
移動通信の技術動向

2008年5月13日
株式会社NTTドコモ
常務理事
移動機開発部長
三木 俊雄

本日の内容

1 2015年に向けた技術動向

1 - ネットワークの技術動向

1 - 携帯電話端末の技術動向

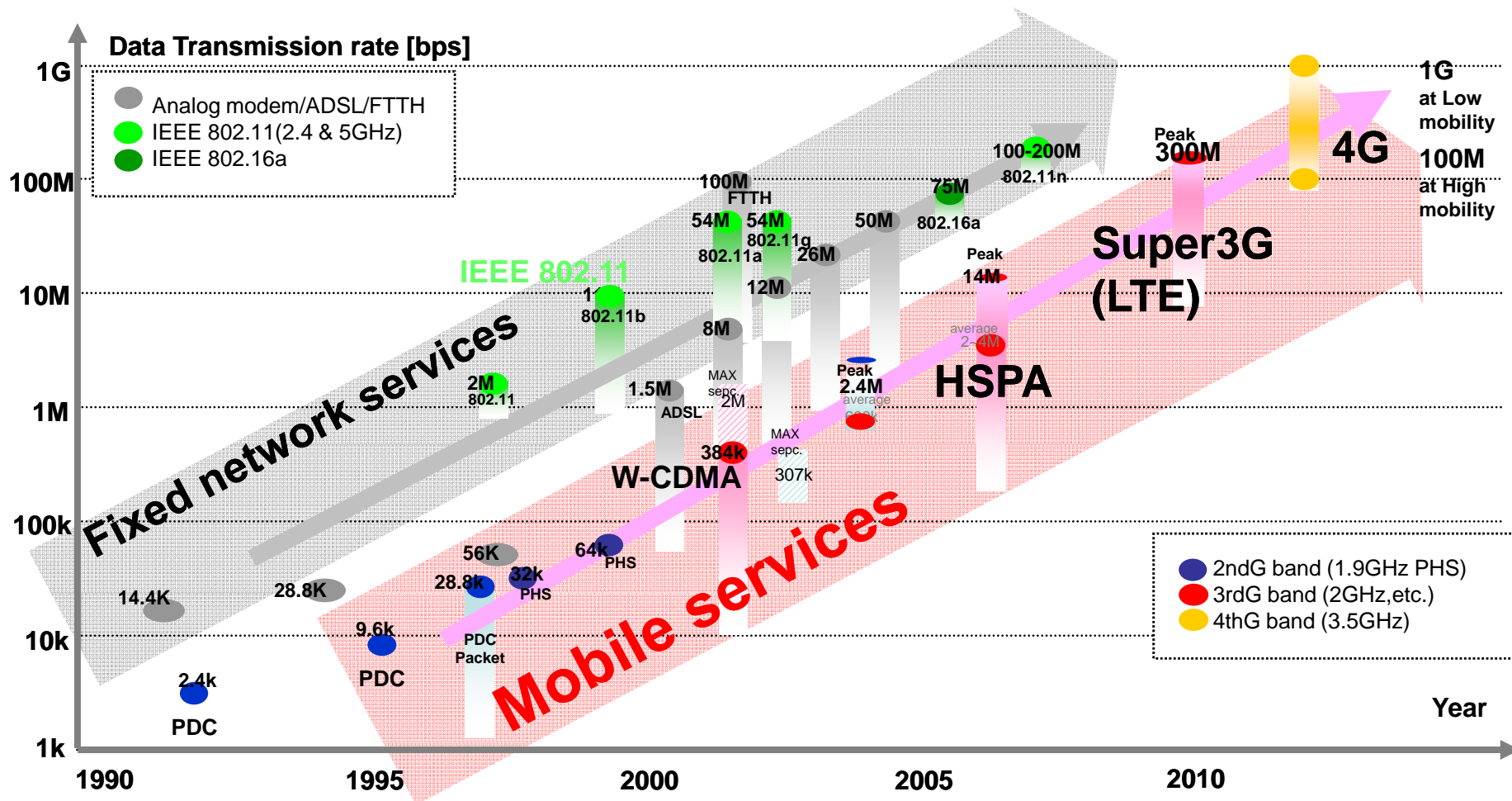
2 移動通信の拓く世界

1 2015年に向けた技術動向

1 - ネットワークの技術動向

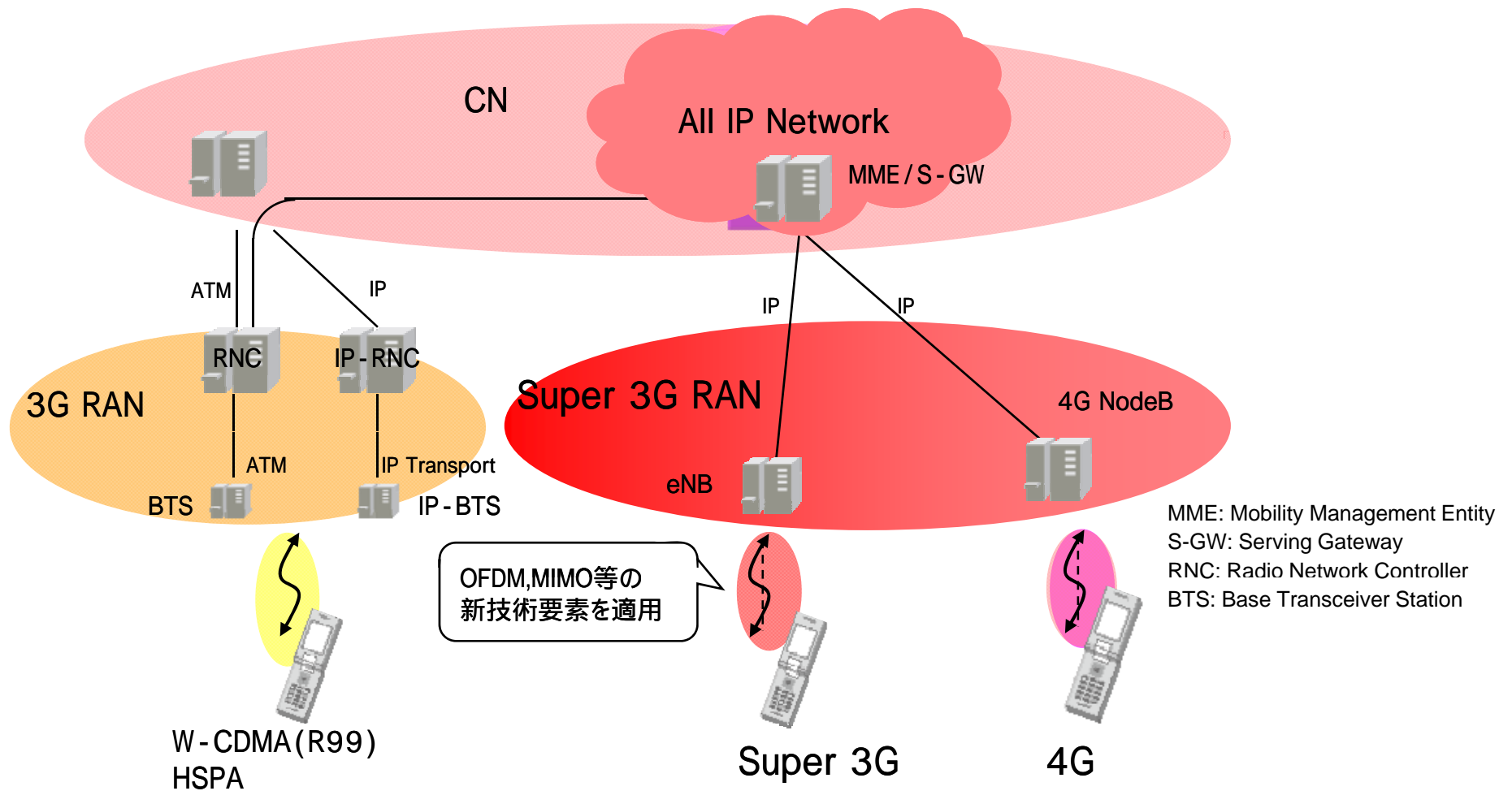
移動通信技術の進化のトレンド

- ・移動通信は、およそ5年遅れで固定通信の伝送速度を追っている。
- ・移動通信はHSPA、Super3G、4Gと更なる進化が計画されている



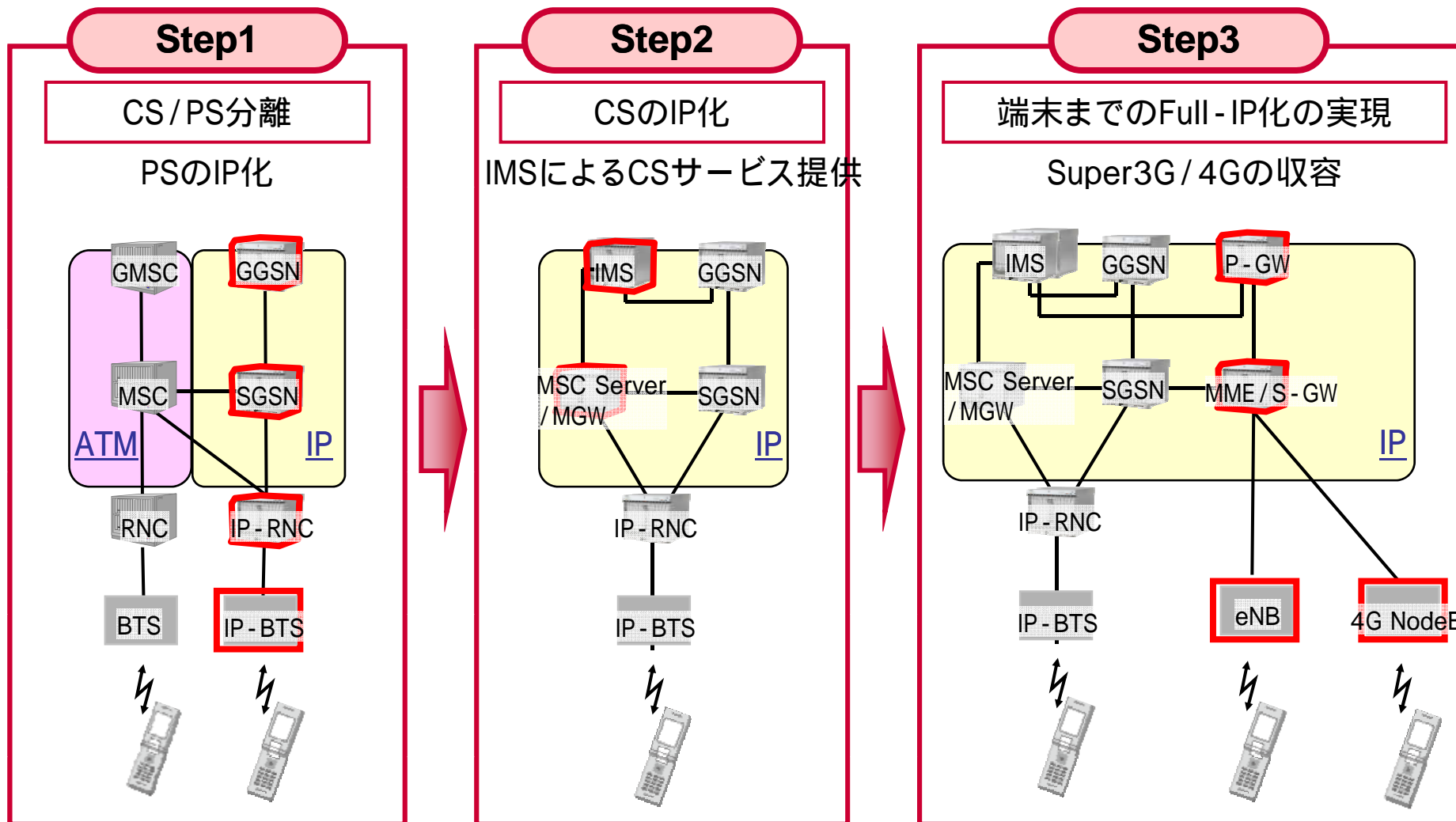
無線ネットワークの進化

- ・ALL-IP化を行い、低遅延で低コストのシンプルアーキテクチャを実現。
- ・4Gのスムーズな導入に向けたコアネットワークを検討。



コアネットワークの進化

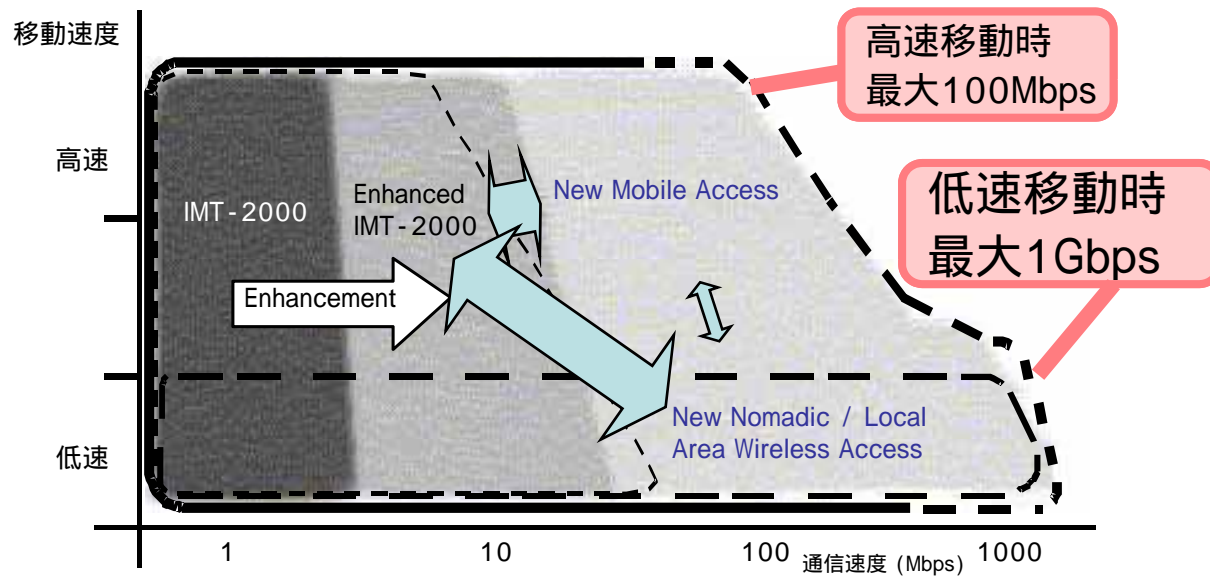
・RANの発展と平行して、コアネットワークもALL-IP化の進展という形で進化する。



4Gとは

・4Gは、1Gbpsを目指す将来の無線方式。

VAN Diagram



Super 3G (LTE)

IMT - 2000

IMT - Advanced

IMT (International Mobile Telecommunications)

4Gに向けた動き

Jun 2003

第4世代移動通信システムのフレームワーク勧告 (ITU-R M.1645) 承認

-

各社の伝送実験が盛んになる

Oct 2007

世界共通周波数の割り当て At WRC-07
3.4 ~ 3.6GHz

Mar 2008

Start Study item
標準化活動の本格化

2011

Target the completion of the Specification

ドコモの考える4Gの条件

・ドコモとして以下のような条件が必要と考える。

Channel Arrangement: 100 MHz Spectrum Bandwidth

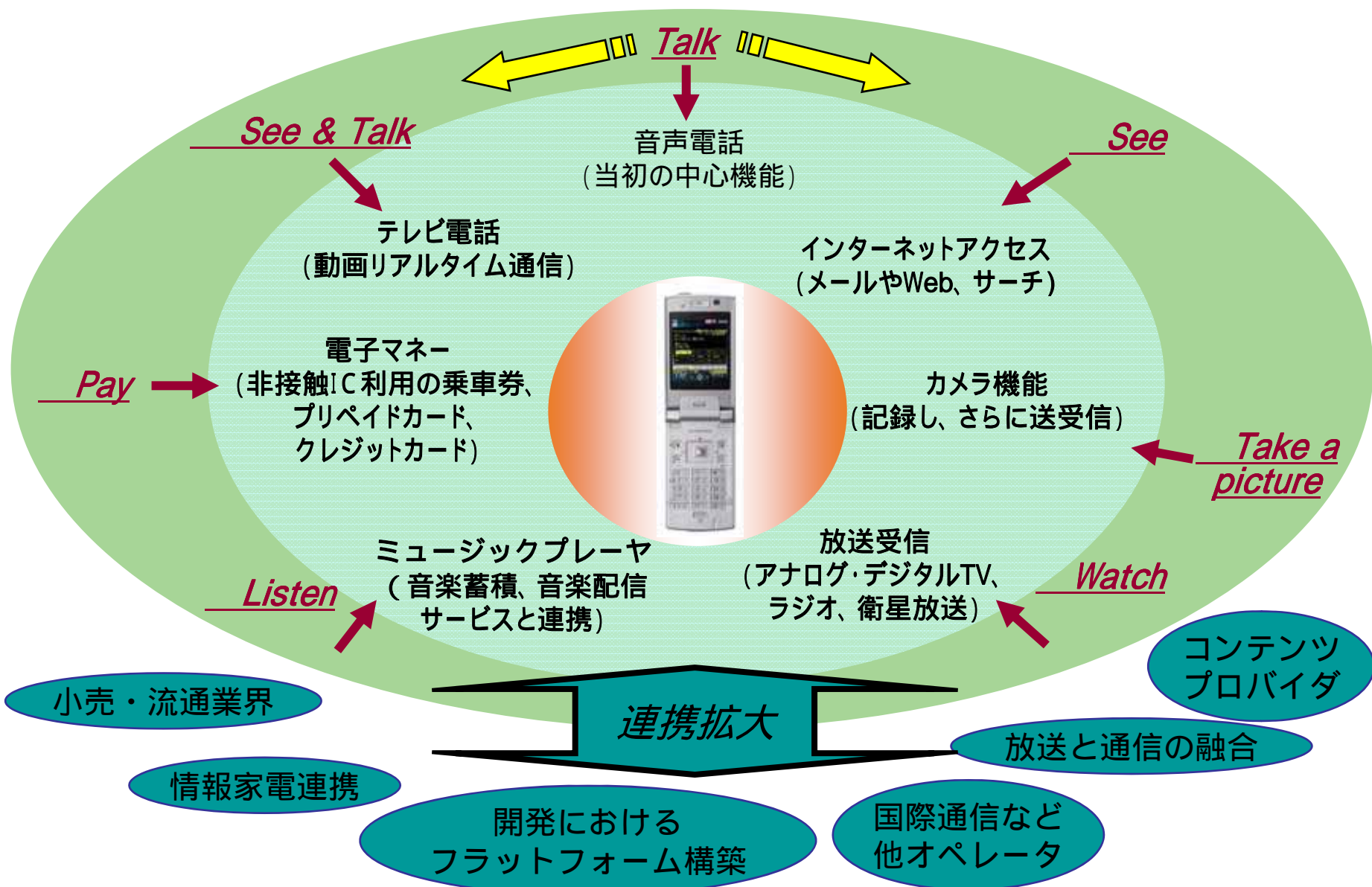
Scalable Bandwidth

Super3G-Based Technology

1 2015年に向けた技術動向

1 - 携帯電話端末の技術動向

サービスの多様化と連携拡大



端末機能の集約と分散

端末機能の分散: オープンインタフェースとAPIセットを整備し,
サードパーティの提供する外部機器による機能追加を容易とする協同端末

革新的技術

近距離無線通信技術 + NFC
(Near Field Communication)

端末の
パーソナルゲートウェイ化

集約モデル
- Windows Mobile等

オールインワン端末

端末機能の集約: 大多数の顧客要求を満たす機能を備えた
リッチな端末だが, 下記に示す問題あり

- 各個人の要求を完全には満たせない
- 主要ベンダのみの台頭による技術革新の制限
- 端末バリエーションの制限

2008

2010

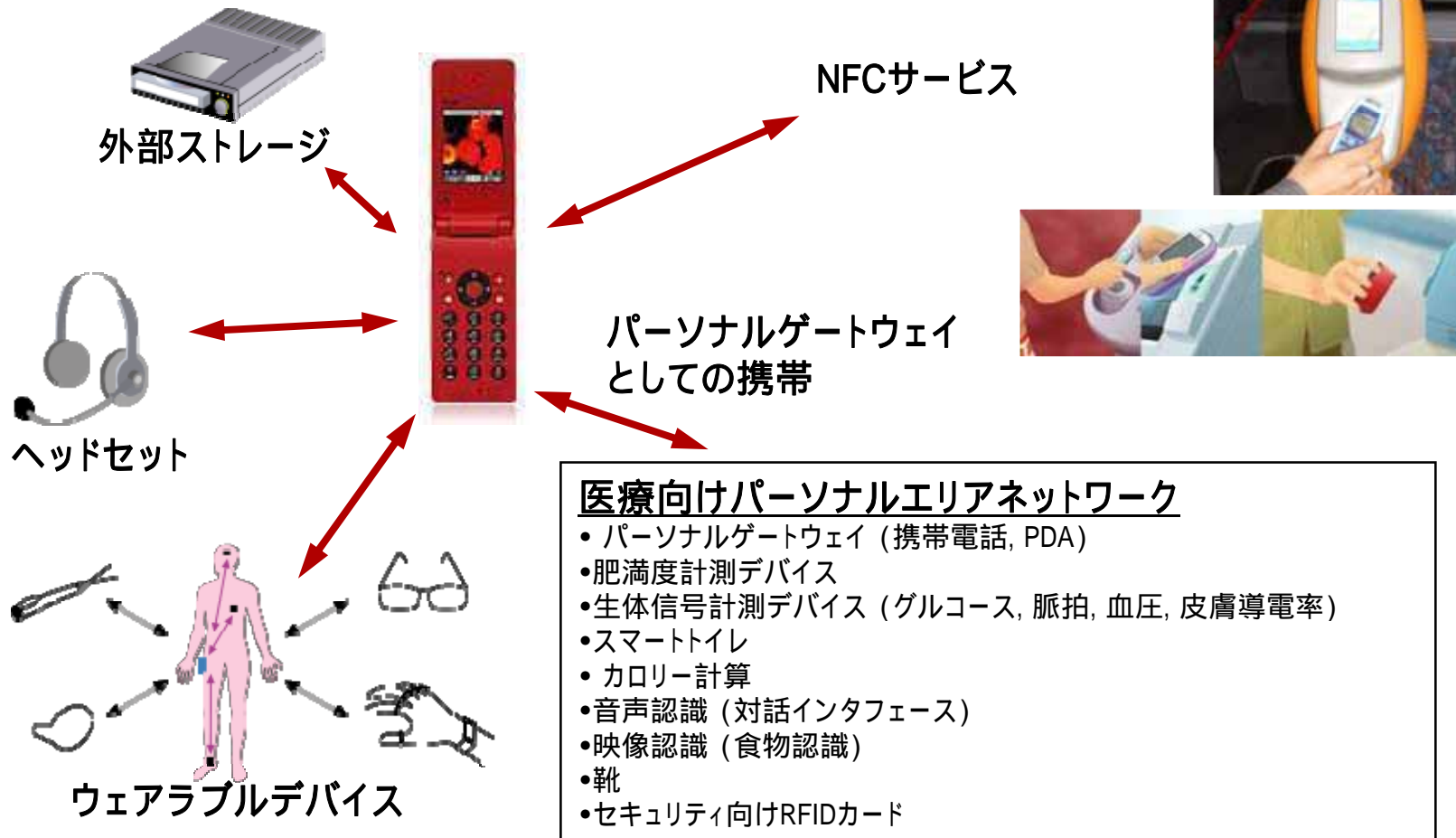
2015

端末機能の集約と分散

アプリケーションに特化した異種ネットワーク環境

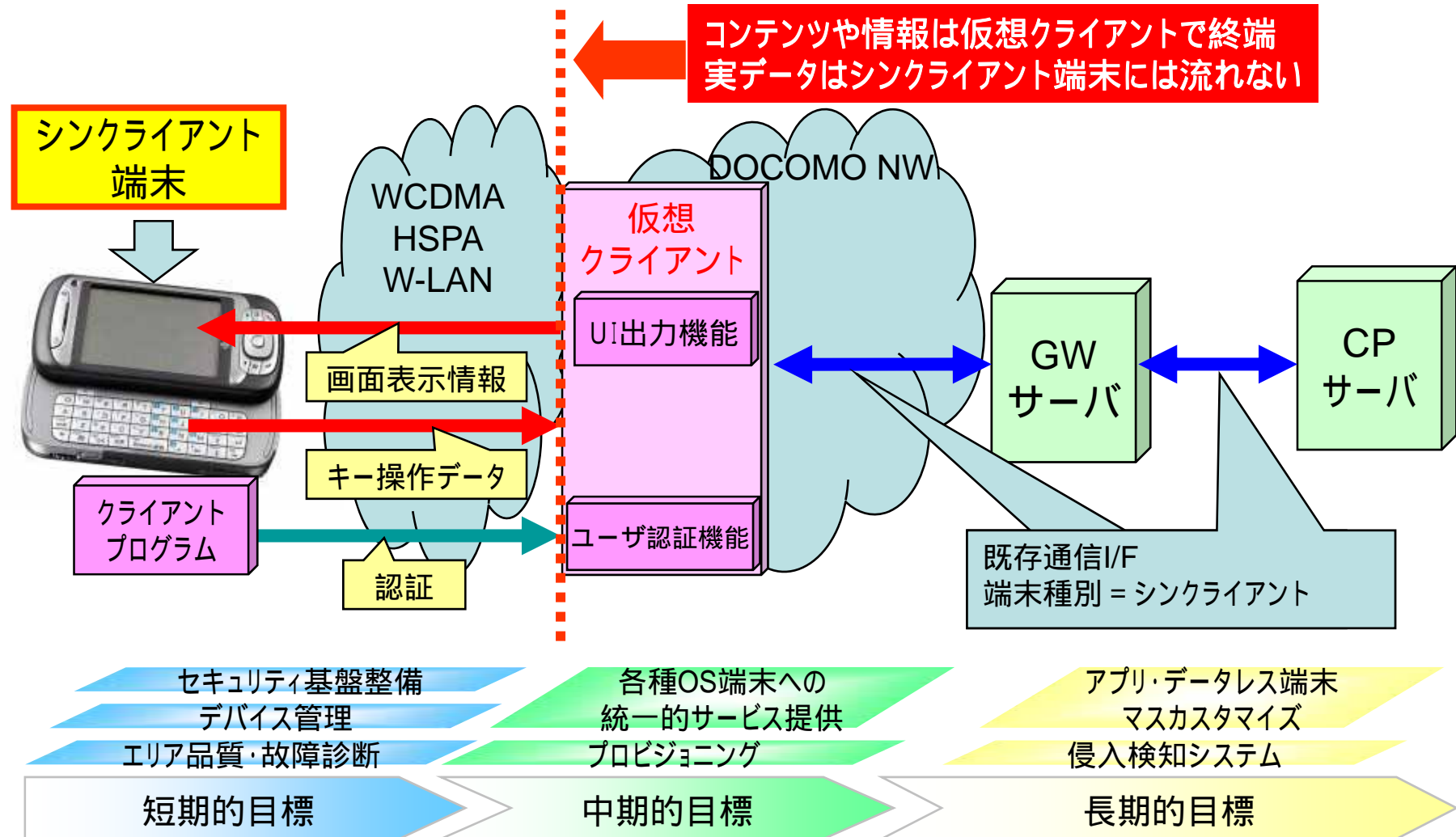
Trend 1: インテリジェントサービスのためのユビキタス環境

Trend 2: 特定用途向け近距離無線技術

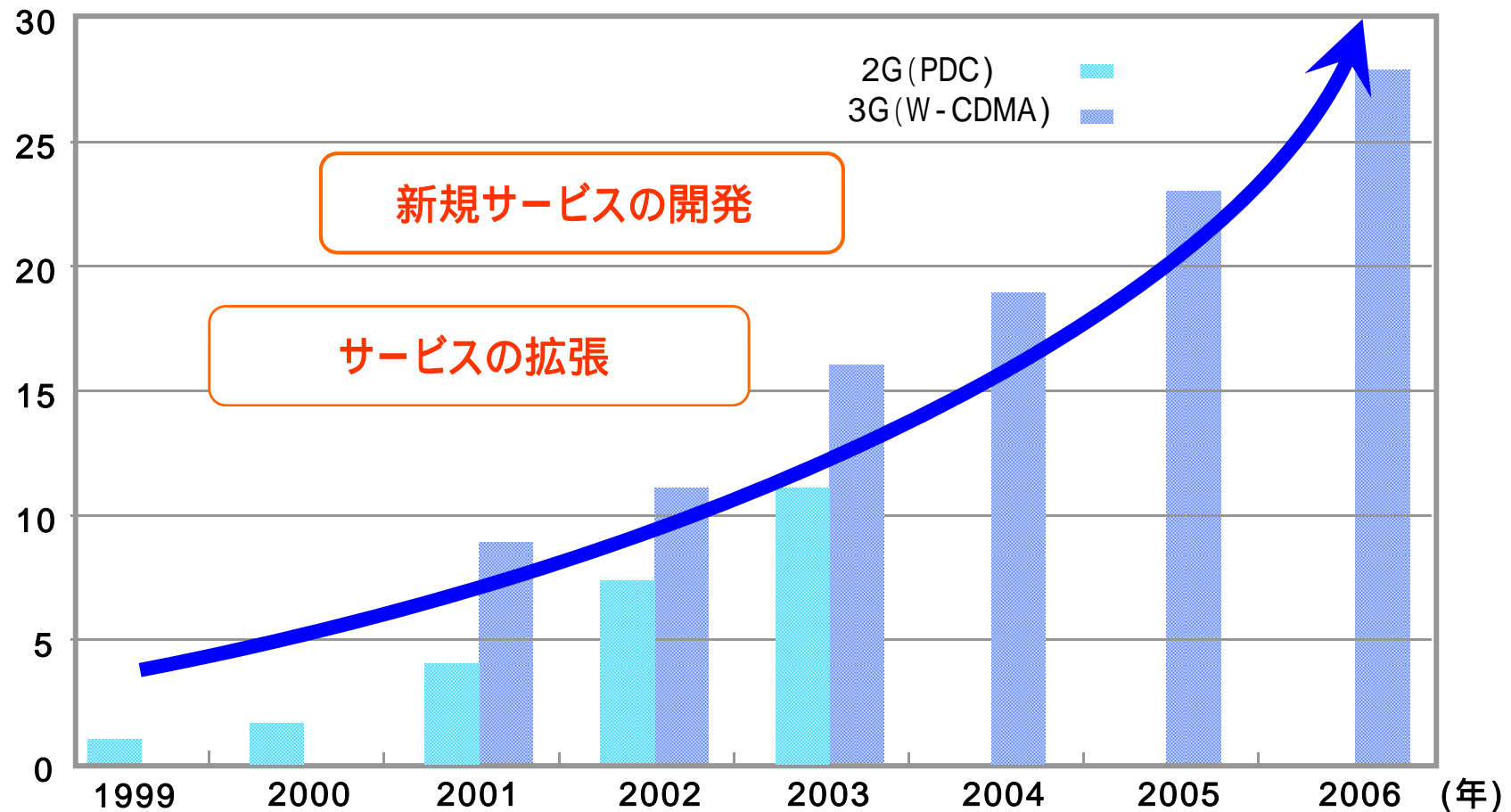


シンククライアント技術

シンククライアント技術により、端末盗難・紛失時等のデータ漏洩を防止



端末ソフトウェア開発量の増大



拡大し続ける開発要素への対応

1999年 弊社端末のソフトウェア規模を1とした相対値

アプリケーションの高機能化がすすむFOMA端末では、
ソフトウェアの**開発効率化**が求められる

搭載ソフトウェアの増大

ベンダ独自性発揮のためのカスタマイズ

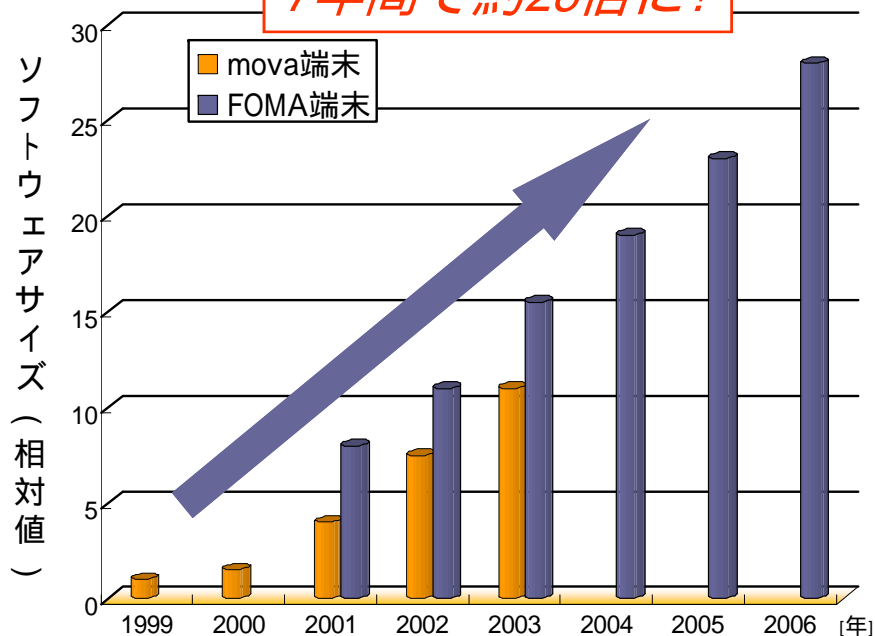
新規サービスの追加

既存サービスの継承

既存サービスの拡張

拡大し続ける開発要素

7年間で約28倍に!



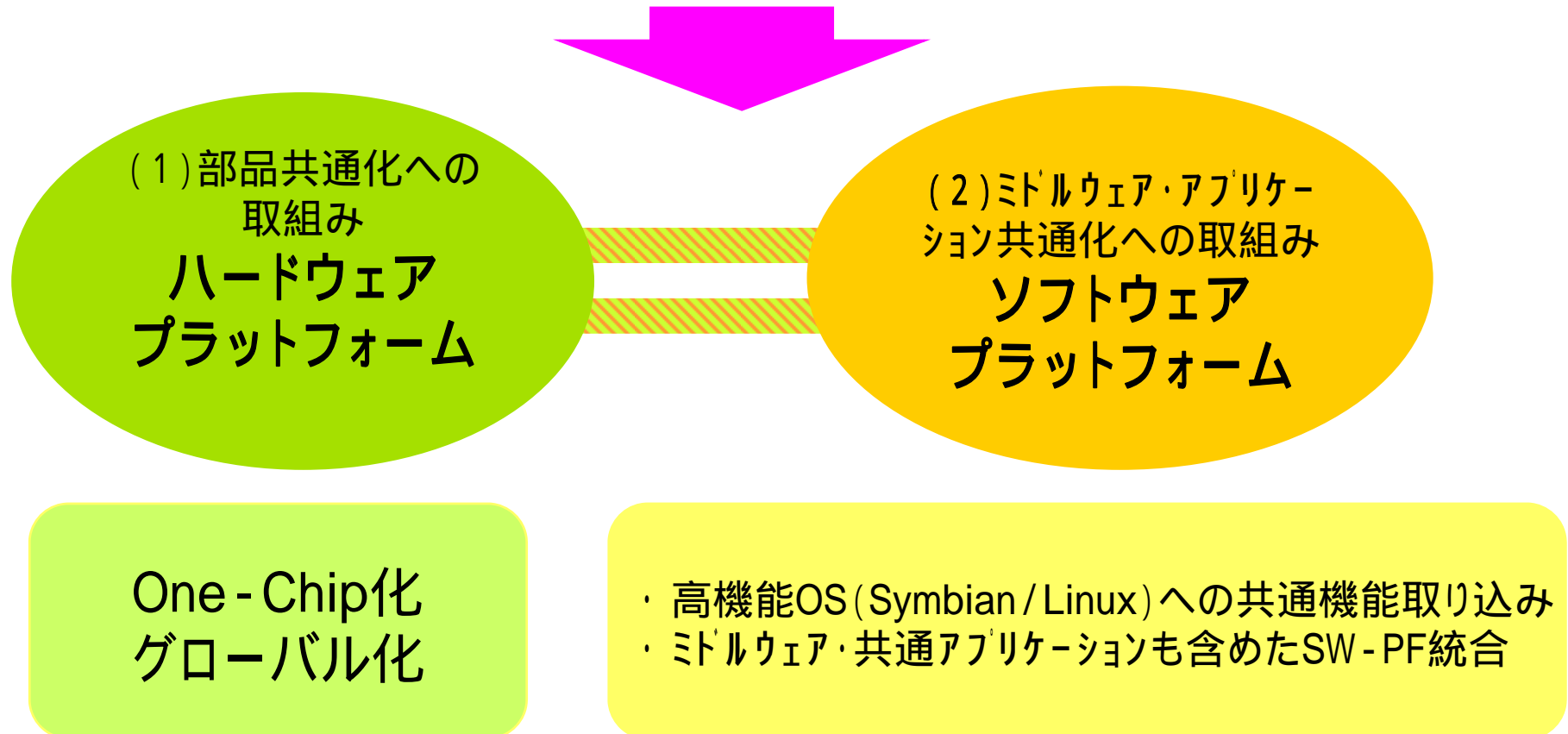
携帯電話搭載ソフトウェアサイズの遷移

*mov'a端末(1999)のサイズを1とした場合の相対比(当社比)

アプリケーションの高機能化が進むFOMA携帯電話では、開発効率向上が必須

端末プラットフォーム統合への取組み

機能増加で端末の製造および開発コストが増加しているため、
端末のハード・ソフトの共通化を進め、端末開発の効率化、
端末コストダウンを実施



2 移动通信の拓く世界

2015年の絵 移動通信で拓く世界



将来の携帯電話端末

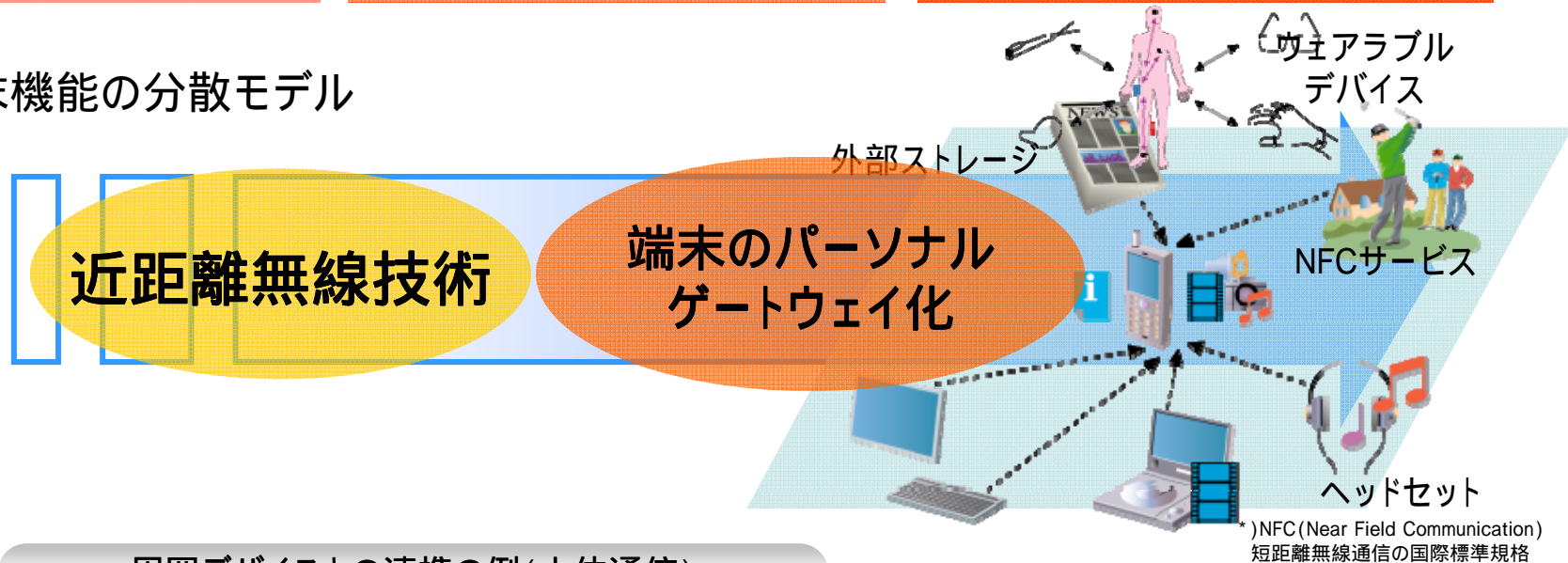
- 携帯電話端末に機能を取り込むだけでなく、周囲のデバイスを利用・連携するようなパーソナルゲートウェイ化が進む

~ 2008

2010 ~ 2014

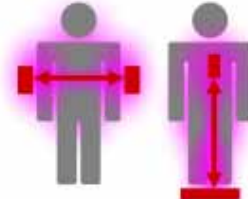
2015 ~

端末機能の分散モデル



周囲デバイスとの連携の例(人体通信)

人の体を通信媒体として、微弱な電気信号によりデータのやりとりを行う技術。触れることによる新しいウェアラブル通信環境を提供



特定スポットでデータ取得(周辺情報/クーポン/位置情報) 移動支援

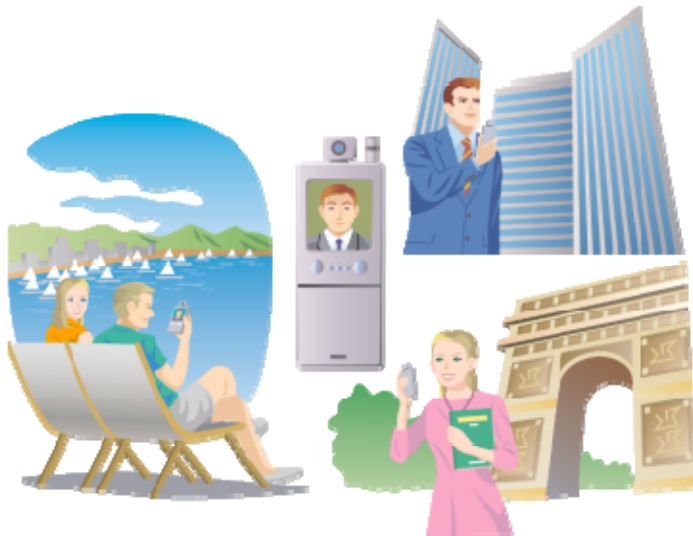
ケータイによる翻訳技術

翻訳ケータイの要素技術

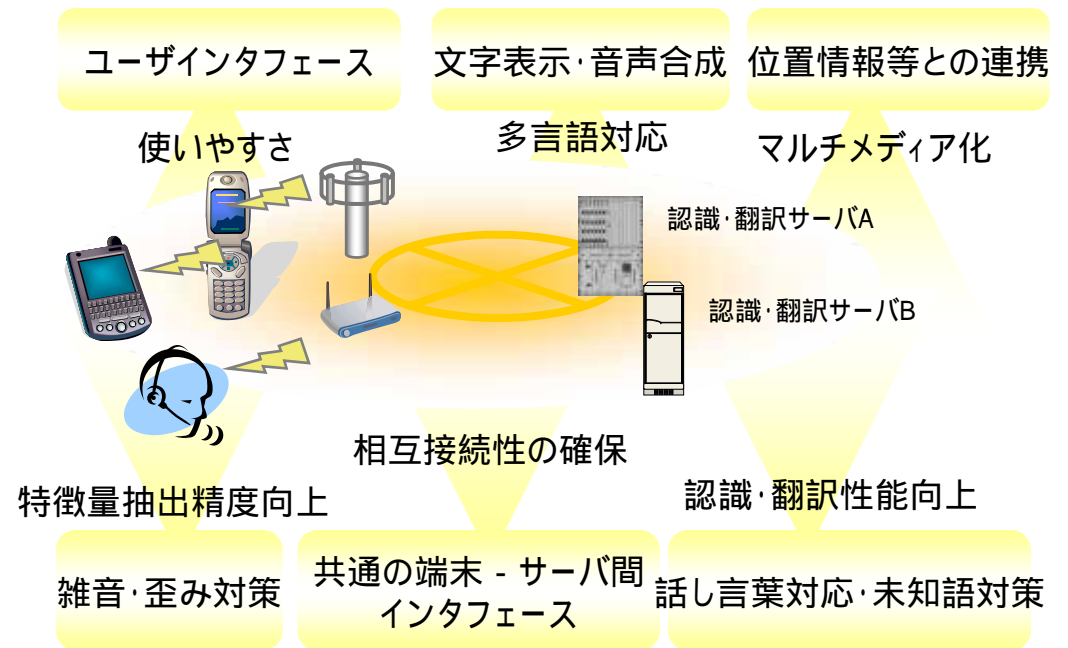
1. 音声認識
 - ケータイ端末で必要な特徴量を抽出
2. 翻訳技術
 - ネットワーク上の認識・翻訳サーバ上で膨大な辞書と検索処理を分散処理
3. 雑音除去技術
 - 周囲雑音や音響特性の影響を除去による特徴量の精度向上
4. インタフェースの共通化
 - 認識・翻訳サーバを選択することで端末を変えずにサービスを利用
5. モデルや辞書の適応化技術
 - 個人の特徴や話題に合わせた認識・翻訳

利用シーン(ケータイ片手にどこへでも)

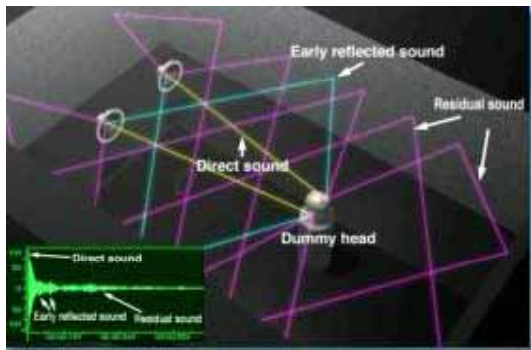
- ・海外での旅行案内 / ガイド
- ・レストランでのオーダー



これからの自動翻訳ケータイの技術課題



リアリティ通信



立体音響通信

立体映像通信



生体情報通信

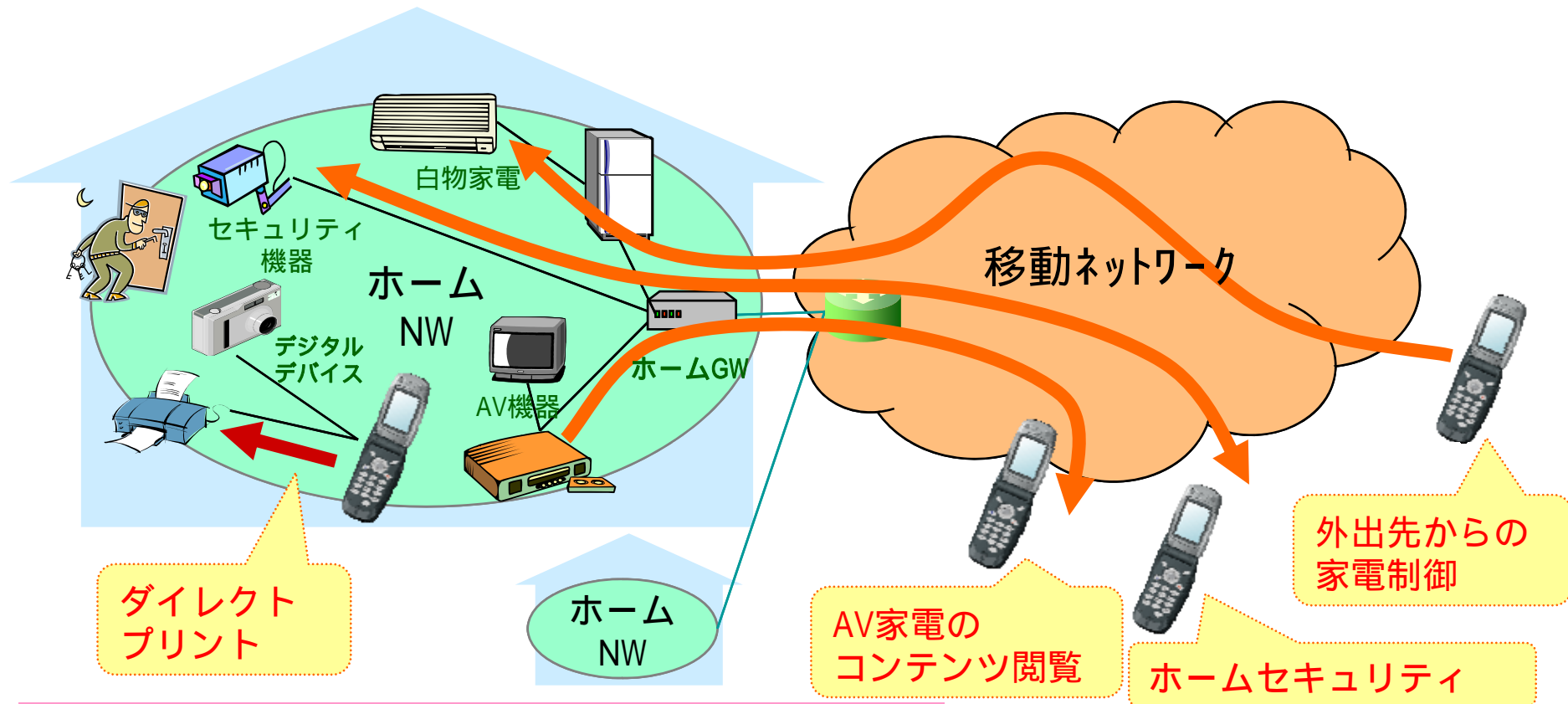
分身

触覚



家電連携 ~ ホーム(情報家電)ネットワーク ~

P2P技術により携帯電話とホームNW内の様々な機器をシームレスに接続
・ 外出先からの家電制御、AV家電のコンテンツ閲覧、ホームセキュリティ等

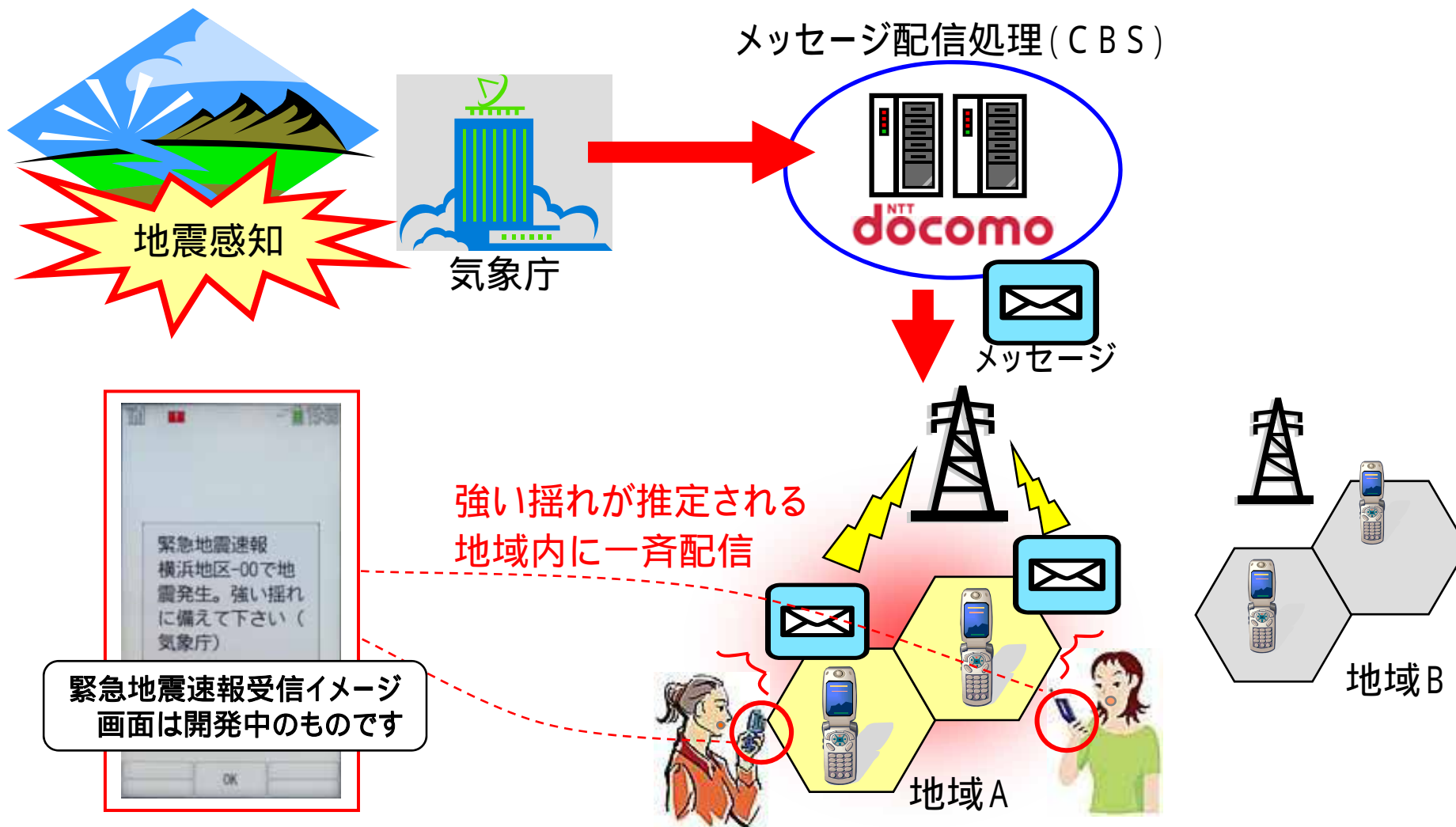


関連コンソーシアムなどに参画、実証実験も開始

- ・ DLNA (Digital Living Network Alliance)
- ・ Pucc (Peer - to - peer Universal Computing Consortium)

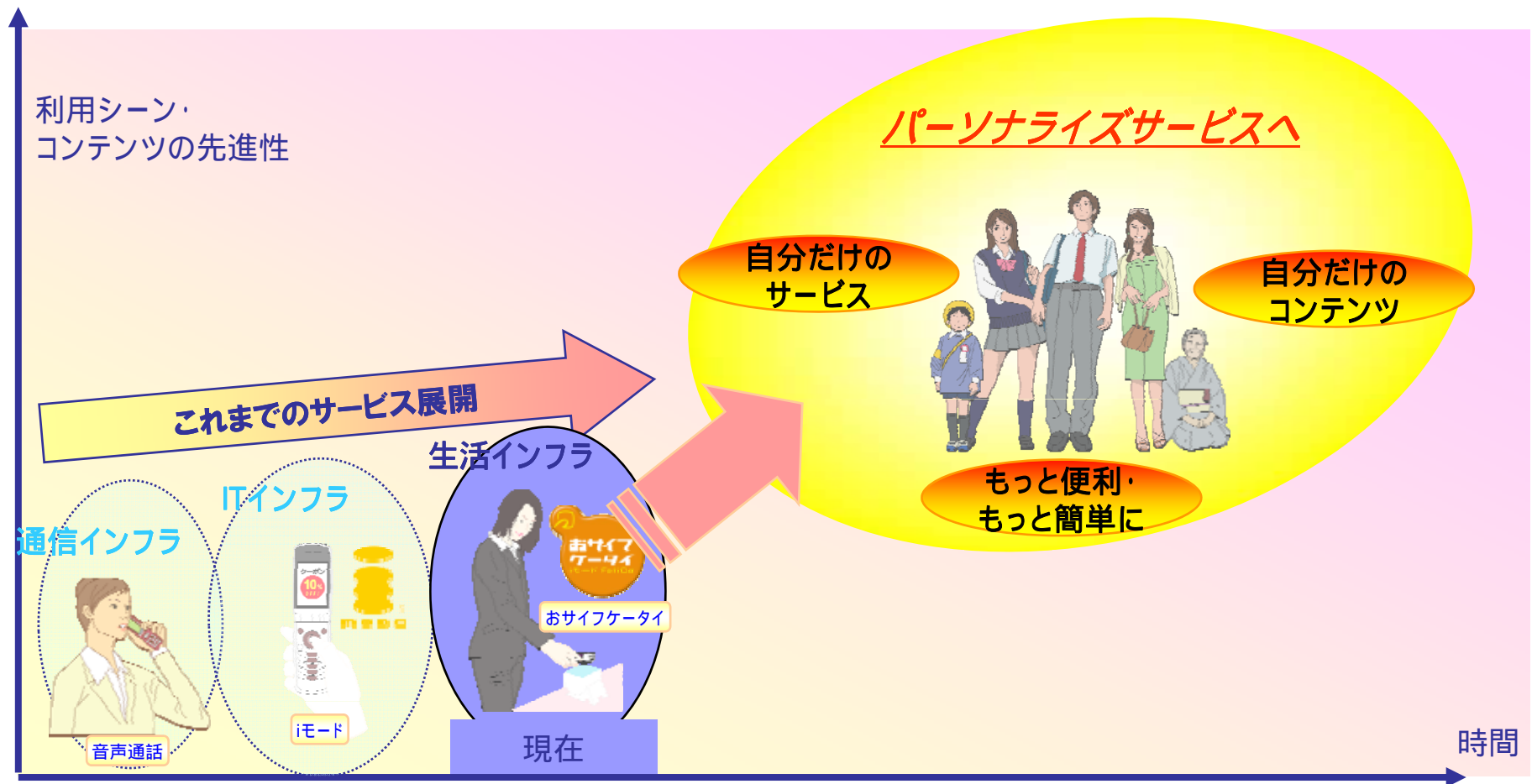
緊急情報の配信

- 緊急地震速報などをエリアメールにより配信



パーソナライズサービス

- センサや端末、NWがそれぞれ連携して、自分だけのニーズに合わせたサービスを提供
- 利用者の属性、嗜好、利用者の置かれている状況に応じたサービスを提供



NTT
docomo