

「自治体クラウドにおける住民サービス向上のためのアクセス・
認証方式等に関する調査研究」報告書

平成 24 年 3 月

エヌ・ティ・ティ・コミュニケーションズ株式会社

目 次

1.	件名	1
2.	調査研究概要	1
2.1.	調査研究の目的	1
2.2.	調査研究の実施概要	1
2.2.1.	調査研究に対する取組	5
2.3.	実施体制	15
2.4.	実施スケジュール	16
3.	調査研究システム環境	17
3.1.	システム概要	17
3.1.1.	前提条件及び概要	17
3.1.2.	ユーザインターフェース	18
3.2.	システム環境構成	47
3.3.	システム要件	53
3.3.1.	共通基盤システム	53
3.3.2.	ポータルシステム	61
3.3.3.	各サブシステム	62
3.3.4.	Webサーバ	64
3.3.5.	クラウド管理システム	66
3.4.	ネットワーク環境	70
3.4.1.	ネットワーク構成	70
3.4.2.	アクセス拠点	75
3.4.2.1.	住民からのアクセス	75
3.4.2.2.	自治体職員からのアクセス	76
3.5.	運用保守	77
3.5.1.	サポート体制	77
3.5.2.	保守・運用項目	78
4.	調査研究項目	79
4.1.	業務システム間連携の機能に係る調査	79
4.1.1.	調査の概要	79
4.1.2.	調査観点と調査方法	80
4.1.2.1.	調査研究項目に対する調査観点	80
4.1.2.2.	調査観点及び調査方法に対する調査要素	81
4.1.3.	調査手順	86
4.1.3.1.	調査における前提条件	86
4.1.3.2.	調査の進め方	91

4.1.4. 調査結果.....	96
4.1.5. 考察	211
4.2. 業務システム間のセキュリティに係る調査.....	215
4.2.1. 調査の概要	215
4.2.2. 調査観点と調査方法.....	216
4.2.2.1. 調査研究項目に対する調査観点.....	216
4.2.2.2. 調査観点及び調査方法に対する調査要素.....	217
4.2.3. 調査手順.....	219
4.2.3.1. 調査における前提条件	219
4.2.3.2. 調査の進め方.....	221
4.2.4. 調査結果.....	223
4.2.5. 考察	249
4.2.6. 住民向けシステムのセキュリティに係る調査.....	252
4.2.6.1. Webサーバに対するセキュリティに係る調査.....	252
4.2.6.2. 脆弱性診断	267
4.3. ネットワークに係る調査.....	277
4.3.1. 調査概要.....	277
4.3.2. 調査観点と調査方法.....	280
4.3.2.1. 調査項目に対する調査観点と調査方法.....	280
4.3.3. 調査手順.....	282
4.3.3.1. 前提条件	282
4.3.3.2. 調査方法	284
4.3.4. 調査結果.....	306
4.3.4.1. 調査観点項番（1）－①.....	306
4.3.4.2. 調査観点項番（1）－②.....	319
4.3.4.3. 調査観点項番（1）－③.....	328
4.3.5. 調査のまとめ.....	335
4.4. 住民及び自治体職員のユーザビリティに係る調査.....	342
4.4.1. 地域に関する事前調査.....	342
4.4.1.1. 調査目的	342
4.4.1.2. 調査方法	342
4.4.1.3. 調査結果	342
4.4.1.4. まとめ.....	346
4.4.2. 住民ポータルシステムを利用することに対する効果と課題.....	346
4.4.2.1. 調査目的	346
4.4.2.2. 調査方法	346
4.4.2.3. 調査結果	349
4.4.3. 自治体職員がポータルシステムを利用しての効果と課題	388
4.4.3.1. 調査目的	388

4.4.3.2.	調査方法	388
4.4.3.3.	調査結果	389
4.4.3.4.	職員向けヒアリングに関するまとめ	393
4.4.4.	住民及び自治体職員が本調査研究システムを利用して感じたユーザビリティと改善要望について	394
4.4.4.1	住民.....	394
4.4.4.2	自治体職員.....	395
4.4.5.	総括	395
4.5.	クラウドサービスの事業継続性に係る調査.....	399
4.5.1.	調査概要.....	399
4.5.2.	調査観点と調査方法.....	401
4.5.2.1.	調査項目に対する調査観点と調査方法.....	401
4.5.3.	調査手順.....	403
4.5.3.1.	前提条件	403
4.5.3.2.	調査方法	405
4.5.4.	調査結果.....	412
4.5.5.	調査のまとめ.....	424
4.6.	調査研究を実施する環境要件の調査.....	430
4.6.1.	システム要件の調査.....	430
4.6.1.1.	共通基盤システムに対するシステム条件に係る調査.....	430
4.6.1.2.	ポータルシステムに対するシステム条件に係る調査.....	434
4.6.1.3.	各サブシステムに対するシステム条件に係る調査	437
4.6.1.4.	Webサーバに対するシステム条件に係る調査.....	439
4.6.2.	ネットワーク要件の調査.....	442
4.6.2.1.	仮想専用線網に対するネットワーク要件に係る調査.....	442
4.6.2.2.	インターネット網に対するネットワーク要件に係る調査.....	444
4.6.2.3.	インターネットVPNに対するネットワーク要件に係る調査	445
4.6.2.4.	携帯電話パケット網に対するネットワーク要件に係る調査.....	446
4.6.2.5.	仮想専用線網（保守用）に対するネットワーク要件に係る調査.....	447
5.	まとめ.....	448

1. 件名

自治体クラウドにおける住民サービス向上のためのアクセス・認証方式等に関する調査研究

2. 調査研究概要

2.1. 調査研究の目的

自治体クラウドは、地方公共団体（以下「自治体」という。）の業務へクラウドサービスを適用することで、高止まりしている行政コストの大幅な削減を図り、更には実質的な業務の標準化を進めるとともに、ICT を効果的に利活用した電子自治体の実現による住民サービスの質の向上につながることが期待されており、その導入促進は大きな行政課題の一つとなっている。

総務省では、この喫緊の課題である自治体クラウドの推進に向けて、平成 22 年度に総務大臣を本部長とする「自治体クラウド推進本部」を発足し、有識者懇談会をとおした地方自治体の現状の把握、課題抽出及び推進策の検討を進めてきたところである。さらに、地域の公共サービスにおける住民の利便性向上と無駄の排除によるコストの大幅な圧縮の実現に向けた「ブロードバンド・オープンモデル」の導入の可能性と、中継回線網も含めたネットワーク、データセンターのセキュリティに必要な能力を検証する「自治体の行政改革モデル検証」をとおして、自治体の行政改革と地域課題の解決に「ブロードバンド・オープンモデル」の導入が大きな効果を期待し得ることが示された。

本調査研究は、自治体クラウド推進本部での検討結果、自治体の行政改革モデル検証の結果を踏まえ、平成 23 年度に実施することとなった「地方自治体へのクラウド導入の全国的展開に必要な連携基盤等に係る実証実験」として実施されるものであり、自治体クラウド導入の課題の一つである、クラウドサービス間での相互運用性の確保に向けて、住民及び自治体職員が安心・安全にクラウドサービスを利用するために必要となるセキュリティの課題等について、調査研究を行った。

2.2. 調査研究の実施概要

本調査研究は、自治体の住民サービス向上の視点に立ち、自治体が保有する情報（以下「住民情報」という。）をクラウドサービス間で安全・安心に流通及び活用するための機能要件等について、セキュリティ及びユーザビリティの観点から調査・分析を行い、今後の自治体クラウドサービスの導入促進につなげるための取組である。

本調査研究では、これまで業務システムごとに個別に管理されていた住民情報を認証連携及び属性情報流通連携技術を用いた基盤（以下「共通基盤システム」という。）を使って効果的に連携させることで、個人に紐づく住民情報を網羅的に取得し、住民及び自治体職員へ一体的に情報を提供する仕組についての調査研究を実施した。（図 2-1 参照）

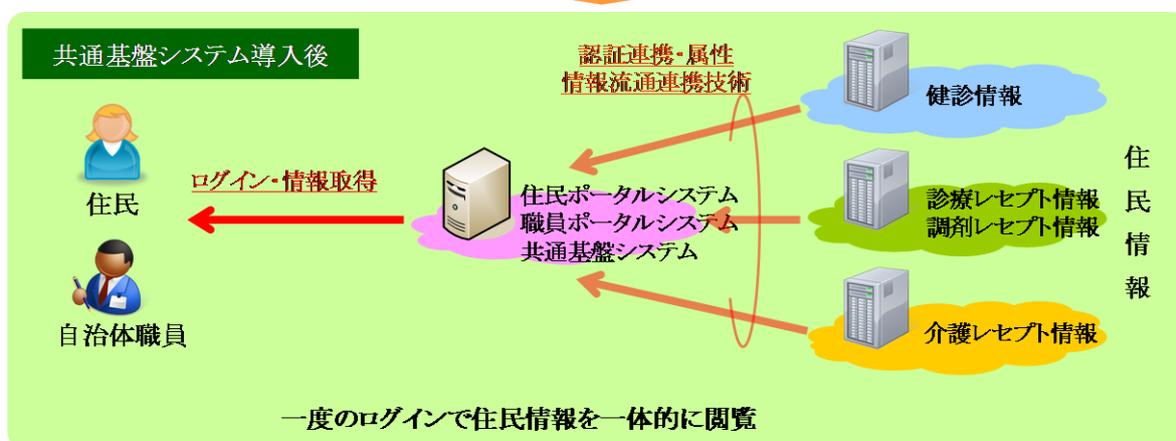
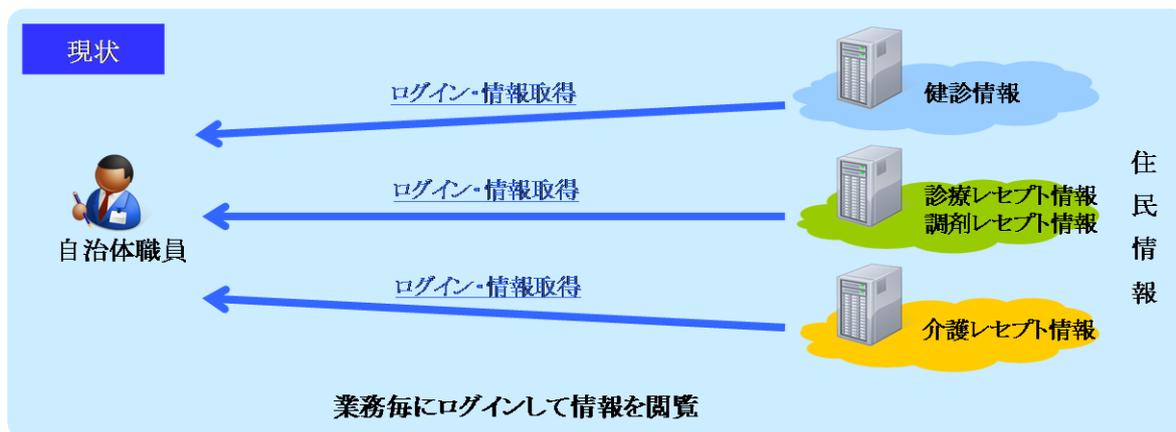


図 2-1 一体的な住民情報の取得イメージ

具体的には、住民情報として、健康診査情報（以下「健診情報」という。）、診療報酬明細書情報（以下「診療レセプト情報」という。）、調剤報酬明細書情報（以下「調剤レセプト情報」という。）及び介護給付費明細書情報（以下「介護レセプト情報」という。）を取り扱うものとし、地域住民が自らの情報を閲覧するユースケース（住民ユースケース）、自治体職員が業務上で地域住民の情報を閲覧するユースケース（職員ユースケース）の2つを想定した調査研究を行った。（図 2-2 参照）

住民ユースケース

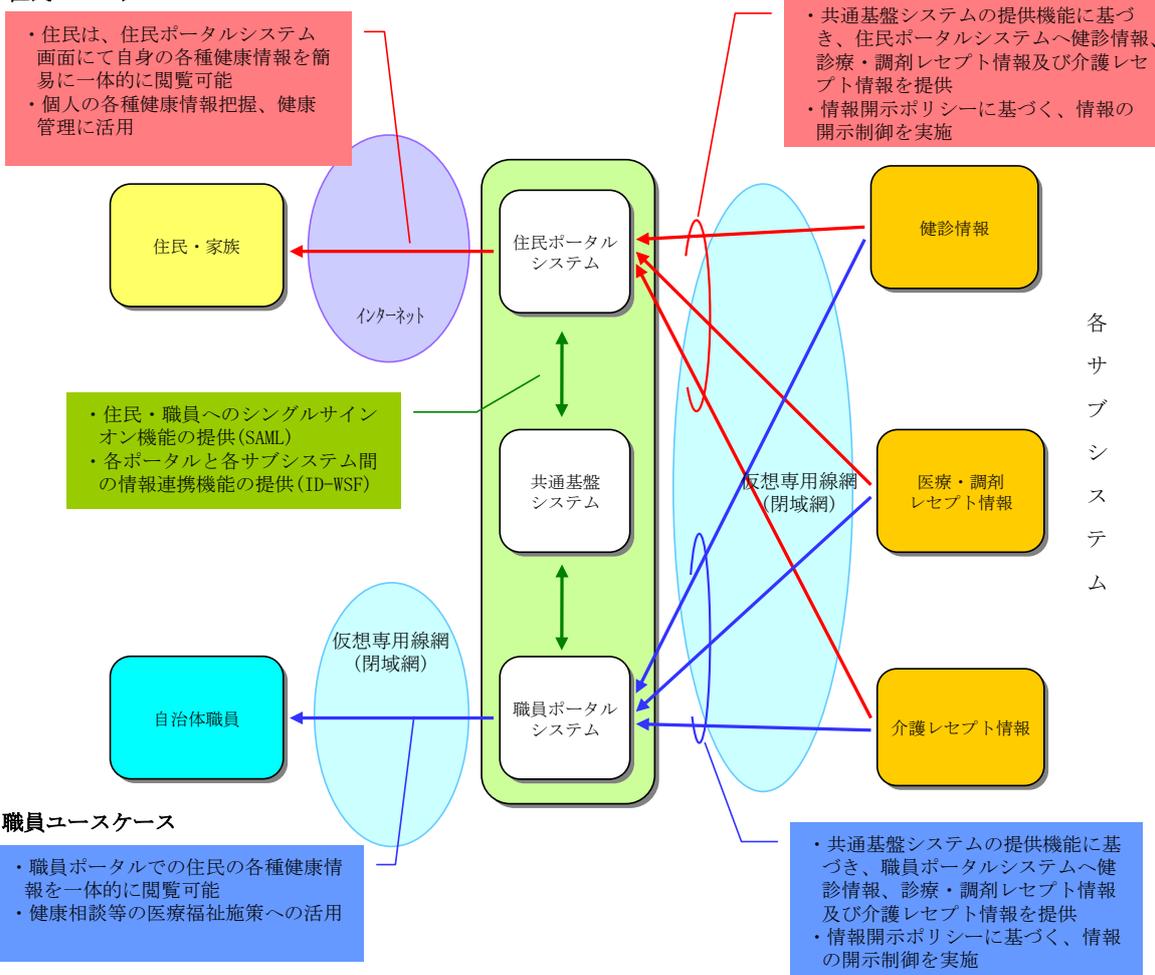


図 2-2 調査研究イメージ

まず、住民ユースケースは、住民が自宅等のインターネット環境を使って住民ポータルシステムへアクセスして自らの健診情報、診療・調剤レセプト情報及び介護レセプト情報(以下「各種健康情報」という)を一体的に閲覧するものであり、住民ポータルシステムへ一度ログインすることで各サブシステムから取得した情報を網羅的に確認することができ、この各種健康情報の見える化によって、自らの各種健康情報の把握、健康管理に活用することが可能となり、健康管理意識の向上、ひいては健康増進につながることを期待される。

また、職員ユースケースについては、保健師や健康管理を所管する部署の職員が職員ポータルシステムへアクセスし、住民の各種健康情報を一体的に閲覧するものであり、住民の各種健康情報を総合的に把握・判断することが可能となるため、タイムリーな健康増進施策の立案やきめ細やかな健康指導の実現などの住民サービス向上につながることを期待される。

さらに、住民本人による情報の閲覧だけではなく、本人が許可を与えた家族等に対して、住民からの申請に基づき閲覧権限を設定することで、家族が住民本人の代理として情報を確認することが可能となる情報の開示制御に関する調査研究も合わせて実施した。

なお、詳細は 2.2.1 項にて別途記述するが、本調査研究のフィールドとしての自治体(以下「フィールド自治体」という)は、北海道虻田郡「京極町」及び「喜茂別町」に協力をい

ただき、両町の住民及び自治体職員の参加のもと調査研究を実施した。

本調査研究での調査研究の作業の概要について、流れを図 2-3 に、個々の作業項目の概要を表 2.2-1 に示す。なお、スケジュールの詳細については、2.4 節にて記述する。

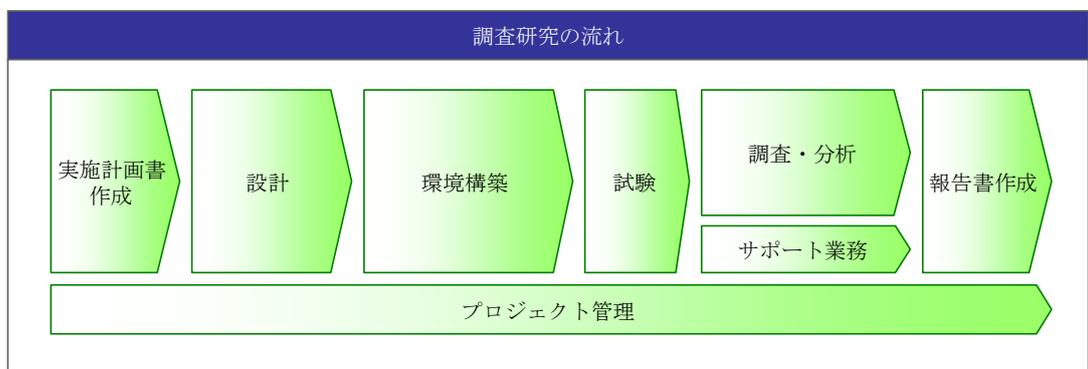


図 2-3 調査研究の流れ

表 2.2-1 作業項目一覧（概要）

項番	項目	作業概要
1	実施計画書作成	○ 調査研究の実施計画書作成
2	設計	○ 基本設計 ○ 詳細設計
3	環境構築	○ ネットワーク構築 ○ クラウド環境構築（共通連携基盤、ポータルシステム、各サブシステム）
4	試験	○ 試験環境構築 ○ 試験 ○ 調査研究用データ投入
5	調査研究	○ 実験スキーム検討（課題抽出及び分析、調査研究項目の作成） ○ 調査・分析（業務システム間連携の機能、業務システム間連携のセキュリティ、ネットワーク、住民及び自治体職員のユーザビリティ、自治体クラウドにおけるアクセス・認証方式等の効果、課題等の分析等） ○ 講習会の開催（職員向け、住民向け）
6	サポート業務	○ フィールドサポート ○ システム運用・監視
7	報告書作成	○ 効果及び課題分析 ○ 報告書作成（本書）
8	プロジェクト管理	○ 総務省、フィールド自治体及びその他のステークホ

		ルダーとの調整業務 ○ 進捗管理、リソース管理等のプロジェクト管理業務全般
--	--	--

2.2.1. 調査研究に対する取組

(1) 調査研究フィールド

本調査研究は、以下の2つのフィールド自治体において、実際にモニター参加型の調査研究を実施することで、システムの機能、セキュリティ、ユーザビリティ、及びネットワークに関する評価を行った。

- 北海道 虻田郡 喜茂別町
- 北海道 虻田郡 京極町

モニター参加

表 2.2-2 に各自治体のモニター参加者数、及びモニター条件を示す。

表 2.2-2 モニター参加者数

	データ登録者数	講習会参加者数	自宅利用者数
喜茂別町	10名	2名	8名
京極町	37名	31名	11名
モニター条件			
<ul style="list-style-type: none"> ○ 該当自治体に住民票を有する国民健康保険加入者 (希望により、京極町については社会保険加入者7名も参加) ○ 「健診情報」「診療レセプト情報」「調剤レセプト情報」「介護レセプト情報」のいずれかの情報を該当自治体が保有している者 上記の情報を本検証で取り扱うことに同意した者 			

本調査研究は、クラウド環境に分散管理されている各種健康情報を一体的にポータルシステムにて住民及び自治体職員へ提供する新たな取組である。住民への住民情報の提供については、実際にモニターをそれぞれの自治体で募るモニター参加型での取組とし、より実態に近い調査研究を行い、本取組の有効性を高め、現実に即した課題抽出を行うため、モニターの同意を得たうえで、モニター本人の実際のデータ(以下「実データ」という。)を利用した。実データの利用については、健診情報、診療レセプト情報及び調剤レセプト情報を対象とし、健診情報については過去4年間で受診した健診情報データを登録した。診療レセプト情報及び調剤レセプト情報については、それぞれ最大で過去5件分についてクラウド上に登録した。なお、社会保険加入者、及び健診未受診、医療機関にかかっていない国民健康保険加入者については、サンプルデータを登録した。また、介護レセプト情報についても、サンプルデー

タを投入した。各種健康情報の実データに関する登録件数を表 2.2-3 に示す。

表 2.2-3 実データ登録件数

自治体名	情報名	データ登録件数
喜茂別町	健診情報	8 件
	診療レセプト情報	24 件
	調剤レセプト情報	7 件
京極町	健診情報	90 件
	診療レセプト情報	113 件
	調剤レセプト情報	87 件

※介護レセプト情報については、両自治体ともにサンプルデータを登録

本調査研究では、合計 47 名のモニターを募集し、実データが存在する場合は、そのモニターの実データをモニター自身が自宅または講習会会場で閲覧することにより、実際の効果、課題を抽出することとした。

図 2-4 に想定するモニター募集のフローを示す。



図 2-4 モニター募集フロー

自治体が主体となり、当該自治体に住民票を有し、国民健康保険加入者である住民を中心に、京極町については社会保険加入者である住民に対しても、本調査研究の取組に関してモニター募集を実施した。住民は本取組を理解した上で、自らの実データを取り扱うことへの同意書を提出し、その同意書をもって自治体は然るべき手続きにて情報を取り扱った。

なお、取り扱う実データは各種個人情報の取り扱いに関する法令・条例等に則って取り扱いを実施した。

また、モニター募集に関しては、以下の対象群に対して実施した。

○ 喜茂別町

「地域おこし協力隊」に対してモニター参加を勧誘した。

この「地域おこし協力隊」とは、自治体施策として、「将来にわたり、まちを持続・発展させていくために、地域外の人材を積極的に受け入れることにより、地域の元気づくり・集落活性化の新たな展開を期待する」ことを目標にかかげ、地域外から地域おこし活動を実施できる人材を募集したものである。この「地域おこし協力隊」は国民健康保険に加入し、かつ、喜茂別町に住民票を移すことが条件となっているため、本調査研究のモニター募集が効率的に実施可能と考え、依頼した。

○ 京極町

健康教室等の参加者に対して文書・書面で通知し、モニター参加の勧誘を実施した。

京極町では、健康推進課が中心となって、過去に健診を受診した住民を対象に「健康づくり教室」を開催している。この「健康づくり教室」とは、糖尿病等の生活習慣病を未然に防ぐために、受診者に対して健診情報の見方や、それに伴う日々の栄養アドバイス、運動アドバイスを行う教室である。本調査研究においても、各種健康情報を取り扱うため、この「健康づくり教室」と本取組を組み合わせることにより、より効果的に住民に対してきめ細やかな指導が可能になると考えている。「健康づくり」教室等の参加者に対して電話、文書・書面、対面での勧誘を実施した。

(2) 講習会の実施

本調査研究では、モニターの各種健康情報をクラウド上に格納し、自宅等で自身の健診情報や数値の経年推移、また、各種レセプト情報に関してパソコンを通して確認できる取組を実現している。ただし、高齢者、ITリテラシーの低いモニター及び自宅にパソコン等のインターネットにアクセスできる手法がないモニターにとっては、パソコンを操作することができず、住民ポータルシステムにて自身の情報を確認できる操作ができない恐れがある。そこで、住民向けの講習会を実施し、住民ポータルシステムにて自身の情報を確認できるよう操作サポートをすることで、高齢者やITリテラシーの低いモニターにおいても本取組の効果、課題を理解することが可能な機会を提供した。

また、今までは、健診情報や各種レセプト情報は、紙での通知、個人の記憶に委ねられる

ところも多かったが、今回、各種健康情報をデータ化し、自宅で過去に遡って、開示された家族も情報を閲覧できることを実現している。紙を紛失するリスクや高齢化に伴う曖昧な記憶情報に頼るのではなく、過去に遡ってデータ化した自身の情報を確認する有効性や課題を調査することを目的としている。そこで、講習会では、モニターが、より効果、課題を把握できるよう、本調査研究の説明や住民ポータルシステムの操作説明だけでなく、自治体の健康増進の取組との連携も図り、医師・保健師などの専門職による簡単な健康・医療・介護に関するレクチャーと組み合わせることにより、より実態に即した形で講習会を実施した。

具体的なモニター向けの講習会の実施については表 2.2-4 のとおりである。

表 2.2-4 講習会実施日程

項番	日時	時間	場所	参加人数
1	2月29日	10:00~11:30	京極町公民館 2階研修室	10名
2	2月29日	14:00~15:30	京極町公民館 2階研修室	7名
3	2月29日	18:30~20:00	京極町公民館 2階研修室	8名
4	3月1日	13:30~14:20	ふれあい福祉センター	2名
5	3月14日	10:00~11:30	京極町公民館 2階研修室	6名

また、上記の日程に都合が合わないモニターに対しては、メール、郵送、もしくは手渡しにて、住民ポータルシステムにログイン可能なID情報、各種操作マニュアル、アンケートを送り、自宅にて利用した効果をアンケートに記載する流れで実施した。

次に講習会にて配布した資料を表 2.2-5 に示す。

表 2.2-5 講習会配布資料

項番	資料名	備考
1	講習会レジュメ	別添資料 1
2	ID・パスワード情報	別添資料 2
3	利用者マニュアル	別添資料 3
4	アンケート用紙(事前アンケート)	別添資料 4
5	アンケート用紙(事後アンケート)	
6	フォローアップアンケート	

なお、自宅から住民ポータルシステムにアクセスできる環境があるモニター、並びに自身で住民ポータルシステムにアクセスできるモニターについては、フォローアップアンケート、返信用封筒を同封しており、講習会后、自宅からアクセスした後の効果、課題についても抽出した。

京極町の講習会のタイムテーブルを図 2-5 に、喜茂別町の講習会のタイムテーブルを図 2-6 に示す。

平成24年2月29日(水)
①午前10時～午前11時30分(受付:午前9時30分～)
②午後2時～午後3時30分(受付:午後1時30分～)
③午後6時30分～午後8時(受付:午後6時00分～)
平成24年3月14日(水)
①午前10時～午前11時30分(受付:午前9時30分～)

項番	タイムテーブル	実施項目	実施内容	時間	担当
0	-0:30-0:00	受付	○受付 ・名簿チェック ・レジメ配布 ○実証実験の説明と承諾 ・あらかじめ連絡が取れなかった方のみ ※あらかじめ連絡が取れた方については省略 ※筆記用具がなければ、鉛筆を貸し出す		保健師 NTTコミュニケーションズ
1	0:00-0:10 (10分)	本調査研究についての説明	○保健師挨拶、講師紹介 ○本日の流れ ○事前アンケート記入	5分 5分	保健師 NTTコミュニケーションズ
2	0:10-1:15 (65分) (途中5分休憩)	住民ポータル操作説明 医師による健康・医療に関するレクチャー	○パソコン操作説明(ログイン) ○ポータルに合わせて、データの読み方について ○検査項目の説明 ○モニターのPC操作 (トイレ休憩5分) ○「HbA1cのホントの話」～シロップ漬けさくらんぼ～ ○質疑応答 ○事後アンケート記入	10分 10分 10分 20分 10分	医師 NTTコミュニケーションズ サポーター(全スタッフ)
3	1:15-1:30 (15分)	まとめ	○体を動かして効果が感じられるか、られたか ○活動量計の使用について ○頑張らない運動とは?(確認) ○今後の健康管理について ・健康推進課や教育委員会の運動教室の利用 ・平成24年度のミニドック検診の利用 ・病院のかかり方		保健師 管理栄養士
4	1:30-2:00	カンファレンス	○実証実験に関する意見交換 ・回目の改善点、配慮等		全スタッフ

図 2-5 京極町 講習会タイムテーブル

平成24年3月1日(木)
①午後1時30分～午後3時20分(受付:午後1時00分～)

項番	タイムテーブル	実施項目	実施内容	時間	担当
0	-0:30-0:00	受付	○受付 ・名簿チェック ・レジメ配布 ○実証実験の説明と承諾 ・あらかじめ連絡が取れなかった方のみ ※あらかじめ連絡が取れた方については省略 ※筆記用具がなければ、鉛筆を貸し出す		NTTコミュニケーションズ
1	0:00-0:10 (10分)	本調査研究についての説明	○挨拶、講師紹介 ○本日の流れ ○事前アンケート記入	5分 5分	NTTコミュニケーションズ
2	0:10-1:10 (60分)	住民ポータル操作説明 医師による健康・医療に関するレクチャー	○パソコン操作説明(ログイン) ○ポータルに合わせて、データの読み方について ○検査項目の説明 ○「3分で分かる健診結果の見方」～縦軸で見る方法・横軸で見る方法～ ○モニターのPC操作	10分 20分 20分 10分	医師 NTTコミュニケーションズ サポーター(全スタッフ)
3	1:10-1:20 (10分)	休憩	○水分補給やトイレへ		
4	1:20-1:50 (30分)	まとめ	○全体の質疑応答 ○今後の健康管理について 「動脈硬化のホントの話」 ○事後アンケート記入	20分 10分	医師 NTTコミュニケーションズ
5	1:50-2:00	カンファレンス	○実証実験に関する意見交換 ・回目の改善点、配慮等		全スタッフ

図 2-6 喜茂別町 講習会タイムテーブル

図 2-5、図 2-6 のタイムテーブル中の各項目について、以下に説明する。

(ア)本調査研究についての説明

住民ポータルシステムの概要を説明するとともに、異なるクラウド上にある自身の健診情報、保健師からのコメント、医療・調剤レセプト情報、介護レセプト情報を住民ポータルシステムにてまとめて一体的に閲覧可能であることを説明した。また、本取組にて、住民ポータルシステムで自身の各種健康情報が一体的に表示できることが、個人にとってどのような意義があるかを説明し、システム操作の観点以外に、モニターが本取組の効果、課題を理解しやすいよう努めた。最後に講習会の事前アンケートとして、自身の各種健康情報に関する興味と意識を調査した。

図 2-7 に講習会の模様を掲載する。モニターには各 1 台ずつ住民ポータルシステムにアクセスできる端末を用意し、実際に端末からモニター自身の情報を閲覧することで、より実態に即した講習会を実現した。



図 2-7 全体の講習会風景

(イ)住民ポータルシステムの操作説明

個人ごとの ID 情報を用いて、モニターがログインを実施した。この際、高齢者や IT リテラシーが低いモニターに対しては、サポートスタッフがログインまでを丁寧にサポートすることで、この時点での脱落者を防ぐよう努めた。ログイン後は、住民ポータルシステムの操作説明を行い、モニターが自身で操作し、自身の過去の健診情報や、経年推移、医療機関への支払額等が一体的

に参照できることを確認した。なお、高齢者やITリテラシーが低いモニターに対して、サポートスタッフが操作サポートをするとともに、グラフ表示、数値説明などをモニターへ説明した。なお、講習会実施後、モニターが自宅で利用できるように、自宅等における利用方法等の説明を実施した。

図 2-8 にモニターに対しての操作サポートの様子を掲載する。高齢者やITリテラシーが低いモニターに対して、操作サポートをすることで、モニターのスキルに関わらず、本取組に参加できることを実現した。



図 2-8 操作サポート風景

(ウ)医師による健康・医療に関するレクチャー

京極町、喜茂別町の2自治体で講習会を実施したが、自治体の施策等に基づいて、自治体ごとに講習会の内容を変えて実施した。具体的には、町の傾向として、京極町では、健診情報の数値における血糖の基準値外に占める割合が7割と高く、モニター自身も血糖の数値が悪いモニターが多いことから、講習会において、糖尿病に関わる医師からのレクチャーを実施した。

一方、喜茂別町では、モニターの年齢層が若く、血圧やコレステロール等、動脈硬化を引き起こす日ごろの生活習慣を改めるという観点で医師からレクチャーを行った。

○京極町

①住民ポータルシステムで一体的に表示している各種健康情報の説明

- ・住民ポータルシステムにおける健診情報の簡単な説明

代表例：BMI、腹囲、収縮期血圧、拡張期血圧、空腹時血糖、HbA1c、LDL コレステロール、HDL コレステロール

②ミニセミナー

- ・タイトル：「HbA1c のホントの話」 ～シロップ漬けさくらんぼ～

- ・目的：

- ①京極町の年間目標である「糖尿病に関する意識付け」への支援とする
- ②空腹時血糖と HbA1c との違いを明確に理解する
- ③糖尿病の疾病メカニズムの概略を理解する

- ・内容：

ヘモグロビン (Hb) とは、血液の赤血球に含まれているタンパク質の一種である。これは、酸素と結合して酸素を全身に送る役目を果たしている。このヘモグロビンは、血液中のブドウ糖と結合するという性質を持っている。そのブドウ糖と結合したものの一部分が、ヘモグロビン A1c と呼ばれる。通常、赤血球の寿命は 4 ヶ月、その間に赤血球は血管の中をグルグルと周っている。赤血球は血液中の余分なブドウ糖と次々に結合している。血液の中に余分なブドウ糖があり、高血糖状態が長く続くとヘモグロビンとブドウ糖は、どんどん結合していく。糖度が高いシロップの中にサクランボを長期間入れて保存しておくのと、サクランボがどんどん甘くなっていくのと同じである。つまり、血液検査の結果、この HbA1c の値が高ければ高いほどたくさんのブドウ糖が余分に血液中にあって、ヘモグロビンと結合してしまい、HbA1c が高値になる。

HbA1c 値は、過去 1 ヶ月～2 ヶ月の血糖状態を表すので、血糖値よりも正確な血糖状態を教えてくれる。ちなみに、血糖値はあくまでもその血液検査をした時の血糖状態である。

血糖値は、食前と食後では当然異なり、検査前の何らかのストレスで血糖値は上がる。しかし、HbA1c は短期間の体の変化では簡単には変動しない。血糖値はあまり変化がなくても、この HbA1c の数値が下がっていたとしたら、それは良い兆候ともいえる。

○喜茂別町

①住民ポータルシステムで一体的に表示している各種健康情報の説明

- ・住民ポータルシステムにおける健診情報の簡単な説明

代表例：BMI、腹囲、収縮期血圧、拡張期血圧、空腹時血糖、HbA1c、LDL コレステロール、HDL コレステロール

②ミニセミナー

・タイトル：「3分で分かる健診結果の見方 ～縦軸で見する方法・横軸で見する方法～」

・目的：

- ①健診情報の見方のポイントを理解する
- ②時系列で健診情報を見る癖を身につける

・内容：

治療を受けている患者さんと健康な方の検査結果の見方は全く異なる。治療中は正常値になることを求められるが、健康な方は元来、正常範囲内、または正常値に近いので、その範囲内に入っていると、正常範囲内の上限であろうが下限であろうが、構わない。数値が低ければ低い方が良い、という考える方もいるがそれは正しいとは言えない。

病気予防は長期戦であるので、単年度の結果だけを重要視する傾向は避けるべきである。経年的に正常範囲内におさまり、かつ値の変動が少ないようにすることが肝要である。HDL コレステロール以外の大半のデータは“右肩下がり”が理想形である。

③ミニセミナー

・タイトル：「動脈硬化のホントの話」

・目的：

- ①血圧やコレステロールが高いことが動脈硬化に影響することを理解する
- ②早い段階から生活習慣病を予防することの重要性を理解する

・内容：

健診項目で動脈硬化の危険度の大半が把握できる。つまり、血圧やコレステロール値、血糖値等で動脈硬化の進展具合や病気への発展の危険性のある程度理解することができる。動脈硬化は目に見えないが、検査結果は目に見える。動脈硬化への意識を高めるには、まず自身の健診情報と動脈硬化の関係性を理解することが第一歩である。代表的な健診項目に関して動脈硬化予防の視点から説明する。

図 2-9 に医師による健康・医療に関するレクチャーの様子を掲載する。モニターは単なる数値として各種健康情報を参照するわけではなく、数値が持つ意味や、経年的にグラフ表示することで自身の健康状態の把握がより簡易になったと考えられる。



図 2-9 医師による健康・医療に関するレクチャー

(エ)まとめ

医師からのレクチャーを聞き、自身の健診情報の見方、健診情報を見ることによる意識向上、医療機関への支払額の認識を踏まえた上で、本調査研究における各種健康情報の住民ポータルシステムでの一体的な表示の効果、課題を抽出すべくアンケートを行った。特に、講習会前と比較して、下記の項目について意識して効果、課題を抽出した。

【住民への問いかけ事項】

- ・ 最初に見た時と比べどうか
- ・ 何か発見があったか
- ・ 今回例示した情報以外に、何か見たいと思う情報はるか
- ・ それはなぜで、何に使いたいと思うか

2.3. 実施体制

本調査研究では、業務の遂行に必要となる認証、アクセス制御技術、クラウドコンピューティング技術、自治体の保有する各種健康情報に関する知識、実績を十分有するメンバーを配置し、リスク管理や進捗管理等のマネジメントできる十分な体制を構築して取り組んだ。

あわせて、フィールド自治体の保健師、医師等の専門家からの協力体制を整えた。

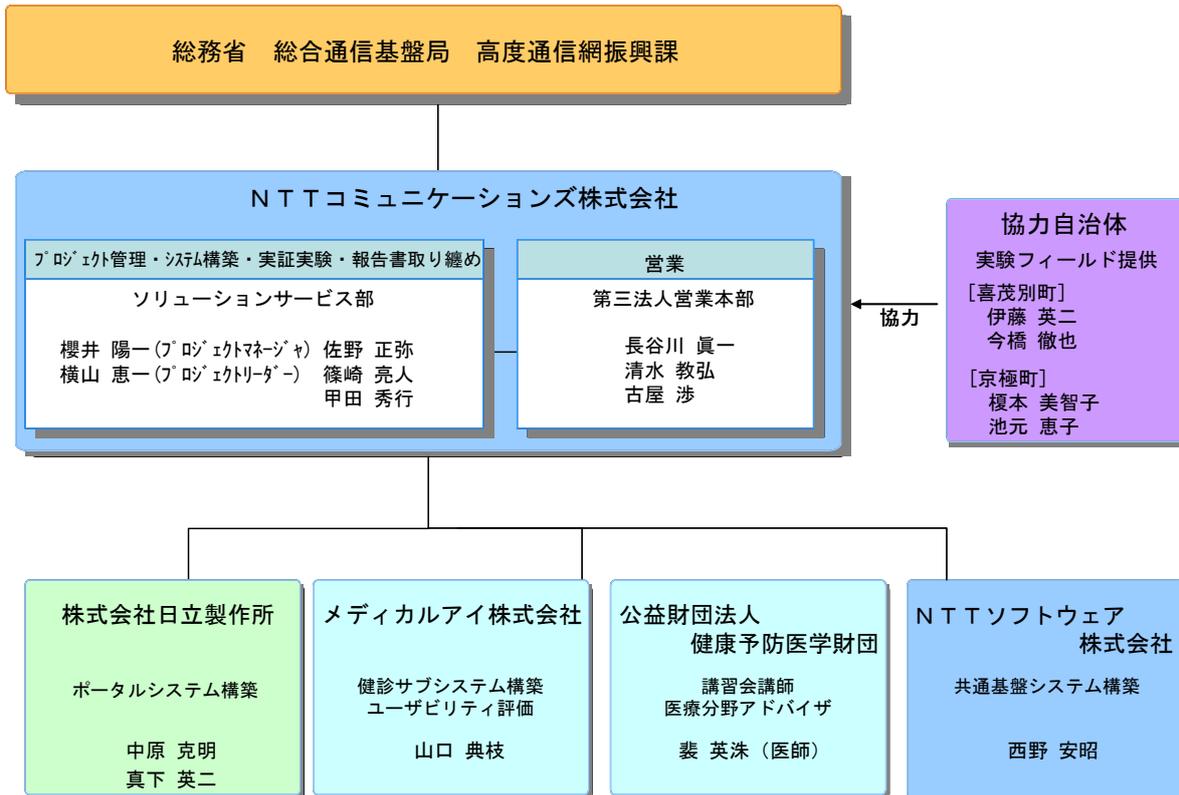


図 2-10 プロジェクト実施体制図

2.4. 実施スケジュール

本調査研究の事業スケジュールを図 2-11 に示す。

項番	作業項目	1月				2月				3月					
		8	15	22	29	5	12	19	26	4	11	18	25		
1	マイルストーン		▲1/11 開札							▲2/23、24 職員向け操作説明会(喜茂別町、京極町)		▲2/29 講習会(京極町)	▲3/1 講習会(喜茂別町)	▲3/14 講習会(京極町)	3/30 納品▲
2	実施計画書作成														
3	設計														
3.1	基本設計														
3.2	詳細設計														
4	環境構築														
4.1	ネットワーク構築														
4.2	クラウド構築(共通基盤、ポータル、各種サブシステム)														
5	試験														
5.1	試験														
5.2	調査研究用データ投入														
5.3	システムリリース														▲2/22
6	調査研究														
6.1	実験スキーム検討														
6.1.1	課題抽出及び分析														
6.1.2	調査研究項目の作成														
6.2	調査・分析														
6.2.1	業務システム間連携の機能に係る検証														
6.2.2	業務システム間連携のセキュリティに係る検証														
6.2.3	ネットワークに係る検証														
6.2.4	住民及び自治体職員のユーザビリティに係る検証														
6.2.5	アクセス・認証方式等の効果・課題等の分析														
6.2.6	追加検証項目(事業継続性の検証)														
7	サポート業務														
7.1	フィールドサポート														
7.2	システム運用・監視														
8	報告書作成														
8.1	効果及び課題分析														
8.2	報告書作成														
9	プロジェクト管理														

図 2-11 事業スケジュール

3. 調査研究システム環境

3.1. システム概要

3.1.1. 前提条件及び概要

本調査研究を実施するために整備した調査研究システム（以下「本調査研究システム」という。）の概要を図 3-1 に示し、各調査研究を行う上での主な特徴を以下に記す。

①業務システム間連携及びセキュリティに係る調査に当たってのシステム環境の特徴

業務システム間連携及びセキュリティに関する調査研究実施にあたり、以下のような環境を構築した。

本調査研究システムは、異なる 2 つのデータセンターにそれぞれ 2 つのクラウドシステム環境を準備し、クラウド A～クラウド D の 4 つのクラウドシステムから構成されている。

4 つのクラウドシステムはそれぞれ、クラウド A は住民及び自治体職員のための Web サーバを用いたポータル機能の提供を行い、クラウド B～D は各種健康情報をクラウド A に提供する機能を担っている。

これらの 4 つのクラウド間でのデータの送受信については、クラウド間の通信専用のネットワークを活用して実施し、PaaS のプラットフォーム機能として提供される共通基盤機能を用いて暗号化された上で行われる。

なお、様々な開発ベンダのアプリケーションからもクラウド間通信が行えるように、アプリケーションと共通基盤機能との連携を容易にする基盤 Proxy 機能を用意し、必要なクラウドにこれを実装した。

②ネットワークに係る調査に当たってのシステム環境の特徴

住民及び自治体職員が本調査研究システムを利用するに当たり、考慮が必要となる、クラウド拠点と自治体拠点を接続するネットワーク種別の違いに関する調査研究実施にあたり、以下のような環境を構築した。

住民からのアクセスは、自宅、講習会会場等からインターネットによるアクセスを想定し、自治体職員からのアクセスは、役場庁舎等から仮想専用線網経由でのアクセスを想定して構築を行った。

③クラウドサービスの事業継続性に係る調査に当たってのシステム環境の特徴

クラウドサービスの事業継続性に関する調査研究実施にあたり、以下のような環境を構築した。

クラウド管理用ネットワークとクラウド管理システムを用意し、クラウド環境の安定稼働を実現するリソース管理、ライブマイグレーション等の機能の実装を行った。また、必要に応じて共用ストレージ間でのデータの同期等も実施した。

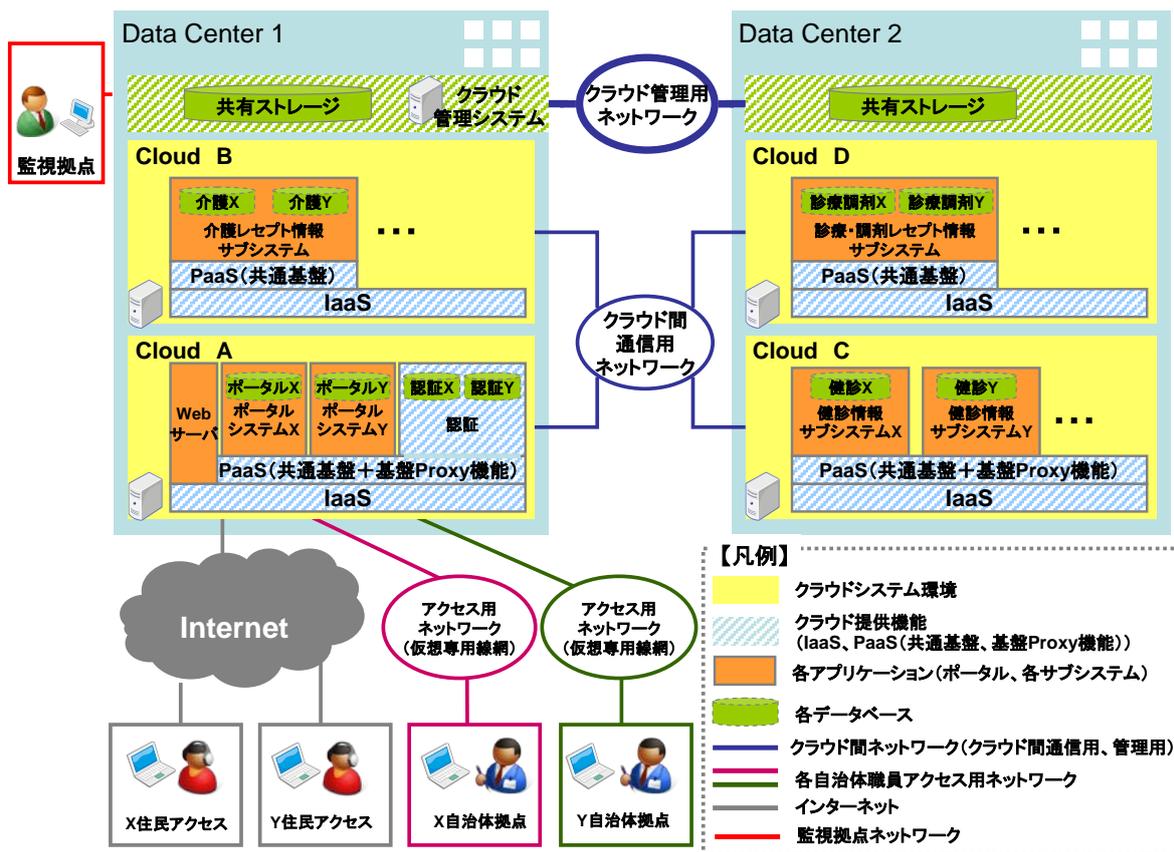


図 3-1 調査研究システム概要

3.1.2. ユーザーインターフェース

ポータルシステムは、住民がアクセスする住民ポータルシステムと自治体職員がアクセスする職員ポータルシステムを提供する。

ポータルシステムでは、共通基盤システムのシングルサインオン機能と属性情報流通連携機能を活用することで、各サブシステムに分散管理されている個人の各種健康情報を一体的な画面で提供する。

①住民ポータルシステム

住民は ID/パスワード認証及びマトリクス認証を実施した後、住民ポータルシステムにログインする。住民ポータルシステムでは、ログインすると自らの各種健康情報のサマリを一体的な画面で表示する。また、ログイン後のページでは保健師からのお知らせや、開示されている家族の情報を検索することが可能となる。また、個々の情報の詳細を参照することで、住民は経年的に自らの数値の推移を把握することができ、分かりやすい表あるいはグラフでの表示を可能とすることで、自らの健康管理に役立てることが可能になると考える。さらに、今までは個々に分散していた診療・調剤レセプト情報及び介護レセプト情報を一体的に表示することで、自らのレセプトに関わる費用等を把握しやすくなり、住民の自らの医療費に関わる項目について認識しやすくなると想定される。

図 3-2 に住民ポータルシステム利用時の画面遷移フローの概要を示す。

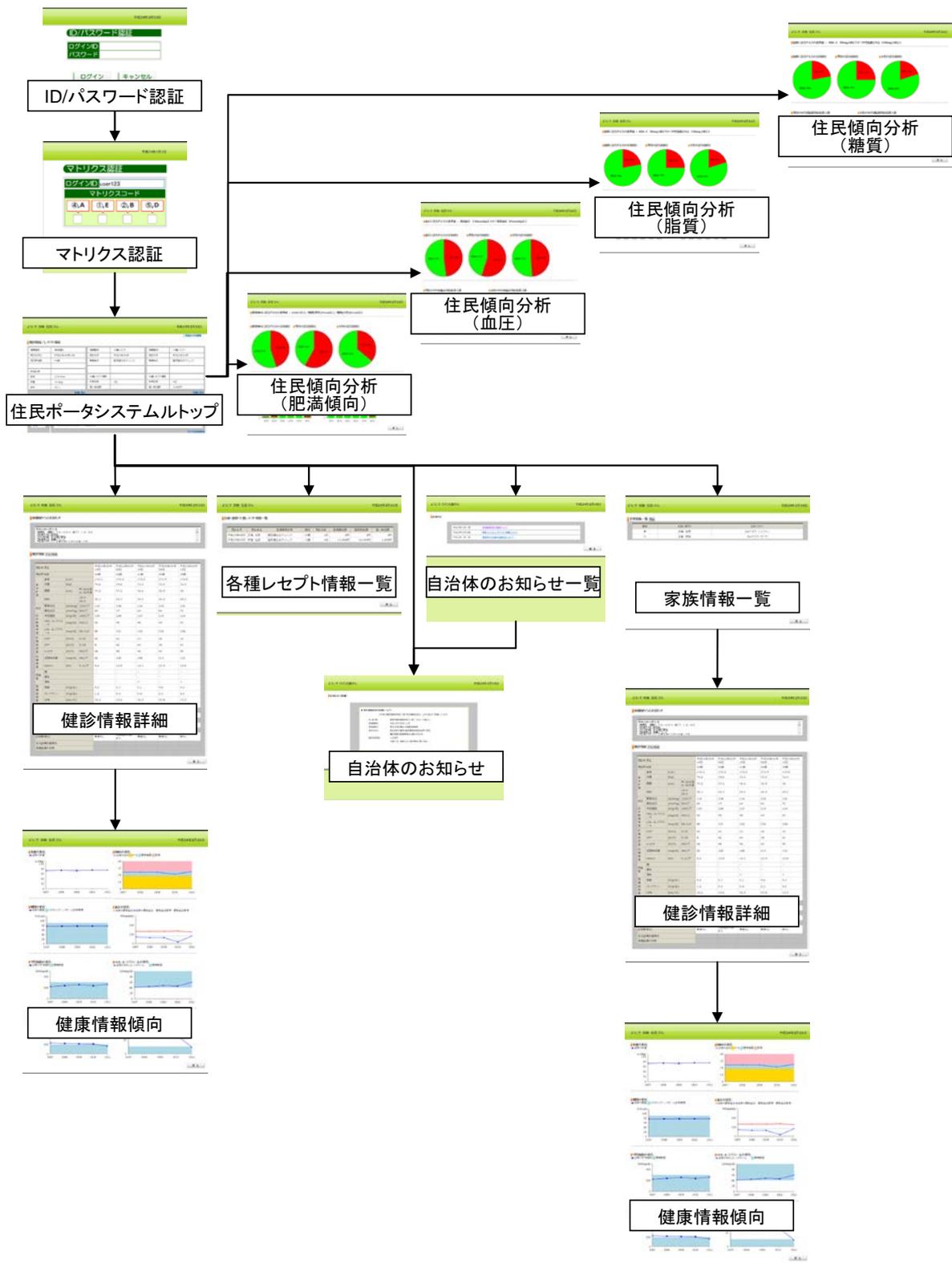


図 3-2 住民ポータルシステム画面遷移利用時のフローの概要

図 3-3 に ID/パスワード入力画面を示す。ユーザは、別途配布されている「自治体クラウド ID パスワード情報」（以下「ID/パスワード情報」という。）に記載されている ID/パスワード情報を入力する。

ID/パスワード認証

図 3-3 ID/パスワード入力画面の構成要素:

- ① ログインIDの入力欄
- ② パスワードの入力欄
- ③ ログインボタン
- ④ キャンセルボタン

図 3-3 ID/パスワード入力画面

表 3.1-1 に ID/パスワード入力画面の各機能(①～④)について示す。

表 3.1-1 機能概略(ID/パスワード入力画面)

機能概略	
①	住民ポータルシステムにログインするためのユーザごとのログイン ID を入力
②	住民ポータルシステムにログインするためのユーザごとのパスワードを入力
③	ログイン ID、パスワードを入力後に押下することで、ログイン ID、パスワードを共通基盤システムに送信
④	押下することで、処理のキャンセルを実施

図 3-4 にマトリクス認証入力画面を示す。マトリクス認証入力画面は、ID/パスワード認証が成功した場合に表示される。ユーザは別途配布されている「自治体クラウドシステム マトリクス表」(以下「マトリクス情報」という。)を活用し、画面上に表示されている4つの位置情報に該当する数字を入力する。

図 3-4 マトリクス認証入力画面

表 3.1-2 にマトリクス認証入力画面の各機能(①～⑤)について示す。

表 3.1-2 機能概略(マトリクス認証入力画面)

機能概略	
①	ID/パスワード認証に成功したログイン ID を表示
②	マトリクス表の位置情報を表示
③	表示されている位置情報に該当するマトリクス表の数字を入力
④	マトリクス情報を入力後に押下することで、ログイン ID、パスワードを共通基盤システムに送信
⑤	押下することで、処理のキャンセルを実施

図 3-5 に住民のポータルシステムトップ画面を示す。



図 3-5 住民ポータルシステムトップ画面

表 3.1-3 に住民ポータルシステムトップ画面の各機能(①～⑨)について示す。

表 3.1-3 機能概略(住民ポータルシステムトップ画面)

機能概略	
①	住民ポータルシステムにログインした住民の氏名を表示
②	ログインしている日時を表示
③	各サブシステムが保有している情報(健診情報、診療・調剤レセプト情報、介護レセプト情報)を一体的に表示。ログイン後は各サブシステムのサマリ情報を表示する。 健診情報：最新の健診受診結果のサマリ(身長、体重、BMI 値等) 各種レセプト情報：最新の診療や調剤の受診結果のサマリ(病院名称、費用等)
④	自治体からの住民向けのお知らせを表示、各リンクを選択することでそれぞれの自治体のお知らせ画面へ遷移 (図 3-10 へ)
⑤	健診情報画面へ遷移 (図 3-6 へ)
⑥	各種レセプト情報一覧画面へ遷移 (図 3-8 へ)
⑦	自治体からのお知らせ一覧画面へ遷移 (図 3-9 へ)
⑧	各リンクをクリックすると、各自治体の肥満傾向、血圧、脂質、糖質の傾向分析画面へ遷移 (図 3-12、図 3-13、図 3-14、図 3-15 へ)
⑨	家族情報一覧へ遷移 (図 3-11 へ)

図 3-6 に健診情報の詳細情報画面を示す。

ようこそ 住民 太郎 さん
平成24年3月24日

保健師からのお知らせ

平成23年05月30日
 【時間】(開始) 13:00 ~ (終了) 13:30
 【支援方法】説明会
 【対応詳細】特定健診事後
 【指導項目】消費について

健診情報 グラフ作成

受診年月日		平成23年05月19日	平成22年05月21日	平成21年05月10日	平成20年05月19日
受診時年齢					
身体計測	身長 (cm)	172.6	172.5	172.6	172.4
	体重 (kg)	75.2	74.6	72.5	73.5
	腹囲 (cm) <small>男:85未満 女:90未満</small>	77.5	77.3	76.9	76.4
	BMI <small>18.5-24.9</small>	25.3	25.1	24.5	24.1
血圧	最高血圧 (mmHg) <small>129以下</small>	125	129	118	128
	最低血圧 (mmHg) <small>84以下</small>	68	71	74	64
血中脂質検査	中性脂肪 (mg/dl) <small>149以下</small>	106	112	112	119
	HDL-コレステロール (mg/dl) <small>40以上</small>	42	45	46	44
	LDL-コレステロール (mg/dl) <small>60-119</small>	116	119	118	121
肝機能検査	GOT (IU/l) <small>0-30</small>	15	17	16	14
	GPT (IU/l) <small>0-30</small>	38	36	36	38
	γ-GTP (IU/l) <small>50以下</small>	41	39	38	42
血糖検査	空腹時血糖 (mg/dl) <small>99以下</small>	93	86	91	88
	HbA1c (%) <small>5.1以下</small>	13.5	13.2	12.9	13.4
尿検査	糖	-	-	-	-
	蛋白	-	-	-	-
	潜血	-	-	-	-
腎機能検査	尿酸 (mg/dL) <small>(mg/dL)</small>	3.8	4.3	4.4	4.6
	クレアチニン (mg/dL) <small>(mg/dL)</small>	0.3	0.5	0.4	0.3
	GFR (mL/分) <small>(mL/分)</small>	109	118	115	116
心電図	所見1				
	所見2				
眼底	所見1				
	所見2				
メタボリックシンドローム判定		-	-	-	-
階層化					
診察異常なし		異常なし	異常なし	異常なし	異常なし
生活習慣改善意志					
保健指導の利用					

戻る

図 3-6 健診情報詳細画面

表 3.1-4 に健診情報詳細画面の各機能(①～④)について示す。

表 3.1-4 機能概略(健診情報詳細画面)

機能概略	
①	保健師等の有資格者から個人向けのメッセージを表示
②	健診情報傾向画面へ遷移(図 3-7 へ)
③	経年的な健診情報を表形式で表示
④	押下すると住民ポータルシステムトップ画面へ遷移

図 3-7 に健診情報傾向画面を示す。

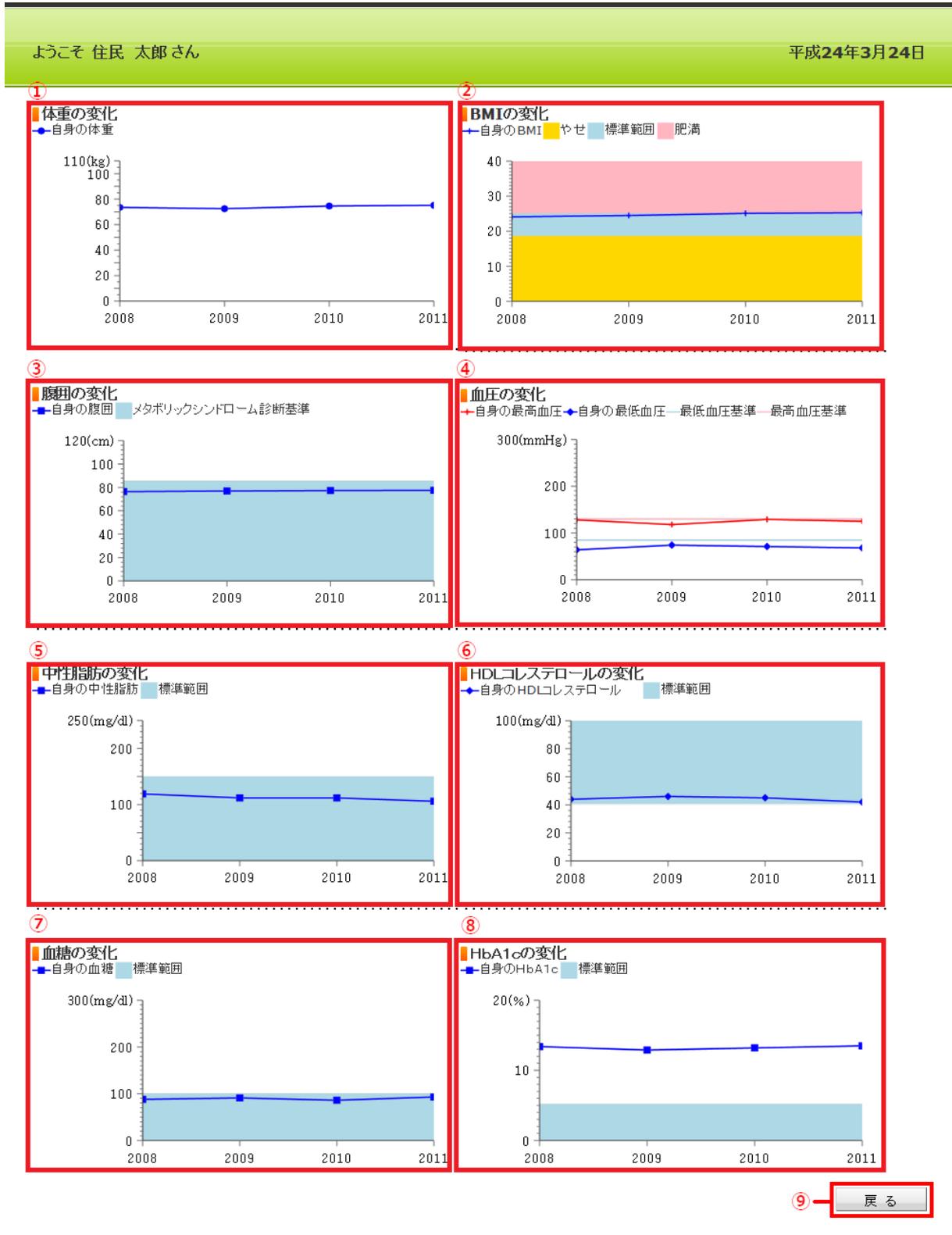


図 3-7 健診情報傾向画面

表 3.1-5 に健診情報傾向画面の各機能①～⑨について示す。個人ごとの経年的な数値のグラフ表示に加えて、各項目の健診における基準値、標準範囲等についても色の帯で表示し、自分の数値がどのような状態なのかを視覚的に捉えやすくしている。

表 3.1-5 機能概略(健診情報のグラフィイメージ)

機能概略	
①	経年的な体重変化を表示
②	経年的な BMI 値変化とやせ、標準範囲、肥満を表示
③	経年的な腹囲とメタボリック診断基準値を表示
④	経年的な最高血圧、最低血圧と最高血圧基準、最低血圧基準を表示
⑤	経年的な中性脂肪と標準範囲を表示
⑥	経年的な HDL コレステロールと標準範囲を表示
⑦	経年的な血糖値（空腹時血糖）と標準範囲を表示
⑧	経年的な HbA1c（ヘモグロビン A1c）と標準範囲を表示
⑨	押下すると、健診情報詳細画面へ遷移

図 3-8 に各種レセプト情報一覧画面を示す。

よこそ 住民 太郎 さん
平成24年3月24日

診療・調剤・介護レセプト情報一覧

受診年月	受診者名	医療機関名等	種別	受診日数	医療費総額	国保負担額	個人負担額
平成23年01月	住民 太郎	サンプルデータ診療所	診療	1日	11,390円	7,973円	3,417円
平成23年01月	住民 太郎	サンプルデータ病院	診療	1日	4,010円	2,807円	1,203円
平成23年01月	住民 太郎	サンプルデータ診療所	調剤	1回	6,380円	4,466円	1,914円
平成23年01月	住民 太郎	サンプルデータ病院	調剤	1回	14,210円	9,947円	4,263円
平成22年12月	住民 太郎	サンプルデータ病院	診療	1日	4,010円	2,807円	1,203円
平成22年12月	住民 太郎	サンプルデータ病院	調剤	1回	14,210円	9,947円	4,263円
平成22年11月	住民 太郎	サンプルデータ病院	診療	1日	4,010円	2,807円	1,203円
平成22年11月	住民 太郎	サンプルデータ病院	調剤	1回	14,210円	9,947円	4,263円
平成22年10月	住民 太郎	サンプルデータ病院	診療	1日	4,010円	2,807円	1,203円
平成22年10月	住民 太郎	サンプルデータ病院	調剤	1回	14,210円	9,947円	4,263円
平成22年04月	住民 太郎	サンプル介護クリニック	介護	2日	17,638円	15,874円	1,764円

② 戻る

図 3-8 各種レセプト情報一覧画面

表 3.1-6 に各種レセプト情報一覧画面の各機能(①～②)について示す。

表 3.1-6 機能概略(各種レセプト情報一覧画面イメージ)

機能概略	
①	各サブシステムで分散管理されている各種レセプト情報を一体的な画面で表示 住民向けには、受診者名、医療機関名、レセプト種別、診療日数及び診療総費用を表示することを想定
②	押下すると、住民ポータルシステムトップ画面へ遷移

図 3-9 に自治体からのお知らせ一覧画面を示す。



図 3-9 自治体からのお知らせ一覧画面

表 3.1-7 に自治体からのお知らせ画面の各機能(①～②)について示す。

表 3.1-7 機能概略(自治体からのお知らせ一覧画面)

機能概略	
①	自治体からの住民向けのお知らせ一覧を表示、各リンクを選択することでそれぞれの自治体のお知らせ画面へ遷移 (図 3-10 へ)
②	押下すると、住民ポータルシステムトップ画面へ遷移

図 3-10 に自治体からのお知らせ画面を示す。

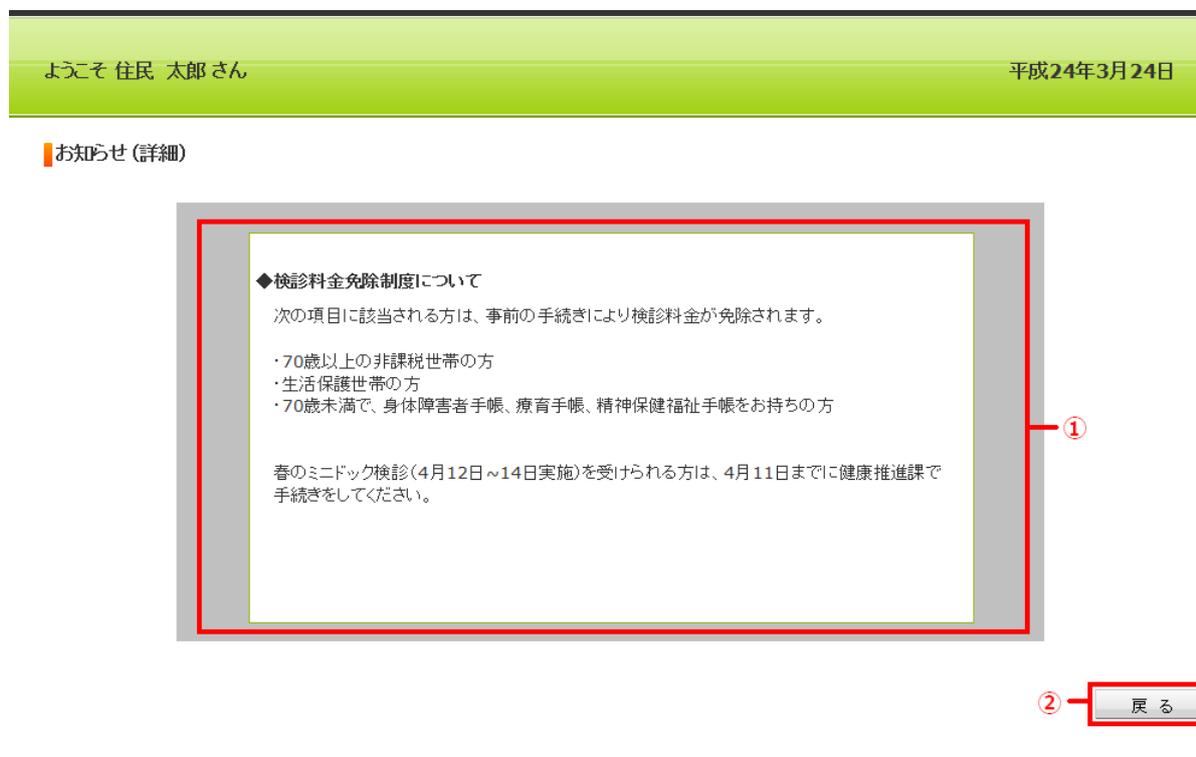


図 3-10 自治体からのお知らせ画面

表 3.1-8 に自治体からのお知らせ画面の各機能(①～②)について示す。

表 3.1-8 機能概略(自治体からのお知らせ画面)

機能概略	
①	自治体からの住民向けのお知らせを表示
②	押下すると、住民ポータルシステムトップ画面へ遷移

図 3-11 に家族情報一覧画面を示す。

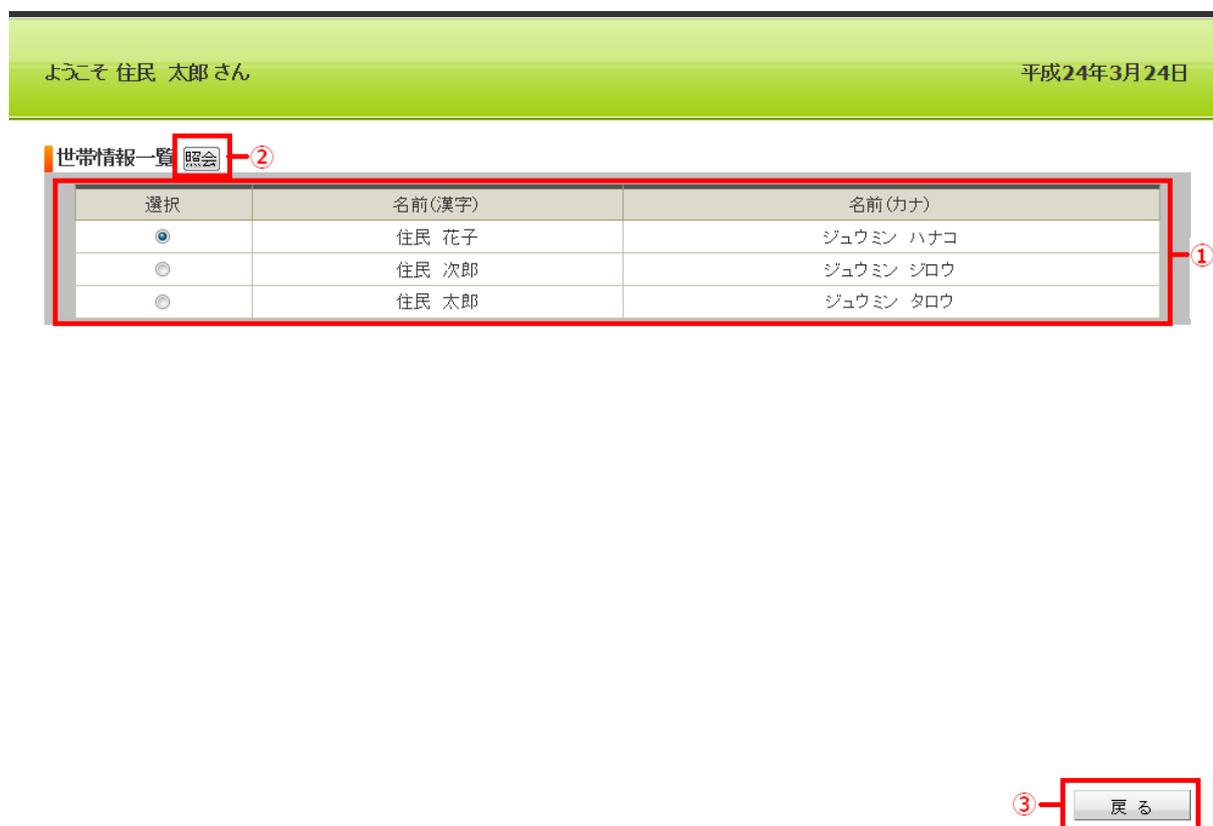


図 3-11 家族情報一覧画面

表 3.1-9 に家族情報一覧画面の各機能(①~③)について示す。

表 3.1-9 機能概略(家族情報一覧画面)

機能概略	
①	情報開示されている閲覧可能な家族のリストを表示、ラジオボタンで家族を選択
②	ラジオボタンが選択された状態で、押下することで選択された家族の健診情報詳細画面へ遷移
③	押下すると、住民ポータルシステムトップ画面へ遷移

図 3-12 に住民傾向分析（肥満傾向）画面を示す。

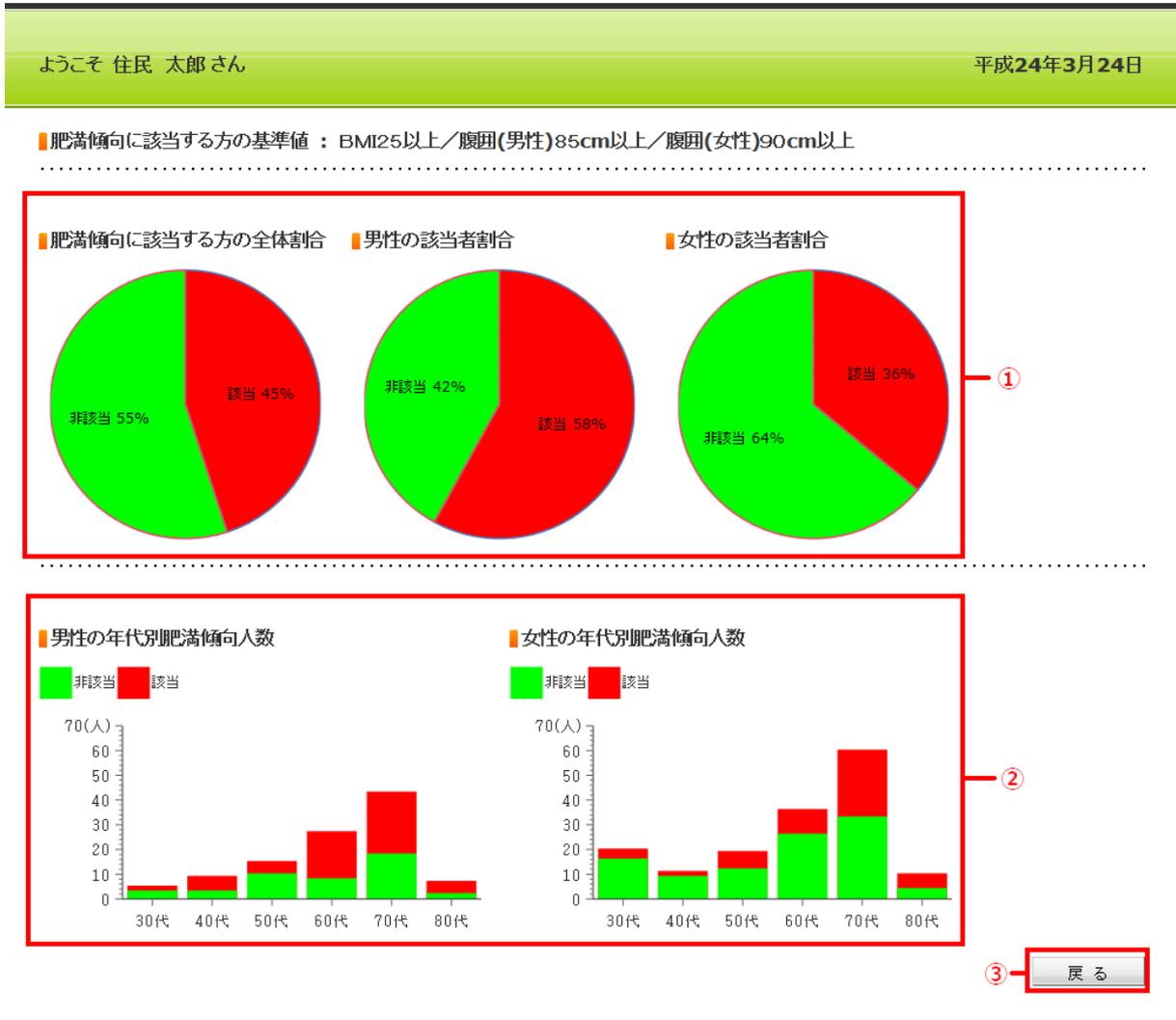


図 3-12 住民傾向分析（肥満傾向）画面

表 3.1-10 に住民傾向分析（肥満傾向）画面の各機能(①～③)について示す。

表 3.1-10 機能概略(住民傾向分析（肥満傾向）画面)

機能概略	
①	健診受診結果のデータから基準値と比較し、町全体、男性、女性に関する肥満の該当、非該当の割合をグラフで表示
②	健診受診結果のデータから基準値と比較し、町全体、男性、女性に関する年代別の肥満の該当、非該当の割合をグラフで表示
③	押下すると、住民ポータルシステムトップ画面へ遷移

図 3-13 に住民傾向分析（血压）画面を示す。

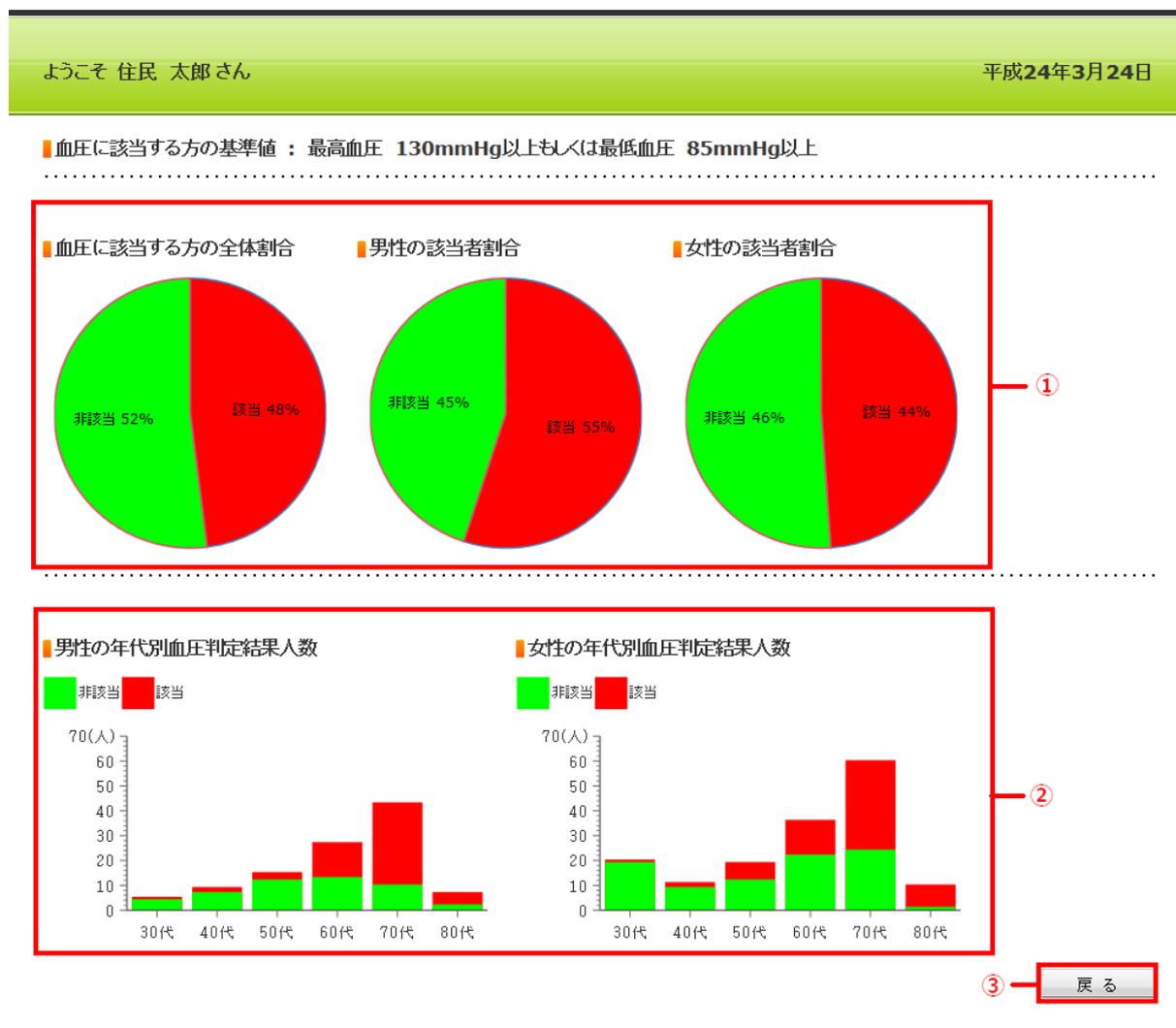


図 3-13 住民傾向分析（血压）画面

表 3.1-11 に住民傾向分析（血压）画面の各機能(①～③)について示す。

表 3.1-11 機能概略(住民傾向分析（血压）画面)

機能概略	
①	健診受診結果のデータから基準値と比較し、町全体、男性、女性に関する高血圧の該当、非該当の割合をグラフで表示
②	健診受診結果のデータから基準値と比較し、町全体、男性、女性に関する年代別の高血圧の該当、非該当の割合をグラフで表示
③	押下すると、住民ポータルシステムトップ画面へ遷移

図 3-14 に住民傾向分析（脂質）画面を示す。

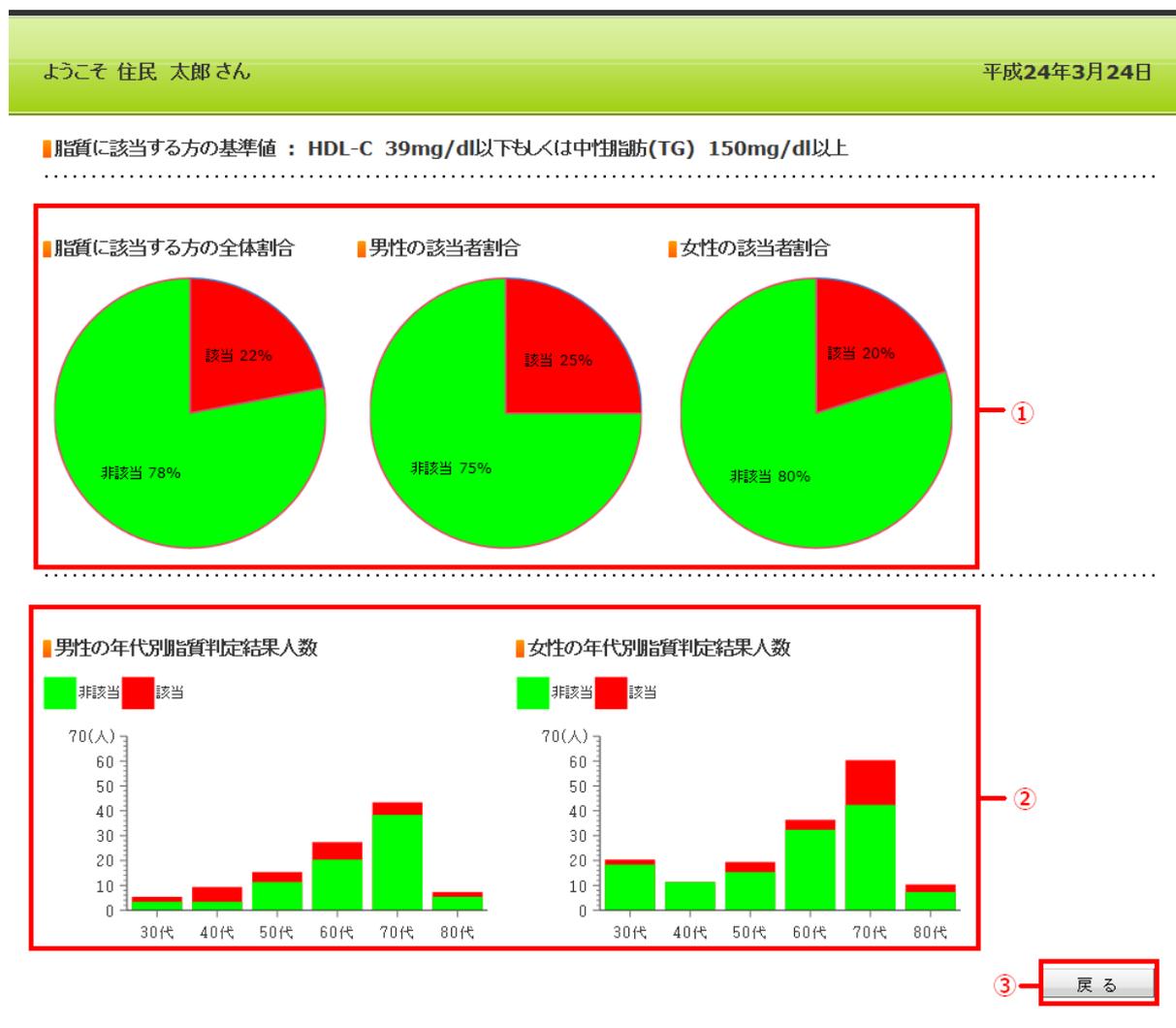


図 3-14 住民傾向分析（脂質）画面

表 3.1-12 に住民傾向分析（脂質）画面の各機能①～③について示す。

表 3.1-12 機能概略(住民傾向分析（脂質）画面)

機能概略	
①	健診受診結果のデータから基準値と比較し、町全体、男性、女性に関する脂質異常の該当、非該当の割合をグラフで表示
②	健診受診結果のデータから基準値と比較し、町全体、男性、女性に関する年代別の脂質異常の該当、非該当の割合をグラフで表示
③	押下すると、住民ポータルシステムトップ画面へ遷移

図 3-15 に住民傾向分析（糖質）画面を示す。

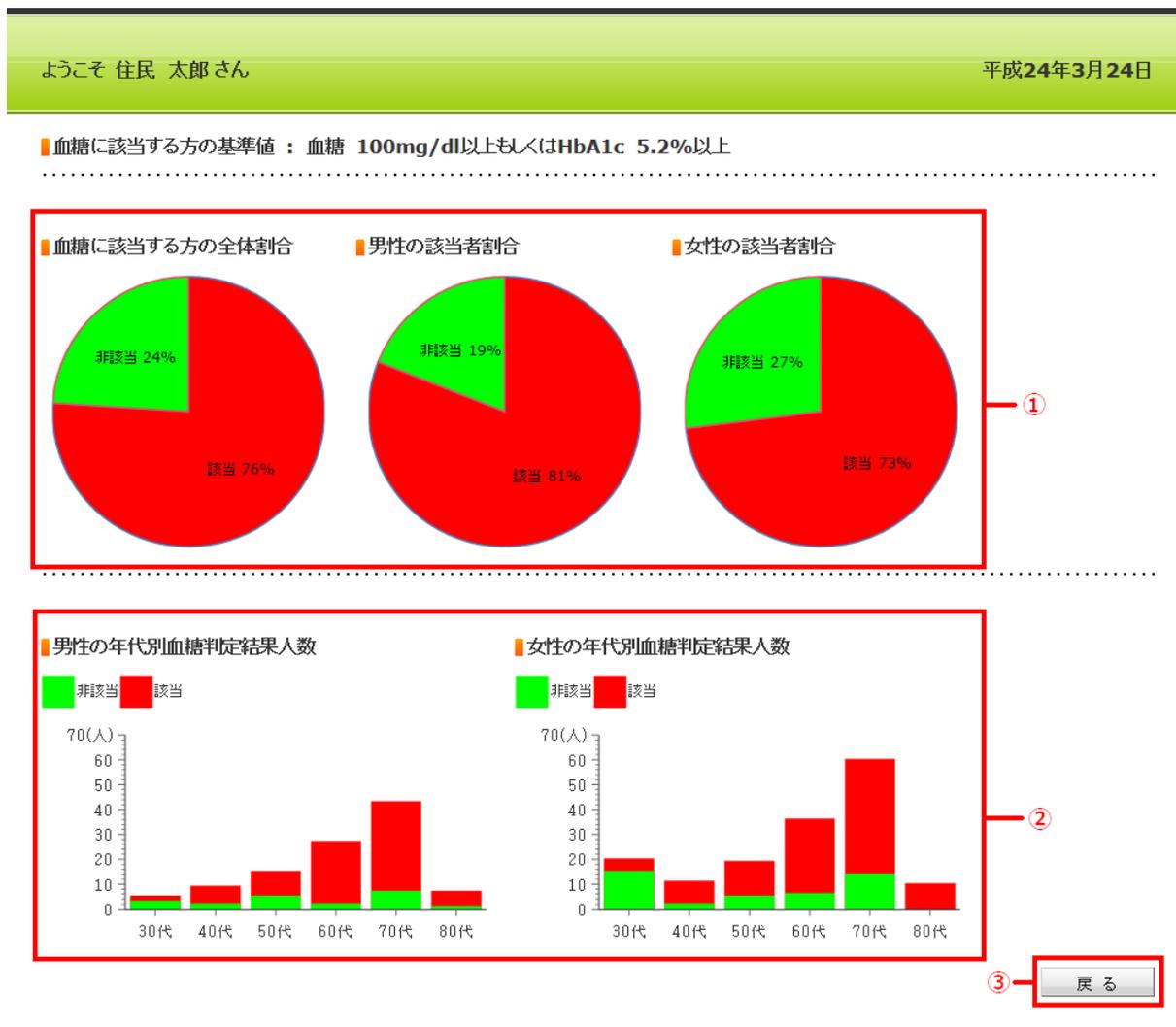


図 3-15 住民傾向分析（糖質）画面

表 3.1-13 に住民傾向分析（糖質）画面の各機能(①～③)について示す。

表 3.1-13 機能概略(住民傾向分析（糖質）画面)

機能概略	
①	健診受診結果のデータから基準値と比較し、町全体、男性、女性に関する糖質異常の該当、非該当の割合をグラフで表示
②	健診受診結果のデータから基準値と比較し、町全体、男性、女性に関する年代別の糖質異常の該当、非該当の割合をグラフで表示
③	押下すると、住民ポータルシステムトップ画面へ遷移

②職員ポータルシステム

自治体職員はID/パスワード認証を実施した後、職員ポータルシステムにログインする。職員ポータルシステムでは、ログインすると住民向けのお知らせの更新や自治体全体での傾向分析の参照、住民情報の検索を可能とする。住民向けのお知らせに関しては、健康教室等の自治体施策の案内等を想定している。また、健診情報の自治体全体での傾向分析を表示することで、肥満傾向、血圧、脂質及び糖質に関する傾向把握が可能となり、保健指導の計画立案等に役立てられると考える。さらに、保健師に検診結果、各種レセプト情報を開示している住民については、住民の情報を参照することが可能となり、住民の健診情報、各種レセプト情報を一体的に参照することで、きめ細やかな保健指導が可能となることが想定される。

なお、職員ポータルシステムは、ログインした自治体職員の資格等を開示制御ポリシーとして判断し、開示ポリシーに従って有資格者は住民の各種健康情報を参照できる機能を実現する。

図 3-16 に職員ポータルシステム利用時の画面遷移フローを示す。

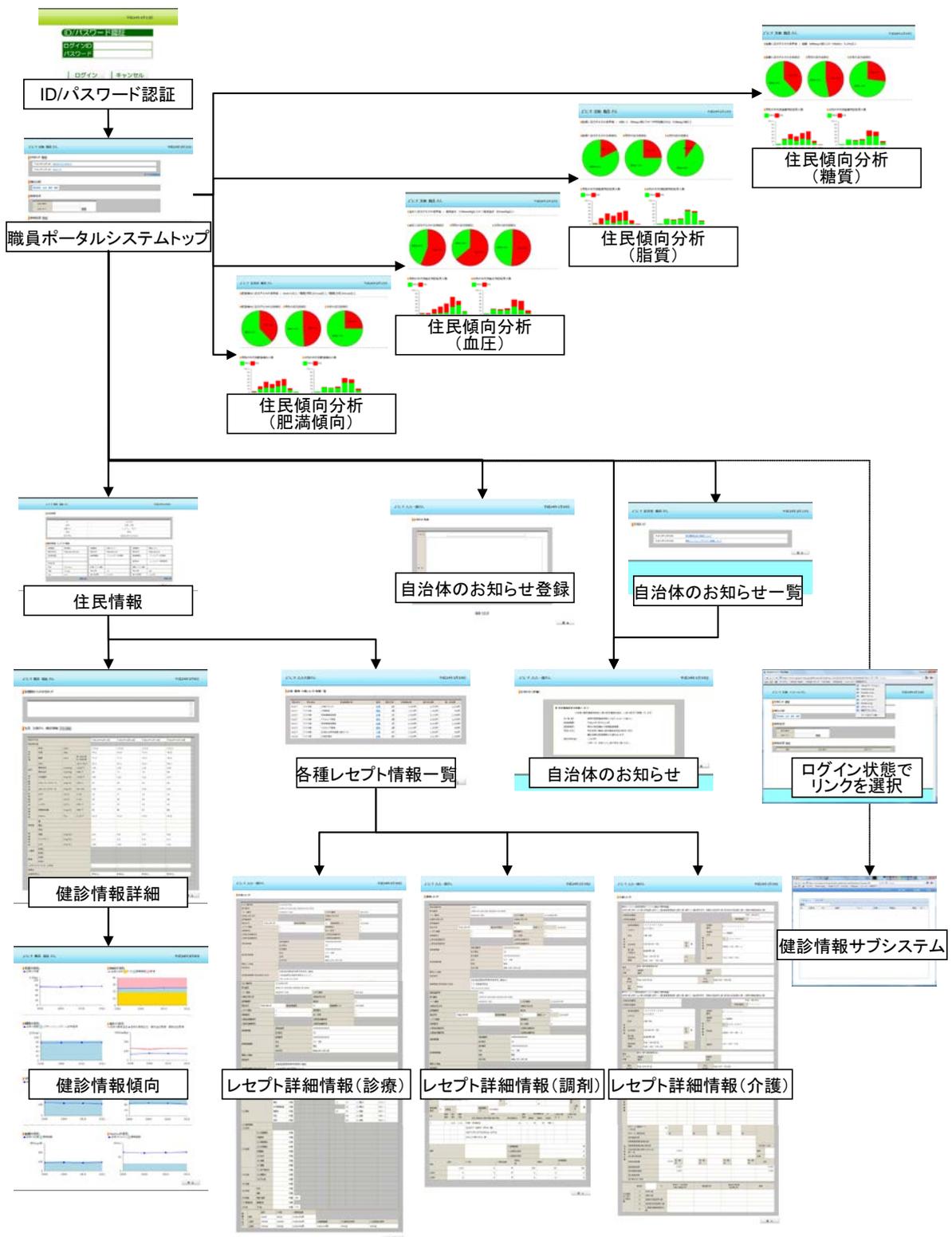


図 3-16 職員ポータルシステム利用時の画面遷移フロー

自治体職員は、職員ポータルシステムに各種ネットワークからアクセスし、ID/パスワード認証を実施後、職員ポータルシステムへログインする。ID/パスワード認証画面は図 3-3 を参照のこととする。

図 3-17 に職員ポータルシステムトップ画面を示す。



図 3-17 職員ポータルシステムトップ画面

表 3.1-14 に職員ポータルシステムトップ画面の各機能(①～⑩)について示す。

表 3.1-14 機能概略(職員ポータルシステムトップ画面)

機能概略	
①	職員ポータルシステムにログインした自治体職員の氏名を表示
②	ログインしている日時を表示
③	押下すると自治体のお知らせ登録画面へ遷移 (図 3-23 へ)
④	各リンクを選択することでそれぞれの自治体のお知らせ画面へ遷移 (図 3-10 へ)
⑤	自治体からのお知らせ一覧画面へ遷移 (図 3-9 へ)
⑥	各リンクをクリックすると、各自治体の肥満傾向、血圧、脂質、糖質の傾向分析画面へ遷移 (図 3-12、図 3-13、図 3-14、図 3-15 へ)
⑦	自治体職員が参照したい住民の検索のための漢字氏名、カナ氏名を入力
⑧	押下すると検索条件の住民の検索を実施
⑨	押下すると、ラジオボタンで選択した住民情報表示画面へ遷移
⑩	住民の検索結果を表示 ラジオボタンにて選択し、⑨の照会ボタンを押下することを想定(図 3-18 へ)

職員ポータルシステムトップ画面から、住民傾向分析（肥満傾向、血圧、脂質、糖質）を閲覧できる。各画面の内容については、図 3-12、図 3-13、図 3-14、図 3-15 を参照のこととする。

図 3-18 に住民情報画面を示す。

ようこそ 京極 テスト19 さん
平成24年3月24日

住民情報 ①

ID	121842
名前	京極 テスト1
名前カナ	キョウゴク テストイチ
性別	男性
生年月日	昭和25年01月01日

健診情報/レセプト情報 ④

<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr><td>情報種別</td><td>特定健診</td></tr> <tr><td>受診年月日</td><td>平成23年05月19日</td></tr> <tr><td>受診時年齢</td><td></td></tr> <tr><td>身体計測</td><td></td></tr> <tr><td>身長</td><td>172.6cm</td></tr> <tr><td>体重</td><td>75.2kg</td></tr> <tr><td>BMI</td><td>25.3</td></tr> </table> <p style="text-align: right;">③ 詳細を見る</p>	情報種別	特定健診	受診年月日	平成23年05月19日	受診時年齢		身体計測		身長	172.6cm	体重	75.2kg	BMI	25.3	<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr><td>情報種別</td><td>診療レセプト</td></tr> <tr><td>受診年月</td><td>平成23年01月</td></tr> <tr><td>医療機関名</td><td>サンプルデータ診療所</td></tr> <tr><td>診療レセプト情報</td><td></td></tr> <tr><td>受診日数</td><td>1日</td></tr> <tr><td>個人負担額</td><td>3,417円</td></tr> </table>	情報種別	診療レセプト	受診年月	平成23年01月	医療機関名	サンプルデータ診療所	診療レセプト情報		受診日数	1日	個人負担額	3,417円	<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr><td>情報種別</td><td>調剤レセプト</td></tr> <tr><td>受診年月</td><td>平成23年01月</td></tr> <tr><td>医療機関名</td><td>サンプルデータ診療所</td></tr> <tr><td>薬局名称</td><td>サンプルデータ調剤薬局</td></tr> <tr><td>調剤レセプト情報</td><td></td></tr> <tr><td>受診日数</td><td>1回</td></tr> <tr><td>個人負担額</td><td>1,914円</td></tr> </table> <p style="text-align: right;">⑤ 詳細を見る</p>	情報種別	調剤レセプト	受診年月	平成23年01月	医療機関名	サンプルデータ診療所	薬局名称	サンプルデータ調剤薬局	調剤レセプト情報		受診日数	1回	個人負担額	1,914円
情報種別	特定健診																																									
受診年月日	平成23年05月19日																																									
受診時年齢																																										
身体計測																																										
身長	172.6cm																																									
体重	75.2kg																																									
BMI	25.3																																									
情報種別	診療レセプト																																									
受診年月	平成23年01月																																									
医療機関名	サンプルデータ診療所																																									
診療レセプト情報																																										
受診日数	1日																																									
個人負担額	3,417円																																									
情報種別	調剤レセプト																																									
受診年月	平成23年01月																																									
医療機関名	サンプルデータ診療所																																									
薬局名称	サンプルデータ調剤薬局																																									
調剤レセプト情報																																										
受診日数	1回																																									
個人負担額	1,914円																																									

⑥ [戻る](#)

図 3-18 住民情報画面

表 3.1-15 に住民情報画面の各機能(①～⑥)について示す。なお、詳細な項目については関係者と十分協議の上、決定することとする。

表 3.1-15 機能概略(住民情報画面)

機能概略	
①	参照している住民情報を表示 ID、名前(漢字、カナ)、性別、生年月日を表示することを想定
②	住民の健診情報を表示
③	押下すると、住民の健診情報詳細画面へ遷移
④	住民の各種レセプト情報を表示
⑤	押下すると住民の各種レセプト情報一覧画面へ遷移
⑥	押下すると、職員ポータルシステムトップ画面へ遷移

住民情報画面の健診情報の「詳細をみる」を押下すると、現在選択されている住民の健診情報詳細画面、更には健診情報詳細画面で「グラフ作成」ボタンを押下することで健診情報

傾向画面が表示される。それぞれの画面詳細については、図 3-6、図 3-7 を参照のこととする。

図 3-19 に各種レセプト情報一覧画面を示す。

ようこそ 京極 テスト19 さん
平成24年3月24日

診療・調剤・介護レセプト情報一覧

受診年月	受診者名	医療機関名等	種別	受診日数	医療費総額	国保負担額	個人負担額
平成23年01月	住民 太郎	サンプルデータ診療所	診療	1日	11,390円	7,973円	3,417円
平成23年01月	住民 太郎	サンプルデータ病院	診療	1日	4,010円	2,807円	1,203円
平成23年01月	住民 太郎	サンプルデータ診療所	調剤	1回	6,380円	4,466円	1,914円
平成23年01月	住民 太郎	サンプルデータ病院	調剤	1回	14,210円	9,947円	4,263円
平成22年12月	住民 太郎	サンプルデータ病院	診療	1日	4,010円	2,807円	1,203円
平成22年12月	住民 太郎	サンプルデータ病院	調剤	1回	14,210円	9,947円	4,263円
平成22年11月	住民 太郎	サンプルデータ病院	診療	1日	4,010円	2,807円	1,203円
平成22年11月	住民 太郎	サンプルデータ病院	調剤	1回	14,210円	9,947円	4,263円
平成22年10月	住民 太郎	サンプルデータ病院	診療	1日	4,010円	2,807円	1,203円
平成22年10月	住民 太郎	サンプルデータ病院	調剤	1回	14,210円	9,947円	4,263円
平成22年04月	住民 太郎	サンプル介護クリニック	介護	2日	17,638円	15,874円	1,764円

③ 戻る

図 3-19 各種レセプト情報一覧画面

表 3.1-16 に各種レセプト情報一覧画面の各機能①~③について示す。

表 3.1-16 機能概略(各種レセプト情報一覧画面)

機能概略	
①	参照している住民の各種レセプト情報の一覧を表示
②	押下するとレセプト詳細情報画面へ遷移
③	押下すると、住民情報画面へ遷移

図 3-20 にレセプト詳細情報（診療）画面を示す。

診療レセプト

カルテ番号等	9999999998		
受付番号	9999-99,999,999		
ページ番号		レセプト番号	999,999
任意給付区分①		任意給付区分②	
証明書番号		提出先	
受診年月	平成23年01月	都道府県番号 ①	01 医療機関コード 9999998
レセプト種類	1112	保険種別1	
保険種別2		本人・家族	
公費負担者番号①		公費受給者番号①	
公費負担者番号②		公費受給者番号②	
保険者情報	保険者番号	010918	
	給付割合	7	
	記号番号	京・999999	
被保険者情報	氏名	サンプル 太郎	
	性別	男性	
	生年月日	昭和25年01月01日	
勤務上の事由			
特記事項			
保険医療機関の所在地及び名称	(これは医科レセプトのサンプルデータです) サンプルデータ診療所 ②		
③ 傷病名	(1) 急性肺炎(主) インフルエンザの疑い	診療開始日	(1) 平成23年01月01日 転帰
		診療実日数	1日 ④
		公費①	
		公費②	
		回数	点数
(11)初診		1回	273
(12)再診	再診		
	外来管理加算		
	時間外		
	休日		
(13)医学管理			
(14)在宅			
(20)投薬	(21)内服薬剤		
	内服調剤		
	(22)外用薬剤	1単	1
	外用調剤		
	(25)処方		
	(26)解毒		
	(27)調剤		
(30)注射	(31)皮下筋肉内		
	(32)静脈内		
	(33)その他	1回	159
(40)処置			
(50)手術	手術		
	麻酔		
(60)検査	検査・病理	6回	468
(70)画像診断	画像診断	1回	163
(80)他	その他	2回	75
療養の給付	請求	※決定	一部負担金額
	保険	1139点	
	公費①		※高額療養費
	公費②		※公費負担点数①
			※公費負担点数②

⑦ 戻る

図 3-20 レセプト詳細情報 (診療) 画面

表 3.1-17 にレセプト詳細情報（診療）画面の各機能(①～⑦)について示す。なお、詳細な項目については関係者と十分協議の上、決定することとする。

表 3.1-17 機能概略(レセプト詳細情報（診療）画面)

機能概略	
①	受診年月を表示
②	診療を受けた医療機関情報を表示
③	傷病名を表示
④	診療開始日及び診療実日数を表示
⑤	診療内容を表示
⑥	請求点数、一部負担金額を表示
⑦	押下すると、各種レセプト情報一覧画面へ遷移

図 3-21 にレセプト詳細情報（調剤）画面を示す。

ようこそ 京極 テスト19 さん

平成24年3月24日

調剤レセプト

調剤録番号等										
受付番号	9999-99,999,999									
ページ番号		レセプト番号	999,999							
任意給付区分①		任意給付区分②								
証明書番号		提出先								
受診年月	平成23年01月	都道府県番号	01							
		薬局コード	9999996							
レセプト種類	4116	保険種別1								
保険種別2		本人・家族								
公費負担者番号①		公費受給者番号①								
公費負担者番号②		公費受給者番号②								
保険者情報	保険者番号	010918								
	給付割合	7								
被保険者情報	記号番号	京・999999								
	氏名	サンプル 太郎								
	性別	男性								
	生年月日	昭和25年01月01日								
職務上の事由										
特記事項										
保険薬局の所在地及び名称	(これは調剤レセプトのサンプルデータです) サンプルデータ調剤薬局									
医療機関	(これは調剤レセプトのサンプルデータです)		1 調剤 太郎	6	受付回数	保険	1回			
	サンプルデータ診療所		2	7		公費①	回			
			3	8		公費②	回			
			4	9						
			5	10						
都道府県番号	01	点数表	1	医療機関コード	9999998					
No.	医師番号	処方月日	調剤月日	処方 負担 医薬品名・規格・用量・剤形・用法	調剤数量	調剤報酬点数 調剤料	点 薬剤料	点 加算料	公費分点数 ① 点	公費分点数 ② 点
1	1	1.01	1.01	【内服】1日3回食後 (01)アストミン錠10mg 3錠 (02)ニコラゼ錠10 10mg 3錠 (03)ムコサル錠15mg 3錠	8	7	35	56	後発 2	
2	1	1.01	1.01	【内服】1日1回夕食後 (01)ジェエナック錠200mg 2錠	58	7	35	406		
3	1	1.01	1.01	【屯服】発熱時 (01)ロブ錠60mg 10錠 1回用量: 1錠	7	1	21	7	後発 2	
摘要				※ 高額療養費						円
				※ 公費負担点数①						点
				※ 公費負担点数②						点
保険	請求	※ 決定		一部負担金額	基本料差	時間外	薬学管理料1			
	638点		点	円		44点	0点	30点		
公費①			点	円		点	点	点		
公費②			点	円		点	点	点		

⑥ 戻る

図 3-21 レセプト詳細情報（調剤）画面

表 3.1-18 にレセプト詳細情報（調剤）画面の各機能(①～⑥)について示す。なお、詳細な項目については関係者と十分協議の上、決定することとする。

表 3.1-18 機能概略(レセプト詳細情報（調剤）画面)

機能概略	
①	受診年月を表示
②	調剤を受けた調剤薬局情報を表示
③	処方箋発行医療機関情報を表示
④	調剤内容を表示
⑤	請求点数、一部負担金額を表示
⑥	押下すると、各種レセプト情報一覧画面へ遷移

図 3-22 にレセプト詳細情報（介護）画面を示す。

介護レセプト

居宅サービス・地域密着型サービス介護給付費明細書
(訪問介護・訪問入浴介護・訪問看護・訪問リハ・居宅療養管理指導・通所介護・通所リハ・福祉用具貸与・夜間対応型訪問介護・認知症対応型通所介護・小規模多機能型居宅介護)

公費負担者番号 平成22年04月分 ①

公費受給者番号 保険者番号 京・999990

被保険者	被保険者番号	1234567890		
	(フリガナ)	サンプル カイゴ		
	氏名	サンプル 介護		
	生年月日	大正11年11月11日	性別	男
	要介護状態区分	5		
	認定有効期間	平成22年04月01日	から	平成23年03月31日

請求事業者	事業所番号	9999999		
	事業所名称	サンプル介護クリニック		
	所在地	〒	999-9999	(これは介護レセプトのサンプルデータです)
	連絡先	999-999-9999		

1
居宅サービス計画 事業所番号 1499999999 事業所名称 サンプル介護センター

開始年月日 平成22年04月07日 中止年月日

中止理由

給付費明細欄	サービス内容	サービスコード	単位数	回数	サービス単位数	公費分回数	公費対象単位数	摘要
	訪問看護	131311	1,198	1	1,198			
	居宅療養管理指導	311111	500	1	500			7日

請求額集計欄	①サービス種類コード / ②名称	13	訪問看護	31	居宅療養管理指導料				
	③サービス実日数日	1	日	1	日				
	④計画単位数		1,198						
	⑤限度額管理対象単位数		1,188						
	⑥限度額管理対象外単位数							給付率(/100)	
	⑦給付単位数(④⑤のうち少ない数) + ⑥		1,198		500			保険	
	⑧公費分単位数							公費	
	⑨単位数単価	10.55	円/単位	10.00	円/単位			円/単位	合計
	⑩保険請求額		11,374		4,500				15,874
	⑪利用者負担額		1,264		500				1,764
⑫公費請求額									
⑬公費分本人負担									

社会福祉法人等による軽減欄	軽減率		%	受領すべき利用者負担の総額(円)	軽減額(円)	軽減後利用者負担額(円)	備考
	11	訪問介護					
	15	通所介護					
	71	夜間対応型訪問介護					
	72	認知症対応型通所介護					
	73	小規模多機能型居宅介護					

⑤ 戻る

図 3-22 レセプト詳細情報 (介護) 画面

表 3.1-19 にレセプト詳細情報（介護）画面の各機能(①～⑤)について示す。なお、詳細な項目については関係者と十分協議の上、決定することとする。

表 3.1-19 機能概略(レセプト詳細情報（介護）画面)

機能概略	
①	サービスを受けた年月を表示
②	サービスを提供した介護サービス事業者を表示
③	サービス内容を表示
④	請求内容を表示
⑤	押下すると、各種レセプト情報一覧画面へ遷移

図 3-23 に自治体のお知らせ登録画面を示す。

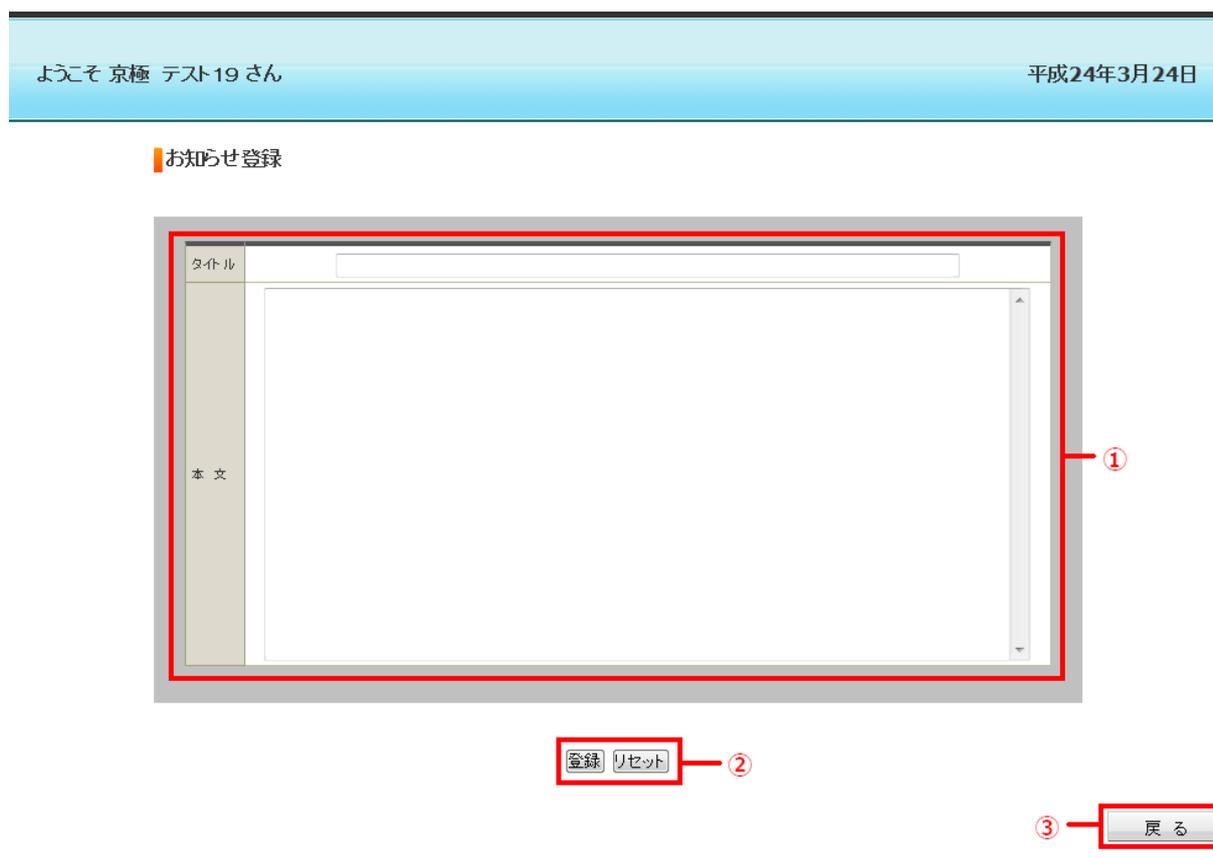


図 3-23 自治体のお知らせ登録画面

表 3.1-20 に自治体のお知らせ登録画面の各機能①～③について示す。

表 3.1-20 機能概略(自治体のお知らせ登録画面)

機能概略	
①	お知らせ情報を入力
②	「登録」ボタンを押下することで登録、「キャンセル」ボタンを押下することで登録がキャンセルされ、職員ポータルシステムトップ画面へ遷移
③	押下すると、職員ポータルシステムトップ画面へ遷移

③健診情報サブシステム

保健師は、健診情報を管理するサブシステムの機能を活用し、住民に対する保健師からのコメントを投入することで、住民は、住民ポータルシステムにて、保健師からのコメントを確認することができる。保健師は職員ポータルシステムにログイン後に、健診情報サブシステムのコメント入力機能を活用してコメントを投入する。図 3-24 に、健診情報サブシステムの保健師からのコメント入力画面を示す。

The screenshot shows a web-based form titled '特定健診事後' (Specific Health Examination After). The form includes several sections:

- 【時間】(開始) ~ (終了)**: Date and time selection fields.
- 【回数】**: Radio buttons for '初回' (First time) and '継続' (Continuation) with a '回目' (Number of times) field.
- 【支援方法】**: Radio buttons for '各種教室' (Various classes), 'グループ支援' (Group support), '定例相談日' (Regular consultation days), '来所' (In-person), '訪問' (Home visit), '電話' (Phone), 'メール・ファックス' (Email/Fax), and 'その他' (Others), followed by a 'コメント' (Comment) field.
- 【目標値】**: Radio buttons for 'なし' (None) and 'あり' (Yes).
- 【腹囲】**, **【BMI】**, **【血糖】**, **【脂質】**, **【血圧】**, **【喫煙】**: Input fields for various health metrics.
- 【運動によるエネルギー量】**, **【食事によるエネルギー量】**: Input fields for energy expenditure.
- 【指導項目】**: Checkboxes for '栄養指導' (Nutrition guidance), '運動指導' (Exercise guidance), and '保健指導' (Health guidance), each with a corresponding input field.
- 【保健師からのコメント】**: A large text area for entering comments, highlighted with a red box and labeled '1'.
- Buttons**: '編集完了' (Edit Complete) and '編集中止' (Edit Cancel) buttons at the bottom right, with '編集完了' highlighted by a red box and labeled '2'.

図 3-24 健診情報サブシステム 保健師からのコメント入力画面

表 3.1-21 に自治体のお知らせ登録画面の各機能(①～③)について示す。

表 3.1-21 機能概略(健診情報サブシステム 保健師からのコメント入力画面)

機能概略	
①	健診情報に対するコメントを入力
②	「編集完了」ボタンを押下することでコメントを登録する

④セキュリティ対策

セキュリティ対策として、ウイルス対策ソフトウェアを導入し、定期的にパターンファイルの更新を行った。

3.2. システム環境構成

図 3-25 に本調査研究システムの構成を示す。

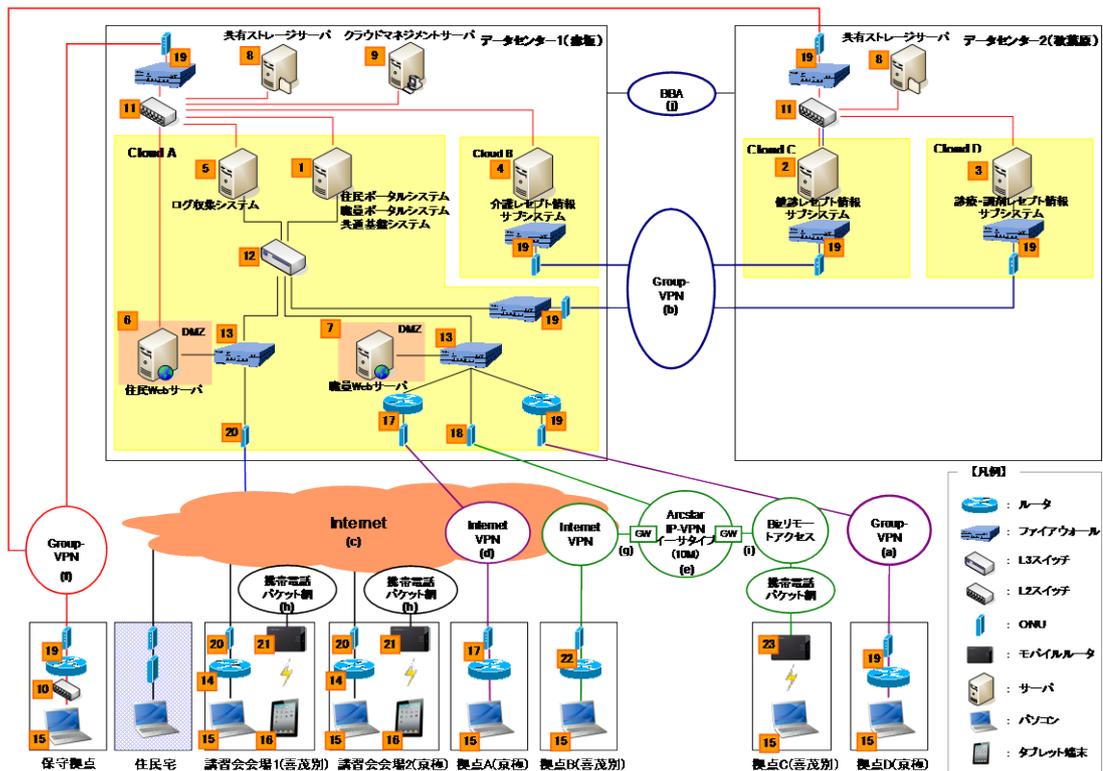


図 3-25 本調査研究システムの構成

本調査研究では、住民及び自治体職員が本調査研究システムにアクセスする際には、共通基盤システムで提供する機能を活用し、個人の各種健康情報を安全・安心かつ簡易に参照できる仕組みを提供した。システム構成においては、外部からのアクセスがある Web サーバを、機微な住民情報を保有するサブシステム群とは切り離して DMZ（非武装地帯）へ配置することで外部からのアクセスを遮断する対策を施した。

利用者がアクセスする際の認証方式としては、住民及びその家族に対しては ID/パスワード認証及びマトリクス認証の複数の認証要素を用いて認証を実現し、職員に対してはパスワード認証を実現し、利用者に応じた柔軟な設定を実現した。また、通信時には、通信路を SSL、IPsec 等で保護することによりセキュリティを確保した。

本調査研究システムで利用するデータセンターは表 3.2-1 に示すように立地の異なるデータセンターを利用した。

表 3.2-1 データセンター

データセンター名	立地	システム環境構成における名称
赤坂データセンター	東京都港区赤坂	データセンター1
秋葉原データセンター	東京都千代田区外神田	データセンター2

また、導入する機器の一覧を表 3.2-2 に示す。なお、表 3.2-2 中の網掛け数字は、図 3-25 本調査研究システムの構成内の網掛け数字に対応する。

表 3.2-2 機器リスト

No.	構成品	型式	数量	メーカー
1 機器名：ポータルシステム/共通基盤システムサーバ				
1	HA8000/RS110AL ベースモデル	GQA110AL-UCNNKN0	1	日立製作所
2	内蔵ハードディスク SAS2.0 300GB [10000 回転] 2.5 型	GQ-UH7300NCLEX	3	日立製作所
3	メモリーボード 8GB (4GBx2), DDR3 Unbuffered DIMM (ECC), 1333MHz	GQ-MJ708G2UEX	2	日立製作所
4	LAN ボード, 1000BASE-T, 2 ポート, LowProfile	GQ-CN7722EX	1	日立製作所
5	フロントベゼル	GQ-AU7694EX	1	日立製作所
6	VMware vSphere 5 Enterprise for 1 processor (1 年間保守付き)	UL1610-H20BW	1	VMware
7	利用者認証基盤ソフトウェア一式		1	NTT コミュニケーションズ

No.	構成品	型式	数量	メーカー
8	ServerProtect for Linux Ver3	UL4020-201	3	トレンドマイクロ
2 機器名：健診情報サブシステムサーバ				
1	HA8000/RS110AL ベースモデル	GQA110AL-UCNNKN0	1	日立製作所
2	内蔵ハードディスク SAS2.0 300GB [10000回転] 2.5型	GQ-UH7300NCLEX	3	日立製作所
3	メモリーボード 8GB (4GBx2), DDR3 Unbuffered DIMM (ECC), 1333MHz	GQ-MJ708G2UEX	2	日立製作所
4	LAN ボード, 1000BASE-T, 2ポート, LowProfile	GQ-CN7722EX	1	日立製作所
5	フロントベゼル	GQ-AU7694EX	1	日立製作所
6	VMware vSphere 5 Enterprise for 1 processor (1年間保守付き)	UL1610-H20BW	1	VMware
7	利用者認証基盤ソフトウェア一式		1	NTTコミュニケーションズ
8	ServerProtect for Linux Ver3	UL4020-201	3	トレンドマイクロ
3 機器名：診療・調剤レセプト情報サブシステムサーバ				
1	HA8000/RS110AL ベースモデル	GQA110AL-UDNNKN0	1	日立製作所
2	内蔵ハードディスク SAS2.0 300GB [10000回転] 2.5型	GQ-UH7300NCLEX	3	日立製作所
3	メモリーボード 4GB (2GBx2), DDR3 Unbuffered DIMM (ECC), 1333MHz	GQ-MJ704G2UEX	2	日立製作所
4	LAN ボード, 1000BASE-T, 2ポート, LowProfile	GQ-CN7722EX	1	日立製作所
5	フロントベゼル	GQ-AU7694EX	1	日立製作所
6	VMware vSphere 5 Enterprise for 1 processor (1年間保守付き)	UL1610-H20BW	1	VMware
7	利用者認証基盤ソフトウェア一式		1	NTTコミュニケーションズ
8	ServerProtect for Linux Ver3	UL4020-201	1	トレンドマイクロ
4 機器名：介護レセプト情報サブシステムサーバ				
1	HA8000/RS110AL ベースモデル	GQA110AL-UDNNKN0	1	日立製作所
2	内蔵ハードディスク SAS2.0	GQ-UH7300NCLEX	3	日立製作所

No.	構成品	型式	数量	メーカー
	300GB [10000 回転] 2.5 型			
3	メモリーボード 4GB (2GBx2) , DDR3 Unbuffered DIMM (ECC), 1333MHz	GQ-MJ704G2UEX	2	日立製作所
4	LAN ボード, 1000BASE-T, 2 ポー ト, LowProfile	GQ-CN7722EX	1	日立製作所
5	フロントベゼル	GQ-AU7694EX	1	日立製作所
6	VMware vSphere 5 Enterprise for 1 processor (1 年間保守付き)	UL1610-H20BW	1	VMware
7	利用者認証基盤ソフトウェア一式		1	NTT コミュニケ ーションズ
8	ServerProtect for Linux Ver3	UL4020-201	1	トレンドマイクロ
5 機器名：ログ収集システムサーバ				
1	HA8000/RS110AL ベースモデル	GQA110AL-UDNNKN0	1	日立製作所
2	内蔵ハードディスク SAS2.0 300GB [10000 回転] 2.5 型	GQ-UH7300NCLEX	3	日立製作所
3	メモリーボード 4GB (2GBx2) , DDR3 Unbuffered DIMM (ECC), 1333MHz	GQ-MJ704G2UEX	2	日立製作所
4	LAN ボード, 1000BASE-T, 2 ポー ト, LowProfile	GQ-CN7722EX	1	日立製作所
5	フロントベゼル	GQ-AU7694EX	1	日立製作所
6	VMware vSphere 5 Enterprise for 1 processor (1 年間保守付き)	UL1610-H20BW	1	VMware
7	ServerProtect for Linux Ver3	UL4020-201	1	トレンドマイクロ
6 機器名：住民 Web サーバ				
1	HA8000/RS110AL ベースモデル	GQA110AL-UDNNKN0	1	日立製作所
2	内蔵ハードディスク SAS2.0 300GB [10000 回転] 2.5 型	GQ-UH7300NCLEX	3	日立製作所
3	メモリーボード 2GB (1GBx2) , DDR3 Unbuffered DIMM (ECC), 1333MHz	GQ-MJ702G2UEX	2	日立製作所
4	LAN ボード, 1000BASE-T, 2 ポー ト, LowProfile	GQ-CN7722EX	1	日立製作所

No.	構成品	型式	数量	メーカー
5	フロントベゼル	GQ-AU7694EX	1	日立製作所
6	ServerProtect for Linux Ver3	UL4020-201	1	トレンドマイクロ
7 機器名：職員 Web サーバ				
1	HA8000/RS110AL ベースモデル	GQA110AL-UDNNKN0	1	日立製作所
2	内蔵ハードディスク SAS2.0 300GB [10000回転] 2.5型	GQ-UH7300NCLEX	3	日立製作所
3	メモリーボード 2GB (1GBx2), DDR3 Unbuffered DIMM (ECC), 1333MHz	GQ-MJ702G2UEX	2	日立製作所
4	LAN ボード, 1000BASE-T, 2ポート, LowProfile	GQ-CN7722EX	1	日立製作所
5	フロントベゼル	GQ-AU7694EX	1	日立製作所
6	ServerProtect for Linux Ver3	UL4020-201	1	トレンドマイクロ
8 機器名：共有ストレージサーバ				
1	Express5800	Express5800 120Rb-1	2	日本電気
2	SANsymphony™-V vL2 Storage Virtualization Software R8.0	SV2-EWR-100-BSV	2	DataCore
3	SANsymphony™-V 1TB Capacity License	SSV-EWR-100-EDI	2	DataCore
4	SANsymphony™-V Advanced Site Recovery (ASR)	RER-EWR-100-FSV	2	DataCore
5	SANsymphony™-V vL2 Storage Virtualization Software R8.0 Annual Support	SV2-EWR-GLD-BSV	2	DataCore
6	SANsymphony™-V Advanced Site Recovery (ASR) Annual Support	RER-EWR-GLD-FSV	2	DataCore
9 機器名：クラウドマネジメントサーバ				
1	Express5800	Express5800 110Rd-1	1	日本電気
2	ServerProtect for Linux Ver3	UL4020-201	1	トレンドマイクロ
3	VMware vCenter Server 5 Standard (1年間保守付き)	UL1610-H20DA	1	VMware
機器名：その他サーバ付属品				
1	ディスプレイ/キーボードユニット	GQ-RLK7241A	1	日立製作所

No.	構成品	型式	数量	メーカー
	(8ポート切替)[1U,黒]			
2	ディスプレイ/キーボードユニット (4ポート切替)[1U,黒]	GQ-SRLK7240A	1	日立製作所
3	USB キーボード/マウス/ディスプレイケーブル	GQ-LUB7113A	12	日立製作所
10 機器名：L2 スイッチ				
1	10/100 L2 スイッチ AX1230S	AX1230S-24T2CA	1	アラクスラネットワークス
11 機器名：L2 スイッチ				
1	10/100/1000 L2 スイッチ IP8800/S2430	IP8800/S2430-48T	2	日本電気
12 機器名：L3 スイッチ				
1	Catalyst3560G	Catalyst3560G-24-TS-S	1	Cisco Systems, Inc
13 機器名：ファイアウォール				
1	SSG 140	SSG-140-SH	2	Juniper Networks
14 機器名：講習会会場用アクセスルーター				
1	Cisco 1812J	CISCO1812-J	2	Cisco Systems, Inc
15 機器名：各拠点向けノートパソコン端末				
1	THINK PAD L520		16	レノボ・ジャパン
2	ウイルスバスター	ZTM-WB2011/CD	16	トレンドマイクロ
16 機器名：講習会会場向けタブレット端末				
1	iPad wifi 64GB ホワイト	MC981J/A	4	アップル
17 回線名：インターネット VPN				
1	終端装置 (ONU)	OCN ビジネスパック VPN	2	-
2	インターネット VPN ルータ	OCN ビジネスパック VPN	2	-
18 回線名：仮想専用線網 (帯域保証型)				
1	終端装置 (ONU)	Arcstar IP-VPN イーサ タイプ NTT 東日本・西 日本ワイド利用	1	-
19 回線名：仮想専用線網 (ベストエフォート型)				
1	終端装置 (ONU)	Group-VPN	9	-

No.	構成品	型式	数量	メーカー
2	VPN ルータ/VPN ファイアウォール	Group-VPN	9	-
20 回線名：インターネット網				
1	終端装置 (ONU)	OCN 光サービス	3	-
21 回線名：携帯電話パケット網(インターネット接続)				
1	モバイルルータ	OCN ビジネスモバイル	2	-
22 回線名：インターネット VPN(仮想専用線網接続)				
1	終端装置 (ONU)	Arcstar IP-VPN IPSec 接続機能	1	-
2	インターネット VPN ルータ	Arcstar IP-VPN IPSec 接続機能	1	-
23 : 携帯電話パケット網(仮想専用線網接続)				
1	モバイルルータ	Biz リモートアクセス	1	

3.3. システム要件

3.3.1. 共通基盤システム

住民及びその家族、自治体職員が本調査研究システムを利用するに当たっては、不正アクセス、情報漏えい及び第三者開示等の様々な情報セキュリティ課題に対し、安全・安心に個人情報を流通・活用できる必要がある。そこで、共通基盤システムは、複数のクラウドをまたいだ属性情報流通を行うに当たり、暗号化や真正性の保証等を実現することで機微な情報を安全・安心に流通させ、一度の認証にてシングルサインオンを可能とするものである。

本調査研究では、共通基盤システムを介した各サブシステムで保有する住民情報へのアクセスには厳格な本人認証が必要であるという個人情報保護の基本的な考え方に則り、必要な機能を提供した。

(1) システムが採用する公開標準仕様

共通基盤システムでは、情報セキュリティ及び相互流通性の面において、様々な種類の端末、ネットワーク環境から各種健康情報に、安全・安心にアクセスできるシステムを構築するため、下記の公開標準仕様を採用した。

- ① Security Assertion Markup Language (SAML) V2.0 (OASIS)
- ② Identity Web Services Framework (ID-WSF) V2.0
(Liberty Alliance/ kantara initiative)

複数の Web サイトを利用する場合、ユーザはサイトごとに認証情報を入力しなければな

らないが、これでは手間がかかり、ID/パスワードなどの認証情報の管理も面倒であるという問題がある。

そこで、別のサイトへ移動したときにも、移動元のサイトから移動先のサイトへ自動的に認証情報が引き継がれる仕組みを実現することが有用である。SAML プロトコルでは、上記を実現し、サイト間の ID 連携に仮名（乱数）を用いている。ネットワーク上に流通するのは、ID ではなく仮名のため、仮に流出しても仮名からユーザを限定できないセキュアな仕組みとなっている。

以上より、SAML を用いることで、一度の認証で複数の Web サイトやサービスが利用できるシングルサインオンを実現できる。

また、ID-WSF によって異なるサイト間で情報を流通させる仕組みを実現する。ID-WSF では、ユーザの情報がどこに保管されているのかを管理する機能に加えて、ユーザの属性情報を交換することで、サイト間での情報の流通が可能となる。

本調査研究システムにおいては、ポータルシステム及び複数のクラウドで提供されるサブシステムといったように複数のサイトが存在するため、SAML によってシングルサインオンが実現でき、ID-WSF によって複数のサブシステムで保有している個人の各種健康情報をポータルシステムに収集し、情報を一体的に表示することを実現した。

次に、前段で述べた SAML2.0、ID-WSF2.0 の技術を活用した共通基盤システムでのシングルサインオン機能及び属性情報流通連携機能について図 3-26 に、公開標準仕様に関する点について表 3.3-1、表 3.3-2 に示す。

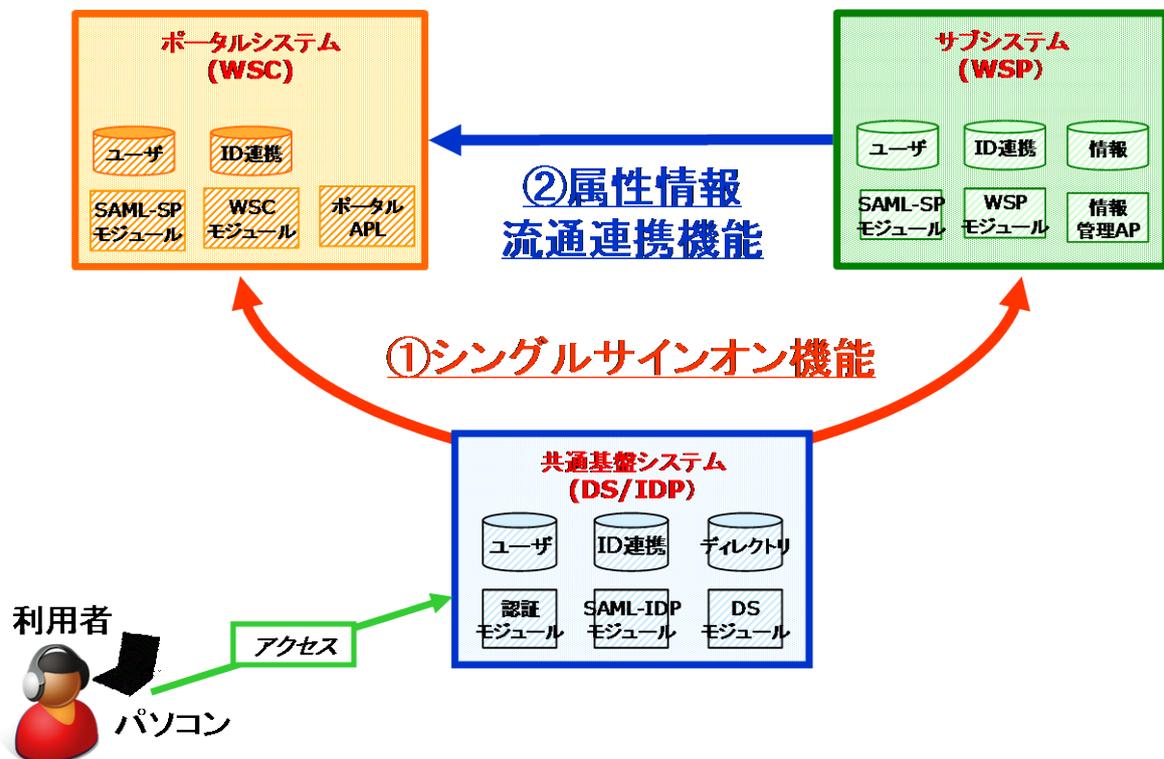


図 3-26 シングルサインオン機能及び属性情報流通連携機能

表 3.3-1 共通基盤システムが採用する公開標準仕様(SAML 2.0)

公開標準仕様の 構成要素	機能概要
IDP	<p>Identity Provider の略。</p> <p>IDP は、SP に代わって利用者を特定するための認証処理を行い、認証の結果を SP に送信する機能を持つ。また、複数の SP 間で認証結果 (以下「Assertion」という。) を持ちまわり、一回の認証処理でサインオンする機能 (シングルサインオン) を有す。送信先を管理し、すべての SP に対するログアウト指示を送る機能 (シングルログアウト機能) を有す。</p>
SP	<p>Service Provider の略。</p> <p>SP では、認証処理を行わずに、IDP から受け取った Assertion によりサインオンを行う。また、複数の SP で Assertion を持ちまわることで一回の認証で複数の SP でサインオンする機能 (シングルサインオン) や、IDP の指示により、ログインしている全ての SP からログアウト (シングルログアウト) を可能とする。</p>

表 3.3-2 共通基盤システムが採用する公開仕様(ID-WSF 2.0)

公開仕様の 構成要素	機能概要
DS	<p>Discovery Service の略。</p> <p>DS は、利用者の個人情報がどの WSP にあるかを管理し、WSC からの「利用者の個人情報がどの WSP にあるか」という問い合わせに対応する機能を持つ。</p>
WSP	<p>Web Service Provider の略。</p> <p>WSP は、利用者の個人情報を管理し、WSC からの個人情報の要求に対し、利用者の個人情報を送信する機能を持つ。</p>
WSC	<p>Web Service Consumer の略。</p> <p>WSC は、利用者の個人情報がどの WSP にあるのかを DS に問い合わせ、続けて、個人情報を管理する WSP に個人情報を要求することで、利用者の個人情報を得る機能を可能とする。</p>

① シングルサインオン機能 (SAML2.0)

個人がポータルシステムにアクセスすると、ポータルシステムの **SAML-SP** モジュールは **DS/IDP** の **SAML-IDP** モジュールへシングルサインオンによる認証を要求する。認証モジュールにて、個人が認証処理を実行し、**SAML-IDP** が認証情報に基づいて連携情報（以下「仮名」という。）を格納した **Assertion** を作成し、ポータルシステムの **SAML-SP** モジュールへ通知する。**SAML-SP** モジュールは伝達された **Assertion** を元にポータルシステムでユーザを識別可能な **ID** 変換（仮名→**ID**）を実施し、ログイン権限の確認により、個人はポータルシステムにログイン可能となる。

② 属性情報流通連携機能 (ID-WSF)

個人が認証済み（シングルサインオン済み）の後、ポータルシステムから各サブシステムの情報を取得する場合、ポータルシステムの **WSC** モジュールから **DS/IDP** の **DS** モジュール及び **SAML-IDP** モジュールへ各サブシステムの仮名と各サブシステムの位置情報の取得を要求、サブシステムの仮名と位置情報を取得し、それらを活用してポータルシステムから、サブシステムの **WSP** モジュールへ情報取得の要求をする。伝達された仮名により、サブシステムでユーザを識別可能な **ID** 変換（仮名→**ID**）を行い、利用者のサブシステムの情報を **WSP** モジュールがポータルシステムの **WSC** モジュールに伝達する。これにより、ポータルシステムにてサブシステムの情報を閲覧することが可能となる。

次に①シングルサインオン機能、②属性情報流通連携機能の代表的なシーケンス（処理の順序）を図 3-27 に記載する。

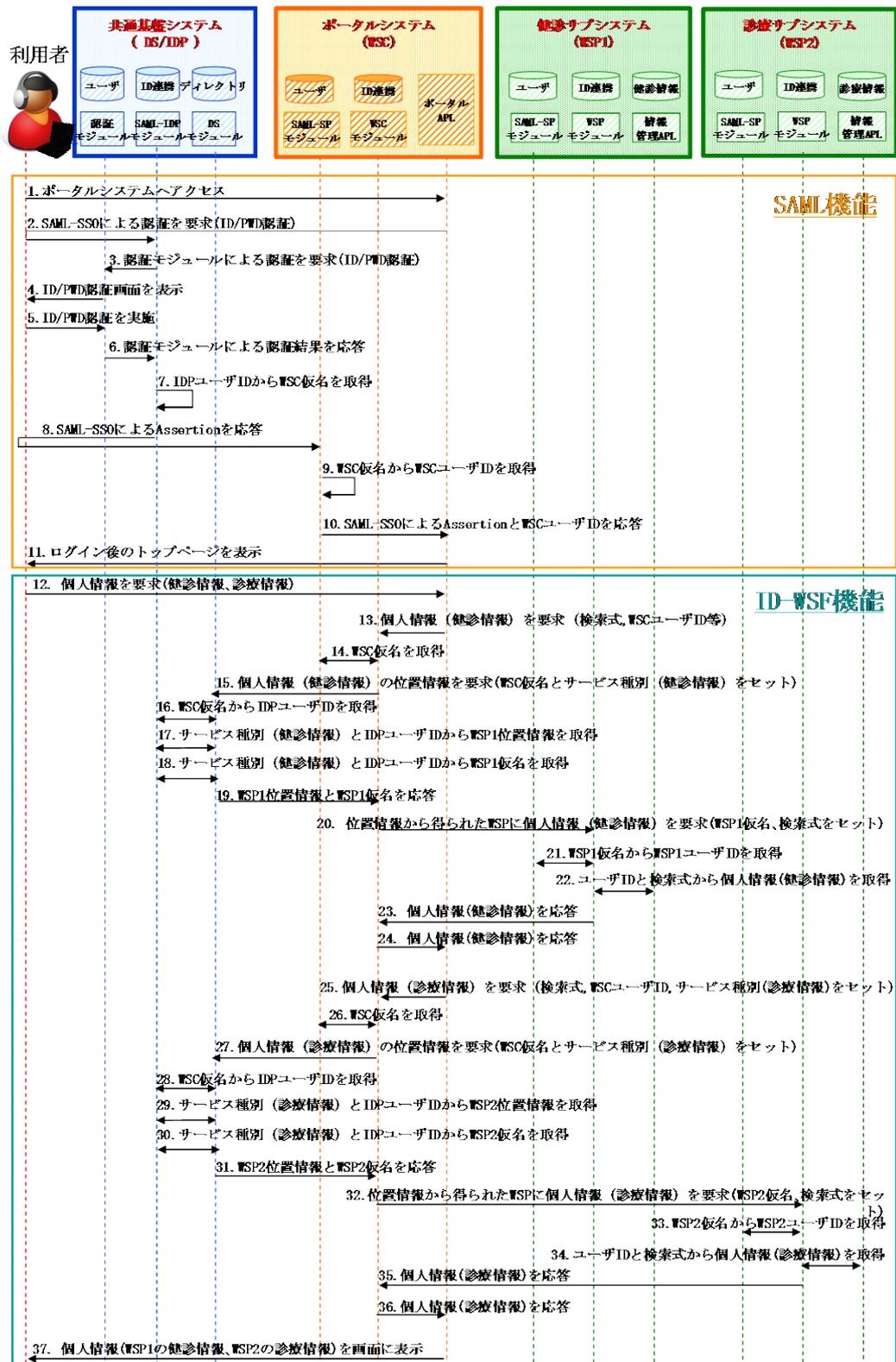


図 3-27 シーケンス図(シングルサインオン機能、属性情報流通連携機能)

(2) 共通基盤システムで採用するソフトウェア

共通基盤システムで利用する利用者認証基盤ソフトウェアは、以下のソフトウェア機能群から構成される。

①シングルサインオンソフトウェア

- シングルサインオンソフトウェアは機微な情報をサブシステムごとに異なる ID 体系で分散管理することが可能で、かつ安全・安心な名寄せ実現を可能とするために公開標準仕様である **SAML2.0** を実装している。
- シングルサインオンソフトウェアは認証結果を持ちまわること一度の認証で利用者が複数のシステムへサインオンすることを実現する。
- システムにアクセスする際、住民はパスワードかつマトリクス認証、自治体職員は ID/パスワード認証といったように属性に応じた認証レベルを設定可能である。
- 各サブシステムが保管する情報の機微度によって認証レベルを設定できることが可能である。
- **SAML V2.0** 適合性試験に合格した製品を採用する。

図 3-28 にシングルサインオンソフトウェアのイメージを記載する。

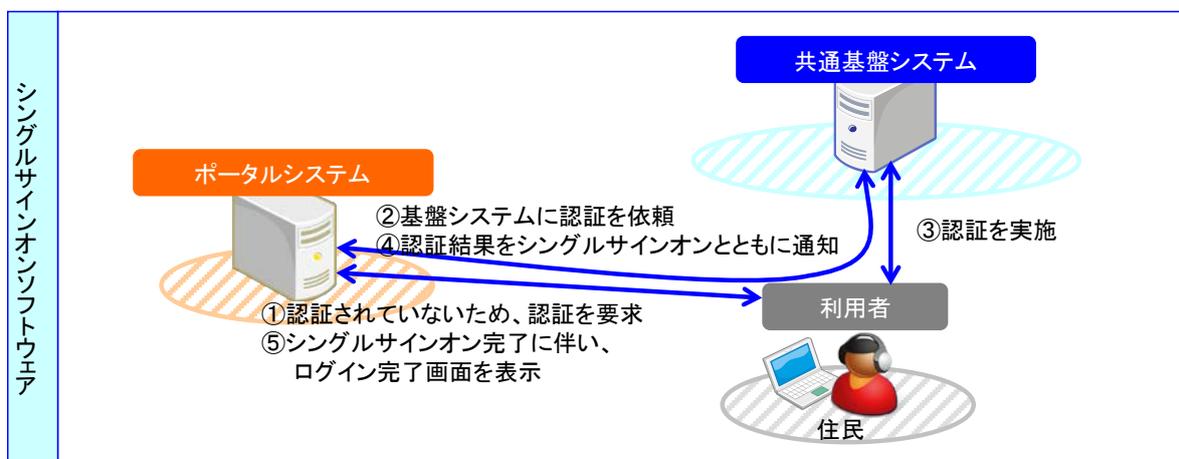


図 3-28 シングルサインオンソフトウェア

②情報連携ソフトウェア

- 情報連携ソフトウェアは **ID-WSF2.0** を実装し、ポータルシステムの要求に基づき、そのつど、サブシステムに保管されている個人の各種健康情報を安全・安心に取得することが可能となる。
- 各サーバ間で送受信される情報には各サーバのデジタル署名を付すことにより、クラウド間で流通する情報の真正性を保証し、なりすましを防ぐことが可能である。
- クラウド上でやり取りされる情報を暗号化し、クラウド間で流通する情報の秘匿化を実現する。
- **ID-WSF V2.0** 適合性試験に合格した製品を採用する。

図 3-29 に情報連携ソフトウェアのイメージを記載する。

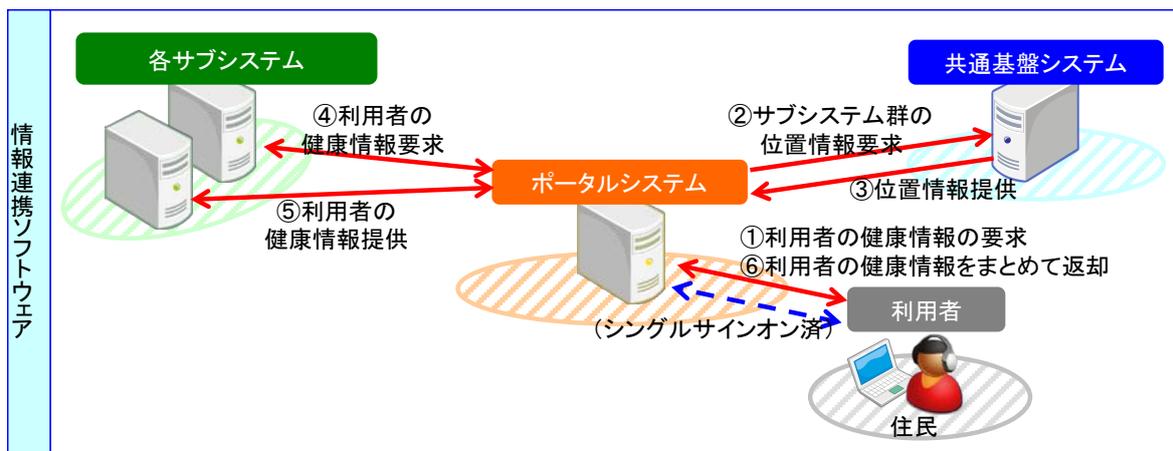


図 3-29 情報連携ソフトウェア

③多要素認証ソフトウェア

- 多要素認証ソフトウェアはポータルシステム、各サブシステムの認証要求に基づいて複数の認証を実現できる。
- 住民向けには、ID/パスワード認証かつマトリクス認証を実施し、自治体職員向けにはID/パスワード認証を実施する。

図 3-30 に多要素認証ソフトウェアのイメージを記載する。

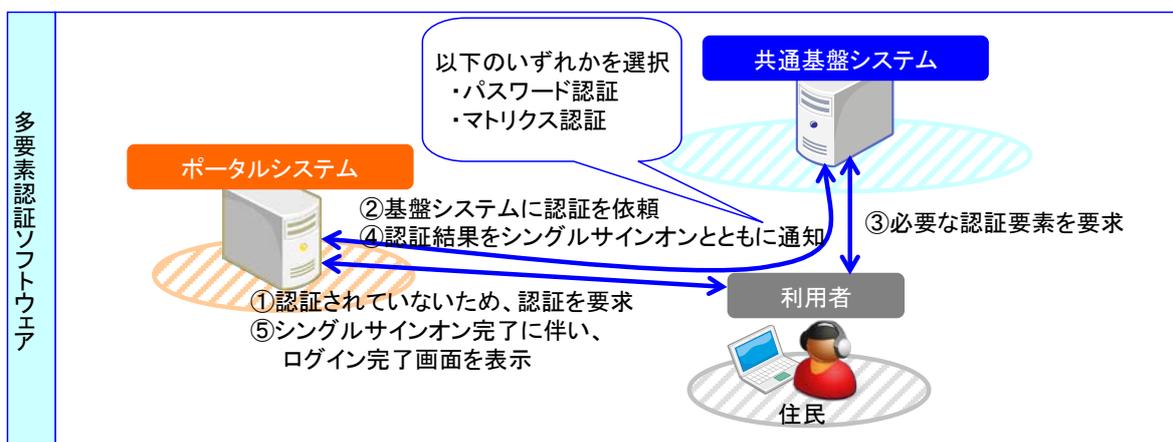


図 3-30 多要素認証ソフトウェア

シングルサインオンソフトウェア及び多要素認証ソフトウェアを用いることにより、本調査研究では、自治体職員は ID/パスワード認証、住民は ID/パスワード認証かつマトリクス認証を実現した。図 3-31 に認証フローを示す。

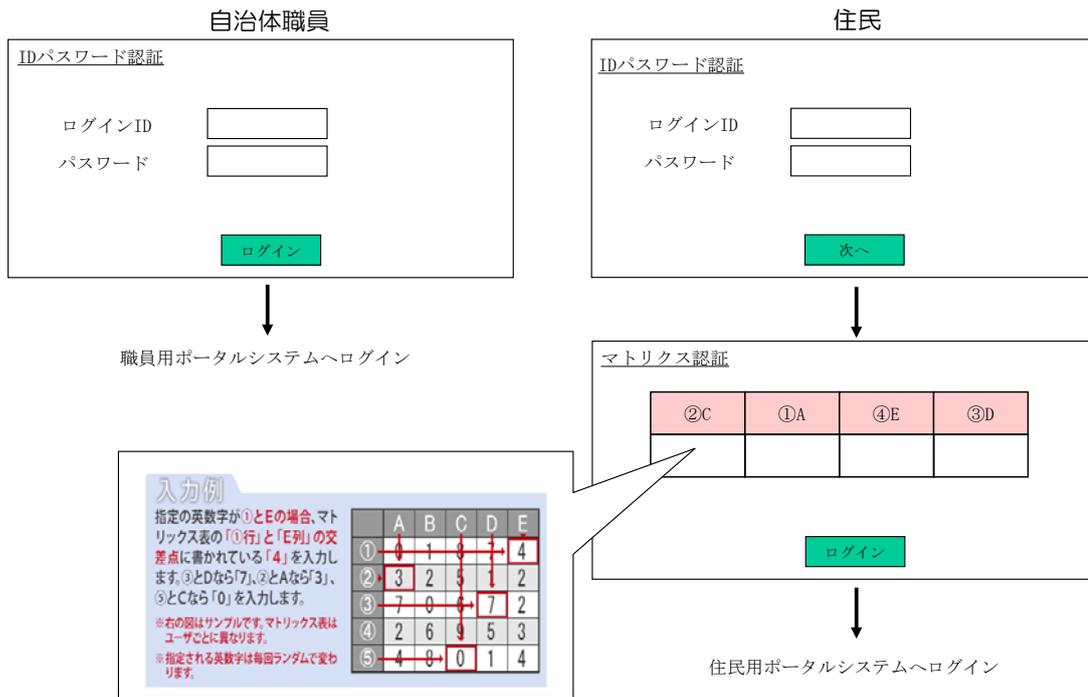


図 3-31 認証フロー

④ ログ出力ソフトウェア

- 保健医療福祉情報システム工業会 (JAHIS : Japanese Association of Healthcare Information Systems Industry)で定められている証跡監査のメッセージ規約に則った証跡を出力することが可能である。
- 各サブシステム個々が出力するログを収集し、トレースすることで利用者の一連のログを紐付けることが可能である。
- サブシステムで管理している個人の各種健康情報に対して、「いつ、誰が、どこに」アクセスしたかを把握することが可能である。

図 3-32 にログ出力ソフトウェアのイメージを記載する。

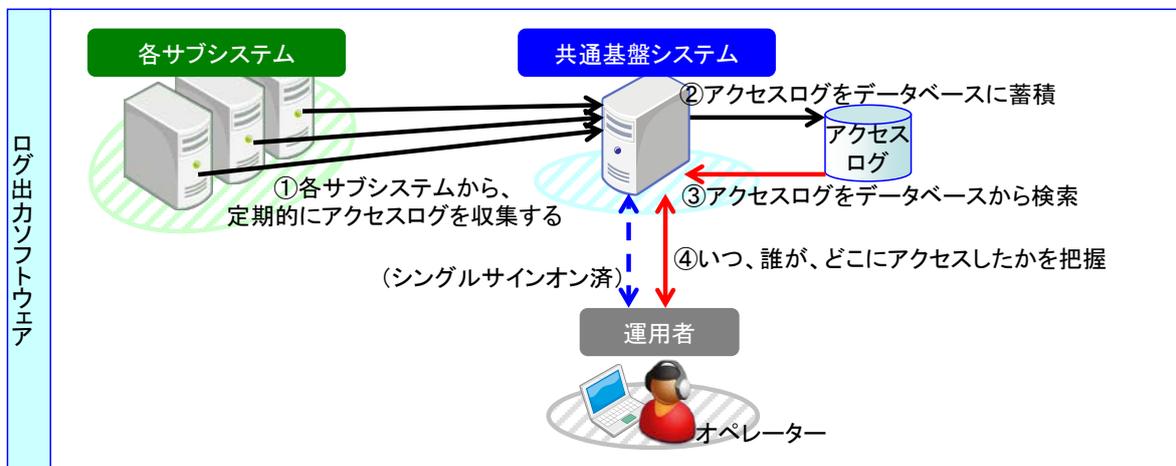


図 3-32 ログ出力ソフトウェア

⑤セキュリティ対策

セキュリティ対策として、ウイルス対策ソフトウェアを導入し、定期的にパターンファイルの更新を行った。

3.3.2. ポータルシステム

ポータルシステムは、住民がアクセスする住民ポータルシステムと自治体職員がアクセスする職員ポータルシステムを提供し、共通基盤システムのシングルサインオン機能と情報連携機能を活用することで、各サブシステムに分散管理されている個人の各種健康情報を一体的な画面で提供した。

①動的コンテンツ表示機能

ポータルシステムでは個人の健康情報を保有しないため、利用者からの要求に基づき、対象のサブシステムから個別に情報を取得し、動的にコンテンツを作成して表示する。

なお、個人の健康情報のコンテンツ表示に当たっては、収集した詳細情報を単純に表示するのではなく、取得した値に応じて表やグラフを生成して表示する。

②開示制御機能

ポータルシステムは、ログインしたユーザの資格(自治体職員、保健師等)を開示制御ポリシーとして判断し、開示ポリシーに従った有資格者に対して、住民の各種健康情報等を参照できる機能を実現する。

図 3-33 にサブシステムのイメージを記載する。

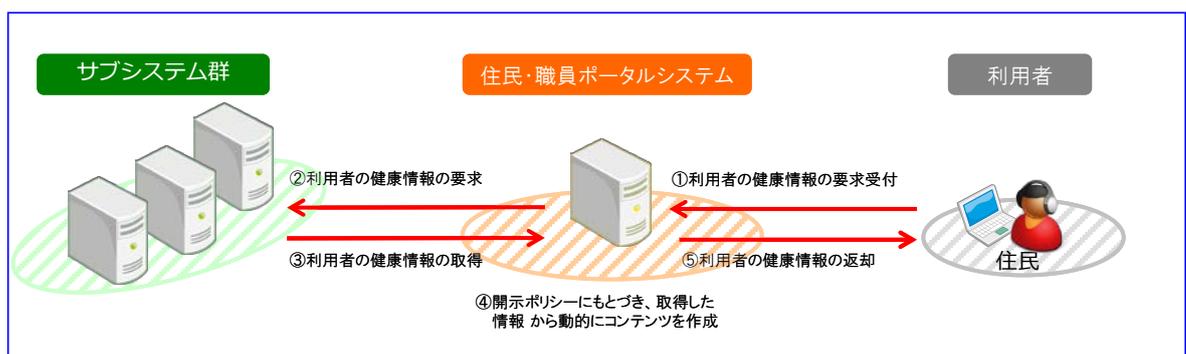


図 3-33 ポータルシステム

3.3.3. 各サブシステム

各サブシステムは、クラウドサービスを想定し、ポータルシステムからの要求に基づき保有する住民データを提供するものである。

各サブシステムは表 3.3-3 に示すとおり、異なるデータセンターに構築し、分散管理を行った。

表 3.3-3 サブシステムの環境

データセンター名	サブシステム
赤坂データセンター	・介護レセプト情報サブシステム
秋葉原データセンター	・健診情報サブシステム ・診療・調剤レセプト情報サブシステム

各サブシステムは、健診情報、診療・調剤レセプト情報及び介護レセプト情報をそれぞれクラウドサービスの形態で保有し、また互いに異なるクラウドサービスとして情報の分散管理を可能とするため、共通基盤システムが採用する公開標準仕様及びソフトウェア機能群（シングルサインオンソフトウェア、情報連携ソフトウェア）と連携する。

①健診情報格納機能

- 健診情報格納機能は、分散された機微な情報の一部である健診情報を、クラウドサービスの形態で取り込み、安全・安心に保管することを可能とする。
- 健診情報格納機能は、情報連携ソフトウェアと連携し、ポータルシステムの要求に基づき、その都度、保管している健診情報を、情報連携ソフトウェアを介してポータルシステムに提供することを実現する。
- 健診情報格納機能は、シングルサインオンソフトウェアと連携し、共通基盤システムから発行された認証情報に格納されている利用者の属性（住民、自治体職員）に基づき、開示ポリシーに従ってポータルシステムに提供するデータ項目を適切に加工することが可能である。

図 3-34 に健診情報格納機能のイメージを記載する。

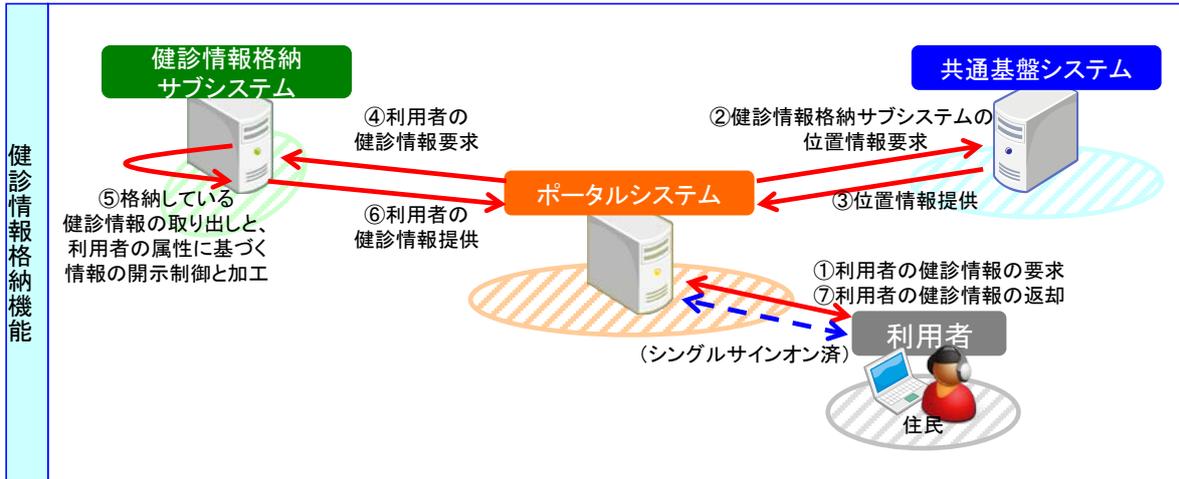


図 3-34 健診情報格納機能

② 診療・調剤レセプト情報格納機能

- 診療・調剤レセプト情報格納機能は、分散された機微な情報の一部である診療・調剤レセプト情報を、クラウドサービスの形態で取り込み、安全・安心に保管することを可能とする。
- 診療・調剤レセプト情報格納機能は、情報連携ソフトウェアと連携し、ポータルシステムの要求に基づき、その都度、保管している診療・調剤レセプト情報を、情報連携ソフトウェアを介してポータルシステムに提供することを実現する。
- 診療・調剤レセプト情報格納機能は、シングルサインオンソフトウェアと連携し、共通基盤システムから発行された認証情報に格納されている利用者の属性（住民、自治体職員）に基づき、開示ポリシーに従ってポータルシステムに提供するデータ項目を適切に加工することが可能である。

図 3-35 に診療・調剤レセプト情報格納機能のイメージを記載する。

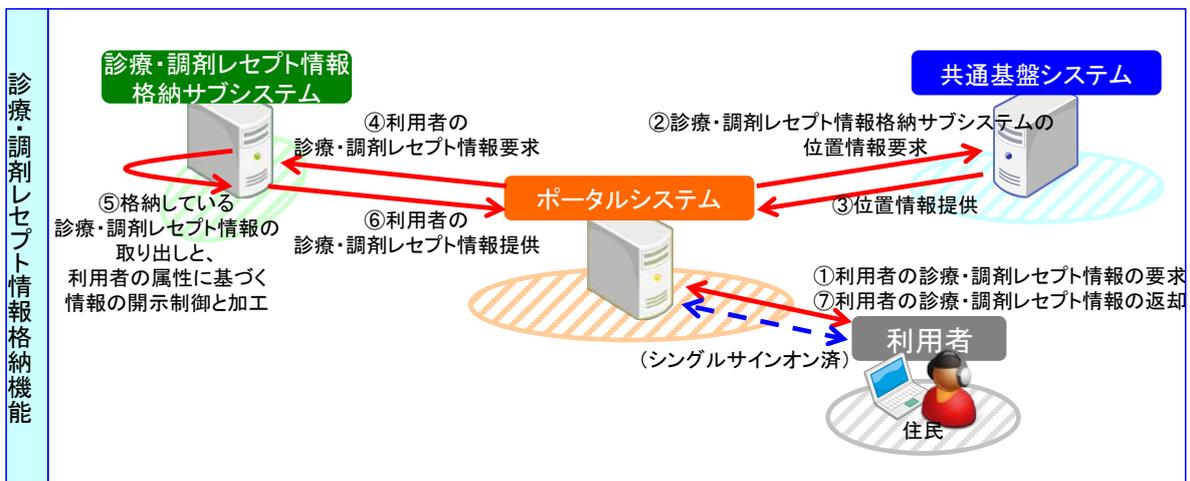


図 3-35 診療・調剤レセプト情報格納機能

③介護レセプト情報格納機能

- 介護レセプト情報格納機能は、分散された機微な情報の一部である介護レセプト情報を、クラウドサービスの形態で取り込み、安全・安心に保管することを可能とする。
- 介護レセプト情報格納機能は、情報連携ソフトウェアと連携し、ポータルシステムの要求に基づき、その都度、保管している介護レセプト情報を、情報連携ソフトウェアを介してポータルシステムに提供することを実現する。
- 介護レセプト情報格納機能は、シングルサインオンソフトウェアと連携し、共通基盤システムから発行された認証情報に格納されている利用者の属性（住民、自治体職員）に基づき、開示ポリシーに従ってポータルシステムに提供するデータ項目を適切に加工することが可能である。

図 3-36 に介護レセプト情報格納機能のイメージを記載する。

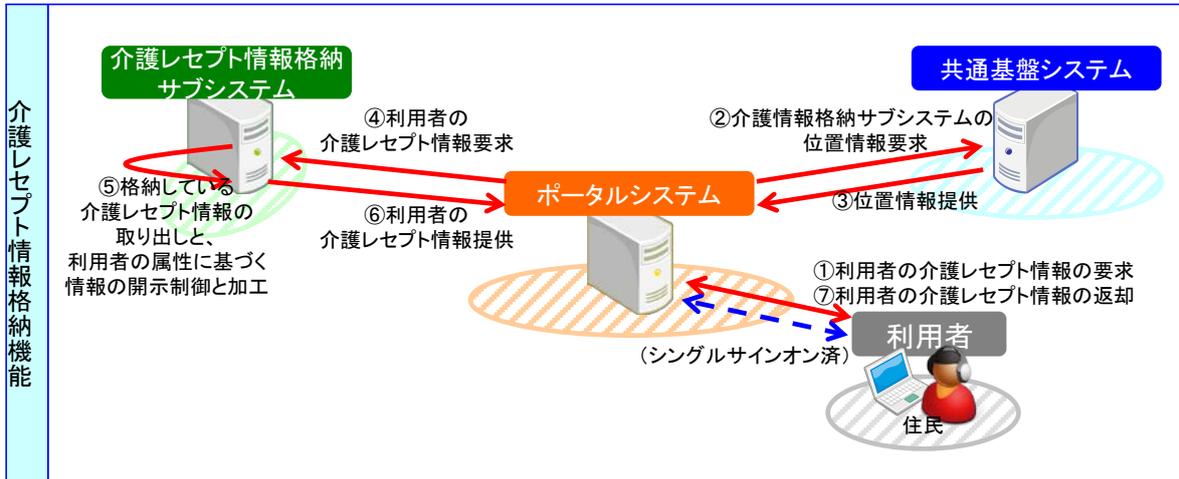


図 3-36 介護レセプト情報格納機能

④セキュリティ対策

セキュリティ対策として、ウイルス対策ソフトウェアを導入し、定期的にパターンファイルの更新を行った。

3.3.4. Web サーバ

Web サーバは、共通基盤システム、住民ポータルシステム及び職員ポータルシステムへのインターネット及び仮想専用網からの不正のアクセスを防ぐため、DMZ（非武装地帯）に Web サーバ（HTTP サーバ）を設置した。

①住民 Web サーバ

- 住民 Web サーバは、共通基盤システム及び住民ポータルシステムへのインターネットからの要求を中継する役割を果たし、住民からの要求を受け取って共通基盤システ

ム及び住民ポータルシステムへ受け渡すことを可能とする。

- 住民 Web サーバは、住民に対してアクセスを中継するシステム範囲を限定することにより、インターネットからの不正のアクセスを防ぐことを可能とする。
- 住民 Web サーバは、住民からの要求の受付に SSL/TLS 接続を用いることで、インターネット通信路上における通信の暗号化を実現する。

図 3-37 に住民 Web サーバのイメージを記載する。

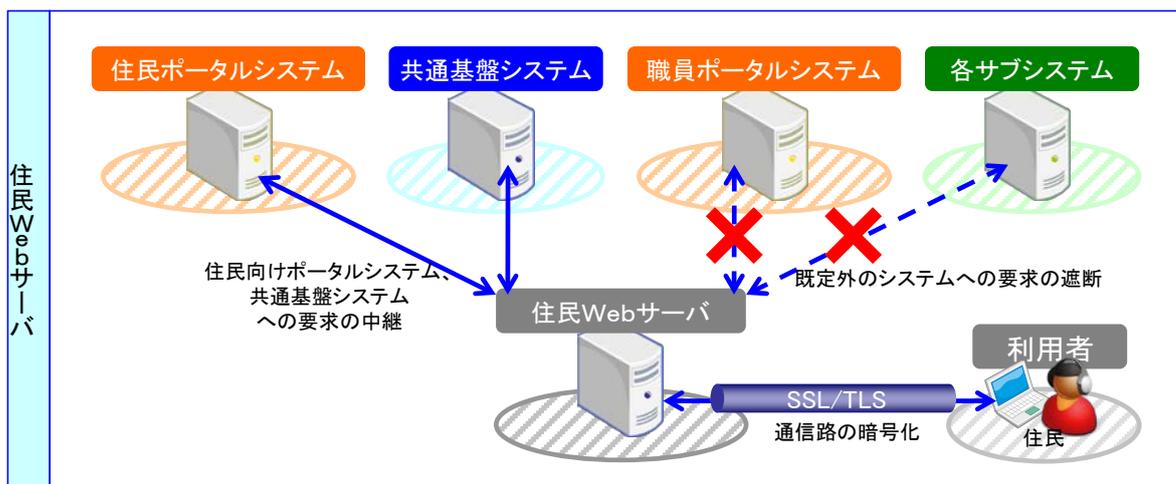


図 3-37 住民 Web サーバ

②職員 Web サーバ

- 職員 Web サーバは、共通基盤システム及び職員ポータルシステムへの仮想専用網からの要求を中継する役割を果たし、自治体職員からの要求を受け取って共通基盤システム及び職員ポータルシステムへ受け渡すことを可能とする。
- 職員 Web サーバは、自治体職員に対してアクセスを中継するシステム範囲を限定することにより、仮想専用網からの不正のアクセスを防ぐことを可能とする。
- 職員 Web サーバは、自治体職員からの要求の受付に SSL/TLS 接続を用いることで、仮想専用網内の通信路上における通信の暗号化を実現する。

図 3-38 に職員 Web サーバのイメージを記載する。

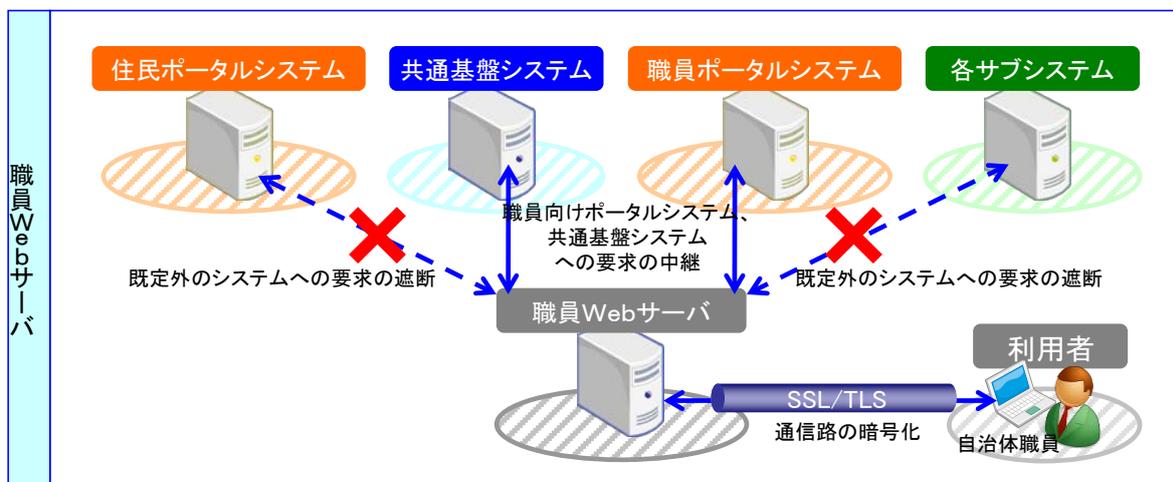


図 3-38 職員 Web サーバ

③セキュリティ対策

セキュリティ対策として、ウイルス対策ソフトウェアを導入し、定期的にパターンファイルの更新を行った。

3.3.5. クラウド管理システム

クラウド管理システムは、各業務アプリケーションに仮想環境を提供するとともに、事業継続性の観点から、各種管理機能等を備える必要がある。本調査研究においては、サーバ仮想化^{*}を行うとともに、クラウド管理機能を各業務アプリケーションに提供する。

単にサーバを仮想化したのみでは、ハードウェア障害やバースト負荷が発生した際に、サービス停止を伴い、事業継続性を大きく損なうため、クラウド環境をマネジメントすることが必要であると考えられる。

本調査研究では、クラウド環境を管理するために特に必要と思われる4つの要件(①サーバのリソース管理機能、②ライブマイグレーション機能、③動的なリソース割り当て機能、④フェイルオーバー機能)を抽出した。

①サーバのリソース管理機能

特定のサーバリソースで一時的にバースト負荷が発生し、サーバリソースが圧迫された状況下において他の業務システムへ影響を与えないようリソースを管理する機能である。

下図の例では、仮想マシンごとにリソースを割り当てることにより、認証サーバにバースト負荷がかかった際に、同一の物理サーバに実装されている他の仮想マシン(下図の例では、診療・調剤レセプト情報サブシステム及び介護レセプト情報サブシステム)に影響を与えないようにする

^{*} 1台のサーバコンピュータを複数台の仮想的なコンピュータに分割し、それぞれに別のOSやアプリケーションソフトを動作させる技術。

ものである。

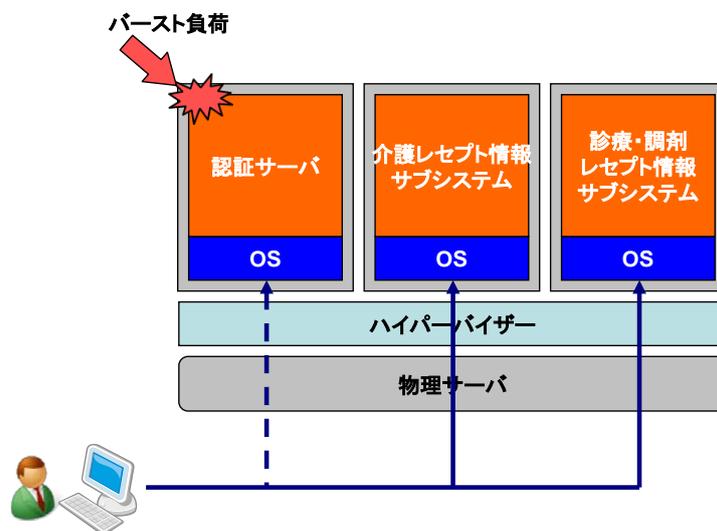


図 3-39 サーバのリソース管理機能イメージ

②ライブマイグレーション機能

ユーザに影響を与えずに、実行中の仮想マシンを別の物理サーバに移行する機能である。下図の例では、診療・調剤レセプト情報サブシステムについて、物理サーバ1から物理サーバ2へセッションを維持し、サービス停止することなく移行するものである。(下図は例示であるため、物理サーバ1、物理サーバ2の設置場所は問わない。)

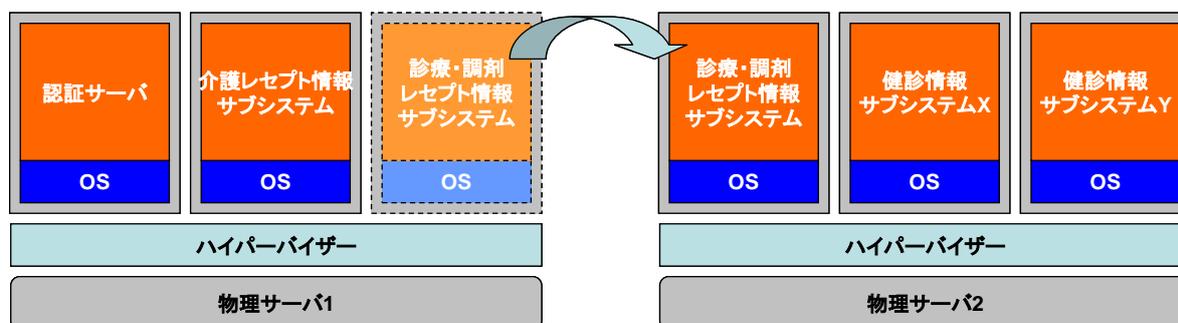


図 3-40 ライブマイグレーション機能イメージ

③動的なリソース割り当て機能

動的なリソース割り当て機能とは、ハードウェアリソースプール全体の使用率を継続的に監視し、リソースの動的な割当を実現する機能である。

下図の例では、認証サーバにバースト負荷がかかった際、安定状態にある診療・調剤レセプト情報サブシステムについて、物理サーバ1から物理サーバ2へセッションを維持し、サービス停止することなく移行するものである。(下図は例示であるため、物理サーバ1、物理サーバ2の設置場所は問わない。)

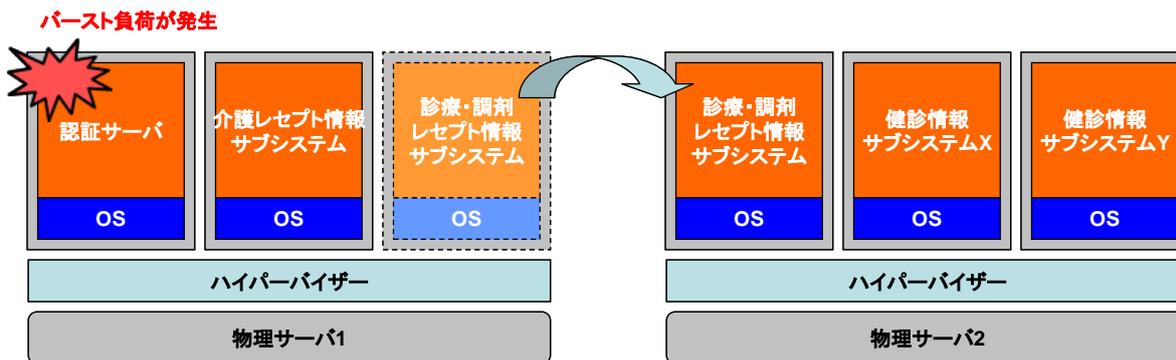


図 3-41 動的なリソース割り当て機能イメージ

④フェイルオーバー機能

フェイルオーバー機能とは、物理サーバに障害が発生した場合、影響を受けた仮想マシンをキャパシティに余裕のある別の物理サーバ上で自動的に再起動する機能である。

下図の例では、物理サーバ1にハードウェア障害が発生した際、優先度の高い業務サブシステム（ここでは、診療・調剤レセプト情報サブシステムを想定）を物理サーバ2上で、自動的に再起動するものである。なお、本機能を利用した際は、セッションは維持されないため、利用者とのセッションを維持する必要があるアプリケーションについては、アプリケーションの再起動が必要となる。（下図は例示であるため、物理サーバ1、物理サーバ2の設置場所は問わない。）

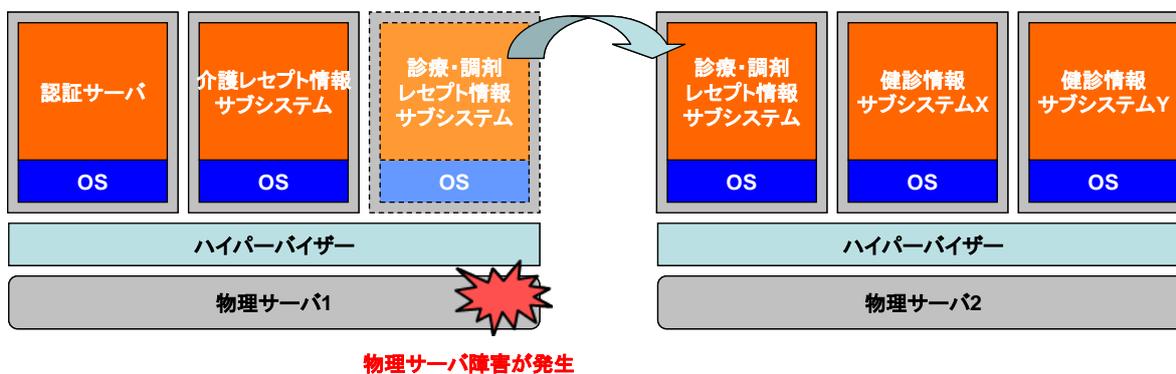


図 3-42 フェイルオーバー機能イメージ

図 3-43 に本調査研究における実際のクラウド管理システムの構成を示す。

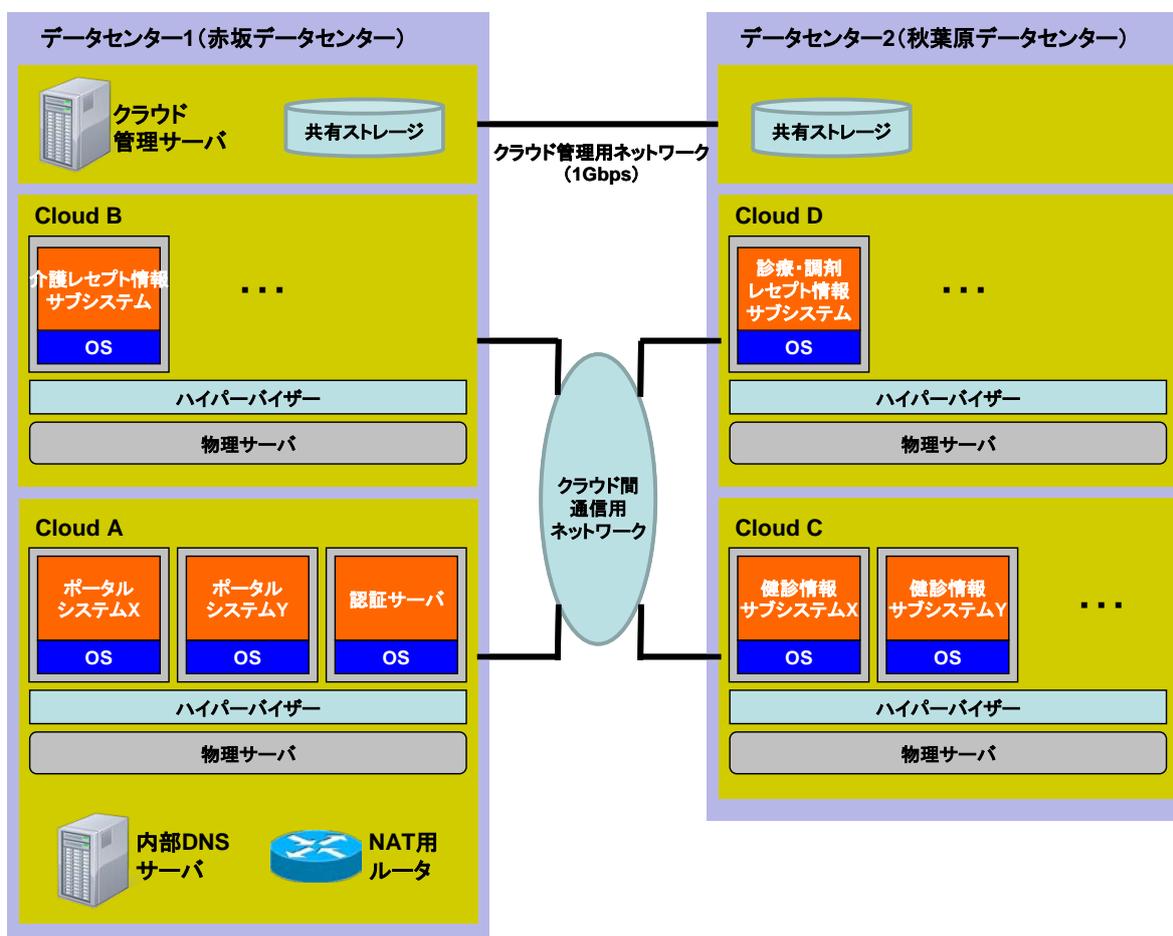


図 3-43 クラウド管理システム

本調査研究におけるクラウド管理システムは、以下の要件のもと構成している。

- 2つのデータセンターを利用し、データセンター間は、クラウド管理用ネットワークとして、1Gbpsの回線にて接続する。(サーバ上のメモリやCPUの中の情報について、移動先ホストにコピーするため、広帯域の回線が必要となる。)
- 各データセンターに共有ストレージを設置し、共有ストレージ間で、同期をとる構成とする。(移動元と移動先のサーバを共有ストレージで接続することにより、ストレージ上の情報についてはコピーを不要にしている。)
- 業務アプリケーションを拠点間で移行する際、移行元のIPアドレスを引き継ぐため、移行先にアドレス変換機能を用意し、移行後は、別のIPアドレスで識別できる形態とする。また、移行後に内部DNSサーバのレコードを書き換えることにより、ホスト名ベースで、移行前後で透過的にアクセスできる構成とする。

3.4. ネットワーク環境

3.4.1. ネットワーク構成

本調査研究で整備した本調査研究システムの構成を図 3-44 に示す。

なお、“構成図 (*) ”の記述については、図 3-44 中のアルファベットに対応する。

(詳細は、別紙実証実験ネットワーク構成図を参照)

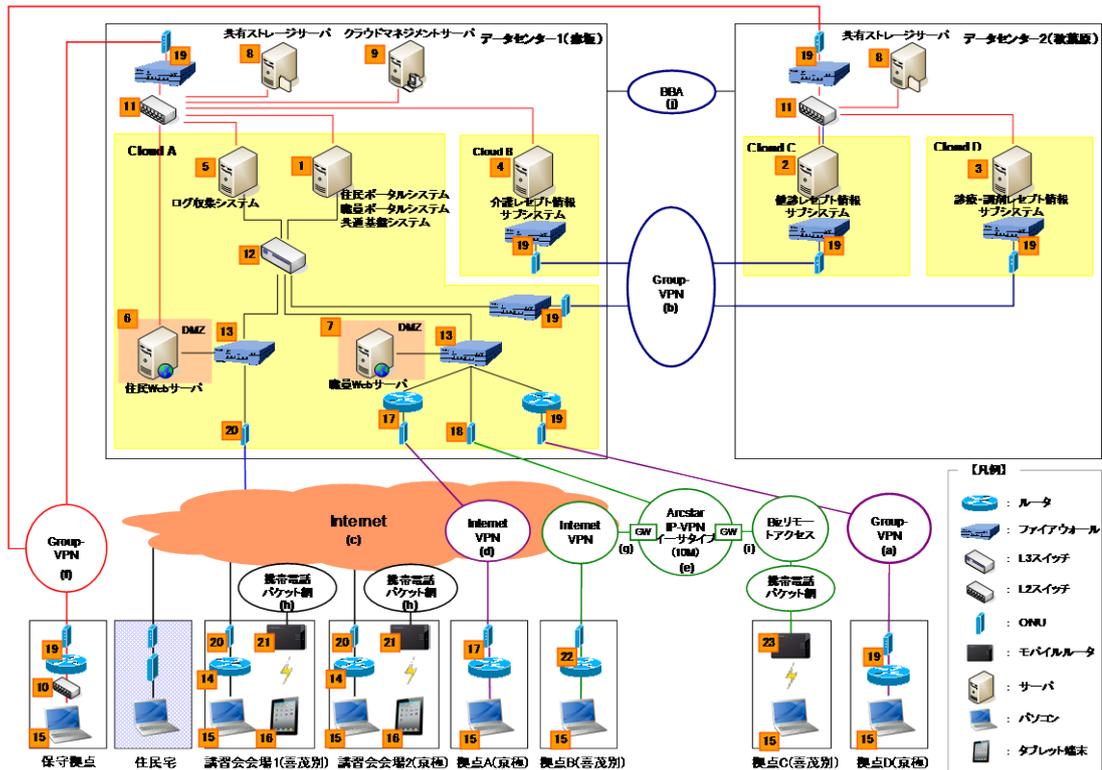


図 3-44 本調査研究システム構成 (再掲)

また、表 3.4-1 に各拠点に敷設した回線の利用用途と利用サービスの特徴をまとめる。

表 3.4-1 各回線の利用用途と特徴

利用用途	構成	中継部分		アクセス部分	
		利用サービス	特徴	利用サービス	特徴
業務システム間通信	構成図 (b)	Group-VPN	MPLS 技術や VLAN 技術等を用いた仮想専用回線 帯域はベストエフォート	フレッツ光ネクスト	光回線 帯域はベストエフォート
職員向けポータルシステムへのアクセス	構成図 (a)	Group-VPN	MPLS 技術や VLAN 技術等を用いた仮想専用回線 帯域はベストエフォート	フレッツ光ネクスト	光回線 帯域はベストエフォート
	構成図 (d)	OCN ビジネス パック VPN	暗号化されたインターネット VPN 帯域はベストエフォート	フレッツ光ネクスト	光回線 帯域はベストエフォート
	構成図 (e)+(g)	Arcstar IP-VPN	MPLS 技術や VLAN 技術等を用いた仮想専用回線 帯域は必要十分な 10Mbps を用意	IP-VPN IPsec 接続機能	暗号化されたインターネット VPN 物理回線は光回線 帯域はベストエフォート
	構成図 (e)+(i)	Arcstar IP-VPN	MPLS 技術や VLAN 技術等を用いた仮想専用回線 帯域は必要十分な 10Mbps を用意	Biz リモート アクセス	仮想専用線網接続向けの携帯電話パケット回線 帯域はベストエフォート
住民向けポータルシステムへのアクセス	構成図 (c)	OCN	インターネット接続 帯域はベストエフォート	フレッツ光ネクスト	光回線 帯域はベストエフォート
	構成図 (c)+(h)	OCN	インターネット接続 帯域はベストエフォート	OCN ビジネス モバイル	OCN 接続向けの携帯電話パケット回線 帯域はベストエフォート

利用用途	構成	中継部分		アクセス部分	
		利用サービス	特徴	利用サービス	特徴
クラウドサービス事業 継続のための 管理・運用	構成図 (j)	ブロードバンドアクセス (BBA)	帯域保証型専用線 網サービス 帯域は必要十分な 1Gbps を用意	ブロードバンドアクセス (BBA)	帯域保証型専用線 網サービス 帯域は必要十分な 1Gbps を用意
本調査研究 システムの 保守	構成図 (f)	Group-VPN	MPLS 技術や VLAN 技術等を用いた仮想 専用回線 帯域はベストエフ ォート	フレッツ光ネ クスト	光回線 帯域はベストエフ ォート

さらに、各回線の具体的な構成を図 3-45～図 3-53 に示す。

● 構成図 (a)

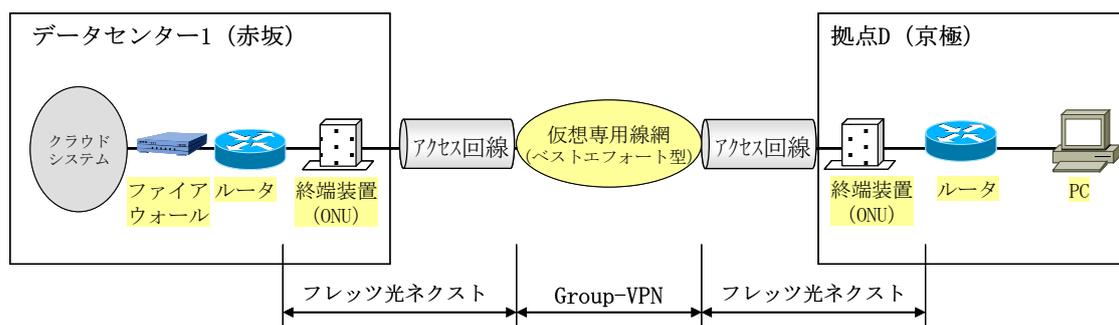


図 3-45 データセンター1 (赤坂) –拠点 D (京極) 間ネットワーク構成

● 構成図 (b)

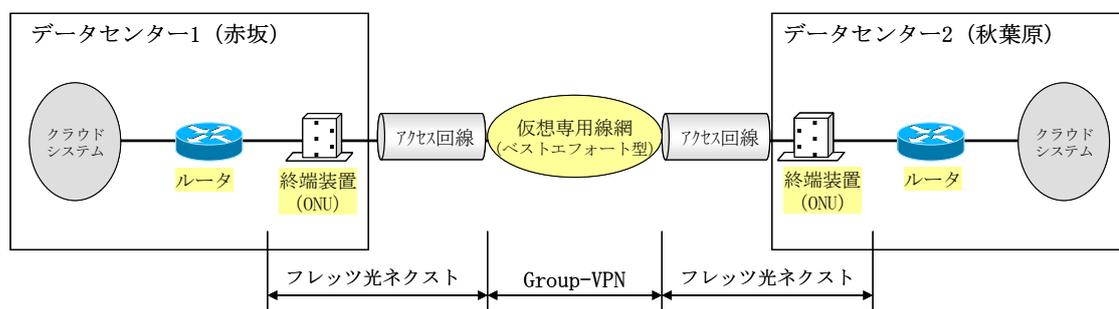


図 3-46 データセンター1 (赤坂) –データセンター2 (秋葉原) 間ネットワーク構成

● 構成図 (c)

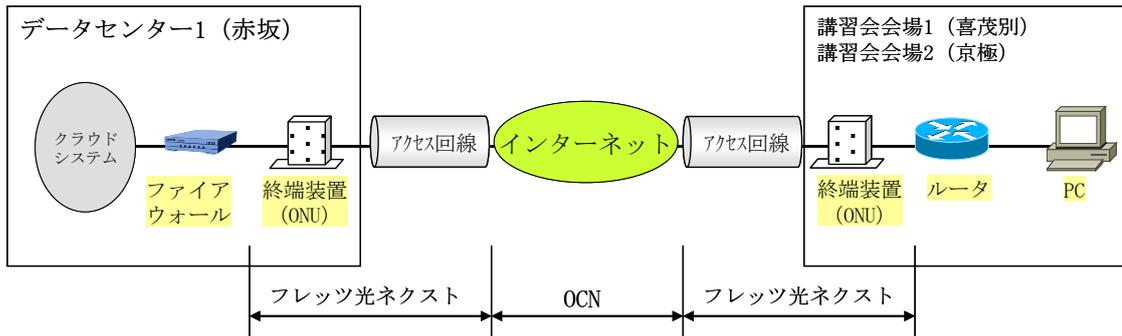


図 3-47 データセンター1 (赤坂) - 講習会会場間ネットワーク構成

● 構成図 (d)

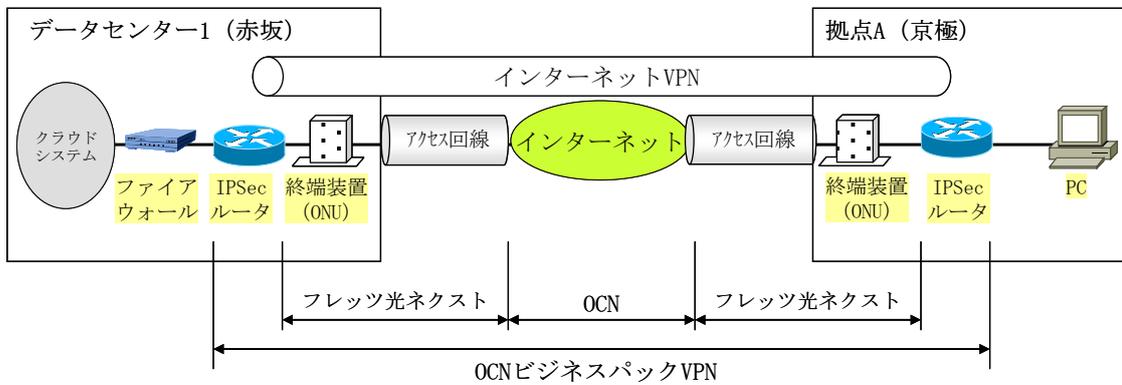


図 3-48 データセンター1 (赤坂) - 拠点 A (京極) 間ネットワーク構成

● 仮想専構成図 (f)

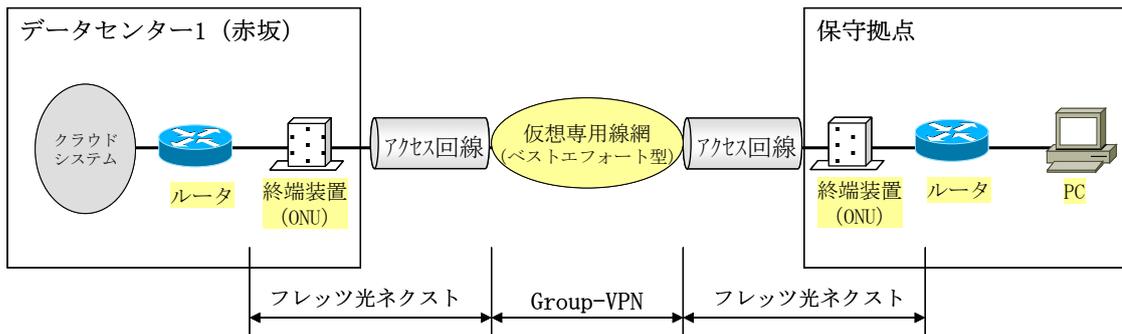


図 3-49 データセンター1 (赤坂) - 保守拠点間ネットワーク構成

● 構成図 (j)

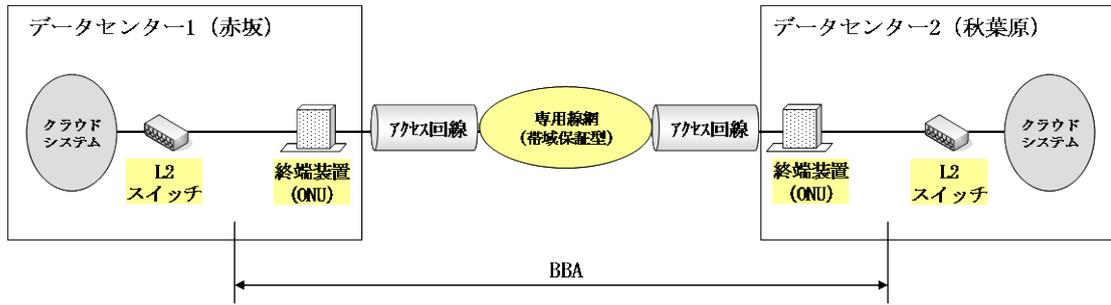


図 3-50 データセンター1（赤坂）－データセンター2（秋葉原）間ネットワーク構成

● 構成図 (c) + (h)

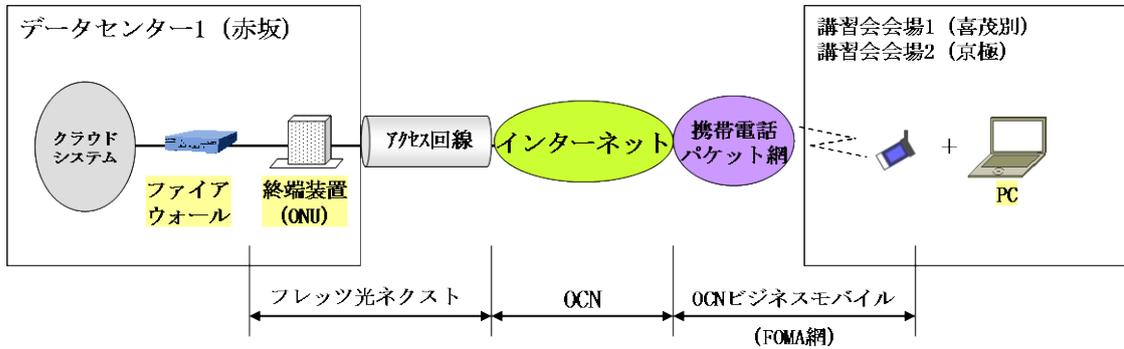


図 3-51 データセンター1（赤坂）－講習会会場間ネットワーク構成

● 構成図 (e) + (g)

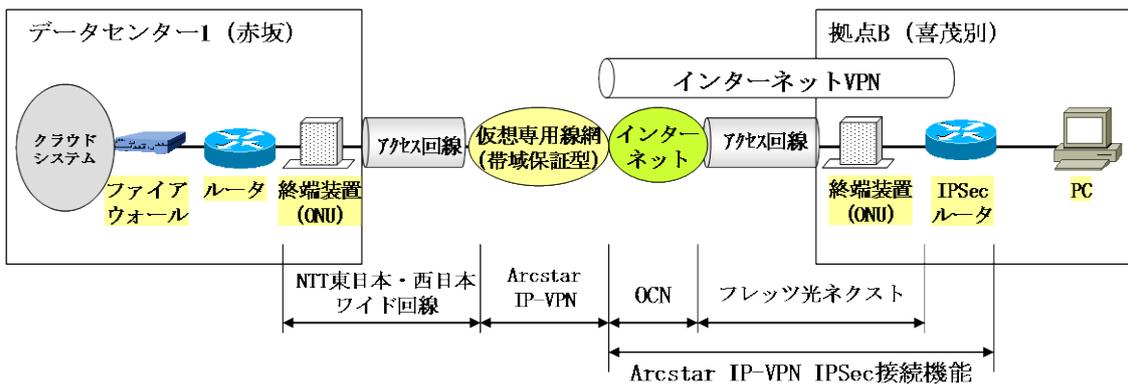


図 3-52 データセンター1（赤坂）－拠点 B（喜茂別）間ネットワーク構成

● 構成図 (e) + (i)

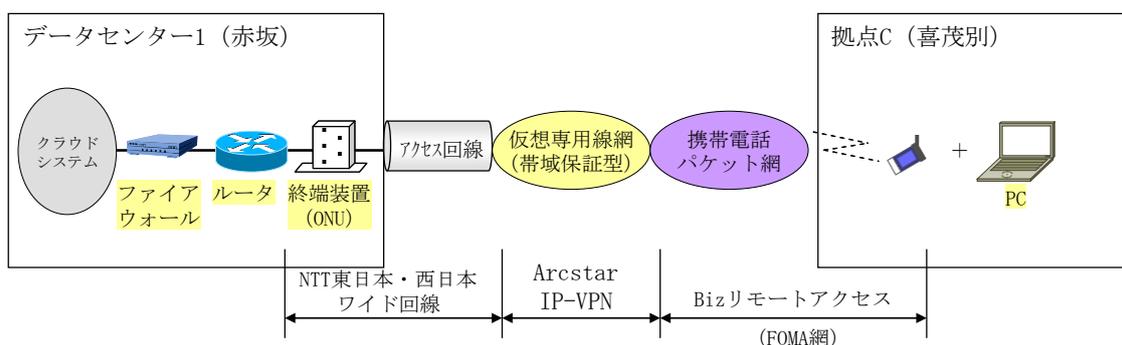


図 3-53 データセンター1（赤坂）－拠点C（喜茂別）間ネットワーク構成

3.4.2. アクセス拠点

3.4.2.1. 住民からのアクセス

住民及びその家族からの住民ポータルシステムへのアクセスは、既に個人が自宅に敷設しているインターネット接続回線を使用することとし、個人が所有する端末からのアクセスとした。

また、個人の端末を保有していないモニター、インターネット回線が自宅に敷設していないモニター向けには、公共施設にて講習会を実施した。

講習会会場には、住民ポータルシステムへアクセス可能なインターネット回線、携帯電話パケット網を用意することで、自宅で利用できないモニターにおいても、本検証に参加できるよう取り組んだ。

なお、講習会会場には、モニターが利用できる端末をパソコン 10 台、加えてタブレット端末を 4 台用意することで、数多くのモニターが異なる形態の端末を利用して同時にアクセス可能な環境とした。

表 3.4-2 に住民からのアクセスについて属性ごとに示す。

表 3.4-2 モニターからのアクセス種別

	インターネット回線	端末
自宅にシステムへアクセスできる環境があるモニター（各自宅で参加）	インターネット回線 （各モニターで用意）	個人パソコン等 （モニター用意）
自宅にシステムへアクセスできる環境がないモニター（講習会会場で参加）	インターネット回線 モバイルルーター	パソコン 10 台 タブレット 4 台

また、講習会会場については、モニターがアクセスし易い公共施設等にて実施することとし、各々の自治体ごとに 1 箇所設けた。

表 3.4-3 に講習会会場の立地について示す。

表 3.4-3 講習会会場の立地

	施設名	住所	システム環境構成における名称
喜茂別町	ふれあい福祉センター	北海道虻田郡喜茂別町字喜茂別 15-1	講習会会場 1 (喜茂別)
京極町	京極町公民館	北海道虻田郡京極町字京極 160 番地	講習会会場 2 (京極)

3.4.2.2. 自治体職員からのアクセス

自治体職員は様々な仮想専用線網を経由して職員ポータルシステムにアクセスする。

アクセス拠点は、立地の異なる自治体の庁舎や公民館等の公共施設、自治体の出先機関等の4箇所に設置し、各拠点から職員ポータルシステムにアクセス可能な回線を用意した。

表 3.4-4 に自治体職員がアクセスする拠点の立地と用意するネットワークサービスを示す。

表 3.4-4 自治体職員からのアクセス拠点とネットワークサービス

システム環境構成における名称	施設名	住所	NW サービス
拠点 A	京極町庁舎	北海道虻田郡京極町字京極 527	OCN ビジネスパック VPN
拠点 B	喜茂別町庁舎	北海道虻田郡喜茂別字喜茂別 123	Arcstar IP-VPN IPSec 接続機能
拠点 C	ふれあい福祉センター	北海道虻田郡喜茂別町字喜茂別 15-1	Biz リモートアクセス
拠点 D	京極町国民健康保険病院	北海道虻田郡京極町字京極 316	Group-VPN

なお、拠点ごとに自治体職員がアクセスするためのパソコンを各 2 台設置し、自治体職員は設置された端末、回線を利用することで、実験中いつでも職員ポータルシステムにアクセス可能な環境を用意した。

3.5. 運用保守

3.5.1. サポート体制

本業務を円滑に実施するため、本調査研究のモニターへのサポート体制について図 3-54 に、各々の電話や電子メール等の一元的な問い合わせ先を、表 3.5-1、表 3.5-2 に示す。

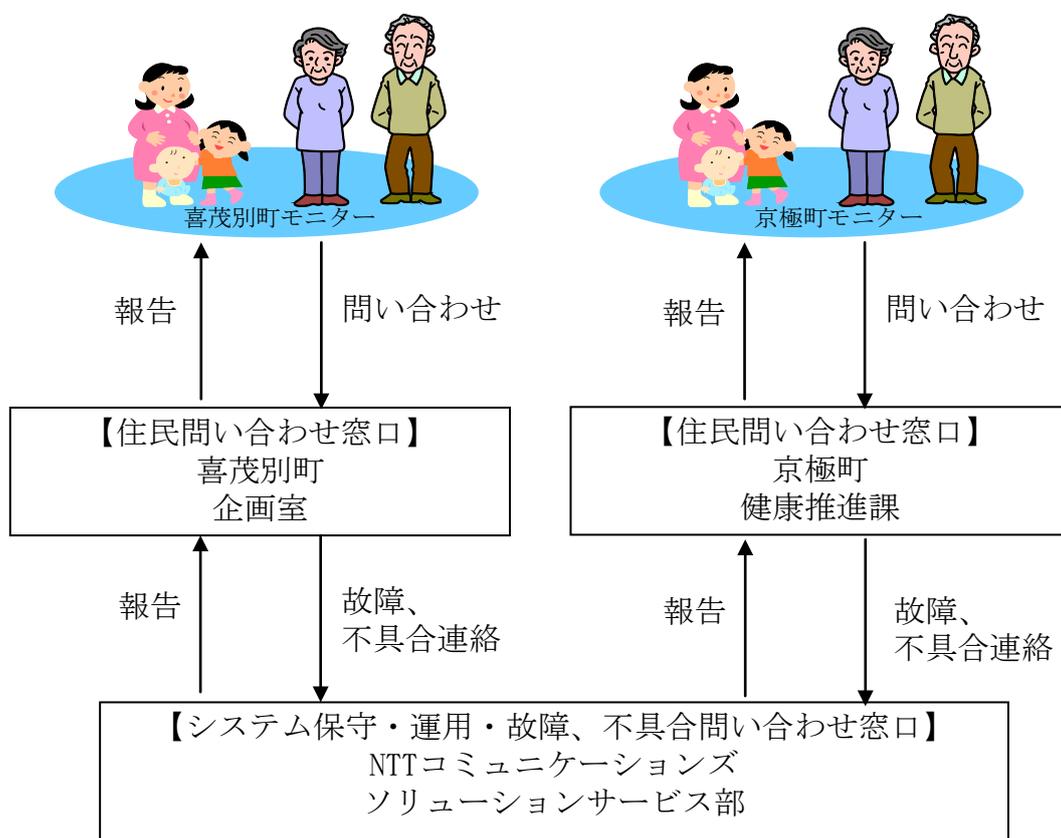


図 3-54 モニターサポート体制

表 3.5-1 対応窓口一覧

	喜茂別町	京極町
担当課	企画室	健康推進課
連絡先(電話)	0136-33-2211	0136-42-2111
連絡先(Mail)	kikaku@town.kimobetsu.lg.jp	kenko@town-kyogoku.jp
対応時間	9 : 00 ~ 17 : 00(平日)	9 : 00 ~ 17 : 00(平日)

表 3.5-2 システム保守・運用・故障、不具合問い合わせ窓口

NTT コミュニケーションズ	
担当課	ソリューションサービス部
連絡先(電話)	03-6733-0515
連絡先(Mail)	kk-cloud-support@ntt.com
対応時間	9 : 00～17 : 30(平日)

3.5.2. 保守・運用項目

本調査研究システムに対する監視項目について表 3.5-3 に示す。

表 3.5-3 監視項目

監視項目	方法	実施タイミング
死活監視	監視ソフトウェア	9:00～17:30(平日)
サービス正常性確認	オペレータによるログイン	10:00(平日)

監視ソフトウェアを用いて機器の死活監視を行った。またサービスの正常性を確認するため、オペレータによるサービスへのログインを定時作業として実施した。異常を検知した際には、速やかに関係者と情報共有を行い、対応について協議することとした。

また、自治体窓口に対して住民からの不具合の問い合わせ等があった際は、自治体関係者と協議を行い、システムの異常を確認するとともに、原因調査を実施し、速やかに必要な対応を実施することとし、サービスへの影響が認められる場合、関係者に通知するとともに、サービスの復旧を最優先として対応を実施した。

4. 調査研究項目

4.1. 業務システム間連携の機能に係る調査

4.1.1. 調査の概要

本調査では、住民や自治体職員が、分散管理された各サブシステムの各種健康情報をポータルシステムで一体的に閲覧することを実現した。ここでは、必要となるシングルサインオン機能、属性情報流通連携機能及び開示に係る機能を構築し、機微な情報を扱う上で安心安全に情報が流通し、利用者が情報にアクセスできることを確認した。

機能に係る調査の確認イメージを図 4-1 に示す。

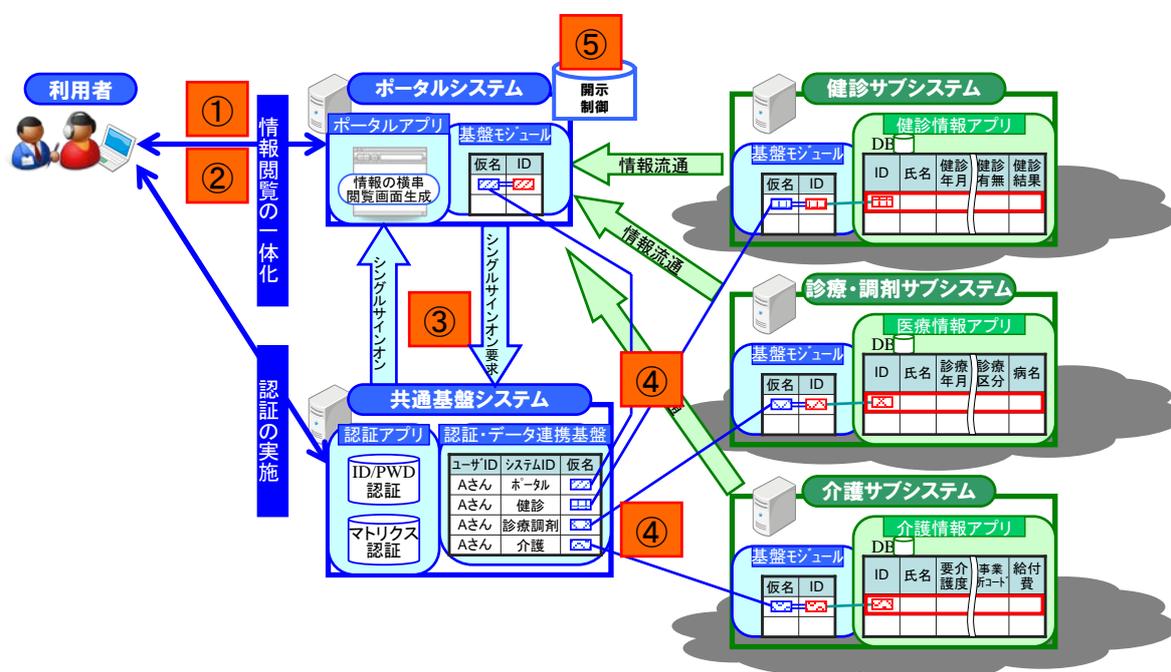


図 4-1 業務システム間連携の機能に係る確認イメージ

4.1.2. 調査観点と調査方法

業務システム間連携の機能に係る調査研究を実施するにあたり、仕様書に掲げられている調査研究項目に基づく調査観点と、これを調査するための調査方法及び調査要素を検討した。

4.1.2.1. 調査研究項目に対する調査観点

業務システム間連携の機能に係る調査研究を実施するにあたり、仕様書に掲げられている調査観点を表 4.1-1 に示す。

表 4.1-1 調査研究項目における調査観点

調査研究項目	項番	調査観点
(1)業務システム間連携の機能に係る調査	(1)-①	住民が住民ポータルシステムを参照することで、自身の健診情報、診療・調剤レセプト情報及び介護レセプト情報を一体的に閲覧できること。
	(1)-②	自治体職員が職員ポータルシステムを参照することで、住民の各種健康情報を一体的に閲覧できること。
	(1)-③	①及び②の実現に当たり、共通基盤システムを介した利用者のシングルサインオン、属性情報流通連携機能が有効に機能していること。なお、シングルサインオンの実現に当たっては、共通基盤システムが各サブシステムからの要求に基づいて認証情報を提供する方式であること、かつ、認証情報として利用者の認証方式（パスワード認証、ワンタイム認証等）、属性等を持ちまわることによって利用者に応じた情報をポータルシステムにて提供できること。
	(1)-④	①及び②の実現に当たっては、機微な各種健康情報を連携させるため、各サブシステムで管理する住民個別の ID がネットワーク上に流通することがなく、仮名等の第三者が名寄せのできない方式で流通されていること。
	(1)-⑤	住民個人以外の利用者（家族、自治体職員）が、データ項目ごとにきめ細やかに設定された開示制御に従い、住民の各種健康情報を閲覧できること。

4.1.2.2. 調査観点及び調査方法に対する調査要素

4.1.2.1 にて示した調査観点の各項目を満たす調査要素について、表 4.1-2 に示す。

表 4.1-2 調査観点及び調査方法の各項目を満たす調査要素(1/5)

調査観点と調査方法	項番	調査要素
<p>(1)-①</p> <p>【調査観点】</p> <p>住民が住民ポータルシステムを参照することで、自身の各種健康情報を一体的に閲覧できること。</p> <p>【調査方法】</p> <p>住民が住民ポータルシステムを参照した際に、自身の各種健康情報をログイン時に一体的に閲覧可能であること、複数クラウド上に分散管理されている各種レセプト情報の自身の受診歴の一覧が参照できることを画面やログ等から確認する。</p>	(1)-①(ア)	住民が、パスワード認証を行えること。
	(1)-①(イ)	住民が、マトリクス認証を行えること。
	(1)-①(ウ)	住民が、住民ポータルシステムにログインできること。
	(1)-①(エ)	健診サブシステムが、住民ポータルシステムに健診情報を提供できること。
	(1)-①(オ)	診療・調剤サブシステムが、住民ポータルシステムに診療・調剤レセプト情報を提供できること。
	(1)-①(カ)	介護サブシステムが、住民ポータルシステムに介護レセプト情報を提供できること。
	(1)-①(キ)	住民が、住民ポータルシステムで各種健康情報を一体的に閲覧できること。
	(1)-①(ク)	住民が、住民ポータルシステムで健診情報の受診歴一覧を閲覧できること。
	(1)-①(ケ)	住民が、住民ポータルシステムで各種レセプト情報の受診歴一覧を閲覧できること。

表 4.1-3 調査観点及び調査方法の各項目を満たす調査要素(2/5)

調査観点と調査方法	項番	調査要素
<p>(1)-②</p> <p>【調査観点】</p> <p>自治体職員が職員ポータルシステムを参照することで、住民の各種健康情報を一体的に閲覧できること。</p> <p>【調査方法】</p> <p>自治体職員が職員ポータルシステムを参照した際に、開示されている住民の各種健康情報を住民検索した直後に一体的に閲覧できること、住民の各種レセプト情報等を参照できることを画面やログ等から確認する。</p>	(1)-②(ア)	自治体職員が、パスワード認証を行えること。
	(1)-②(イ)	自治体職員が、職員ポータルシステムにログインできること。
	(1)-②(ウ)	自治体職員が、住民を検索できること。
	(1)-②(エ)	自治体職員が、職員ポータルシステムで各種健康情報を一体的に閲覧できること。
	(1)-②(オ)	自治体職員が、職員ポータルシステムで住民の健診情報を閲覧できること。
	(1)-②(カ)	自治体職員が、職員ポータルシステムで住民の診療・調剤レセプト情報を閲覧できること。
	(1)-②(キ)	自治体職員が、職員ポータルシステムで住民の介護レセプト情報を閲覧できること。

表 4.1-4 調査観点及び調査方法の各項目を満たす調査要素(3/5)

調査観点と調査方法	項番	調査要素
<p>(1)-③</p> <p>【調査観点】</p> <p>①及び②の実現に当たり、共通基盤システムを介した利用者のシングルサインオン、情報情報流通連携機能が有効に機能していること。なお、シングルサインオンの実現に当たっては、共通基盤システムが各サブシステムからの要求に基づいて認証情報を提供する方式であること、かつ、認証情報として利用者の認証方式（パスワード認証、ワンタイム認証等）、属性等を持ちまわることによって利用者に応じた情報をポータルシステムにて提供できること。</p> <p>【調査方法】</p> <p>利用者がアクセスするにあたり、ポータルシステムからのシングルサインオン要求に基づいて共通基盤システムが必要な認証を実施し、自身の認証方式（パスワード認証、マトリクス認証等）、資格等の属性情報を認証情報として、ポータルシステムに提供することによってシングルサインオンが実現していることをログ等から確認する。また、共通基盤システムの属性情報流通連携機能を活用して各サブシステムからポータルシステムへ各種健康情報を提供することで、ポータルシステムが一体的に各種健康情報を表示していることをログ等から確認する。</p>	(1)-③(ア)	住民が、ポータルシステムにシングルサインオンできること。
	(1)-③(イ)	自治体職員が、ポータルシステムにシングルサインオンできること。
	(1)-③(ウ)	共通基盤システムが、パスワード認証かつマトリクス認証を示す情報を、住民の認証情報としてポータルシステム及び各サブシステムに提供していること。
	(1)-③(エ)	共通基盤システムが、パスワード認証を示す情報及び属性等を、自治体職員の認証情報としてポータルシステムに提供していること。
	(1)-③(オ)	属性情報流通連携機能により、各サブシステムからポータルシステムへ各種健康情報を提供できること。
	(1)-③(カ)	(1)-③(キ)
		自治体職員が、職員ポータルシステムで住民の各種健康情報を一体的に閲覧できること。

表 4.1-5 調査観点及び調査方法の各項目を満たす調査要素(4/5)

調査観点と調査方法	項番	調査要素
<p>(1)-④</p> <p>【調査観点】</p> <p>①及び②の実現に当たっては、機微な各種健康情報を連携させるため、各サブシステムで管理する住民個別のIDがネットワーク上に流通することがなく、仮名等の第三者が名寄せのできない方式で流通されていること。</p> <p>【調査方法】</p> <p>機微な各種健康情報を連携させるにあたり、各サブシステムで管理する住民のIDがネットワーク上に流通することがなく、仮名等の第三者が名寄せのできない方式で流通されていることをログ等から確認する。</p>	<p>(1)-④(ア)</p>	<p>住民のIDがネットワーク上に流通されず、仮名を用いることでの第三者が名寄せできない方式で流通されていること。</p>

表 4.1-6 調査観点及び調査方法の各項目を満たす調査要素(5/5)

調査観点と調査方法	項番	調査要素
<p>(1)-⑤</p> <p>【調査観点】 住民個人以外の利用者（家族、自治体職員）が、データ項目ごとにきめ細やかに設定された開示制御に従い、住民の各種健康情報を閲覧できること。</p> <p>【調査方法】 住民以外の利用者（家族、自治体職員）が、ポータルシステムが持つ開示ポリシーに従い、開示を許された利用者のみが住民の各種健康情報を参照できることをログやシナリオ等から確認する。 また、自治体職員と住民で参照できる情報の範囲が異なることを想定しており、開示ポリシーに従い、有資格者等の自治体職員のみが住民の各種健康情報の詳細を参照できることを確認する。</p>	(1)-⑤(ア)	住民以外の利用者（家族等）が、住民の各種健康情報を閲覧する際、住民の閲覧許可を得ている場合に限り、住民の各種健康情報を閲覧できること。
	(1)-⑤(イ)	住民以外の利用者（家族等）が、住民の各種健康情報を閲覧する際、住民の閲覧許可を得ていない場合、住民の各種健康情報が閲覧できないこと。
	(1)-⑤(ウ)	自治体職員が、住民の各種健康情報を閲覧する際、住民の各種健康情報に対して閲覧資格がある場合に限り、自治体職員が各種健康情報を閲覧できること。
	(1)-⑤(エ)	自治体職員が、住民の各種健康情報を閲覧する際、住民の各種健康情報のうち一部の情報に対して閲覧資格がない場合、自治体職員が閲覧資格のある情報のみ閲覧できること。
	(1)-⑤(オ)	自治体職員が、住民の各種健康情報を閲覧する際、住民の各種健康情報に対して閲覧資格がない場合、自治体職員が各種健康情報を閲覧できないこと。
	(1)-⑤(カ)	住民は、住民の各種健康情報の詳細を参照できないこと。
	(1)-⑤(キ)	自治体職員は、住民の各種健康情報の詳細を参照できること。
	(1)-⑤(ク)	自治体職員は、異なる自治体に所属する住民の各種健康情報を閲覧できないこと。

4.1.3. 調査手順

業務システム間連携の機能に係る調査研究を実施するに当たり、調査における前提条件と調査の進め方を示す。

4.1.3.1. 調査における前提条件

調査における前提条件として、共通基盤システム、各サブシステム、ポータルシステムが管理するユーザ ID と仮名の関係概要、本調査で使用するテストユーザ、開示条件を示す。

4.1.3.1.1. 本調査研究システムが管理するユーザ ID と仮名の関係概要

本調査研究システムでは、各種健康情報が複数のクラウドに切り離して管理され、かつ安全かつ安心して情報流通が行えることを実現するために、住民及び自治体職員のアカウント情報と住民の各種健康情報を、ユーザ ID と仮名を用いて、共通基盤システム、ポータルシステム及び各サブシステムにそれぞれ分散して管理している。

ここで、図 4-2 に共通基盤システム、各サブシステム、ポータルシステムが管理するユーザ ID と仮名の関係概要を示す。

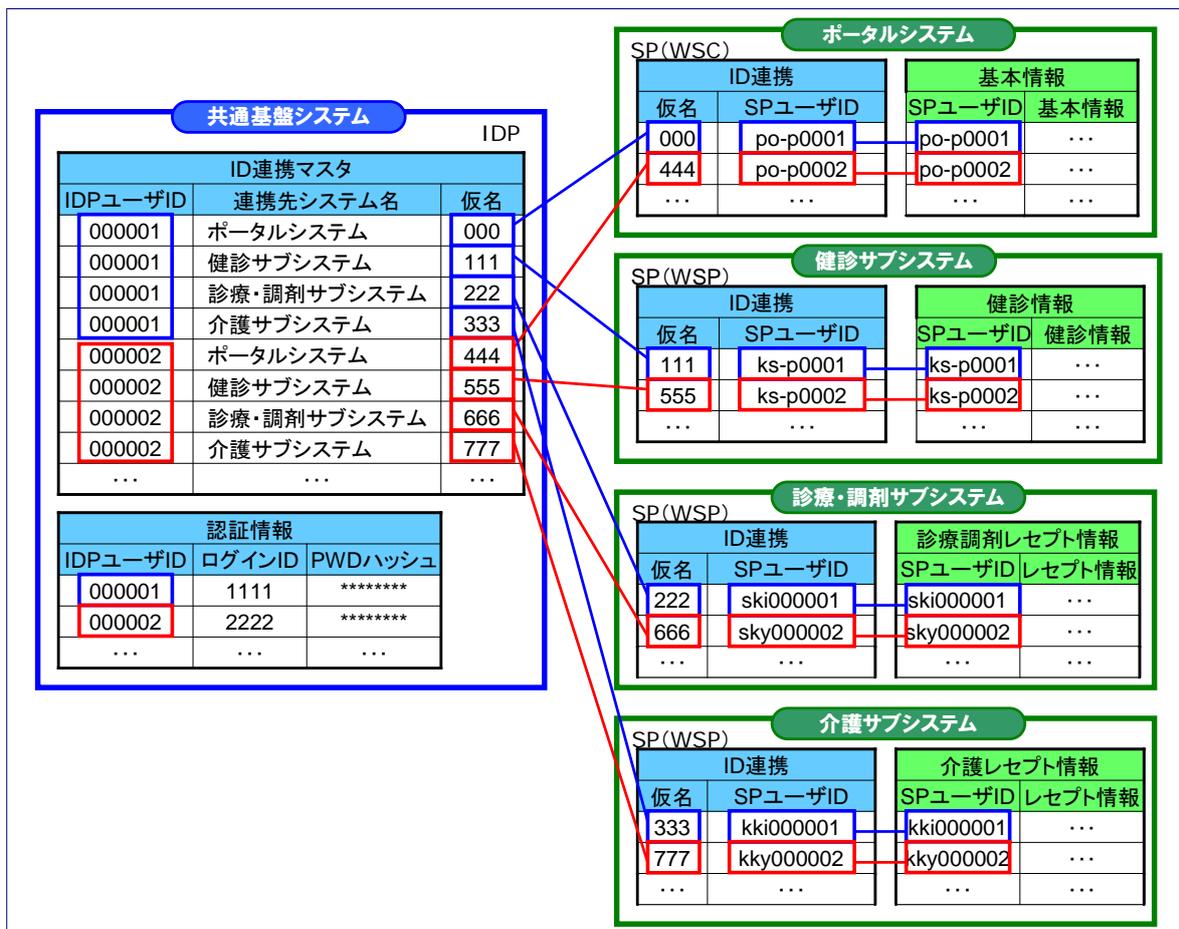


図 4-2 本調査研究システムが管理するユーザ ID と仮名の関係概要

4.1.3.1.2. 本調査で使用するテストユーザ

本調査において使用したテストユーザは、住民として3人、自治体職員として4人である。調査で使用したユーザ一覧を表4.1-7に示す。

表 4.1-7 調査で使用したユーザ一覧

姓名	種別	ログインID	所属自治体	所属組織名	組織コード
住民 太郎	住民	2177	京極町	-	-
住民 花子	住民	2145	京極町	-	-
住民 次郎	住民	2737	京極町	-	-
職員 福祉	自治体職員	2850	京極町	住民福祉課	01399-204
職員 健康	自治体職員	2368	京極町	健康推進課	01399-203
職員 情報	自治体職員	2231	京極町	情報政策課	01399-206
喜職 健康	自治体職員	1117	喜茂別町	健康推進課	01398-103

それぞれのテストユーザの持つポータルシステム及び各サブシステムの仮名とユーザIDを表4.1-8に示す。

表 4.1-8 仮名とユーザIDの関連

姓名	IDP ユーザID	システム名	仮名	SP ユーザID
住民太郎	013991339	ポータルシステム	lgg00g0GBQ4nXwzMuGd8eMMiEBN	121919
		健診サブシステム	lgqtPFZUtubUdd1XcHwyqCDVQhSz	221993
		診療・調剤 サブシステム	lgpg6RRdFdEn73sCiBvZlwUmhQ3	321599
		介護サブシステム	lgT8L6MCOfuOup4w481bt2GR7iG	421575
住民花子	013991884	ポータルシステム	lgDaScUwI062BHdJZdi j2uz3SX4	121106
		健診サブシステム	lgW2l5WngAX14N1TUQlJiTdaL1R	221618
		診療・調剤 サブシステム	lgueXUP5CaW5eZ8N5sbu01TMDi9	321420
		介護サブシステム	lgcUtd1QGBVCezV1Y7MpC2uUFpx	421718
住民次郎	013991723	ポータルシステム	lgYulli8vMSwqtXk0P53Ut9AyFt	121477
		健診サブシステム	lgM4eQnZL7PDcIf7a6kAlNjNXrx	221220
		診療・調剤 サブシステム	lgRRQ7YC8qXg9sIys4cVGDmwLpE	321624
		介護サブシステム	lgn5BY0CBm0trfB27onjtaJfkV5	421645
職員福祉	013992504	ポータルシステム	lgFzbWA29KwdJJpniGBWd3q8PuK	122789
		健診サブシステム	lgT0Hzpn511dfHG5LKPQzIgrdHH	222827

姓名	IDP ユーザ ID	システム名	仮名	SP ユーザ ID
		診療・調剤 サブシステム	lg3MesDk6jctrdT8ciLkduPbxsZ	322648
		介護サブシステム	lg7AdpctxzbpW4yDH9XKhhWPAfN	422777
職員健康	013992796	ポータルシステム	lg4A7o4X6f249j54mizPoysqebc	122954
		健診サブシステム	lg2Zjns8hwd4SM82HvX1xr41RJe	222164
		診療・調剤 サブシステム	lg007eXfFk3fJRRx8h3x0DI8XMh	322372
		介護サブシステム	lgGvVPnHVqc6bG6emcbUnmkAFu6	422934
職員情報	013992911	ポータルシステム	lgFK6yWMXoEaCrtKIO5g0q04VKG	122991
		健診サブシステム	lgBHKEjOuhu9kcR006h7VmzFVjR	222881
		診療・調剤 サブシステム	lgjVduYbwCVmPJIjMkvwVMDQrHg	322481
		介護サブシステム	lgOWIXzLx3V45I3wvi7Ibi0rflC	422451
喜職健康	013982186	ポータルシステム	lgOX5QRx1RnjVu3lpeDWzK9CjTp	112306
		健診サブシステム	lgixUxXJqfllw1Zn19xdBVdhmmj	212836
		診療・調剤 サブシステム	lgBJGXJR1AOR6W95LIP19c3Pcv2	312045
		介護サブシステム	lg1Ed6dg49J54tTKj3j3HoSNIAG	412623

4.1.3.1.3. 開示条件

共通基盤システムでは、住民が許可した対象者（家族等）に対して各種健康情報の開示制御が可能である。また、自治体職員が、データ項目ごとにきめ細やかに設定された開示制御に従い、住民の各種健康情報を閲覧できる。

本調査で設定した開示条件を表 4.1-9 及び表 4.1-10 に示す。

表 4.1-9 住民における各種健康情報の開示条件

		閲覧対象者名		
		住民 太郎	住民 花子	住民 次郎
閲覧者名	住民 太郎	○	○	○
	住民 花子	○	○	×
	住民 次郎	×	×	○

凡例 ○：閲覧可能 ×：閲覧不可能

表 4.1-10 自治体職員における各種健康情報の開示条件

		閲覧対象となる各種健康情報			
		住民情報	健診情報	診療・調剤 レセプト情報	介護 レセプト情報
閲覧者所属 組織名	住民福祉課	○	○	○	○
	健康推進課	○	○	○	×
	情報政策課	×	×	×	×

凡例 ○：閲覧可能 ×：閲覧不可能

※ 住民情報とは、ポータルシステムにて自治体職員が住民を検索・特定する際に利用する住民の氏名、住所等を指す

4.1.3.1.4. プロバイダ識別子

表 4.1-11 に、共通基盤システム、各サブシステム、ポータルシステムのそれぞれに対応するプロバイダ識別子（ProviderID）を示す。

表 4.1-11 本調査研究システムに対応するプロバイダ識別子（ProviderID）

システム名	プロバイダ識別子（ProviderID）	対象自治体
共通基盤システム	https://ucert.lgcloud-trial.local/auth/provider	喜茂別町・京極町共通
ポータルシステム	https://portalproxy.lgcloud-trial.local/portalproxy/provider	喜茂別町・京極町共通
健診サブシステム	https://healthproxy.lgcloud-trial.local/healthproxy/provider	喜茂別町・京極町共通
診療・調剤サブシステム	https://medicalreceipt.lgcloud-trial.local/medicalreceiptkm/provider	喜茂別町
	https://medicalreceipt.lgcloud-trial.local/medicalreceiptky/provider	京極町
介護サブシステム	https://carereceipt.lgcloud-trial.local/carereceiptkm/provider	喜茂別町
	https://carereceipt.lgcloud-trial.local/carereceiptky/provider	京極町

※プロバイダ識別子はシステムを識別するために用いる情報です。

4.1.3.2. 調査の進め方

調査の進め方として、想定される住民ユースケース、自治体職員ユースケース（以下、職員ユースケース）から、以下の表 4.1-12 に示す調査シナリオを作成し、調査シナリオごとに調査を実施した。また作成した調査シナリオのそれぞれが、4.1.2.2 に示す調査要素を満たすことができるかを検討し、調査要素がすべて作成した調査シナリオで満たされることができるかを検討した。

表 4.1-12 調査シナリオの目的・概要と対応する調査要素

調査シナリオ	調査シナリオの目的・概要	調査要素
調査シナリオ①	<p>■目的</p> <p>住民が住民ポータルシステムへのシングルサインオンを行うために、共通基盤システムが提供するシングルサインオン機能を介して、共通基盤システムが住民ポータルシステムからの認証要求に基づき認証情報を提供し、住民ポータルシステムへのシングルサインオンが行えていることを確認する。また住民が住民ポータルシステムを参照することで、自身の各種健康情報を、属性情報流通連携機能を介して住民ポータルシステム上で一体的に閲覧できることを確認する。あわせて、シングルサインオン機能及び属性情報流通連携機能が有効に機能していること、認証情報として住民の認証方式（パスワード認証、マトリクス認証）を持ちまわることによって住民に応じた情報を住民ポータルシステムにて提供できること、各サブシステムで管理する住民のユーザ ID の代わりに第三者が名寄せできない仮名により属性情報流通が実現されていることを確認する。</p> <p>■概要</p> <p>住民が、共通基盤システムが提供するシングルサインオン機能により、ポータルシステムへシングルサインオンする。続けて属性情報流通連携機能により健診サブシステムからは健診情報を、診療・調剤サブシステムからは診療・調剤レセプト情報を、介護サブシステムからは介護レセプト情報をポータルシステムに提供し、各種健康情報の一体的な閲覧が行えることを確認する。</p>	<p>(1)-①(ア)</p> <p>(1)-①(イ)</p> <p>(1)-①(ウ)</p> <p>(1)-①(エ)</p> <p>(1)-①(オ)</p> <p>(1)-①(カ)</p> <p>(1)-①(キ)</p> <p>(1)-①(ク)</p> <p>(1)-①(ケ)</p> <p>(1)-③(ア)</p> <p>(1)-③(ウ)</p> <p>(1)-③(オ)</p> <p>(1)-③(カ)</p> <p>(1)-④(ア)</p> <p>(1)-⑤(カ)</p>

調査シナリオ	調査シナリオの目的・概要	調査要素
調査シナリオ②	<p>■目的</p> <p>住民以外の利用者（住民の家族等）が、住民の各種健康情報を閲覧する際、住民が開示を許可した対象者である場合に住民の各種健康情報を閲覧できること、及び住民が開示を許可した対象者ではない場合に住民の各種健康情報が閲覧できないことを確認する。</p> <p>■概要</p> <p>住民以外の利用者（家族等）が住民の各種健康情報を閲覧する際、住民が開示を許可した場合に限り住民の各種健康情報を閲覧できること、及び、開示を許可していない場合は住民の各種健康情報が閲覧できないことを確認する。</p>	<p>(1)-⑤(ア)</p> <p>(1)-⑤(イ)</p>

調査シナリオ	調査シナリオの目的・概要	調査要素
調査シナリオ③	<p>■目的</p> <p>自治体職員が職員ポータルシステムへのシングルサインオンを行うために、共通基盤システムが提供するシングルサインオン機能を介して、共通基盤システムが職員ポータルシステムからの認証要求に基づき認証情報を提供し、職員ポータルシステムへのシングルサインオンが行えていることを確認する。また自治体職員が職員ポータルシステムを参照することで、住民の各種健康情報を、属性情報流通連携機能を介して職員ポータルシステム上で一体的に閲覧できることを確認する。あわせて、シングルサインオン機能及び属性情報流通連携機能が有効に機能していること、認証情報として自治体職員の認証方式（パスワード認証、マトリクス認証）、属性等を持ちまわることによって自治体職員に応じた情報を職員ポータルシステムにて提供できること、自治体職員の所属する組織（住民福祉課、健康推進課、情報政策課）に応じて、閲覧できる各種健康情報が制御されていることを確認する。</p> <p>■概要</p> <p>自治体職員が、共通基盤システムが提供するシングルサインオン機能により、ポータルシステムへシングルサインオンする。自治体職員が、ポータルシステム上で住民を検索することができ、指定した住民に関する各種健康情報を各サブシステムからポータルシステムに提供させ、ポータルシステム上で各種健康情報の一体的な閲覧が行えることを確認する。</p> <p>また自治体職員が住民の各種健康情報を閲覧する際、ポータルシステムにログインした自治体職員の所属する組織（住民福祉課、健康推進課、情報政策課）に応じて、閲覧できる各種健康情報が制御されていることを確認する。</p>	<p>(1)-②(ア)</p> <p>(1)-②(イ)</p> <p>(1)-②(ウ)</p> <p>(1)-②(エ)</p> <p>(1)-②(オ)</p> <p>(1)-②(カ)</p> <p>(1)-②(キ)</p> <p>(1)-③(イ)</p> <p>(1)-③(エ)</p> <p>(1)-③(キ)</p> <p>(1)-⑤(ウ)</p> <p>(1)-⑤(エ)</p> <p>(1)-⑤(オ)</p> <p>(1)-⑤(キ)</p>

表 4.1-13 に、調査要素のそれぞれについて満たす調査シナリオを示す。

表 4.1-13 調査要素に対応する調査シナリオ

項番	調査要素	対応する調査シナリオ
(1)-①(ア)	住民が、パスワード認証を行えること。	調査シナリオ①
(1)-①(イ)	住民が、マトリクス認証を行えること。	調査シナリオ①
(1)-①(ウ)	住民が、住民ポータルシステムにログインできること。	調査シナリオ①
(1)-①(エ)	健診サブシステムが、住民ポータルシステムに健診情報を提供できること。	調査シナリオ①
(1)-①(オ)	診療・調剤サブシステムが、住民ポータルシステムに診療・調剤レセプト情報を提供できること。	調査シナリオ①
(1)-①(カ)	介護サブシステムが、住民ポータルシステムに介護レセプト情報を提供できること。	調査シナリオ①
(1)-①(キ)	住民が、住民ポータルシステムで各種健康情報を一体的に閲覧できること。	調査シナリオ①
(1)-①(ク)	住民が、住民ポータルシステムで健診情報の受診暦一覧を閲覧できること。	調査シナリオ①
(1)-①(ケ)	住民が、住民ポータルシステムで各種レセプト情報の受診歴一覧を閲覧できること。	調査シナリオ①
(1)-②(ア)	自治体職員が、パスワード認証を行えること。	調査シナリオ③
(1)-②(イ)	自治体職員が、職員ポータルシステムにログインできること。	調査シナリオ③
(1)-②(ウ)	自治体職員が、住民を検索できること。	調査シナリオ③
(1)-②(エ)	自治体職員が、職員ポータルシステムで各種健康情報を一体的に閲覧できること。	調査シナリオ③
(1)-②(オ)	自治体職員が、職員ポータルシステムで住民の健診情報を閲覧できること。	調査シナリオ③
(1)-②(カ)	自治体職員が、職員ポータルシステムで住民の診療・調剤レセプト情報を閲覧できること。	調査シナリオ③
(1)-②(キ)	自治体職員が、職員ポータルシステムで住民の介護レセプト情報を閲覧できること。	調査シナリオ③
(1)-③(ア)	住民が、ポータルシステムにシングルサインオンできること。	調査シナリオ①
(1)-③(イ)	自治体職員が、ポータルシステムにシングルサインオンできること。	調査シナリオ③
(1)-③(ウ)	共通基盤システムが、パスワード認証かつマトリクス認証を示す情報を、住民の認証情報としてポータルシステム及び各サブシステムに提供していること。	調査シナリオ①

項番	調査要素	対応する調査シナリオ
(1)-③(エ)	共通基盤システムが、パスワード認証を示す情報及び属性等を、自治体職員の認証情報としてポータルシステムに提供していること。	調査シナリオ③
(1)-③(オ)	属性情報流通連携機能により、各サブシステムからポータルシステムへ各種健康情報を提供できること。	調査シナリオ①
(1)-③(カ)	住民が、住民ポータルシステムで各種健康情報を一体的に閲覧できること。	調査シナリオ①
(1)-③(キ)	自治体職員が、職員ポータルシステムで住民の各種健康情報を一体的に閲覧できること。	調査シナリオ③
(1)-④(ア)	住民の ID がネットワーク上に流通されず、仮名を用いることでの第三者が名寄せできない方式で流通されていること。	調査シナリオ①
(1)-⑤(ア)	住民以外の利用者（家族等）が、住民の各種健康情報を閲覧する際、住民の閲覧許可を得ている場合に限り、住民の各種健康情報を閲覧できること。	調査シナリオ②
(1)-⑤(イ)	住民以外の利用者（家族等）が、住民の各種健康情報を閲覧する際、住民の閲覧許可を得ていない場合、住民の各種健康情報が閲覧できないこと。	調査シナリオ②
(1)-⑤(ウ)	自治体職員が、住民の各種健康情報を閲覧する際、住民の各種健康情報に対して閲覧資格がある場合に限り、自治体職員が各種健康情報を閲覧できること。	調査シナリオ③
(1)-⑤(エ)	自治体職員が、住民の各種健康情報を閲覧する際、住民の各種健康情報のうち一部の情報に対して閲覧資格がない場合、自治体職員が閲覧資格のある情報のみ閲覧できること。	調査シナリオ③
(1)-⑤(オ)	自治体職員が、住民の各種健康情報を閲覧する際、住民の各種健康情報に対して閲覧資格がない場合、自治体職員が各種健康情報を閲覧できないこと。	調査シナリオ③
(1)-⑤(カ)	住民は、自身の各種健康情報の詳細を参照できないこと。	調査シナリオ①
(1)-⑤(キ)	自治体職員は、住民の各種健康情報の詳細を参照できること。	調査シナリオ③
(1)-⑤(ク)	自治体職員は、異なる自治体に所属する住民の各種健康情報を閲覧できないこと。	調査シナリオ④

表 4.1-13 より、すべての調査要素は調査シナリオの調査結果より満たせることを確認した。

4.1.4. 調査結果

(1) 調査シナリオ①

■調査手順

調査シナリオ①における手順の概要は、以下のとおりである。

- ①-A “住民太郎”で住民ポータルシステムにシングルサインオンを行い、分散管理された各サブシステムから“住民太郎”自身の各種健康情報をポータルシステムに集約することにより、一体的な閲覧を行う。

調査シナリオ①で確認可能な調査要素について、表 4.1-14 に示す。

表 4.1-14 調査シナリオ①にて確認可能な調査要素

項番	確認可能な調査要素
(1)-①(ア)	住民が、パスワード認証を行えること。
(1)-①(イ)	住民が、マトリクス認証を行えること。
(1)-①(ウ)	住民が、住民ポータルシステムにログインできること。
(1)-①(エ)	健診サブシステムが、住民ポータルシステムに健診情報を提供できること。
(1)-①(オ)	診療・調剤サブシステムが、住民ポータルシステムに診療・調剤レセプト情報を提供できること。
(1)-①(カ)	介護サブシステムが、住民ポータルシステムに介護レセプト情報を提供できること。
(1)-①(キ)	住民が、住民ポータルシステムで各種健康情報を一体的に閲覧できること。
(1)-①(ク)	住民が、住民ポータルシステムで健診情報の受診暦一覧を閲覧できること。
(1)-①(ケ)	住民が、住民ポータルシステムで各種レセプト情報の受診歴一覧を閲覧できること。
(1)-③(ア)	住民が、ポータルシステムにシングルサインオンできること。
(1)-③(ウ)	共通基盤システムが、パスワード認証かつマトリクス認証を示す情報を、住民の認証情報としてポータルシステム及び各サブシステムに提供していること。
(1)-③(オ)	属性情報流通連携機能により、各サブシステムからポータルシステムへ各種健康情報を提供できること。
(1)-③(カ)	住民が、住民ポータルシステムで各種健康情報を一体的に閲覧できること。

項番	確認可能な調査要素
(1)-④(ア)	住民の ID がネットワーク上に流通されず、仮名を用いることでの第三者が名寄せできない方式で流通されていること。
(1)-⑤(カ)	住民は、自身の各種健康情報の詳細を参照できないこと。

■ 調査結果

前述の手順に基づき実際にシステムを動作させ、それぞれのシーケンスの流れを追いつつ、調査内容を確認するためのエビデンスとなるログ及び画面に基づいて説明を実施する。後述のシーケンス図には、エビデンスが得られた箇所について赤枠及び対応する調査要素の項番を記す。

①-Aにおける具体的な手順を、以下に示す。

- ①-A1 ポータルシステムへアクセス
- ①-A2 住民太郎の ID/PWD を用いてパスワード認証を実施する
- ①-A3 住民太郎のマトリクス表を用いてマトリクス認証を実施する
- ①-A4 健診情報の「詳細に見る」を選択する
- ①-A5 健診情報の受診暦一覧閲覧画面の「戻る」を選択する
- ①-A6 レセプト情報の「詳細に見る」を選択する

以下に、①-Aにおけるシーケンス図を示す。

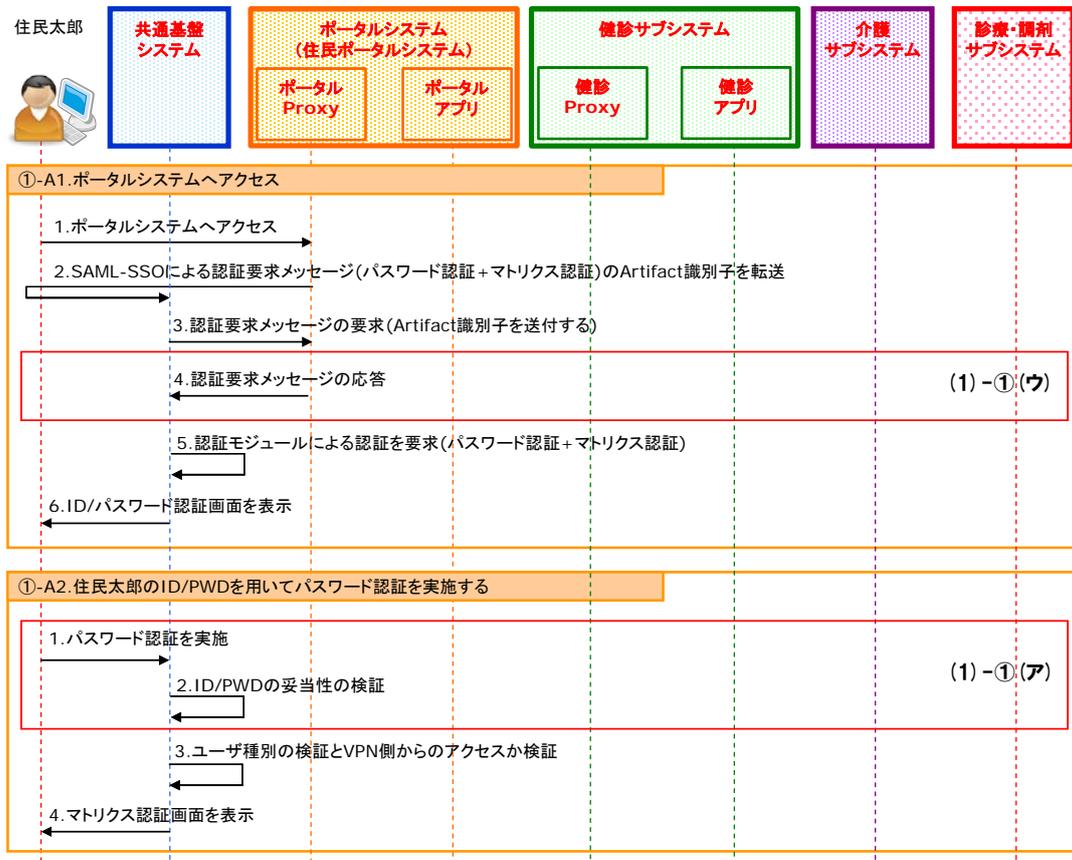


図 4-3 調査研究手順シーケンス ①-A1、①-A2

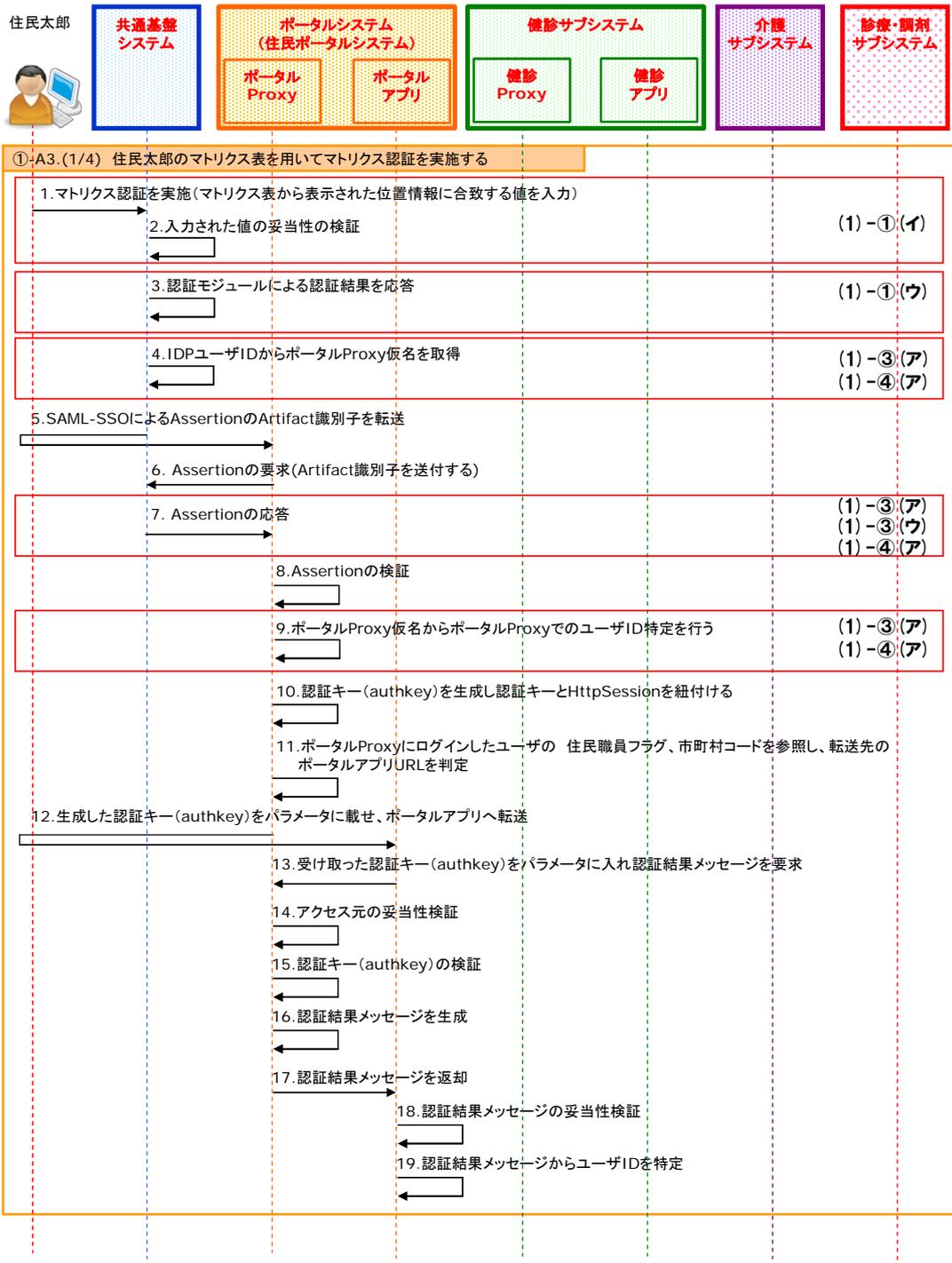


図 4-4 調査研究手順シーケンス ①-A3 (1/4)

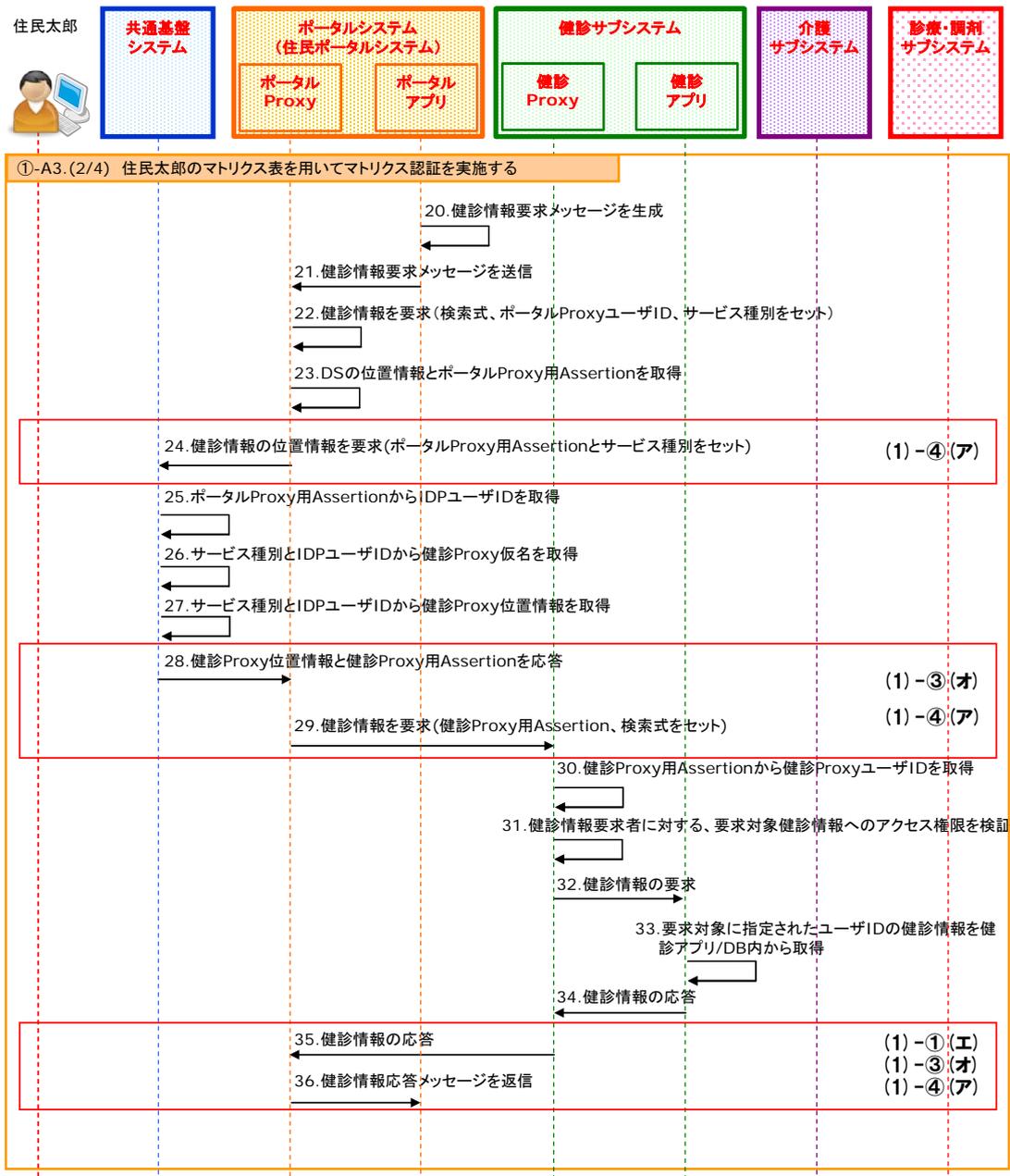


図 4-5 調査研究手順シーケンス ①-A3 (2/4)

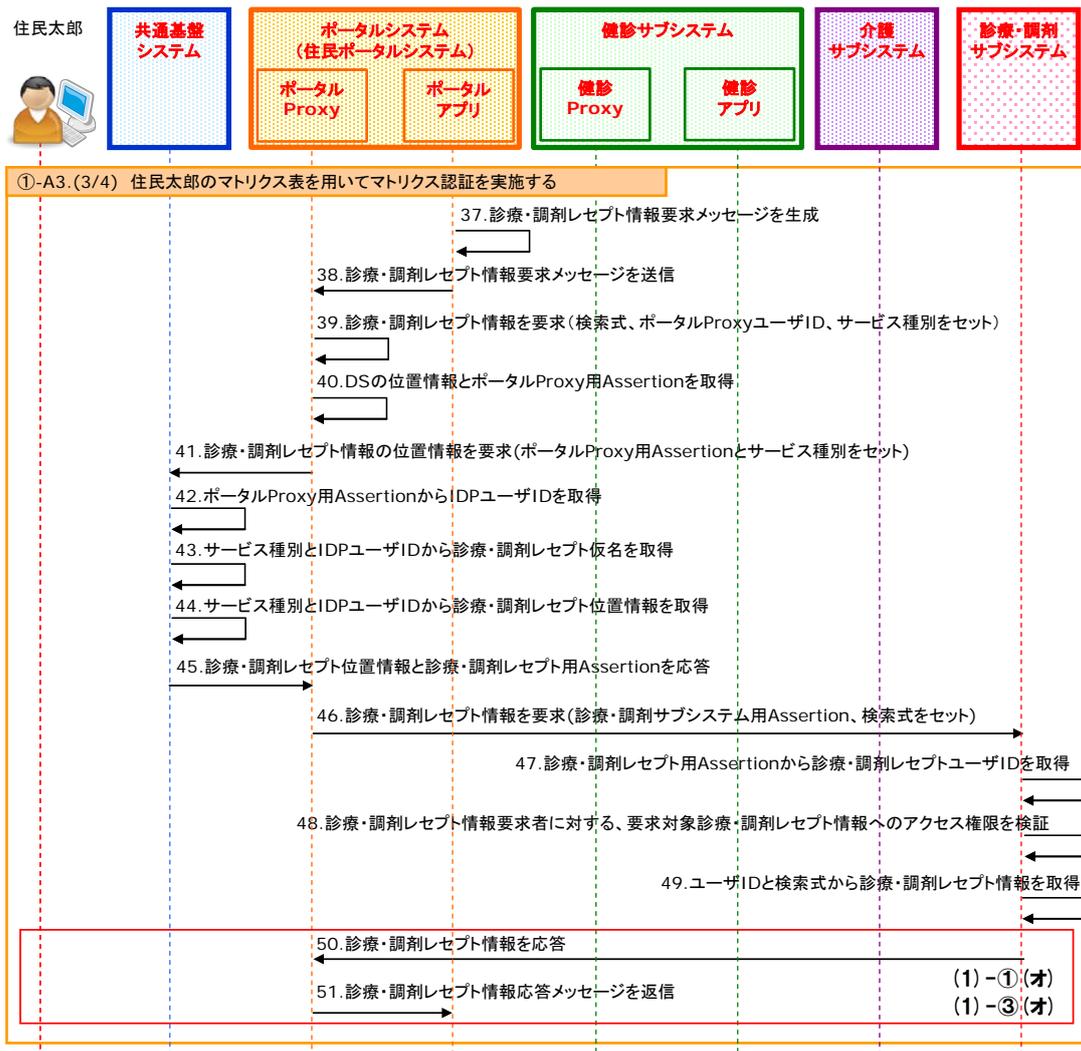


図 4-6 調査研究手順シーケンス ①-A3 (3/4)

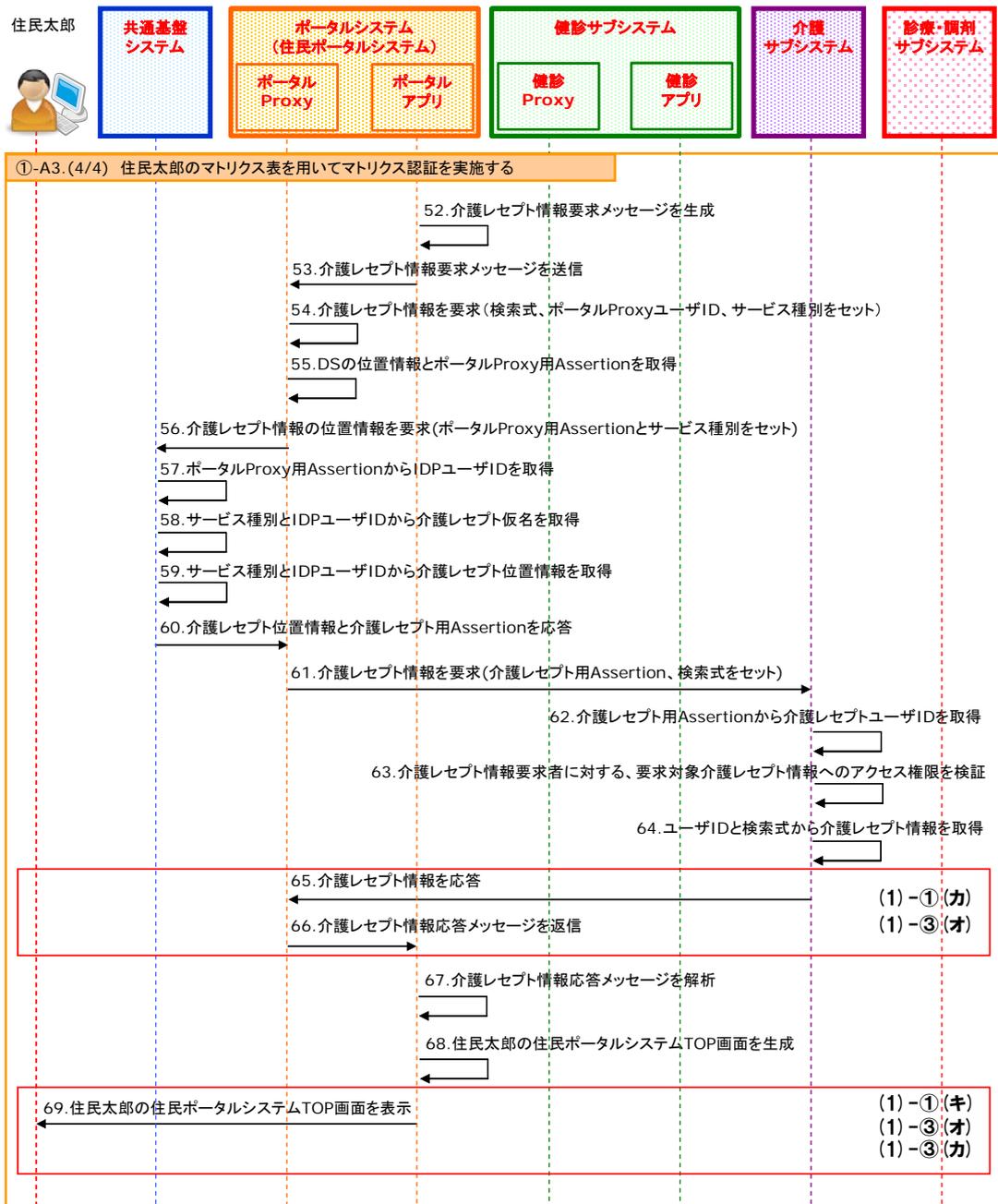


図 4-7 調査研究手順シーケンス ①-A3 (4/4)

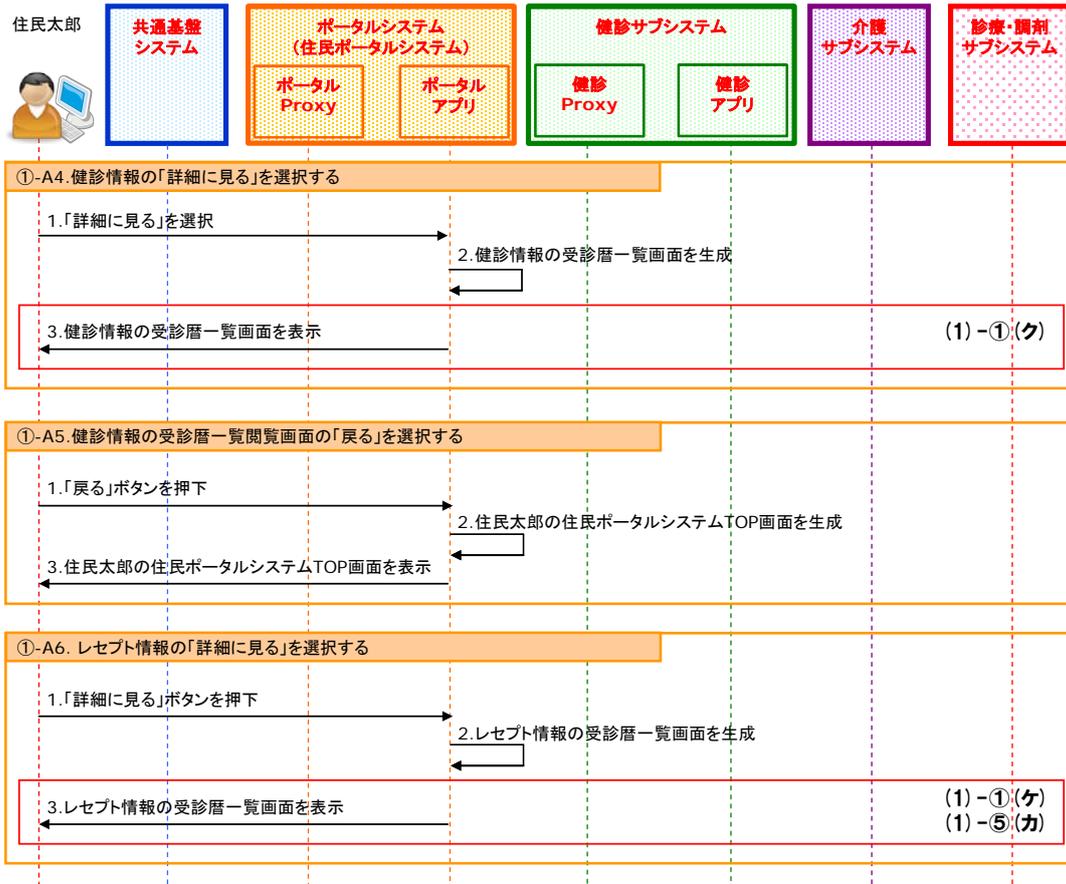


図 4-8 調査研究手順シーケンス ①-A4、①-A5、①-A6

※調査結果のエビデンス（画面、ログ）とシーケンス内の番号との対応について

●エビデンスが画面の場合：

図 4.1-X ①-A1-X 画面： ○○画面
 図番号 シーケンス内の番号 エビデンスの種類 画面名

●エビデンスがログの場合：

図 4.1-X ①-A1-X ポータルシステムログ：○○の検証
 図番号 シーケンス内の番号 エビデンスの種類及びどこで出力されたログか シーケンス内の説明

調査要素(1)-①(ア)「住民が、パスワード認証を行えること。」について、図 4-9 に ID/パスワード入力画面を、図 4-10 に共通基盤システムログから ID/PWD の妥当性検証を実施している状況を示す。

平成24年3月9日

ID/パスワード認証

ログインID 2177
パスワード ●●●●●●

| ログイン | キャンセル

図 4-9 ①-A2-1 画面 : ID/パスワード入力画面

```
[2012-03-09 19:34:13,765] DEBUG PasswdSubAuthPlugin execute TP-Processor26 - ID/PW サブ認証プラグイン START...
[2012-03-09 19:34:13,766] DEBUG PasswdSubAuthPlugin execute TP-Processor26 - サブ認証入力情報:
{com.ntt.mfauth.auth.sub.passwd.skip=null, com.ntt.mfauth.auth.sub.passwd.passwd=[*****],
com.ntt.mfauth.plugin.in.transaction=743958160, com.ntt.mfauth.auth.sub.passwd.inputgroupid=[groupID],
com.ntt.mfauth.auth.sub.passwd.login=[2177], com.ntt.mfauth.plugin.in.group.id=null,
com.ntt.mfauth.auth.sub.passwd.flag.warning=null}
[2012-03-09 19:34:13,766] DEBUG PasswdSubAuthPlugin execute TP-Processor26 - グループ ID 入力フラグ:true
[2012-03-09 19:34:13,766] DEBUG PasswdSubAuthPlugin execute TP-Processor26 - DB 検索値 -> ログイン ID:2177
[2012-03-09 19:34:13,766] DEBUG PasswdSubAuthPlugin execute TP-Processor26 - DB 検索値 -> グループ ID:groupID
[2012-03-09 19:34:13,767] DEBUG PasswdSubAuthPlugin execute TP-Processor26 - XSS チェック開始...
[2012-03-09 19:34:13,767] DEBUG PasswdSubAuthPlugin execute TP-Processor26 - XSS チェック終了.
[2012-03-09 19:34:13,767] DEBUG PasswdSubAuthPlugin execute TP-Processor26 - 入力形式チェック開始...
[2012-03-09 19:34:13,767] DEBUG PasswdSubAuthPlugin execute TP-Processor26 - 入力形式チェック終了.
[2012-03-09 19:34:13,768] DEBUG PasswdSubAuthPlugin execute TP-Processor26 - 必須入力チェック開始...
[2012-03-09 19:34:13,768] DEBUG PasswdSubAuthPlugin execute TP-Processor26 - 必須入力チェック終了.
[2012-03-09 19:34:13,768] DEBUG PasswdSubAuthPlugin execute TP-Processor26 - 検索を行います... loginID[2177]
[2012-03-09 19:34:13,768] DEBUG PasswdSubAuthPlugin execute TP-Processor26 - groupID[groupID]



検索結果 1 件でパスワード認証成功



[2012-03-09 19:34:13,771] DEBUG PasswdSubAuthPlugin execute TP-Processor26 - 検索結果 1 件
[2012-03-09 19:34:13,771] DEBUG PasswdSubAuthPlugin execute TP-Processor26 - ID/PW サブ認証プラグイン END...
```

図 4-10 ①-A2-2 共通基盤システムログ : ID/PWD の妥当性の検証

図 4-9 及び図 4-10 から、住民がパスワード認証を行えることを確認し、調査要素(1)-①(ア)が満たされていることを確認した。

調査要素(1)-①(イ)「住民が、マトリクス認証を行えること。」について、図 4-11 にマトリクス認証入力画面を、図 4-12 に共通基盤システムログからマトリクスコードの妥当性検証を実施している状況を示す。

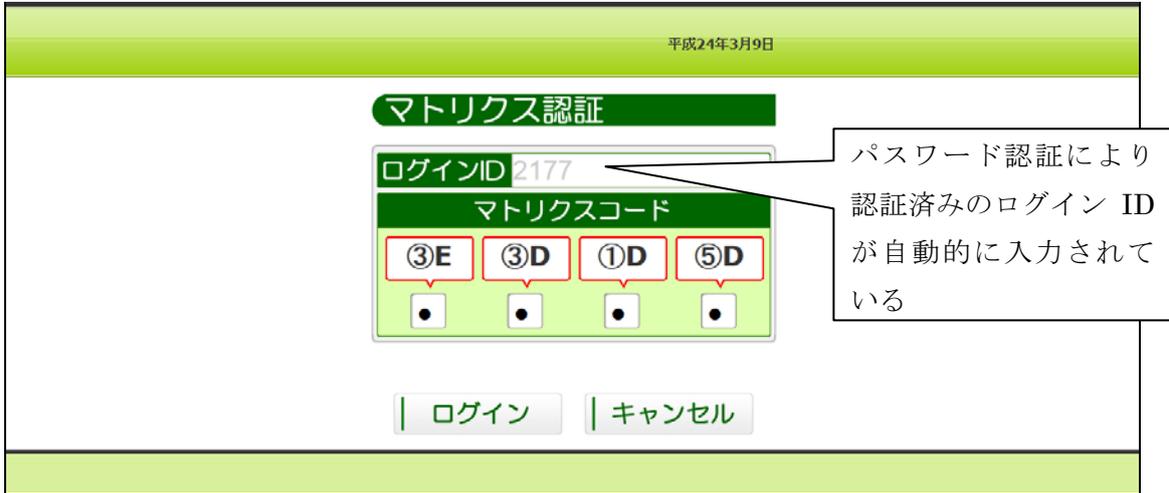


図 4-11 ①-A3-1 画面：マトリクス認証入力画面

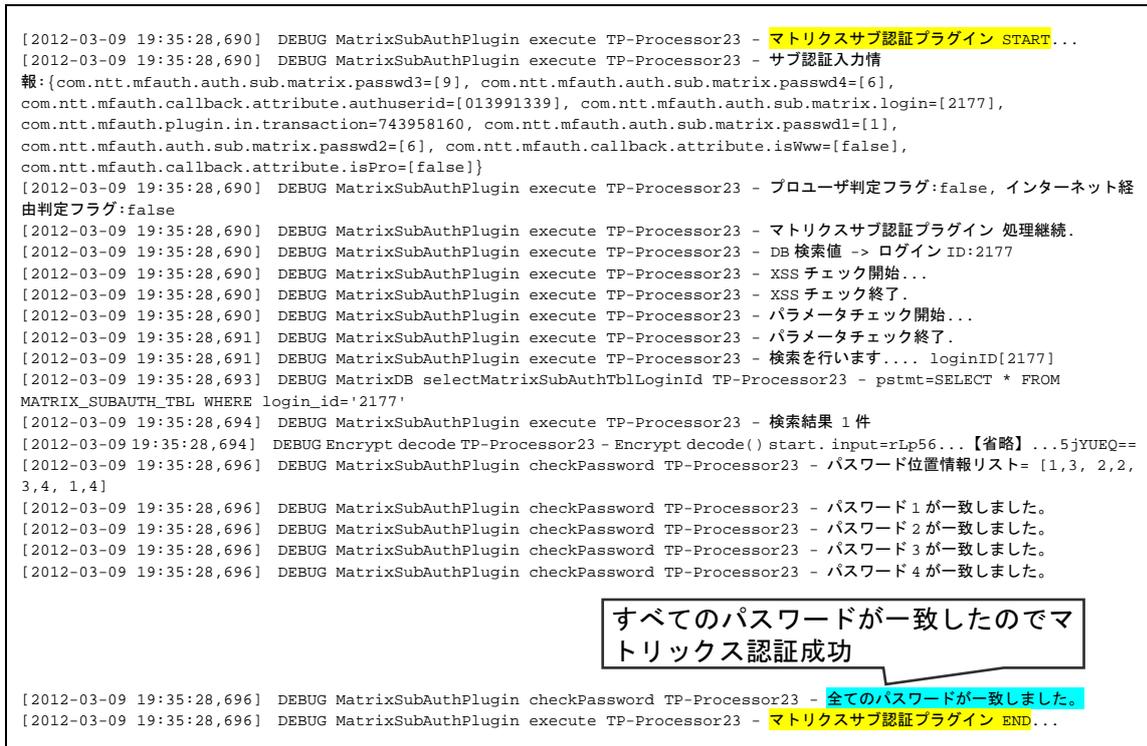


図 4-12 ①-A3-2 共通基盤システムログ：マトリクスコードの妥当性の検証

図 4-11 及び図 4-12 から、住民がマトリクス認証を行えることを確認し、調査要素(1)-①(イ)が満たされていることを確認した。

調査要素(1)-①(ウ)「住民が、住民ポータルシステムにログインできること。」について、
 図 4-13 にポータルシステムのログからポータルシステムが認証要求メッセージの応答している状況を、
 図 4-14 にポータルシステムログからシングルサインオンによりポータルシステムにログインが成功している状況を示す。

```
[2012-03-09 19:33:23,988] INFO SoapUtils logServerResponse - [http-8443-3] 【SAML SOAP通信電文 Server返信 整列Data】.SoapMessage::
<?xml version="1.0" encoding="UTF-8"?>
<SOAP-ENV:Envelope xmlns:SOAP-ENV="http://schemas.xmlsoap.org/soap/envelope/">
  <SOAP-ENV:Header/>
  <SOAP-ENV:Body id="sB-nqPr01PLQTDudYptMH61IQIBawFs">
    <samlp2:ArtifactResponse... 【省略】...
      <saml2:Issuer
        Format="urn:oasis:names:tc:SAML:2.0:nameid-format:entity">https://portalproxy.lgcloud-trial.local/portalproxy/provider</saml2:Issuer>
        <ds:Signature xmlns:ds="http://www.w3.org/2000/09/xmldsig#">
          <ds:SignedInfo>
            ... 【省略】 ...
          </ds:SignedInfo>
          <ds:SignatureValue>TH3JH... 【省略】 ...Chpi+Q==</ds:SignatureValue>
        </ds:Signature>
        <samlp2:Status>
          <samlp2:StatusCode Value="urn:oasis:names:tc:SAML:2.0:status:Success"/>
          <samlp2:StatusMessage>Artifact Resolution Succeeded.</samlp2:StatusMessage>
        </samlp2:Status>
        <samlp2:AuthnRequest
          ... 【省略】 ...
          <saml2:Issuer
            Format="urn:oasis:names:tc:SAML:2.0:nameid-format:entity">https://portalproxy.lgcloud-trial.local/portalproxy/provider</saml2:Issuer>
            <ds:Signature xmlns:ds="http://www.w3.org/2000/09/xmldsig#">
              <ds:SignedInfo>
                ... 【省略】 ...
              </ds:SignedInfo>
              <ds:SignatureValue>RQc5Y... 【省略】 ...DVPg4g==</ds:SignatureValue>
            </ds:Signature>
            <samlp2:Extensions>
              <ext:string xmlns:ext="http://www.ntt.co.jp/saml20/ext">
                PD94b... 【①Base64 デコードした結果は後述】 b290Pq==
              </ext:string>
            </samlp2:Extensions>
            <samlp2:NameIDPolicy AllowCreate="false" Format="urn:oasis:names:tc:SAML:2.0:nameid-format:persistent"/>
            <samlp2:RequestedAuthnContext Comparison="exact">
              <saml2:AuthnContextClassRef>urn:oasis:names:tc:SAML:2.0:ac:classes:MultiFactor</saml2:AuthnContextClassRef>
            </samlp2:RequestedAuthnContext>
          </samlp2:AuthnRequest>
        </samlp2:ArtifactResponse>
      </SOAP-ENV:Body>
    </SOAP-ENV:Envelope>

【①Base64 デコードした結果】
<?xml version="1.0" encoding="UTF-8"?>
<ExtensionsRoot>
  <MultiFactorRequest Version="3.0">
    <AuthClass>
      <Class>Provider</Class>
    </AuthClass>
    <RelayErrorURL>http://localhost/errorurl</RelayErrorURL>
    <RequestedAuths>
      <RequestedAuth ForceAuth="false" ID="PasswdSubAuth"/>
      <RequestedAuth ForceAuth="false" ID="MatrixSubAuth"/>
      <RequestedAuth ForceAuth="false" ID="AttributeSubAuth"/>
      <RequestedAuth ForceAuth="false" ID="AttrAppletSubAuth"/>
      <RequestedAuth ForceAuth="false" ID="AttrExtensionSubAuth"/>
    </RequestedAuths>
  </MultiFactorRequest>
</ExtensionsRoot>
```

SAML V2.0 プロトコル認証要求メッセージの開始

ポータルシステムが要求する認証方式

パスワード認証が指定されている

マトリクス認証が指定されている

図 4-13 ①-A1-4 ポータルシステムログ：認証要求メッセージの応答

```
[2012-03-09 19:35:29,202] INFO SamlSession authentication - [TP-Processor13] SAAI0001:認証に成功しました,UID=121919
[2012-03-09 19:35:29,250] INFO AssertionConsumerService doService - [TP-Processor13]
UID=121919,SID=4303E2AA4D692BC443501E51E97CB2AB,SASI0007:シングルサインオンに成功しました,
idpProviderID=https://ucert.lgcloud-trial.local/auth/provider
```

ポータルシステムへのログイン成功

図 4-14 ①-A3-3 ポータルシステムログ：認証モジュールによる認証結果を応答

図 4-13、図 4-14 から、住民が住民ポータルシステムにログインできることを確認し、調査要素(1)-①(ウ)が満たされていることを確認した。

調査要素(1)-①(エ)「健診サブシステムが、住民ポータルシステムに健診情報を提供できること。」について、図 4-15 に健診サブシステムログから健診サブシステムから住民ポータルシステムに健診情報応答メッセージを応答している状況を、図 4-16 にポータルシステムログから健診情報応答メッセージを受信できていることを示す。

```
[2012-03-09 19:35:30,010] DEBUG WspHealthAdaptor doService - [http-8443-1] Return message=
<?xml version="1.0" encoding="UTF-8"?>
<HEALTH-PROXY>
  <data>"1", "10018", "2011/05/19", "172.6", "75.2", "77.5", "25.3", "125", "68", "106", "42", "116", "15", "38", "41", "93", "13.5", "-", "-", "-", "3.8", "0.3", "109", "-", "異常なし"</data>
  <data>"1", "10018", "2010/05/21", "172.5", "74.6", "77.3", "25.1", "129"...【省略】...,"異常なし"</data>
</HEALTH-PROXY>
```

健診情報応答メッセージ原文

```
[2012-03-09 19:35:30,010] DEBUG ServiceAPI doService - [http-8443-1] application process end.

[2012-03-09 19:35:30,053] INFO SoapUtils logServerResponse - [http-8443-1] 【SAML SOAP 通信電文 Server 返信 RawData】.SoapMessage::
<?xml version="1.0" encoding="UTF-8"?>
<SOAP-ENV:Envelope xmlns:SOAP-ENV="http://schemas.xmlsoap.org/soap/envelope/">
  <SOAP-ENV:Header xmlns:SOAP-ENV="http://schemas.xmlsoap.org/soap/envelope/">
    <wsse:Security>...【省略】...</wsse:Security>
    <wsa:MessageID
xmlns:wsa="http://www.w3.org/2005/08/addressing">https://healthproxy.lgcloud-trial.local/healthproxy/provider/nlpFhJIohtufj
YyrR6RplsPt5lZw</wsa:MessageID>
    <wsa:Action xmlns:wsa="http://www.w3.org/2005/08/addressing">urn:ntt:ehr:v2:proxy:health-proxy:v1:Query</wsa:Action>
    <wsa:RelatesTo
      RelationshipType="http://www.w3.org/2005/08/addressing/reply"
xmlns:wsa="http://www.w3.org/2005/08/addressing">https://portalproxy.lgcloud-trial.local/portalproxy/provider/nUxz0Xi3AcARC
D6VhM6nhGMhFQEO</wsa:RelatesTo>
    <sbf:Framework version="2.0" xmlns:sbf="urn:liberty:sb"/>
    <sb:Sender
      providerID="https://healthproxy.lgcloud-trial.local/healthproxy/provider" xmlns:sb="urn:liberty:sb:2006-08"/>
    <Signature>...【省略】...</Signature>
  </SOAP-ENV:Header>
  <SOAP-ENV:Body id="sB-nPt2nJxUl06tistDuVwJp2nhVbR8">
    <ehr:EncryptedMessage xmlns:ehr="urn:ntt:ehr:v2:userattribute:v1">
      <xenc:EncryptedData
        Type="http://www.w3.org/2001/04/xmlenc#Element" xmlns:xenc="http://www.w3.org/2001/04/xmlenc#">
        <xenc:EncryptionMethod
          Algorithm="http://www.w3.org/2001/04/xmlenc#tripleDES-cbc"
xmlns:xenc="http://www.w3.org/2001/04/xmlenc#" />
        <ds:KeyInfo xmlns:ds="http://www.w3.org/2000/09/xmldsig#">
          <xenc:EncryptedKey xmlns:xenc="http://www.w3.org/2001/04/xmlenc#">
            <xenc:EncryptionMethod
              Algorithm="http://www.w3.org/2001/04/xmlenc#rsa-1_5"
xmlns:xenc="http://www.w3.org/2001/04/xmlenc#" />
            <ds:KeyInfo xmlns:ds="http://www.w3.org/2000/09/xmldsig#">
              <ds:KeyName xmlns:ds="http://www.w3.org/2000/09/xmldsig#">X.509</ds:KeyName>
            </ds:KeyInfo>
            <xenc:CipherData xmlns:xenc="http://www.w3.org/2001/04/xmlenc#">
              <xenc:CipherValue xmlns:xenc="http://www.w3.org/2001/04/xmlenc#">jBV5J...【省略】...ZDm2A==
            </xenc:CipherData>
          </xenc:EncryptedKey>
        </ds:KeyInfo>
        <xenc:CipherData xmlns:xenc="http://www.w3.org/2001/04/xmlenc#">
          <xenc:CipherValue xmlns:xenc="http://www.w3.org/2001/04/xmlenc#">hQ5pB...【省略】...GDWw==</xenc:CipherValue>
        </xenc:CipherData>
      </xenc:EncryptedData>
    </ehr:EncryptedMessage>
  </SOAP-ENV:Body>
</SOAP-ENV:Envelope>
```

暗号化された健診情報応答メッセージ

図 4-15 ①-A3-35 健診サブシステムログ：健診情報の応答

```
2012/03/09 19:35:30.128 [PortalProxyClient.java][166]
| [INFO] PortalProxy Return Info
ResponseCode : 200
ResponseMessage : OK
Info : {"result":["¥1¥",¥"
10018¥",¥"2011/05/19¥",¥"172.6¥",¥"75.2¥",¥"77.5¥",¥"25.3¥",¥"125¥",¥"68¥",¥"106¥",¥"42¥",¥"116¥",¥"15¥",¥"38¥",¥"41¥",¥"
93¥",¥"13.5¥",¥"-¥",¥"-¥",¥"-¥",¥"3.8¥",¥"0.3¥",¥"109¥",¥"-¥",¥"異常なし¥",¥"1¥",¥"
10018¥",¥"2010/05/21¥",¥"172.5¥",¥"74.6¥",¥"77.3¥",¥"25.1¥",¥"129¥"
...【省略】...
,¥"異常なし¥"],"status":"ok"}
```

健診情報 応答メッセージ

図 4-16 ①-A3-36 ポータルシステムログ：健診情報応答メッセージを返信

図 4-15 から健診サブシステムが住民ポータルシステムに健診情報を提供できることを、
図 4-16 からポータルシステムが健診サブシステムから健診情報を受信できていることを確
認し、調査要素(1)-①(エ)が満たされていることを確認した。

調査要素(1)-①(オ)「診療・調剤サブシステムが、住民ポータルシステムに診療・調剤レセプト情報を提供できること。」について、図 4-17 に診療・調剤サブシステムログから診療・調剤サブシステムから住民ポータルシステムに診療・調剤レセプト情報応答メッセージを応答している状況を、図 4-18 にポータルシステムログから診療・調剤レセプト情報応答メッセージを受信できていることを示す。

```
[2012-03-09 19:32:19,701] DEBUG WspRecipeAdaptor doService - [http-8443-1] Return message=
<?xml version="1.0" encoding="UTF-8"?>
<DATA-PROXY>
  <data>"2011/01","1112","9999998","京・999999","住民 太郎
  ","1","1950/01/01","010918","7","01","99999999998","999,999","9999-99,999,999","サンプルデータ診療所","(これは医科レセプトのサンプルデ
  ータです)","(1)急性肺炎(主)インフルエンザの疑い
  ","2011/01/01","1","1","1","273","1","1","159",
  ",,,"6","468",,"1","163",,"2","75",,"11","01","(1)初診(2)電子化...【省略】...","15",,,"</data>
</DATA-PROXY>
```

診療・調剤レセプト情報応答メッセージ原文

```
[2012-03-09 19:32:19,701] DEBUG ServiceAPI doService - [http-8443-1] application process end.

[2012-03-09 19:32:19,755] INFO SoapUtils logServerResponse - [http-8443-1] 【SAML SOAP 通信電文 Server 返信 整列 Data】.
SoapMessage::
<?xml version="1.0" encoding="UTF-8"?>
<SOAP-ENV:Envelope xmlns:SOAP-ENV="http://schemas.xmlsoap.org/soap/envelope/">
  <SOAP-ENV:Header xmlns:SOAP-ENV="http://schemas.xmlsoap.org/soap/envelope/">
    <wsse:Security>...【省略】...</wsse:Security>
    <wsa:MessageID>
  xmlns:wsa="http://www.w3.org/2005/08/addressing">https://medicalreceipt.lgcloud-trial.local/medicalreceiptky/provider/nrHGO
  tCez9cmWhy9jKMzPksnxlj4</wsa:MessageID>
    <wsa:Action
  xmlns:wsa="http://www.w3.org/2005/08/addressing">urn:ntt:ehr:v2:proxy:medical-proxy-ky:v1:Query</wsa:Action>
    <wsa:RelatesTo
      RelationshipType="http://www.w3.org/2005/08/addressing/reply"
  xmlns:wsa="http://www.w3.org/2005/08/addressing">https://portalproxy.lgcloud-trial.local/portalproxy/provider/nf572zD2DFdE9
  AXGku9hw5vcHLoU</wsa:RelatesTo>
    <sbf:Framework version="2.0" xmlns:sbf="urn:liberty:sb"/>
    <sb:Sender
      providerID="https://medicalreceipt.lgcloud-trial.local/medicalreceiptky/provider"
  xmlns:sb="urn:liberty:sb:2006-08"/>
    <Signature>...【省略】...</Signature>
  </SOAP-ENV:Header>
  <SOAP-ENV:Body id="sB-nPjCcaSToszCglBTvEHT8b819dEQ">
    <ehr:EncryptedMessage xmlns:ehr="urn:ntt:ehr:v2:userattribute:v1">
      <xenc:EncryptedData
        Type="http://www.w3.org/2001/04/xmlenc#Element" xmlns:xenc="http://www.w3.org/2001/04/xmlenc#">
          <xenc:EncryptionMethod
            Algorithm="http://www.w3.org/2001/04/xmlenc#tripleDES-cbc"
          xmlns:xenc="http://www.w3.org/2001/04/xmlenc#" />
          <ds:KeyInfo xmlns:ds="http://www.w3.org/2000/09/xmldsig#">
            <xenc:EncryptedKey xmlns:xenc="http://www.w3.org/2001/04/xmlenc#">
              <xenc:EncryptionMethod
                Algorithm="http://www.w3.org/2001/04/xmlenc#rsa-1_5"
              xmlns:xenc="http://www.w3.org/2001/04/xmlenc#" />
              <ds:KeyInfo xmlns:ds="http://www.w3.org/2000/09/xmldsig#">
                <ds:KeyName xmlns:ds="http://www.w3.org/2000/09/xmldsig#">X.509</ds:KeyName>
              </ds:KeyInfo>
              <xenc:CipherData xmlns:xenc="http://www.w3.org/2001/04/xmlenc#">
                <xenc:CipherValue xmlns:xenc="http://www.w3.org/2001/04/xmlenc#">ilMxI...【省略】...ps5PA==
              </xenc:CipherValue>
            </xenc:CipherData>
          </xenc:EncryptedKey>
        </ds:KeyInfo>
        <xenc:CipherData xmlns:xenc="http://www.w3.org/2001/04/xmlenc#">
          <xenc:CipherValue xmlns:xenc="http://www.w3.org/2001/04/xmlenc#">4Q57u...【省略】...oATO+</xenc:CipherValue>
        </xenc:CipherData>
      </xenc:EncryptedData>
    </ehr:EncryptedMessage>
  </SOAP-ENV:Body>
</SOAP-ENV:Envelope>
```

暗号化された診療・調剤レセプト情報応答メッセージ

図 4-17 ①-A3-50 診療・調剤サブシステムログ：診療・調剤レセプト情報を応答

調査要素(1)-①(カ)「介護サブシステムが、住民ポータルシステムに介護レセプト情報を提供できること。」について、以下に示す。

- ・ 図 4-19 の介護サブシステムログから、介護サブシステムから住民ポータルシステムに介護レセプト情報応答メッセージを応答できていること
- ・ 図 4-20 のポータルシステムログから、介護レセプト情報応答メッセージを受信できていること

```
[2012-03-09 19:32:20,432] DEBUG WspRecipeAdaptor doService - [http-8443-1] Return message=
<?xml version="1.0" encoding="UTF-8"?>
<DATA-PROXY>
  <data>"2010/04","6311","99999999","京-9999990",,,,"1234567890","ジューミン タロウ","住民 太郎",
  ", "1", "1922/11/11", "5", "2010/04/01", "2011/03/31", "2010/04/07",,,,,"サンプル介護クリニック", "999-9999", "(これは介護レセプトのサンプル
  データです)", "999-999-9999", "1", "1499999999", "サンプル介護センター...【省略】...,"1764",,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,</data>
</DATA-PROXY>
```

介護レセプト情報応答メッセージ原文

```
[2012-03-09 19:32:20,432] DEBUG ServiceAPI doService - [http-8443-1] application process end.

[2012-03-09 19:32:20,473] INFO SoapUtils logServerResponse - [http-8443-1] 【SAML SOAP 通信電文 Server 返信 整列 Data】、
SoapMessage:
<?xml version="1.0" encoding="UTF-8"?>
<SOAP-ENV:Envelope xmlns:SOAP-ENV="http://schemas.xmlsoap.org/soap/envelope/">
  <SOAP-ENV:Header xmlns:SOAP-ENV="http://schemas.xmlsoap.org/soap/envelope/">
    <wsse:Security>...【省略】...</wsse:Security>
    <wsa:MessageID
xmlns:wsa="http://www.w3.org/2005/08/addressing">https://carereceipt.lgcloud-trial.local/carereceiptky/provider/nsmTzpaoo0n
48EamgQXZgmuMtNcs</wsa:MessageID>
    <wsa:Action
xmlns:wsa="http://www.w3.org/2005/08/addressing">urn:ntt:ehr:v2:proxy:care-proxy-ky:v1:Query</wsa:Action>
    <wsa:RelatesTo
  RelationshipType="http://www.w3.org/2005/08/addressing/reply"
xmlns:wsa="http://www.w3.org/2005/08/addressing">https://portalproxy.lgcloud-trial.local/portalproxy/provider/nAyDRjMyhLHtJ
FJNeRnHskWwVco</wsa:RelatesTo>
    <sb:Framework version="2.0" xmlns:sb="urn:liberty:sb"/>
    <sb:Sender
  providerID="https://carereceipt.lgcloud-trial.local/carereceiptky/provider" xmlns:sb="urn:liberty:sb:2006-08"/>
    <Signature>...【省略】...</Signature>
  </SOAP-ENV:Header>
  <SOAP-ENV:Body id="sB-nvMyuQJ2tdteCFb0kbHtCSyEcDSA">
    <ehr:EncryptedMessage xmlns:ehr="urn:ntt:ehr:v2:userattribute:v1">
      <xenc:EncryptedData
  Type="http://www.w3.org/2001/04/xmlenc#Element" xmlns:xenc="http://www.w3.org/2001/04/xmlenc#">
        <xenc:EncryptionMethod
  Algorithm="http://www.w3.org/2001/04/xmlenc#tripleDES-cbc"
xmlns:xenc="http://www.w3.org/2001/04/xmlenc#" />
        <ds:KeyInfo xmlns:ds="http://www.w3.org/2000/09/xmldsig#">
          <xenc:EncryptedKey xmlns:xenc="http://www.w3.org/2001/04/xmlenc#">
            <xenc:EncryptionMethod
  Algorithm="http://www.w3.org/2001/04/xmlenc#rsa-1_5"
xmlns:xenc="http://www.w3.org/2001/04/xmlenc#" />
            <ds:KeyInfo xmlns:ds="http://www.w3.org/2000/09/xmldsig#">
              <ds:KeyName xmlns:ds="http://www.w3.org/2000/09/xmldsig#">X.509</ds:KeyName>
            </ds:KeyInfo>
            <xenc:CipherData xmlns:xenc="http://www.w3.org/2001/04/xmlenc#">
              <xenc:CipherValue xmlns:xenc="http://www.w3.org/2001/04/xmlenc#">Iowrf...【省略】...ugnyg==
            </xenc:CipherValue>
            </xenc:CipherData>
          </xenc:EncryptedKey>
        </ds:KeyInfo>
        <xenc:CipherData xmlns:xenc="http://www.w3.org/2001/04/xmlenc#">
          <xenc:CipherValue xmlns:xenc="http://www.w3.org/2001/04/xmlenc#">nMwKA...【省略】...7PUnA=</xenc:CipherValue>
        </xenc:CipherData>
      </xenc:EncryptedData>
    </ehr:EncryptedMessage>
  </SOAP-ENV:Body>
</SOAP-ENV:Envelope>
```

暗号化された介護レセプト情報応答メッセージ

図 4-19 ①-A3-65 介護サブシステムログ：介護レセプト情報を応答

```

2012/03/09 19:35:31.718 [PortalProxyClient.java][166]
| [INFO] PortalProxy Return Info
ResponseCode : 200
ResponseMessage : OK
Info : {"result":["¥2010/04¥","¥6311¥","¥9999999¥","¥京・999990¥",,"¥1234567890¥","¥ジュウミン タロウ¥","¥住民 太郎
¥","¥1¥","¥1922/11/11¥","¥5¥","¥2010/04/01¥","¥2011/03/31¥","¥2010/04/07¥",,"¥サンプル介護クリニック
¥","¥999-9999¥","¥ (これは介護レセプトのサンプルデータです) ¥","¥999-999-9999¥","¥1¥","¥1499999999¥","¥サンプル介護センター
...【省略】...
],"status":"ok"}

```

介護レセプト情報応答メッセージ

図 4-20 ①-A3-66 ポータルシステムログ：介護レセプト情報応答メッセージを返信

図 4-19 から介護サブシステムが住民ポータルシステムに介護レセプト情報を提供できることを、図 4-20 から住民ポータルシステムが介護サブシステムから介護レセプト情報を受信できていることを確認し、調査要素(1)-①(カ)が満たされていることを確認した。

調査要素(1)-①(キ)「住民が、住民ポータルシステムで各種健康情報を一体的に閲覧できること。」について、図 4-21 に住民ポータルシステム TOP 画面が閲覧できていることを示す。

ようこそ 住民 太郎さん
平成24年3月9日

[ご家族の方の情報](#)

■ 健診情報/レセプト情報

情報種別	特定健診	情報種別	診療レセプト	情報種別	調剤レセプト
受診年月日	平成23年05月19日	受診年月	平成23年01月	受診年月	平成23年01月
受診時年齢		医療機関名	サンプルデー列挙所	医療機関名	サンプルデー列挙所
身体計測				薬局名称	サンプルデー列挙所(薬局)
身長	172.6cm	診療レセプト情報		調剤レセプト情報	
体重	75.2kg	受診日数	1日	受診日数	1回
BMI	25.3	個人負担額	3,417円	個人負担額	1,914円

[詳細を見る](#)
[詳細を見る](#)

■ 傾向分析 **お知らせ**

肥満傾向	平成 24年 02月 28日	京旺町国民健康保険診療所の変更が決定しました！
血圧	平成 24年 02月 28日	住居・世帯の取扱い(3月分)
脂質	平成 24年 02月 25日	こころの健康相談会を開催します！

[すべてのお知らせ](#)

図 4-21 ①-A1-69 画面：住民ポータルシステム TOP 画面

図 4-21 から、住民が住民ポータルシステムで各種健康情報を一体的に閲覧できることを確認し、調査要素(1)-①(キ)が満たされていることを確認した。

調査要素(1)-①(ク)「住民が、住民ポータルシステムで健診情報の受診暦一覧を閲覧できること。」について、図 4-22 に健診結果詳細情報画面が閲覧できていることを示す。

ようこそ 住民 太郎さん 平成24年3月9日

保健師からのお知らせ

健診情報 [グラフ作成](#)

受診年月日	平成23年05月19日	平成22年05月21日	平成21年05月10日	平成20年05月19日		
受診時年齢						
身体計測	身長 (cm)	172.6	172.5	172.6	172.4	
	体重 (kg)	75.2	74.6	72.5	73.5	
	腹囲 (cm)	男:85未満 女:90未満	77.5	77.3	76.9	76.4
	BMI	18.5-24.9	25.3	25.1	24.5	24.1
血圧	最高血圧 (mmHg)	129以下	125	129	118	128
	最低血圧 (mmHg)	84以下	68	71	74	64
血中脂質検査	中性脂肪 (mg/dl)	149以下	106	112	112	119
	HDL-コレステロール (mg/dl)	40以上	42	45	46	44
	LDL-コレステロール (mg/dl)	60-119	116	119	118	121
肝機能検査	GOI (IU/l)	0-30	15	17	16	14
	GPT (IU/l)	0-30	38	36	36	38
	γ-GTP (IU/l)	50以下	41	39	38	42
血糖検査	空腹時血糖 (mg/dl)	99以下	93	86	91	88
	HbA1c (%)	5.1以下	13.5	13.2	12.9	13.4
尿検査	糖	-	-	-	-	
	蛋白	-	-	-	-	
	潜血	-	-	-	-	
腎機能検査	尿酸 (mg/dL)		3.8	4.3	4.4	4.6
	クレアチニン (mg/dL)		0.3	0.5	0.4	0.3
	GFR (ml/分)		109	118	115	116
心電図	所見1					
	所見2					
眼底	所見1					
	所見2					
メタボリックシンドローム判定	-	-	-	-		
階層化						
診察異常なし	異常なし	異常なし	異常なし	異常なし		
生活習慣改善意志						
保健指導の利用						

戻る

図 4-22 ①-A4-3 画面：健診結果詳細情報画面

図 4-22 から、住民が住民ポータルシステムで健診情報の受診暦一覧を閲覧できることを確認し、調査要素(1)-①(ク)が満たされていることを確認した。

調査要素(1)-①(ケ)「住民が、住民ポータルシステムで各種レセプト情報の受診歴一覧を閲覧できること。」について、図 4-23 にレセプト情報一覧画面が閲覧できていることを示す。

ようこそ 住民 太郎さん 平成24年3月9日

■診療・調剤・介護レセプト情報一覧

受診年月	受診者名	医療機関名等	種別	受診日数	医療費総額	国保負担額	個人負担額
平成23年01月	住民 太郎	サンブルデータ診療所	診療	1日	11,390円	7,973円	3,417円
平成23年01月	住民 太郎	サンブルデータ病院	診療	1日	4,010円	2,807円	1,203円
平成23年01月	住民 太郎	サンブルデータ診療所	調剤	1回	6,380円	4,466円	1,914円
平成23年01月	住民 太郎	サンブルデータ病院	調剤	1回	14,210円	9,947円	4,263円
平成22年12月	住民 太郎	サンブルデータ病院	診療	1日	4,010円	2,807円	1,203円
平成22年12月	住民 太郎	サンブルデータ病院	調剤	1回	14,210円	9,947円	4,263円
平成22年11月	住民 太郎	サンブルデータ病院	診療	1日	4,010円	2,807円	1,203円
平成22年11月	住民 太郎	サンブルデータ病院	調剤	1回	14,210円	9,947円	4,263円
平成22年10月	住民 太郎	サンブルデータ病院	診療	1日	4,010円	2,807円	1,203円
平成22年10月	住民 太郎	サンブルデータ病院	調剤	1回	14,210円	9,947円	4,263円
平成22年04月	住民 太郎	サンブル介護クリニック	介護	2日	17,638円	15,874円	1,764円

戻る

図 4-23 ①-A6-3 画面：レセプト情報一覧画面

図 4-23 から、住民が住民ポータルシステムで各種レセプト情報の受診歴一覧が閲覧できることを確認し、調査要素(1)-①(ケ)が満たされていることを確認した。

調査要素(1)-③(ア)「住民が、ポータルシステムにシングルサインオンできること。」について、図 4-26 にポータルシステムログからシングルサインオンによりポータルシステムにログインが成功している状況を示す。

```
[2012-03-09 19:33:23,988] INFO SoapUtils logServerResponse - [http-8443-3] 【SAML SOAP 通信電文 Server 返信 整列 Data】.SoapMessage::
<?xml version="1.0" encoding="UTF-8"?>
<SOAP-ENV:Envelope xmlns:SOAP-ENV="http://schemas.xmlsoap.org/soap/envelope/">
  <SOAP-ENV:Header/>
  <SOAP-ENV:Body id="sB-nqPr01PLQTDudYptMH61IQIBawFs">
    <samlp2:ArtifactResponse... 【省略】...
      <saml2:Issuer
        Format="urn:oasis:names:tc:SAML:2.0:nameid-format:entity">https://portalproxy.lgcloud-trial.local/portalproxy/provider</saml2:Issuer>
        <ds:Signature xmlns:ds="http://www.w3.org/2000/09/xmldsig#"
          <ds:SignedInfo
            ... 【省略】...
          </ds:SignedInfo>
          <ds:SignatureValue>TH3JH... 【省略】...Chpi+Q==</ds:SignatureValue>
        </ds:Signature>
      </samlp2:Status>
      <samlp2:StatusCode Value="urn:oasis:names:tc:SAML:2.0:status:Success"/>
      <samlp2:StatusMessage>Artifact Resolution Succeeded.</samlp2:StatusMessage>
    </samlp2:Status>
    <samlp2:AuthnRequest
      ... 【省略】...
      <saml2:Issuer
        Format="urn:oasis:names:tc:SAML:2.0:nameid-format:entity">https://portalproxy.lgcloud-trial.local/portalproxy/provider</saml2:Issuer>
        <ds:Signature xmlns:ds="http://www.w3.org/2000/09/xmldsig#"
          <ds:SignedInfo
            ... 【省略】...
          </ds:SignedInfo>
          <ds:SignatureValue>RQc5Y... 【省略】...DVPg4g==</ds:SignatureValue>
        </ds:Signature>
        <samlp2:Extensions
          <ext:string xmlns:ext="http://www.ntt.co.jp/saml20/ext">
            PD94b... 【①Base64 デコードした結果は後述】 b290Pg==
          </ext:string>
        </samlp2:Extensions>
        <samlp2:NameIDPolicy AllowCreate="false" Format="urn:oasis:names:tc:SAML:2.0:nameid-format:persistent"/>
        <samlp2:RequestedAuthnContext Comparison="exact">
          <saml2:AuthnContextClassRef>urn:oasis:names:tc:SAML:2.0:ac:classes:MultiFactor</saml2:AuthnContextClassRef>
        </samlp2:RequestedAuthnContext>
      </samlp2:AuthnRequest>
    </samlp2:ArtifactResponse>
  </SOAP-ENV:Body>
</SOAP-ENV:Envelope>
```

SAML V2.0 プロトコル認証要求メッセージの開始

ポータルシステムが要求する認証方式

```
【①Base64 デコードした結果】
<?xml version="1.0" encoding="UTF-8"?>
<ExtensionsRoot>
  <MultiFactorRequest Version="3.0">
    <AuthClass>
      <Class>Provider</Class>
    </AuthClass>
    <RelayErrorURL>http://localhost/errorurl/RelayErrorURL</RelayErrorURL>
    <RequestedAuths>
      <RequestedAuth ForceAuth="false" ID="PasswdSubAuth"/>
      <RequestedAuth ForceAuth="false" ID="MatrixSubAuth"/>
      <RequestedAuth ForceAuth="false" ID="AttributeSubAuth"/>
      <RequestedAuth ForceAuth="false" ID="AttrAppletSubAuth"/>
      <RequestedAuth ForceAuth="false" ID="AttrExtensionSubAuth"/>
    </RequestedAuths>
  </MultiFactorRequest>
</ExtensionsRoot>
```

パスワード認証が指定されている

マトリクス認証が指定されている

図 4-24 ①-A1-4 ポータルシステムログ：認証要求メッセージの応答

```
[2012-03-09 19:35:29,154] INFO SoapUtils logClientReceive - [TP-Processor13] 【SAML SOAP 通信電文 Client 受信 整列 Data】、
SoapMessage::
<?xml version="1.0" encoding="UTF-8"?>
<SOAP-ENV:Envelope xmlns:SOAP-ENV="http://schemas.xmlsoap.org/soap/envelope/">
  <SOAP-ENV:Header/>
  <SOAP-ENV:Body id="sB-nRE8HpA3F3eJwxa6xAow9yVcoiWM">
    <samlp2:ArtifactResponse ID="IDLRESnwTu0u5v0dEjhJtOgtZtmEW5y24w"
      InResponseTo="IDLREQnY7bYVyiK2gY2HYaoFLJctwLG49k"
      IssueInstant="2012-03-09T10:35:29Z" Version="2.0">
      <saml2:Issuer Format="urn:oasis:names:tc:SAML:2.0:nameid-format:entity">
        https://ucert.lgcloud-trial.local/auth/provider</saml2:Issuer>
      <ds:Signature xmlns:ds="http://www.w3.org/2000/09/xmldsig#">...【省略】...</ds:Signature>
      <samlp2:Status>...【省略】...</samlp2:Status>
      <samlp2:Response
        Destination="https://www.lgcloud-trial.jp/portalproxy/assertion_artifact"
        ID="IDLRESnsrLNmM033UEn8nvtDbJmstH5OyY"
        InResponseTo="IDLREQnMIIMHNjUfHAaWwr5t4mftLe8Lzk"
        IssueInstant="2012-03-09T10:35:28Z" Version="2.0"
        xmlns:saml2="urn:oasis:names:tc:SAML:2.0:assertion"
          xmlns:samlp2="urn:oasis:names:tc:SAML:2.0:protocol">
          <saml2:Issuer Format="urn:oasis:names:tc:SAML:2.0:nameid-format:entity">
            https://ucert.lgcloud-trial.local/auth/provider</saml2:Issuer>
          <ds:Signature xmlns:ds="http://www.w3.org/2000/09/xmldsig#">...【省略】...</ds:Signature>
          <samlp2:Extensions>...【省略】...</samlp2:Extensions>
          <samlp2:Status>...【省略】...</samlp2:Status>
          <saml2:Assertion ID="IDLASTmmpesvIMjvUN4SKTsAtUpg32JmnI"
            IssueInstant="2012-03-09T10:35:28Z" Version="2.0">
            <saml2:Issuer Format="urn:oasis:names:tc:SAML:2.0:nameid-format:entity">
              https://ucert.lgcloud-trial.local/auth/provider
            </saml2:Issuer>
            <ds:Signature xmlns:ds="http://www.w3.org/2000/09/xmldsig#">...【省略】...</ds:Signature>
            <saml2:Subject>...【省略】...</saml2:Subject>
            <saml2:Conditions NotBefore="2012-03-09T10:05:28Z" NotOnOrAfter="2012-03-09T11:05:28Z">
              ...【省略】...
            </saml2:Conditions>
            <saml2:Advice>
              <ehr:EHRAuthnStatement
                authenticationId="IDL"
                xmlns:ehr="urn:nnt:ehr:v1"
                attribute="v1">
                <ehr:EHRAuthnContexts
                  SessionIndex="IDLSDp...041Xcxfddl6W3v3m0MwGhs" authnDate="2012-03-09T10:35:28Z">
                  <saml2:AuthnContext ClassRef="urn:oasis:names:tc:SAML:2.0:assertion">
                    MatrixSubAuth
                  </saml2:AuthnContextClassRef>
                  <saml2:AuthnContextClassRef xmlns:saml2="urn:oasis:names:tc:SAML:2.0:assertion">
                    urn:oasis:names:tc:SAML:2.0:ac:classes:Password
                  </saml2:AuthnContextClassRef>
                </ehr:EHRAuthnContexts>
              </saml2:Advice>
              <saml2:AuthnStatement AuthnInstant="2012-03-
                SessionIndex="IDLASTn3G915QD48tbrsvS15el...5:28Z">
                ...【省略】...
              </saml2:AuthnStatement>
              <saml2:AttributeStatement>...【省略】...</saml2:AttributeStatement>
              <saml2:AttributeStatement>...【省略】...</saml2:AttributeStatement>
            </saml2:Assertion>
          </samlp2:Response>
        </samlp2:ArtifactResponse>
      </SOAP-ENV:Body>
    </SOAP-ENV:Envelope>
```

認証情報として
マトリクス認証が記載されている

認証情報として
パスワード認証が記載されている

図 4-25 ①-A3-7 ポータルシステムログ：認証情報の応答

```
[2012-03-09 19:35:29,202] INFO SamlSession authentication - [TP-Processor13] SAAI0001:認証に成功しました,UID=121919
[2012-03-09 19:35:29,250] INFO AssertionConsumerService doService - [TP-Processor13]
UID=121919,SID=4303E2AA4D692BC443501E51E97CB2AB,SASI0007:シングルサインオンに成功しました,
idpProviderID=https://ucert.lgcloud-trial.local/auth/provider
```

ポータルシステムへのログイン成功

図 4-26 ①-A3-9 ポータルシステムログ：ポータルシステム仮名からポータルシステムでのユーザ ID 特定を行う

図 4-26 から、住民がポータルシステムにシングルサインオンできることを確認し、調査要素(1)-③(ア)が満たされていることを確認した。

調査要素(1)-③(ウ)「共通基盤システムが、パスワード認証かつマトリクス認証を示す情報を、住民の認証情報としてポータルシステム及び各サブシステムに提供していること。」について、図 4-27 にポータルシステムログからシングルサインオンによりポータルシステムにパスワード認証かつマトリクス認証を示す情報を含む認証情報が通知されている状況を示す。

```
[ 2012-03-09 19:35:29,154] INFO SoapUtils logClientReceive - [TP-Processor13] 【SAML SOAP 通信電文 Client 受信 整列 Data】、
SoapMessage::
<?xml version="1.0" encoding="UTF-8"?>
<SOAP-ENV:Envelope xmlns:SOAP-ENV="http://schemas.xmlsoap.org/soap/envelope/">
  <SOAP-ENV:Header/>
  <SOAP-ENV:Body id="sB-nRE8HpA3F3eJwxa6xAow9yVcoiWM">
    <samlp2:ArtifactResponse ID="IDLRESnWtu0u5v0dEjhJtOgtZtmEW5y24w"
      InResponseTo="IDLREQnY7bYVyiK2gY2HYaoPLJctwLG49k"
      IssueInstant="2012-03-09T10:35:29Z" Version="2.0">
      <saml2:Issuer Format="urn:oasis:names:tc:SAML:2.0:nameid-format:entity">
        https://ucert.lgcloud-trial.local/auth/provider</saml2:Issuer>
      <ds:Signature xmlns:ds="http://www.w3.org/2000/09/xmldsig#">... 【省略】 ...</ds:Signature>
      <samlp2:Status>... 【省略】 ...</samlp2:Status>
      <samlp2:Response
        Destination="https://www.lgcloud-trial.jp/portalproxy/assertion_artifact"
        ID="IDLRESnsrLNmM033UEn8nvtDbJmstH5OyY"
        InResponseTo="IDLREQnMIIMHNjUfHAaWwr5t4mftLe8Lzk"
        IssueInstant="2012-03-09T10:35:28Z" Version="2.0" ... 【省略】 ... >
        <saml2:Issuer Format="urn:oasis:names:tc:SAML:2.0:nameid-format:entity">
          https://ucert.lgcloud-trial.local/auth/provider</saml2:Issuer>
        <ds:Signature xmlns:ds="http://www.w3.org/2000/09/xmldsig#">... 【省略】 ...</ds:Signature>
        <samlp2:Extensions>... 【省略】 ...</samlp2:Extensions>
        <samlp2:Status>... 【省略】 ...</samlp2:Status>
        <saml2:Assertion ID="IDLASnmpesvIMjvUN4SKTsAtUpg32JmnI"
          IssueInstant="2012-03-09T10:35:28Z" Version="2.0">
          <saml2:Issuer Format="urn:oasis:names:tc:SAML:2.0:nameid-format:entity">
            https://ucert.lgcloud-trial.local/auth/provider
          </saml2:Issuer>
          <ds:Signature xmlns:ds="http://www.w3.org/2000/09/xmldsig#">... 【省略】 ...</ds:Signature>
          <saml2:Subject>... 【省略】 ...</saml2:Subject>
          <saml2:Conditions NotBefore="2012-03-09T10:05:28Z" NotOnOrAfter="2012-03-09T11:05:28Z">
            ... 【省略】 ...
          </saml2:Conditions>
          <saml2:Advice>
            <ehr:EHRAuthnStatement
              authenticationId="IDLASnmpesvIMjvUN4SKTsAtUpg32JmnI"
              xmlns:ehr="urn:ntt:ehr:system:attribute:v1">
              <ehr:EHRAuthnContexts
                SessionIndex="IDLSIDn3B1o41Xcxfdd16W3v3mOMwGhs" authnDate="2012-03-09T10:35:28Z">
                <saml2:AuthnContextClassRef xmlns:saml2="urn:oasis:names:tc:SAML:2.0:assertion">
                  MatrixSubAuth
                </saml2:AuthnContextClassRef>
                <saml2:AuthnContextClassRef xmlns:saml2="urn:oasis:names:tc:SAML:2.0:assertion">
                  urn:oasis:names:tc:SAML:2.0:ac:classes:Password
                </saml2:AuthnContextClassRef>
              </ehr:EHRAuthnContexts>
            </ehr:EHRAuthnStatement>
          </saml2:Advice>
          <saml2:AuthnStatement AuthnInstant="2012-03-09T10:35:28Z"
            SessionIndex="IDLASn3G915QD48tbrsvS15e1e514J4y0" SessionNotOnOrAfter="2012-03-09T11:05:28Z">
            ... 【省略】 ...
          </saml2:AuthnStatement>
          <saml2:AttributeStatement>... 【省略】 ...</saml2:AttributeStatement>
          <saml2:AttributeStatement>... 【省略】 ...</saml2:AttributeStatement>
        </saml2:Assertion>
      </samlp2:Response>
    </samlp2:ArtifactResponse>
  </SOAP-ENV:Body>
</SOAP-ENV:Envelope>
```

認証情報として
マトリクス認証が記載されている

認証情報として
パスワード認証が記載されている

図 4-27 ①-A3-7 ポータルシステムログ：認証情報の応答

図 4-27 から、共通基盤システムが、パスワード認証かつマトリクス認証を示す情報を、住民の認証情報としてポータルシステム及び各サブシステムに提供していることを確認し、調査要素(1)-③(ウ)が満たされていることを確認した。

調査要素(1)-③(オ)「属性情報流通連携機能により、各サブシステムからポータルシステムへ各種健康情報を提供できること。」について、各サブシステムからポータルシステムへ各種健康情報を提供していることを示すため、以下に各サブシステム及びポータルシステムのログを示す。

- ・ 図 4-28 に、ポータルシステムから健診サブシステムへの健診情報の要求に関するログ
- ・ 図 4-29、図 4-30 に、健診サブシステムからポータルシステムへの健診情報の応答に関するログ
- ・ 図 4-31、図 4-32 に、診療・調剤サブシステムからポータルシステムへの診療・調剤レセプト情報の応答に関するログ
- ・ 図 4-33、図 4-34 に、介護サブシステムからポータルシステムへの介護レセプト情報の応答に関するログ

```
[2012-03-09 19:35:29,775] DEBUG XMLEncUtils encryptXMLElement - [http-8443-3] before encrypt: <?xml version="1.0" encoding="UTF-8"?>
<DATA-PROXY>
<SearchQuery>Search Start</SearchQuery>
</DATA-PROXY>

[2012-03-09 19:35:29,790] INFO SoapUtils logClientRequest - [http-8443-3] 【SAML SOAP 通信電文 Client 送信 整列 Data】、
SoapEndpoint:https://healthproxy.lgcloud-trial.local:8443/healthproxy/wspHealthAdaptor
SoapMessage:
<?xml version="1.0" encoding="UTF-8"?>
<SOAP-ENV:Envelope xmlns:SOAP-ENV="http://schemas.xmlsoap.org/soap/envelope/">
  <SOAP-ENV:Header xmlns:SOAP-ENV="http://schemas.xmlsoap.org/soap/envelope/">
    ... 【省略】 ...
  </SOAP-ENV:Header>
  <SOAP-ENV:Body id="sB-nczVjKuavtPXFlhzStxt9QSp6kLM">
    <ehr:EncryptedMessage xmlns:ehr="urn:ntt:ehr:v2:userattribute:v1">
      <xenc:EncryptedData Type="http://www.w3.org/2001/04/xmenc#Element" xmlns:xenc="http://www.w3.org/2001/04/xmenc#">
        <xenc:EncryptionMethod
          Algorithm="http://www.w3.org/2001/04/xmenc#tripleDES-cbc" xmlns:xenc="http://www.w3.org/2001/04/xmenc#" />
        <ds:KeyInfo xmlns:ds="http://www.w3.org/2000/09/xmldsig#">
          <xenc:EncryptedKey xmlns:xenc="http://www.w3.org/2001/04/xmenc#">
            <xenc:EncryptionMethod
              Algorithm="http://www.w3.org/2001/04/xmenc#rsa-1_5" xmlns:xenc="http://www.w3.org/2001/04/xmenc#" />
            <ds:KeyInfo xmlns:ds="http://www.w3.org/2000/09/xmldsig#">
              <ds:KeyName xmlns:ds="http://www.w3.org/2000/09/xmldsig#">X.509</ds:KeyName>
            </ds:KeyInfo>
            <xenc:CipherData xmlns:xenc="http://www.w3.org/2001/04/xmenc#">
              <xenc:CipherValue xmlns:xenc="http://www.w3.org/2001/04/xmenc#">kuxSP... 【省略】 ...FYI5sYgw=</xenc:CipherValue>
            </xenc:CipherData>
          </xenc:EncryptedKey>
        </ds:KeyInfo>
        <xenc:CipherData xmlns:xenc="http://www.w3.org/2001/04/xmenc#">
          <xenc:CipherValue xmlns:xenc="http://www.w3.org/2001/04/xmenc#">Cxq/fM... 【省略】 ...f+wt6k=</xenc:CipherValue>
        </xenc:CipherData>
      </xenc:EncryptedData>
    </ehr:EncryptedMessage>
  </SOAP-ENV:Body>
</SOAP-ENV:Envelope>
```

健診情報要求メッセージ原文

暗号化後の要求電文

暗号化された健診情報要求メッセージ

図 4-28 ①-A3-29 ポータルシステムログ：健診情報を要求（健診サブシステム用 Assertion、検索式をセット）

```

[2012-03-09 19:35:30,010] DEBUG WspHealthAdaptor doService - [http-8443-1] Return message=
<?xml version="1.0" encoding="UTF-8"?>
<HEALTH-PROXY>
  <data>"1",".
10018",,"2011/05/19",,"172.6",,"75.2",,"77.5",,"25.3",,"125",,"68",,"106",,"42",,"116",,"15",,"38",,"41",,"93",,"13.5",,"-",,"-",,"-",,"3.8"
,"0.3",,"109",,"-",,"異常なし"</data>
  <data>"1",".10018",,"2010/05/21",,"172.5",,"74.6",,"77.3",,"25.1",,"129"...【省略】...,"異常なし"</data>
</HEALTH-PROXY>

```

健診情報応答メッセージ原文

```

[2012-03-09 19:35:30,010] DEBUG ServiceAPI doService - [http-8443-1] application process end.

[2012-03-09 19:35:30,053] INFO SoapUtils logServerResponse - [http-8443-1] 【SAML SOAP 通信電文 Server 返信 RawData】.SoapMessage::
<?xml version="1.0" encoding="UTF-8"?>
<SOAP-ENV:Envelope xmlns:SOAP-ENV="http://schemas.xmlsoap.org/soap/envelope/">
  <SOAP-ENV:Header xmlns:SOAP-ENV="http://schemas.xmlsoap.org/soap/envelope/">
    <wsse:Security>...【省略】...</wsse:Security>
    <wsa:MessageID
xmlns:wsa="http://www.w3.org/2005/08/addressing">https://healthproxy.lgcloud-trial.local/healthproxy/provider/nlpFHjIohtufj
YyrR6RplsPt5lZw</wsa:MessageID>
    <wsa:Action xmlns:wsa="http://www.w3.org/2005/08/addressing">urn:ntt:ehr:v2:proxy:health-proxy:v1:Query</wsa:Action>
    <wsa:RelatesTo
      RelationshipType="http://www.w3.org/2005/08/addressing/reply"
xmlns:wsa="http://www.w3.org/2005/08/addressing">https://portalproxy.lgcloud-trial.local/portalproxy/provider/nUxz0Xi3AcARC
D6VHm6nhGMhFQEO</wsa:RelatesTo>
    <sbf:Framework version="2.0" xmlns:sbf="urn:liberty:sb"/>
    <sb:Sender
      providerID="https://healthproxy.lgcloud-trial.local/healthproxy/provider" xmlns:sb="urn:liberty:sb:2006-08"/>
    <Signature>...【省略】...</Signature>
  </SOAP-ENV:Header>
  <SOAP-ENV:Body id="sB-nPt2nJxUl06tistDuVwJp2nhVbR8">
    <ehr:EncryptedMessage xmlns:ehr="urn:ntt:ehr:v2:userattribute:v1">
      <xenc:EncryptedData
        Type="http://www.w3.org/2001/04/xmlenc#Element" xmlns:xenc="http://www.w3.org/2001/04/xmlenc#">
        <xenc:EncryptionMethod
          Algorithm="http://www.w3.org/2001/04/xmlenc#tripleDES-cbc"
xmlns:xenc="http://www.w3.org/2001/04/xmlenc#" />
        <ds:KeyInfo xmlns:ds="http://www.w3.org/2000/09/xmldsig#">
          <xenc:EncryptedKey xmlns:xenc="http://www.w3.org/2001/04/xmlenc#">
            <xenc:EncryptionMethod
              Algorithm="http://www.w3.org/2001/04/xmlenc#rsa-1_5"
xmlns:xenc="http://www.w3.org/2001/04/xmlenc#" />
            <ds:KeyInfo xmlns:ds="http://www.w3.org/2000/09/xmldsig#">
              <ds:KeyName xmlns:ds="http://www.w3.org/2000/09/xmldsig#">X.509</ds:KeyName>
            </ds:KeyInfo>
            <xenc:CipherData xmlns:xenc="http://www.w3.org/2001/04/xmlenc#">
              <xenc:CipherValue xmlns:xenc="http://www.w3.org/2001/04/xmlenc#">jBV5J...【省略】...ZDm2A==
            </xenc:CipherData>
          </xenc:EncryptedKey>
        </ds:KeyInfo>
        <xenc:CipherData xmlns:xenc="http://www.w3.org/2001/04/xmlenc#">
          <xenc:CipherValue xmlns:xenc="http://www.w3.org/2001/04/xmlenc#">hQ5pB...【省略】...GDWw==</xenc:CipherValue>
        </xenc:CipherData>
      </xenc:EncryptedData>
    </ehr:EncryptedMessage>
  </SOAP-ENV:Body>
</SOAP-ENV:Envelope>

```

暗号化された健診情報応答メッセージ

図 4-29 ①-A3-35 健診サブシステムログ：健診情報の応答

```

2012/03/09 19:35:30.128 [PortalProxyClient.java][166]
| [INFO] PortalProxy Return Info
ResponseCode : 200
ResponseMessage : OK
Info : {"result":[{"¥"1¥",¥"
10018¥",¥"2011/05/19¥",¥"172.6¥",¥"75.2¥",¥"77.5¥",¥"25.3¥",¥"125¥",¥"68¥",¥"106¥",¥"42¥",¥"116¥",¥"15¥",¥"38¥",¥"41¥",¥"
93¥",¥"13.5¥",¥"-¥",¥"-¥",¥"-¥",¥"3.8¥",¥"0.3¥",¥"109¥",¥"-¥",¥"異常なし¥",¥"1¥",¥"
10018¥",¥"2010/05/21¥",¥"172.5¥",¥"74.6¥",¥"77.3¥",¥"25.1¥",¥"129¥"
...【省略】...
,¥"異常なし¥"],"status":"ok"}]

```

健診情報応答メッセージ

図 4-30 ①-A3-36 ポータルシステムログ：健診情報応答メッセージを返信

```

[2012-03-09 19:32:19,701] DEBUG WspRecipeAdaptor doService - [http-8443-1] Return message=
<?xml version="1.0" encoding="UTF-8"?>
<DATA-PROXY>
  <data>2011/01/1112,9999998,京・999999,住民 太郎
  ,1,1950/01/01,010918,7,01,9999999998,999,999,9999-99,999,999,サンプルデータ診療所,(これは医科レセプトのサンプルデ
  ータです),,(1)急性肺炎(主)インフルエンザの疑い
  ,,,2011/01/01,,1,,1,,273,,,,,,1,,1,,,,,,1,,159,,,,,
  ,6,,468,,1,,163,,2,,75,,11,,01,,(1)初診(2)電子化...【省略】...,,15,,,,/</data>
</DATA-PROXY>

```

診療・調剤レセプト情報応答メッセージ原文

```

[2012-03-09 19:32:19,701] DEBUG ServiceAPI doService - [http-8443-1] application process end.

[2012-03-09 19:32:19,755] INFO SoapUtils logServerResponse - [http-8443-1] [SAML SOAP 通信電文 Server 返信 整列 Data],
SoapMessage:
<?xml version="1.0" encoding="UTF-8"?>
<SOAP-ENV:Envelope xmlns:SOAP-ENV="http://schemas.xmlsoap.org/soap/envelope/">
  <SOAP-ENV:Header xmlns:SOAP-ENV="http://schemas.xmlsoap.org/soap/envelope/">
    <wsse:Security>...【省略】...</wsse:Security>
    <wsa:MessageID
      xmlns:wsa="http://www.w3.org/2005/08/addressing">https://medicalreceipt.lgcloud-trial.local/medicalreceiptky/provider/nrHGO
      tCez9cmWhy9jKMzPksnxlj4</wsa:MessageID>
    <wsa:Action
      xmlns:wsa="http://www.w3.org/2005/08/addressing">urn:ntt:ehr:v2:proxy:medical-proxy-ky:v1:Query</wsa:Action>
    <wsa:RelatesTo
      RelationshipType="http://www.w3.org/2005/08/addressing/reply"
      xmlns:wsa="http://www.w3.org/2005/08/addressing">https://portalproxy.lgcloud-trial.local/portalproxy/provider/nf572zD2DFdE9
      AXGku9hw5vcHLoU</wsa:RelatesTo>
    <sbf:Framework version="2.0" xmlns:sbf="urn:liberty:sb"/>
    <sb:Sender
      providerID="https://medicalreceipt.lgcloud-trial.local/medicalreceiptky/provider"
      xmlns:sb="urn:liberty:sb:2006-08"/>
    <Signature>...【省略】...</Signature>
  </SOAP-ENV:Header>
  <SOAP-ENV:Body id="sB-nPjCcaSToszcglBTvEht8b819dEQ">
    <ehr:EncryptedMessage xmlns:ehr="urn:ntt:ehr:v2:userattribute:v1">
      <xenc:EncryptedData
        Type="http://www.w3.org/2001/04/xmenc#Element" xmlns:xenc="http://www.w3.org/2001/04/xmenc#">
        <xenc:EncryptionMethod
          Algorithm="http://www.w3.org/2001/04/xmenc#tripleDES-cbc"
          xmlns:xenc="http://www.w3.org/2001/04/xmenc#">
          <ds:KeyInfo xmlns:ds="http://www.w3.org/2000/09/xmldsig#">
            <xenc:EncryptedKey xmlns:xenc="http://www.w3.org/2001/04/xmenc#">
              <xenc:EncryptionMethod
                Algorithm="http://www.w3.org/2001/04/xmenc#rsa-1_5"
                xmlns:xenc="http://www.w3.org/2001/04/xmenc#">
                <ds:KeyInfo xmlns:ds="http://www.w3.org/2000/09/xmldsig#">
                  <ds:KeyName xmlns:ds="http://www.w3.org/2000/09/xmldsig#">X.509</ds:KeyName>
                </ds:KeyInfo>
                <xenc:CipherData xmlns:xenc="http://www.w3.org/2001/04/xmenc#">
                  <xenc:CipherValue xmlns:xenc="http://www.w3.org/2001/04/xmenc#">i1MxI...【省略】...ps5PA==
                </xenc:CipherValue>
                </xenc:CipherData>
              </xenc:EncryptedKey>
            </ds:KeyInfo>
            <xenc:CipherData xmlns:xenc="http://www.w3.org/2001/04/xmenc#">
              <xenc:CipherValue xmlns:xenc="http://www.w3.org/2001/04/xmenc#">4Q57u...【省略】...oATO</xenc:CipherValue>
            </xenc:CipherData>
          </xenc:EncryptedData>
        </ehr:EncryptedMessage>
      </SOAP-ENV:Body>
    </SOAP-ENV:Envelope>

```

暗号化された診療・調剤レセプト情報応答メッセージ

図 4-31 ①-A3-50 診療・調剤サブシステムログ：診療・調剤レセプト情報を応答

```

2012/03/09 19:35:30.888 [PortalProxyClient.java][166]
| [INFO] PortalProxy Return Info
ResponseCode : 200
ResponseMessage : OK
Info : {"result":[{"¥"2011/01¥",¥"1112¥",¥"99999998¥",¥"京・999999¥",¥"住民 太郎
¥",¥"1¥",1950/01/01,¥"010918¥",¥"7¥",¥"01¥",¥"9999999998¥",¥"999,999¥",¥"9999-99,999,999¥",¥"サンプルデータ診療所¥",¥"（これは医
科レセプトのサンプルデータです）¥",¥"(1) 急性肺炎(主) インフルエンザの疑い
¥",¥"2011/01/01¥",¥"1¥",¥"1¥",¥"273¥",¥"1¥",¥"1¥",¥"1¥",¥"159¥",¥"468¥",¥"1¥",¥"163¥",¥"2¥",¥"75¥",¥"1¥",¥"01¥",¥"(1)初診 (2)電子化...【省略】...
¥",¥"15¥",¥",¥"status":"ok"}]}

```

診療・調剤レセプト情報応答メッセージ

図 4-32 ①-A3-51 ポータルシステムログ：診療・調剤レセプト情報応答メッセージを返信

```

[2012-03-09 19:32:20,432] DEBUG WspRecipeAdaptor doService - [http-8443-1] Return message=
<?xml version="1.0" encoding="UTF-8"?>
<DATA-PROXY>
  <data>"2010/04","6311","99999999","京・999990",,"1234567890","ジウミン タロウ","住民 太郎
",,"1","1922/11/11","5","2010/04/01","2011/03/31","2010/04/07",,""サンプル介護クリニック","999-9999",,"（これは介護レセプトのサンプル
データです）","999-999-9999","1","1499999999","サンプル介護センター...【省略】...","1764",,,"</data>
</DATA-PROXY>

```

介護レセプト情報応答メッセージ原文

```

[2012-03-09 19:32:20,432] DEBUG ServiceAPI doService - [http-8443-1] application process end.

[2012-03-09 19:32:20,473] INFO SoapUtils logServerResponse - [http-8443-1] 【SAML SOAP 通信電文 Server 返信 整列 Data】.
SoapMessage::
<?xml version="1.0" encoding="UTF-8"?>
<SOAP-ENV:Envelope xmlns:SOAP-ENV="http://schemas.xmlsoap.org/soap/envelope/">
  <SOAP-ENV:Header xmlns:SOAP-ENV="http://schemas.xmlsoap.org/soap/envelope/">
    <wsse:Security>...【省略】...</wsse:Security>
    <wsa:MessageID>
      xmlns:wsa="http://www.w3.org/2005/08/addressing">https://carereceipt.lgcloud-trial.local/carereceiptky/provider/nsmTZpao0n
48EamgQXZgmuMtNcs</wsa:MessageID>
    <wsa:Action>
      xmlns:wsa="http://www.w3.org/2005/08/addressing">urn:ntt:ehr:v2:proxy:care-proxy-ky:v1:Query</wsa:Action>
    <wsa:RelatesTo>
      RelationshipType="http://www.w3.org/2005/08/addressing/reply"
    <wsa:RelatesTo>
      xmlns:wsa="http://www.w3.org/2005/08/addressing">https://portalproxy.lgcloud-trial.local/portalproxy/provider/nAyDRjMyhLHtJ
FJNeRnNHSKwVco</wsa:RelatesTo>
    <sb:Framework version="2.0" xmlns:sbf="urn:liberty:sb"/>
    <sb:Sender>
      providerID="https://carereceipt.lgcloud-trial.local/carereceiptky/provider" xmlns:sb="urn:liberty:sb:2006-08"/>
    <Signature>...【省略】...</Signature>
  </SOAP-ENV:Header>
  <SOAP-ENV:Body id="sB-nvMyuQJ2tdteCFb0kbHtCSyEcDSA">
    <ehr:EncryptedMessage xmlns:ehr="urn:ntt:ehr:v2:userattribute:v1">
      <xenc:EncryptedData>
        Type="http://www.w3.org/2001/04/xmenc#Element" xmlns:xenc="http://www.w3.org/2001/04/xmenc#">
          <xenc:EncryptionMethod>
            Algorithm="http://www.w3.org/2001/04/xmenc#tripleDES-cbc"
          </xenc:EncryptionMethod>
          xmlns:xenc="http://www.w3.org/2001/04/xmenc#">
            <ds:KeyInfo xmlns:ds="http://www.w3.org/2000/09/xmldsig#">
              <xenc:EncryptedKey xmlns:xenc="http://www.w3.org/2001/04/xmenc#">
                <xenc:EncryptionMethod>
                  Algorithm="http://www.w3.org/2001/04/xmenc#rsa-1_5"
                </xenc:EncryptionMethod>
                xmlns:xenc="http://www.w3.org/2001/04/xmenc#">
                  <ds:KeyInfo xmlns:ds="http://www.w3.org/2000/09/xmldsig#">
                    <ds:KeyName xmlns:ds="http://www.w3.org/2000/09/xmldsig#">X.509</ds:KeyName>
                  </ds:KeyInfo>
                  <xenc:CipherData xmlns:xenc="http://www.w3.org/2001/04/xmenc#">
                    <xenc:CipherValue xmlns:xenc="http://www.w3.org/2001/04/xmenc#">Iowrf...【省略】...ugnyg==
                  </xenc:CipherValue>
                </xenc:CipherData>
              </xenc:EncryptedKey>
            </ds:KeyInfo>
          <xenc:CipherData xmlns:xenc="http://www.w3.org/2001/04/xmenc#">
            <xenc:CipherValue xmlns:xenc="http://www.w3.org/2001/04/xmenc#">hMwKA...【省略】...7PUnA=</xenc:CipherValue>
          </xenc:CipherData>
        </xenc:EncryptedData>
      </ehr:EncryptedMessage>
    </SOAP-ENV:Body>
  </SOAP-ENV:Envelope>

```

暗号化された介護レセプト情報応答メッセージ

図 4-33 ①-A3-65 介護サブシステムログ：介護レセプト情報を応答

```

2012/03/09 19:35:31.718 [PortalProxyClient.java][166]
| [INFO] PortalProxy Return Info
ResponseCode : 200
ResponseMessage : OK
Info : {"result":["¥2010/04¥","¥6311¥","¥9999999¥","¥京・999990¥",,"¥1234567890¥","¥ジュウミン タロウ¥","¥住民 太郎
¥","¥1¥","¥1922/11/11¥","¥5¥","¥2010/04/01¥","¥2011/03/31¥","¥2010/04/07¥",,"¥サンプル介護クリニック
¥","¥999-9999¥","¥ (これは介護レセプトのサンプルデータです) ¥","¥999-999-9999¥","¥1¥","¥1499999999¥","¥サンプル介護センター
...【省略】...
],"status":"ok"}

```

図 4-34 ①-A3-66 ポータルシステムログ：介護レセプト情報応答メッセージを返信



図 4-35 ①-A1-69 画面：住民ポータルシステム TOP 画面

以下に示す各サブシステム及びポータルシステムのログを確認した。

- 図 4-28 に、ポータルシステムから健診サブシステムへの健診情報の要求に関するログ
- 図 4-29、図 4-30 に、健診サブシステムからポータルシステムへの健診情報の応答に関するログ
- 図 4-31、図 4-32 に、診療・調剤サブシステムからポータルシステムへの診療・調剤レセプト情報の応答に関するログ
- 図 4-33、図 4-34 に、介護サブシステムからポータルシステムへの介護レセプト情報の応答に関するログ

以上より、各サブシステムからポータルシステムへ各種健康情報を提供していることをログから確認した。また図 4-35 の住民ポータルシステム TOP 画面にて各種健康情報が表示されたことを確認した。

よって、調査要素(1)-③(オ)が満たされていることを確認した。

調査要素(1)-③(カ)「住民が、住民ポータルシステムで各種健康情報を一体的に閲覧できること。」について、図 4-36 に住民ポータルシステム TOP 画面が閲覧できていることを示す。

The screenshot shows the Resident Portal System TOP page for user 'ようこそ 住民 太郎さん' on '平成24年3月9日'. The page is divided into several sections:

- 健診情報/レセプト情報** (Health Checkup/Recept Information): A table with 6 columns and 10 rows. The first two columns show '特定健診' (Specified Health Checkup) details for '平成23年05月19日'. The next four columns show '診療レセプト' (Medical Recept) details for '平成23年01月' at 'サンプルデー-列挙診療所' (Sample Day - Enumeration Clinic). The last two columns show '調剤レセプト' (Dispensing Recept) details for '平成23年01月' at 'サンプルデー-列挙調剤薬局' (Sample Day - Enumeration Dispensing Pharmacy). Physical measurements include height (172.6cm), weight (75.2kg), and BMI (25.3). Prescription charges are listed as 3,417円 and 1,914円.
- 傾向分析** (Trend Analysis): A section with a sidebar for '肥満傾向' (Tendency to be obese), '血圧' (Blood pressure), '脂質' (Lipids), and '糖質' (Carbohydrates). The main area shows 'お知らせ' (Notice) with three entries:
 - 平成 24年 02月 28日: [京桂町国民健康保険診療所の業務が変更されました。](#)
 - 平成 24年 02月 28日: [健診・代診のお知らせ\(3月分\)](#)
 - 平成 24年 02月 25日: [こころの健康相談会を開催します。](#)

図 4-36 ①-A1-69 画面：住民ポータルシステム TOP 画面

図 4-36 から、住民が住民ポータルシステムで各種健康情報を一体的に閲覧できることを確認し、調査要素(1)-③(カ)が満たされていることを確認した。

調査要素(1)-④(ア)「住民の ID がネットワーク上に流通されず、仮名を用いることでの第三者が名寄せできない方式で流通されていること。」について、クラウド間のデータ送受信を必要とするシングルサインオン機能及び属性情報流通連携機能における通信内容に住民のポータルシステム及び各サブシステムのユーザ ID が含まれていないこと、ユーザ ID の代わりに仮名が用いられており仮名のみでシングルサインオン機能及び属性情報流通連携機能が成立すること、仮名が用いられることにより第三者が名寄せできない方式で流通されていることについて、以下に示すポータルシステム、各サブシステム及び共通基盤システムのログから確認する。

- ・ 図 4-37 の共通基盤システムログから、IDP ユーザ ID からポータルシステム仮名を取得している状況のログ
- ・ 図 4-38 のポータルシステムのログから、Assertion の応答状況に関するログ
- ・ 図 4-39 のポータルシステムログから、ポータルシステム仮名からポータルシステムでのユーザ ID 特定を行っている状況のログ
- ・ 図 4-40 の共通基盤システムのログから、健診情報の位置情報要求に関するログ
- ・ 図 4-41 のポータルシステムのログから、健診サブシステム用の Assertion の応答状況に関するログ
- ・ 図 4-42 の健診サブシステムのログから、健診情報の要求状況に関するログ
- ・ 図 4-43 のポータルシステムのログから、健診情報の応答内容に関するログ

```
[2012-03-09 19:35:28,797] DEBUG FederateHandlerJDBCImpl get TP-Processor23 - FederateHandlerJDBCImpl get start.
[2012-03-09 19:35:28,799] INFO FederateHandlerJDBCImpl get TP-Processor23 - SELECT * FROM auth_FEDERATE WHERE userid=?
AND remoteproviderid=? AND affiliationid is null
```

仮名情報を保管しているデータベースに対する SQL

SQL の引数

- ・ IDP ユーザ ID : 013991339
- ・ SP のプロバイダ識別子 (ProviderID) :
https://portalproxy.lgcloud-trial.local/portalproxy/provider

```
[2012-03-09 19:35:28,799] INFO FederateHandlerJDBCImpl get TP-Processor23 - 1:013991339
[2012-03-09 19:35:28,799] INFO FederateHandlerJDBCImpl get TP-Processor23 -
2:https://portalproxy.lgcloud-trial.local/portalproxy/provider
[2012-03-09 19:35:28,800] DEBUG FederateHandlerJDBCImpl get TP-Processor23 - ---- result set ----
[2012-03-09 19:35:28,800] DEBUG FederateHandlerJDBCImpl get TP-Processor23 - NameID : 1gg00gQGBQ4nXwzMuGd8eMMiEBN
```

取得したポータルシステム仮名

```
[2012-03-09 19:35:28,801] DEBUG FederateHandlerJDBCImpl get TP-Processor23 - SpProvidedID : null
[2012-03-09 19:35:28,801] DEBUG FederateHandlerJDBCImpl get TP-Processor23 - OldNameID : null
[2012-03-09 19:35:28,801] DEBUG FederateHandlerJDBCImpl get TP-Processor23 - NameQualifiers :
https://ucert.lgcloud-trial.local/auth/provider|https://portalproxy.lgcloud-trial.local/portalproxy/provider
[2012-03-09 19:35:28,801] DEBUG FederateHandlerJDBCImpl get TP-Processor23 - UpdateTime : 2012-02-22 10:59:29.457783
```

図 4-37 ①-A3-4 共通基盤システムログ : IDP ユーザ ID からポータルシステム仮名を取得

```

[2012-03-09 19:35:29,154] INFO SoapUtils logClientReceive - [TP-Processor13] 【SAML SOAP 通信電文 Client 受信 整列 Data】、
SoapMessage::
<?xml version="1.0" encoding="UTF-8"?>
<SOAP-ENV:Envelope xmlns:SOAP-ENV="http://schemas.xmlsoap.org/soap/envelope/">
  <SOAP-ENV:Header/>
  <SOAP-ENV:Body id="sB-nRE8HpA3F3eJwxa6xAow9yVcoiWM">
    <samlp2:ArtifactResponse ID="IDLRESnwTu0u5v0EjhJtOgtZtmEW5y24w"
      InResponseTo="IDLREQnY7bYVyiK2gY2HYaoFLJctwLG49k"
      IssueInstant="2012-03-09T10:35:29Z" Version="2.0"
      xmlns:ds="http://www.w3.org/2000/09/xmldsig#"
      xmlns:saml2="urn:oasis:names:tc:SAML:2.0:assertion" xmlns:samlp2="urn:oasis:names:tc:SAML:2.0:protocol">
      <saml2:Issuer
        Format="urn:oasis:names:tc:SAML:2.0:nameid-format:entity">https://ucert.lgcloud-trial.local/auth/provider</saml2:Issuer>

      <ds:Signature xmlns:ds="http://www.w3.org/2000/09/xmldsig#">... 【省略】 ...</ds:Signature>
      <samlp2:Status>
        <samlp2:StatusCode Value="urn:oasis:names:tc:SAML:2.0:status:Success"/>
        <samlp2:StatusMessage>Artifact Resolution Succeeded.</samlp2:StatusMessage>
      </samlp2:Status>
      <samlp2:Response
        Destination="https://www.lgcloud-trial.jp/portalproxy/assertion_artifact"
        ID="IDLRESnsrLnmM033UEn8nvtDbJmstH5OyY"
        InResponseTo="IDLREQnMIIMHNjUfHAAWwr5t4mftLe8Lzk"
        IssueInstant="2012-03-09T10:35:28Z" Version="2.0"
        xmlns:ds="http://www.w3.org/2000/09/xmldsig#"
        xmlns:saml2="urn:oasis:names:tc:SAML:2.0:assertion"
        xmlns:samlp2="urn:oasis:names:tc:SAML:2.0:protocol">
        <saml2:Issuer
          Format="urn:oasis:names:tc:SAML:2.0:nameid-format:entity">https://ucert.lgcloud-trial.local/auth/provider</saml2:Issuer>

          <ds:Signature xmlns:ds="http://www.w3.org/2000/09/xmldsig#">... 【省略】 ...</ds:Signature>
          <samlp2:Extensions
            xmlns:saml20="urn:oasis:names:tc:SAML:2.0:extensions" />
            <saml20:ext>PD94bWwgdMvyc2lv... 【省略】 ...</saml20:ext>
          </samlp2:Extensions>
          <samlp2:StatusMessage>Web Browser SSO Succeeded.</samlp2:StatusMessage>
        </samlp2:Response>
        <saml2:Assertion ID="IDLASTnmpesvIMjvUN4SKTsAtUpg32JmnI"
          IssueInstant="2012-03-09T10:35:28Z" Version="2.0">
          <saml2:Issuer
            Format="urn:oasis:names:tc:SAML:2.0:nameid-format:entity">https://ucert.lgcloud-trial.local/auth/provider</saml2:Issuer>

            <ds:Signature xmlns:ds="http://www.w3.org/2000/09/xmldsig#">... 【省略】 ...</ds:Signature>
            <saml2:Subject>
              <saml2:NameID
                Format="urn:oasis:names:tc:SAML:2.0:nameid-format:persistent"
                NameQualifier="https://ucert.lgcloud-trial.local/auth/provider"
                SPNameQualifier="https://portalproxy.lgcloud-trial.local/portalproxy/provider">lgg00g0GBQ4nXwzMuGd8eMMiEBN</saml2:NameID>

              <saml2:SubjectConfirmation Method="urn:oasis:names:tc:SAML:2.0:cm:bearer" />
              <saml2:SubjectConfirmationData
                InResponseTo="IDLREQnMIIMHNjUfHAAWwr5t4mftLe8Lzk"
                NotOnOrAfter="2012-03-09T11:05:28Z"
                Recipient="https://www.lgcloud-trial.jp/portalproxy/assertion_artifact">
                </saml2:SubjectConfirmation>
              </saml2:Subject>
              <saml2:Conditions NotBefore="2012-03-09T10:05:28Z" NotOnOrAfter="2012-03-09T11:05:28Z">
                <saml2:AudienceRestriction>... 【省略】 ...</saml2:AudienceRestriction>
              </saml2:Conditions>
              <saml2:Advice>... 【省略】 ...</saml2:Advice>
              <saml2:AuthnStatement ... 【省略】 ...</saml2:AuthnStatement>
              <saml2:AttributeStatement>
                <saml2:Attribute
                  Name="urn:liberty:disco:2006-08:DiscoveryEPR"
                  NameFormat="urn:oasis:names:tc:SAML:2.0:attrname-format:uri"
                  xmlns:sec="urn:liberty:security:2006-08">
                  <saml2:AttributeValue
                    <wsa:EndpointReference ... 【省略】 ...>
                    <wsa:Address>https://ucert.lgcloud-trial.local:8443/auth/wsf-ds-user</wsa:Address>

                    </wsa:EndpointReference>
                  </saml2:AttributeValue>
                </saml2:Attribute>
              </saml2:AttributeStatement>
              </saml2:AuthnStatement>
            </saml2:Subject>
            </saml2:Assertion>
          </saml2:Assertion>
        </samlp2:Response>
      </samlp2:ArtifactResponse>
    </SOAP-ENV:Body>
  </SOAP-ENV:Envelope>

```

略] ...zaW シングルサインオン機能で持ちまわる
認証情報

シングルサインオン機能で用いる
ポータルシステム仮名

属性情報流通連携機能で持ち
まわる認証情報

```

xmlns:samlp2="urn:oasis:names:tc:SAML:2.0:protocol">
  <saml2:Issuer
Format="urn:oasis:names:tc:SAML:2.0:nameid-format:entity">http://portalproxy.lgcloud-trial.local/portalproxy/provider</saml2:Issuer>
  <ds:Signature xmlns:ds="http://www.w3.org/2000/09/xmldsig#">
    <saml2:Subject>
      <saml2:NameID
Format="urn:oasis:names:tc:SAML:2.0:nameid-format:persistent"
NameQualifier="https://ucert.lgcloud-trial.local/auth/provider"
SPNameQualifier="https://portalproxy.lgcloud-trial.local/portalproxy/provider">lgg00g0GBQ4nXwzMuGd8eMMiEBN</saml2:NameID>
      <saml2:SubjectConfirmation Method="urn:oasis:names:tc:SAML:2.0:cm:bearer">
        <saml2:NameID
Format="urn:oasis:names:tc:SAML:2.0:nameid-format:entity">https://portalproxy.lgcloud-trial.local/portalproxy/provider</saml2:NameID>
        <saml2:SubjectConfirmationData NotOnOrAfter="2012-03-09T11:05:28Z"/>
      </saml2:SubjectConfirmation>
    </saml2:Subject>
    <saml2:Conditions
NotBefore="2012-03-09T10:05:28Z" NotOnOrAfter="2012-03-09T11:05:28Z">
      <saml2:AudienceRestriction>
        <saml2:Audience>https://ucert.lgcloud-trial.local/auth/provider</saml2:Audience>
      </saml2:AudienceRestriction>
    </saml2:Conditions>
    <saml2:Advice>...【省略】...</saml2:Advice>
    <saml2:AuthnStatement ...【省略】...</saml2:AuthnStatement>
    <saml2:AttributeStatement>
      <saml2:Attribute
Name="attribute" NameFormat="urn:ntt:assertion:advice:info:attribute">
        <saml2:AttributeValue>
          <ehr:EHRInfo xmlns:ehr="urn:ntt:ehr:v2:userattribute:v1">
            <ehr:Option/>
          </ehr:EHRInfo>
        </saml2:AttributeValue>
      </saml2:Attribute>
    </saml2:AttributeStatement>
  </saml2:Assertion>
</sec:Token>
</disco:SecurityContext>
  ...【省略】...
</wsa:Metadata>
</wsa:EndpointReference>
</saml2:AttributeValue>
<saml2:AttributeStatement>...【省略】...</saml2:AttributeStatement>
</saml2:Assertion>
</samlp2:Response>
</samlp2:ArtifactResponse>
</SOAP-ENV:Body>
</SOAP-ENV:Envelope>

```

属性情報連携機能で持ちまわる
ポータルシステム仮名

図 4-38 ①-A3-7 ポータルシステムログ : Assertion の応答

```

[2012-03-09 19:35:29,195] DEBUG FederateHandlerJDBCImpl get - [TP-Processor13] FederateHandlerJDBCImpl get start.
[2012-03-09 19:35:29,197] INFO FederateHandlerJDBCImpl get - [TP-Processor13] SELECT * FROM portalproxy_FEDERATE WHERE
remoteproviderid=? AND nameid=? AND affiliationid is null

[2012-03-09 19:35:29,197] INFO FederateHandlerJDBCImpl get - [TP-Processor13]
1:https://ucert.lgcloud-trial.local/auth/provider
[2012-03-09 19:35:29,197] INFO FederateHandlerJDBCImpl get - [TP-Processor13] 2:lgg00g0GBQ4nXwzMuGd8eMMiEBN
[2012-03-09 19:35:29,197] DEBUG FederateHandlerJDBCImpl get - [TP-Processor13] UserID : 121919

[2012-03-09 19:35:29,198] DEBUG FederateManager getUserId - [TP-Processor13] FederateManager getUserId end.
[2012-03-09 19:35:29,198] INFO AssertionConsumerService processFederateInfo - [TP-Processor13] userid =121919

```

仮名情報を保管しているデータベースに対するSQL

SQLの引数
 ・ IDPから受け付けたポータルシステム仮名 : lgg00g0GBQ4nXwzMuGd8eMMiEBN
 ・ IDPのプロバイダ識別子 (ProviderID) : https://ucert.lgcloud-trial.local/auth/provider

取得したポータルシステムユーザID

図 4-39 ①-A3-9 ポータルシステムログ：ポータルシステム仮名からポータルシステムでのユーザ ID 特定を行う

```

[2012-03-09 19:35:29,545] INFO SoapUtils logServerReceive http-8443-1 - [SAML SOAP 通信電文 Server 受信 整列 Data].
SoapMessage::
<?xml version="1.0" encoding="UTF-8"?>
<SOAP-ENV:Envelope xmlns:SOAP-ENV="http://schemas.xmlsoap.org/soap/envelope/">
  <SOAP-ENV:Header xmlns:SOAP-ENV="http://schemas.xmlsoap.org/soap/envelope/">
    <wsa:MessageID
xmlns:wsa="http://www.w3.org/2005/08/addressing">https://portalproxy.lgcloud-trial.local/portalproxy/provider/nYPHg
xhaSKNI8epZqNPF6tHkm974</wsa:MessageID>
    <wsa:Action xmlns:wsa="http://www.w3.org/2005/08/addressing">urn:liberty:disco:2006-08:Query</wsa:Action>
    <wsa:ReplyTo xmlns:wsa="http://www.w3.org/2005/08/addressing"
xmlns:wsu="http://docs.oasis-open.org/wss/2004/01/oasis-200401-wss-wssecurity-utility-1.0.xsd">
    <wsa:Address>http://www.w3.org/2005/03/addressing/role/anonymous</wsa:Address>
  </wsa:ReplyTo>
  <sbf:Framework version="2.0" xmlns:sbf="urn:liberty:sb"/>
  <sb:Sender
xmlns:sb="urn:liberty:sb:2006-08"/>
    providerID="https://portalproxy.lgcloud-trial.local/portalproxy/p
  <sb:TargetIdentity xmlns:sb="urn:liberty:sb:2006-08">
    <saml2:Assertion ID="IDLASTnI0Gaia95PSBr6apCoPEXgEZ0Kk
      IssueInstant="2012-03-09T10:35:29Z" Version="2.0"
      xmlns:ds="http://www.w3.org/2000/09/xmldsig#"
      xmlns:saml2="urn:oasis:names:tc:SAML:2.0:assertion"
xmlns:samlp2="urn:oasis:names:tc:SAML:2.0:protocol">
      <saml2:Issuer
Format="urn:oasis:names:tc:SAML:2.0:nameid-format:entity">https://ucert.lgcloud-trial.local/auth/provider</saml2:Iss
uer>
      <ds:Signature xmlns:ds="http://www.w3.org/2000/09/xmldsig#">... 【省略】 ...</ds:Signature>
      <saml2:Subject
        <saml2:NameID
          Format="urn:oasis:names:tc:SAML:2.0:nameid-format:persistent"
          NameQualifier="https://ucert.lgcloud-trial.local/auth/provider"
SPNameQualifier="https://portalproxy.lgcloud-trial.local/portalproxy/provider">lgg00g0GBQ4nXwzMuGd8eMMiEBN</saml2:N
ameID>
        <saml2:SubjectConfirmation Method="urn:oasis:names:tc:SAML:2.0:cm
        <saml2:NameID
Format="urn:oasis:names:tc:SAML:2.0:nameid-format:entity">https://portalproxy.lgcl
der</saml2:NameID>
        <saml2:SubjectConfirmationData NotOnOrAfter="2012-03-10T10:35:29Z"/>
      </saml2:SubjectConfirmation>
    </saml2:Subject>
    <saml2:Conditions ... 【省略】 ...</saml2:Conditions>
  </saml2:Assertion>
</sb:TargetIdentity>
<wsse:Security mustUnderstand="true"
xmlns:wsse="http://docs.oasis-open.org/wss/2004/01/oasis-200401-wss-wssecurity-secext-1.0.xsd"
xmlns:wsu="http://docs.oasis-open.org/wss/2004/01/oasis-200401-wss-wssecurity-utility-1.0.xsd">
  <wsu:Timestamp>
    <wsu:Created>2012-03-09T19:35:29Z</wsu:Created>
  </wsu:Timestamp>
  <saml2:Assertion ID="IDLASTnu7W27HmJGpFZBfBnt9N8tZOY0rA"
    IssueInstant="2012-03-09T10:35:28Z" Version="2.0" xmlns:saml2="urn:oasis:names:tc:SAML:2.0:assertion">
    <saml2:Issuer
Format="urn:oasis:names:tc:SAML:2.0:nameid-format:entity">https://ucert.lgcloud-trial.local/auth/provider</saml2:Iss
uer>

```

属性情報連携機能のうち「利用者の個人情報がどのWSPにあるか」という問い合わせを示す

閲覧対象者のポータルシステム仮名

```

<ds:Signature xmlns:ds="http://www.w3.org/2000/09/xmldsig#">...【省略】...</ds:Signature>
<saml2:Subject>
  <saml2:NameID
    Format="urn:oasis:names:tc:SAML:2.0:nameid-format:persistent"
    NameQualifier="https://ucert.lgcloud-trial.local/auth/provider"
    SPNameQualifier="https://portalproxy.lgcloud-trial.local/portalproxy/provider">lgg00g0GBQ4nXwZMuGd8eMMiEBN</saml2:NameID>
  <saml2:SubjectConfirmation Method="urn:oasis:names:tc:SAML:2.0:cm:beep"
    <saml2:NameID
      Format="urn:oasis:names:tc:SAML:2.0:nameid-format:entity">https://portalproxy.lgcloud-trial.local/portalproxy/provider</saml2:NameID>
    <saml2:SubjectConfirmationData NotOnOrAfter="2012-03-09T11:05:28Z"
      </saml2:SubjectConfirmation>
  </saml2:Subject>
  <saml2:Conditions NotBefore="2012-03-09T10:05:28Z" NotOnOrAfter="2012-03-09T11:05:28Z">
    <saml2:AudienceRestriction>
      <saml2:Audience>https://ucert.lgcloud-trial.local/auth/provider</saml2:Audience>
    </saml2:AudienceRestriction>
  </saml2:Conditions>
  <saml2:Advice>
    <ehr:EHRAuthnStatement
      authenticationId="IDLASTnmpesvIMjvUN4SKF7v3mOMwGhs" authnDate="2012-03-09T10:35:28Z"
      xmlns:ehr="urn:ntt:ehr:v2:userattribute:v1">
      <ehr:EHRAuthnContexts
        SessionIndex="IDLSIDnKkrblo41Xcxfddl6W3v3mOMwGhs" authnDate="2012-03-09T10:35:28Z">
        <saml2:AuthnContextClassRef>MatrixSubAuth</saml2:AuthnContextClassRef>
      </ehr:EHRAuthnContexts>
    </saml2:Advice>
    <saml2:AuthnContextClassRef>urn:oasis:names:tc:SAML:2.0:ac:classes:Password</saml2:AuthnContextClassRef>
  </saml2:AuthnContextClassRef>
  </saml2:AuthnStatement>
  </saml2:Advice>
  <saml2:AttributeStatement...【省略】...</saml2:AttributeStatement>
  <saml2:Attribute Name="attribute" NameFormat="urn:ntt:assertion:advice:info:attribute">
    <saml2:AttributeValue>
      <ehr:EHRInfo xmlns:ehr="urn:ntt:ehr:v2:userattribute:v1">
        <ehr:Option/>
        <ehr:EHRInfo/>
      </ehr:EHRInfo>
    </saml2:AttributeValue>
  </saml2:Attribute>
  </saml2:AttributeStatement>
</saml2:Assertion>
</wsse:Security>
</SOAP-ENV:Header>
<SOAP-ENV:Body id="sB-nphMqHjLcBPAYrInKQAmtr3mRDqM">
  <disco:Query xmlns:disco="urn:liberty:disco:2006-08"
    xmlns:sb="urn:liberty:sb:2006-08" xmlns:sbf="urn:liberty:sb"
    xmlns:wsa="http://www.w3.org/2005/08/addressing"
    xmlns:wsu="http://docs.oasis-open.org/wss/2004/01/oasis-200401-wss-wssecurity-utility-1.0.xsd">
    <disco:RequestedService>
      <disco:ProviderID>https://healthproxy.lgcloud-trial.local/healthproxy/provider</disco:ProviderID>
      <disco:Action>urn:ntt:ehr:v2:proxy:health-proxy:v1:Query</disco:Action>
    </disco:RequestedService>
  </disco:Query>
</SOAP-ENV:Body>
</SOAP-ENV:Envelope>

```

閲覧者のポータルシステム仮名

認証情報としてマトリクス認証が記載されている

認証情報としてパスワード認証が記載されている

「健診情報」の位置を問い合せている本文

「健診情報要求」サービス種別

図 4-40 ①-A3-24 共通基盤システムログ：健診情報の位置情報を要求(ポータルシステム用 Assertion とサービス種別をセット)

```

[2012-03-09 19:35:29,640] INFO SoapUtils logClientReceive - [http-8443-3] 【SAML SOAP 通信電文 Client 受信 整列 Data】、
SoapMessage::
<?xml version="1.0" encoding="UTF-8"?>
<SOAP-ENV:Envelope xmlns:SOAP-ENV="http://schemas.xmlsoap.org/soap/envelope/">
  <SOAP-ENV:Header xmlns:SOAP-ENV="http://schemas.xmlsoap.org/soap/envelope/">
    <wsse:Security
      xmlns:wsse="http://docs.oasis-open.org/wss/2004/01/oasis-200401-wss-wssecurity-secext-1.0.xsd"
      xmlns:wsu="http://docs.oasis-open.org/wss/2004/01/oasis-200401-wss-wssecurity-utility-1.0.xsd">
      <wsu:Timestamp>
        <wsu:Created>2012-03-09T19:35:29Z</wsu:Created>
      </wsu:Timestamp>
      </wsse:Security>
    <wsa:MessageID
      xmlns:wsa="http://www.w3.org/2005/08/addressing">https://ucert.lgcloud-trial.local/auth/provider/nkxHGutFNLgrYQ9Ett
      bGtoDmPmlM</wsa:MessageID>
    <wsa:Action
      xmlns:wsa="http://www.w3.org/2005/08/addressing">urn:liberty:disco:2006-08:QueryResponse</wsa:Action>
    <wsa:RelatesTo
      RelationshipType="http://www.w3.org/2005/08/addressing/reply"
      xmlns:wsa="http://www.w3.org/2005/08/addressing">https://portalproxy.lgcloud-trial.local/portalproxy/provider/nYPHG
      xhaSKNI8epZgNPF6tHkm974</wsa:RelatesTo>
    <sb:Framework version="2.0" xmlns:sb="urn:liberty:sb"/>
    <sb:Sender
      providerID="https://ucert.lgcloud-trial.local/auth/provider" xmlns:sb="urn:liberty:sb:2006-08"/>
  </SOAP-ENV:Header>
  <SOAP-ENV:Body id="sB-ntFt4BEZVDDntwODVpjIatzUZtyk">
    <disco:QueryResponse xmlns:disco="urn:liberty:disco:2006-08"
      xmlns:lu="urn:liberty:util:2006-08"
      xmlns:sb="urn:liberty:sb:2006-08" xmlns:sbf="urn:liberty:sb"
      xmlns:wsa="http://www.w3.org/2005/08/addressing"
      xmlns:wsu="http://docs.oasis-open.org/wss/2004/01/oasis-200401-wss-wssecurity-utility-1.0.xsd">
      <lu:Status codes="OK"/>
      <wsa:EndpointReference notOnOrAfter="2012-03-09T11:05:29Z">
        <wsa:Address>https://healthproxy.lgcloud-trial.local:8443/healthproxy/wspHealthAdaptor</wsa:Address>
        <wsa:Metadata>
          <disco:Abstract>HEALTH PROXY</disco:Abstract>
          <disco:ProviderID>https://healthproxy.lgcloud-trial.local/healthproxy/provider</disco:ProviderID>
          <disco:ServiceType>urn:ntt:ehr:v2:proxy:health-proxy:v1</disco:ServiceType>
          <sb:Framework version="2.0"/>
          <disco:Options/>
          <disco:SecurityContext>
            <disco:SecurityMechID>urn:liberty:security:2005-02:TLS:Bearer</disco:SecurityMechID>
            <sec:Token
              usage="urn:liberty:security:tokenusage:2006-08:SecurityToken"
              xmlns:sec="urn:liberty:security:2006-08">
              <saml2:Assertion
                ID="IDLASTnDbt8S7UTMciIdKewfbslyhNyVU"
                IssueInstant="2012-03-09T10:35:29Z"
                Version="2.0"
                xmlns:ds="http://www.w3.org/2000/09/xmldsig#"
                xmlns:saml2="urn:oasis:names:tc:SAML:2.0:assertion">
                <saml2:Issuer
                  Format="urn:oasis:names:tc:SAML:2.0:nameid-format:entity">https://ucert.lgcloud-trial.local/auth/provider</saml2:Iss
                  uer>
                  <ds:Signature xmlns:ds="http://www.w3.org/2000/09/xmldsig#">... 【省略】 ...</ds:Signature>
                <saml2:Subject>
                  <saml2:NameID
                    Format="urn:oasis:names:tc:SAML:2.0:nameid-format:persistent"
                    NameQualifier="https://ucert.lgcloud-trial.local/auth/provider"
                    SPNameQualifier="https://healthproxy.lgcloud-trial.local/healthproxy/provider">lgqtPFZUt6bUDDlXcHwyqCDVQhSz</saml2:N
                    ameID>
                  <saml2:SubjectConfirmation Method="urn:oasis:names:tc:SAML:2.0:cm:bearer">
                    <saml2:NameID
                      Format="urn:oasis:names:tc:SAML:2.0:nameid-format:entity">https://portalproxy.lgcloud-trial.local/portalproxy/provi
                      der</saml2:NameID>
                    <saml2:SubjectConfirmationData NotOnOrAfter="2012-03-09T11:05:29Z"/>
                  </saml2:SubjectConfirmation>
                </saml2:Subject>
                <saml2:Conditions
                  NotBefore="2012-03-09T10:05:29Z" NotOnOrAfter="2012-03-09T11:05:29Z">
                  <saml2:AudienceRestriction>
                    <saml2:Audience>https://healthproxy.lgcloud-trial.local/healthproxy/provider</saml2:Audience>
                  </saml2:AudienceRestriction>
                </saml2:Conditions>
                <saml2:Advice>
                  <ehr:EHRAuthnStatement
                    authenticationId="IDLASTnmpesvIMjvUN4SKTsAtUpg32Jmni"
                    xmlns:ehr="urn:ntt:ehr:v2:userattribute:v1">
                    <ehr:EHRAuthnContexts
                      SessionIndex="IDLSIDnKkrblo41Xcxfdd16W3v3mOMwGhs" authnDate="2012-03-09T10:35:28Z">
                      <saml2:AuthnContextClassRef>MatrixSubAuth</saml2:AuthnContextClassRef>
                    </saml2:AuthnContextClassRef>
                    <saml2:AuthnContextClassRef>urn:oasis:names:tc:SAML:2.0:ac:classes:Password</saml2:AuthnContextClassRef>

```

健診サブシステムの仮名

```

        </ehr:EHRAuthnContexts>
        </ehr:EHRAuthnStatement>
    </saml2:Advice>
    <saml2:AttributeStatement>
        <saml2:Attribute Name="attribute">
            NameFormat="urn:ntt:assertion:advice:info:attribute">
                <saml2:AttributeValue>
                    <ehr:EHRInfo xmlns:ehr="urn:ntt:ehr:v2:userattribute:v1">
                        <ehr:Option/>
                    </ehr:EHRInfo>
                </saml2:AttributeValue>
            </saml2:Attribute>
        </saml2:AttributeStatement>
    </saml2:Assertion>
</sec:Token>
</disco:SecurityContext>
<disco:Action>urn:ntt:ehr:v2:proxy:health-proxy:v1:Query</disco:Action>
</wsa:Metadata>
</wsa:EndpointReference>
</disco:QueryResponse>
</SOAP-ENV:Body>
</SOAP-ENV:Envelope>

```

図 4-41 ①-A3-28 ポータルシステムログ：健診サブシステム位置情報と健診サブシステム用 Assertion を応答

```

[2012-03-09 19:35:29.830] INFO SoapUtils logServerReceive - [http-8443-1] 【SAML SOAP 通信電文 Server 受信 整列 Data】、
SoapMessage::
<?xml version="1.0" encoding="UTF-8"?>
<SOAP-ENV:Envelope xmlns:SOAP-ENV="http://schemas.xmlsoap.org/soap/envelope/">
  <SOAP-ENV:Header xmlns:SOAP-ENV="http://schemas.xmlsoap.org/soap/envelope/">
    <wsa:MessageID
xmlns:wsa="http://www.w3.org/2005/08/addressing">https://portalproxy.lgcloud-trial.local/portalproxy/provider/nUxz0
Xi3AcARcD6VHm6nhGMhFQEO</wsa:MessageID>
    <wsa:Action
xmlns:wsa="http://www.w3.org/2005/08/addressing">urn:ntt:ehr:v2:proxy:health-proxy:v1:Query</wsa:Action>
    <wsa:ReplyTo xmlns:wsa="http://www.w3.org/2005/08/addressing"
xmlns:wsu="http://docs.oasis-open.org/wss/2004/01/oasis-200401-wss-wssecurity-utility-1.0.xsd">
      <wsa:Address>http://www.w3.org/2005/03/addressing/role/anonymous</wsa:Address>
    </wsa:ReplyTo>
    <sbf:Framework version="2.0" xmlns:sbf="urn:liberty:sb"/>
    <sb:Sender
      providerID="https://portalproxy.lgcloud-trial.local/portalproxy/provider"
xmlns:sb="urn:liberty:sb:2006-08"/>
    <sb:TargetIdentity xmlns:sb="urn:liberty:sb:2006-08">
      <saml2:Assertion ID="IDLASTnDbt8S7UTMciNidKeWfbslyhNyVU"
        IssueInstant="2012-03-09T10:35:29Z" Version="2.0"
        xmlns:ds="http://www.w3.org/2000/09/xmldsig#"
        xmlns:saml2="urn:oasis:names:tc:SAML:2.0:assertion"
xmlns:samlp2="urn:oasis:names:tc:SAML:2.0:protocol">
        <saml2:Issuer
Format="urn:oasis:names:tc:SAML:2.0:nameid-format:entity">https://ucert.lgcloud-trial.local/auth/provider</saml2:Iss
suer>
          <ds:Signature xmlns:ds="http://www.w3.org/2000/09/xmldsig#">... 【省略】 ...</ds:Signature>
        <saml2:Subject>
          <saml2:NameID
            Format="urn:oasis:names:tc:SAML:2.0:nameid-format:persistent"
            NameQualifier="https://ucert.lgcloud-trial.local/auth/provider"
SPNameQualifier="https://healthproxy.lgcloud-trial.local/healthproxy/provider">lgqtPFZUtbtUDdlXcHwyqCDVQhSz</saml2:N
ameID>
          <saml2:SubjectConfirmation Method="urn:oasis:names:tc:SAML:2.0:cm:bearer">
            <saml2:NameID
Format="urn:oasis:names:tc:SAML:2.0:nameid-format:entity">https://portalproxy.lgcloud-trial.local/portalproxy/provi
der</saml2:NameID>
            <saml2:SubjectConfirmationData NotOnOrAfter="2012-03-09T11:05:29Z"/>
          </saml2:SubjectConfirmation>
        </saml2:Subject>
        <saml2:Conditions NotBefore="2012-03-09T10:05:29Z" NotOnOrAfter="2012-03-09T11:05:29Z">
          <saml2:AudienceRestriction>
            <saml2:Audience>https://healthproxy.lgcloud-trial.local/healthproxy/provider</saml2:Audience>
          </saml2:AudienceRestriction>
        </saml2:Conditions>
        <saml2:Advice>
          <ehr:EHRAuthnStatement
            authenticationId="IDLASTnmpesvIMjvUN4SKTsAtUpg32JmnI"
xmlns:ehr="urn:ntt:ehr:v2:userattribute:v1">
            <ehr:EHRAuthnContexts
              SessionIndex="IDLSIDnKkrblo41Xcxfdl6W3v3mOMwGhs" authnDate="2012-03-09T10:35:28Z">
                <saml2:AuthnContextClassRef>MatrixSubAuth</saml2:AuthnContextClassRef>
            </ehr:EHRAuthnContexts>
          </saml2:Advice>
        </saml2:Assertion>
      </saml2:AuthnContextClassRef>urn:oasis:names:tc:SAML:2.0:ac:classes:Password</saml2:AuthnContextClassRef>

```

健診サブシステムの仮名

```
</ehr:EHRAuthnContexts>
</ehr:EHRAuthnStatement>
</saml2:Advice>
<saml2:AttributeStatement>
  <saml2:Attribute Name="attribute" NameFormat="urn:ntt:assertion:advice:info:attribute">
    <saml2:AttributeValue>
      <ehr:EHRInfo xmlns:ehr="urn:ntt:ehr:v2:userattribute:v1">
        <ehr:Option/>
      </ehr:EHRInfo>
    </saml2:AttributeValue>
  </saml2:Attribute>
</saml2:AttributeStatement>
</saml2:Assertion>
</sb:TargetIdentity>
<wsse:Security mustUnderstand="true"
  xmlns:wsse="http://docs.oasis-open.org/wss/2004/01/oasis-200401-wss-wssecurity-secext-1.0.xsd"
  xmlns:wsu="http://docs.oasis-open.org/wss/2004/01/oasis-200401-wss-wssecurity-utility-1.0.xsd">
  <wsu:Timestamp>
    <wsu:Created>2012-03-09T19:35:29Z</wsu:Created>
  </wsu:Timestamp>
  <saml2:Assertion ID="IDLASTnuRIxnzRGYtB28HSZgZvYQ9k7tkI"
    IssueInstant="2012-03-09T10:35:29Z" Version="2.0"
    xmlns:ds="http://www.w3.org/2000/09/xmldsig#"
    xmlns:saml2="urn:oasis:names:tc:SAML:2.0:assertion"
  xmlns:samlp2="urn:oasis:names:tc:SAML:2.0:protocol">
    <saml2:Issuer
      Format="urn:oasis:names:tc:SAML:2.0:nameid-format:entity">https://ucert.lgcloud-trial.local/auth/provider</saml2:Issuer>
    <ds:Signature xmlns:ds="http://www.w3.org/2000/09/xmldsig#">...【省略】...</ds:Signature>
    <saml2:Subject>
      <saml2:NameID
        Format="urn:oasis:names:tc:SAML:2.0:nameid-format:persistent"
        NameQualifier="https://ucert.lgcloud-trial.local/auth/provider"
      SPNameQualifier="https://healthproxy.lgcloud-trial.local/healthproxy/provider">lgqtPFZUtBUDdlXcHwygCDVQhSz</saml2:NameID>
      <saml2:SubjectConfirmation Method="urn:oasis:names:tc:SAML:2.0:cm:bearer">
        <saml2:NameID
          Format="urn:oasis:names:tc:SAML:2.0:nameid-format:entity">https://portalproxy.lgcloud-trial.local/portalproxy/provider</saml2:NameID>
        <saml2:SubjectConfirmationData NotOnOrAfter="2012-03-10T10:35:29Z"/>
      </saml2:SubjectConfirmation>
    </saml2:Subject>
    <saml2:Conditions NotBefore="2012-03-09T10:05:29Z" NotOnOrAfter="2012-03-10T10:35:29Z">
      <saml2:AudienceRestriction>
        <saml2:Audience>https://healthproxy.lgcloud-trial.local/healthproxy/provider</saml2:Audience>
      </saml2:AudienceRestriction>
    </saml2:Conditions>
  </saml2:Advice>
  <ehr:EHRAuthnStatement
    authenticationId="IDLASTnmpesvIMjvUN4SKTsAtUpg32JmnI"
  xmlns:ehr="urn:ntt:ehr:v2:userattribute:v1">
    <ehr:EHRAuthnContexts
      SessionIndex="IDLSIDnKkrblo41Xcxfddl6W3v3mOMwGhs" authnDate="2012-03-09T10:35:28Z">
      <saml2:AuthnContextClassRef>MatrixSubAuth</saml2:AuthnContextClassRef>
    <saml2:AuthnContextClassRef>urn:oasis:names:tc:SAML:2.0:ac:classes:Password</saml2:AuthnContextClassRef>
  </ehr:EHRAuthnContexts>
</ehr:EHRAuthnStatement>
</saml2:Advice>
<saml2:AuthnStatement
  AuthnInstant="2012-03-09T10:35:29Z"
  SessionIndex="IDLASTnuRIxnzRGYtB28HSZgZvYQ9k7tkI" SessionNotOnOrAfter="2012-03-10T10:35:29Z">
  <saml2:AuthnContext>
    <saml2:AuthnContextClassRef>urn:oasis:names:tc:SAML:2.0:ac:classes:unspecified</saml2:AuthnContextClassRef>
  </saml2:AuthnContext>
</saml2:AuthnStatement>
<saml2:AttributeStatement>
  <saml2:Attribute Name="attribute" NameFormat="urn:ntt:assertion:advice:info:attribute">
    <saml2:AttributeValue>
      <ehr:EHRInfo xmlns:ehr="urn:ntt:ehr:v2:userattribute:v1">
        <ehr:Option/>
      </ehr:EHRInfo>
    </saml2:AttributeValue>
  </saml2:Attribute>
</saml2:AttributeStatement>
</saml2:Assertion>
</wsse:Security>
</SOAP-ENV:Header>
<SOAP-ENV:Body id="sB-nczVjKuavtPXFlhZStxt9QSp6kLM">
  <ehr:EncryptedMessage xmlns:ehr="urn:ntt:ehr:v2:userattribute:v1">
    <xenc:EncryptedData
      Type="http://www.w3.org/2001/04/xmenc#Element" xmlns:xenc="http://www.w3.org/2001/04/xmenc#">
      <xenc:EncryptionMethod
        Algorithm="http://www.w3.org/2001/04/xmenc#tripleDES-cbc"
      xmlns:xenc="http://www.w3.org/2001/04/xmenc#" />
      <ds:KeyInfo xmlns:ds="http://www.w3.org/2000/09/xmldsig#">
```

健診サブシステムの仮名

```

    <xenc:EncryptedKey xmlns:xenc="http://www.w3.org/2001/04/xmenc#">
      <xenc:EncryptionMethod
        Algorithm="http://www.w3.org/2001/04/xmenc#rsa-1_5"
xmlns:xenc="http://www.w3.org/2001/04/xmenc#" />
      <ds:KeyInfo xmlns:ds="http://www.w3.org/2000/09/xmldsig#">
        <ds:KeyName xmlns:ds="http://www.w3.org/2000/09/xmldsig#">X.509</ds:KeyName>
      </ds:KeyInfo>
      <xenc:CipherData xmlns:xenc="http://www.w3.org/2001/04/xmenc#">
        <xenc:CipherValue xmlns:xenc="http://www.w3.org/2001/04/xmenc#">kuxSPmKgZ78Cjh...【省
略】...r+3D6isFYI5sYgw==</xenc:CipherValue>
      </xenc:CipherData>
    </xenc:EncryptedKey>
  </ds:KeyInfo>
  <xenc:CipherData xmlns:xenc="http://www.w3.org/2001/04/xmenc#">
    <xenc:CipherValue
xmlns:xenc="http://www.w3.org/2001/04/xmenc#">Cxq/fMb4E+WWFxfAw5P9gPQee+A9ESw7wCJ0ompCaWaf3pcHMYQbL13/pYqe3i187RyH
bwKTft1W
wrkYnIbXvRgvyEZMe2yY7lpsuf+wt6k=</xenc:CipherValue>
  </xenc:CipherData>
</xenc:EncryptedData>
</ehr:EncryptedMessage>
</SOAP-ENV:Body>
</SOAP-ENV:Envelope>

[2012-03-09 19:35:29.917] DEBUG WspHealthAdaptor doService - [http-8443-1] Received message=
<?xml version="1.0" encoding="UTF-8"?>
<DATA-PROXY>
  <SearchQuery>Search Start</SearchQuery>
</DATA-PROXY>

```

図 4-42 ①-A3-29 健診サブシステムログ：健診情報を要求(健診サブシステム用 Assertion、検索式をセット)

```

[2012-03-09 19:35:30.105] INFO SoapUtils logClientReceive - [http-8443-3] 【SAML SOAP 通信電文 Client 受信 整列 Data】、
SoapMessage::
<?xml version="1.0" encoding="UTF-8"?>
<SOAP-ENV:Envelope xmlns:SOAP-ENV="http://schemas.xmlsoap.org/soap/envelope/">
  <SOAP-ENV:Header xmlns:SOAP-ENV="http://schemas.xmlsoap.org/soap/envelope/">
    <wsse:Security
      xmlns:wsse="http://docs.oasis-open.org/wss/2004/01/oasis-200401-wss-wssecurity-secext-1.0.xsd"
xmlns:wsu="http://docs.oasis-open.org/wss/2004/01/oasis-200401-wss-wssecurity-utility-1.0.xsd">
      <wsu:Timestamp>
        <wsu:Created>2012-03-09T19:35:30Z</wsu:Created>
      </wsu:Timestamp>
    </wsse:Security>
  </SOAP-ENV:Header>
  <wsa:MessageID
xmlns:wsa="http://www.w3.org/2005/08/addressing">https://healthproxy.lgcloud-trial.local/healthproxy/provider/nlpFH
jIohtufjYyrR6RplsPt51Zw</wsa:MessageID>
  <wsa:Action
xmlns:wsa="http://www.w3.org/2005/08/addressing">urn:ntt:ehr:v2:proxy:health-proxy:v1:Query</wsa:Action>
  <wsa:RelatesTo
      RelationshipType="http://www.w3.org/2005/08/addressing/reply"
xmlns:wsa="http://www.w3.org/2005/08/addressing">https://portalproxy.lgcloud-trial.local/portalproxy/provider/nUxz0
Xi3AcARcD6Vhm6nhGMhFQEO</wsa:RelatesTo>
  <sbf:Framework version="2.0" xmlns:sbf="urn:liberty:sb"/>
  <sb:Sender
      providerID="https://healthproxy.lgcloud-trial.local/healthproxy/provider"
xmlns:sb="urn:liberty:sb:2006-08"/>
  <Signature xmlns="http://www.w3.org/2000/09/xmldsig#" xmlns:ds="http://www.w3.org/2000/09/xmldsig#">...【省
略】...</Signature>
</SOAP-ENV:Header>
  <SOAP-ENV:Body id="sB-nPt2nJxU106tistDuVwJp2nhVbR8">
    <ehr:EncryptedMessage xmlns:ehr="urn:ntt:ehr:v2:userattribute:v1">
      <xenc:EncryptedData
        Type="http://www.w3.org/2001/04/xmenc#Element" xmlns:xenc="http://www.w3.org/2001/04/xmenc#">
      <xenc:EncryptionMethod
        Algorithm="http://www.w3.org/2001/04/xmenc#tripleDES-cbc"
xmlns:xenc="http://www.w3.org/2001/04/xmenc#" />
      <ds:KeyInfo xmlns:ds="http://www.w3.org/2000/09/xmldsig#">
        <xenc:EncryptedKey xmlns:xenc="http://www.w3.org/2001/04/xmenc#">
          <xenc:EncryptionMethod
            Algorithm="http://www.w3.org/2001/04/xmenc#rsa-1_5"
xmlns:xenc="http://www.w3.org/2001/04/xmenc#" />
          <ds:KeyInfo xmlns:ds="http://www.w3.org/2000/09/xmldsig#">
            <ds:KeyName xmlns:ds="http://www.w3.org/2000/09/xmldsig#">X.509</ds:KeyName>
          </ds:KeyInfo>
          <xenc:CipherData xmlns:xenc="http://www.w3.org/2001/04/xmenc#">...【省
略】...KcZDm2A==</xenc:CipherValue>
        </xenc:CipherData>
      </xenc:EncryptedKey>
    </ds:KeyInfo>

```

```

<xenc:CipherData xmlns:xenc="http://www.w3.org/2001/04/xmenc#">
  <xenc:CipherValue xmlns:xenc="http://www.w3.org/2001/04/xmenc#">hQ5pBnii/Cs...【省
略】...dT1hwd0YXGDWw=</xenc:CipherValue>
</xenc:CipherData>
</xenc:EncryptedData>
</ehr:EncryptedMessage>
</SOAP-ENV:Body>
</SOAP-ENV:Envelope>

[2012-03-09 19:35:30,129] DEBUG PersonalDataService doService - [http-8443-3] responseElement=<?xml version="1.0"
encoding="UTF-8"?>
<HEALTH-PROXY>
  <data>"1","10018",,"2011/05/19",,"172.6","75.2","77.5","25.3",...【省略】...,"異常なし"</data>
  <data>"1","10018",,"2010/05/21",,"172.5","74.6","77.3","25.1",...【省略】...,"異常なし"</data>
  <data>"1","10018",,"2009/05/10",,"172.6","72.5","76.9","24.5",...【省略】...,"異常なし"</data>
  <data>"1","10018",,"2008/05/19",,"172.4","73.5","76.4","24.1",...【省略】...,"異常なし"</data>
</HEALTH-PROXY>

```

図 4-43 ①-A3-35 ポータルシステムログ：健診情報の応答

以下に示すポータルシステム、各サブシステム及び共通基盤システムのログを確認した。

- ・ 図 4-37 の共通基盤システムログから、IDP ユーザ ID からポータルシステム仮名を取得している状況のログ
- ・ 図 4-38 のポータルシステムのログから、Assertion の応答状況に関するログ
- ・ 図 4-39 のポータルシステムログから、ポータルシステム仮名からポータルシステムでのユーザ ID 特定を行っている状況のログ
- ・ 図 4-40 の共通基盤システムのログから、健診情報の位置情報要求に関するログ
- ・ 図 4-41 のポータルシステムのログから、健診サブシステム用の Assertion の応答状況に関するログ
- ・ 図 4-42 の健診サブシステムのログから、健診情報の要求状況に関するログ
- ・ 図 4-43 のポータルシステムのログから、健診情報の応答内容に関するログ

以上より、クラウド間のデータ送受信を必要とするシングルサインオン機能及び属性情報流通連携機能における通信内容に住民のポータルシステム及び各サブシステムのユーザ ID が含まれていないこと、ユーザ ID の代わりに仮名が用いられており仮名のみでシングルサインオン機能及び属性情報流通連携機能が成立すること、仮名が用いられることにより第三者が名寄せできない方式で流通されていることについて、それぞれのログより確認できた。

よって、調査要素(1)-④(ア)が満たされていることを確認した。

調査要素(1)-⑤(カ)「住民は、自身の各種健康情報の詳細を参照できないこと。」について、
 図 4-44 にレセプト情報一覧画面を示す。

ようこそ 住民 太郎さん 平成24年3月9日

■ 診療・調剤・介護レセプト情報一覧

受診年月	受診者名	医療機関名等	種別	受診日数	医療費総額	国保負担額	個人負担額
平成23年01月	住民 太郎	サンブルデー診療所	診療	1日	11,390円	7,973円	3,417円
平成23年01月	住民 太郎	サンブルデー病院	診療	1日	4,010円	2,807円	1,203円
平成23年01月	住民 太郎	サンブルデー診療所	調剤	1回	6,380円	4,466円	1,914円
平成23年01月	住民 太郎	サンブルデー病院	調剤	1回	14,210円	9,947円	4,263円
平成22年12月	住民 太郎	サンブルデー病院	診療	1日	4,010円	2,807円	1,203円
平成22年12月	住民 太郎	サンブルデー病院	調剤	1回	14,210円	9,947円	4,263円
平成22年11月	住民 太郎	サンブルデー病院	診療	1日	4,010円	2,807円	1,203円
平成22年11月	住民 太郎	サンブルデー病院	調剤	1回	14,210円	9,947円	4,263円
平成22年10月	住民 太郎	サンブルデー病院	診療	1日	4,010円	2,807円	1,203円
平成22年10月	住民 太郎	サンブルデー病院	調剤	1回	14,210円	9,947円	4,263円
平成22年04月	住民 太郎	サンブル介護クリニック	介護	2日	17,638円	15,874円	1,764円

戻る

図 4-44 ①-A6-3 画面：レセプト情報一覧画面

図 4-44 から、「種別」に詳細へのリンクが張られておらず、住民は、自身の各種健康情報の詳細を参照できないことを確認し、調査要素(1)-⑤(カ)が満たされていることを確認した。

■調査シナリオ①のまとめ

調査シナリオ①で確認可能な調査要素の調査結果について、表 4.1-15 に示す。

表 4.1-15 調査シナリオ①にて確認可能な調査要素の調査結果

項番	確認可能な調査要素	調査結果
(1)-①(ア)	住民が、パスワード認証を行えること。	○
(1)-①(イ)	住民が、マトリクス認証を行えること。	○
(1)-①(ウ)	住民が、住民ポータルシステムにログインできること。	○
(1)-①(エ)	健診サブシステムが、住民ポータルシステムに健診情報を提供できること。	○
(1)-①(オ)	診療・調剤サブシステムが、住民ポータルシステムに診療・調剤レセプト情報を提供できること。	○
(1)-①(カ)	介護サブシステムが、住民ポータルシステムに介護レセプト情報を提供できること。	○
(1)-①(キ)	住民が、住民ポータルシステムで各種健康情報を一体的に閲覧できること。	○
(1)-①(ク)	住民が、住民ポータルシステムで健診情報の受診暦一覧を閲覧できること。	○
(1)-①(ケ)	住民が、住民ポータルシステムで各種レセプト情報の受診歴一覧を閲覧できること。	○
(1)-③(ア)	住民が、ポータルシステムにシングルサインオンできること。	○
(1)-③(ウ)	共通基盤システムが、パスワード認証かつマトリクス認証を示す情報を、住民の認証情報としてポータルシステム及び各サブシステムに提供していること。	○
(1)-③(オ)	情報情報流通連携機能により、各サブシステムからポータルシステムへ各種健康情報を提供できること。	○
(1)-③(カ)	住民が、住民ポータルシステムで各種健康情報を一体的に閲覧できること。	○
(1)-④(ア)	住民の ID がネットワーク上に流通されず、仮名を用いることでの第三者が名寄せできない方式で流通されていること。	○
(1)-⑤(カ)	住民は、自身の各種健康情報の詳細を参照できないこと。	○

(2) 調査シナリオ②

■調査手順

調査シナリオ②における手順の概要は、以下のとおりである。

- ②-A "住民太郎"で住民ポータルシステムにシングルサインオンを行い、分散管理された各サブシステムから"住民太郎"の家族である"住民次郎"の各種健康情報を各開示条件に応じてポータルシステムに集約することにより、一体的な閲覧を行う。また健診情報、診療・調剤レセプト情報、介護レセプト情報がそれぞれ閲覧できることを確認する。
- ②-B "住民花子"で住民ポータルシステムにシングルサインオンを行い、分散管理された各サブシステムから"住民花子"の家族である"住民次郎"の各種健康情報を各開示条件に応じてポータルシステムに集約することにより、一体的な閲覧を行う。また健診情報、診療・調剤レセプト情報、介護レセプト情報がそれぞれ閲覧できないことを確認する。

調査シナリオ②で確認可能な調査要素について、表 4.1-16 に示す。

表 4.1-16 調査シナリオ②にて確認可能な調査要素

項番	確認可能な調査要素
(1)-⑤(ア)	住民以外の利用者（家族等）が、住民の各種健康情報を閲覧する際、住民の閲覧許可を得ている場合に限り、住民の各種健康情報を閲覧できること。
(1)-⑤(イ)	住民以外の利用者（家族等）が、住民の各種健康情報を閲覧する際、住民の閲覧許可を得ていない場合、住民の各種健康情報が閲覧できないこと。

■調査結果

前述の手順に基づき実際にシステムを動作させ、それぞれのシーケンスの流れを追いつつ、調査内容を確認するためのエビデンスとなるログ及び画面に基づいて説明を実施する。後述のシーケンス図には、エビデンスが得られた箇所について赤枠及び対応する調査要素の項番を記す。

②-Aにおける具体的な手順を、以下に示す。

- ②-A1 ポータルシステムへアクセス
- ②-A2 住民太郎の ID/PWD を用いてパスワード認証を実施する
- ②-A3 住民太郎のマトリクス表を用いてマトリクス認証を実施する
- ②-A4 「ご家族の方の情報」を選択する
- ②-A5 "住民 次郎"を選択し、「照会」ボタンを押下する
- ②-A6 住民ポータルシステム TOP 画面（家族分）の「戻る」を選択する

以下に、②-Aにおけるシーケンス図を示す。

②-A1、②-A2、②-A3 のシーケンス図について①-A1、①-A2、①-A3 と同様であるため、ここでは省略する。

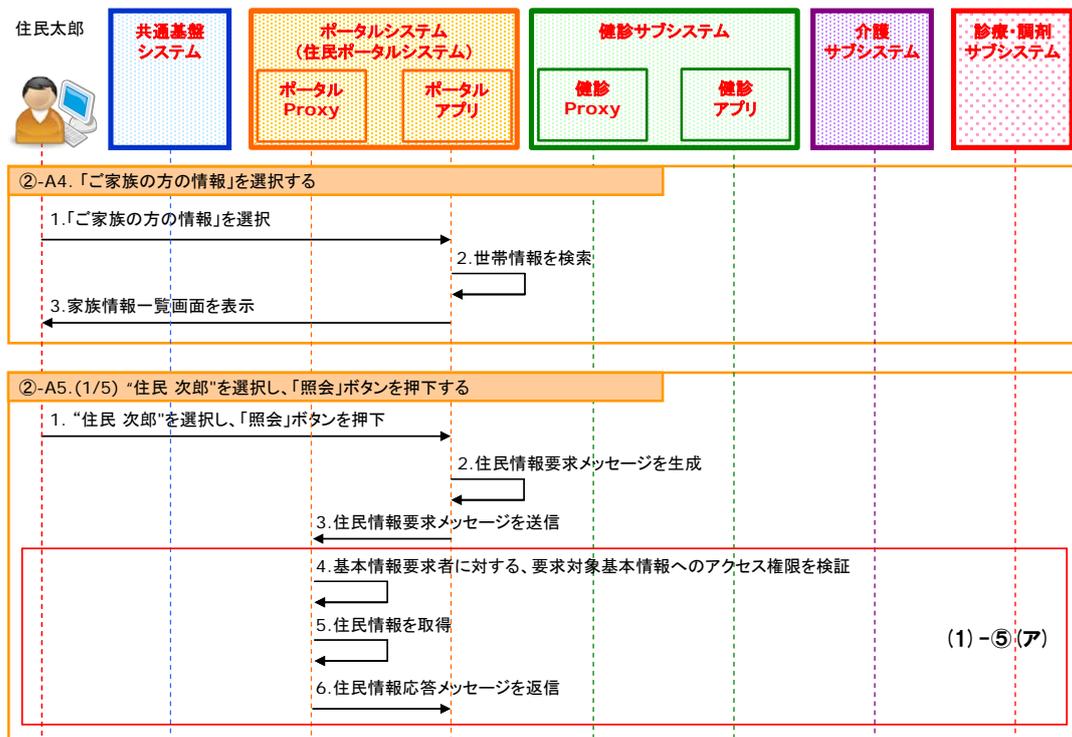


図 4-45 調査研究手順シーケンス ②-A4、②-A5(1/5)

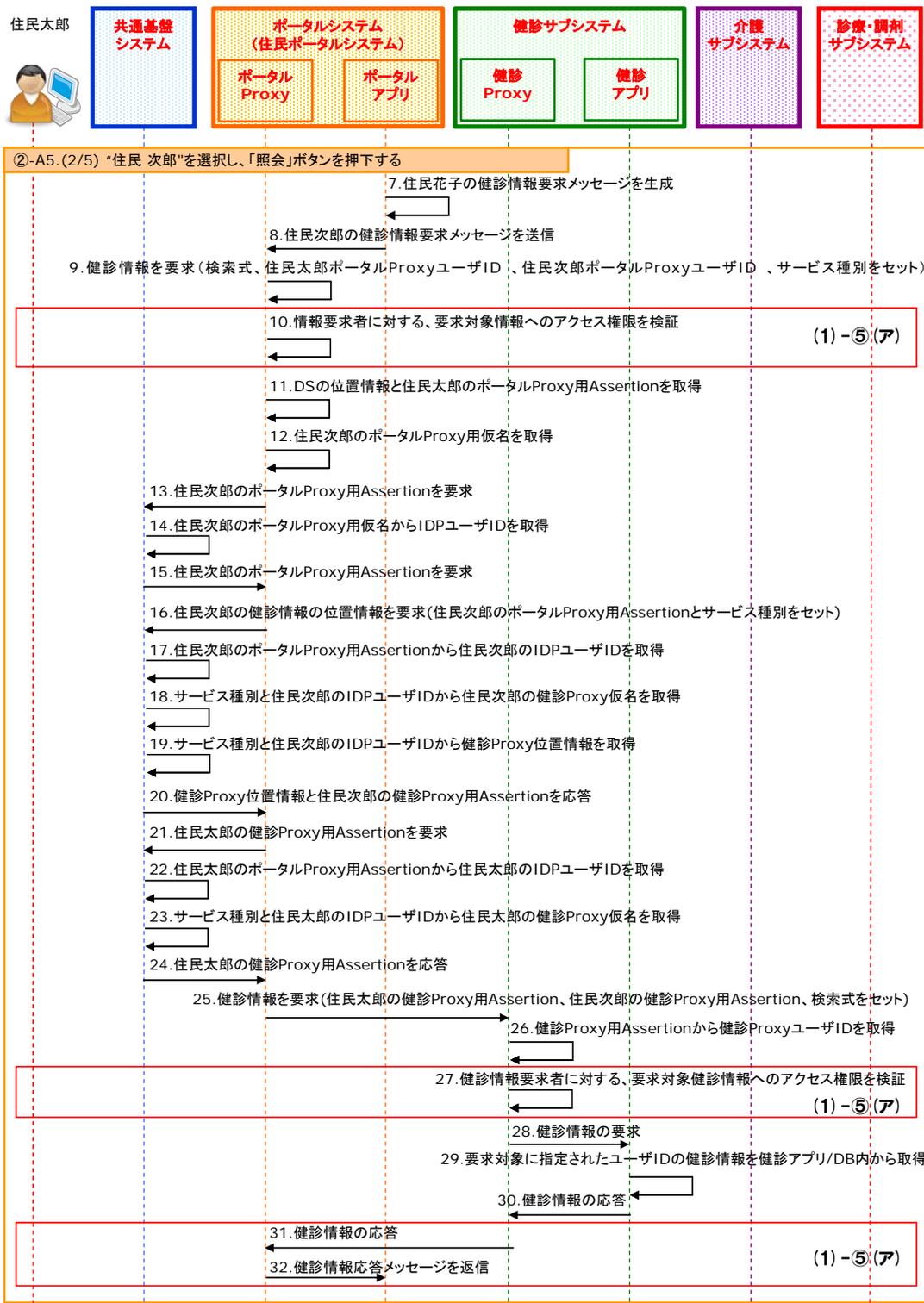


図 4-46 調査研究手順シーケンス ②-A5(2/5)

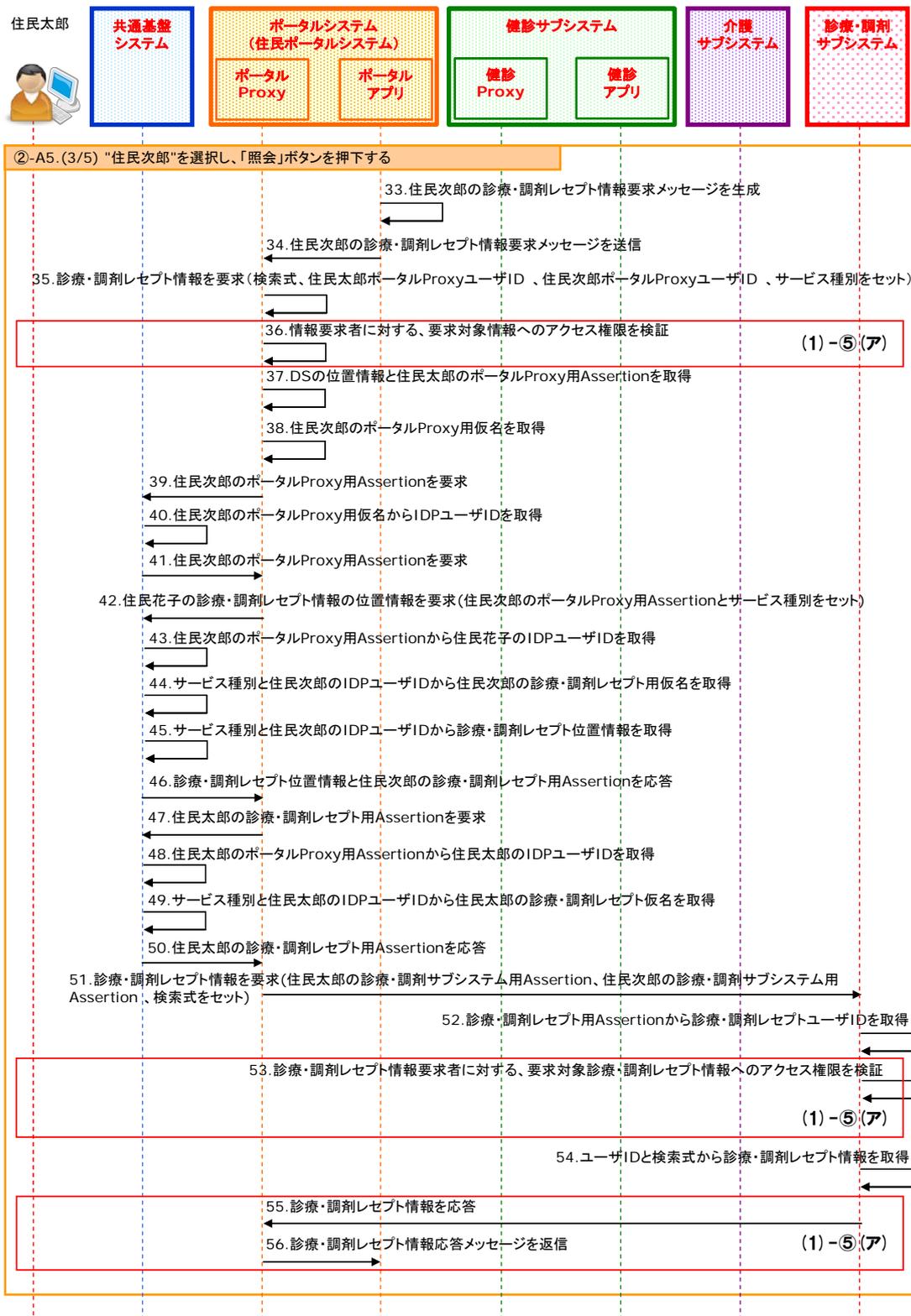


図 4-47 調査研究手順シーケンス ②-A5(3/5)

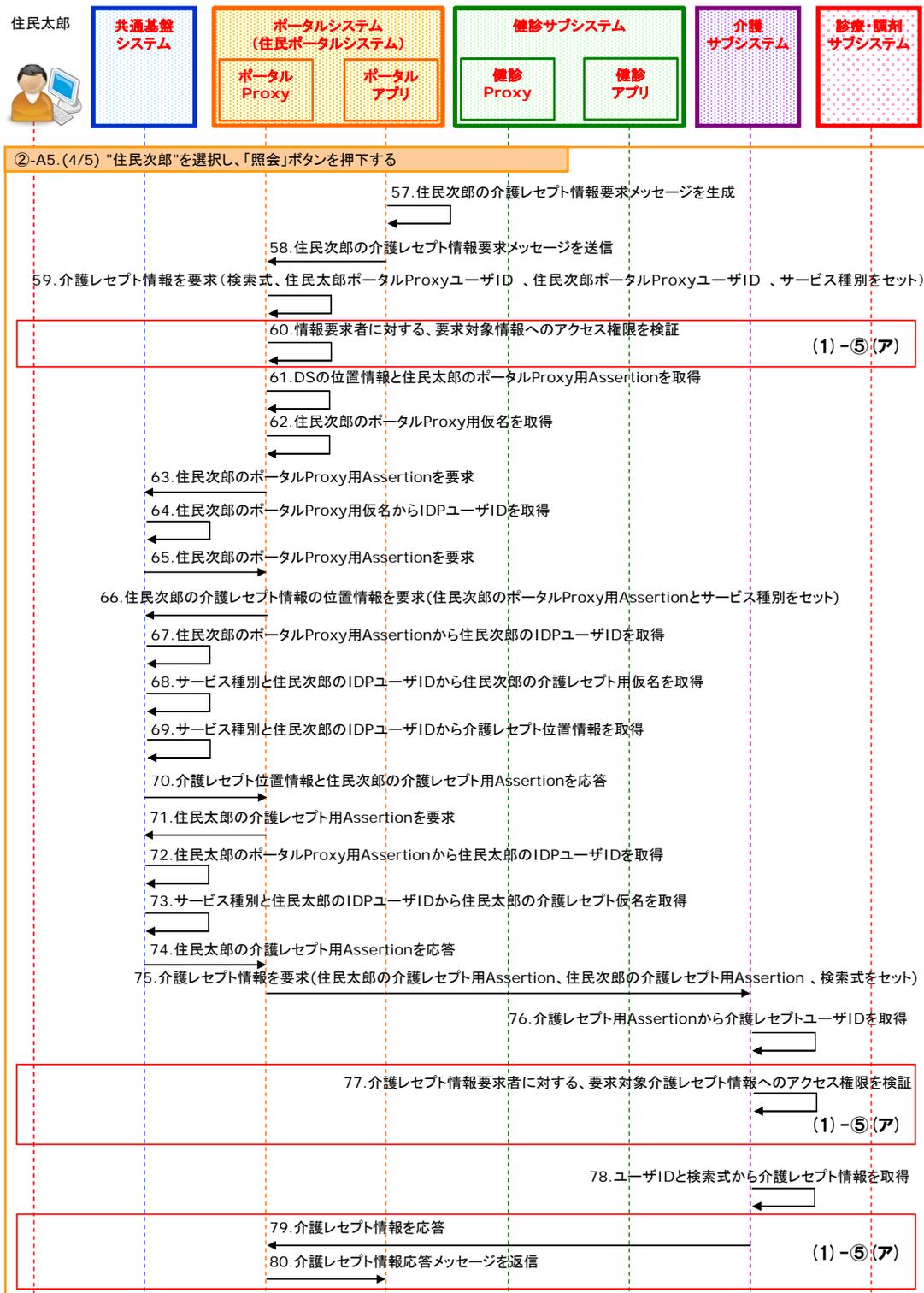


図 4-48 調査研究手順シーケンス ②-A5(4/5)

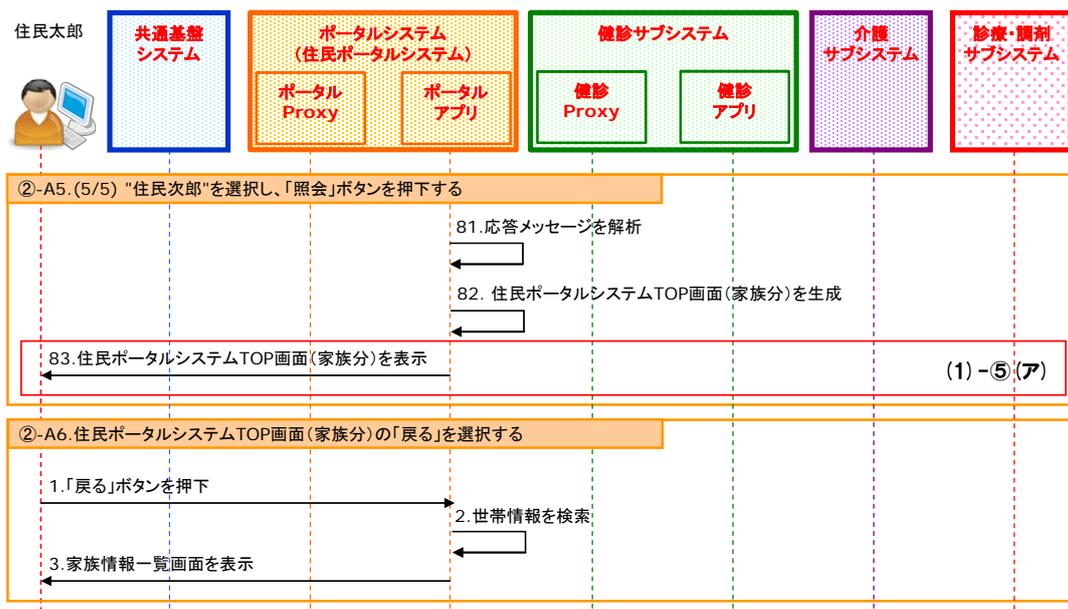


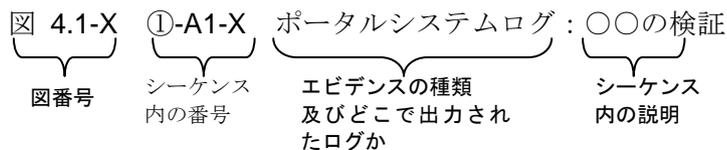
図 4-49 調査研究手順シーケンス ②-A5(5/5)、②-A6

※調査結果のエビデンス（画面、ログ）とシーケンス内の番号との対応について

●エビデンスが画面の場合：



●エビデンスがログの場合：



調査要素(1)-⑤(ア)「住民以外の利用者（家族等）が、住民の各種健康情報を閲覧する際、住民の閲覧許可を得ている場合に限り、住民の各種健康情報を閲覧できること。」について、各種健康情報を各サブシステムからポータルシステムに提供している状況を示す。

以下について各サブシステム及びポータルシステムのログを示す。

- ・ 図 4-50、図 4-51、図 4-52 に各種健康情報取得に関するログ
- ・ 図 4-53、図 4-54、図 4-55、図 4-56 に健診情報取得に関するログ
- ・ 図 4-57、図 4-58、図 4-59、図 4-60 に診療・調剤レセプト情報取得に関するログ
- ・ 図 4-61、図 4-62、図 4-63、図 4-64 に介護レセプト情報取得に関するログ

また、図 4-65 に取得した各種健康情報を一体的に閲覧できる住民ポータルシステム TOP 画面（家族分）を示す。

```
[2012-03-09 19:43:30,722] DEBUG PersonalDataService checkAccessControl - [http-8443-1] PersonalDataService checkAccessControl() start.
[2012-03-09 19:43:30,724] DEBUG PersonalDataService checkAccessControl - [http-8443-1] targetUserId=121477, invokerUserId=121919
[2012-03-09 19:43:30,724] DEBUG PersonalDataService checkAccessControl - [http-8443-1] invokerUserType=0
[2012-03-09 19:43:30,725] DEBUG PersonalDataService checkAccessControl - [http-8443-1] invokerLgCode=01399, targetLgCode=01399
[2012-03-09 19:43:30,727] DEBUG PersonalDataService checkAccessControl - [http-8443-1] アクセス権設定済み
[2012-03-09 19:43:30,727] DEBUG PersonalDataService checkAccessControl - [http-8443-1] PersonalDataService checkAccessControl() end.
```

情報要求者：121919（住民太郎のポータルシステムにおけるユーザ ID）

要求対象となる情報の所持者：121477（住民次郎のポータルシステムにおけるユーザ ID）

アクセス権設定済みのユーザなのでアクセス権限あり

図 4-50 ②-A5-4 ポータルシステムログ：情報要求者に対する、要求対象となる情報へのアクセス権限を検証

```
[2012-03-09 19:43:30,727] DEBUG CreateResponseMessage create - [http-8443-1] CreateResponseMessage create() start.
[2012-03-09 19:43:30,727] DEBUG CreateResponseMessage create - [http-8443-1] messageBean=BaseResponseMessageBean [status=ok]
[2012-03-09 19:43:30,727] DEBUG CreateResponseMessage create - [http-8443-1] response={"result":["¥1950/01/01¥",¥"1¥",¥"北海道虻田郡京極町字京極 5 2 7 番地¥",¥"000-0000-0000¥"],"status":"ok"}
[2012-03-09 19:43:30,727] DEBUG CreateResponseMessage create - [http-8443-1] CreateResponseMessage create() end.
```

図 4-51 ②-A5-5 ポータルシステムログ：住民情報を取得

```
2012/03/09 19:43:30.724 [PortalProxyClient.java][166]
| [INFO] PortalProxy Return Info
ResponseCode : 200
ResponseMessage : OK
Info : {"result":["¥1950/01/01¥",¥"1¥",¥"北海道虻田郡京極町字京極 5 2 7 番地¥",¥"000-0000-0000¥"],"status":"ok"}
2012/03/09 19:43:30.725 [PortalProxyClient.java][276]
| [INFO] InhabitantsInfo Info : {result=["1950/01/01",¥"1¥",¥"北海道虻田郡京極町字京極 5 2 7 番地¥",¥"000-0000-0000¥"], status=ok}
```

図 4-52 ②-A5-6 ポータルシステムログ：住民情報応答メッセージを返信

図 4-50、図 4-51、図 4-52 より、住民以外の利用者（家族等）が住民の住民情報を閲覧する際、住民の閲覧許可を得ている場合に限り、ポータルシステムより住民の住民情報を閲覧できることが確認できた。

```

[2012-03-09 19:43:30,739] DEBUG PersonalDataService checkAccessControl - [http-8443-1] PersonalDataService checkAccessControl() start..
[2012-03-09 19:43:30,741] DEBUG PersonalDataService checkAccessControl - [http-8443-1] targetUserId=121477, invokerUserId=121919
[2012-03-09 19:43:30,741] DEBUG PersonalDataService checkAccessControl - [http-8443-1] invokerUserType=0
[2012-03-09 19:43:30,742] DEBUG PersonalDataService checkAccessControl - [http-8443-1] invokerLgCode=01399, targetLgCode=01399
[2012-03-09 19:43:30,744] DEBUG PersonalDataService checkAccessControl - [http-8443-1] アクセス権設定済み.
[2012-03-09 19:43:30,744] DEBUG PersonalDataService checkAccessControl - [http-8443-1] PersonalDataService checkAccessControl() end.

```

情報要求者 : 121919 (住民太郎のポータルシステムでのユーザ ID)

要求対象となる情報の所持者 : 121477 (住民次郎のポータルシステムでのユーザ ID)

アクセス権設定済みのユーザなのでアクセス権限あり

図 4-53 ②-A5-10 ポータルシステムログ : 情報要求者に対する、要求対象となる情報へのアクセス権限を検証

```

[2012-03-09 19:43:31,292] DEBUG WspHealthAdaptor checkAccessControl - [http-8443-1] WspHealthAdaptor checkAccessControl() start.
[2012-03-09 19:43:31,292] DEBUG WspHealthAdaptor checkAccessControl - [http-8443-1] targetUserId=221220, invokerUserId=221993, invokerOrganizationCode=null
[2012-03-09 19:43:31,295] DEBUG WspHealthAdaptor checkAccessControl - [http-8443-1] アクセス権設定済み
[2012-03-09 19:43:31,295] DEBUG WspHealthAdaptor checkAccessControl - [http-8443-1] WspHealthAdaptor checkAccessControl() end.

```

情報要求者 : 221993 (住民太郎の健診サブシステムでのユーザ ID)

要求対象となる情報の所持者 : 221220 (住民次郎の健診サブシステムでのユーザ ID)

アクセス権設定済みのユーザなのでアクセス権限あり

図 4-54 ②-A5-27 健診サブシステムログ : 情報要求者に対する、要求対象となる情報へのアクセス権限を検証


```

[2012-03-09 19:43:31,498] DEBUG PersonalDataService checkAccessControl - [http-8443-1] PersonalDataService checkAccessControl() start.
[2012-03-09 19:43:31,500] DEBUG PersonalDataService checkAccessControl - [http-8443-1] targetUserId=121477, invokerUserId=121919
[2012-03-09 19:43:31,500] DEBUG PersonalDataService checkAccessControl - [http-8443-1] invokerUserType=0
[2012-03-09 19:43:31,500] DEBUG PersonalDataService checkAccessControl - [http-8443-1] invokerLgCode=01399, targetLgCode=01399
[2012-03-09 19:43:31,503] DEBUG PersonalDataService checkAccessControl - [http-8443-1] アクセス権設定済み.
[2012-03-09 19:43:31,504] DEBUG PersonalDataService checkAccessControl - [http-8443-1] PersonalDataService checkAccessControl() end.

```

情報要求者：121919（住民太郎のポータルシステムでのユーザ ID）

要求対象となる情報の所持者：121477（住民次郎のポータルシステムでのユーザ ID）

アクセス権設定済みのユーザなのでアクセス権限あり

図 4-57 ②-A5-36 ポータルシステムログ：情報要求者に対する、要求対象となる情報へのアクセス権限を検証

図 4-53、図 4-54、図 4-55、図 4-56 より、住民以外の利用者（家族等）が住民の健診情報を閲覧する際、住民の閲覧許可を得ている場合に限り、各サブシステム及びポータルシステムより住民の健診情報を閲覧できることがそれぞれのログより確認できた。

```

[2012-03-09 19:43:32,179] DEBUG WspRecipeAdaptor checkAccessControl - [http-8443-1] WspRecipeAdaptor checkAccessControl() start.
[2012-03-09 19:43:32,179] DEBUG WspRecipeAdaptor checkAccessControl - [http-8443-1] targetUserId=321624, invokerUserId=321599, invokerOrganizationCode=null
[2012-03-09 19:43:32,181] DEBUG WspRecipeAdaptor checkAccessControl - [http-8443-1] アクセス権設定済み.
[2012-03-09 19:43:32,181] DEBUG WspRecipeAdaptor checkAccessControl - [http-8443-1] WspRecipeAdaptor checkAccessControl() end.

```

情報要求者：321599（住民太郎の診療・調剤サブシステムでのユーザ ID）

要求対象となる情報の所持者：321624（住民次郎の診療・調剤サブシステムでのユーザ ID）

アクセス権設定済みのユーザなのでアクセス権限あり

図 4-58 ②-A5-53 診療・調剤サブシステムログ：情報要求者に対する、要求対象となる情報へのアクセス権限を検証

```

[2012-03-09 19:43:32,181] DEBUG ServiceRequester callService - [http-8443-1] 【受信電文】
<?xml version="1.0" encoding="UTF-8"?>
<SOAP-ENV:Envelope xmlns:SOAP-ENV="http://schemas.xmlsoap.org/soap/envelope/">
  <SOAP-ENV:Header xmlns:SOAP-ENV="http://schemas.xmlsoap.org/soap/envelope/">
    <wsse:Security ... 【省略】 ... </wsse:Security>
    <wsa:MessageID
xmlns:wsa="http://www.w3.org/2005/08/addressing">https://medicalreceipt.lgcloud-trial.local/medicalreceiptky/provider/nlkZTm0
OOgy0eYqXCbXK7cowAp04</wsa:MessageID>
    <wsa:Action
xmlns:wsa="http://www.w3.org/2005/08/addressing">urn:ntt:ehr:v2:proxy:medical-proxy-ky:v1:Query</wsa:Action>
    <wsa:RelatesTo
  RelationshipType="http://www.w3.org/2005/08/addressing/reply"
xmlns:wsa="http://www.w3.org/2005/08/addressing">https://portalproxy.lgcloud-trial.local/portalproxy/provider/nbXVX5WkdFWVRkn
5kigS32ddXBTg</wsa:RelatesTo>
    <sbf:Framework version="2.0" xmlns:sbf="urn:liberty:sbf"/>
    <sb:Sender
  providerID="https://medicalreceipt.lgcloud-trial.local/medicalreceiptky/provider"
xmlns:sb="urn:liberty:sb:2006-08"/>
    <Signature xmlns="http://www.w3.org/2000/09/xmldsig#" xmlns:ds="http://www.w3.org/2000/09/xmldsig#">... 【省
略】 ...</Signature>
  </SOAP-ENV:Header>
  <SOAP-ENV:Body id="sB-nna0HNhaIUizs6jLjiGppKU0eM8">
    <ehr:EncryptedMessage xmlns:ehr="urn:ntt:ehr:v2:userattribute:v1">
      <xenc:EncryptedData
  Type="http://www.w3.org/2001/04/xmenc#Element" xmlns:xenc="http://www.w3.org/2001/04/xmenc#">
        <xenc:EncryptionMethod
  Algorithm="http://www.w3.org/2001/04/xmenc#tripleDES-cbc" xmlns:xenc="http://www.w3.org/2001/04/xmenc#">
          <ds:KeyInfo xmlns:ds="http://www.w3.org/2000/09/xmldsig#">... 【省略】 ...</ds:KeyInfo>
          <xenc:CipherData xmlns:xenc="http://www.w3.org/2001/04/xmenc#">
            <xenc:CipherValue xmlns:xenc="http://www.w3.org/2001/04/xmenc#">
              zpKmw... 【省略】 ... AuAfp </xenc:CipherValue>
            </xenc:CipherData>
          </xenc:EncryptedData>
        </ehr:EncryptedMessage>
      </SOAP-ENV:Body>
    </SOAP-ENV:Envelope>

```

診療・調剤レセプト情報応答メッセ
ジが暗号化されている

```

[2012-03-09 19:43:32,200] DEBUG PersonalDataService doService - [http-8443-1] responseElement=<?xml version="1.0"
encoding="UTF-8"?>
<DATA-PROXY>
  <data>"2011/01","1112","9999998","京・999999","住民 次郎
復号した診療・調剤レセプト情報応答メッセージ
略] ...</data></data>
  <data>"2011/01","1112","9999999","京・999999","住民 次郎","1",1950
,"7","01","9999999999",<data>... 【省
略] ...</data></data>
  <data>"2010/12","1112","9999999","京・999999","住民 次郎","1",1950
,"918","7","01","9999999999",<data>... 【省
略] ...</data></data>
  <data>"2010/11","1112","9999999","京・999999","住民 次郎","1",1950
,"010918","7","01","9999999999",<data>... 【省
略] ...</data></data>
  <data>"2010/10","1112","9999999","京・999999","住民 次郎","1",1950
,"1/01","010918","7","01","9999999999",<data>... 【省
略] ...</data></data>
  <data>"2011/01","4116","9999996","京・999999","住民 次郎
","1",1950/01/01,"010918","7","01","999,999","9999-99,999,999",<data>... 【省略】 ...</data></data>
  <data>"2011/01","4116","9999997","京・999999","住民 次郎
","1",1950/01/01,"010918","7","01","999,999","9999-99,999,999",<data>... 【省略】 ...</data></data>
  <data>"2010/12","4116","9999997","京・999999","住民 次郎
","1",1950/01/01,"010918","7","01","999,999","9999-99,999,999",<data>... 【省略】 ...</data></data>
  <data>"2010/11","4116","9999997","京・999999","住民 次郎
","1",1950/01/01,"010918","7","01","999,999","9999-99,999,999",<data>... 【省略】 ...</data></data>
  <data>"2010/10","4116","9999997","京・999999","住民 次郎
","1",1950/01/01,"010918","7","01","999,999","9999-99,999,999",<data>... 【省略】 ...</data></data>
</DATA-PROXY>

```

図 4-59 ②-A5-55 ポータルシステムログ：診療・調剤レセプト情報を応答

```

2012/03/09 19:43:32.200 [PortalProxyClient.java][166]
| [INFO] PortalProxy Return Info
ResponseCode : 200
ResponseMessage : OK
Info : {"result":[{"¥"2011/01¥",¥"1112¥",¥"9999998¥",¥"京・999999¥",¥"住民 次郎
¥",¥"1¥",1950/01/01,¥"010918¥",¥"7¥",¥"01¥",¥"99999999998¥",¥"999,999¥",¥"9999-99,999,999¥",¥"サンプルデータ診療所¥",¥"(これは医科レ
セプトのサンプルデータです)¥",¥",¥"(1) 急性肺炎(主)...【省略】...¥"1421¥",¥"57¥",¥"0¥",¥"15¥",¥",¥",¥",¥"status":"ok"}]}

```

診療・調剤レセプト情報応答メッセージ

図 4-60 ②-A5-56 ポータルシステムログ：診療・調剤レセプト情報応答メッセージを返信

図 4-57、図 4-58、図 4-59、図 4-60 より、住民以外の利用者（家族等）が住民の診療・調剤レセプト情報を閲覧する際、住民の閲覧許可を得ている場合に限り、各サブシステム及びポータルシステムより住民の診療・調剤レセプト情報を閲覧できることがそれぞれのログより確認できた。

```

[2012-03-09 19:43:32,215] DEBUG PersonalDataService checkAccessControl - [http-8443-1] PersonalDataService checkAccessControl()
start.
[2012-03-09 19:43:32,220] DEBUG PersonalDataService checkAccessControl - [http-8443-1] targetUserId=121477,
invokerUserId=121919
[2012-03-09 19:43:32,220] DEBUG PersonalDataService checkAccessControl - [http-8443-1] invokerUserType=0
[2012-03-09 19:43:32,220] DEBUG PersonalDataService checkAccessControl - [http-8443-1] invokerLgCode=01399, targetLgCode=01399
2012-03-09 19:43:32,223] DEBUG PersonalDataService checkAccessControl - [http-8443-1] アクセス権設定済み.
[2012-03-09 19:43:32,224] DEBUG PersonalDataService checkAccessControl - [http-8443-1] PersonalDataService checkAccessControl()
end.

```

情報要求者：121919(住民太郎のポータルシステムでのユーザ ID)

要求対象となる情報の所持者：121477(住民次郎のポータルシステムでのユーザ ID)

アクセス権設定済みのユーザなのでアクセス権限あり

図 4-61 ②-A5-60 ポータルシステムログ：情報要求者に対する、要求対象となる情報へのアクセス権限を検証

```

[2012-03-09 19:43:32,940] DEBUG WspRecipeAdaptor checkAccessControl - [http-8443-1] WspRecipeAdaptor checkAccessControl() start.
[2012-03-09 19:43:32,940] DEBUG WspRecipeAdaptor checkAccessControl - [http-8443-1] targetUserId=421789,
invokerUserId=421575, invokerOrganizationCode=null
[2012-03-09 19:43:32,942] DEBUG WspRecipeAdaptor checkAccessControl - [http-8443-1] アクセス権設定済み.
[2012-03-09 19:43:32,943] DEBUG WspRecipeAdaptor checkAccessControl - [http-8443-1] WspRecipeAdaptor checkAccessControl() end.

```

情報要求者：421575(住民太郎の介護サブシステムでのユーザ ID)

要求対象となる情報の所持者：421789(住民次郎の介護サブシステムでのユーザ ID)

アクセス権設定済みのユーザなのでアクセス権限あり

図 4-62 ②-A5-77 介護サブシステムログ：情報要求者に対する、要求対象となる情報へのアクセス権限を検証

```

[2012-03-09 19:43:32,991] DEBUG ServiceRequester callService - [http-8443-1] 【受信電文】
<?xml version="1.0" encoding="UTF-8"?>
<SOAP-ENV:Envelope xmlns:SOAP-ENV="http://schemas.xmlsoap.org/soap/envelope/">
  <SOAP-ENV:Header xmlns:SOAP-ENV="http://schemas.xmlsoap.org/soap/envelope/">
    <wsse:Security ... 【省略】 ...</wsse:Security>
    <wsa:MessageID
xmlns:wsa="http://www.w3.org/2005/08/addressing">https://carereceipt.lgcloud-trial.local/carereceiptky/provider/nnIX5Wcy4uClA
4BlFOHsWYxcVAaI</wsa:MessageID>
    <wsa:Action xmlns:wsa="http://www.w3.org/2005/08/addressing">urn:ntt:ehr:v2:proxy:care-proxy-ky:v1:Query</wsa:Action>
    <wsa:RelatesTo
      RelationshipType="http://www.w3.org/2005/08/addressing/reply"
xmlns:wsa="http://www.w3.org/2005/08/addressing">https://portalproxy.lgcloud-trial.local/portalproxy/provider/nK8K4XcyWP5wcZr
U3otdtbB4ZZNE</wsa:RelatesTo>
    <sbf:Framework version="2.0" xmlns:sbf="urn:liberty:sb"/>
    <sb:Sender
      providerID="https://carereceipt.lgcloud-trial.local/carereceiptky/provider" xmlns:sb="urn:liberty:sb:2006-08"/>
    <Signature xmlns="http://www.w3.org/2000/09/xmldsig#" xmlns:ds="http://www.w3.org/2000/09/xmldsig#">... 【省
略】 ...</Signature>
  </SOAP-ENV:Header>
  <SOAP-ENV:Body id="sB-no5kSeyhtcMPoDk3sVtrJNRrZV0s">
    <ehr:EncryptedMessage xmlns:ehr="urn:ntt:ehr:v2:userattribute:v1">
      <xenc:EncryptedData
        Type="http://www.w3.org/2001/04/xmlenc#Element" xmlns:xenc="http://www.w3.org/2001/04/xmlenc#">
        <xenc:EncryptionMethod
          Algorithm="http://www.w3.org/2001/04/xmlenc#tripleDES-cbc" xmlns:xenc="http://www.w3.org/2001/04/xmlenc#" />
        <ds:KeyInfo xmlns:ds="http://www.w3.org/2000/09/xmldsig#">... 【省略】 ...</ds:KeyInfo>
        <xenc:CipherData xmlns:xenc="http://www.w3.org/2001/04/xmlenc#">
          <xenc:CipherValue xmlns:xenc="http://www.w3.org/2001/04/xmlenc#">
DL+Elu... 【省略】 ...CD3zVE=</xenc:CipherValue>
          </xenc:CipherData>
        </xenc:EncryptedData>
      </ehr:EncryptedMessage>
    </SOAP-ENV:Body>
  </SOAP-ENV:Envelope>

[2012-03-09 19:43:33,010] DEBUG PersonalDataService doService - [http-8443-1] responseElement=<?xml version="1.0"
encoding="UTF-8"?>
<DATA-PROXY>
  <data>"2010/04", "6311", "9999999", "京・999990", "1234567890", "ジウミン ジロウ", "住民 次郎
", "1", "1922/11/11", "5", "2010/04/01", "2011/03/31", "2010/04/07", "サンプル介護クリニック", "999-9999", "（これは介護レセプトのサンプルデー
タです）", "999-999-9999", "1", "1499999999", "サンプル介護センター", "訪問看護", "131311", "1198", "1", "1198", "居宅療養管理指導
", "311111", "500", "1", "500", "7日", "1198", "1188", "1198", "10.55", "11374", "1264", "31", "居宅療養管理指導料
", "1", "500", "10.00", "4500", "500", "15874", "1764", </data>
</DATA-PROXY>

```

介護レセプト情報応答メッセージが暗号化されている

復号した介護レセプト情報応答メッセージ

図 4-63 ②-A5-79 介護サブシステムログ：介護レセプト情報を応答

```

2012/03/09 19:43:33.007 [PortalProxyClient.java][166]
| [INFO] PortalProxy Return Info
ResponseCode : 200
ResponseMessage : OK
Info : [{"result":["¥2010/04¥", "¥6311¥", "¥9999999¥", "¥京・999990¥", "¥1234567890¥", "¥ジウミン ジロウ¥", "¥住民 次郎
¥", "¥1¥", "¥1922/11/11¥", "¥5¥", "¥2010/04/01¥", "¥2011/03/31¥", "¥2010/04/07¥", "¥サンプル介護クリニック¥", "¥999-9999¥", "¥（これは介護
レセプトのサンプルデータです）¥", "¥999-999-9999¥", "¥1¥", "¥1499999999¥", "¥サンプル介護センター¥", "¥訪問看護
¥", "¥131311¥", "¥1198¥", "¥1¥", "¥1198¥", "¥居宅療養管理指導¥", "¥311111¥", "¥500¥", "¥1¥", "¥500¥", "¥7日
¥", "¥1198¥", "¥1188¥", "¥1198¥", "¥10.55¥", "¥11374¥", "¥1264¥", "¥31¥", "¥居宅療養管理指導料
¥", "¥1¥", "¥500¥", "¥10.00¥", "¥4500¥", "¥500¥", "¥15874¥", "¥1764¥", "¥", "¥status": "ok"}]

```

介護レセプト情報応答メッセージ

図 4-64 ②-A5-80 介護サブシステムログ：介護レセプト情報応答メッセージを返信

図 4-61、図 4-62、図 4-63、図 4-64 より、住民以外の利用者（家族等）が住民の介護レセプト情報を閲覧する際、住民の閲覧許可を得ている場合に限り、各サブシステム及びポータルシステムより住民の介護レセプト情報を閲覧できることがそれぞれのログより確認できた。

ようこそ 住民 太郎さん 平成24年3月9日

住民情報

ID	121477
名前	住民 次郎
名前カナ	ジュウミン シロウ
性別	男性
生年月日	昭和25年01月01日

健診情報/レセプト情報

情報種別	特定健診	情報種別	診療レセプト	情報種別	調剤レセプト
完診年月日	平成23年05月19日	完診年月	平成23年01月	完診年月	平成23年01月
完診時年齢		医療機関名	サンプルデータ診療所	医療機関名	サンプルデータ診療所
身体計測				薬局名称	サンプルデータ調剤薬局
身長	172.6cm	診療レセプト情報		調剤レセプト情報	
体重	75.2kg	受診日数	1日	受診日数	1回
BMI	25.3	個人負担額	3,417円	個人負担額	1,914円

[詳細を見る](#) [詳細を見る](#)

図 4-65 ②-A5-83 画面：住民ポータルシステム TOP 画面（家族分（閲覧許可あり））

以下について各サブシステム及びポータルシステムのログを確認した。

- ・ 図 4-50、図 4-51、図 4-52 に住民情報取得に関するログ
- ・ 図 4-53、図 4-54、図 4-55、図 4-56 に健診情報取得に関するログ
- ・ 図 4-57、図 4-58、図 4-59、図 4-60 に診療・調剤レセプト情報取得に関するログ
- ・ 図 4-61、図 4-62、図 4-63、図 4-64 に介護レセプト情報取得に関するログ

以上より、住民以外の利用者（家族等）が住民の各種健康情報を閲覧する際、住民の閲覧許可を得ている場合に限り、各サブシステム及びポータルシステムより住民の各種健康情報を閲覧できることがそれぞれのログより確認できた。

また図 4-65 では取得した各種健康情報を一体的に閲覧できる住民ポータルシステム TOP 画面（家族分）の確認ができた。

よって調査要素(1)-⑤(ア)が満たされていることを確認した。

②-B における具体的な手順を、以下に示す。

- ②-B1 ポータルシステムへアクセス
- ②-B2 住民花子の ID/PWD を用いてパスワード認証を実施する
- ②-B3 住民花子のマトリクス表を用いてマトリクス認証を実施する
- ②-B4 「ご家族の方の情報」を選択する
- ②-B5 "住民 太郎"を選択し、「照会」ボタンを押下する
- ②-B6 住民ポータルシステム TOP 画面（家族分）の「戻る」を選択する
- ②-B7 "住民 次郎"を選択し、「照会」ボタンを押下する

以下に、②-B におけるシーケンス図を示す。

②-B1、②-B2、②-B3、②-B4、②-B5、②-B6 のシーケンス図は住民太郎から住民花子に替えて調査を行う点を除き②-A1、②-A2、②-A3、②-A4、②-A5、②-A6 と同様であるため、ここでは省略する。

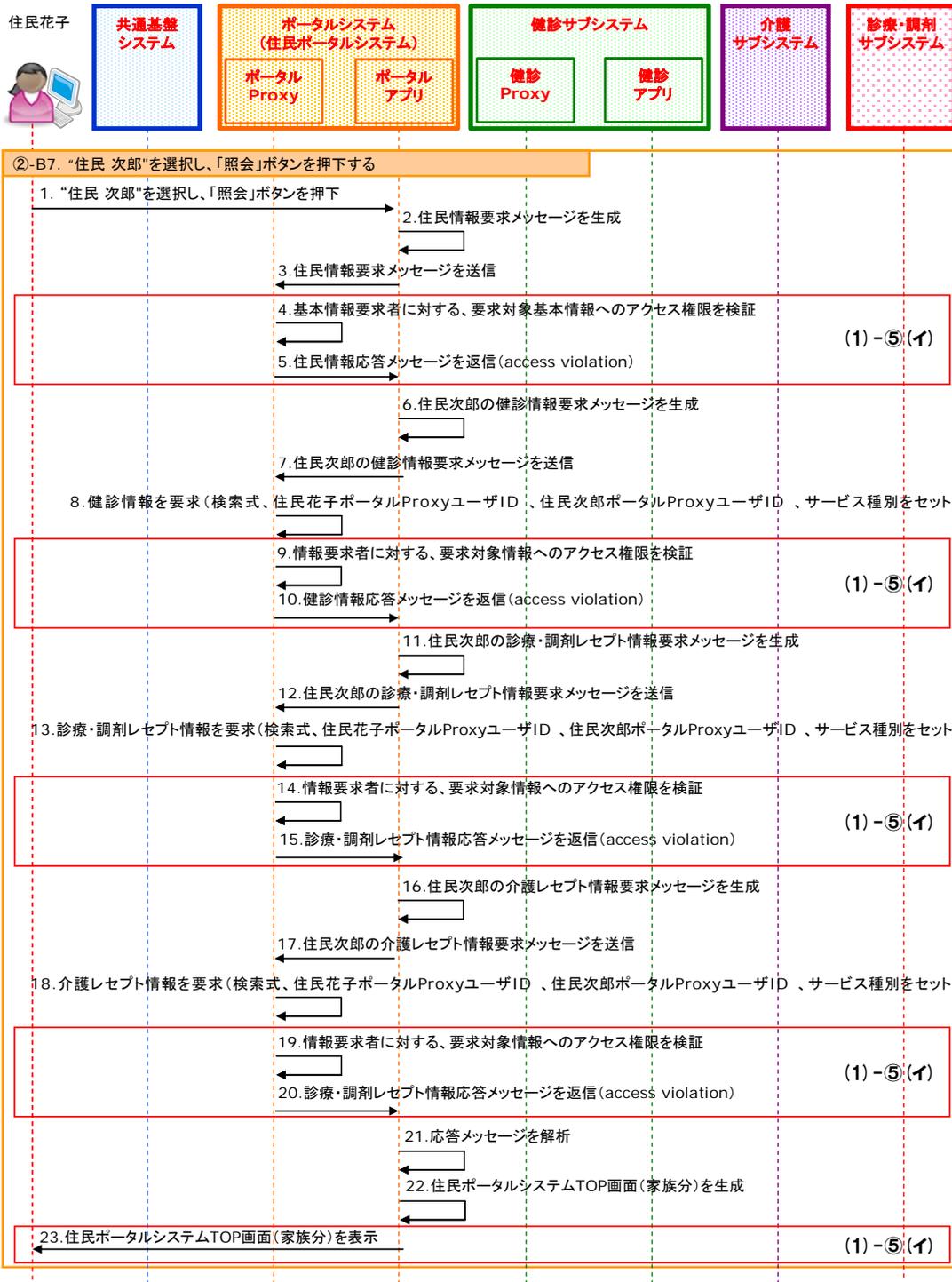


図 4-66 調査研究手順シーケンス ②-B7

調査要素(1)-⑤(イ)「住民以外の利用者（家族等）が、住民の各種健康情報を閲覧する際、住民の閲覧許可を得ていない場合、住民の各種健康情報が閲覧できないこと。」について、閲覧許可を得ていないために各種健康情報を各サブシステムからポータルシステムに提供していない状況を、以下のポータルシステムのログに示す。

- ・ 図 4-67、図 4-68 に、住民情報の要求とアクセス権限の検証に関するログ
 - ・ 図 4-69、図 4-70 に、健診情報の要求とアクセス権限の検証に関するログ
 - ・ 図 4-71、図 4-72 に、診療・調剤レセプト情報の要求とアクセス権限の検証に関するログ
 - ・ 図 4-73、図 4-74 に、介護レセプト情報の要求とアクセス権限の検証に関するログ
- また、図 4-75 に各種健康情報を閲覧できない場合の住民ポータルシステム TOP 画面（家族分）を示す。

```
[2012-03-09 20:07:50,532] DEBUG PersonalDataService checkAccessControl - [http-8443-3] PersonalDataService checkAccessControl() start.
[2012-03-09 20:07:50,535] DEBUG PersonalDataService checkAccessControl - [http-8443-3] targetUserId=121477, invokerUserId=121106
[2012-03-09 20:07:50,535] DEBUG PersonalDataService checkAccessControl - [http-8443-3] invokerUserType=0
[2012-03-09 20:07:50,535] DEBUG PersonalDataService checkAccessControl - [http-8443-3] invokerLgCode=01399, targetLgCode=01399
[2012-03-09 20:07:50,537] ERROR PersonalDataService checkAccessControl - [http-8443-3] アクセス権なし.
[2012-03-09 20:07:50,537] DEBUG PersonalDataService checkAccessControl - [http-8443-3] PersonalDataService checkAccessControl() end.
```

情報要求者：121106（住民花子のポータルシステムでのユーザ ID）

要求対象となる情報の所持者：121477（住民次郎のポータルシステムでのユーザ ID）

住民次郎は住民花子に住民情報を開示していないためアクセス権限なし

図 4-67 ②-B7-4 ポータルシステムログ：住民情報要求者に対する、要求対象住民情報へのアクセス権限を検証

```
2012/03/09 20:07:50.528 [PortalProxyClient.java][166]
| [INFO] PortalProxy Return Info
ResponseCode : 200
ResponseMessage : OK
Info : {"errorcode":"access_violation","status":"ng"}
```

住民情報応答メッセージ（アクセス拒否）

図 4-68 ②-B7-5 ポータルシステムログ：住民情報応答メッセージを返信（access violation）

```
[2012-03-09 20:07:50,550] DEBUG PersonalDataService checkAccessControl - [http-8443-3] PersonalDataService checkAccessControl()
start.
[2012-03-09 20:07:50,553] DEBUG PersonalDataService checkAccessControl - [http-8443-3] targetUserId=121477,
invokerUserId=121106
[2012-03-09 20:07:50,553] DEBUG PersonalDataService checkAccessControl - [http-8443-3] invokerUserType=0
[2012-03-09 20:07:50,553] DEBUG PersonalDataService checkAccessControl - [http-8443-3] invokerLgCode=01399, targetLgCode=01399
[2012-03-09 20:07:50,555] ERROR PersonalDataService checkAccessControl - [http-8443-3] アクセス権なし.
[2012-03-09 20:07:50,555] DEBUG PersonalDataService checkAccessControl - [http-8443-3] PersonalDataService checkAccessControl()
end.
```

情報要求者：121106（住民花子のポータルシステムでのユーザ ID）

要求対象となる情報の所持者：121477（住民次郎のポータルシステムでのユーザ ID）

住民次郎は住民花子に健診情報を開示していないためアクセス権限なし

図 4-69 ②-B7-9 ポータルシステムログ：情報要求者に対する、要求対象情報へのアクセス権限を検証

```
2012/03/09 20:07:50.546 [PortalProxyClient.java][166]
| [INFO] PortalProxy Return Info
ResponseCode : 200
ResponseMessage : OK
Info : {"errorcode":"access_violation","status":"ng"}
```

健診情報応答メッセージ（アクセス拒否）

図 4-70 ②-B7-10 ポータルシステムログ：健診情報応答メッセージを返信（access violation）

```
[2012-03-09 20:07:50,565] DEBUG PersonalDataService checkAccessControl - [http-8443-3] PersonalDataService checkAccessControl()
start.
[2012-03-09 20:07:50,567] DEBUG PersonalDataService checkAccessControl - [http-8443-3] targetUserId=121477,
invokerUserId=121106
[2012-03-09 20:07:50,568] DEBUG PersonalDataService checkAccessControl - [http-8443-3] invokerUserType=0
[2012-03-09 20:07:50,568] DEBUG PersonalDataService checkAccessControl - [http-8443-3] invokerLgCode=01399, targetLgCode=01399
[2012-03-09 20:07:50,571] ERROR PersonalDataService checkAccessControl - [http-8443-3] アクセス権なし.
[2012-03-09 20:07:50,571] DEBUG PersonalDataService checkAccessControl - [http-8443-3] PersonalDataService checkAccessControl()
end.
```

情報要求者：121106（住民花子のポータルシステムでのユーザ ID）

要求対象となる情報の所持者：121477（住民次郎のポータルシステムでのユーザ ID）

住民次郎は住民花子に診療・調剤レセプト情報を開示していないためアクセス権限なし

図 4-71 ②-B7-14 ポータルシステムログ：情報要求者に対する、要求対象情報へのアクセス権限を検証

```
2012/03/09 20:07:50.562 [PortalProxyClient.java][166]
| [INFO] PortalProxy Return Info
ResponseCode : 200
ResponseMessage : OK
Info : {"errorcode":"access_violation","status":"ng"}
```

診療・調剤レセプト情報応答メッセージ（アクセス拒否）

図 4-72 ②-B7-15 ポータルシステムログ：診療・調剤レセプト情報応答メッセージを返信（access violation）

```

[2012-03-09 20:07:50,585] DEBUG PersonalDataService checkAccessControl - [http-8443-3] PersonalDataService checkAccessControl()
start.
[2012-03-09 20:07:50,590] DEBUG PersonalDataService checkAccessControl - [http-8443-3] targetUserId=121477,
invokerUserId=121106
[2012-03-09 20:07:50,590] DEBUG PersonalDataService checkAccessControl - [http-8443-3] invokerUserType=0
[2012-03-09 20:07:50,590] DEBUG PersonalDataService checkAccessControl - [http-8443-3] invokerLgCode=01399, targetLgCode=01399
[2012-03-09 20:07:50,593] ERROR PersonalDataService checkAccessControl - [http-8443-3] アクセス権なし。
[2012-03-09 20:07:50,593] DEBUG PersonalDataService checkAccessControl - [http-8443-3] PersonalDataService checkAccessControl()

```

情報要求者：121106（住民花子のポータルシステムでのユーザ ID）

要求対象となる情報の所持者：121477（住民次郎のポータルシステムでのユーザ ID）

住民次郎は住民花子に介護レセプト情報を開示していないためアクセス権限なし

図 4-73 ②-B7-19 ポータルシステムログ：情報要求者に対する、要求対象情報へのアクセス権限を検証

```

2012/03/09 20:07:50.584 [PortalProxyClient.java][166]
| [INFO] PortalProxy Return Info
ResponseCode : 200
ResponseMessage : OK
Info : {"errorcode":"access_violation","status":"ng"}

```

介護レセプト情報応答メッセージ（アクセス拒否）

図 4-74 ②-B7-20 ポータルシステムログ：介護レセプト情報応答メッセージを返信（access violation）



図 4-75 ②-B7-23 画面：住民ポータルシステム TOP 画面（家族分（閲覧許可なし））

以下について、ポータルシステムのログを確認した。

- ・ 図 4-67、図 4-68 に、住民情報の要求とアクセス権限の検証に関するログ
- ・ 図 4-69、図 4-70 に、健診情報の要求とアクセス権限の検証に関するログ
- ・ 図 4-71、図 4-72 に、診療・調剤レセプト情報の要求とアクセス権限の検証に関するログ
- ・ 図 4-73、図 4-74 に、介護レセプト情報の要求とアクセス権限の検証に関するログ

以上より、住民以外の利用者（家族等）が、住民の各種健康情報を閲覧する際、住民の閲覧許可を得ていない場合は住民の各種健康情報が閲覧できないことについて確認した。また、図 4-75 から各種健康情報を閲覧できない場合の住民ポータルシステム TOP 画面（家族分）の確認ができた。

よって調査要素(1)-⑤(イ)が満たされていることを確認した。

■調査シナリオ②のまとめ

調査シナリオ②で確認可能な調査要素の調査結果について、表 4.1-17 に示す。

表 4.1-17 調査シナリオ②にて確認可能な調査要素の調査結果

項番	確認可能な調査要素	調査結果
(1)-⑤(ア)	住民以外の利用者（家族等）が、住民の各種健康情報を閲覧する際、住民の閲覧許可を得ている場合に限り、住民の各種健康情報を閲覧できること。	○
(1)-⑤(イ)	住民以外の利用者（家族等）が、住民の各種健康情報を閲覧する際、住民の閲覧許可を得ていない場合、住民の各種健康情報が閲覧できないこと。	○

(3) 調査シナリオ③

■調査手順

調査シナリオ③における手順の概要は、以下のとおりである。

- ③-A "職員福祉"で職員ポータルシステムにシングルサインオンを行い、分散管理された各サブシステムから"住民太郎"の各種健康情報を各開示条件に応じてポータルシステムに集約することにより、一体的な閲覧を行う。また、各種健康情報がそれぞれ閲覧できることを確認する。

- ③-B "職員健康"で職員ポータルシステムにシングルサインオンを行い、分散管理された各サブシステムから"住民太郎"の各種健康情報を各開示条件に応じてポータルシステムに集約することにより、一体的な閲覧を行う。また、健診情報、診療・調剤レセプト情報はそれぞれ閲覧できるが、介護レセプト情報は閲覧できないことを確認する。

- ③-C "職員情報"で職員ポータルシステムにシングルサインオンを行い、分散管理された各サブシステムから"住民太郎"の各種健康情報を各開示条件に応じてポータルシステムに集約することにより、一体的な閲覧を行う。また、各種健康情報がそれぞれ閲覧できないことを確認する。

本調査シナリオで確認可能な調査要素について、表 4.1-18 に示す。

表 4.1-18 調査シナリオにて確認可能な調査要素

項番	確認可能な調査要素
(1)-②(ア)	自治体職員が、パスワード認証を行えること。
(1)-②(イ)	自治体職員が、職員ポータルシステムにログインできること。
(1)-②(ウ)	自治体職員が、住民を検索できること。
(1)-②(エ)	自治体職員が、職員ポータルシステムで各種健康情報を一体的に閲覧できること。
(1)-②(オ)	自治体職員が、職員ポータルシステムで住民の健診情報を閲覧できること。
(1)-②(カ)	自治体職員が、職員ポータルシステムで住民の診療・調剤レセプト情報を閲覧できること。
(1)-②(キ)	自治体職員が、職員ポータルシステムで住民の介護レセプト情報を閲覧できること。
(1)-③(イ)	自治体職員が、ポータルシステムにシングルサインオンできること。
(1)-③(エ)	共通基盤システムが、パスワード認証を示す情報及び属性等を、自治体職員の認証情報としてポータルシステムに提供していること。
(1)-③(キ)	自治体職員が、職員ポータルシステムで住民の各種健康情報を一体的に閲覧できること。
(1)-⑤(ウ)	自治体職員が、住民の各種健康情報を閲覧する際、住民の各種健康情報に対して閲覧資格がある場合に限り、自治体職員が各種健康情報を閲覧できること。
(1)-⑤(エ)	自治体職員が、住民の各種健康情報を閲覧する際、住民の各種健康情報のうち一部の情報に対して閲覧資格がない場合、自治体職員が閲覧資格のある情報のみ閲覧できること。
(1)-⑤(オ)	自治体職員が、住民の各種健康情報を閲覧する際、住民の各種健康情報に対して閲覧資格がない場合、自治体職員が各種健康情報を閲覧できないこと。
(1)-⑤(キ)	自治体職員は、住民の各種健康情報の詳細を参照できること。

■ 調査結果

前述の手順に基づき実際にシステムを動作させ、それぞれのシーケンスの流れを追いつつ、調査内容を確認するためのエビデンスとなるログ及び画面に基づいて説明を実施する。後述のシーケンス図には、エビデンスが得られた箇所について赤枠及び対応する調査要素の項番を記す。

③-Aにおける具体的な手順を、以下に示す。

- ③-A1 ポータルシステムへアクセス
- ③-A2 職員福祉の ID/PWD を用いてパスワード認証を実施する
- ③-A3 検索条件に“ジュウミン”を入力し、「検索」を押下する
- ③-A4 “住民 太郎”を選択し、「照会」ボタンを押下する
- ③-A5 レセプト情報の「詳細に見る」を選択する

※職員福祉は、住民の各種健康情報がすべて閲覧可能

以下に、③-Aにおけるシーケンス図を示す。

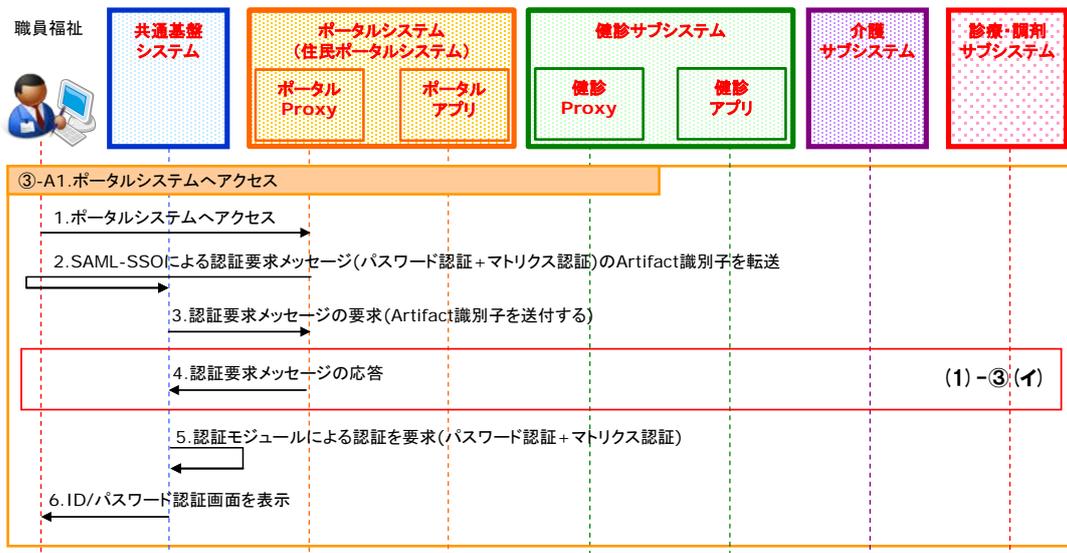


図 4-76 調査研究手順シーケンス ③-A1

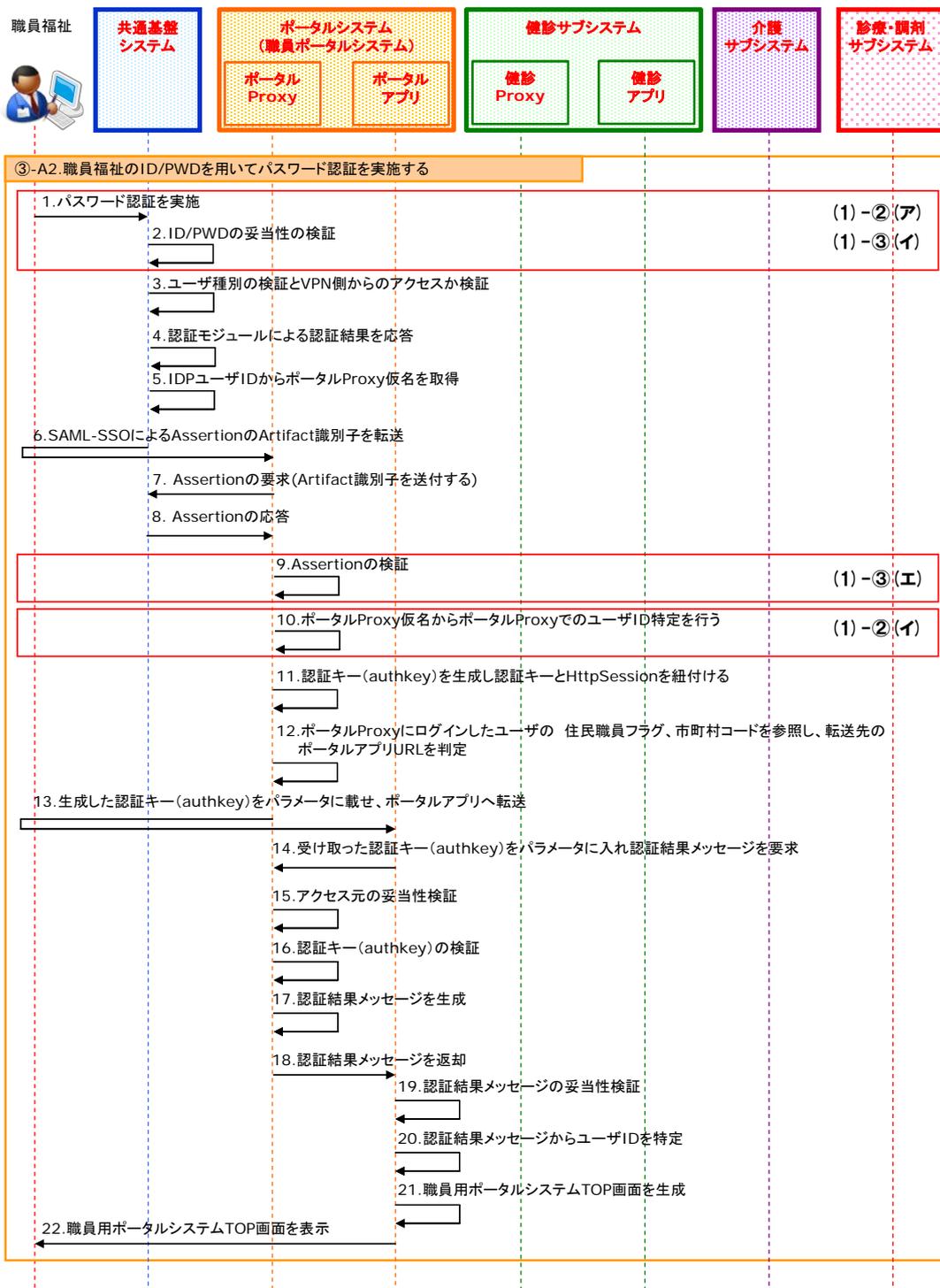


図 4-77 調査研究手順シーケンス ③-A2

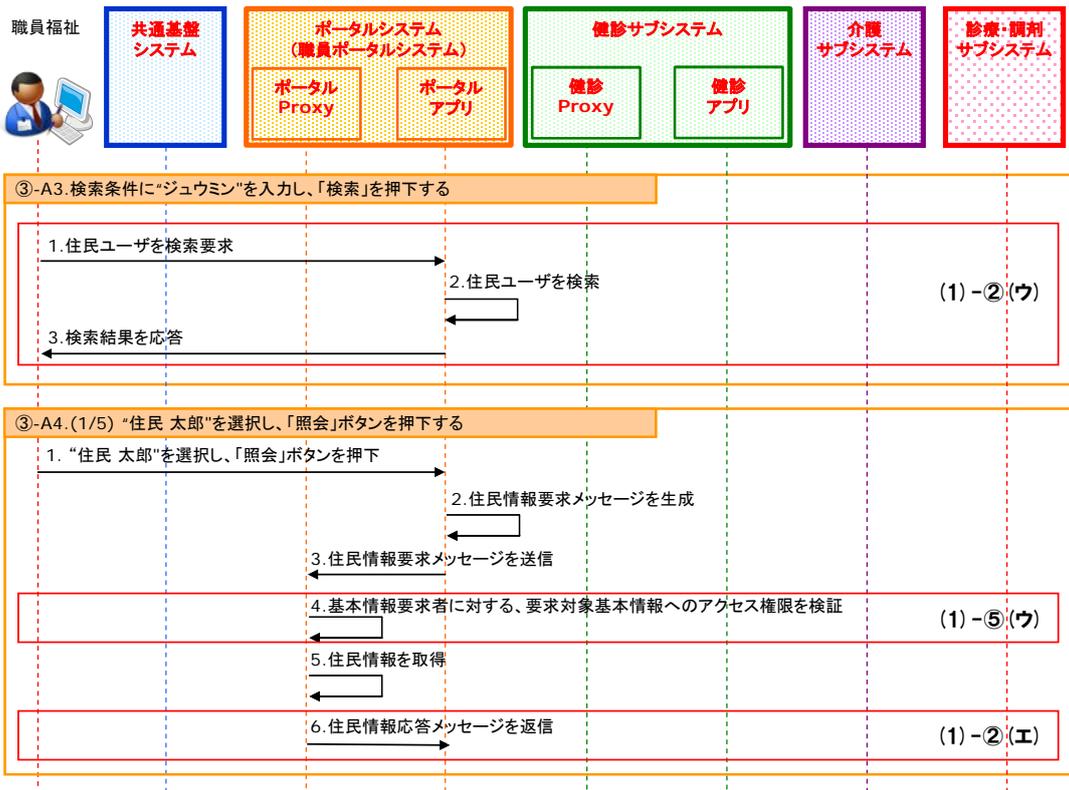


図 4-78 調査研究手順シーケンス ③-A3、③-A4(1/5)

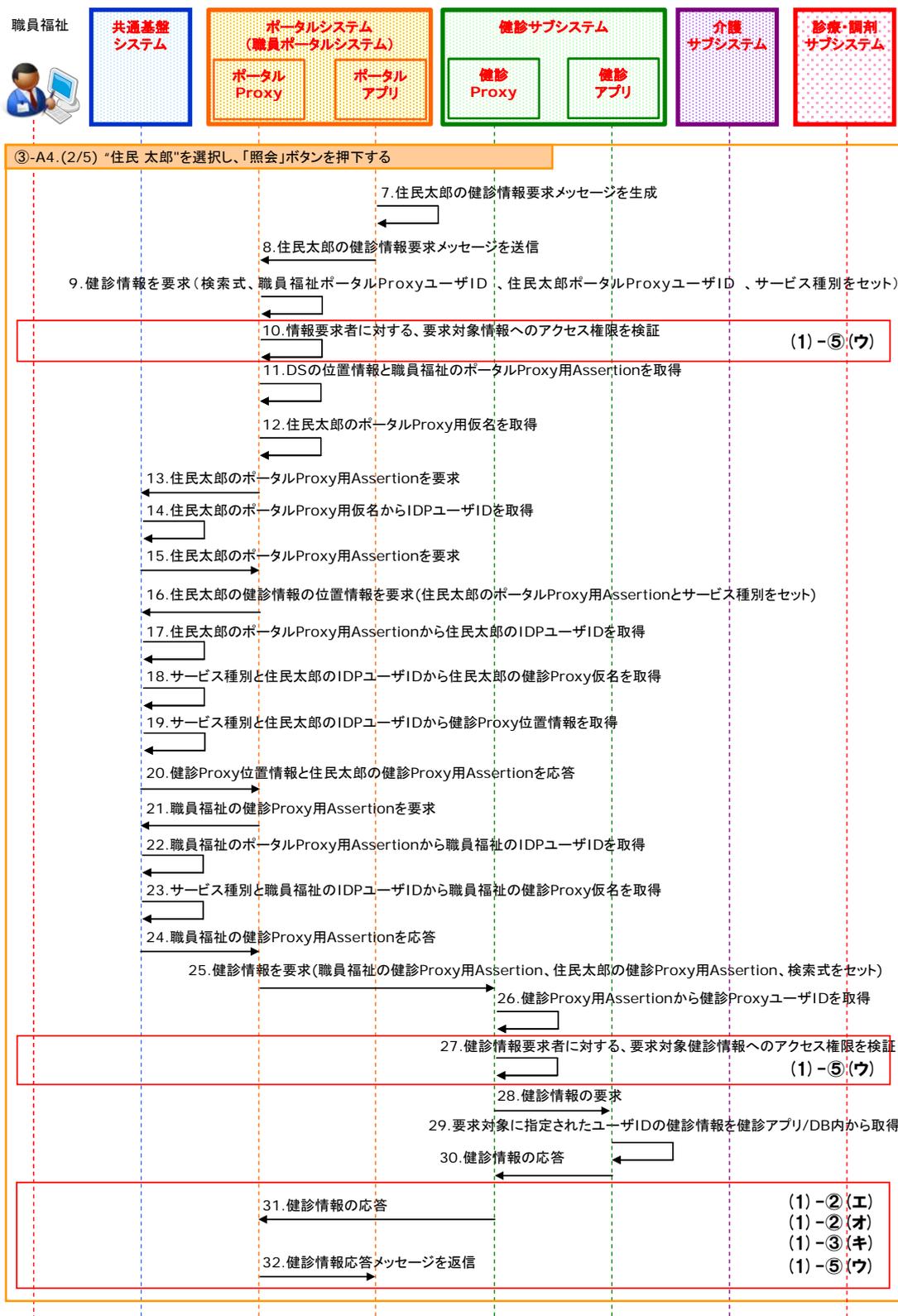


図 4-79 調査研究手順シーケンス ③-A4(2/5)

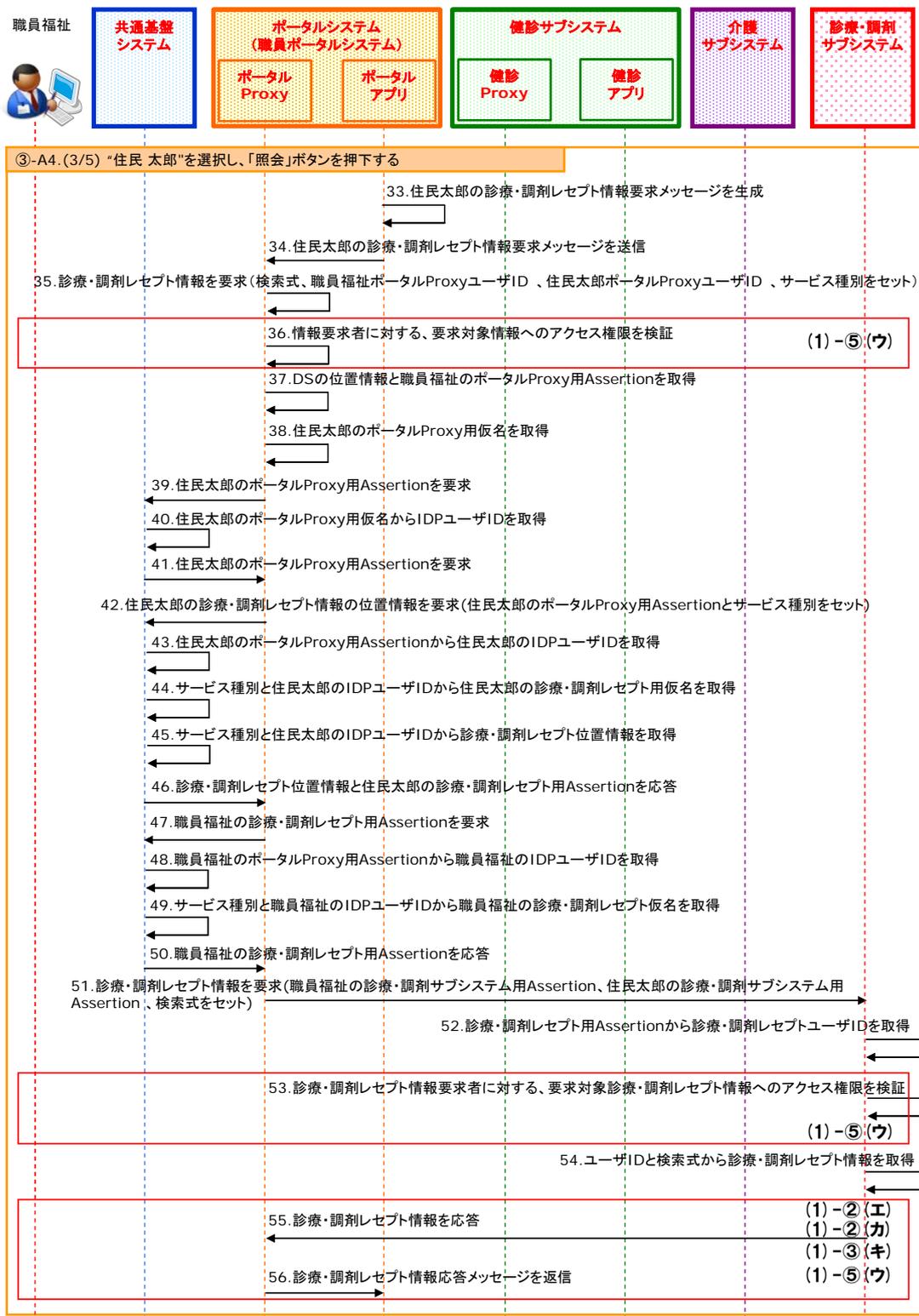


図 4-80 調査研究手順シーケンス ③-A4(3/5)

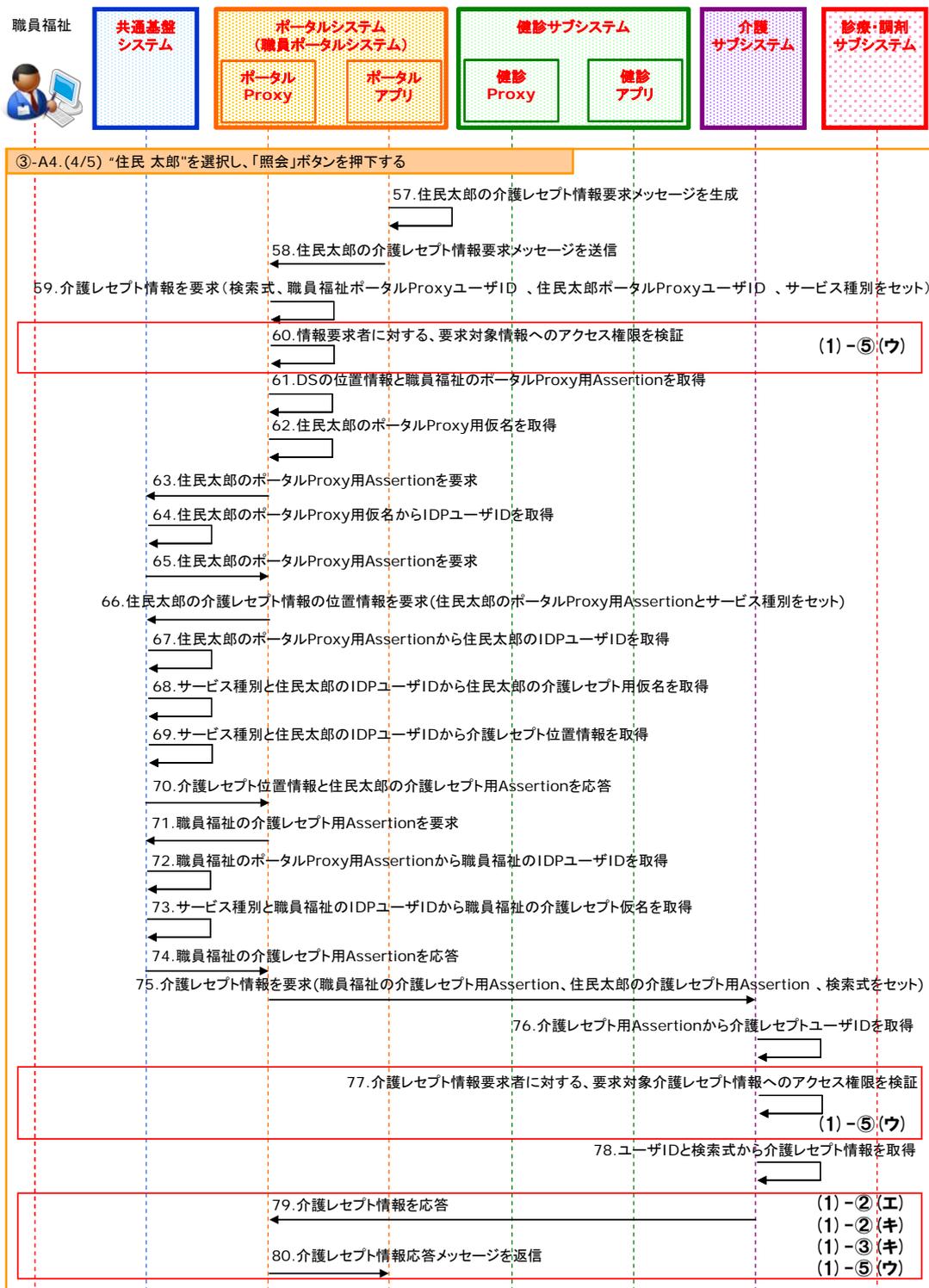


図 4-81 調査研究手順シーケンス ③-A4(4/5)

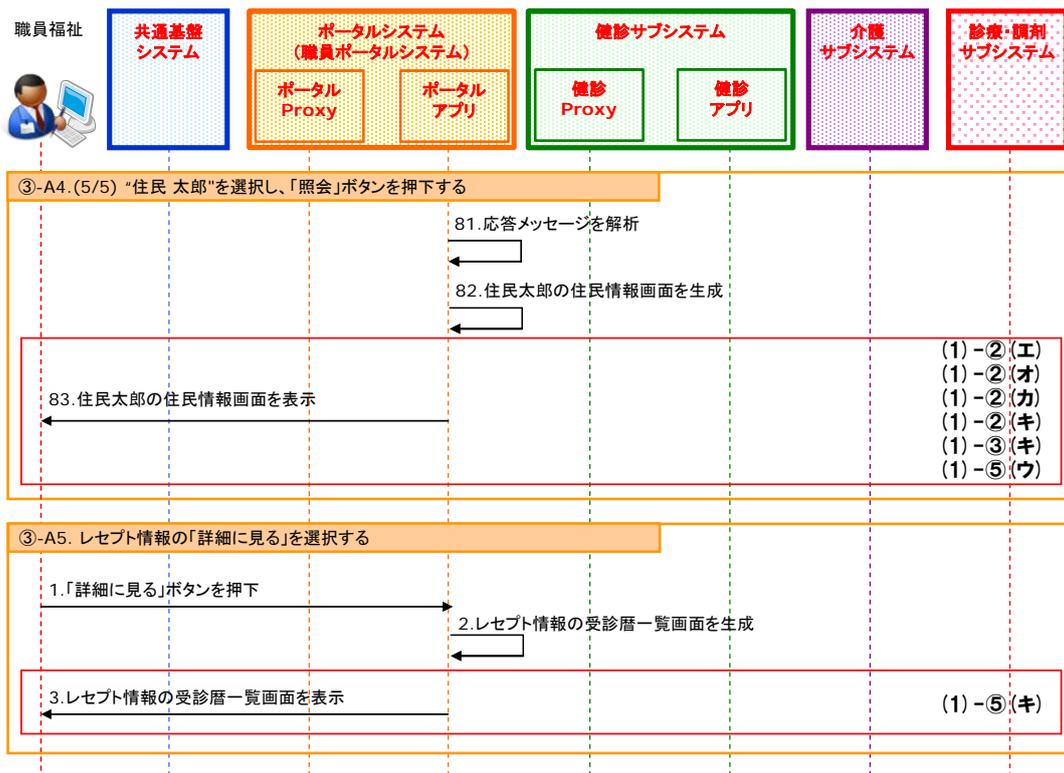


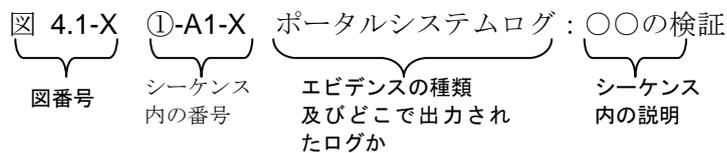
図 4-82 調査研究手順シーケンス ③-A4(5/5)、③-A5

※調査結果のエビデンス（画面、ログ）とシーケンス内の番号との対応について

●エビデンスが画面の場合：



●エビデンスがログの場合：



調査要素(1)-②(ア)「自治体職員が、パスワード認証を行えること。」について、図 4-83 に ID/パスワード入力画面を、図 4-84 に共通基盤システムログから ID/PWD の妥当性検証を実施している状況を示す。

平成24年3月9日

ID/パスワード認証

ログインID 2177
 パスワード ●●●●●●

| ログイン | キャンセル

図 4-83 ①-A2-1 画面：ID/パスワード入力画面

```
[2012-03-09 20:15:30,783] DEBUG PasswdSubAuthPlugin execute TP-Processor5 - ID/PW サブ認証プラグイン START...
[2012-03-09 20:15:30,783] DEBUG PasswdSubAuthPlugin execute TP-Processor5 - サブ認証入力情
報:{com.ntt.mfauth.auth.sub.passwd.skip=null, com.ntt.mfauth.auth.sub.passwd.passwd=[*****],
com.ntt.mfauth.plugin.in.transaction=1612458229, com.ntt.mfauth.auth.sub.passwd.inputgroupid=[groupID],
com.ntt.mfauth.auth.sub.passwd.login=[2850], com.ntt.mfauth.plugin.in.group.id=null,
com.ntt.mfauth.auth.sub.passwd.flag.warning=null}
[2012-03-09 20:15:30,783] DEBUG PasswdSubAuthPlugin execute TP-Processor5 - グループ ID 入力フラグ:true
[2012-03-09 20:15:30,783] DEBUG PasswdSubAuthPlugin execute TP-Processor5 - DB 検索値 -> ログイン ID:2850
[2012-03-09 20:15:30,784] DEBUG PasswdSubAuthPlugin execute TP-Processor5 - DB 検索値 -> グループ ID:groupID
[2012-03-09 20:15:30,784] DEBUG PasswdSubAuthPlugin execute TP-Processor5 - XSS チェック開始...
[2012-03-09 20:15:30,784] DEBUG PasswdSubAuthPlugin execute TP-Processor5 - XSS チェック終了.
[2012-03-09 20:15:30,784] DEBUG PasswdSubAuthPlugin execute TP-Processor5 - 入力形式チェック開始...
[2012-03-09 20:15:30,784] DEBUG PasswdSubAuthPlugin execute TP-Processor5 - 入力形式チェック終了.
[2012-03-09 20:15:30,785] DEBUG PasswdSubAuthPlugin execute TP-Processor5 - 必須入力チェック開始...
[2012-03-09 20:15:30,785] DEBUG PasswdSubAuthPlugin execute TP-Processor5 - 必須入力チェック終了.
[2012-03-09 20:15:30,785] DEBUG PasswdSubAuthPlugin execute TP-Processor5 - 検索を行います... loginID[2850]
[2012-03-09 20:15:30,785] DEBUG PasswdSubAuthPlugin execute TP-Processor5 - groupID[groupID]
```

検索結果 1 件でパスワード認証成功

```
[2012-03-09 20:15:30,788] DEBUG PasswdSubAuthPlugin execute TP-Processor5 - 検索結果 1 件
[2012-03-09 20:15:30,788] DEBUG PasswdSubAuthPlugin execute TP-Processor5 - ID/PW サブ認証プラグイン END...
```

図 4-84 ③-A2-2 共通基盤システムログ：ID/PWD の妥当性の検証

図 4-83 及び図 4-84 から、自治体職員がパスワード認証を行えることを確認し、調査要素 (1)-②(ア)が満たされていることを確認した。

調査要素(1)-②(イ)「自治体職員が、職員ポータルシステムにログインできること。」について、図 4-85 にポータルシステムログからシングルサインオンによりポータルシステムにログインが成功している状況を示す。



図 4-85 ③-A2-9 ポータルシステムログ：ポータルシステム仮名からポータルシステムでのユーザ ID 特定を行う

図 4-85 から、自治体職員が、職員ポータルシステムにログインできることを確認し、調査要素(1)-②(イ)が満たされていることを確認した。

調査要素(1)-②(ウ)「自治体職員が、住民を検索できること。」について、図 4-86 に検索前の職員ポータルシステム TOP 画面を、図 4-87 にポータルシステムのログから検索キーワードより検索を実施していることを示す。



図 4-86 ③-A3-1 画面：職員ポータルシステム TOP 画面

```

2012/03/09 20:16:00.937 [UID : 122789] [StaffPortal.java][106]
| [[INFO] 住民検索スタート srcky:ジュウミン
|
2012/03/09 20:16:00.937 [StaffPortal.java][304]
| [[INFO] getFamilyInfo Start
2012/03/09 20:16:00.938 [StaffPortal.java][322]
| [[INFO] aSrcKey[0]:ジュウミン
2012/03/09 20:16:00.938 [StaffPortal.java][324]
| [[INFO] aSrcKey:ジュウミン
2012/03/09 20:16:00.939 [StaffPortal.java][345]
| [[INFO] 住民検索 SQL:select * from cloud.household_inf where kana like 'ジュウミン%' and user_flag <> 1 order by id

```

検索キーワード

図 4-87 ③-A3-2 ポータルシステムログ：住民ユーザを検索



図 4-88 ③-A3-3 画面：職員ポータルシステム TOP 画面

図 4-88 から、自治体職員が住民を検索できることを確認し、調査要素(1)-②(ウ)が満たされていることを確認した。

調査要素(1)-②(エ)「自治体職員が、職員ポータルシステムで各種健康情報を一体的に閲覧できること。」について、各サブシステムから各種健康情報をポータルシステムに提供している状況を、以下のポータルシステムログに示す。

- ・ 図 4-89 に、住民情報を提供している状況のログ
- ・ 図 4-90 に、健診情報を提供している状況のログ
- ・ 図 4-91 に、診療・調剤レセプト情報を提供している状況のログ
- ・ 図 4-92 に、介護レセプト情報を提供している状況のログ

また、図 4-93 に取得した各種健康情報を一体的に閲覧できる住民情報画面を示す。

```
[2012-03-09 20:16:31,186] DEBUG CreateResponseMessage create - [http-8443-1] CreateResponseMessage create() start.
[2012-03-09 20:16:31,186] DEBUG CreateResponseMessage create - [http-8443-1] messageBean=BaseResponseMessageBean [status=ok]
[2012-03-09 20:16:31,186] DEBUG CreateResponseMessage create - [http-8443-1] response={"result":{"¥"1950/01/01¥","¥"1¥","¥"北海道虻田郡京極町字京極5 2 7 番地¥","¥"000-0000-0000¥""},"status":"ok"}
[2012-03-09 20:16:31,186] DEBUG CreateResponseMessage create - [http-8443-1] CreateResponseMessage create() end.
[2012-03-09 20:16:31,186] DEBUG PersonalDataServlet doService - [http-8443-1] Response={"result":{"¥"1950/01/01¥","¥"1¥","¥"北海道虻田郡京極町字京極5 2 7 番地¥","¥"000-0000-0000¥""},"status":"ok"}
```

住民情報応答メッセージ

図 4-89 ③-A4-6 ポータルシステムログ：住民情報応答メッセージの返信

```

[2012-03-09 20:16:31,886] DEBUG ServiceRequester callService - [http-8443-1] 【受信電文】
<?xml version="1.0" encoding="UTF-8"?>
<SOAP-ENV:Envelope xmlns:SOAP-ENV="http://schemas.xmlsoap.org/soap/envelope/">
  <SOAP-ENV:Header xmlns:SOAP-ENV="http://schemas.xmlsoap.org/soap/envelope/">
    <wsse:Security ... 【省略】 ... </wsse:Security>
    <wsa:MessageID
xmlns:wsa="http://www.w3.org/2005/08/addressing">https://healthproxy.lgcloud-trial.local/healthproxy/provider/nH43pgGJJwb5A
uV7rSEkf2jeb0WU</wsa:MessageID>
    <wsa:Action xmlns:wsa="http://www.w3.org/2005/08/addressing">urn:ntt:ehr:v2:proxy:health-proxy:v1:Query</wsa:Action>
    <wsa:RelatesTo
      RelationshipType="http://www.w3.org/2005/08/addressing/reply"
xmlns:wsa="http://www.w3.org/2005/08/addressing">https://portalproxy.lgcloud-trial.local/portalproxy/provider/nZnQFQyabPJJu
apOnoYgtGvtMbnA</wsa:RelatesTo>
    <sbf:Framework version="2.0" xmlns:sbf="urn:liberty:sb"/>
    <sb:Sender
      providerID="https://healthproxy.lgcloud-trial.local/healthproxy/provider" xmlns:sb="urn:liberty:sb:2006-08"/>
    <Signature xmlns="http://www.w3.org/2000/09/xmldsig#" xmlns:ds="http://www.w3.org/2000/09/xmldsig#">... 【省
略】 ... </Signature>
  </SOAP-ENV:Header>
  <SOAP-ENV:Body id="sB-nqCnAja4BIeFBwbVLbKEeUG51Iw">
    <ehr:EncryptedMessage xmlns:ehr="urn:ntt:ehr:v2:userattribute:v1">
      <xenc:EncryptedData
        Type="http://www.w3.org/2001/04/xmenc#Element" xmlns:xenc="http://www.w3.org/2001/04/xmenc#">
        <xenc:EncryptionMethod
          Algorithm="http://www.w3.org/2001/04/xmenc#tripledes-cbc" xmlns:xenc="http://www.w3.org/2001/04/xmenc#" />
        <ds:KeyInfo xmlns:ds="http://www.w3.org/2000/09/xmldsig#">
          <xenc:EncryptedKey xmlns:xenc="http://www.w3.org/2001/04/xmenc#">
            <xenc:EncryptionMethod
              Algorithm="http://www.w3.org/2001/04/xmenc#rsa-1_5"
xmlns:xenc="http://www.w3.org/2001/04/xmenc#" />
            <ds:KeyInfo xmlns:ds="http://www.w3.org/2000/09/xmldsig#">
              <ds:KeyName xmlns:ds="http://www.w3.org/2000/09/xmldsig#">X.509</ds:KeyName>
            </ds:KeyInfo>
            <xenc:CipherData xmlns:xenc="http://www.w3.org/2001/04/xmenc#">
              <xenc:CipherValue xmlns:xenc="http://www.w3.org/2001/04/xmenc#">A6mp/N5/o/ss... 【省
略】 ... X4EzZmA=</xenc:CipherValue>
            </xenc:CipherData>
          </xenc:EncryptedKey>
        </ds:KeyInfo>
        <xenc:CipherData xmlns:xenc="http://www.w3.org/2001/04/xmenc#">
          <xenc:CipherValue xmlns:xenc="http://www.w3.org/2001/04/xmenc#">
WXh842XYBpDPszlC... 【省略】 ... QW0UhGblMXg=</xenc:CipherValue>
        </xenc:CipherData>
      </xenc:EncryptedData>
    </ehr:EncryptedMessage>
  </SOAP-ENV:Body>
</SOAP-ENV:Envelope>

```

健診情報応答メッセージが
暗号化されている

```

[2012-03-09 20:16:31,907] DEBUG PersonalDataService doService - [http-8443-1] responseElement=<?xml version="1.0"
encoding="UTF-8"?>
<HEALTH-PROXY>
  <data>"1", "10018", "2011/05/19", "172.6", "75.2", ... 【省略】 ... 異常なし</data>
  <data>"1", "10018", "2010/05/21", "172.5", "74.6", ... 【省略】 ... 異常なし</data>
  <data>"1", "10018", "2009/05/10", "172.6", "72.5", ... 【省略】 ... 異常なし</data>
  <data>"1", "10018", "2008/05/19", "172.4", "73.5", ... 【省略】 ... 異常なし</data>
</HEALTH-PROXY>

```

復号した健診情報応答メッセージ

図 4-90 ③-A4-31 ポータルシステムログ：健診情報の応答

```

[2012-03-09 20:16:32,494] DEBUG ServiceRequester callService - [http-8443-1] 【受信電文】
<?xml version="1.0" encoding="UTF-8"?>
<SOAP-ENV:Envelope xmlns:SOAP-ENV="http://schemas.xmlsoap.org/soap/envelope/">
  <SOAP-ENV:Header xmlns:SOAP-ENV="http://schemas.xmlsoap.org/soap/envelope/">
    <wsse:Security ... 【省略】 ..</wsse:Security>
    <wsa:MessageID
xmlns:wsa="http://www.w3.org/2005/08/addressing">https://medicalreceipt.lgcloud-trial.local/medicalreceiptky/provider/nlyjl
xdi4sd7vMeUUtRGwoJQUpYQ</wsa:MessageID>
    <wsa:Action
xmlns:wsa="http://www.w3.org/2005/08/addressing">urn:ntt:ehr:v2:proxy:medical-proxy-ky:v1:Query</wsa:Action>
    <wsa:RelatesTo
  RelationshipType="http://www.w3.org/2005/08/addressing/reply"
xmlns:wsa="http://www.w3.org/2005/08/addressing">https://portalproxy.lgcloud-trial.local/portalproxy/provider/nltCuwUCJVTZ7
yUucZMIFkRyb36Y</wsa:RelatesTo>
    <sbf:Framework version="2.0" xmlns:sbf="urn:liberty:sb"/>
    <sb:Sender
  providerID="https://medicalreceipt.lgcloud-trial.local/medicalreceiptky/provider"
xmlns:sb="urn:liberty:sb:2006-08"/>
    <Signature xmlns="http://www.w3.org/2000/09/xmldsig#" xmlns:ds="http://www.w3.org/2000/09/xmldsig#">... 【省
略】 ..</Signature>
  </SOAP-ENV:Header>
  <SOAP-ENV:Body id="sb-ngYM7OjFDW8tv07Y8DTG6aE0B50w">
    <ehr:EncryptedMessage xmlns:ehr="urn:ntt:ehr:v2:userattribute:v1">
      <xenc:EncryptedData
  Type="http://www.w3.org/2001/04/xmenc#Element" xmlns:xenc="http://www.w3.org/2001/04/xmenc#">
        <xenc:EncryptionMethod
  Algorithm="http://www.w3.org/2001/04/xmenc#tripleDES-cbc" xmlns:xenc="http://www.w3.org/2001/04/xmenc#" />
        <ds:KeyInfo xmlns:ds="http://www.w3.org/2000/09/xmldsig#">
          <xenc:EncryptedKey xmlns:xenc="http://www.w3.org/2001/04/xmenc#">
            <xenc:EncryptionMethod
  Algorithm="http://www.w3.org/2001/04/xmenc#rsa-1_5"
xmlns:xenc="http://www.w3.org/2001/04/xmenc#" />
            <ds:KeyInfo xmlns:ds="http://www.w3.org/2000/09/xmldsig#">
              <ds:KeyName xmlns:ds="http://www.w3.org/2000/09/xmldsig#">X.509</ds:KeyName>
              </ds:KeyInfo>
              <xenc:CipherData xmlns:xenc="http://www.w3.org/2001/04/xmenc#">
                <xenc:CipherValue xmlns:xenc="http://www.w3.org/2001/04/xmenc#">mrucqN3... 【省
略】 ..b4NA==</xenc:CipherValue>
              </xenc:CipherData>
            </ds:KeyInfo>
            <xenc:CipherData xmlns:xenc="http://www.w3.org/2001/04/xmenc#">
              <xenc:CipherValue xmlns:xenc="http://www.w3.org/2001/04/xmenc#">
Y76KpuOrYre9... 【省略】 ...unVIkpYmsJUJ</xenc:CipherValue>
            </xenc:CipherData>
          </xenc:EncryptedData>
        </ehr:EncryptedMessage>
      </SOAP-ENV:Body>
    </SOAP-ENV:Envelope>

【診療・調剤レセプト情報応答
メッセージが暗号化されて
いる】

[2012-03-09 20:16:32,516] DEBUG PersonalDataService doService - [http-8443-1] responseElement=<?xml version="1.0"
encoding="UTF-8"?>
<DATA-PROXY>
  <data>"2011/01","1112","9999999","京・999999","住民 太郎","1",1950/01/01,"010918",... 【省略】 ...</data>
  <data>"2011/01","1112","9999999","京・999999","住民 太郎","1",1950/01/01,"010918",... 【省略】 ...</data>
  <data>"2010/12","1112","9999999","京・999999","住民 太郎","1",1950/01/01,"010918",... 【省略】 ...</data>
  <data>"2010/11","1112","9999999","京・999999","住民 太郎","1",1950/01/01,"010918",... 【省略】 ...</data>
  <data>"2010/10","1112","9999999","京・999999","住民 太郎","1",1950/01/01,"010918",... 【省略】 ...</data>
  <data>"2011/01","4116","9999996","京・999999","住民 太郎","1",1950/01/01,"010918",... 【省略】 ...</data>
  <data>"2011/01","4116","9999997","京・999999","住民 太郎","1",1950/01/01,"010918",... 【省略】 ...</data>
  <data>"2010/12","4116","9999997","京・999999","住民 太郎","1",1950/01/01,"010918",... 【省略】 ...</data>
  <data>"2010/11","4116","9999997","京・999999","住民 太郎","1",1950/01/01,"010918",... 【省略】 ...</data>
  <data>"2010/10","4116","9999997","京・999999","住民 太郎","1",1950/01/01,"010918",... 【省略】 ...</data>
</DATA-PROXY>

【復号した診療・調剤レセプト応答メ
ッセージ】

```

図 4-91 ③-A4-55 ポータルシステムログ：診療・調剤レセプト情報の応答

```

[2012-03-09 20:16:33,186] DEBUG ServiceRequester callService - [http-8443-1] 【受信電文】
<?xml version="1.0" encoding="UTF-8"?>
<SOAP-ENV:Envelope xmlns:SOAP-ENV="http://schemas.xmlsoap.org/soap/envelope/">
  <SOAP-ENV:Header xmlns:SOAP-ENV="http://schemas.xmlsoap.org/soap/envelope/">
    <wsse:Security> ... 【省略】 ...</wsse:Security>
    <wsa:MessageID xmlns:wsa="http://www.w3.org/2005/08/addressing">... 【省略】 ...</wsa:MessageID>
    <wsa:Action xmlns:wsa="http://www.w3.org/2005/08/addressing">urn:ntt:ehr:v2:proxy:care-proxy-ky:v1:Query</wsa:Action>
    <wsa:RelatesTo RelationshipType="http://www.w3.org/2005/08/addressing/reply"
xmlns:wsa="http://www.w3.org/2005/08/addressing">https://portalproxy.lgcloud-trial.local/portalproxy/provider/nZXcJCHpt2hJ
SbZttRftxoeAbo0</wsa:RelatesTo>
    <sbf:Framework version="2.0" xmlns:sbf="urn:liberty:sb"/>
    <sb:Sender
      providerID="https://carereceipt.lgcloud-trial.local/carereceiptky/provider" xmlns:sb="urn:liberty:sb:2006-08"/>
    <Signature xmlns="... 【省略】 ...">... 【省略】 ...</Signature>
  </SOAP-ENV:Header>
  <SOAP-ENV:Body id="sB-nE9C0VHPhka8CeGQituDucqIT3mE">
    <ehr:EncryptedMessage xmlns:ehr="urn:ntt:ehr:v2:userattribute:v1">
      <xenc:EncryptedData
        Type="http://www.w3.org/2001/04/xmenc#Element" xmlns:xenc="http://www.w3.org/2001/04/xmenc#">
        <xenc:EncryptionMethod
          Algorithm="http://www.w3.org/2001/04/xmenc#tripleDES-cbc" xmlns:xenc="http://www.w3.org/2001/04/xmenc#" />
        <ds:KeyInfo xmlns:ds="http://www.w3.org/2000/09/xmldsig#">
          <xenc:EncryptedKey xmlns:xenc="http://www.w3.org/2001/04/xmenc#">
            <xenc:EncryptionMethod
              Algorithm="http://www.w3.org/2001/04/xmenc#rsa-1_5" xmlns:xenc="... 【省略】 ..."/>
            <ds:KeyInfo xmlns:ds="http://www.w3.org/2000/09/xmldsig#">
              <ds:KeyName xmlns:ds="http://www.w3.org/2000/09/xmldsig#">X.509</ds:KeyName>
            </ds:KeyInfo>
            <xenc:CipherData xmlns:xenc="http://www.w3.org/2001/04/xmenc#">
              <xenc:CipherValue xmlns:xenc="... 【省略】 ...">GZGVtX... 【省略】 ...f5ptOrQ==</xenc:CipherValue>
            </xenc:CipherData>
          </xenc:EncryptedKey>
        </ds:KeyInfo>
        <xenc:CipherData xmlns:xenc="http://www.w3.org/2001/04/xmenc#">
          <xenc:CipherValue xmlns:xenc="http://www.w3.org/2001/04/xmenc#">d2Ij0F... 【省略】 ...MoyiE=</xenc:CipherValue>
        </xenc:CipherData>
      </xenc:EncryptedData>
    </ehr:EncryptedMessage>
  </SOAP-ENV:Body>
</SOAP-ENV:Envelope>

[2012-03-09 20:16:33,214] DEBUG PersonalDataService doService - [http-8443-1] responseElement=<?xml version="1.0"
encoding="UTF-8"?>
<DATA-PROXY>
  <data>"2010/04","6311","9999999","京・999990",,"1234567890","ジウミン タロウ","住民 タロウ","1",... 【省略】 ...</data>
</DATA-PROXY>

```

介護レセプト情報応答メ
ッセージが暗号化されている

復号した介護レセプト応答メッセージ

図 4-92 ③-A4-79 ポータルシステムログ：介護レセプト情報の応答

よこそ 職員 福祉さん 平成24年3月9日

住民情報

ID	121919
名前	住民 太郎
名前カナ	ジウミン タロウ
性別	男性
生年月日	昭和25年01月01日

健診情報/レセプト情報

情報種別	特定健診	情報種別	診療レセプト	情報種別	調剤レセプト
受診年月日	平成23年05月19日	受診年月	平成23年01月	受診年月	平成23年01月
受診時年齢		医療機関名	サンプルデー病院	医療機関名	サンプルデー病院
				薬局名	サンプルデー調剤薬局
身体計測					
身長	172.6cm	診療レセプト情報		調剤レセプト情報	
体重	75.2kg	受診日数	1日	受診日数	1回
BMI	25.3	個人負担額	3,417円	個人負担額	1,914円

[詳細を見る](#)
[詳細を見る](#)

戻る

図 4-93 ③-A4-83 画面：住民情報画面

以下についてポータルシステムのログを確認した。

- ・ 図 4-89 に、住民情報を提供している状況のログ
- ・ 図 4-90 に、健診情報を提供している状況のログ
- ・ 図 4-91 に、診療・調剤レセプト情報を提供している状況のログ
- ・ 図 4-92 に、介護レセプト情報を提供している状況のログ

以上から、自治体職員が職員ポータルシステムで各種健康情報をポータルシステム上に集約できることを確認できた。また、図 4-93 の住民情報画面上に、取得した各種健康情報を一体的に閲覧できていることを確認できた。

よって、調査要素(1)-②(エ)が満たされていることを確認した。

調査要素(1)-②(オ)「自治体職員が、職員ポータルシステムで住民の健診情報を閲覧できること。」について、図 4-90 及び図 4-93 より、自治体職員が職員ポータルシステムで住民の健診情報が閲覧できることを確認し、調査要素(1)-②(オ)が満たされていることを確認した。

調査要素(1)-②(カ)「自治体職員が、職員ポータルシステムで住民の診療・調剤レセプト情報を閲覧できること。」について、図 4-91 及び図 4-93 より、自治体職員が職員ポータルシステムで住民の診療・調剤レセプト情報が閲覧できることを確認し、調査要素(1)-②(カ)が満たされていることを確認した。

調査要素(1)-②(キ)「自治体職員が、職員ポータルシステムで住民の介護レセプト情報を閲覧できること。」について、図 4-92 及び図 4-93 より、自治体職員が職員ポータルシステムで住民の介護レセプト情報が閲覧できることを確認し、調査要素(1)-②(キ)が満たされていることを確認した。

調査要素(1)-③(イ)「自治体職員が、ポータルシステムにシングルサインオンできること。」について図 4-94 にポータルシステムログから認証要求メッセージを応答している状況を示す。

```
[2012-03-09 20:15:03,995] INFO SoapUtils logServerResponse - [http-8443-1] 【SAML SOAP 通信電文 Server 返信 整列Data】.SoapMessage::
<?xml version="1.0" encoding="UTF-8"?>
<SOAP-ENV:Envelope xmlns:SOAP-ENV="http://schemas.xmlsoap.org/soap/envelope/">
  <SOAP-ENV:Header/>
  <SOAP-ENV:Body id="sB-nX58c2tyBP8bnMm8acfkUAghLAJU">
    <samlp2:ArtifactResponse
      ... 【省略】 ...
    <saml2:Issuer
      Format="urn:oasis:names:tc:SAML:2.0:nameid-format:entity">https://portalproxy.lgcloud-trial.local/portalproxy/provider</saml2:Issuer>
    <ds:Signature xmlns:ds="http://www.w3.org/2000/09/xmldsig#">
      <ds:SignedInfo>
        ... 【省略】 ...
      </ds:SignedInfo>
      <ds:SignatureValue>jc/jHE... 【省略】 ...6Vj4XQ==</ds:SignatureValue>
    </ds:Signature>
    <samlp2:Status>
      <samlp2:StatusCode Value="urn:oasis:names:tc:SAML:2.0:status:Success"/>
      <samlp2:StatusMessage>Artifact Resolution Succeeded.</samlp2:StatusMessage>
    </samlp2:Status>
    <samlp2:AuthnRequest
      ... 【省略】 ...
    <saml2:Issuer
      Format="urn:oasis:names:tc:SAML:2.0:nameid-format:entity">https://portalproxy.lgcloud-trial.local/portalproxy/provider</saml2:Issuer>
    <ds:Signature xmlns:ds="http://www.w3.org/2000/09/xmldsig#">
      <ds:SignedInfo>
        ... 【省略】 ...
      </ds:SignedInfo>
      <ds:SignatureValue>GRLYA... 【省略】 ...zFrcOGA==</ds:SignatureValue>
    </ds:Signature>
    <samlp2:Extensions>
      <ext:string xmlns:ext="http://www.ntt.co.jp/saml20/ext">
        PD94b... 【①Base64 デコードした結果は後述】 h290Pg==
      </ext:string>
    </samlp2:Extensions>
    <samlp2:NameIDPolicy AllowCreate="false" Format="urn:oasis:names:tc:SAML:2.0:nameid-format:persistent"/>
    <samlp2:RequestedAuthnContext Comparison="exact">
      <saml2:AuthnContextClassRef>urn:oasis:names:tc:SAML:2.0:ac:classes:MultiFactor</saml2:AuthnContextClassRef>
    </samlp2:RequestedAuthnContext>
    </samlp2:AuthnRequest>
  </samlp2:ArtifactResponse>
</SOAP-ENV:Body>
</SOAP-ENV:Envelope>

【①Base64 デコードした結果】
<?xml version="1.0" encoding="UTF-8"?>
<ExtensionsRoot>
  <MultiFactorRequest Version="3.0">
    <AuthClass>
      <Class>Provider</Class>
    </AuthClass>
    <RelayErrorURL>http://localhost/errorurl</RelayErrorURL>
    <RequestedAuths>
      <RequestedAuth ForceAuth="false" ID="PasswdSubAuth"/>
      <RequestedAuth ForceAuth="false" ID="MatrixSubAuth"/>
      <RequestedAuth ForceAuth="false" ID="AttributeSubAuth"/>
      <RequestedAuth ForceAuth="false" ID="AttrAppletSubAuth"/>
      <RequestedAuth ForceAuth="false" ID="AttrExtensionSubAuth"/>
    </RequestedAuths>
  </MultiFactorRequest>
</ExtensionsRoot>
```

SAML V2.0 プロトコル認証要求メッセージの開始

ポータルシステムが要求する認証方式

パスワード認証が指定されている

図 4-94 ③-A1-4 ポータルシステムログ：認証要求メッセージの応答

図 4-94 の認証要求メッセージにおいては、ポータルシステムが共通基盤システムに対してパスワード認証だけでなくマトリクス認証も要求しているが、これは共通基盤システムによる認証が完了するまで利用者が自治体職員であることが判明しないためにマトリクス認証

も要求しているためである。4.2.4 調査要素(2)-②(ア)及び図 4-156 に示すとおり、共通基盤システムではパスワード認証の結果等により自治体職員であることが判明した場合、マトリクス認証は実施されないことを確認している。

図 4-83、図 4-85 及び図 4-94 より、自治体職員がポータルシステムにシングルサインオンできることを確認し、調査要素(1)-③(イ)が満たされていることを確認した。

調査要素(1)-③(エ)「共通基盤システムが、パスワード認証を示す情報及び属性等を、自治体職員の認証情報としてポータルシステムに提供していること。」について、図 4-95 に共通基盤システムのログから Assertion の検証を実施していることを示す。

```
[2012-03-09 20:15:31,236] INFO SoapUtils logServerResponse http-8443-1 - 【SAML SOAP 通信電文 Server 返信 整列 Data】. SoapMessage::
<?xml version="1.0" encoding="UTF-8"?>
<SOAP-ENV:Envelope xmlns:SOAP-ENV="http://schemas.xmlsoap.org/soap/envelope/">
  <SOAP-ENV:Header/>
  <SOAP-ENV:Body id="sB-nd5D5tLpy2WFdKngnpd3LSLjGjkc">
    <saml2:ArtifactResponse ID="IDLRESnxOxykyhttPuHQhzEC2WsE4fADk">
      InResponseTo="IDLREQn0RvUtLrNd3JaGmCePlbsIQ0pCzA"
      IssueInstant="2012-03-09T11:15:31Z" Version="2.0"
      xmlns:ds="http://www.w3.org/2000/09/xmldsig#"
      xmlns:saml2="urn:oasis:names:tc:SAML:2.0:assertion" xmlns:samlp2="urn:oasis:names:tc:SAML:2.0:protocol">
        <saml2:Issuer
Format="urn:oasis:names:tc:SAML:2.0:nameid-format:entity">https://ucert.lgcloud-trial.local/auth/provider</saml2:Issuer>
        <ds:Signature xmlns:ds="http://www.w3.org/2000/09/xmldsig#">...【省略】...</ds:Signature>
        <samlp2:Status>
          <samlp2:StatusCode Value="urn:oasis:names:tc:SAML:2.0:status:Success"/>
          <samlp2:StatusMessage>Artifact Resolution Succeeded.</samlp2:StatusMessage>
        </samlp2:Status>
        <samlp2:Response
          Destination="https://www.lgcloud-trial.jp/portalproxy/assertion_artifact"
          ID="IDLRESn5OBRxE9kpnKOjIGSuc2zcTwpYGA"
          InResponseTo="IDLREQnr3cvtIiYRFHGwGJKF5HprDHU1WM"
          IssueInstant="2012-03-09T11:15:30Z" Version="2.0"
          xmlns:ds="http://www.w3.org/2000/09/xmldsig#"
          xmlns:saml2="urn:oasis:names:tc:SAML:2.0:assertion" xmlns:samlp2="urn:oasis:names:tc:SAML:2.0:protocol">
            <saml2:Issuer
Format="urn:oasis:names:tc:SAML:2.0:nameid-format:entity">https://ucert.lgcloud-trial.local/auth/provider</saml2:Issuer>
            <ds:Signature xmlns:ds="http://www.w3.org/2000/09/xmldsig#">...【省略】...</ds:Signature>
            <samlp2:Extensions>
              <ext:string xmlns:ext="http://www.ntt.co.jp/saml20/ext">PD94bWwgdmVyc2...【省
略】...5zaW9uclJvb3Q+</ext:string>
            </samlp2:Extensions>
            <samlp2:Status>
              <samlp2:StatusCode Value="urn:oasis:names:tc:SAML:2.0:status:Success"/>
              <samlp2:StatusMessage>Web Browser SSO Succeeded.</samlp2:StatusMessage>
            </samlp2:Status>
            <saml2:Assertion ID="IDLASTn3a2HWM6hCeYI8M29VQIkcJ0aV1Y"
              IssueInstant="2012-03-09T11:15:30Z" Version="2.0">
              <saml2:Issuer
Format="urn:oasis:names:tc:SAML:2.0:nameid-format:entity">https://ucert.lgcloud-trial.local/auth/provider</saml2:Issuer>
              <ds:Signature xmlns:ds="http://www.w3.org/2000/09/xmldsig#">...【省略】...</ds:Signature>
              <saml2:Subject>
                <saml2:NameID
                  Format="urn:oasis:names:tc:SAML:2.0:nameid-format:persistent"
                  NameQualifier="https://ucert.lgcloud-trial.local/auth/provider"
                  SPNameQualifier="https://portalproxy.lgcloud-trial.local/portalproxy/provider">lgFzbWA29KwdJJpniGBWd3q8PuK</saml2:NameID>
                <saml2:SubjectConfirmation Method="urn:oasis:names:tc:SAML:2.0:cm:bearer">
                  <saml2:SubjectConfirmationData
                    InResponseTo="IDLREQnr3cvtIiYRFHGwGJKF5HprDHU1WM"
                    NotOnOrAfter="2012-03-09T11:45:30Z"
                    Recipient="https://www.lgcloud-trial.jp/portalproxy/assertion_artifact"/>
                  </saml2:SubjectConfirmation>
                </saml2:Subject>
                <saml2:Conditions NotBefore="2012-03-09T10:45:30Z" NotOnOrAfter="2012-03-09T11:45:30Z">
                  <saml2:AudienceRestriction>
                    <saml2:Audience>https://portalproxy.lgcloud-trial.local/portalproxy/provider</saml2:Audience>
                  </saml2:AudienceRestriction>
                </saml2:Conditions>
              </saml2:Subject>
            </saml2:Assertion>
          </samlp2:Response>
        </saml2:ArtifactResponse>
      </SOAP-ENV:Body>
    </SOAP-ENV:Envelope>
```

```

<ehr:EHRAuthnStatement
  authenticationId="IDLASTn3a2HWM6hCeYI8M29VQIkcJ0aV1Y" xmlns:ehr="urn:ntt:ehr:v2:userattribute:v1">
  <ehr:EHRAuthnContexts
    SessionIndex="IDLSIDnBG7HvztISqyYl jyZszh5zO9ytiE" authnDate="2012-03-09T11:15:30Z">
    <saml2:AuthnContextClassRef
      xmlns:saml2="urn:oasis:names:tc:SAML:2.0:assertion">MatrixSubAuth</saml2:AuthnContextClassRef>
    <saml2:AuthnContextClassRef
      xmlns:saml2="urn:oasis:names:tc:SAML:2.0:assertion">urn:oasis:names:tc:SAML:2.0:ac:classes:Password</saml2:AuthnContextClassRef>
  </ehr:EHRAuthnContexts>
</ehr:EHRAuthnStatement>
</saml2:Advice>
<saml2:AuthnStatement
  AuthnInstant="2012-03-09T11:15:30Z"
  SessionIndex="IDLSIDnBG7HvztISqyYl jyZszh5zO9ytiE"
  <saml2:AuthnContext>
<saml2:AuthnContextClassRef>urn:oasis:names:tc:SAML:2.0:ac:classes:Password</saml2:AuthnContextClassRef>
  </saml2:AuthnContext>
</saml2:AuthnStatement>
<saml2:AttributeStatement>...【省略】...</saml2:AttributeStatement>
<saml2:AttributeStatement>
  <saml2:Attribute Name="attribute" NameFormat="urn:ntt:assertion:advice:info:attribute">
  <saml2:AttributeValue>
    <ehr:EHRInfo xmlns:ehr="urn:ntt:ehr:v2:userattribute:v1">
    <ehr:Attribute group="1" key="Role">1399</ehr:Attribute>
    <ehr:Attribute group="1" key="RoleName">Kyogoku</ehr:Attribute>
    <ehr:Attribute key="OrganizationCode">01399-204</ehr:Attribute>
    <ehr:Attribute key="OrganizationName">Kyogoku-kyoou yakubajyuuminfukushika</ehr:Attribute>
    <ehr:Option/>
  </ehr:EHRInfo>
  </saml2:AttributeValue>
  </saml2:Attribute>
</saml2:AttributeStatement>
</saml2:Assertion>
</samlp2:Response>
</samlp2:ArtifactResponse>
</SOAP-ENV:Body>
</SOAP-ENV:Envelope>

```

認証を行った認証方式が記載されている
MatrixSubAuth=マトリクス認証
urn:oasis:names:tc:SAML:2.0:ac:classes:Password=パスワード認証

組織コード：01399-204
 京極町（01399）の住民福祉課（204）に所属する職員

図 4-95 ③-A2-9 共通基盤システムログ：Assertion の検証

図 4-95 から、共通基盤システムが、パスワード認証を示す情報及び属性等を、自治体職員の認証情報としてポータルシステムに提供していることを確認し、調査要素(1)-③(エ)が満たされていることを確認した。

調査要素(1)-③(キ)「自治体職員が、職員ポータルシステムで住民の各種健康情報を一体的に閲覧できること。」について、図 4-90、図 4-91、図 4-92 及び図 4-93 より、自治体職員が職員ポータルシステムで住民の各種健康情報を一体的に閲覧できることを確認し、調査要素(1)-③(キ)が満たされていることを確認した。

調査要素(1)-⑤(ウ)「自治体職員が、住民の各種健康情報を閲覧する際、住民の各種健康情報に対して閲覧資格がある場合に限り、自治体職員が各種健康情報を閲覧できること。」について、以下のログを示す。

- ・ 図 4-96 に、住民情報へのアクセス権限の検証に関するログ
- ・ 図 4-97、図 4-98、図 4-99、図 4-100 に、健診情報へのアクセス権限の検証及び健診情報取得の状況に関するログ
- ・ 図 4-101、図 4-102、図 4-103、図 4-104 に、診療・調剤レセプト情報へのアクセス権限の検証及び診療・調剤レセプト情報取得の状況に関するログ
- ・ 図 4-105、図 4-106、図 4-107、図 4-108 介護レセプト情報へのアクセス権限の検証及び介護レセプト情報取得の状況に関するログ

また、図 4-109 に住民情報画面を示す。

```

[2012-03-09 20:16:31,181] DEBUG PersonalDataService checkAccessControl - [http-8443-1] PersonalDataService checkAccessControl() start.
[2012-03-09 20:16:31,185] DEBUG PersonalDataService checkAccessControl - [http-8443-1] targetUserId=121919, invokerUserId=122789
[2012-03-09 20:16:31,185] DEBUG PersonalDataService checkAccessControl - [http-8443-1] invokerUserType=1
[2012-03-09 20:16:31,185] DEBUG PersonalDataService checkAccessControl - [http-8443-1] invokerLgCode=01399, targetLgCode=01399
[2012-03-09 20:16:31,185] DEBUG PersonalDataService checkAccessControl - [http-8443-1] invokerOrganizationCode=01399
[2012-03-09 20:16:31,185] DEBUG PersonalDataService checkAccessControl - [http-8443-1] 職員によるアクセス.
[2012-03-09 20:16:31,185] DEBUG PersonalDataService checkAccessControl - [http-8443-1] PersonalDataService checkAccessControl() end.
    
```

情報要求者：122789（職員福祉のポータルシステムでのユーザ ID）

要求対象となる情報の所持者：121919（住民太郎のポータルシステムでのユーザ ID）

情報要求者のユーザ種別が職員（0=住民 1=職員）

要求対象となる情報の所持者の自治体コードが 01399（京極町）

情報要求者の自治体コードが 01399（京極町）

職員によるアクセスなのでアクセス権あり

図 4-96 ③-A4-4 ポータルシステムログ：情報要求者に対する、要求対象となる情報へのアクセス権限を検証

```

[2012-03-09 20:16:31,197] DEBUG PersonalDataService checkAccessControl - [http-8443-1] PersonalDataService
checkAccessControl() start.
[2012-03-09 20:16:31,199] DEBUG PersonalDataService checkAccessControl - [http-8443-1] targetUserId=121919,
invokerUserId=122789
[2012-03-09 20:16:31,199] DEBUG PersonalDataService checkAccessControl - [http-8443-1] invokerUserType=1
[2012-03-09 20:16:31,200] DEBUG PersonalDataService checkAccessControl - [http-8443-1] invokerLgCode=01399,
targetLgCode=01399
[2012-03-09 20:16:31,200] DEBUG PersonalDataService checkAccessControl - [http-8443-1] invokerOrganizationCode=01399
[2012-03-09 20:16:31,200] DEBUG PersonalDataService checkAccessControl - [http-8443-1] 職員によるアクセス.
[2012-03-09 20:16:31,200] DEBUG PersonalDataService checkAccessControl - [http-8443-1] PersonalDataService
checkAccessControl() end.

```

情報要求者：122789（職員福祉のポータルシステムでのユーザ ID）

要求対象となる情報の所持者：121919（住民太郎のポータルシステムでのユーザ ID）

情報要求者のユーザ種別が職員（0=住民 1=職員）

要求対象となる情報の所持者の自治体コードが 01399（京極町）

情報要求者の自治体コードが 01399（京極町）

職員によるアクセスなのでアクセス権あり

図 4-97 ③-A4-10 ポータルシステムログ：情報要求者に対する、要求対象となる情報へのアクセス権を検証

```

[2012-03-09 20:16:31,708] DEBUG WspHealthAdaptor checkAccessControl - [http-8443-1] WspHealthAdaptor
checkAccessControl() start.
[2012-03-09 20:16:31,708] DEBUG WspHealthAdaptor checkAccessControl - [http-8443-1] targetUserId=221993,
invokerUserId=222827, invokerOrganizationCode=01399-204
[2012-03-09 20:16:31,708] DEBUG WspHealthAdaptor checkAccessControl - [http-8443-1] 職員によるアクセス.
[2012-03-09 20:16:31,708] DEBUG WspHealthAdaptor checkAccessControl - [http-8443-1] WspHealthAdaptor
checkAccessControl() end.

```

情報要求者の組織コードが 01399-204（京極町住民福祉課）

情報要求者：222827（職員福祉の健診サブシステムでのユーザ ID）

要求対象となる情報の所持者：221993（住民太郎の健診サブシステムでのユーザ ID）

職員によるアクセスなのでアクセス権あり

図 4-98 ③-A4-27 健診サブシステムログ：健診情報要求者に対する、要求対象健診情報へのアクセス権を検証

```

[2012-03-09 20:16:31,886] DEBUG ServiceRequester callService - [http-8443-1] 【受信電文】
<?xml version="1.0" encoding="UTF-8"?>
<SOAP-ENV:Envelope xmlns:SOAP-ENV="http://schemas.xmlsoap.org/soap/envelope/">
  <SOAP-ENV:Header xmlns:SOAP-ENV="http://schemas.xmlsoap.org/soap/envelope/">
    <wsse:Security>
      ... 【省略】 ...
    </wsse:Security>
    <wsa:MessageID>
      xmlns:wsa="http://www.w3.org/2005/08/addressing">https://healthproxy.lgcloud-trial.local/healthproxy/provider/nH43pgGJwb5AuV
      7rSEkf2jeb0WU</wsa:MessageID>
    <wsa:Action xmlns:wsa="http://www.w3.org/2005/08/addressing">urn:ntt:ehr:v2:proxy:health-proxy:v1:Query</wsa:Action>
    <wsa:RelatesTo>
      RelationshipType="http://www.w3.org/2005/08/addressing/reply"
    </wsa:RelatesTo>
    xmlns:wsa="http://www.w3.org/2005/08/addressing">https://portalproxy.lgcloud-trial.local/portalproxy/provider/nZnQFQyabPJJuap
    OnoYgtGvtMbnA</wsa:RelatesTo>
    <sbf:Framework version="2.0" xmlns:sbf="urn:liberty:sb"/>
    <sb:Sender>
      providerID="https://healthproxy.lgcloud-trial.local/healthproxy/provider" xmlns:sb="urn:liberty:sb:2006-08"/>
    <Signature xmlns="http://www.w3.org/2000/09/xmldsig#" xmlns:ds="http://www.w3.org/2000/09/xmldsig#">
      <ds:SignedInfo>
        <ds:CanonicalizationMethod Algorithm="http://www.w3.org/2001/10/xml-exc-c14n#"/>
        <ds:SignatureMethod Algorithm="http://www.w3.org/2000/09/xmldsig#rsa-sha1"/>
        <ds:Reference URI="#sB-nqBCnAja4BIEFBwbVLbKEeUG51Iw">
          <ds:Transforms>
            <ds:Transform Algorithm="http://www.w3.org/2000/09/xmldsig#enveloped-signature"/>
            <ds:Transform Algorithm="http://www.w3.org/2001/10/xml-exc-c14n#"/>
          </ds:Transforms>
          <ds:DigestMethod Algorithm="http://www.w3.org/2000/09/xmldsig#sha1"/>
          <ds:DigestValue>Boo+xTGYgSIq3lTpmLZSNnK5Tsw=</ds:DigestValue>
        </ds:Reference>
      </ds:SignedInfo>
      <SignatureValue>mxsu... 【省略】 ...DD5rmw==</SignatureValue>
    </Signature>
  </SOAP-ENV:Header>
  <SOAP-ENV:Body id="sB-nqBCnAja4BIEFBwbVLbKEeUG51Iw">
    <ehr:EncryptedMessage xmlns:ehr="urn:ntt:ehr:v2:userattribute:v1">
      <xenc:EncryptedData>
        Type="http://www.w3.org/2001/04/xmenc#Element" xmlns:xenc="http://www.w3.org/2001/04/xmenc#">
          <xenc:EncryptionMethod>
            Algorithm="http://www.w3.org/2001/04/xmenc#tripleDES-cbc" xmlns:xenc="http://www.w3.org/2001/04/xmenc#">
          </xenc:EncryptionMethod>
          <ds:KeyInfo xmlns:ds="http://www.w3.org/2000/09/xmldsig#">
            <xenc:EncryptedKey xmlns:xenc="http://www.w3.org/2001/04/xmenc#">
              <xenc:EncryptionMethod>
                Algorithm="http://www.w3.org/2001/04/xmenc#rsa-1_5" xmlns:xenc="http://www.w3.org/2001/04/xmenc#">
              </xenc:EncryptionMethod>
              <ds:KeyInfo xmlns:ds="http://www.w3.org/2000/09/xmldsig#">
                <ds:KeyName xmlns:ds="http://www.w3.org/2000/09/xmldsig#">X.509</ds:KeyName>
              </ds:KeyInfo>
            </xenc:EncryptedKey>
            <xenc:CipherData xmlns:xenc="http://www.w3.org/2001/04/xmenc#">
              <xenc:CipherValue xmlns:xenc="http://www.w3.org/2001/04/xmenc#">A6mp/... 【省
              略】 ...4EzZmA==</xenc:CipherValue>
            </xenc:CipherData>
          </xenc:EncryptedKey>
        </ds:KeyInfo>
        <xenc:CipherData xmlns:xenc="http://www.w3.org/2001/04/xmenc#">
          <xenc:CipherValue xmlns:xenc="http://www.w3.org/2001/04/xmenc#">WXh84... 【省略】 ...Gb1MXg==</xenc:CipherValue>
        </xenc:CipherData>
      </xenc:EncryptedData>
    </ehr:EncryptedMessage>
  </SOAP-ENV:Body>
</SOAP-ENV:Envelope>

[2012-03-09 20:16:31,907] DEBUG PersonalDataService doService - [http-8443-1] responseElement=<?xml version="1.0"
encoding="UTF-8"?>
<HEALTH-PROXY>
  <data>"1", "
10018", "2011/05/19", "172.6", "75.2", "77.5", "25.3", "125", "68", "106", "42", "116", "15", "38", "41", "93", "13.5", "-", "-", "-", "3.8", "
0.3", "109", "-", "異常なし"</data>
  <data>"1", "
10018", "2010/05/21", "172.5", "74.6", "77.3", "25.1", "129", "71", "112", "45", "119", "17", "36", "39", "86", "13.2", "-", "-", "-", "4.3", "
0.5", "118", " ", " ", " ", "異常なし"</data>
  <data>"1", "
10018", "2009/05/10", "172.6", "72.5", "76.9", "24.5", "118", "74", "112", "46", "118", "16", "36", "38", "91", "12.9", "-", "-", "-", "4.4", "
0.4", "115", " ", " ", " ", "異常なし"</data>
  <data>"1", "
10018", "2008/05/19", "172.4", "73.5", "76.4", "24.1", "128", "64", "119", "44", "121", "16", "36", "38", "91", "12.9", "-", "-", "-", "4.6", "
0.3", "116", " ", " ", " ", "異常なし"</data>
</HEALTH-PROXY>

```

健診情報応答メッセージが暗号化されている

復号した健診情報応答メッセージ

図 4-99 ③-A4-31 ポータルシステムログ：健診情報を応答

```

2012/03/09 19:43:32.200 [PortalProxyClient.java][166]
| [INFO] PortalProxy Return Info
ResponseCode : 200
ResponseMessage : OK
Info : {"result":[{"¥2011/01¥",¥1112¥",¥9999998¥",¥京・999999¥",¥住民 太郎
¥",¥1¥",1950/01/01,¥010918¥",¥7¥",¥01¥",¥9999999998¥",¥999,999¥",¥9999-99,999,999¥",¥サンプルデータ診療所¥",¥(これは医科レ
セプトのサンプルデータです)¥",¥,(1) 急性肺炎(主)...【省略】...¥1421¥",¥57¥",¥0¥",¥15¥",¥","status":"ok"}]}

```

健診情報応答メッセージ

図 4-100 ③-A4-32 ポータルシステムログ：健診情報応答メッセージを返信

```

[2012-03-09 20:16:31,933] DEBUG PersonalDataService checkAccessControl - [http-8443-1] PersonalDataService
checkAccessControl() start.
[2012-03-09 20:16:31,935] DEBUG PersonalDataService checkAccessControl - [http-8443-1] targetUserId=121919,
invokerUserId=122789
[2012-03-09 20:16:31,935] DEBUG PersonalDataService checkAccessControl - [http-8443-1] invokerUserType=1
[2012-03-09 20:16:31,936] DEBUG PersonalDataService checkAccessControl - [http-8443-1] invokerLgCode=01399,
targetLgCode=01399
[2012-03-09 20:16:31,936] DEBUG PersonalDataService checkAccessControl - [http-8443-1] invokerOrganizationCode=01399
[2012-03-09 20:16:31,936] DEBUG PersonalDataService checkAccessControl - [http-8443-1] 職員によるアクセス。
[2012-03-09 20:16:31,936] DEBUG PersonalDataService checkAccessControl - [http-8443-1] PersonalDataService
checkAccessControl() end.

```

情報要求者：122789（職員福祉のポータルシステムでのユーザ ID）

要求対象となる情報の所持者：121919（住民太郎のポータルシステムでのユーザ ID）

情報要求者のユーザ種別が職員（0=住民 1=職員）

要求対象となる情報の所持者の自治体コードが 01399（京極町）

情報要求者の自治体コードが 01399（京極町）

職員によるアクセスなのでアクセス権あり

図 4-101 ③-A4-36 ポータルシステムログ：情報要求者に対する、要求対象情報へのアクセス権限を検証

```

[2012-03-09 20:16:32,522] DEBUG WspHealthAdaptor checkAccessControl - [http-8443-1] WspHealthAdaptor
checkAccessControl() start.
[2012-03-09 20:16:32,522] DEBUG WspHealthAdaptor checkAccessControl - [http-8443-1] targetUserId=321599,
invokerUserId=322648, invokerOrganizationCode=01399-204
[2012-03-09 20:16:32,522] DEBUG WspHealthAdaptor checkAccessControl - [http-8443-1] 職員によるアクセス。
[2012-03-09 20:16:32,522] DEBUG WspHealthAdaptor checkAccessControl - [http-8443-1] WspHealthAdaptor
checkAccessControl() end.

```

情報要求者の組織コードが 01399-204（京極町住民福祉課）

情報要求者：322648（職員福祉の診療・調剤サブシステムでのユーザ ID）

要求対象となる情報の所持者：321599（住民太郎の診療・調剤サブシステムでのユーザ ID）

職員によるアクセスなのでアクセス権あり

図 4-102 ③-A4-53 診療・調剤サブシステムログ：診療・調剤レセプト情報要求者に対する、要求対象診療・調剤レセプト情報へのアクセス権限を検証

```

[2012-03-09 20:16:32,494] DEBUG ServiceRequester callService - [http-8443-1] 【受信電文】
<?xml version="1.0" encoding="UTF-8"?>
<SOAP-ENV:Envelope xmlns:SOAP-ENV="http://schemas.xmlsoap.org/soap/envelope/">
  <SOAP-ENV:Header xmlns:SOAP-ENV="http://schemas.xmlsoap.org/soap/envelope/">
    <wsse:Security
      xmlns:wsse="http://docs.oasis-open.org/wss/2004/01/oasis-200401-wss-wssecurity-secext-1.0.xsd"
      xmlns:wsu="http://docs.oasis-open.org/wss/2004/01/oasis-200401-wss-wssecurity-utility-1.0.xsd">
      <wsu:Timestamp>
        <wsu:Created>2012-03-09T20:16:32Z</wsu:Created>
      </wsu:Timestamp>
      </wsse:Security>
      <wsa:MessageID
        xmlns:wsa="http://www.w3.org/2005/08/addressing">https://medicalreceipt.lgcloud-trial.local/medicalreceiptky/provider/nlyjlxdi4sd7vMeUUtRGWoJQUpyQ</wsa:MessageID>
      <wsa:Action
        xmlns:wsa="http://www.w3.org/2005/08/addressing">urn:ntt:ehr:v2:proxy:medical-proxy-ky:v1:Query</wsa:Action>
      <wsa:RelatesTo
        RelationshipType="http://www.w3.org/2005/08/addressing/reply"
        xmlns:wsa="http://www.w3.org/2005/08/addressing">https://portalproxy.lgcloud-trial.local/portalproxy/provider/nltCuwUCJVTZ7yUucZMIFkRyb36Y</wsa:RelatesTo>
      <sbf:Framework version="2.0" xmlns:sbf="urn:liberty:sb"/>
      <sb:Sender
        providerID="https://medicalreceipt.lgcloud-trial.local/medicalreceiptky/provider"
        xmlns:sb="urn:liberty:sb:2006-08"/>
      <Signature xmlns="http://www.w3.org/2000/09/xmldsig#" xmlns:ds="http://www.w3.org/2000/09/xmldsig#">
        <ds:SignedInfo>
          <ds:CanonicalizationMethod Algorithm="http://www.w3.org/2001/10/xml-exc-c14n#"/>
          <ds:SignatureMethod Algorithm="http://www.w3.org/2000/09/xmldsig#rsa-sha1"/>
          <ds:Reference URI="#sB-ngYM7oJfDW8tvO7Y8DTG6aE0B5Ow">
            <ds:Transforms>
              <ds:Transform Algorithm="http://www.w3.org/2000/09/xmldsig#enveloped-signature"/>
              <ds:Transform Algorithm="http://www.w3.org/2001/10/xml-exc-c14n#"/>
            </ds:Transforms>
            <ds:DigestMethod Algorithm="http://www.w3.org/2000/09/xmldsig#sha1"/>
            <ds:DigestValue>ec4JHG69pxyc8FnIv6mNJR37wdc</ds:DigestValue>
          </ds:Reference>
        </ds:SignedInfo>
        <SignatureValue>
          xtDcB... 【省略】 ...c0IguNw==
        </SignatureValue>
      </Signature>
    </SOAP-ENV:Header>
    <SOAP-ENV:Body id="sB-ngYM7oJfDW8tvO7Y8DTG6aE0B5Ow">
      <ehr:EncryptedMessage xmlns:ehr="urn:ntt:ehr:v2:userattribute:v1">
        <xenc:EncryptedData
          Type="http://www.w3.org/2001/04/xmenc#Element" xmlns:xenc="http://www.w3.org/2001/04/xmenc#">
          <xenc:EncryptionMethod
            Algorithm="http://www.w3.org/2001/04/xmenc#tripleDES-cbc" xmlns:xenc="http://www.w3.org/2001/04/xmenc#" />
          <ds:KeyInfo xmlns:ds="http://www.w3.org/2000/09/xmldsig#">
            <xenc:EncryptedKey xmlns:xenc="http://www.w3.org/2001/04/xmenc#">
              <xenc:EncryptionMethod
                Algorithm="http://www.w3.org/2001/04/xmenc#rsa-1_5" xmlns:xenc="http://www.w3.org/2001/04/xmenc#" />
              <ds:KeyInfo xmlns:ds="http://www.w3.org/2000/09/xmldsig#">
                <ds:KeyName xmlns:ds="http://www.w3.org/2000/09/xmldsig#">X.509</ds:KeyName>
              </ds:KeyInfo>
            <xenc:CipherData xmlns:xenc="http://www.w3.org/2001/04/xmenc#">
              <xenc:CipherValue xmlns:xenc="http://www.w3.org/2001/04/xmenc#">mruCq... 【省
            略】 ...yb4NA==</xenc:CipherValue>
            </xenc:CipherData>
          </xenc:EncryptedKey>
          </ds:KeyInfo>
          <xenc:CipherData xmlns:xenc="http://www.w3.org/2001/04/xmenc#">
            <xenc:CipherValue xmlns:xenc="http://www.w3.org/2001/04/xmenc#">y76Kp... 【省略】 ...YmsJUJ</xenc:CipherValue>
          </xenc:CipherData>
        </xenc:EncryptedData>
      </ehr:EncryptedMessage>
    </SOAP-ENV:Body>
  </SOAP-ENV:Envelope>

```

診療・調剤レセプト情報応答メッセージが暗号化されている

```
[2012-03-09 20:16:32,516] DEBUG PersonalDataService doService - [http-8443-1] responseElement=<?xml version="1.0"
encoding="UTF-8"?>
<DATA-PROXY>
  <data>"2011/01","1112","9999998","京・999999","住民 太郎","1",1950/01/01,"010918","7","01","9999999998",<data>...【省
略】...</data></data>
  <data>"2011/01","1112","9999999","京・999999","住民 太郎","1",1950/01/01,"010918","7","01","9999999999",<data>...【省
略】...</data></data>
  <data>"2010/12","1112","9999999","京・999999","住民 太郎","1",1950/01/01,"010918","7","01","9999999999",<data>...【省
略】...</data></data>
  <data>"2010/11","1112","9999999","京・999999","住民 太郎","1",1950/01/01,"010918","7","01","9999999999",<data>...【省
略】...</data></data>
  <data>"2010/10","1112","9999999","京・999999","住民 太郎","1",1950/01/01,"010918","7","01","9999999999",<data>...【省
略】...</data></data>
  <data>"2011/01","4116","9999996","京・999999","住民 太郎
","1",1950/01/01,"010918","7","01","999,999","9999-99,999,999",<data>...【省略】...</data></data>
  <data>"2011/01","4116","9999997","京・999999","住民 太郎
","1",1950/01/01,"010918","7","01","999,999","9999-99,999,999",<data>...【省略】...</data></data>
  <data>"2010/12","4116","9999997","京・999999","住民 太郎
","1",1950/01/01,"010918","7","01","999,999","9999-99,999,999",<data>...【省略】...</data></data>
  <data>"2010/11","4116","9999997","京・999999","住民 太郎
","1",1950/01/01,"010918","7","01","999,999","9999-99,999,999",<data>...【省略】...</data></data>
  <data>"2010/10","4116","9999997","京・999999","住民 太郎
","1",1950/01/01,"010918","7","01","999,999","9999-99,999,999",<data>...【省略】...</data></data>
</DATA-PROXY>
```

復号した診療・調剤レセプト情報応答メッセージ

図 4-103 ②-A5-55 ポータルシステムログ：診療・調剤レセプト情報を応答

```
2012/03/09 20:16:32.511 [PortalProxyClient.java][166]
| [INFO] PortalProxy Return Info
ResponseCode : 200
ResponseMessage : OK
Info : [{"result":["¥"2011/01¥","¥"1112¥","¥"9999998¥","¥"京・999999¥","¥"住民 太郎
¥","¥"1¥",1950/01/01,¥"010918¥","¥"7¥","¥"01¥","¥"9999999998¥","¥"999,999¥","¥"9999-99,999,999¥","¥"サンプルデータ診療所¥","¥"(これは医科レ
セプトのサンプルデータです) ¥","¥"(1) 急性肺炎(主) ...【省略】...¥"1421¥",¥"57¥",¥"0¥",¥"15¥",,"], "status":"ok"}]
```

診療・調剤レセプト情報応答メッセージ

図 4-104 ②-A5-56 ポータルシステムログ：診療・調剤レセプト情報応答メッセージを返信

```

[2012-03-09 20:16:32,531] DEBUG PersonalDataService checkAccessControl - [http-8443-1] PersonalDataService
checkAccessControl() start.
[2012-03-09 20:16:32,534] DEBUG PersonalDataService checkAccessControl - [http-8443-1] targetUserId=121919,
invokerUserId=122789
[2012-03-09 20:16:31,199] DEBUG PersonalDataService checkAccessControl - [http-8443-1] invokerUserType=1
[2012-03-09 20:16:32,534] DEBUG PersonalDataService checkAccessControl - [http-8443-1] invokerLgCode=01399,
targetLgCode=01399
[2012-03-09 20:16:32,534] DEBUG PersonalDataService checkAccessControl - [http-8443-1] invokerOrganizationCode=01399
[2012-03-09 20:16:32,535] DEBUG PersonalDataService checkAccessControl - [http-8443-1] 職員によるアクセス。
[2012-03-09 20:16:32,535] DEBUG PersonalDataService checkAccessControl - [http-8443-1] PersonalDataService
checkAccessControl() end.

```

情報要求者: 122789 (職員福祉のポータルシステムでのユーザ ID)

要求対象となる情報の所持者: 121919 (住民太郎のポータルシステムでのユーザ ID)

情報要求者のユーザ種別が職員 (0=住民 1=職員)

要求対象となる情報の所持者の自治体コードが 01399 (京極町)

情報要求者の自治体コードが 01399 (京極町)

職員によるアクセスなのでアクセス権あり

図 4-105 ③-A4-60 ポータルシステムログ：情報要求者に対する、要求対象情報へのアクセス権を検証

```

[2012-03-09 20:16:33,137] DEBUG WspHealthAdaptor checkAccessControl - [http-8443-1] WspHealthAdaptor
checkAccessControl() start.
[2012-03-09 20:16:33,137] DEBUG WspHealthAdaptor checkAccessControl - [http-8443-1] targetUserId=421575,
invokerUserId=422777, invokerOrganizationCode=01399-204
[2012-03-09 20:16:33,137] DEBUG WspHealthAdaptor checkAccessControl - [http-8443-1] 職員によるアクセス。
[2012-03-09 20:16:33,138] DEBUG WspHealthAdaptor checkAccessControl - [http-8443-1] WspHealthAdaptor
checkAccessControl() end.

```

情報要求者の組織コードが 01399-204 (京極町住民福祉課)

情報要求者: 422777 (職員福祉の介護サブシステムでのユーザ ID)

要求対象となる情報の所持者: 421575 (住民太郎の介護サブシステムでのユーザ ID)

職員によるアクセスなのでアクセス権あり

図 4-106 ③-A4-77 介護サブシステムログ：介護レセプト情報要求者に対する、要求対象介護レセプト情報へのアクセス権を検証

```

[2012-03-09 20:16:33,186] DEBUG ServiceRequester callService - [http-8443-1] 【受信電文】
<?xml version="1.0" encoding="UTF-8"?>
<SOAP-ENV:Envelope xmlns:SOAP-ENV="http://schemas.xmlsoap.org/soap/envelope/">
  <SOAP-ENV:Header xmlns:SOAP-ENV="http://schemas.xmlsoap.org/soap/envelope/">
    <wsse:Security
      xmlns:wsse="http://docs.oasis-open.org/wss/2004/01/oasis-200401-wss-wssecurity-secext-1.0.xsd"
      xmlns:wsu="http://docs.oasis-open.org/wss/2004/01/oasis-200401-wss-wssecurity-utility-1.0.xsd">
      <wsu:Timestamp>
        <wsu:Created>2012-03-09T20:16:33Z</wsu:Created>
      </wsu:Timestamp>
    </wsse:Security>
    <wsa:MessageID
      xmlns:wsa="http://www.w3.org/2005/08/addressing">https://carereceipt.lgcloud-trial.local/carereceiptky/provider/nHrj3hpAmotBJ5jg6sydj0XQtLEc</wsa:MessageID>
    <wsa:Action xmlns:wsa="http://www.w3.org/2005/08/addressing">urn:ntt:ehr:v2:proxy:care-proxy-ky:v1:Query</wsa:Action>
    <wsa:RelatesTo
      RelationshipType="http://www.w3.org/2005/08/addressing/reply"
      xmlns:wsa="http://www.w3.org/2005/08/addressing">https://portalproxy.lgcloud-trial.local/portalproxy/provider/nZXcJCHpt2h7SbZtRftxoeAbo0</wsa:RelatesTo>
    <sbf:Framework version="2.0" xmlns:sbf="urn:liberty:sb"/>
    <sb:Sender
      providerID="https://carereceipt.lgcloud-trial.local/carereceiptky/provider" xmlns:sb="urn:liberty:sb:2006-08"/>
    <Signature xmlns="http://www.w3.org/2000/09/xmldsig#" xmlns:ds="http://www.w3.org/2000/09/xmldsig#">
      <ds:SignedInfo>
        <ds:CanonicalizationMethod Algorithm="http://www.w3.org/2001/10/xml-exc-c14n#"/>
        <ds:SignatureMethod Algorithm="http://www.w3.org/2000/09/xmldsig#rsa-sha1"/>
        <ds:Reference URI="#sB-nE9C0VHPhka8CeGQituDucqIT3mE">
          <ds:Transforms>
            <ds:Transform Algorithm="http://www.w3.org/2000/09/xmldsig#enveloped-signature"/>
            <ds:Transform Algorithm="http://www.w3.org/2001/10/xml-exc-c14n#"/>
          </ds:Transforms>
          <ds:DigestMethod Algorithm="http://www.w3.org/2000/09/xmldsig#sha1"/>
          <ds:DigestValue>ik3lDMfmMTrp/TF+akzirlMtl/w=</ds:DigestValue>
        </ds:Reference>
      </ds:SignedInfo>
      <ds:SignatureValue
        uVZhx... 【省略】 ...80LAQ==
      </ds:SignatureValue>
    </Signature>
  </SOAP-ENV:Header>
  <SOAP-ENV:Body id="sB-nE9C0VHPhka8CeGQituDucqIT3mE">
    <ehr:EncryptedMessage xmlns:ehr="urn:ntt:ehr:v2:userattribute:v1">
      <xenc:EncryptedData
        Type="http://www.w3.org/2001/04/xmlenc#Element" xmlns:xenc="http://www.w3.org/2001/04/xmlenc#">
        <xenc:EncryptionMethod
          Algorithm="http://www.w3.org/2001/04/xmlenc#tripleDES-cbc" xmlns:xenc="http://www.w3.org/2001/04/xmlenc#" />
        <ds:KeyInfo xmlns:ds="http://www.w3.org/2000/09/xmldsig#">
          <xenc:EncryptedKey xmlns:xenc="http://www.w3.org/2001/04/xmlenc#">
            <xenc:EncryptionMethod
              Algorithm="http://www.w3.org/2001/04/xmlenc#rsa-1_5" xmlns:xenc="http://www.w3.org/2001/04/xmlenc#" />
            <ds:KeyInfo xmlns:ds="http://www.w3.org/2000/09/xmldsig#">
              <ds:KeyName xmlns:ds="http://www.w3.org/2000/09/xmldsig#">X.509</ds:KeyName>
            </ds:KeyInfo>
            <xenc:CipherData xmlns:xenc="http://www.w3.org/2001/04/xmlenc#">
              <xenc:CipherValue xmlns:xenc="http://www.w3.org/2001/04/xmlenc#">GZGVt... 【省
            略】 ...ptOrQ=</xenc:CipherValue>
            </xenc:CipherData>
          </xenc:EncryptedKey>
        </ds:KeyInfo>
        <xenc:CipherData xmlns:xenc="http://www.w3.org/2001/04/xmlenc#">
          <xenc:CipherValue xmlns:xenc="http://www.w3.org/2001/04/xmlenc#">d2Ij0... 【省略】 ...4MoyiE</xenc:CipherValue>
        </xenc:CipherData>
      </xenc:EncryptedData>
    </ehr:EncryptedMessage>
  </SOAP-ENV:Body>
</SOAP-ENV:Envelope>

[2012-03-09 20:16:33,214] DEBUG PersonalDataService doService - [http-8443-1] responseElement=<?xml version="1.0"
encoding="UTF-8"?>
<DATA-PROXY>
  <data>"2010/04","6311","9999999","京・999990",,"1234567890","ジュウミン タロウ","住民 太郎
","1","1922/11/11","5","2010/04/01","2011/03/31","2010/04/07",,"サンプル介護クリニック","999-9999",,"(これは介護レセプトのサンプルデ
タです)","999-999-9999","1","1499999999","サンプル介護センター","訪問看護","131311","1198","1","1198",,"居宅療養管理指導
","311111","500","1","500",,"7日",,"13",,"訪問
看護","1","1198","1188","1198","10.55","11374","1264",,"31",,"居宅療養管理指導料
","1","1","500",,"10.00","4500","500",,"15874","1764",,"</data>
</DATA-PROXY>

```

介護レセプト情報応答メッセージが暗号化されている

復号した介護レセプト情報応答メッセージ

図 4-107 ②-A4-79 ポータルシステムログ：介護レセプト情報を応答

```

2012/03/09 20:16:33.207 [PortalProxyClient.java][166]
| [INFO] PortalProxy Return Info
ResponseCode : 200
ResponseMessage : OK
Info : [{"result":[{"¥"2010/04¥",¥"6311¥",¥"9999999¥",¥"京・999990¥",¥"1234567890¥",¥"ジュウミン タロウ¥",¥"住民 太郎
¥",¥"1¥",¥"1922/11/11¥",¥"5¥",¥"2010/04/01¥",¥"2011/03/31¥",¥"2010/04/07¥",¥"サンプル介護クリニック¥",¥"999-9999¥",¥"（これは介護
レセプトのサンプルデータです）¥",¥"999-999-9999¥",¥"1¥",¥"1499999999¥",¥"サンプル介護センター¥",¥"訪問看護...【省
略】...",¥"1264¥",¥"31¥",¥"居宅療養管理指導料
¥",¥"1¥",¥"500¥",¥"10.00¥",¥"4500¥",¥"500¥",¥"15874¥",¥"1764¥",¥"st
atus":"ok"}]}]

```

介護レセプト情報応答メッセージ

図 4-108 ②-A4-80 ポータルシステムログ：介護レセプト情報応答メッセージを返信

ようこそ 職員 福祉さん 平成24年3月9日

住民情報

ID	121919
名前	住民 太郎
名前カナ	ジュウミン タロウ
性別	男性
生年月日	昭和25年01月01日

健診情報/レセプト情報

情報種別	特定健診	情報種別	診療レセプト	情報種別	調剤レセプト
受診年月日	平成23年05月19日	受診年月	平成23年01月	受診年月	平成23年01月
受診時年齢		医療機関名	サンプルデー列診所	医療機関名	サンプルデー列診所
身体計測				薬局名称	サンプルデー列調剤薬局
身長	172.6cm	診療レセプト情報		調剤レセプト情報	
体重	75.2kg	受診日数	1日	受診日数	1回
BMI	25.3	個人負担額	3,417円	個人負担額	1,914円

戻る

図 4-109 ③-A4-83 画面：住民情報画面

以下について、ログを確認した。

- ・ 図 4-96 に、住民情報へのアクセス権限の検証に関するログ
- ・ 図 4-97、図 4-98、図 4-99、図 4-100 に、健診情報へのアクセス権限の検証及び健診情報取得の状況に関するログ
- ・ 図 4-101、図 4-102、図 4-103、図 4-104 に、診療・調剤レセプト情報へのアクセス権限の検証及び診療・調剤レセプト情報取得の状況に関するログ
- ・ 図 4-105、図 4-106、図 4-107、図 4-108 に、介護レセプト情報へのアクセス権限の検証及び介護レセプト情報取得の状況に関するログ

また、図 4-109 に住民情報画面を確認した。

以上より、自治体職員が住民の各種健康情報を閲覧する際、住民の各種健康情報に対して閲覧資格がある場合に限り、自治体職員が各種健康情報を閲覧できることを確認し、調査要素(1)-⑤(ウ)が満たされていることを確認した。

調査要素(1)-⑤(キ)「自治体職員は、住民の各種健康情報の詳細を参照できること。」について、図 4-110 にレセプト情報一覧画面を、図 4-111 にレセプト詳細情報（診療）画面を、図 4-112 レセプト詳細情報（調剤）画面を、図 4-113 レセプト詳細情報（介護）画面を実施している状況を示す。

ようこそ 職員 福祉さん 平成24年3月9日

診療・調剤・介護レセプト情報一覧

受付年月	受付番号	医療機関名等	種別	受付日数	医療費総額	国保負担額	個人負担額
平成23年01月	住民 太郎	サンブルデー診療所	診療	1日	11,390円	7,973円	3,417円
平成23年01月	住民 太郎	サンブルデー診療所	診療	1日	4,010円	2,807円	1,203円
平成23年01月	住民 太郎	サンブルデー診療所	調剤	1回	6,380円	4,466円	1,914円
平成23年01月	住民 太郎	サンブルデー診療所	調剤	1回	14,210円	9,947円	4,263円
平成22年12月	住民 太郎	サンブルデー診療所	診療	1日	4,010円	2,807円	1,203円
平成22年12月	住民 太郎	サンブルデー診療所	調剤	1回	14,210円	9,947円	4,263円
平成22年11月	住民 太郎	サンブルデー診療所	診療	1日	4,010円	2,807円	1,203円
平成22年11月	住民 太郎	サンブルデー診療所	調剤	1回	14,210円	9,947円	4,263円
平成22年10月	住民 太郎	サンブルデー診療所	診療	1日	4,010円	2,807円	1,203円
平成22年10月	住民 太郎	サンブルデー診療所	調剤	1回	14,210円	9,947円	4,263円
平成22年04月	住民 太郎	サンブル分室クリニック	介護	2日	17,638円	15,874円	1,764円

戻る

図 4-110 ③-A5-3 画面：レセプト情報一覧画面

診療レセプト

カルテ番号	9999999998	レセプト番号	999,999
受付番号	9999-99,999,999	任意給付区分の	任意給付区分の
レセプト番号		証明番号	
任意給付区分の		提出先	
証明番号		診療年月	平成23年01月
診療年月	平成23年01月	診療回数	01
レセプト種類	1112	医療機関コード	9999998
保険種別	1	保険種別	1
公費負担番号の		公費負担番号の	
公費負担番号の		公費負担番号の	
保険者情報	保険者番号 格付割合 記号番号	010918 7 京:999999	
保険者情報	氏名 性別 生年月日	サンプル 太郎 男性 昭和25年01月01日	
取替上の事由			
特記事項	〈これは医療レセプトのサンプルデータです〉		
保険医療機関の所在地及び名称	サンプル子-丸尾病院		
疾病名	(1)急性肺炎(主) インフルエンザの疑い	診療開始日	(1)平成23年01月01日
診療日数		転院	
診療回数	1日	診療回数	1日
公費負担		公費負担	
公費負担		公費負担	

	回数	点数	公費負担率	公費負担率	診療内容	単価
(11)初診		180	273		11 01 (1)問診 (2)電子化処理	273×1
(12)再診	再診				22 01 (1)処方箋0.9mg 1錠	1×1
	外来管理加算				33 01 (1)本通注射	47×1
	時間外				01 (2)ワロニドニクミット点検時1回1g (生理食塩液100mL中) 1回	112×1
(15)患者管理	休日				60 01 (1)血液学的検査判読	125×1
	深夜				02 (1)血液学的検査判読	144×1
(14)在宅	(21)内服薬判				03 (1)薬剤指導一錠	22×1
	内服調剤				04 (1)CRP(定量)	16×1
	(22)検尿薬判	1	1		05 (1)インフルエンザウイルス抗原検査	150×1
	(23)外用薬判				06 (1)B-V	11×1
(20)受療	外用調剤				70 01 (1)胸部X線P(単純撮影) (2)単純撮影(心の写実撮影)1枚 (3)単純撮影(腹部)1枚	150×1
	(24)処方				01 (4)八角 120円/枚 1枚	13×1
	(25)処方				00 01 (1)処方せん科(その他)	68×1
	(26)検査				02 (1)喉嚨採血検査(入院外)	7×1
(30)注射	(31)皮下筋肉内					
	(32)静脈内					
	(33)その他	1	159			
(40)処置						
(50)手術	手術					
	縫合					
(60)検査	検査・病理	600	468			
(70)画像診断	画像診断	180	163			
(80)他	その他	280	75			

療費の給付	請求	×決定	一部負担金額			
療費の給付	11296					
公費負担				※高額療養費	※公費負担率	※公費負担率
公費負担						

戻る

図 4-111 ③-A5-3 画面：レセプト詳細情報（診療）画面

調剤レセプト

調剤請求番号												
受付番号	9999-99,999,999											
ページ番号						レセプト番号	999,999					
任意給付区分						任意給付区分						
証明番号						提出先						
発注年月	平成22年01月	都道府県番号	01	薬局コード	9999996							
レセプト種類	4116					保険種別1						
保険種別2						本人・家族						
公費負担番号						公費負担番号						
公費負担番号						公費負担番号						
保険者情報	保険者番号	010919										
	給付割合	7										
	記号番号	専・999999										
被保険者情報	氏名	サンプル 太郎										
	性別	男性										
	生年月日	昭和25年01月01日										
取替上の事由												
特記事項	(これは調剤レセプトのサンプルデータです)											
保険薬局の所在地及び名称	サンプル薬局											
医療機関	(これは調剤レセプトのサンプルデータです)					1	調剤 太郎	6			保険	1回
						2		7			変 付 部 数	公 費 の 回
						3		8				
						4		9				
						5		10				
										公費の		
都道府県番号	01	点数表	1	医療機関コード	9999996							
No.	医師 番号	処方 年月日	調剤 年月日	処方 名称 剤薬品名・規格・用量・剤形・用法	調剤 数量	調剤 単価	調剤 総額	調剤 単価	調剤 総額	加算料	公費 負担 率	公費 負担 額
1	1	1.01	1.01	【内服】1日3回食後 (01)アムネシオン錠10mg Q錠 (02)ニコラール錠10 10mg Q錠 (03)ムコソール錠15mg Q錠	8	7	35	56	後発 2			
2	1	1.01	1.01	【内服】1日1回夕食後 (01)シエニチツ錠200mg Q錠	58	7	35	406				
3	1	1.01	1.01	【注射】経静脈 (01)ロブ錠60mg 10錠 1回用量：1錠	7	1	21	7	後発 2			
備考	※ 高額療養費 ※ 公費負担点数の ※ 公費負担点数の											
保険	請求	※ 決定		一部負担金額	基本料 差	調剤外		薬学管理料 1				
		638点		点	円	44点		0点			30点	
公費		点		点	円			点			点	
公費		点		点	円			点			点	

戻る

図 4-112 ③-A5-3 画面：レセプト詳細情報（調剤）画面

介護レセプト

居宅サービス・地域密着型サービス介護給付費明細書
(訪問介護・訪問入浴介護・訪問看護・訪問リハ・居宅療養管理指導・通所介護・通所リハ・福祉用具貸与・夜間対応型訪問介護・認知症対応型通所介護・小規模多機能型居宅介護)

公費負担番号: [] 平成22年04月分
 公費受給番号: [] 保険者番号: 9999990

提供事業者番号: 1224567890 (フリガナ) サンプル カイゴ 氏名: サンプル 介護 生年月日: 大正11年11月11日 性別: 男 要介護状態区分: 5 認定有効期間: 平成22年04月01日 から 平成23年03月31日 まで	事業所番号: 9999999 事業所名称: サンプル介護クリニック 〒: 999-9999 所在地: (これは介護レセプトのサンプルデータです) 連絡先: 999-999-9999
---	--

居宅サービス計画
 事業所番号: 1499999999 事業所名称: サンプル介護センター
 開始年月日: 平成22年04月07日 中止年月日: []
 中止理由: []

サービス内容	サービスコード	単位数	回数	サービス単位数	公費分額	公費対象単位数	給付
訪問看護	131311	1,198	1	1,198			
居宅療養管理指導	311111	500	1	500			7日

①サービス種別コード / ②サービス名	13	訪問看護	31	居宅療養管理指導科			
③サービス回数	1	日	1	日			
④計画単位数		1,198					
⑤照会管理対象単位数		1,188					
⑥照会管理対象外単位数							給付率(100)
⑦給付単位数(※⑤のうち少ない数)・⑧		1,198		500			保険
⑨公費分単位数							公費
⑩単位数率	10.35	円/単	10.00	円/単	円/単	円/単	合計
⑪保険請求額		11,374		4,500			15,874
⑫利用者負担額		1,264		500			1,764
⑬公費請求額							
⑭公費分本人負担							

経済率	%	受給すべき利用者負担の総額(円)	経済額(円)	経済後利用者負担の総額(円)	備考
11		訪問介護			
15		通所介護			
71		夜間対応型訪問介護			
72		認知症対応型通所介護			
73		小規模多機能型居宅介護			

戻る

図 4-113 ③-A5-3 画面：レセプト詳細情報（介護）画面

図 4-110、図 4-111、図 4-112、図 4-113 から、自治体職員は、住民の各種健康情報の詳細を参照できることを確認し、調査要素(1)-⑤(キ)が満たされていることを確認した。

③-Bにおける具体的な手順を、以下に示す。

- ③-B1 ポータルシステムへアクセス
- ③-B2 職員健康の ID/PWD を用いてパスワード認証を実施する
- ③-B3 検索条件に“ジュウミン”を入力し、「検索」を押下する
- ③-B4 “住民 太郎”を選択し、「照会」ボタンを押下する
- ③-B5 レセプト情報の「詳細に見る」を選択する

※職員健康は、住民の健診情報、診療・調剤レセプト情報は閲覧可能だが、介護レセプト情報は閲覧不可

以下に、③-Bにおけるシーケンス図を示す。

③-B1、③-B2のシーケンス図は職員福祉から職員健康に替えて調査を行う点を除き③-A1、③-A2と同様であるため、ここでは省略する。

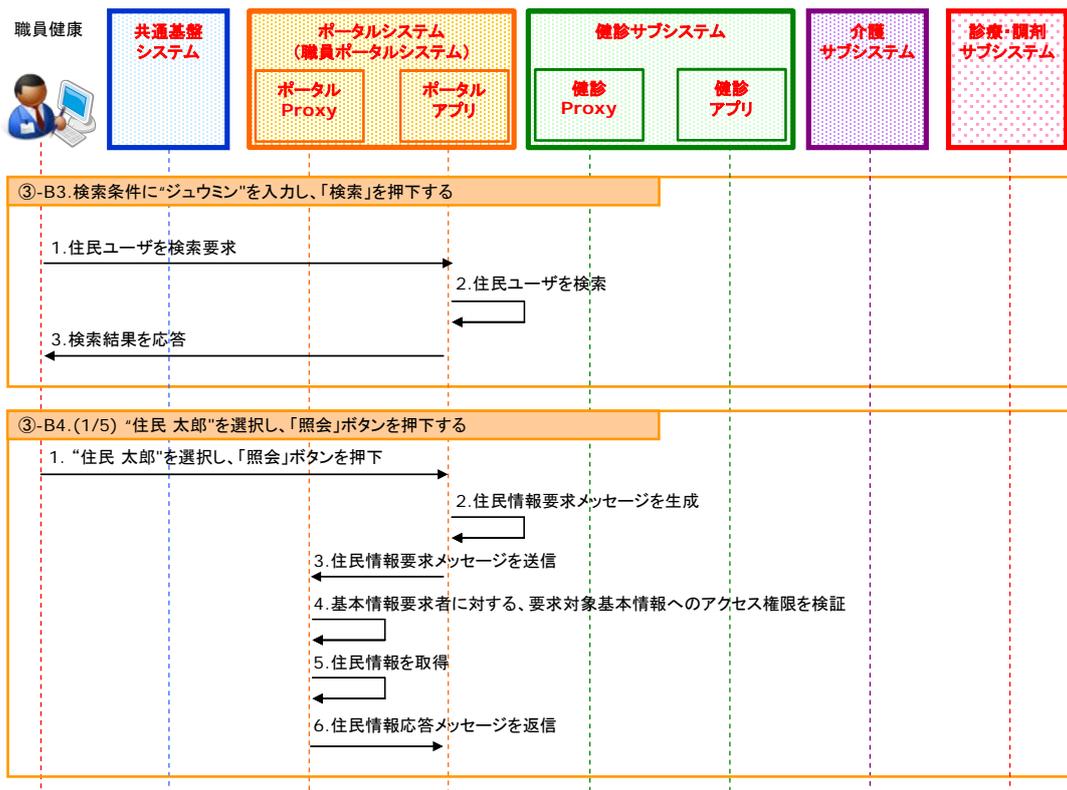


図 4-114 調査研究手順シーケンス ③-B3、③-B4(1/5)

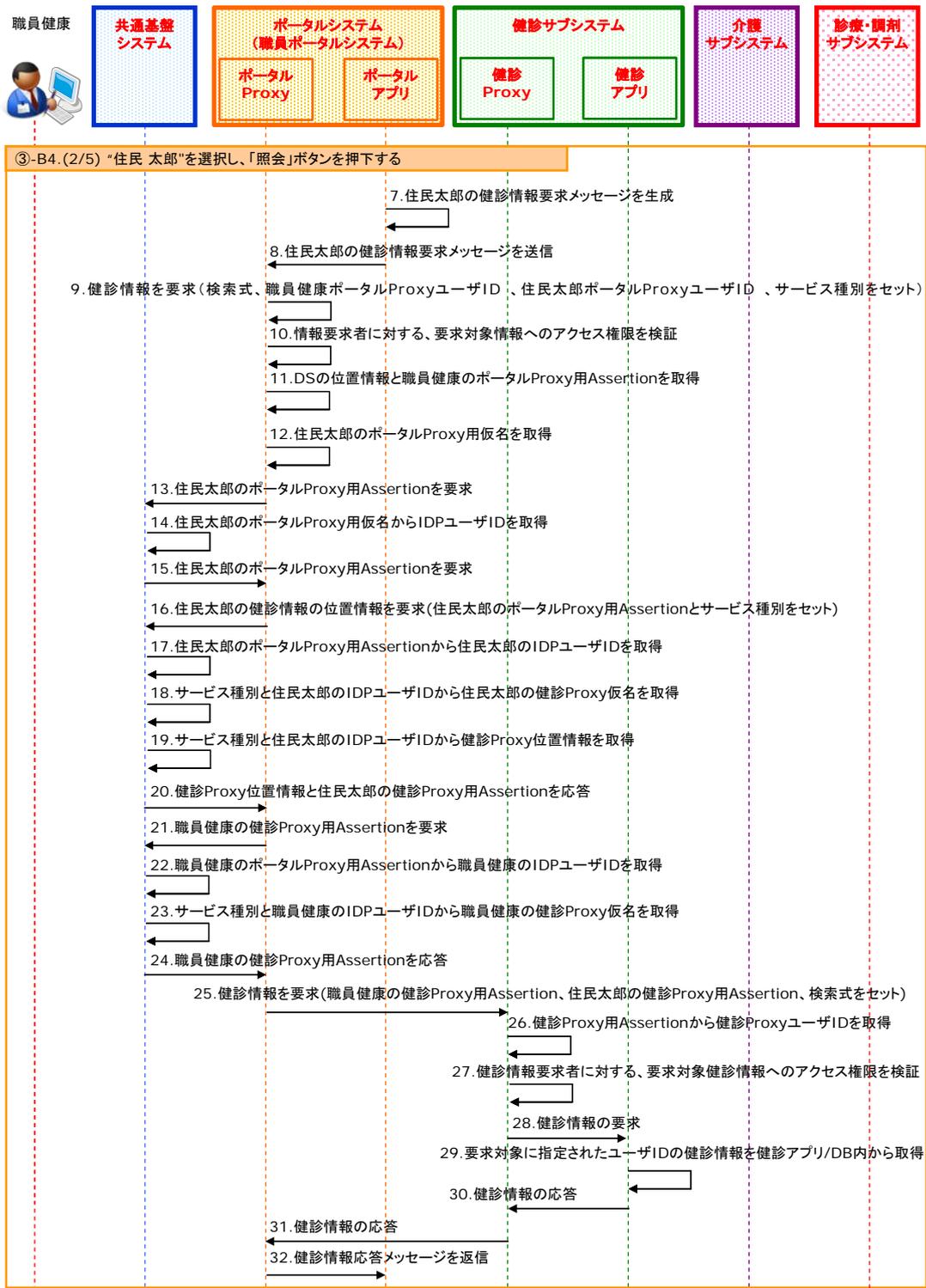


図 4-115 調査研究手順シーケンス ③-B4(2/5)

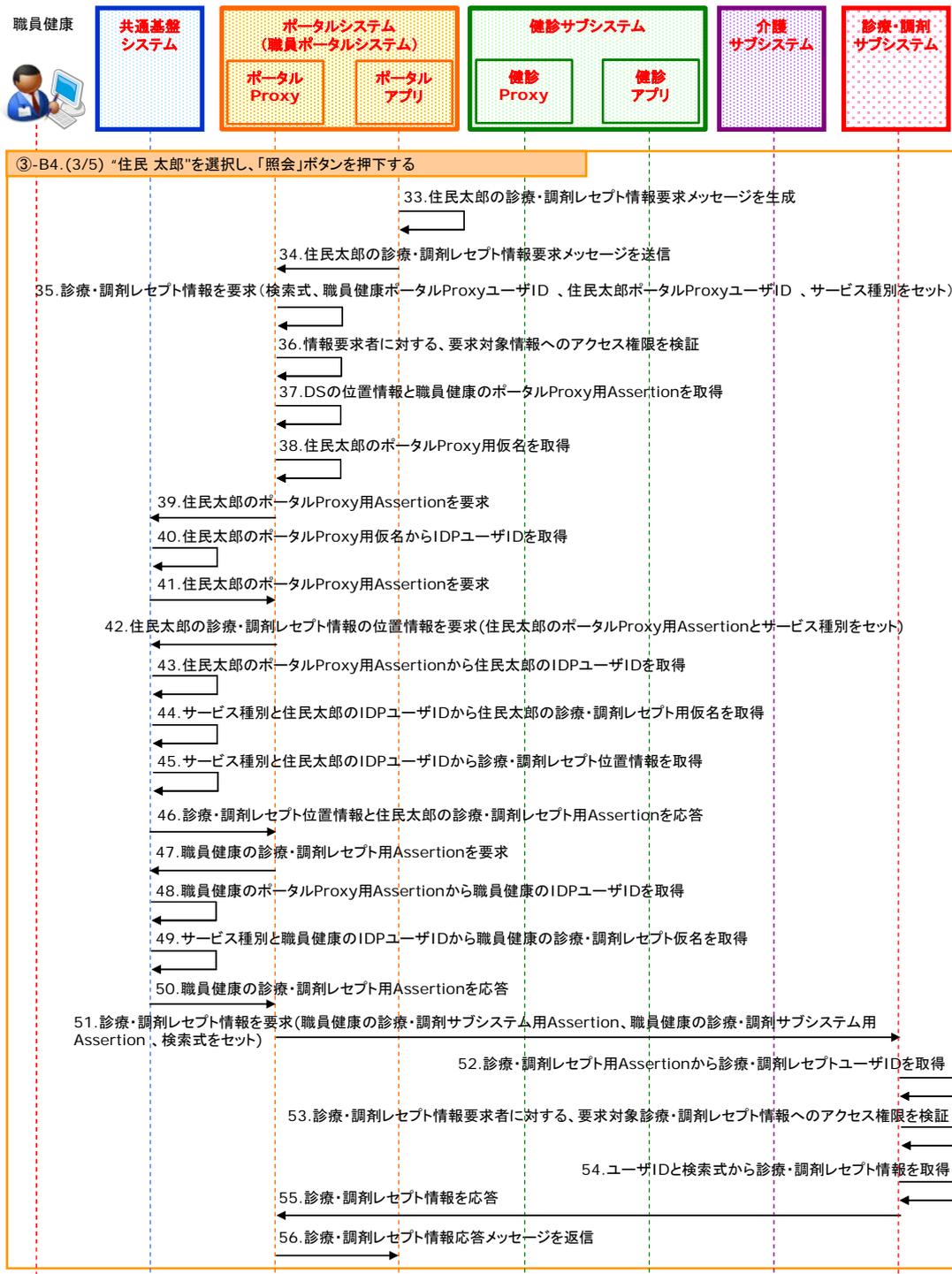


図 4-116 調査研究手順シーケンス ③-B4(3/5)

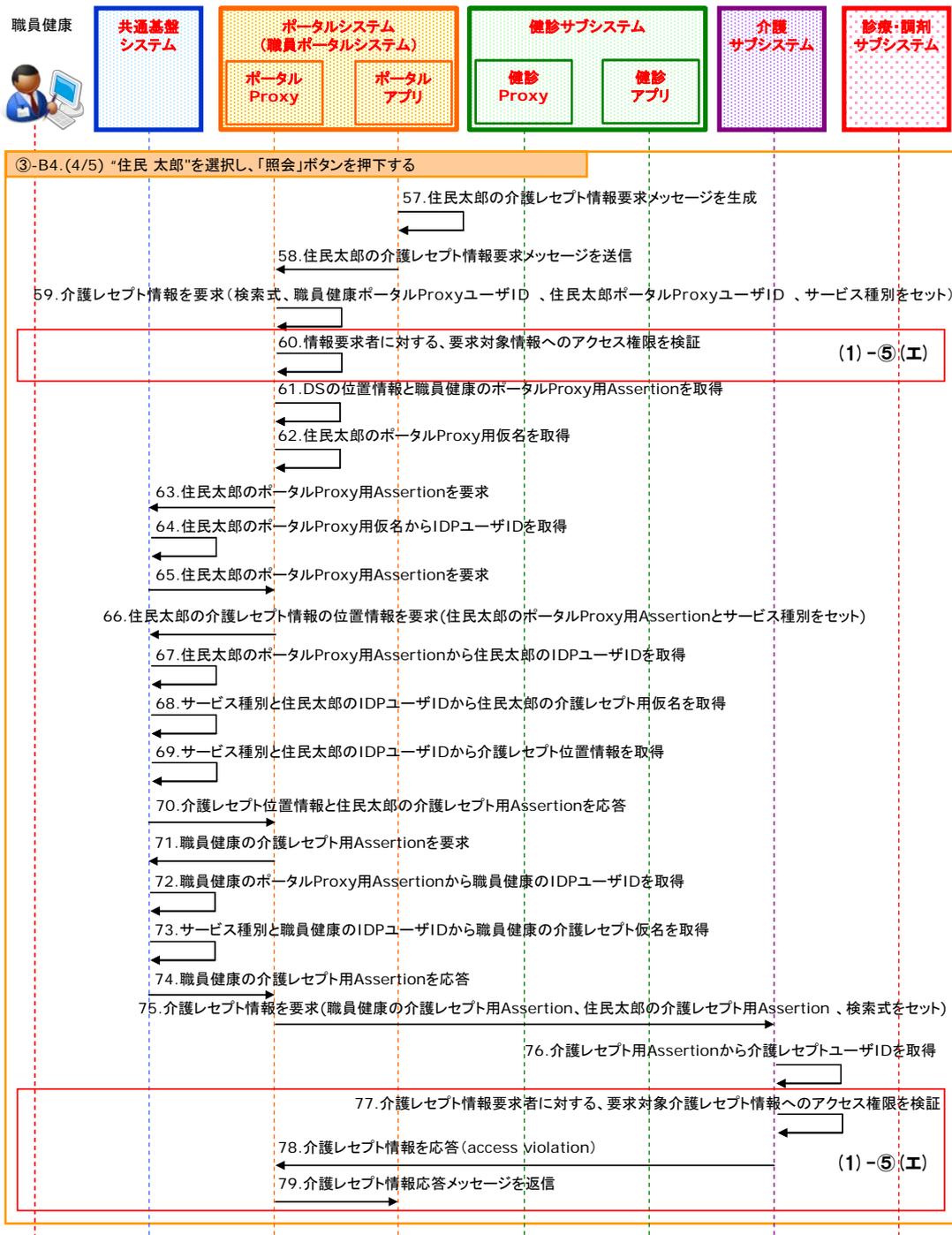


図 4-117 調査研究手順シーケンス ③-B4(4/5)



図 4-118 調査研究手順シーケンス ③-B4(5/5)、③-B5

※調査結果のエビデンス（画面、ログ）とシーケンス内の番号との対応について

- エビデンスが画面の場合：

図 4.1-X	①-A1-X	画面：	〇〇画面
図番号	シーケンス内の番号	エビデンスの種類	画面名
- エビデンスがログの場合：

図 4.1-X	①-A1-X	ポータルシステムログ：	〇〇の検証
図番号	シーケンス内の番号	エビデンスの種類及びどこで出力されたログか	シーケンス内の説明

調査要素(1)-⑤(エ)「自治体職員が、住民の各種健康情報を閲覧する際、住民の各種健康情報のうち一部の情報に対して閲覧資格がない場合、自治体職員が閲覧資格のある情報のみ閲覧できること。」について、以下についてポータルシステム及び各サブシステムのログ及び画面を示す。

- ・ 図 4-119、図 4-120、図 4-121 図 4-122 にポータルシステム及び介護サブシステムのログから介護レセプト情報を取得できない状況のログ
- ・ 図 4-123、図 4-124 に介護レセプト情報のみ閲覧できない状況の画面

```

[2012-03-09 20:23:22,436] DEBUG PersonalDataService checkAccessControl - [http-8443-1] PersonalDataService
checkAccessControl() start.
[2012-03-09 20:23:22,438] DEBUG PersonalDataService checkAccessControl - [http-8443-1] targetUserId=121919,
invokerUserId=122954
[2012-03-09 20:23:22,438] DEBUG PersonalDataService checkAccessControl - [http-8443-1] invokerUserType=1
[2012-03-09 20:23:22,438] DEBUG PersonalDataService checkAccessControl - [http-8443-1] invokerLgCode=01399,
targetLgCode=01399
[2012-03-09 20:23:22,438] DEBUG PersonalDataService checkAccessControl - [http-8443-1] invokerOrganizationCode=01399
[2012-03-09 20:23:22,438] DEBUG PersonalDataService checkAccessControl - [http-8443-1] 職員によるアクセス.
[2012-03-09 20:23:22,439] DEBUG PersonalDataService checkAccessControl - [http-8443-1] PersonalDataService
checkAccessControl() end.

```

情報要求者: 122954 (職員健康のポータルシステムでのユーザ ID)

要求対象となる情報の所持者: 121919 (住民太郎のポータルシステムでのユーザ ID)

情報要求者のユーザ種別が職員 (0=住民 1=職員)

要求対象となる情報の所持者の自治体コードが 01399 (京極町)

情報要求者の自治体コードが 01399 (京極町)

職員によるアクセスなのでアクセス権あり

図 4-119 ③-B4-60 ポータルシステムログ：情報要求者に対する、要求対象情報へのアクセス権限を検証

```

[2012-03-09 20:23:23,028] DEBUG WspHealthAdaptor checkAccessControl - [http-8443-1] WspHealthAdaptor
checkAccessControl() start.
[2012-03-09 20:23:23,028] DEBUG WspHealthAdaptor checkAccessControl - [http-8443-1] targetUserId=421575,
invokerUserId=422934, invokerOrganizationCode=01399-203

```

情報要求者の組織コードが
01399-203 (京極町健康推進課)

情報要求者: 422934 (職員健康の介護サブシステムでのユーザ ID)

要求対象となる情報の所持者: 421575 (住民太郎の介護サブシステムでのユーザ ID)

```

[2012-03-09 20:23:23,030] ERROR WspRecipeAdaptor checkAccessControl - [http-8443-1] アクセス権なし.

```

健康推進課に所属する職員には介護レセプト情報を開示していないためアクセス権なし

```

[2012-03-09 20:16:33,138] DEBUG WspHealthAdaptor checkAccessControl - [http-8443-1] WspHealthAdaptor
checkAccessControl() end.

```

図 4-120 ③-B4-77 介護サブシステムログ：介護レセプト情報要求者に対する、要求対象介護レセプト情報へのアクセス権限を検証

```

[2012-03-09 20:23:23,076] DEBUG ServiceRequester callService - [http-8443-1] 【受信電文】
<?xml version="1.0" encoding="UTF-8"?>
<SOAP-ENV:Envelope xmlns:SOAP-ENV="http://schemas.xmlsoap.org/soap/envelope/">
  <SOAP-ENV:Header xmlns:SOAP-ENV="http://schemas.xmlsoap.org/soap/envelope/">
    <wsse:Security
      xmlns:wsse="http://docs.oasis-open.org/wss/2004/01/oasis-200401-wss-wssecurity-secext-1.0.xsd"
      xmlns:wsu="http://docs.oasis-open.org/wss/2004/01/oasis-200401-wss-wssecurity-utility-1.0.xsd">
      <wsu:Timestamp>
        <wsu:Created>2012-03-09T20:23:23Z</wsu:Created>
      </wsu:Timestamp>
    </wsse:Security>
    <wsa:MessageID
      xmlns:wsa="http://www.w3.org/2005/08/addressing">https://carereceipt.lgcloud-trial.local/carereceiptky/provider/nQtqXl47wuDI7
      4tHIAY4hOhcRYJk</wsa:MessageID>
    <wsa:Action xmlns:wsa="http://www.w3.org/2005/08/addressing">urn:ntt:ehr:v2:proxy:care-proxy-ky:v1:Query</wsa:Action>
    <wsa:RelatesTo
      RelationshipType="http://www.w3.org/2005/08/addressing/reply"
      xmlns:wsa="http://www.w3.org/2005/08/addressing">https://portalproxy.lgcloud-trial.local/portalproxy/provider/nHr2PSXzoTk3syl
      rfQtVZid2ERRI</wsa:RelatesTo>
    <sb:Framework version="2.0" xmlns:sb="urn:liberty:sb"/>
    <sb:Sender
      providerID="https://carereceipt.lgcloud-trial.local/carereceiptky/provider" xmlns:sb="urn:liberty:sb:2006-08"/>
    <Signature xmlns="http://www.w3.org/2000/09/xmldsig#" xmlns:ds="http://www.w3.org/2000/09/xmldsig#">
      <ds:SignedInfo>
        <ds:CanonicalizationMethod Algorithm="http://www.w3.org/2001/10/xml-exc-c14n#" />
        <ds:SignatureMethod Algorithm="http://www.w3.org/2000/09/xmldsig#rsa-sha1" />
        <ds:Reference URI="#sB-nald5BvojCATkTVnRAFS0Art8GKE">
          <ds:Transforms>
            <ds:Transform Algorithm="http://www.w3.org/2000/09/xmldsig#enveloped-signature" />
            <ds:Transform Algorithm="http://www.w3.org/2001/10/xml-exc-c14n#" />
          </ds:Transforms>
          <ds:DigestMethod Algorithm="http://www.w3.org/2000/09/xmldsig#sha1" />
          <ds:DigestValue>I7JHmXJCmsgsoEoEatozdC+mSR4=</ds:DigestValue>
        </ds:Reference>
      </ds:SignedInfo>
      <SignatureValue>
        Ka32M... 【省略】 ...BKJjw==
      </SignatureValue>
    </Signature>
  </SOAP-ENV:Header>
  <SOAP-ENV:Body id="sB-nald5BvojCATkTVnRAFS0Art8GKE">
    <ehr:EncryptedMessage xmlns:ehr="urn:ntt:ehr:v2:userattribute:v1">
      <xenc:EncryptedData
        Type="http://www.w3.org/2001/04/xmlenc#Element" xmlns:xenc="http://www.w3.org/2001/04/xmlenc#">
        <xenc:EncryptionMethod
          Algorithm="http://www.w3.org/2001/04/xmlenc#tripleDES-cbc" xmlns:xenc="http://www.w3.org/2001/04/xmlenc#" />
        <ds:KeyInfo xmlns:ds="http://www.w3.org/2000/09/xmldsig#">
          <xenc:EncryptedKey xmlns:xenc="http://www.w3.org/2001/04/xmlenc#">
            <xenc:EncryptionMethod
              Algorithm="http://www.w3.org/2001/04/xmlenc#rsa-1_5" xmlns:xenc="http://www.w3.org/2001/04/xmlenc#" />
            <ds:KeyInfo xmlns:ds="http://www.w3.org/2000/09/xmldsig#">
              <ds:KeyName xmlns:ds="http://www.w3.org/2000/09/xmldsig#">X.509</ds:KeyName>
            </ds:KeyInfo>
            <xenc:CipherData xmlns:xenc="http://www.w3.org/2001/04/xmlenc#">
              <xenc:CipherValue xmlns:xenc="http://www.w3.org/2001/04/xmlenc#">Mo7Zn... 【省
              略】 ...Su+2A==</xenc:CipherValue>
            </xenc:CipherData>
          </xenc:EncryptedKey>
        </ds:KeyInfo>
        <xenc:CipherData xmlns:xenc="http://www.w3.org/2001/04/xmlenc#">
          <xenc:CipherValue xmlns:xenc="http://www.w3.org/2001/04/xmlenc#">ooW5X... 【省略】 ...GE0y8=</xenc:CipherValue>
        </xenc:CipherData>
      </xenc:EncryptedData>
    </ehr:EncryptedMessage>
  </SOAP-ENV:Body>
</SOAP-ENV:Envelope>

[2012-03-09 20:23:23,099] DEBUG PersonalDataService doService - [http-8443-1] responseElement=<?xml version="1.0"
encoding="UTF-8"?>
<DATA-PROXY>
  <errorCode>access_violation</errorCode>
</DATA-PROXY>

```

介護レセプト情報応答メッセージが暗号化されている

復号した介護レセプト情報応答メッセージ (アクセス拒否)

図 4-121 ③-B4-78 ポータルシステムログ： 介護レセプト情報を応答 (access violation)

```

2012/03/09 20:23:23.096 [PortalProxyClient.java][166]
| [INFO] PortalProxy Return Info
ResponseCode : 200
ResponseMessage : OK
Info : {"errorcode":"access_violation","status":"ng"}

```

介護レセプト情報応答メッセージ
(アクセス拒否)

図 4-122 ③-B4-79 ポータルシステムログ：介護レセプト情報応答メッセージを返信

ようこそ 職員 健康さん 平成24年3月9日

住民情報

ID	121919
名前	住民 太郎
名前カナ	ジユウミン タロウ
性別	男性
生年月日	昭和25年01月01日

健診情報/レセプト情報

情報種別	特定健診	情報種別	診療レセプト	情報種別	調剤レセプト
受診年月日	平成23年05月19日	受診年月	平成23年01月	受診年月	平成23年01月
受診時刻		医療機関名	サンプルデー病院	医療機関名	サンプルデー病院
身体計測				薬局名	サンプルデー調剤薬局
身長	172.6cm	診療レセプト情報		調剤レセプト情報	
体重	75.2kg	受診日数	1日	受診日数	1回
BMI	25.3	個人負担額	3,417円	個人負担額	1,914円

[詳細を見る](#) [詳細を見る](#)

図 4-123 ③-B4-82 画面：住民情報画面

ようこそ 職員 健康さん 平成24年3月9日

診療・調剤・介護レセプト情報一覧

受診年月	受診者名	医療機関名等	種別	受診日数	医療費総額	国保負担額	個人負担額
平成23年01月	住民 太郎	サンプルデー病院	診療	1日	11,390円	7,973円	3,417円
平成23年01月	住民 太郎	サンプルデー病院	診療	1日	4,010円	2,807円	1,203円
平成23年01月	住民 太郎	サンプルデー病院	調剤	1回	6,280円	4,466円	1,914円
平成23年01月	住民 太郎	サンプルデー病院	調剤	1回	14,210円	9,947円	4,263円
平成22年12月	住民 太郎	サンプルデー病院	診療	1日	4,010円	2,807円	1,203円
平成22年12月	住民 太郎	サンプルデー病院	調剤	1回	14,210円	9,947円	4,263円
平成22年11月	住民 太郎	サンプルデー病院	診療	1日	4,010円	2,807円	1,203円
平成22年11月	住民 太郎	サンプルデー病院	調剤	1回	14,210円	9,947円	4,263円
平成22年10月	住民 太郎	サンプルデー病院	診療	1日	4,010円	2,807円	1,203円
平成22年10月	住民 太郎	サンプルデー病院	調剤	1回	14,210円	9,947円	4,263円

図 4-124 ③-B5-3 画面：レセプト情報一覧画面

以下について各サブシステム及びポータルシステムのログ及び画面を確認した。

- ・ 図 4-119、図 4-120、図 4-121 図 4-122 にポータルシステム及び介護サブシステムのログから介護レセプト情報を取得できない状況のログ
- ・ 図 4-123、図 4-124 に介護レセプト情報のみ閲覧できない状況の画面

以上より、自治体職員が住民の各種健康情報を閲覧する際、住民の各種健康情報のうち一部の情報に対して閲覧資格がない場合、自治体職員が閲覧資格のある情報のみ閲覧できることを確認できた。

よって、調査要素(1)-⑤(エ)が満たされていることを確認した。

③-C における具体的な手順を、以下に示す。

③-C1 ポータルシステムへアクセス

③-C2 職員情報の ID/PWD を用いてパスワード認証を実施する

③-C3 検索条件に“ジュウミン”を入力し、「検索」を押下する

③-C4 “住民 太郎”を選択し、「照会」ボタンを押下する

※職員情報は、住民の各種健康情報がいずれも閲覧不可

以下に、③-C におけるシーケンス図を示す。

③-C1、③-C2 のシーケンス図は職員福祉から職員健康に替えて調査を行う点を除き③-A1、③-A2 と同様であるため、ここでは省略する。

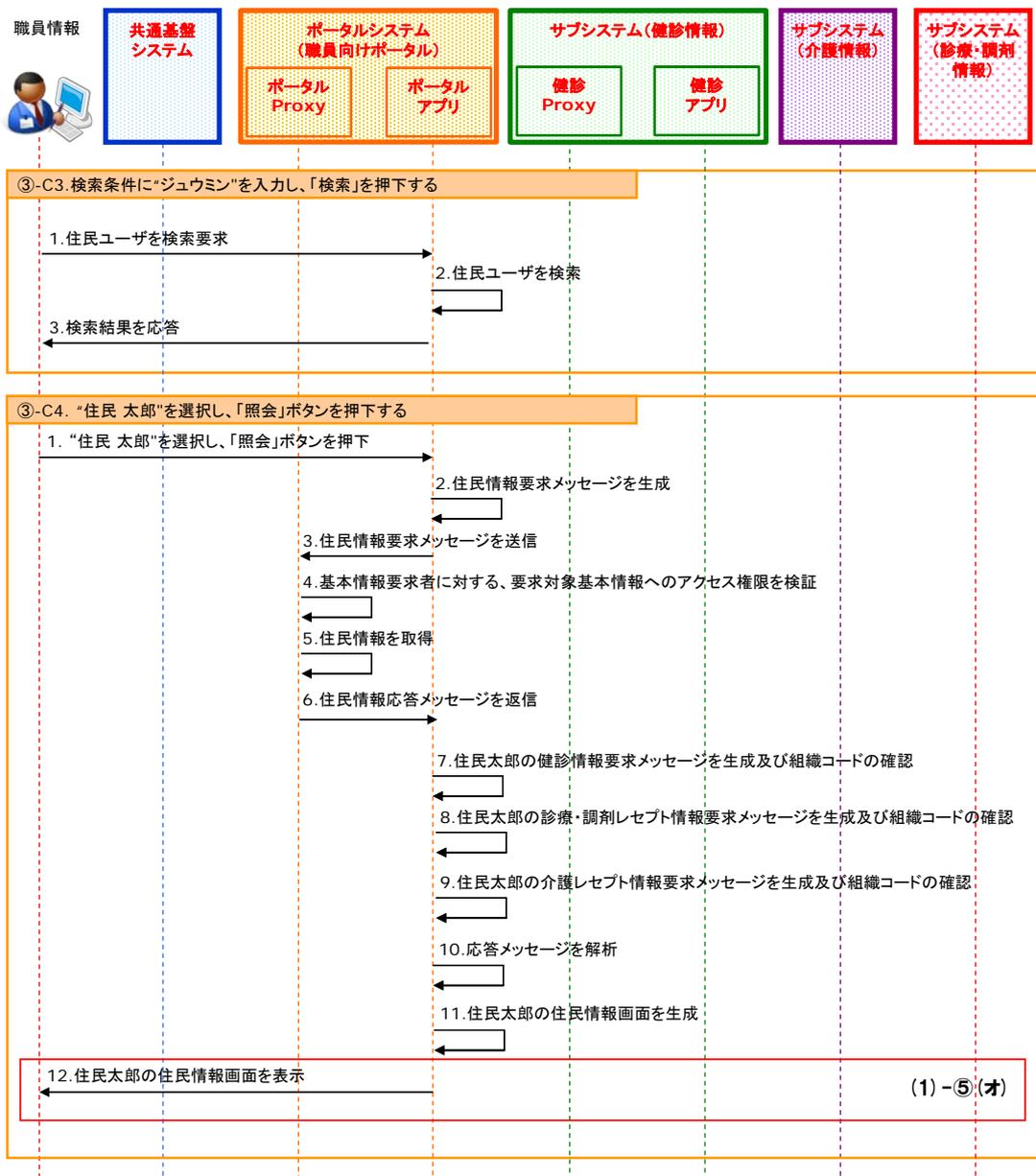


図 4-125 調査研究手順シーケンス ③-C3、③-C4

調査要素(1)-⑤(オ)「自治体職員が、住民の各種健康情報を閲覧する際、住民の各種健康情報に対して閲覧資格がない場合、自治体職員が各種健康情報を閲覧できないこと。」について、図 4-126 に閲覧資格の自治体職員の住民情報画面を実施している状況を示す。

ようこそ 職員 情報さん 平成24年3月9日

住民情報

ID	121919
名前	住民 太郎
名前カナ	ジュウミン タロウ
性別	男性
生年月日	昭和25年01月01日

健診情報/レセプト情報 アクセス権限がないため閲覧できません。

戻る

図 4-126 ③-C4-12 画面：住民情報画面

図 4-126 から、自治体職員が住民の各種健康情報を閲覧する際、住民の各種健康情報に対して閲覧資格がない場合、自治体職員が各種健康情報を閲覧できないことを確認し、調査要素(1)-⑤(オ)が満たされていることを確認した。

■調査シナリオ③のまとめ

本調査シナリオで確認可能な調査要素の調査結果について、表 4.1-19 に示す。

表 4.1-19 調査シナリオにて確認可能な調査要素の調査結果

項番	確認可能な調査要素	調査結果
(1)-②(ア)	自治体職員が、パスワード認証を行えること。	○
(1)-②(イ)	自治体職員が、職員ポータルシステムにログインできること。	○
(1)-②(ウ)	自治体職員が、住民を検索できること。	○
(1)-②(エ)	自治体職員が、職員ポータルシステムで各種健康情報を一体的に閲覧できること。	○
(1)-②(オ)	自治体職員が、職員ポータルシステムで住民の健診情報を閲覧できること。	○
(1)-②(カ)	自治体職員が、職員ポータルシステムで住民の診療・調剤レセプト情報を閲覧できること。	○
(1)-②(キ)	自治体職員が、職員ポータルシステムで住民の介護レセプト情報を閲覧できること。	○
(1)-③(イ)	自治体職員が、ポータルシステムにシングルサインオンできること。	○
(1)-③(エ)	共通基盤システムが、パスワード認証を示す情報及び属性等を、自治体職員の認証情報としてポータルシステムに提供していること。	○
(1)-③(キ)	自治体職員が、職員ポータルシステムで住民の各種健康情報を一体的に閲覧できること。	○
(1)-⑤(ウ)	自治体職員が、住民の各種健康情報を閲覧する際、住民の各種健康情報に対して閲覧資格がある場合に限り、自治体職員が各種健康情報を閲覧できること。	○
(1)-⑤(エ)	自治体職員が、住民の各種健康情報を閲覧する際、住民の各種健康情報のうち一部の情報に対して閲覧資格がない場合、自治体職員が閲覧資格のある情報のみ閲覧できること。	○
(1)-⑤(オ)	自治体職員が、住民の各種健康情報を閲覧する際、住民の各種健康情報に対して閲覧資格がない場合、自治体職員が各種健康情報を閲覧できないこと。	○
(1)-⑤(キ)	自治体職員は、住民の各種健康情報の詳細を参照できること。	○

(4) 調査シナリオ④

本調査シナリオでは、自治体職員は、異なる自治体に所属する住民の各種健康情報を閲覧できないことを確認する。

本調査シナリオで確認可能な調査要素について、表 4.1-20 に示す。

表 4.1-20 調査シナリオにて確認可能な調査要素

調査シナリオ	項番	確認可能な調査要素
調査シナリオ④	(1)-⑤(ク)	自治体職員は、異なる自治体に所属する住民の各種健康情報を閲覧できないこと。

■調査手順

調査シナリオ④における手順の概要は、以下のとおりである。

- ④-A "喜職健康"で職員ポータルシステムにシングルサインオンを行い、健診サブシステムから自治体の異なる"住民太郎"が持つ健診情報の要求を行う。また健診情報、診療・調剤レセプト情報、介護レセプト情報がそれぞれ閲覧できないことを確認する。

■調査結果

前述の手順に基づき実際にシステムを動作させ、それぞれのシーケンスの流れを追いつつ、調査内容を確認するためのエビデンスとなるログ及び画面に基づいて説明を実施する。後述のシーケンス図には、エビデンスが得られた箇所について赤枠及び対応する調査要素の項番を記す。

④-A における具体的な手順を、以下に示す。

- ④-A1 ポータルシステムへアクセス
- ④-A2 喜職健康の ID/PWD を用いてパスワード認証を実施する
- ④-A3 "住民 太郎"の健診情報を要求する

※喜職健康は、異なる自治体に所属する住民の各種健康情報がいずれも閲覧不可

以下に、④-Aにおけるシーケンス図を示す。

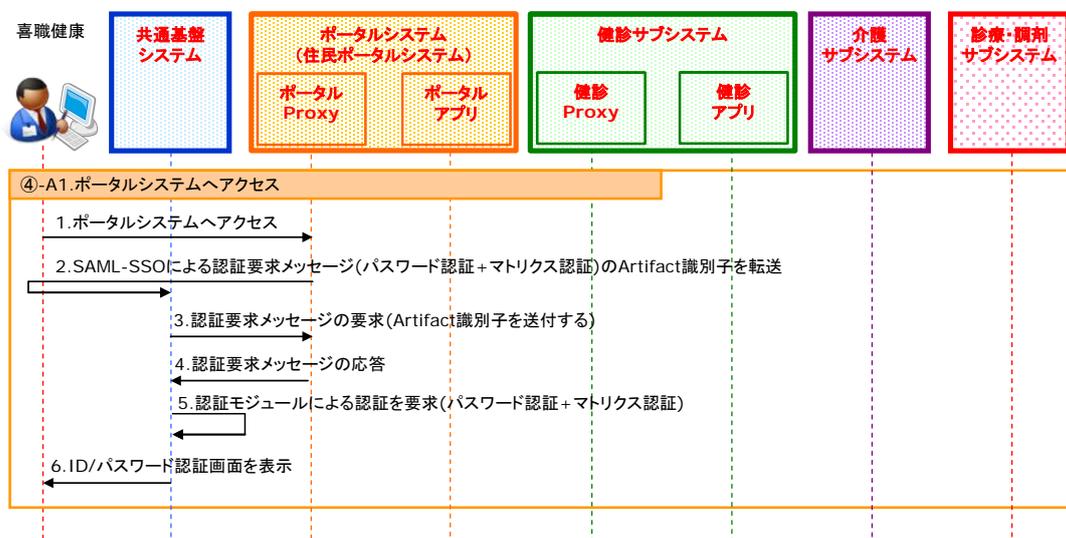


図 4-127 調査研究手順シーケンス ④-A1

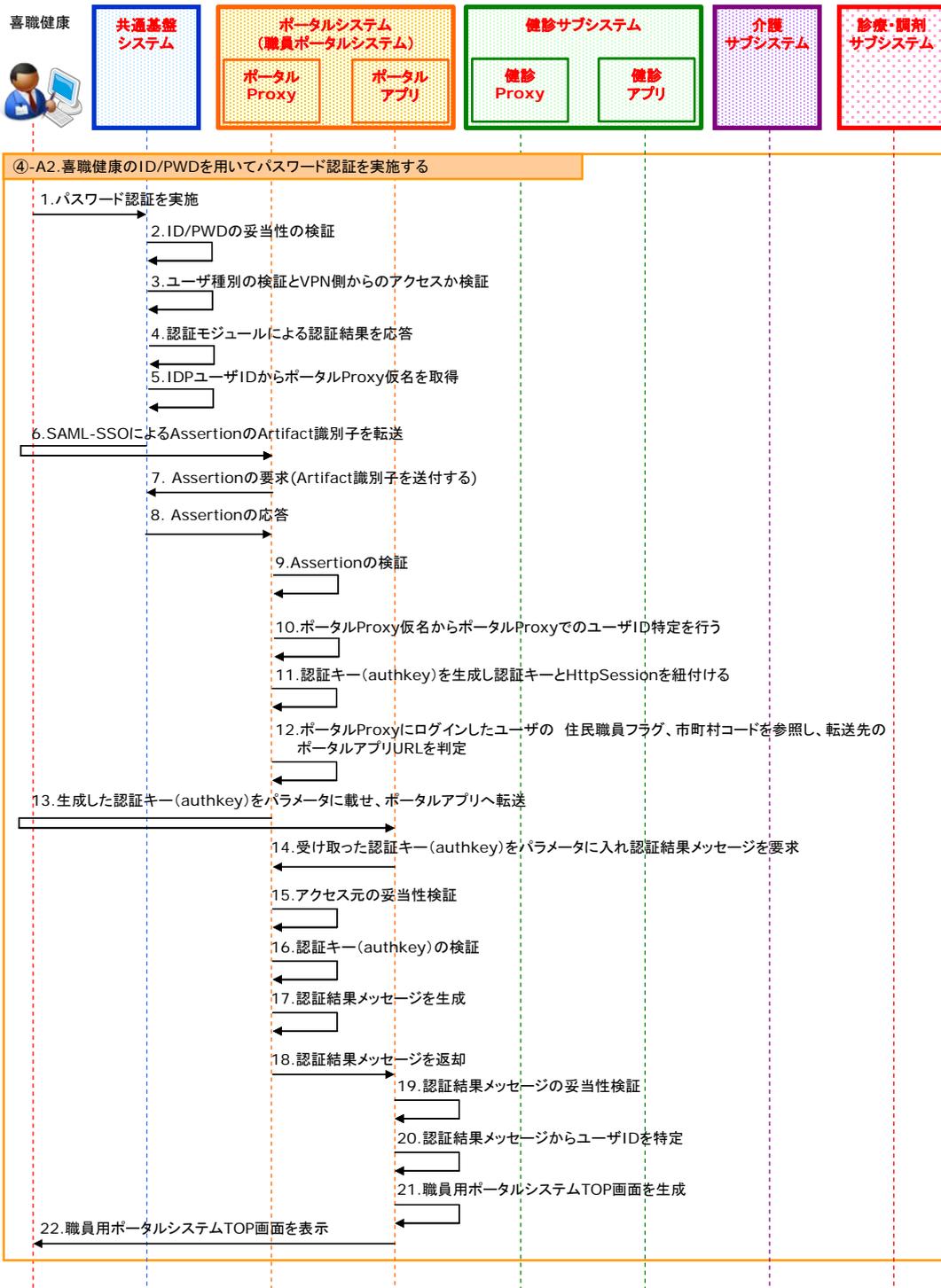


図 4-128 調査研究手順シーケンス ④-A2

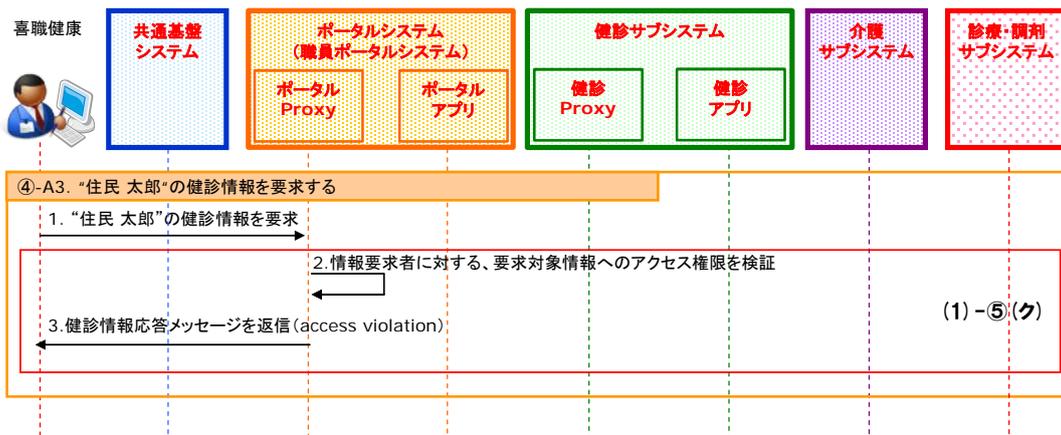


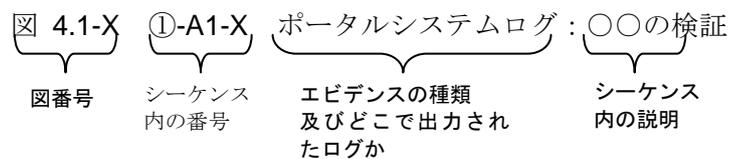
図 4-129 調査研究手順シーケンス ④-A3

※調査結果のエビデンス（画面、ログ）とシーケンス内の番号との対応について

●エビデンスが画面の場合：



●エビデンスがログの場合：



調査要素(1)-⑤(ク)「自治体職員は、異なる自治体に所属する住民の各種健康情報を閲覧できないこと。」について図 4-130 にポータルシステムログから異なる自治体に所属する住民の各種健康情報にアクセス権がない状況を図 4-131 に住民の各種健康情報を閲覧できない状況を示す。

```
[2012-03-09 20:39:00,503] DEBUG PersonalDataService checkAccessControl - [TP-Processor12] PersonalDataService checkAccessControl() start.

[2012-03-09 20:39:00,507] DEBUG PersonalDataService checkAccessControl - [TP-Processor12] targetUserId=121919, invokerUserId=112306

[2012-03-09 20:39:00,507] DEBUG PersonalDataService checkAccessControl - [TP-Processor12] invokerUserType=1
[2012-03-09 20:39:00,507] DEBUG PersonalDataService checkAccessControl - [TP-Processor12] invokerLgCode=01398, targetLgCode=01399

[2012-03-09 20:39:00,507] DEBUG PersonalDataService checkAccessControl - [TP-Processor12] invokerOrganizationCode=01398
[2012-03-09 20:39:00,507] ERROR PersonalDataService checkAccessControl - [TP-Processor12] 自治体コード不一致.

[2012-03-09 20:39:00,507] DEBUG PersonalDataService checkAccessControl - [TP-Processor12] PersonalDataService checkAccessControl() end.
```

情報要求者:112306(喜職健康のポータルシステムでのユーザ ID)

要求対象となる情報の所持者:121919(住民太郎のポータルシステムでのユーザ ID)

要求対象となる情報の所持者の自治体コードが 01399(京極町)

情報要求者の自治体コードが 01398(喜茂別)

要求対象情報所持者と情報要求者の自治体コードが不一致
そのためアクセス権なし

図 4-130 ④-A3-2 ポータルシステムログ：情報要求者に対する、要求対象情報へのアクセス権限を検証

```
[2012-03-09 20:39:00,508] DEBUG CreateResponseMessage create - [TP-Processor12] CreateResponseMessage create() start.
[2012-03-09 20:39:00,508] DEBUG CreateResponseMessage create - [TP-Processor12] messageBean=NgResponseMessageBean [status=ng, errorcode=access_violation]
[2012-03-09 20:39:00,508] DEBUG CreateResponseMessage create - [TP-Processor12] response={"errorcode":"access_violation","status":"ng"}
[2012-03-09 20:39:00,508] DEBUG CreateResponseMessage create - [TP-Processor12] CreateResponseMessage create() end.
[2012-03-09 20:39:00,508] DEBUG PersonalDataService doService - [TP-Processor12] Response={"errorcode":"access_violation","status":"ng"}
```

アクセス権がないため、access violation (アクセス拒否) が返信される

図 4-131 ④-A3-3 ポータルシステムログ：健診情報応答メッセージを返信 (access violation)

図 4-130 及び図 4-131 から、異なる自治体に所属する住民の各種健康情報を閲覧できないことを確認し、調査要素(1)-⑤(ク)が満たされていることを確認した。

■調査シナリオ④のまとめ

本調査シナリオで確認可能な調査要素について、表 4.1-21 に示す。

表 4.1-21 調査シナリオにて確認可能な調査要素

項番	確認可能な調査要素	調査結果
(1)-⑤(ク)	自治体職員は、異なる自治体に所属する住民の各種健康情報を閲覧できないこと。	○

4.1.5. 考察

本調査研究では、複数のクラウドをまたいだ共同利用型の自治体クラウドシステムモデルを想定し、複数クラウドで分散管理された各サブシステムで管理している各種健康情報を共通基盤システムが提供する機能を活用して、ポータルシステムで、一体的な閲覧を可能とする仕組みが有効に機能できることを確認した。

なお、共通基盤システムの機能とは、認証、シングルサインオン、属性情報流通連携、開示制御といった機能群及び、共通基盤システムの提供する機能をポータルシステムや各サブシステムといったアプリケーションがより簡易な開発実装で利用可能となるプロキシ機能を指す。

本調査研究においては、これらの機能の提供を行う共通基盤システムについては、クラウドにおける PaaS 機能として提供されていることを前提として定義している。

■共通基盤システムの提供する機能の活用により、住民が複数クラウドに分散管理されている自身の各種健康情報を一体的に閲覧できることを実現した。さらに、共通基盤システムが提供する機能は、住民がこれまで紙等で個別に管理していた各種健康情報を一体的に閲覧できるようになることから住民の利便性向上につながる。

調査①では、住民が住民ポータルシステムを参照することで、自身の各種健康情報を一体的に閲覧できることを確認した。

調査においては、以下の3点について確認した。

1点目としては、共通基盤システムが ID/パスワード認証とマトリクス認証により住民を識別し、その認証情報に基づき住民ポータルシステムへのシングルサインオン機能が成立していることを確認した。

2点目として、住民ポータルシステムが自身の健康情報を一体的に閲覧可能とする住民ポータルシステムトップ画面を構成するため、共通基盤システムの提供する属性情報流通連携機能を活用し、各サブシステムが住民ポータルシステムにそれぞれが管理している健康情報を提供していること、住民ポータルシステムが各サブシステムから取得した健康情報を元に、トップ画面及び他の画面にて情報を表示できていることを確認した。

3点目として、住民ポータルシステムは、基盤プロキシ機能を活用していることを確認した。

これにより、住民が自身の健康情報を得るために、必要最小限の操作にて各サブシステムに分散管理されている自身の健康情報が一体的に閲覧できることが実現でき、当該システムが自治体の住民サービスの向上として有用であるといえる。

■共通基盤システムの提供する機能の活用により、自治体職員が複数クラウドに分散管理されている住民の各種健康情報を一体的に閲覧できることを実現した。さらに、共通基盤システムが提供する機能は、一度の住民検索をすることで、管理主体が異なる情報を一体的に閲覧できることは自治体職員の業務効率向上に有用であると考えられる。

調査②では、調査①と同様に、自治体職員が職員ポータルシステムにて住民を検索することで、検索した住民の各種健康情報を一体的に閲覧できることを確認した。

これにより、自治体職員が住民の各種健康情報を得るために、従来は業務ごとに異なるシステ

ムに都度ログインし、住民の検索を行いそれぞれ個別に情報取得操作を行っていたが、住民ごとに複数の健康情報が紐づけられていることから、当該システムを導入することで必要最小限の操作にて各サブシステムに分散管理されている住民の健康情報が一体的に閲覧できることが実現でき、当該システムが自治体職員の業務効率向上として有用であるといえる。

■共通基盤システムによるシングルサインオン、属性情報流通連携機能は、認証方式、資格等の属性により適切に制御されていることを確認した。本調査研究モデルは、管理主体及び団体が複数に発展していった際に発生する異なるドメイン間での情報流通に関して、有効である仕組みであると考えられる。

調査③では、調査①及び②の実現にあたり、共通基盤システムを介した利用者のシングルサインオン、属性情報流通連携機能が有効に機能していることを確認した。

調査においては、システム視点から、住民及び自治体職員がポータルシステムへのシングルサインオンを実施する際に、共通基盤システムがポータルシステム等のシングルサインオン要求に基づいて認証情報を提供する方式であること、認証情報に利用者が実施した認証方式及び資格等の属性情報が含まれていることを確認した。

また、各サブシステムがポータルシステムに住民の健康情報を提供する際に、共通基盤システムの属性情報流通連携機能を活用して住民の健康情報を提供していることを確認した。

本調査研究でのモデルでは、自治体内で管理する部署が異なる健診情報、診療・調剤レセプト情報、介護レセプト情報について取扱い、管理主体をまたがって安全に情報を流通できる仕組みを実現したことを確認した。今後自治体クラウドとして、例えば、教育委員会の学校健診、病院の診療情報等、さらに管理主体が異なる団体の様々な情報を扱っていくことを考えた場合、ドメインの異なるサブシステムからネットワーク上を安全に情報流通させる仕組みが必要となる。

本調査研究で採用した方式は、ユーザを確実に認証したことを各サブシステムが確認した上で情報流通を行っていること、異なるドメインからの情報取得についても可能である仕様であることから、今後の拡張を考える上で有効な仕組みであると考ええる。

■自治体クラウドにおいては、様々なネットワーク形態の中で情報を流通させることが想定され、本調査研究システムで採用したネットワーク上に住民個別のIDが流通しない方式はプライバシー保護の観点で有用である。

調査④では、調査①及び②の実現にあたり、機微な自治体情報を連携させるため、各サブシステムで管理する住民個別のIDがネットワーク上に流通することがなく、仮名等の第三者が名寄せのできない方式で流通されていることを確認した。

調査においては、システム視点から、ポータルシステム及び各サブシステムで管理する住民個別のIDがネットワーク上に流通することなく仮名に置き換えられていること、共通基盤システムがポータルシステムの要求によりポータルシステムの仮名を各サブシステムの仮名に変換することでネットワーク上の通信1件ごとを第三者が拾い上げたとしても名寄せのできない方式で機微な自治体情報が流通されていることを確認した。

■第三者が、住民の各種健康情報へのアクセスする上で、同意された家族及び自治体職員の所属や資格といった属性に基づいたきめ細やかな開示制御の実現が必須であり、共通基盤システムの機能を活用しつつ、個別にポータルシステムや各サブシステムで必要となる機能を実装していく必要がある。

調査⑤では、住民個人以外の利用者（家族、自治体職員）が、データ項目ごとにきめ細やかに設定された開示制御に従い、住民の健康情報を閲覧できることを確認した。

調査においては、住民が家族等の住民個々に対し開示許可を行え開示が許可された家族等の住民だけが住民の健康情報を閲覧できること、自治体職員が自治体内の住民の健康情報を閲覧する際に自治体職員の所属課・組織等により閲覧資格を有する情報種別が限定されて閲覧できることを確認した。

あわせて、自治体職員が異なる自治体の住民の健康情報を閲覧しようとしても、閲覧が行えないことを確認した。

本調査研究のモデルでは、各サブシステムについては、共通基盤システムが提供する開示制御機能を活用し、適正な認証を実施した上で、利用者の属性に基づき正しいと判断される情報取得要求にのみ各サブシステムが情報の流通を許可する機能を実現した。あわせて、ポータルシステムにおいては、ポータルシステムが提供する開示制御機能を活用して、利用者の属性に基づく開示判断に基づき情報の表示、情報の取得を制御する方式を実現している。

自治体クラウドを構築する上で、重要と考えられるポータル及びサブシステム間での情報流通を適正に実施するためには、システム系全体の開示制御ポリシーを統一させることが必要となる。そのためには、共通基盤システムの提供する開示制御機能を活用すると共に、個別で実施すべき開示制御に関しては、ポータルシステム、各サブシステム等のアプリケーションがそれぞれ具備すべき機能を開発し、システム系全体で正しく開示制御が実現されていることを十分に確認してサービスを開始する必要がある。

■共通基盤システムの機能を活用するに当たっては、本調査研究で具備した基盤プロキシ機能のような既存のアプリケーションと共通基盤システムの連携を簡易にできる仕組みが有効であると考えられる。

当該システムの構築に当たって、各サブシステムのうち調剤レセプト情報、介護レセプト情報については、共通基盤システムの機能を活用したアプリケーションの開発を実施、健診情報サブシステムについては既存の健診情報サブシステムの開発工数を減らすため、基盤プロキシの組合せにより構築した。

基盤プロキシ機能は、共通基盤システムと既存の健診情報サブシステムとを接続するための仲介の役目を果たし、既存システムを自治体クラウドに参画させるための共通基盤システムとの連携において、システム改修の範囲を矮小化することを目的として共通基盤システムの機能として提供しているものである。

これは、自治体がこれまでに投資してきた既存のアプリケーション群についても同様に、改造を小規模に抑えつつ当該システムに参加可能とすることで、既存の資産を極力無駄にせずそのまま活用し続けられることから、参画の障壁を軽減することに貢献するものと考えられる。

■自治体が保有する各種健康情報を自治体クラウドで本格的に活用する際には、自治体から自治体クラウドへの情報登録の方式（VPN網からのアクセス、データ媒体の送付）についての検討が必要であると考えられる。また、膨大な量となる各種健康情報間の本人の同定作業を効率的にできる仕組みの検討をする必要がある。

本調査研究では、各種健康情報については、各自治体よりファイル及び紙でのデータを受け取り、紙については電子化を行った上で、データ媒体をクラウドデータセンタに安全に搬送し、データセンタ内でポータルシステム、各サブシステムへデータ登録を実施した。

自治体からクラウドへの情報登録は、本調査研究のようにデータ媒体をデータセンタへ搬送し、登録するオフラインの方式と、自治体からVPN網等を活用してオンラインでデータを送信し登録する方式の2種類の方式が考えられる。実際にクラウドサービスを活用するに当たっては情報生成、登録のタイミング、データ容量、利用頻度、セキュリティポリシー、コスト等勘案して、データの登録方式についての検討を実施する必要がある。

また、本調査研究事業では、住民ごとの各種健康情報の同定作業についてはそれぞれのデータに対して本人同定を目視で実施した。今後、データ件数の増加、学校健診や診療情報等の管理主体が異なる情報がさらに増加していくことを想定した場合に、データ件数が膨大になることから、手作業での各管理主体が保有するデータをまたいでの個人の同定確認を実施することは困難であるため、実システム導入においては、実現方式について検討することが必要である。

■短期間での各種アプリケーションの導入実現及び統一されたセキュリティポリシーの実現の観点において共通基盤システム機能の有効性について確認した。提供形態としては、クラウドのPaaS機能として提供されることが適当であると考えられる。

調査①から⑤を通し、住民や自治体職員が、分散管理された各サブシステムの情報をポータルシステムで、一体的に閲覧することを可能とする共通基盤システムの機能が、住民サービスの向上、自治体職員の業務効率向上、ポータルシステム、各サブシステムの連携が短期間で実現できたことからシステムとしての参画への障壁の緩和に資することが確認できた。

また、ユーザの利便性向上及び情報への安全なアクセスを実現する機能を各サブシステムへ共通的に提供することが、適切かつ安全な情報へのアクセスを実現するための統一されたセキュリティポリシーの実現に対して有益であったことも確認できた。

共通基盤システムの機能の有効性が確認できたことから、共通基盤システムの機能については、本調査研究システムの前条件のとおり各クラウドのPaaS機能として提供されていることが望ましいと考える。

4.2. 業務システム間のセキュリティに係る調査

4.2.1. 調査の概要

本調査では、住民や自治体職員が、分散管理された各サブシステムの情報をポータルシステムで連携することにより、一体的に閲覧することを実現した。ここでは、住民の実際の健康情報が複数のクラウドをまたいで各サブシステムに保管、共通基盤システムを介してポータルシステム及び各サブシステム間で住民情報のデータ連携を行うに当たって考慮が必要となるセキュリティ項目について確認した。

セキュリティに係る調査の確認イメージを図 4-132 に示す。

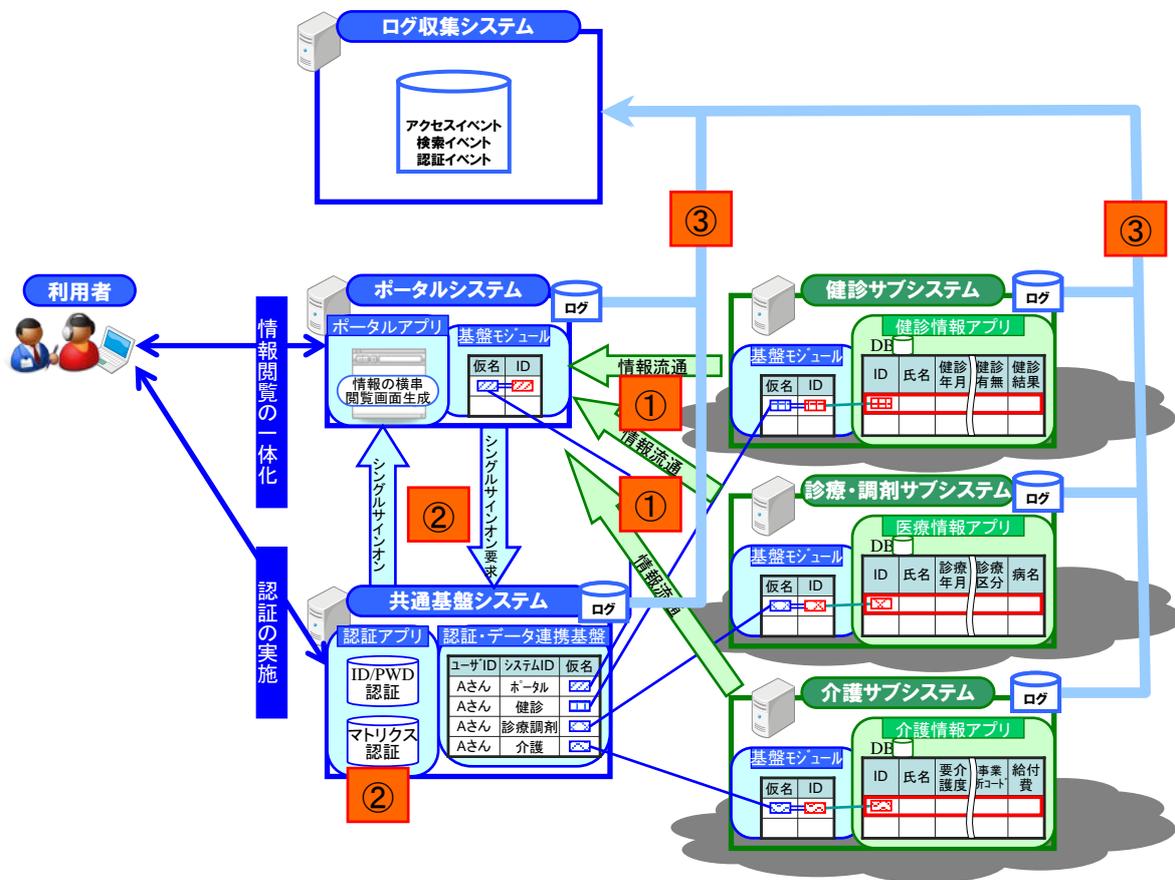


図 4-132 業務システム間連携のセキュリティに係る確認イメージ

また本調査では、仕様書に掲げられている調査研究項目とは別に、本調査研究システムに対するインターネット及び仮想専用網からの不正のアクセスが防げるかについて、Web サーバに対する調査及びペネトレーションテスト(セキュリティ診断テスト)調査を行った。

4.2.2. 調査観点と調査方法

業務システム間のセキュリティに係る調査研究を実施するにあたり、仕様書に掲げられている調査研究項目に基づく調査観点と、これを調査するための調査方法及び調査要素を検討した。

4.2.2.1. 調査研究項目に対する調査観点

業務システム間のセキュリティに係る調査研究を実施するにあたり、仕様書に掲げられている調査観点を表 4.2-1 に示す。

表 4.2-1 調査研究項目に対する調査観点

調査研究項目	項番	調査観点
業務システム間のセキュリティに係る調査	(2)-①	複数のクラウドをまたぐサブシステム間でのデータ連携に当たり、各種健康情報が盗聴や改ざんされず、ネットワーク上を安全に流通する仕組みを実現していること。
	(2)-②	住民及び自治体職員が本調査研究システムを利用するに当たり、利用者の属性、情報の機微度に応じて認証レベルを制御できる仕組みを実現していること。
	(2)-③	外部機関による監査等への対応を想定し、住民及び自治体職員が本調査研究システムへアクセスした際の証跡については、標準化団体及び業界団体で定められている証跡監査のメッセージ規約に則った「いつ、誰が、どこに」が判別可能な形式で記録されていること。

4.2.2.2. 調査観点及び調査方法に対する調査要素

4.2.2.1 にて示した調査観点の各項目を満たす調査要素について、表 4.2-2 に示す。

表 4.2-2 調査観点及び調査方法の各項目を満たす調査要素

調査観点と調査方法	項番	調査要素
<p>(2)-①</p> <p>【調査観点】 複数のクラウドをまたぐサブシステム間でのデータ連携に当たり、各種健康情報が盗聴や改ざんされず、ネットワーク上を安全に流通する仕組みを実現していること。</p> <p>【調査方法】 複数のクラウドをまたぐサブシステム間でのデータ連携に当たり、各サーバ間で送受信される各種健康情報に各サーバのデジタル署名を付与していること、クラウド上でやり取りされる各種健康情報を暗号化してあることをログ等から確認する。</p>	(2)-①(ア)	サーバ間で送受信される情報にデジタル署名が付与されていること。
	(2)-①(イ)	サーバ間で送受信される情報が暗号化されていること。
<p>(2)-②</p> <p>【調査観点】 住民及び自治体職員が本調査研究システムを利用するに当たり、利用者の属性、情報の機微度に応じて認証レベルを制御できる仕組みを実現していること。</p> <p>【調査方法】 ポータルシステムのシングルサインオン要求に基づき、自治体職員であればパスワード、住民であればパスワードかつマトリクス認証といったように、得られる情報が異なる自治体職員と住民がポータルシステムにアクセスするにあたり、自身の属性や得られる情報の差異によって認証レベルを制御していることをログや画面等から確認する。</p>	(2)-②(ア)	共通基盤システムは、各拠点に敷設した仮想専用線網を経由してアクセスし、機微な情報を閲覧しようとしている自治体職員に対して、パスワード認証を要求することで、認証レベルを制御していること。
	(2)-②(イ)	共通基盤システムは、インターネットからアクセスしている住民に対してパスワードかつマトリクス認証を要求することで、認証レベルを制御していること。

調査観点と調査方法	項番	調査要素
<p>(2)-③</p> <p>【調査観点】 外部機関による監査等への対応を想定し、住民及び自治体職員が本調査研究システムへアクセスした際の証跡については、標準化団体及び業界団体で定められている証跡監査のメッセージ規約に則った「いつ、誰が、どこに」が判別可能な形式で記録されていること。</p> <p>【調査方法】 共通基盤システムを介して保健医療福祉情報システム工業会 (JAHIS : Japanese Association of Healthcare Information Systems Industry)が取り決めている証跡監査のメッセージ規約に則った「アクセスイベント、認証イベント、検索イベント」ごとに決められた形式で記録されていることログ等から確認する。</p>	<p>(2)-③(ア)</p>	<p>保健医療福祉情報システム工業会が取り決めている証跡監査のメッセージ規約に則った「アクセスイベント、認証イベント、検索イベント」ごとに「いつ、誰が、どこに」が判別可能な形式で記録されていること。</p>

4.2.3. 調査手順

業務システム間のセキュリティに係る調査研究を実施するにあたり、調査における前提条件と調査の進め方を示す。

4.2.3.1. 調査における前提条件

調査における前提条件として、本調査で使用するテストユーザと開示条件を示す。

4.2.3.1.1. 調査で使用するテストユーザ

本調査において使用したテストユーザは、住民として1人、自治体職員として1人である。調査で使用するユーザ一覧を表 4.2-3 に示す。

表 4.2-3 調査で使用するユーザ一覧

姓名	種別	ログイン ID	所属自治体	所属組織名	組織コード
住民 太郎	住民	2177	京極町	-	-
職員 福祉	自治体職員	2850	京極町	住民福祉課	01399-204

それぞれのテストユーザの持つポータルシステム及び各サブシステムの仮名とユーザ ID を表 4.2-4 に示す。

表 4.2-4 仮名とユーザ ID の関連

姓名	IDP ユーザ ID	システム名	仮名	SP ユーザ ID
住民太郎	013991339	ポータルシステム	l9g00g0GBQ4nXwzMuGd8eMMiEBN	121919
		健診サブシステム	l9qtPFZUt6UDd1XcHwyqCDVQhSz	221993
		診療・調剤サブシステム	l9pg6RRdFdEn73sCiBvZlwUmhQ3	321599
		介護サブシステム	l9T8L6MCOfu0up4w481bt2GR7iG	421575
		介護サブシステム	l9n5BY0CBm0trfB27onjtaJfkV5	421645
職員福祉	013992504	ポータルシステム	l9FzbWA29KwdJJpniGBWd3q8PuK	122789
		健診サブシステム	l9T0Hzpn51ldfHG5LKPQzI9RdHH	222827
		診療・調剤サブシステム	l93MesDk6jctrdT8ciLkduPbxsZ	322648
		介護サブシステム	l97AdpctxzbPW4yDH9XKhhWPAfN	422777

4.2.3.1.2. 開示条件

共通基盤システムでは、住民が許可した対象者（家族等）に対して各種健康情報の開示が可能である。また、自治体職員が、データ項目ごとにきめ細やかに設定された開示制御に従い、住民の各種健康情報を閲覧できる。

本調査で設定した開示条件を表 4.2-5 及び表 4.2-6 に示す。

表 4.2-5 住民における各種健康情報の開示条件

		閲覧対象者名		
		住民 太郎	住民 花子	住民 次郎
閲覧者名	住民 太郎	○	○	○
	住民 花子	○	○	×
	住民 次郎	×	×	○

凡例 ○：閲覧可能 ×：閲覧不可能

表 4.2-6 自治体職員における各種健康情報の開示条件

		閲覧対象となる各種健康情報			
		住民情報	健診情報	診療・調剤 レセプト情報	介護 レセプト情報
閲覧者所属 組織名	住民福祉課	○	○	○	○
	健康推進課	○	○	○	×
	情報政策課	×	×	×	×

凡例 ○：閲覧可能 ×：閲覧不可能

4.2.3.2. 調査の進め方

調査の進め方として、想定される住民ユースケース、職員ユースケースから、以下の表 4.2-7 に示す調査シナリオを作成し、調査シナリオごとに調査を実施した。また作成した調査シナリオのそれぞれが、4.2.2.2 に示す調査要素を満たすことができるかを検討し、調査要素がすべて作成した調査シナリオで満たされることができるかを検討した。

表 4.2-7 調査シナリオの目的・概要と対応する調査要素

調査シナリオ	調査シナリオの目的・概要	調査要素
調査シナリオ	<p>■目的</p> <p>住民及び自治体職員が本調査研究システムを利用するにあたり、自身の属性、情報の機微度に応じて認証レベルを制御できる仕組みを実現していることを確認する。また複数のクラウドをまたぐサブシステム間でのデータ連携にあたり、各種健康情報が盗聴や改ざんされず、ネットワーク上を安全に流通する仕組みを有していることを確認する。あわせて、外部機関による監査等への対応を想定し、住民及び自治体職員が本調査研究システムへアクセスした際の証跡については、標準化団体及び業界団体で定められている証跡監査のメッセージ規約に則った「いつ、誰が、どこに」が判別可能な形式で記録されていることを確認する。</p> <p>■概要</p> <p>住民が、共通基盤システムが提供するシングルサインオン機能により、ポータルシステムへシングルサインオンする。続けて属性情報流通連携機能により健診サブシステムからは健診情報を、診療・調剤サブシステムからは診療・調剤レセプト情報を、介護サブシステムからは介護レセプト情報をポータルシステムに提供し、健診情報、診療・調剤レセプト情報、介護レセプト情報の一体的な閲覧が行えることを確認する。</p>	<p>(2)-①(ア)</p> <p>(2)-①(イ)</p> <p>(2)-②(ア)</p> <p>(2)-②(イ)</p> <p>(2)-③(ア)</p>

表 4.2-8 調査要素に対応する調査シナリオ

項番	調査要素
(2)-①(ア)	サーバ間で送受信される情報にデジタル署名が付与されていること。
(2)-①(イ)	サーバ間で送受信される情報が暗号化されていること。
(2)-②(ア)	共通基盤システムは、各拠点に敷設した仮想専用線網を経由してアクセスし、機微な情報を閲覧しようとしている自治体職員に対して、パスワード認証を要求することで、認証レベルを制御していること。
(2)-②(イ)	共通基盤システムは、インターネットからアクセスしている住民に対してパスワードかつマトリクス認証を要求することで、認証レベルを制御していること。
(2)-③(ア)	保健医療福祉情報システム工業会が取り決めている証跡監査のメッセージ規約に則った「アクセスイベント、認証イベント、検索イベント」ごとに「いつ、誰が、どこに」が判別可能な形式で記録されていること。

表 4.2-7 及び表 4.2-8 より、すべての調査要素は調査シナリオの調査結果より満たせることを確認した。

4.2.4. 調査結果

(1) 調査シナリオ

■調査手順

調査シナリオにおける手順の概要は、以下のとおりである。

- ①-A “住民太郎”で住民ポータルシステムにシングルサインオンを行い、分散管理された各サブシステムから“住民太郎”自身の各種健康情報を住民ポータルシステムに集約することにより、一体的な閲覧を行う。

- ①-B “職員福祉”で職員ポータルシステムにシングルサインオンを行い、分散管理された各サブシステムから“住民太郎”の各種健康情報を各開示条件に応じて職員ポータルシステムに集約することにより、一体的な閲覧を行う。

本調査シナリオで確認可能な調査要素について、表 4.2-9 に示す。

表 4.2-9 調査シナリオにて確認可能な調査要素

項番	確認可能な調査要素
(2)-①(ア)	サーバ間で送受信される情報にデジタル署名が付与されていること。
(2)-①(イ)	サーバ間で送受信される情報が暗号化されていること。
(2)-②(ア)	共通基盤システムは、各拠点に敷設した仮想専用線網を経由してアクセスし、機微な情報を閲覧しようとしている自治体職員に対して、パスワード認証を要求することで、認証レベルを制御していること。
(2)-②(イ)	共通基盤システムは、インターネットからアクセスしている住民に対してパスワードかつマトリクス認証を要求することで、認証レベルを制御していること。
(2)-③(ア)	保健医療福祉情報システム工業会が取り決めている証跡監査のメッセージ規約に則った「アクセスイベント、認証イベント、検索イベント」ごとに「いつ、誰が、どこに」が判別可能な形式で記録されていること。

■ 調査結果

前述の手順に基づき実際にシステムを動作させ、それぞれのシーケンスの流れを追いつつ、調査内容を確認するためのエビデンスとなるログ及び画面に基づいて説明を実施する。後述のシーケンス図には、エビデンスが得られた箇所について赤枠及び対応する調査要素の項番を記す。

①-Aにおける具体的な手順を、以下に示す。

- ①-A1 ポータルシステムへアクセス
- ①-A2 住民太郎の ID/PWD を用いてパスワード認証を実施する
- ①-A3 住民太郎のマトリクス表を用いてマトリクス認証を実施する

以下に、①-Aにおけるシーケンス図を示す。

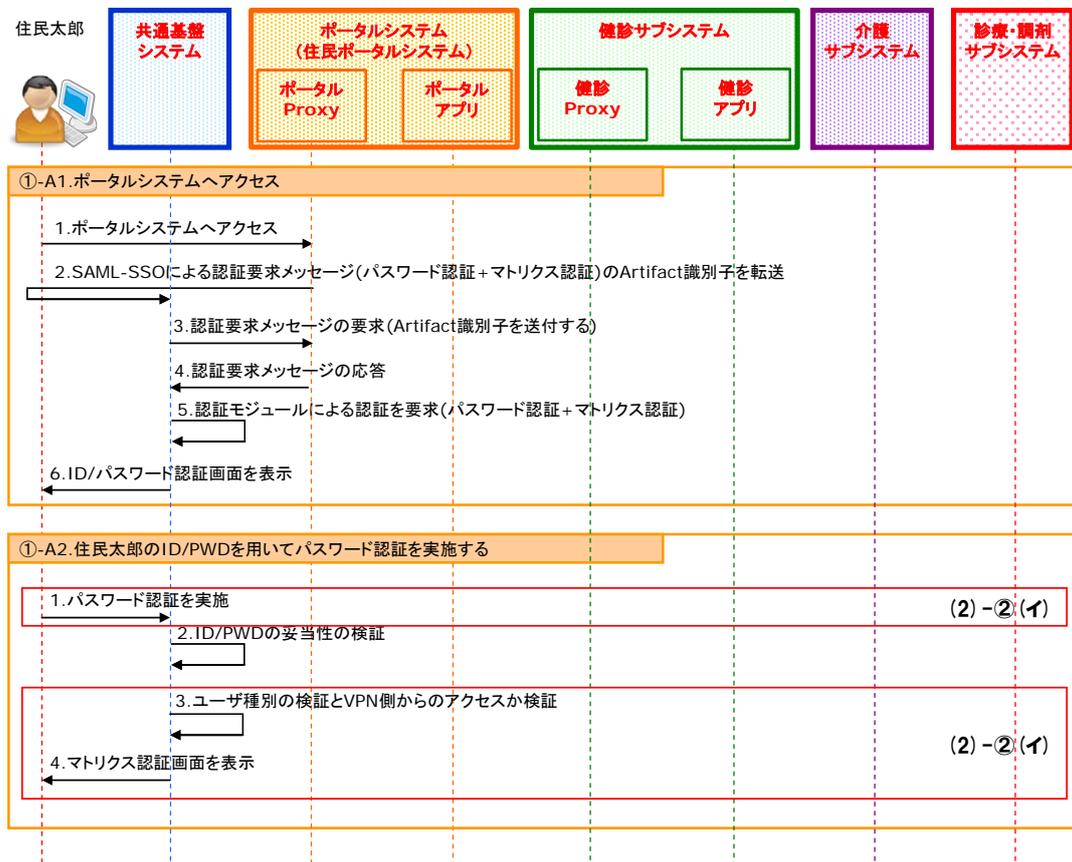


図 4-133 調査研究手順シーケンス ①-A1、①-A2

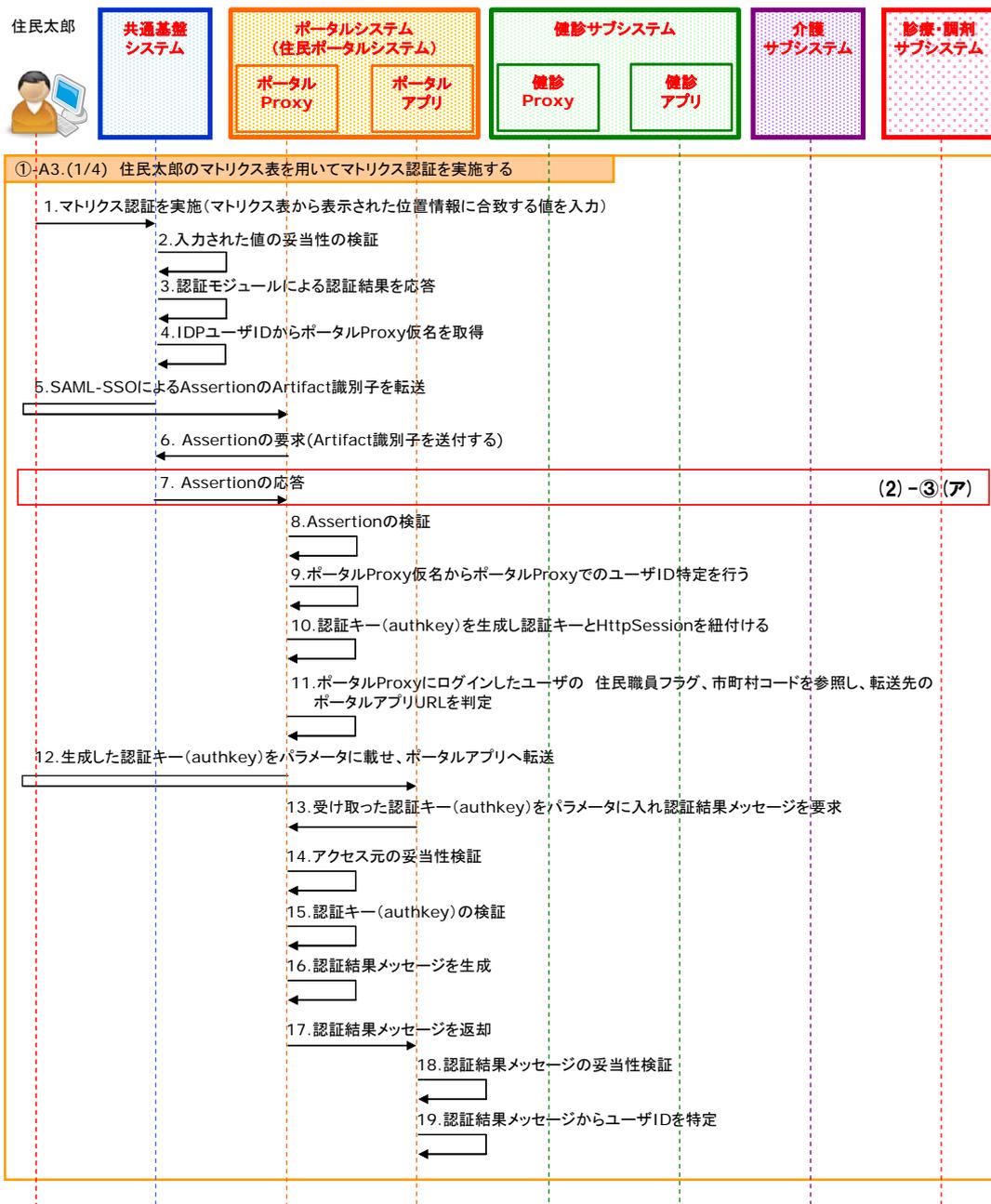


図 4-134 調査研究手順シーケンス ①-A3 (1/4)

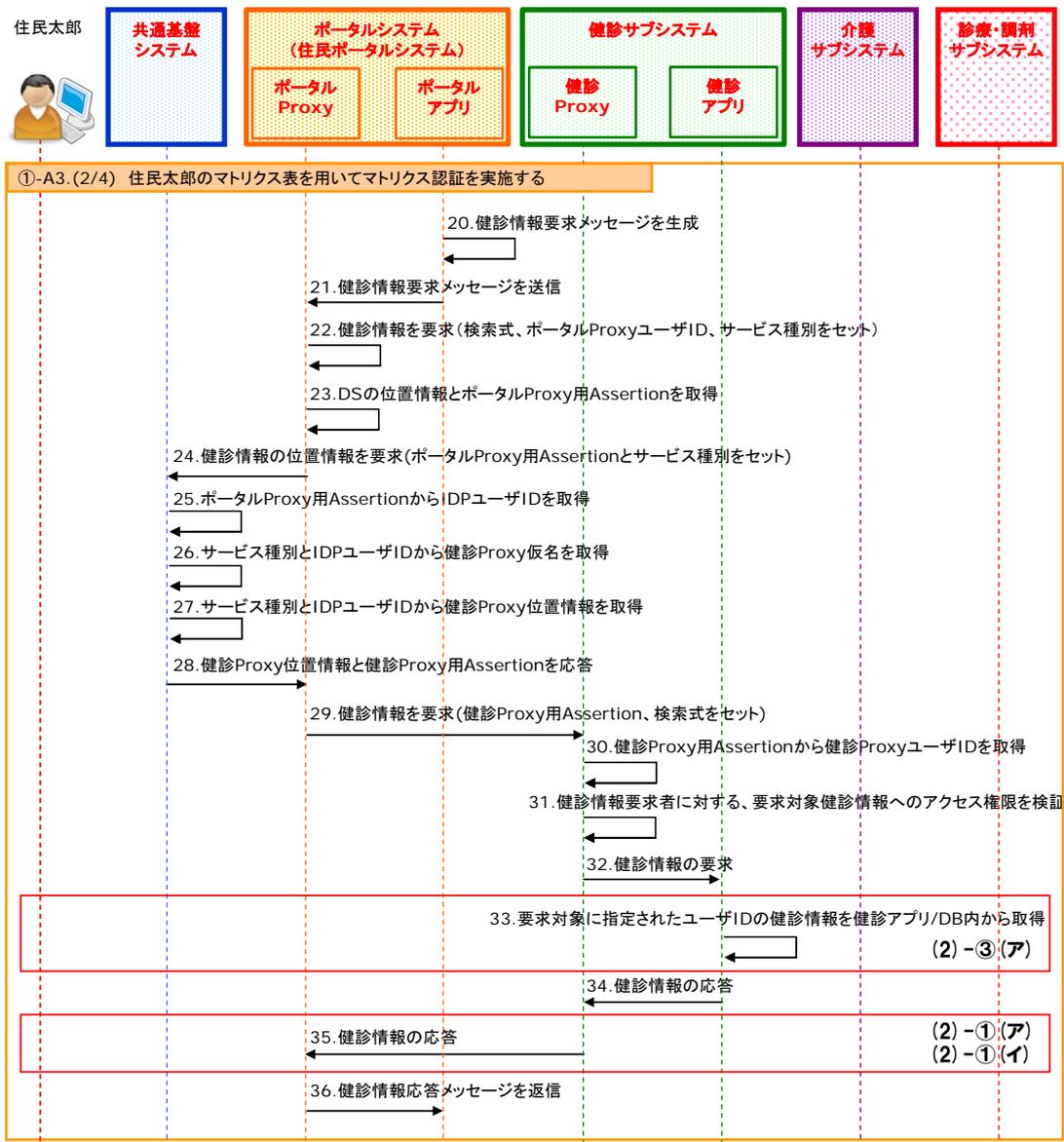


図 4-135 調査研究手順シーケンス ①-A3 (2/4)

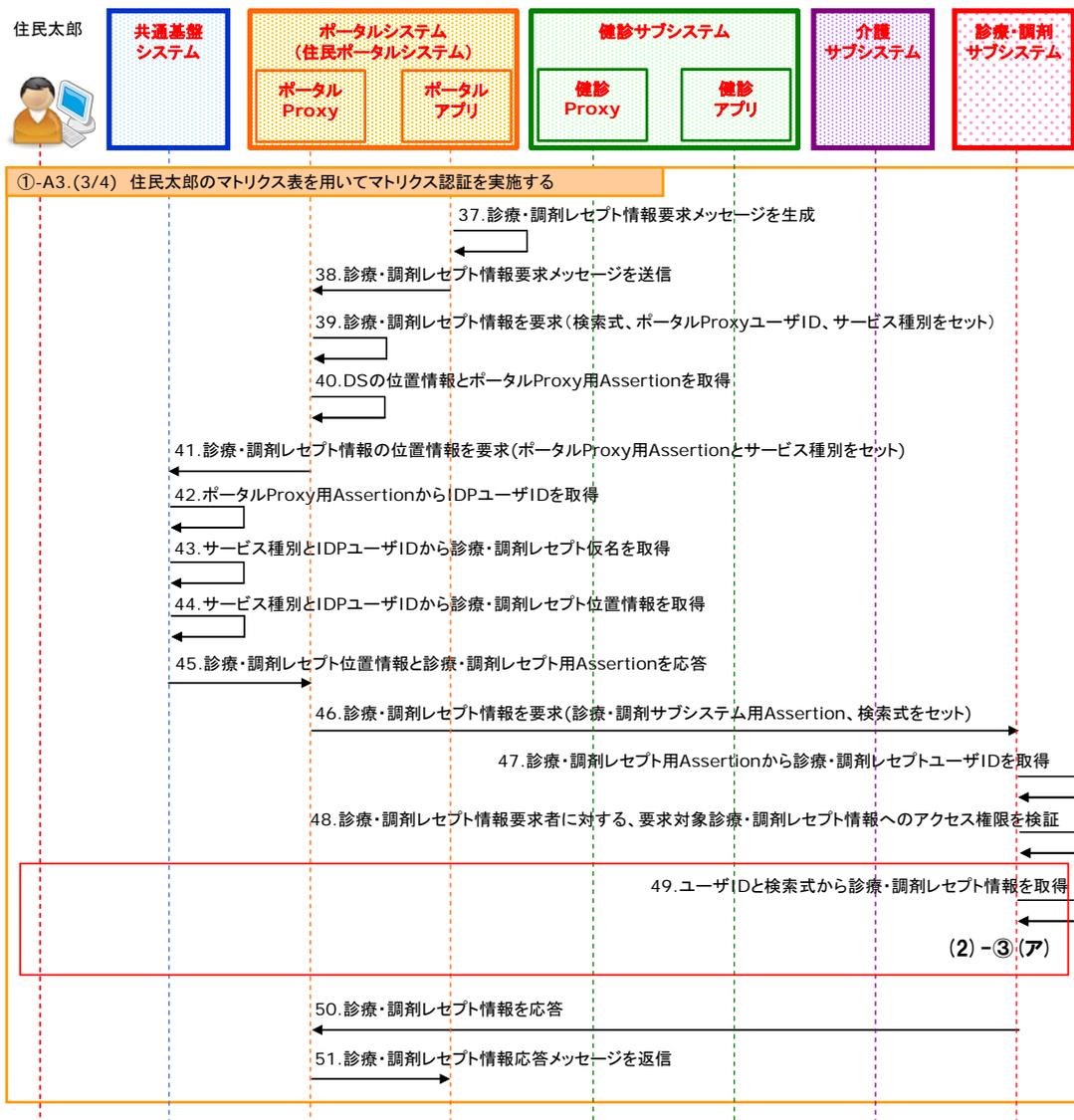


図 4-136 調査研究手順シーケンス ①-A3 (3/4)

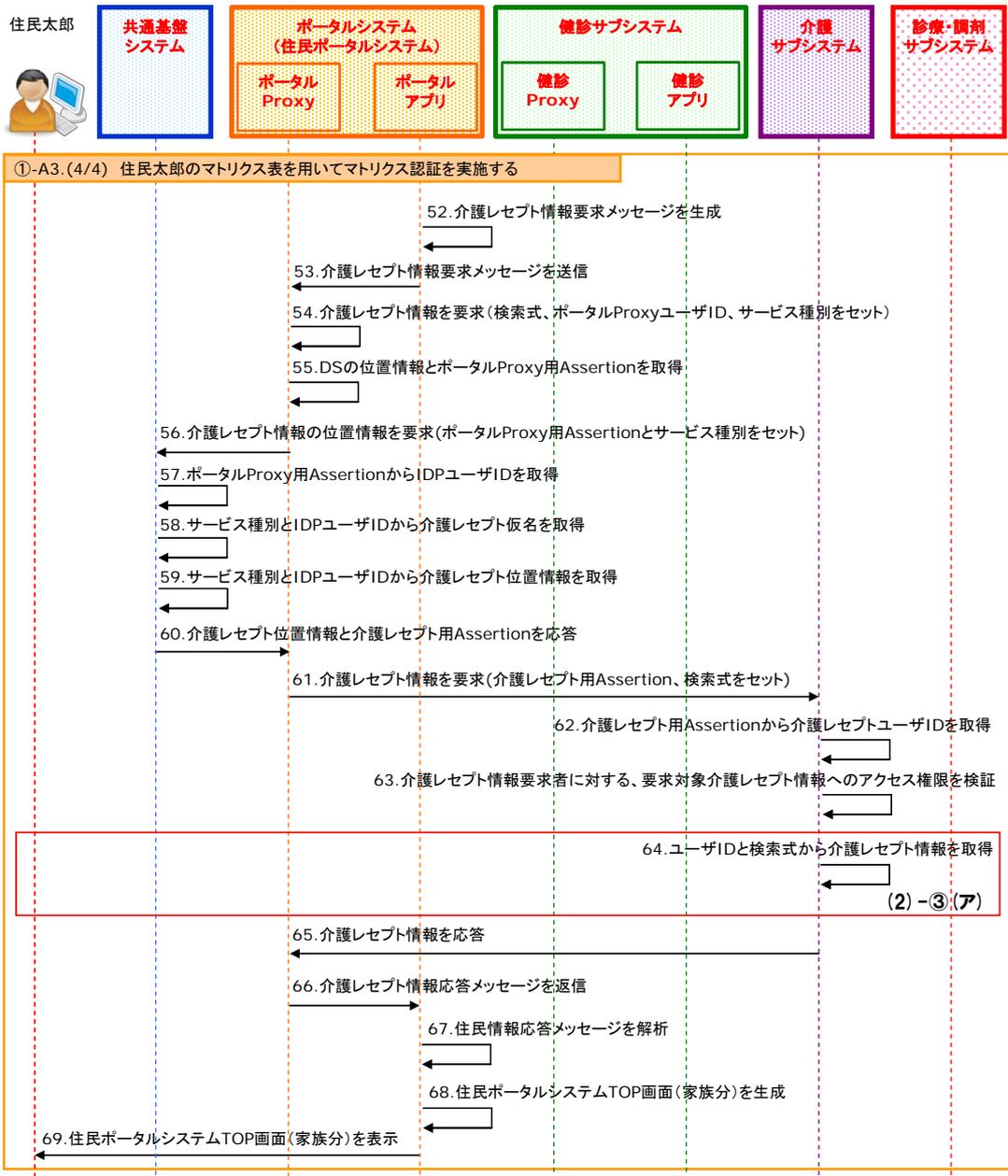


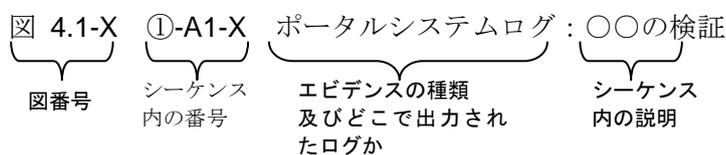
図 4-137 調査研究手順シーケンス ①-A3 (4/4)

※調査結果のエビデンス (画面、ログ) とシーケンス内の番号との対応について

●エビデンスが画面の場合：



●エビデンスがログの場合：



調査要素(2)-①(ア)「サーバ間で送受信される情報にデジタル署名が付与されていること。」について、図 4-138 に健診サブシステムログからデジタル署名を付加している状況を示す。また、図 4-139 にポータルシステムログからデジタル署名を検証している状況を示す

送信データ（健診情報）を含む SOAP ボディ部は、SOAP ヘッダー部に記載の XML デジタル署名により、改竄を検知可能としている
共通基盤システムで用いる、XML デジタル署名による改竄検知処理は、XML Digital Signature 標準（RFC3075）方式を用いている

```

[2012-03-09 19:35:30,039] INFO SecureMessageAdaptor addResponse - [http-8443-1] do sign.
[2012-03-09 19:35:30,051] DEBUG XMLUtils sign - [http-8443-1] 署名にかかった時間: 10ms
[2012-03-09 19:35:30,051] DEBUG XMLUtils sign - [http-8443-1] after sign Document:
<?xml version="1.0" encoding="UTF-8"?>
<SOAP-ENV:Envelope xmlns:SOAP-ENV="http://schemas.xmlsoap.org/soap/envelope/">
  <SOAP-ENV:Header xmlns:SOAP-ENV="http://schemas.xmlsoap.org/soap/envelope/">
    <wsse:Security ...【省略】...>
      <wsu:Timestamp>
        <wsu:Created>2012-03-09T19:35:30Z</wsu:Created>
      </wsu:Timestamp>
    </wsse:Security>
    <wsa:MessageID>
      xmlns:wsa="http://www.w3.org/2005/08/addressing">https://healthproxy.lgcloud-trial.
    </wsa:MessageID>
    <wsa:Action xmlns:wsa="http://www.w3.org/2005/08/addressing">urn:ntt:ehr:v2:proxy-
    </wsa:Action>
    <wsa:RelatesTo>
      RelationshipType="http://www.w3.org/2005/08/addressing/reply"
      xmlns:wsa="http://www.w3.org/2005/08/addressing">https://portalproxy.lgcloud-trial.local/p
    </wsa:RelatesTo>
    <sb:Framework version="2.0" xmlns:sb="urn:liberty:sb"/>
    <sb:Sender>
      providerID="https://healthproxy.lgcloud-trial.local/healthproxy/provider" xmlns:sb="urn:liberty:sb:2006-08"/>
    <Signature xmlns="http://www.w3.org/2000/09/xmldsig#" xmlns:ds="http://www.w3.org/2000/09/xmldsig#">
      <ds:SignedInfo>
        <ds:CanonicalizationMethod Algorithm="http://www.w3.org/2001/10/xml-exc-c14n#" />
        <ds:SignatureMethod Algorithm="http://www.w3.org/2000/09/xmldsig#rsa-sha1" />
        <ds:Reference URI="#sB-nPt2nJxU106tistDuVwJp2nhVbR8">
          <ds:Transforms>
            <ds:Transform Algorithm="http://www.w3.org/2000/09/xmldsig#enveloped-signature" />
            <ds:Transform Algorithm="http://www.w3.org/2001/10/xml-exc-c14n#" />
          </ds:Transforms>
          <ds:DigestMethod Algorithm="http://www.w3.org/2000/09/xmldsig#sha1" />
          <ds:DigestValue>N2CSalZqJuz7R7Jo/OhjXFL+xng=</ds:DigestValue>
        </ds:Reference>
      </ds:SignedInfo>
      <SignatureValue>
        HrtfA5sjypL/c2Hk...【省略】...fzRtu3lFlxwQ==
      </SignatureValue>
    </Signature>
  </SOAP-ENV:Header>
  <SOAP-ENV:Body id="sB-nPt2nJxU106tistDuVwJp2nhVbR8">
    <ehr:EncryptedMessage xmlns:ehr="urn:ntt:ehr:v2:userattribute-
    <xcenc:EncryptedData>
      Type="http://www.w3.org/2001/04/xmenc#Element" xmlns:xcenc="http://www
      <xcenc:EncryptionMethod>
        Algorithm="http://www.w3.org/2001/04/xmenc#tripleDES-cbc" xmlns:xcenc="http://www.w3.org/2001/04/xmenc#" />
      <ds:KeyInfo xmlns:ds="http://www.w3.org/2000/09/xmldsig#">
        <xcenc:EncryptedKey xmlns:xcenc="http://www.w3.org/2001/04/xmenc#">
          <xcenc:EncryptionMethod>
            Algorithm="http://www.w3.org/2001/04/xmenc#rsa-1_5"
            xmlns:xcenc="http://www.w3.org/2001/04/xmenc#" />
          <ds:KeyInfo xmlns:ds="http://www.w3.org/2000/09/xmldsig#">
            <ds:KeyName xmlns:ds="http://www.w3.org/2000/09/xmldsig#">X.509</ds:KeyName>
          </ds:KeyInfo>
          <xcenc:CipherData xmlns:xcenc="http://www.w3.org/2001/04/xmenc#">
            <xcenc:CipherValue xmlns:xcenc="http://www.w3.org/2001/04/xmenc#">jBV5JJPQ...【省
          </xcenc:CipherData>
        </xcenc:EncryptedKey>
      </ds:KeyInfo>
      <xcenc:CipherData xmlns:xcenc="http://www.w3.org
      <xcenc:CipherValue xmlns:xcenc="http://www
      </xcenc:CipherData>
    </xcenc:EncryptedData>
  </ehr:EncryptedMessage>
</SOAP-ENV:Body>
</SOAP-ENV:Envelope>

```

署名処理に要した時間

署名処理アルゴリズム (RSA-SHA1)

署名対象の SOAP ボディ部を示す ID

署名対象の SOAP ボディ部を示す ID

署名値

SOAP ボディ部のメッセージダイジェスト

署名対象の SOAP ボディ部を示す ID

XML デジタル署名の対象範囲：
送信データ（健診情報）を含む SOAP ボディ部

図 4-138 ①-A3-35 健診サブシステムログ：健診情報の応答

受信データ（健診情報）を含む SOAP ボディ部は、SOAP ヘッダー部に記載の XML デジタル署名により、改竄を検知可能としている共通基盤システムで用いる、XML デジタル署名による改竄検知処理は、XML Digital Signature 標準 (RFC3075) 方式を用いている

```
[2012-03-09 19:40:31,673] INFO MedicalInfoFedServiceAPI doServiceRequest - [http-8443-1] validate response message.
[2012-03-09 19:40:31,681] DEBUG KeyUtils getPublicKey - [http-8443-1] publicKey=RSA Public Key
modulus: a946ce30424161d24fa3...【省略】...7001db1c4479e97
public exponent: 10001
```

サブシステム（健診情報）の公開鍵（RSA）の読込と、XML デジタル署名による検証処理の準備

```
[2012-03-09 19:40:31,681] DEBUG XMLUtils verify - [http-8443-1] Document to verify signature:
<?xml version="1.0" encoding="UTF-8"?>
<SOAP-ENV:Body id="sB-nZftdG19pEgGyVKFeRlxUIS7dv3s">
<ehr:EncryptedMessage xmlns:ehr="urn:ntt:ehr:v2:userattribute:v1">
<xenc:EncryptedData Type="http://www.w3.org/2001/04/xmldsig#Element" xmlns:
<xenc:EncryptionMethod Algorithm="http://www.w3.org/2001/04/xmldsig#rsa-1_5"
xmlns:xenc="http://www.w3.org/2001/04/xmldsig#" />
<ds:KeyInfo xmlns:ds="http://www.w3.org/2000/09/xmldsig#">
<xenc:EncryptedKey xmlns:xenc="http://www.w3.org/2001/04/xmldsig#">
<xenc:EncryptionMethod Algorithm="http://www.w3.org/2001/04/xmldsig#rsa-1_5"
xmlns:xenc="http://www.w3.org/2001/04/xmldsig#" />
<ds:KeyInfo xmlns:ds="http://www.w3.org/2000/09/xmldsig#">
<ds:KeyName xmlns:ds="http://www.w3.org/2000/09/xmldsig#">X.509</ds:KeyName>
</ds:KeyInfo>
<xenc:CipherData xmlns:xenc="http://www.w3.org/2001/04/xmldsig#">
<xenc:CipherValue xmlns:xenc="http://www.w3.org/2001/04/xmldsig#">
gj8FhLgG...【省略】...LDVmtg==</xenc:CipherValue>
</xenc:CipherData>
</xenc:EncryptedKey>
</ds:KeyInfo>
<xenc:CipherData xmlns:xenc="http://www.w3.org/2001/04/xmldsig#">
<xenc:CipherValue xmlns:xenc="http://www.w3.org/2001/04/xmldsig#">
lg+6V6je4ng...【省略】...WOpF2y+B0g==</xenc:CipherValue>
</xenc:CipherData>
</xenc:EncryptedData>
</ehr:EncryptedMessage>
</SOAP-ENV:Body>
[2012-03-09 19:40:31,682] DEBUG XMLUtils verify - [http-8443-1] HashCode of the Document to verify signature: cfe21a6c
[2012-03-09 19:40:31,682] DEBUG XMLUtils verify - [http-8443-1] Byte length of the Document to verify signature: 3023
[2012-03-09 19:40:31,682] DEBUG XMLUtils getReferenceId - [http-8443-1] signature reference Attr=id;
id=sB-nZftdG19pEgGyVKFeRlxUIS7dv3s
[2012-03-09 19:40:31,682] DEBUG XMLUtils verify - [http-8443-1] signature check: OK
```

送信データ（健診情報）を含む SOAP ボディ部の署名検証処理の開始

署名検証 OK

図 4-139 ①-A3-35 ポータルシステムログ：健診情報の応答

図 4-138 及び図 4-139 から、サーバ間で送受信される情報にデジタル署名が付与されていることを確認し、調査要素(2)-①(ア)が満たされていることを確認した。

調査要素(2)-①(イ)「サーバ間で送受信される情報が暗号化されていること。」について、
 図 4-140 に健診サブシステムログから健診情報の暗号化を実施している状況を示す。また、
 図 4-141 にポータルシステムログから健診情報の復号を実施している状況を示す。

送信データ（健診情報）は、平文で流れないように、ハイブリッド暗号により暗号化する
 共通基盤システムで用いる、ハイブリッド暗号による暗号化処理の仕組みは、以下である

- ・送信データは、ごと回異なる共通鍵（Triple-DES）により暗号化する
- ・上記の共通鍵は、解読側の公開鍵（RSA）により暗号化する
- ・解読側の公開鍵（RSA）は、SAML 仕様に定められた手続きにしたがって、
 解読側から事前に通知されている（解読側は、自身の秘密鍵で共通鍵を解くことができる）
- ・実際に送信される情報：共通鍵で暗号化された送信データ、公開鍵で暗号化された共通鍵

```

[2012-03-09 19:35:30,036] INFO SecureMessageAdaptor addResponse - [http-8443-1] do encrypt.
[2012-03-09 19:35:30,038] DEBUG KeyUtils getPublicKey - [http-8443-1] publicKey=RSA Public Key
    modulus: a43aed7ac76...【省略】...6fe5b136eeb
    public exponent: 10001
    
```

解読側（ポータルシステム）の公開鍵（RSA）の読込と、RSA 暗号処理の準備

```

[2012-03-09 19:35:30,038] DEBUG XMLEncUtils encryptXMLElement - [http-8443-1] before encrypt:
<?xml version="1.0" encoding="UTF-8"?>
<ResponseWrapper>
  <HEALTH-PROXY>
    <data>"1", "10018", "2011/05/19", "172.6", "75.2", ...【省略】...異常なし</data>
    <data>"1", "10018", "2010/05/21", "172.5", "74.6", ...【省略】...異常なし</data>
    <data>"1", "10018", "2009/05/10", "172.6", "72.5", ...【省略】...異常なし</data>
    <data>"1", "10018", "2008/05/19", "172.4", "73.5", ...【省略】...異常なし</data>
  </HEALTH-PROXY>
  <LogSupplement>
    <eventOutcomeIndicator>0</eventOutcomeIndicator>
    <eventDateTime>2012-03-09T19:35:30.010+09:00</eventDateTime>
    <eventActionCode>T</eventActionCode>
    <participantObjectQuery>abc</participantObjectQuery>
  </LogSupplement>
</ResponseWrapper>
    
```

暗号化前の送信データ（健診情報）

送信データを暗号化するための共通鍵（Triple-DES）の生成、及び公開鍵と共通鍵を用いたハイブリッド暗号処理

```

[2012-03-09 19:35:30,038] DEBUG XMLEncUtils generateDataEncryptionKey - [http-8443-1] Encrypted Alg=DESede keysize=168
[2012-03-09 19:35:30,039] DEBUG XMLEncUtils encryptXMLElement - [http-8443-1] after encrypt:
<?xml version="1.0" encoding="UTF-8"?>
<ehr:EncryptedMessage xmlns:ehr="urn:ntt:ehr:v2:userattribute:v1">
  <xenc:EncryptedDataType="http://www.w3.org/2001/04/xmldsig#Element"
  xmlns:xenc="http://www.w3.org/2001/04/xmldsig#">
    
```

暗号化した送信データと共通鍵

送信データの暗号アルゴリズム：http://www.w3.org/2001/04/xmldsig#tripledes-cbc

```

  <xenc:EncryptionMethod Algorithm="http://www.w3.org/2001/04/xmldsig#tripledes-cbc"
  xmlns:xenc="http://www.w3.org/2001/04/xmldsig#" />
  <ds:KeyInfo xmlns:ds="http://www.w3.org/2000/09/xmldsig#">
    <xenc:EncryptedKey xmlns:xenc="http://www.w3.org/2001/04/xmldsig#">
    
```

送信データの暗号化に用いた共通鍵の要素

共通鍵の暗号アルゴリズム：http://www.w3.org/2001/04/xmldsig#rsa-1_5

```

  <xenc:EncryptionMethod Algorithm="http://www.w3.org/2001/04/xmldsig#rsa-1_5"
  xmlns:xenc="http://www.w3.org/2001/04/xmldsig#" />
  <ds:KeyInfo xmlns:ds="http://www.w3.org/2000/09/xmldsig#">
    <ds:KeyName xmlns:ds="http://www.w3.org/2000/09/xmldsig#">X.509</ds:KeyName>
    </ds:KeyInfo>
    <xenc:CipherData xmlns:xenc="http://www.w3.org/2001/04/xmldsig#">
      <xenc:CipherValue xmlns:xenc="http://www.w3.org/2001/04/xmldsig#">
        jBV5JPQdi...【省略】...WV2KcZDm2A==</xenc:CipherValue>
      </xenc:CipherData>
    </xenc:EncryptedKey>
    </ds:KeyInfo>
    <xenc:CipherData xmlns:xenc="http://www.w3.org/2001/04/xmldsig#">
      <xenc:CipherValue xmlns:xenc="http://www.w3.org/2001/04/xmldsig#">
        hQ5pBnii...【省略】...hdT1hwd0YXGDWw==</xenc:CipherValue>
      </xenc:CipherData>
    </xenc:EncryptedData>
  </ehr:EncryptedMessage>
    
```

暗号化された共通鍵

暗号化された送信データの要素

暗号化された送信データ

図 4-140 ①-A3-35 健診サブシステムログ：健診情報の応答

受信データ（健診情報）は、平文で流れないように、ハイブリッド暗号により暗号化されている共通基盤システムで用いる、ハイブリッド暗号による復号処理の仕組みは、以下である

- ・実際に受信した情報：共通鍵で暗号化された送信データ、公開鍵で暗号化された共通鍵
- ・SAML仕様にて用いるPKI鍵ペアから、秘密鍵（RSA）を用いて、共通鍵を復号する
- ・復号した共通鍵を用いて、送信データを復号する

```
[2012-03-09 19:40:31,683] INFO MedicalInfoFedServiceAPI doServiceRequest - [http-8443-1] decrypt response message.
[2012-03-09 19:40:31,684] DEBUG KeyUtils getPrivateKey - [http-8443-1] privateKey=RSA Private CRT Key
modulus: a43aed7ac76917d...【省略】...81bfa22554846fe5b136eeb
public exponent: 10001
private exponent: 9c017...【省略】...c8a599
primeP: d07e6...【省略】...bdb07
primeQ: c9a69...【省略】...3b84fd
primeExponentP: b8f07...【省略】...cabe7f
primeExponentQ: 8a14f...【省略】...0243cd
crtCoefficient: 68944...【省略】...4073a8
```

秘密鍵及び公開鍵（RSA）の読込と、RSA復号処理の準備

```
[2012-03-09 19:40:31,684] DEBUG XMLEncUtils decryptXMLElement - [http-8443-1] before decrypt: <?xml version="1.0" encoding="UTF-8"?>
<ehr:EncryptedMessage xmlns:ehr="urn:ntt:ehr:v2:userattribute:v1">
  <xenc:EncryptedData Type="http://www.w3.org/2001/04/xmenc#Element"
  xmlns:xenc="http://www.w3.org/2001/04/xmenc#">
    <xenc:EncryptionMethod
      Algorithm="http://www.w3.org/2001/04/xmenc#tripleDES-cbc"
      xmlns:xenc="http://www.w3.org/2001/04/xmenc#" />
    <ds:KeyInfo xmlns:ds="http://www.w3.org/2000/09/xmldsig#">
      <xenc:EncryptedKey xmlns:xenc="http://www.w3.org/2001/04/xmenc#">
        <xenc:EncryptionMethod
          Algorithm="http://www.w3.org/2001/04/xmenc#rsa-1_5"
          xmlns:xenc="http://www.w3.org/2001/04/xmenc#" />
        <ds:KeyInfo xmlns:ds="http://www.w3.org/2000/09/xmldsig#">
          <ds:KeyName xmlns:ds="http://www.w3.org/2000/09/xmldsig#">X.509</ds:KeyName>
        </ds:KeyInfo>
        <xenc:CipherData xmlns:xenc="http://www.w3.org/2001/04/xmenc#">
          <xenc:CipherValue xmlns:xenc="http://www.w3.org/2001/04/xmenc#">gj8PhLgG...【省略】...DVmgtg==</xenc:CipherValue>
        </xenc:CipherData>
      </xenc:EncryptedKey>
    </ds:KeyInfo>
    <xenc:CipherData xmlns:xenc="http://www.w3.org/2001/04/xmenc#">
      <xenc:CipherValue xmlns:xenc="http://www.w3.org/2001/04/xmenc#">lg+6V6...【省略】...OpF2y+BOg==</xenc:CipherValue>
    </xenc:CipherData>
  </xenc:EncryptedData>
</ehr:EncryptedMessage>
```

復号前の送信データ（健診情報）

復号成功

```
[2012-03-09 19:40:31,694] INFO MedicalInfoFedServiceAPI doServiceRequest - [http-8443-1] decrypt success.

[2012-03-09 19:40:31,696] DEBUG PersonalDataService doService - [http-8443-1] responseElement=
<?xml version="1.0" encoding="UTF-8"?>
<HEALTH-PROXY>
  <data>"1","10018",,"2011/05/19",,"172.6","75.2",...【省略】...異常なし</data>
  <data>"1","10018",,"2010/05/21",,"172.5","74.6",...【省略】...異常なし</data>
  <data>"1","10018",,"2009/05/10",,"172.6","72.5",...【省略】...異常なし</data>
  <data>"1","10018",,"2008/05/19",,"172.4","73.5",...【省略】...異常なし</data>
</HEALTH-PROXY>
```

復号し、健診情報だけを取り出したログ

図 4-141 ①-A3-35 ポータルシステムログ：健診情報の応答

図 4-140 及び図 4-141 から、サーバ間で送受信される情報が暗号化されていることを確認し、調査要素(2)-①(イ)が満たされていることを確認した。

調査要素(2)-②(イ)「共通基盤システムは、インターネットからアクセスしている住民に対してパスワードかつマトリクス認証を要求することで、認証レベルを制御していること。」について図 4-142 に ID/パスワード入力画面を、図 4-143 に共通基盤システムログからマトリクス認証を要求している状況を、図 4-144 にマトリクス認証入力画面を示す。

図 4-142 ①-A2-1 画面：ID/パスワード入力画面

```

[2012-03-09 19:35:28,682] DEBUG MatrixSubAuthPlugin execute TP-Processor23 - マトリクスサブ認証プラグイン START...

```

マトリクス認証を行うモジュールのスタート

```

[2012-03-09 19:35:28,685] DEBUG GetMatrixUserIdServlet doService TP-Processor23 - マトリクス認証ユーザ ID 取得サブレット START...
[2012-03-09 19:35:28,686] DEBUG GetMatrixUserIdServlet doService TP-Processor23 - 認証ユーザ ID 設定. userid = 013991339
[2012-03-09 19:35:28,687] DEBUG GetMatrixUserIdServlet doService TP-Processor23 - 一般ユーザ.

```

一般ユーザ=住民

パスワード認証を行ったユーザ ID を取得し認証中のユーザが住民か職員かを判断している (013991339=住民太郎の IDP ユーザ ID)

```

[2012-03-09 19:35:28,687] DEBUG GetMatrixUserIdServlet doService TP-Processor23 - WWW 経由判定ヘッダあり

```

インターネット経由でのアクセスと判定

```

[2012-03-09 19:35:28,690] DEBUG MatrixSubAuthPlugin execute TP-Processor23 - マトリクスサブ認証プラグイン START...
[2012-03-09 19:35:28,690] DEBUG MatrixSubAuthPlugin execute TP-Processor23 - プロユーザ判定フラグ:false, インターネット経由判定フラグ:true
[2012-03-09 19:35:28,690] DEBUG MatrixSubAuthPlugin execute TP-Processor23 - マトリクスサブ認証プラグイン 処理継続.

```

インターネット経由かつ、住民ユーザのためマトリクス認証を要求

図 4-143 ①-A2-3 共通基盤システムログ：ユーザ種別の検証と仮想専用線網側からのアクセスか検証

平成24年3月9日

マトリクス認証

ログインID 2177

マトリクスコード

③E	③D	①D	⑤D
<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>

ログイン | キャンセル

図 4-144 ①-A2-4 画面：マトリクス認証入力画面

図 4-142、図 4-143 及び図 4-144 から、共通基盤システムは、インターネットからアクセスしている住民に対してパスワードかつマトリクス認証を要求することで、認証レベルを制御していることを確認し、調査要素(2)-②(イ)が満たされていることを確認した。

調査要素(2)-③(ア)「保健医療福祉情報システム工業会が取り決めている証跡監査のメッセージ規約に則った「アクセスイベント、認証イベント、検索イベント」ごとに「いつ、誰が、どこに」が判別可能な形式で記録されていること。」について、図 4-145 に共通基盤システムログ(認証イベントログ)から保健医療福祉情報システム工業会に対応している認証イベントログを出力している状況を示す。また、図 4-146 に健診サブシステムログ(アクセスイベントログ)から保健医療福祉情報システム工業会に対応しているアクセスイベントログを出力している状況を示す。そして図 4-147 に健診サブシステムログ(検索イベントログ)から保健医療福祉情報システム工業会に対応している検索イベントログを出力している状況を示す。

```

<AuditMessage>
  <EventIdentification
    EventActionCode="E"
    EventDateTime="2012-03-09T19:35:28.964+09:00"
    EventOutcomeIndicator="0"
    EventTypeCode="110122">
    <EventID>110114</EventID>
  </EventIdentification>
  <ActiveParticipant UserID="2177">
    <UserIsRequestor>TRUE</UserIsRequestor>
  </ActiveParticipant>
  <ActiveParticipant UserID="https://ucert.lgcloud-trial.local/auth/pr
    <UserIsRequestor>FALSE</UserIsRequestor>
  </ActiveParticipant>
  <AuditSourceIdentification AuditSourceID="https://ucert.lgcloud-t
    </AuditSourceIdentification>
</AuditMessage>

```

ログは、保健医療福祉情報システム工業会に対応している認証イベントログに対応している。対応表は以下の表を参照。

分類	JAHIS フィールド名	項目内容	認証イベントログが出力する値	備考
イベント関連	EventID	監査イベントの ID	110114	"110114"(User Authentication)が出力される。
	EventActionCode	監査ログを生成したイベントで実行されたアクション	E	E(実行)が出力される。
	EventDateTime	イベントが発生した時刻	2012-03-09T19:35:28.964+09:00	イベントが発生した時刻が ISO 8601 の表示形式で出力される。
	EventOutcomeIndicator	イベントの成功、失敗を示す値	0	0:成功 4:小さい失敗 8:重大な失敗 12:主要な失敗
	EventTypeCode	イベントのタイプ	110122	110122(Login)、あるいは"110123"(Logout)が出力される。
ユーザ関連	UserID	認証されたユーザの ID、あるいは認証されなかったユーザの ID	2177	認証を行ったユーザのログイン ID が出力される。
	UserIsRequestor	-	TRUE	TRUE が出力される。
ノード関連	UserID	認証を行ったノードの ID	https://ucert.lgcloud-trial.local/auth/provider	サブシステムのプロバイダ ID を出力される。
	UserIsRequestor	-	FALSE	FALSE が出力される。
発生源システム関連	AuditSourceID	発生源システムのユニークな ID	https://ucert.lgcloud-trial.local/auth/provider	各サブシステムのプロバイダ ID を出力される。

図 4-145 ①-A3-7 共通基盤システムログ(認証イベントログ) : Assertion の応答

```

<AuditMessage>
  <EventIdentification EventActionCode="R" EventDateTime="2012-03-09T19:35:30.014+09:00" EventOutcomeIndicator="0">
    <EventID>110110</EventID>
  </EventIdentification>
  <ActiveParticipant UserID="221993" />
  <AuditSourceIdentification AuditSourceID="https://healthproxy.lgcloud-trial.local/healthproxy/provider" />
  <ParticipantObjectIdentification ParticipantObjectTypeCode="1" ParticipantObjectTypeCodeRole="1" ParticipantObjectID="221993">
    <ParticipantObjectTypeCode>2</ParticipantObjectTypeCode>
  </ParticipantObjectIdentification>
</AuditMessage>

```

ログは、保健医療福祉情報システム工業会に対応しているアクセスイベントログに対応している。対応表は以下の表を参照。

分類	フィールド名	項目内容	アクセスイベントログが出力する値	備考
イベント関連	EventID	監査イベントの ID	110110	110110(Patient Record(患者レコード))が出力される。
	EventActionCode	監査ログを生成したイベントで実行されたアクション	R	R(読み取り)が出力される。
	EventDateTime 「いつ」	イベントが発生した時刻	2012-03-09T19:35:30.014+09:00	イベントが発生した時刻が ISO 8601 の表示形式で出力される。
	EventOutcomeIndicator	イベントの成功、失敗を示す値	0	0:成功 4:小さい失敗 8:重大な失敗 12:主要な失敗
ユーザ関連	UserID 「だれが」	データを操作した人の ID	221993	ログイン中の各サブシステムのユーザ ID が出力される。
発生源システム関連	AuditSourceID 「どこに」	発生源システムのユニークな ID	https://healthproxy.lgcloud-trial.local/healthproxy/provider	各サブシステムのプロバイダ ID が出力される。
関係者オブジェクト関連(アクセスされた患者情報)	ParticipantObjectTypeCode	関係者オブジェクトのタイプコード	1	“1”:人
	ParticipantObjectTypeCodeRole	関係者オブジェクトの役割を示すコード	1	“1”:患者
	ParticipantObjectTypeCode	ParticipantObjectID に含まれるタイプ	2	“2”:患者番号
	ParticipantObjectID	関係者オブジェクトのインスタンス ID	221993	アクセスされたデータ又はオブジェクトの特定のインスタンスを示す ID が出力される。

図 4-146 ①-A3-33 健診サブシステムログ(アクセスイベントログ): 健診情報の応答

```

<AuditMessage>
  <EventIdentification EventActionCode="E" EventDateTime="2012-03-09T19:35:30.007+09:00" EventOutcomeIndicator="0">
    <EventID>110112</EventID>
  </EventIdentification>
  <ActiveParticipant UserID="https://healthproxy.lgcloud-trial.local/healthproxy/provider">
    <RoleIDCode>110153</RoleIDCode>
  </ActiveParticipant>
  <ActiveParticipant UserID="https://healthproxy.lgcloud-trial.local/healthproxy/provider">
    <RoleIDCode>110152</RoleIDCode>
  </ActiveParticipant>
  <ActiveParticipant UserID="221993" />
  <AuditSourceIdentification AuditSourceID="https://healthproxy.lgcloud-trial.local/healthproxy/provider" />
  <ParticipantObjectIdentification ParticipantObjectTypeCode="2" ParticipantObjectTypeCodeRole="3"
  ParticipantObjectID="urn:ntt:ehr:v2:proxy:health-proxy:v1:Query">
    <ParticipantObjectIDTypeCode>10</ParticipantObjectIDTypeCode>
    <ParticipantObjectQuery>
      PD94bWwgdmVyc2lvbj0iMS4wIiBlbmNvZGlucz0iVVRGLTgiPz4KPERBVEEtUFJlPWFK+CIAgICA8Uy
      T4KPC9EQVRBLVBST1hZPgo=
    </ParticipantObjectQuery>
  </ParticipantObjectIdentification>
</AuditMessage>

```

ログは、保健医療福祉情報システム工業会に対応している検索イベントログに対応している。対応表は以下の表を参照。

分類	フィールド名	項目内容	アクセスイベントログが出力する値	備考
イベント関連	EventID	監査イベントの ID	110112	110112 (Query (問い合わせ)) が出力される。
	EventActionCode	監査ログを生成したイベントで実行されたアクション	E	E(実行)が出力される。
	EventDateTime 「いつ」	イベントが発生した時刻	2012-03-09T19:35:30.007+09:00	イベントが発生した時刻が ISO 8601 の表示形式で出力される。
	EventOutcomeIndicator	イベントの成功、失敗を示す値	0	0:成功 4:小さい失敗 8:重大な失敗 12:主要な失敗
問い合わせ元関連	UserID	検索を発行したプロセスの ID	https://healthproxy.lgcloud-trial.local/healthproxy/provider	サブシステムのプロバイダ ID を出力される。
	RoleIDCode	イベントを実行する時の検索を発行したプロセスの役割	110153	110153 (Source(送信元)) が出力される。
問い合わせ先関連	UserID	検索に回答するプロセスの ID	https://healthproxy.lgcloud-trial.local/healthproxy/provider	サブシステムのプロバイダ ID を出力される。
	RoleIDCode	イベントを実行する時の検索に回答したプロセスの役割	110152	110152 (Destination(送信先)) が出力される。
他の関係者関連	UserID 「だれが」	関係しており認識されている他の関係者の ID	221993	データを操作した人のユーザ ID が出力される。
発生源システム関連	AuditSourceID 「どこに」	発生源システムのユニークな ID	https://ucert.lgcloud-trial.local/auth/provider	各サブシステムのプロバイダ ID を出力される。
関係者オブジェクト関連 (問い合わせ内容)	ParticipantObjectTypeCode	関係者オブジェクトのタイプコード	2	"2":システムオブジェクト
	ParticipantObjectTypeCodeRole	関係者オブジェクトの役割を示すコード	3	"3":レポート
	ParticipantObjectIDTypeCode	ParticipantObjectID に含まれるタイプ	10	"10":検索基準
	ParticipantObjectID	関係者オブジェクトのインスタンス ID	urn:ntt:ehr:v2:proxy:health-proxy:v1:Query	アクセスされたデータ又はオブジェクトの特定のインスタンスを示す ID が出力される。
	ParticipantObjectQuery	検索内容	PD94bWwgdmVyc2lvbj0iMS4wIiBlbmNvZGlucz0iVVRGLTgiPz4KPERBVEEtUFJlPWFK+CIAgICA8UyT4KPC9EQVRBLVBST1hZPgo=	検索条件を Base64 化したものが出力される。

図 4-147 ①-A3-33 健診サブシステムログ(検索イベントログ) : 健診情報の応答

図 4-145 に共通基盤システムログ(認証イベントログ)から保健医療福祉情報システム工業会に対応している認証イベントログを出力している状況を、図 4-146 に健診サブシステムログ(アクセスイベントログ)から保健医療福祉情報システム工業会に対応しているアクセスイベントログを出力している状況を、図 4-147 に健診サブシステムログ(検索イベントログ)から保健医療福祉情報システム工業会に対応している検索イベントログを出力している状況を示した。これらのログより、保健医療福祉情報システム工業会が取り決めている証跡監査のメッセージ規約に則った「アクセスイベント、認証イベント、検索イベント」ごとに「いつ、誰が、どこに」が判別可能な形式で記録されていることを確認し、調査要素(2)-③(ア)が満たされていることを確認した。

①-B における具体的な手順を、以下に示す。

- ①-B1 ポータルシステムへアクセス
- ①-B2 職員福祉の ID/PWD を用いてパスワード認証を実施する
- ①-B3 検索条件に“ジュウミン”を入力し、「検索」を押下する
- ①-B4 “住民 太郎”を選択し、「照会」ボタンを押下する

以下に、①-B におけるシーケンス図を示す。

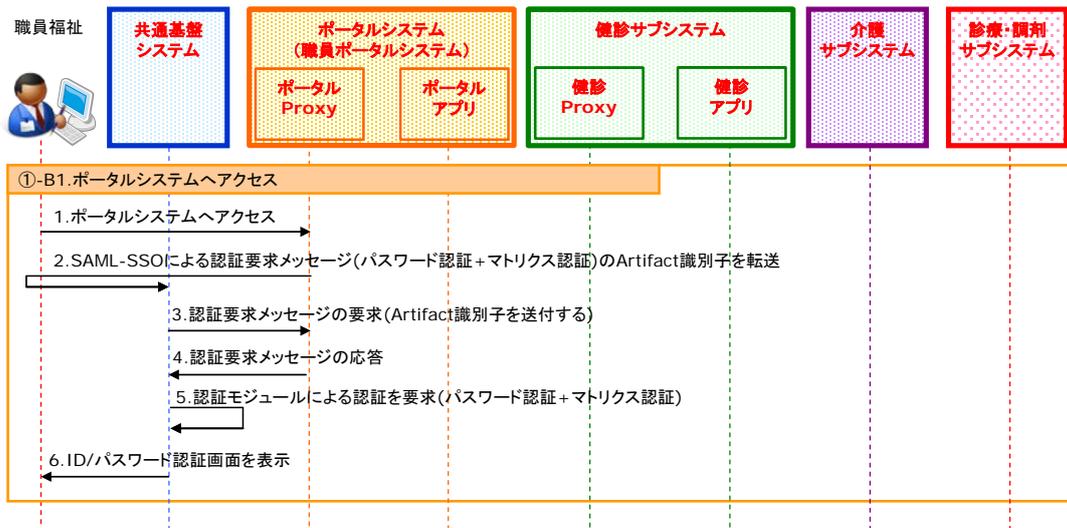


図 4-148 調査研究手順シーケンス ①-B1

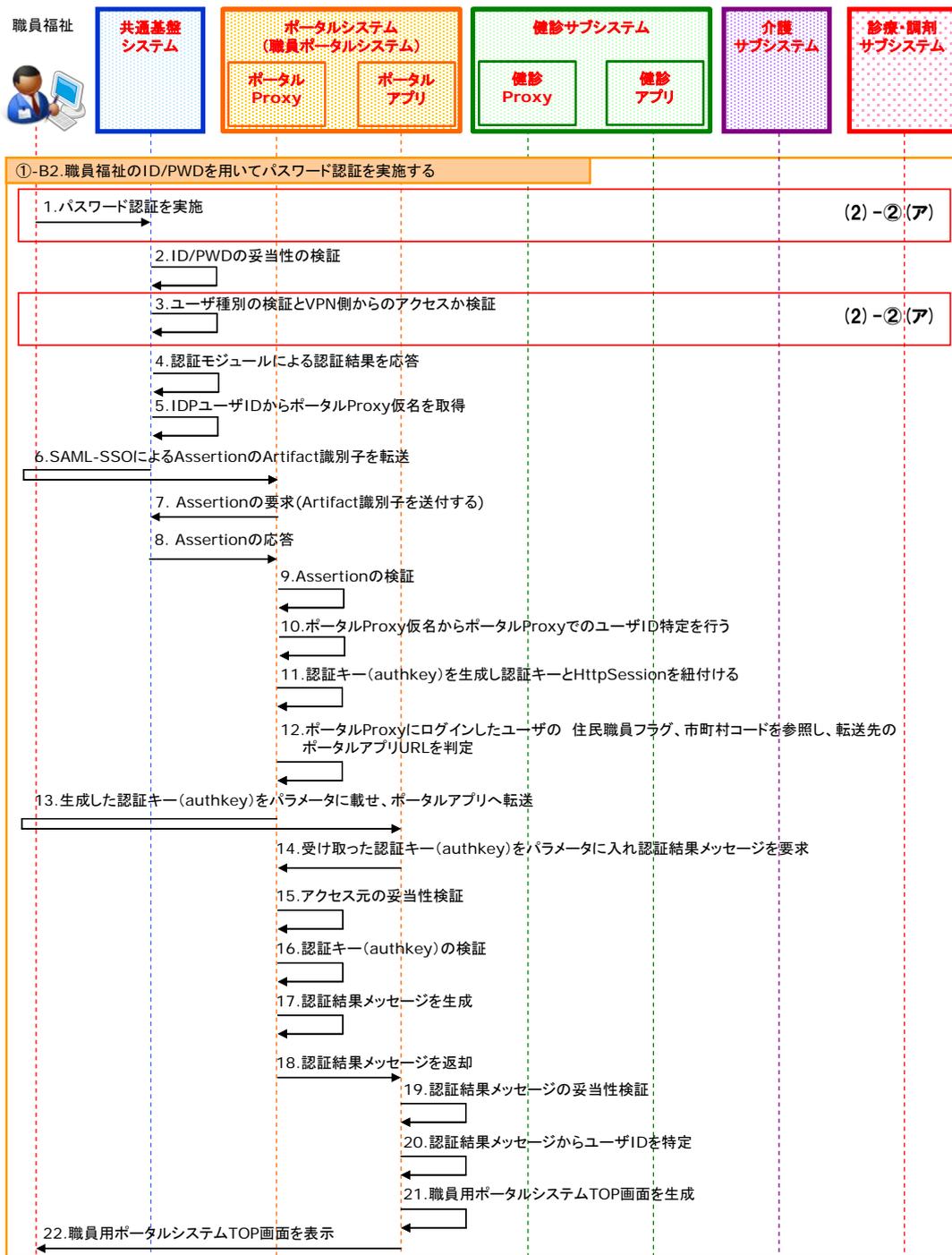


図 4-149 調査研究手順シーケンス ①-B2

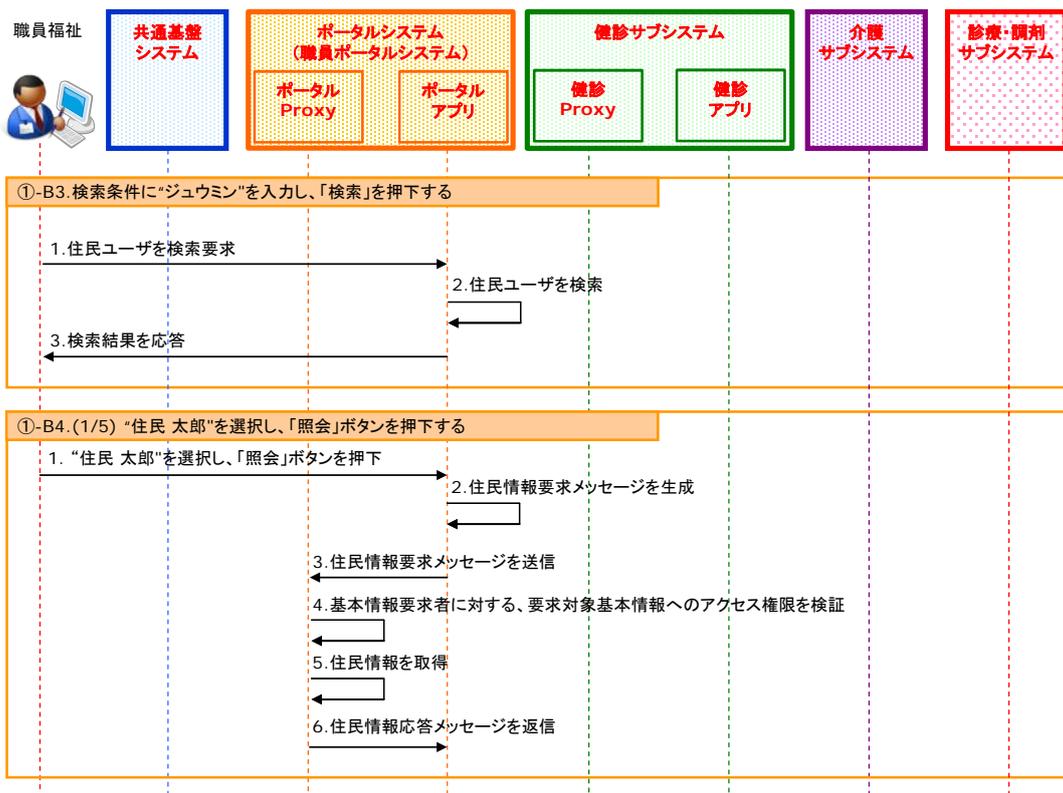


図 4-150 調査研究手順シーケンス ①-B3、①-B4(1/5)

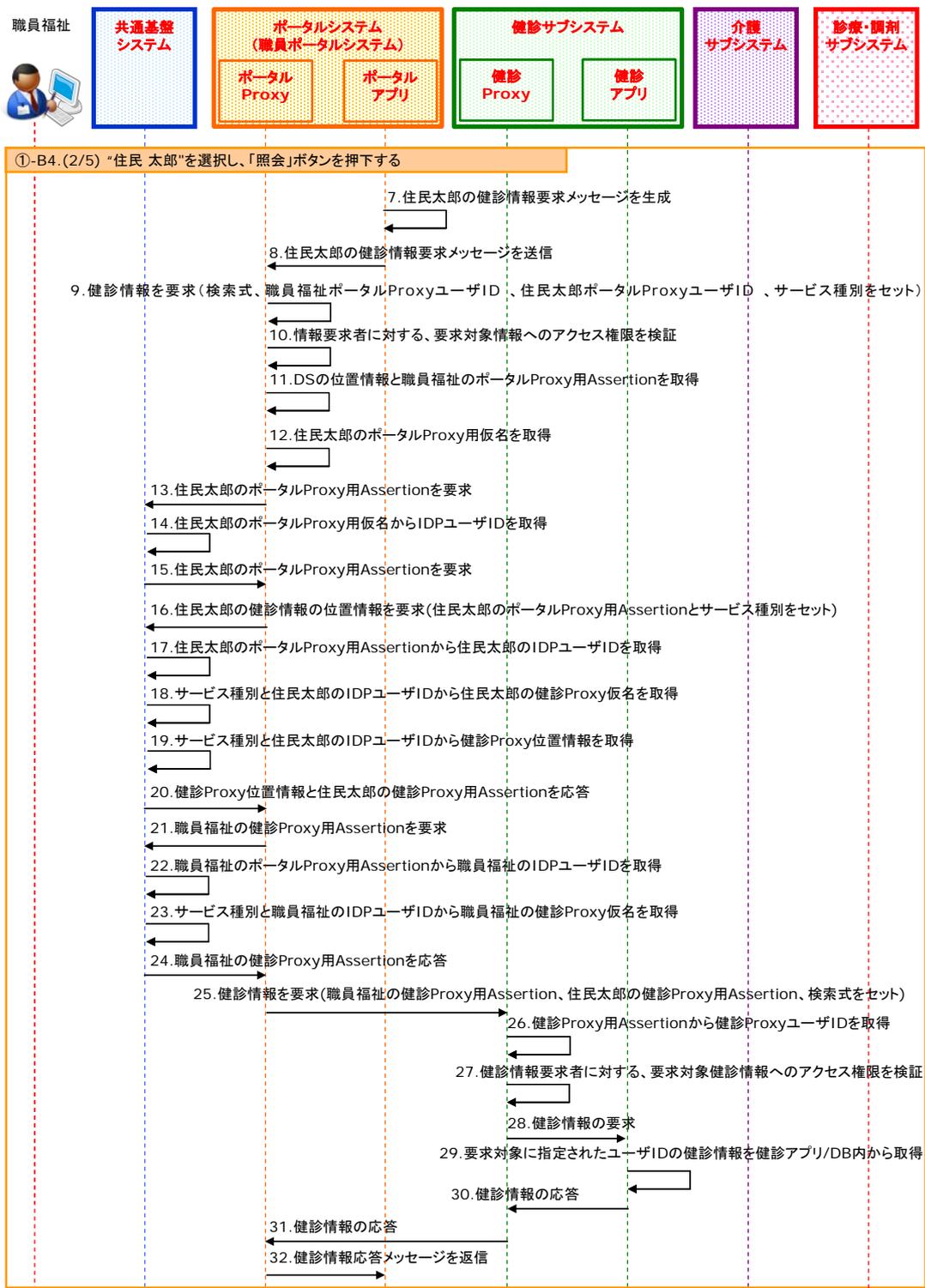


図 4-151 調査研究手順シーケンス ①-B4(2/5)

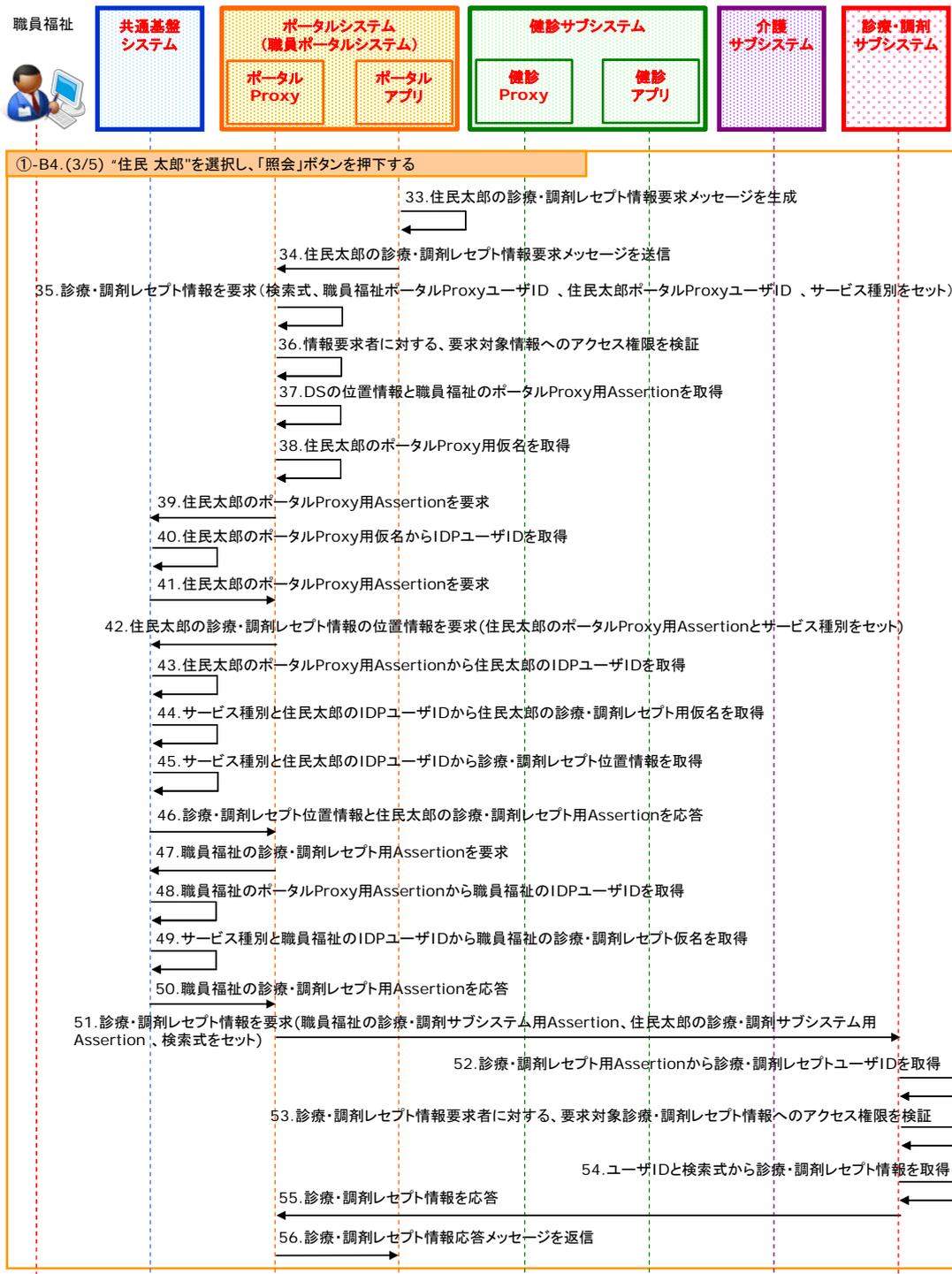


図 4-152 調査研究手順シーケンス ①-B4(3/5)

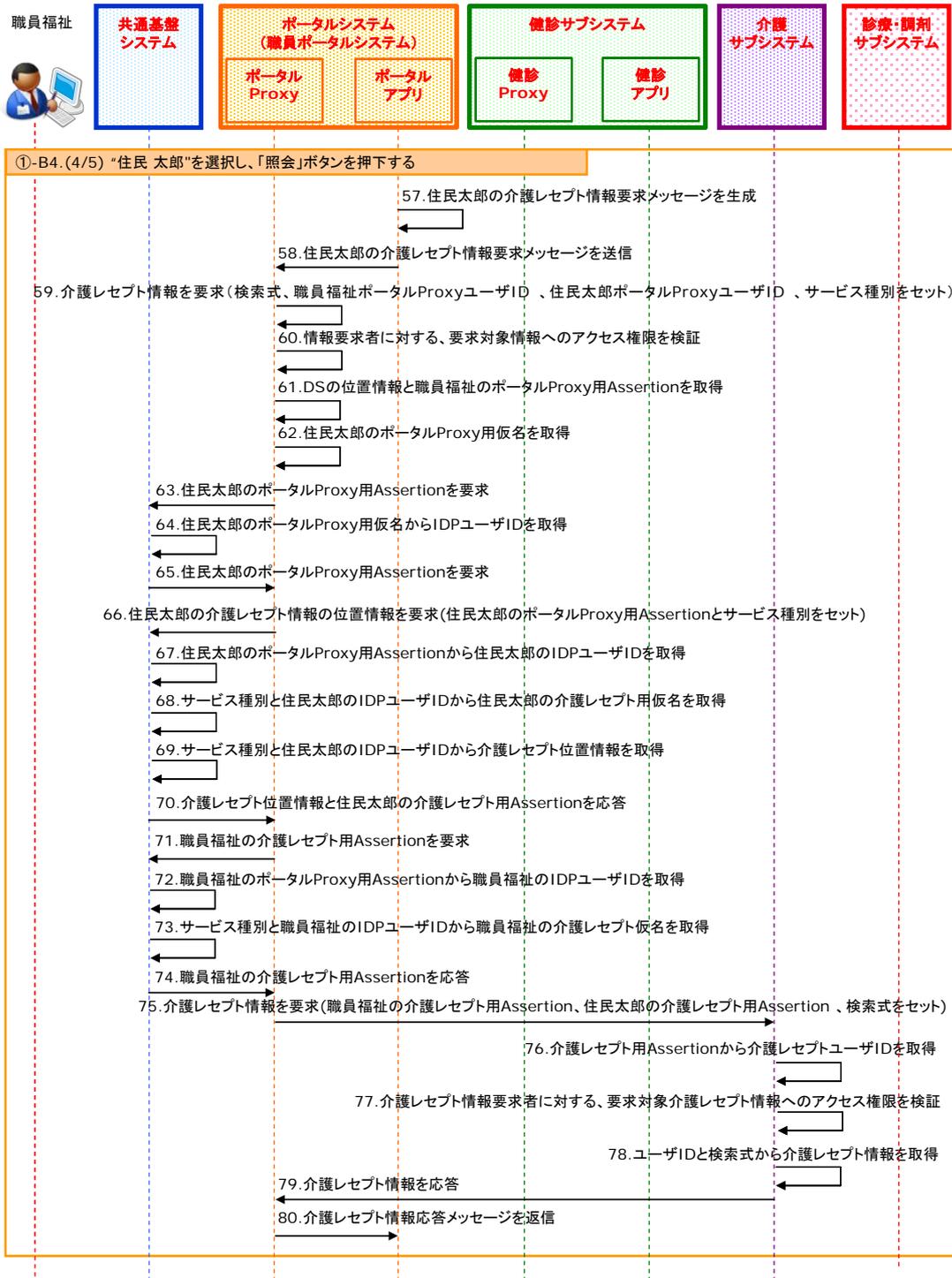


図 4-153 調査研究手順シーケンス ①-B4(4/5)

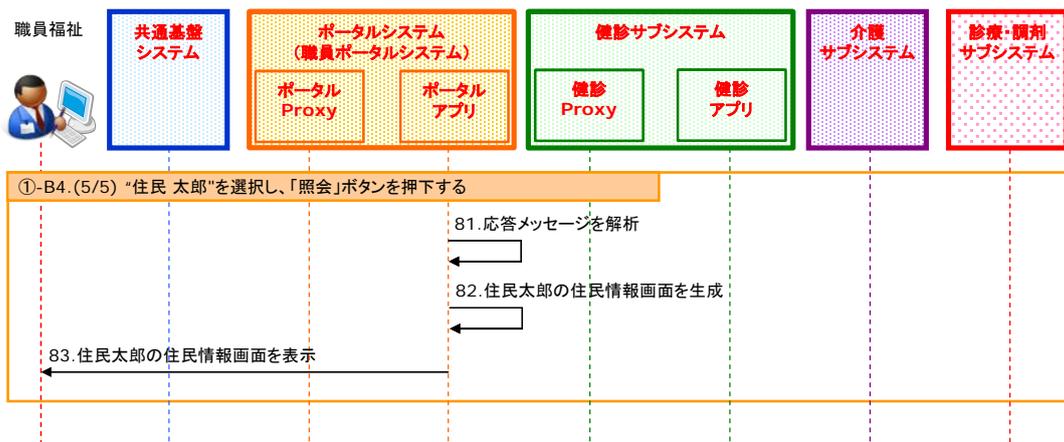


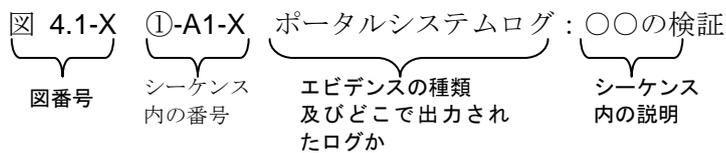
図 4-154 調査研究手順シーケンス ①-B4(5/5)

※調査結果のエビデンス（画面、ログ）とシーケンス内の番号との対応について

●エビデンスが画面の場合：



●エビデンスがログの場合：



調査要素(2)-②(ア)「共通基盤システムは、各拠点に敷設した仮想専用線網を經由してアクセスし、機微な情報を閲覧しようとしている自治体職員に対して、パスワード認証を要求することで、認証レベルを制御していること。」について図 4-155 に ID/パスワード入力画面を、図 4-156 に共通基盤システムログからパスワード認証のみでマトリクス認証を要求していない状況を示す。



平成24年3月9日

ID/パスワード認証

ログインID 2850

パスワード ●●●●●●

ログイン | キャンセル

図 4-155 ①-B2-1 画面 : ID/パスワード入力画面

```

[2012-03-09 20:15:30,795] DEBUG MatrixSubAuthPlugin execute TP-Processor5 - マトリクスサブ認証プラグイン START...
[2012-03-09 20:15:30,796] DEBUG GetMatrixUserIdServlet doService TP-Processor5 - マトリクス認証ユーザ ID 取得サーブレット START...
[2012-03-09 20:15:30,797] DEBUG GetMatrixUserIdServlet doService TP-Processor5 - 認証ユーザ ID 設定. userid = 013992504
[2012-03-09 20:15:30,798] DEBUG GetMatrixUserIdServlet doService TP-Processor5 - プロユーザ.
[2012-03-09 20:15:30,798] DEBUG GetMatrixUserIdServlet doService TP-Processor5 - WWW 経由判定ヘッダなし.
[2012-03-09 20:15:30,798] DEBUG AttributeSubAuthServlet forward TP-Processor5 - フォワード処理開始.forwardTo = /mfauth_callback
[2012-03-09 20:15:30,801] DEBUG MatrixSubAuthPlugin execute TP-Processor5 - マトリクスサブ認証プラグイン START...
[2012-03-09 20:15:30,801] DEBUG MatrixSubAuthPlugin execute TP-Processor5 - プロユーザ判定フラグ:true, インターネット経由判定フラグ:false
[2012-03-09 20:15:30,801] DEBUG MatrixSubAuthPlugin execute TP-Processor5 - マトリクスサブ認証プラグイン (プロユーザ認証 OK)END...

```

マトリクス認証を行うモジュールのスタート

プロユーザ=職員

パスワード認証を行ったユーザ ID を取得し認証中のユーザが住民か職員かを判断している (013992504=職員福祉の IDP ユーザ ID)

インターネット経由ではないことから、仮想専用線経由でのアクセスと判定

仮想専用線経由かつ、職員ユーザのため、マトリクス認証を要求せずにマトリクス認証 OK としている

図 4-156 ①-B2-3 共通基盤システムログ：ユーザ種別の検証と仮想専用線網からのアクセスか検証

図 4-155 及び図 4-156 から、共通基盤システムは、仮想専用線網からアクセスし、機微な情報を閲覧しようとしている自治体職員に対して、パスワード認証を要求することで、認証レベルを制御していることを確認し、調査要素(2)-②(ア)が満たされていることを確認した。

■調査シナリオのまとめ

本調査シナリオで確認可能な調査要素の調査結果について、表 4.2-10 に示す。

表 4.2-10 調査シナリオにて確認可能な調査要素の調査結果

項番	確認可能な調査要素	調査結果
(2)-①(ア)	サーバ間で送受信される情報にデジタル署名が付与されていること。	○
(2)-①(イ)	サーバ間で送受信される情報が暗号化されていること。	○
(2)-②(ア)	共通基盤システムは、各拠点に敷設した仮想専用線網を経由してアクセスし、機微な情報を閲覧しようとしている自治体職員に対して、パスワード認証を要求することで、認証レベルを制御していること。	○
(2)-②(イ)	共通基盤システムは、インターネットからアクセスしている住民に対してパスワードかつマトリクス認証を要求することで、認証レベルを制御していること。	○
(2)-③(ア)	保健医療福祉情報システム工業会が取り決めている証跡監査のメッセージ規約に則った「アクセスイベント、認証イベント、検索イベント」ごとに「いつ、誰が、どこに」が判別可能な形式で記録されていること。	○

4.2.5. 考察

本調査研究では、自治体クラウドシステムにおける業務システム間連携のセキュリティに係る調査研究として、複数のクラウドをまたいで各サブシステム、ポータルシステム及び共通基盤システム間で各種健康情報の情報流通を行うに当たって考慮が必要となるセキュリティ項目について調査研究を実施した。

■共通基盤システム機能は複数クラウドをまたぐ各サブシステム間での属性流通の際に盗聴、改ざんを防止できていることを確認した。このことは、複数のクラウドの中から適切なサービスを選択できる可能性を提供できると考えられる。

調査①では、複数のクラウドをまたぐ各サブシステム間での情報流通にあたり、住民情報が盗聴や改ざんされず、ネットワーク上を安全に流通する仕組みを実現していることを確認した。

調査においては、システム視点から、各サブシステムとポータルシステムとで送受信される情報について、デジタル署名が付与されており改ざん検知が行える仕組みであること、送受信される情報が暗号化されており盗聴を防ぐ仕組みであることを確認した。

これにより、複数のクラウドをまたいでの情報流通における安全性が担保され、複数のクラウドを束ねることが可能となり、複数のクラウドサービスの中から自治体業務に見合ったサービスを選択することも可能となる。

この場合、単一のクラウドのみしか選択できない場合と比較して、より適切なサービスの選択の可能性が高くなる。

■共通基盤システムの機能として、必要な認証レベル制御を実現していることを確認した。様々なネットワーク環境や端末環境からアクセスする際のセキュリティを担保する上で必要な機能だと考えられる。

調査②では、住民及び自治体職員が当該システムを利用するにあたり、利用者の属性、情報の機微度に応じて認証レベルを制御できる仕組みを実現していることを確認した。

調査においては、システム視点から、VPNからアクセスし、機微な情報であるレセプト詳細情報を閲覧する自治体職員に対してID/パスワード認証による認証制御が行われていること、インターネットからアクセスし、機微な情報の閲覧を行わない住民に対してID/パスワード認証及びマトリクス認証による認証制御が行われていることを確認した。

実際にサービスを活用する段階においては、様々なアクセス形態、利用者の属性、扱う情報の機微度が複雑に関連してくることが想定される。安全・安心に情報を活用するためには、これらの条件を加味して、情報へのアクセスの際の認証方式について規定をしていく必要がある。

■自治体クラウドに登録した情報が適切に扱われていることを確認していくためには、システムのセキュリティ監査を行う必要がある。そのためには証跡監査をするためのログフォーマットを定義し、共通的なレベルで監査を実現できることが必要である。

調査③では、外部機関による監査等への対応を想定し、住民及び自治体職員が本調査研究システムへアクセスした際の証跡については、標準化団体及び業界団体で定められている証跡監査の

メッセージ規約に則った「いつ、誰が、どこに」が判別可能な形式で記録されていることを確認した。

調査においては、共通基盤システムが出力する監査証跡ログが、JAHIS が取り決めている証跡監査のメッセージ規約に則った「アクセスイベント、認証イベント、検索イベント」ごとに決められた形式で記録されていることを確認した。

■利用者、自治体クラウド上の各種健康情報にアクセスをする際に、ネットワーク環境等の条件によるセキュリティ面でのリスクが発生することが勘案されるため、PKI認証等のより強固な認証方式についても対応可能としておくことが必要である。

住民がアクセス可能な住民ポータルシステムはインターネット上に公開されており、このため住民以外であっても住民ポータルシステムへのアクセスが可能である。

このため住民ポータルシステムの利用においては、確かに住民からのアクセスであることを正しく識別する必要があり、住民の認証には記憶と所有物を用いた二要素認証として、ID/パスワード認証及びマトリクス認証の組合せにより住民の識別を実施した。

また、自治体職員がアクセス可能な職員ポータルシステムはインターネット上には公開されておらず、自治体庁舎等の定められた場所に設置された VPN 網を経由しない限りは職員ポータルシステムにアクセスできないことから、自治体職員の認証には記憶を用いた単要素認証として、ID/パスワード認証のみにより自治体職員の識別を実施した。

今後当該システムの拡大に伴い、システムが保有する自治体情報の件数が増えるため、不正侵入者が得られる対価が高まることによるインターネットからの ID/パスワード認証に対する不正アクセスの発生頻度が高まることが想定される。

また、VPN 網の設置範囲が広がり自治体庁舎等の定められた場所への不正侵入により VPN 網が不正に利用されるリスクの発生頻度が高まることも同様に考えられる。

それらのリスクへの対策として、住民及び自治体職員共に、PKI を用いた IC カード認証、バイオメトリクス認証等のより認証強度の高い認証方式の導入が求められるものとする。

なお、共通基盤システムで採用している多要素認証ソフトウェアでは、PKI を用いた IC カード認証や、利用者の操作中の端末とは別の端末に認証情報を都度送付するメールチャネル認証といった、より認証強度の高い認証方式も備えている。

■認証レベルの制御、システム全体としてのセキュリティ監査へのログ対応、情報流通時の暗号化、真正性の保証等の共通基盤システムが提供する機能群は有効である。また、共通基盤システムのセキュリティ対策に加えて一般的なWebサービスのセキュリティ対策も重要であることから、今後の利用シーンや新しいリスクに対する対策もあわせて検討が必要だといえる。

調査①～③を通し、複数のクラウドをまたぐ情報流通における安全性、利用者の属性や扱う情報の機微度等により認証レベルが制御できることが確認できた。

あわせて、監査証跡として標準化団体及び業界団体で定められているメッセージ規約に従い記録できることといった当該システムのセキュリティに係る機能が、本調査研究の目的を達していることが確認できた。

本検証を通して、利用者の適切な認証と開示制御による情報へのアクセスコントロールの実現、

各サブシステムからポータルシステムへ情報を流通させる際の各種健康情報の真正性の保証及び暗号化の実現について確認した。

また、一般的的な Web サービスのセキュリティ対策として、Web サーバのセキュリティ対策、web サーバと端末間の VPN やブラウザの SSL 通信の実現による通信路上の盗聴、改ざん防止対策、端末のウィルス対策等のセキュリティ対策を実現の上、確認を実施した。

現在、スマートフォン、タブレット等の端末普及が爆発的に進んできており、スマートフォン、タブレットを活用したアクセスは、住民だけでなく自治体職員の庁舎外からの情報へのアクセスについても、今後のサービス形態としては想定される。これらの端末は、通常ではブラウザ等に閲覧した情報がキャッシュされてしまっており、端末紛失時に情報が漏えいしてしまうリスクがある。そこで、端末の情報漏えい対策についても検討していく必要がある。

4.2.6. 住民向けシステムのセキュリティに係る調査

本調査研究ではこれまで、複数のクラウドをまたいで各サブシステム、ポータルシステム及び共通基盤システム間で住民情報のデータ連携を行うに当たって考慮が必要となるセキュリティ項目について調査を実施してきた。

本章では、本調査研究システムの Web アプリケーションとしてのセキュリティ項目に対して、調査を実施した。

4.2.6.1. Web サーバに対するセキュリティに係る調査

本調査研究システムは、共通基盤システム、ポータルシステムへのインターネット及び仮想専用網からの不正のアクセスを防ぐため、DMZ（非武装領域）に Web サーバを設置し、住民及び自治体職員からのアクセスはすべて、住民 Web サーバあるいは職員 Web サーバを中継させている。ここで、表 4.2-11 に Web サーバが満たすべきシステム条件を示す。

表 4.2-11 Web サーバが満たすべきシステム条件の一覧

項番	システム条件
④-(ア)	住民 Web サーバは、住民ポータルシステムへの要求を中継する役割を果たし、住民からの要求を受け取って住民ポータルシステムへ受け渡すこと。
④-(イ)	職員 Web サーバは、職員ポータルシステムへの要求を中継する役割を果たし、自治体職員からの要求を受け取って職員ポータルシステムへ受け渡すこと。
④-(ウ)	インターネット及び仮想専用線網への公開に当たって必要となるコンピュータウイルス対策等のセキュリティ対策を講じること。

それぞれのシステム条件に対する調査内容について、表 4.2-12 に示す。

表 4.2-12 システム条件に対する調査内容

項番	システム条件	調査内容
④-(ア)	住民 Web サーバは、住民ポータルシステムへの要求を中継する役割を果たし、住民からの要求を受け取って住民ポータルシステムへ受け渡すこと。	住民 Web サーバは、共通基盤システム及び住民ポータルシステムへのインターネットからの要求を中継する役割を果たし、住民からの要求を受け取って共通基盤システム及び住民ポータルシステムへ受け渡すことを確認する。 また、住民に対してアクセスを中継するシステム範囲を限定することにより、インターネットからの不正のアクセスを防ぐことを確認する。 そして、住民からの要求の受付に SSL/TLS 接続を用いることで、インターネット通信路上における通信の暗号化が実現されていることを確認する。
④-(イ)	職員 Web サーバは、職員ポータルシステムへの要求を中継する役割を果たし、自治体職員からの要求を受け取って職員ポータルシステムへ受け渡すこと。	職員 Web サーバは、共通基盤システム及び職員ポータルシステムへの仮想専用線網からの要求を中継する役割を果たし、自治体職員からの要求を受け取って共通基盤システム及び職員ポータルシステムへ受け渡すことを確認する。 また、自治体職員に対してアクセスを中継するシステム範囲を限定することにより、仮想専用線網からの不正のアクセスを防ぐことを確認する。 そして、自治体職員からの要求の受付に SSL/TLS 接続を用いることで、仮想専用線網内の通信路上における通信の暗号化が実現されていることを確認する。
④-(ウ)	インターネット及び仮想専用線網への公開に当たって必要となるコンピュータウイルス対策等のセキュリティ対策を講じること。	ウイルス対策ソフトを導入し、定期的にパターンファイルの更新を行う。 ※調査シナリオでの確認は実施しない。

4.2.6.1.1. 調査の進め方

調査の進め方として、想定される住民ユースケース、職員ユースケースから、以下の表 4.2-13 に示す調査シナリオを作成し、調査シナリオごとに調査を実施した。また作成した調査シナリオのそれぞれが、表 4.2-12 に示す調査内容を満たすことができるかを検討した。

表 4.2-13 調査シナリオの目的・概要と対応する調査要素

調査シナリオ	調査シナリオの目的	調査内容
調査シナリオ①	<p>■目的</p> <p>住民 Web サーバは、共通基盤システム及び住民ポータルシステムへのインターネットからの要求を中継する役割を果たし、住民からの要求を受け取って共通基盤システム及び住民ポータルシステムへ受け渡すことを確認する。</p> <p>また、住民に対してアクセスを中継するシステム範囲を限定することにより、インターネットからの不正のアクセスを防ぐことを確認する。</p> <p>そして、住民からの要求の受付に SSL/TLS 接続を用いることで、インターネット通信路上における通信の暗号化が実現されていることを確認する。</p> <p>■概要</p> <p>住民 Web サーバに対し、ブラウザを用いて公開、非公開のリソースを要求し取得又は取得できないことを確認する。</p> <p>あわせて、ブラウザと住民 Web サーバ間の通信が SSL/TLS 接続により暗号化されていることを確認する。</p>	④-(ア)

<p>調査シナリオ②</p>	<p>■目的</p> <p>職員 Web サーバは、共通基盤システム及び職員ポータルシステムへの仮想専用線網からの要求を中継する役割を果たし、自治体職員からの要求を受け取って共通基盤システム及び職員ポータルシステムへ受け渡すことを確認する。</p> <p>また、自治体職員に対してアクセスを中継するシステム範囲を限定することにより、仮想専用線網からの不正のアクセスを防ぐことを確認する。</p> <p>そして、自治体職員からの要求の受付に SSL/TLS 接続を用いることで、仮想専用線網内の通信路上における通信の暗号化が実現されていることを確認する。</p> <p>■概要</p> <p>職員 Web サーバに対し、ブラウザを用いて公開、非公開のリソースを要求し取得又は取得できないことを確認する。</p> <p>あわせて、ブラウザと職員 Web サーバ間の通信が SSL/TLS 接続により暗号化されていることを確認する。</p>	<p>④-(イ)</p>
----------------	---	--------------

4.2.6.1.2. 調査結果

(1) 調査シナリオ①

■本調査で確認できる調査観点

④-(ア)

■調査手順

調査シナリオ①における手順の概要は、以下のとおりである。

①-A 住民 Web サーバに対し、インターネットを介したブラウザを用いて公開、非公開のリソースを要求し取得又は取得できないことを確認する。

■調査結果

前述の手順に基づき実際にシステムを動作させ、それぞれのシーケンスの流れを追いつつ、調査内容を確認するためのエビデンスとなるログ及び画面に基づいて説明を実施する。後述のシーケンス図には、エビデンスが得られた箇所について赤枠及び対応する調査要素の項番を記す。

①-A における具体的な手順を、以下に示す。

- ①-A1 住民ポータルシステム内のリソースを取得できることの確認
- ①-A2 職員ポータルシステム内のリソースを取得できないことの確認
- ①-A3 職員用健診サブシステム内のリソースを取得できないことの確認
- ①-A4 非公開である診療・調剤サブシステム内のリソースを取得できないことの確認

以下に、①-Aにおけるシーケンス図を示す。

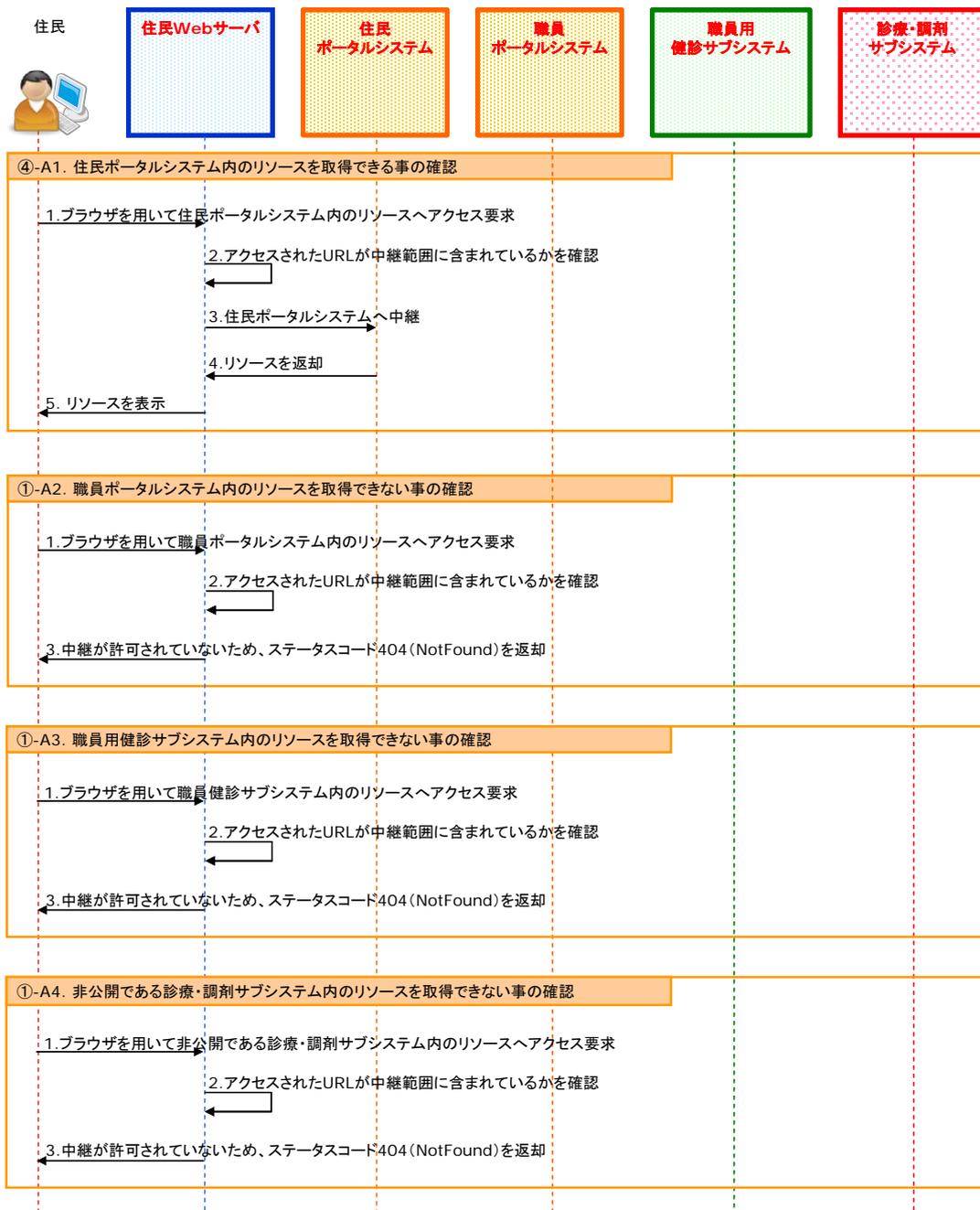


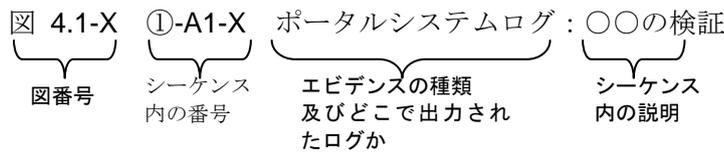
図 4-157 ①-A1、①-A2、①-A3、①-A4 シーケンス

※調査結果のエビデンス（画面、ログ）とシーケンス内の番号との対応について

●エビデンスが画面の場合：



●エビデンスがログの場合：



調査内容④-(ア)について、以下の各項目を示す。

- ・ 図 4-158 に示す住民 Web サーバのログからブラウザからのリクエストが住民ポータルシステムに中継されていること、及び、図 4-159 に示す住民 Web サーバのログ及び図 4-160 に示すブラウザの Web サイトの認証ダイアログからブラウザと住民 Web サーバ間で SSL/TLS 接続が用いられ通信の暗号化が実現されていること
- ・ 図 4-161 に示す住民 Web サーバのログからブラウザからのリクエストが職員ポータルシステムに中継されず、エラーが返却されていること
- ・ 図 4-162 に示す住民 Web サーバのログからブラウザからのリクエストが職員用健診サブシステムに中継されず、エラーが返却されていること
- ・ 図 4-163 に示す住民 Web サーバのログからブラウザからのリクエストが診療・調剤サブシステムに中継されず、エラーが返却されていること

```
[Fri Mar 09 20:55:43.538 2012] portalky GET 200 HTTP/1.1
/inhabitant sky/portal?authkey=20120709205541366_nppyewNVuN3AMqGV6MwyG787DkwE
```

portalky は中継先が住民ポータルシステムであることを示している

住民ポータルシステムの各種健康情報閲覧画面の URL。authkey 以降の文字列は認証キー

図 4-158 ①-A1-2 住民 Web サーバログ：アクセスされた URL が中継範囲に含まれているかを確認

①-A1-3 住民ポータルシステムへ中継



図 4-159 ①-A1-3 住民 Web サーバログ：住民ポータルシステムへ中継

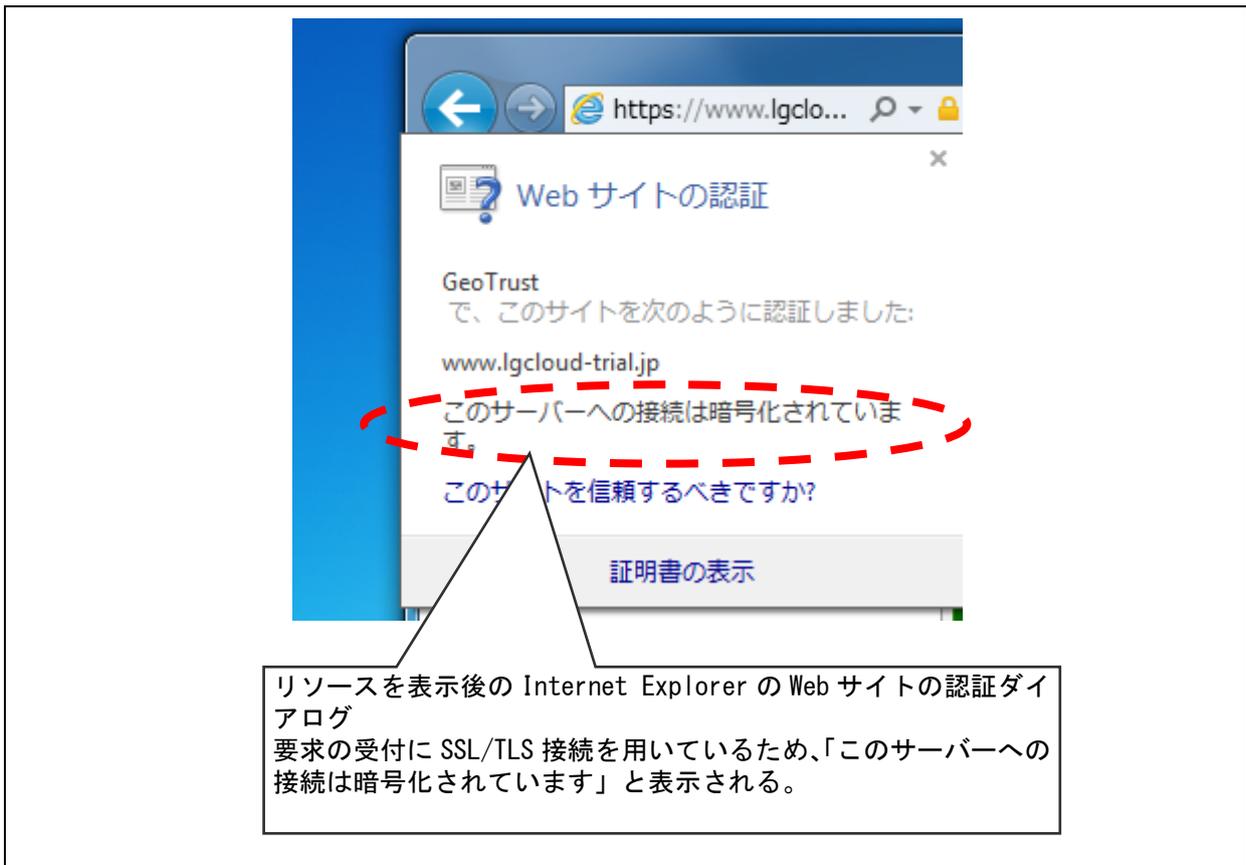


図 4-160 Internet Explorer の Web サイトの認証ダイアログを表示

図 4-158 からブラウザからのリクエストが住民ポータルシステムに中継されていること、
図 4-159 及び図 4-160 からブラウザと住民 Web サーバ間で SSL/TLS 接続が用いられ通信の暗号化が実現されていることを確認した。

```
10.100.10.191 - - [09/Mar/2012:21:02:15 +0900] "GET /staffky/view/images/head_logo.png HTTP/1.1" 404 231 TLSv1 AES128-SHA
```

職員ポータルシステムのリソース URL

中継が許可されていないためステータス 404 (NotFound)

図 4-161 ①-A2-3 中継が許可されていないため、ステータスコード 404 (NotFound) を返却

図 4-161 からブラウザからのリクエストが職員ポータルシステムに中継されず、エラーが返却されていることを確認した。

```
10.100.10.191 - - [09/Mar/2012:21:11:22 +0900] "GET /Karteky/images/ippo2/header/menu-logo-ippo.png HTTP/1.1" 404 244 TLSv1 AES128-SHA
```

職員用健診サブシステムのリソース URL

中継が許可されていないためステータス 404 (NotFound)

図 4-162 ①-A3-3 中継が許可されていないため、ステータスコード 404 (NotFound) を返却

図 4-162 からブラウザからのリクエストが職員用健診サブシステムに中継されず、エラーが返却されていることを確認した。

```
10.100.10.191 - - [09/Mar/2012:21:41:51 +0900] "GET /medicalreceiptky/sp/index.jsp HTTP/1.1" 404 227 TLSv1 AES128-SHA
```

診療・調剤サブシステムのリソース URL

中継が許可されていないためステータス 404 (NotFound)

図 4-163 ①-A3-3 中継が許可されていないため、ステータスコード 404 (NotFound) を返却

図 4-163 からブラウザからのリクエストが診療・調剤サブシステムに中継されず、エラーが返却されていることを確認した。

以上より、調査内容④-(ア)が満たされていることを確認した。

(2) 調査シナリオ②

■本調査で確認できる調査観点

④-(イ)

■調査手順

調査シナリオ②における手順の概要は、以下のとおりである。

②-A 職員 Web サーバに対し、仮想専用線網を介したブラウザを用いて公開、非公開のリソースを要求し取得又は取得できないことを確認する。

②-A における具体的な手順を、以下に示す。

②-A1 職員ポータルシステム内のリソースを取得できることの確認

②-A2 職員用健診サブシステム内のリソースが取得できることの確認

②-A3 非公開である診療・調剤サブシステム内のリソースを取得できないことの確認

以下に、②-Aにおけるシーケンス図を示す。

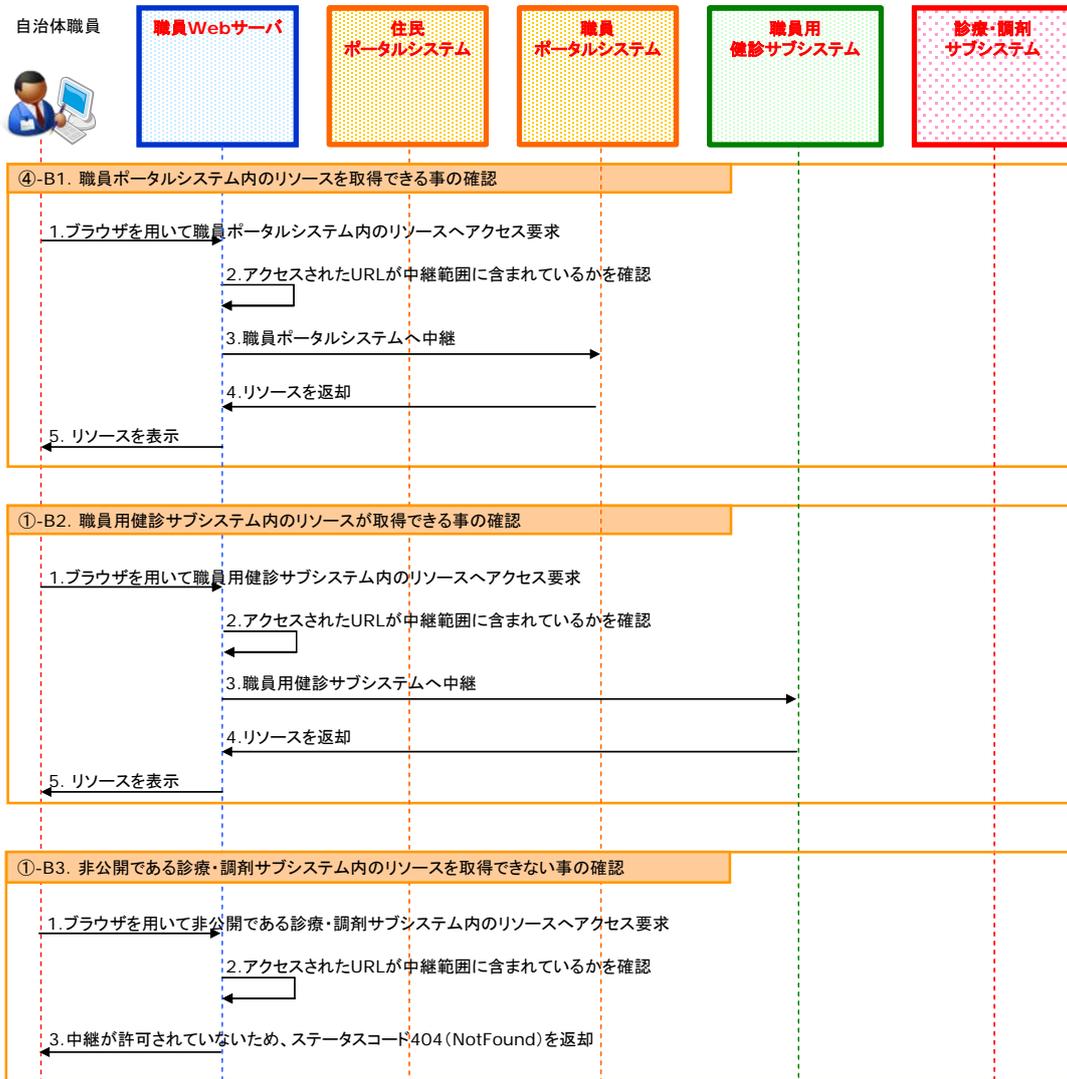


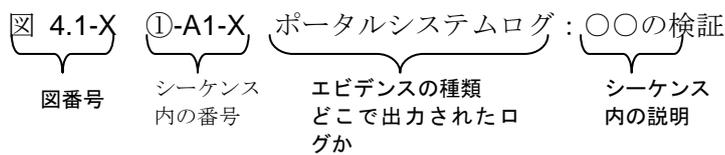
図 4-164 ②-A1、②-A2、②-A3 シーケンス

※調査結果のエビデンス（画面、ログ）とシーケンス内の番号との対応について

●エビデンスが画面の場合：



●エビデンスがログの場合：



調査内容④-(イ)について、以下の各項目を示す。

- ・ 図 4-165 に示す職員 Web サーバのログからブラウザからのリクエストが職員ポータルシステムに中継されていること、及び、図 4-166 に示す職員 Web サーバのログ及び図 4-167 に示すブラウザの Web サイトの認証ダイアログからブラウザと職員 Web サーバ間で SSL/TLS 接続が用いられ通信の暗号化が実現されていること
- ・ 図 4-168 及び図 4-169 に示す職員 Web サーバのログからブラウザからのリクエストが職員用健診サブシステムに中継されていること
- ・ 図 4-170 に示す職員 Web サーバのログからブラウザからのリクエストが診療・調剤サブシステムに中継されず、エラーが返却されていること

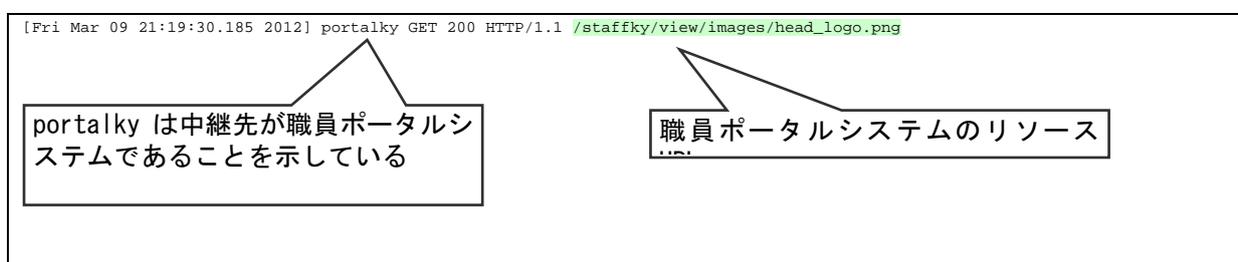


図 4-165 ②-A1-2 職員 Web サーバログ: アクセスされた URL が中継範囲に含まれているかを確認

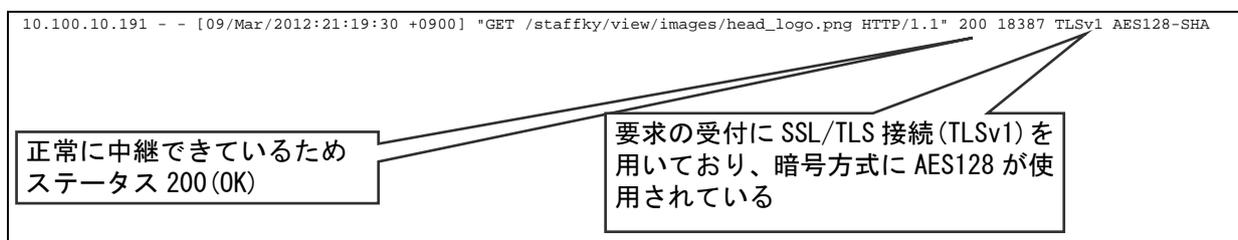


図 4-166 ②-A1-3 職員 Web サーバログ: 職員ポータルシステムへ中継

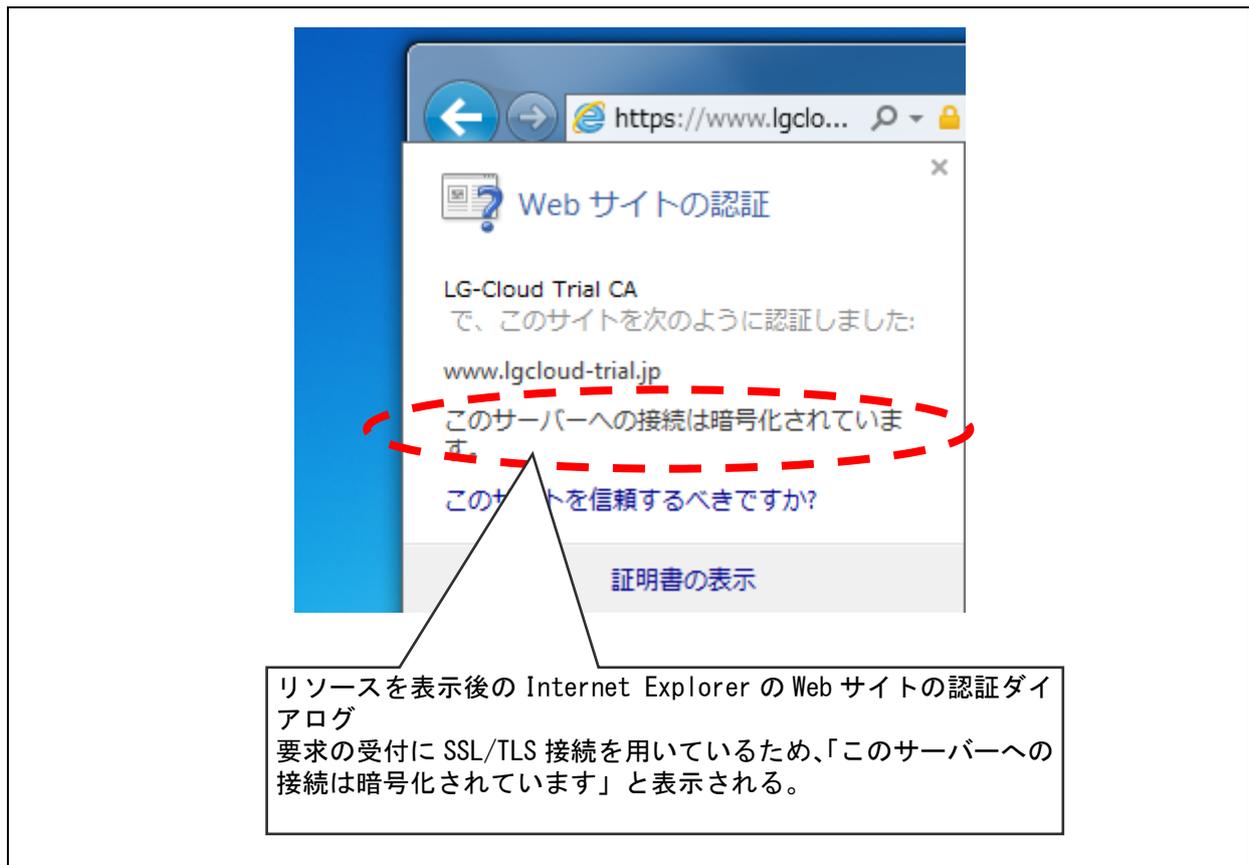


図 4-167 Internet Explorer の Web サイトの認証ダイアログを表示

図 4-165 からブラウザからのリクエストが職員ポータルシステムに中継されていること、図 4-166 及び図 4-167 からブラウザと職員 Web サーバ間で SSL/TLS 接続が用いられ通信の暗号化が実現されていることを確認した。

```
[Fri Mar 09 21:32:05 2012] [debug] mod_proxy_http.c(1982): proxy: HTTP: serving URL
https://healthky.lgcloud-trial.local/Karteky/images/ippo2/header/menu-logo-ippo.png
[Fri Mar 09 21:32:05 2012] [debug] mod_proxy_http.c(1755): proxy: start body send
[Fri Mar 09 21:32:05 2012] [debug] mod_proxy_http.c(1848): proxy: end body send
```

中継範囲に含まれていたため上記 URL へ中継

図 4-168 ②-A2-2 職員 Web サーバログ: アクセスされた URL が中継範囲に含まれているかを確認

```
10.100.10.191 -- [09/Mar/2012:21:32:05 +0900] "GET /Karteky/images/ippo2/header/menu-logo-ippo.png HTTP/1.1" 200 3174 TLSv1
AES128-SHA
```

正常に中継できているため
ステータス 200 (OK)

要求の受付に SSL/TLS 接続 (TLSv1) を
用いており、暗号方式に AES128 が使
用されている

図 4-169 ②-A2-3 職員 Web サーバログ: 職員用健診サブシステムへ中継

図 4-168、図 4-169 からのリクエストが職員用健診サブシステムに中継されていることを確認した。

```
10.100.10.191 -- [09/Mar/2012:21:39:25 +0900] "GET /medicalreceiptky/sp/index.jsp HTTP/1.1" 404 227 TLSv1 AES128-SHA
```

診療・調剤サブシステムのリソース
URL

中継が許可されていないためステータス 404 (NotFound)

図 4-170 ①-A3-3 中継が許可されていないため、ステータスコード 404 (NotFound) を返却

図 4-170 からブラウザからのリクエストが診療・調剤サブシステムに中継されず、エラーが返却されていることを確認した。

以上より、調査内容④-(イ)が満たされていることを確認した。

4.2.6.1.3. 考察

本調査では、仕様書に掲げられている Web サーバが満たすべきシステム条件を満たしていることを、4.2.6.1.1 に示す①～②を実施し、その結果について表 4.2-12 に示す調査内容に基づき確認した。

4.2.6.1.2 調査シナリオ①より、住民 Web サーバは、共通基盤システム及び住民ポータルシステムへのインターネットからの要求を中継する役割を果たし、住民からの要求を受け取って共通基盤システム及び住民ポータルシステムへ受け渡すことができることを確認できた。

また、住民に対してアクセスを中継するシステム範囲を限定することにより、インターネットからの不正のアクセスを防ぐことができることを確認できた。

そして、ログより住民からの要求の受付に SSL/TLS 接続を用いていることが確認でき、インターネット通信路上における通信の暗号化が実現されていることが確認できた。

4.2.6.1.2 調査シナリオ②より、職員 Web サーバは、共通基盤システム及び職員ポータルシステムへの仮想専用線網からの要求を中継する役割を果たし、自治体職員からの要求を受け取って共通基盤システム及び職員ポータルシステムへ受け渡すことができることを確認できた。

また、自治体職員に対してアクセスを中継するシステム範囲を限定することにより、仮想専用線網からの不正のアクセスを防ぐことができることを確認できた。

そして、ログより自治体職員からの要求の受付に SSL/TLS 接続を用いていることが確認でき、仮想専用線網内の通信路上における通信の暗号化が実現されていることが確認できた。

なお、調査内容④-(ウ)については、表 3.2-2 に示すとおり、住民用 Web サーバ、職員用 Web サーバの機器リスト項番 6 に示すとおり、ウイルス対策ソフト「トレンドマイクロ社 ServerProtect for Linux Ver3」をインストールした。また、定期的なパターンファイルの更新を設定し、正常に稼働していることを確認することで、ウイルス対策を実施した。

4.2.6.2. 脆弱性診断

(1) 調査概要

本調査研究システムのように広くインターネットに公開される Web アプリケーションでは様々なリスクについて検討し、対策を実施する必要がある。一般的に Web アプリケーションではインターフェイス及び通信部分の内容について解析が容易であることや、http プロトコルによる通信が相手との通信回線を常に維持しないものであることから、送受信内容の改ざんや傍受、成りすましなどのリスクが発生しやすいという特性がある。また対策されていない脆弱性を利用した不正アクセスにより、個人情報の大規模な漏洩、システム破壊によるサービス停止、システム改ざんによる別システムへの攻撃、又は攻撃のための踏み台として利用される事例も発生している。

このような様々なリスクを早期に発見し正しく管理・対策するため、また定められたセキュリティポリシーに基づくセキュリティ運用の一環として、定期的に脆弱性診断を実施する必要がある。

本調査研究システムにおいてもセキュリティ対策は極めて重要であり、Web アプリケーションとしてセキュリティ的に問題がないか評価を行い、安全に個人情報を利活用できる条件を満たしているか確認する。

(2) 調査方法

今回、脆弱性診断を実施するにあたり NTT コミュニケーションズ(株)が提供する脆弱性診断サービス(※)を利用する。一般的な Web アプリケーションにて懸念される脆弱性について検査員が手動にて確認を行う。具体的に脆弱性診断を行う対象範囲を表 4.2-14 に、調査項目について表 4.2-15 に示す。

(※)NTT コミュニケーションズ：脆弱性診断サービス(Web アプリケーション脆弱性診断)

参考URL：<http://www.ntt.com/icto/security/data/security-scan.html>

- 調査実施期間：2012年2月16日～2012年2月17日
- 検査時間：10:00～18:00
- 検査対象URL：<https://www.lgcloud-trial.jp>

表 4.2-14 脆弱性試験 試験対象範囲

項番	試験対象機能名
①	ID/パスワード認証 ログイン
②	マトリクス認証 ログイン
③	家族情報一覧（ご家族の方の情報）
④	健診情報（詳細にみる）
⑤	レセプト情報一覧（詳細にみる）
⑥	健診情報（保健師からのお知らせ）
⑦	自治体からのお知らせ一覧（すべてのお知らせ）
⑧	自治体からのお知らせ

表 4.2-15 Web アプリケーションにおいて懸念される脆弱性に対する調査内容・調査方法

区分	項番	調査項目	攻撃・脅威概要	調査内容・調査方法
①認証	① -(ア)	不適切な認証	認証が不適切な場合、攻撃者は十分な認証を行わずに特定の権限が必要なコンテンツや機能へアクセスを行うことが可能になる	特定のページ/機能等が認証済のユーザのみ実行可能かどうかを検証する ・ 特定 URL への直接アクセス ・ 特定機能の直接実行
	① -(イ)	脆弱なパスワード	パスワード復元に当たって検証が不十分な場合、攻撃者がほかのユーザパスワードを不正に取得・変更・復元することが可能になる	リマインダ機能のパスワード発行ステップにおける不備の有無を検証する ・ リマインダ機能の検証
	① -(ウ)	適切な暗号化	暗号化通信を適切に利用しているかどうかを診断する	入力画面から暗号化されているか、暗号化ページ内容は適切かなどを目視で判断する ・ 暗号化されたページに対する検証
②認可	② -(ア)	証明書とセッションの推測	サーバがユーザ識別する為に発行するセッション ID を推測可能な場合、攻撃者は他人に成りすまして、他人の権限でサイトへアクセスすることが可能になる	セッション ID の生成メカニズム及び文字列ポリシーについて検証する ・ セッション ID の文字列ポリシーの検証 ・ セッション ID の生成メカニズムの検証

② -(イ)	不適切な認可	攻撃者は、認可の不適切なコンテンツを探しだし、限定された特定の権限を持たないユーザでは通常得られない情報の取得や情報の操作を試みる	管理者権限のないユーザでの管理者用コンテンツや利用を制限された機能に対する強制実行を実施。また、非管理者権限から管理者権限などへの権限昇格の可能性も検証する ・非管理者権限での管理者コンテンツ実行 ・制限コンテンツの実行 ・パラメータ変更による権限昇格 ・他ユーザの成りすまし
② -(ウ)	不適切なセッション期限	セッション ID が長期間有効な場合、万一セッション ID が盗まれた場合に成りすましによる被害が大きくなる可能性がある	セッションの有効化／無効化メカニズムを検証する ・セッション期限の検証 ・ログアウト時のセッション無効化
② -(エ)	セッションの固定	セッションの固定は、攻撃者がユーザセッション ID を任意に固定する攻撃である。この攻撃はログイン前に発行されるセッション ID がログイン後もそのまま使用されるようなログインプログラムを標的とし解読困難なセッション ID を推測する必要なく攻撃者が他のユーザに成りすますることが可能になる	ログインプロセスにおけるセッション ID の発行方法を検証する ・ログインプロセスの検証

③ コマン ド 実行	③ -(ア)	バッファ・オ ーバーフロ ー	バッファ・オーバーフローはアプリケーションがメモリ上に確保したデータ領域に、その領域のサイズ以上に大きなデータを書きこむことにより発生する事象である。攻撃者はアプリケーションにバッファ・オーバーフローを起こさせることにより、プログラムのフローを制御しようと試みる	長い文字列を送信した際のアプリケーションの挙動、エラーメッセージを調べ、バッファ・オーバーフローが発生している可能性の有無を検証する ・特定箇所に対して手動にて検証
	③ -(イ)	LDAP インジ ェクション	LDAP インジェクションは攻撃者が送信するパラメータの入力値に LDAP 文を挿入することで、LDAP サーバが持つデータを取得する攻撃である	サーバからのレスポンスに LDAP サーバからのエラーの有無を調べ、「有」の場合には LDAP のクエリ文で使用される文字を送信し LDAP からの情報取得の可否を検証する ・特定箇所に対して手動にて検証
	③ -(ウ)	OS コマン ド 実行	OS コマンド実行はアプリケーションに渡されるパラメータの入力値に OS のコマンド文字列を入力することで、サーバ上でコマンドを実行する攻撃である	対象サイトに送るパラメータの入力値に OS コマンドを挿入することで、コマンドの実行可否を検証する ・特定箇所に対して手動にて検証
	③ -(エ)	SQL インジ ェクション	SQL インジェクションはアプリケーションに渡されるパラメータの入力値に SQL 文を入力することで、DB のデータ取得、変更、削除などを行う攻撃である	SQL 文で使用される文字を送信し、DB からの情報取得、データの操作などが可能か検証する ・特定箇所に対して手動にて検証

	③ -(オ)	SSI インジェクション	SSI インジェクションは、攻撃者が Web アプリケーションへコードを送れるようにする、サーバ側の悪用技術である。Web サーバはローカルで送り込まれたコードを実行してしまう	SSI タグをパラメータに入力し、攻撃成功の可否を検証する ・特定箇所に対して手動にて検証
	③ -(カ)	XPATH インジェクション	XPATH インジェクションは XPATH を使用しているアプリケーションに対して、HTTP リクエストのパラメータの入力値に XPATH が成立する文字列を入力することで XML ファイルからの情報取得を行う攻撃である	XPATH を使用し XML ドキュメントの問い合わせをする Web アプリケーションに対し、XPATH クエリを送信し情報取得の可否について検証する ・特定箇所に対して手動にて検証
	③ -(キ)	HTTP レスポンススプリットティング	Web サイトからの応答メッセージのレスポンスヘッダに改行コード (CrLf) を埋め込む攻撃である	Web アプリケーションに対し、改行コード (CrLf) を使って Response ヘッダに出力する変数について適切にサニタイジング処理 (エスケープまたはバリデーション) が行われているかどうかについて検証する ・特定箇所に対して手動にて検証
④ クライアント側での攻撃	④ -(ア)	クロスサイトスクリプティング	クロスサイトスクリプティング (XSS) は、Web サイトに攻撃者が用意した実行コードを折り返させ、それをユーザブラウザにロードさせる攻撃である。これにより攻撃者のサイトへクッキー情報を送信させる、あるいはフィッシングサイトに利用される可能性がある	対象の Web サイトに送信したメタキャラクタや、スクリプト文字列がブラウザで実行可能かどうかを検証する ・特定箇所に対して手動にて検証

	④ -(イ)	メールヘッダ偽装	Web サイトから送信されるメールに対してヘッダインジェクションを行う攻撃である	対象の Web サイトに送信したデータが、メールのカスタムヘッダとして出力されないかどうか検証する ・特定箇所に対して手動にて検証
⑤ 情報公開	⑤ -(ア)	ディレクトリ一覧の表示	Web サーバは、自動でディレクトリのリスト表示や、索引を作成する機能を保有しており、基本となるファイルが存在しないと、通常はリクエストされたディレクトリにあるすべてのファイルのリストを表示する	Web サーバ上の各ディレクトリにアクセスしてファイル一覧の取得を試みる ・特定ディレクトリに対して手動にて検証
	⑤ -(イ)	情報漏えい	情報漏えいは、Web サイトが秘密のデータ（開発者コメントやエラーメッセージ等）が表示されることで、攻撃者がそのシステムを悪用する足掛かりとする恐れがある	このような情報漏えいの有無について調査を実施する ・DB からのエラー出力の有無 ・サーバエラーの出力の有無 ・ログイン失敗時のメッセージ表示
	⑤ -(ウ)	パスの乗り越え	攻撃者は、Web サーバのドキュメントルートディレクトリの外にあると思われるファイル、ディレクトリ、コマンドにアクセスし情報の収集や悪用できるプログラムの有無を探る	このようなファイル、コマンドなどの有無について調査を実施する ・特定ディレクトリに対して手動にて検証

	⑤ -(エ)	推測可能なリソースの位置	攻撃者は Web サーバのドキュメントルートディレクトリ以下に隠されたコンテンツや機能がないかを探り、悪用しようとする	管理者用に用意されているアプリケーションの有無や、サーバアプリケーション、ミドルウェア、データベースがデフォルトで用意しているファイル、ディレクトリについての調査を行う <ul style="list-style-type: none"> ・ 特定ディレクトリに対して手動にて検証
⑥ ロジックに対する攻撃	⑥ -(ア)	機能の悪用	機能の悪用は、Web サイト自体が持つ特徴や機能を利用して、アクセス制御機構を消耗・だまし・回避を実施する攻撃手法である。メール機能の第三者中継、アップロード機能を利用した重要ファイルの置き換え、ショッピングサイトにおける価格の改ざん等が挙げられる	Web サーバ自体の機能及び Web サイトが実装している機能を用いた悪用方法を検証する <ul style="list-style-type: none"> ・ Web サイト及び Web サーバに対する想定外のオペレーション
	⑥ -(イ)	不適切な実行プロセス	サイトの実行プロセスの検証が不適切な場合、攻撃者は Web サイトのフロー制御を回避することが可能となる。プロセスを通じてユーザ状態の検証や強制を行わないと、Web サイトは脆弱（悪用・不正行為等）なサイトとなる	検査ではユーザ実行プロセスがクッキーや hidden フィールドにて適切に追跡されているかを検証する <ul style="list-style-type: none"> ・ 想定外の画面遷移による課金処理の回避等

	⑥ -(ウ)	クロスサイトリクエストフォージェリ	クロスサイトリクエストフォージェリ (CSRF) は攻撃者が用意した外部サイトなどに、ログイン済ユーザを誘い、誘われたログイン済ユーザを介して、対象の Web アプリケーションを操作する攻撃である	検査端末のデスクトップに保存した HTML から対象 Web ページが呼び出されるかどうかを検証する ・特定箇所に対して手動にて検証
⑦その他	⑦ -(ア)	文字コードを使った回避テクニック	文字コードを誤解させることで、サニタイジング処理 (エスケープやバリデーション) を回避する	検査では対象の Web システムが文字コードを誤解させるようなデータや、文字コードとして不適切なデータを与え、誤動作しないかどうか、さらに、クロスサイトスクリプティングや SQL インジェクションなどの攻撃時のサニタイズ回避として悪用できないかどうかを検証する ・特定箇所に対して手動にて検証
	⑦ -(イ)	その他	診断対象の Web サイトの機能を解析し、それを悪用する不正アクセスが可能かどうか診断する	検査では対象の Web サイト特有の機能を分析/解析し、何か不正行為が行えないかどうかを検証する ・特定箇所に対して手動にて検証

(3) 調査結果

今回実施した脆弱性試験では緊急に対処すべき脆弱性については発見されなかった。

また「②-(ア)証明書とセッションの推測」にて“Cookie 情報内への httponly 属性の未付加”について指摘があったが本調査研究システムへ直ちに影響を与えるものではなく危険度についても Info レベル(直接の脆弱性ではなく攻撃者へ余計な情報を与えるもの)であった。

脆弱性診断の脆弱性一覧について表 4.2-16 に、調査結果一覧について表 4.2-17 に示す。

表 4.2-16 脆弱性診断 脆弱性一覧

項番	脆弱性	危険度(※)
1	②-(ア) Cookie 情報内への httponly 属性の未付加	Info

※危険度設定の指針(NTT コミュニケーションズ SOC)

- High : 直接的な DB 情報取得、改ざん等
 Medium : 直接的に重要な情報の取得可能、間接的な情報改ざん等
 Low : 間接的に重要な情報を取得可能等
 Info : 直接の脆弱性ではないが、第三者へ余計な情報を提供等
 Notice : 脆弱性とは言えないが診断エンジニアが気になった項目等

表 4.2-17 脆弱性診断 調査結果一覧

区分	項番	調査項目	調査結果
①認証	①-(ア)	不適切な認証	0件
	①-(イ)	脆弱なパスワード	0件
	①-(ウ)	適切な暗号化	0件
②認可	②-(ア)	証明書とセッションの推測	1件
	②-(イ)	不適切な認可	0件
	②-(ウ)	不適切なセッション期限	0件
	②-(エ)	セッションの固定	0件
③コマンド実行	③-(ア)	バッファ・オーバーフロー	0件
	③-(イ)	LDAP インジェクション	0件
	③-(ウ)	OS コマンド実行	0件
	③-(エ)	SQL インジェクション	0件
	③-(オ)	SSI インジェクション	0件
	③-(カ)	XPATH インジェクション	0件
	③-(キ)	HTTP レスポンススプリットティング	0件
④クライアント側での攻撃	④-(ア)	クロスサイトスクリプティング	0件
	④-(イ)	メールヘッダ偽装	0件
⑤情報公開	⑤-(ア)	ディレクトリ一覧の表示	0件
	⑤-(イ)	情報漏えい	0件
	⑤-(ウ)	パスの乗り越え	0件
	⑤-(エ)	推測可能なリソースの位置	0件
⑥ロジックに対する攻撃	⑥-(ア)	機能の悪用	0件
	⑥-(イ)	不適切な実行プロセス	0件
	⑥-(ウ)	クロスサイトリクエストフォージェリ	0件
⑦その他	⑦-(ア)	文字コードを使った回避テクニック	0件
	⑦-(イ)	その他	0件

(4) 考察

近年コンピュータ及びネットワークのセキュリティ対策の必要性については広く認知され、対策について検討・導入されつつあるが、その内容の多くはウイルス対策やファイアウォールの導入、OS や基本的なサービスプログラムのセキュリティホール修正に関するものであり、一般的に使われている Web アプリケーションについてのセキュリティ対策の必要性については認識されつつある、といった段階である。

Web アプリケーションはファイアウォール内部にある Web アプリケーションサーバを外部の利用者に操作させるものであり、その操作が開発者の想定している範囲を超えた場合、安全性に問題が生じる可能性がある。そういった問題を適切に管理・排除するため脆弱性診断を定期的の実施することが望ましい。

脆弱性診断は通常、Web アプリケーションのリリース時及び更新時に実施するのが作業面、及びコスト面からも効果的であるが更新がない場合においても運用時における一時的な設定変更の戻し忘れ、許可なく行われた設定変更、新たな攻撃手法やセキュリティホールの発見など、様々なリスク増加要因が存在する。特にシステム構成が大規模である場合や利用者が多いシステムである場合、扱う情報が非常に機微である場合など、定期的な脆弱性診断を実施して安全性を再確認し、一定のセキュリティレベルを保つことが重要である。

また脆弱性診断を行った結果やプログラム修正の履歴については利用者に対して公開することが重要である。これらは利用者がシステムの安全性を判断するための材料となるだけでなく、サービス提供側が積極的に説明責任を果たすことにより利用者から安心して利用ができるという信頼を得ることができる。

4.3. ネットワークに係る調査

4.3.1. 調査概要

自治体拠点から本調査研究システムを利用するにあたり、必要となる回線帯域やネットワーク種別の違いによるシステム利用への影響について調査した。

(1) ネットワークトラフィック状況及び必要となる回線帯域の把握

講習会会場、拠点 A/D（京極）、拠点 B/C（喜茂別）から本調査研究システムを利用し、以下の点について調査した。

- ① 本調査研究システムを利用した際のトラフィック状況の調査
- ② 想定同時アクセスが発生した際の利用状況の調査

①の調査イメージを図 4-171 に示す。

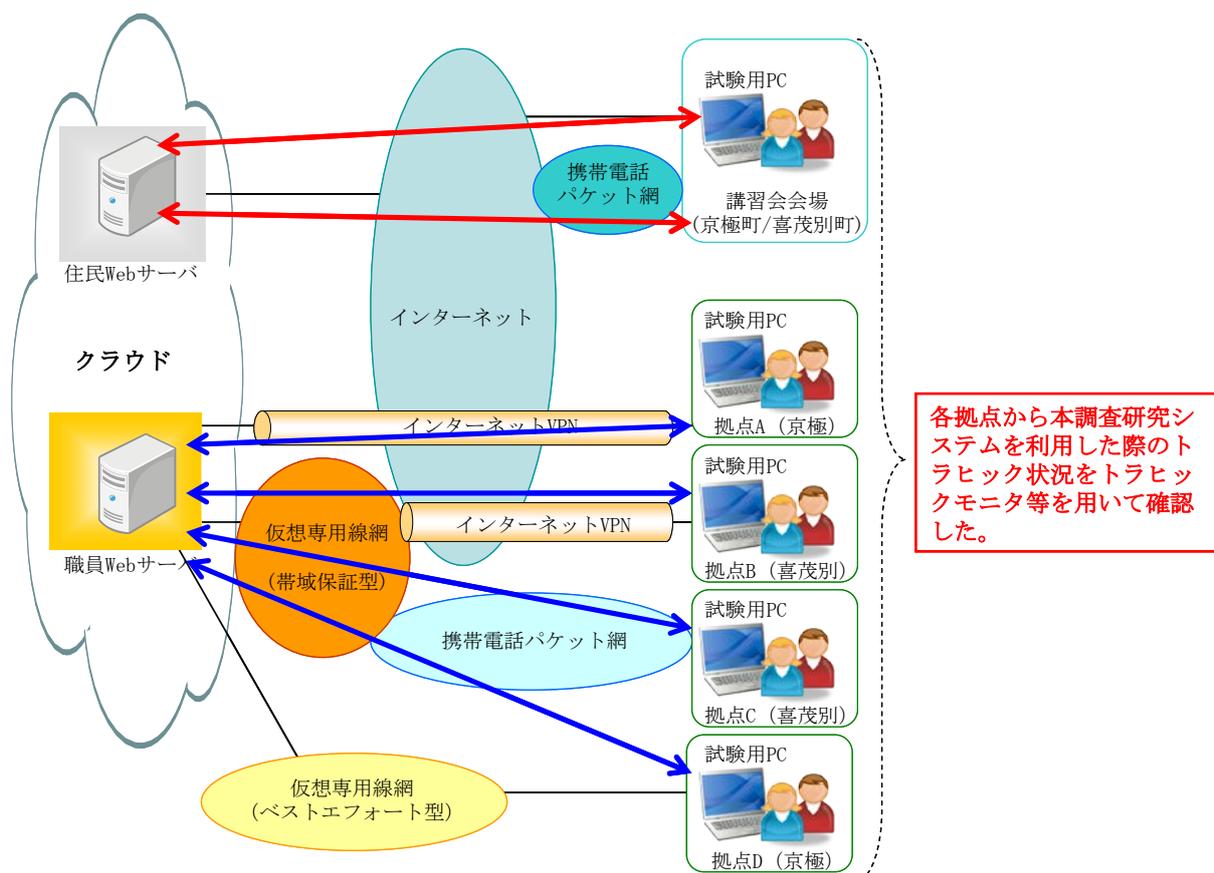


図 4-171 ネットワークトラフィック状況把握イメージ

②の調査イメージを図 4-172 に示す。

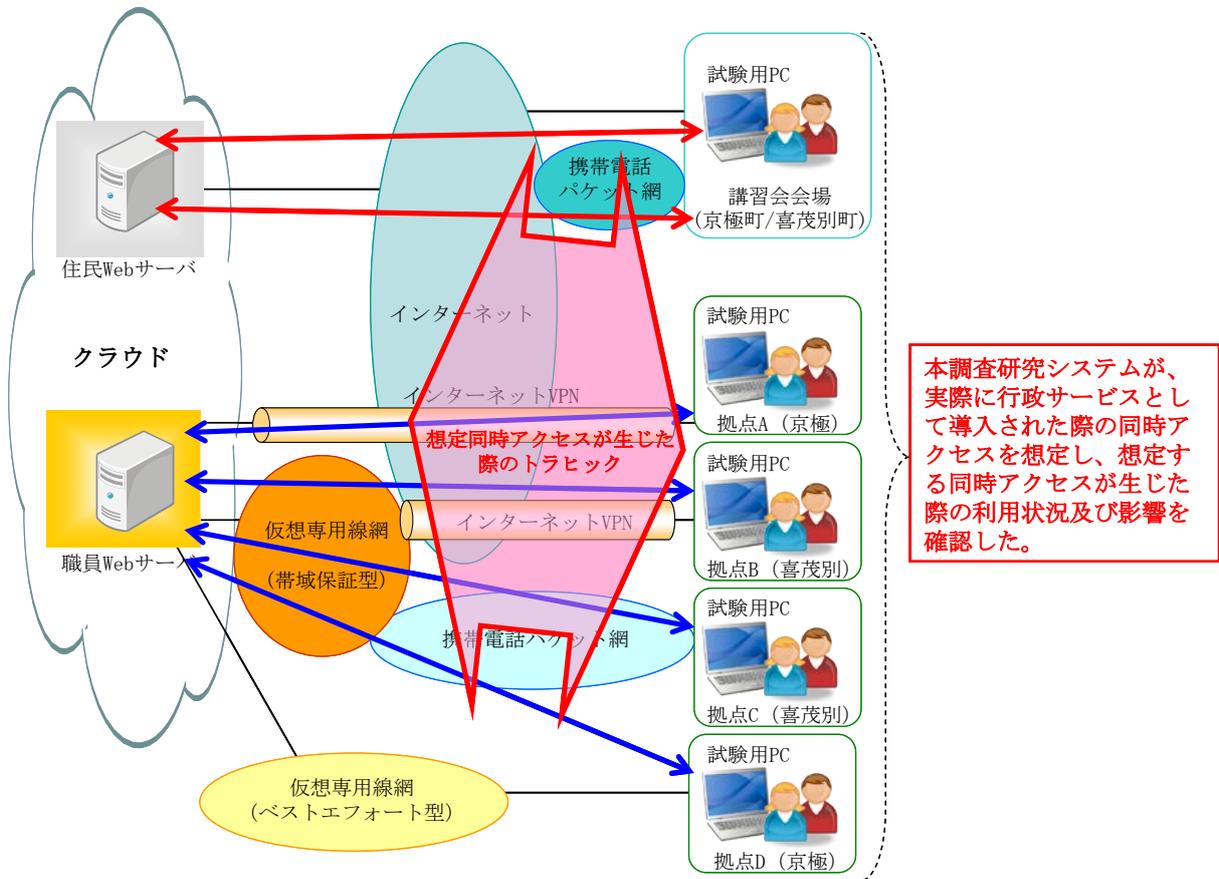


図 4-172 利用者が同時アクセスした際の本調査研究システム利用状況確認イメージ

(2) 本調査研究システムの画面転送時間の測定及び比較等による、ネットワーク種別の違いによるシステム利用における影響の把握

講習会会場、拠点 A/D (京極)、拠点 B/C (喜茂別) において、本調査研究システムへアクセスした際の画面転送時間の測定、比較を行い、本調査研究システム利用における回線種別の違いによる影響を把握した。

なお、本調査を行うにあたっては、ポータルシステム、共通基盤システム及び各サブシステムのアプリケーション動作による負荷の影響を排除するために本調査研究システムの Web サーバ上に配置した静的コンテンツの転送時間の調査を実施し考察を行った。

調査イメージを図 4-173 に示す。

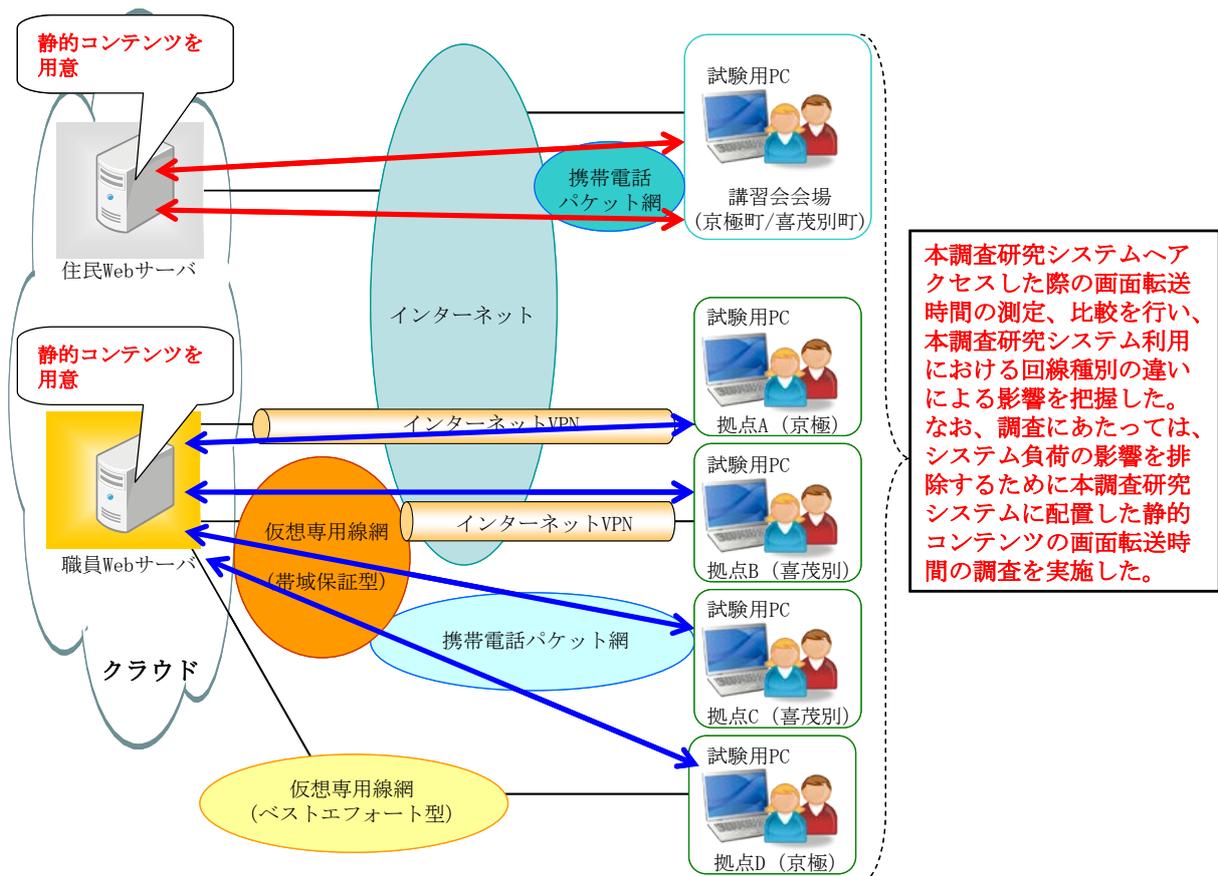


図 4-173 各回線構成での画面転送時間測定・比較のイメージ

(3) ネットワーク負荷を加えた際の本調査研究システム利用状況調査

講習会会場、拠点A/D (京極)、拠点B/C (喜茂別) の回線の背景負荷[※]を段階的に増加させていき、どの程度の回線負荷により本調査研究システムがネットワーク的に利用できなくなるか把握することで、最大同時利用ユーザ数の把握を行った。

調査イメージを図 4-174 に示す。

[※] ネットワークの混雑状況を擬似的に生じさせる負荷トラヒック

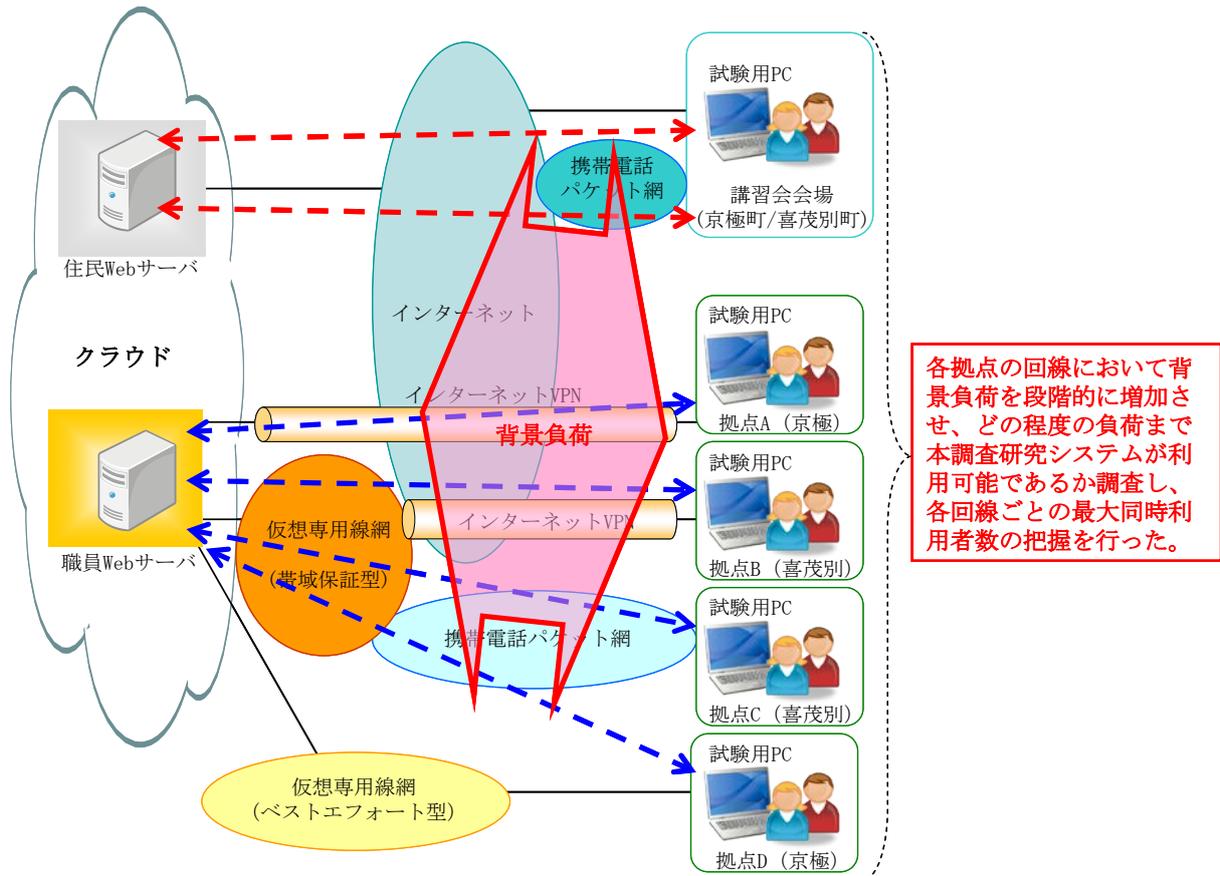


図 4-174 ネットワーク負荷を加えた際の本調査研究システム利用状況調査のイメージ

4.3.2. 調査観点と調査方法

ネットワークに係る調査を実施するにあたり、仕様書に掲げられている調査研究項目に基づき調査観点・調査方法を作成し、ネットワークに係る調査を実施した。

4.3.2.1. 調査項目に対する調査観点と調査方法

ネットワークに係る調査を実施するにあたり、仕様書に掲げられている調査観点を表 4.3-1 に示す。

表 4.3-1 調査研究項目に対する調査観点の一覧

調査研究項目	項番	調査観点
(1) ネットワークに係る調査	(1) -①	システム利用時において、ネットワークのトラフィック状況及び必要となる回線帯域を把握する。
	(1) -②	本調査研究システムの画面転送時間の測定及び比較等により、ネットワーク種別の違いによるシステムの利用における影響を把握する。なお、測定に当たっては、ポータルシステム、共通基盤システム及び各サブシステムの負荷状態による影響を排除する。

調査研究項目	項番	調査観点
	(1) -③	ネットワーク負荷を加えた際の本調査研究システム利用状況の調査を行う。

それぞれの調査観点に対する調査方法について、表 4.3-2 に示す。

表 4.3-2 調査観点に対する調査方法

項番	調査観点	調査方法
(1) -①	ネットワーク利用時において、ネットワークのトラヒック状況及び必要となる回線帯域を把握する。	講習会会場、拠点 A/D (京極)、拠点 B/C (喜茂別) から本調査研究システムを利用した際のトラヒック状況をネットワークモニタ等を用いて確認する。また、実際に行政サービスとして導入された場合の同時アクセスを想定し、本調査研究システムに想定する同時アクセスが発生した際の利用状況及び影響を確認する。 これらの調査結果の分析を行い、本調査研究システムを導入した場合に必要な回線帯域についての検証を行う。
(1) -②	本調査研究システムの画面転送時間の測定及び比較等により、ネットワーク種別の違いによるシステムの利用における影響を把握すること。なお、測定に当たっては、ポータルシステム、共通基盤システム及び各サブシステムの負荷状態による影響を排除する。	講習会会場、拠点 A/D (京極)、拠点 B/C (喜茂別) において、本調査研究システムへアクセスした際の画面転送時間の測定、比較を行い、本調査研究システム利用における回線種別の違いによる影響を把握する。 本調査を行うにあたっては、ポータルシステム、共通基盤システム及び各サブシステムのアプリケーション動作による負荷の影響を排除するために、本調査研究システム上に別途配置した静的コンテンツの転送時間を調査することにより実施する。

項番	調査観点	調査方法
(1) - ③	ネットワーク負荷を加えた際の本調査研究システム利用状況の調査を行う。	講習会会場、拠点 A/D（京極）、拠点 B/C（喜茂別）の回線の背景負荷を段階的に増加させていき、どの程度の回線負荷により本調査研究システムがネットワーク的に利用できなくなるか把握する。ネットワーク的に利用できなくなったトラフィック量と (1) - ①で調査した内容を用いて最大同時利用ユーザ数の把握を行う。

4.3.3. 調査手順

前述の調査方法に基づきネットワークに係る調査を実施した。

調査を行う上での前提条件や具体的な調査方法は以下に記述する。

4.3.3.1. 前提条件

■調査実施場所について

それぞれの回線に関する調査は、回線を用意した実環境にて調査を実施するが、住民 Web サーバへアクセスするインターネット回線に関する調査については、喜茂別町講習会会場（ふれあい福祉センター）のインターネット回線が自治体利用中の既設回線であったため、京極町講習会会場（京極町公民館）にて実施することとし、携帯電話パケット網を利用したインターネット接続に関する調査も合わせて京極町講習会会場（京極町公民館）にて実施した。

調査回線と調査場所の一覧を表 4.3-3 に示す。

表 4.3-3 調査回線と調査場所一覧

調査回線	調査場所
インターネット VPN	[拠点 A] 京極町庁舎
仮想専用線網（帯域保証型）＋インターネット VPN	[拠点 B] 喜茂別町庁舎
仮想専用線網（帯域保証型）＋携帯電話パケット網	[拠点 C] ふれあい福祉センター
仮想専用線網（ベストエフォート型）	[拠点 D] 京極町国民健康保険病院
インターネット	[講習会会場] 京極町公民館
インターネット＋携帯電話パケット網	[講習会会場] 京極町公民館

■調査実施時間帯、実施回数について

調査を行うそれぞれの回線にはベストエフォート型のネットワークを利用している区間があり、ネットワークを共用している他事業者、団体などの回線利用状況も加味した調査を行う必要があった。回線を業務利用するにあたり、業務開始後の午前の時間帯（9:00～12:00）、休憩後の午後の時間帯（13:00～15:00）、業務終了前の夕方の時間帯（15:00～17:00）のいずれかに回線混雑のピークが存在すると考えられたため、午前（9:00～12:00）、午後（13:00～15:00）、夕方（15:00～17:00）のそれぞれで調査を実施し、ベストエフォート区間の混雑度合も加味した調査を行った。加えて、試験結果の精度を高めるため、午前、午後、夕方それぞれの試験にあたり、3回の試行を行った。

調査時間帯、実施回数について表 4.3-4 にまとめる。

表 4.3-4 調査実施時間帯、実施回数について

試験回数	試験実施時間帯	試験試行回数
1 回目	午前（9:00～12:00）	3 回
2 回目	午後（13:00～15:00）	3 回
3 回目	夕方（15:00～17:00）	3 回

■利用ソフトウェアについて

トラフィック状況の把握についてはトラフィックモニタ（WIRESHARK：オープンソース、P-MAT：NTT コミュニケーションズ開発ソフト）、トラフィック送出についてはトラフィックジェネレータを利用した。

■本調査研究システムをストレス無く利用可能と判断するレスポンス時間及び利用可能と判断する限界待ち時間について

それぞれの回線における本調査研究システムの利用状況を調査する上で、本調査研究システムをストレス無く利用可能と判断するレスポンス時間及び利用可能と判断する限界待ち時間を以下のように想定した。

- ・ストレス無く利用可能と判断するレスポンス時間について

ITU-T G. 1010 (11/2001) において、ウェブブラウジングにおける片方向の推奨遅延時間が 2 秒と規定されているため、往復遅延時間の 4 秒をストレス無く利用可能とするレスポンス時間と想定した。*

- ・利用可能と判断する限界待ち時間について

システム利用者が許容できるシステム応答待ち時間の上限は 10 秒であると想定し、本調査研究システムログイン画面が 10 秒未満で行われることを、本調査研究システムが利用可能であると判断する条件とした。***

* 参考資料：平成 22 年度 ブロードバンド・オープンモデルによる地方自治体の行政改革モデル検証（実運用試験）に係るネットワーク要件の調査等の請負 ネットワーク要件検証に係る報告書

*** 参考資料：Jakob Nielsen (1994) 「Response Times: The three important limits」

4.3.3.2. 調査方法

(1) 調査観点項番 (1) -①に関する調査方法

本調査では、表 4.3-1 調査研究項目に対する調査観点の一覧 (1) -①にて述べた通り、ネットワーク利用時において、ネットワークのトラヒック状況及び必要となる回線帯域を把握することを目的とする。

各回線について、下記の2点について調査を行った。

- ①本調査研究システムを利用した際のトラヒック状況の調査
- ②想定同時アクセスが発生した際の利用状況の調査

①の本調査研究システムを利用した際のトラヒックは、本調査研究システムログイン後のポータルシステムトップ画面が最も多くのユーザが定常的にアクセス画面だと判断されるため、ポータルシステムログイン～ポータルシステムトップページ表示までのトラヒックを本調査研究システム利用に関する調査対象トラヒックとした。イメージを図 4-175 に示す。



この間のトラヒックを調査対象トラヒックとする。

図 4-175 ネットワークに係る調査で対象とする本調査研究システムのトラヒックについて

また、②の想定同時アクセス数については、拠点 A/D (京極)、拠点 B/C (喜茂別) の回線は、喜茂別町、京極町の自治体規模から想定される職員数及び関連機関職員数を考慮して想定同時アクセス数 10 人とし、講習会会場の回線は、喜茂別町、京極町の想定される職員数から考えられる 1 回あたりの講習会参加住民数を考慮し、想定同時アクセス数 10 人とした。

それぞれの回線における具体的な調査方法について以下に記述する。

■インターネットVPN

①本調査研究システムを利用した際のトラフィック状況の調査

図 4-176 のように、本調査研究システム利用時のトラフィック量（上り・下り）、平均パケットサイズ（上り・下り）、ポータルシステムトップ画面転送時間の調査を行った。

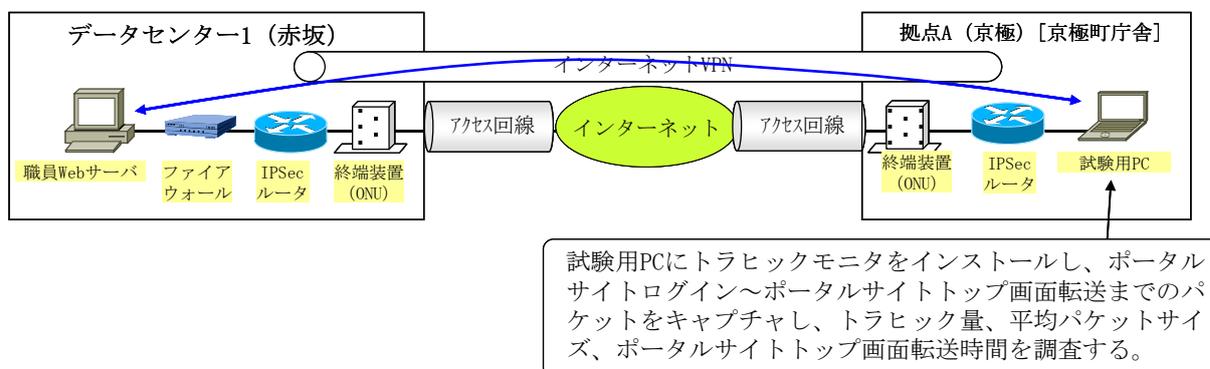


図 4-176 インターネットVPNを用いた本調査研究システム利用時のトラフィック状況調査

上記作業の具体的な手順は以下のとおり。

- ① トラフィックモニタをインストールした試験用パソコンを調査対象拠点に設置する。
- ② 試験用パソコンから本調査研究システムにログインし、ポータルシステムトップ画面を表示させる。
- ③ 上記の際に流れるパケットを 試験用パソコンのトラフィックモニタにてキャプチャする。
- ④ パケットをキャプチャ後、ポータルシステムから対象拠点へのトラフィック（下りのトラフィック）のみを表示させ、下りのトラフィック量及び 下りの平均パケットサイズをトラフィックモニタの統計情報表示機能を用いて確認する。
- ⑤ 同様に対象拠点からポータルシステムへのトラフィック（上りのトラフィック）のみを表示させ、上りのトラフィック量及び 上りの平均パケットサイズをトラフィックモニタの統計情報表示機能を用いて確認する。
- ⑥ 画面転送に関わるセッションの一連のパケットの先頭と最後尾のパケットの時間差をトラフィックモニタの統計情報表示機能を用いて計算し、ポータルシステムトップ画面の転送時間を測定する。

なお、トラフィックモニタの統計情報表示機能の画面イメージを図 4-177 に示す。

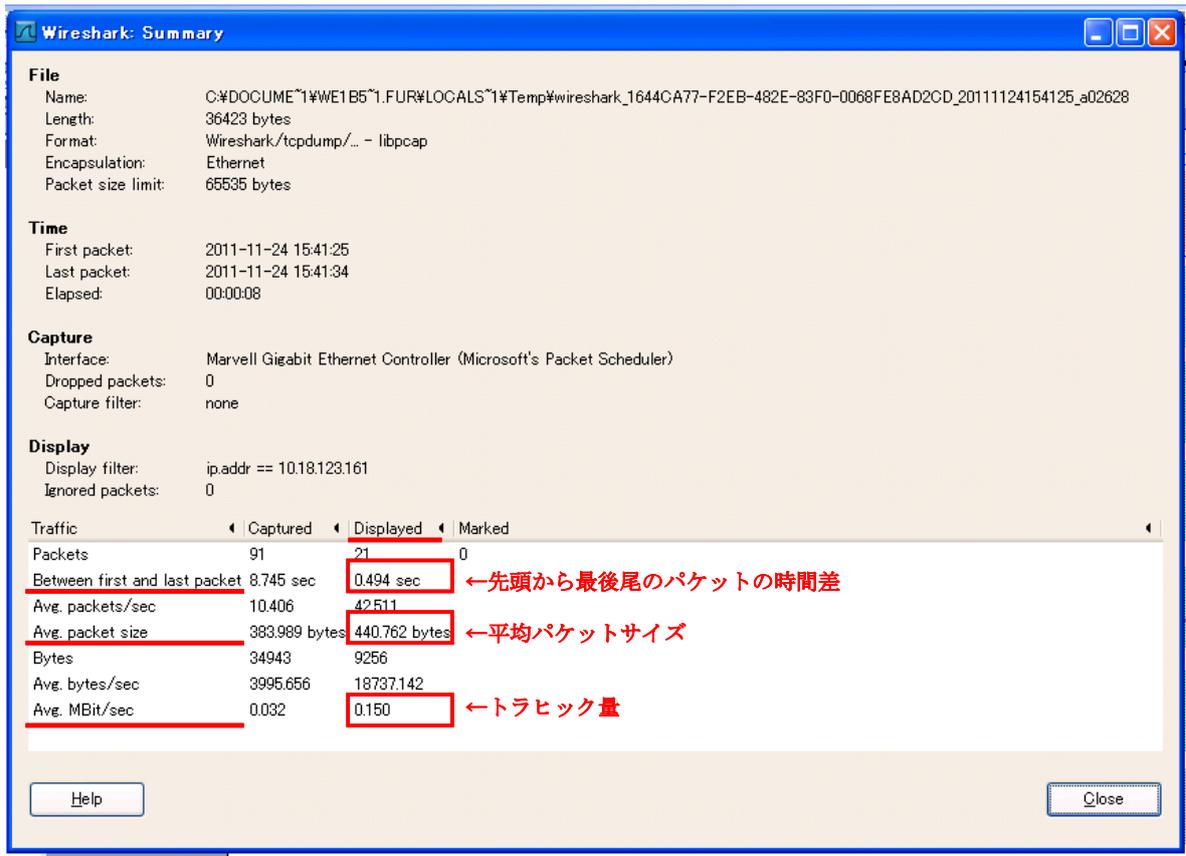


図 4-177 トラフィックモニタの統計情報表示機能の画面イメージ

②想定同時アクセスが発生した際の利用状況の調査

図 4-178 のように想定同時アクセス数によるトラフィックが流れている状況のもと、本調査研究システムへアクセスし、その際の利用状況を調査した。

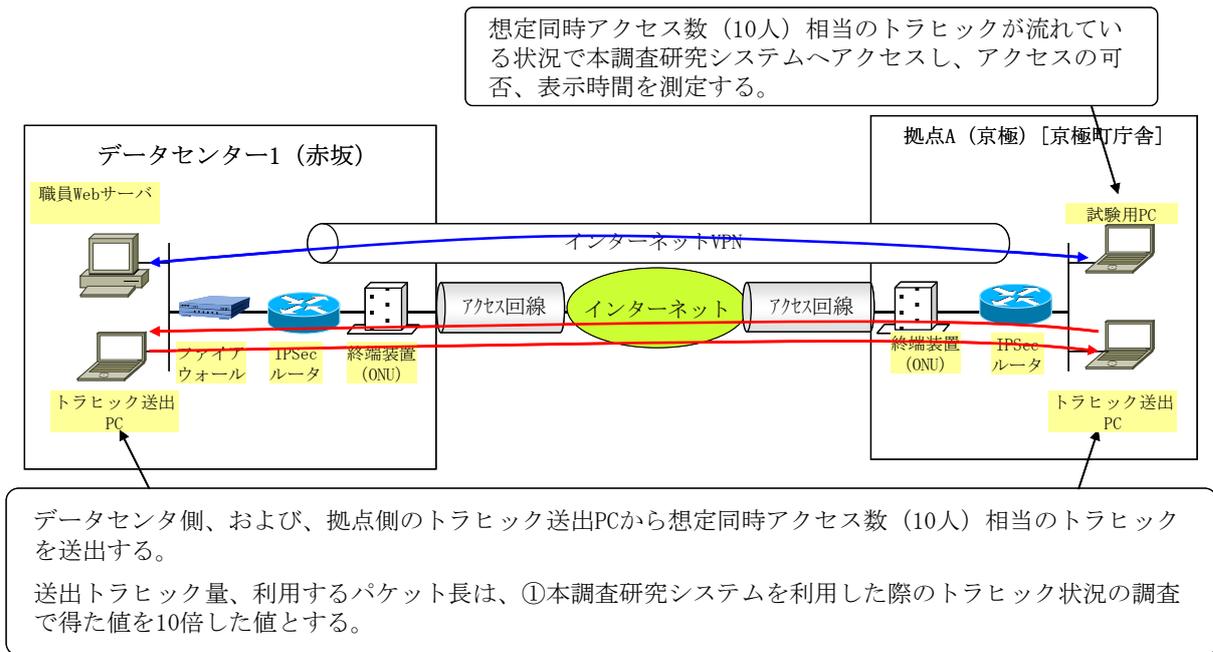


図 4-178 インターネット VPN を用いた想定同時アクセスが発生した際の利用状況の調査

上記作業の具体的な手順は以下のとおり。

- ① トラフィックジェネレータをインストールしたトラフィック送出パソコンを調査対象拠点及びデータセンタ 1 に設置する。
- ② “①本調査研究システムを利用した際のトラフィック状況の調査” で得られた下りのトラフィック量及び 下りの平均パケットサイズを 10 倍した値をデータセンタ側のトラフィック送出パソコンに設定する。
- ③ “①本調査研究システムを利用した際のトラフィック状況の調査” で得られた上りのトラフィック量及び 上りの平均パケットサイズを 10 倍した値を対象拠点側のトラフィック送出パソコンに設定する。
- ④ 対象拠点、データセンタの双方のトラフィック送出パソコンからトラフィックを送出する。
- ⑤ 上記の状態、対象拠点に設置した試験用パソコンからポータルシステムにアクセスし、ポータルシステムトップ画面の転送時間を測定する。

なお、ポータルシステム転送時間については、“①本調査研究システムを利用した際のトラフィック状況の調査”と同様に行った。

■ 仮想専用線網（帯域保証型）＋インターネット VPN

① 本調査研究システムを利用した際のトラフィック状況の調査

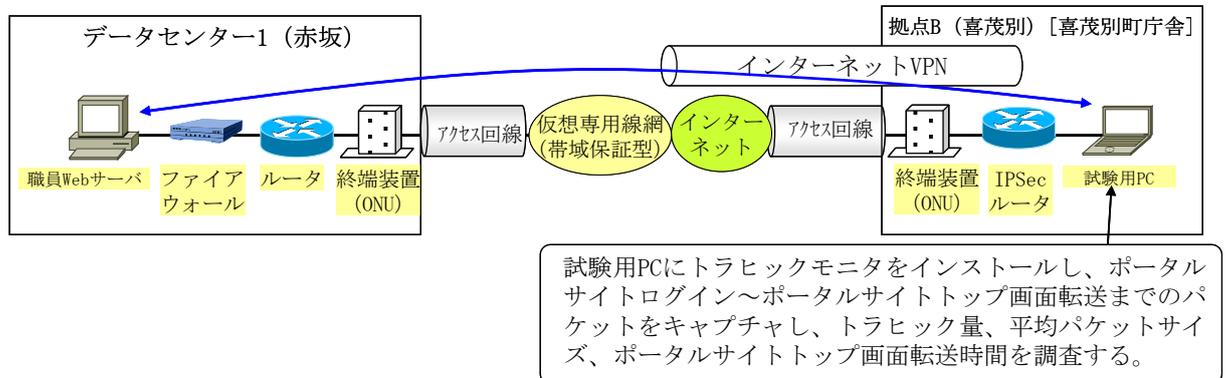


図 4-179 のように、本調査研究システム利用時のトラフィック量（上り・下り）、平均パケットサイズ（上り・下り）、ポータルシステムトップ画面転送時間の調査を行った。

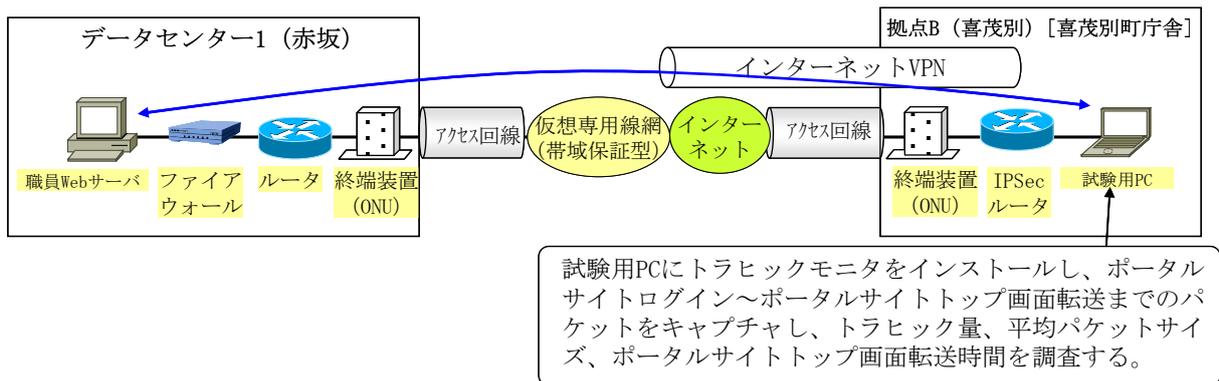


図 4-179 仮想専用線網（帯域保証型）＋インターネット VPN を用いた本調査研究システム利用時のトラフィック状況調査

上記作業の具体的な手順は以下のとおり。

- ① トラフィックモニタをインストールした試験用パソコンを調査対象拠点に設置する。
- ② 試験用パソコンから本調査研究システムにログインし、ポータルシステムトップ画面にを表示させる。
- ③ 上記の際に流れるパケットを 試験用パソコンのトラフィックモニタにてキャプチャする。
- ④ パケットをキャプチャ後、ポータルシステムから対象拠点へのトラフィック（下りのトラフィック）のみを表示させ、下りのトラフィック量及び 下りの平均パケットサイズをトラフィックモニタの統計情報表示機能を用いて確認する。
- ⑤ 同様に対象拠点からポータルシステムへのトラフィック（上りのトラフィック）の

みを表示させ、上りのトラフィック量及び 上りの平均パケットサイズをトラフィックモニタの統計情報表示機能を用いて確認する。

- ⑥ 画面転送に関わるセッションの一連のパケットの先頭と最後尾のパケットの時間差をトラフィックモニタの統計情報表示機能を用いて計算し、ポータルシステムトップ画面の転送時間を測定する。

なお、トラフィックモニタの統計情報表示機能の画面イメージは図 4-177 を参照。

②想定同時アクセスが発生した際の利用状況の調査

図 4-180 のように想定される同時アクセス数によるトラフィックが流れている状況のもと、本調査研究システムへアクセスし、その際の利用状況を調査した。

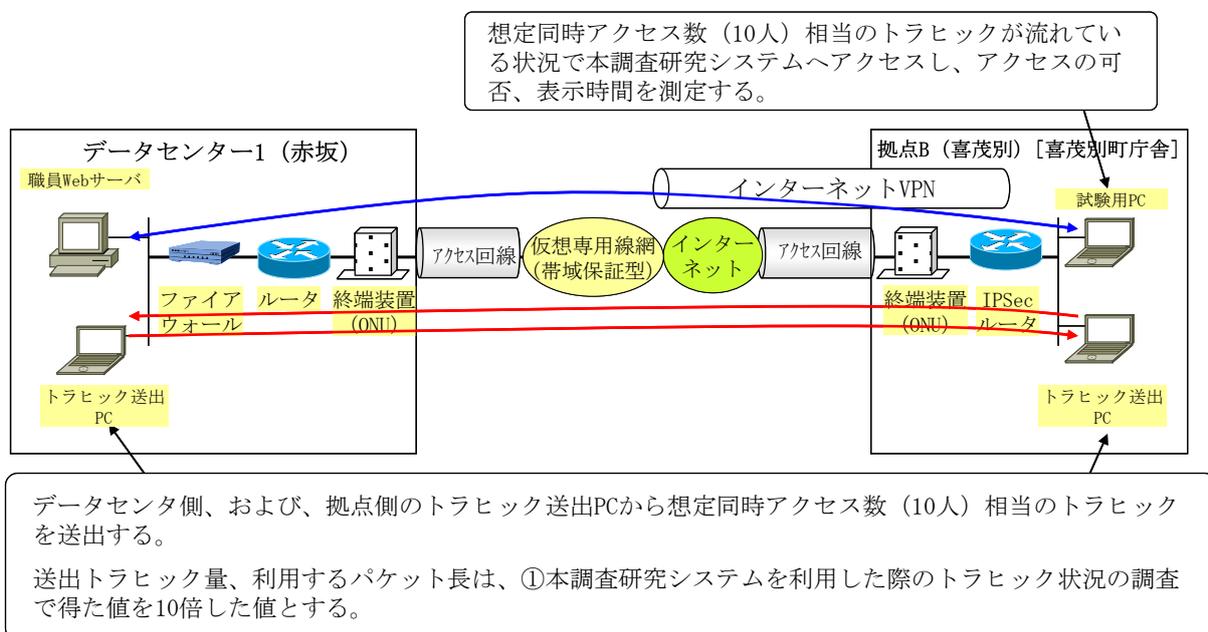


図 4-180 仮想専用線（帯域保証型）＋インターネット VPN を用いた想定同時アクセスが発生した際の利用状況の調査

上記作業の具体的な手順は以下のとおり。

- ① トラフィックジェネレータをインストールしたトラフィック送出パソコンを調査対象拠点及びデータセンター1に設置する。
- ② “①本調査研究システムを利用した際のトラフィック状況の調査” で得られた下りのトラフィック量及び 下りの平均パケットサイズを 10 倍した値をデータセンター側のトラフィック送出パソコンに設定する。
- ③ “①本調査研究システムを利用した際のトラフィック状況の調査” で得られた上りのトラフィック量及び 上りの平均パケットサイズを 10 倍した値を対象拠点側のトラフィック送出パソコンに設定する。

- ④ 対象拠点、データセンターの双方のトラフィック送出パソコンからトラフィックを送出する。
- ⑤ 上記の状態、対象拠点に設置した試験用パソコンからポータルシステムにアクセスし、ポータルシステムトップ画面の転送時間を測定する。

なお、ポータルシステム転送時間については、“①本調査研究システムを利用した際のトラフィック状況の調査”と同様に行った。

■仮想専用線網（帯域保証型）＋携帯電話パケット網

①本調査研究システムを利用した際のトラフィック状況の調査

図 4-181 のように、本調査研究システム利用時のトラフィック量（上り・下り）、平均パケットサイズ（上り・下り）、ポータルシステムトップ画面転送時間の調査を行った。

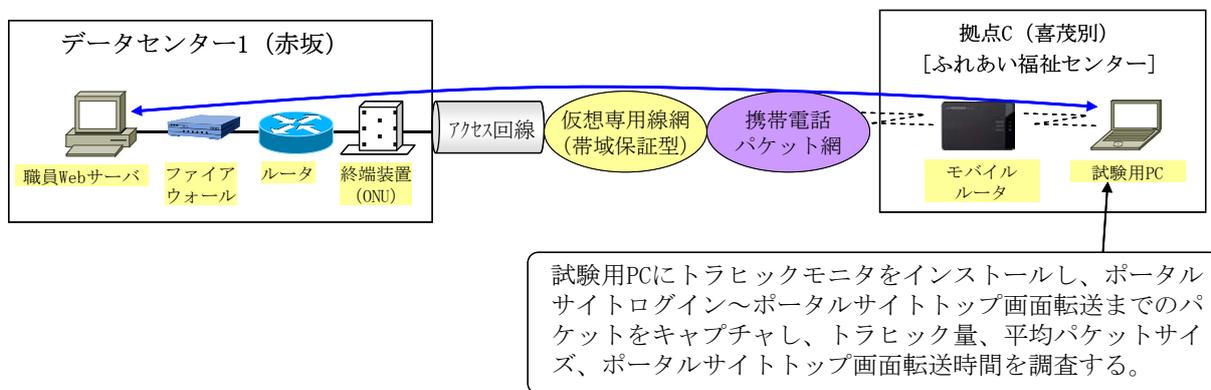


図 4-181 仮想専用線網（帯域保証型）＋携帯電話パケット網を用いた本調査研究システム利用時のトラフィック状況調査

上記作業の具体的な手順は以下のとおり。

- ① トラフィックモニタをインストールした試験用パソコンを調査対象拠点に設置する。
- ② 試験用パソコンから本調査研究システムにログインし、ポータルシステムトップ画面にを表示させる。
- ③ 上記の際に流れるパケットを 試験用パソコンのトラフィックモニタにてキャプチャする。
- ④ パケットをキャプチャ後、ポータルシステムから対象拠点へのトラフィック（下りのトラフィック）のみを表示させ、下りのトラフィック量及び 下りの平均パケットサイズをトラフィックモニタの統計情報表示機能を用いて確認する。
- ⑤ 同様に対象拠点からポータルシステムへのトラフィック（上りのトラフィック）のみを表示させ、上りのトラフィック量及び 上りの平均パケットサイズをトラフィックモニタの統計情報表示機能を用いて確認する。

- ⑥ 画面転送に関わるセッションの一連の packets の先頭と最後尾の packets の時間差をトラフィックモニタの統計情報表示機能を用いて計算し、ポータルシステムトップ画面の転送時間を測定する。

なお、トラフィックモニタの統計情報表示機能の画面イメージは図 4-177 を参照。

② 想定同時アクセスが発生した際の利用状況の調査

図 4-182 のように想定される同時アクセス数によるトラフィックが流れている状況のもと、本調査研究システムへアクセスし、その際の利用状況を調査した。

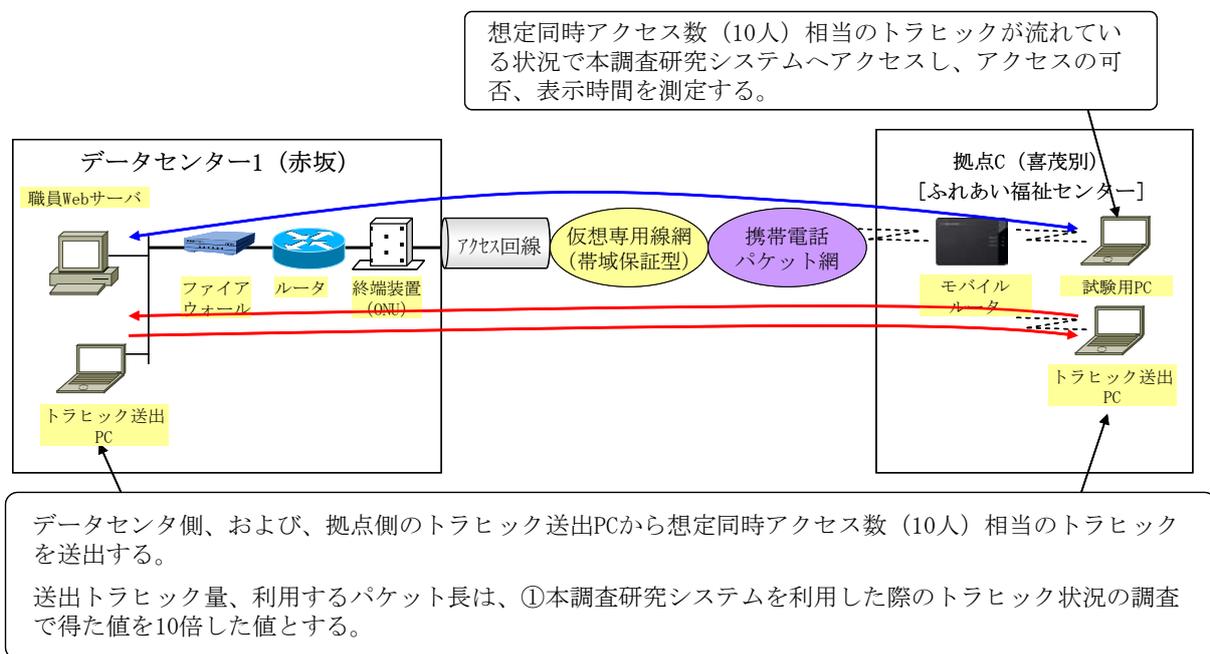


図 4-182 仮想専用線（帯域保証型）＋携帯電話パケット網を用いた想定同時アクセスが発生した際の利用状況の調査

上記作業の具体的な手順は以下のとおり。

- ① トラフィックジェネレータをインストールしたトラフィック送出パソコンを調査対象拠点及びデータセンタ1に設置する。
- ② “①本調査研究システムを利用した際のトラフィック状況の調査” で得られた下りのトラフィック量及び 下りの平均パケットサイズを 10 倍した値をデータセンタ側のトラフィック送出パソコンに設定する。
- ③ “①本調査研究システムを利用した際のトラフィック状況の調査” で得られた上りのトラフィック量及び 上りの平均パケットサイズを 10 倍した値を対象拠点側のトラフィック送出パソコンに設定する。
- ④ 対象拠点、データセンタの双方のトラフィック送出パソコンからトラフィックを送出する。

- ⑤ 上記の状態、対象拠点に設置した試験用パソコンからポータルシステムにアクセスし、ポータルシステムトップ画面の転送時間を測定する。

なお、ポータルシステム転送時間については、“①本調査研究システムを利用した際のトラヒック状況の調査”と同様に行った。

■仮想専用線網（ベストエフォート型）

①本調査研究システムを利用した際のトラヒック状況の調査

図 4-183 のように、本調査研究システム利用時のトラヒック量（上り・下り）、平均パケットサイズ（上り・下り）、ポータルシステムトップ画面転送時間の調査を行った。

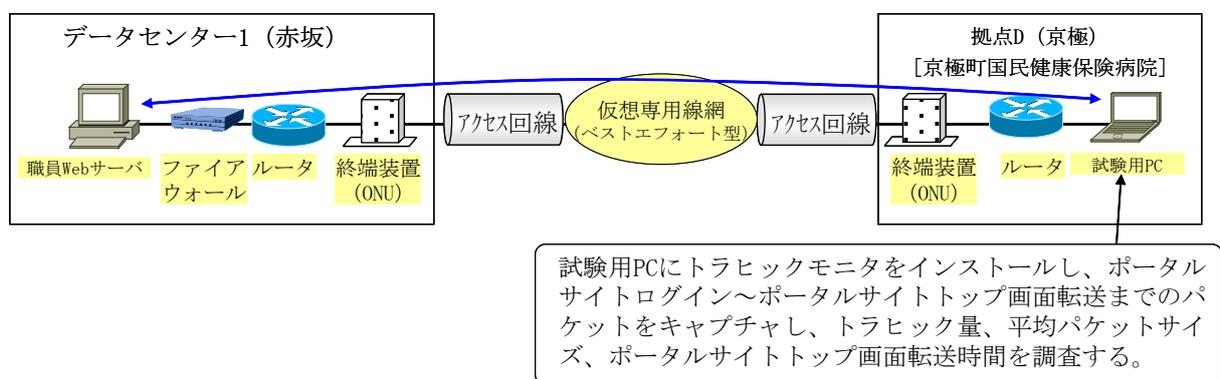


図 4-183 仮想専用線網（ベストエフォート型）を用いた本調査研究システム利用時のトラヒック状況調査

上記作業の具体的な手順は以下のとおり。

- ① トラヒックモニタをインストールした試験用パソコンを調査対象拠点に設置する。
- ② 試験用パソコンから本調査研究システムにログインし、ポータルシステムトップ画面にを表示させる。
- ③ 上記の際に流れるパケットを 試験用パソコンのトラヒックモニタにてキャプチャする。
- ④ パケットをキャプチャ後、ポータルシステムから対象拠点へのトラヒック（下りのトラヒック）のみを表示させ、下りのトラヒック量及び 下りの平均パケットサイズをトラヒックモニタの統計情報表示機能を用いて確認する。
- ⑤ 同様に対象拠点からポータルシステムへのトラヒック（上りのトラヒック）のみを表示させ、上りのトラヒック量及び 上りの平均パケットサイズをトラヒックモニタの統計情報表示機能を用いて確認する。
- ⑥ 画面転送に関わるセッションの一連のパケットの先頭と最後尾のパケットの時間差をトラヒックモニタの統計情報表示機能を用いて計算し、ポータルシステムトップ画面の転送時間を測定する。

なお、トラヒックモニタの統計情報表示機能の画面イメージは図 4-177 を参照。

②想定同時アクセスが発生した際の利用状況の調査

図 4-184 のように想定される同時アクセス数によるトラヒックが流れている状況のもと、本調査研究システムへアクセスし、その際の利用状況を調査した。

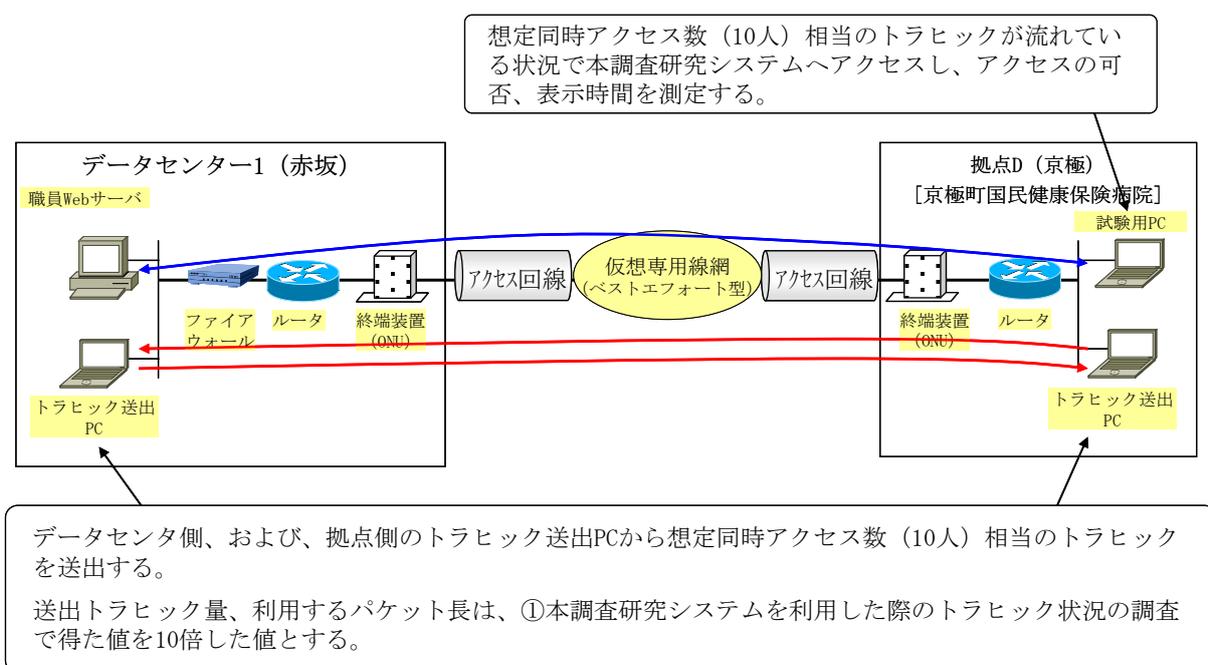


図 4-184 仮想専用線 (ベストエフォート型) を用いた想定同時アクセスが発生した際の利用状況の調査

上記作業の具体的な手順は以下のとおり。

- ① トラヒックジェネレータをインストールしたトラヒック送出パソコンを調査対象拠点及びデータセンタ 1 に設置する。
- ② “①本調査研究システムを利用した際のトラヒック状況の調査” で得られた下りのトラヒック量及び 下りの平均パケットサイズを 10 倍した値をデータセンタ側のトラヒック送出パソコンに設定する。
- ③ “①本調査研究システムを利用した際のトラヒック状況の調査” で得られた上りのトラヒック量及び 上りの平均パケットサイズを 10 倍した値を対象拠点側のトラヒック送出パソコンに設定する。
- ④ 対象拠点、データセンタの双方のトラヒック送出パソコンからトラヒックを送出する。
- ⑤ 上記の状態、対象拠点に設置した試験用パソコンからポータルシステムにアクセスし、ポータルシステムトップ画面の転送時間を測定する。

なお、ポータルシステム転送時間については、“①本調査研究システムを利用した際のトラフィック状況の調査”と同様に行った。

■インターネット

①本調査研究システムを利用した際のトラフィック状況の調査

図 4-185 のように、本調査研究システム利用時のトラフィック量（上り・下り）、平均パケットサイズ（上り・下り）、ポータルシステムトップ画面転送時間の調査を行った。

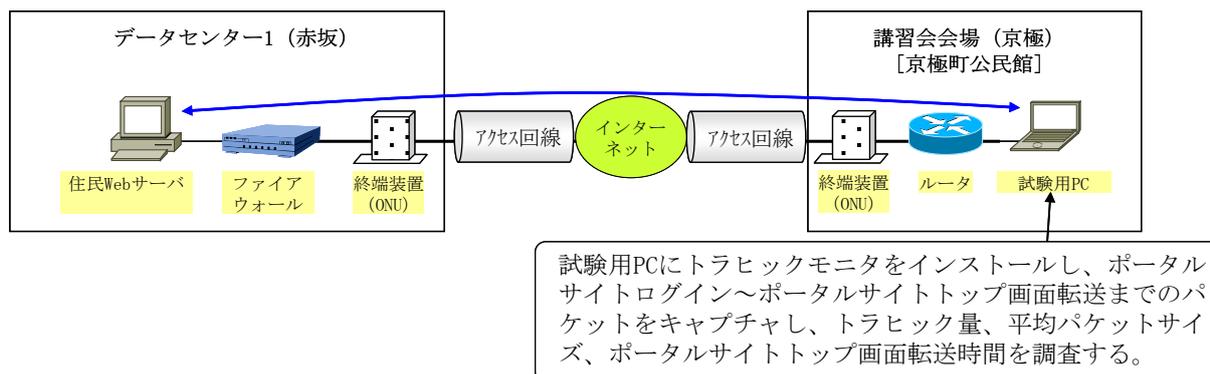


図 4-185 インターネットを用いた本調査研究システム利用時のトラフィック状況調査

上記作業の具体的な手順は以下のとおり。

- ① トラフィックモニタをインストールした試験用パソコンを調査対象拠点に設置する。
- ② 試験用パソコンから本調査研究システムにログインし、ポータルシステムトップ画面にを表示させる。
- ③ 上記の際に流れるパケットを 試験用パソコンのトラフィックモニタにてキャプチャする。
- ④ パケットをキャプチャ後、ポータルシステムから対象拠点へのトラフィック（下りのトラフィック）のみを表示させ、下りのトラフィック量及び 下りの平均パケットサイズをトラフィックモニタの統計情報表示機能を用いて確認する。
- ⑤ 同様に対象拠点からポータルシステムへのトラフィック（上りのトラフィック）のみを表示させ、上りのトラフィック量及び 上りの平均パケットサイズをトラフィックモニタの統計情報表示機能を用いて確認する。
- ⑥ 画面転送に関わるセッションの一連のパケットの先頭と最後尾のパケットの時間差をトラフィックモニタの統計情報表示機能を用いて計算し、ポータルシステムトップ画面の転送時間を測定する。

なお、トラフィックモニタの統計情報表示機能の画面イメージは図 4-177 を参照。

②想定同時アクセスが発生した際の利用状況の調査

図 4-186 のように想定される同時アクセス数によるトラフィックが流れている状況のもと、本調査研究システムへアクセスし、その際の利用状況を調査した。

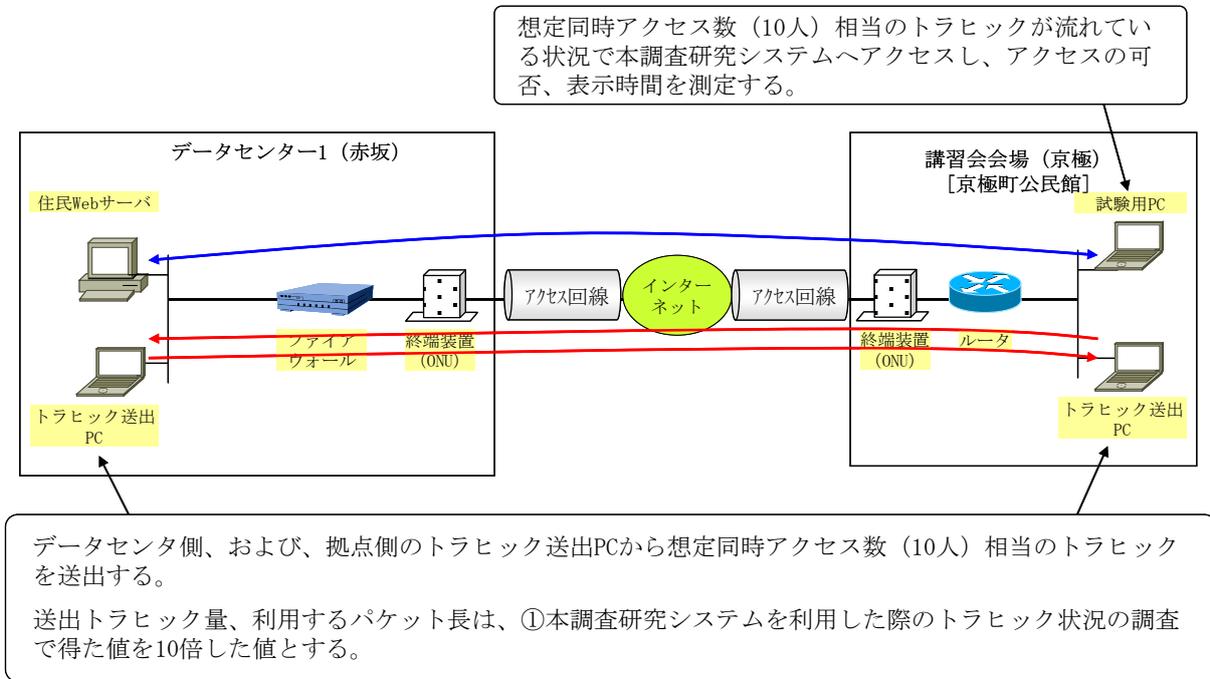


図 4-186 インターネットを用いた想定同時アクセスが発生した際の利用状況の調査

上記作業の具体的な手順は以下のとおり。

- ① トラフィックジェネレータをインストールしたトラフィック送出パソコンを調査対象拠点及びデータセンタ1に設置する。
- ② “①本調査研究システムを利用した際のトラフィック状況の調査”で得られた下りのトラフィック量及び下りの平均パケットサイズを10倍した値をデータセンタ側のトラフィック送出パソコンに設定する。
- ③ “①本調査研究システムを利用した際のトラフィック状況の調査”で得られた上りのトラフィック量及び上りの平均パケットサイズを10倍した値を対象拠点側のトラフィック送出パソコンに設定する。
- ④ 対象拠点、データセンタの双方のトラフィック送出パソコンからトラフィックを送出する。
- ⑤ 上記の状態、対象拠点に設置した試験用パソコンからポータルシステムにアクセスし、ポータルシステムトップ画面の転送時間を測定する。

なお、ポータルシステム転送時間については、“①本調査研究システムを利用した際のトラフィック状況の調査”と同様に行った。

■インターネット+携帯電話パケット網

①本調査研究システムを利用した際のトラフィック状況の調査

図 4-187 のように、本調査研究システム利用時のトラフィック量（上り・下り）、平均パケットサイズ（上り・下り）、ポータルシステムトップ画面転送時間の調査を行った。

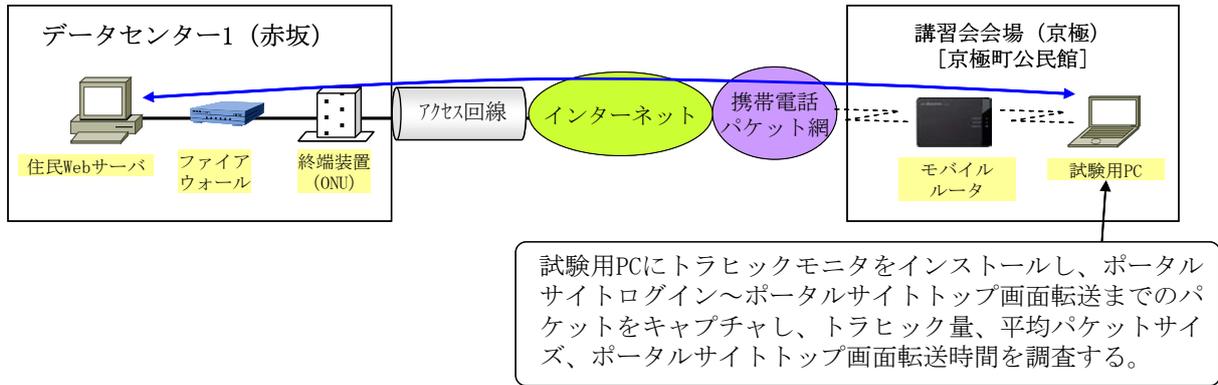


図 4-187 インターネット+携帯電話パケット網を用いた本調査研究システム利用時のトラフィック状況調査

上記作業の具体的な手順は以下のとおり。

- ① トラフィックモニタをインストールした試験用パソコンを調査対象拠点に設置する。
- ② 試験用パソコンから本調査研究システムにログインし、ポータルシステムトップ画面にを表示させる。
- ③ 上記の際に流れるパケットを 試験用パソコンのトラフィックモニタにてキャプチャする。
- ④ パケットをキャプチャ後、ポータルシステムから対象拠点へのトラフィック（下りのトラフィック）のみを表示させ、下りのトラフィック量及び 下りの平均パケットサイズをトラフィックモニタの統計情報表示機能を用いて確認する。
- ⑤ 同様に対象拠点からポータルシステムへのトラフィック（上りのトラフィック）のみを表示させ、上りのトラフィック量及び 上りの平均パケットサイズをトラフィックモニタの統計情報表示機能を用いて確認する。
- ⑥ 画面転送に関わるセッションの一連のパケットの先頭と最後尾のパケットの時間差をトラフィックモニタの統計情報表示機能を用いて計算し、ポータルシステムトップ画面の転送時間を測定する。

なお、トラフィックモニタの統計情報表示機能の画面イメージは図 4-177 を参照。

②想定同時アクセスが発生した際の利用状況の調査

図 4-188 のように想定される同時アクセス数によるトラフィックが流れている状況のもと、本調査研究システムへアクセスし、その際の利用状況を調査した。

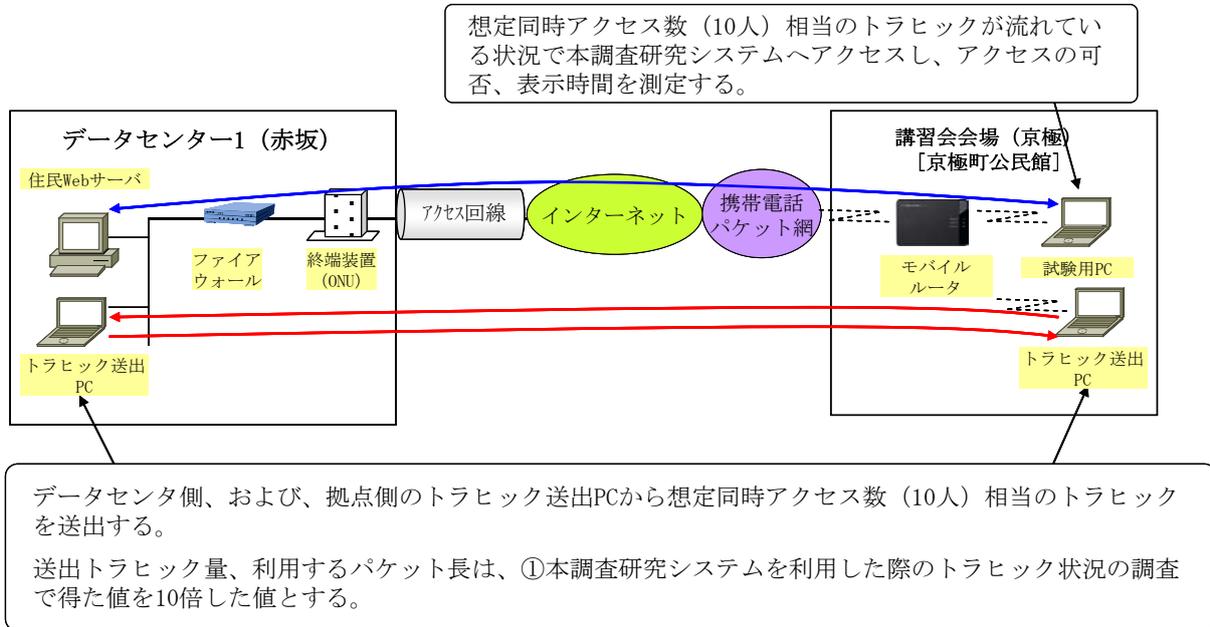


図 4-188 インターネット+携帯電話パケット網を用いた想定同時アクセスが発生した際の利用状況の調査

上記作業の具体的な手順は以下のとおり。

- ① トラフィックジェネレータをインストールしたトラフィック送出パソコンを調査対象拠点及びデータセンタ 1 に設置する。
- ② “①本調査研究システムを利用した際のトラフィック状況の調査” で得られた下りのトラフィック量及び 下りの平均パケットサイズを 10 倍した値をデータセンタ側のトラフィック送出パソコンに設定する。
- ③ “①本調査研究システムを利用した際のトラフィック状況の調査” で得られた上りのトラフィック量及び 上りの平均パケットサイズを 10 倍した値を対象拠点側のトラフィック送出パソコンに設定する。
- ④ 対象拠点、データセンタの双方のトラフィック送出パソコンからトラフィックを送出する。
- ⑤ 上記の状態、対象拠点に設置した試験用パソコンからポータルシステムにアクセスし、ポータルシステムトップ画面の転送時間を測定する。

なお、ポータルシステム転送時間については、“①本調査研究システムを利用した際のトラフィック状況の調査” と同様に行った。

(2) 調査観点項番 (1) -②に関する調査方法

本調査では、表 4.3-1 調査研究項目に対する調査観点の一覧 (1) -②にて述べた通り、本調査研究システムの画面転送時間の測定及び比較等により、ネットワーク種別の違いによるシステムの利用における影響を把握することを目的とする。なお、測定に当たっては、ポータルシステム、共通基盤システム及び各サブシステムの負荷状態による影響を排除する。

それぞれの回線において、本調査研究システムの Web サーバ上に用意した静的コンテンツにアクセスを行い、静的コンテンツ転送時間について調査比較を行った。

なお、静的コンテンツの容量としては、回線ごとの転送時間の違いを明確にするために、医療環境にて高画質な写真の利用していることを想定した 10MByte の画像ファイルを用意した。

それぞれの回線における具体的な調査内容について以下に記述する。

■インターネット VPN

図 4-189 のように、静的コンテンツアクセスし、静的コンテンツ転送時間の調査を行った。

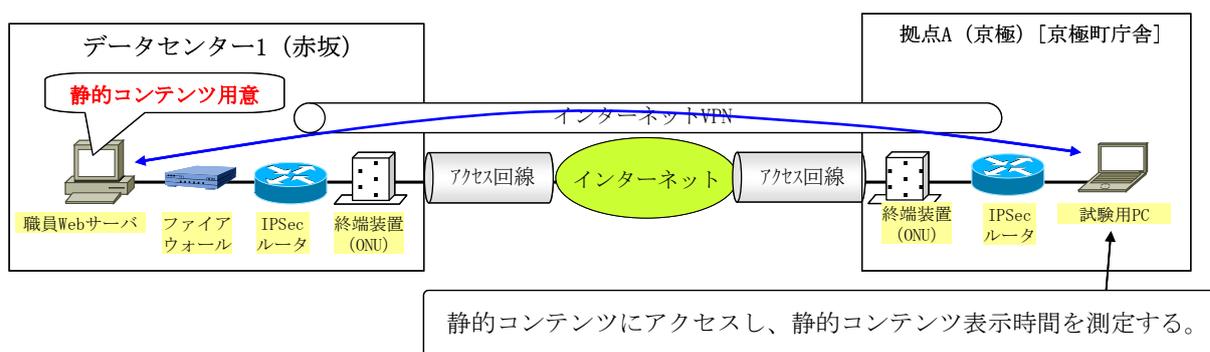


図 4-189 インターネット VPN を用いた静的コンテンツ転送時間の調査

上記作業の具体的な手順は以下のとおり。

- ① トラフィックモニタをインストールした試験用パソコンを調査対象拠点に設置する。
- ② 試験用パソコンから本調査研究システムに別途用意した静的コンテンツにアクセスし、画面表示させ、静的コンテンツ転送時間を測定する。

なお、転送時間の測定は、“(1) 調査観点項番 (1) -①に関する調査方法”で記述した内容と同様に行った。

■仮想専用線網（帯域保証型）＋インターネット VPN

図 4-190 のように、静的コンテンツアクセスし、静的コンテンツ転送時間の調査を行った。

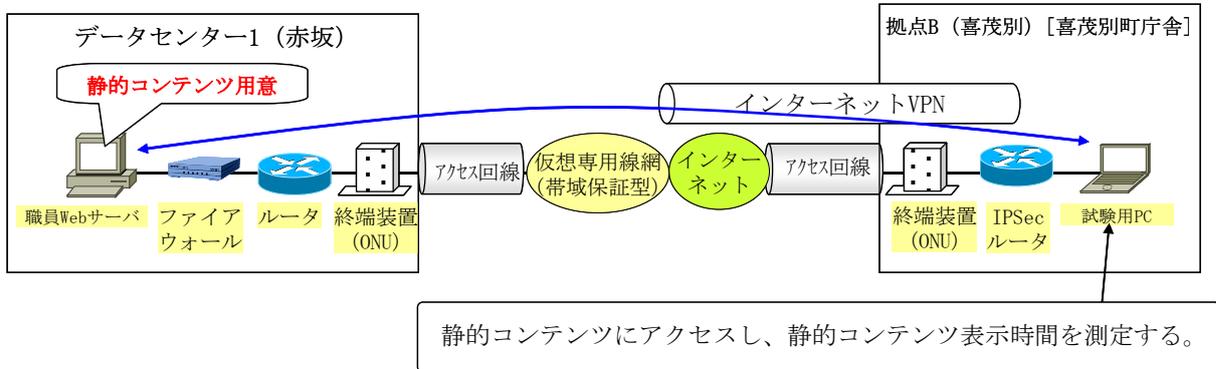


図 4-190 仮想専用線網（帯域保証型）＋インターネット VPN を用いた静的コンテンツ転送時間の調査

上記作業の具体的な手順は以下のとおり。

- ① トラフィックモニタをインストールした試験用パソコンを調査対象拠点に設置する。
- ② 試験用パソコンから本調査研究システムに別途用意した静的コンテンツにアクセスし、画面表示させ、静的コンテンツ転送時間を測定する。

なお、転送時間の測定は、“(1) 調査観点項番 (1) -①に関する調査方法”で記述した内容と同様に行った。

■仮想専用線網（帯域保証型）＋携帯電話パケット網

図 4-191 のように、静的コンテンツにアクセスし、静的コンテンツ転送時間の調査を行った。

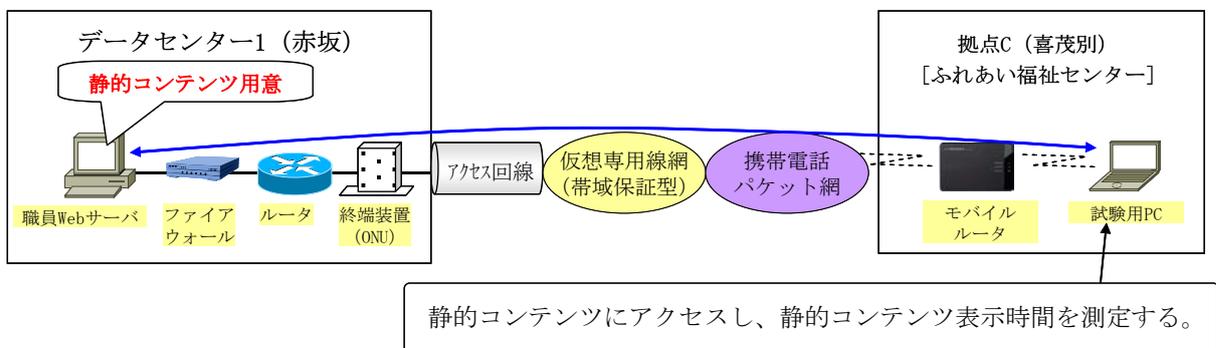


図 4-191 仮想専用線網（帯域保証型）＋携帯電話パケット網を用いた静的コンテンツ転送時間の調査

上記作業の具体的な手順は以下のとおり。

- ① トラフィックモニタをインストールした試験用パソコンを調査対象拠点に設置する。
- ② 試験用パソコンから本調査研究システムに別途用意した静的コンテンツにアクセスし、画面表示させ、静的コンテンツ転送時間を測定する。

なお、転送時間の測定は、“(1) 調査観点項番 (1) -①に関する調査方法”で記述した内容と同様に行った。

■仮想専用線網 (ベストエフォート型)

図 4-192 のように、静的コンテンツにアクセスし、静的コンテンツ転送時間の調査を行った。

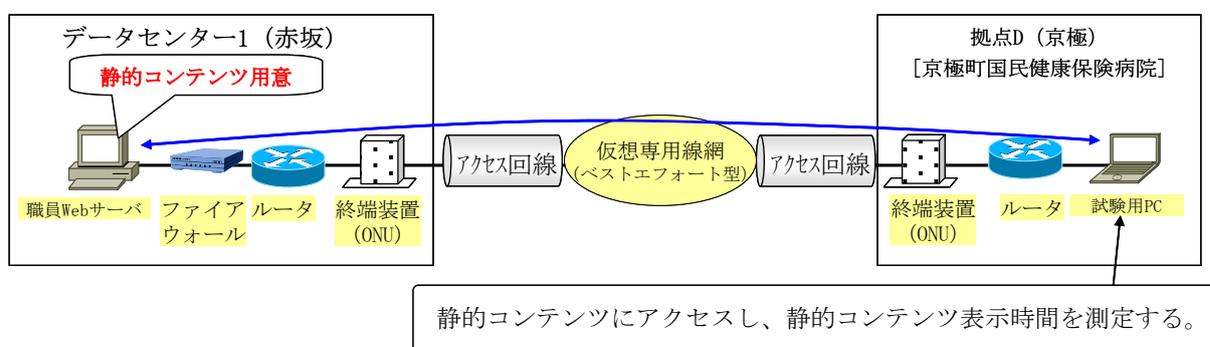


図 4-192 仮想専用線網 (ベストエフォート型) を用いた静的コンテンツ転送時間の調査

上記作業の具体的な手順は以下のとおり。

- ① トラフィックモニタをインストールした試験用パソコンを調査対象拠点に設置する。
- ② 試験用パソコンから本調査研究システムに別途用意した静的コンテンツにアクセスし、画面表示させ、静的コンテンツ転送時間を測定する。

なお、転送時間の測定は、“(1) 調査観点項番 (1) -①に関する調査方法”で記述した内容と同様に行った。

■インターネット

図 4-193 のように、静的コンテンツにアクセスし、静的コンテンツ転送時間の調査を行った。

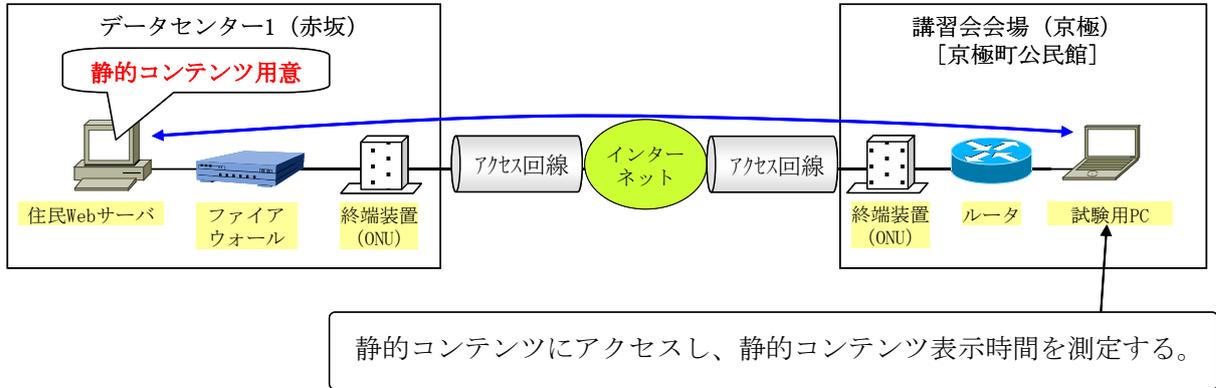


図 4-193 インターネットを用いた静的コンテンツ転送時間の調査

上記作業の具体的な手順は以下のとおり。

- ① トラフィックモニタをインストールした試験用パソコンを調査対象拠点に設置する。
- ② 試験用パソコンから本調査研究システムに別途用意した静的コンテンツにアクセスし、画面表示させ、静的コンテンツ転送時間を測定する。

なお、転送時間の測定は、“(1) 調査観点項番 (1) -①に関する調査方法”で記述した内容と同様に行った。

■インターネット+携帯電話パケット網

図 4-194 のように、静的コンテンツアクセスし、静的コンテンツ転送時間の調査を行った。

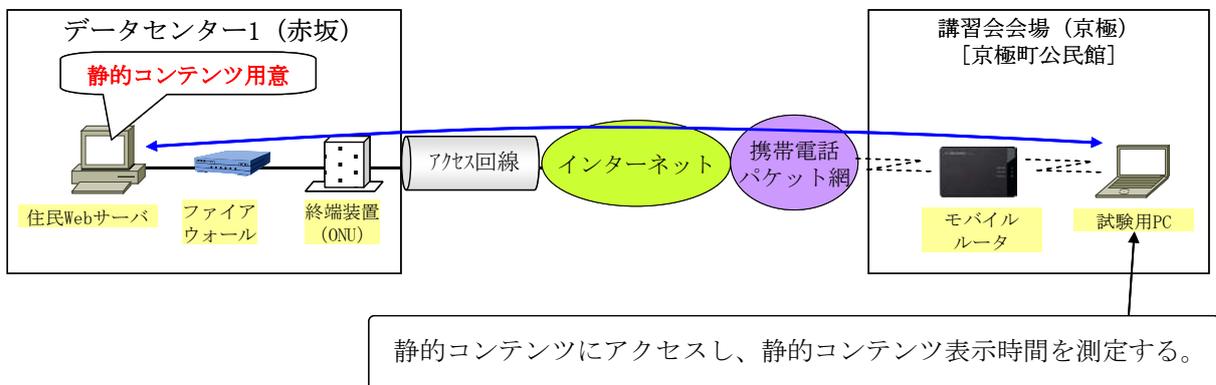


図 4-194 インターネット+携帯電話パケット網を用いた静的コンテンツ転送時間の調査

上記作業の具体的な手順は以下のとおり。

- ① トラフィックモニタをインストールした試験用パソコンを調査対象拠点に設置する。
- ② 試験用パソコンから本調査研究システムに別途用意した静的コンテンツにアクセスし、画面表示させ、静的コンテンツ転送時間を測定する。

なお、転送時間の測定は、“(1) 調査観点項番 (1) -①に関する調査方法”で記述した内容と同様に行った。

(3) 調査観点項番 (1) -③に関する調査方法

本調査では、表 4.3-1 調査研究項目に対する調査観点の一覧 (1) -③にて述べた通り、ネットワーク負荷を加えた際の本調査研究システム利用状況の調査を行うことを目的とする。

それぞれの回線において、背景負荷を段階的に増加させ、どの程度の負荷まで本調査研究システムが利用可能であるか調査をし、最大同時利用ユーザ数を把握した。

なお、携帯 packet 網は、利用の前提として、多量な負荷がかかる利用は想定されていないため、「仮想専用線網 (帯域保証型) + 携帯 packet 網」及び「インターネット + 携帯 packet 網」については、本調査は実施しなかった。

それぞれの回線における具体的な調査内容について以下に記述する。

■インターネット VPN

図 4-195 のように背景負荷を送出し、どの程度の負荷まで本調査研究システムへのアクセスが可能か調査した。

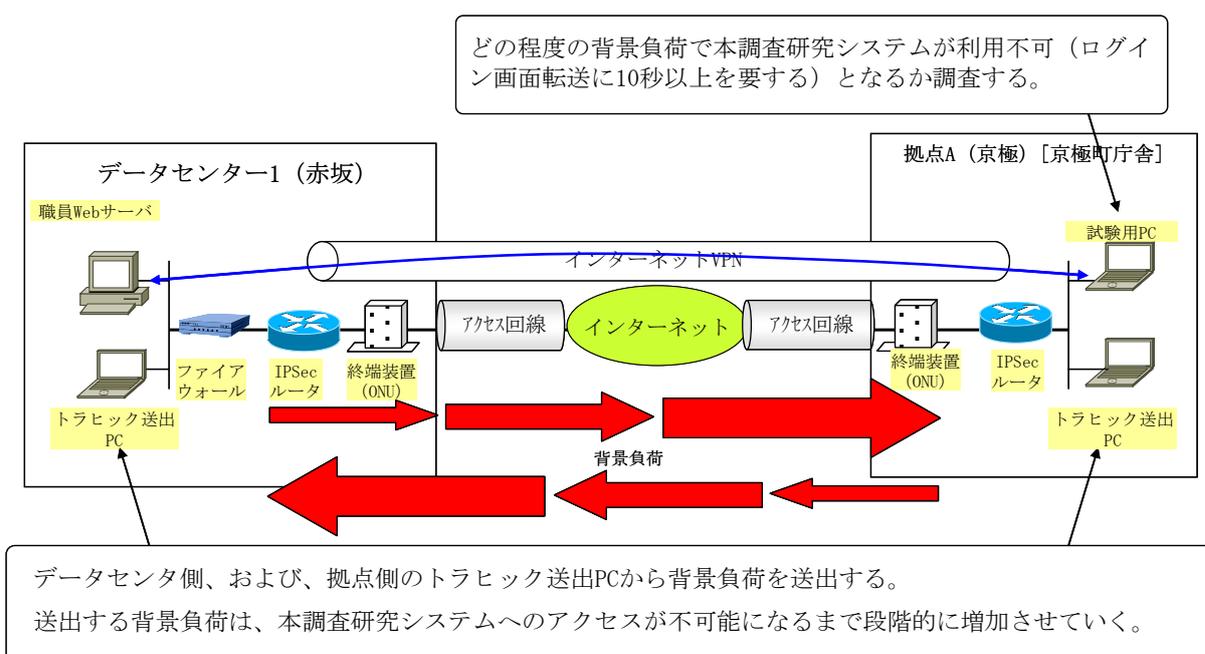


図 4-195 インターネット VPN を用いた負荷調査

上記作業の具体的な手順は以下のとおり。

- ① トラフィックジェネレータをインストールしたトラフィック送出パソコンを調査対象拠点及びデータセンタ1に設置する。
- ② “①本調査研究システムを利用した際のトラフィック状況の調査” で得られた平均パケットサイズを用いて調査対象拠点、データセンタの双方のトラフィック送出パソコンからトラフィックを送出する。
- ③ 試験用パソコンから本調査研究システムへアクセスができなくなるまで背景負荷を段階的に増加させていく。

■仮想専用線網（帯域保証型）＋インターネットVPN

図 4-196 のように背景負荷を送出し、どの程度の負荷まで本調査研究システムへのアクセスが可能か調査した。

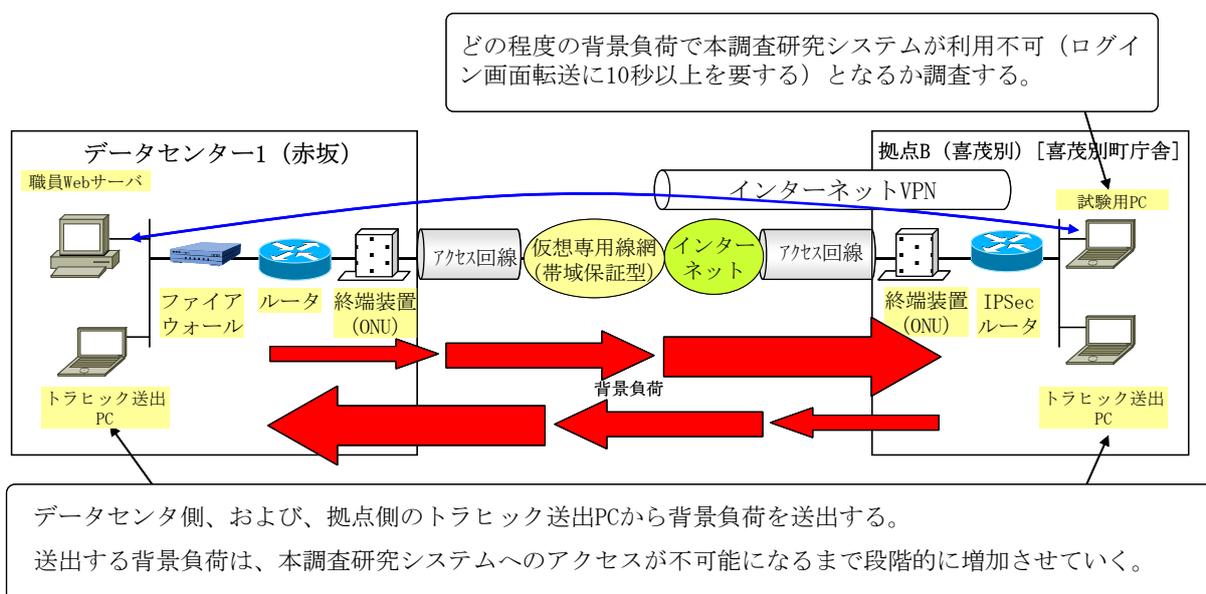


図 4-196 仮想専用線網（帯域保証型）＋インターネットVPN を用いた負荷調査

上記作業の具体的な手順は以下のとおり。

- ① トラフィックジェネレータをインストールしたトラフィック送出パソコンを調査対象拠点及びデータセンタ1に設置する。
- ② “①本調査研究システムを利用した際のトラフィック状況の調査” で得られた平均パケットサイズを用いて調査対象拠点、データセンタの双方のトラフィック送出パソコンからトラフィックを送出する。
- ③ 試験用パソコンから本調査研究システムへアクセスができなくなるまで背景負荷を段階的に増加させていく。

■仮想専用線網（ベストエフォート型）

図 4-197 のように背景負荷を送出し、どの程度の負荷まで本調査研究システムへのアクセスが可能か調査した。

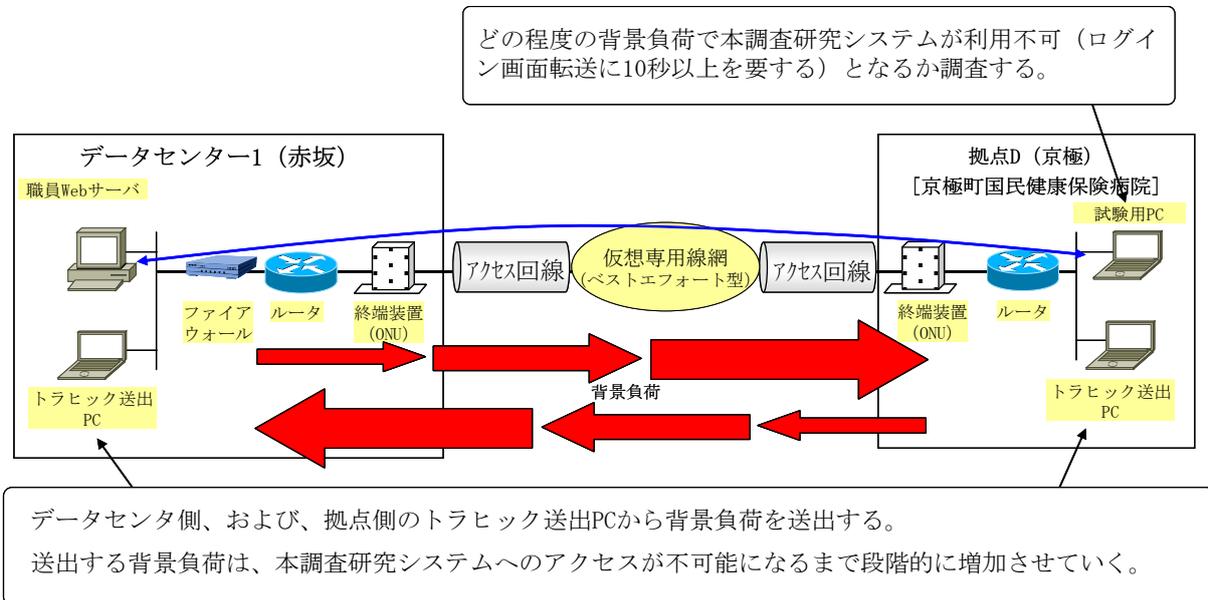


図 4-197 仮想専用線網（ベストエフォート型）を用いた負荷調査

上記作業の具体的な手順は以下のとおり。

- ① トラフィックジェネレータをインストールしたトラフィック送出パソコンを調査対象拠点及びデータセンター1に設置する。
- ② “①本調査研究システムを利用した際のトラフィック状況の調査” で得られた平均パケットサイズを用いて調査対象拠点、データセンターの双方のトラフィック送出パソコンからトラフィックを送出する。
- ③ 試験用パソコンから本調査研究システムへアクセスができなくなるまで背景負荷を段階的に増加させていく。

■インターネット

図 4-198 のように背景負荷を送出し、どの程度の負荷まで本調査研究システムへのアクセスが可能か調査した。

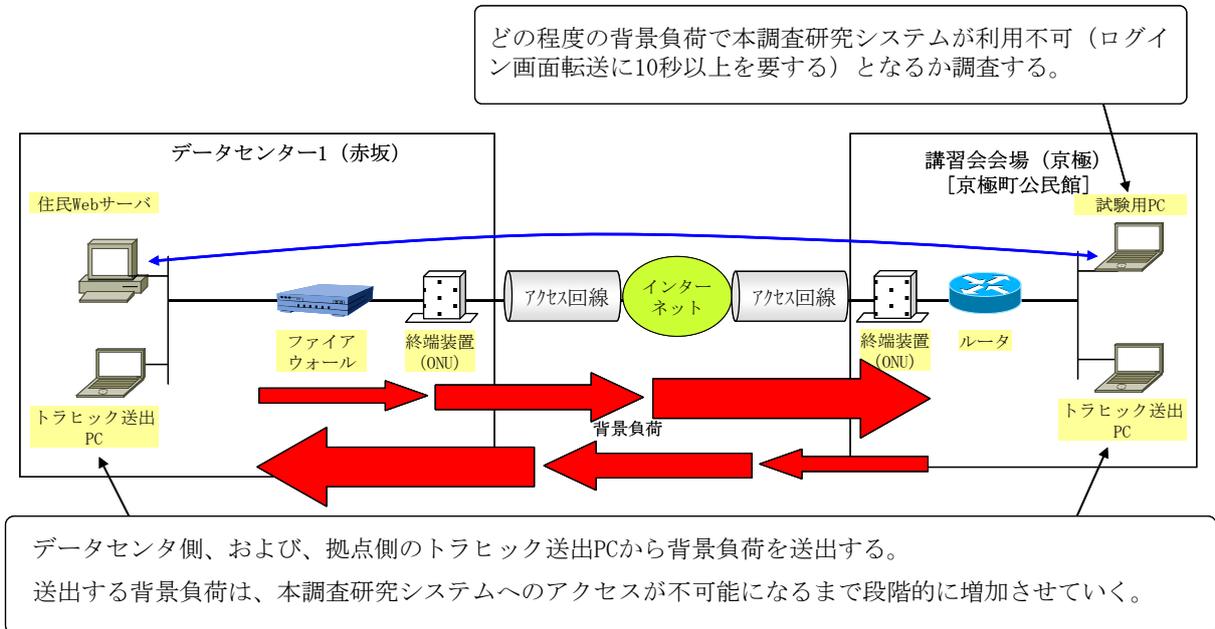


図 4-198 インターネットを用いた負荷調査

上記作業の具体的な手順は以下のとおり。

- ① トラフィックジェネレータをインストールしたトラフィック送出パソコンを調査対象拠点及びデータセンタ 1 に設置する。
- ② “①本調査研究システムを利用した際のトラフィック状況の調査” で得られた平均パケットサイズを用いて調査対象拠点、データセンタの双方のトラフィック送出パソコンからトラフィックを送出する。
- ③ 試験用パソコンから本調査研究システムへアクセスができなくなるまで背景負荷を段階的に増加させていく。

4.3.4. 調査結果

本項では、4.3.3にて規定した調査手順に基づき、各調査観点項番の調査結果と考察について、以下に記す。なお、調査観点を踏まえたネットワークに係る調査全体のまとめは4.3.5 調査のまとめにて記す。

4.3.4.1. 調査観点項番（1）－①

4.3.3で規定した調査手順に基づき、各拠点のネットワークトラフィック状況及び必要となる帯域を把握する。なお、本項での調査結果に基づいた全体の考察については、【全体の考察】として述べる。

【拠点A：京極町庁舎（インターネットVPN）】

【結果】

表 4.3-5 は、拠点Aから本調査研究システムへ接続した際のトラフィック量、平均パケットサイズ、ポータルシステムトップ画面転送時間の測定結果を示している。

表 4.3-6 は拠点Aから本調査研究システムへ10人が同時アクセスした状況を仮定した際の転送時間を示している。

表 4.3-5 拠点Aにおけるトラフィック量、平均パケットサイズ、転送時間の調査結果

時間帯	上下	1回目			2回目			3回目			平均		
		トラフィック量 (Mbps)	平均パケットサイズ (byte)	転送時間 (s)	トラフィック量 (Mbps)	平均パケットサイズ (byte)	転送時間 (s)	トラフィック量 (Mbps)	平均パケットサイズ (byte)	転送時間 (s)	トラフィック量 (Mbps)	平均パケットサイズ (byte)	転送時間 (s)
午前	上り	0.036	194.205	1.922	0.035	197.465	1.951	0.035	194.568	1.979	0.035	195.413	1.951
	下り	0.304	1040.870		0.299	1054.824		0.295	1026.171		0.299	1040.622	
午後	上り	0.036	194.568	1.954	0.034	197.465	1.984	0.035	194.568	1.988	0.035	195.534	1.975
	下り	0.300	1040.174		0.294	1054.588		0.292	1040.174		0.295	1044.979	
夕方	上り	0.034	194.205	2.005	0.035	194.205	1.963	0.035	194.205	1.963	0.035	194.205	1.977
	下り	0.291	1040.174		0.297	1040.174		0.297	1026.171		0.295	1035.506	
平均	上り										0.035	195.050	1.968
	下り										0.296	1040.369	

表 4.3-6 拠点 A における想定同時アクセスが発生した際の転送時間

時間帯	1回目	2回目	3回目	平均
	転送時間 (s)	転送時間 (s)	転送時間 (s)	転送時間 (s)
午前	2.009	2.073	1.971	2.018
午後	1.949	1.933	1.973	1.952
夕方	2.039	1.915	1.984	1.979
平均				1.983

調査結果より、すべての時間帯の平均トラフィック量は上り平均 0.035Mbps、下り平均 0.296Mbps を記録した。平均パケットサイズは、上り平均 195.050byte、下り平均 1040.369byte を記録した。また、同時アクセス数 10 人による想定トラフィック量については、上記の平均トラフィック量から、上りは $0.035\text{Mbps} \times 10 = 0.350\text{Mbps}$ 、下りは $0.296\text{Mbps} \times 10 = 2.960\text{Mbps}$ と想定した。ポータルシステムトップ画面の転送時間については、想定同時アクセスがない場合は平均 1.968 秒（すべての時間帯の平均値）、想定同時アクセスがある場合は平均 1.983 秒（すべての時間帯の平均値）を記録した。

【考察】

図 4-199 は拠点 A から本調査研究システムへ接続した際の時間帯ごとのポータルシステムトップ画面転送時間を示している。

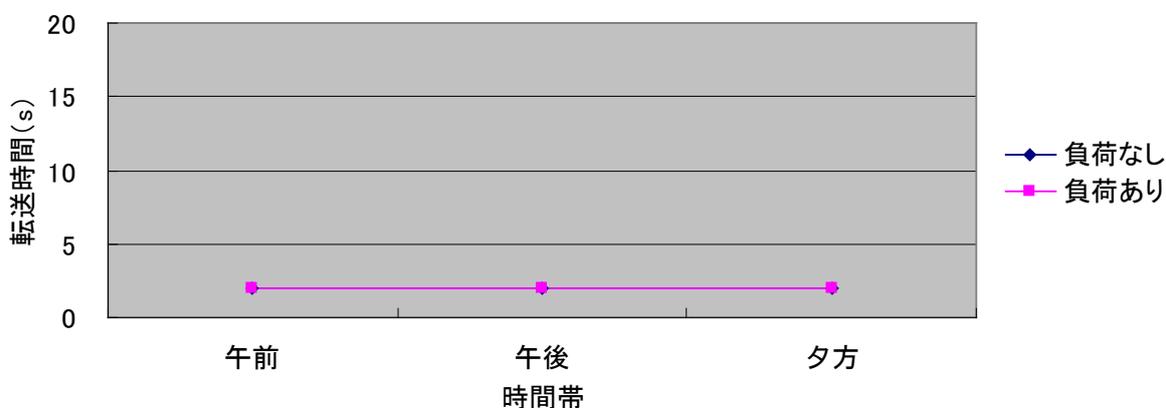


図 4-199 拠点 A における時間帯ごとの転送時間

調査の結果、同時アクセス数なしの場合、同時アクセスありの場合、ともに約2秒を記録した。また、“4.3.3.1 前提条件”で述べたレスポンス時間(4秒)及び限界待ち時間(10秒)の条件に基づく、拠点A：京極町庁舎の回線（インターネットVPN）は、同時利用ユーザ数が10人程度であれば、問題なく本調査研究システムを利用することが可能であり、業務上の支障はないと考えられる。

【拠点B：喜茂別町庁舎(仮想専用線網（帯域保証型）＋インターネットVPN)】

【結果】

表 4.3-7 は、拠点B から本調査研究システムへ接続した際のトラフィック量、平均パケットサイズ、ポータルシステムトップ画面転送時間の測定結果を示している。

表 4.3-8 は拠点Bから本調査研究システムへ10人が同時アクセスした状況を仮定した際の転送時間を示している。

表 4.3-7 拠点Bにおけるトラフィック量、平均パケットサイズ、転送時間の調査結果

時間帯	上下	1回目			2回目			3回目			平均		
		トラフィック量 (Mbps)	平均パケットサイズ (size)	転送時間 (s)	トラフィック量 (Mbps)	平均パケットサイズ (size)	転送時間 (s)	トラフィック量 (Mbps)	平均パケットサイズ (size)	転送時間 (s)	トラフィック量 (Mbps)	平均パケットサイズ (size)	転送時間 (s)
午前	上り	0.031	192.244	2.207	0.030	186.277	2.354	0.034	191.356	2.038	0.032	189.959	2.200
	下り	0.264	1069.522		0.247	1069.522		0.286	1040.174		0.266	1059.739	
午後	上り	0.057	156.765	2.296	0.050	177.141	2.252	0.051	175.519	2.115	0.053	169.808	2.221
	下り	0.293	759.275		0.293	883.554		0.311	900.467		0.299	847.765	
夕方	上り	0.019	159.989	2.977	0.052	167.892	2.155	0.018	163.044	2.511	0.030	163.642	2.548
	下り	0.103	800.750		0.306	891.055		0.263	794.683		0.224	828.829	
平均	上り										0.038	174.470	2.323
	下り										0.263	912.111	

表 4.3-8 拠点 B における想定同時アクセスが発生した際の転送時間

時間帯	1回目	2回目	3回目	平均
	転送時間 (s)	転送時間 (s)	転送時間 (s)	転送時間 (s)
午前	2.213	2.33	2.289	2.277
午後	2.512	2.224	1.969	2.235
夕方	2.273	3.638	2.177	2.696
平均				2.403

調査結果より、すべての時間帯の平均トラフィック量は上り平均 0.038Mbps、下り平均 0.263Mbps を記録した。平均パッケージサイズは、上り平均 174.470byte、下り平均 912.111byte を記録した。また、想定同時アクセス数 10 人による想定トラフィック量については、上記の平均トラフィック量から、上りは $0.038\text{Mbps} \times 10 = 0.380\text{Mbps}$ 、下りは $0.263\text{Mbps} \times 10 = 2.630\text{Mbps}$ と想定した。ポータルシステムトップ画面転送時間については、想定同時アクセスがない場合は平均 2.323 秒（すべての時間帯の平均値）、想定同時アクセスがある場合は平均 2.403 秒（すべての時間帯の平均値）を記録した。

【考察】

図 4-200 は拠点 B から本調査研究システムへ接続した際の時間帯ごとのポータルシステムトップ画面転送時間を示している。

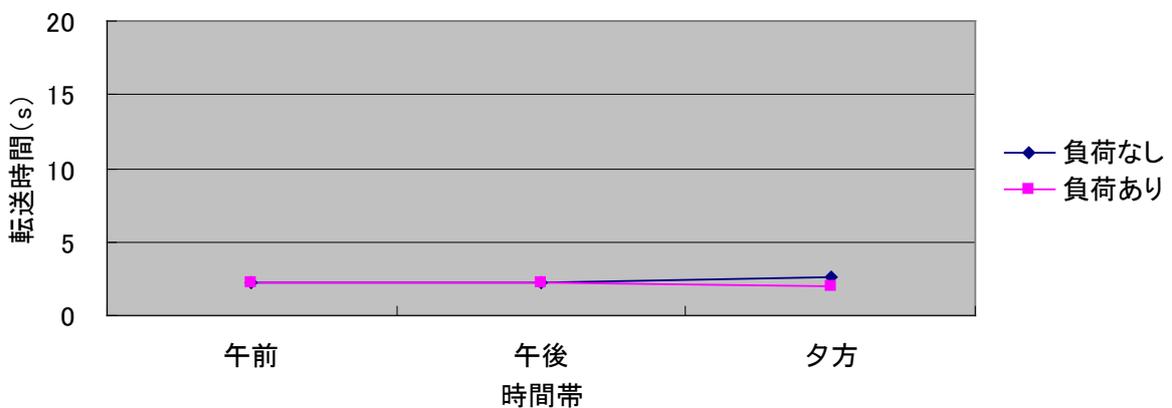


図 4-200 拠点 B における時間帯ごとの転送時間

調査の結果、同時アクセス数なしの場合、同時アクセスありの場合、ともに約3秒を記録した。また、“4.3.3.1 前提条件”で述べたレスポンス時間(4秒)及び限界待ち時間(10秒)の条件に基づく、拠点B：喜茂別町庁舎の回線(仮想専用線網(帯域保証型)+インターネットVPN)は、同時利用ユーザ数が10人程度であれば、問題なく本調査研究システムを利用することが可能であり、業務上の支障はないと考えられる。

【拠点C：喜茂別町ふれあい福祉センタ(仮想専用線網(帯域保証型)+携帯電話パケット網)】

【結果】

表 4.3-9 は、拠点C から本調査研究システムへ接続した際のトラフィック量、平均パケットサイズ、ポータルシステムトップ画面転送時間の測定結果を示している。

表 4.3-10 は拠点C から本調査研究システムへ10人が同時アクセスした状況を仮定した際の転送時間を示している。

表 4.3-9 拠点Cにおけるトラフィック量、平均パケットサイズ、転送時間の調査結果

時間帯	上下	1回目			2回目			3回目			平均		
		トラフィック量 (Mbps)	平均パケットサイズ (size)	転送時間 (s)	トラフィック量 (Mbps)	平均パケットサイズ (size)	転送時間 (s)	トラフィック量 (Mbps)	平均パケットサイズ (size)	転送時間 (s)	トラフィック量 (Mbps)	平均パケットサイズ (size)	転送時間 (s)
午前	上り	0.019	155.752	7.445	0.014	163.208	9.806	0.014	152.169	10.436	0.016	157.043	9.229
	下り	0.093	649.654		0.070	652.667		0.066	585.562		0.076	629.294	
午後	上り	0.013	145.410	8.788	0.017	158.738	7.724	0.015	133.439	8.237	0.015	145.862	8.250
	下り	0.063	652.667		0.088	712.444		0.066	567.960		0.072	644.357	
夕方	上り	0.012	143.759	9.731	0.014	150.078	7.898	0.017	148.413	8.826	0.014	147.417	8.818
	下り	0.055	611.230		0.076	657.344		0.078	647.214		0.070	638.596	
平均	上り										0.015	150.107	8.766
	下り										0.073	637.416	

表 4.3-10 拠点Cにおける想定同時アクセスが発生した際の転送時間

時間帯	1回目	2回目	3回目	平均
	転送時間 (s)	転送時間 (s)	転送時間 (s)	転送時間 (s)
午前	5.887	5.966	6.322	6.058
午後	5.769	5.279	8.841	6.630
夕方	8.891	7.898	5.164	7.318
平均				6.669

調査結果より、すべての時間帯の平均トラフィック量は上り平均 0.015Mbps、下り平均 0.073Mbps を記録した。平均パケットサイズは、上り平均 150.107byte、下り平均 636.416byte を記録した。また、同時アクセス数 10 人による想定トラフィック量については、上記の平均トラフィック量から、上りは $0.015\text{Mbps} \times 10 = 0.150\text{Mbps}$ 、下りは $0.073\text{Mbps} \times 10 = 0.73\text{Mbps}$ と想定した。ポータルシステムトップ画面転送時間については、想定同時アクセスがない場合は平均 8.766 秒（すべての時間帯の平均値）、想定同時アクセスがある場合は平均 6.669 秒（すべての時間帯の平均値）を記録した。

【考察】

図 4-201 は拠点 C から本調査研究システムへ接続した際の時間帯ごとの転送時間を示している。

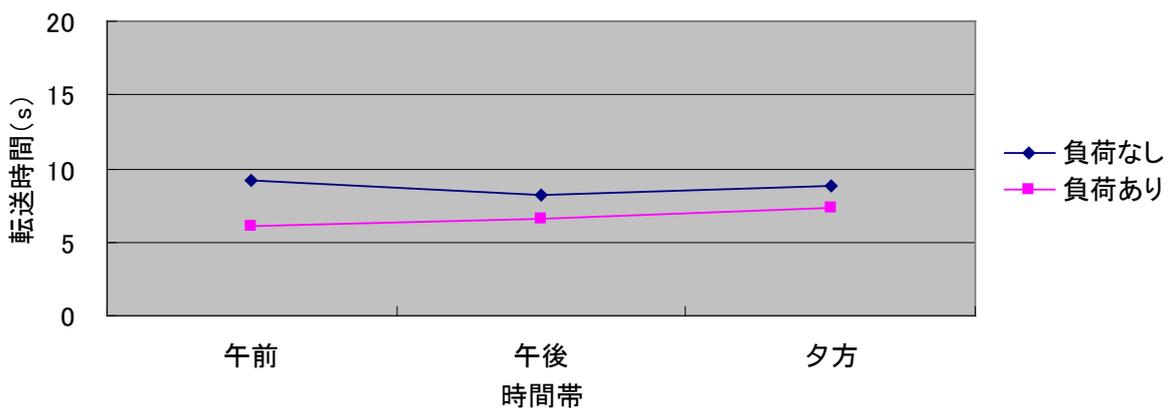


図 4-201 拠点 C における時間帯ごとの転送時間

調査の結果、同時アクセス数なしの場合、同時アクセスありの場合、ともに 6 秒から 9 秒程度を記録した。また、“4.3.3.1 前提条件”で述べたレスポンス時間及び限界待ち時間の条件に基づく、拠点 C：喜茂別町ふれあい福祉センタの回線（仮想専用線網（帯域保証型）＋携帯電話パケ

ット網)の回線は、光回線(インターネットまたは仮想専用線網)を用いた拠点A、拠点B、拠点D、講習会会場(インターネット)と比べストレスはやや感じるものの、業務は実施できる範囲内であり、本研究調査システムは利用可能であると考えられる。

【拠点D：京極町国民保険病院(仮想専用線網(ベストエフォート型))】

【結果】

表 4.3-11 は、拠点Dから本調査研究システムへ接続した際のトラフィック量、平均パケットサイズ、転送時間の測定結果を示している。

表 4.3-12 は拠点Dから本調査研究システムへ10人が同時アクセスした状況を仮定した際の転送時間を示している。

表 4.3-11 拠点Dにおけるトラフィック量、平均パケットサイズ、転送時間の調査結果

時間帯	上下	1回目			2回目			3回目			平均		
		トラフィック量 (Mbps)	平均パケットサイズ (size)	転送時間 (s)	トラフィック量 (Mbps)	平均パケットサイズ (size)	転送時間 (s)	トラフィック量 (Mbps)	平均パケットサイズ (size)	転送時間 (s)	トラフィック量 (Mbps)	平均パケットサイズ (size)	転送時間 (s)
午前	上り	0.034	0.292	2.000	0.035	194.568	1.971	0.035	194.205	1.972	0.035	129.688	1.981
	下り	0.292	1040.174		0.296	1040.174		0.296	1040.174		0.295	1040.174	
午後	上り	0.034	194.205	2.010	0.035	194.205	1.999	0.035	197.837	1.960	0.035	195.416	1.990
	下り	0.291	1040.174		0.292	1040.174		0.298	1054.588		0.294	1044.979	
夕方	上り	0.034	194.568	2.039	0.035	194.568	1.988	0.035	194.568	1.986	0.035	194.568	2.004
	下り	0.287	1040.870		0.294	1040.174		0.294	1040.174		0.292	1040.406	
平均	上り							0.035	173.224			1.992	
	下り							0.294	1041.853				

表 4.3-12 拠点Dにおける想定同時アクセスが発生した際の転送時間

時間帯	1回目	2回目	3回目	平均
	転送時間 (s)	転送時間 (s)	転送時間 (s)	転送時間 (s)
午前	1.964	1.995	2.023	1.994
午後	1.974	1.964	2.021	1.986
夕方	2.292	2.003	1.939	2.078
平均				2.019

調査結果より、すべての時間帯の平均トラフィック量は上り平均 0.035Mbps/秒、下り平均 0.294Mbps/秒を記録した。平均パケットサイズは、上り平均 173.224byte、下り平均 1041.853byte を記録した。また、想定同時アクセス数 10 人による想定トラフィック量については、上記の平均トラフィック量から、上りは $0.035\text{Mbps} \times 10 = 0.350\text{Mbps}$ 、下りは $0.294\text{Mbps} \times 10 = 2.940\text{Mbps}$ と想定した。ポータルシステムトップ画面転送時間については、想定同時アクセスがない場合は平均 1.992 秒（すべての時間帯の平均値）、想定同時アクセスがある場合は平均 2.019 秒（すべての時間帯の平均値）を記録した。

【考察】

図 4-202 は拠点 D から本調査研究システムへ接続した際の時間帯ごとのポータルシステムトップ画面転送時間を示している。

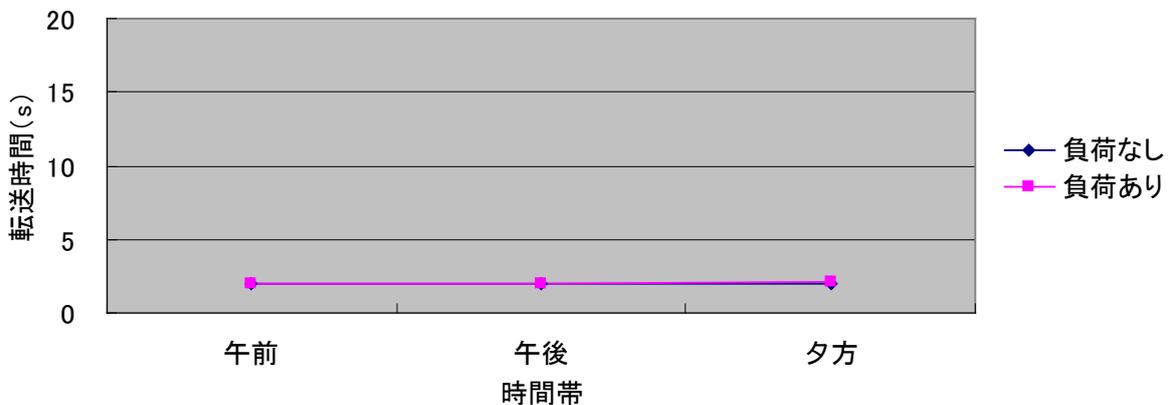


図 4-202 拠点 D における時間帯ごとの転送時間

調査の結果、同時アクセス数なしの場合、同時アクセスありの場合、ともに約 2 秒の転送時間を記録した。また、“4.3.3.1 前提条件”で述べたレスポンス時間(4 秒)及び限界待ち時間(10 秒)の条件に基づくと、拠点 D：京極町国民保険病院の回線（仮想専用線網（ベストエフォート型））は、同時利用ユーザ数が 10 人程度であれば、問題なく本調査研究システムを利用することが可能であり、業務上の支障はないと考えられる。

【講習会会場：京極町公民館（インターネット）】

【結果】

表 4.3-13 は、講習会会場（インターネット）から本調査研究システムへ接続した際のトラフィック量、平均パケットサイズ、ポータルシステムトップ画面転送時間の測定結果を示している。

表 4.3-14 は講習会会場（インターネット）から本調査研究システムへ 10 人が同時アクセスした状況を仮定した際の転送時間を示している。

表 4.3-13 講習会会場（インターネット）におけるトラフィック量、平均パケットサイズ、転送時間の調査結果

時間帯	上下	1回目			2回目			3回目			平均		
		トラフィック量 (Mbps)	平均パケットサイズ (size)	転送時間 (s)	トラフィック量 (Mbps)	平均パケットサイズ (size)	転送時間 (s)	トラフィック量 (Mbps)	平均パケットサイズ (size)	転送時間 (s)	トラフィック量 (Mbps)	平均パケットサイズ (size)	転送時間 (s)
午前	上り	0.015	173.224	3.273	0.030	173.179	3.574	0.030	178.819	3.446	0.025	175.074	3.431
	下り	0.084	771.583		0.169	770.371		0.174	806.935		0.142	782.963	
午後	上り	0.030	168.268	3.656	0.033	179.333	3.138	0.034	179.333	3.065	0.032	175.645	3.286
	下り	0.165	742.386		0.190	794.204		0.194	786.394		0.183	774.328	
夕方	上り	0.032	179.333	3.280	0.014	182.706	4.145	0.035	177.616	2.993	0.027	179.885	3.473
	下り	0.181	802.359		0.084	817.289		0.201	791.372		0.155	803.673	
平均	上り										0.028	176.868	3.397
	下り										0.160	786.988	

表 4.3-14 講習会会場（インターネット）における想定同時アクセスが発生した際の転送時間

時間帯	1回目	2回目	3回目	平均
	転送時間 (s)	転送時間 (s)	転送時間 (s)	転送時間 (s)
午前	3.603	3.528	3.511	3.547
午後	3.090	3.476	3.117	3.228
夕方	3.021	3.304	2.946	3.090
平均				3.288

調査結果より、すべての時間帯の平均トラフィック量は上り平均 0.028Mbps/秒、下り平均 0.160Mbps/秒を記録した。平均パケットサイズは、上り平均 176.868byte、下り平均 786.988byte を記録した。想定同時アクセス数 10 人による想定トラフィック量については、上記の平均トラフィック量から、上りは $0.028\text{Mbps} \times 10 = 0.280\text{Mbps}$ 、下りは $0.160\text{Mbps} \times 10 = 1.600\text{Mbps}$ と想定した。ポータルシステムトップ画面の転送時間については、想定同時アクセスがない場合は平均 3.397 秒（すべての時間帯の平均値）、想定同時アクセスがある場合は平均 3.288 秒（すべての時間帯の平均値）を記録した。

【考察】

図 4-203 は講習会会場（インターネット）から本調査研究システムへ接続した際の時間ごとのポータルシステムトップ画面転送時間を示している。

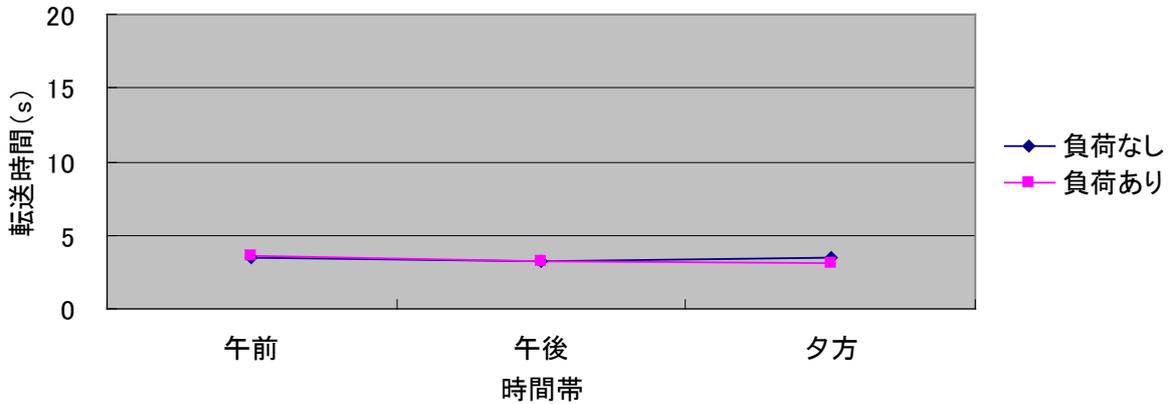


図 4-203 講習会会場（インターネット）における時間帯ごとの転送時間

調査の結果、同時アクセス数なしの場合、同時アクセスありの場合、ともに約 3.3 秒を記録した。また、“4.3.3.1 前提条件”で述べたレスポンス時間(4 秒)及び限界待ち時間(10 秒)の条件に基づくと、講習会会場：京極町公民館の回線（インターネット）は、想定ユーザ数が 10 人程度であれば、問題なく本調査研究システムを利用することが可能であり、業務上の支障はないと考えられる。

【講習会会場：京極町公民館（インターネット+携帯電話パケット網）】

【結果】

表 4.3-15 は、講習会会場（携帯電話パケット網）から本調査研究システムへ接続した際のトラフィック量、平均パケットサイズ、ポータルシステムトップ画面転送時間の測定結果を示している。

表 4.3-16 は講習会会場（携帯電話パケット網）から本調査研究システムへ 10 人が同時アクセスした状況を仮定した際の転送時間を示している。

表 4.3-15 講習会会場（携帯電話パケット網）におけるトラヒック量、平均パケットサイズ、転送時間の調査結果

時間帯	上下	1回目			2回目			3回目			平均		
		トラヒック量 (Mbps)	平均パケットサイズ (size)	転送時間 (s)	トラヒック量 (Mbps)	平均パケットサイズ (size)	転送時間 (s)	トラヒック量 (Mbps)	平均パケットサイズ (size)	転送時間 (s)	トラヒック量 (Mbps)	平均パケットサイズ (size)	転送時間 (s)
午前	上り	0.013	147.551	10.542	0.010	147.095	11.919	0.010	153.137	15.266	0.011	149.261	12.576
	下り	0.062	579.752		0.049	612.536		0.042	603.831		0.051	598.706	
午後	上り	0.013	155.768	9.922	0.012	152.780	9.314	0.013	154.109	9.523	0.013	154.219	9.586
	下り	0.062	637.126		0.068	631.195		0.065	642.068		0.065	636.796	
夕方	上り	0.013	149.409	9.908	0.014	153.935	9.525	0.014	152.279	9.176	0.014	151.874	9.536
	下り	0.063	602.181		0.067	621.960		0.068	642.068		0.066	622.070	
平均	上り										0.013	151.785	10.566
	下り										0.060	619.191	

表 4.3-16 講習会会場（携帯電話パケット網）における想定同時アクセスが発生した際の転送時間

時間帯	1回目	2回目	3回目	平均
	転送時間 (s)	転送時間 (s)	転送時間 (s)	転送時間 (s)
午前	7.994	6.841	6.674	7.170
午後	6.626	6.755	9.255	7.545
夕方	7.370	6.817	7.383	7.190
平均				7.302

【結果】

調査結果より、すべての時間帯の平均トラヒック量は上り平均 0.013Mbps、下り平均 0.060Mbps を記録した。平均パケットサイズは、上り平均 151.785byte、下り平均 619.191byte を記録した。また、同時アクセス数 10 人による想定トラヒック量については、上記の平均トラヒック量から、上りは $0.013\text{Mbps} \times 10 = 0.130\text{Mbps}$ 、下りは $0.060\text{Mbps} \times 10 = 0.600\text{Mbps}$ と想定した。ポータルシステムトップ画面転送時間については、想定同時アクセスがない場合は平均 10.566 秒（すべての時間帯での平均値）、想定同時アクセスがある場合は平均 7.302 秒（すべての時間帯の平均値）を記録した。

【考察】

図 4-204 は講習会会場（携帯電話パケット網）から本調査研究システムへ接続した際の時間帯ごとのポータルシステムトップ画面を示している。

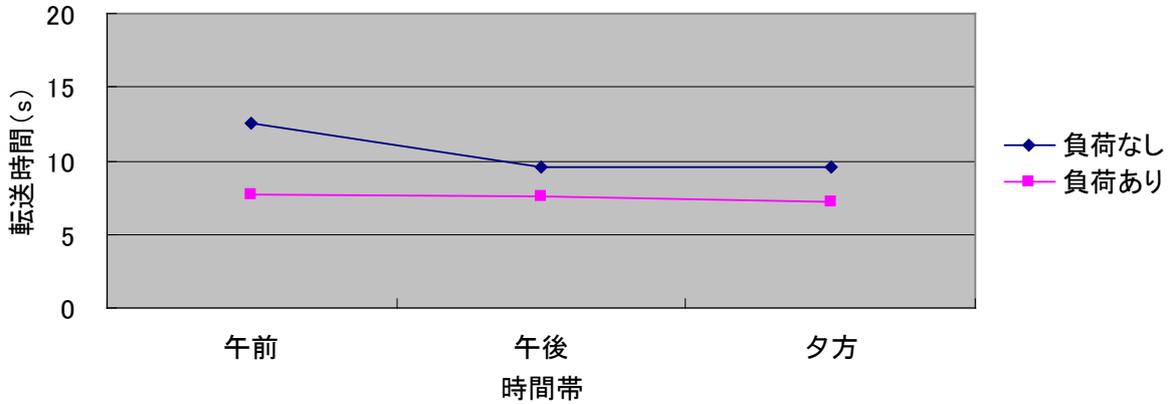


図 4-204 講習会会場（携帯電話パケット網）における時間帯ごとの転送時間

調査の結果、同時アクセス数なしの場合、同時アクセスありの場合、ともに7秒から10秒程度を記録した。また、“4.3.3.1 前提条件”で述べたレスポンス時間(4秒)及び限界待ち時間(10秒)の条件に基づくと、講習会会場：京極町公民館の回線（インターネット+携帯電話パケット網）は、光回線（インターネットまたは仮想専用線網）を用いた拠点A(京極町庁舎)、拠点B(喜茂別町庁舎)、拠点D(京極町国民健康保険病院)、講習会会場（インターネット）と比べストレスはやや感じるものの、業務は実施できる範囲内であり、本研究調査システムは利用可能であると考えられる。

【全体の考察】

図 4-205 は各拠点における時間帯ごとの転送時間を示している。また、図 4-206 は想定同時アクセス数を考慮した各拠点における時間帯ごとの転送時間を示している。

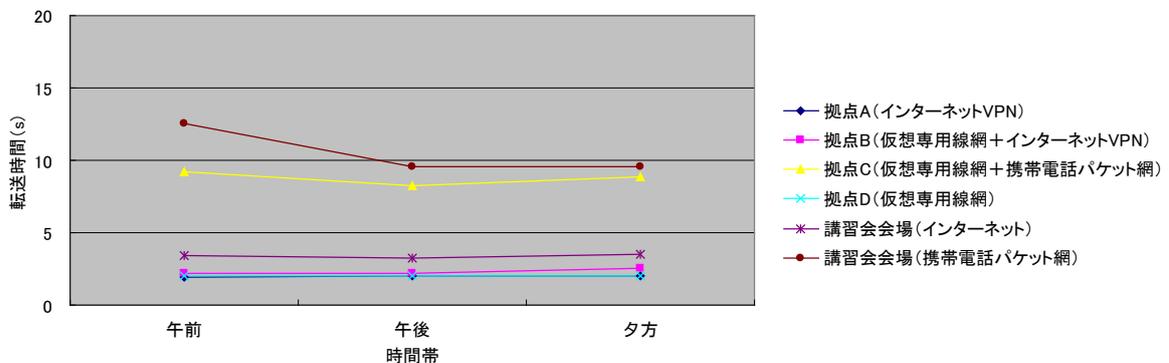


図 4-205 各拠点における時間帯ごとの転送時間（負荷なし）

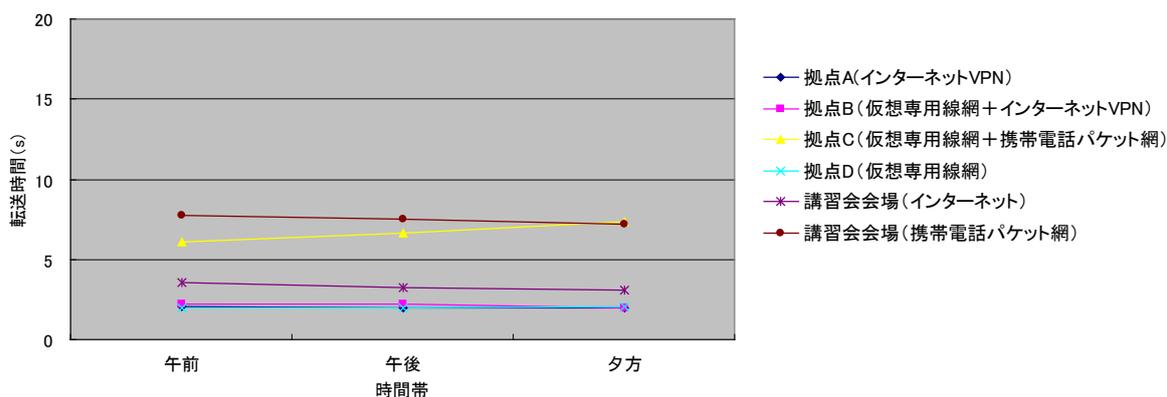


図 4-206 各拠点における時間帯ごとの転送時間 (負荷あり)

拠点 A(京極町庁舎)、拠点 B(喜茂別町庁舎)、拠点 D(京極町国民健康保険病院)、講習会会場(インターネット)は光回線(インターネットまたは仮想専用線網)を用いた接続である。拠点 C、講習会会場(携帯電話パケット網)は携帯電話回線(携帯電話パケット網)を用いた接続である。測定の結果、光回線を用いた接続拠点全体のポータルシステムトップ画面の平均転送時間は、負荷なしの場合、負荷ありの場合ともに平均 2~3 秒程度であった。携帯電話パケット網を用いた接続拠点は負荷なしの場合、負荷ありの場合ともに平均 7~10 秒程度であった。“4.3.3.1 前提条件”で述べたレスポンス時間(4 秒)及び限界待ち時間(10 秒)の条件に基づくと、光回線(インターネットまたは仮想専用線網)を用いた拠点 A、拠点 B、拠点 D、講習会会場(インターネット)、携帯電話パケット網を用いた拠点 C、講習会会場(携帯電話パケット網)共に、業務は実施できる範囲内であり、本研究調査システムは利用可能であると考えられる。

表 4.3-17 は、光回線(インターネットまたは仮想専用線網)及び携帯電話回線(携帯電話パケット網)から本調査研究システムへアクセスした際の、平均システム応答時間(クライアント端末からの要求に対してサーバが応答するのに要する時間)を示している。また、図 4-207 は表 4.3-17 の測定結果のうち、参考表示として拠点 C(携帯電話パケット網)についてグラフ表示したものである。

表 4.3-17 光回線及び携帯電話回線から本調査研究システムへアクセスした際の、平均システム応答時間

回線種類	システム応答時間 (s)
光回線 (インターネットまたは仮想専用線網)	0.657
携帯電話回線 (携帯電話パケット網)	0.256

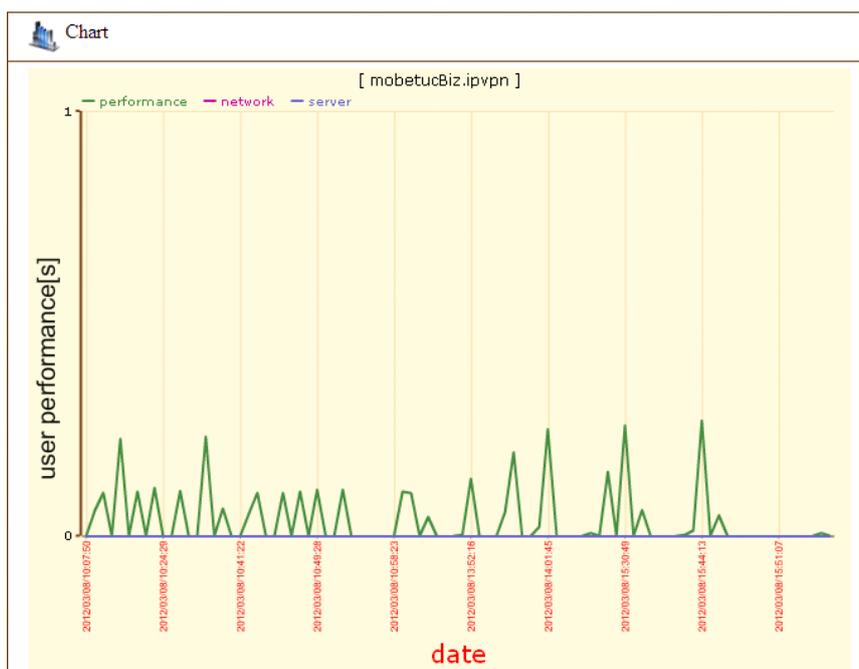


図 4-207 拠点 C から本調査研究システムへ接続した際のシステム応答時間

調査の結果、システム応答時間は光回線（インターネットまたは仮想専用線網）からの場合、平均 0.6 秒を記録した。また、携帯電話回線（携帯電話パケット網）からの場合、平均 0.2 秒を記録し、光回線と携帯電話回線ともに 1 秒以内での応答時間であった。これは、先の考察にて述べた携帯電話回線と光回線における転送時間の差について、本調査研究システムでの処理時間が原因ではないことを示している。

以上の結果から、本調査研究システムへアクセスする回線について、光回線を用いたアクセス回線と携帯電話パケット網を用いたアクセス回線の転送時間は、負荷なしの場合、負荷ありの場合ともに光回線を用いたアクセス回線が速いものの、携帯電話パケット網を用いたアクセス回線においても業務を行うことができる範囲内であると考えられる。しかしながら、携帯電話パケット網を用いたアクセス回線は、光回線を用いたアクセス回線と違い場所の制約に左右されない等のメリットもあることから、業務を実施する環境に応じて、適切な回線の選択が必要とされる。このような回線ごとの特徴に基づいた考察は、4.3.5 調査のまとめにて改めて考察する。

4.3.4.2. 調査観点項番（1）－②

4.3.3 で規定した調査手順に基づき、各拠点から本調査研究システム上に用意した静的コンテンツにアクセスを行い画像転送時間について調査比較を行った。なお、本項での調査結果に基づいた全体の考察については、【全体の考察】として述べる。

【拠点 A：京極町庁舎（インターネット VPN）】

【結果】

表 4.3-18 は、拠点 A から本調査研究システム上に準備した静的コンテンツへアクセスした際の、時間帯ごとの画像転送時間を示している。

表 4.3-18 拠点 A から本調査研究システムへアクセスした際の転送時間

時間帯	1回目	2回目	3回目	平均
	転送時間 (s)	転送時間 (s)	転送時間 (s)	転送時間 (s)
午前	7.842	8.395	7.574	7.937
午後	7.012	7.635	6.987	7.211
夕方	11.640	9.475	8.153	9.756
平均				8.301

画像転送時間について、すべての時間帯の平均時間は 8.301 秒を記録した。

【考察】

図 4-208 は拠点 A から本調査研究システムへアクセスした際の、時間帯ごとの転送時間を示している。

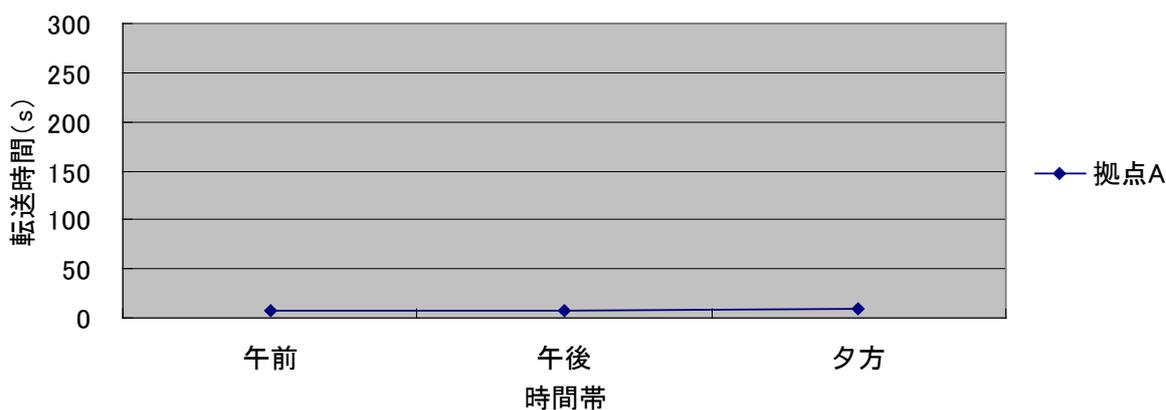


図 4-208 拠点 A から本調査研究システムへアクセスした際の時間帯ごとの転送時間

調査の結果、平均転送時間は 8 秒程度であった。時間帯ごとの転送時間は 8 秒～10 秒程度であり、大きな変化は特に見られなかった。以上の結果と、“4.3.3.1 前提条件”で述べたレスポンス時間(4 秒)及び限界待ち時間(10 秒)の条件に基づくと、拠点 A：京極町庁舎の回線（インターネット VPN）は、大容量コンテンツを用意したシステムであっても、業務を実行できる環境であると考えられる。

【拠点 B：喜茂別町庁舎(仮想専用線網（帯域保証型）＋インターネット VPN)】

【結果】

表 4.3-19 は、拠点 B から本調査研究システム上に準備した静的コンテンツへアクセスした際の、時間帯ごとの画像転送時間を示している。

表 4.3-19 拠点 B から本調査研究システムへアクセスした際の転送時間

時間帯	1回目	2回目	3回目	平均
	転送時間 (s)	転送時間 (s)	転送時間 (s)	転送時間 (s)
午前	43.130	41.420	44.713	43.088
午後	45.326	42.634	41.575	43.178
夕方	43.013	45.853	42.128	43.665
平均				43.310

【結果】

画像転送時間について、すべての時間帯の平均時間は 43.310 秒を記録した。

【考察】

図 4-209 は拠点 B から本調査研究システムへアクセスした際の、時間帯ごとの転送時間を示している。

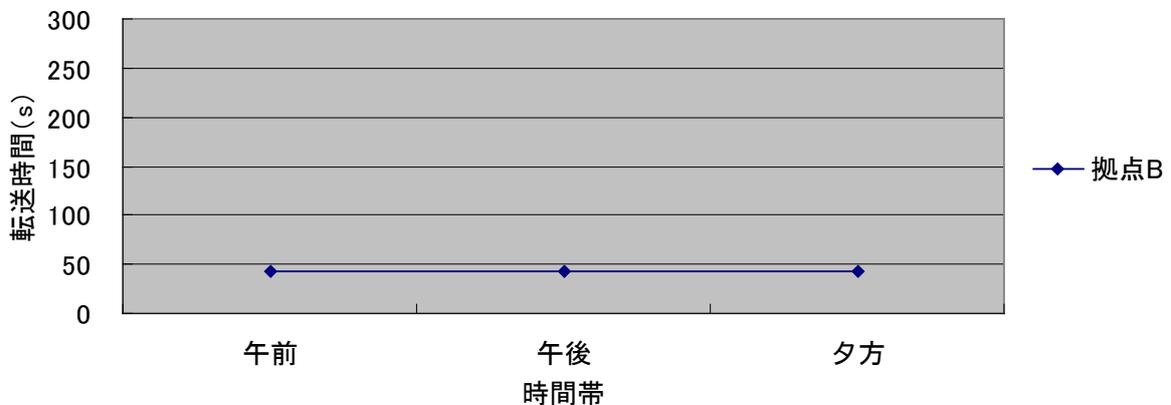


図 4-209 拠点 B から本調査研究システムへアクセスした際の時間帯ごとの転送時間

調査の結果、平均転送時間は43秒程度であった。これは、本回線帯域が10Mbps帯域保証型であることが主な原因と考えられる。また、時間帯ごとの転送時間は43秒程度であり、大きな変化は特に見られなかった。以上の結果と、“4.3.3.1前提条件”で述べたレスポンス時間及び限界待ち時間の条件に基づくと、拠点B：喜茂別町庁舎の回線(仮想専用線網(帯域保証型)+インターネットVPN)は、大容量コンテンツを用意したシステムの場合は、業務に影響が出る可能性があると考えられる。しかしながら、調査(1)-①で実施した本調査研究システム(数100Kbyte)程度のコンテンツ規模であれば、帯域保証された形にて業務を実施することができるため、業務の内容にあわせた回線の選択が必要である。このような回線の特徴を踏まえたネットワークに係る全体の考察については、4.3.5調査のまとめにて記す。

【拠点C：喜茂別町ふれあい福祉センタ(仮想専用線網(帯域保証型)+携帯電話パケット網)】

【結果】

表4.3-20は、拠点Cから本調査研究システム上に準備した静的コンテンツへアクセスした際の、時間帯ごとの画像転送時間を示している。

表 4.3-20 拠点Cから本調査研究システムへアクセスした際の転送時間

時間帯	1回目	2回目	3回目	平均
	転送時間 (s)	転送時間 (s)	転送時間 (s)	転送時間 (s)
午前	70.764	84.102	73.051	75.972
午後	79.788	83.558	76.169	79.838
夕方	86.857	103.518	76.937	89.104
平均				81.638

画像転送時間について、すべての時間帯の平均時間は81.638秒を記録した。

【考察】

図4-210は拠点Cから本調査研究システムへアクセスした際の、時間帯ごとの転送時間を示している。

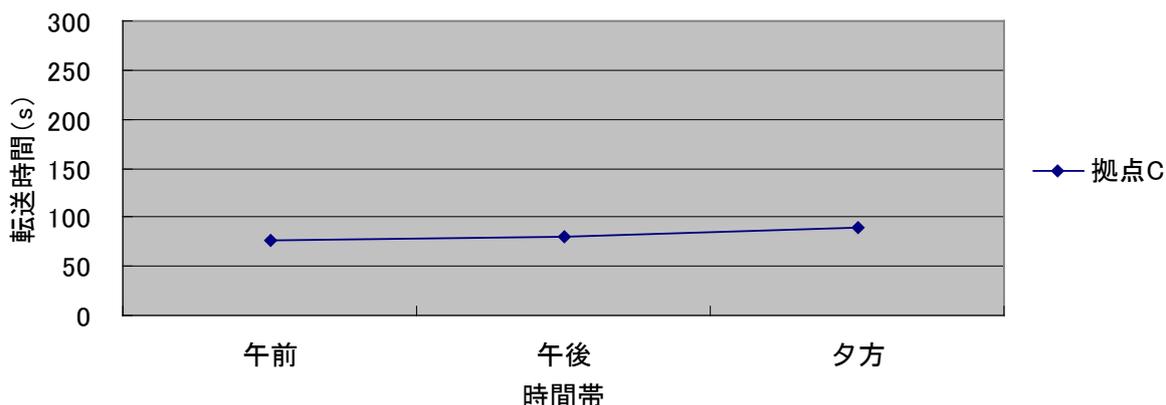


図 4-210 拠点 C から本調査研究システムへアクセスした際の時間帯ごとの転送時間

調査の結果、平均転送時間は 81 秒程度であった。これは、携帯電話パケット網の回線帯域が 7.2Mbps のベストエフォート型であることが主な原因と考えられる。時間帯ごとの転送時間は 75 秒～90 秒程度であり、大幅な変化は特に見られなかった。以上の結果と、“4.3.3.1 前提条件”で述べたレスポンス時間及び限界待ち時間の条件に基づくと、拠点 C：喜茂別町ふれあい福祉センターの回線(仮想専用線網(帯域保証型)＋携帯電話パケット網)は、大容量コンテンツを用意したシステムの場合は、業務に影響が出る可能性があると考えられる。しかしながら、調査(1)－①で実施した本調査研究システム(数 100Kbyte)程度のコンテンツ規模であれば、業務を実施することができることや、携帯電話パケット網は場所に制約されないといったメリットもあることから、業務の内容にあわせた回線の選択が必要である。このような回線の特徴を踏まえたネットワークに係る全体の考察については、4.3.5 調査のまとめにて記す。

【拠点 D：京極町国民保険病院(仮想専用線網(ベストエフォート型))】

【結果】

表 4.3-21 は、拠点 D から本調査研究システム上に準備した静的コンテンツへアクセスした際の、時間帯ごとの画像転送時間を示している。

表 4.3-21 拠点 D から本調査研究システムへアクセスした際の転送時間

時間帯	1回目	2回目	3回目	平均
	転送時間 (s)	転送時間 (s)	転送時間 (s)	転送時間 (s)
午前	10.597	12.095	13.254	11.982
午後	10.556	9.938	10.417	10.304
夕方	9.729	9.493	8.609	9.277
平均				10.521

画像転送時間について、すべての時間帯の平均時間は 10.521 秒を記録した。

【考察】

図 4-211 は拠点 D から本調査研究システムへアクセスした際の、時間帯ごとの転送時間を示している。

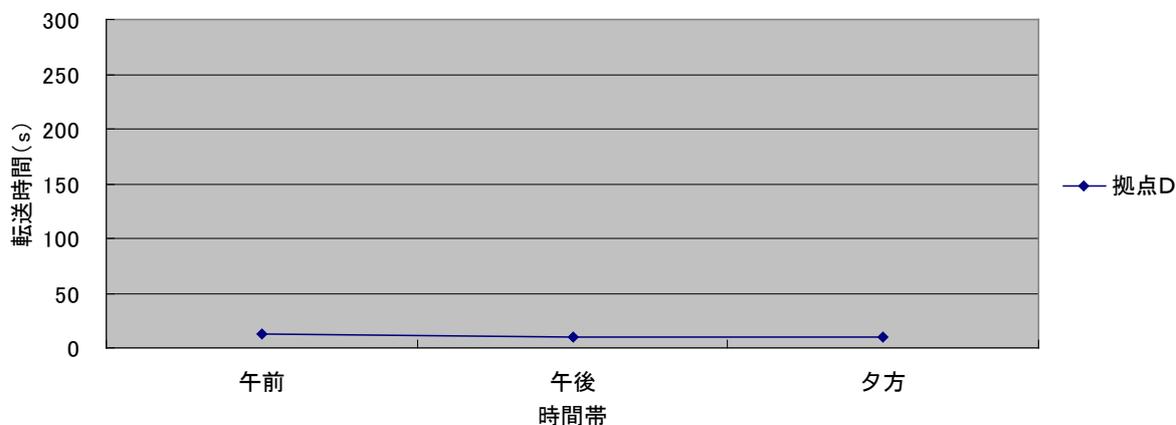


図 4-211 拠点 D から本調査研究システムへアクセスした際の時間帯ごとの転送時間

調査の結果、平均転送時間は 10 秒程度であった。時間帯ごとの転送時間は 10～11 秒程度であり、大きな変化は特に見られなかった。以上の結果と、“4.3.3.1 前提条件”で述べたレスポンス時間(4 秒)及び限界待ち時間(10 秒)の条件に基づくと、拠点 D: 京極町国民保険病院の回線(仮想専用線網(ベストエフォート型))は、高画質の写真を用いる等、大容量の静的コンテンツを扱うようなシステムであっても、業務を実行できる環境であると考えられる。

【講習会会場：京極町公民館（インターネット）】

【結果】

表 4.3-22 は、講習会会場（インターネット）から本調査研究システム上に準備した静的コンテンツへアクセスした際の、時間帯ごとの画像転送時間を示している。

表 4.3-22 講習会会場（インターネット）から本調査研究システムへアクセスした際の転送時間

時間帯	1回目	2回目	3回目	平均
	転送時間 (s)	転送時間 (s)	転送時間 (s)	転送時間 (s)
午前	5.986	6.026	5.839	5.950
午後	5.878	5.890	5.880	5.883
夕方	5.948	5.934	5.903	5.928
平均				5.920

画像転送時間について、すべての時間帯の平均時間は 5.920 秒を記録した。

【考察】

図 4-212 は講習会会場（インターネット）から本調査研究システムへアクセスした際の、時間帯ごとの転送時間を示している。

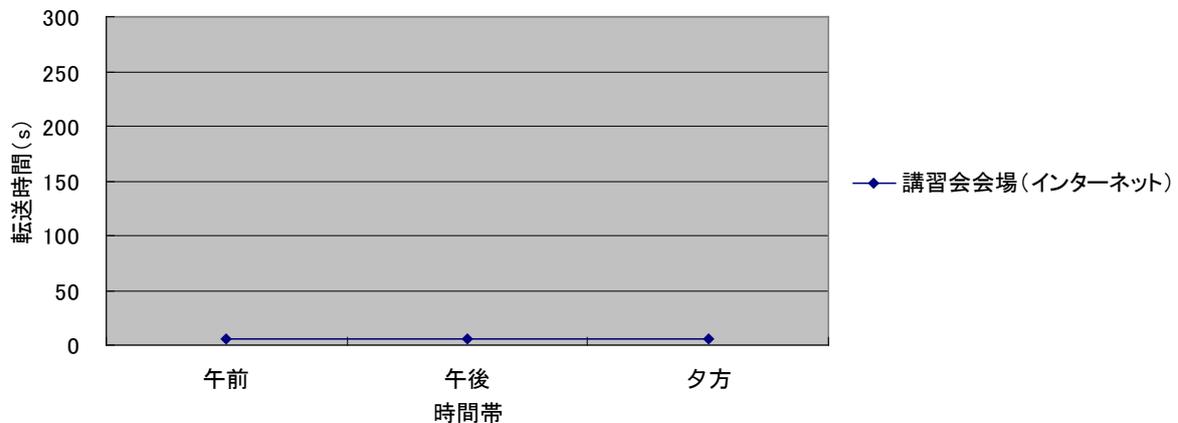


図 4-212 講習会会場（インターネット）から本調査研究システムへアクセスした際の時間帯ごとの転送時間

調査の結果、平均転送時間は5秒程度であった。時間帯ごとの転送時間についても5秒程度であり、大きな変化は特に見られなかった。以上の結果と、“4.3.3.1 前提条件”で述べたレスポンス時間(4秒)及び限界待ち時間(10秒)の条件に基づくと、講習会会場：京極町公民館の回線(インターネット)は、高画質の写真を用いる等、大容量の静的コンテンツを扱うようなシステムであっても、業務を実行できる環境であると考えることができる。

【講習会会場：京極町公民館（インターネット+携帯電話パケット網）】

【結果】

表 4.3-23 は、講習会会場（携帯電話パケット網）から本調査研究システム上に準備した静的コンテンツへアクセスした際の、時間帯ごとの画像転送時間を示している。

表 4.3-23 講習会会場（携帯電話パケット網）から本調査研究システムへアクセスした際の転送時間

時間帯	1回目	2回目	3回目	平均
	転送時間 (s)	転送時間 (s)	転送時間 (s)	転送時間 (s)
午前	188.040	163.557	193.357	181.651
午後	264.437	320.066	256.602	280.368
夕方	105.462	110.435	116.706	110.868
平均				190.962

【結果】

画像転送時間について、すべての時間帯の平均時間は190.962秒を記録した。

【考察】

図 4-213 は講習会会場（携帯電話パケット網）から本調査研究システムへアクセスした際の、時間帯ごとの転送時間を示している。

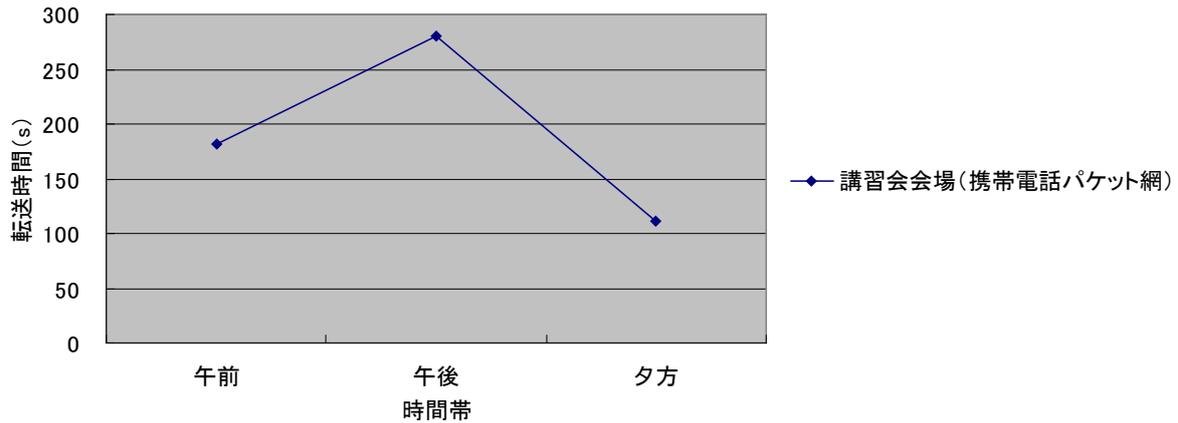


図 4-213 講習会会場（携帯電話パケット網）における時間帯ごとの転送時間

測定の結果、平均転送時間は174秒程度であった。また、時間帯ごとの転送時間は110秒～280秒程度であった。これは、携帯電話パケット網の回線帯域が7.2Mbpsのベストエフォート型であることや、インターネット網についても100Mbpsのベストエフォート型であり、混雑状況により、転送時間に差が生じたことが主な原因と考えられる。以上の結果と、“4.3.3.1前提条件”で述べたレスポンス時間(4秒)及び限界待ち時間(10秒)の条件に基づくと、講習会会場：京極町公民館の回線（インターネット+携帯電話パケット網）は、高画質の写真を用いる等、大容量の静的コンテンツを扱うようなシステムの場合は、業務に影響が出る可能性があると考えられる。しかしながら、調査（1）-①で実施した本調査研究システム（数100Kbyte）程度のコンテンツ規模であれば、業務を実施することができることや、携帯電話パケット網は場所に制約されないといったメリットもあることから、業務の内容にあわせた回線の選択が必要である。このような回線の特徴を踏まえたネットワークに係る全体の考察については、4.3.5調査のまとめにて記す。

【全体の考察】

図 4-214 は各拠点における時間帯ごとの転送時間を示している。

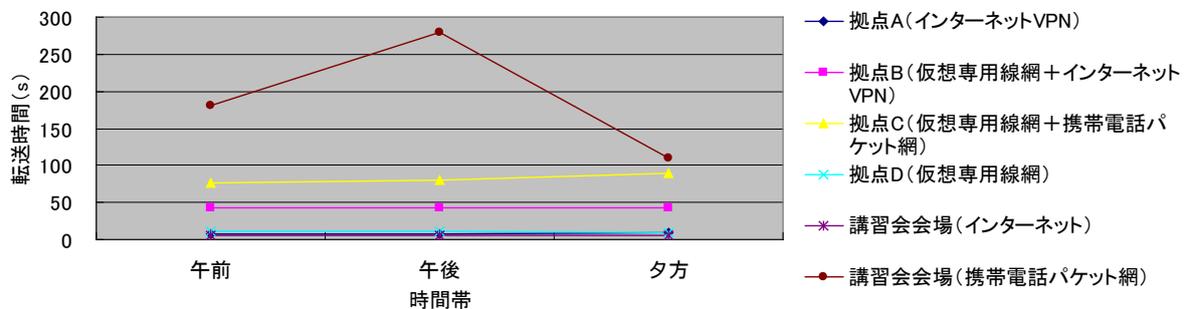


図 4-214 各拠点における時間帯ごとの転送時間

拠点 A(京極町庁舎)、拠点 B(喜茂別町庁舎)、拠点 D(京極町国民健康保険病院)、講習会会場（インターネット）は光回線（インターネットまたは仮想専用線網）を用いた接続である。拠点 C、

講習会会場は携帯電話回線（携帯電話パケット網）を用いた接続である。調査の結果、光回線である拠点A、拠点D、講習会会場（インターネット）については、いずれも10秒程度でコンテンツを表示することができた。また、光回線（帯域保証型）である拠点Bについては、43秒程度でコンテンツを表示することができた。

仮想専用線網（帯域保証型回線）＋携帯電話パケット網である拠点Cについては、82秒と光回線での帯域保証型と比較し2倍以上の差が生じた。また、インターネット＋携帯電話パケット網である講習会会場（携帯電話パケット網）については、120秒～280秒と光回線での帯域保証型と比較すると3倍～7倍の差が生じた。なお、この光回線と携帯電話回線の違いについては、調査（1）-①の【全体の考察】にて述べたとおり、システム側の応答時間は光回線、携帯電話回線ともにほぼ変わらない値であるため、システム処理時間の遅延ではないと考えられる。また、携帯電話パケット網は下り7.2Mbpsのベストエフォート型回線であり、光回線と比べ、速度差が生じること、時間帯によって網全体のトラフィックに増減があることから、転送時間に差が生じたと考えられる。

以上の結果と、“4.3.3.1 前提条件”で述べたレスポンス時間及び限界待ち時間の条件に基づく、拠点A、拠点D、講習会会場（インターネット）については、高画質の写真を用いる等、大容量の静的コンテンツを扱うような業務であっても実施可能であると考えられる。一方で、拠点Bについては、帯域制限を考慮することで、拠点A、拠点D、講習会会場（インターネット）と同様の通信時間を確保可能と考えられる。また、拠点C、講習会会場（携帯電話パケット網）については、高画質の写真を用いる等、大容量の静的コンテンツを扱うようなシステムの場合は、業務に影響が出る可能性があると考えられる。しかしながら、調査（1）-①の考察と同様、携帯電話パケット網を用いたアクセス回線は、光回線と違い場所の制約に左右されない等のメリットもあることや、LTE（Long Term Evolution）技術等を用いた携帯電話パケット網の登場等により、大容量コンテンツに耐えうる回線の環境が期待されている。これらの回線ごとの特徴に基づいた考察は、4.3.5 調査のまとめにて改めて考察する。

4.3.4.3. 調査観点項番（1）-③

4.3.3で規定した調査手順に基づき、背景負荷を段階的に増加させていき、どの程度の回線負荷で本調査研究システムがネットワーク的に利用できなくなるか調査し、最大同時利用ユーザ数の調査を行う。なお、本項での調査結果に基づいた全体の考察については、【全体の考察】として述べる。

【拠点A：京極町庁舎（インターネットVPN）】

【結果】

表4.3-24は、拠点Aから本調査研究システムへアクセスした際の、負荷ごとのポータルシステムトップ画面転送時間を示している。

表 4.3-24 拠点Aから本調査研究システムへアクセスした際の負荷ごとの転送時間

負荷 (倍)	上り 負荷 (Mbps)	下り 負荷 (Mbps)	1回目	2回目	3回目	平均
			転送時間 (s)	転送時間 (s)	転送時間 (s)	転送時間 (s)
0	0	0	2.430	2.304	2.731	2.488
10	0.35	2.96	2.858	2.940	2.705	2.834
50	1.75	14.8	6.309	3.244	2.989	4.181
100	3.5	29.6	17.364	8.175	13.529	13.023
150	5.25	44.4	97.877	NG (ログイン画面 表示せず)	NG (ログイン画面 表示せず)	-
200	7	59.2	44.581	82.870	NG (画面遷移せず)	-
250	8.75	74	NG (画面遷移せず)	NG (ログイン画面 表示せず)	NG (ログイン画面 表示せず)	-
300	10.5	88.8	NG (ログイン画面 表示せず)	NG (ログイン画面 表示せず)	NG (ログイン画面 表示せず)	-
350	12.25	103.6	NG (ログイン画面 表示せず)	NG (ログイン画面 表示せず)	NG (ログイン画面 表示せず)	-

調査 (1) -①の調査結果より、拠点Aの上り平均トラフィックは0.035Mbps、下り平均トラフィックは0.296Mbpsであったため、本数値を1ユーザあたりの平均トラフィック量であると想定し、本調査を実施した。ポータルシステムトップ画面転送時間については、背景負荷 上り 3.5Mbps、下り 29.6Mbps までは転送時間計測を実施できたが、背景負荷 上り 5.25Mbps、下り 44.4Mbps 以降については、画面表示が正しく行えない結果となった。

【考察】

図 4-215 は拠点 A から本調査研究システムへアクセスした際の負荷ごとの転送時間を示しており、“4.3.3.1 前提条件” で述べたレスポンス時間(4 秒)及び限界待ち時間(10 秒)の条件と合わせて以下に考察を行っていく。また、背景負荷の多くは下りトラフィックによるものなので、背景負荷については下りトラフィックに着目して以下の考察を行っていく。

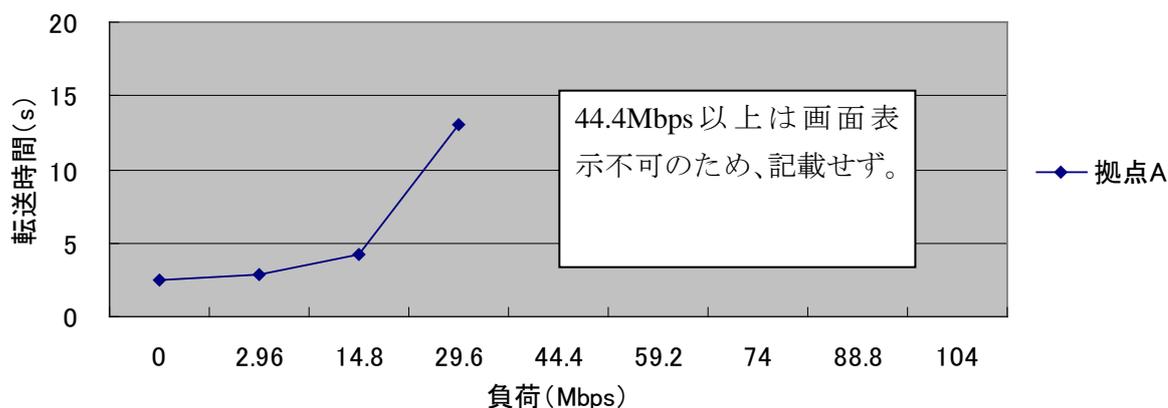


図 4-215 拠点 A から本調査研究システムへアクセスした際の負荷ごとの転送時間

負荷 2.96Mbps までにおいては、負荷を実施しない状態とほぼ変わらない転送時間を表している。負荷 14.8Mbps においては、平均転送時間が 4.181 秒と、負荷 2.96Mbps に比べ遅延が生じている

が、業務上は問題なく実施できる範囲と考えられる。負荷 29.6Mbps においては、平均転送時間は 13.023 秒であり、画面遷移は可能だが、業務が問題なく利用ができるという観点からは、不可と考えられる。また、負荷 44.4Mbps においては、画面表示が正常に行えず、業務は不可と考えられる。以上より、拠点 A：京極町庁舎（インターネット VPN）の回線を利用した本調査研究システムへアクセス可能な最大同時利用ユーザ数は $14.8\text{Mbps} \div 0.296\text{Mbps} = 50$ であることから 50 ユーザ程度と考えられる。

【拠点 B：喜茂別町庁舎(仮想専用線網（帯域保証型）＋インターネット VPN)】

【結果】

表 4.3-25 は、拠点 B から本調査研究システムへアクセスした際の、負荷ごとのポータルシステムトップ画面転送時間を示している。

表 4.3-25 拠点 B から本調査研究システムへアクセスした際の負荷ごとの転送時間

負荷 (倍)	上り 負荷 (Mbps)	下り 負荷 (Mbps)	1回目	2回目	3回目	平均
			表示時間 (s)	表示時間 (s)	表示時間 (s)	表示時間 (s)
0	0	0	2.293	2.224	2.351	2.289
10	0.38	2.63	3.239	2.646	2.163	2.683
20	0.76	5.26	3.110	2.640	3.077	2.942
30	1.14	7.89	5.891	7.658	5.179	6.243
40	1.52	10.52	NG (画面遷移せず)	NG (画面遷移せず)	28.286	-

調査（1）－①の調査結果より、拠点 B の上り平均トラフィックは 0.038Mbps、下り平均トラフィックは 0.263Mbps であったため、本数値を 1 ユーザあたりの平均トラフィック量であると想定し、本調査を実施した。ポータルシステムトップ画面転送時間については、背景負荷 上り 1.14Mbps、下り 7.89Mbps までは転送時間計測を実施できたが、背景負荷 上り 1.52Mbps、下り 10.52Mbps 以降については、画面表示が正しく行えない結果となった。

【考察】

図 4-216 は拠点 B から本調査研究システムへアクセスした際の負荷ごとの転送時間を示しており、“4.3.3.1 前提条件”で述べたレスポンス時間(4 秒)及び限界待ち時間(10 秒)の条件と合わせて以下に考察を行っていく。また、背景負荷の多くは下りトラフィックによるものなので、背景負荷については下りトラフィックに着目して以下の考察を行っていく。

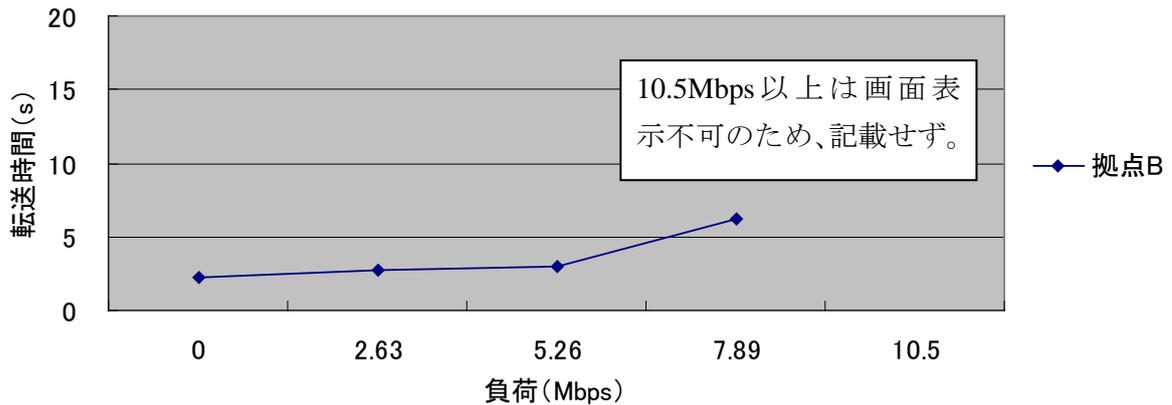


図 4-216 拠点 B から本調査研究システムへアクセスした際の負荷ごとの転送時間

負荷 5.26Mbps までは、負荷を実施しない状態とほぼ変わらない転送時間を表している。負荷 7.89Mbps においては、転送時間が 6.243 秒であったが、業務は実施できる範囲と考えられる。負荷 10.52Mbps においては、画面表示が正常に行えなかったため、業務は不可と考えられる。これは、本拠点の光回線の帯域は 10Mbps であることから、通信品質が極端に低下したことが原因と考えられる。以上より、拠点 B：喜茂別町庁舎 (仮想専用線網 (帯域保証型) + インターネット VPN) の回線を利用した本調査研究システムへアクセスが可能な最大同時利用ユーザ数は $7.89\text{Mbps} \div 0.263\text{Mbps} = 30$ であることから、30 ユーザ程度と考えられる。

【拠点 D：京極町国民保険病院 (仮想専用線網 (ベストエフォート型))】

【結果】

表 4.3-26 は、拠点 D から本調査研究システムへアクセスした際の、負荷ごとのポータルシステムトップ画面転送時間を示している。

表 4.3-26 拠点 D から本調査研究システムへアクセスした際の負荷ごとの転送時間

負荷 (倍)	上り負荷 (Mbps)	下り負荷 (Mbps)	1回目	2回目	3回目	平均
			転送時間 (s)	転送時間 (s)	転送時間 (s)	転送時間 (s)
0	0	0	2.353	2.154	2.317	2.275
10	0.35	2.94	2.193	5.978	1.923	3.365
50	1.75	14.7	4.796	3.371	15.315	7.827
100	3.5	29.4	5.279	7.375	5.572	6.075
150	5.25	44.1	6.310	11.833	8.977	9.040
200	7	58.8	NG (画面遷移せず)	NG (ログイン画面表示せず)	NG (画面遷移せず)	-
250	8.75	73.5	NG (ログイン画面表示せず)	NG (ログイン画面表示せず)	NG (画面遷移せず)	-
300	10.5	88.2	NG (ログイン画面表示せず)	NG (ログイン画面表示せず)	NG (ログイン画面表示せず)	-
350	12.25	102.9	NG (ログイン画面表示せず)	NG (ログイン画面表示せず)	NG (ログイン画面表示せず)	-

調査（1）－①の調査結果より、拠点 D の上り平均トラフィックは 0.035Mbps、下り平均トラフィックは 0.294Mbps であったため、本数値を 1 ユーザあたりの平均トラフィック量であると仮定し、本調査を実施した。ポータルシステムトップ画面転送時間については、背景負荷 上り 5.25Mbps、下り 44.1Mbps までは転送時間計測を実施できたが、背景負荷 上り 7Mbps、下り 58.8Mbps 以降については、画面表示が正しく行えず、計測が実施できない結果となった。

【考察】

図 4-217 は拠点 D から本調査研究システムへアクセスした際の負荷ごとの転送時間を示しており、“4.3.3.1 前提条件”で述べたレスポンス時間(4 秒)及び限界待ち時間(10 秒)の条件と合わせて以下に考察を行っていく。また、背景負荷の多くは下りトラフィックによるものなので、背景負荷については下りトラフィックに着目して以下の考察を行っていく。

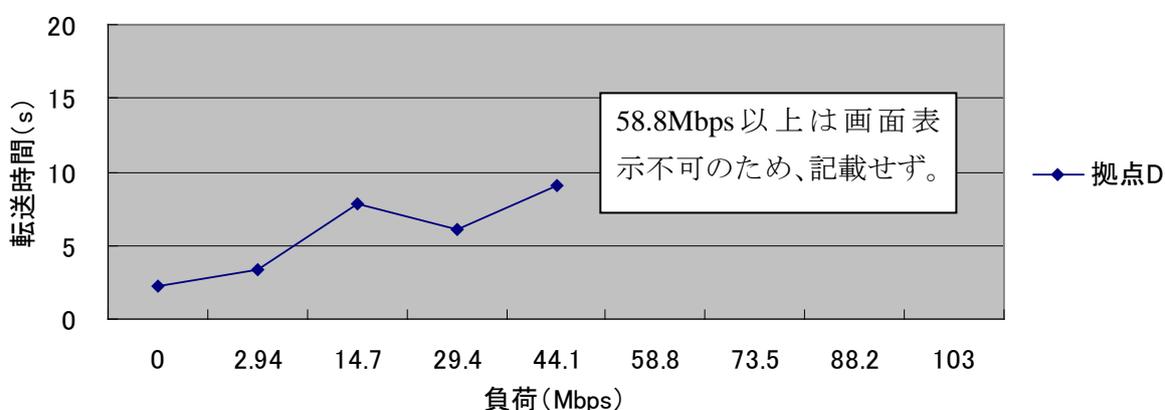


図 4-217 拠点 D における負荷ごとの転送時間

負荷 2.94Mbps までにおいては、負荷を実施しない状態とほぼ変わらない転送時間を表している。負荷 14.7Mbps～44.1Mbps においては、転送時間が 6 秒～9 秒を推移しているが、業務上は実施できる範囲と考えられる。負荷 58.8 Mbps 以降においては、画面表示が正常に行えず、業務は不可と考えられる。以上より、拠点 D：京極町国民保険病院（仮想専用線網（ベストエフォート型））にて本調査研究システムへアクセスが可能な最大同時利用ユーザ数は $44.1\text{Mbps} \div 0.294\text{Mbps} = 150$ であることから、150 ユーザ程度と考えられる。

【講習会会場：京極町公民館（インターネット）】

【結果】

表 4.3-27 は、講習会会場（インターネット）から本調査研究システムへアクセスした際の、負荷ごとのポータルシステムトップ画面転送時間を示している。

表 4.3-27 講習会会場（インターネット）から本調査研究システムへアクセスした際の負荷ごとの転送時間

負荷 (倍)	上り 負荷 (Mbps)	下り 負荷 (Mbps)	1回目	2回目	3回目	平均
			転送時間 (s)	転送時間 (s)	転送時間 (s)	転送時間 (s)
0	0	0	2.629	2.483	5.499	3.537
10	0.28	1.6	2.419	2.565	2.452	2.479
50	1.4	8	2.416	2.467	2.634	2.506
100	2.8	16	2.508	2.429	2.318	2.418
150	4.2	24	2.490	2.432	2.360	2.427
200	5.6	32	2.643	2.329	2.311	2.428
250	7	40	2.479	2.370	2.464	2.438
300	8.4	48	2.456	2.463	2.383	2.434
350	9.8	56	2.418	2.378	2.336	2.377
400	11.2	64	2.512	2.745	2.463	2.573
450	12.6	72	2.575	2.585	3.305	2.822
500	14	80	5.655	2.577	2.932	3.721
550	15.4	88	2.575	2.976	3.195	2.915
600	16.8	96	2.905	2.414	2.686	2.668
650	18.2	104	5.572	3.371	2.473	3.805

【結果】

調査(1)－①の調査結果より、講習会会場(インターネット)の上り平均トラフィックは0.028Mbps、下り平均トラフィックは0.160Mbpsであったため、本数値を1ユーザあたりの平均トラフィック量であると想定し、本調査を実施した。ポータルシステムトップ画面転送時間については、回線帯域を越える値である負荷104Mbpsまで転送時間を計測することができた。

【考察】

図 4-218 は講習会会場（インターネット）から本調査研究システムへアクセスした際の負荷ごとの転送時間を示しており、“4.3.3.1 前提条件”で述べたレスポンス時間(4秒)及び限界待ち時間(10秒)の条件と合わせて以下に考察を行っていく。また、背景負荷の多くは下りトラフィックによるものなので、背景負荷については下りトラフィックに着目して以下の考察を行っていく。

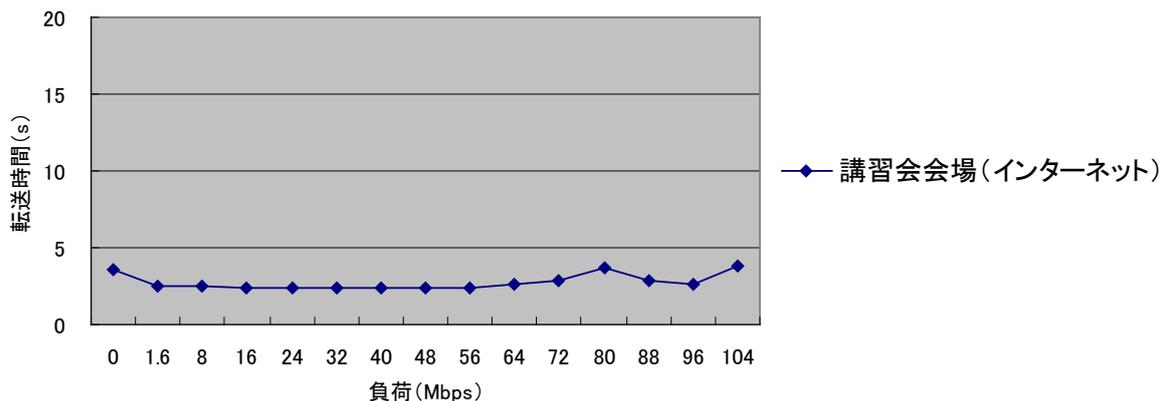


図 4-218 講習会会場（インターネット）における負荷ごとの転送時間

本拠点にて用いている光回線は 100Mbps（ベストエフォート型）であり、回線帯域を越える値である 104Mbps まで段階的に調査を行ったが、負荷を実施しない状態とほぼ変わらない画面転送時間となった。また、負荷 72Mbps 以上の値から、送信側のトラフィックジェネレータ上で入力した値に対し、受信側のトラフィックジェネレータの値が想定負荷状況に達していない結果が連続した。これは、インターネットサービスプロバイダにて特定の拠点またはパケットの種類において、想定を超えたパケット量が流れた場合、ネットワークシェーピングにより、他のパケットが優先されている仕組みを導入していると考えられる。

【全体の考察】

図 4-219 は、上記で述べた各拠点毎のポータルシステムトップ画面転送時間と負荷トラフィックのグラフを、ポータルシステムトップ画面転送時間と同時アクセス数のグラフにまとめたものである。なお、同時アクセス数の算出は、負荷トラフィック÷調査（1）－①にて調査した平均トラフィック量から算出している。また、講習会会場（インターネット）については、上述のようにインターネットサービスプロバイダにて導入していると思われる仕組みにより、ポータルトップ画面にアクセスできなくなる負荷を測定できなかったため、グラフから省いている。

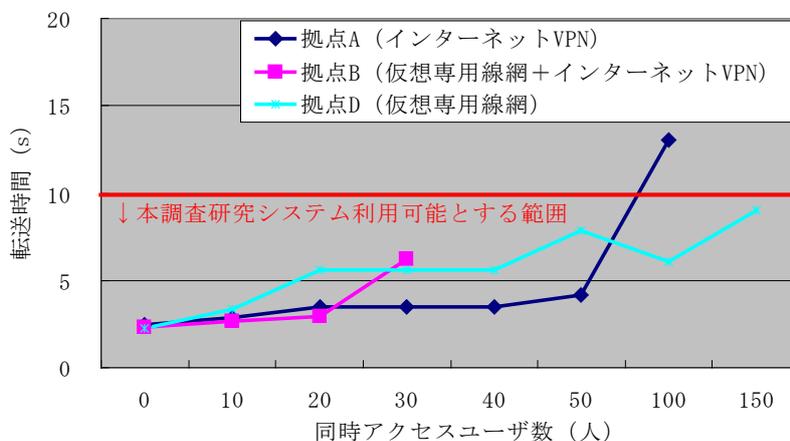


図 4-219 各拠点におけるポータルトップ画面転送時間と同時アクセスユーザ数

本調査の対象となった拠点A(京極町庁舎)、拠点B(喜茂別町庁舎)、拠点D(京極町国民健康保険病院)、講習会会場(インターネット)はいずれも光回線環境である。拠点A、拠点D、講習会会場(インターネット)は100Mbps ベストエフォート型、拠点Bは10Mbps 帯域保証型の回線である。いずれの拠点についても、用意している帯域まで負荷をかけ続けた結果、拠点Bについては、帯域10Mbps 付近にて画面表示ができなくなっており、30 ユーザ程度まで同時アクセス可能と考えられる。一方、拠点Aは、44.4Mbps、拠点Dは58.8Mbps 付近にて画面表示ができなくなっており、それぞれ、拠点Aは50 ユーザ程度、拠点Dは150 ユーザ程度の同時アクセスが可能と考えられる。これはベストエフォート型回線に対する実測値であり、本トラフィック量付近が調査時点での限界値であると考えられる。

以上より、自治体職員向けの行政サービスについては、100Mbps ベストエフォート型であれば、拠点Dにて使用した仮想専用線網を用いることで150 ユーザ規模の同時アクセスは可能と考えられる。ただし、実施にはネットワーク負荷のみでなく、サーバ負荷、アプリケーションの処理時間等も考慮し、システム全体でどの程度の負荷に耐えうるものか、設計・構築する必要があると考えられる。また、実際に150 ユーザアクセスを想定した自治体はどのような規模が考えられるかについては、4.3.5 調査のまとめにて考察する。

講習会会場(インターネット)については、100Mbps ベストエフォート型に対し、負荷をかけ続けたところ、72Mbps 以上の値はインターネットサービスプロバイダ側のネットワークシェーピング等により、負荷を実施したパケットの破棄、本調査研究システムへのアクセス制御等が実施され、ネットワークが利用できなくなるタイミングのトラフィック量を測定することができなかった。しかしながら、拠点A、拠点Dと同様の光回線を用いていることや、利用できなくなるトラフィック量が類似している点から、講習会会場(インターネット)においても、同様レベルのトラフィックまでは許容するのではないかと考えられる。ただし、こちらも拠点A・拠点B・拠点Dと同様、ネットワーク負荷のみでなく、サーバ負荷、アプリケーションの処理時間等も考慮し、システム全体でどの程度の負荷に耐えうるものか、設計・構築する必要があると考えられる。

4.3.5. 調査のまとめ

本項では、ネットワークに係る調査のまとめとして、各拠点にて用いたネットワークの特徴と結果を考察する。また、ネットワーク調査結果と2.2 調査研究の実施概要にて述べたユースケース及び利用する回線を選択するに当たり重要な要素となるコスト、セキュリティなどの観点も踏まえ、自治体規模を想定した共通基盤システム利用環境について考察する。

4.3.4 調査結果を基に、表4.3-28は回線ごとの調査項目結果とコストについて、表4.3-29はセキュリティ評価とユースケースをまとめたものである。

表 4.3-28 回線ごとの調査結果及びコスト

実施場所及び利用回線	システム平均転送時間: 負荷なし (s)	システム平均転送時間: 負荷あり (s)	静的コンテンツ平均転送時間(s)	最大同時利用ユーザ数 (人)	コスト(月額)
インターネットVPN (拠点A: 京極町庁舎)	1.968	1.983	8.301	50	¥35,000
仮想専用線網+インターネットVPN (拠点B: 喜茂別町庁舎)	2.323	2.403	43.31	30 ※帯域保証 10Mbps の場合	¥285,000 (内¥250,000は閉 域網にて10Mbps の帯域保証した 場合)
仮想専用線網+携帯電話 パケット網 (拠点C: 喜茂別町ふれあい福祉センタ)	8.766	6.669	81.638	携帯電話 パケット網は 調査対象外	¥270,000 (内¥250,000は閉 域網にて10Mbps の帯域保証した 場合)
仮想専用線網 (拠点D: 京極町国民保険 病院)	1.992	2.019	10.521	150	¥27,000
インターネット (講習会会場: 京極町公 民館)	3.397	3.288	5.92	測定不可	¥20,000
インターネット+携帯電話 パケット網 (講習会会場: 京極町公 民館)	10.556	7.302	190.962	携帯電話 パケット網は 調査対象外	¥20,000

表 4.3-29 回線ごとのセキュリティ評価とユースケース

実施場所及び利用回線	ネットワーク構成		特徴	ユースケース
	アクセス回線	セキュリティ方式		
インターネットVPN (拠点A:京極町庁舎)	インターネット	IPSec	・低コスト ・閉域網やシステムへアクセス可能。	テレワーク(在宅型・施設利用型)
仮想専用線網+インターネットVPN (拠点B:喜茂別町庁舎)	インターネット+閉域網	閉域網:MPLS インターネット:IPSec	・帯域保証のため割高 ・閉域網やシステムへのアクセスが可能。 ※本拠点においては閉域網を自治体ネットワーク網と仮定	テレワーク(在宅型・施設利用型)
仮想専用線網+携帯電話パケット網 (拠点C:喜茂別町ふれあい福祉センタ)	携帯電話パケット網+閉域網	仮想専用線網:MPLS 携帯電話パケット網:認証あり(PPP) ※PCやタブレット端末等からVPNクライアント等を導入することで、IPSecでの通信が可能	・帯域保証のため割高 ・閉域網やシステムへのアクセスが可能。 ※本拠点においては閉域網を自治体ネットワーク網と仮定	テレワーク(モバイル型)
仮想専用線網 (拠点D:京極町国民保険病院)	閉域網	IPSec	・低コスト ・高セキュリティ環境	職場・公共施設
インターネット (講習会会場:京極町公民館)	インターネット	なし	・低コスト ・SSLによるhttps通信	自宅
インターネット+携帯電話パケット網 (講習会会場:京極町公民館)	インターネット+携帯電話パケット網	なし	・低コスト ・SSLによるhttps通信	外出先

(1) インターネット VPN

システム及び静的コンテンツ転送時間、最大同時利用ユーザ数いずれも良好な結果となった。しかしながら、セキュリティレベルにおいては、VPN 接続により、セキュリティが確保された通信であるものの、インターネット回線を用いた接続により、不特定多数のユーザに通信パケットを傍受される可能性があるため、仮想専用線網に比べるとやや低い。

次に、本回線構成の特徴について述べる。インターネット接続環境が存在している場所であれば、ルータを1台設置することで、接続可能であることが考えられる。また、今回は拠点にルータを設置しての接続を行ったが、VPN クライアントソフトウェア等の導入を検討することで、端

末単位で接続することも可能である。

(2) 仮想専用線網+インターネット VPN

本調査研究システムの画面転送時間は他の光回線を用いた拠点と同様の値となったが、静的コンテンツの転送時間は30～40秒の差が生じた。また、最大同時利用ユーザ数については、他の回線と比べ、最も低い結果となった。これは、4.3.4.2 調査観点観点項番(1)－②の考察で述べたとおり、本回線の帯域が10Mbpsであることが原因と考えられる。セキュリティレベルにおいては、共通基盤システム側については閉域網であるIP-VPNとの接続であるが、拠点側はインターネットVPNを利用しているため、インターネットVPNとほぼ同等のセキュリティレベルと考えられる。

次に、本回線構成の特徴について述べる。今回の構成では、IP-VPN網をLG-WAN等といった地方公共団体同士が接続されている自治体専用閉域ネットワーク網だと仮定すると、共通基盤システムは自治体専用閉域ネットワーク網と接続している形となり、拠点からはインターネットから自治体専用閉域ネットワーク網を経由して共通基盤システム並びに本調査研究システムへ接続する形となっている。これは、地方自治体が自治体専用閉域ネットワーク網に加入していれば、本調査研究システムへ接続できることを示している。共通基盤システムに搭載するシステムによっては、セキュリティの観点から、インターネットとの直接接続を受けけない構成も十分考えられるが、各自治体が拠点からシステムまでネットワーク網を敷設する場合、自治体側のコスト負担は避けられない。本構成は、そのような状況下において、セキュリティをある程度確保しつつ、各自治体が既に利用していると仮定した自治体専用閉域ネットワーク網を利活用したコストメリットのある構成であると考えられる。

(3) 仮想専用線網+携帯電話パケット網

本調査研究システムの画面転送時間は他の回線と比べ7秒～8秒程度差が生じる結果となった。また、静的コンテンツの転送時間については70～80秒と、大きな差が生じた。これは、携帯電話パケット網の通信速度が、下り最大7.8Mbpsのベストエフォート型であることや、仮想専用線網の帯域が上下合わせて10Mbpsであることが原因と考えられる。一方、セキュリティ面については、認証機能を用いた携帯電話パケット網接続であるが、暗号化は行われぬ接続となる。

次に、本回線構成の特徴について述べる。近年ではスマートフォンや、タブレット端末の普及が進んでいる。また、LTE(Long Term Evolution)技術等を用いた新たな携帯電話パケット網の登場等により、大容量コンテンツに耐える回線環境が期待されている。このような時代背景とともに、遠隔地や、外出先から共通基盤システムに接続する際、本構成が有効なアクセス手段と考えられる。しかしながら、先に述べた転送時間の結果でも示したとおり、他の回線と比べ、転送時間に差が生じてしまうため、共通基盤システム上にて使用するシステムのうち、比較的軽量のコンテンツを表示する業務を行うことや、携帯電話パケット網からのアクセスの場合は、システム側にて軽量のコンテンツを表示する制御を提供する等、適切な業務の選択、またはシステム側での改良が必要と考えられる。

(4) 仮想専用線網

他回線と比較し、システム及び静的コンテンツ転送時間について良好な結果となった。また、最大同時利用ユーザ数については、150 ユーザまで利用可能と、他の回線と比べ、最も良好な結果となった。

本調査研究システムの利用を前提とした場合、本回線は最大で 150 ユーザの同時アクセスが可能という結果であるが、快適な利用環境を実現するためにはより少ない同時アクセス数を想定すべきである。なお、中核市における保健衛生に係る自治体職員数は 300 名から 500 名程度であるため、同時アクセスの頻度を考慮すると、本回線は中核市規模の自治体へ適用し得ると想定している。セキュリティレベルにおいても、拠点から本調査研究システムまで、仮想専用線網で接続されているため、他者からの傍受等のリスクは非常に低い。

次に本回線構成の特徴について述べる。本構成においては、拠点側、データセンタ側ともにインターネットではなく、仮想専用線網での接続であるため、本回線契約者以外は通信することができず、セキュリティレベルは非常に高いことが特徴としてあげられる。しかしながら、今回の仮想専用線網は SLA（サービス品質保証制度）や、帯域保証は規定されていない専用線網であるため、共通基盤システム上に搭載するシステムや、業務によっては、IP-VPN 等、SLA や帯域を考慮したネットワークの選択も考慮する必要がある。

(5) インターネット回線

他回線と比較し、システム・コンテンツ転送時間は高い結果となったが、最大同時利用ユーザ数については、4.3.4.3 調査観点項番（1）-③の【全体の考察】にて述べたとおり、インターネットサービスプロバイダにて特定の拠点またはパケットの種類において、想定を超えたパケット量が流れた場合、ネットワークシェーピングにおき、他のパケットが優先される仕組みが導入されている可能性があり、明確な基準値を設けることはできなかった。セキュリティにおいては、インターネット回線を用いた接続であること、VPN を用いない通信であることから、インターネット VPN と比べ、セキュリティリスクが高まるため、本調査研究システムにて搭載している SSL 通信を活用するなど、上位レイヤーでのセキュリティ対策を行う必要がある。

次に本回線構成の特徴について述べる。本回線の特徴は、インターネット接続環境が存在している場所であれば、接続可能であることが考えられる。業務内容に対し、セキュリティを問わないシステム等であれば、インターネット回線での使用も考慮する必要がある。

(6) インターネット回線+携帯電話パケット網

他回線と比較し、転送時間、コンテンツ転送時間ともに低い結果となった。これは、インターネットが 100Mbps ベストエフォート型回線であること、携帯電話パケット網が下り 7.2Mbps のベストエフォート型回線が原因であると考えられる。セキュリティにおいては、インターネット回線を用いた接続であることから、インターネット VPN と比べ、セキュリティリスクは高まるため、本調査研究システムにて搭載している SSL 通信を活用するなど、上位レイヤーでのセキュリティ対策を行う必要がある。なお、本回線構成の特徴については仮想専用線網+携帯電話パケット網で述べた内容と同様であるため、割愛する。

以上の結果を基に、先の調査結果と各々ネットワーク特性と 2.2 調査研究の実施概要にて述べたユースケースを基に利用可能な自治体規模を想定し、ネットワーク構成及び共通基盤システムについて考察する。

図 4-220 は、今回の調査結果を基に共通基盤システムを利用したケースである。今回は調査結果を基に、中核市規模の自治体を想定し、本調査研究システムを同時に利用する自治体職員数は最大 150 人と想定する。なお、地方自治体には既存閉域網が存在しており、クラウドとして構築した共通基盤システムは既存閉域網と接続すると想定する。

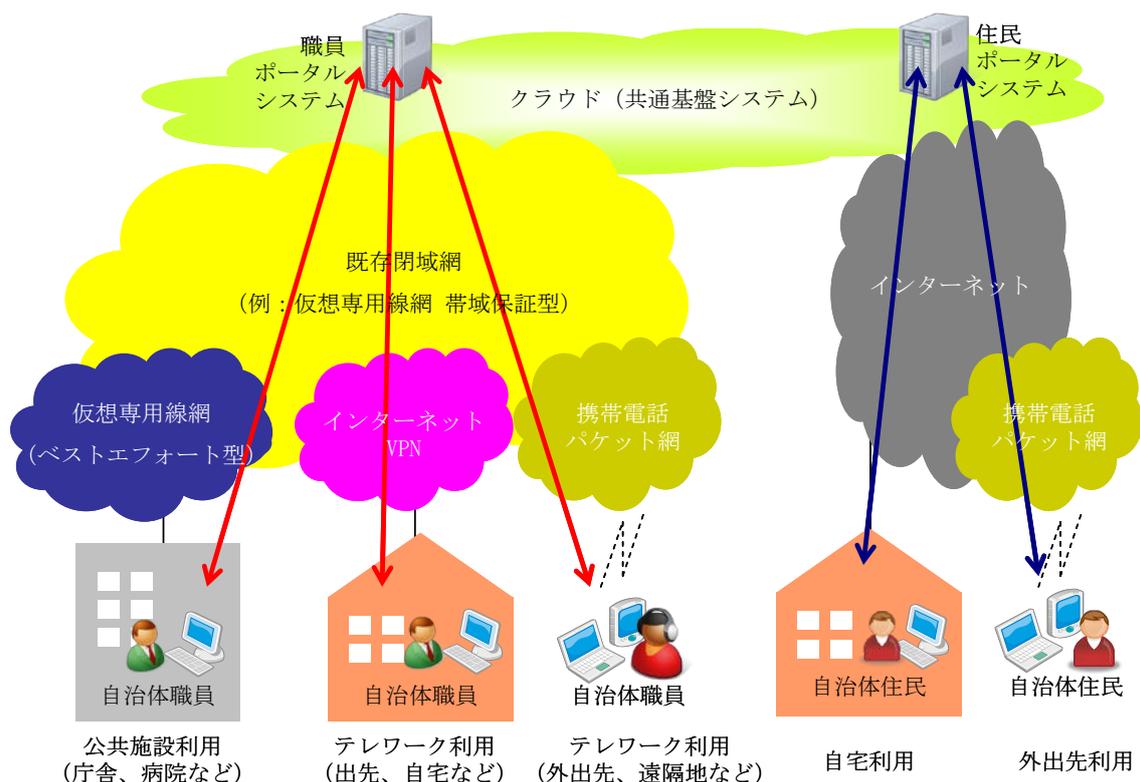


図 4-220 調査結果を基に想定される共通基盤システム利用環境

(1) 自治体職員でのユースケース

職員ユースケースは、本調査研究システムを用いて、保健師や健康管理を所管する部署の自治体職員が職員ポータルシステムへアクセスし、住民の各種健康情報を一体的に閲覧するものである。また、住民の各種健康情報を総合的に把握・判断することが可能となるため、タイムリーな健康増進施策の立案やきめ細やかな健康指導の実現などの住民サービス向上につながることを期待される。

今回のモデルの場合では、庁舎や病院、公民館、学校といった公共施設を既存閉域網を用いて仮想閉域網に接続することで、回線コストなどを加味しつつ、ユースケースに基づいた業務を行うことが可能であると考えられる。

また、近年 ICT を活用することで、場所や時間にとらわれない柔軟な働き方であるテレワークの導入が進められている。これは施設に依存せず、自宅をはじめ、いつでも、どこでも業務が可能な状態である環境を示している。今回のケースでは、インターネット VPN での結果を基にする

と、VPN ルータ、もしくは、パソコンやタブレット端末インストールする VPN クライアントソフトウェアを導入することで、出先や自宅から共通基盤システムへのアクセスし、業務を行うことが可能であると考えられる。

一方、住宅や遠隔地にてインターネット回線が準備できない場合も想定される。今回のユースケースの場合、特定保健指導員が外出先で個別健診や公民館等で健診を行う場合に、対象者の情報が記載された書類の事前準備があると考えられる。そのようなケースにおいては、携帯電話パケット網を用いて共通基盤システムへアクセスすることで、即座に対象者の情報を閲覧可能となり、IPSec対応VPNクライアントソフトウェアなどを導入することで暗号化のもとで情報閲覧が可能となる。このため、会場規模の制限に応じた資料準備や印刷コストの削減を行うことが可能であると考えられる。しかしながら、携帯電話パケット網には、光回線と比較し帯域が小さいことから配布する端末を制限する等、利用状況を想定した上で適切な環境を整えることが重要である。なお、本格的な導入については総務省が推奨するテレワークセキュリティガイドライン^{*}に基づいたセキュリティ対策を実施する必要がある。また、今回は自治体職員 150 人規模の同時利用を想定しているが、携帯電話パケット網を用いた場合、先の考察で述べたとおり、光回線と比べ帯域少ないことから、利用可能なユーザを制限する等、ネットワーク環境に適合した運用が必要であると考えられる。

(2) 住民ユースケース

住民ユースケースは、住民が自宅等のインターネット環境を使って住民ポータルシステムへアクセスして自らの健康情報を一体的に閲覧するものであり、住民ポータルシステムへ一度ログインすることで各サブシステムから取得した各種健康情報を網羅的に確認することができ、各種健康情報の把握、健康管理に活用することが可能となり、健康管理意識の向上、ひいては健康増進につながることを期待される。また、自身の各種健康情報の閲覧だけではなく、自身が許可を与えた家族等に対して、自身からの申請に基づき閲覧権限を設定することで、家族が自身の代理として情報を確認することが期待される。

今回のモデルの場合では、講習会会場にて実施したとおり、インターネット回線や携帯電話パケット網を活用することで、自宅や遠隔地から共通基盤システムへのアクセスが可能であると考えられる。携帯電話パケット網における注意点については、職員ユースケースにて記載したとおりであるため、ここでは割愛する。また、インターネット経由でのアクセスについては、ネットワーク負荷も当然ながら、サーバ負荷、アプリケーションの処理時間等も考慮し、システム全体でどの程度の負荷に耐えうるものか、設計・構築する必要があると考えられる。

以上の結果から、本調査研究システムを使用した共通基盤システムについて、京極町、喜茂別町規模の地方自治体では、仮想専用線網（ベストエフォート型）を軸としたネットワーク構成が最適と考えられる。しかしながら、県庁所在地を有する等の大規模な自治体については、端末利用者数に合わせて帯域を確保した専用線網を提供する等、利用規模に合わせた設計を行う必要がある。また、共通基盤システム上で搭載するシステムの業務内容、コスト等を考慮した上で、携帯電話パケット網を用いた回線や、帯域保証を兼ねた回線等、適切な回線を選択したネットワー

^{*} 総務省テレワークセキュリティガイドライン
(http://www.soumu.go.jp/main_content/000035621.pdf)

クを構成することが重要である。また、自治体の規模、利用者のユースケースに基づき、回線ごとの特徴をマッチングさせることで、自治体の環境を提供することが重要であると考えられる。それに伴い、共通基盤システムにおいても、各自治体のネットワーク環境を考慮し、今回の結果を踏まえ、多様なアクセス回線に応じた共通基盤システム環境を検討していくことが必要であると考えられる。

4.4. 住民及び自治体職員のユーザビリティに係る調査

4.4.1. 地域に関する事前調査

4.4.1.1. 調査目的

住民及び自治体職員のユーザビリティに係る調査を実施するにあたり、調査研究フィールドである京極町と喜茂別町がどのような健康・医療・介護の状況にあるかといった背景を調査し、本調査研究への影響について考察することを本調査の目的とする。

4.4.1.2. 調査方法

調査方法については、必要な情報に応じて、文献、自治体の計画の調査、自治体職員からの聞き取り、現地調査を実施した。

調査項目を以下に示す。

<調査項目>

- (1) 住民の年齢構成
- (2) 地域の職業分布
- (3) 地域の疾病構造
- (4) 健診／検診の受診率
- (5) 主な健康・医療・介護等に関する取組
- (6) 住民向け健康教室の実施

4.4.1.3. 調査結果

- (1) 住民の年齢構成

表 4.4-1 年齢階層別人口

	総人口		年少人口 (0～14歳)		生産年齢人口 (15～64歳)		老年人口 (65歳以上)	
	人	率	人	率	人	率	人	率
京極町								
京極町 平成17年	3,473	100.0%	412	11.9%	2,075	59.7%	986	28.4%
京極町 平成18年	3,450	100.0%	418	12.1%	2,023	58.6%	1,009	29.2%
京極町 平成19年	3,436	100.0%	430	12.5%	2,013	58.6%	993	28.9%
喜茂別町								
喜茂別町 平成17年	2,703	100.0%	255	9.4%	1,620	59.9%	828	30.6%
喜茂別町 平成18年	2,650	100.0%	246	9.3%	1,556	58.7%	848	32.0%
喜茂別町 平成19年	2,633	100.0%	248	9.4%	1,524	57.9%	861	32.7%
(参考) 全国平成19年				13.5%		65.0%		21.5%

資料 京極町健康福祉総合計画、茂別町特定健康診査・特定保健指導実施計画、統計局 HP

京極町、喜茂別町とも老年人口の比率が全国平均を上回っており、高齢者の割合が高い地域となっている。

(2) 地域の職業分布

表 4.4-2 産業大分類別就業者数

	第1次産業		第2次産業		第3次産業	
	人	率	人	率	人	率
京極町 (平成17年)	397	20.2%	533	27.1%	1,035	52.7%
喜茂別町 (平成17年)	334	22.6%	222	15.1%	920	62.3%
(参考) 全国 (平成17年)		4.8%		26.1%		67.2%

資料 京極町 HP、喜茂別町特定健康診査・特定保健指導実施計画、統計局 HP 統計データ

京極町、喜茂別町とも第1次産業（農業）の比率が高い地域となっている。

(3) 地域の疾病構造

表 4.4-3 京極町の疾病構造（平成 23 年 5 月診療分）

疾病	構成割合
高血圧性疾患	14.86%
歯肉炎及び歯周疾患	8.39%
糖尿病	5.23%
その他の内分泌、栄養及び代謝疾患	4.81%
その他の歯及び歯の支持組織の障害	4.26%

資料 京極町疾病分類（121 分類）別多発疾病上位 20 傑（件数）

表 4.4-4 喜茂別町の疾病構造（平成 23 年 5 月診療分）

疾病	構成割合
高血圧症疾患	30.9%
糖尿病	14.2%
統合失調症、統合失調症型傷害及び妄想性障害	10.7%
その他の内分泌、栄養及び代謝疾患	8.9%
その他の神経系の疾患	8.9%

資料 喜茂別町疾病分類（121 分類）別多発疾病上位 10 傑（件数）

両町とも、「高血圧性疾患」及び「糖尿病」が疾病件数の上位を占めている。高血圧性疾患、糖尿病いずれも、食習慣、運動習慣、休養、喫煙、飲酒等の生活習慣が、その発症・進行に関与すると言われる生活習慣病であるため、両町は生活習慣病の発症や重症化を予防することを目的とした特定健康診査の実施や、その事後対応としての特定保健指導対応に力を入れている。

(4) 健診／検診の受診率

表 4.4-5 特定健康診査の実施状況

	平成 20 年			平成 21 年		
	対象者	受診者	受診率	対象者	受診者	受診率
京極町	666	237	35.6%	663	228	34.4%
喜茂別町	500	141	28.2%	508	147	28.9%
(参考) 市町村国保(全国)			30.8%			31.4%
特定健康診査の実施に係る 目標（市町村国保）	平成 24 年度における実施率を 65%以上とする。					

資料 第 2 次後志広域連合広域計画、厚生労働省 HP

京極町では、全国より高くなっているが、京極町、喜茂別町とも平成 24 年度における目標値に

比べると低くなっており、特定健康診査の実施率を上げることが課題となっている。

(5) 主な健康・医療・介護等に関する取組

京極町では、「京極町健康福祉総合計画」（平成 20 年 3 月）に基づき、「地域福祉計画」、「高齢者保健福祉計画・介護保険事業計画」、「障害者計画・障害福祉計画」、「次世代育成支援行動計画」、「健康づくり推進計画」の 5 つを基本計画として、取組を行っている。

その中で「健康づくり推進計画」では、町民が、健康への関心を高め、健康的な生活習慣や知識を身につけ、健康づくり運動を進めていくことを目標とした施策を行っている。

喜茂別町では、「特定健康診査・特定保健指導実施計画」（平成 20 年度～平成 24 年度）に基づき、特定健康診査、特定保健指導導入・実施について取組を行っている。特に特定健康診査の受診率の向上に取り組んでいる。

(6) 住民向け健康教室の実施

京極町では「健康づくり推進計画」に基づき、生活習慣改善事業「健康づくり教室」を行っている。平成 23 年度は、平成 23 年度春・秋のミニドック検診の特定健診受診者及び基本健診受診者を対象に、保健師による講話、運動実技、栄養管理士による講話、調理実習など全 5 回を実施している。また、健康推進協議会による学習会として、ノルディックウォーキングやプール事業を展開している。また、健康イベントも開催されている。

喜茂別町では、食事に力を入れた「栄養バランス塾」を開催するとともに、運動では社会福祉会と協力してウォーキングを促進している。

4.4.1.4. まとめ

京極町、喜茂別町とも北海道の南西部、羊蹄山麓に位置しており、両町とも全国平均の 21.5% を上回る高い老年人口比率（京極町は 28.9%、喜茂別町は 32.7%）、全国平均の 4.8% を大きく上回る第一次産業人口（京極町は 20.2%、喜茂別町は 22.6%）、生活習慣病の比率が高い疾病構造、という点で同様の課題を抱えている。

農業従事者の食習慣の影響から、高血圧性疾患や糖尿病といった生活習慣による疾病が多く、町では食事・運動の両面からの保健指導を行う、住民が参加できる教室を開催するなどの取組に力を入れている。

両町とも人口が少なく、自治体職員は住民との接点も多く、家族や背景情報について把握しやすい規模であり、保健師や管理栄養士、あるいは健康づくりを担当する自治体職員が住民それぞれの状況を把握した上で指導や支援を行っている。

4.4.2. 住民ポータルシステムを利用することに対する効果と課題

4.4.2.1. 調査目的

モニターの住民ポータルシステムに対する評価を調査し、住民ポータルシステムを利用することに対する効果と課題を抽出することを目的とする。

京極町については、春・秋のミニドック検診の特定健診受診者及び基本健診受診者を対象に「健康づくり教室」を行っていることから、健康づくり教室の受講者を中心に、モニターを募集し、調査を行った。これにより、基本的に特定健診を受診し、かつ自身の健康に関心の高いモニターに対し調査を行うことが可能となった。

喜茂別町については、地域おこし活動を実施している「地域おこし協力隊」に対して、モニターを募集し、調査を行った。「地域おこし協力隊」は、地域おこし活動を行っている 20 代～40 代の住民であり、IT リテラシーも高いことが想定され、また国民健康保険に加入が条件となっている。これにより国民健康保険に加入している IT リテラシーの高いモニターに対し調査を行うことが可能となった。

4.4.2.2. 調査方法

アンケート方式により行った。アンケートは、講習会当日に、講習会の最初に「事前アンケート」を行い、講習会の最後に「事後アンケート」を行った。

講習会では、モニターに事前に同意を得た上で、本調査研究システムに格納した住民の健診情報、各種レセプト情報を、操作手順に従い見てもらった。また、住民の横にはサポートスタッフが付き、一人でパソコンの操作が困難なモニターに対して、操作サポートを行った。

また、一部自宅で利用可能なモニターに対しては、1 週間程度自宅で利用した後に、「フォローアップアンケート」を行った。なお、アンケートは講習会の前後、もしくはご自宅での利用前後で取得したが、講習会に参加し、かつ、自宅から本調査研究システムへアクセス可能な一部のモニターに対してはフォローアップアンケートを実施した。

調査日及び調査人数は、表 4.4-6 のとおりである。

表 4.4-6 アンケート調査人数

自治体	事前アンケート (人)	事後アンケート (人)	フォローアップアンケート(人)
京極町	33	33	5
喜茂別町	8	8	2

調査の概要を以下に示す。

<調査の概要>

(1) モニターの状況

健康状態把握の容易性向上、健康増進意識向上及び課題にどのような影響があるのかを調査するために、モニターの状況把握を行った。調査する属性の観点は以下である。

- 年代及び性別
- 健康状態の把握方法
- 健診／検診の受診の有無
- 欲しいと思う各種健康情報
- IT リテラシー

(2) 各種健康情報把握の容易性向上

○各種健康情報把握の容易性

「ポータルシステムで各種健康情報を容易に知ることができたか」という点を調査した。項目としては、全体、IT リテラシーが低い人、年代で結果に差があるのかを調査した。

○見たいと期待していた情報との合致性

「ポータルシステムで見たいと期待していた情報と一致していたか」という点を調査した。項目としては、全体、事前アンケートで知りたい情報として、健診／検診と回答した人で結果に差があるのかを調査した。

また、「今回のポータルシステムの情報以外で健康・医療・介護に関するどんな情報が見たいか」という点を調査した。

○サービスを利用について

「今後類似のサービスがあった場合に利用したいかどうか」という点を調査した。項目としては、全体、IT リテラシーの低い人で結果に差があるのかを調査した。

また、サービスを利用したい理由、サービスを利用しない理由についても調査した。

○家族の各種健康情報について

「ポータルシステムを使って、家族の各種健康情報を知りたいか、家族の各種健康情報を知らせたいか」という点を調査した。

家族の情報を知りたい人については、事前アンケートでどのような情報を知りたかったのかという点を調査した。

(3) 健康状態の理解度の変化

○健康状態の理解度の変化

ポータルシステムを使った後で、「健康状態の理解度に変化があったか」という点を調査した。項目としては、全体、事前アンケートで健康状態の把握に健診／検診と回答した人で結果に差があるかを調査した。

また、「情報が充実すれば健康状態の理解度が変わり得るか」という点を調査し、「健康状態の理解度を促進する情報は何か」という点を調査した。

○健診／検診に対する意識の変化

ポータルシステムを使った後で、「健診／検診に対する意識に変化があったか」という点を調査した。項目としては、全体、事前アンケートで健康状態の把握に健診／検診と回答した人で結果に差があるかという点を調査した。

また、事前アンケートで健診を受診していないと回答した人について、健診／検診に対する意識に変化があったのかという点を調査した。

(4) 課題

○第三者に見られる可能性

「ポータルシステムについて、第三者に見られたり、知られたりする不安があるか」という点を調査し、第三者に見られる可能性についての課題を抽出した。

○情報を得た場合の情報利活用の意欲

情報を得た場合に「情報を利活用する意欲はどうか」という点を調査し、情報を得た場合の情報の利活用についての課題を抽出した。

○サポート体制

「サポート体制が必要かどうか」という点を調査し、サポート体制についての課題を抽出した。

4.4.2.3. 調査結果

4.4.2.3.1. モニターの状況

① 年代及び性別

○京極町

京極町のモニター年代及び性別は、表 4.4-7、表 4.4-8、図 4-221~図 4-223 のとおりである。

表 4.4-7 [京極町] モニター年代、性別 (人)

	全体	30代	40代	50代	60代	70代	80代以上
全 体	33	2	6	4	5	15	1
男	11	1	2	3	0	5	0
女	22	1	4	1	5	10	1

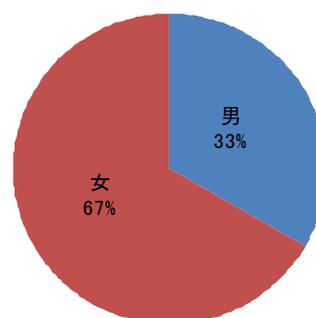
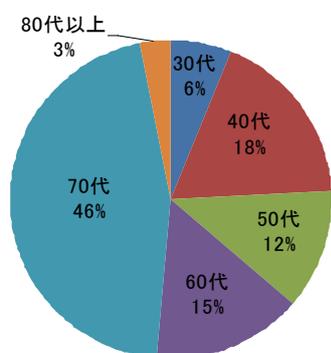


図 4-221 [京極町] モニター年代

図 4-222 [京極町] モニター性別

表 4.4-8 [京極町] モニター年代、性別 (人)

	全 体	30代~60代	70代以上
全 体	33	17	16
男	11	6	5
女	22	11	11

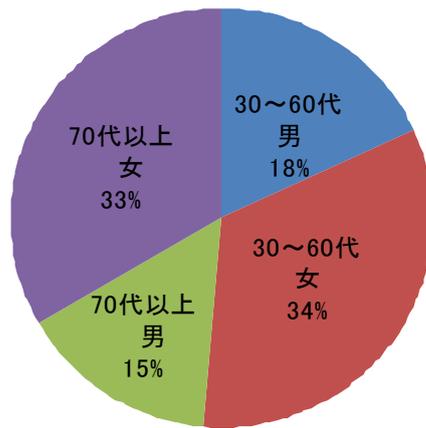


図 4-223 [京極町] モニター年代、性別

モニターの年代別のカテゴリについては、70歳以上の高齢者とそれ以外に分類して分析を行った。

○喜茂別町

モニターの年代及び性別は、表 4.4-9、
表 4.4-10、図 4-224~図 4-226 のとおりである

表 4.4-9 [喜茂別町] モニター年代、性別 (人)

	全体	20代	30代	40代	50代	60代	70代以上
全 体	8	1	6	1	0	0	0
男	6	1	5	0	0	0	0
女	2	0	1	1	0	0	0

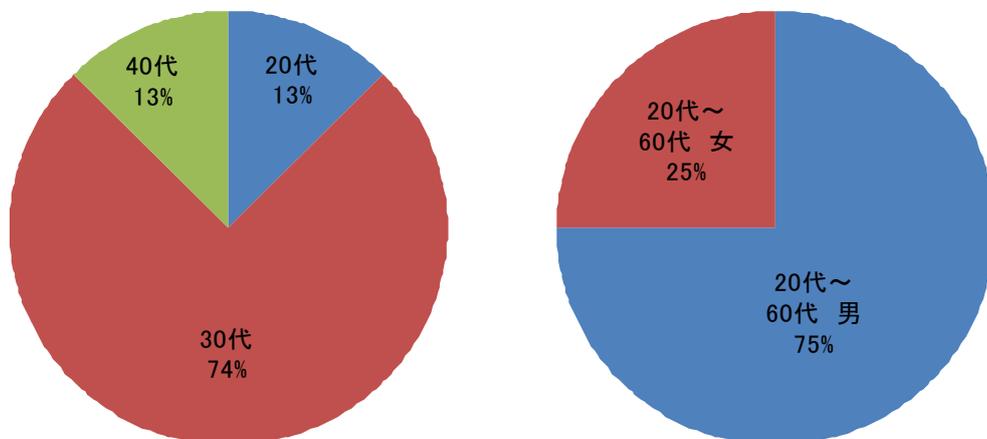


図 4-224 [喜茂別町] 年代

図 4-225 [喜茂別町] 性別

表 4.4-10 [喜茂別町] 性別年代 (人)

	全 体	30代~60代	70代以上
全 体	8	8	0
男	6	6	0
女	2	2	0

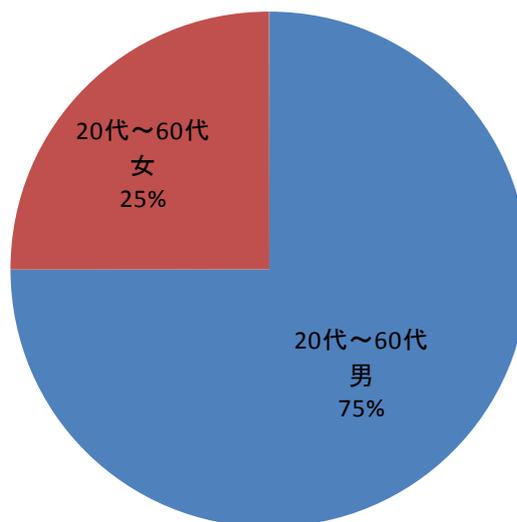


図 4-226 [喜茂別町] 年代、性別

喜茂別町のモニターは京極町に比べて年齢層が若く、比較すると京極町に比べて若年層の分類にはいる。

② 健康状態の把握方法

○京極町

図 4-227 に自身が健康かどうか、どのような方法で把握しているかについてのアンケート結果を示す。

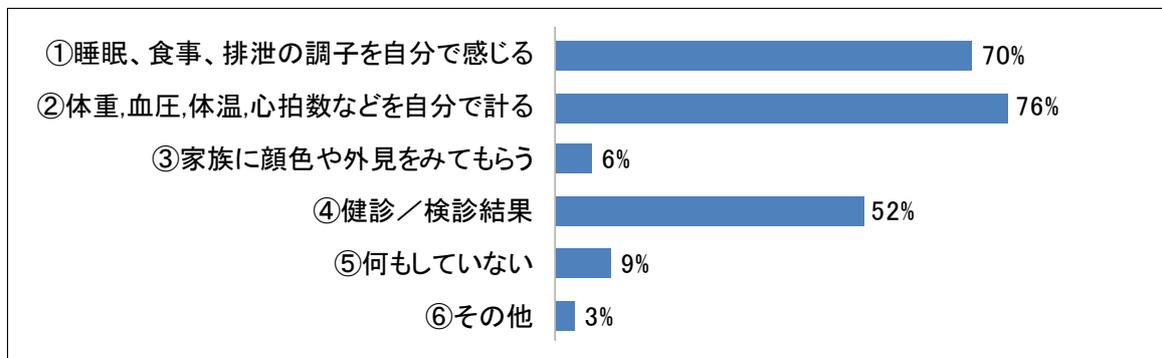


図 4-227 [京極町] 健康状態の把握方法

健康状態の把握方法については、①自身による把握か、第三者による把握か、②定量的な把握か、定性的な把握かに分類できる。

現状のモニターの健康状態の把握方法をこの分類に当てはめてみると、最も多かったのは、自身による定量的な把握である自身で計測した数値(76%)であり、次に、自身の定性的な把握(70%)と続いている。第三者による把握については、健診／検診結果を挙げている方が全体の52%となっている。

○喜茂別町

図 4-228 に自身が健康かどうか、どのような方法で把握しているかについてのアンケート結果を示す。

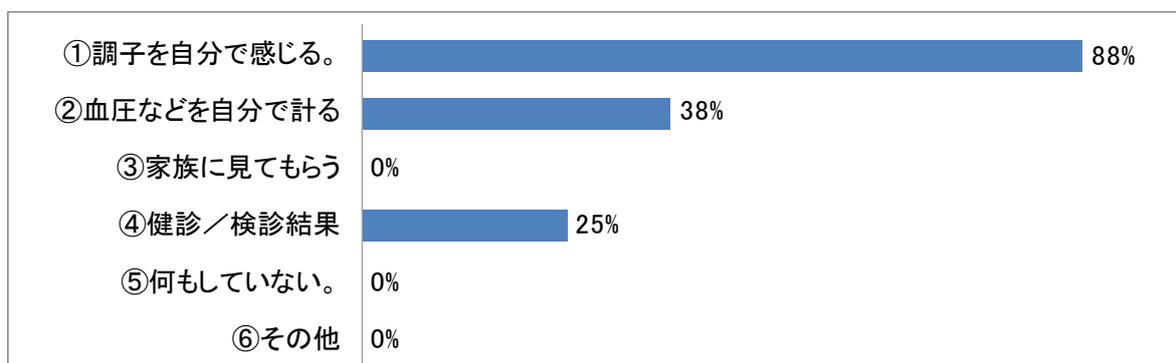


図 4-228 [喜茂別町] 健康状態の把握方法

健康状態の把握方法について最も多かったのは、88%が自身の主観による把握によるものであり、次に、自身で計測した数値による把握方法(38%)と続いている。第三者の数値による把握については、健診／検診結果を上げている人が全体の25%となっている。

③ 健診／検診の受診の有無

○京極町

健診／検診の受診の有無については、健診／検診を受診した対象者中心にモニター募集したこともあり、全体の90%が受診していた。

○喜茂別町

健診／検診の受診の有無については、モニターが若年層を対象としていることから、全体の25%が受診し、75%が受診していない。

④ 欲しいと思う各種健康情報について

○京極町

図 4-229 に自身の健康状態が分かるためにどのようなことが知りたいかについてのアンケート結果、図 4-230 に家族の健康状態が分かるためにどのようなことが知りたいかについてのアンケート結果を示す。

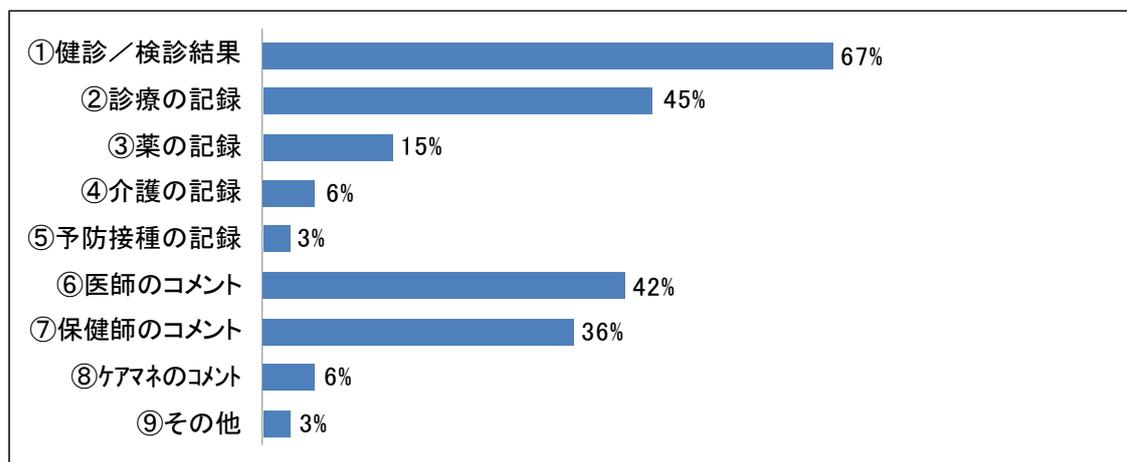


図 4-229 [京極町] 欲しいと思う各種健康情報（自身）

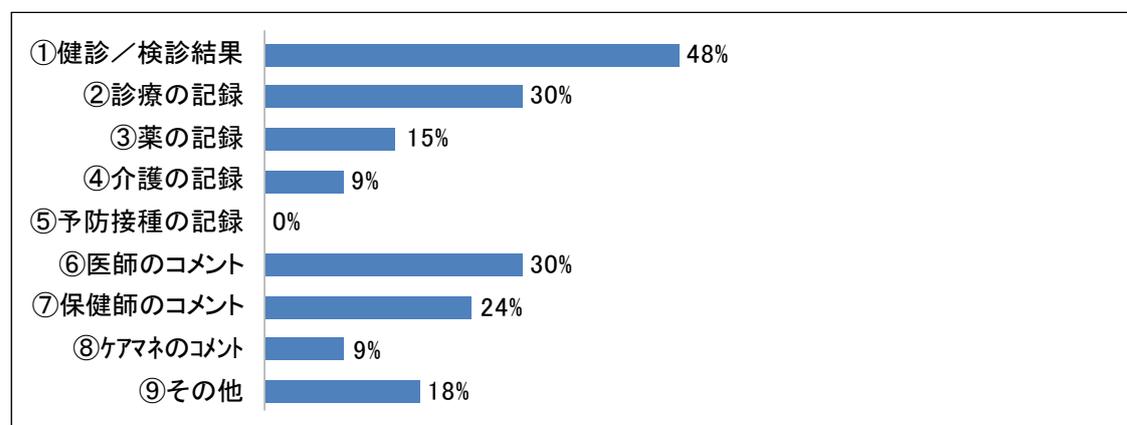


図 4-230 [京極町] 欲しいと思う各種健康情報（家族）

欲しいと思う各種健康情報については、自身については、健診／検診結果が67%となっており、次に診療の記録、医師のコメント、保健師のコメントと続いている。

家族については、欲しいと思う各種健康情報の順位は同じであるが、自身に比較して、回答数が少なくなっている。家族に対しては、自身の情報ではないことから主観的な情報がないため、数値の情報や医療専門家のコメントを求める傾向がある一方で、「親の記録を見るのはどうかと思う」、「自身で管理してほしい」といったコメントもあり、自身の各種健康情報に対する考え方は一線を画すようなところも見受けられた。

○喜茂別町

図 4-231 に自身の健康状態が分かるためにどのようなことが知りたいかについてのアンケート結果、図 4-232 に家族の健康状態が分かるためにどのようなことが知りたいかについてのアンケート結果を示す。

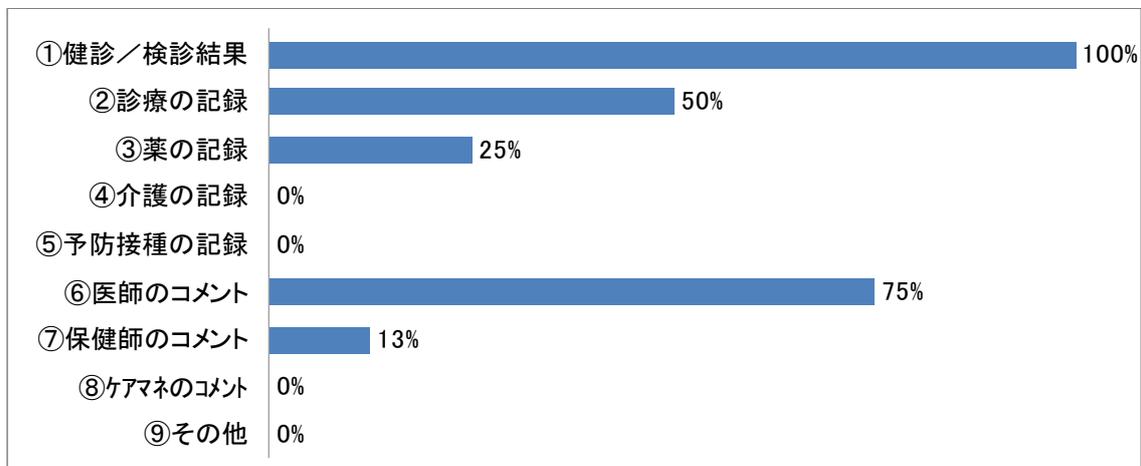


図 4-231 [喜茂別町] 欲しいと思う各種健康情報（自身）

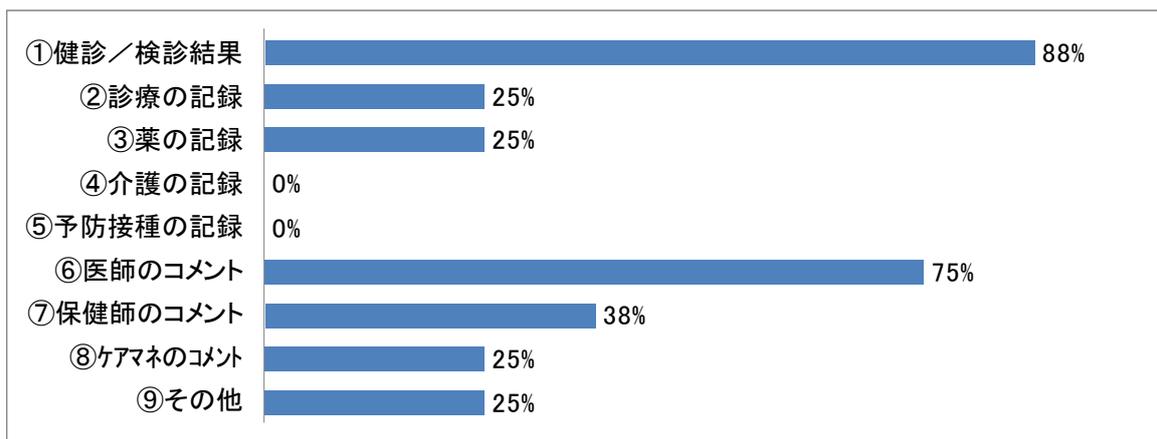


図 4-232 [喜茂別町] 欲しいと思う各種健康情報（家族）

欲しいと思う各種健康情報については、自身については、健診/検診結果が 100%となっており、健診を受診していなくても、健康状態の把握の手段としては評価している可能性がある。

ただし、喜茂別町の場合、参加モニターの年齢層が若く、介護はもちろんのこと、また保健指導を受ける対象にも当てはまらない人がほとんどであったため、選択肢の中から消極的に選択した結果とも考えられる。医師のコメント（75%）、診療の記録（50%）が、健診／検診結果に続いている。

家族の情報については、順位は、健診／検診結果（88%）、医師のコメント（75%）と、自身の情報と同じであるが、「離れていた場所に住んでいても、すぐに情報が分かる」、「高齢者がいるため複数の視点からの意見を聞きたい」といった家族に特徴的なコメントも見受けられた。

⑤ IT リテラシーについて

○京極町

図 4-233 にパソコンを使う頻度についてのアンケート結果を示す。

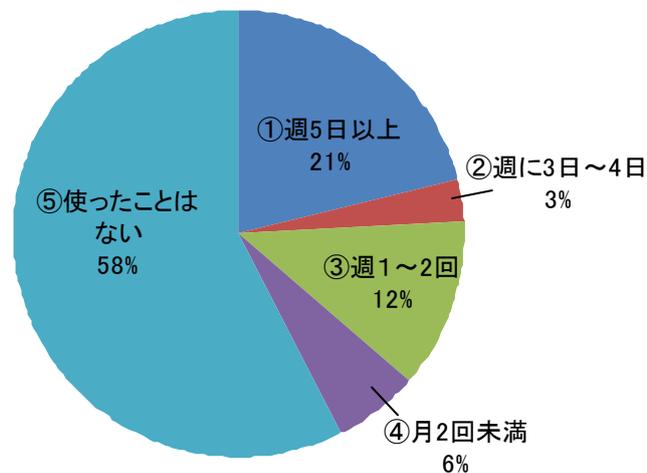


図 4-233 [京極町] パソコンを使う頻度

パソコンを使う頻度については、使ったことがない人が、58%と半分以上を占めた。なお、70歳以上の方については、81%が使ったことがない人であった。

○喜茂別町

図 4-234 にパソコンを使う頻度についてのアンケート結果を示す。

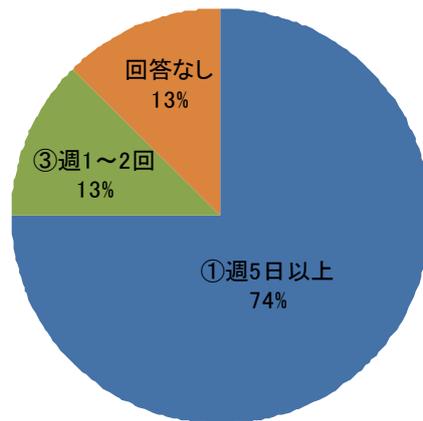


図 4-234 [喜茂別町] パソコンを使う頻度

パソコンを使う頻度については、週5日以上使っている人が75%であり、使ったことがない人は0%であった。つまり、ITリテラシーは高い属性群と言える。

4.4.2.3.2. 住民の各種健康情報把握の容易性向上

① 各種健康情報把握の容易性

○京極町

図 4-235 に健康についての情報を容易に知ることができたかどうかについてのアンケート結果を示す。

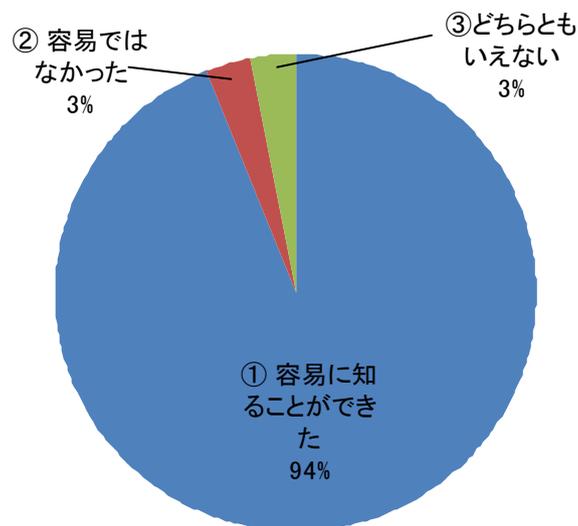


図 4-235 [京極町] 各種健康情報把握の容易性

「健康についての情報を容易に知ることができたか」という質問に対し、全体の94%が容易に

知ることができたと回答している。ポータルシステムを通じての各種健康情報把握の容易性については、評価を得ることができたと考えられる。

図 4-236 にパソコンを使ったことがない人について、健康についての情報を容易に知ることができたかどうかについてのアンケート結果を示す。

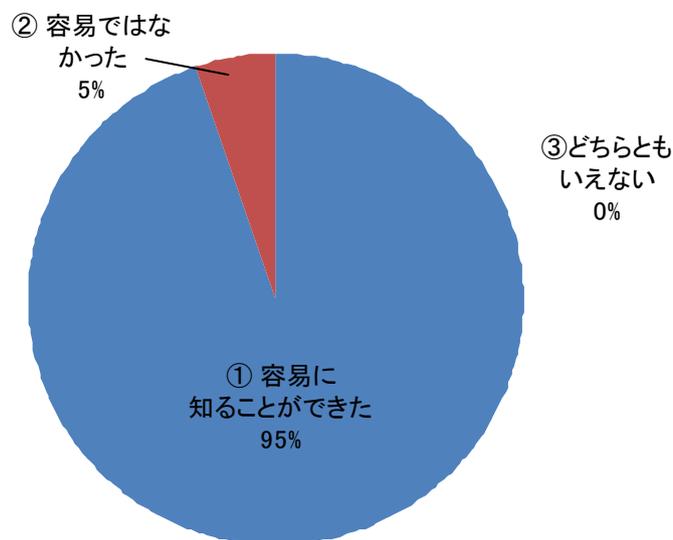


図 4-236 [京極町] 各種健康情報把握の容易性 (パソコンを使ったことがない人)

パソコンを使ったことがない人についても95%が容易に知ることができたと回答している。今回のようにスタッフ等のサポートがあれば、ITリテラシーが低い方であっても情報把握の容易性向上に効果があることが分かる。

図 4-237 に70代以上の人について、健康についての情報を容易に知ることができたかどうかについてのアンケート結果を示す。

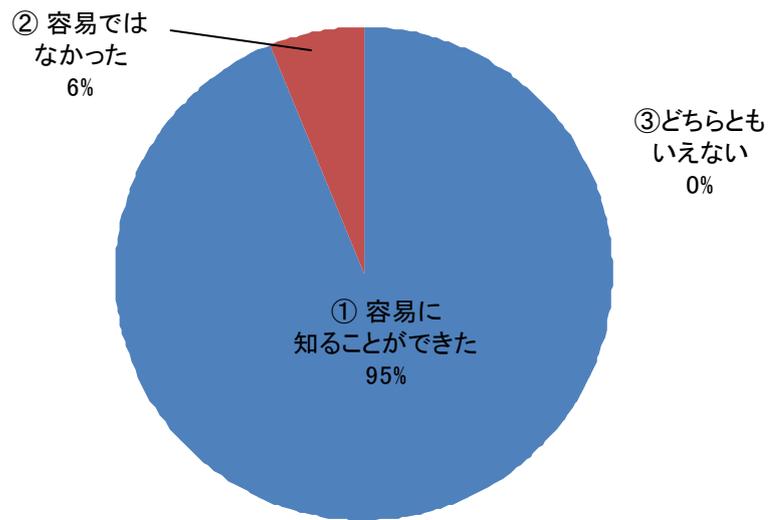


図 4-237 [京極町] 各種健康情報把握の容易性 (70 代以上)

年代についても 70 代以上の 95%が容易に知ることができたとしている。70 代以上の人についても他の年代と変わりなく効果があった。

ただし、問い合わせ窓口など何らかのサポートが必要かどうかの質問に対しては、必要との回答が、全体の 85%、パソコンを使ったことがない方の 95%あり、ポータルシステムを運用するに当たっては、住民をサポートする仕組みの必要性を示している。

○喜茂別町

図 4-238 に健康についての情報を容易に知ることができたかどうかについてのアンケート結果を示す。

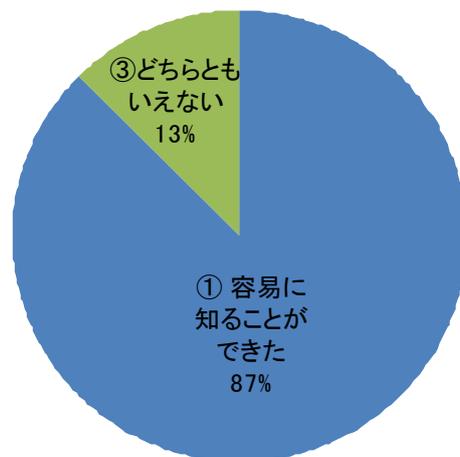


図 4-238 [喜茂別町] 各種健康情報把握の容易性

「健康についての情報を容易に知ることができたか」という質問に対し、全体の87%の人が容易に知ることができたと回答しており、ポータルシステムを通じての各種健康情報把握の容易性については、一定の評価を得ることができたと考えられる。

ただし、問い合わせ窓口など何らかのサポートが必要かどうかの質問に対しては、全体の63%が必要としており、さらにパソコンを週5日以上使っている人の66%についても必要であると回答している。すなわち、ポータルシステムを運用するに当たっては、ITリテラシーの高い人であっても、住民をサポートする仕組みの必要性を示している。

○両町の比較

京極町、喜茂別町とも各種健康情報把握の容易性向上については、約9割という高い評価を得ることができたことは共通している。モニターの属性としても、京極町は70代が46%いることに対して喜茂別町は0%であり、ITリテラシーの属性としても、京極町では58%がパソコンを一度も使ったことがないのに対し喜茂別町では同じ回答は0%であり、両町のモニターの属性は大きく異なる。この差にもかかわらず、共通して高い評価を得ることができた。これは、グラフィカルに自身の情報が閲覧できる点、経年的に数値が閲覧できる点、一体的に欲しい情報が閲覧できる点が、評価されたことだと考えられる。

さらに、講習会のように端末操作に関するサポートをすれば、ITリテラシーや年代は、容易性向上の障害となることはないことがわかった。一方で、ITリテラシーの高い喜茂別町のモニターについてもサポートを求めていることは、システムの操作に関する容易性の判断においてはITリテラシーの影響度が少ないことがわかった。

② 見たいと期待していた情報との合致性

○京極町

図 4-239 に期待していた情報と一致していたかどうかについてのアンケート結果を示す。

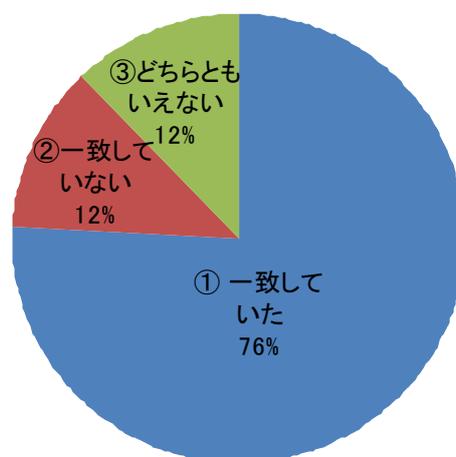


図 4-239 [京極町] 期待していた情報との合致性

期待していた情報との合致性については、76%が一致していたと回答していた。期待していた情報との合致性については、評価を得られたと考えられる。

図 4-240 に知りたい情報で健診／検診と回答した人について、期待していた情報と一致していたかどうかについてのアンケート結果を示す。

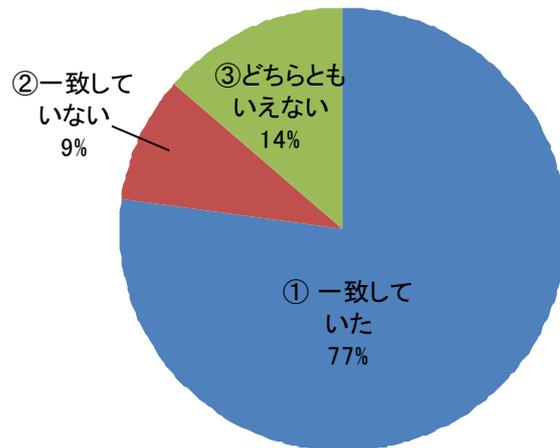


図 4-240 [京極町] 期待していた情報との合致性
(知りたい情報で健診/検診結果と回答した人)

事前アンケートで知りたい情報として健診／検診結果と回答した人について、77%が知りたい情報と一致していたと回答しており、全体での結果との特段の差はなかった。

知りたい情報として、健診／検診結果と回答している人にも期待していた情報との合致性については、評価を得られたと考えられる。

また、全体との特段の差がなかったことから特に健診／検診情報を求めている人だけでなく全体的に、健康に関して知りたい情報として、健診機関あるいは町の保健師から受け取る健診情報のお知らせや、現在保険者が義務として行っている医療費のお知らせといった内容があげられる。これは、現時点では住民が各自で紙による管理を行っているが、その情報が電子化されて、ポータルシステムの取り扱い情報として期待されていたことがわかった。

図 4-241 で今回のポータルシステム以外で欲しい各種健康情報が何かについてのアンケート結果を示す。

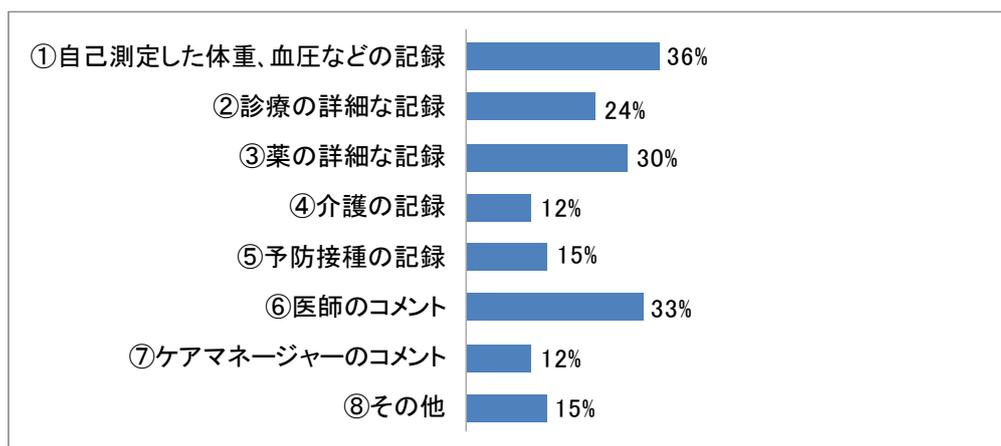


図 4-241 [京極町] 今回のポータルシステム以外で欲しい各種健康情報

今回の情報以外の健康・医療・介護に関する情報で、ポータルシステム経由で見たい情報については、自己測定した体重、血圧、体温、心拍数など(以下「バイタル情報」という。)の記録(36%)、医師のコメント(33%)、薬の詳細な記録(30%)、診療の詳細な記録(24%)となっている。

バイタル情報などの自身で測定した記録が最も多かった点に着目すべきである。事前アンケートの健康状態の把握方法に、「体重、血圧、体温、心拍数などを自身で計る」と回答した人は、76%と最も多く、自身の各種健康情報に関する定量的なデータへのニーズが高いことがうかがわれる。この情報は、第三者の数値データではなく、自身で日々測定、記録するものであり、自治体等が既に保有する情報を受動的に閲覧するだけに比べて住民の負担感がある。しかしながら今回の結果は、与えられる情報のみでなく、住民が自ら測定したデータがポータルシステムの対象となるという点で、ポータルシステムの双方向機能の可能性を感じることができる結果となった。今後は自身のバイタル情報をシステムに簡易に投入できるツールの整備も必要になってくると考えられる。

医師のコメントについては、その背景として診療時には医師と十分にコミュニケーションをとることができないため、コミュニケーション(補足説明を書く、忘れてしまうので記録しておく、後で確認できるなど)の補助ツールとしての役割に期待されていると考えられる。

調剤や診療の記録については、今回のポータルシステムでは、過去に遡って月ごとに自身が病院や薬局へ支払った金額のみであったため、より詳細な記録へのニーズがうかがえる。

○喜茂別町

図 4-242 に期待していた情報と一致していたかどうかについてのアンケート結果を示す。

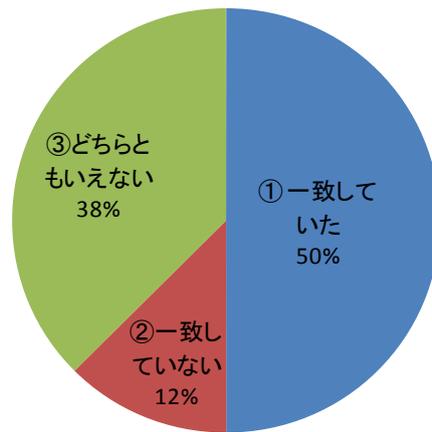


図 4-242 [喜茂別町] 期待していた情報との合致性

見たいと期待していた情報との合致性については、50%の人が一致していたと回答し、一致していないと回答した人は、12%、どちらともいえないと回答した人が、38%であった。健診を受けていない人については、住民の健診情報がないためサンプル情報を用いての実証となったため、どちらとも言えないという回答が多くなったのではないかと推測される。これは、ポータルシステム等で自身の情報が閲覧できることへの期待が高いことの裏返しだと考えられる。

図 4-243 で今回のポータルシステム以外で欲しい各種健康情報が何かについてのアンケート結果を示す。

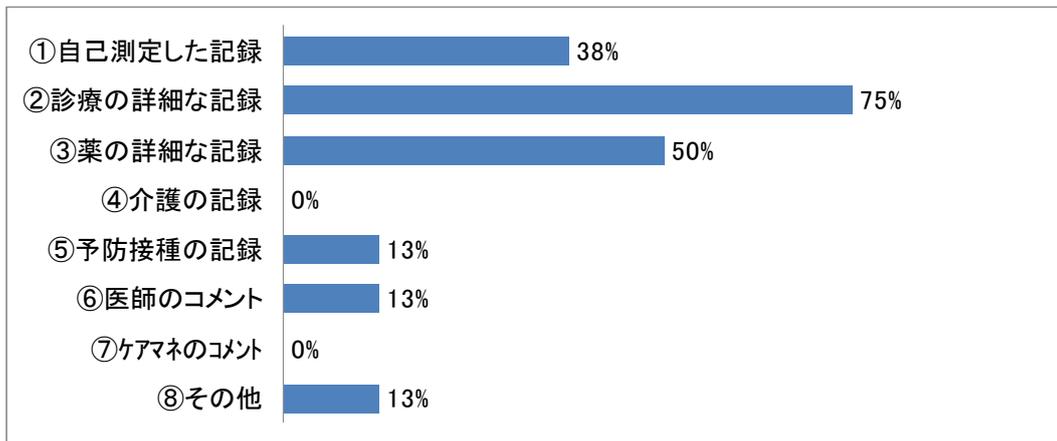


図 4-243 [喜茂別町] 今回のポータルシステム以外で欲しい各種健康情報

今回の情報以外で、健康・医療・介護系の情報で、ポータルシステム経由で見たい情報については、診療の詳細な記録（75%）、薬の詳細な記録（50%）、自己測定した体重、血圧、体温、心拍数などの記録（38%）となっている。

事前アンケートの欲しいと思う各種健康情報で、診療の記録は、50%、薬の記録は、25%であったが、事後アンケートでは、それぞれ75%、50%に増加している。数値による客観的データが

ポータルシステムでは評価されたと考えられる。

今回のポータルシステムでは、診療と調剤の記録については、過去に遡って月ごとに自身が病院や薬局へ支払った金額のみの閲覧であったため、診療と調剤の詳細な記録についての要望と考えられる。

○両町の比較

知りたい情報との合致性については、京極町では、合致していると回答した人が、77%と高い評価を得たが、喜茂別町では、合致していると回答していた人が50%という一定の評価にとどまった。京極町では、健診を受診している人も多数で、自身の健診情報をグラフや時系列で見ることができたが、喜茂別町では、まだ特定健診の対象となっていない若年層が多く、サンプル情報を見るにとどまったという点も影響しているだろう。

受診している人が多く、健診に知識も一定以上ある人が多かった京極町で、高い評価を得たことは大きな意味がある。まだ特定健診の対象になっておらず、健康にまだ関心が高くない層がモニター属性であった喜茂別町では、どちらともいえないという回答が多くなったと推察される。

また、今回のポータルシステム以外で欲しい各種健康情報として、京極町では、自身の日々のバイタル情報、医師のコメントが高く、喜茂別町では診療の記録、調剤の記録が高かった。これは、モニターの年齢層の高い京極町では、生活習慣病等で継続して医療機関にかかっているモニターが多いため、診療の記録というよりも、日々のバイタル情報や医師のコメントを見たいという要望が高かったと考えられる。一方、喜茂別町のモニターは年齢層も若く、京極町に比べて、医療機関にかかる理由としても、風邪や怪我等の一過性の疾病が多いと考えられ、結果、医師のコメントというよりも、診療や調剤の記録を見たいという要望が高くなったと考えられる。

③ サービスの利用について

○京極町

図 4-244 で今後類似のサービスがあった場合に利用したいかについてのアンケート結果を示す。

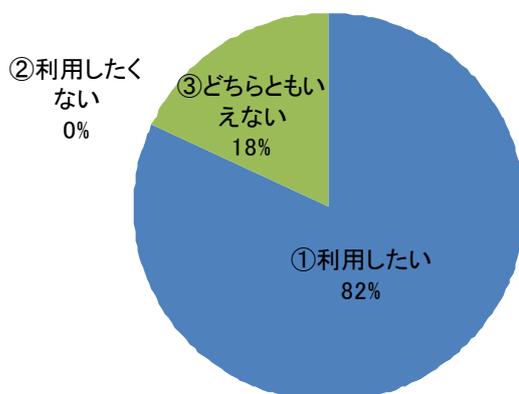


図 4-244 [京極町] サービスを利用したいか

今後類似のサービスがあった場合に利用したいかという質問に対し、82%が利用したいと回答

し、利用したくないという回答は、なかった。どちらとも言えないと回答した人が18%であった。この結果よりポータルシステムについて、評価を得られたと考えられる。

図 4-245 にパソコンを使ったことがない人について、今後類似のサービスがあった場合に利用したいかについてのアンケート結果を示す。

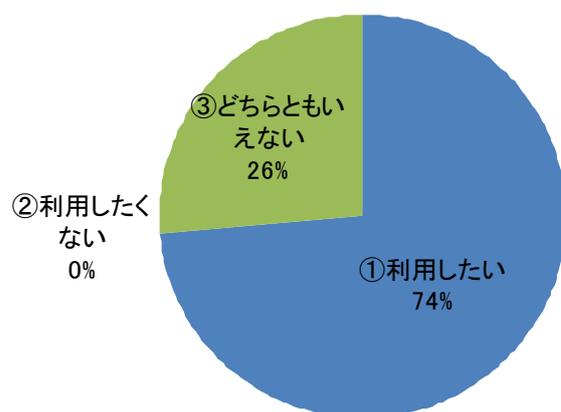


図 4-245 [京極町] サービスを利用したいか (パソコンを使ったことがない人)

パソコンを使ったことない人でも利用したいと回答した人が74%となっており、全体とそれほど大きな差はなかった。図 4-246 に70代以上の人について、今後類似のサービスがあった場合に利用したいかという点についてのアンケート結果を示す。

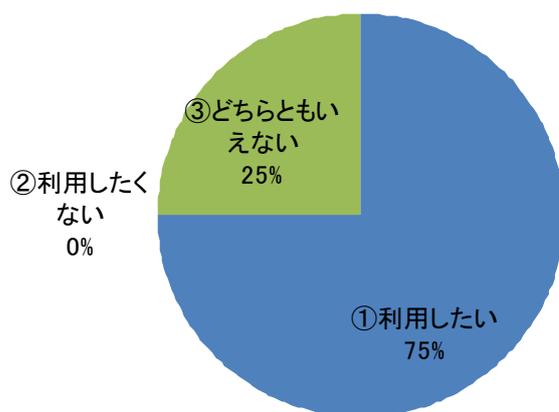


図 4-246 [京極町] サービスを利用したいか (70代以上)

70代以上の人でも利用したいと回答した人が75%となっており、全体と大きな差はなかった。

インターネットを使ったサービスということで、一般的には、ITリテラシーや年代により、差があると考えられるが、アンケート結果からは、ITリテラシーが低い人や高齢者に受け入れられないサービスではないことがわかった。つまり、操作説明やポータルシステムで表示される表やグラフの見方などの説明等、手厚いサポートを行うことで、広く受け入れられるサービスとなる可能性があると考えられる。

図 4-247 にサービスを利用したい理由についてのアンケート結果を示す。

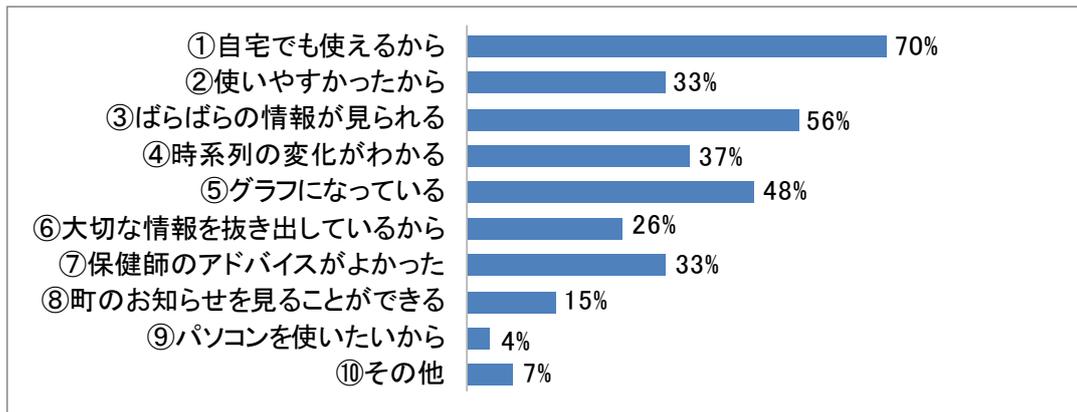


図 4-247 [京極町] サービスを利用したい理由

利用したい理由として、「自宅でも見られる」(70%)、「ばらばらだった情報がまとめて見られるから」(56%)、「グラフになっているから」(48%)、時系列になっていて変化が分かるから(37%)となっている。ポータルシステムの本来的特徴である「自宅でも見られる」点が高い評価であると同時に、ばらばらだった情報が一体的に閲覧できる点やグラフなどで視覚的に分かりやすい点、時系列で情報が閲覧できる点が高い評価であった。

図 4-248 にどちらともいえないと回答した理由についてのアンケート結果を示す。

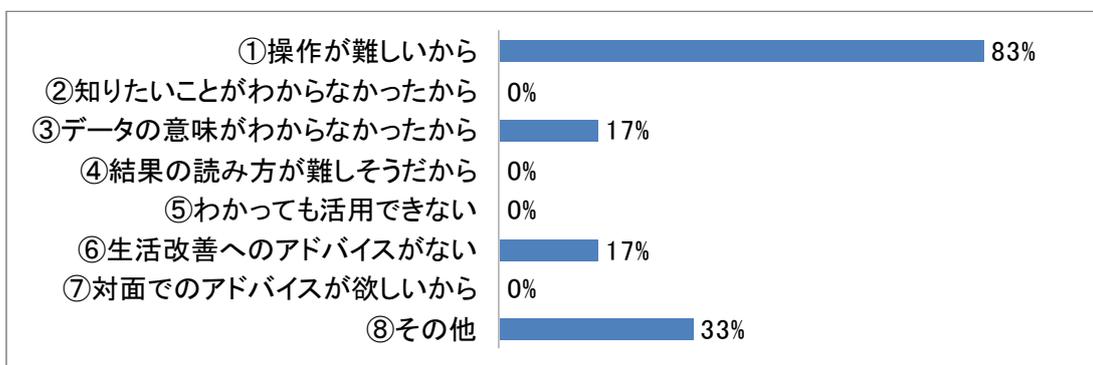


図 4-248 [京極町] どちらともいえないと回答した理由

どちらともいえないと回答した理由としては、「操作が難しい」が、83%であり、このうちパソコンを使ったことがない人が82%であった。

○喜茂別町

図 4-249 で今後類似のサービスがあった場合に利用したいかについてのアンケート結果を示す。

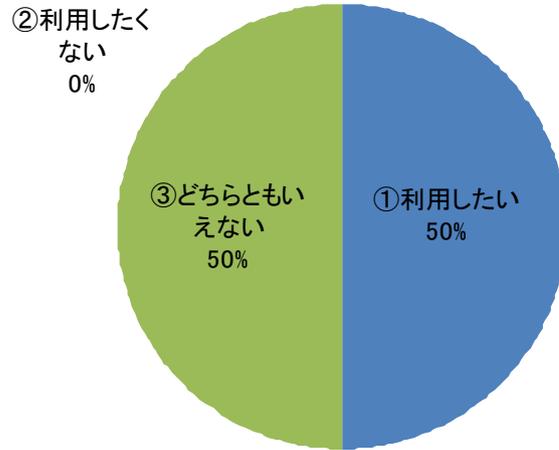


図 4-249 [喜茂別町] サービスを利用したいか

今後類似のサービスがあった場合に使うかという質問に対し、50%が利用したいと回答し、利用したくないと回答した人はなく、どちらともいえないと回答した人が50%であった。利用したくないと回答した人がいないという点においては、一定の評価を得たと考えられる。

図 4-250 にサービスを利用したい理由についてのアンケート結果を示す。

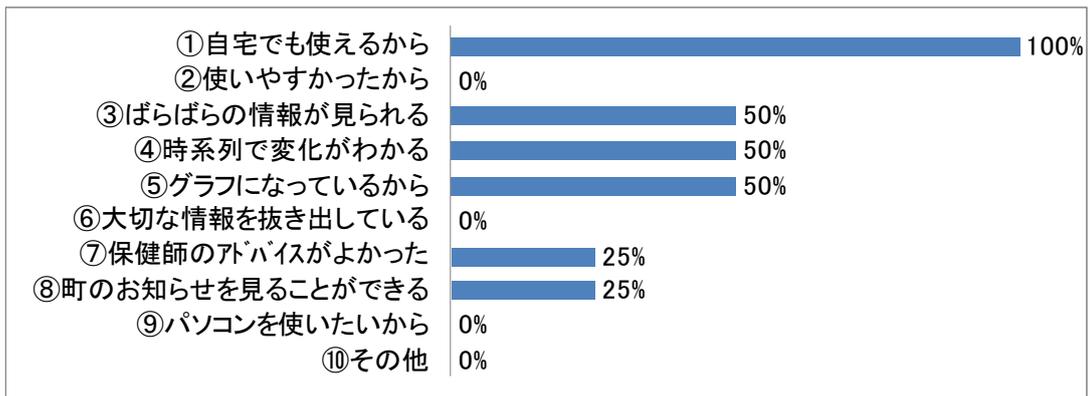


図 4-250 [喜茂別町] サービスを利用したい理由

利用したい理由として、「自宅でも見られる」(100%)、「ばらばらだった情報がまとめて見られるから」(50%)、「時系列で見られるから」(50%)、「グラフになっているから」(50%)となっている。

図 4-251 にどちらともいえないと回答した理由についてのアンケート結果を示す。

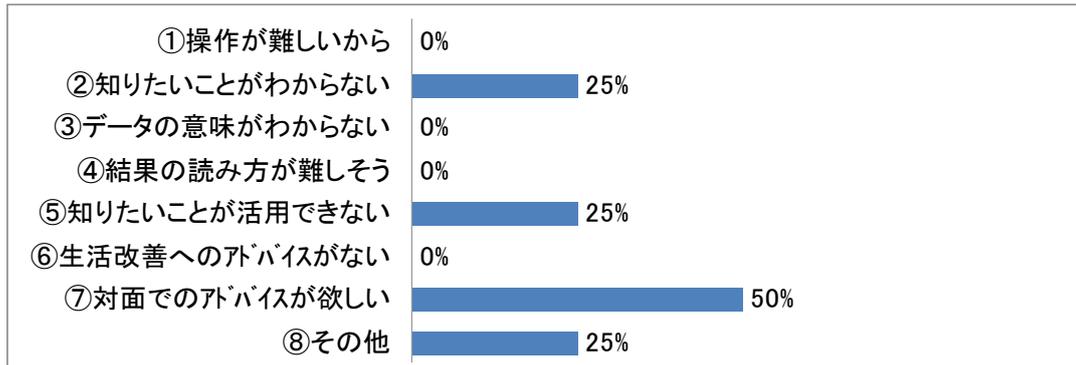


図 4-251 [喜茂別町] どちらともいえないと回答した理由

どちらともいえない理由としては、「対面でのアドバイスが欲しいから」が50%、「知りたいことがわからなかった」(25%)、「知りたいことがわかっても活用できない」(25%)となっている。ITリテラシーが高い人なので、操作が難しいという理由はなかった。

ITリテラシーが高い人にとっても対面でのアドバイスを求めているのは、特筆すべき点である。これは、若年層が多い喜茂別町のモニターは高齢者に比べて、医療機関に受診する頻度や自治体が行っている健康教室等の施策へ参加する頻度が少ないため、医師や保健師と接する機会が少ないことが理由として考えられる。つまり、若年層であっても、健康に関する潜在的な興味、ニーズは少なからず持っているということが対面でのアドバイスが欲しい結果に表れていると考えられる。

また、サービスを利用したいかという点で、どちらともいえないと回答した人が50%と高いのは、健康に関する知識や興味、各種健康情報を活用するリテラシーがそれほどなく、サービスを利用したいという積極的な動機付けがないのではないかと考えられる。健康に問題を抱える率が低い若年層の健康に対する関心が低いのは一般的な傾向であり、この回答は今回の喜茂別町のモニター属性を考慮すれば自然な結果であると考えられる。

○両町の比較

サービスの利用については、京極町では、82%と高い評価を得たが、喜茂別町では、利用したくないと回答した人はいないものの、利用したいと回答した人は、50%という一定の評価にとどまった。

京極町で高い評価を得たことは、ITリテラシーや年代がサービス利用の障壁と必ずしもならないということである。利用したいという理由は、両町とも自宅で使えるという回答が最も多く、ばらばらだった情報がまとめて閲覧できる、時系列になっていて変化が分かる、グラフになっているからという回答をした人が多かった点は、共通している。ポータルシステムが評価された理由であると捉えることができる。

また、利用したくないと回答した人はいなかったが、どちらともいえないと回答した人が、京極町で、18%、喜茂別町で、50%であった。どちらともいえないと回答した理由の回答として、「あってもいいかなというくらいの興味しかない。」という回答があった。住民に対し、広く利用してもらうためには、健康に対して、それほど興味のない住民について、いかに各種健康情報に

興味をもってもらおうかという視点が必要であると感じた。

④ 家族の各種健康情報について

○京極町

図 4-252 にポータルシステムを使って家族の各種健康情報を知りたいかという点についてのアンケート結果、図 4. 4-33 に家族に自身の各種健康情報を知らせたいかという点についてのアンケート結果を示す。

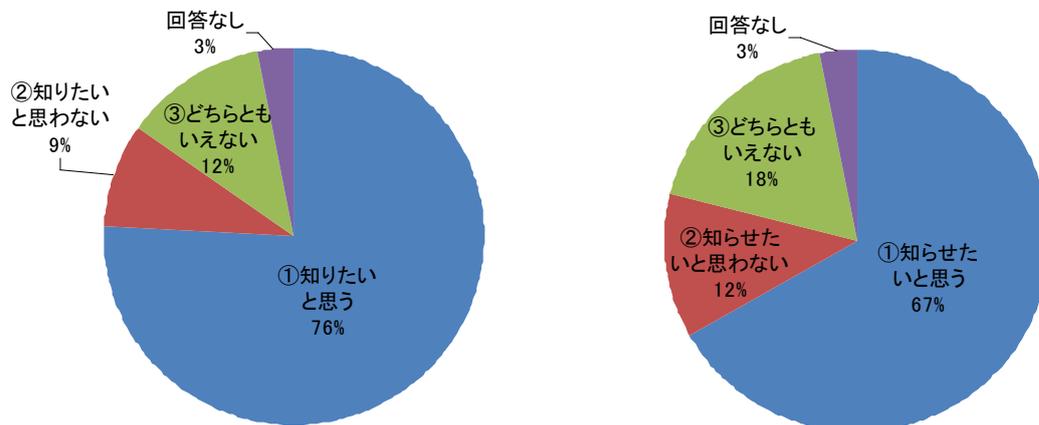


図 4-252 [京極町] 家族の情報を知りたいか 図 4-253 [京極町] 家族に情報を知らせたいか

家族の各種健康情報については、ポータルシステムを使って家族の健康状態を知りたいと回答した人が、76%、知らせたいと回答した人が、67%という結果が得られた。家族の各種健康情報を知りたい、家族に自身の各種健康情報を知らせたいというニーズに対してもポータルシステムは評価を得たと言える。

図 4-254 に家族の情報を知りたい人について、事前アンケートで家族のどのような各種健康情報を知りたいかについてのアンケート結果を示す。

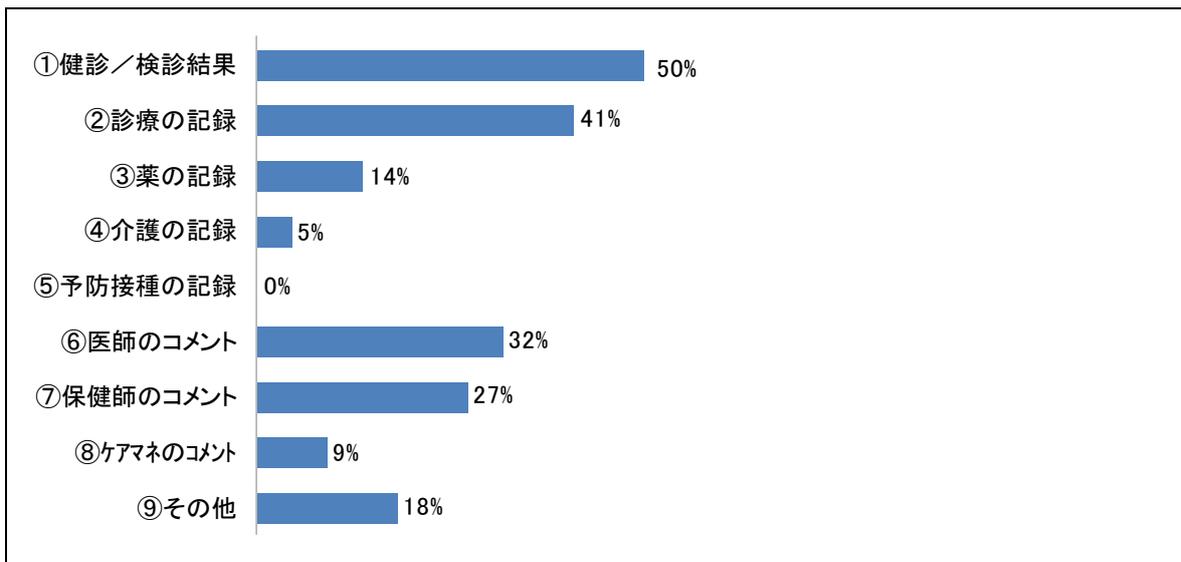


図 4-254 [京極町] 欲しいと思う各種健康情報(家族)/家族の各種健康情報を知りたい人

家族の各種健康情報を知りたいと回答した人が、家族について知りたい各種健康情報は、健診/検診結果が50%、診療の記録が41%となっている。これは、家族について距離的に離れていたりと、直接のコミュニケーションがとりにくい場合に、客観的な数値データである情報を知りたいというニーズがあることを示している。ポータルシステムでは、経年的な健診情報の数値を閲覧できることから、家族の各種健康情報を閲覧するような用途ではこのようなポータルシステムは有効であると考えられる。

○喜茂別町

図 4-255 にポータルシステムを使って家族の各種健康情報を知りたいかという点についてのアンケート結果、図 4.4-36 に家族に自身の各種健康情報を知らせたいかという点についてのアンケート結果を示す。

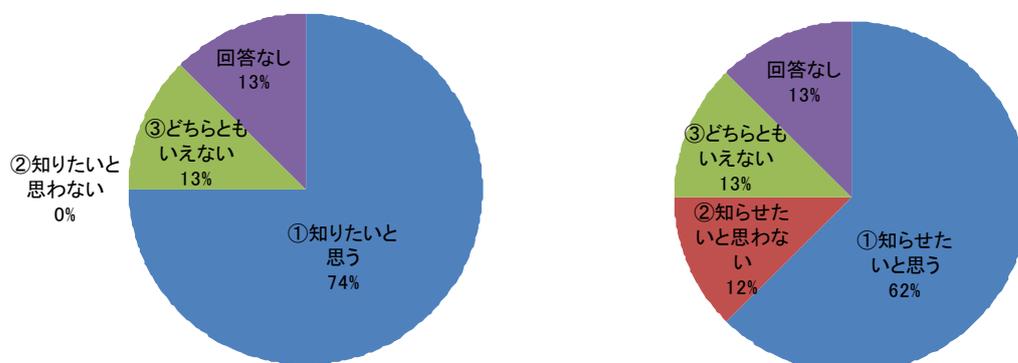


図 4-255 [喜茂別町] 家族情報を知りたいか 図 4-256 [喜茂別町] 家族に情報を知らせたいか

家族の各種健康情報については、ポータルシステムを使って家族の健康状態を知りたいと回答した人が、74%、知らせたいと回答した人が、62%という結果を得た。家族の各種健康情報の閲覧という観点に対してもポータルシステムは評価を得たと言える。

図 4-257 に家族の情報を知りたい人について、事前アンケートで家族のどのような各種健康情報を知りたいかという点についてのアンケート結果を示す。

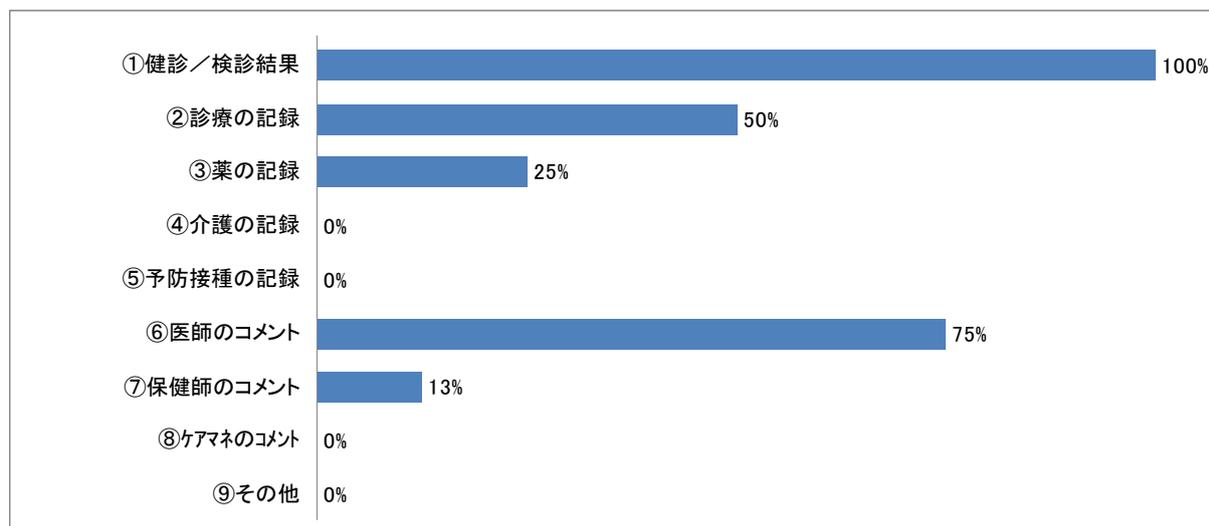


図 4-257 [喜茂別町] 欲しいと思う各種健康情報（家族）：家族の各種健康情報を知りたい人

家族の各種健康情報を知りたいと答えた人が、家族について知りたい各種健康情報は、健診/検診結果が 100%、医師のコメントが 75%、診療の記録が 50%となっている。

健診/検診結果や診療の記録という数値によるデータに対するニーズがうかがわれる。

○両町の比較

家族の各種健康情報については、ポータルシステムを使って家族の健康状態を知りたいと回答した人が、京極町は、76%、喜茂別町は、75%であり、知らせたいと回答した人が、京極町は、67%、喜茂別町は、62%という結果であり、家族の各種健康情報に対してもポータルシステムは評価を得ており、両町で差はなかった。一方、欲しいと思う各種健康情報については、両町で大きな差が生じた。これは、世代も上で健康に関心が高い京極町のモニターがさまざまな情報に関心があるのに対して、若年のため健康に対する関心も高齢者に比べて低いと考えられる喜茂別町のモニターは、健診と医療という、現時点で身近な情報の選択に集中したと推察される。

4.4.2.3.3. 健康増進意識の向上

① 健康状態の理解度の変化

○京極町

図 4-258 にポータルシステムを使った後、健康状態の理解度が変わったかどうかという点についてのアンケート結果を示す。

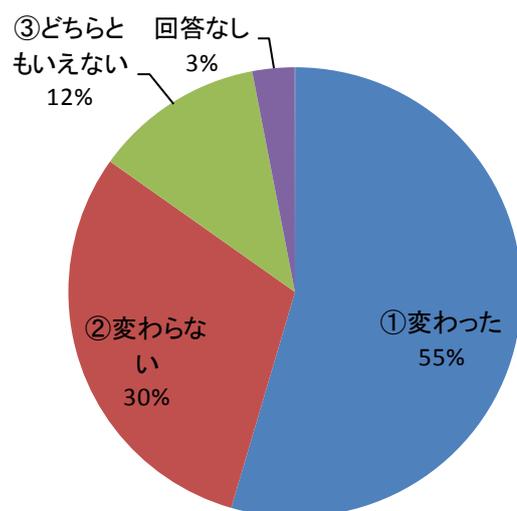


図 4-258 [京極町] 健康状態の理解度の変化

健康状態の理解度に対して、55%の人が変わったと回答している。これは、今回のポータルシステムの各種健康情報が健康状態の理解度に変化をもたらすきっかけとなり得ることを示している。

また、図 4-259 にポータルシステムを使った後、健康状態の把握に健診／検診結果と回答した人について、健康状態の理解度が変わったかどうかという点についてのアンケート結果を示す。

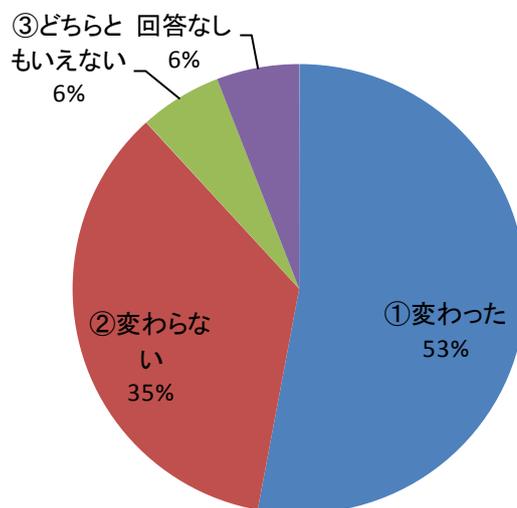


図 4-259 [京極町] 健康状態の理解度の変化
(健康状態の理解度の把握で健診と回答した人)

健康状態の把握で健診／検診と回答した人についても53%が健康状態の理解度が変わったと回答しており、全体と同様の結果を示している。

これは、健康状態の把握で健診／検診情報と回答している人、すなわち健診／検診に対して興味、知識がある人についても、ポータルシステムで健診情報が見られたことで、53%の人が健康状態の理解度が変わったということが言える。これまでは、紙で持っていた健診情報が、ポータルシステムによってグラフや時系列で閲覧できたとい点で、より健康に対する理解が深まったということが言える。

図 4-260 でどのような情報や解説等があれば、理解度は変わるかという質問に対するアンケート結果を示す。

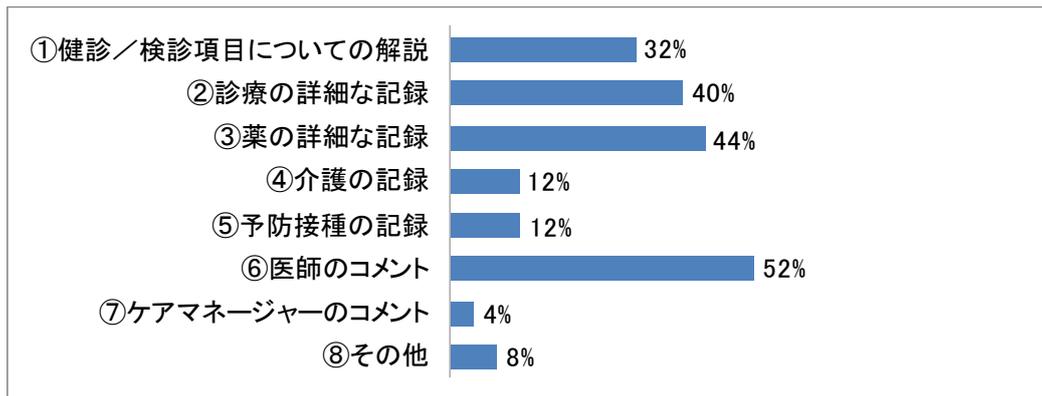


図 4-260 [京極町] 健康状態の理解度を促進する情報

情報がより充実すれば変わり得るかという質問に対しては、75%が「変わる」と回答しており、今回のポータルシステムが行動変容のきっかけや気づきとなる可能性となり得ることを示唆している。

理解度の変化を促進する情報や付加情報として、「医師のコメント」(52%)、「薬の詳細な記録」(44%)、「診療の詳細な記録」(40%)が挙げられている。これは、住民が、閲覧したい情報として、医療情報に対するニーズがあることが分かる結果と言える。

図 4-261 に 70 代以上の人について、どのような情報や解説等があれば、理解度は変わるかという質問に対するアンケート結果を示す。

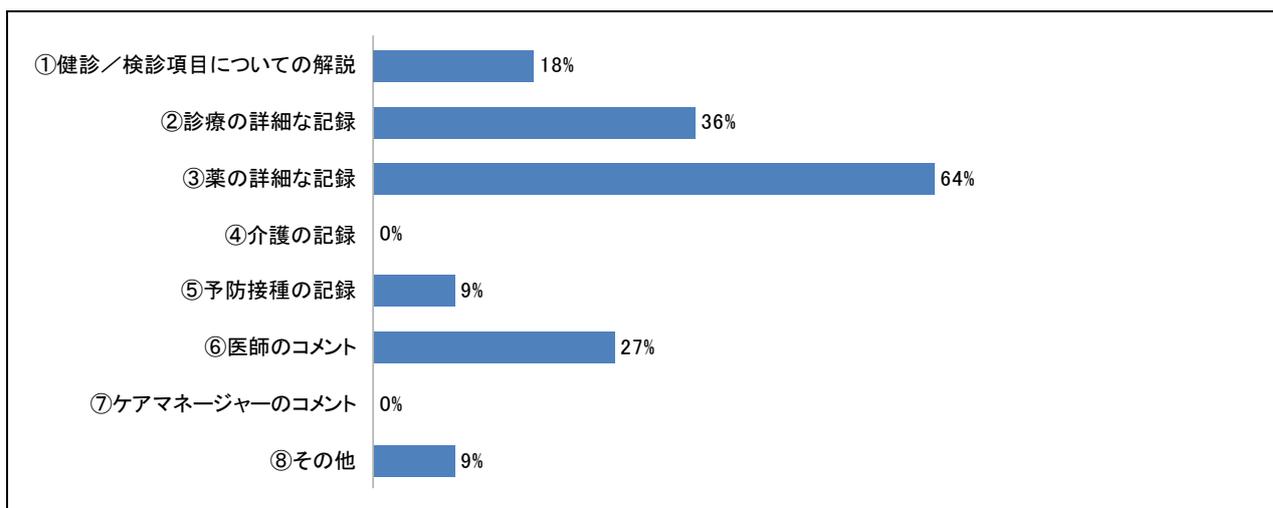


図 4-261 [京極町] 健康状態の理解度を促進する情報 (70 代以上の人)

70 代以上の人の特徴として、「薬の詳細な記録」と回答した人が、64%であった。高齢者の調剤の情報に対するニーズの高さがうかがわれた。これは、高齢者が多い京極町のモニターでは、生活習慣病にかかわる薬を服用しているモニターが多く、薬の管理の手間であったり、どの薬を服用しているかといった調剤情報を求めている結果だと考えられる。

○喜茂別町

図 4-262 にポータルシステムを使った後、健康状態の理解度が変わったかどうかについてのアンケート結果、図 4. 4-43 に情報が充実すれば健康状態の理解度は変わり得るかどうかについてのアンケート結果を示す。

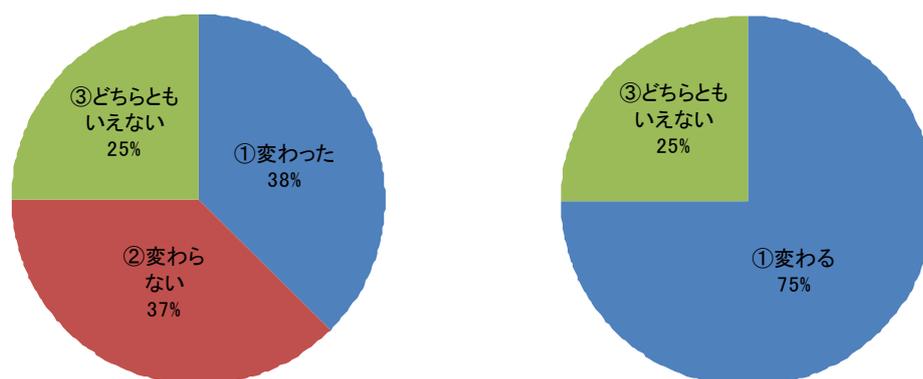


図 4-262 [喜茂別町] 健康状態の理解度の変化 図 4-263 [喜茂別町] 理解度の変化の可能性

健康状態の理解度に対して、「変わった」と回答した人が 37.5%、「変わらない」と回答した人が 37.5%、どちらともいえないと回答した人が 25%であった。

情報がより充実すれば変わり得るかという質問に対しては、75%の人が「変わる」と回答している。これは、今後類似サービスを利用したいと回答した 50%を超えており、ポータルシステム

で取り扱う情報の充実度が健康意識の向上に影響し得ることを示唆している。

図 4-264 でどのような情報や解説等があれば、理解度は変わるかという質問に対するアンケート結果を示す。

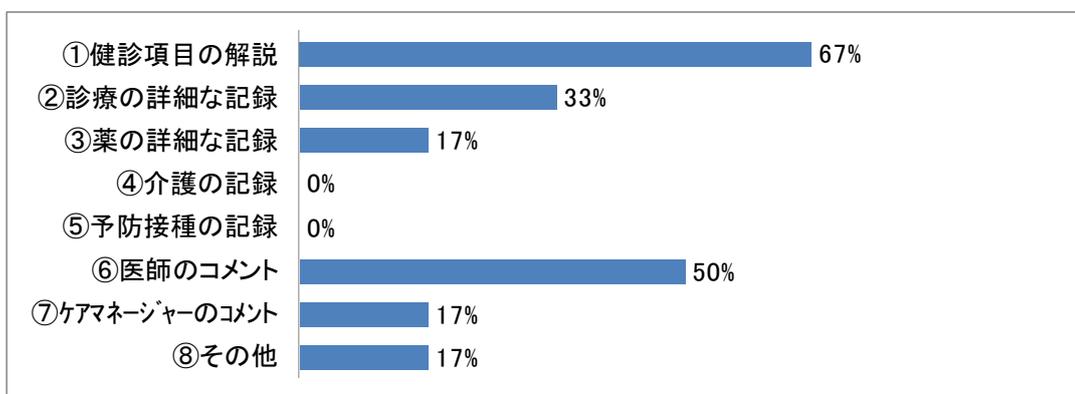


図 4-264 [喜茂別町] 健康状態の理解度を促進する情報

理解度の変化を促進する情報や付加情報として、「健診／検診項目についての解説」(67%)、「医師のコメント」(50%)、「診療の詳細な記録」(33%)となっている。

「健診／検診項目についての解説」と回答した人は、全員が健診を受診していない人であり、健康に対する理解度を変化させるきっかけとして、健診に関心を持っていることが分かる。

○両町の比較

健康状態の理解度の変化に関しては、健康状態の理解度が変わったと回答した人が、京極町は、55%、喜茂別町は、37.5%、変わらないと回答した人が、京極町は、35%、喜茂別町は、37.5%、どちらともいえないと回答した人が、京極町は、6%、喜茂別町は、25%であった。すなわち、変わらないと回答した人は、両町ともほぼ同じであったが、変わったと回答した人が、京極町が多く、どちらともいえないと回答した人が、喜茂別町が多かったという違いがあった。すなわち、変わったと判断する材料（健康状態に対する知識や関心）について、両町に相違があったのではないかと推測される。

また、情報が充実すれば変わり得るかという質問に対して変わると回答した人は、京極町、喜茂別町とも75%であり、今回のようなポータルシステムが健康状態の理解度を変化させる要因となる可能性を示唆している点は、共通している。既に健康への関心度が高い京極町において、さらに変わりうると回答した人の割合が75%高い点は、今回のポータルシステムの価値を示す結果であると言える。また、喜茂別でも、もともと健康に対する関心がおのずと低い層が、75%の人が変わる可能性があるという回答したことも同様に、ポータルシステムの価値を示している。

②健診／検診に対する意識の変化

○京極町

図 4-265 にポータルシステムを使った後で、健診／検診に対する意識が変わったかという点についてのアンケート結果を示す。

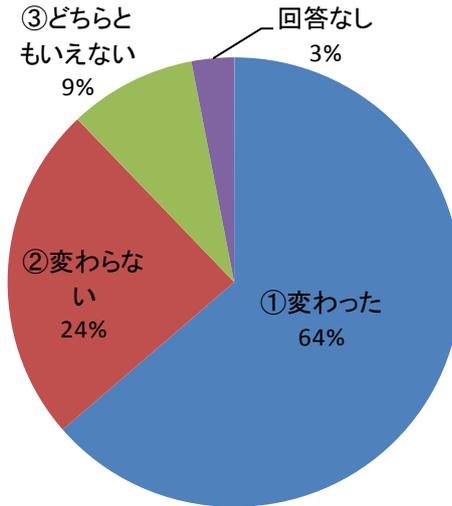


図 4-265 [京極町] 健診／検診に対する意識の変化

健診／検診に対する意識は、64%の人が「変わった」と回答しており、今回のポータルシステムが健診に対する意識変化にも影響を与え得ることを示している。

図 4-266 に健康状態の理解度の把握で健診と回答した人について、ポータルシステムを使った後で、健診／検診に対する意識が変わったかという点についてのアンケート結果を示す。

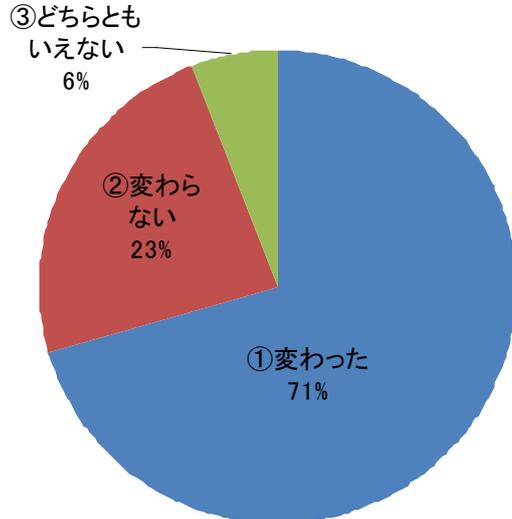


図 4-266 [京極町] 健診／検診に対する意識の変化
(健康状態の理解度の把握で健診と回答した人)

事前アンケートで健康状態の把握方法に「健診／検診」と回答した人の 71%が、「変わった」と回答しており、健診に対して、健康状態の把握手段として着目していた人への効果が大きかったことは、注目すべき点である。これは、健診を受診している人にとっても健診情報を見たい時にグラフや時系列で見られる点が評価されたと推測できる。

図 4-267 で、健診を受診しない人について、ポータルシステムを使った後で、健診／検診に対しての意識が変わったかについてのアンケート結果を示す。

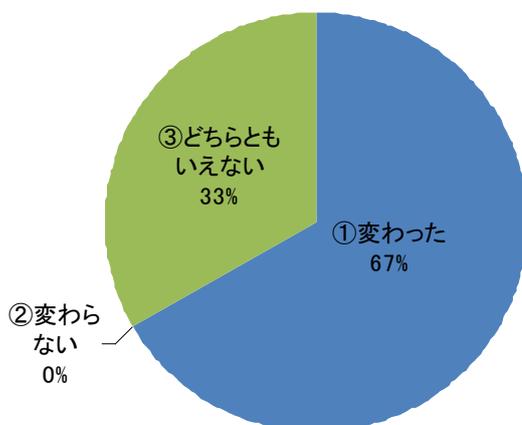


図 4-267 [京極町] 健診／検診に対する意識の変化（健診を受診していない人）

「健診を受けていない」と回答した人の 67%が健診に対して「意識が変わった」と回答している。これは、健診を受けていない人に対し、健診の受診率の向上につながる可能性があると言える。

○喜茂別町

図 4-268 にポータルシステムを使った後で、健診／検診に対する意識が変わったかという点についてのアンケート結果、図 4-269 に健診を受けていない人について、健診／検診に対する意識が変わったかという点についてのアンケート結果を示す。

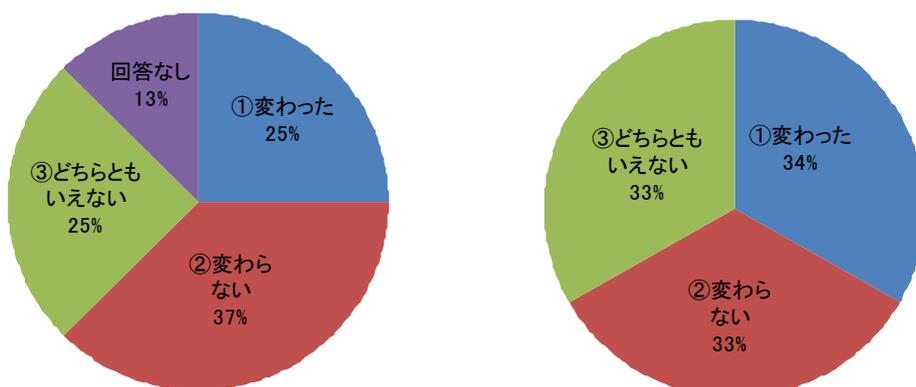


図 4-268 [喜茂別町] 健診／検診に対する意識の変化

図 4-269 [喜茂別町] 健診／検診に対する意識の変化（健診を受けていない人）

健診／検診に対する意識は、25%の人が「変わった」と回答しており、「変わらない」が 37%、「どちらともいえない」が 25%となっている。

事前アンケートで「健診を受けている」と回答した人は、健診に対する意識の変化はなく、「健診を受けていない」と回答した人の34%が健診に対して「意識が変わった」と回答している。

健診を受診していない人の意識が変わったということは、ポータルシステムが受診に対するきっかけとなり得ることを示している。

○両町の比較

健診に対する意識が変わったと回答した人は、京極町では、64%、喜茂別町では、25%であり、両町に差が生じた。京極町では、健診を受診している人が多く、すでに健診について知識や関心がある人について、健診に対する意識が変わったと考えられる。これは、今まで紙でしか保管していなかった健診情報を、システムにより、時系列で比較やグラフ化することでより健診に対する理解が深まったと解する。

健診を受けていない人については、京極町で、67%が、喜茂別町で34%が健診に対する意識が変わったと回答しており、これはポータルシステムが受診の動機づけのきっかけとなり得ることを示している。既に健康への関心度が高い京極町において、今回変わったと回答した人の割合が64%と高い点は、今回のポータルシステムの価値を示す結果であると言える。

さらに、健診受診率を向上させる様々な取組を実施している自治体にとっては、健診情報の単なる表示にとどまらず、健診情報が蓄積され、グラフ表示、経年的な表示といった情報に付加価値をつけることで、健診に対する住民の意識が変わる可能性があると言える。また、自治体の健診を受けると上記のような付加価値が追加され、様々なサービスを提供できるという自治体側からのアプローチの広がりにも期待できる。

4.4.2.3.4. 課題

①第三者に見られる可能性

○京極町

図 4-270 に第三者に情報を見られたり、知られたりする不安があるかという点についてのアンケートの結果を示す。

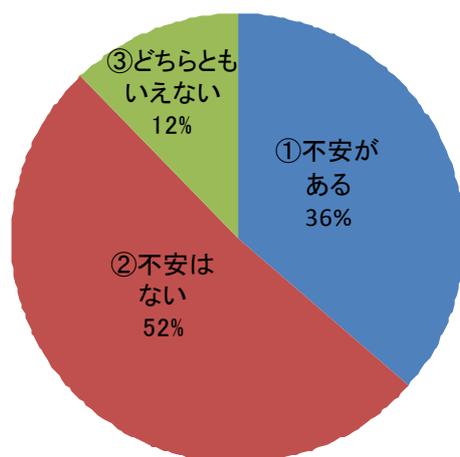


図 4-270 [京極町] 第三者に見られる不安

第三者に見られたり、知られたりする可能性についてのアンケート結果は、52%の人が「不安はない」としているが、「不安がある」、「どちらともいえない」と回答している人の合計は、48%となっている。第三者に見られる可能性（インターネットに対する漠然とした不安も含む）については、説明の機会を設け、理解を得るなどの対応が求められる。

○喜茂別町

図 4-271 に第三者に情報を見られたり、知られたりする不安があるかという点についてのアンケートの結果を示す。

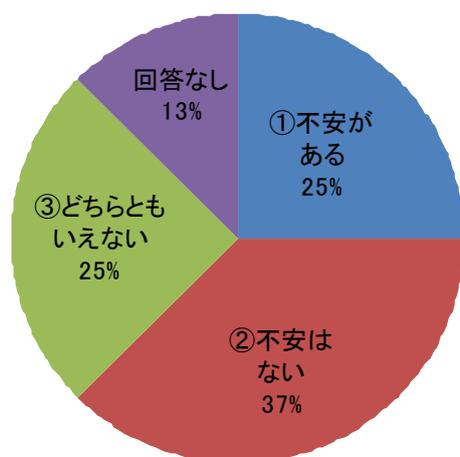


図 4-271 [喜茂別町] 第三者に見られる不安

第三者に見られたり、知られたりする可能性については、37%が「不安はない」としているが、「不安がある」、「どちらともいえない」と回答している人の合計は、50%となっている。

第三者に見られる可能性（インターネットに対する漠然とした不安も含む）については、説明の機会を設け、理解を得るなどの対応が求められる。

○両町の比較

第三者に見られる不安については、京極町は、不安がないと回答した人が、52%、不安があると回答した人が、36%であり、喜茂別町では、不安がないと回答した人が、32%、不安があると回答した人が、25%となっている。京極町のモニターが、不安がないと回答した人、不安があると回答した人とも多いという結果になっている。

喜茂別町のモニターはITリテラシーが高く、銀行やその他の取引など重要な情報をインターネットで取り扱うことについて、理解があることから、不安があると回答した人が少ないのではないかと推測する。

また、今回講習会ではサポートスタッフが説明を行ったが、それが両町の回答の差を生んだ可能性がある。京極町では多くのサポートスタッフが、情報の安全性について補足説明をしており、その結果、不安がある、または、不安がない、といういずれかの選択が容易にできた京極町に対して、喜茂別町では多くのモニターがそのような説明を受けていないため、どちらともいえない、回答なし、の割合が増えてしまったのかもしれない。これより、同様の取組を行う場合は、住民に対して、分かりやすいセキュリティの説明をする必要があり、説明をすることで、住民もシステムに対する理解度が上がると考えられる。

② 情報を得た場合の情報利活用の意欲はどうか

○京極町

図 4-272 に情報を得た場合にどのように活用したいかという点についてのアンケートの結果を示す。

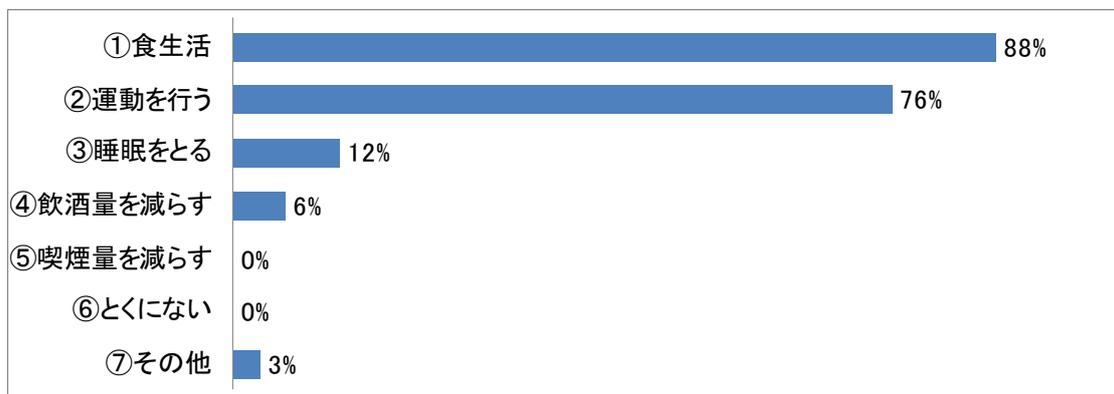


図 4-272 [京極町] 情報利活用の意欲

情報を得た場合の利活用について、「食生活を見直す」(88%)、「運動を積極的に行う」(76%)という結果を得た。積極的な情報利活用の姿勢が見られ、意欲について課題は特に抽出されなか

った。今回は、専門家（医師）の講義の中で、食生活や運動の改善についても触れていたことや、今までの健康教室で食事や運動についてレクチャーを受けていたこともあり、高い意欲が表れた結果となっていると考えられる。

○喜茂別町

図 4-273 に情報を得た場合にどのように活用したいかという点についてのアンケートの結果を示す。

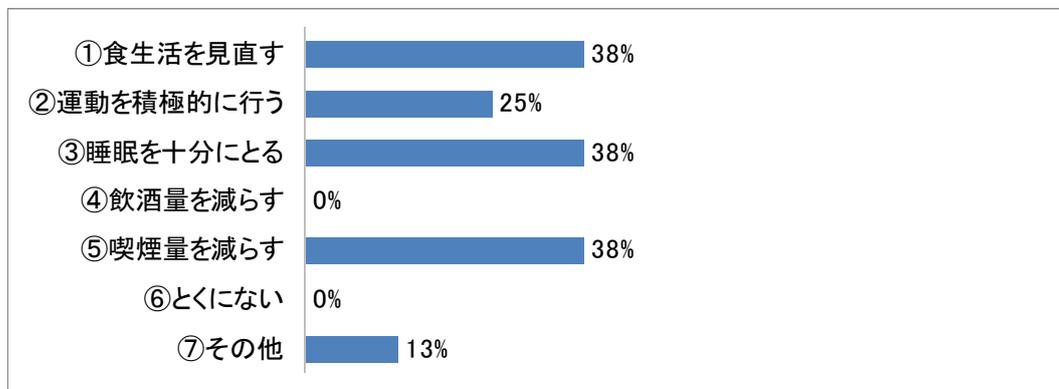


図 4-273 [喜茂別町] 情報利活用の意欲

情報を得た場合の利活用についてモニターにアンケートを行った結果、「食生活を見直す」(38%)、「睡眠を十分にとる」(38%)、「喫煙の量や回数を減らす」(38%)という結果であった。つまり、情報を得た場合の情報利活用の意欲をいかに引き出すかが課題となる。

○両町の比較

情報利活用の意欲について、京極町では、食生活と回答した人が88%、運動と回答した人が76%と高い意欲を示している。喜茂別町では、食生活、睡眠、喫煙と回答した人が38%、運動と回答した人が、25%にとどまっている。

情報を得た場合の利活用について、若年層にどのように利活用の意欲を引き出すかが課題であることが浮き彫りにされた。

健康教室に参加して「健康リテラシー」が高い京極町のモニターには、健康の基本が食事と運動である点について、保健師等より指導済みであり、そのためこの2つに回答が集中したと考えられる。一方、これまで健康に関する指導を受けた経験がない層である喜茂別町のモニターは、個人の関心により利活用の意欲の選択が分かれたと推察される。

③ サポート体制

○京極町

図 4-274 にサービスを利用するのに何らかのサポートが必要かという点についてのアンケート結果を示す。

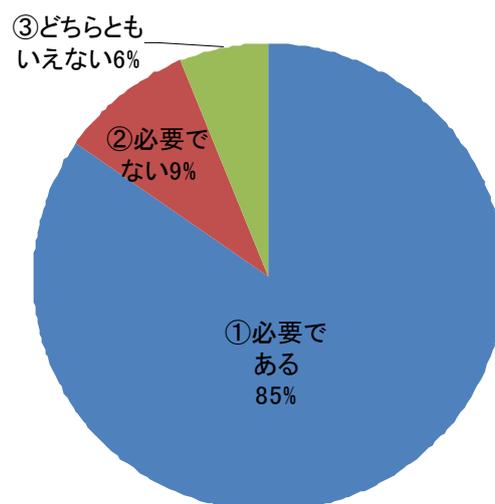


図 4-274 [京極町] サポート体制

図 4-275 にパソコンを使ったことがない人について、サービスを利用するのに何らかのサポートが必要かという点についてのアンケート結果を示す。

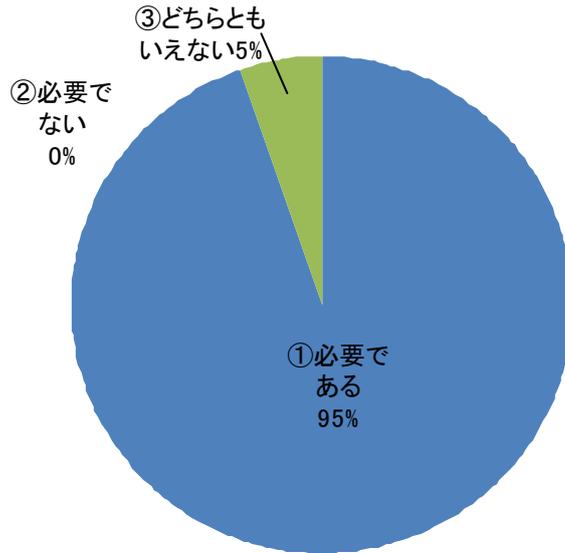


図 4-275 [京極町] サポート体制（パソコンを使ったことがない人）

図 4-276 に 70 代以上の人について、サービスを利用するのに何らかのサポートが必要かという点についてのアンケート結果を示す。

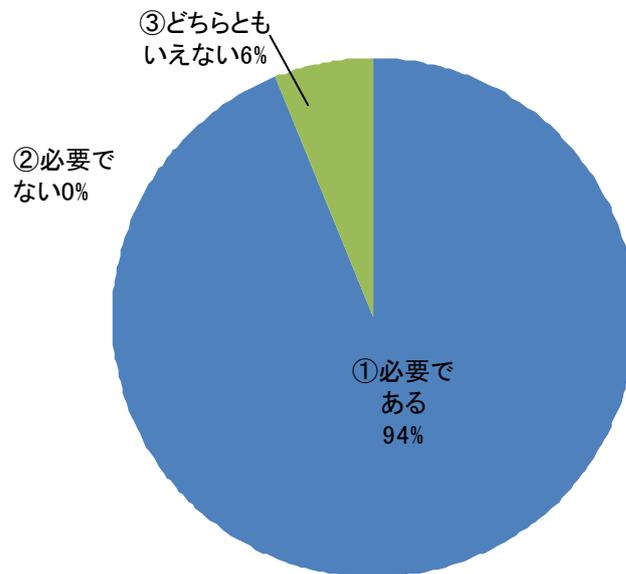


図 4-276 [京極町] サポート体制（70 代以上の人）

全体の 85%、パソコンを使ったことがない人の 95%、70 代以上の人 93%がお問い合わせ窓口といったサポートを必要としているというアンケート結果が出ている。

今回の講習会では、サポートスタッフによるパソコン操作や医師、保健師、管理栄養士による各種健康情報についての質疑のサポートがあり、モニターの満足度が非常に高かった。実際の運

用に当たっては、パソコン操作だけに限定せず、各種健康情報について住民をサポートする仕組みを合わせて構築することが必要となる。

○喜茂別町

図 4-277 にサービスを利用するのに何らかのサポートが必要かという点についてのアンケート結果を示す。

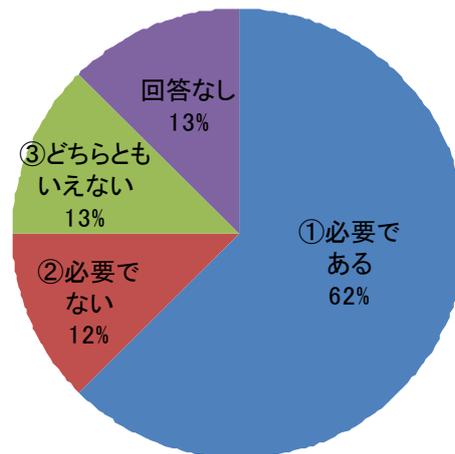


図 4-277 [喜茂別町] サポート体制

喜茂別町のモニターは IT リテラシーの高い人であるが、問い合わせ窓口など何らかのサポートについては、事後アンケートで、63%の人が必要、フォローアップアンケートでは、88%の人必要と回答している。

これは、IT リテラシーだけの問題ではなく、本調査研究システムを運営していくには、何らか対人的なサポートが必要であるということを示唆している。

○両町の比較

IT リテラシーの点からは、京極町では 58%がパソコンを一度も使ったことがないのに対し、喜茂別町では同じ回答は 0%であり、両町のモニターの属性は大きく異なる。しかしながら、サポート体制が必要との回答は同じであった。これは、IT リテラシーとは関係なく、住民に対してしっかりとしたサポート体制をとることが普及展開につながると推測される。

4.4.2.3.5. その他

○京極町

一部のパソコンを保有しており、自身でアクセス可能と想定できるモニターに対しては、講習会実施後 1 週間程度自宅でポータルシステムを利用後、フォローアップアンケートへの回答を依頼した。京極町は、講習会の参加者が 70 代以上のモニターが半数をしめていた関係で、フォローアップアンケートの回収は、5 通であった。

フォローアップアンケートでは、講習会というサポートスタッフがいる場ではなく、自宅でサポートなしにアクセスし、自身の情報を見た後の状況を確認することを目的としている。

フォローアップアンケートの結果サマリーを以下に示す。

- 対象者については、30 代が 1 名、40 代が 4 名の合計 5 名であった。男女比率は、男 2 名、女 3 名であった。
- 容易に情報を見ることができたか、という問いに対しては、80%が容易に見ることができたと回答しており、今回自宅で利用する期間については問い合わせ窓口を設けた以外は特別なサポートは行わなかった。また、問い合わせもなく、特別手厚いサポートがなくても利用継続が可能と想定される。
- 自宅で見るのが便利だと思ったか、という問いに対しては、100%が便利だと感じていると回答、また、生活改善の意欲が出たか、との問いに対しては、100%が改善したいと感じていると回答しており、高い評価を得た。紙での管理という手間が省け、蓄積された情報を閲覧するポータルシステムとして、自身の行動変容につながる気づきを与えられたという本来狙っていた目的を達成していると言える。
- 類似サービスがあれば利用したいか、との問いには、100%が利用したいと回答した。
- お問い合わせ窓口などサポートが必要か、との問いには 80%が必要と感じている。
- フォローアップアンケートの結果より全体的に、事後アンケートと同様の効果が測定できており、講習会を受けた人の高い評価は自宅において一人で操作をする中でも変わらず、また一部の講習会に出なかった人についても、特に問題がなかったと言える。

○喜茂別町

講習会に参加した 2 名については、1 週間程度自宅でポータルシステムを利用後に再度アンケートに答えることを依頼した。

その結果として、自宅での利用については問題ないことが確認できた。

また、今回のようなポータルシステムを国や自治体が導入するのであれば、医療費の削減に貢献して住民の社会保障負担が減るなど、広い意味での費用対効果を見る必要がある、というコメントがあった。

4.4.2.3.6. 考察

京極町と喜茂別町という2つの調査研究フィールドでユーザビリティに関する調査を行ったが、「住民の各種健康情報把握の容易性向上」、「健康増進意識の向上」について、京極町でより大きな効果、成果をあげることができた。

(1) 住民の健康状態把握の容易性向上

- 各種健康情報を一体的に閲覧することが可能であるポータルシステムを通じての各種健康情報把握の容易性について、高い評価を得られた。これは、グラフィカルに自身の情報が閲覧できる点、経年的に数値が閲覧できる点、一体的に欲しい情報が閲覧できる点が、評価されたことだと考えられる。
- システムの操作サポートやデータ項目の見方などのサポートをすることで、高齢者やITリテラシーが低い住民であっても情報把握の容易性向上に効果があると言える。
- ポータルシステムを運用するに当たっては、ITリテラシーのみならず、対面や各種健康情報など多面的なサポートを求めており、ITリテラシーだけでシステムの情報に対する容易性が判断されることはない点がわかった。
- 期待していた情報との合致性については、過半数以上のモニターから評価を得られた。これは、今回、ポータルシステムにて閲覧できる健診情報や診療・調剤レセプト情報をモニターが見たいと期待していたことが言える。
- 今回のポータルシステム以外で欲しい各種健康情報について、高齢者の属性では、バイタル情報等の自身で測定した記録が最も多かった。事前アンケートの健康状態の把握方法で、「体重、血圧、体温、心拍数などを自身で計る」と回答した人が、最も多く、自身が計測した客観的なデータへのニーズが高いことがうかがわれる。一方で、若年層の属性では、診療や調剤の記録情報が見たいという要望が多かったが、これは、高齢者に比べて風邪や怪我等の一過性の疾病が多いと考えられ、医師のコメントというよりも、診療や調剤の記録を見たいという要望が高くなったと考えられる。
- 自身が計測したデータは、自治体等が既に保有する情報を受動的に閲覧するだけに比べて住民の負担感がある。しかしながら今回の結果は、与えられる情報のみでなく、住民が自ら測定したデータをもポータルシステムの対象となるという点で、将来的にポータルシステムの一機能として、住民、サービス提供者どちらも情報を投入できる双方向機能を備えていく必要があると考えられる。
- 今回のポータルシステム以外で欲しい各種健康情報について、医師のコメントが多かった。その背景として診療時には医師と十分にコミュニケーションをとることができないため、コミュニケーション（補足説明を書く、忘れてしまうので記録しておく、後で確認できるなど）の補助ツールとしての役割に期待されていると考えられる。
- 類似したサービスがあれば利用したいかという点について、過半数以上のモニターから利用したいと評価を得られた。これは、ITリテラシーが低い人や高齢者に受け入れられないサービスではなく、広く受け入れられるサービスとなる可能性が見えた。
- サービスを利用したい理由としては、ポータルシステムの本来的特徴である「自宅でも見られる」点が高い評価であると同時に、ばらばらだった情報が一体的に閲覧できる点やグラ

フなどで視覚的に分かりやすい点、時系列で閲覧できる点に評価が高かった。

- IT リテラシーが高く、若年層の属性において、サービスを利用したくないという理由に対して、保健師や医師に対して対面でのアドバイスを求めているのは、特徴的である。これは、若年層であっても、健康に関する潜在的な興味、ニーズは少なからず持っているということが対面でのアドバイスが欲しい結果に表れていると考えられる。
- 京極町と喜茂別町の2つの調査研究フィールドで最も効果に影響を及ぼした要因は、各種健康情報に対する関心や知識の差であったと考えられる。すなわち、このシステムを運用し、効果をあげるためには、IT リテラシーよりも健康に関する関心が要因として大きいと推察される。
- 家族の各種健康情報に対してもポータルシステムは良好な評価を得た。家族の各種健康情報を知りたい、家族に各種健康情報を知らせたいというニーズが確認できた。ポータルシステムでは、経年的な健診情報の数値を閲覧できることから、家族の各種健康情報を閲覧するニーズに対して、情報を一体的に表示できるポータルシステムは有効であると考えられる。

(2) 健康増進意識の向上

- 健康状態の理解度の変化にも評価が得られた。また、情報がより充実すれば変わり得るかという点に対しても評価が得られた。これは、今回のポータルシステムの機能として、経年的に各種健康情報の推移が閲覧できる点、一体的に各種健康情報が閲覧できる点、等を備えたことで、住民が、自身の各種健康情報が分かりやすく理解できたことが理解度の変化につながったと考えられる。
- 理解度の変化を促進する情報や付加情報として、「医師のコメント」、「薬の詳細な記録」、「診療の詳細な記録」の回答があった。これは、医療情報へのニーズをうかがう結果と言える。
- 70 代以上の人の特徴として、「薬の詳細な記録」と回答したモニターが多く、高齢者の調剤の情報に対するニーズの高さがうかがわれた。これは、高齢者が多い京極町のモニターでは、生活習慣病にかかわる薬を服用しているモニターが多く、薬の管理の手間であるとか、どの薬を服用しているかといった調剤情報を簡易に確認できるシステムを求めている結果だと考えられる。
- 健診に対する意識の変化についても、高齢者の属性では評価を得られた。特に健診を受けていない人については、7 割弱の割合で健診の意識が変化したと回答している。これは、健診を受診することで、ポータルシステムで自身の各種健康情報を簡易に把握できると感じたモニターが多く、特に受診していない人にとって、このようなポータルシステムが健診受診のきっかけとなり得ることを示唆している。さらに、健診受診率を向上させる様々な取組を実施している自治体にとっては、健診情報の単なる表示にとどまらず、健診情報が蓄積され、グラフ表示、経年的な表示といった情報に付加価値をつけることで、健診に対する住民の意識が変わる可能性があると言える。また、自治体の健診を受けると上記のような付加価値が追加され、様々なサービスを提供できるという自治体側からのアプローチの広がりにも期待できる。

(3) 課題

- セキュリティに不安があるかという点については、1/3 程度のモニターが不安があると回答している。本取組のような個人情報を扱うケースにおいては、セキュリティ対策を十分に施しておくことはもちろんのこと、住民に対しても、分かりやすく説明することで、住民の不安を払拭し、システムに対する理解度も上がると考えられる。
- 情報を得た場合の利活用については、京極町では、専門家（医師）の講義の中で、食生活や運動の改善についても触れていたことや今までの健康教室で食事や運動についてレクチャーを受けていたこともあり、高い意欲が表れた結果となった。
- サポートに対しては、今回の講習会では、サポートスタッフによるパソコン操作や医師、保健師、管理栄養士による健康、健診についての質疑のサポートがあり、モニターの満足度が高かった。実際の運用に当たっては、パソコン操作だけに限定せず、健康、健診について住民をサポートする仕組みを合わせて構築することが必要となる。これは、IT リテラシーだけの問題ではなく、このシステムを運営していくには、手厚い対人的なサポートが必要であるということを示唆している。将来的に行政サービスとして幅広く住民に利用されるようになると、自治体職員の運営のサポート体制を検討していく必要がある。

4.4.3. 自治体職員がポータルシステムを利用しての効果と課題

4.4.3.1. 調査目的

職員ポータルシステムを通して自治体職員へ、各種健康情報を一体的に提供することで得られる効果、課題等の抽出を行う。

調査に際しては、自治体が既に保有・利活用している情報を職員ポータルシステムにより統合して閲覧可能な環境を構築したことにより、既存の業務がどう変わったか、またその結果として住民に対するサービスはどう変わり得るかについて焦点を当てた。

4.4.3.2. 調査方法

今回の調査研究フィールドである京極町及び喜茂別町の住民の医療や健康に関する情報に直接触れている自治体職員を対象に、ヒアリング形式で調査を行った。

京極町については、直接住民の健康指導を行う健康推進課の保健師・管理栄養士を対象とした。また、京極町国民健康保険病院が、町と一体化した取組を進めており、町民の健康管理に対しても積極的な役割を担おうとしているため、今回のヒアリング対象とした。なお、住民の健康増進については健康推進課が担っているため、住民課については、ヒアリング対象とはしなかった。

一方、喜茂別町では、住民課が保険者として特定健診の受診率アップに積極的な役割を担っていて、総務課企画室は、町内の全般的な企画を担う役割であることから、今回のヒアリング対象とした。

ヒアリング調査としては、まず現行の業務や将来のあるべき業務について議論をしながら、現在業務で取り扱っている情報及びアクセス方法、業務で直接取り扱っていないものの業務の成果をあげるためにはアクセスできた方がよい情報及びその保存場所について確認した。なお、現行の個人情報保護条例のもとでは、自治体職員であっても課を超えての個人情報の共有は特別な

場合を除いては行っていないため、将来あるべき業務とその際に必要な情報についてヒアリングする際には、住民の同意がとれていることを前提とした。

その上で、今回実際に職員ポータルシステムを利用してもらった上での評価について意見を聴取した。

効果については大きく、①情報取得の容易性に関する評価、②情報の統合、一覧性に関する評価、③住民へのサービスレベルの変化についての予測の3つの観点からヒアリングを行った。さらに、今回のポータルシステムを利用させていただいた上での課題を抽出した。

表 4.4-11 ヒアリング調査の実施概要

調査手法	ヒアリング調査
対象者	京極町 健康推進課、京極町国民健康保険病院 喜茂別町 健康推進課、住民課、総務課
サンプル数	京極町 7人（保健師2人、管理栄養士1人、病院看護師1人、病院事務3人） 喜茂別町 4人（保健師1名、住民課職員2名、総務課職員1名）
調査日	京極町 平成23年3月14日 喜茂別町 平成23年3月15日
主な調査項目	<ul style="list-style-type: none"> ・ 現行業務及び情報を利活用した業務の想定 ・ 職務で利活用している情報の種類・アクセス手段・アクセス頻度 ・ 情報に行きつくまでのステップ（手間）、時間 ・ 現在不可能だが、利活用が望ましい情報について ・ 今回の職員ポータルシステムの効果について ・ 情報取得の容易性に関する評価 ・ 情報の統合、一覧性に関する評価 ・ 住民へのサービスレベルの変化についての予測 ・ 課題について ・ 今回の実証では得られなかったが、あると望ましい情報について ・ セキュリティその他、運用に際しての懸念点はないか

4.4.3.3. 調査結果

(1) 現行業務及び情報を利活用した業務の想定

● 京極町：健康推進課

保健師は健診の実施、健診情報説明会、保健指導等を住民に対して実施する上で、健診情報を既存の業務で閲覧することが可能である。一方、各種レセプト情報については、保健師や管理栄養士が日常業務の中で閲覧することはない。何らかの個別事情で診療や調剤の状況を知る必要がある場合には、然るべき手続きをした上で、広域連合のレセプト情報システムにより閲覧することになる。

保健指導を行うに際してあると望ましい情報として、まずは各種レセプト情報があげられた。

なぜなら各種レセプト情報には、医師が診断した疾病名や処方・処置などが記載されているからである。こういった病気で通院しているのか、どのような薬を飲んでいるのかについて、保健師は指導に際して住民に問診を行っているが、現在は住民の申請でしか確認する手段がないため、指導対象の住民の状況を正確に把握するのが難しい状況であった。各種レセプト情報では、疾病名をはじめ、診療開始日、調剤情報が記載されているため、住民の同意が前提であるが、各種レセプト情報を保健師が指導に際して閲覧可能であれば、上記内容を含む受診状況や調剤情報を正確に把握した上で、住民の状況に合わせた指導が行えると考えられる。

将来的に、医師の患者に対する指導やコメント等の内容まで情報が開示されると、医師の住民に対する指導内容を保健師が確認でき、その内容に基づいて保健師が保健指導を行うことが可能になれば、指導成果が高まることが期待される。

- 京極町国民健康保険病院

京極町国民健康保険病院は、4月から有床診療所になるに伴い、住民のかかりつけ医としての機能を強化した地域医療機関となるべく、現在取組を実施中である。その取組のひとつに、予防活動への積極的な関与があり、町の健康推進課と一体となつての住民に対する予防活動が計画されている。ただし現時点では、取組方針はあるものの具体的な施策実施はこれからであり、病院の現行業務において町が保有する健診情報や各種レセプト情報を閲覧することはない。

今後、病院がかかりつけ医機能を強化させていく中で有用と考えられる情報としては、以下のとおりである。

病院は、住民が病気を罹患して治療が必要になってから受診するため、健診情報のみが共有されてもその利活用は限定される。今後、病院がかかりつけ医機能を強化させていく中で、保健指導時に収集される住民の背景情報(家族構成、家族の病歴、生活習慣等)は有用な情報となりうる可能性がある。

- 喜茂別町：健康推進課

現状、健診情報は電子データではなく、紙での管理となっており、過去からの推移は紙の記載範囲を超えると捉えにくい状況である。まずはこの電子化から取り組む必要があると考えているとのことであった。各種レセプト情報については、保健師や、現在日常業務の中で閲覧することはない。

また、健診情報を町から医療機関に開示して、医師と連携して医師の協力を得ながら保健指導を行うという、保健指導の強化を今後、情報の利活用という観点で考えている。

さらに、高齢化率が非常に高い喜茂別町においては、介護が必要な状態になるまでの情報、つまり過去からのさまざまな履歴情報を統合して、住民を支援する際の住民の状態やニーズを把握するための参考情報として利活用したいと考えている。

- 喜茂別町：住民課、総務課

住民課は現在、国が目標値を定めている特定健診の受診率をあげるための取組に力を入れている。その際、健康推進課の保健師とコミュニケーションは密に連携できているが、健康推進課で保有している健診情報自体を共有することはない。なぜなら住民課は、各種レセプト情報をはじめ

めとする国保連合会の情報にアクセス可能であるが、特定健診についての情報も閲覧可能だからである。そのため、健康推進課が保有する健診情報を共有しなくても、最低限必要な情報には困っていない。

今後あるべき情報利活用の姿としては、保健師や自治体職員が住民に対応した際のコンタクト情報を、記録として残し、部署間を超えた自治体職員間で共有していくことである。住民とのコンタクト記録を残し、共有することで、特定健診の受診率をあげるための受診勧奨を行う際などに、どのようにアプローチするとよいかの手がかりになる可能性がある。特に受診率向上に注力を注いでいることから、職員ポータルシステムが健診を受診した人に対するサポートのみならず、未受診者へのアプローチ可能な機能の具備も必要だと考えられる。

(2) 情報取得の容易性に関する評価

- 現在は保健師等が各種レセプト情報を見る場合には、然るべき手続きを踏み、目的の住民を検索することで各種レセプト情報を閲覧することが可能となる。本取組では、住民に紐付いた健診情報、各種レセプト情報が一体的に閲覧することが可能であるため、住民を検索することで、必要な情報を簡易に閲覧することが可能となる、との評価を得られた。
- 京極町国民健康保険病院の職員は、現在町が保有する健診情報及び各種レセプト情報へのアクセスができないため現行業務との比較とはならないものの、住民ごとに各種健康情報が一体的に閲覧できると情報の取得が容易になるとの意見を得た。
- 保健師の業務において、住民への訪問指導を行っているが、庁外から基幹系システムへはアクセスできないため、ポータルシステムに庁舎外からタブレット端末でアクセスできれば、利便性が高まると期待する意見が聞かれた。

(3) 情報の統合、一覧性に関する評価

- 健診情報と各種レセプト情報を統合して閲覧できる、という点に関して、業務効率性という観点で一定の評価を得た。
- ポータルシステムで統合し、一体的に表示された情報として閲覧したいニーズが高かったものは、乳幼児健診情報、妊婦健診情報、予防接種情報などである。
- 特に予防接種に関しては、接種すべき種類が増え、両親の管理が大変になっていることから、町の保健師、医療機関と両親が過去の予防接種履歴を共有できれば、接種率向上に役立つのではないかと意見があった。
- また、統合の観点として、年齢とともに時系列で切れ目なく情報蓄積していくことの重要性が、保健師・管理栄養士から指摘された。住民に対して指導する際に過去からの健診情報の推移があれば、過去からの生活習慣などについての把握も可能となる。そのため、一般的な指導ではなく個人にあった指導ができるようになり、その結果として指導の成果が期待される。しかしながら、現在は町が乳幼児期の情報を管理しているものの、子供が学校に行くようになると健診情報は町の管理からは外れてしまう。その後、数十年経って健診対象となって再度、町の管理となるが、その間の情報が途切れてしまう制度上の問題がある。
- もう1つ統合の視点として挙げられたのが、町が保有・蓄積する情報の対象範囲である。現在、町が保有している国民健康保険加入者のみならず、すべての住民の統計情報を町として

保有したいとの意見があげられた。国民健康保険の保険者としての視点であれば、被保険者の住民のみを保健指導の対象とすればよいか、広く町の保健師が住民の健康度向上のために活動を行う場合には、住民すべてがその対象となることが想定される。今回のポータルシステムでは、各種健康情報のみならず統計情報も閲覧可能としたが、現在の国民健康保険加入者の情報のみではなく全住民の情報が統合可能であれば、統計情報も町全体を反映したものとなる。

(4) 住民へのサービスレベルの変化の予測

- 健診情報と各種レセプト情報の統合、一体化については、定量的に評価された数値情報を確認できるという点で評価を得られた。これは、住民の記憶等に基づいた問診情報や過去の健診情報から住民の情報把握を行っているが、本取組に代表されるように簡易に様々な情報把握が可能となったという点で、評価を得られたと考えられる。
- 既に数値化されて町内のいずれかのシステムで管理されている情報の統合や一覧性に加えて、数値化できない記録情報も今後は必要となってくると考えられる。つまり、現状は個々の担当者が行った住民のコンタクト記録（例えば、保健指導内容や相談内容など）が住民の記録情報として統合されると、保健師が、住民を指導する上で、非常に役に立つと考えられる。
- また、自治体職員による今回の住民ポータルシステムに対する評価は高く、住民に気付きを与えるコミュニケーションツールになると期待された。保健師による広報活動は行われており、健診受診者における生活習慣病に関する高リスク者の割合なども周知されてきているが、今回のポータルシステムのようにグラフなど目で見て分かりやすい資料であれば、住民の行動変容を促すためのツールとして有用であると、特に保健師から評価を得た。

(5) 課題

- 職員ポータルシステムについては、庁舎内、病院といった定められた場所から VPN のように閉域網経由でしかアクセスできなく制御している。そのため、現行の職員向けシステムと同様にセキュリティ対策は施されていると想定され、特にセキュリティに関する懸念点はないと考えられる。
- ただし今後、タブレット型パソコンなどで庁舎外からアクセスするような用途が制度上、条例上、許可された場合には、端末漏洩のリスクはもちろんのこと、様々なセキュリティを施す必要があるとの点が、課題として指摘された。
- 既に町が保有している情報といえども、住民に紐付いた各種健康情報がまとめて閲覧できることになると、運用者側である自治体職員のセキュリティ教育を実施する必要があるとの指摘もあった。また、自治体職員への教育と同時に、不要なアクセスを抑止するための所属課や資格に応じた開示制御や自治体職員のアクセスログ検知等の仕組みが必要になると考えられる。
- 本取組においては、住民の同意を得た上で健診情報、各種レセプト情報の統合を実施している。しかしながら、将来的に行政サービスとして本格的に運用する際には、然るべき手続き、制度、ガイドラインの策定が必要になると考えられる。

4.4.3.4. 職員向けヒアリングに関するまとめ

(1) 現行業務

- 保健師は健診の実施、健診情報説明会、保健指導等を住民に対して実施する上で、健診情報については既存の業務で閲覧することが可能である。一方、各種レセプト情報については、保健師や管理栄養士が日常業務の中で閲覧できない。
- 保健師等が各種レセプト情報を見る場合には、然るべき手続きを踏み、目的の住民を検索することで各種レセプト情報を閲覧することが可能となる。
- 京極町国民健康保険病院の職員は、現在町が保有する健診情報及び各種レセプト情報へのアクセスができないため、健診情報等の情報は閲覧できない。
- 様々な情報が住民を検索できるマイナンバー等の番号に紐付いており、複数部門にまたがる情報を統合すれば、より住民に対応したサービスを提供できるのではないかと意識を自治体職員は持っている。

(2) 職員ポータルシステムに対する評価

- 住民に紐付いた健診情報と各種レセプト情報を統合して閲覧できる、という点に関して、業務効率性という観点で一定の評価を得た。
- また、健診情報と各種レセプト情報の統合、一体化については、定量的に評価された数値情報を確認できるという点で評価を得られた。これは、住民の記憶等に基づいた問診情報や過去の健診情報から住民の情報把握を行っていたが、本取組に代表されるように簡易に様々な情報把握が可能となったという点で、評価を得られたと考えられる。
- 保健指導に際して、どういった病気で通院しているのか、どのような薬を飲んでいるのかについて、保健師は指導に際して住民に問診を行っているが、現在は住民の申請でしか確認する手段がないため、指導対象の住民の状況を正確に把握するのが難しい状況である。本取組のように情報が一体的に閲覧できると、各種レセプト情報では、疾病名をはじめ、診療開始日、調剤情報が記載されているため、住民の同意が前提であるが、各種レセプト情報を保健師が指導に際して閲覧可能であれば、上記内容を含む受診状況を正確に把握した上で、住民の状況に合わせた指導が行えると考えられる。

(3) さらなるニーズの存在

- ポータルシステムで統合することで、一体的に表示する情報として閲覧したいニーズが高かったものは、今回の特定健診を中心とした健診以外の検診や、対象年齢が今回のモニターとは異なるが、乳幼児健診情報、妊婦健診情報、予防接種情報などである。
- 健診情報のような検査値や、予防接種情報のような履歴情報に加えて、保健師や自治体職員が住民に対応した際のコンタクト情報を加えて表示することが望ましい。つまり、住民とのコンタクト記録を残し、共有することで、特定健診の受診率を上げるための受診勧奨を行う際などに、どのようにアプローチするとよいかの手がかりになる可能性がある。特に受診率向上に注力を注いでいることから、職員ポータルシステムが健診を受診した人に対するサポートのみならず、未受診者へのアプローチ可能な機能の具備も必要だと考えられる。
- 本取組では、町が保有している情報から傾向分析を実施したが、詳細に町の傾向を分析する

とすれば、国民健康保険加入者のみならず、社会保険加入者等、すべての住民の統計情報を町として保有することで、より詳細なデータが分析できることとなる。

(4) 課題

- ポータルシステム運用上の課題として、まずは住民の同意取得があげられる。これまで担当部署、個人などで個別に管理・蓄積されてきた情報とは異なり、今回の職員ポータルシステムで想定する統合情報には、既に町内で保有されている様々な種類の情報が含まれることになる。従って、実際にこのようなポータルシステムを有効に運用して、部署間・担当者間で情報共有を進めていこうとすれば、住民の同意を改めて得る必要がある。その場合、どのようなプロセスを踏んで住民に情報の開示に関する同意を取得していくかが今後の課題と考えられる。具体的には、情報の利用範囲や閲覧する利用者を説明した上で、将来の利用も踏まえて、包括同意にて同意を得る方法と、手間がかかっても住民に、利用目的、利用サービスが変更するたびに都度、個別同意にて同意を得る方法がある。利用する上での手続き、制度上の問題、ガイドラインの整備等、今後検討していく必要があると考えられる。
- 職員ポータルシステムについては、庁舎内、病院といった定められた場所から VPN のように閉域網経由でしかアクセスできないが、将来的に、タブレット等を用いて庁舎外からアクセスするような用途が制度上、条例上、許可された場合には、端末漏洩のリスクはもちろんのこと、様々なセキュリティを施す必要がある。
- 住民に紐付いた各種健康情報がまとめて閲覧できることになると、運用者側である自治体職員のセキュリティ教育を実施する必要がある。また、自治体職員への教育と同時に、不要なアクセスを抑止するための所属課や資格に応じた開示制御や自治体職員のアクセスログ検知等の仕組みが必要になると考えられる。

4.4.4. 住民及び自治体職員が本調査研究システムを利用して感じたユーザビリティと改善要望について

4.4.4.1 住民

住民が本調査研究システムを利用して感じたユーザビリティについて、アンケートにより調査を行った。

- (1) アンケートの結果より「わかった」と「説明を受けてわかった」で、京極町 91%、喜茂別町 88%となった。概ね操作方法は理解された。
- (2) アンケートの結果より「分かりやすい」が京極町 94%、喜茂別町 88%となった。色や表示方法については、見やすいと評価された。
- (3) ポータルシステムに欲しい情報として、「自治体からの（各種健康情報以外の）お知らせ」、「災害等の情報」、「サークル等地域の活動のお知らせ」に回答があったが、「とくになし」というコメントや、情報を広げすぎずに健康に絞った方がよいとのコメントもあり、評価がわかれた。

(4) ポータルシステムに欲しい補助機能として、「基準となる数値と自身の数値が比較できる機能」、「健診／検診の申し込みができる機能」、「保健師等に相談ができる機能」に回答があったが、「機能が多いと使いにくくなるのでは。」、「とくになし」、「わからない」という回答もあり、評価が分かれた。

(5) モニターから「情報は活用できなければ意味がない。自宅からアクセスできるような環境であったとしても、紙でもらえる健診情報や各種レセプト情報が閲覧できるだけであれば、あまり活用されないと思われる。本調査研究システムのように自宅等から様々な情報にアクセスできるポータルシステムにおいては、住民からも情報が投入できる双方向性の機能である。閲覧だけのポータルシステムであれば、住民が継続的に利用することは難しいと考えられる。」と、双方向性の機能の具備を求めるコメントがあった。

4.4.4.2 自治体職員

自治体職員に対するヒアリングから、今回構築したポータルシステムのユーザビリティについて、下記のコメントを得られた。

(1) 職員ポータルシステムについて

- ・ 操作方法は直感的にすぐわかったし、色や表示方法も見やすかった。
- ・ グラフが分かりやすくよかった。

(2) 住民ポータルシステムについて

- ・ 高齢者向けには、もう少し文字が大きいほうがよいし、赤は強調させるつもりが逆に高齢者にはみづらくなっている。
- ・ グラフを用いるのであれば、変化を実感できるように目盛りを工夫してほしい。広い範囲でグラフ化すると、個人ごとではほとんど変化がないというグラフになってしまう。
- ・ 検査項目の解説として、悪くなるとどういった影響が出るのかを住民向けとしては説明するとよい。
- ・ 既に住民向けに手帳を渡して運動記録を付けてもらい、それに対してコメントを返すという取組をしている京極町では、同様の取組をポータルシステム上で行えるような双方向型の仕組みや、保健師からのコメントを見たかどうか分かる仕組みなど、特定保健指導のツールとして使っていく可能性について意見が出た。
- ・ 家族への各種健康情報開示を機にコミュニケーションが促進されるように、グループ化やコミュニティサイト等、何らかのツールがあるとよい。

4.4.5. 総括

■住民ポータルシステムは住民の行動変容に繋がる「気づき」を与えるツールとなりえる。

住民ポータルシステムについては、住民からも自治体職員からも高い評価を得られた。今回取り上げた情報は、既にお知らせとして広報誌やはがき等で、住民のもとに届いているものもある

が、過去に遡って健診情報等が経年的に閲覧できる点、分かりやすくグラフィカルに表示される点、町全体の傾向が確認できる点、あるいは健診情報と各種レセプト情報の両方が一体的に閲覧できる点、これらが住民の生活習慣に対する「気づき」を与え、日々の生活習慣における行動変容に繋がるといったことが総合的に評価されたと考えられる。

また、健診受診率を向上させる様々な取組を実施している自治体にとっては、健診情報の単なる表示にとどまらず、健診情報が蓄積され、グラフ表示、経年的な表示といった情報に付加価値をつけることで、健診に対する住民の意識が変わる可能性があると言える。つまり、自治体の健診を受けると上記のような付加価値が追加され、様々なサービスを提供できるという自治体側からのアプローチの広がりにも期待できる。

■職員ポータルシステムは、住民に紐付いた分散管理された各種健康情報を一体的に表示することで、住民を切り口として自治体職員が求めている情報を簡易に確認できる点で、住民に対するサービスレベルをあげるためのツールとなりえる。

目的に応じて、住民に紐付いた健診情報と各種レセプト情報を統合して閲覧できることは、業務効率が上がると考えられる。特に、定量的に評価された数値情報を確認することは、今までの住民の記憶等に基づいた問診情報や過去の健診情報から住民の情報把握を行うことに対して然るべきエビデンスに基づき、住民一人一人に即したきめ細やかなサポートが可能になると考えられる。既存業務では、把握しにくい各種レセプト情報においても、保健指導に際して、どういった病気で通院しているのか、どのような薬を飲んでいるのかについて、各種レセプト情報を閲覧することで、疾病名をはじめ、診療開始日、調剤情報が確認できるため、より住民の状況に合わせた指導が行えると考えられる。

■ポータルシステムが連携する情報の種類を増やすとともに、既存の数値情報のみならず多様な情報をその対象範囲とすることで、さらなる利便性の向上に繋がる。

将来的により住民に即したサービスとしてのレベルをあげるための自治体職員用ツールとなるためには、本取組で実施した健診情報、各種レセプト情報に加えて乳幼児健診情報、妊婦健診情報、予防接種情報などが閲覧できることで更に利便性が向上すると考えられる。

また、健診情報のような検査値や、予防接種情報のような履歴情報に加えて、保健師や自治体職員が住民に対応した際のコンタクト情報を加えて表示できるようになると、特定健診の受診率をあげるための受診勧奨を行う際などに、どのようにアプローチするとよいかの手がかりになりえる。特に自治体職員としても健診受診率向上に注力を注いでいることから、職員ポータルシステムが健診を受診した人に対するサポートのみならず、未受診者へのアプローチ可能な機能の具備も必要だと考えられる。

■ITリテラシーの低さ、高齢者という属性は、健康への関心が高ければポータルシステムを利用する障害にならない。

各種健康情報を一体的に閲覧することが可能であるポータルシステムを通じての各種健康情報把握の容易性について、グラフィカルに自身の情報が閲覧できる点、経年的に数値が閲覧できる点、一体的に欲しい情報が閲覧できる点が、評価された。特にITリテラシーが低い、高齢者とい

った属性からも今後もサービスを利用したという高い評価を受けたということは、システムの操作サポートやデータ項目の見方などのサポートをすることで、高齢者やITリテラシーが低い住民であっても簡易に自身の各種健康情報を閲覧できたからだと考えられる。ただし、自治体職員がすべての住民に対してきめ細やかに操作サポートをすることは、自治体職員の人数、稼働状況から鑑みても困難であるのは明白であり、音声ガイダンス等、システムにおいても操作に関するサポートを整備する必要がある。また、高齢者は医師のコメントや自身のバイタル情報に価値を感じ、若年層は診療記録、調剤の記録に対して価値を見出していることから、属性に応じて必要な情報は異なり、必要に応じて情報を収集できる機能を今後具備できることが望ましいと考えられる。

■情報の多様化に伴うより強固なセキュリティ施策の必要性と運用者への教育が必要であり、さらに住民に対する丁寧なセキュリティに関する説明が住民の不安を払拭する。

今後、自治体職員がタブレット型パソコンなどで庁舎外からアクセスするような用途が制度上、条例上、許可された場合には、端末漏洩のリスクはもちろんのこと、ICカード等のより強固な認証方式を組み込むことが必要となってくる。一方で、住民に紐付いた数多くの各種健康情報がまとめて閲覧できることになると、運用者側である自治体職員のセキュリティ教育を実施すると同時に、不要なアクセスを抑止するための所属課や資格に応じた開示制御や自治体職員のアクセスログ検知等の仕組みが必要になると思われる。

さらに、住民のセキュリティに対する不安を払拭するために、個人情報扱うケースにおいては、セキュリティ対策を十分に施しておくことはもちろんのこと、住民に対しても、分かりやすく説明することで、住民の不安を払拭し、安心してシステムを利用することも必要である。

■情報閲覧型のポータルシステムではなく、住民が自身の情報を投入できる双方向型のポータルシステムとして機能を具備することで、よりポータルシステムの利用価値を高めていく必要がある。

高齢者の属性では、自身が測定したバイタル情報の記録をポータルシステムで閲覧したいというニーズが高かったことから分かるように、与えられる情報のみでなく、住民が自ら測定した自身の情報をポータルシステムに投入することで、継続的に住民はポータルシステムを利用することが考えられる。つまり、将来的にポータルシステムの一機能として、住民、サービス提供者どちらも情報を投入できる双方向機能を備えていく必要があると考えられる。さらに、住民が計測したデータは、自治体等が既に保有する情報を受動的に閲覧するだけに比べて、投入する手間がかかり、住民の負担感があるため、自身のバイタル情報を測定したら自動的にシステムへ反映されるような機器、インターフェイスを整備することが重要だといえる。

■個人情報を利用する上での手続き、制度上の問題、ガイドラインの整備等、今後検討していく必要がある。

ポータルシステム運用上の課題として、まずは住民の同意取得があげられる。様々な情報と連携し、一体的に閲覧できるようになると、既に庁内で保有されている様々な種類、民間の医療機関が保持する情報、住民のバイタル情報、さらには保険者をまたいだ情報が連携されることを想

定すると、情報管理者が多岐に渡ることが想定される。従って、実際にこのようなポータルシステムを有効に運用して、部署間・担当者間で情報共有を進めていこうとすれば、住民の同意を改めて得る必要がある。その場合、利用範囲・利用者を説明した上で将来の利用も踏まえて、住民から包括合意を得る方法と、手間がかかっても現時点で利用する情報や、利用者、利用目的にて同意を取得し、将来の利用に関しても、利用する情報や、利用者、利用目的が変わる度に個別同意を得る方法がある。このように、住民及び自治体職員が本調査研究システムを安全・安心にシステムを利用、運用するためには、利用する上での手続き、制度上の問題、ガイドラインの整備等、今後検討していく必要があると考えられる。

4.5. クラウドサービスの事業継続性に係る調査

4.5.1. 調査概要

自治体がクラウドサービスとして提供されるシステムを利用するに当たっては、クラウド拠点と自治体拠点を接続するネットワークに係る検証を行うことが必須となるが、一方でネットワーク検証における前提として、ポータルシステム、共通基盤システム及びサブシステムの負荷状態による影響を排除する以上、クラウドサービスそのものが局所的な負荷状態の変動に影響を受けずに安定したパフォーマンスを維持できる必要がある。

このように事業継続性はクラウドセキュリティにおいても極めて重要な要素であることから、ここでは調査研究システムを用いて、一時的なバースト負荷に対しても、ネットワークをまたいだクラウドシステムとして柔軟にサービスを継続提供できることを確認・評価する調査研究を実施した。

(1) リソース管理機能の調査

業務の繁忙期等で一時的に特定のシステムに負荷がかかる場合が想定される。このような場合においては、特定の業務集中が他の業務に影響を与えないよう考慮する必要がある。

本調査では、仮想サーバとして同一の物理サーバリソース上に展開されるケースを想定し、このようなケースにおいて、特定の仮想サーバリソースで一時的にバースト負荷が発生した場合にも、他の仮想サーバ上で稼動するサービスに影響が出ない仕組みについて調査を実施した。イメージを図 4-278 に示す。

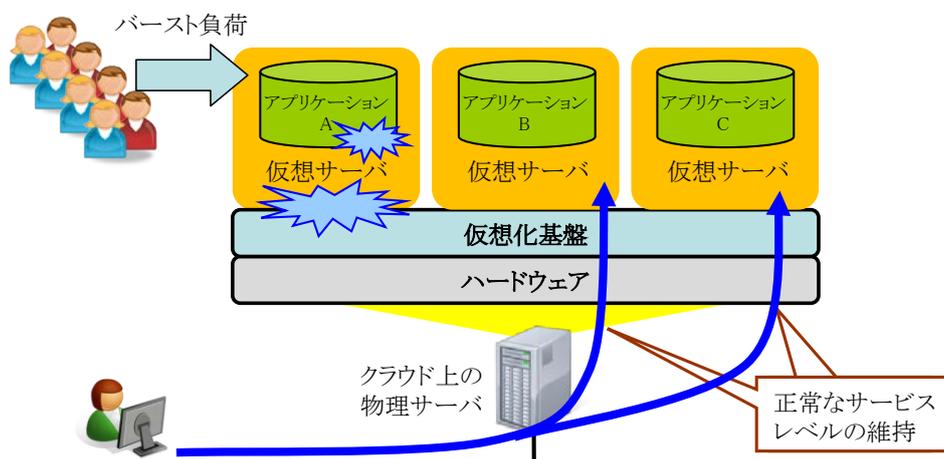


図 4-278 リソース管理機能の調査イメージ

(2) 運用保守を想定した業務アプリケーション移設の調査

システムの物理的なメンテナンスを実施する際、通常はサーバを停止する必要があるため、業務の継続性が損なわれる。

本調査では、クラウド環境の運用保守の観点で、物理サーバ機器のメンテナンス等を想定し、業務アプリケーション（仮想サーバ）を停止させずに異なる物理サーバへと移動させる

機能(以下「ライブマイグレーション機能」)について調査を実施した。調査イメージを図 4-279 に示す。

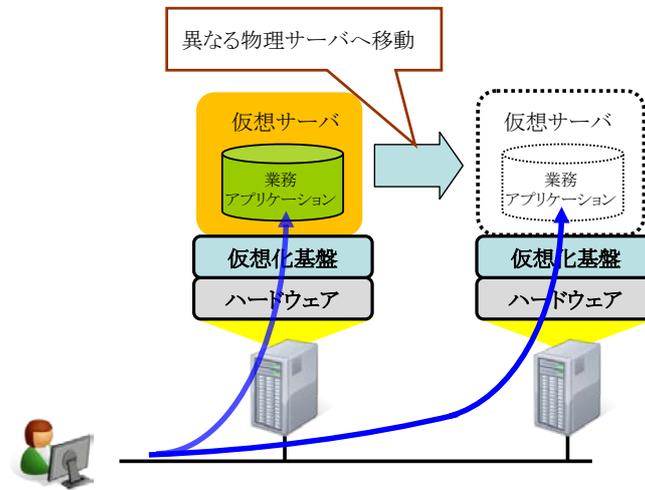


図 4-279 運用保守を想定した移設の調査イメージ

(3) システム障害を想定した動的な業務アプリケーション移設の調査

業務の繁忙期等で一時的にシステム負荷がかかる場合、対象業務のサーバに新たなリソースを割り当てることでシステム障害を回避し、業務を継続させる必要がある。

本調査では、システム障害(システムの高負荷状態)が発生した場合に、リソース割り当て管理の仕組みとライブマイグレーション機能を組み合わせることで物理サーバ間をまたいだ業務アプリケーションの動的な移設を行い、業務継続が可能であることの調査を実施した。調査イメージを図 4-280 に示す。

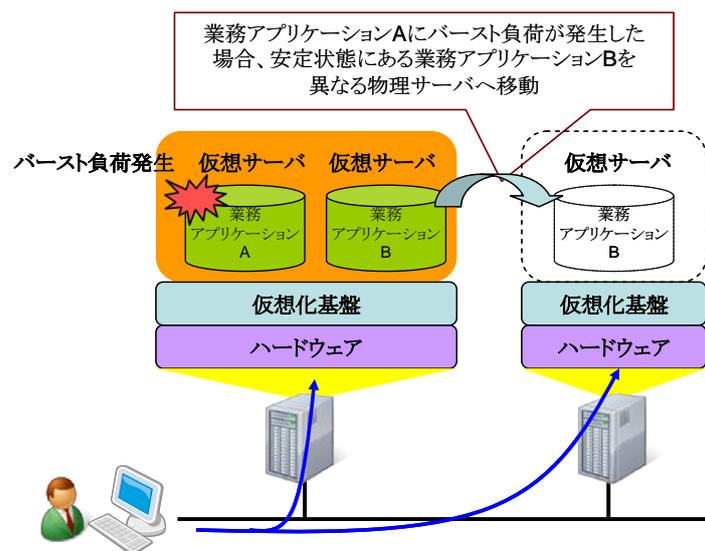
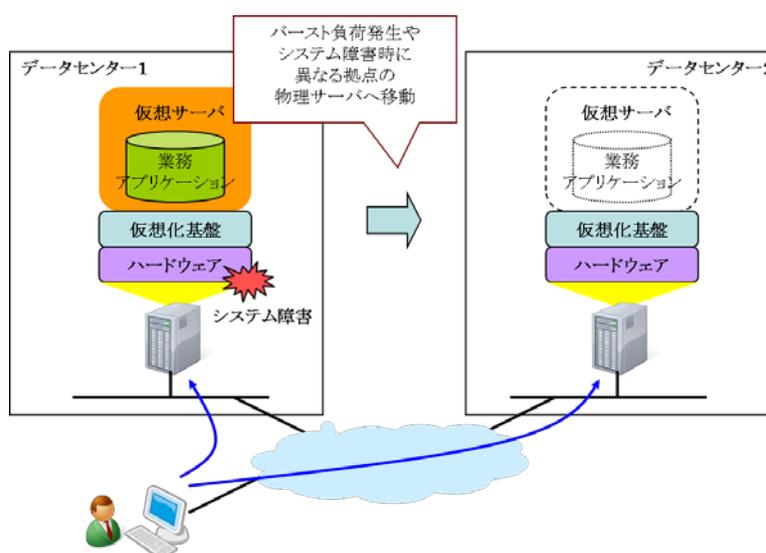


図 4-280 システム障害を想定した動的な移設の調査イメージ

(4) 災害回避を想定したセンター間での業務アプリケーション移設の調査

特定のサイトで動作する業務アプリケーションにシステム障害（ハードウェア障害）が発生し、更にシステム復旧に長時間を要する場合などは、別のサイトへ業務アプリケーションを移設することで業務を継続することが有効となる。

本調査では、クラウドデータセンター間をまたいだライブマイグレーション機能による業務アプリケーションの移設が可能であるか、またその有効性について調査を実施した。調査イメージを図 4-281 に示す。



4.5.2. 調査観点と調査方法

クラウドサービスの事業継続性に係る調査を実施するにあたり、実施計画書に記載している内容に基づき調査観点・調査方法を作成した。作成した調査方法に従い、クラウドサービスの事業継続性に係る調査を実施した。

4.5.2.1. 調査項目に対する調査観点と調査方法

クラウドサービスの事業継続性に係る調査を実施するにあたり、実施計画書に記載した調査観点及び調査方法を表 4.5-1 に示す。

表 4.5-1 調査観点及び調査方法

項番	調査観点	調査方法
①	特定のサーバリソースで一時的にバースト負荷が発生した場合にも、他のサーバ上で稼動するサービスに影響が出ない仕組みについて調査を行う。	特定のサブシステムで擬似的なバースト負荷（(ア)メモリ負荷、(イ)CPU負荷）を発生させ、その状況下でも他の業務アプリケーションの提供するサービスに影響がないことを確認する。また、サーバリソース管理（(ア)メモリ管理、(イ)CPU管理）が機能しなかった場合と比較し、クラウドサービスの事業継続性が実運用上、重要な役割を果たすことを明らかにする。
②	クラウド環境そのものの運用保守の観点で物理サーバ機器のメンテナンス等を想定し、利用中のサービスを無停止のまま業務アプリケーション（仮想サーバ）を異なる物理サーバへと移動させる機能（ライブマイグレーション）について調査を行う。	同一クラウド内の別の物理サーバへの移動を、明示的に手動で実施し、提供するサービスレベルに大きな影響が出ないことを確認する。
③	負荷の変化に対しても柔軟にリソースを割り当てるリソース管理の仕組みと、ライブマイグレーション機能を組み合わせることで物理サーバ間をまたいだ業務アプリケーションの動的な移設を行い、サービスの継続利用が可能であることについて調査を行う。	動的にリソースを割り当てる設定をし、特定の仮想サーバにバースト負荷を発生させる。この際、別の仮想サーバが、負荷の少ない別の物理サーバに移動することにより、提供するサービスレベルに大きな影響がないことを確認する。 また、同一クラウド内の別の物理サーバへの移動を、仮想サーバが稼働中の物理サーバのシャットダウン（物理サーバ障害を想定）により実施し、提供するサービスレベルに大きな影響が出ないことを確認する。
④	クラウドデータセンター間について、専用線網を活用してライブマイグレーション機能による業務アプリケーションの移設が可能か、またその有効性について調査を行う。	サービス提供中の特定の業務アプリケーション（仮想サーバ）を外部クラウド（異なる拠点）上の物理サーバへの移設を、明示的に手動で実施し、サービスの災害回避が可能であることを確認する。 また、仮想サーバにバースト負荷がかかった場合、物理サーバをシャットダウン（物理サーバ障害を想定）した場合に、提供するサービスレベルに大きな影響が出ないことを確認する。

4.5.3. 調査手順

前述の調査方法に基づきクラウドサービスの事業継続性に係る調査を実施した。

4.5.3.1. 前提条件

■調査実施データセンターについて

本調査研究システムで利用するデータセンターは表 4.5-2 に示すように立地の異なるデータセンターを利用した。

表 4.5-2 データセンター

データセンター名	立地	実施した調査内容
赤坂データセンター	東京都港区赤坂	調査観点項番①～④を実施
秋葉原データセンター	東京都千代田区神田	調査観点項番④を実施

■調査で利用するサーバについて

本調査で利用したサーバを表 4.5-3 に示す。サーバ物理サーバ 1、物理サーバ 3 及び物理サーバ 7 を利用した。なお、調査研究を行う上で、バースト負荷をかけるために検証用サーバを用意した。

表 4.5-3 物理サーバ

クラウド	設置データセンター	物理サーバ	搭載業務アプリケーション
クラウド A	赤坂データセンター	物理サーバ 1	検証用サーバ 1 認証サーバ ポータルシステムサーバ（喜茂別向け） ポータルシステムサーバ（京極向け） 基盤 Proxy サーバ（ポータルシステム用）
		物理サーバ 3	検証用サーバ 3 ウイルス管理サーバ ログサーバ 監視サーバ
クラウド B	赤坂データセンター	物理サーバ 2	検証用サーバ 2 介護レセプト情報サブシステム
クラウド C	秋葉原データセンター	物理サーバ 6	検証用サーバ 6 健診情報サブシステム（喜茂別向け） 健診情報サブシステム（京極向け） 基盤 Proxy サーバ（健診情報サブシ

クラウド	設置データセンター	物理サーバ	搭載業務アプリケーション
			システム用)
クラウドD	秋葉原データセンター	物理サーバ7	検証用サーバ7 診療・調剤レセプト情報サブシステム

■利用する仮想技術について

本調査研究では、仮想化技術として、VMware (VMware 社製) を利用した。

また、調査項番③④では、VMware が実装する、DRS 機能、HA 機能及び vMotion 機能を利用して調査を実施した。

○VMware DRS (Distributed Resource Scheduler) 機能

VMware DRS 機能とは、ハードウェアリソースプール全体の使用率を継続的に監視し、リソースの動的な割当を実現する機能であり、3.3.5 の「③動的なリソース割り当て機能」に該当する。

○VMware HA (High Availability) 機能

VMware HA 機能とは、物理サーバに障害が発生した場合、影響を受けた仮想マシンを キャパシティに余裕のある別の物理サーバ上で自動的に再起動する機能であり、3.3.5 の「④フェイルオーバー機能」に該当する。

○vMotion 機能

vMotion 機能とは、ある物理サーバ上で動作中の仮想マシンを無停止で別の物理マシン上に移動する機能であり、3.3.5 の「②ライブマイグレーション機能」に該当する。

4.5.3.2. 調査方法

(1) 調査観点項番①に関する調査方法

下記 2 つの調査を実施し、サーバリソース管理可能が有効な場合と無効の場合で、他の業務アプリケーションに与える影響を比較する。

- ①-1 サーバリソース管理が機能する場合に、特定のサブシステムで擬似的なバースト負荷（(ア) メモリ負荷、(イ) CPU 負荷）を発生させ、その状況下でも他の業務アプリケーションの提供するサービスに影響がないことを確認する。
- ①-2 サーバリソース管理が機能しなかった場合に、特定のサブシステムで擬似的なバースト負荷（(ア) メモリ管理、(イ) CPU 管理）を発生させ、他の業務アプリケーションの提供するサービスに影響があることを確認する。

■調査①-1 の調査方法

- ①物理サーバ 1 上に、ゲスト OS として、検証用サーバ 1、認証サーバ及び基盤 Proxy サーバ（ポータルシステム用）を動作させた環境を用意する。
- ②物理サーバ 1 にて、各ゲスト OS の使用リソースをあらかじめ予約する。
- ③検証用サーバ 1 にサーバ負荷ツール（stress コマンド¹）を用意し、検証用サーバ 1 のメモリ/CPU に対して、バースト負荷をかける。
- ④保守用端末から、認証サーバ、基盤 Proxy サーバ（ポータルシステム用）にログインし、top コマンド²、vmstat コマンド³にて、サーバの（ア）メモリ状況、（イ）CPU 状況を確認する。あわせて、MFLOPS 値⁴を測定する。
- ⑤検証用サーバ 1 にバースト負荷をかけた状態で、業務アプリケーションへログインし、正常に画面遷移することを確認する。

¹ CPU やメモリに対して意図的に負荷を与えるコマンド

² CPU やメモリの利用率やプロセスの稼働状況などを一定時間間隔でリアルタイムに確認するコマンド

³ メモリや CPU の負荷率や使用状況を表示するコマンド

⁴ MFLOPS（Floating point number Operations Per Second：メガフロップス）：コンピュータの処理性能を表す単位で、浮動小数点演算を 1 秒間に 100 万回行うことを示す単位

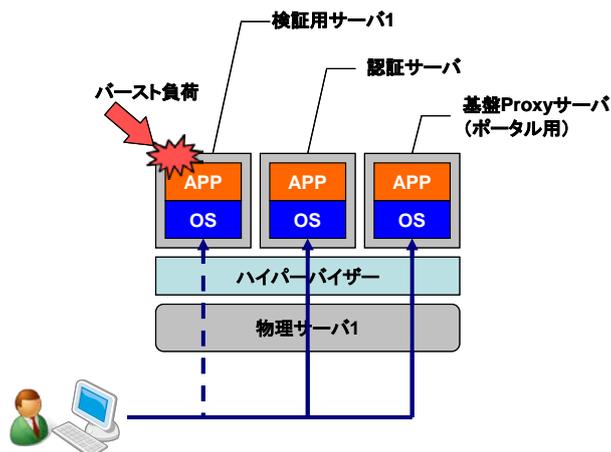


図 4-282 調査①-1 の実施構成図

■調査①-2 の調査方法

- ①物理サーバ 1 上に、ゲスト OS として、検証用サーバ 1、認証サーバ及び基盤 Proxy サーバ（ポータルシステム用）を動作させた環境を用意する。
- ②検証用サーバ 1 のメモリ/CPU リソース割り当てを無制限に設定する。
- ③検証用サーバ 1 にサーバ負荷ツール（stress コマンド）を用意し、検証用サーバ 1 のメモリ/CPU に対して、バースト負荷をかける。
- ④保守用端末から、認証サーバ、基盤 Proxy サーバ（ポータルシステム用）にログインし、top コマンド、vmstat コマンドにて、サーバの（ア）メモリ状況、（イ）CPU 状況を確認する。あわせて、MFLOPS 値を測定する。
- ⑤検証用サーバ 1 にバースト負荷をかけた状態で、業務アプリケーションへログインし、正常に画面遷移することを確認する。

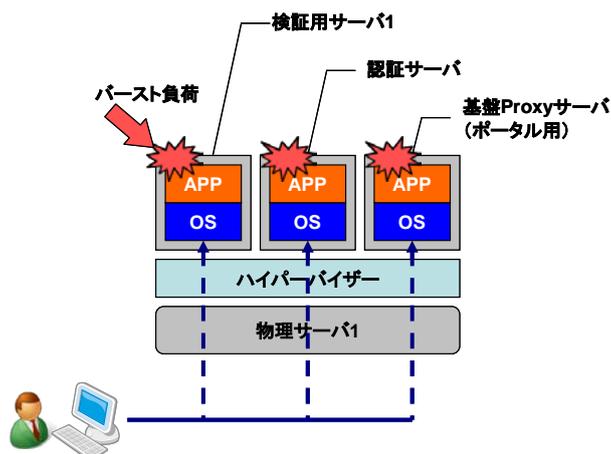


図 4-283 調査①-2 の実施構成図

(2) 調査観点項番②に関する調査方法

■調査②の調査方法

- ①クラウドマネジメントサーバにログインする。
- ②物理サーバ 1 上で動作するポータルシステムサーバ（喜茂別向け）を物理サーバ 3 へ手動で移動させる。
- ③移動実施中には、保守用端末から上記の業務アプリケーションサーバ（ポータルシステムサーバ（喜茂別向け））に対して ping コマンドを実施し、IP レベルのネットワーク断時間を確認する。
- ④移動完了後に、業務アプリケーションへログインし、正常に画面遷移することを確認する。
- ⑤上記まで完了した後、物理サーバ 3 から物理サーバ 1 へポータルシステムサーバ（喜茂別向け）を手動で移動させる。（元の状態へ戻す。）
- ⑥移動実施中には、③と同様、保守用端末から業務アプリケーションサーバ（ポータルシステムサーバ（喜茂別向け））に対して ping コマンドを実施し、IP レベルのネットワーク断時間を確認する。
- ⑦移動完了後に、④と同様、業務アプリケーションへログインし、正常に画面遷移することを確認する。

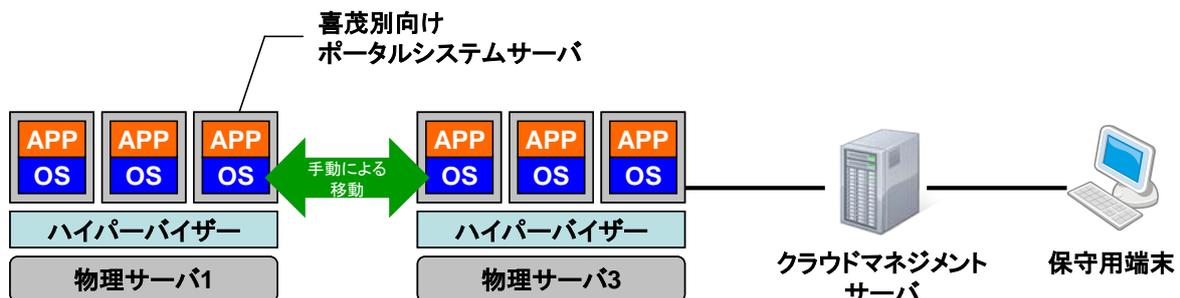


図 4-284 調査②の実施構成図

(3) 調査観点項番③に関する調査方法

下記 2 つの調査を実施する。

- ③-1 同一クラウド内の別の物理サーバへの移動を、仮想サーバが稼働中の物理サーバの他の仮想サーバにバースト負荷を掛けることにより自動で移動させる設定にすることにより実施し、提供するサービスレベルに大きな影響が出ないことを確認する。
- ③-2 同一クラウド内の別の物理サーバへの移動を、仮想サーバが稼働中の物理サーバのシャットダウン（物理サーバ障害を想定）により実施し、提供するサービスレベルに大きな影響が出ないことを確認する。

■調査③-1 の調査方法

- ①クラウドマネジメントサーバにログインする。
- ②物理サーバ 1 上で動作するポータルシステムサーバ（喜茂別向け）を物理サーバ 1 へ動的なリソース割り当て機能（DRS 機能）及びライブマイグレーション機能にて自動移動させる。
- ③上記、動的なリソース割り当て機能による自動移動を行うために、動的なリソース割り当て機能（DRS 機能）を有効にし、物理サーバ 1 上で動作する別のゲスト OS 上の検証用サーバ 1 に CPU のバースト負荷をかける。
- ④移動実施中には、保守用端末から上記の業務アプリケーションサーバ（ポータルシステムサーバ（喜茂別向け））に対して ping コマンドを実施し、IP レベルのネットワーク断時間を確認する。
- ⑤移動完了後に、業務アプリケーションへログインし、正常に画面遷移することを確認する。
- ⑥上記まで完了した後、物理サーバ 3 から物理サーバ 1 へポータルシステムサーバ（喜茂別向け）を動的なリソース割り当て機能にて自動移動させる。（元の状態へ戻す。）
- ⑦移動実施中には、④と同様、保守用端末から業務アプリケーションサーバ（ポータルシステムサーバ（喜茂別向け））に対して ping コマンドを実施し、IP レベルのネットワーク断時間を確認する。
- ⑧移動完了後に、⑤と同様、業務アプリケーションへログインし、正常に画面遷移することを確認する。

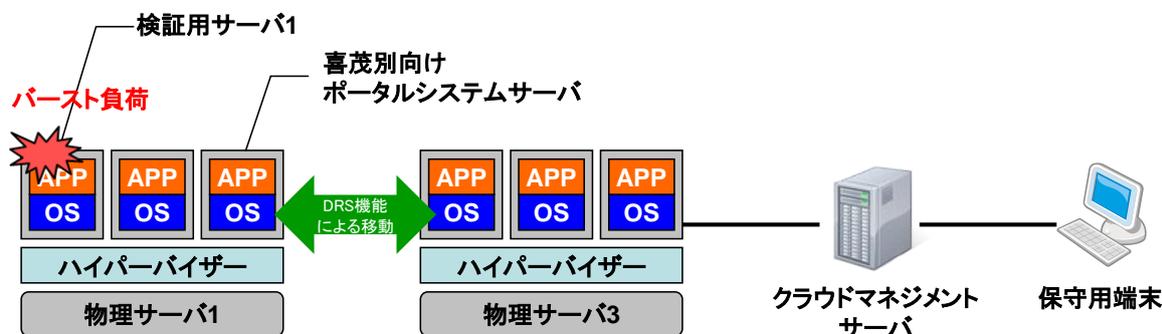


図 4-285 調査③-1 の実施構成図

■調査③-2 の調査方法

- ①クラウドマネジメントサーバにログインする。
- ②物理サーバ 3 上で動作するポータルシステムサーバ（喜茂別向け）を物理サーバ 1 へフェイルオーバー機能（HA 機能）及びライブマイグレーション機能にて自動移動させる。
- ③上記、フェイルオーバー機能による自動移動を行うために、物理サーバ 3 のシャットダウンを実施する。
- ④移動実施中には、保守用端末から上記の業務アプリケーションサーバ（ポータルシステムサーバ（喜茂別向け））に対して ping コマンドを実施し、IP レベルのネットワーク断時間を確認する。

⑤移動完了後に、業務アプリケーションへログインし、正常に画面遷移することを確認する。

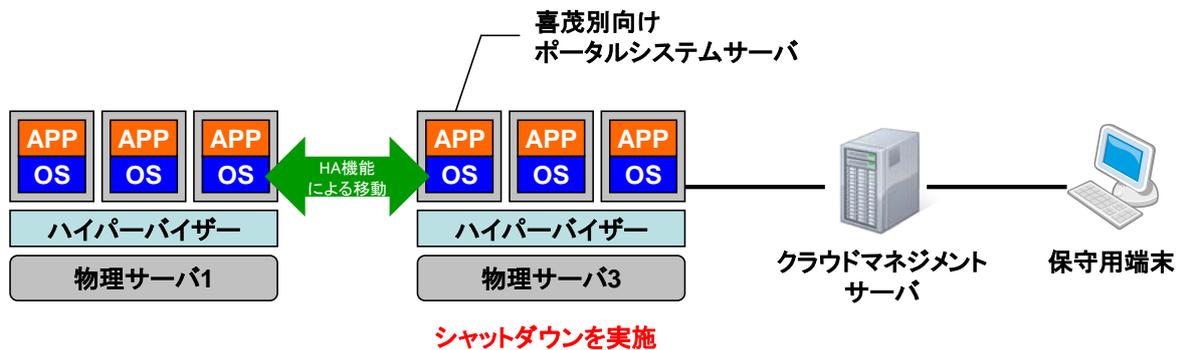


図 4-286 調査③-2 の実施構成図

(4) 調査観点項番④に関する調査方法

下記 3 つの調査を実施する。

- ④-1 サービス提供中の特定の業務アプリケーション（仮想サーバ）を外部クラウド（異なる拠点）上の物理サーバへの移設を、明示的に手動で実施し、サービスの災害回避が可能であることを確認する。
- ④-2 サービス提供中の特定の業務アプリケーション（仮想サーバ）を外部クラウド（異なる拠点）上の物理サーバへの移設を、仮想サーバが稼働中の物理サーバに負荷が掛かること等により自動で移設する設定にすることにより実施し、提供するサービスレベルに大きな影響が出ないことを確認する。
- ④-3 サービス提供中の特定の業務アプリケーション（仮想サーバ）を外部クラウド（異なる拠点）上の物理サーバへの移設を、仮想サーバが稼働中の物理サーバのシャットダウンにより実施し、サービスの災害回避が可能であることを確認する。

■調査④-1 の調査方法

- ①クラウドマネジメントサーバにログインする。
- ②物理サーバ 7 上で動作する診療・調剤レセプト情報サブシステムを物理サーバ 1 へ手動で移動させる。
- ③移動実施中には、保守用端末から上記の業務アプリケーションサーバ（診療・調剤レセプト情報サブシステム）の移動前のIPアドレスと移動後のIPアドレス（NAT⁵用IPアドレス）に対してpingコマンドを実施し、IPレベルのネットワーク断時間を確認する。
- ④移動完了後に内部 DNS サーバのレコードを変更する。具体的には、IP アドレスを変更前

⁵ NAT (Network Address Translation) : パケットヘッダに含まれる IP アドレスを別の IP アドレスに変換する技術

- から変更後（NAT 用 IP アドレス）に変更する。
- ⑤上記完了後に、業務アプリケーションへログインし、正常に画面遷移することを確認する。
 - ⑥上記まで完了した後、物理サーバ 1 から物理サーバ 7 へ診療・調剤レセプト情報サブシステムを手動で移動させる（元の状態へ戻す。）。
 - ⑦移動実施中には、③と同様、保守用端末から業務アプリケーションサーバ（診療・調剤レセプト情報サブシステム）の移動前の IP アドレスと移動後の IP アドレス（NAT 用 IP アドレス）に対して ping コマンドを実施し、IP レベルのネットワーク断時間を確認する。
 - ⑧移動完了後に、④と同様、内部 DNS サーバのレコードを変更する。具体的には、IP アドレスを元のアドレスに変更する。
 - ⑨上記完了後に、⑤と同様、業務アプリケーションへログインし、正常に画面遷移することを確認する。

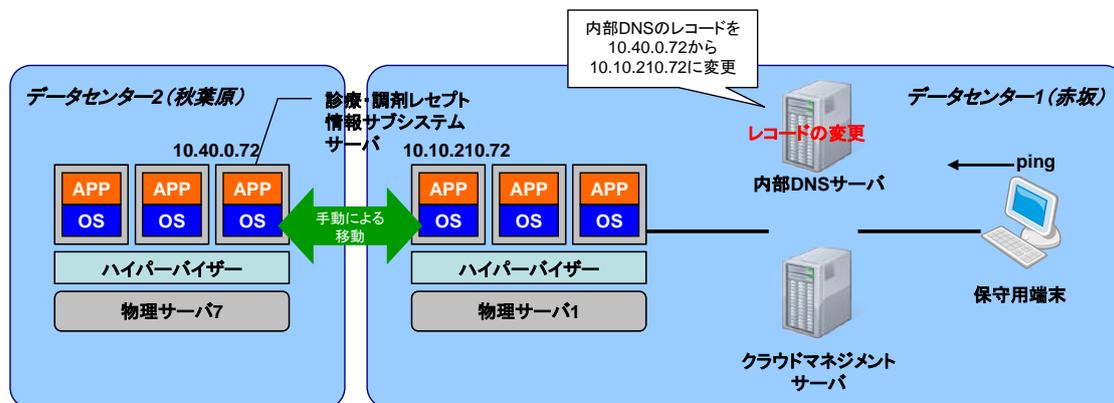


図 4-287 調査④-1 の実施構成図

■調査④-2 の調査方法

- ①クラウドマネジメントサーバにログインする。
- ②物理サーバ 7 上で動作する診療・調剤レセプト情報サブシステムを物理サーバ 1 へ動的なリソース割り当て機能（DRS 機能）にて自動移動させる。
- ③上記、動的なリソース割り当て機能による自動移動を行うために、動的なリソース割り当て機能（DRS 機能）を有効にし、物理サーバ 7 上で動作する別のゲスト OS 上の検証用サーバ 7 に CPU のバースト負荷をかける。
- ④移動実施中には、保守用端末から上記の業務アプリケーションサーバ（診療・調剤レセプト情報サブシステム）の移動前の IP アドレスと移動後の IP アドレス（NAT 用 IP アドレス）に対して ping コマンドを実施し、IP レベルのネットワーク断時間を確認する。
- ⑤移動完了後に内部 DNS サーバのレコードを変更する。具体的には、IP アドレスを変更前から変更後（NAT 用 IP アドレス）に変更する。
- ⑥上記完了後に、業務アプリケーションへログインし、正常に画面遷移することを確認する。
- ⑦上記まで完了した後、物理サーバ 1 から物理サーバ 7 へ診療・調剤レセプト情報サブシステムを動的なリソース割り当て機能にて自動移動させる（元の状態へ戻す。）。なお、この際は、物理サーバ 1 上の検証用サーバ 1 に CPU のバースト負荷をかける。
- ⑧移動実施中には、④と同様、保守用端末から業務アプリケーションサーバ（診療・調剤レ

- セプト情報サブシステム)の移動前のIPアドレスと移動後のIPアドレス(NAT用IPアドレス)に対してpingコマンドを実施し、IPレベルのネットワーク断時間を確認する。
- ⑨移動完了後に、⑤と同様、内部DNSサーバのレコードを変更する。具体的には、IPアドレスを元のアドレスに変更する。
- ⑩上記完了後に、⑥と同様、業務アプリケーションへログインし、正常に画面遷移することを確認する。

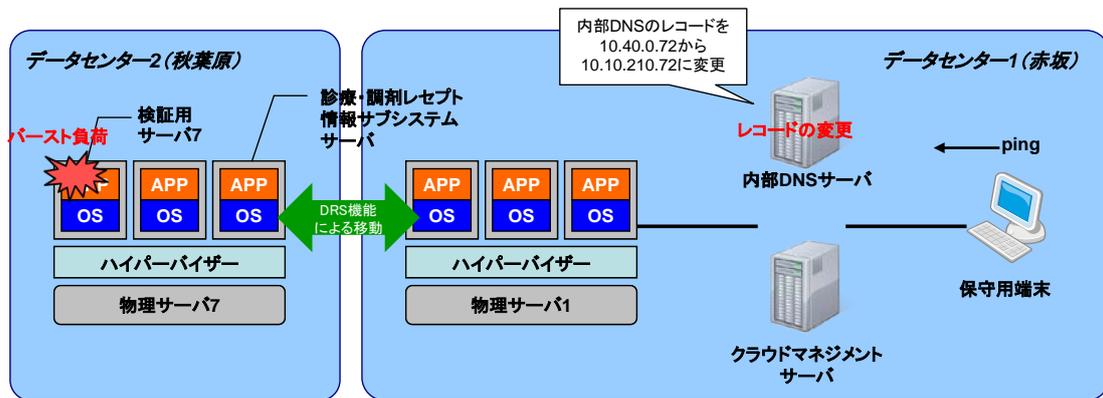


図 4-288 調査④-2 の実施構成図

■調査④-3 の調査方法

- ①クラウドマネジメントサーバにログインする。
- ②物理サーバ7上で動作する診療・調剤レセプト情報サブシステムを物理サーバ1へフェイルオーバー機能(HA機能)にて自動移動させる。
- ③上記、フェイルオーバー機能による自動移動を行うために、物理サーバ7のシャットダウンを実施する。
- ④移動実施中には、保守用端末から上記の業務アプリケーションサーバ(診療・調剤レセプト情報サブシステム)の移動前のIPアドレスと移動後のIPアドレス(NAT用IPアドレス)に対してpingコマンドを実施し、IPレベルのネットワーク断時間を確認する。
- ⑤移動完了後に内部DNSサーバのレコードを変更する。具体的には、IPアドレスを変更前から変更後(NAT用IPアドレス)に変更する。
- ⑥上記完了後に、業務アプリケーションへログインし、正常に画面遷移することを確認する。

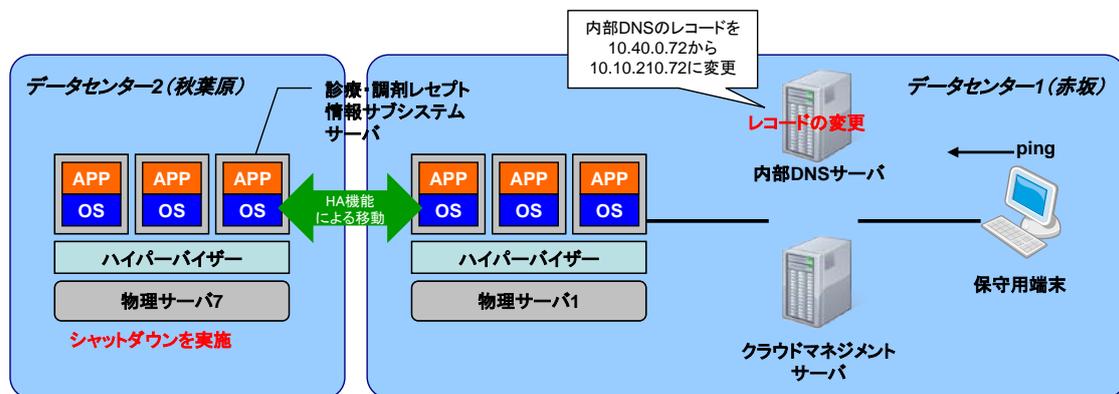


図 4-289 調査④-3 の実施構成図

4.5.4. 調査結果

調査①-1 ((ア) メモリ負荷、(イ) CPU 負荷) 及び①-2 ((ア) メモリ負荷、(イ) CPU 負荷) の調査結果は、以下のとおりである。

調査①-1 (ア) メモリ負荷試験 (リソース管理機能あり) の結果

【結果】

表 4.5-4～表 4.5-6 にバースト負荷発生前、発生中、発生後の各サーバのメモリ状況を示す。

表 4.5-4 バースト負荷発生前のメモリ状況

サーバ	平均値 (試行回数 3 回)				
	MFLOPS	swpd	free	buff	cache
認証サーバ	2166MFLOPS	0.70%	6.70%	4.62%	55.20%
基盤 Proxy サーバ (ポータルシステム用)	2156MFLOPS	0.87%	9.22%	3.01%	45.69%

表 4.5-5 バースト負荷発生中のメモリ状況

サーバ	平均値 (試行回数 3 回)				
	MFLOPS	swpd	free	buff	cache
認証サーバ	2165MFLOPS	0.70%	6.29%	4.87%	55.39%
基盤 Proxy サーバ (ポータルシステム用)	2145MFLOPS	0.87%	8.82%	3.41%	45.90%

表 4.5-6 バースト負荷発生後のメモリ状況

サーバ	平均値 (試行回数 3 回)				
	MFLOPS	swpd	free	buff	cache
認証サーバ	2166MFLOPS	0.71%	5.24%	5.15%	56.12%
基盤 Proxy サーバ (ポータルシステム用)	2152MFLOPS	0.82%	7.41%	3.79%	46.91%

MFLOPS : 浮動小数点演算を 1 秒間に 100 万回行うことを示す単位

swpd : 使用している仮想メモリの量

free : 空きメモリの量

buff : バッファキャッシュに使用されているメモリ量

cache : ページキャッシュに使用されているメモリ量

バースト負荷発生前、発生中、発生後の MFLOPS は 2000MFLOPS 程度であり、swpd は 0.7～0.9%、free は 5～10%、buff は 3～6%及び cache は 45～55%であった。

【考察】

図 4-290 にバースト負荷発生前、発生中、発生後の各サーバの処理性能（MFLOPS 値）測定結果のグラフを示す。

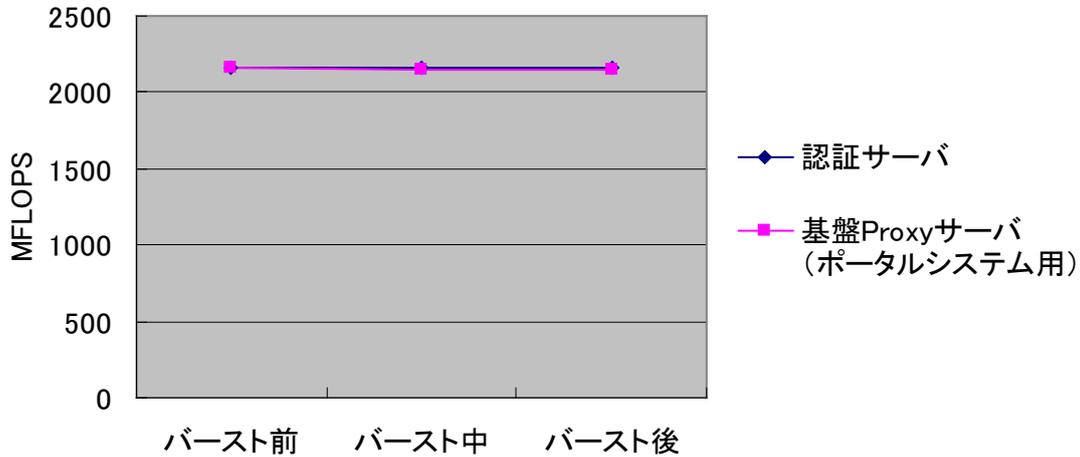


図 4-290 サーバの処理性能の推移

結果のとおり、バースト負荷発生前、発生中、発生後にて、各サーバのメモリの状況（swpd、free、buff、cache）を測定したが、測定値には、ほとんど影響がないことが確認できた。あわせて、処理性能（MFLOPS）についても、同様に大きな影響がないことが確認できた。

また、バースト負荷発生中に業務アプリケーションへログインし、画面遷移を確認したところ、正常であった。このことから、リソース管理機能が有効な場合は、提供するサービスに大きな影響がないことが確認できた。

調査①-1（イ）CPU 負荷試験（リソース管理機能あり）の結果

【結果】

表 4.5-7～表 4.5-9 にバースト負荷発生前、発生中、発生後の各サーバの CPU 状況を示す。

表 4.5-7 バースト負荷発生前の CPU 状況

サーバ	平均値（試行回数 3 回）				
	MFLOPS	user	system	idle	wait
認証サーバ	2172MFLOPS	1%	0%	96%	2%
基盤 Proxy サーバ（ポータルシステム用）	2159MFLOPS	1%	0%	96%	2%

表 4.5-8 バースト負荷発生中の CPU 状況

サーバ	平均値 (試行回数 3 回)				
	MFLOPS	user	system	idle	wait
認証サーバ	2027MFLOPS	1%	0%	96%	2%
基盤 Proxy サーバ (ポータルシステム用)	2010MFLOPS	1%	0%	96%	2%

表 4.5-9 バースト負荷発生後の CPU 状況

サーバ	平均値 (試行回数 3 回)				
	MFLOPS	user	system	idle	wait
認証サーバ	2161MFLOPS	1%	0%	96%	2%
基盤 Proxy サーバ (ポータルシステム用)	2159MFLOPS	1%	0%	96%	2%

MFLOPS : 浮動小数点演算を 1 秒間に 100 万回行うことを示す単位

user : ユーザ時間

system : システム時間

idle : CPU が何も実行しないアイドル時間。I/O 待ちは含まない。

wait : I/O 待ち時間

バースト負荷発生前、発生中、発生後の MFLOPS は、2000MFLOPS 程度であり、user は 1%、system は 0%、idle は 96%及び wait は 2%であった。

【考察】

図 4-291 にバースト負荷発生前、発生中、発生後の各サーバの処理性能 (MFLOPS 値) 測定結果のグラフを示す。

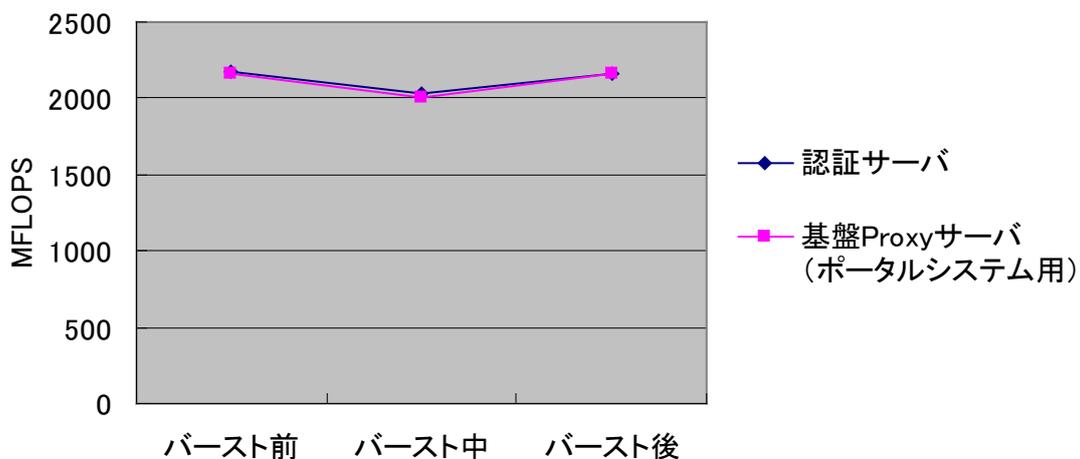


図 4-291 サーバの処理性能の推移

結果のとおり、バースト負荷発生前、発生中、発生後にて、各サーバの CPU の状況 (user、system、idle、wait) を測定したが、測定値には、ほとんど影響がないことが確認できた。あわせて、処理性能 (MFLOPS) についても、同様に大きな影響がないことが確認できた。

また、バースト負荷発生中に業務アプリケーションへログインし、画面遷移を確認したところ、正常であった。このことから、リソース管理機能が有効な場合は、提供するサービスに大きな影響がないことが確認できた。

調査①-2 (ア) メモリ負荷試験 (リソース管理機能なし) の結果

【結果】

表 4.5-10～表 4.5-12 にバースト負荷発生前、発生中、発生後のメモリ状況を示す。

表 4.5-10 バースト負荷発生前のメモリ状況

サーバ	平均値 (試行回数 3 回)				
	MFLOPS	swpd	free	buff	cache
認証サーバ	2170MFLOPS	0.17%	5.13%	5.26%	56.12%
基盤 Proxy サーバ (ポータルシステム用)	2166MFLOPS	0.22%	7.20%	3.99%	46.92%

表 4.5-11 バースト負荷発生中のメモリ状況

サーバ	平均値 (試行回数 3 回)				
	MFLOPS	swpd	free	buff	cache
認証サーバ	480MFLOPS	0.51%	1.98%	0.92%	9.71%
基盤 Proxy サーバ (ポータルシステム用)	554MFLOPS	7.84%	1.86%	0.04%	4.59%

表 4.5-12 バースト負荷発生後のメモリ状況

サーバ	平均値 (試行回数 3 回)				
	MFLOPS	swpd	free	buff	cache
認証サーバ	2088MFLOPS	5.92%	5.72%	0.33%	4.04%
基盤 Proxy サーバ (ポータルシステム用)	2138MFLOPS	18.96%	6.81%	0.11%	5.73%

MFLOPS : 浮動小数点演算を 1 秒間に 100 万回行うことを示す単位

swpd : 使用している仮想メモリの量

free : 空きメモリの量

buff : バッファキャッシュに使用されているメモリ量

cache : ページキャッシュに使用されているメモリ量

バースト負荷発生前と比較し、MFLOPS 値は、2000MFLOPS から 500MFLOPS 程度に低下した。また、認証サーバでは swpd が 0.2% から 6% 程度まで上昇し、free が 5% から 2% へ、

cache が 56%から 4%へそれぞれ低下した。基盤 Proxy サーバ（ポータルシステム用）では、swpd が 0.2%から 18%程度まで上昇し、free が 7%から 2%へ、cache が 46%から 5%へそれぞれ低下した。

【考察】

図 4-292 にバースト負荷発生前、発生中、発生後の各サーバの処理性能（MFLOPS 値）測定結果のグラフを示す。

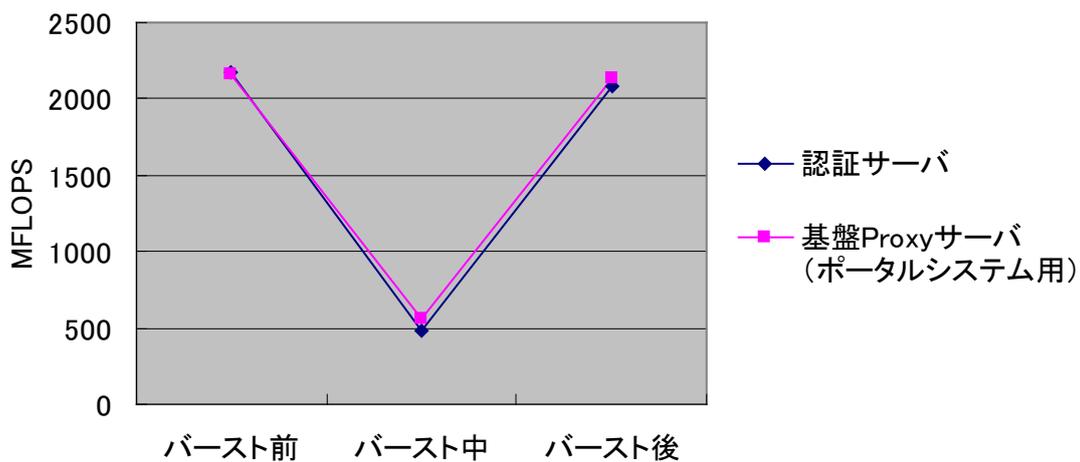


図 4-292 サーバの処理性能の推移

結果のとおり、バースト負荷発生前、発生中、発生後にて、各サーバのメモリの状況（swpd、free、buff、cache）を測定したところ、測定値に大きな差が生じた。cache、free の値が低下し、swpd の値が上昇するなど、他の仮想サーバのメモリのパフォーマンスに対する影響が生じていることがわかる。あわせて、処理性能（MFLOPS）についても大きな差が発生しており、他のサーバへ影響を与えていることがわかる。

また、バースト負荷発生中に業務アプリケーションの正常性確認を実施したところ、画面表示の速度低下が発生した。このことから、リソース管理機能が無効な場合は、提供するサービスに大きな影響があることが確認できた。

調査①-2 (イ) CPU 負荷試験 (リソース管理機能なし) の結果

【結果】

表 4.5-13～表 4.5-15 にバースト負荷発生前、発生中、発生後の各サーバの CPU 状況を示す。

表 4.5-13 バースト負荷発生前の CPU 状況

サーバ	平均値 (試行回数 3 回)				
	MFLOPS	user	system	idle	wait
認証サーバ	2161MFLOPS	1%	0%	96%	2%
基盤 Proxy サーバ (ポータルシステム用)	2160MFLOPS	1%	0%	96%	2%

表 4.5-14 バースト負荷発生中の CPU 状況

サーバ	平均値 (試行回数 3 回)				
	MFLOPS	user	system	idle	wait
認証サーバ	1613MFLOPS	1%	0%	96%	2%
基盤 Proxy サーバ (ポータルシステム用)	1598MFLOPS	1%	0%	96%	2%

表 4.5-15 バースト負荷発生後の CPU 状況

サーバ	平均値 (試行回数 3 回)				
	MFLOPS	user	system	idle	wait
認証サーバ	2164MFLOPS	1%	0%	96%	3%
基盤 Proxy サーバ (ポータルシステム用)	2158MFLOPS	1%	0%	96%	3%

MFLOPS : 浮動小数点演算を 1 秒間に 100 万回行うことを示す単位
 user : ユーザ時間
 system : システム時間
 idle : CPU が何も実行しないアイドル時間。I/O 待ちは含まない。
 wait : I/O 待ち時間

バースト負荷発生前と比較し、user は 1%、system は 0%、idle は 96%及び wait は 2%と変化がなかったが、MFLOPS 値は 2100MFLOPS から 1600MFLOPS 程度に低下した。

【考察】

図 4-293 にバースト負荷発生前、発生中、発生後の各サーバの処理性能 (MFLOPS 値) 測定結果のグラフを示す。

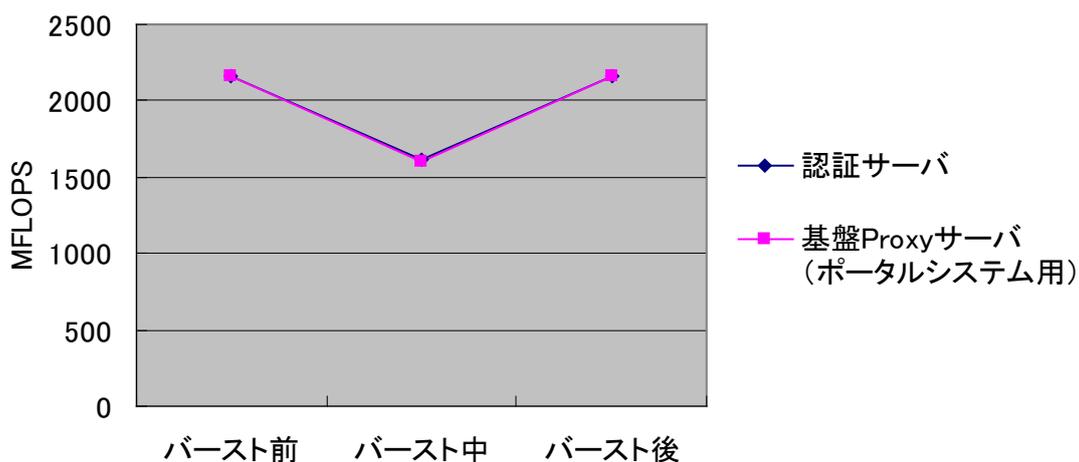


図 4-293 サーバの処理性能の推移

上記結果のとおり、バースト負荷発生前、発生中、発生後にて、各サーバの CPU の状況 (user、system、idle、wait) を測定したところ、変化がなかったものの 処理性能 (MFLOPS) については、おおよそ 75% まで低下した。

また、バースト負荷発生中に業務アプリケーションの正常性確認を実施したところ、画面表示の速度低下が発生した。このことから、リソース管理機能が無効な場合は、提供するサービスに大きな影響があることが確認できた。

調査②の調査結果は、以下のとおりである。

調査② 明示的な手動移動の結果

【結果】

表 4.5-16～表 4.5-17 に業務アプリケーションの移動を手動により実施した際の ping コマンドの応答結果を示す。

表 4.5-16 物理サーバ 1 から物理サーバ 3 への移動時の ping 応答結果

サーバ	1 回目						
	実施回数	失敗回数	失敗率	最短時間	最大時間	平均時間	通信断
ポータルシステムサーバ (喜茂別向け)	289 回	1 回	0.3%	0ms	364ms	4ms	2s

表 4.5-17 物理サーバ3 から物理サーバ1 への移動時の ping 応答結果

サーバ	2回目						
	実施回数	失敗回数	失敗率	最短時間	最大時間	平均時間	通信断
ポータルシステムサーバ（喜茂別向け）	276回	1回	0.4%	0ms	7ms	4ms	1s

【考察】

結果のとおり、業務アプリケーションを手動にて、異なる物理サーバへ移動した際の IP レベルでのネットワーク接続断時間は、1～2 秒の瞬断であり、セッションの維持も保たれることが確認できた。

また、移動の前後に、業務アプリケーションの正常性確認を実施したが、提供するサービスには影響がないことが確認できた。

本調査では、ほぼ通信断はなく、セッションの維持も保たれたまま業務アプリケーション（仮想サーバ）を異なる物理サーバへ移動することができた。

本機能は、保守業務を想定した際に利用できるものであると考える。つまり、メンテナンスのためにダウンタイムを計画や、業務を中断することなく、ハードウェアのメンテナンスを実行することが可能になる。

なお、本機能を利用するための留意点を以下にまとめる。

- ・移行対象となる仮想サーバは共有ストレージ装置上に格納されており、そのデータストアは移行元、移行先の両サーバより共有されていること。
- ・移行元、移行先の両サーバ間において CPU の互換性があること。
- ・移行元、移行先の両サーバが同一ネットワークであること。（移行後も同じ IP アドレスが利用できること。）

調査③-1 及び③-2 の調査結果は、以下のとおりである。

調査③-1 バースト負荷による移動の結果

【結果】

表 4.5-18～表 4.5-19 に業務アプリケーションの移動を DRS 機能により実施した際の ping コマンドの応答結果を示す。

表 4.5-18 物理サーバ1 から物理サーバ3 への移動時の ping 応答結果

サーバ	1回目						
	実施回数	失敗回数	失敗率	最短時間	最大時間	平均時間	通信断
ポータルシステムサーバ（喜茂別向け）	1029回	0回	0%	0ms	34ms	0ms	0s

表 4.5-19 物理サーバ 3 から物理サーバ 1 への移動時の ping 応答結果

サーバ	2 回目						
	実施回数	失敗回数	失敗率	最短時間	最大時間	平均時間	通信断
ポータルシステムサーバ（喜茂別向け）	939 回	1 回	0.1%	0ms	16ms	0ms	2s

【考察】

結果のとおり、業務アプリケーションを動的なリソース割り当て機能（DRS 機能）により、異なる物理サーバへ移動した際の IP レベルでのネットワーク接続断時間は、0～2 秒の瞬断であり、セッションの維持も保たれることが確認できた。

また、移動の前後に、業務アプリケーションの正常性確認を実施したが、提供するサービスには影響がないことが確認できた。

本調査では、ほぼ通信断はなく、セッションの維持も保たれたまま業務アプリケーション（仮想サーバ）を異なる物理サーバへ移動することができた。

本機能は、ハードウェアリソースプール全体の使用率を継続的に監視し、リソースの動的な割当を実現する機能であり、バースト的な負荷に対して、サービスを継続するための非常に有効な仕組みといえる。なお、本仕組みを利用するに当たって、十分なリソース設計を行うことが必要である。

調査③-2 サーバ障害による移動の結果

【結果】

表 4.5-20 に業務アプリケーションの移動を HA 機能により実施した際の ping コマンドの応答結果を示す。

表 4.5-20 物理サーバ 3 から物理サーバ 1 への移動時の ping 応答結果

サーバ	1 回目						
	実施回数	失敗回数	失敗率	最短時間	最大時間	平均時間	通信断
ポータルシステムサーバ（喜茂別向け）	335 回	30 回	9%	0ms	397ms	2ms	62s

【考察】

結果のとおり、業務アプリケーションを HA 機能により、異なる物理サーバへ移動した際の IP レベルでのネットワーク接続断時間は、62 秒であり、セッションの維持も保たれなかった。

また、移動の前後に、業務アプリケーションの正常性確認を実施したところ、サービスへ若干の影響があることが判明した。具体的には、業務アプリケーション正常復旧のためには、

ポータルシステムサーバのアプリケーションサーバ (Tomcat) を再起動する必要があった。
Tomcat を再起動することにより正常復旧することが、確認できた。

本調査では、セッションは維持されず、アプリケーションサーバ (Tomcat) の再起動が必要となった。

本機能は、物理サーバに障害が発生した場合、影響を受けた仮想マシンをキャパシティに余裕のある別の物理サーバ上で自動的に再起動する機能であり、仮想マシンの稼働中のメモリ情報は移動後に引き継がれず、仮想マシンは一旦完全停止したのち、他の物理サーバにて起動される。このため、アプリケーションによっては、若干の復旧手順が必要になることが想定される。

ただし、本機能は、サーバ障害を想定した際に利用できるものであり、通常のバックアップテープ等からの再構築による復旧（最低でも数時間を要する作業となる。）に比較すれば、非常に短時間で復旧できる仕組みといえる。また、本機能を利用することによって、コールドスタンバイ機等、設備の二重投資を抑えることができると想定される。

調査④-1、④-2 及び④-3 の調査結果は、以下のとおりである。

調査④-1 明示的な手動移動の結果

【結果】

表 4.5-21～表 4.5-22 に業務アプリケーションの移動を手動により実施した際の ping コマンドの応答結果を示す。

表 4.5-21 物理サーバ 7 から物理サーバ 1 への移動時の ping 応答結果

サーバ	1 回目						
	実施回数	失敗回数	失敗率	最短時間	最大時間	平均時間	通信断
診療・調剤レセプト情報サブシステム (移動元アドレス)	119 回	83 回	67.7%	10ms	15ms	11ms	29s
診療・調剤レセプト情報サブシステム (移動先アドレス)	119 回	44 回	38.0%	0ms	3ms	1ms	

表 4.5-22 物理サーバ1 から物理サーバ7 への移動時の ping 応答結果

サーバ	2回目						
	実施回数	失敗回数	失敗率	最短時間	最大時間	平均時間	通信断
診療・調剤レセプト情報サブシステム (移動元アドレス)	246回	29回	11.8%	10ms	12ms	10ms	17s
診療・調剤レセプト情報サブシステム (移動先アドレス)	246回	224回	91.1%	0ms	6ms	1ms	

【考察】

結果のとおり、業務アプリケーションを手動にて、異なる拠点に設置された異なる物理サーバへ移動した際の IP レベルでのネットワーク接続断時間は、20～30 秒であったが、セッションの維持は保たれていることが確認できた。

また、移動の前後に、業務アプリケーションの正常性確認を実施したが、提供するサービスには影響がないことが確認できた。

本調査では、20～30 秒程度のネットワーク断が発生したもののセッションの維持は保たれており、1 分以内で移設が完了していることから、異なる拠点間でも利用できる仕組みであると考えられる。

なお、異なる拠点間でライブマイグレーション等を実施する場合は、IP アドレス体系を考慮する必要がある。

これは、業務アプリケーション（仮想サーバ）移設時に、移行元の IP アドレスを引き継ぐ形態となるためである。

そこで、今回の調査では、移行先に事前にアドレス変換機能を用意しておき、移行後は、他の業務アプリケーション（仮想サーバ）から別の IP アドレスで識別できる形態とした。また、移行後に内部 DNS のレコードを書き換えることにより、ホスト名ベースでは、移行前後で透過的にアクセスできる環境とした。今回は、レコードの書き換えを手動で行っており、導入する際は、DNS サーバのレコード変更等を考慮した設計を行う必要がある。

調査④-2 バースト負荷による移動の結果

【結果】

表 4.5-23～表 4.5-24 に業務アプリケーションの移動を DRS 機能により実施した際の ping コマンドの応答結果を示す。

表 4.5-23 物理サーバ7 から物理サーバ1 への移動時の ping 応答結果

サーバ	1 回目						
	実施回数	失敗回数	失敗率	最短時間	最大時間	平均時間	通信断
診療・調剤レセプト情報サブシステム	277 回	211 回	76.2%	0ms	3ms	1ms	33s
診療・調剤レセプト情報サブシステム (NAT 用)	276 回	76 回	27.5%	10ms	67ms	13ms	

表 4.5-24 物理サーバ1 から物理サーバ7 への移動時の ping 応答結果

サーバ	2 回目						
	実施回数	失敗回数	失敗率	最短時間	最大時間	平均時間	通信断
診療・調剤レセプト情報サブシステム	311 回	244 回	78.5%	10ms	14ms	11ms	33s
診療・調剤レセプト情報サブシステム (NAT 用)	312 回	90 回	28.8%	0ms	977ms	196ms	

【考察】

結果のとおり、業務アプリケーションを DRS 機能により、異なる拠点に設置された異なる物理サーバへ移動した際の IP レベルでのネットワーク接続断時間は、33 秒であったが、セッションの維持は保たれていることが確認できた。

また、移動の前後に、業務アプリケーションの正常性確認を実施したが、提供するサービスには影響がないことが確認できた。

本調査では、30 秒程度のネットワーク断が発生したもののセッションの維持は保たれており、1 分以内で移設が完了したことから、異なる拠点間でも利用できる仕組みであると考え。特に、サイトレベルでバースト的な負荷がかかった場合の対応策として、利用できるものであると考える。

調査④-3 サーバ障害による移動の結果

【結果】

表 4.5-25 に業務アプリケーションの移動を HA 機能により実施した際の ping コマンドの応答結果を示す。

表 4.5-25 物理サーバ7から物理サーバ1への移動時の ping 応答結果

サーバ	1回目						
	実施回数	失敗回数	失敗率	最短時間	最大時間	平均時間	通信断
診療・調剤レセプト情報サブシステム	61回	42回	68.8%	10ms	11ms	10ms	73s
診療・調剤レセプト情報サブシステム (NAT用)	62回	37回	59.7%	0ms	3ms	1ms	

【考察】

結果のとおり、業務アプリケーションを HA 機能により、異なる拠点に設置された異なる物理サーバへ移動した際の IP レベルでのネットワーク接続断時間は、73 秒であった。

また、移動の前後に、業務アプリケーションの正常性確認を実施したが、提供するサービスには影響がないことが確認できた。この結果は、調査③-2 の結果と異なるが、本調査で対象としたサーバが、バックエンドのサブシステム（診療・調剤レセプト情報サブシステム）であり、利用者とのセッションが存在しなかったことが想定される。

本調査では、仮想マシンの稼働中のメモリ情報は移動後に引き継がれないため、アプリケーションによっては、復旧手順が必要になることが想定される。ただし、事前に再立ち上げ手順の確立することにより、サイトに障害が発生した際の復旧対応策（別サイトでサービスを復旧する等）として利用できるものとする。

4.5.5. 調査のまとめ

自治体がクラウドサービスを利用するに当たっては、単に仮想化されたサーバの提供を受けただけではなく、事業継続性を考慮した管理機能が備えられたクラウドサービスを選択することが重要である。システムの運用における事業継続の脅威としては、以下が挙げられる。

- ・業務の繁忙期などに一時的にシステムに負荷が集中し、システムが不安定になる状況
- ・システムのメンテナンスを実施するために、サーバを停止する状況
- ・システム障害や災害が発生し、事業復旧までに長時間を要し、更に別のサイトで事業復旧を行う必要がある状況

そこで、本調査研究では、クラウドサービスの事業継続性を実現するための機能について調査研究を実施した。

調査①では、業務の繁忙期等で一時的にシステムに負荷がかかる状況を想定した調査を実施した。システム面では、仮想サーバとして同一の物理サーバリソース上に展開されるケースを

想定し、特定の仮想サーバリソースで一時的にバースト負荷が発生した場合の動作について調査した。

結果、リソース管理機能が有効でない場合と比較し、リソース管理機能が有効な場合は、特定の仮想サーバに発生したバースト負荷の影響を他の仮想サーバが受けないことを確認できた。このことから、リソース管理機能はバースト負荷が発生した場合のクラウドサービスの事業継続性に重要な役割を果たすものであり、ポータルシステムや共通基盤システム、各サブシステムなどの様々なトラヒック・負荷傾向を持つ業務アプリケーションが混在した環境下では、必須な機能といえる。

調査②では、運用保守の観点で、物理サーバ機器のメンテナンス等による業務停止を回避するシナリオを想定し、仮想サーバとして動作する業務アプリケーションを別の物理サーバへ移動させた場合の影響について調査した。

結果、業務アプリケーションのセッションを維持した状態で、かつサービス停止することなく移動できることが確認できた。このことから、物理サーバ機器のメンテナンスによる業務停止を回避したが柔軟な運用を実現でき、クラウド環境の運用保守観点での事業継続性に有用であるといえる。

調査③では、業務集中した特定の業務にサーバのリソースを動的に割り当てて業務継続させるシナリオを想定し、動的なリソース割り当ての仕組みとライブマイグレーション機能を組み合わせることによるサービスの障害回避が可能であることを調査した。具体的には、業務集中した業務アプリケーション（仮想サーバ）のリソースを確保するために、他の業務アプリケーション（仮想サーバ）を別の物理サーバへ移動させた。

結果、CPU にバースト負荷が発生した場合には、他の業務アプリケーション（仮想サーバ）を異なる物理サーバにサービス停止することなく自動で移動でき、かつ業務集中したサーバのリソースを拡張することで業務継続を図ることができた。

また、物理サーバ障害を想定した障害回避の可能性についても併せて調査を実施した。業務アプリケーションの再立ち上げ手順を用意しておく必要はあるが、1分程度でサービス復旧できることが確認できた。これは、通常のバックアップテープ等からの再構築による復旧（最低でも数時間を要する作業となる。）と比較しても非常に短時間の業務停止で済むため、有効な手法といえる。

調査④では、特定のサイトで動作する業務アプリケーションにシステム障害が発生し、別のサイトで業務継続するシナリオを想定し調査した。結果は、業務アプリケーションを異なる拠点間で移設することができ、別のサイトで業務継続することができた。なお、調査④-3では、業務アプリケーションの拠点間移設に、1分強の通信断が発生したが、24時間365日無瞬断の要求のあるミッションクリティカルシステムを除き、一般的な自治体システムであれば、許容範囲であり、十分に有効な手段である考える。

ただし、異なる拠点間で業務アプリケーションを移設する場合は、次の点を考慮する必要がある。業務アプリケーションの移設時にIPアドレスも引き継がれることになるため、各拠点で

の IP アドレス体系、DNS サーバのレコード変更等を考慮したシステム環境を構築する必要がある。

また、データセンター間を 1Gbps 以上の広帯域回線で接続する必要性、各データセンターに共有ストレージを設置する必要があるため、コスト対効果を考慮し、本仕組みの導入を検討する必要がある。

表 4.5-26 に、今回の調査研究対象とした事業継続性を実現するための機能とその特徴についてまとめる。

表 4.5-26 事業継続性を実現するための機能

項番	機能	機能の特徴
1	リソース管理機能	特定のサーバリソースで一時的にバースト負荷が発生し、サーバリソースが圧迫された状況下において、他の業務システムへ影響を与えないようリソースを管理する機能。サーバ仮想化環境においては、同一の物理サーバリソース上に複数の仮想サーバが展開されるため、必須の機能といえる。
2	フェイルオーバー機能	物理サーバに障害が発生した場合、影響を受けた仮想マシンをリソースに余裕のある別の物理サーバ上で自動的に再起動する機能。ハードウェア障害時の事業継続に有効である。
3	ライブマイグレーション機能	ユーザに影響を与えずに、実行中の仮想マシンを別の物理サーバに移行する機能。物理サーバ機器のメンテナンス等、運用保守観点での事業継続に有効である。
4	動的なリソース割当て機能	ハードウェアリソースプール全体の使用率を継続的に監視し、リソースの動的な割当てを実現する機能。繁忙期に一時的に負荷が集中した場合の事業継続に有効である。
5	拠点間でのライブマイグレーション機能	特定のサイトで動作する業務アプリケーションを別のサイトへ移設し動作させる機能。移動させるトリガーは、手動、ハードウェア障害、負荷の集中等がある。なお、本機能を利用するには、サイト間を 1Gbps の広帯域回線で接続する必要や、各サイトに共有ストレージを設置する必要がある。

次に、今回調査を実施した事業継続性を実現するための機能を実際の自治体システムへ適用する場合の指針について考察する。ここでは、自治体システムを一般的に用いられる事務支援系システム、フロントエンド系システム及び基幹系システムの3つに分類し、システム利用時間、システム利用量の変動、大規模災害時の影響の観点からモデル化して考察する。

表 4.5-27 にモデル別に自治体システムへ実装することが望ましい機能を示す。

表 4.5-27 自治体システムへの実装が望ましい機能

モデル	システム種別	自治体システムの特徴	リソース管理機能	フェイルオーバー機能	ライブマイグレーション機能	動的なリソース割当て機能	拠点間でのライブマイグレーション機能
A	事務支援系システム	自治体内部の事務処理に関する情報を取り扱うシステム。システム利用時間が業務時間であり、メンテナンス時間の確保が可能なシステム。 例：文書管理システム、グループウェア等	○	○			
B	フロントエンド系システム (通年業務)	住民がインターネットからアクセスするシステム。システム利用量の変動はそれほどないが、24時間365日サービス提供するシステム。 例：情報提供システム、図書館システム等	○	○	○		
C	フロントエンド系システム (季節性業務)	住民がインターネットからアクセスするシステム。24時間365日サービス提供するシステムで、システム利用量に季節性があるシステム。 例：電子申告システム等	○	○	○	○	
D	基幹系システム	大規模災害等においても、情報の消失や復旧までの長期間サービス提供停止が許されない重要なシステムであり、住民に与える影響が非常に大きいシステム。 例：住民情報関連システム、戸籍システム等	○	○	○	○	○

モデル A は、事務支援系システムであり、自治体内部の事務処理に関する情報を取り扱うシステムである。システム利用時間が業務時間に限定される等、メンテナンス時間が確保できるものの、システムに障害が発生した場合は、速やかに復旧する必要がある。従来のシステム（オンプレミスのシステム）では、障害対応として、システムバックアップやコールドスタンバイ機の用意等を行ってきた。このようなシステムをクラウド環境で利用する場合は、障害が発生した場合、迅速に復旧できるようフェイルオーバー機能を有することが望ましい。また、クラウド環境では、複数の業務アプリケーションが、同一の物理サーバに搭載されることが多いため、リソース管理機能も必須であると考えられる。

モデル B は、住民がインターネットからアクセスするシステムで、システム利用量の変動はそれほどないが、24 時間 365 日サービスを提供するシステムである。従来のシステムでは、利用数に見合うサーバ台数を用意し、システムメンテナンスが必要となった場合は、サービスを縮退して、順次メンテナンスを実施していた。このようなシステムに対しては、モデル A が有する機能に加え、無停止でメンテナンスを可能とするライブマイグレーション機能を有することが望ましい。

モデル C は、住民がインターネットからアクセスするシステムで、24 時間 365 日サービスを提供するシステムではあるが、システム利用量に季節性の変動があるシステムである。システムの利用量が増えた場合にも安定してサービスを提供するため、従来のシステムでは、システム利用のピークに合わせて、事前に大量のハードウェアを用意してきたが、ピーク時の利用量を予測することが難しく、システムの利用量が想定量を超えることもあった。このようなシステムに対しては、モデル B が有する機能に加え、動的にリソースを割り当てることが可能な、動的なリソース割り当て機能を有することが望ましい。

モデル D は大規模災害等においても、情報の消失や復旧までの長期間サービス提供停止が許されない重要なシステムであり、住民に与える影響が非常に大きい。従来のシステムにおいてもディザスタリカバリーとして、遠隔のデータセンター間を高速回線で接続し、遠隔地バックアップやバックアップサイト対応がなされているシステムである。このようなシステムに対しては、モデル C が有する機能に加え、拠点間でのライブマイグレーション機能を有することが望ましい。

上記のように、自治体システムに事業継続性を実現する機能を適用する場合は、システムの特徴を考慮し、適切な機能を利用し、クラウド環境を管理することが必要である。なお、データの重要度や大規模災害時の利用者に与える影響度によっては、事務支援系システムやフロントエンド系システムについても、拠点間でのライブマイグレーション機能を利用した事業継続性を実現する必要がある。

ディザスタリカバリーの観点では、複数の自治体で相互にバックアップデータを持ち合い災害時等に活用する方法、あるいは被災した自治体のシステムを連携先自治体のコンピュータリソ

ースを利用して稼働させるなど、自治体間で連携した取り組みも実例が増え始めているところである。今回有効性の確認を実施した拠点間でのライブマイグレーション機能については、この自治体間で連携したディザスタリカバリの実現に適用し得る技術であり、相互の自治体間でライブマイグレーションできる環境を準備しておくことで、バックアップデータからシステム復旧する場合と比べ、業務停止時間を最低限に留めることが可能であり、非常に有効な手段となり得る。

4.6. 調査研究を実施する環境要件の調査

4.6.1. システム要件の調査

本調査は、仕様書に掲げられているシステム要求を満たす条件に基づいた環境が具備されたかについて、調査を実施した。

4.6.1.1. 共通基盤システムに対するシステム条件に係る調査

共通基盤システムは、複数のクラウドをまたいだ情報流通を行うに当たり、暗号化や真正性の保証等を実現することで機微な情報を安全かつ安心に流通させ、一度の認証にてシングルサインオンを可能とするものである。住民及びその家族、自治体職員が本調査研究システムを利用するに当たっては、不正アクセス、情報漏えい及び第三者開示等の様々な情報セキュリティ課題に対し、安全に個人情報を流通・活用できる必要がある。

本調査では、共通基盤システムを介した各サブシステムで保持する各種健康情報へのアクセスには厳密な本人認証が必要であるというシステム要件に基づき、共通基盤システムが満たすべきシステム条件を表 4.6-1 に示す。

表 4.6-1 共通基盤システムが満たすべきシステム条件の一覧

項番	システム条件
①-(ア)	各サブシステムに対するシングルサインオンを実現できること。
①-(イ)	様々な認証を実現するために、パスワード認証、ワンタイム認証等の複数の認証方式に対応できること。
①-(ウ)	住民、自治体職員等の有資格者で利用者の属性に応じた認証レベルを柔軟に設定できること。
①-(エ)	情報の機微度によって認証レベルを柔軟に設定できること。
①-(オ)	クラウド上でやり取りされる情報の真正性を保証し、クラウド間で流通する情報のなりすましを防げること。
①-(カ)	クラウド上でやり取りされる情報を暗号化し、クラウド間で流通する情報の秘匿化を実現できること。
①-(キ)	サブシステムごとに機微な情報を分散管理が可能で、かつ安全な名寄せを実現するために公開標準仕様である SAML2.0 を実装していること。
①-(ク)	公開仕様である ID-WSF2.0 相当を実装することにより、各サブシステムで保持する情報を安全に流通させること。
①-(ケ)	機微な情報を取り扱うため、認証連携機能についての十分な導入実績を有すること。
①-(コ)	標準化団体及び業界団体で定められている証跡監査のメッセージ規約に則った証跡を記録できること。
①-(サ)	インターネット及び仮想専用線網への公開に当たって必要となるコンピュータウイルス対策等のセキュリティ対策を講じること。

それぞれのシステム条件に対する調査内容について、表 4.6-2 に示す。

表 4.6-2 共通基盤システムが満たすべきシステム条件に対する調査内容

項番	システム条件	調査内容
①-(ア)	各サブシステムに対するシングルサインオンを実現できること。	ポータルシステム及び各サブシステムに対するシングルサインオンを実現する。
①-(イ)	様々な認証を実現するために、パスワード認証、ワンタイム認証等の複数の認証方式に対応できること。	パスワード、マトリクス認証の複数の認証方式に対応する。
①-(ウ)	住民、自治体職員等の有資格者で利用者の属性に応じた認証レベルを柔軟に設定できること。	システムにアクセスする際、住民はパスワードかつマトリクス認証、自治体職員はパスワード認証と属性に応じた認証レベルを設定する。
①-(エ)	情報の機微度によって認証レベルを柔軟に設定できること。	シングルサインオンソフトウェアの機能を用いることで、住民と自治体職員の各々のポータルシステムへのアクセスに必要な認証要素(住民ポータルシステム：パスワード+マトリクス、職員ポータルシステム：パスワード)を設定できる。
①-(オ)	クラウド上でやり取りされる情報の真正性を保証し、クラウド間で流通する情報のなりすましを防げること。	各サーバ間で送受信される情報には各サーバのデジタル署名を付すことにより、クラウド間で流通する情報の真正性を保証する。
①-(カ)	クラウド上でやり取りされる情報を暗号化し、クラウド間で流通する情報の秘匿化を実現できること。	クラウド上でやり取りされる情報を暗号化し、クラウド間で流通する情報の秘匿化を実現する。
①-(キ)	サブシステムごとに機微な情報を分散管理が可能で、かつ安全な名寄せを実現するために公開標準仕様である SAML2.0 を実装していること。	サブシステムごとに機微な情報を分散管理が可能で、かつ安全な名寄せを実現するために公開標準仕様である SAML2.0 を実装している。
①-(ク)	公開仕様である ID-WSF2.0 相当を実装することにより、各サブシステムで保持する情報を安全に流通させること。	公開仕様である ID-WSF2.0 を実装することにより、各サブシステムで保持する情報を安全に流通することが実現できる。

項番	システム条件	調査内容
①-(ケ)	機微な情報を取り扱うため、認証連携機能についての十分な導入実績を有すること。	機微な情報を取り扱うため、認証連携機能についての十分な導入実績を有している。
①-(コ)	標準化団体及び業界団体で定められている証跡監査のメッセージ規約に則った証跡を記録できること。	保健医療福祉情報システム工学会で定められている証跡監査のメッセージ規約に則った証跡を出力できる。
①-(サ)	インターネット及び仮想専用線網への公開に当たって必要となるコンピュータウイルス対策等のセキュリティ対策を講じること。	ウイルス対策ソフトを導入し、定期的にパターンファイルの更新を行う。

仕様書で定められているシステム環境に対する要件の確認結果を表 4.6-3 に示す。

表 4.6-3 共通基盤システムの調査内容と調査結果

対象システム	項番	調査内容	調査結果
① 共通基盤システム	①-(ア)	ポータルシステム、及び各サブシステムに対するシングルサインオンを実現する。	調査シナリオ①から左記を確認できた。
	①-(イ)	パスワード、マトリクス認証の複数の認証方式に対応する。	調査シナリオ①から左記を確認できた。
	①-(ウ)	システムにアクセスする際、住民はパスワードかつマトリクス認証、自治体職員はパスワード認証と属性に応じた認証レベルを設定する。	調査シナリオ①から左記を確認できた。
	①-(エ)	シングルサインオンソフトウェアの機能を用いることで、住民と自治体職員の各々のポータルシステムへのアクセスに必要な認証要素(住民ポータルシステム：パスワード+マトリクス、職員ポータルシステム：パスワード)を設定できる。	調査シナリオ①から左記を確認できた。
	①-(オ)	各サーバ間で送受信される情報には各サーバのデジタル署名を付すことにより、クラウド間で流通する情報の真正性を保証する。	調査シナリオ①から左記を確認できた。
	①-(カ)	クラウド上でやり取りされる情報を暗号化し、クラウド間で流通する情報の秘匿化を実現する。	調査シナリオ①から左記を確認できた。
	①	サブシステムごとに機微な情報を分散管理が可能で、	調査シナリオ①か

対象システム	項番	調査内容	調査結果
	-(キ)	かつ安全な名寄せを実現するために公開標準仕様である SAML2.0 を実装している。	ら左記を確認できた。
	① -(ク)	公開仕様である ID-WSF2.0 を実装することにより、各サブシステムで保持する情報を安全に流通することが実現できる。	調査シナリオ①から左記を確認できた。
	① -(ケ)	機微な情報を取り扱うため、認証連携機能についての十分な導入実績を有している。	機微な情報を取り扱うため、認証連携機能についての十分な導入実績を有している。
	① -(コ)	保健医療福祉情報システム工学会で定められている証跡監査のメッセージ規約に則った証跡を出力できる。	調査シナリオ①から左記を確認できた。
	① -(サ)	ウイルス対策ソフトを導入し、定期的にパターンファイルの更新を行う。	4.2.6.1.3 から確認できた。

4.6.1.2. ポータルシステムに対するシステム条件に係る調査

本調査で使用するポータルシステムは、住民及び自治体職員からの要求に基づき、各サブシステムで保持するデータをリクエストに応じて取得し、一体的な画面として表示するものであり、ポータルシステムが満たすべき条件を、表 4.6-4 に示す。

表 4.6-4 ポータルシステムが満たすべきシステム条件の一覧

対象システム	項番	システム条件
② ポータルシステム	②-(ア)	ポータルシステムは住民ポータルシステムと職員ポータルシステムを別々に用意すること
	②-(イ)	住民ポータルシステムは、住民及びその家族が参照するものとし、住民の各種健康情報を一体的な画面として提供すること。
	②-(ウ)	職員ポータルシステムは、自治体職員が参照するものとし、住民の各種健康情報を一体的な画面として提供すること。
	②-(エ)	本人以外の利用者（家族、自治体職員等）に対しては、利用者の属性ごと、データ項目ごとの情報開示方針に従い、適切に開示制御された情報を提供すること。
	②-(オ)	インターネット及び仮想専用線網への公開に当たって必要となるコンピュータウイルス対策等のセキュリティ対策を講じること。
	追加提案	自治体職員から住民への周知事項（健診や健康相談日程等）の表示による利便性向上
	追加提案	住民が自身の各種健康情報を効果的に閲覧するための表示の工夫
	追加提案	自治体職員の健康増進施策立案のインプットとなる情報の提供

それぞれのシステム条件に対する調査内容について、表 4.6-5 に示す。

表 4.6-5 ポータルシステムが満たすべきシステム条件に対する調査内容

対象システム	項番	システム条件	調査内容
②ポータルシステム	②-(ア)	ポータルシステムは住民ポータルシステムと職員ポータルシステムを別々に用意すること	住民ポータルシステムと職員ポータルシステムを構築する。
	②-(イ)	住民ポータルシステムは、住民及びその家族が参照するものとし、住民の各種健康情報を一体的な画面として提供すること。	住民ポータルシステムは、住民及びその家族が参照するものとし、住民の各種健康情報を一体的な画面として提供する。
	②-(ウ)	職員ポータルシステムは、自治体職員が参照するものとし、住民の各種健康情報を一体的な画面として提供すること。	職員ポータルシステムは、自治体職員が参照するものとし、住民の各種健康情報を一体的な画面として提供する。
	②-(エ)	本人以外の利用者（家族、自治体職員等）に対しては、利用者の属性ごと、データ項目ごとの情報開示方針に従い、適切に開示制御された情報を提供すること。	自治体職員が住民の情報を参照するにあたり、ポータルシステムは自治体職員の保健師等の資格を開示制御ポリシーとしてもち、開示ポリシーに従って有資格者は住民の情報を参照することが可能である。
	②-(オ)	インターネット及び仮想専用線網への公開に当たって必要となるコンピュータウイルス対策等のセキュリティ対策を講じること。	ウイルス対策ソフトを導入し、定期的にパターンファイルの更新を行う。
	追加提案	自治体職員から住民への周知事項（健診や健康相談日程等）の表示による利便性向上	住民ポータルシステムにおいて、健康教室等のお知らせ情報を表示する。また、員ポータルシステムにおいて、自治体職員は住民に向けたお知らせを更新できる機能を提供する。
	追加提案	住民が自身の各種健康情報を効果的に閲覧するための表示の工夫	健診情報の数値から体重やBMI 値等の数値について経年的な数値の推移に関して、グラフ表示する。
	追加提案	自治体職員の健康増進施策立案のインプットとなる情報の提供	各種健康情報の匿名分析をした結果を表示させることで、国民健康保険者である自治体の職員がメタボリックシンドロームの割合等を把握することが可能となる。

それぞれの調査内容に対する結果について、表 4.6-6 に示す。

表 4.6-6 ポータルシステムの調査内容と調査結果

対象システム	項番	調査内容	調査結果
②ポータルシステム	②-(ア)	住民ポータルシステムと職員ポータルシステムを構築する。	調査シナリオ①から左記を確認できた。
	②-(イ)	住民ポータルシステムは、住民及びその家族が参照するものとし、住民の各種健康情報を一体的な画面として提供する。	調査シナリオ②から左記を確認できた。
	②-(ウ)	職員ポータルシステムは、自治体職員が参照するものとし、住民の各種健康情報を一体的な画面として提供する。	調査シナリオ③から左記を確認できた。
	②-(エ)	自治体職員が住民の情報を参照するにあたり、ポータルシステムは自治体職員の保健師等の資格を開示制御ポリシーとしてもち、開示ポリシーに従って有資格者は住民の情報を参照することが可能である。	調査シナリオ③から左記を確認できた。
	②-(オ)	ウイルス対策ソフトを導入し、定期的にパターンファイルの更新を行う。	4.2.6.1.3 から確認できた。
	追加提案	住民ポータルシステムにおいて、健康教室等のお知らせ情報を表示する。また、員ポータルシステムにおいて、自治体職員は住民に向けたお知らせを更新できる機能を提供する。	調査シナリオ①から左記を確認できた。
	追加提案	健診情報の数値から体重や BMI 値等の数値について経年的な数値の推移に関して、グラフ表示する。	調査シナリオ①から左記を確認できた。
	追加提案	各種健康情報の匿名分析をした結果を表示させることで、国民健康保険者である自治体の自治体職員がメタボリックシンドロームの割合等を把握することが可能となる。	調査シナリオ③から左記を確認できた。

4.6.1.3. 各サブシステムに対するシステム条件に係る調査

各サブシステムは、自治体が利用するクラウドサービスを想定し、ポータルシステムからの要求に基づき保持する住民データを提供するものであり、各サブシステムが満たすべき条件を表4.6-7に示す。

表 4.6-7 各サブシステムが満たすべきシステム条件の一覧

対象システム	項番	システム条件
③各サブシステム	③-(ア)	健診情報、診療・調剤レセプト情報及び介護レセプト情報をそれぞれクラウドサービスの形態で保持・提供すること。
	③-(イ)	立地の異なる2ヶ所以上のデータセンターを利用すること。
	③-(ウ)	ポータルシステムからの要求に応じて、健診情報、診療・調剤レセプト情報及び介護レセプト情報を提供すること。
	③-(エ)	利用者の属性ごと、提供する情報のデータ項目ごとの情報開示方針に従い、適切な状態に加工した情報をポータルシステムに提供すること。
	③-(オ)	インターネット及び仮想専用線網への公開に当たって必要となるコンピュータウイルス対策等のセキュリティ対策を講じること。

それぞれのシステム条件に対する調査内容について、表4.6-8に示す。

表 4.6-8 各サブシステムが満たすべきシステム条件に対する調査内容

対象システム	項番	システム条件	調査内容
各サブシステム	③-(ア)	健診情報、診療・調剤レセプト情報及び介護レセプト情報をそれぞれクラウドサービスの形態で保持・提供すること。	健診情報、診療・調剤レセプト情報及び介護レセプト情報をそれぞれクラウドサービスの形態で分散された状態で取り込み、安全に保持・提供する。
	③-(イ)	立地の異なる2ヶ所以上のデータセンターを利用すること。	赤坂と秋葉原の2つのデータセンターを利用する。
	③-(ウ)	ポータルシステムからの要求に応じて、健診情報、診療・調剤レセプト情報及び介護レセプト情報を提供すること。	ポータルシステムからの要求に応じて、各サブシステムが持つ健診情報、診療・調剤レセプト情報及び介護レセプト情報を提供する。
	③-(エ)	利用者の属性ごと、提供する情報のデータ項目ごとの情報開示方針に従い、適切な状態に加工した情報をポータルシステムに提供	共通基盤システムから発行された認証情報 (Assertion) に格納されている利用者の属性 (住民、自治体職員) に基づき、開示ポリシーに従ってポー

対象システム	項番	システム条件	調査内容
		すること。	タルシステムに提供するデータ項目を適切に加工することが可能である。
	③-(オ)	インターネット及び仮想専用線網への公開に当たって必要となるコンピュータウイルス対策等のセキュリティ対策を講じること。	ウイルス対策ソフトを導入し、定期的にパターンファイルの更新を行う。

それぞれの調査内容の結果について、表 4.6-9 に示す。

表 4.6-9 各サブシステムの調査内容と調査結果

対象システム	項番	調査内容	調査結果
各サブシステム	③-(ア)	健診情報、診療・調剤レセプト情報及び介護レセプト情報をそれぞれクラウドサービスの形態で分散された状態で取り込み、安全に保持・提供する。	調査シナリオ①から左記を確認できた。
	③-(イ)	赤坂と秋葉原の2つのデータセンターを利用する。	表 3.2-1 のとおり赤坂と秋葉原の2つデータセンターを利用して環境を構築した。
	③-(ウ)	ポータルシステムからの要求に応じて、各サブシステムが持つ健診情報、診療・調剤レセプト情報及び介護レセプト情報を提供する。	調査シナリオ①から左記を確認できた。
	③-(エ)	共通基盤システムから発行された認証情報 (Assertion) に格納されている利用者の属性 (住民、自治体職員) に基づき、開示ポリシーに従ってポータルシステムに提供するデータ項目を適切に加工することが可能である。	調査シナリオ②及び③から左記を確認できた。
	③-(オ)	ウイルス対策ソフトを導入し、定期的にパターンファイルの更新を行う。	4.2.6.1.3 から確認できた。

4.6.1.4. Web サーバに対するシステム条件に係る調査

共通基盤システム、ポータルシステムへのインターネット及び仮想専用網からの不正のアクセスを防ぐため、DMZ（非武装領域）に Web サーバを設置するものとし、Web サーバが満たすべき条件を表 4.6-10 に示す。

表 4.6-10 Web サーバが満たすべきシステム条件の一覧

対象システム	項番	システム条件
④Web サーバ	④-(ア)	住民 Web サーバは、住民ポータルシステムへの要求を中継する役割を果たし、住民からの要求を受け取って住民ポータルシステムへ受け渡すこと。
	④-(イ)	職員 Web サーバは、職員ポータルシステムへの要求を中継する役割を果たし、自治体職員からの要求を受け取って職員ポータルシステムへ受け渡すこと。
	④-(ウ)	インターネット及び仮想専用線網への公開に当たって必要となるコンピュータウイルス対策等のセキュリティ対策を講じること。

それぞれの調査内容について、表 4.6-11 に示す。

表 4.6-11 システム条件に対する調査内容と調査シナリオ

対象システム	項番	システム条件	調査内容
④ Web サーバ	④-(ア)	住民 Web サーバは、住民ポータルシステムへの要求を中継する役割を果たし、住民からの要求を受け取って住民ポータルシステムへ受け渡すこと。	住民 Web サーバは、共通基盤システム及び住民ポータルシステムへのインターネットからの要求を中継する役割を果たし、住民からの要求を受け取って共通基盤システム及び住民ポータルシステムへ受け渡すことを確認する。 また、住民に対してアクセスを中継するシステム範囲を限定することにより、インターネットからの不正のアクセスを防ぐことを確認する。 そして、住民からの要求の受付に SSL/TLS 接続を用いることで、インターネット通信路上における通信の暗号化が実現されていることを確認する。
	④-(イ)	職員 Web サーバは、職員ポータルシステムへの要求を中継する役割を果たし、	職員 Web サーバは、共通基盤システム及び職員ポータルシステムへの仮想専用線網からの要求を中継する役割を果たし、自治体職員からの要求を受

対象システム	項番	システム条件	調査内容
		自治体職員からの要求を受け取って職員ポータルシステムへ受け渡すこと。	<p>け取って共通基盤システム及び職員ポータルシステムへ受け渡すことを確認する。</p> <p>また、自治体職員に対してアクセスを中継するシステム範囲を限定することにより、仮想専用線網からの不正のアクセスを防ぐことを確認する。</p> <p>そして、自治体職員からの要求の受付に SSL/TLS 接続を用いることで、仮想専用線網内の通信路上における通信の暗号化が実現されていることを確認する。</p>
	④- (ウ)	インターネット及び仮想専用線網への公開に当たって必要となるコンピュータウイルス対策等のセキュリティ対策を講じること。	ウイルス対策ソフトを導入し、定期的にパターンファイルの更新を行う。

それぞれの調査結果について、表 4.6-12 に示す。

表 4.6-12 システム条件に対する調査内容と調査結果

対象システム	項番	システム条件	調査内容	調査結果
Web サーバ	④-(ア)	住民 Web サーバは、住民ポータルシステムへの要求を中継する役割を果たし、住民からの要求を受け取って住民ポータルシステムへ受け渡すこと。	<p>住民 Web サーバは、共通基盤システム及び住民ポータルシステムへのインターネットからの要求を中継する役割を果たし、住民からの要求を受け取って共通基盤システム及び住民ポータルシステムへ受け渡すことを確認する。</p> <p>また、住民に対してアクセスを中継するシステム範囲を限定することにより、インターネットからの不正のアクセスを防ぐことを確認する。</p> <p>そして、住民からの要求の受付に SSL/TLS 接続を用いることで、インターネット通信路上における通信の暗号化が実現されていることを確認する。</p>	調査シナリオ①から左記を確認できた。

対象システム	項番	システム条件	調査内容	調査結果
	④-(イ)	職員 Web サーバは、職員ポータルシステムへの要求を中継する役割を果たし、自治体職員からの要求を受け取って職員ポータルシステムへ受け渡すこと。	職員 Web サーバは、共通基盤システム及び職員ポータルシステムへの仮想専用線網からの要求を中継する役割を果たし、自治体職員からの要求を受け取って共通基盤システム及び職員ポータルシステムへ受け渡すことを確認する。 また、自治体職員に対してアクセスを中継するシステム範囲を限定することにより、仮想専用線網からの不正のアクセスを防ぐことを確認する。 そして、自治体職員からの要求の受付に SSL/TLS 接続を用いることで、仮想専用線網内の通信路上における通信の暗号化が実現されていることを確認する。	調査シナリオ②から左記を確認できた。
	④-(ウ)	インターネット及び仮想専用線網への公開に当たって必要となるコンピュータウイルス対策等のセキュリティ対策を講じること。	ウイルス対策ソフトを導入し、定期的にパターンファイルの更新を行う。	4.2.6.1.3 から確認できた。

4.6.2. ネットワーク要件の調査

本調査は、仕様書に掲げられているネットワーク要求を満たす条件に基づいた環境が具備されたかについて、調査を実施した。

4.6.2.1. 仮想専用線網に対するネットワーク要件に係る調査

仮想専用線網を満たすべき条件を表 4.6-13 に示す。

表 4.6-13 仮想専用線網を満たすべきネットワーク条件の一覧

対象ネットワーク	項番	ネットワーク条件
①仮想専用線網	①-(ア)	広域的な閉域網内に構築される MPLS 技術や VLAN 技術等を用いた仮想専用回線を提供すること。
	①-(イ)	自治体拠点からのインターネット VPN 及び携帯電話パケット網を経由したクラウド拠点間の接続については、帯域保証型の仮想専用回線を準備すること。
	①-(ウ)	自治体拠点とクラウド拠点の接続については、ベストエフォート型の仮想専用回線を準備すること。
	①-(エ)	クラウド拠点間を接続するための仮想専用回線を準備すること。
	①-(オ)	アクセスする主体は自治体職員のみとし、住民からのアクセスとは分離すること。
	①-(カ)	クラウド拠点側のファイアウォールで不要な通信を遮断すること。
	①-(キ)	情報の容量、想定アクセス数を加味し、十分な帯域を用意すること。
	①-(ク)	各拠点へのアクセス回線は光回線を利用すること。なお、アクセスポイントは各自治体の庁舎等施設ごと、各サブシステムの存在するデータセンターごとに設けるものとする。

それぞれの調査結果について、表 4.6-14 に示す。

表 4.6-14 仮想専用線網が満たすべきネットワーク条件に対する調査結果

項番	ネットワーク条件	調査結果
①-(ア)	広域的な閉域網内に構築される MPLS 技術や VLAN 技術等を用いた仮想専用回線を提供すること。	仮想専用線網には、Group-VPN を用意し、自治体拠点から職員ポータルシステムへの閉域なアクセスを実現した。
①-(イ)	自治体拠点からのインターネット VPN 及び携帯電話パケット網を経由したクラウド拠点間の接続については、帯域保証型の仮想専用回線を準備すること。	拠点 B/C (喜茂別) からのインターネット VPN 及び携帯電話パケット網回線は、帯域保障型仮想専用線網である Arcstar IP-VPN へ接続した。
①-(ウ)	自治体拠点とクラウド拠点の接続については、ベストエフォート型の仮想専用回線を準備すること。	拠点 D (京極) とデータセンター1 (赤坂) との接続にはベストエフォート型仮想専用線網である Group-VPN を利用した。
①-(エ)	クラウド拠点間を接続するための仮想専用回線を準備すること。	データセンター1 (赤坂) とデータセンター2 (秋葉原) との接続にはベストエフォート型仮想専用線網である Group-VPN を利用した。
①-(オ)	アクセスする主体は自治体職員のみとし、住民からのアクセスとは分離すること。	職員ポータルシステムにアクセスするためのネットワークは、Group-VPN もしくは Arcstar IP-VPN を用いた閉域なネットワークを構築し、住民からのアクセスは不可能とした。
①-(カ)	クラウド拠点側のファイアウォールで不要な通信を遮断すること。	データセンター1 (赤坂) 側には、ファイアウォールを用意し、フィルタリング機能により不要な通信を遮断した。

項番	ネットワーク条件	調査結果
①-(キ)	情報の容量、想定アクセス数を加味し、十分な帯域を用意すること。	<p>データセンター1(赤坂)のArcstar IP-VPNは想定必要帯域に対して十分な10Mbpsの帯域を用意した。想定必要帯域は以下の条件から算出した。</p> <p>【拠点B/C(喜茂別)における回線帯域の算出】</p> <p>過去の類似案件での実績より、今回取り扱う業務のデータ量は以下を想定 データ量=健診データ:30Kbyte+レセプトデータ:30Kbyte=60Kbyte 上記想定値にて、最大の同時利用者数を10人と仮定した場合に必要な帯域は、以下のとおり。 必要回線帯域=60kbyte×10人×8(byteをbitに変換)=4.8Mbit/s 上記の必要回線帯域を踏まえ、回線の転送効率を踏まえ、必要十分な10Mbpsの帯域を準備した。</p>
①-(ク)	各拠点へのアクセス回線は光回線を利用すること。なお、アクセスポイントは各自治体の庁舎等施設ごと、各サブシステムの存在するデータセンターごとに設けるものとする。	<p>拠点B(喜茂別)、拠点D(京極)、及び、データセンター1(赤坂)-データセンター2(秋葉原)間仮想専用線網のアクセス回線にはフレッツ光ネクストを用意し、アクセス回線の終端は、自治体施設、各サブシステムが存在するデータセンター内に設置した。</p>

4.6.2.2. インターネット網に対するネットワーク要件に係る調査

インターネット網が満たすべき条件を表 4.6-15 に示す。

表 4.6-15 インターネット網が満たすべきネットワーク条件の一覧

対象ネットワーク	項番	ネットワーク条件
②インターネット網	②-(ア)	クラウド拠点と講習会会場のインターネットアクセス回線を提供すること。なお、住民宅のアクセス回線の提供は、本業務の範囲外とする。
	②-(イ)	アクセス回線としては光回線を利用すること。
	②-(ウ)	クラウド拠点側のファイアウォールで不要な通信を遮断すること。

それぞれの調査結果について、表 4.6-16 に示す。

表 4.6-16 インターネット網が満たすべきネットワーク条件に対する調査結果

項番	ネットワーク条件	調査結果
②-(ア)	クラウド拠点と講習会会場のインターネットアクセス回線を提供すること。 なお、住民宅のアクセス回線の提供は、本業務の範囲外とする。	データセンター1(赤坂)、講習会会場1(喜茂別)、講習会会場2(京極)にはOCNを利用したインターネット回線を用意し、講習会会場から住民向けサイトへのインターネットアクセスを実現した。
②-(イ)	アクセス回線としては光回線を利用すること。	データセンター1(赤坂)、講習会会場1(喜茂別)、講習会会場2(京極)のアクセス回線としては、フレッツ光ネクストを用意した。
②-(ウ)	クラウド拠点側のファイアウォールで不要な通信を遮断すること。	クラウド拠点側にはファイアウォールを用意し、フィルタリング機能により不要な通信を遮断した。

4.6.2.3. インターネット VPN に対するネットワーク要件に係る調査

インターネット VPN が満たすべき条件を表 4.6-17 に示す。

表 4.6-17 インターネット VPN が満たすべきネットワーク条件の一覧

対象ネットワーク	項番	ネットワーク条件
③インターネット VPN	③-(ア)	自治体拠点とクラウド拠点を直接接続するインターネット VPN を提供すること。
	③-(イ)	自治体拠点とクラウド拠点を仮想専用網経由で接続するためのインターネット VPN を提供すること。
	③-(ウ)	アクセスする主体は自治体職員のみとし、住民からのアクセスとは分離すること。
	④-(エ)	クラウド拠点側のファイアウォールで不要な通信を遮断すること。
	④-(オ)	インターネット VPN 接続拠点のアクセス回線は光回線とし、接続拠点ごとに準備するものとする。

それぞれの調査結果について、表 4.6-18 に示す。

表 4.6-18 インターネット VPN が満たすべきネットワーク条件に対する調査結果

項番	ネットワーク条件	調査結果
③-(ア)	自治体拠点とクラウド拠点を直接接続するインターネット VPN を提供すること。	データセンター1（赤坂）、拠点A（京極）にはOCNビジネスパックVPNを用いたインターネットVPNを用意し、自治体拠点から職員ポータルシステムへのインターネットを用いた閉域なアクセスを実現した。
③-(イ)	自治体拠点とクラウド拠点を仮想専用網経由で接続するためのインターネットVPNを提供すること。	拠点B（喜茂別）とデータセンター1（赤坂）との接続には、インターネットVPNとArcstar IP-VPNを利用した仮想専用回線を用意した。
③-(ウ)	アクセスする主体は自治体職員のみとし、住民からのアクセスとは分離すること。	職員ポータルシステムにアクセスするためのネットワークはインターネットVPNを用いた閉域なネットワークを構築し、住民からのアクセスは不可能とした。
③-(エ)	クラウド拠点側のファイアウォールで不要な通信を遮断すること。	クラウド拠点側にはファイアウォールを用意し、フィルタリング機能により不要な通信を遮断した。
③-(オ)	インターネットVPN接続拠点のアクセス回線は光回線とし、接続拠点ごとに準備するものとする。	データセンター1（赤坂）、拠点A（京極）、拠点B（喜茂別）のアクセス回線にはフレッツ光ネクストを用意した。

4.6.2.4. 携帯電話パケット網に対するネットワーク要件に係る調査

携帯電話パケット網が満たすべき条件を表 4.6-19 に示す。

表 4.6-19 携帯電話パケット網が満たすべきネットワーク条件の一覧

対象ネットワーク	項番	ネットワーク条件
④携帯電話パケット網	④-(ア)	自治体拠点とクラウド拠点を仮想専用網経由で接続するための携帯電話パケット網によるアクセスを提供すること。
	④-(イ)	講習会会場からインターネットに接続するための携帯電話パケット網によるアクセスを提供すること。

それぞれの調査結果について、表 4.6-20 に示す。

表 4.6-20 携帯電話パケット網が満たすべきネットワーク条件に対する調査結果

項番	ネットワーク条件	調査結果
④-(ア)	自治体拠点とクラウド拠点を仮想専用網経由で接続するための携帯電話パケット網によるアクセスを提供すること。	拠点C（喜茂別）にはBiz リモートアクセスを用意し、Arcstar IP-VPN 網を経由したデータセンター1（赤坂）へのアクセスを提供する。
④-(イ)	講習会会場からインターネットに接続するための携帯電話パケット網によるアクセスを提供すること。	講習会会場1（喜茂別）、講習会会場2（京極）にはOCN ビジネスモバイルを用意したインターネット接続を提供する。

4.6.2.5. 仮想専用線網（保守用）に対するネットワーク要件に係る調査

仮想専用線網（保守用）が満たすべき条件を表 4.6-21 に示す。

表 4.6-21 仮想専用線網（保守用）が満たすべきネットワーク条件の一覧

対象ネットワーク	項番	ネットワーク条件
⑤仮想専用線網（保守用）	⑤-(ア)	各ネットワーク機器、サーバの死活監視等が行えるよう仮想専用線網を提供すること。
	⑤-(イ)	クラウド拠点側の VPN ルータで不要な通信を遮断すること。
	⑤-(ウ)	各拠点へのアクセス回線は光回線を利用すること。

それぞれの調査結果について、表 4.6-22 に示す。

表 4.6-22 仮想専用線網（保守用）が満たすべきネットワーク条件に対する調査結果

項番	ネットワーク条件	調査結果
⑤-(ア)	各ネットワーク機器、サーバの死活監視等が行えるよう仮想専用線網を提供すること。	データセンター1（赤坂）、データセンター2（秋葉原）、保守拠点間には Group-VPN を利用した仮想専用線網を用意する。
⑤-(イ)	クラウド拠点側の VPN ルータで不要な通信を遮断すること。	データセンター1（赤坂）、データセンター2（秋葉原）側のフィルタリング機能により不要な通信を遮断する。
⑤-(ウ)	各拠点へのアクセス回線は光回線を利用すること。	データセンター1（赤坂）、データセンター2（秋葉原）、保守拠点のアクセス回線にはフレッツ光ネクストを用意する。

5. まとめ

自治体クラウドの導入は、共同利用によるシステムコストの低減、ガイドライン対応済みクラウドサービス活用による対象業務システム及び関連業務での対応負荷軽減、住民サービス等の自治体業務の質の向上といった効果が期待されている。

一方で、新しいクラウド技術の採用、共同利用型システムの活用といった条件により、クラウド環境における安定した利用、事業継続性の確保、情報保護対策等のセキュリティ対策への懸念などが課題として挙げられている。

本調査研究では、上記課題に対し、以下のような観点について調査研究を実施した。

- ・住民、自治体職員等の利用者が、業務システムにおいて安心・安全にサービス利用を行えるためのセキュリティ対策実現及び効率的なアプリケーション開発を実現するためにクラウド環境として具備しておくべきプラットフォーム（PaaS）機能の検討
- ・業務要件、サービス要件を勘案した利用者ごとの適切なネットワーク環境の選定の実施
- ・クラウド環境における安定した業務、サービス提供を実現するための事業継続性の実現

これらの実現に向けた観点に加えて、利用者に真にメリットが生まれるサービスであることについても、利用者の視点からの評価を行う必要がある。

また、本調査研究では、自治体クラウドシステムの実現に向けて複数のクラウド環境をまたがった自治体クラウドシステムを構築し、検討課題の各項目に対して、業務システム間連携の機能及びセキュリティ、ネットワーク、クラウドサービスの事業継続性、加えて利用者の視点でのユーザビリティ評価に係る調査研究を実施した。

本調査研究システムでは、機能、セキュリティ対策をクラウド共通のPaaS機能として提供可能となるように設計構築を実施した。その結果、本調査研究システムの各サブシステムのアプリケーションにおいて共通的なレベルで機能、セキュリティ対策が有効であったこと、機能提供が短期間のアプリケーション開発に有効であったこと、利用者の観点からもこれら機能が有効に働いたと評価できた。

また、住民、自治体職員等がアクセスする複数種類のネットワーク形態ごとに測定、検証を実施し、ネットワークの特徴を加味した分析評価を実施、それぞれのネットワーク形態が適合できる利用形態のモデル化についても実施した。

さらに、クラウドの長所として謳われている事業継続性に関して、クラウドの安定稼働、事業継続性を実現するためのクラウド管理システムを活用し、クラウドに起こりうる、保守運用時、システム障害時及び災害時といったそれぞれの状況でのシステム障害を回避し、事業継続可能となるための機能群に関する検証を実施した。その結果として、発生するシステム障害パターンに応じて必要となるクラウド管理システムの各種機能のモデル化を実施した。結論として、これらの機能を活用することで、システム停止により人命、財産等に影響を及ぼすため24時間365日無瞬断を求められるようなミッションクリティカルなシステムを除いて、一般的な自治体システムであれば、許容範囲の安定的な事業継続性実現が可能であることが検証できた。

あわせて、技術面での検証及び評価に加えて、住民アンケート、自治体職員ヒアリングにより、利用者の観点からのユーザビリティに関する検証を実施し、本調査研究事業システムの一定の評

価値を得るとともに、今後に関する期待、課題についても収集することができた。

これらの検証結果より導き出された本調査研究での自治体クラウド推奨モデルを図 5-1 に示す。

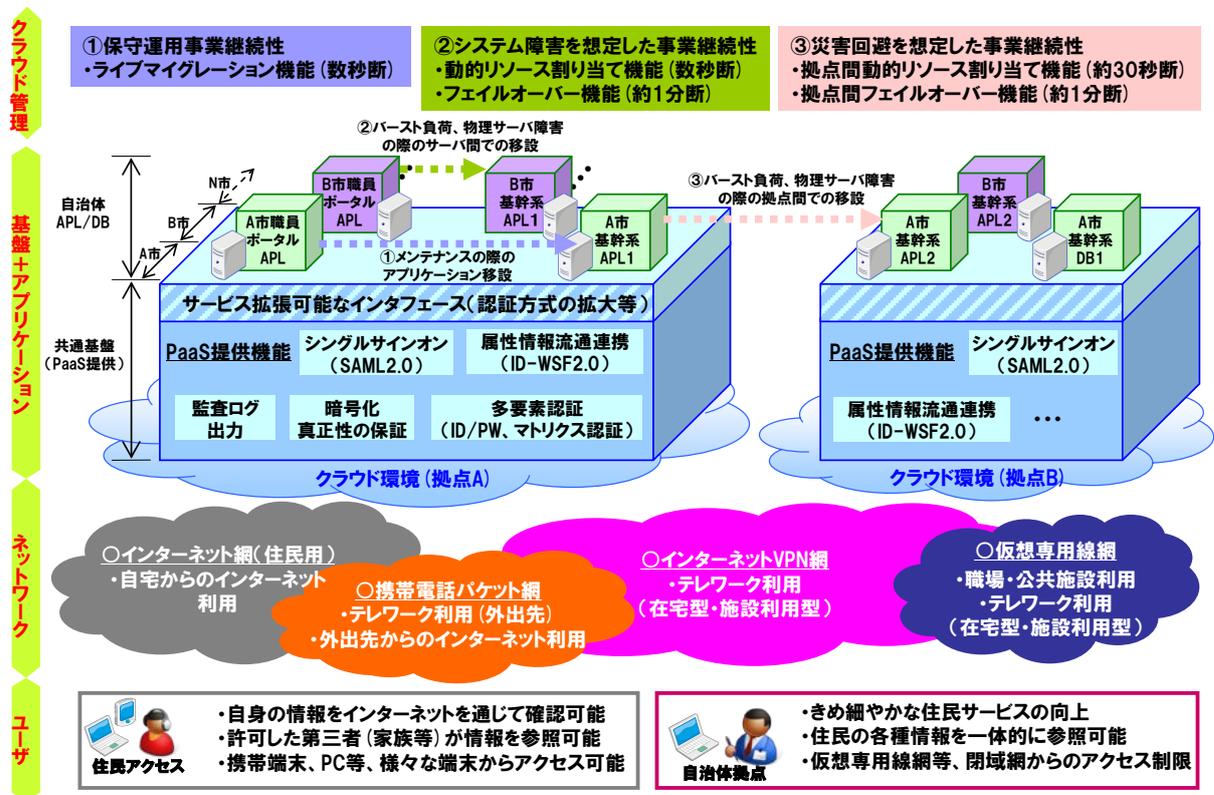


図 5-1 自治体クラウド推奨モデル

自治体クラウド導入における効果として、住民サービス等の自治体業務のサービスレベルの向上 (住民サービス向上)、対象業務システム及び関連業務のガイドライン対応に係る自治体の負荷軽減 (容易性)、システム導入に際してのコスト低減 (コスト低減)、クラウドを活用時における業務・サービスの事業継続性の確保 (事業継続性の確保) などが挙げられている。

本調査研究結果を踏まえ、モデル化した自治体クラウドサービスの導入メリットをに図 5-2 示す。

導入メリット	
住民サービス向上	<ul style="list-style-type: none"> ◆住民が自身の情報(医療、納税などの行政情報)をインターネットを通して一体的、かつ簡単に把握することができる。 ◆住民が開示許可した家族等が参照可能なため、遠隔地に離れた家族の情報や、高齢者の情報を家族が簡単に把握することができる。 ◆自治体職員も同様に住民情報を一体的に把握することが可能となり、実態に即したきめ細やかな住民サービスの実現につながる。
容易性 ※1	<ul style="list-style-type: none"> ◆各種ガイドラインで定められた要件やセキュリティ事項を加味した機能を基盤が提供するため、自治体は個別に導入・運用することに比べて安全かつ安心して利用することが可能となる。 ◆基盤にてPaaSとして提供される機能を使うことで、自治体は既存システム・アプリケーションに大幅な改造をすることなく、導入に係る手間・煩雑さを回避できる。
コスト低減	<ul style="list-style-type: none"> ◆サービス提供者側が基本的な機能(通信・セキュリティ)を提供するため、複数の自治体が共同利用型のクラウドサービスを導入することで、初期導入時の検討及び設計コストも含め、割り勘効果により、個別調達する場合と比べ安価に導入・運用することができる。
事業継続性の確保 ※2	<ul style="list-style-type: none"> ◆堅牢なデータセンターで運用されるクラウドサービスを利用することで、庁舎で管理することに比べて災害によるシステム停止等の影響が最小化できる。 ◆拠点が離れたデータセンターに自動でアプリケーションが移設可能なため、データの消失やサービスの長時間断を防ぐことが可能である。

※1 本調査研究実績値：SAML、ID-WSF提供(自治体クラウド開発実証実験適応プロトコル) 提供機能：シングルサインオン、属性情報流通連携、ログ出力、暗号化、真正性の保証、認証
 ※2 本調査研究実績値：同一サーバ内移設(数秒断)、物理サーバ間移設(数秒～1分程度断)、拠点間移設(1分程度断)

図 5-2 自治体クラウドの導入メリット

本調査研究でモデル化した自治体クラウドにおいては、住民及び家族が、これまでは、紙での提供や自治体への閲覧問い合わせにより入手していた自身及び家族の情報をアクセスするだけでいつでも簡単に閲覧できること、あわせて自治体職員が自身の所属する課が保有している情報だけでなく、一体的に住民の情報を閲覧することが可能となることによるきめ細やかな住民サービスの実現につながるということというメリットを享受できる可能性について示唆することができた。

自治体の業務に対しては、さまざまなガイドライン等によって要件が定められているため、自治体職員が業務を実施するうえで、情報システム、業務での対応が求められていくが、法令、ガイドラインを遵守した自治体クラウドを整備し、自治体がそれを活用して業務、サービス提供を行うことで、各自治体が個別に対応する内容の負荷軽減につなげられる点についてもメリットとして挙げるができる。あわせて、自治体が個別に用意すべきアプリケーションに対しても必要となる機能を自治体クラウドのPaaS機能として提供することで、自治体の独自実装範囲を軽減できることについてもメリットとして挙げるができる。

さらに、自治体クラウドは、複数自治体での共同利用をモデルとしており、個別自治体が独自でシステム整備を行う場合と比較して安価にシステム導入を実現可能となるといえる。

また、これまでの自治体庁舎内にオンプレミスで業務システムを構築する場合と比較して、自治体クラウドでは、ガイドライン等を遵守できる堅牢なデータセンタを活用することが想定され、災害時のシステム停止、情報の消失等の影響を最小化できる。あわせて、遠隔拠点のデータセンタ間での連携を実現することで、事業継続性、データの消失対策において有効であるといえる。

本調査研究において得られた知見、今後の課題を以下に示す。

■散在された情報を住民に提供する住民ポータルは、住民サービスの向上に対して有効である。実現に当たっては、安全な情報へのアクセスの実現と教育、サポート体制の充実についての方策の検討が必要である。

共通基盤システムの機能に関する検証結果に加えて、ユーザビリティ検証においても、散在する複数の健康情報を一体的に閲覧できることが、利便性の高さを提示できたこと、複数年の自身の健康情報を直感的に閲覧できることによる住民の健康に対する理解度向上、サービスの継続利用希望に関して高い評価を得た。また、ITリテラシーの低い高齢者群に対しても同様な結果が出ていること、自治体職員ヒアリングにおいても、グラフ化等による分かりやすい情報の提供に関して高評価を得たことから、有効であったといえる。

本調査研究で扱った健診情報、診療・調剤レセプト情報及び介護レセプト情報以外に取り扱えるとよい情報として、医療分野の情報とあわせて、特に健康に関する意識の高い高齢者については、自分で測定したバイタル情報についてもポータルシステムで管理したいという要望が多かった。本調査研究システムは情報参照系サービスのみの提供であったが、情報登録系サービスについても、実装することでよりきめ細やかな住民サービスの実現に寄与できるシステムになると考える。また、高齢者が利用する場合、文字の大きさや画面の見やすさ、わかりやすい操作などのユニバーサルデザインを意識し、画面デザインを行うことも必要である。

また、アンケートから第三者へのアクセスに関する不安があるという意見があるため、適正な認証・アクセス制御の実現とともにユーザへの教育が必要である。

実際の導入に当たっては、サポート体制の充実が求められている。しかしながら、自治体職員だけで手厚いサポートを行うことは稼働面から現実的ではないため、住民が情報閲覧を行う際にガイダンス機能の充実、共同利用型のコンタクトセンターの整備等を行うための検討を行う必要がある。

■自治体職員に関しても、管理主体が異なる様々な情報共有のツールとしての有効性がある。実現に当たっては、住民の同意取得に関する検討が必要である。

自治体職員ヒアリングにおいて、散在する自治体情報に加えて、日々取得する折衝記録、指導記録等の情報についても現状は散在して管理されており、個人情報保護の観点からも共有されていない。健診情報、診療・調剤レセプト情報、介護レセプト情報だけでなく、様々な住民個人に紐づいた過去からの情報を共有することについて有効性があると認められた。実現に当たっては、自治体情報の管理主体をまたがる利用に際しては、住民の同意の取得方法に関する検討が必要である。

■ネットワークについては、帯域、セキュリティ、コスト、設置形態等の回線種別ごとの特徴を理解の上、業務用途を考えた導入が必要である。自治体クラウド実現に際しては、民間事業者の接続に関するポリシー策定が必要である。

自治体が利用するネットワークでは、高品質な SLA が規定され、セキュリティ面でも安心な

IP-VPNの導入が進んでいる。しかし、本調査研究で採用した仮想専用線網（ベストエフォート型）は、安価ではあるが、SLAが規定されていないものであり、基幹業務のようなミッションクリティカルなシステムを自治体クラウドで実現する場合は、SLAが規定されているサービスを採用することが望ましいと考える。また、本調査研究では自治体等の拠点側からのアクセスはインターネットVPNを採用し、自治体クラウドが接続されているIP-VPNとの接続形態をとる方式についても検証を行った。この接続形態は、IP-VPNが活用されているがインターネットVPNが接続されているためインターネットVPNのセキュリティレベル程度となるが、コスト面でのメリットがあることから、費用の観点においては有効であり、自宅からのテレワークなどにも採用が見込まれる。本方式を採用する場合は、仮想専用線網との接続に関するルール整備、セキュリティリスクについての検討を行い、適応する業務範囲の選定と認証、アクセス制御及び監査証跡ログ管理、ファイアウォール等のネットワークセキュリティ対策等、自治体クラウドシステム側でのセキュリティ対策について検討を行う必要がある。

インターネット回線については、今回の事業で実施した通り、住民宅及び公民館等の施設から住民が情報閲覧を行うようなケースを想定する。しかし、通信路が暗号化されていないため、VPNと比較するとセキュリティリスクが高まるため、本調査研究で実施したように、SSLによる通信路の暗号化を実施することなどの対策が必要である。

一方で、モバイルネットワークについては、環境条件により業務遂行が困難になる結果を得たことから、休職中の自治体職員のテレワークや訪問指導時の情報の閲覧や指導結果のその場での登録など、庁舎外からのアクセス実現に寄与できる。その際には、通信路の暗号化をするために、VPNクライアントソフトの導入が必要である。しかし、光回線と比較した場合、帯域が小さいことから、利用業務範囲、利用者数、閲覧する画面データ量等について検討の上、導入すべきである。

また、自治体クラウドが導入された際には、これまで自治体のみがネットワーク接続を実施していたが、各種情報のクラウドへの登録等を含め代行する事業者がネットワークに接続することが想定されることから、民間事業者のネットワークへの接続、利用に関するポリシーの策定が必要となると考える。

■事業継続性の実現に対して、システムの安定稼働、障害対策としてクラウド管理システムは有効であり、大規模な災害を勘案した場合には、距離が離れた自治体クラウド間でのディザスタリカバリを実現するための協力体制確立が必要である。

一般的な情報システムにおける障害としては、業務繁忙期の負荷集中によるシステムの安定運用が不可能となる状態、システムメンテナンス実施によるサーバの停止、システム障害、災害発生によるシステムの故障停止などが考えられる。本調査研究で検証した、リソース管理機能、フェイルオーバー機能、ライブマイグレーション機能、動的なリソース割当て機能及び異なる拠点間でのライブマイグレーション機能は、それぞれのシステム障害のケースに対して有益に機能することが確認できた。このことから、クラウド管理システムが提供する機能を活用することで、システム障害によるダウンタイムの最小化、更にコールドスタンバイやアクト-アクトスタンバイ構成といったシステムの安定稼働に関する冗長構成に係るコスト削減の可能性が考えられる。

また、ユースケースとして自治体業務システムを事務支援系システム、フロントエンド系シス

テム（通年業務、季節性業務）、基幹系業務と分類し本調査研究で検証した各機能がどのシステムの要件を考慮した場合に有効であるかについても分析考察を実施した。

業務要件が比較的厳しくない業務系支援システムにおいては、事業継続の観点において無停止、無瞬断などの要件が厳しくないが、基幹業務システムのようなミッションクリティカルなシステムについては、事業継続の観点での要件が厳しいため、大規模災害により、クラウドデータセンタ自体のサービス継続が困難となった場合でも、事業継続を可能とする異なる拠点間でのライブマイグレーションについても具備することが望ましいという結果となった。

クラウドデータセンタ間でのライブマイグレーションによる事業継続についても、本調査研究において、有益であり、24時間365日無瞬断なミッションクリティカルシステムでなければ、利用者と自治体クラウドシステム間の通信断復旧までの時間が1分強であることから、十分に許容範囲であることが確認された。実際に自治体クラウドを実現していく上では、複数の自治体クラウドが地域ごとに構築されると想定される。大規模災害が発生した場合に、業務継続を考えると、ある程度距離が離れており、災害の被害を同時に受けない地域の自治体クラウドとの連携が必須であり、クラウドシステムのリソース設計、データ同期の仕方、コストに関する整理、などの協力体制に関する検討が必要であると考えられる。

■複数の管理団体をまたいだデータの個人の同定確認作業に当たっては、番号法等の整備動向を鑑みて検討を推進する必要がある。

複数の管理主体が保有するデータをまたいで個人の同定確認作業を実施するに当たっては、現在、国で検討されている番号制度における「番号」の活用等による実現を考えていく必要がある。あわせて、「番号」を活用するに当たっては、ネットワーク上での第三者による名寄せの防止策が必要であり、本事業で採用した基盤システムの仮名を活用する方式については、有効であると考えられる。

また、本調査研究事業で採用した SAML については、APPLIC における「地域情報プラットフォーム標準仕様書の「プラットフォーム通信標準仕様 v2.2」において、プライバシー情報の名寄せを防止するための「プライバシー保護型認証連携機能」の標準仕様として採用されている方式である。ID-WSF に関しても APPLIC 「地域情報プラットフォームガイドライン」第3章技術解説で、採用にむけての検討がのべられている。本方式は、今後、自治体クラウドを構築していく上で親和性の高い方式であると考えられる。

■自治体クラウドを活用して業務を実施する際には、監査対応のためのログ管理に関する仕組みを検討する必要がある。

現状においても、自治体に対しては、「自治体系び地方公共団体における情報セキュリティ監査に関するガイドライン（総務省）」、「総務省 地方公共団体における ASP・SaaS 導入活用ガイドライン（総務省）」等、本事業で扱った医療健康情報については、「医療情報システムの安全管理に関するガイドライン 4.1 版（厚生労働省）」、「医療情報を受託管理する情報処理事業者向けガイドライン（経済産業省）」等の各種ガイドラインが整備され、情報システムの監査対応の必要性について各方面で言及されている。

本調査研究においては、共通基盤システムを活用したポータルシステムへのシングルサインオ

ン、ポータルシステム及び各サブシステムが利用者の権限に基づく開示制御による各サブシステムからポータルシステムへの情報流通に関して、医療分野の監査メッセージ規約に則った形式のログ記録について確認したが、実際に自治体クラウドを運用していく上で、各自治体が監査に向けたログの収集保全、監査にむけたログの確認、各種帳票の作成といった監査対応の運用を自治体が行っていく必要がある。

複数クラウドをまたぐ自治体クラウドの実現においては、通常システムとは異なり、運用に関して複数の事業者が関係し、監査用のログに関して統一的に取得することが困難であることが想定されることから、これらのログの収集、及び保存と保全、活用という点についても自治体クラウドにおける監査のためのログ管理に関するガイドライン等の整備を実施し事業者、自治体へ展開すべく検討を実施していく必要があると考える。

■自治体クラウド活用時の安全な情報管理実現のためには、本調査研究で確認した技術方式に加えてデータベース内でのセキュリティ、端末における情報漏えい対策についても検討が必要である。

本調査研究においては、情報への安全なアクセスを実現するための認証、アクセス制御、情報流通の実現を行う共通基盤システム機能により、ユーザの認証、ユーザ属性による情報アクセスにおける開示制御、複数クラウド間での情報流通時の暗号化と真正性保証、利用時のアクセスに関する監査ログの取得とあわせて、Web サーバによるセキュリティ対策、自治体職員のアクセスについてはVPN ネットワークとSSL 通信、住民のアクセスについてはSSL 通信による通信路の暗号化、端末及びサーバのウィルス対策については実施した。それによって安全な活用が可能である結論が導けた。

自治体クラウドを実現する上では、複数の自治体が情報を保存することが想定されることから、データベース内で論理的に情報が分離されて管理されていること、情報が暗号化されていることについても必要であると考え。情報の暗号化に関しては、統計分析のために演算処理を利用することを利用目的とした情報、保健指導のための住民の健康状態の把握などの複数の自治体職員の業務上利用することを目的とした情報、住民個人のみが利用することを目的とした情報といったように用途を考慮して実運用に耐えうる方式の採用を検討する必要がある。

また、本調査研究では、庁舎内からのアクセスのみを対象としたが、スマートフォン、タブレットの普及、ワイヤレスネットワーク普及により庁舎外からの活用が、今後想定されることが自治体職員ヒアリングにおいても意見として挙げられていた。しかし、端末紛失をした場合に、端末のブラウザで閲覧することで端末内にキャッシュされた情報、ファイルとして保存された情報に対する情報漏洩対策についても検討する必要があると考える。