
2010年代のモバイルシステムへの展望

～電波利用システム将来像検討部会～

平成20年10月24日
(株)NTTドコモ

CONTENTS

1 モバイルマーケット & 技術進化のトレンド

2 モバイルサービスの状況

3 2010年代のモバイルシステムの将来像

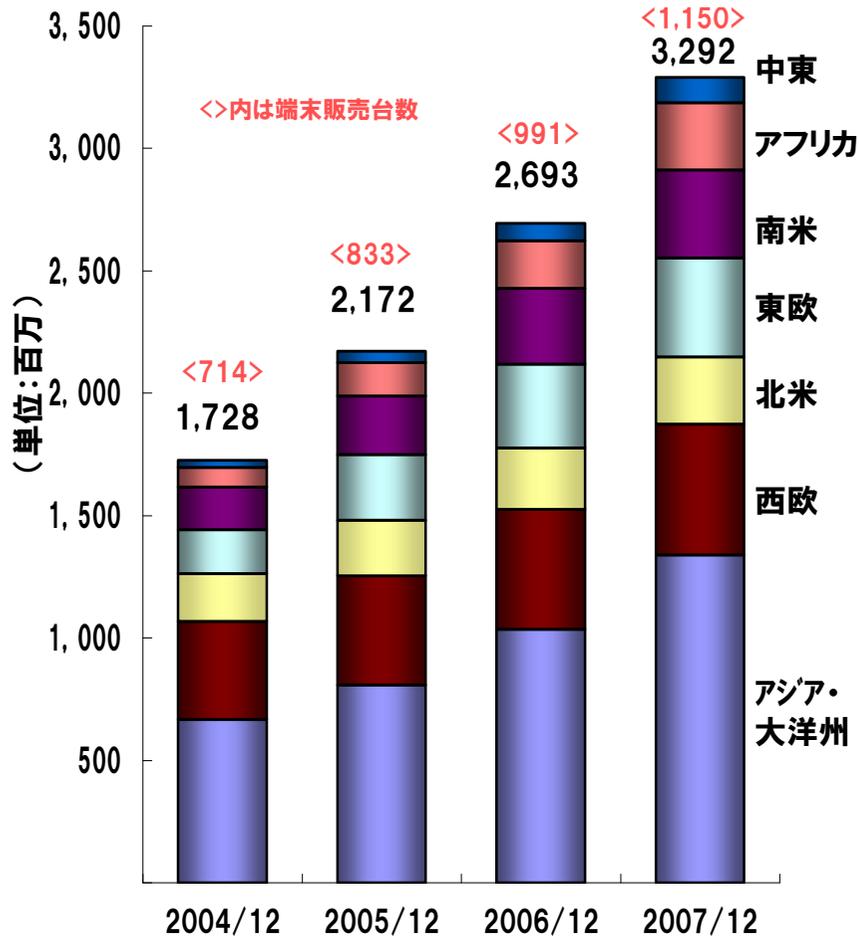
1

モバイルマーケット & 技術進化のトレンド

1 契約者数と端末販売台数の推移

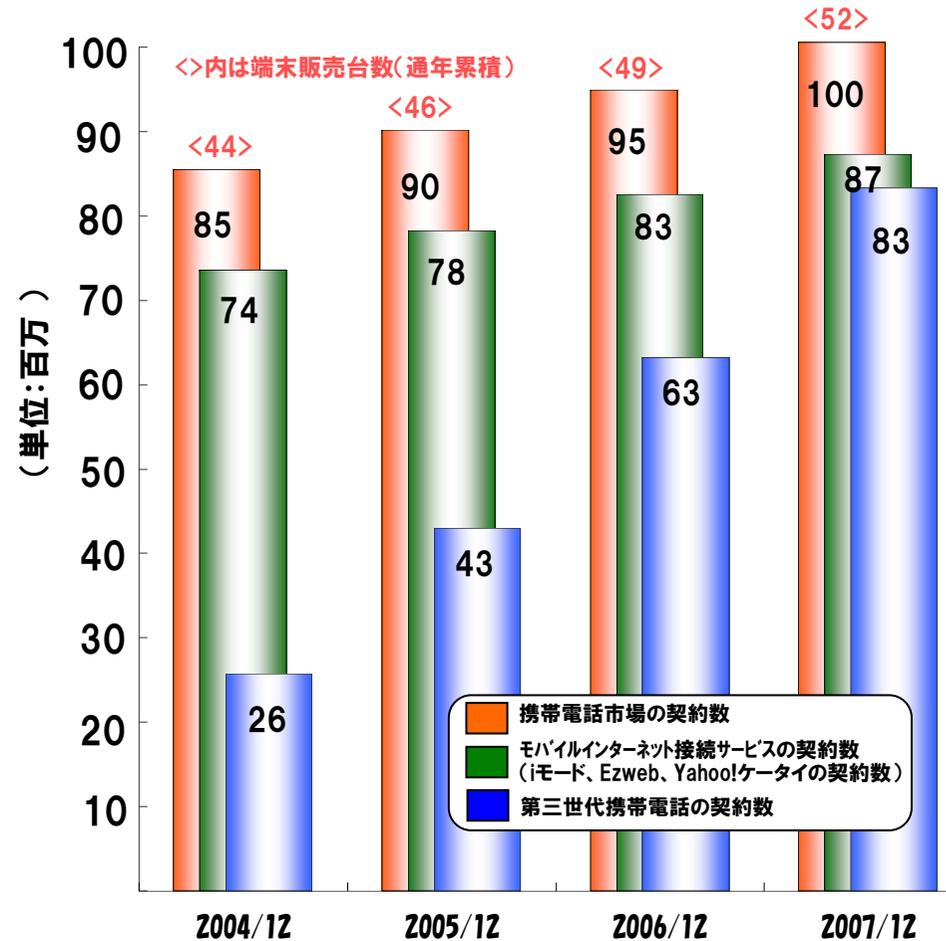
- ・世界の契約数は2007年12月現在で約33億、2012年には45億加入以上と予測
- ・日本の契約数は2008年9月末（現在）1億483万加入

世界の契約者数と端末販売台数



出典：契約者数：WCISデータベース

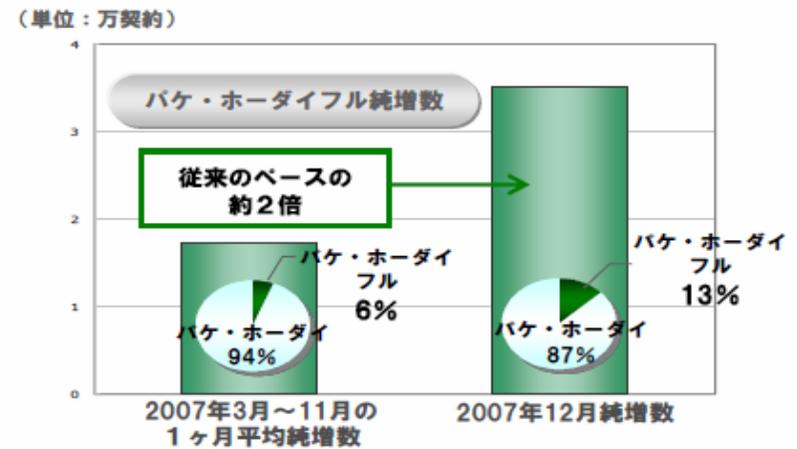
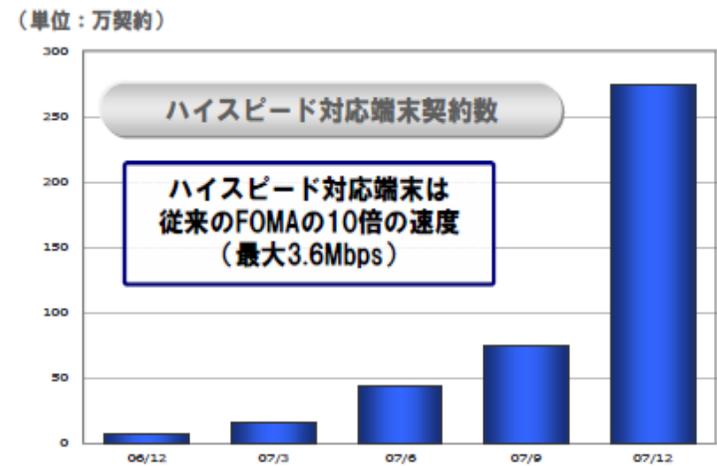
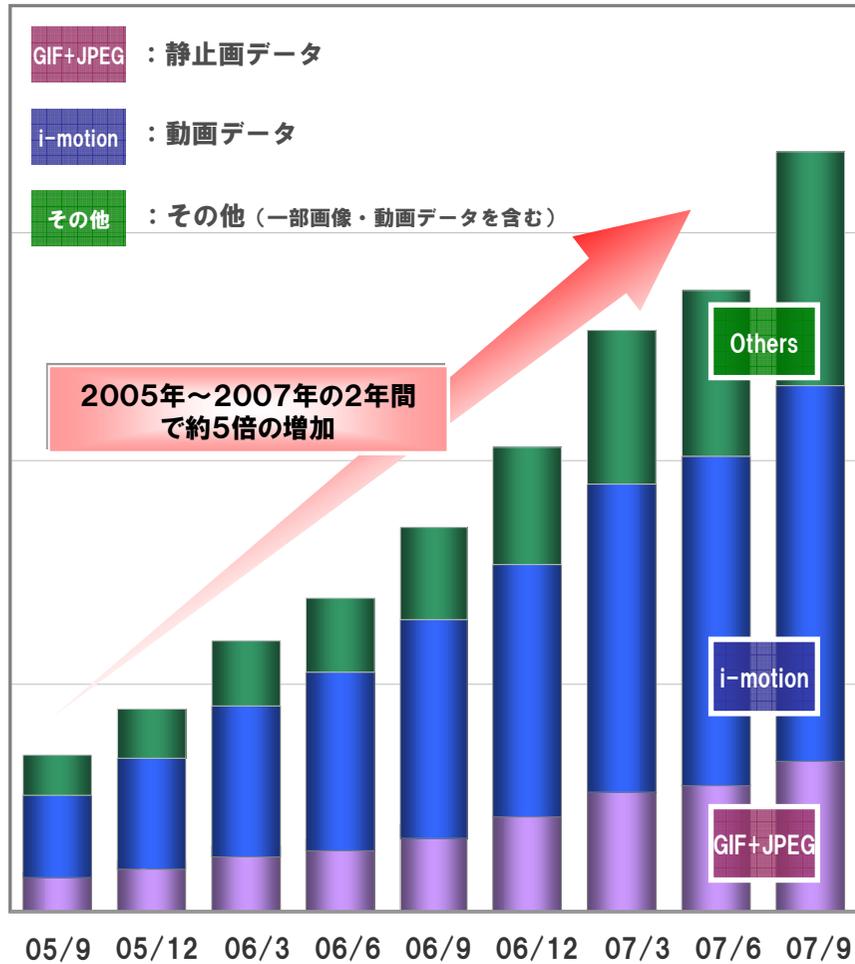
日本の契約者数と端末販売台数



出典：TCA（電気通信事業者協会）、JEITA（社団法人 電子情報技術産業協会）

1 データトラフィックの増加傾向

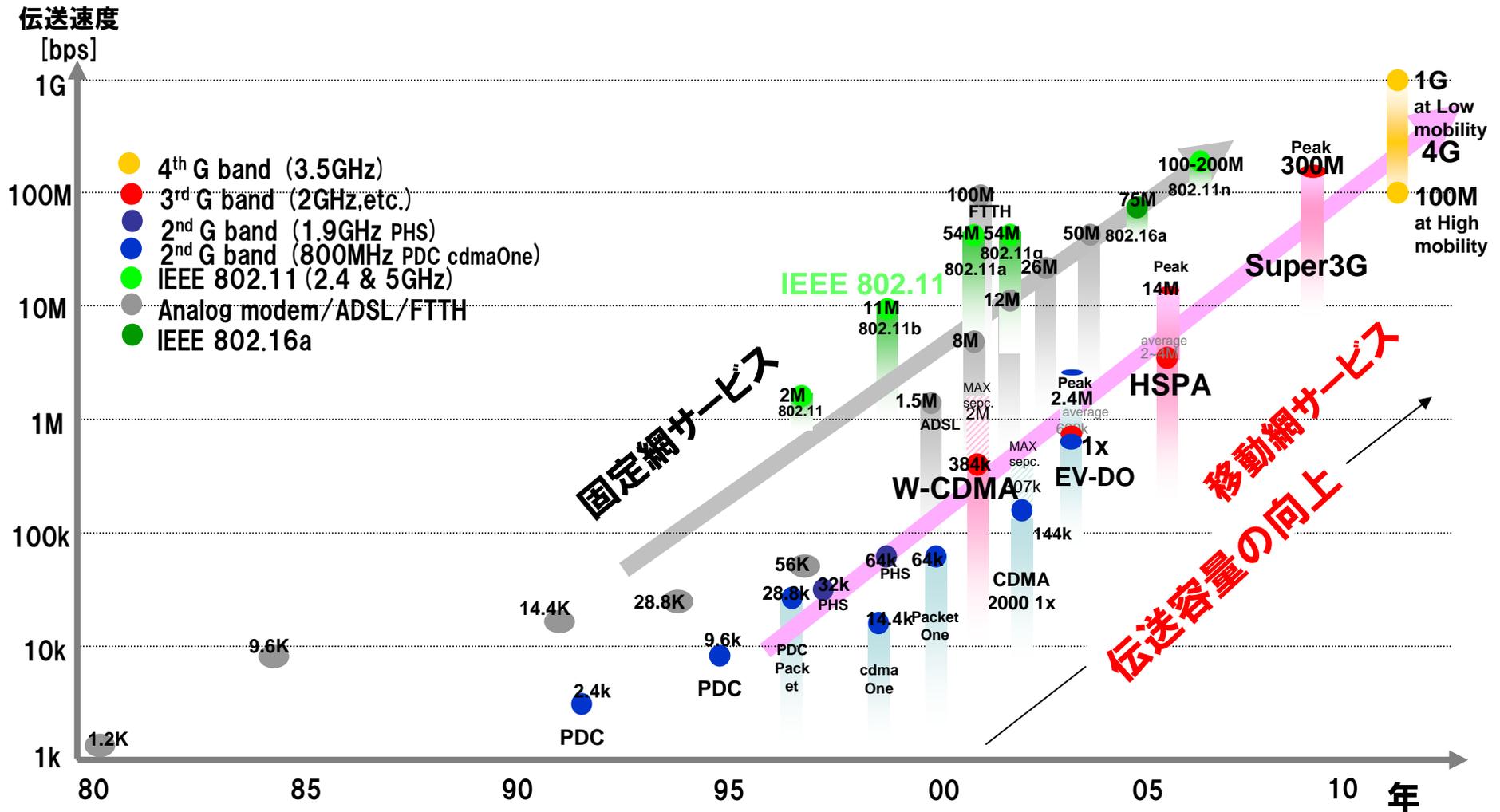
・端末高機能化、定額制拡大に伴うサービス、コンテンツのリッチ化、等により、データトラフィックが増加



※円グラフはバケ・ホーダイ純増の内訳の構成比

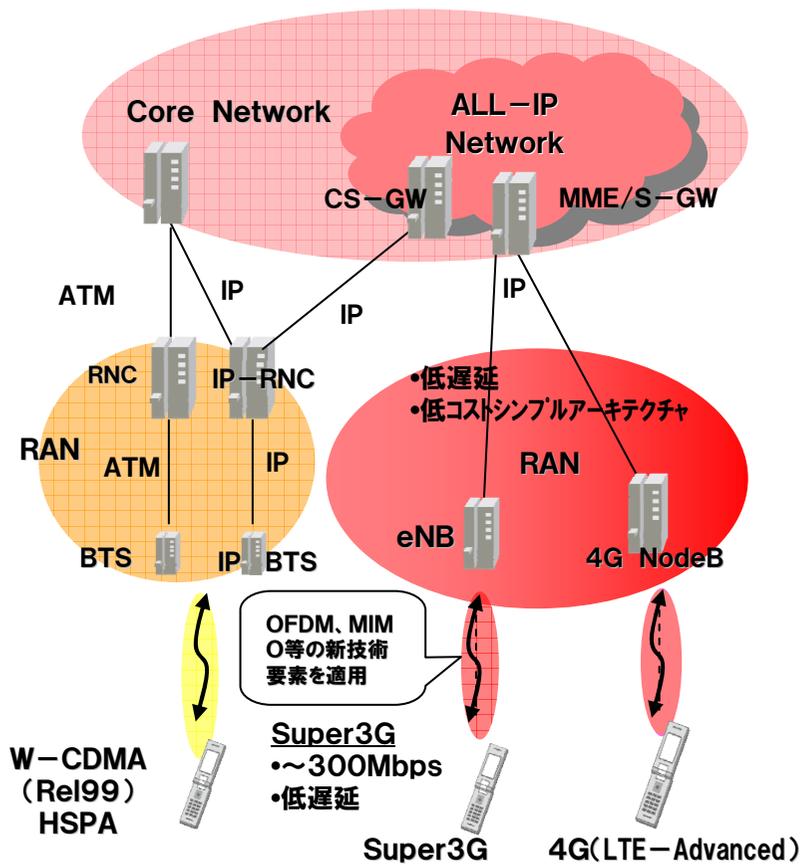
1 モバイルサービスにおける伝送速度の向上

- ・無線伝送速度は、ほぼムーアの法則に従い、2年で倍に
- ・モバイルのデータ速度は、固定のそれよりも5年遅れ、或いは、一桁下で追随している



1 第三世代から第四世代への技術進化

・超高速モバイルNW導入の効果は、高速化だけではなく、例えば、遅延の短縮と大容量化による端末とサーバのコラボレーションの促進などがある



MME: Mobility Management Entity, S-GW: Serving Gateway
RNC: Radio Network Controller, BTS: Base Transceiver Station

		3G ⇒ 3.9G			4G
		3G	3.5G	3.9G	
無線技術	無線アクセス	W-CDMA	HSPA	Super3G	LTE-Advanced
	フレーム長	10ms	2ms	≤1ms	≤1ms(想定)
	キャリア幅	5MHz		最大20MHz	最大100MHz(想定)
	ピーク速度	384k-2Mbps	14Mbps	300Mbps	1Gbps
NW技術		回線交換及びパケット交換		パケット交換のみ	
		コアNWはIPルーティング		コアNW、RANともIPルーティング	

	機能レベルでのメリット	サービスイメージ例
高速化 (速いこと)	<ul style="list-style-type: none"> DL、UL時間の短縮 画面表示のサクサク感 3D情報 多画面表示 	<ul style="list-style-type: none"> PC向け高速通信モジュール CGM(動画)におけるULの高速化 フルブラウザの機能アップ(PCコンテンツ) コミュニケーションとメディアのリッチ化
接続時間・伝送遅延の短縮	<ul style="list-style-type: none"> NW側でのサービスコントロール情報蓄積・更新パーソナライズ化 	<ul style="list-style-type: none"> NW側でのサービス、メニューのカスタマイズ コンテンツ・情報保存(機種変更対応) iMenuのパーソナライズ リアルタイム対戦型ゲーム
大容量化	<ul style="list-style-type: none"> ライブ配信 同報的配信 エリア集中の柔軟性 	<ul style="list-style-type: none"> スポーツ、イベント等でのライブ配信 繁華街での同報的情報配信 ネットラジオ・書籍(高速DL後の低速再生)

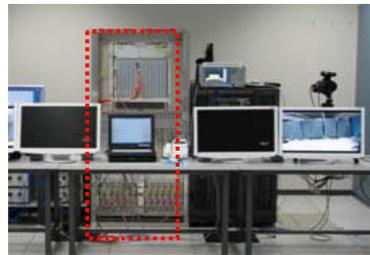
ドコモの取組状況

■ Super3G(LTE)実証実験

下り250Mbps、上り50Mbpsの伝送に成功
(2008年3月)

Base Station

YRP DoCoMo R&D Center



下り:250Mbps
上り:50Mbps

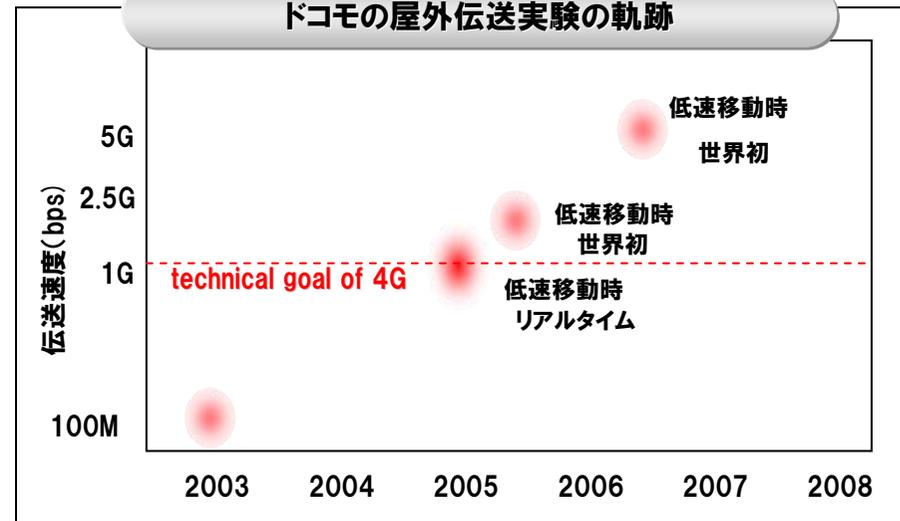
Mobile Station



■ 4G実証実験

1 Gbpsの屋外伝送に成功(2005年)

ドコモの屋外伝送実験の軌跡



Base Station

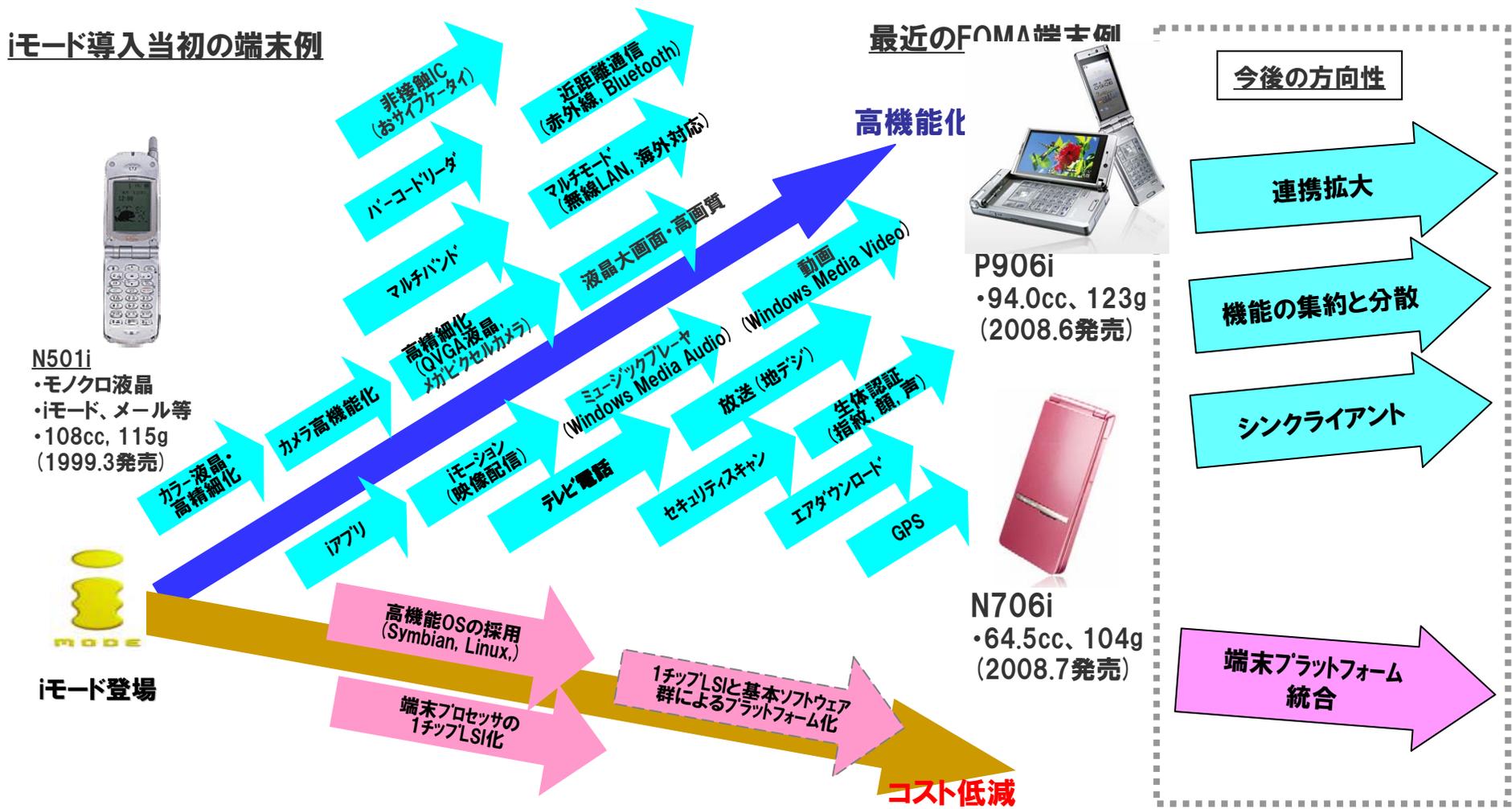


Mobile Station



1 携帯電話端末高度化への取り組み

・携帯電話端末開発は、高機能化と同時にコスト低減を実現しなければならなくなっている
 ・今後の方向性は、連携拡大、機能の集約と分散、プラットフォーム統合、等



ドコモにおける端末の多様化

入出力デバイスの多様化

QWERTYキーボード、タッチパネルといった新しい入力機器や、Bluetoothでの様々な入出力機器との連動等により、多機能化する端末を使いやすく、また従来のテンキーだけでは実現できない魅力的なユーザー体験を提供。

Qwerty キーボード



タッチパネル



Bluetooth



常に持ち歩くための進化

携帯電話が単なる電話から、常時欠かせない重要なモノになりつつある。生活防水、健康管理、ブランドコラボなどお客様が24時間365日携帯できる、また携帯したくなるような携帯端末を作る。

生活防水



健康管理



コラボレーション



2

モバイルサービスの状況

2 ケータイは様々なものと融合

・端末多機能・高機能化により、ケータイ単体でのサービスから、様々なものとの連携サービスへと進化



2 マルチデバイス・マルチアクセス・マルチアプリ

- ・他分野との融合を推進し、マルチデバイス、マルチアクセス、マルチアプリケーションコンバージェンスを実現
- ・TPOに応じた最適なデバイス、最適なアクセスで様々なアプリケーションを統一的に使うことが可能

マルチアプリケーション
様々なアプリケーションを統一的に提供

在圏連動
自動同期

遠隔制御

遠隔監視
(安心・安全)

CGM
ストレージ

デバイスフリー
コンテンツ連携

マルチアクセス
状況に応じて、最適な通信環境を提供

固定網

WiFi

フェムトセル

HSPA/S3G

ISDB-Tmm

マルチデバイス
TPOにあわせて色々なものが端末に



【PC】



【情報家電】



【携帯ゲーム機】



【携帯電話】



【モバイルPC】



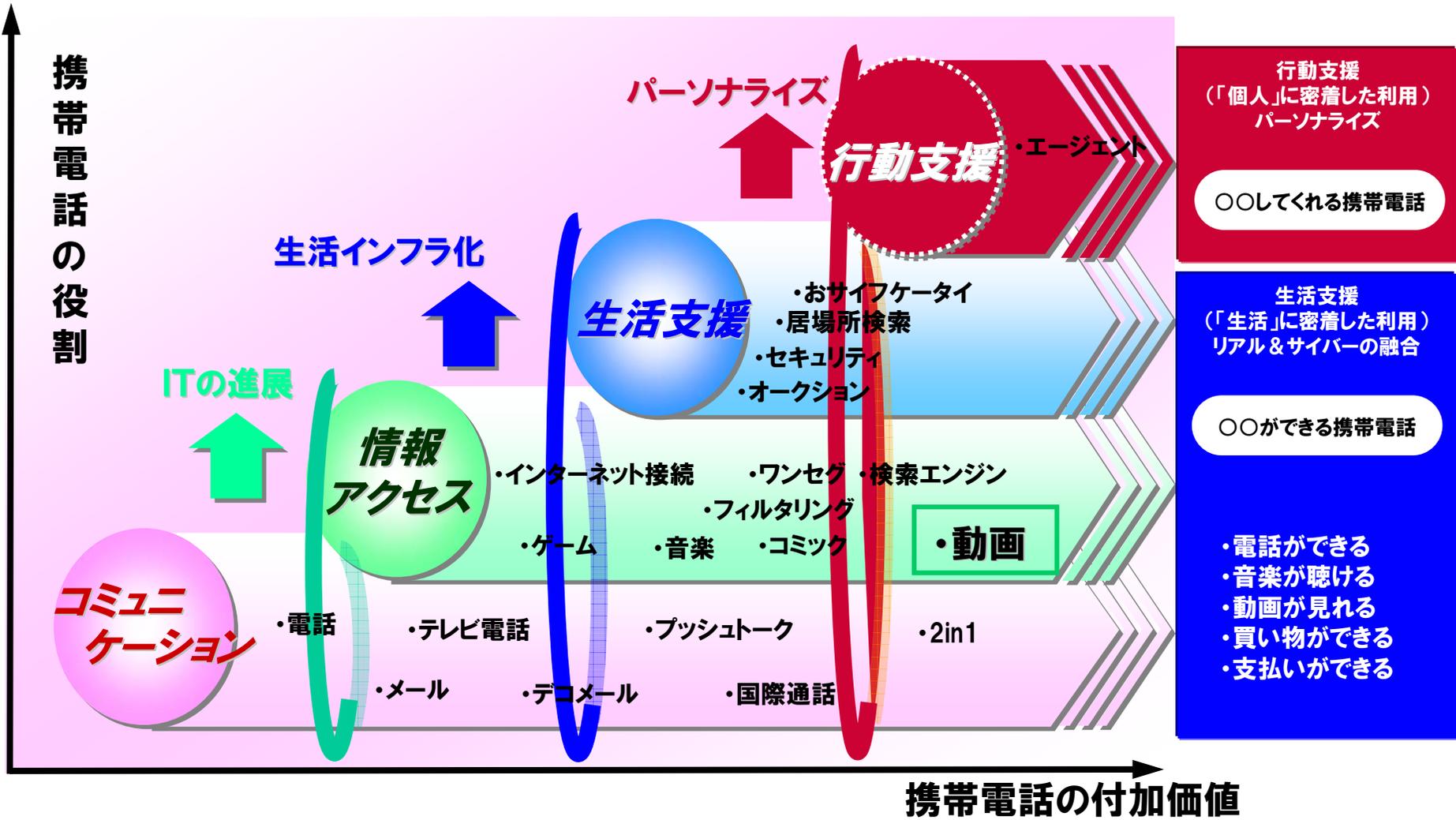
【自動車】



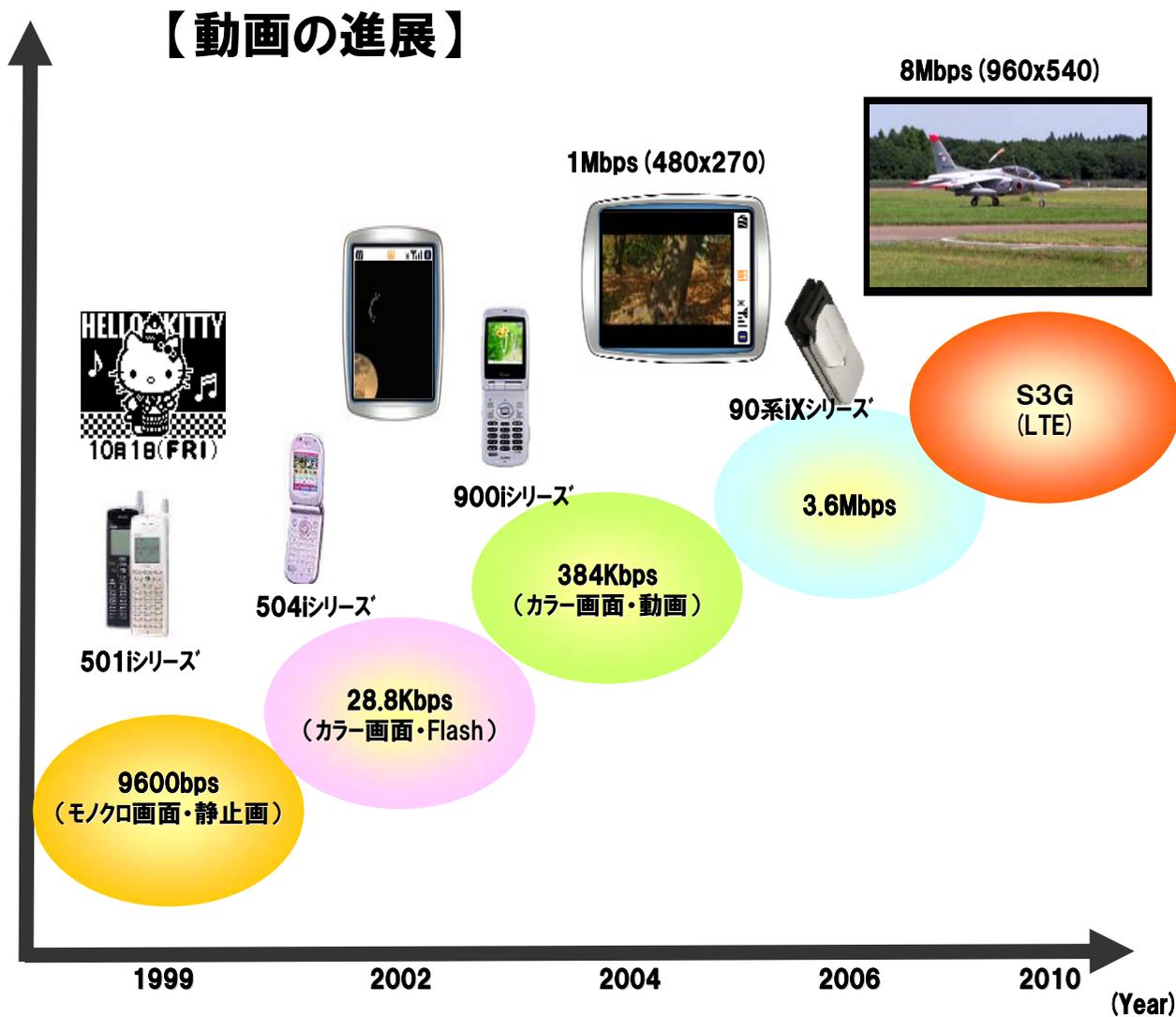
【デジタル家電】

2 生活サポートケータイへの進化

- ・携帯電話は、コミュニケーション、情報アクセス、生活支援の手段として進化
- ・今後は、個々のユーザの行動を支援する役割をも兼ね備えた“生活サポートケータイ”へと進化する方向



【動画の進展】



【ブロードバンドコンテンツ】



※ You Tube, ニコニコ動画、BBC、CNN.Comは、それぞれの会社の登録商標およびサービスです。

参考

おサイフケータイ利用シーン

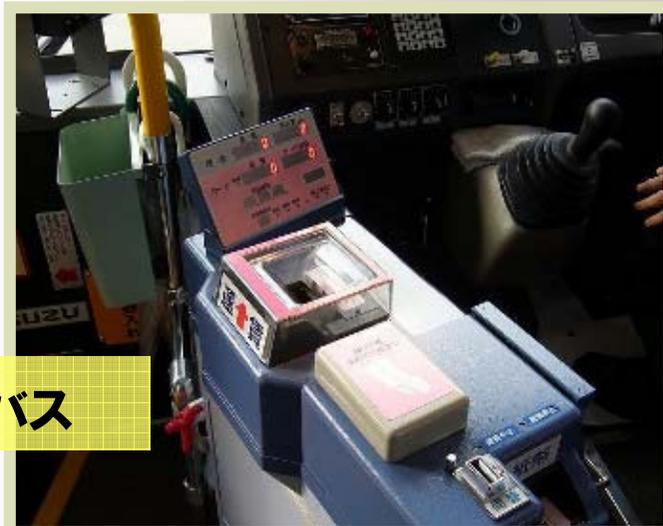
鉄道/地下鉄



タクシー



バス

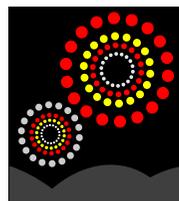
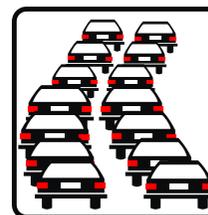


空港



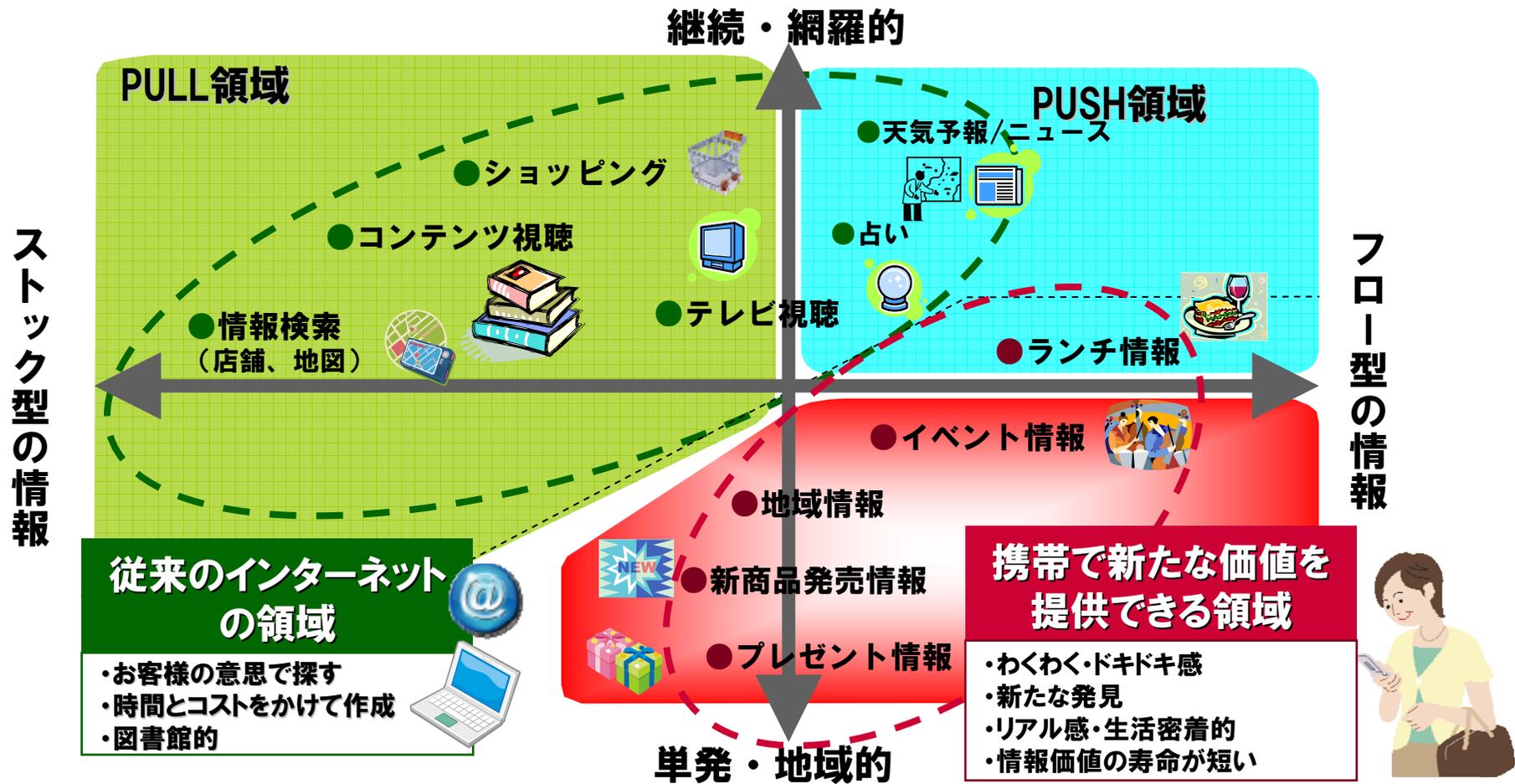
①お気に入りの野球チーム、サッカーチームの情報を取ってきてくれる

- ・試合日程をスケジュールに登録してくれる。
- ・試合結果をスケジュールに記録してくれる。
- ・またチケット購入サイトへのリンクから簡単にチケットを購入できる。

**②通勤電車を設定しておく
と運転見合わせの情報を送ってくれる****③レストランやファーストフードのクーポンをタイムリーに用意してくれる****④おすまいのエリアの花火大会の情報を教えてくれる****⑤運転するエリアを設定しておく
と渋滞情報を知らせしてくれる****⑥近所のスーパーの特売情報を教えてくれる**

2 パーソナル化された新たな情報伝達

・ケータイは、パーソナル化された新たな情報伝達の領域での可能性を秘めている



2 生活サポートケータイがインターネットを更に進化

・生活サポートケータイは、個人認証・位置情報の保持、リアルタイム性、等の特徴を活かした携帯電話ならではの、新たな付加価値を提供し、インターネットの世界を更に進化させる

ケータイの特徴

- 位置情報 (ローカル情報)
- 認証機能 (決済、パーソナル)
- ユーザ情報 (各種デモグラフィ)
- 24時間365日 常時携帯

生活サポートケータイ

リアルとサイバーの融合
生活支援

パーソナライズ
行動支援



3

2010年代のモバイルシステムの将来像

2010年代 モバイルで拓く世界



将来予測1
将来の携帯電話端末のスタイル

将来予測2
ケータイによる翻訳サービス

将来予測3
シンクライアントサービス

将来予測5
リアリティ通信

将来予測4
ホームエリア連携サービス

将来予測1
将来の携帯電話端末のスタイル

3 将来予測1: 将来の携帯電話端末のスタイル

・端末に機能を取り込むだけではなく、周囲のデバイスを利用・連携するパーソナルゲートウェイ化が進む

~2008

2010~2014

2015~

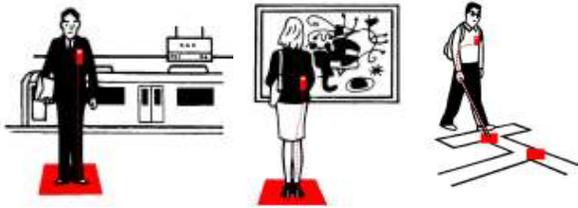
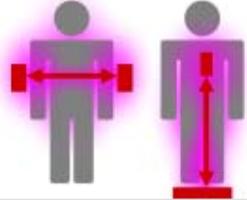
端末機能の分散モデル



*) NFC (Near Field Communication)
短距離無線通信の国際標準規格

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

3 将来予測2: ケータイによる翻訳サービス

・音声認識、翻訳技術、等の進化により、どこでも使えるケータイ翻訳サービスが実現

翻訳ケータイの要素技術

- 1. 音声認識
 - 2. 翻訳技術
 - 3. 雑音除去技術
 - 4. インタフェースの共通化
 - 5. モデルや辞書の適応化技術
- ー ケータイ端末で必要な特徴量を抽出
 - ー 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
 - ー 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
 - ー 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
 - ー 個人の特徴や話題に合わせた認識・翻訳

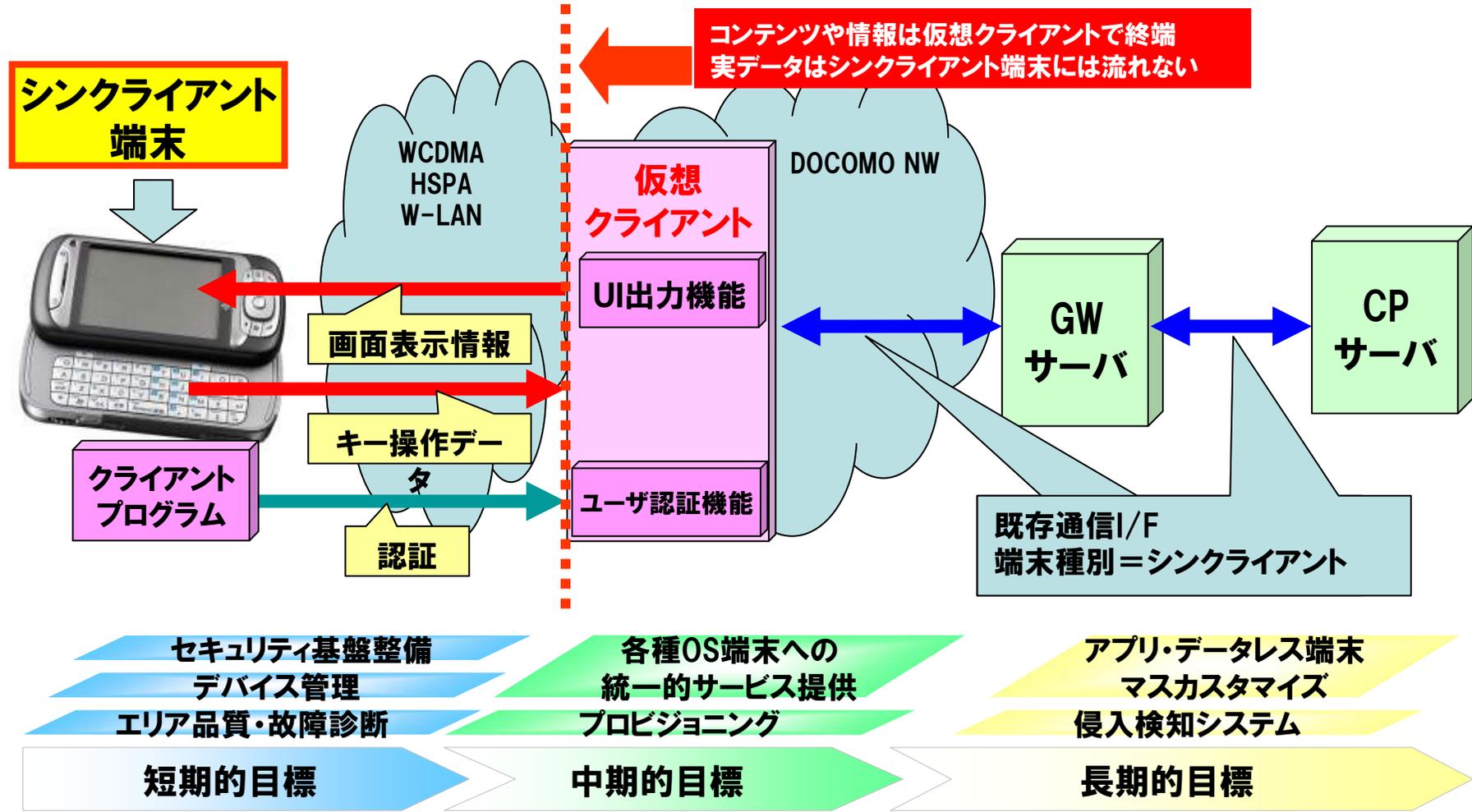
利用シーン

- ・海外での旅行案内／ガイド
- ・レストランでのオーダー
- ・ビジネスミーティング



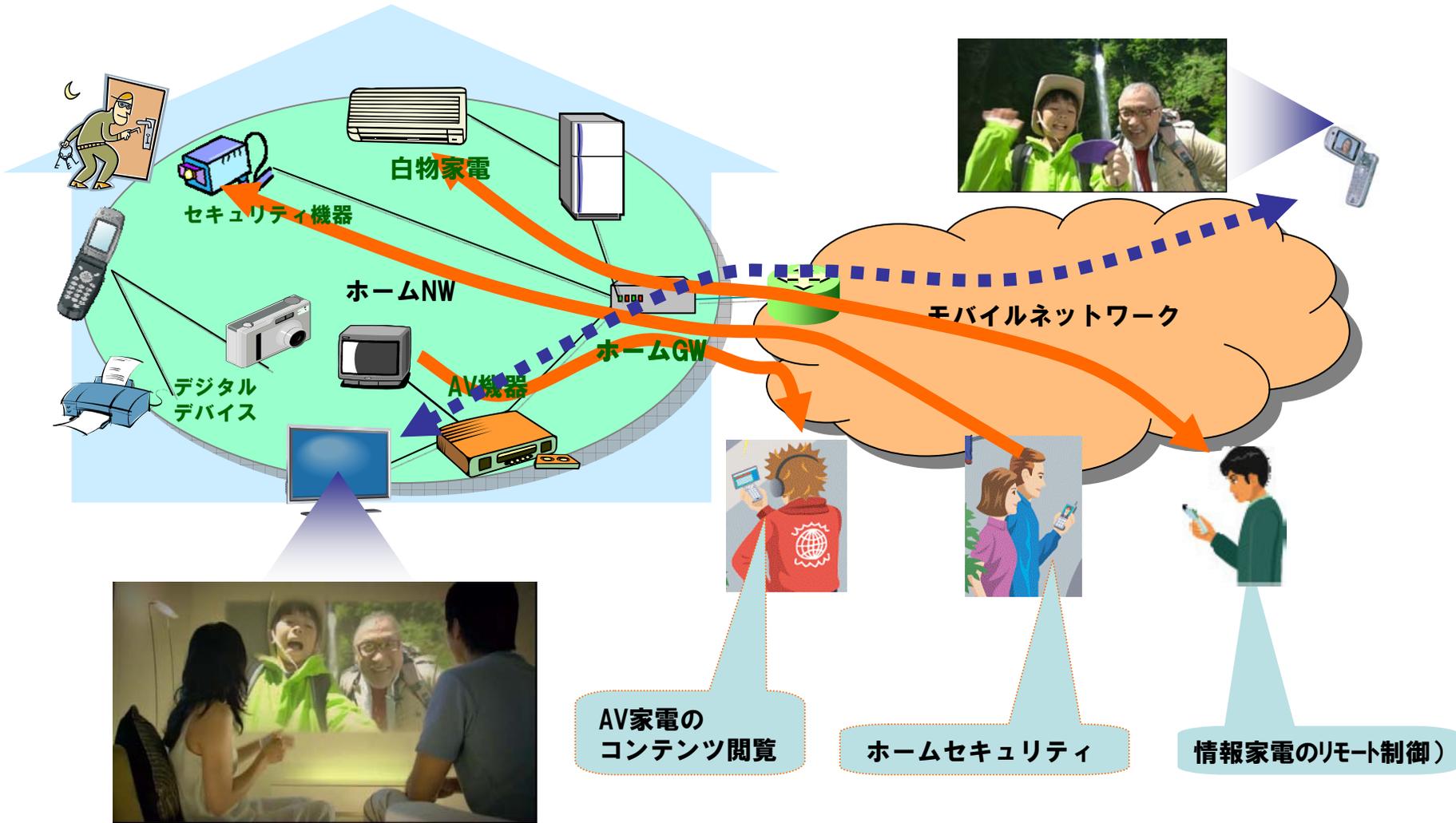
3 将来予測3:シンククライアントサービス

・超高速モバイルNWと高機能端末の連携により、端末盗難・紛失時等のデータ漏洩サービスが実現



3 将来予測4:ホームエリア連携サービス

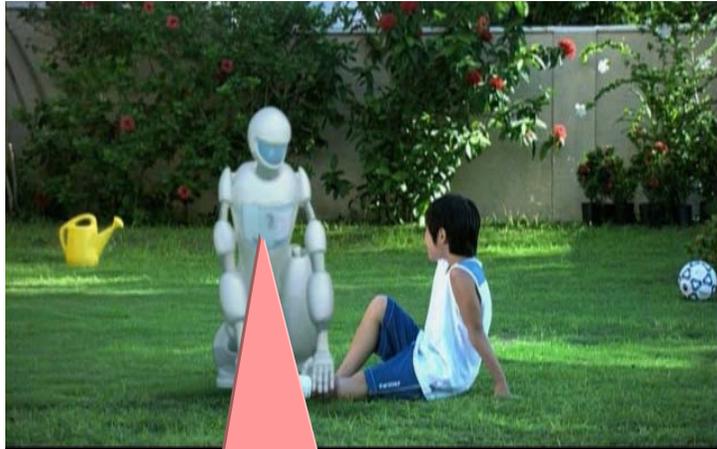
・携帯電話とホームNW内の様々な機器をシームレスに接続、外出先からの家電制御、AVコンテンツ閲覧、ホームセキュリティ等を実現



3

将来予測5:リアリティ通信

・立体映像、生体情報通信等、臨場感のあるリアリティの高いコミュニケーションが実現



ドコモが描く未来の世界
“北斎の滝まで”

<http://www.nttdocomo.co.jp/corporate/about/future/hokusai/index.html>

注記

他社商標等の注記

本資料に記載の会社名、商品名、サービス名およびキャラクターは、それぞれの会社の商標または著作物です。

NTT
docomo