

**IPネットワーク設備委員会  
通信確保作業班  
ソフトバンクモバイル説明資料**

2011年10月19日



## 1. 東日本大震災及び台風12号による被災状況等について

- (1) 東日本大震災及び台風12号に伴う風水害等による電気通信設備の被害状況及び要因について
- (2) 停電による具体的な影響について
- (3) 地震による具体的な被害について
- (4) 津波による具体的な被害について

## 2. 電気通信設備の安全・信頼性対策の現状及び強化の方向性について

- (1) 事業用電気通信設備規則の各項目について、具体的にどのような安全・信頼性対策を取られているか
- (2) 東日本大震災及び台風12号の被害を踏まえて、安全・信頼性対策に関して、既に講じた、又は今後講じる予定のある対策

## 3. 通信輻輳の対策について

- (1) 東日本大震災の発生時における通信の輻輳状況等について

# 1. 東日本大震災及び台風12号による被災状況等について

## (1) 東日本大震災及び台風12号に伴う風水害等による電気通信設備の被害状況及び要因について(東日本大震災 2011/3/12 AM5:00時点)

### 東北

※福島原発30km圏内32局は含まず

	停電	津波	設備故障	伝送路故障	計
青森県	333	3	9	4	349
岩手県	339	47	16	98	500
秋田県	370	—	3	2	375
山形県	275	—	2	5	282
宮城県	636	104	28	180	948
福島県	101	5	9	27	142
計	2,054	159	67	316	2,596

### 関東

	停電	津波	設備故障	伝送路故障	計
茨城県	459	—	2	63	524
栃木県	324	—	8	2	334
群馬県	26	—	2	—	28
埼玉県	17	—	5	—	22
千葉県	198	1	9	5	213
東京都	15	—	3	3	21
神奈川県	88	—	10	7	105
計	1,127	1	39	80	1,247

# 1. 東日本大震災及び台風12号による被災状況等について

## (1) 東日本大震災及び台風12号に伴う風水害等による電気通信設備の被害状況及び要因について(台風12号 2011/9/5 AM9:00時点)

	停電	装置故障	伝送路障害	計
静岡県	1	—	—	1
愛知県	—	1	—	1
三重県	21	2	71	94
滋賀県	1	1	—	2
大阪府	—	2	—	2
兵庫県	—	1	1	2
奈良県	59	1	22	82
和歌山県	146	11	43	200
愛媛県	1	—	—	1
計	229	19	137	385

# 1. 東日本大震災及び台風12号による被災状況等について

## (3) 地震による具体的な被害について(東日本大震災)

基地局	住所	被災状況	周辺震度
	宮城県仙台市青葉区	地震によりアンテナ支持柱損壊	6弱
	宮城県仙台市宮城野区	地震によりアンテナ支持柱損壊	6強
	宮城県仙台市青葉区	地震によりアンテナ支持柱損壊	6弱
	福島県岩瀬郡天栄村	土砂崩れにより基地局設備倒壊	5強

# 移動基地局車両の増車・配備

15台 → 100台配備完了



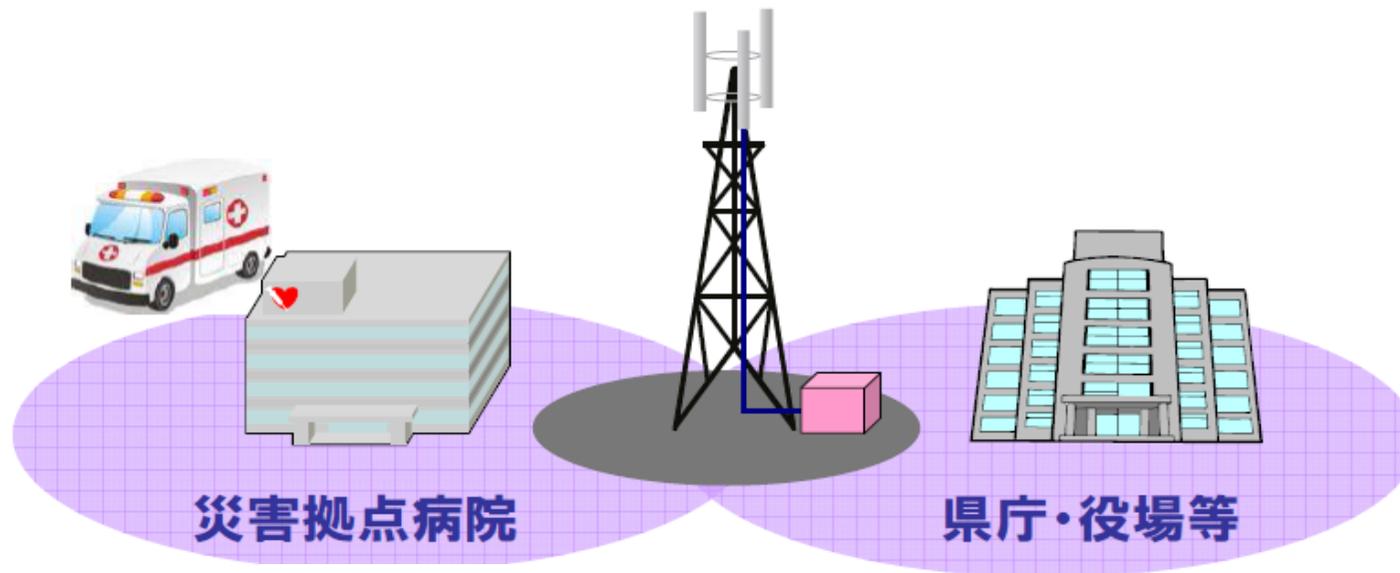
# 可搬型衛星基地局キットの全国配備

## 200セット配備完了



屋外に設置している重要な無線基地局には24時間対応のバッテリーを搭載していきます。

**バッテリー24時間対応 2,200局**



全国に設置しているネットワークセンターには、48時間対応の無停電対策を実施していきます。

## 全国ネットワークセンターの 48時間無停電連続運転を実現



さらに最重要拠点7箇所を72時間化

### 3. 通信輻輳の対策について

---

#### (1) 東日本大震災の発生時における通信の輻輳状況等について

- A) 発着信規制の推移
- B) 通信トラフィック
- C) 完了呼数・呼損率
- D) ボトルネックとなった設備の特定
- E) 重要回線の通信状況

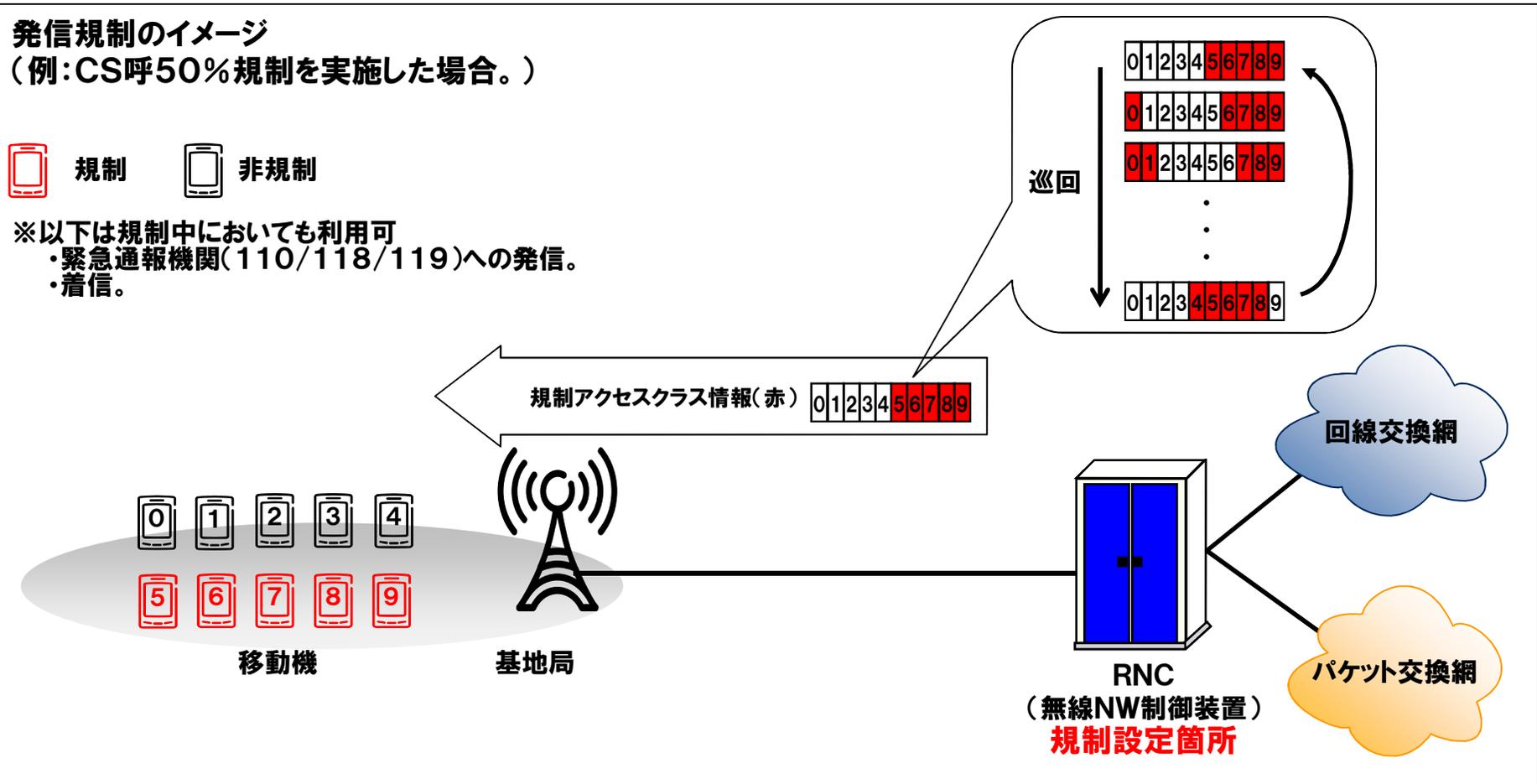
# A) 通信規制の概要 発信規制(アクセスクラス規制)

移動機に入っているSIMカードには、アクセスクラスが割り当てられている。  
発信規制は、時間毎にアクセスクラスを巡回させ、基地局より制御チャンネルを介してアクセスクラスを移動機に通知する。通知されたアクセスクラスに一致する移動機は、ネットワーク側へ発呼を行わない動作をする。  
本規制は、回線交換(CS)、パケット交換(PS)ごとに設定可能。

発信規制のイメージ  
(例:CS呼50%規制を実施した場合。)

 規制  非規制

※以下は規制中においても利用可  
・緊急通報機関(110/118/119)への発信。  
・着信。

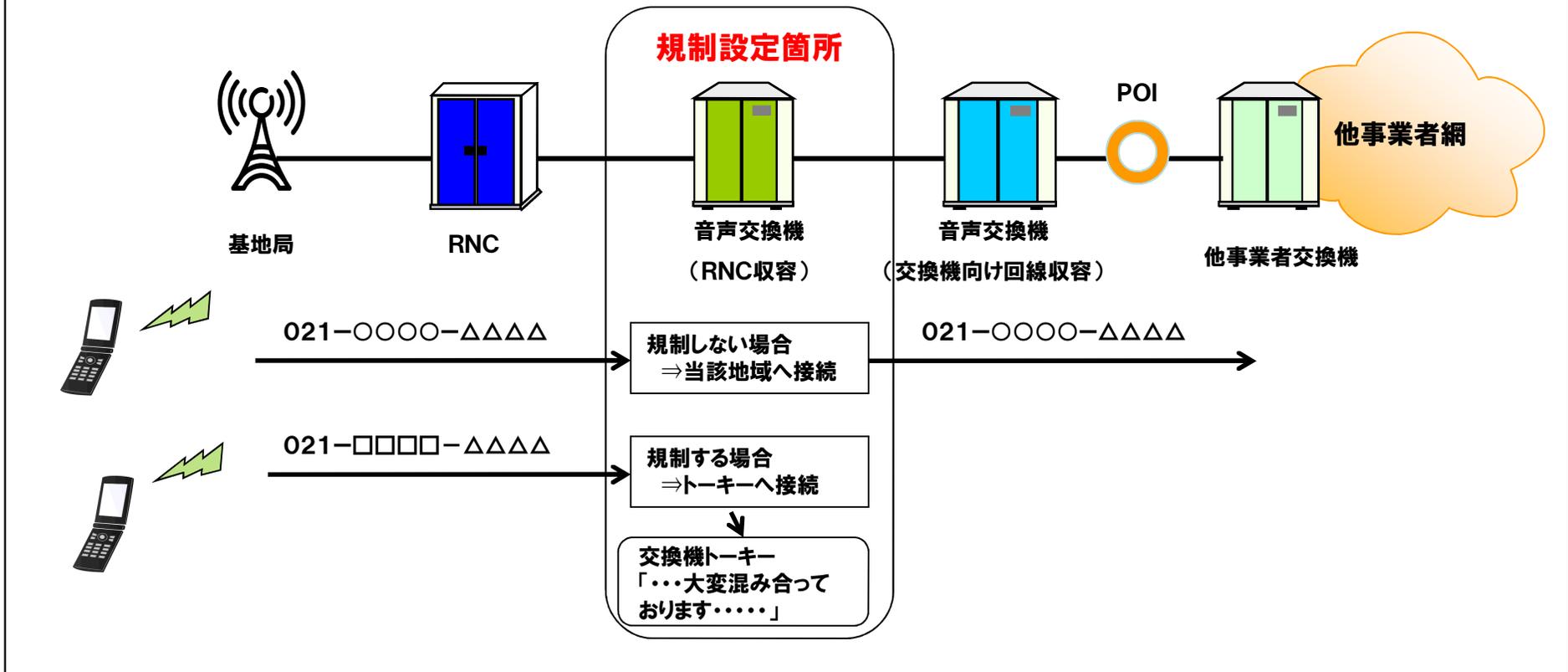


# A) 通信規制の概要 他事業者網向け規制(固定・携帯)

RNCを収容する音声交換機にて、規制対象となる番号と規制率を設定。

利用者が対象の番号宛へ発信した場合、交換機では設定された規制率に従い、接続する場合は当該地域へ接続、規制する場合は設定されたトーカーへ接続する。

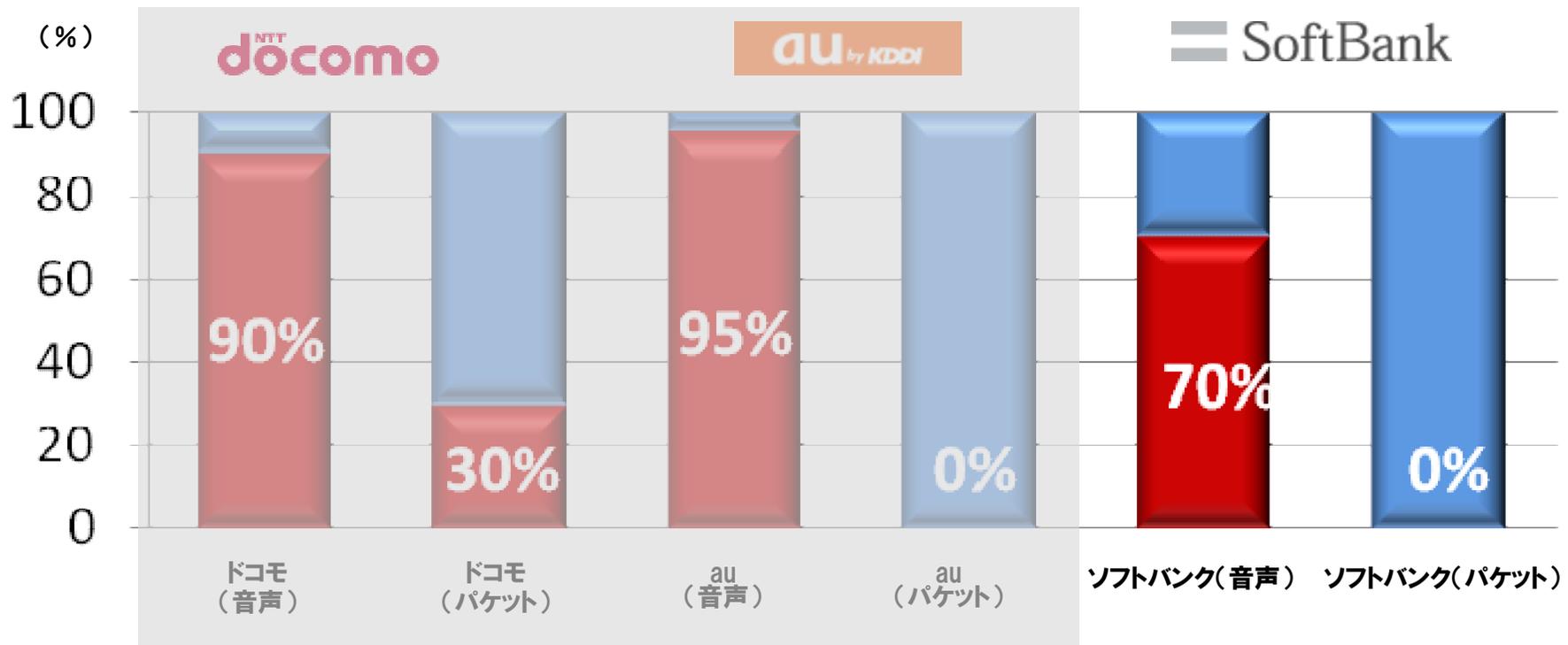
固定網向け規制のイメージ  
(例:市外局番“021”に対して規制を実施した場合。)



# A) 発信規制状況

- 各社で、音声では、最大70%~95%の規制を実施。
- 他方、パケットの規制は、非規制又は音声に比べ低い割合。

<最大発信規制値>

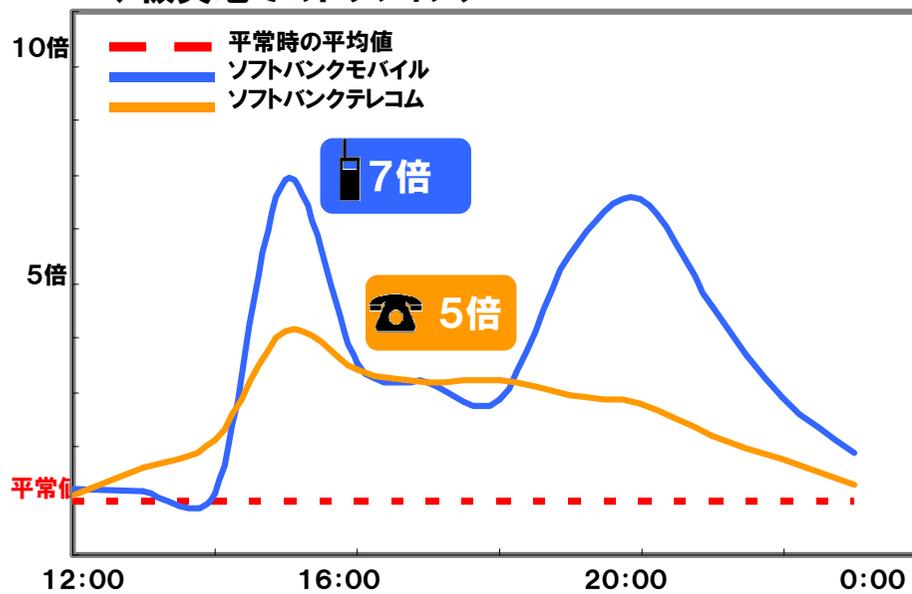


2011年4月22日(金)大規模災害等緊急事態における 通信確保の在り方に関する検討会(第2回) 資料2-1より

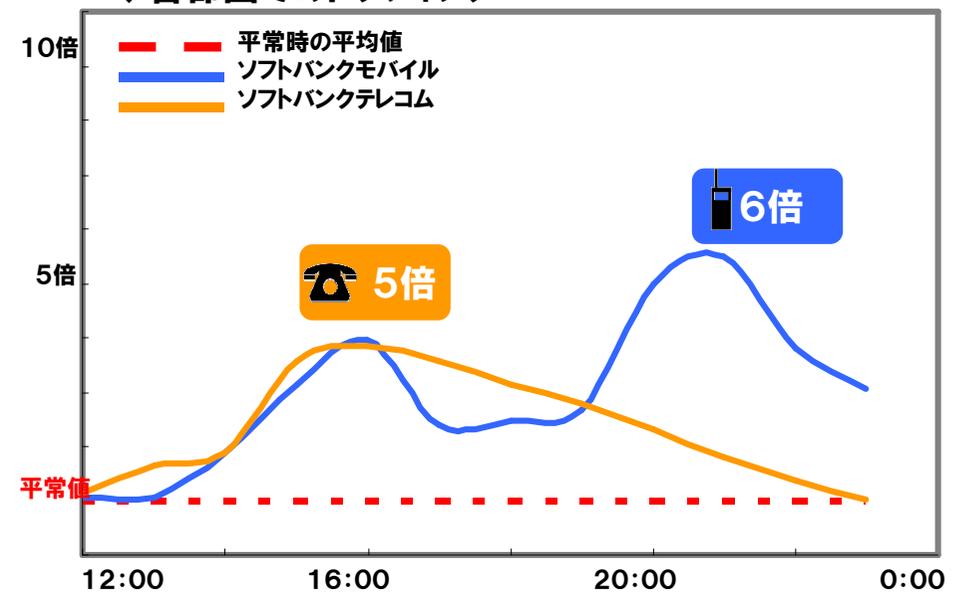
## B) 通信トラフィック

※本トラフィックは、輻輳規制を通過しさらに計測出来た呼数となります。

### ◆被災地でのトラフィック



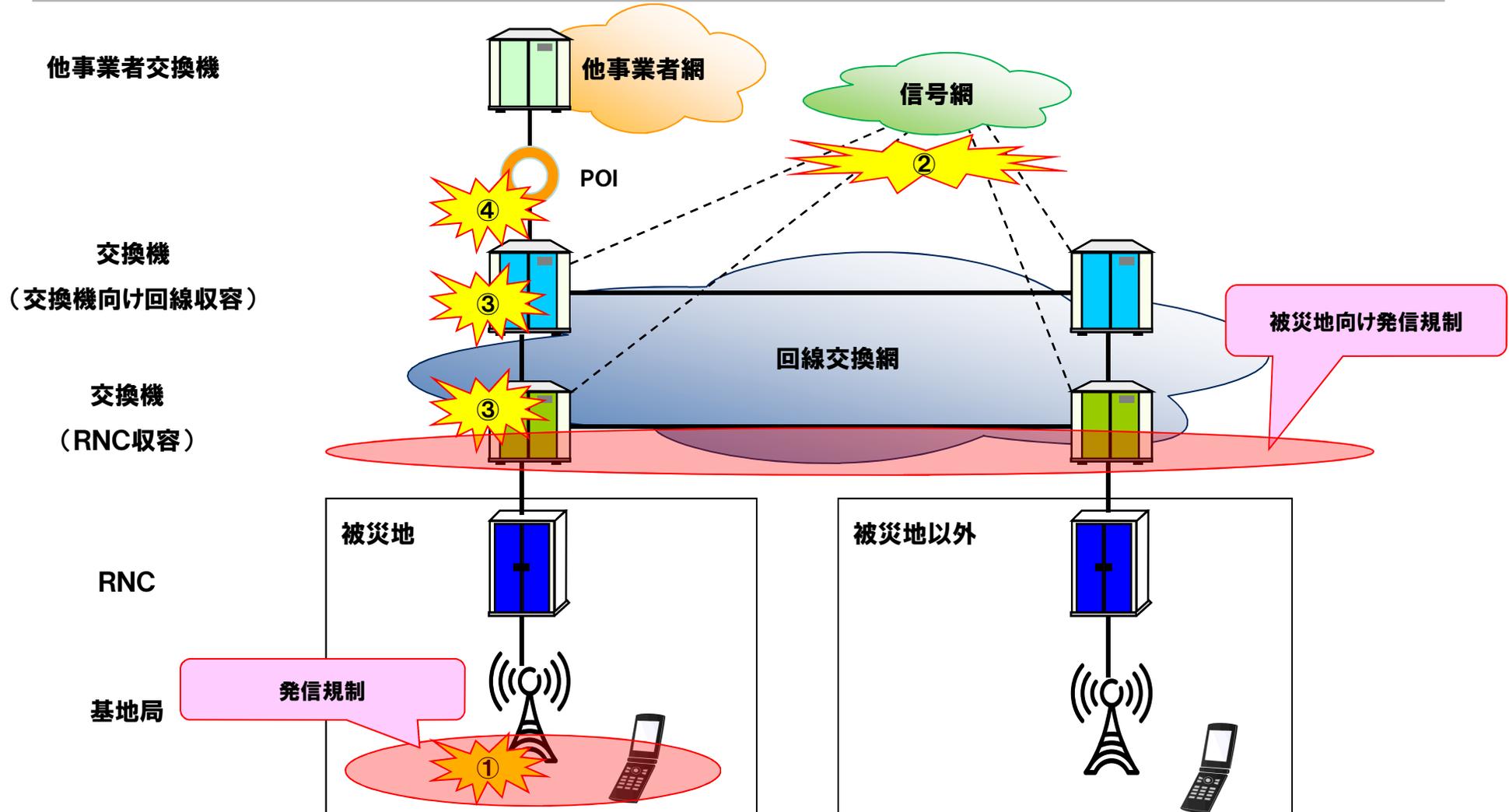
### ◆首都圏でのトラフィック



2011年6月9日(木) ネットワークインフラWG(第2回) 資料2-3より

# D) ボトルネックとなった設備の特定 輻輳・規制実施状況

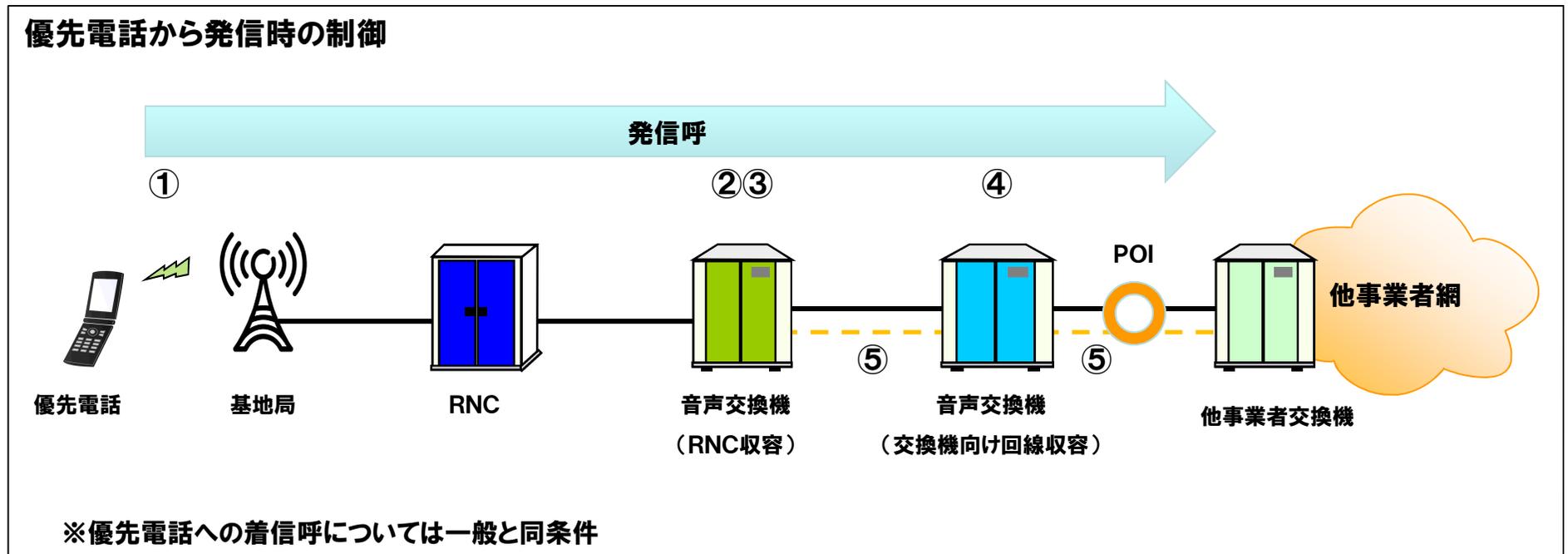
**【輻輳】** 震災後のトラフィック増により、以下のポイントで輻輳が発生  
①無線網 / ②網内回線・信号網 / ③交換機メモリ / ④他事業者交換機向け回線  
**【規制】** 交換機設備の保護等のために、発信規制および被災地向け発信規制を実施。



## E) 重要通信の優先制御の概要

優先電話からの発信時における制御については以下のとおり。

- ①アクセスクラスが一般電話と異なるため、発信規制の影響を受けない。
- ②交換機で優先電話として登録されているため、交換機規制の影響を受けない。
- ③交換機で“優先呼フラグ”を付与し、接続先交換機においても優先呼情報を保持する。
- ④相互接続先にも”優先呼フラグ”を引き継ぎ、優先呼情報を保持する。
- ⑤網内交換機回線および相互接続回線において、優先電話(緊急通報)用に回線を留保している。



# E) 重要通信の優先制御の概要(接続不可の場合)

輻輳箇所において、通話回線を確保出来なかった場合に接続不可となる。

