

IPネットワーク設備委員会（第78回）

KDDIの災害対策の強化と進化

KDDI株式会社
2024年8月5日

1

災害対応の強化

2

災害対応の進化

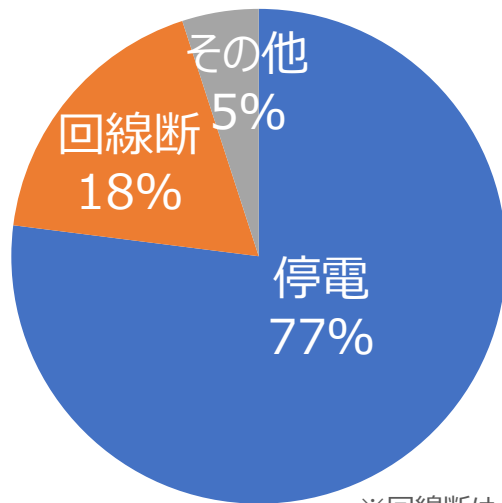


1

災害対応の強化

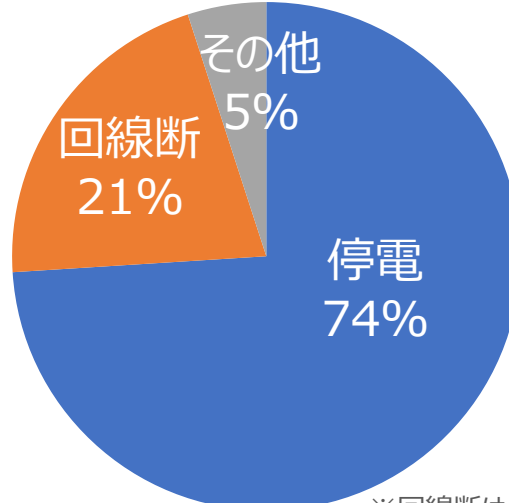
能登半島地震は、過去の地震と比較し回線断による基地局停波が特徴 道路崩落等により、復旧プラン策定が難航

平成23年 東日本大震災



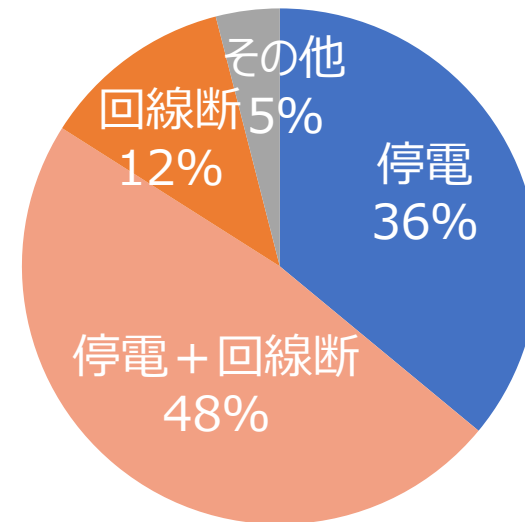
※回線断は
停電+回線断を含む

平成28年 熊本地震



※回線断は
停電+回線断を含む

令和6年 能登半島地震



従来の「陸・海・空」による復旧手段に加え、「宇宙」を追加



高速伝送・低遅延のStarlinkを利用

※2022年12月au通信網のバックホール回線として運用開始
※2023年春以降車載型基地局・可搬型基地局等で順次導入

東日本大震災から10年以上が経ち復旧機材を大幅に強化

			2011年	2024年
陸	車載型基地局	+ Starlink	15台	65台
	可搬型基地局	+ Starlink	—	149台
	電源車・非常用発電機		55台	1,265台
	基地局バッテリー24時間化 ※バッテリー3時間保持が基本		—	約3,100局
	水陸両用車/四輪バギー		—	2台/4台
海	船上基地局	+ Starlink	—	これまでの出航 3回 ・平成30年 胆振東部地震 ・令和元年 房総半島台風 ・令和 6年 能登半島地震
空	航空機型基地局		—	実証実験中 実用化には法改正が必要

陸

車両自体の小型化による取り回しのし易さと 一部作業の自動化により早期のエリア化を実現



2006年

8tトラックに
多くの機材を配置



2020年

車上での作業を
無くしアンテナ等の
自動化実現



2020年

ハイブリッド車に
よる車載型基地局



2016年

機器の小型化に
伴い普通車による
車載型基地局



2023年

軽車両による
更なる小型化実現

陸

「インテリジェントシステム」による24時間以上の連続運転を実現 外付けの供給タンク(39.6ℓ)にてタンク容量を拡張

～2018年度

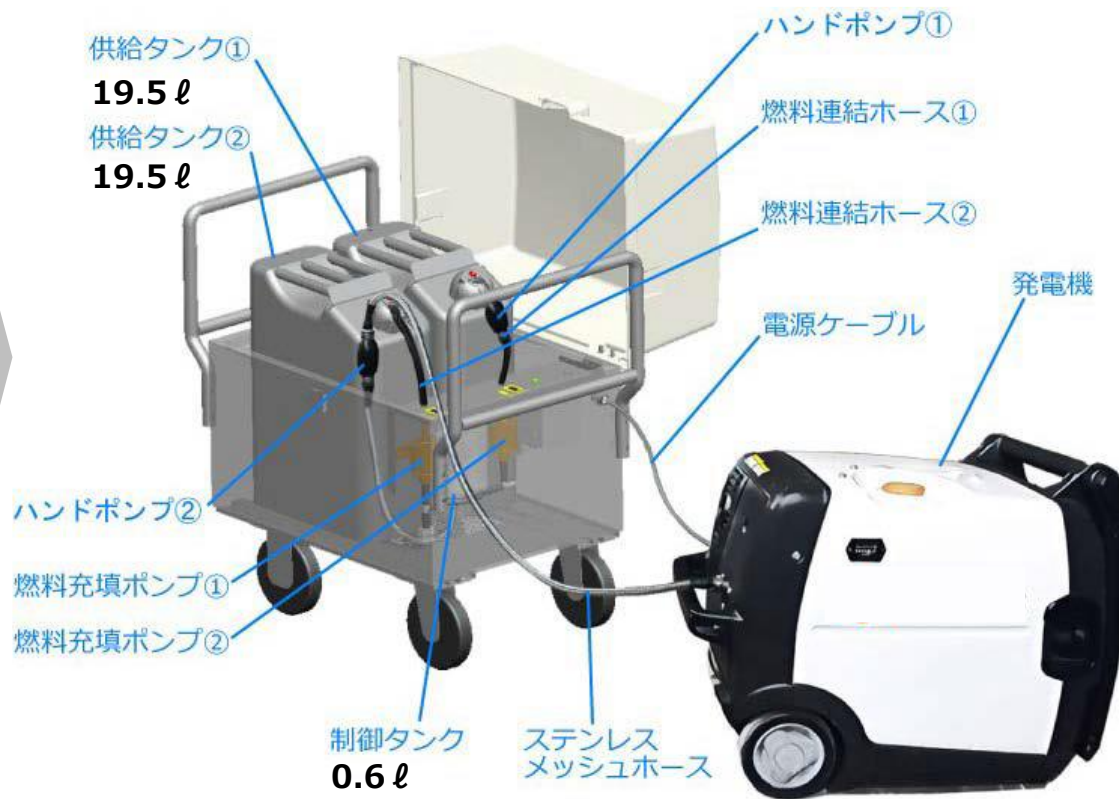


3.6ℓ



5.9ℓ

2019年度から導入開始



陸

アクセス路の途絶に対して特殊車両による機動性・到達性の向上 リエゾン派遣による被災地の災害対策本部への連携強化



徒歩で移動し停波原因を調査、
復旧機材を手搬入で運搬

特殊車両の導入

オフロードバイク



周辺調査

水陸両用車



資機材運搬

4輪バギー車両



行政・災害対策本部との連携強化

自治体連携・リエゾン派遣



情報収集



働きかけ

海

KDDIケーブル保守船及び、海洋総合実習船に基地局を搭載 今後も船への搭載を拡大



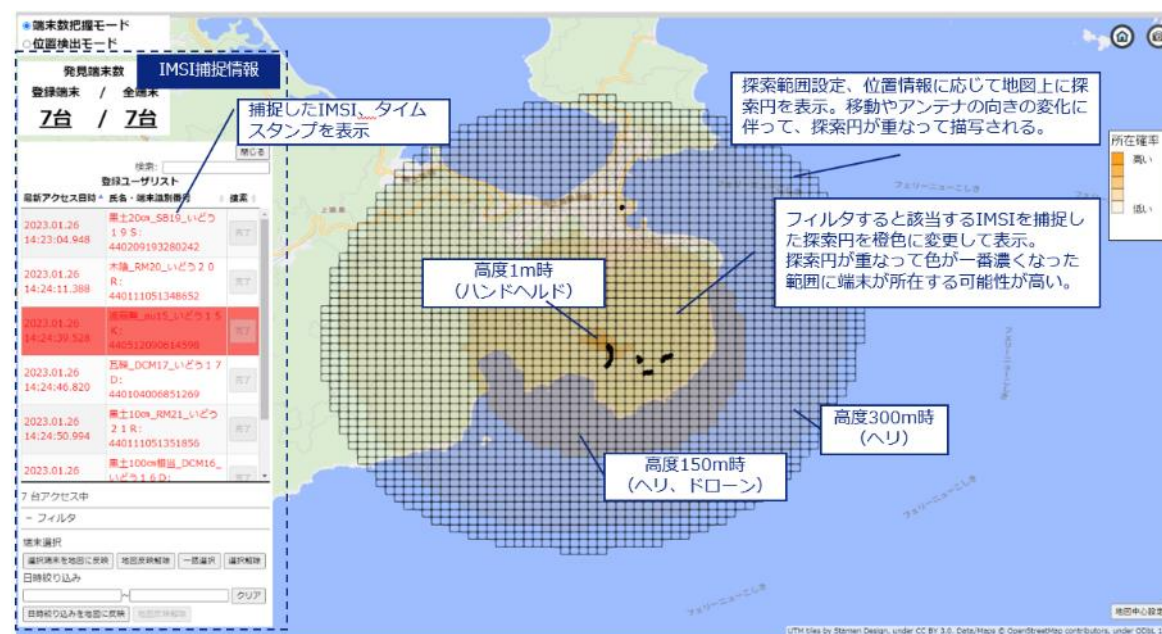
KDDIケーブル保守船
(オーシャンリンク、インフィニティ)



海洋総合実習船

空

災害や山岳救助活動時の人命救助を目的に 「携帯電話電波捕捉システム」を開発

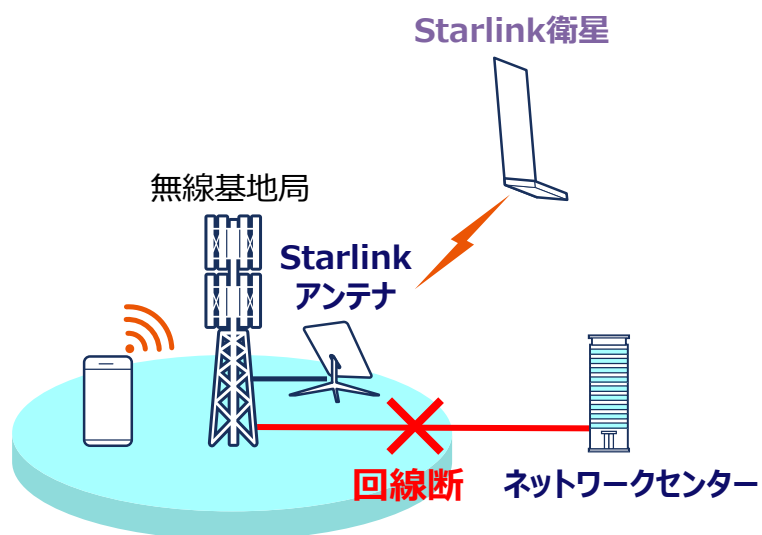


災害時に地中などの携帯電話の位置を推定するシステムを開発
<https://news.kddi.com/kddi/corporate/topic/2023/01/30/6522.html>

宇宙

Starlinkを利用した復旧対応

- 機材の軽量化により持ち運びや設置の容易さを実現
- 衛星捕捉時間の短縮で設置時間は従来の1/2～1/4に短縮
- 既存の衛星に比べて10倍程度の速度向上



① Starlinkを基地局向け回線として利用

※基地局へStarlink衛星機材を接続



② Starlinkを車載型基地局の回線として利用



指定行政機関、指定公共機関などと合同訓練



関係機関と相互連携した災害対応

通信機器貸し出し

自治体・福祉施設等への
スマートフォン・タブレット・
充電器・衛星携帯電話等貸し出し



写真：衛星携帯電話イメージ

船舶型基地局

他社と共同で
船舶型基地局を設置



令和6年能登半島地震

給油拠点の共同利用

臨時設置した給油拠点を
他社と相互利用



令和6年能登半島地震



2

災害対応の進化

広域化・長期化する災害に対応するため 独自の災害対応システムを開発しサービスの早期復旧を実現

被災状況の早期把握と復旧計画の策定



被災状況の可視化

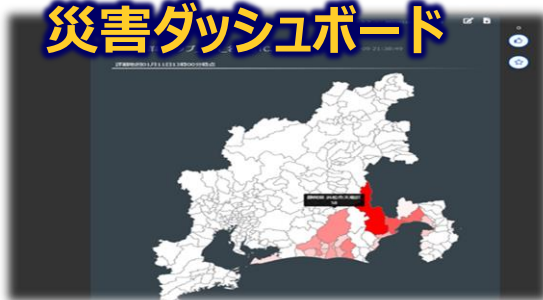
現地対応力の強化

ドローンによる現場状況可視化



早期復旧

災害ダッシュボード



復旧優先順位の自動判定

	(23)	(14)	(6)	(6)	(2)
回復 回数	0	16 (3)	0	4	6 (1)
回復 P電源	0 (-4)	9 (6)	0	0 (-1)	4 (4)
その他	2	0	0	2	0

現地作業員とのスムーズな連携





日本のどこにいても、
つながらないがなくなるように
空が見えれば、どこでもつながる

日本全土をカバーする
衛星とスマートフォンの直接通信サービス
2024年内 提供開始予定

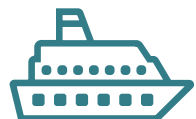
2024年1月
衛星打ち上げ成功！

令和6年能登半島地震を受け、また、今後に起こりうる南海トラフ等の大規模災害に備え、以下の取り組みを検討してまいります



基地局強靱化

予備電源強化（長時間化）と 伝送路強化（多重化）



応急復旧機材の拡充

車載型基地局、可搬型基地局、船舶型基地局、発動発電機、衛星エントランスの増強・高度化



NTN等の新技術の活用



訓練による復旧エンジニア人材育成

「つなぐチカラ」を進化させ、
誰もが思いを実現できる社会をつくる。

KDDI VISION 2030

