



## 次世代IPインフラ研究会 第三次報告書（案）の概要

電話網からIP網への円滑な移行を目指して

2005年6月30日  
IPネットワークWG

# — 背景及び検討の流れ —

## 最近の状況

- 技術革新やブロードバンドネットワークの進展に伴い、IP系サービスも急速な勢いで伸長  
(例:IP電話サービス、法人向けIPサービス(IP-VPN等))
- これに呼応し、電気通信事業者も通信インフラのIP化移行に向けた方針を明示
- 諸外国においてもIP化の動きが活発化  
(例:英国BTの電話網のIP化計画の発表、NGN標準化の議論 等)

通信ネットワークのオールIP化に向けた対応が急務

## 課題の抽出・解決

- 通信インフラがIPネットワークに置き換わった状況下でも
- ① **安全性・信頼性**や**相互接続性**が確保され、
- ② **安心して便利なサービス**が提供されることが必要

## 実現方策の提示

- IPネットワークへの移行を円滑に推進する上では
- ① **オールIP化への実現ステップ**を明確にし、
- ② 関係者が**共通の理解**をもつことが重要

電話網に代表される既存ネットワークのIP化への円滑な移行を確保

**ユビキタスネットワーク社会を早期実現**

# IPネットワークWGの開催状況

平成16年12月17日 第1回WG

- WGの進め方について
- NTT及びKDDIによるプレゼンテーション

平成17年 2月 4日 第2回WG

- 品質・機能に関する論点について
- パワードコム、ケイ・オプティコム、沖電気によるプレゼンテーション

平成17年 3月 9日 第3回WG

- 安全性・信頼性に関する論点について
- NEC、シスコシステムズ、TTCによるプレゼンテーション

平成17年 4月18日 第4回WG

- 相互接続に関する論点について
- NGN-WG、江崎教授によるプレゼンテーション

平成17年 5月25日 第5回WG

- JAIPA、HATS推進会議によるプレゼンテーション
- 報告書（骨子案）の審議

平成17年 6月24日 第6回WG

- 報告書（案）の審議

# IPネットワークWG構成員

五十川	洋	一	日本電気株式会社 執行役員
江崎		浩	東京大学大学院 情報理工学系研究科 教授
冲中	秀	夫	KDDI株式会社 執行役員 技術統轄本部 技術企画本部長
加藤		徹	株式会社ジュピターテレコム 事業開発統括部長
児玉	平	生	毎日新聞社 論説委員
◎ 後藤	滋	樹	早稲田大学 理工学部 教授
是友	春	樹	富士通株式会社 ネットワークソリューション事業本部 技師長
志岐	紀	夫	VOIP推進協議会 会長
高瀬	晶	彦	株式会社日立製作所 ネットワークソリューション事業部 IPソリューションセンタ センタ長
田辺	顕	能	ソフトバンクBB株式会社 技術本部 ネットワーク技術部 部長
千村	保	文	沖電気工業株式会社 情報通信事業グループ アシスタント・オペレーティング・オフィサー
塚本	博	之	株式会社パワードコム 専務執行役員 エンタープライズ・セールカンパニー ホールセール事業統括本部長 兼 ホールセール事業統括本部企画部長 兼 戦略プロジェクト担当
土森	紀	之	株式会社ケイ・オプティコム 常務取締役
寺崎		明	独立行政法人 情報通信研究機構 理事
橋本		信	日本電信電話株式会社 取締役 第二部門長
堀崎	修	宏	社団法人情報通信技術委員会 専務理事
水谷	幹	男	パナソニック・コミュニケーションズ株式会社 副社長 CTO
三膳	孝	通	株式会社インターネットイニシアティブ 取締役 戦略企画部 部長
大和	敏	彦	シスコシステムズ株式会社 執行役員 CTO アライアンス・アンド・テクノロジー担当
渡辺	武	経	社団法人日本インターネットプロバイダー協会 会長

(※) オブザーバー： インターネットマルチフィード株式会社、イー・アクセス株式会社

◎はグループリーダー

第1章 ネットワークのIP化を巡る内外の動向

第2章 オールIP化の意義とその実現に当たっての課題

第3章 オールIP化の実現に向けた個別課題 ①  
(品質・機能の確保)

第4章 オールIP化の実現に向けた個別課題 ②  
(安全性・信頼性の確保)

第5章 オールIP化の実現に向けた個別課題 ③  
(相互接続性・運用性の確保)

第6章 オールIP化の実現に向けた個別課題 ④  
(その他の主要課題)

第7章 オールIP化に向けた実現方策

# 第1章 ネットワークのIP化を巡る内外の動向

- 我が国においてブロードバンドサービスが進展。
- 近年、IP電話サービスは急速に普及。法人向けIP-VPNサービス、無線ブロードバンドシステムも今後一定の拡大が期待される。

## (1) ブロードバンドサービス（DSL、FTTH、ケーブルインターネット等）

- 周知のとおり、我が国は他国と比較してもブロードバンドサービスが進展。
- 2004年12月末現在、ブロードバンドサービス（DSL、FTTH、CATV）の契約数は約1,863万、このうち、FTTHは約243万加入。

## (2) IP電話サービス

- 2004年12月末現在、IP電話の契約数は約830万。
- 050番号は、28の電気通信事業者に対して合計1,806万の番号を指定済み。

## (3) 法人向けサービス

- 法人向けのIP-VPNサービスの契約数は、2004年12月末で約24万。

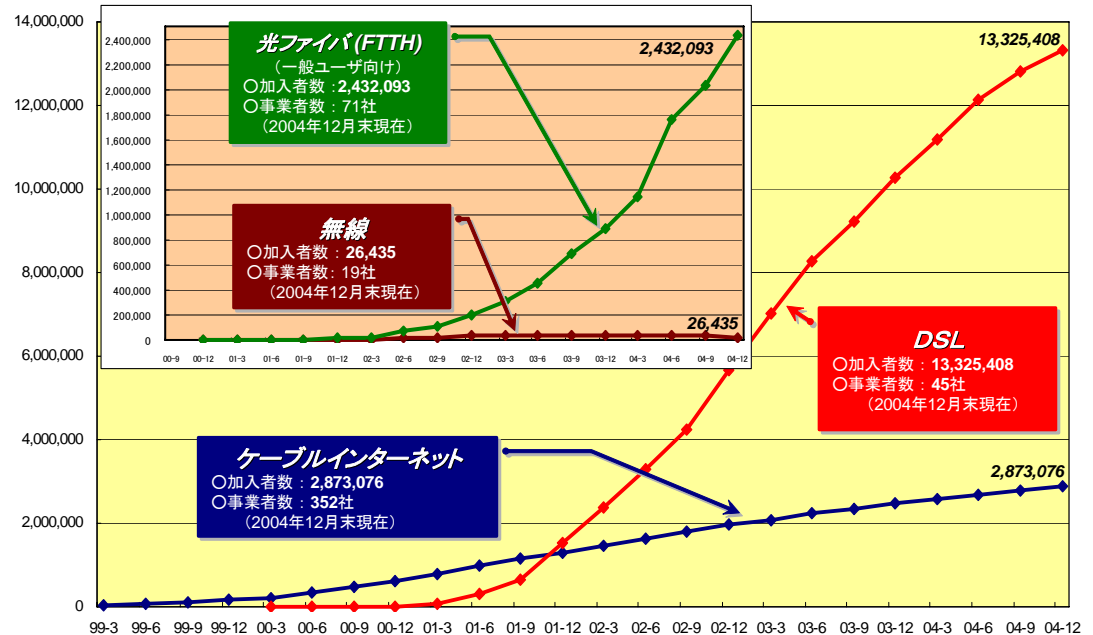
## (4) 無線系ネットワーク

- 第3世代携帯電話（3G）の加入者数は2005年4月末現在で約3,155万。
- 他方、携帯電話事業者自らの基幹ネットワークはIP化がまだ進んでいない状況。端末からバックボーンまでのエンド・トゥ・エンドでのオールIP化は今後の課題。
- 加入者系無線アクセス／無線LANは、導入が進みつつあるがサービス地域が限定している。

# (参考) ブロードバンドサービスの進展状況

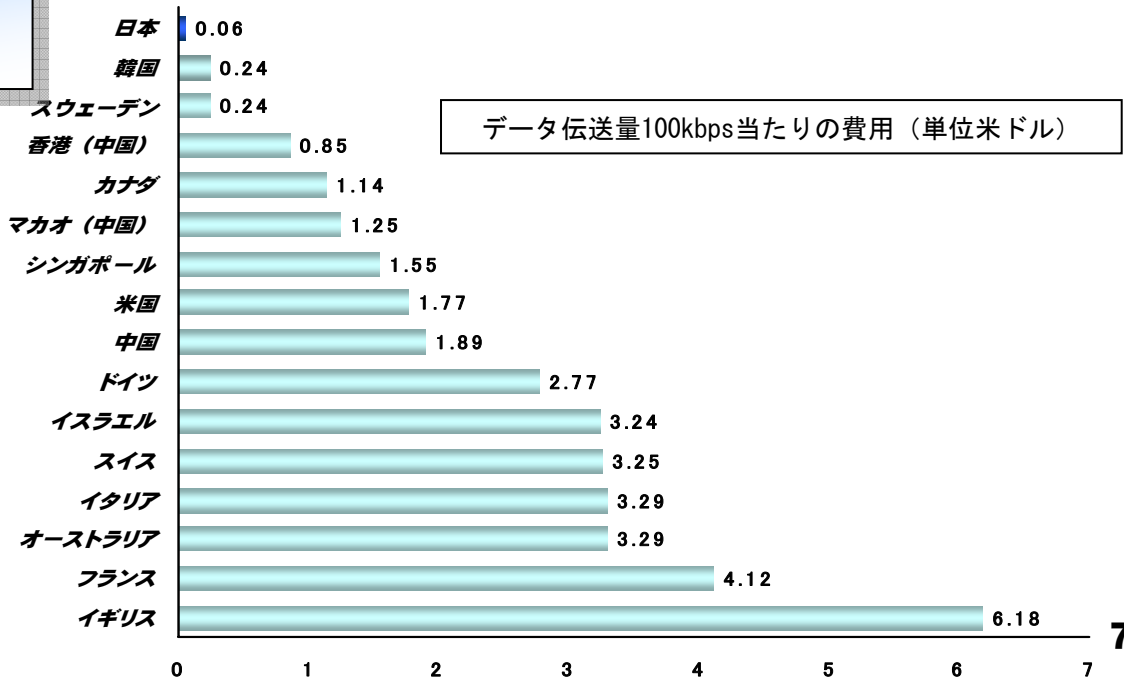
## 高速・超高速インターネット加入者数の推移

○ ブロードバンドの加入者については近年急激に拡大。(2004年12月末でDSL加入者数は1,300万超、FTTH加入者数は240万超。)



## 諸外国の通信速度当たりのブロードバンド料金

○ 通信速度当たりのブロードバンド料金は主要国中、日本が最安。



出典: "ITU Internet Reports 2004: The Portable Internet" (2004年9月)



○ 我が国では、以下のような目標を設定し、ブロードバンドネットワークの推進を図ってきたところ。

(1) e-Japan戦略 (2001年1月) :

「我が国が5年以内に世界最先端のIT国家となる。」

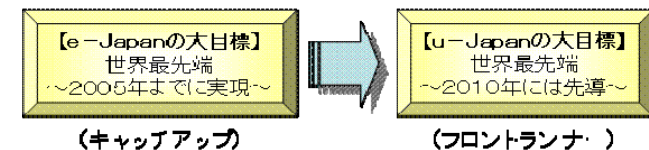
(2) e-Japan戦略Ⅱ (2003年7月) :

「2005年に世界最先端のIT国家になるとともに、2006年以降も最先端であることを目指す。」

(3) u-Japan政策 (2004年12月) :

「2010年には世界最先端のICT国家として先導する。」

u-Japan政策の大目標



(4) 次世代ブロードバンド構想2010<sup>(※)</sup> :

- ① デジタル・デバイド解消に関する目標；  
2008年までにブロードバンド・ゼロ市町村を解消、2010年までにゼロ地域解消
- ② 世界最先端のブロードバンド整備に関する目標；  
2010年までに超高速インタラクティブ・ブロードバンドを90%以上の世帯で利用可能に



※ 総務省で開催中の「全国均衡あるブロードバンド基盤の整備に関する研究会」において取りまとめの予定。

# 1. 3 内外のインフラ系電気通信事業者のオールIP化に向けた取り組み MIC

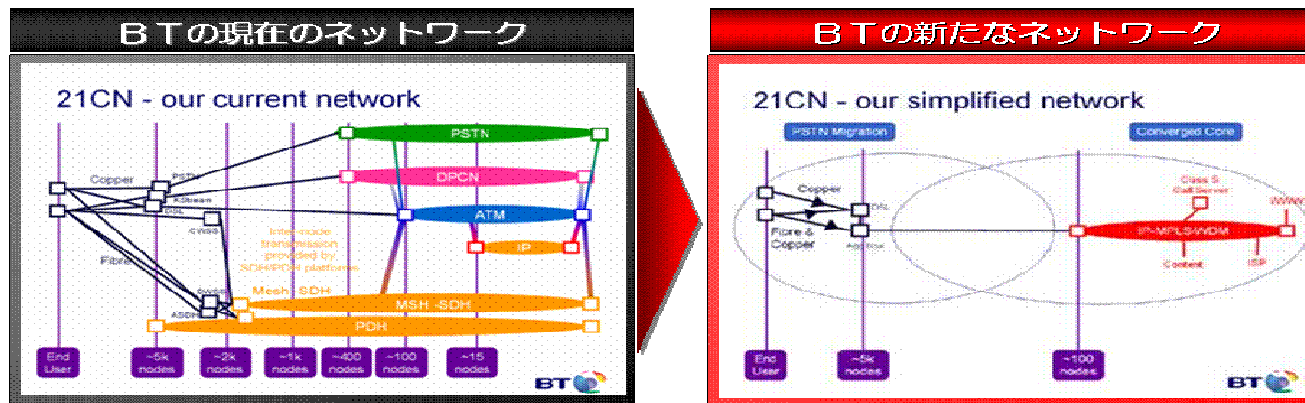
Ministry of Internal Affairs and Communications

- 我が国では、NTT、KDDIをはじめとして、我が国の固定系通信インフラ事業者が、ネットワークのオールIP化に向けた取り組みを開始。
- 諸外国においても、例えば英国のBT（ブリティッシュ・テレコム）が固定電話網のIP化計画を発表した他、米国、ドイツ、韓国等においても、電気通信事業者のIP化、ブロードバンド化に向けた計画を作成している。

## 米国における光化の動向

	<ul style="list-style-type: none"> <li>○アクセス回線はB-PONにより、WDMで通信と放送を多重化して提供。将来はG-E-PON化を予定。</li> <li>○VODサービスは、ハイビジョン映像を7Mbpsの帯域を利用してIP配信。</li> <li>○POTSインターフェースを、1加入者あたり2回線を用意。</li> </ul>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>○映像と音声を統合したサービスを提供。</li> <li>○放送とVODサービスを全てIPベースで提供。</li> </ul>

## BTの「21CN」計画の新ネットワーク

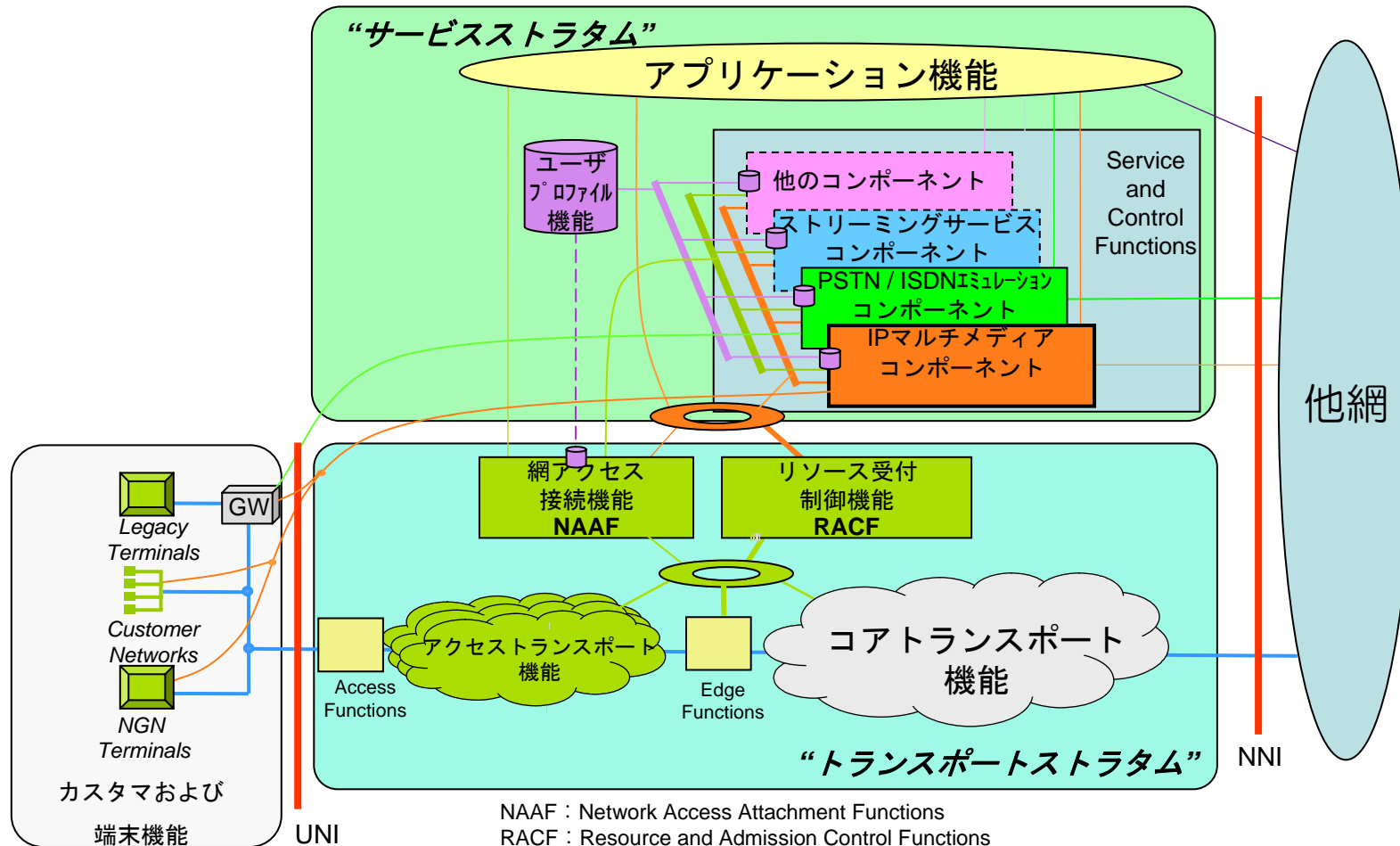


(出所) BT資料

# 1. 4 次世代ネットワークの国際標準化

- 次世代ネットワークの国際標準化は、ITU-Tの新会期（2005-2008）の最も重要な課題であり、我が国も積極的な対応が必要。
- 最も検討が進んでいるのはETSI（欧州電気通信標準化機構）であり、すでに2001年より標準化を開始。

(参考) NGNの機能構成



## 第2章 オールIP化の意義とその実現に 当たっての課題

- 以下の点を踏まえると、他国に先駆けて、我が国の情報通信ネットワークのオールIP化を目指すことが重要。

### ネットワークの早期IP化の意義

#### (1) ユビキタスネットワーク社会の実現

IPネットワークの進展と相まって今後一層独創的なアプリケーションが生まれる可能性が広がること等、ユビキタスネットワーク社会の早期実現に大きく貢献。

#### (2) 国際競争力の強化

IP関連技術の国際標準化への反映や、世界に先駆けた「オールIPネットワーク環境」を通じた製品やソフト開発は国際競争力の強化に貢献。

#### (3) コスト面の効果

ユーザ側の通信サービスコスト削減の可能性が広がり、また、事業者・ユーザ双方の使用する設備・機器の選択が可能となり、一定のコスト削減効果も期待。

- 次世代IPネットワークについては、以下のような基本的な要求条件を実現するものとして構築することが適当。

### 次世代（オール）IPネットワークの基本的な要求条件

- ① 多種多様なアプリケーションの提供
- ② エンド・トゥ・エンドでの一定の品質の確保
- ③ 安全性・信頼性の確保
- ④ 多様なネットワーク／端末間の相互接続性・運用性の確保
- ⑤ 固定網・移動網の融合への対応
- ⑥ アプリケーションの拡張性を許容する基盤の構築
- ⑦ 既存ネットワークからの円滑な移行の確保

○ オールIP化の実現に向けては様々な課題があるが、いくつかの視点を踏まえた上で、重要な課題を整理することが必要。

- まず、次世代IPネットワークへの円滑な移行を確保するためには、移行後も現行のサービス・機能をどこまで確保すべきか、各サービスの品質はどうあるべきか等についての検討が不可欠。
- 次に、IPネットワークが基本的にはオープンなネットワーク構成を基盤としている点等を踏まえると、安全性・信頼性をいかに確保するかについても十分な検討が必要。
- さらに、次世代IPネットワークの網構成は従来と根本から異なることから、ネットワークから端末までのエンド・トゥ・エンドでの相互接続性・運用性の確保も重要な検討課題。
- その際、まずは国民生活における最も基本的なコミュニケーション手段としての役割を果たしている電話サービスに関する事項に焦点をあてて検討。

## 第3章 オールIP化の実現に向けた個別課題

### ①（品質・機能の確保）



### 3. 1 音声通信の品質の在り方 ①

- 次世代IPネットワークにおいて提供される、現行の固定電話に代わる次世代IP電話の品質は、現在の固定電話と同等のレベルが求められるべき。
- 相互接続下での品質配分の規定、評価・測定方法が必要であるほか、050IP電話、広帯域符号化による高品質IP電話の品質規定については、必要に応じて見直し・検討がされるべき。

次世代IPネットワーク上で提供される各種サービスのうち、現行の固定電話に代わる次世代IP電話については、その役割や技術的特性を踏まえ、品質の確保が特に検討されるべきもの。

#### (1) 求められる品質レベル

##### ① 次世代IP電話に求められる品質（基本的考え方）

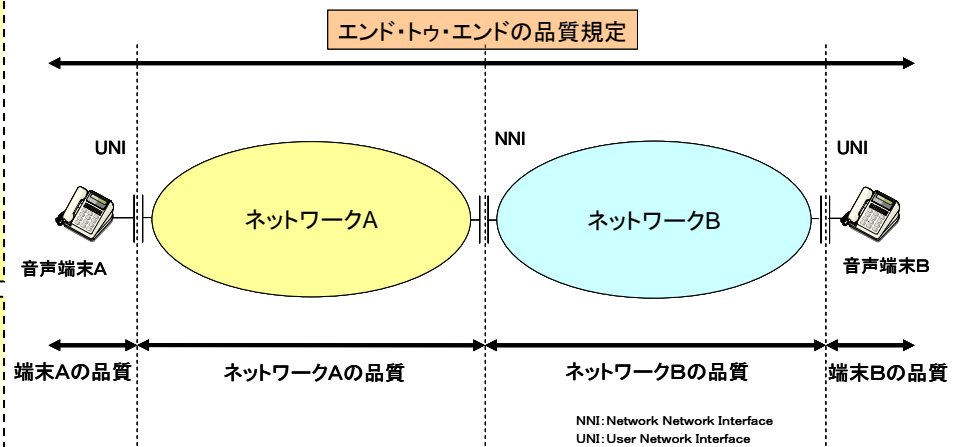
- 次世代IP電話は、国民生活における最も基本的なコミュニケーション手段として信頼できる品質レベルを確保する観点から、少なくとも現行の固定電話と同等の品質レベルが求められるべき。
- 品質規定の指標についても、必要な見直しが検討されるべき。

##### ② 相互接続ネットワーク下での品質確保

- 様々なネットワークや端末の相互接続下で、エンド・トゥ・エンドの品質の確保を考慮しつつ、ネットワーク相互間、ネットワーク-端末間での品質配分の規定が必要。
- 相互接続されたネットワーク下での品質の評価方法・測定方法の充実・見直しも必要。

##### ③ IP電話に係る上記以外の課題

- 現行の050IP電話についても、上記①・②の品質規定等について、その特性等を踏まえながら、必要に応じて見直しを検討。
- 広帯域符号化方式による高品質IP電話についても、品質指標の見直しを必要に応じて検討。



### 3. 1 音声通信の品質の在り方 ②

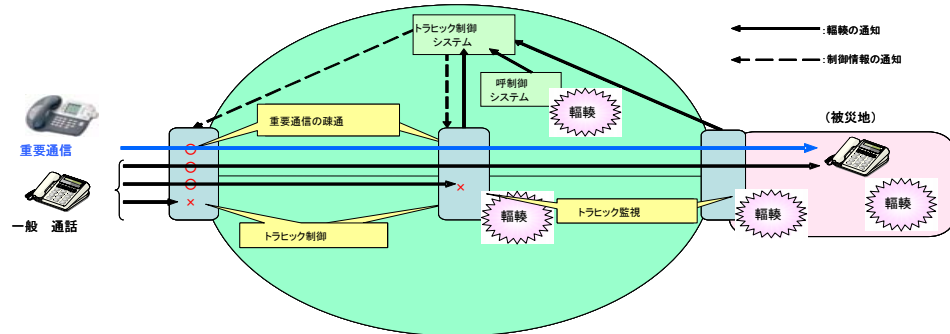
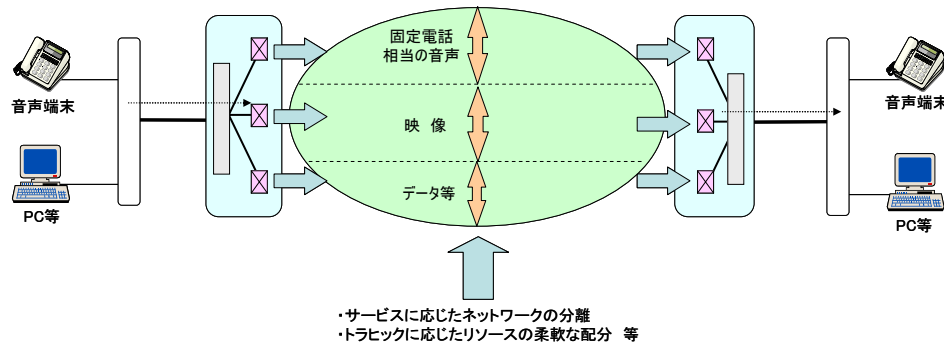
- 次世代IP電話については、エンド・トゥ・エンドで常に一定以上の品質を維持するための機能が必要。
- 輻輳対策として、適切なトラフィック監視・制御等により、一定以上の品質を維持しつつ、重要通信を確保することが必要。

#### (2) 品質確保のための機能

- 現行のOAB～J IP電話では、一定の品質維持のため、音声優先制御、音声専用網の構築等が措置。
- 次世代IP電話は、極めて大量のトラフィック処理が想定されるネットワークとして、エンド・トゥ・エンドで常に一定以上の品質を維持するための機能が必要。
- 具体的には、以下のような機能が必要。
  - ① 十分な帯域確保、他のトラフィックとの分離、優先制御等
  - ② 呼処理や転送処理等の高速化、効率的な分散処理等を行いつつ、ネットワークのリソース管理やトラフィック監視・制御
  - ③ 音声信号の送受の開始・終了等を監視する通話監視機能

#### (3) 重要通信の確保／輻輳対策

- 現行の固定電話等では、交換機の機能の維持及び重要通信の確保のため、輻輳時に一般通話の一部を規制。
- 次世代IP電話の輻輳対策として、適切なりソース管理、トラフィック監視・制御、分散処理等により、一定以上の品質を維持しつつ、重要通信を確保（一般通話を規制）。
- 端末には、ネットワーク側の指示に従い、端末からの発信を規制する機能も必要。障害等からの復旧時、端末からネットワークへの登録が同時大量に発生する際のトラフィック軽減措置も必要。



- 現行の固定電話に代わる次世代IP電話において、現行の固定電話における付加機能・サービスをどのレベルまで、どのように継承するのか一定の整理が必要。

#### (1) 基本的な考え方

- 付加機能・サービスは、基本的には各事業者の経営判断により提供の可否が判断されるもの。しかし、現行の固定電話で実現されているもののうち、
  - ①多数のユーザに利用されている、あるいは、
  - ②公共性の高い機能・サービスは、次世代IP電話にも継承されることが必要。  
(例)  
電話番号通知、転送、割込み通話、着信課金、災害用伝言ダイヤル(171) 等
- みなし音声によるサービス(PBトーン信号、FAX、モデム通信)も、広く一般的に利用されており、次世代IP電話でも引き続き利用可能であることが必要。

#### (2) 付加機能・サービスに係るネットワーク/端末間の機能分担

- 従来、ネットワークの機能により実現されていた付加機能・サービスを、
  - ・端末の機能により実現する、あるいは、
  - ・データ通信やブロードバンドサービス上で実現することが、可能あるいは経済性・利便性の高いものもある。
- ネットワーク/端末間の機能分担等についても一定の整理が必要。  
(例)  
割込み通話、音声ガイダンス(トーカー)、留守番電話 等

- テレビ電話、映像配信等のアプリケーションについても、一定の品質確保が必要。

#### (1) テレビ電話サービス

- IP電話に動画像を組み合わせテレビ電話としてサービス提供されることが想定。  
こうした大容量かつリアルタイム性の高いサービスは、**エンド・トゥ・エンドでの一定の品質の確保が必要**。その際、動画像が音声の品質に影響しないことが必要。
- 次世代IP電話において、テレビ電話としてサービス提供する場合の動画像に係る品質の規定は、社会的な重要度や普及の度合い、品質規定に係る国際標準化等の動向を踏まえた検討が適当。

#### (2) その他のサービス

- IP電話に組み合わせて提供するものには限らないが、映像系サービス（映像配信、カメラ映像伝送）は、サービスの特性に応じて、**一定の品質確保が必要**。
- このほか、ウェブ等のサービスについては、リアルタイム性の高いサービスを中心に、ユーザのニーズ等に応じて、現在と同様、品質の確保等に努めることが必要。

## 第4章 オールIP化の実現に向けた個別課題 ②（安全性・信頼性の確保）

## 4.1 サイバー攻撃等に係る安全性・信頼性の確保

- 安全性・信頼確保のため、特にIP電話では、DoS攻撃、なりすまし対策等が必要。
- そのための機能をネットワーク/端末間で分担・連携して備えることが必要。

### (1) DoS攻撃等への対応

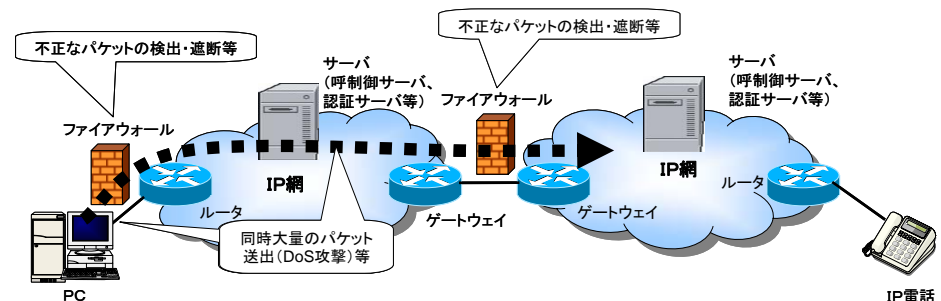
- 現行の固定電話は発信者を一意に特定すること等が可能。また、端末から電話網の制御系へのアクセスは基本的に不可。
- IPネットワーク上における安全性・信頼性確保のため、DoS攻撃への対応、なりすまし対策、不正アクセス対策、ウイルス/ワーム対策等の措置が必要であり、次世代IP電話でも同様の対応が必要。
- 特にIP電話では、呼制御サーバへのDoS攻撃等による機能停止、発着信者や呼制御サーバのなりすまし等の問題への対策が必要。

### (2) ネットワーク/端末間の機能分担・連携

- 安全性・信頼性確保のための機能をネットワーク/端末間で分担・連携して備えることが必要。
- ネットワーク側
  - ・ 不正なパケットの検出・遮断（ファイアウォールやセッション・ポータ・コントローラ等の設置）
  - ・ 不正なパケットを送出する端末やネットワーク、なりすましサーバ等の切離し
  - ・ 呼制御サーバや認証サーバにおける認証機能強化等
- 端末側
  - ・ 同時大量のパケットの送出手の制限
  - ・ 呼制御パケットや音声パケットの暗号化 等

### (3) その他の対策

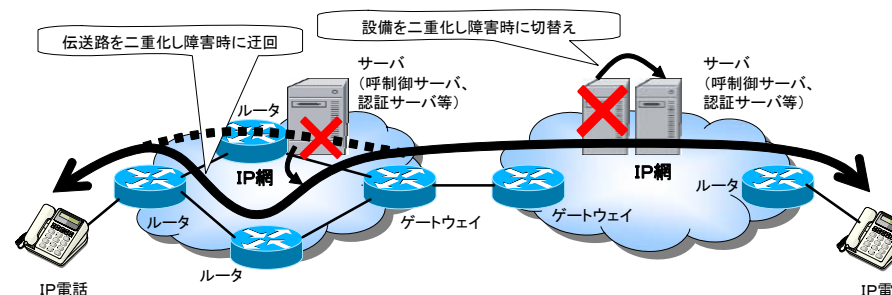
- 例えば、端末や他のネットワークの切離しに際してのユーザや他事業者への通知、セキュリティポリシーに関する他事業者との情報共有等、発信者電話番号偽装表示への対策等、ユーザ保護の観点からの機能等も必要。



- 設備障害時の対策として、障害箇所の特定・切離し、機器の分散化、無瞬断切替え等が必要。
- アクセス回線の光化の中、端末の停電対策について考え方の整理が必要。停電時も一定時間、利用できることが必要との観点から、例えば家庭向け端末におけるバッテリー搭載等を検討すべき。

### (1) 設備障害時における対策

- 現行の固定電話では、技術基準等に基づき以下の対策が実施。
  - ・ 伝送路、機器等の故障検出機能
  - ・ 予備の交換機、伝送路の設置・切替え
  - ・ 安定的な電源供給、予備電源の設置・切替え
  - ・ 機器やネットワーク構成の高信頼性設計
- IPネットワークでは、ネットワークや機器の構成の複雑化等から、設備障害時の対策として、
  - ・ 障害箇所の特定・切離し
  - ・ 呼制御サーバ等の分散化・ミラー化
  - ・ 機器や伝送路の無瞬断での切替え 等
 の対策が必要。



### (2) 端末の停電対策に対する考え方

- 現行の固定電話では、局給電により停電時も基本的な通話機能が利用可能。しかし、アクセス回線が光化される中で、端末の停電対策についてどのように考えるかの整理が必要。
- 局給電はそもそも、端末の停電対策を本来の目的とするものではないが、停電時にも最低限の通話機能の維持に寄与。ただし、昨今の多機能電話（FAX付き電話等）等では、停電時には利用できないものが増加。
- 次世代IP電話について、停電時も一定時間、利用可能であることが必要。バッテリーの小型化や低コスト化が携帯電話やモバイルPCの普及も背景として格段に進展している状況から、例えば一般家庭向けの端末におけるバッテリー搭載等について検討すべき。

第5章 オールIP化の実現に向けた個別課題  
③（相互接続性・運用性の確保）



## 5. 1 相互接続における条件・機能 (1)

- IP電話では、現状、ネットワーク間の直接相互接続を行っているケースは少ない。
- 次世代IP電話における相互接続形態について、PSTN等との接続も含めて整理。

### (1) 相互接続の現状

- 現行の固定電話におけるネットワーク相互間、ネットワーク-端末間の相互接続は、TTC標準等に基づく共通インタフェースにより対応。

一方、IP電話では、ネットワーク間の直接相互接続は少なく、現行の固定電話網を介するケースが多い。

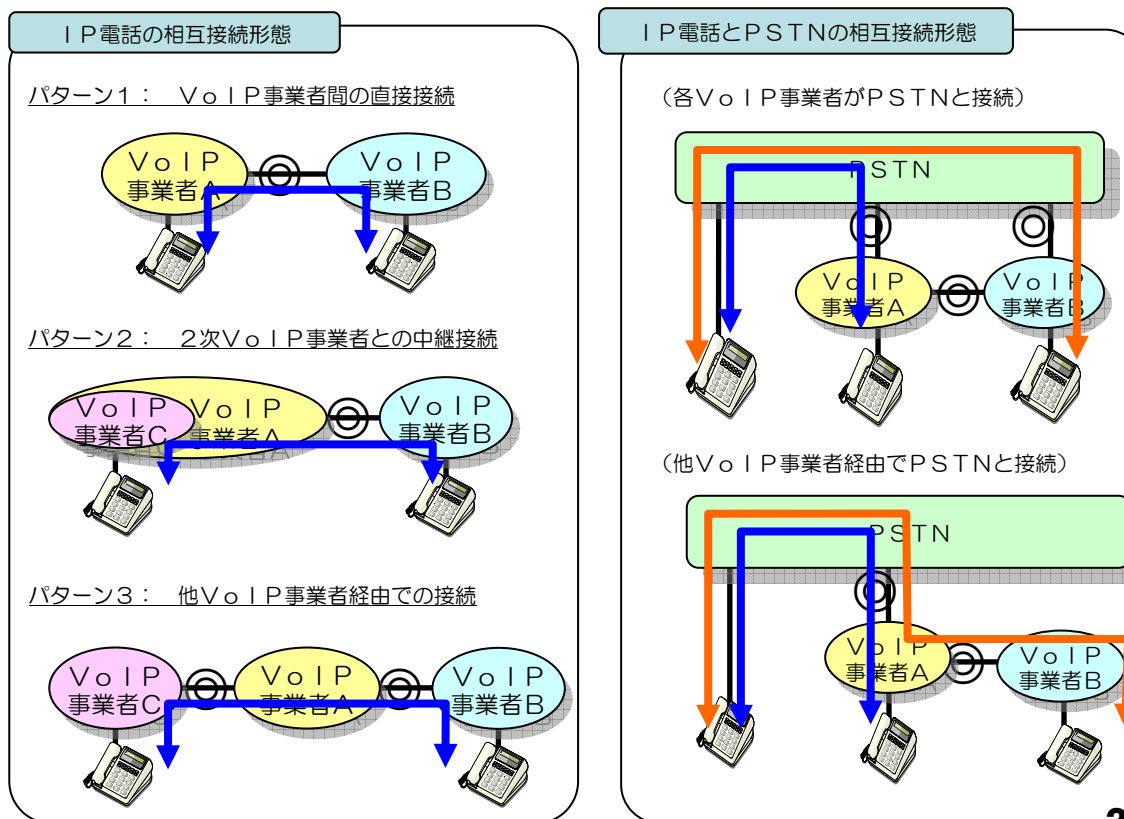
- IP電話のネットワーク間の直接相互接続を可能とするため、

- ・ TTCにおいて、SIP等の詳細標準化
- ・ HATS推進会議やVoIP推進協議会において、SIPを利用したIP-PBXとこれを介した端末間を中心とした相互接続試験
- ・ JPNICにおいて、IP電話事業者間の相互接続試験

が実施されているところ。

### (2) 相互接続で想定される形態

- 次世代IP電話のネットワーク間の相互接続については、以下のような形態に整理。
- 現行の固定電話網との接続、ISP経由による接続（現行050IP電話を主に想定）もあり、それぞれ取り決めるべき事項を検討する必要。

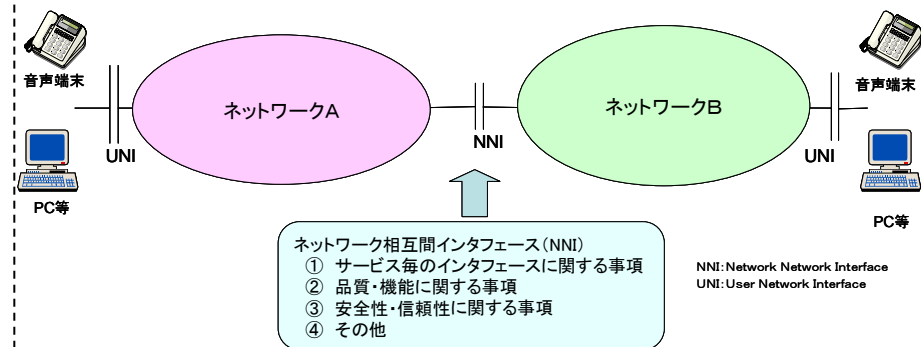


## 5. 1 相互接続における条件・機能 (2)

- I P電話事業者間の相互接続実現にあたって取り決めるべき事項について整理。
- 相互接続実現のためにネットワーク側で備えるべき機能について検討。

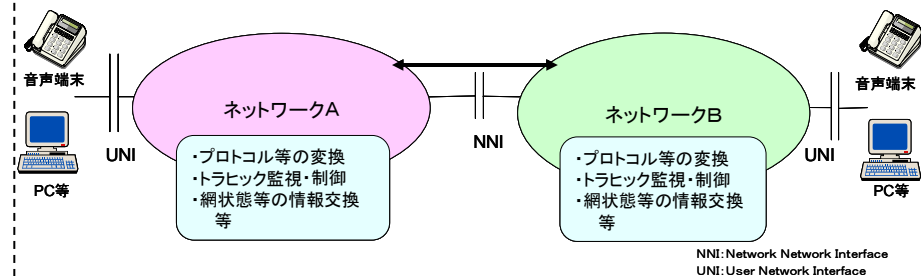
### (3) 相互接続実現のために取り決めるべき事項

- 次世代 I P電話における I P電話事業者間の相互接続にあたって取り決めるべき事項：
  - ① サービス毎のインタフェースに関する事項  
(プロトコル、符号化方式、暗号化 等)
  - ② 品質・機能に関する事項  
(互いに保証する品質レベル、重要通信の識別、輻輳時の対応)
  - ③ 安全性・信頼性に関する事項  
(特定ユーザからの大量トラフィック等への対応、設備障害時の対応 等)
  - ④ その他 (課金・精算方式 等)



### (4) 相互接続実現のためにネットワーク側で備えるべき機能

- 次世代 I P電話における I P電話事業者間に係る相互接続にあたっては、ネットワークにおいて以下のような機能を備えることが必要。
  - ・プロトコル等の変換
  - ・トラフィックの監視・制御 (パケット流量管理、特定ユーザからの大量トラフィックや不正アクセスの制限等)
  - ・相互接続ネットワーク間における障害発生時の網の切り分け、網状態等の情報交換
  - ・消費者保護の観点からの機能 (発信者番号偽装表示対策等)



- IP電話の相互接続やNGNの検討状況等から、相互接続はSIPを基本とすることが現時点で適当。相互接続については、音声のほか基本的な付加機能・サービスについても確保が必要。
- IP電話の相互接続性の確認について、円滑かつ効率的に実現するための相互接続試験の実施体制の整備等が必要。その際、事業者、端末等ベンダの緊密な連携が必要。

### (1) 標準化・相互接続に当たっての課題

#### ① 標準化の在り方

○ 現在、IP電話はSIP、MGCP等により提供されているが、事業者間の直接相互接続にはSIPが採用、NGN (ITU) やIMS (3GPP) の標準化でもSIPを基本プロトコルとして検討中。



○ 次世代IP電話の相互接続の実現にあたっては、SIPを基本とすることが現時点で適当と考えられる。  
○ SIPについては規定の解釈・実装が統一されていないため、詳細な標準化が重要。なお、多様な機能・サービスの導入を妨げないよう、標準化のみによらず、個別のプロトコル変換等による対応も併せて必要。

#### ② 相互接続性を確保すべき対象

○ 次世代IP電話では、国民生活に欠かせない電話サービスとして、発信者電話番号表示等の基本的な付加機能・サービスは、全ての事業者間での相互接続の実現が必要。また、IP電話に機能付加して提供されるテレビ電話等についても相互接続性の確保を図るべき。

### (2) 課題解決のために必要な体制整備等

#### ① 相互接続性の確認を円滑に行うための技術的方策

○ IP電話の相互接続においては、導入済みの全ての機種の間で相互接続性の確認が必要。事業者において多大な時間と費用を要し、利用者における多様なサービスの利用機会を損なう要因となり得るもの。



○ IP電話に係る相互接続性の確認を円滑かつ効率的に実現するための技術的な基盤整備が必要。(プロトコル解析・検証技術の開発、相互接続試験の実施体制整備等)

#### ② 相互接続性の確保等に係る推進体制

○ ネットワーク間・端末間における相互接続性を確保するための相互接続試験の実施や体制整備等が必要。その際、ネットワーク/端末間の機能分担・連携に係る相互接続性・運用性確保の観点からも、事業者、端末等ベンダーの緊密な連携が必要。

第6章 オールIP化の実現に向けた個別課題  
④（その他の主要課題）

○ 以上のほか、次世代IPネットワークについて、インターネットの共通基盤、電気通信番号、無線等との関連で課題が挙げられる。

**(1) インターネットの共通基盤に関する課題**

DNS (Domain Name System) に代表されるインターネット上の共通基盤について、その機能提供に関する役割・責任の明確化、情報の正確性の確保等について、今後、議論が必要。

**(2) IPネットワークのプラットフォーム機能等に関する課題**

インターネットの利用において、ユーザの認証・IPアドレス付与等はISPが提供しているが、今後、IPv6との関係も含め、こうしたプラットフォーム機能の在り方やISPに求められる役割・機能等についても議論が必要。

**(3) IPネットワークにおける基幹網の光化に関する課題**

インターネット上の多様なアプリケーションやトラフィックに柔軟に対応できるよう、光ネットワークにおける波長ベースでのパス制御に係る研究開発を進める一方、光ネットワークと親和性の高いネットワークアーキテクチャについての検討等が必要。

**(4) 固定電話の番号ポータビリティに関する課題**

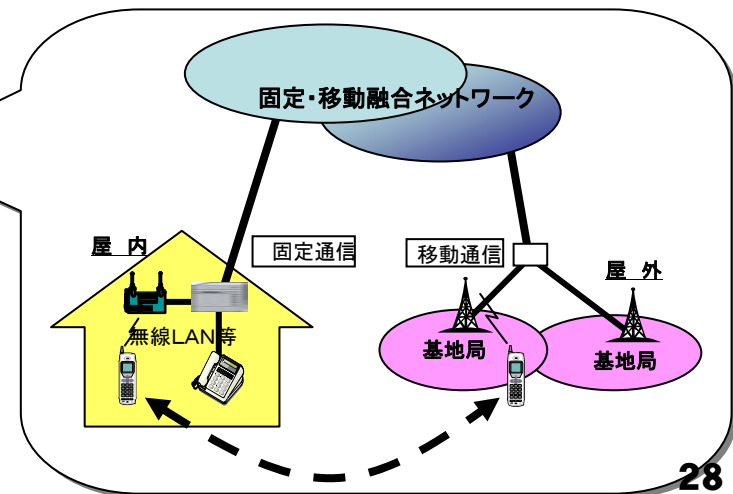
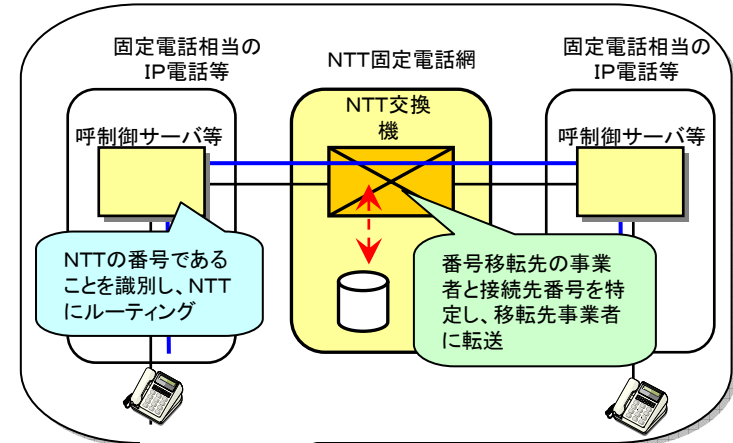
現行、NTT固定電話網に依存している固定電話の番号ポータビリティに関し、IP化に適切に対応した方式、NTTと他事業者との間の双方向の番号ポータビリティの実現についての検討が必要。

**(5) 固定・移動のシームレスな利用に関する課題**

固定通信、移動通信のシームレスな利用をサポートするために必要な接続性の確保が重要であるとともに、ユーザがそれらを一つの番号で利用可能となるような具体的な番号の早期検討が必要。

**(6) ワイヤレスブロードバンドサービス環境の構築**

ワイヤレスブロードバンドシステムについて、普及推進方策について早期に検討するとともに、具体的なシステムについて、利用イメージを明確化した上で、必要な要件を整備していくことが必要。



## 第7章 オールIP化に向けた実現方策

- 「2010年には世界最先端のICT国家として先導する」との目標を踏まえ、早期に、次世代IPネットワークの実現に向けた環境整備を進めていくことが重要。

- u-Japan政策で、「2010年には世界最先端のICT国家として先導する」旨の大目標を設定。
- 上記目標を踏まえると、同時期までに次世代IPネットワークが本格的に稼働していることが望ましく、2010年の相当程度前より、必要な環境整備を進めておくことが重要。
- 具体的には、以下の点について進めていくことが必要。
  - ① (7-2)に掲げる各事項(課題)について、それぞれ可能な範囲で目標年次を定めたアクションプランを策定・実行することが適当。
  - ② 各通信インフラ事業者は、自らのIP化計画のスケジュール及びその内容を、可能な限り早期にオープンにしていくことと共に、関係者間の意見・要望を可能な範囲内で吸い上げ、円滑な移行を確保すべく関係者間で議論する適切な場が設けられることが望ましい。

## 7. 2 実現のための具体的方策

- オールIP化の実現に向け、以下のアクションプランの策定、実行が必要。

### 相互接続の推進

- 2005年度中に、関係者の連携により次世代ネットワークに係る相互接続試験を総合的に推進するための体制を立ち上げ

### 制度面の検討

- 2007年までを目途に、技術面（品質の規定等）の必要な手当てを実施
- 2007年度中に接続制度の見直しについて結論、2008年度より新制度実施
- その他様々なルールについて、関係事業者間で協議する場を早急に設定

### 国際標準化への対応

- NGNの主要な標準が作成されるITUの今会期（2008年まで）において、我が国発の国際標準獲得に向け活動を強力に推進

### 研究開発の推進

- 産学官のリソースを結集して、次世代IPネットワークのアーキテクチャ、プロトコル等に関する基盤技術等の研究開発を早期に開始

### その他

- 政府は、IP化への移行を促進する観点からの税制面での優遇措置等、政策面での支援を実施