

IPネットワーク設備委員会資料

2024年8月5日 NTT東日本 災害対策室

0. アジェンダ

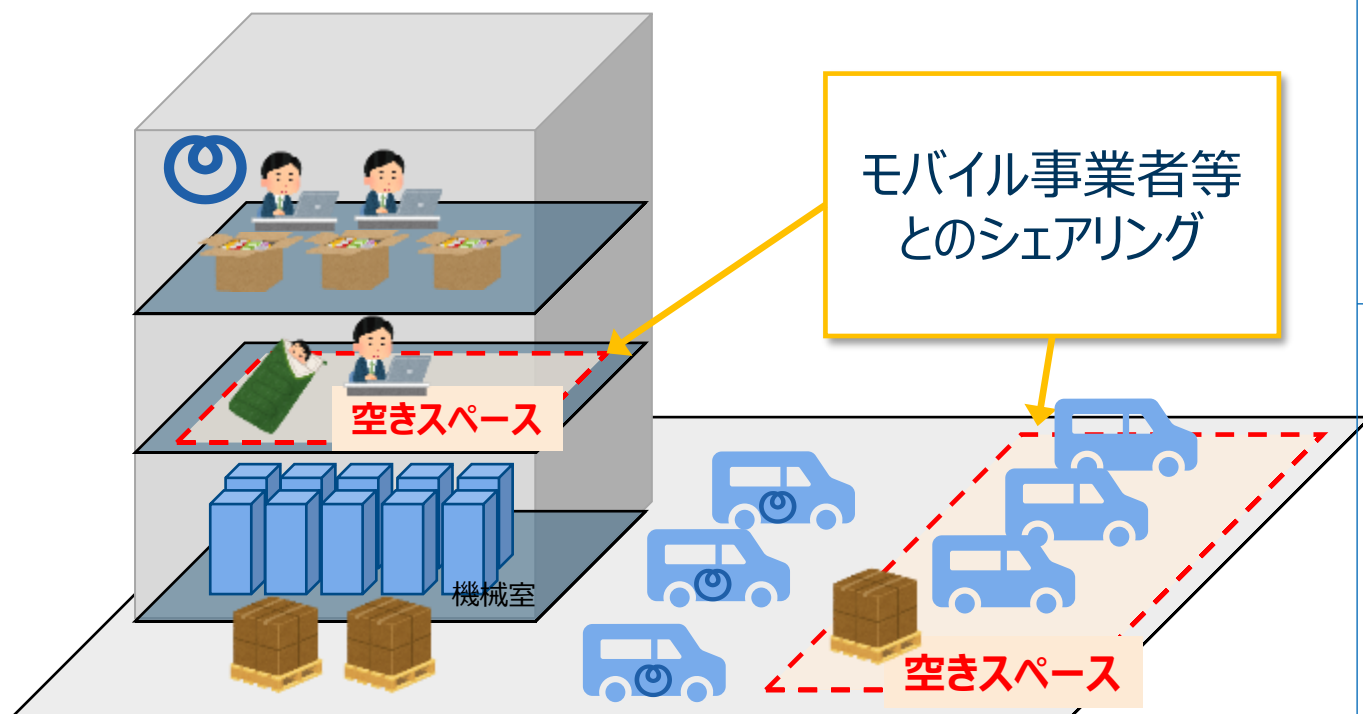
1. 電気通信事業者間および関係機関との連携推進
 - (1) 復旧拠点等のシェアリング
2. 通信インフラの強靱化の推進
 - (1) 基幹ネットワークの強靱化
 - (2) 災害対策機器（応急復旧機材等）
 - (3) 通信ビルの安全・信頼性基準（非常用電源設備）の状況
3. 災害時の復旧体制の整備・強化
 - (1) リエゾンの取り組み

1. 電気通信事業者間および関係機関との連携推進

(1) ①復旧拠点のシェアリング

- ✓ 通信事業者間で通信局舎等の空きスペースを相互利用し、復旧拠点・資材置場を被災エリア近傍に確保し、移動時間の短縮等の効率的な復旧活動を図る

通信ビル



参考～NTT東日本の通信ビル～

コンクリート



約1,000ビル

↑ 復旧拠点として活用できる可能性のある広さ ↑

プレハブ



約2,000ビル

可搬



②基地局ファイバ情報のシェアリング

- ✓ 自治体収容基地局のファイバ情報を事前にシェアリングしておくことで災害時の早期設備復旧に活用

2. 通信インフラの強靱化の推進

(1) 基幹ネットワークの強靱化

例：日本海溝・千島海溝沖地震時のルート迂回イメージ

基幹ネットワークの構成

距離：5,500m以上
(ほぼ地下化)



日本海溝・千島海溝

大規模災害時等で基幹ネットワークの一部が罹災してもルート迂回により、全国面の通信トラヒックを疎通可能

<基幹ネットワークの冗長構成>

- 第1ルート
- 第2ルート
- 第3ルート

2. 通信インフラの強靱化の推進

(参考) 通信設備構成と耐災性

水害防護



1階の開口部閉塞、2階に玄関の設置

長時間停電対策



非常用バッテリー



発電装置の屋上設置



非常用発電装置

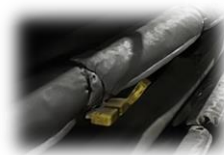
耐震性

- 震度7の地震が発生した場合でも、崩壊や倒壊を回避できる建物強度

火災防護

- 建物の耐火構造・不燃化、ケーブルの難燃素材採用による火災防護

難燃ケーブル



非常用移動電源車

2. 通信インフラの強靱化の推進

(2) NTT東日本の災害対策機器（応急復旧機材等）

✓ 能登半島地震を踏まえた更なる応急復旧機材の増強に取り組む



▶移動電源車
・1000～2000KVA
・500KVA
・30～150KVA
▶可搬型発電機

NTTビルの被災時にビル装置の機能を代替するBOX装置

▶非常用可搬型加入者伝送装置
・KH-RST



▶可搬型デジタル無線装置
・11P-150M
▶可搬型伝送装置
・Ciena6500



中継ケーブルの被害時に応急復旧するための機器



中継ケーブル被害時に利用可能な芯線に複数の伝送システムを多重し、長距離伝送可能な装置

▶加入者系無線装置
・TZ-403D（親局）
・TZ-403D（子局）
▶加入者マルチケーブル多重化伝送装置
・UMC1000（端局用/遠隔用） 単位：セット



加入ケーブルの被害時に無線装置と組合わせて応急復旧するための装置



親局（基地局）



子局（端末局）

加入ケーブルの被害時に自治体・避難所等へ電話や低速データ通信（メール、SNS等）、低速専用線を提供することができる機器

▶ポータブル衛星
・ポータブル衛星



車載型ポータブル衛星

避難所等への衛星通信を使用した特設公衆電話の提供に使用。低速データ通信（128kbps）の提供も可能



WOTA

用語解説
KH-RST : Remote Subscriber Termination
UMC : The Universal Modular digital loop Carrier system
TZ-403D : 400MHz帯災害対策用可搬型無線システム
11P-150M : 無線周波数11GHz帯-最大150M伝送
Ciena6500 : 市販伝送装置名



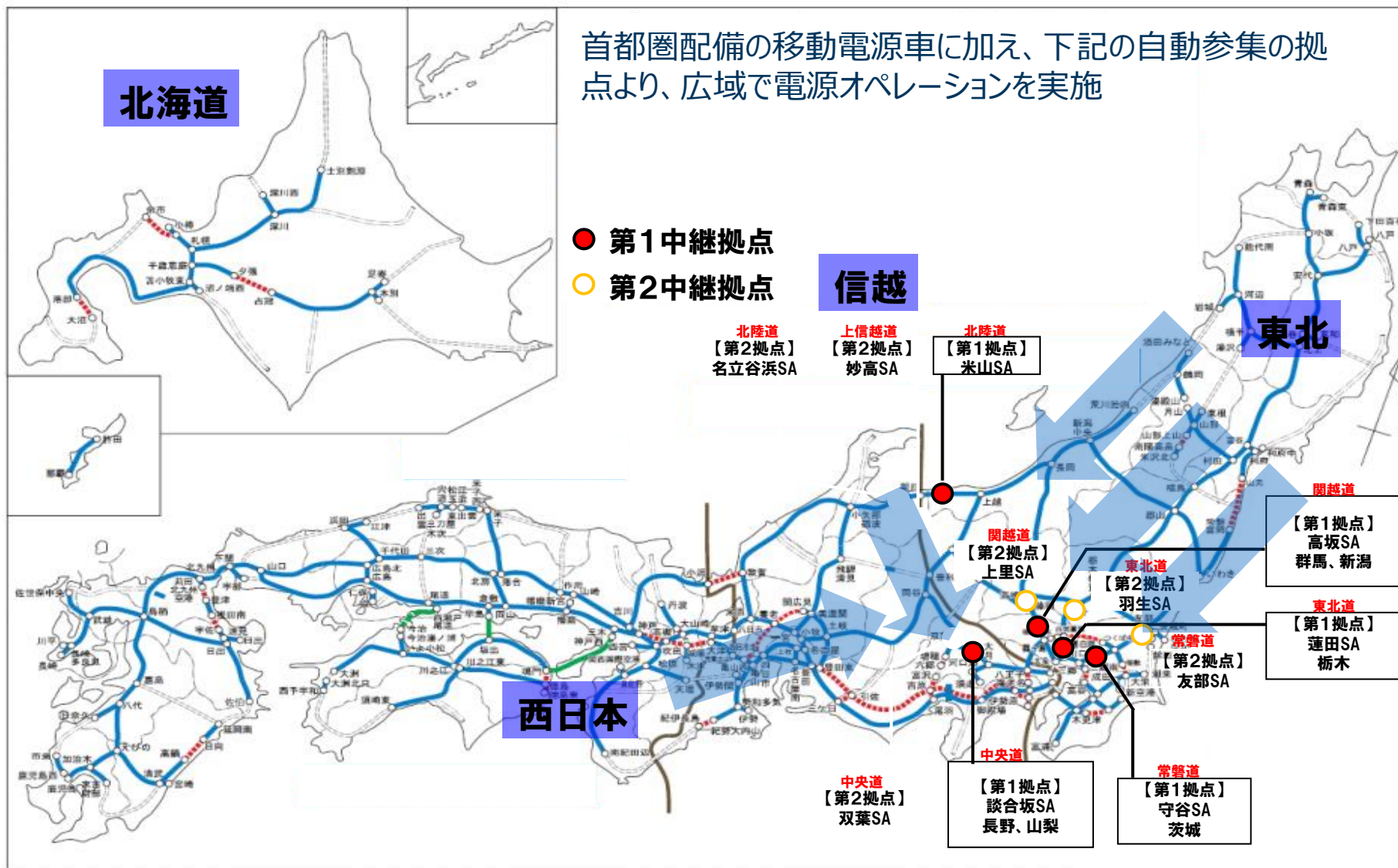
Starlink

▶WiFi装置
・BB救済無線装置
・Starlink

▶端末装置
・衛星携帯電話
・携帯電話
・避難所貸出用電話

▶可搬型バッテリー
・サバイバル電源
▶その他(水循環型シャワー)
・WOTA

(参考) 首都直下地震における移動電源車の自主参集ルール



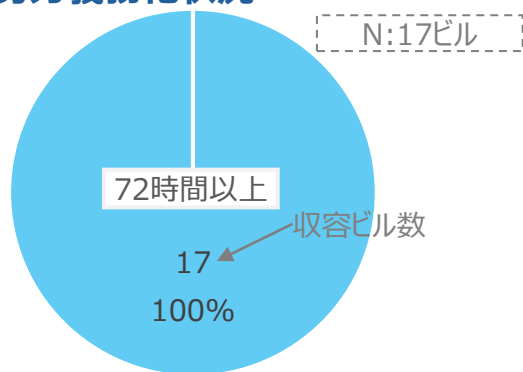
2. 通信インフラの強靱化の推進

(3) 通信ビルの安全・信頼性基準（非常用電源設備）の状況<バッテリー、発電装置>

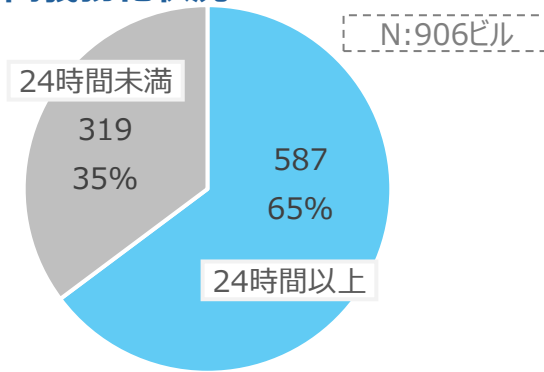
- ✓ NTTビルはバッテリー、発電装置による非常用電源設備でバックアップ
- ✓ 更に、移動電源車等の運用オペレーションで補完
- ✓ 能登半島地震を踏まえた更なる通信ビルの強靱化に今後も継続的に取り組む

自治体収容ビルの状況

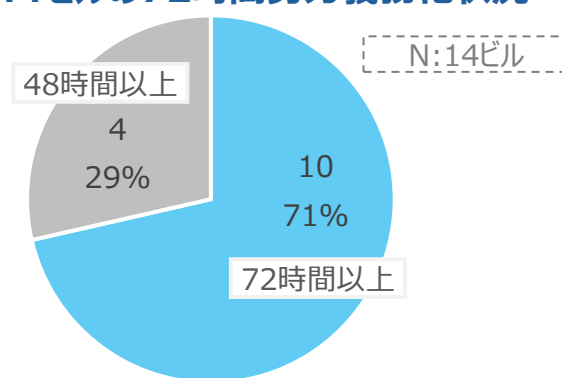
- ✓ 都道(府)県庁を収容するNTTビルの72時間努力義務化状況



- 市町村役場を収容するNTTビルの24時間努力義務化状況

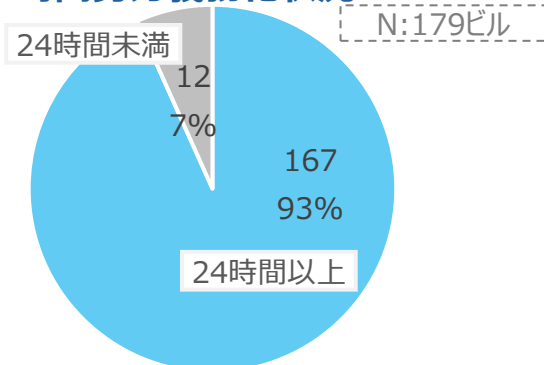


- 離島に所在する市役所等を収容するNTTビルの72時間努力義務化状況

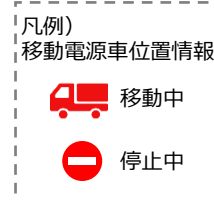


災害拠点病院収容ビルの状況

- ✓ 災害拠点病院を収容するNTTビルの24時間努力義務化状況



移動電源車の運用オペレーション例（令和元年台風15号の状況）



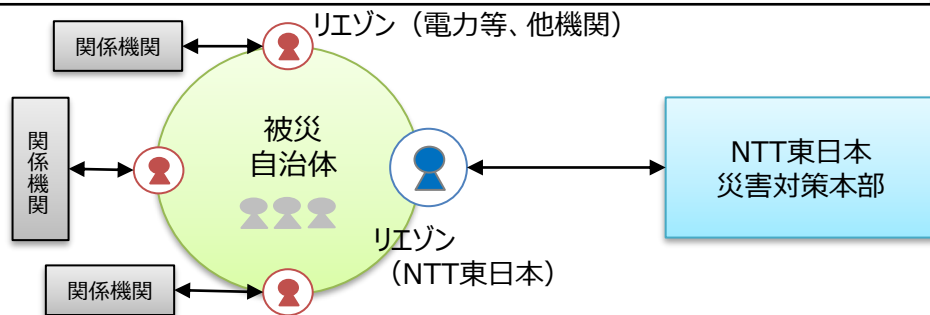
3. 災害時の復旧体制の整備・強化

(1) リエゾンの取り組み

- ✓ NTT東日本では、2019年台風15号を契機にリエゾン派遣と活動内容について、運用整理を実施
- ✓ 2019年以降の災害対応を踏まえ、リエゾンの活動範囲の拡大を継続

○NTT東日本のリエゾンの役割

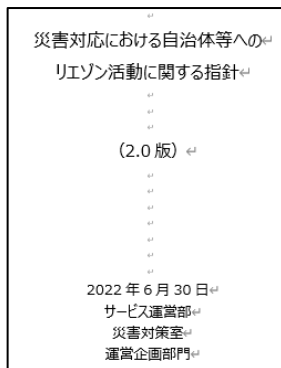
被災自治体等に災害対策要員を派遣し、**重要通信の早期復旧や避難所への通信確保等に関わる情報収集、各種調整、情報発信**を行う



○リエゾン派遣の考え方

被災エリアの自治体に対し、フォローコールを実施し、各自治体の態勢を確認することで、リエゾン派遣要望の自治体へ**プッシュ型**で派遣

- プッシュ型のリエゾン派遣のための運用整理
 - ✓ リエゾン行動指針の策定
 - ✓ 全基礎自治体へ派遣するリエゾンを選任
 - ✓ リエゾン派遣キッドの配備 (タブレット、モバイルルータなど)



○直近の主なリエゾン派遣状況

<2022年12月 北陸・北日本雪害 (新潟、北海道) >

- ✓ **新潟県へのリエゾン派遣** (電力連携、復旧要望の確認)
- ✓ **北海道へのリエゾン派遣** (電力連携、復旧要望の確認)
- ✓ 自治体へのフォローコール (約35自治体)

<2024年1月 能登半島地震 (新潟、山形) >

- ✓ **新潟県へのリエゾン派遣** (復旧要望の確認)
- ✓ **山形県へのリエゾン派遣** (津波注意報への備え)
- ✓ 自治体へのフォローコール (約25自治体)

○リエゾン派遣以外に地域の声を集める取り組み

リエゾン派遣以外の地域の声を集める仕組みとして、①**お困り事受付窓口**や②**防災HP**の開設などの取り組みを実施

①お困り事受付



自治体、ショッピングモール等で、通信に関するお困り事を受け付ける窓口を開設 (2019年台風15号以降開始)

②防災HP



自治体を支援するHP(7月リニューアル) 9

今後も通信インフラのレジリエンス強化に、継続的に取り組んでまいります。

つぎのミライは、
あなたの街から
はじまる。

NTT東日本グループ