

情報通信審議会 情報通信技術分科会  
IPネットワーク設備委員会  
通信確保作業班  
報告骨子（案）

—電気通信設備の安全・信頼性対策に関する事項—

情報通信審議会 情報通信技術分科会  
IPネットワーク設備委員会  
通信確保作業班 報告骨子（案） 目次

I	審議事項	1
II	委員会及び作業班の構成	1
III	審議経過	2
IV	審議結果	3
	<b>第1章 通信インフラと災害・事故</b>	<b>3</b>
	1.1 社会的基盤としての通信インフラ	3
	1.2 東日本大震災	6
	1.3 平成23年台風12号等による風水害	10
	1.4 その他の最近の大規模災害による通信支障	11
	<b>第2章 東日本大震災及び平成23年台風12号による被害等の特徴</b>	<b>12</b>
	2.1 災害による直接的な被害の特徴	12
	2.2 災害に伴う通信輻輳及び通信規制の特徴	14
	2.3 安全・信頼性の向上に向けた検討事項	15
	<b>第3章 個別検討課題</b>	<b>16</b>
	3.1 現在の技術基準等の概略	16
	3.2 停電対策	19
	3.3 中継伝送路切断等対策	21
	3.4 津波・冠水対策及び設備故障・破壊対策	24
	3.5 通信輻輳対策、重要通信確保	26
	3.6 その他の課題	30
	<b>第4章 技術的条件</b>	<b>31</b>
	4.1 安全・信頼性の向上のため電気通信設備が具備すべき条件	31
	4.2 安全・信頼性の向上のため推奨されるべき事項	31
	4.3 将来的な課題・留意事項	31
	<b>別表1 IPネットワーク設備委員会 構成員</b>	<b>32</b>
	<b>別表2 通信確保作業班 構成員</b>	<b>33</b>

## **I 審議事項**

情報通信審議会情報通信技術分科会 IP ネットワーク設備委員会（以下、「委員会」という。）では、平成 17 年 11 月より、情報通信審議会諮問第 2020 号「ネットワークの IP 化に対応した電気通信設備に係る技術的条件」（平成 17 年 10 月 31 日諮問）について審議が行われ、平成 19 年 1 月には「0AB~J 番号を使用する IP 電話の基本的事項に関する技術的条件」として、ネットワーク品質、重要通信の確保、発番号偽装等について一部答申され、平成 20 年 3 月には「050-IP 電話等の基本的事項に関する技術的条件」として、050-IP 電話等の基本的事項について一部答申された。

また、平成 19 年 5 月には「情報通信ネットワークの安全・信頼性対策に関する技術的条件」として、ネットワークの IP 化に対応するために必要な検討課題のうち、情報通信ネットワークの安全性・信頼性向上に関する事項について、平成 20 年 1 月には「ネットワークの IP 化に対応した安全・信頼性基準に関する技術的条件」として、平成 19 年 5 月の一部答申を踏まえて、「情報通信ネットワーク安全・信頼性基準」（昭和 62 年郵政省告示第 73 号）に反映すべき事項について一部答申された。

さらに、平成 21 年 2 月より、0AB~J 番号を使用する IP 電話端末設備が具備すべき機能や端末設備の認証の在り方、IP 電話用設備の安全性等とともに、平成 20 年 3 月の委員会報告書において継続検討とされた課題について検討を行い、「IP 電話端末等に関する技術的条件及び電気通信事故等に関する事項」について平成 21 年 7 月に一部答申されたところである。

本報告は、平成 23 年 3 月の東日本大震災の発生により、通信インフラにおいて輻輳や途絶等が広範囲かつ長期間にわたって発生したこと、同年台風 12 号の風水害により山間部の集落等への通信手段が途絶したこと、近年のスマートフォン等の各種通信機器の急激な普及や通信インフラの果たす役割の重要性の高まりに伴い電気通信設備に支障が生じた場合の国民生活、経済社会活動への影響が大きくなっている。このため、電気通信設備の安全・信頼性対策の強化に向けた方策について、平成 23 年 9 月～●月にかけて開催された委員会（第 16 回～第●回）において検討された結果を取りまとめたものである。

## **II 委員会及び作業班の構成**

委員会の構成は、別表 1 のとおりである。

審議の促進を図るため、委員会の下に、通信確保作業班を設置して検討を行った。通信確保作業班の構成は、別表 2 のとおりである。

### Ⅲ 審議経過

これまで、委員会第 16 回～第●回及び通信確保作業班第●回～第●回を開催して検討を行い、電気通信設備の安全・信頼性対策に関する事項について報告書を取りまとめた。

#### (1) 委員会での検討

① 第 16 回委員会（平成 23 年 9 月 30 日）

東日本大震災の発生により、通信インフラにおいて広範囲にわたり輻輳や途絶等の問題が広範囲にわたって生じたこと、台風 12 号の風水害により山間部の集落等への通信手段が途絶したこと及びスマートフォン等の各種通信機器の急激な普及に伴い電気通信設備に支障が生じた場合の社会への影響も大きくなっていること等を踏まえ、電気通信設備の安全・信頼性対策の強化に向けた方策の検討を行うこととされた。

また、議論の促進を図るため通信確保作業班を設置することを決定した。

② 第 17 回委員会（平成 23 年 10 月 19 日）

③ 第 18 回委員会（平成 23 年 10 月 31 日）

東日本大震災等における被害状況や、安全・信頼性対策に関する取り組みの状況について、電気通信事業者から 2 回に分けてヒアリングを行った。

（第 1 回・第 2 回通信確保作業班と合同開催）

④ 第 19 回委員会（平成 23 年 12 月〇日）

#### (2) 通信確保作業班での検討

① 第 1 回通信確保作業班（平成 23 年 10 月 19 日）

② 第 2 回通信確保作業班（平成 23 年 10 月 31 日）

東日本大震災等における被害状況や、安全・信頼性対策に関する取り組みの状況について、電気通信事業者から 2 回に分けてヒアリングを行った。

（第 17 回・第 18 回 IP ネットワーク設備委員会と合同開催）

③ 第 3 回通信確保作業班（平成 23 年 11 月 11 日）

東日本大震災等における電気通信利用状況や利用者視点から電気通信事業者へ求められる事項について、関連する調査の結果並びに自治体及び消費者団体の立場からの意見等を聴取した。

また、これまでの検討を踏まえ、電気通信設備の安全・信頼性対策の強化に向けた検討課題について審議を行った。

④ 第 4 回通信確保作業班（平成 23 年 11 月 24 日）

⑤ 第 5 回通信確保作業班（平成 23 年 12 月〇日）

## IV 審議結果

### 第1章 通信インフラと災害・事故

#### 1.1 社会的基盤としての通信インフラ

固定電話や携帯電話等の通信インフラは、国民の日常生活や企業の経済活動に必要な社会インフラとして重要な役割を果たしている。

特に近年は、ブロードバンドやモバイルの普及に伴い、通信インフラは、通話機能の提供のみならず、行政・企業等が提供する多様な情報やサービス等を享受するための手段として、その重要性をさらに増しているところである。

##### 1.1.1 電気通信サービス全体の傾向

固定電話、携帯電話等の電気通信サービスそれぞれの契約数の推移を、図 1-1 に示す。

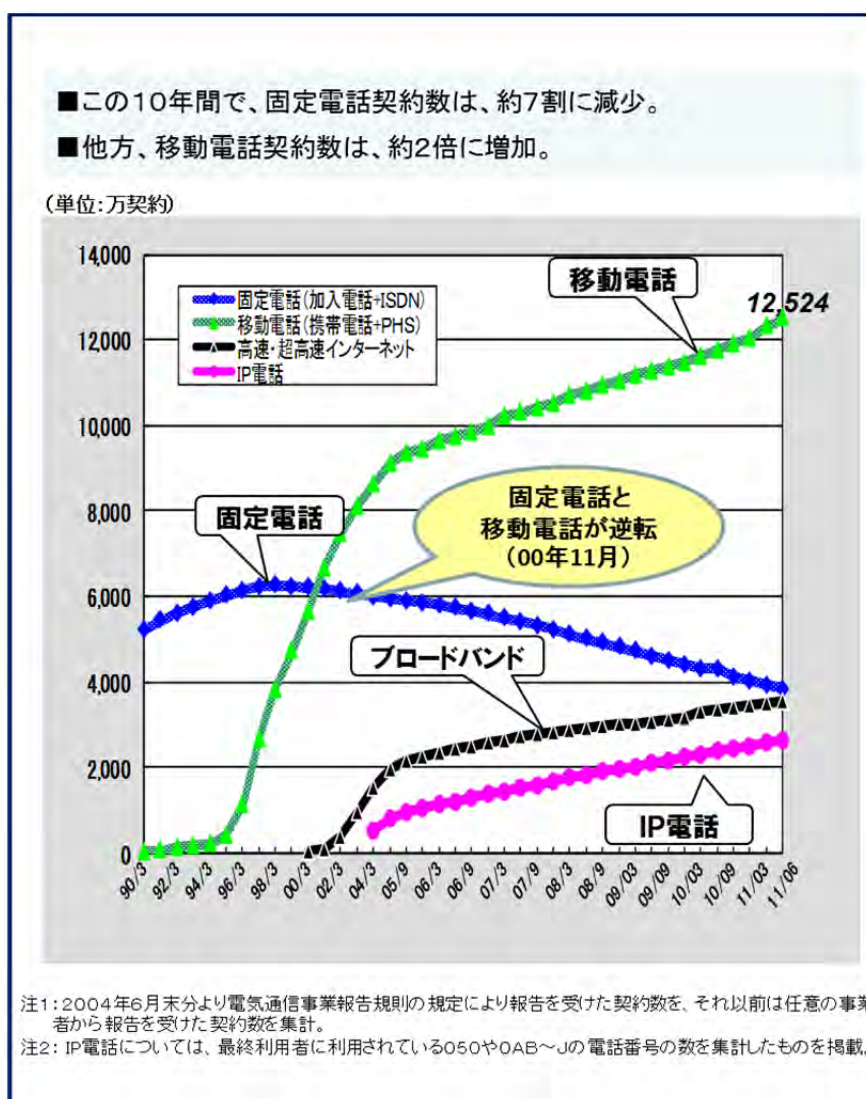


図 1-1 電気通信サービス契約数の推移

ここで携帯電話としているのは、携帯電話と PHS である。携帯電話については、

近年も契約数の増加が続いており、ほぼ一人一台に普及している。特に携帯電話は、年代を問わず利用されており、災害対策の観点でも災害時の通信手段として重要となっており、緊急速報メールの活用等、今後も新たな展開が期待されるものである。

また、ネットワークのIP化の進展に伴い、IP電話やブロードバンドの契約数も増加しているが、一方で、従来からの固定電話の契約数は徐々に減少している。

### 1.1.2 ブロードバンドサービスの傾向

図1-2は、ブロードバンドの契約数について、その提供形態ごとにそれぞれの契約数の推移を示したものである。

当初は、IP化されていない固定回線を用いたDSLが主であったが、ネットワークのIP化に伴って、FTTHの契約数が増加し、今日では主流となっている。この結果、ブロードバンド化が進展し、インターネットを通じてさまざまなサービスが提供されている。

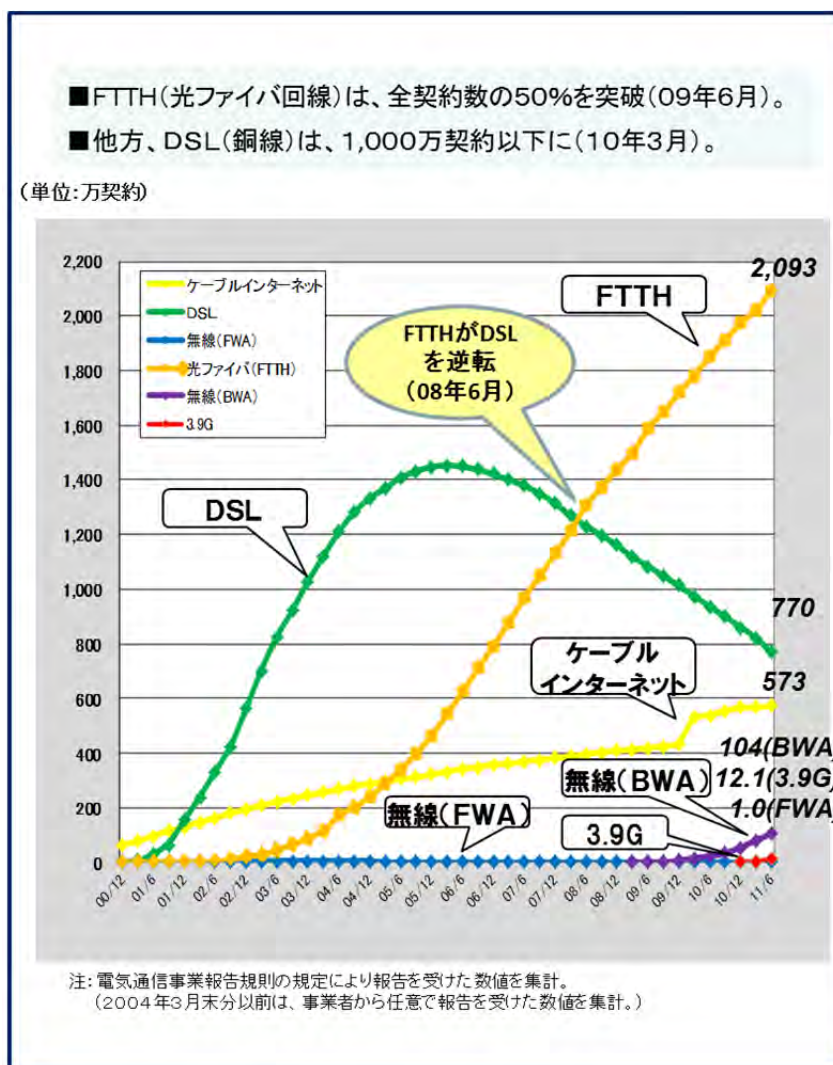
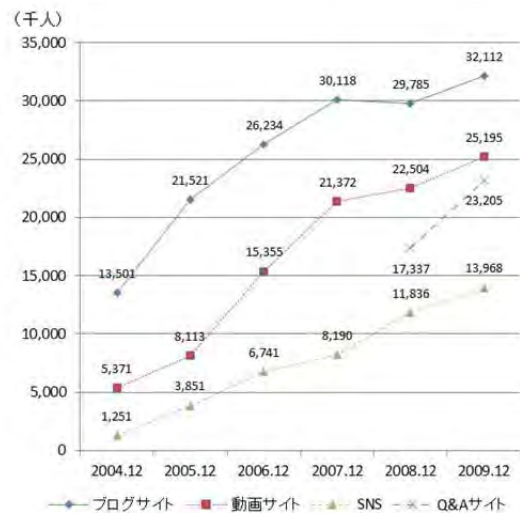


図1-2 ブロードバンドサービス契約数の推移

### 1.1.3 多様なメディアの登場

昨今インターネット上では、ソーシャルメディアサービス、動画配信サービス、動画投稿サイト等といった多様なメディアが次々と登場し、国民生活の利便性向上や企業の経済活動における効率性向上に大きく貢献している。ソーシャルメディアの普及状況を図 1-3 に示す。



(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  
中間取りまとめ参考資料より)

図 1-3 ソーシャルメディア利用者数の推移

### 1.1.4 緊急時における通信インフラの役割

通信インフラは、平時における役割・機能だけでなく、大規模災害等の緊急時には、緊急通報等の重要通信を確保して警察・防災通信など基本的な行政機能の維持等を担うとともに、一般国民に対しても安否確認等の通信手段を提供する等、重要な役割を果たすことになる。

すなわち、通信インフラは、国民生活や企業経済活動、さらに国民の生命、財産の確保や国家機能の維持等に必要不可欠なものであることから、その安全・信頼性の向上については、なお一層の改善が望まれる。



## 1.2 東日本大震災

### 1.2.1 災害の概況

平成 23 年 3 月 11 日 14 時 46 分、三陸沖を震源とするマグニチュード 9.0 の東北地方太平洋沖地震が発生し、この地震により宮城県の一部で震度 7、宮城県、福島県、茨城県及び栃木県で震度 6 強など広い範囲で強い揺れを観測するとともに、太平洋沿岸を中心に高い津波を観測し、特に東北地方から関東地方の太平洋沿岸を中心に大きな被害が生じた。

この地震及びそれに伴う津波により大規模な停電が発生し、地域によっては特に長い期間にわたり電力の供給が再開されなかった。また、電力の供給不足のため東京電力の管内において計画停電が実施される等、災害による停電以外にも電力供給に係る問題が生じた。

### 1.2.2 通信支障の概況

東北地方太平洋沖地震の地震動により、電気通信事業者（以下「事業者」という。）の設置する電気通信設備においても、電柱が傾いたほか、電柱の傾きや地割れ等により敷設された伝送路が切断される等の被害が発生した。また、特に揺れの激しかった地域においては、設備の共振や周辺の土砂災害等もあいまって、携帯電話基地局が倒壊する等の被害も発生した（図 1-4）。



（左：第 18 回 IP ネットワーク設備委員会 NTT 東日本説明資料より  
右：第 17 回 IP ネットワーク設備委員会 ソフトバンクモバイル説明資料より）

**図 1-4 液状化により傾斜した電柱と土砂崩れにより倒壊した携帯電話基地局**

また、太平洋沿岸を中心に、最大で 10m を超える高さの非常に大規模な津波が発生したことにより、通信ビルのような施設や携帯電話基地局をはじめとする多くの電気通信設備が流失又は浸水したり、電柱が倒壊、ケーブルが切断されたりするなど、甚大な被害が発生した（図 1-5）。





(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1回ネットワークインフラワーキンググループ NTT 東日本説明資料より)  
**図 1-5 津波の被害を受けた通信ビル**

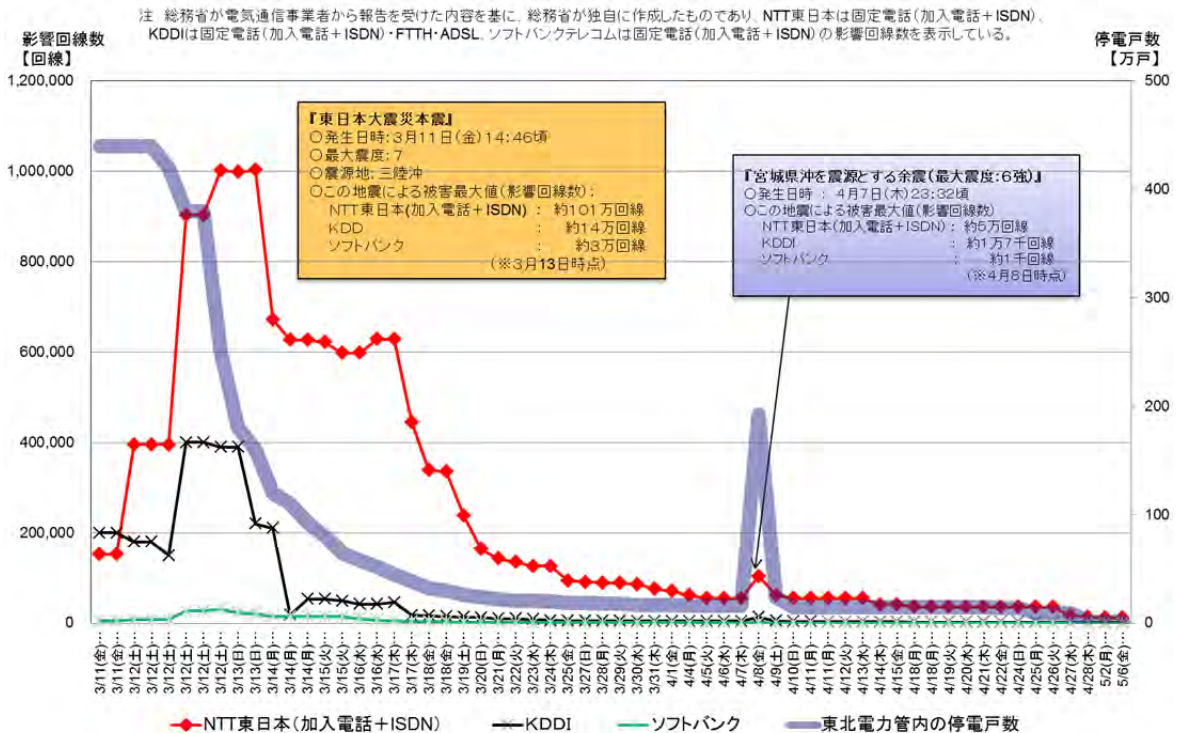
(1) 固定通信網の支障

NTT 東日本の固定電話で、最大約 100 万回線が不通となるなど、NTT 東日本、KDDI 及びソフトバンクテレコム の 3 社の固定通信網で約 190 万回線が被災した。この被災状況を図 1-6 に示す。また、固定電話の不通回線数の推移を図 1-7 に示す。震災以降、復旧活動の進捗や電力供給の再開等により、不通回線数は減少し、4 月末までに福島第一原子力発電所の周辺等の一部の地域を除いてほぼ復旧した。



**図 1-6 固定通信網の被災状況**

(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  
中間取りまとめ参考資料より)

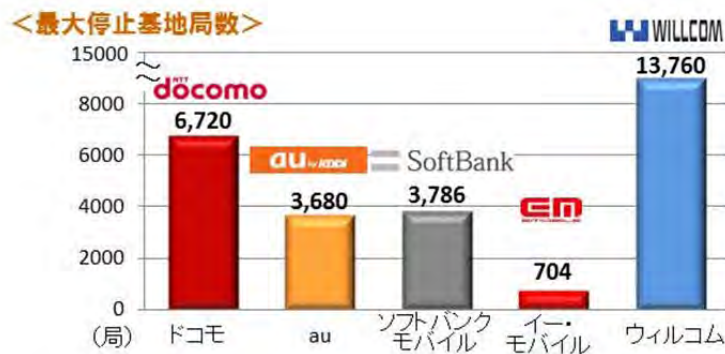


(大規模災害等緊急事態における通信確保の在り方に関する検討会  
 中間取りまとめ参考資料より)

図 1-7 固定電話の影響回線数の推移

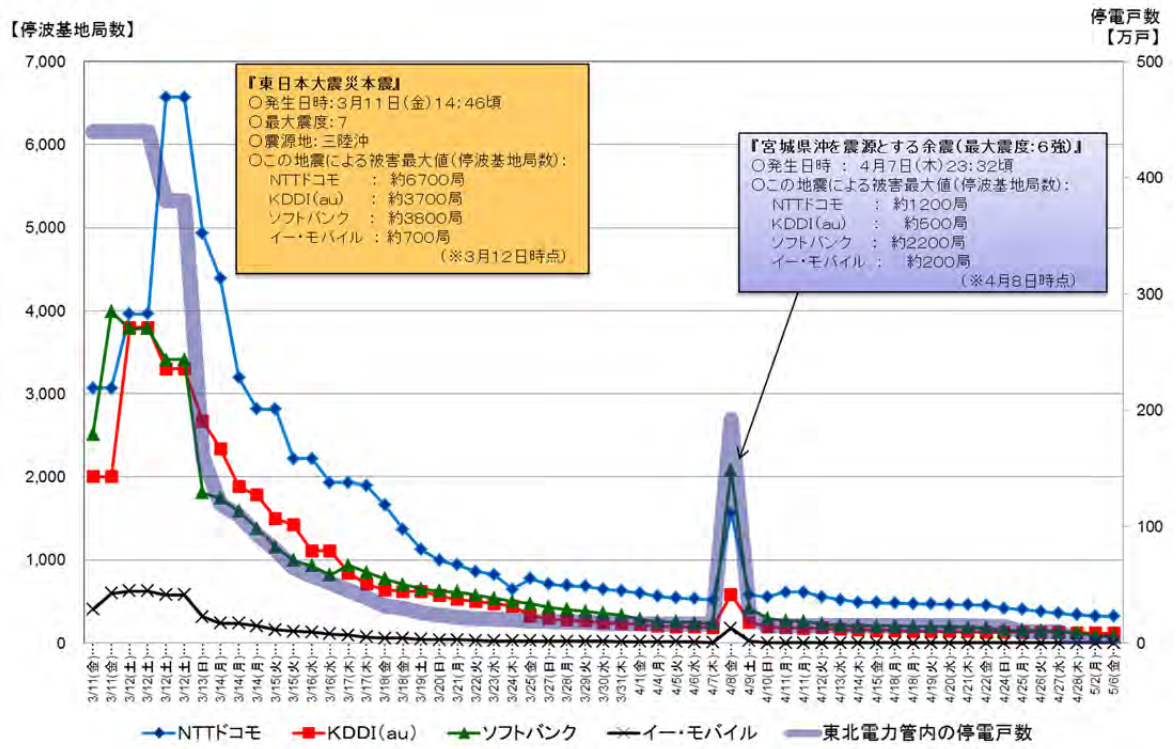
(2) 移動通信網の支障

携帯電話及びPHSの基地局についても、NTTドコモ、KDDI (au)、ソフトバンクモバイル、イー・モバイル(現:イー・アクセス)及びウィルコム(現:ソフトバンクモバイル)の5社合計で最大約29,000局が機能を停止した。移動通信網の被災状況を図1-8に示す。また、機能を停止した携帯電話基地局の数の推移を図1-9に示す。こちらも、復旧活動の進捗や電力の供給再開等により、停止基地局数は減少し、4月末までに原子力発電所の周辺等の一部地域を除いてほぼ復旧した。



(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  
 中間取りまとめ参考資料より)

図 1-8 移動通信網の被災状況



(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  
 中間取りまとめ参考資料より)

図 1-9 携帯電話基地局の停波基地局数の推移



## 1.3 平成 23 年台風 12 号等による風水害

### 1.3.1 台風 12 号の概況

平成 23 年 8 月下旬に発生した台風 12 号は、9 月 2 日に暴風域を伴ったまま四国に接近し、ゆっくりと北上を続け四国地方、中国地方を縦断、9 月 4 日未明には日本海に抜けたが、台風が大型で、さらにその動きが遅かったため、西日本から北日本にかけての広い範囲で記録的な大雨となった。特に、紀伊半島では 8 月 30 日 17 時からの総降水量が広い範囲で 1,000mm を超え、一部の地域では解析雨量で 2,000mm を超えるなど記録的な大雨となり、各地に大きな被害をもたらした。

この台風による風水害では、土砂崩れによる伝送路の切断や停電、洪水による通信ビルへの浸水（図 1-10）等が生じた結果、固定電話で最大約 47,000 回線が利用不可能となり、携帯電話で最大約 800 局の基地局が停波する等、通信インフラにも大きな被害が生じている。



（第 17 回 IP ネットワーク設備委員会 NTT 西日本説明資料より）

図 1-10 台風 12 号の影響により水没・浸水した通信ビル

### 1.3.2 台風 15 号の概況

同年 9 月中旬に発生した台風第 15 号は、21 日 14 時頃に静岡県浜松市付近に上陸、強い勢力を保ったまま北上を続け、22 日 15 時に千島近海で温帯低気圧となったが、この間、西日本から北日本にかけての広い範囲で、暴風や記録的な大雨となった。

当時、各事業者は台風 12 号による被害の復旧作業を進めている最中であり、台風が接近する直前の 20 日頃には利用不可能な固定電話回線数が約 2,000 回線、停止した携帯電話基地局が約 150 局となるまでに復旧していた。しかし、台風 15 号の影響により、利用不可能な固定電話回線数が約 10,000 回線、停止した携帯電話基地局数が約 1,000 局となるまで再び被害が拡大した。

## 1.4 その他の最近の大規模災害による通信支障

### 1.4.1 平成 22 年 10 月の奄美地方における豪雨

豪雨による増水及び土砂崩れによりケーブルが切断されたほか、交換設備を収容する建築物への浸水が発生するなどして、10,000 回線以上の固定電話が利用不可能となり、最大約 100 局の携帯電話基地局が停波した。

### 1.4.2 平成 22 年 12 月から翌 1 月に掛けての山陰地方における豪雪

豪雪に起因する停電の影響により、一部事業者の固定電話で最大約 3,500 回線が利用不可能となり、最大約 50 局の携帯電話基地局が停波した。

## 第2章 東日本大震災及び平成23年台風12号による被害等の特徴

東日本大震災や台風12号等の大規模災害においては、事業者の電気通信設備が甚大な被害を受け、電気通信役務の提供に重大な支障が生じた。

また、電気通信設備が直接被害を受けなかった地域でも、安否確認や救助活動等のため通信需要が爆発的に増加したことにより輻輳が発生し、通信が繋がりにくい状況に陥った。

本章では、東日本大震災等において被害をもたらした要因の分析を行う。

### 2.1 災害による直接的な被害の特徴

#### 2.1.1 東日本大震災における被害の特徴

東日本大震災における被害について、通信ビルや基地局等の設備や施設に関する主な事業者からの報告に基づき、その要因を分類し、各要因の構成割合をまとめたものを図2-1に示す。

ここで、各事業者とも、最も大きな被害要因は「停電」である。その割合は、(中継伝送路を自ら持たないウィルコムを除き、) 平均的には、被災した施設・設備のおよそ4分の3程度である。

次いで、「中継伝送路切断」の割合が大きい。中継伝送路を自ら持たないウィルコムを除き、「停電」と「中継伝送路切断」の合計が、東日本大震災における被害のほとんどを占めている。

さらに、割合としては高くはないが、津波による流失や冠水による設備故障等の「津波・冠水」のほか、地震動による設備の転倒や施設の倒壊による「設備故障・破壊」も一定程度を占めている。

なお、これら以外に要因が不明なもの等もあり、図2-1では「その他・不明」としている。

東日本大震災においては、被害要因の傾向に、事業者ごとの違いはあまり際だっていない。



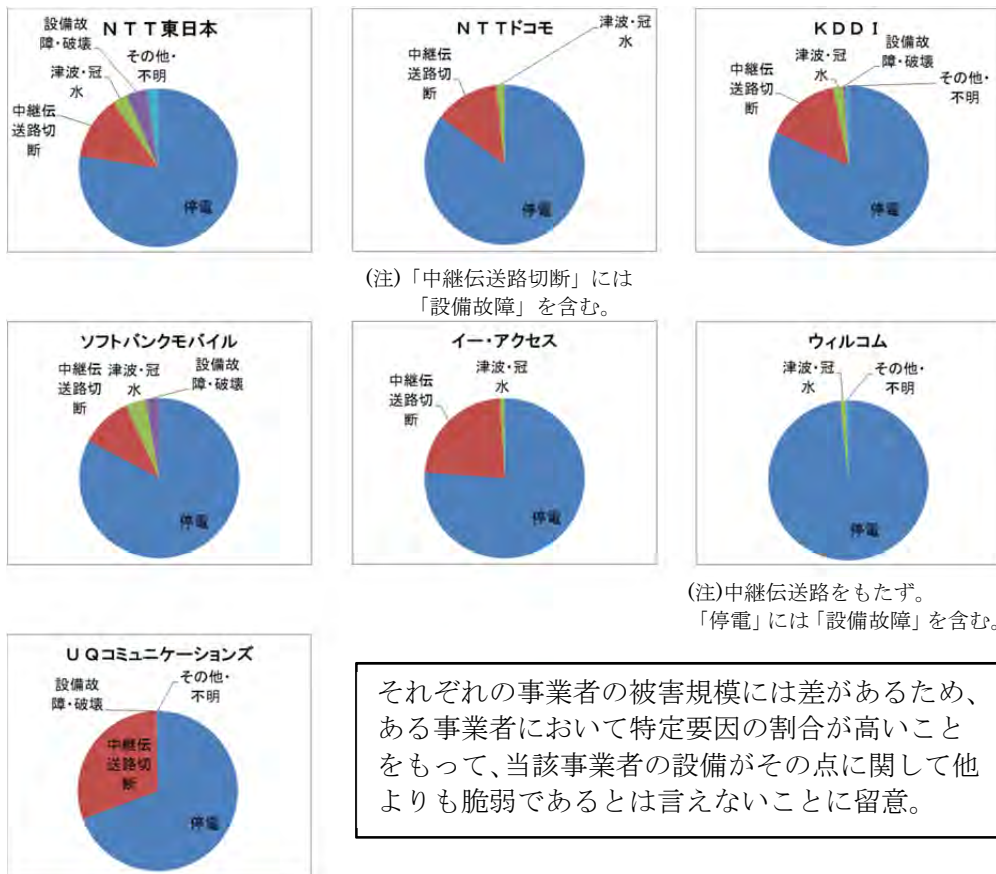


図 2-1 東日本大震災における被害要因の割合

### 2.1.2 台風 12 号等における被害の特徴

台風 12 号及び台風 15 号における被害について、通信ビルや基地局等の設備や施設に関する主な事業者からの報告に基づき、その要因を分類し、各要因の構成割合をまとめたものを図 2-2 に示す。

ここでも、最も大きな被害要因は「停電」である。その割合は、事業者の設備構成により異なっており、被災した施設・設備のおよそ 3 分の 2 から 4 分の 3 程度が多く、中継伝送路を自ら持たないか又は中継伝送路の数が少ない事業者においては、要因の構成割合のほとんどを占めている。ただし、NTT 西日本では、「停電」を要因とする被害は出ていない。これは、東日本大震災に比べて停電の規模が小さく、事業者の備えによっては対処が可能な範囲であったことを示していると考えられる。

次いで、「中継伝送路切断」の割合が大きく、Willcom と UQ コミュニケーションズを除いた事業者の多くで、被害のうち 4 分の 1 程度以上の割合を占めている。「停電」による被害を免れた NTT 西日本では、「中継伝送路切断」の占める割合が 9 割弱である。

さらに、割合としては高くはないが、冠水による設備故障等の「冠水」のほか、土砂災害による施設の倒壊による「設備故障・破壊」もわずかながら認められる。

なお、これら以外に要因が不明なもの等もあり、図 2-1 では「その他・不明」としている。

台風 12 号等においては、東日本大震災とは異なり、事業者により被害要因の構成に大きな差が生じている。

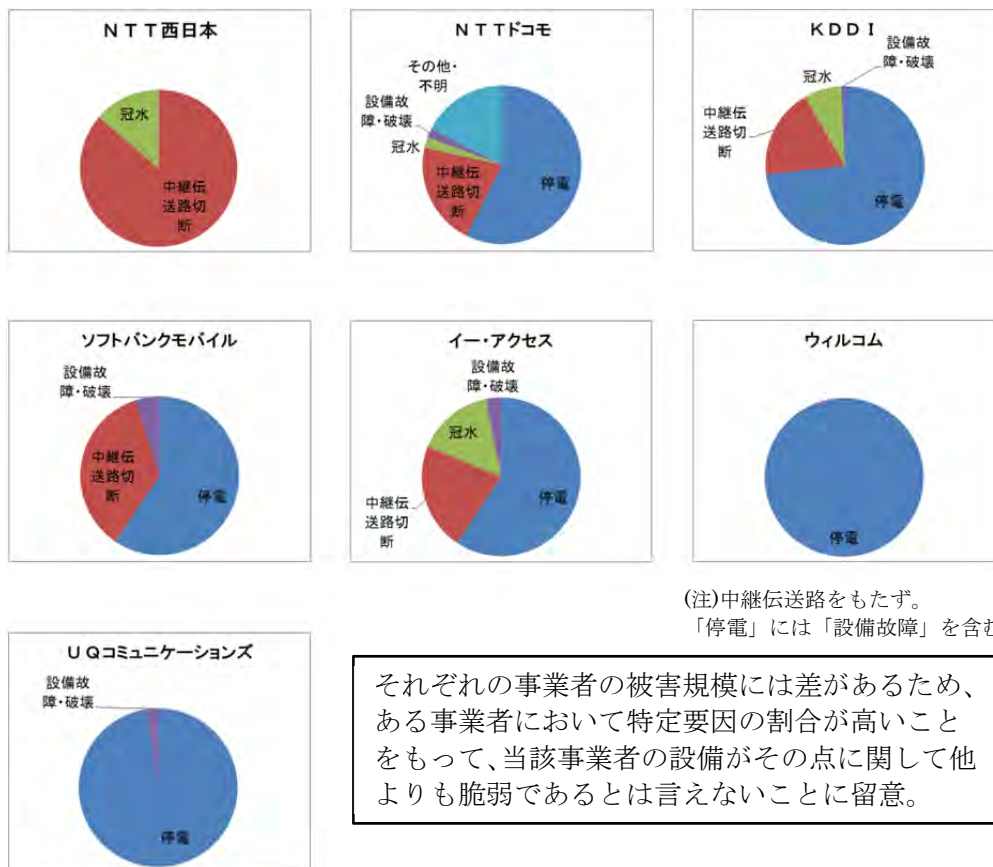


図 2-2 台風 12 号における被害要因の割合

## 2.2 災害に伴う通信輻輳及び通信規制の特徴

東日本震災では、東北地方へ甚大な被害をもたらしたほか、首都圏の公共交通機関にも大きな影響を与え、多くの帰宅困難者を生み出した。

この結果、救助活動や家族・知人の安否確認等のために通信需要が急増し、通信輻輳が発生した。また、重要通信を確保するため、図 2-3 及び図 2-4 のとおり、固定電話では最大 80%~90%、携帯電話では最大 70%~95%の通信規制（発信規制）が実施され、一般の通信利用に支障が生じた。

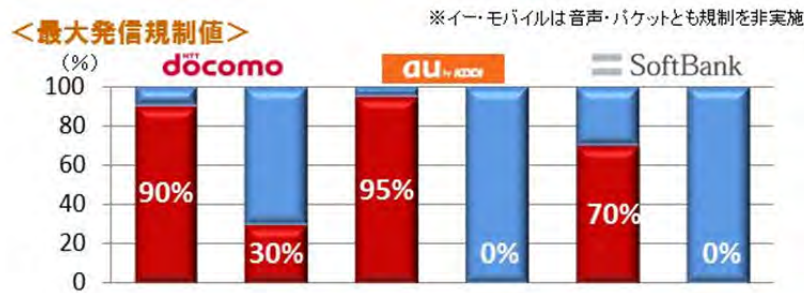
災害に伴う通信輻輳は、設備に対する直接的な被害ではないが、その程度を軽減できるように対策を検討することが必要である。

### <最大発信規制値>



(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  
中間取りまとめ参考資料より)

図 2-3 固定通信網の通信規制の状況



(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  
中間取りまとめ参考資料より)

図 2-4 移動通信網の通信規制

なお、固定電話の通信規制が比較的短時間で解除された一方で、携帯電話の通信規制は、断続的に数日間にわたり実施された。

他方、音声以外の携帯電話におけるパケット通信では、通信規制が行われなかったか、行われた場合でも最大で 30%程度かつ一時的であり、音声通話に比べてつながりやすい状態にあった。

## 2.3 安全・信頼性の向上に向けた検討事項

上記の被害等の状況を踏まえると、安全・信頼性の向上のためには、特に大きな被害要因となった下記の対策等について検討することが適当である。

- ・ 停電対策
- ・ 中継伝送路切断対策
- ・ 津波・冠水対策
- ・ 設備故障・破壊対策
- ・ 通信輻輳対策、重要通信確保

## 第3章 個別検討課題

本章では、現在の技術基準等の概略を踏まえ、第2章で掲げた個別要因ごとの対策について検討する。

### 3.1 現在の技術基準等の概略

#### 3.1.1 電気通信設備に係る規制の概略

電気通信事業法では、電気通信回線設備（伝送路設備及び交換設備並びにこれらの附属設備）を設置した事業者に対し、その事業の用に供する電気通信設備（事業用電気通信設備）を総務省令で定める技術基準に適合するよう維持する義務を課している（なお、類似の義務は、基礎的電気通信役務を提供する事業者に対しても、その基礎的電気通信役務を提供する事業の用に供する電気通信設備について課されている。）。

関係事業者は、事業用電気通信設備の使用を開始しようとするときは、当該事業用電気通信設備が技術基準に適合することについて、自ら確認し、その結果を総務大臣に届け出なければならない。

また、関係事業者は、電気通信役務の確実かつ安定的な提供を確保するため、事業用電気通信設備の管理規程を定め、電気通信事業の開始前に、総務大臣に届け出なければならない。

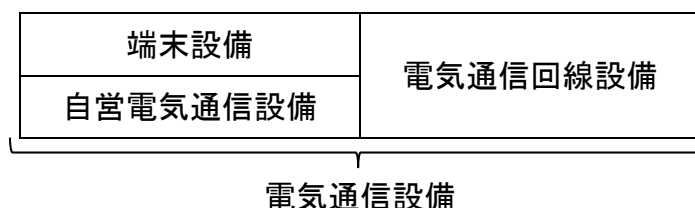


図 3-1 設備に関する用語の関係

#### 3.1.2 技術基準の構成

事業用電気通信設備に係る技術基準は、事業用電気通信設備規則により定められており、通常は利用者の管理・運用に委ねられるべき端末設備及び自営電気通信設備を除く設備（すなわち電気通信回線設備）については、次のような構成となっている。

- 第一節 電気通信回線設備の損壊又は故障の対策
- 第二節 秘密の保持
- 第三節 他の電気通信設備の損傷又は機能の障害の防止
- 第四節 他の電気通信設備との責任の分界
- 第五節 音声伝送役務の提供の用に供する電気通信回線設備

電気通信設備の安全・信頼性対策は、このうち「第一節 電気通信回線設備の損壊又は故障の対策」において規定されている。具体的には、電気通信回線設備について、「アナログ電話用設備等」（アナログ電話、ISDN（音声のみ）、OAB～J-IP 電話及び携帯電話の設備）と「その他の電気通信回線設備」（PHS、050-IP 電話、データ通信等に代表される設備）とに区分し、表 3-1 に示す各事項ごとに技術

的条件を規定している。

事項	アナログ電話用設備等に適用される技術的条件の概要	その他の電気通信回線設備への適用
予備機器等	<ul style="list-style-type: none"> <li>・交換設備には予備機器を設置・配備し、故障時に速やかに切り替える。</li> <li>・伝送路設備には、予備の電気通信回線を設置する。</li> <li>・電気通信回線で共通に使用される機器は、予備機器を設置・配備し、故障時に速やかに切り替える。</li> <li>・交換設備相互間を接続する伝送路設備は、なるべく複数の経路により設置する。</li> </ul>	—
故障検出	<ul style="list-style-type: none"> <li>・故障（電源停止、共通制御機器の動作停止等）の発生時には、故障を直ちに検出し、運用者に通知する機能を備える。</li> </ul>	準用
防護措置	<ul style="list-style-type: none"> <li>・利用者や他事業者設備から受信したプログラムによって、役務提供に重大な支障を及ぼすことがないよう防護措置を講じる。（セキュリティの確保も含む。）</li> </ul>	準用
試験機器及び応急復旧機材	<ul style="list-style-type: none"> <li>・事業場には、設備の点検及び検査に必要な試験機器を配備する。</li> <li>・事業場には、故障が発生した場合に、応急復旧措置（応急復旧工事、臨時の電気通信回線の設置、電力の供給等）を行うために必要な機材を配備する。</li> </ul>	故障等の対策として別に規定
異常輻輳対策	<ul style="list-style-type: none"> <li>・交換設備は、異常ふくそう（特定の交換設備に対し通信が集中することにより、交換設備の通信の疎通能力が継続して著しく低下する現象）が発生した場合に、これを検出し、かつ、通信の集中を規制する機能を有する。</li> </ul>	準用
耐震対策	<ul style="list-style-type: none"> <li>・地震による転倒又は移動を防止するため、床への緊結等を行う。</li> <li>・地震による構成部品の接触不良及び脱落を防止するため、構成部品の固定等を講じる。</li> <li>・故障により重大な支障がある設備の耐震対策は、大規模な地震を考慮する。</li> </ul>	予備回線の設置等により代替することが可能等、別に規定
電源設備	<ul style="list-style-type: none"> <li>・電源設備は、設備の消費電流を安定的に供給できる容量があり、かつ、設備の動作電圧又は動作電流の変動許容範囲内に維持する。</li> <li>・電源設備は、予備機器を設置・配備し、故障時に速やかに切り替える。</li> </ul>	準用（ただし、予備機器の設置等を除く。）
停電対策	<ul style="list-style-type: none"> <li>・電力供給が停止した場合に通信が停止しないよう、自家用発電機又は蓄電池の設置を行う。</li> </ul>	—
誘導対策	<ul style="list-style-type: none"> <li>・線路設備は、強電流電線からの電磁誘導作用により異常電圧又は異常電流が発生しないように設置する。</li> </ul>	準用
防火対策	<ul style="list-style-type: none"> <li>・設備を設置する通信機械室は、自動火災報知設備及び消火設備を設置する。</li> <li>・コンテナ等の構造物及びとう道は、自動火災報知設備及び消火設備を設置する。</li> <li>・他事業者にコロケーション場所を提供する場合は、当該事業者の設備が発火等をしないことを書面等により確認する。</li> </ul>	予備回線の設置等により代替することが可能等、別に規定
屋外設備	<ul style="list-style-type: none"> <li>・屋外設備（屋外に設置する電線・空中線及びこれらを支持・保蔵するための工作物）は、その設置場所における外部環境（通常想定される気象の変化、振動、衝撃、圧力等）の影響を容易に受けない。</li> <li>・公衆が容易に触れることができないように設置する。</li> </ul>	準用
設備を設置する建築物等	<ul style="list-style-type: none"> <li>・自然災害（風水害等）及び火災の被害を容易に受けない。</li> <li>・設備を安全に設置することができる堅固で耐久性に富むものである。</li> <li>・設備が安定に動作する温度及び湿度を維持する。</li> <li>・公衆が容易に立ち入ることができない。</li> </ul>	—

表 3-1 技術基準の概略  
(安全・信頼性対策に密接に関わるもののみ)

なお、本章これ以降では、特に明示のない限り、「アナログ電話用設備等」について記載する。

### 3.1.3 情報通信ネットワーク安全・信頼性基準

電気通信事業法の技術基準適合維持義務の対象とされない電気通信設備であっても、社会的に重要なもの又はそれに準ずるものについては、その安全・信頼性対策の指標として「情報通信ネットワーク安全・信頼性基準」（昭和 62 年郵政省告示第 73 号）が定められており、関係事業者の自主的な対応を促している。

また、技術基準適合維持義務の対象となる電気通信設備であっても、事業者に対し

て一律に適用すべきではなく、各事業者による自主的な判断に基づき講じられるべき対策もある。情報通信ネットワーク安全・信頼性基準では、こうした対策をも含んでいる。

	電気通信回線設備を設置又は基礎的電気通信役務を提供する事業者の事業の用に供する設備	左記以外の電気通信事業の用に供する電気通信設備	自営電気通信設備
電気通信事業法（事業用電気通信設備規則）	電気通信回線設備の損壊又は故障の対策等につき規定している。	規定していない。	
情報通信ネットワーク安全・信頼性基準	事業者のネットワークについて、電気通信事業法の技術基準以外のソフトウェア対策、情報セキュリティ対策、設計・施工・運用等における管理等を規定している。	電気通信事業法の技術基準の対象とならない事業者のネットワーク、自営情報通信ネットワーク、ユーザネットワークについて、予備機器の設置、故障検出、異常ふくそう対策、耐震対策、停電対策、防火対策等を詳細に規定している。 また、ソフトウェア対策、情報セキュリティ対策、設計・施工・運用等における管理等も規定している。	

表 3-2 情報通信ネットワーク安全・信頼性基準と技術基準の関係



## 3.2 停電対策

### 3.2.1 制度の現状

停電により通信サービスに支障が生じることを防止する観点から、次のような規定が設けられている。

#### (1) 停電対策

- 交換設備以外の電気通信回線設備には、自家用発電機又は蓄電池の設置その他これに準ずる措置を講じる。
- 交換設備には、自家用発電機及び蓄電池の設置その他これに準ずる措置を講じる。

#### (2) 応急復旧機材の配備（電力の供給）

- 事業場には、電力の供給等の応急復旧措置を行うために必要な機材の配備又はこれに準ずる措置を講じる。

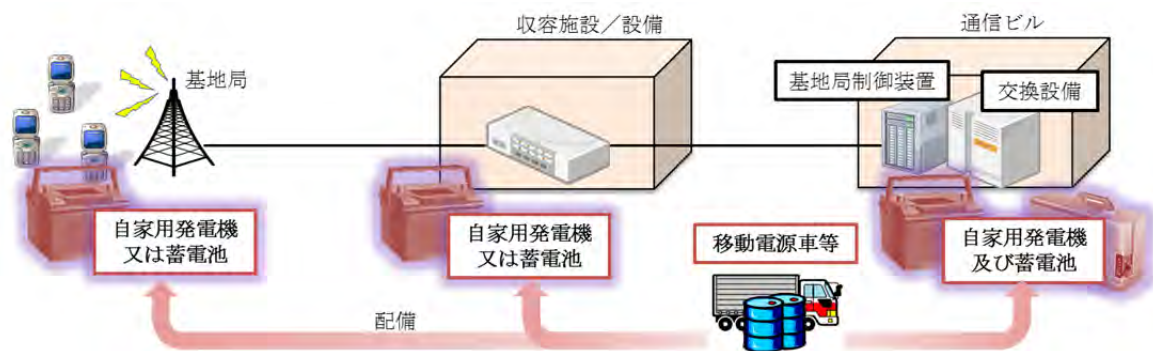


図 3-3 停電対策の概要

### 3.2.2 これまでの対応状況及び東日本大震災等における被害

停電対策については、「通常受けている電力の供給が停止した場合においてその取り扱う通信が停止することのないよう」措置することが求められており、そのために用いられる自家用発電機又は蓄電池の持続時間については、対象となる電気通信設備の種類や駆け付けに要する時間等を踏まえて、各事業者が自ら決定しており、その持続時間は事業者や対象となる電気通信設備により異なる。

また、停電が長期間に及んだ場合には、応急復旧機材としてあらかじめ配備等している移動電源車、可搬型の発動発電機、燃料等を活用して、電力を供給することとなる。東日本大震災においては、想定を上回る広範囲かつ長時間に及ぶ停電が発生し、また輸送路が破壊されたことによって、上記の停電対策及び応急復旧措置では対応できず、固定電話や携帯電話が大規模に利用できない状況が発生した。

なお、停電時における通信機能の持続時間に係る基本的考え方や臨時の電力供給機材の配備状況については、これまで総務省への届出や公表は求められていない。

### 3.2.3 東日本大震災等を踏まえた事業者の自主的取組

複数の携帯電話事業者は、都道府県庁や市町村役場等の災害時に人命救助や被災者支援に重要な役割を果たす拠点（以下「重要拠点」）における通信を確保するため、約 2000 の携帯電話基地局に自家用発電機の設置又は蓄電池の持続時間を 24 時間以上にする等の停電対策を推進又は検討している。

また、移動電源車、可搬型発電機、タンクローリーの増備を進めている事業者もある。

なお、自家用発電機等に要する燃料の確保も重要な課題となっており、事業者によっては、燃料備蓄量の拡大や燃料会社と震災等の緊急時には対象施設の燃料が枯渇するまでに給油を完了する業務に係る契約の締結等を行っている事例もある。

### 3.2.4 論点

東日本大震災や台風 12 号による被害の最大要因は停電であり、事業者は停電対策と応急復旧のための機器配備等に取り組んでいるが、首都直下地震のような大規模災害に備え、通信機能の確保のために、電力及び燃料を優先的に確保するよう各方面に働きかけることが重要である。一方で、利用者の視点からは災害発生の際の停電時において、どのようなサービスが、どのような地域で、どのような期間であれば利用できるのかが事前に情報提供されていることが望ましい。東日本大震災においては、携帯電話事業者により復旧エリアマップがインターネット上で公表され、利用者に活用されたところであるが、例えば震災時の帰宅困難者や行政にとって、停電発生後 24 時間以内であれば機能している携帯電話基地局のカバーしているエリア等が事前にわかっていたら、そのエリアで安否確認をしたり、災害対策を講じたりする上で有効と考えられる。

このため、次の論点が提起される。

- 都道府県庁、市町村役場等の重要な拠点に係る電気通信回線設備については、自家用発電機又は蓄電池等（交換設備にあつては、自家用発電機及び蓄電池等）の持続時間を長時間化するべきではないか。
- 停電時における通信機能の持続時間に係る基本的考え方、停電対策が強化された設備又はその利用エリアに関する情報、燃料の備蓄・補給体制、応急復旧機材（移動電源車等）の配備状況については、総務省に報告又は公表するべきではないか。なお、応急復旧機材については、例えば移動電源車の台数だけではなく、その能力、通信設備本体の停電対策等を総合的に勘案しないと、信頼性は判断できないのではないか。

### 3.3 中継伝送路切断等対策

#### 3.3.1 制度の現状

中継伝送路切断や設備故障等による通信支障を防止する観点から、次のような規定が設けられている。

##### (1) 予備機器等

- 伝送路設備には、予備の電気通信回線を設置する（ただし、端末回線等を除く。）。
- 伝送路設備に設けられた電気通信回線に共通的に使用される機器には、予備の機器を設置若しくは配備又はこれに準ずる措置を講じ、故障時には速やかに予備機器に切り替える。
- 交換設備相互間を接続する伝送路設備は、なるべく複数の経路により設置する。
- 通信路設定に直接係る交換設備には予備機器を設置若しくは配備又はこれに準ずる措置を講じ、故障時には速やかに切り替える。

##### (2) 応急復旧機材の配備（臨時の電気通信回線）

- 事業場には、臨時の電気通信回線の設置等の応急復旧措置を行うために必要な機材の配備又はこれに準ずる措置を講じる。

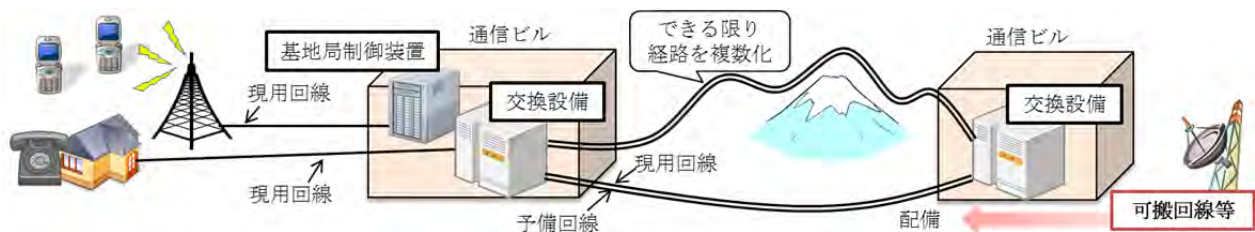


図 3-4 中継伝送路切断対策の概要

#### 3.3.2 これまでの対応状況及び東日本大震災等による被害

交換設備相互間を接続する伝送路設備は、一つの経路が切断した場合であっても通信を確保するため、「なるべく」複数の経路により設置することが求められている。基本的に、地理的に複数経路を設置することが困難な場合を除き、少なくとも2経路化（2ルート化）の対策が講じられている。

機能停止による影響が大きい携帯電話基地局等のエントランス回線について予備回線の配備、2ルート化等の対策を講じる例がある一方で、地理的条件等から複数基地局が同一のエントランス回線を共用している例もある。

このほか、伝送路が予備回線とともに切断された場合等に備え、臨時の電気通信回線の設置のための機材等（可搬型・車載型の電気通信回線設備等）が配備されている。

こうした臨時の電気通信回線設備の配備状況については、これまで総務省への報告や公表は求められていない。

東日本大震災及び台風 12 号においては、津波や土砂崩れによって、リング状で 2 ルート構成としていた中継伝送路の複数個所が切断されたことにより、多数の通信ビルが機能を停止した。複数ルートを確認していた基幹ケーブルにおいても、ルート間の距離が大きく離れていなかったこと等から、東日本大震災により 2 ルートが不通となったケースがあった。

また、同一回線をエントランス回線として共有していたケースにおいては、一つの携帯電話基地局の伝送装置の機能停止により、複数の携帯電話基地局が機能停止し、周辺地域で携帯電話が利用出来ない事故等も発生している。

3.3.1 に記載のとおり、回線設備及び交換設備については、予備機器の設置等が義務付けられているが、ネットワークへのアクセス権限を認証する設備、経路等の制御に係る中枢設備については、予備機器の設置や地理的分散等は義務付けられていない。

通信事業者においては、認証設備等についても予備機器を設置するなどの対策を講じているが、急速に普及するスマートフォンに関し、認証設備の機能停止により本年に入って大規模な事故が発生した。

### 3.3.3 東日本大震災等を踏まえた事業者の自主的取組

リング状のネットワークにおける両系断のリスクを小さくするため、当該伝送路やそれに接続する電気通信設備の機能停止による影響の大きさに応じて、リングを横断するルートを予備的に構築したりする等、更なる信頼性の向上に向けた対策を検討している事業者もある。

また、災害に対する信頼性向上のために基幹回線間の距離をできるだけ離して新たな基幹回線を構築したりする例もある。

このほか、臨時の電気通信回線設備として、各事業者においては、衛星回線、マイクロ回線を利用した車載型の携帯電話基地局及び可搬型伝送路設備の増備が推進されている。

さらに、一部事業者においては、通常の携帯電話基地局が機能停止した場合に人口密集地の通信を確保するため、大ゾーン基地局をバックアップとして設置する等の対策を講じている。

### 3.3.4 論点

今後の大規模災害に備えるために、中継伝送路の耐災害性を強化することが必要である。また、端末回線についても、都道府県庁、市町村役場等の重要拠点をカバーする携帯電話基地局のエントランス回線等については、耐災害性の強化を検討することが必要である。

利用者の観点からは、例えば、震災時の帰宅困難者や行政にとって、携帯電話の大ゾーン基地局によるバックアップがあるエリア等が事前に分かれば、そのエリアで安否確認をしたり、災害対策を講じたりする上で有効と考えられる。

また、一の災害による被害が広範囲に及ぶことを避けるためにも、基幹回線や認証設備等の中枢設備について、地理的分散を推進することが必要である。

このため、次の論点が提起される。

- 交換設備相互間の伝送路設備については、地理的に困難な場合又は他の方法により同等以上の効果が期待される場合を除き、複数の経路により設置するべきではないか。
- リング状のネットワークについては、複数個所の切断による影響をできるだけ少なくするための対策が必要ではないか。
- 都道府県庁、市町村役場等の重要拠点をカバーする携帯電話基地局のエントランス回線については、予備電気通信回線の設置、複数経路の設置又は迅速に応急復旧できる機材及び体制を整備するべきではないか。
- 災害時等の通信設備のバックアップ対策やそのカバーエリアに関する情報（大ゾーン基地局、マイクロエントランス回線等）、応急復旧機材の配備状況については、総務省に報告又は公表するべきではないか。なお、応急復旧機材については、例えば車載基地局の台数だけでなく、その能力、通信設備本体のバックアップ対策等を総合的に勘案しないと、信頼性は判断できないのではないか。
- 基幹回線や認証設備等の中核設備について、地理的分散を図ることが必要ではないか。

## 3.4 津波・冠水対策及び設備故障・破壊対策

### 3.4.1 制度の現状

地震や風水害等の災害や気象の変化等による通信支障を防止するため、次のような規定が設けられている。

#### (1) 耐震対策

- 電気通信回線設備の据付けにあたっては、通常想定される規模の地震による転倒又は移動を防止するため、床への緊結その他の耐震措置を講じる。
- 電気通信回線設備は、通常想定される規模の地震による構成部品の接触不良及び脱落を防止するため、構成部品の固定その他の耐震措置を講じる。
- その故障により重大な支障を及ぼすおそれのある電気通信回線設備については、大規模な地震を考慮する。

#### (2) 屋外設備

- 屋外設備は、通常想定される気象の変化、振動、衝撃、圧力その他その設置場所における外部環境の影響を容易に受けないものとする。

#### (3) 電気通信回線設備を収容する建築物等

- 電気通信回線設備を収容する建築物等は、風水害その他の自然災害及び火災の被害を容易に受けない環境に設置する。
- やむを得ず被害を受けやすい環境に設置する場合には、防水壁の設置等、必要な防護措置を講じる。
- 同建築物等は、電気通信回線設備を安全に設置することができる堅固で耐久性に富むものとする。

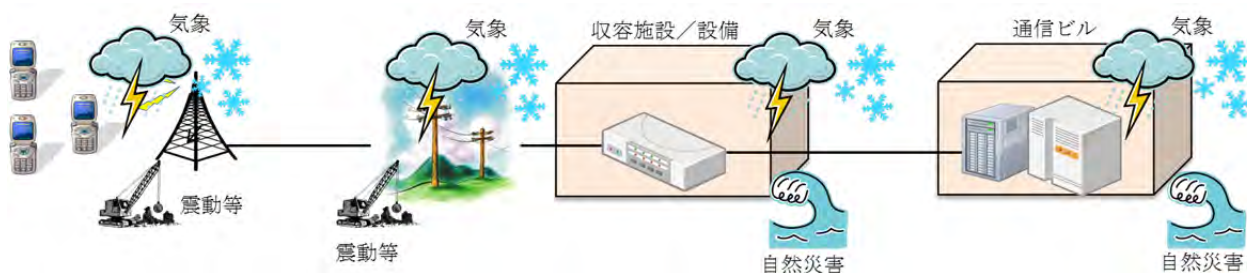


図 3-5 津波・冠水対策等に係る制度の概要  
(耐震対策を除く)

### 3.4.2 これまでの対応状況

#### (1) 耐震対策

事業者の多くは、地震動に関して震度6強から震度7を想定した対策を講じている。建物内における電気通信設備の据付け方法としては、設備の上部を鋼材に、下部を床面に、それぞれ固定金具又はボルトで固定することが一般的である。



想定される規模の地震に対処するため、震度階級で定めた耐震性を具備した機器を選定し又は設計している事業者の他に、地震動の加速度や周期等の基準や耐震性の確認試験の方法等を定めた上で、利用者等へ公表している事業者もある。

## (2) 屋外設備

通常想定される規模の地震に対処するため、とう道や地中管路による電線の地中化に取り組んでいる事業者がある。また、架空の場合であっても有線電気通信法令等で定められた安全係数を満足するよう、一定の対策が講じられている。

## (3) 電気通信回線設備を収容する建築物等

都道府県等が想定した津波推移や、過去の浸水、河川氾濫の状況を考慮して、対策を講じている事業者がある。

想定される規模の地震に対処するため、震度階級で定めた耐震性を具備した建物を選定し又は設計している事業者がある。

### 3.4.3 東日本大震災等を踏まえた事業者の自主的取組

東北地方太平洋沖地震においては、宮城県で最大震度 7、宮城県、福島県、茨城県及び栃木県で震度 6 強を観測する等、東日本の広い範囲で強い揺れが観測された。しかしながら、地震動自体によっては、現に講じられている耐震対策等により大きな被害は生じなかった。このため、いずれの事業者においても、これまでの耐震対策等を大きく見直す動きはない。

しかしながら、東日本大震災による津波や台風 12 号の風水害に伴う土砂災害では屋外設備や建築物等に大きな被害が生じている。なかには、電線の地中化等の対策が講じられていたものの、地中管路が道路その他の周辺インフラごと破断される等の事例もあった。また、特に東日本大震災では、自治体のハザードマップの想定を超える大津波があったため、20 メートルを超える海拔高であっても被災する屋外設備がでている。

このため、津波や土砂災害に対しては、より一層の安全・信頼性の向上が必要であり、各自治体においても、従来のハザードマップの想定を超えた被害をもたらした東日本大震災の経験等を踏まえ、ハザードマップの整備や見直しが行われているところである。

### 3.4.4 論点

津波や土砂災害のように、施設や設備の立地に応じて対策を講じるべき災害については、各自治体が整備や見直しに取り組んでいるハザードマップを踏まえて、対策の検討や見直しを行う必要がある。

このため、次の論点が提起される。

○電気通信設備の耐震対策、屋外設備及び電気通信回線設備を収容する建築物等の災害対策については、各自治体の定めるハザードマップを考慮して対応することを求めているかどうか。

## 3.5 通信輻輳対策、重要通信確保

### 3.5.1 制度の現状

電気通信事業法は、事業者に対し、電気通信役務の確実かつ安定的な提供を確保すること、特に災害等の非常事態発生時等には緊急通報等の重要通信を優先的に取り扱うことを義務付けており、輻輳対策、重要通信の確保に関係し、以下のような規定が省令に設けられている。

#### (1) 異常輻輳対策

○交換設備は、異常輻輳が発生した場合に、これを検出し、かつ、通信の集中を規制する機能又はこれと同等の機能を有するものでなければならない。ただし、通信が同時に集中することがないようこれを制御することができる交換設備については、この限りではない。

#### (2) 重要通信の確保

○通信規制は、重要通信を確保するために必要最小限のものであること。  
○重要通信のうち指定機関から発信されるもの（災害時優先通信）を優先的に取り扱うため、次の事項に適合すること。  
－災害時優先通信以外の通信を制限し、又は停止することができる機能を有する。 等

#### (3) 管理規程

○総務省への届出が義務付けられている電気通信設備に関する管理規程には、次のことを記載。  
－重要通信の確保並びに輻輳発生時の体制及び措置に関すること  
－事業用電気通信設備に関する設計指針、設備の安全・信頼性の基準及び指標に関すること 等

#### (4) 接続品質

○基礎トラヒックについて、呼損率が15%以下となること。

### 3.5.2 通信輻輳対策等に関するこれまでの取り組み

電話系ネットワークについて、事業者の多くは、サービスの確実かつ安定的な提供を確保するため、平常時の最繁時のトラヒックを参考として一定程度のトラヒック増加に耐えられるようネットワーク全体の設計容量を決定・運用しているが、このような基本的考え方や数値等は公表されておらず、総務省に届け出される管理規程にも記載されていない。

災害時等の通信輻輳において、事業者は、ネットワーク全体に及ぶシステムダウン等の大規模通信障害の発生を防止し、災害時優先電話の安定的利用を確保するとともに、一般通話の疎通をできるだけ確保するため、①端末からの発信規制、②加入者交換機での発着信規制、③中継交換機・関門交換機での着信規制を行う。

また、通信輻輳時に重要通信を優先的に取扱うため、例えば携帯電話事業者は、①

端末と基地局間における留保リソース、②交換機間の中継回線における留保回線、③他事業者との接続回線における留保回線等を優先的に割当てている。

このような通信規制や優先取扱いの手法や実施内容は、事業者によって異なっており、端末と基地局間のリソースの留保を行っていない携帯電話事業者がいるなど、疎通能力に差異が生じている可能性がある。

通信規制を必要最小限に抑えつつ、災害時優先電話等の重要通信の疎通を確保するためには、重要通信に係る完了呼率等のデータを収集・分析した上でネットワーク容量の増強や、通信規制の運用ルールの見直し等の対策を講じる必要があるが、一部の事業者においてはこのようなデータの取得、保存や分析がなされていない状況にある。

平常時のトラヒックについては事業者が総務省への報告を求めており、また、通信規制状況の公表や通信の差し控えの要請が報道等を通じてなされることはあるが、平常時の接続品質や通信規制を実施した場合の疎通状況等については、総務省への報告や利用者等への公表は求められておらず、非常時も含め全般的な通信の疎通状況を検証することができない状況にある。

### 3.5.3 東日本大震災における事業者の対応

東日本大震災の発生直後から、固定電話や携帯電話の利用が激増し、広範囲にわたり音声通信の通信輻輳が発生したため、固定電話では最大80%から90%、携帯電話（音声）では最大70%から95%という厳しい通信規制が行われた。（一方で、携帯電話のデータ通信については、トラヒックの激増は見られず、通信規制はほとんど行われなかった。）

震災直後は、各事業者において、総発信呼数の増加と完了呼率の低下がみられ、災害時優先電話についてもつながりにくかったといった指摘がなされた。一方で、災害時優先電話に関するデータを収集・分析した事業者によれば、災害時優先電話は、ほとんど通信規制に遭遇することはなく、一般電話に比べてつながりやすかったことが確認されている。（災害時優先電話の完了呼率低下の要因としては、発信側で優先的に取り扱われても、着信側設備の故障等による機能停止、着信側事業者における着信規制、着信相手の話中・不出等があった可能性が考えられる。）

今回の震災の経験等を踏まえ、一部の事業者が新技術の導入や設備の増強等によるトラヒック増への対応を検討している。

### 3.5.4 論点

多くの事業者のネットワークの設計容量は、一定程度の余裕を持ったものとなっているが、大規模災害等の非常時におけるトラヒックの激増を必ずしも考慮したものとはなっていないため、非常時に通信輻輳が発生することは避けることはできない。

また、ネットワークの設計容量に関する基本的な考え方や数値、通信規制や災害時優先電話の優先取扱いに係る手法や実施内容が公表又は総務省に届け出されていないために、利用者としては事業者の取り組みを踏まえて事業者を選択することが困難となっているだけでなく、事業者において他事業者の取り組みを比較・参考として有効な輻輳対策等を講じたり、行政において各社の取り組みを検証することが困難となっている。

さらに、通信規制の状況等の情報が公表されていないために、利用者はそれぞれの

時点でどの通信手段を用いることが最も有効かを判断できず、輻輳時には低い完了呼率がりダイヤルによる膨大なトラヒックを引き起こしている面もあると考えられるため、事業者は国民・利用者に対し必要な情報を提供するとともに、輻輳回避に向けた協力を呼びかけることが重要である。

このため、次の論点が提起される。

- 設計容量の考え方（例えば、最繁時トラヒックの何倍であるか等）について、管理規程への記載・公表を求めているかどうか。
- 接続品質を定期的に実測し、総務省へ報告することを求めているかどうか。
- 通信規制実施時の重要通信と一般通信の疎通状況（呼損率等）に関するデータを保存、分析し、その結果を踏まえてネットワークの容量や通信規制等の実施ルール等の見直しを行うこと、さらにこれらについて総務省に対し報告することを求めているかどうか。
- 輻輳時には、輻輳の状況、通信規制の実施状況を公表するとともに、不要不急の電話を控えること、通話時間をできるだけ短くすることを広く国民に対し周知・要請するほか、災害用伝言サービスを含めた音声通話以外の通信手段の利用呼びかけ等を行うことを求めているかどうか。

### 3.5.5 輻輳対策・重要通信の確保に関するその他の論点

#### ①災害時優先電話の対象機関の拡大

災害時優先電話の対象機関の拡大について複数の機関から総務省に対し要望が寄せられているが、一方で既に対象となっている機関から災害時優先電話回線の新規又は追加割り当て要望が多数事業者に寄せられている。災害時優先電話回線数の増加は、災害時優先電話用の留保リソース拡大による輻輳状況の悪化や、一般通話に対する通信規制の強化につながる可能性があることから、現時点では、対象機関の拡大を行わず、事業者による設計容量の見直しなどを踏まえ慎重に検討することとしてはどうか。

#### ②通信時間制限の導入

一部事業者からは、東日本大震災直後は平均通話時間が短くなったとのデータ提供とともに、単位時間当たりの接続数を増やすためには交換機能力の引上げ等の設備負荷は大きいとの意見があったところ。また、アンケート調査結果によれば、約半数の利用者が通話時間をできるだけ短くするよう心がけており、利用者が通話に要すると考える時間と平均通話時間とに大きな乖離がみられなかった。

通信事業者が通信規制状況を公表するとともに、災害用伝言サービスの利用、不要不急の通話の差し控えや通話時間の短縮を利用者に周知・要請すること等により、通信時間制限と同様の効果が期待されること、導入のための設備負荷は大きいこと、通話時間制限に関する国民コンセンサスを得ることは容易ではないことから、通話時間制限導入は今後の検討課題としたらどうか。

#### ③通話品質を一定程度低下させた電話の提供

通話品質を一定程度低下させた電話の提供についても通信時間制限と同様に、単位時間当たりの接続数を増やすためには交換機能力の引上げ等の設備負荷が大きいことから、IP 電話や VoLTE の普及を進めていく中で、技術進歩も踏まえ事業者を中心

に検討していく必要があるが、高齢化が進展する中で、許容される品質（音質）等について、慎重な検討が必要である。このため、通話品質を一定程度低下させた電話の提供については、今後の検討課題としたらどうか。

## 3.6 その他の課題

### 3.6.1 技術基準の適用対象に係る課題

表 3-1 で示したように、安全・信頼性対策に係る技術基準は、アナログ電話用設備又はその他の電気通信回線設備の両区分ごとに、設備の実態、社会的な影響度等に鑑みて、適用する事項に差が付けられている。

具体的には、アナログ電話用設備に対して適用されている技術基準のうち、PHS や W i M A X 等のデータ伝送用設備については、次の事項が適用されていない又はその内容に大きな違いがある状況である。

- ① 予備機器等
- ② 耐震対策
- ③ 停電対策
- ④ 設備を収容する建築物等

これら技術基準の適用については、関連技術の動向、関係サービスの普及や利用の実態に応じ、適時適切な見直しが講じられるべきである。

### 3.6.2 論点

アナログ音声用設備については、前述のとおり検討がされてきたところであるが、アナログ音声用設備と同様に、災害時にライフラインとしての機能を果たすことが期待される電気通信回線設備について、適用すべき技術基準の事項を見直すことが考えられる。

このため、次の論点が提起される。

- |  |
|--|
| ○アナログ音声用設備と同様に、ライフラインとして緊急通報の扱いが義務付けられている P H S について、アナログ電話用設備等と同等の停電対策等を求めることについてはどう考えるか。 |
|--|



## 第4章 技術的条件

### 4.1 安全・信頼性の向上のため電気通信設備が具備すべき条件

(別途)

### 4.2 安全・信頼性の向上のため推奨されるべき事項

(別途)

### 4.3 将来的な課題・留意事項

(別途)

# 別表 1 IP ネットワーク設備委員会 構成員

情報通信審議会 情報通信技術分科会  
IP ネットワーク設備委員会 構成員

(敬称略 五十音順)

	氏 名	所 属
主査 主査 代理	あいだ ひとし 相田 仁	東京大学大学院 工学系研究科 教授
	とみなが まさひこ 富永 昌彦	独立行政法人情報通信研究機構 理事
	あいざわ あきこ 相澤 彰子	国立情報学研究所 コンテンツ科学研究系 教授
	あさみ ひろし 浅見 洋	社団法人日本CATV技術協会 理事待遇・審議役
	えさき ひろし 江崎 浩	東京大学大学院 情報理工学系研究科 教授
	おがた わかは 尾形 わかは	東京工業大学大学院 イノベーションマネジメント研究科 准教授
	きた ひろひこ 喜多 裕彦 (~H23.10)	ソフトバンクテレコム株式会社 渉外部 担当部長 (前 社団法人電気通信事業者協会 企画部長)
	こまつ なおひさ 小松 尚久 (~H23.10)	早稲田大学 理工学術院 基幹理工学部 教授
	こんどう ひろと 近藤 寛人 (H23.10~)	社団法人電気通信事業者協会 企画部長
	しみず ひろし 清水 博	財団法人電気通信端末機器審査協会 専務理事
	すけむね よしゆき 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
	まえだ よういち 前田 洋一	一般社団法人情報通信技術委員会 専務理事
	もちざい ひろゆき 持麿 裕之 (H23.10~)	社団法人テレコムサービス協会 技術・サービス委員会委員 長
	もりかわ ひろゆき 森川 博之 (H23.10~)	東京大学先端科学技術研究センター 教授
	やいり いくこ 矢入 郁子	上智大学 理工学部 准教授
	やもり きょうこ 矢守 恭子	朝日大学 経営学部 准教授 兼 早稲田大学国際情報通信研究センター 客員准教授
わたなべ たけつね 渡辺 武経	社団法人日本インターネットプロバイダー協会 会長	

## 別表 2 通信確保作業班 構成員

情報通信審議会 情報通信技術分科会  
IP ネットワーク設備委員会 通信確保作業班 構成員

(敬称略 五十音順)

主任	とみなが 富永 昌彦	独立行政法人情報通信研究機構 理事
	いしだ 石田 幸枝	社団法人全国消費生活相談員協会 IT研究会代表 消費生活専門相談員
	いまい 今井 弘	KDDI株式会社 技術企画本部 モバイル技術企画部 グループリーダー 課長
	おおたか 大高 利夫	藤沢市 IT推進課 IT推進課長
	きむら 木村 潔	ソフトバンクモバイル株式会社 技術統括 技術管理本部 技術渉外部 部長
	さだ 佐田 昌博	株式会社ウィルコム 技術企画部 部長
	さとう 佐藤 たかあき 隆明	株式会社エヌ・ティ・ティ・ドコモ 研究開発推進部 技術戦略担当部長
	すがなみ 菅波 かずなり 一成	イー・アクセス株式会社 技術本部技術企画部 担当部長
	たいら 平 かずまさ 和昌	独立行政法人情報通信研究機構 社会還元促進部門 部門長
	たかはし 高橋 えいいちろう 英一郎	富士通株式会社 ネットワークソリューション事業本部 サービスビジネス事業部 プリンシパル・プロダクト・プランナ
	なごや 名古屋 たすく 翼	スカパーJ S A T株式会社 技術運用本部 通信技術部 マネージャー
	にしかわ 西川 よしゆき 嘉之	UQコミュニケーションズ株式会社 渉外部 渉外部長
	ふくおか 福岡 かつのり 克記	株式会社ジュピターテレコム ネットワーク運用部長
	ほりこし 堀越 ひろふみ 博文	日本電信電話株式会社 技術企画部門 次世代ネットワーク推進室 ネットワーク技術担当部長
	まつもと 松本 たかし 隆	日本電気株式会社 キャリアネットワークビジネスユニット 主席技師長
	もりかわ 森川 ひろゆき 博之	東京大学先端科学技術研究センター 教授