

# 重要通信の現状及び課題について

2007年12月21日

株式会社NTTドコモ

1. 重要通信の定義
2. オペレーションセンター
3. 災害発生時にネットワークが受ける影響
4. 災害発生時の通信トラヒック
5. 重要通信確保の仕組み (緊急通報－1)
6. // (緊急通報－2)
7. // (優先電話－1)
8. // (優先電話－2)
9. ネットワークの信頼性確保 (ルート分散)
10. // (通信用建物)
11. // (電源の確保と燃料の備え)
12. // (移動電源車)
13. // (移動無線車)
14. // (衛星エントランス移動無線車)
15. // (携帯端末及び充電器の配備)
16. // (衛星携帯による災害時の対応)
17. // (災害時のお客様対応)
18. 音声／パケット分離規制機能
19. 重要通信専用パスレーン機能
20. iモード災害伝言板サービス－1
21. iモード災害伝言板サービス－2
22. iモード災害伝言板サービス－3
23. 緊急速報「エリアメール」
24. 防災訓練
25. 重要通信の課題

# 1. 重要通信の定義・分類

## 重要通信の定義(電気通信事業法 第8条)

電気通信事業者は、天災、事変その他の非常事態が発生し、又は発生するおそれがあるときは、災害の予防若しくは救援、交通、通信若しくは電力の供給の確保又は秩序の維持のために必要な事項を内容とする通信を優先的に取り扱わなければならない。公共の利益のため緊急に行うことを要するその他の通信であって総務省令で定めるものについても、同様とする。

## 重要通信の分類

緊急通報⇒電気通信事業報告規則第7条に規定された緊急通報受理機関(警察・消防・海上保安庁)への通報

優先電話⇒電気通信事業法施行規則第55条、第56条において指定された関係機関等からの優先的に扱われる電話

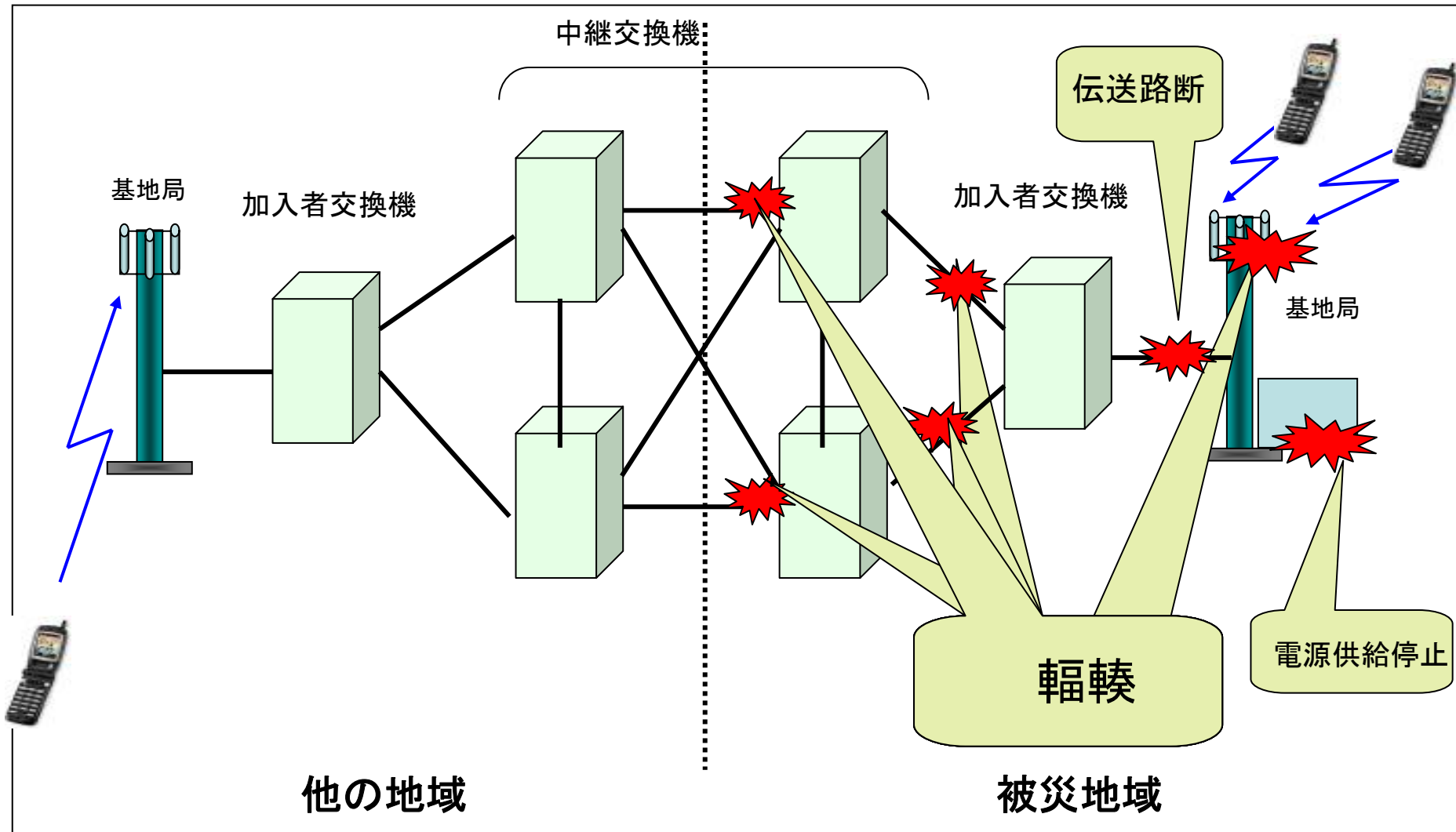
## 2. オペレーションセンター

- ・監視部門  
東日本エリアのネットワーク設備監視、制御  
(西日本エリアは西日本オペレーションセンターにて実施)
- ・ネットワークコントロール部門  
全国のネットワーク状況監視、トラフィック制御
- ・技術部門  
故障時の技術的サポート、新システム導入に伴う先行検証、試験



### 3. 災害発生時にネットワークが受ける影響

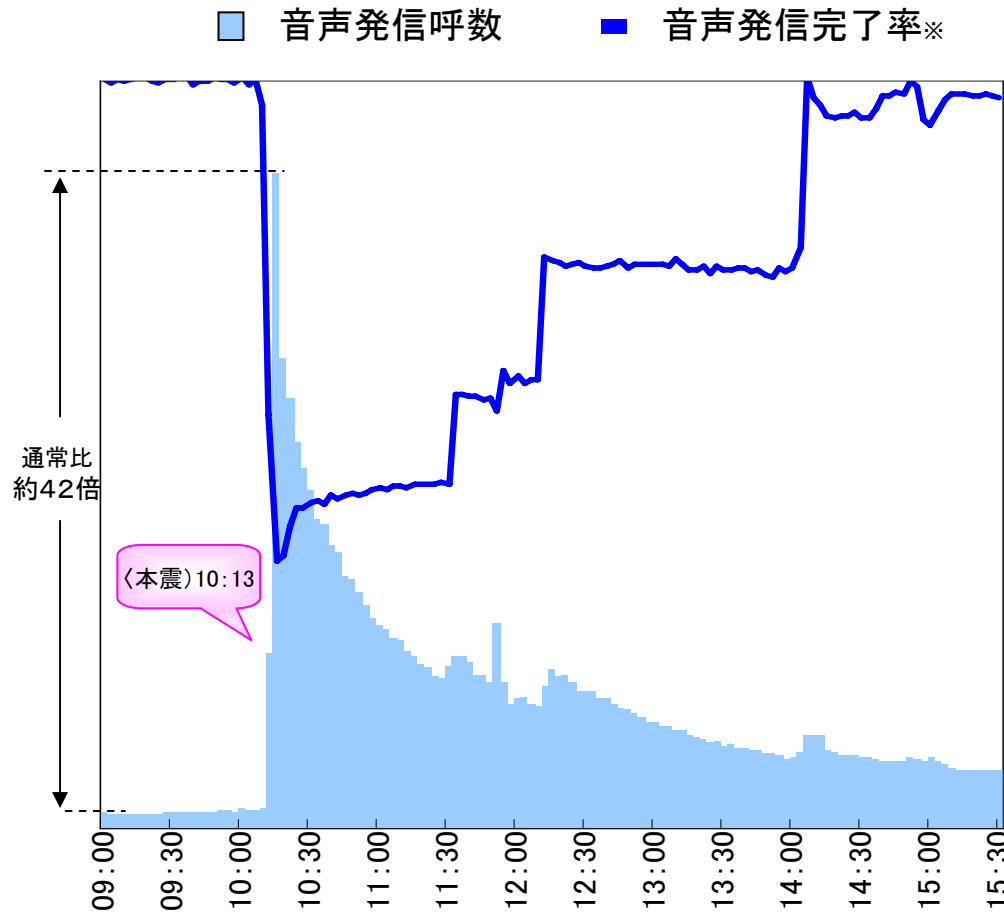
大規模災害時には他地域から被災地に対してのお見舞呼によりNWが輻輳し、無線区間については被災エリアからの発信が増大し輻輳します。また基地局については伝送路断、長時間の停電による電源供給断になるとサービス中断が発生します。



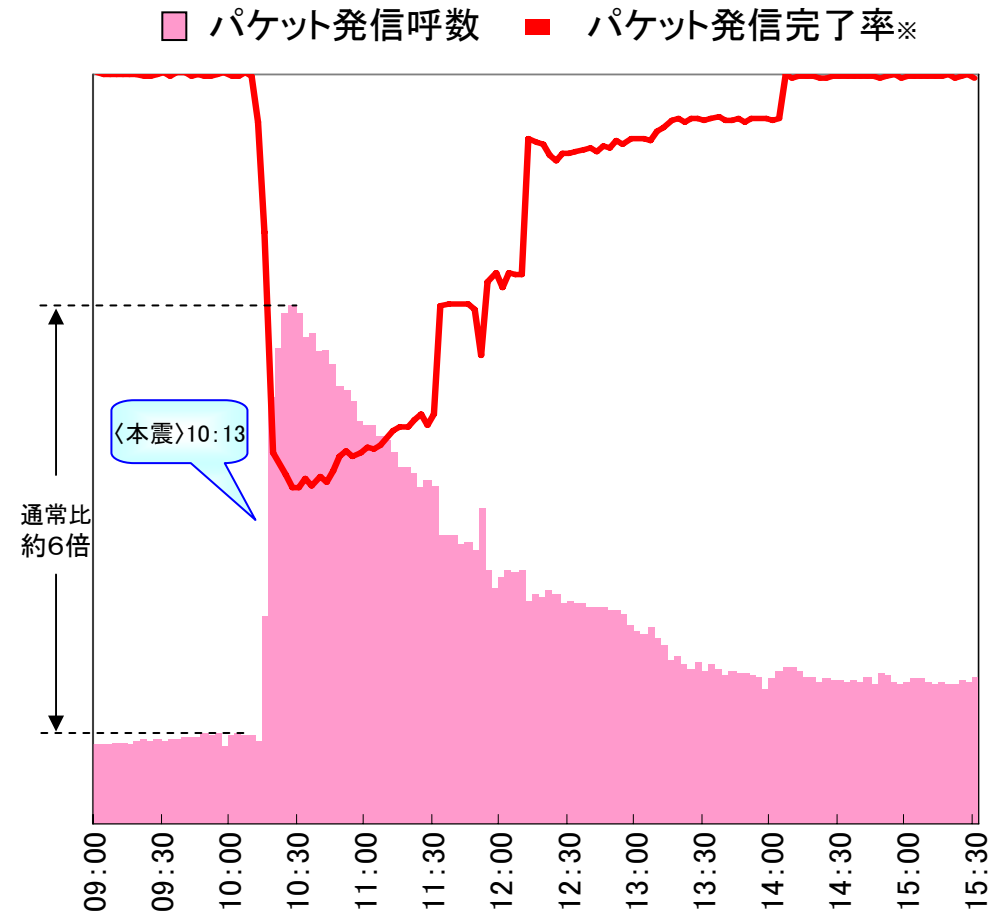
# 4. 災害発生時の通信トラヒック(音声・パケット)

## 災害発生時の通信トラヒック(例:新潟県中越沖地震:7月16日)

新潟県中越沖地震では地震発生直後により、被災地からの発信が通常時の約42倍となりました。またパケット発信については通常時の約6倍となりました。



※ 音声発信完了率は、通常時を100%とした値

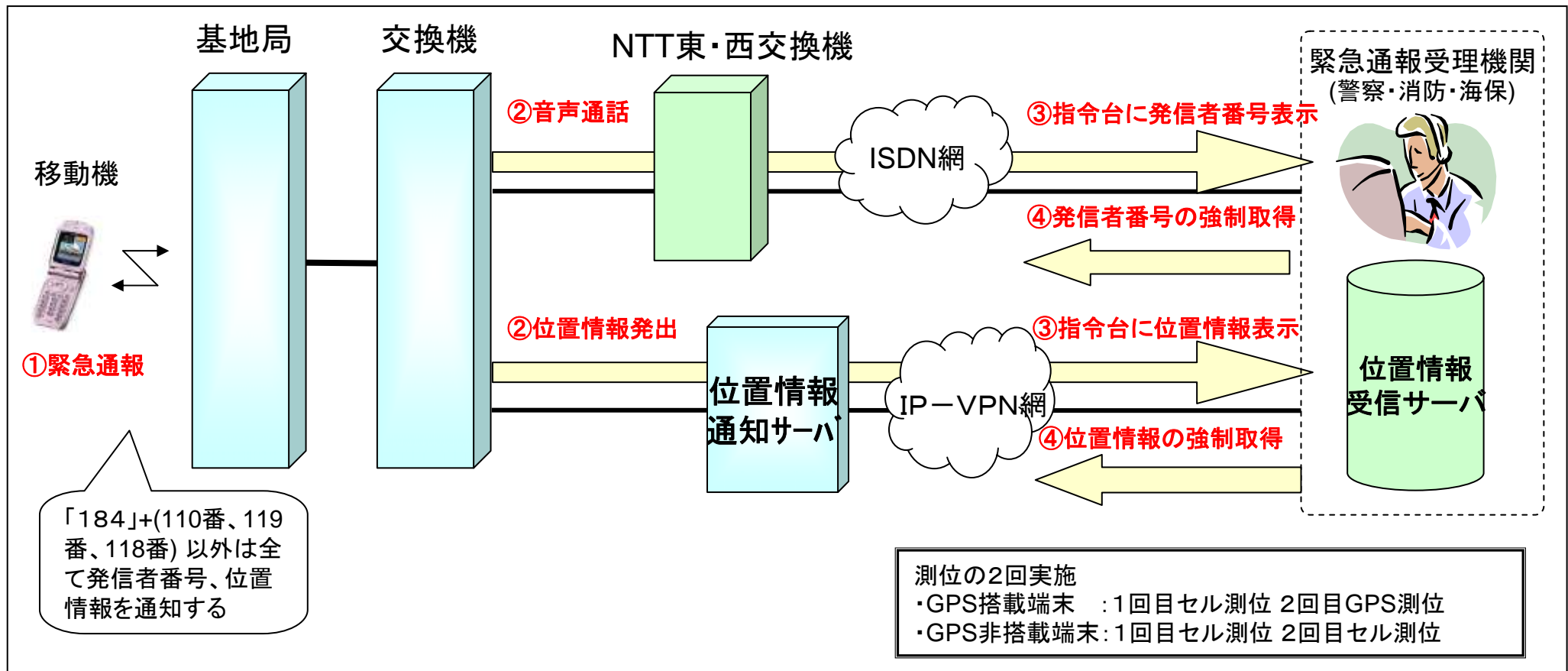


※ パケット発信完了率は、通常時を100%とした値

## 5. 重要通信確保のしくみ(緊急通報-1)

□110番等の緊急通報時に音声通話に位置情報を連動して発出し、発信者番号と位置情報を緊急通報受理機関(指令台)へ通知します。

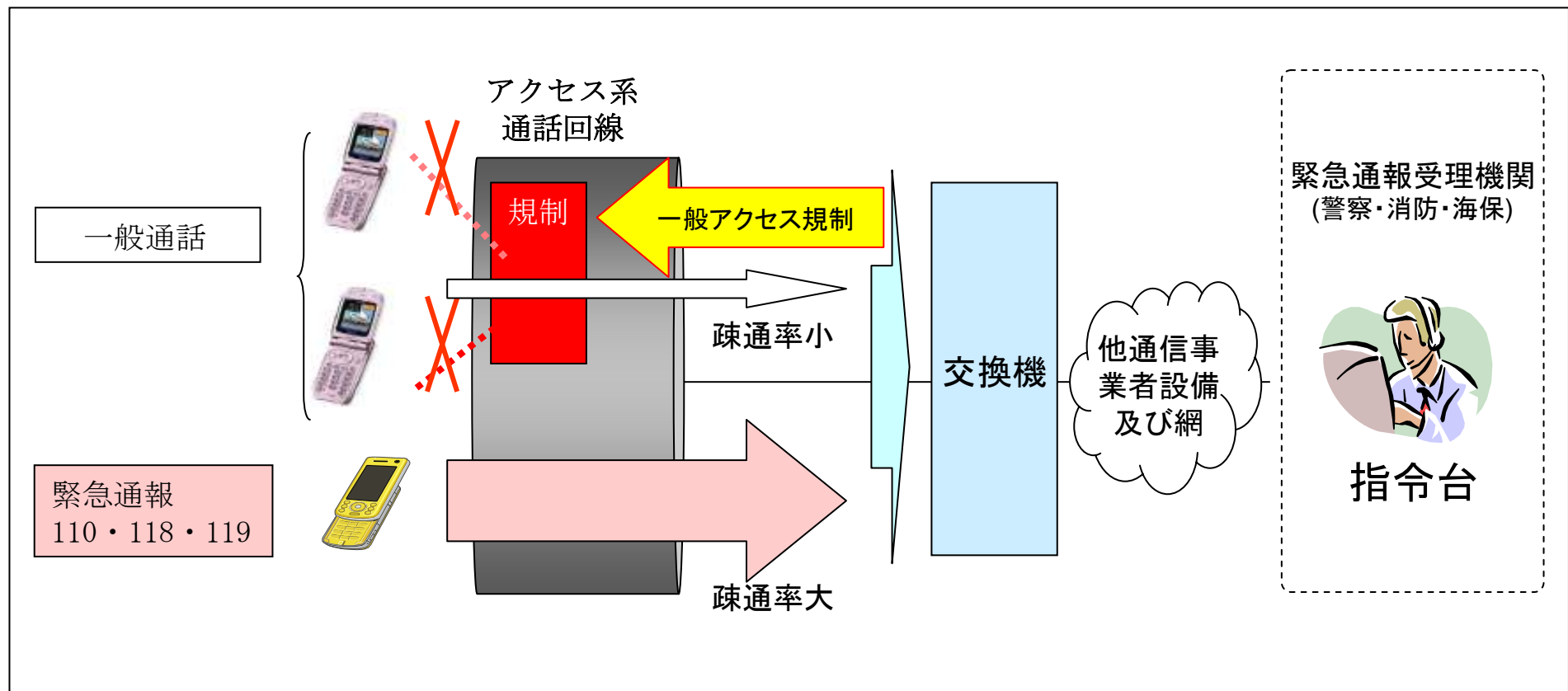
□184を付加した通報者に対して、人の生命、身体等に差し迫った危険があると緊急通報受理機関が判断した場合、通話中および終話後20秒以内に限り、緊急通報受理機関指令台から発信者の発信者番号及び位置情報を取得することができます。



## 6. 重要通信確保のしくみ(緊急通報-2)

### 緊急通報(110番・118番・119番)の優先接続機能

輻輳発生時において一般通話は発信規制対象とするが、緊急通報は発信規制対象外とすることで緊急通報を優先的に扱うことが可能となります。

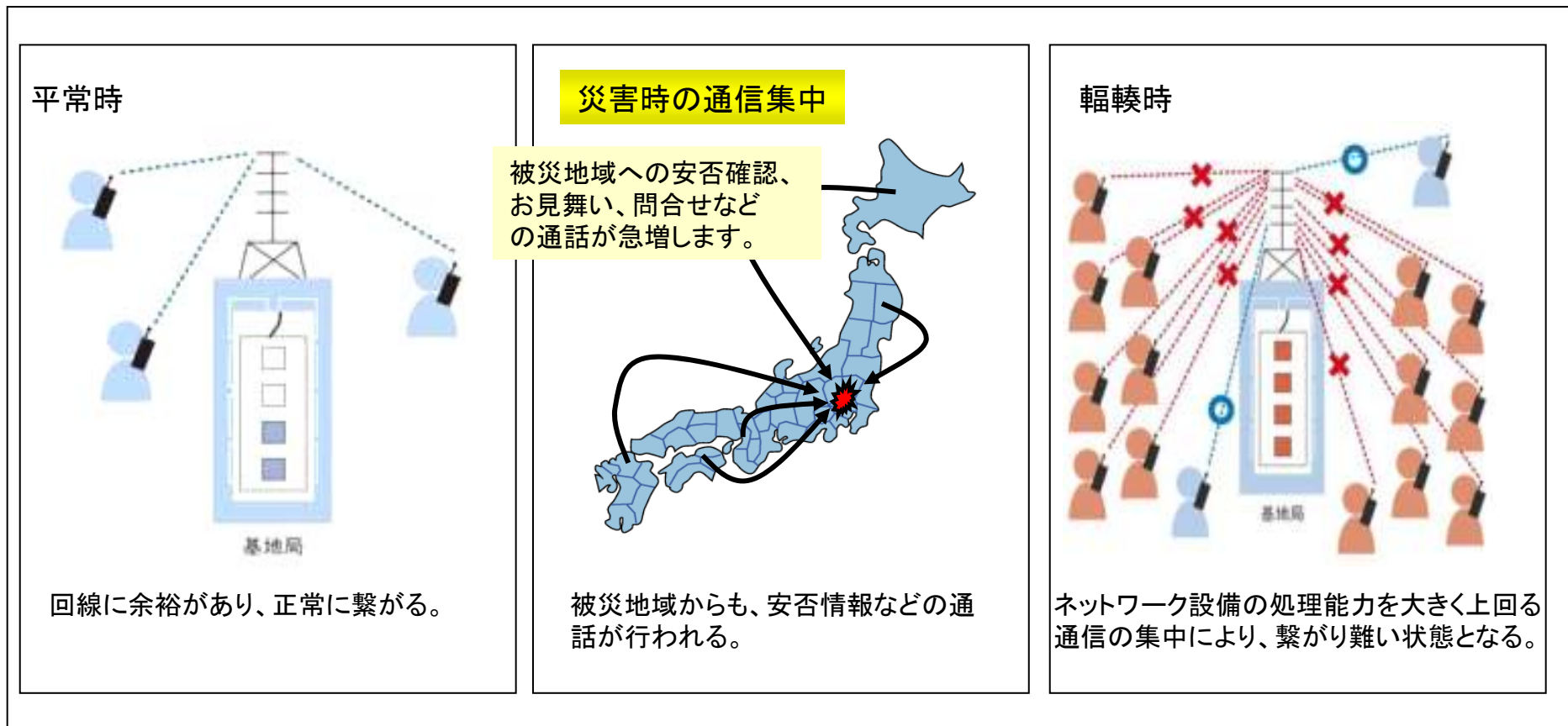




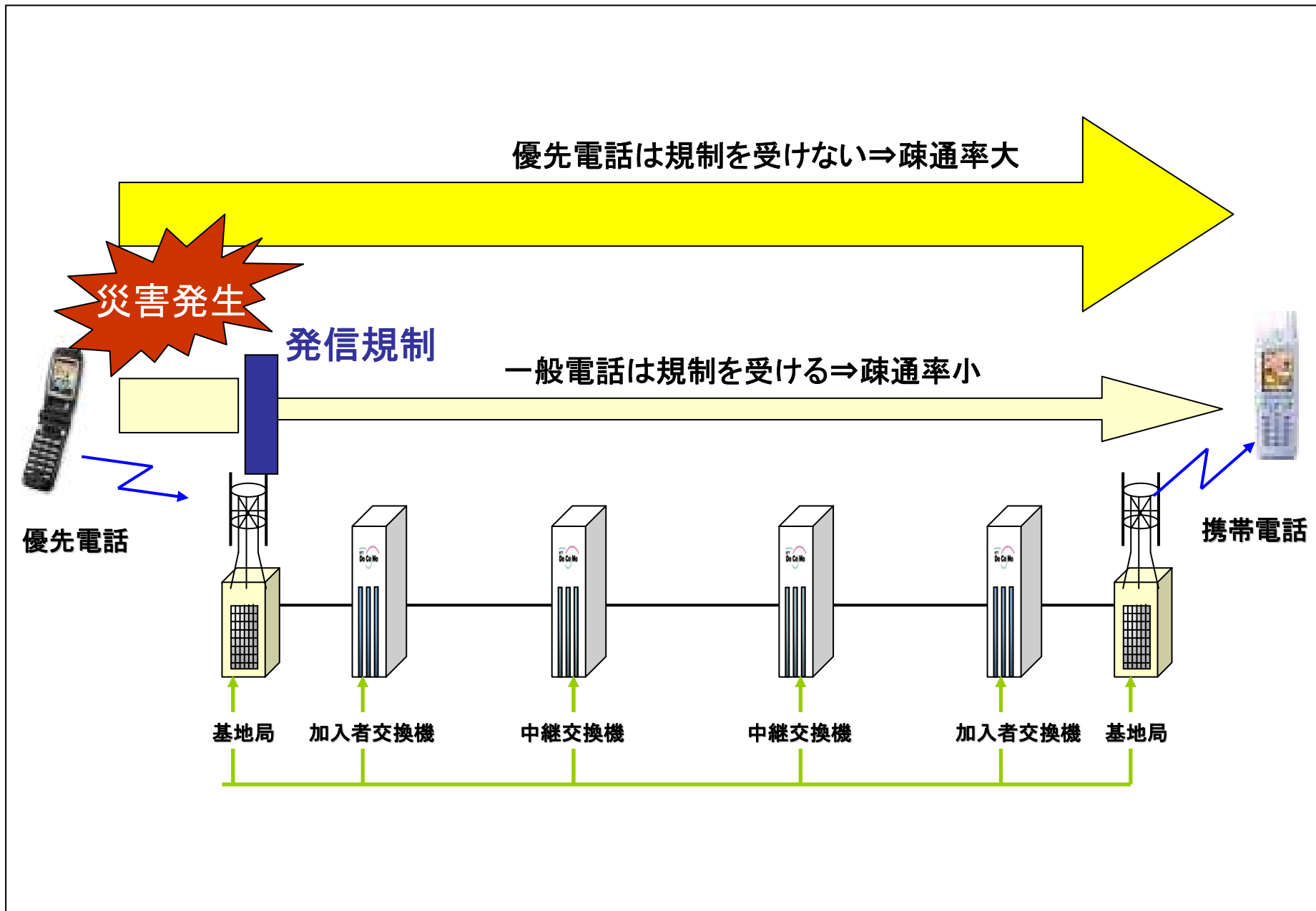
## 7. 重要通信確保のしくみ(優先電話-1)

地震等の災害が発生した場合、通常の数十倍にも及ぶ通信量(トラフィック)が短時間に集中し、携帯電話が繋がり難くなる「輻輳(ふくそう)状態」になります。

このような場合、災害に関わる重要通信を優先的に確保するため一般の通信(一般電話)の規制(ネットワークコントロール)を行いますが、「災害時優先電話」から発信された通話は規制の対象外とすることで、優先的に接続することが可能となります。



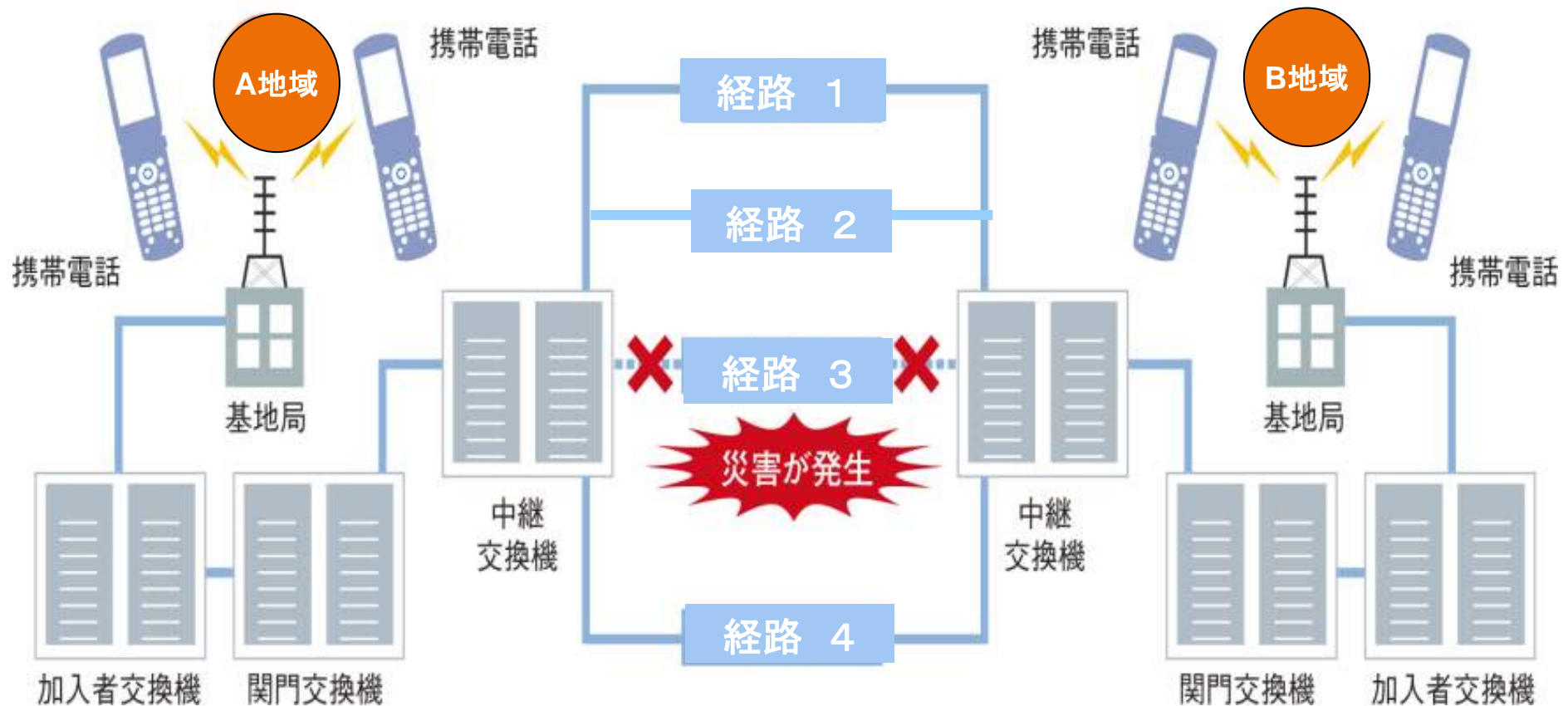
# 8. 重要通信確保のしくみ(優先電話-2)



## 9. ネットワークの信頼性確保(ルート分散)

伝送路はあらかじめ複数のルートを準備しています。それにより災害時で伝送路障害が発生した場合は、他の経路により通信を確保します。

### ■ 伝送路の多ルート化



## 10. ネットワークの信頼性確保(通信用建物)

### 1. 立地条件及び周囲環境への配慮

1. 強固な地盤上にある
2. 風災害を受けにくい環境にある
3. 爆発や火災を恐れのある危険物のある施設に隣接していない

### 2. 建築物選定

1. 耐震構造を満足している。
2. 建築基準法第2条に規程する対火建築物又は準対火建築物である
3. 床加重に対して、所要の構造耐力を確保している

### 3. 防犯・防災設備の設置

1. 建築物出入口でのICカードによる施錠管理機能の配備
2. 通信装置の被害を最小とする防災システムの構築（不活性ガス消化設備）

# 11. ネットワークの信頼性確保(電源の確保と燃料の備え)

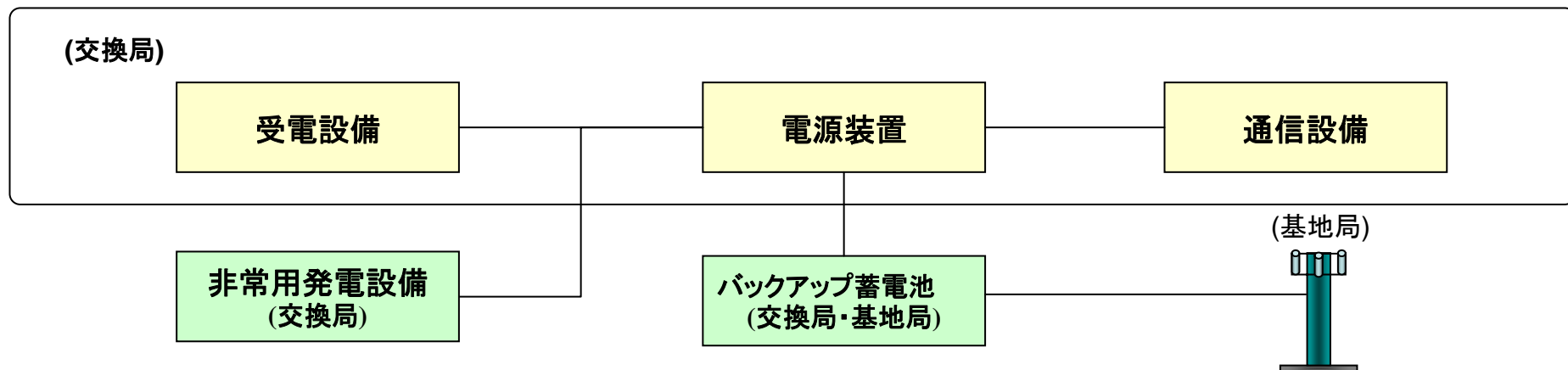
## 電源の確保

通信サービスの生命線である電力の供給については、すべての屋外標準基地局にはバックアップ蓄電池を設置し、交換局にはバックアップ蓄電池に加え、非常用発電装置を設置して送電線の切断や発電所の停止等による停電の事態に備えております。

## 燃料の備え

非常用発電装置の燃料は長時間の停電に備え、一定量の燃料を備蓄しており、安定した通信サービスの提供に努めております。

### 基本的な電源設備の構成



非常用発電装置



バックアップ蓄電池(交換局)



バックアップ蓄電池(基地局)

## 12. ネットワークの信頼性確保(移動電源車)

自家発電装置の故障や、バッテリーに蓄えられた電力をすべて消費してしまった場合に備え、全国に60台の移動電源車を配備するほか、山間部が被災し、道路が寸断されるなどの理由で車が入ることができなくなった場合に備え、人力で持ち運ぶことができる発動発電機を全国に260台配備し、災害時には即時に出動できるよう体制を整えています。



移動電源車



大型移動電源車

## 13. ネットワークの信頼性確保(移動基地局車)

全国に基地局機能を搭載した移動基地局車を48台配備し、基地局が損傷を受けたり、復旧活動により通信量が増大する地点には随時出動し、必要な通信の確保を行っています。



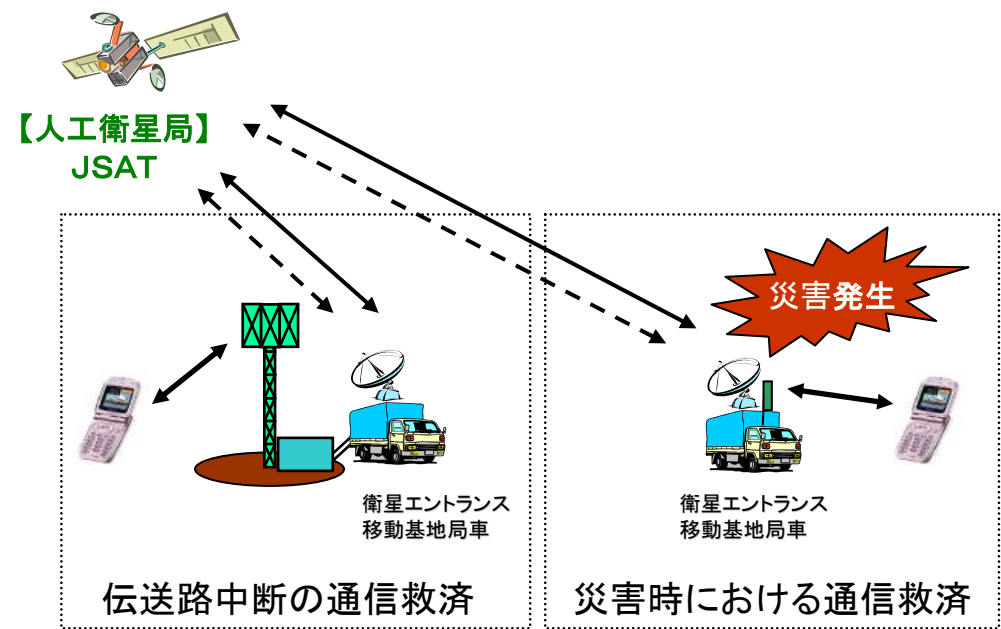
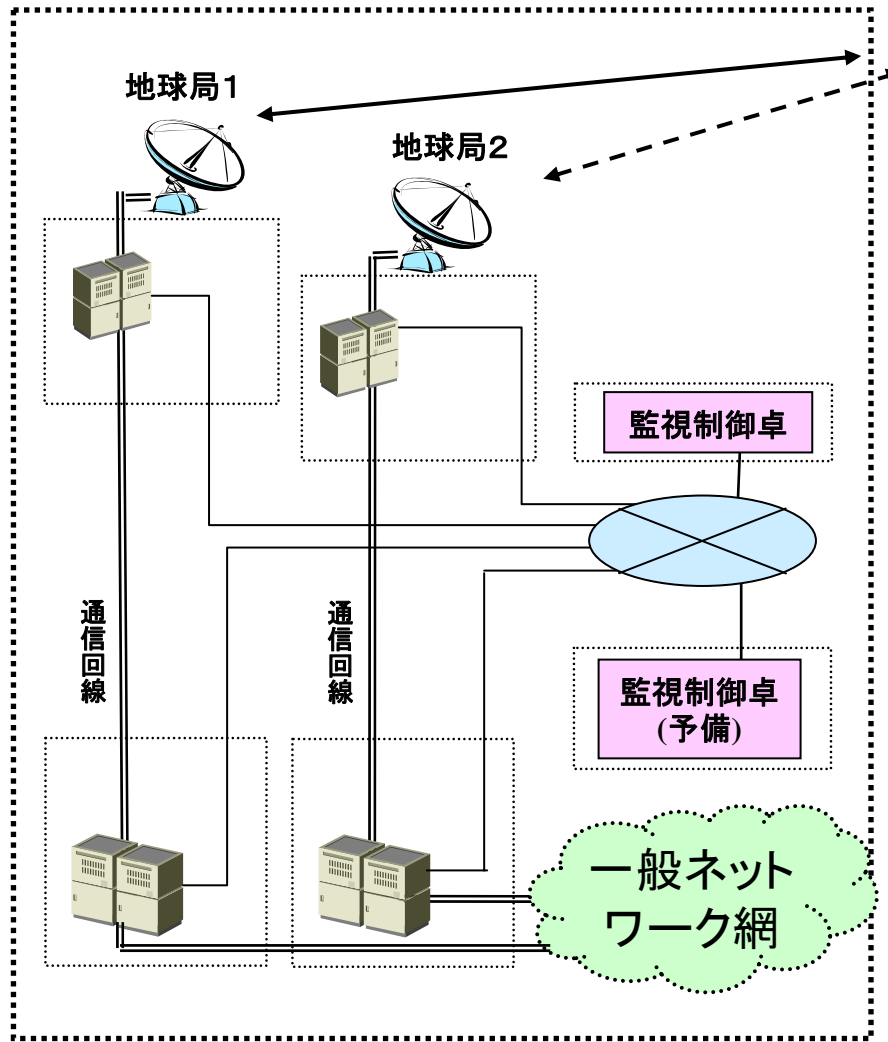
移動基地局車1



移動基地局車2

# 14. ネットワークの信頼性確保(衛星エントランス移動基地局車)

衛星エントランス無線設備を搭載した移動基地局車を配備し、伝送路中断時及び災害時の必要な通信の確保を行っています。



衛星エントランス移動基地局車



# 15. ネットワークの信頼性確保(携帯端末及び充電器の配備)

被災地への支援活動として自治体及び避難所等へ携帯電話の無料貸出、充電器の設置等を行っています。

例:新潟県中越沖地震

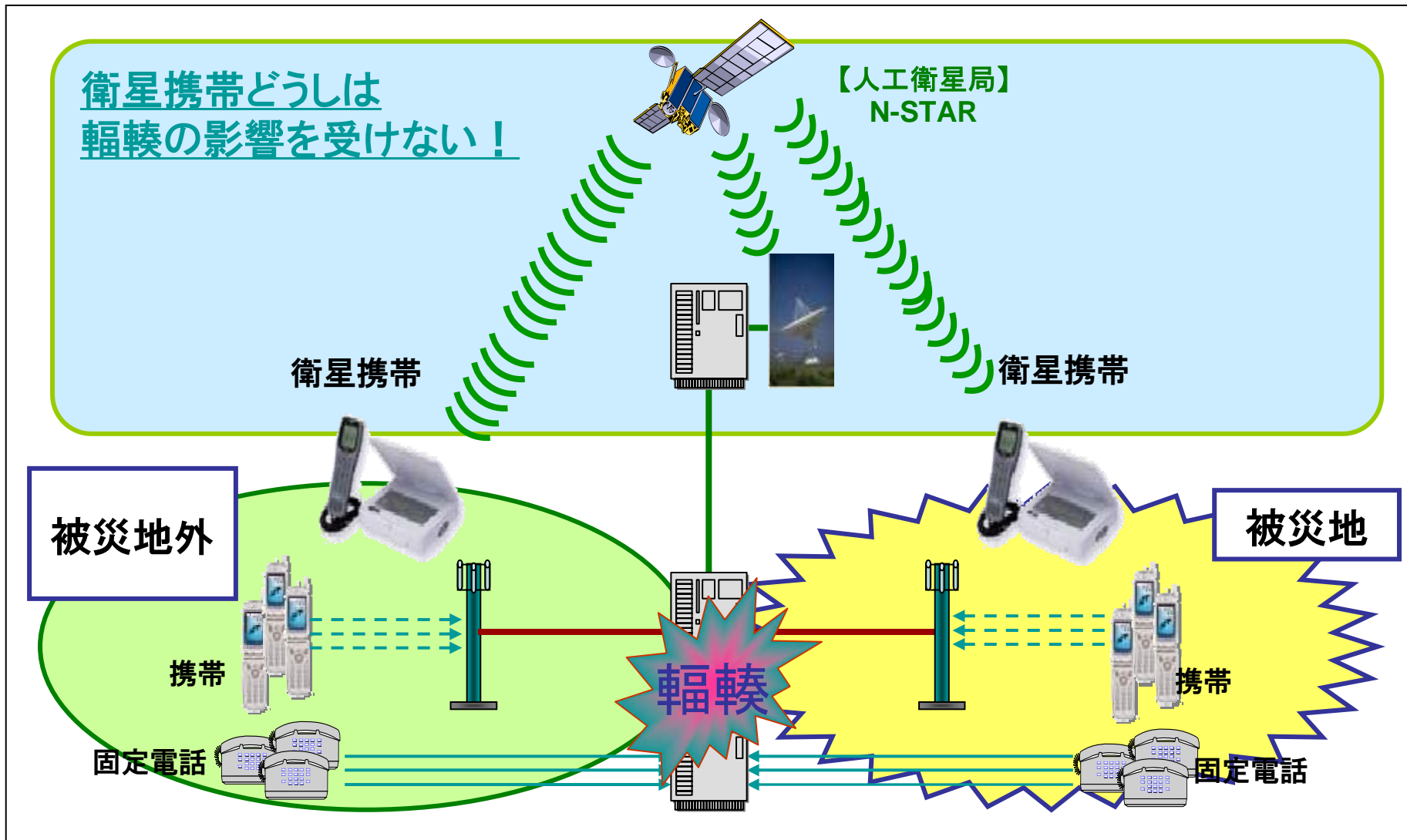
貸出先	貸出端末	貸出状況
行政機関	衛星携帯電話	21台
避難所	携帯電話	86台
	充電器	630台



避難所への携帯電話貸出・充電サービス

# 16. ネットワークの信頼性確保(衛星携帯による災害時の対応)

地上伝送路を確保できないエリアでも衛星携帯を利用し、すみやかに通信を確保します。



## 17. ネットワークの信頼性確保(災害時のお客様対応)

ドコモでは災害救助法適用地域のお客様への料金負担軽減、ドコモショップ等での故障修理代金の軽減処置を実施しています。

例:新潟県中越沖地震

災害救助法適用地域への対応

＜対応内容＞

- ・利用停止解除
- ・催促業務の見合わせ
- ・支払い期限の延伸

＜ドコモショップ、ドコモスポットでの対応＞

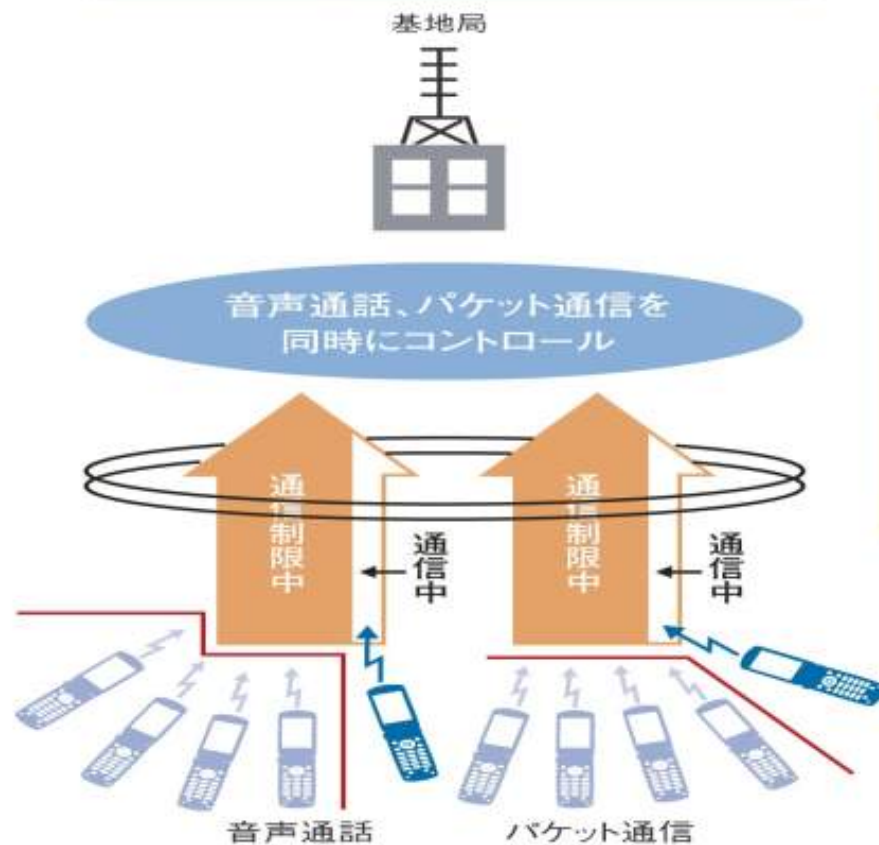
- ・付属品の無償提供
- ・買い増し、機種変更時等の移動機購入代金の負担軽減
- ・故障修理代金の軽減処置

# 18. 音声／パケット通信分離規制機能

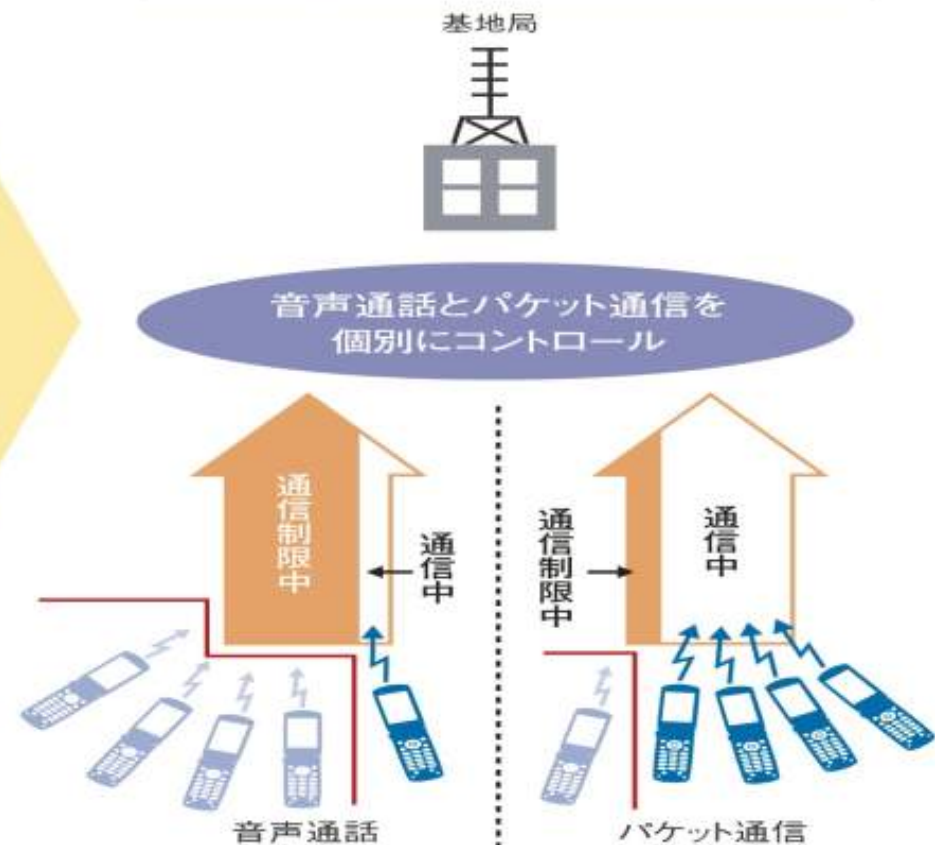
音声通話とパケット通信のネットワークコントロールを分離して別々にコントロールすることで、両サービスの通信状況に応じて柔軟にネットワークコントロールすることが可能となり、災害時などにこれまで以上にiモード災害用伝言板サービスやメールなどをご利用いただきやすくなります。

## ■ 音声通話とパケット通信の独立したネットワークコントロール

これまでのネットワークコントロール



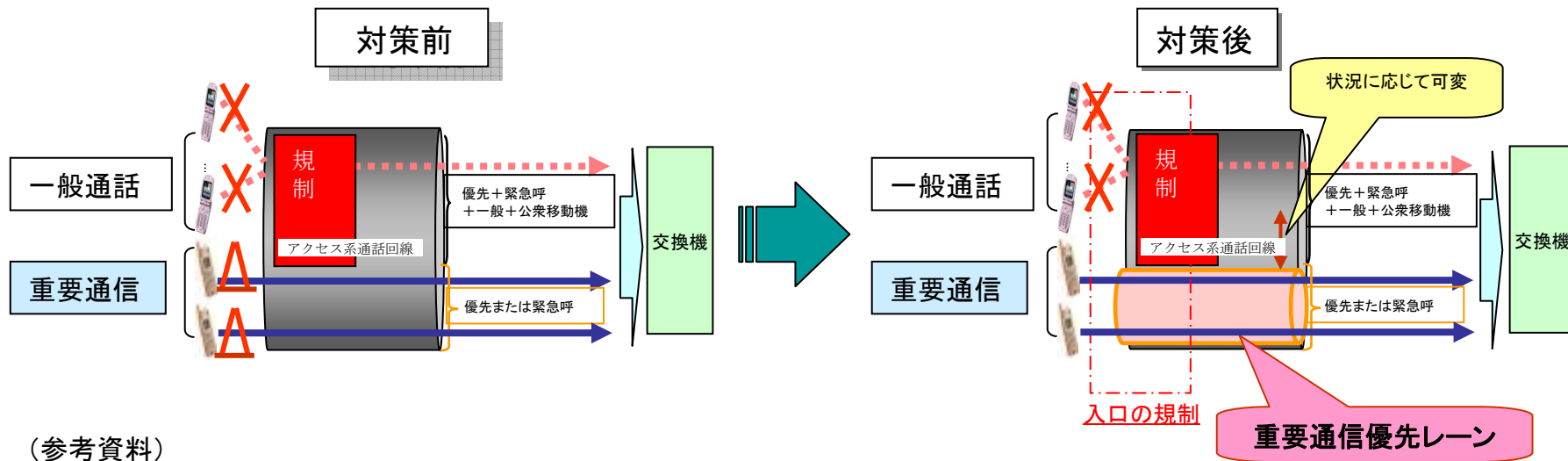
今後のネットワークコントロール



# 19. 重要通信専用パスレーン機能

災害時等の輻輳時において重要通信(優先電話・緊急通報)のみを疎通させる専用レーンにより、更なる重要通信の確保が可能となります。

- ・新潟県中越地震の発生により重要通信確保の必要性がより高まり、重要通信確保の機能を早急に具備すべきとの判断から機能構築を行いました。
- ・地域毎の重要通信専用パス通過率の可変設定が可能であります。



## 【機能概要】

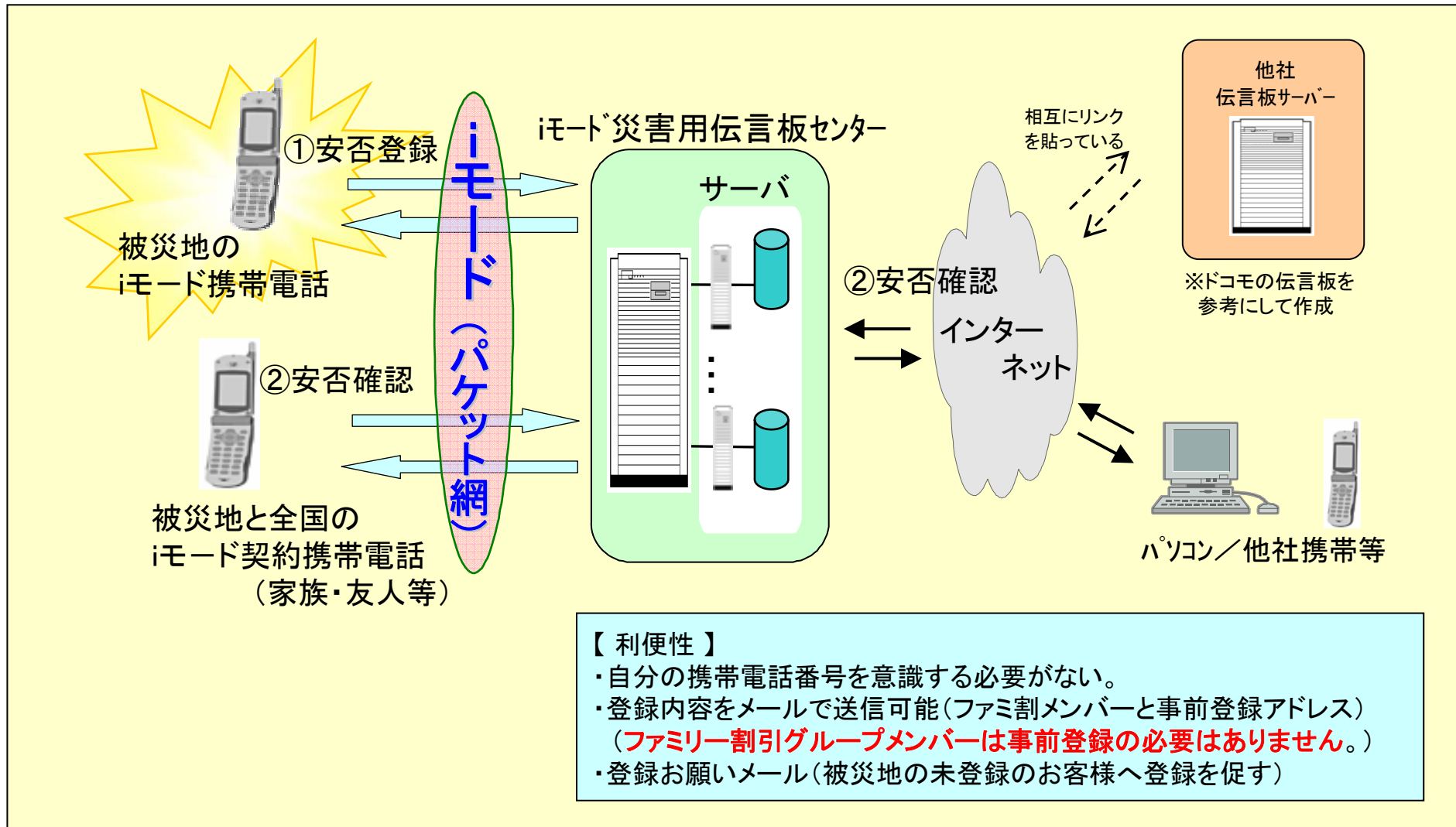
- ・呼が輻輳した場合、一般通話の通話中の切断することなしで重要通信の疎通の確保が可能です。
- ・優先度のクラス分には対応していません。(現状の指定行政機関等をクラス分けするには、統一のルールが必要と考えます)

## 【重要通信確保の考え方】

- ・災害時等、必要に応じて地域毎の専用パス通過率の可変設定が可能であることから、重要通信の確保は十分に可能であると考えます。

## 20. iモード災害用伝言板サービスー1

地震などの大きな災害が発生した時に、iモードを利用して安否確認を行えるサービスです。



# 21. iモード災害用伝言板サービス-2

## メッセージの登録方法(ファミリー割引メンバー)

1. MENU画面  
 災害用伝言板  
 ◆ 安否確認にご利用…

2. 災害用伝言板  
 被災地の方のみ情報の登録ができます。  
 ファミリー割引グループ 安否確認  
 登録  
 確認  
 削除  
 ご利用可能地域  
 ご利用方法

3. ファミリー割引グループ 安否確認設定  
 お客様が登録したメッセージをファミリー割引グループのメンバーのファミリー割引グループ安否確認の一覧に表示させますか?  
 その際、ファミリー割引グループにお客様の携帯電話番号が表示されます。  
 表示する  
 表示しない  
 設定

4. 伝言板登録  
 ▼状態  
 無事です。  
 被害があります。  
 自宅に居ます。  
 避難所に居ます。  
 ▼コメント (~100文字)  
 明日戻ります。  
 登録  
 ※登録情報確認の際、登録されたお客様自身の携帯電話番号及び登録日時が表示されます。  
 ※10件目以降は、登録済みの古い順に上書きされます。

5. 登録しました。  
 下記宛先にメールを送信しますか?  
 ※登録されたお客様自身の携帯電話番号が相手に表示されます。  
 ▼事前登録アドレス※1  
 送信する  
 ▼ファミリー割引グループ※2  
 送信する  
 ▼メール送信希望者※3  
 送信する  
 送信  
 ▼メール送信希望者数 3人  
 あなたのメール送信を希望した方の一覧は [コチラ](#)  
[災害用伝言板登録お知らせメール設定へ](#)  
[トップ画面へ](#)

初回のみ

## メッセージの確認方法

1. MENU画面  
 災害用伝言板  
 ◆ 安否確認にご利用…

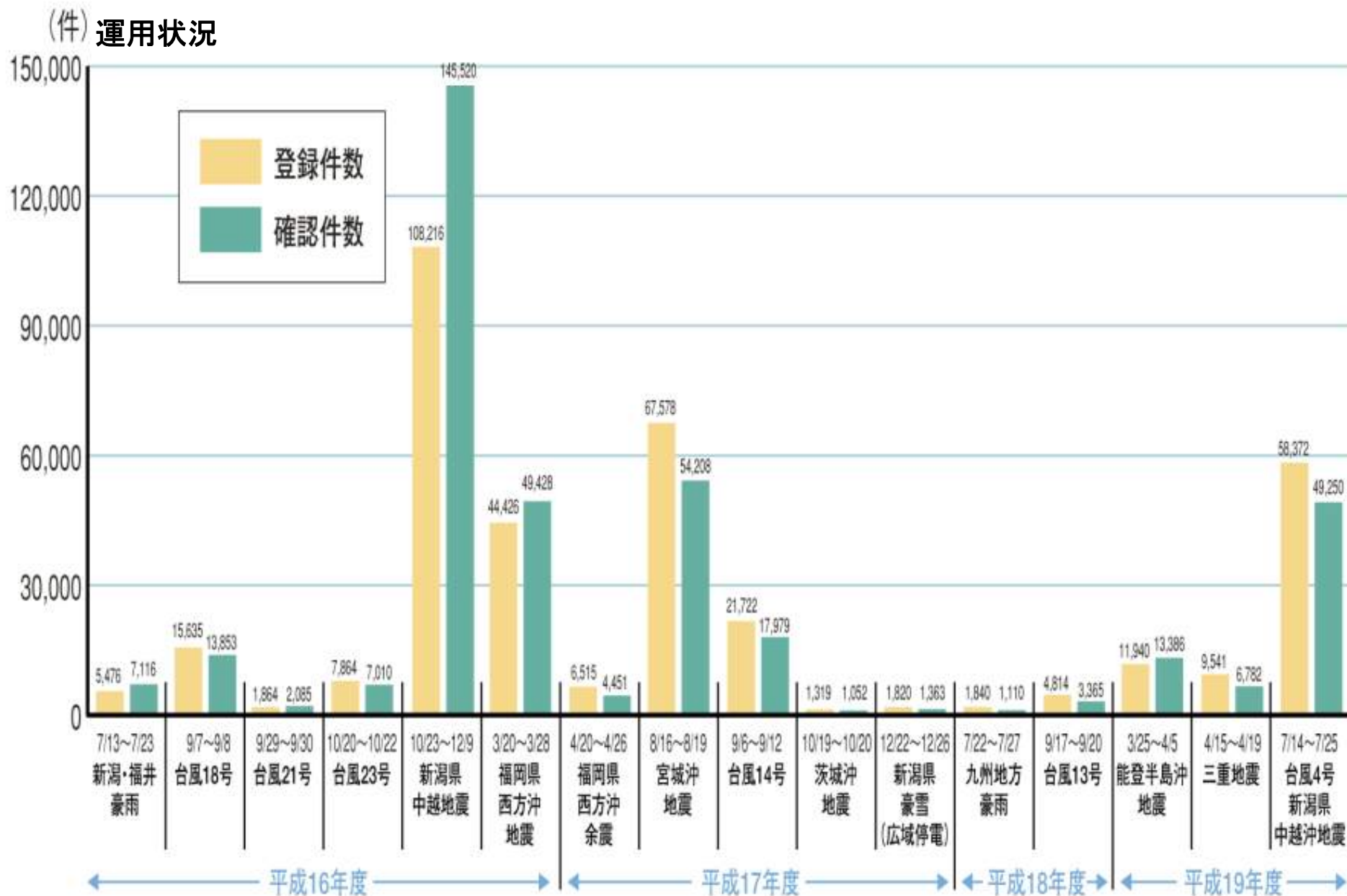
2. 災害用伝言板  
 被災地の方のみ情報の登録ができます。  
 登録  
 確認  
 削除  
 ご利用可能地域  
 ご利用方法

3. 伝言板確認  
 安否を確認したい人の携帯電話番号を入力して検索ボタンを押して下さい。  
 携帯電話番号  
 090XXXX XXXX  
 検索

4. 伝言板確認  
 090XXXX XXXXX  
 ① 2004/01/17 23:43  
 ② 2004/01/17 23:24  
 ③ 2004/01/17 23:15  
 戻る  
 トップ画面へ

5. 伝言板確認  
 2004/01/17 23:43  
 無事です。  
 明日戻ります。  
 次へ  
 伝言一覧へ  
 トップ画面へ

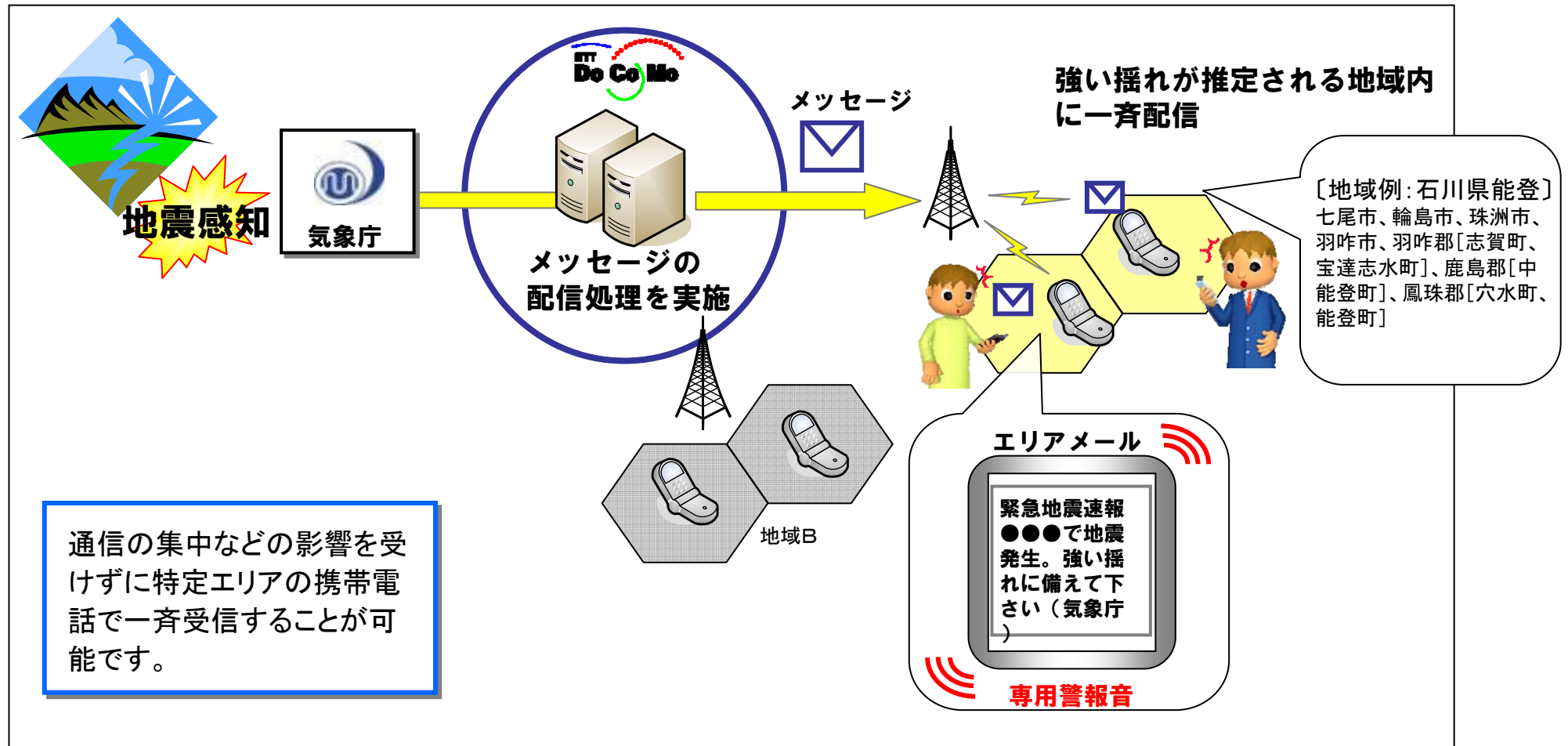
## 22. iモード災害用伝言板サービスー3





## 23. 緊急速報「エリアメール」

- (1) 緊急地震速報の配信
- (2) 気象庁電文コードを携帯電話受信メッセージに変換
- (3) 緊急地震速報中の「強い揺れが推定される地域」(全国で約187ブロック)に応じた配信
- (4) 携帯電話への表示、専用警報音



## 24. 防災訓練

ドコモでは、年に1回、全ドコモグループが参加して大規模災害に備えた総合防災訓練を実施しています。19年度については、埼玉スタジアム駐車場で実施しました。また、支店などの主催により、地域の特性に合わせ防災訓練も行っており、災害の発生に備えています。さらに、ドコモは指定公共機関として、国、地方自治体などと 合同による防災演習にも参加し、移動通信の担い手として復旧作業の一翼を担っています。



現地埼玉支店災害対策本部



埼玉県警白バイ先導で移動電源車、移動基地局車が到着



ヘリコプターによる緊急物資の搬送



移動電源車7台、移動基地局車7台が応急復旧支援

## 25. 重要通信の課題

### 緊急通報位置通知の導入について

緊急通報位置通知は、平成19年4月1日から運用が開始されています。海上保安庁機関はすべての管区の導入が完了しており、警察機関についてもほぼ数年内で導入完了が予定されています。

重要通信確保の観点から消防機関におかれましても、更なる導入促進について検討をお願いします。

### 緊急通報位置通知のGPS端末普及率(2009年4月⇒ 50%2011年4月⇒90%)

現状、商品ラインアップとしてGPS対応機種 of 拡大を実施しています。普及率については、お客様の移動機買い替え周期の長期化やGPS搭載端末に対するお客様嗜好の状況等のお客様に起因するところが大きいと考えます。