

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 (インターネット利用WG)

2011年6月10日

KDDI株式会社

目次

(はじめに) 今回の震災後における当社の取り組み

1. 災害時におけるインターネット接続機能の確保・提供の在り方

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在り方

3. 取り組むべき事項について

4. 今後の課題

(参考)

今回の震災後における当社の取り組み

お客様ニーズ

震災直後
(3/11~3/末)

安否確認

- ・通話、Eメール
- ・災害用伝言板

災害情報

- ・ワンセグ
- ・災害ポータル
- ・SNS

震災1ヶ月後
(4月~)

地方自治体の要請

- ・避難住民への情報配信

国からの要請

- ・東京電力の節電呼びかけ

震災前の通常利用

- ・仮設住宅、避難所住民

当社の取り組み

▽3/16 災害用伝言板のスマートフォン対応

▽3/17 東京電力の節電呼びかけメール配信

▽電力使用量メーターのポータル掲載

▽4/15富岡町の避難住民へのメッセージ配信

▽車載型基地局

- ・衛星エントランス回線による復旧
- ・仮設住宅へのフェムトセル設置

設備の復旧とトラヒック疎通の確保

2項

「インターネット
を活用した
情報提供」

1項

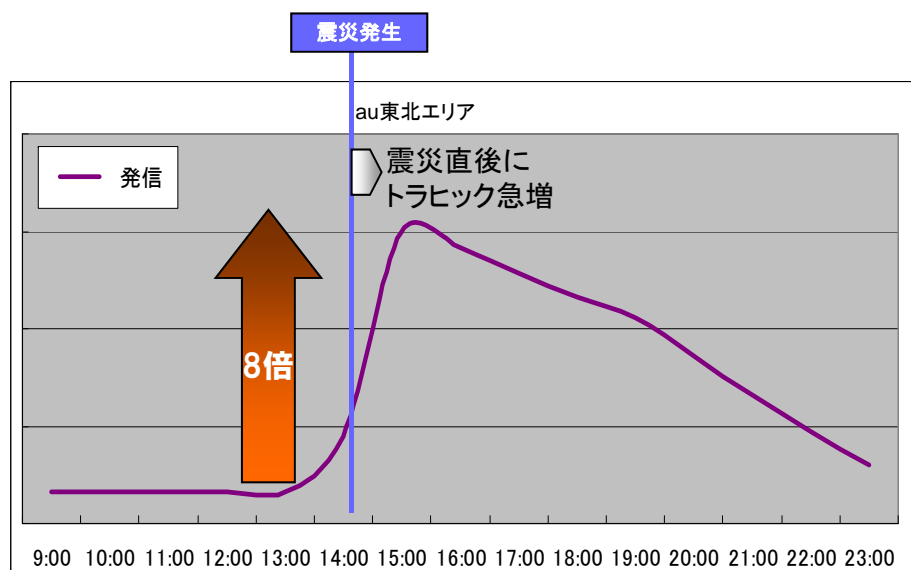
「インターネット
接続機能の
確保・提供」

1. 災害時におけるインターネット接続機能の確保・提供の在り方

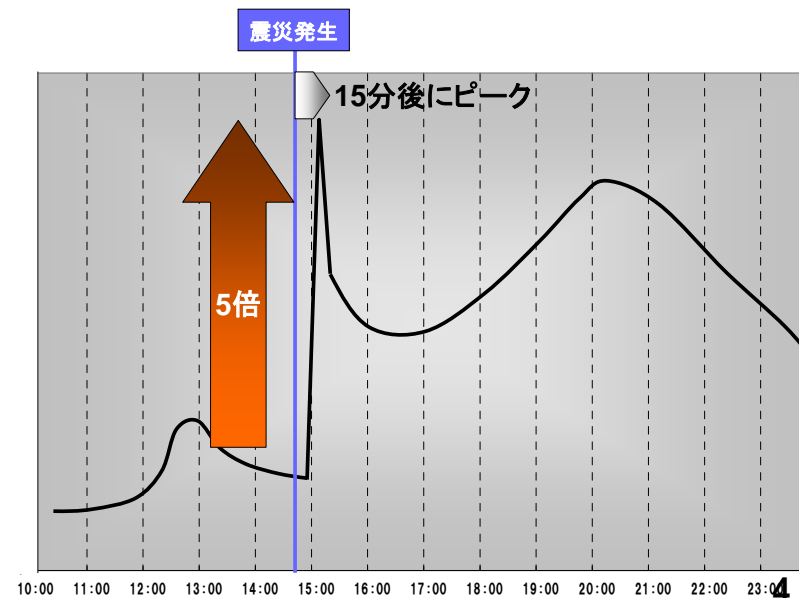
(1) 震災後の移動体トラフィック（音声、メール）

- 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)

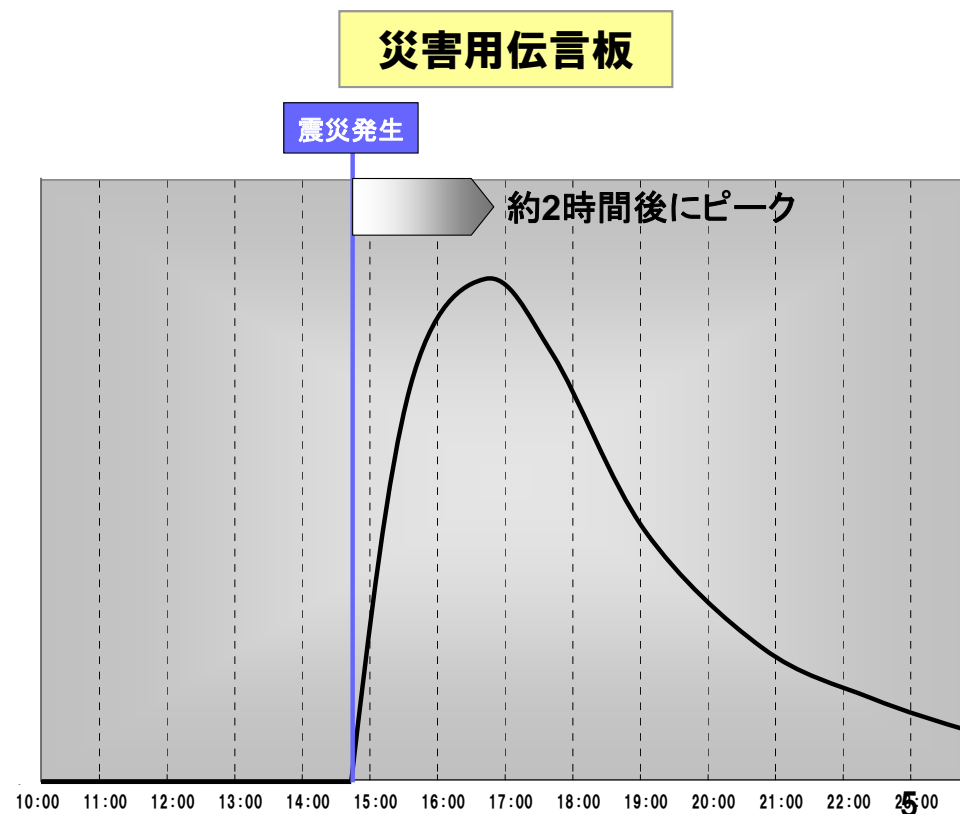
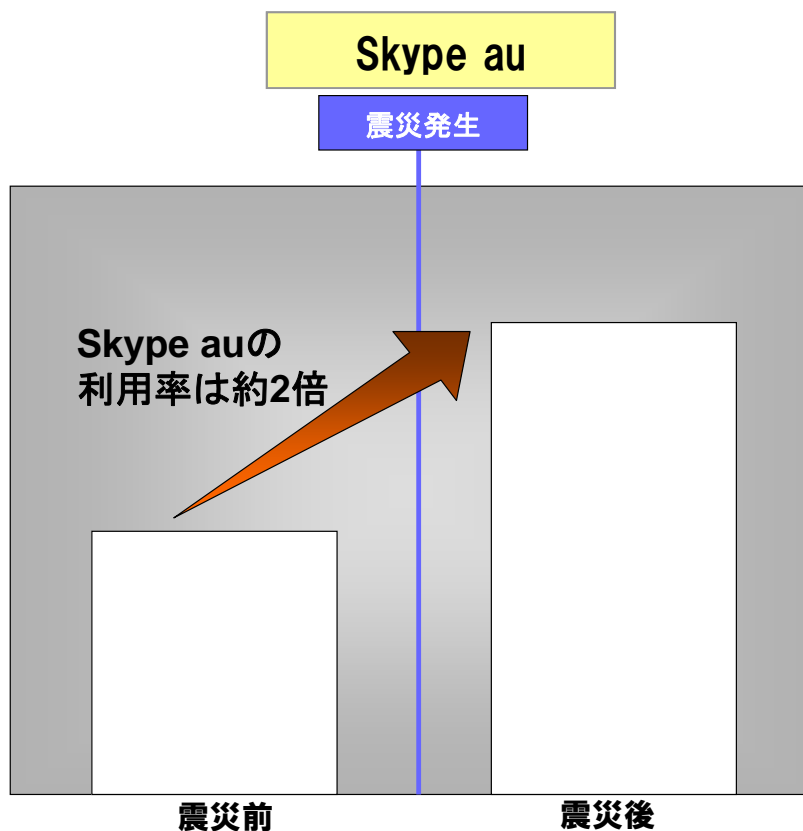


1. 災害時におけるインターネット接続機能の確保・提供の在り方

(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・提供の在り方

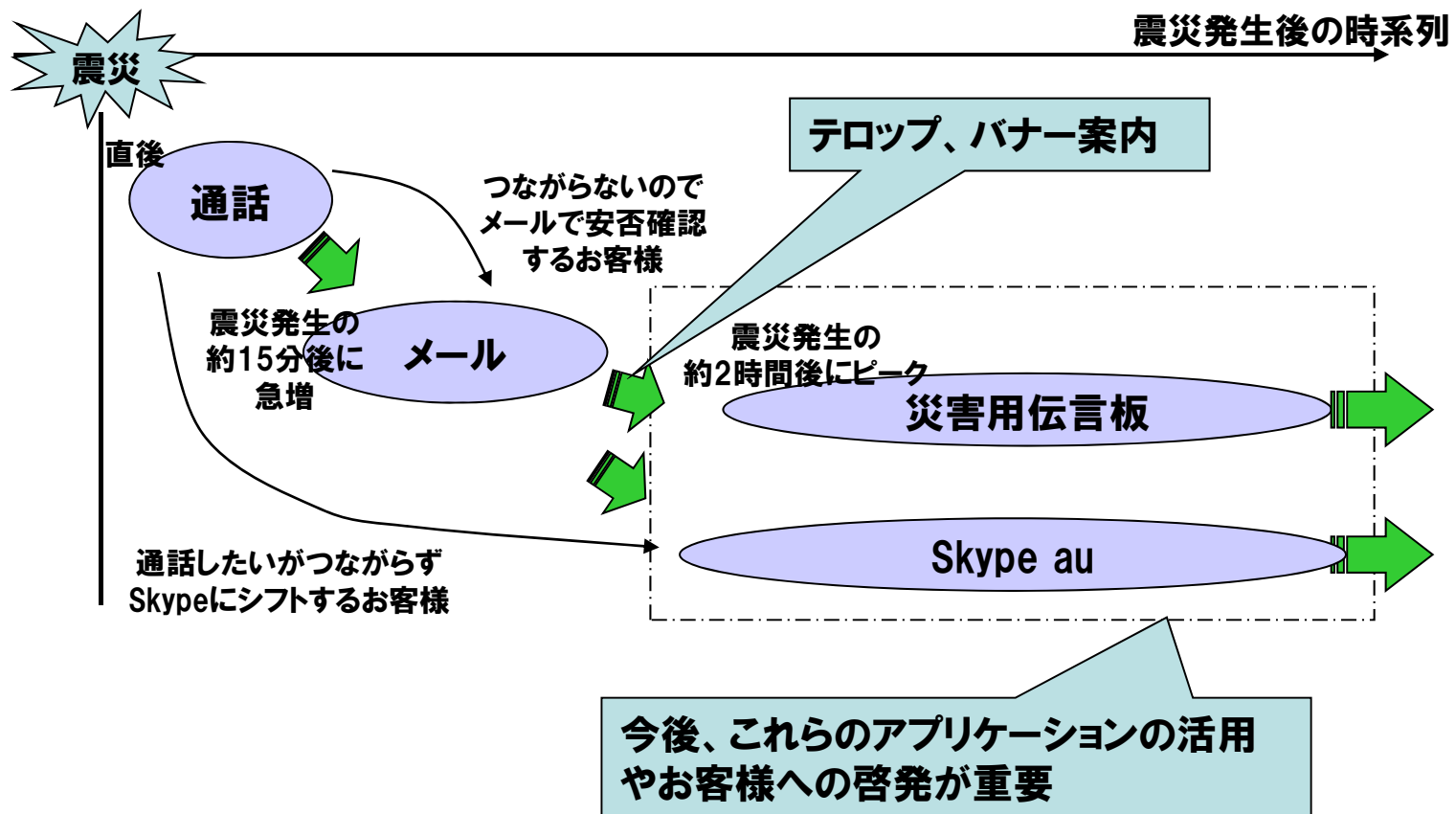
【考察】震災後のお客様のサービス利用推移

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。



1. 災害時におけるインターネット接続機能の確保・提供の在り方

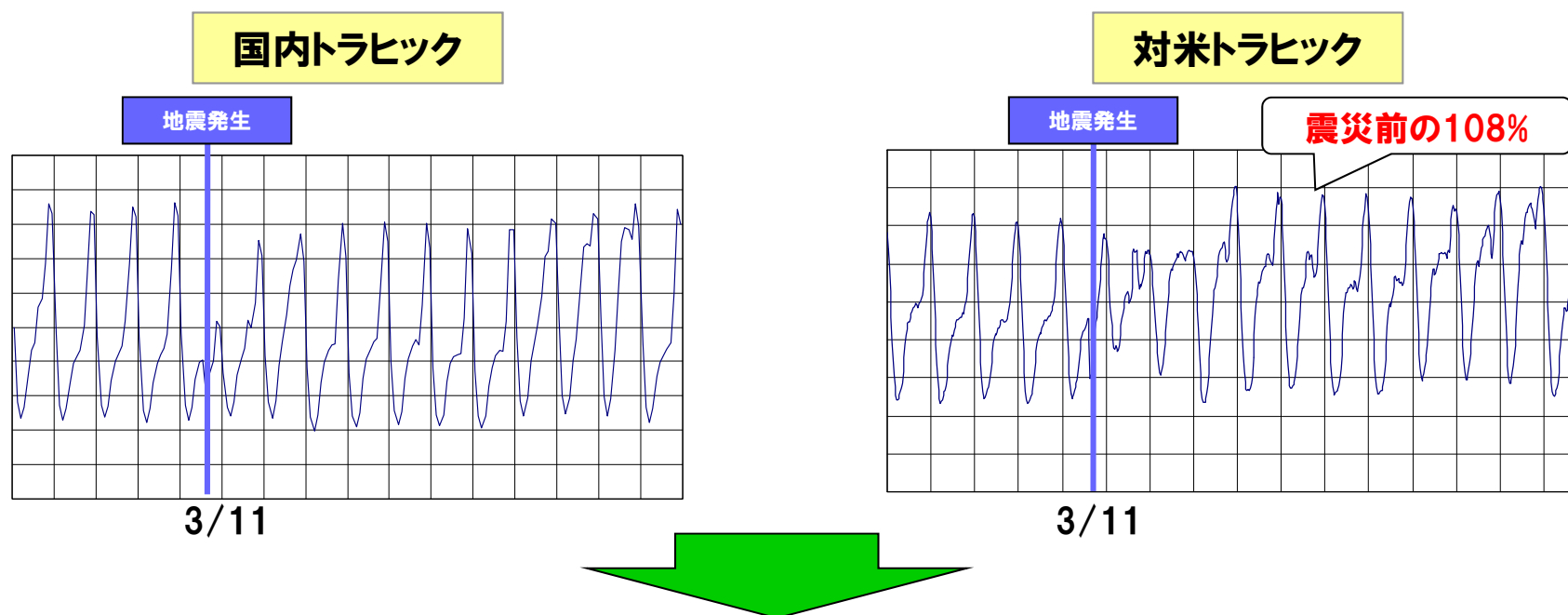
(3) 震災後のインターネットトラフィック

➤ 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。

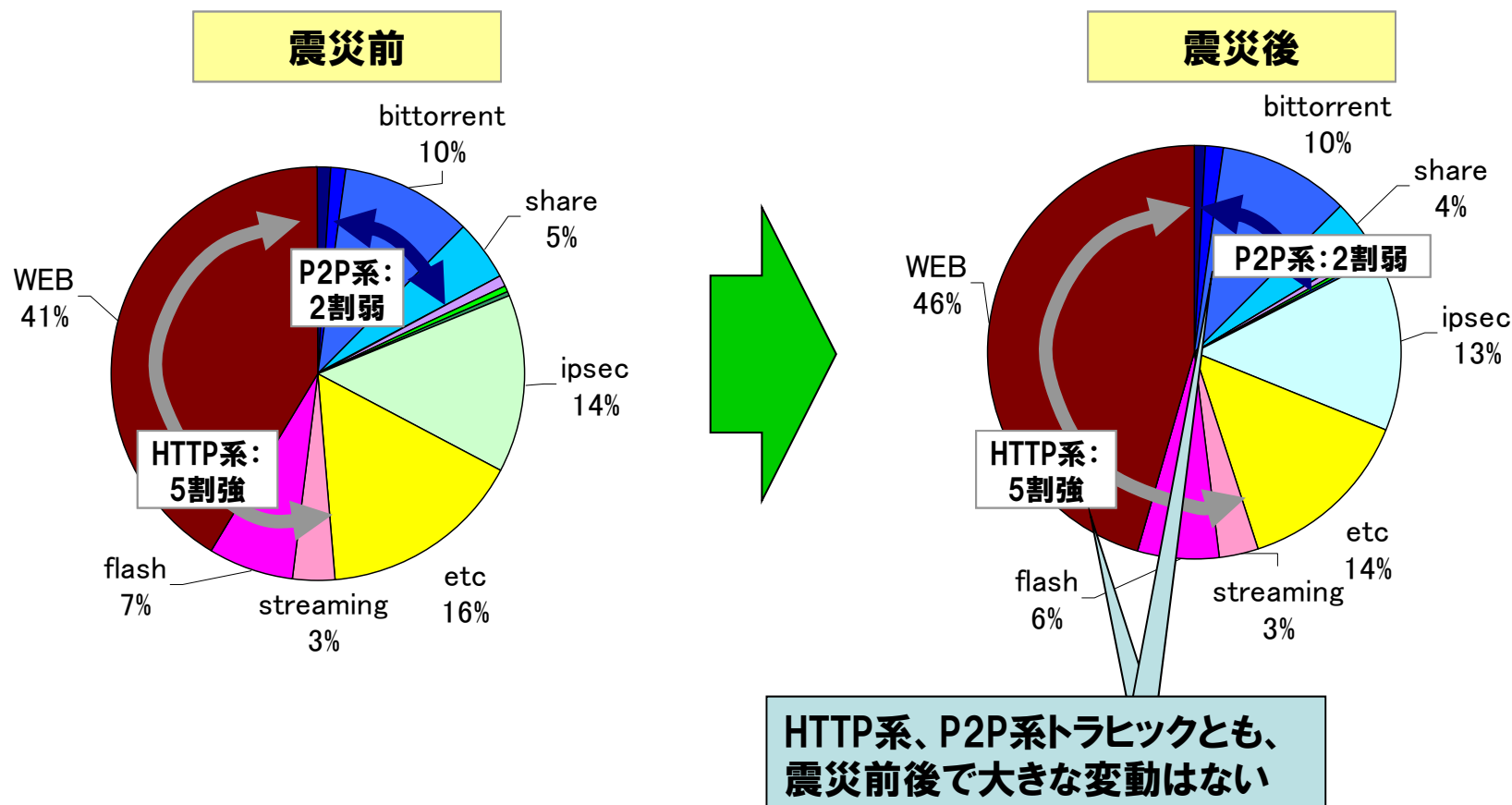


インターネット全体としては、トラフィックの推移において震災前後で大きな変動はない。

1. 災害時におけるインターネット接続機能の確保・提供の在り方

(4) アプリケーション別トラフィックの比率

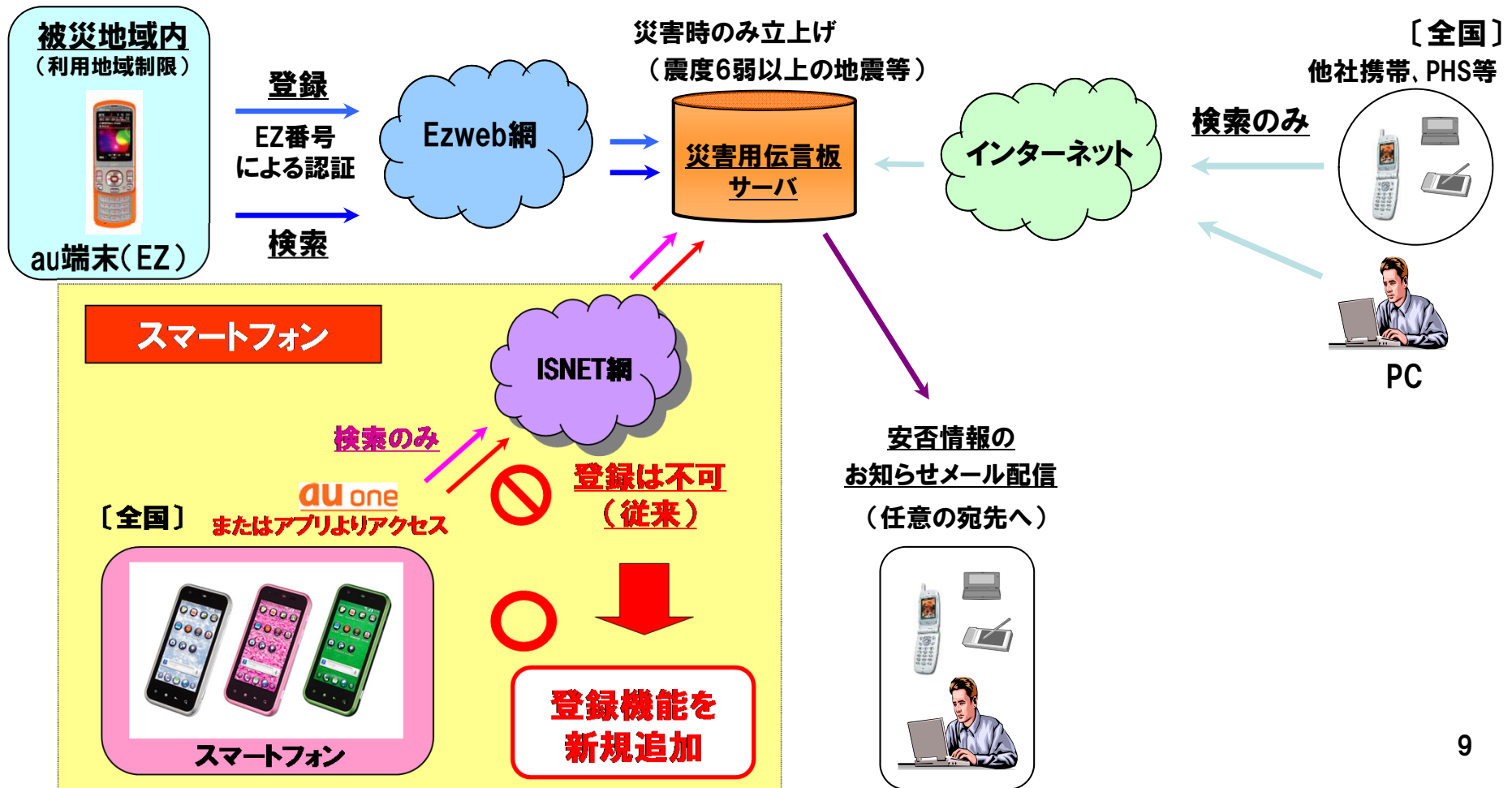
震災前後でHTTP、P2P等のアプリケーション別トラフィックの比率に大きな変動はない(宮城)。



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在り方

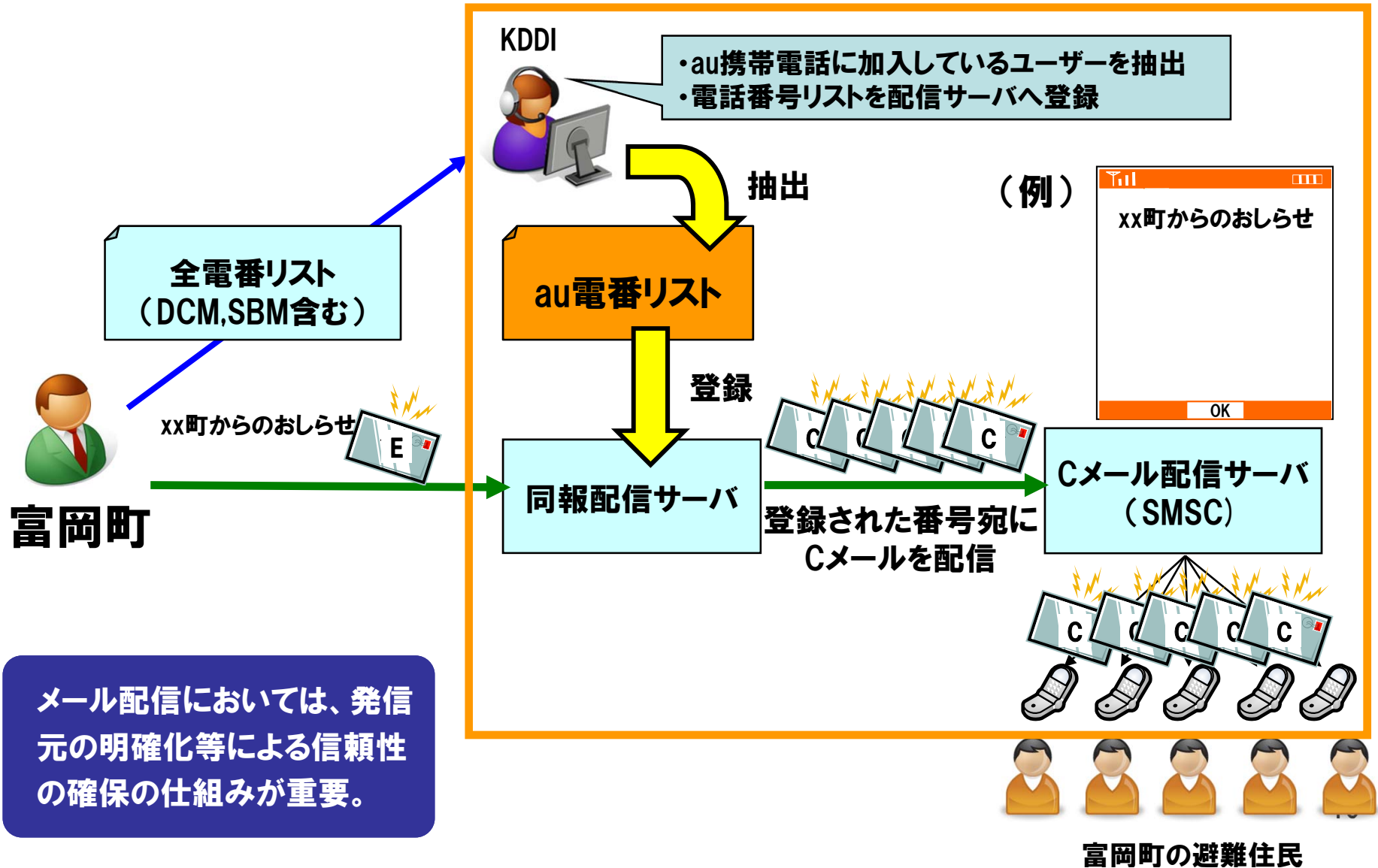
(1) 安否・災害情報の提供 - スマートフォンの災害用伝言板サービス対応 -

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の在り方

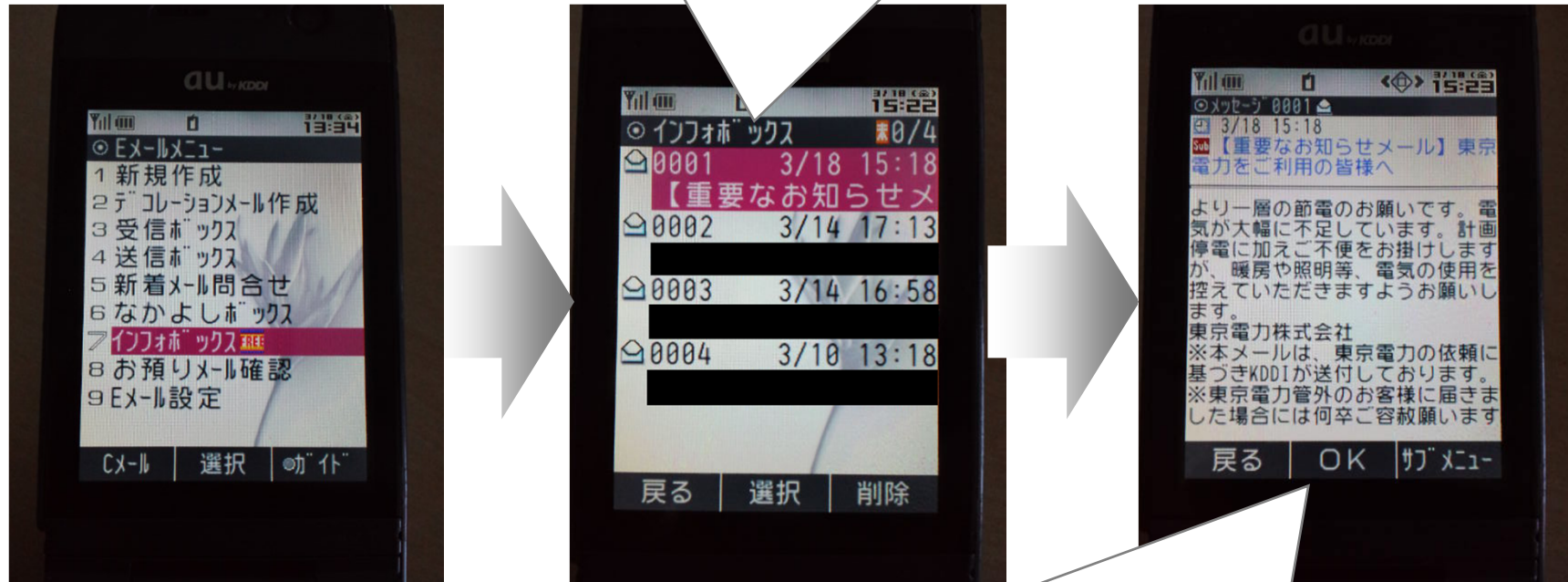
(2) 国、自治体等と連携した情報提供 - ①富岡町への一斉メール配信の仕組み -



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在り方

(2) 国、自治体等と連携した情報提供 - ② 東京電力の節電呼びかけメール -

件名: 【重要なお知らせメール】東京電力をご利用の皆様へ



より一層の節電のお願いです。電気が大幅に不足しています。計画停電に加えご不便をお掛けしますが、暖房や照明等、電気のご使用を控えていただきますようお願いいたします。

東京電力株式会社

※本メールは、東京電力の依頼に基づきKDDIが送付しております。

※東京電力管外のお客様に届きました場合には何卒ご容赦願います。

※本メールには返信できません。

3. 取り組むべき事項について

1. 災害時におけるインターネット接続機能の確保・提供の在り方

■ 基地局、ネットワーク関連（震災直後～）

①	今回の震災の際に 取り組んだ事項	<ul style="list-style-type: none">・ 車載型基地局(無線、衛星エントランスを活用)による通信救済・ 避難所におけるフェムトセルによる通信救済・ 早期復旧のため全国事業所及びグループ会社を含めた支援実施・ 自治体(避難所)へのau携帯電話、ポータブル充電器の無償貸与・ 国、自治体への衛星携帯電話の貸与
	利用者から寄せられた 主な意見・要望	<ul style="list-style-type: none">・ 早く復旧してほしい・ 携帯電話、携帯充電器の貸し出し要望・ 被災エリアマップ、エリア復旧状況等による早期周知・ 感謝のお手紙

3. 取り組むべき事項について

1. 災害時におけるインターネット接続機能の確保・提供の在り方

■ 基地局関連（震災直後～）

	②今後、大規模災害等が発生した際に、直ちに取り組むべき事項	③左記②踏まえ、今後の大規模災害等の発災に備えて取り組むべき事項
事業者が独自に取り組むべき事項	<ul style="list-style-type: none"> ○衛星エントランス利用による通信の早期復旧 ○避難所におけるフェムトセル設置の拡充 ○迅速な被災エリアマップ、エリア復旧状況の周知 	<ul style="list-style-type: none"> ○衛星エントランスの帯域確保 ○車載型(可搬型)基地局の追加
事業者が共同で取り組むべき事項	<ul style="list-style-type: none"> ◎アクセス回線の復旧優先調整 	
利用者が取り組むべき事項	<ul style="list-style-type: none"> ○音声利用できない場合のデータ通信利用 	
国・自治体が取り組むべき事項	<ul style="list-style-type: none"> ◎復旧優先エリア(避難所等)の情報提供 ◎災害対策本部、避難場所等の情報提供 	<ul style="list-style-type: none"> ○衛星携帯電話の確保 ○避難所等重要地点における環境(設備設置場所、電源等)の充実 ○(復旧作業における各種手続きの簡略化(緊急車両登録、緊急道路通行許可等)) ◎通信サービスの利用環境構築に必要な付帯接続を予め避難所等に配備し、災害発生の際に迅速に環境構築可能としておく対応

凡例：◎ 優先的に検討すべき事項又は速やかに整理可能と考えられる事項、○ それ以外の事項

3. 取り組むべき事項について

1. 災害時におけるインターネット接続機能の確保・提供の在り方

■ ネットワーク関連（震災直後～）

	②今後、大規模災害等が発生した際に、直ちに取り組むべき事項	③左記②踏まえ、今後の大規模災害等の発災に備えて取り組むべき事項
事業者が独自に取り組むべき事項	○国内外の接続性の確保	○コアネットワークの更なる冗長化
事業者が共同で取り組むべき事項		◎相互接続に関するバックアッププラン ◎東京エリア外における相互接続等による東京一極集中の緩和
利用者が取り組むべき事項		
国・自治体に取り組むべき事項		

凡例：◎ 優先的に検討すべき事項又は速やかに整理可能と考えられる事項、○ それ以外の事項

3. 取り組むべき事項について

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在り方

■ 安否・災害情報の提供（震災直後～）

	②今後、大規模災害等が発生した際に、直に取り組むべき事項	③左記②踏まえ、今後の大規模災害等の発災に備えて取り組むべき事項
事業者が独自に取り組むべき事項	○疎通状況に関するお客様への情報提供	○災害時の災害用伝言板、HP掲載等のデータ通信利用促進の啓発活動
事業者が共同で取り組むべき事項	○HP掲載等による災害情報(被災エリアマップ、エリア復旧状況等)および疎通状況に関するお客様への情報提供	
利用者が取り組むべき事項	○音声利用できない場合のデータ通信利用	
国・自治体に取り組むべき事項	◎災害ポータルの立ち上げ	

凡例：◎ 優先的に検討すべき事項又は速やかに整理可能と考えられる事項、○ それ以外の事項

3. 取り組むべき事項について

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在り方

■ 国、自治体等と連携した情報提供（震災から暫く経過後）

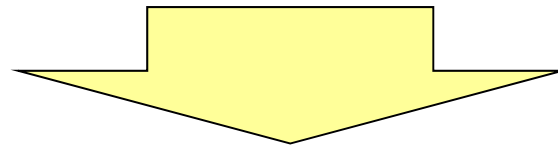
	②今後、大規模災害等が発生した際に、直ちに取り組むべき事項	③左記②踏まえ、今後の大規模災害等の発災に備えて取り組むべき事項
事業者が独自に取り組むべき事項	○インターネットを活用した災害ポータルの情報公開	
事業者が共同で取り組むべき事項	○自治体等の公共機関からのメール配信対応	
利用者が取り組むべき事項		
国・自治体に取り組むべき事項		◎災害ポータルの円滑な立ち上げと運営(情報管理等)のための人材育成、テンプレート作成。セキュリティ確保のための人材育成や体制作り ○情報格差を生まないためのインターネット利活用のさらなる深堀り ○姉妹市町村間の相互支援のスキーム作り ○一斉情報配信における発信元の明確化等による信頼性確保の仕組み

凡例：◎ 優先的に検討すべき事項又は速やかに整理可能と考えられる事項、○ それ以外の事項

4. 今後の課題(1/3) - インターネットの東京一極集中の緩和 -

目的・背景

- インターネットは災害に強いと言われるが、東京エリアで大規模災害が発生時、日本のインターネット全体に甚大な影響を及ぼす可能性がある。
 - ・ インターネット利用者やトラヒックは東京エリアに圧倒的に多い。
 - ・ 費用対効果の理由から、トラヒック交換のための相互接続も東京に一極集中。
- 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。



主な課題等

- 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。
- トラヒック条件、品質基準も含めた事業者間の協調等。

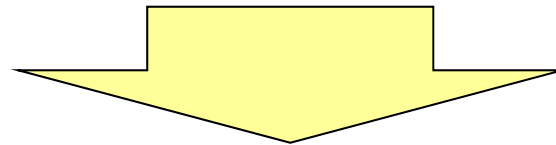
4. 今後の課題 (2/3) - 避難所等への付帯設備の事前配備等 -

目的・背景

- 災害発生時にて通信サービスの利用環境の構築に必要な付帯設備(※)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、発電発電機、携帯電話器等

- タブレットの配備や災害ポータルサイトとの連携により、災害ポータルへのアクセスにおけるユーザビリティ向上を図ることが望ましい。

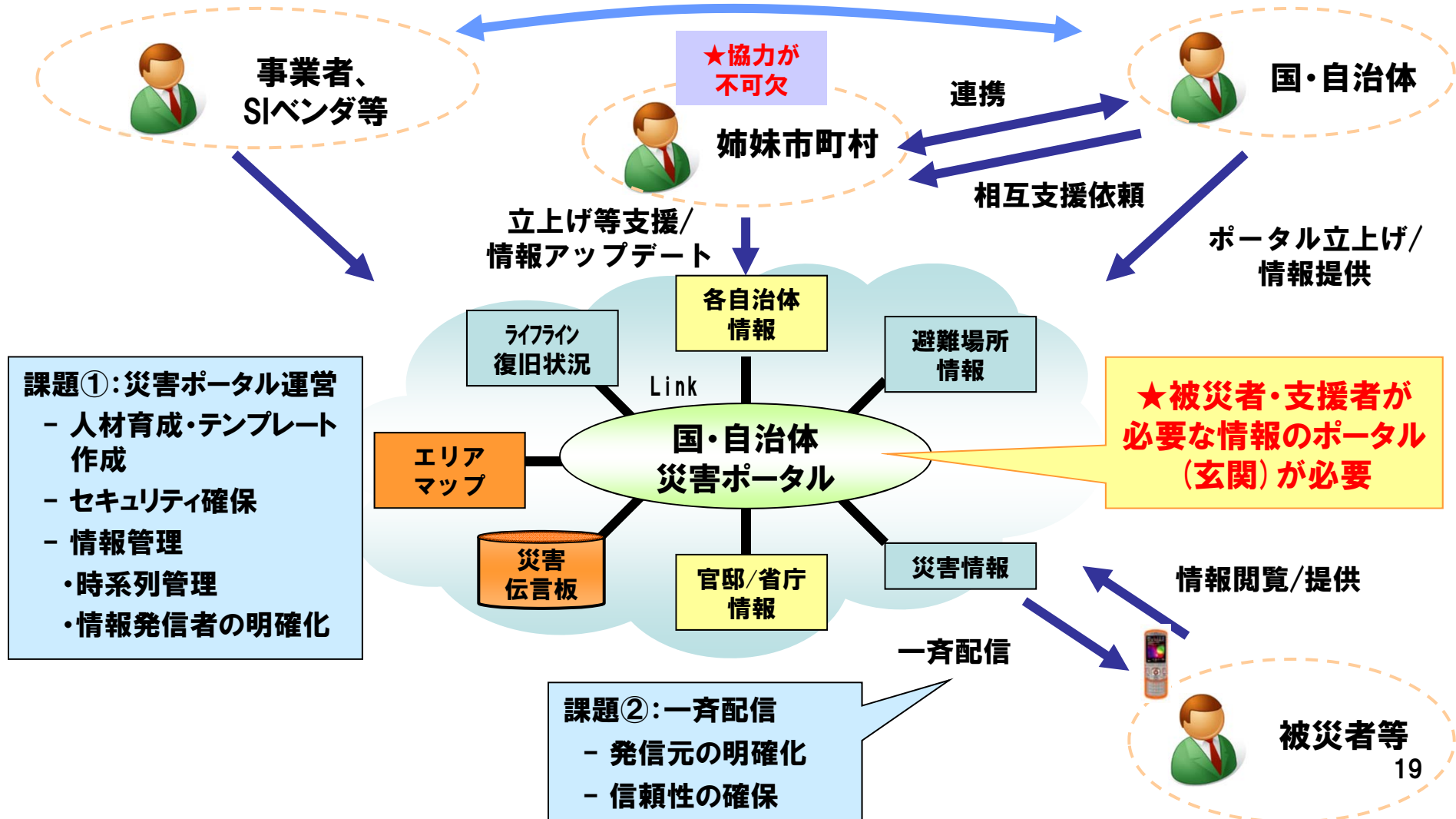


主な課題等

- 事前配備に伴うコスト負担。
- 設置場所(避難所等)、保管場所の選定、確保。
- 災害発生時の接続環境の円滑な構築、運用等に関する自治体/事業者の連携体制等。

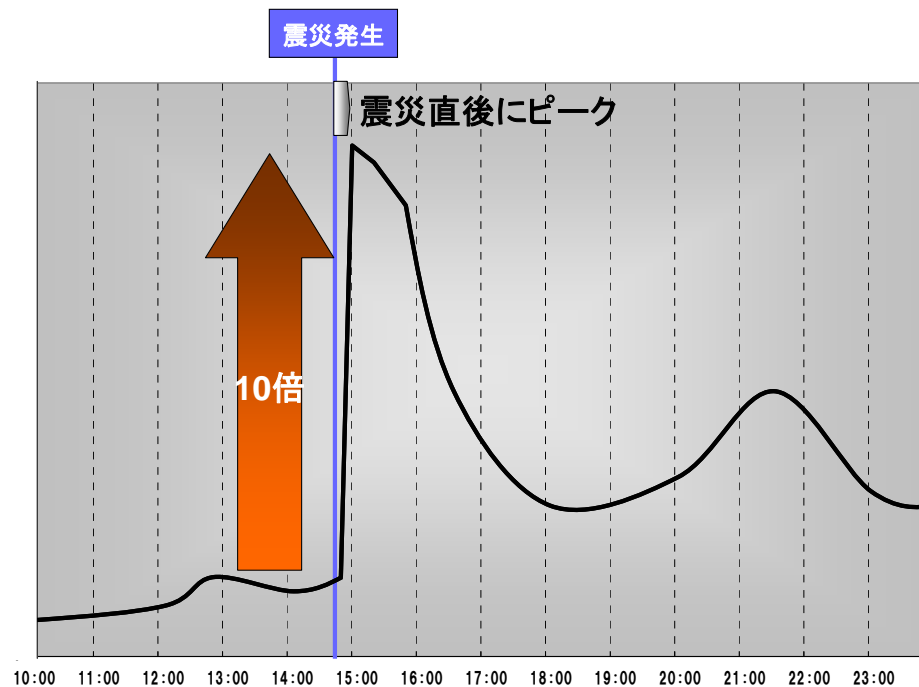
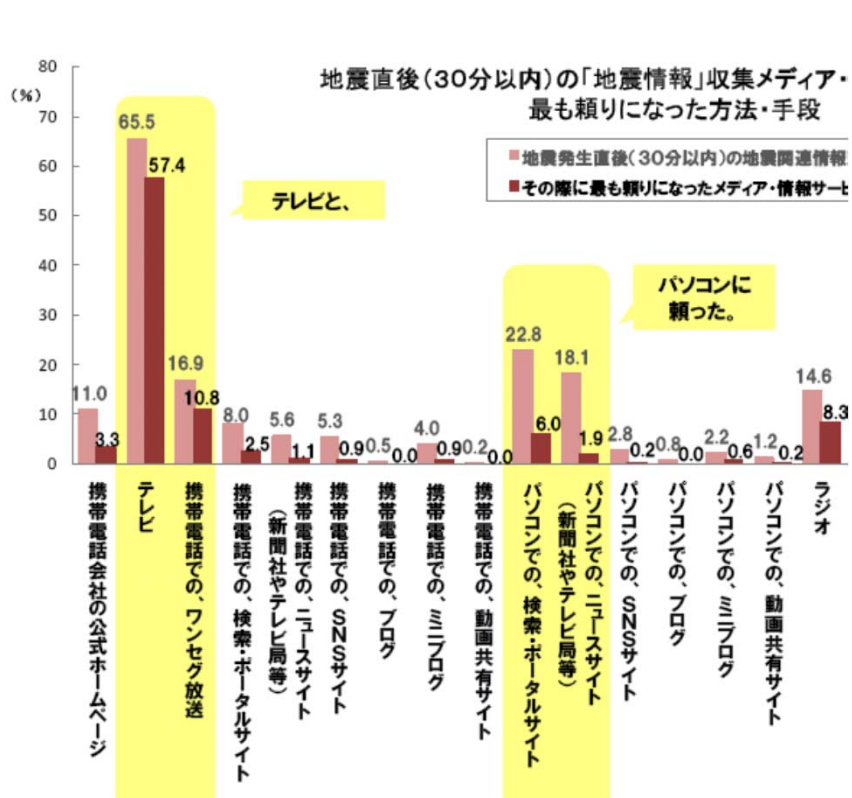
4. 今後の課題 (3/3) - 災害ポータル の円滑な立ち上げと運営に向けた提言 -

- 災害ポータルの円滑な立ち上げと運営には、情報管理、セキュリティ等含めた人材育成や運営支援のための雛形の準備が必要。
- 情報の一斉配信では、発信元の明確化による信頼性確保の仕組みが不可欠。



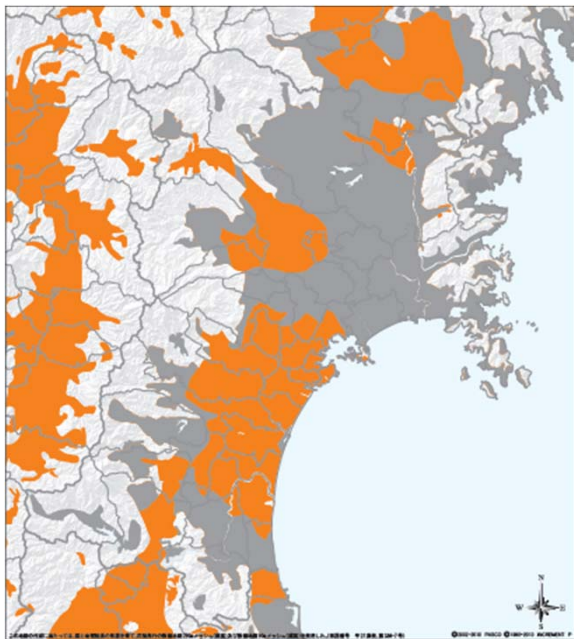
(参考1) 震災直後のトラフィック状況 (ワンセグ)

- 震災直後の情報収集は「ワンセグ」が圧倒的。
- KDDIにおいても、ワンセグトラフィックは約10倍。

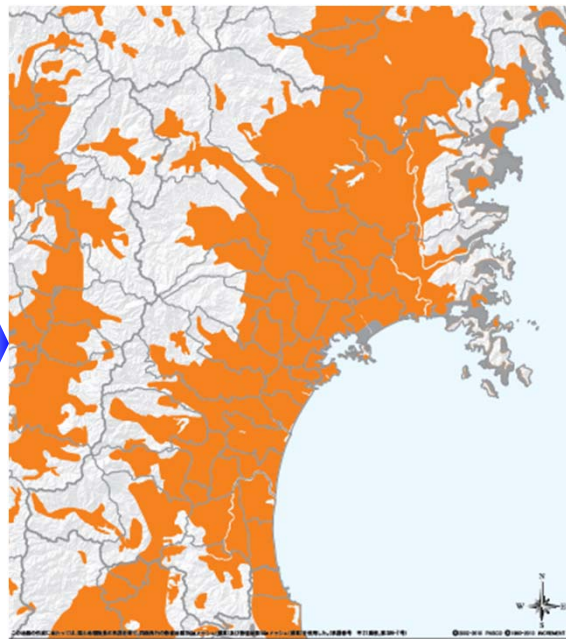


(参考2) au基地局被災状況

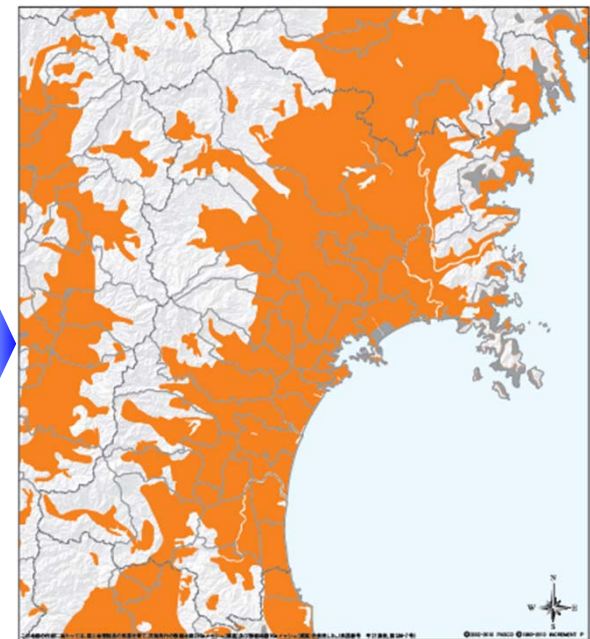
	震災発生時(最大影響数)	4/5時点	4/22時点	6/2時点
停止基地局(東北6県)	1,933	185	124	81



地震発生直後



4月5日時点



4月22日時点