

事業テーマ:安心・安全・見守り

宅内センサーによる見守りと見守り支援ポータルシステム 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	安心・安全・見守りにおける地域の現状課題・システム化のポイント	3
3	安心・安全・見守り分野の技術・方式類型	4
(1)	見守り支援モデル(見守り啓発や地域コミュニティによる見守り環境醸成の支援)	5
(2)	状態確認モデル(タグやセンサー、携帯電話等による要支援者の状態確認支援)	5
4	宅内センサーによる見守りと見守り支援ポータルシステムの仕様例	7
(1)	参照事例	7
(2)	提供サービスの内容	7
(3)	本システムを活用した実現内容	8
ア	緊急通報システム	8
イ	見守りメールシステム	8
ウ	地域見守り支援ポータルシステム	8
(4)	システム要件	9
ア	想定規模	9
イ	機能構成概要図	9
ウ	管理・運用体系(例)	10
エ	機能構成図	11
オ	機能要件定義	11
カ	業務フロー	15
キ	インタフェース仕様	16
ク	システム関連図	16
ケ	ネットワーク構成図	17
コ	ソフトウェア構成図	18
サ	ハードウェア構成図	19
シ	外部サービスの適用可能性	25
ス	クラウド化の可能性	25
セ	本システムにおける技術仕様・データ仕様	26

ソ	システム非機能要件	26
(5)	開発要件について	29
ア	開発要件と留意事項	29
イ	設計・開発方法	29
5	体制要件と導入手順において参考となるスキーム例	35
(1)	本モデル推進にあたっての体制について	35
(2)	各主体の主な役割	36
ア	事業主体	36
イ	連携主体	36
ウ	自治体	36
エ	NPO	36
オ	消防本部	36
カ	社会福祉協議会等	36
キ	大学等	37
ク	システム構築事業者	37
(3)	各フェーズでの導入手順・検討事項(例)	38
ア	事前検討	38
イ	要件定義	38
ウ	企画	39
エ	準備	39
オ	運用	40
6	ICT人材の確保・育成	41
(1)	本モデル導入にあたり必要とされるICT人材と調達先	41
(2)	ICT人材が不足している場合の育成方法	43
ア	事業主体での養成・育成	43
イ	外部からの人材登用	43
(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	43
7	本モデルの成功要因、課題の解決策	45
(1)	参照事例に見る成功要因	45
ア	消防本部との密な連携	45
イ	地域の福祉を支える各プレイヤーとの協力体制	45
(2)	参照事例に見る発生課題と課題の解決策	45
ア	緊急通報・見守りメール等の常時状態確認に伴う利用料の発生	45

(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	46
ア	メリット	46
イ	デメリットや課題	46
(4)	参照事例に見る広域連携でのコスト圧縮要素	46
8	参考 本モデルの概算費用(事例参照)	47
9	参考 本モデルの効果(事例参照)	48
(1)	九州 地域のソーシャルキャピタル(地域力)を豊かにするユビキタス見守りネットワーク(ひご優ネット)の構築事業(特定非営利活動法人熊本まちづくり)での効果検証結果	48

(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ございません。

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、事業を行う主体、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、「宅内センサーによる見守りと見守り支援ポータルシステム」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。

「宅内センサーによる見守りと見守り支援ポータルシステム」の導入にあたっては、地域の課題特性を的確に把握・認識し、運営主体のみならず、見守り情報を活用する家族や保護者、地域コミュニティ、社会福祉協議会等、消防等の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）

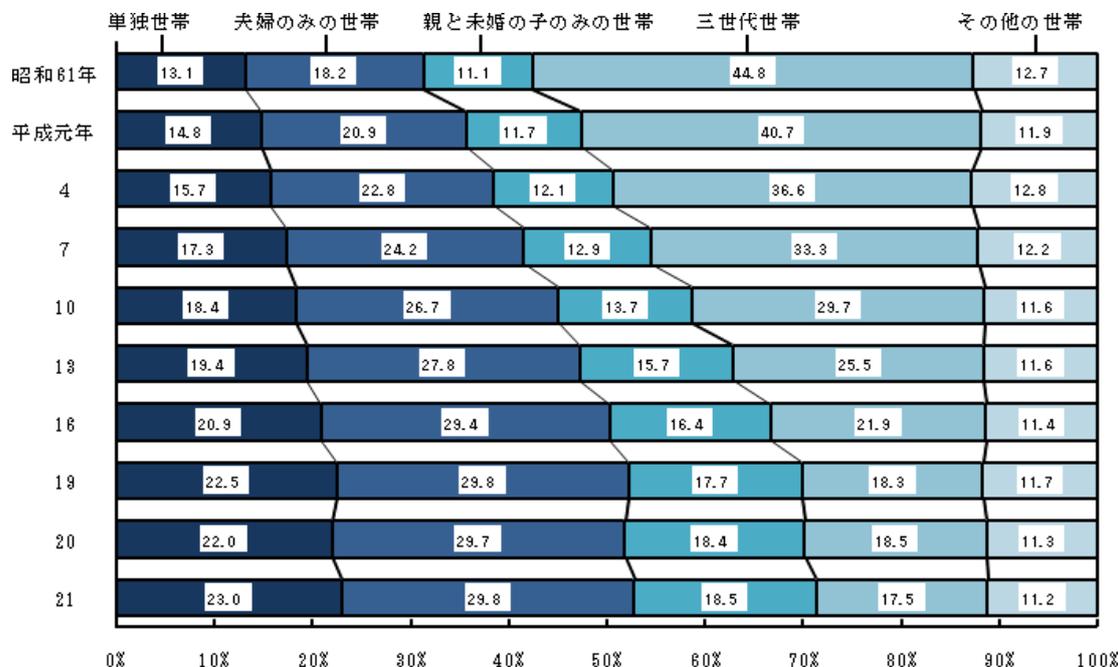
医療連携・遠隔支援	救命救急支援	健康維持・促進
介護連携・業務改善	生活支援・自立支援	交通手段
子育て支援	安心・安全・見守り	防犯情報共有
防災情報共有	行政業務改善	教育支援
就労支援		

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「防犯情報共有（児童見守りを含む。）」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 安心・安全・見守りにおける地域の現状課題・システム化のポイント

近年、急速に過疎化・少子高齢化が進んでおり、高齢者・障がい者等社会的弱者を支援・見守るべき家族や若者が、大都市に集中してしまう傾向が顕著に表れています。



注：平成7年の数値は、兵庫県を除いたものである。

図 2 世帯構造別にみた 65 歳以上の者のいる世帯数の構成割合の年次推移

(出所：厚生労働省「平成 21 年 国民生活基礎調査」平成 22 年)

上記に示すとおり、平成 21 年には全世帯の 52.8%を高齢者単独世帯・夫婦のみの世帯が占めている状況であり、急速に少子高齢化が進んでいる状況です。都市周辺部の自治体では、高齢者単独世帯・夫婦のみの世帯の割合が増加し、三世帯世帯が減少の一途(平成元年と比較すると平成 21 年は 58%減)を辿っており、都市一極集中による過疎化が進展し、極端な高齢化となっていることに加え、高齢者を見守るべき家族や若者が大きな都市に集中してしまっている状況となっています。

また、多様な生活様式の変化に伴い、地方部においても人と人、家族と家族が互いに干渉しない風土が広がり、地域の絆的要素が失われ地域の連帯感が消えつつあります。このことによって地域コミュニティが希薄化し、従前であれば地域コミュニティ内の声かけや気遣いにより機能していた「見守り活動」の低下によって、高齢者徘徊の事故や近隣在住高齢者の孤独死に隣家が気付かない等の事案が多発している状況です。

この事象を改善するために、相互に生活を干渉しない世帯単独ではなく、保護者、高齢者生活支援施設、ケアマネジャー及び地域のボランティア等と連携した情報の共有に基づく社会的弱者の見守り環境を早急に整え、人と人との絆を再生して皆が自立して安心できる環境、いざというときに相互補助ができる環境の整備が急務となっています。

3 安心・安全・見守り分野の技術・方式類型

安心・安全・見守り分野は大きく「見守り支援モデル」と「状態確認モデル」の 2 つのモデルに分類・整理されます。

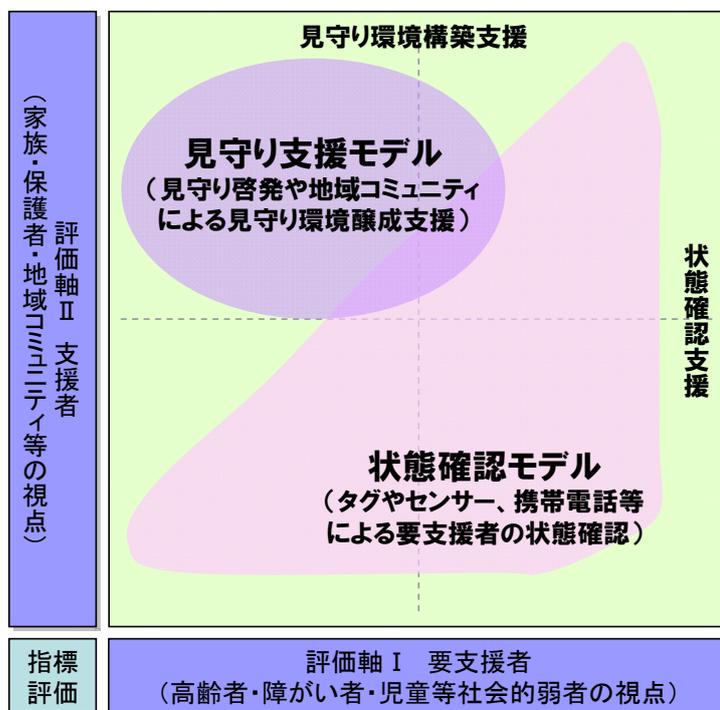


図 3 安心・安全・見守りにおけるモデル類型

(1) 見守り支援モデル(見守り啓発や地域コミュニティによる見守り環境醸成の支援)

前述のとおり、社会的弱者の安心・安全・見守り環境や、ICT のみでは達成することができず、地域コミュニティに委ねる部分が多くなっています。本モデルは、人と人の絆を再生さえるべく、地域の福祉情報や見守り要員支援情報、ボランティアの募集、見守り要員+ICT 人材育成のための e ラーニングコンテンツの提供等、地域コミュニティの再構築と見守り環境の醸成を目的としたモデルです。

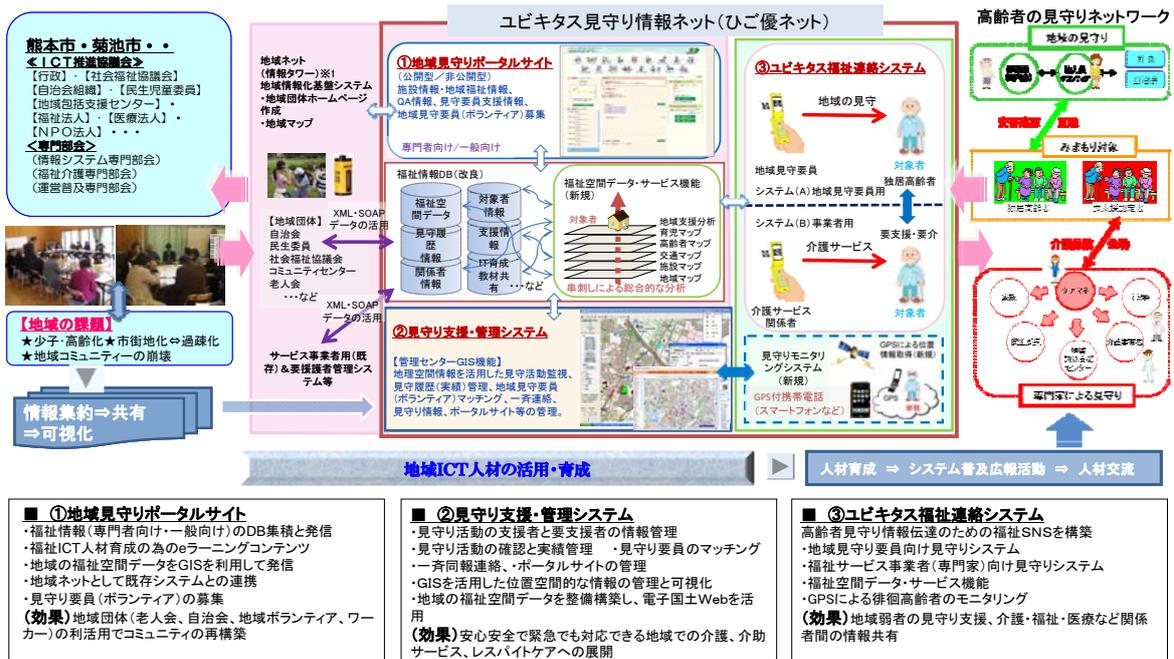


図 4 モデル例 「地域のソーシャルキャピタル(地域力)を豊かにするユビキタス見守りネットワーク(ひご優ネットの構築)」

(出所:特定非営利活動法人熊本まちづくり)

(2) 状態確認モデル(タグやセンサー、携帯電話等による要支援者の状態確認支援)

日常における生活の動線(様々な行動)の状態を確認し、遠隔にて家族や保護者、支援者に通知するモデルです。RFID¹タグや居宅内のセンサー、携帯電話等を用いて様々な場面において確認を行うことを目的とします。見守り対象により確認拠点は異なりますが、居宅内のセンサーは特に高齢者向けに、学校、学童施設等は児童向けといった特色があります。また、モデル例で提示するように、交通機関(駅・バス停等)の交通系非接触 IC カードを用いるケースもあります。

¹ RFID(Radio Frequency Identification) 電波による個体識別のこと。

「見守りタッチ」・情報通信システム構成図

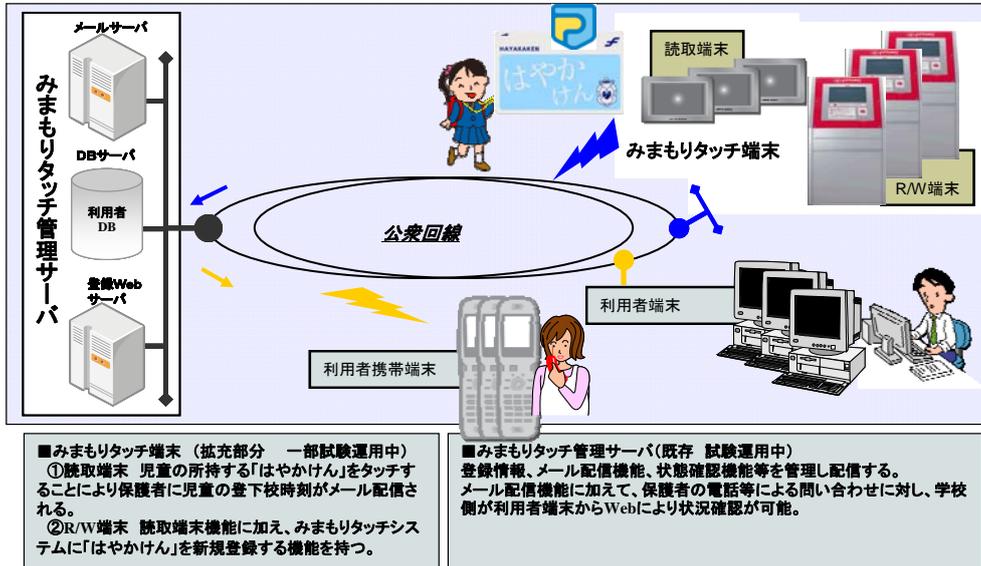


図 5 モデル例 「見守りタッチ事業」

(出所:福岡市)

4 宅内センサーによる見守りと見守り支援ポータルシステムの仕様例

これまで示したとおり、高齢者や障がい者、児童等の社会的弱者が安全・安心に暮らしていける街を醸成するには、直接的な ICT による見守りのみならず、見守りを支援・サポートする地域コミュニティが必要不可欠です。

よって本書では、安心・安全・見守り環境を醸成するためには、“地域コミュニティの再生”と“世帯構造の変化に対応した見守り環境の実現”が必要になると考え、特に高齢者を対象とした宅内センサーによる見守りの実現と、地域コミュニティ再生を支援する見守り支援ポータルシステム(以下、「本システム」という。)を組み合わせたモデルについて、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 2 参照事例一覧

地域	事業名称	事業主体名
九州	地域のソーシャルキャピタル(地域力)を豊かにするユビキタス見守りネットワーク(ひご優ネット)の構築事業	特定非営利活動法人熊本まちづくり
九州	京築広域圏高齢者あんしん提供事業	連携主体(上毛町、豊前市、築上町、吉富町)

(2) 提供サービスの内容

表 3 提供サービス一覧

サービス対象者	提供サービス
高齢者のみの世帯	「緊急通報サービス」 ・24 時間 365 日、病気や事故等の緊急事態に見舞われた際や、日常生活において悩み事を相談したい場合等に通報を行えるサービス。
高齢者(見守り対象)の保護者、家族等	「見守りメールサービス」 ・宅内に設置された人感センサーにより、一定時間反応が無い場合に事前に登録された保護者、家族、近親者等にメールにて安否確認を促すメールが送信されるサービス。
地域コミュニティ	「地域見守り支援ポータルサービス」 ・地域の見守り活動に関する情報提供や、e ラーニングを通じた ICT スキル、福祉介護分野等に関する学習支援サービス。

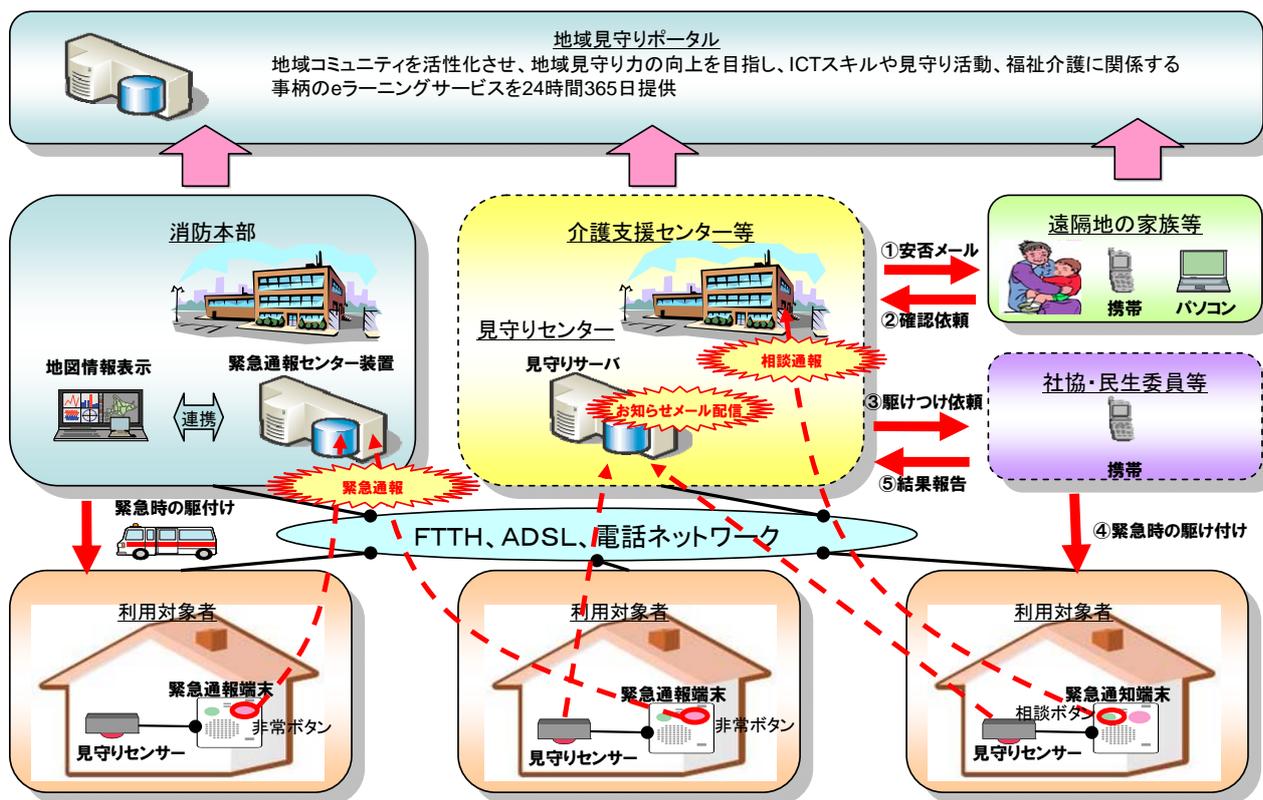


図 6 提供サービスの全体イメージ

(3) 本システムを活用した実現内容

ア 緊急通報システム

宅内に設置した通報ボタン(非常・相談・外出)及び人感センサーから電話回線を通じて、事故・病気等の緊急事態に陥ったとき、ボタンを押下することにより消防本部や支援センター等に通報連絡が届き速やかな援助を受けることができるシステムです。(参照事例:京築広域圏高齢者あんしん提供事業)

イ 見守りメールシステム

人感センサーにより一定時間センサー反応が無い場合、電話回線を通じて事前に登録された家族や近親者等に安否確認を促すメールを送信するシステムです。携帯電話やPC等にメールを送信し、一定時間動作が無い旨を通知します。(参照事例:京築広域圏高齢者あんしん提供事業)

ウ 地域見守り支援ポータルシステム

地域コミュニティにおける見守り環境を醸成するためのシステムです。GIS上に福祉情報や見守りに関する情報を掲載するほか、地域見守りリーダーの育成、地域福祉の理解促進のためのeラーニングコンテンツを24時間365日配信します。eラーニングはオープンソースである。

る「moodle(ムードル)」をベースに構築することを推奨します。(moodle の詳細については後述します。)(参照事例:地域のソーシャルキャピタル(地域力)を豊かにするユビキタス見守りネットワーク(ひご優ネット)の構築事業)

(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 想定規模

本書で規定する仕様の利用者等想定規模は以下のとおりです。

表 4 システム要件に対する想定規模

規模要件		想定規模
利用者規模	利用世帯数、センサー設置箇所数	約 1000 世帯
	ポータルサイトアクセス数	54,000 件/月
	メール処理件数	2,000 件
	緊急通報確認端末数	最大 20,000 台
データ規模	e ラーニング受講者数	100 名/月

イ 機能構成概要図

機能構成の概要は以下のとおりです。

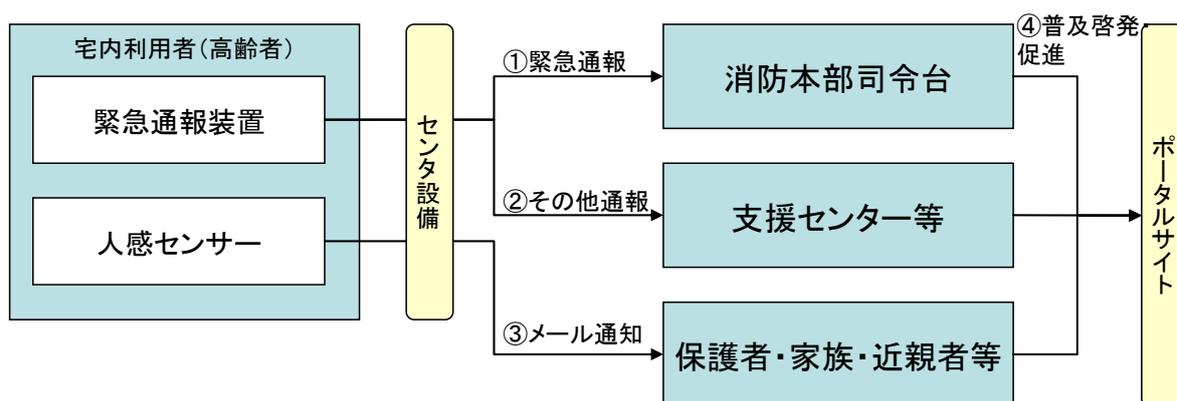


図 7 宅内センサーによる見守りと見守り支援ポータルシステムの機能構成概要図

ウ 管理・運用体系(例)

参照事例における管理・運用体系の構成を示します。本モデルは緊急通報の対応として消防司令台直結の仕組みが要求されることから、連携団体として地域消防本部の参画が必須となります。

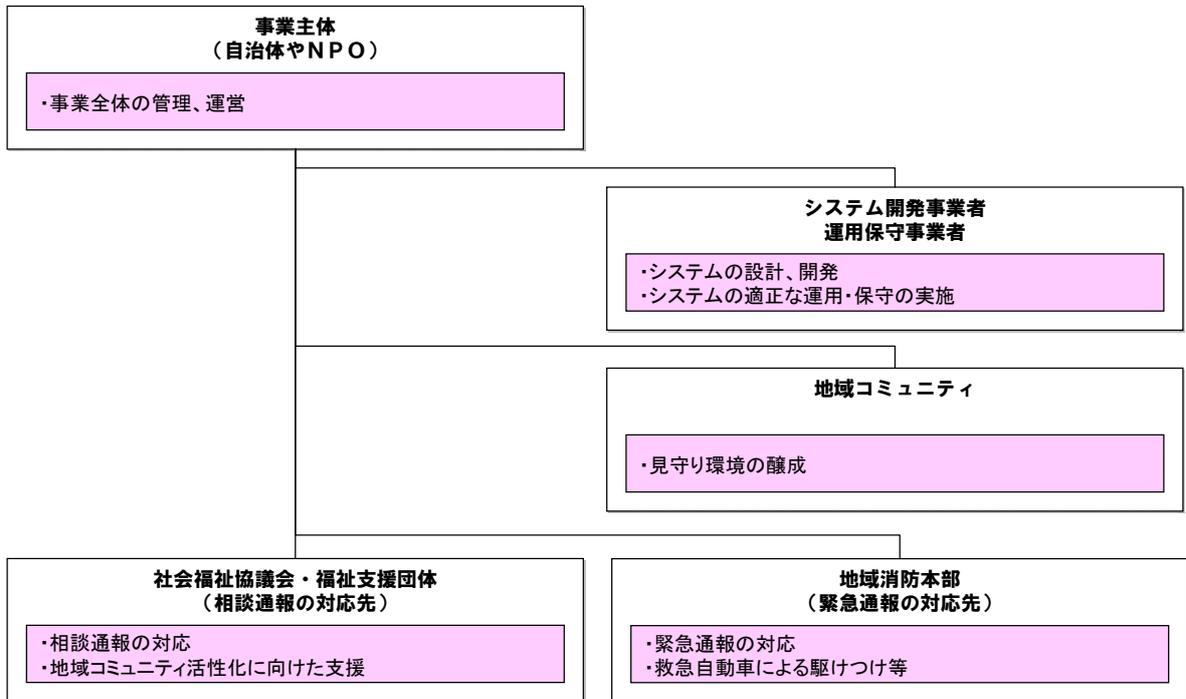


図 8 管理・運用体系(例)

エ 機能構成図

本システムの機能構成図を以下に示します。

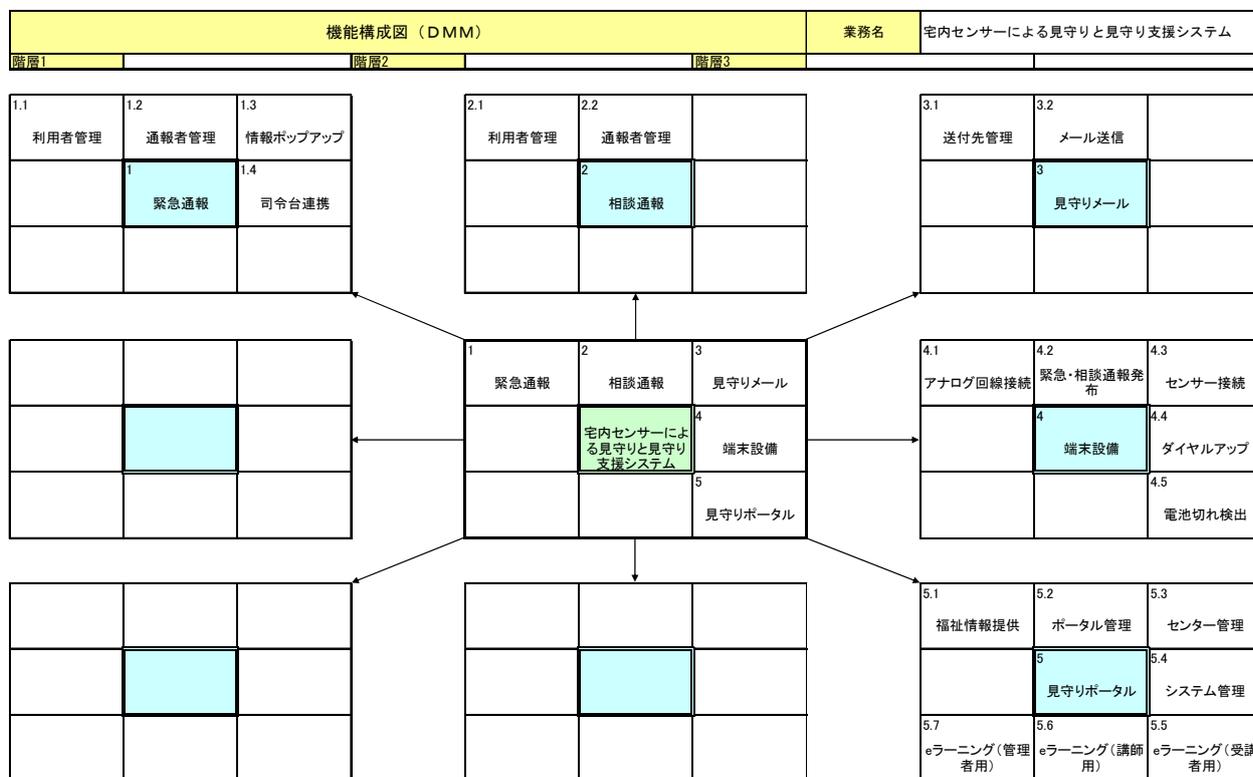


図 9 宅内センサーによる見守りと見守り支援ポータルシステム 機能構成図

オ 機能要件定義

<前提>

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。本システムは大きく“宅内からボタンによる通報”“人感センサーによる見守り”“見守り環境を醸成するポータルサイト”の3つのサブシステムより成り立ちます。よって、導入検討時にはこれらを鑑み必要機能の取捨選択を行うことが必要となります。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。また「選択」は導入の際にどのような設定にすべきか「選択」する必要があるものを示しています。

表 5 宅内センサーによる見守りと見守り支援ポータルシステムにおける機能要件一覧

(ア) 緊急通報

機能要件(大項目・要件)		要求
利用者管理	利用者の管理(登録・変更・削除)ができること。	必須
通報者管理	通報者の管理(登録・変更・削除)ができること。	必須
情報ポップアップ	通報時、通報者の情報がポップアップされること。	必須
司令台連携	既設消防司令台との情報連携(氏名、住所、電話番号)ができること。	必須
	既設消防司令台の地図情報がポップアップされること。	必須

(イ) 相談通報

機能要件(大項目・要件)		要求
利用者管理	利用者の管理(登録・変更・削除)ができること。	必須
通報者管理	通報者の管理(登録・変更・削除)ができること。	必須

(ウ) 見守りメール

機能要件(大項目・要件)		要求
利用者管理	利用者一覧を表示及び管理(登録・変更・削除)ができること。	必須
	利用者情報を参照できること。	必須
	利用者検索ができること。	必須
	利用者情報の CSV 出力ができること。	任意
メール送信	人感センサーの確認時間を任意に設定できること。	必須
	安否確認依頼メールの送信先が設定できること。	必須
	安否確認依頼メールの送信先が複数登録できること。	必須

(エ) 端末設備

項目	内容	要件
設置場所	緊急通報システムセンター装置 設置:消防本部	必須
センタのタイプ	■単独 □上位 □下位 □その他	選択
コンピュータ名	■dhns □ユーザー追加()	選択
IP アドレス	IPv4 アドレスで設定すること。	必須
確認端末範囲	利用者項番 NO1~20,000	必須
運用時間	■24 時間 □00:00~00:00	選択

項目	内容	要件	
受信(対応)通報	<input type="checkbox"/> 相談通報 <input checked="" type="checkbox"/> 緊急通報 <input checked="" type="checkbox"/> 緊急ボタン <input checked="" type="checkbox"/> ペンダント 無線型 <input checked="" type="checkbox"/> 有 リスト型 <input checked="" type="checkbox"/> 無 <input checked="" type="checkbox"/> 手元緊急ボタン <hr/> <input checked="" type="checkbox"/> 自主通報 <input checked="" type="checkbox"/> 通信エラー <input type="checkbox"/> 初期/撤去通報 <input checked="" type="checkbox"/> 停電発生/復旧 <input checked="" type="checkbox"/> 電池切れ <input type="checkbox"/> 定時通報 <input checked="" type="checkbox"/> 手元ボタン不良/復旧 <input checked="" type="checkbox"/> ペンダント不良/復旧 <input checked="" type="checkbox"/> ペンダント電池切れ	選択	
受信装置 (通信処理装置)の有無	<input type="checkbox"/> 無 <input checked="" type="checkbox"/> 有(機種=HNC-LC1)	選択	
外部警報出力仕様	<input checked="" type="checkbox"/> 無 <input type="checkbox"/> 有(仕様=)	選択	
回線仕様	受信装置	<input type="checkbox"/> アナログ 回線数= <input checked="" type="checkbox"/> ISDN 回線数=2	選択
	様態確認用電話機	<input checked="" type="checkbox"/> 無 <input type="checkbox"/> アナログ 回線数= <input type="checkbox"/> ISDN 回線数=	選択
	連絡用電話機	<input type="checkbox"/> 無(予備品有) <input type="checkbox"/> アナログ <input type="checkbox"/> ISDN <input checked="" type="checkbox"/> PB	選択
	HIMI ネットワーク	<input checked="" type="checkbox"/> 無 <input type="checkbox"/> LAN <input type="checkbox"/> ISDN	選択
指令台連動	<input type="checkbox"/> 無 <input checked="" type="checkbox"/> 有	選択	
地図/見取図機能	<input checked="" type="checkbox"/> 無 <input type="checkbox"/> 有	選択	
ネットワーク時刻同期設定	<input checked="" type="checkbox"/> 無 <input type="checkbox"/> 有	選択	

項目	内容	要件
	通知周期=24〔単位:時間〕 (ネットワーク同期周期) 遅延許容分=5〔単位:分〕 (ネットワーク及び HNC-LC1 許容時間)	
内線交換機設定	■無 □有 発信コード= ポーズコード=	選択

(オ) 見守り支援ポータル

機能要件(大項目・要件)		要求
福祉情報提供	重要なお知らせを表示できること。	必須
	地域福祉マップを表示できること。	必須
	相談窓口を表示できること。	必須
	イベントカレンダー一覧を表示できること。	任意
	社会福祉協議会、各自治体の福祉情報等を RSS ² にて表示できること。	任意
	見守り Q&A が表示できること。	必須
	メールでの相談受付ができること。	必須
	ポータルサイト内検索ができること。	必須
	その他任意のコンテンツが表示できること。	必須
ポータル管理	重要なお知らせを登録・変更・削除できること。	必須
	お知らせを登録・変更・削除できること。	必須
	イベントカレンダーを登録・変更・削除できること。	任意
	見守り Q&A を登録・変更・削除できること。	必須
	その他任意のコンテンツを登録・変更・削除できること。	必須
	トップテンプレートを登録・変更・削除できること。	必須
センタ管理	ユーザグループを管理できること。	必須
	管理者ユーザを管理できること。	必須
	アクセス数を管理できること。	必須
システム管理	サイト情報を登録・変更・削除できること。	必須
eラーニング	ユーザ認証ができること。	必須
	パスワードリマインダが機能すること。	必須

² RSS(RSS 1.0 では RDF Site Summary の略) ニュースやブログなど各種のウェブサイトの更新情報を簡単にまとめ、配信するための幾つかの文書フォーマットの総称

機能要件(大項目・要件)		要求
	掲示板機能が提供できること。	任意
	アンケート回答機能が提供できること。	任意
	PDF、Flash で提供される教材閲覧ができること。	必須
	小テストが実施でき、回答を受け取れること。	任意
	課題を課すことができ、課題の提出を受領できること。	任意
	学習進捗状況が確認できること。	必須
	ユーザプロフィールが編集できること。	必須
e ラーニング (講師用)	ユーザ認証ができること。	必須
	パスワードリマインダが機能すること。	必須
	掲示板機能が提供できること。	任意
	アンケート回答機能が提供できること。	任意
	小テストや課題の評価ができること。	任意
	担当する講座のバックアップができること。	必須
	バックアップした内容を復元できること。	必須
	講座内容をインポート(取り込み)できること。	必須
	講座を初期化できること。	必須
	受講状況の統計が取れること。	必須
	講座の編集ができること。	必須
管理者用	ユーザ認証ができること。	必須
	パスワードリマインダが機能すること。	必須
	ユーザ管理ができること。	必須
	講座の管理ができること。	必須
	評定の管理ができること。	必須
	ロケーションの管理ができること。	必須
	言語設定ができること。	任意
	プラグインインストールができること。(moodle プラグイン)	必須
	moodle のデザインが編集できること。	必須
	統計情報を取得できること。	必須

カ 業務フロー

本システム導入時における、各関係者の業務の流れ(本システムの利用イメージ)は以下のとおりです。

(ア) 緊急通報等発報・人感センサー発報

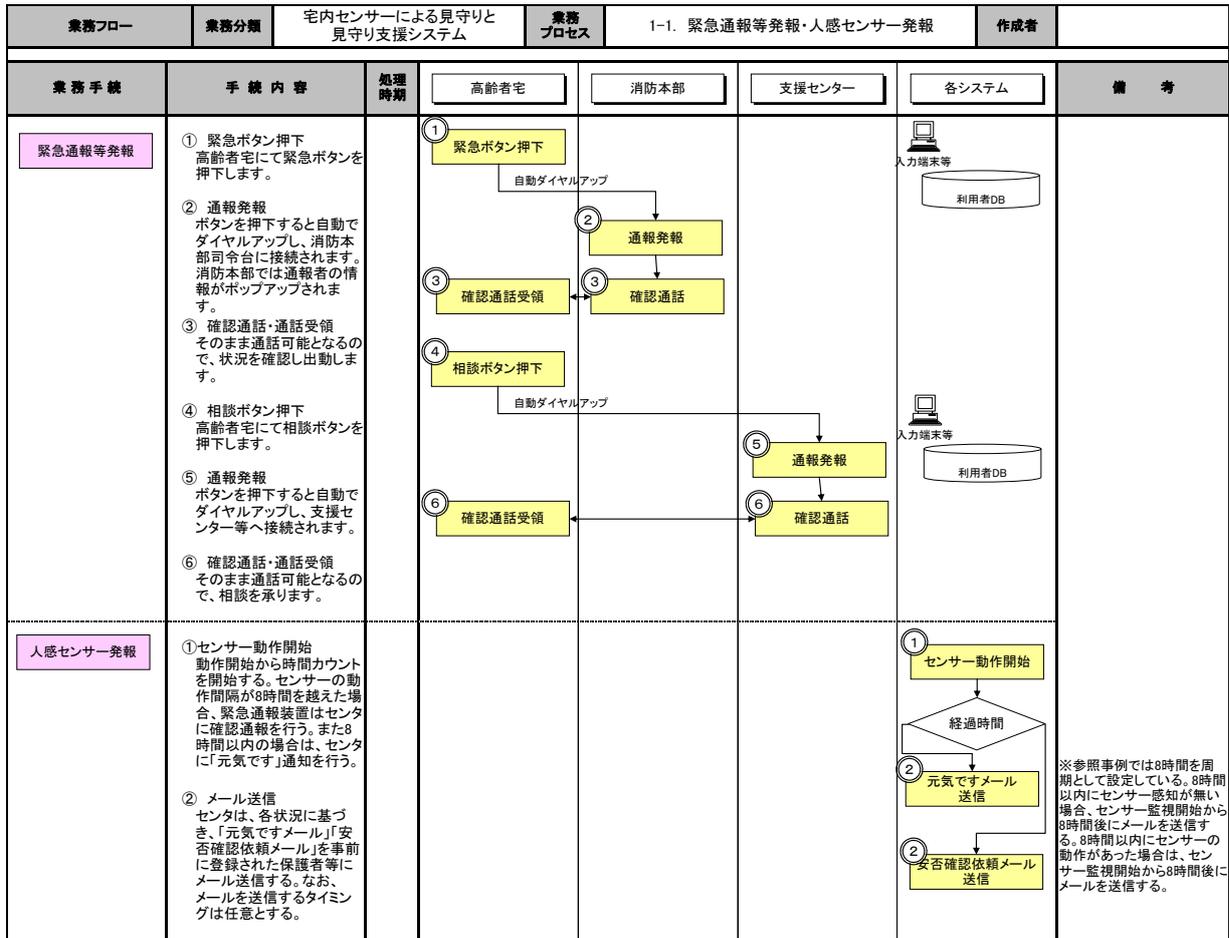


図 10 緊急通報等発報・人感センサー発報の業務フロー

キ インタフェース仕様

(ア) 文字コード

文字コード: unicode もしくは Shift-JIS (unicode が望ましい。)

改行コード: CR+LF

(イ) ファイル形式

ファイル形式は、カンマ区切りの CSV ファイルとします。

ク システム関連図

本システムは宅内に設置される緊急通報装置(通報ボタン、人感センサーと通報装置)、緊急通報センタ設備、見守りセンタ設備、支援施設設備及び見守り支援ポータルシステムが構成となっています。また、緊急通報を実現する場合は、消防司令台システムとの連携が発生します。

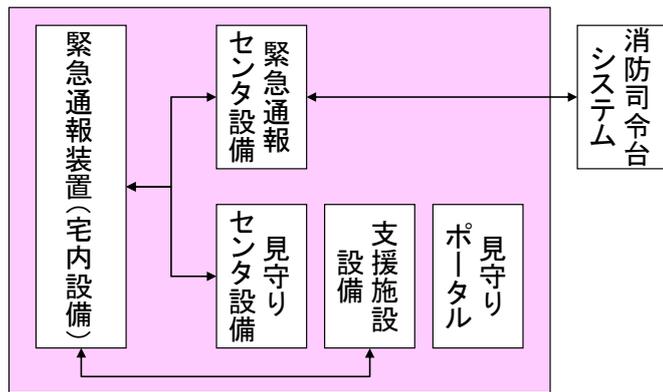


図 11 システム関連図

ケ 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は以下のとおりです。

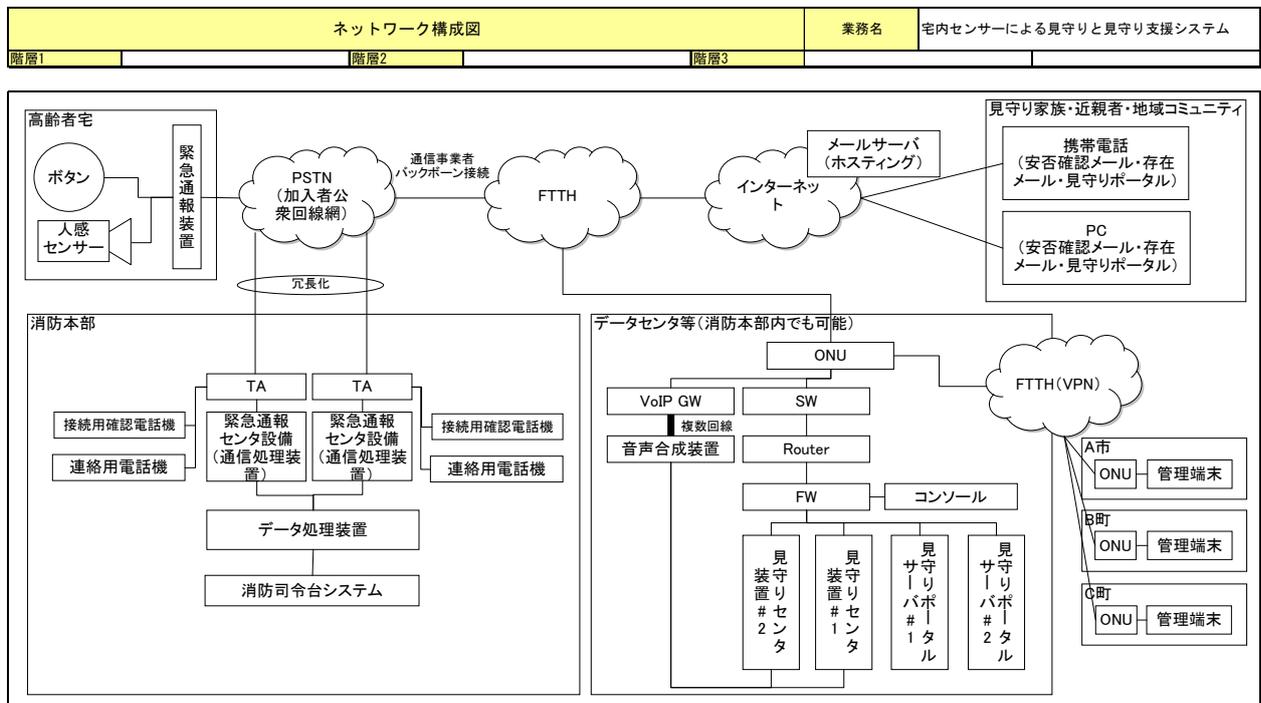


図 12 ネットワーク構成図

コ ソフトウェア構成図

特定非営利活動法人熊本まちづくり、連携主体（上毛町、豊前市、築上町、吉富町）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図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。

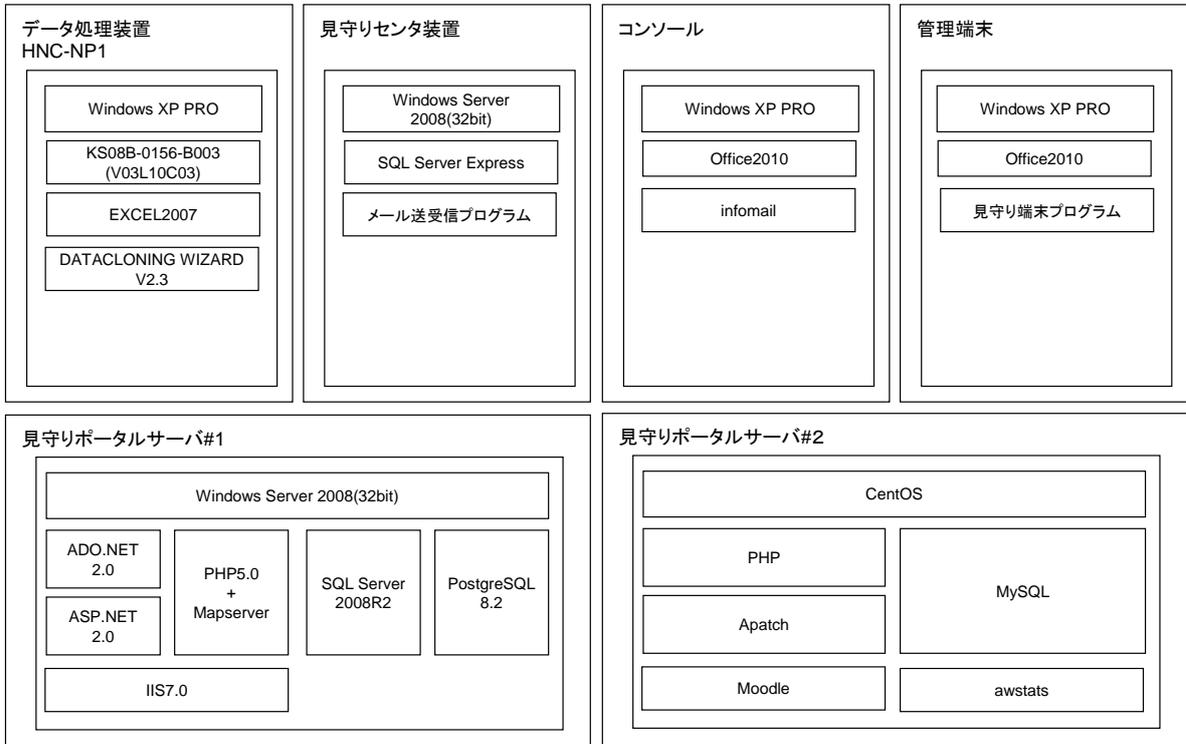
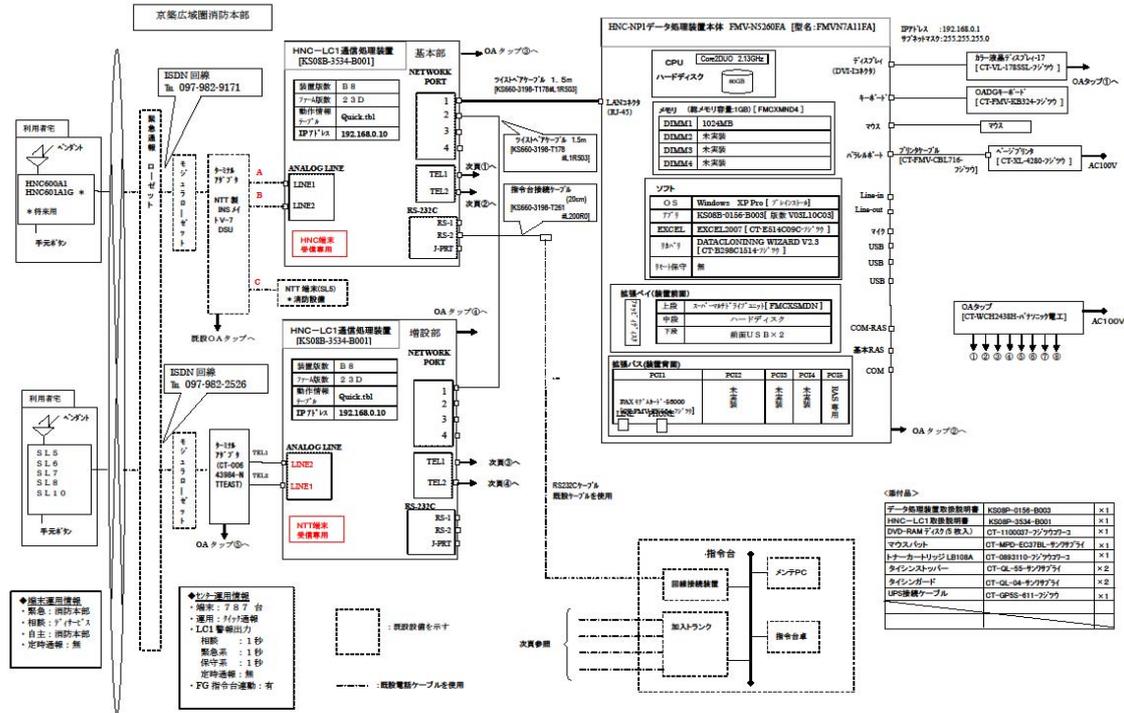


図 13 ソフトウェア構成

サ ハードウェア構成図

特定非営利活動法人熊本まちづくり、連携主体(上毛町、豊前市、築上町、吉富町)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。

(ア) 緊急通報



(イ) 見守りメール

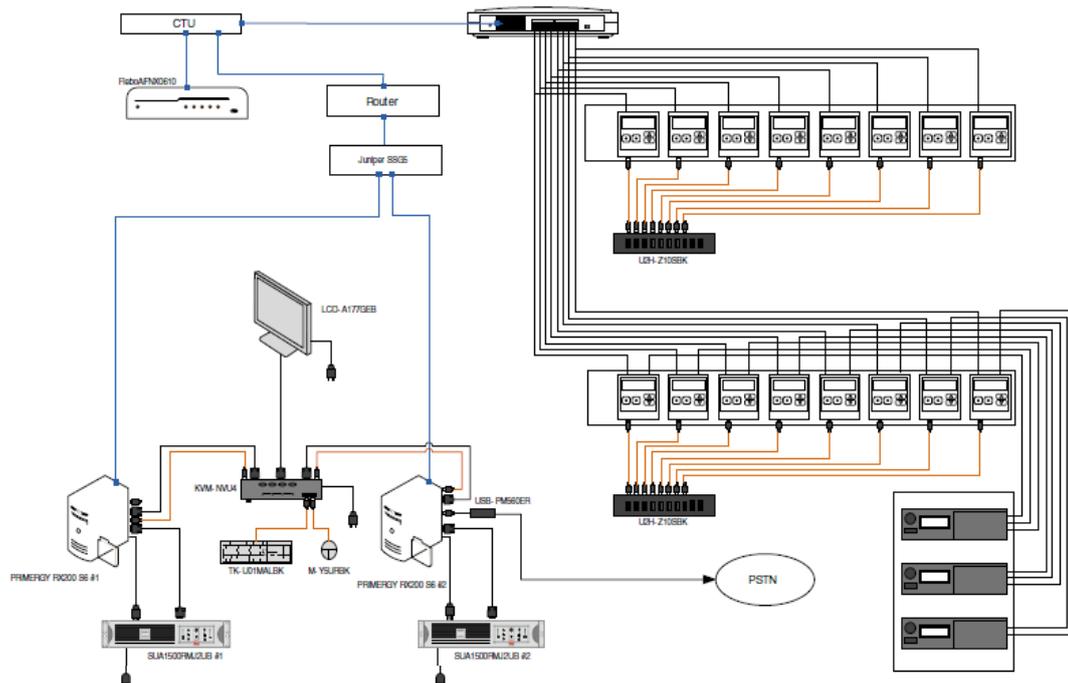


図 15 見守りメールハードウェア構成図

(ウ) ハードウェア構成参考スペック

4章(4)サ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。

また、スペック算出の目安は4章(4)アのとおりです。

表 6 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
データ処理装置	OS: WindowsXP Pro CPU: Intel CoreTM2Duo プロセッサーE6400 (2.13GHz) メインメモリ: 1GB(DDR2 SDRAM/PC2-6400)ECC 内蔵 HDD: 2.5インチ80GB 消費電力(最大消費電力): 約 112W(500W) 電磁妨害波規格: VCCI Class B 外形寸法(W×D×H): 425×437×180mm 質量: 約 17kg	使用目的: 通報処理 使用場所: 消防本部通信 指令室内等

ハードウェア	性能・仕様(参考)	使用目的・使用場所
見守りセンタ装置 #2	<p><仕様></p> <p>OS: Windows Server 2008Std 32ビット</p> <p>CPU: インテル Xeon プロセッサ E5503</p> <p>メモリ: 4GB</p> <p>HDD: 146GB×2</p> <p>RAID: RAID1</p> <p>ドライブ: スーパーマルチドライブ</p> <p>ネットワーク: 10/100/1000</p> <p>USB ポート: USB2.0</p>	<p>使用目的: 冗長サーバ。メインサーバ故障時に利用する。通常時はデータベースのバックアップを行う。</p> <p>使用場所: データセンタ等</p>
クライアント	<p><仕様></p> <p>OS: Windows7 Professional 32ビット</p> <p>CPU: Core i5 560M 2.66GHz</p> <p>メモリ: 4GB</p> <p>HDD: 160GB</p> <p>ドライブ: スーパーマルチドライブ</p> <p>ネットワーク: 10/100/1000</p> <p>USB ポート: USB2.0</p>	<p>使用目的: ご利用者情報の登録および管理。</p> <p>使用場所: データセンタ等</p>
ルータ	<p><仕様></p> <p>インターフェース WAN: 10BASE-T/100BASE-TX×1</p> <p>インターフェース LAN: 10BASE-T/100BASE-TX×4</p> <p>スループット: 200Mbps</p> <p>ルーティングプロトコル: IPv4/IPv6</p> <p>PPPOE 機能: マルチセッション数 5</p>	<p>使用目的: 見守りシステムのネットワークを接続。</p> <p>使用場所: データセンタ等</p>
ファイアウォール	<p><仕様></p> <p>固定インタフェース</p> <p>: 10/100TX×7+ISDN BRI(S/T)×1</p> <p>FW パフォーマンス: 160Mbps</p> <p>3DES パフォーマンス: 40Mbps</p>	<p>使用目的: 見守りシステムネットワークの安全性を確保する。</p> <p>使用場所: データセンタ等</p>

ハードウェア	性能・仕様(参考)	使用目的・使用場所
ナンバーディスプレイアダプタ	<p><仕様> 接続回線:アナログ回線 情報出力端子:USB 電源:AC アダプタ</p>	<p>使用目的:着信番号の番号情報を読み取る。 使用場所:データセンタ等</p>
音声自動応答装置	<p><仕様> 接続回線:アナログ回線 収容回線数:3回線 外部マイク端子:Φ3.5ミニジャック <応答メッセージ> 録音媒体:フラッシュメモリーカード 録音方法:内蔵マイク、外部機器、リモート 録音時間:30分</p>	<p>使用目的:電話着信を自動で受ける。 使用場所:データセンタ等</p>
FAX モデム	<p><仕様> 接続回線:アナログ回線 接続方式:USB 接続 電源:バスパワー方式</p>	<p>使用目的:トラブル時に発報する。 使用場所:データセンタ等</p>
パソコン切替器	<p><仕様> パソコン側: アナログ RGB 端子×4 USB ポート×4 コンソール側: アナログ RGB 端子×1 USB ポート×2 電源:AC アダプタ</p>	<p>使用目的:複数のサーバとキーボード、マウスおよびディスプレイを接続する。 使用場所:データセンタ等</p>
ディスプレイ	<p><仕様> 17型 TFT 液晶ディスプレイ 解像度:1280×1024 SXGA 対応 端子:アナログ RGB 端子</p>	<p>使用目的:サーバと接続する。 使用場所:データセンタ等</p>

ハードウェア	性能・仕様(参考)	使用目的・使用場所
キーボード	<仕様> 接続方式:USB 接続 日本語 109 キーボード	使用目的:サーバと接続する。 使用場所:データセンタ等
マウス	<仕様> 接続方式:USB 接続 光学式	使用目的:サーバと接続する。 使用場所:データセンタ等
USB ハブ	<仕様> USB2.0 ポート数:10 ポート 電源:セルフパワー方式	使用目的:複数のUSB 機器を接続する。 使用場所:データセンタ等
見守り端末	<仕様> OS:Windows7 Professional 32 ビット CPU:Core i5 560M 2.66GHz メモリ:4GB HDD:160GB ドライブ:スーパーマルチドライブ ネットワーク:10/100/1000 USB ポート:USB2.0	使用目的:ご利用者情報の登録および管理。安否情報の閲覧。 使用場所:事業主体・連携主体
フレッツ専用イーサネット VPN 装置 1	<仕様> インターフェース WAN: 10/100M×1 インターフェース LAN:10/100M オートネゴシエーション×4 LAN 側プロトコル: L3 プロトコル非依存 WAN 側プロトコル: PPPoE,IPv4	使用目的:見守りシステムをつなぐネットワーク機器。 使用場所:事業主体・連携主体

ハードウェア	性能・仕様(参考)	使用目的・使用場所
緊急通報装置	<p><仕様></p> <p>適用回線:一般電話回線</p> <p>通報機能:通報宛先数 9</p> <p>通報方式:データ通報(ALA 手順、SLB 手順)音声通報、データ+音声通報</p> <p>通報種別:非常、リモートスイッチ、ワイヤレス送信機、センサ1~4、電池切れ、相談、定時、生活周期異常、停電/復電、テスト通報、外出</p>	<p>使用目的:高齢者等の緊急時や異常時の通報を行い、安心を提供する</p> <p>使用場所:利用者宅</p>
人感知センサ	<p><仕様></p> <p>検出方式:焦電型赤外線センサ</p> <p>検出距離:5m</p> <p>検出範囲:82~100°</p> <p>電源:ACアダプタ</p>	<p>使用目的:ひとの動きを検出すると、接点情報を入力する。</p> <p>使用場所:利用者宅</p>
外出ボタン	<p><仕様></p> <p>接触方式:黄銅-黄銅 突合せ接触</p> <p>回路方式:常開型</p> <p>結線方式:巻締端子式</p>	<p>使用目的:外出時に押下する。</p> <p>使用場所:利用者宅</p>
見守り支援ポータルサーバ#1、#2	<p><仕様></p> <p>Xeon2.4GHz</p> <p>4GBRAM</p> <p>2TB HDD</p> <p>RAID10</p> <p>バックアップ用 HDD 1.5TB</p>	<p>使用目的:ポータルサービスの提供</p> <p>使用場所:データセンタ等</p>

シ 外部サービスの適用可能性

メールサービスについては外部ホスティングを利用することで、設備とコストの圧縮を実現可能です。またセキュリティ確保の関係上、消防司令台との連携が発生するため、メールサービス以外の外部サービス適用の可能性は無いと考えます。

ス クラウド化の可能性

参照事例では、見守り支援ポータルサービスの福祉情報提供に関して、XML による

SOAP³通信連携を実現しており、汎用的なインタフェースであるため、ポータルサービスをクラウド化し、様々な福祉情報の提供を実現することが可能です。(参照事例:地域のソーシャルキャピタル(地域力)を豊かにするユビキタス見守りネットワーク(ひご優ネット)の構築事業)

セ 本システムにおける技術仕様・データ仕様

(ア) SCORM⁴への対応

e ラーニングについては国際基準としてシステム及びコンテンツの標準化が進められており、SCORM が事実上の世界標準規格となっています。今後汎用的に活用していくためには、これら規格への対応が必須です。(参照事例:地域のソーシャルキャピタル(地域力)を豊かにするユビキタス見守りネットワーク(ひご優ネットでは、SCORM 対応のOSSである moodle を採用しています。)

(イ) 地理情報標準(JSGI)、地理情報標準プロファイル(JPGIS)への対応

地理情報システム(GIS)においてはISO規格を内包するJSGI、JPGISへの対応が必須です。(参照事例:地域のソーシャルキャピタル(地域力)を豊かにするユビキタス見守りネットワーク(ひご優ネットでは、これらに対応するPCMapping及び国土交通省国土地理院の電子国土webを採用することで、今後の拡張性及び汎用性を確保しています。)

ソ 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、ハードウェア要件で構成されます。

(ア) 前提条件

4(4)ア に記載する想定規模を前提条件とし、詳細を以下に示します。

(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。

³ SOAP(Simple Object Access Protocol) XMLとHTTPなどをベースとした、他のコンピュータにあるデータやサービスを呼び出すためのプロトコル(通信規約)のこと。

⁴ 米国のADL(Advanced Distributed Learning)という標準化推進団体により定義・公開されるeラーニング共通化規格のこと

a バックアップ

表 7 バックアップに係る要件

要素	要件
バックアップ	・システム、アプリケーションのバックアップができること。
リカバリポイント	・各バックアップデータにより、障害直前のデータを復旧できること。
世代管理	・バックアップデータは世代管理を行うこと。 ・システム等がインストールされていない別媒体へ保管すること。 ・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

サーバ障害によるデータ消失・破壊のリスクを低減させるため、冗長構成にすることが望ましいため、サーバ2重化、RAID構成等による冗長化対応することとします。

また、緊急通報は人命に直結するミッションクリティカルなシステムであるため、回線の冗長化等を施しシステムダウンのリスクを低減化させる必要があります。

(ウ) 性能要件

参照事例を参考とした本システムの要求する性能要件は、以下のとおりです。

<緊急通報>

- ・バックアップ機能として、データ処理装置が障害等でダウンした場合でも、本通信処理装置に着信データを500件以上蓄積できること。
- ・複数同時着信：緊急通報装置から複数同時の緊急通報着信が可能なこと。
- ・様態確認電話機を備え、緊急通報装置（子機側）からの自動通話通報を受けたときは、様態確認電話機によって利用者と双方向に通話できること。

<見守りメール>

- ・見守りメールを配信するタイミングは最後にセンサーが感知した時刻から、3時間毎、4時間毎、6時間毎、8時間毎、12時間毎、24時間毎が任意に設定できること。（なお参照事例においては、8時間毎で設定した。）
- ・見守りメールの配信先は、任意の3箇所までの携帯電話・パソコンに送信可能なこと。
- ・見守りメールサーバは、緊急通報装置からの定時通報により、システム全体のチェックを行うこと。異常が無ければシステムチェックメールを送信すること。以後24時間毎にシステムのチェックを行い、異常が無ければシステムチェックメールを送信すること。
- ・見守りメールサーバは、緊急通報装置からの定時通報により通報者の電話番号、

個人データ等をディスプレイ上に表示するとともに、消防指令台に設置の「地図情報表示システム」と連携させ、通報者の地図情報を表示させること。

(エ) 使用性・効率性要件

参照事例を参考とした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です。

<緊急通報>

- 緊急時は、「ボタン」ひとつで、予め登録された緊急通報先に通報ができること。
- 緊急通報端末のボタンは肘や肩でも押すことができるよう大きく設計されていること。
- 夜間はボタンを点灯など、視認性の確保が行えること。

<見守りメール>

- 各市町に設置する管理用端末にて、自エリアの見守りメール加入者の情報確認、及び利用者登録データの投入が可能なこと。
- センサー感知の都度、発呼されないよう一定期間内の複数感知の場合は、緊急通報装置においてセンターへの発信制限を行い、通信料の低減を考慮した仕組みとなっていること。

<見守り支援ポータル>

- パソコンに不慣れな方が利用するため、簡易かつ効率的に処理が行えるよう配慮した画面構成、画面遷移、入出力操作方法であること。

(オ) セキュリティ要件

参照事例を参考とした本システムの要求するセキュリティ要件は以下のとおりです。なお、利用者情報を取扱うため、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 8 セキュリティ要件一覧

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	<ul style="list-style-type: none"> ・Web サーバにおいて不要なモジュールは実装しないこと。 ・内外からの不正な接続及び侵入、情報資産の漏えい、改ざん、消去、破壊、不正利用等を防止するための対策を講じること。 ・継続的にセキュリティが確保されるよう、PDCA サイクルを構築して管理運用を行い、セキュリティレベルが低減することのないように取組むこと。 ・消防司令台システムはインターネット環境へ IP リーチアブルがないようにすること。
権限管理	<ul style="list-style-type: none"> ・発信者番号通知に基づく主体認証を行うこと。(緊急通報、相談通報) ・ID/パスワード等より主体認証を行うこと。(見守り支援ポータル) ・システムへのアクセス制御を行う機能を設けること。 ・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	<ul style="list-style-type: none"> ・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	<ul style="list-style-type: none"> ・VPN、SSL 等による物理的アクセス先制限を施すこと。
監視	<ul style="list-style-type: none"> ・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	<ul style="list-style-type: none"> ・アンチウィルスソフトウェア等を活用して、ウィルスや不正プログラム対策を実施すること。
設計	<ul style="list-style-type: none"> ・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います。

イ 設計・開発方法

(ア) 設計・開発方針

＜緊急通報・見守りメール＞

24 時間 365 日の運用を想定した設計方針とし、セキュリティの確保を前提として公衆

電話回線網をベースとした設計方針とします。また司令台システムとの連携に際してはパッケージ製品等を有効活用して開発コストを低減化し、品質を確保します。

<見守り支援ポータル>

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いないもの)された汎用的手法や製品・ソフトウェア等を用い、機能拡張の容易性を確保します。参照事例においては、地域情報プラットフォームのアーキテクチャ標準仕様と通信仕様に対応するとともに、e ラーニングでは moodle、GIS では PCMapping 及び電子国土 Web を採用し仕様化を行います。

(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。

(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、受託者において準備(購入、開発等)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、受託者にて自社内等に構築、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を行い、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。また、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とします。)

表 9 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(例)
基本計画	プロジェクト計画書	○	<ul style="list-style-type: none"> ○ 目的 ○ スcopeと最終成果物の定義 ○ プロジェクト体制 ○ 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 ○ スケジュール <ul style="list-style-type: none"> －全体スケジュール(WBS⁵)と役割分担
	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"> ○ システム概要 ○ システム要件 <ul style="list-style-type: none"> －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 －インタフェース要件 ○ カスタマイズ一覧、カスタマイズ要件 ○ 想定規模 ○ システム性能要件 ○ 安全性・信頼性要件 ○ 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

⁵ WBS(Work Breakdown Structure)は、プロジェクトマネジメントで計画を立てる際に用いられる手法の一つで、プロジェクト全体を細かい作業に分割した構成図のこと

工程	成果物	レビュー	成果物の構成内容(例)
			<ul style="list-style-type: none"> -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 ○ 研修要件
	テスト計画書	○	<ul style="list-style-type: none"> ○ 内部テスト計画(単体・結合) ○ システムテスト計画 <ul style="list-style-type: none"> -テスト方針 -品質判定基準 -テスト仕様策定方針 -役割分担 -実施スケジュール -テスト仕様
	詳細設計書	○	<ul style="list-style-type: none"> ○ プログラム仕様 ○ (カスタマイズ仕様)
システムテスト (総合)	システムテスト仕様書兼報告書	○	<ul style="list-style-type: none"> ○ システムテスト仕様(テスト結果) ○ 故障発生記録(システムテスト)
システム環境構築	構成管理ファイル	○	<ul style="list-style-type: none"> ○ 機器等一覧(保証書、ライセンス証書含む) ○ 機器等配置図 ○ 電源、配線系統図 ○ ネットワーク構成図及び IP アドレス一覧 ○ システム設定シート <ul style="list-style-type: none"> -セットアップ及び初期設定マニュアル -パラメータ設定
システム稼動前	運用マニュアル (ハードウェア、ソフトウェア、ネットワーク)	○	<ul style="list-style-type: none"> ○ 製品に同梱されているマニュアル ※マニュアル一覧とマニュアル類の写真を用意する。
	運用保守マニュアル	○	<ul style="list-style-type: none"> ○ 共通編 <ul style="list-style-type: none"> -運用管理方針

工程	成果物	レビュー	成果物の構成内容(例)
			<ul style="list-style-type: none"> - システム運用体制 - 運用業務一覧 ○ 運用編 ○ 維持管理(保守)編 ※情報セキュリティ実施手順書を含む。
	システム操作説明書	○	○ システム操作説明書
	システム及びデータのバックアップ	×	<ul style="list-style-type: none"> ○ 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
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。テストの結果は、テスト結果を判断可能な形で報告することとします。また、本システムでは、利用者宅内での工事が発生することから、回線オーダーから工事調整、疎通試験に至る一連の流れについて工事事業者と調整を行い、段取りを整えることとします。加えて高齢者宅内での工事が多くなることから、工事前連絡、工事、説明にあたっては十分に時間を掛け行うこととし、工事完成後の工事写真を撮影して工事完了報告書を提示することとします。

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、運用テスト等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、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し、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うこととします。加えて、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。運用テストにおいては、委託者と作業体制、履行場所等について協議の上、本番と同様の環境で実施するものとします。

b テスト環境

テスト環境は、システムリプレース、セキュリティパッチ適用時等の事前検証や、システム稼働後の機能改修に利用する環境とし、必要に応じて準備することとします。また、準備する場合、可能な限り本番環境と同等の構成にすることとします。なお、コスト等の関係により本番環境と同等のテスト環境が準備できない場合、本番環境に実装されているミドルウェア、アプリケーションのセキュリティパッチ適用に係る動作検証が可能な環境のみ、確保することとします。

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

本モデルを実際に推進している事例に基づき、参考となる体制例を以下に示します。

表 10 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 ⁶	連携主体	自治体	NPO	消防本部	社会福祉協議会等	大学等	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まとめ、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

⁶ なお、事業主体がNPOの場合、事業主体とNPOの双方の役割を担うこととする。同様に事業主体が自治体の場合、事業主体と自治体の双方の役割を担うこととする。

(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。課題を的確に認識し、解決に向けた牽引役を果たします。全般的には自治体や NPO が推進母体となっているケースが多くなっています。NPO が事業主体となる場合には、体制の中に地域の福祉を取りまとめる役割を担う自治体の参画が必須です。

イ 連携主体

複数の自治体を対象にした広域連携事業であるため、連携主体として連携先自治体が構成されています。

ウ 自治体

本取り組みでは、地域の福祉を取りまとめる自治体の役割は大きなものとなります。特に社会福祉協議会や消防本部といった関係各所を精緻に取りまとめるためには、自治体主管課の力添えが不可欠です。また、利用者の募集やサービスの周知・広報等、自治体が担う役割は多く成功のために必要不可欠な存在です。

エ NPO

地域福祉や安心安全見守りコミュニティに関する NPO の参画は非常に有用です。地域の細かな課題や要望を的確に把握し、事業を成功裏に導くためには、その地域で地道な活動により根ざしている NPO が有する知見、現場の声を最大限に反映する必要があります。展開地域においてこのような NPO が存在する場合、参画を求めることは非常に有用です。

オ 消防本部

緊急通報への対応を行う必要があるため、消防本部の参画は必須です。利用者のモラル如何によっては、消防・救急への過度な負担となるばかりか、他の消防・救急業務の妨げとなるため、事業主体と消防本部が一体となり本サービスの意義や有意性を利用者に訴えらるとともに一致団結してサービスを展開する必要があります。事業主体が NPO の場合は、自治体をスキームに加えることで調整がスムーズに行くものと考えます。

カ 社会福祉協議会等

地域の福祉を担う社会福祉協議会等では、地域の喫緊の課題や生の声を認知しています。これらの知見を最大限に活用することで、実態に則したサービスの提供が実現できると考えます。また社会福祉協議会が関与することによってサービスの信頼性が向上し、注目を得ることに繋がります。

キ 大学等

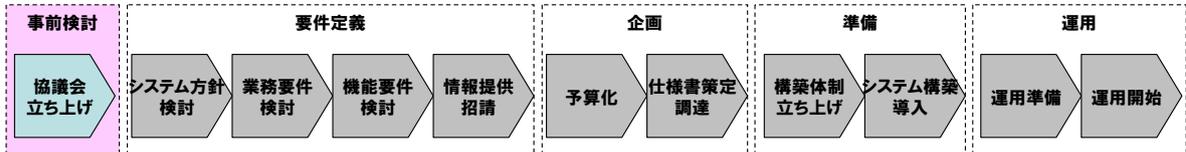
汎用的技術や規格等への対応については、地域の大学等の協力を得ることで円滑に進むことが想定されます。参照事例（地域のソーシャルキャピタル（地域力）を豊かにするユビキタス見守りネットワーク（ひご優ネット））においては moodle の活用等が進み、世界標準に準拠した eラーニングシステムを構築していますが、事業主体や連携主体として標準化技術・規格等への対応が可能な場合、体制として参画は必須ではありません。

ク システム構築事業者

本システムを構築する事業者です。特に本システムのネットワークは回線交換が主のネットワークとなっているため、通信事業者や電話工事に知見のある事業者を選定する必要があります。一方、見守り支援ポータルは汎用的な技術を用いたウェブベースのシステムであり、責任分界点が明確であるため、それぞれを得意分野とする事業者へ分割発注することも有用と考えます。

(3) 各フェーズでの導入手順・検討事項(例)

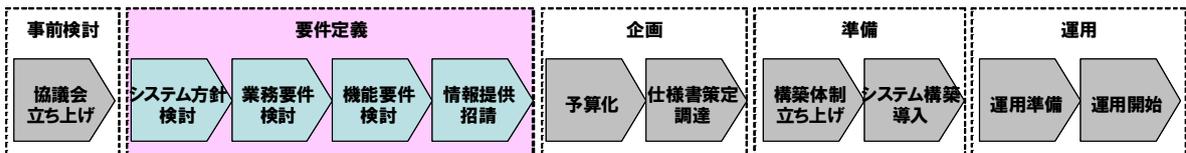
ア 事前検討



(ア) 協議会の立ち上げ

本システムの導入に向けては、まず協議会（検討母体）の立ち上げが必要です。協議会という形式を取ることは必須ではありませんが、消防本部という特殊な組織の参画が必要となるため、協議会形式を採用することで議論がスムーズに進行できる可能性があります。参照事例においては自治体が主導して消防本部への積極的な参画を要請しており、事業主体のリーダーシップと関係各所を巻き込んだスキームづくりがサービス成功の鍵を握ると考えます。

イ 要件定義



(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（自治体）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課題を解決するか。」をイメージする必要があります。その上で、複数の地域（自治体）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

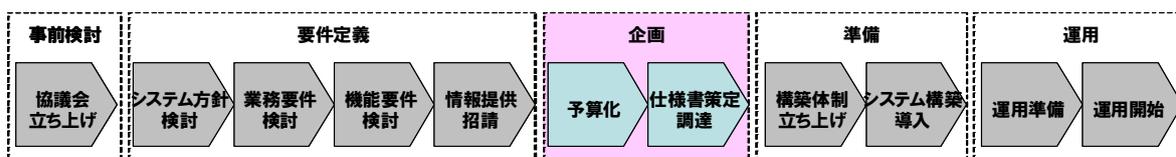
システム方針検討・業務要件検討にて、解決したい課題の内容、業務の内容が固まったら、機能要件の検討を行います。システムに求める要件となるため、検討に参画しているメンバーには、サービス実現に必要なシステムの機能イメージを持てる人材が必要になります（詳細は6章を参照のこと。）。しかし、システム機能要件の整理自体は特別な知識・ノウハウ等は必要なく、実現したい内容を大きな括りで整理します。その際、地域（自治体）間で認識に齟齬がある場合は、その齟齬を調整し、参画組織全体で意識共有することが重要です。特に本システムでは消防司令台システムとの連携が非常に重要なポイントとなります。消防司令台システムは日々の消防・救急業務で使用するものであ

り、本システムを連携することで、司令台システムの障害やバグを発生させることは許されません。特に消防司令台システムとの連携、緊急通報の仕組みに対する運用中の確認方法や誤報対応手段等を機能要件検討時から議論する必要があります。

(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どを、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。参照事例では実施されていませんが、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、調達に必要となる要件定義の策定に向けたインプット情報となるばかりか、各事業者の技術力の確認等も行えるため、実施が望ましいプロセスです。

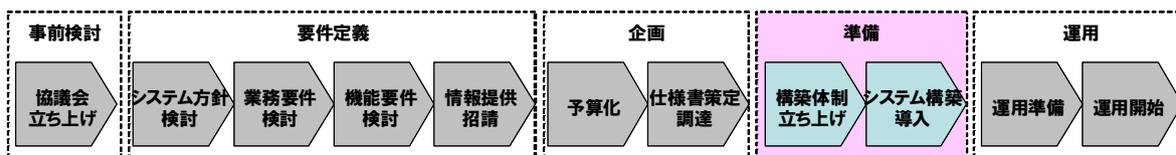
ウ 企画



(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感が可視化された段階において、事業主体が自治体の場合は予算化を行います。その他の場合においても投資計画に基づき、予算計上を行います。また、調達に向け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す。また消防・救急業務との連携、責任分界点、宅内機器設置に係る工事体制等も含めて要件化することが肝要です。

エ 準備



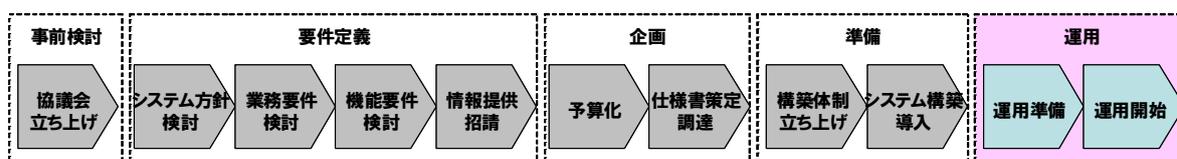
(ア) 構築体制立ち上げ、システム構築・導入

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。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。特に緊急通報と見守り支援ポータルはその特色が異なるため、分割発注を行う、またそれぞれに知見を有する構築事業者を選定する等の工夫が必要です。

e ラーニングのコンテンツ作成にあたっては、地域福祉における喫緊の課題や現場の声を伺いつつ、最適なコンテンツを作成します。加えて高齢者が緊急通報を使うためのマニュアル等もコンテンツとして準備すると効果が増幅すると考えます。

オ 運用



(ア) 運用準備、運用開始

本システムでは電話回線交換を主なネットワークとしており、回線工事に要するリードタイムや回線設計を綿密に行う必要があります。またサービス利用者宅内の工事調整も計画的にスケジュールリングしながら工事日の事前周知や工事当日の立会い、工事内容の説明等、サービス受給者が高齢者であることを意識した上で対応を検討する必要があります。

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。ここに示す内容はあくまで参考となる例であり、事業主体や関係スキームが有する人材の状況、地域のICT人材状況等により大きく変わるため、実行体制に見合ったICT人材の確保が必要となります。

表 11 必要となる人材像と参考となる調達パターン

フェーズ	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 ⁷	連携主体	自治体	NPO	消防本部	社会福祉協議会等	大学等	システム構築事業者
事前検討	導入検討に向けた協議会等を立ち上げる。	・救命救急現場の従事経験者 ・情報技術全般の利活用及び福祉介護分野の知識を有し、トータルマネジメント能力を有する者	○	○	○	○	○	○	○	○
要件定義	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。	・情報技術全般の利活用及び福祉介護分野の知識を有し、トータルマネジメント能力を有する者	○	○	○	○	○	○	○	○
	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。	・情報技術全般の利活用及び福祉介護分野の知識を有し、トータルマネジメント能力を有する者	○	○	○	○	○	○	○	○
	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。	・情報技術全般の利活用及び福祉介護分野の知識を有し、トータルマネジメント能力を有する者	○	○	○	○	○	○	○	○
	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。	・情報技術全般の利活用及び福祉介護分野の知識を有し、トータルマネジメント能力を有する者	○	○						○

⁷ なお、事業主体がNPOの場合、事業主体とNPOの双方の役割を担うこととする。同様に事業主体が自治体の場合、事業主体と自治体の双方の役割を担うこととする。

フェーズ	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、	連携主体	自治体	NPO	消防本部	社会福祉協議会等	大学等	システム構築事業者
	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。	・情報技術全般の利活用及び福祉介護分野の知識を有し、トータルマネジメント能力を有する者	○	○	○	○	○	○	○	○
企画	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。	・情報技術全般の利活用及び福祉介護分野の知識を有し、トータルマネジメント能力を有する者	○	○	○	○				
	調達に必要な仕様書を取りまとめ、調達を行う。	・情報技術全般の利活用及び福祉介護分野の知識を有し、トータルマネジメント能力を有する者	○	○	○	○				○
準備	構築体制を立ち上げる。	・情報技術全般の利活用及び福祉介護分野の知識を有し、トータルマネジメント能力を有する者	○	○	○	○	○	○	○	○
	仕様書に基づき、システムを構築、導入する。	・情報技術全般の利活用及び福祉介護分野の知識を有し、トータルマネジメント能力を有する者	○	○	○	○	○	○	○	○
運用	運用のために必要な準備を行う。	・情報技術全般の利活用及び福祉介護分野の知識を有し、トータルマネジメント能力を有する者	○	○	○	○	○	○	○	○
	運用を開始する。	・情報技術全般の利活用及び福祉介護分野の知識を有し、トータルマネジメント能力を有する者	○	○	○	○	○	○	○	○

表 12 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	<ul style="list-style-type: none"> ・救急救命に係る現場の知見 ・マネジメント能力 ・情報技術、福祉介護に係る知見 ・電話回線交換に係る知見 	<ul style="list-style-type: none"> ・医師、看護師、救急救命士 ・医業経営コンサルタント ・プロジェクトマネージャ ・ネットワークスペシャリスト ・情報セキュリティスペシャリスト ・IT サービスマネージャ ・電気通信設備工事担任者 (アナログ、光ファイバー)
要件定義	システム方針検討		
	業務要件検討		
	機能要件検討		
	情報提供招請		
	運用要件検討		
企画	予算化		
	仕様書策定・調達		
準備	構築体制立ち上げ		
	システム構築・導入		
運用	運用準備		
	運用開始		

(2) ICT 人材が不足している場合の育成方法

ア 事業主体での養成・育成

ICT 人材の育成には時間を要するため、事業主体で ICT 人材が不足している場合は他自治体間での連携や通信事業者等の幅広い人材連携により確保する必要があります。特に電気通信設備工事担任者は専門性が高いため、事業主体内での養成は難しいと考えます。

イ 外部からの人材登用

電話交換ネットワーク構築を委託業務として、電気通信設備工事を事業とする通信事業者へ発注で、事業主体内で養成・育成が困難な電気通信関連の人材をスキームに巻き込むことができます。IP 網と異なり音声の回線交換ネットワークは、通信事業者に一日の長があるため、委託先に ICT 人材を求めることは非常に有用です。

(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

運用フェーズにおいては、利用者のモラル維持やさらなる拡大に向けた体制づくり等、事業

主体内にマネジメントを継続して実施できる人材が求められます。ただし、消防司令台と連携する緊急通報については、ビジネスモデル化（収益化）の側面より、公共サービスの側面が強いため、事業化＝収益の発生に結びつく可能性は難しいと考えられます。よって、自治体単独事業として継続的に運用できる体制の確立が必要です。

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 消防本部との密な連携

緊急通報は消防司令台との連携が必要不可欠なため、消防本部との密な連携は必須です。参照事例では事業参画の事業主体と連携主体が自治体であり、その自治体を管轄する広域消防本部が参画したため、自治体と消防本部の結びつきが強く、円滑に事業を実施できたという背景があります。一方で市レベルの人口規模を有する自治体になると、消防本部は独立して機能しているケースも少なくないため、早い段階からの調整と、消防本部と自治体間を調整・コントロールできる人材の登用(消防吏員歴任者且つ管理者等)が成功の鍵となります。これらの人材を登用し、事業の成功を果たすために、事業計画当初から消防本部を巻き込んだ検討の実施や広域消防本部へ出向している自団体職員の確保等が有用です。(参照事例:京築広域圏高齢者あんしん提供事業)

イ 地域の福祉を支える各プレイヤーとの協力体制

地域の福祉は社会福祉協議会、民生委員、自治会等、多くのプレイヤーに支えられています。この各プレイヤーに対して協力を仰ぎ、一般住民の有意性や参加・活用について十分に周知を行うことで、各プレイヤーに地域福祉を改善するICTの伝道師となっていただき、草の根的にアピールしていただくことが、非常に重要です。参照事例では、まずこれらのプレイヤーに内容の説明を行った後に利用者啓発を行うことで、一般住民が利用する際の「安心感」を増幅させることに成功しています。(参照事例:地域のソーシャルキャピタル(地域力)を豊かにするユビキタス見守りネットワーク(ひご優ネット)の構築事業)

(2) 参照事例に見る発生課題と課題の解決策

ア 緊急通報・見守りメール等の常時状態確認に伴う利用料の発生

緊急通報等は、ミッションクリティカルなサービスのため、システムや回線の冗長化に加え、定期的に回線状況やシステム状況をチェックする必要があります。そのチェックの際にシステムが自動的に発呼(電話を掛ける。)ため、必然的に通話料が加算され利用者に課されることが課題です。特に旅行等で長期間不在にする場合でも、システムチェックが実行されてしまうため、細かい運用方法や対応方法で検討が必要となります。参照事例では長期不在時には電話回線を外すよう指導をして回避していますが、利用者が高齢者ゆえ、帰宅時に電話回線を忘れずに差し込めるか、また不在前に回線を自身で外すことができるか等、根本的な解決には至っていない状況です。(参照事例:京築広域圏高齢者あんしん提供事業)

(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

ア メリット

広域連携の実現にあたってのメリットは、地域特性が異なる自治体間でシステム活用ニーズやケーススタディが共有でき、今後の協業体制も検討できるスキームを確立できたことがメリットとして挙げられています。また消防本部や事務組合等、広域圏での取り組みをベースにして進めることで、傘下の自治体全てに有用なサービスが提供できるため、非常にメリットがあると考えられます。(参照事例：地域のソーシャルキャピタル(地域力)を豊かにするユビキタス見守りネットワーク(ひご優ネット)の構築事業、京築広域圏高齢者あんしん提供事業)

イ デメリットや課題

デメリットや課題は特にありませんが、協議会に参画する組織が多くなれば多くなるほど、要件・要求が発散するので、一定の議論の上、収束に向けた仕分けをすることが肝要です。

(4) 参照事例に見る広域連携でのコスト圧縮要素

センターサーバ等の設備及びサービスサポートを行うコンタクトセンターを共用化することによって、イニシャルコスト、ランニングコストが大幅に圧縮されています。(参照事例：京築広域圏高齢者あんしん提供事業)

8 参考 本モデルの概算費用(事例参照)

宅内センサーによる見守りと見守り支援ポータルシステム導入・運用に係る概算費用を以下に示します。

<見守り支援ポータルシステム>

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48,000千円	
導入費用: 約33,000千円	内訳: システム設計・構築費26,000千円 機器類等整備7,000千円
運用費用(年): 約3,000千円	内訳: システム運用保守費用等3,000千円

図 16 本モデルの概算費用(導入+5年間の運用費:地域のソーシャルキャピタル(地域力)を豊かにするユビキタス見守りネットワーク(ひご優ネット)の構築事業)

(出所:事業実施団体からの回答資料に基づき作成)

<宅内センサーによる見守りシステム>

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164,000千円	
導入費用: 約94,000千円	内訳: システム設計・構築費92,000千円 機器類等整備4,000千円
運用費用(年): 約14,000千円	内訳: システム運用保守、コールセンター費用等14,000千円

図 17 本モデルの概算費用(導入+5年間の運用費:京築広域圏高齢者あんしん提供事業)

(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)

宅内センサーによる見守りと見守り支援ポータル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) 九州 地域のソーシャルキャピタル(地域力)を豊かにするユビキタス見守りネットワーク(ひご優ネット)の構築事業(特定非営利活動法人熊本まちづくり)での効果検証結果

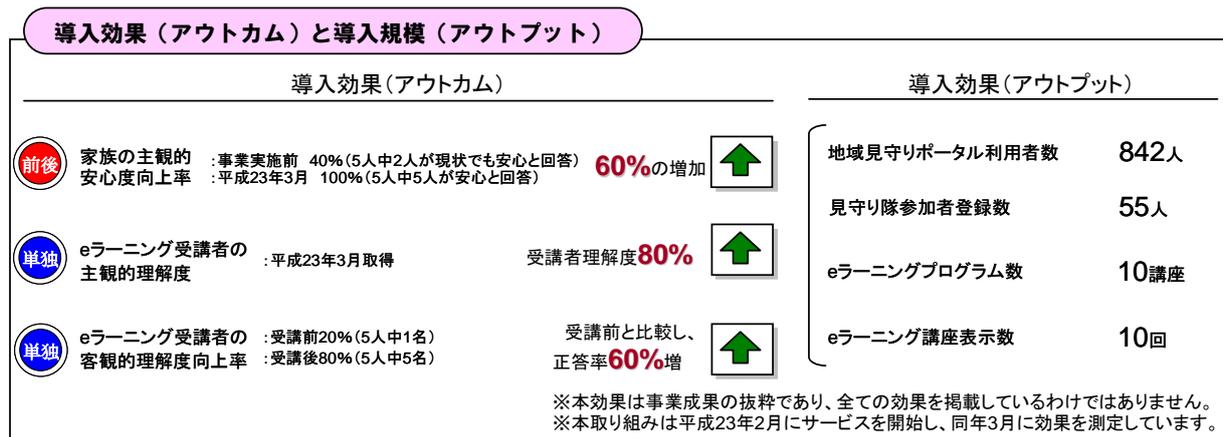


図 18 参照事例における導入効果(アウトカム)と導入規模(アウトプット)の実績

(出所:事業実施団体からの回答資料に基づき作成)