

震災に対するドコモの取り組みと これからの対策

2011年11月10日
株式会社NTTドコモ

首都直下地震対策大綱(携帯電話に関わる事項:抜粋)

(1)機能目標

電話・衛星通信

中央防災無線の他にも、衛星通信など多様な通信手段の確保の必要性
災害時優先電話は寸断させないようにする

インターネット

首都中枢機関から重要情報を継続的に発信できるようにする

(2)防災対策

予防対策

電気通信事業者は、首都中枢機能に関わる情報インフラ拠点施設として、電話局、電話線、IX・DNSサーバ等の耐震化、多重化を図る

応急対策

電気通信事業者は、首都中枢機関への供給に関わる情報インフラ拠点施設が万が一被災した場合、優先的に復旧する

首都直下地震対策大綱(携帯電話に関わる事項:抜粋)

(3) 情報インフラの確保対策

人命に関わる重要施設に対する情報インフラの重点的な耐震化等を進める
機能停止に至らないよう、多重化や衛星の活用
輻輳が想定されることから、安否確認手段(災害用伝言板等)の提供およびその普及のための周知、携帯電話の音声通話とパケット通信の分離規制の導入による疎通向上
連携・協力して地下空間等における携帯電話・ラジオ等の不感地帯の縮小促進

(4) 帰宅困難者対策

安否確認システムの活用

国、地方公共団体、関係事業者は、災害時の安否確認システム(災害用伝言ダイヤル(171)や災害用伝言板サービス等)が十分に活用されるよう、その認知度の向上を図る

(5) ライフライン・インフラの復旧対策

首都中枢機関及び特に人名に関わる重要施設に対しては優先的に復旧させるなど、早期に復旧できるような人材確保や資機材の配備など復旧体制を強化する。復旧にあたっては、各ライフライン・インフラ間の「相互依存性」にも考慮する

これまでのドコモの災害対策

災害発生等の非常事態に対するドコモの考え方

「困っているお客様の役に立つ」ために

1. ライフライン機能の維持(日頃から備える、早く直す)

「災害対策3原則」

- ・システムとしての信頼性向上
- ・重要通信の確保
- ・通信サービスの早期復旧

2. ライフライン機能を役立ててもらおう

- ・有事の際こそ携帯を役立ててもらおう取り組み

ノウハウの維持、継承と更なる向上
社内の一体的な連携、社外との相互協力
により実現

設備の災害対策

蓄電池



とう道



自家発電機



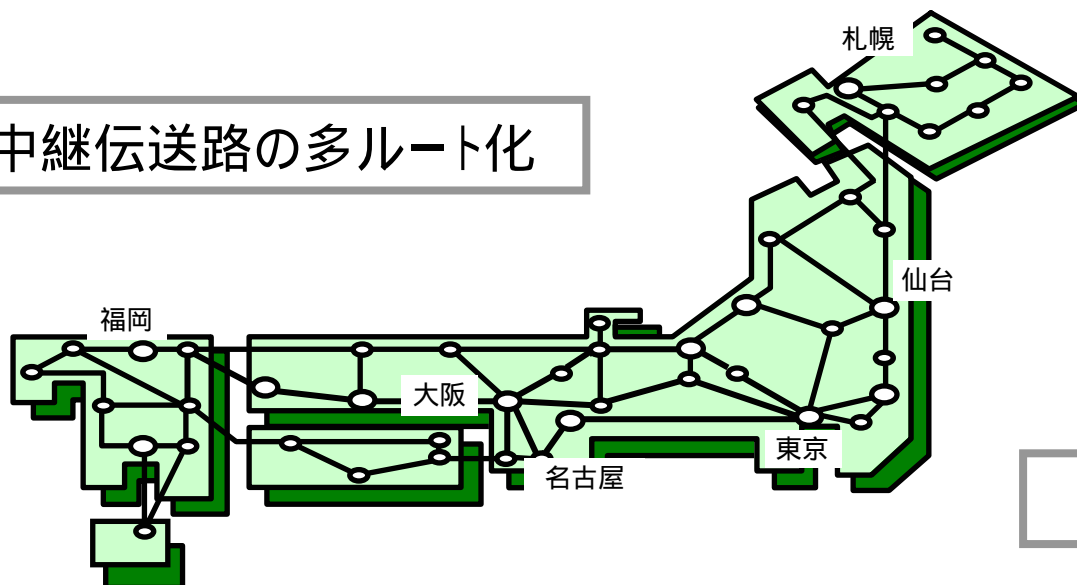
嵩上げ基地局



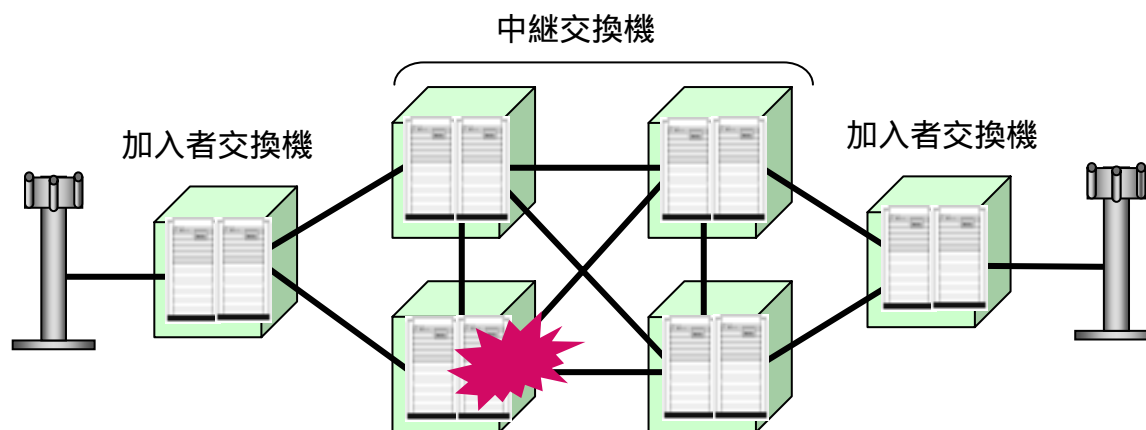
交換設備収容ビルは震度7に耐える設計
設置場所により防水扉、防潮板の設置
基地局鉄塔の対風圧設計 等

通信ネットワークの高信頼化

中継伝送路の多ルート化



通信設備・収容ビルの分散

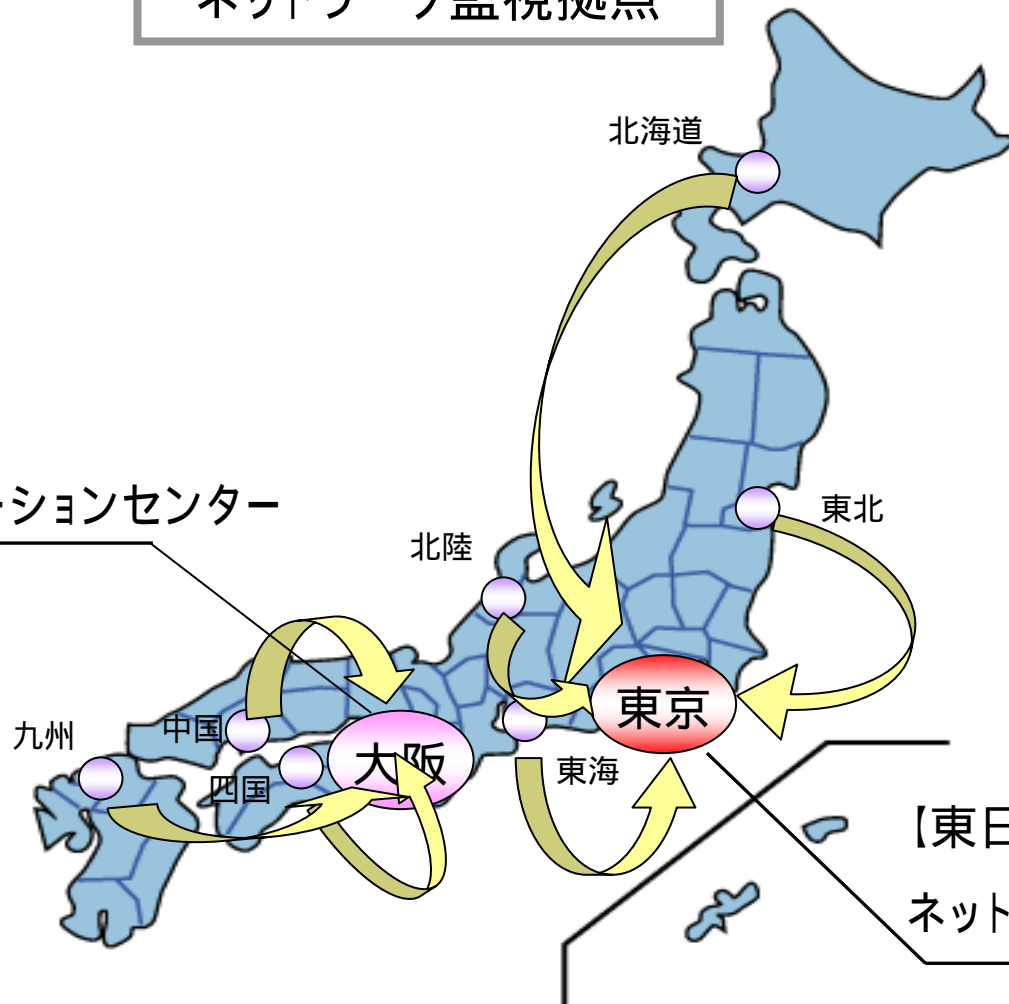


ネットワークの24時間監視

ネットワーク監視拠点

【西日本エリア】

西日本オペレーションセンター



災害復旧機器(復旧用車両等)



← 移動基地局車

衛星エントランス搭載
移動基地局車 →



移動電源車



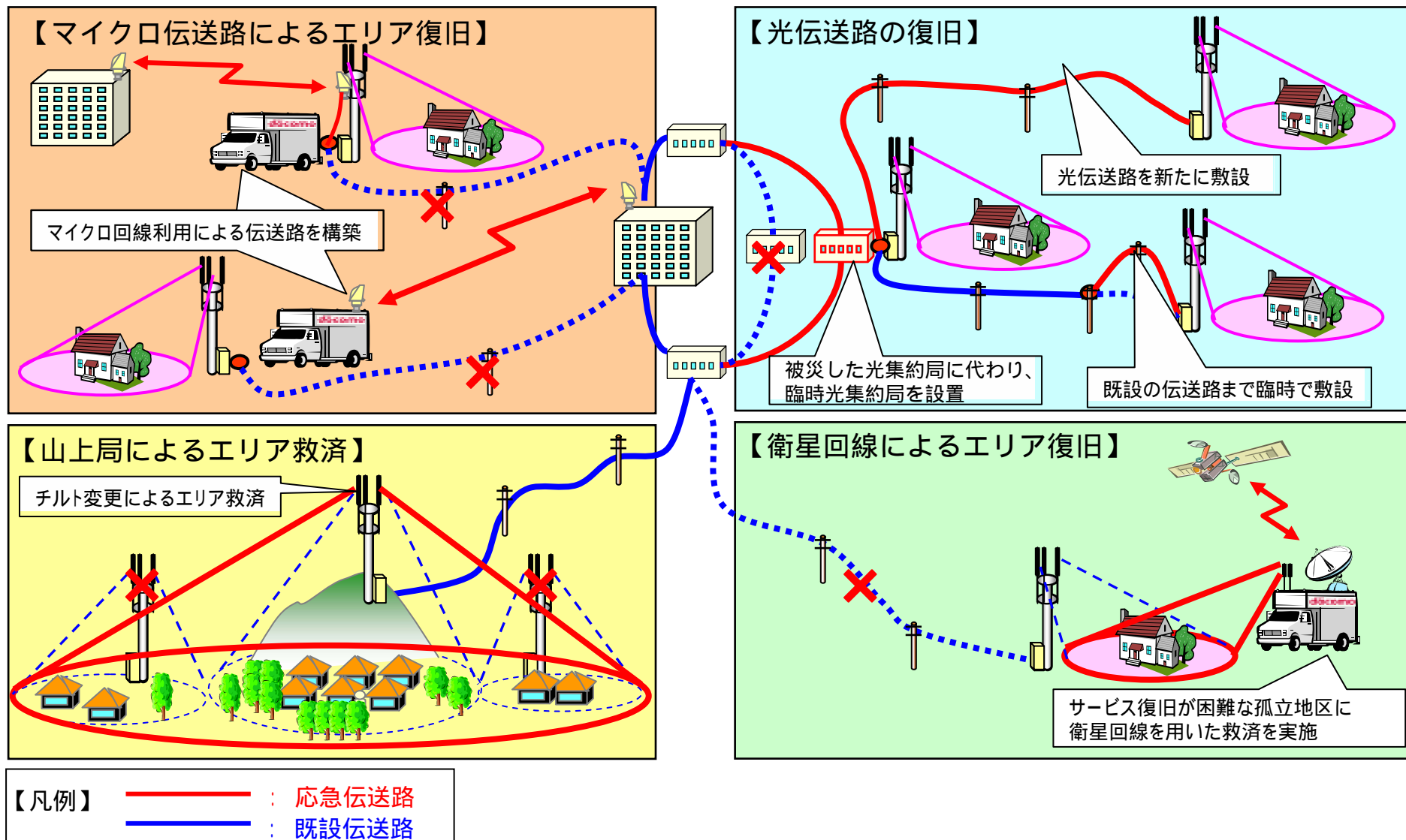
大型移動電源車



発電発電機

東日本大震災時の対応

通信設備の復旧



ドコモグループの復旧体制

- ・ドコモ東北支社を中心に本社、各地域支社及びドコモグループ会社や協力会社からの支援を含め、4,000名体制で復旧
- ・サービス中断エリアの通信確保に向け、移動基地局車や衛星回線を活用したエリアの応急復旧や衛星携帯電話をはじめとした携帯端末を避難所に配備

ドコモグループ会社等による広域支援の展開

(主な支援内容)

- ・衛星移動基地局車の運用
- ・移動電源車の運用
- ・衛星携帯電話の提供

ドコモ各地域支社
ドコモグループ会社

被災エリア

協力会社



復旧に関わる要員数

	要員数
災害復旧体制	4,000
被災地対応	2,300
広域支援	1,000
後方支援	1,700
災害対策本部	200

復旧支援機器

復旧支援機器	台数	対策箇所 (延べ数)
衛星移動基地局車	10	30
移動基地局車	21	31
移動電源車	30	64

東日本大震災震災を踏まえた 新たな災害対策

新たな災害対策

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(約100ヶ所)
- 2 都道府県庁、市区町村役場等の通信を確保するために基地局の無停電化、バッテリーの24時間化を推進(約1,900局)

被災エリアへの 迅速な対応

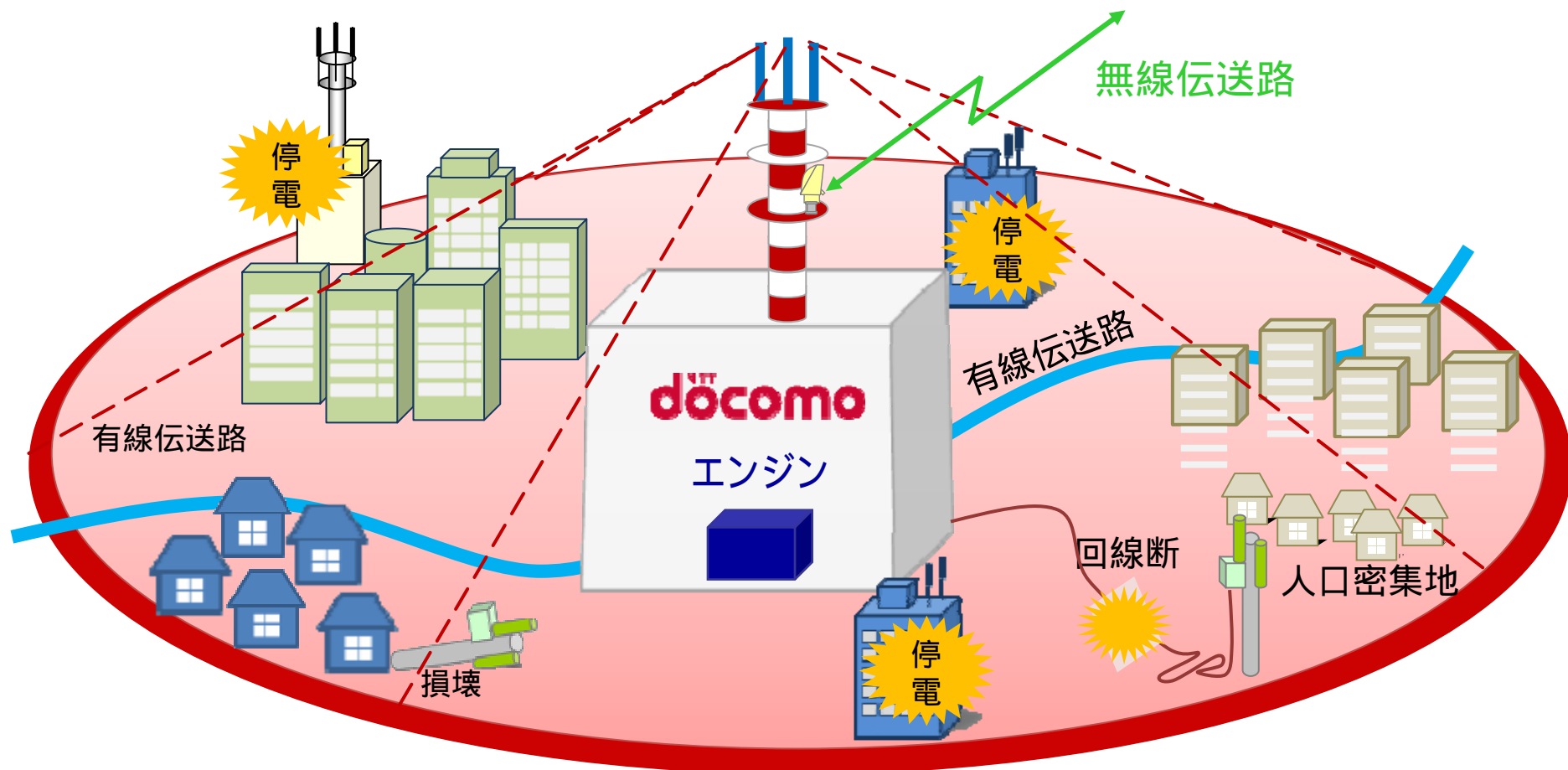
- 3 衛星携帯電話の即時提供(3,000台を想定)
- 4 衛星システムを活用したエリアの早期構築
(車載型:19台に倍増、可搬型:新規24台)
- 5 マイクロエントランス回線を活用した機動的なエリア構築
(100区間)

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ファイル型メッセージサービスの開発
- 7 復旧エリアマップの拡充
- 8 操作性向上のための災害伝言板サービス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

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)
 - 都道府県毎に概ね2ヶ所(東京は5ヶ所、大阪は4ヶ所) 人口の約35%をカバー

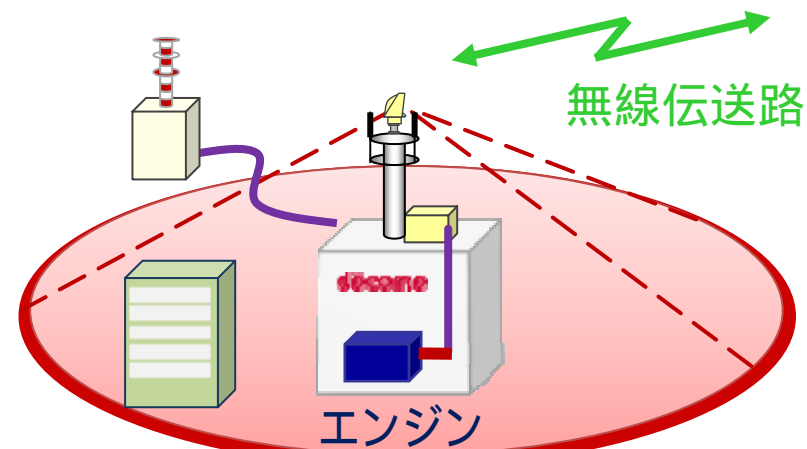


無停電化、バッテリー24時間化

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>

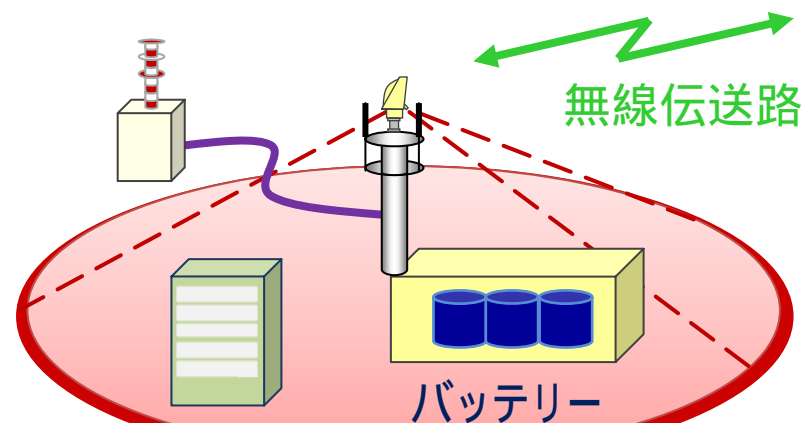
エンジンによる無停電化（約800局）



都道府県庁
市区町村役場等

<鉄塔基地局>

バッテリー24時間化（約1,100局）



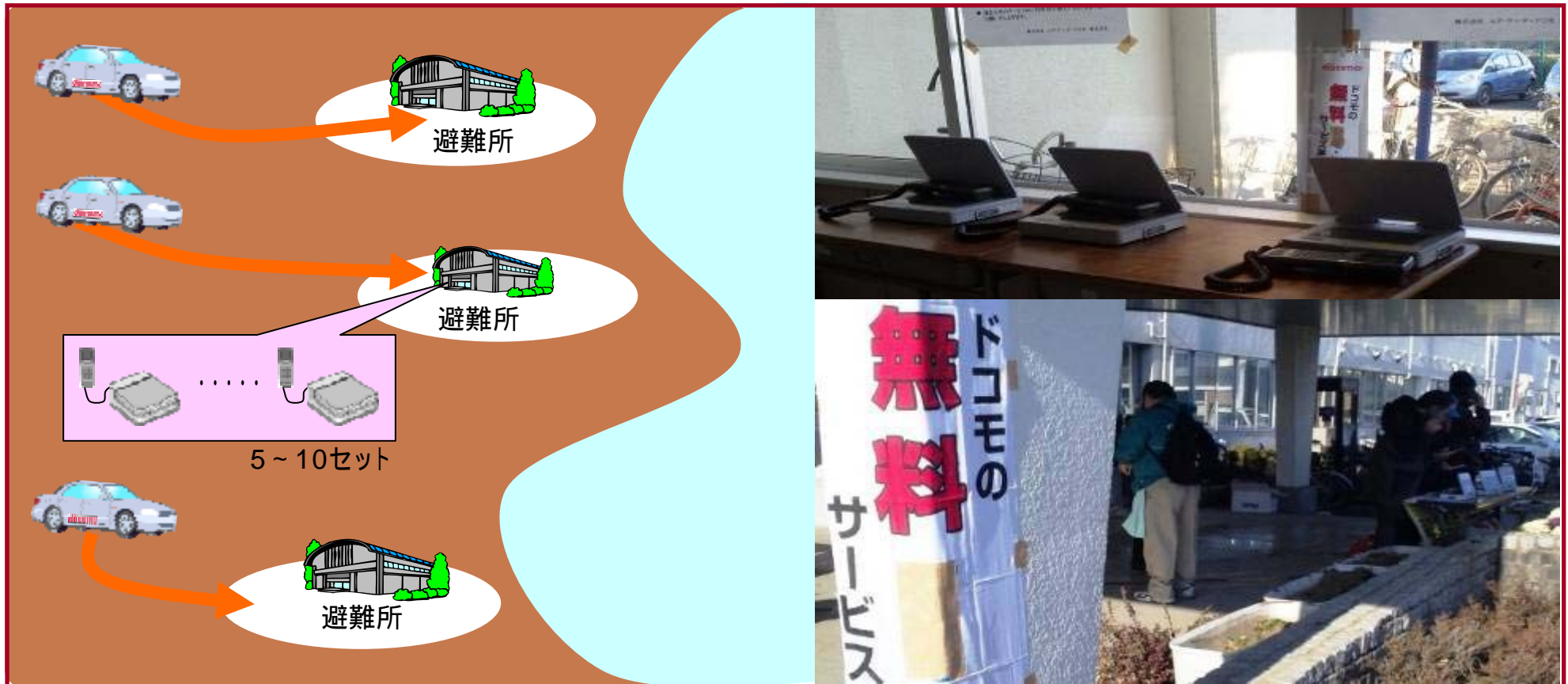
都道府県庁
市区町村役場等

衛星携帯電話の避難所への即時提供

発災後速やかに衛星携帯電話(5 ~ 10セット)を避難所等に提供し、サービス中断エリアにおける通信を即時確保

- 大規模災害に備えるため3,000台の配備を想定

衛星携帯電話、バッテリー、DC充電器(車のシガーライターからの充電用)、ご利用ガイドを1セットとする

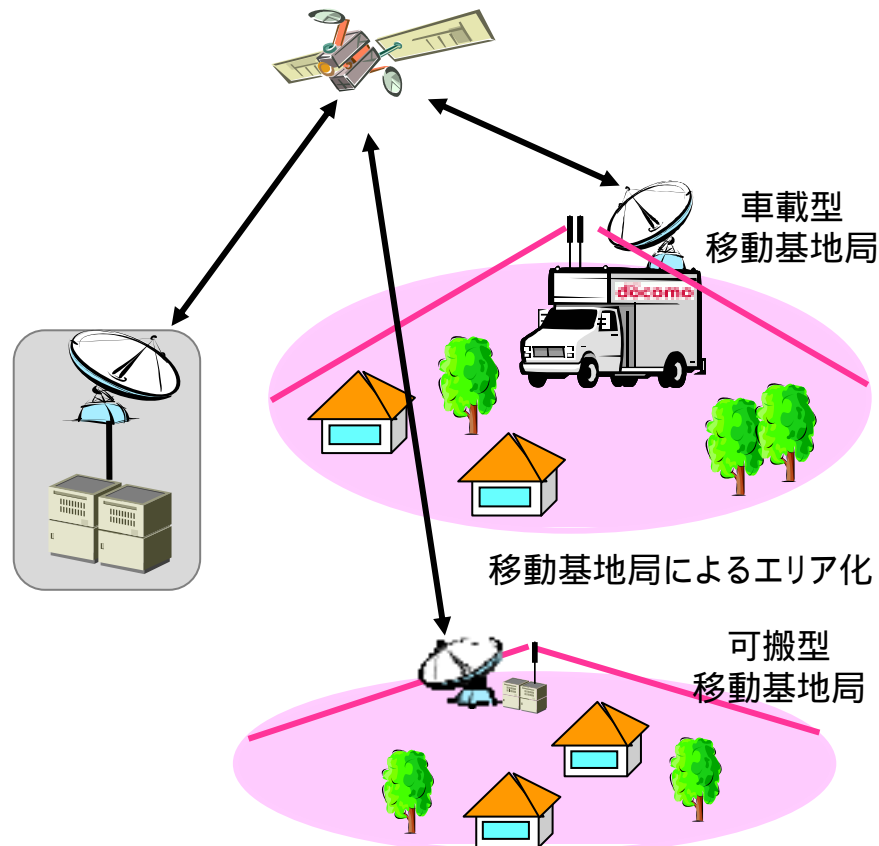


被災エリアの早期復旧

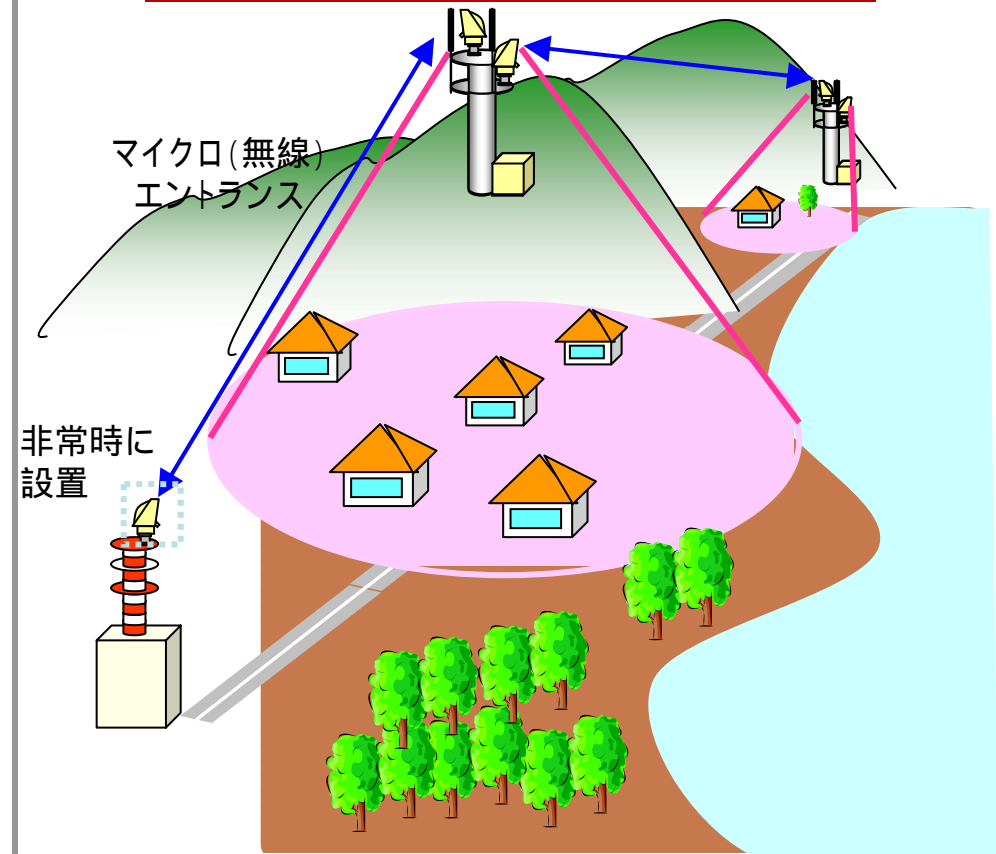
被災エリアを早期復旧するため、即時性、機動性に優れた衛星、マイクロ回線を有効に活用

- 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

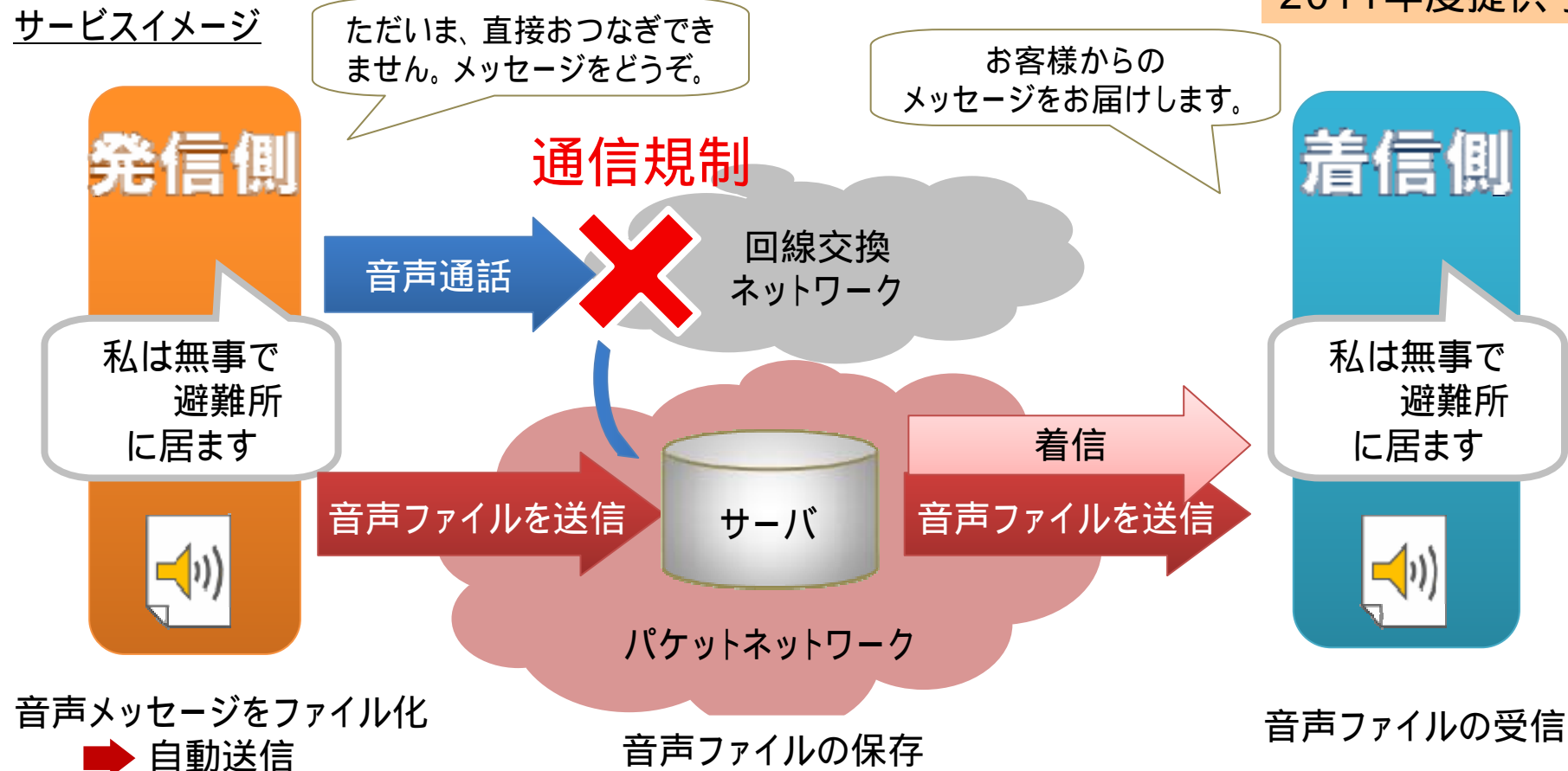


利便性の向上

災害用音声ファイル型メッセージサービスの開発

災害時は多くの音声発信によりネットワークが輻輳するため、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効率的に伝送し、音声メッセージファイルを相手に届ける

2011年度提供予定



利便性の向上

復旧エリアマップの拡充

- ・ 大規模災害発生時には、すみやかに当該地域の「復旧エリアマップ」を提供
- ・ 視認性の向上(アイコン表示のわかりやすさ、提供情報の多様化)を検討
- ・ 災害時に構築した特別なエリア(大ゾーン基地局のエリア情報等)を明記

音声ガイドによる災害伝言板アプリの開発

- ・ 音声認識により「音声ガイド災害伝言板アプリ」を起動
- ・ 災害伝言板の「安否登録・確認」が容易にできるよう、音声によるガイダンスと画面上のアイコンタッチにより操作性を向上

エリアメールの更なる活用

- ・ 自治体との連携による更なる安心安全 / 利便性の提供
- ・ 配信エリアを細やかに制御することによる利用シーンや運用機動性の拡大

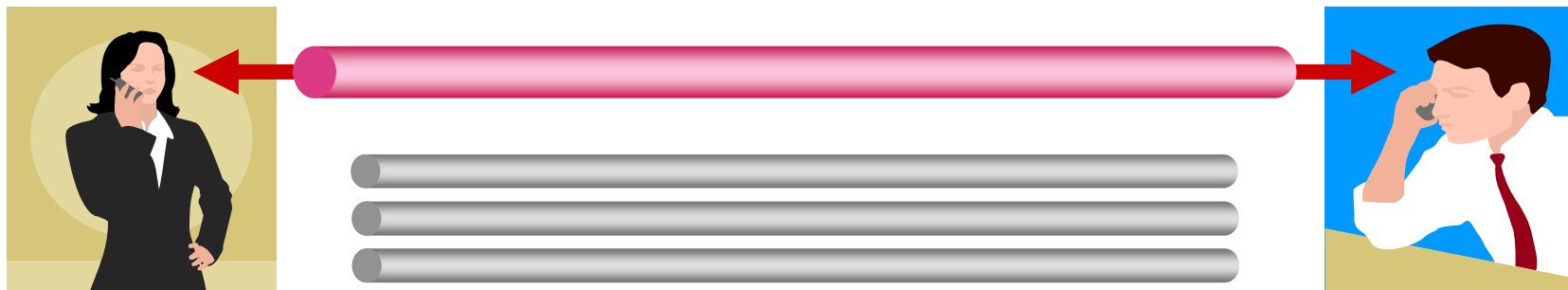
SNS等との連携によるICT活用の更なる推進

- ・ ホームページに加え、SNSと連携した迅速かつ多様な情報発信の活用
- ・ SNS等多様な情報源から、必要な情報をタイムリーかつワンストップで入手可能な検索性の検討

災害時の携帯の活用方法

音声よりパケットの方がつながりやすい(1)

音声通話は、1つの通話が1つの回線を占有してしまうが……



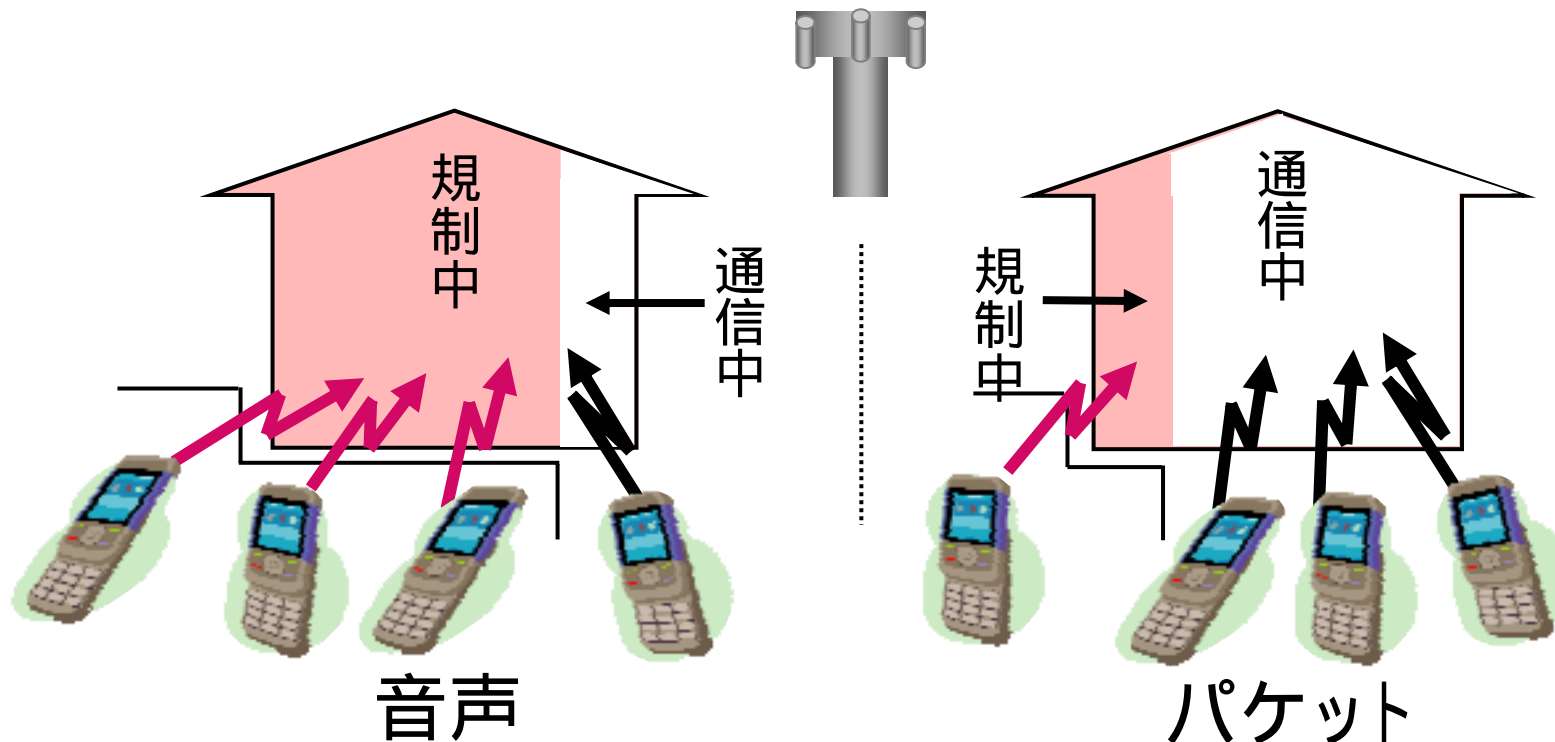
パケットは、分割されたデータを共用のルートを使って送信する



音声よりパケットの方がつながりやすい(2)

音声とパケットはそれぞれ独立して規制が可能

音声よりパケットのほうが通信集中の影響を受けにくいいため
音声規制中でもパケットの規制は行わない、といったコントロールが可能



音声よりパケットの方がつながりやすい(3)

音声通話

特に発災直後、通信量は数十倍に跳ね上がる

+

リソースを消費しやすいという特性
通信の集中に対応した規制



音声通話はつながりにくくなりやすい

パケット通信

発災直後の通信量増大は、音声ほど極端でない

+

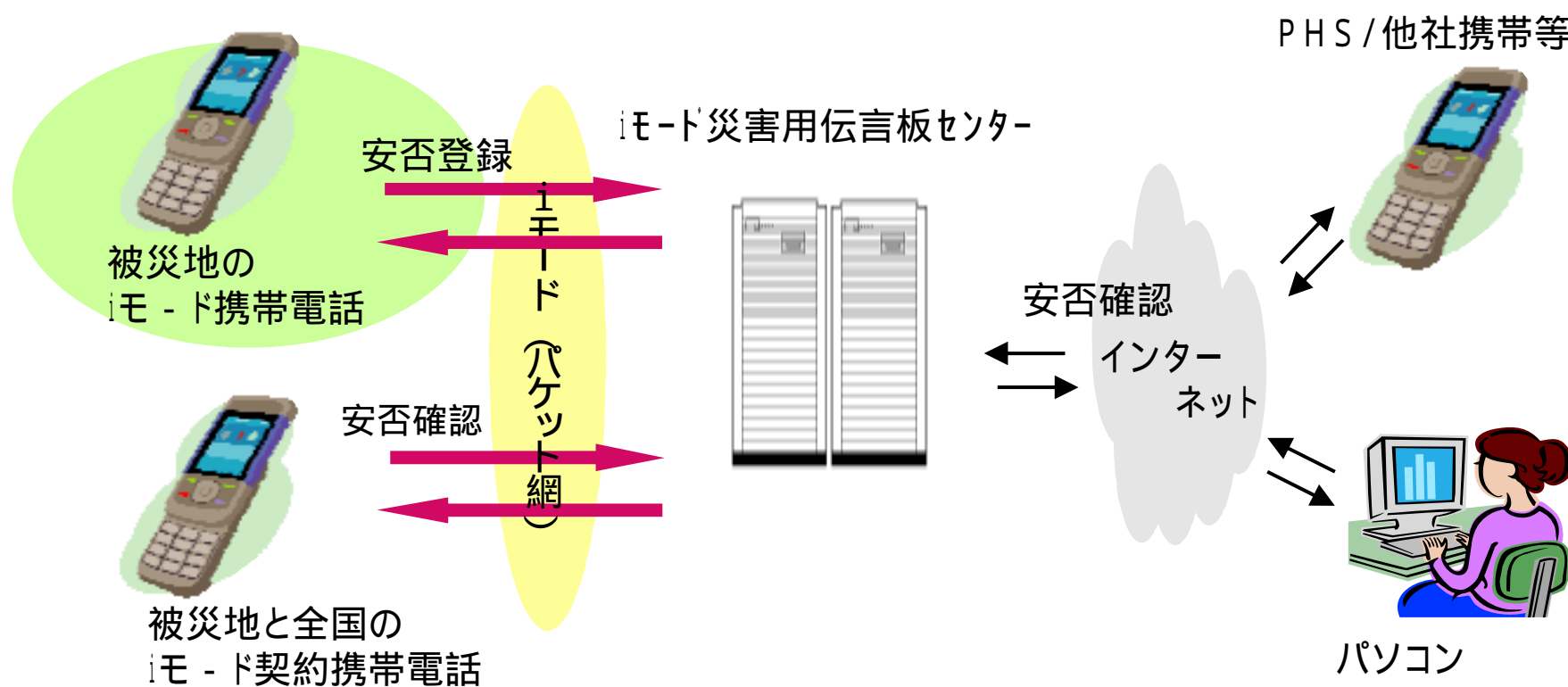
リソースの使い方が効率的



災害時の一般の通信手段としてはパケットが有利

災害用伝言板

大きな災害が発生したときに開設する、パケット通信を活用した伝言板スタイルの安否情報等連絡手段の提供サービス



災害用伝言板の運用状況

震度6弱以上の地震など、大きな災害が発生したときに開設

被災地からメッセージ登録。確認は全国から可能
(インターネットからも確認可能)

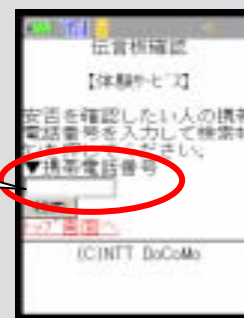
体験サービスを開設

- ・毎月1日、15日
- ・正月3が日
- ・防災週間(8月31日～9月5日)
- ・防災とボランティア週間(1月15日～1月21日)

災害用伝言板「全社一括検索」

検索イメージ

検索したい相手の電話番号を入力



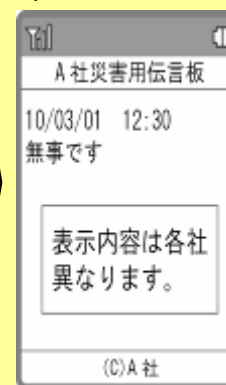
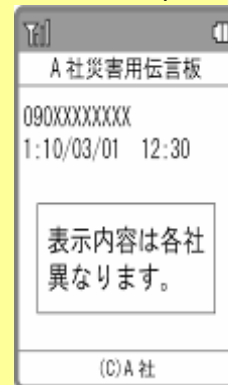
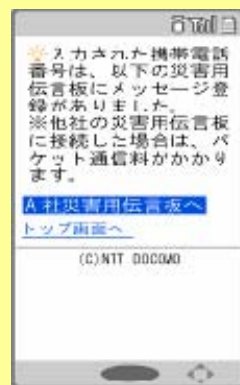
自社(ドコモ)の場合

検索結果を表示



他社の場合

他社の伝言板にある旨を表示した上で、
クリックして検索結果(他社画面)を表示



登録無しの場合

検索結果(登録無し)
を表示



緊急速報「エリアメール」

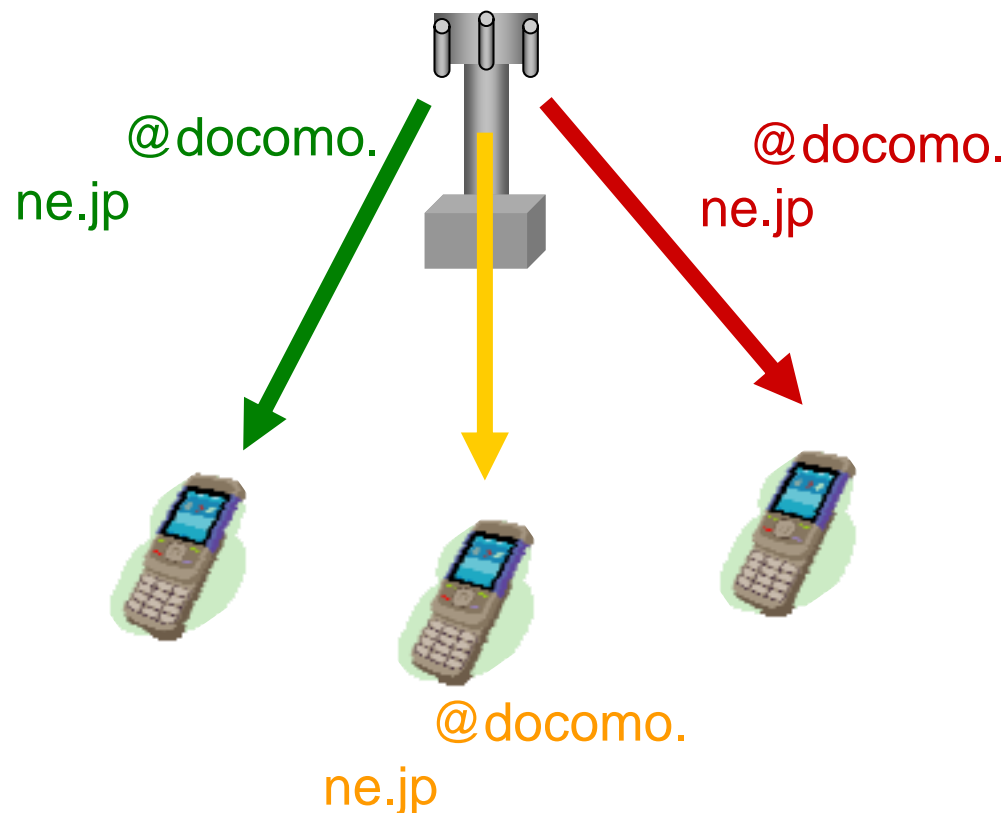
気象庁の緊急地震速報や、自治体の災害・避難情報を、指定したエリアに一斉同報するサービス



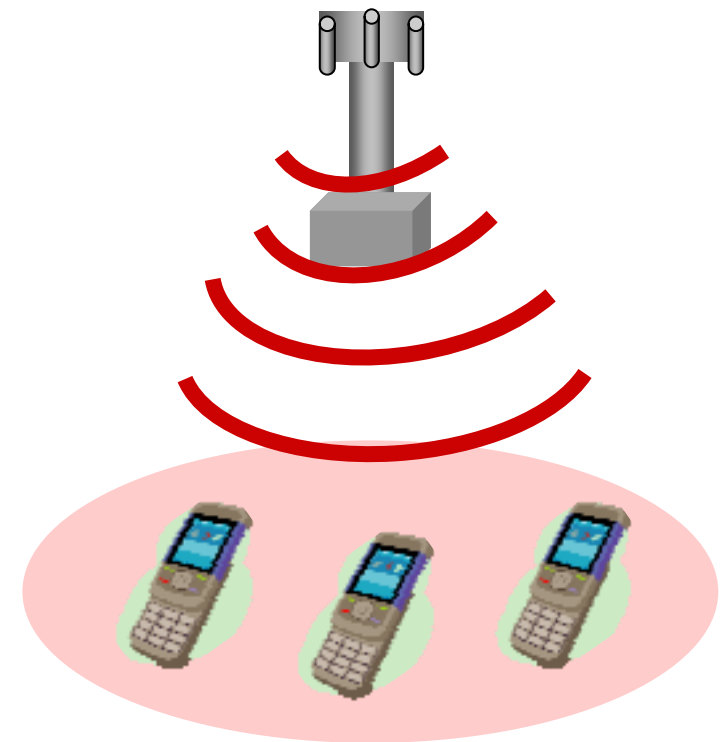
エリアメールの特徴・一般メールとの違い(1)

相手のアドレス向けの送信ではなく、指定されたエリア向けの同報である
指定エリア内にいる端末には誰にでも届く

iモードメール



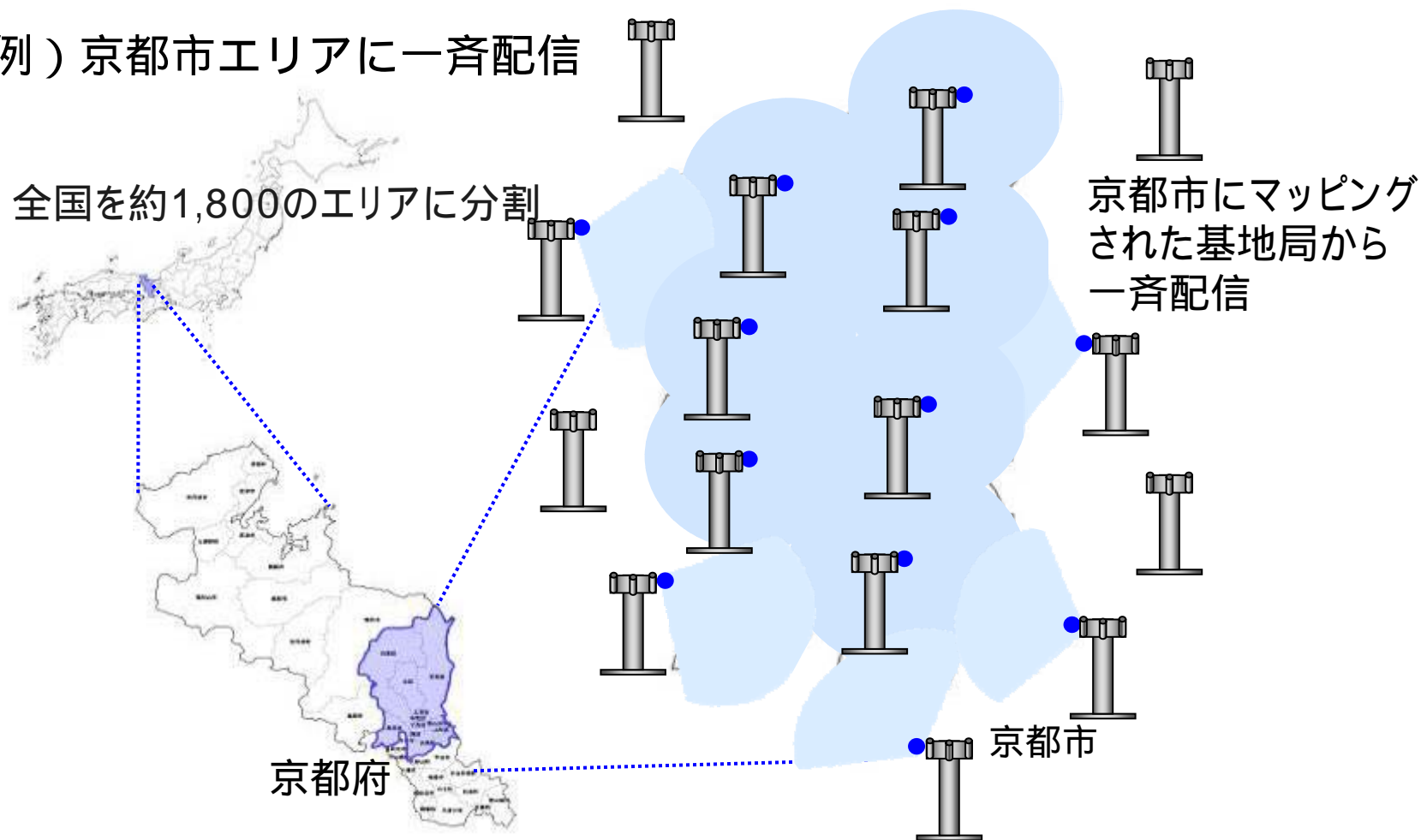
エリアメール



エリアメールの特徴・一般メールとの違い(2)

契約自治体配下の、市区町村行政区分エリア単位で配信エリアを設定できる

例) 京都市エリアに一斉配信



緊急速報「エリアメール」のスマートフォン対応

緊急速報「エリアメール」がスマートフォンに対応

2011年夏提供開始



緊急地震速報により
地震発生をいち早く端末に通知

ソフトウェアダウンロードで
利用可能に！

