



令和6年能登半島地震における 通信分野の対応

令和6年7月24日

総合通信基盤局電気通信事業部 安全・信頼性対策課
総合通信基盤局電波部 基幹・衛星移動通信課重要無線室

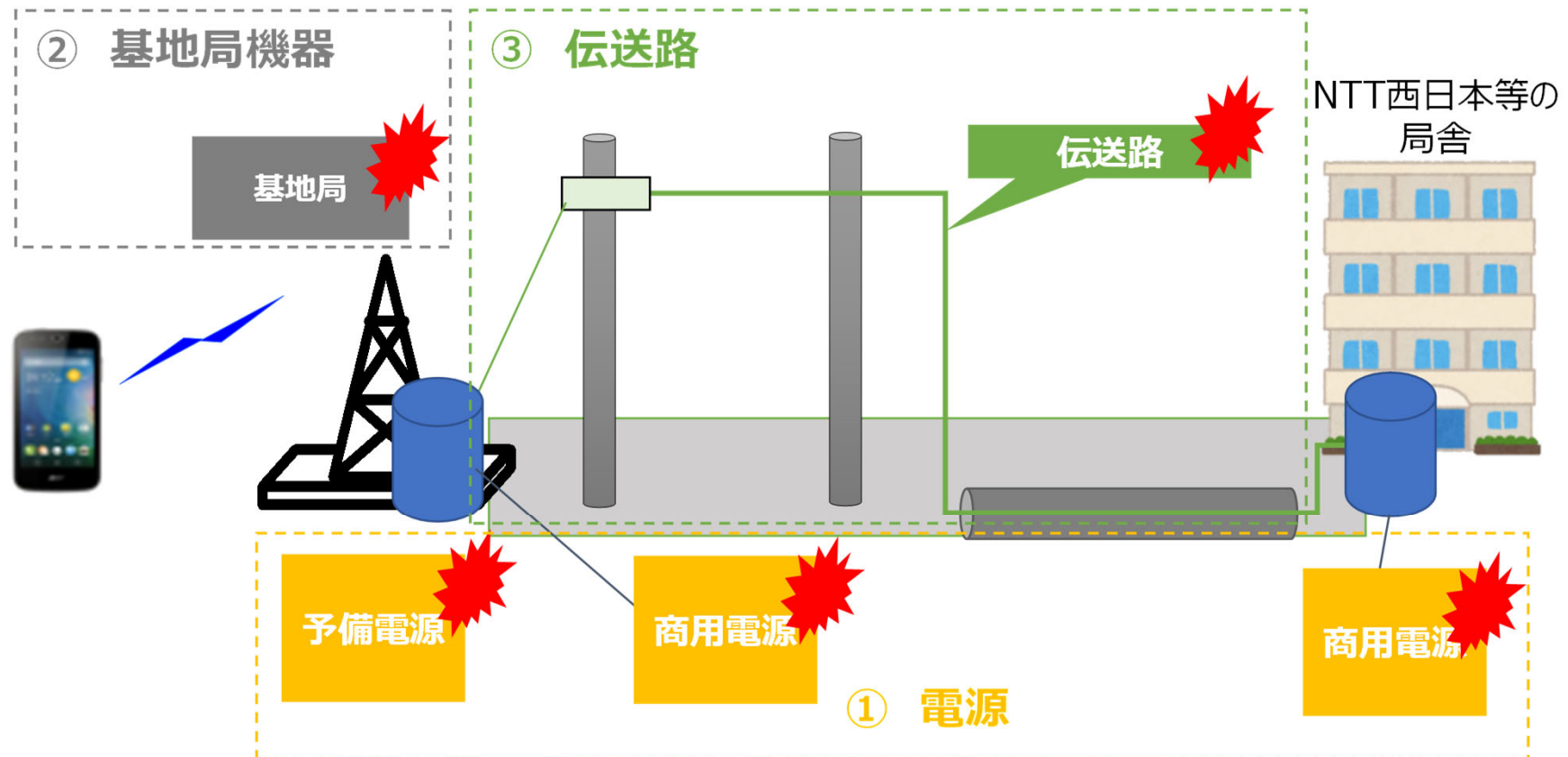
倒壊した基地局



光ファイバの被害

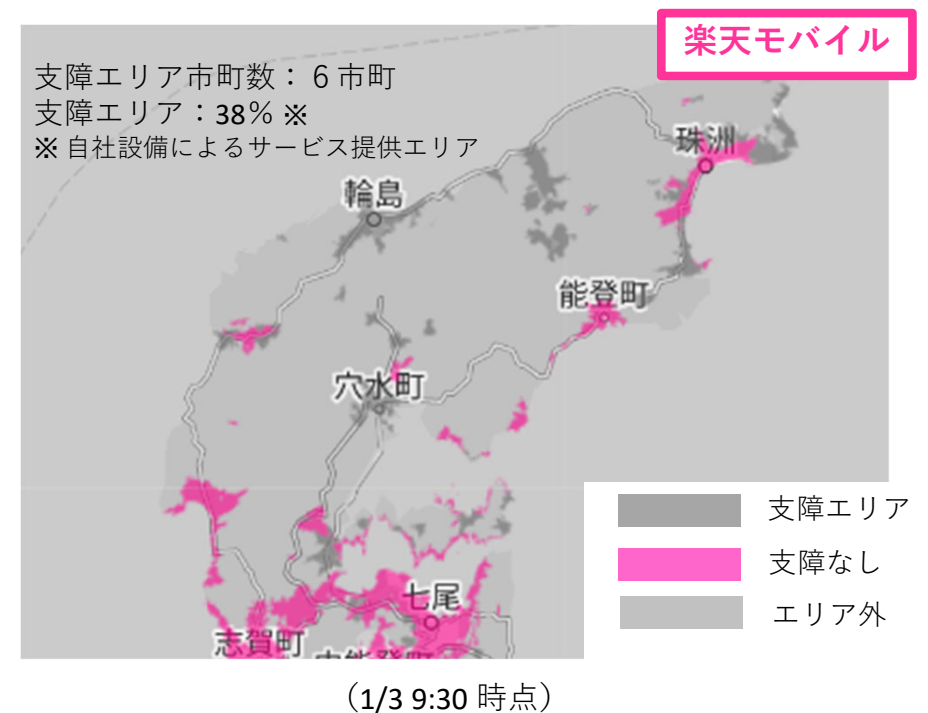
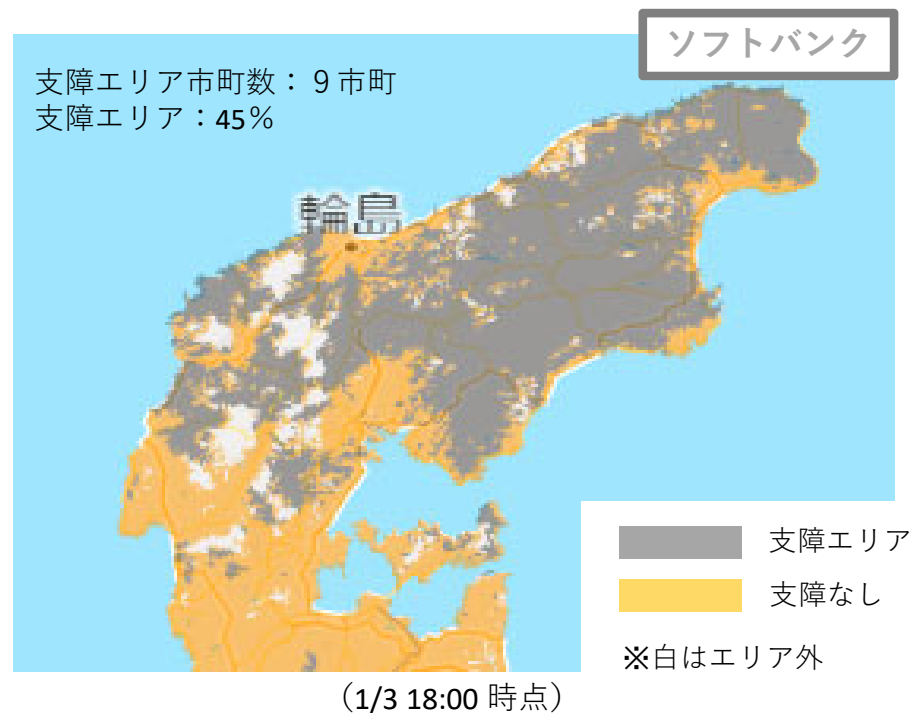
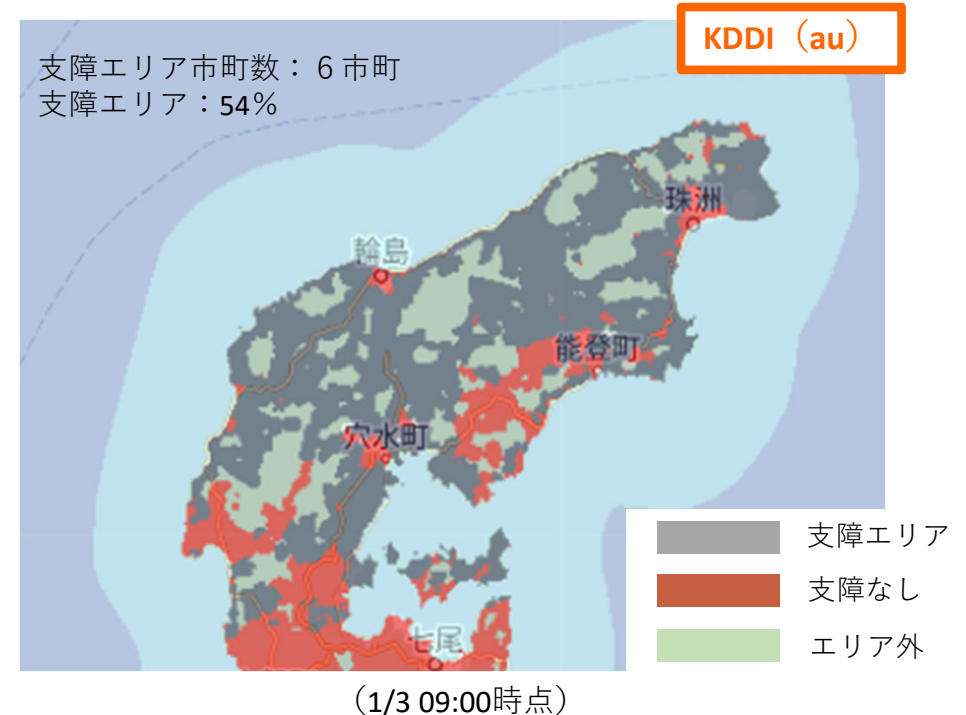
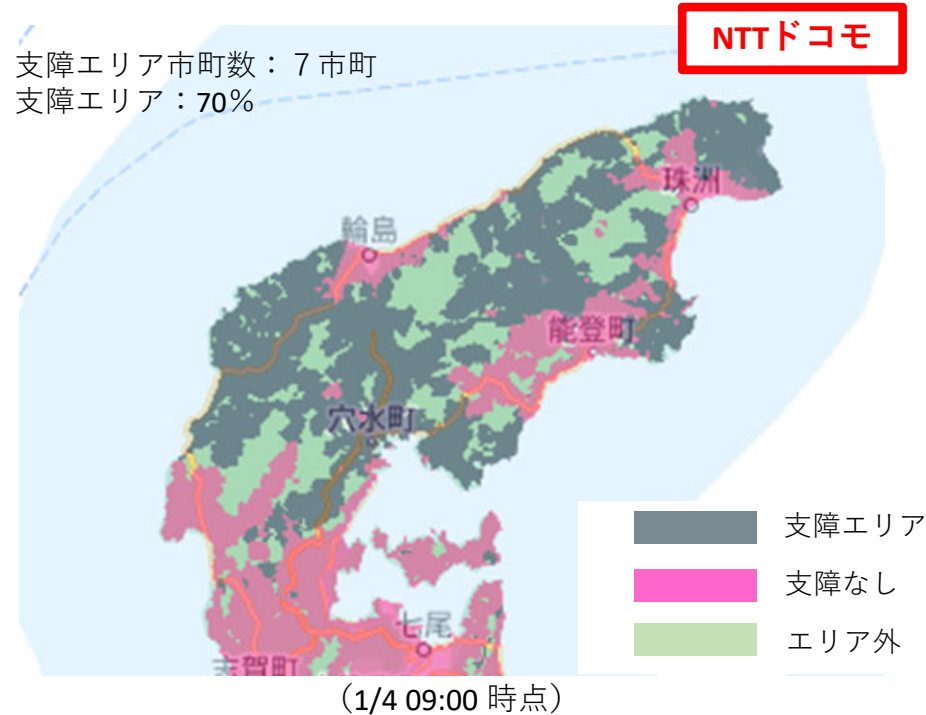


局舎の被害



携帯電話のエリア支障の状況（エリア支障最大時）

3



① 移動型基地局・衛星バックホール回線・移動型電源の投入

- ドコモ・KDDIの協調による船舶型基地局の運用
- 通信各社による衛星バックホール回線の運用
- ソフトバンクによるドローン基地局の運用
- 通信各社が最大約100台の車載・可搬型基地局を運用
- 官民合わせて最大約330台の電源車・発電機を用意



船上基地局
(NTTドコモ・KDDI)



可搬型衛星アンテナ
Starlink (KDDI)



有線給電ドローン
(ソフトバンク)



車載型基地局
(楽天モバイル)

② 通行困難地域への燃料補給や機材等の輸送

- 防衛省・自衛隊に依頼し、輸送艦で燃料・車両基地局等の輸送を実現
- 経産省に依頼し、通信・放送設備に対する燃料の優先供給を実現



海自による復旧車両の輸送

③ 復旧作業のための道路啓開・優先通行

- 国交省等に依頼し、復旧に必要な道路啓開を実現
- 警察庁・県警に依頼し、通信・放送事業者の復旧工事車両の優先通行を実現

④ 総務省災害時テレコム支援チーム (MIC-TEAM)の現地派遣

- のべ約133名(うち総務本省からのべ35名)、事業者のべ約1,055名。
作業者は1日当たり最大約1,650名



総理によるMIC-TEAM等各省リエゾン激励

船上基地局による支障エリアの解消

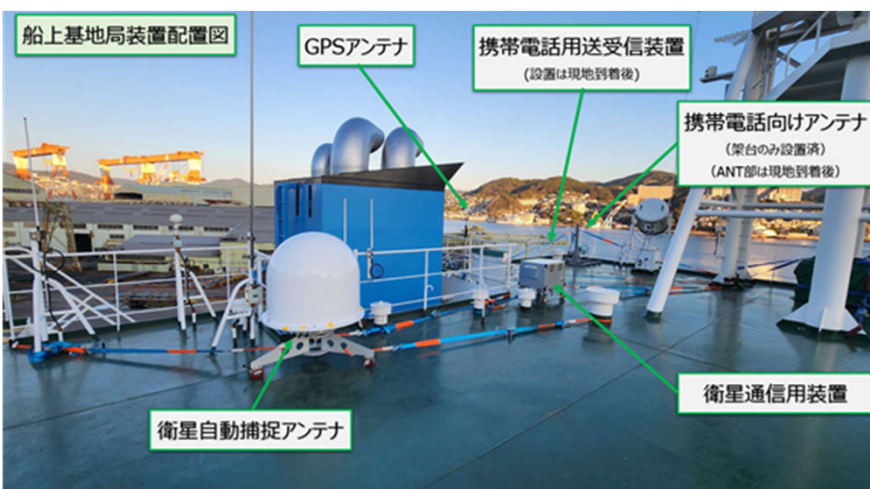
- NTTドコモとKDDIが共同で、NTTドコモグループ NTTワールドエンジニアリングマリンが運用するケーブル敷設船「きずな」に船上基地局を設置。
- 陸路での復旧が困難であった、石川県輪島市町野町（1/6～1/11）、石川県輪島市大沢町（1/13～1/18）の避難所を含む沿岸エリアを応急復旧。

1. ケーブル敷設船「きずな」概要

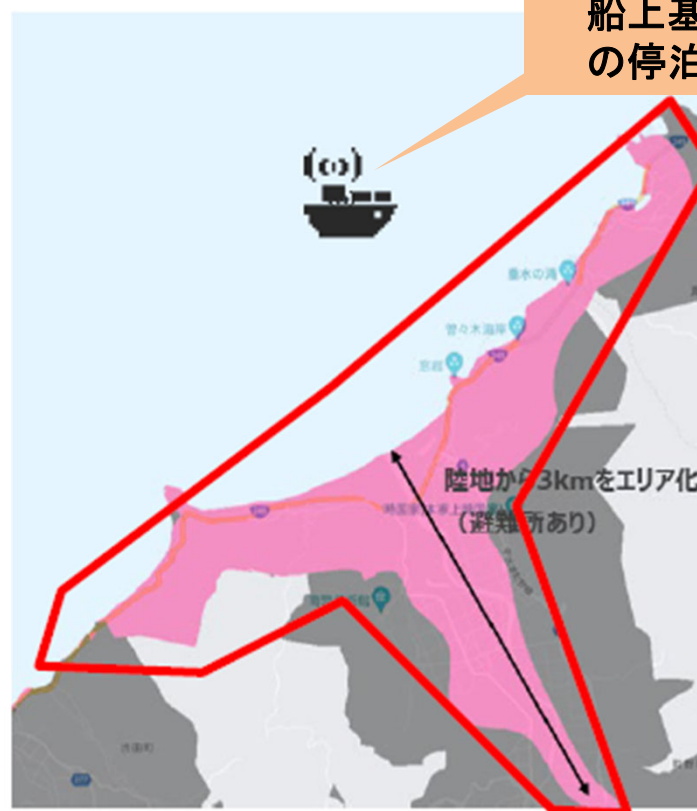


船籍港	日本 (東京)
全長	109m
幅	20m
総トン数	8,598トン
巡航速度	13.2ノット

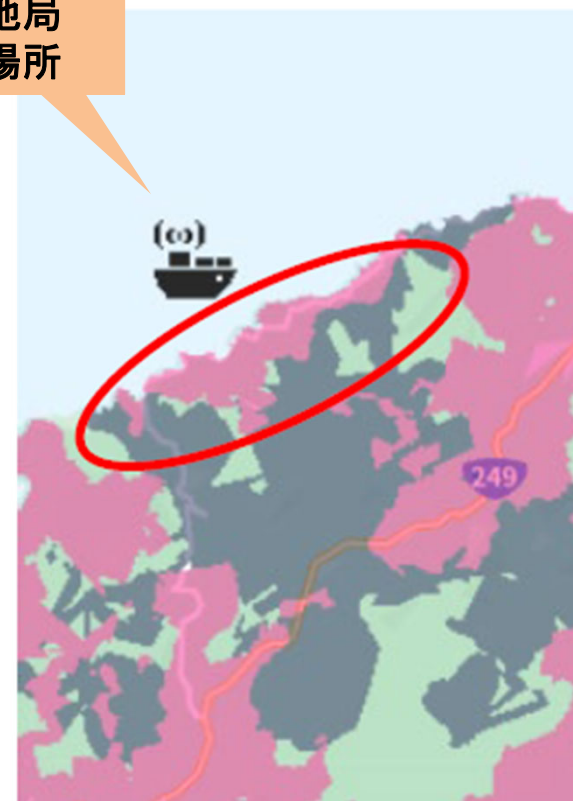
2. 船上基地局（画像はドコモ）



3. 船上基地局によるエリアカバー（図の赤枠内）



輪島市町野町沿岸
(1/6～1/11)



輪島市大沢地区沿岸
(1/13～1/18)

- KDDIは、スターリンクを活用して、断絶した通信ケーブルを衛星経由でつなぎ、基地局を応急復旧。
- このほか、スターリンクを活用し、避難所において高速かつ低遅延の無線LAN環境の構築も行われている。

1. スターリンクの概要

■ 通信速度

下り：40～220Mbps、上り：8～25Mbps

■ 無線LAN同時接続台数：128

（利用者は無線LANルーター経由で接続）

■ 寸法

アンテナサイズ：57.5cm×51.1cm

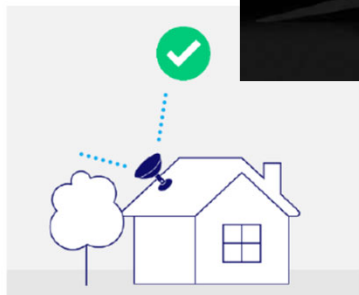
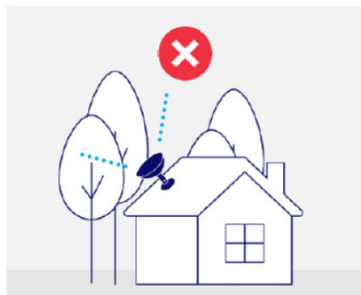
重量：アンテナ部6.9kg、梱包重量約20kg

■ 耐候性

防水・防塵、耐風速（22m＝時速80km）、融雪機能あり

■ アンテナ

上空が開けた場所に設置

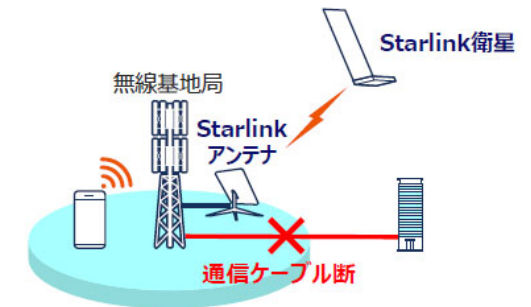


2. スターリンクを活用した基地局の応急復旧

- KDDIは、復旧機材として、Starlinkアンテナ約30台を断絶した通信ケーブルの代替回線に利用



Starlinkのバックホール回線活用による復旧イメージ



（参考）避難所等へのスターリンクの貸与

- KDDI、ソフトバンク、NTTドコモが能登半島北部6市町を中心とする避難所、応援職員の派遣を実施する地方公共団体や、DMAT（災害派遣医療チーム）などの災害対応機関に計660台（これまでの最大値）を貸与



ドローンの活用による支障エリアの解消

- ソフトバンクが、輪島市門前町及び町野町で有線給電ドローン無線中継システムを運用。
- 上空100メートルを飛行させ、半径3キロ～5キロ圏内で通信可能。
- 有線給電により、最大で連続100時間の飛行が可能。

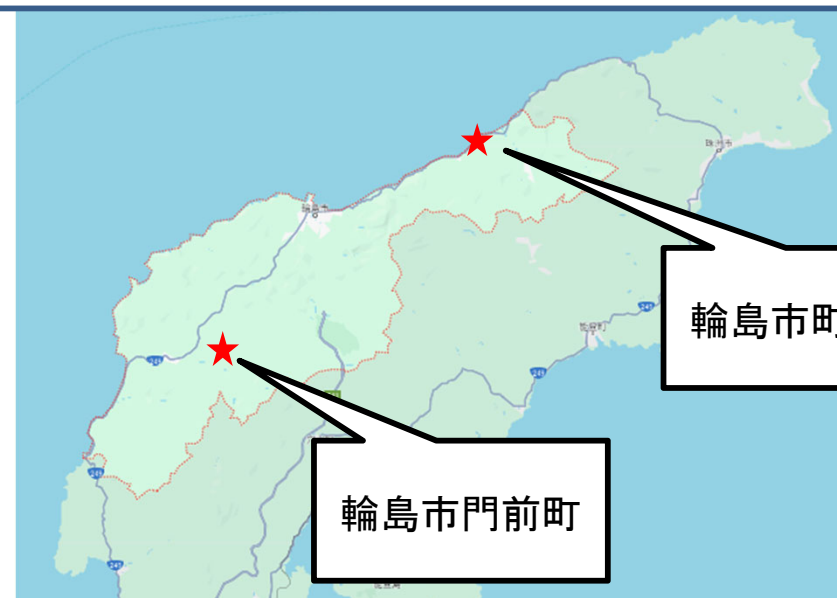
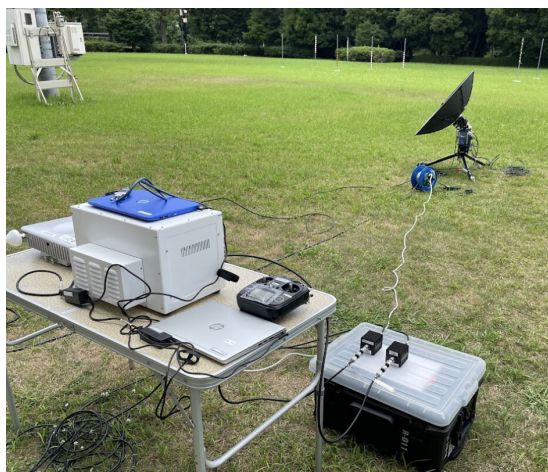
1. 有線供給ドローン無線中継システム



2. 有線供給ドローン無線中継システムの概要



3. 有線供給ドローン無線中継システムの運用場所



(出典) <https://x.com/SoftBank/status/1743581476703400062?lang=ja>
https://www.softbank.jp/corp/news/press/sbkk/2022/20220722_01/

発災直後における役場エリアの復旧の取組

9

【KDDI】

輪島市役所

1/3 早朝に可搬型基地局を搬入し エリア復旧

【楽天モバイル】

輪島市役所

1/3 夜に車載型基地局を搬入し エリア復旧

【楽天モバイル】

珠洲市役所

1/4 夜に車載型基地局を搬入し エリア復旧

【ソフトバンク】

穴水町役場

1/3 午後に車載型基地局を搬入し エリア復旧

【楽天モバイル】

穴水町役場

1/3 夜に可搬型発電機を搬入し エリア復旧

【ソフトバンク】

糸魚川市役所

1/2 午後に車載型基地局を搬入し エリア復旧

【楽天モバイル】

宝達志水町役場

1/2 夜に車載型基地局を搬入し エリア復旧

【楽天モバイル】

七尾市役所

1/1 夜にもう一つの役場カバー局により通信エリアを補い エリア復旧

糸魚川市

宝達志水町

七尾市

穴水町

輪島市

※ NTTドコモは役場エリアの支障なし。

復旧活動状況

- サービス中断の主な要因は土砂崩れ等による伝送路断と停電の長期化によるものが多く、復旧エリアへの駆け付けや復旧活動に時間を要している。
- 移動基地局車や衛星回線、発電機等の応急復旧機材を最大限活用することで、避難所や立ち入り可能なエリアの応急復旧を実施している。



- 立ち入り困難地域を除き、4社共に応急復旧。(※)
- 立ち入り困難地域は道路啓開後、速やかな応急復旧をめざす。
- 応急復旧したエリアは停電解消/道路啓開/伝送路復旧後、速やかに本復旧へシフトする。

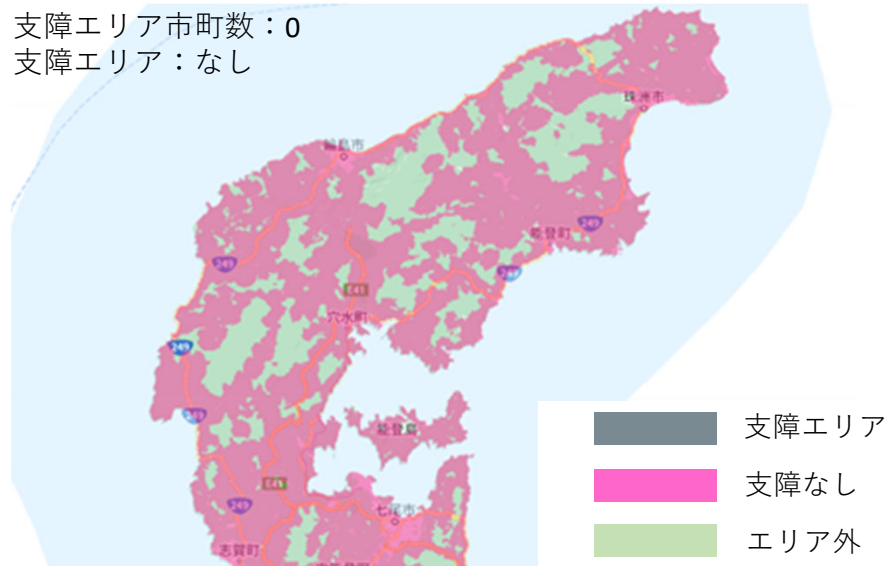
(※) NTTドコモ：1月17日、KDDI、ソフトバンク、楽天モバイル：1月15日にそれぞれ応急復旧が終了

携帯電話のエリア支障の状況（6月末時点）

11

NTTドコモ

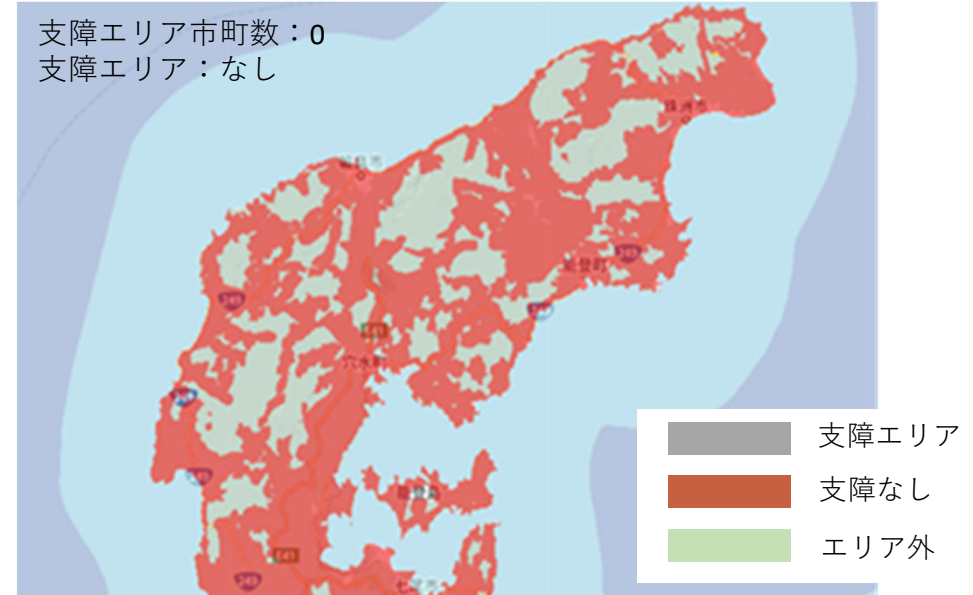
支障エリア市町数：0
支障エリア：なし



(3/21に半島部、6/27に輪島市舳倉島を含め
全域でエリア支障解消)

KDDI (au)

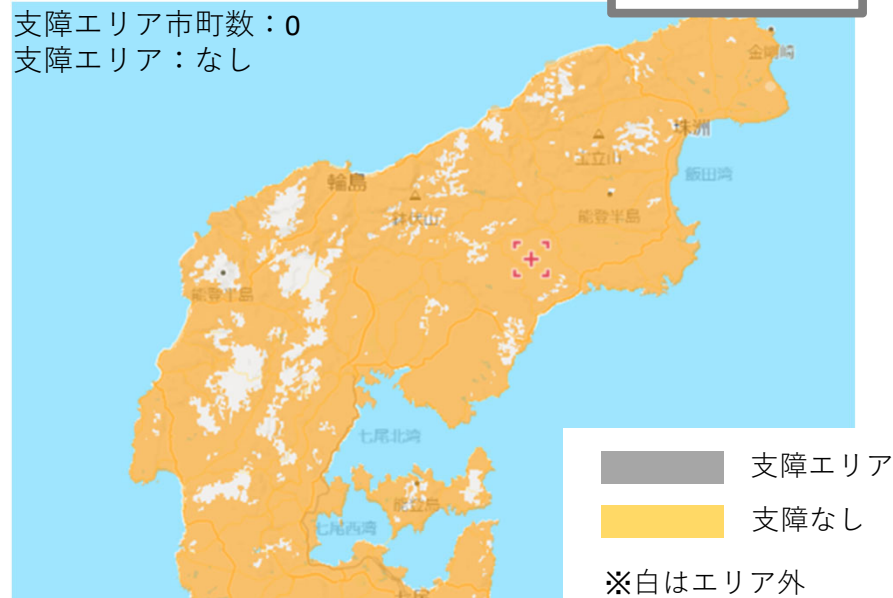
支障エリア市町数：0
支障エリア：なし



(3/30に半島部、6/27に輪島市舳倉島を含め
全域でエリア支障解消)

ソフトバンク

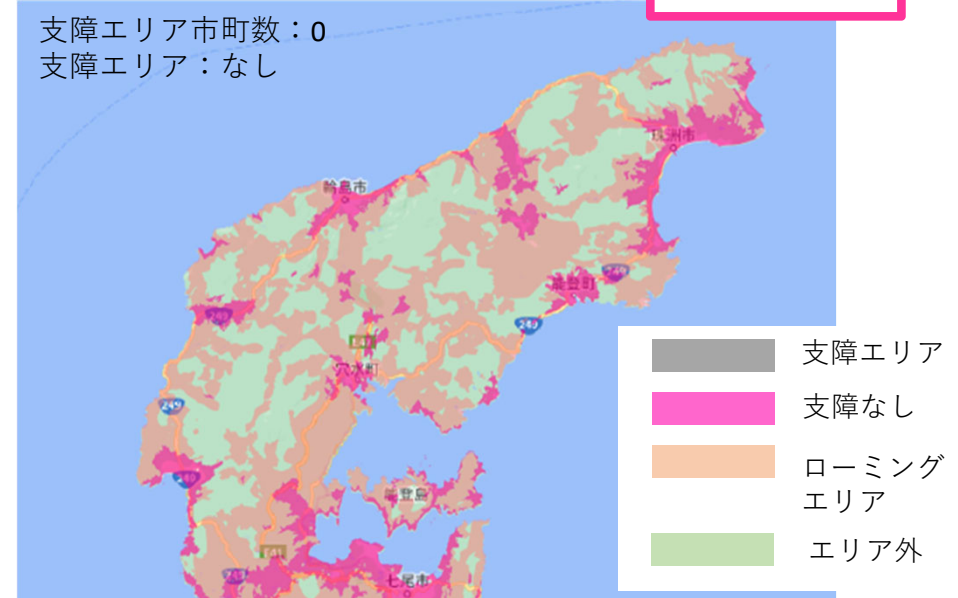
支障エリア市町数：0
支障エリア：なし



(2/27 10:15にエリア支障解消済)

楽天モバイル

支障エリア市町数：0
支障エリア：なし



(2/29に自社設備によるサービス提供地域、
6/27にパートナー回線含む全域でエリア支障解消)

- 非常災害時における重要通信の確保のため、従前から災害対策用移動通信機器**1,357台**（衛星携帯電話**113台**、簡易無線機**1065台**及びMCA無線機**179台**【R5.12末時点】）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。
- 能登半島地震では、衛星携帯電話や簡易無線機に加え、新たに公共安全モバイルシステム（プロトタイプ）と民間企業（KDDI、SB、ドコモ）提供の衛星インターネット機器が使われた。
- 総務省としても、令和5年度当初予算及び予備費を活用して衛星インターネット機器等を整備。令和6年度は、発災時の貸与やプッシュ型支援のほか、地方公共団体の訓練等を通じて貸出しを行う。

衛星携帯電話



全国の備蓄113台とともに、追加契約して北陸に配備した213台で対応。100台（最大値）が使用。

簡易無線機



IP通信機能付き
（安定した通話が可能）

全国の備蓄1,065台から200台を能登半島地震関連で使用

MCA無線機



（一財）移動無線センターがMCAアドバンスを含め24台を無償貸与（総務省の備蓄からの貸出しはなし）

予備費活用分

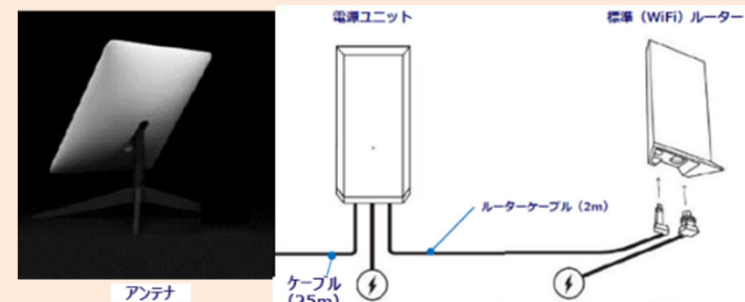
公共安全モバイルシステム



- ✓ Android OS,デュアルSIM対応端末
- ✓ 堅牢な端末（京セラDuraforce EX）
- ✓ 緊急通報番号に発信可
- ✓ トランシーバーアプリ搭載

1,000台を整備。令和5年実証用端末750台の計1,750台の中から423台が使用。令和6年度は22台（各総通局に2台ずつ）備蓄。

衛星インターネット機器



無線LANを屋外対応で利用できる機器を100台整備。令和6年度は、12台（本省と各総通局に1台ずつ）備蓄。

公共安全モバイルシステムの活用

- 令和5年度の実証期間中に発生した能登半島地震において、公共安全モバイルシステムの実証端末が被災地で活用された。アプリケーションは、主にサイエンスアーツ社のトランシーバアプリ「Buddycom」が使用された。

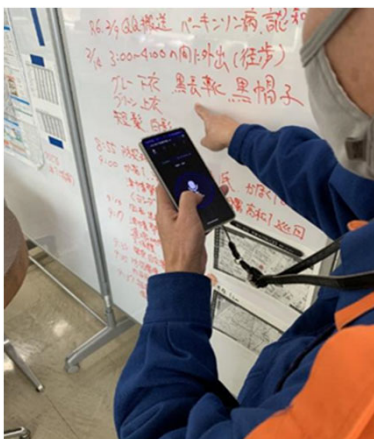
消防機関による活用

- 石川県内の全11消防本部に貸与し、救急活動や行方不明者の搜索活動で使用。

行方不明者の搜索等での使用例



被災現場の活動で使用している様子



行方不明者の搜索活動で現場部隊とやり取りしている様子

【消防機関からの声】

- 行方不明者搜索で公共安全モバイルシステムを使用し、関係機関（警察等）からの電話情報を一斉に連絡ができた。
- ホワイトボードへ手書きした情報も写真撮影し共有することができ搜索に役立った。

自衛隊による活用

- 現地派遣部隊が、輸送／給水／入浴支援、宿泊支援（船舶）等の任務に際し、部隊内の連絡・情報共有などで使用。

部隊間の指揮・連絡、情報共有で使用例



現場部隊

指揮本部

部隊現況把握で使用例

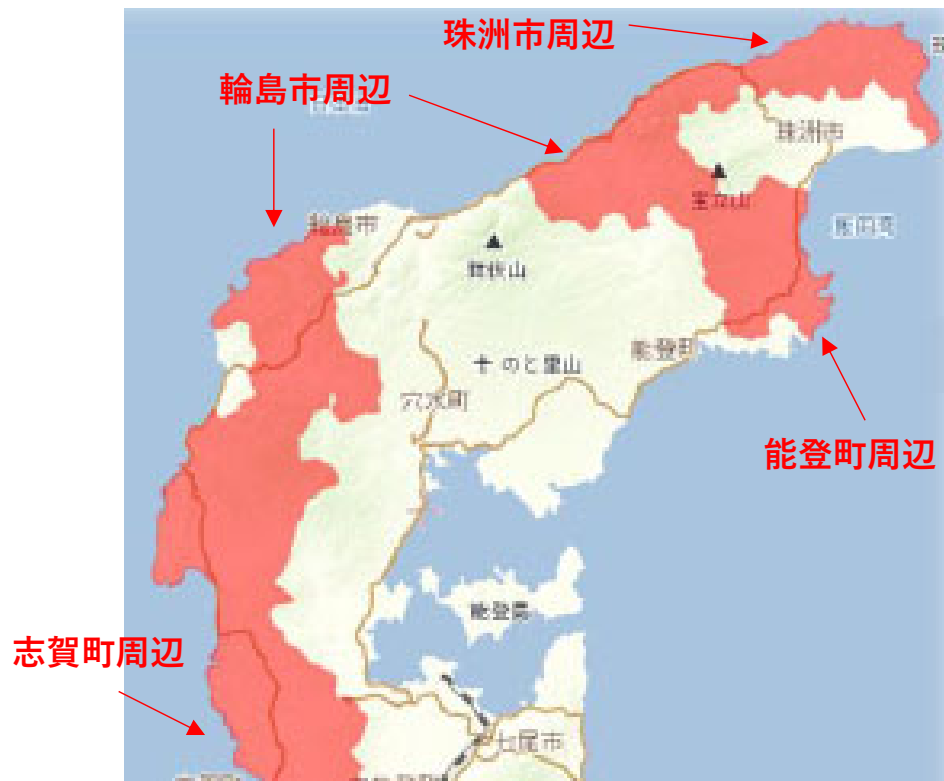


指揮本部においてリアルタイムで部隊の位置情報を確認している様子

【部隊からの声】

- 部隊で使用する無線では通信距離を考慮しながら使用する必要があるが、公共安全モバイルシステムは、携帯電話と同様、通信距離を気にすることなく使用できた。
- 連絡した日時や話した内容が、自動で文字起こしされ、後で確認ができ、有用であった。
- リアルタイムに部隊の位置情報が把握でき、現況把握に有用であった。

- 輪島市の一部の地域を除き、NTT西日本の固定電話・固定インターネットサービスは復旧済み。



(NTT西日本 1/13 15:30時点)



(NTT西日本 6/30 時点)