

IP化時代の通信端末のあり方について

1. IP化時代の通信端末の未来像
2. IP化時代におけるNWサービスの方向性と課題
3. IP化時代の通信端末のあり方
4. まとめ

2006年12月7日

(株)日立製作所 システム開発研究所
所長 前田 章

1

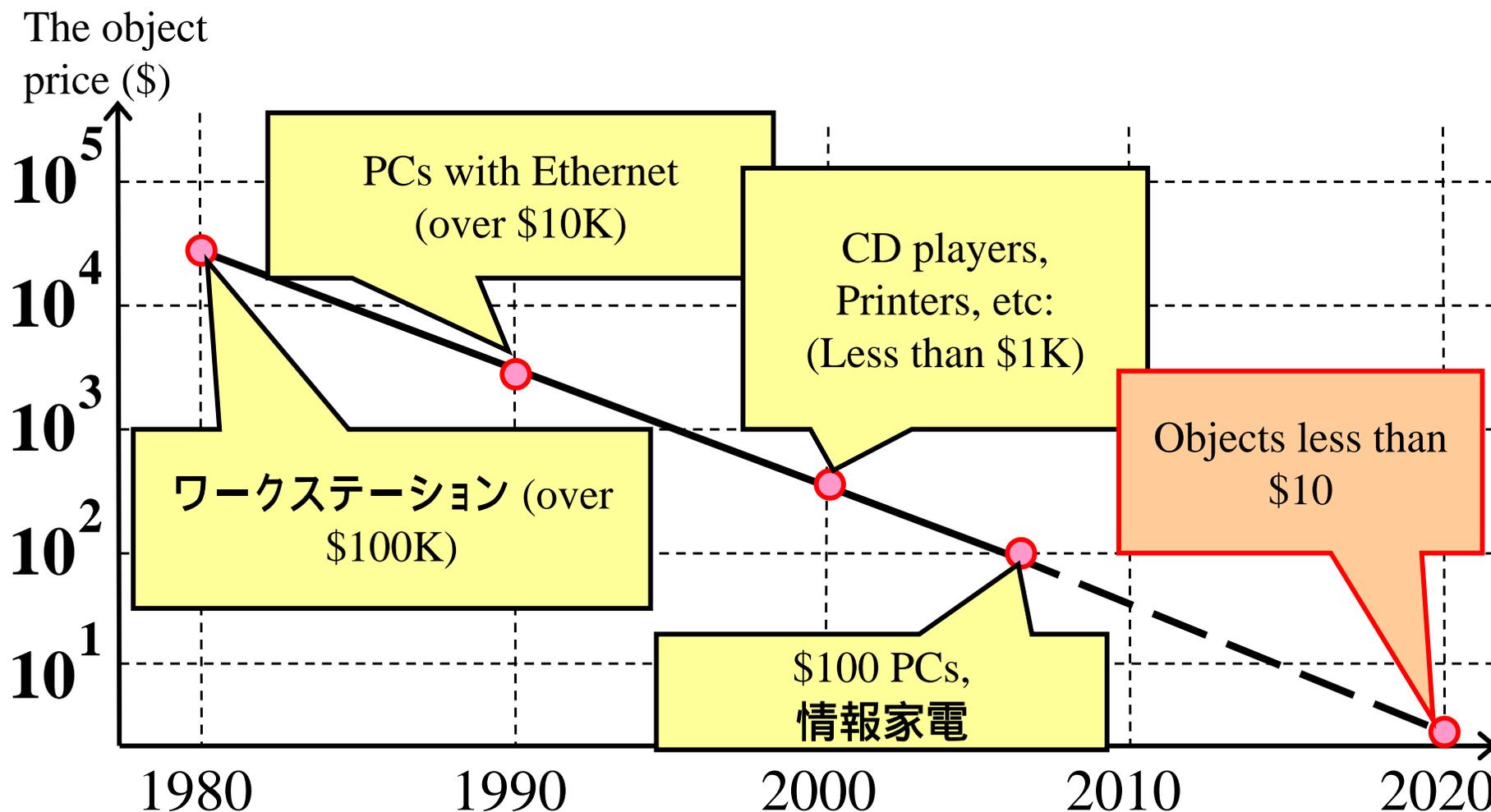
IP化時代の通信端末の未来像

HITACHI
Inspire the Next

1-1

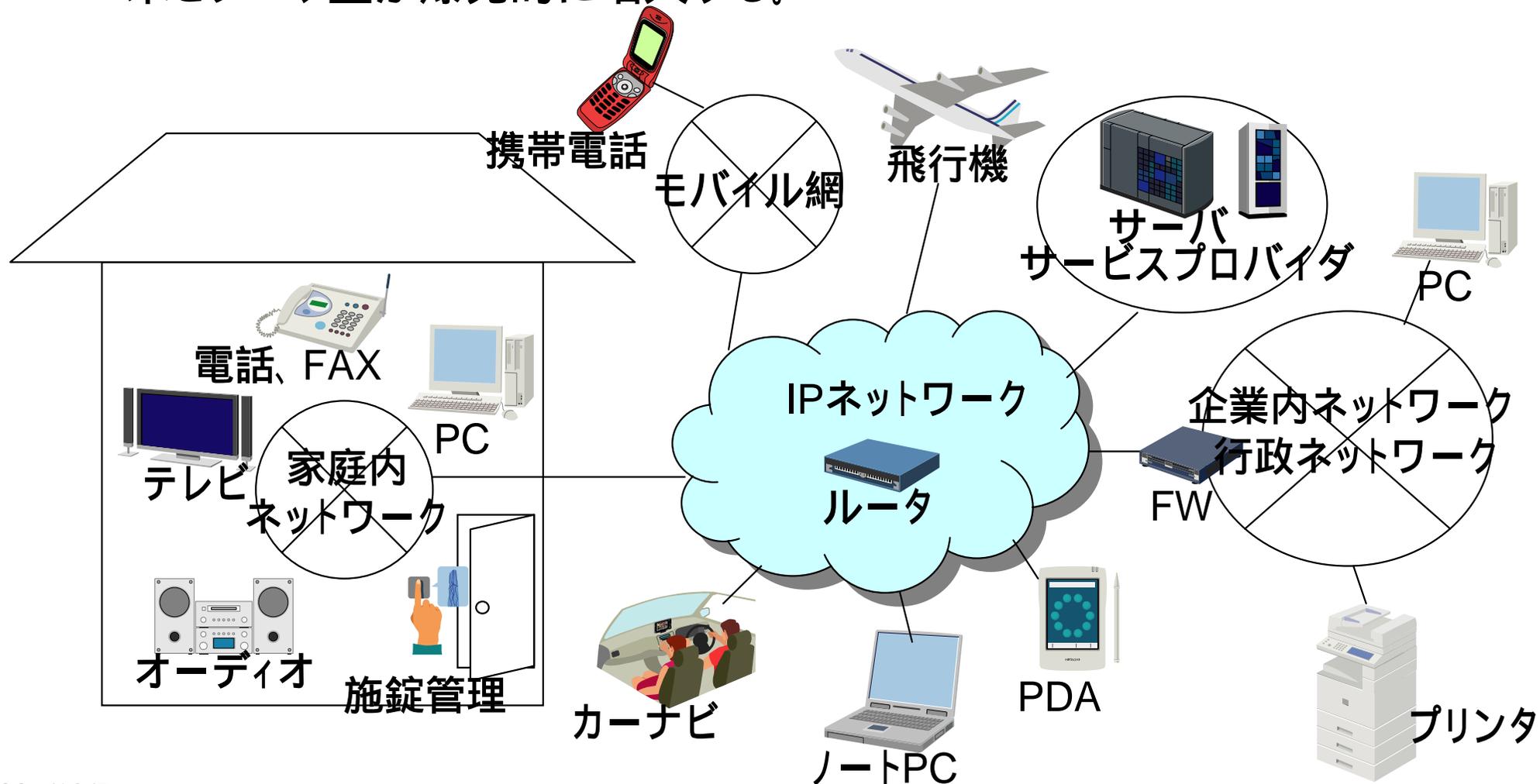
ネットワークへの接続コストの減少

- 2020年ごろには、非常に安価な機器にまでネットワーク接続機能が搭載される



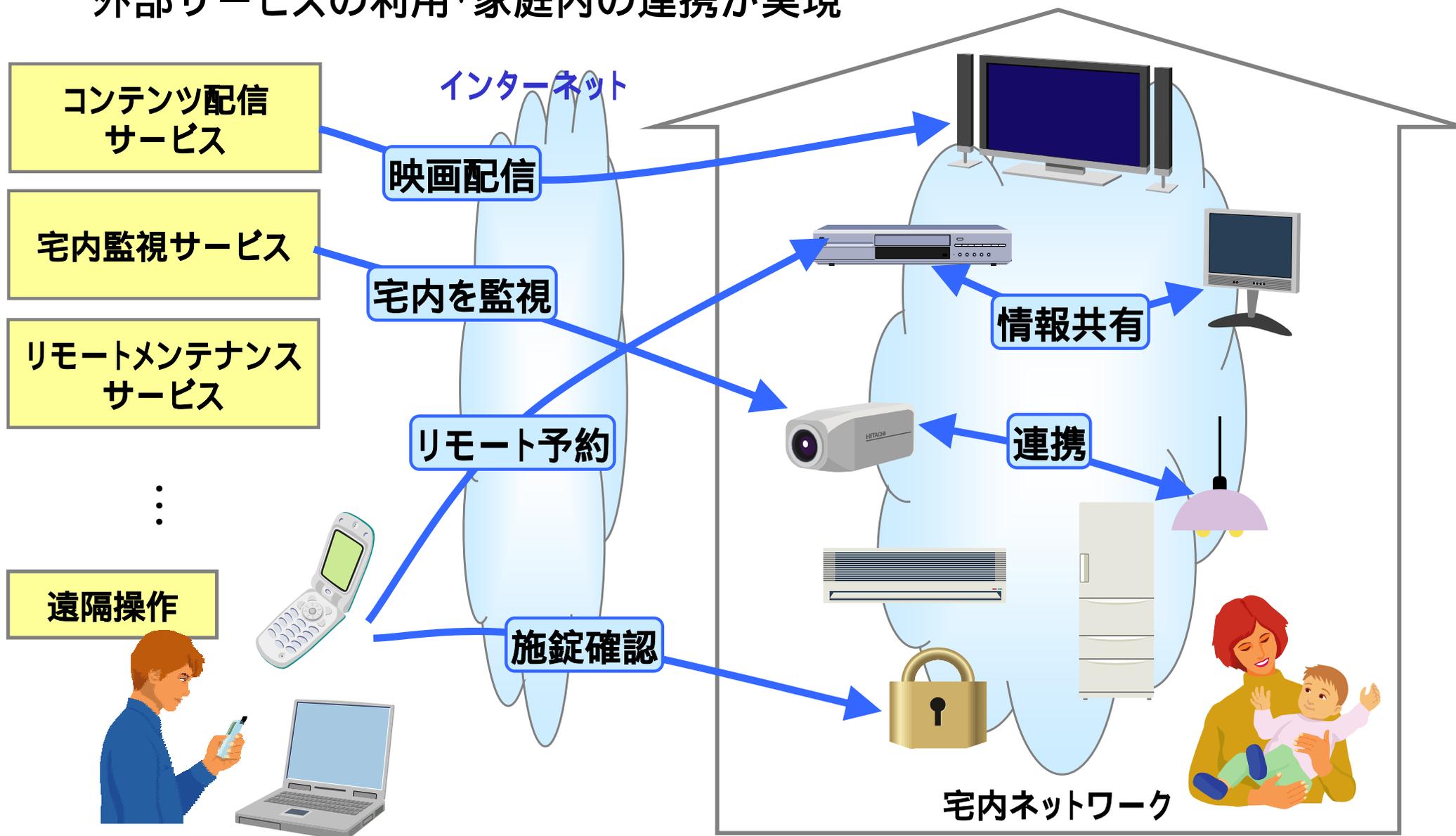
1-2 IP端末によるサービス像

- 社会を支えるあらゆる機器がネットワークに接続され、ネットワークへのコネクティビティが不可欠なものになる。
- 人 人から、人 物、物 物のコミュニケーションへ拡がり、接続する端末とデータ量が爆発的に増大する。



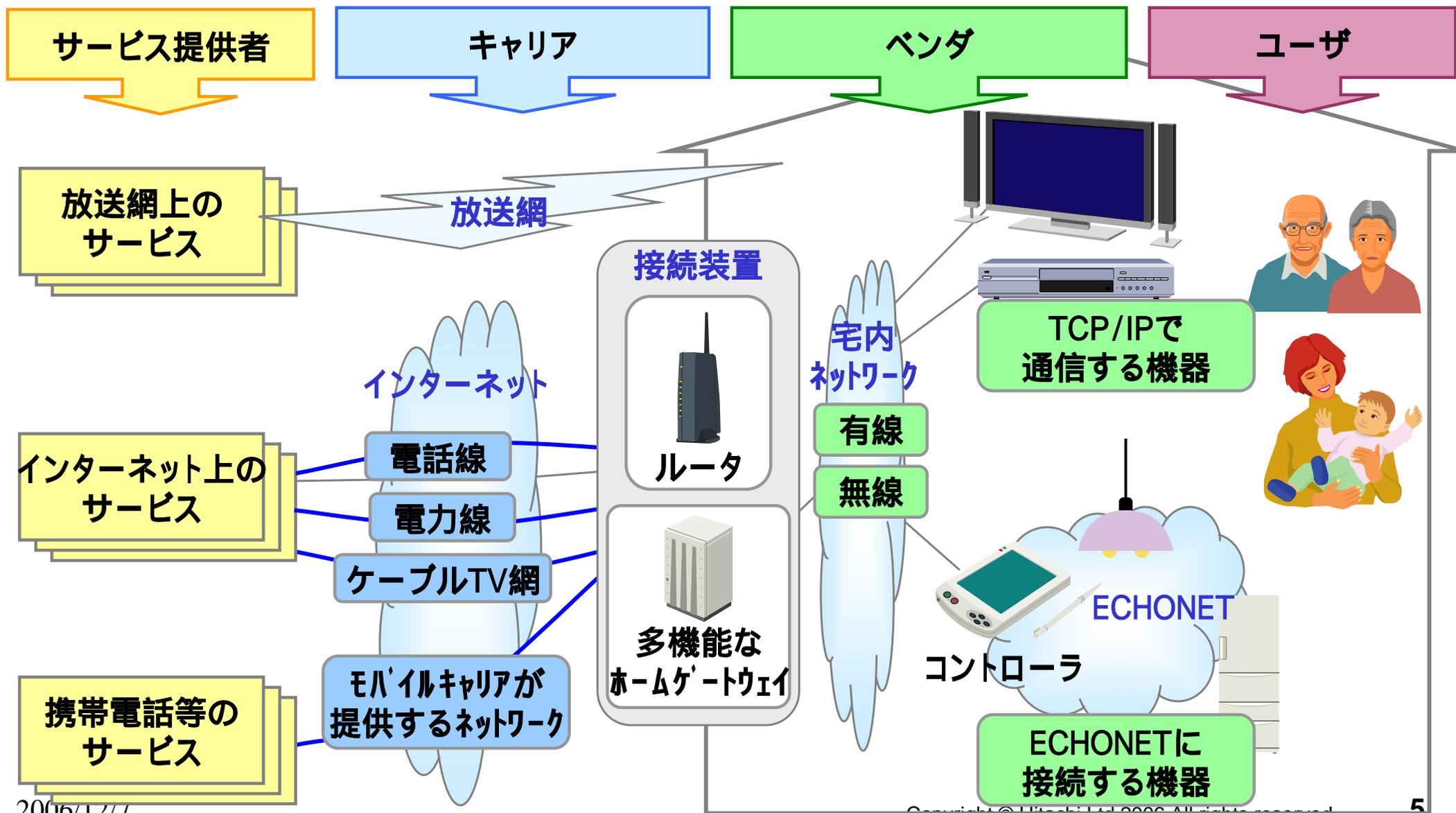
1-3 IP端末によるサービス像(情報家電での例(1))

様々な家電がネットワークに接続し、
外部サービスの利用・家庭内の連携が実現



1-4 IP端末によるサービス像(情報家電での例(2))

キャリアや、家電業界だけでなく、さまざまな業種が参加
電力線やホームゲートウェイの利用など、ネットワーク構成もさまざま



2

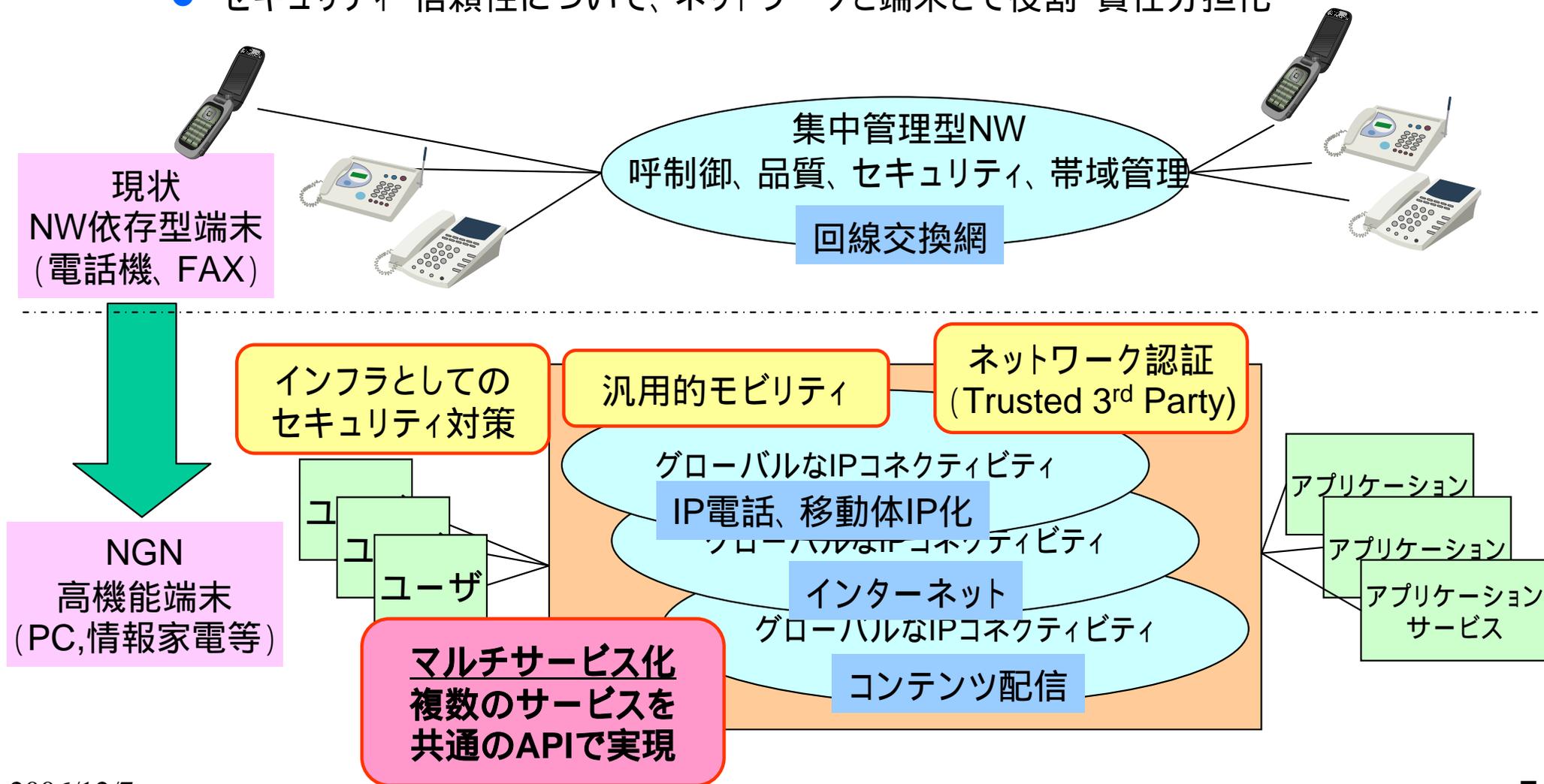
IP化時代におけるNWサービスの方向性と課題

2-1

ネットワーク、IP端末の機能分担

■ ネットワーク依存型サービスモデルからネットワーク/端末連携によるマルチサービス・アプリケーションモデルへ

- 共有できる汎用機能はネットワークでプラットフォーム化(モビリティ、認証等)
- セキュリティ・信頼性について、ネットワークと端末とで役割・責任分担化



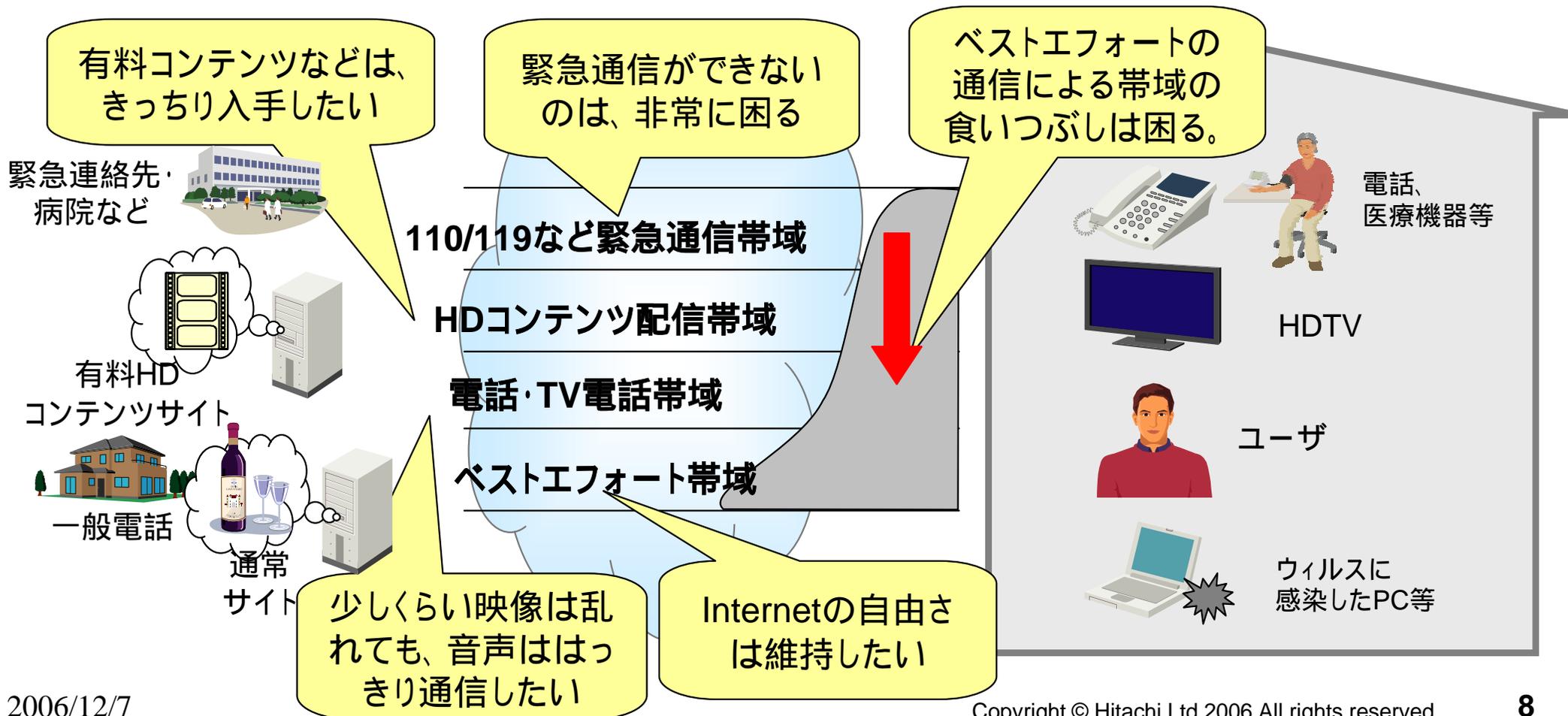
2-2 IP端末機能に伴う技術的・社会的課題(通信品質)

■ 通信品質確保の課題

品質制御(帯域、遅延、パケットロス)

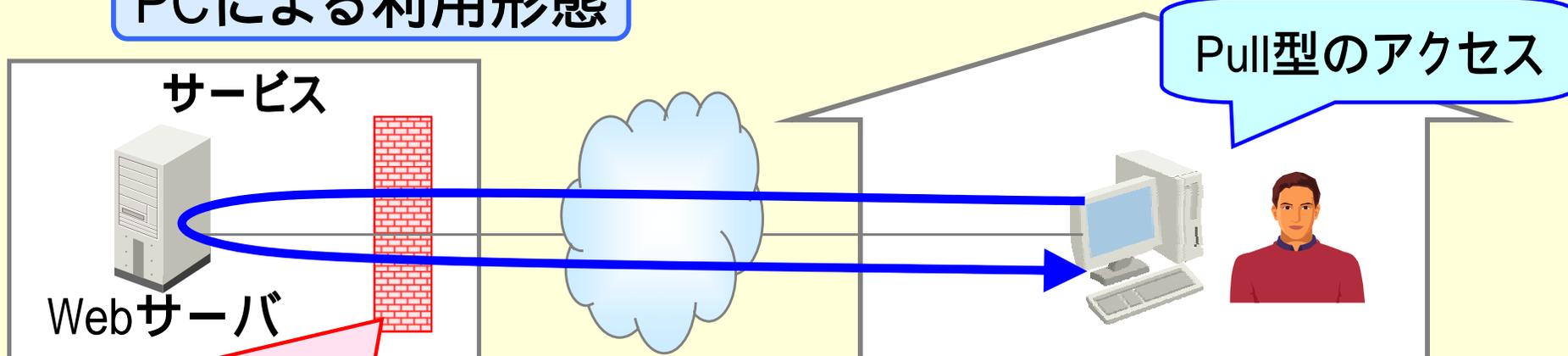
- ・通信サービス種別、データ種別ごとにネットワーク品質を制御
- ・Internetの自由さを確保しつつも、必要最低限度の制限を実施(例 OP25B*など)

* OP25B (Outgoing Port 25 Block) : ポット等によるSPAMを防止するため、ISPがメール配送用の通信(SMTP)をブロックしている。その代わりにサブミッションポート(587)を用意し、認証した後の利用(SMTP Auth)は許可する。



2-3 IP端末機能に伴う技術的・社会的課題(安全性・信頼性)(1)

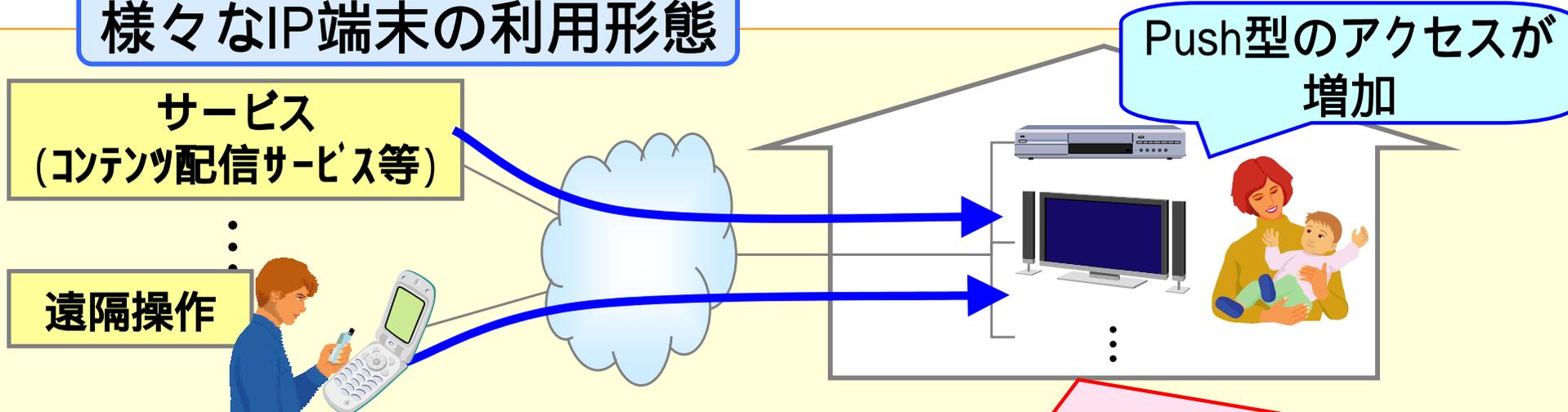
PCによる利用形態



FW、サーバ認証・ユーザ認証 ...

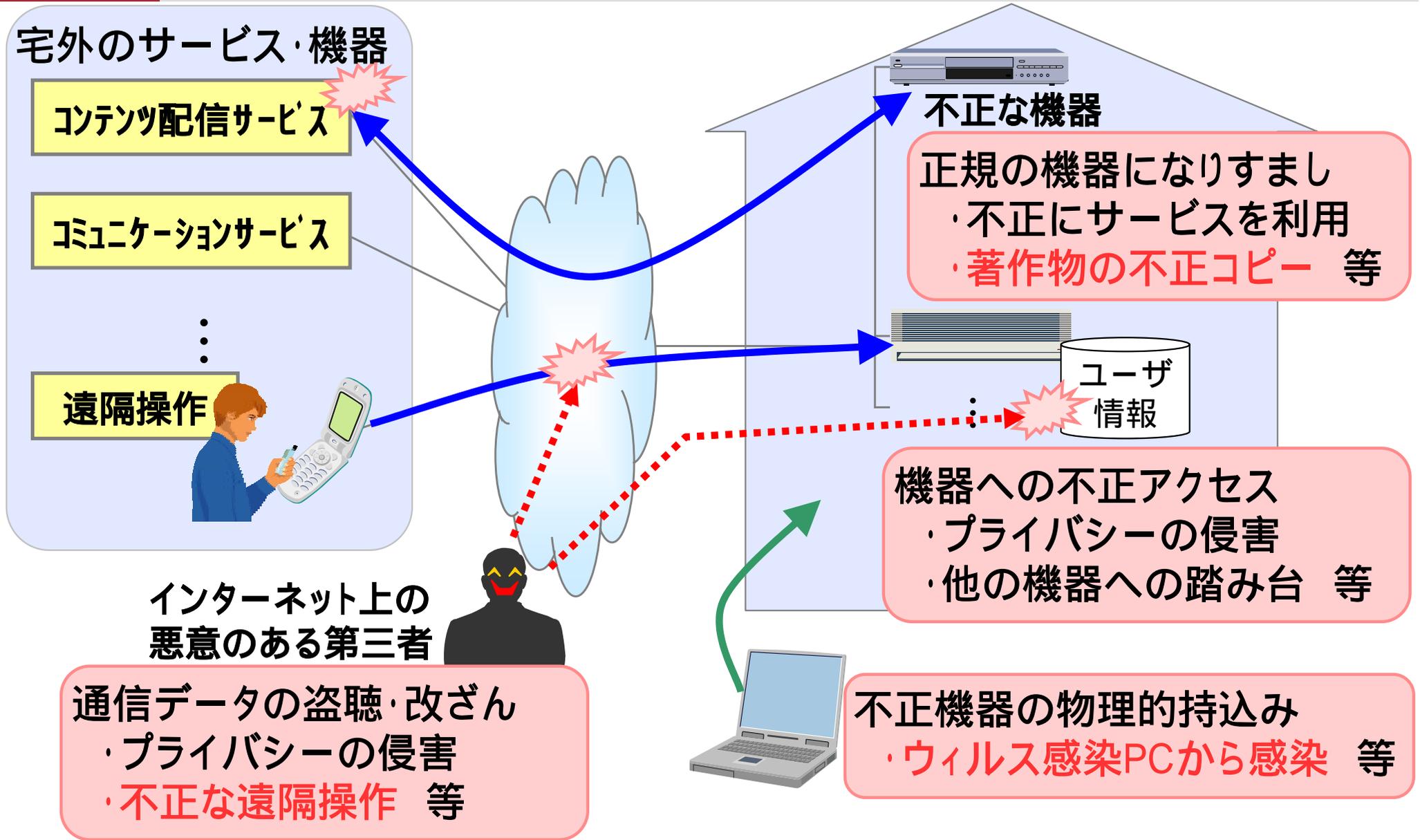
コストをかけられるサービス側(企業・官公庁・ISP等)が対応

様々なIP端末の利用形態



家庭側でのセキュリティ対策が重要になる

2-4 IP端末機能に伴う技術的・社会的課題(安全性・信頼性)(2)



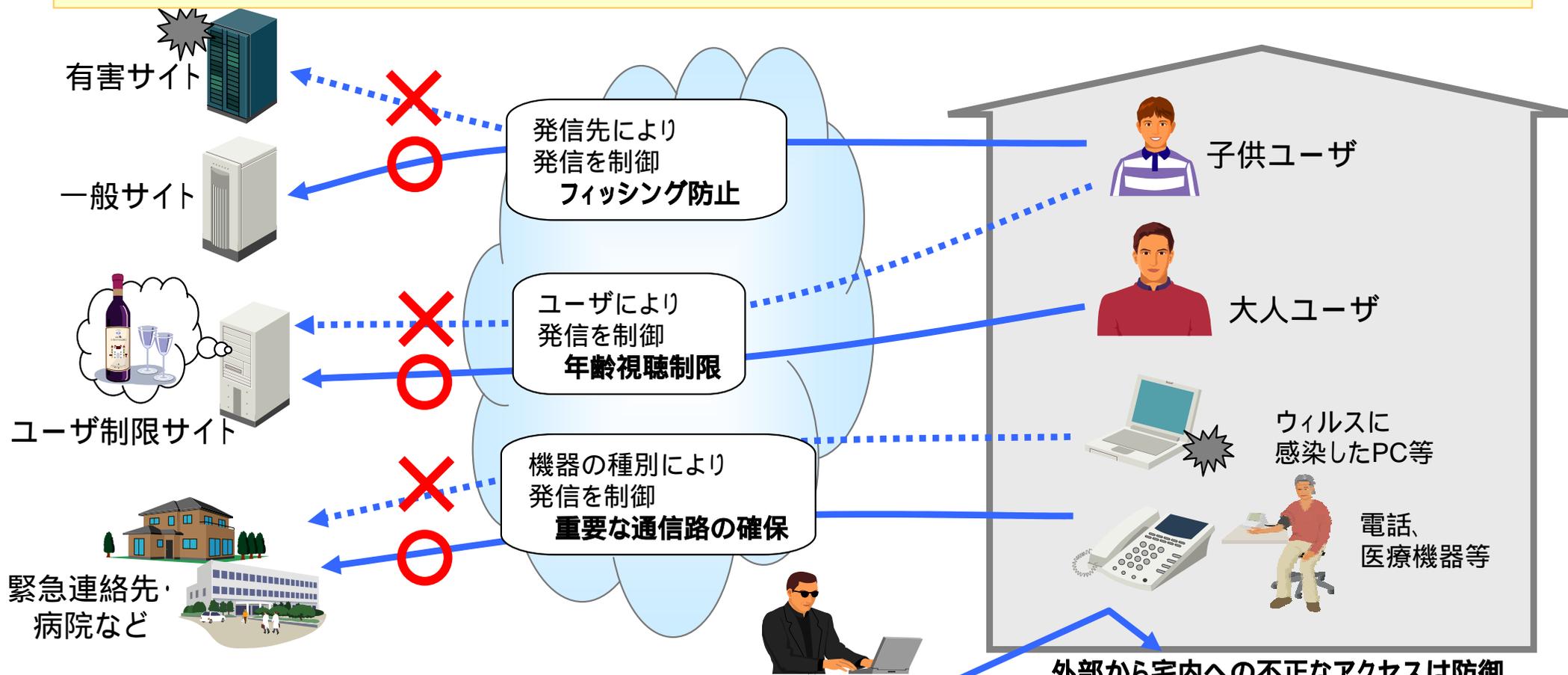
➡ **PCで実施していた対策 + 特有の対策 が必要**

2-5 IP端末機能に伴う技術的・社会的課題(安全性・信頼性)(3)

■ 安全性・信頼性を確保するための機能例

宅内との通信制御

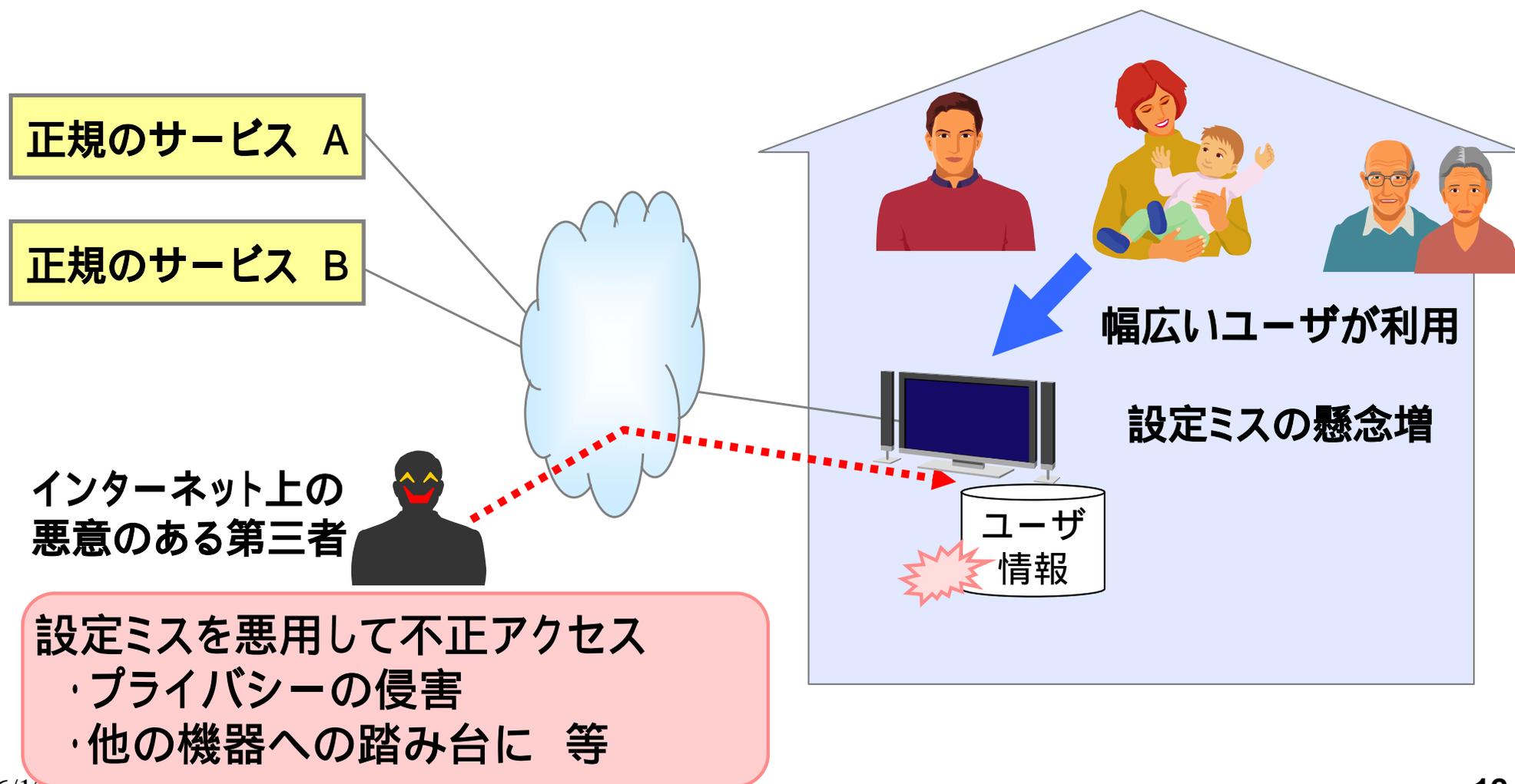
- ・ユーザのセキュリティを守るため、ネットワーク/端末が連携してサポートサービスを実現、たとえば、
 - ・宅内機器の通信先(サイト、通信相手など)による通信制御
 - ・利用者や、宅内機器の種別による通信制御



2-6 IP端末機能に伴う技術的・社会的課題(接続性・運用性)(1)

- ・従来の家電と違い、ネットワーク接続やサービス利用の設定が必要
- ・高齢者や子供等、幅広いユーザが利用する

➡ 誰もが安心して利用できる仕掛け作りが必要

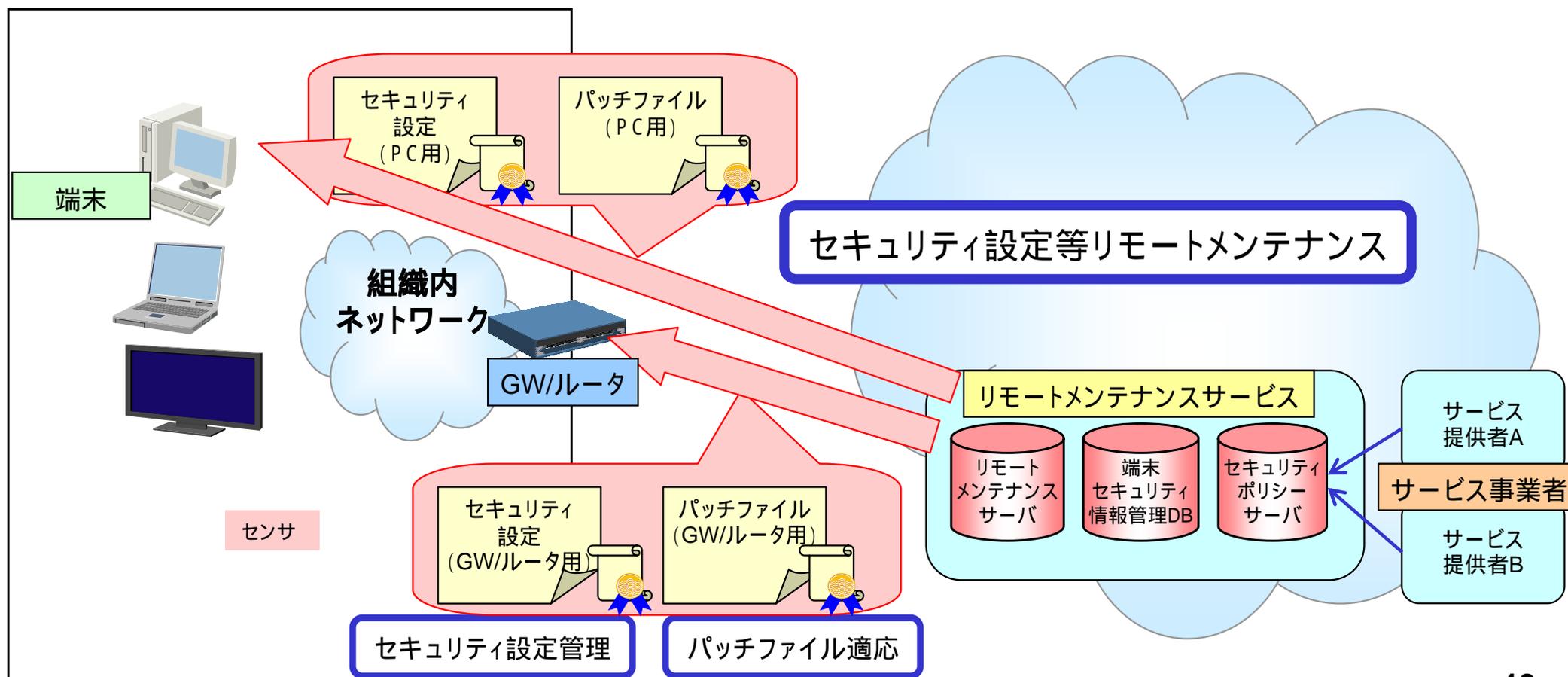


2-7 IP端末機能に伴う技術的・社会的課題(接続性・運用性)(2)

■ 接続性・運用性を確保するための機能例

セキュリティ設定等リモートメンテナンス

- ・ユーザの利便性(接続性、運用性)を向上させるため、ネットワーク/端末が連携し、サポートサービスを実現、たとえば、
 - ・セキュリティ設定をネットワーク側から管理
 - ・パッチファイルをネットワーク側から適用



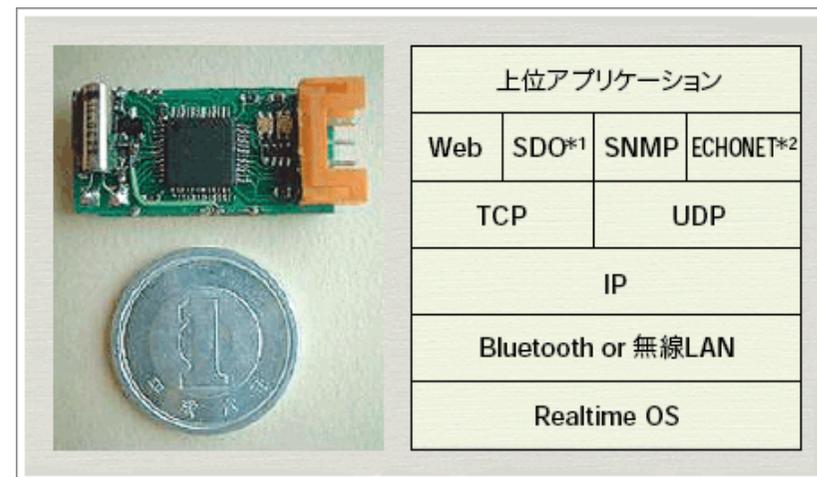
3

IP化時代の通信端末のあり方

3-1 IP端末のネットワーク接続形態

- ユビキタス機器は、従来機器にネットワーク機能を付加する形態が主
 - 情報家電(HDDレコーダ、白物 + ECHONET)、カーナビ、各種センサ
 - 従来の機能については、そのまま維持したまま、ネットワーク機能を追加することにより、サービス拡充している
- 製品ライフサイクルの短期化への対応
 - モジュール化により製品開発の効率向上
 - 安価なマイコンCPUによる低消費電力コスト削減

CPU: H8Sシリーズ16bitマイコン
ROM: 40KB以下
RAM: 4KB以下



機器組み込み向け小型無線WEBサーバ
“μ Wireless Web”

3-2 IP端末にも求められる要件(1)

■ IP端末が生活基盤となるためには、信頼性の確保が重要

- 電話、家電、自動車等は信頼性を確保している
- ネットワークに接続することで新たな信頼性の確保が必要



IP端末に求められる信頼性とは？

セキュリティ面

- 真正性 (例: 正規の端末にコンテンツ配信 機器認証)
- 機密性 (例: 端末間で顧客情報をやりとり 暗号化)
- 完全性 (例: 電子商取引 電子署名 等)
- 可用性 (例: 緊急通信、医療器具と病院の通信 DoS攻撃への対応 等)

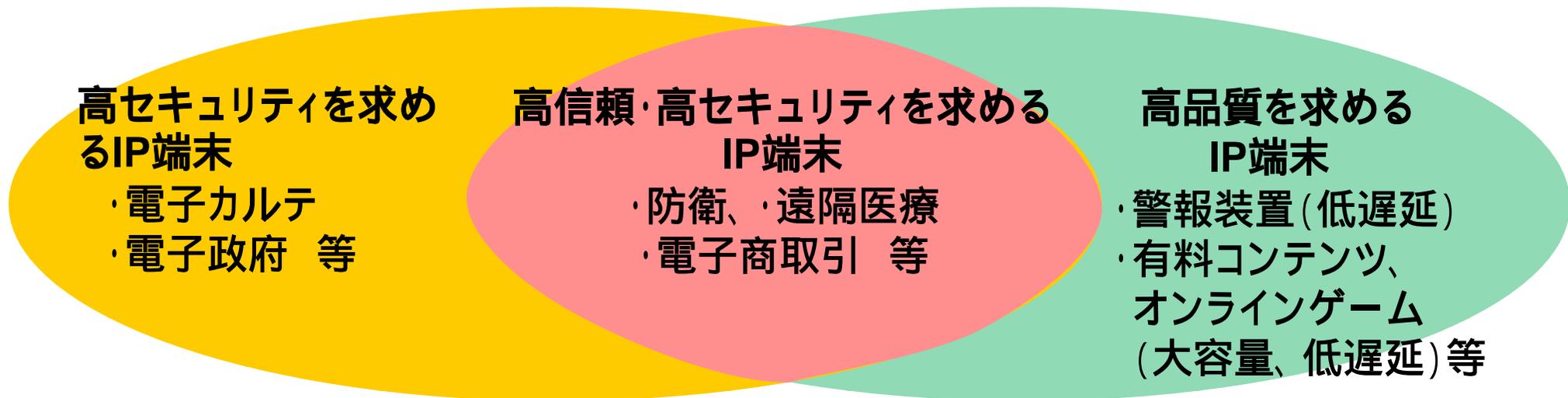
品質面

- 通信容量の確保 (例: 高解像度で医療画像をリアルタイム転送)
- 遅延 (アプリケーションに適切な時間)
(例: 自動車のリアルタイム制御向け、メール等の非同期通信向け)

IP端末における信頼性確保のあり方の検討が必要

3-3 IP端末にも求められる要件(2)

IP端末には様々なものがあり、求める信頼性が異なる



- 必要以上の信頼性を求める必要はない
- ・情報家電などのIP端末では、リソースの制限等に対応するため、機能の絞込みが重要
 - ・機器メーカー等の負担(コスト、開発期間)を最小限に抑えることが重要

→ IP端末の信頼性評価の指標が必要

4

まとめ

HITACHI
Inspire the Next

- ユビキタス時代ではネットワークと端末の役割分担が進む
 - ネットワークの高機能化が進み、社会インフラとして不可欠になる
 - ネットワークと端末の役割分担の検討が必要

- IP端末のあり方について
 - 高機能な端末がネットワークに接続し、サービスの多様化が進む
 - ユーザが安心して端末・ネットワークサービスを利用するために、端末のネットワーク通信機能に関する評価指標が求められる
 - 評価指標方法(ルールづくり、ITシステムでの利用)の検討が求められる