資料10－4

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

－　0AB～J番号を使用するIP電話の基本的事項以外のIP電話、新たなサービス等に関して　－

平成20年1月28日

目　次

審議経過・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・ 2

審議結果

第1章　検討の対象範囲・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・ 4

第2章　050番号を用いるIP電話等・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・ 6

第3章　コンテンツ配信サービス・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・ 11

第4章　固定･移動シームレスサービス・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・ 16

第5章　端末･ネットワークとの接続等・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・ 19

第6章　0AB～J-IP電話端末の試験方法・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・ 24

第7章　050-IP電話等の基本的事項に関する技術的条件(案) ・・・・・・・・・・・・ 26

第8章　今後の主要な検討課題 ・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・ 30

IPネットワーク設備委員会及び技術検討作業班の審議経過(1/2)

○第10回　技術検討作業班(H19.4.2)

・IPネットワーク設備の技術的条件について、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以外の主な課題と論点について審議を行った。

【各構成員に対して各課題における検討項目・論点についてアンケート】

○第6回　IPネットワーク設備委員会(H19.4.17)

・技術検討作業班の審議経過として、平成19年1月の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の答申後の主な検討課題として、課題項目と論点について報告を受け、審議を行った。

・安全・信頼性検討作業班におけるこれまでの審議を取りまとめた報告を受け、委員会報告（案）について審議を行った。

○第11回　技術検討作業班(H19.4.26)

・主に「IP電話」、「コンテンツ配信サービス」、「固定・移動シームレスサービス」、「端末・ネットワークの接続」について検討を進めていくこととし、各検討項目の課題と論点について審議を行った。

○第7回　IPネットワーク設備委員会(H19.5.23)

・安全・信頼性検討作業班の報告に関する意見募集の結果を踏まえ、委員会報告及び一部答申（案）を取りまとめた。

○第12回　技術検討作業班(H19.5.29)

・IPネットワーク設備の技術的条件について、具体的検討項目を抽出するための審議を行った。

【次世代IPネットワーク推進フォーラム　技術基準検討WG及び各SWGからの検討状況報告】

○第13回　技術検討作業班(H19.6.27)

・ネットワークのIP化に係る動向等について審議を行った。

○第14回　技術検討作業班(H19.8.8)

・IPネットワーク設備の技術的条件に関する検討項目の抽出と方向性について審議を行った。

【次世代IPネットワーク推進フォーラム　技術基準検討WG及び各SWGからの検討状況報告】

次世代IPネットワーク推進フォーラムと連携

IPネットワーク設備委員会及び技術検討作業班の審議経過(2/2)

○第8回　IPネットワーク設備委員会(H19.9.11)

・技術検討作業班における検討状況について報告を受け、審議を行った。「IP化時代の通信端末に関する研究会」報告を受けた。技術的条件の審議状況を踏まえつつ、端末の試験方法等について、技術検討作業班で検討することとした。

・また、情報通信ネットワークの安全性・信頼性向上に関する事項の答申（平成19年5月24日）を踏まえ、情報通信ネットワーク安全・信頼性基準に反映すべき事項を安全・信頼性検討作業班で検討することを決定した。

○第15回　技術検討作業班(H19.11.22)

・IPネットワーク設備の技術的条件等について、作業班報告の取りまとめに向けて審議を行った。

【次世代IPネットワーク推進フォーラム　技術基準検討WG及び各SWGからの検討状況報告】

○第16回　技術検討作業班(H19.12.17)

・IPネットワーク設備の技術的条件等に関する作業班報告骨子（案）について審議を行った。

○第9回　IPネットワーク設備委員会(H19.12.19)

・技術検討作業班におけるこれまでの審議を取りまとめた技術検討作業班報告骨子について審議を行った。

・安全・信頼性検討作業班におけるこれまでの審議を取りまとめた報告を受け、委員会報告（案）について審議を行った。

○第17回　技術検討作業班(H20.1.23)

・IPネットワーク設備の技術的条件等に関する作業班報告（案）について審議を行った。

次世代IPネットワーク推進フォーラムと連携

第1章　検討の対象範囲

検討の概要

1. 検討の対象範囲

IPネットワーク設備委員会報告(平成19年1月「第7章 今後の検討課題等」)における以下の検討課題のうち、内外の標準化等の動向を踏まえて下線の課題について審議。

- ◆ IP電話に関する課題
- ◆ コンテンツ配信サービスに関する課題
- ◆ 迷惑メール抑止手段に関する課題
- ◆ 固定・移動シームレスサービスに関する課題
- ◆ 重要通信・緊急通報の新たな確保方法に関する課題
- ◆ 端末・ネットワークとの接続等に関する課題

2. 検討の基本的進め方

- ◆ 内外の動向や重要度、緊急性等を勘案しつつ、要求条件や具体的な検討項目の抽出、内容の検討を実施。
- ◆ 検討においては、技術設備面を中心に、必要に応じて関連する管理運用面等の課題を抽出し、それらについて、標準化等の必要性も含めて検討。

3. 検討の体制

- ◆ 次世代IPネットワーク推進フォーラム　技術基準検討WGと連携して検討を進めてきたところ。

第2章　050番号を用いるIP電話等

具体的検討項目

050-IP電話に係る課題を整理した上で、各課題に対し、論点の整理を行い、技術的条件及び標準化等の方向性に関する審議結果をまとめた。その際、050-IP電話が、既に広く普及している実態と、低コスト性、柔軟性、拡張性等も訴求されているという位置づけや有線だけでなく無線LANという形態も利用可能という機器構成の多様性について考慮した。

(1) 疎通確保に関する課題

① ふくそう及び不正アクセス時の規制、緊急遮断
② ふくそうの発生及び波及を抑止するための端末の機能
③ 緊急通報、重要通信の取扱い
④ 停電や災害時の疎通対策
⑤ 実装基本コーデック
⑥ 発信者番号偽装対策

(2) 品質確保に関する課題

① 050-IP電話サービスの品質
② 高品質（広帯域）IP電話サービスの品質
③ IPテレビ電話サービスの品質
④ FAX通信サービスの品質
⑤ 050-IP電話サービスにおけるネットワークでの品質測定法
⑥ 端末側での品質測定、表示

(3) その他

① 端末・網間、相互接続網間の継承情報
② アクセス手段、サービス事業者の選択
③ 機能の有無の確認方法

検討項目及び検討結果(1/3) 疎通の確保

○ 本頁で述べる検討結果は、特に言及しない限り、050-IP電話サービスを対象としている。

検討項目	検討結果
① ふくそう及び不正アクセス時の規制、緊急遮断	・050-IP電話に関し、現行の事業用電気通信設備規則に規定されている「異常ふくそう対策」及び「事業用電気通信回線設備の防護措置」の技術基準を踏襲することが適当である。 ・不正アクセス等の緊急遮断については、業界団体の策定したガイドラインを参考にするとともに、発信者側への対応については、今後の社会的動向をみながら検討を行うことが適当である。
② ふくそうの発生及び波及を抑止するための端末の機能	・0AB～J-IP電話端末と同様に、050-IP電話端末に関しても、以下の機能を具備することが適当である。 (i)利用者からの無効呼抑止のために必要な機能 (ii)一斉発呼(登録)の防止に必要な機能 (iii)自動再発信を行う端末の発信回数制限機能 (iv)ソフトウェアに脆弱性が発見された場合に修復するための更新機能 ・なお、これらの機能については、標準化を図る等しながら、端末への機能実装の普及促進を図ることが適当である。
③ 緊急通報、重要通信の取扱い	・重要通信の確保については、電気通信事業法において、すべての電気通信事業者は、重要通信を優先的に取り扱わなければならないこと、この場合にあっては電気通信役務の一部を停止することができること、さらに、電気通信事業者間での重要通信を優先的に取扱うためのルールとして、重要通信の優先的取扱いについて取り決めることが定められていることから、現行制度を踏襲するとともに、相互接続された網での信号は、0AB～J-IP電話において標準化された手順(TTC標準 JT-Q3401)で行うことが適当である。 ・ また、緊急通報受理機関との接続は、現に事業用電気通信設備規則に定められている緊急通報位置情報通知等に関する技術基準を踏襲することが適当である。
④ 停電や災害時の疎通対策	・「端末の停電対策」、「災害時の緊急対応体制・事業者間の連絡方法」、「災害時の音声通信の優先」については、今後の社会的な動向や必要性が高まった段階で必要な検討を行うことが適当である。
⑤ 実装基本コーデック	・050-IP電話に関しても、符号則、ベアラ規定については、0AB～J-IP電話と同様、 G.711μ-Lawのサポートを基本とすることが適当であり、TTC技術レポートTR-9024に準ずることが望ましい。
⑥ 発信者番号偽装対策	・0AB～J-IP電話と050-IP電話で、発信者番号偽装対策に差をつける必要性は特に見出せるものではなく、050-IP電話サービスを提供する電気通信回線設備においては、端末からの発信者番号の正当性検証を行い、正当でない発信者番号が検出された場合は、発信者番号を無効にする等の措置を講ずることが適当である。 ・050以外の携帯電話やPHSの電気通信番号を用いる電気通信回線設備においても、電気通信番号の正当性を担保することの社会的重要性は変わらないことから、同様の措置を講ずることが適当である。 ・なお、技術基準とする際には、050-IP電話サービスを提供している電気通信事業者の中には本機能を実装していない者が存在する可能性もあることから、そうした電気通信事業者への影響の把握に努め、必要に応じて経過措置等を検討することが望ましい。

検討項目及び検討結果(2/3) 品質の確保

検討項目	検討結果
① 050-IP電話の品質	・End-Endの品質確保はユーザ保護またはユーザのサービス選択の観点から有効であると考えられ、今後もEnd-Endの品質確保は重要であると考えられる。そのために、標準的な端末形態以外が接続した場合のEnd-Endの品質確保について、その現状の把握や品質条件の責任分担の方法を踏まえつつ、引き続き、実態の把握と、品質に関わる技術的条件等の検討を行うことが望ましい。 ・標準的な端末以外については、接続形態や品質確保の取り組みを幅広く調査する等して、まず、現状把握を行い、その後、業界標準や例えば端末区間の品質の表示等の、何らかの品質確保の方策やユーザ保護の方策がないか、それぞれの方策の利害得失を含め検討する。 ・050-IP電話のEnd-Endの品質の在り方に関する課題は、同じく総合品質を技術基準として規定している0AB～J-IP電話にも共通に当てはまることから、050-IP電話についての検討結果を受けて、0AB～J-IP電話の品質や複数の異なる電気通信番号を用いるサービスの接続における品質等について、更に検討を行う必要がある。
② 高品質(広帯域)IP電話サービスの品質 ③ IPテレビ電話サービスの品質	・電気通信番号を使用する場合はその使用する電気通信番号に課せられた品質に関する技術基準に従うことが適当である。 ・なお、将来に向けては、高機能IP電話を対象にした品質尺度及び評価法に関するITU-T等の標準化の進捗状況や当該サービスの普及状況に応じて、必要な課題を明確化しながら検討を行うことが望ましい。
④ ファクシミリ通信サービスの品質	・FAX通信における技術的条件は、番号形態に依存しないため、平成18年度報告書における検討結果を踏襲することとし、ジッタバッファやエコーキャンセラー、FAXトーンなどの実装条件の違いを考慮せずにファクシミリ通信を行った場合、伝送品質が劣化する可能性があるため、ファクシミリ通信のための機能条件を明確にすることが望ましい。
⑤ 050-IP電話サービスに係るネットワークにおける品質測定	・ネットワークにおける品質測定の課題については、 050-IP電話の品質に関する検討を踏まえて着手することが適当である。
⑥ 端末側での品質測定、表示	・本課題の実現技術については、未だ研究段階であることから、当面は、端末側での品質測定技術や、品質劣化推定技術等の研究の進展を期待することとする。 ・一方、品質の測定結果の表示方法や測定値の定義等については、端末によって異なることは、ユーザの混乱を招き、結果的に適切な対処に繋がらないおそれがあることから、通話品質の表示内容に関するガイドライン化の是非について、研究の進展に併せて検討していくことが望ましい。

検討項目及び検討結果(3/3) その他

〇本頁で述べる検討結果は、特に言及しない限り、050-IP電話サービスを対象としている。

検討項目	検討結果
① 端末・網間、相互接続網間の継承情報	・次世代IPネットワークにおける相互接続性を確保するために、電気通信事業者の相互接続時に網間で受け渡しの必要な情報について、以下の項目について必要な標準化等を行っていくことが望ましい。 (i)インターフェース規定（呼制御プロトコル、番号方式） (ii)サービス制御 (iii)試験処理（試験呼識別のためのSIP信号情報要素の拡張） (iv)ふくそう制御 (v)障害発生／回復 (vi)オプションサービス（着サブアドレス通知、着信転送、メッセージサービス等）に関する規定 (vii)優先呼識別 (viii)緊急通報呼の接続 ・なお、現行の関連する標準等としては、TTCのJJ-90.21、JJ-90.22、JJ-90.24、JJ-90.25、JT-Q3401、TS-1008、TS-1009、TR-1015、TR-9022、TR-9024がある。 ・ただし、接続において必要な発信者情報や位置情報等の個人情報に関しては「個人情報保護法」「電気通信事業における個人情報保護に関するガイドライン」で定められた管理・取扱方法に従い、当該情報の紛失、破壊、改ざん、漏えいの防止その他の個人情報の適切な管理のために必要な措置を講じることが適当である。
② アクセス手段、サービス事業者の選択	・本課題は、ユーザの利便性の向上、次世代IPネットワークの利用促進・事業活性化のために重要な課題であり、具体的なサービスの実現形態の方向が明らかになった時点で検討を行うことが適当である。
③ 端末に具備する機能の有無の確認	・一定の品質の下での安定的な利用を可能とするため、ふくそうの発生及び波及の防止、また、信頼性・セキュリティ等の観点から、端末側が必要な機能を具備しているか否かを確認する手段やその技術的条件等の検討が必要である。 ・検討に際しては、端末区間において、下記の状況がさらに進むと考えられることから、こうした状況に留意することが必要である。 (i) ソフトウェアによる多様な機能実現 (ii) 複数の機器から構成される端末区間

第3章　コンテンツ配信サービス

検討項目及び検討結果(1/2)

ネットワークのIP化が進展した環境において、映像や音楽、音声、データ等のコンテンツを多数の利用者に配信するコンテンツ配信サービスを対象として、基本的な技術課題の抽出と課題解決のための技術的条件・標準化等の方向性について検討を行った。

主な課題		検討項目	検討結果
(1)基本検討モデル	検討対象・範囲について	① 基本的な検討範囲について	・単一網におけるコンテンツ配信サーバから利用者端末までの配信区間の通信形態について、汎用的なモデルを設定した。(⇒P.14)コンテンツ、アクセス系、ホームネットワーク／端末、配信プロトコル等についての詳細な条件を想定しないモデルとしている。 ・特に注目すべき標準化活動として、ITU-T FG-IPTVにおけるコンテンツ配信に関するアーキテクチャ及び機能配備モデルについての議論の状況を調査し、その上で、本検討における基本検討モデルと、標準化議論との対応関係を検討し、基本検討モデルの設定の妥当性を検証。 ・PtoP配信モデルは当面の検討対象外としている。
		② キャッシュサーバの扱い	
		③ PtoP型モデルの扱い	
		④ 標準化議論との対応関係	
	考慮するバリエーションについて	① 対象コンテンツ、利用コーデック、利用帯域	
		② アクセス系	
		③ 端末・ホームネットワーク系	
		④ 配信形態	
		⑤ 制御プロトコル	
(2)品質に関する検討		① 通話路品質規定(パケットロス、パケット遅延、ジッタ等)	・配信サーバから利用者端末までのEnd-End品質やQoEを視野に入れた枠組みの中で検討を進めた。(⇒P.15) ・品質関連の検討課題として、以下の各項目を抽出した。 ①品質条件を検討するサービス範囲の明確化 ②品質規定項目の整理と定義 ③構成要素に関する品質条件 (特に共通的なネットワーク区間の条件) ④品質の評価方法 ⑤品質の監視方法
		② 接続遅延品質規定(ユニキャスト、マルチキャスト)	
		③ 安定品質規定(伝送路切り替え時間、計画停止の許容、等)	
		④ エンドエンド主観品質の規定(音声・画像品質等)	

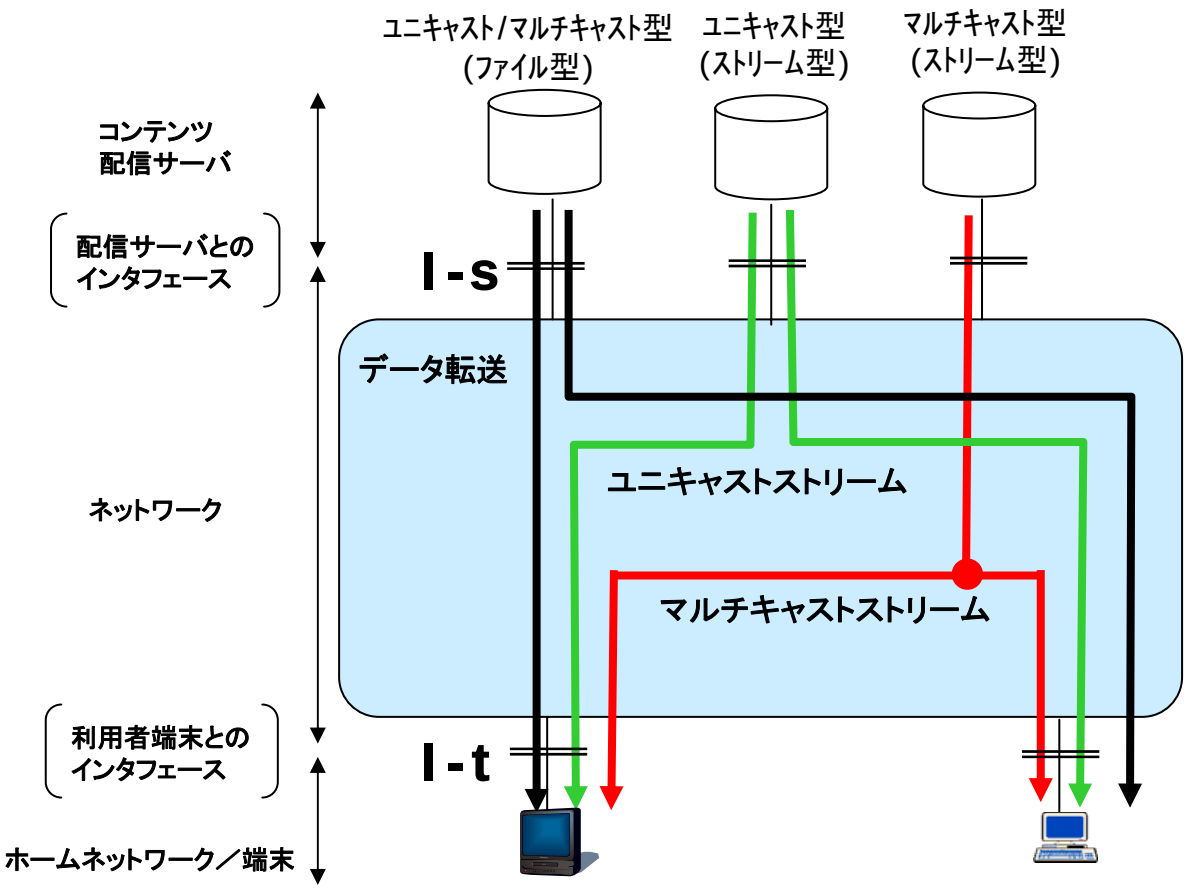
検討項目及び検討結果(2/2)

主な課題	検討項目	検討結果
(3)セキュリティ(安心・安全)に関する検討	① 視聴番組履歴等の秘匿 (コンテンツ視聴のためのID/PWや視聴履歴などのプライバシーに関する情報を主に保護するための機能)	・端末実装上の課題として、サービス事業者、端末メーカ等を含めた検討を進めることが望ましい。
	② 著作権保護に関連する機能 (コンテンツ盗聴及び改ざん防止、コンテンツのアクセスコントロール、コピーコントロール、不正に入手したコンテンツ(海賊版や個人視聴の目的で録画したコンテンツのアップロード等)の配信停止／抑止)	・通常の通信における秘匿性・完全性を保証する方式で十分であるか、コンテンツ配信に関する特殊な方式が必要か等について検討が必要である。
	③ 正規の配信元に対する偽装防止等の機能 (不正アクセス)	・正規の配信元に対する偽装等の可能性や防止機能の必要性についての検討が必要であり、サービスに対する依存性が高いものとして、サービス事業者、配信サーバ提供者、端末メーカ等を含めた検討を進めることが望ましい。
	④ 端末機器認証機能 (DoS攻撃によるサービス利用妨害やウィルス等の悪質なソフトウェアによるコンピューティングリソースの利用不能、なりすましによるサービス不正利用など端末に対する脅威への対応)	・サービス依存性が高いものとして、端末実装上の課題について、サービス事業者、配信サーバ提供者、端末メーカ等を含めた検討を進めることが望ましい。
	⑤ その他のセキュリティ関連機能 (DoS攻撃への対処、責任分解点・機能分担)	・ネットワーク層の機能として整備する必要性があるかどうかを含めて検討が必要である。 ・正常動作を保護するための機能を提供する上で、責任分界点や、どのような機能分担を求めるかについて、更なる検討が必要である。

本検討における基本検討モデル

■コンテンツ配信分野における基本的な技術課題の把握・検討を行うため、品質を確保するネットワークを前提とした配信サーバ・端末との関係を、可能な限りシンプル化した基本検討モデルを定めた。
■また、まずは、単一網内でのネットワーク機能に対する技術課題の検討を行った上で、他網との相互接続については今後検討する。ただし、単一網を前提とした制約などが生じないように留意した。

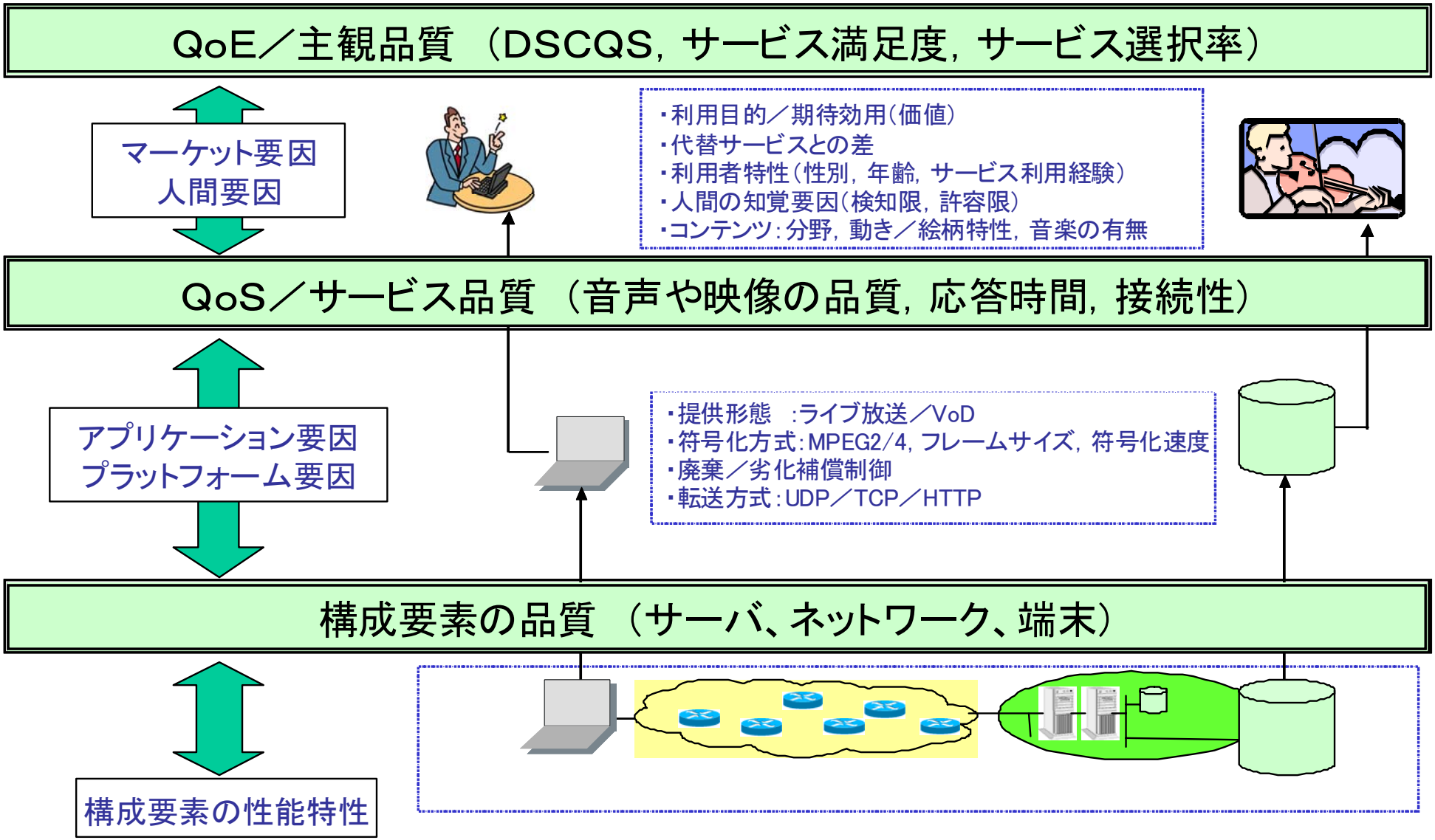
＊本資料は、コンテンツを配信するサーバが確定された後の配信フェーズを検討対象としている。



モデルの詳細化に向けた論点

・配信機能モデル
(ソース位置、キャッシュ、対象アクセス系、端末機能等含め)
・想定帯域
(利用コーデック(自由度／共通化)含む)
・制御プロトコル

品質関連課題に関する3階層モデル



第4章　固定・移動シームレスサービス

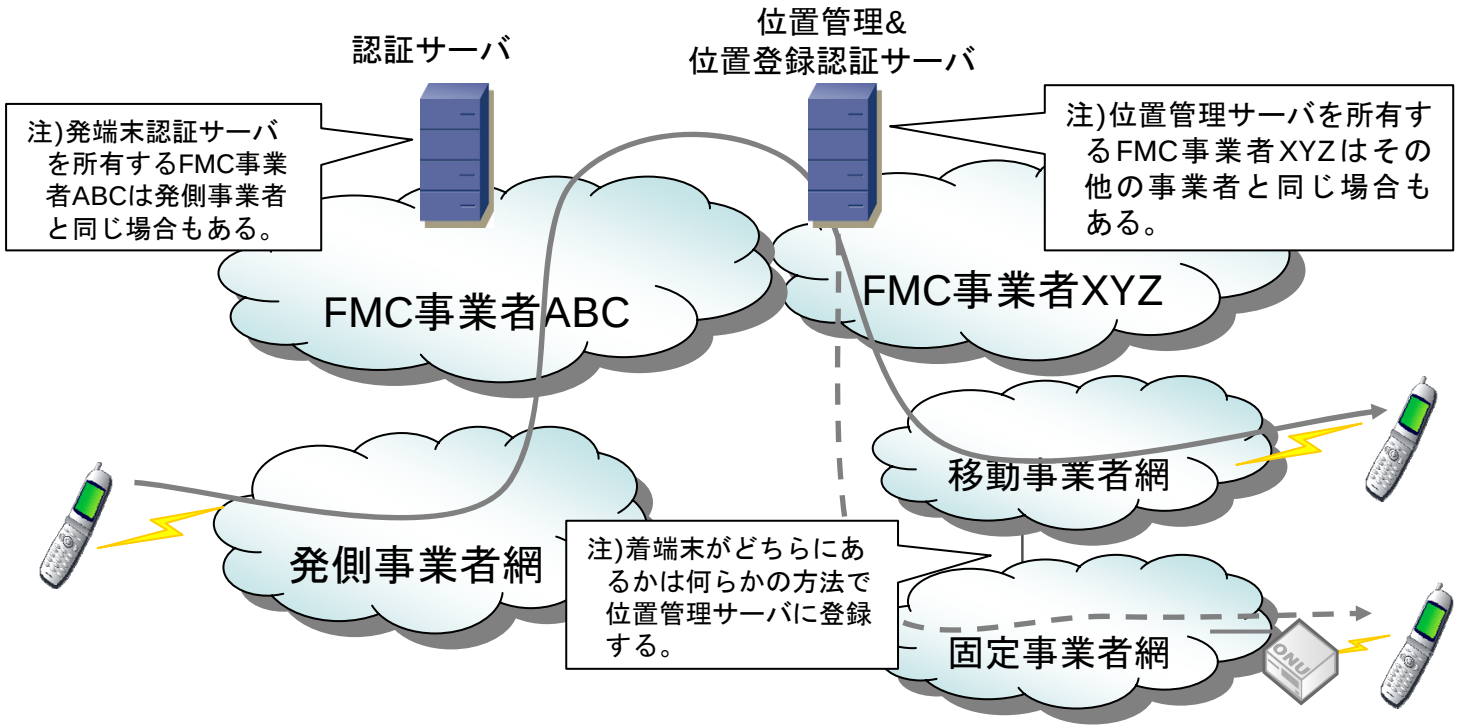
検討項目及び検討結果(1/2)

次世代IPネットワーク上で実現されるFMCサービスの普及までに備えておくべき技術的条件や標準等の検討に資するため、課題抽出を行い、課題の具体化を行った。

主な課題	検討項目	検討結果
(1)サービスを検討する上での要素	① 対象とするメディア	・音声通信に限らず、将来的にはマルチメディア通信も対象となりえる。
	② 通信形態	・端末～端末の通信(例：人間同士の通話)に加え、端末～サーバの通信(例：サーバ・クライアント形態のコンテンツダウンロード)も考えられる。
	③ 利用するサービス識別子(FMC識別子)	・端末を特定するサービス識別子としては、電気通信番号、将来登場する可能性のあるマルチメディア通信においては電気通信番号と異なる(例えばURL等を利用する)サービス識別子、あるいは複数のサービス識別子の組み合わせがありうる。
	④ アクセス網の種別	・これから実用化される可能性のある新しいアクセス網も考えられる。
	⑤ モビリティとローミング	・FMCにおいて、端末の移動に伴い発生する異なるネットワーク間や異なる事業者間のハンドオーバ管理が必要な機能と想定されるが、網の機能や端末のデバイス種別の組み合わせにより、そのパターンは膨大なものとなる。今後、具体的にサービス化されるパターンに応じて具体化が必要である。
(2)サービスの機能要素例	⑥ 発端末の認証	・FMCサービスでは発着事業者網を意識せず接続を可能にするために、発端末の認証および着端末の位置登録が必要である。(⇒P.18図) (例) ・発端末が発側サービス識別子としてFMC識別子を使用する場合、発側事業者或いはFMC提供事業者において当該識別子の利用可否の認証を行うことが考えられる。 ・FMC端末(FMC識別子を付与された端末)に着信するためには、接続に使用されたサービス識別子から着端末が登録されているネットワークを特定する必要がある。着端末は自分が接続可能なネットワークを位置管理サーバに登録する。位置管理は着側事業者あるいはFMCサービスを提供する回線を所有する電気通信事業者で行うことが考えられる。更に、登録された位置の正当性、プライバシー保護という観点から、位置登録時における登録者の認証が必要との考え方ができる。
	⑦ 着端末の位置管理	

検討項目及び検討結果(2/2)

主な課題	検討項目	検討結果
(3)ネットワーク／サービス事業者間インタフェースに関する課題	① 事業者間インタフェース	・事業者間の連携によるFMCサービスへの期待や需要によっては、事業者間連携という点からのインタフェース、プロトコルの規定が必要。



FMCサービスのサービスモデル例
(発端末の認証及び着端末の位置管理)

第5章　端末・ネットワークとの接続等

具体的検討項目

基幹的サービスについては、端末機器の技術的条件、技術基準、試験方法を定め、これに基づいて端末をオープンに開発・提供できる環境の整備が必要。今後、ホームネットワーク等の端末側において、複数の端末機器が接続されてネットワークを構成し、多様なサービス・機能を有することが想定されることから、端末とネットワークの接続条件、相互接続性等について検討を行った。サービスの具体化に伴って検討が必要となると考えられる項目を抽出した結果を以下に示す。

検討課題	具体的検討項目
(1) 端末網の品質基準の在り方 End-End品質確保の観点から、端末網（企業網、ホーム網等）の影響を考慮した場合の端末・網インタフェースでの品質基準の在り方に関する検討。	① 端末網種別（企業網、ホーム網）、品質確保対象（音声、映像）、端末網利用技術（有線、無線）に関する調査・検討 ② 多様なベンダの機器を利用できるような環境の整備（標準化の動きとの連携。）に関する調査・検討 ③ ホームゲートウェイ機能に関する調査・検討 ④ 品質、セキュリティに関して、端末・ネットワーク・サービスについてそれぞれにおける機能分担の妥当性に関する調査・検討
(2) 端末とネットワークの接続条件、相互接続性 IPベースの多様な端末と網との接続において、サービスに応じた接続手順・接続制御について、技術基準化や標準化が必要なもの（接続パラメータ、認証方法、責任分界点の切り分け方法等）に関する検討。	① 接続パラメータに関する調査・検討 ② 認証方法に関する調査・検討 ③ 責任分界点の切り分け方法に関する調査・検討
(3) 安全性の確保 セキュリティとプライバシー確保のために、端末と網相互で取り決めるべき事項、基準等の在り方、ユーザ側からのサービス妨害攻撃（連続集中自動再発呼等）防御機能、なりすまし防止機能、プライバシー保護機能等に関する検討。	① サービス妨害攻撃（連続集中自動再発呼等）防御機能に関する調査・検討 ② なりすまし防止機能に関する調査・検討 ③ プライバシー保護機能に関する調査・検討 ④ 強固な認証方式の実装やネットワーク側からの強制的なダウンロード機能等の必要性に関する調査・検討 ⑤ ケースに応じて誰が安全性を確保するかという視点からの検討に関する調査・検討
(4) 利便性の向上 端末と次世代IPネットワークの相互発展シナリオ（機能分担等）に関する検討。	① 端末と次世代IPネットワークの相互発展シナリオに関する調査・検討 ② 機能の拡張性に関する調査・検討 ③ 性能の拡張性に関する調査・検討 ④ ライフライン性に関する調査・検討
(5) その他 サービスイメージ・機能モデルの明確化及び電話以外のサービスを考慮する場合の分界点の定義の明確化・精密化に関する検討。	① 電話以外のサービスを考慮する場合の分界点の定義の明確化・精密化に関する検討 ② 他の課題検討の内容との整合 ③ ITU-T勧告J.190に関する検討
(6) 共通的事項 品質の在り方に関する検討	① 品質の公表等の在り方に関する検討

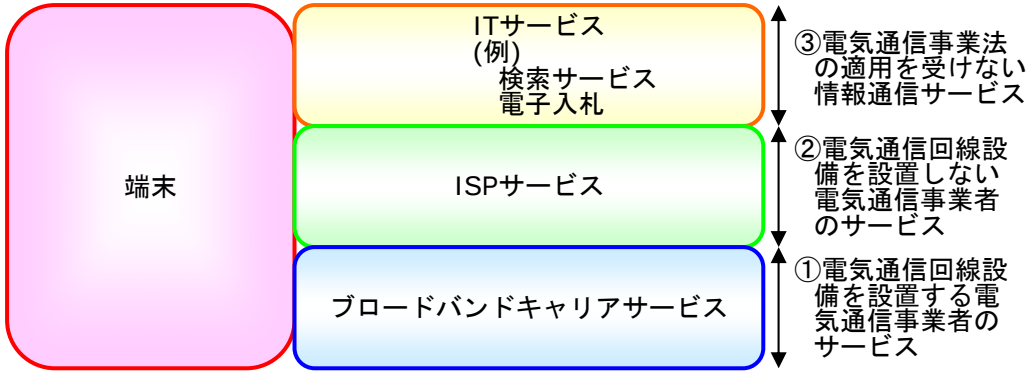
主な検討結果

前頁の検討課題のうち、責任分界点、端末網の発達に伴う端末側の複雑化の課題、端末と次世代IPネットワークの相互発展シナリオ、ライフライン性及び共通的事項として品質の在り方に関して検討を進めた結果をまとめた。その他の課題については、サービスに対する依存性が高い課題であり、サービスの具体化の状況等を踏まえて必要な検討を行う。

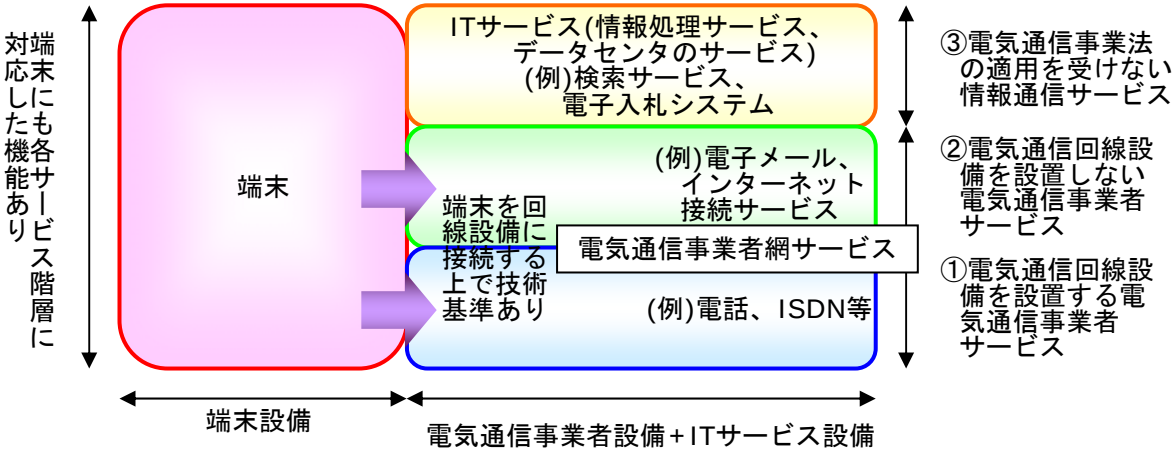
主な課題	検討項目	検討結果
(2) 端末とネットワークの接続条件、相互接続性	③ 責任分界点の切り分け方法に関する調査・検討	・端末と網の責任分界点のうち、技術基準に関連性のあるものを、「責任区分点」及び「切り離し点」として整理。 ・それぞれについて、モデル図を作成して整理。(⇒P.22、23)
(4) 利便性の向上	① 端末と次世代IPネットワークの相互発展シナリオに関する調査・検討	・相互発展について、「端末と網が連携して、新たなサービス・価値を提供する」という観点から検討。特定のサービスにとらわれない、サービス共通の価値については、具体的なサービスの動向等を注視しながら、検討を行うことが望ましい。
	④ ライフライン性に関する調査・検討	・狭義の「ライフライン性」と考えられる「重要通信の確保」と「緊急通報の実現」に加えるべきサービス共通としての機能の技術的条件は現時点では見出せないが、停電時の電源供給の課題を始めとして、重要通信の高度化に関する課題について、「重要通信の高度化の在り方に関する研究会」が、2007年11月に開始されており、議論の動向等を注視し、社会的要請を考慮しつつ、必要な検討を行うことが望ましい。
(6) 共通的事項	① 品質の公表等の在り方に関する検討	・関係機関における、測定項目、評価方法、品質条件等の標準化の推進を含め、積極的に利用者や消費者に対して、その実績値等を公表する仕組みの構築等を検討することが望ましい。

各種サービスにおける責任区分

従来の電話サービスの検討モデル

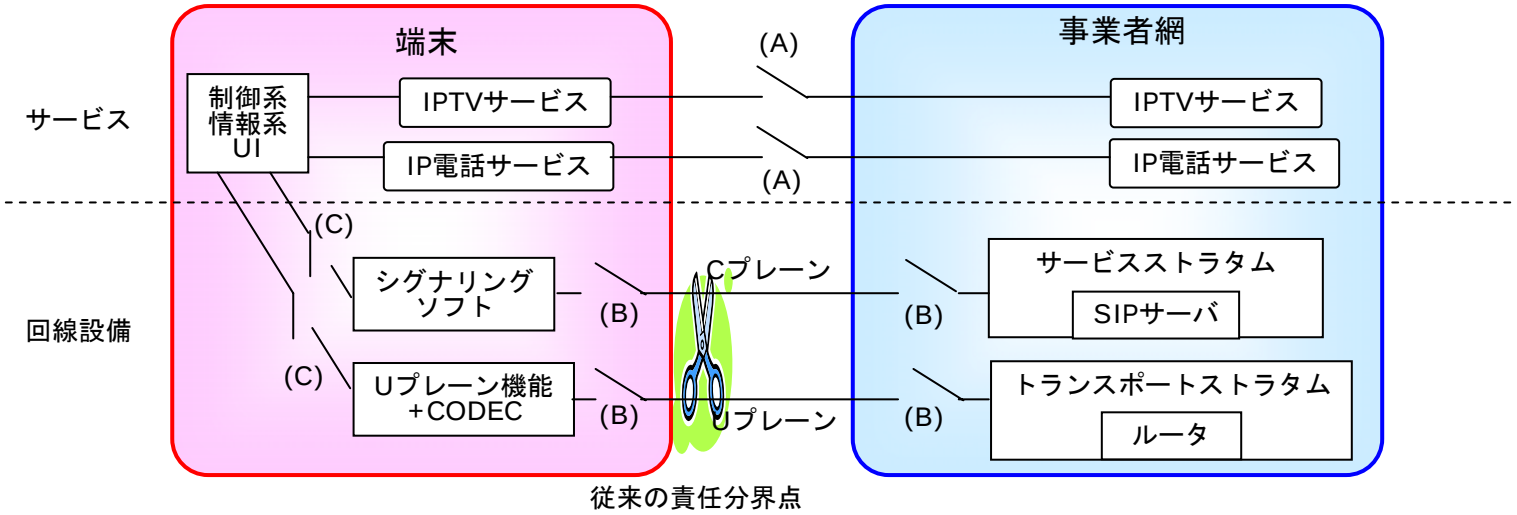


サービス階層で区切った検討モデル



多層サービス階層を記述する検討モデル

サービス毎の切り離し、機能毎の切り離し、論理的な切り離し



(A) サービス毎の切り離し(上記例ではIPTVサービスやIP電話サービス)
(B) 機能毎の切り離し(CプレーンとUプレーン)
(C) 論理的な切り離し(通信ソフトとサービスソフトの間など)

第6章　0AB～J-IP電話端末の試験方法

0AB～J番号を使用するIP電話端末の機能の試験方法

・平成19年1月に情報通信審議会より、IP電話端末に関する新たな機能の具備について、一部答申が行われた。
・当該答申において検討課題とされていた具体的な機能の適合を確認するための試験方法について、参照モデルを検討した。

○ 情報通信審議会より、ネットワークのIP化に対応するために必要な検討課題のうち「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」を答申(平成19年1月24日)

0AB～J番号を使用するIP電話端末が具備することが適当とされている機能は以下のとおり。

1 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

ネットワークサービスが利用できない場合のネットワークとの原因の切り分けや、通話品質が良くない場合の品質の切り分け等を行い、ネットワークと端末の効果的な保守運用を行うため、ネットワークからの切り分け試験に対する応答機能及びEnd-Endの総合品質に関する情報を取得し、転送できる機能。

2 無効呼抑止機能

発信時にネットワークからふくそう状態の通知を受けた場合、無効呼の発信を抑止させるために利用者へその旨を通知する機能。

3 一斉登録に伴うふくそう回避機能

ネットワークが端末の登録を受付できない場合に、ネットワークから再登録要求の送信タイミングについて指示があった場合は、端末はその指示に従い送信タイミングを調整し、また、ネットワークからの再登録要求の送信タイミングについて指示が無い場合は、端末が送信タイミングを調整し、再登録要求を行う機能。

4 端末における自動再発信回数制限

5 端末のソフトウェア／ファームウェア更新機能

端末のソフトウェアに脆弱性が発見された場合、それを修復するための更新機能。

○ 本答申を踏まえ、関係機関(※)における、これら機能の実装に向けたガイドライン化や標準化の動き

(※)CIAJ：電話機通信品質ガイドライン(CES-Q005-1)、安全性・信頼性機能ガイドライン(CES-I001-1)
TTC：NGNに接続するSIP端末基本接続インタフェース技術レポート(TTC：TR-9024)

○ なお、試験方法については、関連する標準化や端末の機能実装状況を踏まえ、必要に応じ、試験項目などの見直しが必要。

○ 検討対象とした試験方法は、端末機器が上記機能を有するか否かを試験するものである。
（相互接続性や実装レベルの機能検証を対象とした試験ではない。）

第7章　050-IP電話等の基本的事項に関する技術的条件(案)

050-IP電話等の基本的事項に関する技術的条件(案) (1/3)

① ふくそう及び不正アクセス時の規制、緊急遮断

– 050-IP電話に関し、現行の事業用電気通信設備規則に規定されている「異常ふくそう対策」及び「事業用電気通信回線設備の防護措置」の技術基準を踏襲することが適当である。

– 不正アクセス等の緊急遮断については、業界団体の策定したガイドラインを参考にするとともに、発信者側への対応については、今後の社会的動向をみながら検討を行うことが適当である。

② ふくそうの発生及び波及を抑止するための端末の機能

– 0AB～J-IP電話端末と同様に、050-IP電話端末に関しても、以下の機能を具備することが適当である。

(i)利用者からの無効呼抑止のために必要な機能

(ii)一斉発呼(登録)の防止に必要な機能

(iii)自動再発信を行う端末の発信回数制限機能

(iv)ソフトウェアに脆弱性が発見された場合に修復するための更新機能

– なお、これらの機能については、標準化を図る等しながら、端末への機能実装の普及促進を図ることが適当である。

③ 緊急通報、重要通信の取扱い

– 重要通信の確保については、電気通信事業法において、すべての電気通信事業者は、重要通信を優先的に取り扱わなければならないこと、この場合にあっては電気通信役務の一部を停止することができること、さらに、電気通信事業者間での重要通信を優先的に取扱うためのルールとして、重要通信の優先的取扱いについて取り決めることが定められていることから、現行制度を踏襲するとともに、相互接続された網での信号は、0AB～J-IP電話において標準化された手順(TTC標準　JT-Q3401)で行うことが適当である。

– また、緊急通報受理機関との接続は、現に事業用電気通信設備規則に定められている緊急通報位置情報通知等に関する技術基準を踏襲することが適当である。

050-IP電話等の基本的事項に関する技術的条件(案) (2/3)

④ 停電や災害時の疎通対策

– 「端末の停電対策」、「災害時の緊急対応体制・事業者間の連絡方法」、「災害時の音声通信の優先」については、今後の社会的な動向により必要性が高まった段階で必要な検討を行うことが適当である。

⑤ 実装基本コーデック

– 050-IP電話に関しても、符号則、ベアラ規定については、0AB～J-IP電話と同様、G.711μ-Lawのサポートを基本とすることが適当であり、TTC技術レポートTR-9024に準ずることが望ましい。

⑥ 発信者番号偽装対策

– 0AB～J-IP電話と050-IP電話で、発信者番号偽装対策に差をつける必要性は特に見出せるものではなく、050-IP電話サービスを提供する電気通信回線設備においては、端末からの発信者番号の正当性検証を行い、正当でない発信者番号が検出された場合は、発信者番号を無効にする等の措置を講ずることが適当である。

– 050以外の携帯電話やPHSの電気通信番号を用いる電気通信回線設備においても、電気通信番号の正当性を担保することの社会的重要性は変わらないことから、同様の措置を講ずることが適当である。

– なお、技術基準とする際には、050-IP電話サービスを提供している電気通信事業者の中には本機能を実装していない者が存在する可能性もあることから、そうした電気通信事業者への影響の把握に努め、必要に応じて経過措置等を検討することが望ましい。

050-IP電話等の基本的事項に関する技術的条件(案) (3/3)

⑦ 端末・網間、相互接続網間の継承情報

– 次世代IPネットワークにおける相互接続性を確保するために、電気通信事業者の相互接続時に網間で受け渡しの必要な情報について、以下の項目について必要な標準化等を行っていくことが望ましい。

(i)インターフェース規定（呼制御プロトコル、番号方式）

(ii)サービス制御

(iii)試験処理（試験呼識別のためのSIP信号情報要素の拡張）

(iv)ふくそう制御

(v)障害発生／回復

(vi)オプションサービス（着サブアドレス通知、着信転送、メッセージサービス等）に関する規定

(vii)優先呼識別

(viii)緊急通報呼の接続

– なお、現行の関連する標準等としては、TTCのJJ-90.21、JJ-90.22、JJ-90.24、JJ-90.25、JT-Q3401、TS-1008、TS-1009、TR-1015、TR-9022、TR-9024がある。

– ただし、接続において必要な発信者情報や位置情報等の個人情報に関しては「個人情報保護法」「電気通信事業における個人情報保護に関するガイドライン」で定められた管理・取扱方法に従い、当該情報の紛失、破壊、改ざん、漏えいの防止その他の個人情報の適切な管理のために必要な措置を講じることが適当である。

第8章　今後の主要な検討課題

今後の主要な検討課題

本報告書において検討した内容について、引き続き検討を要する今後の主要な検討課題は以下のとおりである。また、これ以外の課題についても、サービスの進展具合や社会的動向、重要度等を勘案し、必要な検討を行う。

① 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

② コンテンツ配信に関する検討課題
- 品質関連の検討課題
- セキュリティ関連の検討課題

③ 固定・移動シームレスサービスに関する検討課題
- ネットワーク／サービス事業者間に必要な機能分界点（インタフェース）及びプロトコルに関する課題

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