資料作26-2

総務省

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

報告書（案）概要

平　成　２　４　年　６　月
電気通信技術システム課

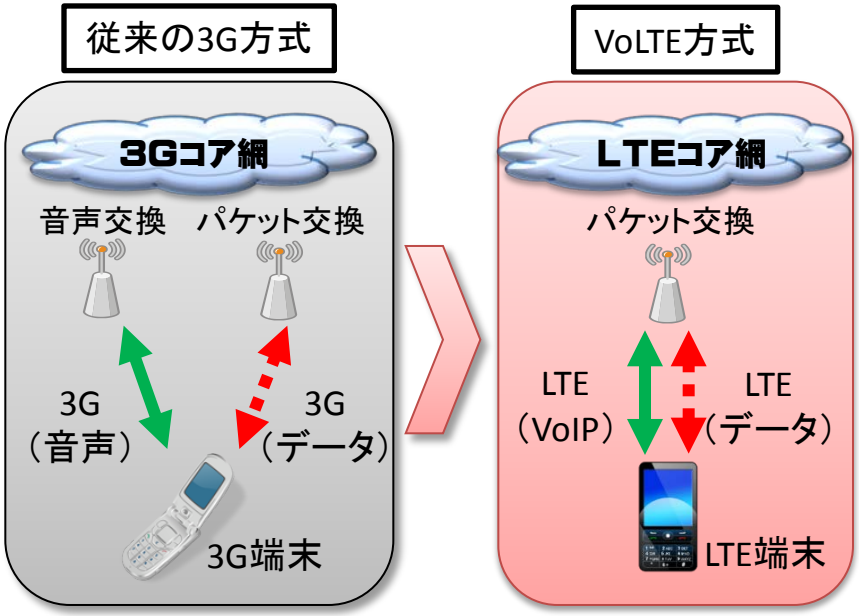
作業班の検討事項

（1） IP移動電話（特に、VoLTE（Voice Over LTE））端末が具備すべき機能（技術的条件）の検討

（2） IP化に対応したソフトフォンに関する認証等の在り方に関する検討

1 IP移動電話に関する技術的条件の検討

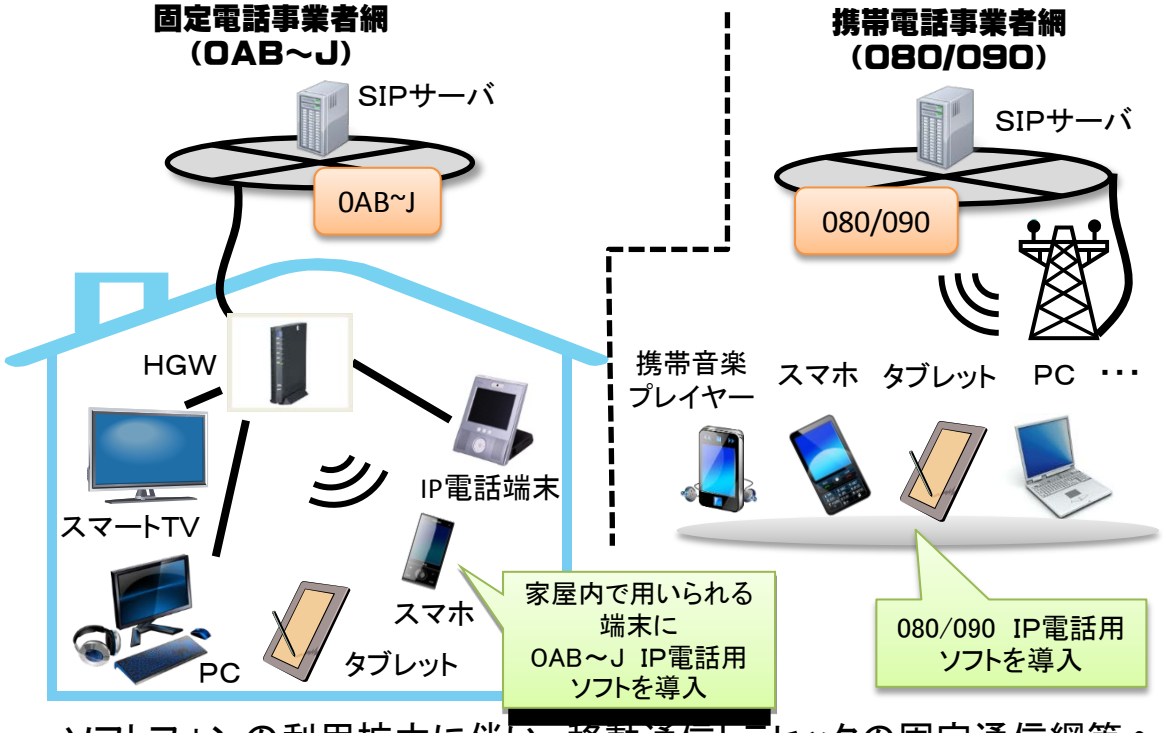
VoLTEのイメージ



VoLTEの導入により、端末からのエンド・ツー・エンドのフルIP化が進展するとともに、ネットワーク設備のスリム化・低廉化が可能。

2 ソフトフォンに関する認定等の在り方の検討

ソフトフォンの利用イメージ



ソフトフォンの利用拡大に伴い、移動通信トラヒックの固定通信網等へのオフロードが一層促進されることが期待。

（1）IP移動電話端末が具備すべき機能

IP移動電話端末は、移動電話端末及び0AB～J IP電話端末の双方の特徴を有するものであることから、これらの技術基準及び国際標準（3GPP、GSMA等）を踏まえてその技術的条件を検討することが必要。

	移動電話端末※1	IP電話端末※1	専用通信回線設備等端末（LTE）※2	IP移動電話端末（VoLTE）
基本的機能	第17条	第32条の2	別表第5号第4の1	IP電話＆LTE準用
発信の機能	第18条	第32条の3		移動電話＆IP電話準用
送信タイミング	第19条	―	別表第5号第4の3	LTE準用
ランダムアクセス制御	第20条	―	別表第5号第4の4	LTE準用
タイムアライメント制御	第21条	―	別表第5号第4の5	LTE準用
位置登録制御	第22条	―	別表第5号第4の6及び10	LTE準用
チャネル切替指示に従う機能	第23条	―	別表第5号第4の10	LTE準用
受信レベル通知機能	第24条	―	別表第5号第4の8	LTE準用
送信指示停止に従う機能	第25条	―	別表第5号第4の7	LTE準用
受信レベル等の劣化時の自動的な送信停止機能	第26条	―	別表第5号第4の10	LTE準用
故障時の自動的な送信停止機能	第27条	―	別表第5号第4の10	LTE準用
識別情報登録	―	第32条の4	―	―
ふくそう通知機能	―	第32条の5		非適用※3
重要通信の確保のための機能	第28条	―	別表第5号第4の10	LTE準用
緊急通報機能	第28条の2			移動電話準用
移動電話端末固有情報の変更を防止する機能	第29条	―	別表第5号第4の9	LTE準用
電気的条件等	―	第32条の7	―	―
アナログ電話端末等と通信する場合の送出電力	第30条	第32条の8	―	―
漏話減衰量	第31条	―	―	―
特殊な電話端末	第32条			移動電話準用

※1　端末設備等規則（昭和60年郵政省令第31号）　※2インターネットプロトコル電話端末及び専用通信回線設備等端末の電気的条件等を定める件（平成23年総務省告示第87号）
※3　VoLTEを除くIP移動電話端末については、IP電話端末を準用

IP移動電話端末の技術的条件①

IP移動電話端末が具備すべき機能（技術的条件）として、以下の通り定めることが適当ではないか。

○IP移動電話端末の定義

端末設備であって、IP移動電話用設備（移動電話用設備であって、端末設備又は自営電気通信設備との接続においてインターネットプロトコルを使用するものをいう。）に接続されるものをいう。

○基本的な条件

① IP移動電話端末は、無線回線制御に関する次の機能を備えなければならない。
ア 発信する機能
発信を行う場合にあっては、送信を要求する信号を送出するものであること。
イ 応答する機能
応答を行う場合にあっては、応答を確認する信号を送出するものであること。
ウ 通信を終了する機能
通信を終了する場合にあっては、チャネルを切断する信号を送出するものであること。
② IP移動電話端末は、呼制御に関する次の機能を備えなければならない。
ア 発信又は応答する機能
発信又は応答を行う場合にあっては、呼の設定を行うためのメッセージ又は当該メッセージに対応するためのメッセージを送出するものであること。
イ 通信を終了する機能
通信を終了する場合にあっては、呼の切断、解放若しくは取消しを行うためのメッセージ又は当該メッセージに対応するためのメッセージを送出するものであること

○送信タイミング

IP移動電話端末は、通信方式ごとに定められた送信タイミングで送信する機能を備えなければならない。
【LTE方式】
IP移動電話用設備から受信したフレームに同期させ、かつ、IP移動電話用設備から指定されたサブフレームにおいて送信を開始するものとし、その送信の開始時点の偏差は±130ナノ秒の範囲であること。

○ランダムアクセス制御

IP移動電話端末は、通信方式ごとに定められたランダムアクセス制御を行なう機能を備えなければならない。
【LTE方式】
① IP移動電話用設備から指定された条件においてランダムアクセス制御信号を送出後、13フレーム以内のIP移動電話用設備から指定された時間内に送信許可信号をIP移動電話用設備から受信した場合は、送信許可信号を受信した時点から、IP移動電話用設備から指定された6サブフレーム又は7サブフレーム後に情報の送信を行なうこと。
② ①において送信禁止信号を受信した場合又は送信許可信号若しくは送信禁止信号を受信できなかった場合は、再び①の動作を行うこととする。この場合において、再び①の動作を行う回数は、IP移動電話用設備から指示される回数を超えず、かつ、200回を超えないこと。

IP移動電話端末の技術的条件②

○タイムアラインメント制御

IP移動電話端末は、通信方式ごとに定められたタイムアラインメント制御を行なう機能を備えなければならない。
【LTE方式】
IP移動電話端末は、IP移動電話用設備からの指示に従い送信タイミングを調整する機能を備えなければならない。

○位置登録制御

IP移動電話端末は、通信方式ごとに定められた位置登録制御に関する機能を備えなければならない。
【LTE方式】
① IP移動電話用設備からの位置情報が、IP移動電話端末に記憶されているものと一致しない場合のみ、位置情報の登録を要求する信号を送出するものであること。ただし、IP移動電話用設備から指示があった場合、又は利用者が当該端末を操作した場合はこの限りではない。
② IP移動電話用設備からの位置情報の登録を確認する信号を受信した場合にあっては、IP移動電話端末に記憶されている位置情報を更新し、かつ、保持するものであること。

○チャネル切替指示に従う機能

IP移動電話端末は、IP移動電話用設備からのチャネルを指定する信号を受信した場合にあっては、指定されたチャネルに切り替える機能を備えなければならない。

○受信レベル通知機能

IP移動電話端末は、通信方式ごとに定められた受信レベル通知に関する機能を備えなければならない。
【LTE方式】
IP移動電話端末は、IP移動電話用設備から指定された条件に基づき、IP移動電話端末の周辺のIP移動電話用設備の指定された参照信号の受信レベルについて、検出を行い、当該IP移動電話端末の周辺のIP移動電話用設備の受信レベルがIP移動電話用設備から指定された条件を満たす場合にあっては、その結果をIP移動電話用設備に通知する機能を備えなければならない。

○送信停止指示に従う機能

IP移動電話端末は、IP移動電話用設備からチャネルの切断を要求する信号を受信した場合は、その確認をする信号を送出し、送信を停止する機能を備えなければならない。
【LTE方式】
IP移動電話用設備から指示があった場合は、上記の機能のうち確認をする信号の送出は不要とする。

○受信レベル等の劣化時の自動的な送信停止機能

IP移動電話端末は、通信中の受信レベル又は伝送品質が著しく劣化した場合にあっては、自動的に送信を停止する機能を備えなければならない。

○故障時の自動的な送信停止機能

IP移動電話端末は、故障により送信が継続的に行なわれる場合にあっては、自動的にその送信を停止する機能を備えなければならない。

IP移動電話端末の技術的条件③

○重要通信確保のための機能

IP移動電話端末は、重要通信を確保するため、IP移動電話用設備からの発信の規制を要求する信号を受信した場合にあっては、発信しない機能を備えなければならない。

○IP移動電話端末固有情報

IP移動電話端末は、IP移動電話端末固有情報に関する次の機能を備えなければならない。
① IP移動電話端末固有情報を記憶する装置は、容易に取り出せないこと。
② IP移動電話端末固有情報は、容易に書換えができないこと。
③ IP移動電話端末固有情報のうち利用者が直接使用するもの以外のものについては、容易に知得ができないこと。
【LTE方式】
IP移動電話端末固有情報を記憶する装置を取り外す機能を有している場合は、上記の機能のうち①の条件を適用しない。

○（発信の機能）自動発信時の時間制限機能

IP移動電話端末は、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の設定を行うためのメッセージ送出終了後128秒以内に通信終了メッセージ（呼の切断、解放若しくは取消しを行なうためのメッセージ又は当該メッセージに対応するためのメッセージをいう。）を送出するものであること。

○（発信の機能）自動再発信時の制限

自動再発信を行なう場合にあっては、その回数は3回以内であること。ただし、最初の発信から3分を超えた場合にあっては、別の発信とみなす。火災、盗難その他の非常の場合にあっては適用しない。

注：当該制限については、国際標準（3GPP等）に定められていない一方、IP移動電話網の相互接続先である各種電話網の電話設備に影響を与えうるものであるため、技術的条件として定めるもの。
なお、国際標準との整合性を確保するため、国際標準化に向けて取り組むことが望まれる。

○ふくそう通知機能

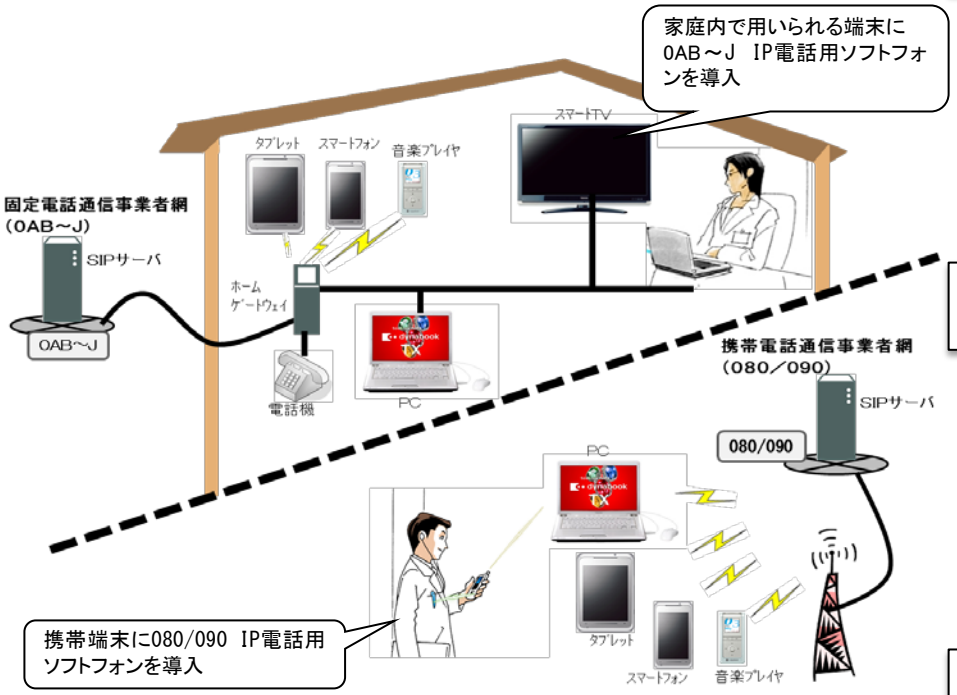
IP移動電話端末は、IP移動電話用設備からふくそうが発生している旨の信号を受信した場合にその旨を利用者に通知するための機能を備えなければならない。
【LTE方式】
上記の条件を適用しない。

○緊急通報機能

IP移動電話端末であって、通話の用に供する者は、緊急通報を発信する機能を備えなければならない。

（2）ソフトフォンの利用シーン

ソフトフォンは、日常生活で利用されているスマートフォン、PC、TV、家電製品等の様々な汎用端末と組み合わせることで、音声通話等の通信サービスを実現することが可能であり、いち早く利用促進に向けた環境整備を図ることにより、我が国の通信機器、家電製品等の高付加価値化、ひいては国際競争力の強化につながる。



【例1】 スマートTVにソフトフォンを導入し、ネットワークと接続することにより、それらをモニタやカメラ機能と組み合わせることで、世界中の相手とのテレビ電話が可能。

スマートTV

外出先で応答

【例2】 冷蔵庫、電子レンジ等の白物家電にもソフトフォンを導入することで様々な電話端末が実現し、国民生活の利便性が向上することが期待。

冷蔵庫からレシピを問合せ

コールセンターで応答

【例3】 家庭内では、様々なインテリア製品にソフトフォンを導入するなど、ホームテレフォンとしても利用可能。

職場から自宅へ電話（タブレット）

リビングの子供が応答（テーブル型電話）

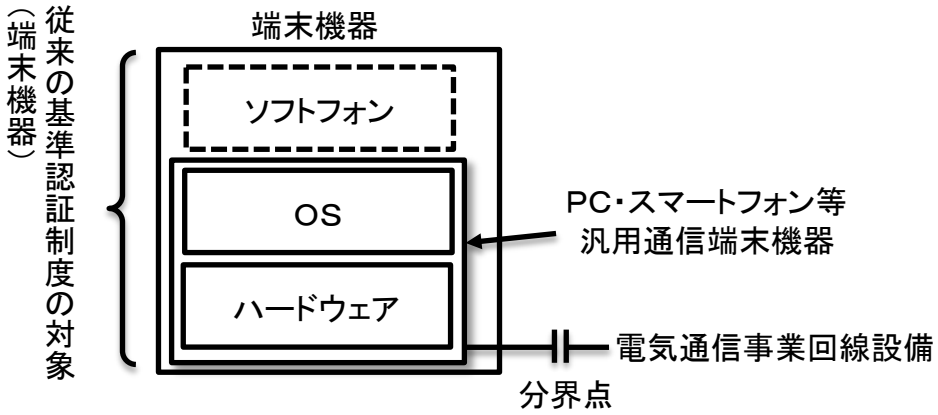
ソフトフォンに関する認証の在り方の検討

ソフトフォン（汎用端末（PC、スマートフォン等）設備にインストールを行い、電話機能を実現するソフトウェアであって、端末設備を介して、インターネットプロトコル電話用設備あるいはインターネットプロトコル移動電話用設備に接続されるもの）に関して、技術基準等への適合性について確認を行うための認証等についての在り方について検討が必要。

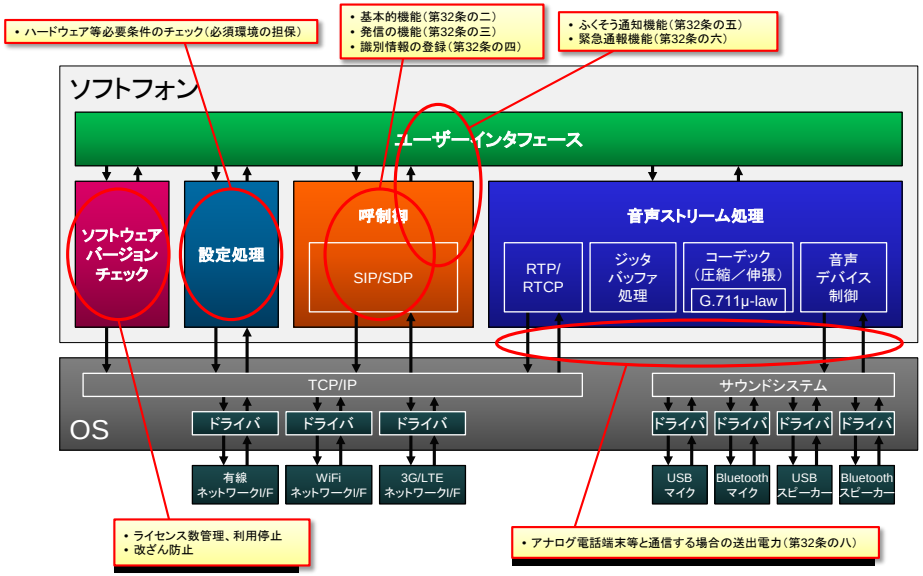
検討の前提条件

○ソフトフォンの特徴
- ソフトウェアにおいて呼制御を行い、汎用ハードウェアやOSとはインタフェースを介して独立している。
- ソフトフォンのみでは電気通信事業法における端末機器（基準認証制度の対象）ではない。
- 製品形態は、インストール型、SDK※型、クラウド型と多岐。
- 様々な利用シーンが想定され、今後の益々の普及が期待。

※SDK：Software Development Kit



○認証等の在り方の検討にあたっての留意事項例
- 認証等の範囲（ハードウェア等を含めるか）
- 汎用通信端末機器の条件（既認定品に限るか）
- 認証等の対象とする機能
- 現行法制度における制約
- 利用者の利益の保護
- 各プレーヤにおける負担の低減　等



ソフトフォンに関する認証スキームの案の比較（抜粋）

現行の法令の下で各電気通信事業者がソフトフォンの技術基準適合検査を行うA案のスキーム以外に、**登録認定機関によるソフトフォンの設計認証及びベンダの自己確認スキーム（B案）**、**ベンダによる完全な技術基準適合自己宣言のスキーム（C案）**、**ソフトフォンと汎用端末の組合せ認証（D案）**が考えられるが、B案及びC案は法律改正が必要。

	A案：技術基準適合検査 【現在一部で実施中】	B案：ソフトフォンの 設計認証又は 技術基準適合自己確認	C案：ソフトフォンの 届出型技術基準適合 自己宣言	D案：設計認証又は 技術基準適合自己確認
根拠法令	施行規則32条1項4号	該当なし	該当なし	事業法56条又は63条
認証等を行う者	電気通信事業者	登録認定機関又は ソフトウェアベンダ （認証等の結果は総務省へ届出）	ソフトウェアベンダ （証明に係る技術書類を総務省（あるいは電気通信事業者）へ届出）	登録認定機関又は ソフトウェアベンダ （認証等の結果は総務省へ届出）
認証等の対象	ソフトフォン	ソフトフォン	ソフトフォン	ソフトフォン＋汎用端末
設計合致義務等	電気通信事業者が定める方法に基づく 例） ソフトウェアが設計合致義務の履行に相当する機能を有すること ①ハードウェア等の必須条件の規定（OS等との組合せ） ②必須条件を満たさない汎用端末へのインストール防止措置 ③インストール実行ファイルに対する改ざん防止措置 ④配布済みソフトフォンの管理	ソフトウェアが設計合致義務の履行に相当する機能を有すること 例） ①ハードウェア等の必須条件の規定（OS等との組合せ） ②必須条件を満たさない汎用端末へのインストール防止措置 ③インストール実行ファイルに対する改ざん防止措置 ④配布済みソフトフォンの管理	ソフトウェアベンダが定める方法に基づく	・法令に定める事項に基づく ・総務省はソフトフォンと組み合わされる汎用端末について公示
表示等	法令に基づく電気通信事業者による公示（HP等）	・説明書等に記載 ・技適マークは利用不可 （法改正が必要）	・説明書等に記載 ・技適マークは利用不可 （法改正が必要）	・技適マークを表示
市場監視	電気通信事業者が実施	総務省等	総務省等	総務省等

ソフトフォンに関する認証スキームの案の主要論点と今後の進め方

A案：技術基準適合検査

○電気通信事業者の負担が大きいこと、電気通信事業者間における審査の基準や取扱いの差違が生じるおそれがあるのではないか。

B案：ソフトフォンの設計認証又は技術基準適合自己確認

○認定にかかる経費や設計合致義務（検査記録の10年保存等）等について、ソフトフォンベンダの負担が大きいおそれがあるのではないか。
○現行法では法令上の制約（登録認定機関としての権限、是正措置の確保（妨害防止命令等）等）があるのではないか。

C案：ソフトフォンの届出型技術基準適合自己宣言

○設計合致義務の履行に相当する手続の明確化が必要なのではないか。
○現行法では法令上の制約（認証結果の総務省への報告、是正措置の確保（妨害防止命令等）等）があるのではないか。

D案：設計認証又は技術基準適合自己確認

○ソフトフォンに関して、ハードウェアと一体での認証や安全性等の適合確認には限界があるのではないか。
○設計合致義務（検査記録の10年保存等）等について、ソフトフォンベンダの負担が大きいおそれがあるのではないか。

ソフトフォンに関する認証スキームの在り方

以下のとおりとすることが適当ではないか。

（1）短期的な認証の在り方

電気通信事業法施行規則第32条第1項第4号に基づき現在、一部の電気通信事業者で実施されているソフトフォンの技術基準適合検査スキーム（A案）を推進する。今後、複数の電気通信事業者がソフトフォンを用いたサービス提供を行う場合には、認定等に係る経費増大によるソフトウェア価格の増大など**利用者における負担が過剰とならないよう、電気通信事業者、認定機関、ソフトフォンベンダ等の関係者による協議を行い、ワンストップ化に努めるなど汎用的な制度として運用されることが適当**。

（2）中期的な認証の在り方

A案では電気通信事業者の負担が大きいことや、事業者間での取扱いの差違などが生じる可能性がある。従って、**中期的には**、技術基準への不適合のおそれがある場合などに行う是正措置や消費者保護等の規定を含めた法改正等の環境整備を視野にいれながら、市場動向、技術動向及び我が国・諸外国の基準認証制度の動向などを踏まえ、**B案あるいはC案に基づく制度整備を検討することが適当**。（なお、B案及びC案について、法改正を行わずに関係省令や告示等の改正のみによる制度整備を行う際には、表示、市場監視、是正措置その他事項において制約が生じることに留意が必要。）