



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 概要

－IP移動電話端末に関する技術的条件及び
IP化に対応したソフトフォンの認証等の在り方に関する事項－

平成 24 年 7 月

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

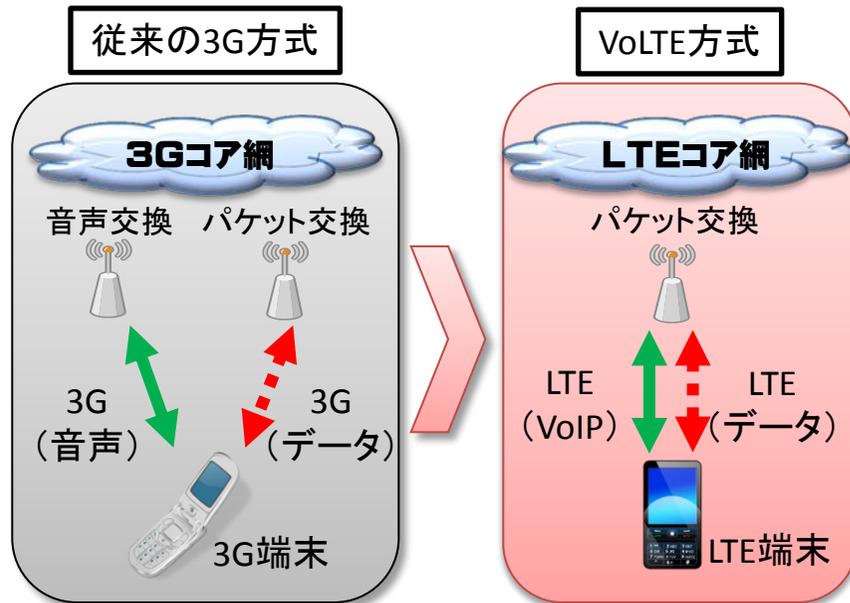
関係省令等の改正に資する。

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

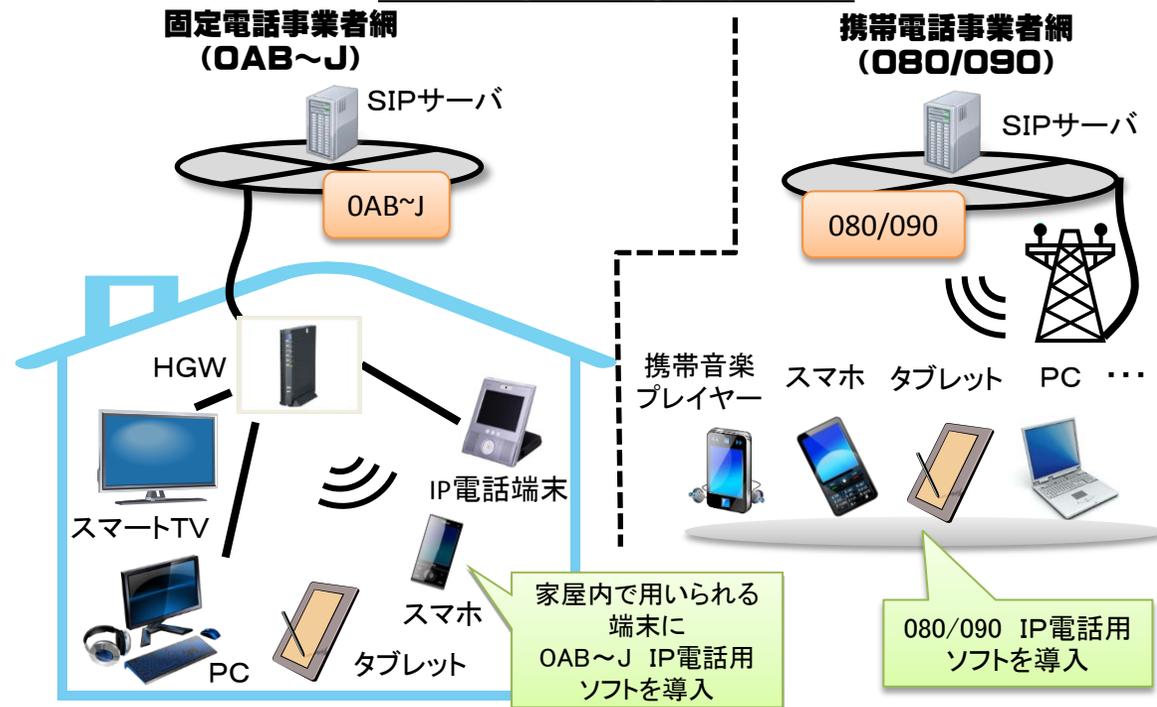
VoLTEのイメージ



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証等の在り方の検討

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、移动通信トラフィ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。



第1章 移動電話端末とネットワークのIP化に伴う動向

第2章 IP移動電話端末に関する検討課題

第3章 IP化に対応したソフトフォンの認証等の在り方に関する
検討課題

別表1 IPネットワーク設備委員会 構成員

別表2 技術検討作業班 構成員

参考資料1 IP移動電話端末の技術的条件(VoLTE)と国際標準との対応

参考資料2 IP移動電話端末の技術的条件に関する試験方法例

検討経過

IPネットワーク設備委員会

・第21回委員会(平成24年4月9日)

IPネットワーク設備委員会において「IP移動電話端末の技術的条件及びIP化に対応したソフトフォンの認証等の在り方に関する事項」の審議開始。議論の促進を図るため技術検討作業班において素案を検討することとした。

・第22回委員会(平成24年7月30日)

技術検討作業班

・第22回技術検討作業班(平成24年4月16日)

IP移動電話端末に求められる技術的条件の検討の方向性やソフトフォンの認証等の在り方に関する検討の方向性について審議。また、IP移動電話端末の国際標準化動向やソフトフォンの動向について関係者からの説明。

・第23回技術検討作業班(平成24年4月27日)

IP移動電話端末の国際標準化動向やソフトフォンの動向について関係者からの説明。また、IP化に対応したソフトフォンの認証等の在り方について検討。

・第24回技術検討作業班(平成24年5月18日)

IP移動電話端末に求められる技術的条件及びソフトフォンの認証等の在り方について検討。

・第25回技術検討作業班(平成24年6月19日)

技術検討作業班におけるこれまでの検討の取りまとめを行い、委員会への報告骨子(案)及びIP移動電話端末の試験方法(案)について検討。

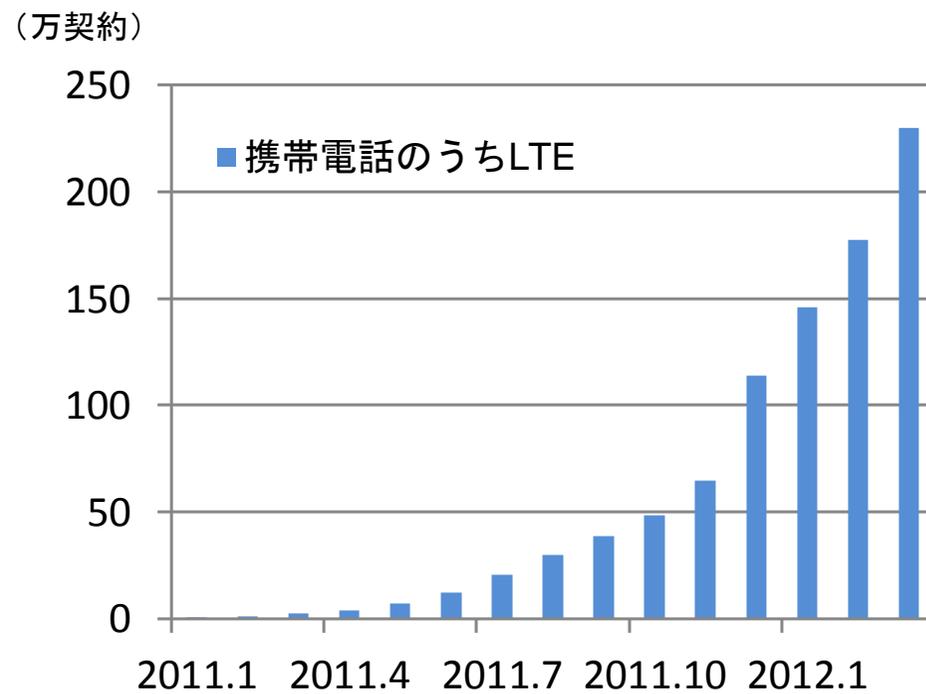
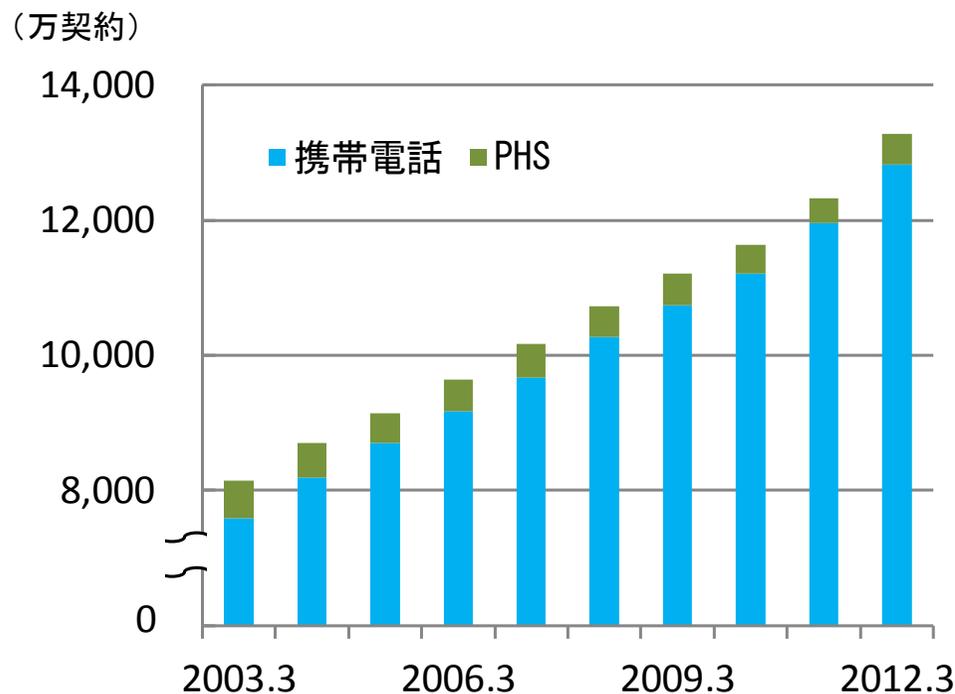
・第26回技術検討作業班(平成24年6月29日)

技術検討作業班におけるこれまでの検討の取りまとめを行い、委員会への報告書(案)について検討。

第1章 移動電話端末とネットワークのIP化に伴う動向

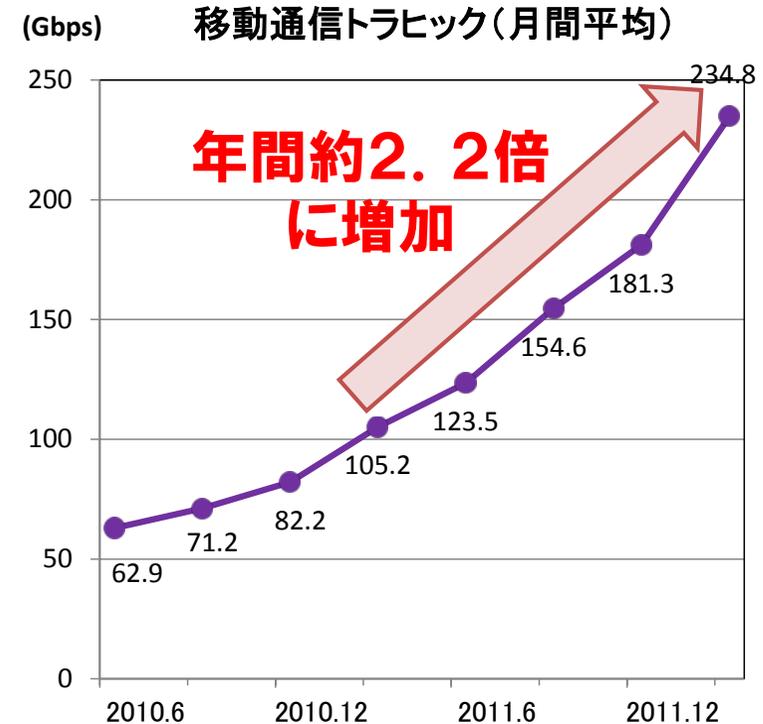
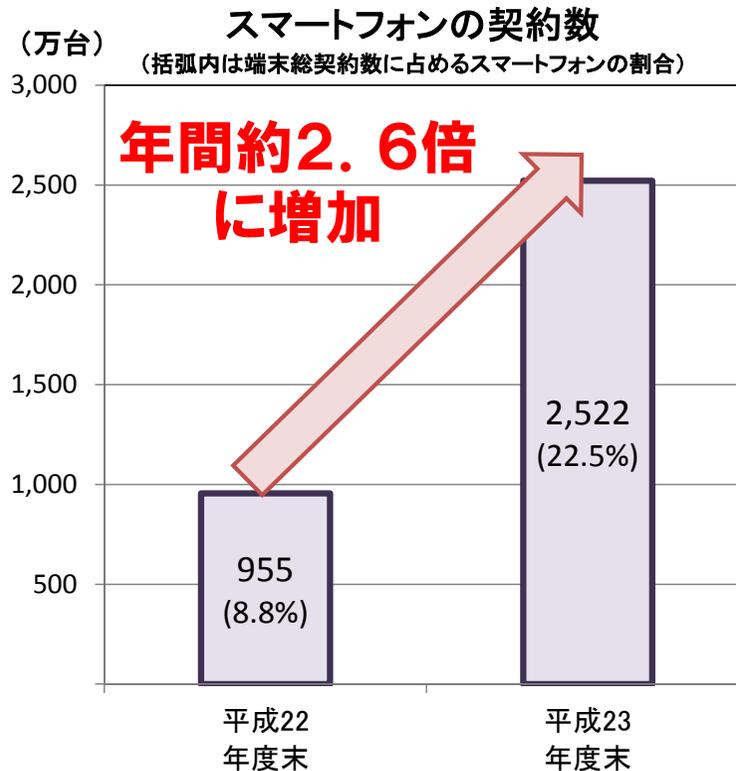
1.1 新たな移動通信(IP移動電話)サービスの動向

- 我が国の携帯電話・PHSの契約加入数は、平成23年度末現在で約1億2820万の契約加入数であり、我が国の全人口を超えるほどに普及し、国民生活に深く根付いた重要なサービスとなっている。



携帯電話によるデータ通信の利用発展動向

- 近年では社会・経済活動及び技術の高度化を背景として、音声通話のみでなくインターネット接続による動画像伝送やアプリケーションの入手・活用など、携帯電話によるデータ通信の利用に目覚ましい発展が見られ、データ通信量の増大とそれを処理可能な高性能端末の普及が顕著。



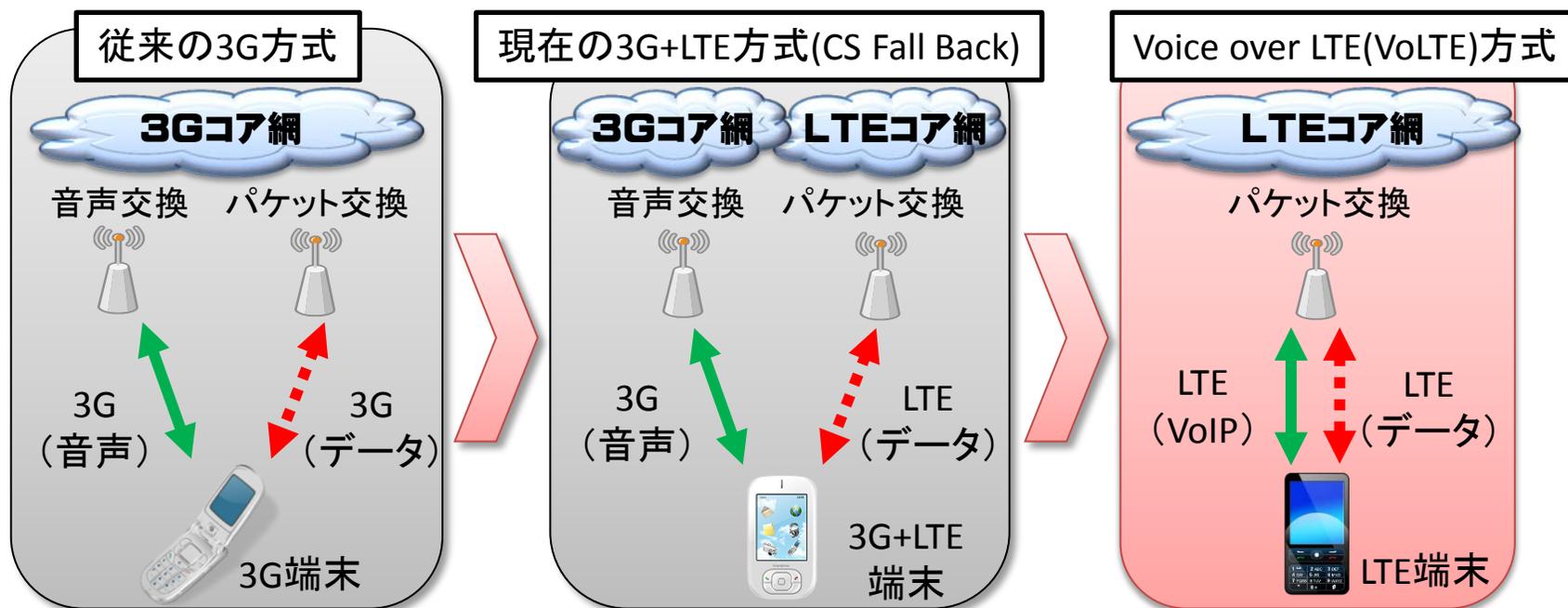
※株式会社MM総研資料(平成24年3月13日公表)により作成
(平成23年度末データは予測値)

※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、Wireless City Planning)の協力により移動通信のトラフィック(非音声)を集計

IP移動電話への移行イメージ

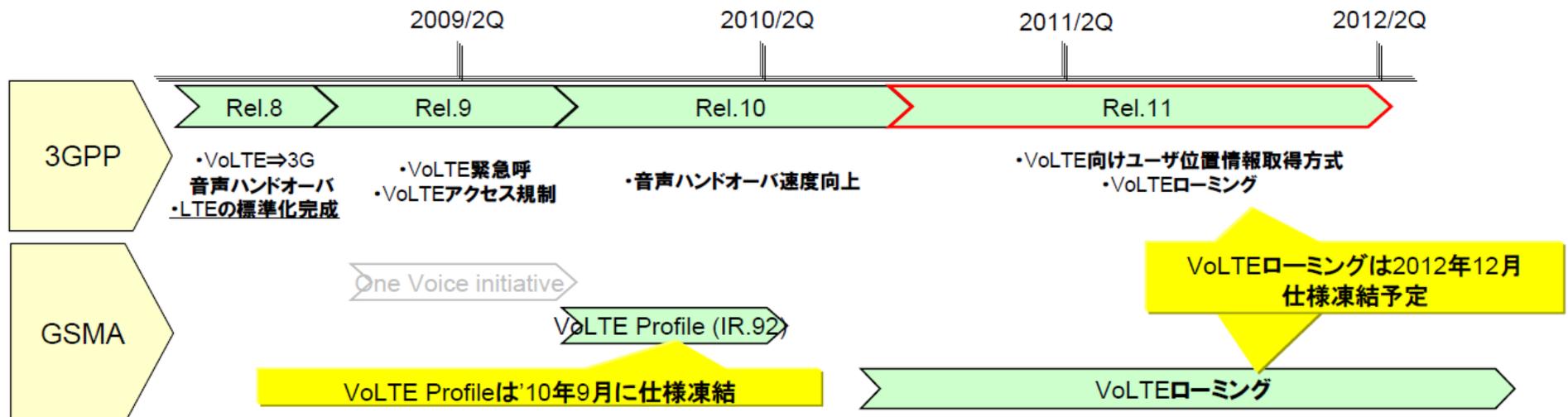
- IP移動電話（特に、VoLTE）端末が具備すべき機能（技術的条件）の検討を実施。
- LTEネットワークにより音声電話・データ通信の両方を提供することが可能になれば、ネットワーク設備のスリム化・低廉化が図れるとともに、周波数利用効率が向上。
- VoLTEは既に3GPP※¹やGSMA※²で国際標準化されていることから、これらを踏まえた技術基準を迅速に整備、これにより国際標準に準拠したVoLTE等の対応端末の開発が促進され、我が国メーカーの国際競争力の向上にも寄与。
- また、端末-端末間でのIP化(ネットワークのALL IP化)により、災害に強い通信ネットワークの実現に貢献することが期待。

※1: Third Generation Partnership Project ※2: GSM Association



VoLTEに関する国際標準化動向

- 2008年12月に3GPPでRelease 8(Rel.8)の仕様が凍結（LTEの標準化、CSFB方式の規定）されたことを受けて、電気通信事業者及び携帯電話メーカー12社は、LTEのネットワークで音声通話やSMSのサービスを提供するための取組として「One Voice initiative」を立ち上げ、2009年第1四半期から仕様検討を開始した。同取組では、LTEで音声通話等を実現するためには、3GPPで規定されているIMSベースのソリューションがサービス品質や信頼性、可用性といった点で最適と判断し、同年11月に標準仕様として「One Voice; Voice over IMS profile」を策定した。
- これを引き継ぐ形で、GSMAにおいて2010年2月より「One Voice Initiative」を「IMS Profile for Voice and SMS」（通称：VoLTE profile (IR.92)）として、Verizon、AT&T、NTT docomo等のオペレータ・ベンダ約40社が集まり、その仕様の検討が開始された。
- VoLTE Profileは、端末～NW間のインタフェース仕様で3GPP Rel.8（Rel.9,10の一部）のオプション機能からVoLTEを提供するために必須となる機能が抽出され、2010年9月にその仕様が凍結された。
- 現在、3GPPとGSMAでは主にVoLTEのローミングに係る仕様を検討中。



各国におけるVoLTE導入に向けた動向

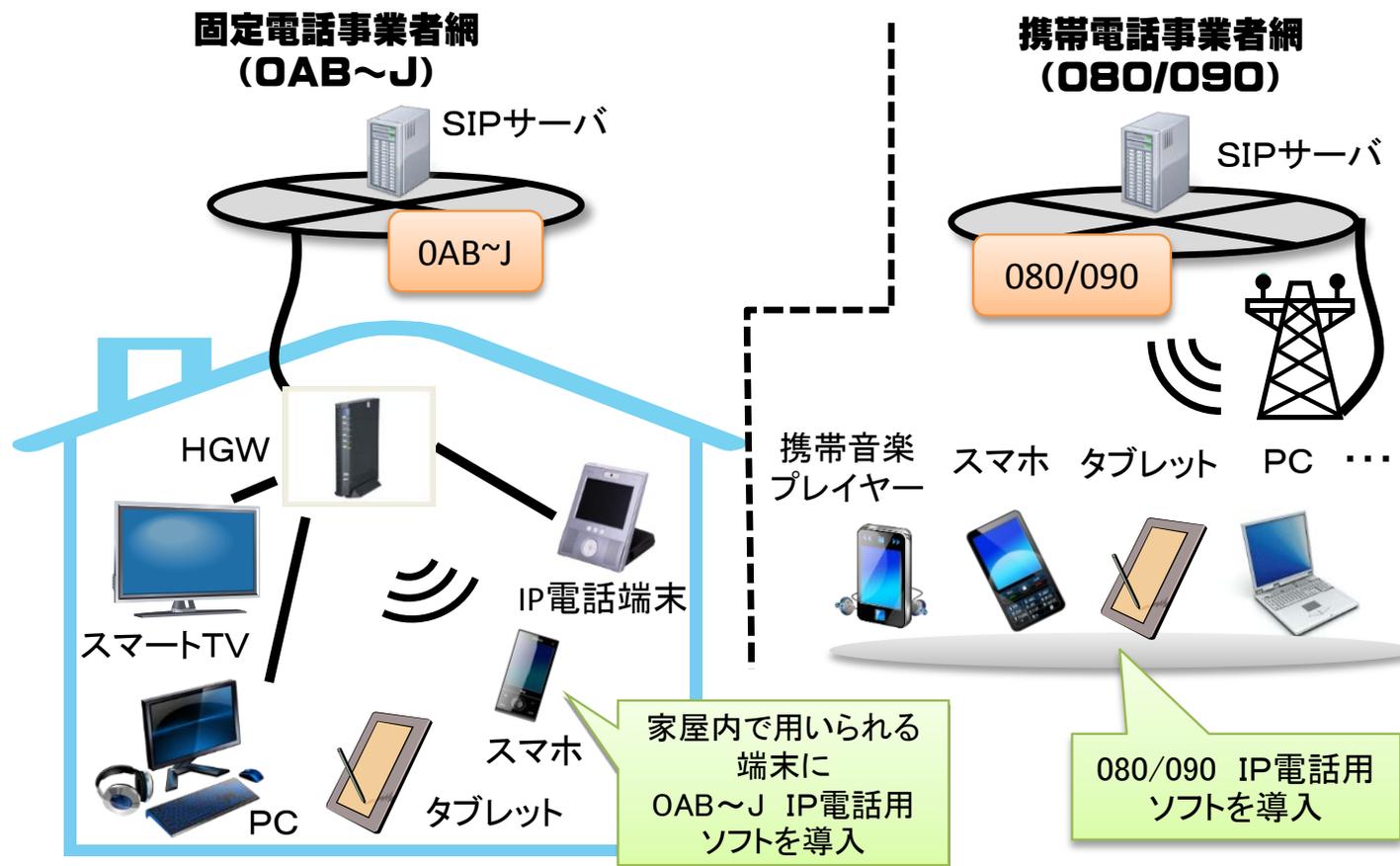
- 国際標準等の動向を踏まえ、国内通信事業者の一部では、3Gネットワークにおいて、パケット(PS:Packet Switch)のIP化だけでなく、音声(CS:Circuit Switch)についても、IMS 基盤を導入することでIP化を推進するなどにより、コアネットワークのALL IP化を達成するなど、VoLTEの導入に向けた動きが活発化。
- また、他国の通信事業者においても、VoLTEの導入に向けた準備を進めているなど、国際的にVoLTE導入に向けた機運が高まっているところ。

	～2011年度	2012年度	2013年度	2014年度	備考
主要オペレータのVoLTE導入予定		12年中ローンチオペレータ ▲ metroPCS ▲ LG U+ ▲ kt	13年中ローンチオペレータ ▲ verizon ▲ TeliaSonera ▲ AT&T ▲ Sprint		時期未定だがVoLTEに前向き CHINA MOBILE SK telecom
		2012年度中にVoLTEの導入を計画しているオペレータもあり、国際的にVoLTEを導入する機運が高まっている。			

第1章 移動電話端末とネットワークのIP化に伴う動向

1.2 IP化に対応したソフトフォンの動向

- PCやスマートフォン等市販されている汎用通信端末機器においてインストールすることで、IP電話機能を実現するスカイプや050plusなどのソフトウェアについて、その利用が広がっている。
- 技術基準適合認定等の対象となる機能を持つソフトフォン（0AB～J番号や080/090番号を用いるもの。）について、社会情勢等を踏まえつつ、携帯端末の利便性向上や通信トラフィックの固定網へのオフロード等を図る観点から、ソフトフォンに関する認証等の在り方に関する検討を実施。



検討の対象となるソフトフォン

検討の対象

(1)0AB～J番号利用

広帯域IPネットワークに接続されたホームゲートウェイ(HGW)等端末終端装置を介して、IP電話端末と同様にPCやスマートフォン、タブレット端末等に実装したソフトフォンを用いて0AB～J番号のIP電話サービスを利用するケース。宅内のインタフェースは、有線LANや無線LAN等が想定。

(2)080/090番号利用

携帯電話事業者が提供する移動体通信網に接続するスマートフォンやタブレット、PC等に実装したソフトフォンを用いて080/090番号のIP電話サービスを利用するケース。移動体通信網のインタフェースとしては、LTE等が想定される。

(3)050番号利用

広域IPネットワーク配下のルータや無線LAN基地局に接続するPCやスマートフォン等に実装したソフトフォンを用いて050番号のIP電話サービスを利用するケース。

(4)電話番号非利用

インターネットに接続するPCやスマートフォン等にインストールするインターネット電話ソフトウェアを利用するケース。端末の識別子は、サービス提供事業者が個別に割り当てる名前ないしは番号であり、公衆電話網への発信は可能だが、公衆電話網から当該ソフトフォンへの電話番号指定による着信はできない。品質に対する基準はない。

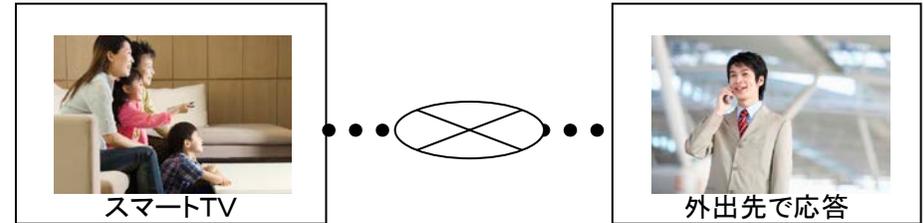
ソフトフォン製品の例

区分	製品名	ベンダ名	適用ハード	ネットワーク	プロトコル
0AB～J IP電話	ひかりソフトフォン	NTT東日本・NTT西日本	PC	NGN(NTT)	NGN-SIP
	SUPREE	ソフトフロント	PC、スマホ	NGN(NTT)	NGN-SIP
	LivyTalk	ソフトフロント	スマホ、タブレット	NGN(NTT)	NGN-SIP
	Com@WILL	OKI	PC、スマホ、タブレット	IP-PBX	SIP(VPN)
インターネット電話(番号非利用、転送電話等)	Skype	Microsoft	PC、スマホ、タブレット	インターネット	独自
	MSN Messenger	Microsoft	PC、スマホ、タブレット	インターネット	SIP
	Google Talk	Google	PC、スマホ、タブレット	インターネット	XMPP
	LINE	NAVER JAPAN	PC、スマホ、タブレット	インターネット	独自
	fring	fringland	スマホ、タブレット	インターネット	SIP
	050plus	NTTコミュニケーションズ	PC、スマホ	3G、WiFi	SIP

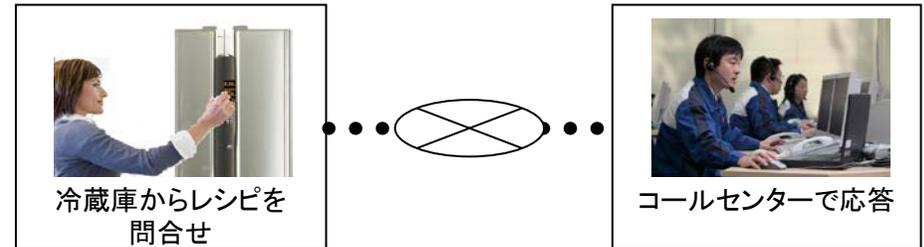
ソフトフォンの利用シーン

- 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ことを期待。

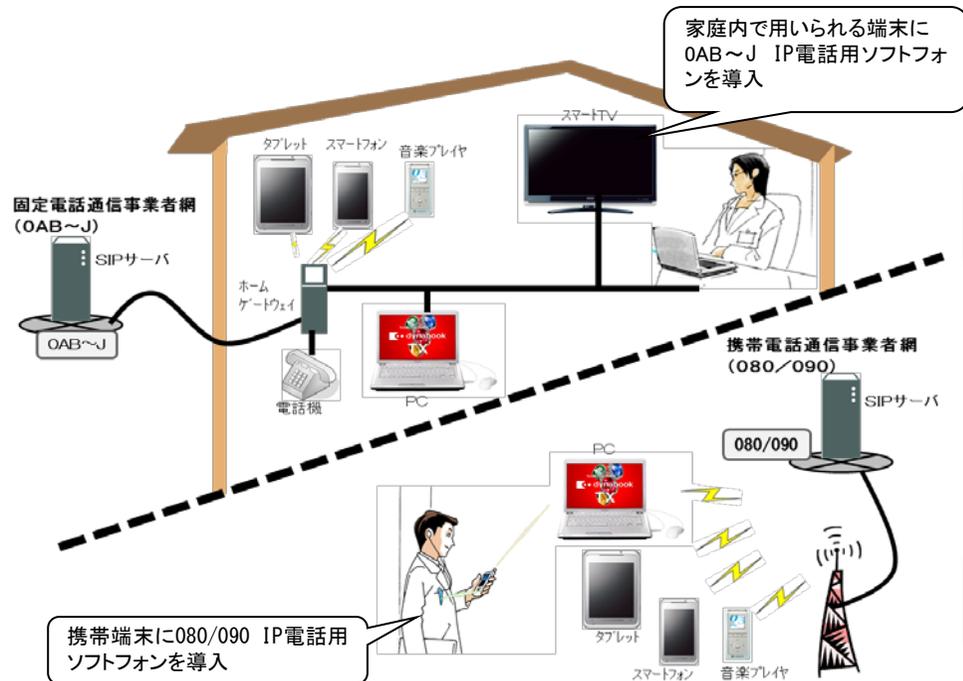
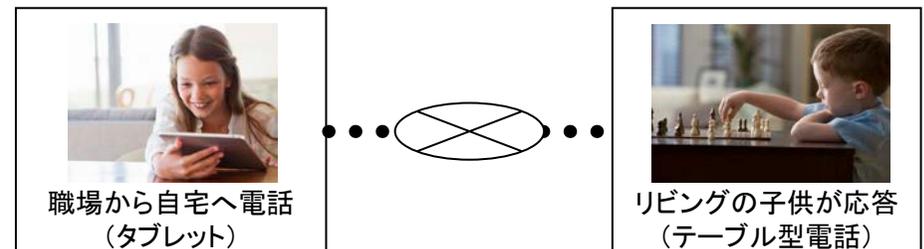
【例1】 スマートTVにソフトフォンを導入し、ネットワークと接続することにより、それらをモニタやカメラ機能と組み合わせることで、世界中の相手とのテレビ電話が可能。



【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。



【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。



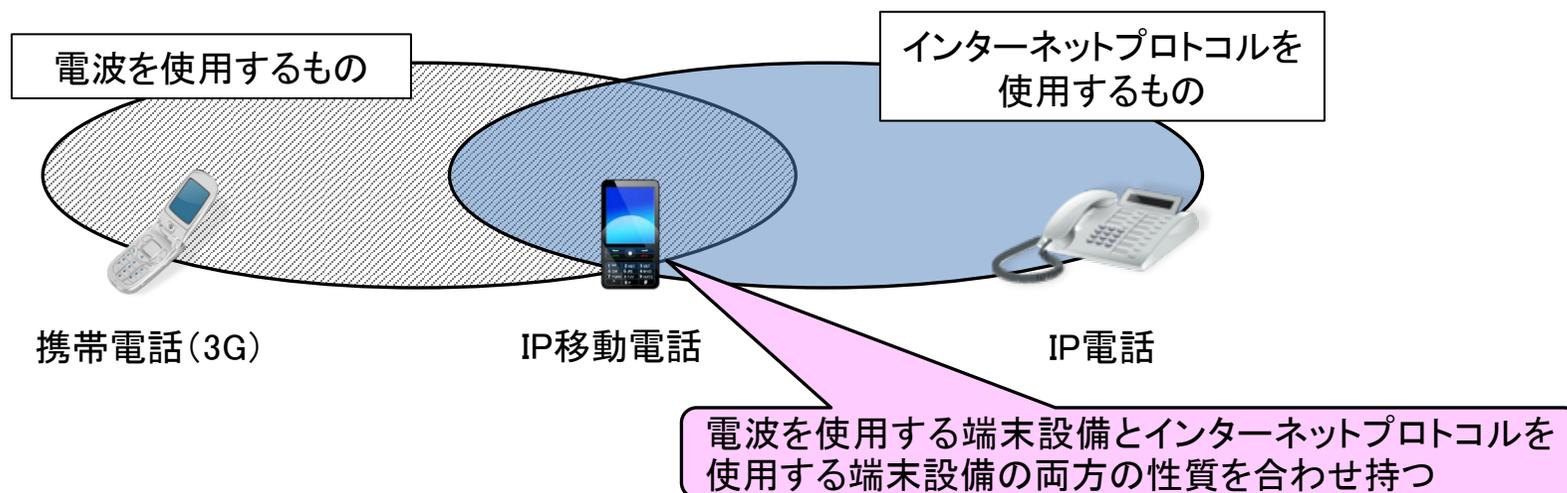
第2章 IP移動電話端末に関する検討課題

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※¹（電気通信番号規則第9条第1項第3号に規定する電気通信番号※²を用いて提供する音声伝送役務の用に供するものに限る。）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。

※1 電話用設備（電気通信事業の用に供する電気通信回線設備であって、主として音声の伝送交換を目的とする電気通信役務の用に供するもの）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電波を使用するもの。

※2 080/090から始まる電気通信番号。



- 技術的条件の適用範囲としては、「IP移動電話端末、及び自営電気通信設備であって、IP移動電話用設備に接続されるもの」とすることが適当。
- IP移動電話用設備に関しては、その品質や機能の面において、従来の回線交換方式の携帯電話用設備等と同等であることを前提とすることが適当。

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OAB～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<E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
チャン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
電氣的条件等	—	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氣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、以下のとおり定めることが適当である。

○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、チャン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。

○チャン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ンネルを指定する信号を受信した場合にあっては、指定されたチャン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ン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手は不要とする。

○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の変更を防止する機能

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。

○その他

「絶縁抵抗」、「過大音響衝撃の発生防止」等は、端末機器に求められる共通な技術的条件であり、IP移動電話端末にも適用する。

技術的条件の詳細①

項目	内容
基本的な条件	端末の基本的機能として、発信、応答、通信の終了に関する機能
送信タイミング	正確なタイミングを有しないIP移動電話端末が存在する場合、複数のIP移動電話端末からの信号が衝突してIP移動電話用設備で正常な受信ができなくなる可能性があることから、各方式で定められた送信タイミングで送信することを定めた条件
ランダムアクセス制御	複数のIP移動電話端末からの送信が衝突した場合、再び送信が衝突することを避けるため、各IP移動電話端末がランダムな遅延時間後に再び送信することを定めた条件
タイムアライメント制御	複数の利用者によりタイムスロットを共有している場合であって、送信タイミングがずれたときに、隣接するスロットを妨害する可能性があることから、送信タイミングを調整することを定めた条件
位置登録制御	IP移動電話端末が必要以上に位置登録をした場合、共通制御チャンネルで信号の衝突頻度が増加し、ふくそうが発生する可能性があることから、一定の場合のみ位置情報の登録を要求する信号を送出することを定めた条件。
チャンネル切替指示に従う機能	IP移動電話用設備からのチャンネル切替指示に従わないIP移動電話端末が存在する場合、IP移動電話端末はそのチャンネルを保留するので、そのチャンネルが使用できなくなること、また、そのまま隣接ゾーンに移動した場合に他のゾーンで再利用している同じチャンネルが使用できなくなる可能性があることから、IP移動電話用設備からのチャンネルを指定する信号に従い指定されたチャンネルに切り替わる機能
受信レベル通知機能	IP移動電話端末からの情報(受信レベル)によりハンドオーバーを行っているため、正常なゾーン切替が行われない場合、他のゾーンで再利用している同じチャンネルが使用できなくなり、ふくそうが発生する可能性があることから、受信レベルを通知する機能
送信停止指示に従う機能	IP移動電話用設備からの送信停止指示に従う機能を持たないIP移動電話端末が存在すると、そのIP移動電話端末は通信を行っていないにもかかわらず、そのチャンネルを保留し使用可能なチャンネルが減少する。また、そのまま隣接ゾーンに移動した場合、正常にゾーン切替が行われないために、他のゾーンで再利用している同じチャンネルが使用できなくなり、ふくそうが発生する可能性があることから、IP移動電話用設備からのチャンネルの切断を要求する信号を受信した場合に送信を停止する機能

技術的条件の詳細②

項目	内容
受信レベル等の劣化時の自動的な送信停止機能	受信レベル又は伝送品質が著しく劣化し通信の継続ができなくなるにもかかわらずチャネルを保留した場合、使用可能なチャネルが減少し、ふくそうが発生する可能性があることから、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自動的に送信を停止する機能
故障時の自動的な送信停止機能	IP移動電話端末が故障し、共通制御チャネルで不要な電波を連続送出した場合、他のIP移動電話端末の共通制御チャネルの使用を妨害し、利用できる共通制御チャネルが減少するため、ふくそうが発生する可能性があることから、IP移動電話端末の故障により送信が継続的に行われる場合に自動的に送信を停止する機能
重要通信確保のための機能	IP移動電話用設備からの発信の規制を要求する指示に従わないIP移動電話端末が存在すると、そのIP移動電話端末からの発信によって、重要通信を行うIP移動電話端末の発信を妨げる可能性があるため、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発信しない機能
IP移動電話端末固有情報の変更を防止する機能	IP移動電話端末がIP移動電話端末固有情報の変更を防止する機能を持たない場合、網が正当な利用者を識別することができなくなる可能性があることから、IP移動電話端末固有情報が変更されないことを定めた条件
発信の機能	IP移動電話端末が発信に際して相手の端末の応答を自動的に確認する機能を有している場合であって、相手が通信中又は不在や故障など何らかの理由で応答しないときに、長時間の回線捕捉を抑制するため、一定時間後に回線を切断する機能 また、自動再発信機能がある場合に、多数回の再発信を抑制するため、再発信を一定回数以下とする機能
ふくそう通知機能	ネットワークにふくそうが発生し、電話をかけることができない場合、利用者(発信者)は再発信を試み、ふくそうを助長させる可能性があることから、IP移動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、発信者にその旨明確に通知する機能
緊急通報機能	緊急通報について、ネットワーク設備に対応して、端末においても所用の機能を具備する必要があることから、通話に用いる端末について緊急通報を発信する機能

3章 ソフトフォンの認証等の在り方に関する検討課題

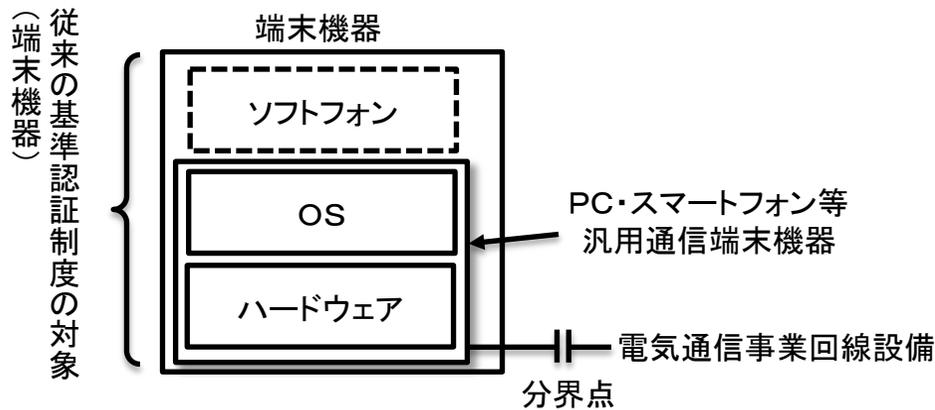
- ソフトフォン(汎用端末(PC、スマートフォン等)設備にインストールを行い、電話機能を実現するソフトウェアであって、端末設備を介して、インターネットプロトコル電話用設備あるいはインターネットプロトコル移動電話用設備に接続されるもの)に関して、技術基準等への適合性について確認を行うための認証等についての在り方について検討が必要。

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



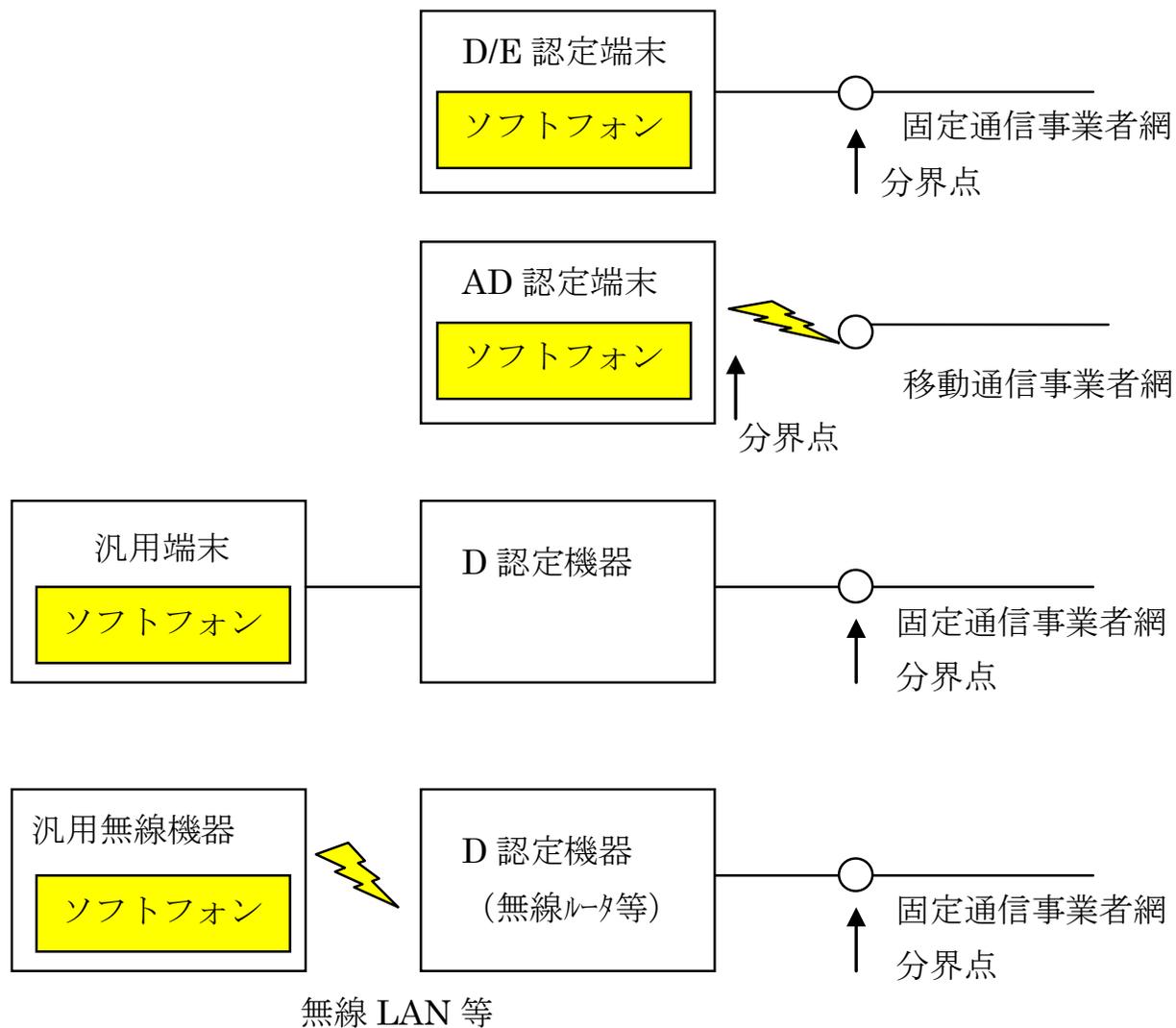
○認証等の在り方の検討にあたっての留意事項例

- ・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



ソフトフォンによるIP電話端末構成例

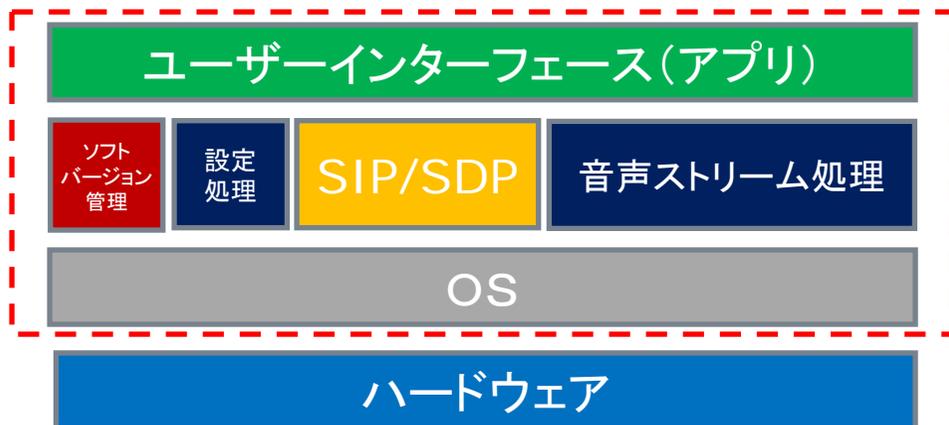
- ソフトフォンによるIP電話端末の接続形態は多種多様となることから、いずれの接続形態においても対応可能となる、柔軟な認証等とすることが必要。



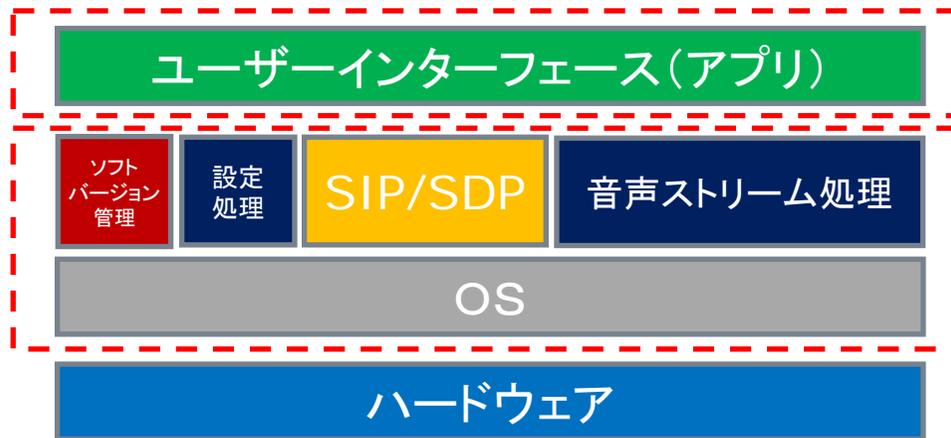
ソフトウェアとハードウェアの組合せ例

- ソフトウェアとハードウェア・OSとの組合せは様々であり、また今後ますますその多様化が進展することも想定されることから、いかなる組合せ形態においても対応可能となる、柔軟な認証等とすることが必要。

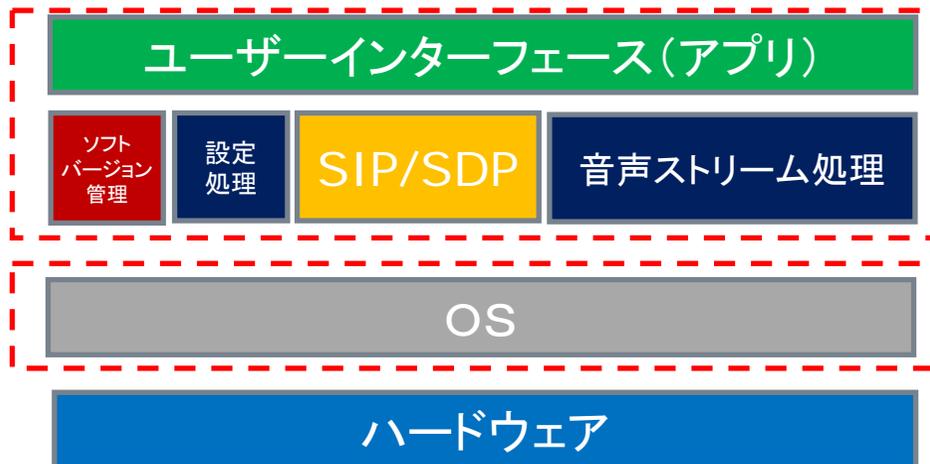
例A:OS一体型



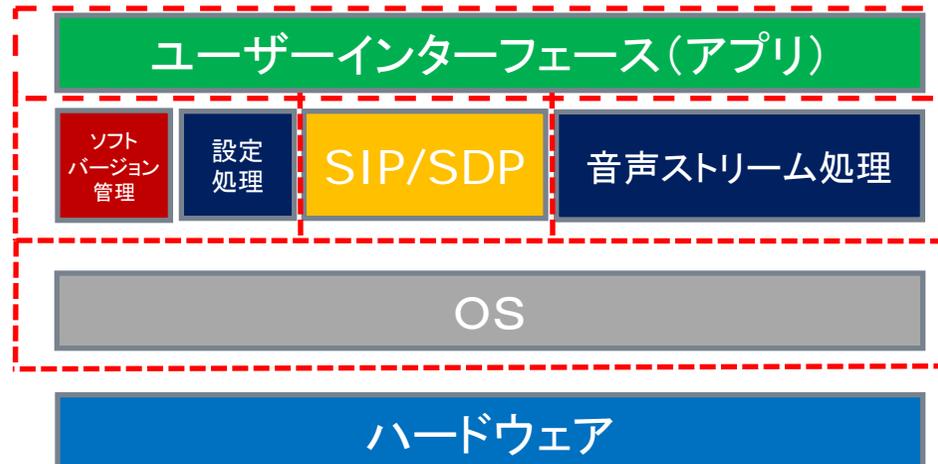
例B:アプリ分離型



例C:OS分離型

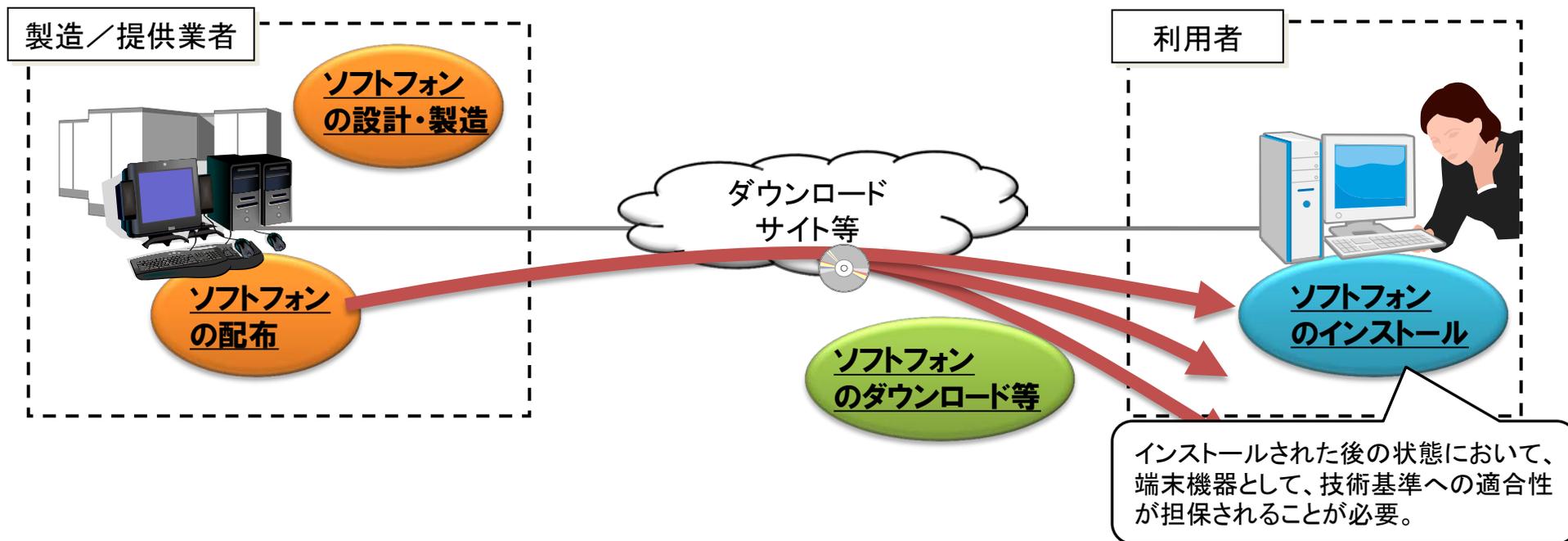


例D:モジュール(パーツ)型



スマートフォンにおける設計合致義務の履行の在り方

- 従来の設計認証の制度においては、認証取扱業者は端末機器と認証設計とが合致するようにする義務を有する。
- スマートフォンは、ダウンロードサイト等で大量頒布がなされるものであり、利用者によりスマートフォンが汎用機器にインストールされた後の状態において、端末機器として、技術基準への適合性が担保されることが必要。
- スマートフォンベンダや利用者等にとって過度な負担とならない設計合致義務の履行の在り方についての検討が必要。



【参考】設計認証及び技術基準適合自己確認における設計合致義務

■ 設計合致義務【事業法第57条第1項】

認証機関による設計認証を受けた者（「認証取扱業者」）は、認証に係る設計に基づく端末機器を取り扱う場合においては、その端末機器を設計に合致するようにしなければならない義務があります。

■ 検査記録保存義務【事業法第57条第2項】

■ 認証取扱業者は、上記の義務を履行するため、認証を受けた「確認の方法」（品質管理に関する方法）に従い、その取扱いに係る端末機器について検査を行い、その検査記録を作成し、保存しなければなりません。

■ 検査記録の項目は、次のとおりで、**検査の日から10年間保存**しなければなりません。

- ① 検査に係る設計認証番号
- ② 検査を行った年月日及び場所
- ③ 検査を実施した責任者の氏名
- ④ 検査の方法
- ⑤ 検査の結果

（端末機器の技術基準適合認定等に関する規則第21条に定めているとおり。）

資料：MRA国際ワークショップ2012

「日本における電気通信端末機器の基準認証制度の概要」（総務省、平成24年3月29日）より

現行法制度における制約条件

- 現行法制度では、ソフトフォンのみでは端末機器に該当しないことから、法改正を伴わずにソフトフォンに関する認証制度を整備した場合には、各種制約が生じる可能性がある。

例)

- 表示 【事業法第58条】
- 登録認定機関 【事業法第86条、第103条】
- 認証取扱業者への立入検査 【事業法第166条第2項・第3項】
- 妨害防止命令 【事業法第54条】
- 端末機器の提出 【事業法第167条】
- 措置命令 【事業法第59条】

【参考】表示

■ 表示【事業法第58条】

- 認証取扱業者は、前述の設計合致義務・検査記録保存義務を履行したときに初めて、端末機器に、基準に適合している旨の表示を貼付することができます。
- 表示の様式は以下に定められています。
認定規則様式第7号
- 表示は見やすい箇所に付さなければなりません。
- 手続に従って表示を貼付した端末機器は、先述した法律上特別な効果を与えられることになりません。
(効果：電気通信ネットワークへの接続)

※ 機器に変更を加えた場合の表示の扱いについて ※

- 原則として、認証取扱業者は、端末機器について、設計の内容の一部又は全部を変更しようとするときは、認証機関による新たな認証を取得しなければなりません。
- 新しい認証を取得する際は別の番号を取得することになります。

資料：MRA国際ワークショップ2012

「日本における電気通信端末機器の基準認証制度の概要」(総務省、平成24年3月29日)より

【参考】報告徴収と立入検査及び妨害防止命令等

■ 認証取扱業者への立入検査 【事業法第166条第2項、第3項】

- 総務大臣は、この法律を施行するため必要があると認めるときは、認証取扱業者に対し、認証に係る端末機器に関し報告させ、又はその職員に、認証取扱業者の事業所に立ち入り、当該機器その他の物件を検査させることができます。
- 報告拒否、虚偽報告等の場合は30万円以下の罰金に処せられることがあります。

■ 妨害防止命令 【事業法第54条】

- 総務大臣は、認証に係る端末機器であって表示が付されているものが、技術基準に適合しておらず、かつ、その機器の使用により電気通信回線設備を利用する他の利用者の通信に妨害を与えるおそれがあると認める場合において、妨害の拡大を防止するために特に必要があると認めるときは、認証取扱業者に対し、その機器による妨害の拡大を防止するために必要な措置を講ずべきことを命ずることができます。
- 命令違反の場合は1年以下の懲役又は100万円以下の罰金に処せられることがあります。また、1億円以下の罰金刑の法人重課があります。

■ 端末機器の提出 【事業法第167条】

- 総務大臣は、職員に立入検査をさせた場合において、その所在の場所において検査をさせることが著しく困難であると認められる機器又は当該機器の検査を行うために特に必要な物件があったときは、認証取扱業者に対し、期限を定めて、当該機器又は当該物件を提出すべきことを命ずることができます。
- 命令違反の場合は30万円以下の罰金に処せられることがあります。

■ 措置命令 【事業法第59条】

- 総務大臣は、認証取扱業者が設計合致義務に違反していると認める場合には、認証取扱業者に対し、認証に係る確認の方法を改善するために必要な措置をとるべきことを命ずることができます。
- 命令違反の場合は表示の禁止の処分を受ける場合があります。

資料：MRA国際ワークショップ2012

「日本における電気通信端末機器の基準認証制度の概要」(総務省、平成24年3月29日)より

スマートフォンが具備すべき機能

- 安全性や電氣的条件等に関する機能は、ソフトウェアではなくハードウェアで担保すべき事項であると考えられることから、スマートフォンに対してはその適用を除外することが適当。

	技術基準項目	要 否
基本的事項(共通)	第3条 責任の分界	×
	第4条 漏えいする通信の識別禁止	×
	第6条 絶縁抵抗等	×
	第7条 過大音響衝撃の発生防止	×
	第9条 端末設備内において電波を使用する端末設備	×
IP電話端末	第32条の2 基本的機能	○
	第32条の3 発信の機能	○
	第32条の4 識別情報登録	○
	第32条の5 ふくそう通知機能	○
	第32条の6 緊急通報機能	○
	第32条の7 電氣的条件等	×
	第32条の8 アナログ電話端末等と通信する場合の送出電力	○
	第23条の9 特殊なインターネットプロトコル電話端末	○
IP移動電話端末	基本的機能	△
	発信の機能	○
	送信タイミング	×
	ランダムアクセス制御機能	×
	タイムアライメント制御機能	×
	位置登録制御機能	×
	チャンネル切替指示に従う機能	×
	受信レベル通知機能	×
	送信停止指示に従う機能	×
	受信レベル等の劣化時の自動的な送信停止機能	×
	故障時の自動的な送信停止機能	×
	重要通信確保のための機能	×
	IP移動電話端末固有情報の変更を防止する機能	△
	ふくそう通知機能	○注
	緊急通報機能	○
特殊なインターネットプロトコル移動電話端末	○	

○:適用 ×:非適用 △:一部適用 注 LTEについては、ふくそう通知機能は不適用

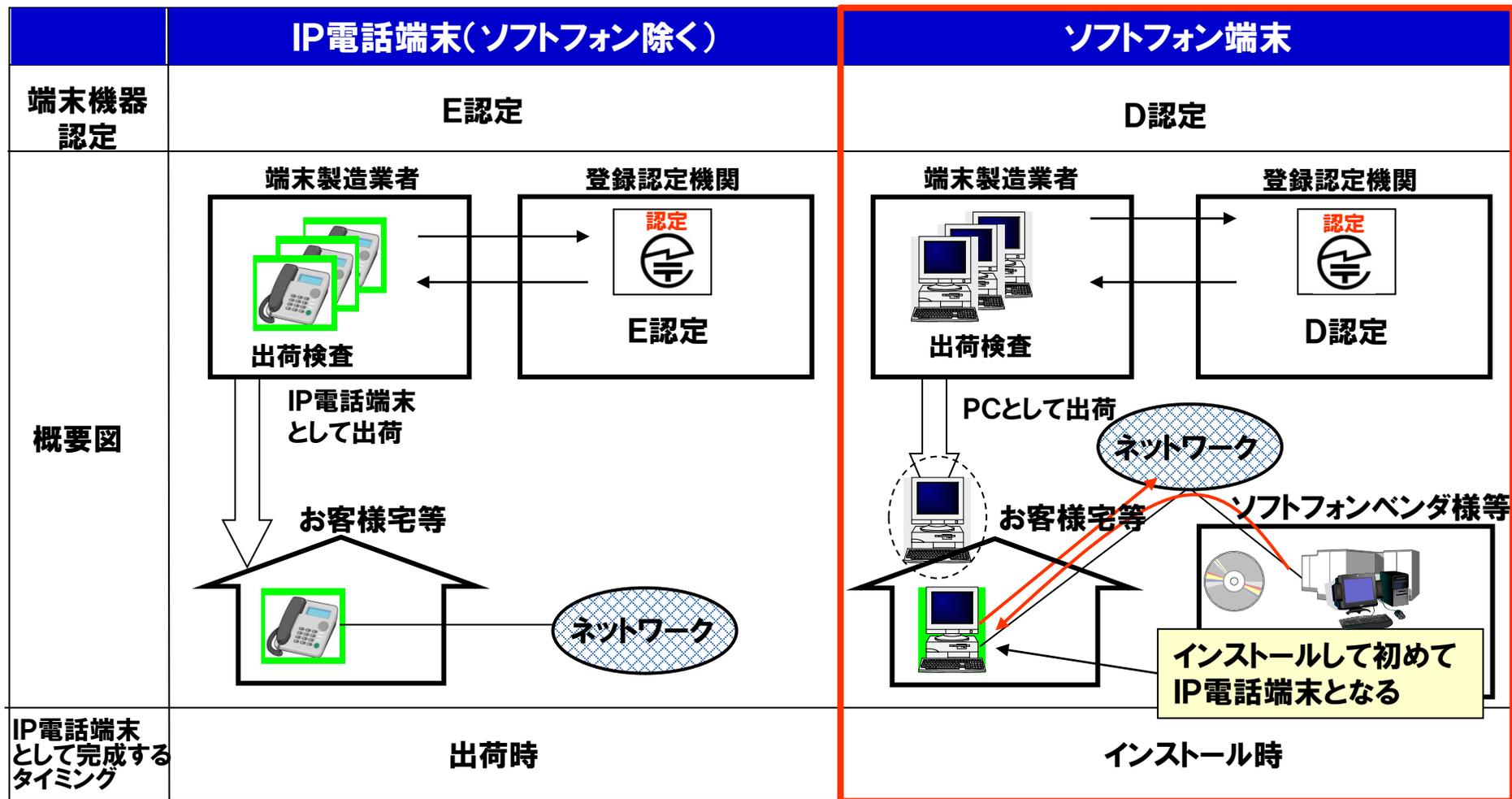
スマートフォンに関する認証スキームの案（抜粋）

- 現行の法令の下で各電気通信事業者がスマー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スマー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)、スマー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:スマートフォンの技術基準適合検査 【現在一部で実施中】	B案:スマートフォンの設計認証又は技術基準適合自己確認	C案:スマー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	スマートフォン	スマートフォン	スマートフォン	スマートフォン+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配布済みスマートフォンの管理	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配布済みスマートフォンの管理	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 ・総務省はスマートフォンと組み合わせら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

【参考】ソフトフォンの技術基準適合検査（概要）

- 電気通信事業者により、ソフトフォンの技術基準への適合性を確認する適合検査【電気通信事業法施行規則第32条第4項に基づき実施】



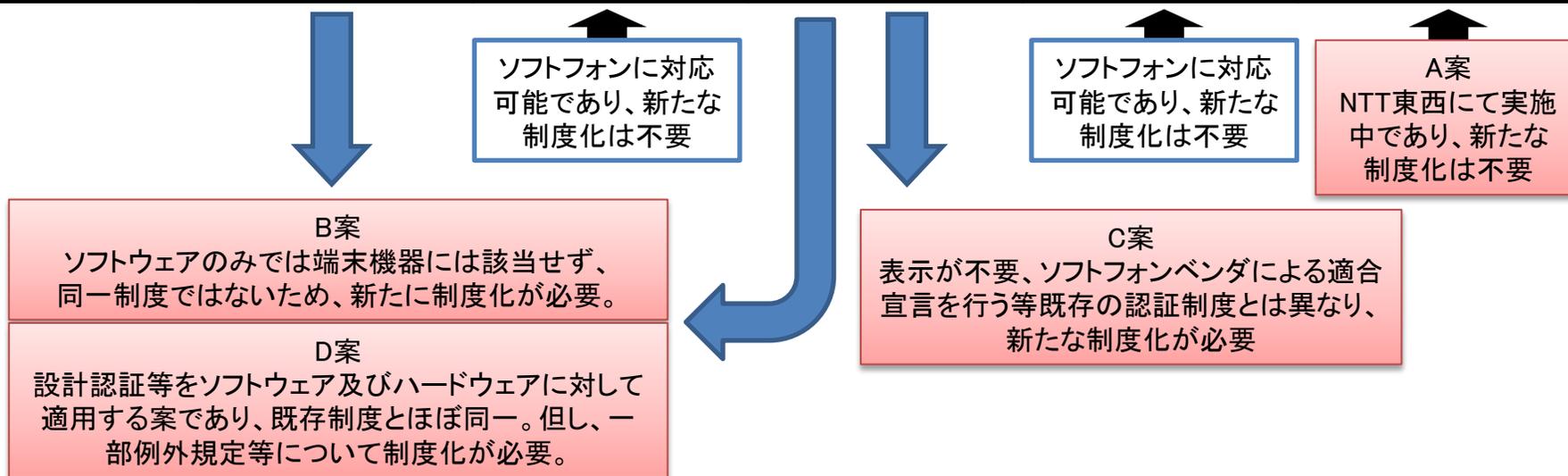
【補足】

- 工場出荷段階や販売時等にソフトフォンが既にハードウェアに組み込まれている場合は、E認定の対象であり、ソフトフォン適合検査の対象外です。
- IP-PBX等の構内IP交換機等に付属されたソフトウェアについては、構内IP交換機等のE認証取得にあたり内線構成品として扱うことが可能であり、ソフトフォン適合検査の対象外です。

既存の基準認証制度とスマートフォン検査・認証案の類型化

- ソフトフォン認証案(A案～D案)及び既存の基準認証制度との関係は下図の通り。
- 技術基準適合認定及び接続の検査(A案含む)については新たな制度化は不要。
- B案～D案については、設計認証及び技術基準適合自己確認と類似の制度。

認証等の方法	設計認証	技術基準適合認定	技術基準適合自己確認	接続検査	
	【法56条】	【法53条】	【法63条】	【法69条】	検査省略・公示【施行規則32条】
認証等を受ける者	端末機器を取り扱うことを業とする者	適合認定を受けようとする者	製造／輸入業者	利用者	規定なし
1.認証等をする者	登録認定機関等		総務大臣	電気通信事業者	
2.認証等の対象	端末機器の設計	適合認定の求めがあった端末機器	特定端末機器の設計	端末設備、自営電気通信設備	
単位	設計単位(量産品)	機器単位(1台単位)	設計単位(量産品)	利用者の設備単位(1台単位)	規定なし



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:ソフトフォンの技術基準適合検査

○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、**ソフトフォンの設計認証又は技術基準適合自己確認(B案)あるいはソフトフォンの届出型技術基準適合自己宣言(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。)

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 構成員

(平成24年6月時点 敬称略 五十音順)

氏名	所属
柿坂 寛明	株式会社コスモス・コーポレーション 端末機器認定課
河合 浩	Wireless City Planning株式会社 技術開発部 部長
河村 政志	UQコミュニケーションズ株式会社 技術部門 技術企画部 技術企画部長
北川 和雄(H24.4～)	社団法人日本CATV技術協会 規格標準化委員会
木原 賢一	ソフトバンクモバイル株式会社 モバイルネットワーク本部 ネットワーク企画統括部 技術調査室 担当課長
木村 孝	社団法人日本インターネットプロバイダー協会 会長補佐
楠 正憲	日本マイクロソフト株式会社 技術標準部 部長
佐田 昌博	株式会社ウィルコム 技術本部 開発運用統括部 統括部長
佐藤 和紀	株式会社ソフトフロント 取締役
佐藤 隆明	株式会社エヌ・ティ・ティ・ドコモ 研究開発推進部 技術戦略担当部長
菅波 一成	イー・アクセス株式会社 技術本部 技術企画部 担当部長
【主任代理】 平 和昌	独立行政法人情報通信研究機構 社会還元促進部門 部門長
高澤 和充	西日本電信電話株式会社 技術革新部 技術部門 部門長
千葉 貢	東日本電信電話株式会社ITイノベーション部 技術部門 部門長(～H24.5) 日本電信電話株式会社 研究企画部門 担当部長(H24.6～)
千村 保文	沖電気工業株式会社 研究開発センタ スマート社会ビジネスイノベーション推進部 エグゼクティブ・スペシャリスト
富樫 浩行	株式会社ディーエスピーリサーチ 技術開発部 部長
中西 廉	一般社団法人情報通信ネットワーク産業協会 IP端末課題検討WG 主査
中野 吉孝(～H24.4)	社団法人日本CATV技術協会 規格標準化委員会
永見 健一	一般社団法人テレコムサービス協会 政策委員会 副委員長
橋本 幸雄	財団法人電気通信端末機器審査協会 機器審査部 主幹
古谷 之綱	東京工業大学 特任教授／電気通信大学 客員教授
松石 順應	KDDI株式会社 技術企画本部 モバイル技術企画部 企画グループリーダー
室井 保彦	一般社団法人情報通信ネットワーク産業協会 適合性評価委員会 副委員長
森川 誠一	シスコシステムズ合同会社 ジャパン テクノロジー&リサーチセンター コンサルティングエンジニア
【主任】 森川 博之	東京大学先端科学技術研究センター 教授
矢橋 康雄	社団法人電気通信事業者協会 業務部長
山口 五十三	テュフ・ラインランド・ジャパン株式会社 製品部 電気製品課 通信機器ラボラトリー シニアプロジェクトエンジニア