



総務省

公共安全モバイルシステムについて

～災害発生時等における非常通信の確保と
公共安全モバイルシステム～

令和5年12月
電波部重要無線室

重要無線室の業務内容

～意識は高く、レイヤーは低く～

(1) 災害発生時における非常通信確保

- 重要無線（市町村防災行政無線）の被災状況等の情報収集・整理・発信を速やかに行うとともに、**災害対策用移動通信機器の貸出**等を実施。
- 非常通信協議会を通じて、電波法第74条第1項に規定する通信（人命の救助、災害の救援、交通通信の確保又は秩序の維持のために必要な通信）及びその他非常時において用いられる必要な通信として、**非常通信ルート**等の円滑な実施を確保するための取組等を実施。

(2) 無線局等の許認可・検査・承認、その他の監督

- 警察や消防、地方公共団体の防災行政無線**等、公共業務用の無線局に係る制度整備及び許認可業務を実施。
- 自衛隊法第112条の規定に基づく周波数承認を実施。

- (1)と(2)は**携帯電話が使えないとき**（発災直後の通信の混雑や停電、基地局の倒壊）**の際にも使える、業務用非常通信**。通信形態は主に音声。

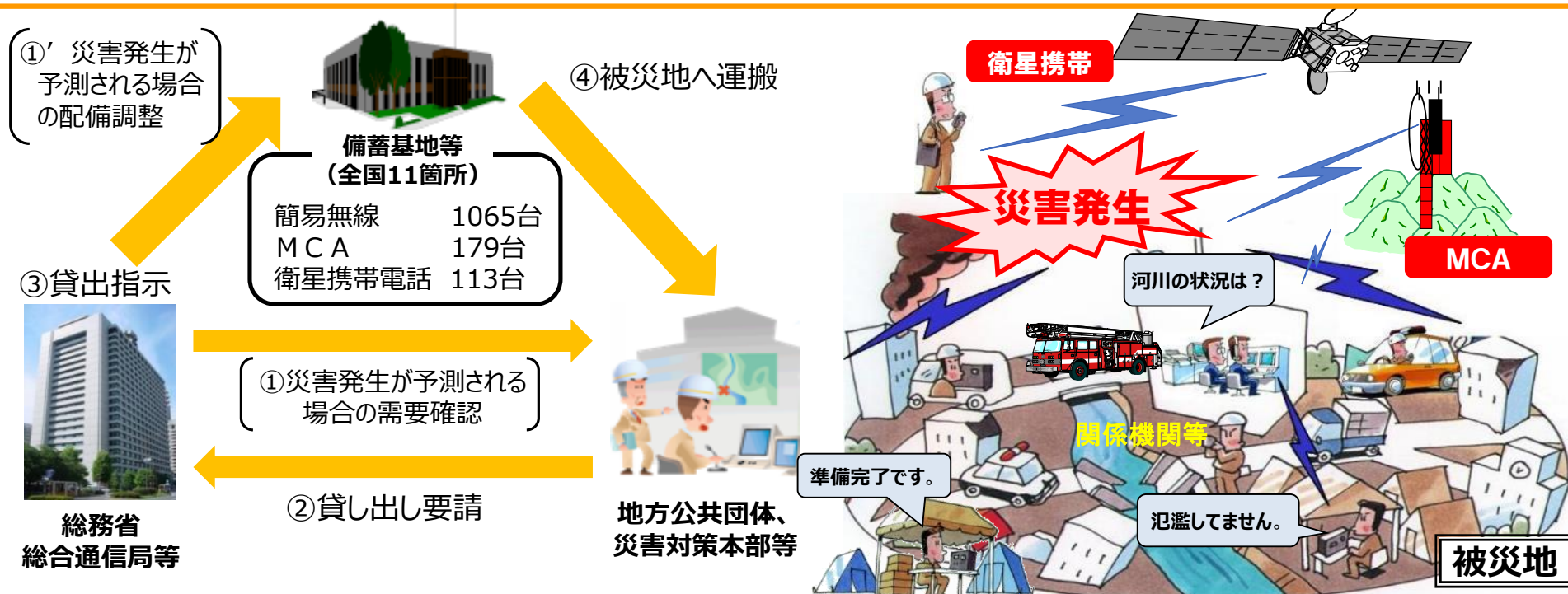
(3) 公共安全モバイルシステムの実現に向けた取組




- 消防、警察等の公共安全業務を担う機関が、災害発生時等に連絡・情報共有に活用する「公共安全モバイルシステム（旧：公共安全LTE（PS-LTE））」の実現に向けた取組を実施。

- **携帯電話の復旧後**に(3)の「公共安全モバイルシステム」が災害対応、復興時に活用される
→ スマートフォンで利用できるため、**スマホアプリを通じた動・画像やグループウェアが利用可能**になる

災害対策用移動通信機器の貸出

- 総務省では、非常災害時における重要通信の確保のため、**移動通信機器1,357台（簡易無線機1065台、MCA無線機179台及び衛星携帯電話113台）**を全国11箇所に備蓄し、地方公共団体（災害対策本部等）に貸出しを行う体制を整備。
- これにより、被災地において、初動期の被災情報の収集伝達から応急復旧活動の迅速・円滑な遂行までの一連の活動に必要な不可欠な通信確保を補完。



	簡易無線	<ul style="list-style-type: none"> ・途中に壁など遮るものがなければ、最大 4 km程度の通話が可能。 ・簡易無線機同士で直接送受信するので輻輳が少ない。
	MCA	<ul style="list-style-type: none"> ・屋内でも使用可能。 ・MCA中継局がカバーするエリア内で、MCA無線機同士の通話が可能。
	衛星携帯電話	<ul style="list-style-type: none"> ・通信衛星を経由して、固定電話、携帯電話、衛星携帯電話との通話が可能。 ・使用するときは衛星方向に障害物のない場所を選ぶ必要がある。

MCA無線機（携帯電話と異なる周波数）



MCAe+



簡易無線機（携帯電話と異なる周波数）



衛星携帯電話

ワイドスター II

アイサットフォン 2

イリジウム

スラーヤ

可搬型電池システム



公共ブロードバンド(BB)移動通信システム

数キロ先の通信が途絶した地点（避難所等）に**仮設のインターネット環境**を構築可能

基地局（通信が確保されている場所に設置）



移動局（通信途絶箇所に設置。可搬型）



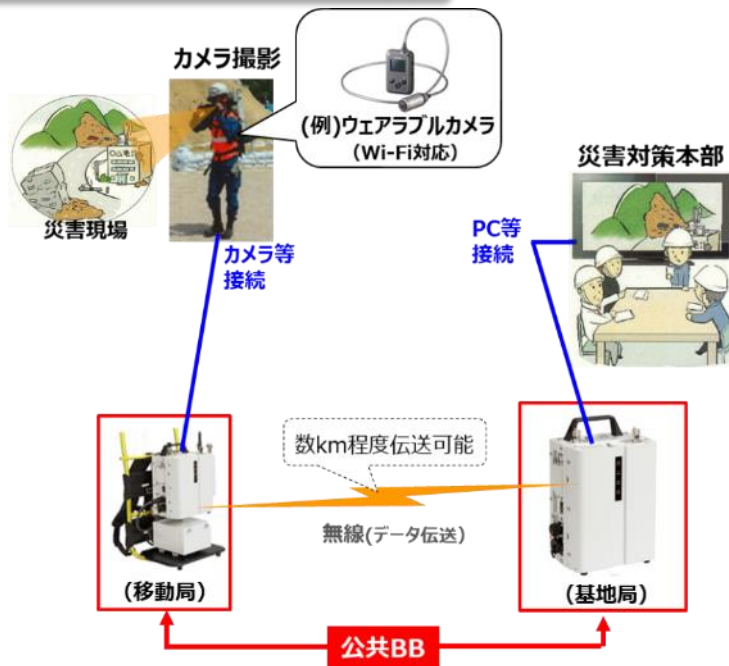
ウェアラブルカメラ



ウェアラブルカメラ専用PC



公共BBの使用イメージ



公共BBの主な器材概要

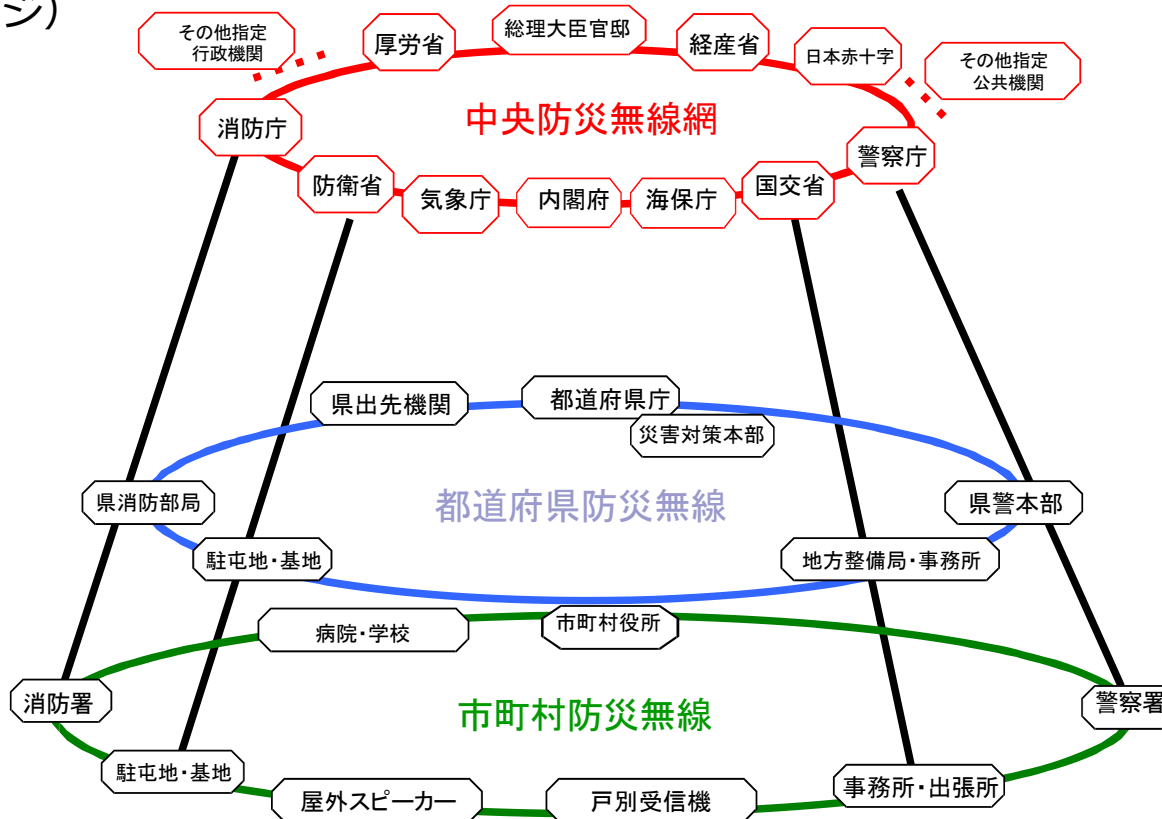


- ・ 送信周波数： 170MHz～202.5MHzの指定周波数
- ・ 送信出力： 5W
- ・ 外形寸法： 240m(幅)×300mm(高さ)×180mm(奥行)
- ・ 重量： 約17kg程度（移動局の重量）
- ・ 付属機能： **Wi-Fi**（移動局のみに搭載）
- ・ 伝送容量： 最大10Mbps程度
- ・ 取扱者： 第3級陸上特殊無線技士以上の資格

※ 付属品として、伝送距離延伸のための八木アンテナ等あり。

- 国及び地方自治体は、災害時等に市町村、都道府県及び国をつなぐことのできる通信網を整備。固定無線や衛星通信回線を活用し、防災無線網を構築している。
- 市町村から国までの通信経路としては、電話等の公衆回線が使用不能になった場合に備え、消防無線や衛星通信を活用した通信経路（通常通信ルート）を設定。さらに、災害時にこれらの手段も使用不能となった場合に備えて、他機関（行政機関、電力会社等）の自営通信網を活用するルート（非常通信ルート）を自治体ごとに設定している。
- 総務省では、「非常通信ルート」の円滑な確保のため、電波法第74条に基づき、国、地方自治体、電力会社等からなる「非常通信協議会」を設立し、通信手段確保のための計画を作成し、訓練等を行っている。

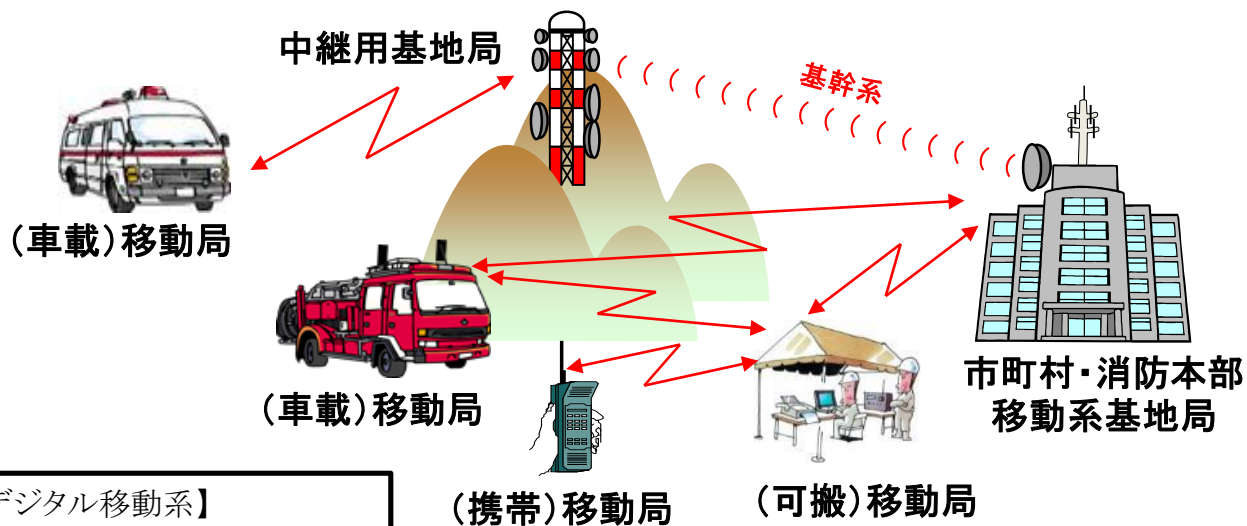
(防災無線網のイメージ)



○地方公共団体等が、消防組織法(昭和22年法律第226号)第1条に規定する任務を遂行上、必要な通信を行うために開設する無線局

(※)消防は、その施設及び人員を活用して、国民の生命、身体及び財産を火災から保護するとともに、水火災又は地震等の災害を防除し、及びこれらの災害による被害を軽減するほか、災害等による傷病者の搬送を適切に行うことを任務とする。

【デジタル移動系】



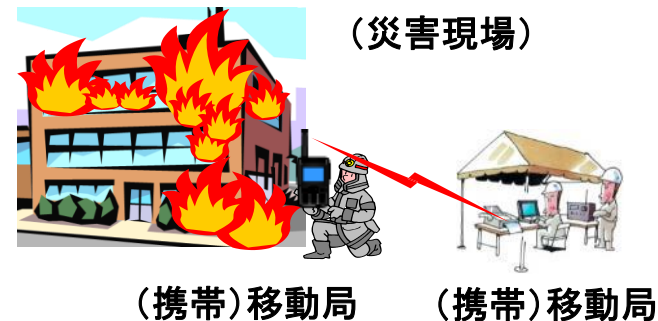
【デジタル移動系】

- ・市町村等が設置する消防本部(基地局)と消防車及び救急車等の車両等(移動局)との相互連絡に活用。

【署活動系】(アナログ方式)

- ・災害現場で活動中の隊員同士の相互連絡に活用。

【署活動系】



(携帯)移動局

(携帯)移動局

○地方公共団体が、災害対策基本法第2条第10号に掲げる地域防災計画に基づく、地域における防災、災害復旧等に関する事務、及び、地方行政に関する事務の遂行上、必要な通信を行うために開設する無線局

(1) 移動通信系

- ・周波数帯:
150/400MHz帯(アナログ方式)
260MHz帯(デジタル方式)
- ・機器更改の機会を捉え260MHz帯(デジタル方式)への移行を推進中

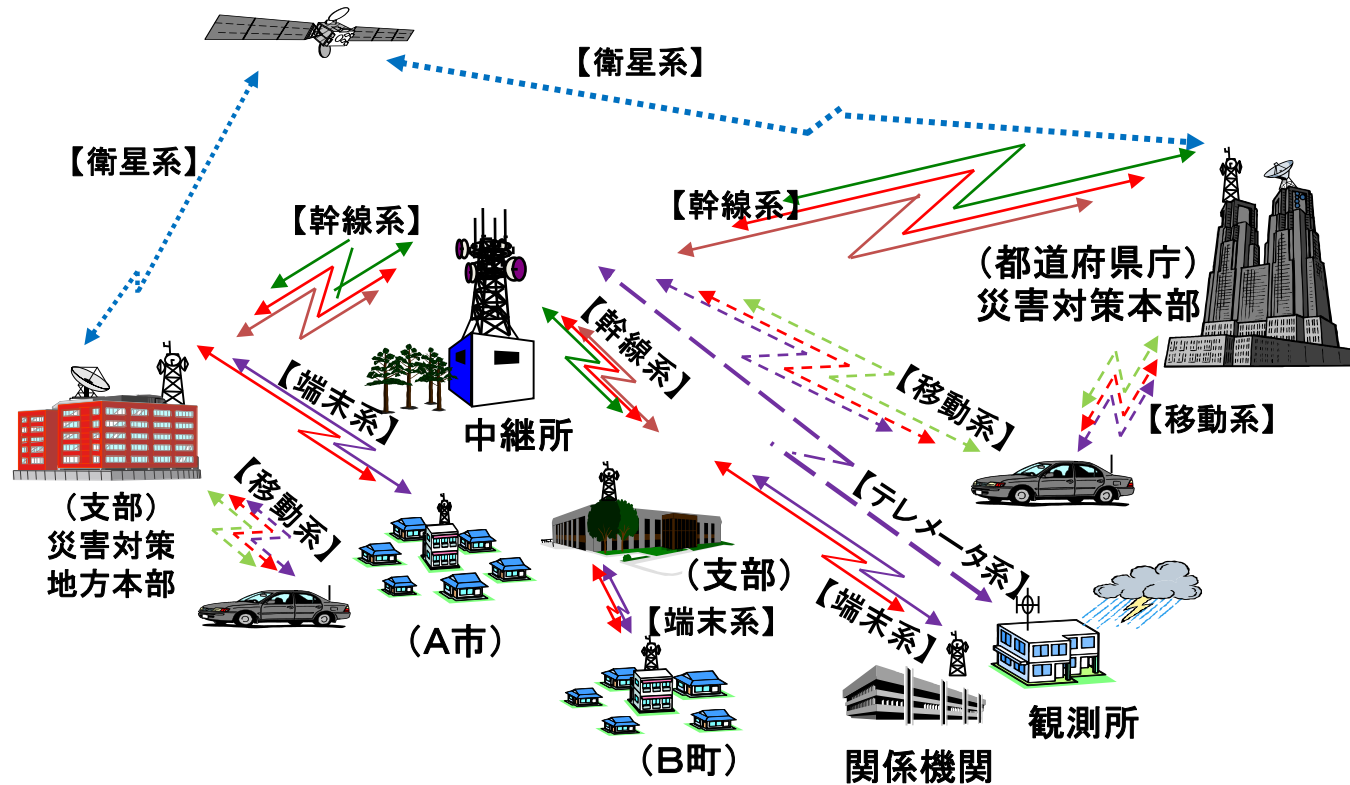
全体整備率: 93.6%【44/47都道府県】
うちデジタル整備率: 59.6%【28/47都道府県】
(令和5年3月末現在)

(2) テレメータ系

- ・周波数帯:
70MHz帯及び400MHz帯(アナログ方式)
- ・河川の水位、降水量等の観測データを伝送するための通信

(3) 幹線系

- ・周波数帯:
7.5GHz帯、12GHz帯等
- ・都道府県庁と支部との拠点間通信



市町村防災行政無線の概要

- 地方公共団体が、災害対策基本法第2条第10号に掲げる地域防災計画に基づく、地域における防災、災害復旧等に関する事務、及び、地方行政に関する事務の遂行上、必要な通信を行うために開設する無線局
- デジタル方式はアナログ方式に比べ、周波数の有効利用に優れ、確実な通信が可能、秘匿性が高まる、位置情報や文字情報を同時に送信可能

同報系

周波数：60MHz帯（アナログ方式、デジタル方式）

- ・市町村庁舎の親局から子局への一斉通報に活用

全体整備率：74.4%【1,295／1,741市町村】うちデジタル整備率：70.5%【1,228／1,741市町村】（令和4年度末）

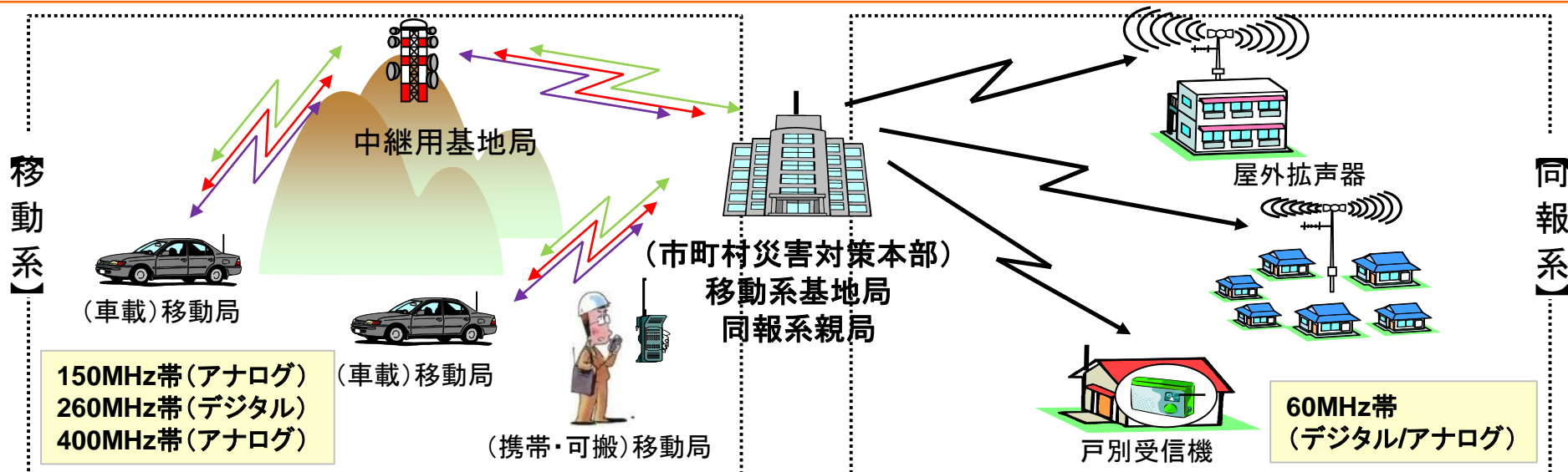
戸別受信機等の設置整備率：87.1%（令和5年3月末現在）

移動系

周波数：150MHz帯（アナログ方式）、400MHz帯（アナログ方式）、260MHz帯（デジタル方式）

- ・市町村庁舎の基地局と移動可能な移動局との相互連絡に活用

全体整備率：49.7%【865／1,741市町村】うちデジタル整備率：30.4%【529／1,741市町村】（令和4年度末）

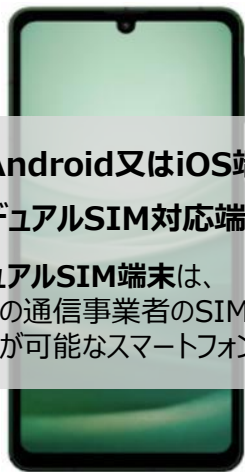


公共安全モバイルシステム の実現に向けた取組

- 公共安全モバイルシステムは、携帯電話技術を活用した公共安全関係機関向けの無線システム。平時は携帯電話として使用でき、災害発生時等には各機関内及び機関間の連絡・情報共有に活用
- SIMカードを2つ以上差すことで2つの通信事業者を使えること、携帯電話の「コア網」を東西で二重化することで、**通常の携帯電話と比べて通信の安定性と低コスト化の実現を狙ったもの**
- 公共安全モバイルシステムの実現に向け、関係府省庁等※の参画も得て、我が国の公共安全モバイルシステムに求められる機能等について技術検証等を実施。**令和6年度からサービスインを目指す**

※関係府省庁等：内閣府、警察庁、消防庁、厚生労働省、国土交通省、海上保安庁、防衛省、地方公共団体等

公共安全モバイルシステムの主な提供機能・仕様



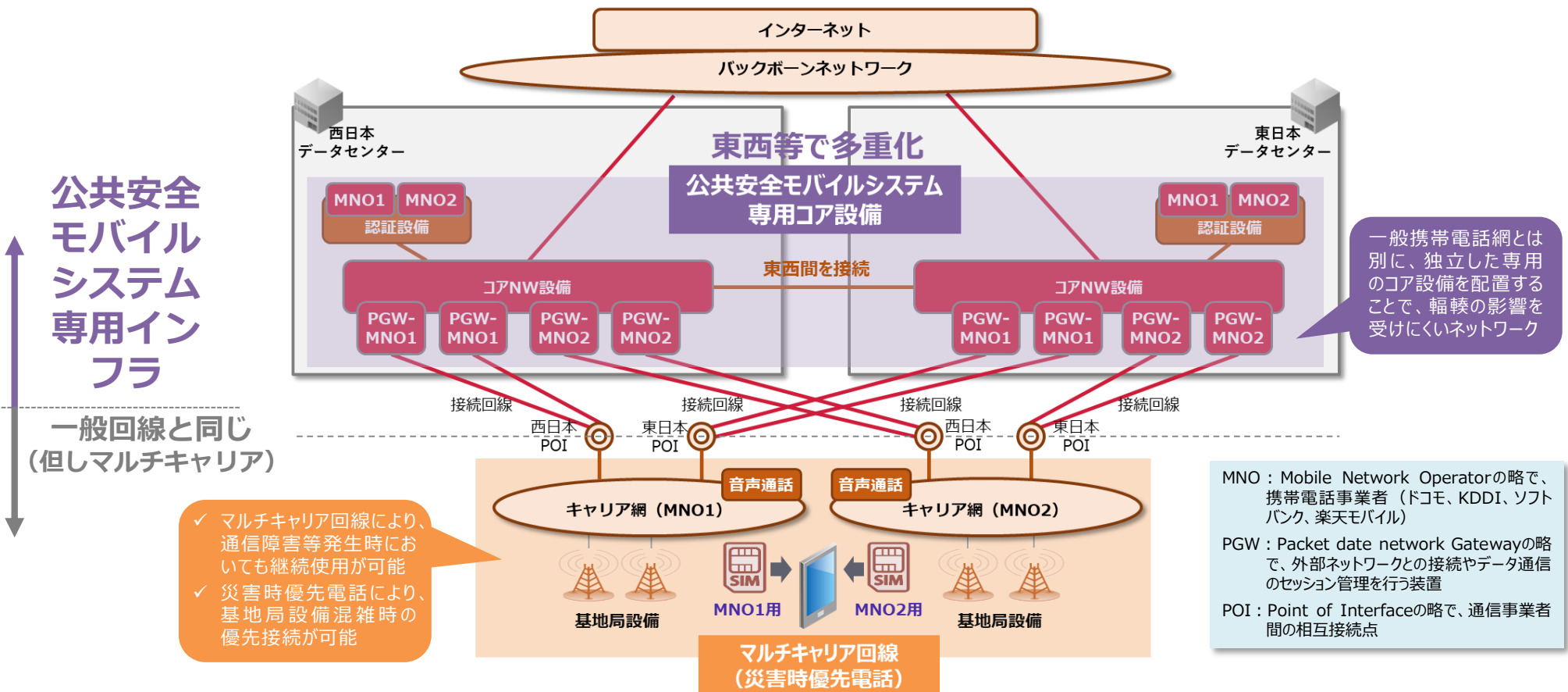
- ✓ Android又はiOS端末
- ✓ デュアルSIM対応端末※

※デュアルSIM端末は、複数の通信事業者のSIMの使用が可能なスマートフォン端末

公共安全モバイルシステムの
端末イメージ

機能項目	公共安全モバイルシステムの主な機能（案）
通信回線	マルチキャリア回線 （2つの通信事業者回線が使用可能） 一般携帯電話網比して、 つながりやすい通信回線であること
通話機能	070,080,090番号を使用する音声電話（緊急通報可）に変更
優先接続	災害時優先電話を利用可能 ※ ※提供可能数に制約あり。
アプリ	市販アプリをユーザー機関自ら選択・導入
その他	一般携帯電話と同様、インターネット、メール等の利用が可能

- 総務省実証で使用した公共安全モバイルシステムのネットワークは、一般携帯電話網から独立した**データ通信専用の基幹網（コア設備）**を東西2拠点の**複数箇所に具備**。災害時等の輻輳（ふくそう）の影響を受けにくい構成。
- 1通信事業者が通信障害時等を発生した場合においても、継続的に使用できるよう、**2社以上の携帯通信事業者の基地局設備が使用可能**。
- また、災害時等で基地局設備が混雑した際、**優先的に接続できるよう、災害時優先電話の利用が可能**。（オプション、提供数限りあり）
- 端末から基地局までの無線区間は一般の携帯電話網を使うため、**発災直後やイベント時などは混雑するリスクあり**。



- 令和5年度は、令和4年度に実施した実証試験の結果及び調査検討会の検討結果を踏まえ、通信回線のマルチキャリア対応や電話としてのフル機能を具備した上で、実証を実施。
- また、アプリについては、市販アプリの中で、災害対応用として使用可能なものを公募により6つ選定。異なる機関間での連絡・情報共有としての有用性を検証するとともに、具体的なユースケースについても収集。

項目	概要
実施期間	令和5年10月末～令和6年1月（約3か月間）
実施地域	①横浜市、②沖縄県、③高知県、④山梨県、⑤倉敷市 等 ✓全自治体に対して行ったアンケートで公共安全モバイルシステムに関心を示した県市の中から声かけして実施を決定
通信回線	マルチキャリア（NTTドコモ、KDDI）
実証アプリ （災害対応用アプリ）	市販アプリ （PTT、チャット、Web会議、地図などの機能を有するアプリ6つを公募により選定）
配布台数	750台
実証方法	<ul style="list-style-type: none"> ● 自治体からのニーズを聴取して作成したユースケース（主に他機関との連絡・情報共有する場面）に基づき使用 ● 評価・検証は、事務局から参加機関に対し、アンケート及びヒアリングをすることで実施。

実証地域	概要	実施対象訓練
横浜市	<ul style="list-style-type: none"> 群衆流動等による雑踏事故対策として、横浜市本部、現地本部間で公共安全モバイルシステムのPTT、チャットアプリ等を活用。 	<ul style="list-style-type: none"> 横浜マラソン (10月29日開催) ほか
沖縄県	<ul style="list-style-type: none"> 県内の各防災関係機関が参加する総合防災訓練において、公共安全モバイルシステムを活用した映像伝送等の訓練を実施。 	<ul style="list-style-type: none"> 沖縄県総合防災訓練 (10月29日開催)
高知県	<ul style="list-style-type: none"> 南海トラフ地震を想定し、国からの物資支援に対応するための物資配送訓練(実動型)において、県災害対策本部と現地の総合防災拠点や市町村物資拠点(倉庫)との間での情報伝達や映像共有で、公共安全モバイルシステムを活用。 	<ul style="list-style-type: none"> 物資配送訓練 (10月30日開催)
山梨県 (緊急消防援助隊関東ブロック合同訓練)	<ul style="list-style-type: none"> 県内の消防本部、緊急消防援助隊、DMAT等が参加する訓練において、災害現場と指揮本部等との間で、公共安全モバイルシステムを用いて映像伝送、PTT、地図アプリ等を活用。 	<ul style="list-style-type: none"> 令和5年度緊急消防援助隊 関東ブロック 合同訓練 (11月14日、15日開催)
倉敷市	<ul style="list-style-type: none"> 南海トラフ地震発生後の初動対応訓練において、災害対策本部と消防局、中国電力ネットワーク等の参加機関との間で、被害状況等の情報連携や情報共有を図るため、公共安全モバイルシステムの回線を用いてチャットアプリや映像伝送等を活用。 	<ul style="list-style-type: none"> 倉敷市総合防災訓練 (11月18日開催)

























※ その他地域でも現在実施内容を調整中であり、整った場合は地域が追加される可能性あり

令和5年度公共安全モバイルシステム実証用アプリの選定結果

- 令和5年7月5日（水）から同月28日（金）までの間、実証用アプリの公募を実施。
- アプリ提供事業者から応募のあったアプリ（17種類）の中から実証参加自治体による評価やセキュリティリスクの有無等を審査。
- 公共安全モバイルシステム実証に関する検討会を開催し、**13種類のアプリを選定**。このうち6つ程度を実証で使用。

公募により選定されたアプリ（13種類）

: 実証で使用予定のアプリ

○通話・PushToTalk (PTT) 	① Linkit Maps	② buddycom	③ WAVE PTX	④ Teams
○チャット 	⑤ slack	⑥ webex	⑦ WLINEWORKS	⑧ LGTalk  等
○WEB会議 	⑨ V-CUBE コラボレーション	⑩ direct ダイレクト	Teams   等	
○画像伝送 	  Teams      等			
○映像伝送 	⑪ Zao Cloud  Teams     等			
○地図・位置情報共有 	⑫ IIJ電子@連絡帳	⑬ Buddycomマップ	  	

※ 選定されたアプリの中には、1つのアプリで複数機能が使用できるものがある。

① Buddycom



**映像伝送も可能な
トランシーバーアプリ**

- ✓ トランシーバーのように、一斉通話が可能
- ✓ ライブ映像を共有しながら通話が可能
- ✓ チャット機能あり

提供会社	NTTコミュニケーションズ (サイエンスアーツと連携)
提供価格	3,000円 (1アカウント/1か月)

② Linkit Maps



**位置/地図情報共有
& コミュニケーション**

- ✓ 地図上に端末の位置情報の表示が可能
- ✓ 写真やコメントも記載することが可能
- ✓ チャット/通話機能あり

提供会社	ACCESS
提供価格	950円 (1アカウント/1か月)

③ Slack



**チームコラボレーション
ツール**

- ✓ チャット、音声/ビデオ会議が可能
- ✓ チャットによるファイル共有、写真・映像の共有が可能

提供会社	セールスフォースジャパン
提供価格	1,600円 (1アカウント/1か月)

④ direct



**チャットベースの
コミュニケーションツール**

- ✓ チャット、音声/ビデオ会議が可能
- ※ ビデオ会議は最大60分
- ✓ 地図上に端末の位置情報の表示が可能

提供会社	L is B
提供価格	300円 (1アカウント/1か月)

⑤ Microsoft Teams



**チームコラボレーション
ツール**

- ✓ チャット、音声/ビデオ会議が可能
- ✓ チャットによるファイル共有、写真・映像の共有が可能

提供会社	日本ビジネスシステムズ (日本マイクロソフトと連携)
提供価格	1,500円 (1アカウント/1か月)

※初度費用が別途発生

⑥ LINE WORKS



**コミュニケーションツール
(ビジネス版LINE)**

- ✓ チャット、音声/ビデオ会議が可能
- ✓ チャットによるファイル共有、写真・映像の共有が可能

提供会社	ワークスモバイルジャパン
提供価格	450円 (1アカウント/1か月)

※初度費用が別途発生

スマートフォン

タブレット

AQUOS sense7



※画面はイメージ

iPhone SE (第3世代)



※画面はイメージ

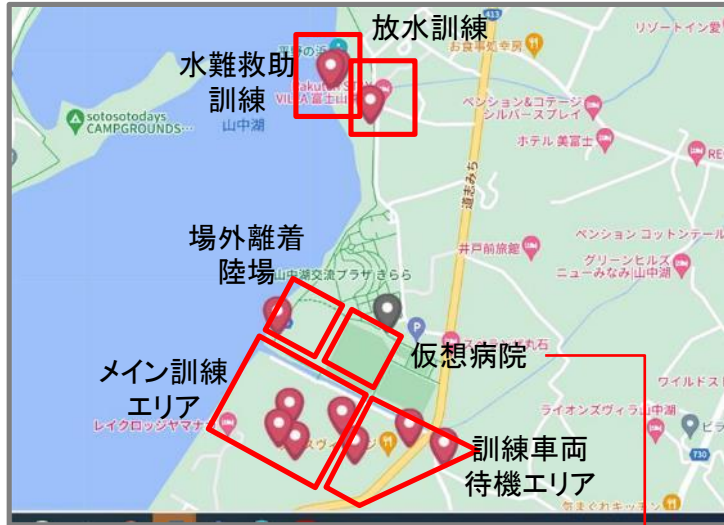
iPad (第7世代)



※画面はイメージ

	AQUOS sense7	iPhone SE (第3世代)	iPad (第7世代)
サイズ (H×W×D)	約152×70×8.0mm	138.4×67.3×7.3mm	250.6×174.1×7.5mm
質量	約158g	144g	493g
ディスプレイ	約6.1インチ	4.7インチ	10.2インチ
防水/防塵/MIL規格	○(IPX5/8)/○(IP6X)/耐衝撃(落下)	○(IEC規格60529 IP67等級)/-/	非対応
内蔵メモリ	RAM: 6 GB ROM:128GB	RAM:4GB ROM:64GB	RAM:3GB ROM:32GB
電池容量	4,570mAh ※着脱不可	2,018mAh ※着脱不可	8,827mAh ※着脱不可
ホーム画面	アンドロイド端末の初期ホーム画面が表示	iOS端末の初期ホーム画面が表示	iOS端末の初期ホーム画面が表示

- 緊急消防援助隊関東ブロック合同訓練は、大規模災害等を想定し、県、県内消防本部のほか、関東ブロックに属する1都8県の緊急消防援助隊、自衛隊、山梨県警察、DMAT等医療チームなどが参加する訓練。毎年持ち回りでやっている訓練で、本年度は、山梨県が担当。本年の訓練場所は、山梨県庁、山中湖周辺、甲州碎石場（大月市）等。
- 公共安全モバイルシステムは山梨県、自衛隊、警察、消防、DMAT、DPAT（医療機関）、民間企業（JAF）が利用。



中高層建物救助訓練エリア DMAT活動テント

端末で現場の状況や傷病者情報をDMAT本部へ随時報告



仮想病院窓口

端末で救急隊やDMATと搬送・受入れ情報などを連絡



放水訓練エリア入口付近

公共安全モバイルシステム端末と業務無線を使い分けて各消防本部と集合場所等について連絡



使用時の様子（周辺機器の活用）



端末パスワードの入力を含めスマホを操作せずにハンズフリーで利用できるため飛躍的に利便性が上がる（スマホの電池消費も抑制）



1台は受信専用機としてアプリを立ち上げたままスピーカーで音声のやり取りを鳴らしている様子



- Buddycomは「**音声**が明瞭」「**反応**が良い」「**文字おこし機能**が便利」など全体的に高評価。
- 水難救助訓練の隊員への共有のためライブ伝送機能を利用した班長は「一方的に映像を送っているため受信側の反応が分からない点が課題。使い方など工夫して、**関係者全員が持てれば素晴らしいツールである**」とコメント

倉敷市総合防災訓練（令和5年11月18日（土））

- 倉敷市総合防災訓練は南海トラフ地震が発生したという想定で、瀬戸内海に津波が到来することを想定して実施。11月18日の訓練は倉敷市、防災関係機関（警察、消防）及び中国電力ネットワーク（中電NW）が参加。
- 公共安全モバイルシステムを用いて関係機関間の連絡をLINEWORKSで実施。ドローン操作端末の映像も本部に伝送。

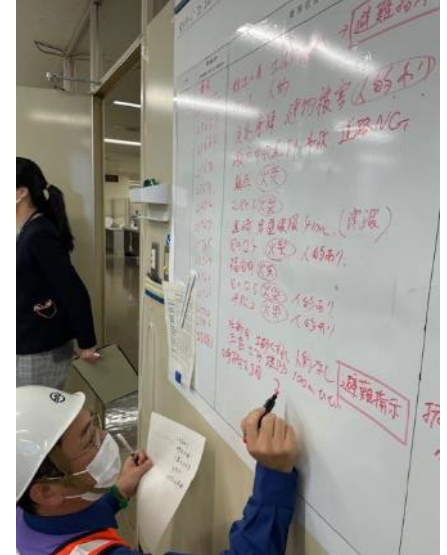
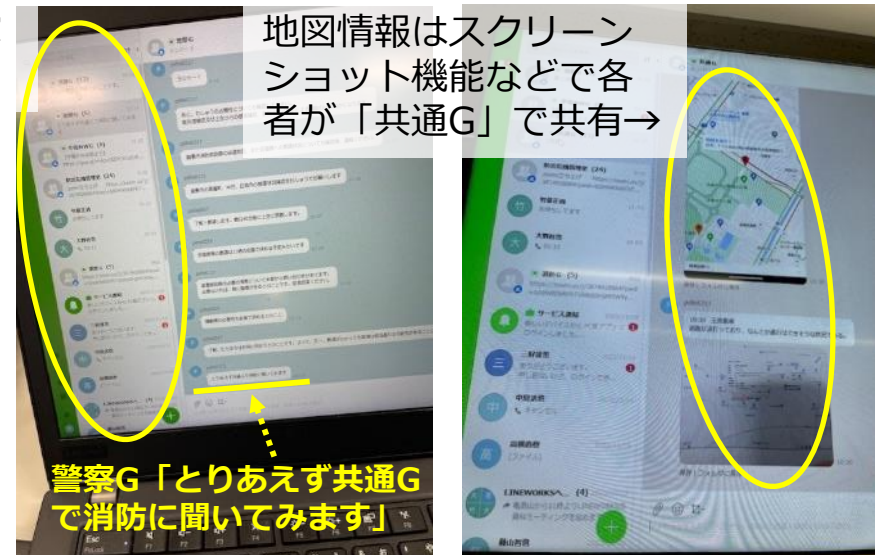


↑倉敷市長参加の災害対策本部会議でもLINEWORKSの過去のやりとりや音声通話での被災状況等確認を実施

情報の整理は白板も活用。媒体のベストミックスも模索↓

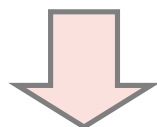


↑端末をストラップで携帯。LINEWORKSは本部PCでも管理



- **9月25日（月）** にIIJがサービス提供に関する**プレスリリース**を実施
名称は、「IIJ公共安全モバイルサービス」 <https://www.ij.ad.jp/news/pressrelease/2023/0925.html>
- 携帯電話の「ピクト」には、通信事業者が**5Gを提供するエリア**では「**5G**」と表示される予定
- サービス開始時期は**令和6年（2024年）4月～**
- サービス料金

初期費用 (登録事務手数料)	月額使用料	従量料金		オプションサービス		
	基本使用料	データ	音声	災害時優先電話	専用メール	音声使い放題
3,300円※ ¹	GBプラン※ ² に応じて設定	330円/GB	11円/30秒	無料 (設定数上限あり※ ³)	350円/月	2,400円/月※ ⁴



● 月額基本料

データ通信容量	月額費用 (税別)	月額費用 (税込)
1 GB/月	¥1,273	¥1,400
3 GB/月	¥1,728	¥1,900
10 GB/月	¥2,546	¥2,800
30 GB/月	¥3,819	¥4,200

※1 NTTドコモとKDDIの2回線(SIM)の利用申込みを前提。

※2 一月当たりのデータ容量は2回線セットで設定。
 省庁や団体全体でのシェアできるプランも設定予定。

※3 災害時優先電話は、1契約で片方の回線にのみ設定。また、
 設定する回線の選択は不可。

※4 料金を含め、提供条件は変更する可能性があるとのこと。

■ 公共安全モバイルシステムの整備や導入に向けた検討が、米・韓・仏を中心に世界的に進んでいる。

<諸外国における公共安全モバイルシステムの導入事例の概要>

諸外国		米国	韓国	仏国	英国	フィンランド
導入状況	ステータス	運用中 (2018年～)	運用中 (2021年～)	運用中 (2018年～)	整備中	整備中
	担当政府機関	商務省国家電気通信情報庁 第一応答者ネットワーク庁	行政安全部 災害安全通信網事業団	内務省	内務省	運輸通信省
ユーザ	数	約400万人	約1万人	約30万人	-	-
	利用機関	警察、消防、救急、メディカル、公益事業、政府、ヘルスケア、交通等	警察、消防	憲兵隊、警察、消防、医療救急組織等	-	-
ネットワーク		専用網／商用網共用	専用網	専用網／商用網(MVNO) 共用	商用網	商用網(国営MVNO)
使用周波数	専用網	700MHz帯 (平時は商用利用可)	700MHz帯	700MHz帯	2.3GHz帯 (ヘリ利用限定)	-
	商用網	既存の携帯周波数	既存の携帯周波数 (エリア補完に一部共用)	既存の携帯周波数	既存の携帯周波数	既存の携帯周波数



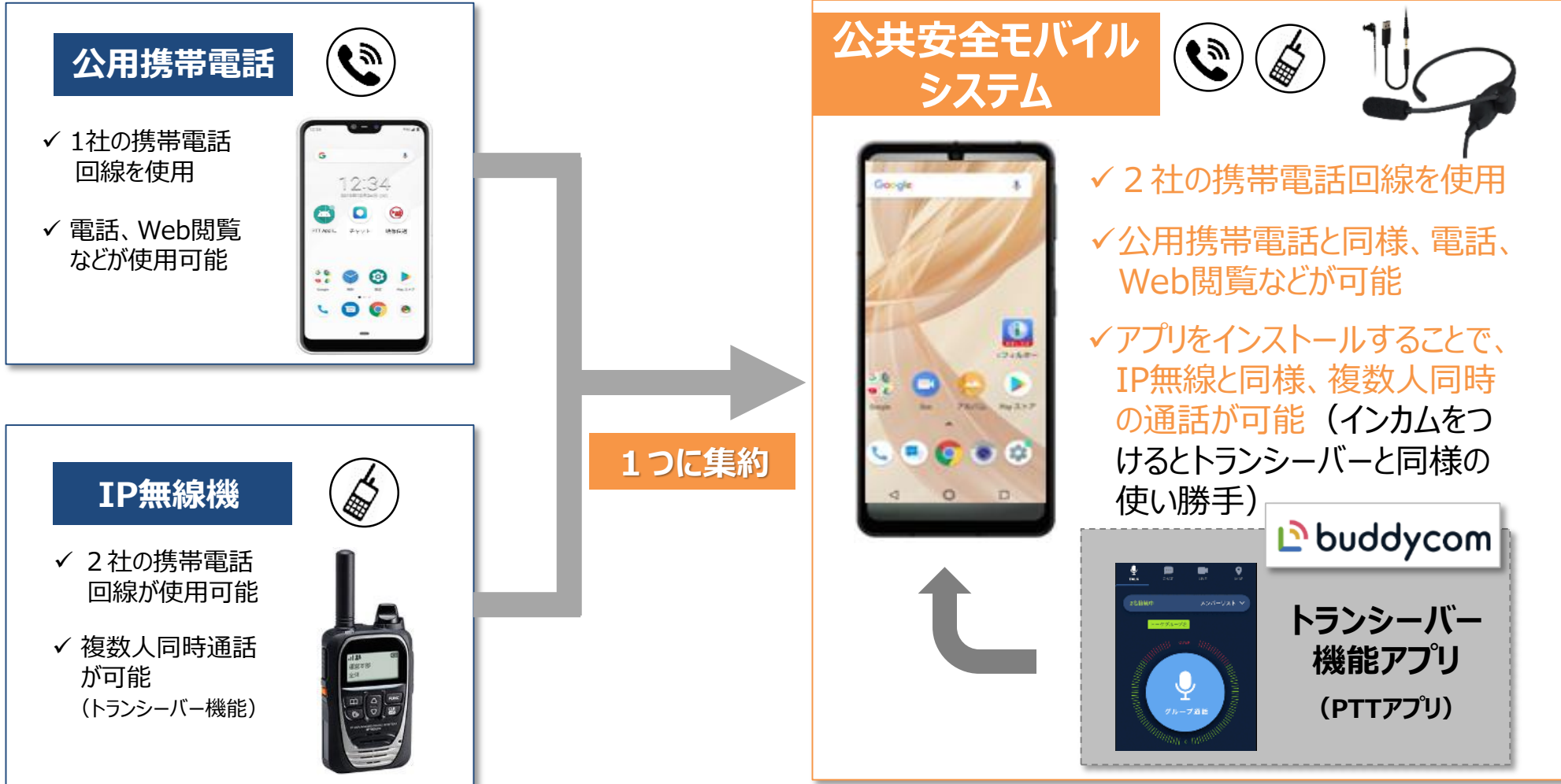
米国「FirstNet」における利用の例



公共安全モバイルシステムの利用イメージ (想定)

通常のスマートフォンが利用可能のため、各自治体のご事情に応じた
様々な利用シーンが想定されます

- 公共安全モバイルシステムに、IP無線機と同等の機能を有するトランシーバー（Push-To-Talk）アプリを搭載することで、選択されたグループなどでトランシーバーのように使うことが可能。
- IP無線機（トランシーバー機能あり）が集約可能となるケースも考えられる。



※使用アプリは、各導入組織のご事情に応じて選定。

- 公共安全モバイルシステム（地図機能アプリを搭載）を用いて、現場職員と災害対策本部間で、災害現場の位置と被害状況を共有。
- 地図上で場所の共有、被害状況の写真や現場職員のコメントも共有可能で、現場職員から関係者に正確な情報を発信することが可能。
 - ✓ 電話又は無線などの音声のみによる報告に比べ、現場職員の負担軽減も見込める。

災害現場

(例) 土砂災害




現場職員



公共安全モバイルシステム端末



Linkit Maps


地図上に場所を表示

現場担当
メモ
国道442号線〇〇付近で土砂災害により通行不可
住所
日本、〒834-1401 福岡県八女市矢部村北矢部1 0 1 7 8
写真 (1/3)
被害状況写真
2023/08/30 (09:56)


地図機能アプリ




災害対策本部 (庁舎)



タブレット端末
(公共安全モバイルシステムのSIM搭載)



庁舎職員



Linkit Maps

地図上に場所を表示

現場担当
メモ
国道442号線〇〇付近で土砂災害により通行不可
住所
日本、〒834-1401 福岡県八女市矢部村北矢部1 0 1 7 8
写真 (1/3)
被害状況写真
2023/08/30 (09:56)

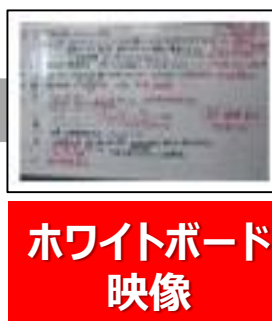
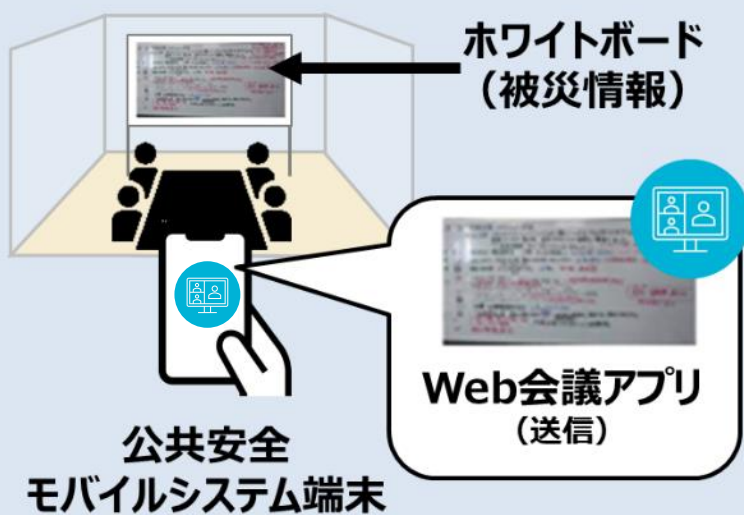
地図機能アプリ

関係機関（道路管理事務所など）へ情報共有。

※使用アプリは、各導入組織のご事情に応じて選定。

- 被災地市町村がホワイトボードに記載した被害情報を、公共安全モバイルシステム (Web会議アプリを搭載) を用いて、災害対策本部に送信することで、正確な情報共有が可能。
- 2社の携帯電話回線が利用できる公共安全モバイルシステムに、例えば、汎用Web会議アプリやグループウェア (通常業務で使用) を搭載すれば、安定した回線で、Web会議の操作も容易。

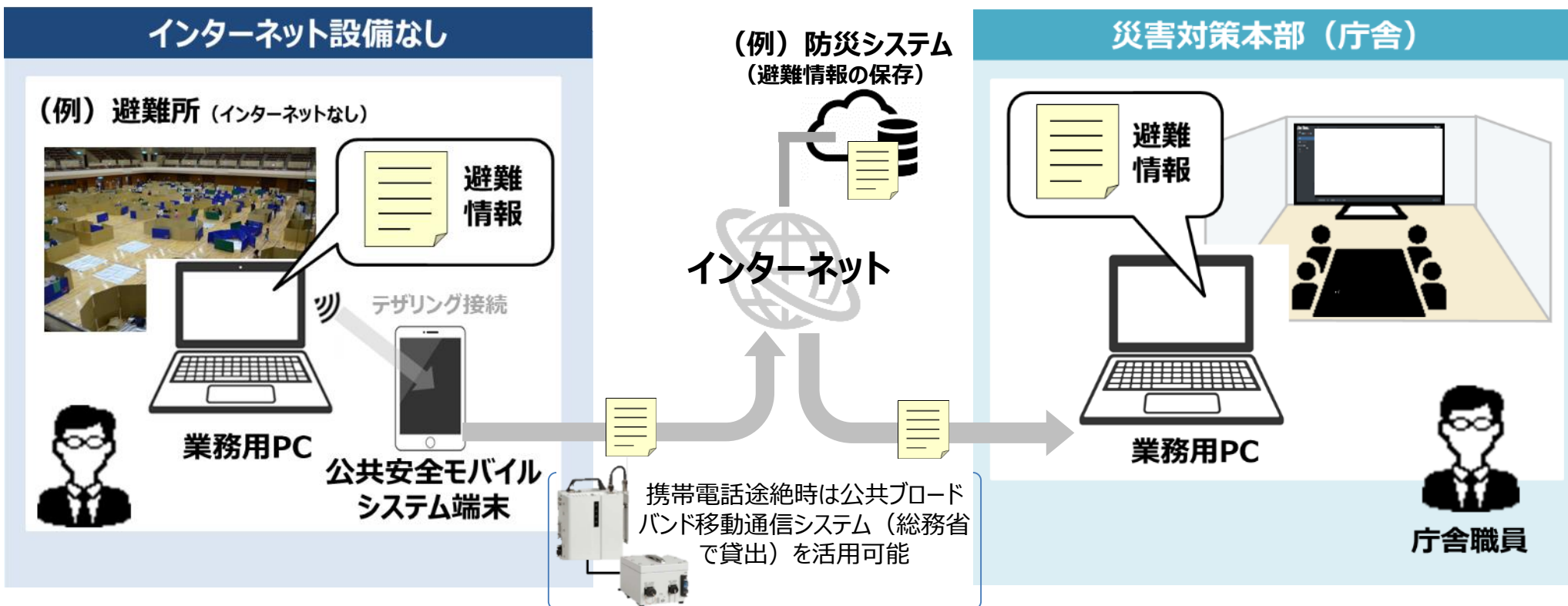
被災地市町村



災害対策本部 (都道府県)

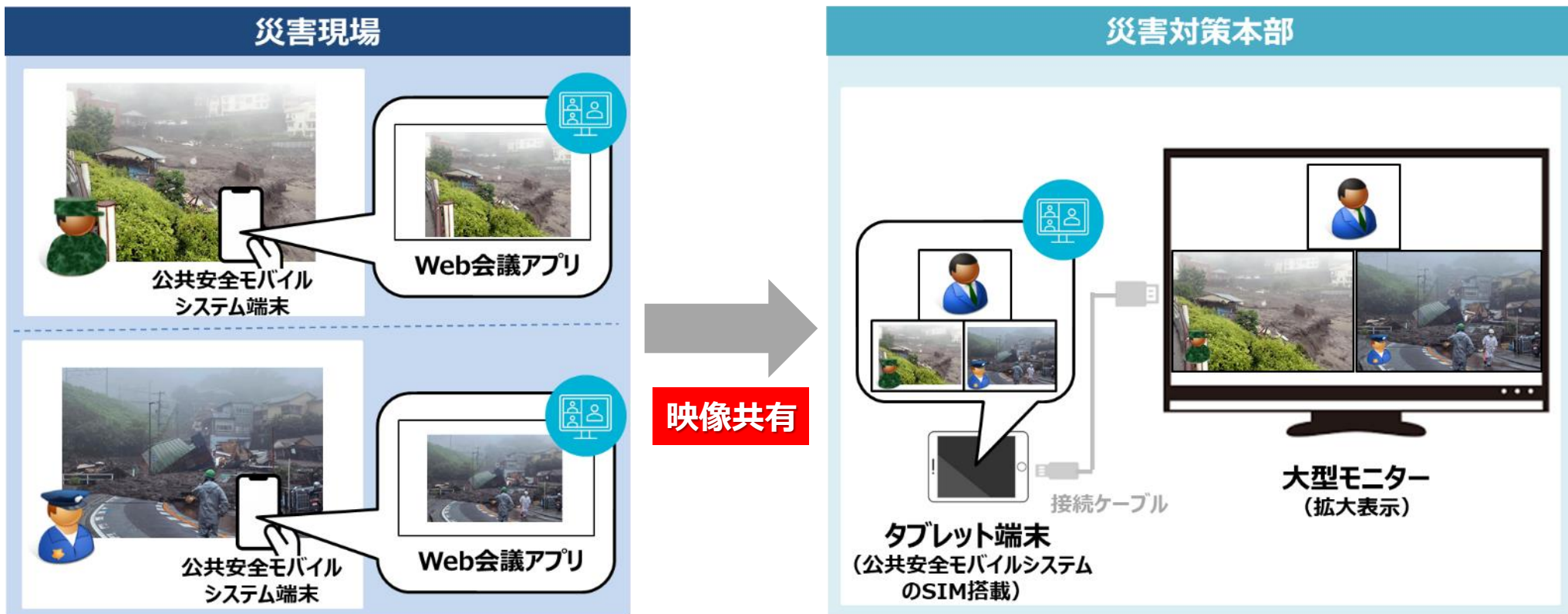


- 避難所等でインターネットにつながる通信インフラがない場合、公共安全モバイルシステム端末のテザリング機能を使用し、業務用PCにおいて、インターネットの使用が可能。
- 公共安全モバイルシステムについては、2社の携帯電話回線を通じ、インターネットに接続。
 - ✓ 使用にあたっては、携帯電話回線が利用できる環境で利用する必要あり。
 - ✓ 公共安全モバイル端末は、2社の携帯電話回線のうち、通信環境の良い1社の回線を自動接続する。



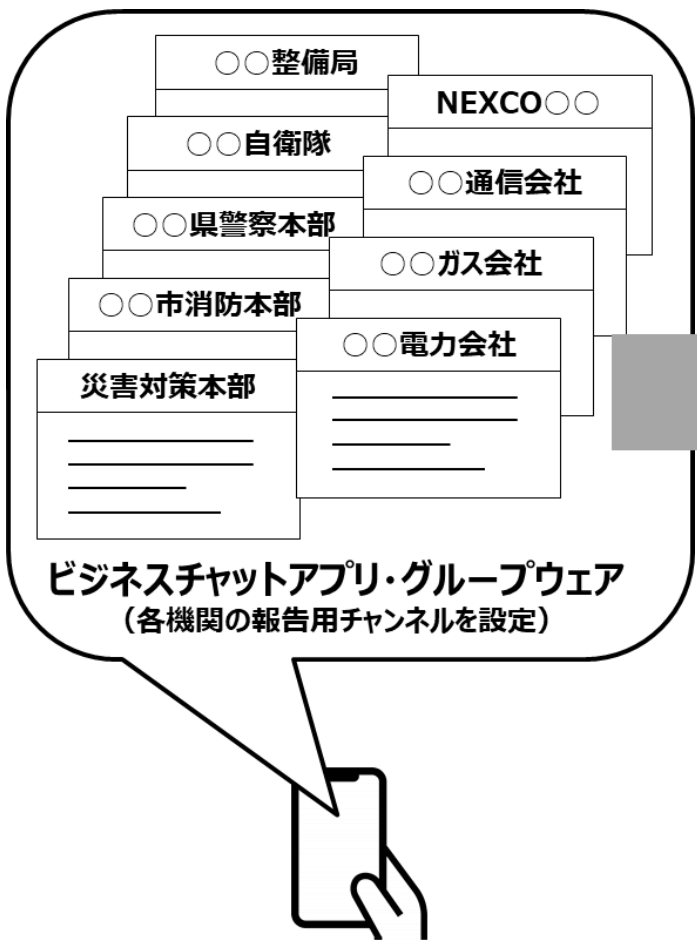
※使用アプリは、各導入組織のご事情に応じて選定。

- 自衛隊、警察などの災害派遣機関からの被害状況の映像を、公共安全モバイルシステムを使用して、災害対策本部（自治体）へ共有。
- 2社の携帯電話回線が利用できる公共安全モバイルシステムに、例えば、汎用Web会議アプリ（通常業務で使用）を搭載すれば、安定した回線で、また、Web会議を用いた映像伝送が可能。
 - ✓ 使用に当たっては、携帯電話回線が利用できる環境で利用する必要あり。




※使用アプリは、各導入組織のご事情に応じて選定。

- 各機関の被害報告等を公共安全モバイルシステムに搭載したビジネスチャットアプリやグループウェアを用いて実施。チャット上に、過去の報告内容が残るため、報告内容の振り返りが可能。
- 2社の携帯電話回線が使用できるため、安定した回線で使用可能。



公共安全モバイルシステム端末

チャットアプリ／グループウェアを用いた報告例

<p>災害対策本部</p> <p>X月X日 XX:XX 会議開催 本日〇〇時～ 定例会議を開催します。</p> <p>以下のURLにて、会議の参加をお願いします。 http://XXXXXXXX</p>	<p>〇〇市消防本部</p> <p>X月X日 XX:XX 被害報告</p> 	<p>〇〇電力会社</p> <p>X月X日 XX:XX 停電情報 停電の発生状況</p> <p>①〇〇地区：〇〇世帯 ②××地区：〇〇世帯 ③△△地区：〇〇世帯 ④□□地区：〇〇世帯</p> <p>復旧見込みは未定</p>
--	--	--

各機関からの報告をチャットアプリを使用して共有

<p>〇〇県警察本部</p> <p>X月X日 XX:XX 状況報告 国道135号線〇〇付近で土砂災害発生、通行不可</p> 	<p>〇〇自衛隊</p> <p>X月X日 XX:XX 状況報告 〇〇付近で土石流が発生、映像を送信</p> 	<p>NEXCO</p> <p>X月X日 XX:XX 緊急開口部の開放</p> 
---	--	--

※使用アプリは、各導入組織のご事情に応じて選定。

通信インフラ途絶対策の近未来

(情報通信研究機構の研究開発のご紹介)

- 内閣府SIP第3期（2023-2027年度）「スマート防災ネットワークの構築」サブ課題Cで国立研究開発法人情報通信研究機構(NICT)が「アドバンスド・ダイハードネットワーク(A-DHN)」を開発中。

アドバンスド・ダイハードネットワーク (A-DHN) の開発目標

【SIP第1期・第2期で解決できていない課題】

通信途絶対策インフラとして複数の通信回線(携帯・衛星・自営通信回線)を具備しても、専門知識を持つ技術者でないと状況に応じて扱うことが困難。また、SIP4Dを介さない情報共有が困難。

- 研究開発内容

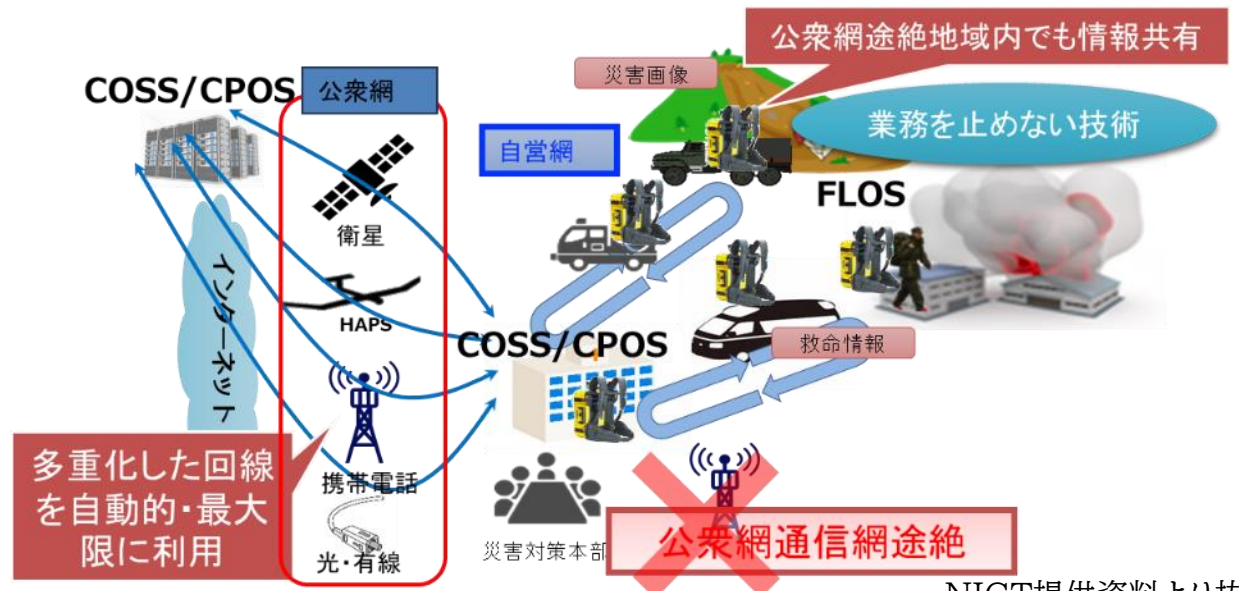
災害現場に持ち込んだ装置同士やクラウドとの通信を自律的に維持し、公衆網が完全に途絶しても残存自営回線を駆使して情報共有を維持し、利用者に通信途絶を意識させない技術を開発

切れない技術

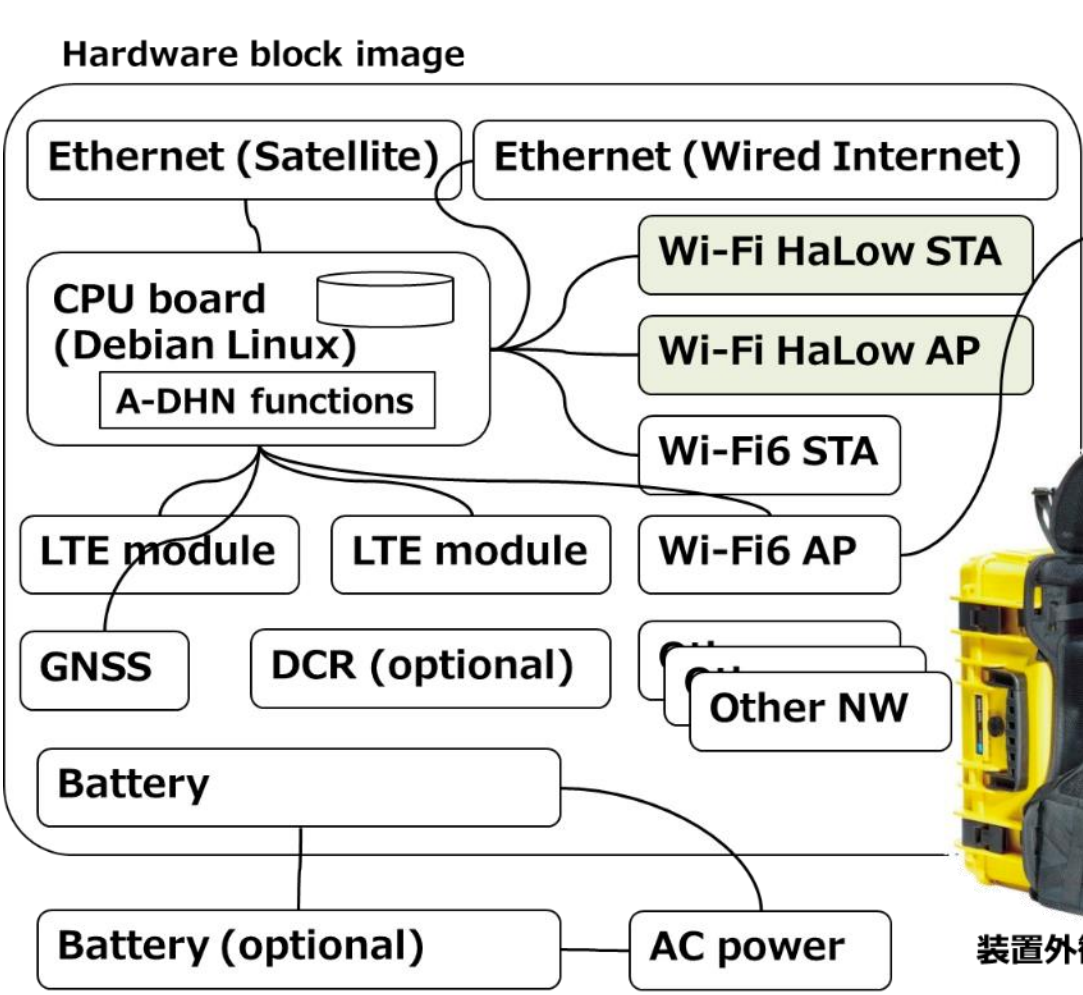
公衆通信回線の多重化と残存通信回線の自律的な応急復旧・最大限利用

業務を止めない技術

インターネットに繋がらない災害現場でもシステムの動作を維持して業務を止めない技術



ハードウェアの試作設計イメージ



CPOS Functions



想定API:
SIP4D-ZIP file upload
(ftp/sftp/http/scp/)

CKAN APIを踏襲しつつ、
独自のカタログデータベース
を定義。



装置外観 (イメージ)

設計指針：

- ・ハードウェアは汎用品をモジュール化し、内部でethernet接続して使用
- ・A-DHN機能も、ethernet経由で様々な通信機器が接続される想定で汎用化
→ハードウェア製造コスト低減、故障時のモジュール交換を可能に
- A-DHN機能もコンテナ化、マイクロサービス化することで、様々な機器への組み込みが容易な構成にする。
- CPOSの組み込み、接続方法については今後検討

お問い合わせ先：大和田 泰伯 (おおわだ やすのり) 主任研究員 <yowada@nict.go.jp>
 国立研究開発法人 情報通信研究機構
 ネットワーク研究所 レジリエントICT研究センター (東京分室)
 サステナブルICTシステム研究室

適材適所の通信インフラ対策

- 各種調達と同様、調達主体で**メリットとコストとの見合い**で「最適解」を探る作業
- 技術の進化で新しい手段も登場している。ベストミックスを考える

■ 専用の無線（専用の無線）、MCAアドバンス、衛星携帯電話

- コストは**高い**（特に自営網はコスト高）
- 基本的に**音声のみ**
- 簡易無線も条件が良ければ数km程度は通信可能
- **専用周波数等のため通信は比較的安定**
- 台数は限られるが総合通信局等でレンタルあり
 - **携帯電話途絶時、発災時、イベント時に強い**



■ スマホ・携帯電話・公共安全モバイルシステム

- コストは**低い**
- 音声だけでなく、通常のスマホ**アプリが利用可能**
- **携帯電話網が途絶、混雑の場合は通信に影響**
(停電時は24時間程度までは通信可能。鉄塔や設備、バックボーン回線損傷時は復旧に1～数週間程度)
 - **携帯電話網が通じている地域での災害対応、復興業務に威力を発揮**

