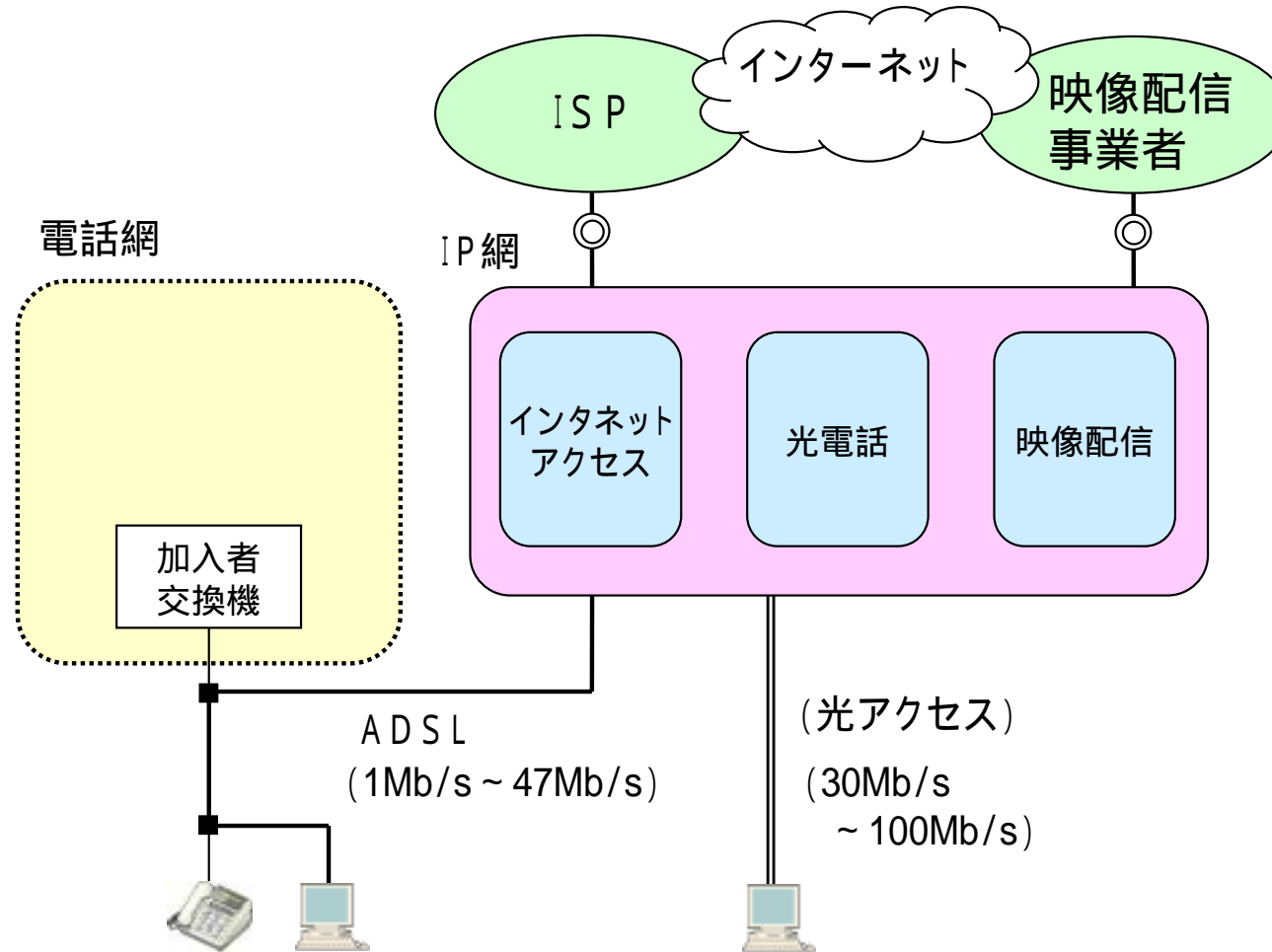


# NTTにおける次世代ネットワーク(NGN)の取り組みについて

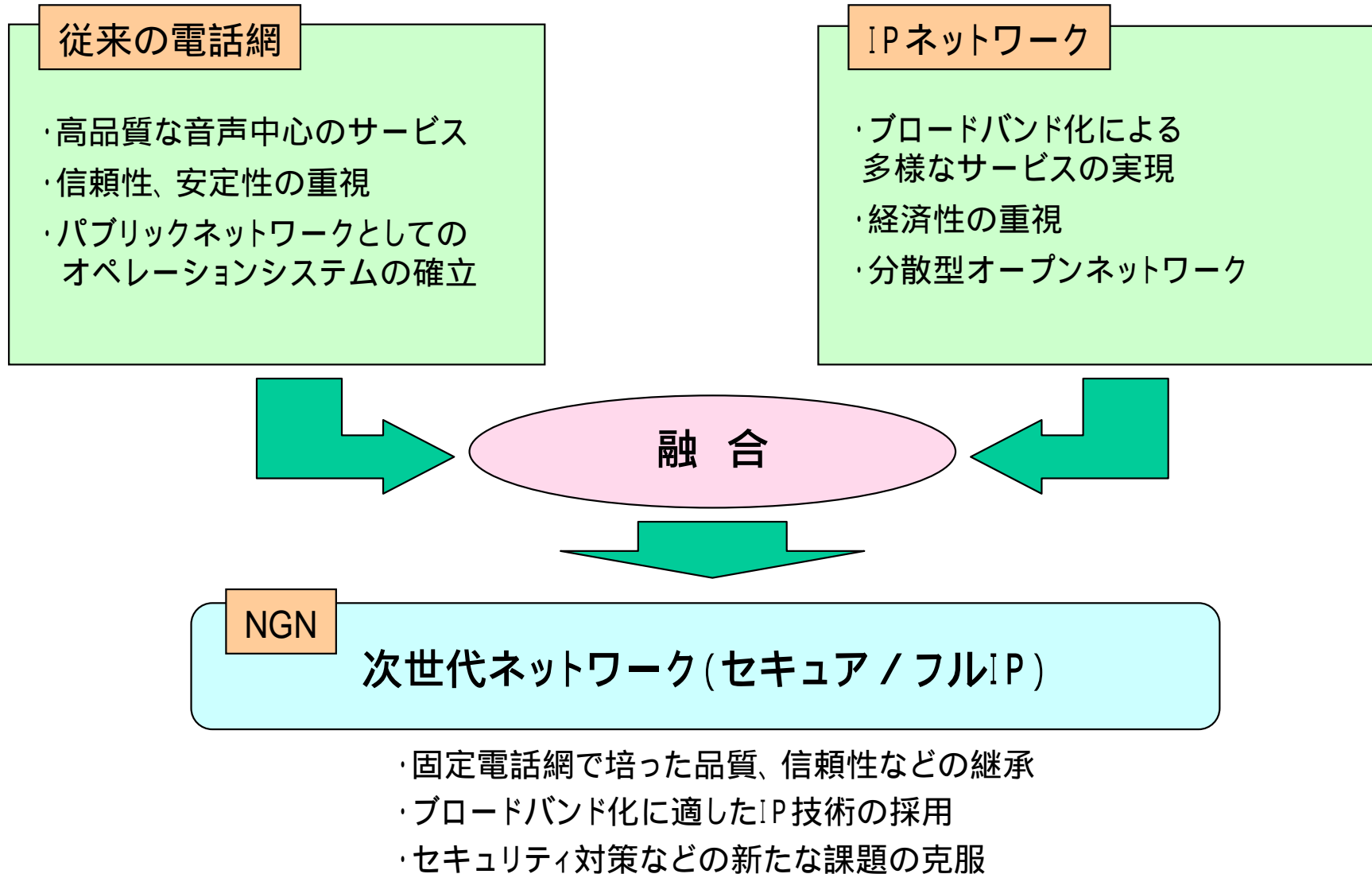
平成18年12月7日

日本電信電話株式会社  
花 澤 隆



|           | ADSL | 光アクセス (光電話加入数) |        |
|-----------|------|----------------|--------|
| 2006年 4月末 | 570万 | 360万           | (100万) |
| 2006年10月末 | 560万 | 490万           | (210万) |
| [月平均純増数   | 1.5万 | 22万            | (18万)] |

・多彩なブロードバンド・ユビキタスサービスを提供するネットワーク環境を実現するため、光アクセスと組み合わせ、柔軟かつ経済的で高品質・セキュリティを担保する次世代ネットワークを構築する。



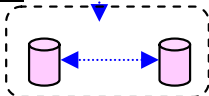
## 次世代ネットワークのレイヤ構造

### アプリケーション/マネージメント

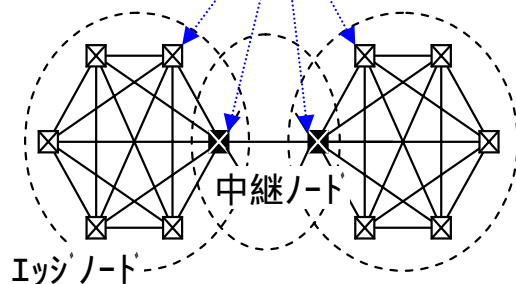
放送・映像配信  
ポータルサービス  
パーソナルサービス等  
情報検索・流通



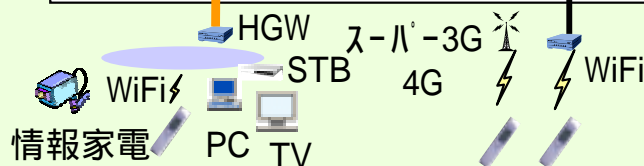
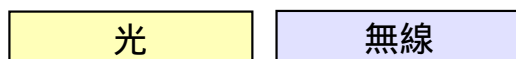
### サービス制御



### コアネットワーク



### アクセスネットワーク



- ・IPトラフィックの急増に対応した安心・安全・便利なネットワーク

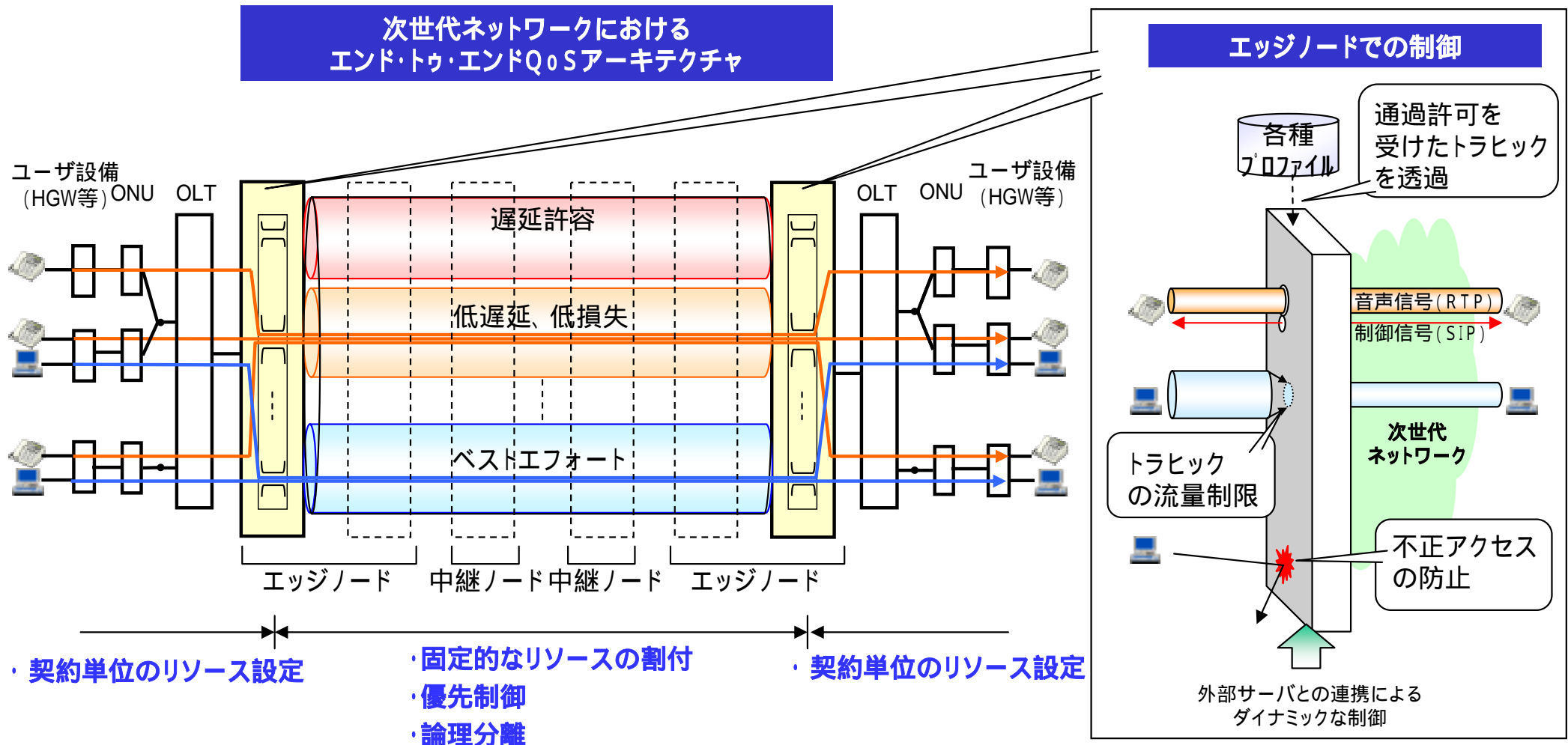
- ・IPベースで固定(県内/県間)/移動のシームレスなサービスを提供(現行法の枠内で公正競争条件を確保)

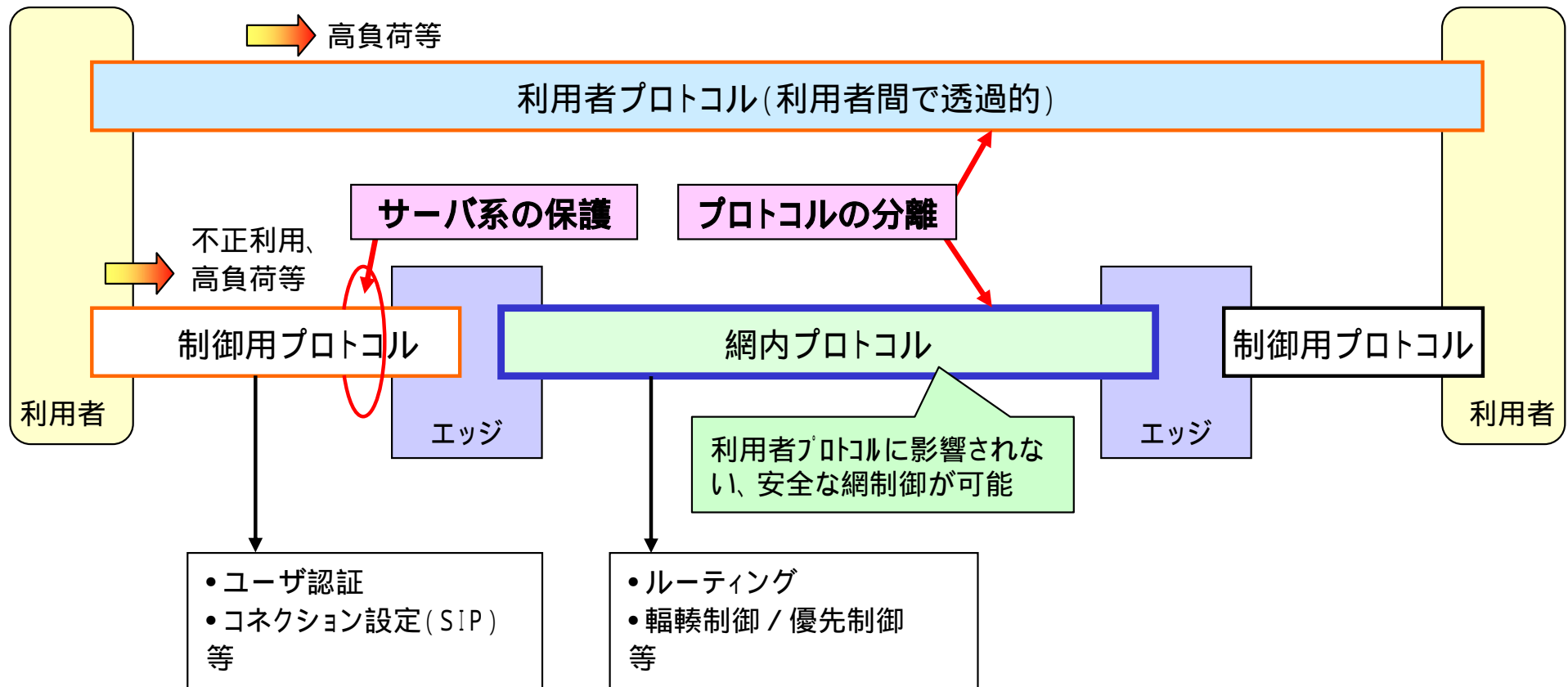
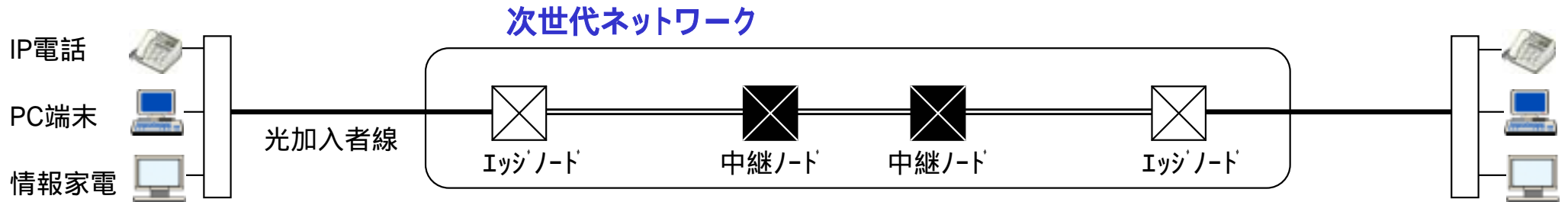
- ・国際標準に準拠したレイヤ構造モデルを採用

- ・多彩なアプリケーションサービスを提供可能とするため、アプリケーションレイヤとのインターフェースを開示

- ・他キャリアやISPとのコネクティビティ(相互接続性)やセキュリティを確保したオープンなネットワーク

- エッジノード間の品質制御は、アプリケーション毎の優先制御、リソース割り当てにより実現。
- ユーザとエッジノード間の品質制御は、ユーザ毎、アプリケーション毎のダイナミックなリソース割り付けや接続許可、流量制限により実現。





- 目的： 本格サービス開始に向けた技術確認とトライアルユーザからの要望把握
- 実施時期： 2006年12月20日～(約1年間)
- 実施エリア： 首都圏及び大阪エリア
- 対象ユーザ： 段階的に対象を拡大
  - ・第1期： ショールーム(東京・大阪)来訪者
  - ・第2期： 実施エリア内のNTTグループ社員
  - ・第3期： 同エリア内の一般のお客様
- 機能：
  - ・音声からハイビジョンクラスの高精細映像通信までのエンド・トゥ・エンドのQoS (品質)制御機能
  - ・大規模高精細映像配信を実現するIPマルチキャスト機能
  - ・安心・安全・便利なサービスを実現する不正アクセス防止等セキュリティ機能
  - ・多様なサービスを経済的・効率的に統合しサービス融合を実現する多重統合化機能
  - ・他キャリアとの相互接続・アプリケーション連携等オープンなコネクティビティ機能
- サービス：
  - ・従来のIP系サービスに加えて、高品位・品質確保型のIP電話・映像配信・コミュニケーション系サービス、イーサ系サービス等を提供
- 参加事業者の受付：
  - ・情報家電ベンダ、サービスプロバイダや他キャリア等に向けて、提供機能、インタフェース条件を開示し、アプリケーションサービスの提案、フィールドトライアルへの参加受付を実施中

フィールドトライアルでは、以下の機能を提供

- インタラクティブ(双方向)通信機能
- ユニキャスト(片方向、一対一)通信機能
- マルチキャスト(片方向、一対多)通信機能
- ISP接続機能
- イーサ通信機能

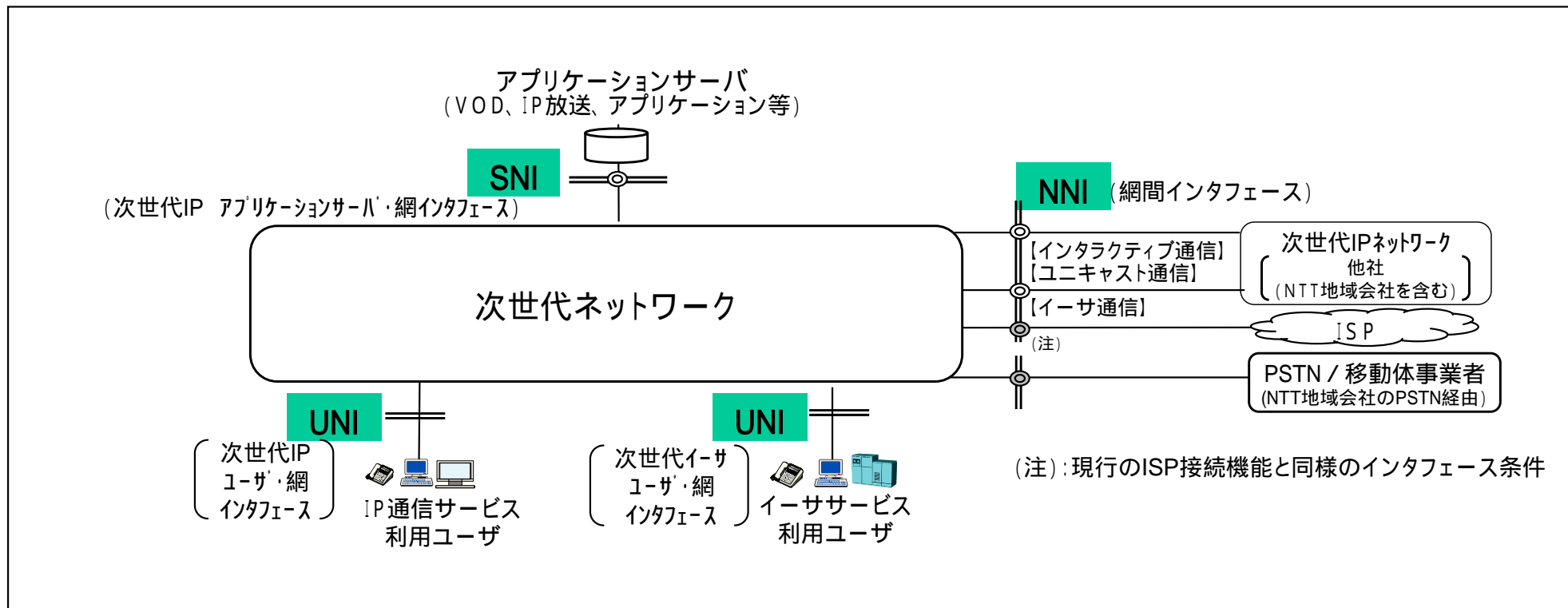
その際、IP通信については、従来のベストエフォートに加えて、エンド・トゥ・エンドの品質制御を実施

| 機能  | 用途          | 品質(QoS)   | 使用帯域、(コーデック)   |
|---|-------------|-----------|--|
| インタラクティブ(双方向)通信機能                           | 0AB~J IP電話  | クラスA(最優先) | ・高品質:7kHz (G.722等)<br>・既存:3.4kHz (G.711等)                  |
|   | 0AB~J TV電話  | クラスA(最優先) | ・標準TVクラス:2Mbps程度(MPEG4)<br>・ハイビジョンクラス:30Mbps程度(MPEG2)      |
| ユニキャスト(片方向、一対一)通信機能<br>マルチキャスト(片方向、一対多)通信機能 | コンテンツ配信     | クラスB(高優先) | ・標準TVクラス:6Mbps程(H.264,MPEG2)<br>・ハイビジョンクラス:10Mbps程度(H.264) |
|   |             | ベストエフォート  |  |
| ISP接続機能                                     | インターネットアクセス | ベストエフォート  |  |
| イーサ通信機能                                     | 広域イーサ       | 優先制御機能付   | ・10Mbps, 100Mbps, 1Gbps, 10Gbps                            |



フィールドトライアルにおける開示インターフェースは以下の通り

各インターフェースで交換する情報は、発着ユーザ電話番号、メディア種別(audio(音声)、video(映像)等)、コーデック種別(H.264、MPEG2等)、帯域情報、方向性(双方向、片方向)等



UNI: ユーザ(端末機器)とネットワークを接続するためのインターフェース (User-Network Interface)

NNI: ネットワーク間を接続するためのインターフェース (Network-Network Interface)

SNI: 各種アプリケーションサーバ類とネットワークを接続するためのインターフェース (Application Server-Network Interface (仮称))

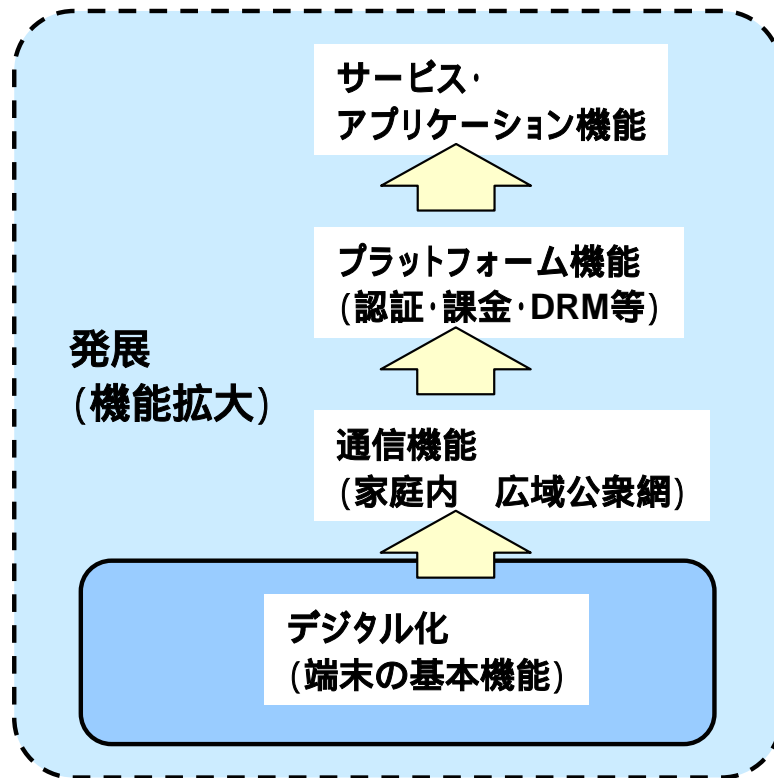
# フィールドトライアルの提供スケジュール

|              | 2005年度 | 2006年度    |                                |                                     |  | 2007年度 |    |  |
|--------------|--------|-----------|--------------------------------|-------------------------------------|--|--------|----|--|
|              | 4Q     | 1Q        | 2Q                             | 3Q                                  | 4Q   | 上期     | 下期 |  |
| トライアルに関する対応等 |        | トライアル概要公表 |                                |                                     |  |        |    |  |
| トライアル提供内容    |        |           |                                |                                     | トライアル開始  |        |    |  |
|              |        |           |                                | サービス<br>ユーザ                         | ・高品質IP電話<br>高品位TV電話<br><br>・NTTグループ、情報家電ベンダ及びサービスプロバイダ等連携による各種アプリケーションサービス(段階的に提供) |        |    |  |
|              |        |           | 12下<br>東京、大阪<br>(各1程度)<br>の展示場 | 1中<br>各展示場<br>NTTグループ<br>社員         | 4~<br>一般のお客様に拡大  |        |    |  |
|              |        |           |                                | 第1期                                 | 第2期  | 第3期    |    |  |
|              |        |           |                                | *トライアルユーザ向けに、商用レベルのISPアクセス、IP電話機も提供 |  |        |    |  |

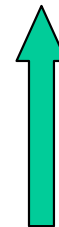
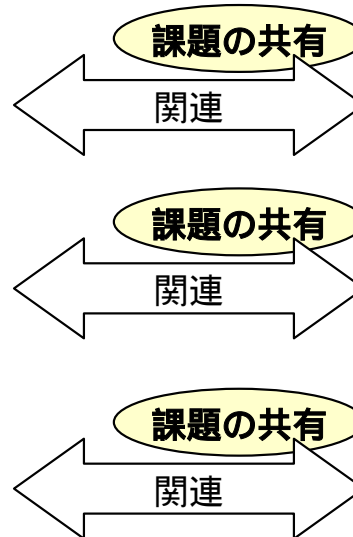
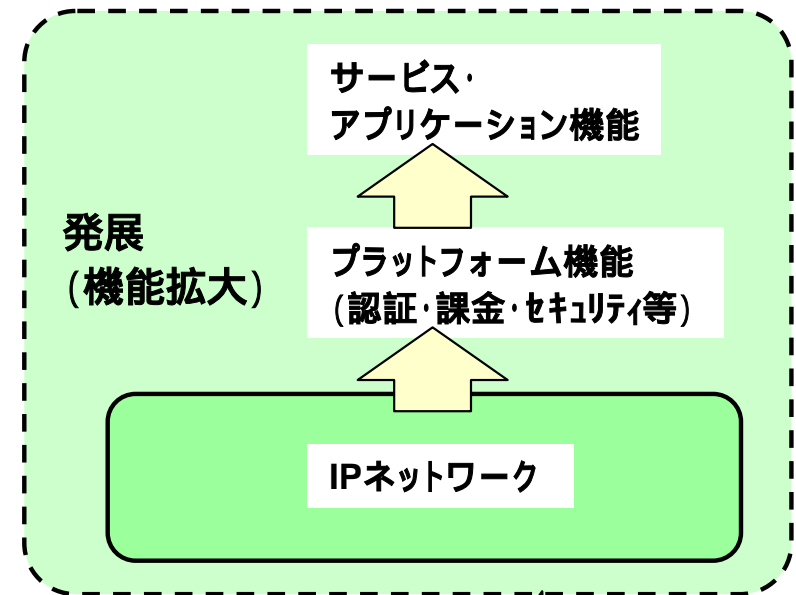
次世代サービスの本格展開

- 次世代ネットワークでは、ネットワークが提供する機能と情報家電などのIP 端末が連携して様々なサービスが展開される。
- このようにIP 端末とネットワークの双方が高度化し、同時に、コネクティビティ、セキュリティ等の課題を共有する必要がある。
- 様々なプレーヤ(家電メーカ、サービス事業者等)の協業、連携により、ネットワークの活用方法が拡大される。

## 【IP 端末の発展】



## 【ネットワークの発展】



両者の連携の強化による  
解決が必要となる

NTTが構築する  
次世代ネットワーク

# 情報家電とネットワークの連携

## - ホームコントロール系の例 -

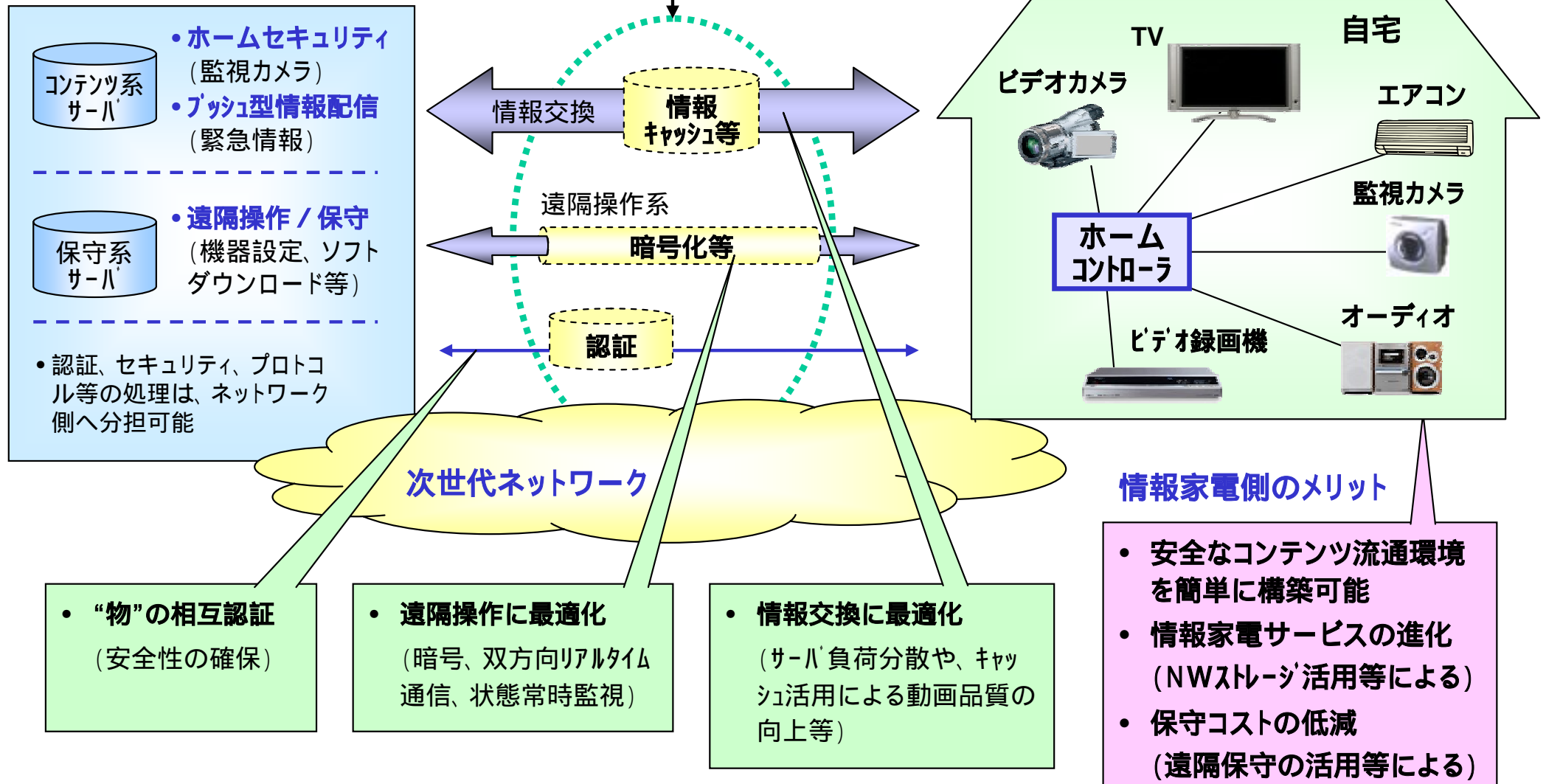
情報家電とネットワークとの連携により、家電への付加価値の向上とともに、サービス提供者のビジネスチャンスも広がる。

情報家電向け  
サービス提供者

情報携帯端末

ネットワークによる付加価値(例)

利用者



## 接続性の確保

- ・多様な端末(ホームネットワーク)とネットワークとの接続
- ・各種APLサーバとネットワークとの接続
- ・一つのIP端末による多様なネットワーク事業者との接続
- ・接続時における、責任範囲の明確化
- ・重要通信の確保

## 通信品質の確保

- ・ネットワーク - 端末間での品質配分の在り方、評価方法、測定方法
- ・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の在り方

## 安全性・信頼性の確保

- ・異常輻輳予防
- ・DoS攻撃やコンピュータウイルス等の新たな脅威への対応
- ・個人情報保護(盗聴、改竄、なりすまし防止)

## 運用性の確保

- ・ソフトウェアダウンロード(端末機能拡張)
- ・リモートメンテナンス(動作確認、監視、切り分け、設定)
- ・ヒューマン・マシンインタフェース(簡単設定、ユニバーサルデザイン)

## 認証の確保

- ・各レイヤでの認証技術、実現方式の検討
- ・様々レベルの認証方法のサービスにおける利用方法
- ・認証結果の安全な持ち回り

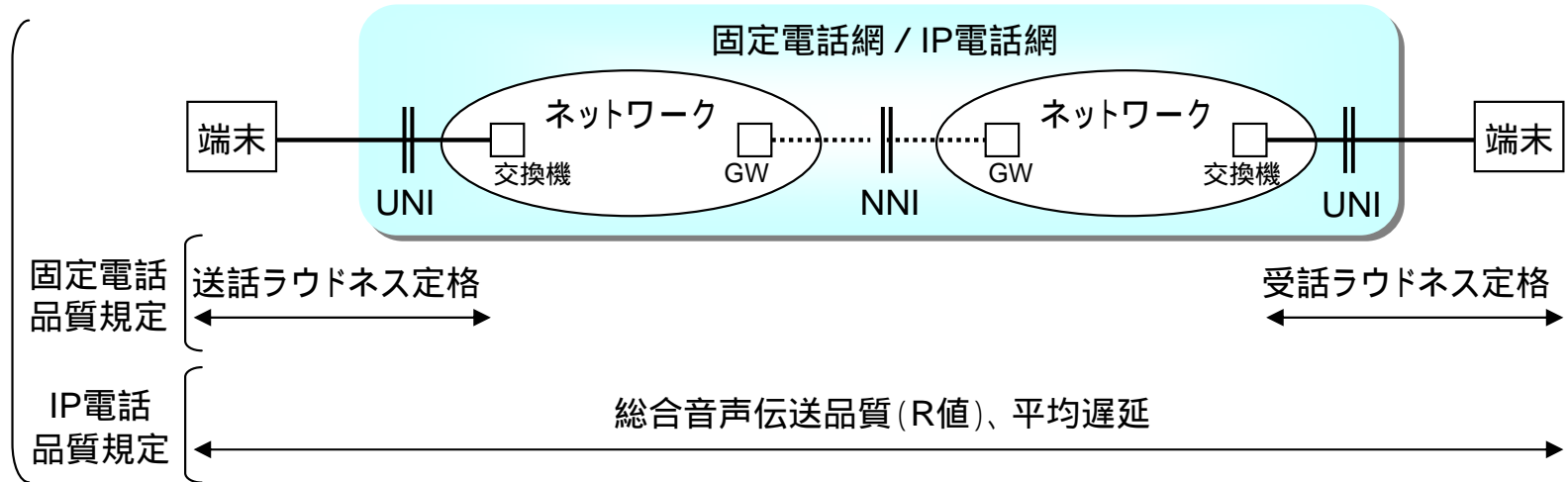
## 可搬性の確保

- ・ホームネットワーク内での可搬性の確保
- ・キャリアネットワークまで含んだ可搬性の確保
- ・コンテンツ等の機器間の可搬性

- 既存固定網は、サービス個別網であり、端末も含めたエンド・トゥ・エンドでのネットワーク品質を規定 (IP電話も、エンド・トゥ・エンドでの伝送品質 = R値、平均遅延で規定)。
- 次世代ネットワークは、サービス総合網として多種多様なサービスを重畳することから、複数のサービスクラスを設けて品質規定を行い、ユーザ設備との組み合わせで多様なテレサービスの実現に向けた検討が必要。

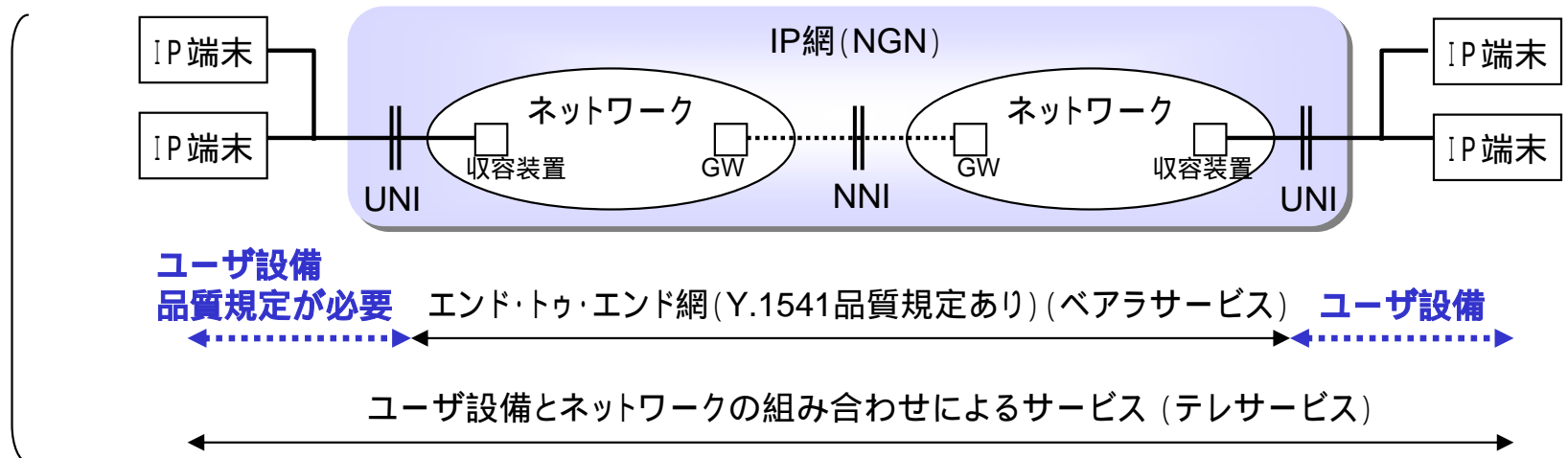
## 既存固定網の品質規定 (サービス個別網)

- 固定電話は、送受話のラウドネス定格により規定
- IP電話は、R値、平均遅延で規定



## サービス総合網としての品質規定が課題

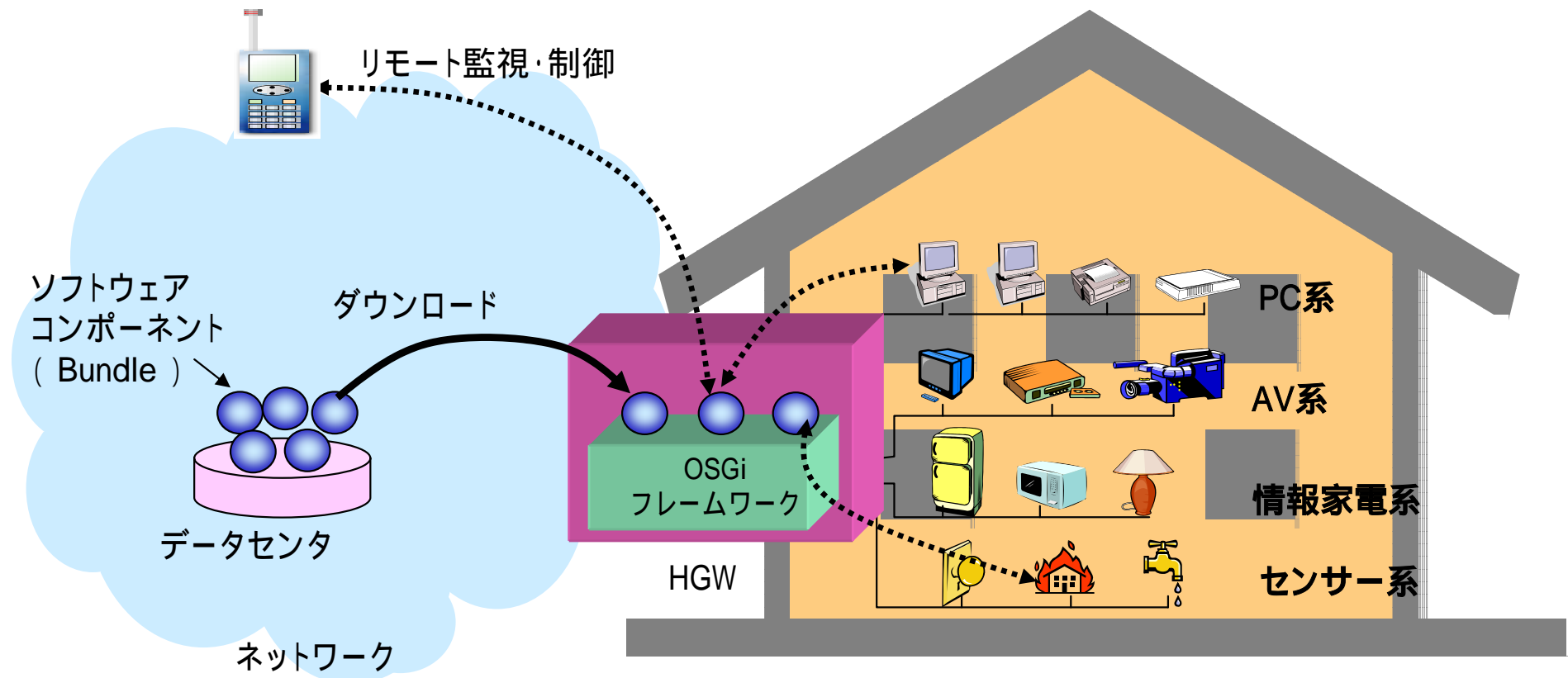
- UNI-UNI間のサービス別品質に関する国際勧告 (Y.1541) への対応
- 多様なユーザ設備の品質規定が必要



ソフトウェアダウンロードを実現する国際規格の例: OSGi ( Open Service Gateway Initiative)

OSGiの目的: 通信機器における機能の各々をソフトウェアコンポーネント(オープン仕様)により構成し, ホームネットワークを介してそれぞれの機能変更や追加を容易化する

・NTTでは、OSGi規格(フレームワーク)に、ダウンロード時の認証、ソフト実行時のアクセス制限等の機能を追加した、「OSGiサービス・アグリゲーション・プラットフォーム(OSAP)」を提案し、実証実験等を実施中







OSGi: Open Service Gateway Initiative

1999年3月発足

主要メンバ

三菱電機, KDDI, NTT, NEC, 日立, Aplix, IBM (US,J), SUN, Motorola, Nokia, Ericsson, Vodafone, Intel, BMW, Siemens, Samsung, Deutsche Telecom, France Telecom, Echelon, . . .

日本からはNTTがボードメンバー兼副会長として参加・活動

ソフトウェアの仕様を作成

Javaを用いたミドルウェア

オープン仕様

機器の機能を動的に追加・変更するための枠組みを提供

メインターゲットはホームアプリケーション



Condominium buildings  
in Korea & China



Starter Kit of Home security  
in USA (Motorola)



AV equipment  
"remote controllers"  
in USA and Europe



Automotive's  
car navi system,  
telecom. function  
(BMW・VW)



Mobile phones  
(OSGi Release4.0)

## 次世代ネットワークへの移行に伴うお客様・業界とのコンセンサス形成の必要性

- ・既存サービスの継承と新たなサービスの創造
- ・デジタルデバイドの解消
- ・既存網と次世代ネットワークの相互接続に伴う新たなルール作り
- ・既存網と次世代ネットワークの提供サービス料金のあり方 等

