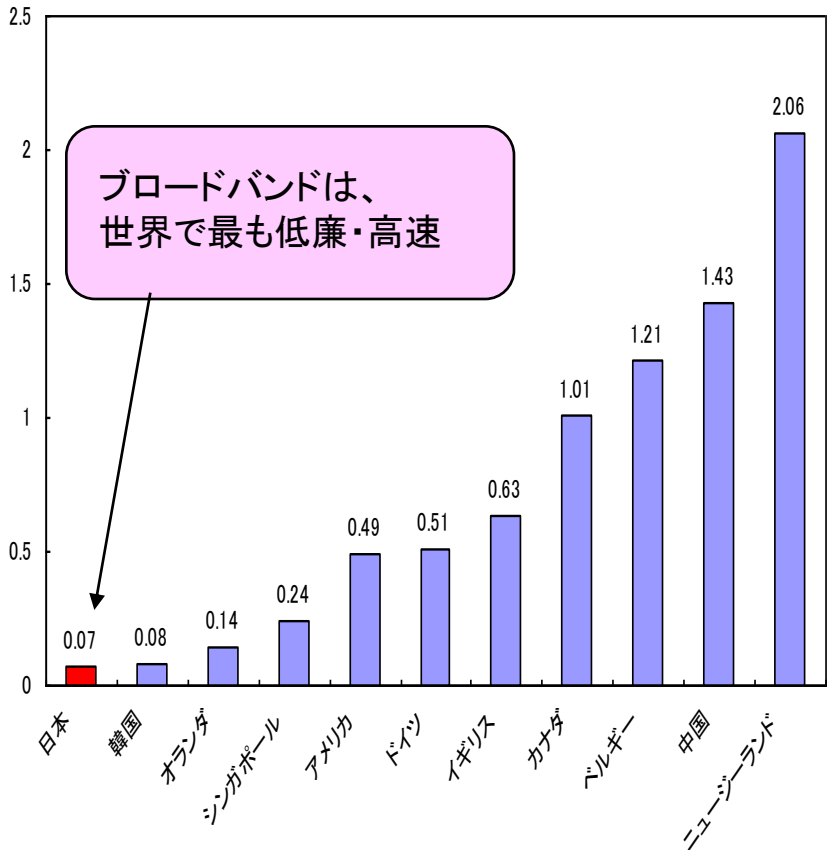


重要通信の高度化の 在り方に関する研究会 報告書(案)資料

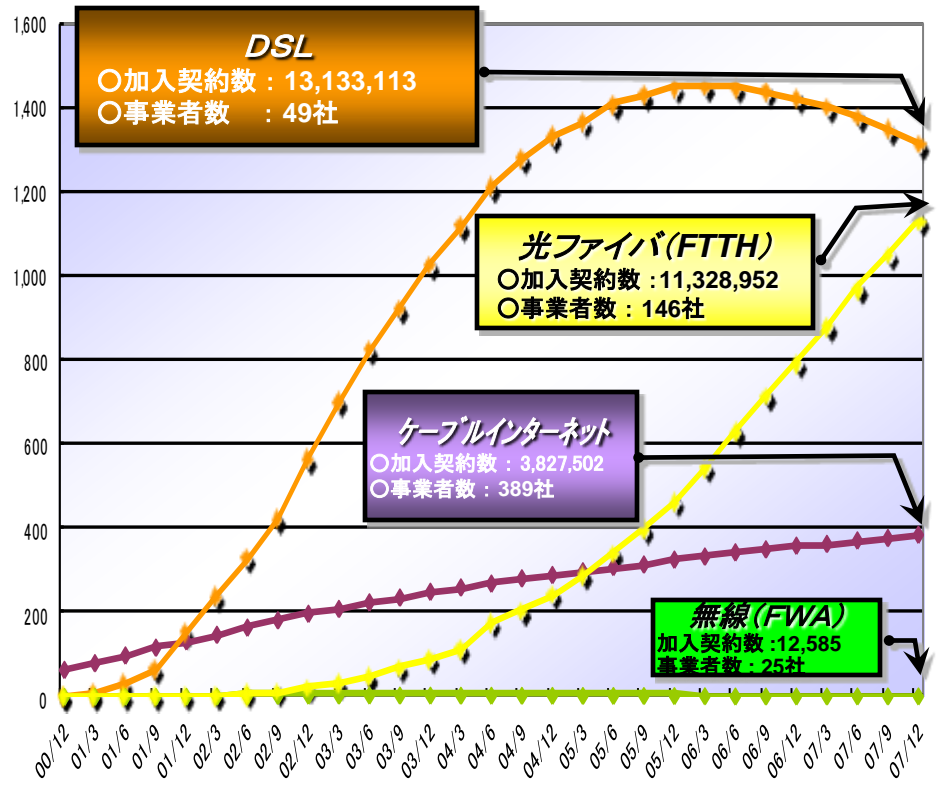
平成20年5月
総務省

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が実現 → あらゆる分野の経済成長や国際競争力の源泉

(ドル)

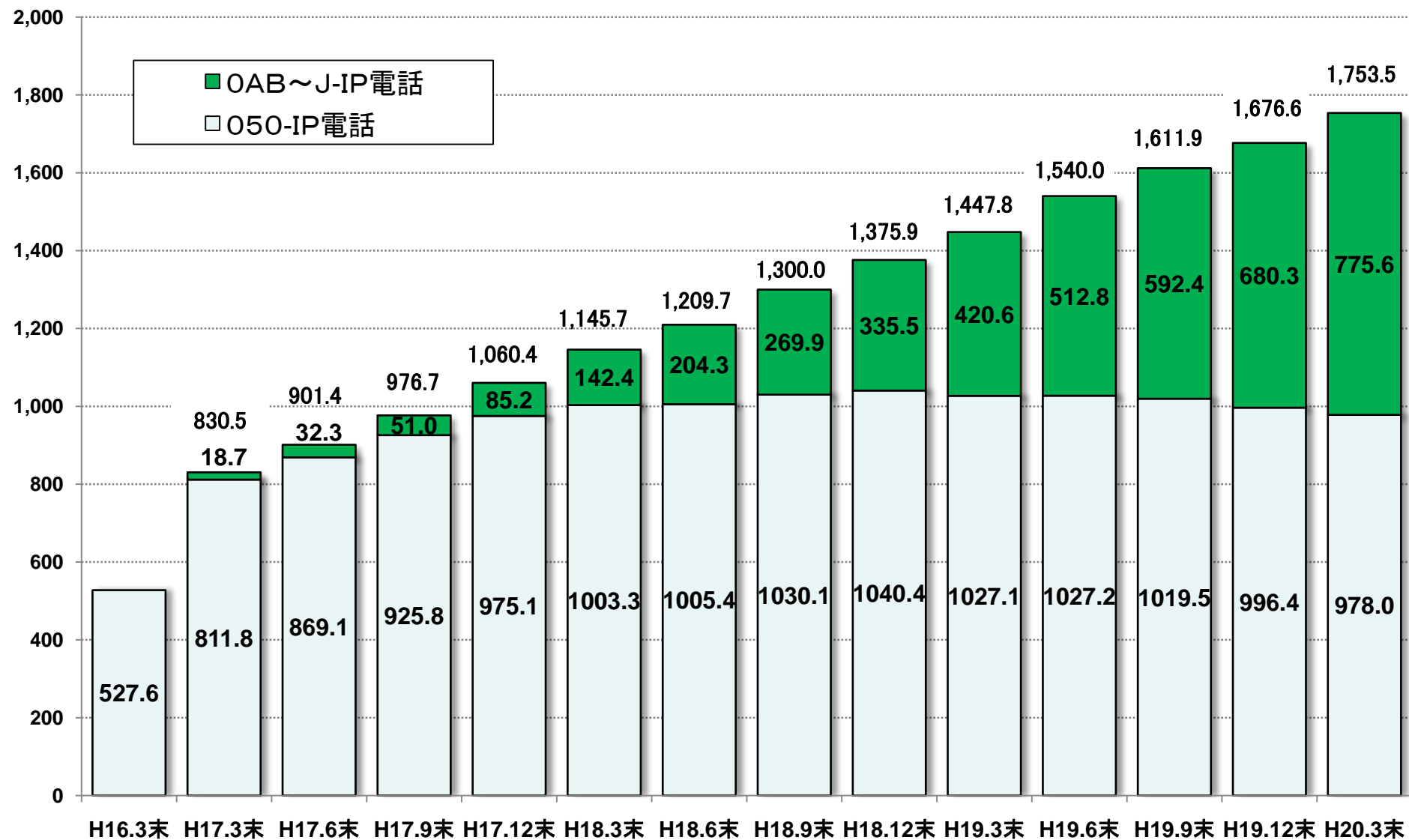


(注) 各国のDSL及びケーブルインターネットの提供速度及び提供料金を基に、100kpbs当たりの料金に換算し比較出典: digital.life ITU Internet Report 2006



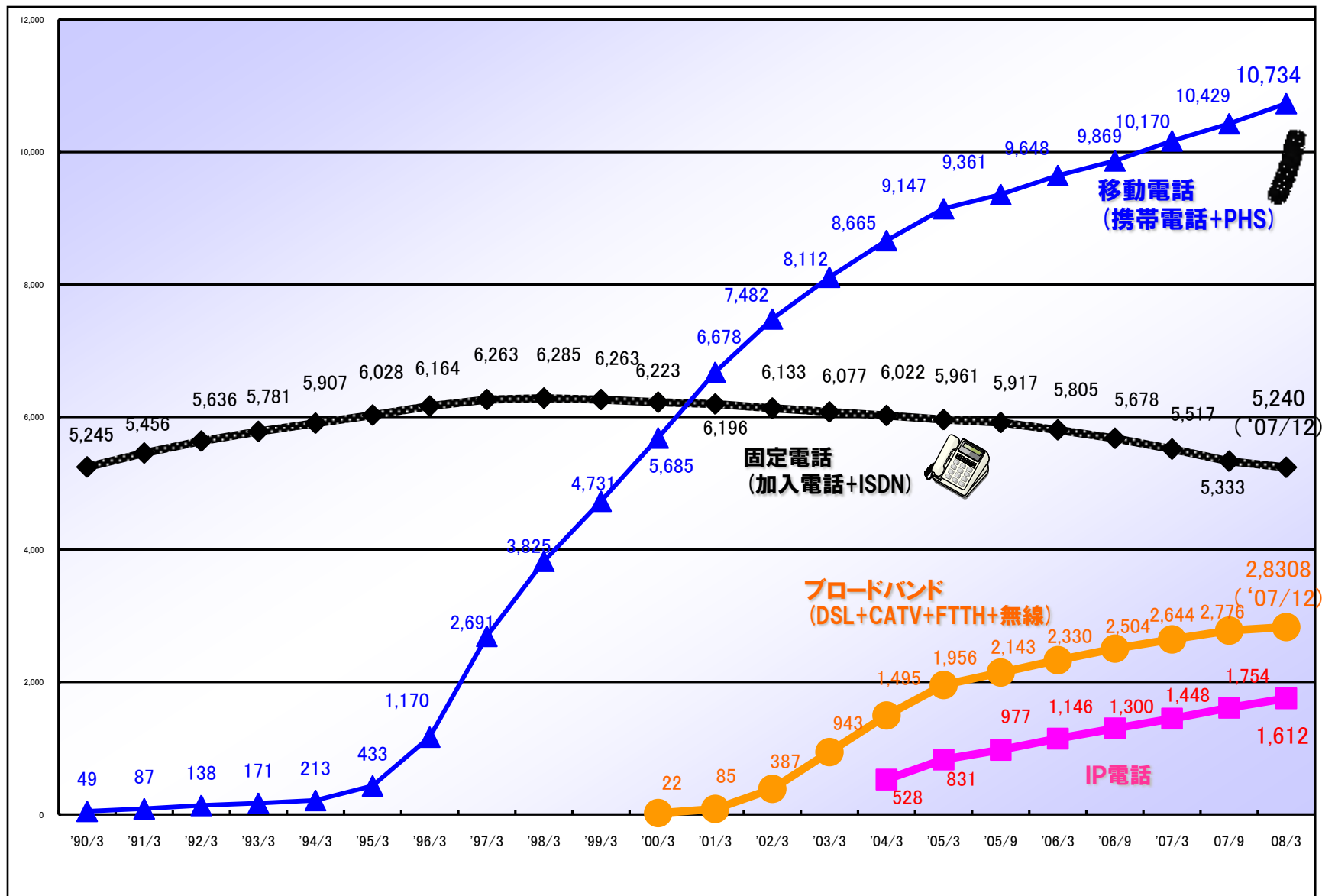
注: 平成16年6月末分より電気通信事業報告規則の規定により報告を受けた契約数を、それ以前は事業者から任意で報告を受けた契約数を集計。

IP電話の利用者数の推移



電気通信サービス契約数等の推移

(単位:万契約)



携帯電話加入者数の推移

～TCA調べ～

2008年3月末現在 加入数

- ・ 携帯電話 : 約10,272万加入
- ・ インターネット接続 : 約8,869万加入
- ・ IMT-2000 : 約8,806万加入

(百万加入)

100

90

80

70

60

50

40

30

20

10

0

1996

1997

1998

1999

2000

2001

2002

2003

2004

2005

2006

2007

(2008.3)

(年度末)

1999年
iモード、EZウェブ、
Jスカイサービス開始

2001年
IMT-2000サービス開始

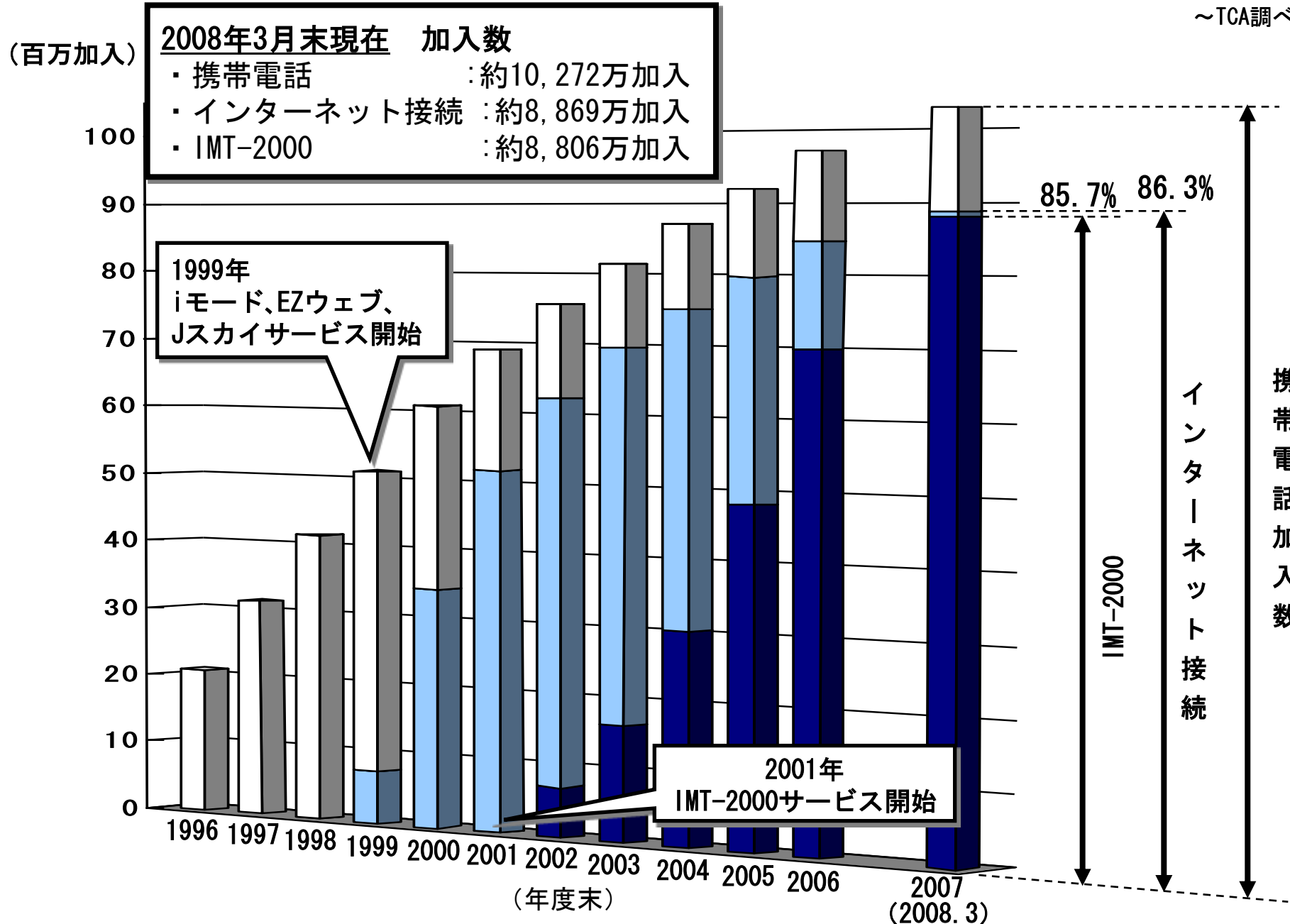
85.7%

86.3%

IMT-2000

インターネット接続

携帯電話加入数



IP電話等による優先的取扱い(原則要件化)

◎ 要件、○ 提供中、△ 事業者により提供中、× 現時点では提供していない

サービス		優先的な取扱い実施状況		
種別	番号体系	緊急通報 (110, 118, 119番)	災害時優先通信	その他
アナログ電話 ISDN (電話)	0AB～J	◎ (※1)	○→◎ (※2)	
IP電話	0AB～J (統合IP網以外の電話)	◎ (※3)	△→◎ A事業者: 提供なし(システム未対応) B事業者: 提供なし(システム対応済)	
	0AB～J (NGN等の統合IP網の 電話)	◎	→◎	
	050 (品質基準が緩い電話)	× (※4)	×	
携帯電話(2G, 3G) PHS (電話)	090, 080 070	○→◎ (※5)	○→◎	
データ伝送系サービス	—	—	—	△ (※6)

※1 番号付与の際の要件としている。

※2 NTTについては、「102」による交換経路による優先的な取扱いも行っている。

※3 番号付与の際の要件としている。ただし、一部の法人向けサービスについては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。

※4 一部のサービス(BBフォン等)では、緊急通報の際に、アナログ電話回線に切替えることで緊急通報を確保するものがある。

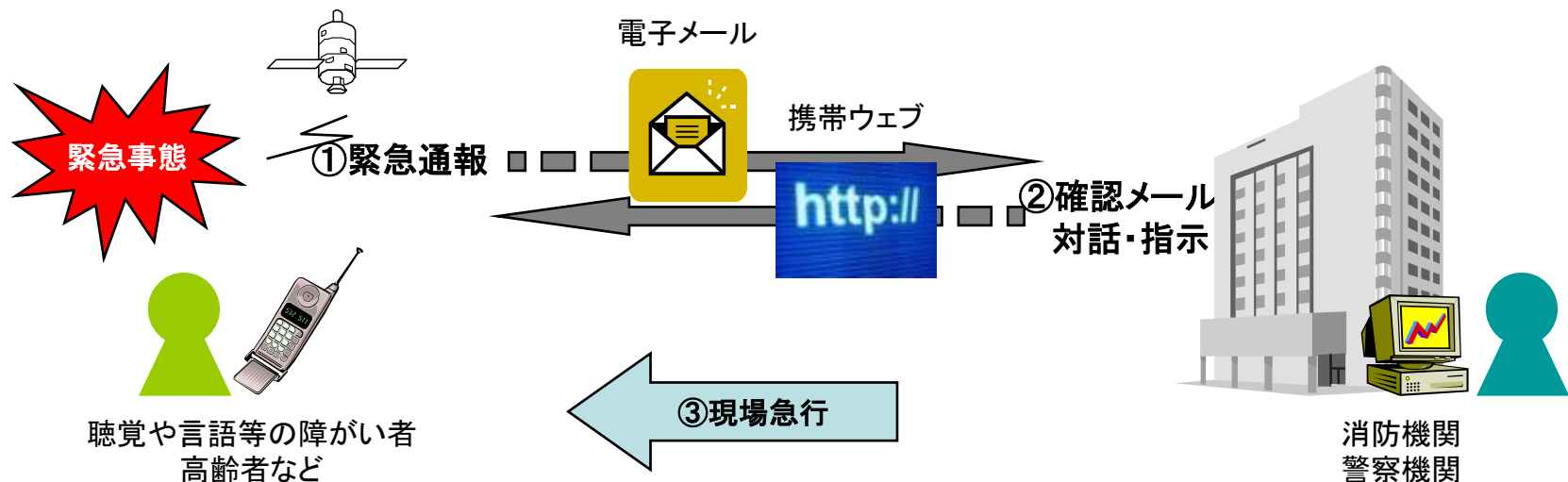
※5 携帯電話(第三世代)の緊急通報について、平成20年春において、一部の事業者の一部の番号において提供されない場合があり得る。

※6 一部の事業者では障害復旧の際に回線を優先的に確保している。

主に障がい者・高齢者を対象に、電子メールや携帯ウェブを利用した緊急通報サービスが、都道府県市区町村の消防・警察本部より提供されている。

- 電子メールでの緊急通報サービスは、いずれの地域でも障がい者団体等から歓迎されている模様。
- 一方、携帯ウェブでの緊急通報サービスは、聴覚や言語等の障がい者等が利用する際も、文字入力が必要でないため、携帯メールに不慣れな人でも容易に利用できると言われている。

電子メール等の緊急通報サービスの仕組み



データ伝送等による緊急通報の現状 ②

提供サービス	利用方法/端末	サービス概要	提供主体
メール119番通報サービス	電子メール/ 携帯電話等	聴覚等の障がい者が、電子メールで119番通報する。通報後には、消防本部から確認メールが送られてくる。	都道府県/市区町村消防本部 (2006年2月現在で52自治体から提供)
携帯電話による119番通報サービス	携帯ウェブ/ 携帯電話、小型専用機器	小型専用機器を携帯電話の電源差込口に差し込むと、自動的に消防局の専用ウェブサイトに接続する。項目を選択することで119番通報する。	愛知県のNPO法人日本レスキュー支援協会が開発
対話式メール110番通報システム	携帯ウェブ/ 携帯電話	携帯用ウェブサイトより、項目を選択、文字入力することで110番通報する。指令室担当者と文字で直接対話しながら、事件内容を通報し、指示を受ける。	新潟県警察
電子メールからの電話リレーによる緊急通報サービス	電子メール/ 携帯電話等	聴覚や言語等の障がい者が電子メールで緊急通報する通報内容について、オペレーターが警察・消防機関等に電話で取り次ぎ、通報受理機関と通報者の連絡を仲介する。	(株)レスキューナウ等、法人企業
テレビ電話からの電話リレーによる緊急通報サービス	テレビ電話(フレッツフォン、FOMA機)	聴覚や言語等の障がい者が、テレビ電話で手話や筆談機による連絡を行う。連絡を受けたオペレーターは電話で取り次ぎ、通報機関に連絡をする。	(株)プラスヴォイス、(株)Loux等

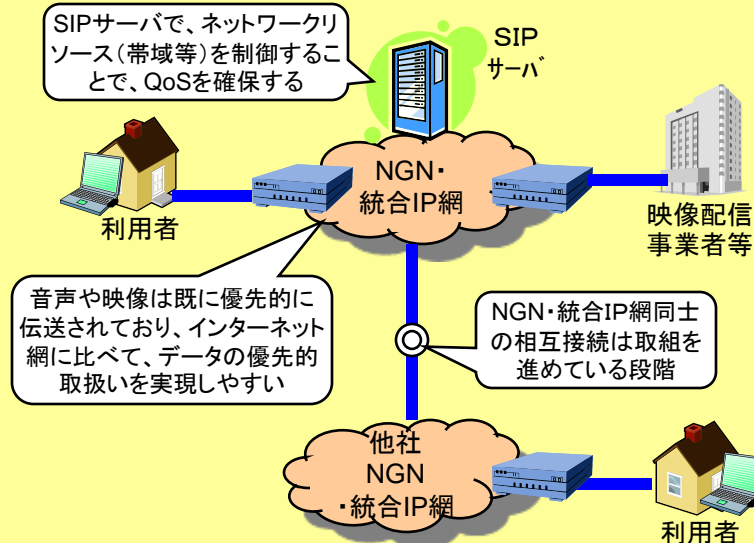
(出典) (株)野村総合研究所調べ

- 現在、通信の優先的取扱いは音声で実現
- データ伝送が重要な役割を果たすようになり、優先的取扱いの要望の高まり
(例) 救急車と病院間での心電図等のデータ通信、災害時の被災状況の確認(画像)
職員の緊急参集、関係者の安否確認、障がい者からのメール等による緊急通報

現状のデータ通信や電子メールでは、遅延や、接続・送信できない場合あり(年末年始・イベント時など、災害時以外にも通信の支障あり)。

→ 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

NGN・統合IP網はQoS制御可能
→ 優先的取扱いを実現を検討(網の改修が必要)



NGN・統合IP網は実証・商用段階へ移行中

データ伝送役務の優先的取扱いについては、NGN・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。

例えば、データ伝送の優先的取扱いを必要とする機関の間で、管理されたネットワークを用い、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。

必要に応じ、ITU-T等に標準化を提案。

【標準化】

- ・ NGNは国際機関であるITU-T等で標準化されており、優先的取扱いを実現するためには、国際標準によるコンセンサスが必要になる。
 - － 標準化の進捗状況を踏まえ、標準に準拠した機器の開発、事業者の設備更改を考慮した導入計画等の策定が可能となる。

【優先度の付与】

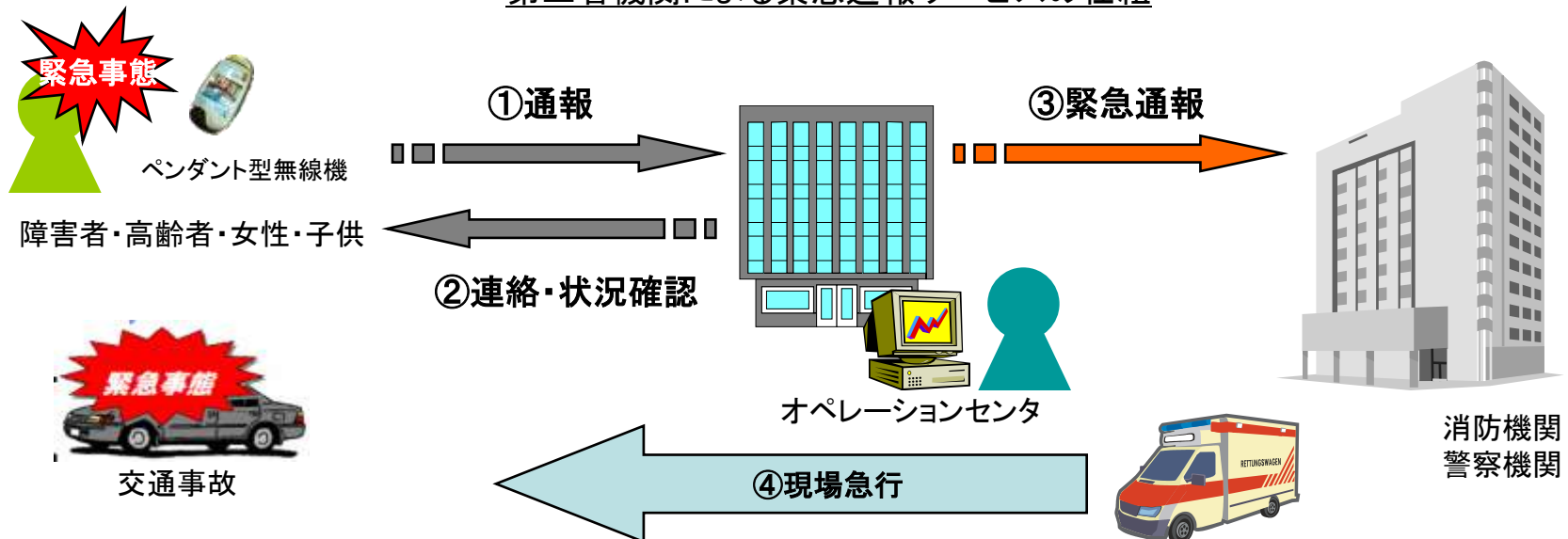
- ・ 優先度の付与権限は、事業者等が管理・付与する必要があるのではないかと
 - － オープンなネットワークでは、優先的取扱いの機能を実現しても、利用者が望めば誰でも自由にデータを優先的取扱いとできてしまうため、優先すべきとは言えないデータまでもが優先的となってしまふ。
 - － NGN・統合IP網のような管理されたネットワークであれば、事業者側で真に優先すべきデータのみ優先取扱いが可能。
 - － 優先的な取扱いを実施するため、客観的な基準等についての整理・検討が必要。

民間会社・自治体等の第三者が緊急通報するサービスの出現

【事例】

- 障がい者・高齢者・女性・子供を対象に、ペンダント型無線機等を利用した緊急通報サービスが提供されている。緊急時に非常ボタンを押すと、民間事業者のオペレーションセンターに発信し、通報を受けたオペレーターが直ちに本人や家族に確認の電話を行い、状況に応じて消防・警察機関等へ救援を要請する。
- クルマのドライバーを対象に、携帯電話端末等を利用した緊急通報サービスが提供されている。交通事故が発生した際に、エアバック等と連動することにより、自動でオペレーターとの通話開始と同時に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ーは状況を確認し、状況に応じて消防・警察機関等へ救援を要請する。

第三者機関による緊急通報サービスの仕組み



第三者機関を通じての緊急通報等への接続の現状 ②

資料9

提供サービス	利用方法/端末	サービス概要	提供主体
音声、電波からの電話リレーによる緊急通報サービス	音声、電波／ペンダント型・万歩計型無線機、通報用電話機	障がい者・高齢者・女性・子供を対象に、ペンダント型無線機等を利用した緊急通報サービス。緊急時に非常ボタンを押すと、民間事業者のオペレーションセンターに発信し、通報を受けたオペレータが直ちに本人や家族に確認の電話を行い、状況に応じて119番や110番に通報する。タクシー会社や警備保障会社であれば、現場に出動し、事態の把握・対処等を行う。	安全センター(株)、ホームネット(株)
音声、データ伝送からの電話リレーによる緊急通報サービス	音声、データ伝送／GPS対応携帯電話、車載専用端末	交通事故・急病・ケガ・海でのトラブル等の緊急事態発生時、オペレーションセンターへ通報を行う。オペレーションセンターは位置情報を取得するとともに、通報者と電話で状況を把握。そして110番や119番に通報を行う。	(株)日本緊急通報サービス、(株)ワムネット、セコム
電子メールからの電話リレーによる緊急通報サービス	電子メール/携帯電話等	聴覚や言語等のがい者が電子メールで緊急通報する通報内容について、オペレーターが警察・消防機関等に電話で取り次ぎ、通報受理機関と通報者の連絡を仲介する	(株)レスキューナウ等、法人企業
テレビ電話からの電話リレーによる緊急通報サービス	テレビ電話(フレッツフォン、FOMA機)	聴覚や言語等の障がい者が、テレビ電話で手話や筆談機による連絡を行う。連絡を受けたオペレータは電話で取り次ぎ、通報機関に連絡をする。	(株)プラスヴォイス、(株)Loux等
対話式メール110番通報システム	携帯ウェブ/携帯電話	携帯用ウェブサイトより、項目を選択、文字入力することで110番通報する 指令室担当者と文字で直接対話しながら、事件内容を通報し、指示を受ける	新潟県警察

(出典)(株)野村総合研究所調べ

重要通信対象機関

- 災害時優先通信を行う機関。告示「重要通信を行う機関を指定する件」で個別具体的な機関名を規定。
- 気象、水防、消防、災害救助(関係府省、独立行政法人、病院、学校、災害対策基本法・武力攻撃事態法の指定行政機関・指定公共機関(地方を含む)等)、秩序維持(警察庁等)、防衛、海上保安、輸送、通信、電力、水道、ガス、選挙管理、新聞、金融等の各機関が指定されている。
- 近年、追加を求める要望があるが、追加に当たっては全体の通信容量を考慮することが必要。



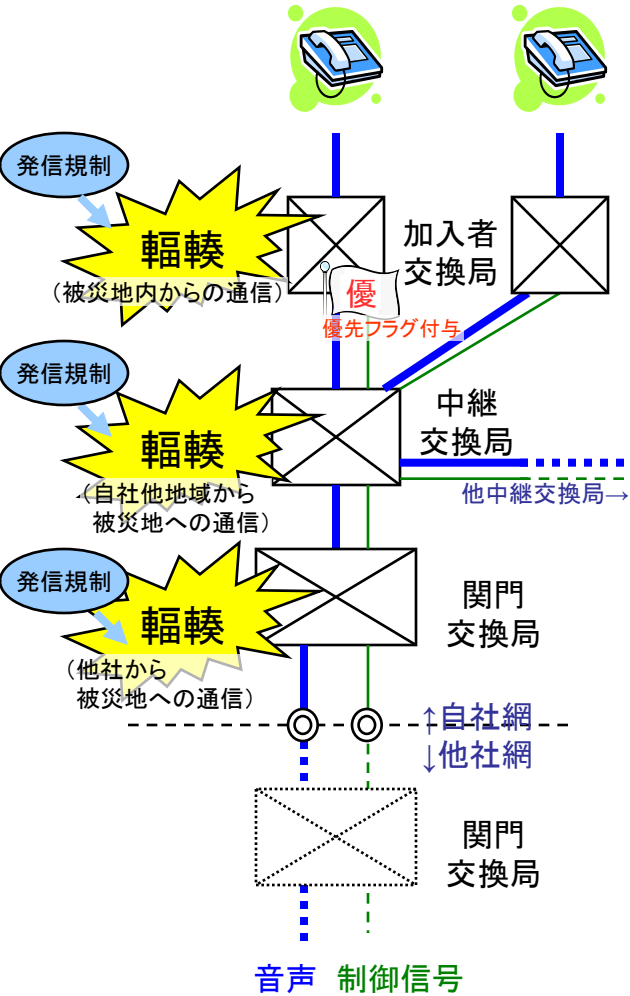
重要通信対象機関(重要通信を行う機関)への追加は、個別機関名が原則。設備保守会社等は、一律に追加すると優先的取扱いを行う通信が飛躍的に増加する可能性があるため、見直しに当たっては、重要通信を行う機関からの削除等により、リソースが産み出されるか考慮することが適当。

(具体的な追加の考え方)

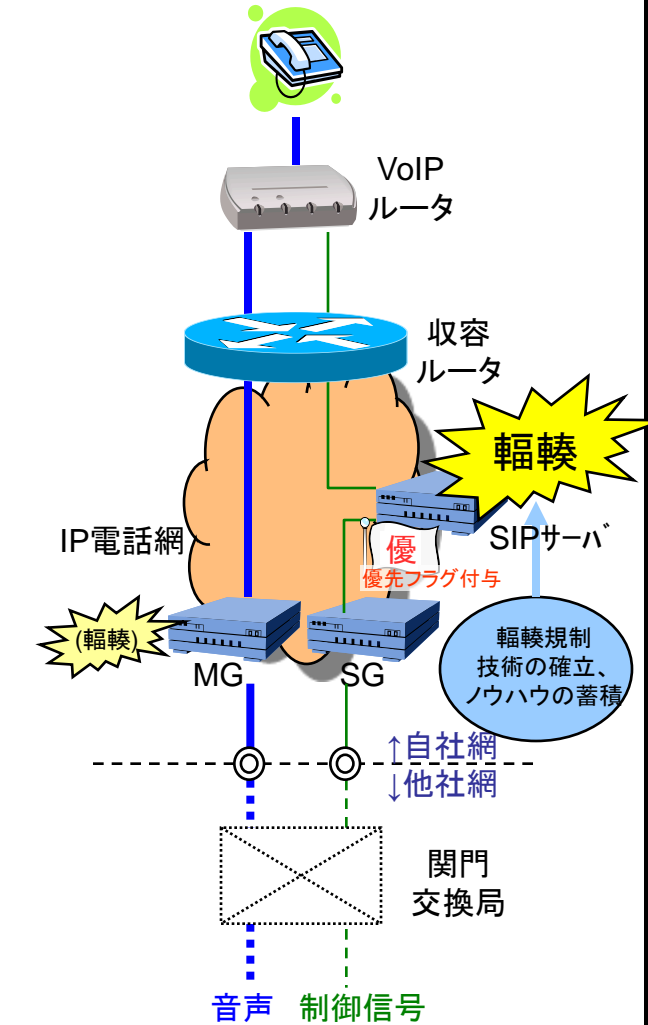


	追加の考え方	利点	検討事項
原則	<u>個別機関名</u> (例:エレベーター管理会社、日本自動車連盟(JAF)等)	重要通信を必要とする機関のみ規定可能。社会情勢の変化に応じた見直しが容易。	特定の機関のみを対象とする理由の明確化が必要。
設備保守会社等	<u>契約・業務受委託関係等のある機関(全業種一律)</u> 又は <u>業種毎・業務内容毎に必要な具体的な機関(例:電力・輸送機関の設備保守会社に限定)</u>	一部の現在の重要通信を行う機関の災害対策・復旧事業は、実質的に設備保守会社等の契約・受託機関が実施している実態に適合。	対象範囲が広がる可能性。 契約終了後に必ず廃止することが必要。

アナログ電話

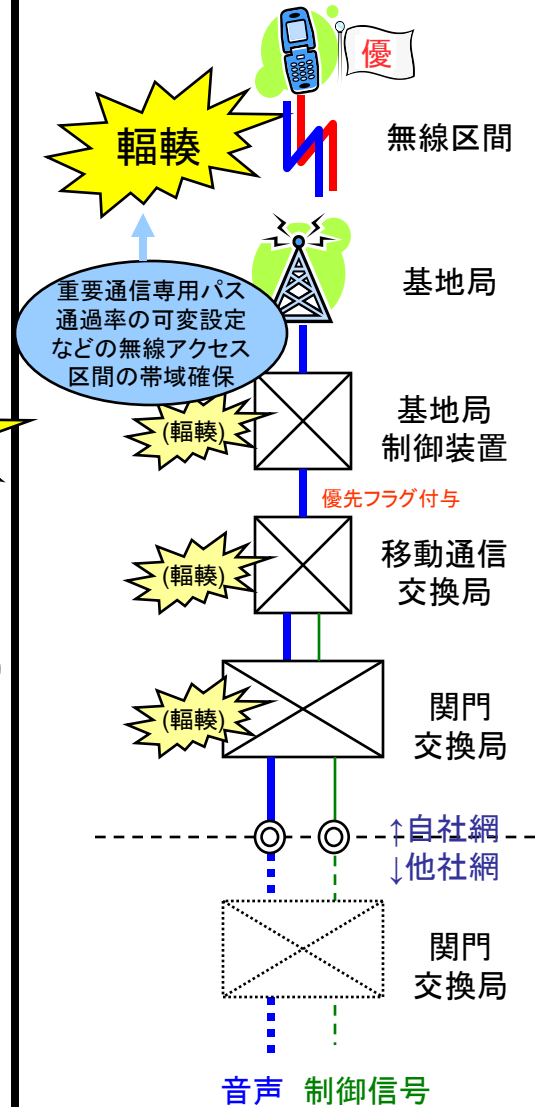


IP電話

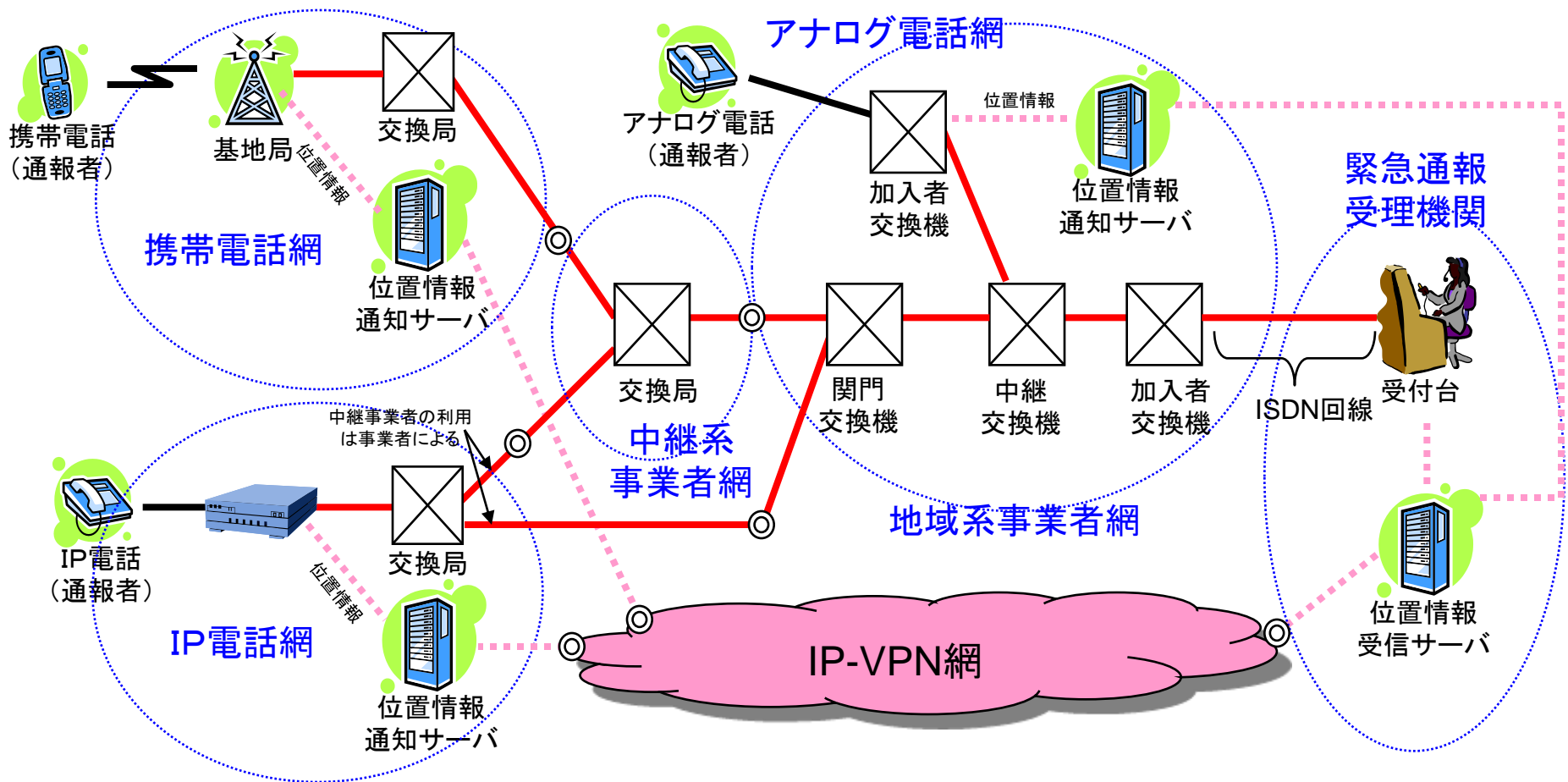


MG: Media Gateway
SG: Signaling Gateway

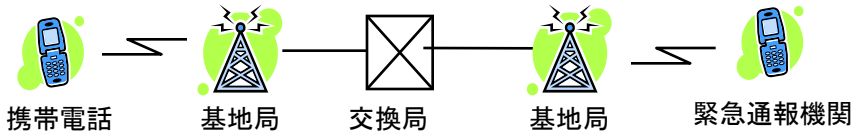
携帯電話



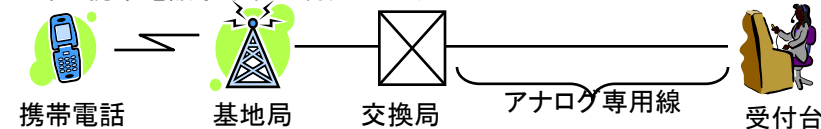
緊急通報のネットワーク構成概要



一部の携帯電話事業者の特定の地域(東京都大島、新島、神津島、八丈島等)



一部の携帯電話事業者の特定の地域



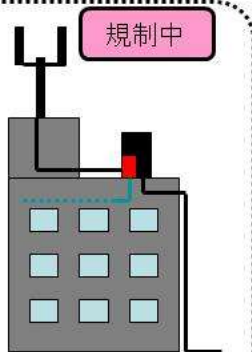
無線アクセス区間において、規制中でも緊急通報は規制を受けない仕組みを導入

課題

- 無線区間の通話規制において、発信動作自体が出来ない。
- 発信先が緊急通報受理機関かどうか判別不可。



緊急通報発信
(110/118/119番)



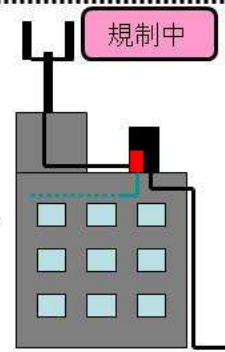
改善策

ダイヤル番号で
緊急通報かを判別

- 無線区間の通話規制において、緊急通報発信時に発呼信号を送出することで発信動作が可能。



緊急通報発信
(110/118/119番)
※同機能に対応した機種のみ



(出典) 第3回「重要通信の高度化の在り方に関する研究会」資料3-7「重要通信確保の現状と課題」(ソフトバンクグループ、平成19年12月21日)より作成。

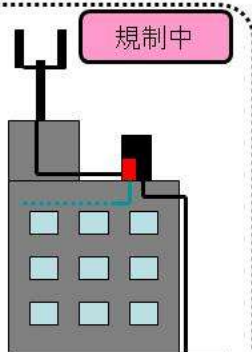
無線アクセス区間において、規制中でも災害時優先電話は規制を受けない仕組みを導入

課題

- 無線区間の通話規制において、発信動作自体が出来ない。



災害時優先電話

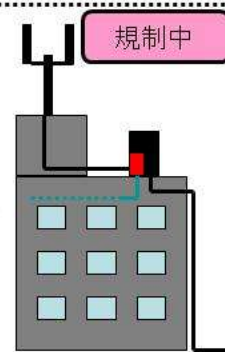


改善策

- 無線区間の通話規制において、規制信号の影響を受けない仕組みにすることで発信動作が可能。

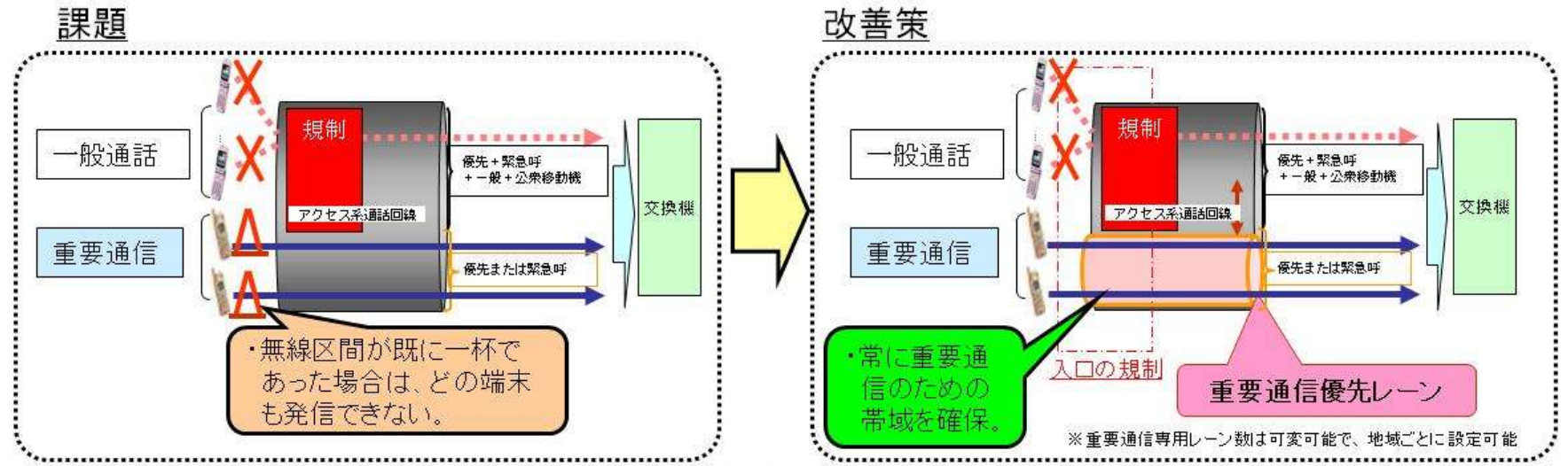


災害時優先電話
※同機能に対応した機種のみ



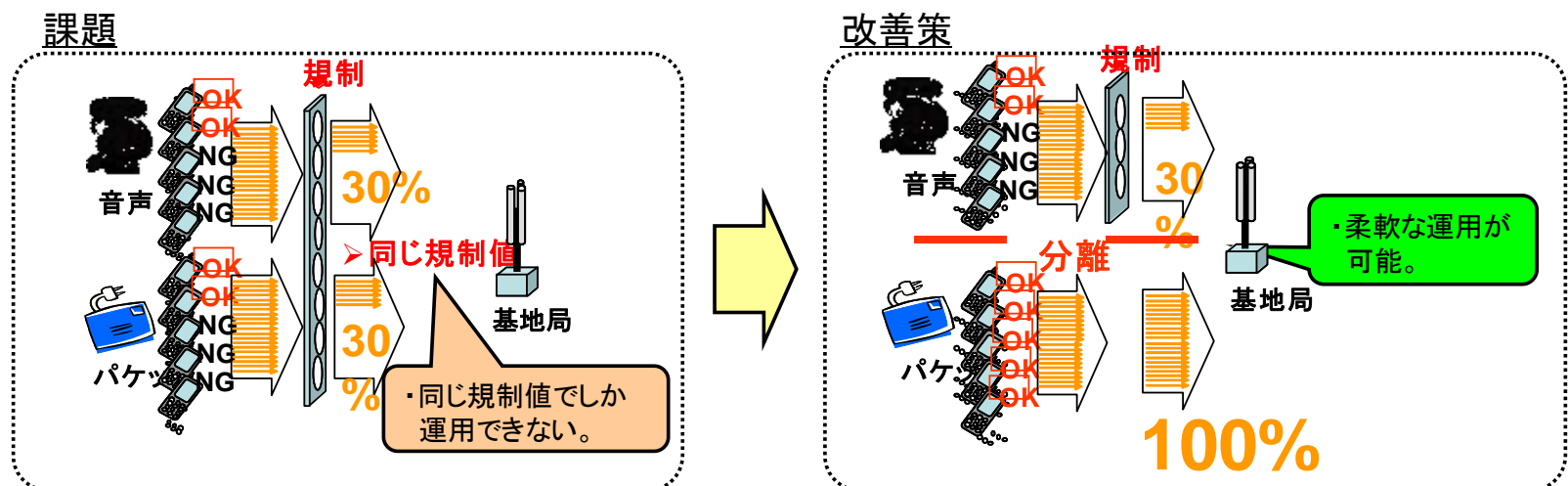
(出典) 第3回「重要通信の高度化の在り方に関する研究会」資料3-7「重要通信確保の現状と課題」(ソフトバンクグループ、平成19年12月21日)より作成。

□ 災害時等の輻そう時において重要通信(優先電話・緊急通報)のみを疎通させる帯域を持たせる機能(無線アクセス区間の帯域の確保)を導入



(出典)第3回「重要通信の高度化の在り方に関する研究会」資料3-8「重要通信の現状及び課題について」(株式会社NTTドコモ、平成19年12月21日)より作成。

□ 携帯電話・PHSにおいて、音声とパケットの規制を独立に行うことができる仕組みを導入



優先度のクラス分けについてのこれまでの提言

「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」(抜粋)

平成15年7月総務省

5. 携帯電話における重要通信確保のための技術的検討

(1) 携帯電話の無線区間における重要通信・緊急通報の確保対策

さらに、米国のWPS(編注:Wireless Priority Service:携帯電話における優先取扱いシステム)では優先加入者をクラス分けして通話の優先順位を規定しているように、特に重要な通信の疎通を確実に確保するためには、優先度のクラス分けを行うことが有効である。

(2) 第3世代携帯電話における重要通信・緊急通報の確保対策

③ 我が国における今後の取組

米国のWPSが活用しているeMLPP(編注:enhanced Multi-Level Precedence and Pre-emption service:優先割り当て機能)の優先度の設定は、効果的な通信規制を実施するために有効な機能であり、我が国の第3世代携帯電話のシステムに導入していくことが考えられる。このように、優先度のクラス分けを行う場合には、携帯電話事業者共通の基準と運用ルールの策定が必要である。

7. 今後の取組

(3) 携帯電話における重要通信確保のための今後の取組

① 無線区間における輻そう対策の強化

重要通信をより確実に確保する方法として、優先度のクラス分けを行うことも有効であり、今後、優先度のクラス分けを導入する場合には、各携帯電話事業者が共通の基準に従って、優先取扱いが行われるよう、国が必要な基準を定めることが必要である。

呼の優先について

【問題意識】

○ 新潟県のプレゼンテーションを受けた第4回会合の議論

災害等の非常時において、通信中であっても、より優先度の高い相手方からの通信を受信することができ(通信中の通信に対して切断する旨の警告・メッセージが必要)、一方、優先度の低い相手方からの通信については転送できるような機能が、現実的に災害時に役に立つと考えられる。

○ 3GPP (Third Generation Partnership Project) の「eMLPP (enhanced Multi-Level Precedence and Pre-emption service)」における「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)」

- ・ 優先接続機能(Pre-emption)が設定されている優先レベルについては、優先接続が行われる。
 - － 一方、優先レベルが設定されていない呼については、呼を列に並ばせる(通話待ち)
 - － eMLPPに加入している受信者は、基地局(Mobile Station)に対して、かかってくる呼への自動返答(automatic answer a call)を設定することができる。
 - － 基地局が混雑している場合、優先接続を行う為に、低優先レベルの呼が開放(切断)(pre-empted)されたり、適切な指示を受けたり(call hold)することができる。
 - － 呼の自動返答(automatic answering)や呼の開放(切断)(pre-empted)を行う優先レベルの定義は、基地局に登録されており、eMLPP加入者によって変更することができる。
 - － 基地局が呼を受けない場合や、受信者が呼を受けない場合、その呼は別の機関へ転送されるのが望ましい。
 - － 基地局が優先接続時に低優先レベルの呼を開放(切断)できない場合、高優先レベルの呼は待機状態となり、受信者は後で接続することができる。受信者が待機状態を拒否した場合は、別の機関へ転送されるのが望ましい。

(第4回会合資料4-9「海外における重要通信の確保について」をもとに作成)

米国における優先度のクラス分け【仮訳】

User Classification 利用者の分類	Examples 具体例
Category#1: Executive Leadership/ Policy Makers 分類1: 行政府指導者、政治家	President, Governors, Lt Governors, City/County leaders, Cabinet officers, key senior staff 大統領、州知事、市長、カウンティの長、連邦政府長官、主要上級幹部等
Category#2: Disaster Response/Military Command & Control 分類2: 災害対応、軍事命令・指揮	Continuity of government and national security leadership; EOC coordinators/directors 政府機関の継続性を確保する機能、国家安全保障の指導者、緊急運用センターの調整者・指示者
Category#3: Public Health, Safety, Law Enforcement 分類3: 公衆衛生、安全、法執行	Senior command levels of law enforcement, fire and public safety functions 法執行機関・火災対応・公共安全機能における上級指揮レベル
Category#4: Public Services/Utilities and Public Welfare 分類4: 公共サービス、公共福祉	COE leadership; water/Sewage/telecomm/transportation leadership COEの指導者、水道・下水道・通信・運輸の指導者
Category#5: Disaster Recovery 分類5: 災害復旧	Medical resources; sheltering; infrastructure damage assessment; DFO 医療資源、避難、インフラ損害評価、DFO

※ 和訳は仮訳

※ 英文出典 <http://www.ncs.gov/tpos/docs/0924/WPS.ppt>

「非常時における通信運用技術に関する調査研究報告書」(抜粋)平成19年3月財団法人テレコム先端技術支援センター

優先度のクラス分け

クラス分けは、輻輳度に応じた通信規制の段階分けに活用可能であり、検討を進める。
導入に当たっては、まず復旧優先順位をクラス分け順位に沿って定めた上で、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。

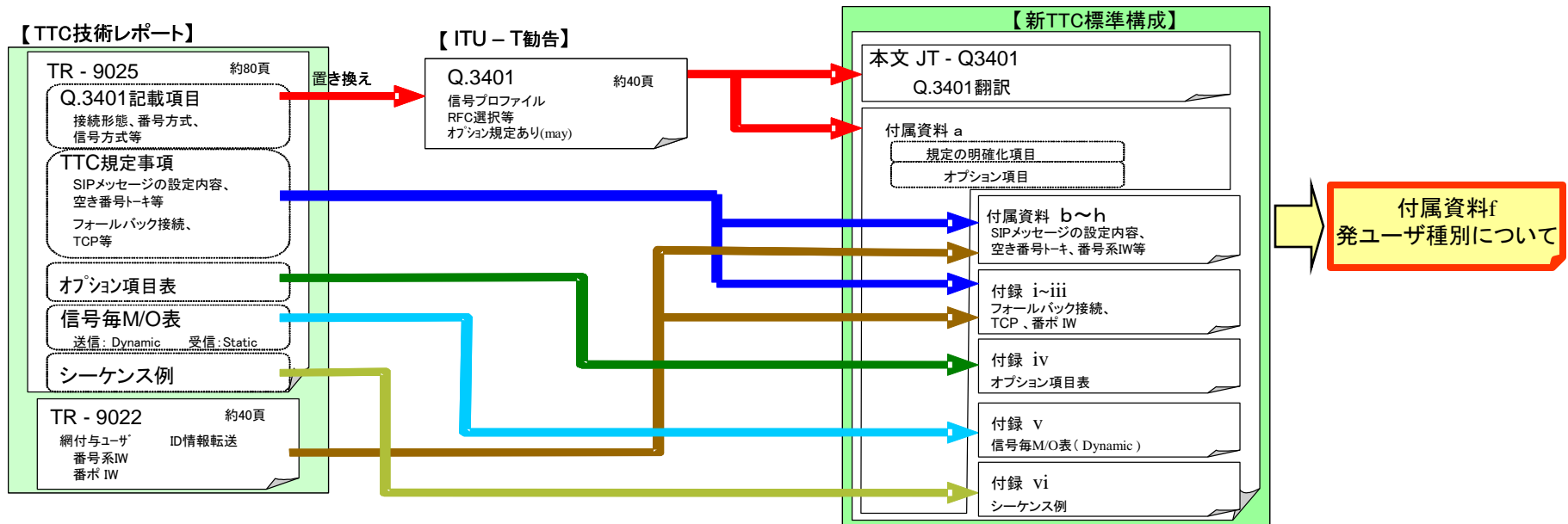
（具体的クラス分けの例）

	優先度(①～③)	利点	検討事項	事業者への影響
案1	① 緊急通報 ② 国民の生命又は身体を保護する機関(人命救助機関)並びに国及び地方公共団体の優先通信 ③ ②以外の機関(輸送・通信・電力・ガス・新聞・金融等)の優先通信	緊急度の高い機関が優先		システム変更が必要。 TTC標準の改正が必要。
案2	① 緊急通報 ② 災害対策基本法・武力攻撃事態法の指定行政機関・指定公共機関(地方を含む)の優先通信 ③ ②以外の機関の優先通信	災害対策に必要な機関が優先	第③順位の優先度が少なく、リソース産出効果が少ない	同上
案3	① 緊急通報 ② 本来機関の優先通信 ③ 契約・受託機関の優先通信	本来重要な機関が優先		同上
機関内	上記機関別に加え機関内でも優先度をクラス分け ① 優先度1、優先度2、優先度3 ② 優先度2、優先度3 ③ 優先度3	きめ細かい割振りが可	運用がやや複雑	上記に加え、各機関内における優先度のクラス別台数の適切な配分が必要。
TPO	時間・場所・状況別に優先度を分ける (IDポータビリティの活用を検討)	非常にきめ細かい割振りが可	緊急時の運用が複雑。 SIMカード遠隔書換失敗可能性。	利用者の設定変更を受けて、事業者側での対応が必要。

※ 合わせて費用負担の在り方の検討が必要。

TTC標準JT-Q3401の概要

- NGN NNIのTTC技術レポート(TR-9025)を、国際標準ベースへ移行しTTC標準を制定
- 構成は、ITU-T勧告部分の和訳部分の本文、および、次世代IPネットワーク推進フォーラムの要望等により、TRに盛り込んだTTC独自の規定を付属資料／付録資料として、規定／記述の追加



(注: 付属資料は仕様の一部である。付録は参考資料であり、仕様ではない。)

付属資料 1. 発ユーザ種別について

(本付属資料は仕様の一部である。)

1.1. 概要

発ユーザ種別とは、呼の発信者が有する加入者種別または網が呼に与える属性であり、「優先発ユーザ」表示、「試験呼」表示などが該当する。本付属資料は、発ユーザ種別情報を NGN 間で交換する方式について記述する。

なお、各 NGN は、自網または信頼できる他事業者が検証した発ユーザ種別情報のみを他網に送信することができる。

1.2. 信号方式

発ユーザ種別情報を NGN 間で交換する場合、P-Asserted-Identity ヘッダに記述される URI に cpc パラメータを付与することによって、発ユーザ種別の送受信を行う。

URI が TEL-URI の場合、TEL-URI の parameter 部に cpc パラメータを付与する。URI が SIP-URI の場合、uri-parameters 部に cpc パラメータを付与する。P-Asserted-Identity ヘッダに複数の URI が記述される場合は、全ての URI に同一の cpc パラメータを付与する。

cpc パラメータの形式を、[RFC3261]に準ずる ABNF 表記で下記に示す。

```

cpc           = cpc-tag "-" cpc-value
cpc-tag       = "cpc"
cpc-value     = "operator" / "ordinary" / "priority" /
               "test" / "payphone" / genvalue
genvalue      = 1*(alphanum / "-" / ".")
    
```

優先扱いの表示

発ユーザ種別の利用については、事業者間協議で決定する。【付表 iv-20】

1.3. ISUP の発ユーザ種別との対応

cpc パラメータと、[Q-763]で規定されている ISUP の発ユーザ種別との対応を付表 I に示す。各 cpc パラメータは、それぞれに対応する [Q-763]の発ユーザ種別と同様に扱われるべきである。

付表 I/JT-Q3401 cpc パラメータと JT-Q763 に規定される発ユーザ種別の対応

cpc パラメータ値	JT-Q763 の発ユーザ種別	
operator	00001001	国内台
ordinary	00001010	一般発ユーザ
priority	00001011	優先発ユーザ
test	00001101	試験呼
payphone	00001111	公衆電話

1.4. 信号例

本節で記述している発ユーザ種別情報の信号例を示す。

① SIP URI を含む P-Asserted-Identity ヘッダへの優先呼表示付与

```
P-Asserted-Identity: <sip:+81312345678@example.com;user-phone;cpc=priority>
```

② TEL URI を含む P-Asserted-Identity ヘッダへの優先呼表示付与

```
P-Asserted-Identity: <tel:+81312345678;cpc=priority>
```

③ SIP URI と TEL URI を含む P-Asserted-Identity ヘッダへの優先呼表示付与

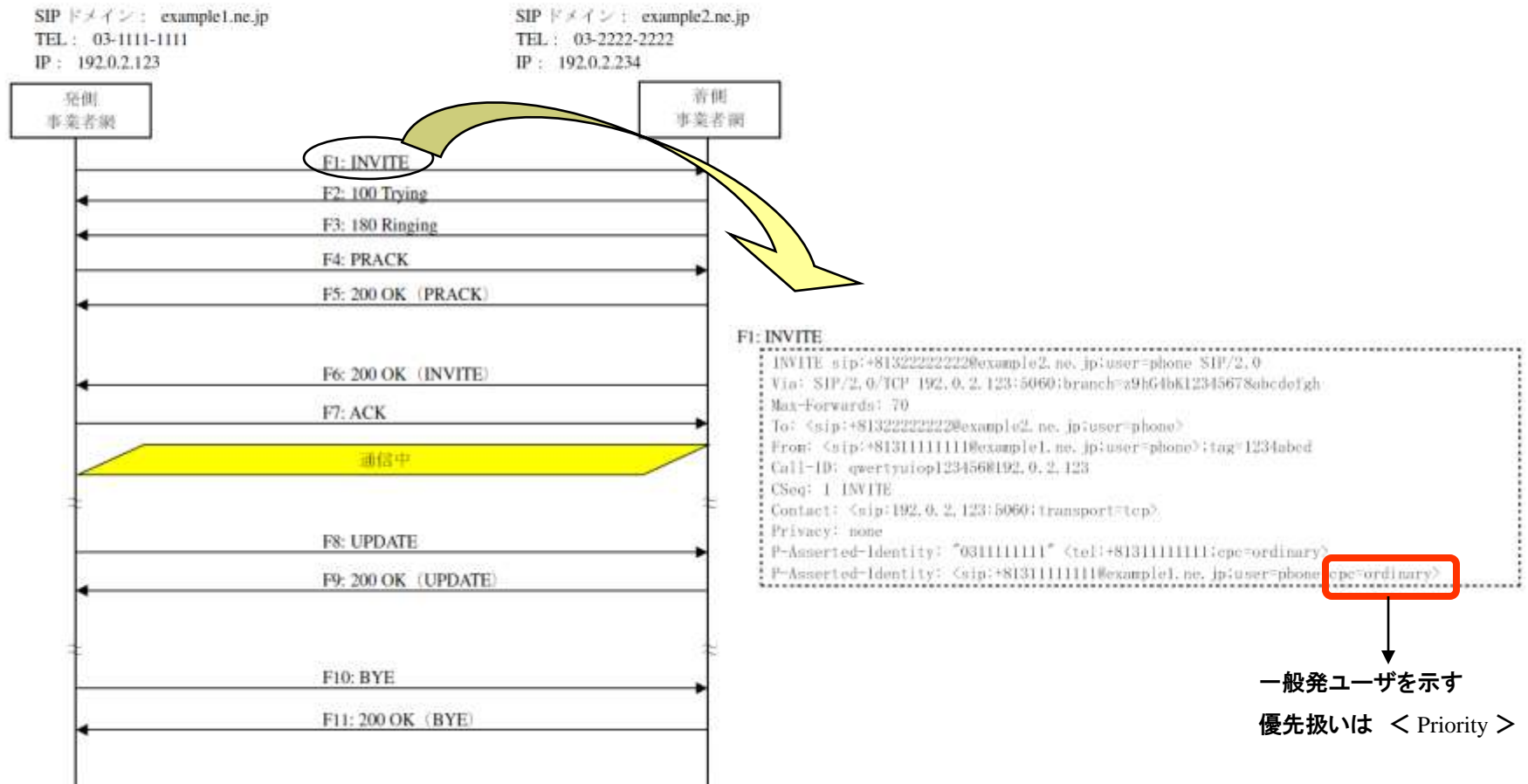
```
P-Asserted-Identity: <sip:+81312345678@example.com;user-phone;cpc=priority,
                    <tel:+81312345678;cpc=priority>
```

SIP-ISUPの
変換に関する規定

vi.1. シーケンス例

vi.1.1. 接続～発側切断 (IPv4、timer・100rel・cpc利用、G.711 μ-law)

発着ともに timer と 100rel の拡張機能を使用し、発ユーザ種別 (cpc) を利用する場合の呼接続シーケンスを示す。呼制御及びメディア信号には IPv4 を使用し、呼制御では TCP を、メディアでは音声として G.711 μ-law を使用することを前提とする。

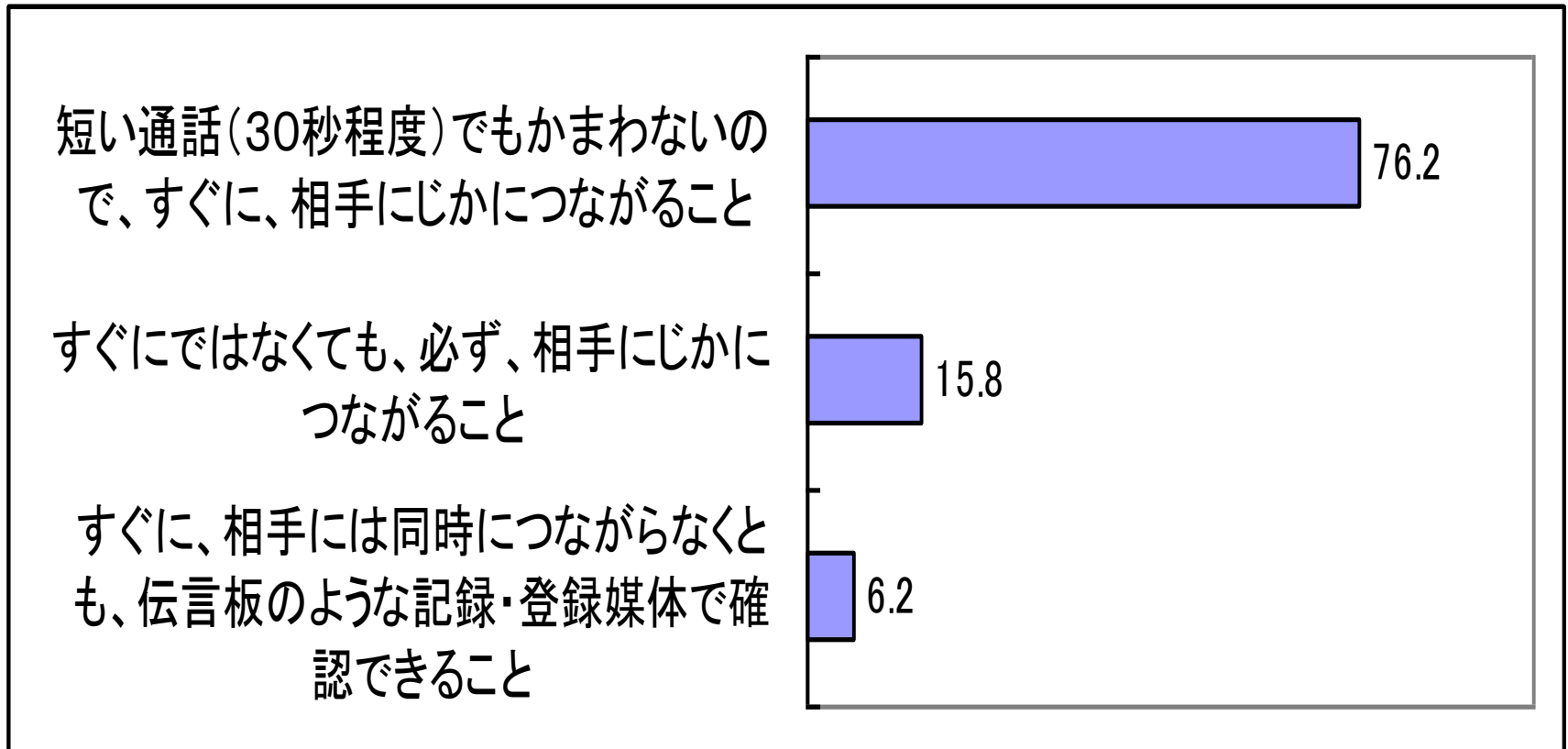


付図 vi-1/JT-Q3401 接続～発側切断 (IPv4、timer・100rel・cpc利用、G.711 μ-law)

安否確認をする際に重視すること

つながりやすければすぐに切れてもOK

福岡県西方沖調査



通信時間の制限についての調査

「災害情報調査研究レポート③」(抜粋) 2006年3月31日、東京大学・東洋大学 災害情報研究会

2005年7月千葉県北西部地震と災害通信の問題

4 災害時の通信……中村 功(東洋大学社会学部)

4. 3 「通話時間を短くして、災害通信を確保すること」はよい仕組みと思うか
(略)

輻輳時には一人あたりの通話時間を短くして(強制的に通話を切断して)、より多くの人につながるようにするアイデアは受け入れられないか、とたずねてみた。すると、全体の78.9%の人が「短い時間(30秒程度)でもかまわないので、電話を確実につながるようにして欲しい」という意見に賛成であった。この方策は、もし実現すれば一般に受け入れられそうである。

こうした仕組みは技術的にはそれほど難しくないと思われる。というのは、実際に1960年代の後半には、待ち時間を短縮する目的で、公衆電話の3分打ち切り制度が実施されたことがあるのである。

また、携帯電話についてもこうしたアイデアはすでにあり、特許がとられている。(特許番号:特許第3477498、登録日2003/10/3、発明の名称:通話規制方法、特許権者:独立行政法人通信総合研究所、<http://koukai.nict.go.jp/doc/result/kouhou3477498.pdf>)この特許はまだアイデア段階の特許といえるが、その内容は、①災害時の輻輳問題を解決することが目的、②輻輳が激しくなるほど通話できる時間を短くする、③通話が切れる何秒か前に警告音を入れる、④一度つなげた番号からは再呼があっても一定の時間は接続しない、というものである。こうした仕組みは、実際にどれだけ通話時間を短くしたらどれだけ通じやすくなるのか、という試算をする必要があるが、真剣に検討する価値があるのではないだろうか。

「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」(抜粋)

平成15年7月総務省

5 携帯電話における重要通信確保のための技術的検討

(1) 携帯電話の無線区間における重要通信・緊急通報の確保対策

(略)

また、災害時等における輻そうのなかで、より多くの人々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、より多くの人々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、輻そう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。

「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」
最終報告書(抜粋) 平成19年3月19日

第1部 災害対策・危機管理分野

第5章 実現に向けた4つの課題

5.2 将来像の実現のために解決すべき4課題

(4) 利用・普及促進面の課題

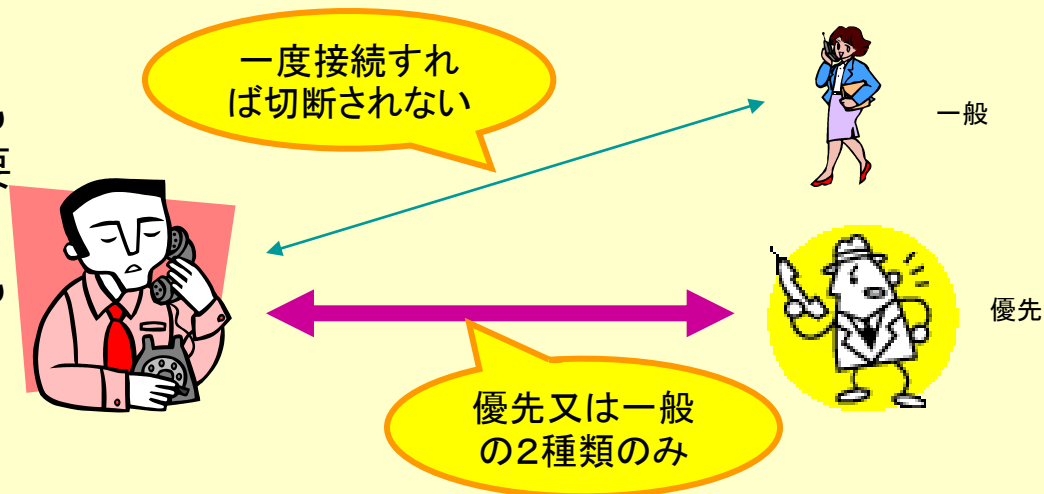
イ 重要通信を効果的に確保するためのルールが未確立

- ① 重要通信を行う機関が多々あるにもかかわらず、ネットワーク上での重要通信の識別は1種類のみ。
- ② 重要通信を行う機関同士においても長時間の占有等により利用の不均衡が発生。

現状

◆ 問題点

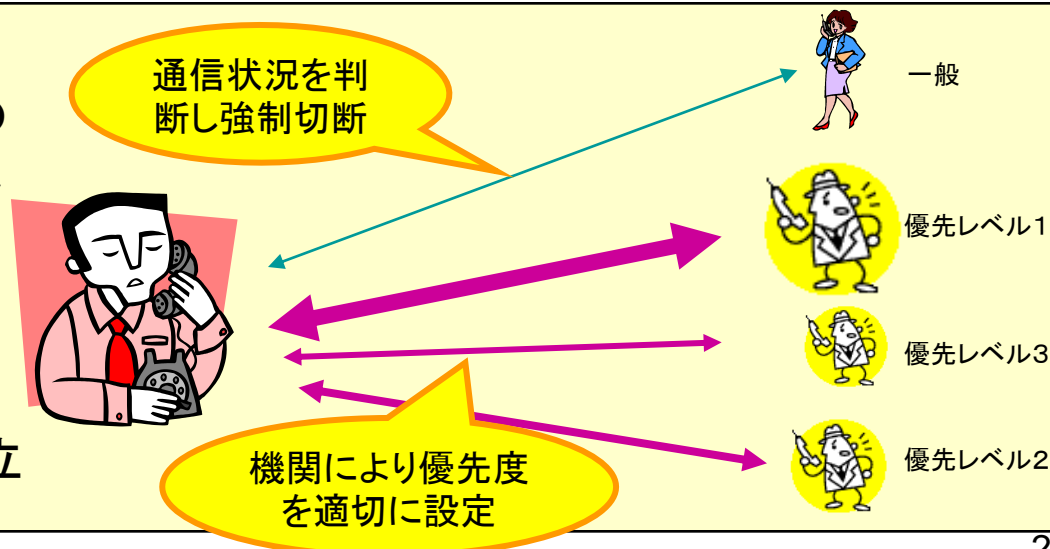
- ・重要通信を行う機関が多々あるにもかかわらず、ネットワーク上での重要通信識別は1種類のみ。
- ・重要通信を行う機関同士においても長時間の占有等により利用の不均衡が発生。



将来課題

◆ 検討項目

- ・重要な機関等の種類に応じて複数の優先度を設定するとともに、状況により最適な優先度の重み付けを決定する技術を確立
- ・通信状況に応じて、通話時間制限等新たな通信規制に最適な運用パラメーターを設定するための技術を確立



MCAにおける通信時間の制限 ①

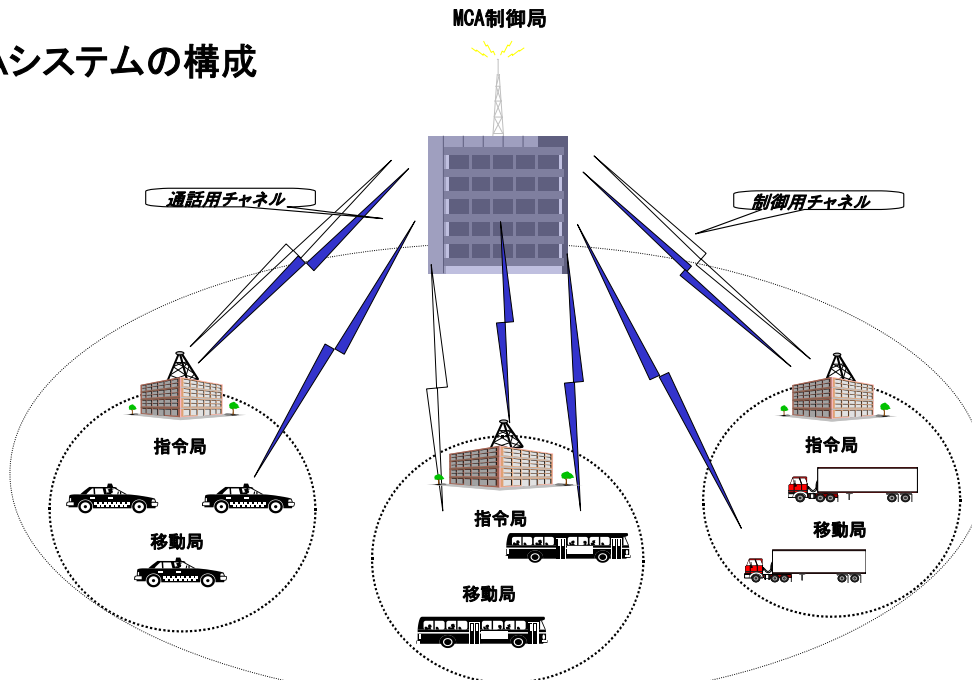
1 MCA無線システムとは

MCA(※)方式を利用した陸上移動通信分野における業務用無線システム。昭和57年にアナログ方式で開始され、平成6年にデジタル方式が導入された。主に陸上運輸、製造販売等の分野で利用されている。1回の通話時間は3分から5分に制限されているが、混信のないクリアで秘話性の高い通信が可能であり、同報(一斉指令)機能を備えている。また、比較的低廉な料金で使用ができる。

(※) Multi Channel Access System

電波の有効利用技術の1つであり、一定数の周波数を多数の利用者が共同で利用する仕組み。

2 MCAシステムの構成



- ※ MCA制御局 指令局と移動局、移動局相互の通信を中継するための無線局。
サービスエリアは半径約15~30キロ。
- 指令局 利用者の事業所等に設置する無線局。
- 制御用チャンネル 各利用者の接続要求に応じて通話チャンネルを指定するための電波。
制御チャンネル1波に対して通話チャンネル15波。

【主要諸元】

周波数	800MHz帯		1.5GHz帯
	アナログ方式	デジタル方式	デジタル方式
出力	制御局 40W以下 指令局 10W以下 陸上移動局 10W以下	制御局 40W以下 指令局 2W以下 陸上移動局 2W以下	制御局 40W以下 指令局 2W以下 陸上移動局 2W以下
変調方式	周波数変調	$\pi/4$ QPSK	M16QAM、M4PSK、M64QAM
通信方式	二周波単信	TDMA/FDD	TDMA/FDD
通話時間	<u>3分間以下</u>	<u>5分間以下</u>	<u>5分間以下</u>
サービス開始時期	昭和57年（1982）	平成15年（2003）	平成6年（1994）

3 通話時間制限機能の概要

MCAを運営している財団法人移動無線センター（MRCグループ）と財団法人日本移動通信協会（JAMTA）とでは多少の機能・サービスの違いはあるが、概ね次のとおり。

- ① 通話時間の制限は、アナログでは最大3分間、デジタルでは最大5分間で運用しており、1分毎の設定変更が可能となっている。
- ② 通信輻輳時には、通話時間を短く設定することにより、利用者が公平に使用できるようにしている。
- ③ 設定は、遠隔にて制御局制御装置の設定を変更する。
- ④ 通話時間を越えた場合、自動的に予約（待ち受け）状態となり、チャンネルが空き次第チャンネルが自動的に割り当てられ、通話が可能となる。
- ⑤ 通信輻輳も、自動的に予約（待ち受け）状態となり、チャンネルが空き次第チャンネルが自動的に割り当てられ、通話が可能となる。
- ⑥ 災害対策支援活動等に関しては、指定されたユーザに対して優先権を設定し、通信輻輳時においても他の一般通信より優先的に接続されるようにしている。

通信時間の制限

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。
 まず、通信時間制限を効果的に実現するための技術的課題について、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。



背景と内容

- 災害時に通信需要が急増 → 発信規制を実施
- 発信規制により一般端末は通信が不可能化 → 一般の人の安否確認などの通信需要も強い
- 通信時間を制限 → 時間制限があるが、つながり易い状態へ
 通信できた利用者によるかけ直し(再呼)の一定の減少

$$\text{トラヒック(呼量)} = \text{単位時間当たりの呼数} \times \text{平均保留時間}$$

↑
 発信規制:重要通信確保
 少人数が通信可

↑
 通信時間制限:多くの人が通信可

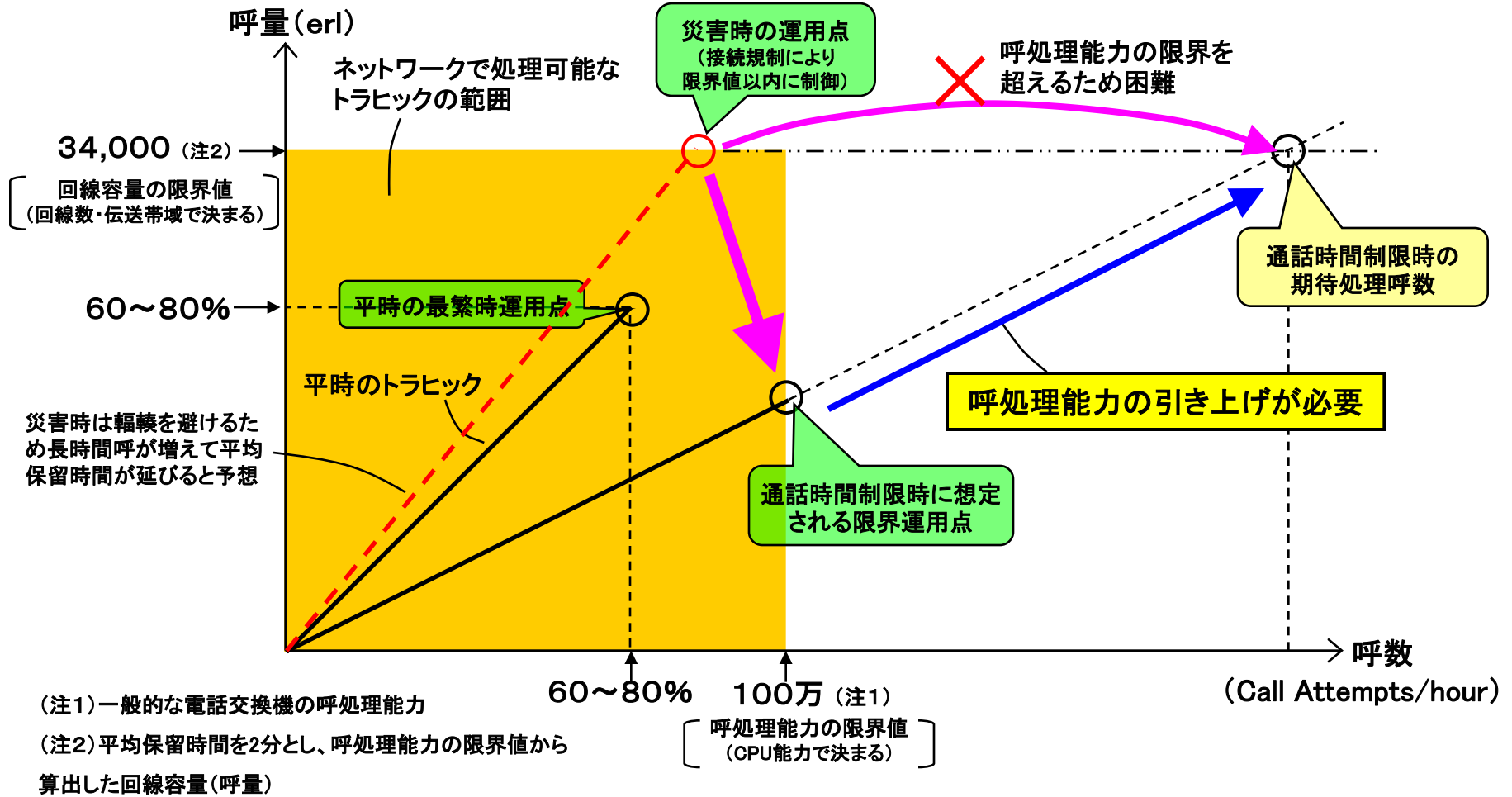
- 留意点
 - ・ 通信時間制限のコンセンサスが必要。
 - ・ 呼数増加による処理量の増大により呼制御サーバ(SIPサーバ)・回線交換機の負担が上昇。
 → 被災地域をカバーする呼制御サーバ(SIP)等と別の呼制御サーバ等の活用等を検討。

検討項目

- 制限時間:呼量に合わせて通信時間を制限 又は 一定の時間(30秒、2分、3分等)
- 対象:一般端末のみ(緊急通報を除く) 又は 優先端末(緊急通報受理機関を除く)でも通話時間非制限と制限にクラス分け
- 通信開始時:通信制限時間を表示 又は 音声案内等
- 切断前:バイブレーション 又は 警告音等

	利 点	留意点
通信時間の制限	<ul style="list-style-type: none"> ・ 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。 ・ 有限な周波数資源使っている等のため増加が難しい回線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。 	<ul style="list-style-type: none"> ・ 通信時間制限のコンセンサス作りが必要となる。 ・ 通信時間が短い。 ・ 呼制御サーバ(SIPサーバ)・交換機の容量や信号網の容量以内での制御にする必要がある、通信時間制限の効果を生かすためには、交換機能力の増強等が必要である。 → 被災地域をカバーする呼制御サーバと別の呼制御サーバの活用等を検討。
【備考】 発信規制 (現在の 方法)	<ul style="list-style-type: none"> ・ 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。 	<ul style="list-style-type: none"> ・ 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。

交換機における呼数と呼量の関係



- ◎上図は、一般的交換処理を図式化したものであり、電話網への影響については慎重な検討が必要。
- ◎通話時間制限により重要通信の通話可能呼数を増やす効果は期待できるものの、十分な効果を得るためには、呼処理能力の上限を引き上げる必要があり、コストを必要とする。
- ◎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、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が費用対効果の面で効果的と考えられる。

1970年(昭和45年)1月30日から1972年(昭和47年)11月11日までの間、公衆電話から市内通話「3分打ち切り」が実施されており、3分を過ぎると自動的に打ち切られるが、打ち切り30秒前に予報音のチャイムが2回鳴り、通話打ち切りを予告する仕組みになっていた。

○ 1969年(昭和44年)公衆電話の市内通話、3分打ち切り決まる

公衆電話から市内通話「3分打ち切り」が昭和45年(1970)1月30日の東京都心部を皮きりに順次開始されました。これは、公衆電話の長話を防止するために行なわれたものでした。3分を過ぎると自動的に打ち切られますが、打ち切り30秒前に予報音のチャイムが2回鳴り、通話打ち切りを予告する仕組みになっていました。

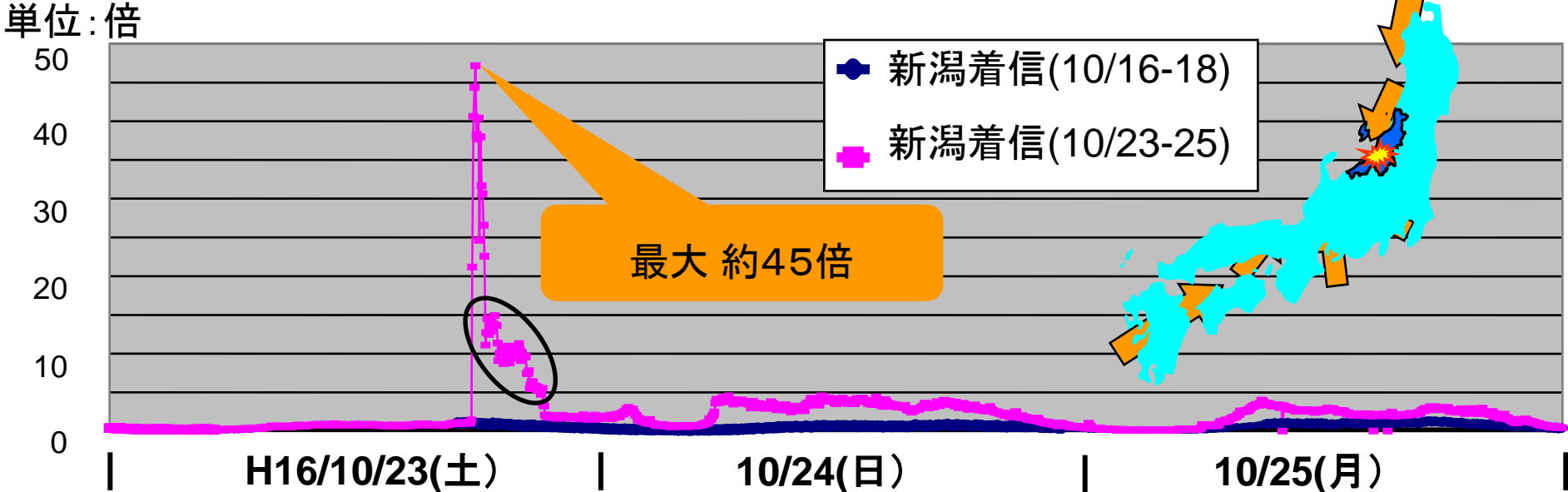
○ 1972年(昭和47年)市内電話の料金度数制を改め、時間制採用

これまでの通話制度は、市内通話であれば7円で時間に制限なく通話ができるのに対し、市外通話は距離と時間によって課金されることになっており、市内通話と市外通話の料金格差は著しいものがありました。これを解消するために、通話料金の合理化案が検討され、昭和47年(1972)11月12日から実施されました。この広域時分制は、最低通話料区域を加入区域から単位料金区域まで拡大するとともに、加入区域内は無制限で通話できる「度数制」を「時分制」に改め、市内通話と市外通話の料金上の格差をなくしたものです。

(出典) http://park.org/Japan/NTT/MUSEUM/html_ht/HT969030_j.html

http://park.org/Japan/NTT/MUSEUM/html_ht/HT972030_j.html

全国から被災地あてトラフィック量の推移



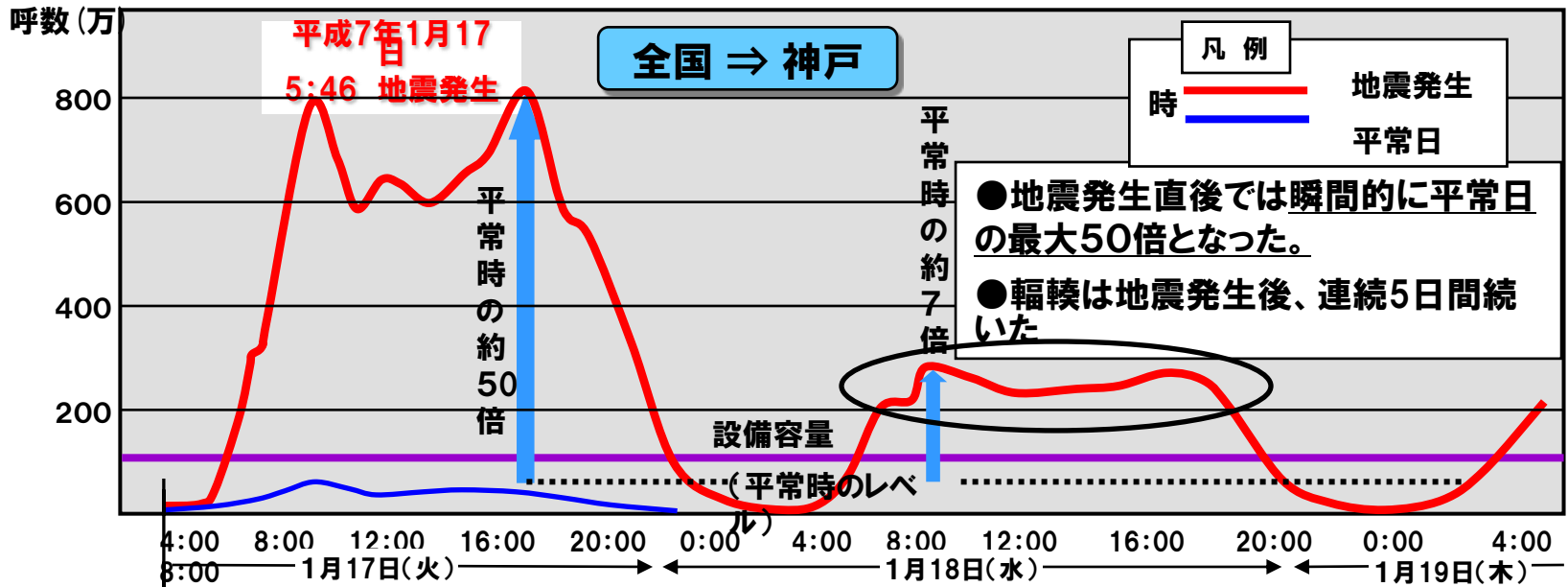
◆地震発生の直後、全国から被災地あてに安否確認等の通信が殺到(通常時の45~50倍)したため、発災直後から約6時間、輻輳状況となり、固定電話、携帯電話ともに、つながりにくい状況に。



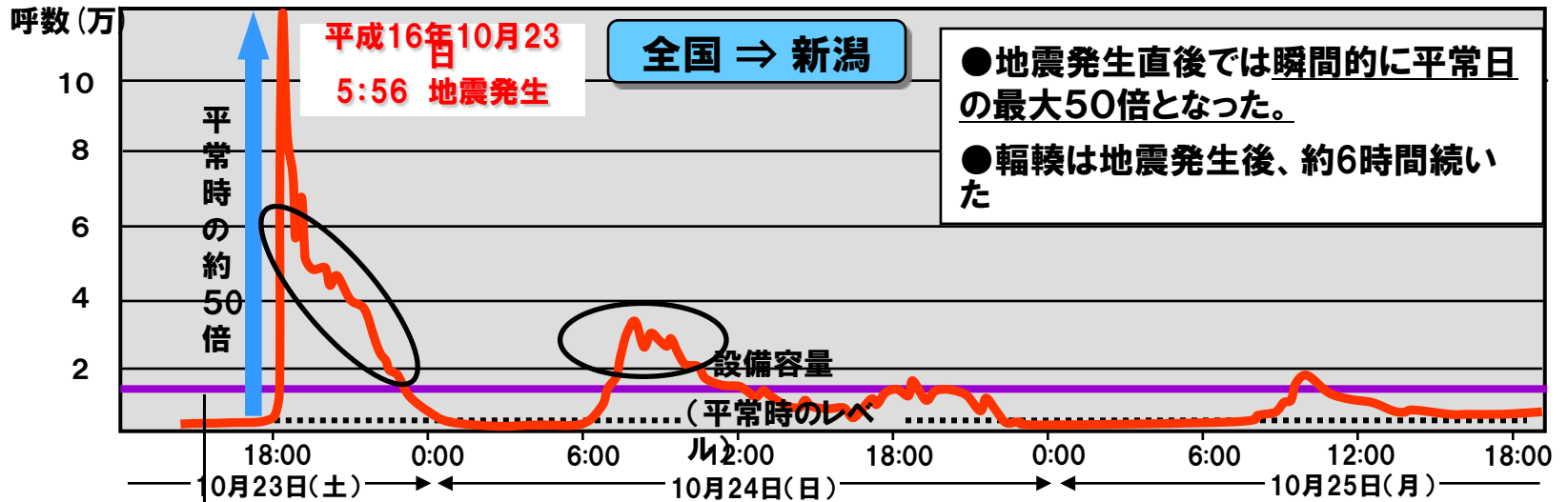
ネットワークの交換機機能の維持及び緊急通報(110番等)を確保するため、全国の中継交換機、被災地の加入者交換機で通信規制を実施。

(出典)「重要通信の高度化の在り方に関する研究会」について(事務局 第1回会合(平成19年11月22日)) ○ は編集で付与。

■兵庫県南部地震時の通信状況（全国から神戸への通信状況）



■新潟県中越地震時の通信状況（全国から新潟への通信状況）



(出典)「重要通信確保に伴う通信の現状」(NTT東日本 第1回会合(平成19年11月22日)) ○は編集で付与。

停電時における電源確保

電源確保における課題

- 電話局側からの給電(局給電)による電力では通話ができない多機能電話端末が増加
- アクセス回線の光化に伴い、局給電が不可能化

停電時における電源確保が進まない理由

- 我が国では、停電がほとんどない。
- 万一停電しても、携帯電話等の代替手段がある。
- 無停電電源装置(UPS)は、使用頻度・効果の割にコストがかかる。

対策

○ 局給電に関する周知

メタル回線で単機能電話端末では可能であった局給電が不可能なことを「消費者保護ルールに関するガイドライン」に盛り込み、事業者等が説明。

○ UPSによる電源確保

- ・ 光回線終端装置(ONU)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・支援。
- ・ 電気通信事業者、通信端末メーカー、電源メーカーが共同して、ONU、通信端末及びUPSがトータルで最適となるよう開発。

○ UPS以外の手段による電源確保

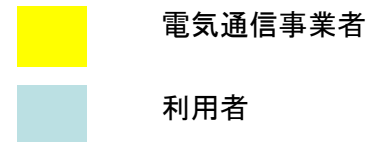
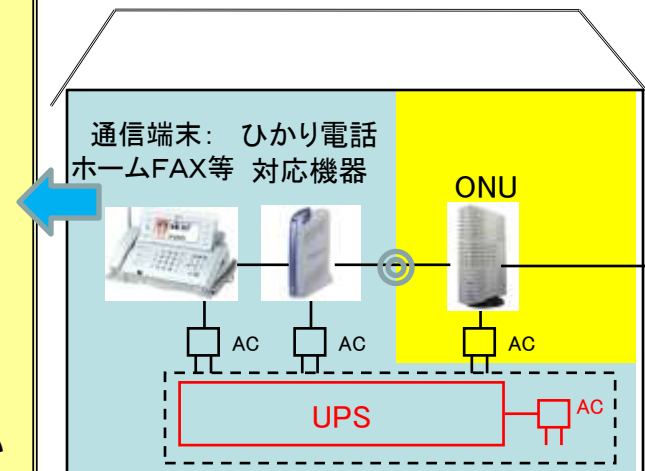
- ・ 乾電池による光IP電話ルータへの給電: 電話端末には給電できない
- ・ 住宅用太陽光発電システム、自動車からの給電: 普及はまだ現実的でない

○ 光ファイバによる局給電手法の研究

- ・ 研究の進捗状況を注視。

○ 利用者の選択による携帯電話等による代替

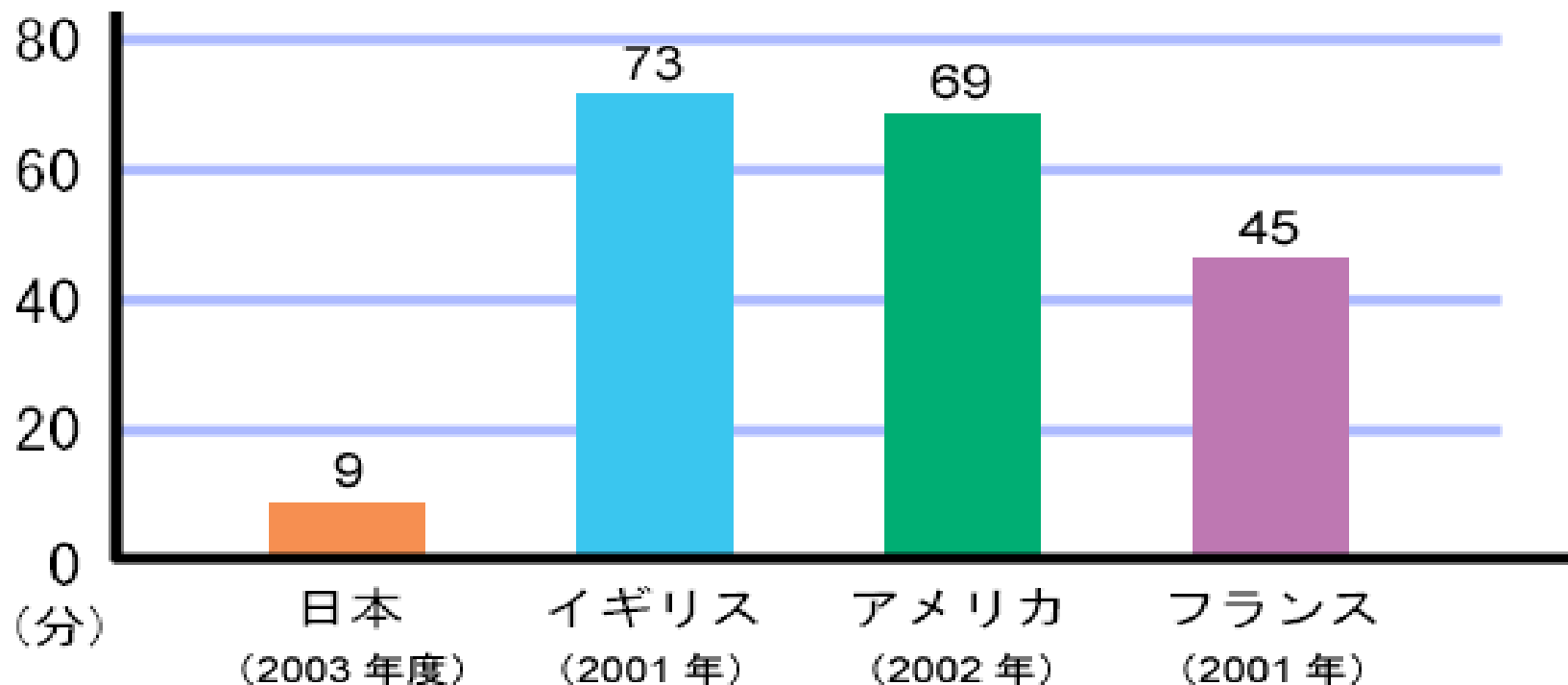
- ・ 携帯電話設備への重要通信確保を省令で要件化。



年間停電回数と事故停電時間の国際比較

日本の停電時間は他の国々と比べても格段に少なくなっている。

●お客さま 1 軒あたりの年間事故停電時間の国際比較



電気事業連合会調べ

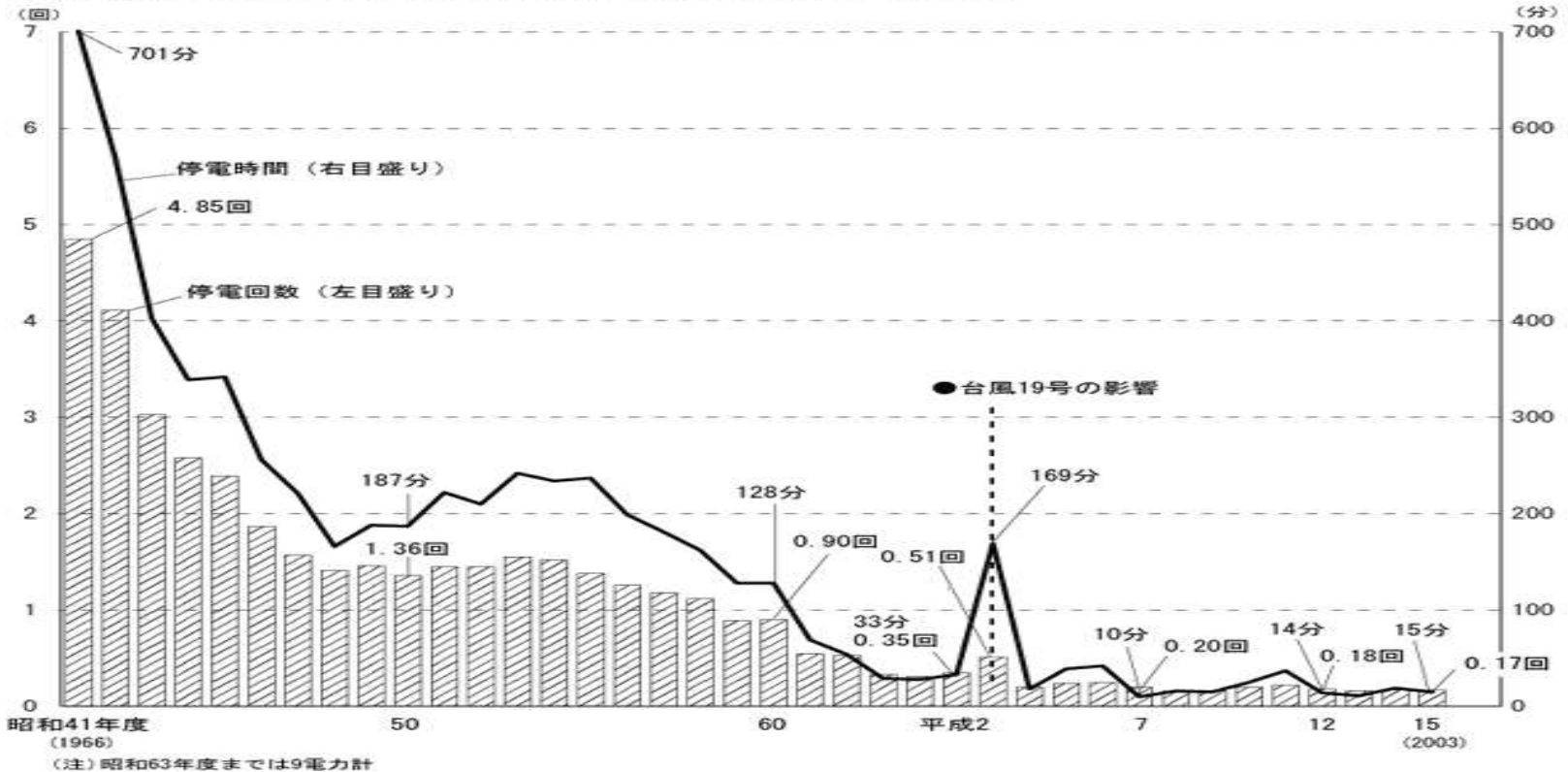
(出典) 電気事業の現状2005

<http://www.fepec.or.jp/thumbnail/supply/transmit-09.html>

我が国における年間停電回数と停電時間の推移

停電時間は、年を追うごとに着実に減ってきており、特に昭和60年代の終わりから平成にかけては非常に少なくなっている。(平成以降で一部グラフの数値が大きいのは、台風19号の影響により日本列島全体がダメージを受けた部分。)

●お客さま1軒当たりの年間停電回数と停電時間の推移 (10電力計)



(出典) FEPC (電気事業連合会) INFOBASE

<http://www.fepec.or.jp/thumbnaill/supply/transmit-10.html>

【伝言(安否)の登録】

伝言容量:最大800万伝言
伝言保持:48時間

【伝言(安否)の確認】

災害用伝言ダイヤル(171)

音声による
伝言(安否)録音



伝言蓄積装置

(全国50箇所)
固定電話網

伝言蓄積装置

固定電話番号(10桁)で登録



音声による
伝言(安否)再生

災害用 broadband 伝言板(web171)

【A避難所】



Webによる
伝言(安否)登録

伝言サーバ
(web171)

伝言容量:5億伝言(テキスト換算)
伝言保持:48時間

インターネット

Webによる
伝言(安否)確認



【避難所以外】



パソコン等



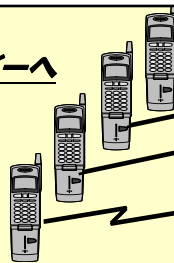
テキスト
音声(ファイル貼付)
画像(ファイル貼付)

<https://www.web171.jp>

被災地内の固定電話番号で登録
(携帯電話やIP電話番号等も利用可能)

携帯電話・PHSの災害用伝言板

各社の伝言サーバへ
伝言(安否)登録



各社携帯電話網

電話番号(11桁)で登録

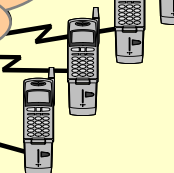
伝言サーバ

伝言サーバ

伝言サーバ

各社の伝言板サービスより
伝言(安否)閲覧

伝言保持:72時間



- 各災害用伝言板・ダイヤルの周知等による利用促進が必要
- 携帯電話・PHSの災害用伝言板の横断的検索の早期の実現が必要

- 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。なお、確認する際は、各社の伝言板のリンクは存在する。
- 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ことが必要。分からない場合は、各社の災害用伝言板を確認して探す必要がある。
- 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も、煩雑な操作が必要とされる。
- 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。

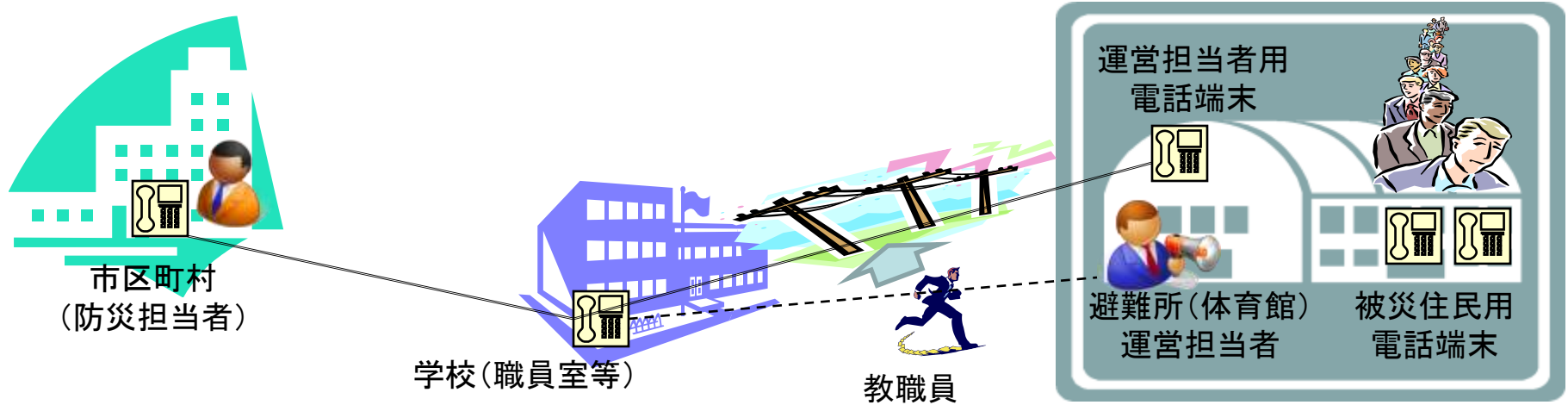
The diagram illustrates the process of searching for disaster message boards on mobile phones. It shows two phone screens. The first screen is titled '伝言板確認' (Message Board Confirmation) and asks the user to enter a mobile phone number to search. The second screen shows search results for 'au/ソーカー', 'ソフトバンク', and 'ワイルコム', with a '戻る' (Back) button and a 'トップ画面へ' (To Top Screen) link. A stick figure character looks confused, with a speech bubble containing '???' above its head. To the right, logos for 'NTT Do Co Mo', 'au by KDDI', 'SoftBank', and 'WILLCOM' are displayed, along with the text '新規参入事業者' (New entrant carrier).

首都直下地震の発生を考慮し、予め東京都が指定する避難所の小・中学校への特設公衆電話の事前設置の推進！

＜自治体負担＞学校構内の電柱設置費用

＜NTT負担＞特設公衆電話機の貸与、電話回線の事前敷設

平成17年度以前設置済み(4区) 【215校:1094回線】		文京区(37校・314回線)、荒川区(32校・172回線) 台東区(36校・173回線)、足立区(110校・435回線)
平成18年度設置完了(1区) 【31校:155回線】		目黒区(31校・155回線)
平成19年度	設置予定(10区) 【574校:2,544回線】	千代田区(18校・90回線)、新宿区(41校・123回線) 杉並区(67校・201回線)、中野区(50校・150回線) 板橋区(77校・385回線)、品川区(30校・150回線) 葛飾区(75校・375回線)、江東区(66校・330回線) 墨田区(42校・210回線)、江戸川区(106校・530回線)
	予算化に向け検討中(7区) 【542校:2,700回線】	中央区、港区、渋谷区、大田区、世田谷区 北区、豊島区、練馬区
	今後の提案予定 【1,246校:6,230回線】	多摩地区、川崎市



災害発生後の避難所のニーズ

- ① 被災住民：携帯電話等の輻輳・停波→特設公衆電話（優先的取扱い）の需要増
- ② 市区町村（防災担当者）→学校（職員室等）→伝令（教職員）→避難所（運営担当者）

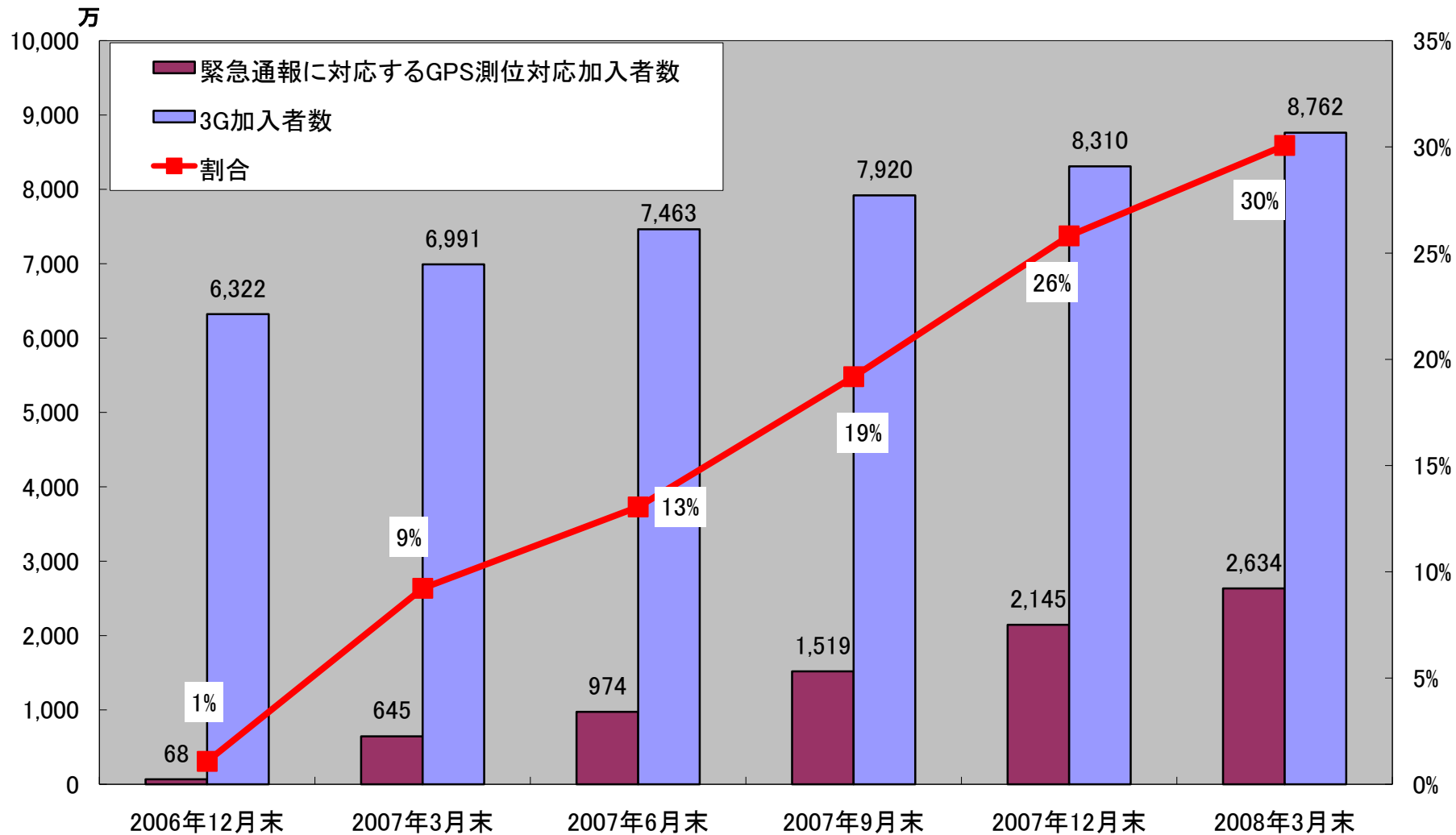
本来業務に支障

避難所で生じる通信需要のすみ分けが必要

- 避難所設置の電話（例：特設公衆電話／臨時電話、親子電話など）→被災住民用／市区町村・避難所間連絡用
 - ・避難所の運用として、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。
 - ・電気通信事業者が特設公衆電話を設置する際（事前設置、災害時設置）、被災住民用と別に、市区町村・避難所間の連絡専用の電話（臨時電話等）の確保が考えられることを周知。

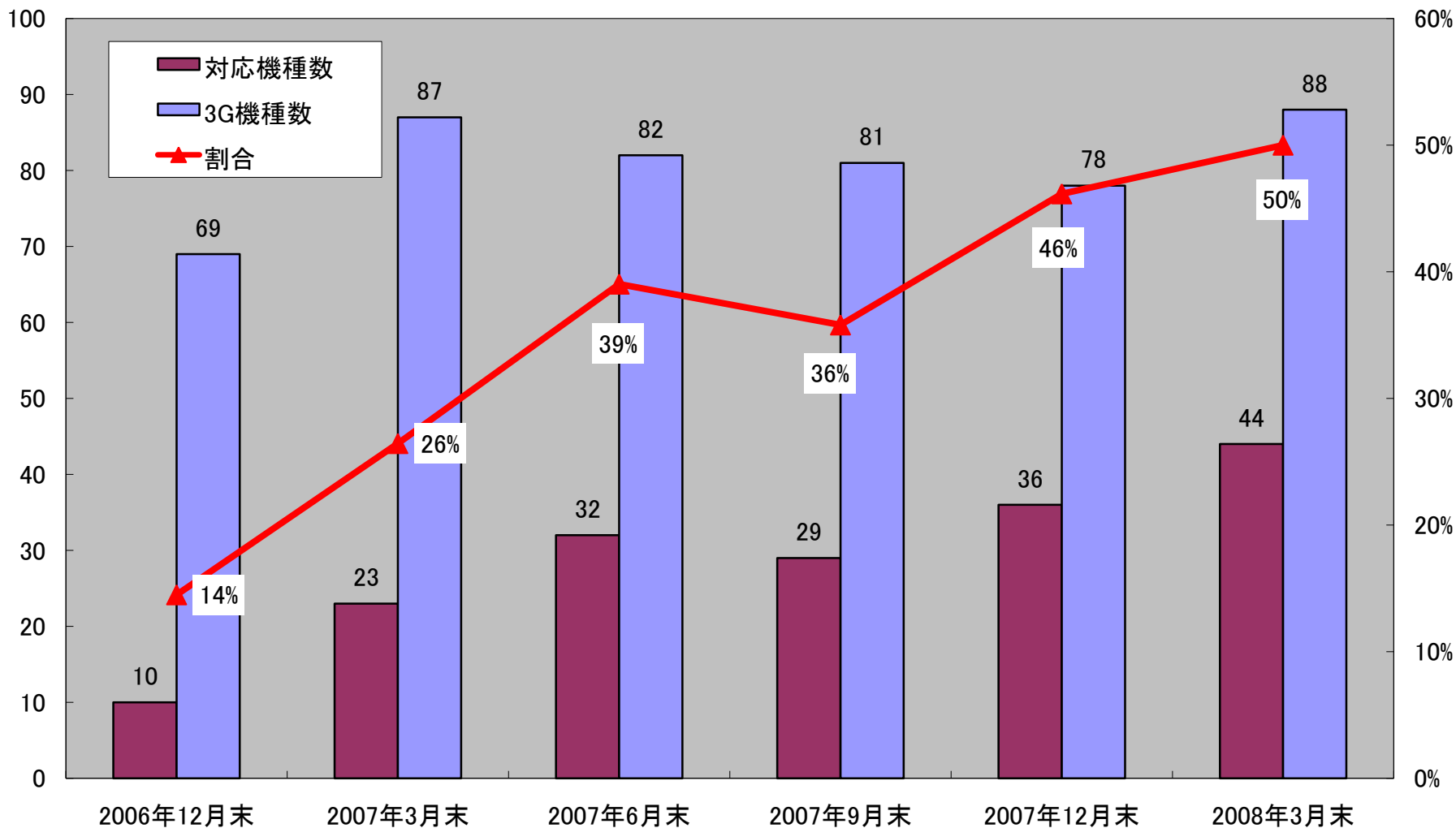
国・地方公共団体や電気通信事業者等が取り組むことが必要。

2008年3月末において、3G加入者数のうち、30%が発信者位置情報通知機能に対応している。



(出典) 電気通信事業者 (NTTドコモ、KDDI、ソフトバンクモバイル) よりのヒアリングより作成。

2008年3月末において、パンフレットに記載されている3G機種のうち、50%が対応している。



(出典)電気通信事業者(NTTドコモ、KDDI、ソフトバンクモバイル)よりのヒアリングより作成。

北海道(札幌方面、函館方面、北見方面)、宮城県、東京都(島しょ部の一部を除く)、茨城県、栃木県、群馬県、埼玉県、神奈川県、新潟県、長野県、岐阜県、愛知県、三重県、京都府、大阪府、兵庫県、奈良県、岡山県、広島県、福岡県、大分県、沖縄県で導入済み(25)。

※全国には52の通信指令室(ただし、東京都においては2通信指令室)

今後の予定

○平成21年4月運用開始予定地域(11)(計36/52)

青森県、石川県、滋賀県、和歌山県、山口県、徳島県、佐賀県、長崎県、熊本県、鹿児島県(島しょ部の一部を除く)、千葉県(平成21年6月予定)

(出典)警察庁 平成20年1月10日広報資料「携帯電話、IP電話等からの110番通報における位置情報通知システムの運用について」及び警察庁からのヒアリングより作成。

消防機関の発信者位置情報通知の導入状況(その1)

平成20年4月1日までに118消防本部が導入済
 ※平成19年4月1日現在 全国807消防本部
 ※市町村消防の原則



都道府県	導入消防本部名	都道府県	導入消防本部名	
北海道	札幌市消防局	埼玉県	深谷市消防本部	
	小樽市消防本部		三郷市消防本部	
	釧路市消防本部		杉戸町消防本部	
	北見地区消防組合		比企広域消防本部	
	南渡島消防事務組合		川越地区消防局	
岩手県	胆江地区消防組合消防本部	千葉県	船橋市消防局	
宮城県	岩沼市消防本部		習志野市消防本部	
	登米市消防本部		八千代市消防本部	
	栗原市消防本部		我孫子市消防本部	
	石巻地区広域行政事務組合消防本部		浦安市消防本部	
	大崎地域広域行政事務組合消防本部		富里市消防本部	
秋田県	横手市消防本部		安房郡市広域市町村圏事務組合消防本部	
	能代山本広域市町村圏組合消防本部		香取広域市町村圏事務組合消防本部	
山形県	上山市消防本部		東京都	東京消防庁 本部庁舎(総合指令室)
茨城県	東根市消防本部		神奈川県	横浜市安全管理局
	水戸市消防本部	横須賀市消防局		
	つくば市消防本部	相模原市消防局		
	那珂市消防本部	厚木市消防本部		
	かすみがうら市消防本部	大和市消防本部		
栃木県	鹿島南部地区消防事務組合消防本部		寒川町消防本部	
	黒磯那須消防組合消防本部	新潟県	新潟市消防局	
群馬県	佐野地区広域消防組合	富山県	富山市消防局	
	高崎市等広域消防局	石川県	金沢市消防局	
埼玉県	さいたま市消防局		加賀市消防本部	
	川口市消防本部	大野市消防本部		
	所沢市消防本部	福井県	敦賀美方消防組合消防本部	
	春日部市消防本部	長野県	伊那消防組合消防本部	
	羽生市消防本部	岐阜県	山県市消防本部	

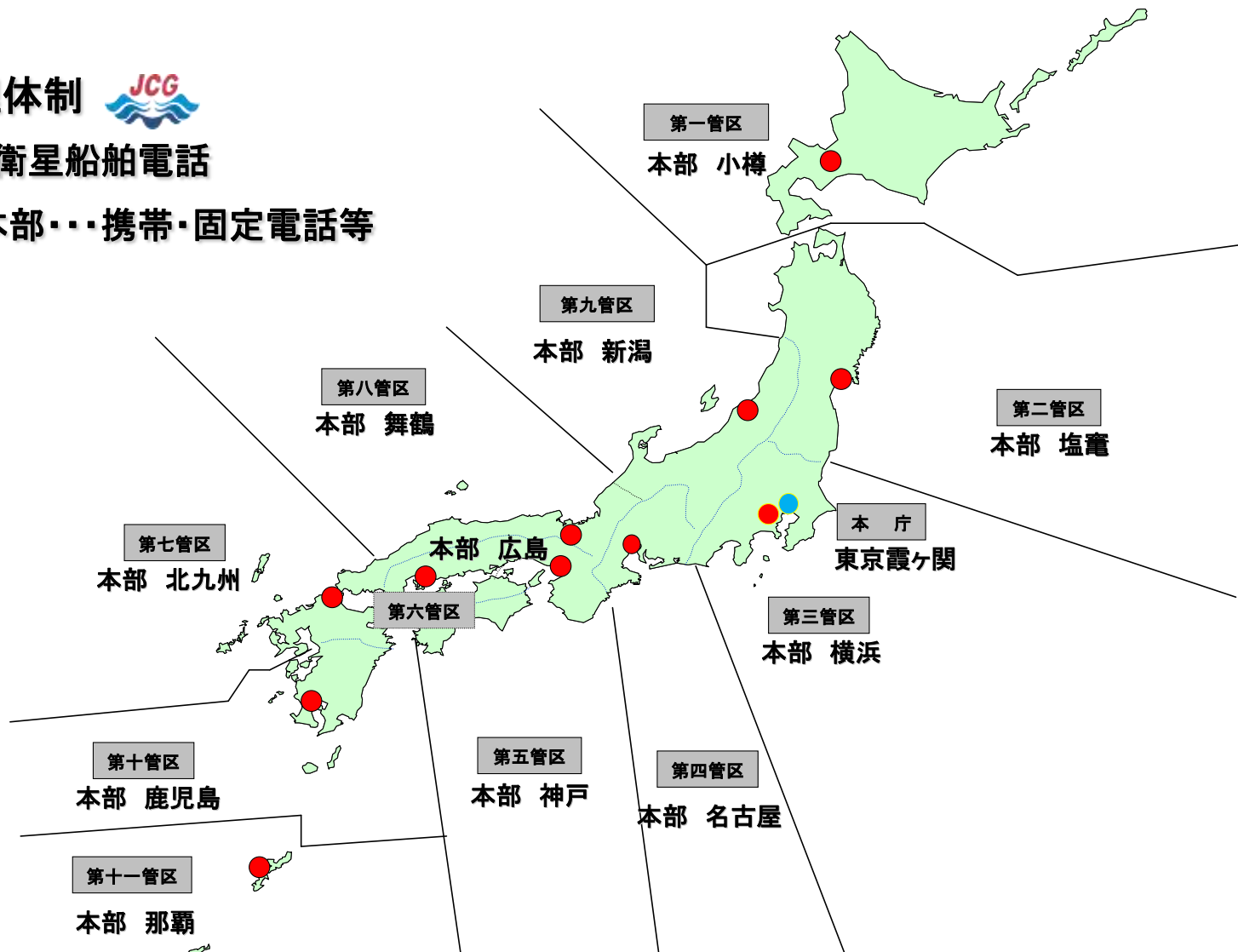
消防機関の発信者位置情報通知の導入状況(その2)

都道府県	導入消防本部名	都道府県	導入消防本部名
静岡県	静岡市消防防災局	兵庫県	丹波市消防本部
	浜松市消防本部		朝来市消防本部
	焼津市消防防災局		猪名川町消防本部
	藤枝市消防本部		淡路広域消防事務組合消防本部
	菊川市消防本部	和歌山県	和歌山市消防局
	島田市・北榛原地区衛生消防組合島田消防本部	鳥取県	鳥取県西部広域行政管理組合消防局
愛知県	岡崎市消防本部	鳥根県	浜田市消防本部
	豊田市消防本部		出雲市消防本部
三重県	津市消防本部	岡山県	岡山市消防局
	四日市市消防本部		高梁市消防本部
	桑名市消防本部	広島県	呉市消防局
滋賀県	大津市消防局	香川県	高松市消防局
	湖南広域行政組合消防本部	愛媛県	西予市消防本部
	湖北地域消防本部		宇和島地区広域事務組合消防本部
京都府	京都市消防局	高知県	高知市消防局
	福知山市消防本部	福岡県	みやま市消防本部
大阪市消防局	糸島消防本部		
豊中市消防本部	八女消防本部		
池田市消防本部	春日・大野城・那珂川消防組合消防本部		
吹田市消防本部	宗像地区消防本部		
泉大津市消防本部	唐津市消防本部		
大阪府	茨木市消防本部	佐賀県	杵藤地区広域市町村圏組合消防本部
	東大阪市消防局	長崎県	長崎市消防局
	大阪狭山市消防本部		熊本市消防局
	柏原羽曳野藤井寺消防組合	熊本県	山鹿植木広域消防本部
	神戸市消防局		有明広域行政事務組合消防本部
兵庫県	姫路市消防局	大分県	大分市消防局
	豊岡市消防本部		国東市消防本部
	宝塚市消防本部	宮崎県	延岡市消防本部延岡市消防署
	高砂市消防本部	鹿児島県	大島地区消防組合消防本部
	川西市消防本部	沖縄県	宮古島市消防本部

平成19年4月に全11管区で導入済み

「118番」 受理体制

-  本庁(東京)・・・衛星船舶電話
-  管区海上保安本部・・・携帯・固定電話等



(出典)第3回「重要通信の高度化の在り方に関する研究会」資料3-6「海上保安庁 緊急通報「118番」(海上保安庁、平成19年12月21日)より作成。

電気通信事業者間の連携・連絡体制の整備についてのこれまでの提言

「ネットワークのIP化に対応した安全・信頼性対策」(抜粋)

平成19年5月24日 情報通信審議会

第3章 組織・体制、人材育成等に関する対策

3.1 組織・体制に関する検討

3.1.2 故障・災害等によるICT 障害に対する責任体制・管理体制の整備

(3) 非常時等の事業者間の連携・連絡体制の整備

事業者間の連携促進のための情報交換連携の仕組み(事象のレベル分け、レベルに応じた情報連携の整理)が必要である。連携にあたっては、相互接続を意識して、事業者とベンダーでの連携を図る際にやり取りされる情報のフォーマットを共通化する検討が必要である。

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。

社団法人電気通信事業者協会(TCA)では、地震等の災害によって電気通信事業者の通信設備が被害を受けた場合に、迅速な復旧が図れるように、『災害時光ファイバ緊急相互融通スキーム』を策定し、運用している。

1. 目的
地震等の災害に備え、重要通信の確保に向けた通信設備の復旧を迅速かつ円滑に行うため。
2. 本スキームの主な規定内容
 - ① 対象ケースは、災害時の参画事業者間における中継系光ファイバの緊急相互融通。
 - ② 参画事業者間の各事業者連絡窓口を明示。
 - ③ 早期合意(契約締結)のための様式と概要を事前に決定。
3. 参画事業者数
平成17年 9月:13社(試行運用開始時)
平成18年 1月:31社(本格運用開始時)
平成19年12月:43社
4. 運用方法(連絡方法)
参画事業者によるメーリングリストを構築しており、災害時に光ファイバの融通を要請する場合は、メーリングリストあてにメールを送信することにより、全ての参画事業者に一斉に要請が届くもの。なお、新規事業者の加入時などに適宜参画事業者の名簿を維持・更新しており、平常時にも、メーリングリストによって当該名簿あてに送信し、送受信状況を確認している。
5. これまでの利用例(1例のみ)
平成17年9月の台風第14号発生時に、ある参画事業者から本スキームあてに光ファイバの融通要請連絡が発信されたが、その後24時間以内に自社内での復旧対応が可能となり、相互融通に至る前に要請が取り下げられた。
6. 今後の利用見込み
例えば、大都市圏で大規模な災害が起きた場合や、地震と風水害が同時発生した場合等が考えられる。
7. 課題
平成17年9月の事例では、実際に他社設備を借りようとした場合に、その接続地点までの光ファイバの延ばし方という技術的課題と、地権者との調整等の現実的なハードルがあったもの。

移動電源車の共通化

【現状】

1. 電源電圧

- ・高圧電源(大型局用)と低圧電源(中・小型局用)が存在
- ・低圧電源は電圧や供給方法が混在

電源の種類

高圧電源	3相3線6600V (電力会社の高圧配電線と同じ)	同一
低圧電源	単相2線100V、 単相3線100V/200V、 3相3線200V、 3相3線210V、 3相3線400V	

2. 移動電源車と局の接続

- ・①配電盤にボルトで直接接続
又は②専用コネクタでの接続
- ・多数の接続方式が混在

① ボルト で接続	・手動 ・汎用工具 ・専用工具	特殊な工具
② 専用コ ネクタ	・一事業者内でも複数 数のコネクタ ・事業者間での互換 性調整は未実施	事業者間で混在

3. 移動電源車の運用

- ・事業者毎に異なる電源運用方法

電源車の管理	・自社 ・リース/レンタル会社	事業者間で異なる運用方法
給電接続口の設置場所	・屋外設置 ・搬入口等からケーブルを引き込み、屋内配電盤へ接続 ・専用小窓からケーブルを引き込み、屋内配電盤へ接続	
施錠	・敷地入口、建物、配電盤の開錠	

移動電源車を災害時の相互バックアップとするには、事業者間での共通化が必要

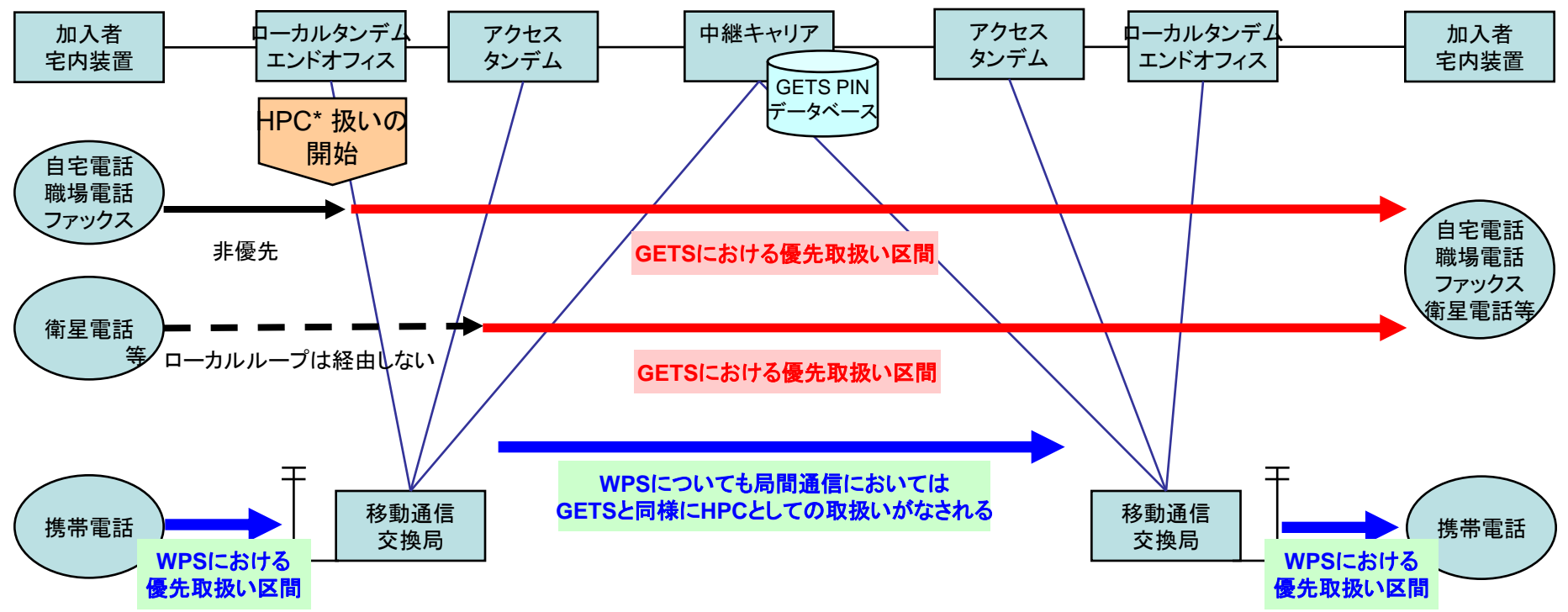
・電源の電圧等の共通化

・ボルト接続の専用工具不要化
又は 専用工具を電源車に配備
・電源コネクタの共通化
又は 相互変換コネクタの配備

・移動電源車の運用方法・
手順についての共通化
(移動電源車手配方法、移動電源車から給電接続口への接続方法、施錠部分の開錠方法等)

→事業者間の調整の場を設け、共通化に向けて議論を進めることが必要でないか。

米国 GETS/WPSにおける優先取扱いの範囲



- * HPC (High Probability of Competition) 取扱いについて
 - エンドオフィスあるいはタンデムオフィスにおいて発信先が710番号であることを確認し、優先通話扱い(HPC Call)を開始する。
 - HPC状態においては右の各項の取扱いがなされる。
- また、HPC以前に、710番号の取扱いとして、GETS対応の中継キャリア3社に対して適時通信を割り振るという対応も行われている。
1. 共通線信号(IAM)における特別パラメタの割り振り
 2. 交換局間通信における優先取扱い。(HPC Trunk Queuing)
 3. 通信混雑時のネットワーク管理制御からの例外的取扱い

出典：米国NCSウェブサイト掲載資料等をもとに作成

