

# 新たな災害対策の取り組み状況



株式会社NTTドコモ

2012年2月23日

# はじめに

東日本大震災では、通信設備の損壊・水没などといった地震・津波による直接的な被害に加えて、地震による光ファイバーなどの伝送路の切断、長時間の停電による非常用電源(バッテリー)の枯渇など、これまでにない大きな影響を受けました。

以上のような東日本大震災の教訓を踏まえ、

- 重要エリアの通信の確保
- 被災エリアへの迅速な対応
- 災害時におけるお客様の更なる利便性向上

を目的とした、「新たな災害対策」を2011年4月に策定し実行してまいりましたが、このたび、一連の取り組みについて概ね完了致しました。

## 重要エリアにおける 通信の確保

人口密集地及び行政機関の  
通信を確保

- ① 災害時における通信確保のために大ゾーン方式基地局を全国に設置(104ヶ所)  
⇒ 人口の約35%をカバー
- ② 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、災害拠点病院の約50%

## 被災エリアへの 迅速な対応

- ③ 衛星携帯電話の即時提供による避難所等の通信確保(3,000台)
- ④ 衛星システムを活用したエリアの早期構築  
・衛星エントランス基地局の増設  
(車載型:19台に倍増、可搬型:新規24台)
- ⑤ マイクロエントランス回線を活用した機動的なエリア構築  
・非常用マイクロ設備の配備(100区間)

## 災害時における お客様の更なる 利便性向上













- ⑥ 災害時に強いパケット通信を活用した「災害用音声お届けサービス」の開発
- ⑦ 復旧エリアマップの拡充
- ⑧ 操作性向上の為、災害用伝言板の音声ガイダンス対応
- ⑨ エリアメールの更なる活用(津波警報への拡大等)
- ⑩ SNS等との連携によるICT活用の更なる推進

# 新たな災害対策の内訳

概要		対策費 (設備投資)
重要エリアの通信の確保	① 大ゾーン基地局の設置	50億円
	② 無停電化、バッテリー24時間化	130億円
被災エリアへの迅速な対応	③ 衛星携帯電話の充実	1億円
	④ 衛星エントランス回線の充実	6億円
	⑤ 非常用マイクロエントランス設備の配備	3億円
災害時におけるお客様の更なる利便性向上	⑥ 災害時音声メッセージサービスの提供	10億円
	⑦ 復旧エリアマップの改善	
	⑧ 災害用伝言板の音声ガイダンス対応	
	⑨ エリアメールの更なる活用	
	⑩ SNS等との連携によるICT活用の更なる推進	
合計		200億円

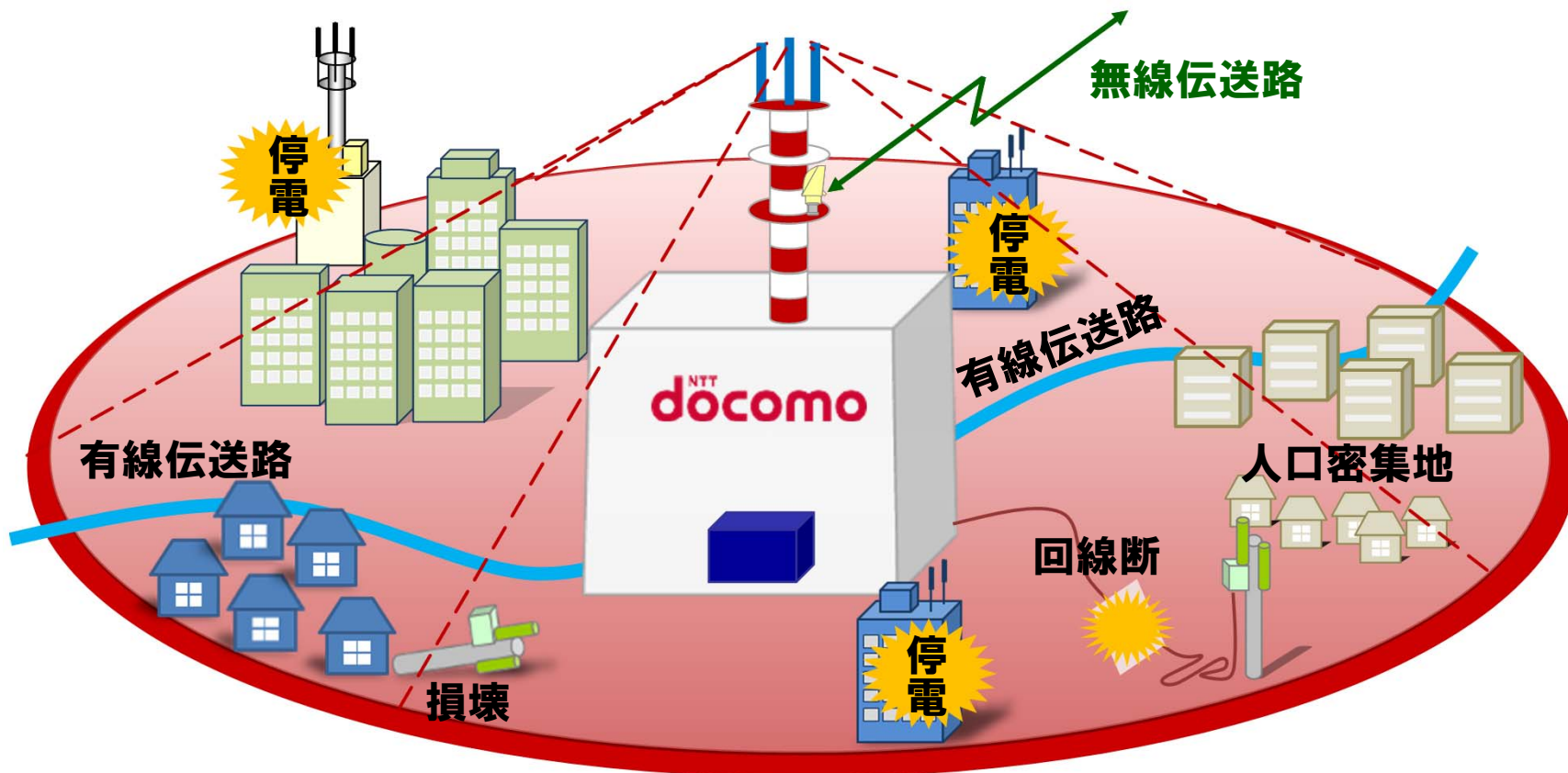
# 新たな災害対策の進捗状況

・新たな災害対策は、2012年2月末で全施策が概ね完了

取り組み施策	2011年				2012年	
	4月	6月末	9月末	12月末	3月末	
完了 ① 大ゾーン基地局の設置						完了
	2012年2月末で全104局の設置完了予定					
完了 ②-1 基地局の無停電化						
	2011年6月末で約700局が完了				(2012年2月末:約720局)	
概ね完了 ②-2 基地局のバッテリー24時間化						完了
	2012年2月末で約1,000局概ね完了					
概ね完了 ③ 衛星携帯電話の即時提供						
	2012年2月末で約1,000台確保(全3,000台の早期配備完了に向けて取り組む)					
完了 ④ 衛星システムの充実						完了
						完了
	2011年9月末で可搬型全24台、2012年1月末で車載型全9台の配備完了					
完了 ⑤ 非常用マイクロエントランス回線設備の充実						完了
	2011年9月末で全100区間の配備完了					
完了 ⑥ 災害用音声お届けサービス						完了
	2012年3月1日より提供開始予定					
完了 ⑦ 復旧エリアマップの拡充						完了
						完了
完了 ⑧ 災害伝言板サービスの音声ガイダンス対応						完了
完了 ⑨ エリアメールの更なる活用	▲ 国や地方公共団体が配信する際の 利用料金の無料化(7月1日～)					▲ 津波警報への 対応開始
完了 ⑩ SNS等との連携によるICT活用						

# 大ゾーン基地局の設置①

- ・広域災害・停電時に人口密集地の通信を確保するため、通常の基地局とは別に、大ゾーン基地局を2012年2月末で全国に設置完了(104ヶ所)
- ・都道府県毎に概ね2ヶ所(東京は6ヶ所、大阪は4ヶ所)



## 半径約7Kmをカバー

※一般の基地局カバー範囲は半径数100m～数km

## 大ゾーン基地局の設置②

・北海道:2011年12月完了 東北:2012年2月完了 北陸:2012年1月完了

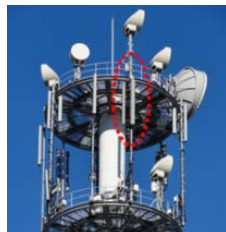
## 【北海道地区 3局】



札幌市



旭川市

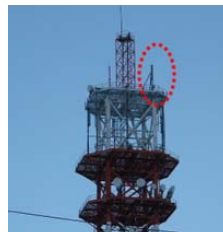


釧路市

## 【東北地区 12局】



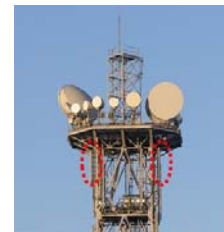
青森市



八戸市



盛岡市

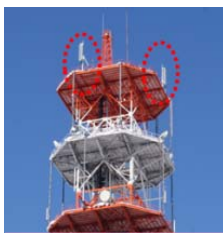


奥州市

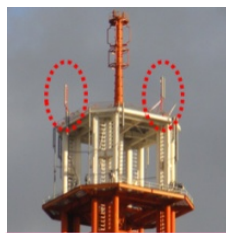
## 【北陸地区 6局】



金沢市



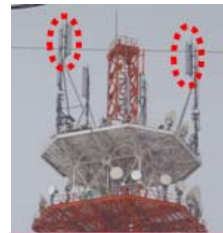
富山市



福井市



山形市



鶴岡市



秋田市



横手市



白山市



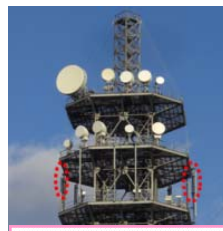
高岡市



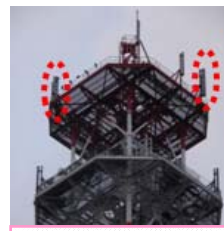
越前市



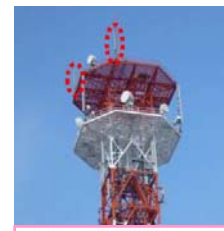
仙台市



石巻市



福島市

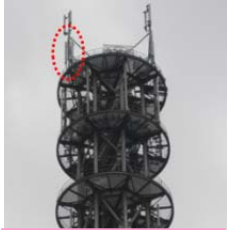


いわき市

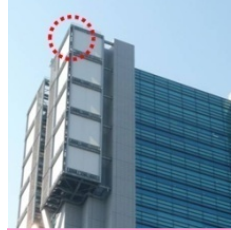
# 大ゾーン基地局の設置③

・関東甲信越:2012年2月完了

## 【関東甲信越地区 25局】



港区



港区



千代田区



渋谷区



墨田区



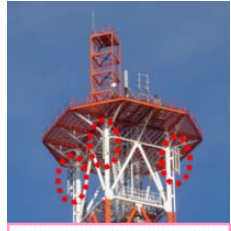
立川市



横浜市



川崎市

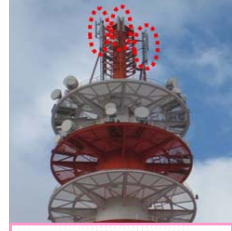


相模原市

2月末設置完了予定



千葉市



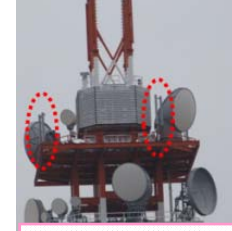
船橋市



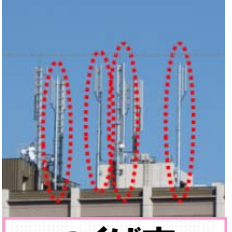
さいたま市



川口市



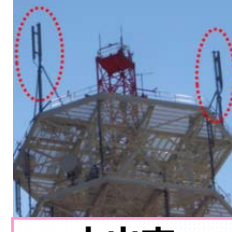
水戸市



つくば市



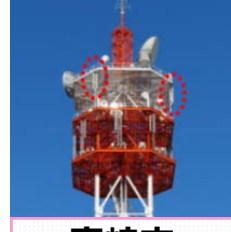
宇都宮市



小山市



前橋市



高崎市



甲府市



甲斐市



## 大ゾーン基地局の設置④

・東海地区:2011年11月完了 関西地区:2012年1月完了

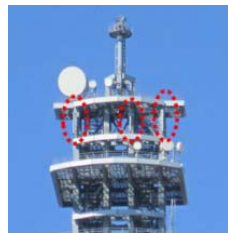
## 【関東甲信越地区 25局】



長野市



松本市



名古屋市



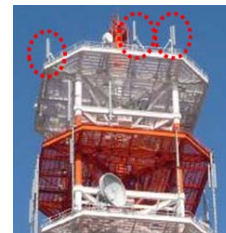
豊橋市



静岡市



沼津市



浜松市



新潟市



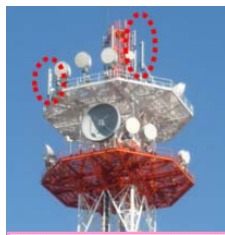
長岡市



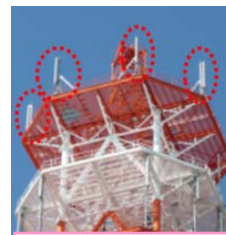
掛川市



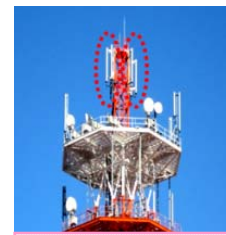
岐阜市



大垣市



津市



四日市市

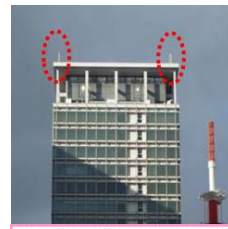
## 【関西地区 14局】



大阪市



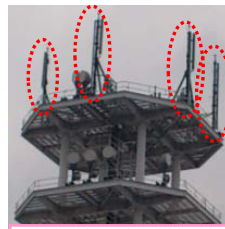
大阪市



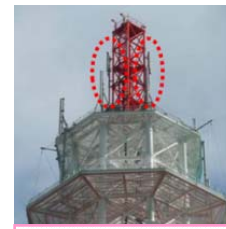
大阪市



堺市



京都市



福知山市

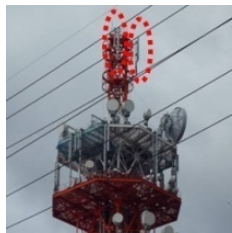


奈良市

## 大ゾーン基地局の設置⑤

・中国地区:2012年1月完了 四国地区:2011年11月完了

## 【関西地区 14局】



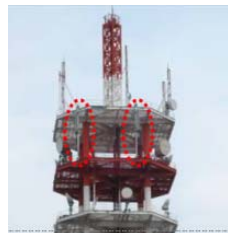
大和高田市



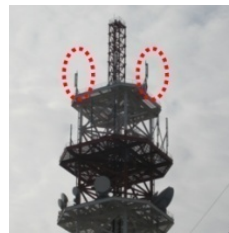
神戸市



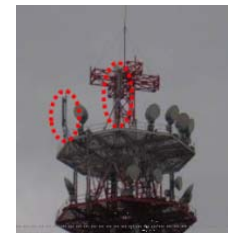
広島市



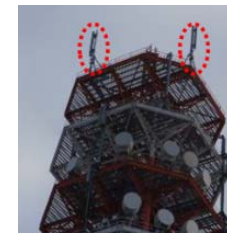
福山市



岡山市



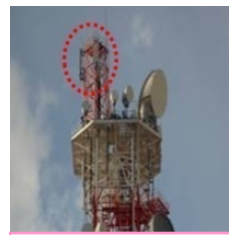
倉敷市



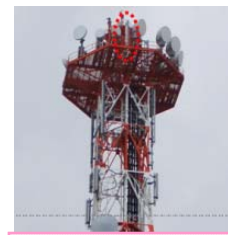
鳥取市



姫路市



大津市



米子市



出雲市



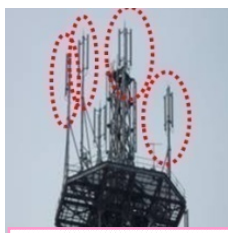
松江市



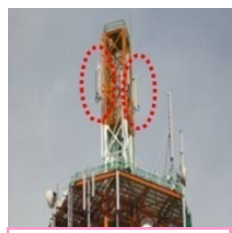
山口市



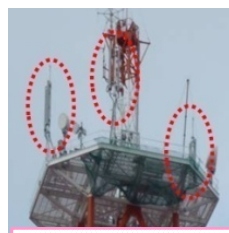
下関市



田辺市



長浜市



和歌山市



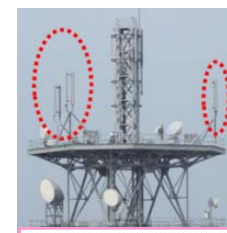
高松市



善通寺市



松山市



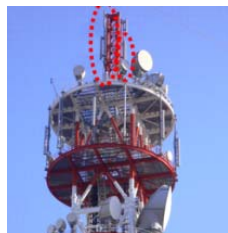
新居浜市

## 【四国地区 8局】

## 大ゾーン基地局の設置⑥

・九州地区:2012年1月完了

【四国地区 8局】



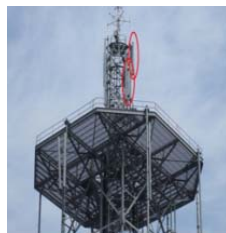
高知市



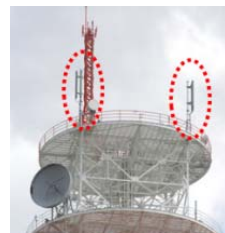
香美市



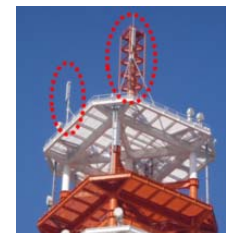
徳島市



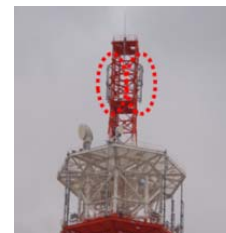
鳴門市



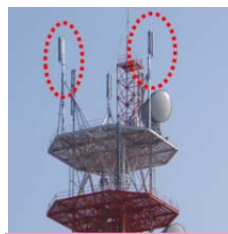
福岡市



久留米市



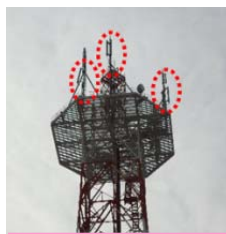
北九州市



佐賀市



長崎市



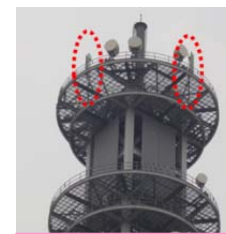
佐世保市



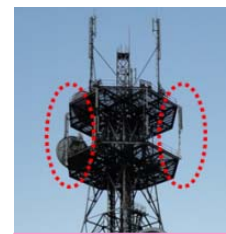
熊本市



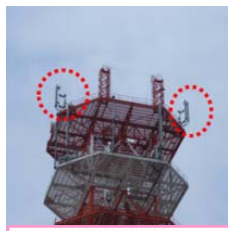
八代市



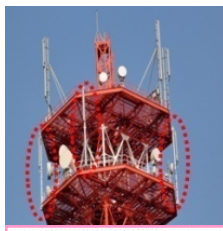
大分市



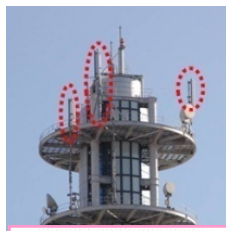
別府市



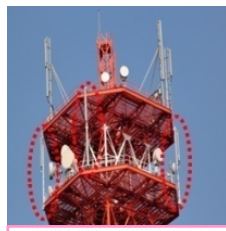
宮崎市



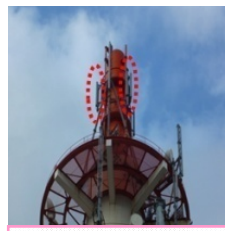
都城市



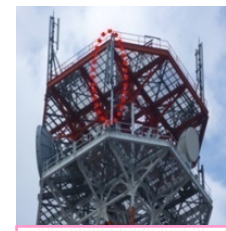
鹿児島市



霧島市



那覇市



沖縄市

【九州地区 16局】

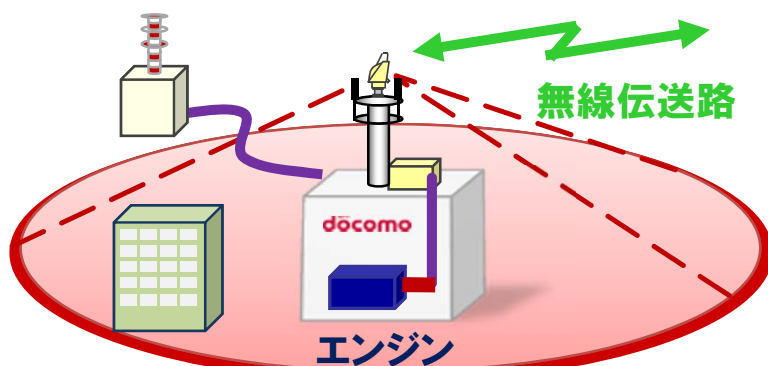
# 基地局の無停電化・バッテリーによる24時間化

都道府県庁、市区町村役場等の重要エリアの通信を確保する対策は2月末で概ね完了

- ・エンジンによる無停電化は2011年6月末で概ね対策完了(2012年2月末:約720局、完了率:約99%)
- ・バッテリー24時間化は2012年2月末で概ね対策完了(2月末:約1,000局、完了率:約87%)

## エンジンによる無停電化

2011年6月末で概ね対策を完了  
(2月末:約720局)



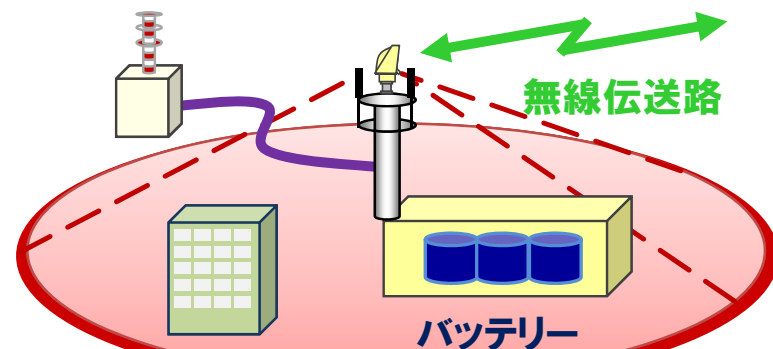
都道府県庁  
市区町村役場等



(エンジン)

## バッテリー24時間化

2012年2月末で概ね対策を完了  
(2月末:約1,000局)



都道府県庁  
市区町村役場等



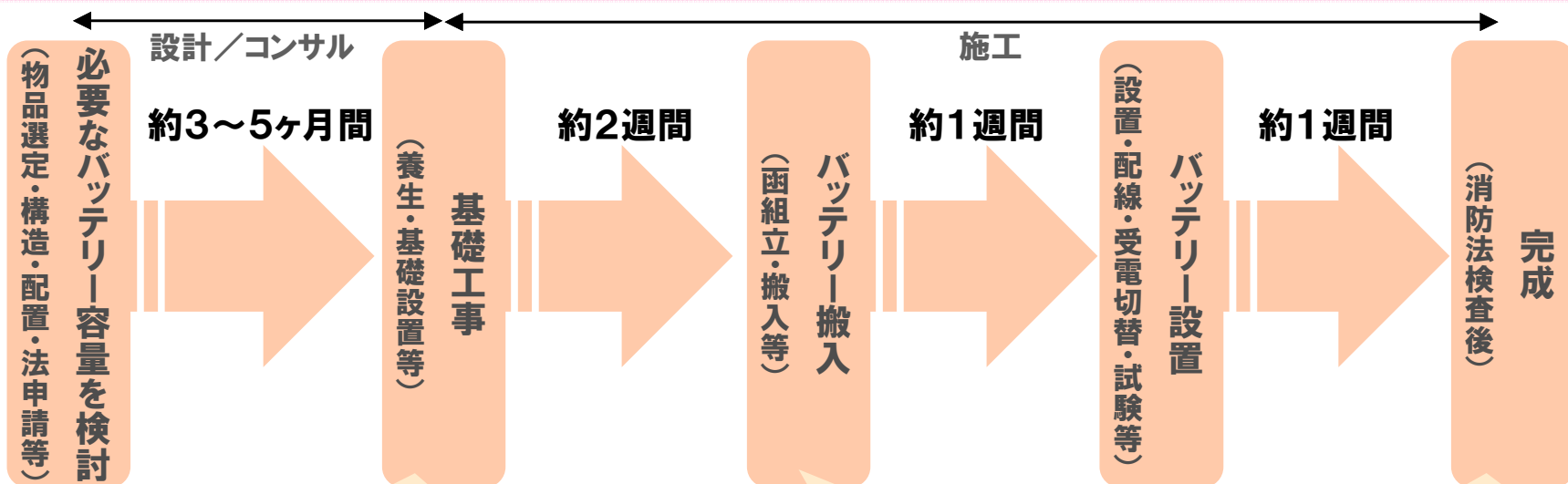
(バッテリー収容箱)



(バッテリー)

# バッテリーによる24時間化①

バッテリーを設置するまでの代表的な流れ(設計から完成まで:約4~6ヶ月)



# バッテリーによる24時間化②

## パターン①

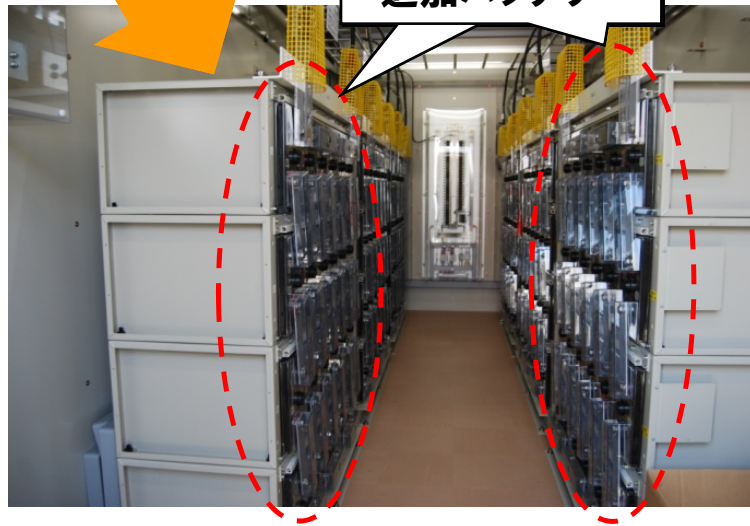
(空きスペースへのバッテリー追加)



(追加前)



追加バッテリー



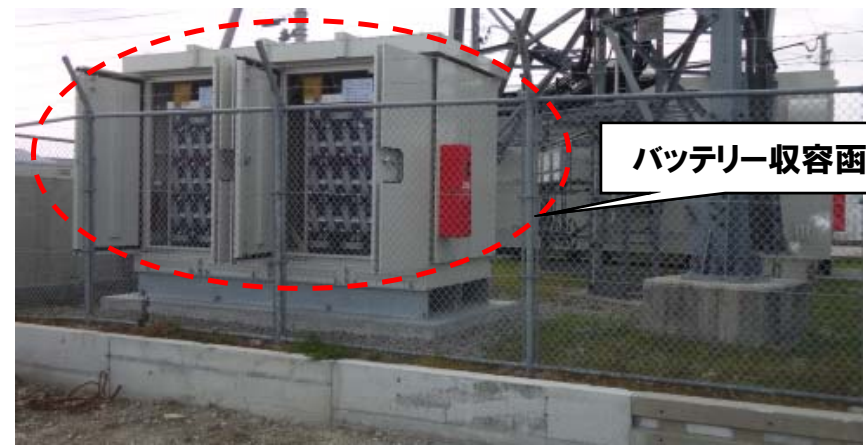
(追加後)

## パターン②

(バッテリー収容函の設置)



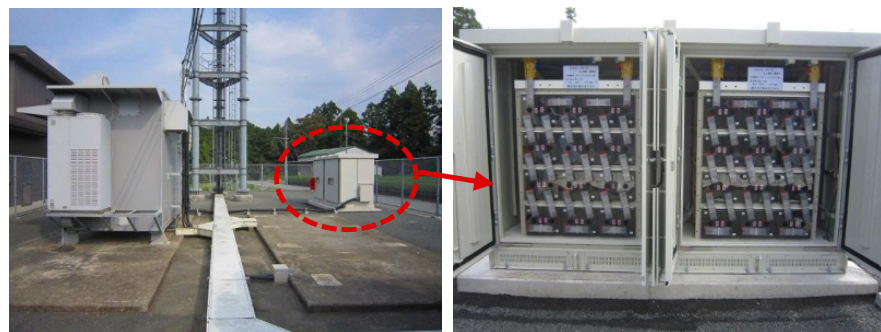
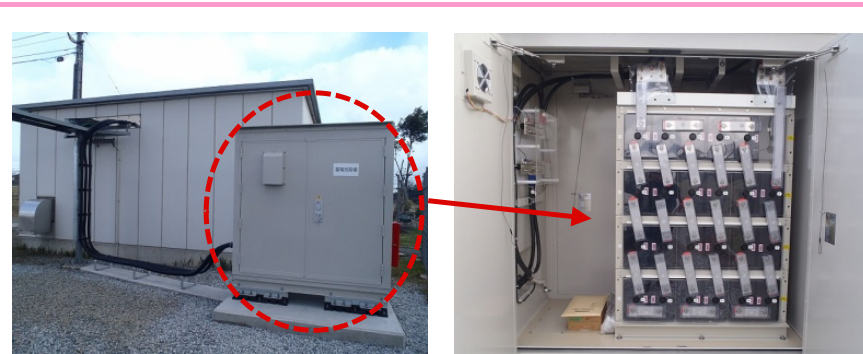
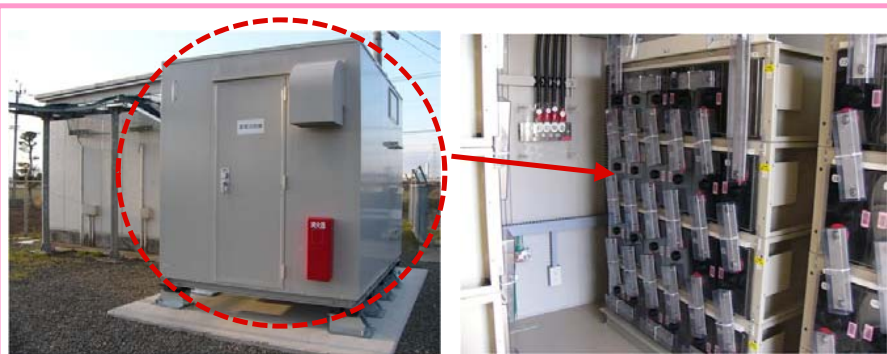
バッテリー収容函



バッテリー収容函

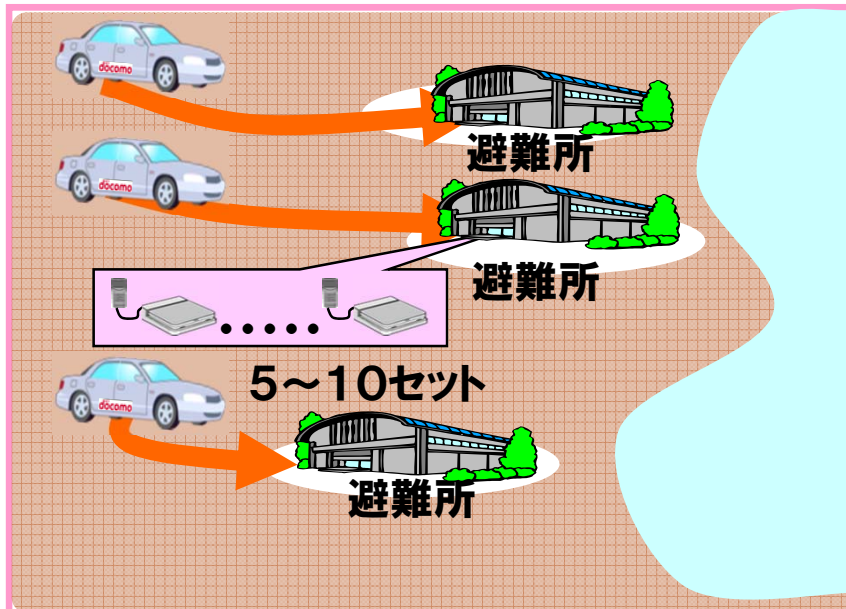
## バッテリーによる24時間化③

基地局の設置場所やスペースに応じてバッテリーを追加



# 衛星携帯電話の即時提供

- ・発災後速やかに衛星携帯電話を避難所等に提供し、通信を即時確保
  - 大規模災害に備えるため3,000台を配備(現在約1,000台配備済)

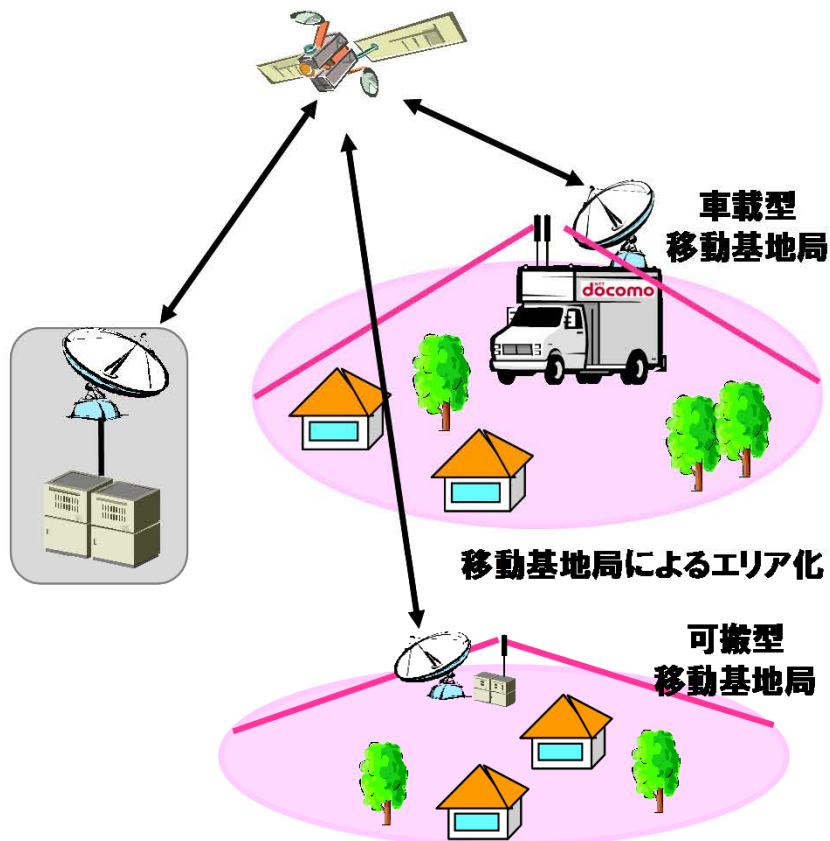




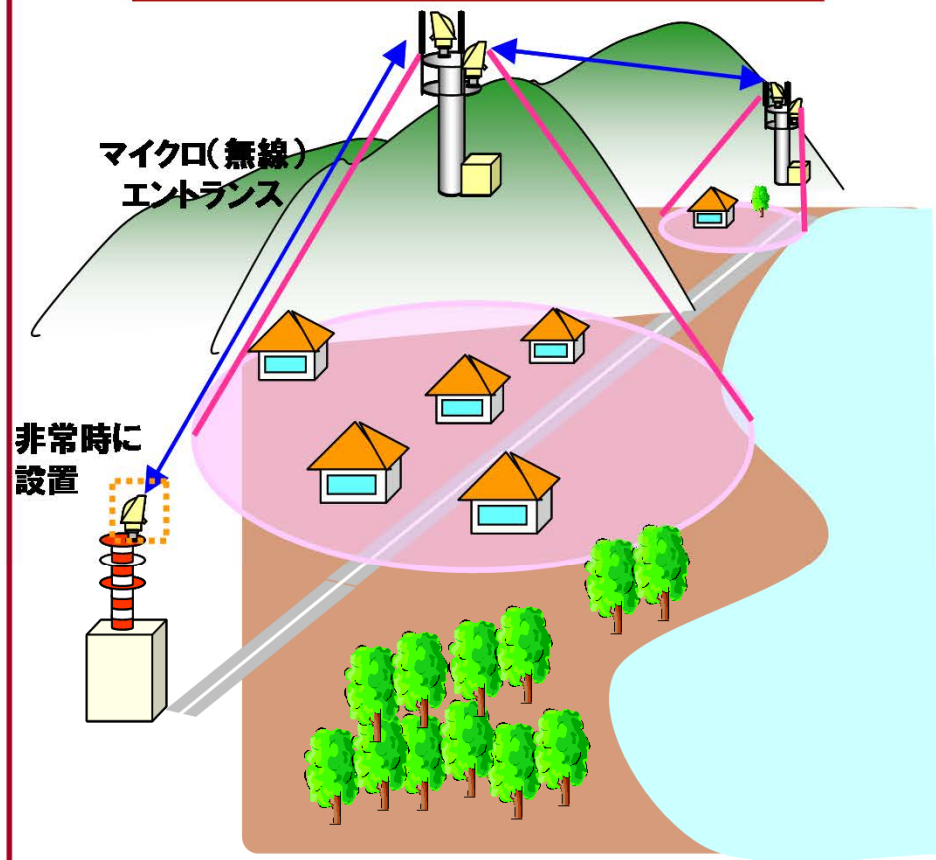
# 衛星・マイクロエントランスの充実①

- ・被災エリアの早期復旧を目的に、機動性に優れた衛星・マイクロ回線を活用
  - －衛星エントランス基地局の増設(車載型:19台に倍増,可搬型:新規24台)
  - －非常用のマイクロエントランス設備を配備(100区間)

## 衛星エントランス回線の活用・充実



## マイクロエントランス回線の活用



# 衛星・マイクロエントランスの充実②

- ・車載型衛星エントランス基地局の増設  
— 既存の10台に加え、今回新たに全国へ9台の増配備を実施



北海道



東北



中央



北陸



東海



関西



中国



四国



九州

# 衛星・マイクロエントランスの充実③

## ・可搬型衛星エントランス基地局の配備

－2011年11月21日に実施した北海道支社での自衛隊ヘリへの可搬型衛星エントランス基地局の搭載訓練模様



自衛隊ヘリ(外観)



訓練模様



可搬型パラボラ  
(組立時)

パラボラアンテナ組立時



可搬型パラボラ  
(収納時)

小型収容箱  
(衛星モデム/電源)

基地局装置

アンテナポール

発電機

搭載物品

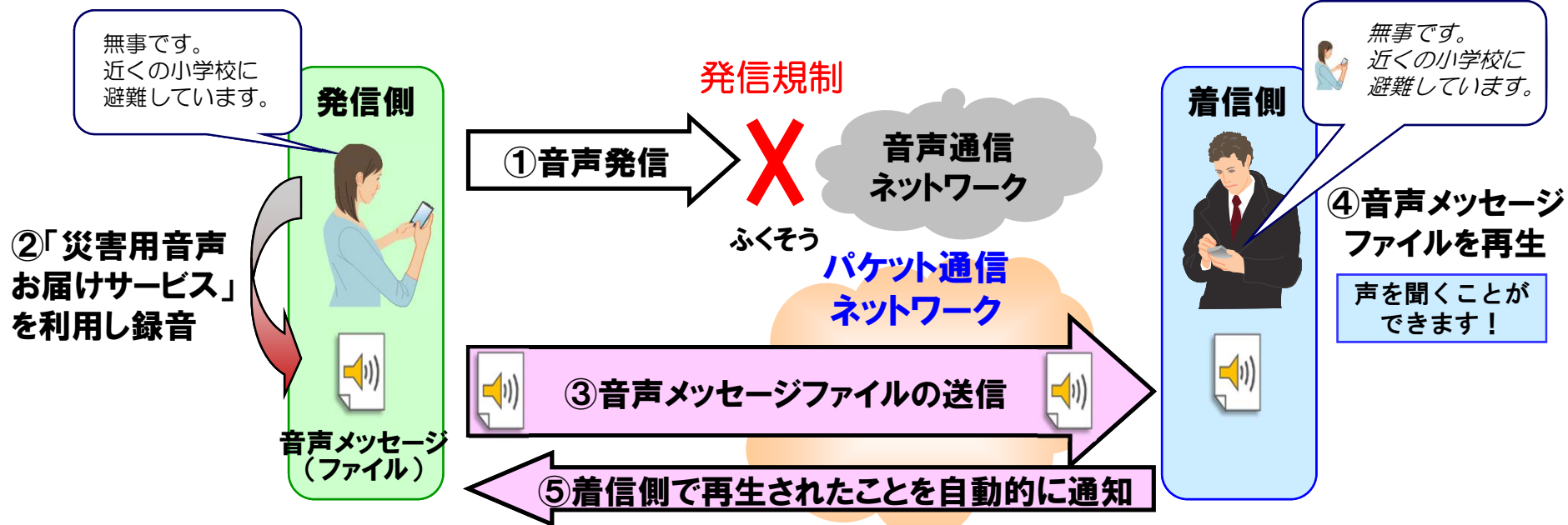
# 災害用音声お届けサービス

- ・災害により音声がつながりにくい時にデータ化した音声を届けることが可能
- 「災害用音声お届けサービス」を、2012年3月1日よりサービス提供開始  
 –2012年3月31日まで体験サービス実施

## 災害用音声お届けサービス

### <サービス提供内容>

- ・無料
- ・災害用伝言板と同時に提供開始
- ・全国で利用可能



# 復旧エリアマップの機能拡充

- ・2011年12月23日より、復旧エリアマップの機能拡充を実施し、「公開時間の短縮」と「視認性の向上」を実現

## 復旧エリアマップ

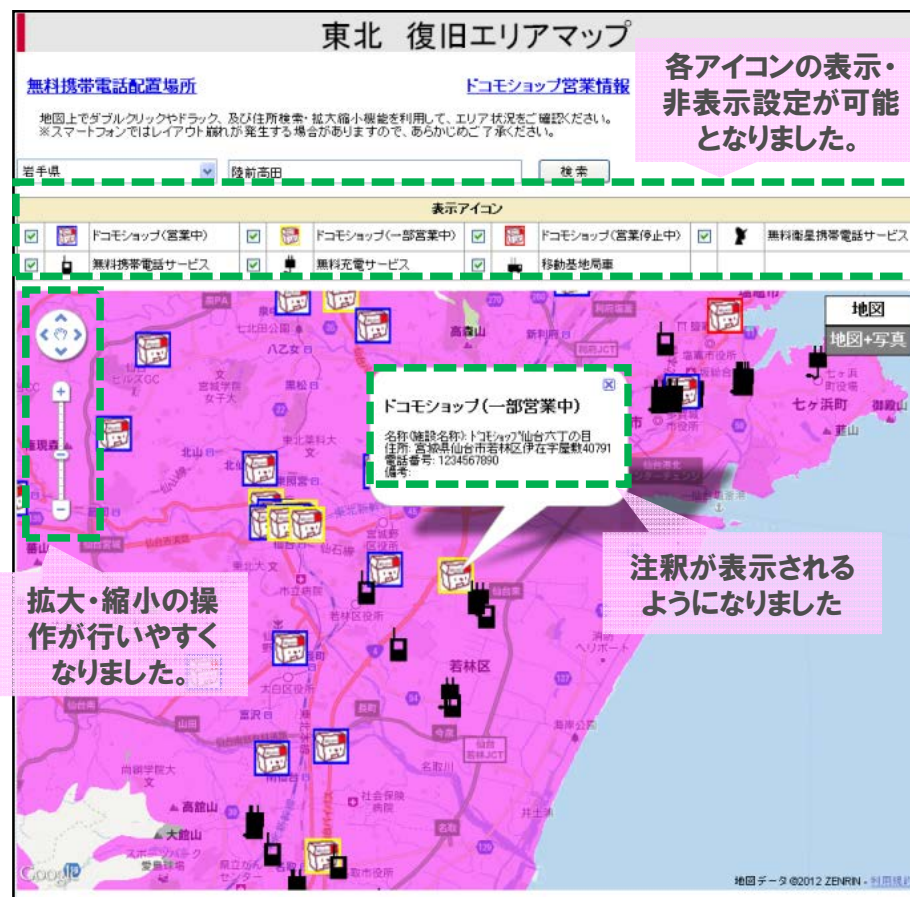


昭著第53G056号

機能拡充

公開時間の短縮

視認性の向上



Z12LD第515号

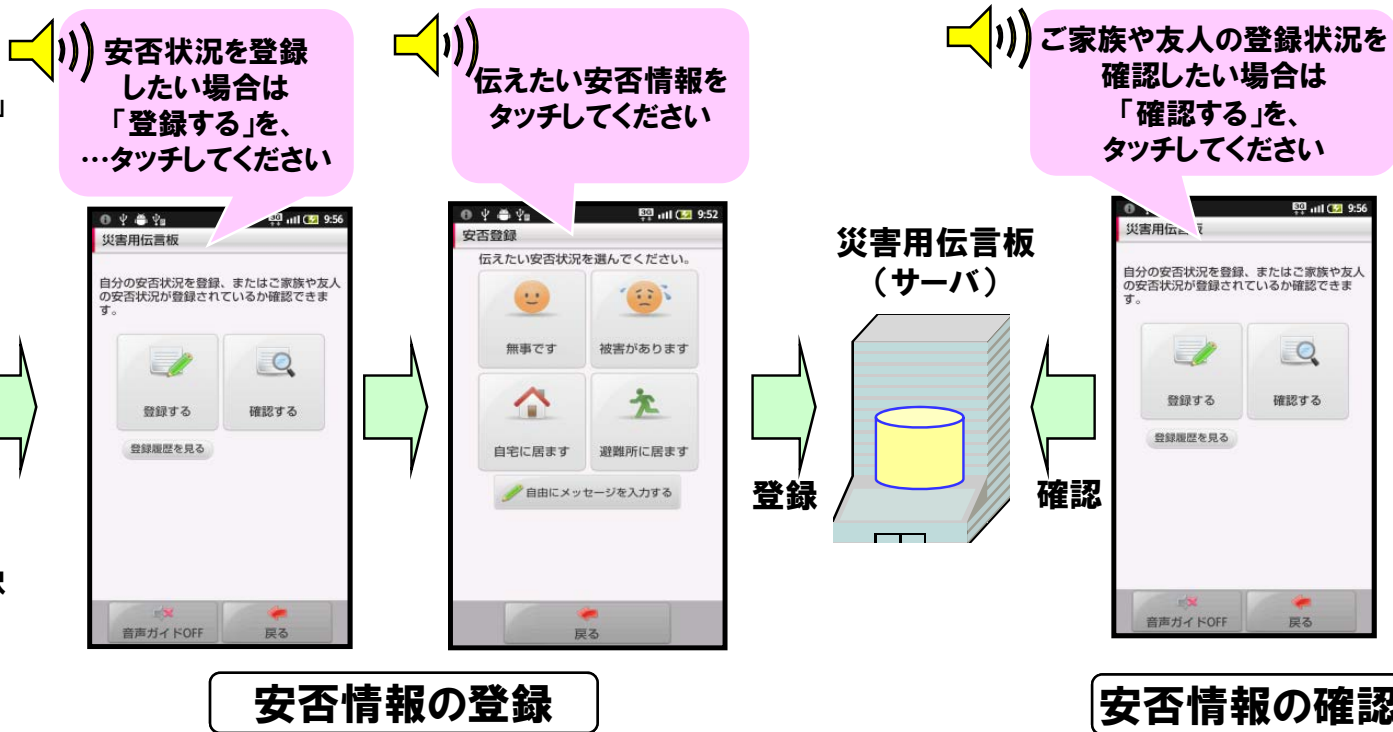
# 災害用伝言板サービスの音声ガイダンス対応

- ・災害用伝言板の「安否登録・確認」が容易にできるよう、操作を改善
  - 音声による操作説明のガイダンス
  - アイコン表示、タッチパネルによる操作
- ・2011年夏モデル：一部機種より対応開始
- ・2012年冬春モデルのスマートフォン全機種でプリインストール対応

## 1) 災害用伝言板アプリの起動



## 2) 音声ガイダンスによる操作補助とアイコンタッチによる操作性向上



※「しゃべってカンタン操作」をお使いの場合、音声入力による起動もできます。  
「災害用伝言板アプリ」をお使いの場合は、アプリをアップデートすることで、「災害用キット」がご利用になります。

# エリアメールの更なる活用①

- ・気象庁が配信する「緊急地震速報」や、国・地方公共団体が配信する「災害・避難情報」を受信可能
- ・2011年7月1日から、国や地方公共団体のシステム利用料金を無料化



自治体



災害・避難情報



Aさん



Bさん

通勤者

〇〇市等  
契約単位エリア

■導入済み自治体数：**878**(2012年2月17日 現在)

エリアメール契約自治体数(月末・累計)



## エリアメールの更なる活用②

・気象庁が発表する津波警報を、2012年2月24日(金)より、気象庁が指定する沿岸部の66地域に対して、エリアメールを配信するサービスを開始

### ・提供サービスの概要

配信基準	気象庁が発表する津波警報(大津波・津波 ※1) ・大津波:予想される津波の高さが高いところで3m程度以上となる場合に発表 ・津波:予想される津波の高さが高いところで2m程度となる場合に発表
配信エリア	津波警報が発表される際の沿岸部66地域 ※2
配信コンテンツ	津波警報(大津波・津波)
対応機種	エリアメール対応機種(2007年11月以降発売)



※1 気象庁から津波警報のほかに、津波注意報や津波情報が発表されますが、エリアメール(津波警報)としては配信しません。

※2 津波予報区(気象庁ホームページ 津波予報区より引用) [http://www.seisvol.kishou.go.jp/eq/index\\_t-yohokuinfo.html](http://www.seisvol.kishou.go.jp/eq/index_t-yohokuinfo.html)

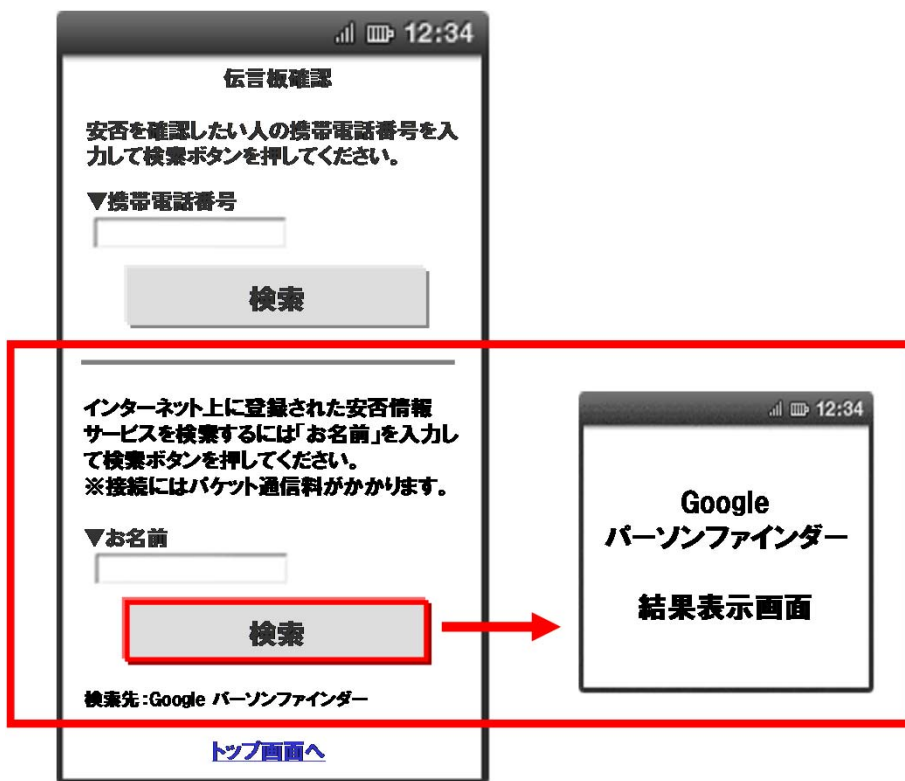


# 24 Google「パーソンファインダー」／SNS等との連携によるICT活用

- ・「災害用伝言板」にアクセスすると、Google「パーソンファインダー」に登録された安否情報の確認が可能に
- ・「dメニュー・iMenu」TOPページに、公共機関・報道機関等のTwitterアカウントを一覧表示し、災害関連情報の収集を簡易化

## Google「パーソンファインダー」との連携

対応時期：2012年3月末



## Twitter社との連携

2012年2月対応済

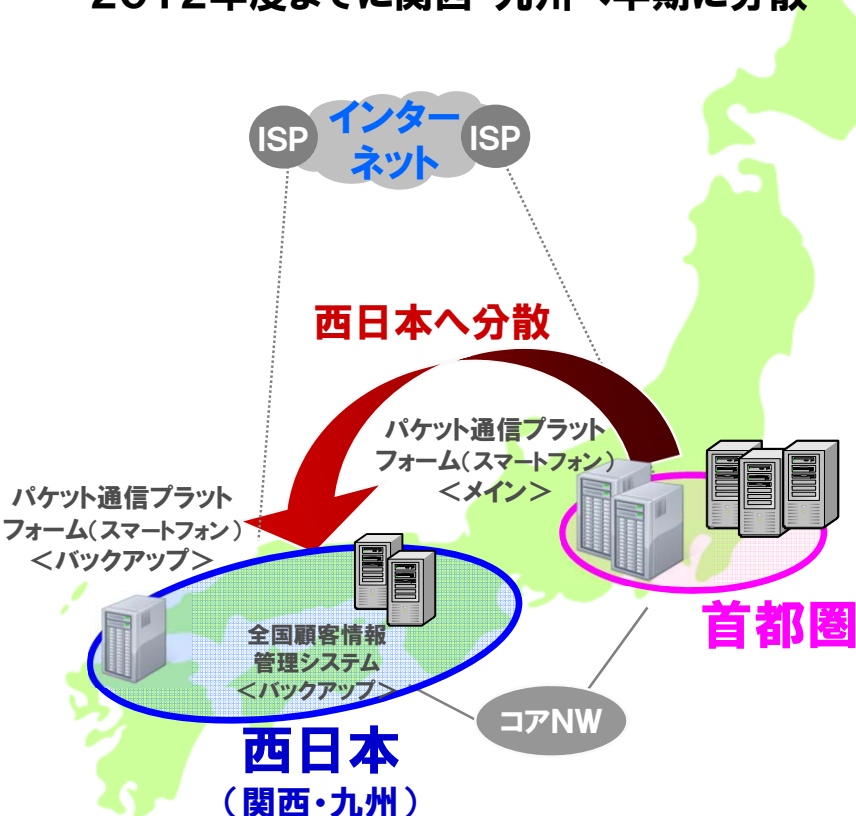


# 災害対策の更なる推進

## ・通信ネットワークの安全性・信頼性向上のための取り組みを継続

### 重要施設の分散化

- ・首都直下型地震を想定し、首都圏に集中度の高い重要設備について2012年度までに関西・九州へ早期に分散



お客様向けサービスの継続提供に  
最低限必要な重要設備を東西に分散

### グリーン基地局への取り組み

#### 電源確保

- ・ソーラーパネル、リチウムイオン電池の導入
- ・高効率な直流(DC)統合制御
- ・基地局バッテリー情報を利用した延命/運用

#### 省電力化

- ・ソーラーパネルによる商用電力削減
- ・夜間電力活用によるピークシフト

#### 見える化

- ・基地局装置電流値の把握
- ・バッテリー情報を収集可能な基盤の整備

### グリーン電力制御技術

### その他災害対策への取り組み

- ・東北復興新生支援室の設置(2011年12月1日)
- ・BCPを含めた災害対策マニュアルの見直し
- ・総合防災訓練、情報伝達訓練の実施
- ・指定公共機関として自衛隊など外部機関との連携強化