

東日本大震災における通信の被災状況、  
復旧等に関する取組状況

2011年11月10日

総務省

総合通信基盤局

# 通信の被災、復旧の状況

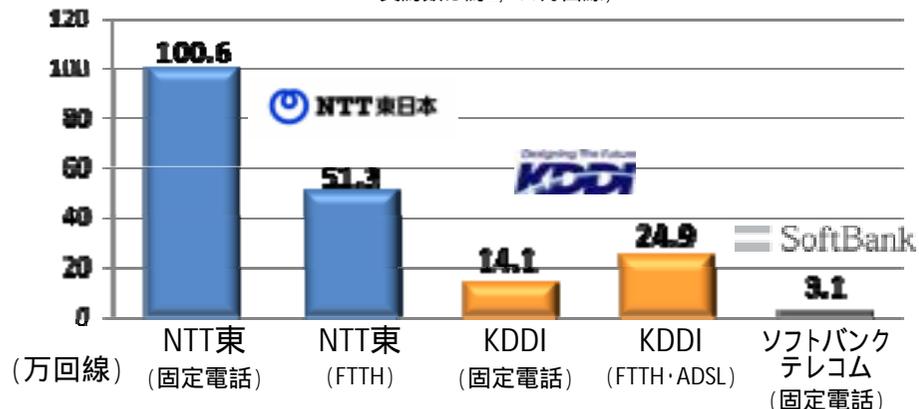
## 固定通信

### 被災状況

最大で合計約190万回線の通信回線が被災。  
各社とも、一部エリアを除き、4月末までに復旧済。

#### < 最大被災回線数 >

( 大半は東北地方の回線。なお、東北・関東の総回線契約数は約2,400万回線 )



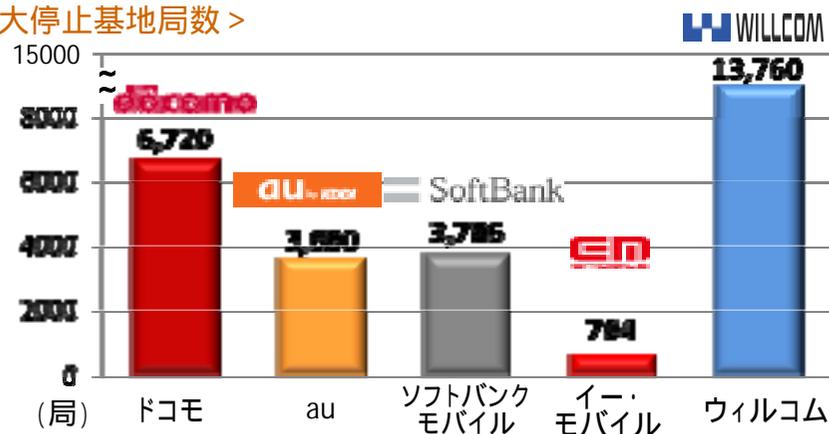
## 移动通信

### 被災状況

最大で合計約2万9千局<sup>1</sup>の基地局が停止。  
各社とも、一部のエリアを除き、4月末までに復旧済<sup>2</sup>。

( 1 大半は東北地方の基地局。なお、東北・関東の総基地局数は約13万2千局 )  
( 2 イー・モバイルは全サービスエリアで復旧済 )

#### < 最大停止基地局数 >



## 通信集中による混雑

各社で、固定電話について、最大80~90%の制御(規制)を実施。

( NTT東日本では、通常時の約4~9倍の通信量が発生 )

#### < 最大発信規制値 >



## 通信集中による混雑

各社で、音声では、最大70~95%の制御(規制)を実施。  
他方、パケットは、非規制又は音声に比べ低い割合。

( NTTドコモでは、通常時の約50~60倍の通信量が発生 )  
( イー・モバイルは音声・パケットとも規制を非実施 )

#### < 最大発信規制値 >



# 東日本大震災による被害状況の地理的推移

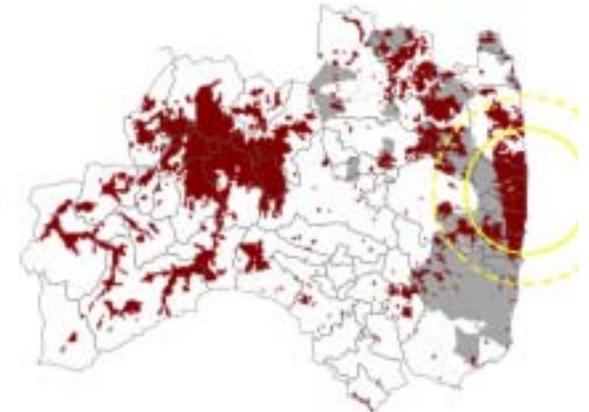
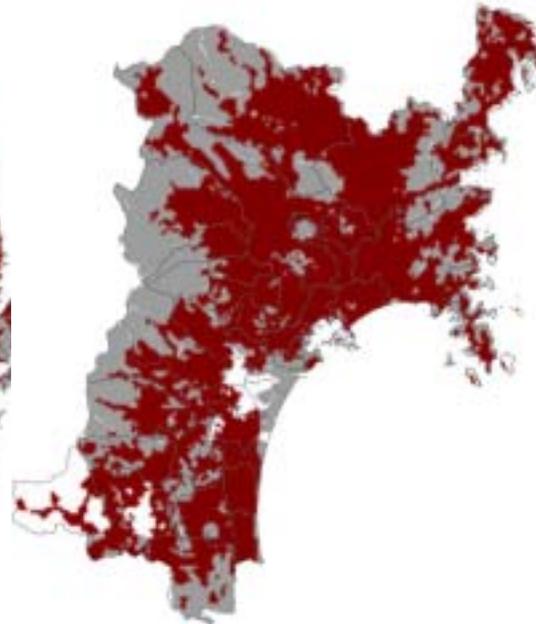
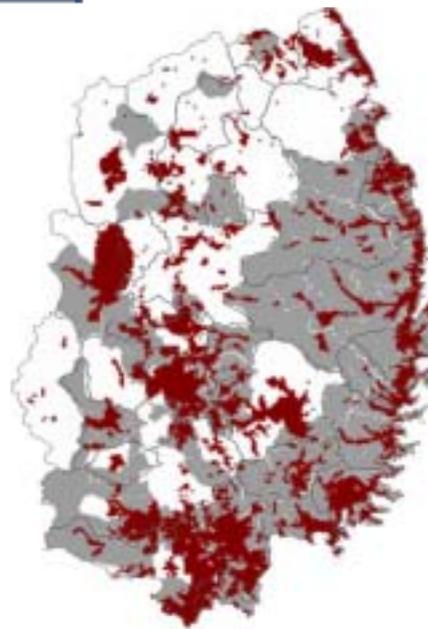
NTT東日本及びNTTドコモ

岩手県

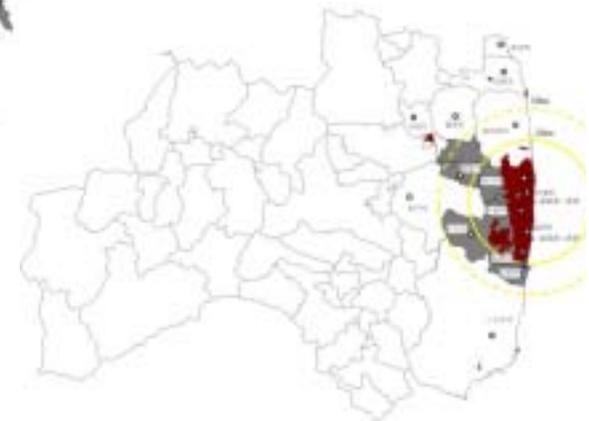
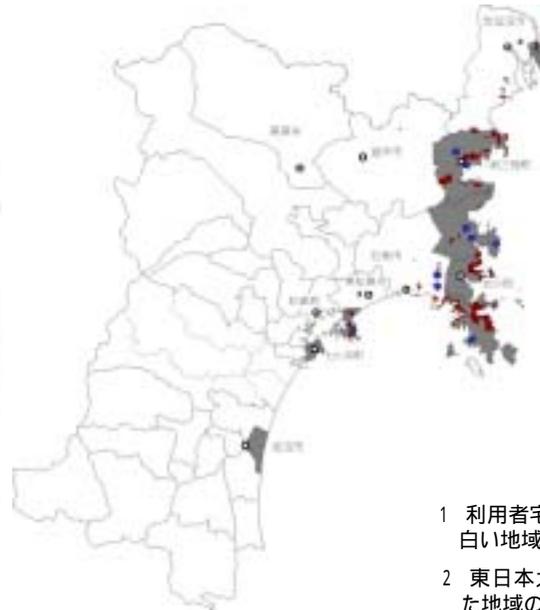
宮城県

福島県

震災数日後  
(3 / 13)



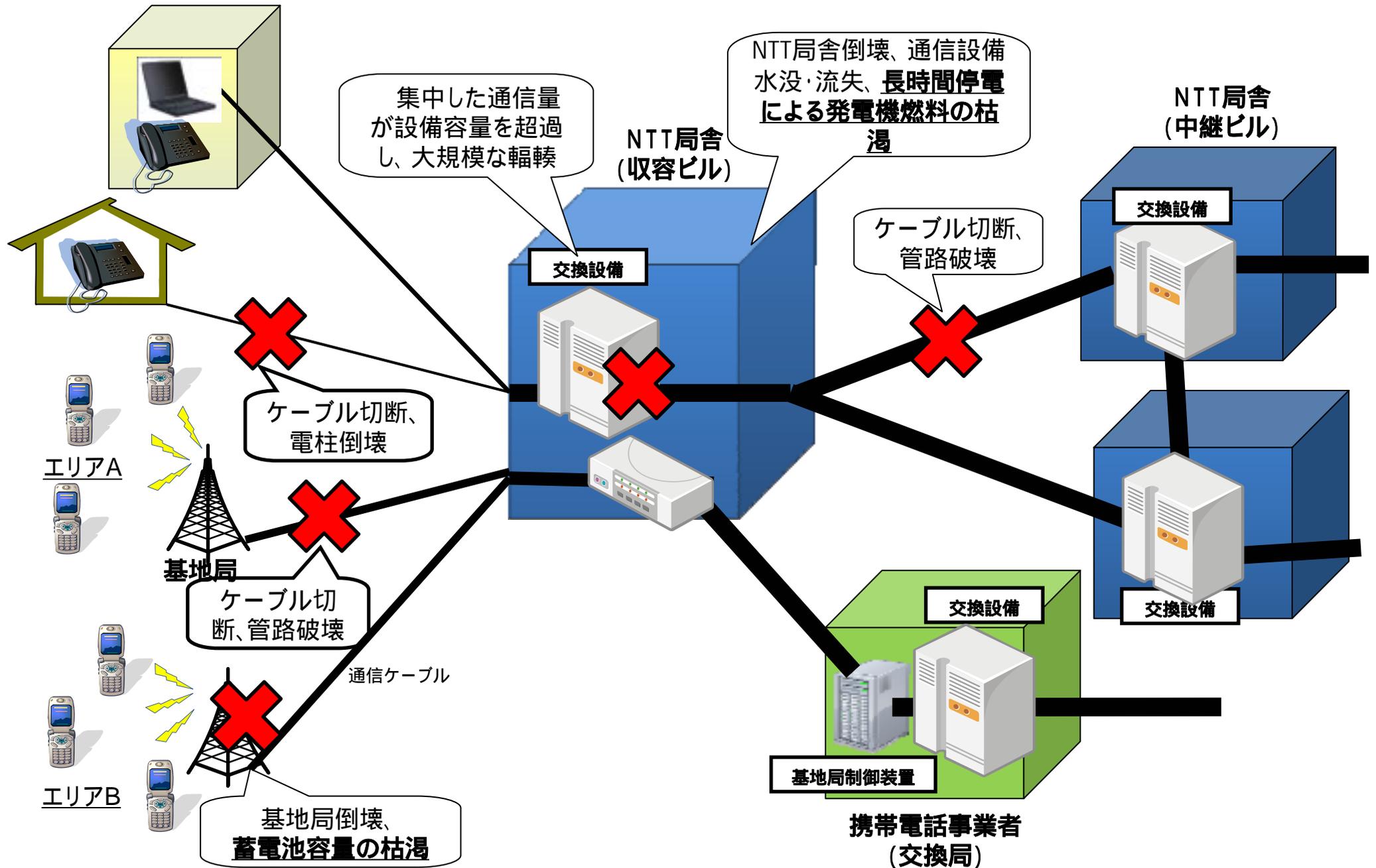
震災1ヶ月後  
(4 / 11)



- 固定電話サービス不通地域(NTT東) ※1
- 携帯電話サービス不通地域(ドコモ) ※2
- 市町村役場
- ドコモ移動基地局

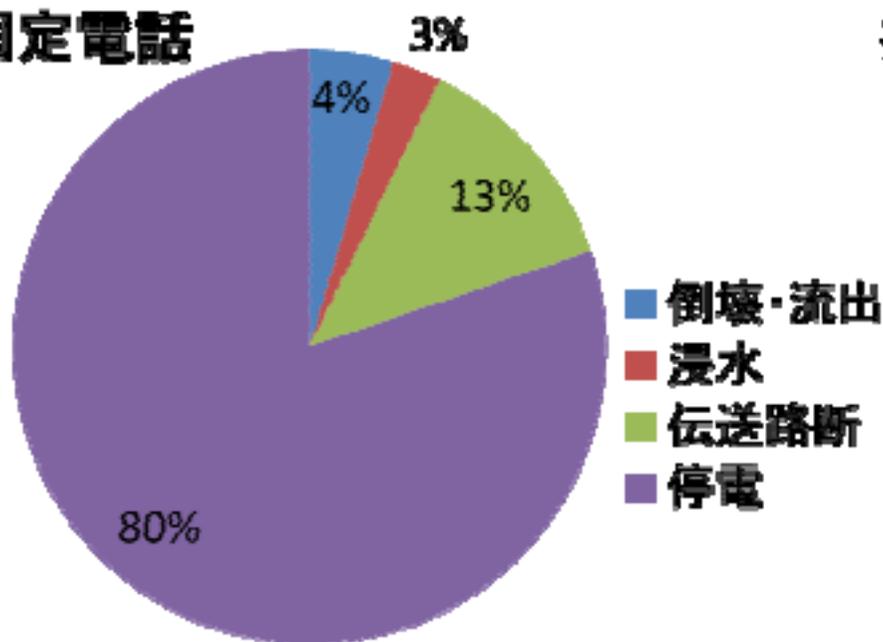
1 利用者宅とNTT通信ビル間の回線切断等の可能性があるため、図中白い地域でも固定電話サービスを利用できない場合があります。  
2 東日本大震災発生以前において携帯電話サービスが利用可能であった地域のうち、不通となっている地域を示します。

# 東日本大震災により通信に被害が生じた主な原因

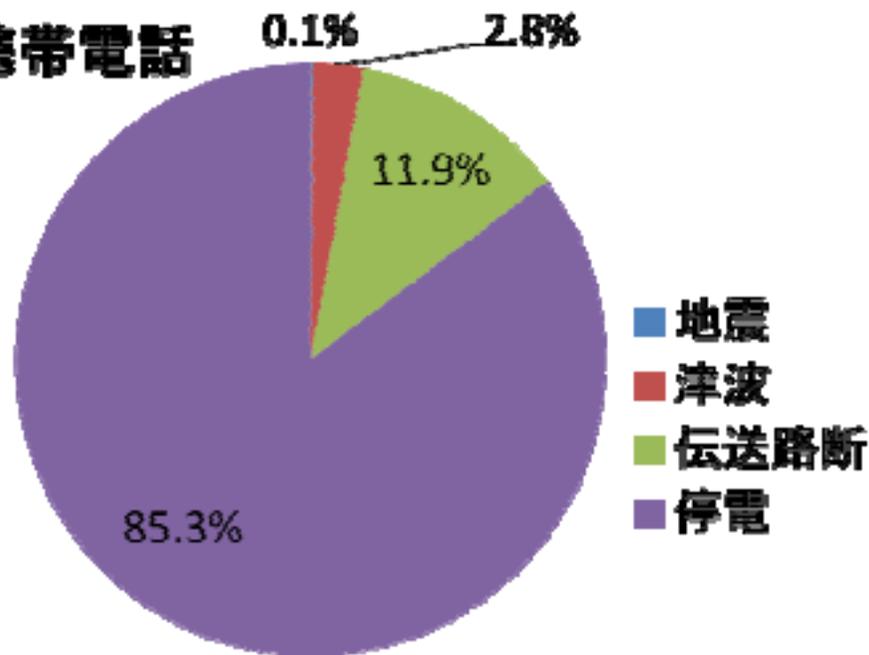


◆ 3月11日の東日本大震災により、固定電話約120万回線、携帯電話基地局約1万5千局が利用不能となったが、原因の80%以上が広範囲かつ長期間に及んだ商用電源の停電である。

固定電話



携帯電話

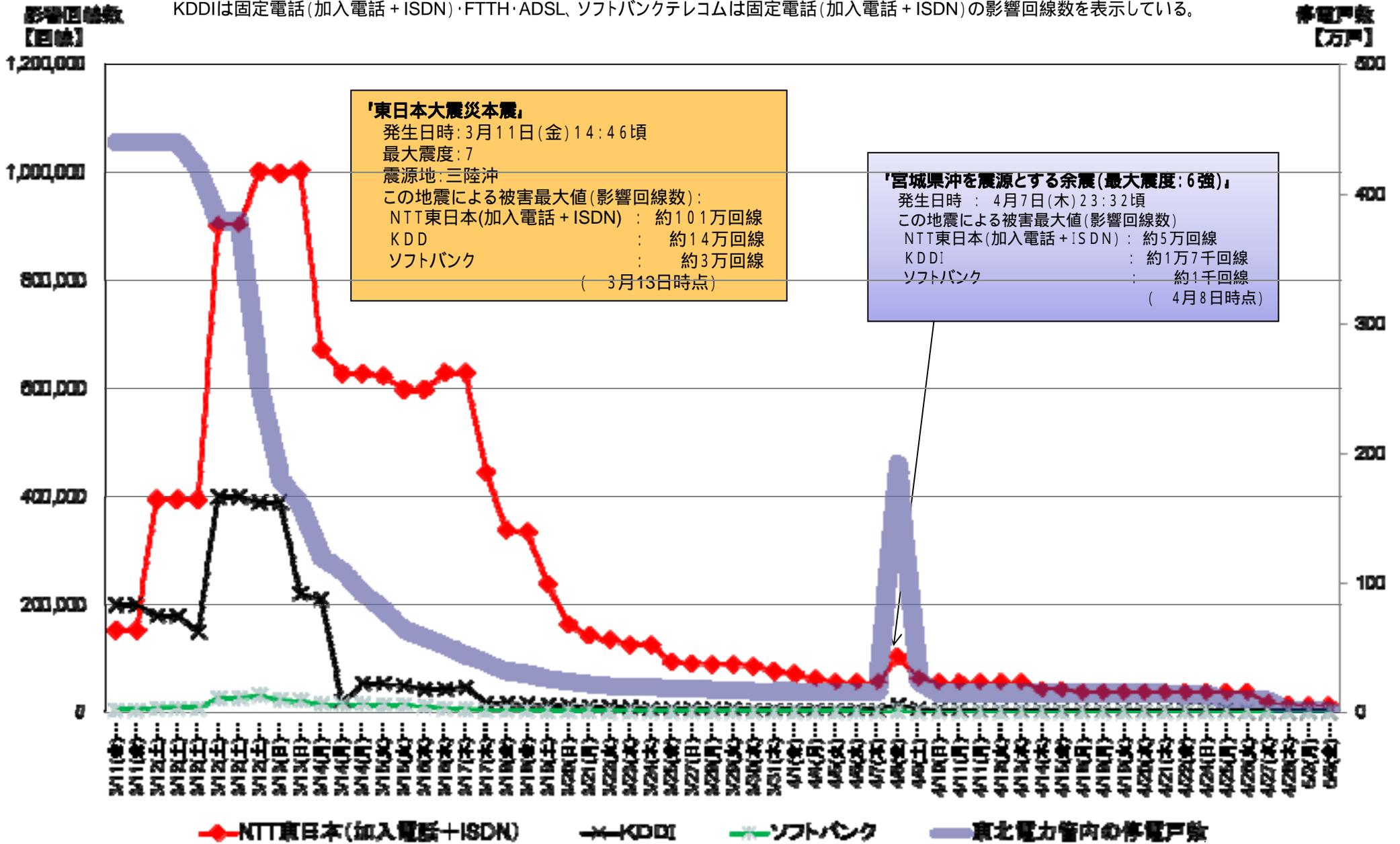


事業者からは、自家用発電機や移動電源車等のインフラ復旧車両の燃料の確保に関し、以下のような要望が多く寄せられているところ。

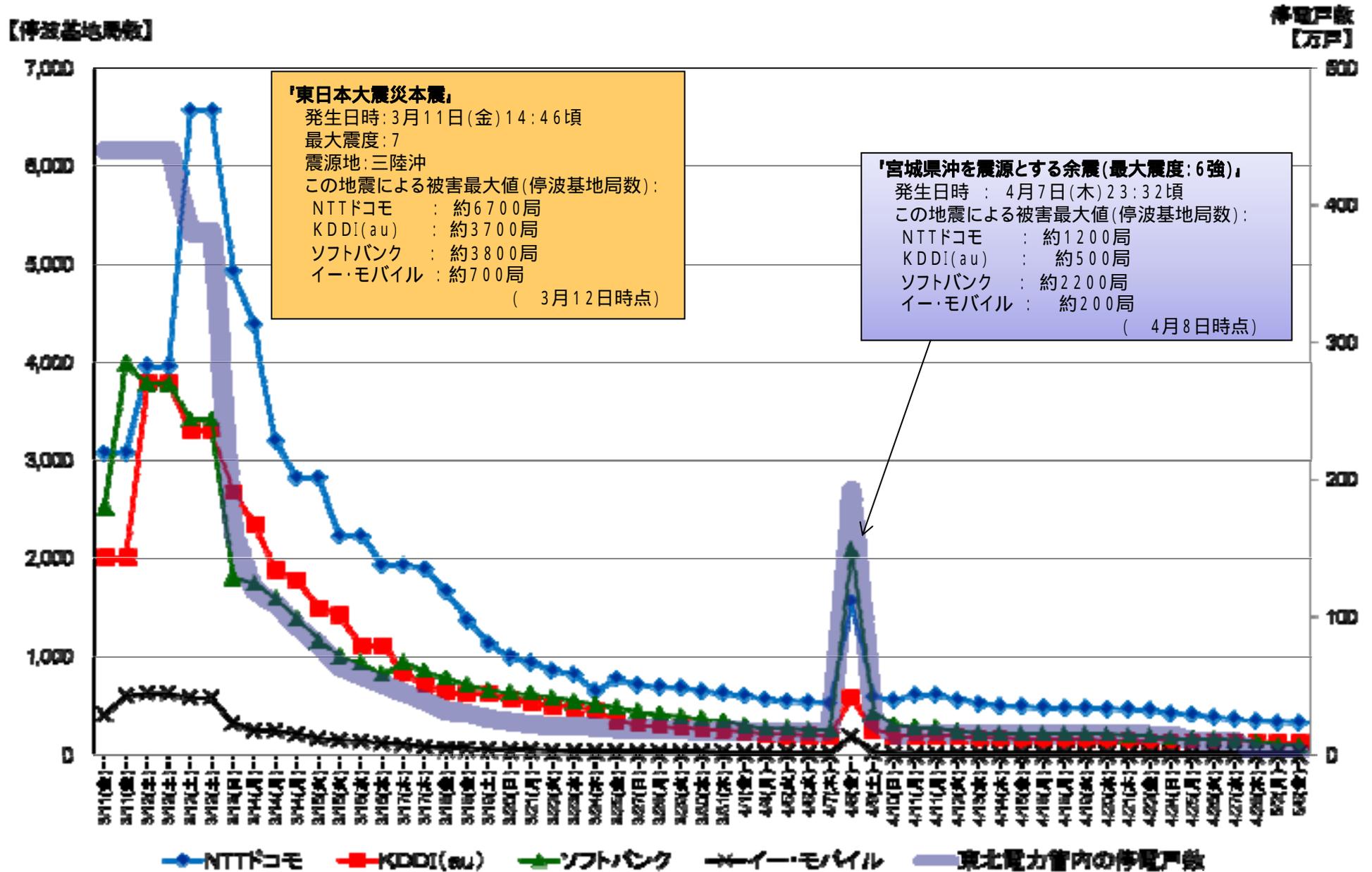
- 国全体としての災害時の燃料の確保・輸送に関する体制・ルールの確立(国家レベルでの燃料の確保と、社会機能維持に係る業界への割当て 等)
- インフラ復旧車両への優先的な燃料の提供、訓練の実施
- 燃料輸送や復旧車両の展開のための道路情報(通行止め等の規制情報)の共有 等

# 固定電話の影響回線数の推移

注 総務省が電気通信事業者から報告を受けた内容を基に、総務省が独自に作成したものであり、NTT東日本は固定電話(加入電話+ISDN)、KDDIは固定電話(加入電話+ISDN)・FTTH・ADSL、ソフトバンクテレコムは固定電話(加入電話+ISDN)の影響回線数を表示している。



# 携帯電話基地局の停波基地局数の推移



# 東日本大震災における復旧・被災者支援に関する主な取組状況

8

被災した通信インフラの復旧や被災地における被災者支援のため、通信各社等は、積極的な取組を実施。

## 通信インフラ復旧に係る取組

移動基地局車の配備、衛星利用の臨時基地局等の設置【携帯各社】  
移動電源車の配備【NTT東日本、NTTドコモ、KDDI、ソフトバンクモバイル等】  
衛星通信回線の提供(超小型地球局の貸与)【スカパーJSAT】  
MCA無線エリア外の地域に臨時の中継局を設置【移動無線センター】  
復旧エリアマップの公開や復旧情報等の提供【携帯・PHS各社】

## 被災者等の通信手段確保に係る取組

公衆電話の無料化、特設公衆電話の設置【NTT東日本】  
携帯電話端末、充電器等の無償貸与【携帯・PHS各社】  
衛星携帯電話等の無償貸与【NTTドコモ、KDDI等】  
MCA無線機の無償貸与【移動無線センター等】  
避難所等におけるインターネット接続環境の無償提供  
【NTT東日本、NTTドコモ、スカパーJSAT、J:COM、マイクロソフト、UQ等】  
公衆無線LANエリアの無料開放  
【NTT東日本、NTTドコモ、ソフトバンクモバイル等】

## 利用者料金の減免等

被災地のサービス基本料金等の減免、利用料金支払期限の延長  
【通信各社】  
故障した携帯電話の修理費用の軽減【携帯各社】

## 情報収集(安否確認、震災情報等)の支援

災害用伝言ダイヤル、災害用Web伝言板の提供【NTT東日本、携帯・PHS各社等】  
安否情報を登録・検索できるサイトの開設【グーグル】  
震災関連情報をまとめた特集サイトの設置  
【NECビッグロープ、グーグル、マイクロソフト、ヤフー等】  
東北6県のFM局等を放送エリアに関係なく、PCやスマートフォンから無料で聴取できるサイトの開設【KDDI】

## 情報発信のための支援

アクセスの集中した公共機関等のウェブサイトのミラーサイトの提供  
【IBM、グーグル、マイクロソフト、ヤフー等】  
被災地域の自治体やNPO等に対するクラウドサービスの無償提供  
【IBM、NECビッグロープ、グーグル、マイクロソフト等】

## (参考) 総務省の取組

衛星携帯電話、MCA無線、簡易無線の無償貸与  
技術試験衛星(きずな)を用いた臨時の災害衛星通信回線の提供  
協力(NICTがブロードバンド回線接続を提供)  
外国救援部隊からの無線局使用要請等について、臨機の措置として免許を付与 等

## 災害時優先電話とは

地震等の災害時であって電話が混み合う場合に、重要通信を確保するために、被災地からの発信や被災地への通信は制限されるが、警察・消防への緊急通報と特定の機関・公衆電話からの発信については重要通信として、制限を受けずに通信が行えるように技術的措置が講じられている。

## 事業用設備規則による義務づけ

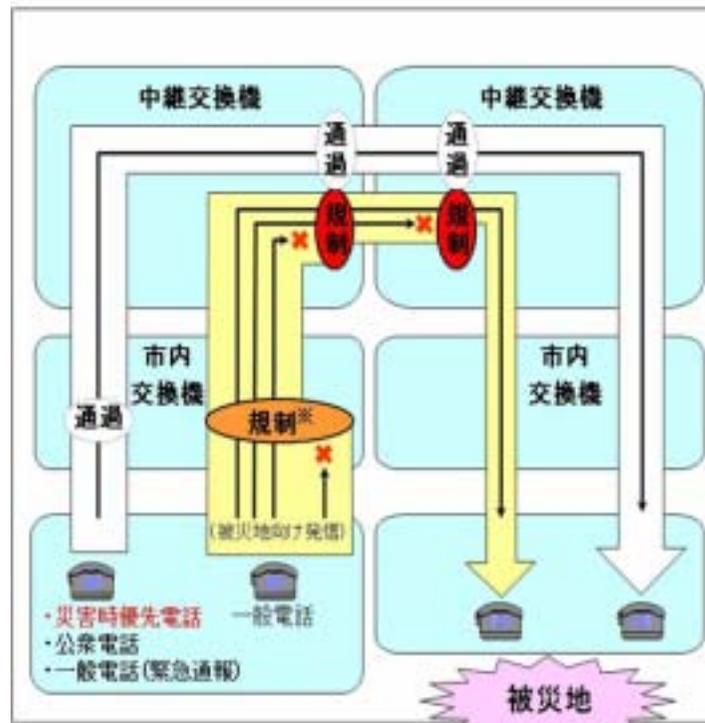
アナログ電話、ISDN、0AB～J IP電話、携帯電話及びPHSに対して、災害時優先電話提供機能の具備を義務づけ。

## 対象となる機関

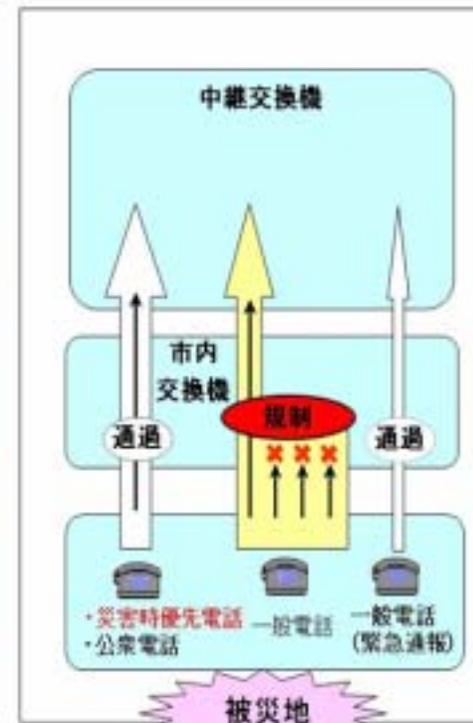
気象・水防、警察・消防・防衛、運輸・通信、電力・ガス・水道、新聞社等の機関であって、総務大臣が指定するもの

## 【災害時優先電話のイメージ】

### 被災地への通信に対する規制



### 被災地からの通信に対する規制



\*上位の中継交換の処理見合いで、市内交換機でも規制する場合あり

「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」の検討状況

本検討会は、国民生活や産業経済活動に必要不可欠な基盤として重要性を有する通信インフラにおいて、東日本大震災の発生により、広範囲にわたり、輻輳や通信途絶等の状態が生じたことを踏まえ、緊急事態における通信手段の確保の在り方について検討することを目的として今年4月から開催。学識経験者のほか、電気通信事業者をはじめとする主要なICT関連企業・事業者団体が構成員として参加。

8月2日に「中間取りまとめ」を公表。「中間取りまとめ」においては、今後の取組について、「本検討会での検討を受けて各主体(国・自治体・電気通信事業者等)が今後速やかに取り組むべき事項」と「本検討会において引き続き検討を深める事項」に分類・整理し、「アクションプラン」として取りまとめ。年内を目途に最終取りまとめを行う予定。

## 中間取りまとめ「アクションプラン」に基づき今後取組・検討を進める事項

### 1. 緊急時の輻輳状態への対応の在り方

#### 1. 音声通話の確保

＜例＞ 交換機等の設計容量の見直し等による疎通能力の向上

事業者 本検討会で引き続き検討

音声メッセージをファイル化してデータ通信網で送信するサービスに係る事業者間連携に向けた取組

国・事業者

#### 2. 音声通話以外の通話手段の充実・改善

＜例＞ 災害伝言サービスの高度化(横断的な検索)

国・事業者

#### 3. 災害時の通信手段に関する利用者等への情報提供

＜例＞ 輻輳時に音声ガイダンスによる災害伝言板等への誘導

事業者

#### 4. 輻輳に強いネットワークの実現

＜例＞ 耐輻輳性を重視した新技術の開発・検証

国等

### 2. 基地局や中継局が被災した場合等における通信手段確保の在り方

#### 1. 被災した通信設備の応急復旧対応

＜例＞ 緊急時における携帯事業者間のローミング(緊急通報に限定したローミングを含む)について検討

本検討会で引き続き検討

#### 2. 被災地や避難場所等における通信手段の確保・提供等

＜例＞ 災害に強い無線システム等を整備・展開した地域づくり

国等

#### 3. 電源の安定的な確保

＜例＞ 燃料の迅速かつ安定的な確保の在り方について検討

本検討会で引き続き検討

メーカー等における設備・端末の省電力化、バッテリーの軽量化等

事業者

#### 4. 緊急情報や被災状況等の情報提供

＜例＞ 安否確認サービスの高度化(携帯電話の位置情報等の活用等)

国・事業者

### 4. 今回の震災を踏まえた今後のインターネット活用の在り方

#### 1. インターネット接続機能の確保

＜例＞ 通信全体の疎通性の確保のためのトラフィック制御について検討

本検討会で引き続き検討

#### 2. インターネットの効果的な活用

＜例＞ 書式の標準化等行政機関等の情報提供の在り方について検討

本検討会で引き続き検討

#### 3. クラウドサービスの活用

＜例＞ 自治体クラウドの一層の推進

国等

#### 4. 災害発生時に備えた通信事業者の協力体制の構築

＜例＞ 異なる通信サービス間での効率的かつ即時の通信リソース融通のための研究開発

国等

### 3. 今回の震災を踏まえた今後のネットワークインフラの在り方

#### 1. ネットワークの耐災害性向上

＜例＞ 技術基準の在り方を含むネットワークの安全・信頼性確保の在り方について検討

本検討会で引き続き検討

#### 2. 災害に即応できる体制整備

＜例＞ 国、関係事業者及び自治体間の情報共有・伝達体制等の在り方について検討

国・事業者

座長	桜井 俊	総合通信基盤局長	(敬称略、五十音順)
座長代理	原口 亮介	総合通信基盤局電気通信事業部長	
	鈴木 茂樹	総合通信基盤局電波部長	
有識者構成員	相田 仁	東京大学大学院工学系研究科教授	
	服部 武	上智大学理工学部情報理工学科教授	
事業者等構成員	有田 雅紀	UQコミュニケーションズ株式会社 執行役員副社長技術部門長	
	有馬 誠	グーグル株式会社 代表取締役	
	飯塚 久夫	NECビッグロブ株式会社 顧問	
	加藤 薫	株式会社エヌ・ティ・ティ・ドコモ 取締役常務執行役員 経営企画部長	
	喜多埜 裕明	ヤフー株式会社 取締役最高執行責任者 常務執行役員 R&D統括本部長	
	嶋谷 吉治	KDDI株式会社 取締役執行役員常務 技術統括本部長	
	杉山 博史	財団法人移動無線センター 事業本部長	
	資宗 克行	一般社団法人情報通信ネットワーク産業協会 専務理事	
	田口 和博	株式会社ジュピターテレコム 上席執行役員 技術部門長 兼 技術本部長	
	立石 聡明	社団法人日本インターネットプロバイダー協会 副会長	
	徳永 順二	ソフトバンクモバイル株式会社 常務執行役員 渉外本部 本部長 (第5回から)	
	富永 昌彦	独立行政法人情報通信研究機構 理事	
	永井 裕	スカパーJSAT株式会社 取締役 執行役員副社長 技術運用本部長	
	平澤 弘樹	株式会社ウィルコム 執行役員 技術本部長	
	本郷 公敏	イー・アクセス株式会社 専務執行役員 技術本部長	
	牧野 益巳	日本マイクロソフト株式会社 社長室長 業務執行役員	
	山村 雅之	東日本電信電話株式会社 常務取締役 ネットワーク事業推進本部長 設備部長兼務	
	弓削 哲也	ソフトバンクモバイル株式会社 顧問 (第4回まで)	
	吉崎 敏文	日本アイ・ビー・エム株式会社 執行役員 クラウド&スマーター・シティー事業担当	

## 輻輳対策

- ・音声ファイル送信サービスの導入、相互接続性確保に向け、ガイドラインを検討中<総務省、携帯電話事業者>
- ・IP化、新技術の導入等による通信トラヒックの負荷分散等に取り組み中<通信事業者>

## 安否確認手段の高度化、利用促進

- ・各社が提供する災害伝言サービスの横断的な検索・連携に向けて事業者間で検討中
- ・災害伝言サービスの積極的活用について、政府広報、防災訓練での紹介等により啓発<総務省、通信事業者>

## 緊急速報メールの活用

- ・KDDI、ソフトバンクモバイルが、緊急速報メールを今後提供予定

## 災害に強いネットワークの実現

- ・多ルート化の推進、防水対策の強化<通信事業者>
- ・大ゾーン方式の携帯電話基地局の整備<NTTドコモ 全国約100か所(都内6か所)>
- ・携帯電話基地局までの有線回線の予備として無線回線を設置<携帯電話事業者>

## 通信設備の応急復旧対策

- ・可搬型及び車載型衛星エントランス基地局設備等の増備<携帯電話事業者>

## 電源対策

- ・主要な携帯電話基地局の非常用電源容量の増強<携帯電話事業者>
- ・移動電源車の増備<通信事業者、総務省>

## 技術基準の見直し

- ・安全・信頼性の確保に向け、通信設備に関する技術基準の見直しについて審議会で検討中<総務省>