



総務省

Ministry of Internal Affairs and Communications

「ワイヤレスブロードバンドの最新事情」

平成 20 年 9 月 5 日

総合通信基盤局 電波部

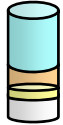
移動通信課長 竹内 芳明

我が国の電波利用の変遷

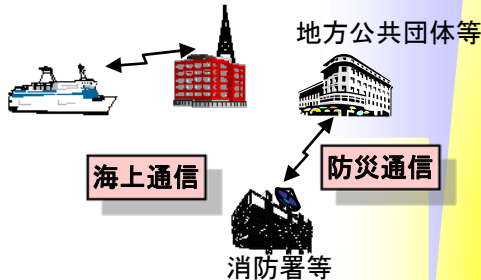
無線局数及び主な利用の推移

5,118局

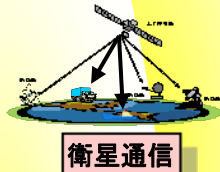
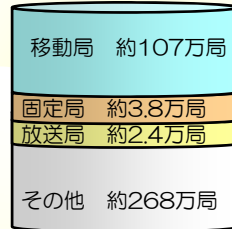
移動局 4,195局
固定局 552局
放送局 80局
その他 291局



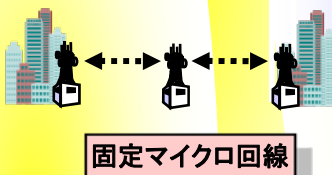
放送



約381万局

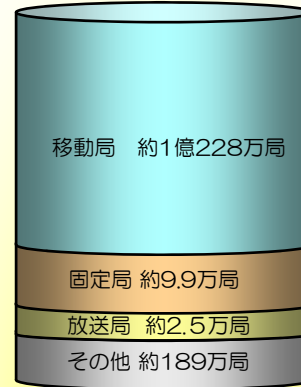


衛星通信



固定マイクロ回線

約1億430万局



90年代中盤から普及始まる



携帯電話



無線LAN

家庭内や外出先等様々な場所に設置された無線アクセスポイントを経由してインターネットアクセスを実現

次世代移動通信システム
モバイルオフィス、モバイルホーム



次世代の携帯電話やIP常時接続を実現するWiMAX、次世代PHS等の次世代移動通信システムの導入を実現

有線ブロードバンド代替システム



有線の条件不利地域において安価にブロードバンドを確立するための固定無線アクセス等の導入を実現

安全・安心ITS



交通を未然に防止するための安心・安全を支援する高度化ITSの導入を実現

次世代情報家電、ホームネットワーク



有線よりも簡易に情報家電等の配線を可能とする無線LAN、UWB、PLC等近距離無線通信等の導入を実現

1950年

船舶航空による保安通信や放送
防災等公共部門が中心に利用

1985年

電気通信事業への民間参入が
可能となり、電波利用が拡大

2005年

携帯電話をはじめとした個人利用
の移動系無線局の爆発的な普及

今後 ~2010年

次世代移動通信システムなどの
新たな電波利用ニーズに対応

携帯電話の歴史と今後の発展動向

黎明期

1980's

成長期

1990's

量的拡張期
(パーソナル化)

2000's
質的拡張期

音声中心

音声
データ通信

音声
高速データ
音楽、ゲーム、映像等

超高速データ

第1世代
アナログ方式

第2世代 2G
デジタル方式

第3世代 3G
IMT-2000

第4世代 4G
IMT-Advanced



1979年～
自動車電話



1985年～
ショルダーホン



1987年～
携帯電話



1992年～
デジタル携帯電話



2001年～
W-CDMA,
CDMA2000



2006年～
HSPA, EV-DO

3.5世代

3.9世代

NTT(日本)
TACS(欧州)
AMPS(北米)

PDC(日本)
GSM(欧州)
cdmaOne(北米)

W-CDMA
CDMA2000
(世界共通)

標準化作業中

ITU(国際電気通信連合)に
おいて、国際標準化に向けて
国際連携活動を促進

広がる携帯電話の世界

電話
(音声)

データ通信
(インターネット)

画像伝送
(デジタルカメラ)

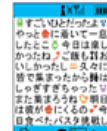
.....

ユビキタス
社会の中心へ

もしもし・・・



天気予報



電子メール



レストラン情報



画像・動画付きメール



テレビ



クレジット
電子マネー



ゲーム



テレビ電話



ナビゲーション



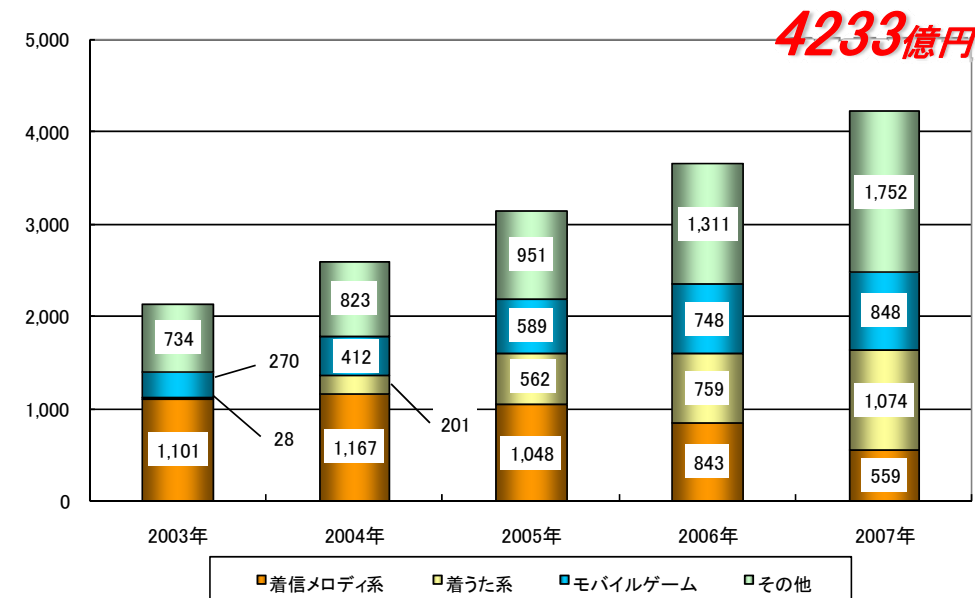
音楽ダウンロード

モバイル関連市場の成長

- ・携帯電話の機能の進化に合わせ、携帯電話を音声通話以外の用途に使う機会が増加。
- ・モバイルコンテンツ市場、モバイルコマース市場は携帯電話の進化に合わせて成長を続けると見込まれ、**今後もモバイル関連市場の成長が期待**される場所。

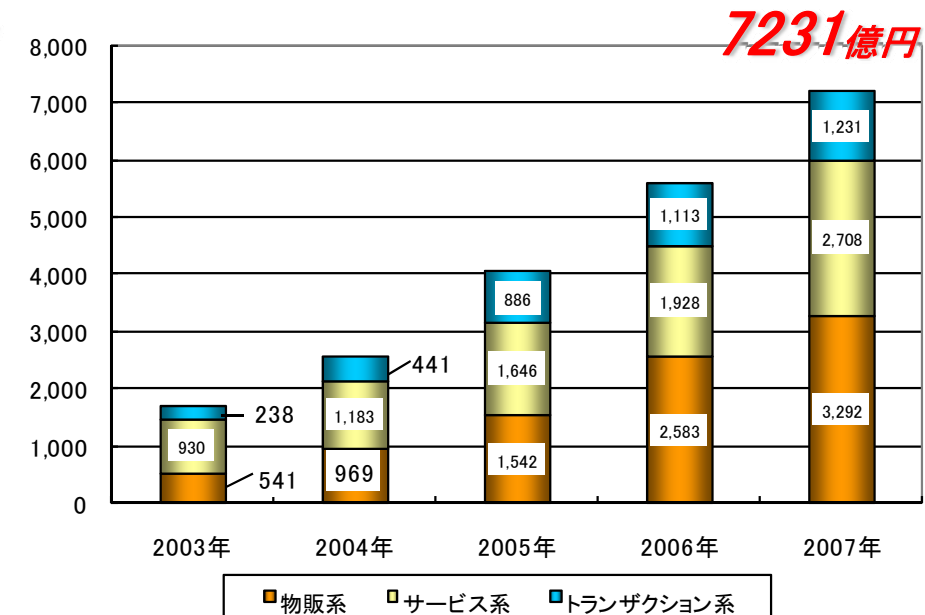
【モバイルコンテンツ市場の推移】

(億円)



【モバイルコマース市場の推移】

(億円)

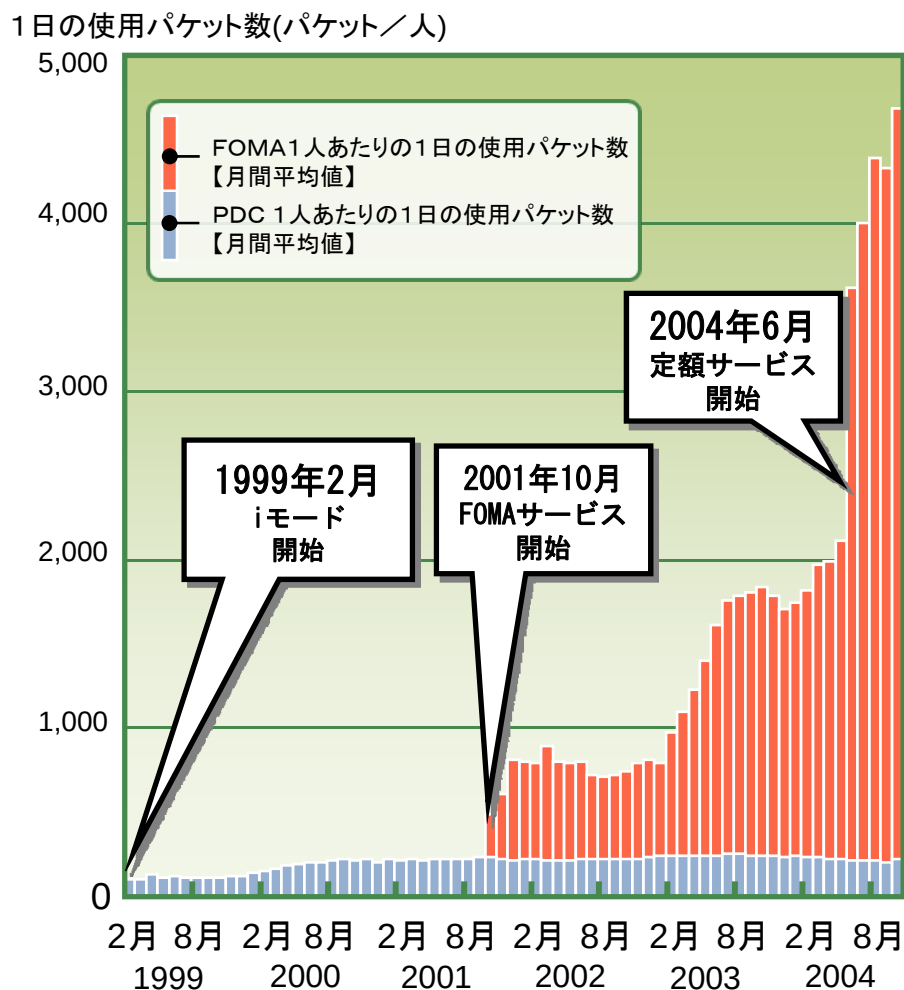


(注1)「その他」は、待受画面(アプリ)、ポータルサイト、占いやスポーツ、デコメール、地図等の情報コンテンツを指す。
 (注2) モバイル広告・プロモーションやモバイルソリューション(サイト構築、システム運営等)はモバイルコンテンツ市場の中に含まれない。

【凡例】物販: モバイル通信販売
 サービス: 興行チケット、旅行チケット等
 トランザクション: 証券取引やオークション、公営競技に係る手数料
 (注) 証券取引やオークションの取引額(流通額)は含まれない。

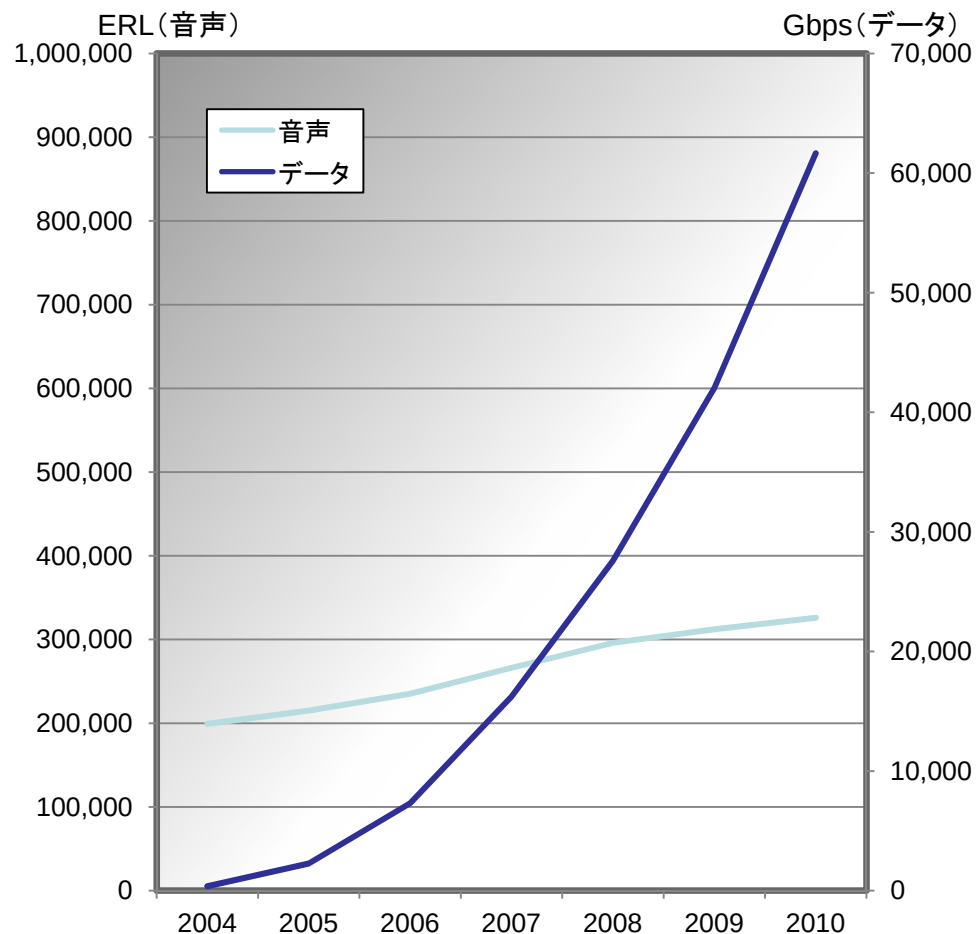
携帯電話のデータ通信のトラフィック動向

データ通信のトラヒックについては、2010年時点で、2007年の約4倍に増加すると予測。
(同期間で音声のトラヒックは約20%の増加に留まると予測)



※ NTTドコモの例

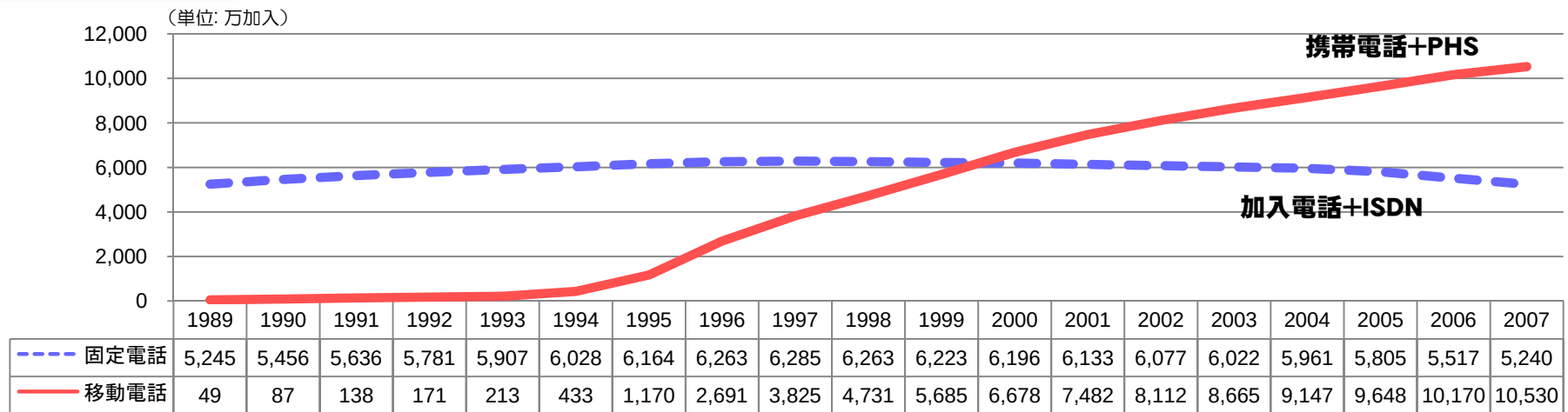
ワイヤレスブロードバンド推進研究会 最終報告書(平成17年12月)より



※最繁時の携帯電話のトラヒックの推移(2009年以後は予測値)

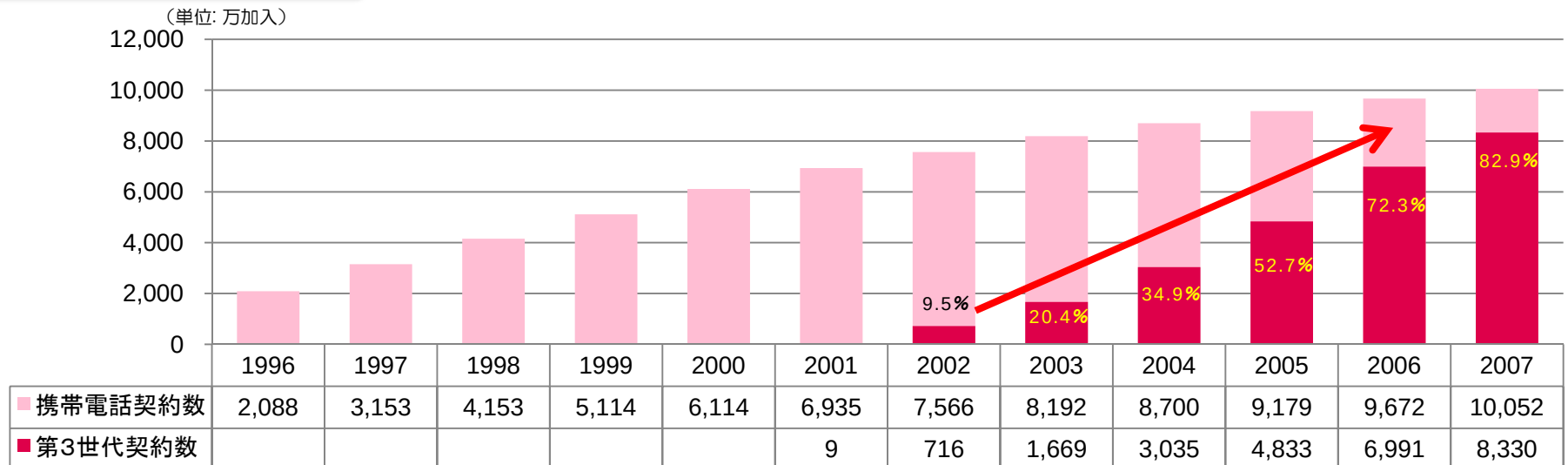
携帯電話の普及の進展

移動通信の普及



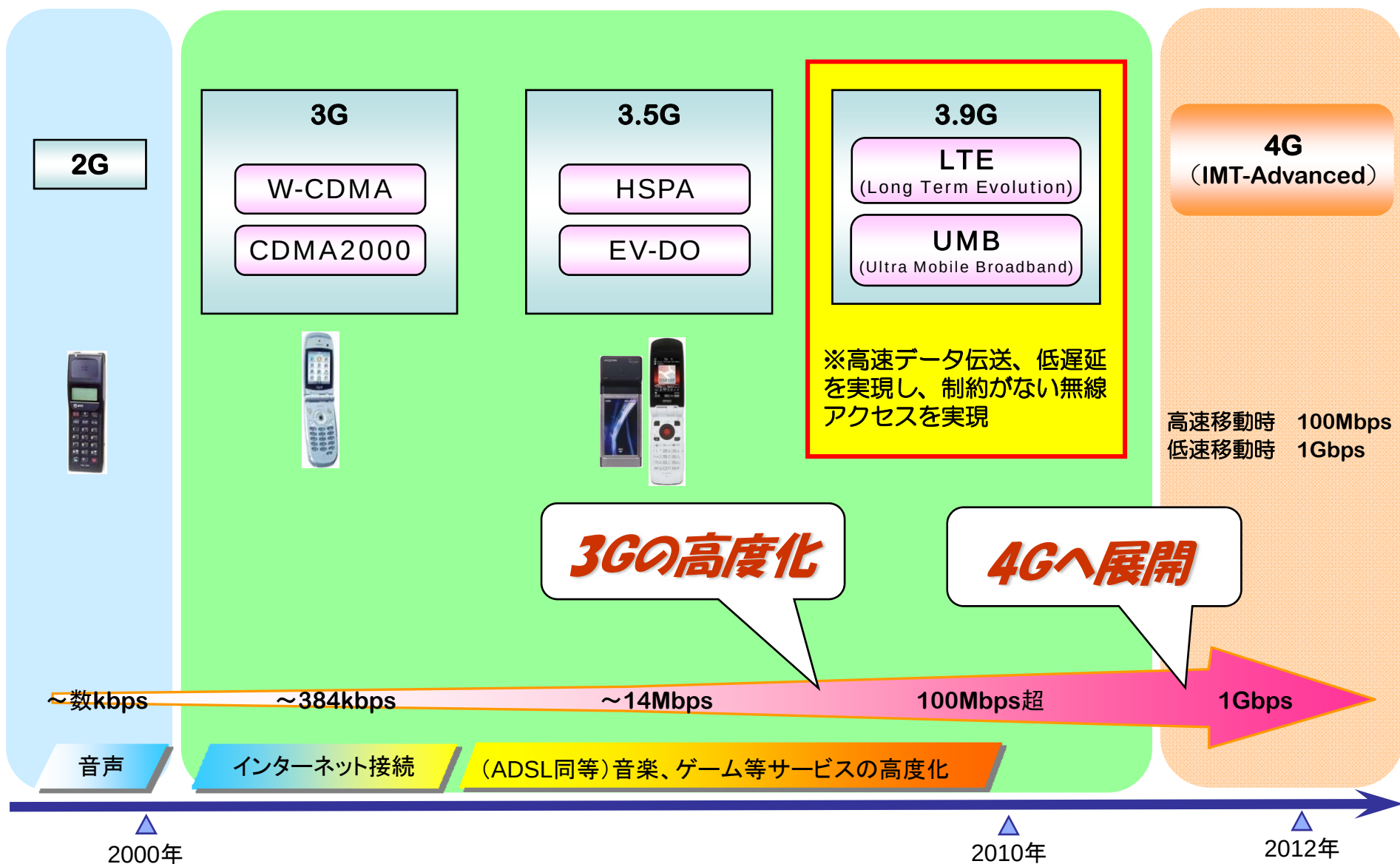
主な出来事: 携帯電話のデジタル化 (1993)、i-mode、EZウェブ、Jスカイサービス開始(1999)、カメラ付き携帯電話発売(2000)、第3世代携帯電話サービス開始(2001)

第3世代携帯電話の普及



※各年度末の契約数、2007年度は12月末時点の数値

第3世代移动通信システムの高度化に向けた展開



3.9世代移動通信システムの導入に向けて

～第3世代移動通信システム高度化のための技術的方策の検討～

第4世代移動通信システム（**4G**）への移行を視野に入れつつ、現行の第3世代移動通信システム（**3G**）の高速化やサービスの高度化を実現する**3.9世代移動通信システム（3.9G）**の導入に向けた技術的検討を開始予定。

1 背景

- 携帯電話加入数が1億を突破し、第3世代システムの普及率も全体の80%以上。
- 2008年12月に3.9世代システムの国際標準化が完了予定。
- 2010年頃の商用化に向けた取組が活発化。

2 検討内容

3.9世代の導入に向けて、利用イメージ、国際標準化動向、技術的・将来的親和性等を考慮しつつ調査・検討を実施。

- 基本コンセプト（利用イメージ、システムの機能、干渉条件、送受信間隔等）
- 既存システムとの共用条件、必要な技術的条件及び運用条件
- 将来の第4世代（4G）の円滑な展開に向けた技術的方策

3 体制・スケジュール

- 情報通信審議会技術分科会携帯電話等周波数有効利用方策委員会（主査：服部武 上智大学教授）で審議。
- 本年4月より審議開始、7月を目処に基本コンセプトを整理し、2008年内を目処に具体的な技術的条件を策定予定。

3.9世代携帯電話の導入で期待される効果

○データ通信需要への対応

- ・2010年には、データ通信量が現在の4倍に達すると予想される。
- ・3.9世代の導入により、膨大なデータが迅速に処理されることから、利用者の円滑なデータ通信の実現。

○多彩なサービスをどこでも利用可能に

- ・3.9世代の導入により、固定ブロードバンド並の高速データ伝送を実現し、多彩なサービスを、場所を選ばずにスムーズに提供することを実現。（音楽、ゲーム、動画視聴等）

○ネットワークの効率的運用を実現

- ・3.9世代システムはIPベースで構築される予定であり、事業者の効率的なネットワークの運営、ひいては通信料金の低廉化が期待。
（携帯電話版のNGNに相当）

○将来の第4世代への円滑な展開

- ・第4世代システムも、3.9世代同様にIPベースでの構築が想定されることから、第4世代への移行の投資負担を抑制（第4世代への段階的整備）
- ・利用者は、3.9世代と第4世代のデュアル端末を利用することで、両方式のサービスの利用が可能。

3.9世代移動通信システムの導入に向けて

現行の第3世代移動通信システム(3G)の高速化やサービス高度化を実現する「3.9世代移動通信システム(3.9G)の基本要件を策定(情報通信審議会技術分科会、本年7月)。

本年12月に技術的条件の答申の後、2010年の導入に向けて制度整備を速やかに実施する予定。

モバイル分野における
国際競争力の確保

ユーザの利便性向上

周波数の有効利用

グローバル性

- ・国際的なインターオペラビリティの確保
- ・第4世代移動通信システムへのスムーズなマイグレーション
- ・低環境負荷なシステム

周波数の有効利用

- ・周波数利用効率の最大化(bps/Hz)
- ・多様なサービスの創出が期待できるMVNOの促進等による周波数の一層の有効利用

3.9世代移動通信システムの基本要件

最大伝送速度	下り:100Mbps以上 上り:50Mbps以上
周波数利用効率	3.5G(HSPA Release 6)の3倍以上(下り)、2倍以上(上り)
占有周波数帯幅	伝送速度の向上、導入シナリオに柔軟に対応するため、スケーラブルな周波数帯域幅を有する
ネットワーク	他システムとのシームレスな連携や多様なアプリケーション・サービスへの対応が可能なオールIPネットワーク
将来システムへの展開	将来の第4世代移動通信システムへの円滑な展開が可能
伝送品質	ネットワークのフラット化等により、現行3Gより低遅延伝送を実現
グローバル性	3GPPs等のグローバルスタンダードを踏まえ、国際ローミングやインターオペラビリティの確保が可能なシステム

高度な無線アクセス

- ・高速・大容量アクセス
- ・低遅延化
- ・高い伝送品質の確保
- ・セルスループットの向上
- ・スケーラブルな周波数帯域幅

フレキシブルなネットワーク

- ・オールIP化
- ・オープンネットワーク/オープンインターフェースによる他システムとのシームレスな連携
- ・多様な端末に対応したクロスデバイス環境の確保
- ・ネットワークアーキテクチャのフラット化・簡素化

ユーザとの親和性

- ・一般ユーザから先端ユーザまで幅広く対応する携帯端末の多様化・高機能化
- ・通信速度やセキュリティ等ユーザが必要なQoSを確保
- ・オープン化に伴うセキュリティ・プライバシー等の安全・安心の確保
- ・コンテンツ・サービス等の相互運用性の確保
- ・設備・運用コストの低減による低ビット単価の実現

3.9世代携帯電話の展開に向けた国際動向

- ・Huawei(中)、Samsung(韓)等のベンダーがLTEの機器を開発中。

アジア

- ・ノキア・シーメンス(芬)
 - ・エリクソン(瑞)
 - ・アルカテル・ルーセント(仏)
- 等のベンダーがLTEの機器を開発中。

欧州

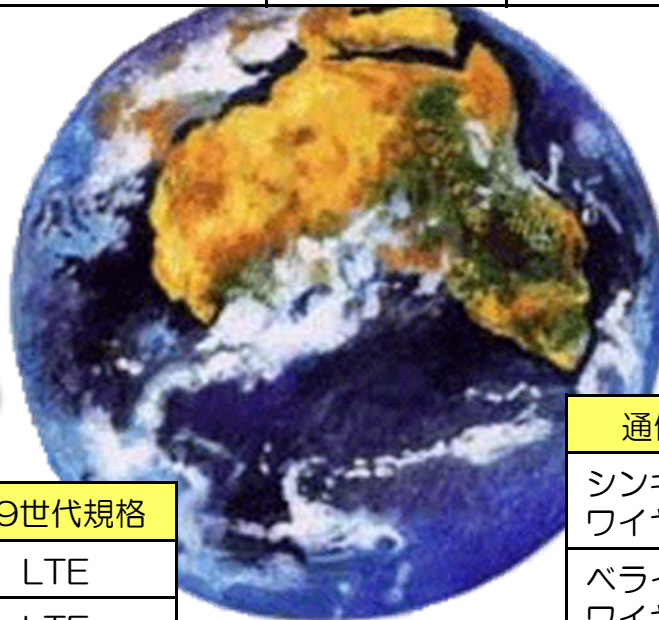
日本

通信事業者	第3世代規格	3.9世代規格
NTTドコモ	W-CDMA	LTE
ソフトバンク	W-CDMA	LTE
KDDI	CDMA2000	未定

- ・NTTドコモがLTEの実証実験を実施中。
- ・NEC、富士通、パナソニック等がLTEの機器を開発中。(他国のベンダーとも提携)

- ・ベライゾン(米)がLTEの実験を計画。(2008年開始予定)
- ・モトローラ(米)、ノーテル(加)等がLTEの機器を開発中。

米国



通信事業者	第3世代規格	3.9世代規格
英ボーダフォン	W-CDMA	LTE
仏オレンジ	W-CDMA	LTE
独Tモバイル	W-CDMA	LTE
スペインO2	W-CDMA	LTE

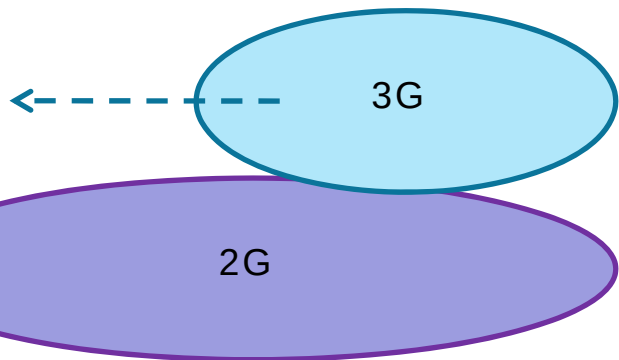
通信事業者	第3世代規格	3.9世代規格
シンギュラーワイヤレス	W-CDMA	LTE ※検討中
ベライゾンワイヤレス	CDMA2000	LTE
スプリントネクステル	CDMA2000	未定

(※各種報道等に基づき、総務省作成)

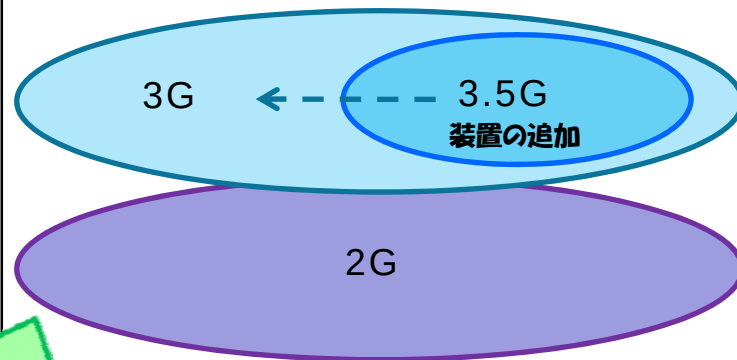
今後のネットワーク展開のイメージ

・第4世代のネットワークは、3.9世代の設備を活用しながら効率的に整備されることが想定される。

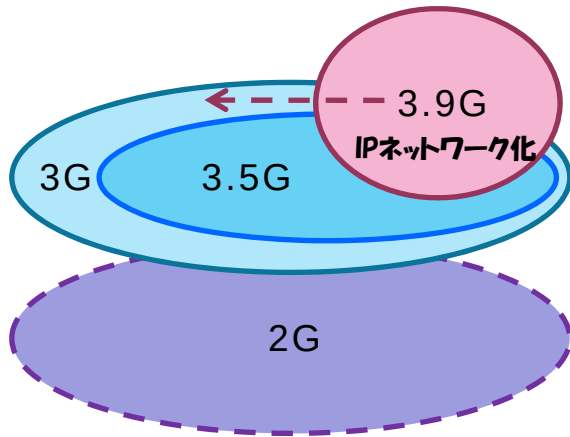
①2001年頃（3G導入時）



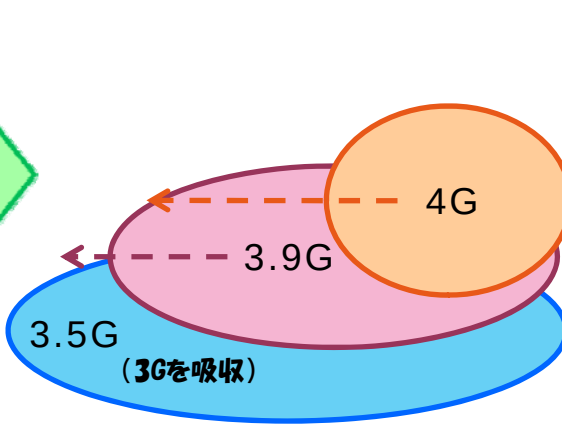
②2008年頃（現在；3.5G拡張期）



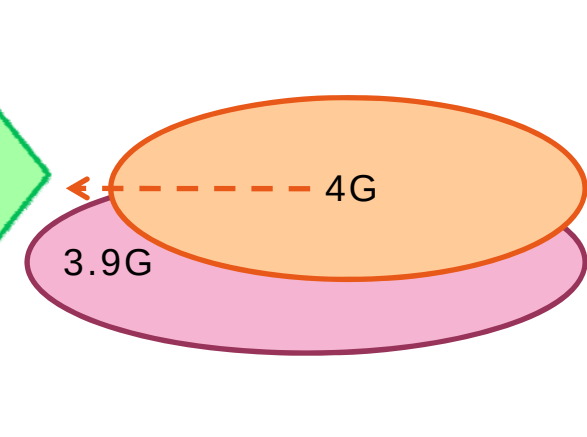
③2010年頃（3.9G導入期）



④201x年（4G導入期）

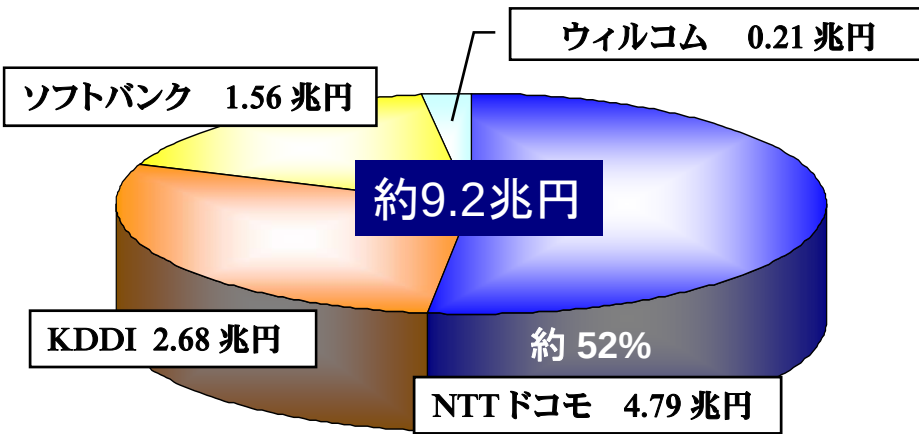


⑤202x年（4G普及期）

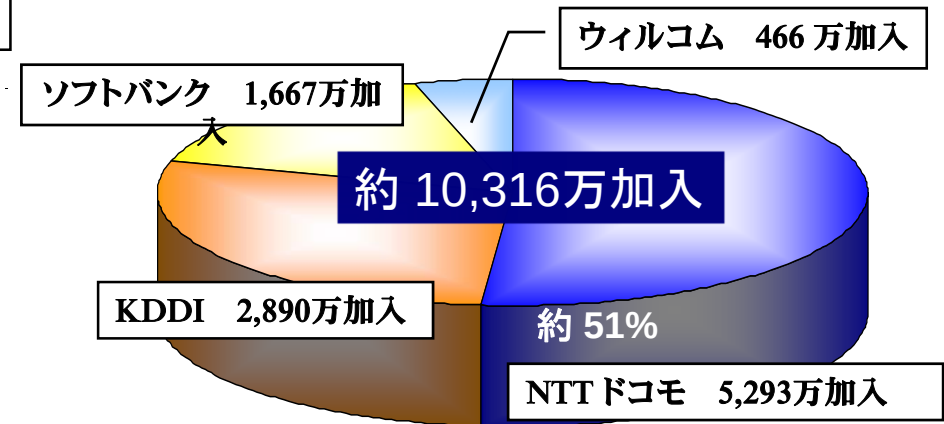


主要な携帯電話・PHS事業者のシェア

① 売上げのシェア(2006年度)



② 加入数のシェア(2007年7月末時点)



携帯電話

NTT ドコモ

① 売上げ	約 4.79兆円
② 加入数	約 5,293万加入
③ 加入数(3G)	約 3,865万加入
④ 従業員数	約 21,600人



KDDI (au、TU-KA)

① 売上げ	約 2.68兆円
② 加入数	約 2,890万加入
③ 加入数(3G)	約 2,781万加入
④ 従業員数	約 5,500人



ソフトバンクモバイル

① 売上げ	約 1.56兆円
② 加入数	約 1,667万加入
③ 加入数(3G)	約 985万加入
④ 従業員数	約 3,800人



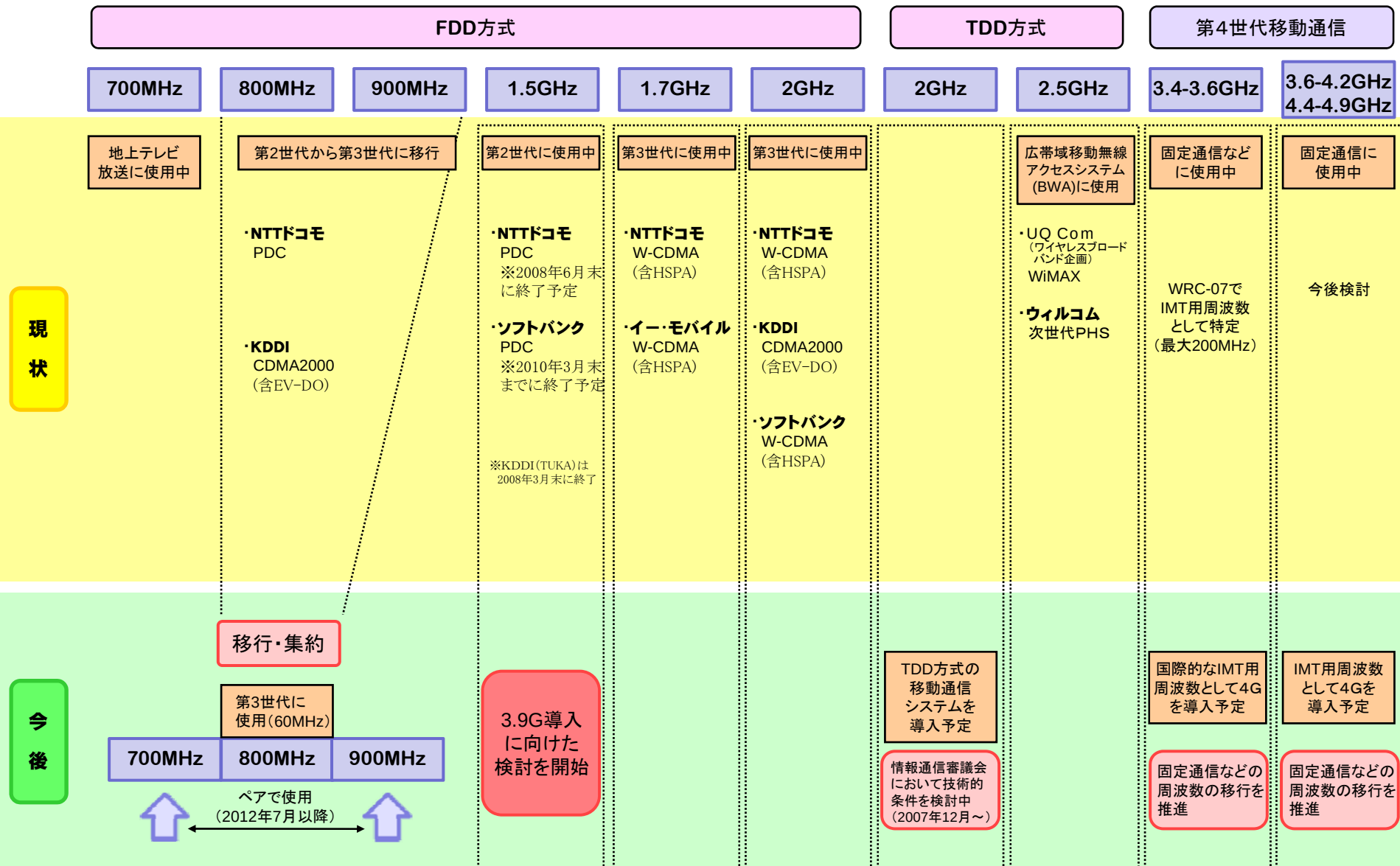
PHS

ウィルコム

① 売上げ	約 0.21兆円
② 加入数	約 466万加入
③ 加入数(3G)	—
④ 従業員数	約 1,000人



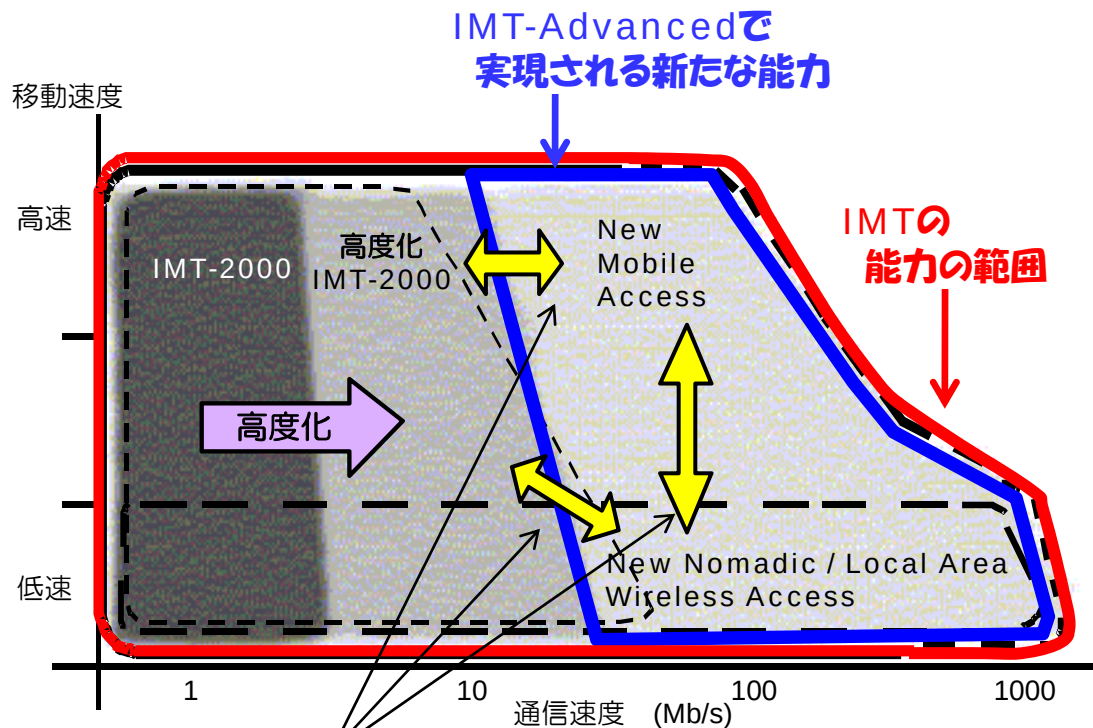
携帯電話などに対する周波数割当ての現状と将来展開



第4世代移動通信システム

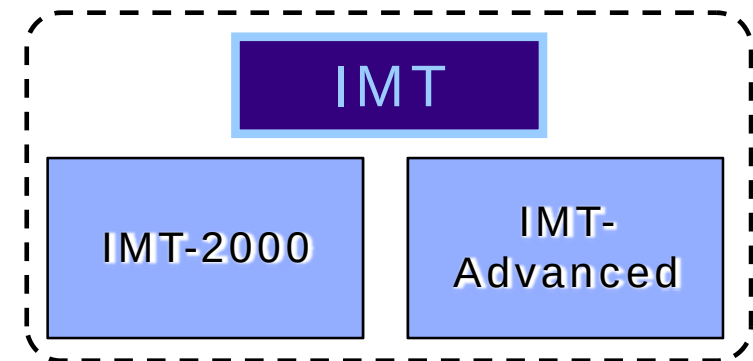
第4世代移動通信システム(IMT-Advanced):

- ・2011年頃を目指してITU-Rにおいて標準化作業が進められているシステム
- ・高速移動時でも100Mbps、低速移動時は1Gbpsの実現が研究目標



場所やユーザーを特定せずに
ネットワークに相互接続できる
システム間の相互連結を示す。

IMT : IMT-2000とIMT-Advancedの総称
(International Mobile Telecommunications)



IMT-2000:
(将来の高度化を含む)

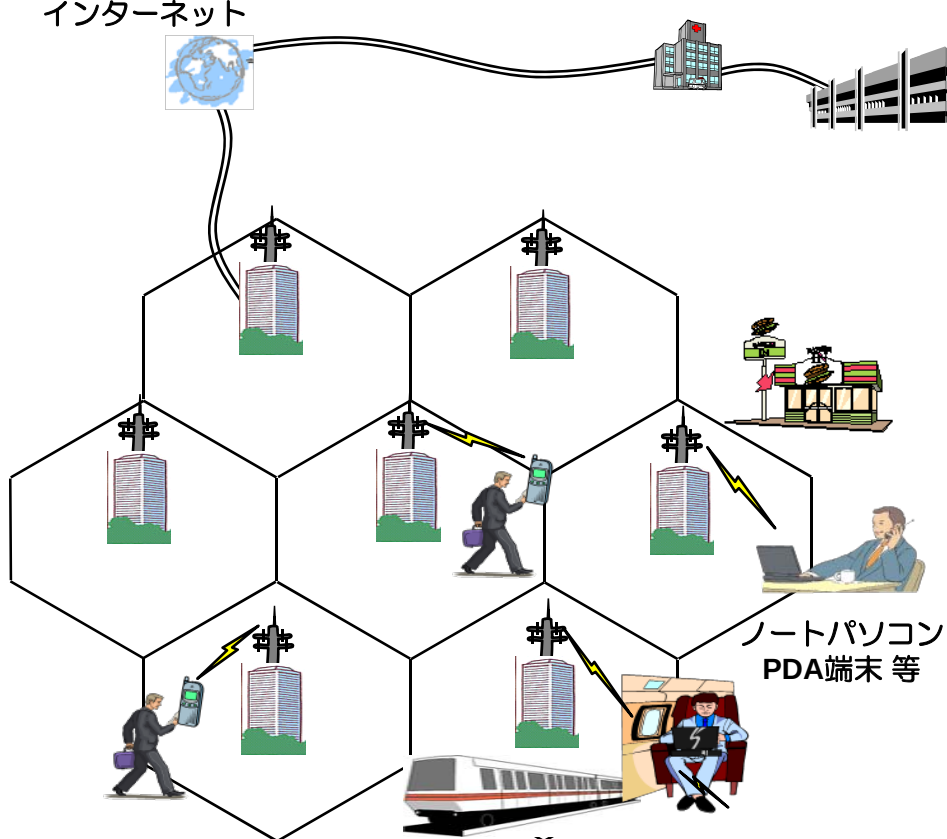
IMT-Advanced:
IMT-2000の後継システムの
名称をIMT-Advancedとする
旨決議。
(2007年10月、無線通信総会)

広帯域移動無線アクセスシステムの主な利用シーン

移動的な使い方

電気通信事業者が、都市部を中心に全国展開。
中速程度の移動にも対応するサービスを提供。

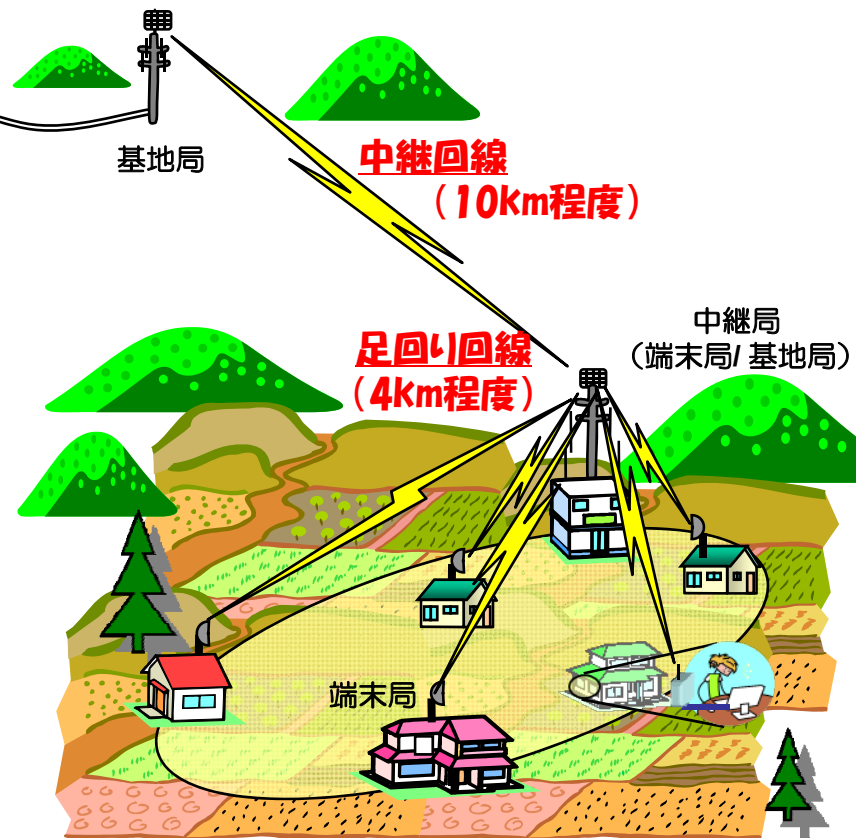
インターネット



《都市部》
携帯電話のようなエリア設計
(伝送距離: 1~1.5km程度)

固定的な使い方

条件不利地域において、高利得アンテナにより、
比較的長距離の中継回線や加入者回線を提供。



広帯域移動無線アクセスシステムの事業領域

広帯域移動無線アクセス

- ・データ通信の通信速度を重視
- ・多様な端末から低廉な料金で無線のブロードバンド接続を提供
- ・水平分業型のビジネスモデル



【参考】主要な無線サービスの通信速度比較

	最大の通信速度	電波の到達距離
第3世代携帯電話 (HSPA)	3.6Mbps (14.4Mbps)	2-3km
既存の無線LAN	54Mbps	100m
WiMAX	20Mbps程度	2-10km
次世代PHS	20Mbps程度	数km

携帯電話

- ・音声通話の接続品質を重視
- ・データ通信端末の種類や料金水準には限界
- ・垂直統合型のビジネスモデル



・映像等に対応したインタフェースなど



端末の特徴



・小型化・軽量化を重視

・データに特化
・All IP網



サービスの特徴



・音声中心
・回線交換網

認定を受けた開設計画の概要

2545MHz

2575MHz

2595MHz

2625MHz

株式会社ウィルコム (次世代PHS)	ガードバンド	固定的利用 (10MHz:各地域)	ガードバンド	ワイヤレスブロードバンド企画 株式会社(モバイルWiMAX)
-----------------------	--------	----------------------	--------	-----------------------------------

認定事業者	ウィルコム	ワイヤレスブロードバンド企画(UQ)
通信方式	次世代PHS	モバイルWiMAX
主要株主	カーライル、 京セラ、KDDI	KDDI、インテル、JR東日本、 京セラ、大和証券、三菱東京UFJ銀行
サービス開始時期	2009年4月	2009年2月28日
特定基地局の開設数、 人口カバー率など	・2013年3月末までに約20,000局の基地局を開設予定 ・屋内用7,000局の基地局を開設予定 ・2013年3月末までに全国の人口カバー率92%、846市町村でのサービス提供を予定	・2013年3月末までに約19,000局の基地局を開設予定 ・屋内用19,000局の基地局を開設予定 ・2013年3月末までに全国の人口カバー率93%、1,161市町村でのサービス提供を予定
事業概要	設備投資 1,113億円 加入数 約240万加入 営業収益 1,488億円 (※いずれも2013年3月末までの累計)	設備投資 1,323億円 加入数見込み 約500万加入 営業収益 1,243億円 (※いずれも2013年3月末までの累計)

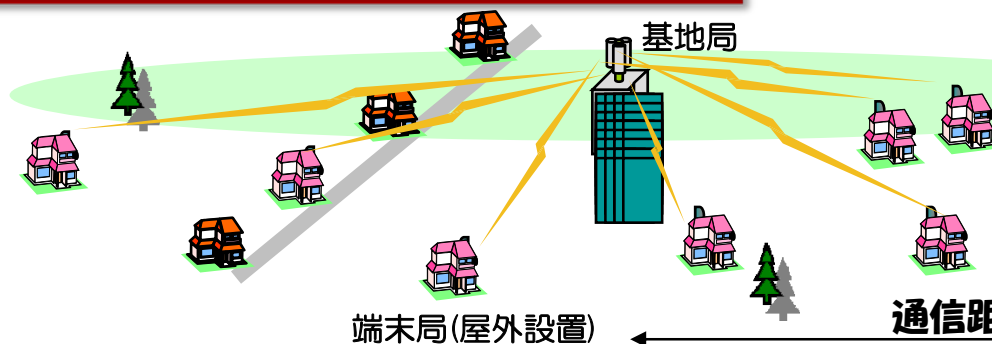
地域における広帯域移動無線アクセスシステムの利用シーン

利用シーン1：ユーザ宅内へのサービス提供

宅内に設置した筐体一体型端末局により、加入者宅内へ直接、インターネット等の接続回線を提供(高利得アンテナは不要)



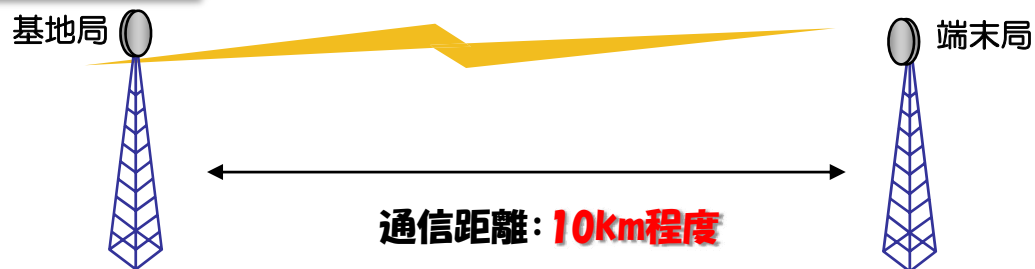
利用シーン2：ユーザ宅へのサービス提供



屋外に**高利得アンテナ**を設置し、加入者宅へのラストワンマイルのアクセス回線として活用(インターネット接続などに使用)

利用シーン3：中継回線としての利用

高利得アンテナを使用する基地局などにより、**広帯域の中継回線**を提供



固定系地域バンドの無線局免許の申請状況

地図凡例

申請者:CATV事業者

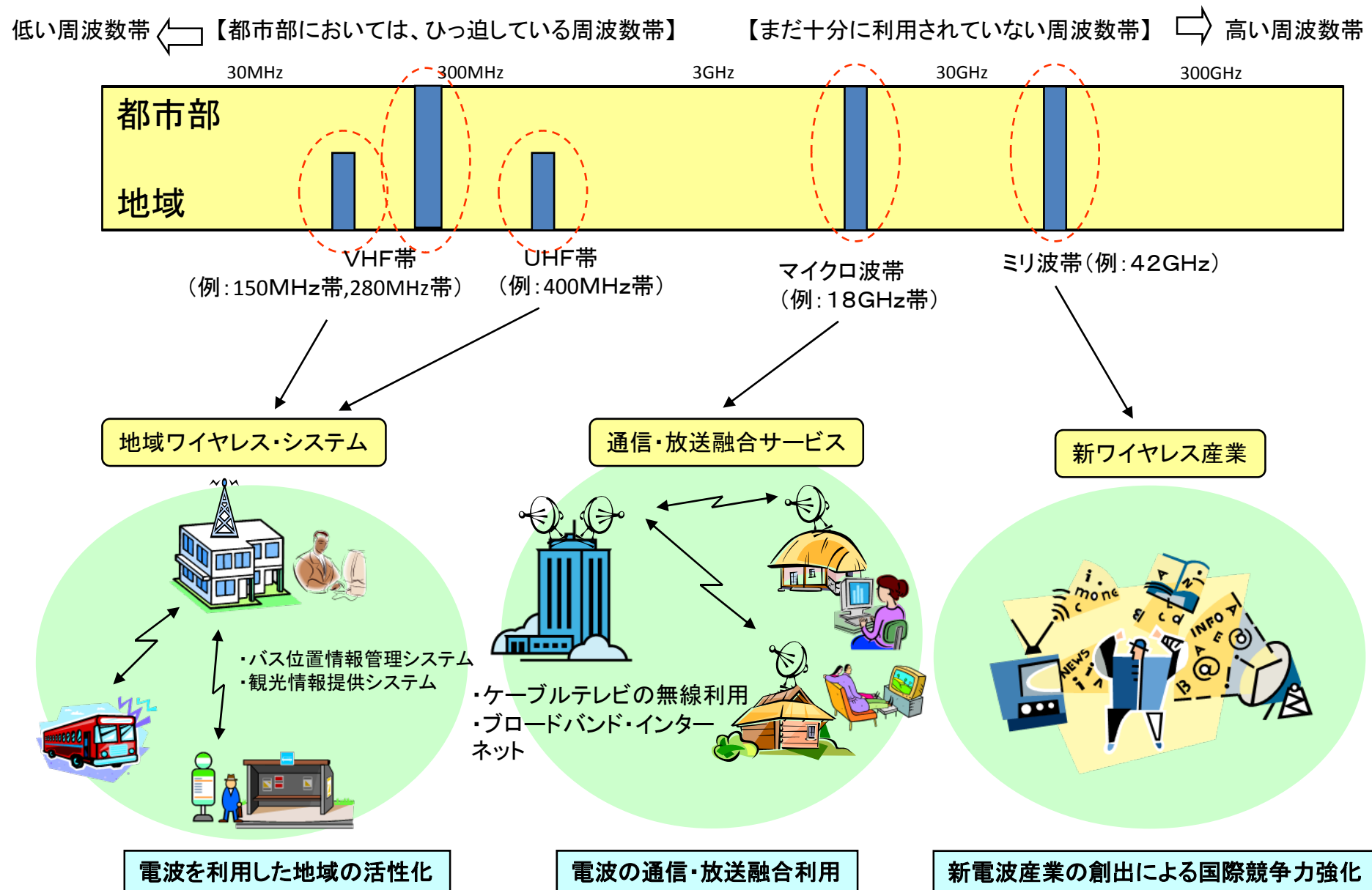
申請者:その他



拡大版ユビキタス特区の特徴

施策名	ユビキタス特区	拡大版ユビキタス特区
施策概要	世界最先端のＩＣＴサービスを開発、実証し、日本のイニシアティブによる国際展開可能な「新たなモデル」を確立	左記の「国際競争力強化」に加えて、「地域再生・産業創造」を目的として拡大
地域	1)北海道内、2)沖縄県内、3)研究開発拠点が集積している場所	全国の各地域
実施期限	平成２２年度末まで	同左
周波数帯	・ VHF 帯・ UHF 帯（地上テレビのデジタル化に伴う空き周波数） ・ 280MHz 帯 ・ 1.5GHz 帯 ・ 5.8GHz 帯	「地域再生・産業創造」用として、以下の周波数を追加 ・ VHF 帯（例：150MHz帯、280MHz帯（左記と異なる帯域）） ・ UHF 帯（例：400MHz帯） ・ マイクロ波帯（例：18GHz帯） ・ ミリ波帯（例：42GHz帯）
提案の評価にあたっての視点	① 「新たな価値創造」につながるかどうか ② 国際競争力強化に資するかどうか（他国との連携可能性等） ③ 電波が利用可能かどうか ④ 内容が最も優れているか又は費用対効果が最も優れているか（類似の提案が多い場合）	「地域再生・産業創造」用として、左記②に替えて、次の視点を採用 ② 地域の活性化や新たな産業創造に資するかどうか

拡大版コビキタス特区用周波数の活用イメージ



通信用途のUWB (ウルトラワイドバンド) 無線システムの概要

概要

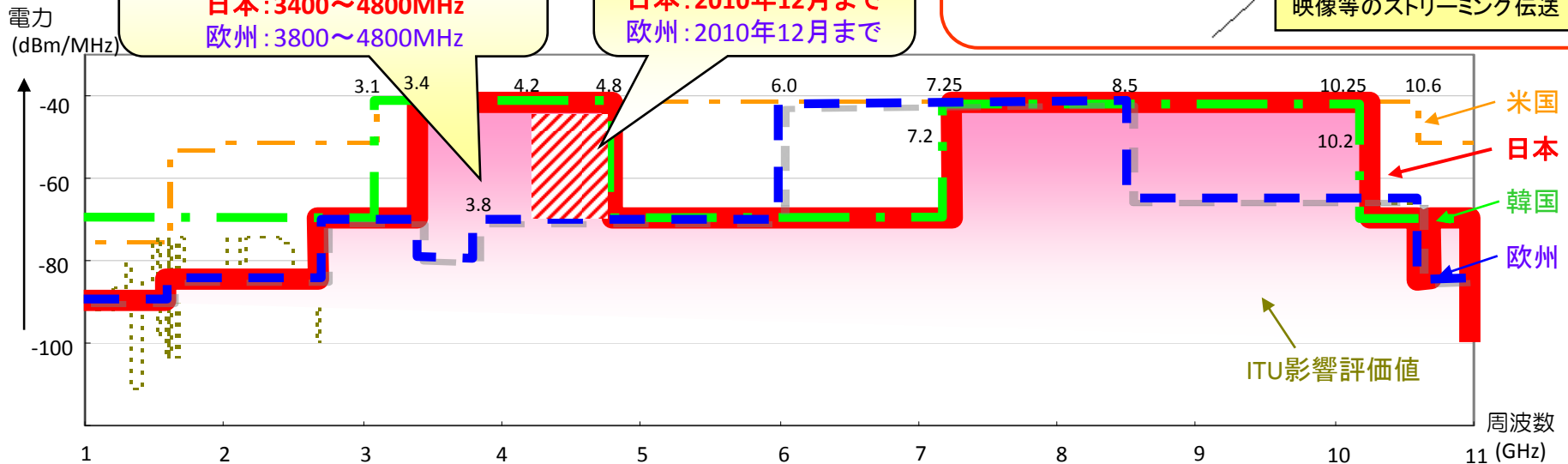
- ・ **室内**でのパソコンやAV機器の情報伝送用。
- ・ 伝送速度は、**動画像伝送が可能な数十～数百Mbps**
- ・ 超広帯域 (UWBの名前の由来) の周波数 (概ね500MHz幅以上) を使用して通信を行う。
- ・ 帯域あたりの送信電力は非常に低い。(携帯電話の1億分の1程度の送信電力) ⇒ **免許不要**

取組み状況

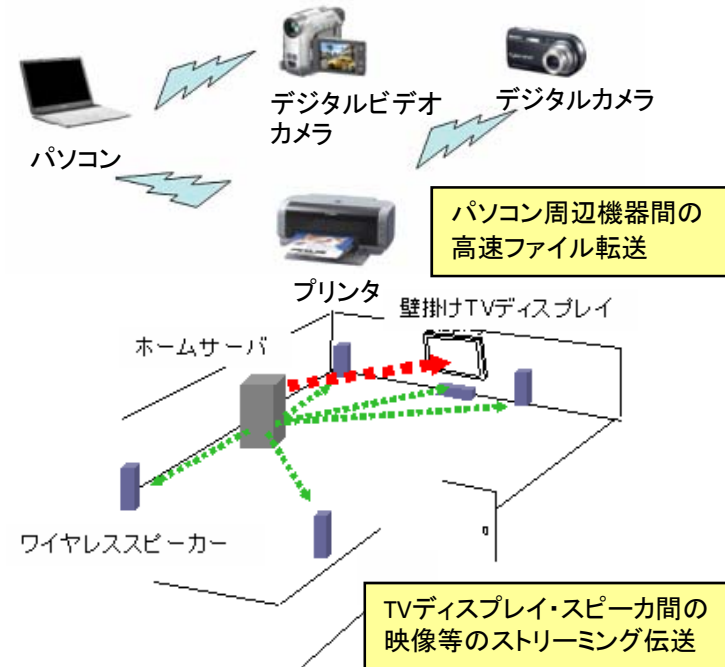
2006年8月1日、以下のUWB電力基準値を規定した関係省令等を公布・施行。

干渉軽減技術あり -41.3dBm/MHz
干渉軽減技術なし -70.0dBm/MHz
日本: 3400～4800MHz
欧州: 3800～4800MHz

4200～4800MHz
干渉軽減技術不要
日本: 2010年12月まで
欧州: 2010年12月まで



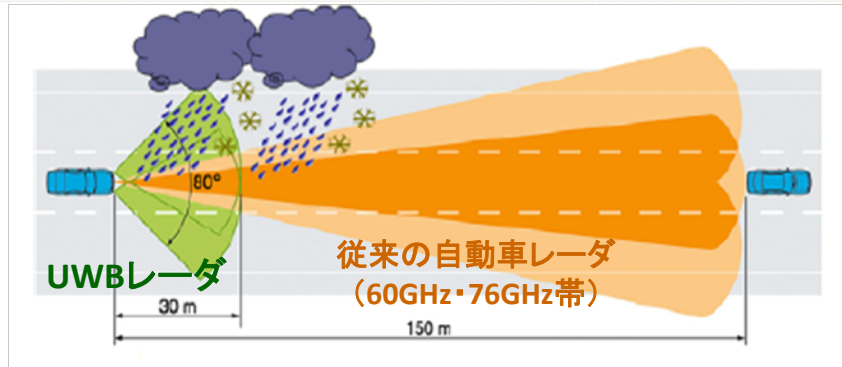
UWBの利用イメージ



準ミリ波帯・ミリ波帯のUWBレーダーの技術的条件の検討

UWBレーダーは数十m程度の距離の対象物を数十cm程度の精度で測距可能なことから、衝突防止用車載レーダー等への応用が可能であり、既存の60GHz・76GHz帯長距離自動車レーダーとUWBレーダーを組み合わせることにより、安全・安心な道路交通環境の実現に寄与する。

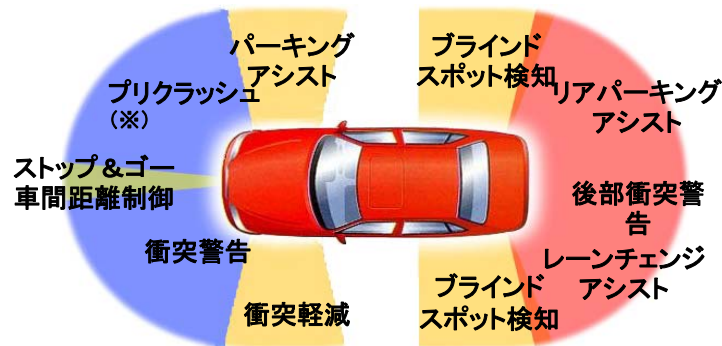
平成18年12月から情報通信審議会で「準ミリ波帯・ミリ波帯UWBレーダーの技術的条件」について検討中。



精度 20cm程度

精度 1m程度

図1 UWBレーダーと従来の自動車レーダーとの比較

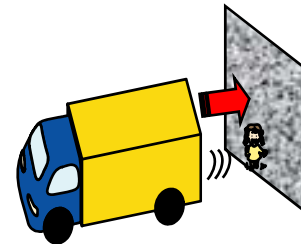


※ブリクラッシュ：エアバッグのタイミングを制御し、衝突する直近でエアバッグを動作させる機能

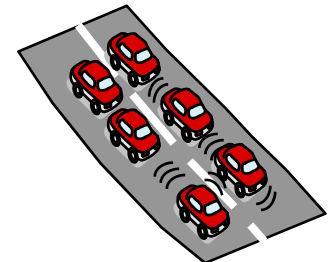
図2 車載用UWBレーダーのアプリケーション例

UWBレーダーは後方検知、車々間通信、路車間通信にも応用することができる。

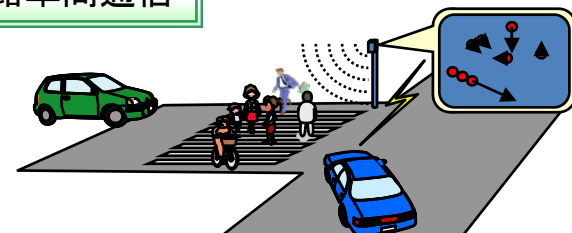
後方検知



車々間通信



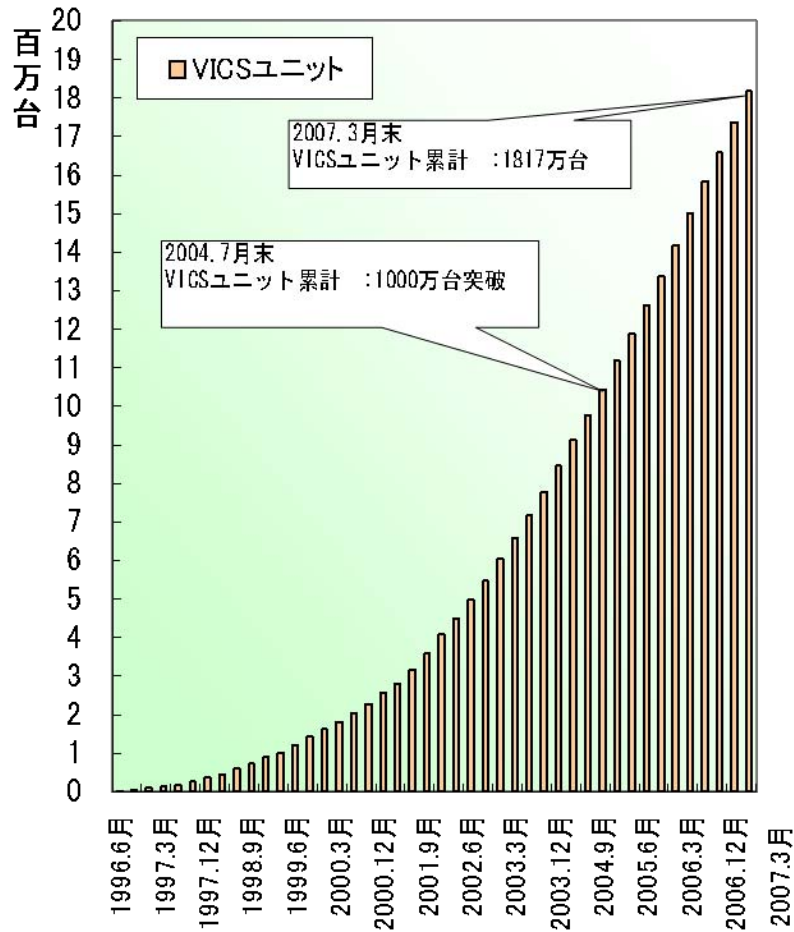
路車間通信



我が国におけるITSの普及状況（VICS及びETCの普及）

VICS

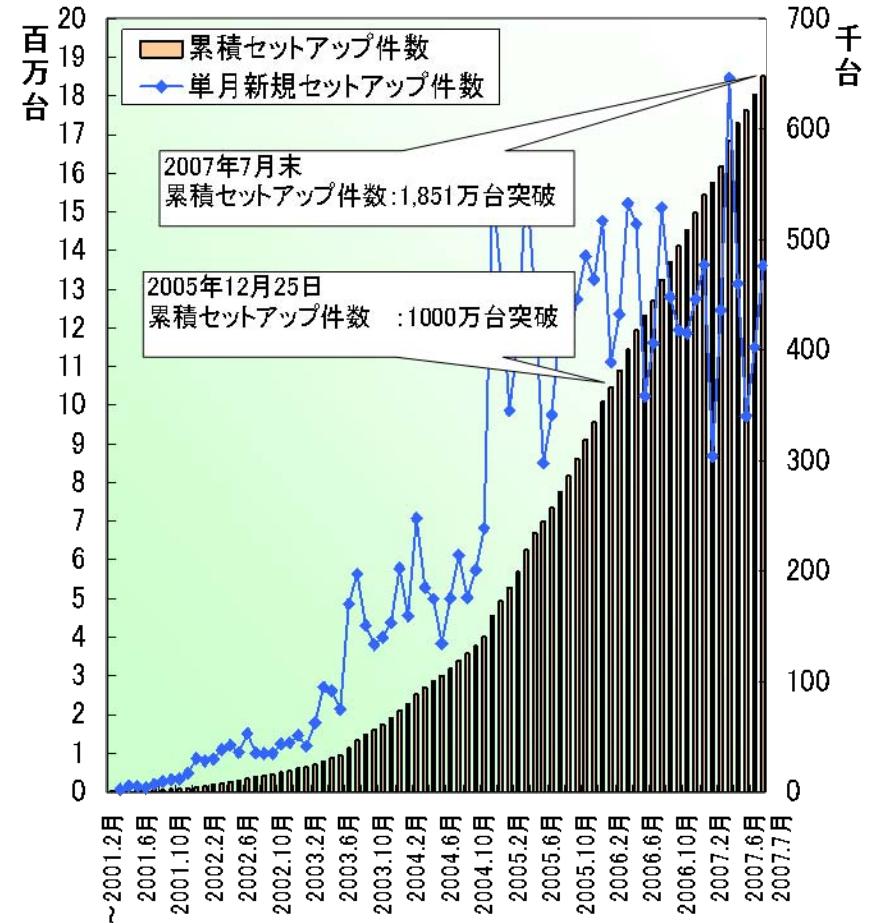
VICS累計出荷実績



累計出荷台数は、平成18年度
第4四半期で18,172,686台。

ETC

ETC累積・新規セットアップ件数



料金所におけるETC利用率は67.4%

※このほか、ミリ波を用いた衝突防止用車載レーダーについては、一部の高級車は標準装備

ITS（高度道路交通システム）に係る関係省庁の基本的役割

道路交通インフラの高度化

警察庁

交通管理の高度化

UTMS（新交通管理システム）
UTMS : Universal Traffic Management Systems

国土交通省
（道路局）

道路管理の効率化

道路の高度化に関する
研究開発・整備

車両と道路を結ぶ 情報通信技術の確立

総務省

情報通信技術の
研究開発・標準化

車両の高度化

国土交通省
（自動車交通局）

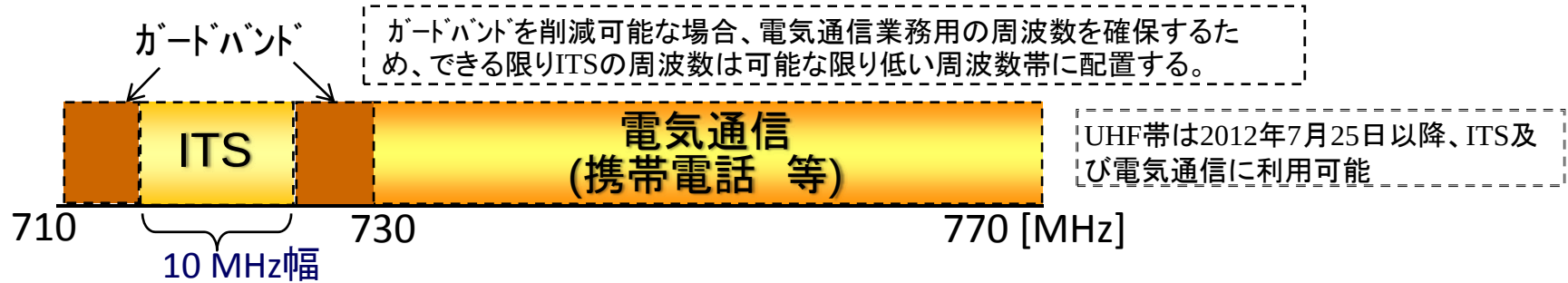
自動車安全技術の高度化
自動車運送事業の高度化

経済産業省

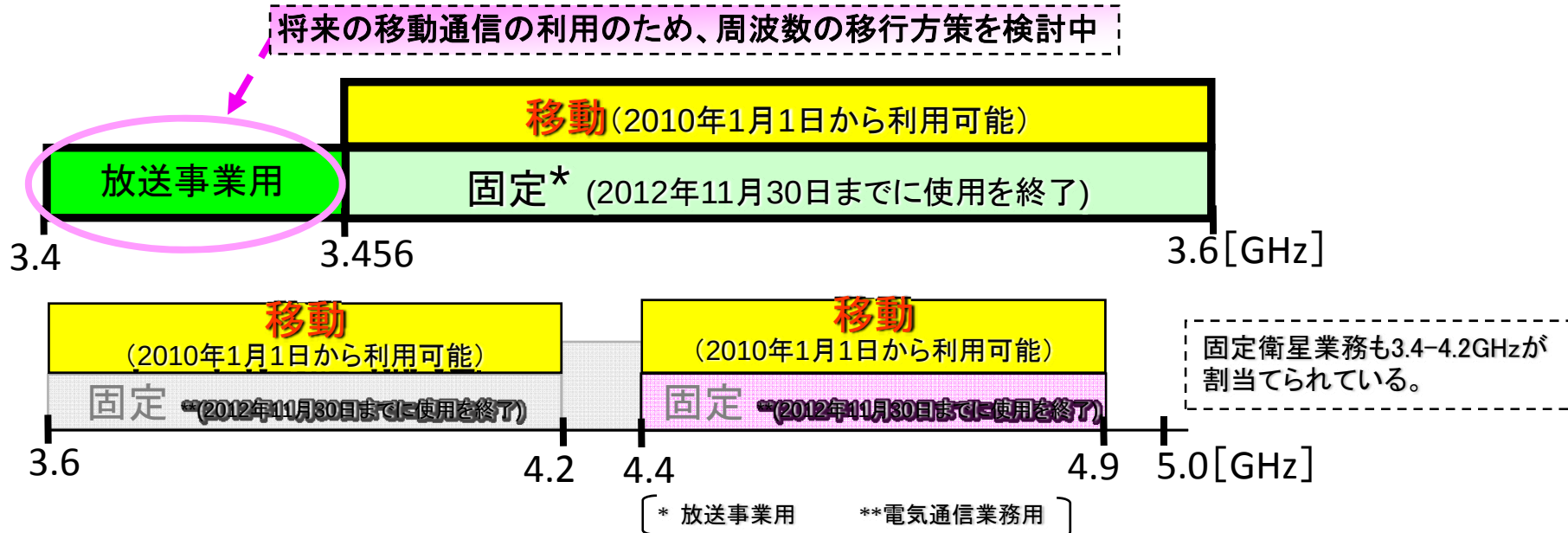
自動車及び車載機器・制御ソフトの
開発・標準化

日本の700MHz & 3400MHz 帯の周波数割当

700MHz帯



3400MHz帯



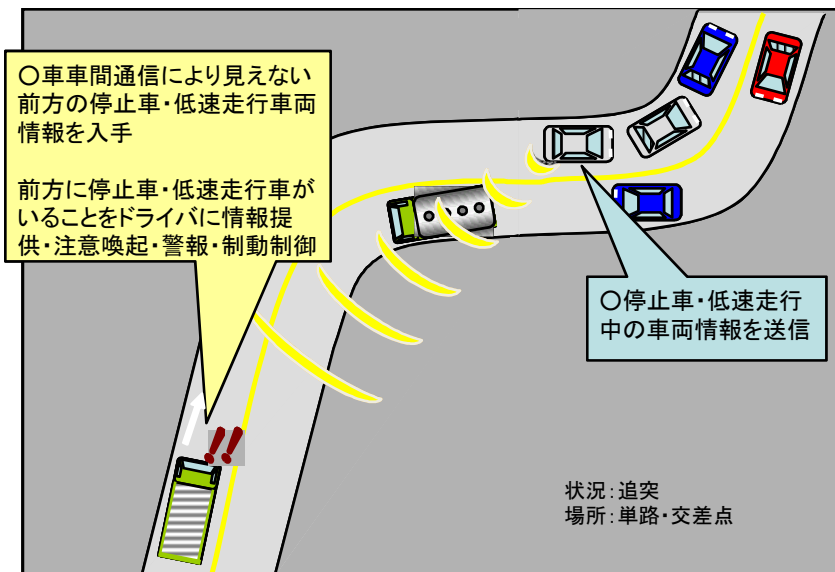
総務省における安全運転支援システムの実証実験

安全運転支援情報通信システム実用化のための調査及び実証【H19～21(予定)】(平成19年度:5.3億円の内数)

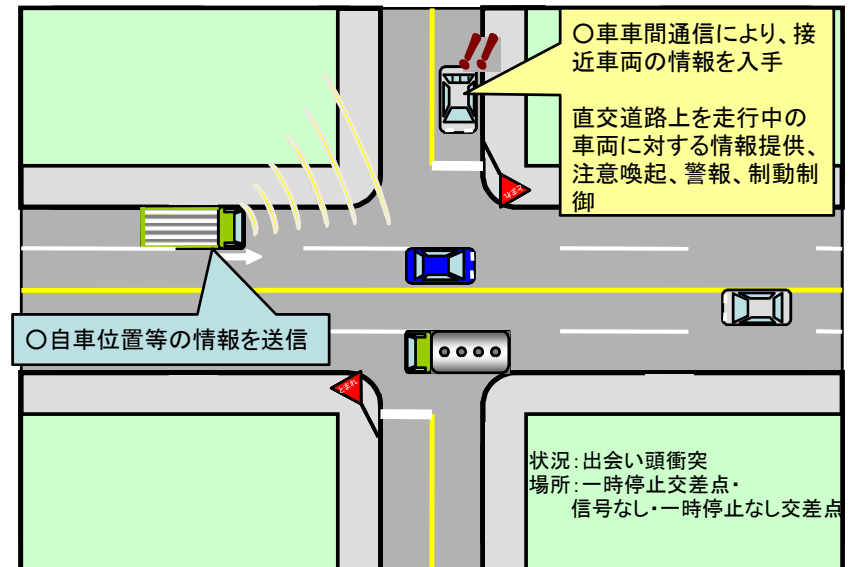
【概要】安全運転を支援する車車間通信システムや路車間通信システムにおいて、各種の電波メディアの有効性を実環境で検証。

2007年度のプレ実験、2008年度の大規模実証実験へ反映

ケース 1. 追突事故



ケース 2. 出会い頭衝突事故

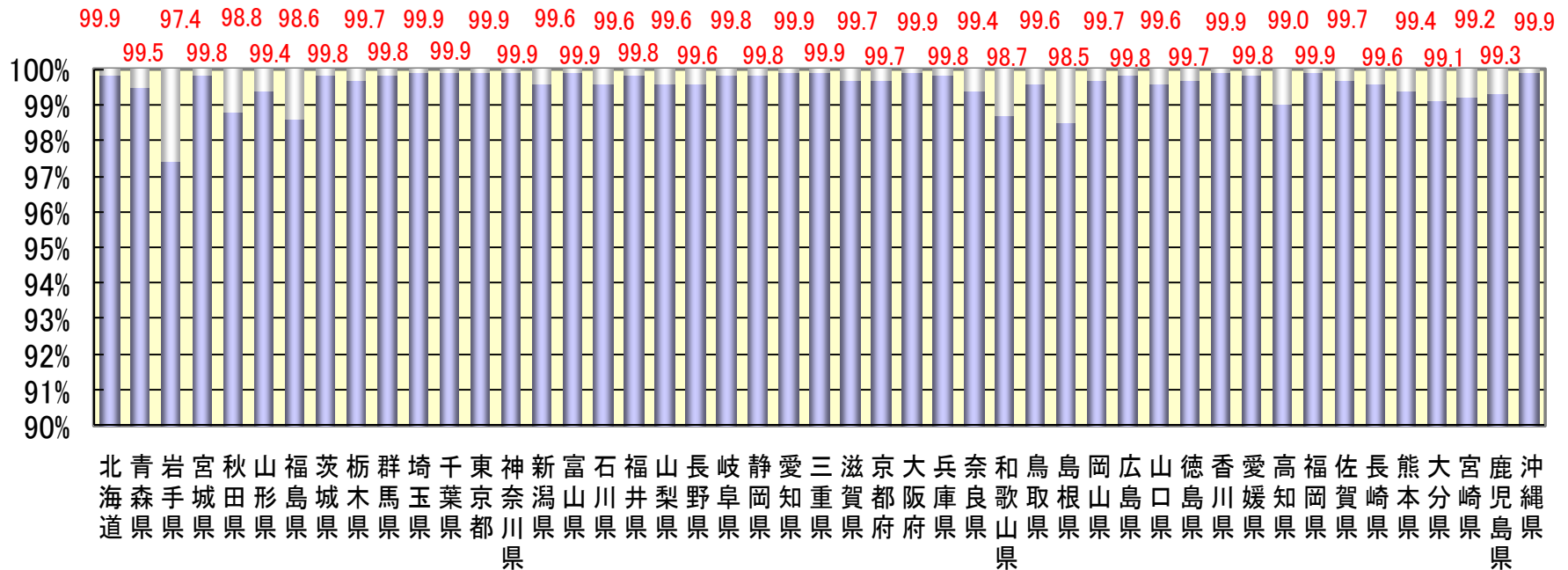


都道府県別のエリア外人口の状況（平成19年度末現在）

○ 携帯電話エリア内人口数 12,663万人（99.8%）

○ 携帯電話エリア外人口数（空白部分） 30万人（0.2%）

（参考）全国の市町村役場等周辺については既にエリア化済



注 事業者情報、国勢調査データ等に基づき推計。

■ 携帯電話エリア内人口の割合 (%)

□ 携帯電話エリア外人口の割合 (%)

* 表中の数字の単位は人口カバー率(0.1%未満は切り捨て)

携帯電話のエリア整備の取組について

これまでの取組み

過疎地等の条件不利地域における 携帯電話エリア整備の支援

●移動通信用鉄塔施設整備事業(一般財源)

	件数	補助金額	総事業費
平成3～18年度	694件	288.6億円	750.4億円
平成19年度	43件	16.4億円	32.8億円

●無線システム普及支援事業(電波利用料財源)

	件数	補助金額	総事業費
平成17・18年度	175件	63.2億円	108.6億円
平成19年度	96件	33.7億円	54.2億円

両事業とも当初予算ベース

【参考】基地局整備に要する標準的な費用
約6,000万円

重点計画2007(抄) (平成19年7月29日IT戦略本部決定)

- 2006年度から2008年度末までの間に過疎地域等の条件不利地域において、新たに20万人以上が携帯電話を利用可能な状態とする
- ⇒ 2007年度末現在で、条件不利地域において新たに約23.7万人をエリア化

今後の取組み

携帯電話エリア整備の支援の拡充 (平成20年度予算)

- 約58.8億円(補助金額)
- 無線システム普及支援事業において、従来からの有線伝送路に加え、基地局施設等を支援対象として追加し、一体的な整備を推進
- 基地局整備に係る100世帯未満地域の国庫補助率の引き上げ(1/2→2/3)

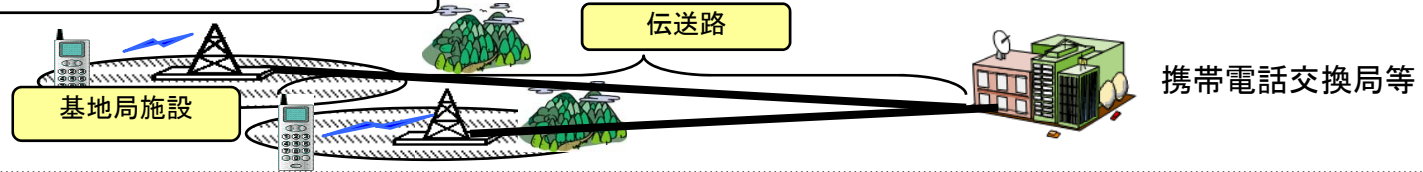
エリア整備の一層の推進に向けた 様々な視点からの総合的な検討

- 観光地、キャンプ場、国立公園、道路等の一般的にエリア化が困難な地域の整備支援策の検討
- 経済的な小規模簡易基地局の研究開発
- ブロードバンド等の他のICTとの連携

国庫補助事業に加え、その他の様々な取組みを総合的に進めることにより、携帯電話サービスエリア拡大をこれまで以上に強力に推進

携帯電話のエリア整備の推進

エリア整備に必要な施設・設備



携帯電話等エリア整備事業(電波利用料財源)

基地局施設整備

- 1 事業主体 : 市町村
- 2 対象地域 : 過疎地、辺地、離島、半島、山村
特定農山村又は豪雪地帯
- 3 補助対象 : 基地局施設(鉄塔、局舎、無線設備等)
- 4 負担割合

【100世帯以上】

国 1/2	自治体 1/3	事業者 1/6
----------	------------	------------

【100世帯未満】

国 2/3	自治体 2/9	事業者 1/9
----------	------------	------------

伝送路整備

- 1 事業主体 : 公益法人
- 2 対象地域 : 過疎地、辺地、離島、半島、山村
特定農山村又は豪雪地帯
- 3 補助対象 : 伝送路
- 4 負担割合

【100世帯以上】

国 1/2	公益法人 1/2
----------	-------------

【100世帯未満】

国 2/3	公益法人 1/3
----------	-------------

20年度予算 約58.8億円 (基地局分:約27.9億円 伝送路分:約30.9億円)

デジタル・ディバイド解消戦略（構成）

1. デジタル・ディバイド解消に向けた基本的考え方

■ 整備目標

- **ブロードバンド基盤**-----2010年度にブロードバンド・ゼロ地域の解消
(超高速ブロードバンドの世帯カバー率を90%以上に)
- **携帯電話**-----2010年度末までにエリア外人口を20万人以上解消
残り10万人の解消に資する新技術の開発・実証実験の推進

■ 整備主体と役割分担

- 民間主導原則の維持
- 地方公共団体に対する支援策の拡充等

■ 整備推進に関する基本的視点

- ① 「合わせ技」プロジェクトの組成推進
- ② インフラ整備と公共的アプリケーション整備の一体的推進
- ③ 新技術の活用等による携帯電話のエリア整備の推進
- ④ 地域特性に応じた支援策の検討
- ⑤ 関係機関の連携強化

2. デジタル・ディバイド解消に向けた具体的施策

一体的推進

■ ブロードバンド基盤の整備

- 「合わせ技」プロジェクトの推進
 - ・地域の課題に対応した一体的基盤整備の推進
 - ・有線・無線を組み合わせた基盤整備の推進
 - ・ランニングコスト(運営経費)への支援
- **衛星ブロードバンドの利用環境の整備**

■ 超高速ブロードバンド基盤の整備

- 通信事業者による加入者系光ファイバ網整備の推進
- 地方公共団体による光ファイバ網整備の推進等
- CATV網の超高速ブロードバンド化の推進

■ 携帯電話の不感地帯の解消

- **補助事業の拡充**
- **新技術の開発等**
- フェムトセルの導入促進
- ふるさとケータイ事業の推進

■ 基盤整備と利活用の一体的推進

■ その他(地域情報化アドバイザーの活用等)

3. デジタル・ディバイド解消に向けたフォローアップ体制

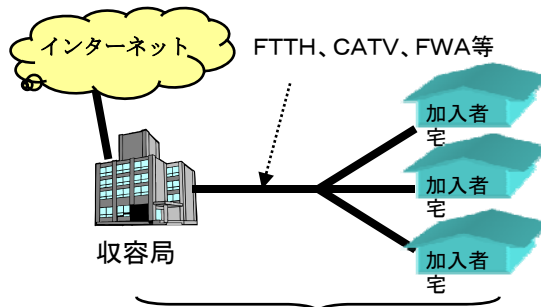
- 「デジタル・ディバイド解消戦略推進本部(仮称)」の開催(フォローアップ体制の確立)
- 各総合通信局等における相談窓口の明確化
- ブロードバンド、地デジ等のそれぞれの推進体制の連携強化・情報共有

「合わせ技」のイメージ

各種支援スキームの組み合わせ等により、地域の実情に応じ、効率的に整備

従来

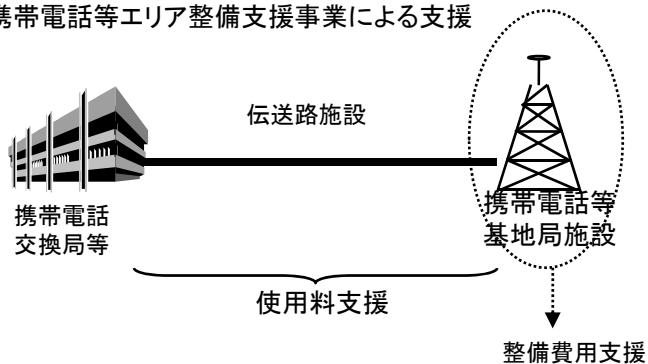
《ブロードバンド基盤整備》



地域情報通信基盤整備推進交付金による整備費用支援

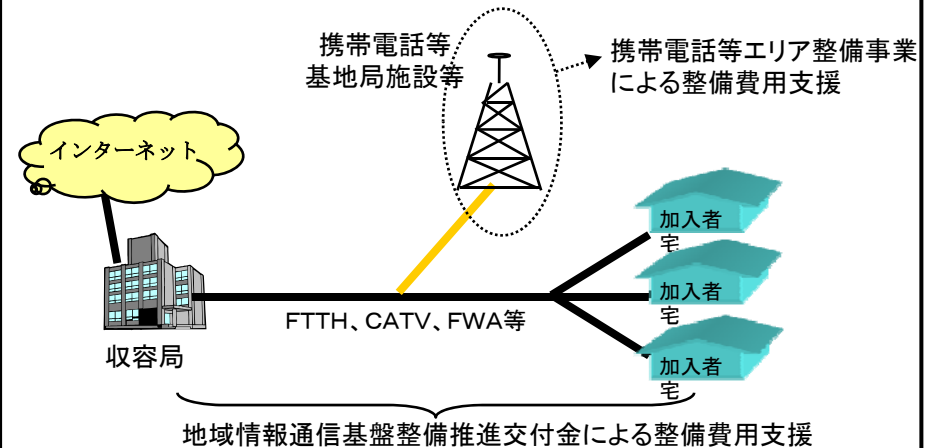
《携帯電話等のエリア整備》

携帯電話等エリア整備支援事業による支援



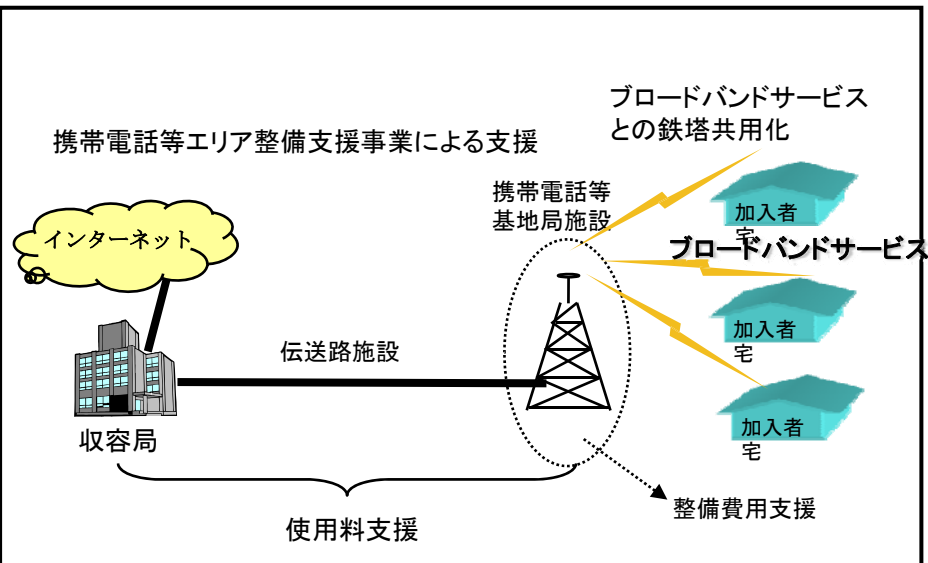
①

これからの取組



地域情報通信基盤整備推進交付金による整備費用支援

②



衛星を活用したデジタル・ディバイド解消

衛星通信の特徴

長 所

・地理的条件に左右されない

山間部でも都市部とほぼ同一の費用でサービス提供が可能。

・整備が容易

アンテナ設置で即時ブロードバンド通信が可能。

短 所

・上りの通信速度が遅い

センター側に比べ世帯(地域)側のアンテナ径が小さいため、下りに比べ上りの最大通信速度は遅くなる。(512kbps～2Mbps)

・降雨による影響がある

激しい降雨により一時的に回線品質が劣化する場合がある。

長所を生かしデジタル・ディバイド解消に活用

活用例①

中継系回線が整備されていない離島等において「拠点一括受信型」もしくは「利用者直接受信型」によりサービス提供

〔メリット〕

離島であれば、海底光ファイバを敷設する場合と比べ、手間的にも費用的にも負担が少ない。

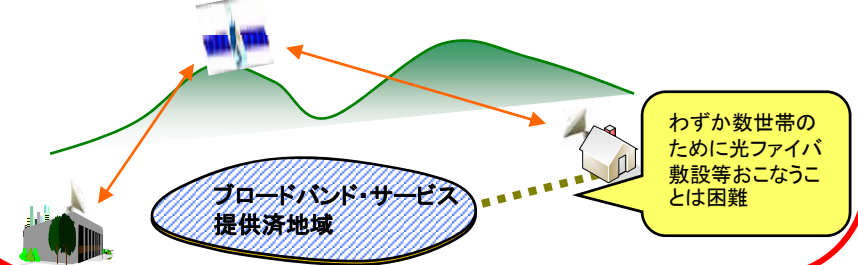


活用例②

山間部等集落から孤立した世帯に対して「利用者直接受信型」によりサービス提供

〔メリット〕

有線であれば長距離にわたる光ファイバ敷設、無線であれば数局の中継無線局設置が必要であるが、衛星であれば各世帯に受信アンテナ等を設置するだけでサービスが享受できる。

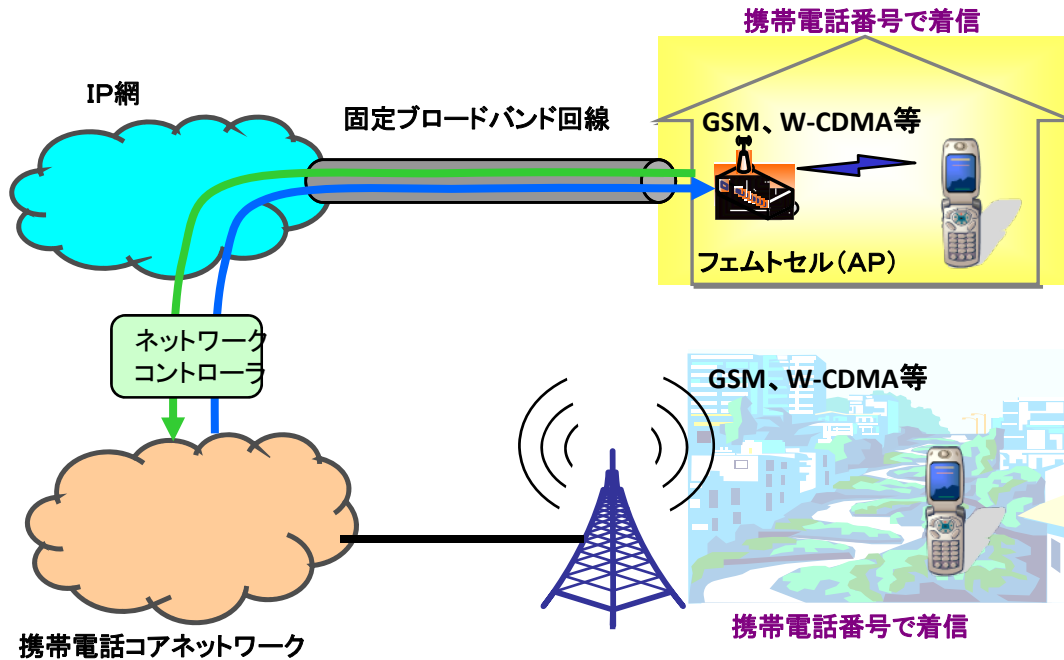


衛星を活用したデジタル・ディバイド解消の現状

- ◆ 拠点一括受信型 : 小笠原村、北・南大東村等において実証実験やサービスを実施。
- ◆ 利用者直接受信型 : 国内において、法人向けサービスはあるが、個人向けサービスは実現されていない。

フェムトセルの概要

- フェムトセル: GSMやW-CDMAといった携帯電話の基地局を小型化し、無線LANルーターのように扱えるようにしたもの
- 無線LANやBluetoothに対応したデュアル端末でなくてもFMCが実現可能
- 屋内ではAP経由で通信するため、屋内カバレッジを改善→基地局設営コストの低減可能
- フェムトセルの導入に係る法制上の取扱方針について、07年4月に公表



	フェムトセル基地局	屋外基地局
カバー範囲	半径数10m程度 (同一室内)	最小: 半径500m程度 最大: 半径数km程度
空中線電力	20mW以下	100mW～30W
同時接続数	4程度	100程度～数千
設備構成	送受信装置(アンテナ一体型) LANケーブル ACアダプタ	送受信装置 空中線、給電線 電源装置(商用電源)
大きさ	卓上設置 (W3×H15×D15cm程度)	ラック等に装着 (W50×H180×D100cm程度)

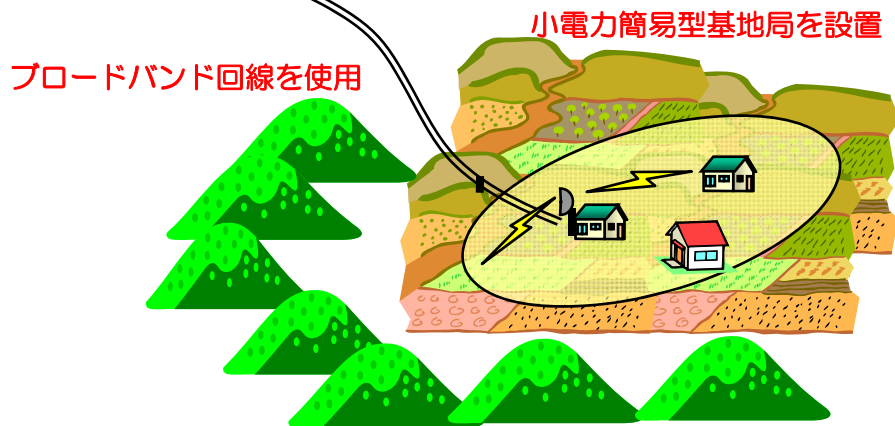
参考: 新競争促進プログラム2010(総務省 平成19年10月23日改定)
モバイルビジネス活性化プラン(総務省 平成19年9月21日)

2. 具体的施策

- (3) モバイルビジネスの活性化に向けた市場環境整備の推進
- (e) モバイルアクセス網の多様化の推進

経済的な簡易型基地局・中継局による携帯電話の不感地帯の解消（イメージ）

ブロードバンド整備に併せて小電力の簡易型基地局を開発

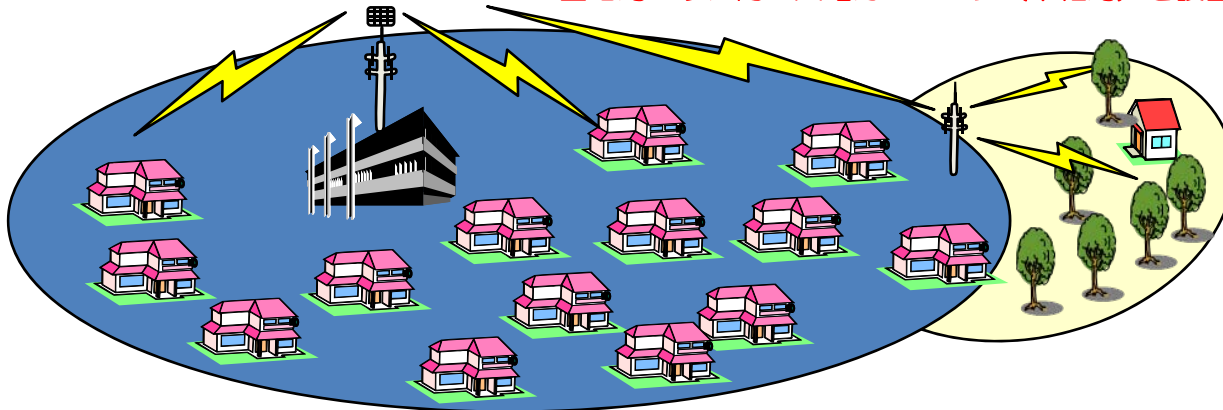


- 不感地帯ごとに、個別エリア化することが可能。
- 通話エリア: 数10m～数100m

既存のサービスエリア内に隣接地域へ電波を中継する大電力レピータを開発

基地局

基地局エリア内に大電力レピータ（中継局）を設置

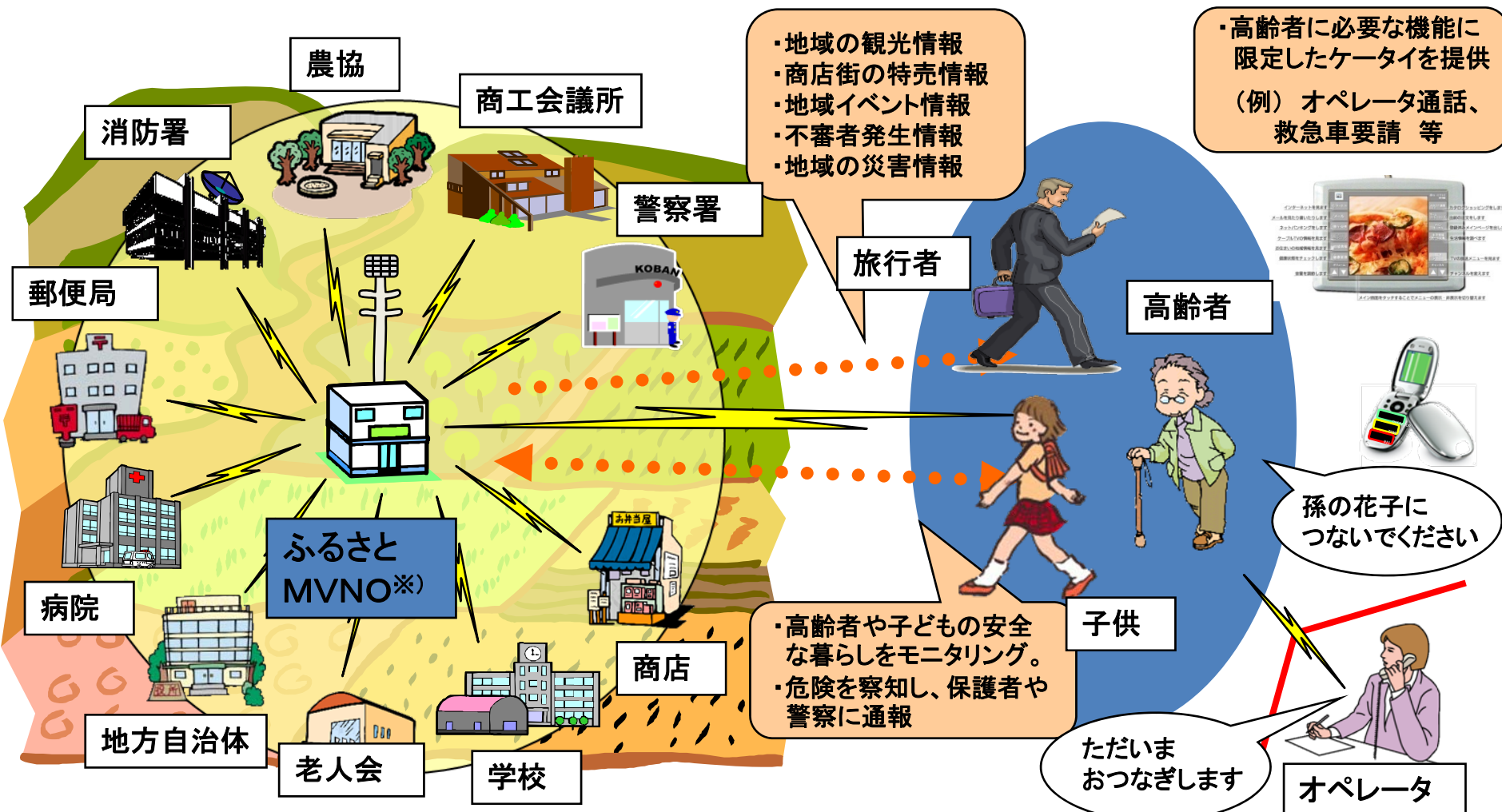


- 既存エリアと隣接する不感地帯をエリア化すること可能。
(有線回線の整備は不要)
- 通話エリア: 数100m程度

ふるさとケータイ事業

携帯電話のMVNO※)を用いて、地域の高齢者が使い易いよう端末の機能を一部限定したサービス、GPS機能を用いた高齢者や子供のモニタリングサービス、地域住民に商店街の特売情報や地域のイベント情報を提供するサービス等、地域産業の振興及び地域社会の再生に資する事業を展開。

※)MVNO: Mobile Virtual Network Operator。携帯電話などの無線通信インフラを他社から借りて、無線通信サービスを提供する事業者のこと。



ご静聴ありがとうございました



総務省

Ministry of Internal Affairs and Communications



Ministry of Internal Affairs and
Communications (MIC)