

「次世代安心・安全 ICT フォーラム」における  
「重要通信の高度化に関するアンケート」結果の概要

平成 1 9 年 1 2 月 7 日

事務局

第1 調査期間

平成19年10月18日～10月30日

第2 調査対象

次世代安心・安全ICTフォーラム（※）会員（127名・機関）

第3 回答機関

26名・機関

第4 アンケート項目

頁

1	IP化されたネットワークにおける重要通信の確保	
	○ 近年、IP化の進展に伴って、ネットワークの設備故障が増加傾向にあるが、重要通信の確保に関する課題は何か。	3
2	災害等の非常時における重要通信の疎通の確保	
2-1	災害等の非常時において輻輳が発生した場合、疎通に支障があったことがあるか。今後、そのような問題が生じることが考えられないか。具体的にはどのような問題か。	7
2-2	災害等の非常時に既に疎通している呼の長時間占有により、重要通信が疎通しづらくなる可能性についてどう考えるか。	11
3	重要通信の対象機関の見直し	
	○ 重要通信対象機関は現在、電気通信事業法施行規則第56条に基づき、総務大臣が指定する機関（平成17年5月17日総務省告示第584号）に規定されている。これらの機関についての見直しの要否（既存の機関の見直しを含む）。	15
4	電気通信事業者網と自営通信網等との機能分担	
4-1	災害等の非常時に通信手段の確保はどのように行っているか。	17
4-2	自営通信網と電気通信事業者網の機能分担、連携はどのように考えているか。	19
5	その他	
	○ 米国では1つのIDで様々な端末から重要通信を利用することが可能な仕組み（GETS）があるが、今後、IDポータビリティの実現等が考えられる中でそのような仕組みが考えられるか。	22

## 次世代安心・安全 ICT フォーラム概要

「安心・安全な社会の実現に向けた情報通信技術のあり方に関する調査研究会」（座長：齊藤忠夫 東京大学名誉教授）の提言を受け、産学官の幅広い関係者が一体となった「次世代安心・安全 ICT フォーラム」が平成 19 年 6 月に設立。災害対策に必要な基盤技術開発、実証実験等の取り組みを実施。

### 目的

相次ぐ地震、竜巻、津波など、甚大な被害をもたらす災害を予測・軽減する最新の ICT を駆使した安心・安全社会の構築が強く求められている中、災害情報収集のためのセンシング技術から情報配信のための通信技術までを総合的に検討し、次世代安心・安全 ICT としての統合技術の実現と普及を目指した、研究開発、実用化、利用促進、国際標準化等を、産・学・官の連携の下で戦略的に推進することを目的とする。

### 事業

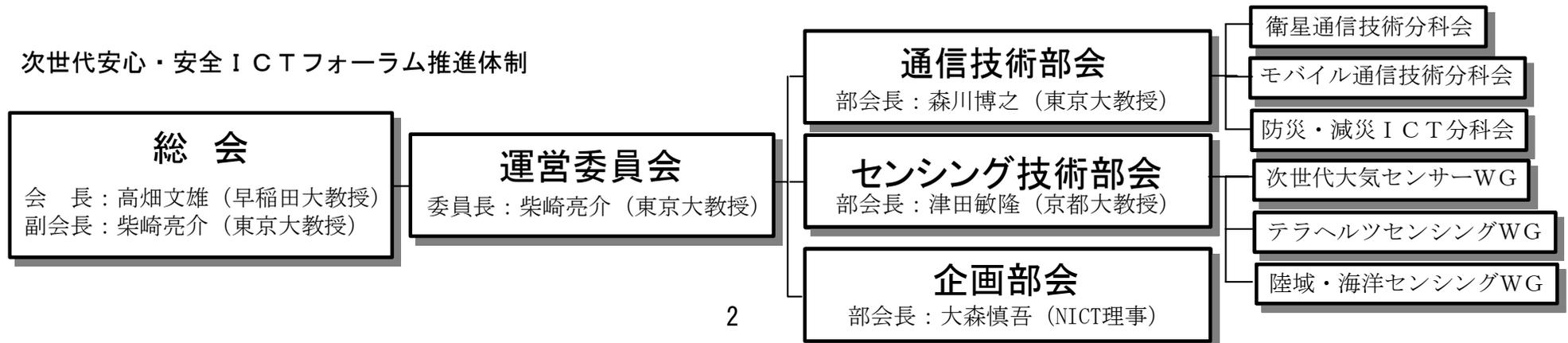
フォーラムは、上記の目的を達するために次世代安心・安全 ICT に関する次の事業を行う。

- (1) 技術基準、相互接続試験、実証実験の推進
- (2) 研究開発及び標準化の推進
- (3) 関係機関との連絡及び支援
- (4) 普及啓発

### 会員

学識経験者、電気通信事業者、放送事業者、メーカー、ライフライン企業、研究機関、関連府省庁等より構成。

### 次世代安心・安全 ICT フォーラム推進体制



1 近年、IP化の進展に伴って、ネットワークの設備故障が増加傾向にあるが、重要通信の確保に関する課題は何か。

(1) 二重化、多ルート化等、ネットワークを冗長化すべきである。

- ① 通信インフラの完全二重化。基幹回線の二重化に比して、屋内の通信回線（LANケーブル等）は二重化されていない状況にある。更に特に重要な回線については他システム（衛星含む自営無線等）による完全二重化が必要である。（メーカー等）
- ② 通信設備の多重化、通信回線の多ルート化（アドホック通信、衛星回線を含む）を行なうことが必要。また、重要通信回線は専用線化が必要と考える。（メーカー等）
- ③ IP化後においても従前同様に設備の二重化、異経路接続による危険分散を考慮したネットワークの構築が必要である。（関係府省）
- ④ IP化を支えるネットワーク機器の信頼性は十分とはいえない面もあり、故障を前提で対策を考える必要がある。すなわち、冗長化、設備に対する十分なサービスレベルの設定、代替通信手段の確保等、システム全体で信頼性の向上を図る必要がある。（メーカー等）
- ⑤ サーバ等の二重化、不具合発生時の切り分け作業の迅速化と影響範囲の低減、通信経路の二重化等が重要である。（メーカー等）
- ⑥ ネットワークやサーバの二重化等により、信頼性の向上を図ることが必要である。（地方自治体）
- ⑦ 代替ネットワークの構築ならびに通信以外の手段の用意（多様化）。（メーカー等）
- ⑧ 最近、災害は増加傾向にあり、全国、何時どこで起きても不思議がないとまでいわれている。したがって、重要通信は、今まで以上に、信頼性が求められる。重要通信を確保するために、IP化に伴う障害の増加原因と復旧対策を明確にされ、リダンダンシー（冗長性）への対応をお願いしたい。（関係府省）
- ⑨ 重要通信の確保の観点から、障害に対するネットワーク設備の二重化構成や迅速・確実な復旧方法の検討がより必要であると考え。（関係府省）
- ⑩ 代替通信回線の事前検討、代替通信回線による連絡運用上の対処など、リカバリー対処方法方策について災害対応者への教育訓練や訓練の実施。（独法・公益法人）
- ⑪ 複数の通信メディア（有線・無線・衛星）利用を考慮することが必要である。（電気通信事業者）
- ⑫ システムの信頼性向上、運用ノウハウの蓄積、固定電話と携帯電話の相互補完的利用の促進。（電気通信事業者）
- ⑬ 防災行政業務に必要な災害時優先電話は、災害時に確実に機能してほしいものであるため、ネットワークの設備故障の影響を受けにくい仕組みである必要がある。例えば、従来の回線方式との共存や非常時における切替の仕組みなどである。また、IP化によるネットワーク機器や電話機等の非常電源の確保という課題がある。（地方自治体）

⑭ ネットワーク設備の故障を自動的に回避して重要通信が確保できる仕組み（IPネットワークそのものの改良の他、レガシーシステムとIPネットワークとの連携など）。（関係府省）
(2) IP化によるネットワーク機器や電話機等の非常電源の確保が課題である。
○ IP化によるネットワーク機器や電話機等の非常電源の確保という課題がある。（地方自治体）
(3) 重要通信のトラフィックと比較して回線容量が適切であることが必要である。
① 携帯電話回線容量の十分な確保。（メーカー等）
② 重要通信とされるトラフィック量が、回線容量に対して大き過ぎないことが必要である。（メーカー等）
(4) 重要通信を確保するための優先制御機能の維持等が重要であり、IPネットワークにおいても優先呼制御機能及び回線留保機能等については既存ネットワークと同等の機能が必要である。
① 重要通信を疎通する音声ネットワークのIP化は現在検討中である。優先呼制御機能及び回線留保機能等については既存ネットワークと同等の機能が必要であると考えている。（電気通信事業者）
② 重要通信の識別・優先制御等が課題として考えられる。ネットワークの機能・構造のシンプル化とオペレーション技術の高度化も重要と考える。（メーカー等）
③ IP通信において、重要通信を確保するためには、拠点間（End-to-End）において優先制御機能が正しく機能することが必要である。（メーカー等）
④ 障害発生時に迂回ルートに集中するトラフィックから重要通信の帯域を確保するための輻輳制御技術が必要。（メーカー等）
⑤ 輻輳時の重要通信確保のための制御法が課題である。（独法・公益法人）
⑥ 重要通信に対するQoS制御の正確性を確保することが重要である。（電気通信事業者）
(5) 故障の予兆検知、障害箇所・原因の迅速な特定、迅速な復旧等が課題である。
① 障害発生時における障害箇所、原因の迅速な特定並びに対応体制の確立。（関係府省）
② 設備故障時における迅速な修理や予備電源の確保等対策。（関係府省）
③ ネットワーク設備のIP化により、故障の原因が単に従来のハード的要因によるものに加えてソフトウェアの不具合やサイバー攻撃等による異常輻輳など障害原因の複雑化が予測され、復旧のための対応が困難性を増している。（関係府省）
④ ネットワークの障害範囲の特定・迂回方法と障害原因・箇所の特定、復旧の迅速化、ネットワーク設備故障の予兆検知・未然防止等が課題と考えられる。（メーカー等）

(6) IP電話や通信インフラの信頼性の確保が課題である。

- ① 信頼性の確保。(関係府省)
- ② IP通信方式の信頼性の向上、緊急通報機能を有するIP電話の、固定電話と同等の品質と信頼性の確保。(関係府省)
- ③ 通信インフラ(自体)の災害時ロバスト性強化。(メーカー等)

(7) 050 IP電話など緊急通信ができない場合があること、パケットの優先度合いを識別する方法を現在行っていないこと及び緊急通報ができない旨の周知の必要があること等が課題である。

- ① 緊急通信が使えない場合があること、パケットの優先度合いを識別する方法を現在行っていないこと。(独法・公益法人)
- ② IP電話は、ある事業者の事業用について緊急通報が出来ないものがある。そこでは、緊急通報用に固定電話を残すことが推奨されていて、固定電話コスト負担の面からすると従来の固定電話が緊急通報の負担を負うことになるので問題と考える。(独法・公益法人)
- ③ 050 IP電話について、110番接続ができない旨のユーザへの周知徹底。(関係府省)

(8) なりすまし防止策が課題である。

- なりすまし防止策。(関係府省)

(9) メールなどの新たな利用が課題である。

- 電話・fax以外に、メールなどの新たな利用が求められている。(関係府省)

(10) その他

- ① 利用料金に反映される設備調達コストの低減と信頼性向上という基本的に相反する命題については、常にバランスを考えて設備設計をしていく努力は必要。(電気通信事業者)
- ② APPLIC防災WGでは、平成17年度より防災ネットワークのあり方に関する検討を行っており、平成18年度の検討においては、「防災ネットワークの現況の調査分析、要件抽出」を実施している。(独法・公益法人)
- ③ サボタージュによるサイバーテロ対策等、新たな視点での脆弱性解析と代替策の検討(独法・公益法人)
- ④ ネットワーク内の設備故障は、ルーティングで影響を最小限に抑えることは可能と考えられる。問題はアプリケーションを含むソフトウェアの成熟性である。(電気通信事業者)
- ⑤ ベストエフォート型のネットワークでの電話のようなリアルタイム系通信の品質保証の基準の明示。(独法・公益法人)
- ⑥ 携帯電話やIP電話等、ネットワークの高度化に伴い、不安定要素が増加、位置特定の必要性等も不安定要素を増加させる要因、シン

プルな仕組みで確実な通信路の確保が課題。（メーカー等）

⑦ ネットワークノードとしての集落の孤立化の回避。（メーカー等）

⑧ G to C および C to G の情報伝達確実性の強化。（メーカー等）

⑨ 新技術ばかりに頼るのではなく、使い古された（レガシー）システムを用いて、確実な通信を確実に確保する必要がある点。（関係府省）

⑩ 重要通信を優先する考え方。（独法・公益法人）

2-1 災害等の非常時において輻輳が発生した場合、疎通に支障があったことがあるか。今後、そのような問題が生じることが考えられないか。具体的にはどのような問題か。

(1) 疎通に支障があった、又は今後そのような問題が生じることが考えられる。

(1-1) 地震等の際に電話が通じにくい状態があった。被害規模、支援規模決定等の後方部隊との情報の疎通に時間差を生じる事例があった。

- ① 神戸震災の際、電話が通じにくかった。(メーカー等)
- ② 災害時に輻輳による通信疎通支障が発生したことがあり、今後も発生することが考えられる。(関係府省)
- ③ 阪神大震災において、固定電話や消防無線の運用において輻輳が発生した。(地方自治体)
- ④ 新潟県中越沖地震の時に、霞ヶ関から柏崎市への一般加入回線での通話ができず、携帯電話により連絡をとった事例がある。(関係府省)
- ⑤ 輻輳時の規制処理により固定・携帯に関わらず一般呼の疎通は制限される。(電気通信事業者)
- ⑥ 被害規模、支援規模決定等の後方部隊との情報の疎通に時間差を生じる事例があった。(メーカー等)
- ⑦ 1999年 JCO 臨界事故の際には、事業者、自治体、国等の関係機関に電話や FAX に集中し、対応に追われた事例がある。災害対策本部には、事業者や行政機関相互の連絡問い合わせとともに、メディアからの電話取材、市民からの苦情、好意による協力の申し出の電話が集中し、災害対策本部が機能しなくなるという事態がみられた。(独法・公益法人)
- ⑧ 輻輳発生に至るまでに、ネットワーク全体の正常性を確保するため規制は必要と考える。ただし、トラヒック発生予測や輻輳発生予測等に基づき、規制(QoS 制御)を効率的に実施することが必要。(電気通信事業者)
- ⑨ APPLIC 防災WGでは、平成19年度(今年度)の検討テーマとして、震災時の回線途絶、バックアップ回線、バーストラフィック、NW 機器損壊、停電情報共有・相互接続の観点での「防災業務におけるネットワークの課題」の抽出・対策案の提示を掲げている。(独法・公益法人)

(1-2) 地震の際に携帯電話等で輻輳が発生し、疎通に支障があった。携帯電話では、災害時に被災地域発着の呼がバースト的に増大する恐れがあり、一時的に基地局無線チャネル容量を超過し、重要通信が接続できないという事象が発生する可能性がある。

- ① 宮城沖地震(平成17年8月)の発生時等、携帯電話等が輻輳し、疎通に支障があった。今後も、災害等の救援活動において、非常時優先接続等ができる回線、携帯電話端末をどれくらい確保できるかが問題である。(関係府省)

- ② 携帯電話では、災害時に被災地域発着の呼がバースト的に増大する恐れがあり、一時的に基地局無線チャネル容量を超過し、重要通信が接続できないという事象が発生する可能性がある。（電気通信事業者）
- ③ 過去の地方の地震時においては、公衆回線網や携帯電話網において現地との連絡がとりにくくなることが繰り返されている。携帯電話加入数の頭打ち、通信業者の設備増強が続いていることから輻輳状況は次第に改善されてくることを期待しているが、ピーク時に回線・帯域が不足する事態は当面続くのではないか。（メーカー等）
- ④ 阪神大震災において、固定電話や消防無線の運用において輻輳が発生した。当時は携帯電話の普及度が低かったため、有効な通信手段となり得た場面もあったが、現在の普及度は、当時とは比較にならないほど高い。そのため、いったん携帯電話の基地局設備等に障害が発生すると、通信の輻輳が発生し、非常時において携帯電話が有効な通信手段になり得ない可能性が高いと予想される。（地方自治体）

(1-3) 電話網がIP電話に切り替わっていった場合、ソフトウェアの理論の上では輻輳は起きないという説を聞いたことがあるが、にわか信用しがたい。

○ 自分自身に疎通の被害が起きたことはないが、身の回りでそのような事件が起きた話は頻繁に聞いている。電話網がIP電話に切り替わっていった場合、ソフトウェアの理論の上では輻輳は起きないという説をシステム技術者から聞いたことがあるが、被災直後に携帯メールがしばしば輻輳することを見知っているので、この説は俄かに信用しがたい。（独法・公益法人）

(1-4) 災害時等に通信事業者の通話規制等により、緊急通報も発信できない場合があった。一部の携帯電話事業者において、災害時優先電話から一般携帯電話機への着信の場合、優先呼扱いされない状況であり、一般携帯電話機への着信呼においても優先呼として扱うシステムに改善されたい。

- ① 災害時等に通信事業者の通話規制等により、緊急通報も発信できない場合があった。（関係府省）
- ② 安否確認のための呼が集中した時、少なくとも一般回線の疎通には支障が出るものと予想され、最終的には重要通信にも影響が出る可能性がある。（メーカー等）
- ③ 一部の携帯電話事業者において、災害時優先電話から一般携帯電話機への着信の場合、優先呼扱いされない状況である。このため、一般携帯電話機への着信呼においても優先呼として扱うシステムに改善されたい。（関係府省）
- ④ 災害時優先電話については、輻輳が起こる可能性はある。（メーカー等）
- ⑤ 経験的に非常時には通常時の約50倍を超えるトラヒックが発生してきたとされており、輻輳は発生する。110番などの重要通信の疎通にも支障が生じてきており、近年では特に携帯電話における支障が指摘されてきたところである。（独法・公益法人）

(1-5) 災害時にオペレーションシステム機器の耐震対策の不備、装置の故障、停電等により、優先電話の疎通に支障があった。
<ul style="list-style-type: none"> <li>① 福岡県西方沖地震（H17.3.20）の際に輻輳等ではなく、オペレーションシステム機器の耐震対策不備（H17年度対策済）によりアクセス制御規制が不可となって、優先電話がつながりづらい事象が発生したことがあった。（電気通信事業者）</li> <li>② 2005年の福岡沖地震発生時に、ある事業者の災害時優先電話が、装置故障により、疎通に支障があった。（独法・公益法人）</li> <li>③ 固定電話や携帯電話の疎通に支障が認められる。特に電源が確保できない場合には、災害時優先電話においても疎通できない状況に陥るため、予備電源の確保などの対策が必要であるとする。（関係府省）</li> <li>④ 阪神淡路大震災発生時に電気通信事業者網の機器、ケーブル等の破損等による疎通不能の状況が発生している。（関係府省）</li> </ul>
(1-6) 緊急通報受理機関の回線数の制約により、緊急呼が接続できない可能性がある。
<ul style="list-style-type: none"> <li>① 緊急通報において、着信側緊急機関の回線数の制約により緊急呼が接続できないという事象が発生することがある。（電気通信事業者）</li> <li>② 118番緊急通報接続用の回線に制限があり、同時通報数が上回った場合に接続されないなど、急を要する通報の遅延、事案対応が遅れるといった問題が考えられる。（関係府省）</li> </ul>
(1-7) 今後の懸念事項としては、首都直下地震など首都圏での緊急時の緊急参集等の通信が阻害されることが挙げられる。また、輻輳により電気通信事業者網のFAXが使用不能となった場合、情報連絡・情報収集に遅延等が発生するおそれがある。
<ul style="list-style-type: none"> <li>① 今後も間違いなく緊急通信、公的通信そして一般通信の輻輳は考えられる。（メーカー等）</li> <li>② 輻輳により電気通信事業者網のFAXが使用不能となった場合、情報連絡・情報収集に遅延等が発生するおそれがある。（関係府省）</li> <li>③ 今後の懸念事項としては、災害現地との市外通話に支障をきたすこと、首都直下地震など首都圏での緊急時の緊急参集等の通信が阻害されることが挙げられる。（関係府省）</li> </ul>
(1-8) 通信衛星を利用した専用線サービスを提供しているため、過去に輻輳の問題が発生したことはないが、大規模災害が発生した場合の回線の確実な確保については今後とも留意していくべき課題と考える。
○ 通信衛星を利用した専用線サービスを提供しているため、過去に輻輳の問題が発生したことはない。しかしながら、有限資源である周波数を利用した無線サービスであることから、大規模災害が発生した場合の回線の確実な確保については今後とも留意していくべき課題と考える。（電気通信事業者）
(2) 疎通に支障がなかった、又は今後そのような問題が生じることが考えられない。
① 緊急呼の優先機能、留保回線機能（災害時優先通話チャネル）を導入して来たこともあり、問題となったことはない。（電気通信事業者）

- ② 平時に通信訓練等励行の自治体においては、現場での疎通支障による問題はあまり無いと想定。（メーカー等）
- ③ 輻輳状態になったことはない。（電気通信事業者）
- ④ ない。今のところ、想定していない。（関係府省）
- ⑤ 今までのところ、災害時有線電話を活用する事態が発生していないため、疎通の支障については不明である。（地方自治体）
- ⑥ 緊急通信にて疎通に支障のあったことはない。（メーカー等）
- ⑦ 輻輳による不通は可能性はあるが、現在の優先接続の仕組みでは可能性は低い。（メーカー等）
- ⑧ 非常時に疎通に支障があった経験は特になし。（メーカー等）

## 2-2 災害等の非常時に既に疎通している呼の長時間占有により、重要通信が疎通しづらくなる可能性についてどう考えるか。

(1) 災害時優先電話を使用する機関にランク付けを行い、ランクの優先順位に基づく通話制限や通話の強制切断等、重要通信に必要な最低限の容量を確保する仕組みが必要と考えられるが、ユーザへの通知機能等があることが望ましい。

- ① 災害時優先電話を使用する機関にランク付けを行い、輻輳時に長時間占有しているランクの低い呼に対し通話の制限を行う対策及び長時間占有している一般呼に対しても、輻輳を緩和するため、同様の対策を併せて検討願いたい。（関係府省）
- ② 優先順位等に基づき通話制限等による強制的な通信統制ができる仕組みも必要。（メーカー等）
- ③ 通信規制による重要通信の確保は必須である。（メーカー等）
- ④ 公共業務用広帯域ブロードバンド無線においても、統制機能は必須と考える。（メーカー等）
- ⑤ 重要通信を優先するために、非優先の通信を切断することもありえると考ええる。（独法・公益法人）
- ⑥ 重要通信確保のためには強制切断も必要と考える。ただし、切断時におけるその旨の通知機能等があることが望ましい。（電気通信事業者）
- ⑦ 有限な周波数資源を使う携帯電話では、長時間占有があると、その分、接続される呼が少なくなる。通信時間制限などの制御による対策も重要と考える。（独法・公益法人）
- ⑧ 当社はサービス契約約款において、重要通信の確保のための優先利用規定を定めており、それ以外の通信については提供を中止することができる。しかし、当社の指示に従わずに電波を送信する利用者が出た場合には重要通信への提供が妨げられる虞がある。（電気通信事業者）
- ⑨ 回線容量の拡大や通話時間の制限を設けるなどの対策が必要であると考ええる。（関係府省）
- ⑩ 重要通信設備内においても、長時間占有するという状況になると考えられる。長時間占有しないための仕組みとして、非常時における使用可能な回線数、トラフィック容量を把握できる仕組みやシステムによる連続通信時間の制限、通信重要度における通信の重み付け等が必要となると考えられる。（メーカー等）
- ⑪ 有線・無線通信とも十分可能性として考えられる事案である。有線通信における対策は技術上困難を伴うと考えられるが、無線通信においては、IDや付加信号による強制切断・強制割込み等の機能を検討、具備すべきである。（地方自治体）
- ⑫ 事態によっては極端な長時間（30分以上）占有は、強制的に切断するなどして重要通信の疎通を図るべき。（関係府省）
- ⑬ 優先度制御・帯域制御等により重要通信を優先させたり、一定時間経過後は呼を開放する等の仕組みが有効と考える。（メーカー等）

- ⑭ 重要通信が疎通しづらくなる可能性はIP電話網になっても残ると「生活直感」として思う。(独法・公益法人)
- ⑮ 平成18年度の防災WG検討において、「被災地内ー被災地内、被災地内ー被災地外の通信トラフィックは、優先的に使用すべき通信が適切に選択されるよう制御されるべきである」という意見が出ているが、防災WGでは現時点で具体的解決策の検討には至っていない。(独法・公益法人)

**(2) 重要通信が可能となるだけの回線容量を確保すべきである。**

- ① 呼の長時間占有により、重要通信が疎通しづらくなる可能性は十分考えられるため、重要通信に必要な最低限の容量を確保する仕組みが必要と考える。(関係府省)
- ② 十分可能性がある。非常時用回線として可能な限り余裕をもった回線数を確保する必要があると考える。(関係府省)
- ③ 十分な処理能力を備えたシステム整備をお願いします。(関係府省)
- ④ 重要通信が可能となるだけの容量を確保していただきたい。(関係府省)
- ⑤ 重要通信については、呼の長期化を前提として、所要の容量を確保する対策が求められる。(関係府省)
- ⑥ 緊急通信ネットワークは一般ネットワークとは独立に構成することを前提に、IPテクノロジーや経済性に拘らずに設備設計等を考えることも検討の余地があると考えます。(メーカー等)
- ⑦ 十分な予備回線量を確保すべき。(メーカー等)

**(3) 長時間通話の強制切断については、有効な手段と考えるが、実施にあたっては十分な議論が必要であるとともに、運用ルールの明確化等が必要である。**

- ① 災害時の呼の長時間占有による重要通信の阻害については、これを極力排除すべきと考えます。具体的には長時間占有の呼に対して強制的に切断することが考えられるが、通信事業者の考えもあるので、十分な議論が必要と考える。(メーカー等)
- ② 長時間保留された一般通話を手動または自動により強制的に切断するなどの措置が有効と考えられるが、実施の際の運用ルールの明確化が必要。(電気通信事業者)
- ③ 電話会議やINS型のTV会議、一部のテレメトリー装置が災害時に連続運用されることから、回線契約段階での除外ルールが必要である。(独法・公益法人)

(4) 今まで重要通信が疎通しづらくなる事象は見受けられず、また、携帯電話は災害の状況把握や避難誘導に適しているので可能な限り長時間占有を想定して対応すべきであり、通話の強制切断は行うべきではない。

- ① 今までそのような事象は見受けられず、重要設備等をカバーする基地局は、重要基地局として設備容量等重点管理しているので、可能性は低いと考える。(電気通信事業者)
- ② 災害時有線電話の呼の長時間占有は考えにくく、多少の占有があつたとしても、平常時の通信と異なり、重要通信であることから、占有時間などによる強制切断のようなことは行うべきではない。(地方自治体)
- ③ 災害の状況把握(C to G)や避難誘導(G to C)に最も適する手段が、携帯電話を主体とする通信であると言っても過言ではない。しかるに、長時間占有は、これまで以上に不要・不当とは言えず、可能な限り当初から想定すべき現象と捕らえる必要があると考える。(メーカー等)

(5) 自営通信網や電子メール等を活用するとともに、安否確認の専用サービスの利用等について啓発すべきである。

- ① 一般の安否確認などの通信は専用のサービスを利用すべきことを啓蒙し、不要不急の通信は抑制するように促す広報を災害時に増強すべきである。(関係府省)
- ② 強制的な通信統制を避けるためには更なる専用の自営通信網の設置を推奨すべきと考える。(メーカー等)
- ③ 今後は回線交換型の通信から、e-mailなどパケット通信的な通信に移行すべきである。(独法・公益法人)
- ④ つながり難い状況から更に呼を繰り返す、悪循環に陥っているものと推察する。非常時の通信手段の利用教育を国や自治体、更には学校教育の一貫として実施することで改善効果が期待できるのではないかと。(短く切る、メールを活用するなど)(メーカー等)

(6) 核燃料加工施設が起こした臨界事故時には、職員が電話の対応や組織内の報告・調整に専有され、災害対応に関与できなかった。

また、大量の枚数のFAX受信が集中するために呼が専有され、話中となった送信側はリトライを自動的に繰り返すためにFAX受信が数時間後になるような事象が発生した。

○ JCO事故時には、職員が電話の対応や組織内の報告・調整に専有され、肝心の災害対応に関与できなかった。

大量の枚数のFAX受信が集中するため呼が専有され、話中となった送信側はリトライを自動的に繰り返すためFAX受信が数時間後になるような事象が発生した。FAX機の複数台数化や、交換機によるFAX電話番号の代表組みなど受信側機関の処置によって改善されるべきものである。

今後は回線占有型の通信から、e-mailなどパケット通信的な通信に移行すべきである。

原子力災害対応では、1対1の電話では複数機関の同時相互調整には向かないので、多地点接続の電話会議やTV会議によって災害情報の連

絡をすることにより、調整業務の改善を目指している。すでにギガビットネットを利用した鮮明な画像の多地点TV会議を導入した自治体がある。情報共有システムと呼ばれるwebベースの掲示板をセキュアにした情報ツールの導入により、リアルタイムに情報の共有が末端組織まで浸透することが可能。これにより音声系通信の負荷を軽減させている。

米国 DHS では、National Incident Communications Conference Line (NICCL)と呼ばれる、関係機関を接続する多地点電話音声会議を用意している。連邦機関、地元州政府等関係機関最大 100 組織がセキュリティを確保しながらアクセスするもので、DHS 本部が各関係機関の発言を制御しつつ関係機関相互の広報内容の調整を行うもので、災害直後から連続的に運用される。また NICCL とは別に、Homeland Security Information Network (HSIN)というセキュアなIPネットワークがあり web システムにより関係者情報共有を行う。双方を組み合わせて各組織の広報担当者が緊急時の広報内容の調整に利用する。(独法・公益法人)

3 重要通信対象機関は現在、電気通信事業法施行規則第56条に基づき、総務大臣が指定する機関（平成17年5月17日総務省告示第584号）に規定されている。これらの機関についての見直しの要否（既存の機関の見直しを含む）。

(1) 指定機関のランク付け、指定範囲の拡大の可否等、指定機関について見直しをする必要がある。例えば現状では、関係府省と金融機関が同列になっている。見直しの際には、重要通信の端末数、トラフィック及びネットワークの処理能力を勘案することが必要。

- ① 重要な程度により、対象機関を段階別に規定する必要がある。（メーカー等）
- ② 現在の告示で指定されている重要機関以外の機関から、災害時における救援等を目的とした優先電話の導入要望を受けることがあり、一定の枠内での指定機関の範囲拡大可否について検討すべきと考えられる。なお、指定機関拡大の際にはそれに伴うトラフィックの増加への対処について検討が必要である。（各機関毎のトラフィック・端末数の総量制限など）（電気通信事業者）
- ③ 米国のGETSと日本の災害時優先電話の指定ユーザ数を比較すると日本は米国に対し約6倍も多く指定されているため、指定機関による輻輳を回避するために、通信事業者の処理能力等を勘案した上で、指定機関の精査をお願いする。（関係府省）
- ④ 機関の指定だけでなく、機関毎にどれだけの優先端末を許可するのかの検討も重要通信の呼量を考える時には必要。災害救助機関の関係府省と金融機関が同列になっているのも、通信内容の緊急性に差がある場合もあると思われるので、社会に与える影響を考えると問題であると考えられる。（独法・公益法人）
- ⑤ 地域に密着した建設業の一つの役割として、災害時の地域、現場の復旧支援があげられる。災害救助、あるいは災害復旧を担う企業に対して、重要通信をどのように位置づけるか検討が必要。（メーカー等）
- ⑥ 既存の機関について問題があるようであれば、見直しは必要である。（メーカー等）
- ⑦ 重要通信の対象機関の指定の考え方を整理すべきである。その上で、その考え方が、現在の状況から必要十分であるか、議論をして要否を判断すべきである。さらに、新たに重要通信対象機関として指定すべき者も含めて、重要通信の容量を見積もり、それを収容するうえでの現状のネットワークの課題を検討すべきである。（関係府省）

(2) 重要通信を管理・調整する常設・専門機関も必要である。

- 現在は電気通信事業者間の相互調整に依存しているが、重要通信を管理・調整する常設・専門機関も必要。情報通信の自由やプライバシーが不当に制限を受けることはあってはならず、その機関の権限や活動に関しては、十分に周知・評価されるべきである。（メーカー等）

(3) 重要通信の対象機関を見直す必要はない。

- ① 重要通信対象機関を増やすことは、通信におけるトラフィックを増加させ、却って重要通信の回線確保に支障を来たす事が考えられる。したがって、安易な対象機関の増加は行うべきではない。(地方自治体)
- ② 特になし。(電気通信事業者)
- ③ 見直す必要はないと考える。(独法・公益法人)
- ④ 総務省告示第584号を修正する必要はない。移動の激しい生活をしている人々が多いため、私的電話であっても通じるか通じないかで社会全体の被災後対応が劇的に変わっていくと考えて良い。(独法・公益法人)

#### 4-1 災害等の非常時に通信手段の確保はどのように行っているか。

- (1) 電気通信事業者網と自営通信網を組み合わせたり、固定電話・携帯電話・携帯メール・衛星携帯とそのFAX等、複数の手段を併用することにより通信手段を確保している。
- ① 大災害発生時のみならず、通常時の災害に対応するため、自営無線通信網としての消防救急無線ネットワークを整備・構築し、運用している。その他、本部～署所間を接続する有線回線の途絶も想定し、緊急消防援助隊等特定の部隊や幹部職員に携帯電話を配置している。(地方自治体)
  - ② 非常時における最低限の機関内部での通信手段は、必要に応じて自営通信網によって確保することを考える。(独法・公益法人)
  - ③ 全国警察本部等を接続する回線は、電気通信事業者網と自営通信網を使用し通信を確保している。警察本部から警察署等の回線は、電気通信事業者網と自営無線回線を使用している。災害時等は、前述の回線、衛星通信回線、臨時に要請する電気通信事業者網の回線及び臨時の無線映像回線等で通信手段を確保している。(関係府省)
  - ④ 複数の通信網を使用することで、確実な連絡体制の確保を図っている。(関係府省)
  - ⑤ 災害時有線電話、携帯無線機等。(関係府省)
  - ⑥ 一般の電話のほか、携帯電話、携帯メール、衛星携帯およびそのFAX等、複数の手段を併用することにより確保している。(関係府省)
  - ⑦ 電話・FAXについては、一般電話回線(一部を災害優先電話)、関係機関専用回線(地上専用線、衛星)、中央防災行政無線(電話・FAX)のほか、衛星電話端末を用意し、冗長性を確保している。IP回線については、関係機関向けの専用回線と一般インターネット回線を有している。今後は高速大容量化にむけVPN回線に改修される予定である。(独法・公益法人)
  - ⑧ 基本的に、自営通信網により通信の確保を行っているが、災害時に通信を確保すべきすべての機関、すべての個人に対して、所要の情報共有をするには、現在の自営通信網では不十分である。そのため、災害時等に電気通信事業者網を利用しており、重要通信の確保がなされていることが災害対策の前提となっている。(関係府省)
  - ⑨ 関係府省では、自ら整備したマイクロ回線や野外で使用する無線通信器材、衛星通信器材等の組み合わせにより、災害等非常時の通信を確保している。(関係府省)
  - ⑩ 耐災害性に優れた多重無線回線や衛星通信回線によって通信手段の確保を行っている。(関係府省)
  - ⑪ 消防ネットワーク構築においては、まれに消防業務支援システムにて自営通信網を使用する場合があるが、基本的には電気通信事業者

網を使用している。しかし、電気通信事業者網が使用できなくなった場合は自営無線にて通信手段を確保している。（メーカー等）

- ⑫ インターネットは災害時にも比較的可用性が高いので社員向けの震災対策情報掲示板を用意するなど活用している。MCA 無線や衛星携帯を主要な拠点に配布し、災害時に活用することとしている。（メーカー等）
- ⑬ 衛星電話、MCA 無線、社内内線電話など、自営の通信手段を持つ企業はあるが、一般社員の全員がそれを使えるものでない。（独法・公益法人）
- ⑭ 通信ネットワークの構築においては、電気通信事業者網と弊社の各拠点間を専用線で接続しているが、複数の電気通信事業者網と専用線で接続して二重化を図ることで通信ネットワークの確保を図っている。（メーカー等）
- ⑮ 災害時に必要なのは、通信量は少なくとも途切れない回線である。防災用としては、自営用途に設置した無線回線を使用している。（メーカー等）
- ⑯ 災害時の通信確保は自営通信網によるものが基本で、電気通信事業者網は補助的に利用するものと考えている。（メーカー等）
- ⑰ 地方自治体防災行政無線網を利用する。（地方自治体）

(2) 災害用伝言板の提供、衛星エントランス網の構築、移動基地局車の配備、未利用の衛星通信中継器の割当等で通信の確保に努めるとともに、ネットワークの自動規制制御機能強化により輻輳の早期沈静化を図っている。

- ① 災害用伝言板の提供や衛星エントランス網（衛星アンテナ車載車含む）の構築・移動基地局車の配備等で通信の確保に努めるとともに、NWの自動規制制御機能強化により、輻輳の早期沈静化を図っている。（電気通信事業者）
- ② ビル内の自営通信網からの緊急通報については、通常、ビル管理部門が内線で取り次いで緊急機関に通報するという手順が取られている。（電気通信事業者）
- ③ 非常時の通信手段の確保は、従来、未利用の衛星通信中継器（周波数帯）を割り当てることで確保している。大規模災害発生時等において、未利用の中継器（周波数帯）を割り当てても回線が不足する場合には、重要通信以外の通信回線を振り向けることで対応する（過去に例はない）。（電気通信事業者）

#### 4-2 自営通信網と電気通信事業者網の機能分担、連携はどのように考えているか。

(1) 確実な連絡体制を確保するため、通信の必要性等を考慮し、自営通信網と電気通信事業者網の機能分担や連携を行うべきである。

- ① 自営通信網とは別に、電気通信事業者網は日常時の各機関での通信ニーズ対応で活用されるものとする。（独法・公益法人）
- ② 通常時から通信内容に応じて双方を使い分けて使用している。（関係府省）
- ③ ナショナルミニマムとして最小限の通信手段確保のために、自営通信網を維持して危機管理に対処するのは不可欠とする。（独法・公益法人）
- ④ 一般電話回線と関係機関専用線（地上専用線、衛星）は交換機に組み込み、回線を任意にPre-fixにより選択できるようにしている。必要に応じ回線を選択して連絡を行う。中央防災行政無線、衛星電話は独立した端末となっている。（独法・公益法人）
- ⑤ 運用による分担が行われていることが一般的とする。（電気通信事業者）
- ⑥ 衛星通信の場合、システム構築にはある程度の期間を要するため、重要通信を行う機関が当社のサービスを非常時に利用する場合でも、予め衛星通信ネットワークの整備が必要となる。従って、当該重要通信を行う機関の自営通信網との機能分担、連携については、ネットワーク整備段階で当社・当該機関の間で協議し決定することが必要になる。（電気通信事業者）
- ⑦ 各拠点間の接続を電気通信事業者網にて行い拠点内は自営となっている。（メーカー等）
- ⑧ 複数の通信網を使用することで、確実な連絡体制の確保を図っている。（関係府省）
- ⑨ 電気通信事業者網は自営通信網の補完網ではあるが、①防災関係職員の緊急参集用の連絡、②災害現場の調査団との連絡、③被災地の市町村との連絡などの災害時の通信は、自営通信網では対応が困難なことが多く、電気通信事業者網を主に利用している。今後も全ての重要通信を自営通信網によることは難しく、両者の連携は重要とする。（関係府省）
- ⑩ 一般的には災害時には電気通信事業者網は輻輳により不通になる可能性が高いため、自営網による通信が基本となるものとする。一方、電気通信事業者網の端末は、小型で画像配信が出来る等、既存の自営通信網にない特色も備えており、非災害時には補助的に利用しているものとする。（メーカー等）
- ⑪ 自営通信網が利用できない場合に電気通信事業者網を利用するような使い方だけでなく、電気通信事業者網の迂回ルートとして自営通信網を使うケースも想定できるのではないかと考える。自営通信網についてもWANには電気通信事業者網を使用するケースが多いため、災害時等においては輻輳発生ポイントや障害範囲の特定等で自営通信網と電気通信事業者網とが相互に連携し、通信可否状況を交換する

等障害の相互把握が重要と考える。また、電気通信事業者網は、緊急通信用のアクセスポイントを明確に分離して公開する仕組み等も検討すべきと考える。（メーカー等）

- ⑫ 関係府省では、災害等を含む各種事態への対応が必要な非常時において、電気通信事業者網が輻輳等により疎通しづらい状況下にあっても、必要な通信を確保する観点で自営通信網を構成・運用できるように機能分担を考えている。一例として、任務に係る最低限必要な通信所要を自営回線で確保し、大容量のデータ通信や抗たん性を確保する観点で電気通信事業者の回線によって補うとした通信ネットワークを構成するといった方法がある。電気通信事業者と連帯して、災害時等の優先接続、障害及び非常災害時に備えた対応手順及び状況に応じた機能分担等の確認を日頃から実施している。（関係府省）
- ⑬ 任意の指定機関から一般公衆への重要情報通知の伝達や指定機関間の連絡等、重要通信における電気通信事業者間、指定機関間、電気通信事業者と指定機関間の連携は必須と考える。（電気通信事業者）
- ⑭ 消防救急無線ネットワークにおける本部～中継所間のアプローチ回線や、本部～署所間を接続する専用回線等は、電気通信事業者網を利用することにより大幅なコストダウンが期待出来るので、何が何でも自営通信網の構築にこだわる必要はないと考える。ただし、IP-VPNや広域イーサネット等を導入する場合でも、より信頼性の高いネットワーク回線確保のため、二重化や代替ルートの確保等も合わせて検討する。（地方自治体）
- ⑮ 耐災害性、経済性を考慮し、個別に判断すべきと考える。（関係府省）
- ⑯ 自営通信では、サービスエリア外での通話および不感地の補完を目的に携帯電話等の電気通信事業者サービスが併用されるケースがある。（メーカー等）
- ⑰ 自営通信網も、誰でも使える（つまり全く何も知らない人でも使える）通信として日常的に定着していないと、非常時に使いこなせる人はごく一部に限られると考える。自営通信網と電気通信事業者網は、日常的に渾然一体となることが、本当は理想であるといえる。（独法・公益法人）

(2) 機能分担等については、ユーザの利用面での運用で十分であるとする。

- ① 外出先などで自営端末を持っていない時や自営網が故障時は事業者の携帯電話を使い、自営端末が使える時は自営端末を使うのが適切である。しかし、災害は咄嗟に起こるものであり、普段使っている携帯電話に依存することが多いと考えられる。(独法・公益法人)
- ② 地震等の災害時の通信手段は、防災行政無線網を主たるものとし、電気通信事業者網は補完的な位置付けと考える。また、自営網と事業者網との連携は、通信の可用性の拡大など多くの可能性もあるが同時に解決すべき課題もある。現状では、ユーザの利用面での運用で十分であるとする。(地方自治体)
- ③ 災害により疎通が途絶した場合には、お客様サービスの早期復旧のため、各種対応を実施していますが、自営通信網との連携については特に検討していない。(電気通信事業者)

(3) 電気通信事業者網の回線確保に問題が発生する可能性があるため、自営通信網との連携は想定できない。

- 電気通信事業者網では、通信統制が困難と考えられる。特に災害時であれば、完全な通信統制が可能な自営通信網の構築が必要で、このような非常時は電気通信事業者網の回線確保に問題が発生する可能性があるため連携は想定できないとする。(メーカー等)

5 米国では1つのIDで様々な端末から重要通信を利用することが可能な仕組み（GETS）があるが、今後、IDポータビリティの実現等が考えられる中でそのような仕組みが考えられるか。

(1) 米国のGETSのような仕組みは、重要通信を確保するために有効なシステムと考えられる。ただし、ネットワークや端末の広範な改造が必要である。

- ① 米国におけるGETSのような仕組みは、IDポータビリティを提供する事業者が取り扱う重要通信のありかたとして検討すべき課題と考える。実現するには、事業者共通の優先IDを管理するシステムを新たに開発・構築する必要があり、そのシステムまでのアクセス処理を優先する方法として緊急呼処理の拡張を考えた場合、現在の移動通信における緊急呼のカテゴリ（警察・救急・消防・海上保安・山岳救助）に新規カテゴリを追加するなど、移動機・ネットワークへの広範な改造が必要と考える。（電気通信事業者）
- ② 検討したほうがよい。（メーカー等）
- ③ 魅力的な仕組みであると考え。国内で実現するようであれば、是非、利用したい。（関係府省）
- ④ 重要通信を確保していく中で、IDポータビリティは十分検討していく必要があると考える。（地方自治体）
- ⑤ 現時点ではIDポータビリティの要望がありませんが、個人に識別された番号にてネットワークの使用可否または緊急度に応じた使用許可を制限していくことにより、緊急災害時等役立てるシステムの構築が可能となるのではないかと考える。（メーカー等）
- ⑥ GETSのポータビリティも有用と考えられる。災害時優先電話は可能であれば残すよう望まれる。（独法・公益法人）
- ⑦ パケット信号に緊急通信であることを識別させるフラッグを、特定のIDを持つユーザだけに許す仕組みを構築し、かつ、インターネットのルーターにそのフラッグを識別する機能を標準装備させれば、そのような仕組みは実現できると考える。（独法・公益法人）
- ⑧ IDポータビリティは、端末によらず、IDによって端末が自分の端末になることだと思うが、GETSも、端末によらず、IDによって、今の端末が、優先端末になるものなので、より高度なGETSシステムが可能になるのではと考える。また、福岡県沖地震の時のような場合、一事業者では、重要通信の確保は困難であるので、GETSのように、政府主導で複数事業者の連携による重要通信確保の仕組みが必要と考える。（独法・公益法人）
- ⑨ 衛星通信サービスに適用するのは困難と考えますが、一般的な考え方として米国のような仕組みを検討する価値はあると考える。（電気通信事業者）
- ⑩ GETS同様の仕組みが国内に導入された場合、有益性は認められる。（関係府省）
- ⑪ GETSは、発信場所、通信形態に係わらず、発信者が入力したユーザIDから優先呼扱いと判断された時点から優先接続を行うシス

テムと理解する。このため、災害時等に呼の集中による輻輳状態、発信規制によりユーザ認証まで至らない事態が想定されることから、ユーザ認証までは必ず行える仕組みであれば有効なシステムと考える。（関係府省）

- ⑫ IDに与えられた権限（たとえば重要通信としての優先的帯域の確保の許可等）を世の中で共通的に管理・運用できる仕組みが実現され、端末においても必要なID認証機能への対応（何によってIDが入力されるか）が図られた場合には、実現性は十分にあると考えられる。（メーカー等）
- ⑬ 重要通信における優先的なアクセスを保証する手段として有効と考えられるので、セキュリティの確保を念頭に置いた上で、今後研究を進めるべきであると考ええる。（地方自治体）
- ⑭ 重要通信としてはまず信頼性を重視しており、端末は通常使用している端末が望ましい。しかし、災害現場等において、いくつもの端末の通信を確保するには、それぞれ重要通信の指定のある回線を確保する必要があり、現在は制約が多い。標記の技術により、限られた回線で多くの端末が利用できるのであれば、有効であると考えられる。（関係府省）
- ⑮ 非常時には利用可能な端末やサービスが限定されることを考えると、GETSの考え方は有用だと考える。（メーカー等）
- ⑯ 災害等非常時には公衆通信網で重要通信を確保するためには、GETSのような仕組みは効果的であると考ええる。特に災害発生直後の初動時における隊員の招集や自営の通信網が構成できるまでの間の通信確保等に活用できると考えられる。（関係府省）
- ⑰ よりポータビリティの高い仕組みがのぞまれるが、具体的な仕組みについては答えられない。（メーカー等）

(2) 技術・運用の観点で課題はまだ多く、幅広い議論が必要である。

- ① 今後の検討課題と考える。（関係府省）
- ② 考え方については賛成だが、導入には幅広い議論が必要と考える。（メーカー等）
- ③ 仕組みとして、ID変換の統合管理機能の集中管理が考えられるが、どのような単位で誰が管理を行うか等、技術・運用の観点で課題はまだ多いと考える。（メーカー等）

(3) 現在の制度でもある程度は代替通信手段の確保が図れるため、GETSのような仕組みは必要ない。現在の制度において、電子メールなどの電話以外の通信手段においても優先機能を設けることや、着信者側にも優先機能を設けること等も考えられる。

- ① GETSのようなIDポータビリティの制度は、現在でも、持ち運び可能な携帯電話に災害時優先電話の機能が付加されていることで一部実現されていると考えるが、さらなる拡充を考えると、現在の災害時優先電話に比べて、(a)電子メールなど電話以外の通信手段においても優先機能を設ける、(b)優先制御ランクを細分化し端末使用者の社会責任度に応じて確実に重要通信が確保できる仕組みを設ける、(c)発信側の優先機能のみならず着信者側にも優先機能を設ける、という優先制御の仕組みが考えられる。（関係府省）

- ② どのような通信回線で接続したとしても、相手組織のカウンターパートが多忙であれば連絡が成立しない。(独法・公益法人)  
組織間の情報連絡については、電話・FAXなどの1対1通信から、電話会議・TV会議、webベースの情報共有システムなど1対多通信への移行を進め、省力化、情報一元化による信頼性向上を図ることが重要である。(独法・公益法人)
- ③ 代替通信手段で重要通信が確保できるGETSの仕組みのメリットは理解するが、日本においても、固定と携帯の双方を優先登録するなどである程度は代替通信手段の確保が図れるため、必須の仕組みとは考えていない。(電気通信事業者)
- ④ 日本の場合、G to G通信であれば、十分な数の専用端末が用意されているのではないかと推察する。したがって、GETSのような仕組みよりむしろ緊急時の代替ネットワークなどの準備／整備の方が有効なのではないか。(メーカー等)

**(4) 携帯電話機へのGPS搭載の推進及び050 IP電話に発信番号等を特定するための対策を検討されたい。**

- ① 携帯電話からの緊急通報における、位置情報通知システムを有効に活用するため、携帯電話機へのGPS搭載の推進をお願いする。(関係府省)
- ② 一部のIP電話は発信電話番号や発信位置の特定が困難であるが、それらを特定できれば、通話が中断したり通報者が会話不能であったりした場合に有用であるので、発信番号等を特定するための対策を検討されたい。(関係府省)