

4 災害対策

被災時に迅速な対応を可能にする 災害に強いICTインフラ構築

NTTコミュニケーションズ（以下、NTT Com）は全国にICTインフラを保有している。昨今の激甚化する自然災害への対策はサービスを安定的にお客さまへ提供するためにとても重要であり、力を入れて取り組んでいる。本稿では、災害発生時も安定的にサービスを提供するための取り組み及び、影響を受けた場合に影響を最小限に抑えるための取り組みについていくつか紹介する。

災害に強いICTインフラの構築と保守

気候変動などによる大規模自然災害の頻発や激甚化が社会課題となっている。例として、2011年の東日本大震災によりNTT Comの中継ネットワーク（以下、NW）網でケーブルが切断されるケースや、近年の集中豪雨等による道路崩壊などにより地下に埋設されている光ケーブルが管路ごと流出するケースも発生している。

こうした被害がお客さまへ提供しているサービスに影響を及ぼさないよう、災害に強いICTインフラの構築に力を入れている。取り組みは大きく3つに分けることができる。

1. 短期間でサービス復旧を可能にするための設備配備

災害による設備復旧のための資材を通信ビル等に予め配備し、速やかに被災地へ復旧資材を届けることができるよう準備をしている。

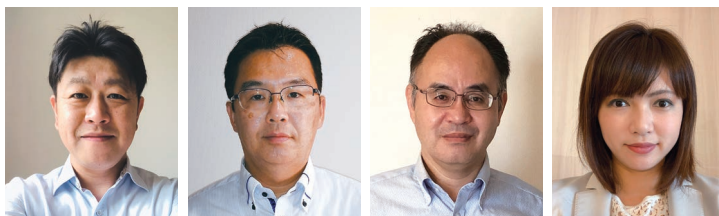
さらにシステムによる設計業務の自動化等により、迂回先のネットワーク構築に必要な時間を大幅に短縮している。

2. 複数のルート整備及び信頼性の高いルート選定

万が一光ファイバークケーブルが切断された場合

でも通信サービス継続できるよう光ファイバークケーブルを多ルート化している。

「2018年、台風による九州から沖縄をつなぐ海底ケーブルが切断しましたが、復旧までの約1ヶ月間は1ルートでのサービス提供を強いられ、2重故障による全断リスクを抱えての運用となっていました。そこで2019年に新たに海底ケーブルシステムを構築し、九州から沖縄向けルートを3ルート化し、万が一の2



NTTコミュニケーションズ株式会社 プラットフォームサービス本部
インフラデザイン部

（左から）インフラ部門 担当課長 内山 和明氏
インフラ部門 担当課長 塩本 幸宏氏 主査 荒木 正之氏
企画部門 高松 紅美氏

重故障にも耐えることができる信頼性とサービスの継続性を確保しました」(塩本氏)

さらに、光ファイバークケーブルの敷設もより信頼性の高いルート選定を徹底している。自然災害の恐れがあるルートを避け、なるべくとう道・

・NTTグループの基盤設備を活用し、九州～沖縄間の海底光ファイバークケーブルを3ルート化
・重要回線を収容するネットワークを事前構築し、災害時の迅速な切替復旧を実現

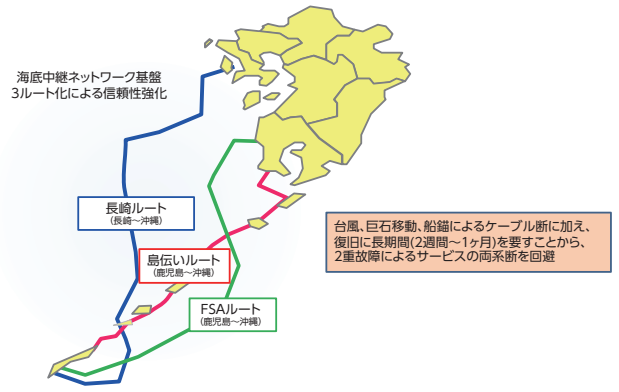


図1 多ルート化：沖縄3ルート化

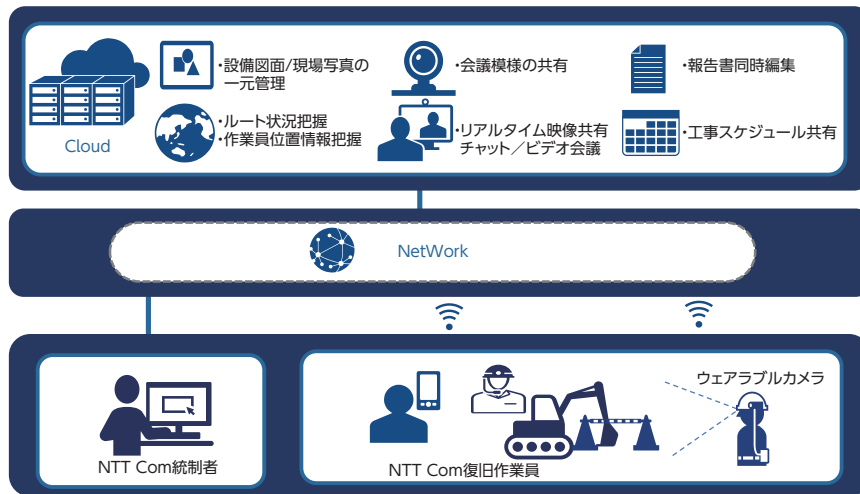


図2 光ケーブル故障対応業務における情報プラットフォーム

共同溝、地下管路など堅牢な基盤設備を利用する。地下管路も「できる限り山側のより深い位置を利用することで土砂災害、道路崩壊などの被害影響を受けにくい」といった知見を活かしている。また、廃道や冬季道路閉鎖など保守が困難になる条件が少ないルートを選定している。リスクが高いルートを選択せざるを得ない場合は被災時の復旧対策を予め検討することで、早期サービス復旧できるように準備している。

3. DXによる復旧業務の効率化

復旧作業における被災地の状況把握について内山氏は次のように語る。

「大手町拠点では故障発生からの時系列を整理しながら、被害状況の把握、復旧措置案の検討、復旧用資材の調達、被災地の天候や交通状況、現地復旧班との情報共有、コミュニケーションなど、刻々と変化し錯綜する情報の整理に苦慮していました」

こうした課題を解消するため、光ファイバケーブルの復旧現場で作業員がパソコン、スマートフォンなどのデバイスから、各種情報の参照、共有、統制者とのリアルタイムコミュニケーションを実現する情報プ

ラットフォーム(図2)を整備した。リアルタイムでの現地映像共有、チャットによる情報共有、地図上へのケーブルルート、天候、交通状況の表示や作業員の位置情報把握など、統制班と現地対応班とのコミュニケーションや各種情報の共有、整理が容易になった。現場作業員がウェアラブルカメラを装着し現地の様子を遠隔で確認することで、復旧措置案を検討するための情報伝達・意思疎通もしやすくなった。

2019年の台風19号豪雨により長野県から群馬県の間で発生した道路崩壊によるケーブル切断では、これらのツールが迂回ルートの選定にも役立った。そして前述の災害用設備の事前配備などさまざまな対策を組み合わせることにより、重要回線を迂回するための34パス(1,420Gbps)を7日間で構築、14kmもの光ファイバケーブルの敷設をわずか17日で完了するなど、かなりの効率化が実現できていることがわかる。

自然災害による通信ビル内の設備を守る取り組み

自然災害発生は、ICTインフラ設



写真1 新設した水防板の例



写真2 移動電源車

備が収容されている通信ビルにも影響を及ぼす可能性がある。例えば台風や集中豪雨により河川氾濫が起こった場合、地下に設置されることの多い発電機などが影響を受け、お客さまへのサービス提供にも影響する恐れもある。そこで、NTT Comは、全国の通信ビルに水防板(写真1)を設置するといった取り組みを進めている。

それでもなお発生する災害に備え、大型蓄電池や自家発電装置の整備、電力供給がすぐに復旧しない場合に備えた燃料供給体制の構築など、さまざまな対策を講じているが、さらなる強化は現在も続いている。

「最近の取り組みとして移動電源車(写真2)の導入を挙げることができます。複数の移動電源車を日本全国に向かわせることができるよう配備しており、万が一、既設の非常用発電機が使えなくなった場合もサービスに影響が出ることのないようにしています」(高松氏)