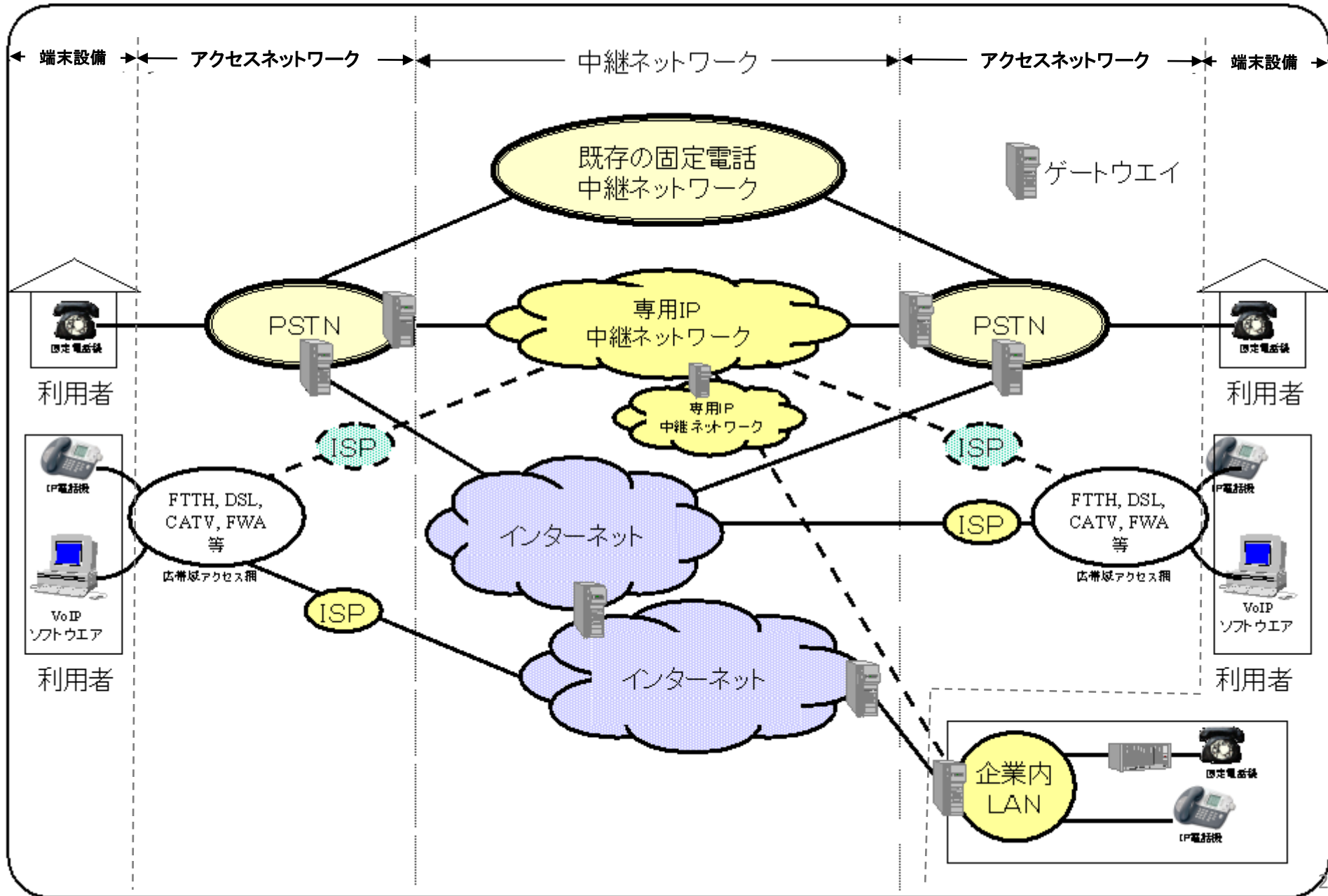
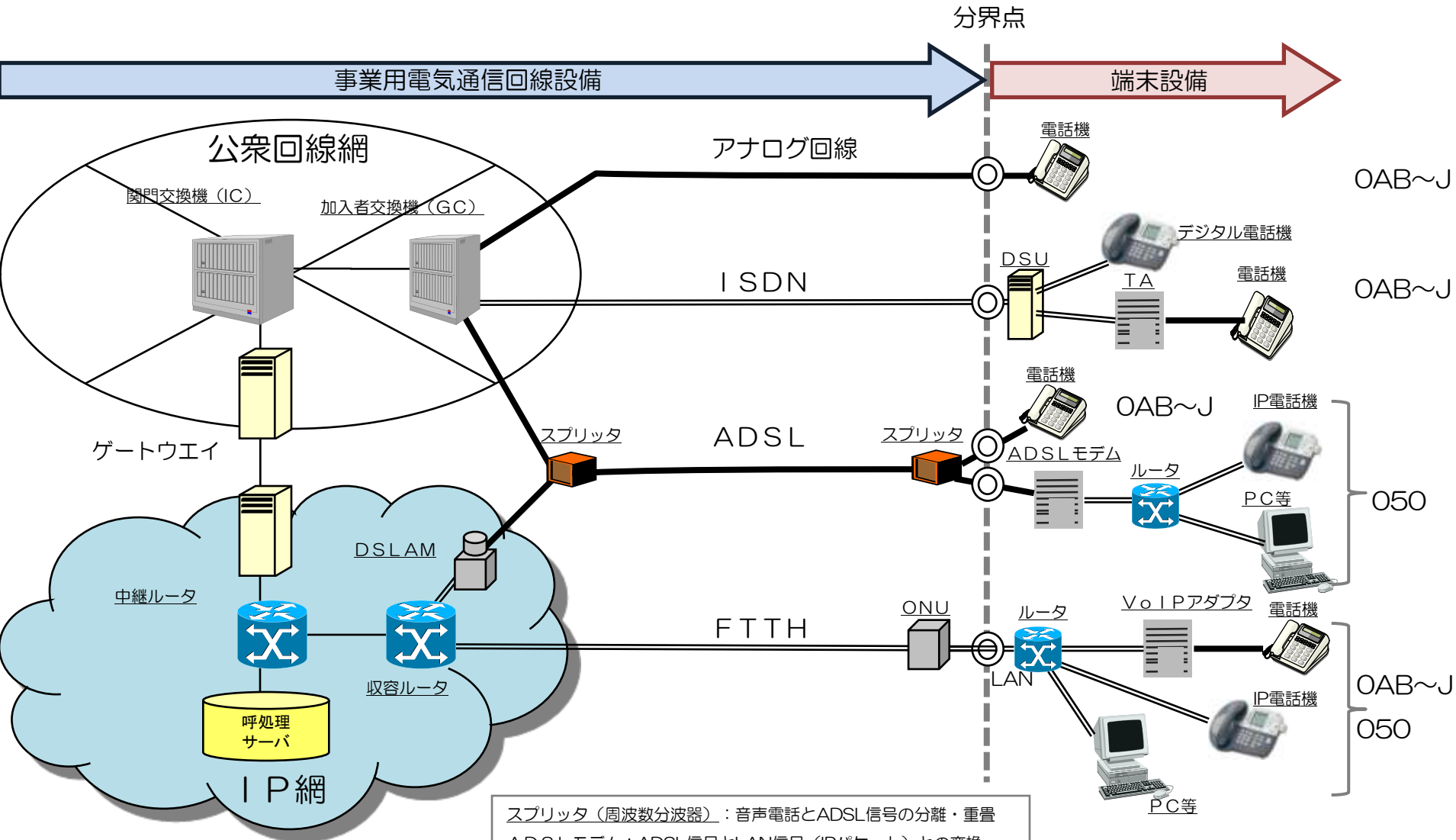


技術的条件検討の方向性（案）

電話網とIPネットワーク



固定電話端末に関する設備構成例



スプリッタ (周波数分波器) : 音声電話とADSL信号の分離・重畳
 ADSLモデム : ADSL信号とLAN信号 (IPパケット) との変換
 VoIPアダプタ : 音声信号とLAN信号 (IPパケット) との変換。
 従来の電話機とLANを接続。
 DSLAM (局内多重化装置) : 局内のADSLモデム
 IP電話機 : VoIPアダプタの機能を持っている電話機

事業用電気通信設備規則におけるIP電話の規定

事業用電気通信設備規則の規定		
アナログ電話	OABJ～IP電話	O50IP電話
電源供給（第27条） 信号特性（第28条） 監視信号受信条件（第29条） 選択信号受信条件（第30条） 監視信号送出条件（第31条） その他の信号送出条件（第32条） 可聴音送出条件（第33条）	基本的機能（第35条の9）	基本的機能（第36条の2）
通話品質（第34条）	—	—
接続品質（第35条）	接続品質（第35条の10）	—
—	総合品質（第35条の11）	総合品質（第36条の5）
—	ネットワーク品質（第35条の12）	—
—	安定品質（第35条の13）	—
緊急通報を扱う事業用電気通信回線設備（第35条の2）	緊急通報を扱う事業用電気通信回線設備（第35条の14）	緊急通報を扱う事業用電気通信回線設備（第36条の6）
異なる電気通信番号の送信防止（第35条の2の2）	異なる電気通信番号の送信防止（第35条の15）	異なる電気通信番号の送信防止（第36条の7）

端末設備等規則におけるアナログ電話端末の規定

アナログ電話端末の技術基準		
基本的機能	第10条	アナログ電話端末の直流回路は、発信又は応答を行うときに閉じ、終結又は切断を行うときに開くものでなければならない。
発信の機能	第11条第1号	選択信号を自動的に創出する機能を有するアナログ電話端末に関する規定で、交換設備の動作時間を考慮し、選択信号送出の開始は直流回路を閉じてから3秒以上経過後と規定したもの。
	第11条第2号	発信に際して相手の応答を自動的に確認する機能を有する機器が、通信相手が通話中又は何らかの理由で応答をしない場合、選択信号送出後2分以内に直流回路を開く（切断）ことを規定したもの。
	第11条第3号	自動再発信機能を有する端末設備に対する規定で、相手不応答や相手通話中・通信中である場合、引き続き同一の相手に発信しても再度相手不応答や相手通話中・通信中である確率が高く、交換設備の無効動作となることが多いため、自動再発信の回数を規定したもの。
	第11条第4号	火災、盗難その他の非常時に自動再発信する場合には、例外として第11条3号は適用されないことを規定したもの。
選択信号の条件	第12条第1号	電気通信回線に送出する選択信号の種別がダイヤルパルスの場合の条件で、ダイヤルパルスのパルス数並びにパルス信号の速度、メーク率及びミニマムポーズを規定したもの。
	第12条第2号	電気通信回線に送出する選択信号の種別が押しボタンダイヤル信号の場合の条件で、別表2の第1で信号の周波数の組み合わせを、第2で周波数偏差、送出電力、信号送出時間、ミニマムポーズ、二周波電力差及び周期を規定したもの。
直流回路の電气的条件等	第13条第1項第1号	直流回路閉結時の直流抵抗値を規定したもので、極性の如何にかかわらず満足するよう規定したもの。
	第13条第1項第2号	ダイヤルパルス選択信号の歪みを規制するために定められたもの。端末設備として一つのアナログ電話回線に多くの端末機器が接続されると、合成静電容量が増加することになるため、合計の静電容量を3 μ F以下と規定したもの。
	第13条第2項第1号	直流回路閉結時の直流抵抗値を規定したもので、極性の如何にかかわらず満足するよう規定したもの。
	第13条第2項第2号	アナログ電話端末が電話回線からの呼出信号受信中のインピーダンスについて交換設備の動作に支障を与えないよう規定したもの。
	第13条第3項	交換設備の誤作動及び電気通信設備の損傷の原因になる直流電圧を加えてはならないことを規定したもの。
送出電力	第14条	アナログ電話回線を通話以外に利用する場合の送出電力に関して規定したもの。
漏話減衰量	第15条	端末設備に複数の回線を接続する場合の端末設備内における回線相互間の漏話により、他の利用者に対して妨害を与えることを防止するため規定したもの。
特殊なアナログ端末設備	第16条	第13条から第15条までの規定によることが著しく不合理なものであるアナログ電話端末についての例外的に規定したもの。

端末設備等規則における総合デジタル通信端末の規定

I SDN端末		
(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34条の2	総合デジタル通信端末から交換設備へ送出する網制御に必要なメッセージを基本機能として、総合デジタル通信端末がTTC標準JT-Q921、JT-Q931に準拠したプロトコルで呼設定用メッセージを発信、応答、通信の終了時に送出することを規定したもの。
(発信の機能) 呼切断メッセージの送出 タイミング	第34条の3	通信の相手が何らかの都合で不応答である場合、あるいは通話中・通信中・着信拒否状態等である場合、発信側の端末機器が電気通信回線を無効捕捉状態とし他の利用者へ迷惑をかけるのを防止するため規定したもの。
自動再発信機能		自動再発信機能を有する端末設備に対する規定で、相手不応答や相手通話中・通信中である場合は、引き続き同一の相手に発信しても再度相手不応答や相手通話中・通信中である確率が高く、交換設備の無効動作となることが多いため、自動再発信の回数を規定したもの。
緊急通報機能		火災、盗難その他の非常時に発報する場合には、例外として第2号は適用されないことを規定したもの。
(電気的条件) 直流電圧印加防止	第34条の4	総合デジタル通信端末の内部に伝送路インタフェース(U点)を有する端末設備に対する規定で、事業用電気通信事業者の電気通信回線設備に対する損傷又は機能障害の防止を図ることを目的として、電気的条件、光学的条件及び電気通信回線への直流の電圧の印加禁止を規定したもの。
(アナログ電話端末等と 通信する場合の送出電力)	第34条の5	総合デジタル通信端末が、通話以外の「3.1kHzオーディオ」の信号を送出する機能、アナログ電話端末と接続する機能を有する場合、通話以外に利用する信号は通話時の電力より大きく送出することが可能であることから、回線を利用する他の利用者に迷惑をかけることを防止するため、送出電力を一定値以下とすることを目的とし規定したもの。
(特殊な総合デジタル通 信端末)	第34条の6	第34条の4及び第34条の5の規定によることが著しく不合理なものであるアナログ電話端末についての例外的に規定したもの。

IP電話端末の技術的条件の考え方

- IP電話端末は、現在広く一般に普及しつつあり、現行のアナログ電話端末と同様の基礎的な通信（通話）端末として、利用者による電気通信回線設備への接続の確保を図る観点から、アナログ電話端末あるいはISDN端末相当の技術的条件をIP電話端末について規定すべきではないか。
- また、IP電話端末の特質を考慮したその他技術的条件も必要に応じ加味すべきではないか。

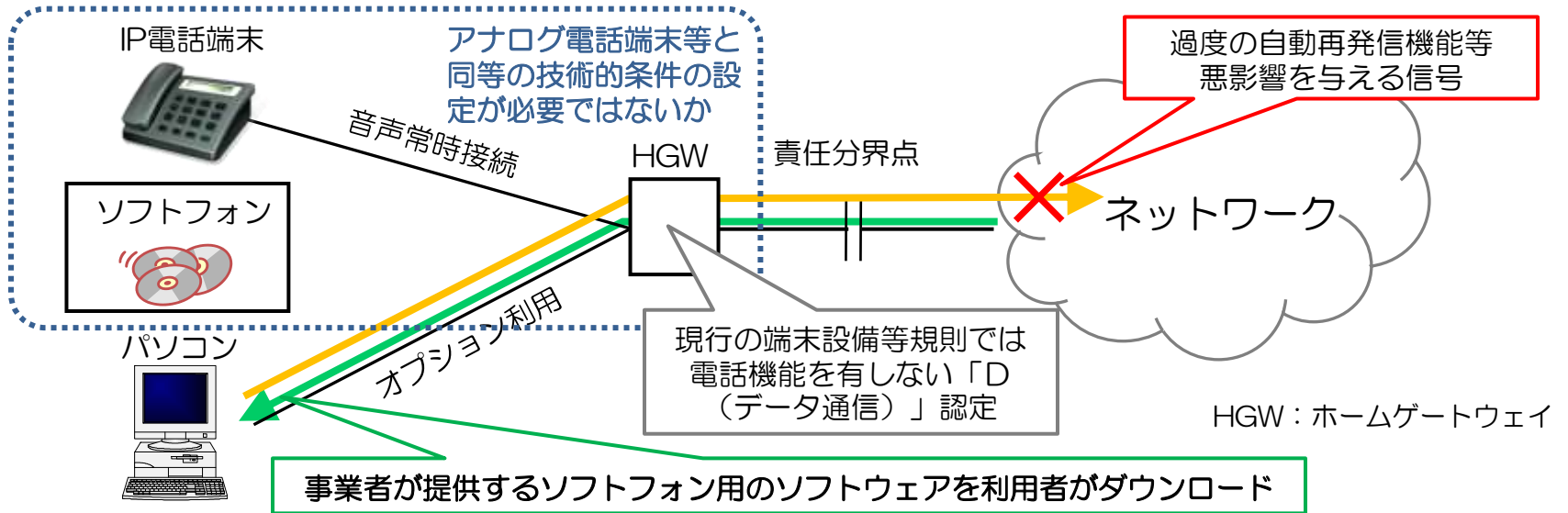
アナログ端末		ISDN端末		IP電話端末（例）
第10条	（基本的機能）	第34条の2	（基本的機能） 呼設定メッセージの送出 呼切断メッセージの送出	（基本的機能） 呼設定メッセージの送出 呼切断メッセージの送出
第11条	（発信の機能）	第34条の3	（発信の機能） 呼切断メッセージの送出タイミング 自動再発信機能 緊急通報機能	（発信の機能） 呼切断メッセージの送出タイミング 自動再発信機能 緊急通報機能
第12条	（選択信号の条件）			
第13条	（直流回路の電氣的条件等）	第34条の4	（電氣的条件） 直流電圧印加防止	（電氣的条件） 直流電圧印加防止
第14条	（送出電力）	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）	（特殊な総合デジタル通信端末）

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
- サービス品質測定機能
- 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

IP電話端末の技術的条件の対象

- 端末設備の定義をどのように設定すべきか。
- IP電話端末とHGW、ソフトフォンとHGWのように接続形態毎に全体で技術的条件を満たすよう設定する必要はないか。



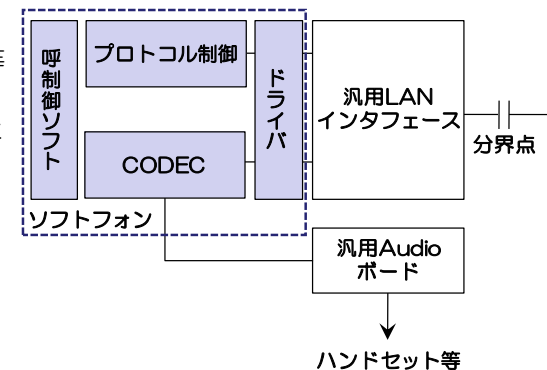
ソフトウェア認証について次のような考え方で検討してはどうか。

(1) 技術的条件等

- ① 汎用ハードウェア上のソフトウェアは、そのソフトウェアが正常に動作し、かつ端末3原則等を確保
- ② 端末設備等規則でハードウェアに依存する規定は、ソフトウェア側が指定する汎用ハードウェアと組み合わせに関する規定
- ③ 汎用ハードウェア上の書き換え可能なソフトウェアの固有情報を保障する規定
- ④ ソフトウェアが提供する機能（種別）を使用者に明示する規定

(2) 認証方法

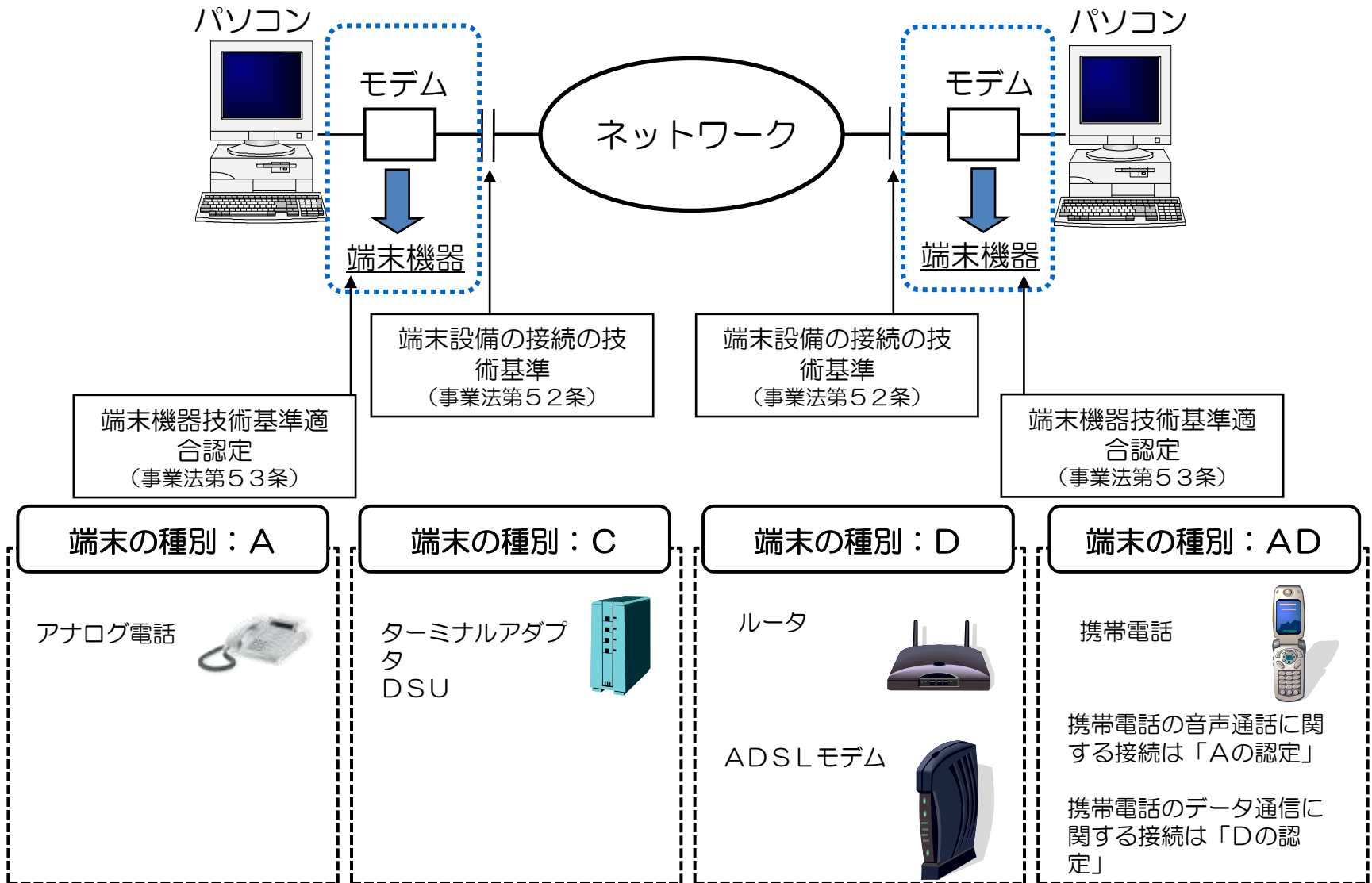
- ・ 汎用ハードウェアは認証を取得しようとする者が選択
- ・ ソフトウェア側が指定する汎用ハードウェアと組み合わせにより試験
- ・ 組合せの条件等を公示の際に明記
- ・ 独自の仕様が存在するものは部分的に追加する必要
- ・ 種別や要求されるハードウェア仕様等が、説明書やソフトウェア内部等に明記され、使用者が容易に判断できることを確認できることが必要
- ・ バージョンアップに関して管理できる仕組みが必要



ソフトウェアの一例

技術基準適合認定等の種別

IP電話端末に種別として、現行の種別に適合させることが適当か。あるいは、新たな種別を設定する必要があるか。



過電圧耐力/安全性の国際標準

- (1) **過電圧耐力**：電気通信設備の雷や送電線の地絡等に対する故障対策。試験方法は、規定レベルの雷サージや誘導電圧（商用周波数）を設備に印加して故障せずに正常に動作することを確認。
- (2) **安全性**：電気通信設備を使用、整備、保守等する人に対する感電対策。試験方法としては、人が接触する部分と電源電圧や雷サージ電圧が侵入する部分との間の絶縁耐力を測定（基本的には電圧を印加して漏れ電流を測定）。また、回路の電圧や電流の最大値を規定。設備の部品は必ず故障が発生するという前提にたって試験を行うため、1つの部品が故障しても他の部品で絶縁を担保できることを確認。その他、火災、化学、機械、火傷に関する危険もあり。

過電圧耐力			安全性		
標準	対象機器	備考	標準	対象機器	備考
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、中性点電位上昇、電力線混触	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）	一般にはIEC60950-1に従うこと給電箇所へのアクセス制限について規定を追加、リモート給電の接続について追加。リモート給電の電圧・電流制限についてはK.50で規定
K.21	加入社宅内の通信装置（電話機、モデムXDSL等の全てのタイプの通信装置を含むが、PCやプリンタは含まない）	同上	TC108	サージ抑制機器用の部品	一次回路で使用されるサージ抑制機器はVDRタイプであること、および、IEC 61051-2の該当部品要求事項に適合していることを要求する規定
K.44	ITU-T勧告に共通な過電圧試験方法	内容は①試験装置構成、②試験電圧の発生器、③試験の種類（試験波形、印加ポート、試験手順）を示し、試験電圧発生器から通信線端子、電源端子、接地端子に規程の電圧を発生する試験電圧発生器から試験電圧を印加して、試験電圧印加後に正常に動作することを確認。			
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）	同上			
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.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.66	宅内の過電圧防護	宅内における接地とボンディング、バイパスアレスタ、特別な過電圧耐力による対策（接地やボンディングについてはK.21およびIEC60950-1の規定と整合をとること推奨)			

過電圧耐力/安全性の考え方

事業用電気通信設備及び端末設備に対する過電圧耐力、安全性に係る規定の国際標準への整合を欧米主要国と同様に図るべきでないか。

事業用電気通信設備

過電圧耐力関連

- ・誘導電圧（第12条）
- ・保安装置（第21条）

安全性関連

- ・予備機器等（第4条）
- ・故障検出（第5条）
- ・防護措置（第6条）
- ・異常ふくそう対策（第8条）
- ・耐震対策（第9条）
- ・電源設備（第10条）
- ・停電対策（第11条）
- ・防火対策（第13条）
- ・損傷防止（第19条）
- ・機能障害の防止（第20条）
- ・漏えい対策（第20条の2）
- ・機能確認（第24条）

端末設備

過電圧耐力

—

安全性

- ・漏洩する通信の識別禁止（第4条）
- ・鳴音の発生防止（第5条）
- ・絶縁抵抗等（第6条）
- ・過大音響衝撃の発生防止（第7条）
- ・配線設備等（第8条）

端末設備の安全性等に関する諸外国の規定状況（参考）

項目	日本	欧州	米国	カナダ
安全	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 (<u>EN60950-1</u>):電気安全性等	FCC CFR 47 Part 68 (<u>TIA/EIA/IS-968</u>)： 絶縁耐圧、鳴音防止、雷防護、落下、漏えい電流等	CS-03 絶縁耐圧等
過電圧耐力	なし	R&TTE指令 (<u>EN55024</u>) (注2) 等	FCC CFR 47 Part 68 (<u>TIA/EIA/IS-968</u>) (注1)	CS-03 (注1)
エミッション	VCCI-3	R&TTE指令 (<u>EN55022</u>)	FCC CFR 47 Part 15	無線通信法(<u>ICES-003 issue 4</u>) デジタル機器
イミュニティ	TTC標準JT-K43	R&TTE指令 (<u>EN55024</u>)	なし	なし

注1 判定基準：常時オープンまたはショートにならないこと

注2 判定基準：誤動作なきこと（サージ印加時の短時間の誤動作は許容）

注3 下線は強制規定