

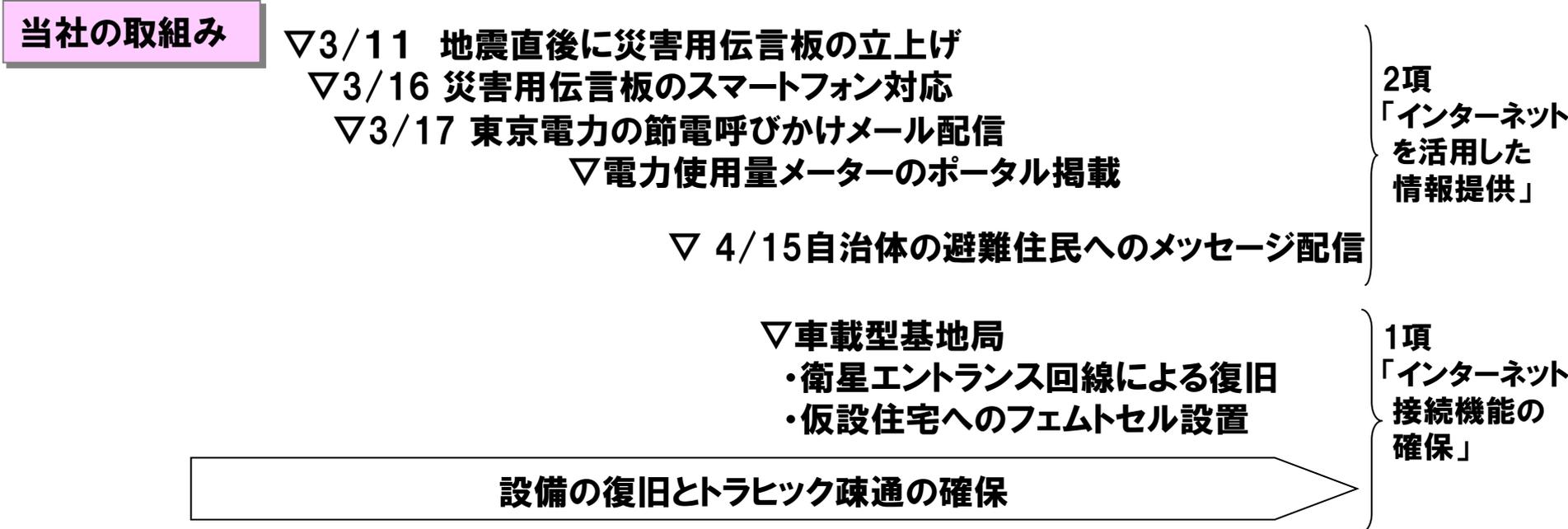
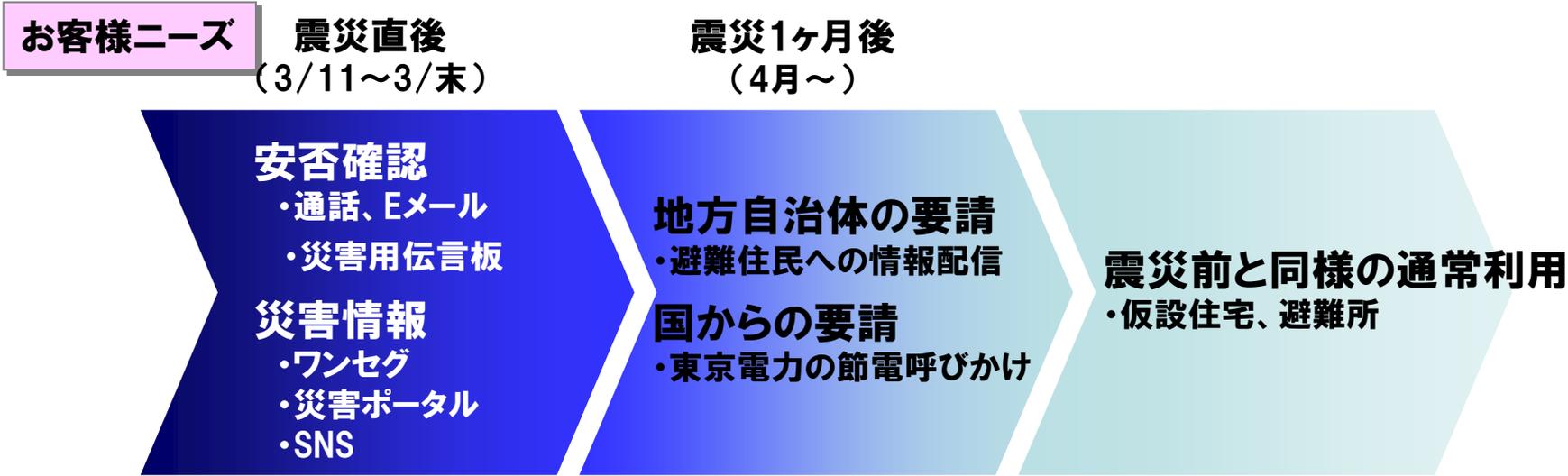
# 東日本大震災とインターネット利用

2011年7月21日

KDDI株式会社

技術統括本部 小林 洋

# 今回の震災後における当社の取り組み

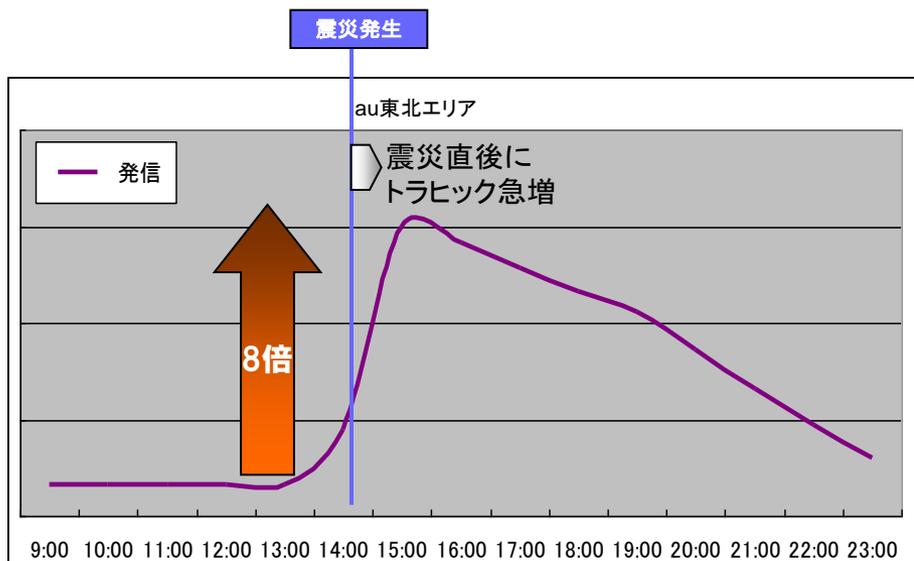


# KDDI 1. 災害時におけるインターネット接続機能の確保について

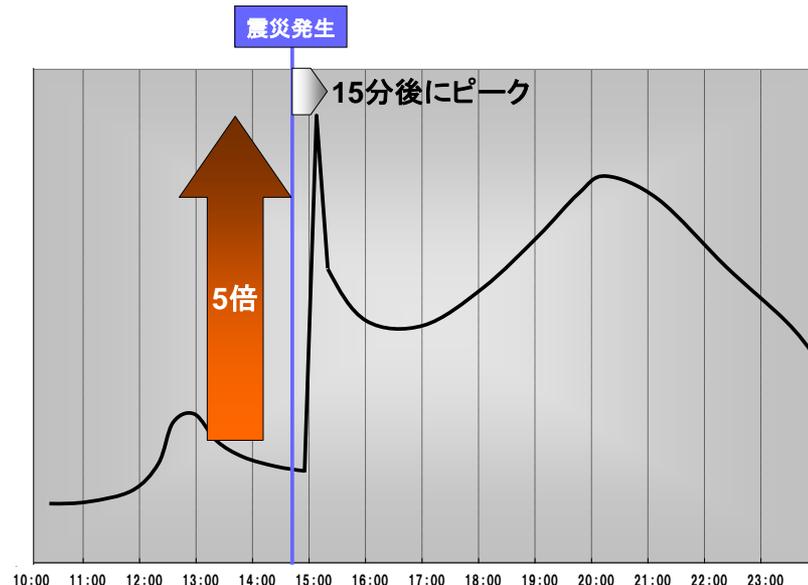
## (1) 震災後の移動体トラフィック（音声、メール）

- 震災直後の音声トラフィックは約8倍に増加。  
⇒ 震災直後は、安否確認のためコミュニケーションの密度とリアルタイム性の高い「通話」に利用が集中。
- 規制により「通話」が利用しづらい状況になると、お客様は「メール」にシフト。メールトラフィックは通常の約5倍に増加。

### 音声(東北エリア)



### メール(全国)

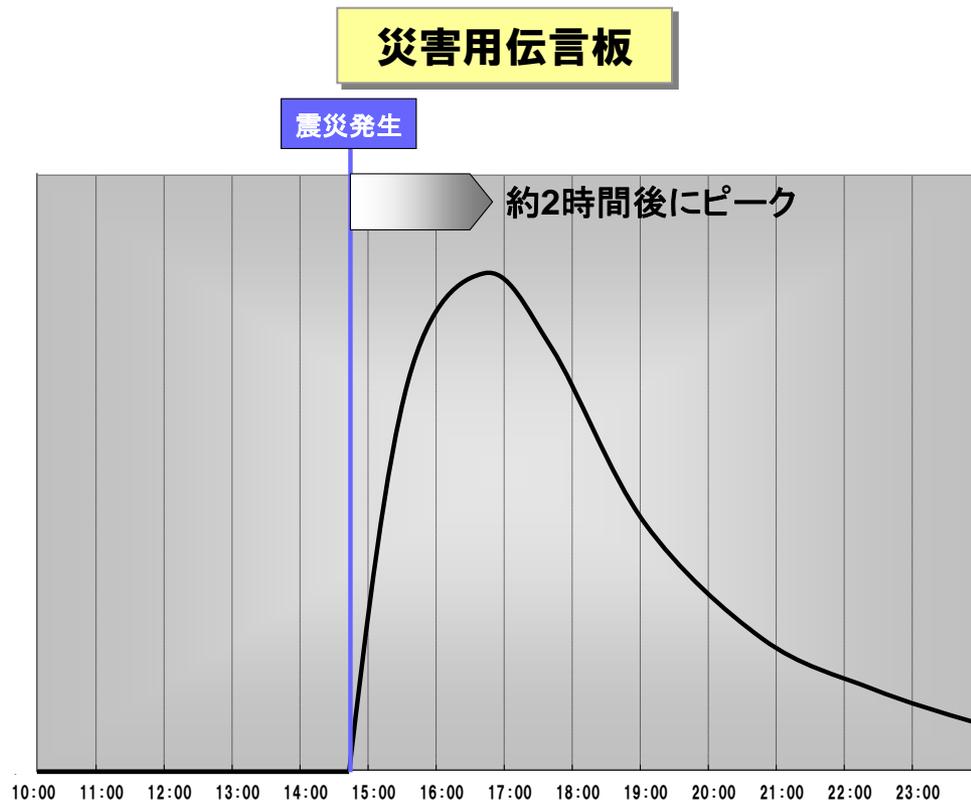
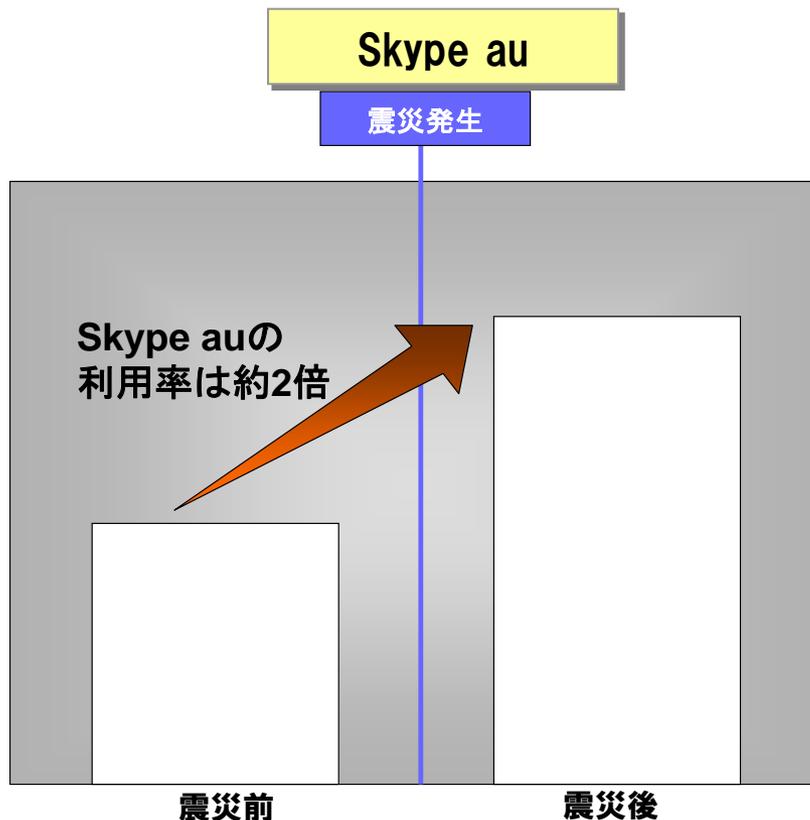


# 1. 災害時におけるインターネット接続機能の確保について

## (2) 震災後の移動体トラフィック (Skype、災害用伝言板)

震災後、「通話」や「メール」の利用に制約がある状況では、インターネット通話「Skype等」や「災害用伝言板」の利用も拡大。

- ⇒ ・ Skype auのオンライン利用数も通常の約2倍に増加。
- ・ バナー案内等により、「災害用伝言板」の登録数は震災発生の約2時間後にピークに。



# 1. 災害時におけるインターネット接続機能の確保について

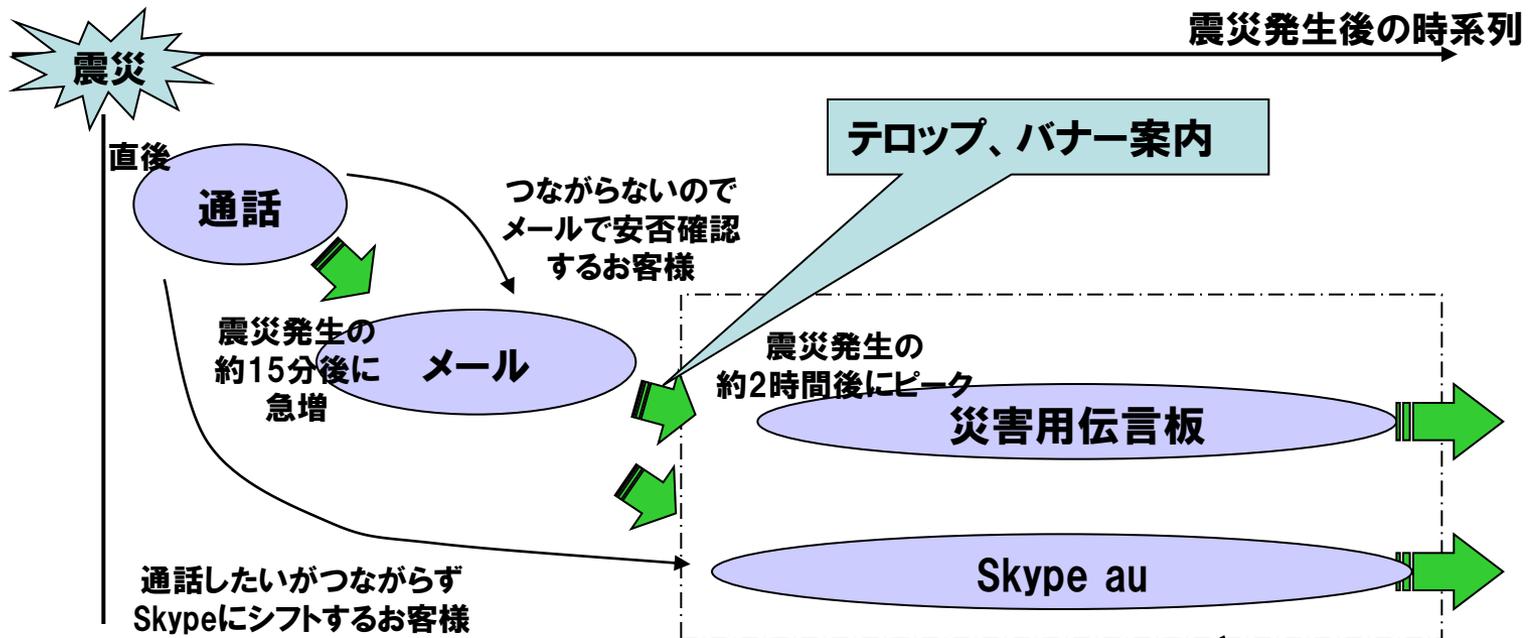
## 【考察】震災後のお客様のサービス利用推移

震災直後、お客様は安否確認を求め、リアルタイム性の高い「通話」に利用が集中。

⇒ 「通話」が規制の影響を受けると、震災発生約15分後には「通話」から「メール」にシフト。

⇒ ・ バナー案内等による「災害用伝言板」への登録数の増大（震災発生約2時間後にピーク）。

・ Skype auのオンライン利用数も急増。



今後、これらのアプリケーションの活用  
やお客様への周知が重要

# 1. 災害時におけるインターネット接続機能の確保について

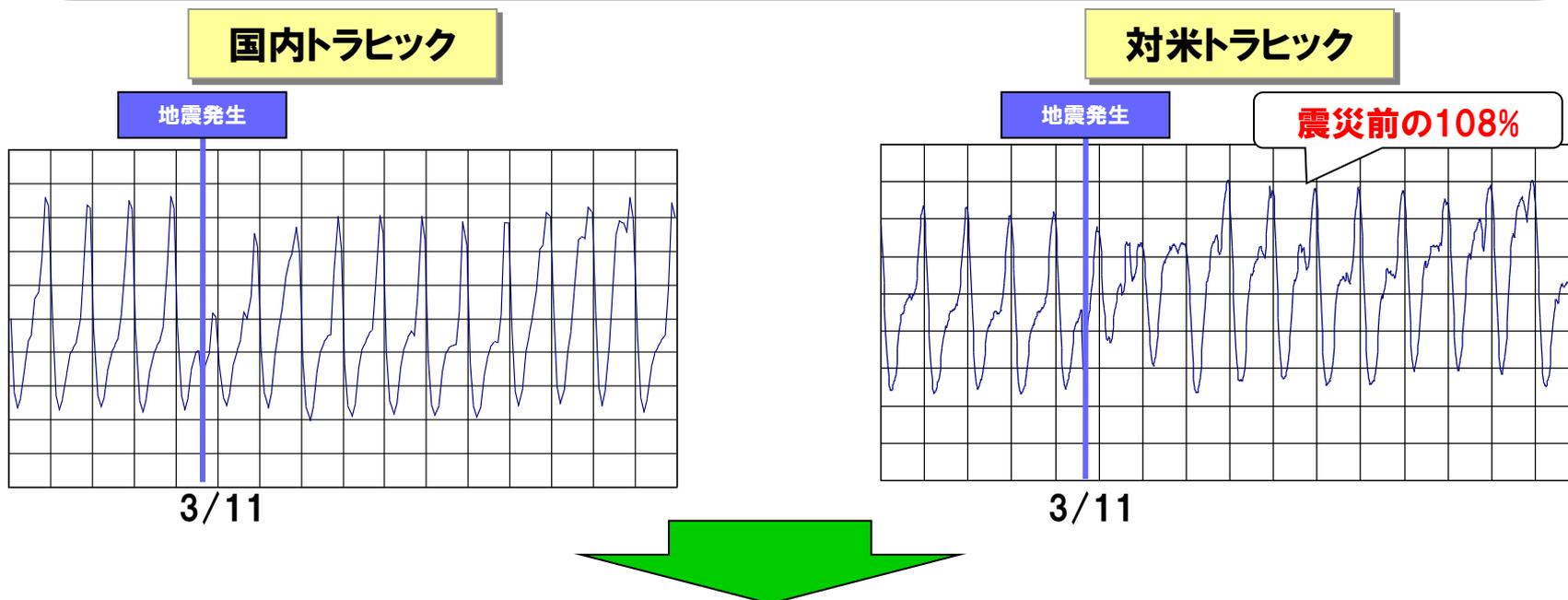
## (3) 震災後のインターネットトラフィック

### ➤ 国内トラフィック:

震災後、トラフィックの一時的な落ち込みが発生したが、翌日には震災前の約85%、3月下旬には震災前の水準に回復。相互接続ポイントにおいて、トラフィック輻輳は発生せず。

### ➤ 対米トラフィック:

災害発生の数日後にトラフィックは震災前の約108%の水準まで上昇。

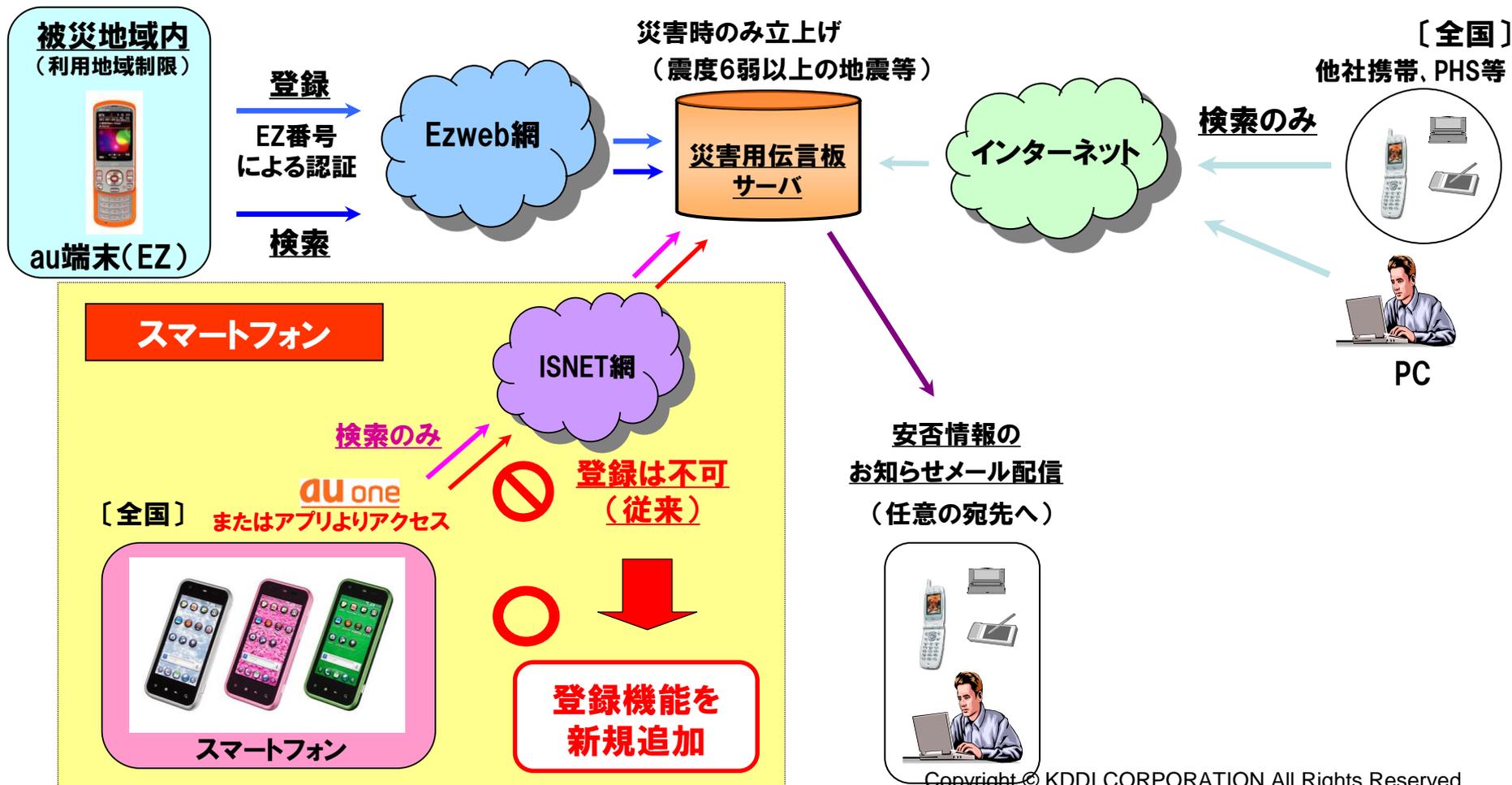


インターネット全体としては、トラフィックの推移において震災前後で大きな変動はない。

## 2. 災害時におけるインターネットを活用した情報提供について

### (1) 安否・災害情報の提供 - スマートフォンの災害用伝言板サービス対応 -

スマートフォンからの災害用伝言板の利用は、従来は安否情報の検索のみ利用可であったが、安否情報の登録を可能とするよう対応。

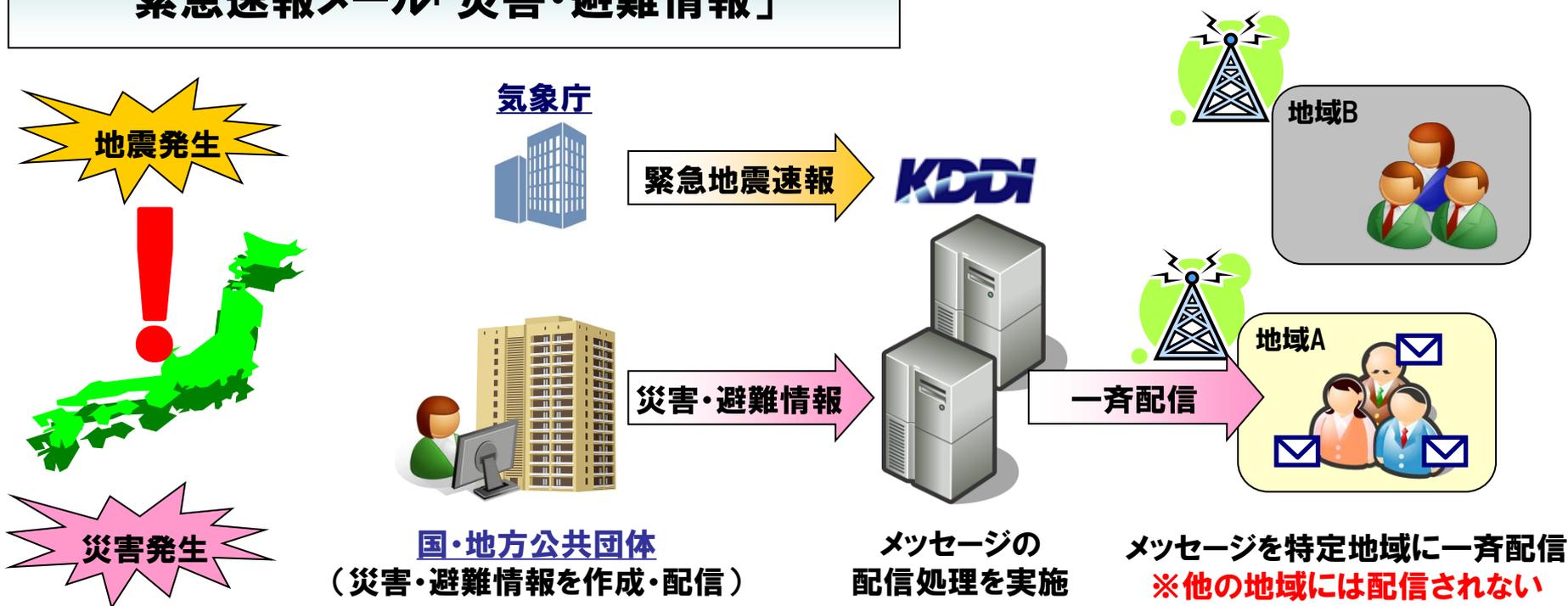


## 2. 災害時におけるインターネットを活用した情報提供について

### (1) 安否・災害情報の提供 -携帯電話を利用した避難誘導の取り組み-

安心・安全への取り組みとして、国／地方公共団体から、災害による避難情報を携帯電話に配信する、**緊急速報メール「災害・避難情報」**を2012年春より提供予定。

### 緊急速報メール「災害・避難情報」



### 3. 今後取組むべき事項

#### 1. 災害時におけるインターネット接続機能の確保の強化

##### ■ 基地局、ネットワーク関連

- 基幹ルートの多重化
- 移動用電源車と非常用発電機の配備増強
- 非常用無線エントランス設備の追加配備
- 衛星エントランス搭載の車載型基地局の配備増強
- 衛星・無線エントランス搭載可能なキット型可搬型基地局の新規配備
- 重要拠点をカバーする基地局(約2000局)のバッテリー24時間化

#### 2. 災害時におけるインターネットを活用した情報提供の改善

##### ■ 安否・災害情報の提供

- スマートフォンでの災害伝言板の使い勝手を改善
- 疎通状況に関するお客様への情報提供
- 迅速な被災エリアマップ、エリア復旧状況の周知
- 緊急速報メール「災害・避難情報」対応機種拡大

### 3. 取り組むべき事項について

#### 3. インターネットの東京一極集中の緩和

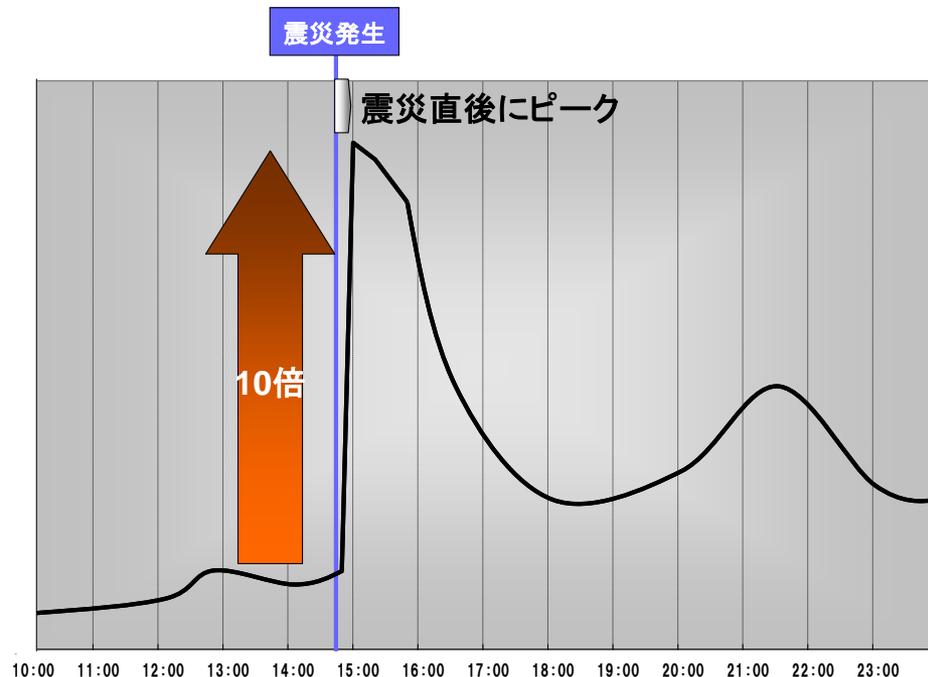
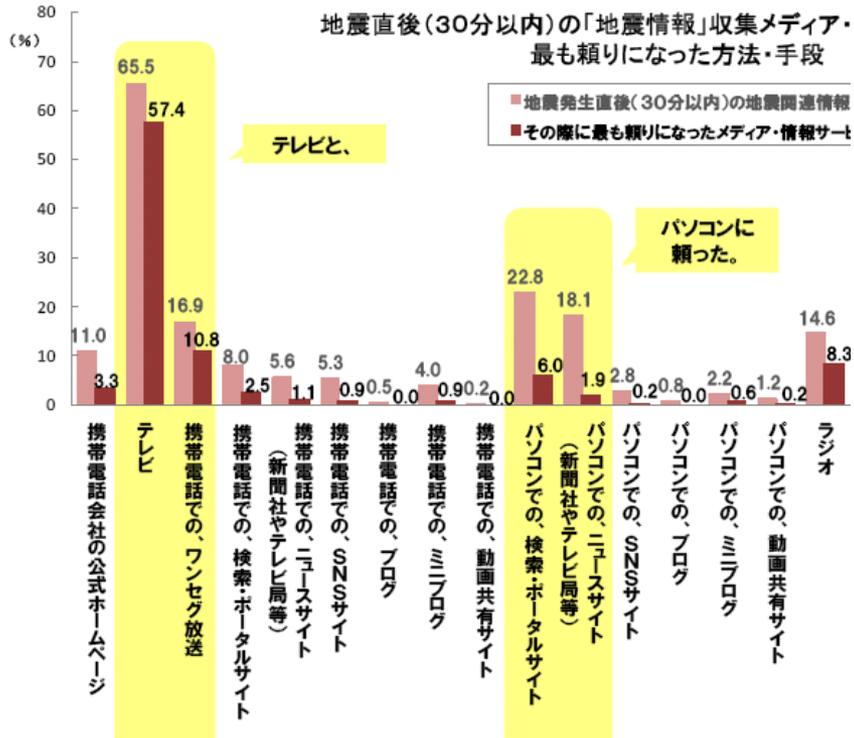
- インターネットの災害耐性のさらなる向上には、東京エリア外における相互接続等の推進が望ましい。
- 拠点間伝送路の確保やネットワーク構成変更等の追加コスト負担が課題。

#### 4. 避難所等への付帯設備の事前配備等

- 災害発生時にて通信サービスの利用環境の構築に必要となる付帯設備(※)を予め避難所等に配備し、災害発生の際の迅速な環境構築を可能としておくことが望ましい。
- (※)WiFi機器、回線、発動発電機、携帯電話機、モバイルデータ通信端末等

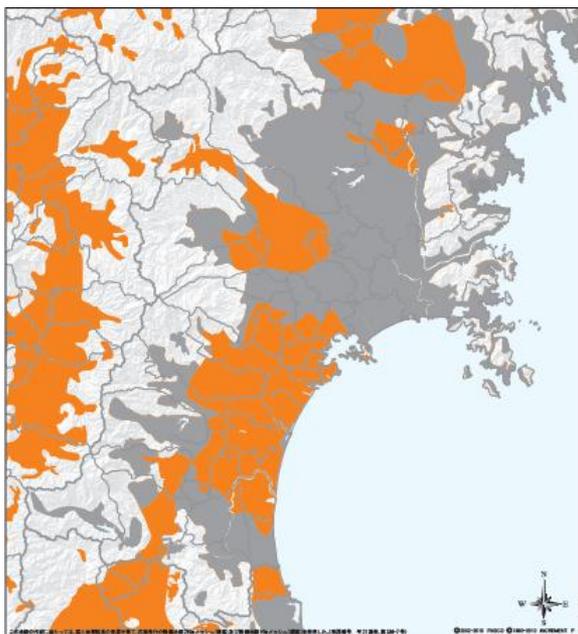
# (参考1) 震災直後のトラフィック状況 (ワンセグ)

- 震災直後の情報収集には「ワンセグ」が多く使われた。
- KDDIにおいても、ワンセグトラフィックは約10倍。

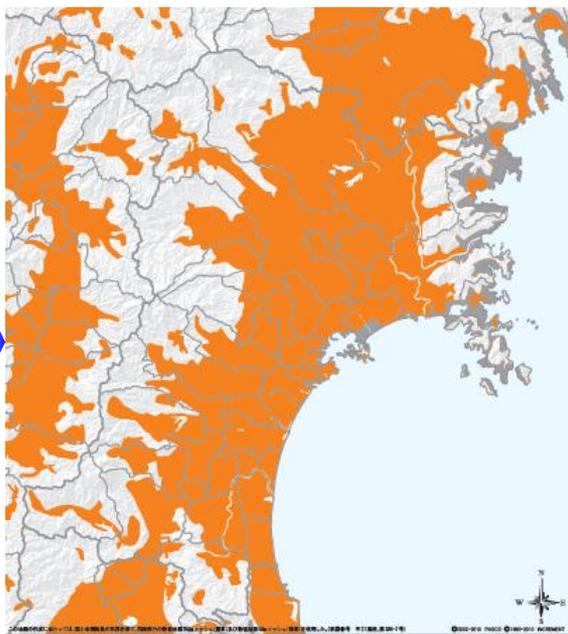


## (参考2) au基地局被災状況

	震災発生時(最大影響数)	4/5時点	4/22時点	6/2時点
停止基地局(東北6県)	1,933	185	124	81



**地震発生直後**



**4月5日時点**



**4月22日時点**

## (参考3) 高速道路被災状況



《中継伝送路：東北道》

NEXCO東日本 HPより



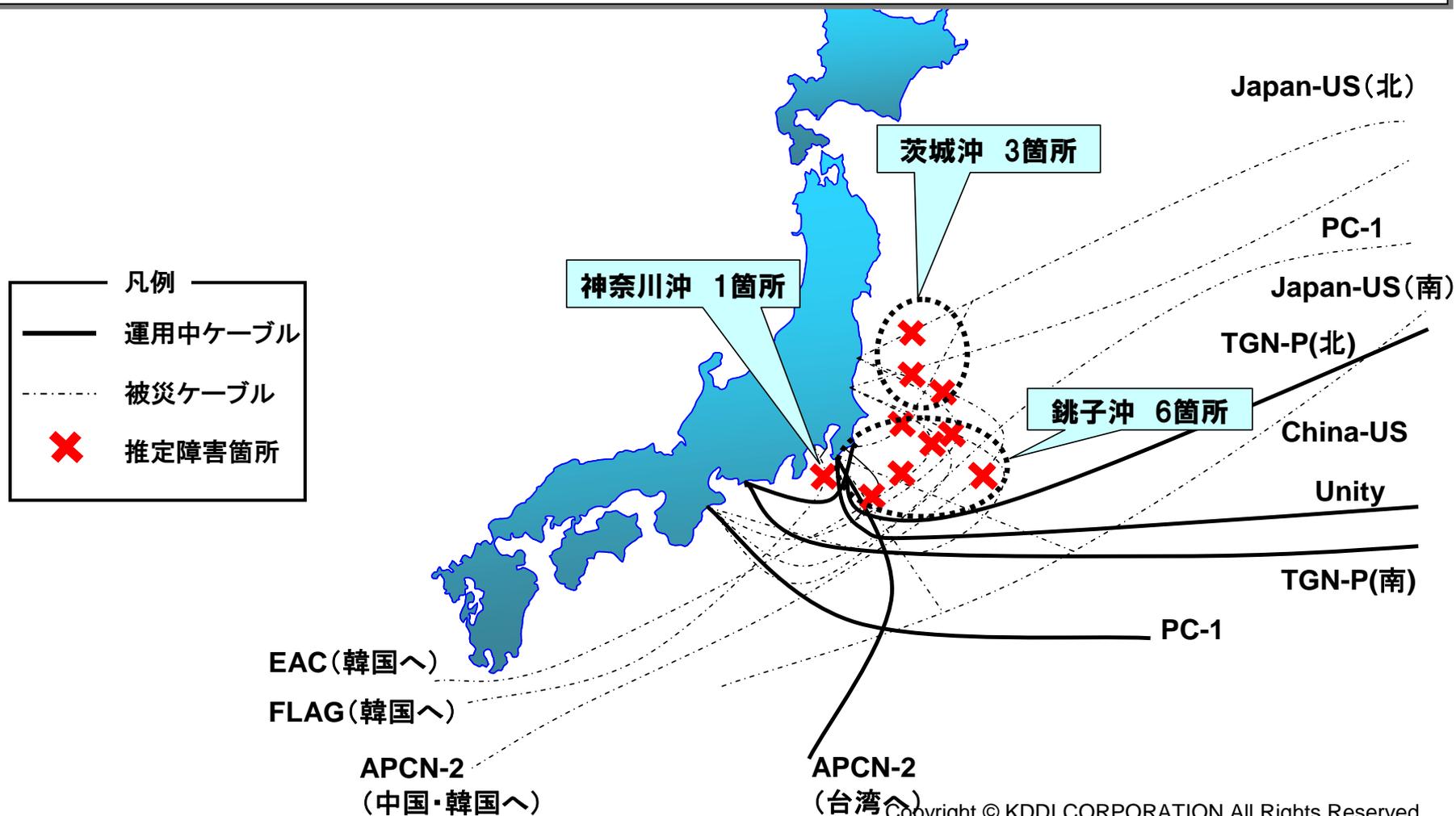
《中継伝送路：常磐道》 NEXCO東日本 HPより



《auショップ》

### 3. 国際通信サービス

・海底ケーブルの故障により、国際専用線・国際IP-VPN・国際電話付加サービスにサービス影響が発生したが、3月15日までに迂回措置により復旧。



## (参考5)現地での復旧対応

震災発生後、1日半で最初の車載型基地局立上げ。避難所を中心にエリアを確保。



車載型基地局  
立上げ状況



携帯電話貸出



無料充電サービス

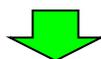
# (参考6)au基地局復旧事例



被災基地局



がれき撤去



無線機及び非常用発電機の設置



衛星エントランスによる復旧