

情報通信審議会 情報通信技術分科会 陸上無線通信委員会
V-High帯公共BB／狭帯域無線システム作業班（第1回）資料

公共ブロードバンド移動通信システムの利用シーン ー 主な特長、及び対象分野・利用イメージ例 ー

令和6年7月3日
株式会社日立国際電気

1. 公共ブロードバンド移動通信システムの概要
2. 公共BBの主な運用形態
3. 公共BBの対象分野
4. 安心・安全の例（災害時の現在の活用イメージ）
5. 平時、民間利用の例（多様なIoTソリューションの基幹通信網構築）
6. 公共BBの利用イメージ
 - 6.1 利用イメージ①（映像伝送）
 - 6.2 利用イメージ②（臨時バックアップ回線）
 - 6.3 利用イメージ③（LGWANの臨時中継回線、避難所のICT化）
 - 6.4 利用イメージ④（携帯電話圏外からのインターネット接続）

1. 公共ブロードバンド移動通信システムの概要

■ 概要

○公共ブロードバンド移動通信システム(公共BB)は、VHF帯を活用した映像伝送等が可能な自営用ブロードバンド無線システムとして、公共機関(国・自治体・消防など)に専用に割り当てられ利用されている。

○今後、「V-High帯域への周波数拡張(増波)」を実現することで、従来以上に効果的な周波数資源の活用推進が可能になるもの期待される。

◆期待される効果: ●公共・公益性の高い民間ユーザ等への展開 ●平時にける有効利用の促進等

公共ブロードバンド移動通信システム(公共BB)の主な技術的特長

運用形態	1対1通信、1対N通信、多段中継通信(マルチホップにより柔軟に無線通信回線の構築が可能)
運用範囲	陸上、海上、上空(上空利用においては空中線電力1Wを上限とする)
高速移動通信	高速移動、あるいは、複雑な反射波のある電波環境でも良好な通信が可能
見通し外通信	VHF帯の特徴である電波の回り込みにより、見通しの取れない山間部などでも利用可能
伝送距離	数百m～最大30km程度の長距離伝送が可能(オプション:最大120km)
大容量伝送	最大10Mbps程度の映像・データ・音声伝送を提供(上り8Mbps/下り2Mbps程度)
多様なアプリ対応	テレビ会議(Teamsなど)通信アプリ、4K映像伝送、IoTセンサ/Wi-Fi等の接続が可能

■ 公共BB装置外観

①アウトドアモデル
(防水・堅牢型)
送信電力5W
(A4サイズ)



②インドアモデル
(小型軽量型)
送信電力5W/1W



項目	アウトドアモデル	インドアモデル	
送信出力	5W	5W	1W
外形サイズ (突起を除く) 単位mm	W:約240 H:約300 D:約180	W:約210 H:約140 D:約200	W:約210 H:約90 D:約200
本体質量	約7kg	約5kg	約2.5kg

1. 公共ブロードバンド移動通信システムの概要

■ 公共BBの主な技術的条件

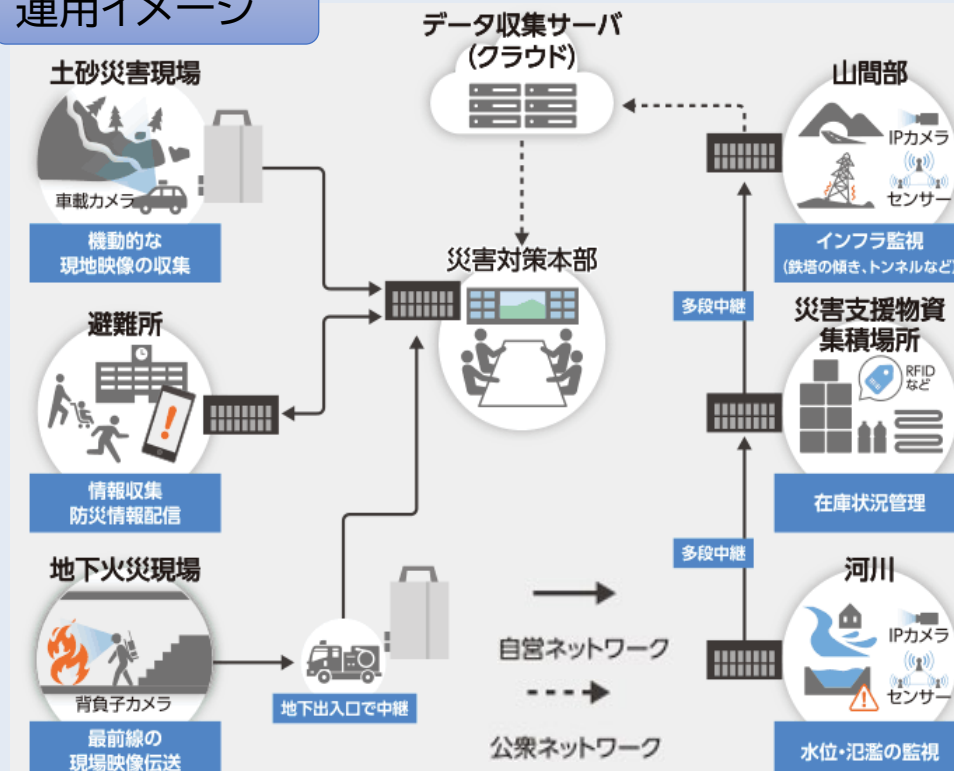
#	項目	移動局及び携帯局	基地局及び携帯基地局
1	周波数帯	170.0 ~ 202.5.0 MHz、202.5~217.5MHz(拡張)	
2	通信方式	TDD方式	
3	多重化方式	OFDMA方式 (移動局間通信:OFDMA方式及び、 OFDM方式及びTDM方式の複合方式)	OFDM方式及びTDM方式の 複合方式
4	変調方式	BPSK、QPSK、16QAM及び64QAM	
5	占有周波数帯域幅	4.9 MHz以下(5MHzシステム)	
6	空中線電力	5 W以下 (上空利用:1W以下) ^[*]	20W以下
7	隣接チャンネル 漏えい電力	隣接 :-21 dBc以下 次隣接:-40 dBc以下	隣接 :-30 dBc以下 次隣接:-50 dBc以下
8	送信空中線 絶対利得	10 dBi以下 (ただし、空中線電力の低減や給電線損失を補う分の増加は認められる。)	

[*] 現状の制度(200MHz帯)において、海上利用、上空利用(主運用波:1W以下^[注])が認可されている。

注:上空(陸上から3海里を超える範囲を除く。3海里以遠は、5W以下)で使用する場合は1W以下に限る。

2. 公共BBの主な運用形態

運用イメージ



○災害時

- ✓ 災害現場映像・音声の伝送による、災害救援活動支援
- ✓ 避難所の通信手段の確保
- ✓ 多段中継機能(マルチホップ)を活用した、広域監視映像や、データ収集手段の提供

○平時

- ✓ 防災/公共サービス情報配信、安全・見守りサービス、林業等ICT支援など
- ✓ インターネットを利用したテレビ会議、クラウドサービスなど

運用形態	伝送速度*1	通信距離	参照
固定－固定	3～8Mbps程度	最大30km程度*2 (オプション:最大120km*3)	項6.2 項6.3 項6.4
固定－移動	0.5～3Mbps程度	最大10km程度	項6.1
多段中継*3 (固定又は移動通信)	数百kbps ～3Mbps程度	長距離化・広域化する場合 (標準:～5台接続)	項6.1 項6.2 項6.3 項6.4

*1:伝送速度と映像品質の目安(参考)

- ・0.5Mbps程度 :SD
- ・0.5 ～ 3Mbps :HD
- ・3M～ 8Mbps :FHD～4K※
- ※:4K高精細圧縮対応

*2:民間標準規格 ARIB STD-T103準拠

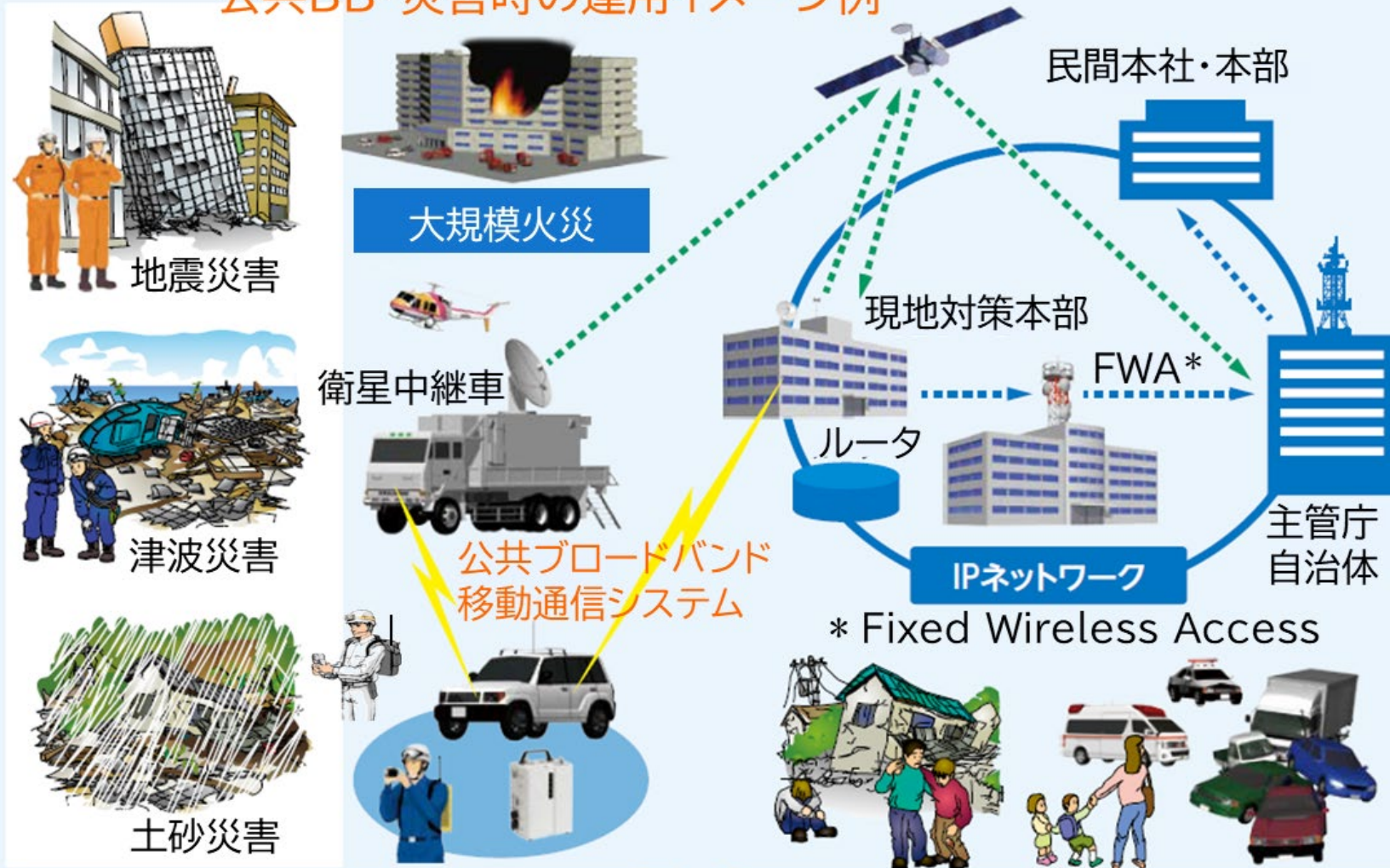
*3:民間標準規格 ARIB STD-T119準拠
(蓄積型時分割制御方式を採用)

3. 公共BBの対象分野



4. 安心・安全の例(災害時の現在の活用イメージ)

公共BB・災害時の運用イメージ例



自然災害(監視・救護)・復旧/復興

防災/減災・事故等の緊急事案

5. 平時、民間利用の例(多様なIoTソリューションの基幹通信網構築)

7



建設・インフラ
/ライフライン分野



医療、介護分野



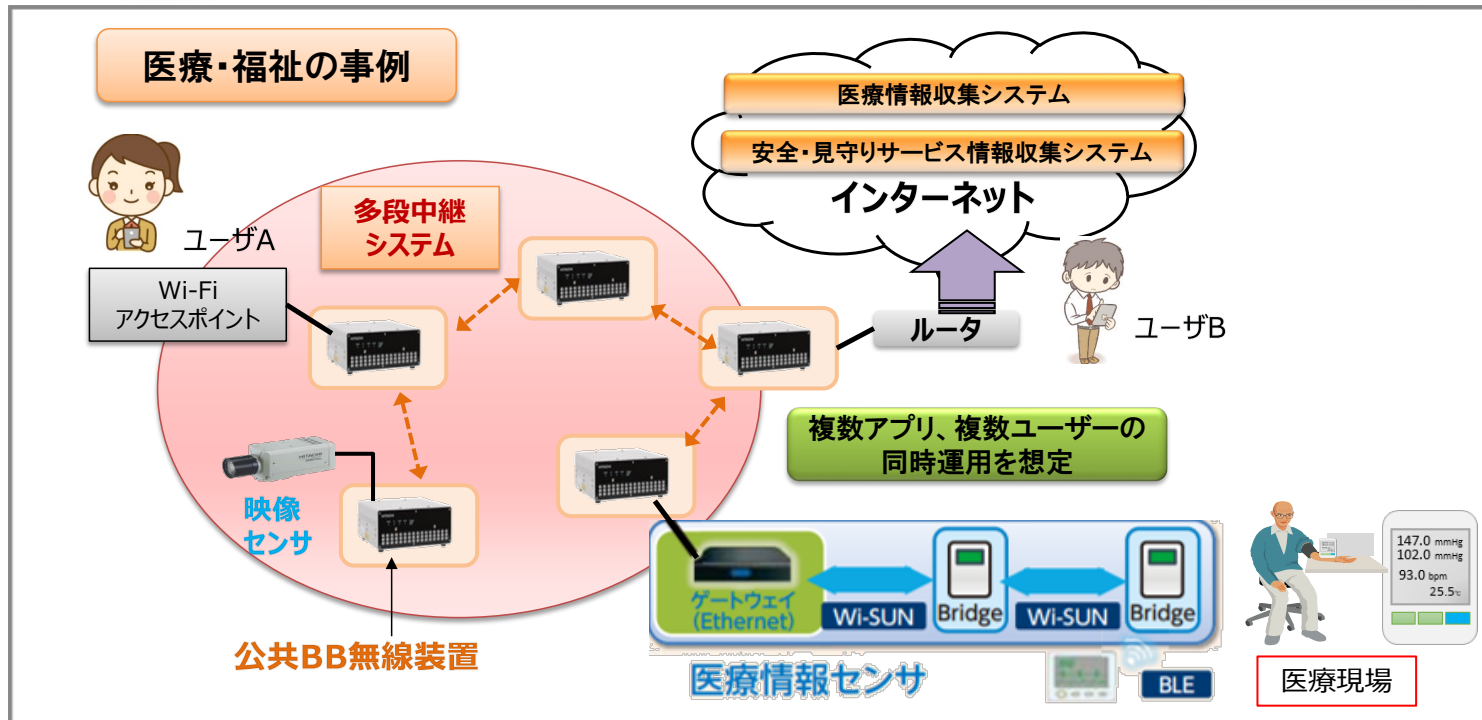
教育分野



イベント、観光



山間地、山岳



林業分野



港湾、漁業分野



農業分野

●中継機能による長距離、見通し外環境における通信の確保

公開プロモーションビデオ <https://www.youtube.com/watch?v=LN6E--nV-5o>

JST-Channel Wi-RAN



災害現場において超ビッグデータを創出する超ビッグデータプラットフォーム



●中継機能: 1周波数による多段中継機能・マルチホップ通信を実現
(蓄積型時分割制御方式: ARIB STD-T119 標準規格準拠)

6. 公共BBの利用イメージ

6.1 利用イメージ ①(映像伝送)

■ 災害現場・多様な業務エリアからの機動的な映像伝送、多段中継による通信距離の拡大

- ◆移動中の車載カメラ映像や、遠隔地からの映像伝送(災害時初動・平時運用)が可能
- ◆機動性の高い可搬型無線装置による運用、臨時中継回線としても活用が可能
- ◆陸上移動通信、海上利用・上空利用^[*]における映像・音声・データの長距離伝送を提供(多段中継機能)

[*] 現状の制度(200MHz帯)において、海上利用、上空利用(主運用波:1W以下[注])が認可されている。

注:上空(陸上から3海里を超える範囲を除く。3海里以遠は、5W以下)で使用する場合は1W以下に限る

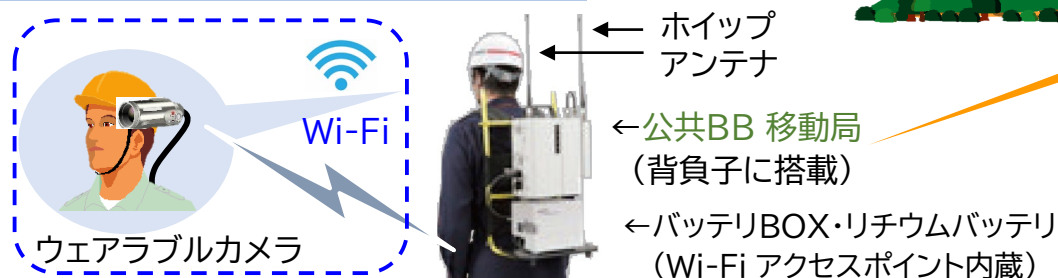
災害現場・多様な業務エリアからの 映像・音声・データ伝送

災害現場・業務エリア

①車載・移動運用



②歩行運用・据置Wi-Fi接続運用



上空利用イメージ



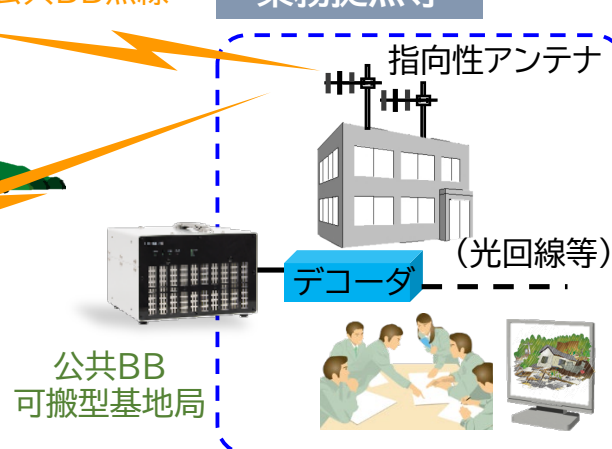
(ドローン搭載による多段中継機能を含む)

海上利用イメージ



公共BB無線

業務拠点等

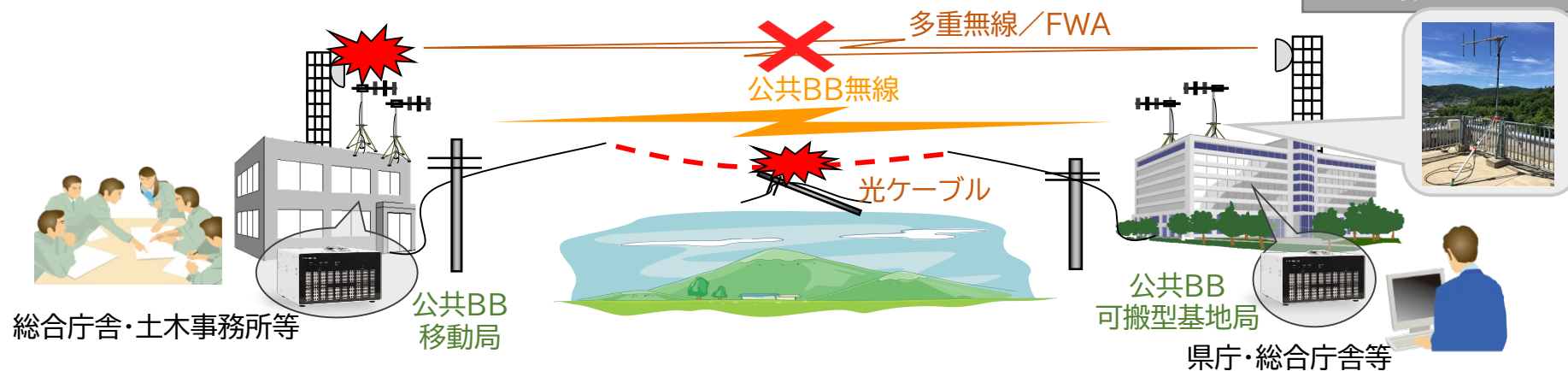


6.2 利用イメージ ②(臨時バックアップ回線)

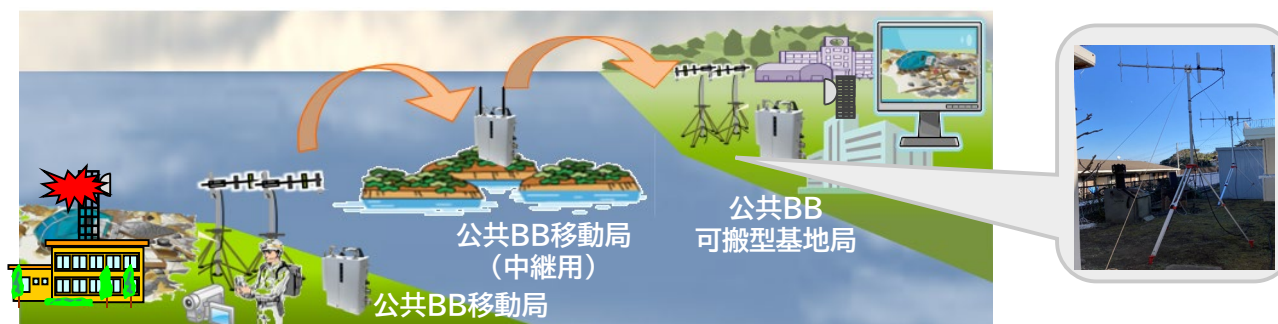
■ 臨時バックアップ回線利用(固定的運用)

- ◆機動性の高い可搬型無線装置による運用、臨時中継回線として活用が可能
- ◆三脚等による仮設アンテナ設置により、簡便に回線構築が可能 (アンテナ方向:FWAのような精緻な位置合わせが不要)

(1) 基幹回線(マイクロ多重・光回線等)切断時のバックアップ回線として利用



(2) 離島間のバックアップ回線として利用(1周波による多段中継運用イメージ)

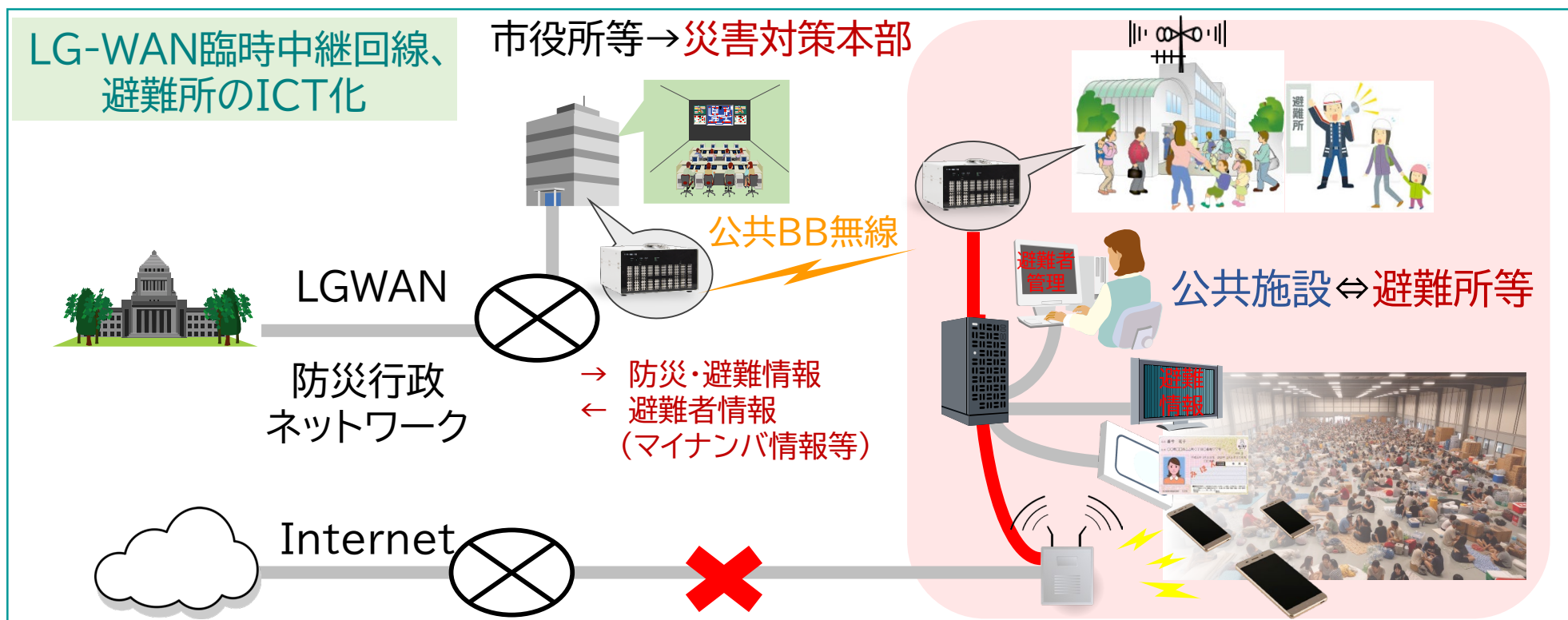


6.3 利用イメージ ③(LGWANの臨時中継回線、避難所のICT化)

■ LG-WAN^[*] の臨時中継回線利用、避難所等のICT化(災害時、平時利用)

- ◆可搬型無線装置を用いたLGWANの臨時中継回線として、新たな非常時緊急活用が想定される。
- ◆インフラ被災に耐える、ロバストな通信手段確保、避難者支援に寄与 ●平時利用による運用の熟達が有効
- ◆公共施設(避難所)～自治体を結ぶLGWAN回線をセキュアな公共BBにて構築し、災害時の避難所等における通信のICT化(防災・避難情報、避難者情報(マイナンバ情報等))に活用
 - 平時利用(サイネージ、テレメトリ、防災訓練等)

[*]: 総合行政ネットワーク(LGWAN:Local Government Wide Area Network)
地方公共団体の組織内ネットワーク(庁内LAN)を相互に接続する、行政専用のネットワーク



6.4 利用イメージ ④(携帯電話圏外からのインターネット接続)

■ 携帯電話圏外エリアや遠隔地からのインターネット回線接続(災害時、平時利用)

- ◆公共BBを基幹回線として活用し、オフライン環境^[*1]からインターネット接続
- ◆携帯電話圏外にWi-FiアクセスポイントやメッシュWi-Fi^[*2]を設置し、拠点側のルーターを介してインターネットに接続
 - 汎用スマホ、タブレット端末が接続可能
 - クラウドサービス利用により、Web会議、メール、ファイル転送等のアプリ活用による業務の飛躍的向上
(例 Microsoft Teams、Outlook、LINE、位置共有アプリ等 : 平時利用・災害時利用)
- ◆多様な分野における監視等の防災・減災及びICT化に寄与

[*1]: 携帯電話網・インターネットとつながらない環境

[*2]: Wi-Fi アクセスポイントをメッシュ状に中継接続して通信エリアを拡張するWi-Fiシステム

携帯電話圏外エリア(オフライン環境)からインターネットアクセス、緊急業務、危機管理通信等の確保

