

# 東日本大震災による被害の復旧状況、 及び今後の取り組みについて

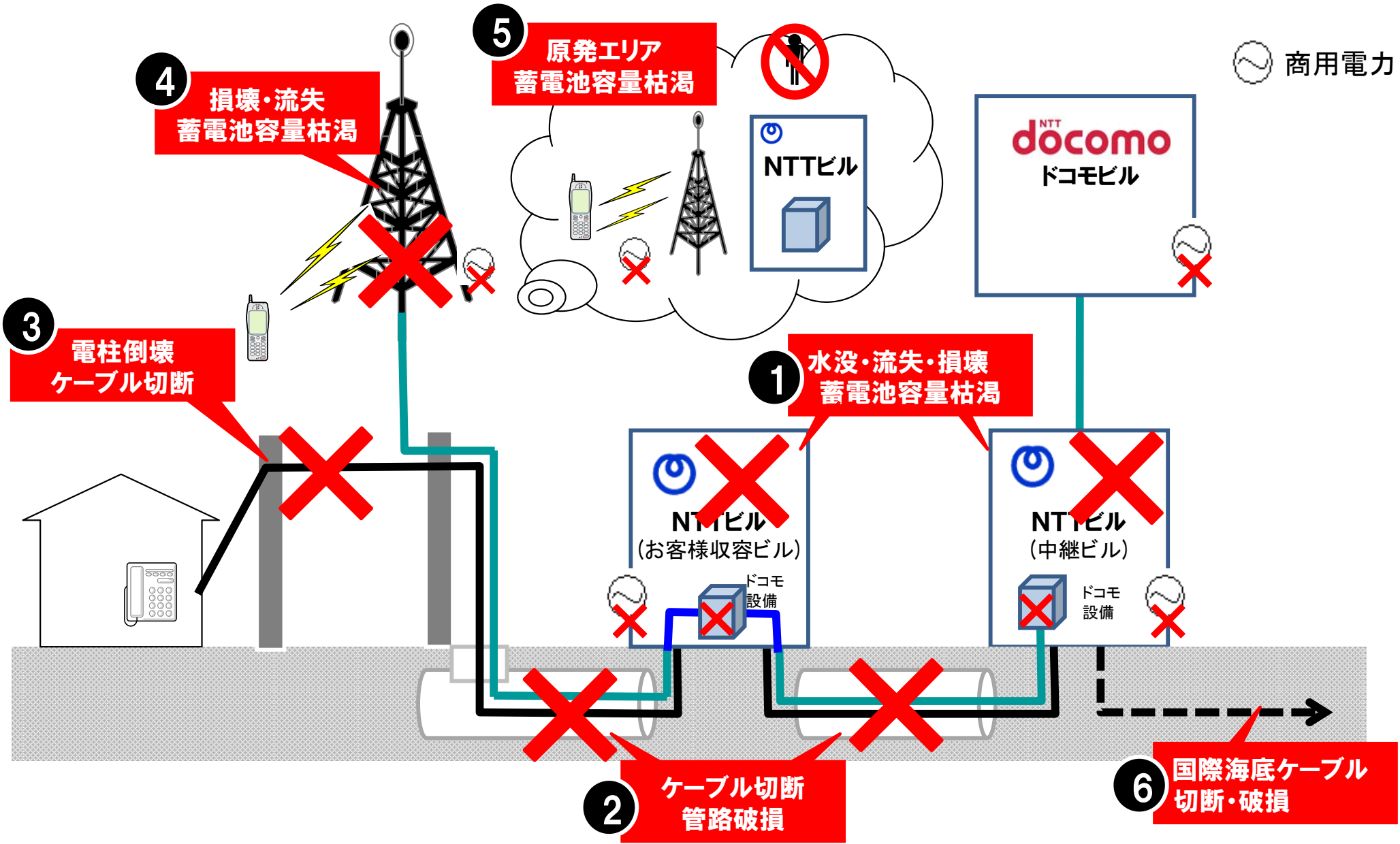
2 0 1 1 年 7 月 7 日

日 本 電 信 電 話 株 式 会 社

片 山 泰 祥

# 通信設備の被災状況について

- ・大規模地震・大津波により、多くの通信用建物・設備が被災
- ・商用電源断の長期化に伴う蓄電池枯渇により、更なる被害の拡大



# 通信の復旧に向けた取り組み

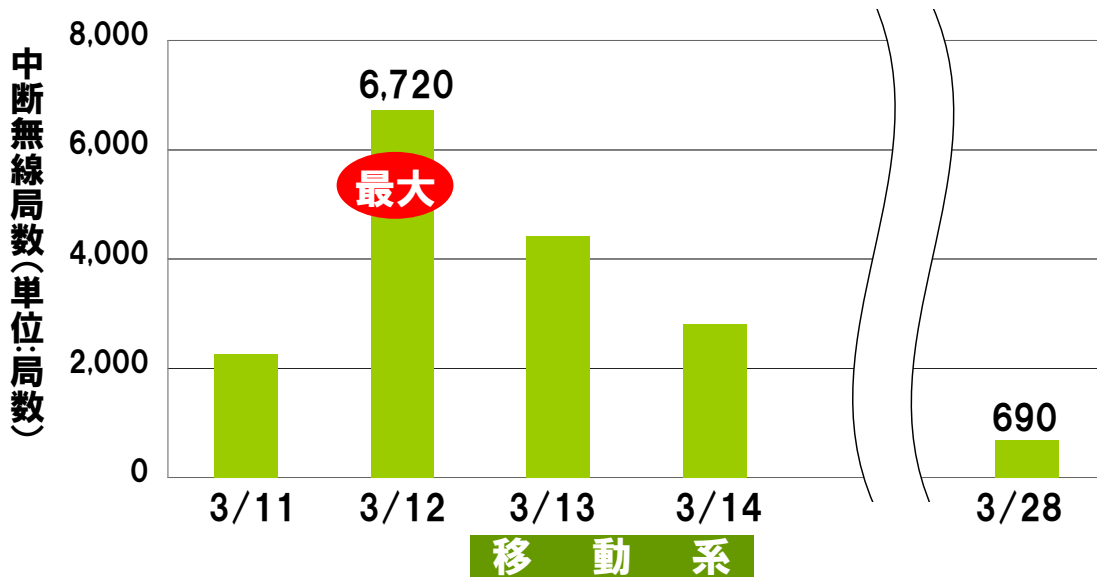
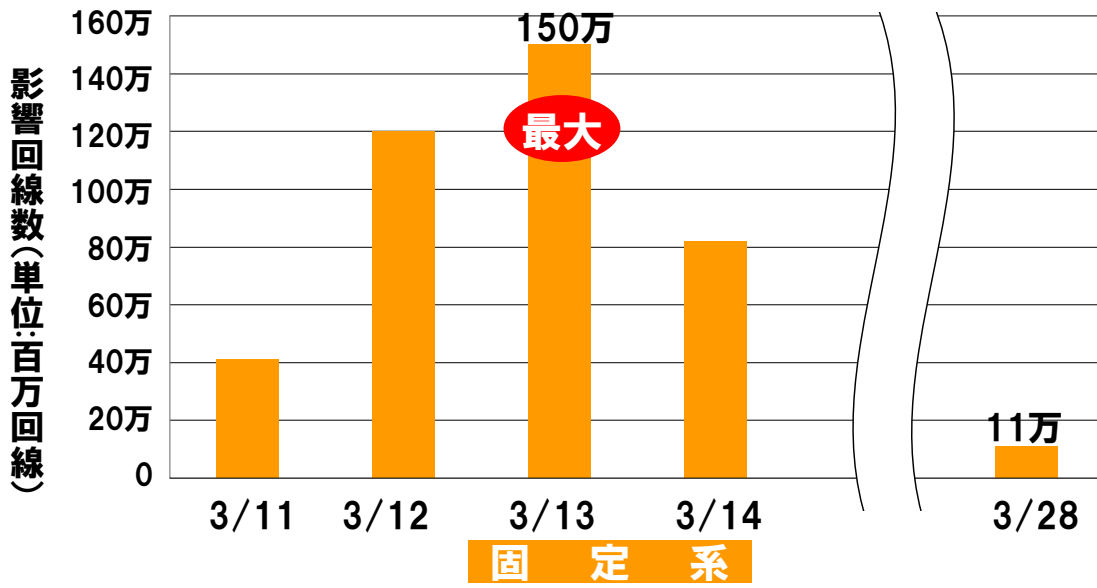
- ・固定サービスは伝送路の仮復旧、他通信ビルへの収容替えや可搬型通信設備の応急設置などにより、まず重要拠点を復旧、次に建物・通信設備、更にアクセス区間の復旧を実施
- ・移動サービスは、大ゾーン方式による複数基地局カバー、応急光・マイクロ伝送路・衛星回線等の活用による基地局の復旧を実施
- ・原発エリアにおいても、親局である磐城富岡ビルの復旧や移動基地局車・高性能アンテナの設置を実施

復旧方法		復旧内容
① ビル復旧	通信ビル修復	<ul style="list-style-type: none"> <li>■再利用可能なビルは、瓦礫撤去、清掃し、建物内の仮修繕を実施</li> <li>■損壊の激しいビルは、BOXを設置</li> </ul>
	電力設備取替	<ul style="list-style-type: none"> <li>■新たな電力設備(受電盤、整流器、バッテリー)を仮設置</li> <li>■移動電源車、発電発電機の活用による電源仮復旧</li> </ul>
	通信設備修復	<ul style="list-style-type: none"> <li>■在庫品、計画工事での使用予定の物品を転用し、新たな通信設備を設置</li> </ul>
	他局収容	<ul style="list-style-type: none"> <li>■原局の被災が大きく、そのままでは利用が困難な場合においては、他局からの張り出し装置を設置</li> </ul>
②	伝送路確保	<ul style="list-style-type: none"> <li>■被災箇所の接続や、仮架空の迂回ルート新設等による応急復旧</li> </ul>
③	アクセス区間の面的復旧	<ul style="list-style-type: none"> <li>■専用線等の復旧により社会インフラ復旧を優先(自衛隊・空港・鉄道等)</li> <li>■在庫品、計画工事で使用予定の物品を転用し、メタル・光ケーブルを応急敷設</li> </ul>
④	携帯電話基地局の復旧	<ul style="list-style-type: none"> <li>■応急光やマイクロ伝送路・衛星回線による設備復旧</li> <li>■大ゾーン方式による複数基地局カバー</li> </ul>
⑤	原発エリアの復旧	<ul style="list-style-type: none"> <li>■親局である磐城富岡ビルの復旧・伝送路切り替え</li> <li>■高性能アンテナや衛星移動基地局車の設置</li> </ul>
⑥	国際海底ケーブルの復旧	<ul style="list-style-type: none"> <li>■他ルートへの迂回救済</li> </ul>

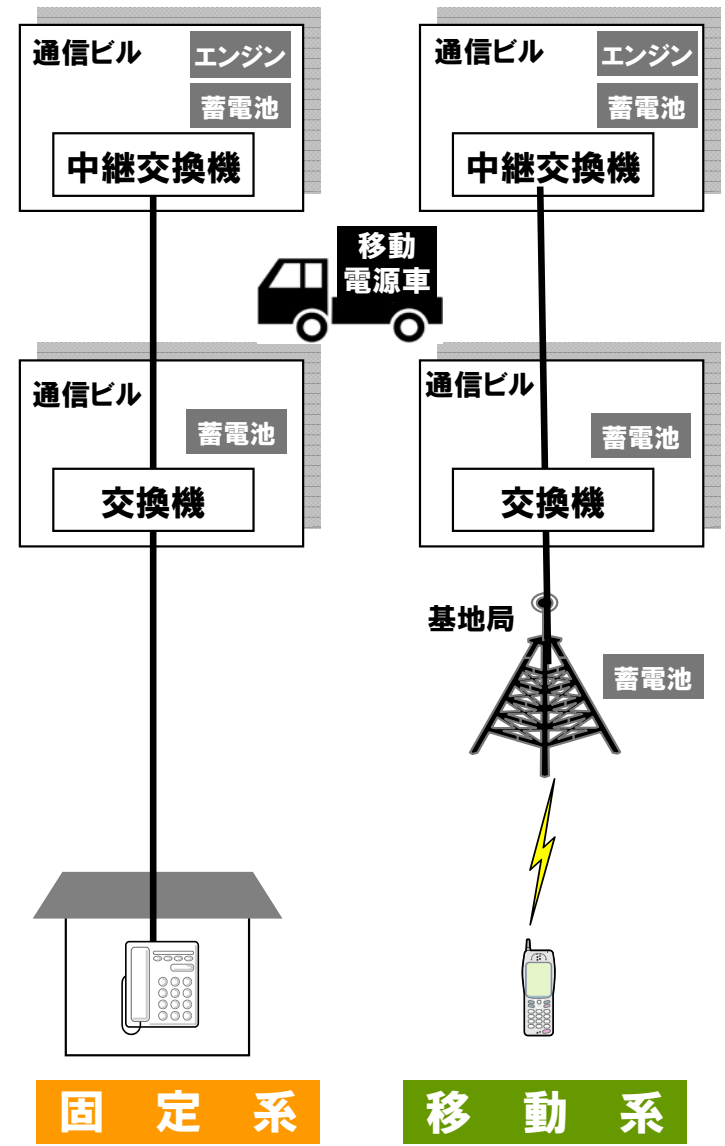
# 通信サービスの影響数推移

・長時間かつ広域の停電により、蓄電池の枯渇、及び非常用発電エンジンの燃料枯渇が発生し被害が拡大

### 通信サービスの影響数推移



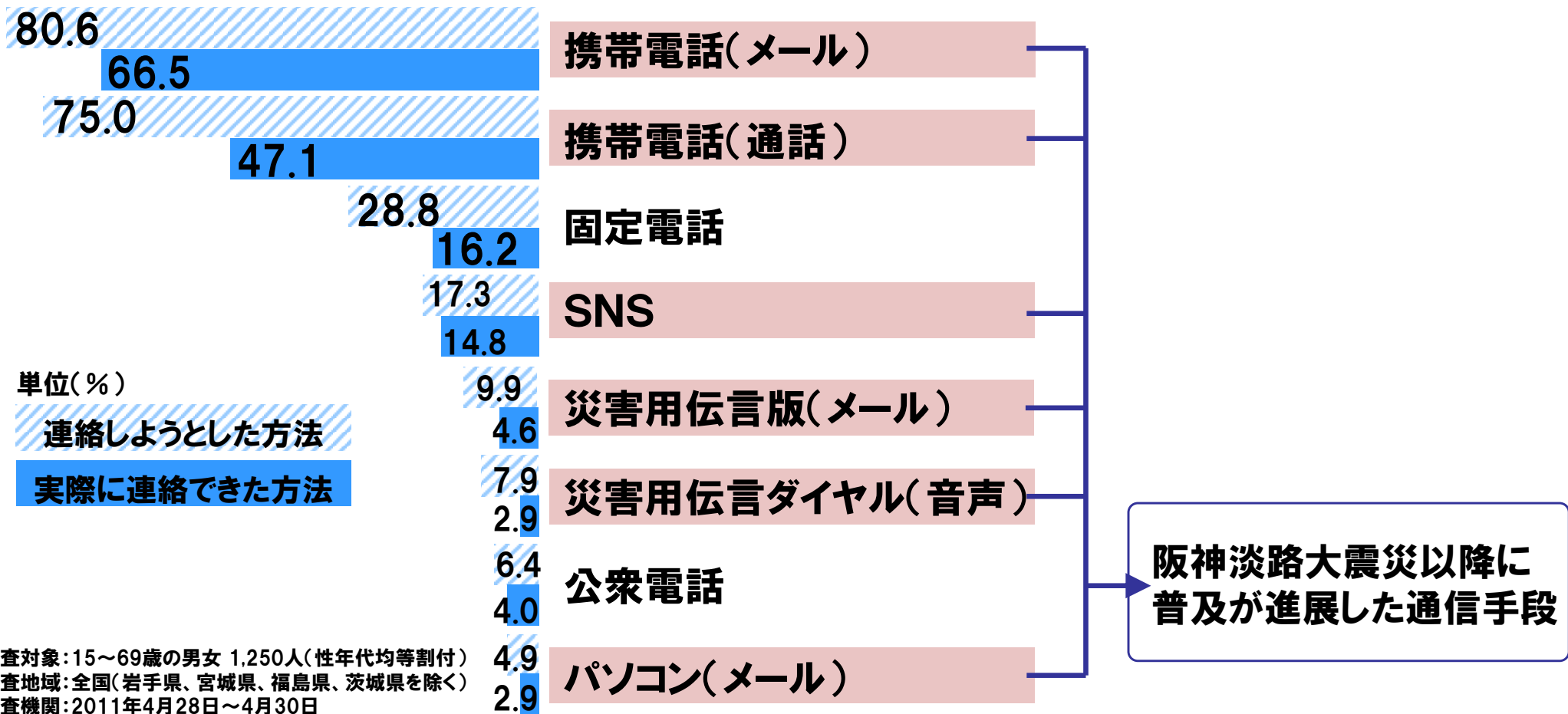
### [参考]設備構成イメージ



# 災害発生時の安否確認手段と利用状況

・阪神淡路大震災(1995年)時の連絡手段は固定電話や公衆電話が中心であったが、東日本大震災(2011年)では、携帯電話(メール・通話)やインターネットの利用が大幅に増加

## Q. 安否確認で連絡しようとした方法と実際に連絡できた方法



・調査対象: 15~69歳の男女 1,250人(性年代均等割付)  
 ・調査地域: 全国(岩手県、宮城県、福島県、茨城県を除く)  
 ・調査機関: 2011年4月28日~4月30日

# 東日本大震災の特徴

## 東日本大震災の特徴(教訓)

- ① 大津波による通信設備の損壊、流出、浸水
- ② 長時間かつ広域の停電
- ③ 災害時の情報連絡手段の多様化(携帯、インターネット)



通信サービスは社会的に重要なインフラであることから、上記観点や、お客様からの声などを踏まえ、今後の災害対策に向けた検討を進めている。

# 今後の災害対策に向けた考え方

## ①災害に強いネットワーク作りと早期復旧手段の整備

- ・重要機能の地域分散や多ルート化等の推進による広域災害への備え
- ・広域、長期間の停電に対する耐力の向上 等

## ②地域救済拠点の早期通信確保

- ・衛星、無線の活用推進 等

## ③被災後の情報流通手段の確保

- ・被災直後の安否確認等ニーズへの対応強化(輻輳への対策)
- ・お客様のニーズが音声からメール、インターネットと多様化していることへの対応 等

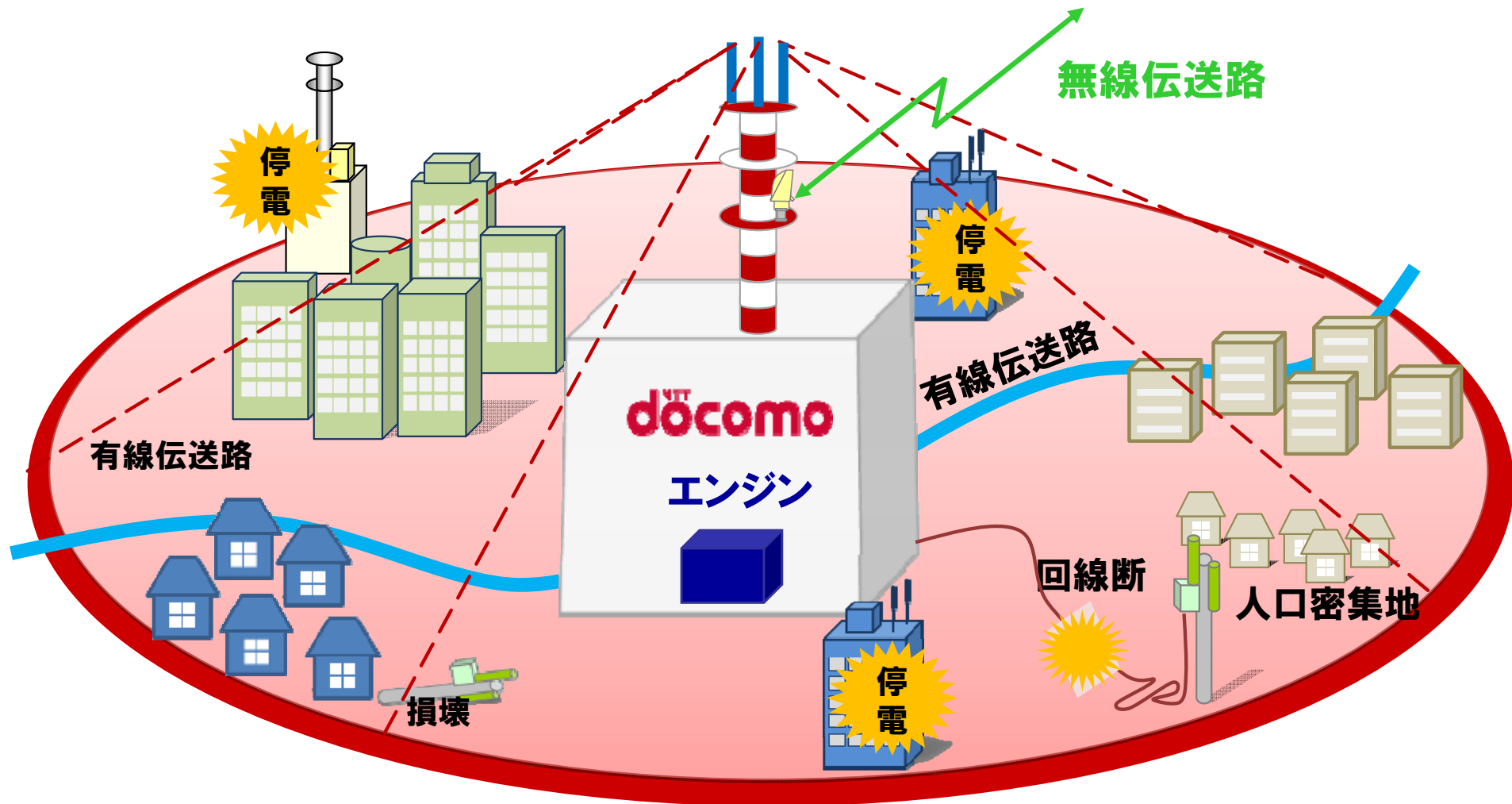
## ④災害時や復興時に役立つサービス・ソリューションの提供

- ・自治体支援、学校支援、医療支援 等

※NTTグループ単独では対応が難しい事項については、政府・自治体と連携して取り組んでいく

# 大ゾーン基地局の構築

- ・広域災害・停電時に人口密集地の通信を広く効率的に確保するため、通常の基地局とは別に、大ゾーン基地局を全国に設置（約100ヶ所、人口の約35%をカバー）
- ・無停電化、伝送路の2ルート化により高信頼性を確保



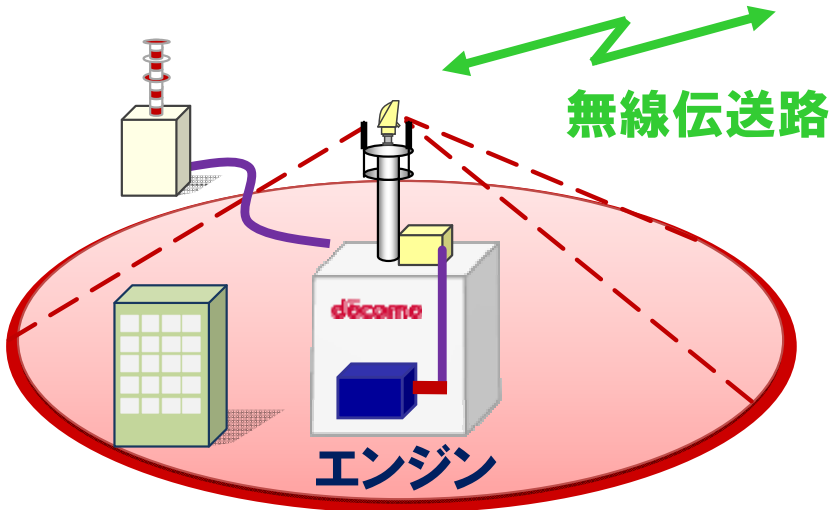


# 基地局の無停電化、バッテリー24時間化

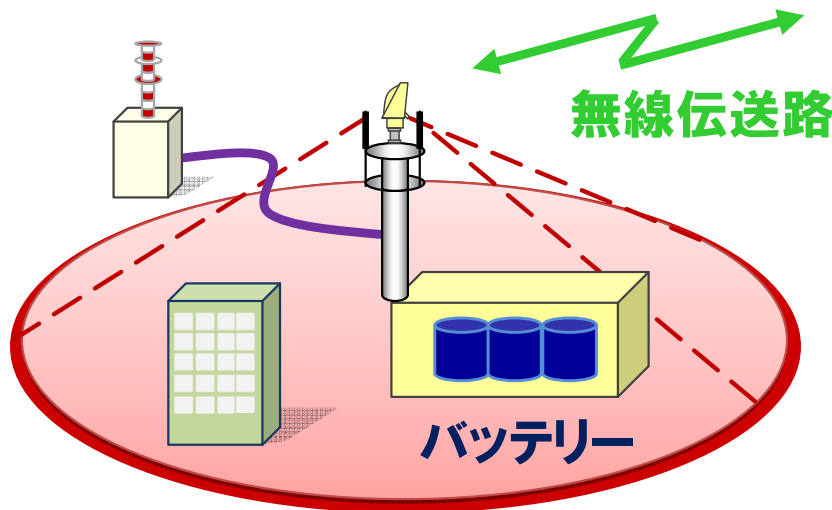
・都道府県庁、市区町村役場等の通信を確保するため、基地局の無停電化、バッテリーの24時間化を推進（約1,900局、人口の約65%をカバー）

**<ドコモ等のビル基地局>**  
エンジンによる無停電化(約800局)

**<鉄塔基地局>**  
バッテリー24時間化(約1,100局)



都道府県庁  
市区町村役場等



都道府県庁  
市区町村役場等

# 更なる信頼性向上への取組み

応急  
復旧

H23. 4

フェーズⅠ H23.7

- 通信ビルの整備
- 中継伝送路の2ルートを確保



←空調設備を新設するとともに ベニヤから本格壁に取替え空調効果を確保

本格  
復旧

フェーズⅡ

- 設備を震災前の信頼性レベルに復旧
- 被災地復旧にあわせ拡大する生活圏への対応 (被災エリアでの需要対応等)

H24.3

<仮設置した電力設備を本格復旧>



更なる  
信頼性  
向上

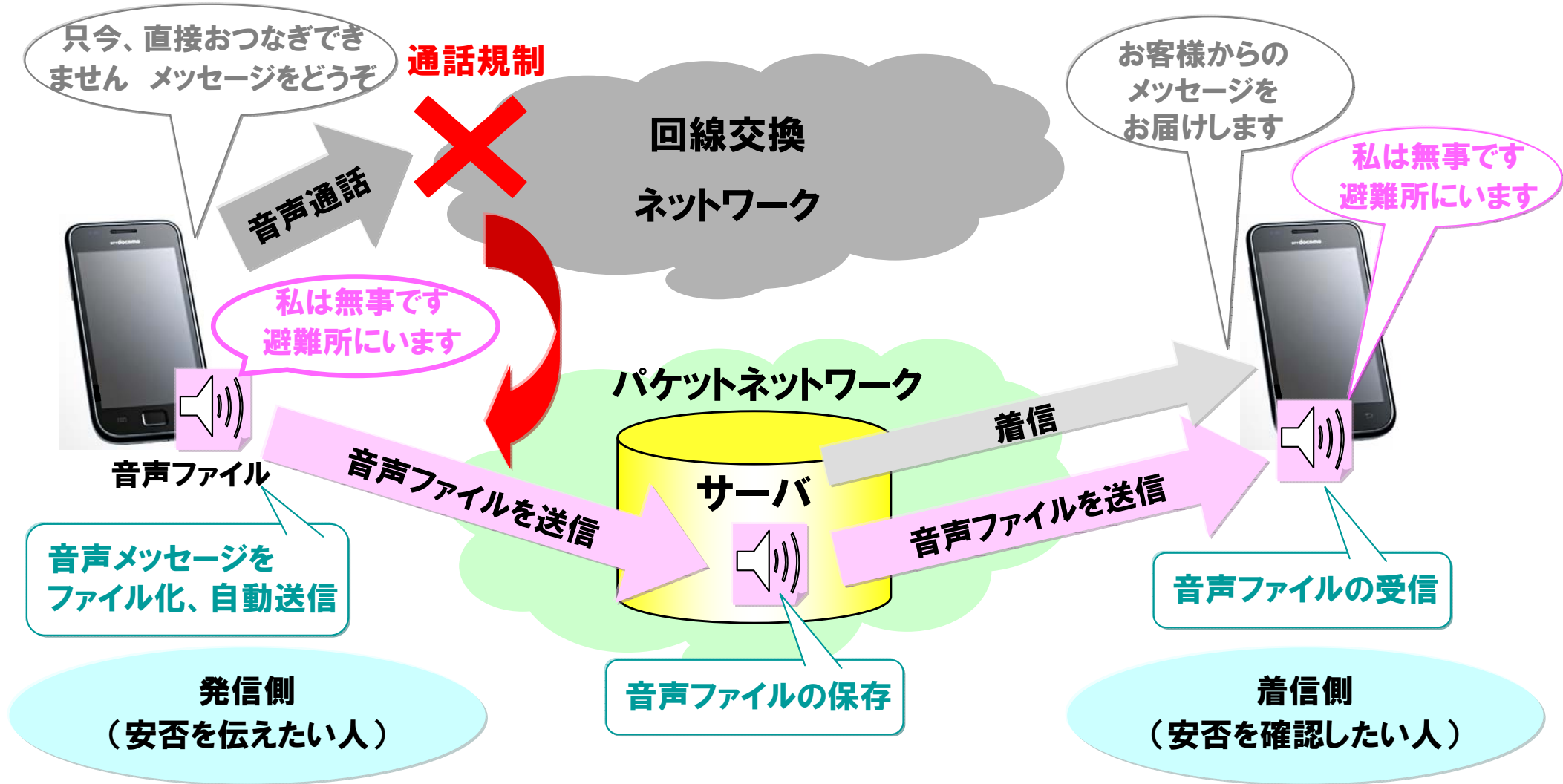
- 今回の震災を踏まえた信頼性向上施策を全国エリアに展開
- 広域災害を踏まえた中継伝送路の信頼性向上(多ルート化)
- ネットワーク機能分散による信頼性向上(被災時の更なる早期復旧の実現等)
- アクセス設備における重要ルートの地中化、地下からの引き上げ区間の被災対策
- 通信ビルの防水対策の強化 等

# 音声ファイル型メッセージサービス

・災害時、多くの音声発信により、回線交換ネットワークが輻輳し繋がりにくくなるため  
音声ファイルをファイルとしてパケットネットワークで伝送し、相手に届けるサービスを検討

サービスイメージ

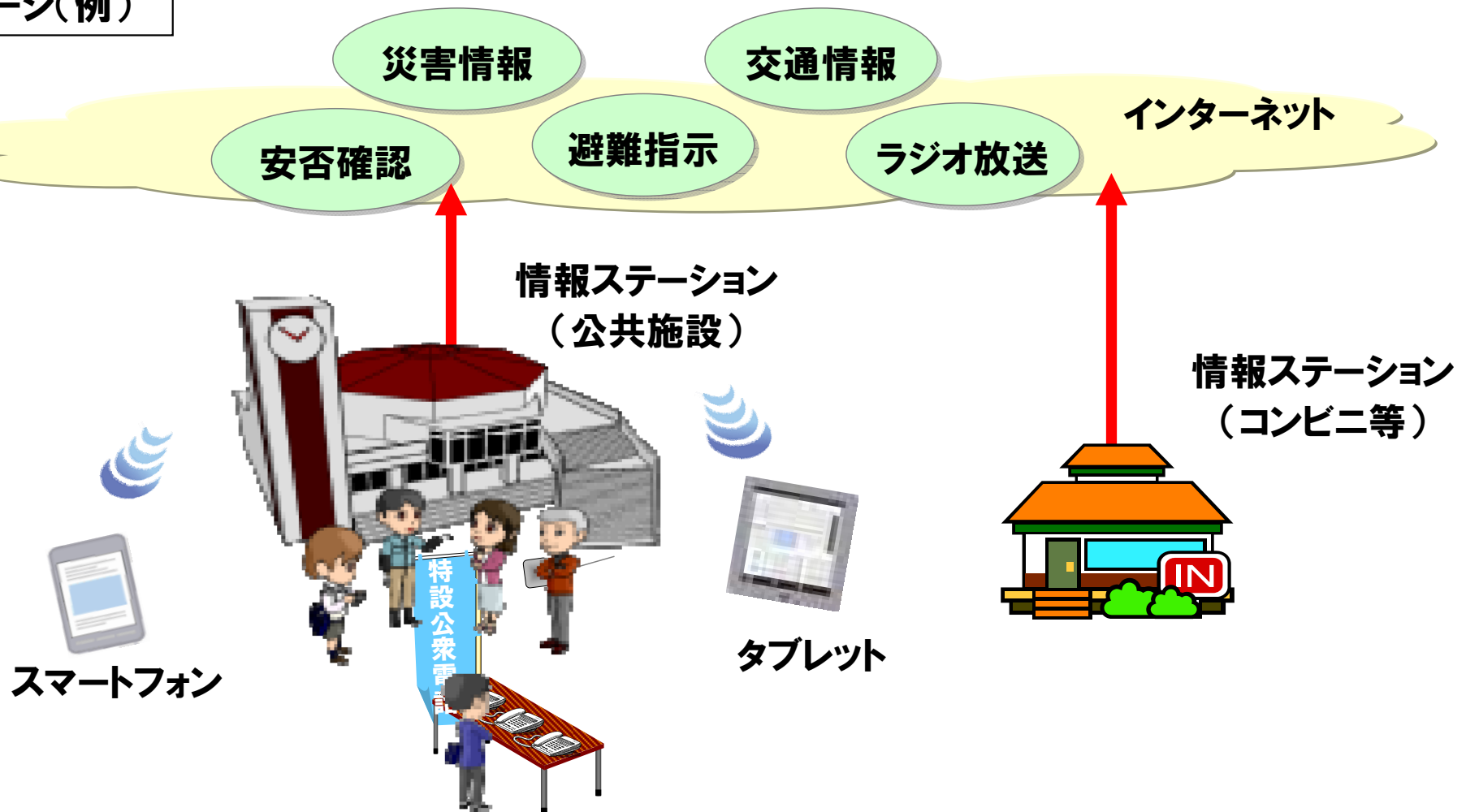
2011年度提供予定



# 野外におけるインターネット接続環境の整備

- ・公共施設やコンビニ等の店舗に設置した公衆無線LANサービス(フレッツスポット)を災害時には無料でインターネット接続が可能な「情報ステーション」として公衆無線LAN環境の開放を検討

イメージ(例)



# ICT利活用のあり方 –東日本大震災を契機として–

基本情報のデジタル化とクラウド化による可用性確保

ICT利活用をベースとした、まちづくり計画の推進

より使いやすいICTによる生活支援の拡大

信頼性の高い情報の有効活用

Green by ICT, Green of ICT(節電、環境保全)