

地域BWA推進協議会

～地域のまちづくりを支えるBWAとその先～

<http://www.chiiki-bwa.jp>

2024年3月25日

地域BWA推進協議会

BWA推進部会長 中村

The Table of Contents

①地域BWAの現在地

②普及促進の取り組み

③今後の取り組み、課題

□参考資料(地域BWA利活用事例集から)

①地域BWAの現在地

①地域BWAの現在地・・・制度化(2008年～)

● 地域BWAとは？※1)

※1) BWA:Broadband Wireless Access System, 広帯域移動無線アクセスシステム

□ 地域限定で利用できる“移動無線システム”の制度

✓ 地域公共サービスの向上、デジタル・デバイドの解消など

□ 2008年に制度化され、2014年に改正(4G/LTEを追加)

□ “まちづくり”を主体とした『地域利用』が活用ポイント

✓ 自治体エリア内の整備について、その自治体の同意が事前に必要

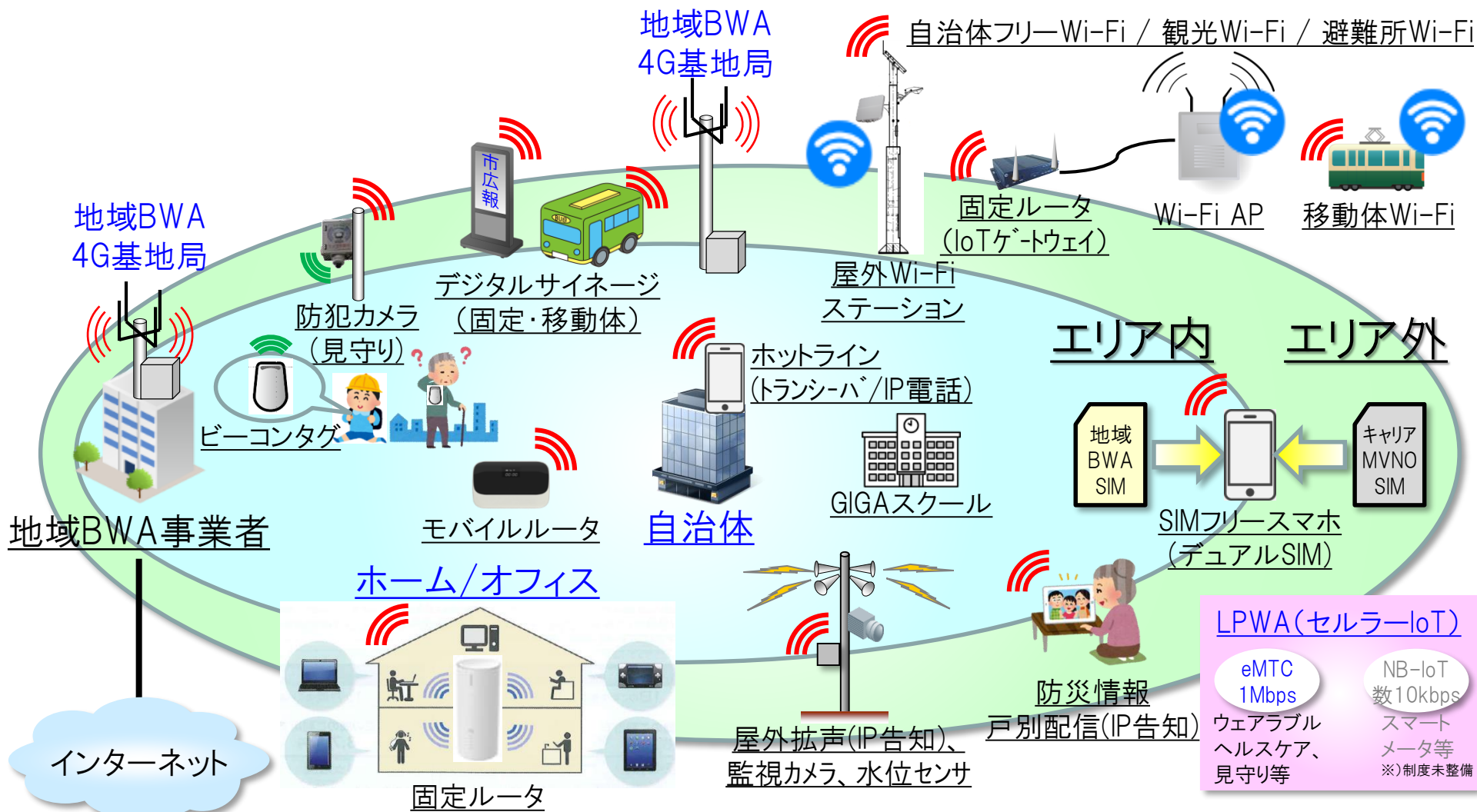
✓ 免許取得後は、その自治体内で(自己土地・他者土地に関らず)エリア展開が柔軟に可能

✓ 自治体との密接なサービス連携(公共向け・一般向け等)



①地域BWAの現在地・・・サービス概観

まちづくりを主体とした地域利用の免許として発展中



①地域BWAの現在地・・・自営等BWAの制度化

• BWA制度の新しい仲間(2019年末)

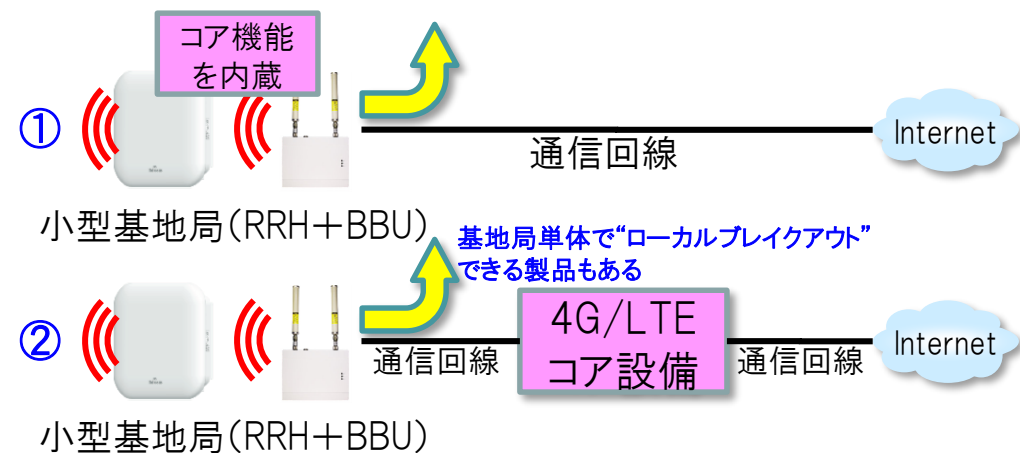
□地域BWAと同じ帯域を利用(20MHz幅、4G/LTE方式)

- ✓ 地域BWAの未整備エリアで利用可能
- ✓ **自分の土地・敷地でプライベートLTE ⇒ 農業・林業等のICT化に期待**



□自営等BWAに適した小型で安価な基地局の製品化が進む

- 特徴・特長**
- ① ピンポイントのエリア整備に適している
 - ② シンプルな機器構成で安価
 - ③ 必要十分な機能・性能(一例)
 - 小出力で1km程度のカバー
 - 最大通信速度: 下り110Mbps/上り10Mbps
 - 同時接続数: 30台程度
 - ④ ローカル5Gと同様にMEC運用がしやすい



※)RRH:Remote Radio Head、BBU:Base Band Unit

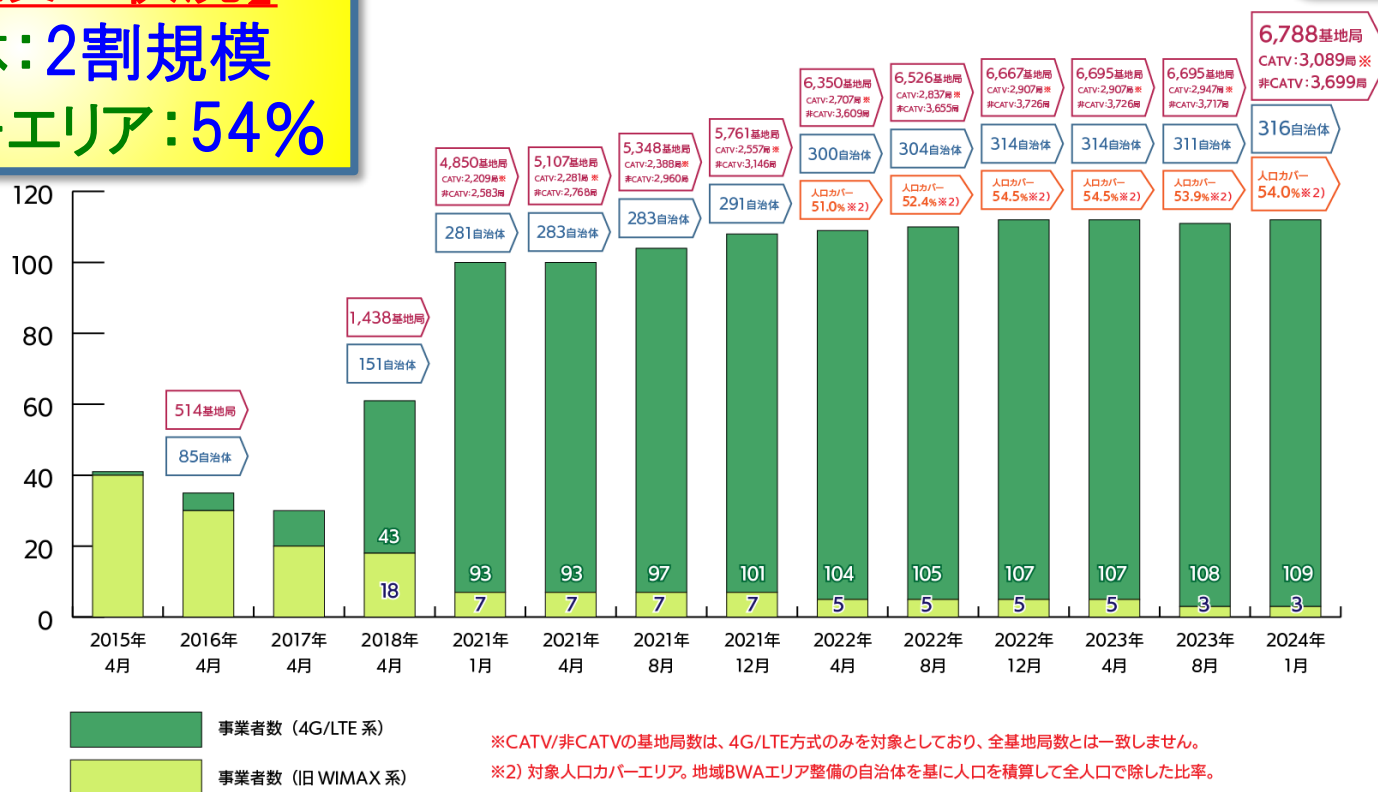
①地域BWAの現在地・・・普及状況 2024年1月

- 地域BWA : 112事業者6,811局@1月末 (※旧WiMAXの23局を含む)
- 自営等BWA : 38事業者76局@1月末

協議会会員数
214者@1月末

【自治体普及の状況】
316自治体:2割規模
人口カバーエリア:54%

地域BWAの事業者数



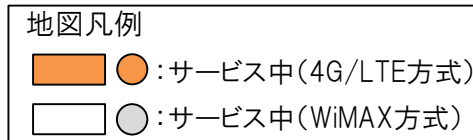
※)2024年1月末現在

①地域BWAの現在地・・・普及状況

● **全国で112事業者**

□ **316自治体(2割規模)**

✓ **人口カバーエリア54%**



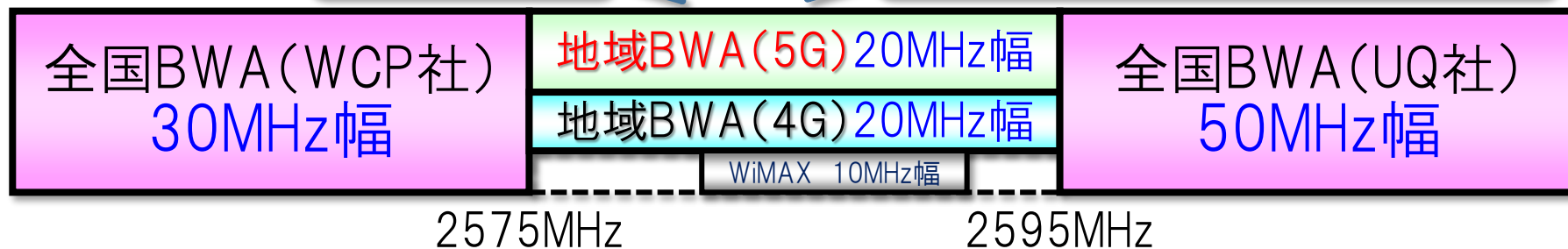
※) 出典:総務省・電波利用ホームページの公開資料を基に作成

①地域BWAの現在地・・・高度化

● BWAの5G化(5G-BWA)・・・ 2020年夏に制度整備

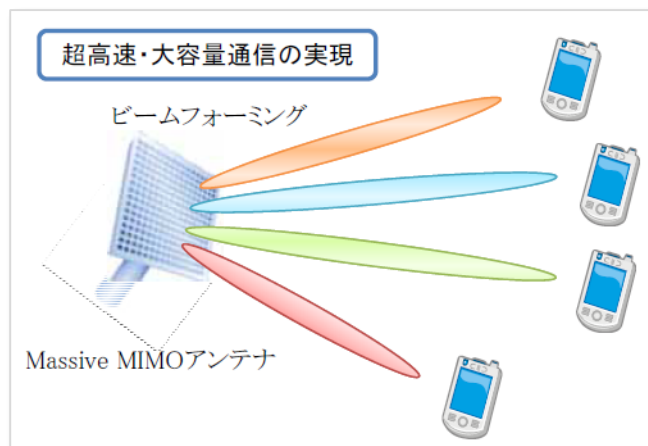
“低遅延”
10ms⇒2.5ms程度

アクティブアンテナ(マッシブMIMO)技術
同時接続時の通信速度UP



□ マッシブMIMO(mMIMO) & ビームフォーミングの効果

✓ 最低速度(同時接続時)・伝搬距離の向上に大きな期待



mMIMO時の想定“下限”速度(端末毎)

上り(1MIMO): 20Mbps@256QAM

下り(1MIMO): 72Mbps@256QAM

帯域幅20MHzにおける“最大”通信速度

上り(1MIMO): 10Mbps@16QAM

上り(1MIMO): 15Mbps@64QAM

上り(1MIMO): 20Mbps@256QAM

上り(2MIMO): 40Mbps@256QAM

下り(4MIMO): 220Mbps@64QAM

下り(4MIMO): 290Mbps@256QAM

下り(8MIMO): 580Mbps@256QAM

①地域BWAの現在地・・・普及の背景、強み

- 3GPP規格を参照する4G/LTE互換システムの導入
 - 20MHz幅がフルに使えるようになった(2015年以降～)
- データ通信専用の歴史
 - 音声を扱わないことで、機器構成&運用がシンプル⇒低コスト
 - ✓IP電話(インターネット電話)は普通に使われている
- 災害に強い
 - 音声が無いので輻輳が起こりにくく、災害時でも安定して使える
 - システムが各地域で独立している

地域の事業者が地域ニーズにきめ細かく即応できるシステムとして活用されており、(設計や運用における)自由度の高さが“地域BWA”の強み

②普及促進の取り組み

普及促進の取組み(1)・・・端末情報提供

最新の情報は
協議会HPで!!

196機種
2024年1月

・ BWA対応端末(4カ月毎にアップデート)

タイプ	製品名(型名)	メーカー
スマートフォン	Mi Note 10 Lite	Xiaomi
スマートフォン	11T Pro	Xiaomi
スマートフォン	OPPO Reno7 A	OPPO
スマートフォン	OPPO Reno5 A	OPPO
スマートフォン	OpPO A54 5G	OPPO
スマートフォン	OpPO A73	OPPO
スマートフォン	OpPO R15 Pro	OPPO
スマートフォン	AQUOS wish SH-M20	SHARP
スマートフォン	AQUOS sense4Lite SH-RM15	SHARP
スマートフォン	AQUOS sense5G SH-M17	SHARP
スマートフォン	AQUOS ssense6 SH-M19	SHARP
スマートフォン	AQUOS sense4 SH-M15	SHARP
スマートフォン	AQUOS sense3 SH-M12	SHARP
スマートフォン	iPhone 14 Pro	Apple
スマートフォン	iPhone 13	Apple
スマートフォン	iPhone 12	Apple
スマートフォン	iPhone SE	Apple
スマートフォン	iPhone XR	Apple
スマートフォン	iPhone 11	Apple
スマートフォン	iPhone 8	Apple
スマートフォン	ZE601KL	ASUS
スマートフォン	ZE520KL	ASUS
スマートフォン	ZC551KL	ASUS
スマートフォン	ZC550KL	ASUS
スマートフォン	ZC520TL	ASUS
スマートフォン	ZE552KL	ASUS
スマートフォン	ZU680KL	ASUS
スマートフォン	ZE554KL	ASUS
スマートフォン	ZD552KL	ASUS
スマートフォン	ZB501KL	ASUS
スマートフォン	ZC520KL	ASUS
スマートフォン	ZC554KL	ASUS
スマートフォン	ZD553KL	ASUS
スマートフォン	ZS551KL	ASUS
スマートフォン	ZS571KL	ASUS
スマートフォン	ZB570TL	ASUS
スマートフォン	ZE620KL	ASUS
スマートフォン	ZS620KL	ASUS
スマートフォン	ZB555KL	Huawei
スマートフォン	ZA550KL	ASUS
スマートフォン	ZB602KL	ASUS
スマートフォン	ZC600KL	ASUS
スマートフォン	ZS600KL	ASUS
スマートフォン	ZB631KL	ASUS
スマートフォン	ZB633KL	ASUS
スマートフォン	ZS630KL	ASUS
スマートフォン	ZS660KL	ASUS
スマートフォン	ZS590KS	ASUS

タイプ	製品名(型名)	メーカー
スマートフォン	ZS661KS	ASUS
スマートフォン	ZS670KS	ASUS
スマートフォン	ZS671KS	ASUS
スマートフォン	ZS672KS	ASUS
スマートフォン	ZS673KS	ASUS
スマートフォン	ZS673KS	ASUS
スマートフォン	ZS675KW	ASUS
スマートフォン	ZS676KS	ASUS
スマートフォン	ZS676KS	ASUS
スマートフォン	Ai2201	ASUS
スマートフォン	Ai2201	ASUS
スマートフォン	Ai2201	ASUS
スマートフォン	Ai2201	ASUS
スマートフォン	Ai2201	ASUS
スマートフォン	Ai2202	ASUS
スマートフォン	Ai2205	ASUS
スマートフォン	Ai2205	ASUS
スマートフォン	Ai2302	ASUS
スマートフォン	P40 Pro	Huawei
スマートフォン	nova lite 3+	Huawei
スマートフォン	Mate9	Huawei
スマートフォン	P10	Huawei
スマートフォン	Mate10 Pro	Huawei
スマートフォン	Moto G5 Plus	MOTOROLA
スマートフォン	Moto G10	MOTOROLA
スマートフォン	Moto G30	MOTOROLA
スマートフォン	MADOSMA Q601	COMPUTER
スマートフォン	IS330.1	BNテクノロジー
スマートフォン	arrows BZ03	FCNT
スマートフォン	FMP181L	FCNT
スマートフォン	S30	uCloudlink
タブレット	iPad Air 2	Apple
タブレット	iPad	Apple
タブレット	iPad Pro	Apple
タブレット	iPad Pro	Apple
タブレット	iPad Pro	Apple
タブレット	iPad	Apple
タブレット	iPad	Apple
タブレット	iPad mini6	Apple
タブレット	MediaPad M2	Huawei
タブレット	MediaPad M3	Huawei
タブレット	MediaPad T1 10	Huawei
タブレット	MediaPad T3	Huawei
タブレット	MediaPad M5	Huawei
タブレット	MediaPad T3 10	Huawei
タブレット	MediaPad T5 10	Huawei
タブレット	MediaPad M5 Lite10	Huawei

タイプ	製品名(型名)	メーカー
タブレット	Z300CL	ASUS
タブレット	Z380KL	ASUS
タブレット	Z370KL	ASUS
タブレット	M700KL	ASUS
タブレット	Z300CNL	ASUS
タブレット	Z380KNL	ASUS
タブレット	Z581KL	ASUS
タブレット	Z301MFL	ASUS
タブレットPC	Surface Pro LTE Advanced	マイクロソフト
タブレットPC	Surface Go 2	マイクロソフト
タブレットPC	Surface Pro X	マイクロソフト
据置型ルータ	Airspot1321	Airspan
据置型ルータ	Airspot321	Airspan
据置型ルータ	Airspot610	Airspan
据置型ルータ	Archer MR400	TP-LINK
据置型ルータ	E5180	Huawei
据置型ルータ	eA280	Huawei
据置型ルータ	Uroad-TEC102	モダ情報通信
据置型ルータ	JRL-102ID	JRC
据置型ルータ	XC-WN930J-01	Panasonic
据置型ルータ	C091	Baicells
据置型ルータ	BT223	BESTEC
据置型ルータ	TC710	BESTEC
据置型ルータ	R4P	uCloudlink
モバイルルータ	RAKU PLUS	Compal/APAL
モバイルルータ	K5G-C-100A	京セラ
モバイルルータ	MR10LN	NECプラットフォームズ
モバイルルータ	FS050W	富士ソフト
モバイルルータ	FS040W	富士ソフト
モバイルルータ	M7200	TP-Link
モバイルルータ	MF26	Baicells
モバイルルータ	E5785	Huawei
モバイルルータ	E5785-320a	Huawei
モバイルルータ	E5577	Huawei
モバイルルータ	WX01C	NECプラットフォームズ
モバイルルータ	Uroad-SS50	モダ情報通信
モバイルルータ	M2000	Inseego
モバイルルータ	MNO2B	Notion
モバイルルータ	G4 Pro	Global Me
モバイルルータ	U3X	uCloudlink
モバイルルータ	U50	uCloudlink
USBルータ	D-001TJ	TJC
USBドングル	Speed USB STICK U03	ZTE Corporation
USBドングル	FS040U	富士ソフト
USBドングル	TX700J	BESTEC
USBドングル	Surface Go	マイクロソフト

タイプ	製品名(型名)	メーカー
工業用PDA	Dolphin CT60ni	日本ハネウェル
ハンディターミナル	DX-A400	KEYENCE
ハンディターミナル	DX-A600	KEYENCE
産業用ルータ(loT-GW)	CTL-101JC	キャセイ・トライテック
産業用ルータ(loT-GW)	CTL-201JC	キャセイ・トライテック
産業用ルータ(loT-GW)	OpenBlocks IoT EX1	ぶらっとホーム
産業用ルータ(loT-GW)	OpenBlocks IoT BX5	ぶらっとホーム
産業用ルータ(loT-GW)	FutureNet MA-E350/GLAD	センチュリーシステムズ
産業用ルータ(loT-GW)	FutureNet NXR-G050	センチュリーシステムズ
産業用ルータ(loT-GW)	FutureNet MA-S120/GLA	センチュリーシステムズ
産業用ルータ(loT-GW)	AG10-Q20P-10-xxxG/VW1	ammimo
産業用ルータ(loT-GW)	HWL-2511-SS	ハイテクインター
産業用ルータ(loT-GW)	HWL-3501-SS	ハイテクインター
産業用ルータ(loT-GW)	HWL-3511-DS	ハイテクインター
産業用ルータ(loT-GW)	HW5G-3200-V2	ハイテクインター
産業用ルータ(loT-GW)	HW5G-3100-SS	ハイテクインター
産業用ルータ(loT-GW)	AirREAL	MI
産業用ルータ(loT-GW)	AirREAL GEMINI	MI
産業用ルータ(loT-GW)	WL-R200LF3-w-BK	Bktelバシフィック・リム
産業用ルータ(loT-GW)	WL-G230-NT-BK	Bktelバシフィック・リム
産業用ルータ(loT-GW)	ISR710	CHO&Company
産業用ルータ(loT-GW)	BXPC-CARA-M8MQ-W1-AC	ハギワラソリューションズ
産業用ルータ(loT-GW)	MS5776-JL-C	CONEXIO
産業用ルータ(loT-GW)	MS5776-JL-I	CONEXIO
産業用ルータ(loT-GW)	Ewon Cosy 131 - 4G APAC	HMS Industries
産業用ルータ(loT-GW)	uM340R	NECマグナス
屋外型OPE	WIMO-LT0100	モダ情報通信
屋外型OPE	JRL-1020D	JRC
Wi-Fi AP	Ruckus M510	Ruckus
通信モジュール	TM700	Hancom Teladin
通信モジュール	MTE-N100	モダ情報通信
通信モジュール	M3B	uCloudlink
IPカメラ、ソーラー	DS-2XS6A87G1-L/C32S80	HIK VISION
IPカメラ	CC100GEIR	CHO&Company
IPカメラ	CC103GELL	CHO&Company
IPカメラ	CC200GDE	CHO&Company
IPカメラ	CC300GME	CHO&Company
IPカメラ	CC102S38W24A	CHO&Company
IPカメラ	CC210GDP	CHO&Company
IPカメラ	CC218GDP120	CHO&Company
IPカメラ	MBS-NW01-02WG-VF(SGN3MDPJ)	Bktelバシフィック・リム
IPカメラ	HSD4030 4G	uCloudlink
IPカメラ	PJ2432 DL 4G	uCloudlink

※)当協議会の会員企業等から得られた情報のみで一覧表にまとめており、全てのBWA対応端末を掲載できていない場合があります。

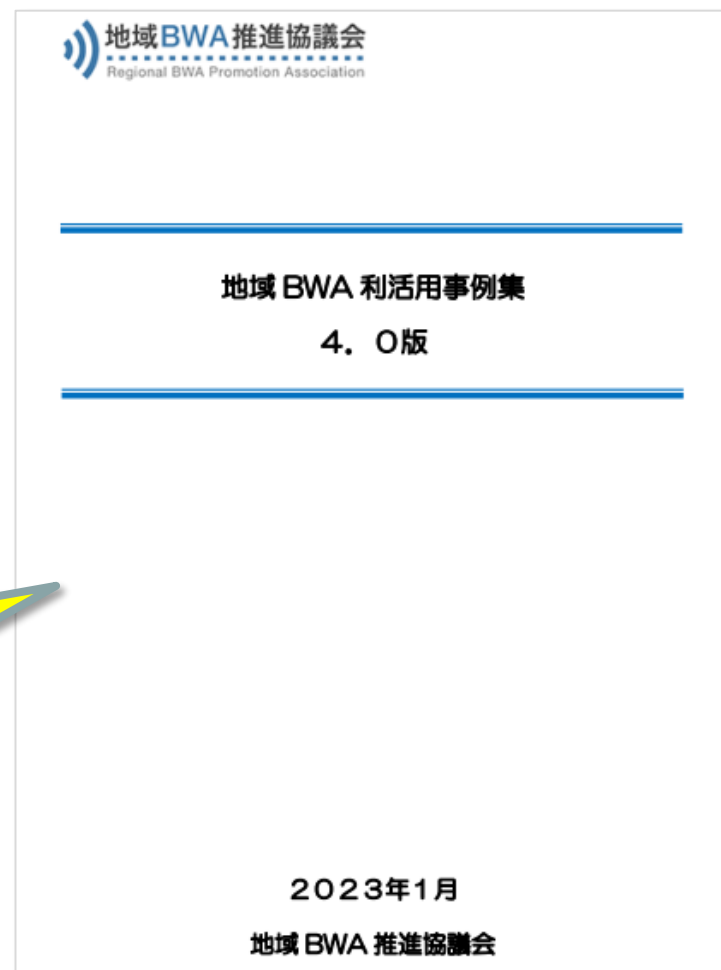
普及促進の取組み(2)…ユースケースの公開

●『利活用事例集』によるBWAユースケースの発信

□地域BWAを活用したソリューション/アプリ事例を冊子化

- ✓第一版:2016年11月…11事例
- ✓第二版:2017年12月…18事例
- ✓第三版:2019年01月…23事例
- ✓**第四版:2023年01月…57事例**
 - B2C(一般向け)……………14例
 - B2G(自治体向け)……………32例
 - B2B(企業向け)……………8例
 - ローカル5G(mmW)アンカーバンド・3例

協議会HPで
ダウンロードできます!!



普及促進の取組み(2)・・・ユースケース①

・ 防災分野・・・IP告知、IPカメラ(愛媛県・新居浜市)

【防災・IPカメラ】

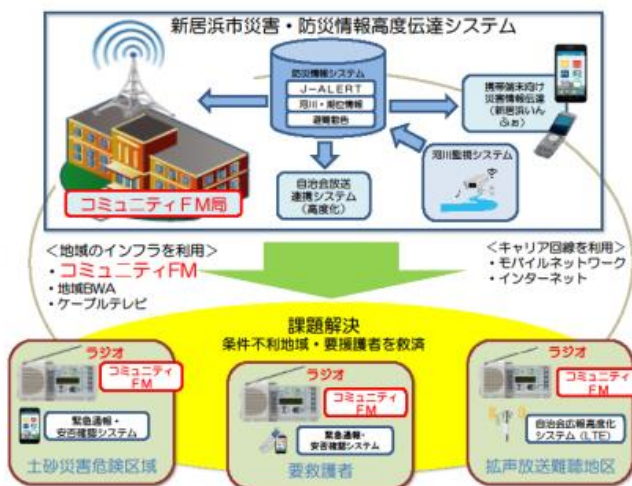
地域BWAを活用した防災情報システム

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：2017年度～

事業概要

新居浜市が運用するIP告知放送及び河川水位監視カメラの通信手段を、地域WiMAXから高度化された地域BWAに更新し、安定したサービスの提供が可能となった。また、合わせて河川水位監視カメラ設置箇所には水位センサーを設置し、地域BWA回線を通じ、リアルタイムで水位状況を把握するなど、防災情報システムとしての運用を開始した。

なお本事業は、消防庁「災害情報伝達手段等の高度化事業」として、コミュニティFM局の設置などと合わせて整備した。



総務省・消防庁の『災害情報伝達手段等の高度化事業』で2件が選定(2017年)

- 愛媛県新居浜市・・・災害・防災情報伝達機能強化整備事業
- 三重県御浜町・・・地域BWAを活用した防災情報戸別配信システムの構築

最新の取組み(準備中)
 『緊急防災・減災事業債(緊防債)』のBWA適用

↓
 “自治体が整備する防災システム”の選択肢として、消防庁のガイドラインに明記してもらう方向

普及促進の取組み(2)…ユースケース②

教育分野…GIGAスクール活用(兵庫県・東播磨地区)

【教育】

GIGAスクール構想用通信提供事業

団体名 : BAN-BANネットワークス株式会社
 実施地域 : 兵庫県 加古川市、高砂市、稲美町、播磨町
 実施時期 : 2021年度～

概要

東播磨地域に整備した地域BWA基地局を利用し、2021年度からGIGAスクール用通信回線として、学校内での授業および児童生徒宅での持ち帰り学習に利用。
 光回線は、デジタル教科書など大容量通信に対応するため、一部自治体で2022年度より順次各教室へ導入を計画。

■GIGAスクール構想用システム概要図

エリア内での利用が可能

地域BWA回線
 光回線
 地域BWA(無線)に比べ大容量の通信が可能

学校
 地域BWA
 自宅
 地域BWA
 学校
 各教室
 光回線・AP
 Wi-Fi
 ※一部教室の地域BWA利用

SIM内蔵 Chromebook

- ・地域BWA活用の特色
 学校と持ち帰り学習での活用：自宅にWi-Fi環境がない生徒児童が利用
- ・地域BWA (GIGAスクール) の仕様
 通信速度：下り10Mbps、上り10Mbps (ベストエフォート) ※SIMカードあたり
 通信制限：無制限
- ・光回線 (GIGAスクール) の仕様
 通信速度：下り1Gbps、上り1Gbps (ベストエフォート) ※各教室
 通信制限：無制限

自宅でも、共通のネットワーク環境でノートPC端末が使える



“ホームワーク”
 “リモート授業”

普及促進の取組み(2)・・・ユースケース③

農業分野・・・スマート農業(北海道・岩見沢市)

【農業・IPカメラ・インターネット接続】

地域BWA利用によるスマート農業への活用

団体名：株式会社はまなすインフォメーション、北海道岩見沢市
 実施地域：岩見沢市
 実施時期：2020年3月～

概要

屋外でもインターネット接続が可能な地域BWAの特性を活かし、農作業の効率化や省力化に資する活用を行っている。

活用事例① 直売所でのWEBサイトの利用



キャリア回線のエリア外、通信環境が条件に厳しい農業エリアにおいては、簡単に直接する通信も困難な場合があります。BWAエリア内のユーザー様専用のとして、そのような状況において、屋内外を問わず、直売所からパソコンで配送業者のWEBサイトの閲覧や、必要書類のダウンロードを行い、インターネット環境のある自宅に保存しておくことで、より効率的な作業の遂行に活用されています。

活用事例② ハウス管理(温度等センサー類)



ビニールハウスにて、BWA-SIMを通信挿入できる温度管理用のセンサー機器を設置し、ハウスの状態を監視。温度等の状態の検出だけでなく、生育管理にも有効です。特にBWAエリア内であり、通信キャリアのサービスエリア内に設置されたハウスで有効です。

活用事例③ 監視カメラによる納屋や家周辺の監視



自宅や農作業中、倉庫や納屋への監視対策や生育管理として、BWA-SIMを通信挿入できる監視カメラを設置。録入画像を監視アプリで確認し、アラートメールなどが、お手持のスマートフォンへ送信されます。特にBWAエリア内であり、通信キャリアのサービスエリア内に設置された倉庫や納屋が有効です。

活用事例④ 乾燥施設でのご利用



BWAエリア内において、工場等の施設内LANとお客様の端末(タブレットPC)との間をセキュリティが確保されたVPNで接続し、外部からの設備の稼働状況のモニタリングを行うことが出来ます。これにより乾燥までの処理時間短縮を促し、寒い時期を過ぎた作業時期に活用されるなど、無駄の少ない稼働を実現することが出来ます。

FTTH整備の手薄な
 郊外エリアでBWA整備
 ↓
 多目的活用でBWA
 導入コスパを向上

普及促進の取組み(3)・・・総務省 補助金活用

● 地域デジタル基盤活用推進事業(補助事業)

□ 2023年度(R5年度)でBWAの採択は4件(全14案件のうち)

04	防災・減災	地域BWAを活用したネットワークの強靱化及び遠隔監視カメラの導入・活用	
実施体制 (下線:代表機関)	株式会社ラッキータウンテレビ、東員町		実施地域 三重県員弁郡東員町
整備する 通信インフラ	> 地域BWA 主な補助対象機器等	> 地域BWA基地局 > 遠隔監視カメラシステム	目標 > 遠隔監視カメラ利用満足度: 80%達成 > リモートワーク満足度: 80%達成
事業概要	東員町においては、①災害時に人員に限られる中、危険箇所等の現場確認が必要、②セキュアな無線環境がないために行政事務のリモートワークが進められない、という2つの課題が存在。 > 地域BWAを活用し、耐災害性が高く、閉鎖性のあるセキュアな無線通信環境を町内全域で構築するとともに、遠隔監視カメラシステムを導入。 > 災害時には町HPで危険箇所の情報を確認できるようにするとともに、避難所における情報発信・入手のためのインフラとして活用。平時にはオンライン行政サービスの提供や職員のリモートワークに活用するとともに、公共施設等の公衆無線LAN拡張をおこない、住民の利便性向上を図る。		

一般向けだけでなく
自治体職員向けの
サービスを拡充
↓
自治体イントラを
BWA閉域網で提供

整備する通信インフラとソリューションの活用イメージ (導入前/導入後)



出典:総務省ホームページ『令和5年度補助事業の採択案件』より

普及促進の取組み(4)・・・農林水産省 補助金活用

農山漁村振興交付金「情報通信環境整備対策(補助事業)」

農林水産省と連携・協力する形でICT活用を支援(2021年度～)

- ✓ 人口減少、高齢化が進行する農村地域において、ICTを活用して、農業水利施設等の農業農村インフラの管理の省力化・高度化やスマート農業の実装を図るとともに、地域活性化を促進するため、情報通信環境の整備を支援



①計画策定事業(ソフト):定額100%補助

- 農産漁村振興推進計画の策定
- 機器の試験設置、試行調査

②施設整備事業(ハード):50%補助

- 振興推進計画に基づいて整備を実施
- BWA、LPWA、Wi-Fi、ローカル5G等

非居住地域への具体的な成果@今年度

- ・ 福島県飯舘村・・・手動水門の高度化
- ・ 愛知県岡崎市・・・耕作放棄地の再利用
- ・ 富山県富山市・・・国営農地でスマート農業
- ・ 福島県只見町・・・施設園芸のICT化など

(※)計画策定事業(申請中も含む)で試行調査の後に本格導入を検討

【参考】無線通信方式の比較(概要)

・農業分野向けで評価されやすい3方式(ローカル5Gはコスト面で難)

	LPWA	Bluetooth	Wi-Fi	sXGPデジタルコードレス電話(LTE方式)	地域・自営等BWA(4G/LTE方式)
周波数帯	920MHz帯	2.4GHz帯	2.4/5/6GHz帯	1.9GHz帯(B39)	2.5GHz帯(B41)
帯域幅	-	-	20~160MHz幅	5MHz幅	20MHz幅
免許の有無	アンライセンスバンド	アンライセンスバンド	アンライセンスバンド	アンライセンスバンド	ライセンスバンド
通信速度(容量)	△ (250kbps@LoRaWAN)	△ (~2Mbps@v5.0)	◎ (~数Gbps)	△ (下り10Mbps)	◎ (下り300Mbps)
通信距離(概ね)	~10km@LoRaWAN	~10m@通常 ~400m@v5.0	~数10m@通常 ~数km@メッシュ	~1km未満	~2km@都市部 ~5km@郊外
汎用性(扱いやすさ、IoT端末数)	◎ 様々な規格、多い	○ 世界標準、多い	◎ 世界標準、多い	○ 通話専用、B39対応で増加中	◎ 世界標準、B41対応は多い
経済性(コスト)	基地局(GW)○ 端末○	基地局(GW)○ 端末○	基地局(AP)◎ 端末◎	基地局○ 端末△	基地局△ 端末○
総括(農業等への適用について)	<ul style="list-style-type: none"> ✓ LoRaWANの活用実績が高い ✓ 映像伝送に難あり ✓ 今後はWi-Fi HaLow規格も注視 ✓ BWAと組合せ(GWの中継回線として) 	<ul style="list-style-type: none"> ✓ 見守りビーコン、位置情報等で実績 ✓ 農業系IoTの実績が少ない(スマホ、イヤホン等では多く使われているが…) 	<ul style="list-style-type: none"> ✓ 汎用性が最も高い ✓ 最新のWi-Fi6/6Eの活用を推奨(超高速通信) ✓ Wi-Fi5以下ではBWAと組合せ(APの中継回線として) 	<ul style="list-style-type: none"> ✓ 通話やメッセージ専用で活用(現状、映像伝送に難あり) ✓ 5G化も制度化済 ✓ 基地局は低廉化が進んでいる ✓ 今後IoT系に道 	<ul style="list-style-type: none"> ✓ スマホ等が使える ✓ 映像伝送に適する ✓ 中継回線も適する ✓ 5G化も制度化済 ✓ 基地局は低廉化が進んでいる ✓ 免許取得が必要

③今後の取り組み、課題

今後の取り組み、課題(1/2)

“BWA”の認知度が満足いくレベルではない

- 自治体における無線方式やICT活用の理解度はさまざま
- 「地域の事業者が地域のニーズに寄り添える形」が地域社会の持続的な成長に必要 ⇒ **普及推進活動の継続・強化**

※)資料提供:ミマモルメ社(一部に提案中を含む)

【新たな事例】より細かなニーズに寄り添ったユースケースが生まれつつある

健康増進

✓ 既存のウォーキングアプリ・ポイントプログラムを支援
✓ スマホに弱い人・持たない人も参加できる
“取りこぼしのない”社会の実現

アプリ会社クラウドサーバ ↔ ミマモルメクラウドサーバ

クラウドサーバ間でデータ連携

GPS・みまもりウォッチ 携帯・BWA-SIM対応

みまもりも同時にできる
血圧/体温/熱中症/転倒/GPS位置...

あんしんみまもり

✓ 小学生や高齢者等のみまもりを手軽に
✓ 超小型で携帯しやすいBLEビーコンタグ
✓ 工事不要でビーコン受信機を簡単設置
✓ 連絡網アプリで学校や自治体と連絡も
みんなで“みまもる”社会の実現

ビーコンタグ マルチ受信機

位置情報 → ミマモルメサーバ → 見守りサービス → ユーザー

あんしん防災・減災

✓ みんなで普段から携帯(家などの出入りは確認できるが、位置情報は見ない)
✓ 連絡網アプリで、地域コミュニティ規模なら回覧板として活用
✓ 発災時は、避難状況や倒壊家屋での捜索にもBLEビーコンタグが活躍
フェーズフリー※1)な“みまもる”社会の実現

ビーコンタグ マルチ受信機

さまざまなみまもり 連絡網アプリ 避難所の把握 行方不明者の捜索

観光

✓ お祭りで山車の位置情報をWebサイトでリアルタイム公開
✓ コミュニティーバス等のバスロケサービスで運転手もみまもる
GPSでモノもヒトも“みまもる”社会

GPS端末 位置情報 → お祭りの山車(だし)

GPS・みまもりウォッチ 位置情報 → 観光循環/コミュニティーバス

バスロケと同時に運転手の健康もみまもる
GPS位置/バイタル

※1)フェーズフリー:一般社団法人「フェーズフリー協会」より引用 <https://phasefree.or.jp/>

今後の取り組み、課題(2/2)

• 帯域幅20MHzが上限の通信容量問題

□4G-BWA ⇒ 5G化の移行(設備更新)に少なからず影響

□ローカル5Gとの組合せ活用に期待

✓広域利用等の柔軟な運用(まちづくりの視点)

• BWA制度面

□柔軟な運用に向けた取り組み

✓自営等BWAの自己土地問題、SIM運用の簡素化など

□ドローンの解禁(地域BWA・自営等BWA)

✓防災・災害、農業・林業、工場敷地内など

まとめ

- 地域BWAの強み、優位性

- 地域事業者による地域社会ニーズへの柔軟な対応
- シンプルな3GPP準拠システムで災害に強い(5Gでも同様)

- 具体的な活動・成果

- まちづくりを主体に“地域に寄り添った”ユースケースを創出
- 非居住地域へのアプローチ(先ずは農業分野から)

- 課題

- BWA認知度を向上するための継続した普及推進活動
- ローカル5Gとの組合せ運用など、制度整備の取り組み

参考資料

(地域BWA推進協議会HP・地域BWA利活用事例集から)

【防災】

地域BWAによる防災情報伝達システム

団体名：株式会社嶺南ケーブルネットワーク

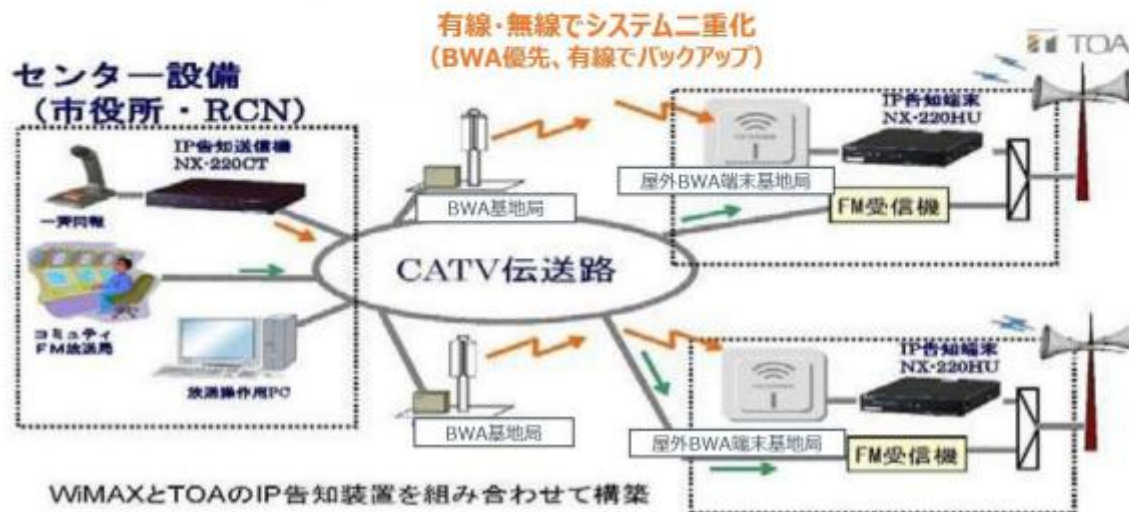
実施地域：福井県敦賀市

実施時期：2019年3月～

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平成22年3月に地域WiMAXを活用することで、設備更改のコストダウンを図った。平成31年3月に地域BWAへ無線システムを更新している。

敦賀市防災情報伝達システム



【一般向けインターネット接続】

無線インターネット接続サービス

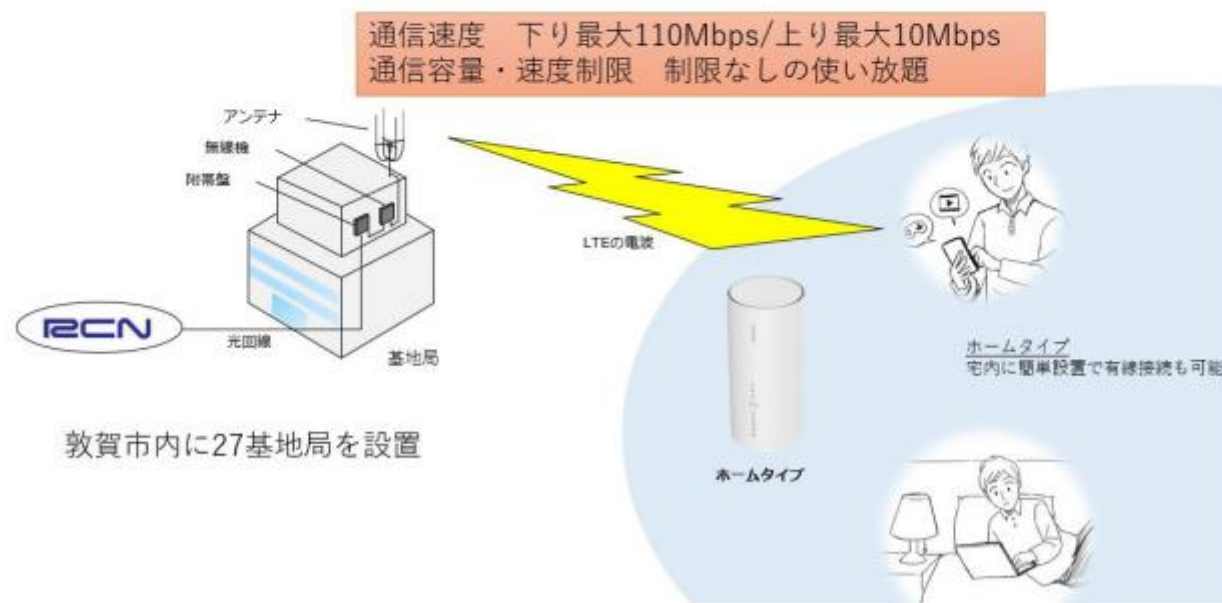
団体名：株式会社嶺南ケーブルネットワーク

実施地域：福井県敦賀市

実施時期：2020年1月～

概要

回線速度：下り110Mbps、上り10Mbps、利用料：3,850円/月（税込）でサービスを提供中。工事不要でホームルータを置くだけでインターネットが利用できるデータ容量制限なしのサービスである。最低利用期間は、2か月で契約解除金は必要ないため短期の利用者や、工事が不要なため工事不可物件である集合住宅向けにサービスを提供している。



【防災】

地域BWAを活用した防災情報伝達手段の高度化

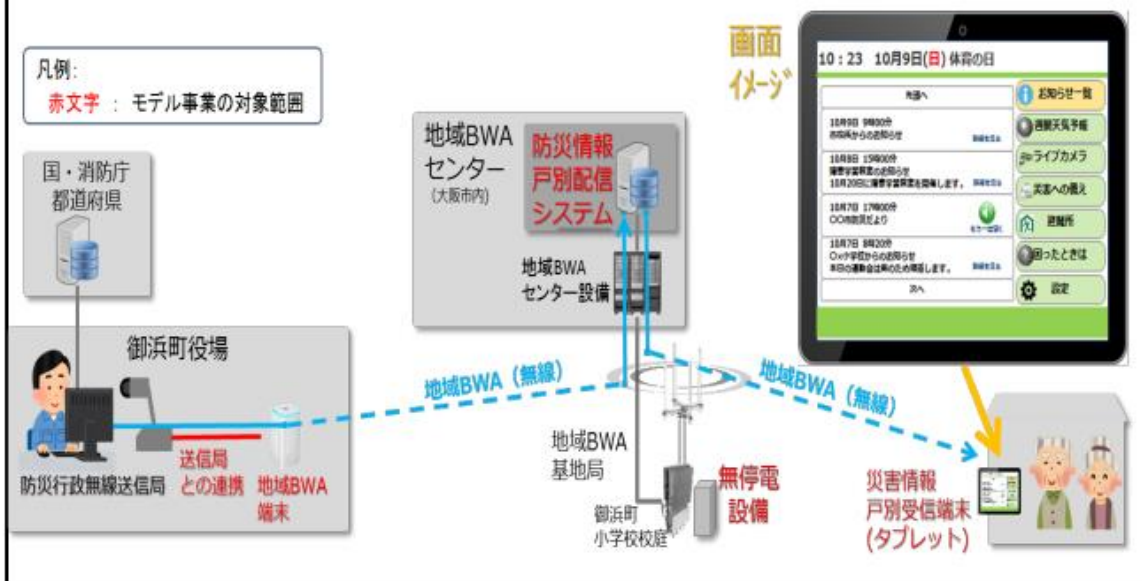
団体名：株式会社ZTV

実施地域：三重県御浜町

実施時期：平成29年6月～平成30年3月末

概要

消防庁が実施する「戸別受信機等の情報伝達手段に係る実証事業」を三重県御浜町で実施する。防災行政無線の放送内容を、音声および文字情報で150台のタブレットに即時配信する。併せて該当する地域BWA基地局に非常用電源を設置し、停電時に於いても情報伝達が可能な状態にする。また、情報伝達だけでなく自治体職員間および防災組織や福祉事業者との双方向通信が可能な機能も実装し、災害発生時の連絡手段として運用する。



【防災】

排水路等の水位監視（防災）

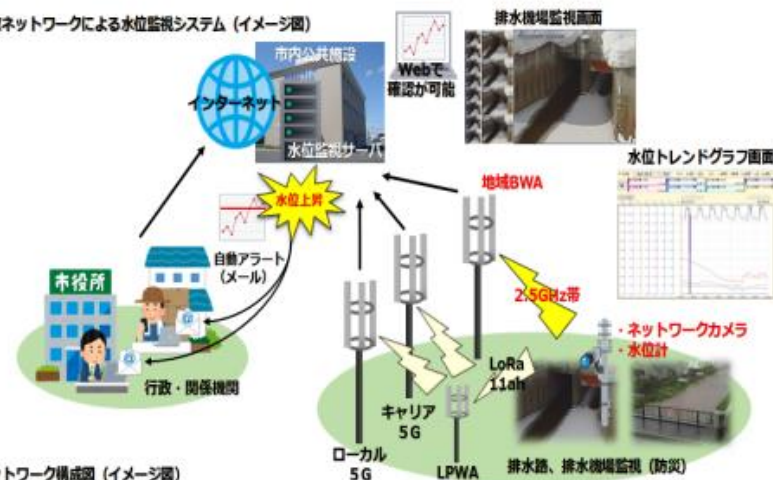
団体名：北海道岩見沢市
 実施地域：北海道岩見沢市北村
 実施時期：2020年7月～

概要

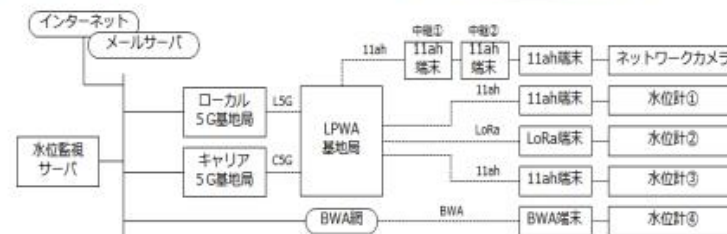
水路異常の早期発見、水路増加予測による水害リスクの低減に向け、ローカル5G、地域BWA、LPWA等複数の無線通信システム、および水位センサー、監視サーバー、カメラサーバー等を用いた排水路監視システムを構築し、排水路における水位センシング、自動アラート、遠隔監視を検証した。

また、豪雨時や融雪期による溢水を想定して、水位異常発見時に関連する組織（農業・河川・道路・防災等）の情報伝達時間測定による災害リスク低減を検証した。

■複数ネットワークによる水位監視システム（イメージ図）



■ネットワーク構成図（イメージ図）



【防災・サイネージ】

地域BWAを活用した災害用サイネージシステム

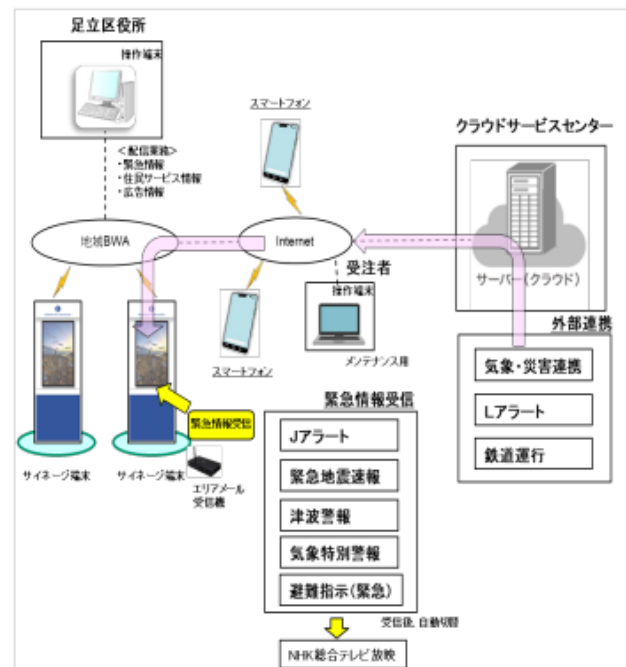
団体名：アイテック阪急阪神株式会社

実施地域：東京都足立区

実施時期：2021年4月～

概要

東日本大震災での帰宅困難者をはじめとする様々な大規模災害を教訓に、駅周辺及び幹線道路等の状況を迅速に把握し、帰宅困難者等へ正確な情報を提供することにより、安全の確保を行うことを第一の目的とする。
 また、平常時に魅力ある情報を発信することで、万が一、災害発生した際の情報入手場所として認知度を高めること、さらに日頃から災害に対する関心を持っていただけることを第二の目的とする。
 さらに、魅力あるコンテンツを配信し、企業の広告媒体としての活用のほか、区民が作成した写真・動画等の情報発信の場としての活用を第三の目的とする。



【交通】

自主運行バス運行状況通知サービス

団体名：株式会社シー・ティー・ワイ

実施地域：三重県桑名郡木曾岬町

実施時期：2020年3月～

概要

地域BWA通信と町が整備したBWA機能搭載のセンサーとバス内のGPS搭載端末により、位置情報データをリアルタイムに収集し、幅広い年齢層のバス利用者が便利に状況確認できるよう、CTYのコミュニティ放送のデータ放送やアプリケーションを活用してバスの運行状況を提供している。

自治体境界付近では、隣接BWA事業者とのローミングを活用して、エリアを補完している。



スマホウェブ画面



データ放送画面

【Wi-Fi・観光】

地域BWAを活用した公衆無線LANサービス

団体名：近鉄ケーブルネットワーク株式会社

実施地域：奈良県橿原市

実施時期：2018年4月～

概要

橿原市では、今井町を訪れる外国人観光客等が、観光に便利な情報を入手しやすい環境を整備することで利便性と満足度を高めるとともに、SNS等で市の魅力が国内外へリアルタイムで情報発信されることを目的として、2018年4月より今井町で「無料公衆無線LANサービス（Wi-Fi）」の提供を開始した。今井町は「重要伝統的建造物群保存地区」であるため、可能な限り景観を配慮し、インターネット接続回線においては地域BWA方式を採用。また、災害発生時には通信手段を確保するため、本サービス（Wi-Fi）を無料開放する。



EOF