



総務省

IPネットワーク設備委員会 安全・信頼性検討作業班 経過報告

平成24年7月30日
安全・信頼性検討作業班事務局

目次

1. 安全・信頼性検討作業班について	…	2
2. 災害対策等の情報の公表について	…	8
3. スマートフォン増加に対する電気通信設備の対策について	…	14

1. 安全・信頼性検討作業班について

1.1 安全・信頼性検討作業班について

(1) 開催の目的

東日本大震災の発生時においては、地震及び津波による直接的損壊や広域かつ長期間の停電、さらに輻輳の発生により、電気通信サービスが深刻な影響を受けたことを踏まえ、IPネットワーク設備委員会では通信確保作業班を設置して、電気通信設備の安全・信頼性に係る技術基準の見直しについて検討を行ってきた。一方で、昨年よりスマートフォンが急激に普及する中、一部携帯電話事業者において電気通信設備の設計や配備、工事の手順等における問題により重大な事故が多発しており、国民生活や社会経済活動に大きな影響を与えている。

電気通信サービスに対する利用者の信頼を回復するとともに、安定的なサービス提供を実現するためには、設備の整備・管理面も含めた対策、安全・信頼性対策に関する情報の公表等、幅広い取組が求められている。特に、スマートフォンについては、大容量データの送受信、常時接続、多様なアプリケーションからの制御信号の増加等の特性も考慮して、障害対策を検討していく必要がある。これらに加えて、標的型攻撃のような最近の情報セキュリティに関する脅威等を踏まえて、対策を強化する必要がある。

スマートフォン時代に対応した電気通信設備の安全・信頼性の確保、電気通信設備の耐災害性や情報セキュリティ対策の強化の観点から、電気通信事業者等のネットワークの安全・信頼性対策に関するガイドラインである「情報通信ネットワーク安全・信頼性基準」等について総合的に見直すこととする。

(2) 主な検討項目

- スマートフォン時代に対応した電気通信設備の安全・信頼性基準(技術基準及びガイドライン)、アプリケーションの制御信号の増加等スマートフォンの特性を踏まえた障害対策
- 電気通信設備の耐災害性の強化やネットワークのIP化の進展への対応

1.2 構成員一覽

	氏名	役職	(敬称略)
【主任】	相田 仁	東京大学 大学院 教授	
	安積 雅人	(株)ケイ・オブティコム 通信サービス技術本部 技術運営グループ 運営チーム チームマネージャー	
	岩井 修(第22回まで)	日本電信電話(株) 技術企画部門 災害対策室長	
	吉田 治生(第23回から)		
	印南 鉄也	シスコシステムズ合同会社 テクノロジー&リサーチセンター コンサルティング・システムエンジニア	
	内田 真人	千葉工業大学 工学部 電気電子情報工学科 准教授	
	浦沢 俊之	(一社) 情報通信ネットワーク産業協会 ユーザネットワークシステム委員会 主査	
	大高 利夫	藤沢市 IT推進課 IT推進課長	
	大山 真澄	イー・アクセス(株) 企画部 担当部長	
	岡田 利幸	KDDI(株) 技術統括本部 運用本部 運用品質管理部 部長	
	尾形 わかは	東京工業大学大学院 イノベーションマネジメント研究科 准教授	
	岸原 孝昌	(一社)モバイル・コンテンツ・フォーラム 常務理事	
	木村 潔(第18回まで)	ソフトバンクテレコム(株) 技術管理本部 技術渉外部 部長	
	加藤 潤(第19回から)		
木村 孝	(社)日本インターネットプロバイダー協会 会長補佐		
小林 真寿美	(独)国民生活センター 相談情報部(情報通信チーム) 主査		
佐田 昌博	(株)ウィルコム 技術本部 副本部長		
【主任代理】	富永 昌彦	(独)情報通信研究機構 理事	
	中島 康弘(第22回まで)	(社)電気通信事業者協会 安全・信頼性協議会 会長 会長代行	
	竹末 明弘(第23回から)		
	西川 嘉之	UQコミュニケーションズ(株) コーポレート部門 渉外部 部長	
	野中 孝浩(第18回まで)	ソフトバンクモバイル(株) モバイルネットワーク本部 技術企画部 部長	
	柴田 克彦(第19回から)		
	原井 洋明	(独)情報通信研究機構 光ネットワーク研究所 ネットワークアーキテクチャ研究室長	
	福岡 克記	(株)ジュピターテレコム 技術本部 ネットワーク運用部長	
	福島 弘典(第22回まで)	(株)エヌ・ティ・ティ・ドコモ サービス運営部 災害対策室長	
	山下 武志(第23回から)		
	藤岡 雅宣	エリクソン・ジャパン(株) CTO	
	松本 隆	日本電気(株) キャリアネットワークビジネスユニット 主席技師長	
	三膳 孝通	(株)インターネットイニシアティブ 常務取締役 技術戦略担当	
	三輪 信雄	S&Jコンサルティング(株) 代表取締役社長	
持麿 裕之	(一社)テレコムサービス協会 技術・サービス委員会 委員長		
矢入 郁子	上智大学 理工学部 情報理工学科 准教授		

1.3 検討経過(1)

平成24年4月以降、これまで、6回の作業班を開催して、情報通信ネットワークの安全性・信頼性向上に関する事項を検討してきた。

- 第18回安全・信頼性検討作業班(平成24年4月27日)
安全・信頼性検討作業班の運営方針について検討を行い、現行の「情報通信ネットワーク安全・信頼性基準」の内容について意見交換を行った。
- 第19回安全・信頼性検討作業班(平成24年5月23日)
電気通信事業者の構成員から情報通信ネットワークにおける安全・信頼性対策の現状についての報告、メーカーの構成員からスマートフォンの制御信号対策に関する報告を受けて、意見交換を行った。
- 第20回安全・信頼性検討作業班(平成24年5月31日)
引き続き、電気通信事業者の構成員から情報通信ネットワークにおける安全・信頼性対策の現状についての報告、ソフトウェアベンダ及びメーカーの構成員からスマートフォンの制御信号対策に関する報告を受けて、意見交換を行った。
- 第21回安全・信頼性検討作業班(平成24年6月18日)
引き続き、電気通信事業者の構成員から情報通信ネットワークにおける安全・信頼性対策の現状についての報告を受けるとともに、利用者側の構成員から報告を受けて、意見交換を行った。

1.3 検討経過(2)

- 第22回安全・信頼性検討作業班(平成24年6月25日)
電気通信事業者の構成員からスマートフォンの制御信号対策に関する追加報告を受けて、意見交換を行った。また、「情報通信ネットワーク 安全・信頼性対策基準」の見直しが必要な項目について、事務局から提案を行った。
- 第23回安全・信頼性検討作業班(平成24年7月17日)
引き続き、「情報通信ネットワーク 安全・信頼性対策基準」の見直しが必要な項目について検討を行った。また、これまでの作業班の検討を踏まえて、事務局から、災害対策等の情報の公表に関する論点整理案と、スマートフォン増加に対する電気通信設備の対策案を提示した。

1.4 安全信頼性検討作業班の主な検討事項

【1】「情報通信ネットワーク安全・信頼性基準」の見直しについて

(1) 見直しの観点

「情報通信ネットワーク安全・信頼性基準(以下「安全・信頼性基準」という。)」の前回改正後における電気通信サービスを巡る状況変化を踏まえ、現行基準の見直しを検討。

(2) 主な状況変化

- ① 大震災後を踏まえた事業用電気通信設備規則(技術基準)改正の実施
- ② 「大規模災害等緊急事態における通信確保の在り方についての最終取りまとめ」、「IPネットワーク設備委員会報告」における提言事項
- ③ 携帯電話通信障害対策連絡会で共有化されたベストプラクティス
- ④ 電気通信事業法以外の関係法令の規定、電気通信事業関係団体の取組状況により安全・信頼性基準への反映が必要と認められる事項
- ⑤ その他
 - ・利用者への情報公開、周知等に関する事項の一本化
 - ・規定の整理等

(3) 安全・信頼性基準の見直しの方向性

別添「情報通信ネットワーク安全・信頼性基準の見直しに関する論点(方向性)(案)」のとおり(第22回作業班で事業者側の意見も踏まえ提示。)

(4) 継続検討事項

電気通信設備の災害対策の情報の公表に関する考え方について、事務局から論点整理(2. のとおり)を提示し、引き続き、検討する予定。

【2】スマートフォン増加に対する電気通信設備の対策について

(1) 対策の必要性

スマートフォンの増加に伴う制御信号の増加は、携帯電話事業者の重大な事故の一因。今後もスマートフォンの増加が予想されるため、早急な対策が必要。

(2) 継続検討事項

スマートフォンの安全・信頼性向上への総合対策について、事務局から案(3. 7のとおり)を提示し、引き続き、検討する予定。

2. 災害対策等の情報の公表について

2.1 背景

利用者が災害対策を講じたり、災害時に有効な通信手段を利用するといった適切な行動をとる上で、通信事業者による災害対策や被害状況等の情報が適切に提供されることが必要である。

このような考えから、情報通信審議会(2012年2月17日)の一部答申では、電気通信設備の災害対策等に係る情報提供に関し、以下のとおり提言されている。

- (1) 停電対策が強化された携帯電話基地局のカバーエリア等、利用者等にとって参考となる情報を適切な形で公表すること。
- (2) ネットワークの設計容量に関する基本的考え方、通信規制や重要通信の優先的取扱いに係る手法等に関する情報を公表すること。
- (3) 輻輳が発生した場合には、その状況及び通信規制の実施状況を速やかに公表すること。さらに、不要不急の電話を控えること及び通話時間をできるだけ短くすることについて周知・要請し、災害用伝言サービスを含めた音声通話以外の通信手段の利用等呼びかけること。

これらの提言を踏まえ、電気通信設備の災害対策の情報の公表に関する考え方について、電気通信事業者、利用者双方の構成員からのプレゼンに基づき、検討を行っているところ。

2.2 情報提供の基本的在り方

- (1) 事業者は、災害対策の取組に関し情報提供を行う際には、利用者と事業者間の情報格差を埋めるよう、努めなければならない。
- (2) 利用者に提供される情報は、できる限り事業者間で統一された基準により、事業者毎の情報提供内容の差異を少なくする必要がある。
- (3) 事業者は、利用者の自主的かつ合理的な電気通信サービスの選択を可能とし、災害時に適切な電気通信サービスの利用を促進するための情報を提供する必要がある。

(参考) 各事業者のプレゼン、資料安作23-2のうち情報公表に関する基準について、提出された電気通信事業者の意見要旨

【積極的な意見】

- 非常用電源の持続時間、移動電源車、車載基地局の台数等を公表することは、災害対策の備えの規模感を理解していただく上で有効である。
- 公表する場合は、事業者間の基準を統一する必要がある。
- 携帯電話と固定電話では、利用形態、ネットワーク特性等が異なるため、公表の範囲等については別に議論することが必要。
- 議論が十分になされていない状況にあるため、TCA等において内容精査を含めた継続議論が必要。
- 通信規制等における疎通状況の分析結果について事業者から報告(報告規則)を受けた総務省にて公表する方法が適当。
- 情報公開は、公表以外の方法(個別開示等)もあり得る。

【慎重な意見】

- 個々の災害対策は被災の状況、総合オペレーションによる措置によっても変化することから、基本的考え方のみを公表することが望ましい。また、利用者に対して個別の内容を公表することは、必ずしも利用者の理解につながらない。
- 災害時における輻輳は、設計容量に関する考え方の如何に関わらず、発生する問題。そのため、設計容量を公開したとしても、利用者にとって災害対策を講じる上で有効であるとはいえない。
- ネットワークの設計容量、通信規制等は、事業者の経営戦略、ノウハウに係る事項であるため公表は困難。
- 応急復旧機材についての具体的な配備状況や配備場所の公表について、設備防犯上の考慮が必要。

2.3 情報公表が求められる事項(案)

(1) 事前提供が必要な事項

- ① 事業者の災害対策の取組み
災害時における事業者の取組(停電対策、応急対策、通信規制等)、災害時に有効なツール、災害時の速報情報(通信可能エリアに関する情報等)の掲載場所、方法
- ② 災害時に有効なサービスや利用が困難になるサービスなど、災害時の電気通信サービスの利用上の留意点に関する事項
- ③ 災害時、利用者の主な活動地域でどの程度使えるかという目安とその他参考情報
- ④ その他利用者の災害対策の事前準備に役立つ事項

(2) 災害時に必要な事項

- ① 輻輳、通信規制の状況及び災害時に有効なツールへの誘導
- ② 通信可能エリアと復旧見込みに係る情報
- ③ 災害時の電気通信サービスの利用上の留意点
- ④ 被災地における電気通信サービスの提供状況(臨時公衆電話、臨時ショップ、携帯電話用チャージャー等の設置箇所、衛星携帯電話の貸与)、相談窓口、減免措置等
- ⑤ その他利用者の災害時の対応に役立つ事項

(3) 災害対策後に必要な事項

災害時の通信、被害状況及びその分析、今後の取組への反映

2.4 公表項目と基準の統一について(案)[携帯電話の例]

利用者に提供される情報は、できる限り事業者間で統一された項目・基準を設け、事業者毎の情報提供内容の差異を少なくし、利用者の理解を促進する必要がある。

公表事項の例	公表の方法	内容	その他
I 停電対策が強化された携帯電話基地局のカバーエリアに関する情報	HPに利用エリアマップ、持続時間を掲載。	<ul style="list-style-type: none"> ・停電対策が強化された携帯電話基地局の基準は、蓄電池又は発電機(これらに準ずる措置を含む。併用も可)による持続時間が24時間以上のものとする。 ・発電機の持続時間は、燃料タンク最大容量時の持続時間とする。また、燃料の供給体制(燃料会社との優先供給契約等)の情報も掲載。 	豪雪地帯、離島等の携帯電話基地局で24時間以上の持続時間を確保できる場合も、Iの中で情報提供。
II 携帯電話基地局の非常用電源の持続時間について	HP等で情報提供(基本的には、エリアマップでの掲載は求めない)。	<ul style="list-style-type: none"> ・I以外のエリアに関しては、屋外基地局3時間以上、屋内基地局30分程度など事業者間で刻みを統一。 ・自主的に6、8、18時間などの刻んだ表示をする場合は、エリアマップ、該当エリアの概ねの住所表示を掲載。 	自宅近辺等の携帯電話基地局の非常用電源の持続時間の電話等による個別の問い合わせ対応でも可。
III 移動電源車、可搬型電源について	HP等で、配置場所を管区、都道府県程度の分類で掲載。また、移動電源車等の写真を掲載。	災害時に確実に確保できる移動電源車、可搬型電源の台数(所有物や通年リース契約しているもの。短期間レンタルしているものは除く。)	特になし。
IV 車載基地局、可搬型地球局について	HP等で、配置場所を管区、都道府県程度の分類で掲載。また、移動電源車等の写真を掲載。	台数、基地局無線設備の出力、計算上のカバー半径、最大CH確保数、伝送路の種類(衛星回線、マイクロ回線等の別)。	特になし。
V ネットワークの設計容量(通信規制等を含む)	継続して、作業班で検討。		

【参考】情報通信審議会一部答申のうち、情報公表に関する箇所抜粋

3.2.4 (2) 停電対策に関する情報の報告、公表

- 停電対策への取組状況(停電時における通信機能の持続時間に係る基本的考え方、停電対策が強化された設備又はその利用エリアに関する情報、燃料の備蓄・補給体制等)や応急復旧のための機材配備(移動電源車等)に係る状況等に関する情報について、総務省に報告すること。
- 停電対策が強化された携帯電話基地局のカバーエリア等、利用者等にとって参考となる情報を適切な形で公表すること。なお、応急復旧機材については、例えば、移動電源車の台数だけではなく、その能力、電気通信設備本体の停電対策、ネットワークの規模等を総合的に勘案しなければ有効性の判断が難しいことから、情報の公表範囲等について、総務省、電気通信事業者等で検討すること。

3.3.4 (4) 中継伝送路の切断等への対策に関する情報の報告、公表

- 中継伝送路の切断等への対策の取組状況(災害時等の通信設備のバックアップ対策に係る基本的考え方、主要なバックアップ設備(大ゾーン基地局やマイクロエントランス回線を含む。)やそのカバーエリアに関する情報)や応急復旧のための機材配備(車載基地局等)に係る状況等に関する情報について、総務省に報告すること。
- 災害対策が強化された大ゾーン基地局のカバーエリア等、利用者等にとって参考となる情報を適切な形で公表すること。なお、応急復旧機材については、例えば、車載基地局の台数だけではなく、その能力、電気通信設備本体のバックアップ対策、ネットワークの規模等を総合的に勘案しなければ有効性の判断が難しいことから、情報の公表範囲等について、総務省、電気通信事業者等で検討すること。

3.5.4 (1) 設計容量及び通信品質の報告等

- ネットワークの設計容量に関する基本的考え方、通信規制や重要通信の優先的取扱いに係る手法等を管理規程に記載して、総務省に届け出ること。
- 通信品質(接続品質等)を定期的の実測し、総務省に報告すること。なお、測定対象及び測定方法等については、総務省、電気通信事業者等で検討すること。
- ネットワークの設計容量に関する基本的考え方、通信規制や重要通信の優先的取扱いに係る手法等に関する情報を公表すること。なお、これらの情報については、その評価等に専門的な知識が必要であるため、国民に分かりやすい内容となるよう、公表内容等について総務省、電気通信事業者等で検討すること。

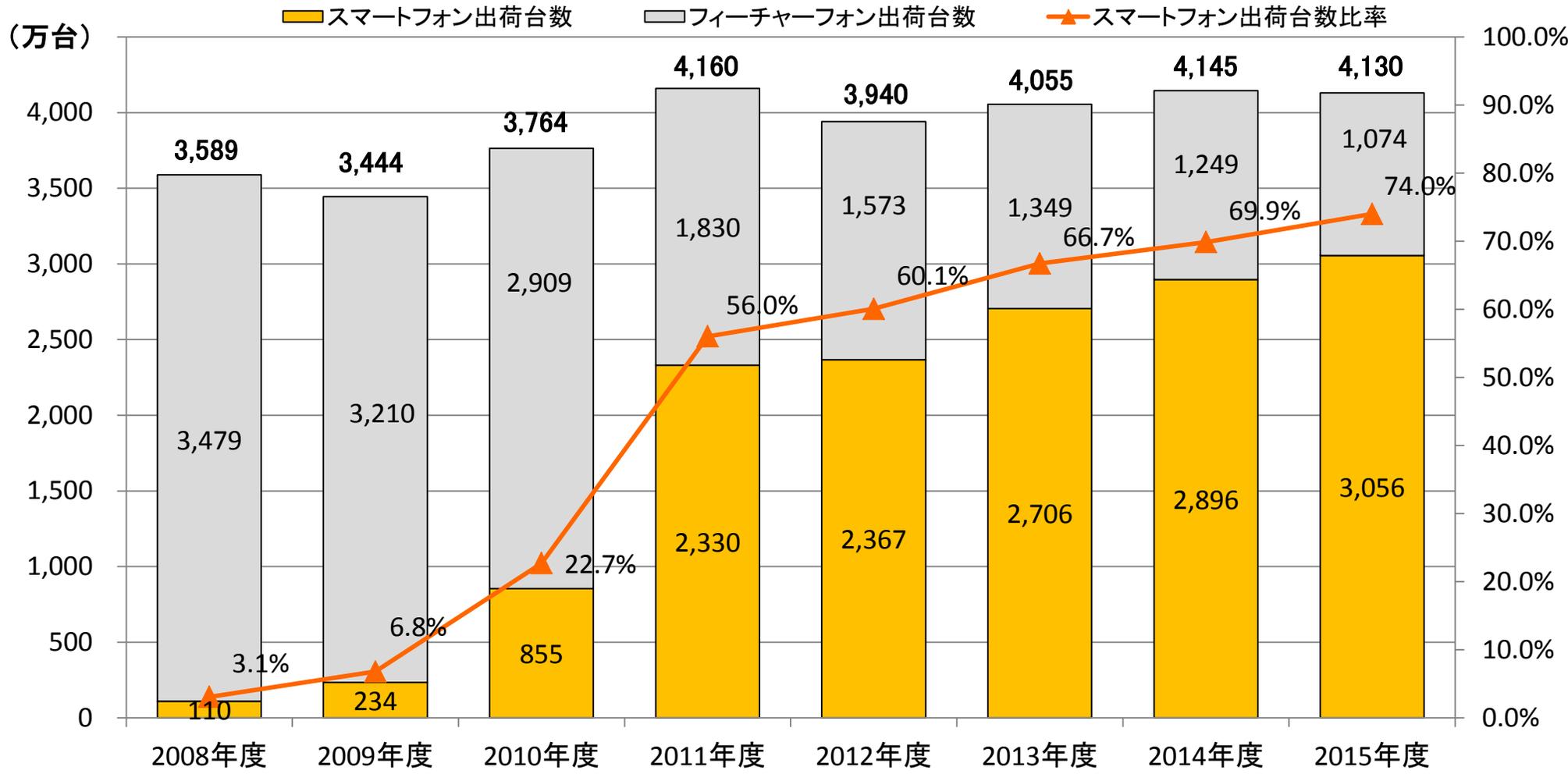
3.5.4 (3) 輻輳状況等の公表等

- 輻輳が発生した場合には、その状況及び通信規制の実施状況を速やかに公表すること。
- さらに、不要不急の電話を控えること及び通話時間をできるだけ短くすることについて周知・要請し、災害用伝言サービスを含めた音声通話以外の通信手段の利用等と呼びかけること。

3. スマートフォン増加に対する電気通信設備の対策について

3.1 スマートフォン出荷台数の増加

携帯電話端末の国内における年間出荷台数のうち、スマートフォンの占める比率が急速に上昇を続けており、2012年度には60%を超えるとの見通しもある。



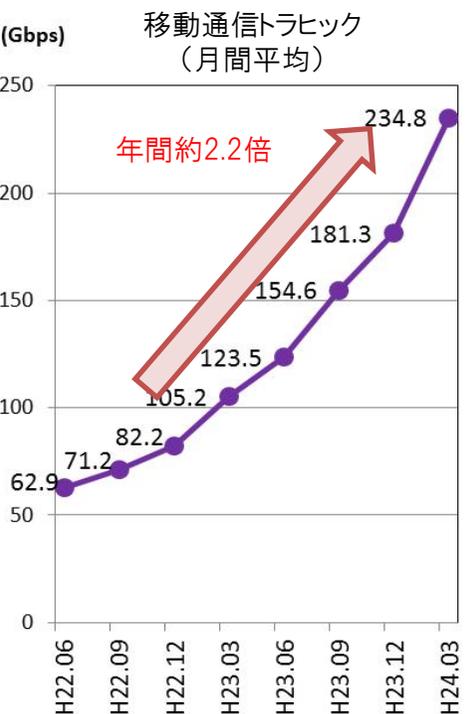
※ 株式会社MM総研調べ(11年度以降は予測値) (「スマートフォン市場規模の推移・予測(11年7月)」(2011年7月7日)及び「2011年度上期国内携帯電話端末出荷概況」(2011年10月27日)): いずれも国内メーカー製品・海外メーカー製品を含む。PHS・データ通信カード・通信モジュールは含まない。

3.2 スマートフォンの増加による影響

スマートフォンの増加に伴う制御信号の増加は、携帯電話事業者の重大な事故の原因となっている。

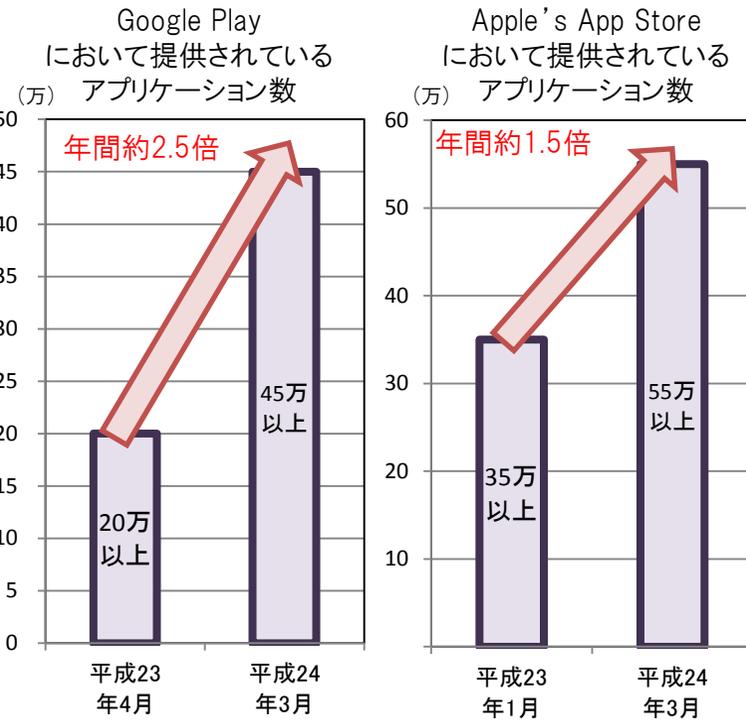
移動通信トラフィックの増加

スマートフォンの普及とともに、移動通信トラフィックは、年間約2.2倍のペースで増加



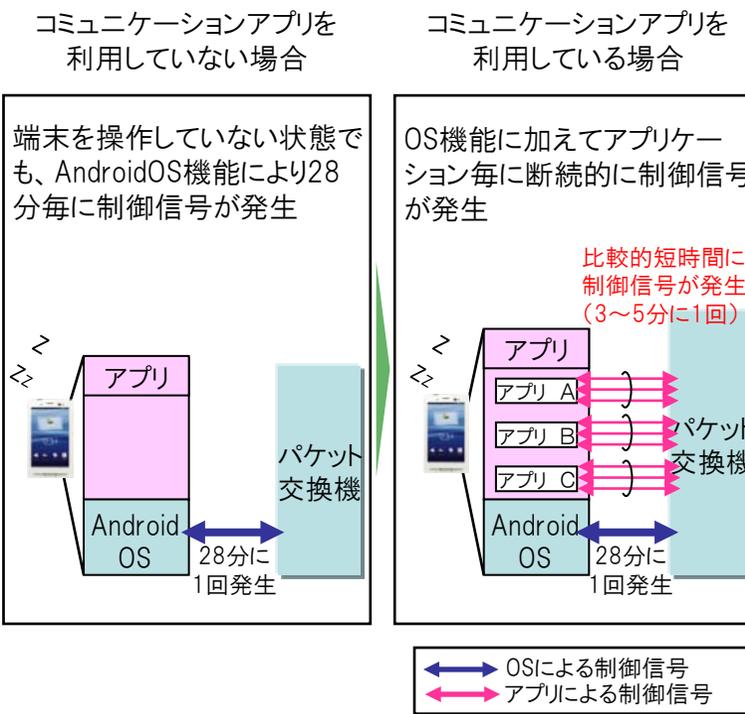
アプリケーション数の増加

Google Play※、Apple's App Storeにおいて提供されているアプリケーション数は年間1.5~2.5倍のペースで増加



制御信号の増加

コミュニケーションアプリ(VoIP/Chat等)等の普及により、端末がデータ送受信することによる、端末~交換機間での無線回線等の接続・切断のための制御信号が増加



出典：移動通信事業者6社(NTTドコモ、KDDI、ソフトバンクモバイル、イー・アクセス、UQコミュニケーションズ、WirelessCityPlanning)の協力により移動通信のトラフィック(非音声)を集計

出典：Google及びAppleのHP資料より作成

出典：NTTドコモHP資料より作成

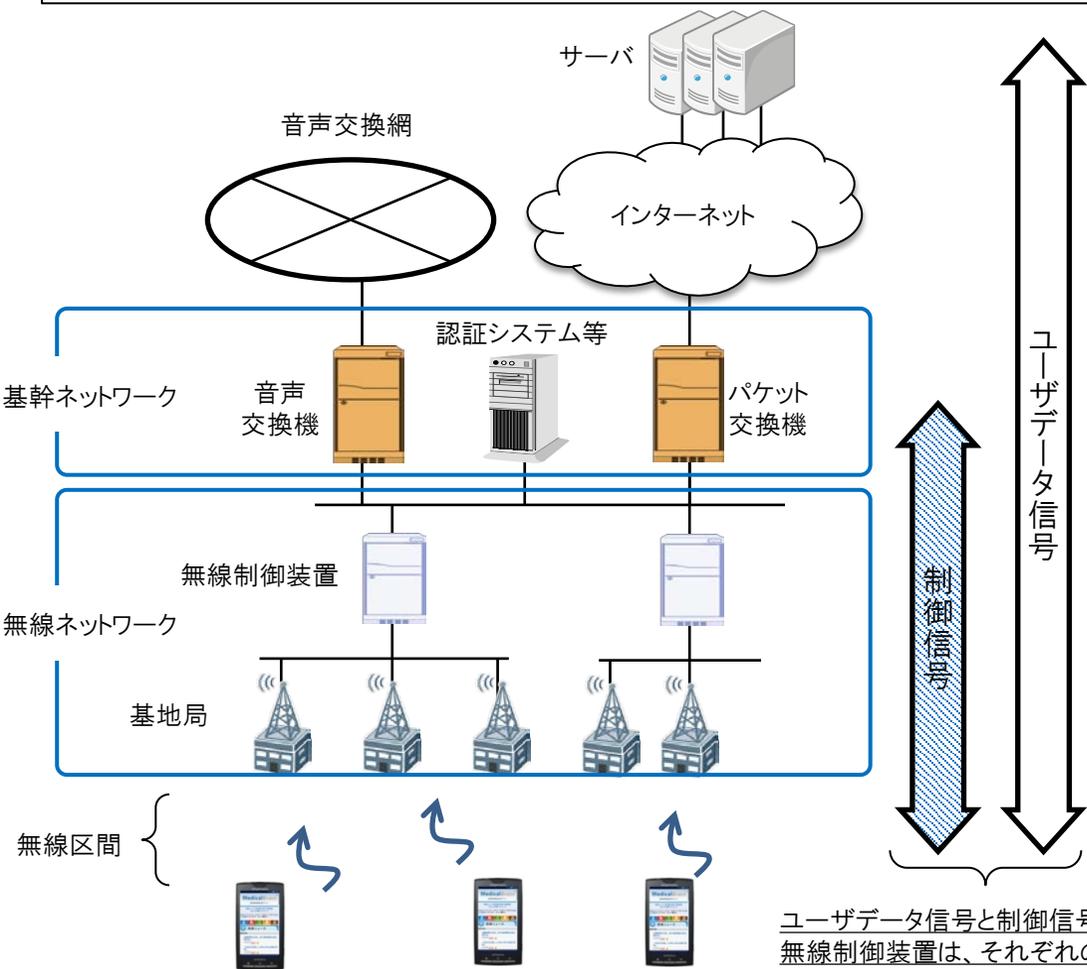
※ 旧Android Market

【参考】 制御信号について

移動通信網では、「ユーザデータ信号」と「制御信号」の2種類の信号を処理しなければならない。

- ・ ユーザデータ信号 メールデータをやりとりするための情報(メールそのものを含む)、ウェブサイトデータをやりとりするための情報(ウェブサイトデータそのもの含む) 等
- ・ 制御信号 ユーザデータ信号をやりとりするための通信回線を設定/解放するための信号、発呼信号、端末の位置登録信号 等

- ① 無線通信では、一人のユーザが電波を占有しないように、通信が終了すると速やかに通信回線を解放すること
- ② 特にスマートフォンでは、多数のアプリの常時接続が可能となったため、ユーザがアプリを操作しなくてもアプリが裏(バックグラウンド)で通信を行うこと等からスマートフォンでは大量の制御信号が発生



待受状態の端末が、サーバとの間でユーザデータ信号をやりとりする場合の手順

- ① 端末を「高速通信」状態に移行
- ② ①により端末と交換機の間で通信回線を確保
- ③ サーバとの間でユーザデータ信号をやりとり
- ④ ユーザデータ信号の送信終了後、端末と交換機間の通信回線を解放するため、端末を「待受」状態に移行

- ・ ①、④で、通信回線を設定/解放するための制御信号が発生
- ・ その他、端末から発信する際、端末の位置情報をユーザ情報管理サーバに登録する際等に制御信号が発生

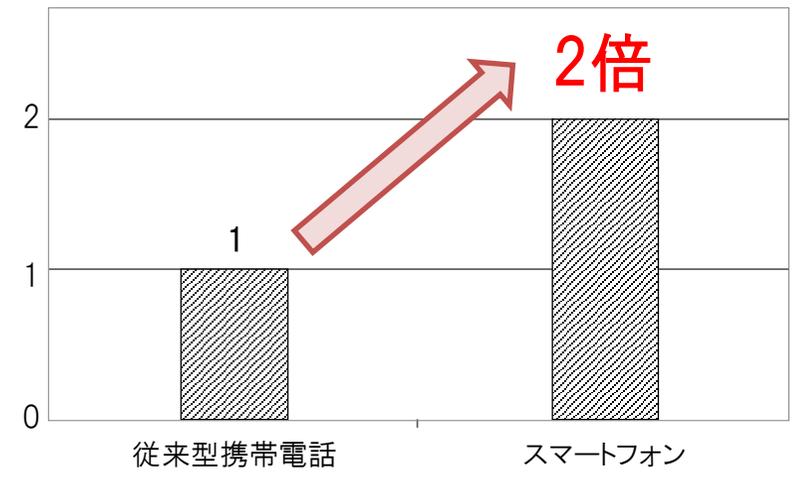
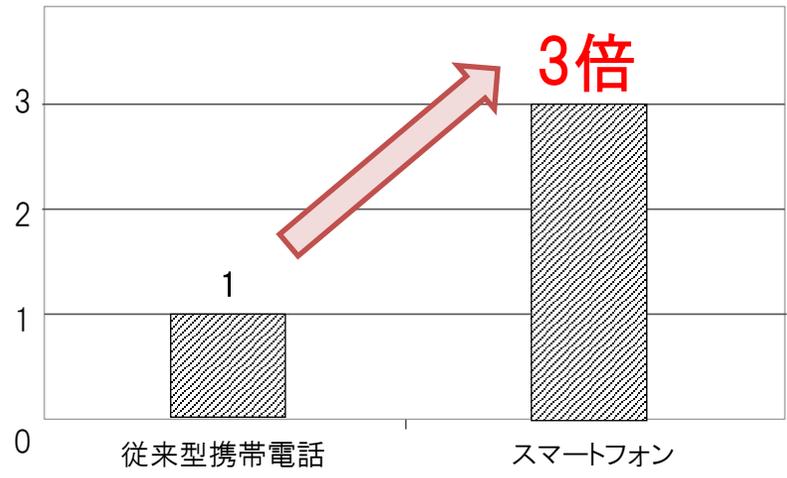
ユーザデータ信号と制御信号は別のチャンネルで通信するため、交換機、無線制御装置は、それぞれの信号毎に処理容量を設計する必要

3.3 携帯端末の種類による制御信号の増加

スマートフォンは、無線アクセス区間では従来型携帯電話の約3倍、基幹ネットワーク区間では約2倍の制御信号を送出。また、複数のアプリをインストールしたスマートフォンは、初期状態のものに比べて、約4倍の制御信号を送出。

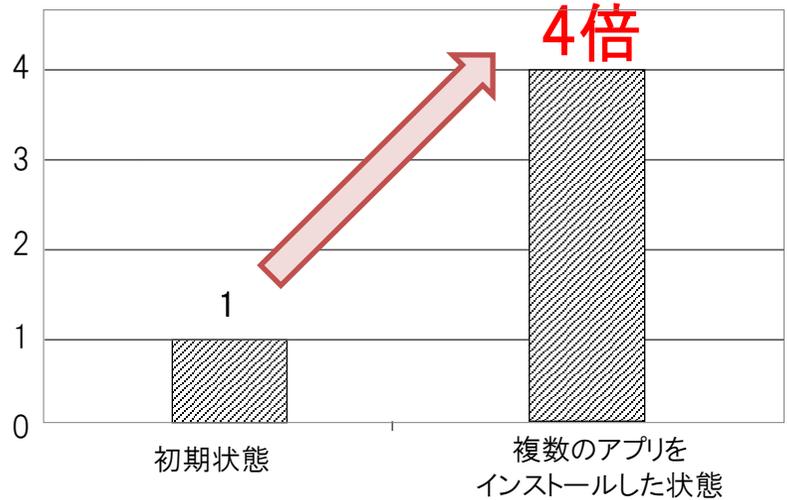
【端末1台当たりの無線アクセス区間の制御信号トラヒックの比較】

【端末1台当たりの基幹ネットワーク区間の制御信号トラヒックの比較】



出典：安全・信頼性検討作業班資料を基に作成

【アプリの有無によるスマートフォン1台当たりの制御信号トラヒックの比較】



出典：安全・信頼性検討作業班資料を基に作成

今後、M2M、センサー等が爆発的に増加することが考えられるが、これらのデバイスも自動で定期的に通信するものであり、その数はスマートフォンよりもはるかに多くなることが予想され、大量の制御信号をネットワーク側に送出する可能性があることから、将来にわたって制御信号の抑制は重要な問題

※ 制御信号トラヒックは、無線区間、基幹ネットワークにおいて事業者が採用している方式や、普及している端末のOSの種類、アプリのインストール状況によって異なるため、本グラフはあくまでも一例。

3.4 スマートフォンにおける制御信号の抑制策①

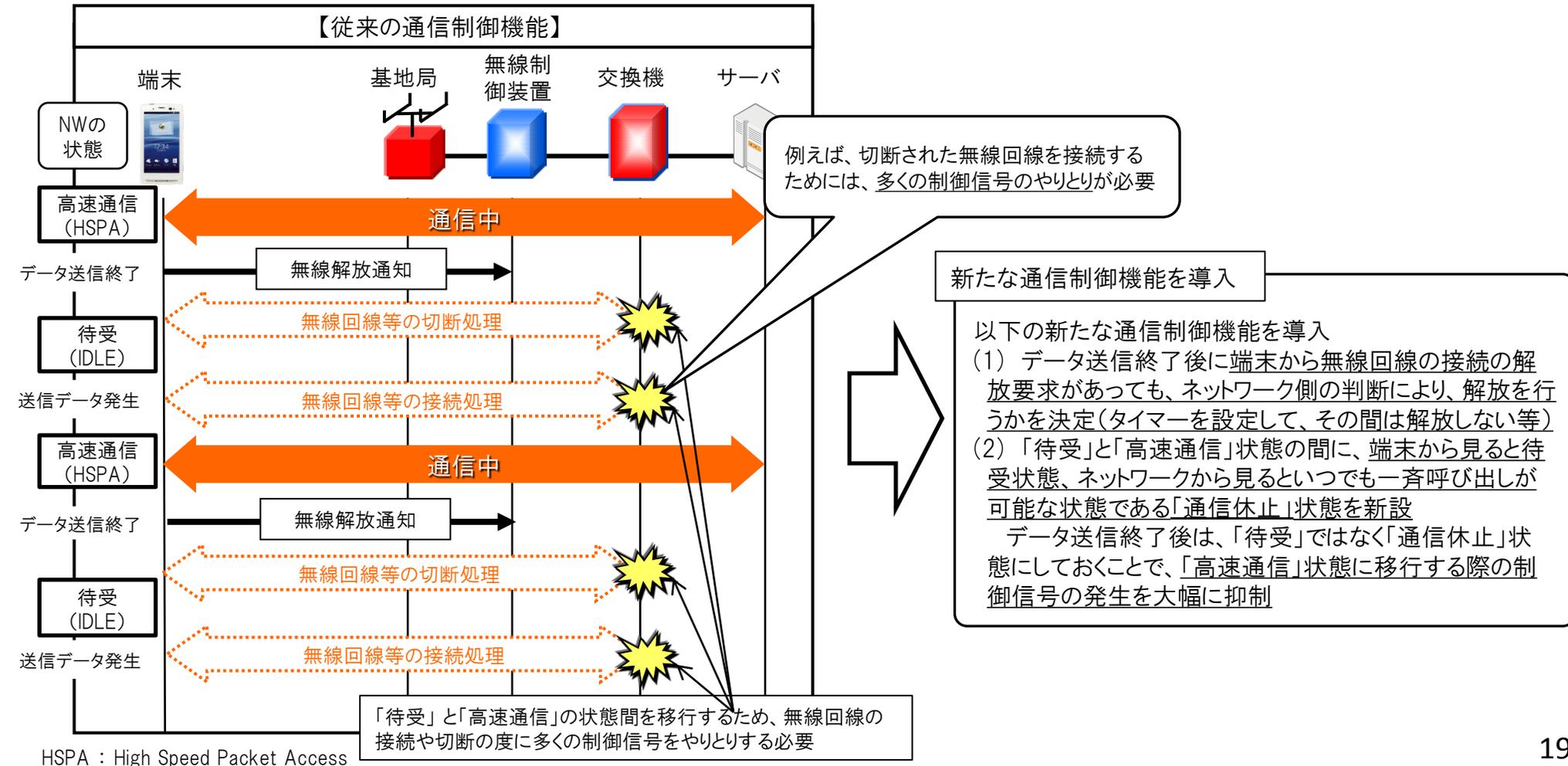
～新たな通信制御機能の導入(W-CDMAの例)～

スマートフォンの課題

- 多数のアプリが稼働しており、それぞれが常時接続を前提
- 端末のバッテリーの消耗が早い

従来の通信制御機能

- データ送信終了後に端末から一方的に無線回線等の接続を解放し「待受」状態とすることで、端末のバッテリーの消耗を抑制
- 一方で、各アプリが、端末とサーバ間のセッション(IPアドレスの有効性等)を維持するための死活監視(Keep-Alive)情報等を定期的に出す必要があるため、送出の都度、「待受」から「高速通信」状態に移行するため、無線回線の接続(その後切断)の度に大量の制御信号が発生



3.5 スマートフォンにおける制御信号の抑制策②

～アプリ開発者におけるガイドライン等の作成～

アプリに起因して生成される制御信号を抑制するため、ソフトウェアベンダ向けに、アプリ開発における設計・設定に関する考慮事項をガイドラインとして整備。

NTTドコモ、KDDIでは、自社が推奨するアプリの開発者向けに提示。

【問題点】

アプリが同一端末内に複数インストールされ、端末に割り当てられたIPアドレスの有効性等を維持するための死活監視(Keep-Alive)情報※1の送出手が頻繁に発生する場合

アプリがサーバ上に更新データがないかどうか確認するための端末からの定期的な信号の送出手(ポーリング)※2を頻繁に行う場合

多数のアプリが定時にネットワークにアクセス※3する場合

【ガイドライン等の作成】

ポーリング間隔の拡大

IPアドレスの有効性を維持するための時間の延伸

アプリ共通の配信プラットフォームの活用

分散アクセスの促進

※1 死活監視(Keep-Alive)情報

端末とサーバ間のセッションを維持するために送出手する情報。主に、アプリがオンラインであることをサーバに通知するために送出手。1つのアプリの死活監視情報の周期が30分であったとしても、複数のアプリ(例えば6つのアプリ)がそれぞれ独自の死活監視情報を送出手するような場合には、端末全体としては、5分毎に死活監視情報を送出手することになる。

※2 ポーリング(Polling)

サーバ上に更新データが無いかどうか確認することを目的とした、端末からの定期的な信号の送出手。アプリがサーバから端末への更新データの自律的な送出手(プッシュ)機能を使わない場合は、このポーリングが利用される。ポーリングを利用する場合にサーバ上の更新データを常に確認するためには、ポーリング間隔を短くする必要があり、制御信号増加の要因となる。

※3 定時にネットワークにアクセス

電池の節約のため、バックライトが「off」の際は制御信号を送出手せず、目覚まし時計、スケジューラ等が起動し、バックライトが「on」になった際に、制御信号を送出手するアプリが存在。目覚まし時計、スケジューラ等は「00分」に起動することが多く、その際に多数の端末から一斉に制御信号が送出手する問題が発生。

出典：安全・信頼性検討作業班資料を基に作成

3.6 スマートフォンにおける制御信号の抑制策③

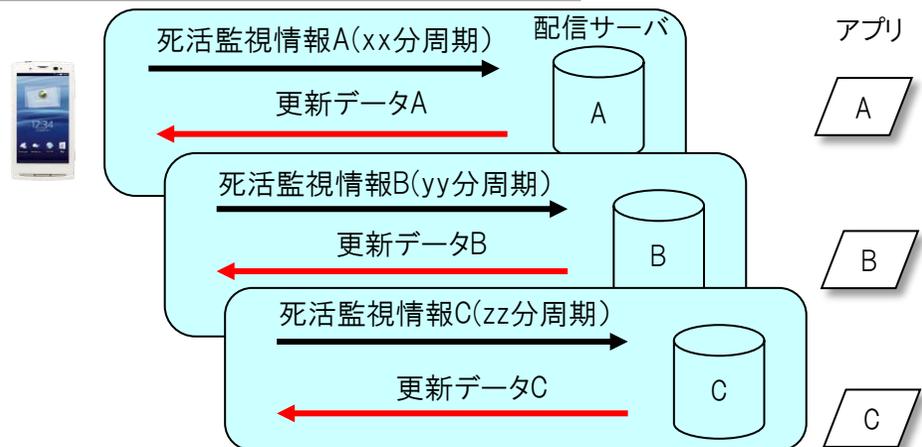
～アプリ共通の配信プラットフォームの活用～

端末からの死活監視(Keep-Alive)情報の収集をアプリ毎に行うと、各アプリで個別に通信が発生し、端末全体として無線回線の接続や切断の回数が増加し、制御信号数が増加。

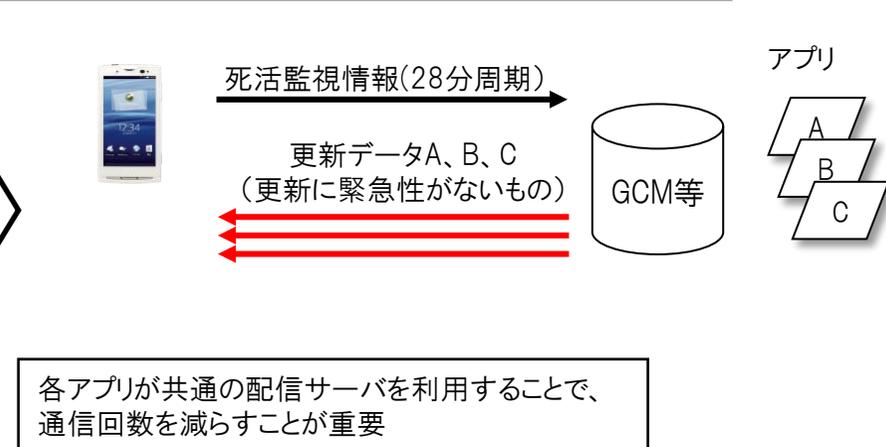
死活監視(Keep-Alive)情報を一元化することで、端末全体としての通信の発生回数、無線回線の接続や切断の回数を減少させ、制御信号数の抑制が可能。

アプリ共通の配信プラットフォームとして、GCM(Google)、APNS(Apple)、MPNS(Microsoft)があり、各携帯電話事業者とも自社向けアプリの開発者向けにこれらの活用を推奨。また、KDDIでは、自ら配信プラットフォームの構築を検討。

① アプリ毎に配信サーバを構築した場合

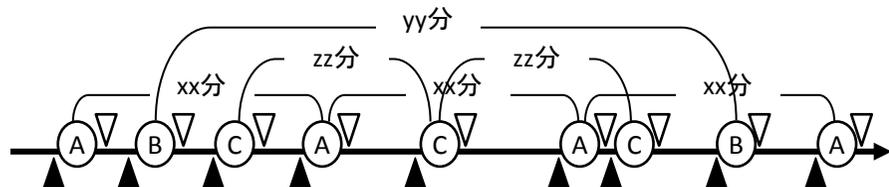


② アプリ共通の配信プラットフォームを構築した場合

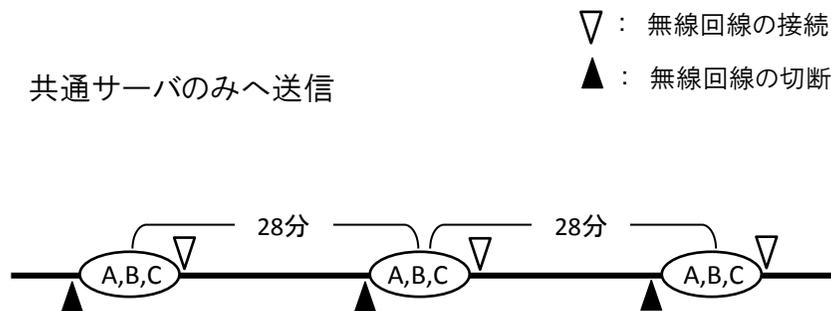


【例】 死活監視(Keep-Alive)情報の一元化

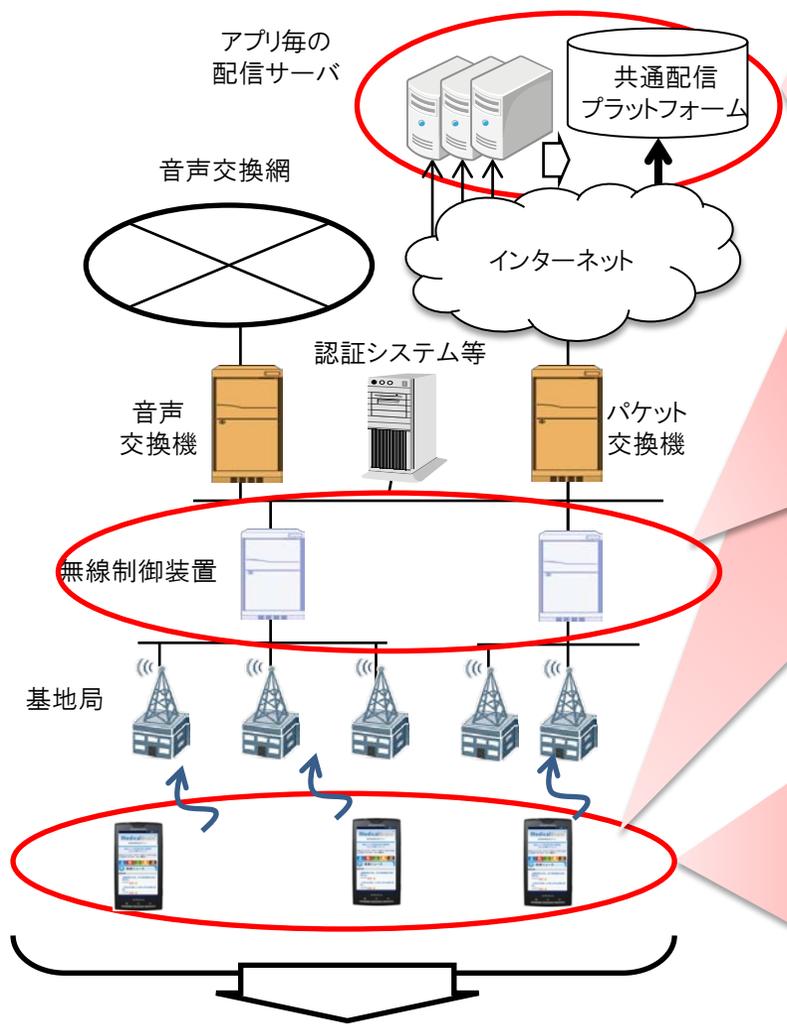
各アプリのサーバへそれぞれ送信



共通サーバのみへ送信



3.7 スマートフォンの安全・信頼性向上への総合対策(案)



○ **アプリ共通の配信プラットフォームの活用**

- ・ 端末とサーバ間の通信のタイミングをまとめる(死活監視情報の一元化等)ことにより、制御信号の発生を抑制
 - Google、Microsoft等が構築した配信プラットフォームの活用【ドコモ、KDDI、MS】
 - 携帯電話事業者による新たな配信プラットフォームの構築の検討【KDDI】

○ **新たな通信制御機能の導入、提案**

- ・ 端末が「待受」から「高速通信」状態に移行する際に多くの制御信号が発生するため、「待受」と「高速通信」状態の間に「通信休止」状態を新設し、制御信号の発生を大幅に抑制【ドコモ、SBM、EA】
- ・ 端末の「待受」状態に遷移するタイミングが制御信号発生量に影響するため、端末の通信頻度に応じて、このタイミングを制御する方式を国際標準化提案中【NEC】

○ **端末、アプリの検証環境の設置**

- ・ 端末の制御信号の発生状況等を把握するための検証環境を設置・構築中【エリクソン、NEC】
- ・ 検証結果をアプリ開発者向けの推奨事項として提供。推奨事項は、Androidガイドラインにも掲載【エリクソン】

○ **新たな通信制御機能に対応した端末の導入**

- ・ 対応端末の発売【ドコモ、KDDI、SMB、EA】
- ・ 対応OSの開発【MS】

○ **全携帯電話事業者、ソフトウェアベンダ、行政等による横断的な取組の推進**

- ・ 現在、携帯電話事業者ごとにネットワークへの負荷を軽減したアプリ設計のガイドラインを作成し、自社が推奨するアプリの開発者向けに提供【ドコモ、KDDI】
- ・ 今後一層多くのソフトウェアベンダのスマホアプリへの参入も予想されるため、全携帯電話事業者が連携して共通的なガイドライン等を検討し、ソフトウェア業界に広く働きかけていく。さらに、外国のソフトウェアの利用も急速に増加するため、当該ガイドラインから要求条件を抽出した上でTU等に提案し、国際標準化の議論を行う【全携帯電話事業者、電気通信事業者協会、ソフトウェア業界、総務省】

○ **スマートフォンの制御信号等による輻輳対策技術の研究開発**

- ・ スマートフォンの制御信号や通信トラフィックが急増した場合であっても、通信処理能力を柔軟に増強できる技術の研究開発(24~26年度予算で実施中)【総務省】

○ **スマートフォン時代に対応した安全・信頼性基準の見直し**

- ・ バーストラフィックが発生した場合であっても、サービスへの影響を最小限とするための技術基準等の検討【総務省】
- ・ スマートフォンのトラフィックの急増による、通信設備の能力不足、増強工事中の事故に伴う通信障害が増加しているため、ハード(設備)、ソフト(設計・施行・運用)の両面から「情報通信ネットワーク安全・信頼性基準」を見直し中【総務省】

【参考】「情報通信ネットワーク安全・信頼性基準」について

- 情報通信ネットワークの安全・信頼性対策に関する基準には、①電気通信事業法に基づく強制基準としての技術基準と、②ガイドラインとしての「情報通信ネットワーク安全・信頼性基準」(①の内容を含む。以下「安全・信頼性基準」という。)がある。
- 一方で、昨年よりスマートフォンが急激に普及する中、一部携帯電話事業者において電気通信設備の設計や配備、工事の手順等における問題により重大な事故が増加しており、国民生活や社会経済活動に大きな影響を与えている。
- このため、スマートフォン時代に対応した電気通信設備の安全・信頼性の確保等の観点から、「情報通信ネットワーク安全・信頼性基準」等について、総合的に見直しを行っている。

		事業法第41条第1項及び第2項に規定する 事業用電気通信設備※ (電気通信回線設備事業用ネットワーク)	左記以外の電気通信 事業用設備 (その他の電気通信事業 用ネットワーク)	自営情報通信 ネットワーク	ユーザ ネットワーク
① 強制 基準	(電気通信事業法) 事業用電気通信 設備規則	電気通信事業用の設備について、予備機器の 設置、故障検出、異常ふくそう対策、耐震対策、 停電対策、防火対策等の技術基準を規定。		—	
② ガイ ドライン	情報通信ネットワーク 安全・信頼性基準 (昭和62年2月14日 郵政省告示第73号)	①に加え、ソフトウェア対策、情報セキュリティ対 策、設計・施工・運用等における管理等を詳細に規 定。	電気通信事業法の技術基準の対象とならない電気通信事業 者のネットワーク、自営情報通信ネットワーク、ユーザネットワ ークについて、予備機器の設置、故障検出、異常ふくそう対策、 耐震対策、停電対策、防火対策等を詳細に規定。 また、ソフトウェア対策、情報セキュリティ対策、設計・施工・運 用等における管理等も規定。		

※ 電気通信回線設備(送信の場所と受信の場所との間を接続する伝送路設備及びこれと一体として設置される交換設備並びにこれらの附属設備。)を設置する電気通信事業者が、その電気通信事業の用に供する電気通信設備(事業法第41条第1項関係)及び基礎的電気通信役務を提供する電気通信事業の用に供する電気通信設備(事業法第41条第2項関係)

【参考】「情報通信ネットワーク安全・信頼性基準」の見直し

○ 情報通信ネットワーク安全・信頼性基準は、「設備等基準」と「管理基準」の2つで構成。

安全・信頼性基準

設備等基準・・・ 情報通信ネットワークを構成する設備及び情報通信ネットワークを構成する設備を設置する環境の基準(64項目156対策)

設備基準
46項目107対策

1.一般基準
(15項目58対策)

2.屋外設備
(15項目58対策)

3.屋内設備
(8項目13対策)

4.電源設備
(7項目15対策)

環境基準
18項目49対策

1.センタの建築
(4項目12対策)

2.通信機器室等
(6項目22対策)

3.空気調和設備
(8項目15対策)

管理基準・・・ 情報通信ネットワークの設計、施工、維持及び運用の管理の基準(55項目87対策)

1.ネットワーク設計管理
(5項目10対策)

2.ネットワーク施工管理
(5項目7対策)

3.ネットワーク保全・運用管理
(9項目17対策)

4.設備の更改・移転管理
(2項目2対策)

5.情報セキュリティ管理
(9項目11対策)

6.データ管理
(6項目9対策)

7.環境管理
(2項目2対策)

8.防犯対策
(6項目6対策)

9.非常事態への対応
(2項目7対策)

10.教育・訓練
(2項目8対策)

11.現状の調査・分析及び改善
(4項目5対策)

12.安全・信頼性の確保等の情報公開
(3項目3対策)

【実施指針について】◎:実施すべきである。 ○:実施が望ましい。 -:対象外。
◎*:技術的な難易度等を考慮して段階的に実施すべきである。

別表第1 設備等基準

情報通信ネットワーク 安全・信頼性基準					実施指針		根拠資料		論点(方向性) (○…基準への反映 △…解説への反映)	構成員の意見
項目	対策	事業用	その他	自営	ユーザ	資料名	内容			
第1 設備基準										
1.一般基準										
(1)通信センターの分散	ア 当該センターの損壊又は当該センターが収容する設備の損壊若しくは故障(以下「故障等」という。)が情報通信ネットワークの機能に重大な支障を及ぼす通信センター(以下「重要な通信センター」という。)は、地域的に分散して設置すること。	○	○	○	○	事業用電気通信設備規則の一部を改正する省令案	(大規模災害対策) <第15条の3> 電気通信事業者は、大規模な災害により電気通信役務の提供に重大な支障が生じることを防止するため、事業用電気通信回線設備に関し、あらかじめ次の各号に掲げる措置を講じるように努めなければならない。 <第15条の3第3号> 電気通信役務に係る情報の管理、電気通信役務の制御又は端末設備等の認証等を行うための電気通信設備であつて、その故障等により、広域にわたり電気通信役務の提供に重大な支障を及ぼすおそれのあるものは、複数の地域に分散して設置すること。この場合において、一の電気通信設備の故障等の発生時に、他の電気通信設備によりなるべくその機能を代替することができるようにすること。	○省令に大規模災害対策の努力義務を新たに規定。 ○現行基準は災害時も想定しているものと考えられることから、改正省令を根拠資料として適用。 ○現行基準の「重大な支障を及ぼす通信センターは、地域的に分散して設置すること」と改正省令の「広域にわたり電気通信役務の提供に重大な支障を及ぼすおそれのあるものは、複数の地域に分散して設置すること」の趣旨は同一と認められることから、本文の見直しは不要ではないか。 ○努力義務の規定化により、現行の実実施指針(対策の実施レベル)の見直しは必要ではないか。	【KDDI】 →実施指針については、現行通り○に留める、もしくは◎*とする。 理由: 重大な支障を及ぼす設備について、複数の地域に分散を図ることは重要なことですが、システム構成上や、地形的な問題により、センター分散ができない設備も存在します。そのため、現行通りの指針にとどめるか、各事業者で、技術的な課題を解決しつつ、段階的に実施することが適当と考えます。	
	イ 重要な通信センターについては、他の通信センターでバックアップできる機能を設けること。	○	○	○	○	事業用電気通信設備規則の一部を改正する省令案	(大規模災害対策) <第15条の3> 電気通信事業者は、大規模な災害により電気通信役務の提供に重大な支障が生じることを防止するため、事業用電気通信回線設備に関し、あらかじめ次の各号に掲げる措置を講じるように努めなければならない。 <第15条の3第3号> 電気通信役務に係る情報の管理、電気通信役務の制御又は端末設備等の認証等を行うための電気通信設備であつて、その故障等により、広域にわたり電気通信役務の提供に重大な支障を及ぼすおそれのあるものは、複数の地域に分散して設置すること。この場合において、一の電気通信設備の故障等の発生時に、他の電気通信設備によりなるべくその機能を代替することができるようにすること。	○省令に大規模災害対策の努力義務を新たに規定。 ○現行基準は災害時も想定されているものと考えられることから、改正省令を根拠資料として適用。 ○現行基準の「他の通信センターでバックアップできる機能を設けること」と改正省令の「他の電気通信設備によりなるべくその機能を代替することができるようにすること」の趣旨は同一と認められることから、本文の見直しは不要ではないか。 ○「なるべく」との表現があることから、現行の実実施指針の見直しは不要ではないか。	【ソフトバンクモバイル・テレコム】 論点(方向性)の記載について、既にガイドラインの本文から読み取れる内容であるため、本文の見直しは不要と考えます。また、省令において努力義務規定であることから、実施指針においても「○(望ましい)」の現行の記載の通りで問題無いものと考えます。	
(2)代替接続系統の設定	交換網の場合は、二つの重要な通信センター間を結ぶ接続系統の障害に対し、その代替となる他の通信センター経由のう回接続系統を設けること。	○	○	○	○					
(3)異経路伝送路設備の設置	ア 重要な通信センター間を結ぶ伝送路設備は、複数の経路により設置すること。	○	-	○	-					
	イ 重要な光加入者伝送路は、ループ化等による2ルート化を促進すること。	○	-	○	-					
	(追加)					事業用電気通信設備規則の一部を改正する省令案	(予備機器等) <第4条第4項> 交換設備相互間を接続する伝送路設備は、複数の経路により設置されなければならない。ただし、地形の状況により複数の経路の設置が困難な場合又は伝送路設備の故障等の対策として複数の経路による設置と同等以上の効果を有する措置が講じられる場合は、この限りでない。	○省令に交換設備相互間を接続する伝送路設備に対する複数の経路の設置が新たに規定されたことから、基準にその旨を追加することが必要ではないか。 △ただし書きの具体例について、解説への記載を検討。	【ソフトバンクモバイル・テレコム】 ただし書きの具体例は、TCA等で議論を尽くした後の策定とすることを要望いたします。	
						IPネットワーク設備委員会報告	交換設備相互間の伝送路設備については、地理的に複数の経路を設置することが困難な場合、又は同等以上の耐災害性の確保が期待できる他の措置が講じられている場合を除き、複数の経路により設置すること。			

【実施指針について】◎:実施すべきである。 ○:実施が望ましい。 -:対象外。
 ◎*:技術的な難易度等を考慮して段階的に実施すべきである。

別表第1 設備等基準

情報通信ネットワーク 安全・信頼性基準					実施指針		根拠資料		論点(方向性) (○…基準への反映 △…解説への反映)	構成員の意見
項目	対策	事業用	その他	自営	ユーザ	資料名	内容			
	(追加)					事業用電気通信設備規則の一部を改正する省令案	(大規模災害対策) <第15条の3> 電気通信事業者は、大規模な災害により電気通信業務の提供に重大な支障が生じることを防止するため、事業用電気通信回線設備に関し、あらかじめ次の各号に掲げる措置を講じるように努めなければならない。 <第15条の3第1号> 三以上の交換設備をループ状に接続する大規模な伝送路設備は、複数箇所の故障等により広域にわたり通信が停止しないよう、当該伝送路設備により囲まれる地域を横断する伝送路設備の追加的な設置、臨時の電気通信回線の設置に必要な機材の配備その他の必要な措置を講じること。	○省令にループ状の大規模な伝送路設備により囲まれる地域を横断する伝送路設備の追加的な設置が新たに規定されたことから、基準にその旨を追加することが必要ではないか。	【ソフトバンクモバイル・テレコム】 ガイドライン化において手段や条件等について明記する場合は、TCA等で議論を尽くした後の策定とすることを要望いたします。	
(4)電気通信回線の分散収容	重要な通信センター間を結ぶ電気通信回線の収容は、異なる伝送路設備に分散して行うこと。	○	-	○	-					
(5)モバイルインターネット接続サービスにおける設備の分散等	重要な設備の事故等が全国的な又は相当広範囲の利用者に影響する場合は、当該設備について、地域的に分散して設置するとともに分散した設備を複数の経路で接続し、故障等による影響範囲を限定すること。	◎	-	-	-	事業用電気通信設備規則の一部を改正する省令案	(大規模災害対策) <第15条の3> 電気通信事業者は、大規模な災害により電気通信業務の提供に重大な支障が生じることを防止するため、事業用電気通信回線設備に関し、あらかじめ次の各号に掲げる措置を講じるように努めなければならない。 <第15条の3第3号> 電気通信業務に係る情報の管理、電気通信業務の制御又は端末設備等の認証等を行うための電気通信設備であつて、その故障等により、広域にわたり電気通信業務の提供に重大な支障を及ぼすおそれのあるものは、複数の地域に分散して設置すること。この場合において、一の電気通信設備の故障等の発生時に、他の電気通信設備によりなるべくその機能を代替することができるようにすること。	○省令に大規模災害対策の努力義務を新たに規定。 ○現行基準は災害時も想定されているものと考えられることから、改正省令を根拠資料として適用。 ○現行基準の「全国的な又は相当広範囲の利用者に影響する場合は、当該設備について、地域的に分散して設置する」と改正省令の「広域にわたり電気通信業務の提供に重大な支障を及ぼすおそれのあるものは、複数の地域に分散して設置すること」の趣旨は同一と認められることから、本文の見直しは不要ではないか。 ○努力義務の規定化により、現行の実実施指針の見直しは必要ではないか。	【KDDI】 →実施指針については、現行通り○に留める、もしくは◎*とする。 理由:重大な支障を及ぼす設備について、複数の地域に分散を図ることは重要なことですが、システム構成上や、地形的な問題により、センター分散ができない設備も存在します。そのため、現行通りの指針にとどめるか、各事業者で、技術的な課題を解決しつつ、段階的に実施することが適当と考えます。 【ソフトバンクモバイル・テレコム】 論点(方向性)の記載について、既にガイドラインの本文から読み取れる内容であるため、本文の見直しは不要と考えます。また、省令において努力義務規定であることから、実施指針においても「○(望ましい)」の現行の記載の通りで問題無いものと考えます。	
(6)モバイルインターネット接続サービスにおける設備容量の確保	サーバー及びゲートウェイの設備は、通信の集中を考慮した適切な容量のものを設置すること。	◎*	-	-	-	IPネットワーク設備委員会報告	機能停止により電気通信業務の提供に広域にわたり重大な支障を及ぼすおそれのある基幹的な電気通信設備について、地理的分散を図ること。	○最近のスマートフォンの普及によるトラフィックの急激な増加、電気通信事故の発生を踏まえれば実施指針の見直しが必要ではないか。	【ソフトバンクモバイル・テレコム】 ベストプラクティスを根拠とした見直しにおいては、議論が尽くされていないと考えますので、ガイドライン化においてはTCA等で議論を尽くした後の策定とすることを要望いたします。	
(7)電子メールによる一方的な広告・宣伝等への対策	モバイルインターネット接続サービスにおいては、利用者が指定した特定の条件に該当する電子メールの受信を拒否する等の機能を設けること。	○	-	-	-					
	(追加)					青少年が安全に安心してインターネットを利用できる環境の整備等に関する法律(平成二十年六月十八日法律第七十九号)	<第17条第1項> 携帯電話インターネット接続業務提供事業者は、携帯電話インターネット接続業務を提供する契約の相手方又は携帯電話端末若しくはPHS端末の利用者が青少年である場合には、青少年有害情報フィルタリングサービスの利用を条件として、携帯電話インターネット接続業務を提供しなければならない。ただし、その青少年の保護者が、青少年有害情報フィルタリングサービスを利用しない旨の申出をした場合は、この限りでない。	○現行基準には「電子メールの受信を拒否する等の機能」についての記載はあるが、既に法令化されている「青少年有害情報フィルタリングサービス」の機能についての基準がないため、追加することが必要ではないか。 ○同様な機能について規定されている(7)との整合性を図ることが必要ではないか。	【ソフトバンクモバイル・テレコム】 ガイドライン化において手段や条件等について明記する場合は、TCA等で議論を尽くした後の策定とすることを要望いたします。	

【実施指針について】◎:実施すべきである。 ○:実施が望ましい。 -:対象外。
◎*:技術的な難易度等を考慮して段階的に実施すべきである。

別表第1 設備等基準

情報通信ネットワーク 安全・信頼性基準					根拠資料		論点(方向性) 〔 ○…基準への反映 △…解説への反映 〕	構成員の意見	
項目	対策	実施指針			資料名	内容			
		事業用	その他	自営	ユーザ				
	(追加)					児童ポルノブロッキングの実施について (各通信事業者の報道資料より抜粋)	児童ポルノのアドレスリストに掲載されているサイトの閲覧を制限するブロッキングを実施。	○児童ポルノに関するインターネット上の情報の切断に関する取組みが各電気通信事業者において行われていることから、基準にその旨を追加することが必要ではないか。	【ソフトバンクモバイル・テレコム】 ガイドライン化において手段や条件等について明記する場合は、TCA等で議論を尽くした後の策定とすることを要望いたします。 【JAIPA】 根拠資料として、以下を追加することを提案します。 [資料]児童ポルノ排除総合対策 平成22年7月27日犯罪対策関係会議決定 [内容]⑤ ブロッキングの導入に向けた諸対策の推進 インターネット上の児童ポルノについては、児童の権利を著しく侵害するものであり、インターネット・ホットラインセンターが把握した画像について、サイト管理者等への削除要請や警察の捜査・被疑者検挙が行われた場合等でも、実際に画像が削除されるまでの間は画像が放置されるところであり、児童の権利を保護するためには、サーバーの国内外を問わず、画像発見後、速やかに児童ポルノ掲載アドレスリストを作成し、ISPIによる閲覧防止措置(ブロッキング)を講ずる必要がある。
(8)予備の電気通信回線の設定等	ア 重要な伝送路設備には、予備の電気通信回線を設定すること。ただし、他に疎通確保の手段がある場合は、この限りでない。	◎	-	◎	-			△マイクロ回線や衛星回線については、基準の「他の疎通確保の手段」の具体例として有用であることから、解説への記載を検討。	【ソフトバンクモバイル・テレコム】 ガイドライン化において手段や条件等について明記する場合は、TCA等で議論を尽くした後の策定とすることを要望いたします。
	イ 重要な伝送設備には、予備の電気通信回線に速やかに切り換える機能を設けること。	◎	◎	◎	◎				
(9)情報通信ネットワークの動作状況の監視等	ア 重要な伝送路設備の動作状況を監視し、故障等を速やかに検知、通報する機能を設けること。	◎	-	◎*	-				
	イ 重要な電気通信回線の動作状況を監視し、故障等を速やかに検知、通報する機能を設けること。	-	◎	-	◎*				
	ウ 重要な伝送路設備の動作状況を統合的に監視する機能を設けること。	○	-	○	-				
	エ 重要な電気通信回線の動作状況を統合的に監視する機能を設けること。	-	○	-	○				
	オ 交換設備には、トラヒックの疎通状況を監視し、異常ふくそう等を速やかに検知、通報する機能を設けること。ただし、通信が同時に集中することがないようにこれを制御する措置を講ずる場合は、この限りでない。	◎	◎	○	○				
	カ 交換設備には、通信の接続規制を行う機能又はこれと同等の機能を設けること。ただし、通信が同時に集中することがないようにこれを制御する措置を講ずる場合は、この限りでない。	◎	◎	○	○				
	キ 交換設備には、利用者に異常ふくそうを通知する機能を設けること。ただし、通信が同時に集中することがないようにこれを制御する措置を講ずる場合は、この限りでない。	◎	○	○	○				
	ク トラヒックの疎通状況を統合的に監視する機能を設けること。	○	○	○	○				
	(追加)					事業用電気通信設備規則の一部を改正する省令案	(災害時優先通信の優先的取扱い) <第35条の2の2第2項> 事業用電気通信回線設備は、前項第一号の機能により他の通信の制限又は停止を行った場合において、災害時優先通信及び他の通信の疎通の状況を記録することができるものでなければならない。	○省令に電気通信回線設備の機能として、「災害時優先通信及び他の通信の疎通の状況を記録することができる機能」が新たに規定されたことから、基準にその旨を追加することが必要ではないか。	【ソフトバンクモバイル・テレコム】 ガイドライン化において手段や条件等について明記する場合は、TCA等で議論を尽くした後の策定とすることを要望いたします。

【実施指針について】◎:実施すべきである。 ○:実施が望ましい。 -:対象外。
◎*:技術的な難易度等を考慮して段階的に実施すべきである。

別表第1 設備等基準

情報通信ネットワーク 安全・信頼性基準					実施指針		根拠資料		論点(方向性) [○…基準への反映 △…解説への反映]	構成員の意見
項目	対策	事業用	その他	自営	ユーザ	資料名	内容			
(10)ソフトウェアの信頼性向上対策	ソフトウェアを導入する場合は、品質の検証を行うこと。	◎	◎	◎*	◎*	ベストプラクティス(NTTドコモ)	新ソフトウェアの商用設備への導入前に、開発部門及び運用部門間で品質指標に基づいたソフトウェアの導入判定が実施されていることを確認。	○新ソフトウェアの商用設備導入前の関係部門間での導入判定については、事故の未然防止に資することから、基準にその旨を追加することが必要ではないか。	【NTT】 現行、実施指針が「◎(実施すべきである)」とされていますが、導入判定を確実にこなすべき対象範囲については、様々な解釈があると考えられます(例えば、ベンダから供給されるIOS等のバージョンアップ等)ので、「呼処理等に影響を及ぼすソフトウェア」等範囲を明確にする記載等についても検討することが望ましいと考えます。 【ソフトバンクモバイル・テレコム】 ベストプラクティスを根拠とした見直しにおいては、議論が尽くされていないと考えますので、ガイドライン化においてはTCA等で議論を尽くした後の策定とすることを要望いたします。 【イー・アクセス】 組織や体制については各社の経営や業態に強く依存するため、一部の事業者殿の事例をそのまま基準化するのではなく、解説における取り組み事例として挙げる程度に留めておくことが適当であると考えます。	
	ソフトウェア及びデータを変更するときは、容易に誤りが混入しないよう措置を講ずること。	◎	◎	◎*	◎*					
	システムデータ等の重要データの復元ができること。	◎	◎	◎*	◎*					
	ソフトウェアには、異常の発生を速やかに検知、通報する機能を設けること。	○	○	○	○					
	ソフトウェアには、サイバー攻撃等に対する脆弱性が無いよう対策を継続的に講ずること。	◎	◎	◎*	◎*					
	モバイルインターネット接続サービスにおいて、新しいシステムの導入に当たっては、実際に運用する場合と同一の条件や環境を考慮し、ハードウェアの初期故障、ソフトウェアのバグによる障害が可能な限り発生しないよう十分なシミュレーションを実施すること。	◎	◎	-	-				○現行基準の「モバイルインターネット接続サービスにおいて、」という文言を削除することにより、基準を一般化することが必要ではないか。	【ソフトバンクモバイル・テレコム】 当時当該文言を記載した背景を鑑み、削除を行うかどうかの検討を行うことが妥当と考えます。
	IP系接続サービスにおいては、現用及び予備機器の切替えを行うソフトウェアは十分な信頼性を確保すること。	◎	◎	-	-				○現行基準の「IP系接続サービスにおいては、」という文言を削除することにより、基準を一般化することが必要ではないか。	【ソフトバンクモバイル・テレコム】 当時当該文言を記載した背景を鑑み、削除を行うかどうかの検討を行うことが妥当と考えます。
	ソフトウェアの導入、更新にあたってはウイルス等の混入を防ぎ、セキュリティを確保すること。	◎	◎	◎*	◎*	ベストプラクティス(NTTドコモ)	他社の事故事例を参考に、セキュリティ監査の対象として「設備工事用のデータ設定サーバ」を追加。	△セキュリティに関する取組み事例については、基準の具体例として有用であることから、解説への記載を検討。	【ソフトバンクモバイル・テレコム】 ベストプラクティスを根拠とした見直しにおいては、議論が尽くされていないと考えますので、ガイドライン化においてはTCA等で議論を尽くした後の策定とすることを要望いたします。	
						ベストプラクティス(ソフトバンクモバイル)	事業用設備の設定・操作について、本人認証、ログ取得、外部ネットワークとの遮断を実施していることを確認。			
	定期的にソフトウェアを点検し、リスク分析を実施すること。	◎	◎	○	○					
(11)情報セキュリティ対策	インターネットへ接続する場合は、ファイアウォールを設置して適切な設定を行うこと。	◎	◎	◎	◎					
	インターネットへ接続する場合は、非武装セグメント構成を採用すること。	◎	◎	◎	◎					
	インターネットへ接続する場合は、telnetやftp等サービス提供に不都合な通信の接続制限を行うこと。	◎	◎	◎	◎					
	インターネットへ接続する場合は、開放網と閉域網とを区別したネットワーク構成を採用すること。	◎	◎	◎	◎					
	インターネットへ接続する場合は、サーバー等におけるセキュリティホール対策を講ずること。	◎	◎	◎	◎					

【実施指針について】◎:実施すべきである。 ○:実施が望ましい。 -:対象外。
 ◎*:技術的な難易度等を考慮して段階的に実施すべきである。

別表第1 設備等基準

情報通信ネットワーク 安全・信頼性基準					根拠資料		論点(方向性) (○…基準への反映 △…解説への反映)	構成員の意見
項目	対策	実施指針				資料名		
		事業用	その他	自営	ユーザ			
	カ インターネットへ接続する場合は、不正アクセス等に関するネットワーク監視機能並びにサーバー及びネットワーク機器の監視機能を設け、異常が発見された場合は自動的に管理者に通知されること。	◎	◎	◎	◎			
	キ インターネットへ接続する場合は、ネットワーク上のパケット並びにサーバー及びネットワーク機器の動作に関するログの適切な記録及び保存を行うこと。	◎	◎	◎	◎			
	ク インターネットへ接続する場合は、最新の情報セキュリティ技術を採用すること。	◎	◎	◎	◎			
	ケ コンピュータウイルス及び不正プログラム混入対策を講ずること。	◎	◎	◎	◎			
	コ ネットワークの機能を管理・運営するコンピュータから重要な情報が漏えいしないように、電磁波の低減対策、又は電磁環境に配慮した上で漏えい電磁波をマスクする措置を講ずること。	◎*	◎*	◎*	◎*			
	サ 利用者の識別・確認を要する通信を取り扱う情報通信ネットワークには、正当な利用者の識別・確認を行う機能を設けること。	◎	◎	◎	◎			
	シ アクセス可能領域及び使用可能な命令の範囲に制限を設ける等のシステムの破壊並びに他人のデータの破壊及び窃取を防止する措置を講ずること。	◎	◎	◎	◎			
	ス 利用者のパスワードの文字列をチェックし、一般的な単語を排除する機能を設けること。	○	○	○	○			
	セ アクセス失敗回数の基準を設定するとともに、基準値を越えたものについては、履歴を残しておく機能を設けること。	○	○	○	○			
	ソ 保護することが求められる重要な情報については、その情報に対するアクセス要求を記録し、保存する機能を設けること。	○	○	○	○			
	タ ネットワークへのアクセス履歴の表示あるいは照会が行える機能を設けること。	○	○	○	○			
	チ 一定期間以上パスワードを変更していない利用者に対して注意喚起する機能を設けること。	○	○	○	○			
	ツ 一定期間以上ネットワークを利用していない利用者がネットワークにアクセスする際に、再開の意思を確認する機能を設けること。	○	○	○	○			
	テ 機密度の高い通信には、秘話化又は暗号化の措置を講ずること。	○	○	○	○			
	ト 適切な漏話減衰量の基準を設定すること。	◎	◎	◎*	◎*			
	ナ ネットワークの不正使用を防止する措置を講ずること。	○	○	○	○			
(12)通信の途絶防止対策	通信の途絶を防止する措置を講ずること。	◎*	-	◎*	-			
(13)応急復旧対策	ア 重要な伝送路設備には、応急復旧用ケーブルの配備等の応急復旧対策を講ずること。	◎	-	◎*	-			
	イ 移動用交換設備の配備等の応急復旧対策を講ずること。	○	○	○	○		○現行基準に「その他の電気通信事業用ネットワーク」と「ユーザネットワーク」に対する実施指針が示されているが、これらのネットワークに移動用交換設備の配備が必要とする理由が想定できないため、当該ネットワークの実実施指針の見直しが必要ではないか。	
	ウ 災害時等において、衛星地球局等の無線設備により、臨時電話等の設置が可能であること。	○	-	○	-		○東日本大震災時に各電気通信事業者が実際に実施した応急復旧対策を踏まえて、実施方針を変更することが必要ではないか。	【ソフトバンクモバイル・テレコム】事業者毎に実際に実施した応急復旧対策の内容や手段は異なることから、実施指針においては「○(望ましい)」の現行の記載の通りとすることを要望いたします。

セキュリティに
 関しては
 別途検討

【実施指針について】◎:実施すべきである。 ○:実施が望ましい。 -:対象外。
◎*:技術的な難易度等を考慮して段階的に実施すべきである。

別表第1 設備等基準

情報通信ネットワーク 安全・信頼性基準					実施指針		根拠資料		論点(方向性) (○…基準への反映 △…解説への反映)	構成員の意見
項目	対策	事業用	その他	自営	ユーザ	資料名	内容			
	エ 移動体通信基地局と交換局の間の回線に障害が発生した場合等に、無線設備により、臨時に対向の電気通信回線の設定が可能であること。	○	-	○	-			○上記と同趣旨。	【ソフトバンクモバイル・テレコム】 事業者毎に実際に実施した応急復旧対策の内容や手段は異なることから、実施指針においては「○(望ましい)」の現行の記載の通りとすることを要望いたします。	
	オ 移動体通信基地局に障害が発生した場合等に、可搬型無線基地局により、臨時の電気通信回線の設定が可能であること。	○	-	○	-			○上記と同趣旨。	【ソフトバンクモバイル・テレコム】 事業者毎に実際に実施した応急復旧対策の内容や手段は異なることから、実施指針においては「○(望ましい)」の現行の記載の通りとすることを要望いたします。	
	カ 他の伝送設備の障害時に、通信の疎通が著しく困難となった場合、予備の設備等により臨時の電気通信回線の設定が可能であること。	○	-	○	-					
	(追加)					大規模災害等緊急事態における通信確保の在り方について最終取りまとめ	今回の震災を踏まえ、大ゾーン基地局の全国設置や伝送路の多ルート化など、各事業者は、ネットワークの耐災害性向上のための取組を予定又は検討しているところである。	○根拠資料に挙げられている、大ゾーン基地局の整備については、ネットワークの耐災害性向上に資することから、基準にその旨を追加することが必要ではないか。	【KDDI】 →実施指針については○とする。 理由:大ゾーン基地局の整備により、実際に対災害性の向上が図られたかどうかの実績が、現時点ではございません。そのため、今後、実際の災害時における効果を確認する必要があると考えます。現時点では、「実施が望ましい」とすることが適当と考えます。 【ソフトバンクモバイル・テレコム】 大ゾーン基地局は耐災害性のための手段の一つに過ぎないため、手段を限定するような記載を行うことは相応しくないと考えます。 また、「(16)大規模災害対策(追加)」に対災害性に関する記載の項目があり、冗長なため、削除を要望いたします。	
(14)緊急通報の確保	(追加)					事業用電気通信設備規則	(緊急通報を扱う事業用電気通信回線設備) <第35条の2>(アナログ電話用設備の例) 電気通信番号規則第十一条各号に規定する電気通信番号を用いた警察機関、海上保安機関又は消防機関(以下「警察機関等」という。)への通報(以下「緊急通報」という。)を扱う事業用電気通信回線設備については、次の各号に適合するものでなければならない。 一 緊急通報を、その発信に係る端末設備等の場所を管轄する警察機関等に接続すること。 二 緊急通報を発信した端末設備等に係る電気通信番号、その他当該発信に係る情報として総務大臣が別に告示する情報を、当該緊急通報に係る警察機関等の端末設備に送信する機能を有すること。ただし、他の方法により同等の機能を実現できる場合は、この限りでない。 三 緊急通報を受信した端末設備から終話信号が送出されない限りその通話を継続する機能又は警察機関等に送信した電気通信番号による呼び返し若しくはこれに準ずる機能を有すること。	○省令に緊急通報の接続等について規定(平成18年1月改正)されているため、基準にその旨を追加することが必要ではないか。		
	緊急通報手段を提供するサービスは、メンテナンス時にもできるだけ緊急通報が利用できるような適切な措置を講ずること。なおメンテナンス時にサービス停止が必要な場合はユーザに通知する措置を講ずること。	◎	◎	-	-					
(15)バックアップの分散化等	予備電源設置・冗長化などの予備機器等の配備基準の明確化を図ること。	◎	◎	○	○			○項目名と対策の内容が相違しているため、項目名を変更することが必要ではないか。		

【実施指針について】◎:実施すべきである。 ○:実施が望ましい。 -:対象外。
◎*:技術的な難易度等を考慮して段階的に実施すべきである。

別表第1 設備等基準

情報通信ネットワーク 安全・信頼性基準					実施指針		根拠資料		論点(方向性) 〔 ○…基準への反映 △…解説への反映 〕	構成員の意見
項目	対策	事業用	その他	自営	ユーザ	資料名	内容			
(16)大規模災害対策(追加)							事業用電気通信設備規則の一部を改正する省令案 (大規模災害対策) <第15条の3> 電気通信事業者は、大規模な災害により電気通信役務の提供に重大な支障が生じることを防止するため、事業用電気通信回線設備に関し、あらかじめ次の各号に掲げる措置を講じるように努めなければならない。 <第15条の3第1号> 三以上の交換設備をループ状に接続する大規模な伝送路設備は、複数箇所の故障等により広域にわたり通信が停止しないよう、当該伝送路設備により囲まれる地域を横断する伝送路設備の追加的な設置、臨時の電気通信回線の設置に必要な機材の配備その他の必要な措置を講じること。 <第15条の3第2号> 都道府県庁等において防災上必要な通信を確保するために使用されている移動端末設備に接続される基地局と交換設備との間を接続する伝送路設備については、第四条第二項の規定にかかわらず、予備の電気通信回線を設置すること。この場合において、その伝送路設備は、なるべく複数の経路により設置すること。 <第15条の3第3号> 電気通信役務に係る情報の管理、電気通信役務の制御又は端末設備等の認証等を行うための電気通信設備であつて、その故障等により、広域にわたり電気通信役務の提供に重大な支障を及ぼすおそれのあるものは、複数の地域に分散して設置すること。この場合において、一の電気通信設備の故障等の発生時に、他の電気通信設備によりなるべくその機能を代替することができるようにすること。 <第15条の3第4号> 伝送路設備を複数の経路により設置する場合には、互いになるべく離れた場所に設置すること。		○省令に大規模災害対策に関する措置が新たに規定されたことから、基準にも対策を追加することが必要ではないか。	【ソフトバンクモバイル・テレコム】 ガイドライン化において手段や条件等について明記する場合は、TCA等で議論を尽くした後の策定とすることを要望いたします。
2.屋外設備										
(1)風害対策	ア 強度の風圧を受けるおそれのある場所に設置する屋外設備には、強風下において故障等の発生を防止する措置を講ずること。	◎	◎	◎	◎					
	イ 風による振動に対し、故障等の発生を防止する措置を講ずること。	◎	◎	◎	◎					
(2)振動対策	地震等による振動に対し、故障等の発生を防止する措置を講ずること。	◎	◎	◎	◎				△解説の「地盤液状化地域では、マンホール周辺を砕石で埋め戻すなどして、耐震性の向上を図る。」との記載について、マンホール以外の電柱等の具体例も考えられることから、解説への記載を検討。	【ソフトバンクモバイル・テレコム】 ガイドライン化において手段や条件等について明記する場合は、TCA等で議論を尽くした後の策定とすることを要望いたします。
(3)雷害対策	雷害が発生するおそれのある場所に設置する重要な屋外設備には、雷害による障害の発生を防止する措置を講ずること。	◎*	◎*	○	○					
(4)火災対策	火災が発生するおそれのある場所に設置する屋外設備には、不燃化又は難燃化の措置を講ずること。	○	○	○	○					
(5)耐水等の対策	ア 水中に設置する屋外設備には、耐水機能を設けること。	◎	-	◎	-					
	イ 水中に設置する屋外設備には、水圧による故障等の発生を防止する措置を講ずること。	◎	-	◎	-					
(6)水害対策	水害のおそれのある場所には、重要な屋外設備を設置しないこと。ただし、やむを得ない場合であつて、防水措置等を講ずる場合は、この限りでない。	◎	◎	◎	◎	IPネットワーク設備委員会報告	非常に大規模な津波が発生したことにより、通信ビルや携帯電話基地局をはじめとする多くの電気通信設備が流失又は浸水したり、電柱が倒壊、ケーブルが切断されたりするなど、甚大な被害が発生した。	○東日本大震災において津波による被害も発生していることから、項目名を「水害対策」から「津波・水害対策」に変更することが必要ではないか。 △津波対策の例について、解説への記載を検討。	【ソフトバンクモバイル・テレコム】 ・項目名の変更について異議はございません。 ・解説やガイドライン化において手段や条件等について明記する場合は、TCA等で議論を尽くした後の策定とすることを要望いたします。	

【実施指針について】◎:実施すべきである。 ○:実施が望ましい。 -:対象外。
◎*:技術的な難易度等を考慮して段階的に実施すべきである。

別表第1 設備等基準

情報通信ネットワーク 安全・信頼性基準					実施指針		根拠資料		論点(方向性) (○…基準への反映 △…解説への反映)	構成員の意見
項目	対策	事業用	その他	自営	ユーザ	資料名	内容			
(7)凍結対策	凍結のおそれのある場所に設置する屋外設備には、凍結による故障等の発生を防止する措置を講ずること。	◎	◎	◎*	◎*			△着雪対策について、解説への記載を検討。	【ソフトバンクモバイル・テレコム】 解説やガイドライン化において手段や条件等について明記する場合は、TCA等で議論を尽くした後の策定とすることを要望いたします。 【イー・アクセス】 本作業班やIPネットワーク設備委員会、大規模災害等緊急事態における通信確保の在り方に関する検討会で未議論であると考えます。まず、着雪による通信サービスへの影響の分析から基準化の要否等検討すべきと考えます。	
(8)塩害等対策	塩害、腐食性ガスによる害又は粉塵による害のおそれのある場所に設置する屋外設備には、これらによる故障等の発生を防止する措置を講ずること。	◎	◎	◎*	◎*					
(9)高温・低温対策	ア 高温又は低温の場所に設置する屋外設備は、当該条件下で安定的に動作するものであること。	◎	◎	◎	◎					
	イ 温度差の著しい場所又は温度変化の急激な環境に設置する屋外設備は、当該条件下で安定的に動作するものであること。	◎	◎	◎	◎					
(10)高湿度対策	高湿度となるおそれのある場所に設置する屋外設備には、耐湿度措置、防錆措置等を講ずること。	◎	◎	◎	◎					
(11)高信頼度	海底、宇宙空間等の特殊な場所に設置する重要な屋外設備については、高信頼度部品の使用等による高信頼度を図ること。	◎	-	◎	-					
(12)第三者の接触防止	ア 設備に第三者が容易に触れることができないような措置を講ずること。	◎	◎	◎	◎	電波法 (昭和25年5月2日法律第131号)	(安全施設) <第三十条> 無線設備には、人体に危害を及ぼし、又は物件に損傷を与えることがないように、総務省令で定める施設をしなければならない。	△電波法の電波防護に関する規定について、解説への記載を検討。	【ソフトバンクモバイル・テレコム】 解説やガイドライン化において手段や条件等について明記する場合は、TCA等で議論を尽くした後の策定とすることを要望いたします。	
	イ とう道等には、施錠等の侵入を防止する措置を講ずること。	◎	◎*	◎*	◎*					
(13)故障等の検知、通報	ア 重要な屋外設備には、故障等を速やかに検知、通報する機能を設けること。	◎	◎	◎*	◎*					
	イ 重要な屋外設備には、故障等の箇所を識別する機能を設けること。	○	○	○	○					
(14)予備機器等の配備	重要な屋外設備には、予備機器等の適切な配備又はこれに準ずる措置を講ずること。	◎	◎	◎	-					
(15)通信ケーブルの地中化	災害時等の建物の倒壊、火災等による通信ケーブルの被災を防ぐため、通信ケーブルの地中化等を促進すること。	○	-	○	-	IPネットワーク設備委員会報告	非常に大規模な津波が発生したことにより、通信ビルや携帯電話基地局をはじめとする多くの電気通信設備が流失又は浸水したり、電柱が倒壊、ケーブルが切断されたりするなど、甚大な被害が発生した。	○東日本大震災において津波による被害も発生していることから、「～倒壊、火災等による～」を「～倒壊、火災、津波等による～」に変更することが必要ではないか。		
						NTT東日本報道発表(平成24年3月1日)	1-2. 流出した橋梁区間の中継伝送路の河川下越し橋梁が流された区間の本格復旧では、河川の下越しに管路を新設し、中継ケーブルを敷設することで、信頼性向上を図る。	△根拠資料に挙げられている、「河川の下越しに管路を新設し、中継ケーブルを敷設すること」については、中継ケーブルの耐災害性向上に資することから、解説への記載を検討。	【NTT】 一般的に地中化は高コストであり、自治体様等との共同溝の推進とあわせて推進する必要があると考えます。通信事業者単独での推進には限界がございますことをご理解頂き、国(政府)の施策としても精力的に推進頂きたいと考えております。 【ソフトバンクモバイル・テレコム】 「下越し」工法は一例と考えますので、工法を限定することが無いように、解説やガイドライン化において手段や条件等について明記する場合は、TCA等で議論を尽くした後の策定とすることを要望いたします。	
(16)発火・発煙防止	他事業者の屋外設備にコロケーションしているすべての電気通信設備について、設備を設置する事業者が発火・発煙防止等安全・信頼性確保のための所要の措置を講ずること。	◎	◎	◎	◎					
3.屋内設備										
(1)地震対策	ア 通常想定される規模の地震による転倒及び移動を防止する措置を講ずること。	◎	◎	◎	◎					
	イ 通常想定される規模の地震による屋内設備の構成部品の接触不良及び脱落を防止する措置を講ずること。	◎	◎	◎	◎					

【実施指針について】◎:実施すべきである。 ○:実施が望ましい。 -:対象外。
◎*:技術的な難易度等を考慮して段階的に実施すべきである。

別表第1 設備等基準

情報通信ネットワーク 安全・信頼性基準					実施指針		根拠資料		論点(方向性) (○…基準への反映 △…解説への反映)	構成員の意見
項目	対策	事業用	その他	自営	ユーザ	資料名	内容			
	ウ 重要な屋内設備に関する地震対策は、大規模な地震を考慮すること。	◎	◎	○	○			△解説において、直下型地震又は海溝型巨大地震は発生確率は低いと記載されているが、最近の分析を踏まえて、「発生確率は低い」という文言について、解説からの削除を検討。 △また、最近における最大規模の地震として阪神・淡路大震災のみが挙げられてることから、「東日本大震災」を追加。		
(2)雷害対策	雷害が発生するおそれのある場所に設置する重要な屋内設備には、雷害による障害の発生を防止する措置を講ずること。	◎*	◎*	○	○					
(3)火災対策	重要な屋内設備には、不燃化又は難燃化の措置を講ずること。	○	○	○	○					
(4)高信頼度	ア 重要な屋内設備の機器等には、冗長構成又はこれに準ずる措置を講ずること。	◎	◎	◎	◎			○現行基準の「重要な屋内設備の機器等」の記載について、「等」が示すものが明確でないため削除することが適当ではないか。	【ソフトバンクモバイル・テレコム】 ベストプラクティスを根拠とした見直しにおいては、議論が尽くされていないと考えますので、ガイドライン化においてはTCA等で議論を尽くした後の策定とすることを要望いたします。	
	イ 重要な屋内設備の機器等は、速やかに予備機器等への切換えができるものであること。	◎	◎	◎	◎	ベストプラクティス(ソフトバンクモバイル)	他社の事故事例を参考に、加入者交換機のソフトウェア更新作業中に障害が発生した場合を想定した作業手順と復旧手順について、以下を確認。 ① 現用系のソフトウェアファイルを外部媒体に事前バックアップする手順が確立。 ② 障害発生時には、上記バックアップファイルを用いて交換機を立ち上げる手順が確立しており、30分程度で復旧可能。 ③ 交換機のプール化により、障害の発生した交換機をネットワークから切り離すことで、早期の復旧が可能。	○現行基準の「重要な屋内設備の機器等」の記載について、「等」が示すものが明確でないため削除することが適当ではないか。 △「交換機のプール化」の取組事例については、現行基準の「予備機器等への切換え」の具体例として有用であることから、解説への記載を検討。		
(5)故障等の検知、通報	ア 重要な屋内設備には、故障等の発生を速やかに検知、通報する機能を設けること。	◎	◎	◎	◎					
	イ 無人施設の重要な屋内設備には、遠隔通報機能を設けること。ただし、これに準ずる措置を講ずる場合は、この限りでない。	◎	◎	◎	◎					
	ウ 重要な屋内設備には、故障等の箇所を識別する機能を設けること。	○	○	○	○					
(6)試験機器の配備	試験機器の適切な配備又はこれに準ずる措置を講ずること。	◎	◎	◎	◎					
(7)予備機器等の配備	重要な屋内設備には、予備機器等の適切な配備又はこれに準ずる措置を講ずること。	◎	◎	◎	◎					
(8)コロケーション先の電気通信設備の保護	他の事業者のビルにコロケーションしているすべての電気通信設備には、安全・信頼性を確保する適切な措置を講ずること。	◎	◎	◎	◎					
4.電源設備										
(1)電力の供給条件	ア 情報通信ネットワークの所要電力を安定的に供給できること。	◎	◎	◎	◎					
	イ 電圧を許容限度内に維持するための措置を講ずること。	◎	◎	◎	◎					
	ウ 周波数を許容限度内に維持するための措置を講ずること。	◎	◎	◎	◎					
(2)地震対策	ア 通常想定される規模の地震による転倒、移動及び故障等の発生を防止する措置を講ずること。	◎	◎	◎	◎					
	イ 重要な電源設備に関する地震対策は、大規模な地震を考慮すること。	◎	◎	○	○			△解説において、直下型地震又は海溝型巨大地震は発生確率は低いと記載されているが、最近の分析を踏まえて、「発生確率は低い」という文言について、解説からの削除を検討。 △また、最近における最大規模の地震として阪神・淡路大震災のみが挙げられてることから、「東日本大震災」を追加。		
(3)雷害対策	雷害が発生するおそれがある場所に設置する重要な設備に電力を供給する電源設備には、雷害による障害の発生を防止する措置を講ずること。	◎*	◎*	○	○					
(4)火災対策	重要な設備に電力を供給する電源設備には、不燃化、難燃化又は保護装置の設置等の措置を講ずること。	◎*	◎*	○	○					
(5)高信頼度	重要な設備に電力を供給する電源設備の機器には、冗長構成又はこれに準ずる措置を講ずること。	◎	◎	◎	◎					

【実施指針について】◎:実施すべきである。 ○:実施が望ましい。 ー:対象外。
 ◎*:技術的な難易度等を考慮して段階的に実施すべきである。

別表第1 設備等基準

情報通信ネットワーク 安全・信頼性基準					実施指針		根拠資料		論点(方向性) 〔 ○…基準への反映 △…解説への反映 〕	構成員の意見
項目	対策	事業用	その他	自営	ユーザ	資料名	内容			
(6)故障等の検知、通報	ア 電源設備の故障等、ヒューズ断又は停電の発生を速やかに検知、通報する機能を設けること。	◎	◎	◎	◎					
	イ 重要な設備を収容する無人施設の電源設備には、遠隔通報機能を設けること。ただし、これに準ずる措置を講ずる場合は、この限りでない。	◎	◎	◎	◎					
(7)停電対策	ア 次のいずれかの措置を講ずること。 ① 自家発電機を設置すること。 ② 蓄電池を設置すること。 ③ 複数の系統で受電すること。 ④ 移動電源設備を配備すること。	◎	◎	◎*	◎*					
	イ 交換設備については、蓄電池の設置及び、自家発電機の設置又はこれに準ずる措置を講ずること。	◎	○	○	○	事業用電気通信設備規則	(停電対策) <第11条> 事業用電気通信回線設備は、通常受けている電力の供給が停止した場合においてその取り扱う通信が停止することのないよう自家発電機又は蓄電池の設置その他これに準じる措置(交換設備にあつては、自家発電機及び蓄電池の設置その他これに準じる措置)が講じられていなければならない。	○省令の規定ぶりに合わせる事が適当ではないか。		
	(追加)					大規模災害等緊急事態における通信確保の在り方について最終取りまとめ	電源の安定的確保を図る観点から、基地局の無停電化やバッテリーの長時間化の推進。	○根拠資料に挙げられている、「基地局の無停電化」と「バッテリーの長時間化」については、電源の安定確保に資するものであることから、基準にその旨を追加することが必要ではないか。	【ソフトバンクモバイル・テレコム】 「無停電化」と「バッテリーの長時間化」は電源の安定確保の手段の一つであるため、手段を限定するような記載は相応しくないと考えます。 ガイドライン化において手段や条件等について明記する場合は、TCA等で議論を尽くした後の策定とすることを要望いたします。 また、本項目は改正省令に定める災害対策を強化すべき拠点における基地局限定の理解のため、「改正省令に定める災害対策を強化すべき拠点における基地局においては」等の追記を要望いたします。 【イー・アクセス】 大規模災害等緊急事態における通信確保の在り方について最終取りまとめでは、基地局の無停電化等は、一部の事業者の取組事例であったほか、「全ての通信設備が、どのような長時間の停電にも耐えうるようにバッテリー等を設置することは費用負担等の面から現実的ではない。」とも整理されたところですが、本基準が規模の大小問わず広く事業者等に適用される観点では、停電対策についても取り組み可能な範囲で基準化すべきであり、一部の事業者殿の事例をそのまま基準化することは避けるべきと考えます。 【ウィルコム】 「都道府県庁、市役所又は町村役場においては」等の前提の追記が必要と考えます。 また「バッテリーの長時間化」が表現として適切と考えます。	
	ウ 移動体通信基地局については、移動電源設備又は予備蓄電池を事業場等に配備すること。	◎	ー	ー	ー					
	エ 自家発電機の設置又は移動電源設備の配備を行う場合には、その燃料について、十分な量の備蓄又はその補給手段の確保を行うこと。	◎	○	○	○	事業用電気通信設備規則の一部を改正する省令案	(停電対策) <第11条第2項及び第44条第2項> 前項の規定に基づく自家発電機の設置又は移動式の電源設備の配備を行う場合には、それらに使用される燃料について、十分な量の備蓄又は補給手段の確保に努めなければならない。	○現行基準の停電対策と改正省令の停電対策は同一の趣旨と認められることから、基本的には本文の見直しは不要ではないか。 ○省令に努力義務として規定されたことから、実施指針の見直しは必要ではないか。 ○また、冷却用に水を必要とする自家発電機もあるため、現行基準の「燃料」を「燃料等」に変更することが必要ではないか。	【ソフトバンクモバイル・テレコム】 ・論点(方向性)の記載について、既にガイドラインの本文から読み取れる内容であるため、本文の見直しは不要と考えます。 また、省令において努力義務規定であることから、実施指針においても「○(望ましい)」の現行の記載の通りで問題無いものと考えます。 ・「燃料等」への記載変更は異議ございません。	
						大規模災害等緊急事態における通信確保の在り方について最終取りまとめ	燃料の確保のため、石油会社との間の優先給油契約の締結等の連携強化を進める。	△具体的な燃料確保のための取組みとして、石油会社との間の優先給油契約の締結等について、解説への記載を検討。	【ソフトバンクモバイル・テレコム】 「石油会社との間の優先給油契約の締結等」は電源の安定確保の手段の一つであるため、手段を限定するような記載は相応しくないと考えます。 ガイドライン化において手段や条件等について明記する場合は、TCA等で議論を尽くした後の策定とすることを要望いたします。	
	オ 設備の重要度に応じた十分な規模の予備電源の確保を行うこと。	◎	◎	○	○					

【実施指針について】◎:実施すべきである。 ○:実施が望ましい。 -:対象外。
◎*:技術的な難易度等を考慮して段階的に実施すべきである。

別表第1 設備等基準

情報通信ネットワーク 安全・信頼性基準					実施指針		根拠資料		論点(方向性) (○…基準への反映 △…解説への反映)	構成員の意見
項目	対策	事業用	その他	自営	ユーザ	資料名	内容			
	(追加)					事業用電気通信設備規則の一部を改正する省令案	<p>(停電対策) ＜第11条第3項＞ 防災上必要な通信を確保するため、都道府県庁、市役所又は町村役場の用に供する主たる庁舎(以下「都道府県庁等」という。)に設置されている端末設備(当該都道府県庁等において防災上必要な通信を確保するために使用される移動端末設備を含む。)と接続されている端末系伝送路設備及び当該設備と接続されている交換設備並びにこれらの附属設備に関する前二項の措置は、通常受けている電力の供給が長時間にわたり停止することを考慮したものでなければならない。ただし、通常受けている電力の供給が長時間にわたり停止した場合であつても、他の端末系伝送路設備により利用者が当該端末設備を用いて通信を行うことができるときは、この限りでない。</p> <p>(※対象は電気通信事業の用に供する電気通信回線設備)</p> <p>(停電対策) ＜第44条第3項＞ 防災上必要な通信を確保するため、都道府県庁等に設置されている端末設備と接続されている端末系伝送路設備と接続されている交換設備及びその附属設備に関する前二項の措置は、通常受けている電力の供給が長時間にわたり停止することを考慮したものでなければならない。</p> <p>(※対象は基礎的電気通信役務を提供する電気通信事業の用に供する電気通信回線設備)</p>	○省令に地方自治体の防災対策の拠点に対する停電対策の強化への考慮が新たに規定されたことから、基準にその旨を追加することが必要ではないか。	【ソフトバンクモバイル・テレコム】 ガイドライン化において手段や条件等について明記する場合は、TCA等で議論を尽くした後の策定とすることを要望いたします。 【イー・アクセス】 設備規則の改正省令案に基づき基準を設けるのであれば、強行規定との整合性を取る観点からも、下線部については、「省令に都道府県庁、市役所又は町村役場の防災上必要な通信を確保するための停電対策の強化への考慮が新たに規定」と、字句をそのまま反映することが適当であると考えます。	
第2 環境基準										
1 センターの建築物										
(1)立地条件及び周囲環境への配慮	(追加)					事業用電気通信設備規則の一部を改正する省令案	<p>(大規模災害対策) ＜第15条の3第5号及び第47条の2第2号＞ 地方公共団体が定める防災に関する計画及び地方公共団体が公表する自然災害の想定に関する情報を考慮し、電気通信設備の設置場所を決定若しくは変更し、又は適切な防災措置を講じること。</p> <p>IPネットワーク設備委員会報告</p> <p>電気通信設備、設備を収容する建築物及び屋外設備等の設置やその災害対策に関しては、各自治体で作成するハザードマップ等の被害想定を考慮した対策を講じること。</p>	○省令に地方公共団体が定める防災に関する計画(ハザードマップ)等の情報を考慮した電気通信設備の設置場所の決定等が新たに規定されたことから、基準にその旨を追加することが必要ではないか。	【NTT】 現在、南海トラフ巨大地震等の被災想定の見直しにおきましては、巨大津波も想定され、各自治体様におかれましてはハード/ソフトの両面での対策を検討しなければならない状況と推測いたします。当該被災想定エリアに日常の通信需要が多くある場合、通信施設の当該エリアへの設置は避けられず、かつ、このような激甚災害を適切に回避する対策は必ずしも講じられるものではございません。ガイドラインへの記載におかれましては、このような実情を踏まえた記載についてもご考慮いただけますようお願い申し上げます。 【ソフトバンクモバイル・テレコム】 ガイドライン化において手段や条件等について明記する場合は、TCA等で議論を尽くした後の策定とすることを要望いたします。	
	ア 強固な地盤上の建築物を選定すること。ただし、やむを得ない場合であつて、不同沈下を防止する措置を講ずる場合は、この限りでない。	◎	◎	◎*	◎*					
	イ 風水害を受けにくい環境の建築物を選定すること。ただし、やむを得ない場合であつて、防風、防水等の措置を講ずる場合は、この限りでない。	◎	◎	◎*	◎*	IPネットワーク設備委員会報告	非常に大規模な津波が発生したことにより、通信ビルや携帯電話基地局をはじめとする多くの電気通信設備が流失又は浸水したり、電柱が倒壊、ケーブルが切断されたりするなど、甚大な被害が発生した。	○東日本大震災において津波による被害が発生していることから、「風水害等」を「津波、風水害等」に変更することが必要ではないか。		
	ウ 強力な電磁界による障害のおそれのない環境の建築物を選定すること。ただし、やむを得ない場合であつて、通信機械室等に電磁シールド等の措置を講ずる場合は、この限りでない。	◎	◎	◎	◎					
	エ 爆発や火災のおそれのある危険物を収容する施設に隣接した建築物は回避すること。	○	○	○	○					
(2)建築物の選定	ア 耐震構造であること。	◎	◎	◎*	◎*					
	イ 建築基準法(昭和25年法律第201号)第2条に規定する耐火建築物又は準耐火建築物であること。	◎	◎	◎*	◎*					
	ウ 床荷重に対し、所要の構造耐力を確保すること。	◎	◎	◎	◎					
(3)入出制限機能	ア 建築物の出入口には、施錠機能を設けること。	◎	◎	◎	◎					

【実施指針について】◎:実施すべきである。 ○:実施が望ましい。 -:対象外。
◎*:技術的な難易度等を考慮して段階的に実施すべきである。

別表第1 設備等基準

情報通信ネットワーク 安全・信頼性基準					実施指針		根拠資料		論点(方向性) 〔 ○…基準への反映 △…解説への反映 〕	構成員の意見
項目	対策	事業用	その他	自営	ユーザ	資料名	内容			
	イ 通常利用する出入口には、設備の重要度に応じた適切な入出管理機能を設けること。ただし、これに準ずる措置を講ずる場合は、この限りでない。	◎	◎	◎	◎					
	ウ セキュリティを保つべき領域の具体的な基準を設定し、運用すること。	◎	◎	◎	◎					
(4)火災の検知、消火	ア 自動火災報知設備を適切に設置すること。	◎	◎	◎*	◎*					
	イ 消火設備を適切に設置すること。	◎	◎	◎	◎					
2 通信機械室等										
(1)通信機械室の位置	ア 自然災害等の外部からの影響を受けるおそれの少ない場所に設置すること。	◎	◎	◎	◎					
	イ 第三者が侵入するおそれの少ない場所に設置すること。ただし、第三者が容易に侵入できないような措置が講じられている場合は、この限りでない。	◎	◎	◎	◎					
	ウ 浸水のおそれの少ない場所に設置すること。ただし、やむを得ない場合であって、床のかさ上げ、防水壁等の措置を講ずる場合又は排水設備を設置する場合は、この限りでない。	◎	◎	◎*	◎*					
	エ 強力な電磁界による障害のおそれの少ない場所に設置すること。ただし、やむを得ない場合であって、電磁シールド等の措置を講ずる場合は、この限りでない。	◎	◎	◎	◎					
(2)通信機械室内の設備等の設置	ア 保守作業が安全かつ円滑に行える空間を確保すること。	◎	◎	◎	◎					
	イ じゅう器等には、通常想定される規模の地震による転倒及び移動を防止する措置を講ずること。	◎	◎	◎	◎					
(3)通信機械室の条件	ア 重要な設備を収容する通信機械室は、専用に設け、十分な強度を持つ扉を設けること。	◎	◎	◎*	◎*					
	イ 床、内壁、天井等を使用する内装材は、通常想定される規模の地震による落下、転倒等を防止する措置を講ずること。	◎	◎*	◎*	◎*					
	ウ 床、内壁、天井等を使用する内装材には、建築基準法第2条に規定する不燃材料又は建築基準法施行令(昭和25年政令第338号)第1条に規定する準不燃材料若しくは難燃材料を使用すること。	◎	◎*	◎*	◎*					
	エ 静電気の発生又は帯電を防止する措置を講ずること。	◎*	◎*	◎*	◎*					
	オ 通信機械室に電源設備等を設置する場合は、必要に応じ、電磁界による障害を防止する措置を講ずること。	◎	◎	◎	◎					
	カ 通信機械室の貫通孔には、延焼を防止する措置を講ずること。	◎*	◎*	◎*	◎*					
(4)入出制限機能	ア 出入口には、施錠機能を設けること。	◎	◎	◎	◎					
	イ 重要な設備を収容する通信機械室の出入口には、入出管理機能を設けること。また、設備の重要度に応じた適切な入出管理機能を設けること。	◎	◎	◎	◎					
	ウ セキュリティを保つべき領域の具体的な基準を設定し、運用すること。	◎	◎	◎	◎					
(5)データ類の保管	ア システムデータ等の重要なデータは、データ保管室又は専用のデータ保管庫に収容すること。	◎	◎	◎*	◎*					
	イ データ保管室及びデータ保管庫には、施錠機能を設けること。	◎	◎	◎*	◎*					
	ウ データ保管室及びデータ保管庫には、必要に応じ、電磁界による障害を防止する措置を講ずること。	◎	◎	◎	◎					
	エ データ保管庫には、通常想定される規模の地震による転倒及び移動を防止する措置を講ずること。	◎	◎	◎*	◎*					

【実施指針について】 ◎:実施すべきである。 ○:実施が望ましい。 -:対象外。
◎*:技術的な難易度等を考慮して段階的に実施すべきである。

別表第1 設備等基準

情報通信ネットワーク 安全・信頼性基準					根拠資料		論点(方向性) (○…基準への反映 △…解説への反映)	構成員の意見
項目	対策	実施指針				資料名		
		事業用	その他	自営	ユーザ			
	オ データ保管室及びデータ保管庫には、必要に応じ、耐火措置を講ずること。	◎	◎	◎*	◎*			
(6)火災の検知、消火	ア 自動火災報知設備を適切に設置すること。	◎	◎	◎	◎			
	イ 消火設備を適切に設置すること。	◎	◎	◎	◎			
3.空気調和設備								
(1)空気調和設備の設置	ア 通信機械室は、必要に応じ、空気調和を行うこと。	◎	◎	◎	◎			
	イ 荷重を十分考慮して設置すること。	◎	◎	◎	◎			
	ウ 通常想定される規模の地震による転倒又は移動を防止する措置を講ずること。	◎	◎	◎	◎			
(2)空気調和設備室への入出制限	出入口には、施錠機能を設けること。	◎*	◎*	◎*	◎*			
(3)空気調和の条件	ア 適切な設備容量とすること。	◎	◎	◎	◎			
	イ 温湿度及び空気清浄度を適正な範囲内に維持する機能を設けること。	◎	◎	◎	◎			
	ウ 急激な温度変化が生じないよう制御する機能を設けること。	○	○	○	○			
	エ 重要な設備を収容する通信機械室の空気調和は、事務室等の空気調和と別系統とすること。ただし、通信機械室の空気調和が損なわれないような措置を講ずる場合は、この限りでない。	◎	◎	◎	◎			
	オ 重要な設備を収容する通信機械室の空気調和を行う空気調和設備は、冗長構成とすること。	◎*	◎*	○	○			
(4)凍結防止	凍結のおそれのある場所に設置する空気調和設備には、凍結による故障等の発生を防止する措置を講ずること。	◎	◎	◎*	◎*			
(5)漏水防止	排水口等の漏水を防止する措置を講ずること。	◎	◎	◎*	◎*			
(6)有毒ガス等	腐食性ガス(SO2等)や粉塵が混入するおそれのある場所に設置する空気調和設備には、触媒、フィルター等によりこれを排除する機能を設けること。	◎	◎	◎*	◎*			
(7)故障等の検知、通報	重要な設備を収容する通信機械室の空気調和を行う空気調和設備には、故障等を速やかに検知、通報する機能を設けること。	◎*	◎*	◎*	◎*			
(8)火災の検知、消火	ア 空気調和設備室には、自動火災報知設備を適切に設置すること。	◎	◎	◎	◎			
	イ 空気調和設備室には、消火設備を適切に設置すること。	◎	◎	◎	◎			

【実施指針について】◎:実施すべきである。 ○:実施が望ましい。 -:対象外。
◎*:技術的な難易度等を考慮して段階的に実施すべきである。

別表第2 管理基準

情報通信ネットワーク 安全・信頼性基準					実施指針		根拠資料		論点(方向性) ○…基準への反映 △…解説への反映	構成員の意見
項目	対策	事業用	その他	自営	ユーザ	資料名	内容			
1.ネットワーク設計管理										
(1)体制の明確化	意思決定、作業の分担、責任の範囲等の設計管理体制を明確にすること。 (追加)	◎	◎	◎	◎				○設計管理体制の明確化に加えて、関係部門間の連携も重要であることから、基準にその旨を追加することが必要ではないか。 参考:2 ネットワーク施工管理(1)体制の明確化の根拠資料 3 ネットワーク保全・運用管理(1)体制の明確化の根拠資料 4 設備の更改・移転管理(1)体制の明確化の根拠資料	
(2)設計指針の明確化等	ア 情報通信ネットワークの基本的機能を明確にすること。	◎	◎	◎	◎	大規模災害等緊急事態における通信確保の在り方について最終取りまとめ	・できる限り疎通能力の向上を図る観点から、交換機等の設計容量の向上を進める。 ・携帯メールの遅延防止を図る観点から、メールサーバ等の容量の増強等、疎通能力の向上に向けた取組を進める。 ・首都圏における大規模災害発生時にもインターネットが機能するよう、ネットワークの冗長性を確保する方策(インターネットの相互接続ポイント、データセンタの地域分散等)の検討を行う。等	△根拠資料に挙げられている、大規模災害時においても通信の疎通能力を維持するための各種設備増強については、情報通信ネットワークの基本的機能として満足させるための具体的な取組みであることから、解説への記載を検討。	【ソフトバンクモバイル・テレコム】 できる限り疎通能力の向上を図る所存ですが、「大規模災害時においても疎通能力を維持」については、必ずしも大規模災害時の全ての通信を維持できるとは限らないため、「大規模災害時においてもできる限り疎通能力を維持」等の表記に変更頂き、ガイドライン化において手段や条件等について明記する場合は、TCA等で議論を尽くした後の策定とすることを要望いたします。 【イー・アクセス】 大規模災害等緊急事態における通信確保の在り方についてを引用するのであれば、冒頭部分は下線部のとおり修正いただくことが適当と考えます。 △設計に関する取組み事例については、基準の具体例として有用であることから、解説への記載を検討。	
	イ 将来の規模の拡大、トラヒック増加及び機能の拡充を考慮した設計とすること。	◎	◎	◎	◎	ベストプラクティス(NTTドコモ)	・高度化推進室を設置し、spモードシステムの再検証、スマートフォンが5,000万台に増加しても耐えうるシステムへの拡張に向けた検討を推進。 ・スマートフォンの制御信号を抑制するため、1回の無線接続で複数のアプリケーションが通信を行えるように無線接続手順の変更を実施予定。また、アプリを提供する企業(約700社)にモバイルネットワークに配慮したアプリ設計についての協力をお願いを実施。	○最近、スマートフォンの普及等による急激なトラヒック増加を要因とする事故が発生しているため、電気通信事業者は、設備増強やスマートフォンのアプリケーション(ソフトウェア)に起因する制御信号を抑制するための対策等を実施。 ○現行基準には、端末の挙動に関する観点が含まれていないが、今後はネットワーク設計において端末のソフトウェアの動作についても十分に考慮することが必要と考えられるため、基準にその旨を追加することが必要ではないか。 △設計に関する取組み事例については、基準の具体例として有用であることから、解説への記載を検討。	【ソフトバンクモバイル・テレコム】 ベストプラクティスを根拠とした見直しにおいては、議論が尽くされていないと考えますので、ガイドライン化においてはTCA等で議論を尽くした後の策定とすることを要望いたします。	
	(追加)					事業用電気通信設備規則の一部を改正する省令案	(災害時優先通信の優先的取扱い) <第35条の2の2第3項> 電気通信事業者は、第一項第一号の機能により他の通信の制限又は停止を行った場合は、前項の記録を分析し、できる限り多くの通信の疎通を確保するよう通信の制限又は停止の時間、程度等の実施の方法及び事業用電気通信回線設備の通信容量について必要に応じて見直しを行うものとする。	○パーストラヒックを要因とする事故が発生していることから、その対策を考慮したネットワーク設計が必要ではないか。 △パーストラヒック対策の取組み事例については、基準の具体例として有用であることから、解説への記載を検討。 △また、トラヒックオフロード等についての対策例等についても、解説への記載を検討。	【NTT】 本件はスマートフォンに特化した事故に関する追加案と理解しておりますが、『パーストラヒック』の記載表現は、対象とする範囲を拡大されるものと考えますので、表現について引き続き議論させていただきたいと考えております。 【ソフトバンクモバイル・テレコム】 ベストプラクティスを根拠とした見直しにおいては、議論が尽くされていないと考えますので、ガイドライン化においてはTCA等で議論を尽くした後の策定とすることを要望いたします。	
	(追加)					ベストプラクティス(NTTドコモ)	・パケット交換機とspモードシステム間で接続ルート故障が発生した場合に、システムへの再接続信号を抑制するために、通信中利用者のみが再接続を行うように処理を変更。 ・サービス制御装置で予備機に切替が発生した場合に、spモードシステムに影響を与えないようにするために、エリア情報を更新する処理を変更。 ・故障発生時等の過負荷にも確実に対応するため、各装置の最大処理能力を超える負荷で試験を実施するとともに、商用網でのトラヒック変動に確実に対応するため、複数トラヒック条件での試験を実施。このような取組を開発プロセスに組み込み、過負荷時の安定動作に向けた負荷試験の強化を継続的に実施。 ・スマートフォンの制御信号を抑制するため、1回の無線接続で複数のアプリケーションが通信を行えるように無線接続手順の変更を実施。			
	(追加)					ベストプラクティス(KDDI)	今年度導入予定のLTEは、装置間を結合させた実環境に一層近い状態で過負荷試験を実施(H24.7実施予定)。			
	(追加)					ベストプラクティス(ソフトバンクモバイル)	他社の事故で利用者認証サーバの処理能力不足が原因であったことを踏まえ、自社サーバについて一時的なトラフィックの増加にも十分対応できる処理能力であることを確認。			
	(追加)					ベストプラクティス(UQコミュニケーションズ)	商用設備と同等の構成の検証環境において、利用者情報管理サーバ等に対して限界値の負荷を課した中で切替試験を実施。その際、他の設備に影響を与えないことを確認。			
(3)設計工程の明確化等	設計工程を明確にするとともに、工程間の調整を行うこと。	◎	◎	◎*	◎*					

【実施指針について】◎:実施すべきである。 ○:実施が望ましい。 -:対象外。
 ◎*:技術的な難易度等を考慮して段階的に実施すべきである。

別表第2 管理基準

情報通信ネットワーク 安全・信頼性基準					根拠資料		論点(方向性) ○…基準への反映 △…解説への反映	構成員の意見
項目	対策	実施指針			資料名	内容		
		事業用	その他	自営			ユーザ	
(4)相互接続への対応	ア 相互接続を考慮した設計とすること。	○	○	-	-			
	イ 相互接続を行う場合は、接続先との間で設計工程を明確にするとともに、工程間の調整を行うこと。	◎	◎	-	-			
(5)品質・機能検査の充実化	(追加)					ベストプラクティス(KDDI) ・設備導入時のハードウェアの品質評価に関するガイドラインを制定し、社内の基準を統一。予備系装置への切替が円滑に動作しない場合の緊急手段(電源断、リセット等)に対する評価も追加。 ・スマートフォンのデータトラフィックの急増により直接的な影響を受ける24システムについて、アクセス集中時の動作仕様、考慮すべき設定情報等を抽出。4システムについては、設定情報の見直しを実施。さらに、移動系、固定系を含めた91システムに拡大して点検を行った結果、全システムについて動作仕様、設定情報に問題がないことを確認。	○設備導入時のハードウェアの品質評価のガイドラインの制定や、当該ガイドラインに基づく検証等は、事故の未然防止に資するものと考えられることから、基準にその旨を追加することが必要ではないか。 △根拠資料に挙げられている、機器導入時の品質検証に関する取組み事例については、基準の具体例として有用であることから、解説への記載を検討。	【NTTドコモ】 事業者間で統一した品質評価ガイドラインの制定はその内容が具体的・詳細であると、方式や装置や要求品質が各社で異なるため遵守が困難であると考えます。各事業者が遵守でき、かつ、効果がある基準とその表記内容については、各事業者に検討を委ねるのが良いと考えます。引き続き事業者間で議論を深めたいと考えます。 【ソフトバンクモバイル・テレコム】 ベストプラクティスを根拠とした見直しにおいては、議論が尽くされていないと考えますので、ガイドライン化においてはTCA等で議論を尽くした後の策定とすることを要望いたします。 【イー・アクセス】 「ハードウェアの品質評価ガイドライン」は通信事業者にとって一般的なものは無いと考えられ、また記載内容についても開示等されているわけでもないことから、そのまま基準化するのではなく、解説における一部事業者殿の取組み事例程度に留めておくことが適当と考えます。
	ア サーバ等機器導入前の機能確認を十分に実施すること。	◎	◎	◎	◎			
	イ 機器等の製造・販売等を行う者から提供されるシステムについての検査手法、品質評価手法を事前に確認すること。	◎	◎	◎	◎			
	ウ セキュリティ対策の手法、事前確認を十分行うこと。	◎	◎	◎	◎			
	エ ネットワークふくそうを回避するため、災害時におけるユーザの振舞いや端末の挙動がネットワークに与える影響を事前確認すること。	◎	◎	-	-	ベストプラクティス(KDDI) スマートフォンのデータトラフィックの急増により直接的な影響を受ける24システムについて、アクセス集中時の動作仕様、考慮すべき設定情報等を抽出。4システムについては、設定情報の見直しを実施。さらに、移動系、固定系を含めた91システムに拡大して点検を行った結果、全システムについて動作仕様、設定情報に問題がないことを確認。 ベストプラクティス(NTTドコモ) 主要な59システム(2,309台)の導入時の負荷試験について、過負荷条件として商用網のトラフィックパターンを利用して、机上試験のみならず、実機試験を実施していることを確認。	○最近の通信事故について、端末のソフトウェアの挙動が要因として挙げられていることから、基準にその旨を反映することが必要ではないか。 △ふくそう回避に関する取組み事例については、基準の具体例として有用であることから、解説への記載を検討。	【ソフトバンクモバイル・テレコム】 ベストプラクティスを根拠とした見直しにおいては、議論が尽くされていないと考えますので、ガイドライン化においてはTCA等で議論を尽くした後の策定とすることを要望いたします。
	(追加)					ベストプラクティス(NTTドコモ) 新装置の導入以前(導入判定等)において、設備部門、開発部門、監視部門、技術支援部門の間でバックアップ切替動作の結果を点検するプロセスが確立していることを確認。	○新装置導入におけるバックアップ切替動作の結果の点検については、事故の未然防止に資するものと考えられることから、基準にその旨を追加することが必要ではないか。	【ソフトバンクモバイル・テレコム】 ベストプラクティスを根拠とした見直しにおいては、議論が尽くされていないと考えますので、ガイドライン化においてはTCA等で議論を尽くした後の策定とすることを要望いたします。
	(追加)					ベストプラクティス(NTTドコモ) ・バケット交換機とspモードシステム間で接続ループ故障が発生した場合に、システムへの再接続信号を抑制するために、通信中利用者のみが再接続を行うように処理を変更。 ・サービス制御装置で予備機に切替が発生した場合に、spモードシステムに影響を与えないようにするために、エリア情報を更新する処理を変更。 ・故障発生時等の過負荷にも確実に対応するため、各装置の最大処理能力を超える負荷で試験を実施するとともに、商用網でのトラフィック変動に確実に対応するため、複数トラフィック条件での試験を実施。このような取組を開発プロセスに組み込み、過負荷時の安定動作に向けた負荷試験の強化を継続的に実施。 ・スマートフォンの制御信号を抑制するため、1回の無線接続で複数のアプリケーションが通信を行えるように無線接続手順の変更を実施。 ベストプラクティス(KDDI) 今年度導入予定のLTEは、装置間を結合させた実環境に一層近い状態で過負荷試験を実施(H24.7実施予定)。 ベストプラクティス(ソフトバンクモバイル) 他社の事故で利用者認証サーバの処理能力不足が原因であったことを踏まえ、自社サーバについて一時的なトラフィックの増加にも十分対応できる処理能力であることを確認。 ベストプラクティス(UQコミュニケーションズ) 商用設備と同等の構成の検証環境において、利用者情報管理サーバ等に対して限界値の負荷を課した中で切替試験を実施。その際、他の設備に影響を与えないことを確認。	○バーストラフィックを要因とした通信障害が発生していることから、各装置の最大処理能力を超える負荷での試験を実施し、トラフィック変動に対応することを事前に確認することは、事故の未然防止に資するものであることから、基準にその旨を追加することが必要ではないか。 △バーストラフィック対策の取組み事例については、基準の具体例として有用であることから、解説への記載を検討。	【NTT】 本件はスマートフォンに特化した事故に関する追加案と理解しておりますが、『バーストラフィック』の記載表現は、対象とする範囲を拡大されるものと考えますので、表現について引き続き議論させていただきたいと考えております。 【ソフトバンクモバイル・テレコム】 ベストプラクティスを根拠とした見直しにおいては、議論が尽くされていないと考えますので、ガイドライン化においてはTCA等で議論を尽くした後の策定とすることを要望いたします。 【イー・アクセス】 各社設備も異なり、それぞれの方法で、最大トラフィック時の対策を実施していることや、過負荷に備えたベンダーとの連携方法も各社まちまちである事を考慮すれば、過負荷試験の実施は、解説での一部事業者の取組み事例として整理することが適当と考えます。

【実施指針について】◎:実施すべきである。 ○:実施が望ましい。 -:対象外。
◎*:技術的な難易度等を考慮して段階的に実施すべきである。

別表第2 管理基準

情報通信ネットワーク 安全・信頼性基準					実施指針		根拠資料		論点(方向性) ○…基準への反映 △…解説への反映	構成員の意見
項目	対策	事業用	その他	自営	ユーザ	資料名	内容			
2.ネットワーク施工管理										
(1)体制の明確化	作業の分担、責任の範囲等の施工管理体制を明確にすること。	◎	◎	◎	◎					
	(追加)					ベストプラクティス(KDDI)	3万以上の利用者を収容する全ての設備の作業は、サービス監視部門と作業実施部門間で常時電話会議で作業進捗を連絡する等の連携強化。	○現行基準の施工管理体制の明確化に加えて、関係部門間の連携も重要であることから、基準にその旨を追加することが必要ではないか。	【ソフトバンクモバイル・テレコム】 ベストプラクティスを根拠とした見直しにおいては、議論が尽くされていないと考えますので、ガイドライン化においてはTCA等で議論を尽くした後の策定とすることを要望いたします。	
						ベストプラクティス(NTTドコモ)	重大な事故が発生した場合に全社的な対応を行うため、利用者対応部門及び経営幹部へ情報を迅速に提供する体制を整備。			
(2)作業工程の明確化等	作業工程を明確にするとともに、その管理を行うこと。	◎	◎	◎	◎					
(3)相互接続への対応	相互接続を行う場合は、接続先との間で作業工程を明確にするとともに、その管理を行うこと。	◎	◎	-	-					
(4)委託工事管理	ア 工事を委託する場合は、委託契約により工事及び責任の範囲を明確にすること。	◎	◎	◎	◎					
	イ 工事を委託する場合は、作業手順を明確にするとともに、監督を行うこと。	◎	◎	◎	◎					
	ウ 外部委託における情報セキュリティ確保のための対策を行うこと。	◎	◎	◎	◎					
(5)検収試験管理	検収試験においては、実データを使用しないこと。ただし、やむを得ない場合であって、通信の秘密の保護及びデータの保護に十分に配慮する場合は、この限りでない。	◎	◎	◎	◎					
(6)導入時の対応(追加)						ベストプラクティス(KDDI)	商用設備への新ソフトウェアの導入に関するガイドラインを制定し、利用者が少ないエリアや時間帯での先行導入、不測の事態の復旧体制や手順等について、社内ルールを統一。	○新設備等導入時において利用者の少ないエリア・時間帯に先行導入することは、事故影響の縮小に資することから、基準にその旨を追加することが必要ではないか。	【ソフトバンクモバイル・テレコム】 ベストプラクティスを根拠とした見直しにおいては、議論が尽くされていないと考えますので、ガイドライン化においてはTCA等で議論を尽くした後の策定とすることを要望いたします。	
						ベストプラクティス(NTTドコモ)	他社の事故事例を参考に、重要通信ビルについては、電源設備の工事作業を深夜帯に変更するよう、運用ルールの見直しを実施。			
						ベストプラクティス(ウィルコム、WCP)	工事の際の障害発生に備え、切戻し手順・所用時間の見通しが事前に共有されていることを確認。	○工事の際の障害発生に備えて切戻し手順・所要時間の見通しを事前に共有することは、事故時間の縮小に資することから、基準にその旨を追加することが必要ではないか。		
						ベストプラクティス(NTTドコモ)	従来からの工事実施部門及び工事管理部門による工事手順書の個別チェックに加え、設備設計部門、設備計画部門による工事・影響エリア、切り戻し手順等の相互チェックによる手順書の充実、未経験工事についての本社の開発・技術支援部門による支援体制の強化。			
3.ネットワーク保全・運用管理										
(1)体制の明確化	作業の分担、連絡体系、責任の範囲等の保全・運用管理体制を明確にすること。	◎	◎	◎	◎					
	(追加)					ベストプラクティス(NTTドコモ)	重大な事故が発生した場合に全社的な対応を行うため、利用者対応部門及び経営幹部へ情報を迅速に提供する体制を整備。	○現行基準の保全・運用管理体制の明確化に加えて、関係部門間の連携も重要であることから、基準にその旨を追加することが必要ではないか。	【ソフトバンクモバイル・テレコム】 ベストプラクティスを根拠とした見直しにおいては、議論が尽くされていないと考えますので、ガイドライン化においてはTCA等で議論を尽くした後の策定とすることを要望いたします。	
						ベストプラクティス(KDDI)	3万以上の利用者を収容する全ての設備の作業は、サービス監視部門と作業実施部門間で常時電話会議で作業進捗を連絡する等の連携強化。			
(2)基準の設定	保全・運用基準を設定するとともに、保全・運用に関する各種データの集計管理を行うこと。	◎	◎	◎	◎					
(3)作業の手順化	保全・運用作業の手順化を行い、保守点検の手順書の作成を行うこと。	◎	◎	◎	◎*					
	(追加)					ベストプラクティス(KDDI)	3万以上の利用者を収容する9iシステムに係る1,043のサービス復旧手順書の点検を実施し、障害発生時の影響時間の最小化を考慮したサービス復旧手順になっていること、関連する他のシステムに輻輳が連鎖することを回避するための手順があることを確認。	○障害発生時の影響時間を最小化する復旧手順に関する留意点は、事故影響の縮小に資するものと考えられることから、基準に追加することが必要ではないか。 △その他具体例について、解説への記載を検討。	【ソフトバンクモバイル・テレコム】 ベストプラクティスを根拠とした見直しにおいては、議論が尽くされていないと考えますので、ガイドライン化においてはTCA等で議論を尽くした後の策定とすることを要望いたします。	

【実施指針について】 ◎:実施すべきである。 ○:実施が望ましい。 -:対象外。
◎*:技術的な難易度等を考慮して段階的に実施すべきである。

別表第2 管理基準

情報通信ネットワーク 安全・信頼性基準					実施指針		根拠資料		論点(方向性)	構成員の意見
項目	対策	事業用	その他	自営	ユーザ	資料名	内容	○…基準への反映 △…解説への反映		
								ベストプラクティス(ソフトバンクモバイル)	他社の事故事例を参考に、加入者交換機のソフトウェア更新作業中に障害が発生した場合を想定した作業手順と復旧手順について、以下を確認。 ① 現用系のソフトウェアファイルを外部媒体に事前バックアップする手順が確立。 ② 障害発生時には、上記バックアップファイルを用いて交換機を立ち上げる手順が確立しており、30分程度で復旧可能。 ③ 交換機のプール化により、障害の発生した交換機をネットワークから切り離すことで、早期の復旧が可能。	
						ベストプラクティス(ソフトバンクモバイル)	商用の利用者情報管理サーバ、交換機に対して毎月定期試験を実施し、予備機への切替え、本番機への切戻しの試験を実施するとともに、他の設備に対して影響を与えないことを確認。			
(4)監視、保守及び制御	ア 設備の動作状況を監視し、故障等を検知した場合は、必要に応じ、予備設備への切替え又は修理を行うこと。	◎	◎	◎	◎					
	イ 情報通信ネットワークの動作状況を監視し、必要に応じ、接続規制等の制御措置を講ずること。	◎*	◎*	◎*	◎*					
	(追加)					事業用電気通信設備規則の一部を改正する省令案	(災害時優先通信の優先的取扱い) <第35条の2の2第2項> 事業用電気通信回線設備は、前項第一号の機能により他の通信の制限又は停止を行った場合において、災害時優先通信及び他の通信の疎通の状況を記録することができるものでなければならない。 <第35条の2の2第3項> 電気通信事業者は、第一項第一号の機能により他の通信の制限又は停止を行った場合は、前項の記録を分析し、できる限り多くの通信の疎通を確保するよう通信の制限又は停止の時間、程度等の実施の方法及び事業用電気通信回線設備の通信容量について必要に応じて見直しを行うものとする。	○省令に災害時優先通信及び他の通信の疎通状況を記録すること及びその記録を分析する旨が新たに規定されたことから、基準にその旨を追加することが必要ではないか。	【ソフトバンクモバイル・テレコム】 解説やガイドライン化において手段や条件等について明記する場合は、TCA等で議論を尽くした後の策定とすることを要望いたします。	
(5)相互接続への対応	ア 相互接続を行う場合は、作業の分担、連絡体系、責任の範囲等の保全・運用体制を明確にし、非常時等の事業者間の連携・連絡体制の整備を行うこと。	◎	◎	-	-					
	イ 移動体通信において国際間のローミングサービスを行う場合は、外国の電気通信事業者との間の作業の分担、連絡体系、責任の範囲等の保全・運用体制を明確にすること。	◎	-	-	-					
	ウ モバイルインターネット接続サービスにおいて、コンテンツ等の供給を受けるために接続を行う場合は、その条件及び保全・運用体制を明確にすること。	◎	-	-	-					
	エ 相互接続性の試験・検証方式を明確にすること。	◎	◎	-	-					
(6)委託保守管理	ア 保守の委託を行う場合、契約書により保守作業の範囲及び責任の範囲を明確にすること。	◎	◎	◎	◎					
	イ 保守を委託する場合は、作業手順を明確にするとともに、監督を行うこと。	◎	◎	◎	◎					
	ウ 故障、障害等における迅速な原因分析のための事業者とベンダや業務委託先との連携体制を確立すること。	◎	◎	◎	◎					
	エ 業務委託先の選別の評価要件の設定を行うこと。	◎	◎	◎	◎					
(7)保守試験管理	保守試験においては、実データを使用しないこと。ただし、やむを得ない場合であって、通信の秘密の保護及びデータの保護に十分に配慮する場合は、この限りでない。	◎	◎	◎	◎	ベストプラクティス(NTTドコモ)	主要な59システム(2,309台)の導入時の負荷試験について、過負荷条件として商用網のトラフィックパターンを利用して、机上試験のみならず、実機試験を実施していることを確認。	△商用網のトラフィックパターンを利用した試験の取組み事例については、基準の具体例として有用であることから、解説への記載を検討。	【ソフトバンクモバイル・テレコム】 ベストプラクティスを根拠とした見直しにおいては、議論が尽くされていないと考えますので、ガイドライン化においてはTCA等で議論を尽くした後の策定とすることを要望いたします。	
(8)情報の収集	部外工事に係る情報や企画型ふくそうの原因となる情報等、情報通信ネットワークの健全な運用に必要な情報の収集のための措置を講ずること。	◎	○	○	○					

【実施指針について】◎:実施すべきである。○:実施が望ましい。-:対象外。
◎*:技術的な難易度等を考慮して段階的に実施すべきである。

別表第2 管理基準

情報通信ネットワーク 安全・信頼性基準					実施指針		根拠資料		論点(方向性) 〔○…基準への反映 △…解説への反映〕	構成員の意見
項目	対策	事業用	その他	自営	ユーザ	資料名	内容			
	(追加)					ベストプラクティス (NTTドコモ)	工事実施時の人為ミス等による不具合を未然に防止するため、全国で実際に行った工事に関するヒヤリハット事例を収集するとともに手順書等に反映し、全社的に展開。	○「ヒヤリハット事例の収集」を行うことは、事故予防に資するものと考えられることから、基準にその旨を追加することが必要ではないか。	【ソフトバンクモバイル・テレコム】 ベストプラクティスを根拠とした見直しにおいては、議論が尽くされていないと考えますので、ガイドライン化においてはTCA等で議論を尽くした後の策定とすることを要望いたします。	
(9)ふくそう対策	ア 情報通信ネットワークのふくそうを防止し、有効活用を図るため、必要に応じて利用者への協力依頼・周知のための措置を講ずること。	◎	◎	-	-			○本基準は利用者への周知に関する基準であるため、「12 安全・信頼性の確保等の情報公開」に移動(又は再掲)させることが必要ではないか。 ○情報通信ネットワークのふくそうを防止し、有効活用を図ることは、必要に応じたとき以外においても重要であることから、「必要に応じて」という文言は、基準から削除することが必要ではないか。	【ソフトバンクモバイル・テレコム】 ・ガイドライン化において手段や条件等について明記する場合は、TCA等で議論を尽くした後の策定とすることを要望いたします。 ・文言削減には異議ございません。	
	イ 災害時等において著しいふくそうが発生し、又はふくそうが発生するおそれがある場合に、情報通信ネットワークの有効活用を図るため、相互接続する事業者が協調して通信規制等の措置を講ずるとともに、ふくそうの波及防止手順の整備及び長期的視点の対策に取り組むこと。	◎	◎	-	-					
4.設備の更改・移転管理										
(1)体制の明確化	作業の分担、連絡体系、責任の範囲等の管理体制を明確にすること。	◎	◎	◎*	◎*					
	(追加)					ベストプラクティス (NTTドコモ)	重大な事故が発生した場合に全社的な対応を行うため、利用者対応部門及び経営幹部へ情報を迅速に提供する体制を整備。	○現行基準の作業の分担、連絡体系、責任の範囲等の管理体制の明確化に加えて、関係部門間の連携も重要であることから、基準にその旨を追加することが必要ではないか。	【ソフトバンクモバイル・テレコム】 ベストプラクティスを根拠とした見直しにおいては、議論が尽くされていないと考えますので、ガイドライン化においてはTCA等で議論を尽くした後の策定とすることを要望いたします。	
						ベストプラクティス (KDDI)	3万以上の利用者を収容する全ての設備の作業は、サービス監視部門と作業実施部門間で常時電話会議で作業進捗を連絡する等の連携強化。		【イー・アクセス】 ・事業者規模や成り立ち等により、必ずしも全ての事業者が部門細分化されているわけではないことから、広く電気通信事業者等に適用される基準ではなく解説における、一部事業者での事例として整理することが適当な内容と考えます。	
(2)作業工程の明確化等	作業工程を明確にするとともに、その管理を行うこと。	◎	◎	◎*	◎*					
(3)設備の更改(追加)						ベストプラクティス (KDDI)	商用設備への新ソフトウェアの導入に関するガイドラインを制定し、利用者が少ないエリアや時間帯での先行導入、不測の事態の復旧体制や手順等について、社内ルールを統一。	○新設備等導入時等において利用者の少ないエリア・時間帯に先行導入することは、事故影響の縮小に資することから、基準にその旨を追加することが必要ではないか。	【ソフトバンクモバイル・テレコム】 ベストプラクティスを根拠とした見直しにおいては、議論が尽くされていないと考えますので、ガイドライン化においてはTCA等で議論を尽くした後の策定とすることを要望いたします。	
						ベストプラクティス (NTTドコモ)	他社の事故事例を参考に、重要通信ビルについては、電源設備の工事作業を深夜帯に変更するよう、運用ルールの見直しを実施。			
5.情報セキュリティ管理										
(1)情報セキュリティポリシーの策定	情報セキュリティポリシーを策定し、適宜見直しを行うこと。	◎	◎	◎	◎					
(2)危機管理計画の策定	不正アクセス等への対処を定めた危機管理計画を策定し、適宜見直しを行うこと。	◎	◎	◎	◎					
(3)情報セキュリティ監査の実施	監査のチェック項目の策定と定期的な内部・外部セキュリティ監査を実施し、その結果を踏まえ情報セキュリティ対策全体の見直しを行うこと。	◎	◎	○	○					
(4)コンピュータウイルス情報緊急通報体制の整備	ア 新たなコンピュータウイルスを発見した場合等、コンピュータウイルスに関する情報を広く一般に周知する必要があるときは、電気通信業界で定めた緊急連絡先に、直ちに連絡すること。	◎	◎	-	-					
	イ コンピュータウイルスに関する情報を入手したときは、自社内に対して速やかに周知するとともに、利用者に対してウェブへの掲示、メールニュース等適切な方法により速やかに情報提供する等、被害の拡大を防止するための措置を講ずること。	◎	◎	◎	◎					
(5)情報セキュリティに関する情報収集	最新の情報セキュリティに関する技術情報や業界動向を入手し、それらを情報セキュリティ対策に反映させること。	◎	◎	◎	◎					
(6)知識・技能を有する者の配置	情報セキュリティに関する資格の保有者等一定以上の知識・技能を有する者を配置すること。	◎*	◎*	◎*	◎*					

セキュリティに関しては
別途検討

【実施指針について】 ◎:実施すべきである。 ○:実施が望ましい。 -:対象外。
◎*:技術的な難易度等を考慮して段階的に実施すべきである。

別表第2 管理基準

情報通信ネットワーク 安全・信頼性基準					根拠資料		論点(方向性)		構成員の意見
項目	対策	実施指針			資料名	内容	(○…基準への反映) (△…解説への反映)		
		事業用	その他	自営			ユーザ		
(7)情報セキュリティに関する利用者への周知	情報通信ネットワークに対して利用者が与える又は情報通信ネットワークの利用者が受ける可能性のある影響とその対策について利用者に周知すること。	◎	◎	-	-	セキュリティに関しては 別途検討			
(8)社内の重要情報の管理	ア ネットワーク内の装置類やサービスの属性に応じた情報を分類すること。 イ 情報管理に関する内部統制ルールを整備すること。	◎	◎	◎	◎				
(9)サイバー攻撃に備えた管理体制	サイバー攻撃発生時の迅速な情報共有方法を確立すること。	◎	◎	-	-				
6.データ管理									
(1)体制の明確化	作業の分担、連絡体系、責任の範囲等のデータ管理体制を明確にすること。	◎	◎	◎	◎				
(2)基準の設定	データ管理基準を設定すること。	◎	◎	◎	◎				
(3)作業の手順化	データ取扱作業の手順化を行うこと。	◎	◎	◎	◎				
(4)データの記録物の管理	ア 設備の仕様及び設置場所等のデータ並びに利用者に関するデータの記録物については、重要度による分類及び管理を行うこと。	◎	◎	◎	◎				
	イ 設備の仕様及び設置場所等のデータ並びに利用者に関するデータに対する従事者の守秘義務の範囲を明確にするとともに、その周知、徹底を図ること。	◎	◎	◎	◎				
	ウ 利用者の暗証番号等の秘密の保護に配慮すること。	◎	◎	◎	◎				
	エ 記録媒体の性能向上やシステム間の接続の拡充などによるリスク・脅威の拡大に応じた適時の点検・見直しを行うこと。	◎	◎	◎	◎				
(5)ファイル等の遠隔地保管	重要なプログラム、システムデータ及び利用者に関するデータのファイル等については、前世代及び現世代のものを地域的に十分隔たった場所に別に保管すること。	○	○	○	○				
(6)重要データの漏えい防止対策	個人情報以外の重要な設備情報(特に他社のセキュリティ情報等)の漏えいを防止するための適切な措置を講ずること。	◎	◎	○	○				
7.環境管理									
(1)建築物の保全	保全点検を定期的に行うこと。	◎	◎	◎	◎				
(2)空調設備の保全	保全点検を定期的に行うこと。	◎	◎	◎	◎				
8.防犯管理									
(1)体制の明確化	防犯体制を明確にすること。	◎	◎	◎	◎				
(2)管理の手順化	防犯管理の手順化を行うこと。	◎	◎	◎	◎				
(3)建築物、通信機械室等の出入管理	建築物、通信機械室等の出入管理を行うこと。	◎	◎	◎	◎				
(4)かぎ、暗証番号等の管理	出入口のかぎ及び暗証番号等の適切な管理を行うこと。	◎	◎	◎	◎				
(5)防犯装置の管理	防犯装置の保全点検を定期的に行うこと。	◎	◎	◎	◎				
(6)入出管理記録の保管	入出管理記録は、一定の期間保管すること。	○	○	○	○				
9.非常事態への対応									
(1)体制の明確化	ア 連絡体系、権限の範囲等の非常事態時の体制を明確にすること。	◎	◎	◎	◎				
	イ 非常事態時における社員・職員、復旧に必要な業務委託先などへの連絡手段、社員・職員の参集手段の確保等の体制を整えること。	◎	◎	○	○	ベストプラクティス(NTTDコム)	・迅速な故障回復を実現するため、従来から24時間監視していた監視・措置部門に加え、設備部門、技術支援部門、開発部門、ベンダの24時間即時対応体制を構築し、故障解析の迅速化、情報連絡・支援体制を確立。 ・重大な事故が発生した場合に全社的な対応を行うため、利用者対応部門及び経営幹部へ情報を迅速に提供する体制を整備。	△社内の部門間の連絡体制に関する取組み事例については、基準の具体例として有用であることから、解説への記載を検討。	【ソフトバンクモバイル・テレコム】 ベストプラクティスを根拠とした見直しにおいては、議論が尽くされていないと考えますので、ガイドライン化においてはTCA等で議論を尽くした後の策定することを要望いたします。
	ウ 非常事態時における広域応援体制を明確にすること。	○	○	○	○		△災害の規模によって自動的に広域応援体制が発動される事例について、解説への記載を検討。	【イー・アクセス】 本内容は作業班で未議論と考えます。基準化にあたっては、東日本大震災にて各社とも臨機応変に応援体制を組んだ実態や、応援体制を予め固定化することが、災害時の機動性をかえって失わせることはないかどうかをふまえ、要否も含め慎重な検討が必要であると考えます。	

【実施指針について】◎:実施すべきである。 ○:実施が望ましい。 -:対象外。
◎*:技術的な難易度等を考慮して段階的に実施すべきである。

別表第2 管理基準

情報通信ネットワーク 安全・信頼性基準					実施指針		根拠資料		論点(方向性) ○…基準への反映 △…解説への反映	構成員の意見
項目	対策	事業用	その他	自営	ユーザ	資料名	内容			
	エ 相互接続を行う事業者等の間において、非常災害時の連絡体制や連絡内容を明確にすること。	◎	◎	○	○					
	オ 非常事態時における応急活動、復旧活動に際しては、国等の関係機関との連絡体制を明確にすること。	◎	◎	○	○					
	カ 非常事態時において、応急活動、復旧活動にかかわる連絡手段を確保するために必要な措置を講ずること。	◎	◎	○	○					
	(追加)					大規模災害等緊急事態における通信確保の在り方について最終取りまとめ	自社の災害対応体制(事業継続計画、災害対応マニュアル等)の検証を行い、必要に応じ見直しを行う。	○根拠資料に挙げられている、災害対応体制の検証・見直しについては、災害時における迅速・適確な対応に資することから、基準に追加することが必要ではないか。	【ソフトバンクモバイル・テレコム】 ガイドライン化において手段や条件等について明記する場合は、TCA等で議論を尽くした後の策定とすることを要望いたします。	
	(2)復旧対策の手順化	◎	◎	◎	◎					
10.教育・訓練										
(1)体制の明確化	教育・訓練に関する計画の策定及び実施を行う体制を明確にすること。	◎	◎	◎*	◎*					
(2)教育・訓練の内容	ア 教育・訓練の目的を明確にするとともに、終了後の実施効果により計画の修正を行うこと。	◎	◎	◎*	◎*					
	イ 情報通信ネットワークの円滑な運用に必要な知識及び判断能力を養うための教育・訓練を行うこと。	◎	◎	◎	◎*					
	ウ データ投入等における信頼性の高い作業能力を養うための教育・訓練を行うこと。	◎	◎	◎	◎					
	エ 設備の保全に関する知識を養うための教育・訓練を行うこと。	◎	◎	◎*	◎*					
	オ 防災に関する教育・訓練を行うこと。	◎	◎	◎	◎					
	カ 防犯に関する教育・訓練を行うこと。	◎	◎	◎	◎					
	キ 情報セキュリティに関する教育・訓練を行うこと。	◎	◎	◎	◎					
11.現状の調査・分析及び改善										
(1)PDCAサイクル(追加)						ベストプラクティス(NTTドコモ)	・商用システムでの不具合発生状況等が設計や試験内容に反映されており、総合的なPDCAサイクルが実行されていることを確認。 ・工事実施時の人為ミス等による不具合を未然に防止するため、全国で実際に行った工事に関するヒヤリ・ハット事例を収集するとともに手順書等に反映し、全社的に展開。	OPDCAサイクルを導入することは、継続的な業務改善活動を担保するものであり、ネットワークの適正な維持・運用に資するものと考えられることから、基準に追加することが必要ではないか。 △「ヒヤリ・ハット事例の収集」に関する取組みについては、PDCAサイクルに関するものであることから、解説への記載を検討(3.(8)において基準への追加を検討)。	【ソフトバンクモバイル・テレコム】 ベストプラクティスを根拠とした見直しにおいては、議論が尽くされていないと考えますので、ガイドライン化においてはTCA等で議論を尽くした後の策定とすることを要望いたします。	
(1)体制の明確化	情報通信ネットワークの維持及び運用に関して、現状の調査・分析を行う体制を明確にすること。	◎	◎	◎	◎					
(2)基準の設定	情報通信ネットワークの維持及び運用に関して、現状の調査・分析を行う項目、評価方法等の基準を設定すること。	◎	◎	◎	◎					
(3)作業の手順化	情報通信ネットワークの維持及び運用に関して、現状の調査・分析作業の手順化を行うこと。	◎	◎*	◎*	◎					
(4)改善	ア 情報通信ネットワークの維持及び運用に関して、現状の調査・分析結果を、必要に応じ、情報通信ネットワークの維持及び運用体制並びに手順書に反映させること。	◎	◎	◎	◎					
	イ 情報通信ネットワークの維持及び運用に関して、現状の調査・分析結果を、必要に応じ、教育・訓練計画に反映させること。	◎	◎	◎*	◎*					
12.安全・信頼性の確保等の情報公開										
(1)ネットワークの安全・信頼性の確保に係る取組状況	情報通信ネットワークの安全・信頼性の確保の取組状況を適切な方法により利用者に対して公開すること。	◎	◎	-	-			○事業者間の情報共有に関する事項の追加等を考慮すると、現項目名「12.安全・信頼性の確保等の情報公開」の変更が適当ではないか。 ○IPネットワーク設備委員会の提言を踏まえ、より具体的な安全・信頼性の確保に向けた事業者の取組を公開していくことが必要ではないか。	【ソフトバンクモバイル・テレコム】 ガイドライン化において手段や条件等について明記する場合は、TCA等で議論を尽くした後の策定とすることを要望いたします。	

【実施指針について】◎:実施すべきである。 ○:実施が望ましい。 ー:対象外。
◎*:技術的な難易度等を考慮して段階的に実施すべきである。

別表第2 管理基準

情報通信ネットワーク 安全・信頼性基準					根拠資料		論点(方向性) 〔○…基準への反映 △…解説への反映〕	構成員の意見
項目	対策	実施指針			資料名	内容		
		事業用	その他	自営			ユーザ	
	(追加)				IPネットワーク設備委員会報告	<p>停電対策が強化された携帯電話基地局のカバーエリア等、利用者等にとって参考となる情報を適切な形で公表すること。なお、応急復旧機材については、例えば、移動電源車の台数だけではなく、その能力、電気通信設備本体の停電対策、ネットワークの規模等を総合的に勘案しなければ有効性の判断が難しいことから、情報の公表範囲等について、総務省、電気通信事業者等で検討すること。</p>	<p>○根拠資料に挙げられている、<u>停電対策が強化された携帯電話基地局のカバーエリア等の情報については、利用者にとって適切な災害対策を講じる上で有効と考えられることから、基準に追加することが必要ではないか。</u></p> <p>△詳細について、解説への記載を検討。</p>	<p>【NTTドコモ】 作業班においては各事業者がそれぞれの立場で見解を述べた状況であり、十分な議論が尽くされていないと考えます。具体的にはどのようなレベルの内容とし、どのような表記とするか、TCA等において内容精査を含め継続議論し、事業者側から案を提示させていただきたいと考えます。</p> <p>【ソフトバンクモバイル・テレコム】 本作業班において、「利用者にとって有効な情報の公開となることが目的であり、混乱や過度な期待を持たせる情報の公開とならないような情報の公開を目指していくこと」が確認できたことから、「停電対策が強化された携帯電話基地局のカバーエリア等の情報については、利用者にとって適切な災害対策を講じる上で有効と考えられることから」を「災害対策については、利用者にとって混乱や過度な期待を持たせない範囲における有効な情報を公開することについて」等の表記に変更頂き、ガイドライン化においてはTCA等で議論を尽くした後の策定とすることを要望いたします。</p> <p>【イー・アクセス】 ・本内容については、IPネットワーク設備委員会報告での「利用者等にとって参考となる情報を適切な形で」の公開をベースに今回本作業班で議論した結果、下記が構成員のおおまかな共通認識になっているものと考えます。 -利用者にとって参考となる情報の分別が必要なこと。 -応急復旧機材についての具体的な配備状況や配備場所の公表について、設備防犯上の考慮が必要であること。 -情報公開は、公表以外の方法(個別開示等)もあり得ること。 ・上記をふまえ、本基準の論点案は下線部を追記いただくことが必要であると考えます。 「根拠資料に挙げられている、停電対策が強化された携帯電話基地局のカバーエリア等の情報については、利用者にとって参考となり、かつ適切な形であれば利用者にとって適切な災害対策を講じる上で有効と考えられることから、基準に追加することが必要ではないか。」</p> <p>【ウィルコム】 公表のレベルについては各事業者に任せる形が妥当と考えます。 当社としては「各市区町村役場付近」という形で公表することとしたい。</p>
	(追加)				IPネットワーク設備委員会報告	<p>災害対策が強化された大ゾーン基地局のカバーエリア等、利用者等にとって参考となる情報を適切な形で公表すること。なお、応急復旧機材については、例えば、車載基地局の台数だけではなく、その能力、電気通信設備本体のバックアップ対策、ネットワークの規模等を総合的に勘案しなければ有効性の判断が難しいことから、情報の公表範囲等について、総務省、電気通信事業者等で検討すること。</p>	<p>○△上記と同趣旨。</p>	<p>【NTTドコモ】 作業班においては各事業者がそれぞれの立場で見解を述べた状況であり、十分な議論が尽くされていないと考えます。具体的にはどのようなレベルの内容とし、どのような表記とするか、TCA等において内容精査を含め継続議論し、事業者側から案を提示させていただきたいと考えます。</p> <p>【ソフトバンクモバイル・テレコム】 本作業班において、「利用者にとって有効な情報の公開となることが目的であり、混乱や過度な期待を持たせる情報の公開とならないような情報の公開を目指していくこと」が確認できたことから、「停電対策が強化された携帯電話基地局のカバーエリア等の情報については、利用者にとって適切な災害対策を講じる上で有効と考えられることから」を「災害対策については、利用者にとって混乱や過度な期待を持たせない範囲における有効な情報を公開することについて」等の表記に変更頂き、ガイドライン化においてはTCA等で議論を尽くした後の策定とすることを要望いたします。</p> <p>【イー・アクセス】 ・本内容については、IPネットワーク設備委員会報告での「利用者等にとって参考となる情報を適切な形で」の公開をベースに今回本作業班で議論した結果、下記が構成員のおおまかな共通認識になっているものと考えます。 -利用者にとって参考となる情報の分別が必要なこと。 -応急復旧機材についての具体的な配備状況や配備場所の公表について、設備防犯上の考慮が必要であること。 -情報公開は、公表以外の方法(個別開示等)もあり得ること。 ・上記をふまえ、本基準の論点案は下線部を追記いただくことが必要であると考えます。 「根拠資料に挙げられている、停電対策が強化された携帯電話基地局のカバーエリア等の情報については、利用者にとって参考となり、かつ適切な形であれば利用者にとって適切な災害対策を講じる上で有効と考えられることから、基準に追加することが必要ではないか。」</p> <p>【ウィルコム】 公表のレベルについては各事業者に任せる形が妥当と考えます。 当社としては「各市区町村役場付近」という形で公表することとしたい。</p>

【実施指針について】◎:実施すべきである。 ○:実施が望ましい。 -:対象外。
◎*:技術的な難易度等を考慮して段階的に実施すべきである。

別表第2 管理基準

情報通信ネットワーク 安全・信頼性基準					実施指針		根拠資料		論点(方向性) ○…基準への反映 △…解説への反映	構成員の意見
項目	対策	事業用	その他	自営	ユーザ	資料名	内容			
	(追加)					IPネットワーク設備委員会報告	ネットワークの設計容量に関する基本的考え方、通信規制や重要通信の優先的取扱いに係る手法等に関する情報を公表すること。なお、これらの情報については、その評価等に専門的な知識が必要であるため、国民に分かりやすい内容となるよう、公表内容等について総務省、電気通信事業者等で検討すること。	○△上記と同趣旨。	<p>【NTTドコモ】 作業班においては各事業者がそれぞれの立場で見解を述べた状況であり、十分な議論が尽くされていないと考えます。具体的にはどのようなレベルの内容とし、どのような表記とするか、TCA等において内容精査を含め継続議論し、事業者側から案を提示させていただきたいと考えます。</p> <p>【KDDI】 一項目を分け、実施指針については○とする。 理由:災害時において発生する輻輳は、例えば地震における震度や被害内容等により大きく異なるため、設計容量に関する考え方の如何に関わらず、発生する問題です。そのため、設計容量を公開していたとしても、災害対策を講じる上で有効であるとはいえないため、現時点では、「実施が望ましい」とすることが適当と考えます。</p> <p>【ソフトバンクモバイル・テレコム】 本作業班において、「利用者にとって有効な情報の公開となること」が目的であり、混乱や過度な期待を持たせる情報の公開とならないような情報の公開を目指していくことが確認できたことから、「停電対策が強化された携帯電話基地局のカバーエリア等の情報については、利用者にとって適切な災害対策を講じる上で有効と考えられることから」「災害対策については、利用者にとって混乱や過度な期待を持たせない範囲における有効な情報を公開することについて」等の表記に変更頂き、ガイドライン化においてはTCA等で議論を尽くした後の策定とすることを要望いたします。</p> <p>【イー・アクセス】 ・本内容については、IPネットワーク設備委員会報告での「利用者等にとって参考となる情報を適切な形で」の公開をベースに今回本作業班で議論した結果、下記が構成員のおおまかな共通認識になっているものと考えます。 -利用者にとって参考となる情報の分別が必要なこと。 -応急復旧機材についての具体的な配備状況や配備場所の公表について、設備防犯上の考慮が必要であること。 -情報公開は、公表以外の方法(個別開示等)もあり得ること。 ・上記をふまえ、本基準の論点案は下線部を追記いただくことが必要であると考えます。 「根拠資料に挙げられている、停電対策が強化された携帯電話基地局のカバーエリア等の情報については、利用者にとって参考となり、かつ適切な形であれば利用者にとって適切な災害対策を講じる上で有効と考えられることから、基準に追加することが必要ではないか。」</p> <p>【ウィルコム】 災害時等は輻輳が発生してしまうものであるという点を含め、基本的考え方のみを公表することが望ましいと考えます。</p>	
(2)ネットワークの事故・障害の状況	情報通信ネットワークの事故・障害の状況を適切な方法により利用者に対して公開すること。	◎	◎	-	-	<p>ベストプラクティス(NTTドコモ)</p> <p>社内緊急体制確立前に、保守・監視・措置部門から災害対策対応部門へ「緊急速報(情報周知)」を发出できるよう対応フローを整備。これにより、故障等を認知後、速やかに(30分程度)ホームページ等で情報提供するための体制を確立。また、利用者対応部門でも、「緊急速報(情報周知)」を基に利用者対応ができるよう対策を講じるとともに、ドコモショップにおいて、掲載したホームページを印刷して店頭に掲示する体制を構築。</p> <p>ベストプラクティス(NTTドコモ)</p> <p>利用者に影響のある工事について、事前に影響エリアの地図をホームページに掲載。</p> <p>ベストプラクティス(KDDI)</p> <p>・利用者への影響を迅速に把握する手段の一つとして、ツイッターの書き込みから情報収集する取組を導入。 ・利用者への多面的な故障情報提供を図るため、ツイッター等のソーシャルメディアを活用。</p>	<p>○現行基準では公開のタイミングに関する考え方が示されていないが、通信障害の状況を「速やかに」利用者に情報提供することは利用者保護に資すること、また、ベストプラクティスとして「故障等を認知後、速やかに(30分程度)ホームページ等で情報提供する」との取組が実際に実施されていることから、基準に公表のタイミングに関する考え方を反映することが適当ではないか。 ○「公開」より積極的ニュアンスのある「公表」が表現として適当ではないか。 △周知に関する複数の取組み事例については、基準の具体例として有用であることから、解説への記載を検討。</p>	<p>【ソフトバンクモバイル・テレコム】 「電気通信サービスにおける事故及び障害発生時の周知・情報提供の方法等に関するガイドライン」(http://www.teleso.or.jp/consortium/serviceimprove/20100203_press.html)が既にあることから、反映させることは不要で、当該ガイドラインを検討のうえ必要に応じて修正することを要望いたします。</p>		
	(追加)					IPネットワーク設備委員会報告	輻輳が発生した場合には、その状況及び通信規制の実施状況を速やかに公表すること。	<p>○根拠資料に挙げられている、ふくそう状況及び通信規制の実施状況の公表については、ふくそう発生時における他の通信手段を選択する利用者の増加、繰り返しダイヤルの減少が期待できるため、ネットワークの負荷軽減に有効と考えられることから、基準に追加することが必要ではないか。</p> <p>○項目名について、平時からの周知についても考慮すると、項目名の変更が適当ではないか。</p>	<p>【ソフトバンクモバイル・テレコム】 ガイドライン化において手段や条件等について明記する場合は、TCA等で議論を尽くした後の策定とすることを要望いたします。</p>	
(3)サービス提供不可に陥るケース等の周知										
	情報通信ネットワークにおいて、従来サービスとの違いを広く利用者へ周知すること。	◎	◎	-	-					

【実施指針について】◎:実施すべきである。 ○:実施が望ましい。 -:対象外。
◎*:技術的な難易度等を考慮して段階的に実施すべきである。

別表第2 管理基準

情報通信ネットワーク 安全・信頼性基準					根拠資料		論点(方向性) (○…基準への反映 △…解説への反映)	構成員の意見
項目	対策	実施指針			資料名	内容		
		事業用	その他	自営			ユーザ	
	(再掲)						<p>○「3.ネットワーク保全・運用管理(9)ふくそう対策」に挙げられている「情報通信ネットワークのふくそうを防止・有効活用のための協力依頼・周知」の主旨に関しては、公表、周知に該当する事項であるため、「12.安全・信頼性の確保等の情報公開」(3)に再掲することが適当ではないか。</p> <p>○情報通信ネットワークのふくそうを防止し、有効活用を図ることは、必要に応じたとき以外においても重要であることから、「必要に応じて」という文言は、基準から削除することが必要ではないか。</p>	
	(追加)				IPネットワーク設備委員会報告	不要不急の電話を控えること及び通話時間をできるだけ短くすることについて周知・要請し、災害用伝言サービスを含めた音声通話以外の通信手段の利用等呼びかけること。	<p>○IPネットワーク設備委員会の提言を踏まえ、手短な通信、災害伝言用サービスの活用に関する周知・要請を行うことにより、災害時における通話の疎通の改善が期待されることから、基準に追加することが必要ではないか。</p> <p>○災害用伝言サービスの利用において、通信事業者が異なるものであっても操作は同じであることが望ましいことから、通信事業者は、利用方法及び利用までの経路(導線)を統一するよう努めることが必要ではないか。</p>	【ソフトバンクモバイル・テレコム】 ガイドライン化において手段や条件等について明記する場合は、TCA等で議論を尽くした後の策定とすることを要望いたします。
	(再掲)						「第1 設備基準 1一般基準 (14)緊急通報の確保」において、緊急通報のメンテナンス時にサービスが停止される場合のユーザへの周知に関する基準があるため、情報公開に関する本項目にも再掲することが必要ではないか。	
(4)情報セキュリティに関する周知(追加・再掲)							<p>○現行基準の「12.安全・信頼性の確保等の情報公開(1)ネットワークの安全・信頼性の確保に係る取組状況」の解説において、「各事業者の情報セキュリティ確保に関する基本方針」を利用者が容易に知りえる方法によって、公表するよう、努める旨が記載されている。</p> <p>○情報セキュリティの基本方針は、利用者が情報通信ネットワークを利用する上で重要な情報であることから、基準に追加することが必要ではないか。</p> <p>○「5.情報セキュリティ管理(4)コンピュータウイルス情報緊急通報体制の整備」のイについて、利用者への周知に関する内容であることから、「12.安全・信頼性の確保等の情報公開」(3)に再掲することが適当ではないか。</p> <p>○「5.情報セキュリティ管理(7)情報セキュリティに関する利用者への周知」について、利用者への周知に関する内容であることから、「12.安全・信頼性の確保等の情報公開」(3)に再掲することが適当ではないか。</p>	<p>【ソフトバンクモバイル・テレコム】 ガイドライン化において手段や条件等について明記する場合は、TCA等で議論を尽くした後の策定とすることを要望いたします。</p> <p>【ソフトバンクモバイル・テレコム】 ガイドライン化において手段や条件等について明記する場合は、TCA等で議論を尽くした後の策定とすることを要望いたします。</p> <p>【ソフトバンクモバイル・テレコム】 ガイドライン化において手段や条件等について明記する場合は、TCA等で議論を尽くした後の策定とすることを要望いたします。</p>
(5)事業者間の情報共有(追加)					携帯電話通信障害対策連絡会	携帯電話事業者全社及び電気通信事業者協会において、電気通信事故の再発防止策のうち他事業者の今後の取組強化に参考となるもの(いわゆるベストプラクティス)について業界で情報共有し、事故防止に向けての取組を確認	<p>○業界全体で、電気通信事故の状況、再発防止策や災害時における有効な応急対策など事業者共通の問題となりえる事例(いわゆるベストプラクティス)を情報共有することは、業界全体の事故、災害対策にも有効であることから、基準に追加することが必要ではないか。</p> <p>△情報共有に関する取組み事例については、基準の具体例として有用であることから、解説への記載を検討。</p>	【ソフトバンクモバイル・テレコム】 事業者共通の事例であれば共有することは可能と考えますが、ガイドライン化において手段や条件等について明記する場合は、TCA等で議論を尽くした後の策定とすることを要望いたします。
					大規模災害等緊急事態における通信確保の在り方について最終取りまとめ	被災した通信設備の復旧について、今回の取組のうち、有効な取組をベストプラクティスとして共有しつつ、移動基地局の更なる配備や衛星回線の活用など、今回の対応を踏まえた応急復旧対応に関する取組を進める。		
					ベストプラクティス(ソフトバンクモバイル)	他社の事故で利用者認証サーバの処理能力不足が原因であったことを踏まえ、自社サーバについて一時的なトラフィックの増加にも十分対応できる処理能力であることを確認。		