III 公的分野における利活用

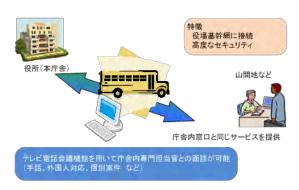
平成 21 年度の公的分野における利活用検討では、地方自治体や通信業者へのヒアリング調査結果から、多様化・高度化する行政サービス、合併による基幹系情報処理システムの維持費削減などの解決策に繋がる有効なモバイルオフィスとして、机上検討による四種の利活用モデルをとりまとめた。



① 介護保険支援システム



③ 滞納者訪問支援システム



② モバイル支所



④ 避難所における情報発信システム

本年度は、昨年度の机上検討結果を受け、実利用を想定したシステムを実際に構築、運用することにより、その有効性を検証するとともに、その結果に基づくシステムの実現性ついての検討を行った。

1 モバイルオフィスによる行政業務の利便性の検証

(1) 実地検証の目的

豊田市及び「あいち電子自治体推進協議会」は、毎年、愛知県豊田市で開催されている「とよた産業フェスタ」(地産地消、消費拡大、景気回復を主コンセプトとして豊田商工会議所が事務局となって行われている地域イベント)にブースを出展し、インターネットを活用した電子申請のPRを行っている。

この PR では、パソコンを使用した来場者に対するアンケート調査を実施しており、その結果は有線 LAN 接続のインターネットを介してホストコンピュータにおいて集計されている。

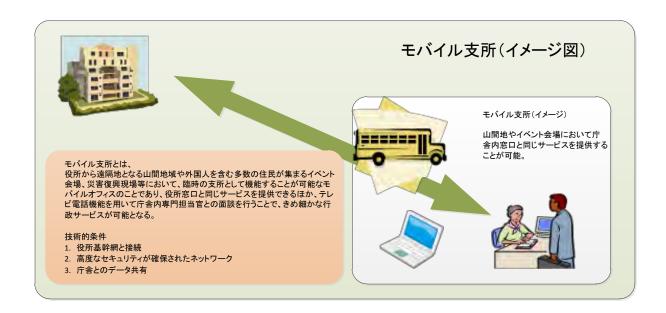
そこで、平成 22 年度に開催された「とよた産業フェスタ 2010」において、出展ブースを「モバイル支所」に見立て、有線 LAN 接続の端末機とともに地域 WiMAX を利用した端末機を運用、行政担当者にその両者を比較してもらうことにより、モバイルオフィスの利便性を検証した。



電子申請 PR ブースを「モバイル支所」に見立て、行政業務の利便性の検証を実施。

とよた産業フェスタ 2010 概要
【期間】2010 年 10 月 2,3 日 (土・日)
10:00 ~ 16:00
【会場】豊田スタジアムスタジアムアベニュー
【来場者】
10 月 2 日(土) … 38,000 人
10 月 3 日(日) … 47,000 人
2 日間合計 85,000 人

(2) 実地検証の概要





(3) 検証事項

期待される項目	A-1	LAN ケーブルを取回す煩わしさなく、会場設営ができる。		
	A-2	机や椅子等の資材の場所や大きさを気にせず、状況に合わせた設営ができ		
		る。		
懸念される 項目	B-1	設定までの手間、難易度がどの程度か。		
	B-2	無線接続の安定性はどの程度か、利用中に接続が切れ、来場者からの不満		
		は出ないか。		
	B-3	毎年の来場者が約8万人前後であるが、その影響はないか。		
	B-4	大型施設のため、建物内での通信スピードは確保できるか。		

(4) 検証結果

4台のパソコンのうち2台を地域WiMAX、2台を有線LANでシステムに接続し、両者を検証事項に沿って比較を行った。その結果は、以下のとおりである。

検証事項	検証状況	結果		
事前準備	接続設定は事前に市役所事務室で行ったが、ウィザードに従った	問題なし		
(B-1)	ドライバ及びユーティリティのインストール作業は概ね5分で完			
	了し、特別な知識も必要とせず非常に容易な作業であった。			
設 営	有線 LAN は、配線ルート確保、LAN ケーブルの保護が必要であっ	期待とおり		
(A-1)	たが、地域 WiMAX 端末では必要なく、机の配置パソコンの位置など			
(A-2)	気にすることなく設置することができた。			
通信状況	WiMAX 基地局が見通しであったため、常時 7~8Mbps 程度のスピ	見通し区域		
(B-2)	ードで利用でき、切れることなく利用が可能であった。 では問題な			
(B-3)	ただし、スタジアムの反対側では WiMAX 基地局と非見通しとな し			
(B-4)	るため、ブース位置によっては安定した通信の確保が危うい場合も			
	想定される。			

以上から、モバイルオフィスの利便性が確認されたとともに、モバイルオフィスでは**確実な接続が 絶対条件**であることも改めて確認された。

また、実地検証に携わった行政担当者(豊田市職員等)に対し、改めてその具体的利活用分野についてヒアリングを実施した結果は以下のとおりである。

これらは昨年度の机上検討における行政担当者へのヒアリング結果とほぼ同じであるが、実際にシステムを運用したことで、下線の利活用が新たに提案されている。

行政内部業務における利活用

- (1) 税滞納者への滞納整理業務 滞納・分納の確認、現場での最新情報の入力、納付書発行
- (2) 在宅介護者の在宅での認定業務 過去の認定情報参照、認定結果の入力、水道料金の検針業務:検針結果の入力
- (3) 緊急の水道管破損、漏水事故、道路破損、陥没時等での現場確認業務
- (4) 庁舎外での応急処置、緊急対応記録の入力業務

市民が直接利用するサービスにおける利活用

- (1) 移動支所(移動郵便局、移動キャッシュディスペンサーに類似するもの)
- (2) イベントや集客施設での臨時窓口の設置
- (3) 電子申請 PR
- (4) 屋外スポーツイベントでのスポーツ施設利用会員登録
- (5) 確定申告相談窓口での確定申告用端末
- (6) 大型商用施設での相談窓口、選挙期日前投票所の開設

【参考】 地域 WiMAX に関するアンケート

本実証検証は、電子申請の疑似体験してもらうために「あいち簡易受付サービス」を利用したアンケート調査をベースとしている。

本アンケートでは、期間中 341名の来場者から回答を得たが、本来の主旨である電子申請の認知 度等に加え、地域 WiMAX に関するアンケートを併せて実施し、その設問と主な回答は次のとおりである。

「WiMAX」を利用してみた感想をお答えください

- 非常に通信スピードが速いと感じた。画面展開が予想外に速い。
- ・ 無線通信であることを意識させない程度の速度であると思う。
- ・ デバイスは出っ張りがあり邪魔になるが、内蔵パソコンであれば使い勝 手は良い。

「WiMAX」について意見があればご記入ください

- ・ WiMAX が利用できる区域がよくわからない。
- ・サービスエリアをもっと拡大してほしい。エリアが広がれば利用したい。

大手通信こと業者のテレビコマーシャルや、雑誌広告から、WiMAX の詳細については知らなくても、「無線でインターネットができるらしい」との認識はされていた。

「無線」という方法に対する先入観から「通信スピードが遅いのではないか」と考えている人も多く、実際の通信速度を体験すると、有線 LAN による利用と変わりがないことに驚く様子が見られた。

また、パソコン等に興味のある方からは「アンテナを内蔵したパソコンが安価で発売されれば購入も考えたい」といった実際の利用を想定した感想もあった。

2 災害現場確認支援情報通信システムの平時における利活用の検証

(1) 実地検証の目的

平成 21 年度にとりまとめた「避難所における情報発信」では、災害現場確認支援情報通信システムの平時における利活用の有効性が課題とされたため、愛知県安城市で行われた商店街のイベントである「安城サンクスフェスティバル」において、モバイルオフィスに見立てた画像伝送システム等を地域WiMAX を利用して構築・運用し、その運用に携わる行政担当者等の反応を分析することにより、その有効性を検証した。



フェスティバル状況をカメラで撮影し、 災害現場支援システムの平時における利活 用検証を行った。



安城サンクスフェスティバル

概要

【期間】

2010年10月23日(土) 10:00~17:00

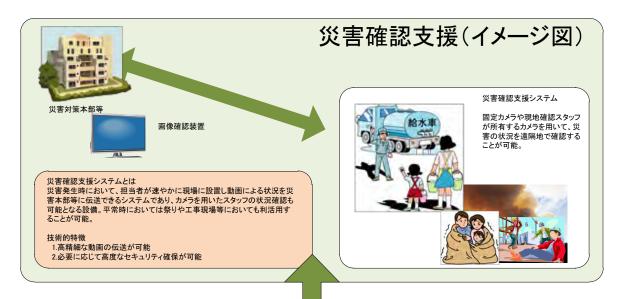
【会場】

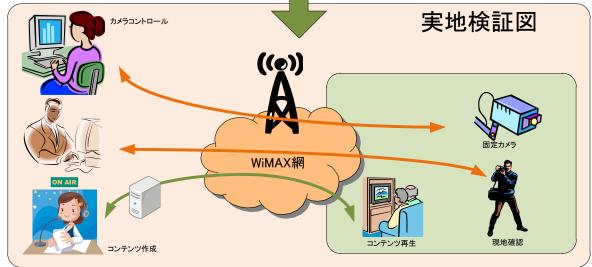
JR安城駅南側商店街一帯

【実地検証の目的】

画像伝送機能を活用したシステムにより、平時における無線活用の利便性について、イベント主催者や行政担当者の反応を分析し、平時における無線の活用範囲拡大に繋げる。

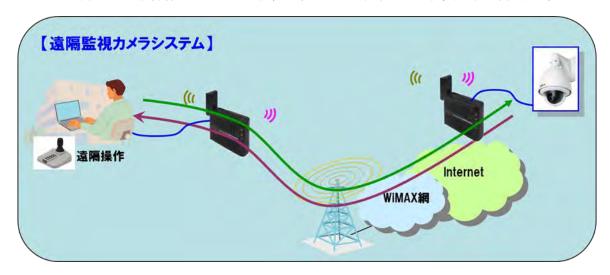
(2) 実地検証の概要





○遠隔監視カメラシステム

イベント会場内に遠隔操作型のカメラを設置し、イベント本部内で来場状況等を確認する。



- ■ネットワークカメラ2台(1台は遠隔操作可能タイプ)
- ■ノートパソコン1台
- ■地域 WiMAX 端末 Wi-Fi ルータータイプ 3 台



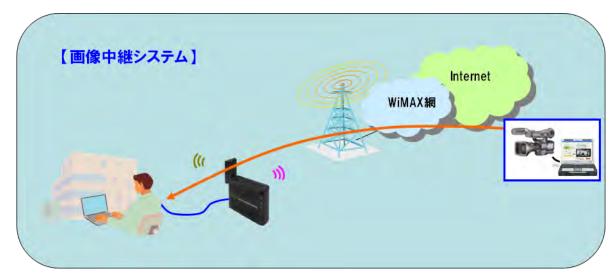




【遠隔監視カメラ】 【カメラ操作用パソコン】 ※遠隔監視カメラは、上下左右に調整が可能

〇画像中継システム

イベント会場内の様子を可搬型デジタルカメラで撮影し、イベント本部へ中継する。



- ■撮影用可搬型デジタルカメラ1台
- ■ノートパソコン2台
- ■地域 WiMAX 端末 Wi-Fi ルータータイプ 1 台、ドングルタイプ 1 台



【可搬型カメラ】

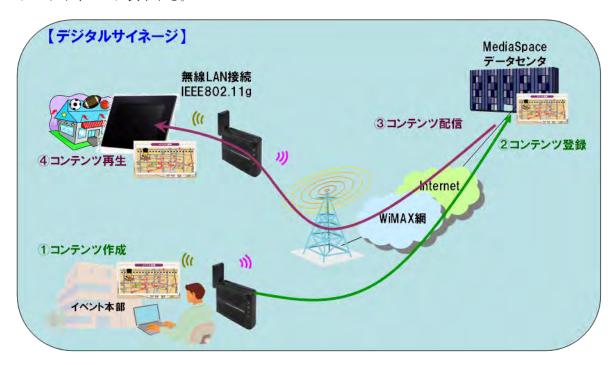


【中継操作用パソコン】

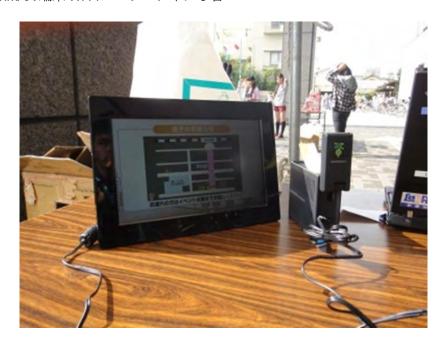


○デジタルサイネージシステム

イベント本部で随時更新される来場者向けコンテンツなどを、リアルタイムで会場内に設置したデジタルサイネージに表示する。



- ■デジタルサイネージ2台(フォトフレーム2台)
- ■コンテンツ情報入力用ノートパソコン1台
- ■地域 WiMAX 端末 Wi-Fi ルータータイプ 3 台



(3) 検証結果

実地検証に携わった行政担当者(安城市職員等)に対し、システムの有効性についてヒアリングを行った結果は以下のとおりで、一部、システム的な課題や運用上の課題が指摘されているが、肯定的意見が多数を占め、システムの有効性が確認された。

総合評価

事前準備や運用では、モバイルオフィスと同様に、イベント広場などに電源が常設されていたため、機材の設置スペースを確保するだけで、通信インフラ(有線)の必要が無く、設営は容易であった。

地域 WiMAX 回線を利用した遠隔監視カメラシステム及び画像中継映像システムは、とも良好に動作し、伝送された画像品質も良好で、また、デジタルサイネージでは、イベント案内を中心に情報を配信したが、サーバへの転送やコンテンツ更新なども良好であった。

個別の意見等

- ・ 屋外カメラからの画像転送については、大型モニターへの動画表示で遅延もほとんど 気にならない性能で、災害時には被災状況もある程度正確に確認できそうである。
- 十分行政事務での使用に耐えうると感じた。
- ・ 動画等ではなくオンラインシステムレベルのデータ量なら文句なしに余裕で使用可能な速度であると思う。
- ・ 機材の設置について、屋外に設置するカメラは電源供給が必要で、設置場所が限られてしまい、機動性に欠ける。
- ・ 不法投棄の監視などの例にある太陽光発電による自立型であれば設置場所を選ばないので、 機動性が高くなると思う。
- ・ バッテリを伴ったハンディカメラからの画像転送は、小さな画面に限られたものの、どこへ でも持ち運んでもその画像が転送できるため、災害時等には有効であると感じた
- ・ より小型のカメラを無人で操作できれば、高所や地下など危険な場所のモニタリングも可能 と思う。

- ・ 今回の実験にとどまらずイベントでの利用などを繰り返すことにより、その問題点や 結果 をより詳しく検証できるし、また、操作等に職員が慣れることにより、災害時など での有用性 が高まると思われる
- ・ 交流広場の屋外モニターが明るさの関係で見づらかった。
- ・ 画面切り替えまでの時間 (同一画面表示時間)がもっと短くてもいいと思う。
- ・ 七夕などのイベント時の利用では、カメラ、モニターの箇所数が多ければ多いほどいいため、 ある程度の数量でも対応できるコスト設定が望ましい。
- 接続作業を省いたパッケージタイプにできるといい。

また、実際にシステムを運用したことを踏まえた具体的利活用分野と、その実用化に対して考慮すべき点について併せてヒアリングを行った。その結果は以下のとおりである。

非常時の利活用

- (1) 開設避難所の状況や避難所までの避難経路の状況を映像で案内表示
- (2) 災害現場のライブ中継による被災状況の迅速な把握、本部からの指示
- (3) 無人カメラによる危険箇所などでの現場状況確認など

通常時の利活用

- (1) 特別職や幹部が車などで移動する場合のスケジュール管理
- (2) GIS(ASP)で、公共工事現場での埋設管など確認
- (3) その他屋外における庁内各情報の参照
- (4) 移動支所や移動図書館のオンライン化
- (5) 課税のための建物の評価業務をリアルタイム処理
- (6) 電子図書館内の電子図書閲覧
- (7) 工事や交通事故の情報、通行止めや渋滞の情報を映像付きで市民へ提供
- (8) セキュリティレベルによっては、在宅勤務
- (9) イベント等における以下の市民サービス
 - ・ 催事情報 (駅広場や各公共施設等でのデジタルサイネージ)
 - ・ イベント会場での会場中継(混雑具合や開催中イベントの中継、確認)

- ・ 同会場におけるシャトルバス等の運行情報
- ・迷子・落とし物情報
- その他会場内の連絡網
- ・公共交通機関の運行状況

システム実用化に対し考慮すべき点

- (1) 継続的に安定して利用できる通信状態の確保が望ましく、その費用についても低廉であることが望ましい。エリアとスピードと料金のコストパフォーマンスに優れていることが要件となる。
- (2) 当然のことながら行政区域全域で利用可能となることが望ましく、通信圏外地域があることは、行政サービスの低下に繋がるため問題となる。
- (3) 映像中継を行う場合には、カメラ設置に関する同意やプライバシー保護に関するルール決めが必要。
- (4) 端末には、現在は USB 接続型等を含む専用アンテナが不可欠であるが、パソコンや PDA 端末 にアンテナが内蔵されたものが望ましい。

3 システム導入の実現性

公的分野におけるモバイルオフィス利活用は、行政における事務(基幹系業務)と、市民に対する行政サービスの提供に大別できる。

基幹系業務では、公共工事等の現場や予定地などの調査、個別に市民宅やこと業者の事務所を訪問する際などに、「現場で必要な情報を参照したい、現場で入手した情報を即時に反映したい」というニーズがあり、また、市民に対する行政サービスの提供における利活用は、市民が「必要とするときに必要とする場所で提供したい」というニーズがある。

モバイルオフィスの利活用が、こうしたニーズに対する有効なツールであることは、平成 21 年度の 机上検討でも明らかになっているが、今回の実地検証においても、「通信が切れることなく確実に接続 できること」という条件を満たした上で、その有効性が改めて裏付けられた。

行政担当者へのヒアリング調査においても、様々な利活用事例が提案されており、特に、少子高齢化を間近に控えている社会情勢を反映し、在宅介護者の在宅での認定業務などの**介護・医療分野における利活用**は、早期の実現を望む声が多く聞かれた。

同時にその実現に対する課題として、個人情報や機密情報などを扱う場合のセキュリティ確保が必ず挙げられている。

この技術的な対策としては、VPNにより仮想的な専用線として利用することなどが考えられるが、制度的にもセキュリティを確保するため、基幹系情報システムを外部に接続することを条例で禁じている自治体もある。

したがって、実際にモバイルオフィスを導入するためには、システムにおける技術的なセキュリティ対策について充分な検討と検証を行った上で、その運用や体制についての整備を行う必要がある。

このため、公的分野における ICT の導入状況やセキュリティ技術の現状について、**21** 年度の調査を踏まえた追加調査を行い、その結果を次項にとりまとめた。

4 公的分野における ICT の導入状況とセキュリティ技術の現状

平成 21 年度の調査検討でも触れたとおり、地方自治体では個人情報を多く含む業務があり、その業務を行うための設備には、地方自治体が独自に整備、維持、運営を行っている。

昨今、その設備の高額な維持費が問題となっていること、また、地方自治体に求められる行政サービスが多様化複雑化していることから、業務の効率化、維持運営費の見直しなどを含めた観点から、**クラウド技術**の検討が進んでいる。

(1) 公共団体におけるセキュリティの必要性

地方自治体などを含む公共団体においては、個人の住所や年齢など数多くの個人情報を取り扱っており、何代にわたる親子関係や納税状況、幼児期からの発育、学校での成績など、保護すべき情報が多い一方で、少子高齢化が進む現在において、限られた人数での高度な行政サービス、多様化する行政サービスに対応するためには、ICTの活用が不可欠である。

このため 1999 年に、国家施策として ICT による高効率な行政サービス (電子自治体)を目指したプロジェクト (1999.12.19 ミレニアムプロジェクによる総合行政ネットワーク)が立ち上げられ、中央省庁、都道府県、各市町村が横断的に情報共有できる基盤として総合行政ネットワーク (LGWAN: Local Government Wide Area Network) が整備されている。

この LGWAN では、セキュリティ確保のため閉じたネットワーク網となっており、ネットワーク外への接続(インターネットへの接続)は想定されていない。

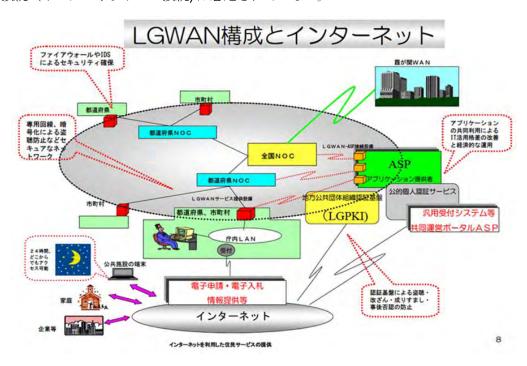


図 1 LGWAN 構成とインターネットとの関係図

LASDEC 公表資料[総合行政ネットワーク LGWAN の概要 (2007.4.24 地方自治センター発表)]

各都道府県および市区町村では、LGWANの基盤方針を順守しながら、独自の基盤網を構築し運用を行っているが、その運用については、地方自治体個々においてセキュリティポリシーを策定し、職員研修による情報の取り扱いについてきめ細かなルールを定めている。

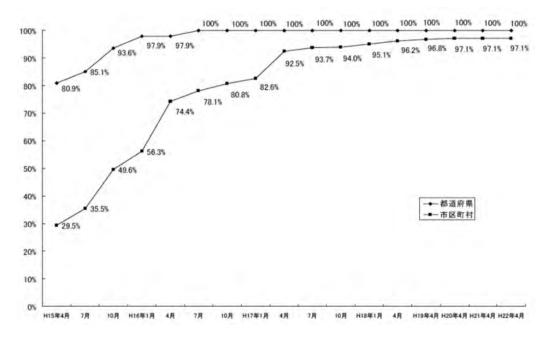


図 2 情報セキュリティポリシー策定状況の推移

(総務省報道資料 平成 22 年 11 月 地方自治情報管理概要より抜粋)

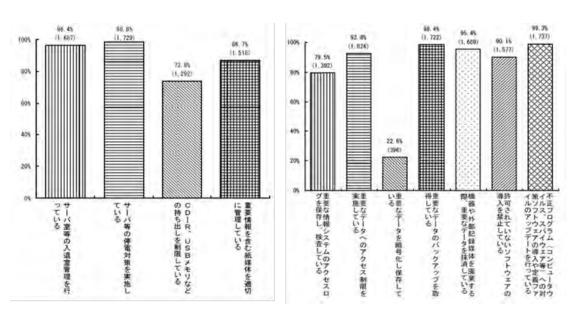


図 3 市区町村における物理的・技術的セキュリティ実施状況(総務省資料抜粋)

これら個人情報を取り扱う公的分野において、無線を利活用するモバイルオフィスの導入については、何よりもセキュリティの確保が必須であり、端末紛失時における情報漏えいなどを含め想定されるあらゆる情報漏えいに対する対策を行う必要がある。

(2) セキュリティ技術の現状

インターネットなどの公衆網を利用した通信を行う場合、通信内容を他人に傍受、改ざんされる可能性があり、なりすましやウィルス等の流布などの犯罪が多発していることから、通信相手の特定、通信内容の秘匿技術が整備されつつある。

民間企業においては、業務の効率化のため、早くからインターネット網(公衆網)を利用した情報通信システムへの取り組みを始めており、そのセキュリティ確保のため、ソフトウェアによる通信の暗号化や端末の認証などが実用化されている。

主に、無線通信におけるセキュリティの現状は、以下のとおりである。

①. ソフトウェアを活用したセキュリティの現状

ソフトウェアを活用したセキュリティ確保は、通信を行う双方の端末に専用のソフトウェアを組み込む、或いはソフトウェアを組み込んだ端末を接続し、第三者による進入・傍聴・改ざんを防ぐ VPN 技術が一般化し広く利用されている。

インターネットは、世界中で利用が可能とするため通信手順などが公表しているため、それを悪用 し、他人の通信を傍聴、改ざんすることなどが比較的容易となっている。

このため、その秘匿性を高めるために、通信文そのものを暗号化させるほか、新しく文章(IP ヘッダ)を付し、あらかじめ処理方法を取り決めた端末間でのみ通信が可能となる技術が利用されており、その代表的なものとして VPN、Virtual Private Network(仮想私的通信網)がある。

VPNとは

インターネット上における通信信号を暗号化し、特定した相手とのみ通信できる専 用ソフトウェアまたは、同ソフトウェアを用いて構築された通信環境。

本環境を用いることにより公衆網 (インターネット) を利用しながらも、あたかも 専用線を引いているかのように、他人による通信の傍受やデータ改ざんを防ぐことが できる

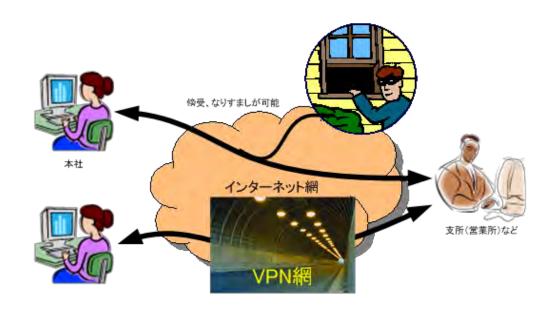
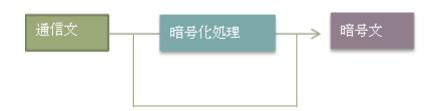


図 4 VPN 概念図

②. 通信文の暗号化技術の現状

通信文そのものの暗号化は、2001年に発表された米国新暗号規格(AES)が最新といわれている。 この AES は、2010年現在において米国政府も利用している暗号化技術で、解読に成功した事例が ないといわれている強固な暗号化技術であり、数多くの無線通信機器で採用され、WiMAX においても 標準で採用されている。



③. 認証技術の現状

認証には大きく分けて、使用される端末機の認証と、その端末機の使用者を認証する2種類があり、端末機の認証は、従来の製造者が固有に付与した番号(MACアドレス)による認証のみから、認証するサーバ側と端末機側にそれぞれ「鍵」を持たせ、通信を行う際にその「鍵」を照合することにより端末機を認証する例が多くなっている。

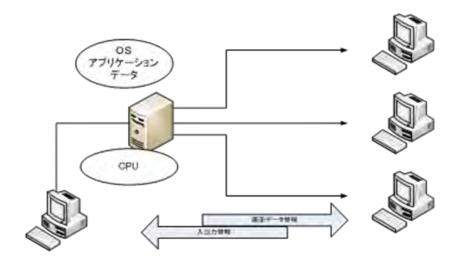
もっとも多く利用されている認証システムとして RADIUS サーバとクライアントソフトを用いた IEEE802.1X がある。

また、使用者の認証は、パスワードを利用した認証のほか、近年では人間の身体的特徴などによる生体認証も利用されている。

④. 通信端末の紛失や盗難に対するセキュリティの現状

外出先において通信端末を紛失、盗難した場合におけるセキュリティ対策として、端末機にアプリケーションやデータを保存しない「シンクライアント方式」がある。

この方式では、通常端末側にあるアプリケーションやデータがサーバ側に置かれており、端末機側には通信設定などの必要最低限のアプリケーションのみとなっていることから、紛失や盗難時のセキュリティが確保できるほか、アプリケーションのバージョンアップが容易、端末機の稼働などを集中管理できるといった利点もある。



⑤. 通信こと業者による通信サービスの現状

企業が提供している通信回線サービスには一定のセキュリティが施されており、オプションでより高度なセキュリティを持つ通信回線を利用することも可能である。

その一例として、富士通株式会社の場合、光インターネットや ADSL などの有線設備や、外出先のパソコンやスマートフォン、携帯電話といった端末機に対して VPN を施し、通信文を暗号化した上で、端末機と使用者の双方の認証による秘匿性の高いネットワーク環境を提供しており、さらに使用者の権限に応じた処理を設定できるといったサービスも提供している。

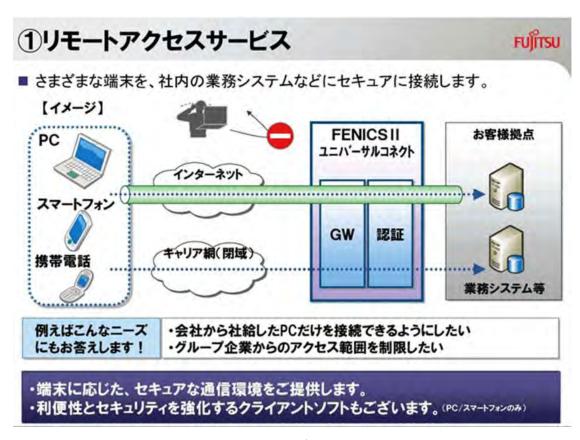


図 5 富士通株式会社のリモートアクセスサービス (調査検討会公演資料抜粋)

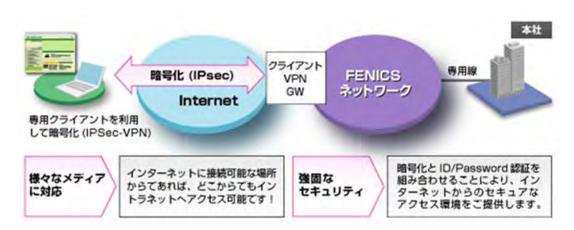


図 6 クライアント VPN 環境図(富士通株式会社 HP から抜粋)

(3) 国家施策

我が国では、国民の利便性・サービス向上、ITを活用した業務改革、電子政府の推進を行うべく、「e-Japan 戦略」(2001年)を策定し、地方公共団体における情報化の検討、LGWANや住基ネットの整備を進め、それに続く「e-Japan 戦略 II」(2003年)では、電子自治体の推進指針を示し、共同アウトソーシングの推進などにも言及している。

現在、「IT 新改革戦略」(2006年)に基づく「電子自治体推進指針」を総務省が策定し、電子自治体の 積極的な導入を進めている

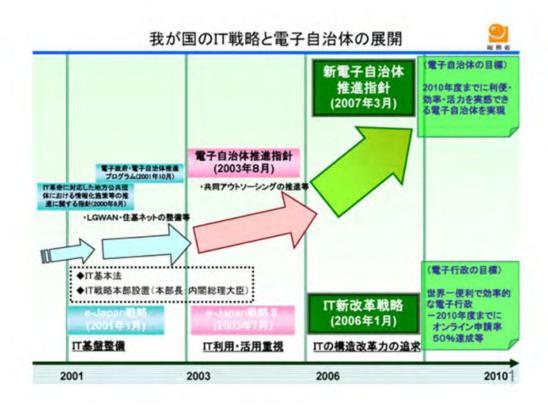


図 7 我が国の ICT 戦略と電子自治体推進指針の展開

電子自治体を進めるためには、地方自治体職員が「いつでも、(地域内であれば)どこでも、(その業務を行う権限を持つ職員であれば)誰でも」同等な業務を行うことのできる環境が必要であり、具体的には以下要件を満たす必要がある。

- 〇セキュリティが確保された情報基盤
- ○運用に携わる職員の職務権限の明確化
- 〇職員業務の標準化

このうち、セキュリティが確保された情報基盤を実現される技術として、クラウド技術の採用が進んでいる。

クラウド技術を用いた場合、公共ネットワークに接続するどの端末においても、職員の認証を行う ことで自席と同じ環境で業務が行え、また、管理者はすべての端末を一元管理することができることか ら、ソフトウェアの変更が容易であるほか、どの端末でどんな処理を行ったかといった履歴が確認でき るといった利点もある。

さらに、管理者の設定により、職員の権限に応じた業務処理や閲覧の設定が可能となるため、業務管理の点からも有効である。

小規模な地方自治体では、職員数が少ないことや財政難による従前設備の維持費が重荷になっていることから、クラウドシステム等の導入が比較的進んでおり、奈良県(香芝市・葛城市・川西町・田原本町・上牧町・広陵町・河合町)での導入が始まっているほか、クラウドシステムと近似のシンクライアント設備は、沖縄県北谷町、長野県伊那市、北海道別海町、岐阜県海津市、北海道西いぶり広域連合(室蘭市、登別市、伊達市、壮瞥町)、長野県箕輪町などでその導入が始まっている。

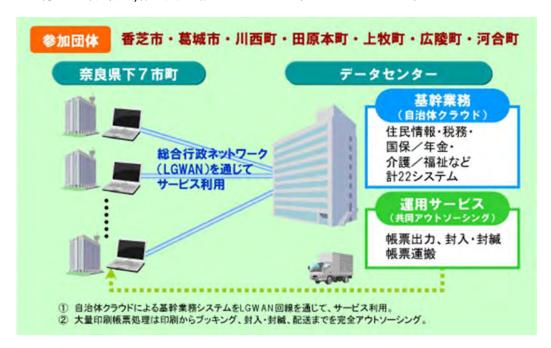


図 8 奈良県下7市町村の基幹業務クラウド事例(日本電気株式会社報道資料より抜粋)

1. 住民基本台帳	9. 軽自動車税	17.後期高齢者医療
2. 外国人登録	10. 宛名・納付管理	18. 福祉医療
3. 印鑑登録	1 1. 収納管理	19. 介護保険
4. 選挙	12. 滞納管理	20. 子ども(児童) 手当
5. 学齡簿	13. 保育所保育料	21. 住宅使用料
6. 個人住民税	14. 幼稚園保育料	22. 児童扶養手当
7. 法人住民税	15. 国民年金	
8. 固定資産税	16. 国民健康保険	

※ 1 ~20:全参加市町共通で導入 21~22:参加市町にて選択

図 9 クラウド事例におけるサービス対象業務一覧 (日本電気株式会社 報道資料より抜粋) 以上のような国家的施策によって、地方自治体においてもクラウドシステムやシンクライアントシステムの基幹系情報システムへの導入が始まっているおり、今後、それらの業務を庁舎外でも行うためのモバイルオフィス導入も可能となることが想定される。