

災害時における通信確保の取組みについて

総務省 総合通信基盤局 電気通信事業部 安全・信頼性対策課

1. はじめに

近年、我が国では、地震、台風、大雨、洪水、土砂災害、火山噴火などの自然災害が頻発しており、停電、通信設備の故障、ケーブル断などにより通信サービスにも支障が生じている。2024年1月に石川県能登地方で発生した地震（以下、能登半島地震）やその後の能登半島豪雨、九州地方の大規模水害のほか、今年に入っても大船渡市の大規模山林火災などの自然災害が頻発している。

災害時には、通信は、住民の情報伝達の手段となるだけでなく、災害対応機関の情報連携等にも使用されている重要なライフラインである。さらに、通信・電力・交通をはじめ、ライフラインは相互依存の関係にあり、1つのライフラインの支障が他のライフラインにも影響する。他のライフラインの迅速な復旧のためにも通信サービスの迅速な復旧対応が求められるところである。

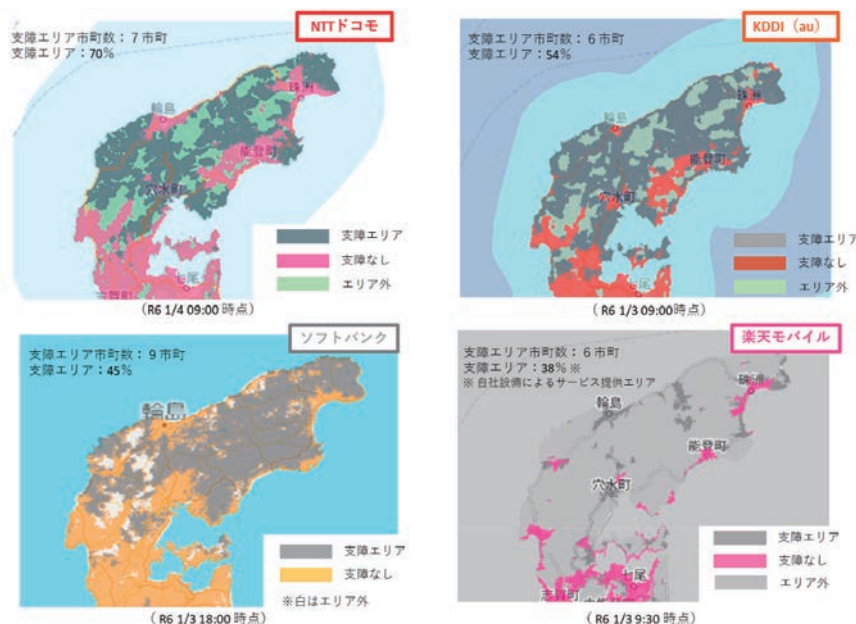
総務省は、能登半島地震を踏まえ、今後発生が想定される首都直下型地震や南海トラフ地震等の広域に被害を与える大規模災害を見据えて通信確保の取組みを強化しているところである。

本稿では、能登半島地震による通信サービスの被害の概要、総務省及び通信事業者が行った災害時における通信確保の取組み及び今後の通信確保の取組みの強化について紹介していく。

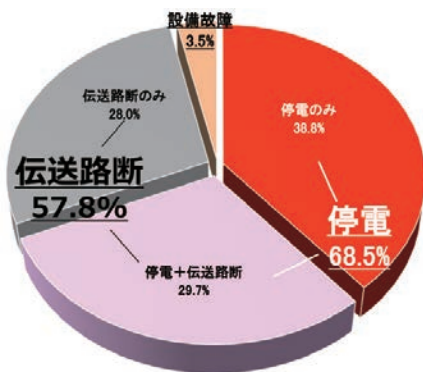
2. 能登半島地震における通信サービスの被害の概要

能登半島地震では、携帯電話等については、発災直後から発生した停電の長期化や土砂崩れなどによる伝送路の断絶等の影響により、NTTドコモ、KDDI、ソフトバンク、楽天モバイル各社を合計して最大839の基地局（うち石川県799局）において停波が報告された（2024年1月3日時点）。

土砂災害や液状化による道路の寸断、被災地に向かう幹線道路の渋滞等の課題がある中、各携帯電話事業者は、移動基地局、可搬型衛星アンテナ、可搬型発電機等の応急復旧機材の搬入を進め、同年1月17日には、土砂崩れ等による立入困難地点を除き、応急復旧をおおむね終了した（その後、同年6月末までに応急復旧を完了した）。さらに、応急復旧と並行し、基地局が本来の機能を回復する本格復旧を着実に進めた。



■図1. 携帯電話のエリア支障の状況（エリア支障最大時）



■図2. 能登半島地震における携帯電話基地局停波の原因

固定通信については、石川県輪島市、珠洲市、志賀町等を中心に、サービスが利用できない状況が発生した。本震災により複数の通信ビルが停電したほか、土砂崩れなどの影響で中継伝送路やケーブルが損傷し、大規模なサービス障害が発生し、最大で20か所の通信ビルに影響が生じた。

サービス再開に向け、移動電源車や可搬型発電機を活用した通信ビルへの電力の供給、ケーブルの損傷修理、断線区間へのケーブル新設、被害を受けていない中継伝送路への迂回等による基幹設備の復旧が進められた。復旧に当たっては、重要な拠点への回線や各携帯電話事業者の基地局につながる回線の応急復旧が優先的に進められたほか、市町役場等の固定電話回線断の発生時には、緊急対応として電話転送サービスを活用した通信確保がなされた。

3. 能登半島地震における通信手段の確保に向けた取組み

能登半島地震においては、通信サービスの復旧のため、各電気通信事業者が様々な取組みを実施した。以下に講じられた取組みの一部を紹介する。

①車載・可搬型基地局、移動電源車、可搬型発電機等の稼働

土砂崩れなどによる伝送路等の断絶、発災直後から発生した停電の長期化に対応するため、携帯電話事業者各社は最大約100台の車載・可搬型基地局を運用するとともに、官民合わせて最大約200台の移動電源車・可搬型発電機を運用した。



■図3. 車載型基地局及び移動電源車

②移動型基地局の活用

NTTドコモとKDDIは、陸路からの復旧が困難な輪島市の一部沿岸エリアに向けて、共同で船舶基地局の運用を実施した。船舶上に携帯電話基地局の設備を設置するものであり、NTTドコモグループが所有する海底ケーブル敷設船「きずな」を使用した。また、ソフトバンクは、地上給電装置から有線給電することで長時間の飛行が可能になるドローン基地局を投入した。ドローンに無線中継装置を搭載し、上空から端末に電波を届けるもので、通信エリアの補完を実現するものである。



■図4. 船舶基地局及び有線給電ドローン基地局

③衛星通信サービスの活用

能登半島地震においては、伝送路の断絶や基地局の停電などにより通信サービスが利用できなくなった地域が多く発生したことから、応急復旧に向け、低軌道衛星通信サービスが広く活用された。KDDIは、応急復旧に当たり、土砂災害などで切断された光ファイバ等の通信ケーブル（基地局のバックホール回線）の代替として、バックホール回線を衛星回線とすることで通信を復旧させる取組みを行った。

また、同社のほか、NTTドコモ、ソフトバンクが低軌道衛星通信サービスを、避難所や災害派遣医療チーム（DMAT）等に提供し、Wi-Fiを通じたインターネット通信に活用された。低軌道衛星通信サービスは、避難所等へ660台（KDDI、ソフトバンク、NTTドコモ）提供された。



④通信機器の貸与

能登半島地震においては、電話、インターネット等の通信サービスに大きな影響が発生したことから、特に被害が大きかった地域を中心に、衛星携帯電話が活用された。総務省では、被災した地方公共団体等に対して、災害対策用移動通信機器として備蓄していた衛星携帯電話を最大102台無償貸与した。また、電気通信事業者においても、携帯端末や衛星通信機器の無償貸与が行われた。

⑤その他通信事業者等の取組み

そのほか、通信事業者において、以下の取組みが実施された。

i) 災害用伝言サービスの展開

災害時には、NTT東日本、NTT西日本、NTTドコモ、KDDI、ソフトバンク、楽天モバイル各社が災害用伝言サービスを展開した。

ii) 無料インターネット接続サービスの提供

NTTドコモ、KDDI、ソフトバンク、ワイヤ・アンド・ワイヤレス、楽天モバイル各社は、1月1日から、石川県、新潟県、富山県、福井県において、災害用統一SSID「00000JAPAN」（ファイブゼロ・ジャパン）を用いて公衆無線LANを無料開放した。

4. 能登半島地震の対応を踏まえた、通信手段の確保の強化

総務省では、平時からも通信事業者をはじめとした関係機関と連携して通信手段の確保に向けた取組みを行っている。能登半島地震の災害対応を踏まえた、平時からの通信手段の確保に向けた取組みの強化について紹介していく。

①電気通信事業者が実施すべき対策の基準策定等の取組みについて

総務省では、電気通信事業者が実施すべき耐震対策、停電対策、防火対策等を規定した「情報通信ネットワーク安全・信頼性基準」（昭和62年郵政省告示第73号）を随時改定し、予備電源の設置や伝送路の冗長化を求めている。

具体的には、災害対策活動の拠点となる都道府県庁及び市町村役場をカバーする基地局及び通信ビル（以下、基地局等）については、少なくとも24時間にわたる停電対策が求められており、加えて、都道府県庁をカバーする基地局等については、少なくとも72時間にわたる停電対策が推奨されているところ、各電気通信事業者は、安全・信頼性

基準等を踏まえ、基地局等の強靱化について一定の取組みを実施してきた。

一方で、能登半島地震において明らかとなったように、半島部などアクセスルートが限られる場所においては、災害による土砂崩れ等により道路通行が困難となり、商用電源の途絶や伝送路の断絶が長期化することのほか、応急復旧のための駆けつけに長時間を要することが考えられる。さらに、国の行政機関による災害対策活動に伴う情報収集等のため携帯電話等が利用されたが、国の行政機関の庁舎をカバーする基地局等の停電対策については規律が存在しなかったこと等を踏まえ、半島地域の場所に存在する市町村役場や国の行政機関の庁舎をカバーする基地局等に対する停電対策を推奨すること等の改正を2025年3月に実施しており、その概要は表のとおりである。

■表. 情報通信ネットワーク安全・信頼性基準（抜粋）

「情報通信ネットワーク安全・信頼性基準」（告示） ※下線部が2025年3月改正事項	
〈停電対策〉	
● 都道府県庁、市町村役場、 <u>特別区の区役所</u> をカバーする携帯電話基地局等	→ 少なくとも24時間の停電対策（義務）
● 都道府県庁、離島及び <u>半島</u> の市町村役場をカバーする携帯電話基地局等	→ 少なくとも72時間の停電対策（推奨）
● <u>国の機関</u> をカバーする携帯電話基地局等	→ 少なくとも72時間の停電対策（推奨）
● 災害拠点病院をカバーする携帯電話基地局等	→ 少なくとも24時間の停電対策（推奨）
加えて、大規模災害に備える観点で、次について義務付け。	
・ 応急復旧機材の展開に関する計画の策定	
・ 被災した施設の復旧に当たった優先度を含め、復旧活動の調整方法についての検討	

②災害時における携帯電話基地局の強靱化対策事業及び情報通信拠点機能強化支援事業について

総務省では、①で示した基準策定に加えて、災害発生時における停電や伝送路断による基地局の停波を回避するため、大容量化した蓄電池や発電機、ソーラーパネル及び衛星を活用し、基地局機能の維持を図る携帯電話基地局の強靱化対策事業を行っている。

また、上記の基地局の強靱化の取組みとともに、災害により通信インフラに被害が生じた場合を想定して、都道府県庁、市区町村役場及び災害拠点病院といった防災拠点等の通信を確保するため、応急復旧に必要なとされる機材の早期整備が求められている。総務省では、携帯電話事業

者及び固定通信事業者が事業所等に配備する移動電源車や可搬型基地局等の応急復旧機材を購入する場合に、その費用の一部を補助することにより、応急復旧機材の整備を加速化し、災害時における市町村役場や災害拠点病院といった防災拠点の通信確保を目的とした情報通信拠点機能強化支援事業を行っている。

③その他総務省において行っている通信確保の取組みについて

総務省では、上記①②の取組みのほか、通信の維持、復旧に必要な電気通信事業者と電力事業者、燃料供給事業者、道路管理者や総務省及び自治体等の関係者間の連携を促進させ、実効性を高めるための訓練を例年実施している。

また、総務省は、非常災害時に際し、既存の通信サービスに障害が発生した場合でも被災地方公共団体において応急復旧活動等に係る通信の確保を可能とするため、衛星携帯電話等の無線機器などを、地方公共団体に対し速やかに貸出し可能とする体制を整備しているほか、避難所等における通信の確保のため、迅速に電源を確保できる移動電源車を各総合通信局に配備している。

総務省は、情報通信手段の確保に向けた災害対応支援を行うため、「総務省・災害時テレコム支援チーム（MIC-TEAM）」を2020年6月に立ち上げた。MIC-TEAMは、大規模災害が発生し又は発生するおそれがある場合に、被災地の地方自治体に派遣され、情報通信サービスに関する被災状況の把握、関係行政機関・事業者等との連絡調整を行うほか、地方自治体に対する技術的助言や移動電源車

の貸与等の支援を行っている。2024年には、1月の能登半島地震や9月に発生した能登半島豪雨をはじめとする自然災害において、被災した地方自治体に派遣を行った。

総務省では、上記の連携訓練を通じて、MIC-TEAMの効果的なリエゾン派遣体制を強化している。

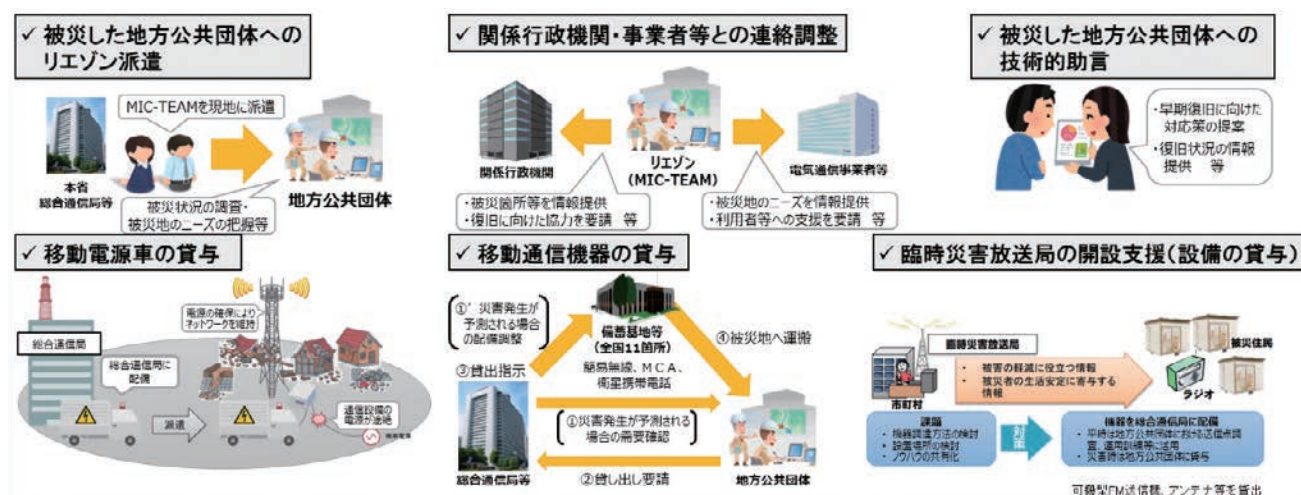
5. おわりに

総務省は、被災の原因やその対応について必要な検証を行い、今回、衛星やドローンなど、新しい技術を活用した取組みが進められたことや、官民の連携が進められたことも踏まえ、災害時に通信が途絶しないよう通信環境の一層の強化に向けて取組みを進めていくこととしている。

また、自然災害や通信障害等の非常時において、携帯電話利用者が臨時に他の事業者のネットワークを利用する「非常時事業者間ローミング」の実現に向け、2025年度末ごろまでの導入を目指し、取組みを進めているところである。

さらに、特に近年では、衛星や成層圏を飛行する無人航空機等を用いてスマートフォンで通話やメールの送受信を行うことができるサービスの実用化に向けた取組みが関係事業者によって進められており、このような新技術も活用することにより、基地局が被災し、地上のネットワークが停止した場合でも、携帯電話サービスが利用できるような取組みも進められているところである。

今後も南海トラフ地震や首都直下型地震等の広域に被害を与える大規模災害が想定されており、通信サービスの確保の強化を図ることは、極めて重要である。引き続き、総務省において通信事業者をはじめとした関係機関と連携し、通信の確保に貢献してまいりたい。



■ 図5. 災害時テレコム支援チーム（MIC-TEAM）のイメージ