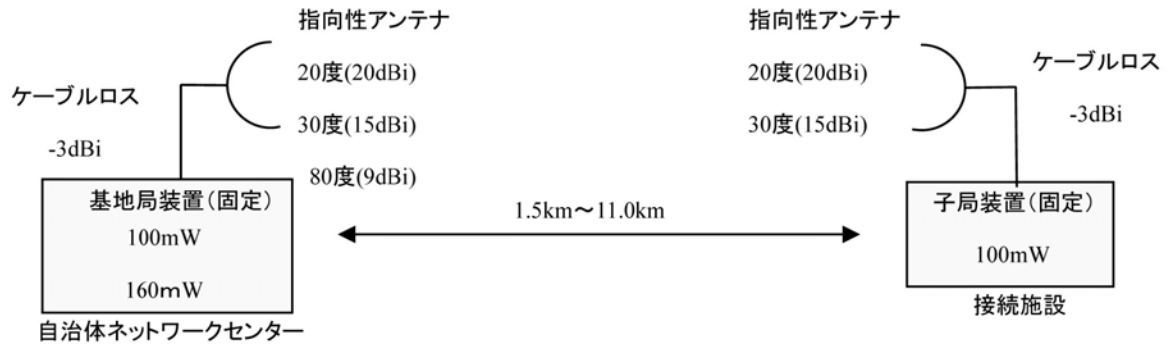
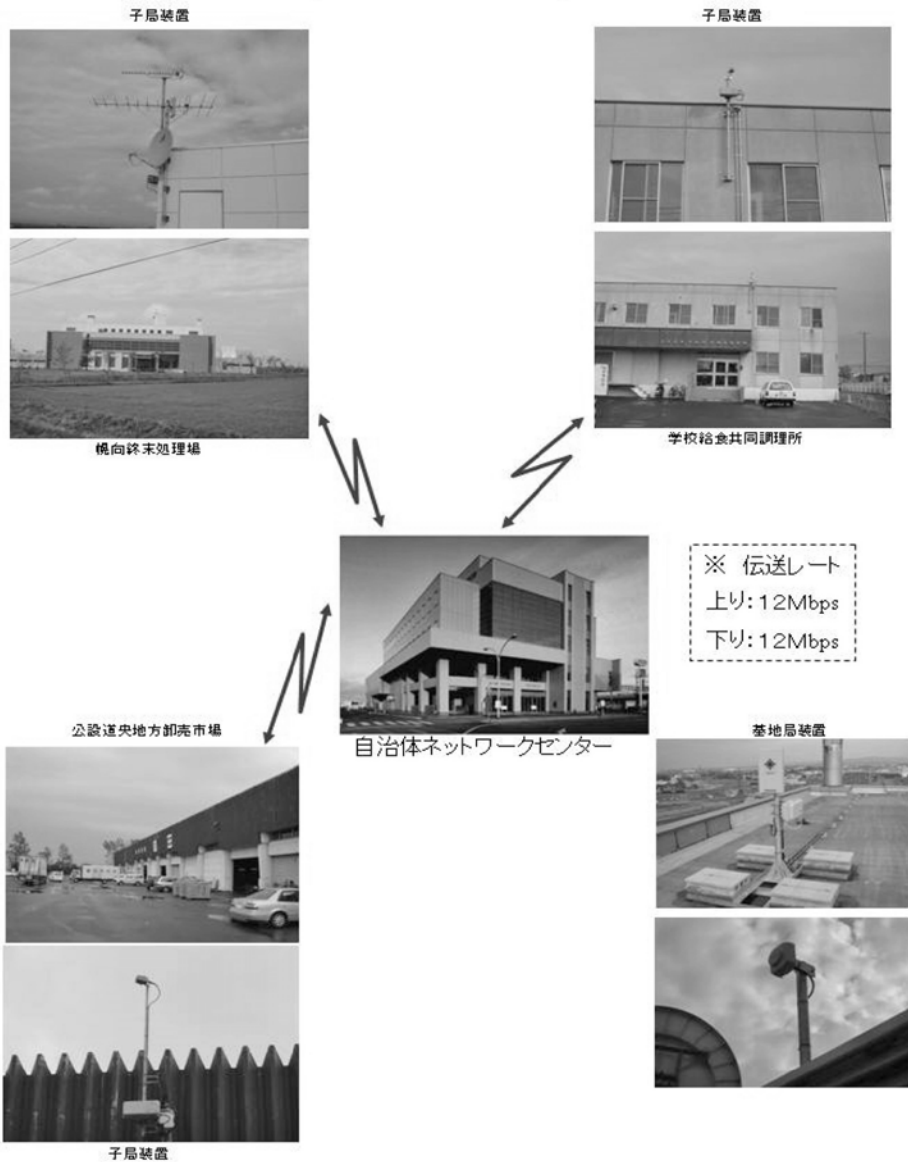


番号	都道府県名	市町村名	導入時期	条件不利地域指定	過疎□ 辺地□
3-9-1	北海道	岩見沢市	平成9年度～	離島□ 半島□ 山村□ 特農□ 豪雪■	
実施形態	主要技術項目				
実用■ 実験□	有線■	通信方式	伝送速度	心線数	総延長
	光ファイバ	ATM	155Mbps	計900芯	
		Ethernet	1 Gbps		
		Fiberchane	1 Gbps		
	Sonet	2.4Gbps	32芯		
所有形態	無線■	周波数等	伝送速度	最長対向距離	無線局数
自営■ 借上□ 混合□		5 GHz 帯	12Mbps	11km	親局1 子局3
衛星■ 固定局 可搬局 VSAT局	衛星■	トラポン数	伝送速度	アップリンク	ダウンリンク
	固定局				
	可搬局				
	VSAT局				
開放の有無	構築費 (ハード)	構築費 (ソフト)	運営費 (ハード：年間)	運営費 (ソフト：年間)	地域公共NW に接続されている施設数
有□ 無□					50
アプリケーション 基幹系業務□ 防災□ 医療■ 学校教育■ 生涯学習□ 図書館■ 保健福祉□ 研究開発□ 交通□ 観光□ 施設予約■ 電子申請■ その他■					
地域の概要					
人口：83,279人（平成17年11月末現在） 面積：204.74km ² 主産業：農業、サービス業					
事業（実験）の導入背景と経緯（無線部分）					
<p>自営光ファイバ網を中心に整備を進めてきたが、河川や鉄道、道路の立体交差等により光ファイバでの接続には多大な経費を要したり、施工が困難な地域へのネットワーク展開が難しい状況にあった。</p> <p>このため、自営光ファイバ整備と平行する形で、無線アクセスシステムに関する検討を進め、平成12年度には自営光ファイバ網接続施設である学校と児童館との間をモデルに、免許不要の2.4GHz帯無線アクセスによるネットワークの運用検証を実施した。</p>					
事業（実験）の概要（無線部分）					
<p>鉄道横断や国道高架の横断等が障害となり地域公共ネットワークとして接続できなかった施設に対し、無線アクセスシステムを利用した地域公共ネットワークを整備した。</p>					
システム構築に当たって工夫（苦勞）した点（無線部分）					
<p>無線は、コスト面での優位性は認められるものの、①伝送速度上、動画等の大容量コンテンツ利用が困難など機能面での限界があること、②免許不要帯域のため、他の電波に影響されるなど安定的通信を確保する上では問題という結果となった。</p>					
利用状況、利用者の声					
<p>地域IT拠点施設として運用中にある「自治体ネットワークセンター」は、年間平均利用者数3万人強</p>					

現在の課題と当面の計画（無線部分）
<p>地域内におけるIT利活用環境については、通信事業者との連携のもと、有線（FTTH、ADSL等）と5GHz帯無線アクセスシステムの併用による条件不利地域解消を進める。</p> <p>一方で、免許帯域で電波干渉等もない5GHz帯無線アクセスの活用についても当初より検討していたが、伝送帯域が大きくブロードバンドサービスは可能であるものの、①伝送距離が短く長距離での利用が困難、②電気通信事業者向けの帯域であり、公共での利用ができない等の課題があった。</p> <p>現在、有線（自営光ファイバ網の民間開放）と無線（5GHz帯無線アクセスシステム）を活用した「有線／無線併用型ブロードバンドネットワーク」の民間企業によるサービス開始を予定。</p>
財源（構築費）及び活用した支援策
<p>自治体ネットワークセンター施設整備事業、テレワークセンター施設整備事業、先進的情報通信施設整備事業、先進的情報通信システム整備事業、教育情報通信ネットワーク整備事業、新事業支援施設整備事業、都市コミュニティ研究成果展開事業、福祉支援情報通信システム開発、地域情報通信基盤整備事業、構造改革特別区域計画、ITビジネスモデル地区構想、</p>
システム概要（無線通信回線を含む）



無線アクセス整備状況



機器構成

アプリケーション概要

i デジタルコンテンツ・システム (HVQ活用型)

動画や静止画、文書等の素材を複数のベクトル量子化圧縮技術を組み合わせた新たな圧縮技術HVQ (Hybrid Vector Quantization) を利用し、高精細・高圧縮のコンテンツとして制作、蓄積・管理、配信・閲覧を行う先進的情報通信システム

ii 電子図書館システム (電子メディア出版物等の提供)

iii 行政情報住民サービスシステム (出張所等での諸証明即時交付)

iv 施設情報システム (公共施設予約情報等の検索)

v 双方向遠隔学習システム (衛星/地上回線併用型遠隔教育)

vi 汎用型地図情報システム (各種レイヤ管理)

vii 遠隔画像診断システム (市立総合病院～北大側)

viii 電子入札システム (透明性確保)

その他

本件に関する参考資料

北海道の地域情報化～先進事例の紹介～ (北海道総合通信局 平成 17 年 4 月)

総務省九州総合通信局ホームページ : <http://www.kbt.go.jp/press/060403-1-2.html>

無線アクセスシステムを利用した地域公共ネットワーク事例集 (平成 18 年 3 月)

連絡先

岩見沢市 (産業情報化推進室)

住所 : 岩見沢市鳩が丘 1 丁目 1 番 1 号

電話番号 : 0126-25-8004

番号	都道府県名	市町村名	導入時期	条件不利地域指定	過疎■ 辺地■
3-17-1	広島県	廿日市市	平成 17 年 12 月 26 日～平成 18 年 2 月 25 日	離島□ 半島□ 山村■ 特農□ 豪雪■	
実施形態	主要技術項目				
実用□ 実験■	有線■ 光ファイバ	通信方式	伝送速度	心線数	総延長
所有形態 自営□ 借上□ 混合□	無線■	周波数等 5GHz 帯	伝送速度 (仕) 6,9,12,18, 24,36,48,54 Mbps (実) 3.5～ 21.6Mbps	最長対向距離 3.7 Km	無線局数 基地局 4 局 加入者局 8 局
	衛星□	トラポン数	伝送速度	アップリンク	ダウンリンク
開放の有無	構築費 (ハード)	構築費 (ソフト)	運営費 (ハード：年間)	運営費 (ソフト：年間)	地域公共 NW に接続 されている施設数
有□ 無□					
アプリケーション 基幹系業務□ 防災□ 医療□ 学校教育□ 生涯学習□ 図書館□ 保健福祉□ 研究開発□ 交通□ 観光□ 施設予約□ 電子申請□ その他□					
地域の概要					
<p>廿日市市は、広島県の西部に位置しており、平成 15 年 3 月の佐伯郡佐伯町、吉和村と、平成 17 年 11 月の佐伯郡大野町、宮島町との合併により、面積 489.36 平方キロメートル、人口 114,981 人（平成 12 年国勢調査）となった。</p> <p>吉和地域（旧吉和村）は、広島県の西北端に位置し、市の中心部の廿日市地域（旧廿日市市）から約 35 キロメートルを隔てた西中国山地の中にある。</p> <p>地域の面積は、145.50 平方キロメートルで、その約 94%が森林が占めており、山あいに向けた標高約 600m 高原盆地で平坦地は極めて少ない状況であり、人口 853 人（397 世帯）の高齢化の進んだ農山村地域である。</p> <p>また、気候は冷涼多雨で豪雪地帯に指定され、夏期は過ごしやすいが、冬期は平地部でもかなりの積雪となる。</p> <p>情報通信基盤については、平成 11 年度に移動通信用鉄塔施設を整備し、携帯電話の通信範囲をほぼ全域に拡大し、平成 12 年度には、2.4GHz 帯無線を用いた地域イントラネットを構築し公共施設を接続した。合併後は通信事業者のダークファイバを借り上げて廿日市市庁舎と接続している。</p> <p>また、広島市に隣接した廿日市地域など瀬戸内海沿岸部では、通信事業者による光ファイバや DSL 等によるブロードバンドサービスが提供されているが、吉和地域においては、採算性等の点で通信事業者による情報通信基盤の整備は見込まれない状況にあり、都市部との情報格差が生じている。</p>					
事業の導入背景と経緯					
① 技術試験の概要					
広島県廿日市市吉和をモデル地区として、中山間地域における 5GHz 帯無線アクセスを利用した多段中継システムの有効性を確認する。					

技術試験の内容は、5GHz 帯多段中継システムの電波伝搬特性を中心にデータを収集し、かつ、帯域制御機能、ネットワークサービス共用の機能など多段中継に必要とされる機能検証を行う。

② 実験場所の選定

選定条件として、

- ① 中国地方の中山間地域であること
- ② ブロードバンド環境に関して条件不利地域であること
- ③ 地方公共団体および関係する県がデジタルデバイドの解消に関心を持ち、本調査検討会に理解があり協力が得られるところ

があり、今回廿日市市吉和が条件に合致しているため吉和にて技術試験を行った。

事業の概要

技術試験において、下記項目の実験を行う。

- [1] 伝送特性確認試験
- [2] システム伝送特性変動評価試験
- [3] 中継区間（基地局間）の帯域制御試験
- [4] ネットワークサービス共用試験
- [5] ネットワーク運用管理試験
- [6] モニタ試験

システム構築に当たって工夫（苦労）した点

利用状況、利用者の声

[1] 伝送特性確認試験の結果

目標値は、理想環境状態で自由空間損失から求めたのが受信電力であり、スループットは ftp のプロトコルから算出した値である。

結果より目標値と実測値が一致しており、置局設計通り設置、運用できていると言える。但し、今回のシステムは第 2 基地局～第 3 基地局の距離が最長でスループットが落ちているので、伝送特性としてみると第 2 基地局～第 3 基地局間がボトルネックとなる。

本技術試験にて構築した 5GHz 帯多段接続型 FWA システムについて、基礎的な電波伝搬の確認およびスループットの確認を行ったが、机上設計に近い良好な結果を得ることができた。

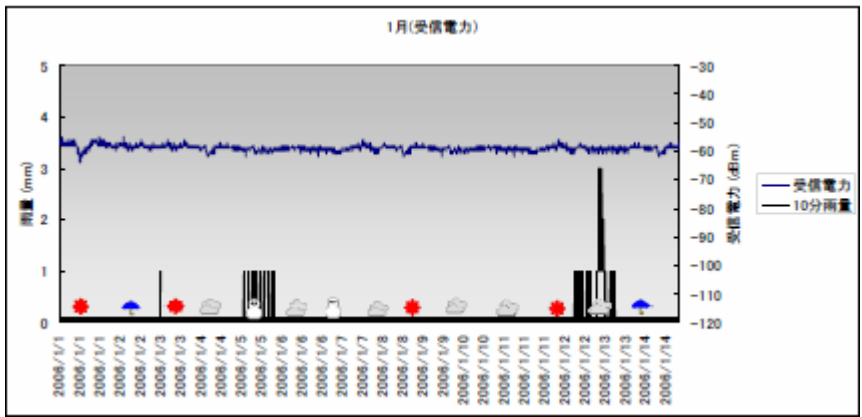
今回の結果より、中山間地域における置局設計についても自由空間損失を用いた机上設計である程度システムの設計が可能であることがわかった。

[2] システム伝送特性変動評価試験

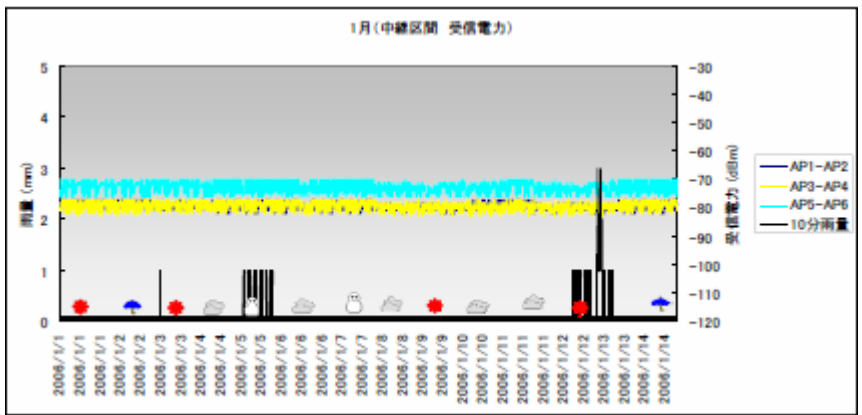
2005 年 12 月 26 日～2006 年 2 月 25 日までの長期伝送特性の確認を行った。測定項目は以下の通りで、グラフは 2 週間の間隔で区切っている。

- ・ 各中継区間の受信電力
 - ・ 第 4 基地局エリアの専用サービス用加入者局から第 1 基地局のネットワークコントローラに接続されている測定用サーバー間での ftp によるスループット
 - ・ 第 4 基地局と専用サービス用加入者局の下り受信電力
- ※下記グラフ以外の期間は、本章の最後に参考データとして添付する。

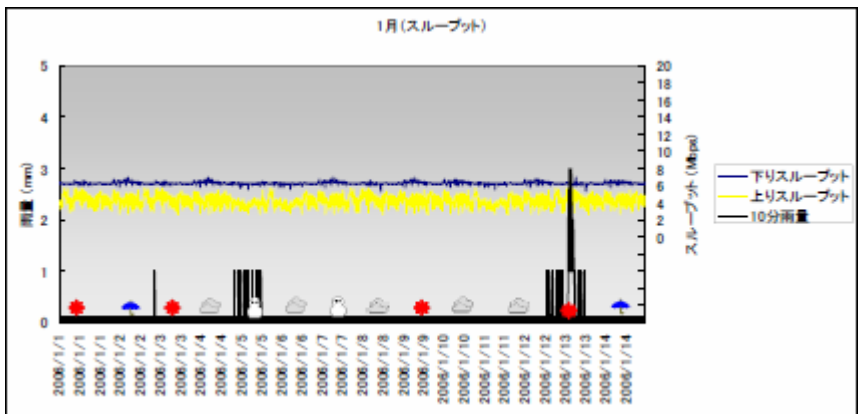
【専用サービス用加入者局の下り受信電力と雨量の関係】



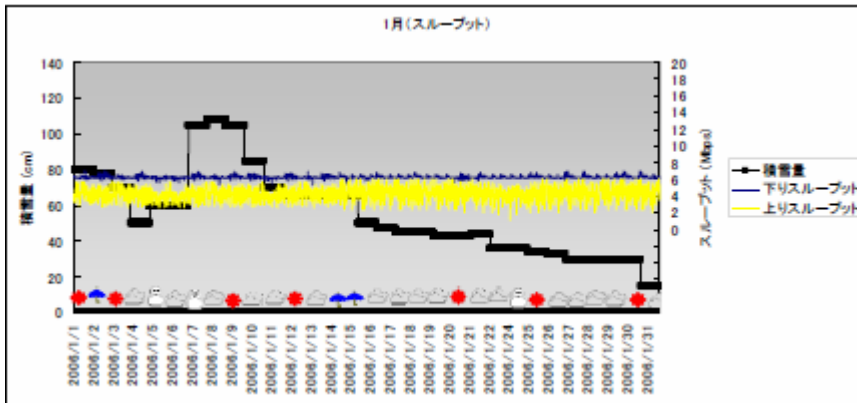
【各基地局間の受信電力と雨量の関係】



【専用サービス用加入者局のスループットと雨量の関係】



【専用サービス用加入者局のスループットと積雪の関係】



上記グラフより約2ヶ月間データを取得し様々な自然環境下（雨、雪、霧など）においても通信には影響ないことを確認した。

[3] 中継区間（基地局間）の帯域制御試験

◆ 加入者局を固定した場合

本結果より、中継区間と加入者局間の帯域制御として機能していることが確認できた。

設定比率に対して結果に若干の差が生じているが、これはネットワーク上（パソコン含む）の処理に依存しているもので、中継区間か加入者区間のどちらかに通信の隙間ができたとき、装置側でその隙間に他のデータを流すためバラツキが生じている。

◆ 加入者局を移動させた場合

加入者宅付近とフリンジ付近とは、フリンジ付近の方にバラツキが大きく見られる。

これはお互い通信中に隙間ができやすい状態であるためと考えられる。加入者宅は基地局から距離が近く安定して通信できているため、隙間ができにくい状態であるため比率のバラツキが小さいと考えられる。

各基地局エリアにて加入者局を移動し帯域制御の動作確認をしたが、制御の精度については今後の設計課題として、概ね設定通り動作することが確認できた。

参考データに第2基地局エリア～第4基地局エリアまでの結果を示す。

◆ 第1基地局～専用サービス用加入者局間の測定

結果、第1基地局に比率を設定すると第4基地局でも平等に帯域を使用することができ、中継で懸念されるネットワーク回線に近い起点局（ここでは第1基地局）が有利となり最終段が不利となることは、この帯域制御にて解消されることが確認できた。

[4] ネットワークサービス共用試験

本技術試験においては、図4-3-4(1)に示す構成の様に公共用サーバーの代わりにネットワークカメラを使用し、公共用に設定された加入者局と一般用に設定された加入者局で動作確認を行った。

結果、公共用の加入者局は一般用のデータ（インターネット接続など）には接続できずネットワークカメラの映像だけ確認できる状態であった。一般用加入者局はネットワークカメラの画像を確認することができず、インターネット接続だけの状態であった。

同じシステム上にて問題なくお互い別のデータを送受信し、また同じ基地局のエリアにいながらお互い認識できない状態であることもping等により確認した。

[5] ネットワーク運用管理試験

図 4-3-5(1)にネットワークコントローラの設定画面を示す。本システムは、各基地局装置の SSID や周波数設定、帯域制御、VLAN、セキュリティなどの各パラメータ設定状況や受信電力、および接続している加入者局数などをネットワークコントローラが全て管理している。また、SNMP についてもネットワークコントローラから各管理システムへ出力することができ監視が容易である。

セキュリティに関しては、有線ネットワーク上での各種フィルタリングや無線区間では、WEP や AES などの暗号化を行うことにより実現している。

SNMP の動作確認については、測定のとときに電源の ON/OFF など強制的に行い正常に測定用 PC へ表示することを確認した。(SNMP 表示については、フリーウェアのソフトを使用)

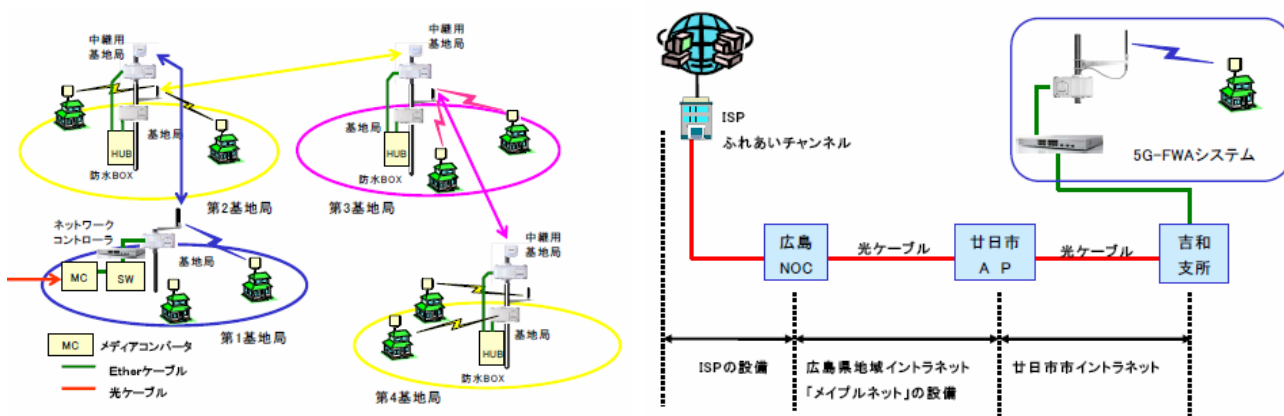
現在の課題と当面の計画

財源（構築費）及び活用した支援策

システム概要（無線通信回線を含む）



機器構成



その他

- デジタルディバイド解消に向けた地域の取り組みと課題（中国局管内の県、市町村の情報通信基盤整備への取り組み状況を紹介したもの）に関する言及あり。
- FWAシステム導入コスト試算
 - 多段接続方式 FWA システム：1,215 万円（世帯平均は 3.2 万円）

・光伝送路方式 FWA システム：3,105 万円（世帯平均は 8.2 万円）

・ 多段接続方式 FWA システムと光伝送路方式 FWA システムとの対比

種別	減価償却費	保守点検費	ISP	電柱借料	回線借料	合計
多段接続	8 万円	—	—	—	15 万円	23 万円
光伝送路	5.4 万円	3.5 万円		4.2 万円		28.1 万円

これを 377 世帯（エリア内世帯数）で除すると、ランニングコストの月額世帯平均は

- ・ 多段接続 FWA システムでは、610 円
- ・ 光伝送路方式 FWA システムでは、745 円

となり、従来の光伝送路方式と比較した場合、多段接続型 FWA システムが経済的であることが伺える。

ただし、光伝送路方式の場合は、個々の基地局でそれぞれ最大スペックの運用が可能で、多段接続型と比較して多くの加入者局を収容できるなどの利点を有していることから、導入しようとする地域やビジネスモデル等の条件を踏まえ、システム選択とコストの在り方を検討する必要がある。

・ 都市部と条件不利地域との対比

ランニングコストを都市部等における他の同様の事例と比較した場合、仮に減価償却費、上位 ISP 接続費、保守管理費等が同じ条件とすると、都市部から現地までの通信回線借料分のみが条件不利地域に対して経費加算されるため、通信回線月額借料をエリア内世帯数で除すると、1 世帯あたりにかかるランニングコストの追加分は約 400 円となる。

15 万円 ÷ 377 世帯 = 398 円（約 400 円）

いわば、この部分に相当する経費を、特に世帯数の少ない地域においてどう回収できるのかが重要な課題のひとつであり、例えば、e-Japan 戦略や IT 新改革戦略にも触れられているように、地域公共ネットワークの整備とあわせて光ファイバの民間開放を行うなど、地方公共団体がディバイド解消に向けて一定の役割を果たすことが期待されている。

本件に関する参考資料

総務省中国総合通信局ホームページ：<http://www.cbt.go.jp/kenkyuu/kenkyuu12.html>

中山間地域におけるワイヤレスブロードバンド環境整備の在り方に関する調査検討会

連絡先

総務省中国総合通信局無線通信部企画調整課

〒730-8795 広島市中区東白島町19-36

TEL 082-222-3356

FAX 082-502-6697

番号	都道府県名	市町村名	導入時期	条件不利地域指定	過疎■ 辺地□
5-12-1	北海道	長沼町	平成 12 年度～	離島□ 半島□ 山村□ 特農□ 豪雪■	
実施形態	主要技術項目				
実用■ 実験□	有線■	通信方式	伝送速度 1～100Mbps	心線数	総延長 162km
所有形態	無線■	周波数等	伝送速度	最長対向距離	無線局数
自営□	基地局	2.4GHz 帯	3 Mbps		95 局
借上□ 混合□	衛星□	トラポン数	伝送速度	アップリンク	ダウンリンク
開放の有 無	構築費 (ハード)	構築費 (ソフト)	運営費 (ハード：年間)	運営費 (ソフト：年間)	地域公共 NW に接続 されている施設数
有□ 無□	13 億 1890 万 4 千円	1 億 4895 万 3 千 円	収入 IRU 料金 22,346 千円 (光フ ァイバ芯線貸付料) 支出 まおいネッ ト運用保守委託料 142,800 千円		42
アプリケーション 基幹系業務□ 防災■ 医療□ 学校教育□ 生涯学習□ 図書館□ 保健福祉□ 研究開発□ 交通□ 観光□ 施設予約■ 電子申請□ その他■ (農業、住民)					
地域の概要					
人口： 12,667 人 (平成 17 年 3 月末)、世帯数：4,686 世帯、面積： 168.36 k m ² 主産業： 農業					
事業 (実験) の導入背景と経緯					
基幹産業である農業を中心とした「田園文化都市」にふさわしい機能を充実させて、町民の誰もが、どこでも触れて体感でき、参加することのできるネットワーク構築のため					
事業 (実験) の概要					
「まおいネット」は役場 (情報センター)・図書館情報センター・42 の公共施設 (町民会館、小中学校等) を結ぶ「行政ネットワーク」と、役場 (情報センター)・町民宅間を結ぶ「町民ネットワーク」の 2 つのネットワークで構成されている。					
システム構築に当たって工夫 (苦勞) した点					
(1) 各家庭はネットワーク経由で、パソコン、ファクシミリ、電話を自由に利用することができるよう構築している。					
(2) 「いつでも、どこでも、だれでも」をコンセプトにし、システムを構築し、パソコンの無いというご家庭でも、テレビに STB (セットトップボックス) を接続することにより、ネットワーク上の情報を共有することを可能にしている。					
(3) 光ファイバ・無線 LAN を通し、VoIP 技術を利用した、町内内線電話網を構築し、町民間及び行政と町民間等の内線電話の無料化を図る。					
(4) IT 講習会を通じ、IT 入門はもちろんのこと Kiosk 端末の操作や町民限定サービス (電子会議室・掲示板等) の操作方法を指導した。					
利用状況、利用者の声					
(1) 町民会館及び図書館にパソコン設置したことにより、町民がインターネット等を体験できるようになった。					
(2) インターネット及び Kiosk 端末で図書の検索や観光施設の空き照会などができるようになり、さらに、電					

子申請等が行えるようになればより利便性が向上する。

(3) 役場の窓口に行くことなく、近くの公共施設で行政相談等が可能になり利便性が向上した。

現在の課題と当面の計画

現在の課題としては、利用状況でも分かるように、全国レベルより高水準とはいえ、ブロードバンド利用率が4分の1程度の加入にとどまっていることがあげられる。今後としては、「まおいネット」を活用してインターネット接続サービスを行っている、北海道総合通信網(株)による各種キャンペーン対策や、町による情報弱者（老人世帯、障害者世帯、ひとり親世帯等）への利用料の助成（50%助成）などの施策により利用率の向上に努めていきたいと考えている。

なお、基盤構築が完了したといっても永年のものではなく、常に更新による費用負担が生じる。財政面の厳しいなか、どの様に基盤を更新していくかが今後の重要な課題となっている。

財源（構築費）及び活用した支援策

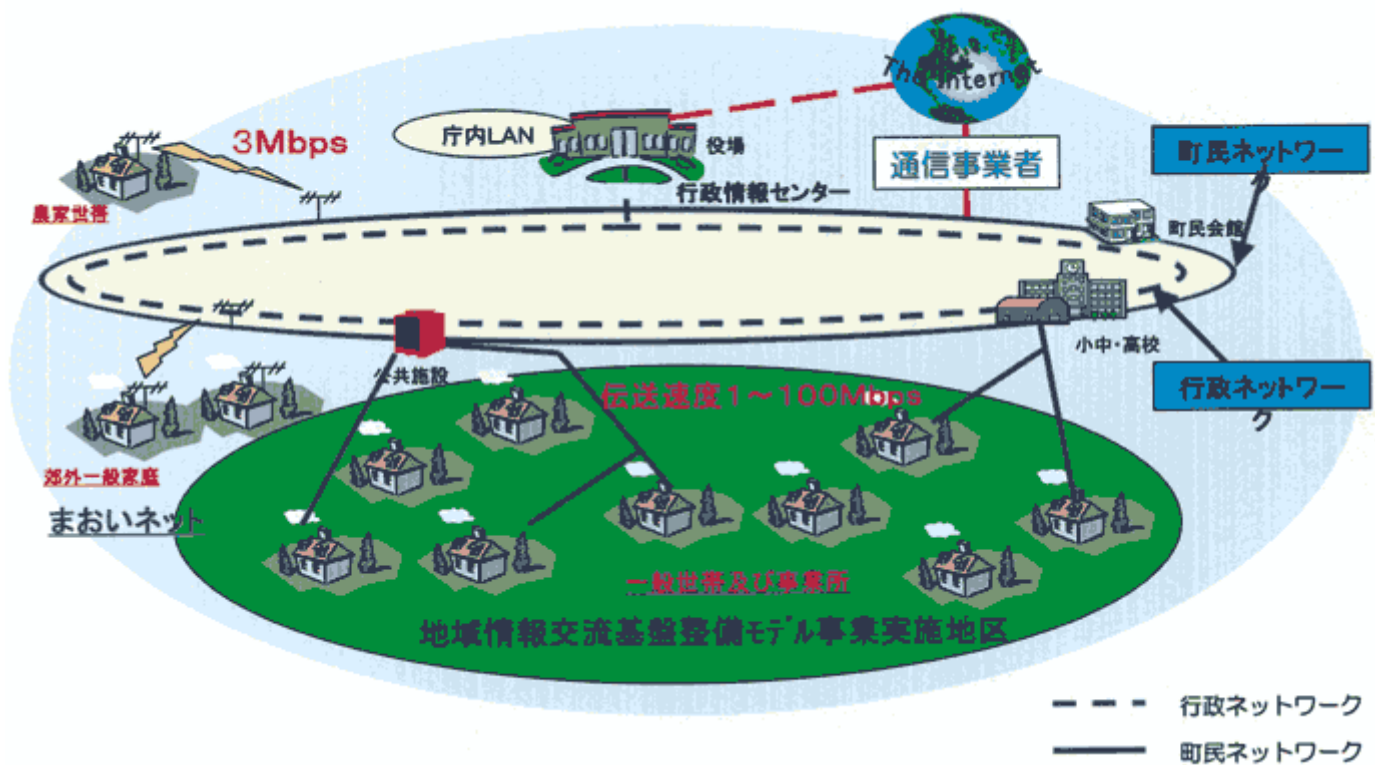
地域イントラネット基盤整備事業（総務省）、高度情報化拠点施設整備事業（農林水産省）、加入者系光ファイバ網設備整備事業（総務省）

システム概要（無線通信回線を含む）

ネットワーク幹線部分及び市街地区域の支線にはギガビットの光ファイバが敷設され、市街地の施設や住宅、郊外に設置された無線基地局などを結んでいる。さらに無線基地局から郊外の施設や住宅との間は、無線LANで接続している。

こうした町内全地域を網羅する光ファイバ網と施設によって、町民宅はFTTH又は無線LANを利用して、最大100Mbps（FTTH）の伝送速度で、インターネットが利用できる。

長沼町高度情報化推進事業全体イメージ図



機器構成

アプリケーション概要

インターネットや行政情報サービス、遠隔行政サービス、施設情報サービス、図書館情報サービス、農業情報

<p>サービス、農業経営支援サービス、防災情報提供サービス</p> <p>また、まおいネット上には、掲示板システムによる住民活動交流サービスも提供</p>
<p>その他</p>
<p>加入者→北海道総合通信網への回線使用料 回線種別月額利用料金</p> <p>FTTH 5,040 円 PNA 3,780 円 FWA 3,780 円</p>
<p>本件に関する参考資料</p>
<p>北海道の地域情報化～先進事例の紹介～（北海道総合通信局 平成 17 年 4 月）</p> <p>東北総合通信局ホームページ：http://www.ttb.go.jp/joho/jirei14/08naganuma.html</p> <p>情報通信活用事例集</p> <p>東北総合通信局ホームページ：http://www.ttb.go.jp/joho/2006_03chiiki/index.html</p> <p>地域情報化の展開－地理的デジタルデバイド解消－</p> <p>総務省九州総合通信局ホームページ：http://www.kbt.go.jp/press/060403-1-2.html</p> <p>無線アクセスシステムを利用した地域公共ネットワーク事例集（平成 18 年 3 月）</p>
<p>連絡先</p>
<p>長沼町（企画振興課）</p> <p>住所：夕張郡長沼町中央北 1 丁目 1 番 1 号</p> <p>電話番号：0123-88-2111</p> <p>ホームページ：http://www.maoi-net.jp</p>

番号	都道府県名	市町村名	導入時期	条件不利地域指定	過疎 <input type="checkbox"/> 辺地 <input type="checkbox"/>
5-13-1	長崎県	波佐見町	平成 13 年度	離島 <input type="checkbox"/> 半島 <input type="checkbox"/> 山村 <input type="checkbox"/> 特農 <input type="checkbox"/> 豪雪 <input type="checkbox"/>	
実施形態	主要技術項目				
実用 <input checked="" type="checkbox"/> 実験 <input type="checkbox"/>	有線 <input type="checkbox"/>	通信方式	伝送速度	心線数	総延長
所有形態	無線 <input checked="" type="checkbox"/>	周波数等	伝送速度	最長対向距離	無線局数
自営 <input checked="" type="checkbox"/> 借上 <input type="checkbox"/> 混合 <input type="checkbox"/>		2.4GHz 帯	伝送速度	アップリンク	ダウンリンク
	衛星 <input type="checkbox"/>	トラポン数	伝送速度	アップリンク	ダウンリンク
開放の有無	構築費 (ハード)	構築費 (ソフト)	運営費 (ハード：年間)	運営費 (ソフト：年間)	地域公共 NW に接続 されている施設数
有 <input type="checkbox"/> 無 <input type="checkbox"/>	250,143 千円		機器定期保守点検委託料等：7,045 千円 専用線使用料等：5,024 千円		
アプリケーション <input type="checkbox"/> 基幹系業務 <input type="checkbox"/> 防災 <input checked="" type="checkbox"/> 医療 <input type="checkbox"/> 学校教育 <input checked="" type="checkbox"/> 生涯学習 <input type="checkbox"/> 図書館 <input type="checkbox"/> 保健福祉 <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> 研究開発 <input type="checkbox"/> 交通 <input type="checkbox"/> 観光 <input type="checkbox"/> 施設予約 <input checked="" type="checkbox"/> 電子申請 <input type="checkbox"/> その他 <input checked="" type="checkbox"/>					
地域の概要					
<p>波佐見町は長崎県のほぼ中央、東彼杵郡の北部に位置し、東は佐賀県武雄市、嬉野町に、北は佐賀県有田町、山内町に、西は長崎県佐世保市、南は長崎県川棚町に接している。人口は15,666人、世帯数は4,721世帯（平成17年12月末現在）、高齢者比率は22.6%（平成17年9月末現在）、面積は55.97km²の町で、全国の一般家庭で使われている日用食器の約13%を生産する、400年の伝統をもつ全国屈指の「やきものの町」として栄えている。</p>					
事業（実験）の導入背景と経緯					
<p>基本的な考え方については、昭和61年3月開局した防災行政無線システムの設備更新に当たり、今後の地域情報通信インフラとして活用できるネットワークシステムを構築し、そのネットワーク上で稼働する「防災情報システム」を構築することで、既存の防災行政無線システムが有する音声告知（屋外拡声器及び住民宅屋内スピーカーなど）の機能に加えて、将来的には住民に静止画・動画等のマルチメディア情報が提供できるものを目指している。</p> <p>波佐見町では、平成11年10月にホームページを開設し、主に町外へ向けて、観光情報やイベント情報などの情報を発信してきた。</p> <p>平成12年度には、総務省の地域イントラネット基盤整備事業等でシステムを構築するにあたって、波佐見町役場と町内の小学校・中学校・高校や文化会館などの公共施設、更には町内全ての地区公民館を無線 LAN による高速ネットワークで結んだ、地域イントラネットの構築を計画した。</p> <p>さらに、町内全域を無線 LAN ネットワークのエリアとすることで、民間電気通信事業者のインフラ（ADSL など）が整備されていない地区の住民に対して、無線 LAN を活用できるための「地域アクセスシステム」の構築を計画した。</p>					
事業（実験）の概要					
<p>旧防災無線システムはアナログ無線を使用しており、片方向の情報伝達となっていた。これに対し、当事業で採用した無線 LAN システムは、双方向での情報伝達が可能となっている。旧防災無線システムでは、防災放送機器の故障は住民からの通報や定期点検時のみで発見されていたが、当事業では双方向伝送の利点を生かし、防災放送機器及び無線中継局、屋外拡声局の故障発生を役場庁舎内の防災司令卓上で確認できるようになり、素早い障害復旧が可能となった。加えて、屋外拡声局に雨量計や屋外カメラを設置</p>					

し、河川氾濫や火災等の監視を行い、雨量データが基準値を超えた時は自動でサイレンを鳴動させ、災害担当者にメールが送信されるようになった。また、火災が発生した場合には火災放送が行われると同時に電子メールによる消防担当者への連絡が自動的に行われ、素早い災害対応が可能である。

さらに、地区公民館等の放送施設において移設が必要となった場合は、無線 LAN の自由度を生かし、移設先近くの無線 LAN 中継局へアンテナを向けることで、容易にネットワーク構成の変更が可能となり、有線 LAN でインフラを構築した場合に比べ、柔軟に対応することが可能である。

また、町内公共施設・学校等についても無線 LAN 中継局を設置し、行政情報の伝達、インターネット閲覧や学校間で TV 会議システムを使ったコミュニケーションツールとしてインフラを使用している。

地域情報化システムの具体的な内容は下記のとおりである。

① 行政情報支援システム（施設予約システム含む）

町民へ「お知らせ情報や公共施設の予約情報及び双方向での行政相談」など行政の様々な情報を、迅速に・きめ細かく発信する。

② 防災情報支援システム

従来のアナログ方式の防災行政無線システムに代わって、災害等の発生時の緊急情報伝達、平常時における災害予防対策や防災情報の提供を行うシステムを構築した。現在は音声のみの情報伝達であるが、今後更に、地域とのコミュニケーション手段として活用されるよう、地域の住民と共に充実したシステムに育てていきたいと考えている。

③ 窯業デジタルアーカイブシステム

本町の特産品である陶磁器の情報を、デジタルデータで保存・整理して公開し、窯業関係者や住民が情報を検索・閲覧できる「デジタル・アーカイブ」システムを構築している。これは、陶磁器技術の伝承と新製品開発能力、そして将来は消費者への商品 PR の推進を図るシステムに発展させたいと考えている。

④ 教育情報支援システム（図書情報検索システム含む）

最近急速に発展しているインターネットを使ったコミュニケーションの世界では、波佐見町の子供たちがコンピュータを使って、インターネットを使いこなす能力を高める必要がある。学校では教育指導やテレビ会議による学校間のコミュニケーション、町内各学校図書や町図書館の全ての蔵書が検索可能な図書情報検索システム等、子供たちが大いに活用できる教育情報支援システムを構築した。

システム構築に当たって工夫（苦勞）した点

(1) 町内を無線 LAN 中継機器で結び、役場庁舎を中心として行政出先機関、各防災拠点、地区公民館をネットワークとして構成しており、数多くの無線 LAN 中継機器の整備が必要となった。この中で、システム構築時における、無線 LAN に関係したところで下記 2 点を挙げることにする。

① 無線 LAN 中継機器の設置場所調査

基本的には、直視が出来ることが前提となるが、2.4GHz 帯の無線 LAN は、中継機器間の障害物の影響を多く受けるので、場合によっては、障害物等を迂回する為のルート検討が必要となる。しかしながら、机上での伝送ルート設計には限界があり、現場において、人手をかけた電波試験が重要となり、想定していた以上に時間を要することとなった。

今後の技術革新により、地図上における、無線 LAN 中継ルートのシミュレーション等の技術により、ルート設計の省力化が可能になることを期待している。

② 無線 LAN 中継機器の微調整

無線 LAN 中継機器を複数設置する場合は、他の無線 LAN 中継機器との電波干渉に注意を払う必要があります。特に本町西部地区におきましては、見通しが良い反面、このような電波干渉の発生しやすい場所が多く存在した。

この場合、個々の中継機器のチャンネル設定や、電波の出力レベルを微調整し、最適化を図る必要が生じた。この場合においても、机上での設計には限界があり、最終的には人手をかけ、無線 LAN 中継機器個々の微調整を行う事となり、想定していた以上に、時間を要することとなった。これについても、机上シミュレーション等の技術の進展などにより、省力化が可能になることを期待している。

(2) 行政用防災同報告知システムは、町が配信する、音声による防災情報や行政情報を、各地区毎に設置されている公民館の放送設備を経由し、各住民宅まで配信する仕組みとなっている。この中でシステム構築時における、告知放送に関係したところで下記 2 点を挙げることにする。

① 旧システムとの接続

新システムでは、町から地区公民館までを新しく無線 LAN で整備し、地区公民館から住民宅を結ぶ放送設備は既存のものをそのまま使用することとした。しかしながら、地区公民館から住民宅を結ぶ放送設備は、地区ごとに管理されており、放送装置の機種もそれぞれに違いがあった。また、場所によっては、老朽化が進んでいるものも数多くあった。これについては、各地区の理解を得たうえで、老朽化した設備の先行的な更新を行い、また、町から地区間の中継機能をソフトウェアにより解決し、地区公民館側の放送設備の機種を問わず、新システムとの接続を可能とした。

② 告知放送操作方法の変更

地区ごとに公民館の放送設備から各住民宅まで地区内の告知放送を行う仕組みがあり、新システム導入に伴い、地区放送の操作方法を統一化した。

各地区において放送操作を行うのは、高齢者の方々が殆どであり、使用方法の習得が懸念されたが、新しい操作方法の変更に理解を得るために、数回にわたる集合説明会や、各地区毎のトレーニングを進め、スムーズな運用の切り替えを行うことが可能となった。

利用状況、利用者の声

民間電気通信事業者のインフラ (ADSL など) が整備されていない地区でも公民館に設置している無線 LAN アクセスを利用して、インターネットに接続することが可能となっている。高速のインターネット接続を体験することができた利用者、特にお年寄りなどからは「町の中央部にある総合文化会館などの施設まで出向くことなく、近くの公民館で高速のインターネット体験ができた」との声が寄せられている。

各システムへのアクセス件数は、下記のとおりである。(平成 16 年度利用実績)

- ① 行政情報支援システム (施設予約システム含む) ……………年間 約 35,600 件
- ② 防災情報支援システム ……………年間 約 3,000 件
- ③ 窯業デジタルアーカイブシステム ……………年間 約 4,400 件
- ④ 教育情報支援システム (図書情報検索システム含む) ……………年間 約 17,800 件

現在の課題と当面の計画

当面の問題として、防災行政用同報告知システムの末端部分となる有線放送の老朽化等への対応について、現在の支援制度見直し (町単独補助) も検討し、有線放送施設の充実に努めなければならないと思われる。また、中期的には、無線 LAN 技術の向上 (高速化) 及び光ファイバー網の進展に合わせての本町情報システムの再構築を検討しなければならないと考えている。

今後は、健全な財政計画のもと、日々進歩する情報化の波に適切に対処するとともに、情報化を最大限に活用した本町独自の情報化施策を戦略的に実施し、情報弱者にとっても住みやすく安全で豊かな活力あるまちづくりへの最善の努力を行う必要があると考える。

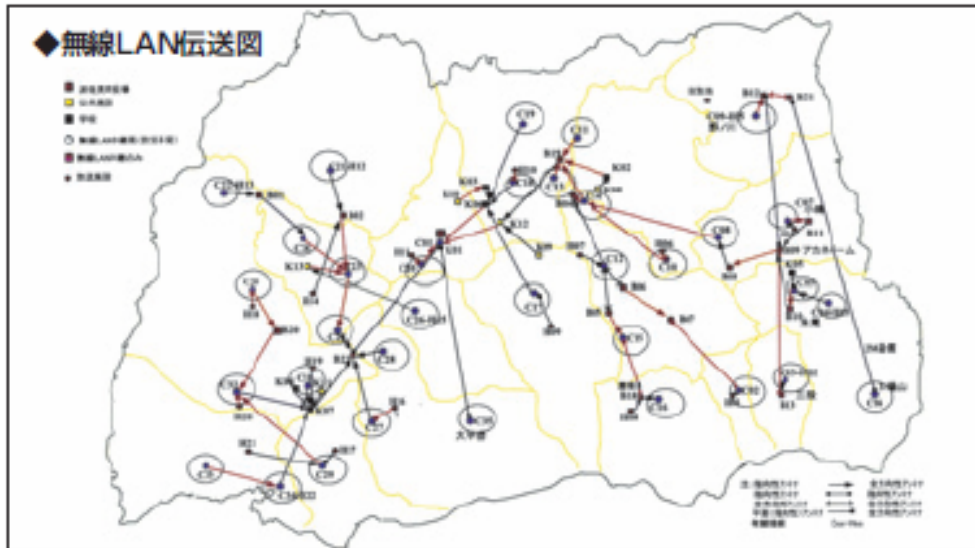
また、平成 16 年度から無線 LAN システムを活用したインターネット接続サービスや公衆無線 LAN アクセスサービスの提供を行うための電気通信事業を開始した。現在約 90 件の加入者へサービス提供を行っていますが、当初の見込み数を大幅に下回っているため、予定以上の一般財源が必要となっている。今

後の電気通信事業の安定した運営を行うためにも、加入者拡大に向けた取組みが求められている。

財源（構築費）及び活用した支援策

地域情報化基盤整備事業（地域イントラネット基盤整備事業）	135,846千円（12年度補正）
〃（地域インターネット導入促進事業）	11,397千円（12年度補正）
防災行政用同報告知システム整備事業（起債事業）	102,900千円

システム概要（無線通信回線を含む）



機器構成

アプリケーション概要

上述「事業（実験）の概要」参照。

その他

本件に関する参考資料

総務省東北総合通信局ホームページ：http://www.ttb.go.jp/joho/2006_03chiiki/index.html

平成17年度 地域情報化の展開 ～地理的デジタル・ディバイド解消～

（平成18年3月 東北総合通信局情報通信部情報通信振興課）

総務省九州総合通信局ホームページ：<http://www.kbt.go.jp/press/040800-1.html>

九州地域における地域公共ネットワークの先進事例

（平成16年8月 九州総合通信局情報通信部情報通信振興課）

総務省九州総合通信局ホームページ：<http://www.kbt.go.jp/press/060403-1-2.html>

無線アクセスシステムを利用した地域公共ネットワーク事例集

（平成18年3月 九州総合通信局情報通信部情報通信振興課）

連絡先

波佐見町商工観光課企画班

〒 長崎県東彼杵郡波佐見町宿郷660番地

TEL 0956-85-2111

FAX 0956-85-5581

番号	都道府県名	市町村名	導入時期	条件不利地域指定	過疎■ 辺地■
5-15-1	北海道	豊富町	平成 15 年度	離島□ 半島□ 山村■ 特農□ 豪雪■	
実施形態	主要技術項目				
実用■ 実験□	有線■	通信方式 ADSL	伝送速度 8Mbps	心線数	総延長
所有形態	無線■	周波数等 2.4GHz	伝送速度 11Mbps	最長対向距離	無線局数
自営□ 借上□ 混合□		衛星□	トラポン数	アップリンク	ダウンリンク
開放の有無	構築費 (ハード)	構築費 (ソフト)	運営費 (ハード：年間)	運営費 (ソフト：年間)	地域公共 NW に 接続されている 施設数
有□ 無□	20,611 千円	6,719 千円	1,797 千円	1,326 千円	12
アプリケーション 基幹系業務□ 防災□ 医療□ 学校教育□ 生涯学習□ 図書館□ 保健福祉□ 研究開発□ 交通□ 観光□ 施設予約■ 電子申請□ その他□					
地域の概要					
人口： 4, 9 0 8 人 (17 年 12 月現在) 面積： 5 2 0. 1 3 k m ² 主産業： 酪農業					
事業（実験）の導入背景と経緯					
豊富町の行政面積は、520.13km ² と広大であり、平成17年12月現在の人口は4,908人、2,059世帯となっている。このような広大な行政面積のため、行政情報、住民相談、施設の予約などの対応に時間がかかるなど行政としての住民サービスの向上が求められていた。豊かな自然と恵みを活かしたまちづくりを進める一方で時代の動きに迅速に対応するために情報システム環境の整備が急務となっていた。					
事業（実験）の概要					
システム構築に当たって工夫（苦労）した点					
<p>情報化への早急な整備は必要との認識ではあり、インシャルコストの軽減とランニングコストの軽減を視野にいれ整備、検討を進めた。「安価で使いやすく住民サービスの向上が図れる。」システムを目標として進めてきた結果、各公共施設は、「光回線」を使わず「無線や ADSL」を利用し役場を中心として各公共施設を結んだ。</p> <p>市街地の公共施設を指向性ビル間通信ユニット（11Mbps）により7箇所の公共施設を結んだが、回線を引く手間もなく工事期間の短縮と回線布設費用及び管理経費が少額ですんだ。無線LAN導入によるセキュリティの問題と障害物の課題は残っていたが、AES暗号セキュリティ使用や障害物であった枝の伐採など、現在、順調に稼動している。今年で3冬目を迎えるが、吹雪で通信が途切れる状態を心配していたが、みぞれ混じりのベタ雪時に通信が途切れる状態となったが、すぐに復旧した。積雪地での無線の弱みではあるかも知れないが、屋外での無線LANは、非常に良い状況である。</p> <p>無線LAN接続拠点については、指向性のビル間通信ユニットを使うことにより、管理経費の大幅な削減が可能となりました。また、ADSL・ISDN 拠点については、閉域IP網を活用して回線使用料の軽減に</p>					

も努めている。

利用状況、利用者の声

現在の課題と当面の計画

日夜、ウイルスや各種攻撃にさらされている情報化の世界では、外部からの攻撃に対する強化と内部でのセキュリティ対策の検討が必要で、その対策強化に頭を悩めている。今後は、ハード面やソフト面でのセキュリティ強化を実施していきたいのだが財政的に厳しい状況から、職員個々のレベルアップを図りセキュリティ強化やパソコンやネットワークの不具合に対処できる人材づくりが電子自治体を推し進める原動力となると思っている。

財源（構築費）及び活用した支援策

地域公共ネットワーク基盤整備事業 20,611 千円

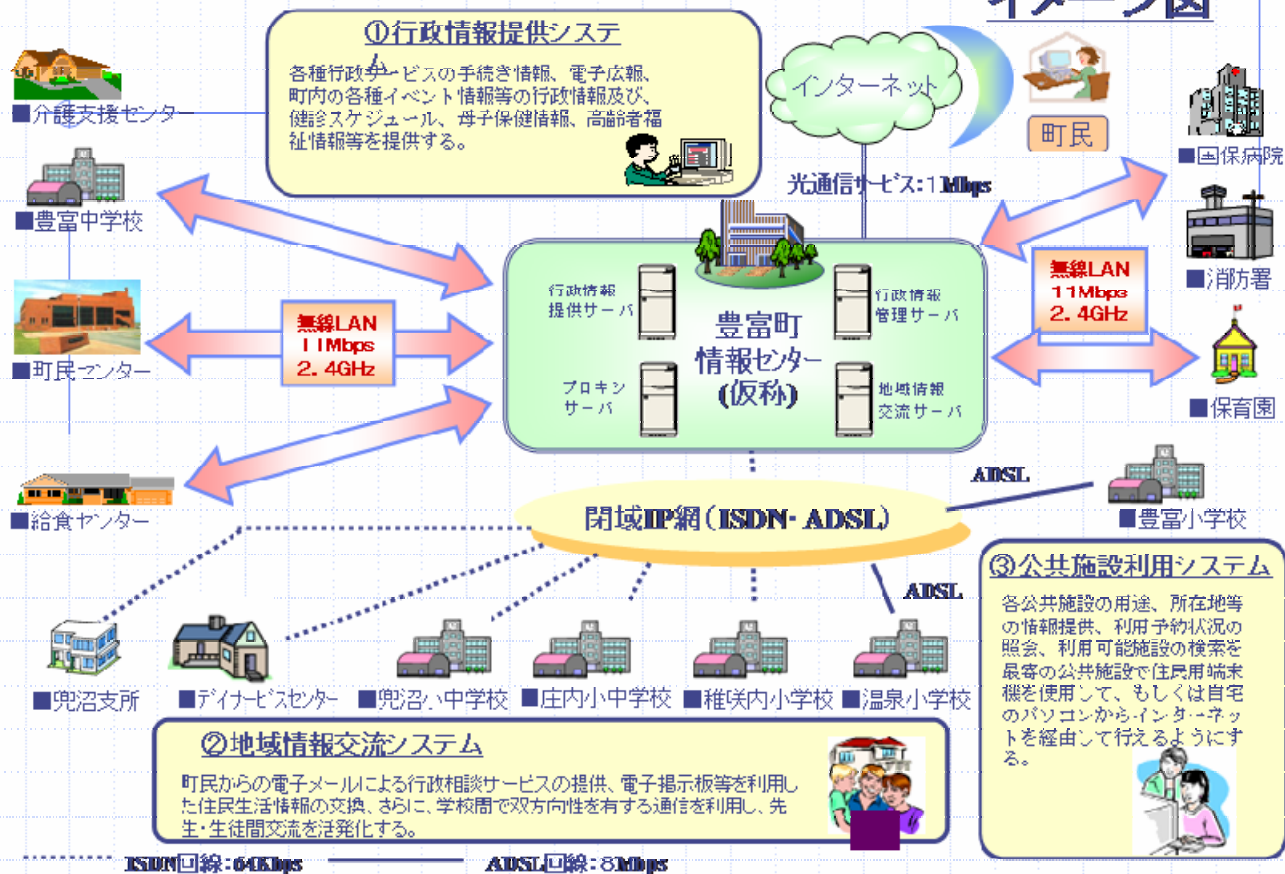
(国庫補助金 6,870 千円
起債 11,300 千円
一般財源 2,441 千円)

情報通信システム整備事業 6,719 千円

(国庫補助金 2,239 千円
一般財源 4,480 千円)

システム概要（無線通信回線を含む）

豊富町 地域情報通信ネットワーク基盤整備事業 イメージ図



機器構成
ファイアウォール・行政情報提供サーバー/行政情報管理サーバー/プロキシサーバー/地域情報発信サーバー 4 台のほか L 3 スイッチ・UPS・ディスプレイなど
アプリケーション概要
<p>行政情報システムでは、各種手続の行政情報、電子広報、町内の各種イベント情報等の行政情報を提供するとともに高齢者福祉情報や健康福祉情報・観光情報を提供している。情報内容は、情報化管理者に負担がかからないよう各課で簡単に情報が流せるよう情報化推進検討委員会を設置し、パソコンの基本から入力の研修会を実施し誠意作業を進めている。</p> <p>地域情報交流システムでは、町民からの電子情報による問い合わせや相談の受付電子掲示板を利用した住民生活情報の交換や学校間で双方向性を利用した生徒間交流がおこなわれインターネットを通し、個別相談や掲示板での書き込みなど、役場に足を運ばなくても、相談ができるなど地域性を解消できる手段として徐々にではあるが活用されてきている。</p> <p>公共施設利用システムでは、施設の利用予約状況の照会、利用可能施設の検索など住民利用端末及び自宅のパソコンなどからインターネットを使って利用できるようになった。施設利用の予約状況は、役場が開庁している時間でしか確認できなかったが、閉庁後の会合など住民が集まる時間でも施設の予約状況が確認できるなど今までは確認できなかった事が可能となり、今後も情報の確認作業などに有効に使われていくと思われる。</p>
その他
<p>地域公共ネットワーク基盤整備事業と情報通信システム整備事業（ハードとソフト）の業者が違うことから調整に時間を要したが、結果的には、お互いのチェック機能が働き、また、保守への対応も一元化し、業者での連絡体制の画一を図りハード・ソフト両方のトラブルに対処していただいている。</p> <p>設備投資をしたもののセキュリティやパソコンに関する基礎知識が弱いことや住民向け情報を流しても受け入れ住民側への説明が不足しているところから利用率があまり上がってないと反省している。</p>
本件に関する参考資料
<p>北海道の地域情報化～先進事例の紹介～（北海道総合通信局 平成 17 年 4 月） 総務省九州総合通信局ホームページ : http://www.kbt.go.jp/press/060403-1-2.html 無線アクセスシステムを利用した地域公共ネットワーク事例集（平成 18 年 3 月）</p>
連絡先
<p>豊富町(総務課地域振興室地域振興係) 天塩郡豊富町大通 6 丁目 0 1 6 2 - 8 2 - 1 0 0 1</p>