

東日本大震災を踏まえた  
今後の災害対策の取り組みについて

平成25年2月28日

東日本電信電話株式会社

# 東日本大震災を踏まえた取り組み

- 東日本大震災を踏まえて、東日本全域で通信ネットワークの更なる信頼性向上を目指した取り組みを行い、つなぎ続ける使命を果たす。
- 今後発生する可能性が高い『首都直下型地震』、『千島海溝沿い(根室沖)地震』等を視野に入れた対策を講じている。

## 1. 災害に強い 設備作り 【防災】

1. 通信ビルの停電対策
2. 通信ビルの水防対策
3. 中継伝送路の災害耐力の向上

## 2. 早急な通信 サービスの復旧 【減災】

1. 災害対策機器の充実
2. 広域支援の自動参集オペレーション

## 3. 災害直後の 通信確保 【安心を届ける】

1. 災害用伝言板の高機能化
2. 情報ステーション化の促進

# 1-1. 通信ビルの停電対策

- 災害時の停電対策として、従来実施してきた通信ビルへの非常用エンジン配備に加え、非常用エンジン故障時の対策および運転長時間化の対策を実施し、更なる信頼性向上を図っている。

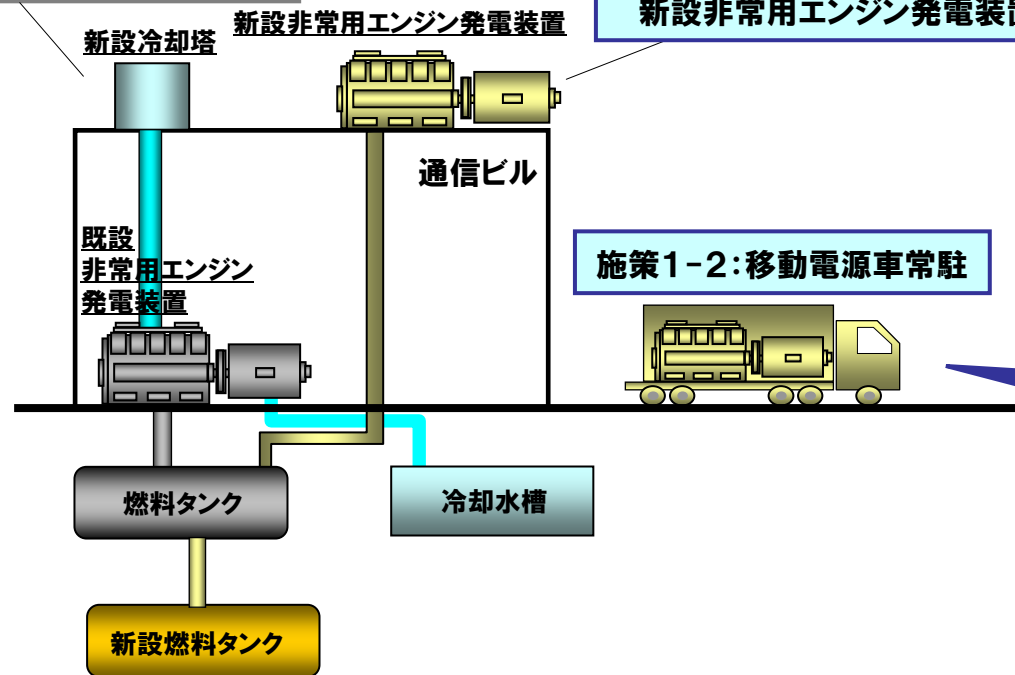
## 停電対策概要

施策1: 非常用エンジン発電装置故障時の対策

施策2: 非常用エンジン発電装置の運転長時間化

施策2-2: 冷却塔の新設

施策1-1: 新設非常用エンジン発電装置設置



施策2-1: 燃料タンク増設

施策1-2: 移動電源車常駐

非常用エンジン屋上設置



移動電源車常駐



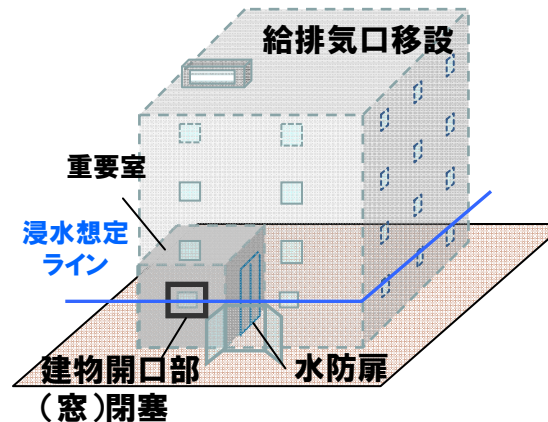
## 1-2. 通信ビルの水防対策

- ハザードマップを見直し、浸水の恐れのある通信ビルについて、水防対策の強化を実施。
- 特に社会的影響度の大きい重要度の高いビルについては複数の対策による万全な防備を実施。

### 水防対策概要

#### ○通信ビルにおける水防対策

- ・建物開口部の閉塞
- ・津波以外の非難扉(水防扉)設置
- ・予備電源等の重要機能防御

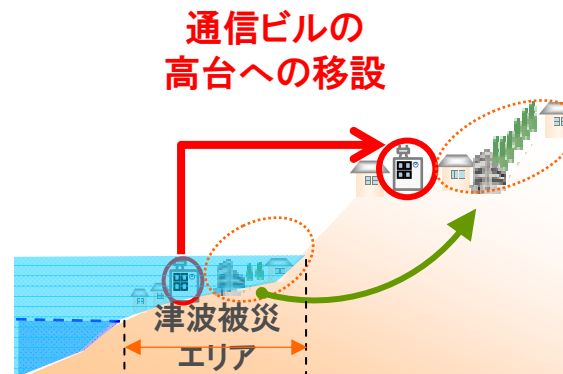


(例) 宮城県 石巻門脇ビル



#### ○通信ビルの高台移設

- ・東日本大震災により流出・損壊した通信ビルを高台へ移設
- ・今後、海岸沿いの地域には、安全性の高い隣接する通信ビルよりサービスを提供する等を検討



(例) 岩手県 鶴住居ビル



# 1-3. 中継伝送路の災害耐力の向上

■中継伝送路の複数同時切断に備えた第3ルート確保や、被災リスク低減のために活断層、津波地域を迂回したルート構築を行い、中継伝送路の災害耐力向上を図っている。

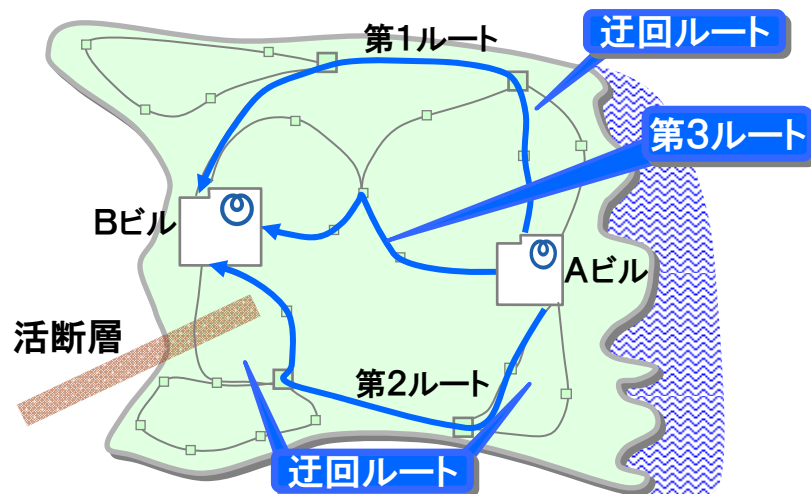
## 中継伝送路の災害耐力の向上の概要

### 《第3ルートによる更なる信頼性向上》

- 県の主要ビルを結ぶ重要ルートに対し、ハザードによる被害を極小化するために、第3ルートの構築（両ルート切断において通信ビルの孤立を防止）

### 《迂回ルートの構築によるリスク回避》

- 活断層や津波警戒地域などのリスク要因の迂回



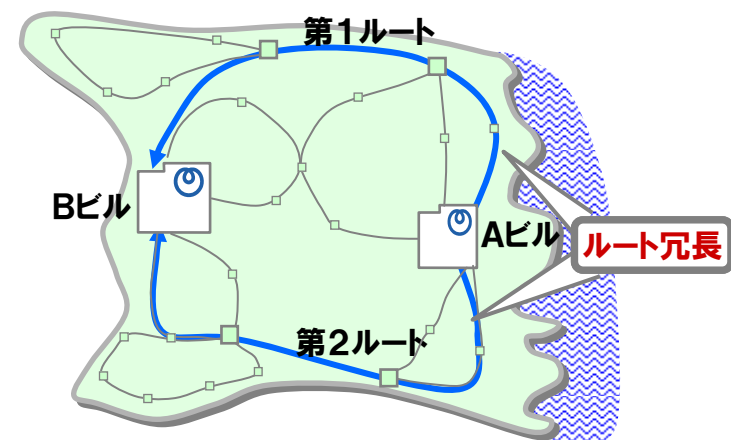
## 参考：従来まで取り組み

### 《ルート冗長による信頼性向上》

- リング状に伝送路を構築し、第1／第2の2ルート確保

### 《伝送路地中化による耐災性向上》

- 阪神・淡路大震災の教訓を活かした重要ルートの地中化



## 2-1. 災害対策 機器の充実

- 通信孤立エリアの早期サービス復旧に必要な不可欠な無線災害対策機器の充実を図り、首都直下型地震や豪雨・暴風等を含めた自然災害に備えている。

### 災害対策機器の導入概要

- ① 可搬型Wi-Fi装置の導入
  - － 迅速なWi-Fiエリアの構築により、Wi-Fi対応端末へブロードバンド環境を提供
- ② 新型ポータブル衛星の導入
  - － 衛星自動捕捉、最追尾による効率的な設置を行い、迅速に通信環境を提供
- ③ 可搬形中継用無線装置の導入
  - － 災害等により中継伝送路が切断した際の、安定した大容量無線伝送を実施
- ④ 社内連絡用無線(トランシーバ・車両搭載)の導入
  - － 速やかなサービス復旧に向けた、社内・グループ会社間での連絡体制(システム)を強化

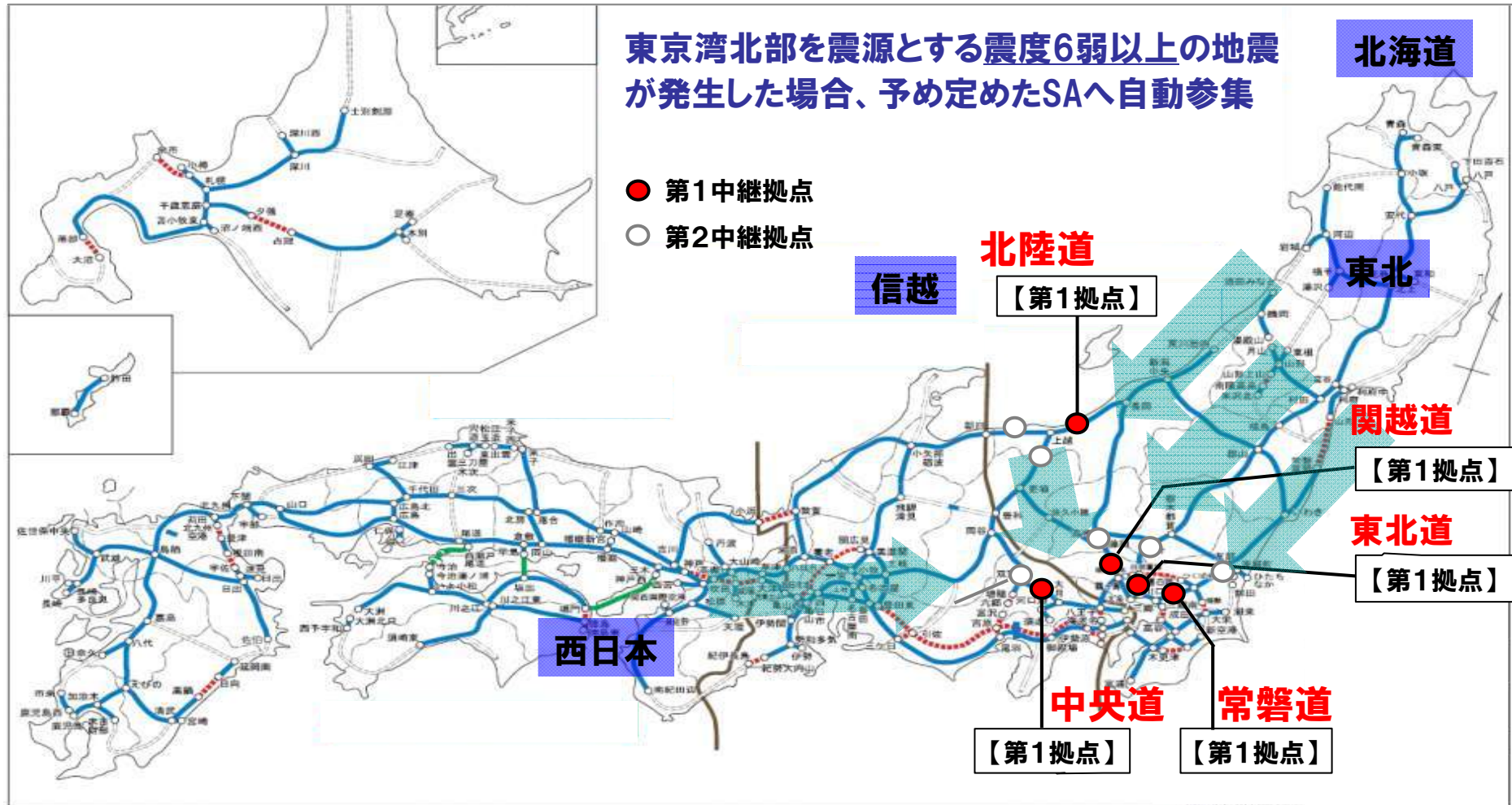


### 【災害対策機器の活用シーンイメージ】



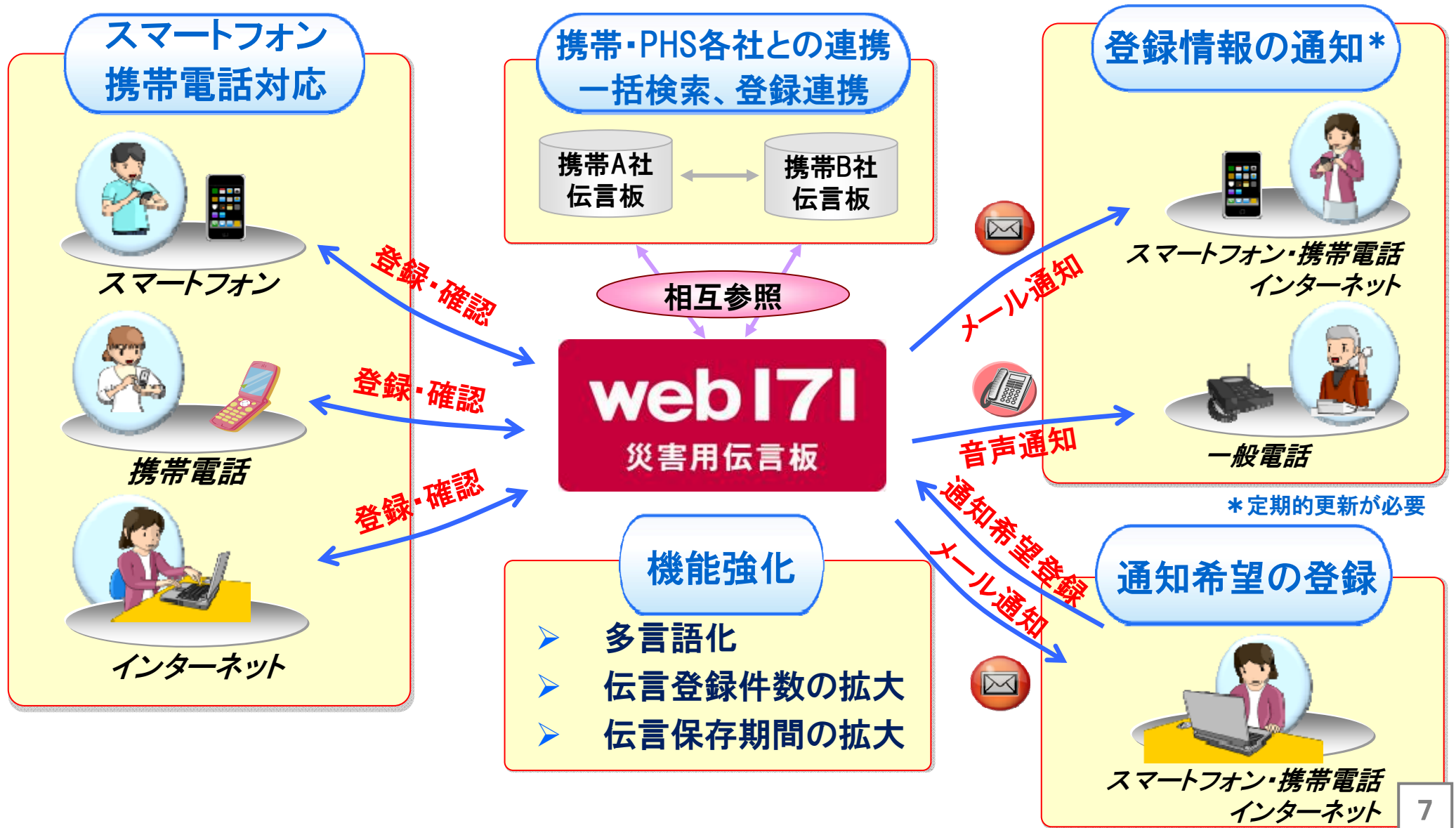
## 2-2. 広域支援の自動参集オペレーション

- 広域停電や通信孤立に迅速に対応するため、広域支援者や移動電源車、災害対策機器の自動参集場所(高速道路SA)、オペレーション等を事前に策定し、有事の際の迅速な広域支援を実現
- NEXCO東日本及び国等の機関や他企業と連携し、特定SAの防災拠点化実証訓練(災害対策訓練)に参加



# 3-1. 災害用伝言板の高機能化 ~web171~

■他事業者伝言板との相互連携や、登録内容をメールや音声で通知する機能を追加した「災害用伝言板(web171)」を、平成24年8月から提供開始。





## 3-2. 情報ステーション化の促進

- 避難施設や帰宅困難者に安否確認等の連絡手段を速やかに提供するため、非常用の電話およびネット環境を事前に準備しておく「情報ステーション化」の推進に取り組んでいる



自宅と同様に快適なブロードバンド環境

非常時は無料開放し、『情報ステーション』に

# 【参考】 東日本大震災からの本格復旧状況

# 【参考1-1】倒壊した通信ビルの高台への移設

■ 津波により甚大な被害を受けた通信ビルの高台への移設について、移設対象となる19の通信ビルのうち、街の復興計画と合わせた移設を施工中の1ビル・計画中の1ビルを除く17ビルで移設が完了。(H25.2)

## 【取組みの概要】

- ・ 被害を受けた通信ビルの応急復旧として、建物内の仮修繕やBOXを設置。
- ・ 本格復旧として、暫定的にBOXを設置しているビルを高台へ移設することで信頼性を向上。

## ≪宮城県 七ヶ浜ビルの事例≫

震災直後

応急復旧

本格復旧

H23.10時点

H24.2時点

完成後

通信ビルの高台への移設

津波被災エリア

新設置場所

旧設置場所

※陸前高田ビルは移設を施工中。野蒜ビルは街の復興計画と合わせた通信ビルの移設を計画中。

# 【参考1-2】倒壊した通信ビルの高台への移設

|     |       |   |     |             |  |     |                 |   |
|-----|-------|---|-----|-------------|--|-----|-----------------|---|
| 宮城県 | 七ヶ浜ビル | <br><br>H24.3     | 宮城県 | 女川ビル        | <br><br>H24.9     | 岩手県 | 大槌ビル            | <br><br>H24.7     |
|     | 歌津ビル  | <br><br>H24.8     |     | 雄勝ビル        | <br><br>H24.9     |     | 鵜住居ビル           | <br><br>H24.7     |
|     | 渡波ビル  | <br><br>H24.9     |     | 戸倉ビル        | <br><br>H24.8     |     | 三陸ビル            | <br><br>H24.8     |
|     | 牡鹿ビル  | <br><br>H24.9     |     | 北上ビル        | <br><br>H25.2     |     | 山田ビル            | <br><br>H24.7     |
|     | 唐桑ビル  | <br><br>H24.7 |     | 大川ビル        | <br><br>H25.2 |     | 田老ビル            | <br><br>H24.7 |
|     | 志津川ビル | <br><br>H24.8 |     | 岩手県<br>野田ビル | <br><br>H24.6 |     | 陸前高田ビル<br>(施工中) | <br><br>施工中   |

※記載の年月は、移設切替完成月（移設施工中の1ビル、計画中の1ビル以外）

※陸前高田ビルは移設施工中。（写真はH24.12に撮影）

※野蒜ビルは街の復興計画と合わせた通信ビルの移設を計画中。

## 【参考2】流出した橋梁区間の中継伝送路の河川下越し

- 津波により流出した中継ケーブルの河川下越しでのケーブル敷設については、対象となる全9区間で完了。  
(H24.11)

### 【取組みの概要】

- ・ 流出した中継ケーブルの応急復旧として、仮設の架空ケーブルを敷設。
- ・ 本格復旧として、河川の下越しに管路を新設し、中継ケーブルを敷設することで、信頼性を向上。

震災直後



応急復旧



本格復旧



# 【参考3】原発区域における中継伝送の迂回、収容ビルの親局変更

## ■ 原発区域における中継伝送の迂回、収容ビルの加入電話等の親局変更について、3ビルが完了。

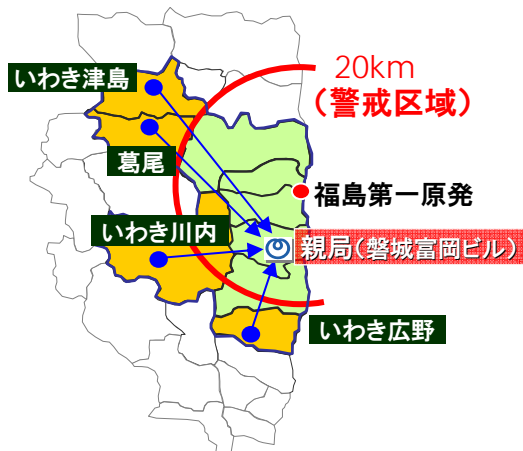
(警戒区域見直しにより追加となった榎葉ビルは継続実施中)

### 【取組みの概要】

- ・ 原発警戒区域外エリアの通信の応急復旧として、福島第一原発から約10km地点にある磐城富岡ビルで故障装置の取替え、回復措置。
- ・ 本格復旧として、対象となるビルの親局を変更し、中継伝送路を内陸迂回することで信頼性を向上。

### 被災直後・応急復旧

警戒区域外の通信を復旧させるため、  
磐城富岡ビルで回復措置 [H23.4.13]



### 本格復旧

- ・ 原発警戒区域外ビルで親局を磐城富岡ビルとするビル※の親局を変更
  - ・ 中継伝送路を現状ルートより内陸側へ迂回
- (※警戒区域の見直し、周辺の放射線量状況を考慮し、対象ビルを変更)



#### ※対象ビルの変更

警戒区域の見直し・周辺の放射線量状況を考慮し、当初予定していたいわき津島ビルについては親局変更を見送り、榎葉ビルを追加して実施予定。