

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

---

平成21年7月28日

# 情報通信審議会への諮問内容

諮問第2020号

平成17年10月31日

## ネットワークのIP化に対応した電気通信設備に係る技術的条件について

### 1 諮問理由

我が国では、技術革新やこれまでの競争政策等の推進により、世界最速・最安のブロードバンドが実現し、インターネット上で提供されるIP電話等の新しいサービスが急速に普及・拡大している。このような中、我が国の主要な電気通信事業者が固定電話網のIP化に向けた計画を打ち出しており、海外でも、英国、ドイツ、韓国などで政府や事業者がIP化計画を公表しているところである。さらに、ITU-Tにおいても次世代IPネットワークの国際標準化を最重要課題として取り上げるなど、情報通信ネットワークのIP化に向けた動きが国内外で活発化している。

しかしながら、このようにIP化されたネットワークは、網構成が現行の固定電話ネットワークと異なることから、サービスの機能や通信品質、ネットワークの安全・信頼性、相互接続性・運用性等を適切に確保するためには、新たにネットワークのIP化に対応するための技術基準の見直しをはじめとする環境整備をできるだけ早い時期に実施することが不可欠である。

以上のことから、本件は、ネットワークのIP化に対応した電気通信設備に係る技術的条件について情報通信審議会に諮問し、審議を求めるものである。

### 2 答申を希望する事項

ネットワークのIP化に対応した電気通信設備に係る技術的条件

### 3 答申が得られたときの行政上の措置

関係省令等の改正に資する。

※上記諮問に対し、これまでに行われた一部答申。

- 平成19年1月24日「0AB～J番号を使用するIP電話の基本的事項に関する技術的条件」
- 平成19年5月24日「情報通信ネットワークの安全・信頼性対策に関する事項」
- 平成20年1月31日「ネットワークのIP化に対応した安全・信頼性基準に関する事項」
- 平成20年3月26日「050-IP電話等の基本的事項に関する技術的条件」

(敬称略 五十音順)

主査	相田 仁	東京大学大学院 工学系研究科 教授
	相澤 彰子	国立情報学研究所 教授
	浅見 洋	社団法人日本CATV技術協会 常任副理事長
	井上 友二	社団法人情報通信技術委員会 理事長
	江崎 浩	東京大学大学院 情報理工学系研究科 教授
	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
	加藤 義文	社団法人テレコムサービス協会 技術・サービス委員会 委員長 (株式会社インテック・ネットコア 特別研究員(フェロー))
主査代理	小松 尚久	早稲田大学 理工学術院 教授 <u>《安全・信頼性検討作業班主任》</u>
	坂田 紳一郎	社団法人電気通信事業者協会 専務理事
	資宗 克行	情報通信ネットワーク産業協会 専務理事
	富永 昌彦	独立行政法人情報通信研究機構 理事 <u>《技術検討作業班主任》</u>
	矢入 郁子	上智大学 理工学部 情報理工学科 准教授
	矢守 恭子	朝日大学経営学部情報管理学科准教授 兼 早稲田大学国際情報通信研究センター客員准教授
	吉田 清司	財団法人電気通信端末機器審査協会 専務理事
	渡辺 武経	社団法人日本インターネットプロバイダー協会 会長

# IPネットワーク設備委員会における現在の検討課題

- (1) 前回のIPネットワーク設備委員会報告書（平成20年3月26日）において継続検討とされた課題
- (2) サービスの進展や社会的動向、重要度等を勘案し、検討が必要な課題

## ① IP電話端末設備が具備すべき機能

- ・ IP電話端末設備の対象範囲
- ・ 技術的条件の設定（基本的機能、発信の機能、登録機能、電気的条件、送出電力、輻輳対策等）

## ② IP電話端末設備が具備する機能の試験方法

- ・ ①の技術的条件の中から、試験方法として検討が必要な対象機能
- ・ 具体的な試験方法の検討

## ③ IP化に対応した端末設備等の認証の在り方

- ・ 技術基準適合認定マークの表示方法、ソフトウェア認証の在り方等

## ④ その他IP電話に関する検討課題

- ・ 様々なIP電話端末を想定した総合品質
- ・ 高品質（広帯域）IP電話サービスの品質
- ・ IPテレビ電話サービスの品質

## ⑤ 新たなサービス等に関する検討課題

- ・ コンテンツ配信に関する検討課題
- ・ 固定・移動シームレスサービスに関する検討課題
- ・ 端末設備・ネットワークとの接続等に関する検討課題

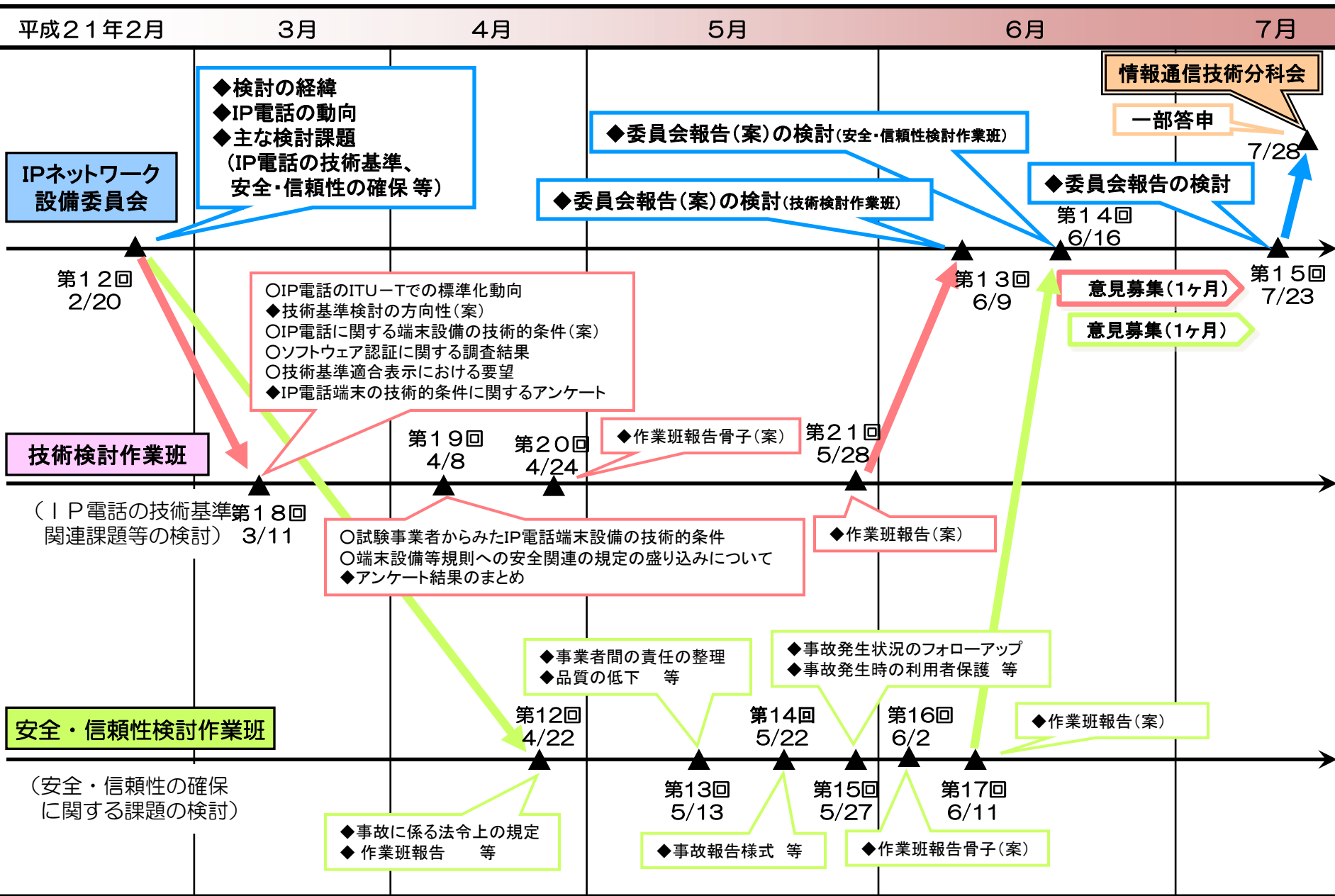
## ⑥ 安全・信頼性の確保に関する検討課題

- ・ 確保すべきサービスの品質（事故と判断する品質低下のレベル等）に関する考え方\*
- ・ 重大事故への該当の可否に関する考え方\*
- ・ 事業者間の連携・責任分担の在り方\*
- ・ 設備の安全性の考え方

\*印の課題については安全、信頼性検討作業班において検討。その他の課題については技術検討作業班において検討。

- 第1章 IP電話端末とネットワークのIP化に伴う動向
- 第2章 事故の定義とネットワークのIP化に伴う動向
- 第3章 IP電話端末に関する検討課題  
(IP電話端末の定義、IP電話端末が具備すべき機能、IP化に対応した端末設備の認証の在り方、継続検討課題)
- 第4章 設備の安全性等の確保に関する検討課題  
(過電圧耐力、設備の安全性)
- 第5章 電気通信事故等に関する検討課題  
(品質の低下、事業者間の責任の整理、事故発生時の利用者保護、定期的・継続的な事故発生状況のフォローアップ)
- 第6章 IP電話端末設備が具備すべき機能等に関する技術的条件  
(IP電話端末設備等の技術的条件、IP化に対応した端末設備等の認証に関する技術的条件)
- 第7章 設備の安全性等の確保に関する技術的条件
- 第8章 電気通信事故等に関する事項
- 第9章 新たなサービス等に関する検討課題  
(O50-IP電話に関する検討課題、コンテンツ配信に関する検討課題、固定・移動シームレスサービスに関する検討課題、端末・ネットワークとの接続等に関する検討課題、相互接続性・相互運用性のための環境整備)

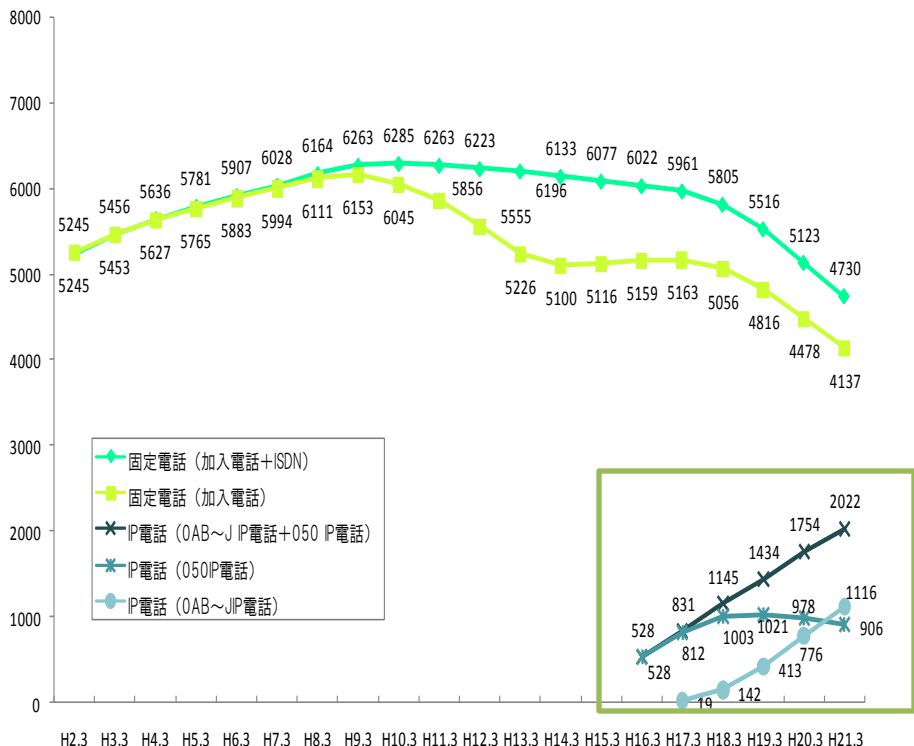
# IPネットワーク設備委員会 検討スケジュール



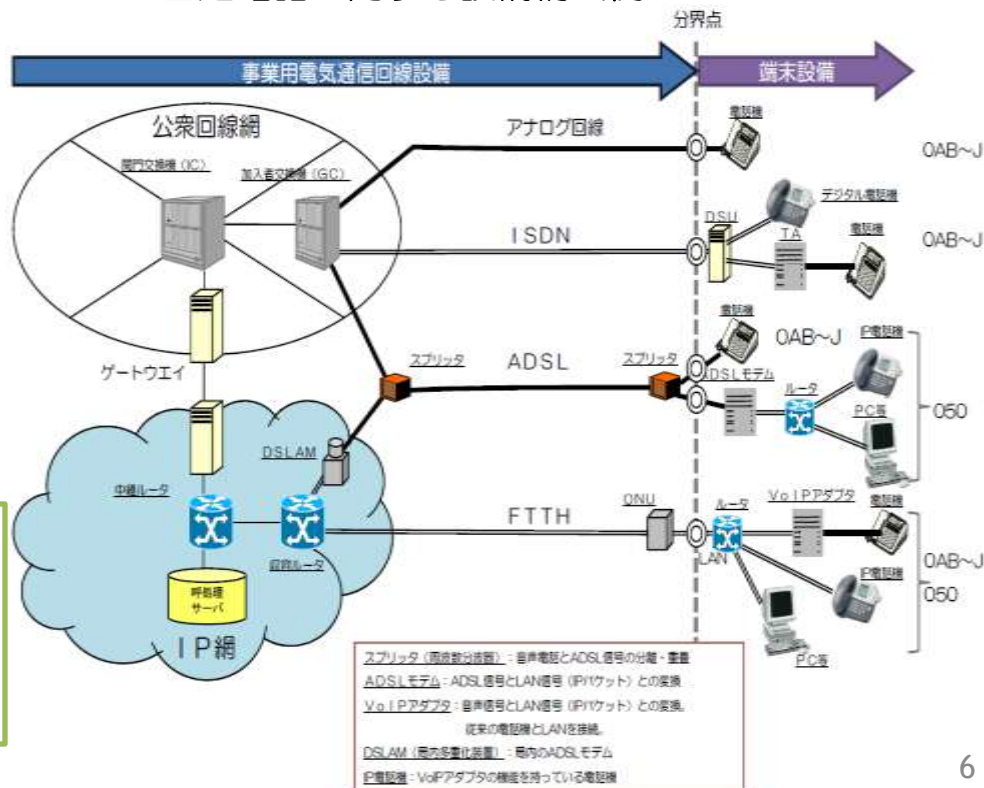
# 第1章 I P電話端末とネットワークのI P化に伴う動向

- 従来のアナログ電話サービスと同様の電話番号（0AB～J番号）を用いたIP電話サービスの加入者数は、平成20年度末時点で1,100万超に達している。（IP電話端末全体の加入者数は約2,022万）
- IP電話サービス等の進展とともに、ルータ、VoIPアダプタ、電話機等、ネットワークに接続される端末構成は多様化・複雑化。0AB～J番号を使用する様々な高機能IP電話端末が出現。
- IP電話機能を実現するソフトウェアを、ネットワーク経由等で市販のPCにインストールすることで、0AB～J IP電話を実現するソフトフォンが出現。
  - こうした状況を踏まえ、IP電話端末の技術的条件やその認証方法等について検討。

## 固定通信サービスの加入者数の推移



## 固定電話に関する設備構成例



# 第1章 過電圧耐力／安全性に関する国際標準等

○電気通信設備の過電圧耐力（雷や送電線の地絡等による設備の故障対策等）、安全性（設備の使用者等に対する感電、発火、発熱等による危険防止策等）については、現行規則でも一定の規定はあるが、諸外国と比べて対応が十分とは言えないほか、国際標準等との整合性が十分確保されていないなどの課題がある。

→ 国際標準等との整合性確保を念頭に、過電圧耐力／安全性に関する技術的条件につき検討

## 雷に関する事故の例(平成20年度)

発生日	平成20年7月下旬の豪雨
影響	B社停波：65局 C社停波：20局 D社停波：48局 ※上記影響は、落雷の直接による被害以外も含む総数
原因	豪雨・落雷により、停電・装置破損等があったため
発生日	平成20年8月上旬(約3時間継続)
利用者数	A社：約1万3千(神奈川県)
影響	アナログ電話及びISDNでの通話が出来ない状態
原因	クロック供給装置の故障(詳細不明、西側で雷多発していたため雷によるものと推定)
発生日	平成20年8月下旬の豪雨
影響	B社停波：69局 C社停波：12局 D社停波：191局 ※上記影響は、落雷の直接による被害以外も含む総数
原因	豪雨・落雷により、停電・装置破損等があったため
発生日	平成20年11月下旬(約1時間継続)
利用者数	A社：約4千(新潟県)
影響	インターネット及びIP電話が利用できない
原因	落雷により当該装置の電源装置が故障したため

※雷に関する重大な事柄は報告されていない

## ◎過電圧耐力／安全性に関する国際標準 (ITU-T勧告)

	過電圧耐力			安全性		
	標準	対象機器	備考	標準	対象機器	備考
共通	K.44	ITU-T勧告に共通な過電圧試験方法				
アクセス系	K.45	アクセス及びトランクネットワークに設置された通信装置	(通信センタ間、通信センタと加入者宅の間)			
センタ設備	K.20	通信センタ内の通信装置	雷サージ電圧、雷サージ電流、電力線誘導、接地電位上昇等	K.51	通信網インフラの装置(火事、電気ショック、けがの防止等)	
加入者系	K.21	加入者宅内の通信装置	同上	K.74	ホームネットワーク機器	IEC60950-1とIEC60950-21に適合すること
	K.74	ホームネットワーク機器	K.21に適合すること、K.44も参照)			
	K.66	宅内の過電圧防護				

## ◎端末機器の安全性に関する各国の規定状況

※下線は強制規格

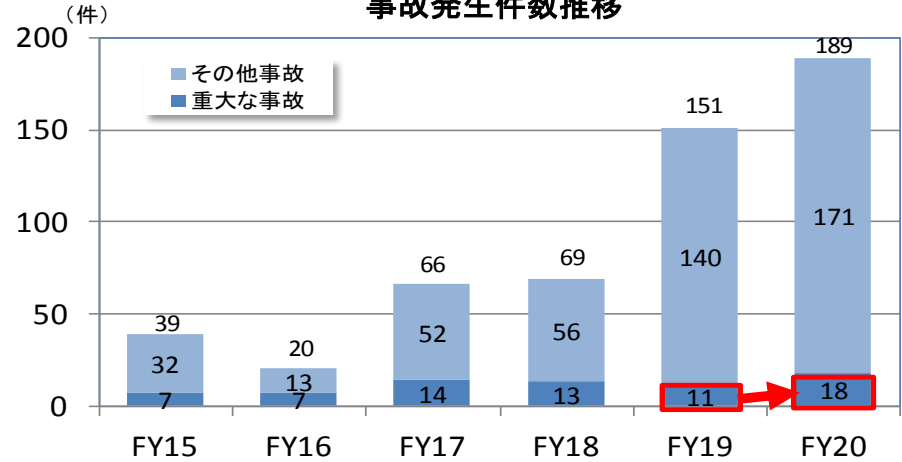
項目	日本	欧州	米国	カナダ
安全性	端末設備等規則：絶縁抵抗等、過大音響衝撃の発生防止	R&TTE指令(EN60950-1): 電気安全性等	FCC CFR 47 Part 68 (TIA/EIA/IS-968): 絶縁耐圧、鳴音防止、雷防護、漏えい電流等	CS-03 絶縁耐圧等
過電圧耐力	なし	R&TTE指令(EN55024)等	FCC CFR 47 Part 68 (TIA/EIA/IS-968)	CS-03



# 第2章 事故の定義とネットワークのIP化に伴う動向

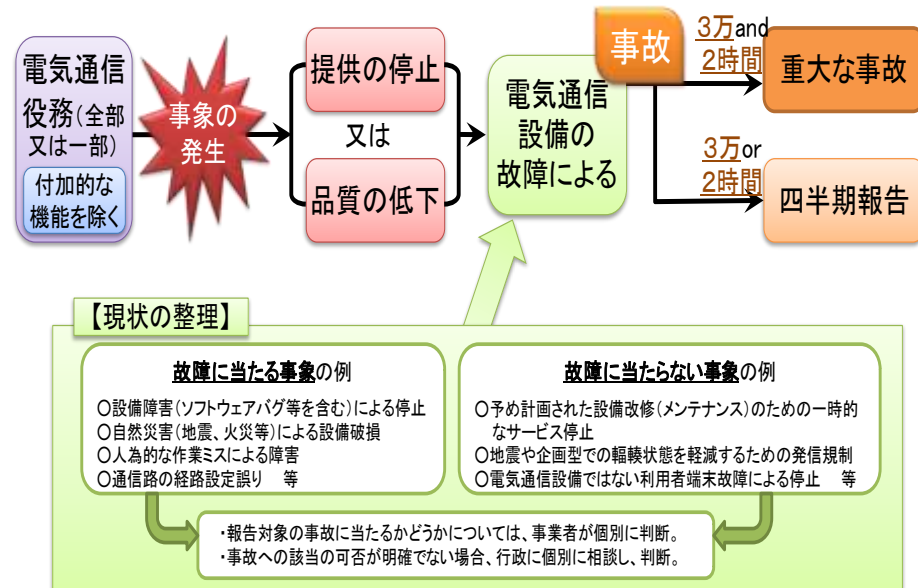
- 電気通信サービスの「事故」はIP化の進展とともに増加傾向。
- 総務大臣に報告義務のある「重大な事故」とは、電気通信役務の提供を停止又は品質を低下させた事故で、影響利用者数が3万以上かつ継続時間2時間以上のもの。
- 一方で、IPサービスの品質の定義が不明確である等の課題も存在。
  - IPサービスの品質低下の考え方の整理をはじめ、電気通信事故の取扱いに関する諸課題につき検討

事故発生件数推移



重大な事故：電気通信事業法第58条に定める事故  
 その他の事故：事業者の協力により任意で情報提供された事故であり、その提供基準は、各事業者が社会的な影響等を勘案したうえで内規等で定めている  
 ※同一事故が複数の事業者より報告された場合及び事故が断続的に発生した場合は1件としてカウント

## 事故への該当性に関する判断の流れ



## 重大な事故に係る規定の変遷

電気通信事業法施行規則第58条(昭和60年4月1日郵政省令第25号)

電気通信役務の**提供を停止**させた事故で次の範囲のもの。  
 加入者線系：影響利用者数**3万**以上かつ継続時間**2時間**以上  
 中継線系：継続時間**2時間**以上(線路設備は**3,000回線**以上に限る)  
 二種事業者：影響利用者数が**半数**以上かつ継続時間**2時間**以上

平成16年総務省令第44号  
 (平成16年4月1日施行)

従来の第1種・第2種の区分を廃止※に伴い、事業区分等毎の規定を撤廃し、全ての事業者に一律の基準を適用  
 ※H15.7.24法律第125号

電気通信役務の**提供を停止**させた事故で、  
 影響利用者数**3万**以上かつ継続時間**2時間**以上のもの

平成19年総務省令第138号  
 (平成20年4月1日施行)

役務の停止に加え、つながりにくいといった品質の低下についても新たに事故と規定  
 ・IPサービスでは、「完全に繋がらない」には至らない「繋がりにくい」といったサービスレベルが低下するケースが多くみられるため

電気通信役務の**提供を停止**又は**品質を低下**させた事故で、  
 影響利用者数**3万**以上かつ継続時間**2時間**以上のもの

○本報告における検討対象は、0AB～J IP電話の端末設備とする。

IP電話端末の定義 → 端末設備であってアナログ電話相当の機能を有するインターネットプロトコル電話用設備に接続されるもの

○これまでの議論並びにアナログ電話端末、ISDN端末等に係る現行規定を踏まえ、以下の機能について検討を実施。

アナログ電話端末		ISDN端末		IP電話端末
第10条	(基本的機能)	第34条の2	(基本的機能) 呼設定メッセージの送出 呼切断メッセージの送出	(基本的機能) 呼設定メッセージの送出 呼切断メッセージの送出
第11条	(発信の機能)	第34条の3	(発信の機能) 呼切断メッセージの送出タイミング 自動再発信機能 非常時の適用除外	(発信の機能) 呼切断メッセージの送出タイミング 自動再発信機能 非常時の適用除外
第12条	(選択信号の条件)			
第13条	(直流回路の電气的条件等)	第34条の4	(電气的条件) 直流電圧印加防止	(電气的条件) 直流電圧印加防止
第14条	(送出電力)	第34条の5	(アナログ電話端末等と通信する場合の送出電力)	(アナログ電話端末等と通信する場合の送出電力)
第15条	(漏話減衰量)			
第16条	(特殊なアナログ端末設備)	第34条の6	(特殊な総合デジタル通信端末)	(特殊なIP電話端末)

昨年までのIPネットワーク設備委員会において、国内外の動向、試験方法の整備状況等を勘案しつつ、技術基準への反映を検討するとされた機能。

- ネットワークと端末との遠隔切り分け機能及び総合品質測定機能
- 無効呼抑止機能
- 一斉登録に伴うふくそう回避機能
- 端末における自動再発信回数制限機能
- 端末のソフトウェア/ファームウェア更新機能

### (1) 基本的機能

端末設備等規則のアナログ電話端末、移動電話端末及び総合デジタル通信端末と同様の観点から「基本的機能」として、発信、応答、通信の終了の規定を定めることが適当。

#### 技術的 条件

IP電話端末（アナログ電話相当の機能を有するインターネットプロトコル電話用設備に接続されるもの）は、次の機能を備えなければならない。

- (1) 発信又は応答を行う場合にあっては、呼設定用メッセージを送出するものであること。
- (2) 通信を終了する場合にあっては、呼切断用メッセージを送出するものであること。

### (2) 発信の機能

自動的な発信の機能については、無効捕促状態を抑制するため、IP電話端末についても、アナログ電話端末及び総合デジタル通信端末と同様の条件とすることが適当。

なお、自動再発信の回数制限については、本技術的条件の設定に合わせ、技術基準への反映が適当。

#### 技術的 条件

IP電話端末は、発信に関する次の機能を備えなければならない。

- (1) 発信に際して相手の端末設備からの応答を自動的に確認する場合にあっては、電気通信回線からの応答が確認できない場合呼設定メッセージ送終了後二分以内に呼切断用メッセージを送出するものであること。
- (2) 自動再発信を行う場合（自動再発信の回数が一五回以内の場合を除く。）にあっては、その回数は最初の発信から三分間に二回以内であること。この場合において、最初の発信から三分を超えて行われる発信は、別の発信とみなす。
- (3) 前号の規定は、火災、盗難その他の非常の場合にあっては、適用しない。

### (3) 無効呼抑止機能

ネットワークにふくそうが発生し、呼が繋がらない場合、利用者（発信者）は再発信を試み、ふくそうをより助長させる可能性があることから、ネットワークからふくそうである旨の信号を受けた場合に、発信者にその旨明確に通知する条件を設定することが適当。

#### 技術的 条件

IP電話端末は、アナログ電話相当の機能を有するインターネットプロトコル電話用設備からふくそうである旨の信号を受けた場合にあっては、その旨利用者に通知する機能を備えること。

#### (4) 一斉登録に伴うふくそう回避機能

停電、ネットワーク障害など大規模な通信障害から復旧する場合、各端末から一斉に登録を行なうことで、ネットワーク設備がそれら登録要求を処理しきれず、ネットワークがふくそう状態となり電話サービスが利用できないケースが想定されるため、このようなネットワークのふくそうを抑止するような条件を盛り込むことについては、本技術的条件の設定に合わせ、技術基準への反映が適当。

##### 技術的 条件

IP電話端末は、アナログ電話相当の機能を有するインターネットプロトコル電話用設備からの送出タイミングの指示に従い登録要求を行う、あるいは登録のための要求が受け付けられない場合、任意に設定されたタイミングにより再登録等の要求を行う機能を備えること。

#### (5) アナログ電話端末等と通信する場合の送出電力

端末の留守番機能で送出される合成音声やデータ端末装置の通信信号等の送出電力を高くすることは可能であるため、これにより他の利用者に迷惑をかけることを防止するため、I SDN端末等と同様に送出電力を一定値以下とすることが適当。

##### 技術的 条件

IP電話端末が、アナログ電話端末等と通信する場合にあっては、通話の用に供する場合を除き、アナログ電話相当の機能を有するインターネットプロトコル電話用設備とアナログ電話用設備との接続点においてアナログ信号に変換した送出電力は、アナログ換算で-3dBm（平均レベル）以下であること。

#### (6) 電気的条件

事業用電気通信回線設備の損傷を防止するため、I SDN端末等と同様に、直流電圧印加の防止等の条件を盛り込むことが適当。

##### 技術的 条件

IP電話端末は、専用通信回線設備等端末の電気的条件及び光学的条件（平成11年郵政省告示第162号）に規定されるインタフェースの条件と同様の条件に適合するものであって、電気通信回線設備に対して直流の電圧を加えるものであってはならない。

**(7) 特殊なIP電話端末**

アナログ電話端末、I SDN端末等と同様に、例外規定を設定しておくことが適当。

**技術的  
条件**

IP電話端末のうち、(1)から(6)までの規定によることが著しく不合理なものであって総務大臣が別に定めるものは、これらの規定にかかわらず、総務大臣が別に定める条件に適合するものでなければならない

**(8) 緊急通報に関する事項**

緊急通報について、ネットワーク設備に対応して、端末設備側でも所要の機能を具備する必要があることから、これを明確化することが適当。

**技術的  
条件**

IP電話端末は、緊急通報を行うことができる機能を有すること。（他の緊急通報を行うことができる端末についても適用する。）

**※以下については継続検討課題とする。****① 端末固有情報の変更を防止する機能**

ハッキングされたIP電話端末がネットワークを介して他の端末に悪影響を与えることを防ぐため、IP電話端末を特定する端末固有情報の第三者による意図的な変更を防止する機能等について今後検討することが必要。

**② 停電対策**

今後の重要通信に関する検討の動向を踏まえ、継続的な検討が必要。

**③ 端末のソフトウェア/ファームウェア更新機能**

ソフトウェア更新機能の具備を技術基準に反映することについては、携帯電話等のI P電話端末以外の端末での適用の可否を含め、引き続き検討が必要。

**④ 遠隔切り分け機能と総合品質測定機能**

ネットワークからの疎通確認信号（PING）等に対する応答機能等の具備によりハッキング等の攻撃にさらされやすくなる可能性もあり、端末への機能具備には更に慎重な検討が必要。

また、通話品質が良くない場合の品質の切り分け等に関しては、品質の測定手法等について引き続き検討すべき。

※ また、ITU-T勧告等の標準化動向を踏まえつつ今後検討すべき課題は、以下のとおり。

○高品質（広帯域）IP電話の品質、IPテレビ電話の品質、端末側での品質測定・表示 など

I P電話端末に適用する認定の種別として、新たに“E”を設定することが適当である。

技術基準適合認定の種類



T

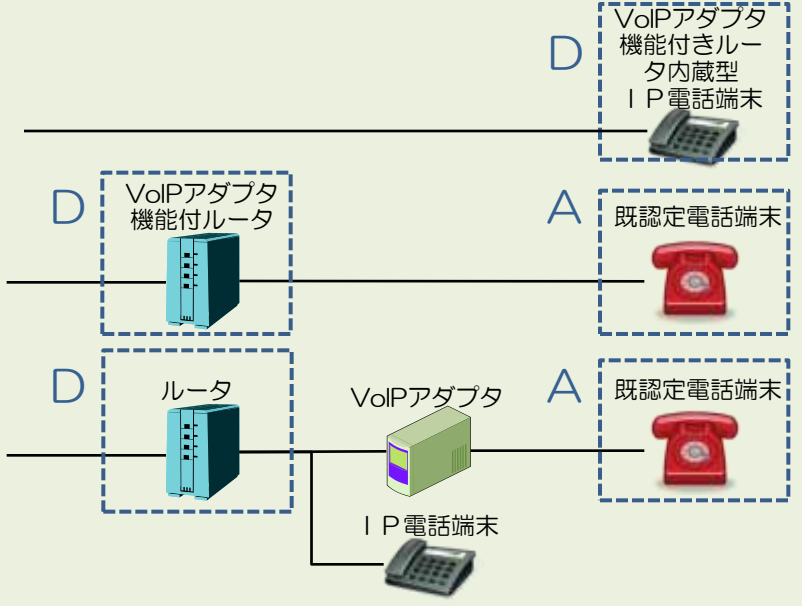
AC 07-0001 201

端末機器の種類

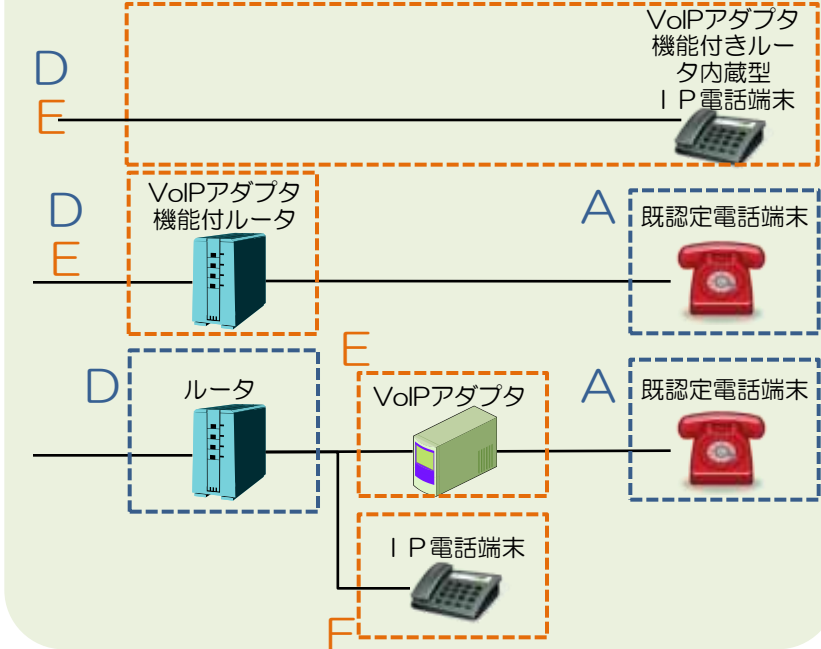
端末機器の種類	記号
電話用設備に接続される端末機器	A
無線呼出設備用に接続される端末機器	B
総合デジタル通信用設備に接続される端末機器	C
専用通信回線設備又はデジタルデータ伝送用設備に接続される端末機器	D
<b>アナログ電話相当の機能を有するインターネットプロトコル電話用設備に接続される端末機器</b>	<b>E</b>

新設

現在



今後



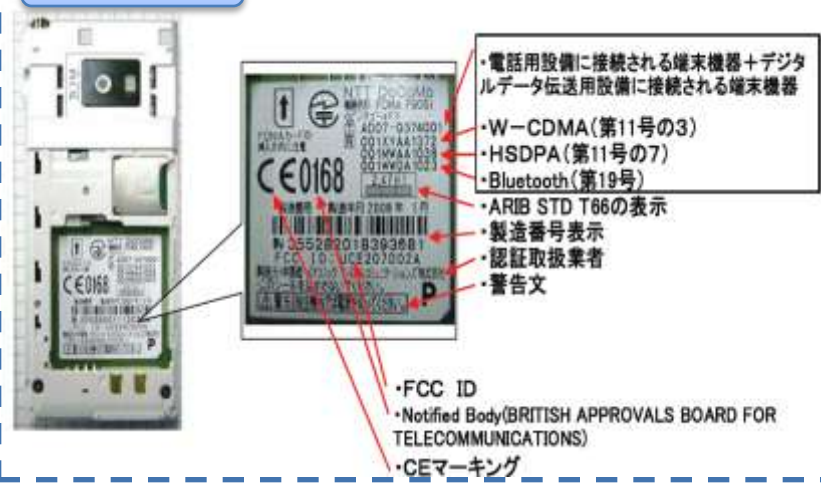
技術基準適合認定の表示について、表示が端末機器に電磁的に記録され、映像面に表示することができる端末機器については、従来の技適マークの貼付に代えて、電磁的表示を認めることが適当。

※携帯電話等の電波法の認証も必要な端末については、電波法上の技術基準適合証明に関する検討を踏まえて措置することが適当。

## 現状

- 多くの携帯電話端末は、関連技術基準への適合表示（技適マーク、Bluetoothロゴ、ARIB STDロゴ等）を電池パックの収納スペースに貼付している。
- 今般、携帯電話端末の小型化、多機能化、複合化が急激に進んでおり、適合表示の貼付場所が不足している状況にある。

### 端末の一例



## 電子ラベル導入後

- 電子ラベルの導入により、適合表示の貼付場所の不足が解消される。
- 利用者にとって、現状の貼付場所よりも表示を確認しやすくなる。
- 今後見込まれる端末機器本体を変更せずソフトウェア変更のみで端末の機能が変更される場合であっても、当該表示方法は有用となることが見込まれる。

### 参考図



## PC等の汎用端末上でソフトウェアによりIP電話機能を実現するソフトフォン端末の認証方法を検討

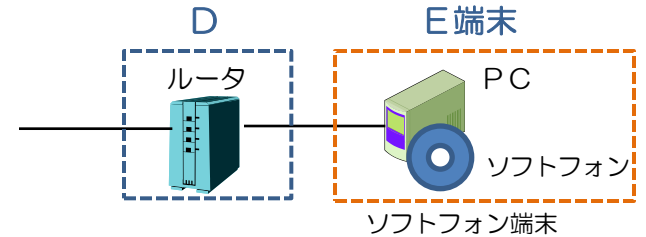
○PC等の端末機器上で動作することを前提としたアナログ電話相当の通話機能（ソフトフォン）は、端末機器にインストールされて初めて利用できる機能であることから、**端末機器と一体的に「ソフトフォン端末」として認証**することが適当。

○ソフトフォン端末については、**通常のIP電話端末と同等の技術的条件及びソフトウェア固有の追加的条件（電磁的な表示）を担保**することが適当。

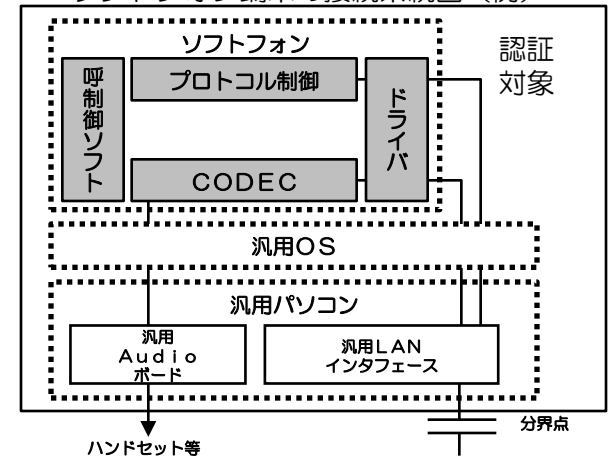
### 認証方法

- 認証取扱業者（メーカー等）は、汎用機器（ソフトフォンが正常に動作するスペックのPC本体・OSの組み合わせ）を用いてIP電話端末の機能につき試験を行い、ソフトフォンが正常に動作する組み合わせの機器について認証を取得（E端末）
- 総務省は組合せの条件等を公示
- また、要求される条件等が、説明書や利用許諾書、電磁的に表示される画面上等に明記され、使用者が容易に確認できることが必要
- 認証取扱業者は、ダウンロードされたソフトフォンが端末機器に適切にインストールされ正常に動作しているか、遠隔等にて確認を行い、確認結果を検査記録として保存（設計合致義務）
- バージョンアップは認証取扱業者が管理。認証設計に変更を及ぼすバージョンアップを行う場合は、再度認証を取得した上で、ダウンロード等により新たな表示を当該機器に付す

※ 認証で必要となる事項の詳細については、ガイドラインの策定が望ましい。  
 ※ 端末機器上の動作環境によっては、本来の性能が出ないことがある旨、ソフトフォンの利用許諾、ソフトフォンの取扱説明書あるいはサービス利用約款に明記。



ソフトフォン端末の接続系統図（例）



認証で必要となる基準／事項のイメージ

#### PC関連

- ① **外観**  
 汎用PCの一般的なソフトフォン端末の外観をタイプ別に表示（デスクトップ/ノートブック/PDC等）特殊形状のものは外観図を添付
- ② **性能**  
 必要なCPUの動作速度は、インテル Core2 Duo プロセッサ2GHz相当以上  
 必要なメモリの容量は、2GHz以上  
 必要なHDDの空き容量は、100MB以上

#### OS関連

Microsoft Windows Vista

#### ソフトフォン関連

ソフトフォンの設計図、接続系統図、ブロック図



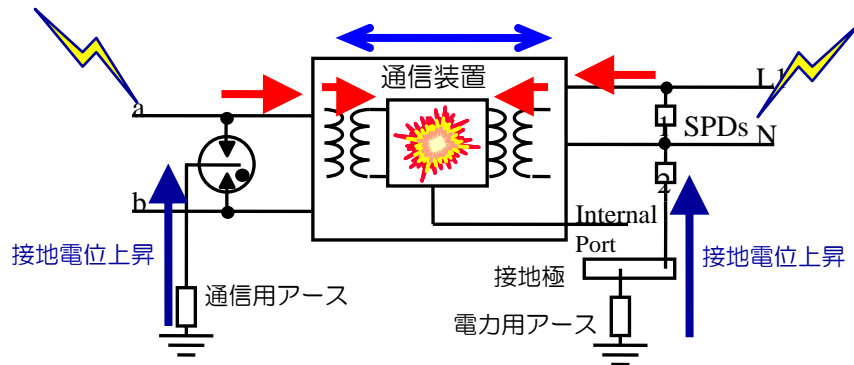
誘導雷等による異常電圧・異常電流や接地間の電位差に起因する過電圧から事業用電気通信回線設備や端末設備を保護するため、必要な技術的条件を定めることが適当。

## (1) 事業用電気通信回線設備の技術的条件

(雷害対策)

- ① 事業用電気通信回線設備は、誘導雷等による異常電圧・異常電流から当該設備を保護するため、避雷器の設置その他の適切な措置が講じられなければならない。なお、利用者の建築物又はこれに類するところに設置する事業用電気通信回線設備については、適用しない。
- ② 接地間の電位差に起因する過電圧から事業用電気通信回線設備を保護するため、適切な措置が講じられなければならない。なお、前項に定める措置が本項の措置と同等の効果を有する場合は、この限りでない。

※適切な措置については、接地方法の改善や特別な過電圧耐力を備えた設備の設置方法等につき、ガイドラインの策定が望ましい。



※欧米は、電力線とともに保護接地導体が供給されるTNシステムが主流であり、通信側と電力側の共通接地が容易。  
→ 雷害等に強い

※日本では、保護接地導体が供給されないTTシステムが主流（分離接地系）  
→ 接地間に電位差が生じ易く雷害等に弱い（左図）

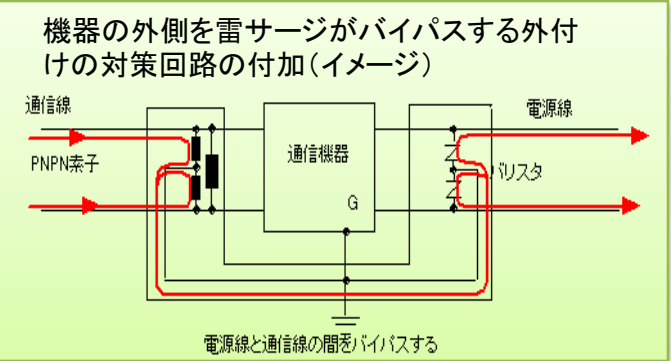
☆共通接地化が望ましいが、利用者への過度の負担を避けるため、現状の分離接地系を前提とした保護対策を進めることが適当。

## (2) 端末設備の技術的条件

(雷害対策)

端末設備は、雷過電圧からの保護のため、外部保護素子の接続が可能な構造、もしくはこれに準ずる措置が講じられていること。

※「準ずる措置」の具体的内容等につき、ガイドラインの策定が望ましい



- ◎ ITU-Tの勧告は欧米の共通接地系(TNシステム)をベースとしたものが多いため、分離接地系(TTシステム)の問題点を解決する改訂がなされるよう、我が国からITU-Tに積極的に貢献することが望まれる

事業用電気通信回線設備及び端末設備は、発熱や感電等から使用者（修理を行う者や訓練した保守者を除く）を保護するため、接触電流、絶縁耐力、接地抵抗の基準値を満たすとともに、感電、発火、発熱等に対する安全性を確保することが適当。

### 技術的条件

- 1 事業用電気通信回線設備及び端末設備は、次の接触電流の値及び絶縁耐力を有しなければならない。ただし、訓練した保守者しか触れられない場所に設置した設備は、この限りでない。
  - ① 接触電流は、電源の接地用導体（中性線）とすべてのアクセス可能部分間の値を国際標準等における接触電流の基準値\*以下とすること。ただし、直流主電源だけから供給される設備及び保護接地端子を接続している設備は除く。
  - ② 絶縁耐力は、線路及び電源と筐体等との特定2地点間に国際標準等における絶縁耐力の基準値\*を有すること。
- 2 事業用電気通信回線設備及び端末設備の機器の金属製の台及び筐体は、接地抵抗が100オーム以下となるように接地しなければならない。ただし、当該機器が二重絶縁又は強化絶縁により保護されている場合、また、安全な場所に危険のないように設置する場合にあっては、この限りでない
- 3 事業用電気通信回線設備及び端末設備の機器は、感電対策等の安全性を有すること\*\*。

\* 接触電流の値及び絶縁耐力については、国際標準等をベースとして基準値を定める。

\*\* その他の安全性に関する技術的条件については、国際標準等との整合性を確保するため、以下のとおりとする。

#### ①感電対策

容易に使用者が高電圧部に触れられない構造であること。

#### ②高圧電力対策

高圧電力部分での万一故障があった場合でも利用者のやけど、アーク発生、溶融物の飛散を防ぐ構造であること。

#### ③発火対策

通常の動作状態において、過負荷、部品の故障、絶縁破壊、又は不完全な接続による過度の温度上昇による火災の危険がなく、また、端末内で発生した火が発火源近傍以外に広がらないこと、あるいは、機器の周囲に損傷を与えないよう必要な措置を講じなければならない。

#### ④発熱対策

通常の動作状態において、使用者がアクセス可能な高温部に接触することがなく、また、通常の負荷における温度は所定の値を超えないよう必要な措置を講じなければならない。

#### ⑤電磁波等の対策

設備から生じる音波、電波、レーザー等による使用者への危険がないよう、必要な措置を講じなければならない。

#### ⑥構造対策

筐体部品等の構造的な危険から使用者を保護するために必要な措置を講じなければならない。

## 1 品質の低下

### ○ 事故に該当する「品質の低下」の明確化

- ・「電気通信設備の故障により、利用者から見て、役務が利用できないのと同等の事態が生じている場合」とする。

#### - 音声伝送役務

- ・大規模災害発生時等の通話困難な状態と同等以上の呼損率
- ・無音通話、片通話、大雑音・通話中断

#### - データ伝送役務（ベストエフォートサービス）

- ・リンク又はセッションが確立できない場合 → 品質の低下

#### - 電子メールサービス

- ・自分網内の設備の故障等に起因する場合に限り事故とする
- ・メールの消失、システム利用不能、概ね1日を超える到着遅延
- ・特定電子メール法に基づく大量送信メール等の処理に伴うメール消失等は、法令に基づく正当な業務行為であり、基本的に事故とは取り扱わない

## 2 事業者間の責任の整理

### ○ 中継系事業者の報告対象事故の取扱い

- ・中継系設備に事故が発生した場合、その影響範囲を正確に把握する観点から、加入者系事業者を単に1の利用者と数えるのではなく、実際に影響を受けた加入者系事業者の利用者（エンドユーザ）数を把握する方針を明確化

### 3 事故発生時の利用者保護

- 利用者等への事故情報等の提供方法の統一化
  - ・ 障害発生時の利用者や報道機関等への周知・情報提供の方法等について、電気通信分野において業界団体が統一したガイドラインを策定

### 4 定期的・継続的な事故発生状況のフォローアップ

- 関係者による総合的な事故対策組織の整備
  - ・ 総務省へ報告された事故情報等について、総務省の他、事業者、専門家等が参画・連携し、詳細に分析・評価等を行う場を整備
    - 例えば情報通信審議会への「電気通信安全・信頼性委員会（仮称）」の設置等
    - 事故発生状況の公表や、総務省への安全・信頼性対策の提言等も行う

### 5 事故報告様式の見直し

- 重大な事故報告に関する整理と様式の見直し
  - ・ 速やかな報告（第一報）に関する報告内容等の整理
  - ・ 詳細な事故報告様式に関する記載項目の見直し及び記載内容の明確化 等
- 四半期毎の事故報告に関する様式の見直し等
  - ・ 報告様式の見直し及び、原則電子データによる提出
  - ・ 報告不要な軽微な事項を新たに規定 等

○サービスの進展状況等に応じて、引き続き検討が必要とされた課題は以下のとおり。

### 9.1 050-IP電話に関する検討課題

- 050-IP電話サービスの品質
- 高品質（広帯域）IP電話サービスの品質
- IPテレビ電話サービスの品質

### 9.2 コンテンツ配信に関する検討課題

- 品質関連課題（品質規定項目の整理と定義、品質の評価・監視方法 など）
- セキュリティ関連課題（著作権保護関連機能、正規の配信元に対する偽装防止機能、端末機器認証機能 など）

### 9.3 固定・移動シームレスサービスに関する検討課題

- 電気通信事業者間の連携の必要性やメリットについて整理した上で、必要に応じて、ネットワークの機能分界点（インタフェース）に関する技術的課題について検討。

### 9.4 端末・ネットワークとの接続等に関する検討課題

- ユーザと複数事業者間等の責任区分、責任切り分け、部分的切り離しの課題
- ホームネットワーク等の発達に伴う端末側の複雑化に伴う検討課題
- 品質の在り方に関する検討課題

### 9.5 相互接続性・運用性確保のための環境整備

- 国際化やオールIP化への対応に向けて相互接続性・運用性確保のための試験環境の整備を電気通信事業者の協力も得つつ推進していく必要。