

電気通信設備の安全信頼性対策の強化と 今後の取り組みについて

令和3年3月24日

東日本電信電話株式会社
宮城事業部
設備部 災害対策室

- ◆ NTTグループの災害対策
- ◆ 東日本大震災を踏まえて
- ◆ 北海道胆振東部地震への対応
- ◆ 令和元年台風15号、19号への対応
- ◆ 巨大地震への備え
- ◆ 今後の災害対策の取り組み

はじめに・・・NTT東日本のご紹介

NTT東日本グループの組織

<事業内容>

- ・地域電気通信業務に附帯する業務
- ・その他、会社の目的を達成するために必要な業務および、東日本地域における地域電気通信業務とこれに附帯する業務を営むために保有する設備もしくは技術またはその社員を活用して行う電気通信業務その他の業務

NTT東日本 **17**都道府県 **6**事業部
 地域会社 **4**会社 (**29**支店)

宮城事業部(6支店)

<(株)NTT東日本-東北>

埼玉事業部(7支店)

<(株)NTT東日本-関信越>

東京事業部(6支店)

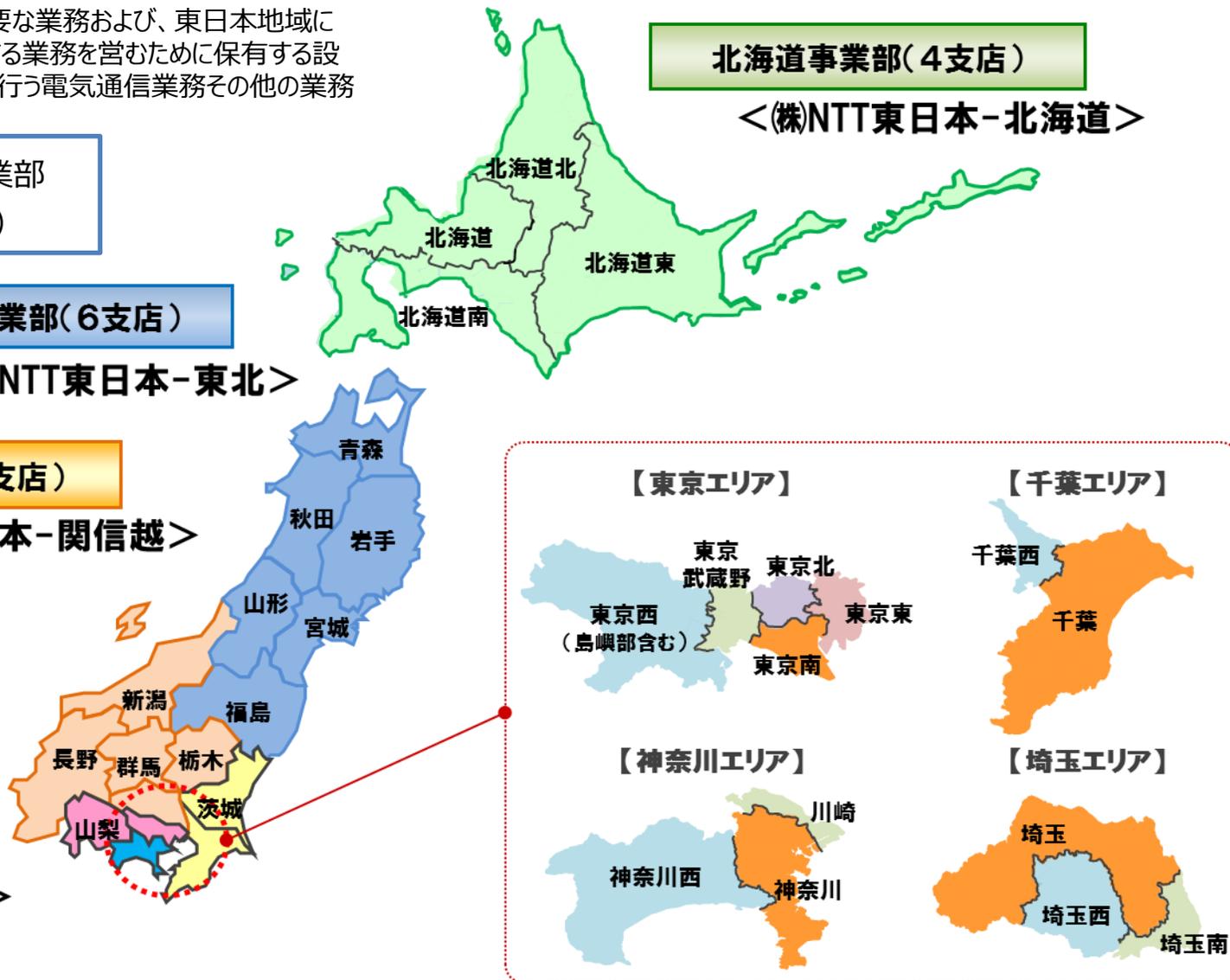
神奈川事業部(3支店)

千葉事業部(3支店)

<(株)NTT東日本-南関東>

北海道事業部(4支店)

<(株)NTT東日本-北海道>



(参考：西日本)

お客さま

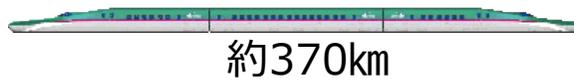
固定電話 約 **920万**回線
 ひかり電話 約 **976万**チャンネル
 フレッツ 約 **1,188万**契約
 再：フレッツ光 約747万契約

約929万
 約849万
 約920万
 約522万

設備規模

光ケーブル 約 **74万**km
 メタルケーブル (加入) 約 **48万**km
 管路 約 **29万**km
 とう道 約 **4百**km

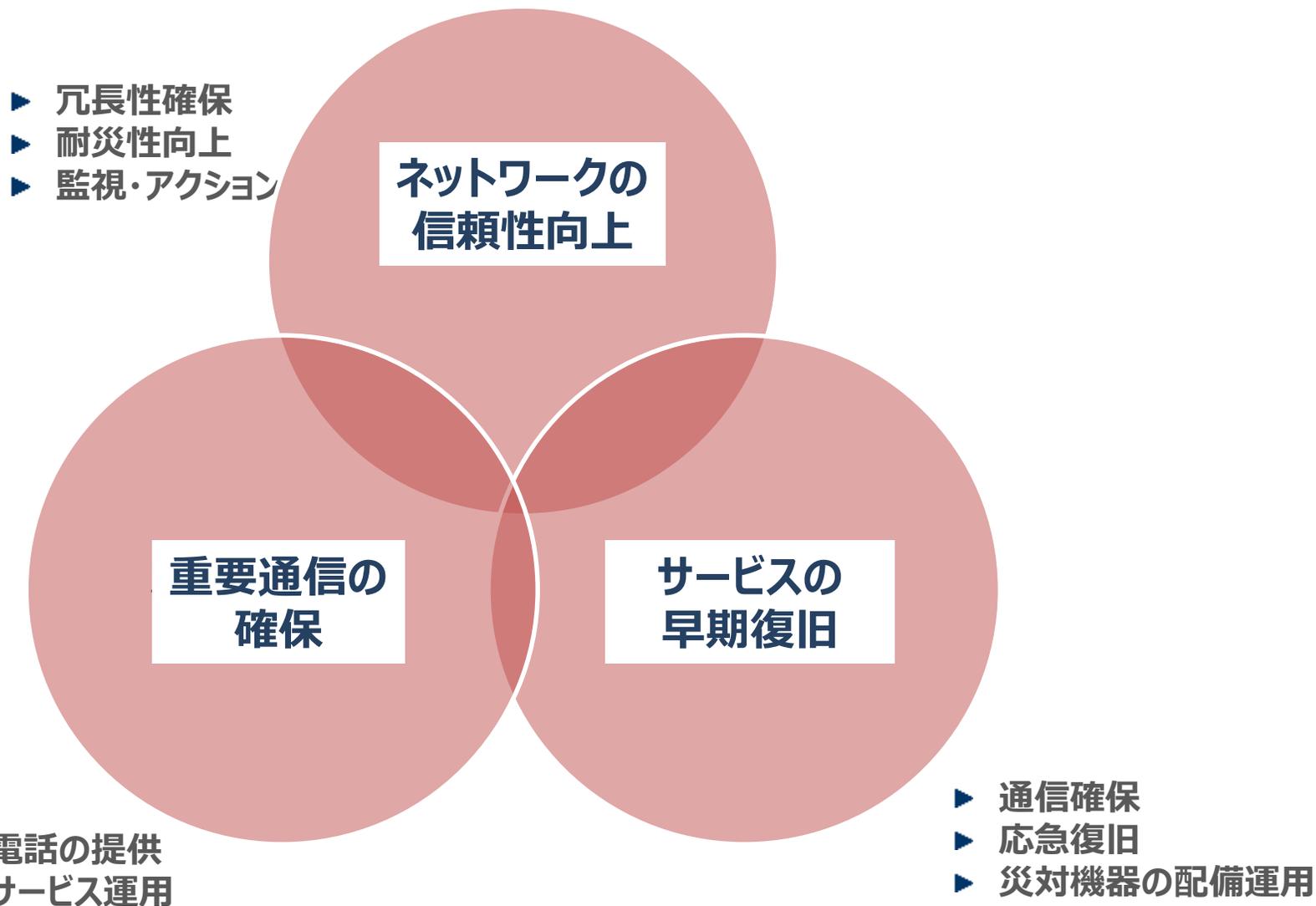
約46万km
 約55万km
 約33万km
 約2.5百km



NTTグループの災害対策

災害対策基本方針 = 社会機能維持のためのオペレーション

災害対策基本方針は「ネットワークの信頼性向上」、「重要通信の確保」、「サービスの早期復旧」であり、大規模災害経験を教訓とした“Build Back Better”を繰り返し実施



これまでのBuild Back Better

- 過去の災害経験から、様々な取組み・対策を実施
- 東日本大震災の経験を踏まえ新たな災害対策を実施

60～70年代

80年代

90年代

2000年代

2010年代

1968年
十勝沖地震

市外伝送路2ルート化

1982年
長崎豪雨

非常用発電装置の
増配備

1990年
九州北部豪雨

デジタル式の
災害対策機器開発

2003年
宮城県沖地震

iモード 災害用
伝言板※携帯の開発

2011年
東日本大震災

<NW強靱化>

- ・大規模停電対策強化
- ・水防対策強化
- ・伝送路の多ルート化

<迅速な復旧>

- ・大/中ゾーン基地局拡充
- ・災害対策機器の拡充

<被災者通信確保>

- ・安否確認サービスの
機能拡充
- ・特設公衆事前設置 等

1975年
旭川東光局火災

非常用交換機の開発

1983年
島根豪雨

通信衛星利用の
災害対策機器開発

1993年
北海道南西沖地震

可搬型衛星局の開発

2006年

web171の運用開始

1978年
宮城沖地震

橋梁添架管路の強化

1984年
世田谷とう道
ケーブル火災
難燃ケーブル採用

1995年
阪神淡路大震災

災害用伝言ダイヤル
(171) ※固定の開発

2007年

緊急速報エリアメール
を提供開始

ハードを中心とした対策

ソフト（情報）を中心とした対策

ハード、ソフト両面
の新たな対策

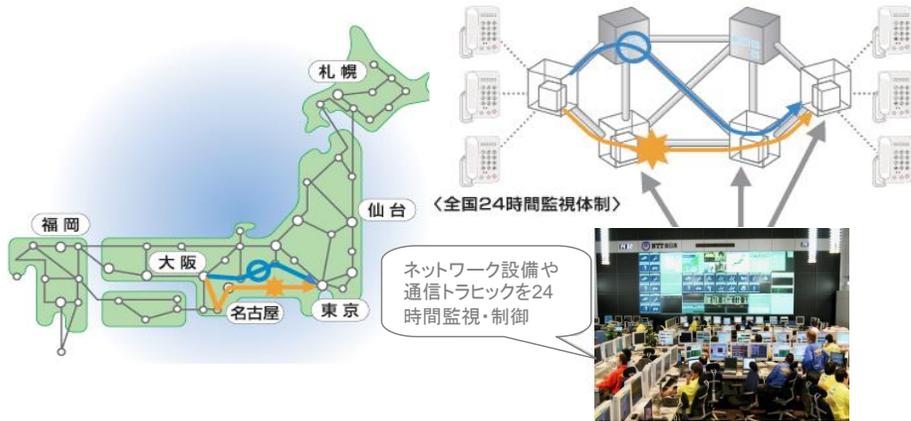
(参考) 社会機能維持のためのオペレーション具体例

平常時からの通信ネットワークの信頼性確保

● 通信ネットワークの信頼性確保

中継伝送路の多ルート化

通信センターの分散



● 通信設備の耐災性確保

風水害防護対策

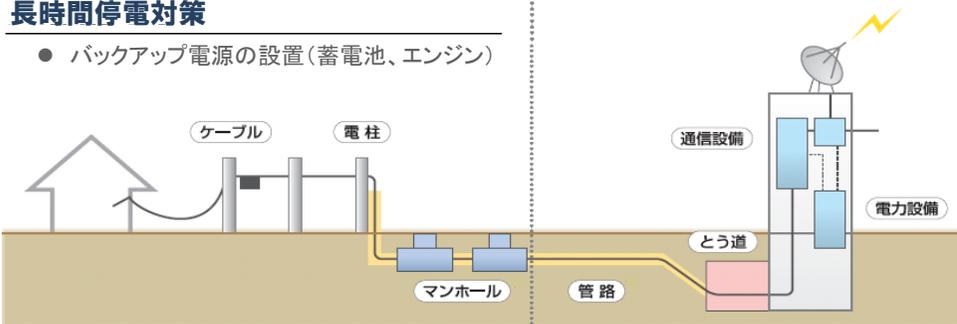
- 防水扉、防潮板の設置
- 耐風圧設計

火災防護対策

- 防火シャッター、防火扉の設置
- 煙感知器、消火設備の常備
- 不燃材によるケーブル孔遮断
- 災害早期発見システムの設置 等

長時間停電対策

- バックアップ電源の設置(蓄電池、エンジン)



耐震対策

- 建物・無線鉄塔・とう道
関東大震災クラスの地震にも耐える設計
- 通信・電力設備
振動により動かないよう固定

災害発生時におけるサービスの早期復旧

<p>電力供給の停止又は電力設備の被災</p>	<p>通信設備ビルの被災、所内設備の被災</p>	<p>土砂崩れ等に伴う伝送路断</p>
<p>補助電源(エンジン、蓄電池)による電力供給</p> <p>〈エンジン〉</p> <p>〈蓄電池〉</p>	<p>通信の途絶防止および重要通信等の確保</p> <ul style="list-style-type: none"> ● ポータブル衛星を用いて、特設公衆電話を設置 ● 可搬型の超小型衛星通信装置を設置 ● 携帯電話、衛星携帯電話を貸し出し ● 移動基地局車や可搬型基地局を用いてサービスを提供 <p>〈移動基地局車〉</p> <p>〈ポータブル衛星〉</p>	
<p>移動電源車等による通信電源の確保</p> <p>〈移動電源車〉</p>	<p>非常用可搬形交換機等の設置</p> <p>〈非常用可搬型交換機〉</p>	<p>通信ケーブルの応急復旧</p>

被災状況

重要通信等の確保

応急復旧

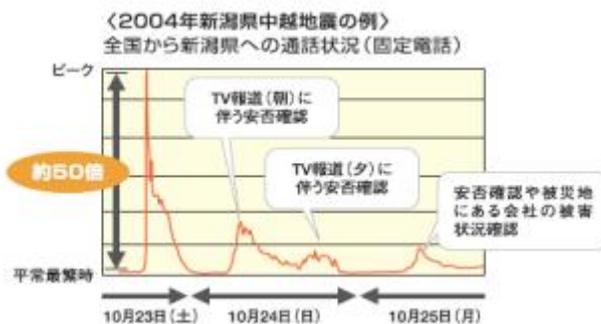
(参考) 社会機能維持のためのオペレーション具体例

災害時のふくそう対策と重要通信の確保

災害発生時には、被災地へ通話が集中

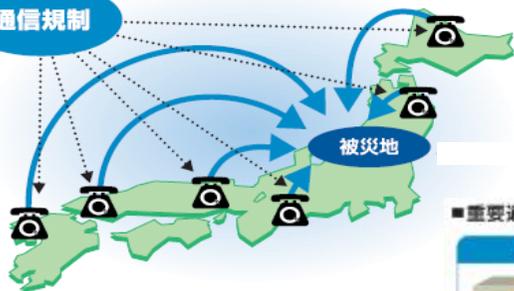


- ・1995阪神淡路大震災：約50倍
- ・2008岩手宮城内陸地震：約20倍
- ・2011東日本大震災
固定：約8～9倍
移動：約50倍



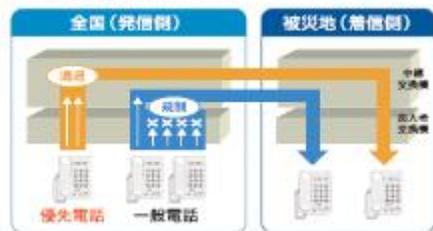
被災地への通話集中を回避するため規制を実施

通信規制



- 通話集中によるネットワークのシステムダウン回避及び重要通信を確保
- 災害時優先電話は規制せず、優先的に接続

重要通信を優先的に疎通



災害発生時における安否確認手段の提供

- ・一般のお客様には、地震、噴火などの災害が発生した時に、安否情報のやりとりができるサービスを提供
- ・国内キャリア間横断検索可能

◆災害用伝言ダイヤル（171）



固定電話

電話番号をキーにして、安否等の情報を音声により伝達するボイスメールサービス

- ・登録番号の拡大
- ・伝言数の拡大
- ・災害用伝言板との連携 等

◆災害用伝言板（web171）



PC等

電話番号をキーにして様々な安否情報（テキスト、音声、画像）を確認できるインターネット上の電子掲示板

- ・多言語対応（英、中、韓）
- ・伝言数の拡大 等

◆携帯事業者 災害用伝言板

- ◆J-anpi (<http://anpi.jp/top>)
- ◆Google パーソンファインダー
<https://www.google.org/personfinder/japan>

横断検索

通信確保を支える備え・災害対策機器等

災害への備え

大ゾーン／中ゾーン基地局

広域災害・停電時に人口密集地の通信を確保



大ゾーン：全国に106箇所
中ゾーン：全国に1200箇所以上

面でカバー

特設公衆電話の事前設置

避難所に事前に回線敷設し、非常時に利用



設置箇所：約18,500
設置台数：約33,000



設置箇所：約24,000
設置台数：約49,500

2020年3月末時点

点でカバー

※電源確保：移動電源車、非常用発電機により基地局、通信ビル機能を維持
避難所（停電エリア）の通信確保においては、非常用発電機により電源を確保

災害対策機器による通信確保

移動基地局車



マルチチャージャー



移動無線車



ポータブル衛星装置



移動電源車



IP通信移動無線車



可搬型収容装置

東日本大震災を踏まえて・・・

東日本大震災とは

- 発生日時 : 平成23年(西暦2011年)3月11日(金) 14時46分
- 地震の規模 : M9.0
- 震源地 : 三陸沖 (北緯38.1° 東経142.9° 牡鹿半島東南東130km付近)
- 震源の深さ : 24km
- 最大震度 : 7 (宮城県北部)
- 断層の大きさ : 長さ約450km、幅約200km
- 断層のすべり量 : 最大20~30m程度
震源直上の海底の移動量 : 東南東に約24m移動、約3メートル隆起



撮影 : NTT宮城 石巻ラインマンセンタ

強震/長周期地震動

津波

地盤沈下

液状化

大量帰宅困難者

ダム湖決壊(福島)

燃料不足

広域・長時間停電

計画停電

原発事故

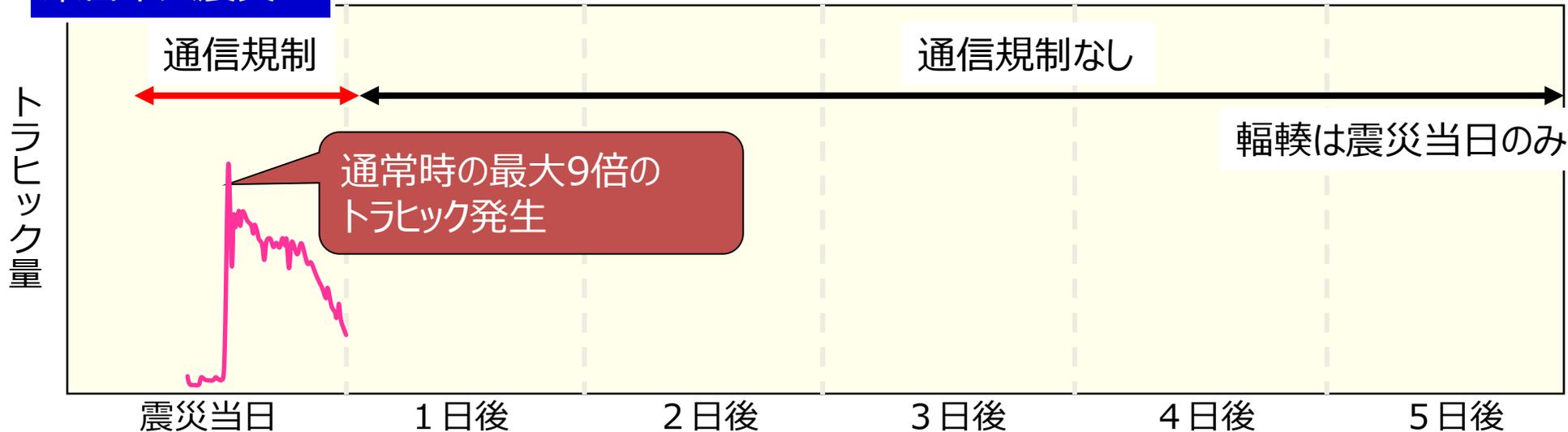
警戒区域の設定

東日本大震災のトラヒック集中

通信トラヒック比較

■阪神淡路大震災の教訓による災害用伝言ダイヤル（171）導入により、輻輳は短期間で沈静化

東日本大震災



阪神・淡路大震災



通信設備の被災箇所の特徴（結果）

“津波”および“停電時の燃料不足”が通信サービスの提供に大きな影響を与えた。

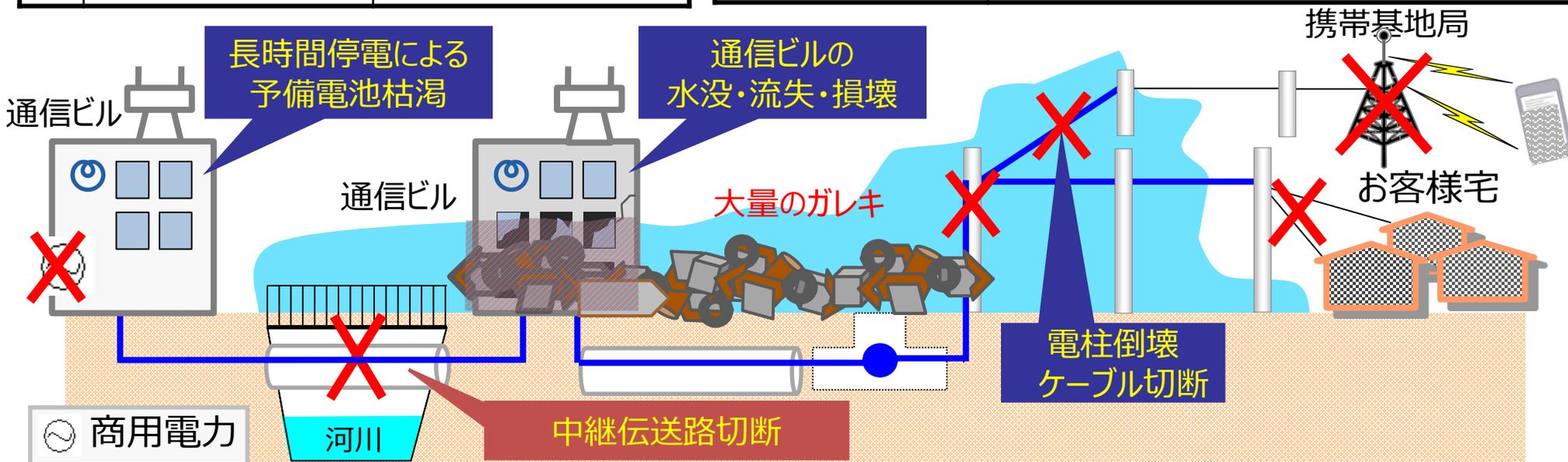
津波 通信設備・ビルが水没・流失・全壊や、伝送路が切断される被害が発生

燃料不足 通信ビルの予備電源装置の燃料・バッテリー枯渇に伴うサービス停止が発生

※地震の揺れによる通信ビル(建物)や液状化影響による被害はほとんどなかった。

項目	ビル数
機能停止ビル	385ビル
バッテリー枯渇 (長時間の商用停電)	357ビル《93%》 (原発エリア9ビル含む)
設備浸水 (津波による被害)	28ビル

項目	被災状況
中継伝送路	約90ルート (原発エリア除く)
通信建物	全壊16ビル、浸水12ビル (津波による被害)
電柱	約28,000本 (阪神淡路大震災：3,613本)
架空ケーブル	約2,700km (阪神淡路大震災：335km)



(参考) 東日本大震災 被害の様子

項目		東日本大震災	阪神・淡路大震災
発災時期		平成23年3月	平成7年1月
ピーク時トラフィック		約9倍 (携帯電話加入者数約1億1,954万契約)	約50倍 (携帯電話加入者数約433万契約)
サービス中断の回線数		約150万	約28.5万
サービス回復に要した期間		約50日 (原発エリア、避難エリア除く)	約2週間
設備被害	中継伝送路	約90ルート(原発エリア除く)	—
	通信建物	全壊16ビル、浸水12ビル	—
	電柱	約 28,000本(沿岸部)	約 3,600本
	架空ケーブル	約 2,700km(沿岸部)	約 330km
その他被害状況	被災エリア	南北500km 被災自治体数 約220市町村	南北50km
	人的被害	死者:約15,900人 行方不明:約3,000人 (6月6日現在)	死者:約6,400人
	インフラ	電気:約870万戸 ガス:208万戸(東北3県) 水道:180万戸	電気:約260万戸 ガス:約84.5万戸 水道:約127万戸

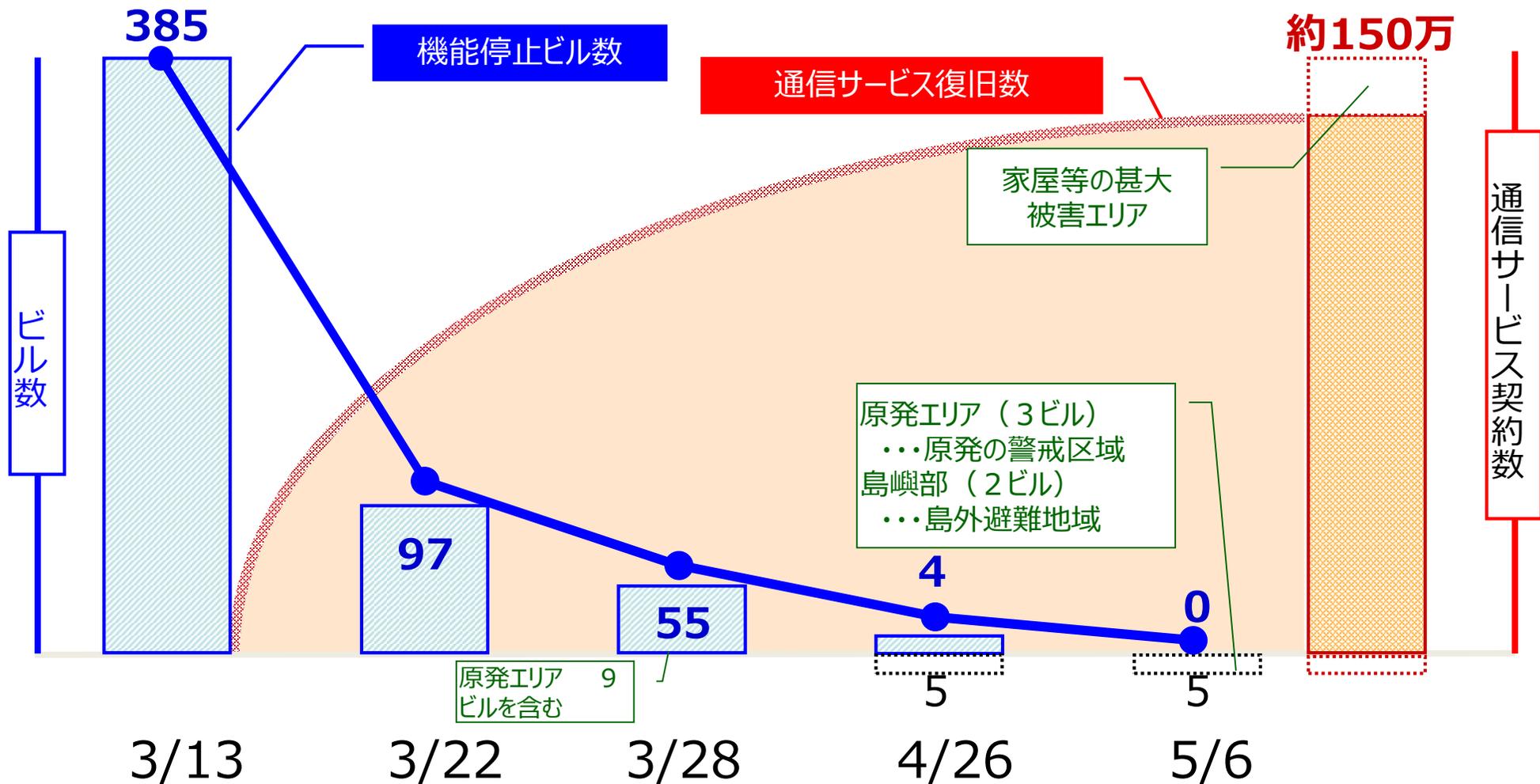


○津波により建物が損壊、通信設備が浸水した岩手 鶴住居ビル



通信サービスの復旧状況

- 最大385ビル機能の停止が発生（150万回線のサービス中断）
- 3月22日で約70%が復旧、4月末に原子力事故エリアと島嶼地域（2島）を除いてサービス復旧



東日本大震災の教訓（Build Back Better）

起こったこと

大規模な通信サービスの停止／極度の安否確認サービス利用集中／輻輳（首都圏でも）

設備被害

広範囲かつ長時間に亘る停電影響

原発影響

多くの帰宅困難者

津波影響

- ・局舎流出／損壊
- ・中継伝送路流出／切断
- ・電柱倒壊／傾斜

燃料不足

- ・通信ビルの機能停止
- ・計画停電対応

警戒区域の設定

- ・富岡MAブラックアウト

地震動影響

- ・局舎損傷、漏水発生 等
- ・対策拠点の損壊

断水発生（津波による下水処理施設被災影響も含む）

- ・非常用発電機の冷却水温水化
- ・拠点生活用水（トイレ等）不足

多くの避難者

- ・非被災県での避難所通信確保
- ・大量な仮設住宅対応等

出来たこと

- ・東北／北海道のブロック孤立回避
- ・公衆電話無料開放による最低限の通信確保
- ・利用制限をしながらの安否確認サービスの大規模利用
- ・（被災地支店）代替拠点での最低限の業務継続
- ・社会支援（医療、自治体、教育分野への支援、社宅提供）

困難だったこと、悔しかったこと

- ・急遽の**大規模燃料調達**
- ・通信ビル機能停止が、津波影響か電源枯渇か判別困難
- ・津波被災エリアの調査困難（立入り制限、瓦礫のヤマ）
- ・**多くの局舎喪失**に対する災対機器不足
- ・広範囲に開設された大小数多くの避難所への**タイムリーな災害時用公衆電話（特設公衆）設置**
- ・**在日外国人の安否確認**への対応
- ・固定番号以外（携帯や050）での安否登録
- ・保存時間を経過した登録伝言の復活・再現（避難者からの声）「もう一度、声が聞きたい」「時限つけないで」

どんな対策をしたか

・津波影響回避

通信ビルの高台移設・水防強化、中継伝送路の内陸迂回・河川下越し
中継伝送路の細分化・多ルート化（罹災範囲の極少化と予備ルート確保）

・停電耐力強化

非常用発電機・非常用蓄電池の増強、冷却機能強化による長時間化
移動電源車の拡充、石油連盟との覚書（政府燃料調達面）

・安否確認サービスの機能拡充

預かり伝言数拡大、保存時間制限の廃止、登録可能番号の拡大
災害用伝言板（web171）の多言語対応／携帯事業者との横断検索

・影響把握／調査活動の迅速化

自律診断システムの構築、マルチヘリ（ドローン）の導入

・通信確保の迅速化

災対機器の改良・拡充、ブロードバンド救済用無線（WiFi）機器の配備
マルチサービス対応非常用可搬形加入者線収容装置の配備
災害時用公衆電話の事前設置促進、活動拠点の整備、自動参集の充実

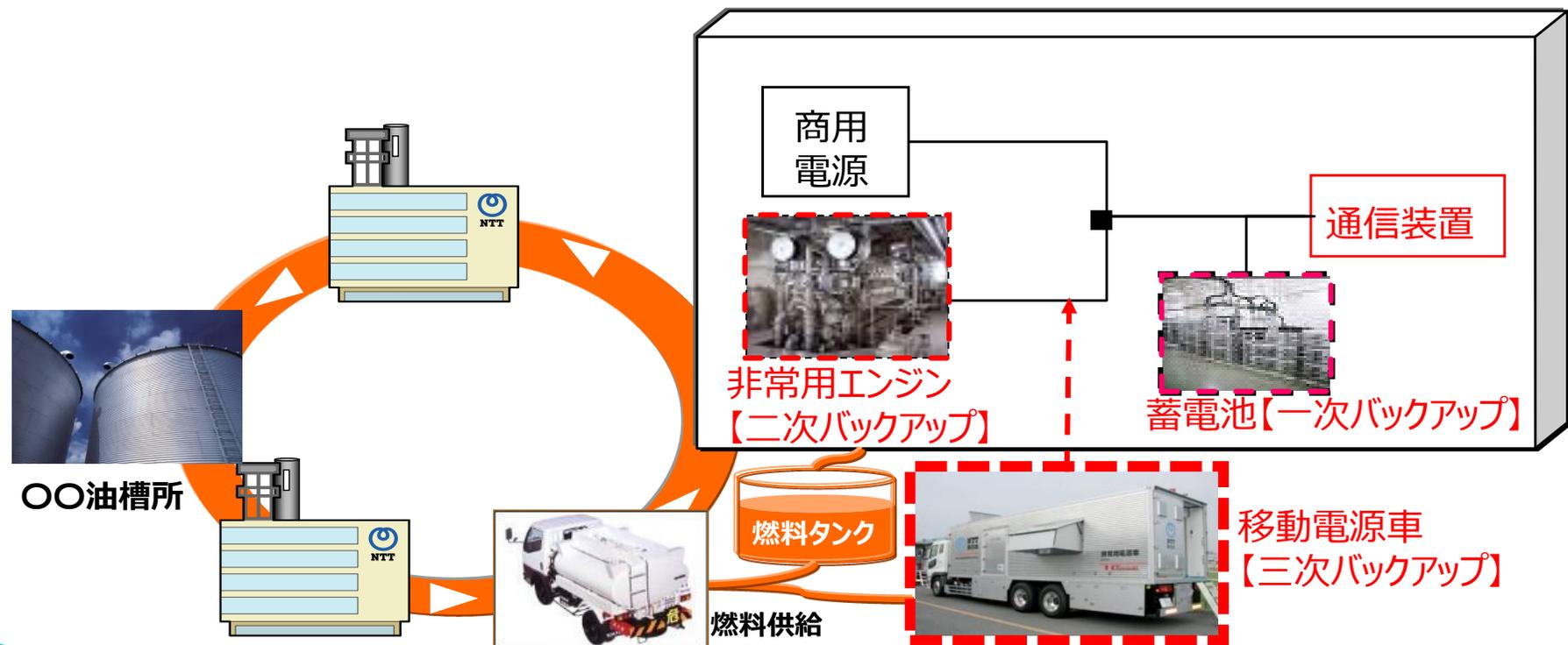
・原発影響回避

警戒区域からの中継伝送路迂回、避難対象区域外に仮想局（富岡）の構築

停電対策：通信設備を電力枯渇から守る

重要度の高い通信ビルへの発電機等の配備強化

- (1) 非常用発電機の設備拡充
- (2) 移動電源車の配備、燃料確保の強化



(参考) 重要ビルへの非常用エンジン設置の実施状況

石巻門脇



松島



矢本



○宮城、岩手、福島 非常用エンジン設置状況

	宮城	岩手	福島	合計
震災前より非常用エンジン設置	21ビル	16ビル	21ビル	58ビル
震災後に非常用エンジン設置	35ビル	22ビル	7ビル	64ビル
合計	56ビル	38ビル	28ビル	122ビル

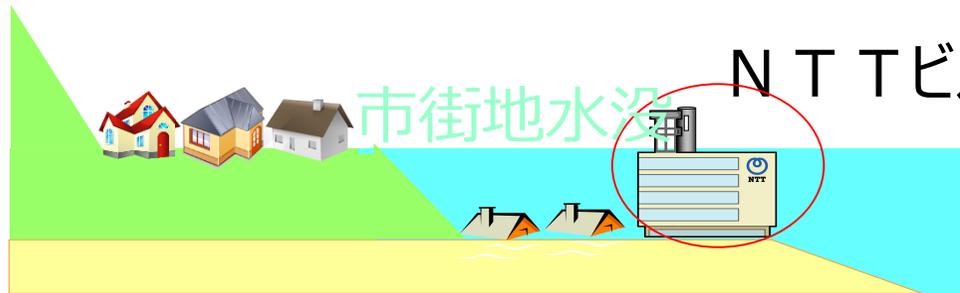
※通信ビル以外は除く

津波対策：高台移設、水防対策

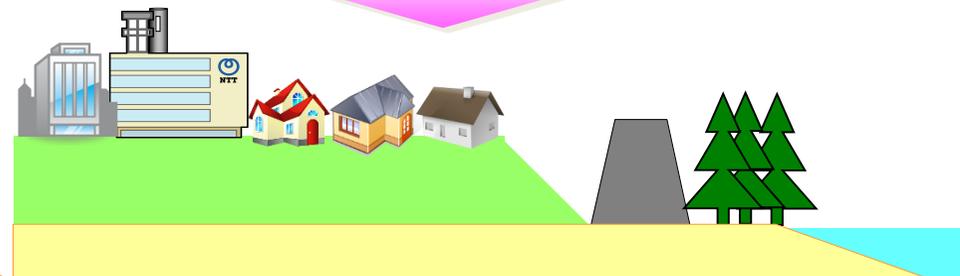
津波により水没・損壊した通信ビルを

(1) 高台へ移設

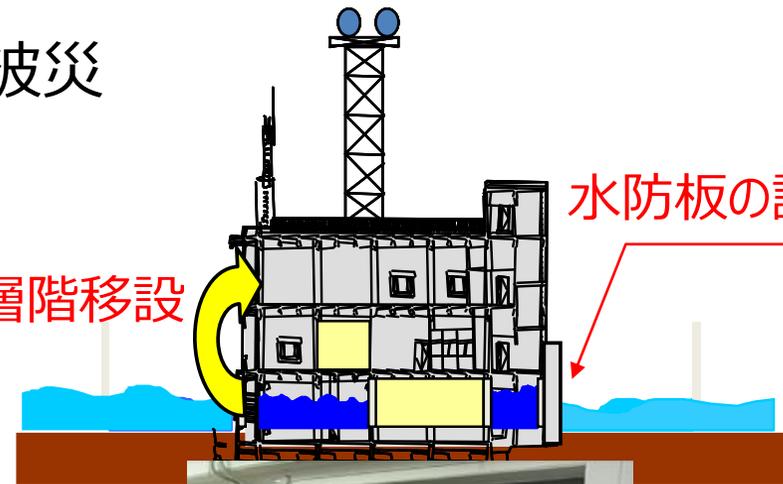
(2) 水防対策、高層階への設備設置



街の機能の高台移転



上層階移設

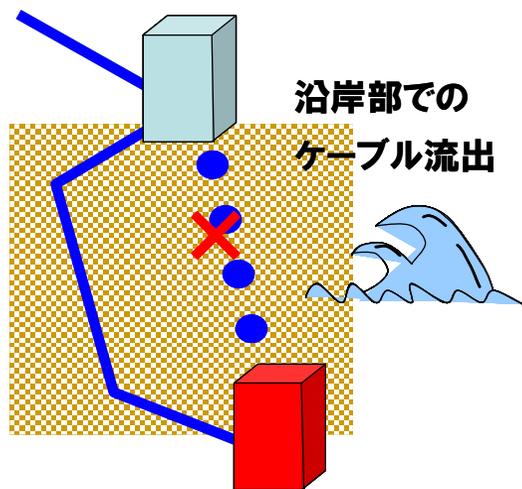


(参考) 倒壊した通信ビルの高台への移設

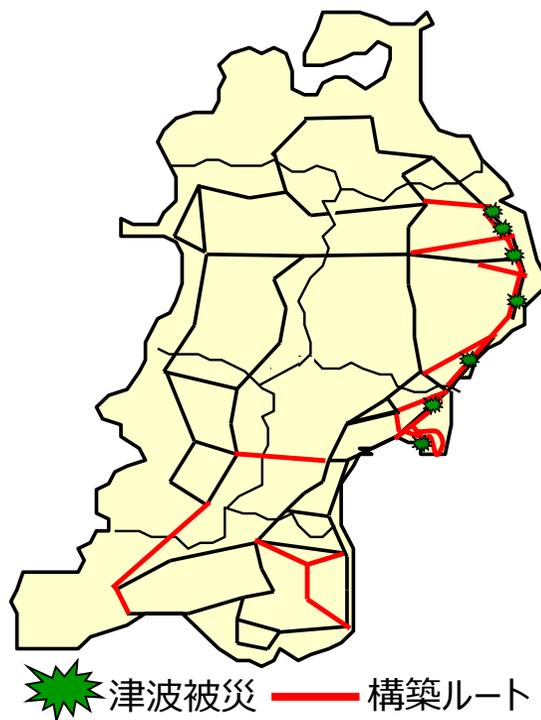
宮城県	七ヶ浜ビル		
	歌津ビル		
	渡波ビル		
	牡鹿ビル		

宮城県	雄勝ビル		
	志津川ビル		
	女川ビル		
	唐桑ビル		

津波対策：内陸迂回路、地下化、河川下越し

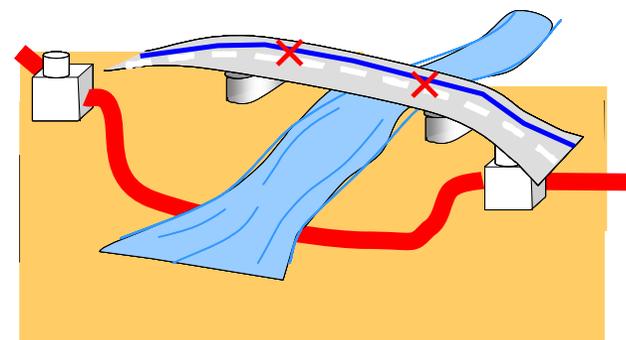


流出部分のルート変更



津波被災 構築ルート

内陸へ迂回ルートの確保



河川下越し

原発エリアの親ビル機能移転

○通信ビルの親局機能を富岡ビルからいわきビルへ変更



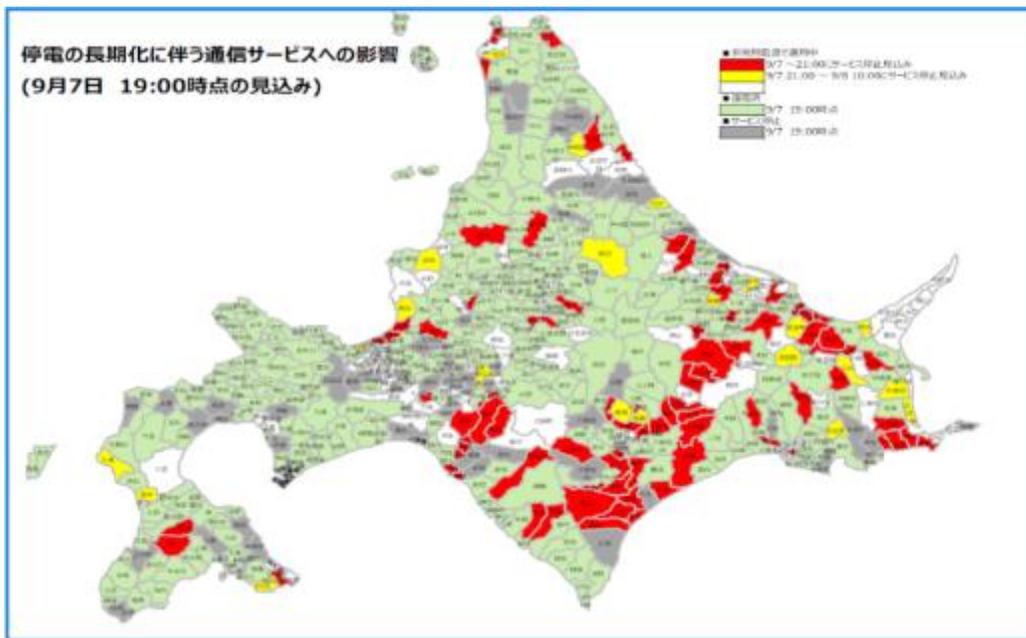
北海道胆振東部地震への対応

被災地への情報提供・被災者支援

・停電継続に伴う通信影響拡大予測の公表

非常用電源の枯渇により通信サービス支障が発生・拡大が見込まれる地域を事前にお知らせ（初の試み）

弊社公式HP：北海道を中心とした地震による通信サービス等への影響について（第10報）



通信影響拡大予測の公表

・被災者通信の確保・支援

- 避難所へ災害時用公衆電話（特設公衆電話）及び無料Wi-Fiの設置
- 道内全域での街頭公衆電話の無料化
- 災害用伝言ダイヤル(171)/災害用伝言板(web171)の提供



被災者への通信確保に向けた活動

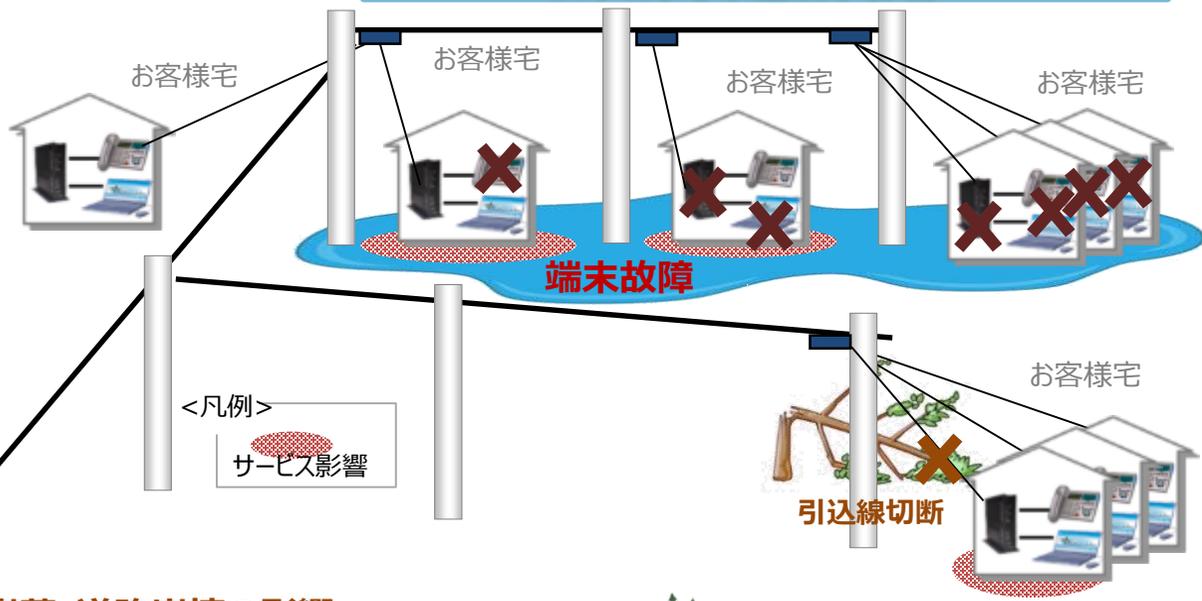


令和元年台風15号、19号への対応

設備構成と被害の様子（台風19号）

- ・停電：宅内機器への給電停止
- ・洪水：家屋等への浸水による宅内設備（端末機器、宅内線など）へのダメージ
- 道路損壊による中継系・加入系ケーブル被災、駆付け困難

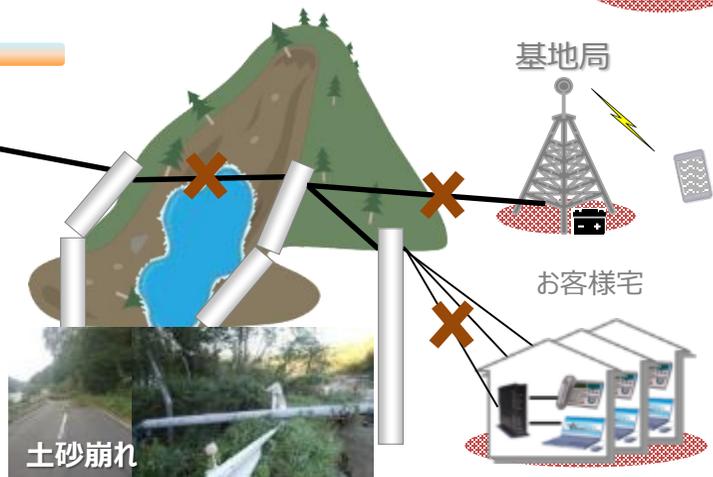
洪水による家屋浸水影響



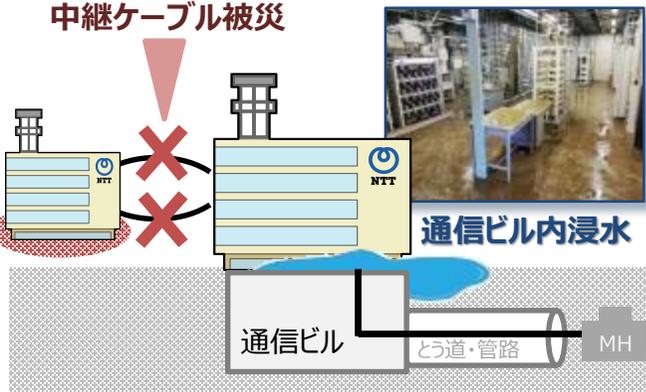
道路崩壊・土砂崩れの影響



橋梁崩落・道路崩壊の影響



中継ケーブル被災



迅速な復旧作業に向けて

● 倒木や土砂処理など通行障害物の除去に関すること

台風15号では多くの倒木や飛来物、損壊物の散乱などにより電気通信設備の被害はもとより通行支障も発生。

✓ 苦慮した点

- ・電気通信サービスの途絶防止に向けた通信ビルへの緊急駆付け（移動電源車の通行支障遭遇）
- ・加入ケーブル等電気通信設備の復旧現場への進入困難

✓ 問題点

電気通信設備の復旧にあたり、作業の妨げとなっている多くの障害物処理に関して電気通信事業者自ら実施できる範囲が限定的

- ・倒木、飛来物や散乱する損壊物などの障害物の撤去・処分にあたり、所有者確認・協議に時間を要す
- ・所有者自らの処理を希望された場合は作業着手できない
- ・電気通信設備に障害を及ぼさず、復旧現場へつづく道路の通行支障になっている倒木等の処理に法的根拠がなく自ら実施できない

✓ 整理の方向感：関係機関協力のもと実施する役割分担に関する一定の枠組み化

(参考) 県と「災害時における通信障害復旧作業の連携等に関する協定」 (2019.4 西日本電信電話株式会社：2018台風21号・台風24号を契機とし締結)

1.通信設備復旧に関する作業支援

NTT西日本からの依頼に基づき、通信設備の復旧作業に付随して必要となる作業（樹木伐採、土砂の除去等）を、和歌山県が実施

2.道路啓開の早期実施

NTT西日本の通信設備の倒壊等に起因した交通遮断の早期解消に向けて、NTT西日本からの作業指示を前提に和歌山県が通信設備の除去や移設作業を実施

	(1) 通信設備復旧に関する作業支援		(2) 道路啓開の早期実施
実施場所	市町村道	山間部等の民地 その他通信設備の復旧作業場所	県道、3桁国道
イメージ	<ul style="list-style-type: none"> ➢ 和歌山県の業者による樹木伐採や土砂の除去作業（和歌山県の業者を市町村に斡旋して実施） ➢ 交通遮断の要因になっているNTT柱の移動も併せて県の業者で実施 	<ul style="list-style-type: none"> ➢ NTT西日本からの依頼に基づき、通信設備の復旧作業に付随して必要となる作業（樹木伐採、土砂の除去等）を県の業者で実施 	<ul style="list-style-type: none"> ➢ NTT西日本の通信設備の倒壊等に起因した交通遮断の早期解消に向けて、NTT西日本からの作業指示を前提に通信設備の移設等を県の業者で実施 
費用負担	土砂除去/樹木伐採費用：市町村 通信設備の移設費用：NTT西日本	NTT西日本	通信設備の移設費用：NTT西日本
地権者対応	市町村	NTT西日本	和歌山県

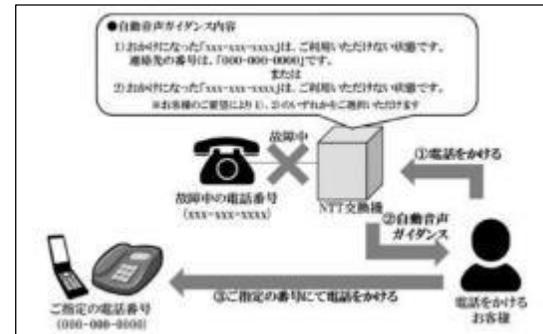
公的支援・協力により解決を要するケース



(参考) 被災者・被災地への対応

■ 自動音声ガイダンスの挿入

- 従来との116での受付に加え、専用フリーダイヤルを設けて故障中のお客様からの自動音声ガイダンスサービスを受付・提供



■ 自治体連携

- 役場の通信状況確認、及び発災時連絡先確認、リエゾン派遣
- 孤立自治体／拠点へのポータブル衛星車派遣
- EV車や移動電源車による電力供給支援（医療機関、特養老人ホーム、他福祉施設、ガソリンスタンド）
- 自治体からの各種要望聞き取り・対応



■ お困りごと相談

- 被災地の施設へ社員を派遣しお客様のお困りごと等の受付を実施
 - 台風15号：受付総数2,654件（9/21～10/3迄）
 - 台風19号：受付総数435件（10/15～10/28現在）

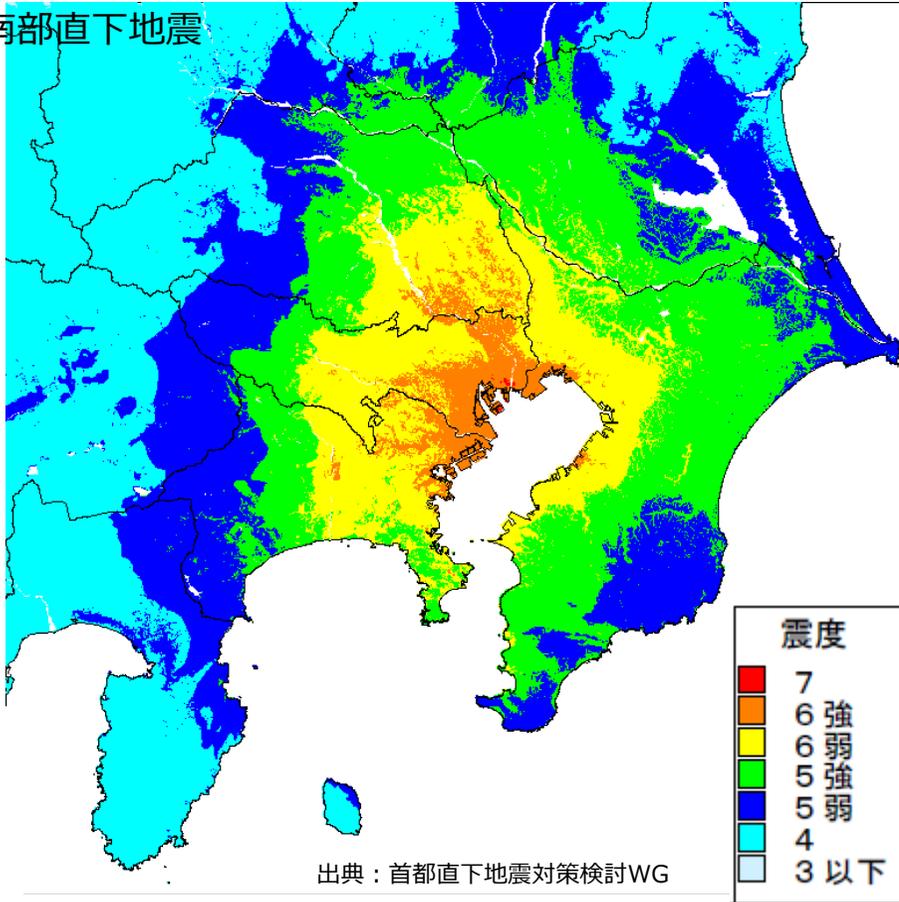
県域	設置箇所数（延べ）
東京	25箇所
千葉	65箇所
茨城	12箇所
埼玉	14箇所
群馬	3箇所
長野	30箇所
宮城	182箇所
福島	17箇所
岩手	2箇所
合計	350箇所



巨大地震への備え

首都直下地震の特徴

都心南部直下地震



注目すべきは・・・

5 強以上が広範囲

ここから想像できること



点検範囲が広大



社会システムが復旧してくるまで**相当な「時間」**

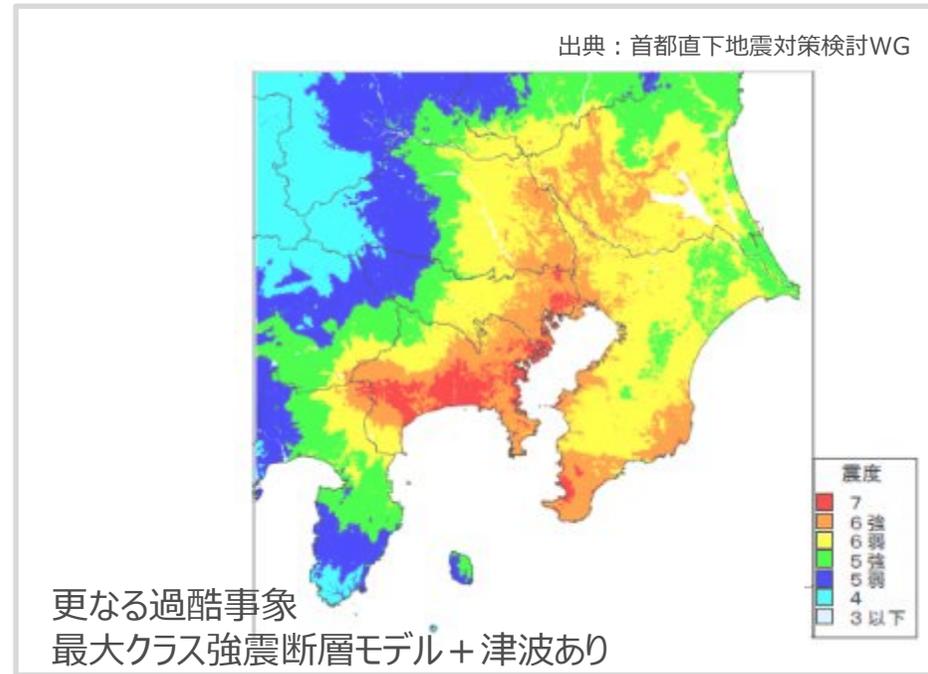
フィリピン海プレート内の地震



30年内に70%の確率

防災・減災対策の主眼

出典：首都直下地震対策検討WG



想定される主な問題と対策

・態勢確立／要員確保

参集率の低下、非常態勢確立の長時間化

- ・通信輻輳発生により災害対策要員等の呼出し困難
- ・被災地内住居の社員等は自らが被災者となる
- ・交通手段の遮断・激しい渋滞による駆付け困難
- ・本社、支店対策拠点の被災

対策>>

- ・輻輳に遭遇しない緊急呼出システムの整備
- ・**広域支援体制の整備**
- ・サテライト拠点の整備
- ・代替拠点、代行機能の整備

・物品等確保

応急復旧の遅延 ～社会の受忍限度～

- ・全国から大量な復旧資機材の搬送と、復旧拠点への供給
- ・被災地外からの緊急輸送に対する輸送路遮断、渋滞巻込まれ
- ・広域長時間停電に対する燃料調達困難、断水影響

対策>>

- ・前進拠点（ストックヤード）の設定
- ・**関係機関との連携／協定化（空路・海路の活用）**
- ・非常用エンジンの空冷化、冷却系統強化
非常用燃料タンク増強、政府調達スキームの活用

・被災地通信の確保

情報遮断、社会混乱の誘発

- ・広範囲、長時間に及ぶ輻輳
- ・通信孤立エリアの発生
- ・避難所等の通信手段
- ・適切・正確な情報提供・配信

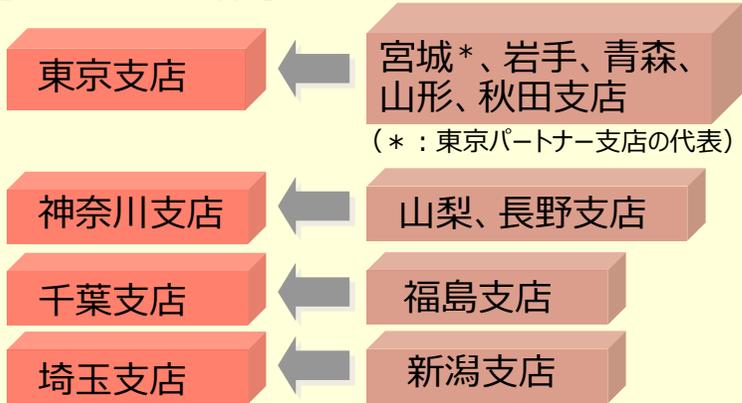
対策>>

- ・災害用伝言ダイヤル（171）等の運用
- ・災害時用公衆電話(特設公衆電話)の事前設置
- ・公衆電話の無料化
- ・**風評防止：「ラジオ災害情報交差点」での情報発信**

(参考) 広域支援体制の整備

首都圏 4 支店エリアで
震度 6 弱以上の地震発生 → 自動出動

【パートナー関係】



※緊急指定車両等を活用した駆付け

パートナー支店

- ・災対本部支援要員の派遣
- ・災害対策機器の出動、設置等

広域支援支店 (第二陣以降)
(復旧用資機材、
復旧要員の派遣)

広域支援支店 (第一陣)
(災対機器の出動、設置等
初動要員の派遣)

被災地

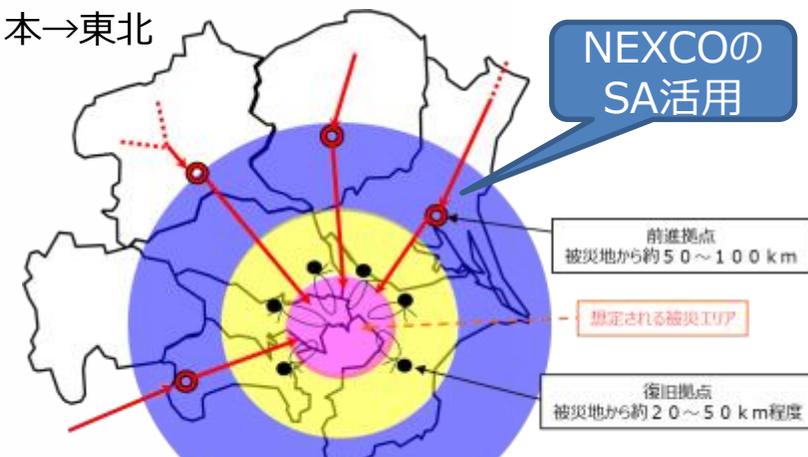
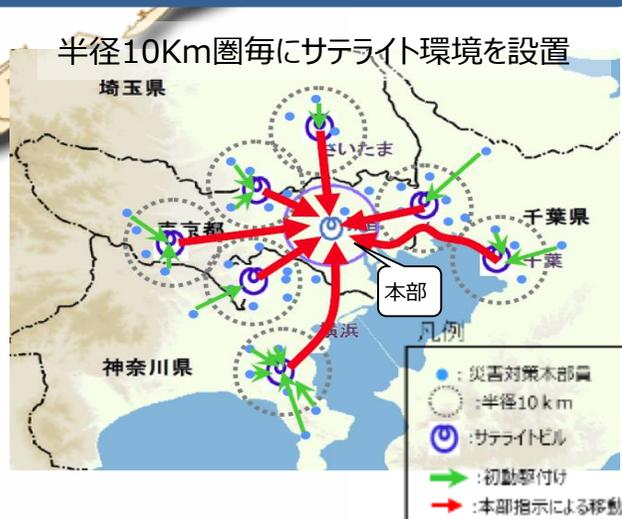
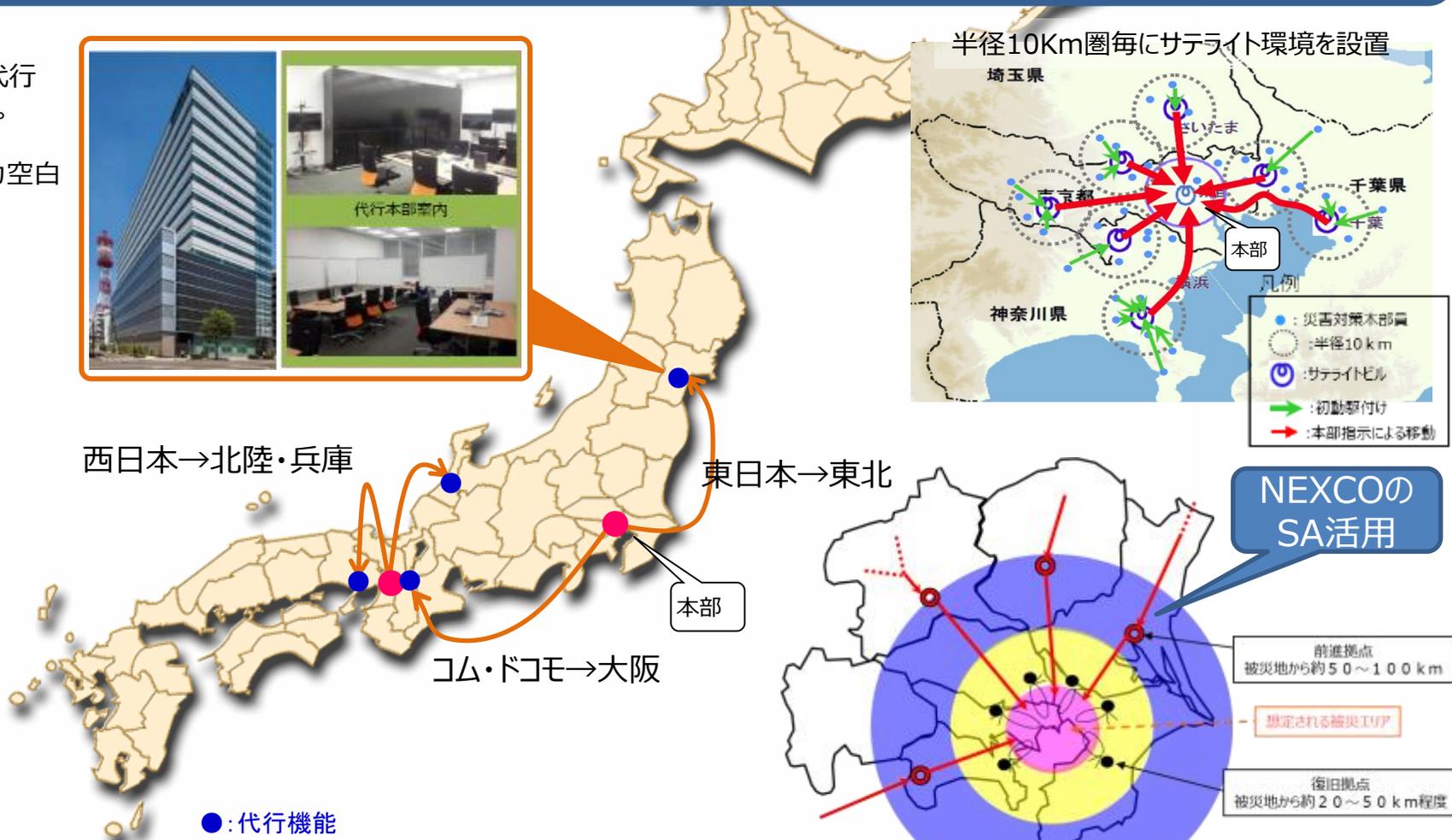
西日本会社支援
(災害対策機器、復旧用資機材、復旧要員の派遣)

グループ会社、協力会社 (通信建設会社) 支援
(復旧用資機材、復旧要員の派遣)

(参考) 代替拠点・代行機能の整備

- 本社被災時の代行機能・代替拠点を整備
- 広域支援や全国からの復旧資機材の受入れ等に向けた前進拠点・復旧拠点、ストックヤードを整備
- 首都圏交通遮断による要員駆けつけ困難を想定し、1都3県において情報連携のためのサテライト拠点を整備

- ・首都圏発災時、本社代行として自動で活動開始。
- ・本社態勢確立まで極力空白時間を作らない



広域支援班が復旧するエリアを定め前線拠点（復旧拠点）を整備例）首都直下時の拠点配置

(参考) NEXCO東日本施設の活用

- 広域支援の前進拠点化構想について、官民一体となる協議会を設置 (H23~H24)
- 常磐道守谷SAを防災拠点化することで、重要機関の情報連携、復旧作業がより効率的に。
(共同訓練実施中)



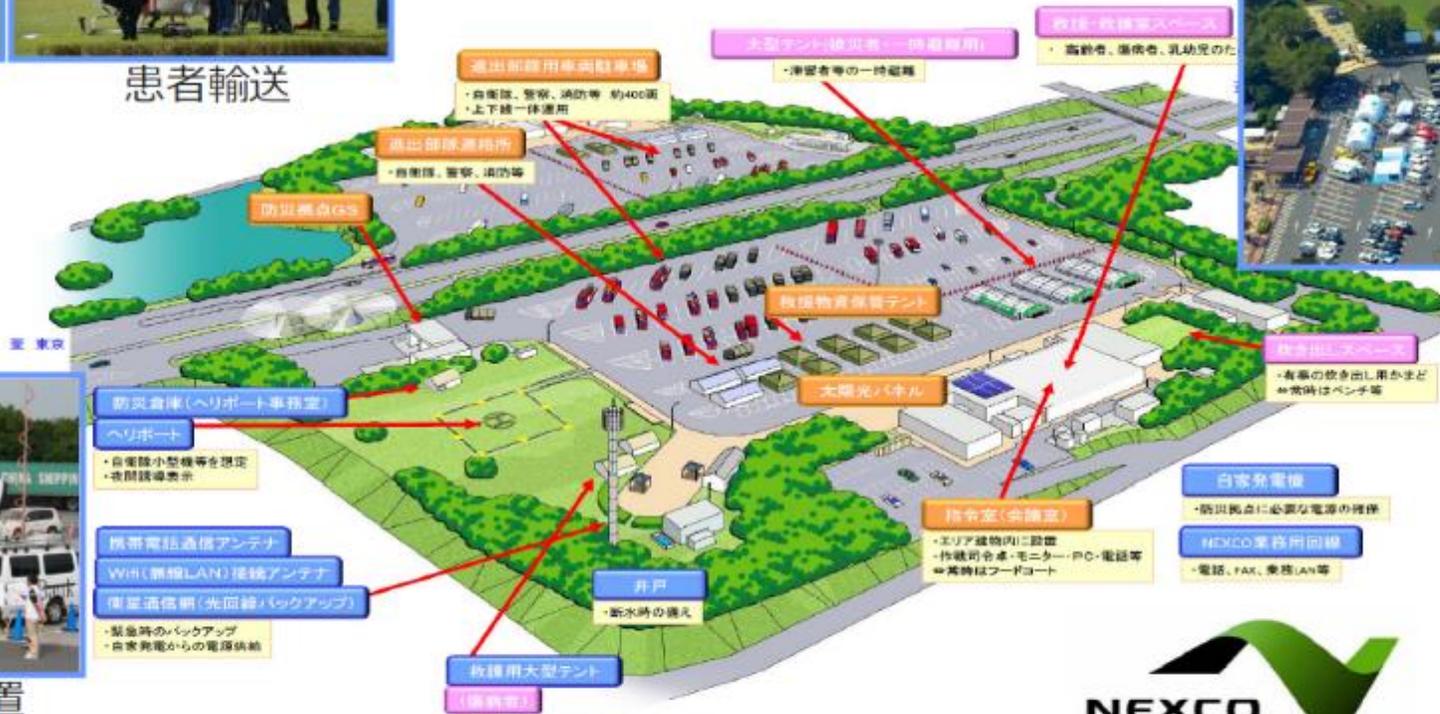
連絡員輸送



患者輸送



移動基地局車設置



※他参画機関：通信事業者、NHK、自衛隊、消防、警察、DMAT、気象情報提供企業、HONDA (通行実績マップ)

(参考) 地域社会のために

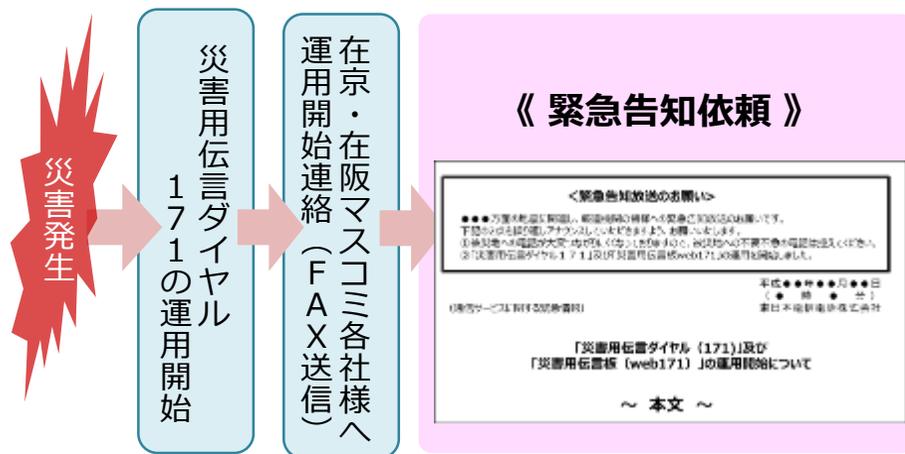
● ラジオ災害情報交差点

阪神・淡路大震災を教訓に住民の情報格差をなくすため、災害情報や被災情報などを在京ラジオ7局とライフライン5社により同時生放送を定期的を実施



● 緊急告知放送による社会周知

在京・在阪マスコミ各社へFAX（一斉同報）で緊急告知放送を依頼
災害用伝言ダイヤル（171）の運用開始についてお知らせ



● 津波避難場所の確保として自治体の費用負担でNTT局舎側面に階段を設置し屋上解放

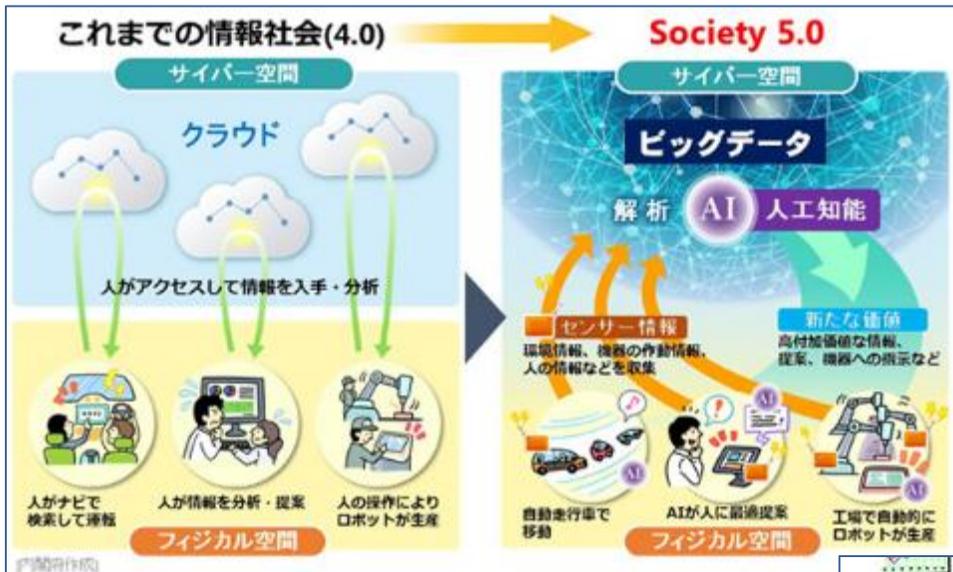


外階段設置例



今後の災害対策の取り組み

世の中の進展 (Society5.0)



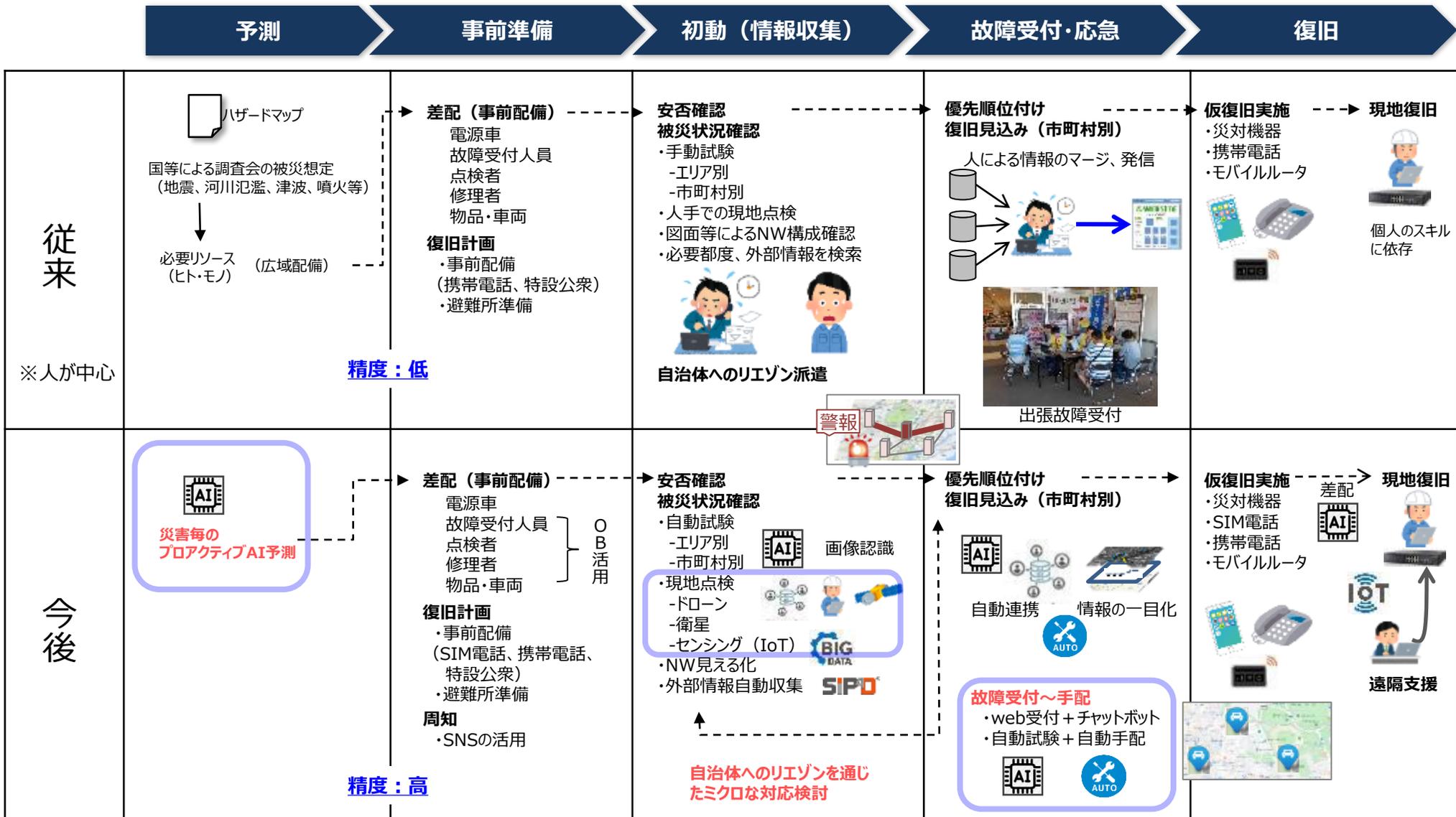
Society 5.0では、フィジカル空間のセンサーからの膨大な情報がサイバー空間に集積されます。サイバー空間では、このビッグデータを人工知能（AI）が解析し、その解析結果がフィジカル空間の人間に様々な形でフィードバックされます。今までの情報社会では、人間が情報を解析することで価値が生まれてきました。Society 5.0では、膨大なビッグデータを人間の能力を超えたAIが解析し、その結果がロボットなどを通して人間にフィードバックされることで、これまでには出来なかった新たな価値が産業や社会にもたらされることとなります。

イノベーションで創出される新たな価値により、地域、年齢、性別、言語等による格差がなくなり、個々の多様なニーズ、潜在的なニーズに対して、きめ細かな対応が可能となります。モノやサービスを、必要な人に、必要な時に、必要なだけ提供されるとともに、社会システム全体が最適化され、経済発展と社会的課題の解決を両立していける社会となります。その実現には様々な困難を伴いますが、我が国はこの克服に果敢にチャレンジし、課題先進国として世界に先駆けて模範となる未来社会を示していこうとしています。

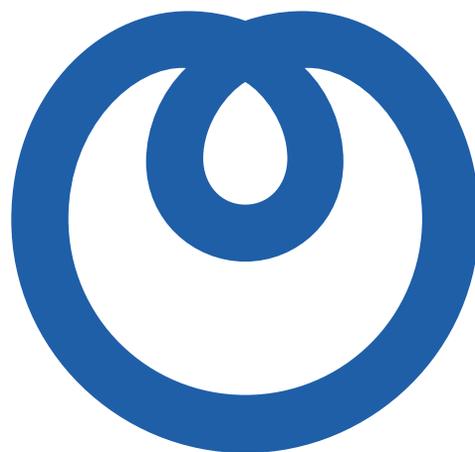


災害対応へのDXの活用

人がより効果的に活動するために各フェーズ事に様々なDXと融合



人と通信で地域をつなぐ



NTT
東日本

ライフライン企業の使命を胸に、人と人、人と社会を繋ぎ続けます