

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 検討状況報告

- ー 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 ー

平成19年9月11日

目 次

技術検討作業班の検討経過について	2
第 1 章 IP電話	3
1.1 検討状況	
1.2 検討課題と方向性	
第 2 章 コンテンツ配信サービス	10
2.1 検討状況	
2.2 検討課題と方向性	
第 3 章 固定・移動シームレスサービス	19
3.1 検討状況	
3.2 検討課題と方向性	
3.3 (参考) サービスモデルの例	
第 4 章 端末・ネットワークとの接続	26
4.1 検討状況	
4.2 検討課題と方向性	
第 5 章 今後のスケジュール	33
(参考) 次世代IPネットワーク推進フォーラムとの連携について	35

技術検討作業班の検討経過について

技術検討作業班では、本年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、第10~14回会合を開催して、当面の検討課題と論点等について検討を行っているところである。主な検討概要は以下のとおり。

1. 当面の検討課題

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」）から以下のとおり。

- ◆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に関する課題

※の項目については、第11回 技術検討作業班（H19.4.26）において、今後の社会的な動向等の状況に応じて検討を行うこととした。

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、技術基準の在り方・技術的条件を中心にして標準化等の必要性も含めて検討。また、課題を解決すべき時期等の時間的要素も考慮。

3. 検討の体制

- ◆引き続き、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る。

4. 今後の予定

- ◆本年末を目途にとりまとめを予定。

第 1 章 IP電話

検討状況

＜検討の背景と趣旨＞

0AB~J 番号を用いたIP電話については、昨年度に検討を行った。

今年度は050番号を含めたIP電話全般の課題に関し、以下の考え方で検討を進めている。

①IP電話全般に関し、検討すべき課題について整理を行った。

- ・ 輻輳対策については、エンドエンドでの課題、相互接続での課題、網端末間のそれぞれの観点で整理した。

②課題の分類について

A:技術条件検討の候補であるが、条件化の必要性を含めて検討を進める。

B:事業者マターまたは、実現技術を標準化等で具体化すべき課題であり、検討の方向性や問題点の指摘を行う。

C:サービスの普及または技術の進展に鑑み、将来の課題とすべき項目。

以下のケースも含む。

- ・ 現時点では具体的な問題が明確でない項目
- ・ IP電話特有な課題ではなく他の課題の検討の後、IP電話の課題として検討を行うか判断する課題

検討課題と方向性

①項目整理

対象パターン	論点	分類	検討の方向性
(1) 基本とする対象	①基本形態：電気通信番号を用いたIP電話（0AB-J、050番号等）	最優先	接続プロトコルに特に制約されない検討を行うが、問題の具体化を図る際などで必要ならSIPをイメージして検討を進める。 P2Pタイプのインターネット電話をどう扱うかの課題提起があったが、番号を有する場合は、特定のアプリケーション、プロトコルによらず、該当の番号を有するIP電話として考えるのが適切。
	②050-IP電話の位置づけ明確化 「ライフライン」という位置づけがある0AB-J-IP電話と比較しての差異を明確化し、その上で、技術基準の方向を明らかにする。 ※「IP電話」の定義は、下記に基づく。 IPネットワーク技術に関する研究会報告書 http://www.soumu.go.jp/s-news/2002/020222_3.html#02 第2章 用語の定義 IP電話とは、パケット交換のIPベースのネットワークを用いて、音声、FAX、その他関連するサービスを伝送するもの。		
(2) 端末／ユーザー側の実現形態	①基本形態：標準的な電話端末がGWを介して有線で網に接続（0AB-J-IP電話の形態と同様）	最優先	0AB-J-IP電話と同様の考え方で網のあるべき条件を検討する サービスの多様化を促進する観点から、端末形態の多様化に関しては、基本形態に加えての技術条件がどこまで必要かを考慮し、端末関係業界ガイドラインが適切と考える。
	②端末の形態の多様化の方向 ・IP-PBX ・無線IP電話、ホームネットワーク端末 ・ソフトフォン 処理遅延が大きい傾向、端末動作状況や設定による差異が大きい傾向に留意する。	優先	
(3) 事業者網接続の形態	①基本形態：050-IP電話事業者相互接続	最優先	0AB-J-IP電話事業者間の場合との差異を検討する ・昨年度の作業班で想定した検討モデルを参考に検討を進める。 ・インターネット電話網との相互接続については、既に昨年度の総務省番号研究会において整理済であるため、今回はScope外とする。
	②相互接続形態の多様化 ・050-IP電話～固定網 ・050-IP電話～固定網～050-IP電話 ・050-IP電話～0AB-J-IP電話	優先	
	・無線アクセス（WiMAXなど）	将来	無線特有の課題が明確になった時点で検討を行う
(4) メディアの拡張	①基本形態：G.711 μ law	最優先	次世代では、網の広帯域性と高品質性により、高品質IP電話やテレビ電話の普及が進む可能性がある。標準化を進め、普及を推進する段階。
	②考えるべき拡張形態 ・高品質IP電話（広帯域音声符号化利用） ・テレビ電話	優先	

検討課題と方向性 ②検討対象接続パターン

実現形態 使用する 番号	音声通話			メディアの多様化 (広帯域音声、テレビ電話)	
	基本接続形態	接続形態の多様化		基本接続形態	接続形態 の多様化
	標準的な端末区間形態 ・ IP電話相互接続	端末区間形態の多様化	網間接続形態 の多様化		
0AB~J	※0AB~J事業者相互接続 (PSTNとの相互接続 を含む)	・ IP-PBX、無線IP電話、 ソフトフォン等、考慮 すべき形態は共通的。 ・ 検討課題や方向性は、要 求レベルが異なる可能 性があることに留意し て検討する。	・ 050-IP電話 ～固定網 ・ 050-IP電話 ～固定網 ～050-IP電話 ・ 050-IP電話 ～0AB~J-IP電話	音声通話の場合、使 用する番号に課せら れた品質を満たす事 を前提に、メディア が拡張された場合に、 新たに考えるべき技 術課題とその方向性 を明確化する。	基本接続形態 での課題の明 確化を検討し ており、接続 形態の多様化 まで検討を広 げることは当 面困難。
050	※050事業者相互接続				
その他・共通	新たなサービスの形態が明確化された時点で、別途検討する。				

分類	定義
	昨年度の検討対象テーマ
最優先	既に、IP電話サービスが開始されており、最優先課題として検討が必要なテーマ
優先	今後、次世代ネットワークとして検討が必要なテーマ。次優先課題として、昨年度の検討結果および最優先テーマの検討結果を踏まえて検討の方向付けや課題の指摘を中心に検討する。
将来	現時点で検討が必要となる具体的な検討の課題が明確ではない、または、将来課題とするのが適切。

検討課題と方向性 ③検討技術課題（１／２）

検討課題		論点	分類	検討の方向性
(1) エンドエンドの品質・機能の確保	(ア) 接続時の疎通を確保する機能	①輻輳対策、規制対応 ※緊急遮断等の措置を発動するための条件整理	A~B	網の安定性を確保するため、輻輳対策の必要性、技術条件とすべき項目、事業者の責任に委ねる項目、についてそれぞれ検討する。
		②緊急通報の扱い方 接続先を確定するための発信位置の特定等の整理	B	050番号を有するIP電話の位置づけや多様性を考慮し、機能を実施する場合の実現技術として、網および端末への要求条件を標準化またはガイドラインで明確化する方向で検討する。
		③重要通信の扱い方	B	
		④停電や災害時の疎通対策	B	
		⑤機能の有無の確認方法	B	確認すべき機能に対応して検討を進める。
	(イ) FAX通信の品質保証方法	①事業者が品質すべき保証範囲 ②広帯域での高速伝送における課題 ③紙ベース以外の情報伝達方式などの検討課題	C	FAX通信の際の網への要求条件は、番号形態に依存せず、昨年度整理を行った0AB~J-IP電話の際の検討結果と同一である。新たなFAX通信の形態が明確になった時点で別途検討を進める。
	(ウ) エンドエンドの品質指標（端末-端末間）	①IP電話共通	C	050、0AB~J-IP電話に関する現行の音声通信品質技術基準に対して、その見直しの必要性は特になく、当面現行技術基準で十分と考えられる。
		②050-IP電話 経済性、柔軟性、拡張性等を考慮	C	
		③高品質（広帯域）IP電話 クラスA、B、Cを広帯域電話を考慮した変更の要否	A~B	既に規定されてるところの番号に課せられた品質条件を本検討での前提とする。
		④テレビ電話 映像の品質及び、音声・映像の総合的な品質	A~B	音声通話として利用する場合、既に規定されてるところの番号に課せられた品質条件を本検討での前提とする。定義と評価方法の標準化動向に留意する。
	(エ)品質配分 事業者間接続、端末形態の多様化に対応するために必要な、050番号のIP電話の通信事業者として満足すべき品質条件		A~B	・ 0AB~J-IP電話に対しては技術条件として整理済 ・ 050-IP電話については、その位置づけや多様性を考慮し、0AB~J-IP電話の整理を参考に、通信事業者として満足すべき品質配分規定のあり方や技術条件に関して検討する。
	(オ)ネットワーク側での品質測定法 サービス稼動状態での品質評価、試験方法		B	測定方法の技術は多様な技術の開発や製品化が進んでいる。尺度等の共通化が妥当な事項については、技術の標準化を進める方向で検討する。

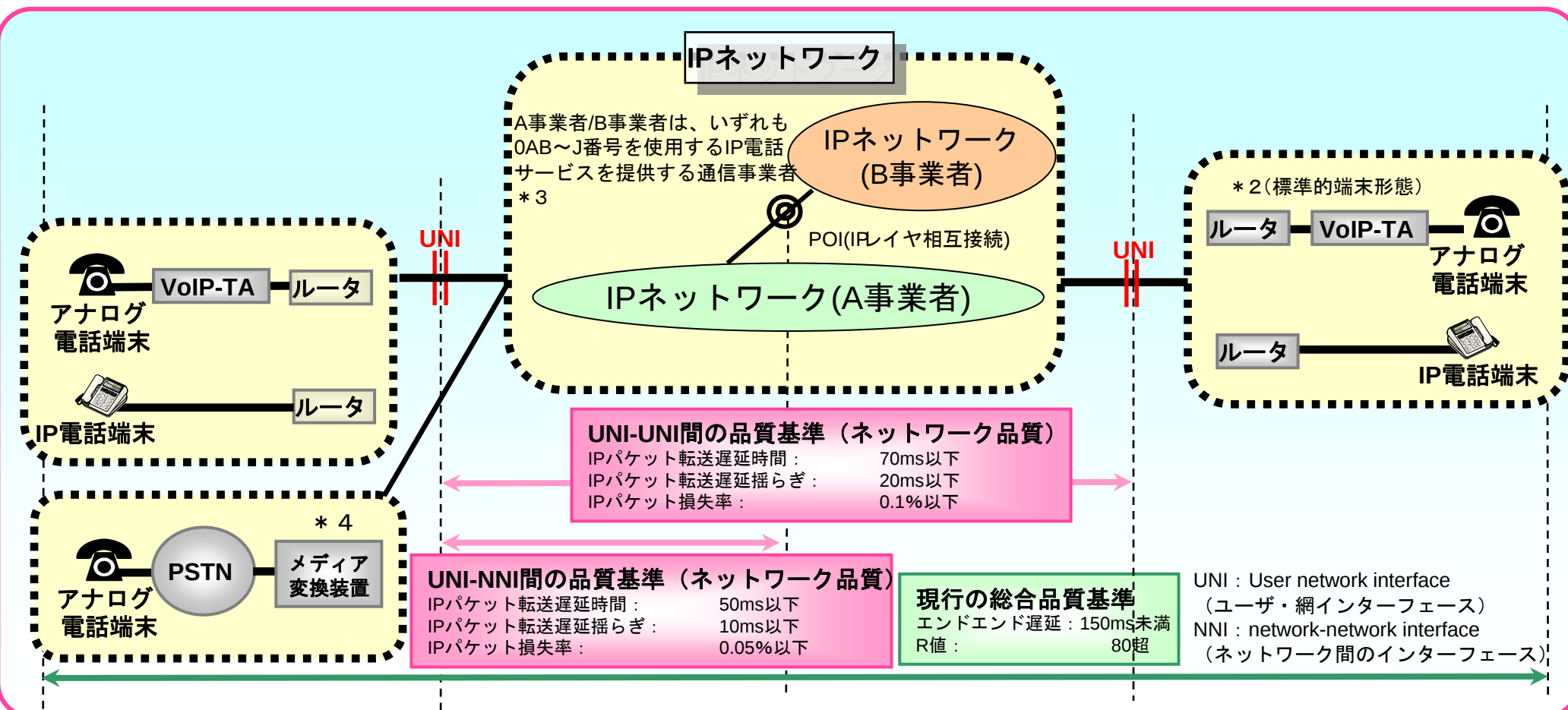
検討課題と方向性 ③検討技術課題（2／2）

検討課題		論点	分類	検討の方向性
(2) 網・端末及び網間相互接続	(ア) 端末/網間	①網・端末間情報 セッションタイマー、品質に関するトークなど、事業者間で共通化すべき項目の抽出	C	現時点において新たな課題は提起されていない。新規課題が明確になった時点で別途検討する。
		②実装必須コーデック（G.711 μ law等） 必須コーデックでのフォールバックによる接続確保を実現。さらに、移動体網、IP電話形態の多様化を考慮した場合の接続性確保の面においても検討する。	A~B	接続の確保という観点で、技術条件としての必要性を検討する。
		③輻輳時等の網との機能分担 網側サーバ輻輳の緩和などに必要な機能検討 発信規制等に対応したトーク送出機能	A~B	0AB~J番号IP電話以外にも適用対象を広げるべきか検討する。端末に機能要求する場合、端末の利用形態を考慮し、番号形態による条件の差異は必要最小限とする方向で検討を進める。
		④アクセス手段、サービス事業者の選択	C	他の課題の検討結果を踏まえ、IP電話特有の課題が明らかになった時点で別途検討を行う。
	(イ) 事業者網間	①輻輳対策、規制対応 ※緊急遮断等の措置を発動するための条件整理	A~B	相互接続を考慮した際に、必要な機能の検討を行う。
		②網間の継承情報の標準化 A) 内容：発・着電番、通話開始・終了時刻、転送サービス利用呼、経由通信事業者情報 B) 書式：プロトコル上のフォーマット	B	具体的な実現方法に関する課題であり、業界標準化の方向で検討を進める。
		③事業者間で渡してはいけない情報 ※ユーザの個人情報関係	C	呼設定等で必要なケースを除き、個人情報に関しては、個人情報の保護に関する関連法規に則る事項。技術的な課題の明確化が進んだ後に、検討を行う。
(3) 端末機能	(ア) 050-IP電話における端末機能	①0AB~J-IP電話と050-IP電話共用端末	C	複合的な端末形態でも、利用する0AB~J番号や050番号のIP電話に関する技術条件を満たす事は同様であり、現時点で新たな機能条件はないと考えられる。新たな課題が明確になった時点で検討する。
		②050-IP電話専用端末		
		③PC+ソフトウェアで構成される端末		
	(イ) 端末側での品質規定項目と測定法		B	無線やソフトウェアによる機能実現など、端末形態の多様化に伴い、必要性が高まっている課題。実現方法を標準化してゆく方向で検討を進める。
	(ウ) 端末側での品質表示方法		B	

(参考) OAB~J-IP電話の品質配分 (昨年度検討結果)

OAB~J番号を使用するIP電話を提供する一の電気通信事業者が単独で満たすべき品質基準をUNI-UNI間のネットワーク品質及びUNI-NNI間のネットワーク品質として規定。

☆ネットワーク品質の規定値の計算においては現行のOAB~J番号を使用するIP電話の総合品質規定の適用ケース*¹に基づいて、下図のとおり、一の電気通信事業者が単独で満たすべき品質基準をUNI-UNI間のネットワーク品質及びUNI-NNI間のネットワーク品質を規定。



* 1: 「OAB~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(平成19年1月24日一部答申)」第3章3. 1(1)イ項による
* 2: IP電話/VoIP-TA/メディア変換装置に実装される 符号化方式が「G.711 μ Law(パケット化周期20ms)」であると想定。
* 3: IPネットワーク内でメディア変換は経由しない。
* 4: IPネットワークとPSTNの間で、メディア変換は一回だけ。

第2章 コンテンツ配信サービス

検討状況

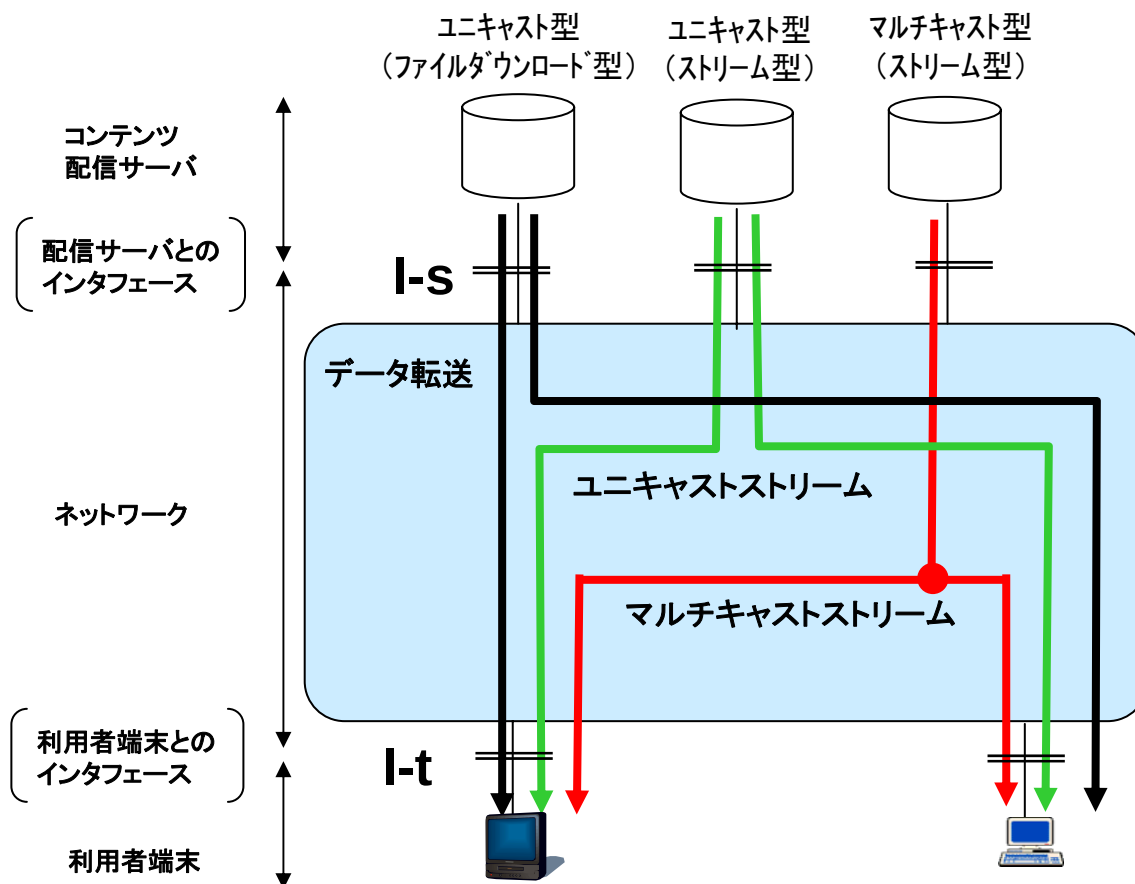
- 課題の整理を実施。
- 基本検討モデルについて、当面の検討のための前提条件の整理を実施。
- 当面の検討の進め方としては、次世代IPネットワークの特徴的な課題の一つである品質条件関連の課題から検討を進める。
- 現在、コンテンツ配信サービスにおける品質課題の捉え方についての具体的な検討に着手。

検討課題と方向性（1／2）

主な課題	検討項目	当面の検討スタンス
(1)検討対象・範囲について	①基本的な検討範囲について	コンテンツ配信サービスには多様な形態が考えられるが、初期検討の段階では、多様な配信サーバ形態に対して共通化が可能な区間を定義し、その部分の共通的な技術要件についての検討から着手する。また、一定の品質確保が可能なネットワークを前提とし、電気通信事業法で扱う通信ネットワーク上でのサービスを対象とする。
	②キャッシュサーバの扱い	付加的構成要素と考えられるキャッシュサーバ等の蓄積系機能についてはこれを前提としないモデルでの検討を行なうこととし、蓄積系機能を前提とする技術要件は、必要性を含め今後の検討とする。
	③P2P型モデルの扱い	P2P型の配信モデルについては、一形態としてはありうるが、現時点での技術基準検討の観点では配信サーバ・端末型のモデルについての検討を優先することとする。
	④インタフェース点の名称について	I-s、I-tについては、今回の検討モデル上での区間を定義するための暫定的な名称とする。それぞれのポイントが、標準化等で議論されているモデルとの対応関係については、今後、確認していくこととする。
	⑤標準化議論との対応関係	ITU-T（FG-IPTV）等での標準化の議論の状況を踏まえ、検討モデル、課題の位置づけ・方向性の確認を適宜行なうこととする。
(2)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	現段階の検討レベルでは、対象とするコンテンツ、利用コーデックに対する制限を設ける必然性はないが、初期検討の前提としては、まずは、10Mbpsクラスの比較的大容量の映像ストリーム系を主としたコンテンツ配信と想定することとする。なお、災害情報等のコンテンツの重要度の扱いについては、別途の検討とする。
	②アクセス系	アクセス系については、無線、光、同軸、メタル等の選択肢が存在するが、上記の必要帯域の観点から、初期の検討では、固定系をベースとしたモデル検討とする。また、具体的なアクセス方式等の詳細検討を必要としない範囲の検討に留めることとする。
	③端末・ホームNW系	端末系、ホームネットワーク系については、エンドエンドの観点から、求める機能分担、品質分担については検討の対象とするが、基本的には、標準パターンのなものについての検討に留め、多様なバリエーション検討は別途の検討とする。
	④配信形態	配信形態としては、品質などに対する要件がより厳しいユニキャストストリーム型、マルチキャストストリーム型からの検討を行なう。ファイルダウンロード型については、品質要件の必要性を含め今後の検討とする。
	⑤制御プロトコル	現段階の検討レベルでは、前提条件を設ける必要はないと考えられる。今後の課題検討の中での必要性が生じた場合に、再度、議論する。

基本検討モデル

- 次世代IPネットワーク上で提供される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、一定の品質確保が可能な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、汎用性の高い基本検討モデルを定める。
- また、まずは、単一網内でのNW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別途検討することとしたい。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する。



* 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

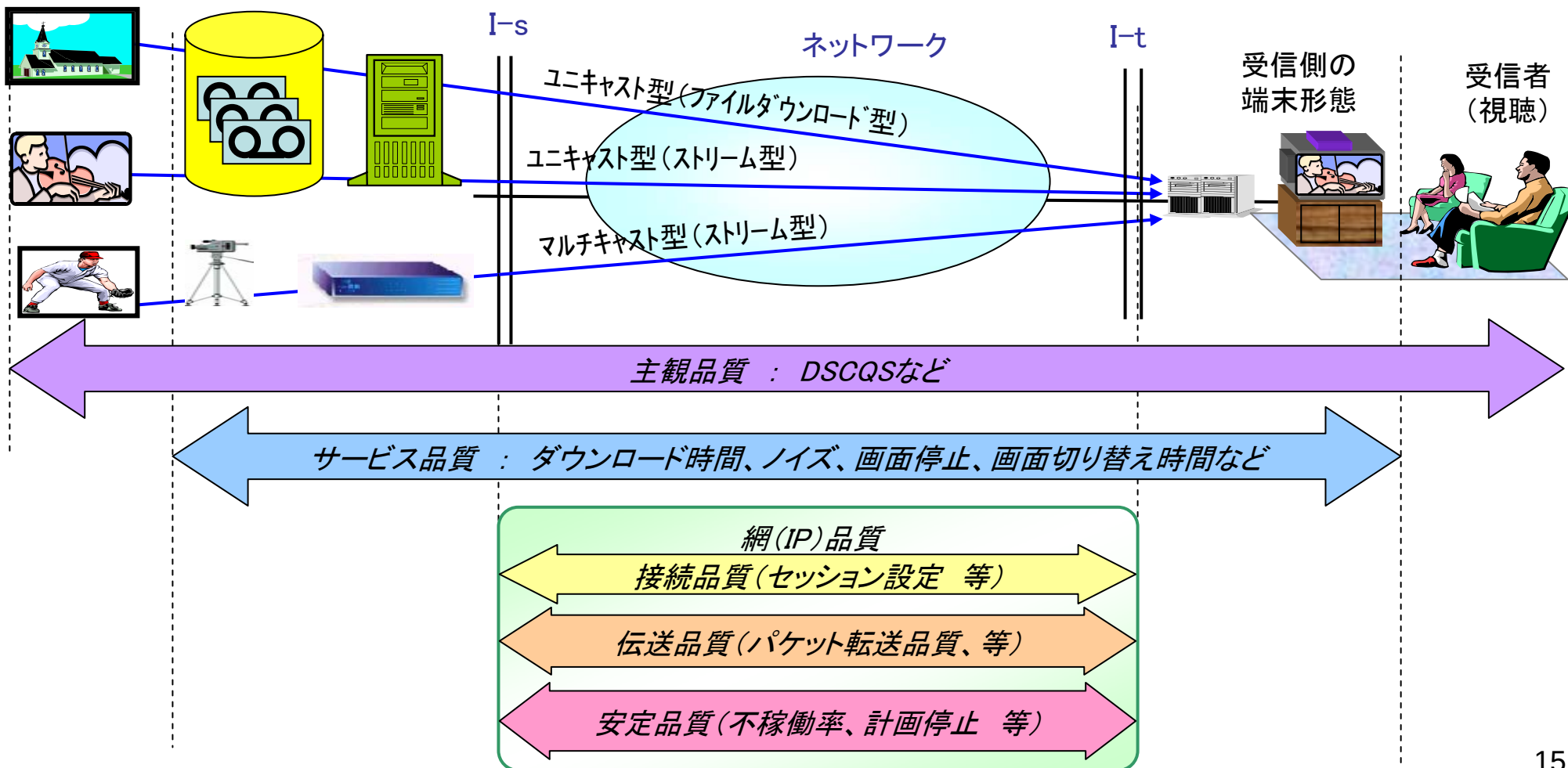
- ・ 配信機能モデル
(ソース位置、キャッシュ、対象アクセス系、
端末機能等含め)
- ・ 想定帯域
(利用コーデック(自由度／共通化)含む)
- ・ 制御プロトコル

検討課題と方向性（2／2）

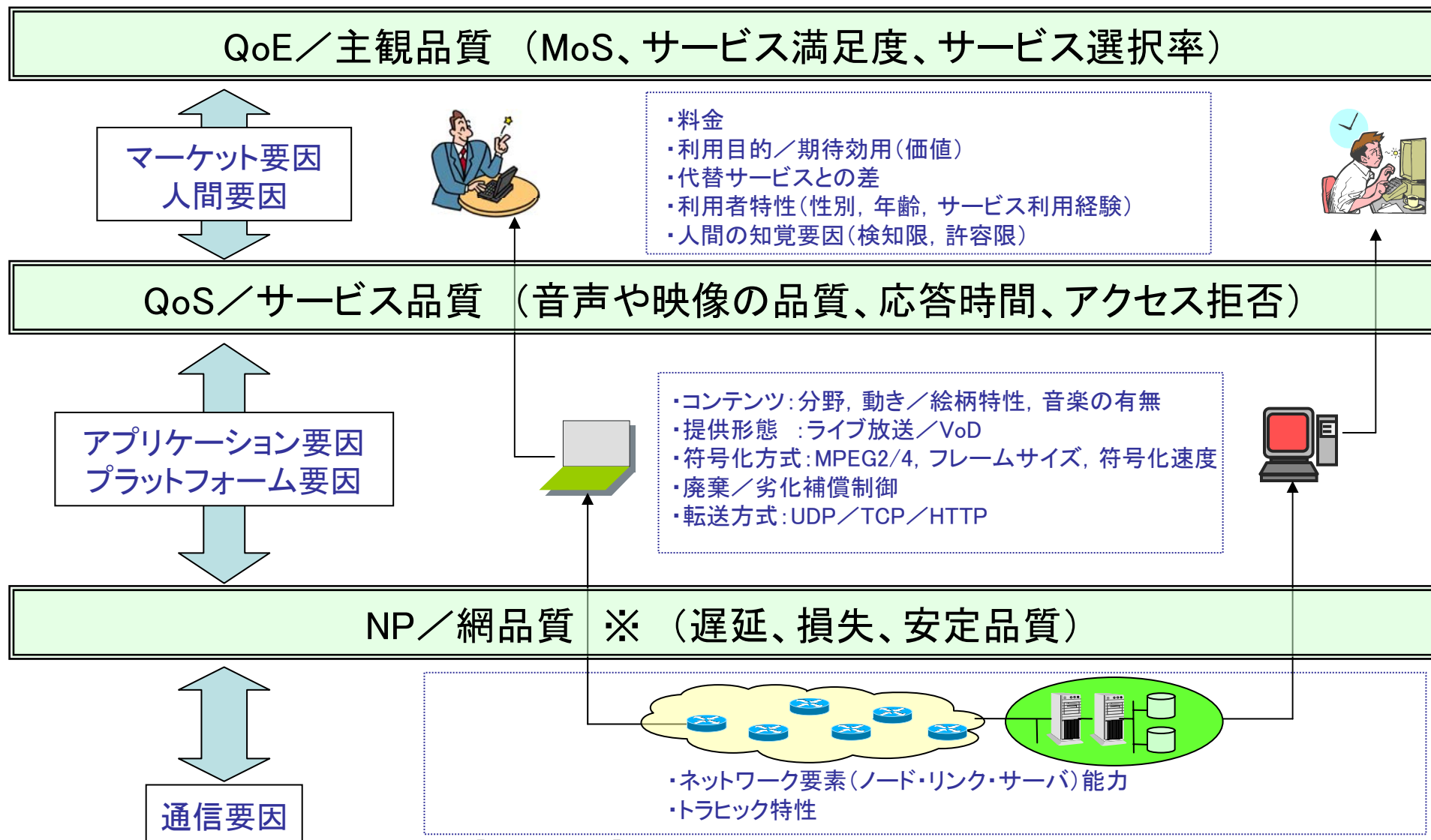
主な課題	検討項目	具体的検討項目	検討経過
(3)品質条件のあり方及び輻輳等への対応	品質条件、品質制御（接続遅延、伝送路切り替え、計画停止等含む）	①通話路品質規定（パケットロス、パケット遅延、ジッタ等）	当面の課題検討としては、次世代IPネットワークの特徴的な課題の一つである品質条件関連から検討を進めることとする。
		②接続遅延品質規定（ユニキャスト、マルチキャスト）	
		③安定品質規定（伝送路切り替え時間、計画停止の許容、等）	
		④エンドエンド主観品質の規定（音声・画像品質等）	
		⑤輻輳制御等に関する考え方	
(4)セキュリティの確保など	セキュリティ条件管理・運用面の課題	①視聴番組履歴等の秘匿	
		②著作権保護・管理に関する扱い（不正コンテンツの配信停止／抑止、DRM、等）	
		③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	
		④端末機器認証の必要性	
		⑤配信サーバや端末とのインタフェースにおけるセキュリティ要件の明確化	

コンテンツ配信サービスにおける“品質”の捉え方

- コンテンツ配信サービスについて、電話サービスとの対比の考え方から、主観品質／サービス品質／網品質の各階層の品質項目の整理、関係付けの検討を行うことは一案。
- ただし、メディア種別、送信側の形態、サービスタイプの多様性の考慮や、サービス品質と網品質の対応関係、品質項目間の相関の有無、サービスの観点からの重要度等についての検討・評価が必要。
- また、コンテンツ配信サービスについては、サービス自体に対する利用者のコンセンサス形成も途上と考えられ、共通的な目標設定・基準の必要性、必要となる項目、基準を定めるタイミング等についても、検討が必要。

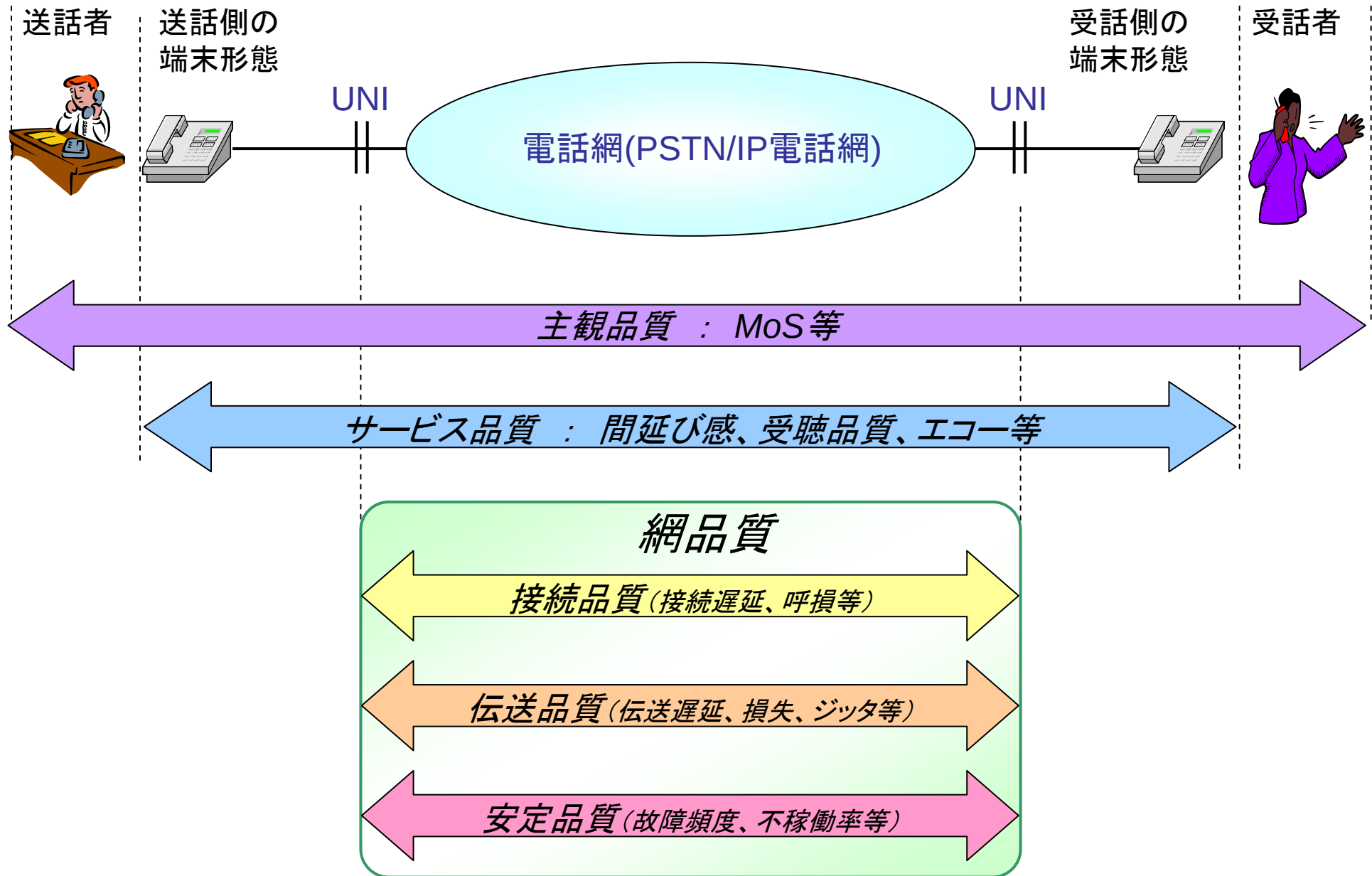


(参考) 通信サービスにおける品質の階層



※ ここでの「網品質」は、「Network Performance (網性能)」の意味。

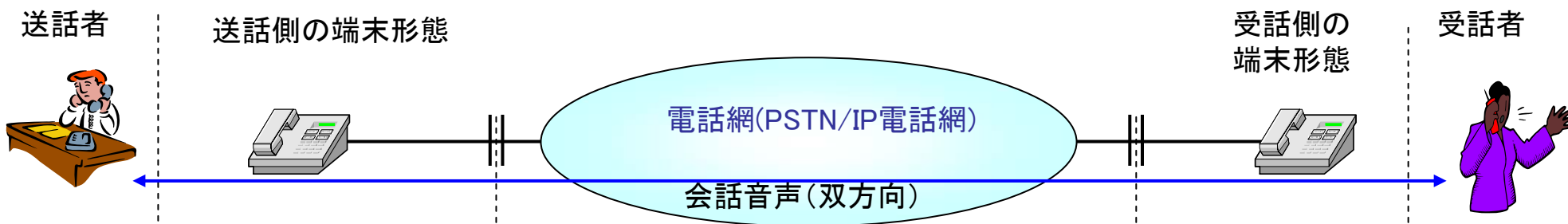
(参考) 電話サービスにおける品質の階層



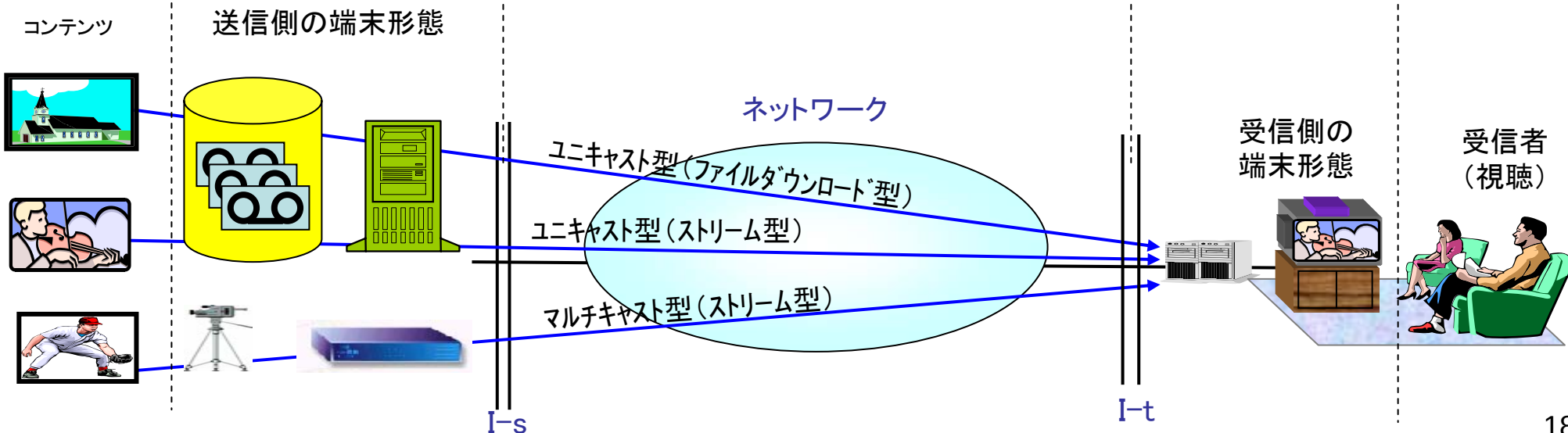
(参考) 電話サービスとのアナログによるコンテンツ配信サービスの捉え方

- 送信側／ネットワーク区間／受信側、と言う枠組みで議論することは可能。
- ただし、電話サービスは双方向通信だが、コンテンツ配信では片方向通信の主情報がキー。
- また、コンテンツのメディア種別、通信形態、送信側の端末形態、などが多様。

電話サービス



コンテンツ配信サービス



第3章 固定・移動シームレスサービス

検討状況

目標：次世代ネットワークを活用するサービスの一つと考えられる固定・移動シームレスサービスの普及促進を目指し、課題や技術基準や標準のあり方・必要事項の明確化を図る。

取り組み方針：

1. 検討対象のサービスイメージ固めとモデル化
 - － 対象メディア：音声、マルチメディア
 - － 対象アクセス技術：3G移動網、Wireless LAN、WiMAX
 - － モビリティの分類（ノマディック、シームレス）
2. 要件・課題整理
3. 既存の関連標準・技術基準の調査
4. 既存の標準や技術基準に対する過不足等の検討
5. 課題に対する方向性の整理
 - － 新たな技術基準の策定を推奨
 - － 事業者間の調整に委ねる 等の分類

検討課題と方向性（１／３）

主な課題	検討項目	論点・方向性	具体的検討項目	検討経過
(1)サービスのモデル化	○サービスイメージの明確化（アクセス網種別、メディア種別、通信形態、モビリティの分類等） ・単なる通信サービスか、サービスの多様化・発展性などを考慮した検討対象範囲等の意識合わせ ・今後登場すると予定される無線技術等に対する対応	◆今後予想されるサービスを対象として、技術基準としての検討の必要な対象は何か。 ・様々なサービスの登場が予想される中で、そのような新規サービスへの許容性をどこまでもたせるか。	①サービスの分類	・音声通信とそれ以外のマルチメディア通信についても検討対象とする
			②通信形態	・端末～端末の通信に加えて端末～サーバの通信についても検討対象とする
			③番号の使い方	・音声通信のワンナンバーサービスは、FMCサービスを提供する番号の利用を前提 ・電気通信番号を利用しない（URL等で解決）サービスを対象とするか検討中
			④使用するアクセス網の種別	・移動（3G）、固定（Wireless LAN）のアクセス網が一般的であるが、これから実用化される新しいアクセス網についても検討対象とする

検討課題と方向性（2／3）

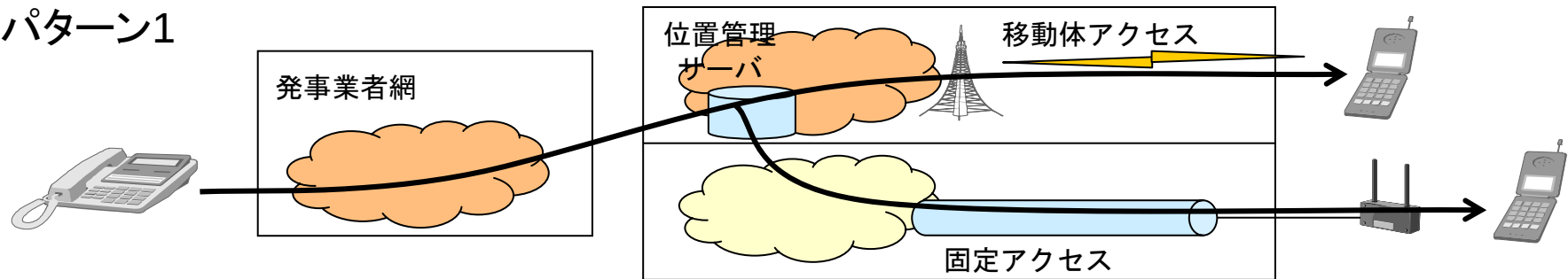
主な課題	検討項目	論点・方向性	具体的検討項目	検討経過
(2)機能要件	○モデル化したサービスを実行する上で必要となる機能要件の抽出。既存の技術基準や標準の過不足等。	◆ネットワークや端末に対して新たに備えるべき機能にはどのようなものがあり、強制規格としてどこまで求めるべきか。	①使用するアクセス網の種別	・ 移動（3G）、固定（Wireless LAN）など、アクセス網の種別による機能差分があれば必要により検討 ・ 新しいアクセス網を検討対象とする
			②サービスプロバイダとのインタフェース	・ 「IP時代における電気通信番号の在り方に関する研究会」報告書に示されているような（通信事業・位置管理事業連携）パターンも視野に入れて検討 ・ 上記パターンの信号はIPベースが望ましいか？
			③接続先の特定方法と切り替えるレイヤ	・ PCからサーバへのアクセスを考慮 ・ モビリティ制御プロトコル（例：Mobile IP） ・ ターゲットとするサーバ/コンテンツと端末/利用者の識別子 ・ 切り替えるレイヤ
			④アクセス網をまたがるモビリティ	・ 主に品質変化に係わる必要機能を洗い出す
			⑤着信網が自動選択された場合の番号表示	・ 発信者への着信番号表示や着信者への発番号表示のあり方を議論中

検討課題と方向性（3／3）

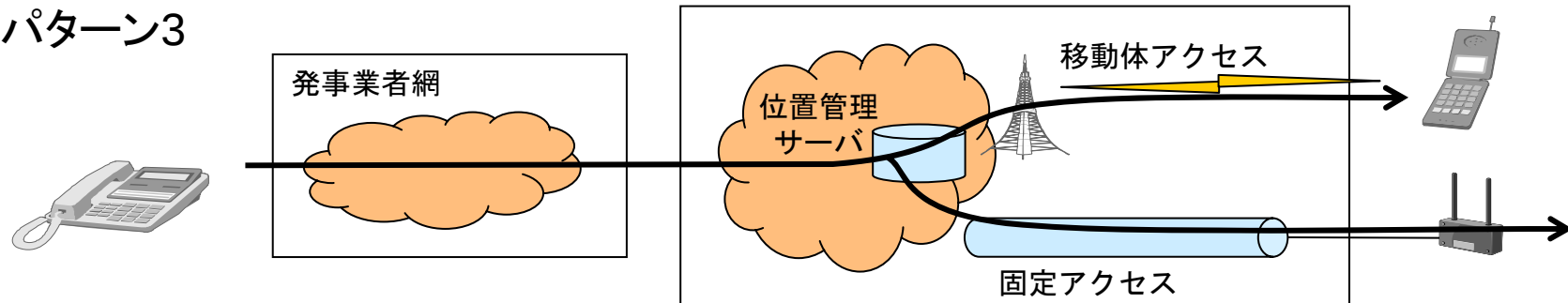
主な課題	検討項目	論点・方向性	具体的検討項目	検討経過
(3)品質要件	品質要件となる事項	◆異なる品質基準のIPネットワーク（移動網と固定網、各種アクセス網等）を相互接続する場合の品質規定をどうとらえるか。	①メディアの種類	・アクセス網により適用するコーデックが異なる場合に、変換等による品質への影響を議論
(4)アクセス網切替に伴う品質・性能上の課題	○通信中にアクセス手段が変わりうる通信における、通信品質確保について、 ・アクセス手段切替時の通信品質への影響 ・切替に伴う通信品質変化の通知の可否と実現手段 ・通信品質変化時の対処方法等	◆幅広い相互接続性の観点から、サービス・IDポータビリティやローミング（事業者間）等の検討が必要ではないか。	①使用するアクセス網の種別	・新しいアクセス網を検討対象とする
			②アクセス網をまたがるモビリティ	・品質の観点で、サービスシナリオとしてどのTypeを想定するか Type 1: パケロス無し、遅延小 Type 2: パケロス許容、遅延小 Type 3: パケロス無し、遅延許容 Type 4: どちらも許容 Type 5: コネクション切断許容
(5)その他	○ITU-T等の国内外の標準化等の動向を踏まえ検討	◆必要な技術開発項目、制度化等の解決時期はいつか。		・ITU-T関連標準の調査

(参考) 管理ドメイン分割のパターンの例

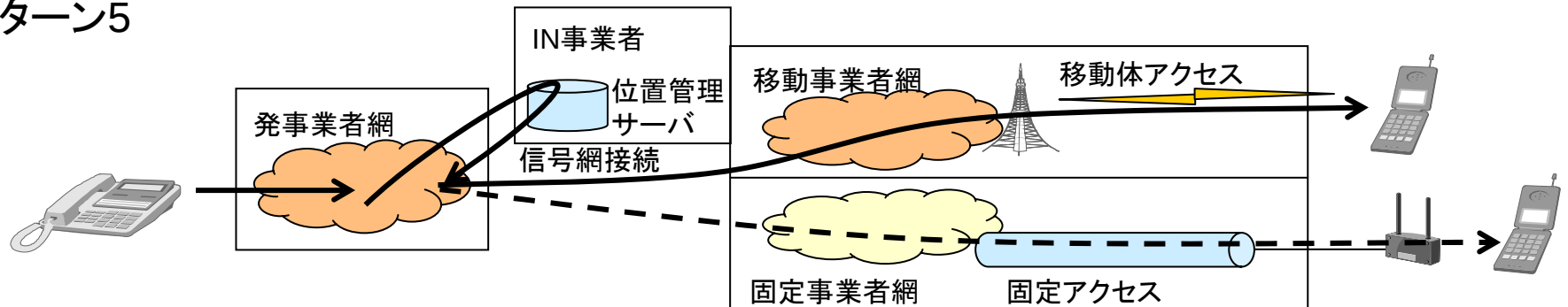
パターン1



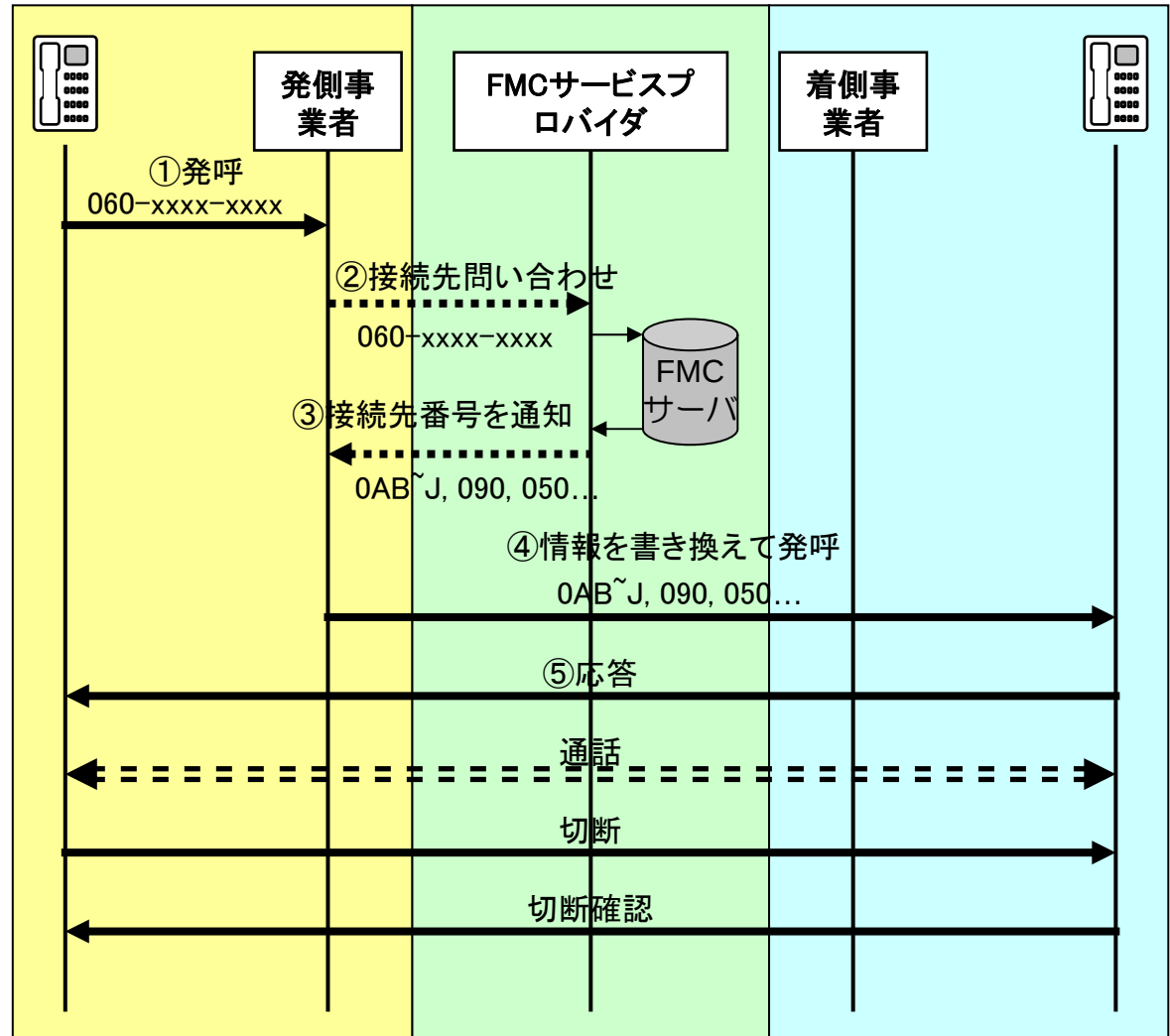
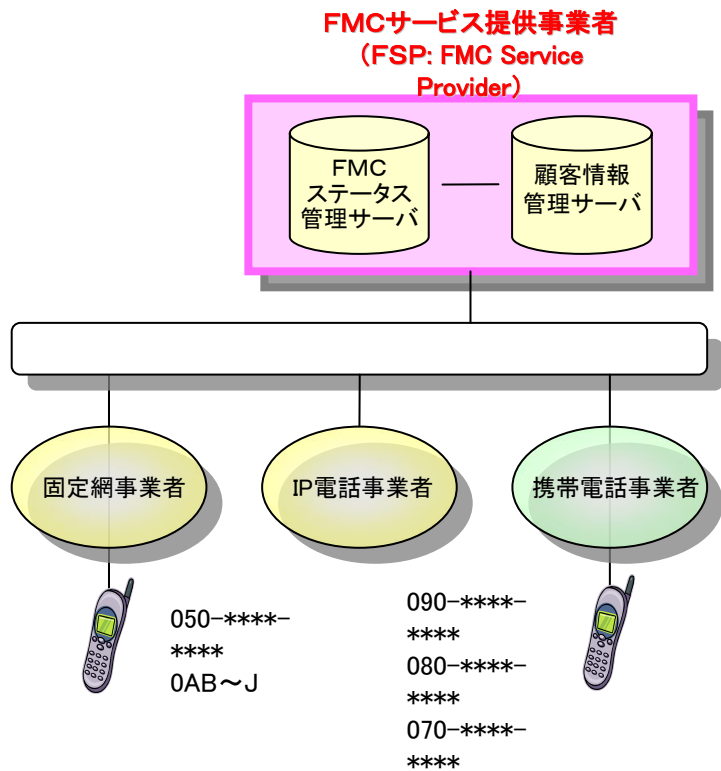
パターン3



パターン5



(参考) 検討候補のサービスモデル例



第4章 端末・ネットワークとの接続

検討状況

検討課題に関して検討結果を纏める上で、下記に留意する。

①現行技術基準（技術的条件）の整理

②標準化動向の観点

- ・ 関連する標準化動向の整理
 - ・ 標準化動向から見た今後の検討必要項目の整理
- ・ 個々の検討課題については、「検討の方向性」の欄を元に、上記の留意点を整理しつつ、議論の方向性の整理を行っている状況である。今後、個別議論の具体化とともに、下記の分類で整理をする予定。
- A：技術的条件に反映すべき項目
 - B：標準化など検討の方向性を明確化する項目
 - C：今後検討が必要な事項

検討課題と検討状況（１／５）

主な課題	検討項目	論点・方向性	具体的検討項目	検討の方向性
(1) 端末網の品質基準の在り方	○エンド・ツー・エンド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・ネットワークインタフェースでの品質基準の在り方	◆ 端末側の品質配分や機能分担に関して、何らかの基準を設ける必要はないか。 → 多様なベンダの機器を利用できるような環境を整備することが重要。標準化の動きとの連携。 → ホームゲートウェイ機能の抽出。 → 品質、セキュリティに関して、端末・ネットワーク・サービスにおいてそれぞれの機能分担の妥当性をどのように考えるか。	① 端末網種別（企業網、ホーム網）	端末網種別、品質確保対象（音声、映像）、端末網利用技術（有線、無線）に依存する課題は、該当技術のサービス分野の先行検討を踏まえ、必要事項の検討を進める。
			② 品質確保対象（音声、映像）	
			③ 端末網利用技術（有線、無線）	
			④ 多様なベンダの機器を利用できるような環境を整備することが重要。標準化の動きとの連携。	今後必要となることが想定される項目を抽出して、関連する標準化の取組動向を整理する。
			⑤ ホームゲートウェイ機能の抽出	ホームゲートウェイ機能は收容される端末に依存する内容である。他の検討の動向を見る。
			⑥ 品質、セキュリティに関して、端末・ネットワーク・サービスにおいてそれぞれの機能分担の妥当性をどのように考えるか。	具体的な課題検討時に意識して検討を進める。

検討課題と検討状況（2／5）

主な課題	検討項目	論点・方向性	具体的検討項目	検討の方向性
(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）を明確化	◆ 端末とネットワークの接続性を確保するために考慮すべきパラメータとしてどのようなものがあり、どこまで技術基準化や標準化を行うべきか。	①接続パラメータ	端末と網の相互接続性の観点で、キャリアに依存しない接続パラメータとして整備が必要か否かを含め議論。
			②認証方法	端末と網の相互接続性の観点で、キャリアに依存しない認証方法の整備が必要か否かを含め議論。
			③責任分界点の切り分け方法	技術基準における端末と網の責任分界点について、用語の定義に立ち戻って議論。

検討課題と検討状況（3／5）

主な課題	検討項目	論点・方向性	具体的検討項目	検討の方向性
(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	◆安全性の確保の観点から端末側で新たに備えるべき機能にはどのようなものがあり、強制規格としてどこまで求めるべきか。 →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ついて検討が必要ではないか。 →ケースに応じて誰が安全性を確保するのかの視点からの検討も重要ではないか。	①サービス妨害攻撃（連続集中自動再発呼等）防御機能	ネットワーク及び端末の正常動作保護の観点で、サービス妨害攻撃防御機能、なりすまし防止機能、プライバシー保護機能として整備が必要か否かを含め議論。必要となることが想定される項目について、関連する標準化の取組動向を整理する。
			②なりすまし防止機能	
			③プライバシー保護機能	
			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ついて検討が必要ではないか。	ネットワークの具体化構成・機能に依存内容である。社会動向や他の検討の動向を見る。
			⑤ケースに応じて誰が安全性を確保するのかの視点からの検討も重要ではないか。	具体的なサービスを考慮する必要がある。社会動向や他の検討の動向を見る。

検討課題と検討状況（４／５）

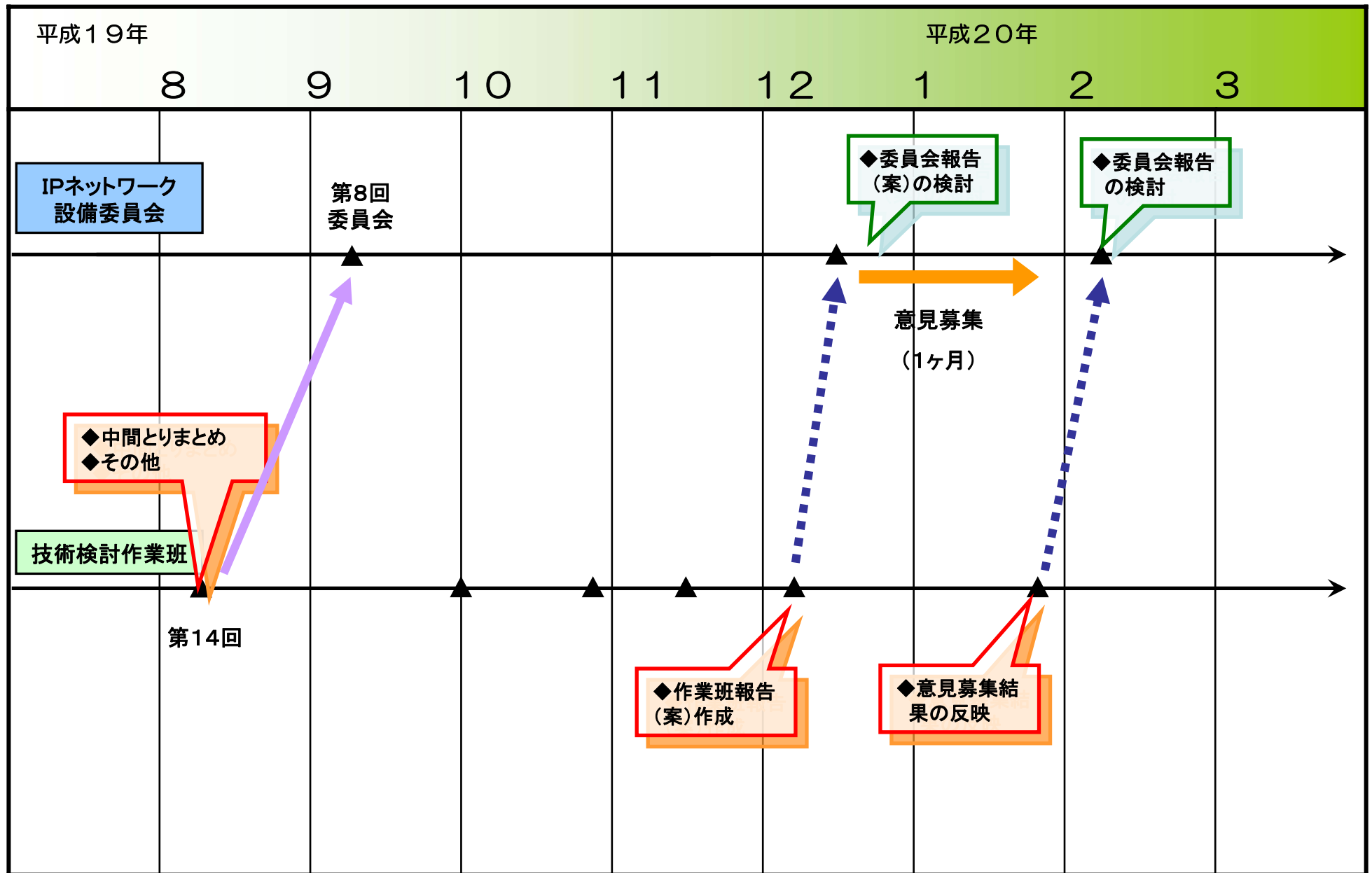
主な課題	検討項目	論点・方向性	具体的検討項目	検討の方向性
(4)利便性の向上	○端末と次世代IPネットワークの相互発展シナリオ（機能分担など）の検討、課題の抽出	◆必要な技術開発項目、制度化等の解決時期はいつか。	①端末と次世代IPネットワークの相互発展シナリオ	今後必要となることが想定される項目を抽出して、関連する標準化の動向を整理する。
			②機能の拡張性	具体的な課題検討時に意識して検討を進める。
			③性能の拡張性	具体的な課題検討時に意識して検討を進める。
			④ライフライン性	具体的な課題検討時に意識して検討を進める。

検討課題と検討状況（５／５）

主な課題	具体的な検討項目	論点・方向性	具体的な検討項目	検討の方向性
(5)共通事項	○サービスイメージ・機能モデルの明確化 →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 →他の課題検討の内容との整合	◆その他（留意点） ・ 宅内フォーラムが推進したITU-T勧告J.190が検討の土台となるのではないか。	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	考慮する該当サービスに依存する内容である。該当技術のサービス分野の先行検討を踏まえ、必要事項の検討を進める。
			②他の課題検討の内容との整合	具体的な課題検討時に意識して検討を進める。
			③宅内フォーラムが推進したITU-T勧告J.190が検討の土台となるのではないか。	家庭内ネットワークモデルとして、検討の参考にする。

第5章 今後のスケジュール

今後のスケジュール（案）



参考資料

(参考) 次世代IPネットワーク推進フォーラム体制

- ◆次世代IPネットワーク推進フォーラムは、(独)情報通信研究機構を事務局として平成17年12月16日に設立。
(平成19年7月27日現在、会員数:234)
- ◆産学官連携のもと、電気通信事業者、ベンダー及び学識経験者等が結集し、相互接続試験・実証実験を総合的に実施するとともに、研究開発・標準化等を戦略的に推進。
- ◆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 技術検討作業班では、主に技術基準検討WGと連携して検討を行っている。

