

事業テーマ:行政業務改善

障がい者参加型バリアフリー行政サービスシステム 情報通信技術及び人材に係る仕様書(平成22年度版)

平成23年3月

総務省情報流通行政局地域通信振興課

目次

1	本仕様書策定の目的と事業類型	1
(1)	本仕様書策定の目的	1
(2)	地域 ICT 利活用広域連携事業の事業類型について	2
ア	事業類型	2
イ	平成 22 年度仕様書作成対象について	2
2	行政業務改善における地域の現状課題・システム化のポイント	3
3	行政業務改善システムの技術・方式類型	6
(1)	住民サービス支援モデル	6
(2)	業務改善支援モデル	7
4	行政業務改善システム、バリアフリー行政サービスシステムの仕様例	9
(1)	参照事例	9
(2)	提供サービスの内容	9
(3)	本システムを活用した実現内容	10
ア	クラウド・コンタクトセンタ基盤	10
イ	お元気コール	10
ウ	教えてチャット	11
(4)	システム要件	11
ア	機能構成概要図	11
イ	管理・運用体系(例)	12
ウ	機能構成図	12
エ	機能要件定義	13
オ	業務フロー	15
カ	ネットワーク構成図	15
キ	ソフトウェア構成図	16
ク	ハードウェア構成図	16
ケ	外部サービスの適用可能性	18
コ	本システムにおける技術仕様・データ仕様	18
サ	グラフ指向データベース技術の採用	18
シ	システム非機能要件	19
(5)	開発要件について	22

ア	開発要件と留意事項	22
イ	設計・開発方法	22
5	体制要件と導入手順において参考となるスキーム例	28
(1)	本モデル推進にあたっての体制について	28
(2)	各主体の主な役割	28
ア	事業主体	28
イ	自治体	29
ウ	連携主体(NPO等)	29
エ	システム構築事業者	29
(3)	各フェーズでの導入手順・検討事項(例)	30
ア	事前検討フェーズ	30
イ	要件定義フェーズ	30
ウ	企画フェーズ	31
エ	準備フェーズ	32
オ	運用フェーズ	32
6	ICT人材の確保・育成	34
(1)	本モデル導入にあたり必要とされるICT人材と調達先	34
(2)	ICT人材が不足している場合の育成方法	36
ア	推進母体での養成・育成	36
イ	外部からの人材登用	37
(3)	運用フェーズにおける必要人材と継続的な運用に向けた体制の確立	37
7	本モデルの成功要因、課題の解決策	38
(1)	参照事例に見る成功要因	38
ア	障がい者就労支援において先進的な取り組みを実施しているNPOの参画	38
イ	パブリック・クラウド環境の採用	38
(2)	参照事例に見る発生課題と課題の解決策	38
ア	障がい者とシステム構築事業者の結びつき	38
イ	障がい者の特性に関らない就労支援	38
(3)	参照事例に見る広域連携のメリット・デメリットや課題	38
(4)	参照事例に見る広域連携でのコスト圧縮要素	39
8	参考 本モデルの導入費用(事例参照)	41
9	参考 本モデルの効果(事例参照)	41

(1) 近畿 クラウド基盤上の視覚・聴覚障害者参加型バリアフリー行政サービスシステム構築事業 交野市での効果検証結果	41
---	----

(注)

本書は、平成 22 年度「地域 ICT 利活用広域連携事業」において実施された委託事業を基に作成しており、参考に資するため、当該事業において実際に使用されていたハードウェアやソフトウェア等の名称・ブランド名等を参考例として記載している箇所がありますが、あくまで参考として例示しているものであり、総務省として特定のハードウェアやソフトウェア等の利用を推奨しているわけではありません。

1 本仕様書策定の目的と事業類型

(1) 本仕様書策定の目的

総務省では、効果的・効率的なICT利活用の促進し、全国各地域における公共的な分野に関するサービスを総合的に向上させることを目的とし、地域ICT利活用広域連携事業を実施しております。

地域ICT利活用広域連携事業は、実施する地域、事業によって、利活用するシステムの方式等様々な観点で実施されていますが、事業単体の成功はもとより、事業で得られた成果・知見・ノウハウ等を他地域に展開・普及することによって、より多くの地域において課題解決に資するものと位置付けています。

本仕様書(以下「本書」という。)は、行政業務改善に係るシステムの普及促進に向けて、当該事業テーマに課題を抱えた自治体や NPO 等が、各地域でシステムを導入し、課題解決を進めていく際の事前検討手順、システム調達における基本機能仕様、各種技術への対応手順、参考となる体制(スキーム)や ICT 人材像及び導入・普及展開における諸課題の解決策等のモデルについて、複数の地域ICT利活用事業における成果・ノウハウを取りまとめたものです。

行政業務改善に係るシステムの導入に当たっては、地域の課題特性を的確に把握・認識した上で、自治体や NPO 等システムを利活用する関係者と協力体制を構築しつつ、継続的に事業が成立するよう調整を行う必要があり、一朝一夕に導入できるものではありません。

本書は、同様また類似の課題を抱える自治体、NPO 等が当該システムについて導入検討する際に参考となる以下の事項について整理しています。

- ① 現状分析
- ② 技術・方式類型
- ③ システムに係る仕様
- ④ 導入にあたり整備すべき体制、導入手順
- ⑤ 必要人材の確保・育成
- ⑥ 参照事例の成功要因や効果

図 1 に示すそれぞれの活用方針(例)を参考に当該システム導入のガイドラインとしてお役立てください。

本書の構成	それぞれの活用方針（例）
1章：情報通信技術及び人材に係る仕様書策定の目的と事業類型	本事業における本書の位置づけ、当該事業テーマにおける地域の現状課題やシステム化のポイント等、導入手順における事前準備や事前検討の参考となる章です。
2章：地域の現状課題、システム化のポイント	
3章：システムの技術、方式類型	調達仕様に関する章です。システムに係る仕様の素案として活用いただくことができます。
4章：システムに係る仕様	
5章：体制要件と導入手順において必要となるスキーム例	体制要件と導入手順、参考事例にて発生した課題や解決策の例、ICT人材確保等の方策について纏めた章です。事業を進めるにあたってのヒントとして活用いただくことができます。
6章：ICT人材の確保・育成	
7章：本モデルの成功要因・課題の解決策	事例における概算費用や事例の効果等を参照することができます。
8章：参考 本モデルの概算費用（事例参照）	
9章：参考 本モデルの効果（事例参照）	
10章：参考 その他資料*	

*その他資料が存在する場合のみ掲載

図 1 本仕様書の構成とそれぞれの活用方針（例）

(2) 地域 ICT 利活用広域連携事業の事業類型について

ア 事業類型

地域 ICT 利活用広域連携事業においては、取り組まれている様々な事業内容を大きく 13 の分類（平成 23 年 3 月現在）に類型化しています。本事業類型は、今後評価対象となる事業が増えた際には見直しを行う予定です。

表 1 地域 ICT 利活用広域連携事業の事業類型（13 種）

医療連携・遠隔支援	救命救急支援	健康維持・促進
介護連携・業務改善	生活支援・自立支援	交通手段
子育て支援	安心・安全・見守り	防犯情報共有
防災情報共有	行政業務改善	教育支援
就労支援		

イ 平成 22 年度仕様書作成対象について

仕様書については、平成 22 年度に実施された「地域 ICT 利活用広域連携事業」の中から、優れた点を有し、他地域での展開が見込めるいくつかの分類について、その分類毎に仕様書を策定します。平成 22 年度は 11 の分類にて 14 種類の仕様書を策定し、本書は、そのうち「行政業務改善」に係る仕様について取りまとめます。なお、本仕様書は、あくまで平成 22 年度末の事業実施状況を踏まえてとりまとめたものであり、平成 23 年度においては、各事業の進捗状況・発現効果・機能拡張状況を踏まえ、本仕様を更に改訂・補充していく予定です。

2 行政業務改善における地域の現状課題・システム化のポイント

自治体が抱える課題は地域によって様々ですが、地域の特性に偏らない普遍的なものとして「自治体内の業務改善」と「住民サービスの向上」が喫緊の課題として発生しています。

また、経済不況により多くの自治体では税収が落ち込み、完全失業率も5.5%（平成21年7月）を記録するなど大きな課題としてクローズアップされています。完全失業率は平成23年2月現在、4.6%とやや持ち直し、有効求人倍率は図3に示すとおり、平成23年1月から0.6倍代に上昇（平成23年3月現在、0.63倍）していますが、特に地域における雇用の問題は解決に至っていません。

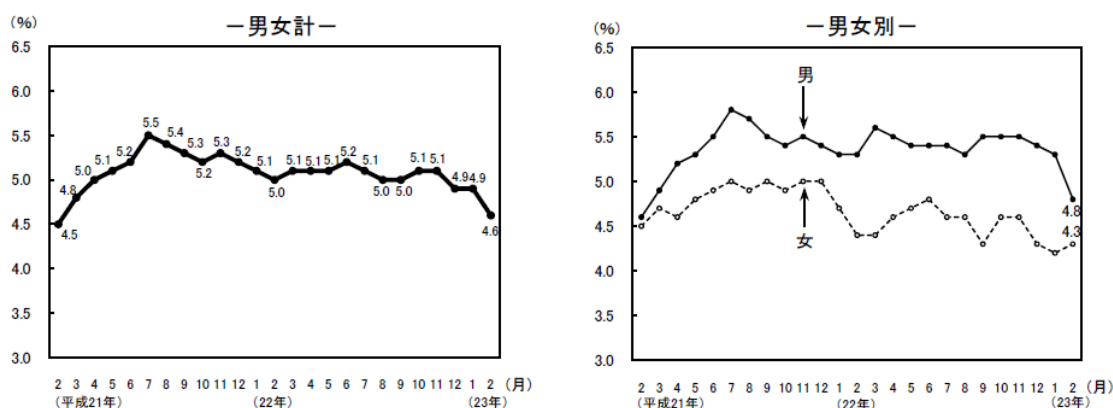


図 2 完全失業率(季節調整値)の推移

(出所:総務省「労働力調査(基本集計)」平成23年4月)

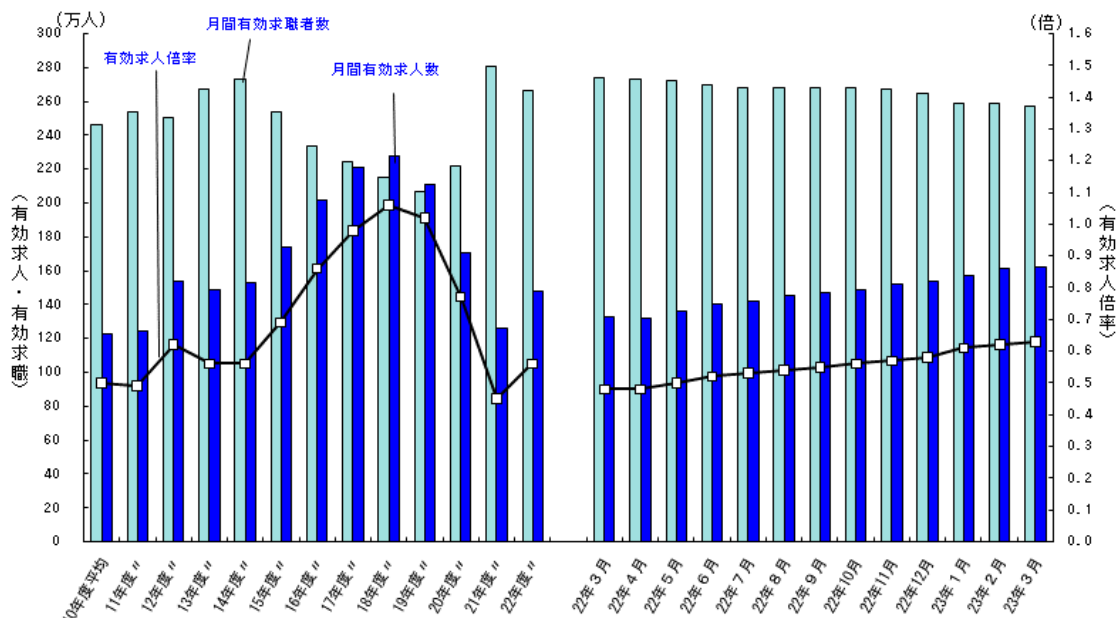


図 3 求人、求職及び求人倍率の推移

(出所:厚生労働省「一般職業紹介状況(平成23年3月分及び平成22年度分)」平成23年4月)

この状況の中でも特に、障がい者の就労状況はさらに厳しい状況にあります。表 2 に示すとおり、健常者の 15 歳～64 歳の人口（生産年齢人口）に占める就業者の割合が 70.0%であることに對して、表 3～5 障がい者の就業率は 43.0%、知的障がい者の就業率は 52.6%、精神障がい者の就業率は 17.3%という危機的状況に陥っています。

表 2 就業状態別人口

（出所：総務省「労働力調査（基本集計）」平成 23 年 2 月）

(万人, %, ポイント)

平成23年 2月	男女計		男		女	
	実数	対前年 同月増減	実数	対前年 同月増減	実数	対前年 同月増減
15歳以上人口	11047	3	5334	-2	5713	5
労働力人口	6513	4	3782	-6	2731	10
就業者	6211	26	3596	13	2615	12
完全失業者	302	-22	186	-19	116	-3
非労働力人口	4530	3	1551	6	2979	-3
労働力人口比率	59.0	0.1	70.9	-0.1	47.8	0.1
就業率	56.2	0.2	67.4	0.3	45.8	0.2
15～64歳人口（生産年齢人口）	8098	-25	4074	-14	4023	-12
労働力人口	5955	-1	3433	-10	2523	11
就業者	5668	23	3259	10	2409	13
完全失業者	287	-24	174	-20	114	-3
非労働力人口	2138	-23	640	-2	1498	-21
労働力人口比率	73.5	0.2	84.3	0.1	62.7	0.4
就業率	70.0	0.5	80.0	0.5	59.9	0.5

表 3 障害程度別・身体障害者就業状況

（単位：千人、%）

障害程度	総計	就業者	不就業者	無回答
計	1,344 (100.0)	578 (43.0)	722 (53.7)	46 (3.4)
重度	657 (100.0)	214 (32.6)	420 (63.9)	23 (3.5)
非重度	652 (100.0)	350 (53.7)	283 (43.3)	20 (3.0)
その他	35 (100.0)	13 (37.1)	19 (54.2)	3 (8.6)

表 4 障害程度別・知的障害者就業状況

(単位:千人、%)

障害程度	総計	就業者	不就業者	無回答
計	355 (100.0)	187 (52.6)	160 (45.0)	9 (2.5)
重度	139 (100.0)	59 (42.6)	75 (54.3)	4 (3.1)
非重度	190 (100.0)	116 (61.0)	71 (37.3)	3 (1.7)
その他	27 (100.0)	12 (44.3)	14 (51.1)	1 (4.6)

表 5 障害程度別・精神障害者就業状況

(単位:千人、%)

障害程度	総計	就業者	不就業者	無回答
計	351 (100.0)	61 (17.3)	283 (80.7)	7 (2.0)
1級	48 (100.0)	6 (11.7)	41 (85.6)	1 (2.8)
2級	208 (100.0)	32 (15.3)	173 (83.3)	4 (1.7)
3級	66 (100.0)	16 (24.7)	48 (73.3)	1 (2.0)
その他	29 (100.0)	7 (23.6)	21 (72.7)	1 (3.6)

(表 3～表 5 出所:厚生労働省「身体障害者、知的障害者及び精神障害者就業実態調査の調査結果について」平成 20 年 1 月(調査実施時期:平成 18 年 7 月))

このように地域における雇用の問題の中でも、障がい者の雇用は長引く景気の低迷や社会的環境の変化により大変厳しいものがあります。したがって、行政における業務改善では、純粋に「業務効率の向上を図る視点」に加えて、障がい者の雇用創出等の「地域が抱える喫緊の課題を解決できるように業務を改善・構築する視点」が、今後益々必要になるものと考えます。

3 行政業務改善システムの技術・方式類型

行政業務改善システムには大きく「住民サービス支援モデル」と「業務改善支援モデル」の 2 つのモデルに分類・整理されます。

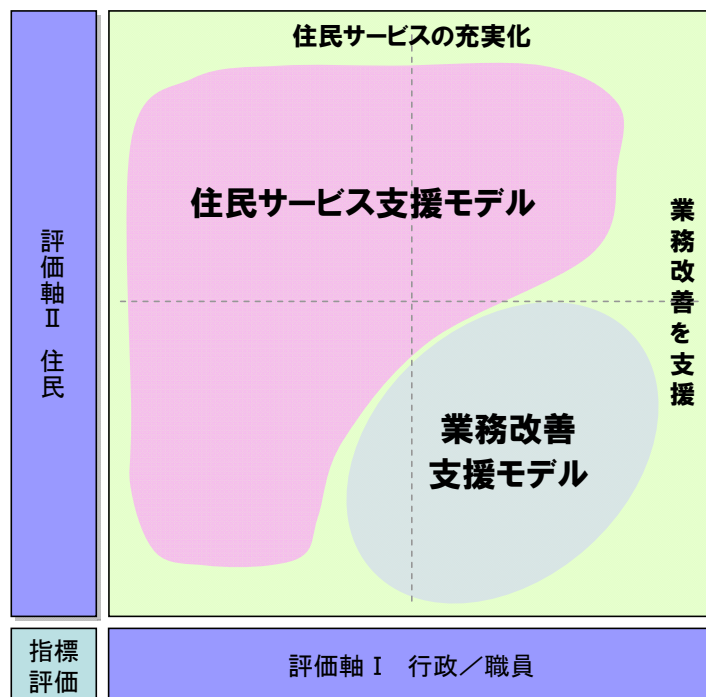


図 4 行政業務改善におけるモデル類型

(1) 住民サービス支援モデル

住民視点では、行政の制度や手続等の行政情報を迅速且つ正確に享受することが求められています。また、これらの取り組みを通じて住民サービスの向上のみならず、地域の課題である雇用創出や障がい者支援にも取り組んでいくことができれば、非常に効果が高い施策となりえます。本モデルは、行政情報を提供するポータルサイトの構築や住民からの質問に対して迅速に対応する等の住民サービスの向上を通じて、地域の課題である雇用創出、障がい者支援についても併せて取り組んでいくモデルがあります。

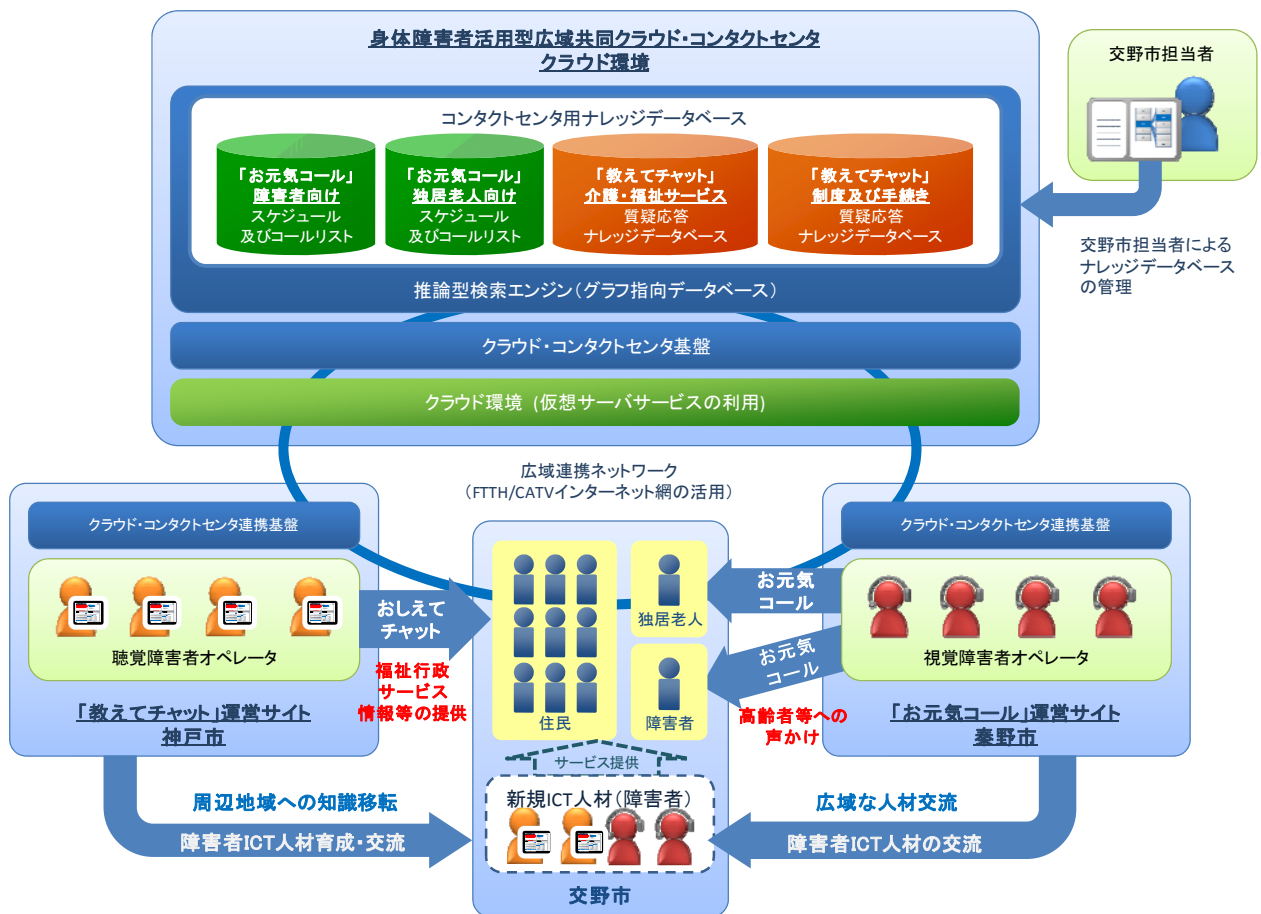


図 5 モデル例 クラウド基盤上の視覚・聴覚障害者参加型バリアフリー行政サービスシステム構築事業

(出所: 交野市)

(2) 業務改善支援モデル

自治体業務においては、従前からの業務手法が改善されずそのまま実施されているケースや、管理業務の ICT 化が進んでいないため、業務の非効率性が問題視されています。このような状況において、特に管理業務において ICT の活用が近年推進され注目を受けています。例えば、IC タグを利用した図書資料管理システムでは、管理業務を ICT 化により改善し、職員負担を軽減します。加えて、蔵書の管理情報を電子化し、管理することで、本の予約や蔵書検索を住民向けに提供し、行政サービス品質の向上も実現するものです。

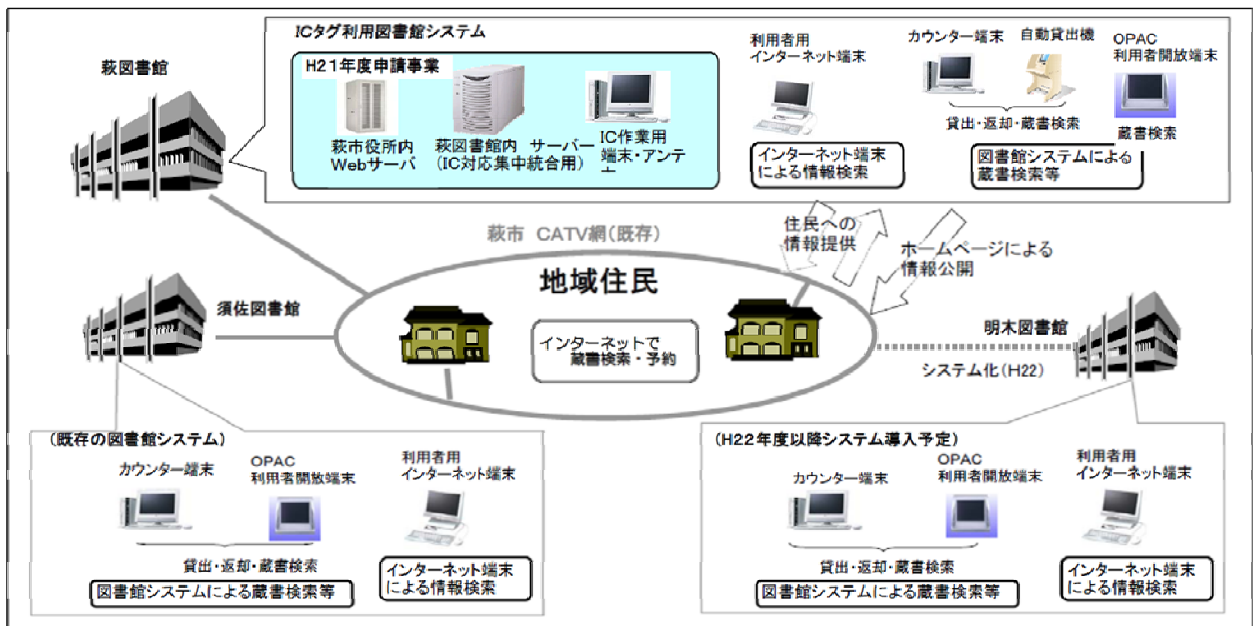


図 6 モデル例 ICタグ利用図書館システム構築事業

(出所:萩市)

4 行政業務改善システム、バリアフリー行政サービスシステムの仕様例

行政業務改善では、単純に自身の業務を改善し効果を出すのみでなく、他の様々な課題に対する付帯効果を生み出すことができれば、行政として最も効果のあるモデルであるといえます。したがって、本書では、単純に自身の業務改善を行うだけではなく、行政の業務改善を通じて雇用創出や障がい者支援にも波及効果を生み出すことができる「住民サービス支援モデル」に焦点をあて、行政業務改善を実施しながら障がい者の雇用創出、就労支援も期待できる「バリアフリー行政サービスシステム」等（以下、「本システム」という。）について、それぞれの機能や導入手順等を説明します。

(1) 参照事例

表 6 参照事例一覧

地域	事業名称	事業主体名
近畿	クラウド基盤上の視覚・聴覚障害者参加型バリアフリー行政サービスシステム構築事業	交野市

(2) 提供サービスの内容

表 7 提供サービス一覧

サービス対象者	提供サービス
視覚障がい者、 聴覚障がい者	「バリアフリー就労環境提供サービス」 ・障がいの特性を活かしながら就労できる環境の提供
行政職員	「行政サービスナレッジデータ(モデル)共同利用サービス」 ・行政の制度・手続に関する暗黙知のナレッジデータベース化
住民	「お元気コールサービス」、「教えてチャットサービス」 ・独居高齢者等への安否確認サービスの提供 ・行政の制度・手続に対する相談問合せ対応

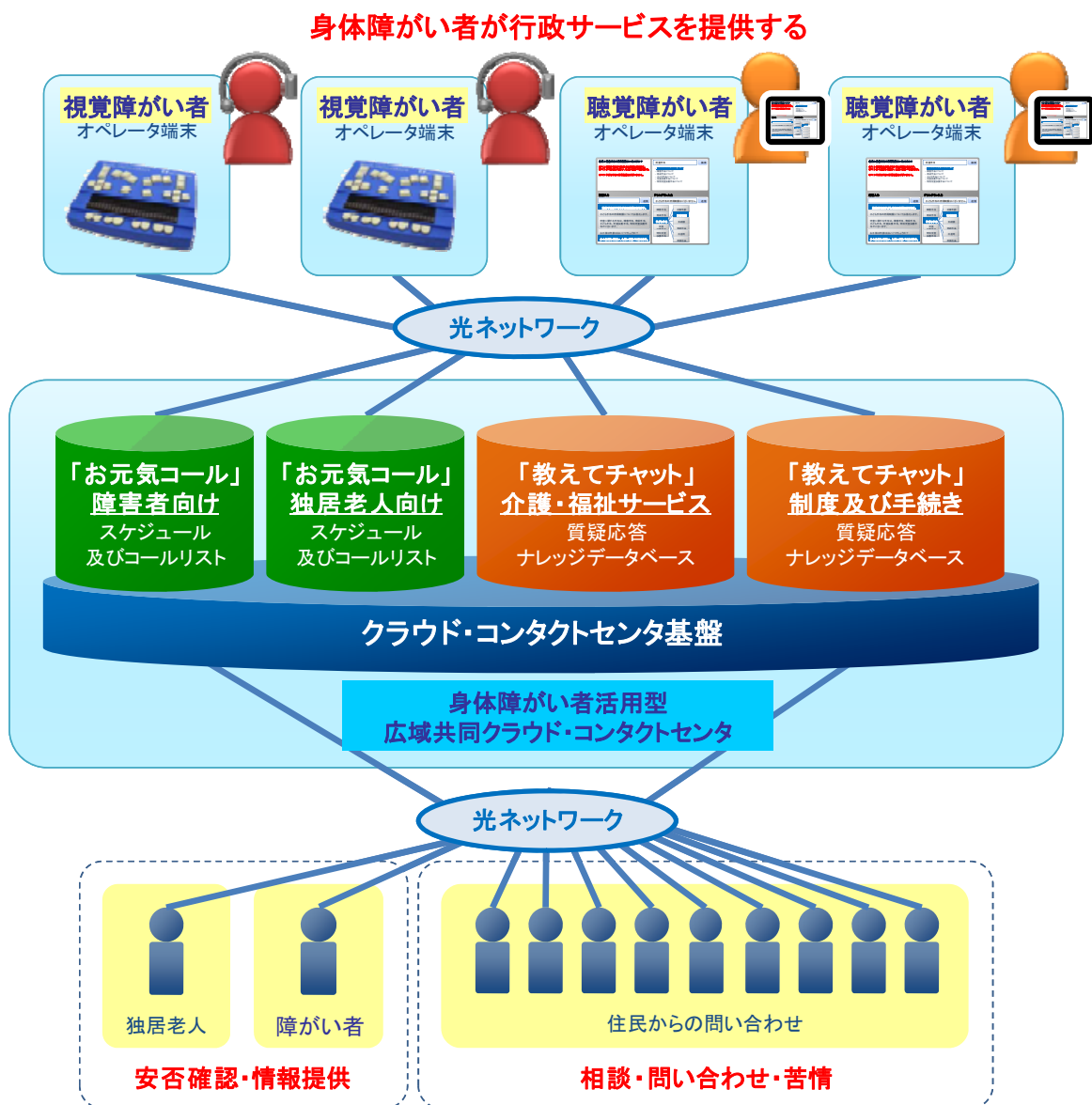


図 7 提供サービスの全体イメージ

(3) 本システムを活用した実現内容

ア クラウド・コンタクトセンタ基盤

行政の制度・手続きに関するナレッジデータベースを保持し、「お元気コール」サービス、「教えてチャット」サービスを提供するための基盤となるシステムです。

イ お元気コール

視覚障がい者オペレータによる独居高齢者等の自宅への架電をサポートするためのオペレータシステムです。コールリストの取得やコール履歴の登録、コール対象者及びコールスケジ

ールのメンテナンス等をサポートします。

ウ 教えてチャット

聴覚障がい者オペレータによる、行政の制度・手続きへの質問対応を実現するためのオペレータシステムです。

(4) システム要件

参照事例を参考とした本システムの機能要件、非機能要件及びシステム構成(ハードウェア、ソフトウェア、ネットワーク)を以下に示します。

ア 機能構成概要図

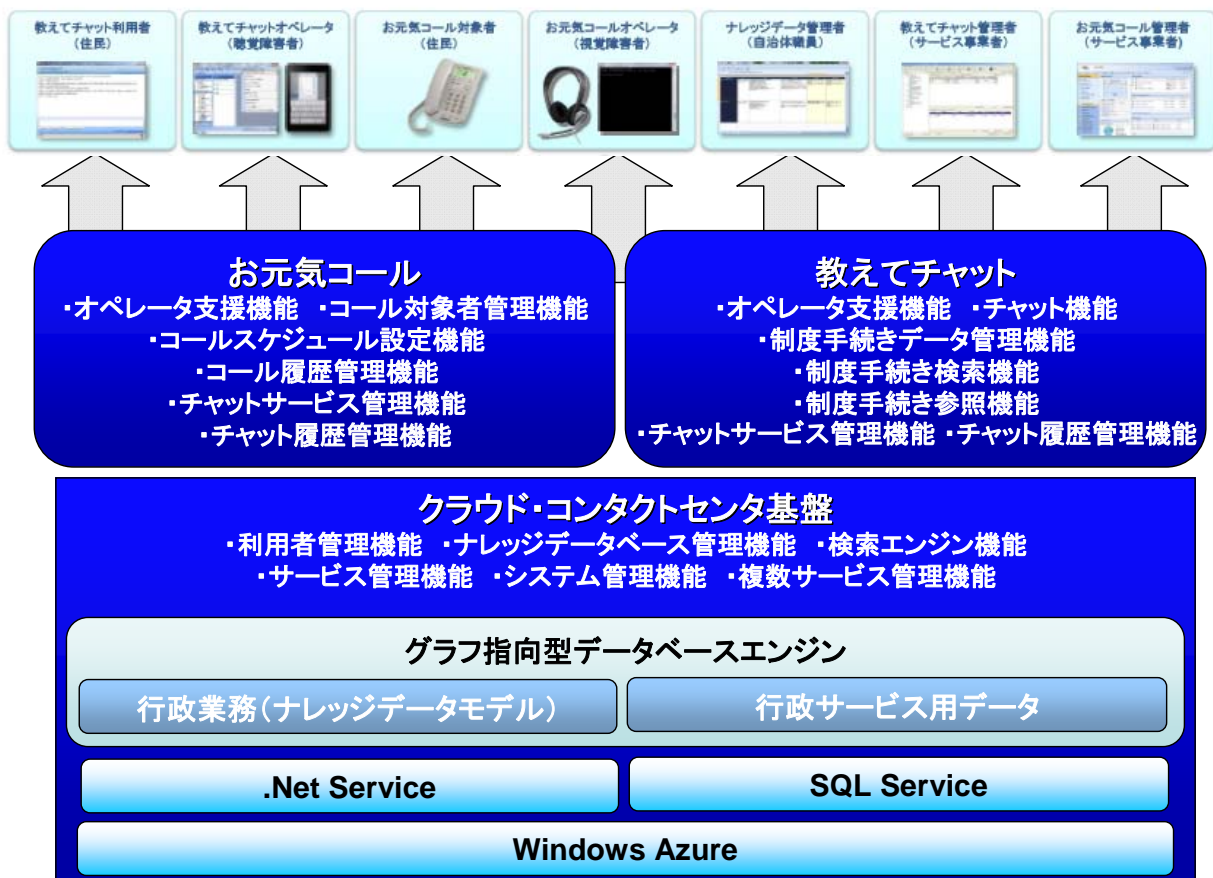


図 8 本システムの機能構成概要図

イ 管理・運用体系(例)

本モデルにおける管理・運用体系の参考例を示します。

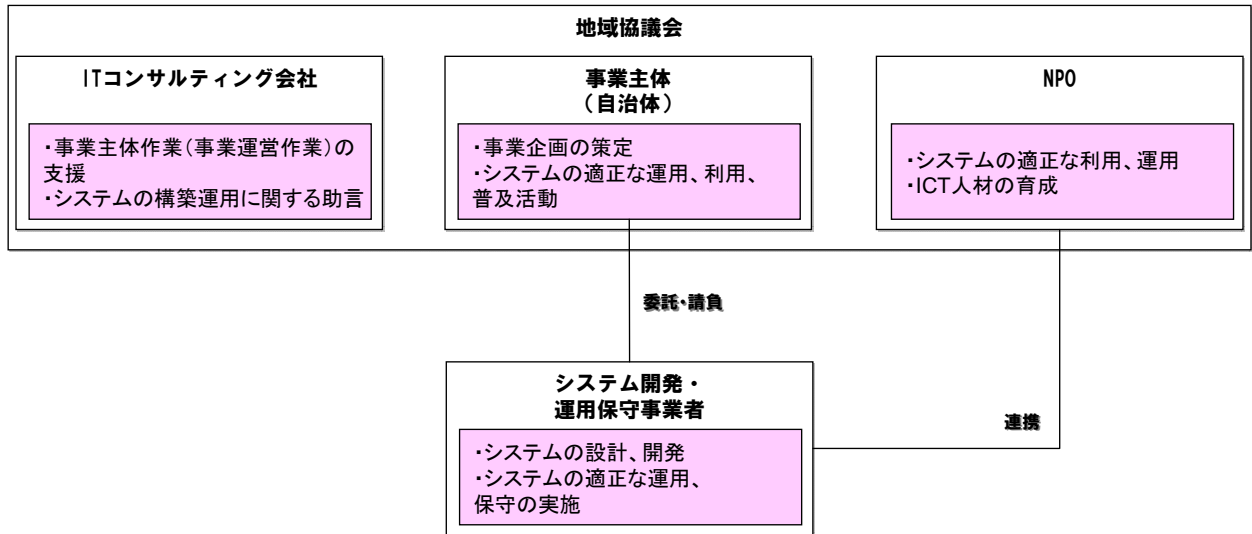
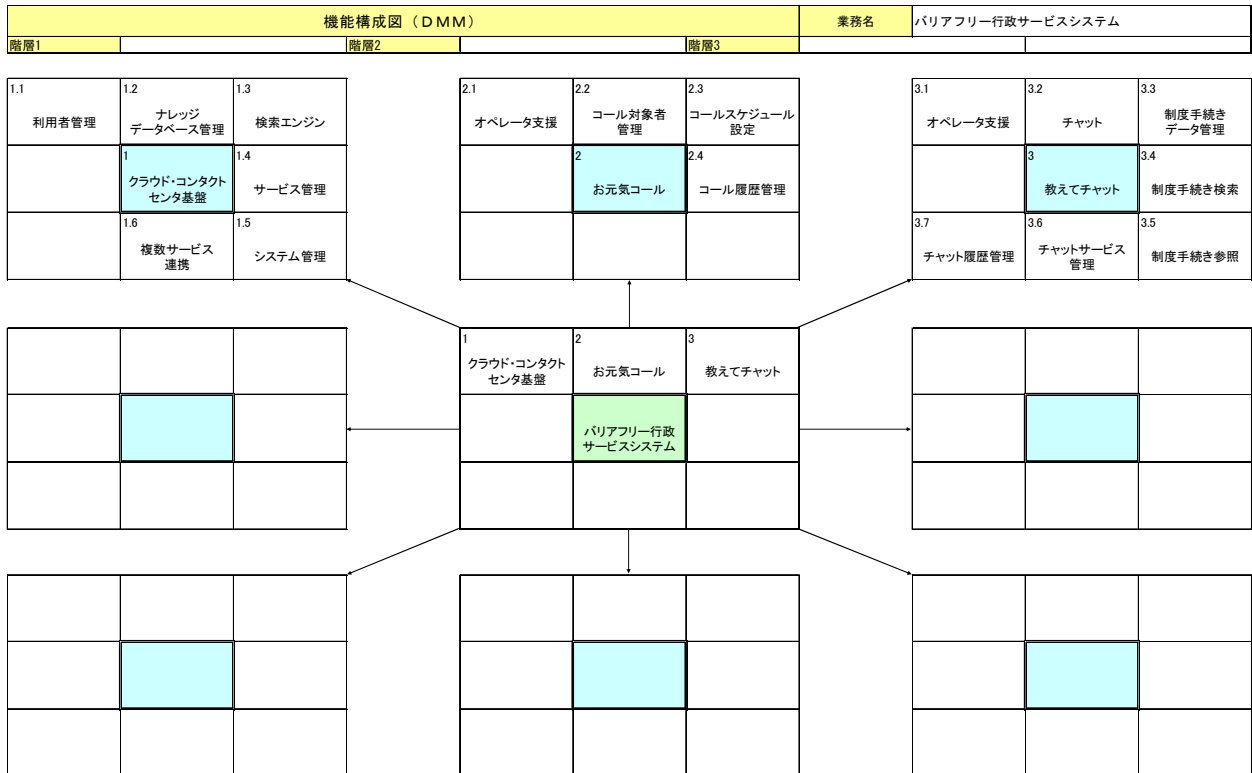


図 9 管理・運用体系(例)

ウ 機能構成図

本システムの機能構成図を以下に示します。



エ 機能要件定義

本システムにおける基本機能要件は以下のとおりです。なお、機能要件については、「要求」の欄を設けています。本システムは、「安否確認対象者及び行政の制度・手続等をデータ管理できること」、「管理したデータを検索・参照できること」、「安否確認対象者や行政の制度・手続に関する質問者に対して、サービス提供の支援を行うことができること」という機能要素が基本構成となりますが、それに加えて種々の機能も提供されるため、地域が抱える課題や地域特性、ニーズ等に最適化された機能構成とするため、導入検討時には必要機能の取舍選択が必要となります。本書では、機能要求の欄に「必須」「任意」という目安を記述することで、導入検討すべき機能がどのようなものか判別できるようにしています。

表 8 本システムにおける機能要件一覧

機能名称		機能の定義	要求
1.クラウド・コンタクトセンタ基盤			
1.1.	利用者管理	クラウドコンタクトセンタ基盤を利用時には、ユーザID/パスワードの画面入力やICカードによるユーザ認証を行い、権限がない第三者の使用を制限できること パスワードや個人情報が容易に漏えいしない仕組みを構築すること システムの利用権限を、ユーザアカウントごとに設定できること システム利用者のユーザアカウント(ユーザID、パスワード、氏名、所属等)を管理する機能を提供すること 1つのサービスを複数の組織で運営したり、複数のサービスを1つの組織で運営することを考慮し、権限のないサービスや機能、個人情報を参照できない仕組みを提供すること システムの利用履歴管理が行えること	A: 必須
1.2.	ナレッジデータベース管理	データ間の関連性を直接データ間のリレーションとして構造化し、高度な意味情報を併せ持つことができること データ内容のみならずその構造(項目セット)等を柔軟(動的)に変更できる様、スキーマが小さいこと 行政の制度、手続及びプロセスに関するデータメンテナンスが、当該当事者が理解できるように形式化、標準化されたナレッジモデルに準拠して行うことができること 階層化されたデータ構造は、ナレッジデータベースが提供する検索APIの仕様に則り、指定された条件での検索に対応し、格納されている回答文を導出できること 階層化されたデータ構造は、ナレッジデータベースが提供する検索APIの仕様に則り、データの登録・変更・削除を、スキーマ変更を伴わずに行うことができること 階層化されたデータ構造は、ナレッジデータベースが提供する検索APIの仕様に則り、データのメンテナンス容易性を高めるために、対象機能からの全文検索に対応できること	A: 必須
1.3.	検索エンジン	インタフェースを通じて引き渡された検索語を使用し、一般の全文(あいまい)検索とは異なり、ナレッジデータベースが有する意味情報に沿って対象となる階層化された構造から適切な回答を引き出すことができること 検索結果を、障がい者が理解しやすい文節形式に整形してインタフェースに戻せるよう、ノード及びプロパティの情報を一式で管理し、外部から制御しやすい様設計されていること 障がい者インタフェースに返す検索結果の文節を、オペレータがストレスを感じないパフォーマンスで生成できること	A: 必須
1.4.	サービス管理	クラウドコンタクトセンタ基盤上で動作する機能のON/OFFや、サービスURL等のマスタ設定について、管理者が設定・変更することができること 機能は階層管理され、機能内のサブ機能等を任意に設定し、コンタクトセンタ運用管理ツールのメニュー表示に反映することができること	A: 必須
1.5.	システム管理	システムの各機能で使用するマスターやパラメータ値は、管理者がメンテナンスすることができること	A: 必須
1.6.	複数サービス連携	クラウド・コンタクトセンタ上に展開されるサービス間を適切に連携できること	A: 必須

機能名称		機能の定義	要求
2.お元気コール			
2.1.	オペレータ支援	障がい者向けオペレータ端末からクラウド・コンタクトセンタ基盤に接続でき、コールスケジュールを参照したりコール結果を履歴登録したりすることができること	A: 必須
2.2.	コール対象者管理	業務管理者が、コール対象者の情報をメンテナンスできること 業務管理者が、コール履歴を参照したり、それをCSV出力することができること	A: 必須
2.3.	コールスケジュール設定	業務管理者が、コールスケジュールを作成できること	A: 必須
2.4.	コール履歴管理	コール結果の履歴管理が行えること	A: 必須
3.教えてチャット			
3.1.	オペレータ支援	オペレータは、各自の任意のタイミングで質問待ちの状態と質問を受け付けられない状態を変更することができること ユーザ認証直後と、1人の住民とのチャット終了後は自動的に質問を受け付けられない状態となること 住民からの質問にオペレータが割り当てられた際、該当オペレータのWindows用アプリ画面が全体的に点滅をする等視覚に訴えるアクションで、オペレータにアラートを出すこと 画面点滅開始後、一定時間が経過してもオペレータのアクションが無い場合は、該当住民の質問は別の待機中のオペレータに接続されること Windows用アプリでは、オペレータごとに定型文を管理し、利用(選択)できること iPad用アプリでは、手続き・制度に関する回答文を選択することにより、Windows用アプリのチャット入力欄に転記することができること 住民への回答方法については、Windows用アプリへのキーボードによる文章入力に加えて、Windows用アプリでの定型文選択による入力、iPadアプリでの手続き・制度に関する回答文選択による入力をを用いることができること	A: 必須
3.2.	チャット	相談者とオペレータが1対1でチャットできること 相談者、および複数のオペレータがチャットサービスを同時に開始した場合にも、1対1の会話のための排他制御ができること 相談者に対するオペレータの割り当ては、サーバ側で決定できること 相談者やオペレータが発言した内容はすべて、チャット結果として履歴保存し、管理できること	A: 必須
3.3.	制度手続きデータ管理	ナレッジデータベースに格納されている制度・手続きのデータ(名称、本文、回答文、関連資料、業務プロセス、関連キーワード)の読み出し、追加、更新、削除をすることができること ナレッジデータベースに格納されているキーワードの読み出し、追加、更新、削除をすることができること 複数の制度・手続きデータの追加、更新、削除を、一括して処理できる機能を有すること ユーザが変更を加えた内容は即時にデータベースに反映されるのではなく、ユーザが判断したタイミングで反映されること 業務データの追加、更新、削除時からデータベースへの反映が行われるまでは、どのデータに変更を加えたか、ユーザが認識しやすい表示とすること 業務ごとにデータを管理することができること 関連資料(PDFファイル等)を登録、参照することができること 1つの制度・手続きデータに対し、複数の関連キーワードを設定することができること 1つの制度・手続きデータに対し、複数の回答文、関連資料、業務プロセスを登録することができること データ構造に変更が発生した場合でも、改修を伴うことなく利用できるアプリケーションであること	A: 必須
3.4.	制度手続き検索	キーワードに紐づく制度手続きをナレッジデータから検索するAPIを提供すること チャット文章を解析し、チャット開始から終了までに利用するキーワードのランク付けを行い、オペレータのキーワード選択を支援するAPIを提供すること	A: 必須
3.5.	制度手続き参照	制度手続きに関する、詳細情報(業務フロー図や関連資料のデータも含む)をナレッジデータから取得してダウンロードするAPIを提供すること	A: 必須
3.6.	チャットサービス管理	業務管理者が、チャット回答の定型文やコール結果の定型メモをメンテナンスできること	A: 必須
3.7.	チャット履歴管理	業務管理者が、チャット履歴を参照したり、それをCSV出力することができること	A: 必須

オ 業務フロー

本システム「お元気コール」利用時における、各関係者の業務の流れは以下のとおりです。

(ア) データの登録・参照、サービスの提供

業務フロー	業務分類	お元気コール	業務プロセス	(ア)データの登録・参照、サービスの提供	作成者		
業務手続	手続内容	処理時期	業務管理者	システム	オペレータ	利用者	備考
データの登録・参照	① 利用者情報の入力 業務管理者が、利用者の基礎情報を入力する。	利用申請時	① 利用者情報の入力	利用者情報登録			
	② 安否確認対象者の参照・紹介 業務管理者は、安否確認をすべき利用者(当日分)を参照し、オペレータに紹介する。	日次	② 安否確認対象者の参照・紹介				
サービスの提供	③ 安否確認の実施(架電) オペレータは、業務管理者から紹介された利用者に電話で安否確認を実施する。	日次			③ 安否確認の実施(架電)		※安否確認の電話を行う際には、オペレータへの作業負荷の軽減を目的に、外部サービスの「Skype」を利用し、パソコン操作と連動した業務を実施します。
	④ 安否確認への対応 安否確認に関するオペレータからの電話を受け取り、健康状態等を伝える。	随時			④ 安否確認への対応		
	⑤ 対応内容の記録 利用者の健康状態等の対応内容を画面のアプリ上にメモを残す。	随時			⑤ 対応内容の記録		
	⑥ 対応内容の入力 オペレータの記録した内容に基づき、システムに利用者の対応内容について入力する。	随時	⑥ 対応内容の入力	利用者情報登録			

図 10 お元気コールの業務フロー

カ ネットワーク構成図

参照事例を参考とした本システムにおけるネットワーク構成図を以下に示します。

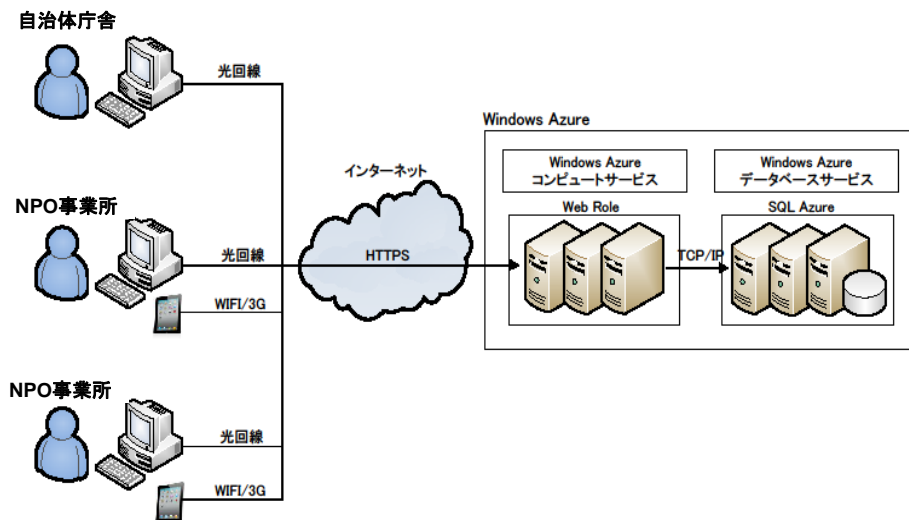


図 11 ネットワーク構成図

キ ソフトウェア構成図

交野市の事例を参考とした本システムにおけるソフトウェア構成は以下のとおりです。導入例として、一部、製品名等を例示しています。

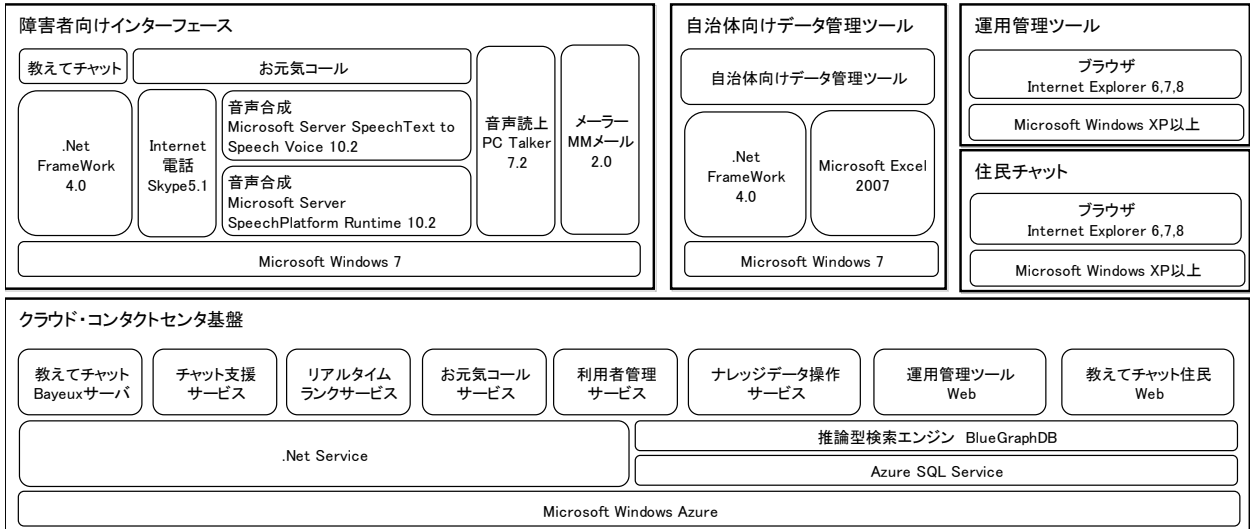


図 12 ソフトウェア構成図

ク ハードウェア構成図

交野市の事例を参考とした本システムにおけるハードウェア構成図は以下のとおりです。

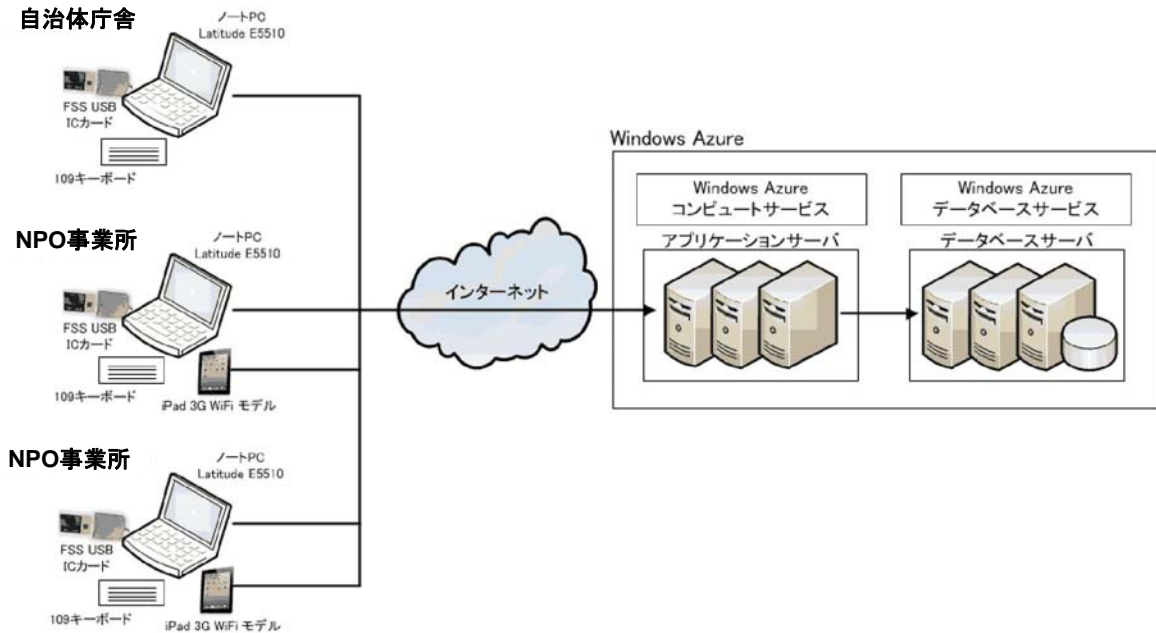


図 13 ハードウェア構成図

(ア) ハードウェア構成参考スペック

図 13 に示す構成図の参考スペックは以下のとおりです。導入例として、一部、製品名等を例示しています。導入にあたり流用が可能なものについては、流用分を差し引いた内容が必要機器となります。

表 9 ハードウェア構成例(参考モデル)

ハードウェア	性能・仕様(参考)	使用目的・使用場所
Microsoft Windows Azure コンピュータサービス	VM サイズ:Small CPU:1.6GHz RAM:1.75GB HDD:255GB ※インスタンスストレージ	クラウド・コンタクトセンタ基盤の サービスが稼働するアプリケーションサーバ 設置場所:データセンタ(香港)
Microsoft Windows Azure データベースサービス	サービスタイプ:Web Edition 最大容量:5GB	クラウド・コンタクトセンタ基盤の サービスが管理するデータを保存するデータベースサーバ 設置場所:データセンタ(香港)
ノート PC	CPU: Intel Core i5 RAM: 2GB HDD: 160GB OS: Windows7 Professional N/W: 10/100/1000 無線 LAN 対応	クラウド・コンタクトセンタ基盤の クライアント端末 使用場所: 自治体庁舎 NPO 事業所
タッチパネル端末	RAM: 256MB HDD: 16GB	クラウド・コンタクトセンタ基盤の クライアント端末(チャット問い合わせの情報検索用端末) 使用場所: 自治体庁舎 NPO 事業所
Buffalo109 キーボード	フルキーボード USB&PS/2 接続 109 キー	障害者用キーボード 使用場所: 自治体庁舎 NPO 事業所

ハードウェア	性能・仕様(参考)	使用目的・使用場所
ローレルインテリジェントシステム FSS USB IC カード	USB 接続 IC カード 本カード所持者のみ運用管理ツールを利用可能	管理者機能の利用者制限を行うための IC カード 使用場所: 自治体庁舎 NPO 事業所

ケ 外部サービスの適用可能性

本システムに関しては、Microsoft 社が提供している「Windows Azure」を利用しています。Windows Azure は、クラウド上にサービスを構築するための基本機能を提供しており、本サービスを利用することで、新規サーバの購入費や保守費用を削減することが可能となります。また、「お元気コール」に関しては、IP 電話機構に「Skype」を利用しています。

コ 本システムにおける技術仕様・データ仕様

行政の制度・手続のナレッジデータは、全国地域情報化推進協議会 (APPLIC) が制定している地域情報プラットフォームにおける自治体業務アプリケーションユニット標準仕様 V2.1 の業務ユニットに準じた区分に分けて作成しています。

サ グラフ指向データベース技術の採用

参照事例においては、ナレッジデータベース管理にて、テーブル間の関連性の制約しか持つことのできない「リレーショナルデータベース(以下、「RDBMS」という。)」に代わり、意味情報も含めてデータベースに保持することができ、精度の高い推論を実現する「グラフ指向データベース」技術を採用しています。グラフ指向データベース技術は、RDBMS のスキーマ定義で表現されるデータとデータの構造上の静的な制約だけでなく、個々のデータがそれぞれ別の意味を持つ関連性について、動的なデータとして保持することが可能です。したがって、従来のアプリケーションの内部に組み込まれていたプログラムロジックをデータベース上で表現することが可能となり、「お元気コール」に関わるデータ、行政業務の制度や手続の相互依存性等の関係性をデータベース上のデータモデルとして表現することができます。これにより、グラフ指向データベース上のデータモデルの関係性データを探索して、結果を推論する検索プログラムを開発することにより、キーワードの追加による絞り込み検索を不要とし、類似した回答集検索からの回答ではなく、データの保持する関連性データをベースにした情報検索システムを実現することが可能です。加えてアプリケーション開発の負担が軽減するため、コスト低減、開発期間の低減にも寄与します。

シ システム非機能要件

参照事例を参考とした本システムの非機能要件を示します。非機能要件は前提条件を踏まえ、信頼性要件、性能要件、使用性・効率性要件、セキュリティ要件で構成されます。

(ア) 前提条件

運用時間帯: 平日 9時から18時(自治体サービス提供時間を考慮)

利用者想定規模: 1日 170人程度、最大同時利用人数は 20人程度

サービス毎の利用者の前提条件は以下に示すとおりです。

表 10 サービス利用者の前提条件

対象	利用者数	利用イメージ
サービス利用者 管理サービス	1人/日 最大同時 1人	1人の管理者が利用者データのメンテナンスのために利用する。
教えてチャットサービス	166人/日 最大同時 11人	1日に利用するオペレータの人数は最大 5人とする。 最大同時利用人数は 10人とする。 ナレッジデータのメンテナンスは、1人の管理者が行なうこととする。
お元気コールサービス	5人/日 最大同時 5人	1日 5人を想定とする。 最大同時利用人数は 5人とする。

(イ) 信頼性要件

本システムにて要求する信頼性要件は、以下のとおりとします。

a バックアップ

表 11 バックアップに係る要件

要素	要件
バックアップ	<ul style="list-style-type: none"> ・データベースエンジンを停止することなく、ナレッジデータをオンラインバックアップできること。 ・データは多重化して保持することにより、ハードウェア故障などの事態においてもデータ損失のリスクを低減すること。 ・システム、アプリケーションのバックアップが可能であること。
リカバリポイント	<ul style="list-style-type: none"> ・各バックアップデータ、ジャーナル等により、障害直前のデータを復旧できること。

要素	要件
世代管理	<ul style="list-style-type: none"> ・バックアップデータは世代管理を行うこと。 ・ディザスタリカバリとして、サーバ設置場所とは異なる保管場所に保管できること。

b 冗長構成

サーバを冗長構成にすることにより、サーバ障害によるデータ消失・破壊のリスクを低減することとします。

(ウ) 性能要件

本システムの要求する性能要件は、以下のとおりとします。

- データ量及び利用者の増加に対して、システムのパフォーマンスが低下しないように、ハードウェア及びソフトウェアのチューニングが行えること。
- 広域連携での利用を前提に、サービスのアップグレードや、データの保守、セキュリティパッチの適用といったシステム保守作業の管理維持コストを抑制する仕組みを備えること。
- 業務管理者・オペレータ(障がい者)にとって、ストレスのないレスポンスで操作できること。
- 拡張性を考慮し、利用者が増えた場合にもサーバ負荷の増大を抑制する設計を採用すること。
- 教えてチャットにおいては、発言内容が即座に端末側に反映される仕組みを有すること。

(エ) 使用性・効率性要件

本システムの要求する使用性・効率性要件は、以下のとおりとします。

表 12 使用性・効率性要件

対象	要件
お元気コール オペレータ端末 アプリケーション	<ul style="list-style-type: none"> ・視覚を用いずとも、ストレスなく操作できるユーザインタフェースであること。 ・音声読み上げ機能を有すること。 ・オペレータは、現在のアプリケーション上での位置(状況)や、その時にできる操作のすべてを把握できるユーザインタフェースであること。 ・ユーザ認証後の主機能は、カーソルキーのみで行うことができること。

対象	要件
	と。 <ul style="list-style-type: none"> ・音声の場合、読み上げ途中であっても新しいキー操作が行われた場合には読み上げを中断して、新しい動作に移ることができること。 ・スクリーンリーダーが起動している環境で、競合することなく動作すること。
お元気コール 運用管理アプリケーション	<ul style="list-style-type: none"> ・コールスケジュールの作成が容易に行えること。 ・コール時のメモ記録として、音声データを管理できること。 ・運用管理は Web ブラウザで行うものとし、Microsoft Internet Explorer 6,7,8 をサポートすること。
教えてチャット オペレータ端末 アプリケーション	<ul style="list-style-type: none"> ・アプリケーションは、聴覚での認識と発声を必要としないユーザインタフェースとなっていること。 ・タッチパネル端末とマウスの利用のみで回答文を作成することができること。 ・オペレータは、「行政の制度及び手続」について記述してある情報に対し、対象の業務を熟知していなくとも、迅速に到達することができること。
教えてチャット データ管理ツール	<ul style="list-style-type: none"> ・ユーザインタフェースとして、業務担当者が使い慣れている形式を用いること。 ・単純なテキストの入力だけでなく、ドロップダウンリスト等での選択方式を用いることができ、入力値が妥当であるかのチェックを行なう等ユーザの入力ミスを防ぐようなユーザインタフェースとする。

(オ) セキュリティ要件

本システムは、機密性、秘匿性の高い情報を管理するため、セキュリティに関する機能として以下の要件を備える必要があります。また受託者は、情報資産の「機密性」、「完全性」及び「可用性」を維持するため、「技術的脅威」、「人的脅威」及び「物理的脅威」に対して、対策を講じることとします。

表 13 セキュリティ要件

要素	要件
セキュリティポリシー	委託者が指定するセキュリティポリシーを遵守すること。

要素	要件
セキュリティ対策	クラウド・コンタクトセンタ基盤の運用管理においては、IC カード認証により管理者以外はツールを利用できないように制限をかけること。 業務終了後、「お元気コール」や「教えてチャット」のオペレータ端末にはコール先(利用者)の情報やチャット履歴を残さないこと。
権限管理	クラウド・コンタクトセンタ基盤上のサービスは、ユーザ名とパスワードによって認証された場合のみ利用することができること。 アクセスを許可されたユーザに対しての権限管理を行う機能を設けること。
ログ	システムログ及びアプリケーションログを取得、保存、分析、報告する機能を設けること。 取得したログの漏えい、改ざん、消去、破壊等を防止できる機能を設けること
暗号化	通信及び蓄積データに対して暗号化を行う機能を設けること。また、発信人の正当性を保証するための電子署名を行う機能を設けること。
監視	セキュリティ機能の稼働状況を監視し、必要に応じて警告等を発する機能を設けること。
ウィルス対策	委託者が指定するアンチウィルスソフトウェアを活用して、不正プログラム対策を実施すること。
設計	サーバから端末に攻撃の糸口になり得る情報を送信しないように情報システムを構築すること。

(5) 開発要件について

ア 開発要件と留意事項

本仕様書に記載された各種要件に基づき、基本設計、詳細設計、運用・保守設計、開発を実施することとします。また、本システムの稼働に適したハードウェアの仕様を確定し、開発したソフトウェア及び必要なソフトウェア・ミドルウェアのインストール設定を行うこととします。また、コンタクトセンタはクラウド環境上に構築するものとし、委託者はコンタクトセンタの為のサーバ機器、ネットワーク機器、その他付随機器の IT 資産は所有しないこととします。

イ 設計・開発方法

(ア) 設計・開発方針

開発するシステムは、他システムとの連携を考慮し、オープン化(特定業者による技術に偏向してないもの)された汎用的な手法や製品・ソフトウェア等を用い、機能拡張性及

び保守性の高いシステムとすることとします。

また、本システムのユーザは障がい者であるため、ユーザビリティの高いシステムとすることを目標にプロトタイプを作成を行うこととします。

(イ) 設計・開発手法

次の事項を満たす設計・開発手法に従って実施されることとします。

- 本システムの構築の各工程を網羅し、品質の確保とスケジュールの遵守を図ることが可能な総合的な設計・開発手法であること
- 他の設計・開発業務において十分な使用実績を有すること
- プログラム開発においては、プログラミング命名ガイドライン及びソースコードコメントガイドラインを定義し、ソースコードの保守性を確保すること。

(ウ) 開発ソフトウェア

本システムの構築を遂行するために必要となる開発ソフトウェアに関しては、受託者において準備(購入、開発等)することとします。

(エ) 設計・開発環境

受託者は設計・開発の作業に必要な設備(サーバ、クライアント PC、各種端末、ネットワーク構成、開発用ソフトウェア等)について、受託者の責任下で準備することとします。

開発環境は、受託者が開発作業を行う環境とし、受託者にて構築、維持管理することとします。本番環境は、委託者が指定する場所に構築することとします。なお、開発期間中は、受託者の負担にて維持管理することとします。

(オ) 成果物要件

本システムの設計・開発における成果物は、常に最新化することとし、変更の履歴管理を行うこととします。スケジュールは以下に示す工程を単位の目安とし、原則次工程着手前に現工程の成果物について作成・レビューを行い、承認を得るものとします。参考となる成果物は以下のとおりです。(成果物の構成内容はあくまで参考であり、受託者との調整や開発規模等に応じて調整を行うこと。)

表 14 参考となる成果物一覧

工程	成果物	レビュー	成果物の構成内容
開発協議 (基本計画)	プロジェクト計画書	○	○ 目的・目標(ミッション)の確認 ○ スcopeと最終成果物の定義 ○ 業務全体の進め方の概要

工程	成果物	レビュー	成果物の構成内容
			<ul style="list-style-type: none"> ○ 業務遂行体制 ○ 会議体の定義 ○ 各種プロジェクト規定(ルール) <ul style="list-style-type: none"> -進捗管理方法 -課題管理方法 -品質管理方法 -情報資産取扱規定 -会議開催規定 -各ドキュメント標準規定 -情報共有手段等
	開発計画書	○	<ul style="list-style-type: none"> ○ 開発計画 <ul style="list-style-type: none"> -開発スケジュール(WBS)と役割分担 -開発体制、開発環境、テスト環境 -開発工程の定義 ○ 知的財産権に関する確認
	システム基本設計書(概要書)	○	<ul style="list-style-type: none"> ○ システム概要図 ○ 業務プロセス概要図
詳細設計 (外部設計・内部設計)	システム仕様書	○	<ul style="list-style-type: none"> ○ システム要件 <ul style="list-style-type: none"> -システム利用組織、システム権限一覧 -システム提供機能 -画面一覧 -システム帳票一覧、帳票レイアウト -コード及び番号体系 -データベース要件 ○ システム性能要件 ○ セキュリティ要件 ○ システム構成要件 <ul style="list-style-type: none"> -ハードウェア構成 -ソフトウェア構成 -ネットワーク構成 ○ 運用要件 <ul style="list-style-type: none"> -サービス提供時間 -運用体制、役割分担 -運用実施内容

工程	成果物	レビュー	成果物の構成内容
			○ 研修要件
	テスト計画書	○	○ 内部テスト計画(単体・結合) ○ システムテスト計画 ーテスト方針 ー品質判定基準 ーテスト仕様策定方針 ー役割分担 ー実施スケジュール ーテスト仕様
	詳細設計書	○	○ プログラム仕様
内部テスト (単体・結合)	内部テスト 報告書	×	○ 内部テスト仕様(テスト結果)
システムテスト (総合)	システムテスト 報告書	○	○ システムテスト仕様(テスト結果)
システム環境 構築	構成管理ファイル	○	○ 機器等一覧(保証書、ライセンス証書含む) ○ ネットワーク構成図及び IP アドレス一覧
システム稼働前	運用管理 マニュアル	○	○ 共通編 ー運用管理方針 ーシステム運用体制 ー運用業務一覧 ○ 運用編 ○ 維持管理編 ※情報セキュリティ実施手順書を含む。
	システム操作マニ ュアル	○	○ システム操作マニュアル
	システム及びデー タのバックアップ	○	○ 稼働時システムバックアップ ○ 稼働時データバックアップ
	運用計画書 (稼働報告)	○	○ 初期稼働体制、稼働体制 ○ 初期障害に対する対処方法 ○ 留意事項等
システム研修	研修計画書	○	○ 研修スケジュール、実施方法
	研修マニュアル	○	○ システム研修マニュアル

(カ) テスト要件

各種テストを実施するに当たっては、適時適切なタイミングでテスト実施体制と役割、作業及びスケジュール、テスト環境、テスト方法、テストデータ等についての検討を実施した上で、工程別に必要となるテスト計画書、仕様書等を作成し、当該成果物に基づき適切に実施することとします。テスト結果は、テスト結果の是非に関して委託者が判断可能な形で報告することとします。

a テスト方法

受託者は、各種テスト計画書等に基づいて、単体テスト、結合テスト、総合テスト等の各種テストを主体的に実施することとします。

テストにおいて、エラー及び障害発生を確認した場合は、必要に応じて報告を行った後、復旧作業を行うこととします。また、性能面での問題が発生した場合には、チューニングを施すこととします。総合テストの実施は、実際の業務環境と同じ状態にてテストを実施することとします。また、テスト実施時は事前に各関係者の役割分担をテスト計画書にて明確化することとします。なお、総合テスト時に、委託者及び運用管理者に対して、運用業務の引継ぎを行い、運用管理者が確実に業務を遂行できるように、適正な引継ぎを実施することとします。

また、参照事例で活用している Windows Azure 等、外部の PaaS サービスを活用する際には、利用者に通知されないままプラットフォームのリリース(バージョンアップ)が実施される場合があります。その都度実装しているアプリケーションのテストを行うことは容易ではないため、PaaS に対するアプリケーションテストの方針を決定しておくことが有用です。以下に対応例を示します。

表 15 PaaS 活用におけるテストの留意点

No	対応方針
1	ウォークスルーテストを実施せず、ミッションクリティカルな機能のみ再テストする。ミッションクリティカル要素が無いシステムの場合、重要機能のみテストする。
2	リビジョンアップではテストを実施せず、不具合対応時のみ迅速に行えるよう確立しておく。

b テスト環境

テスト環境は、データ移行などの事前検証や、システム稼働後の機能改修に利用する環境とし、本番環境と同等の構成とすることとします。

c テストデータ

各テストで使用するテストデータに関しては、受託者にてテストデータを準備することと

します。なお、実データが必要な場合には、別途委託者と協議することとします。

5 体制要件と導入手順において参考となるスキーム例

(1) 本モデル推進にあたっての体制について

本モデルは、障がい者の就労支援を一つの目的とすることから、推進に当たっては障がい者の就労支援に知見の高い NPO 等と連携して進める必要があります。本モデルを実際に推進している複数の事例に基づき、参考となる体制例を以下に示します。

表 16 各フェーズにおける導入手順・検討事項と参考となる体制(例)

フェーズ	導入手順	検討事項	参考となる体制		
			事業主体(自治体)	連携主体(NPO等)	システム構築事業者
事前検討	協議会立ち上げ	導入検討に向けた協議会等を立ち上げる。	◎	○	
要件定義	システム方針検討	課題の認識、解決の方針検討及び他地域における事例調査に基づき、システム化方針の検討を行う。	◎	○	
	業務要件検討	課題解決のために必要となる業務のあり方を検討し、業務要件を整理する。	◎	○	
	機能要件検討	業務要件に基づき、取り扱う情報や利用者範囲・規模、必要となる機能要件を整理する。	◎		△
	情報提供招請	策定した要件のシステムに係る概算費用情報を取得する。	◎		△
	運用要件検討	実際の業務フローや詳細な運用手順、運用ルールを整理する。	◎		
企画	予算化	情報提供招請に基づき得られた情報等を参考に予算化する。	◎		
	仕様書策定・調達	調達に必要な仕様書を取り纏め、調達を行う。	◎		
準備	構築体制立ち上げ	構築体制を立ち上げる。	◎		△
	システム構築・導入	仕様書に基づき、システムを構築、導入する。	○		◎
運用	運用準備	運用のために必要な準備を行う。	◎	○	△
	運用開始	運用を開始する。	◎	○	△

凡例：◎…主体 ○…副主体 △…協力・サポート

(2) 各主体の主な役割

ア 事業主体

本システムの導入を推進する推進母体です。課題を的確に認識し、解決に向けた牽引役

を担います。具体的活動として、推進母体として協議会（事業検討母体）の運営や協議会メンバー間の調整を円滑に実施します。

イ 自治体

事業の推進にあたり、自治体内の関係各所との調整を円滑に実施します。また、事業においては、担当主管課のみではなく、複数の主管課代表者が参画するケースが存在します。

ウ 連携主体（NPO 等）

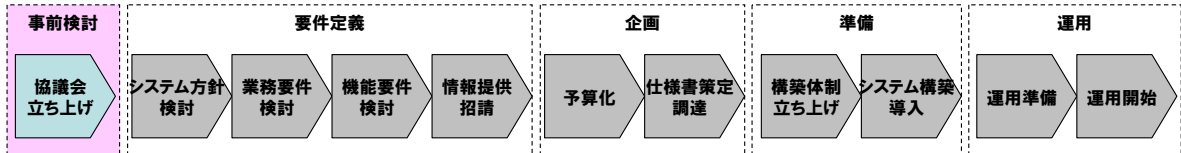
障がい者の就労に関する知見に基づき、障がい者の就労環境に関する問題点や解決策の提供を行います。また、事業においては障がい者の ICT 人材育成に関する先進的な取り組み実績やノウハウの提供、実証環境の提供を行うケースが存在します。

エ システム構築事業者

事業で実施すべきソフトウェアの構築といったシステム構築に関する全般の業務を実施します。事業においては、システムの構築にあたって幾つかのシステム構築事業者が参画するケースが存在します。

(3) 各フェーズでの導入手順・検討事項(例)

ア 事前検討フェーズ

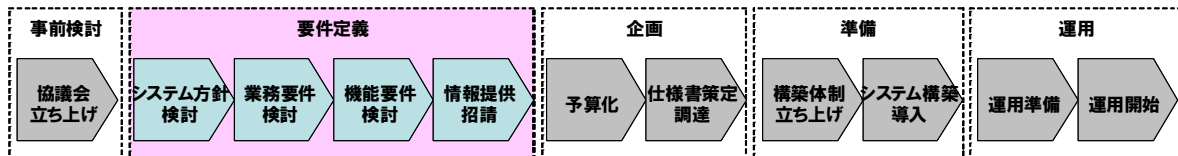


本システムの導入に向けては、まず協議会(事業検討母体)の立ち上げが必要になります。行政の制度・手続に精通し、障がい者の就労問題を把握した上で、地域に発生している課題を十分に認識した主体が牽引役となり、関係各所を巻き込む形で協議会を設置します。

(ア) 関係者を巻き込んだスキームづくり

障がい者の就労支援にあたっては、障がい者の就労に関する知見が高く、先進的な取り組みや実績を積んでいる機関(NPO等)を協議会の委員として巻き込むことで、事業内容の充実度・成果報告の内容が充実します。地域に根ざした当該機関を調査し、事業内容の説明を行った上で、協議会への参画を当該機関に要請する必要があります。

イ 要件定義フェーズ



要件定義フェーズでは、協議会を中心に地域の課題解決に向けたシステム方針を決定し、実際の障がい者の就労環境を想定した業務要件、機能要件を策定します。また、システム構築事業者からの情報提供を受けて、具体的な予算や仕様を検討する必要があります。

(ア) システム方針検討、業務要件検討

システムの要件定義にあたっては、広域連携が前提となる場合、各地域における課題等が異なる可能性があることから、まずシステムで解決すべき課題の共有を行い、「本システム、サービスによってどのような潜在的な課題を解決するか」を共有する必要があります。その上で、複数の地域が個別に定義するもの、共同で検討するものを仕分けし、整理を行うことでより具体的な検討を短時間で行うことが可能となります。

(イ) 機能要件検討

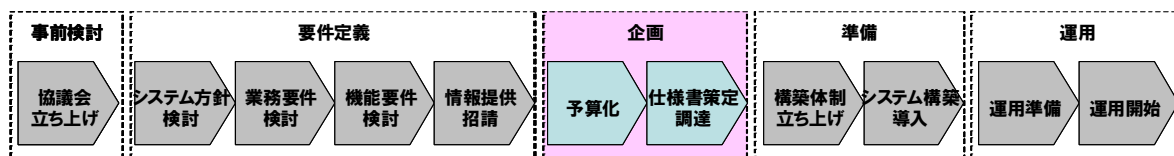
機能要件は、システムに求める要件であるため、検討に参加しているメンバーには、サービス実現に必要なとなるシステムの機能イメージを持てる人材が必要になります(詳細は6章を参照のこと)。しかし、システム機能要件の整理自体に関しては、特別な知識・ノウハウ等は必要なく、実現したい内容を大きな括りで整理することにより、実施することが可能です。その際、実現したい内容について関係者間で認識に差異がある場合は、参画組織全体で意識の共有を行い、認識の差異を排除することが重要です。

また、本フェーズでは、現場視点による要件定義の検討が重要です。実際に現場でシステムを利用するNPO職員や障がい者の方に参画していただくことで、現場の課題やシステム利用における要求事項が把握でき、より有用性の高いシステムの構築に繋がります。障がい者の就労支援においては、「障がい者も利用できるシステム」ではなく、「障がい者が利用するシステム」というユーザの特性を確実に把握した上での機能要件定義の策定が重要となります。

(ウ) 情報提供招請

情報提供招請(RFI:Request for Information)は、(イ)で作成した機能要件を実現するために、ハードウェア、ソフトウェア、インフラ整備及び設計・開発等一連のシステム構築において、どの程度の費用を要するか、また実現不可能な機能要件は無いかな等を複数のシステム構築事業者から情報を提供してもらい、確認・精査することです。作成した機能要件の実現度合とコストの関係性、最新技術の動向等を確認することで、調達に必要な要件定義の策定に向けたインプット情報となり、加えて各システム構築事業者の技術力の確認等も行うことが可能となるため、実施が望ましいプロセスです。

ウ 企画フェーズ



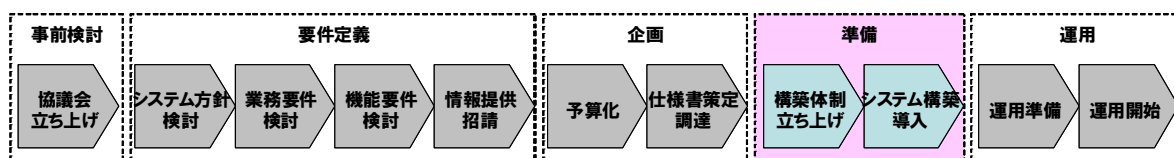
企画フェーズでは、決定した機能要件を実現するために必要な費用を予算化します。仕様書の作成にあたっては障がい者の就労支援とシステム構築の両方の分野において、知見の高いメンバーの参画や、それぞれの分野において知見の高いメンバーの参画が必要です。また、本フェーズでは、仕様書を作成し、システム構築事業者の調達を行います。

(ア) 予算化、仕様書策定・調達

情報提供招請等により、システム実現に向けたコストが可視化された段階において、

予算化を行います。また、システム調達に係る仕様書の策定を行います。仕様書の策定については、システムの機能要件のみならず、非機能要件、運用要件を明確にすることが必要であり、現段階で想定できる事項を網羅的に記載することが必要となります。

エ 準備フェーズ



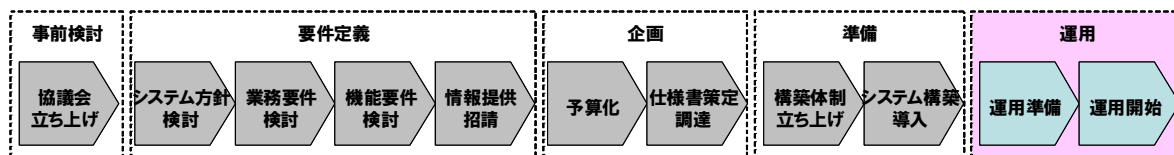
準備フェーズは、調達によって決定したシステム構築事業者を含めた構築体制の立ち上げを行います。スケジュールに沿って、システム構築事業者が設計・開発・テストを行い、協議会メンバー(事業主体や NPO 等)は、提出された成果物及び構築されたシステムの精査を行います。全ての精査の完了後、システムを導入します。

(ア) 構築体制の立ち上げ、システム構築導入

選定したシステム構築事業者等を含めた構築体制を立ち上げます。本モデルの参照事例では、設計する要件毎の専門部会の立ち上げを実施していませんが、事業によって設計する要件が多い場合には、専門部会等を立ち上げ、それぞれのテーマに沿って円滑に協議ができるような体制を構築します。

また、システムの構築において、既存資産の活用がある場合、資産所有者が主体的に情報提供をする必要があるため留意が必要です。既存資産を管理するシステム構築事業者が別に存在する場合、今回調達したシステム構築事業者との責任分界点等についての協議が必要となり、長期化するケースがあるため早期の対応が必要です。

オ 運用フェーズ



運用フェーズでは、実際に障がい者の就労現場でのシステム利用に先立って、操作方法の研修や ICT 教育を行います。また、本フェーズにて、システムの保守体制を検討しておく必要があります。

(ア) 運用準備、運用開始

継続的な運用体制を構築することが重要です。システムを有効的に利用するためには、

現場からのフィードバックの収集時期を予め設定し、使用性の高いシステムへと改良を続けることが重要になります。また、システムの改良だけではなく、必要に応じて業務改善を図ることも重要です。

(イ) 事業の普及に向けた実施

事業の普及に向けた準備活動として、本モデルのように障がい者の就労支援を一つの目的とする場合は、当該地域における「就労希望障がい者数」を把握しておく必要があります。把握の方法として、障がい者の就労状況について知見の高い NPO 等に協力を要請することが重要です。障がい者の雇用に向けては、当該 NPO 等を通して依頼する方法や、社会福祉協議会・福祉事業所に依頼する方法、地域の求人広告に掲載する方法等があります。

6 ICT人材の確保・育成

(1) 本モデル導入にあたり必要とされるICT人材と調達先

本モデル導入にあたり必要とされるICT人材の例は以下のとおりです。ここに示す内容は参考となる例であり、推進母体や関係各所が有する人材の状況、地域のICT人材状況等により変化するため、事業実施体制に沿ったICT人材の確保が必要となります。

表 17 必要となる人材像と参考となる調達パターン

フェーズ	導入手順	ICT人材が担う役割	必要となる人材像	参考となる調達先		
				事業主体 (自治体)	連携主体 (NPO等)	システム構築事業者
事前検討	協議会立ち上げ	導入検討に向けた協議会等を立ち上げる。	・行政の制度・手続に係る担当者 ・障がい者の就労支援に係る有知識者	○	○	
要件定義	システム方針検討	課題の認識、解決の方針検討及び他地域における事例調査に基づき、システム化方針の検討を行う。	・行政の制度・手続に係る担当者 ・障がい者の就労支援に係る有知識者	○	○	
	業務要件検討	課題解決のために必要となる業務のあり方を検討し、業務要件を整理する。	・行政の制度・手続に係る担当者 ・障がい者の就労支援に係る担当者	○	○	
	機能要件検討	業務要件に基づき、取り扱う情報や利用者範囲・規模、必要となる機能要件を整理する。	・行政の制度・手続に係る担当者 ・障がい者の就労支援に係る有知識者	○	○	
	情報提供招請	策定した要件のシステムに係る概算費用情報を取得する。	・情報提供招請実施に係る有知識者	○		
	運用要件検討	実際の業務フローや詳細な運用手順、運用ルールを整理する。	・行政の制度・手続に係る担当者 ・障がい者の就労支援に係る有知識者	○	○	
企画	予算化	情報提供招請に基づき得られた情報等を参考に予算化する。	・情報システム調達に係る有知識者	○		
	仕様書策定・調達	調達に必要な仕様書を取り纏め、調達を行う。	・情報システム調達に係る有知識者	○		
準備	構築体制立ち上げ	構築体制を立ち上げる。	・情報システム構築に係る有知識者	○		○
	システム構築・導入	仕様書に基づき、システムを構築、導入する。	・情報システム構築に係る有知識者	○		○

フェーズ	導入手順	ICT 人材が担う役割	必要となる人材像	参考となる調達先		
				事業主体 (自治体)	連携主体 (NPO等)	システム構築事業者
運用	運用準備	運用のために必要な準備を行う。	・行政の制度・手続に係る担当者 ・障がい者の就労支援に係る有知識者	○	○	○
	運用開始	運用を開始する。	・行政の制度・手続に係る担当者 ・障がい者の就労支援に係る有知識者	○	○	

表 18 人材に必要なスキルセットのパターン

フェーズ	導入手順	能力要件・スキルセット	参考資格
事前検討	協議会立ち上げ	・行政の福祉施策状況に関する知見を有すること ・行政サービス利用に際する ICT 利活用状況に関する知見があること	・社会福祉士 ・介護福祉士
要件定義	システム方針検討	・行政サービス利用に際する ICT 利活用状況に関する知見を有すること ・システムに関する知識を有すること ・障がい者オペレータが使用可能なICT環境について、構想することができること	・社会福祉士 ・介護福祉士
	業務要件検討	・現状の行政の制度・手続に関する情報提供サービスに関する知見を有し、その課題、改善点を提起できること ・障がい者オペレータの ICT を利活用した就労環境のあり方について課題、改善点を提起できること	・社会福祉士 ・介護福祉士
	機能要件検討	・行政サービス利用に際する ICT 利活用状況に関する知見を有すること ・システムに関する知識を有すること ・障がい者オペレータが使用可能なICT環境について、構想することができること ・プログラム構築経験を有すること	・情報処理関連資格 ・PMP ¹ ・ITIL Foundation ²
	情報提供招請	・システムに関する知識を有すること ・プログラム構築経験を有すること ・行政の制度・手続と障がい者の就労に関する知識を有すること	・情報処理関連資格 ・PMP ・ITIL Foundation

¹ PMP(Project Management Professional)は、アメリカ合衆国の非営利団体であるプロジェクトマネジメント協会(PMI)が主催しているプロジェクトマネジメントに関する国際資格のこと。

² ITIL Foundation は、ITIL(Information Technology Infrastructure Library)というコンピュータシステムのオペレーションに必要なベストプラクティスを集大成した英国の規格に関する基礎的な資格のこと。

フェーズ	導入手順	能力要件・スキルセット	参考資格
	運用要件検討	<ul style="list-style-type: none"> 行政サービス利用に際する ICT 利活用状況に関する知見を有すること システムに関する知識を有すること 障がい者オペレータが使用可能なICT環境について、構想することができること 	<ul style="list-style-type: none"> 社会福祉士 介護福祉士
企画	予算化	<ul style="list-style-type: none"> マネジメントの知識を有すること 自治体における予算化手続を把握し、遂行できること 	<ul style="list-style-type: none"> プロジェクトマネージャー PMP
	仕様書策定・調達	<ul style="list-style-type: none"> 行政サービス利用に際する ICT 利活用状況に関する知見を有すること 障がい者オペレータが使用可能なICT環境について、構想することができること 自治体における入札を通じた事業者選定のプロセスに通じていること システムに関する知識を有すること。 プログラム構築経験を有すること 	<ul style="list-style-type: none"> 情報処理関連資格 PMP ITIL Foundation
準備	構築体制立ち上げ	<ul style="list-style-type: none"> マネジメントの知識を有すること システム開発に関する知識を有すること 本事業参加の利害関係者を把握し、これに応じたプロジェクト管理体制を構築できること 自治体の稟議及び決裁プロセスに精通していること 	<ul style="list-style-type: none"> プロジェクトマネージャー PMP
	システム構築・導入	<ul style="list-style-type: none"> システムに関する知識を有すること プログラム構築経験を有すること 短期間でのシステム構築技術を有すること 	<ul style="list-style-type: none"> 情報処理関連資格 PMP ITIL Foundation
運用	運用準備	<ul style="list-style-type: none"> 行政サービス利用に際する ICT 利活用状況に関する知見を有すること 障がい者オペレータの ICT を利活用した就労環境のあり方について課題、改善点を提起できること 当該システムに関する開発経験を有すること 	<ul style="list-style-type: none"> 社会福祉士 介護福祉士 情報処理関連資格 PMP ITIL Foundation
	運用開始	<ul style="list-style-type: none"> 行政サービス利用に際する ICT 利活用状況に関する知見を有すること 障がい者オペレータの ICT を利活用した就労環境のあり方について課題、改善点を提起できること 当該システムに関する開発経験を有すること 	<ul style="list-style-type: none"> 社会福祉士 介護福祉士 情報処理関連資格 PMP

(2) ICT 人材が不足している場合の育成方法

ア 推進母体での養成・育成

障がい者の ICT 利活用に関して先進的な取組みを実施している NPO 等と連携し、障がい者の ICT 人材の養成・育成を実施することが重要です。また、障がい者の ICT 人材を養成・育成する際には、障がい者の方に負荷を与えぬよう、可能な限り障がい者の方の居住地に近い拠点で実施することが重要です。

イ 外部からの人材登用

ICT 人材の養成・育成に関する知見の高い関係者には、可能な限り協議会メンバーに参画していただくことが望ましいと考えます。ただし、事業において ICT 人材の養成・育成のフェーズが短期間であり、協議会に参画する必要性が低い場合は、ICT 人材の育成・養成時のみ招集することが有用だと考えます。

(3) 運用フェーズにおける必要人材と継続的な運用に向けた体制の確立

本モデルの継続的な運用にあたっては、ユーザである障がい者の方を広く採用する必要があります。そのためには障がい者の就労支援を行っている NPO 等との連携を拡張させることが重要です。

また、実際に雇用した際には、業務手順・ユーザインタフェースの利用方法について、講座を開催する等の支援を充実させる必要があります。

7 本モデルの成功要因、課題の解決策

(1) 参照事例に見る成功要因

ア 障がい者就労支援において先進的な取組みを実施している NPO の参画

障がい者就労支援において、ICT 利活用に関する先進的な取組みを実施する NPO と連携することで、システムの使用性が向上します。また、実証環境において協力を得ることができ、システムの改良に大きな効果を得ることが可能となります。

イ パブリック・クラウド環境の採用

システムの構築に際し、パブリック・クラウド環境を用いることにより、調達及び運用に係るコストを低減することができます。また、パブリック・クラウド環境にあるため、システム利用地域の制限を受けないことも大きな効果となります。システム利用地域の制限は、今後事業展開がなされた場合の不安要素となり得る可能性があります。パブリック・クラウド環境の採用により、当該不安要素を予め削減することができます。

(2) 参照事例に見る発生課題と課題の解決策

ア 障がい者とシステム構築事業者の結びつき

本システムのユーザは障がい者であるため、インタフェースに関する使用性等の意見を可能な限り抽出する必要があります。したがって、システム構築後に初めて、ユーザに利用してもらうのではなく、プロトタイプの実験が重要だと考えます。或いは、要件定義のフェーズにて、障がい者の就労支援に関して知見の高い関係者のみではなく、ユーザである障がい者に参画していただくことも有用です。本取組みにより、ユーザからのフィードバックの反映、及びそれに伴うシステムの改良に要する時間を大幅に短縮することが可能となります。

イ 障がい者の特性に関らない就労支援

本事業は、視覚障がい者及び聴覚障がい者を対象とした就労支援を実施していますが、参照事例においては、効果検証の際に障がい者就労支援を行う NPO から「自閉症等の発達障がい者を対象としたシステムであれば、さらに意義の高い就労支援である。」という意見をいただき、障がいの特性に関らないインタフェースの構築を別途実施しています。上記のとおり、障がい者の就労支援に関して知見の高い関係者のみではなく、ユーザである障がい者を要件定義フェーズから参画していただくことが、当該課題を解決に導く一助になると考えます。

(3) 参照事例に見る広域連携のメリット・デメリットや課題

広域連携によるメリットは、自治体の違いに起因せず、異なる自治体間で統一されたサービスを提供することが可能となることです。特に、「お元気コール」に関しては、電話による安否確認を実施するため、サービス利用者に機器の設置やサービス利用料の負担等を発生させることなく

サービスを提供することが可能です。また、雇用する障がい者に関しても、一つの自治体に所在する方だけではなく、多くの障がい者が対象となる可能性があります。本事業を広域連携にて実施することにより、より多くの住民に統一されたサービスの提供を行うことが可能となります。

(4) 参照事例に見る広域連携でのコスト圧縮要素

パブリック・クラウド環境を採用することにより、通常のサーバ環境と比較して、初年度において1,452万円のシステム構築・保守運用費用を削減することが可能になります。内訳は以下に示すとおりです。

表 19 クラウドを使用した場合の本事業の初年度のシステム構築費

(アプリケーション開発を除く)

(出所: 交野市 クラウド基盤上の視覚・聴覚障害者参加型
バリアフリー行政サービスシステム構築事業 平成 23 年 2 月)

単位: 千円

	通常のサーバ環境		クラウド環境 (Microsoft Azure等を想定)
サーバ数 (インスタンス数)	3		3
ストレージ容量	2TB		2TB
インフラストラクチャ設計 (ハードウェア、ネットワーク)	サーバ3台のハードウェア設計及びネットワーク設計作業をサーバエンジニア2名で0.5カ月での実施を想定	エンジニア1人月	不要
		1,200	0
ストレージ設計	2TBのストレージのディスク設計をサーバエンジニア1名で0.5カ月での実施を想定	エンジニア0.5人月	不要
		600	0
高可用性設計	サーバ3台及びストレージの高可用性の設計をサーバエンジニア2名で1.5カ月での実施を想定	エンジニア3人月	不要
		3,600	0
バックアップ・リカバリ設計	ストレージ及びサーバの起動ディスクのバックアップ及びリカバリ設計をサーバエンジニア1名で1カ月での実施を想定	エンジニア1人月	不要
		1,200	0
ハードウェア設置費	ハードウェア設置、ネットワーク敷設等をサーバエンジニア3名で0.5ヶ月で実施を想定	エンジニア1.5人月	不要
		1,800	0
ソフトウェア導入費	サーバ3台に対して、バックアップソフトウェア、クラスタリングソフトウェア、モニタリングソフトウェアのインストール及び設定をサーバエンジニア2名が0.5カ月で実施を想定	エンジニア1人月	不要
		1,200	0
ハードウェア費用	サーバ50万円を3台、ストレージ機器270万円を想定	サーバ機器類	不要
		4,200	0
ソフトウェア費用	バックアップソフトウェア10万円を3台分、クラスタリングソフトウェアを10万円を3台分、モニタリングソフトウェア8万円を3台分を想定	バックアップ・クラスタリング等	不要
		840	0
システム保守費(年額)	ハードウェア及びソフトウェア購入費用の20%を想定 ※管理者の人的費は除外	1,008	2,100
計		1,662万円	210万円

8 参考 本モデルの導入費用(事例参照)

本システムの導入費用を以下に示します。

導入費用(参考)	
5年間のトータルコスト(導入費用+5年間の運用費用) : 約 127,107千円	
導入費用: 約 117,672千円	内訳: システム設計・構築費115,614千円 機器類等整備2,058千円
運用費用(5年): 9,435千円	内訳: システム運用保守(1年)1,887千円

図 14 本モデルの概算費用(導入+5年間の運用費:クラウド基盤上の視覚・聴覚障害者参加型バリアフリー行政サービスシステム構築事業)

(出所:事業実施団体からの回答資料に基づき作成)

9 参考 本モデルの効果(事例参照)

本システムの導入効果を以下に示します(本内容は、地域 ICT 利活用広域連携事業における事例での結果です)。

(1) 近畿 クラウド基盤上の視覚・聴覚障害者参加型バリアフリー行政サービスシステム構築事業 交野市での効果検証結果



導入効果(アウトカム)と導入規模(アウトプット)	
導入効果(アウトカム)	導入規模(アウトプット)
 障がい者のオペレータ増加数 : 事業開始前 0人 : 平成23年2月 10人 10人増加 	利用自治体職員数 : 6人 就労視覚障がい者数 : 3人 就労聴覚障がい・自閉症障がい者数 : 7人 参加NPO法人数 : 3団体 視覚障がい者向けICT人材育成教育プログラム開催回数 : 5回 聴覚障がい者向けICT人材育成教育プログラム開催回数 : 5回
<p>※本効果は事業成果の抜粋であり、全ての効果を掲載しているわけではありません。 ※本取組は平成23年3月末時点においてサービス未開始であるため、サービス検証時(平成23年2月末)に取得した指標値を掲載しています。</p>	

図 15 参照事例における導入効果(アウトカム)と導入規模(アウトプット)の実績

(出所:事業実施団体からの回答資料に基づき作成)