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技術検討作業班

資料作20－1

ＩＰネットワーク設備委員会　技術検討作業班報告骨子（案）

ＩＰ電話端末等の技術的条件（案）

１．ＩＰ電話端末の技術基準適合認定の範囲

ＩＰ電話端末の定義及び責任の分界

ＩＰ電話端末の定義：端末設備であって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

（参考）　アナログ電話：端末設備であってアナログ電話用設備に接続されるもの　（端末設備等規則第2条第2項第3号）

移動電話端末：端末設備であって移動電話用設備に接続されるもの　（端末設備等規則第2条第2項第5号）

ＩＳＤＮ端末：端末設備であって総合デジタル通信用設備に接続されるもの（端末設備等規則第2条第2項第9号）

（責任の分界）

第３条　利用者の接続する端末設備（以下「端末設備」という。）は、事業用電気通信設備との責任の分界を明確にするため、事業用電気通信設備との間に分界点を有しなければならない。

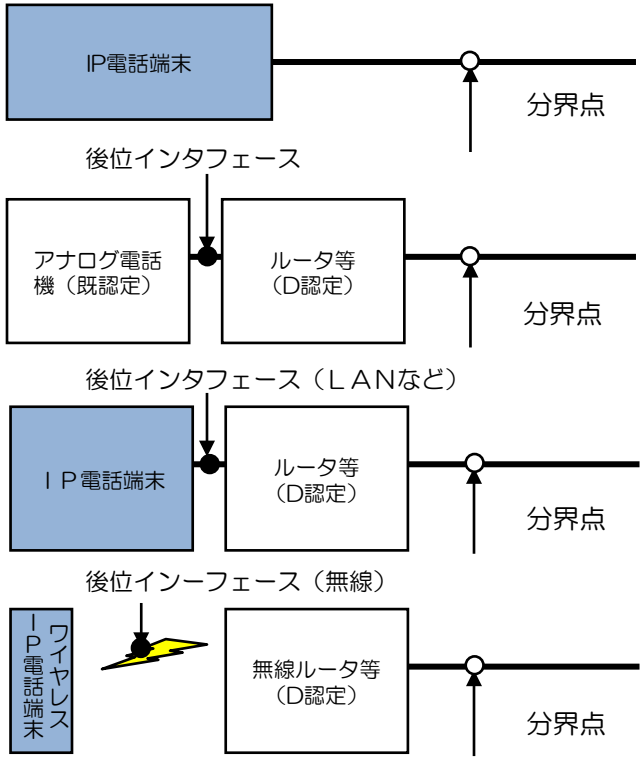
２　分界点における接続の方式は、端末設備を電気通信回線ごとに事業用電気通信設備から容易に切り離せるものでなければならない。

分界点の確認

通信コネクタ、ねじ止めなど。

後位インタフェースの扱い

後位機器であっても、前位に接続されているルータ等を介して事業用電気通信回線設備に影響を与える場合、直接的な物理分界点ではないが、後位インタフェースの接続形態を確認することが適当ではないか。



(例:IEEE802.11等)

技術基準適合認定の種別

ＩＰ電話端末に適用する認定の種別として、事業用電気通信設備規則において規定され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であることから、インターネットプロトコル電話端末として新たに“Ｅ”を設定してはどうか。

技術基準適合認定の種類

T　AC 07-0001 201

端末機器の種類

新設

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
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	E

端末の種別：A

アナログ電話

端末の種別：C

ターミナルアダプタ
ＤＳＵ

端末の種別：D

ルータ

ＡＤＳＬモデム

端末の種別：E

ＩＰ電話端末

端末の種別：AD

携帯電話端末

携帯電話端末の音声通話に関する接続は「Ａの認定」

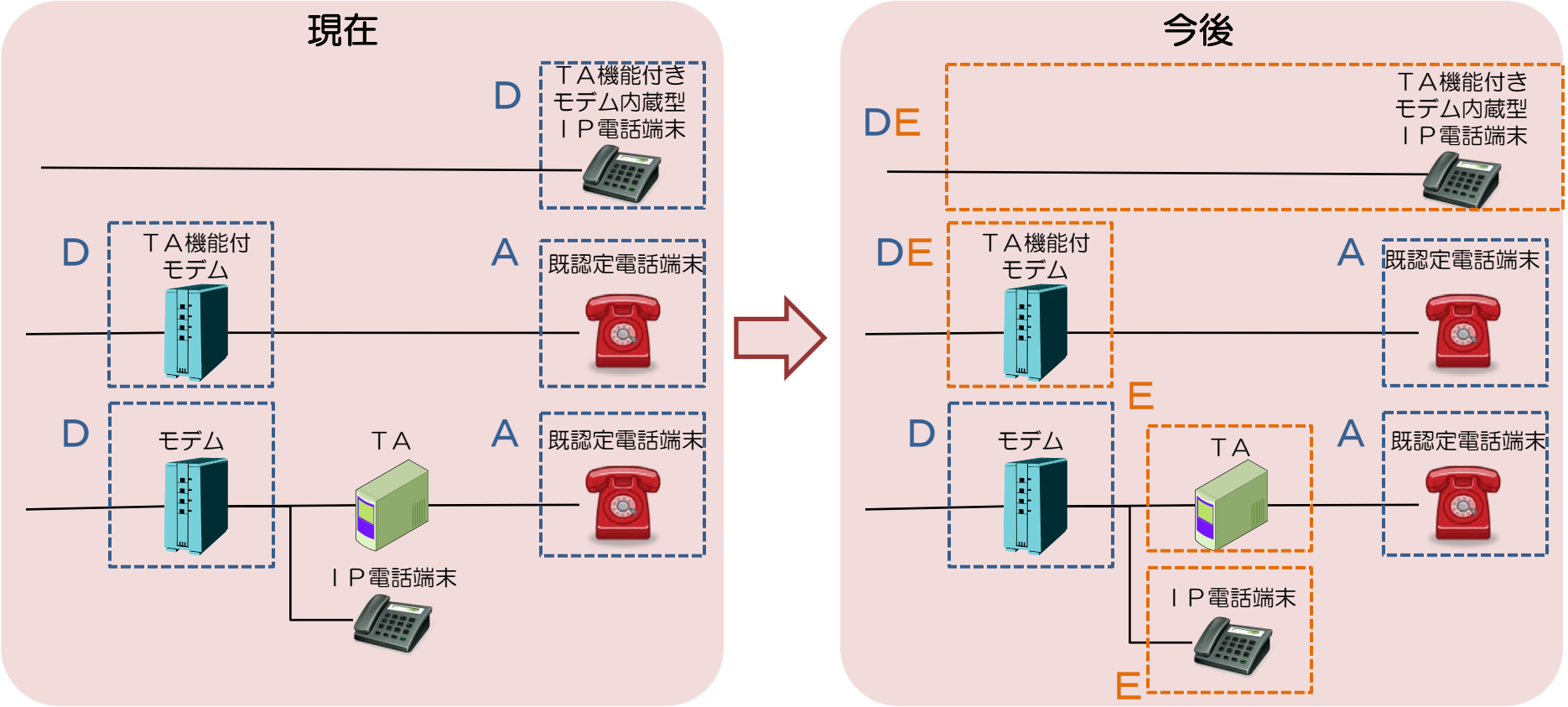
携帯電話のデータ通信に関する接続は「Ｄの認定」

認定の範囲（ＡＤＳＬ利用の場合）

（１）ＡＤＳＬ

現状、ＡＤＳＬに接続して利用されるＩＰ電話サービスの技術基準適合認定の範囲としては、電気通信回線設備の一端に接続されるモデムであり、デジタルデータ伝送用設備に接続される「専用通信回線設備等端末」で「Ｄ」の認定となる。

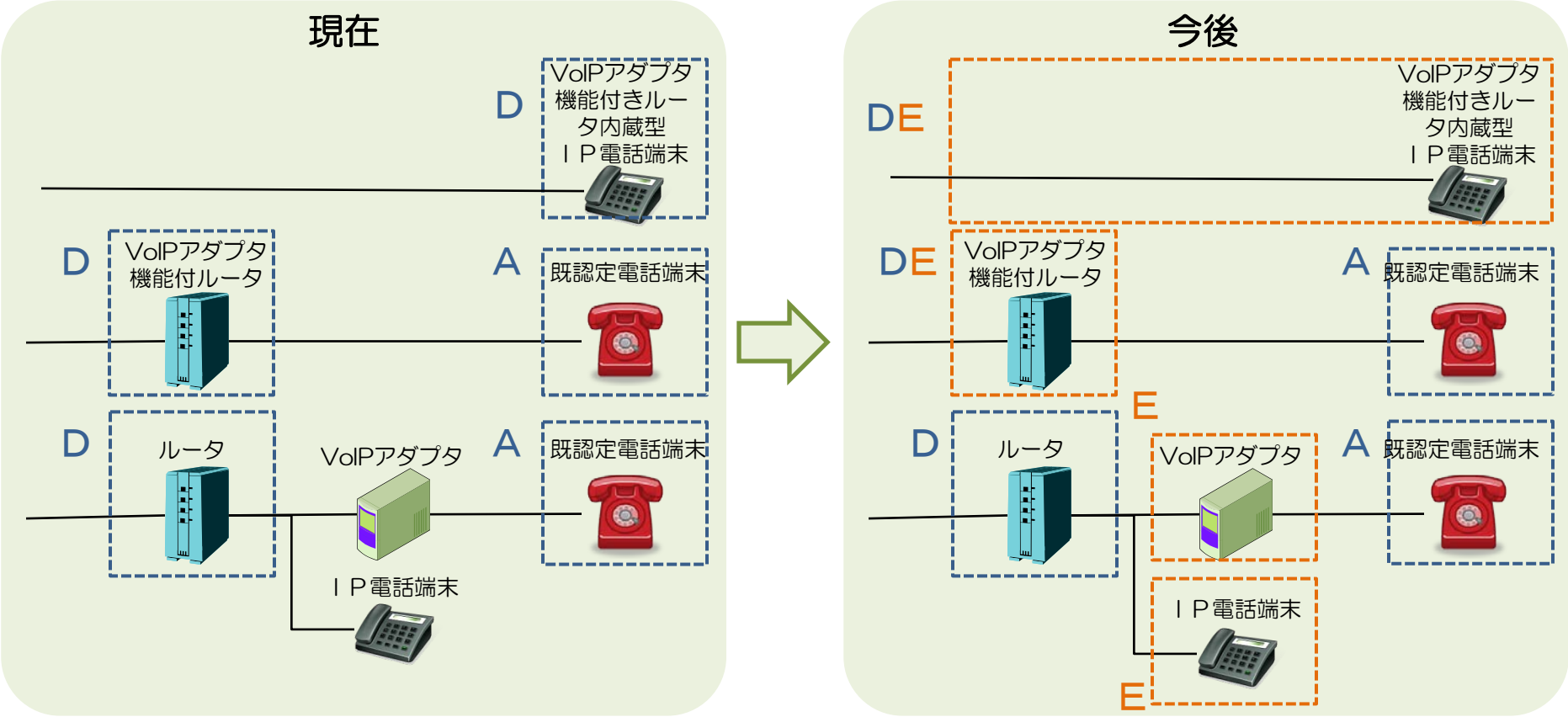
今後、ＩＰ電話端末の認定を「Ｅ」とした場合、ＩＰ電話サービスの認定対象の範囲は、下図の例において、「ＴＡ」、「ＴＡ機能付きモデム」及び「ＩＰ電話端末」とするのはどうか。



認定の範囲（ＦＴＴＨ利用の場合）

（2）ＦＴＴＨ

現状、ＦＴＴＨに接続して利用されるＩＰ電話サービスの技術基準適合認定の範囲としては、電気通信回線設備の一端に接続されるルータであり、デジタルデータ伝送用設備に接続される「専用通信回線設備等端末」で「D」の認定となる。
今後、ＩＰ電話端末の認定を「E」とした場合、ＩＰ電話サービスの認定対象の範囲は、下図において、「VoIPアダプタ」、「VoIPアダプタ機能付きルータ」及び「ＩＰ電話端末」とするのはどうか。



２．ＩＰ電話端末の技術的条件

ＩＰ電話端末に必要な技術的条件

アナログ端末		ＩＳＤＮ端末		ＩＰ電話端末（例）
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	（直流回路の電気的条件等）	第34条の４	（電気的条件） 直流電圧印加防止	（電気的条件） 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）	（特殊な総合ＩＰ電話端末）

今回新たに追加検討

第11回までのIPネットワーク設備委員会における端末設備に関する検討結果（IP電話端末の試験方法）

- ネットワークと端末との遠隔切り分け機能
- 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

趣旨

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ではないか。

技術的条件（案）

ＩＰ電話端末（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つては、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つては、呼切断用メッセージを送出するものであること。

考え方

- ISDN端末のISUP（呼制御メッセージ）の場合、ISDN端末のQ.931のシグナリングプロトコルを確認するのと同様に、IP電話端末では、SIPプロトコルを確認する。
- メッセージの種類の大区分として、「呼設定用」「呼切断用」メッセージとし、「呼設定メッセージ」は呼設定メッセージ又は応答メッセージを、「呼切断用メッセージ」は切断メッセージ、解放メッセージ又は解放完了メッセージをいう。
- ＩＰ電話端末のメッセージについては、現在ＩＰ電話端末にて利用される呼設定・切断用メッセージプロトコルとして、現状のＳＩＰなどのセッションメッセージとする。

ISDNの場合	IP電話の場合
X.000,X000（U点）/ I.430,I.431（ST点）	10/100/1000T、ADSL, 光ファイバーなど
SDLC/HDLC	SDLC/HDLC
Q. 921	IPプロトコル
Q. 931	SIP
Setup	Invite
Disconnect	Bye
Connect	OK
Release　Cmp	OK

②　発信の機能

趣旨

自動的な発信の機能については、接続する事業用電気通信設備が全てＩＰ網ではなく、アナログ網を経由する場合もあるため、ＩＰ電話端末に関し、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ではないか。

技術的条件（案）

（発信の機能）
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つては、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出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。）にあつては、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つては、適用しない。

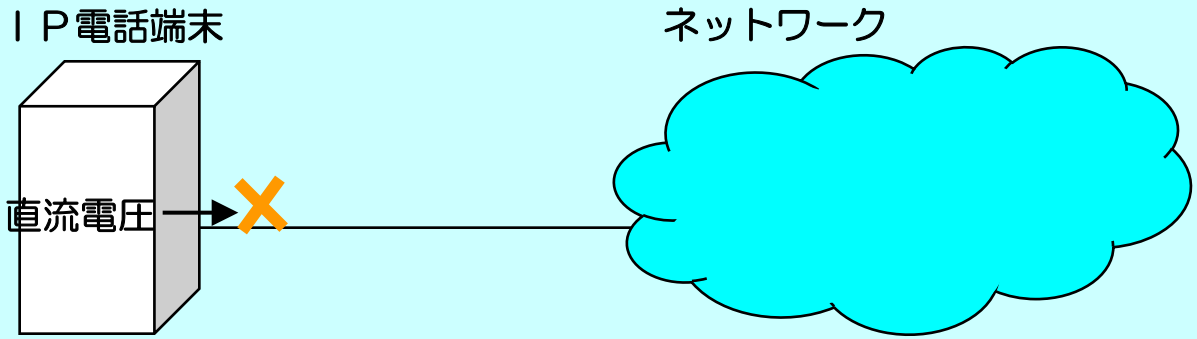
考え方

- 現状のＩＰ電話端末は自動的な再発信のない端末がほとんどであるが、今後自動的な発信が行われる端末が製造される場合は適用される。

③　電気的条件

趣旨

ネットワーク設備の損傷を防止するため、ＩＳＤＮ端末等と同様、直流電圧印加の防止等の条件を盛り込むことが適当ではないか。



技術的条件（案）

（電気的条件等）
ＩＰ電話端末は、別に規定する電気的条件及び光学的条件のいずれかの条件に適合するものであって、ＩＰ電話端末は、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つてはならない。

考え方

既存の専用通信回線設備等端末の電気的条件及び光学的条件（郵政省告示第162号）に規定されるインターフェースの条件と同様に責任分界点において接続されるＩＰ電話端末について適用される（後位インターフェースには適用しない。）

④　アナログ電話端末等と通信する場合の送出電力

趣旨

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、ＩＳＤＮ端末等と同様な送出電力を一定値以下とすることが適当ではないか。

技術的条件（案）

（アナログ電話端末等と通信する場合の送出電力）
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、ＩＰ電話端末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（アベレージ測定）以下とする。

考え方

ＩＰ電話端末が、通話ではなく通信を行う場合、通話以外の信号では送出電力を大きくすることが可能であることから、送出電力を一定値以下とするため適用する。想定される機能として機器自体でアナログ音源があるか、または、２線式外付け端子がある場合に適用する。

⑤　特殊なＩＰ電話端末

趣旨

アナログ電話端末、ＩＳＤＮ端末等と同様に、例外規定を設定しておく必要はないか

技術的条件（案）

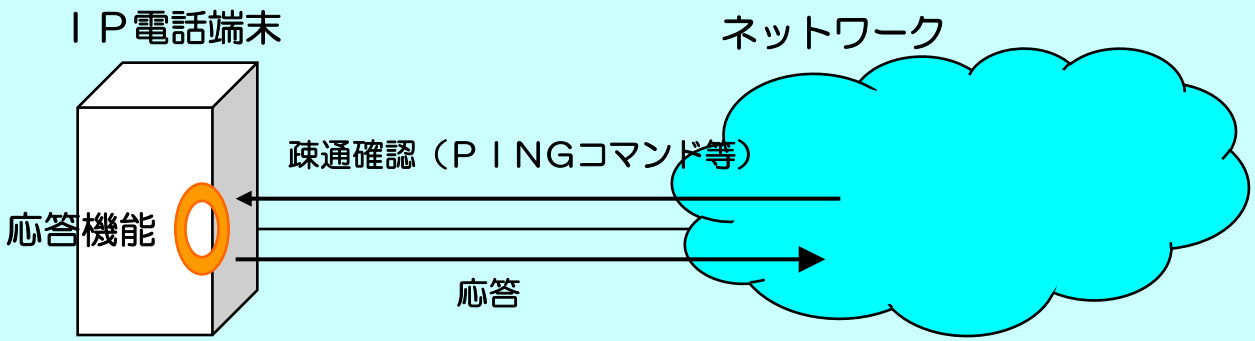
（例外規定）

ＩＰ電話端末のうち、第＊条から前条までの規定によることが著しく不合理なものであつて総務大臣が別に告示するものは、これらの規定にかかわらず、総務大臣が別に告示する条件に適合するものでなければならない。

⑥　遠隔切り分け機能と総合品質測定機能

趣旨

サービスが利用できない場合や品質低下時の原因切り分け手段として、ネットワークと通信端末とのＩＰレベルでの接続の正常性確認が必要であり、ネットワークからの疎通確認等に対し、通信端末で応答する機能を有することについて端末での実装度合いを勘案しつつ、さらに検討する必要はあるか。



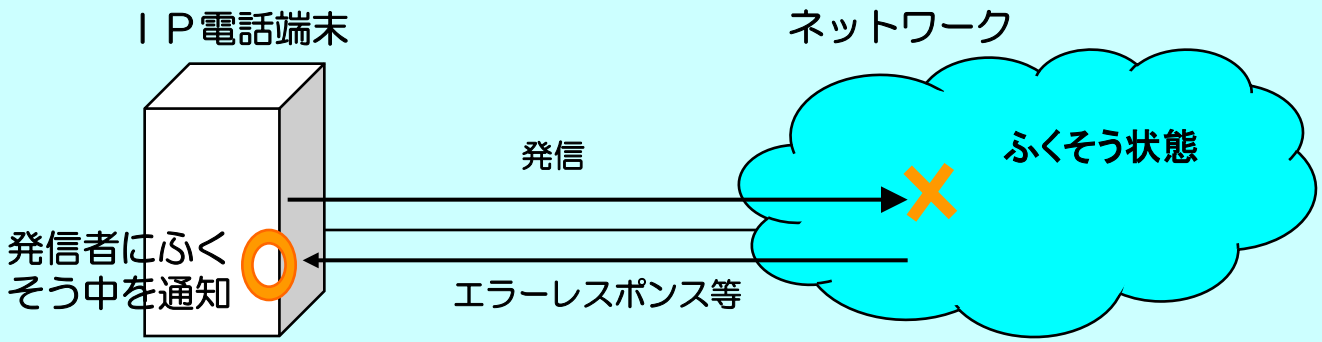
考え方

PINGへの応答機能や防御の機能を具備することによってハッキング等の攻撃にさらされやすくなる可能性があることから、端末側での機能の具備を規定するにあたっては更に慎重な検討すべきではないか。
また、通話品質が良くない場合の総合品質の測定に関しては、品質の測定手法等について引き続き検討すべきではないか。

⑦　無効呼抑止機能

趣旨

➢ ネットワークにふくそうが発生し、呼が接がらないと利用者（発信者）は再度発信を試み、ふくそうをより助長させる可能性があるため、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は、発信者にふくそう中であることを明確に通知する条件を設定することが適当ではないか。



技術的条件（案）

（ふくそうを通知する機能）
ＩＰ電話端末は、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又は応答がない場合にあっては、その旨利用者に通知する機能を備えること。

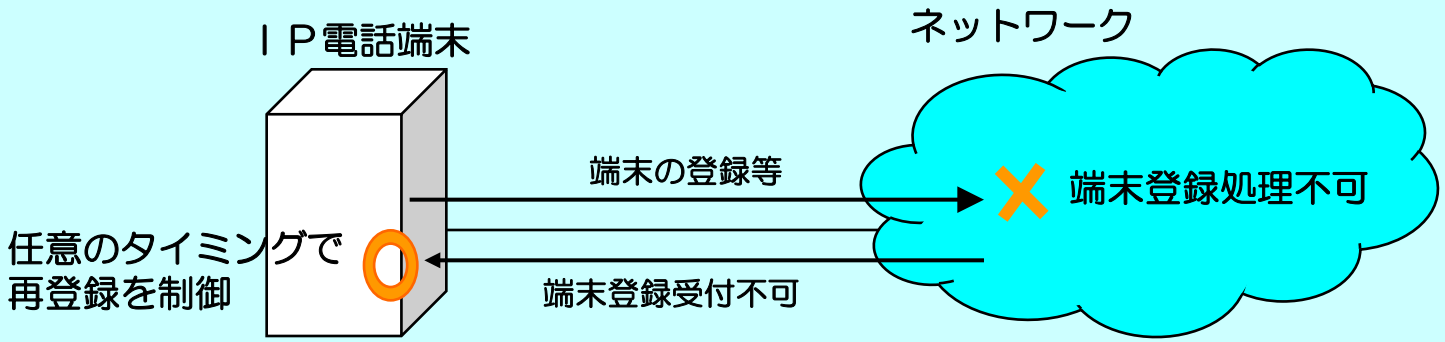
考え方

IP 電話端末は、ふくそう時のネットワーク側の負荷を軽減させ、ふくそうの波及を防止するために、発信時にネットワークがふくそうしている旨のエラーレスポンス等の通知を受けた場合又は応答がない場合は、再呼を抑止するために利用者へその旨を任意の方法で通知する機能を有することが適当である。

⑧　一斉登録に伴うふくそう回避機能

趣旨

- 停電、ネットワークの障害等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が考えられるが、ネットワーク設備が登録要求を処理しきれずに、ネットワークがふくそう状態となって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が適当ではないか。



技術的条件（案）

（登録の要求）
ＩＰ電話端末は、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。

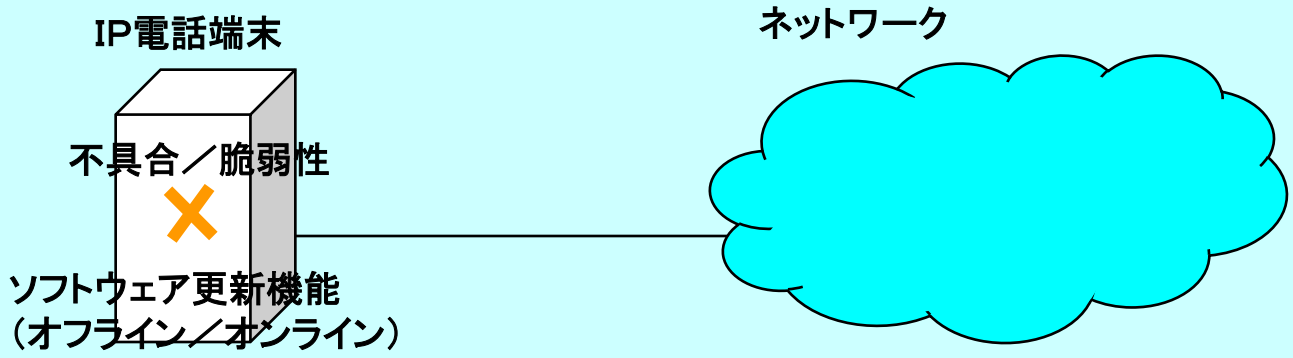
考え方

ネットワークから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等においては、ネットワークからの送出指示タイミングあるいは自己で任意のタイミングを取る機能を適用する。

⑨　端末のソフトウェア／ファームウェア更新機能

趣旨

- ソフトウェアの不具合や脆弱性のある端末を悪用した攻撃等により、ネットワーク設備や他利用者に対して悪影響を及ぼすことを防ぐために、不具合、脆弱性のあるソフトウェアを早期に修復するためのソフトウェア更新ができることを条件に盛り込むこと適当ではないか。



考え方

ソフトウェア／ファームウェアの更新の方法は電気通信事業者や端末に大きく依存し、ダウンロードで既に行われていることや、ＩＰ電話端末のみ適用されるものではなく、携帯電話などの他の端末での適用の可否について、検討する必要があるのではないか。

⑩　緊急通報に係る機能

趣旨

緊急通報について現状の端末設備等規則で要件化されていないため、これを明確化することが適当ではないか。

技術的条件（案）

（緊急通報を行う機能）
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。）

考え方

端末設備が緊急通報を行う機能を備えなければならないことを明確化する。

４．端末設備の電磁的表示に関する事項

⑪　電磁的表示

趣旨

機器の小型化が進み、表示・貼付スペースの確保が困難であることなどから、表示・貼付箇所を柔軟に運用することとし、電磁的な表示を導入することが適当ではないか。

技術的条件（案）

（表示）
表示は、技術基準適合認定を受けた端末機器の見やすい箇所に付さなければならない。ただし、以下の方法により確認できる場合はこの限りでない。

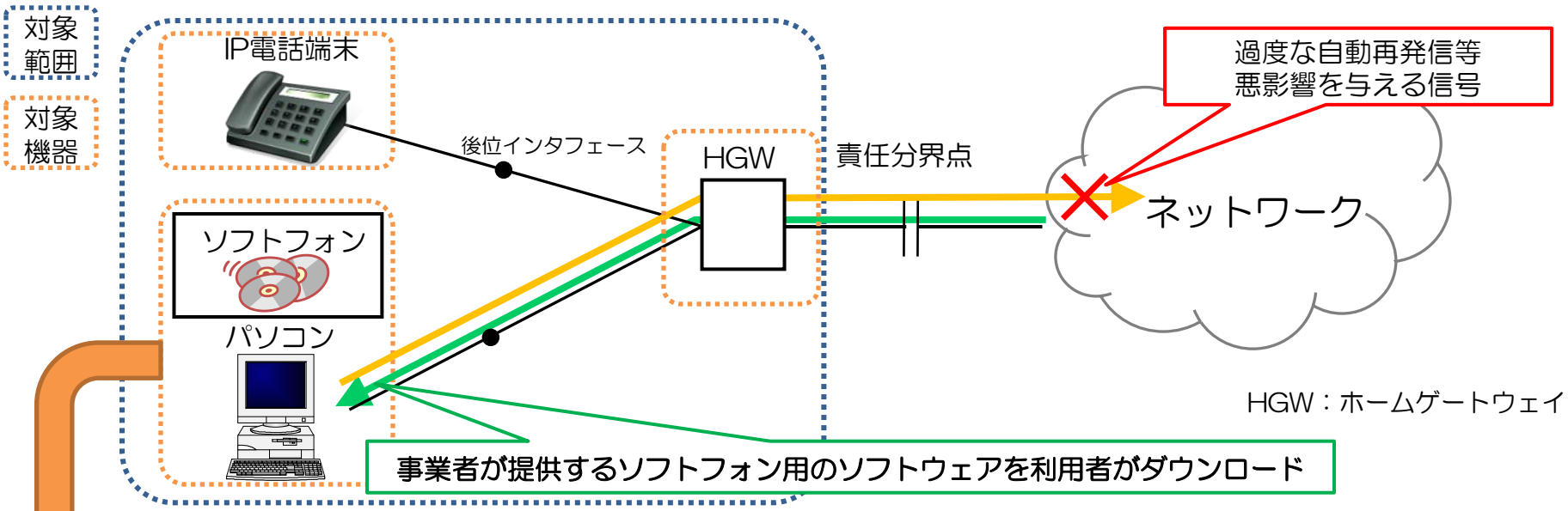
確認の方法
　表示が端末機器に電磁的に記録され、映像面に表示するものであって、付属する取扱説明書及び包装又は容器の見やすい箇所に付すものとする。ただし、表示を電磁的に記録する場合にあっては、容易に書換えができない措置を講ずること。

考え方

①　表示に関して、「視認できるよう」にすることが、法令にある「表示を付する」ことの本質であることから、電磁的に表示の情報が書き込まれディスプレイ一体型又はディスプレイを接続して表示を視認できる機器を電磁的表示の対象とする。
②　電磁的表示の場合、故障等により電源が入らない場合など表示を視認できないことも想定されることから、梱包物又は説明書においても表示を付す。

５．ソフトウェアに関する事項

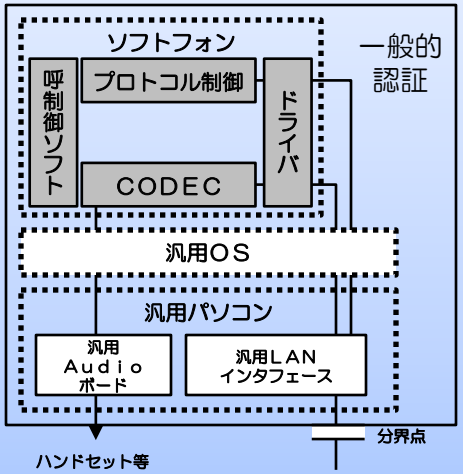
認定の対象



ソフトウェア認証の対象範囲

ここで取り扱うソフトウェアは、電気通信事業者等がネットワーク側から汎用機器（例えば、汎用パソコン及びその上で動作する汎用ＯＳ）での使用を前提に配信（あるいはユーザがダウンロード又はパッケージソフトをインストール）される通話機能を有するものであるため、ハードウェアと一体的に取り扱うべきではないか。

① ソフトウェア側が汎用ＰＣ・ＯＳの組み合わせを緩やかに指定（汎用ハードウェアは認証を取得しようとする者が選択）
② 組み合わせる汎用機器、ヘッドセットなど音声入出力デバイスのスペック等の基準等についてガイドラインの策定が望ましい



ソフトウェアの一例

ソフトウェア認証

P

趣旨

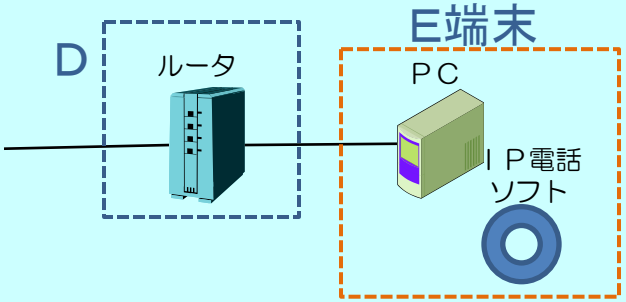
① ダウンロード等により汎用機器上での動作を前提とする通話機能（ソフトウェア）は、端末機器にインストールされることにより初めて利用できる機能であることから、端末機器として一体的に認定し、ＩＰ電話端末と同等の技術的条件及びソフトウェア固有の追加的な条件を担保することが適当ではないか。

技術的条件（案）

① ＩＰ電話端末の技術的条件と同等の条件の設定
② 汎用機器で容易にソフトウェアを改変されないよう保護する措置
③ 電磁的な表示の措置

考え方

- 汎用機器（例えば、ソフトウェアが正常に動作するスペックのＰＣ本体・ＯＳの組み合わせ）によりＩＰ電話端末の機能について試験を行い、ソフトウェア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）
- 組合せの条件等を公示の際に明記
- 種別や要求されるハードウェア仕様等が、説明書やソフトウェア内部等に明記され、使用者が容易に判断できることを確認できることが必要
- 認証された組み合わせの機器にダウンロードされたソフトウェアは、遠隔にて機能の確認を行い、一体的な設計合致義務を行う
- バージョンアップに関して管理できる仕組みが必要



６．今後の検討課題

今後の検討課題

P

① 端末固有情報の変更を防止する機能

ＩＰ電話端末は、他人への迷惑防止として、VoIP通信特有のハッキング防止のため、IP電話端末を特定する端末固有情報の必要性等については、今後さらなる検討が必要ではないか。

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、さらなる検討が必要ではないか。