

重要通信の高度化の在り方 に関する研究会

報告書（案）

平成20年3月27日

(白紙)

目次

序章 重要通信を確保するための検討の必要性	1
(1) 検討の目的	1
(2) 電気通信事業をとりまく環境の変化	1
ア ブロードバンドサービスの普及状況	1
イ IP電話サービスの現状と動向	1
ウ 携帯電話等の移動系の加入者数の増加	2
エ 次世代ネットワークの導入	2
(3) 情報通信審議会答申（平成19年5月24日）	4
(4) 検討の基本的視点	4
第1章 重要通信の対象に関する課題の検討	6
(1) 優先的取扱いについて検討すべき事項	6
ア IP電話等による優先的取扱い	6
イ 音声以外のサービス（データ伝送役務等）	7
ウ 緊急通報受理機関への通報方法の多様化	8
(2) 重要通信対象機関の追加・削除の検討	9
(3) 電気通信事業者網と自営通信網との役割分担	11
ア 災害対策機関内	11
イ 災害対策機関相互間	11
ウ 電気通信事業者網と自営通信網の連携	12
第2章 電気通信事業者側における重要通信の疎通の確保の課題の検討	13
(1) 輻輳発生時の帯域の確保	13
ア アナログ電話	13
イ IP電話	13
ウ 携帯電話	13
(2) 優先度のクラス分け	14
(3) 通信時間の制限	16
(4) IP化でのネットワーク全体の運用ルール	19
(5) 停電時における電源確保	20
ア 局給電	20
イ 電源の確保	20
ウ 利用者の選択による携帯電話等他の通信手段による代替	21
(6) 復旧における課題	21
(7) 災害用伝言板、災害用伝言ダイヤル	22
ア 認知度の向上	22

イ	災害伝言板の横断的検索の実現	22
(8)	避難所における課題（避難所への電話の設置方法）	23
第3章	緊急通報等における課題の検討	24
(1)	緊急通報における発信者位置情報通知機能	24
ア	GPS測位方式により対応可能な移動機の普及	24
イ	緊急通報受理機関側の対応状況	24
ウ	住所情報の入手	25
(2)	緊急地震速報やワンセグ等の新たな取組	26
ア	新たなに配信されるようになった情報	26
イ	情報の配信方法	26
第4章	電気通信事業者間の連携・連絡体制の課題の検討	28
(1)	ネットワーク資源の確保と信頼度・設計基準の統一	28
(2)	故障時の相互バックアップの強化	28
第5章	諸外国における重要通信確保の取組事例	30
(1)	米国	30
ア	行政組織	30
イ	重要通信の確保に係る施策	30
ウ	緊急通報に係る施策	31
(2)	英国	32
ア	重要通信の確保に係る施策	32
イ	緊急通報に係る施策	33
(3)	EU・ドイツ・フランス	33
ア	緊急通報に係る施策	33
(4)	韓国	34
ア	重要通信の確保に係る施策	34
(5)	標準化動向	34
ア	標準化の流れ	34
イ	ITU	34
ウ	3GPP	35
エ	3GPP2	37
第6章	今後の取組	38
(1)	国が中心となり実施すべき事項	38
(2)	国・電気通信事業者等が協力をしながら実施すべき事項	38
(3)	電気通信事業者等が中心となり実施すべき事項	39
(4)	引き続き検討を深めるべき事項	39

序章 重要通信を確保するための検討の必要性

(1) 検討の目的

我が国では、ブロードバンドサービスの進展とあいまって、他国に先駆けてIP電話サービスの本格的な普及が始まっており、特に、従来の固定電話と同じ電話番号体系であるOAB～J番号を使用するIP電話（OAB～J IP電話）については、現在、急速に普及・拡大しているところである。また、国内外の主要な電気通信事業者においても、従来の電話ネットワークをIPネットワークに移行する計画を相次いで打ち出しており、電気通信事業者が所有する設備も変化しつつある。

これらの状況より、平成19年5月の情報通信審議会一部答申「ネットワークのIP化に対応した安全・信頼性対策」において、ネットワークのIP化に対応した重要通信を確保するための対策が必要である旨の提言がなされたところである。

本研究会の目的は、これらを踏まえ、電気通信事業においてIP化されたネットワーク等における重要通信の高度化の在り方について意見集約を行うものである。

(2) 電気通信事業をとりまく環境の変化

近年、ブロードバンドサービスの普及、OAB～J IP電話の急速な普及・拡大、新規参入電気通信事業者の増加、各国で既存網から次世代ネットワーク（NGN：Next Generation Network）への移行の動きがあり、電気通信事業をとりまく環境が大きく変化してきている。

ア ブロードバンドサービスの普及状況

我が国では、情報通信分野における急速な技術革新や、競争政策等の推進により、世界的に最も低廉な水準のインターネット常時接続料金の実現されており、あらゆる分野の経済成長や国際競争力の源泉となっている。特に、昨今では、これまで我が国のブロードバンド化を牽引してきたDSL（Digital Subscriber Line：デジタル加入者線）といった比較的廉価なサービスにかわり、高速な光ファイバサービス（FTTH：Fiber To The Home）の加入者が加速度的に増加しており、今後も、我が国のブロードバンド環境は一層の高度化が進展していくものと見込まれている【資料1】。

また、これに伴い、このような高度なネットワーク環境を利用した新しいIP系サービスが急速に普及・拡大している。

イ IP電話サービスの現状と動向

ブロードバンドサービスの進展とあいまって、我が国においては、他国に先駆けてIP電話サービスの本格的な普及が始まっており、平成19年12月末現在で利用数が1,676万

件を超えている状況にある【資料2】。

なお、我が国においては、IP電話サービスに用いられる電気通信番号は、以下の2種類が存在する。

① OAB～J番号

技術基準や緊急通報（110番等）などについて、アナログ電話と同等の要件を満たすIP電話サービスに指定されるもの

② 050-CDEF-GHJK番号（以下「050番号」という。）

電話として利用できる最低限の品質を有し、地理的識別性を有しない（ロケーションフリーで利用可能である）IP電話サービスに指定されるもの

このうち050番号については、利用数が平成19年12月末現在で996万件に達しているものの、ここ1年程度は横ばいから減少傾向となっている。

一方、従来の固定電話と同じ電話番号体系であるOAB～J IP電話については、利用数は平成19年12月末現在で680万件であるが、この1年で倍以上に増加しており、現在、急速に普及・拡大しているところである。今後とも、FTTH等のIP系高速アクセスサービスの普及等に伴ってOAB～J IP電話は急速に普及・拡大していくものと予想される。

また、近年多数の電気通信事業者が参入しており、OAB～J IP電話サービスを提供するIP電話事業者数についても、平成14年度末の1社から、平成19年度末には、13社に増加している。

ウ 携帯電話等の移動系の加入者数の増加

携帯電話についてはその加入者数が平成12年3月に固定電話の設置台数を上回って以降も増加し続けており、平成19年12月末の携帯電話とPHSの加入契約数は、合計1億530万（携帯電話が1億53万、PHSが477万）である。また、第3世代携帯の加入契約数は8,330.5万加入で、携帯電話の加入契約数に占める割合は82.9%と、世界でいち早く世代交代が進んでいる【資料3、4】。

さらに、近年、新たなMNO（移動通信事業者、Mobile Network Operator）の参入に加え、MVNO（Mobile Virtual Network Operator）の参入が増加している。

エ 次世代ネットワークの導入

次世代ネットワークとは、現在の電話網に代わるオールIP化を前提にしたネットワークであり、電話網が有する高い信頼性とインターネットが有する柔軟性の両立を基本理念としている。具体的には、サービスに応じて柔軟にQoS（通信のサービス品質：Quality of Service）を制御設定し、ネットワークのセキュリティ機能を高め、多彩なマルチメディア・

サービスを提供するものである。

また、次世代ネットワークは、標準化機関において議論が行われ、既存の電話網などのネットワークと相互接続性を確保しており、各国の電気通信事業者において導入の動きがある。

(i) 国内の動向

IP系サービスの急速な普及と合わせて、国内の主要な電気通信事業者が、従来の電話ネットワークをIPネットワークに移行する計画を相次いで公表している。

日本電信電話株式会社は、2007年11月に公表した次世代ネットワーク（NGN）のサービス展開計画の中でNGNの商用化を平成20年3月に東京・大阪等の一部エリアで開始（すること）しており、商用化開始時にベストエフォートサービスに加え、高品質のIP電話・テレビ電話及びマルチキャスト等のコンテンツ配信向けサービスといった品質確保型のサービスを提供することとしている。その後、平成20年度内にエリアを政令指定都市へ拡大し、県庁所在地の都市への展開も開始し、平成22年（2010年）度までに現行Bフレッツのサービスエリアまで拡大する予定である。なお、光アクセスについては、平成22年（2010年）に2,000万の契約数を見込んでいる。

KDDI株式会社においては、2003年10月から、FTTHにより、映像、高速インターネット及び高品質なIP電話のトリプルプレイサービスを開始し、2005年2月には、加入者電話回線（メタル回線）をIPネットワークに直接接続するサービスを開始している。また、2004年9月に発表された固定電話網のIP化計画に沿って、現在、中継電話網のIP化を順次進めているところである。さらに、2005年6月には、CDMA2000システムの更なる高速化や、様々な通信システムの相互補完によるシームレスなサービスを提供するための次世代通信インフラとして、固定移動統合網である「ウルトラ3G」の構築を推進することを発表している。

ソフトバンクテレコム株式会社においては、2000年にIP-VPNとVoIPサービスの複合サービスを開始し、2005年にFTTHによる映像、高速インターネット及び高品質なIP電話のトリプルプレイサービスを開始している。また、既存の固定電話サービス、非対称デジタル加入者線サービス及び携帯電話サービスの各基幹網のIP化・統合化を推進している。

(ii) 海外の動向

海外においても、国内と同様にネットワーク環境が変化してきている。

ベライゾン(米国)では、2008年までに加入者数の60%をFTTP(Fiber To The Premises)でカバーする予定である。また、IMS(IP Multimedia Subsystem)共用化のための推奨

規格を公表し、テレビ放送と携帯電話との統合も視野に入れた検討を行っている。

フランステレコム（仏国）では、テレビ受信の9%がIPTVであり、その品質向上のためFTTH化を推進している。

ブリティッシュテレコム（英国）では、2006年11月にNGN商用サービスを開始しており、2011年までにNGNへの移行を予定している。

ドイツテレコム（独国）では、2012年を目標に既存の固定電話網のIP化を予定している。また、FMC（固定移動融合：Fixed Mobile Convergence）から撤退し、FMS（固定移動代替（移動による固定の代替）：Fixed Mobile Substitution）を提供中である。2010年にIPTVの150万加入を目指し、FTTR（Fiber To The Remote terminal）の導入を推進している。

KT（韓国）では、BCN（広帯域統合網：Broadband convergence Network）により、通信・放送融合を指向している。

チャイナテレコム（中国）では、ソフトスイッチの導入中であり、今後、IMS標準仕様を策定し、PHS利用のFMCも検討している。

(3) 情報通信審議会答申（平成19年5月24日）

このような電気通信事業をとりまく環境の変化の中、平成19年5月に、情報通信審議会から、平成17年10月31日付け諮問第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」のうち「ネットワークのIP化に対応した安全・信頼性対策」の一部答申において、ネットワークのIP化に対応した重要通信の確保が必要である旨の提言がなされたところである。

具体的には、「社会構造や社会情勢の変化に伴い、非常時等において重要性の高い通信が変化してきていると考えられる。このため、ネットワークのIP化といった技術の進展も踏まえ、ネットワークに最低限求められる機能の整理、重要通信の対象機関の見直し、運用ガイドラインの策定について有識者や業界関係者と調整をしつつ検討を行うことが必要である。」などの提言がなされている。

(4) 検討の基本的視点

我が国の重要通信確保に関する法制度として、電気通信事業法においては、電気通信事業者に対し非常事態における通信の確保・優先取扱いの一般的義務を規定し、電気通信事業者は重要通信に関する事項について適切に配慮することを求めているが、具体的にいかなる事態にどのような方法で重要通信を確保するかについては、個々の電気通信事業者の判断に委ねられている。また、電気通信事業者は、重要通信を確保する場合に必要なときは、電気通信業務の一部を停止することができることとされており、これにより重要通信を確保するために他の通信の接続を制限又は停止することが可能となっている。

我が国においては、重要通信の確保のために、これまで様々な対策が行われてきている。しかし、我が国における重要通信の確保策は、現在の電話網をベースにしたものであるため、ネットワークの高度化に伴うサービスの高度化、新たな優先的取扱いニーズ等への対応について検討する必要がでてきている。例えば、現在まで、固定通信・移動通信ともに、電話の音声伝送役務を中心として重要通信の確保を検討している状況であったが、将来的には、非音声による情報伝達など新たなニーズへの対応の検討が必要となる。

したがって、現状における課題解決、更には将来への一層の効果的な重要通信の確保の観点から、電気通信事業においてIP化されたネットワーク等における重要通信の高度化の在り方について総合的に検討を行った。

なお、検討にあたっては、下記の基本的視点を踏まえながら行った。

- ① 災害等の非常時において災害対策機関等の活動を支援するものとして、重要通信の現状と課題を検討し、重要通信の対象について見直しをすべきではないか。
- ② 電気通信事業者が重要通信の円滑な疎通を確保する上で現実に生じている課題や今後生じうる問題、更には具体的なルールがないために実現されていない事項など、必要な対応策は何か。国民の安全・安心確保に不可欠な緊急通報等における課題は何か。
- ③ 重要通信を確保するための電気通信事業者間の連携・連絡における課題は何か。
- ④ 諸外国における重要通信確保の取組において、我が国の参考となるものはないか。

第1章 重要通信の対象に関する課題の検討

(1) 優先的取扱いについて検討すべき事項

ア IP電話等による優先的取扱い

(i) OAB～J番号を使用する電気通信役務の緊急通報・優先通信

現在、アナログ電話（加入電話）及びISDNでは緊急通報及び災害時優先通信¹が提供されている。また、アナログ電話、ISDN、OAB～J IP電話というOAB～J番号を使用する電気通信役務は、「国民生活に最も浸透した」サービスであることを踏まえ、「個人の利用者に対して提供される固定電話サービスについては、IP技術を用いたものも含めて、その実現が求められる」、「従来の固定電話の代替となる電話については、社会通念上、緊急通報が求められる」（「平成14年度 電気通信番号に関する研究会」報告書、平成15年9月18日公表）ため、電気通信番号規則（平成9年郵政省令第82号）第15条第2項及び別表第二の規定に基づき、緊急通報が利用可能であることが電気通信番号付与の要件とされている。

一方、緊急通報と同様な重要な位置を占める災害時優先通信は、アナログ電話では基本的に提供されているのに対して、OAB～J IP電話では電気通信事業者によって必ずしも提供されているわけではない。

しかし、IP電話の利用数が平成19年12月末現在で1,676.6万件となるなどIP化が急速に進展し、とりわけ、従来の固定電話と同じ電話番号体系であるOAB～J IP電話については、この1年で倍以上に増加しており、現在、急速に普及・拡大している。

また、PSTNからIP網への移行に伴い、アナログ電話から、いわゆる次世代ネットワーク（NGN）等の統合IP網での電話を含めたOAB～J IP電話への移行が考えられる。その際に、国民生活の安全・安心の観点から、現行のアナログ電話との代替性が確保されることが必要であり、そのため、OAB～J IP電話において、現行のアナログ電話で提供されている緊急通報及び災害時優先通信が提供されることが必要と考えられる。

これらを踏まえると、OAB～J IP電話を含めて、OAB～J番号を使用する電気通信役務に、災害時優先通信が利用できることを要件化することが適当である【資料5】。

なお、現在、OAB～J番号を使用する電気通信役務の緊急通報については、電気通信

¹災害時優先通信は、災害等の非常時に、交換機、呼制御サーバ、通信端末等に登録された情報に基づき、発信呼に重要通信の識別信号（優先フラグ等）を付す等の方法により、当該呼が輻輳（ふくそう）規制の対象外となって、優先的に取り扱われるものである。また、災害時優先通信は、緊急通報のように、重要通信を行う機関に係る全ての端末を災害時優先通信としているわけではなく、重要通信を行う機関の端末の一部を災害時優先通信としている。このため、規定方法については留意が必要である。

番号規則において、総務大臣が特に認める場合に、緊急通報を取り扱わないものを認めている。例えば、0AB～J IP電話の一部の法人向けサービスについて、緊急通報が利用可能なアナログ電話等の代替手段があることを条件として、緊急通報を取り扱わないものを認めている。

災害時優先通信等の要件化に際しては、対応にかかる期間を考慮して要件化を進めるとともに、総務大臣が特に認める場合の扱いを同様に規定することが適当である。なお、災害時優先通信を行うのは「機関」であることに鑑み、重要通信を行う「機関」での利用を想定しないサービス（例：個人向けサービス等）は、総務大臣が特に認める場合として、災害時優先通信を取り扱わないものを認めるか検討することが必要である。

(ii) 携帯電話・PHSの緊急通報・優先通信

現在、携帯電話・PHSの加入数が1億を超え（平成19年12月末現在1億530万）、我が国の人口に近づいていることに鑑みると、上記0AB～J IP電話について「国民生活に最も浸透した」ものであることを踏まえて緊急通報が利用可能であることを要件化したことと同様に、携帯電話・PHSについても緊急通報が利用可能であることを要件化することが適当である。

また、災害時優先通信は、海上保安機関や警察機関などの重要通信を行う機関において、アナログ電話及び0AB～J IP電話のみならず、携帯電話・PHSを用いた通信のニーズが高いことから、災害時優先通信が利用できることを要件化することが適当である【資料5】。

携帯電話・PHSの緊急通報・災害時優先通信の要件化に際しては、総務大臣が特に認める場合の扱いを、0AB～J番号を使用する電気通信役務の緊急通報と同様に規定することが適当である。とりわけ、新規参入電気通信事業者については、緊急通報受理機関側の対応も必要となるため、緊急通報の提供に一定の期間がかかる場合には、提供計画を適切に立てることを前提として、総務大臣が特に認める場合として取り扱うことが適当である。なお、緊急通報等の利用に係る制限がある場合には、電気通信事業者等はその内容を提供条件の概要として利用者に説明しなければならない（電気通信事業法（昭和59年法律第86号）第26条及び電気通信事業法施行規則（昭和60年郵政省令第25号）第22条の2の2第3項第5号）。

イ 音声以外のサービス（データ伝送役務等）

従来のように電話（音声伝送役務）という単一のコミュニケーションツールだけではなく、データ通信や電子メールが、社会経済活動や市民生活において必要不可欠な連絡・伝達的手段となっており、これらのサービスに対しても優先的取扱いの要望が高くなってい

る。

例えば、救急車と病院間での心電図、災害時に被災状況を確認するために撮影した静止画・動画などのデータ伝送や、聴覚障がい者からの緊急通報【資料6】、職員の緊急参集、関係者の安否確認、関係機関への災害対応の要請、被害状況の確認等に用いられる電子メールに対して要望が挙げられる。

これら要望の背景として、現状のデータ通信や電子メールでは、接続・送信ができない場合や、データ通信に遅延が生じる場合があり、特に、年末年始やイベント時における携帯電話・PHSで顕著に表れており、災害時以外にも通信の支障が生じている場合があるためである。

このため、緊急参集連絡やデータ収集等の通信は、優先的に取り扱うことが望ましい²。データ伝送役務を優先的に取り扱うには、エンド・エンドで優先的に取り扱う必要があり、インターネット網よりも、品質やセキュリティを管理できるように設計されている次世代ネットワーク（NGN）や統合IP網などのネットワークの方が実現しやすい。したがって、データ伝送役務の優先的取扱いについては、NGNや統合IP網などの管理されたネットワークにおいて提供できる通信サービスでの実現の検討が適当である。例えば、特定の救急車と病院との間、被災状況確認のための画像を送受信する機関の間、聴覚障がい者施設と緊急通報受理機関との間などにおいて、管理されたネットワークを用い、音声伝送役務と同様、優先フラグの付与などの方法により、優先的取扱いを行うことができるよう検討することが適当である。この際、音声伝送役務以外（データ伝送役務等）の優先的取扱いには電気通信事業者の網の改修と、優先的取扱いとするための標準化などに配慮が必要であり、データ伝送役務の優先的取扱いについて、必要に応じてI T U-T等に対して標準化提案を行うことが適当である【資料7、8】。

ウ 緊急通報受理機関への通報方法の多様化

近年、救援等必要な当事者が自分で緊急通報が出来ない場合などに、民間会社・地方自治体等の第三者が当事者に代わって緊急通報を行うサービスが出現し、緊急通報受理機関への通報方法が多様化してきている。例えば、自動車の運転手を対象に、携帯電話端末等を利用した第三者による緊急通報サービスが提供されている。これは、交通事故が発生した際に、エアバッグ等と連動して、自動的にオペレータとの通話開始と同時にカーナビの位置情報の送信を行うことにより、通報を受けたオペレータは状況を確認し、状況に応じて消防・警察機関等へ救援を要請するサービスである。また、高齢者・障がい者等を対象に、ペンダント型無線機等を利用して、緊急時に非常ボタンを押すことにより、救援等が必要な当事者に代わって緊急通報を行うサービスも提供されている。

² データ伝送であれ音声伝送役務であれ、通信を優先的に取り扱うには、特定の電気通信事業者網だけでなく、エンド・エンドで優先的に取り扱う必要がある。しかしながら、現状の電子メール等は、通常、ベストエフォートが原則であるインターネット網を経由している。インターネット網では、IX（Internet Exchange）を通過したり、他電気通信事業者網を経由したりするため、自社の管理・制御下でない区間が存在する。また、優先的取扱いを実現するためには、品質を管理できるように設計・改修した上で、安定的に運用することが必要であり、その場合、廉価というベストエフォートの考え方に基づく設計のメリットが損なわれることとなる。よって、インターネット網内の優先的取扱いは必ずしも適当でなく、データ伝送役務のうちインターネット網を経由するものの優先的取扱いは検討の対象としていない。

現在、緊急通報を代行するオペレーションセンターと緊急通報受理機関側の通信は優先的取扱いを行うことができるが、救援等必要な当事者と緊急通報を代行するオペレーションセンターとの間の通信は優先的取扱いが行われていない【資料9】。

今後、高齢社会、技術の高度化などと共に、救援等が必要な当事者に代わって第三者が緊急通報を代行するサービスが増加すると考えられる。現在の緊急通報は、110、118、119番の番号を認識することにより優先的取扱いを行っているが、将来は多様なサービスに対応した優先的取扱いができる仕組みにすることが必要である。

なお、重要通信確保の観点から優先的取扱いの対象呼が過剰にならないように対象を限定することが必要である。実現する手法として、例えば、端末の接続先が、救援等が必要な当事者に代わって第三者が緊急通報を代行する機関のみであり、かつ、緊急通報に該当する通信の内容のみを扱う場合は、優先端末にする手法が考えられる。また、通信の内容が様々である端末、又は接続先が不特定多数になる端末の場合、代行者への接続番号（O A B～J 番号や網内番号等）を特定することにより、優先的接続を行う手法が考えられる。

(2) 重要通信対象機関の追加・削除の検討

重要通信（優先的取扱い）の対象機関については現在、電気通信事業法第8条及び電気通信事業法施行規則第56条の規定に基づき、「総務大臣が指定する機関」（平成17年総務省告示第584号）により個別具体的な機関が定められている。

この機関について、近年における災害等の非常時における対応を踏まえ、見直しを検討する。これまでに、電気通信事業者等に対し、①社団法人日本エレベータ協会、②社団法人日本自動車連盟（J A F）、③電力機関・輸送機関の設備保守会社等から、重要通信を行う機関への指定の要望が寄せられている。

①エレベーター管理会社については、平成17年7月の千葉県北西部地震の際に、首都圏においてエレベーターへの閉じ込めが多数発生し、各エレベーター管理会社の復旧拠点・情報センターと出先の復旧要員との間の連絡が困難となったため閉じ込めからの救出に支障をきたした事等鑑み、②社団法人日本自動車連盟については、各都道府県警察本部又は都道府県との間において、災害時における車両撤去等に関する協定・覚書等を締結し、災害対策基本法（昭和36年法律第223号）に基づく車両の移動等の業務に協力すること等鑑み、③電力機関・輸送機関の設備保守会社については、災害時における電力の供給の確保等のために応急・復旧業務を実質的に行うこと等鑑みて、重要通信を行う機関への指定を要望している。

重要通信は、電気通信事業法第8条により、「天災、事変その他の非常事態が発生し、又は発生するおそれがあるとき」に「災害の予防若しくは救援、交通、通信若しくは電力の供給の確保又は秩序の維持のために必要な事項を内容とする通信」、「公共の利益のため

に緊急に行うことを要するその他の通信であって総務省令で定めるもの」とされている。

このような重要通信は、非常時において、災害対応、ライフライン確保、公共の利益等のために行うものであり、個々の自然人・法人の利益や業務の継続性を確保しようとするのではなく、公益の確保を目指すものである。したがって、重要通信を行う機関の見直しについてはこのような観点から検討することが必要である。

なお、重要通信を行う機関を増加させることは、災害等の非常時における重要通信の輻輳（ふくそう）につながることから、安易に行わないことが必要である。

重要通信を行う機関の追加に当たり、具体的な規定方法としては、次のものが考えられる【資料10】。

原則は、例えば、エレベーター管理会社、社団法人日本自動車連盟のように、個別機関名を追加することである。

これは、重要通信を必要とする機関のみを明確に規定することが可能である。さらに、社会情勢の変化に応じた見直しをすることが容易（社会的意義が低下した機関を対象外とすることが容易）である。

また、設備保守会社等の場合には、現在の重要通信を行う機関の設備保守会社など契約・業務受委託関係等のある機関を一律に追加する、又は電力機関・輸送機関の設備保守会社など業種毎・業務内容毎に必要な具体的機関を追加することが考えられる。

これは、現在の重要通信を行う機関の一部において、その災害対策・復旧事業は実質的に保守会社の契約・受託機関が実施しているという実態に適合する。さらに、業種毎、業務内容毎に限定すれば、電力機関・輸送機関の設備保守会社のように、重要通信を必要とする業種・業務内容の機関のみ規定可能である。

一方、対象範囲が広がる可能性があり、一時的に契約・業務受委託関係等のある機関も対象となって契約・業務受委託関係等終了後に廃止しない可能性があるほか、災害時優先通信のために契約・業務受委託関係等とする行為が出てくる可能性が考えられる。

対象範囲の拡大の可能性に関しては、電気通信事業者において、従来から重要通信を行う機関の電話等全てを災害時優先通信としているのではなくその一部を災害時優先通信としていることと同様に、自社の通信容量を踏まえて災害時優先通信の判断を行うことにより対応可能と考えられる。なお、災害時優先通信の付与時に契約書や業務委託書が電気通信事業者に提示されるべきことは、契約・業務受委託関係等を確認するためには不可欠である。また、契約関係終了後に災害時優先通信扱いが廃止されるべきことは告示に規定する以上当然であり、例えば、契約関係終了後の優先電話返却を条件としたり、通信端末更改時や定期的（例えば毎年度）に確認したりするなど、本来の取扱いに即した災害時優先通信扱いとしていくことが必要である。また、契約・業務受委託関係等のある機関としては、現在の重要通信を行う機関が指定された理由にそぐわない内容の契約・業務受委託等のある機関を対象とすることは適当でない。重要通信は、「災害の予防若しくは救援、交通、

通信若しくは電力の供給の確保又は秩序の維持のために必要な事項を内容とする通信」又は「公共の利益のために緊急に行うことを要するその他の通信」（電気通信事業法第8条）であり、このような通信を行う機関を対象とする必要がある。

なお、設備保守会社など契約・業務受委託関係のある機関を一律に追加することについては、優先的取扱いを行う通信が飛躍的に増加する可能性があることから、このような重要通信を行う機関の見直しに当たっては、全体の通信容量を考慮することが必要であり、配置、必要性、運用管理等の実態を踏まえた重要通信を行う機関からの削除や、優先度のクラス分け（第2章(2)参照）により、リソースが産み出されるかどうかも考慮することが適当である。

(3) 電気通信事業者網と自営通信網との役割分担

各機関において、重要通信の疎通を確保するためには、電気通信事業者網と自営通信網をそれぞれの特徴に応じて組み合わせて利用することによって、通信手段が電気通信事業者網に偏らないようにすることが重要である。

ア 災害対策機関内

消防機関、警察機関、海上保安機関など多くの災害対策機関は、自営無線網（固定系・移動系）を構築しており、電気通信事業者網が途絶又は輻輳により使用できない場合でも、当該機関内での通信が可能となるよう対処している。

ただし、職員の緊急参集連絡、災害現場の調査団との連絡、被災地の市町村との連絡、契約先・委託業者への連絡等には、固定電話や携帯電話等の電気通信事業者網を利用している。

イ 災害対策機関相互間

災害対策機関相互の通信については、都道府県防災行政無線³、防災相互通信システム⁴及び地域防災無線⁵等によって行うことができるが、すべての災害対策機関に整備されているとは限らない。そのため、補完的に固定電話や携帯電話等の電気通信事業者網で連絡を取り合うことが必要である。

³ 都道府県防災行政無線とは、地域防災計画に基づく災害情報の収集・伝達を行うための無線通信網で、都道府県庁とその出先機関、市区町村のほか、関係の災害対策機関との間でネットワークが構成されている。

⁴ 防災相互通信システムとは、主に災害現場において、国、地方公共団体、公共機関等が被害情報を共有し、防災活動を円滑に行うために使用されるシステムで共通の周波数が割り当てられている。

⁵ 地域防災無線とは、交通及び通信手段の途絶した孤立地域からの情報や病院、学校、電気、ガス等の生活関連機関と市区町村の役場等の間の通信を確保することを目的とした市区町村が整備する移動系ネットワークである。

ウ 電気通信事業者網と自営通信網の連携

災害対策機関自体ではないが、災害対策機関の業務の一部を請け負い、又は災害時に協力を求められる機関がある。これらの機関について、重要通信を行う機関への指定の要望がある。

しかし、電気通信事業者網は、通信容量に限界があるため、重要通信（優先通信）を行う機関を増加させることには限界がある。特に、携帯電話は、周波数に限りがあり、重要通信を行う機関を増加させることが困難となる場合がある。このため、電気通信事業者網と自営通信網を組み合わせる利用すること（電気通信事業者網と自営通信網の連携）が必要である。

災害時にのみ使用する通信手段は、いざというときに使い慣れておらず、また、平時にも余分に携帯しなければならないという使い勝手の面や、コストの面から、導入する機関は必ずしも多くないと考えられる。そのため、災害時に輻輳の心配がない自営通信網の導入は、通常の業務にも利用できることが前提となる。

したがって、自営通信網を利用しておらず、かつ、重要通信（優先通信）を行う機関でない場合においては、各機関の通常業務における通信形態を再検討し、自営通信網の方がより適している場合については、MCA無線等の自営通信網の導入を検討することが必要である。また、災害対策機関ではあるが、電気通信事業者網のみを利用している機関についても、同様である。

一方、電気通信事業者網と自営通信網の特徴を再検討し、電気通信事業者網の方がより適していると考えられる場合（例：職員の緊急参集連絡、災害現場の調査団との連絡、被災地市町村との連絡、契約先・委託業者への連絡等）については、必要に応じて、十分な災害時優先通信を確保することが必要である。

このように電気通信事業者網と自営通信網の特徴に応じて、各用途に合った利用方法や補完などの一層の連携を図っていくことが必要である。

第2章 電気通信事業者側における重要通信の疎通の確保の課題の検討

(1) 輻輳発生時の帯域の確保

災害等の非常時において輻輳が発生した場合、重要通信の疎通に支障が生じることが考えられるため、ルータ、呼制御サーバ、無線アクセス区間等において、例えば、無線アクセス区間の重要通信専用パス通過率の可変設定や、通話規制中でも緊急通報等を非規制とする機能等により、輻輳発生時の帯域を確保することが必要である。

ア アナログ電話

アナログ電話では、災害時は被災地域からの通信により加入者交換局が輻輳し、自社網他地域から被災地域への通信により中継交換局が輻輳し、他事業者から被災地域への通信においては関門交換局が輻輳することが多いため、これらに応じて発信側交換機を制御することにより重要通信の疎通を確保している【資料11、12】。

イ IP電話

IP電話では、通信量が増大する場合には呼制御サーバの処理能力が過剰となり、輻輳することが多い【資料11、12】。また、IP電話はアナログ電話に比べてサービス停止等の事故・障害が増加、長時間化していることから、従来のアナログ電話のノウハウを活かしつつ、新しいネットワークに即した輻輳制御技術の確立、ノウハウの蓄積を図ることが必要である。

ウ 携帯電話

携帯電話では、災害時は特に無線アクセス区間が輻輳することが多い【資料11、12】。したがって、無線アクセス区間の重要通信専用パス通過率の可変設定や、通話規制中でも緊急通報等を非規制とする機能等により、帯域を確保することが必要である。また、音声とパケットの規制を独立に行うことができる仕組が導入されたことにより、柔軟な運用が可能となっているとともに、緊急呼等の音声通話を確保し、安否確認等の一般の通信は災害用伝言板等でより確実にを行うことができるようになる【資料13】。

なお、重要通信対象機関に対するアンケート調査によると、無線アクセス区間の重要通信専用パス通過率の可変設定は、重要通信を行う機関に対して行ったアンケート調査によると、83%の機関が導入を望んでいる。

(2) 優先度のクラス分け

現在、通信については基本的に優先か非優先かの区分があるだけであり、きめ細かなクラス分けが行われているわけではない。優先度のクラス分けについては、「電気通信事業における重要通信確保の在り方に関する研究会報告書」（平成15年7月総務省）で提言された【資料14】が、現在までのところ実現されていない。

国際的には、3GPPのeMLPP (enhanced Multi-Level Precedence and Pre-emption service) では、最大7つの優先レベルが定義されており、ユーザに対し優先レベルを割り当てることができるとされているほか、高い優先度を有する呼を優先的に接続するための機能がある【資料15】。

米国では、GETS (Government Emergency Telecommunications Service)、WPS (Wireless Priority Service)、TSP (Telecommunication Service Priority) とも、分類1：行政府指導者・政治家、分類2：災害対応、軍事命令・指揮、分類3：公衆衛生、安全、法執行、分類4：公共サービス、公共福祉、分類5：災害復旧、の5段階の優先順位（一般を除く）に分かれている【資料16】。

英国では、2004年民間緊急事態法 (Civil Contingencies Act 2004) に基づき、第一種対応者（警察、消防、地方自治体、国営医療機関）、②第二種対応者（交通事業者、公益事業者、健康安全管理庁）の2段階の優先順位（一般を除く）に分かれている。

このような状況の中、災害等の非常時における輻輳の下でも、重要通信の中でも特に重要な通信の疎通を確実に確保するため、輻輳度に応じた通信規制の段階分けに活用可能な優先度のクラス分けを行うことが有効である。

なお、国内の状況を見ると、情報通信技術委員会（TTC）標準（JT-Q3401）では、NGNの発ユーザ種別として、オペレータ、一般、優先、試験、公衆の5種類が設定されている。

また、東日本電信電話株式会社及び西日本電信電話株式会社の次世代ネットワーク（NGN）では、転送パケットの転送品質クラスとして、最優先、高優先、優先、ベストエフォートの4種類が想定されている。

優先度のクラス分けを検討するに当たり、具体的な優先順位を考えると、例えば次のものが挙げられる【資料17】。

案1：第一順位：緊急通報

第二順位：国民の生命又は身体を保護する機関（人命救助機関）及び国又は地方公共団体の優先通信

第三順位：第二順位以外の機関（輸送・通信・電力・ガス・新聞・金融等）の優先通信

これは、緊急度の高い機関がより優先となる一方、優先度が低くなる機関への

対応が必要となる。

案2：第一順位：緊急通報

第二順位：災害対策基本法・武力攻撃事態法の指定（地方）行政機関・指定（地方）公共機関の優先通信

第三順位：第二順位以外の機関の優先通信

これは、災害等対策に必要な機関がより優先となる

一方、大部分が第二順位の優先で、第三順位の優先が少なく、リソース産出効果が少ない。

案3：第一順位：緊急通報

第二順位：本来機関（対象機関として明記されている機関）の優先通信

第三順位：契約・受託機関（重要通信対象機関の追加に連動）の優先通信

これは、本来重要な機関自体がより優先となる。

一方、対象範囲の拡大の可能性があるため、第1章(2)と同様に、その歯止めをかける方策が重要である。

案4：同一機関内でも端末により優先度を分ける。

これは、きめ細かい優先度の割振りが可能である。具体的には、例えば次のようにするものである。

第一順位の機関には、優先度1、優先度2、優先度3

第二順位の機関には、優先度2、優先度3

第三順位の機関には、優先度3

なお、実施する際には、各機関のクラス別台数の公平性が必要である。

案5：機関別（案1～3）に加え、機関内でも優先度を分ける（第二順位の機関では第二又は第三順位の優先度、第三順位の機関では第三順位の優先度のみ）。

これは、きめ細かい優先度の割振りが可能となる一方、運用がやや複雑である。

案6：時間・場所・状況別に優先度を分ける。

例えば、30分／60分／3日／1週間、被災地／被災地外、被災地の対策機関／応援機関などで優先度を分ける。

これは、非常にきめ細かい優先度の割振り可能となる。例えば、災害時における他都道府県・他市町村・他機関からの救援要員やボランティアに優先度を付与するといった用途が考えられる。

一方、緊急時の運用が複雑である。また、SIMカードを遠隔書換すると、書き換えに失敗した際に使用不可能となってしまう可能性がある。

比較考察すると、

案1は災害対応の緊急度を考慮している。

案2は災害対策基本法などの他の法体系を形式的に引用している。

案3は本来機関か否かを考慮している。

また、案1～3と案4とを組み合わせた案5は、優先度をきめ細かく分けることでリソースの有効活用を考慮している。例えば、米国では、機関を5段階に分けているのみならず、機関内についても最大5段階に分けている。

案6のTPO（時間・場所・状況）別に優先度を分けることは、きめ細かい対応の点から理想的であるが、具体的にどのように運用するかさらに検討が必要である。例えば、IDポータビリティが近い将来実現すれば、これを効果的に活用することにより、可能となると考えられる。

なお、IDポータビリティ技術については、その研究開発・標準化等が「新世代ネットワーク基盤技術に関する研究開発」の一環として推進されており、また、「次世代IPネットワーク推進フォーラム IP端末部会 開発推進ワーキンググループ（WG）」において、IDポータビリティ技術の実現に必要な要素が検討されているところである。

案1～案3については、内容を更に精査し、具体的なクラス分けを引き続き検討することが適当である。クラス分けの実施に当たっては、まず、復旧優先順位を優先度のクラス分け順位に沿って定めつつ、次世代ネットワークや統合IP網の提供時期等を踏まえて、通信ネットワークに対するクラス分け機能を導入することが適当である。

なお、現在は、原則として、優先／一般（又は最優先／優先（公衆）／一般）しかクラスがなく【資料18】、通信自体について優先度のクラス分けを行うには、システム変更が必要であるとともに、TTC標準（JT-Q3401）等の改正が必要である。さらに、クラス分けの実施に当たっては、現に重要通信を利用して行われている業務への支障に配慮することが必要である。

(3) 通信時間の制限

災害等の非常時において、通信需要が急増した場合、重要通信の疎通に支障が生じることから、電気通信事業者は、重要通信を優先的に取り扱うため、発信規制を実施することがある。発信規制により、災害時優先通信でない一般の通信の端末は通信が困難又は不可能となるが（緊急通報を除く）、一般の人々においても家族・知人等の安否確認などの通信需要が強い。一般の人々が安否確認する手段として、災害用伝言ダイヤル、災害用伝言板等が提供されているものの、短時間でも直接話をしたいと望んでいる人が多い。例えば、福岡県西方沖地震の際のアンケートによれば、全体の76.2%が、また、千葉県北西部地震の際のアンケートによれば、全体の78.9%が、「短い時間（30秒程度）でもかまわないので、すぐに、相手にじかにつながること」に賛成である【資料19、20】。

「電気通信事業における重要通信確保の在り方に関する研究会報告書」（平成15年7月

総務省)においては、「災害時等における輻輳のなかで、より多くの人が通信できるための方法として、個々の通話時間を制限することの有用性についても通信総合研究所で検討が行われており、実現方式等も含め詳細な検討をしていくことが必要である。災害等の非常時においては、携帯電話に限らず、固定電話や公衆電話等でも通話時間を制限することによって、より多くの人の通話の疎通が確保される可能性があることから、通話時間の制限に向けて、輻輳時の有効性について更に技術的な検討を進めるとともに、利用者の理解を求め、コンセンサスが得られるようであれば、具体的な方策等について検討を行うことが必要である。」と提言された【資料21】が、現在までのところ実現されていない。

災害等の非常時において、MCA無線等と同様に【資料22】、通信中の通信時間を制限すれば、時間制限はあるもののつながり易い状態を作り出すことができ、より多くの人々の通信を確保することが可能となる。また、通信できた利用者によるかけ直し（再呼）が減少すると想定されることから、通信需要自体が一定程度減少し、輻輳の解消に寄与すると考えられる。通信時間の制限は、特に、無線区間の輻輳に対して有効である【資料23】。

「トラヒック（呼量）」は、「単位時間当たりの呼数×平均保留時間」で表されるが、発信規制が、「単位時間当たりの呼数」を規制することにより、重要通信を確保し、少数の人々の通信を可能とするのに対し、通信時間の制限は、「平均保留時間」を規制することにより、多くの人々が通信可能となるという特徴を有している。

通信時間の制限について利点・留意点を見ると【資料24】、通信時間の制限の利点は、

- ・ 他の通信の時間制限により、重要通信の確実な確保に資すると考えられる。
- ・ 有限な周波数資源を使っている等のために増加が難しい回線の容量を増加させることなく、より多くの通信を実現可能である。
- ・ 通信できた利用者は、満足してかけ直ししなくなるため、通信需要自体の減少が一定程度見込まれる。
- ・ 現状より多くの一般利用者の通信が可能となる。
- ・ 重要通信を行う機関内の一般端末から優先端末への通信も掛かりやすくなる。

一方、通信時間の制限の留意点は、

- ・ 通信時間の制限のコンセンサス作りが必要となる。
- ・ 通信時間が短い。
- ・ 交換機・呼制御サーバ（SIPサーバ）の容量や信号網の容量以内での制御になり【資料25】、通信時間制限の効果を活かすためには、交換機・呼制御サーバ能力の増強等が必要である。

また、対比として、現在の規制方法である発信規制について、その利点は、

- ・ 一般通信を発信規制することにより、重要通信の確実な確保に資する。
- ・ 交換機・呼制御サーバの容量や信号網の容量以内に抑えられる。

一方、発信規制の留意点は、

- ・ 通信できない利用者が通信できるまで何度もかけ直すため、なかなか通信需要自体が減らない。
- ・ 多くの一般利用者が通信できない。

通信時間の制限を導入する場合、通信制限の時間を検討する必要がある。これは、呼量に合わせて通信時間を制限する方法と、固定的な時間（例えば、30秒、2分、3分等）に制限する方法がある。参考として、災害用伝言ダイヤルの録音時間は30秒、平時の平均保留時間は約2分程度、市内（単位料金区域内）一度数当たり通信可能時間は3分、旧日本電信電話公社時代の公衆電話打ち切り時間は3分【資料26】である。なお、通信時間の制限を行う場合、時間の経過とともに通信時間制限を解除していくこととなるが、その解除要件を検討する必要がある。

輻輳のボトルネックになりやすい無線アクセス区間での重要通信確保の対策としては、予め通信制限時間について定めておくのではなく、例えば無線チャンネルの空きがない場合には一般呼を強制切断して重要通信を疎通する等の運用措置も、費用対効果の面で効果的と考えられる。

また、通信時間を制限する対象を検討する必要がある。これは、一般端末（緊急通報を除く）のみ通信時間を制限する方法と、一般端末だけでなく優先端末（緊急通報受理機関を除く）も通信時間非制限と通信時間制限にクラス分けする方法がある。

災害等の非常時は通信がつながりにくいため、利用者によっては、一度つながったら長時間つないだままにする例が見られるが、発信規制を免れた端末の長時間回線占有で回線資源をとられ、重要通信に係る端末等（災害時優先通信端末、一般端末からの緊急通報）がつながり難くなるのは、国民の安全・安心の観点から避けるべきと考えられる。

さらに、通信中に突然通信が途絶するのは利用者の混乱を引き起こす可能性があるため望ましくなく、利用者へのその度毎の事前に通知することが必要である。通信開始時に、まず、通信制限される時間を表示する（携帯電話等の場合）、又は音声案内を行うことなどが考えられる。通信制限時間（切断）前には、バイブレーションで知らせる（携帯電話等の場合）、又は警告音で知らせる（通話制限時間（切断）の特定の秒数前から複数回など）などの方法がある。

ただし、いったん音声案内に接続し、その後目的の接続先に接続することは接続処理を二度行うことに近いため、システムの接続処理負荷が大きく、処理負荷の少ない事前通知方法について慎重な検討が必要である。これについては、専用の端末を開発する等の方法がある。

なお、通信時間の制限と発信規制との組合せ（発信規制を免れた一般端末への通信時間

制限の適用)が、交換機負荷等を容量の範囲に抑え、また、一般端末の長時間回線占有により優先端末が接続出来なくなることを防ぐために有効と考えられる。平時の約50倍になるような災害発生直後においては、発信規制が必要不可欠であり、通信時間の制限だけでは効果が限定されるが、通信発生後一定時間が経過しても、平時の数倍の通信容量となる時期があり【資料27、28】、そのような時期に通信時間の制限と発信規制を組み合わせることも有効である。

通信時間の制限の留意点となる交換機・呼制御サーバ(SIPサーバ)の能力増強については、被災地域をカバーする呼制御サーバに余力がない場合に、例えば、他の地域をカバーする呼制御サーバなど通常は別の目的に使用している呼制御サーバに接続できるようにする、又はバックアップ用として共通的に予備のサーバを準備するなど、被災地域をカバーする呼制御サーバとは別のリソースを有効活用することが考えられる。現在のネットワークの設計がこのようになっていない場合でも、今後、より効果的な設計・運用を工夫することにより通信時間の制限を実現できることが考えられる。

このような通信時間の制限の導入については、国民的コンセンサスを得るべく、利用者を含めて引き続き検討を進めることが適当である。詳細検討項目が多岐に渡っているが、まず、通信時間の制限の効果的な実現に向けた技術的課題について、本件を研究している独立行政法人情報通信研究機構と電気通信事業者等が連携して検討を深めることが適当である。

(4) IP化でのネットワーク全体の運用ルール

IP化の進展に伴って、音声、データ、映像等がオールIP化されていくが、その際に重要通信の確保が円滑になされるようネットワーク全体の運用ルールを速やかに確立しておくべきである。

現在のIP電話が他社網のIP電話と接続する際にはIPパケットで直接接続している例は少ない。今後、各社の網がIP化されていくとともに、音声、IPTV、インターネットなどの情報をパケット交換により相互接続するオールIP化時代が到来すると考えられる。

次世代IPネットワークは、各情報の優先度を設定することが可能である。この際、重要通信に関わる優先度については、音声系(緊急通報、災害時優先通信、一般通信)だけでなく、音声以外の重要な通信(画像、映像、データ系等)について、サービス内容や提供時期を踏まえて、網間インターフェイス等の共通の運用ルールを速やかに確立する必要がある。

(5) 停電時における電源確保

ア 局給電

アナログ電話用設備については、事業用電気通信回線は、端末設備等を接続する点において通信用電源を供給しなければならないと規定されており（事業用電気通信設備規則（昭和60年郵政省令第30号）第27条）、電話局側からの給電（局給電）によって電源確保が行われている。しかしながら、近年の電話端末の多様化・高度化により局給電による電力では通話ができない固定電話端末もある（ファクシミリ機能付電話端末のような多機能電話端末については、局給電の電力だけでは発着信ができない）。

また、今後、アクセス回線の光化に伴い局給電が不可能となることが予想される。

このようにアクセス回線の光化の進展や多機能電話端末の普及に伴って、メタル回線で単機能電話端末では可能であった局給電による通話が不可能となることを認識していない利用者は多いと考えられる。このため、「電気通信事業法の消費者保護ルールに関するガイドライン」（電気通信事業法第26条（提供条件の説明関係））に盛り込み、電気通信事業者等がユーザに対して提供条件の説明を行うことが適当である。

イ 電源の確保

災害等による停電時に重要通信を確保し、救助を求める等のためには、電源の確保が必要であり、その対策が課題となる【資料29】。

(i) 無停電電源装置（UPS：Uninterruptible Power Supply）による電源確保

電源確保対策の手段の一つとしては、UPSによる給電がある。しかし、一般家庭ではUPSがほとんど設置されていないなど、停電時における電源確保が進んでいない。その理由としては、次の事項が考えられる。

- ・ 停電がほとんどない。【資料30、31】
- ・ 万一停電しても、携帯電話（音声・メール）等の普及など通信手段の多様化により代替手段がある。
- ・ UPSは使用頻度・効果（給電時間）の割に高価であり、購入費用だけでなく、2～4年ごとのバッテリーの交換等の手間や運用コストがかかる。

しかし、今後の研究開発によって、UPSの小型化、低廉化等が見込めることから、3～5年後を視野にライフラインとしてのUPSの性能・価格の目標を明示し、支援策を講じることが適当である。この場合、光回線終端装置（ONU：Optical Network Unit）（事業用電気通信設備の場合）の電源確保のため、電気通信事業者が、ONUと通信端末に一体で給電するメンテナンス不要で低価格なUPSを開発又はその開発を支援すべきである。

また、電源の確保についてライフラインとして対策を考える場合、ONU、VoIP端末機器の低消費電力化、多機能電話端末の停電時の通話の確保、UPSの小型化・低廉化、

UPSのネットワーク経由の死活監視等の課題をトータルで検討すべきと考えられる。

このため電気通信事業者、通信端末メーカ、電源メーカが共同して、ONU、通信端末及びUPSがトータルで最適となるよう開発することが適当である。

(ii) UPS以外の手段による電源確保

停電時に乾電池により光IP電話端末用のONUとVoIPルーター一体型の機器に給電を行う方法があり、オキシライド乾電池（単三）10本により、30分程度の通話が可能な機器がレンタルされているが、現在のところ電話端末には給電できない。

また、住宅用太陽光発電システムや自動車からの給電等が考えられるが、現在のところ、一般家庭の電源対策として普及させるには現実的とまでは言えないと考えられる。

(iii) 光ファイバによる局給電手法の研究

メタル回線では局給電によって電源確保が行われているのと同様に光信号と電力を多重化して一本の光ファイバの中を伝送する技術も研究が実施されつつあり、その進捗状況を注視する必要がある。

ウ 利用者の選択による携帯電話等他の通信手段による代替

停電により固定電話が使用できない場合でも、携帯電話等他の通信手段で通信を確保することが可能であるが、携帯電話等については、省令上、緊急通報等の重要通信が利用可能であることが明示的に規定されていない。このため、携帯電話設備等への重要通信確保を省令で要件化することが適当である（第一章(1)ア(ii)参照）。

(6) 復旧における課題

電気通信事業者では、予備電源のバッテリー保持時間と電力供給回復見込みを勘案しながら、移動電源車や発電発電機を効果的に手配することが必要である。

しかしながら、過去の災害において、平成16年の新潟県中越地震の際、電気通信事業者は停電情報をアラーム感知で把握できたが、電力の復旧情報は電力事業者の情報提供がないと分からなかったことや、平成17年に新潟市を中心に発生した61万世帯に影響が及ぶ大停電の際においても電力事業者からの情報が少なかった等、電気通信事業者の復旧計画に影響する事例が発生している。

このため、各電力事業者に大まかな復旧計画でも良いので出してほしい旨、電気通信事業者協会から電気事業連合会に対して要望している。しかし、電力事業者側としても、復旧作業は災害現場での作業であり、悪条件のなか復旧を第一優先としているため、停電復旧状況を時々刻々現場から情報収集すること（復旧見込みを含む）は困難なようである。

なお、現在、各電気通信事業者と各電力会社が個別に協議をしたり、災害時に各地方の防災会議等において重要インフラ事業者が情報を一定程度共有している。

仮に、重要インフラ事業者（通信、電力、ガス、水道等）間において、復旧状況を相互連絡するような仕組みがあれば、電力事業者が電気通信事業者に電力の復旧見込みを伝えることで、電気通信事業者は移動電源車の準備等の復旧活動を円滑に進めることが可能となり、電気通信事業者の復旧情報が分かれば、他の事業者は当該通信の見込みを踏まえて復旧活動を円滑に進めることができるというように、重要インフラ分野の機関は相互に関連性を有している。

しかし、現在、災害時に、事業者（個別事業者情報）→監督府省（個別分野情報）→内閣官房・内閣府（全体取りまとめ）→監督府省（取りまとめ情報フィードバック）→事業者（同左）という情報連絡はあるが、現場の事業者同士が当該情報を入手できるまでには時間がかかる。

このため、電気通信、電力、ガス、水道等、複数の重要インフラ分野の機関間において、復旧に係る情報の相互連絡・共有体制が効果的なものとなるように連携を一層強化することが適切である。

なお、政府の情報セキュリティ政策会議の決定を受け、現在、内閣官房において重要インフラ分野横断的な情報共有について検討が進められているところである。

(7) 災害用伝言板、災害用伝言ダイヤル

災害時には輻輳の発生により、電話等がつながりくい状況になることから、電気通信事業者は安否確認などする手段として、災害用伝言ダイヤル171、災害用ブロードバンド伝言板（web171）、携帯・PHSの災害用伝言板を提供している【資料32】。

ア 認知度の向上

各災害用伝言板・ダイヤルは、認知度が向上するほど役に立つサービスである。現在、国民の認知率がまだ低いため、今後ともより一層の周知等による利用促進を図っていくことが必要である。

イ 災害伝言板の横断的検索の実現

固定電話の「災害用伝言ダイヤル」は共同運用の形が取られており、固定系の電話は登録・確認とも統一されている。

一方、携帯電話・PHSの「災害用伝言板」は各社が運営しており、登録・確認とも各社の伝言板により行う必要がある。

したがって、携帯電話・PHSの「災害用伝言板」を確認する場合、知りたい相手先の加入する電気通信事業者を事前に確認する必要がある。また、知りたい相手先の加入する電気通信事業者が分からない場合は、各社の伝言板のリンクは存在するため、各社の災害用伝言板を順に探す必要がある。さらに、複数の相手について確認する場合、たとえすべ

ての知りたい相手先の加入する電気通信事業者が分かっているにもかかわらず、煩雑な操作が必要とされる【資料33】。

よって、携帯電話・PHSについては、災害用伝言板の横断的検索を早期に実現することが必要であり、そのために検討を開始することが必要である。この際はセキュリティ等に十分に配慮することが必要である。

なお、あらかじめ設定しておいた相手には、伝言板に安否情報を登録した際に、安否情報が登録されたことを電子メール自動送信で通知する機能が具備されている。

(8) 避難所における課題（避難所への電話の設置方法）

大規模災害発生時に、避難所として学校（体育館）が指定される例が多く、電気通信事業者は、地方自治体からの要請に基づいて、順次、避難所等に臨時に電話を設置している（例えば、特設公衆電話（優先的取扱いあり））。また、災害発生時の対応を容易にするため、一部地域では避難所に災害発生時用の電話回線をあらかじめ敷設する取組が行われている【資料34】。

災害発生後の避難所において、

- ① 被災住民は、安否確認等のため通信手段を必要とするが、携帯電話等は輻輳によりつながりにくくなったり、停電等により基地局が停波して使えなくなったりするため、優先的取扱いとなる特設公衆電話の需要が高くなる。
- ② 避難所の運営担当者と市区町村の防災担当者との間で非常に多くの通信需要が発生する。一部の避難所では、市区町村の防災担当者から学校の職員室等に連絡があり、学校の教職員が避難所の運営担当者に伝令を行う例が見られ、この場合、教職員が本来行う業務に支障をきたす可能性がある。

このような避難所で生じる通信需要のすみ分けを行わなければ、いたずらに混乱が生じる可能性がある。このため、市区町村・避難所と学校が連携して運用を的確に確保する必要がある。

例えば、避難所に設置される電話（例：特設公衆電話／臨時電話、親子電話により学校の電話を職員室等から体育館に分岐）を、被災住民用と、市区町村防災担当者・避難所運営担当者との連絡専用とに分けることが考えられる。また、避難所自身の運用として、市区町村・避難所間の連絡専用の電話の確保が考えられることを予め周知したり（設置場所の分離や、深夜における呼出音等に留意が必要）、電気通信事業者が特設公衆電話を設置する際に（事前設置、災害時設置）、被災住民用とは別に市区町村・避難所間連絡専用の電話（臨時電話等）の確保が考えられることを周知することが適当である。

このように、災害発生時等に必要な通信を確保するため、国・地方公共団体や電気通信事業者等が取り組んでいくことが必要である【資料35】。

第3章 緊急通報等における課題の検討

(1) 緊急通報における発信者位置情報通知機能

平成19年4月より、第三世代携帯電話・IP電話等から警察機関などの緊急通報受理機関に通報する場合、発信者の位置情報を通知する機能を具備することが事業用電気通信設備規則で義務付けられており、現在の運用の状況等は次のようになっている。

ア GPS測位方式により対応可能な移動機の普及

発信者位置情報通知機能の対応機種普及状況は、2007年12月末において、第3世代携帯加入者数のうち、26%が発信者位置情報通知機能に対応している。また、発信者位置情報通知機能の対応機種普及状況は、2007年12月末において、パンフレットに記載されている第3世代携帯機種のうち、46%に対応している【資料36】。

平成16年6月30日の情報通信審議会答申、諮問第2015号「電気通信事業における緊急通報機能等の高度化方策」のうち、「携帯電話からの緊急通報における発信者位置情報通知機能に係る技術的条件」（一部答申）において提言された、GPS測位方式により対応可能な移動機の目標である、2009年4月において50%、2011年4月において90%を達成すべく電気通信事業者はGPS対応機種の着実な普及をしていくことが必要である。

イ 緊急通報受理機関側の対応状況

(i) 警察機関

警察機関の発信者位置情報通知機能の導入状況は、全国52の通信指令室のうち、7通信指令室において導入されている。今後は、平成20年4月に18の通信指令室、平成21年4月に10の通信指令室、平成21年6月に1の通信指令室で運用の開始を予定している。残り16の通信指令室においても、発信者位置情報通知機能の導入を図っていく必要がある【資料37】。

(ii) 消防機関

消防機関の発信者位置情報通知機能の導入状況は、平成19年4月1日現在、全国807消防本部のうち、平成19年度中に116消防本部が導入を予定している。市町村消防の原則に基づき、消防行政が行われているため、一律の対応が難しいものの、各消防機関はそれぞれの実情を踏まえながら、発信者位置情報通知機能に対応を図っていく必要がある【資料38】。

(iii) 海上保安機関

海上保安機関の発信者位置情報通知機能の導入状況は、平成19年4月に全11管区で導入済みである【資料39】。

ウ 住所情報の入手

固定電話において、緊急通報を扱う事業用電気通信回線設備については、電気通信番号及び総務大臣が告示する情報（発信に係る住所等）を緊急通報受理機関に送信する機能を有することが規定されている（事業用電気通信設備規則第35条の2等）。このため、電気通信事業者は加入者の申告をもとに住所情報を管理している。

一方、市区町村が合併や区画整理等を行い、住所が変更される場合がある。住所表示が変更される場合においては、例えば、消防機関は市区町村からの情報等により自らの住所情報を更新している。

IP電話等事業者が送信した位置情報が緊急通報受理機関の把握する住所情報と異なる場合には、緊急通報受理機関の迅速な出動及び現場到着に支障が生じる可能性がある。

IP電話等事業者が、市区町村の住所が変更になったことを把握するためには、全国の市区町村の公報をチェックする必要があるが、全国1,795市町村（平成20年3月8日現在）の公報を逐一チェックすることはIP電話等事業者に相当の負担を強いることになると考えられる。

また、区画整理等による住所表示変更内容の開示方法、詳細度が市区町村により異なり、開示された内容のみでは、IP電話等事業者が一義的に住所情報の更新を行うことができない場合があり、その場合は、電気通信事業者は各市区町村や加入者に対する確認作業を行う等の手続が必要となり、即時の更新ができない。

さらに、市区町村によっては、住所表示の変更内容の詳細な情報提供を受けることが困難な場合がある。

なお、IP電話等事業者は、住所情報を財団法人国土地理協会が付与したコードで管理しているが、コードだけでは住所情報の変更を認識できない場合がある⁶こと、番地及び号の情報がないことから、このコードだけから住所情報の更新を行うことはできない。

住所表示変更内容の入手については、消防庁において、IP電話等事業者が自主的に住所表示変更内容の収集及びそれに基づく住所情報の更新に努めるとともに、消防機関も同様の情報をIP電話等事業者に積極的に提供するよう促す方向で検討されている。この検討結果に基づく実施状況を踏まえた上で、必要に応じてさらに検討することが適当である。

⁶ 例えば、A町1丁目の一部がB町1丁目になった場合、B町1丁目が追加されたことは把握できるが、A町1丁目のコードに変更がないことからA町1丁目に変更があったことが把握できない。

(2) 緊急地震速報やワンセグ等の新たな取組

近年、従来の避難情報や警報情報だけでなく、新たに緊急地震速報などの情報の配信が始まっている。またこれら情報を配信する方法も多様化している。情報を広く国民に配信する方法には、通信による方法と放送による方法があり、通信によって広く国民に伝える場合は、一者から多数の者に情報を配信する同報型の情報配信と多数の者がインターネットを活用して情報を収集する方法がある。

ア 新たなに配信されるようになった情報

緊急地震速報は気象業務法（昭和 27 年法律第 165 号）が平成 19 年に改正され、同年 12 月 1 日に施行・制度化されたものである。地震の発生直後に、震源に近い地震計でとらえた観測データを解析して震源や地震の規模（マグニチュード）を直ちに推定し、これに基づいて各地での主要動の到達時刻や震度を推定し、可能な限り素早く知らせる情報であり、この情報を利用して、列車やエレベーターをすばやく制御させて危険を回避したり、工場、オフィス、家庭などで避難行動をとることによって被害を軽減させたりすることが期待されている。

上記法律の規定により地震警報が日本放送協会に通知されることとされた（同法第 15 条第 1 項）。日本放送協会は、直ちに通知された事項を放送しなければならないと規定されており（同法第 15 条第 6 項）、テレビとラジオのすべての放送波を用いて全国放送で速報することになっている。一方、民放各社においては、同法上の規定はなく、緊急地震速報の放送開始については各社それぞれが判断することとし、在京民放テレビ 5 社は平成 19 年 10 月から運用を開始しており、在京民放ラジオ 6 社は、平成 20 年 4 月 1 日からの運用開始を予定している。また、電気通信事業者、警備保障会社、ケーブルテレビ会社等が、民放各社と同様に一般向け緊急地震速報による配信サービスを開始している。

イ 情報の配信方法

通信においては、一部の電気通信事業者では、ネットワークへの負荷の小さいセル・ブロードキャストという技術を活用した緊急地震速報の配信を開始しており、他の携帯電話事業者も同様又は他の技術を活用した配信を予定している。今後、緊急地震速報以外に、地方公共団体等が提供する災害に関する情報も配信される予定である。

なお、現在セル・ブロードキャスト技術等による緊急地震速報の配信には、気象庁より情報を入手してから 10 秒程度時間を要するため、今後の運用状況を見ながら適切な配信時間について検討を行い、より短時間に配信できる技術の可能性を見極めた上で、当該技術を開発することが必要である。また、同技術を用いて地方公共団体等が提供する新たな災害に関する情報を配信する際には、情報提供者が各電気通信事業者と仕様を決める必要があるが、今後このようなサービスが広がっていく際には、各電気通信事業者が協力しながら、情報提供者にとって配信しやすい体制を整えていくことが必要である。

放送においては、地上デジタル放送が平成 15 年 12 月から開始されており、平成 18 年 4 月からはワンセグを活用した携帯端末向けの放送も行われている。デジタル放送の活用により、輻輳の影響を受ける心配がなく、また通信トラヒックを混雑させずに情報を提供することが可能であり、特にワンセグ放送を携帯電話等移動端末で受信することにより、移動中での情報入手も可能となっている。なお、地上デジタル放送では、情報圧縮等のデジタル信号処理のために数秒の遅延が生じているが、今後の技術の進展により遅延時間の短縮が図られることが期待される。

被災地で求められる情報は、余震の見通し、地震の規模や発生場所、地震の被害、電気・ガス・水道などの復旧情報、火災の状況、交通機関や道路の開通情報等の要望が高いが、これらの情報の提供は必ずしも 1 対 1 の通信でなくても良いと考えられる。ワンセグを含めた放送やインターネットのホームページを活用して提供することによって、国民の災害に関する情報の収集手段を多様化していくことが必要である。また、国民の情報の収集手段を多様化することにより、通信需要が分散し、重要通信が疎通し易い環境に資することが期待できる。

なお、アメリカでは、Plant CML社によるReverse 911 という固定電話を利用した一斉連絡サービスがあり、2007 年 10 月のサンディエゴでの大規模な山火事の際に利用され大きな効果があったことが報道された。台風や山火事のようにある程度予測ができる自然災害等には有効と考えられる。我が国においては、災害情報の住民への伝達手段として消防庁が普及を促進している J-ALERT や同報無線等があるが、これらを補完するものとして、このような新しい技術についても、引き続き検討していくことが必要である。

第4章 電気通信事業者間の連携・連絡体制の課題の検討

「ネットワークのIP化に対応した安全・信頼性対策」（平成19年5月24日 情報通信審議会）において、非常時等の事業者間の連携・連絡体制の整備として、「障害が発生した場合においては、まず各事業者が自らサービスの早期復旧に取り組むことが必要であり、そのための予備設備の設置・手配は各事業者が主体的に実施すべき事項である。一方、緊急通信や重要通信確保のためのネットワーク資源の確保及びその運用・管理などについては共通化の検討が必要であり、信頼度・設計基準の統一、故障時の相互バックアップの可否などについての共同研究を行うことが適当である。」と提言されている【資料40】。

(1) ネットワーク資源の確保と信頼度・設計基準の統一

緊急通報や災害時優先通信等を確保するために、ネットワーク資源の確保及びその運用・管理などについて共通化の検討することが必要である。

例えば、携帯電話の無線区間の帯域確保の手法について、いわゆる重要通信専用パスレーン方式や、いわゆる待ち行列先頭方式があるが、このように多様な方式の運用・管理について、共通化が効果的な点はこれを検討することが適当である。

また、現在、技術基準として、遅延時間・遅延ゆらぎ・呼損率等の通話・接続・総合品質は、事業用電気通信設備規則に基づき、既に数値化されて共通化されている。

一方、情報通信ネットワークの安全・信頼性に関する任意基準（ガイドライン）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）がある。これに基づき、信頼度や設計基準の具体的な目標値を業界で設定し、信頼性の向上を図ることが適当である。

この点については、例えば、輻輳対策のような事例をもとに、電気通信事業者間で用語の定義、検知の基準、発生時の連絡体制、事故報告の意見交換を行うことが有益と考えられる。

(2) 故障時の相互バックアップの強化

災害等の非常時における電気通信設備の故障の際は、自助努力を前提としつつも、国民の安全・安心の観点から、電気通信事業者間において、相互バックアップを強化し、円滑な電気通信役務の提供に資することが必要である。

光伝送路における相互バックアップについては、平成17年9月に電気通信事業者協会が相互融通の仕組みを設けている（ただし、これまでのところ、利用に至るような規模の災害は少ない【資料41】）。

また、今後、例えば、現在電気通信事業者により異なっている移動電源車の電圧や差込口の共通化を検討することにより、災害等の非常時において、商用電源や予備電源が途絶した携帯電話基地局等を支援することが可能となると考えられる【資料42】。

さらに、可搬（車載）型携帯基地局の共通化による相互バックアップ（無線通信方式が異なる場合はさらに検討が必要）や、衛星による相互バックアップの仕組みを設けることにより、災害等の非常時において円滑な電気通信役務の提供に資することができると考えられる。

このように電気通信事業者間において、光伝送路、移動電源車、可搬（車載）型携帯基地局、衛星回線などの相互バックアップを強化し、円滑な電気通信役務の提供に資することが必要である。

第5章 諸外国における重要通信確保の取組事例

(1) 米国

ア 行政組織

米国連邦政府における国土防衛・市民安全に係る組織は、2001年の同時多発テロを受け、2003年設立の国土安全保障省（DHS：Department of Homeland Security）を中心に再編された。国土安全保障省は大きく四つの任務を担っている。すなわち、「情報分析及び社会基盤の保護」、「緊急事態への準備・対応」、「国境警備・運輸保安」、「科学技術」である。国土安全保障省は連邦政府の一部局であるが、各州政府においても国土安全保障省に相当する機関として、国土安全保障局（OHS：Office of Homeland Security）が設置されている。

また、国土安全保障省は多くの下部組織より構成されるが、代表的なものとしては連邦危機管理庁（FEMA：Federal Emergency Management Agency）を挙げることができる。連邦危機管理庁は、天災、人災を問わず、大災害への対応を任務としている。災害発生時における連邦政府、州政府、地元機関の調整および、災害後の復旧活動への支援が主たる任務である。

多くの下部組織の中で、重要通信確保を行う上で大きな役割を果たしている部局が国家通信システム（NCS：National Communication System）である。国家通信システムは国土安全保障省が担う四つの任務のうち、情報分析および社会基盤の保護を任務とする部局の一つに位置付けられている。非常時における重要通信の確保として、具体的には有線の電話回線及び携帯電話回線における回線の優先割り当てサービスやインフラの復旧における優先順位策定の主体的役割を担っている。

イ 重要通信の確保に係る施策

国家通信システムが運用主体となる回線の優先割り当てサービスとしては、GETS（Government Emergency Telecommunications Service）およびWPS（Wireless Priority Service）が挙げられる。GETSは固定・携帯・衛星電話等における重要通信の優先的取扱いを実現するものであり、WPSは携帯電話における重要通信の優先的取扱いを実現するものである。また、これらの技術的な取組のほか、制度的な取組としてインフラの優先復旧についてTSP（Telecommunication Service Priority）が機能している。これは、災害時等にインフラの復旧における優先順位を策定するためのものである。

これらはいずれも、連邦政府レベルから、州政府、企業、NGOに至るまで、国家安全保障と危機管理（NS/EOP：National Security and Emergency Preparedness）に係る活動に対して提供されている。対象としている利用者の範囲も広範であり、大統領府を筆頭とする連邦政府の諸機関、州政府、地方公共団体、インフラ企業などを対象としている。

対象となる職能は、①行政府指導者・政治家、②災害対応・軍事命令・指揮、③公衆衛生・安全・法執行、④公共サービス・公共福祉、⑤災害復旧、といった5段階に定められている。

GETS、WPS、TSPの概況は以下のとおりである【資料43】。

GETSは固定電話、ファックス、携帯電話、衛星電話等、端末に依らず利用可能な、重要通信の優先的取扱いに関するサービスである。12桁のPINを入力することにより、端末に依らず優先通信の確保を可能とするものである。利用者に対しては、PINが記載されたカード（GETSカード）が発行されるが、この発行手数料は無料である。ただし、実際の利用に際しては、いくつかの例外を除き1分当たり10セントの課金となされる。

WPSは携帯電話のみを対象とした、重要通信の優先的取扱いに関するサービスである。これは端末依存のサービスであり、あらかじめ対象となる携帯電話を登録しておく必要がある。GETSにおける優先的取扱い区間に加え、端末及び移動通信交換局の無線通信についても優先的取扱いがなされることが本サービスの特徴である。本サービスの利用に際しては「*272+相手先の電話番号」を発信することにより、優先通信が開始される。月額4.5ドルおよび、コールあたり10ドル、加えて1分あたり75セント未満の課金となされる。

TSPは国家安全保障と危機管理に関わる組織が利用する通信サービスについて、導入・復旧の際に優先的な取扱いを受けるための制度である。事後申請では対応不能であり、被災以前に事前申請を行っていくことが求められる。優先付けは一定の年限ごとに見直しをすることが定められている。本サービスの適用事例としては、911同時多発テロの際に、ウォール街の復旧が優先的取扱いを受けた事例が挙げられる。

GETS、WPSについては、NGN対応についても検討が行われているところである。具体的には、2000年ごろにホワイトハウスより発行されたメモランダムにおいて、NGN上で実現されるべきNS/EP（国家安全保障と危機管理）情報通信に係る14項の機能要件が記載されている。その多くは現行のシステムにおいても実装されているものであるが、ブロードバンドサービス機能や、帯域制御にかかるものについては新たな機能として検討をする必要があると考えられている。

ウ 緊急通報に係る施策

緊急通報に関しては、警察・消防・救急のすべてについて、「911」番号が割り当てられている。これは、北米電話番号計画において定められているものである。緊急時に本番号に電話をかけた場合、市当局が運営するPSAP（Public Safety Answering Point）へと接続され、そこを経由して、適切な緊急対応機関へと接続される。通報者の位置を確認するためのしくみもE911（Enhanced 911）として確立されている。E911は基地局から得られる情報とGPSから得られる情報の両者を活用することにより位置情報の特

定を行っている。

緊急通報システムに関しては、連邦運輸省において次世代型911システム（NG911）について検討が行われているところである。NG911については、位置情報取得システムのより一層の徹底、マルチメディア情報の活用などをテーマとして検討がなされている。マルチメディア情報を活用する上での具体的な事例としては、携帯電話等により利活用が容易となった静止画、動画を含めて検討している。

その他、行政から市民に対する一斉連絡システムとして、米国Plant CML社によるReverse 911を活用している事例が見られる。本システムはGISと連動をしており、情報を提供したい地域の電話番号に対して一斉連絡を実施することが可能となっている。民間企業、大学等による利用も可能であるが、特に行政による緊急時の一斉連絡に際しては、警察保有の911データベース、電話会社のデータベースを利用するケースがある。ただし固定電話のみに対応しており、携帯電話やインターネット電話については域内同報連絡に対応しておらず個別の登録を要するのが現状である。また、電話が話中であった場合には、応答がなされるまで繰り返し連絡が試みられる。

米国において実際に情報提供が行われた事例としては、山火事等の自然災害に関する情報、危険動物の出現情報、囚人脱獄に関する情報、行方不明者に関する情報などが挙げられる。

(2) 英国

ア 重要通信の確保に係る施策

英国における重要通信の確保に係る施策は、内閣府（Cabinet Office）に設置された緊急事態対応部門（CCS：Civil Contingencies Secretariat）主導のもとで、天災・人災下における「回復力のある通信システム」構築を目指して取り組まれている。固定網・移動網への優先アクセスのほか、衛星通信および特別な電波帯の活用を通じて実現されているものである。固定網への優先アクセス方法及び移動通信網への優先アクセスについての施策の概況は以下のとおりである。

まず、固定網への優先アクセスについては、固定網における優先通話を可能とするためのシステムとして、現状は政府通信優先計画（GTPS）が実装されている。しかしながら、固定網は2011年にNGNに刷新される予定であるため、現状GTPSは強く推進はされていない。NGN上では新たにFTPAS（固定通信優先アクセス計画）が発動される予定である。

次に、移動網への優先アクセスについては、公衆移動通信網に対するアクセスを制限す

するためのシステム（アクセス過負荷制御クラス：ACCOLC）が導入されている。制限は固有のSIMカードを配付することにより実現される。制限の発動は警察の要請に基づき電気通信事業者により行われる。特別SIMカードは資格保有機関ごとに15個まで取得可能となっているが現在利用資格の再検討が行われているところである。

イ 緊急通報に係る施策

公共電話事業者（PTOs）においては、ライセンス規約上、通信事業者における緊急通報に関する対応が義務として定められている。割り当てられている番号は警察、消防、救急、沿岸警備ともに「999」又は「112」となっている。「112」は後述のEU指令により定められている。

その他、非緊急通報用に「101」が割り当てられている。これは「緊急ではない公共サービス」に関する対応を24時間行うものである。具体的には、落書き、酔っ払い、街頭・交通標識の汚損、騒音、放置自動車などへの対応が非緊急対応の事例に相当する。

GSM (Global System for Mobile communications) 携帯電話利用者に関しては、自らが契約している電気通信事業者のネットワーク圏外であったとしても他社のネットワーク圏内にあれば緊急通報を行うことが可能となっている。

システム的な対応ではないものの、英国では2005年の連続テロ以降、ICEキャンペーンが官民により行われている。これは、緊急時に本人に意識が無くとも、医療機関・家族等との連絡を迅速に行うため、携帯電話に記録された重要連絡先の先頭に「ICE」(In Case of Emergency) と記載するといったものである。具体的には、「ICE1：かかりつけ医」、「ICE2：夫」というようにアドレス帳に登録することにより救急隊員等が容易に重要な関係者に連絡を取ることが可能となる。

(3) EU・ドイツ・フランス

ア 緊急通報に係る施策

緊急通報に関して、EUは「単一欧州緊急通報番号の導入に関する欧州理事会決定」、「音声電話に係るユニバーサル指令」等を通じて、緊急通報番号の統一化を進めてきたところである。1991年に欧州統一緊急番号「112」を決定したが、すでに各国において同番号が占有されているケースなどがあり、完全には普及していないのが現状である。

現状について、ドイツ・フランスの事例を見ると、ドイツにおいては、警察が「110」、救急・消防が「112」となっている。フランスにおいては、警察が「17」又は「112」、救急が「15」、「18」又は「112」、消防が「18」又は「112」と定められている。

(4) 韓国

ア 重要通信の確保に係る施策

韓国においては情報通信部により、「通信災難管理基本計画」が毎年策定されており、通信災難管理の推進目標及び方向と基本計画の推進体系・推進計画・投資計画が定められている。2008年度の推進計画は「通信災難の事前予防体系」、「効率的な災難対応環境の造成」、「迅速な対応及び復旧の支援」、「通信業者別災難管理の主な推進計画」の各項により構成されている。

災害等が発生した後には、「緊急復旧優先順位」にのっとり効率的な復旧活動支援を行う旨、定められている。支援主体として定められているのは、情報通信省および11の基幹通信事業者である。韓国における通信事業者は上の基幹通信事業者区分を含む3つの区分に分類される。基幹通信事業者とは「電気通信回線設備を設置し、電気通信サービスを行う事業者」、別定通信事業者とは「基幹通信事業者の回線を利用して、音声サービスを行う事業者」、付加通信事業者とは「基幹通信事業者の回線を利用して、データ通信サービスを行う事業者」と定められている。

3段階の緊急復旧優先順位のうち、最も優先順位が高い第1順位には「国家指導者、緊急救助機関、軍事・治安・電波管理」などが定められている。第2順位には「気象、電力、治水、マスコミに係る通信、駐韓外国機関、国際連合機関における通信」、第3順位には「防衛関連企業、医療機関における通信」などがそれぞれ定められている。

(5) 標準化動向

ア 標準化の流れ

重要通信と緊急通報に関する国際標準は、ITUという世界各国政府が正式に参加する、国際的な公的標準化機関で策定作業が進められ、勧告化（標準化）される。IMT-2000の標準化については、地域標準化機関等により組織された、地域標準機関等により組織された3GPP / 3GPP2 (Third-Generation Partnership Project/ Third-Generation Partnership Project 2)において検討されている。各国の標準化機関パートナーは、3GPPおよび3GPP2で作成された技術仕様を自国の標準として採用し、ITUは各地域や各国の標準を参照することにより、国際標準を策定するという流れになっている【資料44】。

イ ITU

ITUは、世界191カ国と、700以上の電気通信の事業者や学術団体又は工業団体等から成る国際標準機関である。1932年に万国電信連合と国際無線電信連合が合体して発足し、1947年から国際連合の専門機関の一つとなった。組織構成は、4年ごとに開催される全権

委員会議（P P : Plenipotentiary Conferences）を最高意思決定機関とし、次の3つの部門を抱える。

- ① I T U - R (Radiocommunication Sector)
国際的な周波数の分配を行う、無線通信部門
- ② I T U - T (Telecommunication Standardization Sector)
電気通信の標準化を行う、電気通信標準化部門
- ③ I T U - D (Telecommunication Development Sector)
開発途上国に対する技術援助等を行う、電気通信開発部門

優先呼に関する機能としては、E T S (Emergency Telecommunications service) が標準化されている。E T Sの通信は、一般的な通信に比べて、エンド・エンドの通信に対して高機能な優先制御機能を提供し、通信が制限されている状況でも通信すべき相手と通信を行うことが可能である。緊急時の優先レベルは、国家のしかるべき機関が決める。そこには、優先レベルの基準や優先レベル数（段階）なども含まれる。E T Sは、緊急時には国をまたがったE T Sの確立が重要であるという認識のもと、自国の優先通信が他国でもその優先が保持できるよう標準化されている。なお、E T Sは米国G E T Sのリファレンス（参照元）となっている。

ウ 3 G P P

3 G P Pは、第三世代移動通信システム IMT-2000 (International Mobile Telecommunications - 2000) のための標準化作業を行うパートナーシップ・プロジェクトの一つである。無線アクセス方式として W-CDMA (Wideband-Code Division Multiple Access、広帯域符号分割多元接続) をコア・ネットワーク技術として、携帯電話の標準規格 G S M を発展させ、標準仕様を作成することを目的とする組織である。1998年12月に設立された共同プロジェクトで、世界の各地域や国を代表する標準機関パートナーで構成される。

現在は、日本の A R I B と T T C、中国の C C S A、米国の A T I S、韓国の T T A、欧州の E T S I の6つの機関に加え、市場代表パートナーとして、G S M アソシエーションなども参加している。3 G P Pは、次の4つの技術仕様化グループから成る。

- ① T S G - S A (Services & System Aspects)
サービスおよびシステム・アспектに関する仕様の作成
- ② T S G - R A N (Radio Access Network)
無線アクセス・ネットワーク仕様の作成
- ③ T S G - C T (Core Network & Terminals)
コア・ネットワークと端末に関する仕様の作成
- ④ T S G - G E R A N (GSM EDGE Radio Access Network)
G S M 仕様書の維持管理、および G S M の発展形である E D G E システムなどの無線アクセス・ネットワーク仕様の作成

優先呼に関する機能としては、eMLPP (enhanced Multi-Level Precedence and Pre-emption service) が標準化されている。eMLPPは、「呼に対して優先度を割り当てる機能 (Precedence)」および「高い優先度を有する呼を優先的に接続するための機能 (Pre-emption)」から成る。eMLPPには、最大7つの優先レベルが定義されており、ユーザに対し優先レベルを割り当てることができる。以下の図表は、優先レベルの構成例である。

優先レベル	優先レベル定義	優先接続機能 (Pre-emption)	接続作業時間	利用範囲例	利用例
A	highest, for network internal use	Yes	Class1	Local	Voice Broadcast / Voice Group emergency applications
B	for network internal use or, optionally, for subscription	Yes	Class2	Local	Operators calls
0	for subscription	Yes	Class2	Global	Emergency calls (TS12 call)
1	for subscription	Yes	Class3	Global	Premium rate calls
2	for subscription	No	Class3	Global	Standard rate calls
3	for subscription	No	Class3	Global	Default for no eMLPP subscription
4	Lowest, for subscription	No	Class3	Global	Low tariff calls

なお、接続作業時間 (set-up time) とは、通話ボタンを押してから、受話側が着信を受けるまでの時間のことで、時間は例ではあるが、次の3つのクラスがある。①class1: fast set-up 1-2s、②class2: normal set-up<5s、③class3: slow set-up<10s。また、利用範囲例には2つの例がある。Local は例えば1つの電話交換機内のみ、Global は例えばeMLPP機能をサポートする装置間及び交換機間を指す。

優先接続機能 (Pre-emption) が設定されている優先レベル (上図でのレベル A~1) については、優先接続が行われる。なお、優先レベルは、eMLPPに加入している発信者 (calling subscriber) ごとに定められており、基地局、SIM/USIMに登録することにより利用される。SIMカードには、以下の4つの項目が登録されている。

- ① 優先レベル (Priority level)
- ② eMLPPへの加入可否 (Subscription available)
- ③ 自動返答の適用可否 (Automatic answering applies)
- ④ 速い接続作業動作の可否 (Fast set-up actions)

3GPP2も、3GPPと同様、第三代移動通信システム IMT-2000 (International Mobile Telecommunications-2000) のための標準化作業を行うパートナーシップ・プロジェクトの一つである。ただ、3GPPと違い、ITU-Rで標準化された無線方式の一つ、CDMA2000 無線アクセス方式と、発展型 ANSI-41 (American National Standard ANSI/TIA/EIA-41) コア・ネットワークを採用するファミリーの標準仕様の作成を目的とする組織である。1999年1月に設立された共同プロジェクトで、世界の各地域や国を代表する標準化機関パートナーで構成される。

現在は、日本のARIBとTTC、中国のCCSA、米国のATIS、韓国のTTAの5つの機関に加え、市場代表パートナーとして、CDG (CDMA Development Group) なども参加している。3GPP2は、次の4つの技術仕様化グループから成る。

- ① TSG-A
基地局制御装置間、および基地局制御装置から移動関門交換機間の仕様作成
- ② TSG-C
CDMA2000 関連の仕様作成
- ③ TSG-S
サービスとシステム・アспект (サービス・システム全般に関わる事項) 関連の仕様作成
- ④ TSG-X
コア・ネットワーク関連の仕様作成

優先呼に関する機能としては、GECO (Global Emergency Call Origination) が標準化されている。GECOは、緊急機関の電話番号 (911、119、110等) が各国ごとに異なるため、電話番号に依存しない機能を定義している。利用者が緊急番号を知らなくても、基地局が緊急呼出センターへの通話を開始する機能である。仕組みとしては、エアインタフェース上に緊急呼を定義するフラグを設け、緊急機関の電話番号と連携して緊急連絡先への接続を優先的に行う。なお、緊急通報を優先付けし、接続を行う動作は、電気通信事業者特有であり、標準化の対象ではない。

第6章 今後の取組

本研究会の検討結果を踏まえ、電気通信事業においてIP化されたネットワーク等における重要通信の高度化の在り方については、次のような取組・検討を実施することが必要である。

(1) 国が中心となり実施すべき事項

- ① OAB～J番号を使用する電気通信役務は国民生活に最も浸透したサービスであることに鑑みると、災害時優先通信が利用できることを要件化することが適当である。また、携帯電話・PHSの加入者が1億を超えていることに鑑みると、OAB～J番号を使用する電気通信役務と同様に、携帯電話・PHS役務においても、緊急通報・災害時優先通信が利用できることを要件化することが適当である。
- ② 重要通信対象機関の追加については、個別機関名を規定することを原則としつつ、設備保守会社等については、契約・業務受委託関係のある機関を一律に追加する、又は電力機関・輸送機関の設備保守会社など業種毎・業務内容毎に必要な具体的機関を追加することが適当である。なお、設備保守会社など契約・業務受委託関係のある機関を一律に追加することについては、優先的取扱いを行う機関が飛躍的に増加する可能性があることから、配置、必要性、運用管理等の実態を踏まえた重要通信を行う機関からの削除や、優先度のクラス分けにより、リソースが産み出されるかどうかとも考慮することが適当である。

(2) 国・電気通信事業者等が協力をしながら実施すべき事項

- ① アクセス回線の光化の進展や多機能電話端末の普及に伴って、メタル回線で単機能電話端末では可能であった局給電による通話が不可能であることの周知、電源確保対策の1つとしてのUPSの性能向上・低価格化・普及促進、トータルで最適なONU、通信端末及びUPSの開発、利用者の選択による携帯電話等による代替などの対策をすることが適当である。
- ② 電気通信、電力、ガス、水道等、複数の重要インフラ分野の機関間において、復旧に係る情報の相互連絡・共有体制を強化することが適当である。
- ③ 緊急通報における発信者位置情報通知機能について、GPS測位方式により対応可能な移動機については、情報通信審議会の答申にある目標の割合を達成すべく着実な普及をしていくことが必要である。また、緊急通報受理機関側においては、発信者位置情報通知機能の未対応なところは対応を図っていくことが必要である。
- ④ 住所表示変更内容の入手については、消防庁において、消防機関も住所表示変更内容の情報をIP電話等事業者に積極的に提供するよう促す方向で検討されている。この検討結果に基づく実施状況を踏まえた上で、必要に応じてさらに検討すること

が適当である。

- ⑤ ワンセグ・Reverse911 等により国民の災害に関する情報の収集手段を多様化していくことが必要である。なお、セル・ブロードキャスト技術等による緊急地震速報を配信する場合には、緊急地震速報の趣旨を踏まえた適切な配信時間について検討が必要である。また、同技術を用いて地方公共団体等が提供する新たな災害に関する情報を配信する場合には、各電気通信事業者が協力しながら、情報提供者にとって配信しやすい体制を整えていくことが必要である。

(3) 電気通信事業者等が中心となり実施すべき事項

- ① 災害等の非常時において輻輳が発生した場合、重要通信の疎通に支障が生じることが考えられるため、ルータ、呼制御サーバ、無線アクセス区間等において、例えば、無線アクセス区間の重要通信専用パス通過率の可変設定や、通話規制中でも緊急通報等を非規制とする機能等により、輻輳発生時の帯域を確保することが必要である。
- ② 災害用伝言板や災害用伝言ダイヤルは、認知度が向上するほど役に立つサービスであるが、現在、国民の認知率がまだ低いため、今後ともより一層の周知等による利用促進を図っていくことが必要である。また、携帯電話・PHSの災害用伝言板については、横断的検索を早期に実現することが必要であり、そのために検討を開始することが必要である。
- ③ 緊急通報や災害時優先通信等を確保するために、ネットワーク資源の確保及びその運用・管理などについて共通化の検討が必要である。
- ④ 故障時の相互バックアップの強化として、光伝送路における相互バックアップや、移動電源車や電圧の差込口、可搬（車載）型携帯基地局の共通化などの検討が必要である。
- ⑤ 電気通信事業者網と自営通信網の特徴に応じて、各用途に合った利用方法や補完などの一層の連携を図っていくことが必要である。

(4) 引き続き検討を深めるべき事項

- ① データ通信等が災害時等の非常時の連絡手段として活用されていることを鑑みると、データ伝送役務等の音声以外のサービスの優先的取扱いを実現していくことが必要である。これについては、NGNや統合IP網などの管理されたネットワークにおいて提供できる通信サービスでの実現を検討するとともに、必要に応じてITU-T等に対して標準化提案を行うことが適当である。
- ② 高齢社会、技術の高度化などとともに、救援等が必要な当事者に代わって第三者が緊急通報を行うサービスが増加すると考えられる。現在の緊急通報は、110、118、119番の番号を認識することにより優先的取扱いを行っているが、将来は多様なサービスに対応した優先的取扱いができる仕組みにすることが適当である。

- ③ 輻輳度に応じた通信規制の段階分けに活用可能な優先度のクラス分けを行うことが有効であり、具体的なクラス分けを引き続き検討することが適当である。クラス分けの実施に当たっては、まず復旧優先順位をクラス分け順位に沿って定めつつ、情報通信技術委員会（ＴＴＣ）標準を改正して、通信ネットワークに対するクラス分け機能を導入することが適当である。
- ④ 通信時間制限は論理的に災害時にはつながり易い状況を作り出すことができる。今後は、国民的コンセンサスを得るべく、利用者を含めて引き続き検討を進めることが適当である。まず、通信時間の制限の効果的な実現に向けた技術的課題等について、独立行政法人情報通信研究機構（ＮＩＣＴ）と電気通信事業者等が連携して検討を深めることが適当である。
- ⑤ 次世代ＩＰネットワークは、各情報の優先度を設定することが可能である。この際、重要通信に関わる優先度については、音声系（緊急通報、優先通信、一般通信）だけでなく、音声以外の重要な通信（画像、映像、データ系等）について、サービス内容や提供時期を踏まえて、網間インターフェイス等の共通の運用ルールを速やかに確立することが必要である。
- ⑥ 避難所への電話の設置方法など避難所における課題について、災害発生後の避難所のニーズを調査しつつ、国・地方公共団体や電気通信事業者等が取り組んでいくことが必要である。