
地域 BWA 利活用事例集

1. 0 版

平成28年11月

地域 WiMAX 推進協議会

はじめに

地域 BWA (Broadband Wireless Access) は、平成 20 年より「地域 WiMAX」
として、デジタルディバイドの解消や地域の公共の福祉の増進に寄与することを目的と
して導入された 2.5GHz 帯の周波数 (2,575~2,595MHz) の電波を用いた電気通
信業務の無線システムです。

平成 26 年 10 月からは、電波法令の制度改正により、地域 BWA の無線方式に、
従前の WiMAX 方式に加え、LTE をベースとした高度化方式 (AXGP 方式及び WiMAX
R2.1AE 方式) の利用や、20MHz 帯幅の割り当ても可能となり、より高速で高品質、
高機能な通信サービスが可能となったことから、現在、WiMAX 方式から高度化方式へ
の移行や高度化免許による新規参入の事業者が、全国各地に少しずつ立ち上がっている
状況です。また、地元自治体や公共機関との連携へむけて準備中の事業者もあり、今後
も事業開始が着実に進んでいくものと思われます。

このような背景のもと、地域におけるサービス提供主体となる企業や地方自治体等に
対して制度趣旨や有用性の認知度の一層の周知・広報や、活用事例の横展開による地域
の公共サービスの充実等の実現のために、地域 BWA システムを構築しようとする方々
の助けとなるよう、当協議会 BWA 推進部会において本事例集を作成するものです。

本事例集では、各地域が抱える災害対策、高齢化対策などの課題に対し、地域 BWA
を利活用したアプリケーションにより、解決に取り組む事例を紹介しており、地域での
ICT 化において、地域 BWA の有効性がご認識いただけるものと存じます。

なお、本事例集の作成にあたっては、各事例の実施自治体及び事業者によるご協力に
加え、一般社団法人日本ケーブルテレビ連盟のご協力をいただいております。

目次

【防災】

地域 WiMAX による防災情報伝達システムの構築（福井県敦賀市）	1
地域 WiMAX を活用した IP 告知放送及び IP カメラ（愛媛県新居浜市）	4
地域 BWA を利用した防災情報伝達システム（愛媛県西条市）	7
地域 BWA を利用した防災情報伝達システム（東京都荒川区）	10

【IPカメラ】

河川監視カメラの映像提供（愛知県名古屋市他）	13
伊丹市安全安心見まもり事業（兵庫県伊丹市）	15
尼崎市可動式防犯カメラの設置運用業務（兵庫県尼崎市）	18
お天気カメラ（兵庫県神戸市）	21

【教育】

地域 WiMAX を活用した遠隔授業（愛媛県愛南町）	24
----------------------------	----

【Wi-Fi】

地域 BWA を活用した路面電車内フリーWi-Fi（愛媛県松山市）	26
-----------------------------------	----

【その他】

北部広域ネットワーク整備事業（地域整備事業）（沖縄県伊江村）	28
--------------------------------	----

地域WiMAXによる防災情報伝達システムの構築

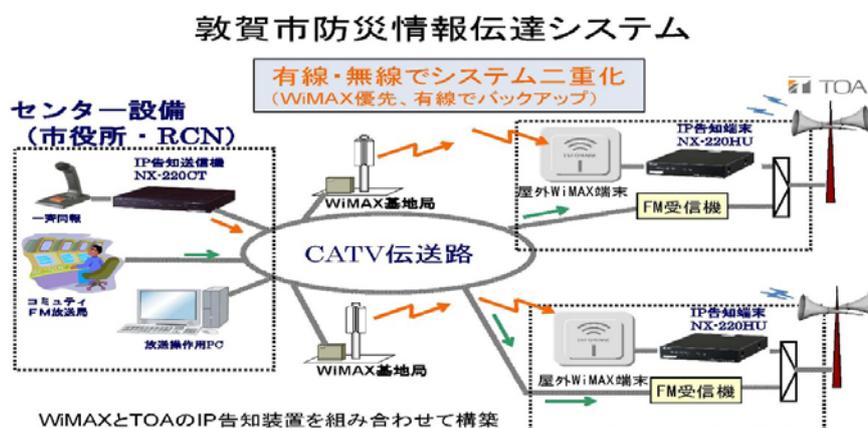
団体名：(株)嶺南ケーブルネットワーク

実施地域：福井県敦賀市

実施時期：平成22年3月～

事業概要

敦賀市では原子力発電所の半径10km圏内（旧 EPZ：Emergency Planning Zone）に防災行政無線による屋外放送装置が設置されており、老朽化による設備の更改が検討されていた。同時期に(株)嶺南ケーブルネットワークは地域WiMAXサービスを開始したため、屋外放送装置の伝送路として地域WiMAXを活用することで、設備更改のコストダウンを図った。



補助金・交付金活用の有無

原子力発電所の半径10km圏内の屋外拡声装置（26箇所）をカバーする基地局（13局）建設に対する敦賀市からの補助金（一部）有り。

問い合わせ先

団体名	(株)嶺南ケーブルネットワーク		
担当者	大岸朝秀	所属・役職	常務取締役
電話番号	0770-24-2211	e-mail	ohgishi@rcn.ne.jp
参考URL	http://www.city.tsuruga.lg.jp/relief-		

導入の背景（地域の課題）

敦賀市は、原子力発電所が立地していることから、昭和57年に原子力発電所から半径10Km以内のエリアに災害時の情報伝達手段として防災行政無線による屋外拡声装置26基を設置し運用してきたが、老朽化が進んだことから平成16年、設備の更新計画を策定、多額の建設費が必要なため実行が遅れていた。平成20年、当社は地域WiMAXの免許を取得し、市街地に11基の基地局を整備した。同時に外拡声装置26基の通信回線として地域WiMAXを活用することによって設備更新のコストダウンが図れることを市に提案。平成22年、屋外拡声装置26基をカバーするWiMAX基地局16基の建設費の一部を敦賀市が補助し整備を行った。

システム・サービスの概要

敦賀市防災センターに設置された告知放送システムをIP告知送信機を介してWiMAXネットワークに接続し、敦賀市からの災害情報等を市内26箇所に設置された屋外拡声装置に伝送し拡声放送するシステムで、敦賀市からの緊急放送やJ-ALERTとも連携して、緊急地震速報、有事関連情報、津波警報等もリアルタイムに放送される。
また、ケーブルテレビの有線ネットワークにも接続し伝送回線の冗長化を図っている。

地域BWAを活用した理由、メリット

- ①従来の防災行政無線のデジタル化及び屋外放送設備の更新にかかるコストの削減。
- ②地域WiMAXシステムを同時に構築したことにより、市内の条件不利地域にも地域WiMAXインフラが構築でき、平時のサービスだけでなく、非常時の通信基盤としても活用できる。

事業の効果

<自治体側の効果>

- ①地域WiMAXの活用で従来システムに比べ構築費・ランニングコストの削減が図れた。
- ②地域WiMAXシステムを同時に構築したことにより、市内の条件不利地域にも地域WiMAXインフラが構築でき、公平な住民サービスが可能となったこと、及び非常時の通信回線としても活用できる。

<事業者側の効果>

- ①条件不利地域へのWiMAXの整備に関し、行政からの補助が得られた。

<地域住民側の効果>

- ①条件不利地域のため不完全であったモバイル環境（携帯基地局）に加えて、WiMAXによるモバイル通信環境が整備されたため、安価なモバイル通信が利用できる。

導入にあたっての留意点

屋外放送設備を含む告知放送システムは別発注（県）であったが、システムの連携が必要なため、当社が全体設計を行った。

導入コスト

- ①IP告知放送システム（センター装置1箇所、屋外放送設備26箇所）：約150,000千円
- ②地域WiMAX基地局：15,000千円～20,000千円／基（設置個所により異なる）

地方自治体等との関係

①実施団体の関係：当社は、敦賀市が出資する第三セクターで、原子力発電所の立地地域でもある敦賀市は、従来から、市民に正確で詳細な情報を迅速に伝達することに重きをおいており、当社の放送チャンネルに行政チャンネルのほか、防災情報専用チャンネルである「防災放送チャンネル」等を設け、市民への情報伝達手段として確立している。現在、市内のほぼ全世帯でこのサービスを利用できる状況になっている。

また、情報通信分野においては、敦賀市の出先機関や各学校、幼稚園、保育園などの公共イントラネットの回線を提供するなど、敦賀市における情報通信インフラとしても確立している。

②コスト面での連携：市の情報通信分野全般を担っているため、市の要求に対して柔軟に対応できることや、安価に提供することで市のランニングコストの低減化を実現している。

③自治体側の協力：当社の伝送路関係設備やWiMAXでは基地局の公共施設内への設置など優遇されている。また、市の情報通信担当部署とのミーティングをほぼ毎月行い、敦賀市における情報通信サービス等について意見交換する場を設けている。

今後の展開

- ①地域WiMAXシステムからの高度化（平成29年度以降予定）
- ②高度化後の地域BWAにおけるサービスの検討を予定

地域WiMAXを活用したIP告知放送及びIPカメラ

団体名：愛媛県新居浜市、株式会社ハートネットワーク
実施地域：愛媛県新居浜市
実施時期：平成24年度～

事業概要

新居浜市では、平成23年度に整備したデジタル防災行政無線の補完システムとして、地域WiMAXを通信手段としたIP告知放送及び河川水位監視カメラを、翌年平成24年度に整備した。これにより、市内ほぼ全域で行政放送が伝達されることとなった。また、河川の水位を監視するIPカメラの設置により、災害時などにおいて、リアルタイムでICT端末を通し確認することが可能となった。



補助金・交付金活用の有無

平成20年度補正 地域情報通信基盤整備推進交付金事業（総務省）

問い合わせ先

団体名	株式会社ハートネットワーク		
担当者	伊藤 直人	所属・役職	事業局 局長
電話番号	0897-32-7777	e-mail	n-ito@hearts.ne.jp
参考URL	https://www.city.niihama.lg.jp/soshiki/bousai/		

導入の背景（地域の課題）

平成23年度に整備したデジタル防災行政無線は、山間部を中心に整備されており、市内約30か所に防災スピーカーを設置したものの、市内全域を音達範囲とするまでには至らなかった。新居浜市では、市内自治会単位で広報用放送設備・スピーカーが設置されており、これを利用することにより、安価に全域への放送が可能であったため、2次整備では、デジタル防災行政無線の増設よりコストが抑えることのできる、地域WiMAXを通信手段としたIP告知放送を採用し市内188か所に整備した。また、2次整備では、効率化を図るため、IP告知放送同様の地域WiMAXで河川水位を監視するIPカメラも整備した。

システム・サービスの概要

本システムの最大の特徴は、通信回線に地域WiMAXを利用していることである。地域WiMAXは、第三セクターである株式会社ハートネットワークが免許を取得し、整備運用しており、新居浜市は、同社より回線を借用し、IP告知放送等を整備した。このIP告知放送は、Jアラート端末、防災行政無線卓とIP告知放送送信機と連携しており、緊急情報が発信されると自動起動し、地域WiMAX回線を通じ、各IP端末に配信される仕組みとなっている。

- ①地域WiMAXの基地局数 13か所（新居浜市、平成28年9月現在）
- ②IP告知放送受信端末及び地域WiMAX受信機設置数 188台
- ③河川水位監視用カメラ及び地域WiMAX受信機設置数 8台

地域BWAを活用した理由、メリット

通信回線に地域WiMAXを活用するメリットとして次の点が挙げられる。

- ①広帯域無線通信のため、一度に多くの情報を送ることが可能。
- ②モバイル機能により、端末設置場所の制限がなく、緊急時には端末を移動することが可能。
- ③片方向の放送だけでなく、双方向性を利用したIP電話などの通話も可能。
- ④構築費用の軽減及びランニングコストの軽減化。
- ⑤優先制御を設定することで、災害時にも輻輳が起きにくく安定して利用可能

事業の効果

<自治体側の効果>

- ・ IP告知放送システムの導入により、防災情報だけでなく、行政情報等の一斉配信が可能になった。
(新たな伝達手段の確保)
- ・ 無線によるIPシステムにより、緊急時のWiFi開放など、市民サービスが拡充された。
- ・ スマートフォン等他のIP端末との連携が図れ、多メディアでの配信が可能になった。

<地域住民側の効果>

- ・ 緊急時・平常時での情報入手手段が拡充された。

<事業者側の効果>

- ・ 安定した収入の確保。
- ・ 自治体採用による、ユーザーへの信頼性の向上。
- ・ 平時はほぼトラフィックが発生せず、一般ユーザーへの影響が少ない。

導入にあたっての留意点

- ・各端末の監視機能の強化が必要（IP告知端末、通信端末）
- ・災害時における、基地局電源等バックアップシステムの考慮が必要。
- ・IPマルチキャスト対応（システムによっては、工夫が必要）
- ・緊急時等における、トラフィック確保のための、優先制御が必要。

導入コスト

- ①IP告知放送システム（センター装置1箇所、端末188箇所・河川監視IPカメラ8箇所）：90,000千円
- ②地域WiMAX基地局：3,000千円～7,000千円（設置個所により異なる）
- ③ランニングコスト（通信回線月額利用料）：1,620円/台

地方自治体等との関係

- ①実施団体の関係：(株)ハートネットワークは、新居浜市が出資する第三セクター企業。新居浜市の出先機関を含む市内LANインフラを整備し貸与するなど、情報通信分野を請け負う。
- ②コスト面での連携：IP告知放送システムなど一部のサービスを提供するだけでなく、情報通信分野全般を請け負うことにより、各サービスのコストを大手キャリアと比較して低減化を実現している。
- ③自治体側の協力：事業者の負担を減らすため、基地局設置に関する優遇、他システムとの連携、他の自治体への紹介や見学の受け入れ等を行っている。

今後の展開

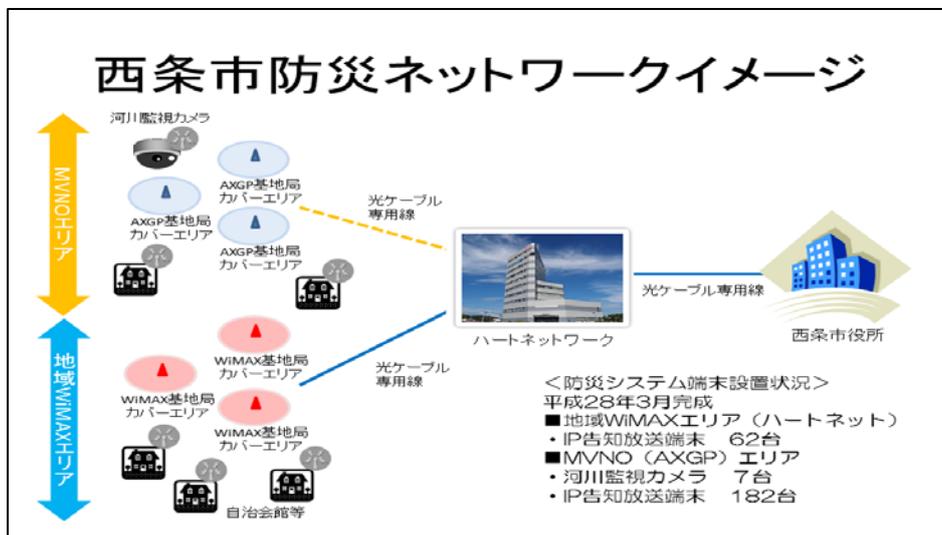
- ①地域WiMAXシステムからの高度化（平成29年度予定）
- ②他自治体への展開（愛媛県西条市にて平成28年度実現）
- ③総合的な防災情報システムとの連携（平成30年度予定）
- ④他メディアとのシステム連携（例：コミュニティFM等）

地域BWAを活用した防災情報伝達システム

団体名 : 愛媛県西条市、株式会社ハートネットワーク
実施地域 : 愛媛県西条市
実施時期 : 平成27年度 ~

事業概要

株式会社ハートネットワークと、ソフトバンクグループのWireless City Planning株式会社は、愛媛県西条市が導入する「防災情報等伝達システム」において、BWA高速無線サービスと屋外設置型端末を利用した河川監視カメラ・水位センサーおよび防災放送（IP告知）のネットワークシステムを、共同で構築し提供しています。両者のネットワークを活用して高速無線サービス提供するのは、全国で初めてになります。



補助金・交付金活用の有無

平成21年度 地域情報通信基盤整備推進交付金事業（総務省）

問い合わせ先

団体名	株式会社ハートネットワーク		
担当者	伊藤 直人	所属・役職	事業局 局長
電話番号	0897-32-7777	e-mail	n-ito@hearts.ne.jp
参考URL	http://www.city.saijo.ehime.jp/life/1/3/		

導入の背景（地域の課題）

愛媛県西条市は、平成16年に2市2町が合併し誕生した、山と海に囲まれた面積509 K㎡と非常に広い面積を持つ自治体です。山間部では、土砂災害の危険、大雨による河川の氾濫、沿岸部を中心に高潮や津波（3 m）の想定もされており、住民への緊急情報の伝達手段の整備が急がれていました。

このような中、西条市では、平成26年、27年の2か年で、広い面積をカバーするため、防災行政無線と合わせ、市内自治会広報設備248箇所と連動させた「IP告知放送システム」を整備するとともに、市内河川7箇所に水位監視カメラと1箇所に水位センサーを整備し、28年度から運用を開始しました。

システム・サービスの概要

本システムの最大の特徴は、通信回線に地域WiMAX及びキャリア（WCP）のAXGPを利用していることである。西条市は、課題にも挙げた通り、山間部を含め非常に広い面積を有しており、1社によるカバーが困難なこともあり、2社でのエリアの補完を行い、西条市が希望するエリアカバーを実現した。HNWは、WCPよりMVNOとして回線を借用し、一括して西条市に提供しており、IP告知放送システム及び河川監視カメラは、HNWのネットワークとして運用されている。

地域BWAを活用した理由、メリット

通信回線に地域WiMAX及びAXGPを活用するメリットとして次の点が挙げられる。

- ①広範囲でのエリアカバーが可能。
- ②2社によるインフラ整備を行うため、早期の整備が可能。
- ③構築費用の軽減及びランニングコストの軽減化。
- ④大災害時などのバックアップ体制として、2社のインフラによる相互補完が可能。

事業の効果

<自治体側の効果>

- ①2社によるインフラ整備により、山間部なども含めた広範囲での住民サービス提供が可能となった。
- ②IP告知放送システムの導入により、防災情報だけでなく、行政情報等の一斉配信が可能になった。
（新たな伝達手段の確保）
- ③スマートフォン等他のIP端末との連携が図れ、多メディアでの配信が可能になった。

<地域住民側の効果>

- ①緊急時・平常時での情報入手手段が拡充された。

<事業者側の効果>

- ①インフラ構築費用の軽減。
- ②安定した収入の確保。
- ③自治体採用による、ユーザーへの信頼性の向上。
- ④インフラ障害発生時のリスクの軽減化。

導入にあたっての留意点

- ①2社によるネットワーク設計の入念な検討。
- ②2社による協力体制と責任範囲の明確化。
- ③IPマルチキャスト対応（システムによっては、工夫が必要）
- ④緊急時等における、トラフィック確保のための、優先制御が必要。

導入コスト

- ①地域WiMAX基地局：3,000千円～7,000千円（設置個所により異なる）
- ②BWA 端末：屋外型150,000円前後／台、屋内型：50,000円前後／台
- ③IP告知端末：70,000円前後／台
- ④ランニングコスト（通信回線月額利用料）：1,620円／台

地方自治体等との関係

- ①実施団体の関係：(株)ハートネットワークは、西条市が出資する第三セクター企業。
- ②コスト面での連携：IP告知放送システムと合わせ、市民向けへの「防災情報アプリ」の提供など複数の防災情報伝達手段を組み合わせることにより、低減化を実現している。
- ③自治体側の協力：事業者の負担を減らすため、基地局設置に関する優遇、他システムとの連携、保守点検の協力等を行っている。

今後の展開

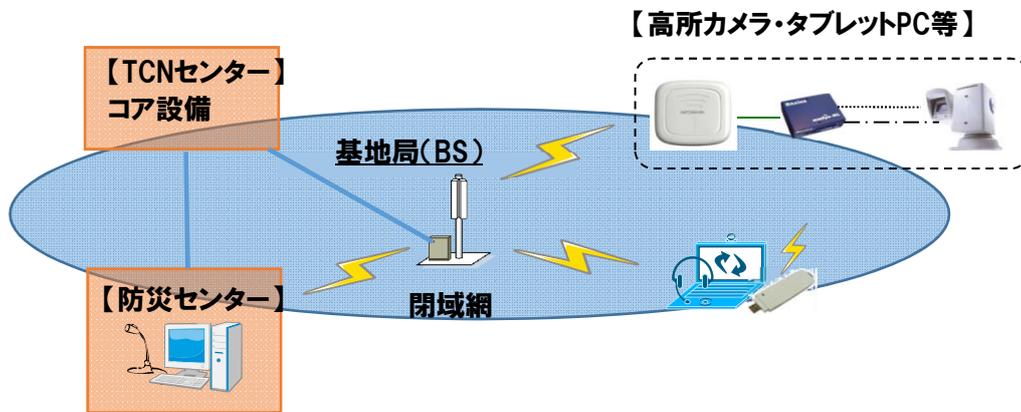
- ①地域WiMAXシステムからの高度化（平成30年度予定）
- ②エリア放送との連携システム化

地域BWAを活用した災害情報システム

団体名 : 東京ケーブルネットワーク
実施地域 : 東京都荒川区
実施時期 : 平成22年～

事業概要

荒川区には、木造密集地域が多く、地震の際、建物倒壊や火災による大きな被害が予想される。そのため、地域BWAを利用して被災現場および避難所等からの映像、音声による情報入手を実現するシステムを構築し、また高所（IP）カメラからの鮮明な動画映像を確保し、迅速かつ的確な初動態勢を確立できるシステムを導入。高度化BWAへの移行に伴い、大幅に通信環境を改善。



補助金・交付金活用の有無

問い合わせ先

団体名	東京ケーブルネットワーク株式会社		
担当者	井坪 智司	所属・役職	企画調整室・室長
電話番号	03-3814-2879	e-mail	s_itsubo@tcn-catv.co.jp
参考URL			

導入の背景（地域の課題）

- ・荒川区は、災害時等の「総合危険度」が高い地域もあり、行政として防災対策に注力している。
- ・従前より地域WiMAXを活用した防災情報システムを導入し、高度化BWA基地局はじめシステムのリニューアルを実施している。
- ・荒川区では、自営システムのみならず、民間設備も積極的に活用し、有事に備えている。

システム・サービスの概要

TV会議：避難所、災害現場との情報交換を行うためのTV会議システムを構築。

高所IPカメラ画像伝送システム：区内に設置してある3つの高所（IP）カメラからの動画映像を伝送（区全体の被災状況確認等）。

地域BWAを活用した理由、メリット

- ・高度化BWAにより地域WiMAXと比べて大幅にパフォーマンスが向上し、通信環境が改善
- ・閉域網の構築、優先制御の実装が可能

事業の効果

<自治体側の効果>

・有事にもトラフィックが逼迫しにくく、閉域網にも対応し得る無線ネットワークの活用が可能となった。

・旧WiMAXよりも電波カバーエリアが拡がり、通信容量も拡大した。

<地域住民側の効果>

・回線の高度化で、より多くの地域住民に安定した高速無線サービスの利用が可能になった。

<事業者側の効果>

・継続した収益の確保。

・加入時に工事を伴わない双方向サービスの提供が可能となった。（商材の充実）

導入にあたっての留意点

- ①高所カメラ（高層ビル）向けの基地局設計が必要
- ②閉域網のネットワーク構築に伴うシステム設計が必要

導入コスト

防災に関する端末等の費用は自治体負担、基地局等地域BWAシステムは当社が設備投資し、当初構築。

地方自治体等との関係

- ・当社株主であり、平成2年の開局以来、ケーブルテレビ事業を通じた、地域の安全・安心のための活動を行っている。
- ・平成16年4月に防災協定を締結している
- ・平成21年より地域WiMAXによる防災システムの導入・運用等、地元自治体と連携を進めてきている。

今後の展開

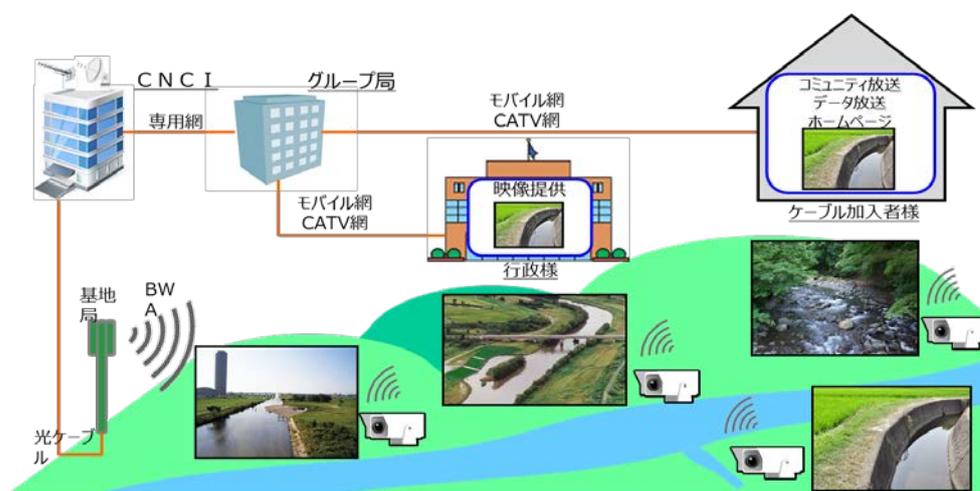
- ・高度化BWA基地局を順次増やし、面的カバレッジを確保しながら、多様なサービス・アプリケーションの提供を進めていく。

河川監視カメラの映像提供

団体名 : 株式会社コミュニティネットワークセンター
 実施地域 : 名古屋市他
 実施時期 : 平成27年10月～

事業概要

- ・河川監視カメラの映像提供や災害時の緊急インフラとして回線提供。
- ・地域BWAの特性を最大限に活用し、コミュニティ放送、データ放送やホームページなどで河川情報を発信。



補助金・交付金活用の有無

無し

問い合わせ先

団体名	株式会社コミュニティネットワークセンター		
担当者	小田 宜寛	所属・役職	企画管理本部 商品・サービス企画G
電話番号	052-955-5161	e-mail	oda@cnci.co.jp
参考URL			

導入の背景（地域の課題）

・自治体において防災防犯への対応・対策が喫緊の課題であったことから、防災対策として河川監視カメラでの電波利用を提案。

システム・サービスの概要

- ・地域BWA基地局に河川監視カメラの通信網を地域BWAとし、映像情報をセンターに伝送。
- ・行政および加入者宅（コミュニティ放送・データ放送・HP等）へ河川情報を発信

地域BWAを活用した理由、メリット

- ・災害時も通信遮断のリスクが少なく、安定した映像監視が可能
- ・有線ネットワーク構築が困難なエリア（上流域など）の河川監視が可能
- ・高画質な映像によるリアルタイム監視

事業の効果

- ・BWAのモビリティ性を活かし、災害時の現場中継などにも利用拡大。
- ・高度化BWAの活用により、高画質な映像による放送を実現
- ・災害時等でもアクセスが輻輳せず、緊急時の連絡手段として有効利用でき、とりわけ災害時のケーブル断等による通信遮断のリスクが少なく、安定した通信を実現。

地方自治体等との関係

・BWAというインフラを保有したことで、各自治体からのニーズがあがり、関係強化につながっている。

今後の展開

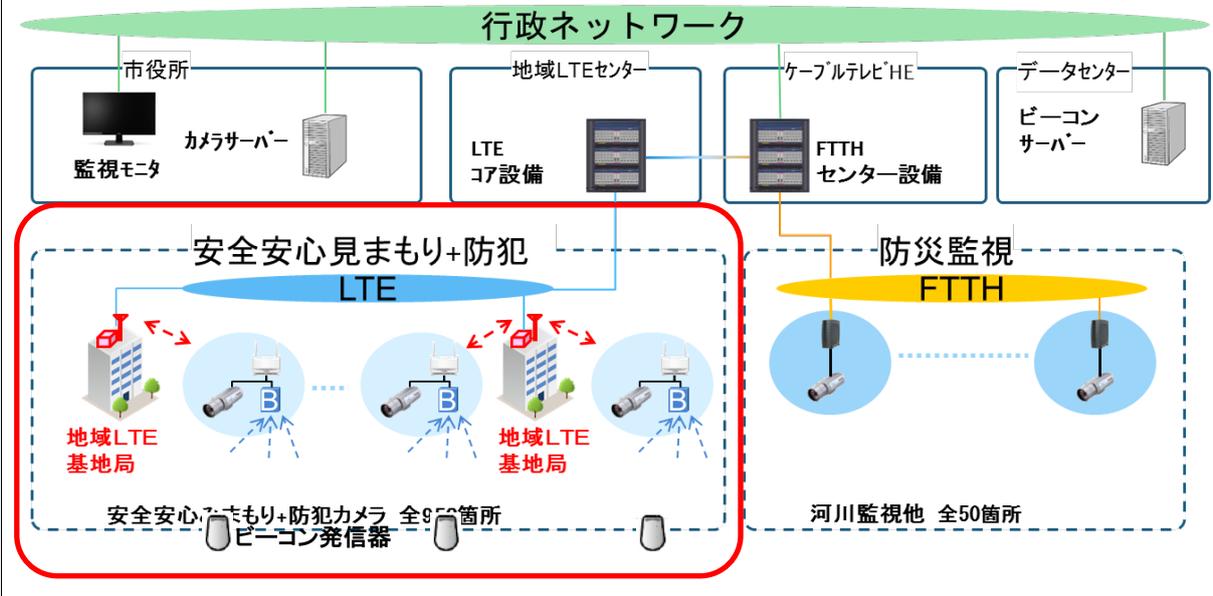
・監視カメラのみならず、例えば上下水道計測のバックホール（水量計測用回線等）などへの活用可能性を検討。

伊丹市安全安心見まもり事業

団体名 : (株) ベイ・コミュニケーションズ
実施地域 : 兵庫県伊丹市
実施時期 : 平成28年3月～

事業概要

兵庫県伊丹市にて進めている、安全な町作りを目的とした「安全安心見まもり事業」のインフラ網として当社地域BWAを活用しています。伊丹市では、2015年度末から市中に1,000台の「安全・安心見まもりカメラ」を設置、またカメラと同じ場所にビーコン受信器を設け、見まもり対象者（児童、認知症の高齢者等）にビーコン発信器を携帯させることで、見まもり対象者の通過地点を検出するシステムを構築しております。カメラの映像やビーコン検出情報の通信回線に当社の地域BWA網を利用しています。



補助金・交付金活用の有無

地方創生推進交付金を活用。（当社は利用無し）

問い合わせ先

団体名	(株) ベイ・コミュニケーションズ		
担当者	森 繁一	所属・役職	技術部課長
電話番号	0798-81-4005	e-mail	mori.sgkz@baycom.jp
参考URL	http://www.city.itami.lg.jp/SOSIKI/anzenanshin/		

導入の背景（地域の課題）

伊丹市では、平成26年に市内で発生した局地的豪雨等により生じた被害経験や、全国で子どもが巻き込まれる痛ましい事件が多発していることなどから、安全・安心な街作りの推進が課題でありました。一方、当社（阪急阪神グループ）は従前より伊丹市内でも地域WIMAXサービスを行っていたことに加え、高速化（LTE）を予定していたタイミングとも合致し、グループとして上記システムを提案、採用に至りました。カメラの通信回線構築費が安価で、かつ設置場所はどこでも柔軟に対応可能、といった「地域BWA」の特徴を認めていただいた結果、採用に繋がったものと考えております。

システム・サービスの概要

安全安心見まもりシステムは、950台の防犯カメラ（ビーコン受信器も併設）と50台の防災カメラに分けられ、防犯カメラのネットワークを地域BWA回線で構築しています。※防災カメラは当社FTTH回線を利用。防犯カメラの映像はカメラ内で保管しますが、いつでも伊丹市役所内の監視モニタで閲覧できるほか市役所内PCへのデータ転送も可能です。約1年の検討期間を経て、平成28年3月より運用開始しています。

- ①地域BWA（LTE）基地局数：8局+追加分3局（伊丹市内）
- ②地域BWA（LTE）端末数：950台（平成28年度末に完了予定）

地域BWAを活用した理由、メリット

通信回線に地域BWAを活用するメリット

- ・端末設置場所の制限がないため、防犯カメラ設置場所を柔軟に決定できる。
- ・工事費は電源引込と防犯カメラ・ビーコン受信器収容BOXの設置のみで安価である。
- ・高速通信（広帯域）であるため、市役所内のPCでの映像閲覧やデータ転送が可能。

事業の効果

<自治体側の効果>

・本事業で設置した防犯カメラにより、犯罪の抑止、犯罪者の検挙にもつながっている。安全・安心な街作りに寄与している。

<地域住民側の効果>

- ・ビーコン情報により、見まもり対象者の早期発見が可能となっている。

<当社の効果>

- ・安定した収入の確保
- ・自治体との良好な関係の構築
- ・平時はカメラの死活監視とビーコン情報のみの送受信でデータ量は極めて少ない。そのため一般のLTEユーザへの影響も最小に抑えている。

導入にあたっての留意点

- ・今後のマンション建設等によって、端末側の通信品質が変わる（悪化）恐れがある。
- ・地域BWA端末やカメラ、ビーコン受信器は、伊丹市の委託先（当社でなく別会社：入札により決定）が保守している。そのため、異常時にスムーズに動けるような連絡体制などの構築が必要。

導入コスト

①地域BWA 基地局建設費：5,500千円/局×3局（←追加設置局）

②地域BWA ネットワーク設備調整費：1,000千円

※地域BWA用端末（屋外設置用）は伊丹市にて調達、カメラ機器、ビーコン類、LTE端末費用は不明

地方自治体等との関係

①実施団体の関係：当社には伊丹市も一部出資。本回線その他、伊丹市には行政ネットワーク回線も提供している。

②コスト面での連携：伊丹市内の地域BWA弱電界エリア解消のため基地局を3局増局。伊丹市立の公立学校への基地局設置を許可いただくことで、増局費用及び基地局の場所代を安価に抑えることができた。

③自治体側のPR協力：近隣自治体への事業事例紹介等で当社をPRいただいている。

今後の展開

- ・市バスの「バスロケーション」システムの展開
- ・庁舎内の内線電話利用
- ・市公用車の位置確認、使用状況確認システム

尼崎市可動式防犯カメラの設置運用業務

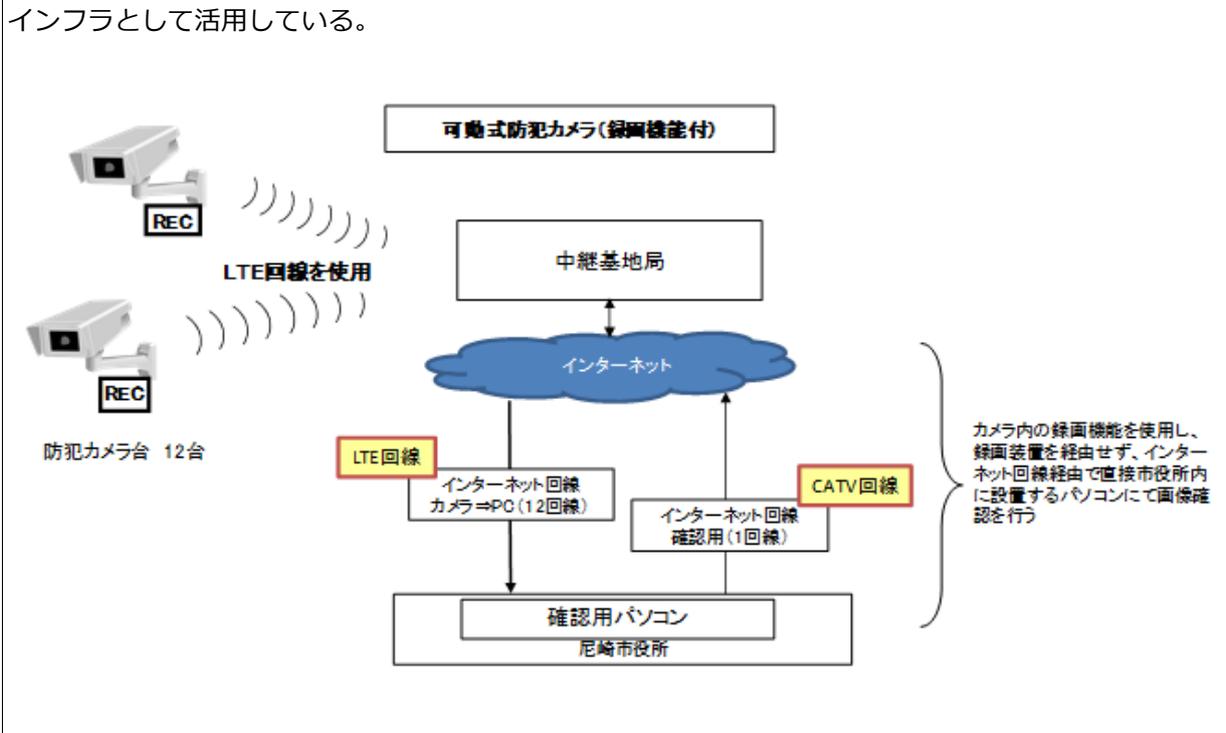
団体名：(株)ベイ・コミュニケーションズ

実施地域：兵庫県尼崎市

実施時期：平成28年4月～

事業概要

兵庫県尼崎市は、犯罪多発地点への可動式防犯カメラ設置運用事業を決定。当社は、機器類の用意をはじめ、カメラの設置・撤去、保守管理、電柱等への申請関係及び電気代の支払等の業務を一括して受託した。カメラは、尼崎市が集積した犯罪データを元に設置場所を選定。また常設とせず、犯罪発生状況に合わせ、半年～1年に1度程度設置場所を移設。カメラ映像の伝送に当社地域LTEの回線をインフラとして活用している。



補助金・交付金活用の有無

活用無し

問い合わせ先

団体名	(株)ベイ・コミュニケーションズ		
担当者	岩崎也寸史	所属・役職	技術部部長代理
電話番号	0798-81-4005	e-mail	iwasaki.y@baycom.jp
参考URL			

導入の背景（地域の課題）

尼崎市は2014年度、路上犯罪（ひったくり）発生件数が県内で最多であり、市として犯罪撲滅に向け積極的な取組を開始する必要があった。犯罪心理学に詳しい大学教授の協力を仰ぎデータ分析など実施、犯罪多発地点への防犯カメラ設置による抑止を進める事となった。当社へは2015年度に提案依頼を受け、上記システムの提案を行った。

可搬カメラの特殊性と当社の地域BWA網の特性が一致し、選定いただいた。

システム・サービスの概要

①路上犯罪抑止を目的とする防犯カメラのため、設置場所は路上とする必要あり

→ 電力柱に設置

②カメラの死活監視及び映像データ抜き出しの手間軽減

→ Webカメラはネットワーク型とした

③カメラは常設ではなく、移設を前提とする

→ 回線は無線方式（地域LTE回線）とした

④カメラ映像は常時録画

→ カメラ内のSDカードへ常時録画（回線を使い遠隔取出し可能）

地域BWAを活用した理由、メリット

カメラ設置場所を定期的に変更する前提であり、地域LTE回線の活用は最適であった。

移設の際は、電源確保さえできれば設置できることから、場所選定の苦勞が無い。

高速通信回線であり、市役所内のPCでの画像確認、データ転送が可能。

事業の効果

<自治体側の効果>

・ひったくり犯罪の発生件数半減

→カメラ導入前後の、ひったくり犯罪の発生件数

導入前 2015年9月末時点 68件（3警察署22件+23件+23件）

導入後 2016年9月末時点 31件（3警察署9件+7件+15件）

・犯罪件数トップの汚名返上

<地域住民側の効果>

→安心・安全な街作りにより、安心して暮らせる街へ

<事業者側の効果>

→維持メンテナンス費により、安定した収入の確保

→自治体との信頼関係構築

導入にあたっての留意点

・電力柱共架に関する協議

・LTE回線の受信エリアの拡充（Null解消）

導入コスト

- ①カメラ等、機器システム一式（12式）：5,000千円
- ②その他NW、PC等：500千円

地方自治体等との関係

当社には尼崎市も一部出資。

本業務の分担は以下の通り

尼崎市：カメラ設置場所の選定及び地元説明、同システムの運用

当社：カメラを含む機器の所有、設置に伴う電力会社等への申請、機器移設工事、保守

今後の展開

自転車盗難抑制のため、常設の防犯カメラの設置も検討

お天気カメラ

団体名 : 阪神ケーブルエンジニアリング株式会社

実施地域: 兵庫県神戸市

実施時期: 平成28年7月～

事業概要

防災を目的に、河川監視カメラの整備（web公開を含む）が進んでいる。しかし、河川の増水を確認してからでは手遅れの場合もあるため、河川上流の天気も確認することで、迅速な対応に備えることを目的にカメラを設置した。また、画像をwebで公開することで、住民へのプラスαの情報を発信できる。このカメラ映像情報のwebサーバへの伝送通信回線に、当社の地域BWA網を利用しています。



補助金・交付金活用の有無

無

問い合わせ先

団体名	阪神ケーブルエンジニアリング株式会社		
担当者	松田 耕治	所属・役職	通信事業部長
電話番号	06-6343-7470	e-mail	matsuda-k@hce.hanshin.co.jp
参考URL	http://hce.hanshin.co.jp/weathercam/		

導入の背景（地域の課題）

平成20年7月28日、神戸市灘区の都賀川で、突発的、局所的な集中豪雨により、急激に水位が上昇し、河川敷にいた16人が流され、5人がなくなる事故が発生した（都賀川水難事故）。当時、河川モニタリングカメラは設置されていたが、水位上昇が起こってから、2分以内に1m以上の水位上昇が起こっており、自力での避難は非常に困難な状況であったと、事故後に報告されている。急激な水位上昇の原因は、上流での豪雨により、一気に流れ込んだと推測されている。そこで、迅速な対応を行うため、河川上流の天気も確認できるカメラを設置した。

システム・サービスの概要

お天気カメラは、1箇所にも2台（北向き・南向き）設置しており、ルータを介して地域BWA回線を利用し、静止画データを30秒おきに、当社のwebサーバにアップロードしている。また、神戸市の河川モニタリングカメラシステムのページと相互リンクを貼っている。

施工から画角調整、相互リンク完了・公開まで、数カ月の期間を経て、平成28年7月より運用開始しています。

地域BWAを活用した理由、メリット

- ・ 端末設置場所の制限がなく、柔軟に決定できる。
- ・ 工事費は電源引込とカメラ・附帯盤の設置のみで安価である。
- ・ 優先制御を設定することで、災害時にも確実に画像伝送できる。

事業の効果

<自治体側の効果>

お天気カメラを導入でき、防災対策の一助となった。（1箇所目は無償）

<地域住民側の効果>

河川の画像に加え、上流の天気画像も閲覧でき、より多くの情報収集が可能となった。

<当社の効果>

地域BWA免許取得にあたり、本件が自治体連携のきっかけとなり、その後の地域BWAの多目的利活用へと広がっている。

導入にあたっての留意点

- ・ 今後のマンション建設等によって、端末側の通信品質が変わる（悪化する）恐れがある。
- ・ プライバシー（肖像権）等を考慮して画角調整を行う必要がある。

導入コスト

<初期コスト>

- ・システム設計、ホームページ作成：1,700千円
- ・現地工事費（カメラ、ルータ、附帯盤など）：400千円

<ランニング費用>

- ・サーバ利用料：8千円/月

地方自治体等との関係

- ①実施団体の関係：沿線で鉄道事業等を行っている阪神電気鉄道(株)の100%子会社
- ②コスト面での連携：設置・運用に関する費用を全額当社負担（当初2台分のみ）
- ③自治体側の協力：同市での免許申請（取得）における理解、自治体HPとの相互リンク

今後の展開

【お天気カメラ】

- ・大阪府大阪市：平成28年7月～運用中
- ・兵庫県芦屋市：平成28年12月～運用開始予定
- ・兵庫県神戸市：神戸市が主体で増設の検討

【河川監視カメラ】

- ・大阪府豊中市：平成28年度末～運用開始予定

地域WiMAXを活用した遠隔授業

団体名 : 愛媛県愛南町、愛南町教育委員会、慶應大学SFC研究所 他
実施地域 : 愛媛県愛南町
実施時期 : 平成27年11月～(3か年)

事業概要

- ・ 地域BWAを情報インフラとして活用した遠隔授業実証を愛媛県愛南町の全面協力により実施。
- ・ 愛南町内の全ての町立中学校で遠隔授業実証『論理コミュニケーション』が実施されるほか、その他、町内設置の各教育機関においても遠隔授業実証『論理コミュニケーション』等を実施。



補助金・交付金活用の有無

文科省補助事業（※）の採択に基づき実施

※人口減少社会におけるICTの活用による教育の質の維持向上に係る実証事業（人口減少地域におけるICTを活用した社会教育実証事業）

問い合わせ先

団体名	株式会社 愛媛CATV		
担当者	白石 成人	所属・役職	常務取締役
電話番号	089-943-5001	e-mail	shiraishi@e-catv.ne.jp
参考URL	http://www.e-catv.ne.jp/		

導入の背景（地域の課題）

・全国の高校における遠隔授業の全面解禁（2015年4月）等を背景に、学校単独、特に離島山間地域では実現が困難であった、教育改革や地方活性化に貢献する新たな授業の実現の可能性を飛躍的に拡大することを期待し、実証を推進。

システム・サービスの概要

・愛媛CATVが提供する地域BWAのインフラ上に、慶應SFC研究所が長年の実証研究のノウハウを活用して市販のインターネットサービス（Microsoft Skype for Business）を活用した全国の地方自治体でコスト的にも品質的にも採用可能な水準の遠隔授業システムの設計・監修を実施（慶應SFC研が担当）

地域BWAを活用した理由、メリット

- ・ネットワーク回線の配置のない場所でも実施可能
- ・イントラネット等のセキュリティポリシーを回避して実施可能
- ・事業者の采配によってセキュアを担保可能
- ・低コストでリッチコンテンツを扱うことが可能

事業の効果

・学校におけるネットワークは校内イントラであるが、使用場所によっては未整備、または、既存ネットワークはセキュリティの観点からポートをクローズしている傾向があり、教育環境において「利用したい時に利用する」遠隔授業用ネットワークには向かない。

・地域BWAが有するモビリティ性と、セキュア性の点を活用し、遠隔授業用ネットワークを実現。

地方自治体等との関係

- ・愛南町及び愛南町教育委員会は、町内設置の各教育機関と共に本実証の推進を支援

今後の展開

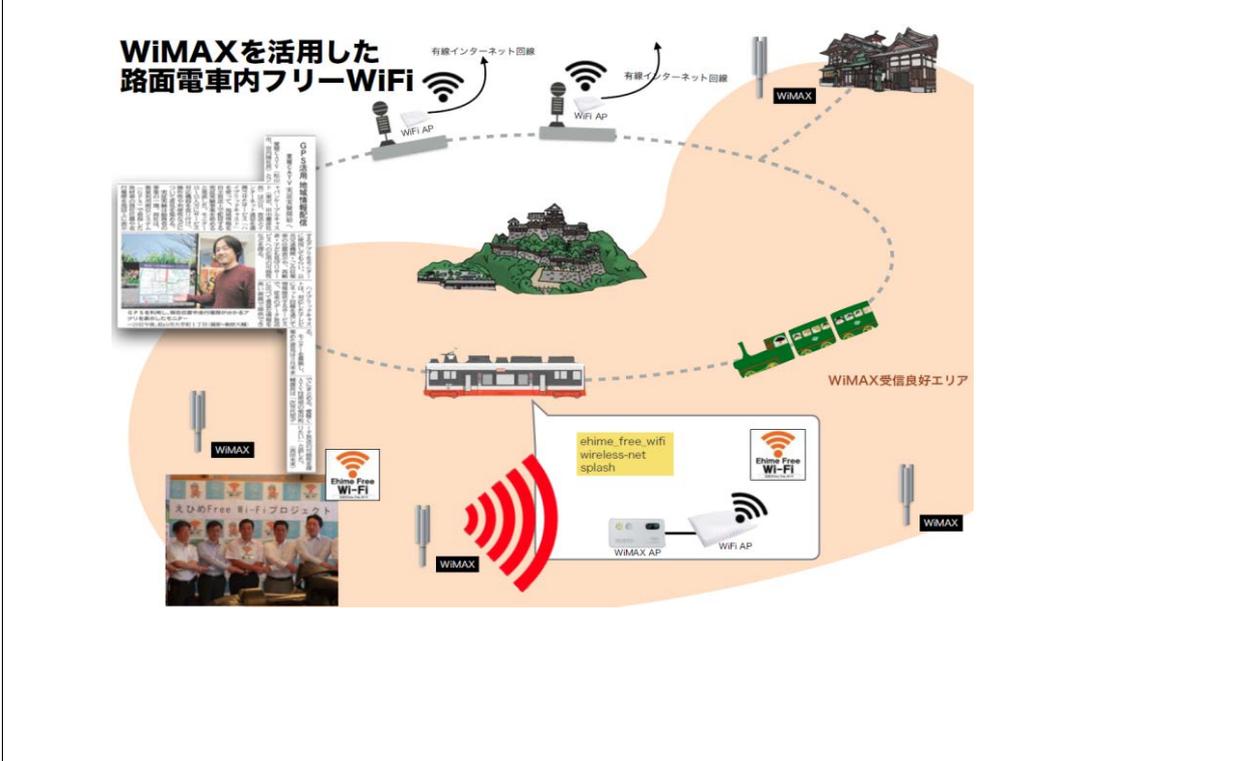
- ・セキュアな回線やプラットフォームを活用したソリューション・アプリケーションの展開等

地域BWAを活用した路面電車内フリーWi-Fi

団体名 : 伊予鉄道株式会社、株式会社愛媛CATV
実施地域 : 愛媛県松山市
実施時期 : 平成27年3月～

事業概要

- ・愛媛県が進めるフリーWiFi「えひめFree Wi-Fi」サービスを公共交通機関に設置するにあたり、伊予鉄道（株）の全面協力により、松山市内の路面電車においてサービスを開始（路面電車での無料Wi-Fiサービスは全国初）。バックボーン回線に地域BWA回線を活用。
- ・地域WiMAX基地局を活用してサービス展開を進め、高度化BWAへの移行によりパフォーマンスを大幅に向上させた。



補助金・交付金活用の有無

無し

問い合わせ先

団体名	株式会社 愛媛CATV		
担当者	白石 成人	所属・役職	常務取締役
電話番号	089-943-5001	e-mail	shiraishi@e-catv.ne.jp
参考URL	http://www.e-catv.ne.jp/		

導入の背景（地域の課題）

- ・公共交通機関内のフリーWi-Fi「えひめFree Wifi」整備の一環で実施

システム・サービスの概要

- ・乗客の多い松山城南側をBWAでカバー、城北は固定通信+WiFiでカバー。
- ・BWA基地局は10局（30セクター）でカバー。
- ・路面電車全車両（38車両）にWi-Fiアクセスポイントを設置。

地域BWAを活用した理由、メリット

- ・LTE回線では、データ量の上限があったり、高コストなど、制約条件がある一方、「モビリティ」「安価」「高速」などのBWAのメリットを最大限に活用。
- ・地域BWAをバックボーンとして利用することで、LTEを利用した場合と比べても、費用を大きく抑えられたことが導入を加速させた。

事業の効果

- ・路面電車内で、乗客がスマートフォンやタブレットを利用してインターネットに無料で接続でき、観光客や地域の人々は交通結節点から松山城や道後温泉などの観光地を結ぶ「動くアクセスポイント」として利用することができる。
- ・高度化BWAへの移行に伴い、回線高速化や接続品質等の観点から、パフォーマンスが大幅に改善し、ユーザーの利便性が向上した。
- ・本システムが観光客や地域の人々に広く活用されることにより、路面電車沿線、さらに地域全体の活性化につながっていくことが期待される。

導入にあたっての留意点

- ・地域BWAが安定しない地区には、電停に固定アクセスポイントを追加することで、全区間でほぼシームレスなインターネット接続を実現

北部広域ネットワーク整備事業（地域整備事業）

団体名：伊江村

実施地域：沖縄県伊江村

実施時期：平成26年度（平成25年繰越）～

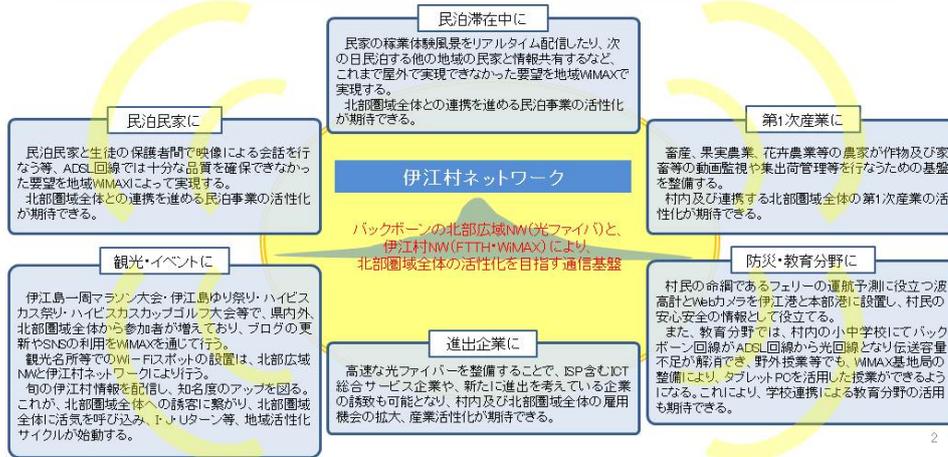
事業概要

本事業では、北部広域ネットワーク整備事業にて本部町と伊江村間をNTTのダークファイバをバックボーンとして整備し、地域整備事業にて、幹線の光ファイバーとWiMAX基地局9局を整備した。これにより、屋外でのインターネット環境がなかった伊江村において、無線で最大20Mbpsのインターネット接続ができるようになった。

村民、民家体験泊の修学旅行生、観光客などが、伊江村内に居ながら、いつでも・どこでも・誰でもが、やりたい時にインターネットができることから、観光案内や地域情報の提供のほか、災害からの避難ツールとして活用でき、安心・安全で楽しく本村に滞在できる環境が実現できた。

2. 事業の目的と全体像

伊江村ネットワーク(FTTH・WiMAX)の構築により、村民が必要としている情報提供、新産業の誘致や北部圏域全体との事業連携(自治体クラウド)、北部圏域全体での雇用機会の拡充、民泊展開の実現、産業分野、観光分野、防災分野及び教育分野の広域連携等を視野に入れた『互いに支えあい、誇りを持って、豊かな気持ちで暮らし続けられる村』の実現を目的とする。



補助金・交付金活用の有無

沖縄北部連携促進特別振興事業費補助金

問い合わせ先

団体名	沖縄県伊江村		
担当者	濃野正博	所属・役職	総務課 主査
電話番号	0980-49-2001	e-mail	nouno-m@iejima.org
参考URL			

導入の背景（地域の課題）

本村では、近年、第3次産業が高い伸び率を示し、第1次産業を上回りトップとなった。多種多様なサービスが増える中、自然環境や立地条件に好感を抱き、本村に支店や営業所を置きたいという企業からの申し出も増えてきた。これは、平成15年度から伊江島観光協会等が修学旅行生を対象に取り組んでいる短期滞在型民家体験泊事業（以下「民泊」という。）が脚光を浴び、平成23年度の民泊利用人数は、5万人を超えるほどの成長となり、それ以外の修学旅行生や観光客を含めると、人口5千人弱の島に約16万人もの人が訪れていることが要因である。また、伊江島一周マラソン大会や伊江島ゆり祭り、ハイビスカスマつり、ハイビスカスカップゴルフ大会等のイベントを実施するなど、県内外からの観光客も着実に増加傾向にある。

しかし、本村では超高速回線が整備されておらず、固定系はADSL回線のみであり、移動系も4Gエリア内として指定されてはいるものの、実質的にはほとんどがエリア外で使用できない状況である。そのため企業の進出条件である超高速な通信環境が満たされず、具体的な進出は実現していない。また、来島した観光客から情報通信環境の改善や島の情報発信の充実が求められているが、採算性等を理由に通信事業者も足踏み状態であり、効果的な方策を導入できない状況である。

このようなことから、北部広域ネットワーク事業にて整備されるバックボーン回線に併せて光と無線（FTTHと地域WiMAX、Wi-Fi）による地域整備を実施し、ラストワンマイルを実現する。これにより、観光客を含めた防災・減災の情報配信や映像による観光情報の配信、リアルタイムでの情報の共有等、いつでも・どこでも・誰でもがICTを享受でき、安全で安心して暮らせるより良いサービスの提供と地域活性化を図る。

システム・サービスの概要

北部広域ネットワーク整備事業にて本部町と伊江村間をNTTのダークファイバをバックボーンとして整備し、地域整備事業にて、幹線の光ファイバーとWiMAX基地局9局を整備した。

これにより、無線で最大20Mbpsのインターネット接続が可能となった。

【北部広域ネットワーク整備事業】

- ①伊江ー本部間光ファイバ整備（ダークファイバ利用）
- ②フリーWiFi設置カ所：3カ所（伊江港・本部港・伊江村役場）

【地域整備事業】

- ①地域WiMAXのアンテナ数：9カ所
- ②地域WiMAXルータ認可数：250台
- ③防災監視用カメラ設置数：4台（伊江村役場1台・伊江港2台・本部港1台）
- ④波高計設置数：2台（伊江港1台・本部港1台）
- ⑤フリーWiFi設置カ所：5カ所（城山売店・村民レク広場・農村環境改善センター・フェリー2隻）

地域BWAを活用した理由、メリット

本村では、情報化社会の到来により、離島であるハンディを克服するツールとしてネットワーク構築に取り組んできたが、当時は有線でインターネット回線を構築するためには膨大なコストがかかることから、無線アイランド構想を掲げ、無線に特化した事業を展開し、実証実験等を踏まえながらブロードバンド整備を行ってきた。地域WiMAXはLTEと違い、月額利用量に制限がないこと、インターネット利用だけでなく、地域ネットワークによるコミュニティの構築が可能なることから選択した。

事業の効果

<自治体側の効果>

情報配信の幅が広がった。

<地域住民側の効果>

村内外でいつでもどこでもインターネットが可能となり、情報収集、情報発信が用意になった。

WiMAXの幹線である光ファイバ網を利用した携帯キャリアのサービスが始め、住民の利便性が高まった。

<事業者側の効果>

本事業で整備した基地局等につき、維持管理は地元業者と無線局は株式会社アール・イー・アイ伊江島情報通信事業所と指定管理契約を結んでいるが、伊江島情報通信事業所では、一般村民向け、村内民宿やホテル向け、公民館等の公共施設向けに地域WiMAXを使ったサービスを展開している。サービス内容は、インターネットアクセスサービスに加えて、地域WiMAXの地域ネットワーク網の特性を活かして地域ネットワーク限定の動画コンテンツ提供サービスをおこなっている。伊江島情報通信事業所は、村内に事業所を設けているため、地域でのサービス提供業務が村内の直接雇用につながる事で、地域の発展へ繋がることも目指している。今後は、地域ネットワークを活用したサービスを充実させていくことで村内での地域WiMAXの利活用者増を目指している。

導入にあたっての留意点

地域WiMAX利用者数の増が必要である。

地域WiMAXで地域行事等の地域限定コンテンツを放映しているが、コンテンツの充実と認知度の向上が必要である。

導入コスト

①地域WiMAXコア局設備： 28,215千円

②地域WiMAX基地局建設費： 14,986千円 / 局

③ランニングコスト

ワイヤレスルータ電波利用料（年額）： 510円 / 台

アンテナ電波利用料（年額）： 95,400円（9局分）

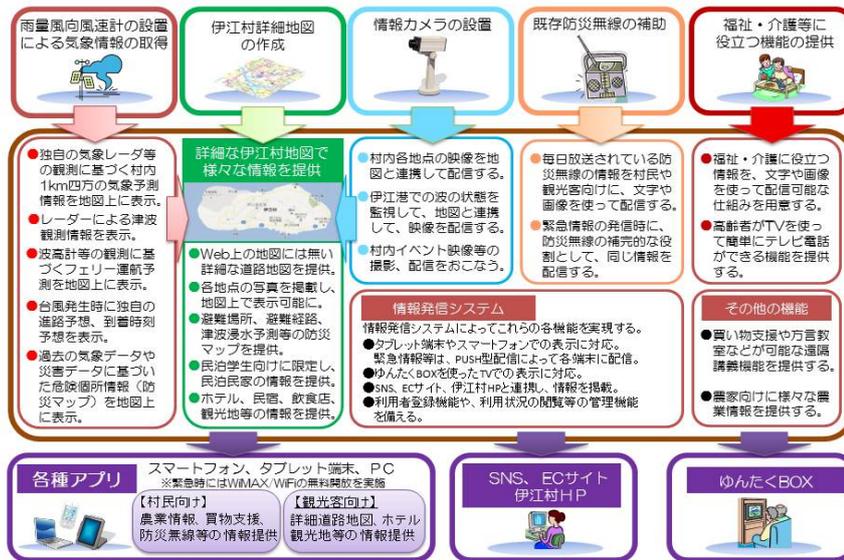
地方自治体等との関係

本部町の協力のもと、NTTのダークファイバをバックボーンとして利用している。本事業で整備した基地局等につき、維持管理は地元業者と無線局は株式会社アール・イー・アイ伊江島情報通信事業所と指定管理契約を、光ファイバーは沖縄セルラー株式会社とIRU契約を締結している。

平成27年度は地方創生先行型事業を活用し、観光客や民泊利用生徒向けにサービスを提供するため、民泊受け入れ民家、宿泊施設、飲食店等に利用料の一部を補助した。

今後の展開

沖縄の離島である本村に、光ファイバあり、無線ありという、正に都会と遜色ない環境が整った。SOHOや在宅ワークの可能性も広がり、新しいICT産業の創出や、起業者、事業者の誘致をよびかけ地域活性化に取り組む。また、インフラを活用した地域環境の整備を促進するため、地域ICTマネージャー派遣事業や地域情報化アドバイザー派遣事業を活用し、社会資源や地域コンテンツの充実を図る。



改訂履歴

平成 28 年 11 月 17 日 初版 [1.0 版] 発行

本資料に関するお問い合わせ先

地域 WiMAX 推進協議会事務局

〒100-0013 東京都千代田区霞が関 1-4-1 日土地ビル 11F

一般社団法人電波産業会内

URL : <http://www.chiiki-wimax.jp>

(ホームページ内の「お問合せ」欄よりお願いいたします。)

地域 BWA 利活用事例集
1. 0 版

平成 28 年 11 月 1.0 版第 1 刷発行

発 行 所

地 域 W i M A X 推 進 協 議 会
〒100-0013 東京都千代田区霞が関 1 - 4 - 1
日土地ビル 1 1 階
地域 WiMAX 推進協議会事務局
(一般社団法人電波産業会内)
電 話 03-5510-8595
ホームページ <http://www.chiiki-wimax.jp>
