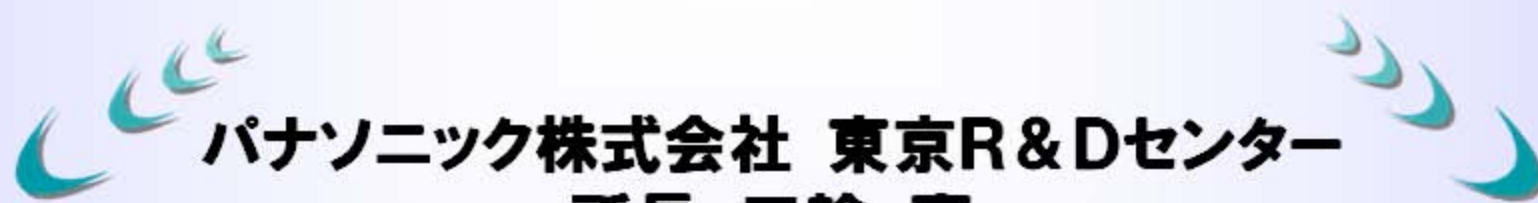




電波利用システムの将来像について



パナソニック株式会社 東京R&Dセンター
所長 三輪 真

0. はじめに

1. 電波利用システムについての取り組み

2. 2010年代のワイヤレス社会に向けて

3. 2020年への準備

4. まとめ

0. はじめに

1. 電波利用システムについての取り組み

2. 2010年代のワイヤレス社会に向けて

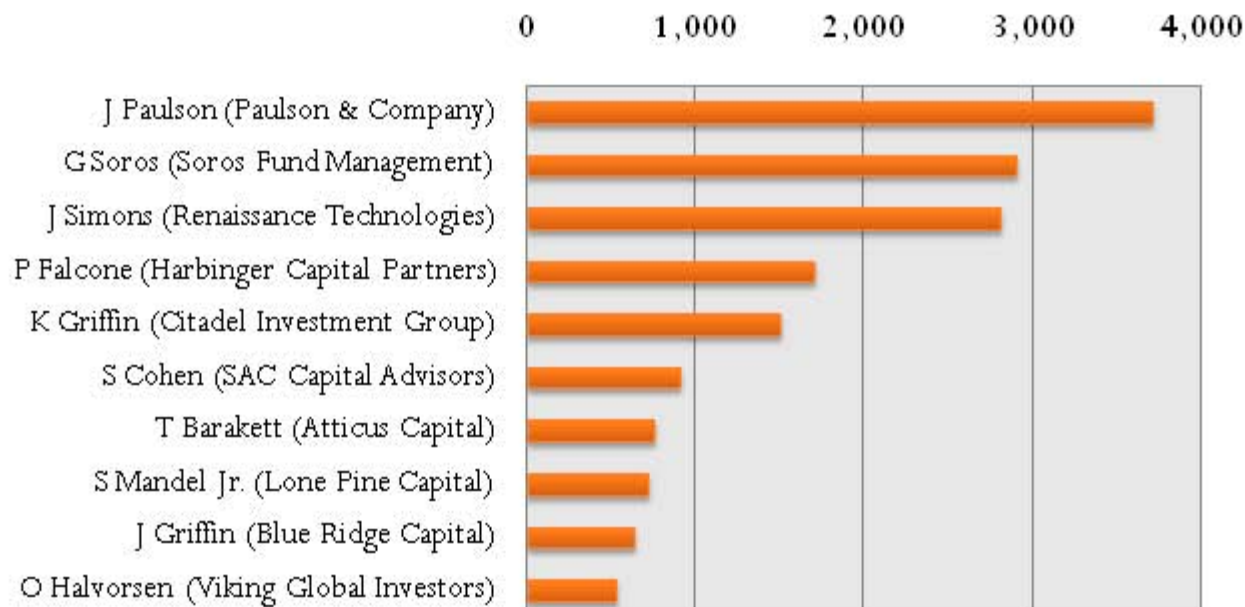
3. 2020年への準備

4. まとめ

実業よりマネーゲームが儲かる

経済の「マネーゲーム化」による短期的な思考

2007年の報酬（百万ドル）



ファンド・マネジャー10人の報酬
1.74兆円

トヨタ自動車2008年度当期純利益
1.71兆円

注: 1ドル=108円で計算

Source: Presentation on 9 October 2008 at the World Alliance Forum by David

James Brunner, Research Fellow of the Alliance Forum Foundation and the Tokyo Foundation

出所: デビッド・ジェームズ・フルナー アライアンス・フォーラム財団 公益資本主義研究部門 研究員および東京財団研究員 ワールド・アライアンス・フォーラムでの講演 2008年10月9日

0. はじめに

1. 電波利用システムについての取り組み

2. 2010年代のワイヤレス社会に向けて

3. 2020年への準備

4. まとめ

当社無線事業の歴史

電波法とともに昭和24年から無線事業に取り組む

●S24年5月、網島毅氏がアメリカ電波事情を視察



← アメリカ電波事情視察の報告を聞く



<網島毅氏談>

「私が、アメリカの電波事情を視察したのは・・・昭和24年（1949）5月だった。私は帰国して早速視察報告の機会に・・・演壇の最前列で熱心に私の報告に耳を傾けている一人の老人を見た。そしてその方は松下幸之助さんだとすぐにわかった。私はその姿を見てこの人こそ日本の移動無線普及の先駆者になるに違いないと期待を持ったのである。」

●S25年、電波三法の制定

- ・電波法（S25年5月2日法律第131号）
- ・放送法（S25年5月2日法律第132号）
- ・電波監理委員会設置法（S25年法律第133号、同27年廃止）

●S24年（1949年）、警察庁が実施の パトロールカー用無線機の開発コン クールに合格

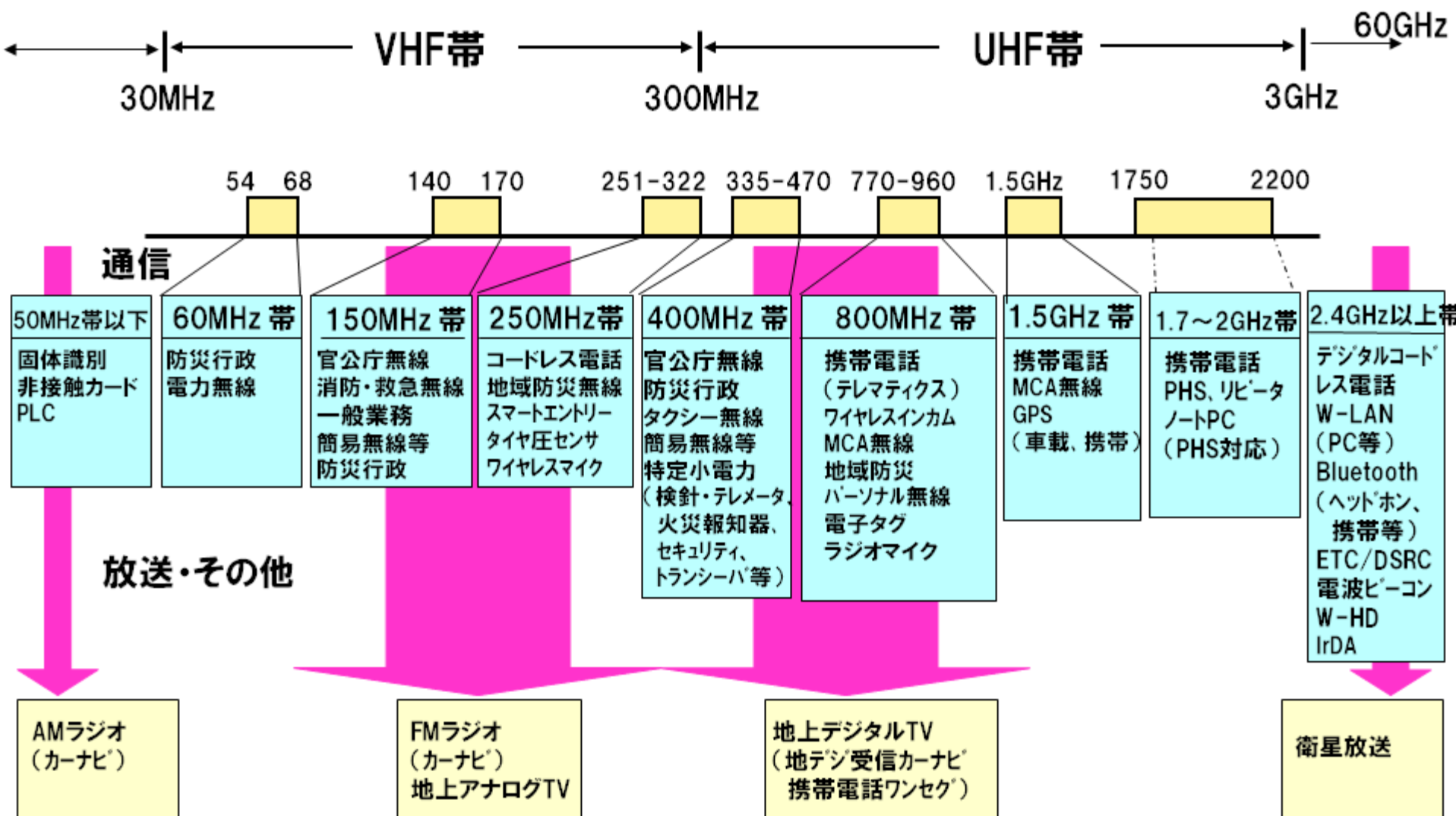
〔警察用、消防用、電力用
等官公庁無線を中心に開
発〕



●S30年代、タクシー用無線機へと拡大

<さらにユビキタスネット社会に向け拡大>

パナソニックグループの電波利用システムの対応状況



kHzから60GHz、更には光領域(赤外/可視光)まで



0. はじめに

1. 電波利用システムについての取り組み

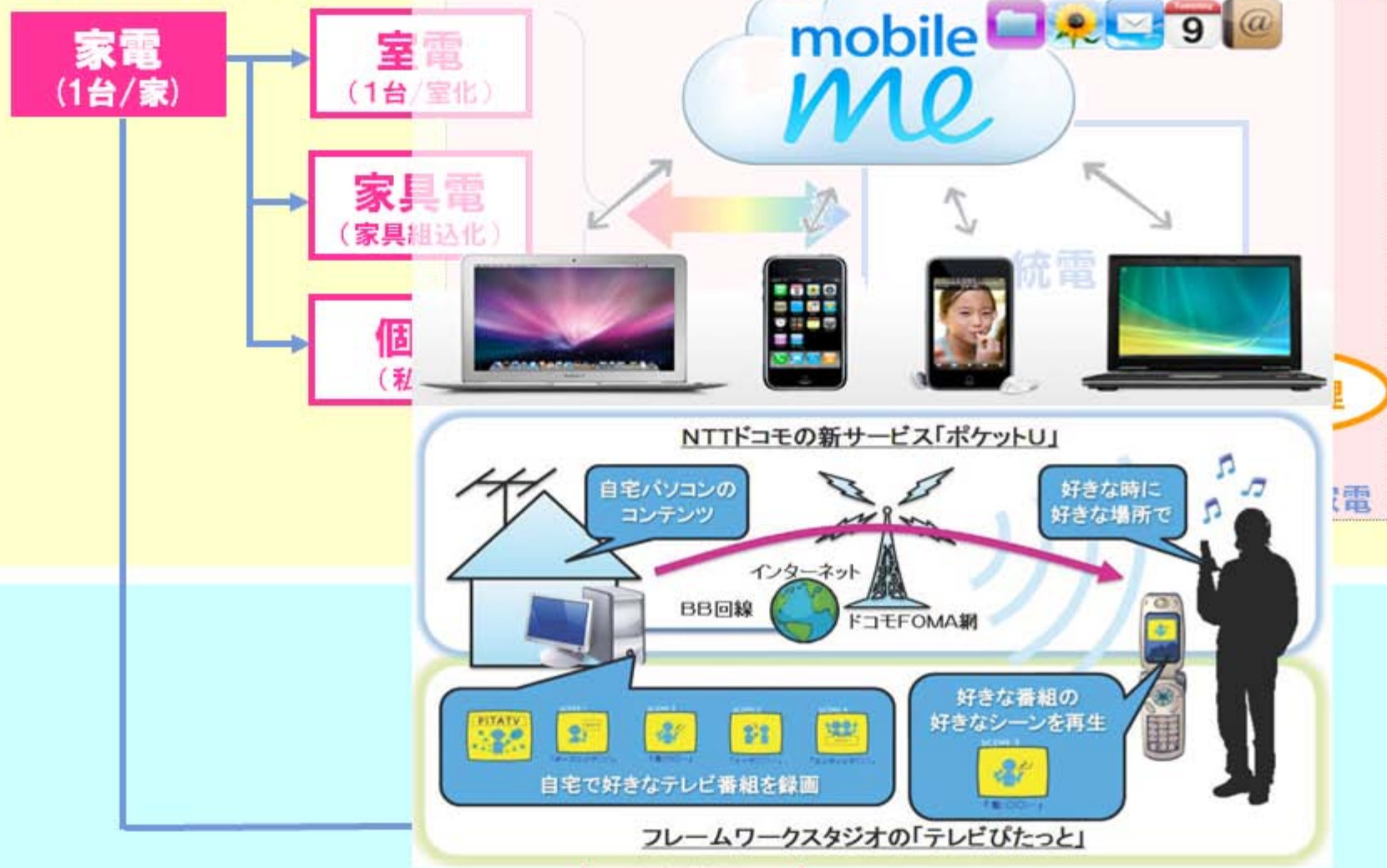
2. 2010年代のワイヤレス社会に向けて

3. 2020年への準備

4. まとめ

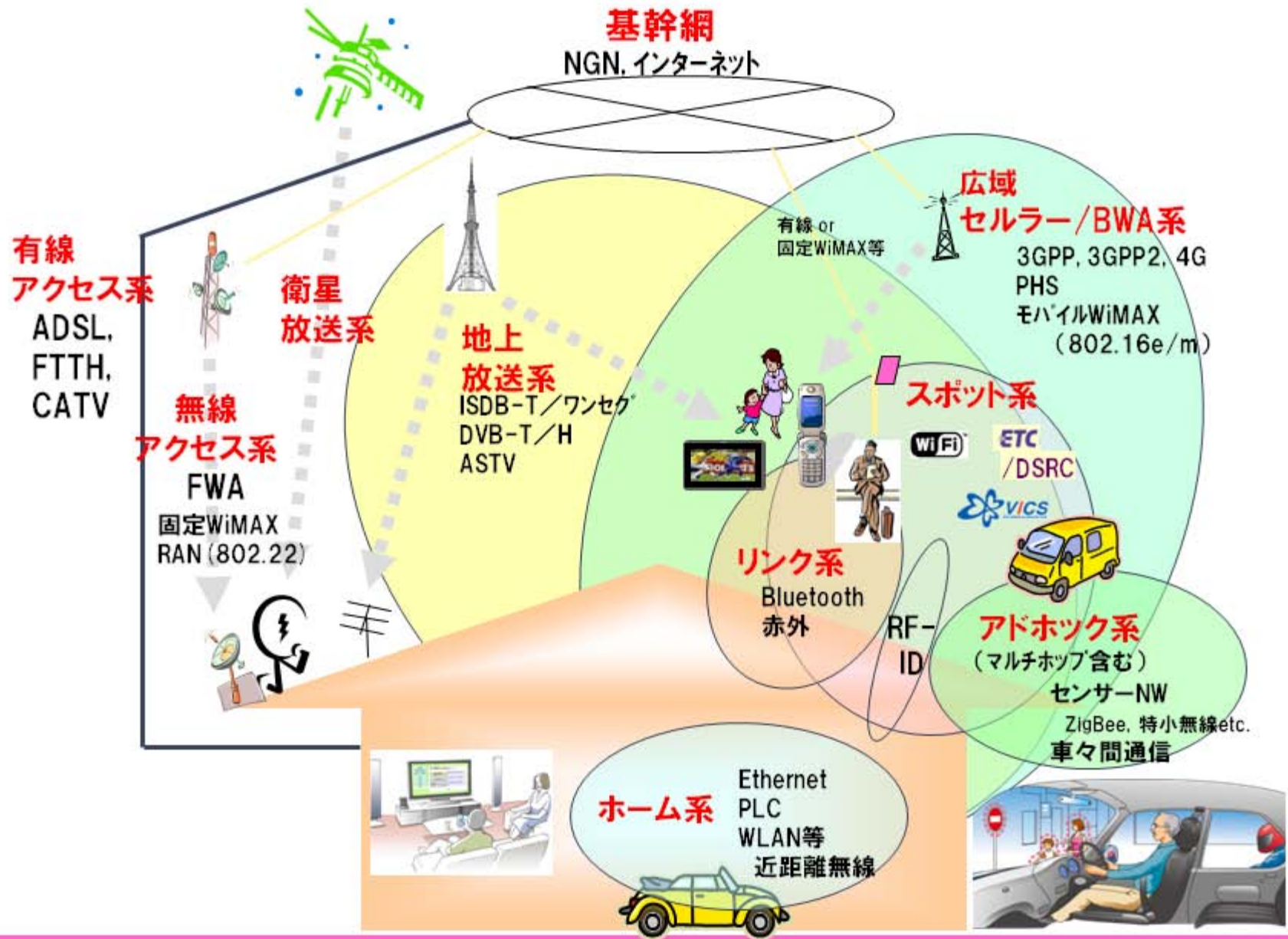
「1台をみんなで(家電)」から「たくさんのを1つに(統電)」

家電進化のトレンド

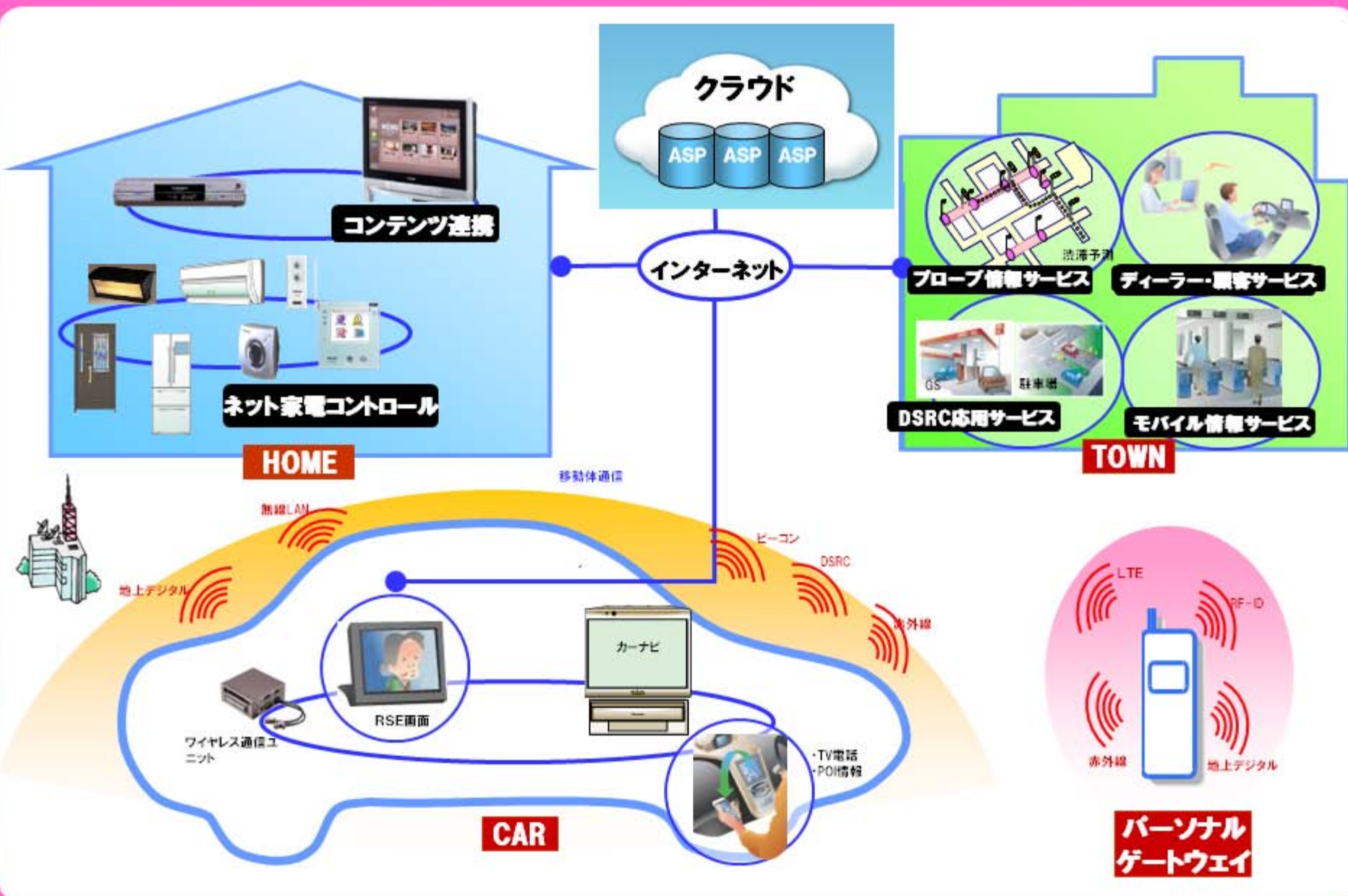


メカーフの法則: ネットワーク化の効果はネットワークに接続される端末数の二乗に比例する

ネットワーク全体図：技術の鳥瞰



クルマ、家、まち、携帯電話の連携イメージ



公共システム間の連携イメージ



- ◆ホーム系「WirelessHD」(60GHz帯)
- ◆広域セルラー/BWA系「次世代移動通信方式の開発」
- ◆モバイル用ミリ波超高速無線モジュールの開発
- ◆ユビキタス端末(uNFCの開発)

WirelessHDのご紹介



《ビデオ映像》CES2008より

概要:

- ・ 60GHzミリ波無線を使った、非圧縮動画・音声およびデータの伝送規格
- ・ HDMIインターフェースの無線化、HDMI-CEC対応
- ・ アダプティブ・ビームステアリング
- ・ 伝送帯域: 2~5Gbps フルHD (1080p/60Hz)
- ・ コンソーシアム
2006/7 設立
LG電子、松下電器、サムスン電子、
SiBEAM、ソニー、NEC、東芝
インテル ('07/3 参画)
- ・ 規格: 2008年1月Ver.1.0リリース
- ・ SiBEAM
CMOS-RFチップ開発ベンチャー、
2004/12設立、米国Sunnyvale



WirelessHD(LSI)



次世代移動通信方式の開発

LTE基地局 (マクロ、フェムト) の開発

高スループットを実現する無線伝送方式の開発

無線アクセス制御方式 / 異種網間シームレスハンドオーバー方式の開発

LTE端末用ベースバンド信号処理LSIの先行開発



モバイル用ミリ波超高速無線モジュール

標準化活動/デファクト化

関連デバイス

60GHz帯ミリ波CMOS

- RF
- PHY
- MAC/DSP
- HOST-IF

超小型高周波部品(LCR)

高周波用プリント基板

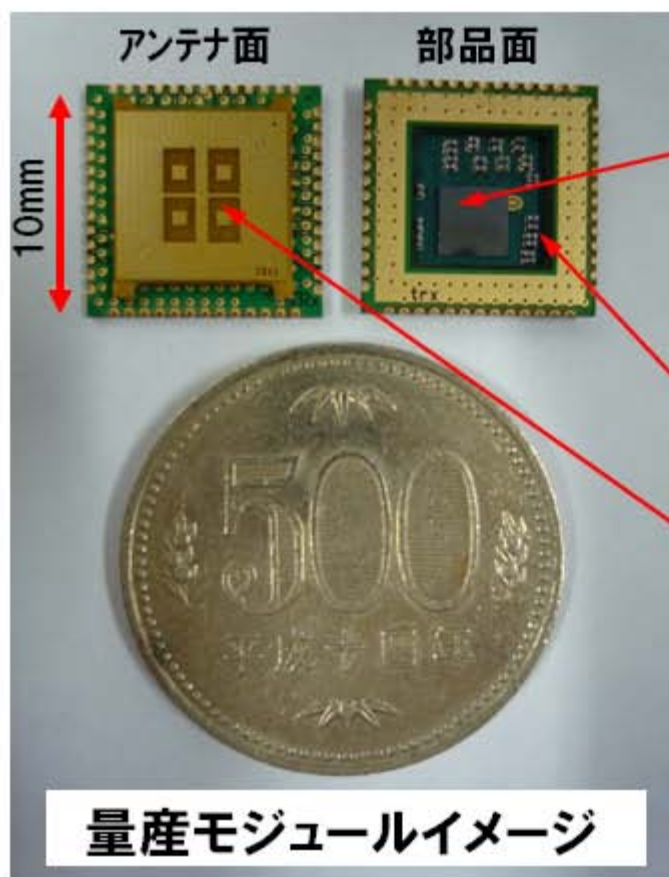
磁気シールドシート/放熱シート

60GHz帯ミリ波アンテナ

モジュール関連技術

60GHz帯実装技術

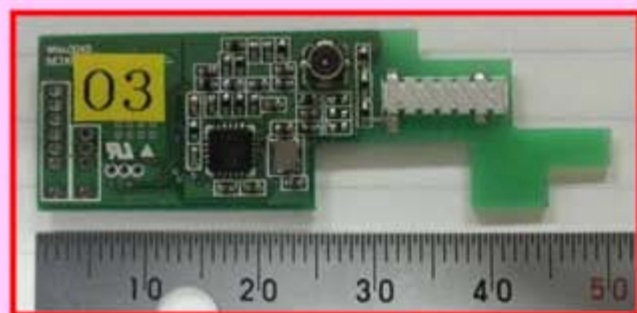
60GHz帯電波伝搬解析技術



ユビキタス端末(uNFCの開発)

アクティブタグ内蔵

- ・950MHz帯
- ・1mW
- ・ARIB-STD T96準拠



950MHz帯アクティブタグ内蔵端末試作

【関連技術および特徴】

- 950MHz帯実装技術
- 950MHz帯電波伝搬解析技術
- 端末内干渉回避技術
- バッテリー実装も可



汎用タグモジュール試作



0. はじめに


1. 電波利用システムについての取り組み

2. 2010年代のワイヤレス社会に向けて

3. 2020年への準備

4. まとめ

- **インフラを意識させない社会**
- **レガシーシステムを見直し、新たな産業を創出**
- **専用と共用の両立**



【2020グランドデザイン】

発明家 レイ・カーツワイルの予測

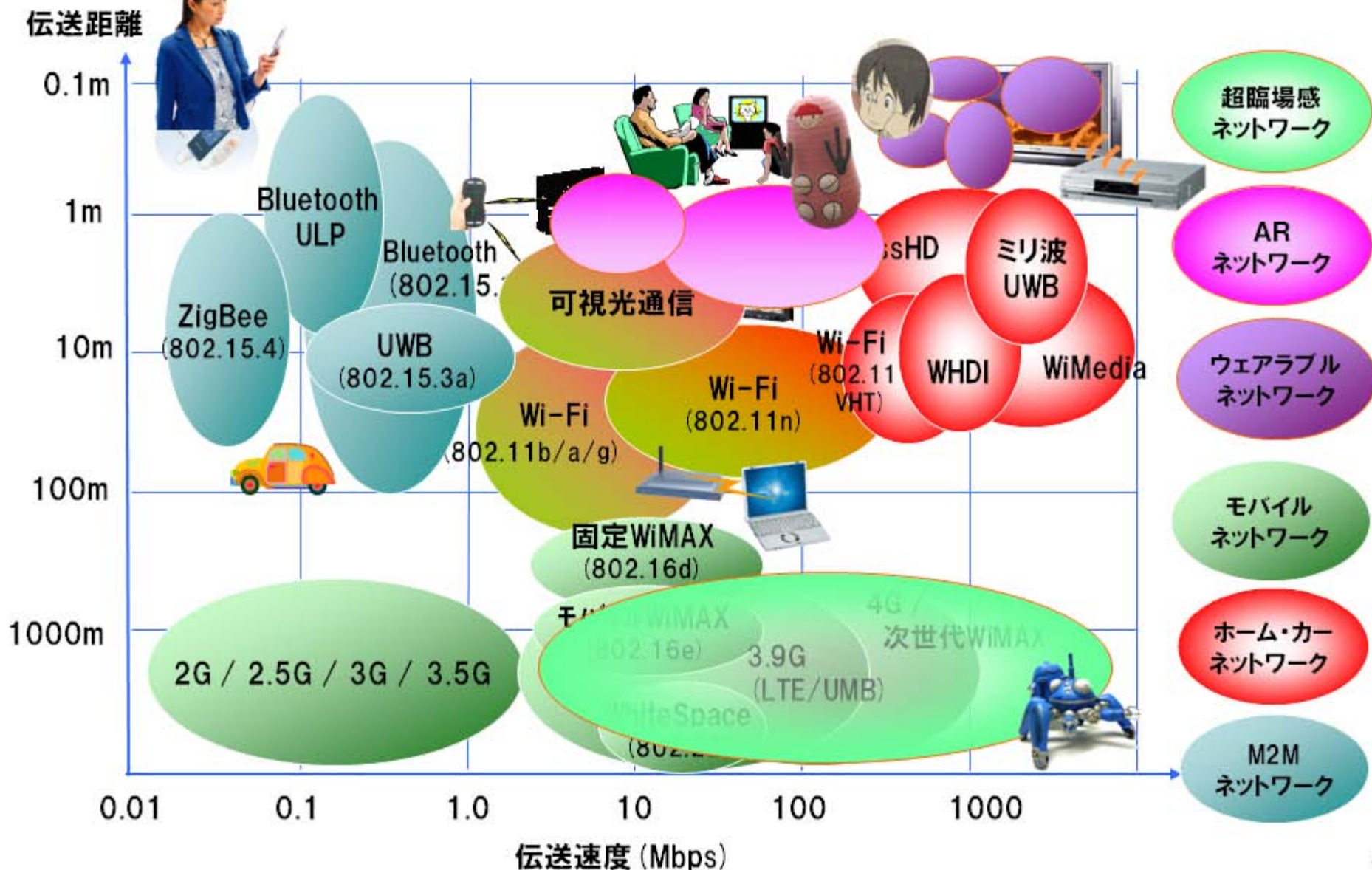
【2010年:コンピューターは消える】

- 網膜へ映像を直接投影
- ユビキタスのブロードバンド、常時接続化
- 電子機器は服や眼鏡に埋め込まれるほど小型化する
- 完全な臨場感のバーチャルリアリティが実現
- 現実の現象を誇張化する技術
- 仮想パーソナリティとのインタラクション
- 実用的な言語技術が実現



無線ネットワーク技術の用途分類(2020年)

ウェアラブル、Augmented Reality (AR)、超臨場感のネットワークが出現



電波を活用して社会課題を解決

《やすらぎ》

《環境》

《安心安全》

《健康》



楽しく安らげる生活空間

【どこでも臨場感通信】

- ・DTV、スピーカ、照明などがM2M無線でコンサート会場と連動
- ・画面を直接操作し見たい部分を拡大
- ・モバイルプロジェクタでどこでも高品位な映像通信環



ホームシアター臨場感

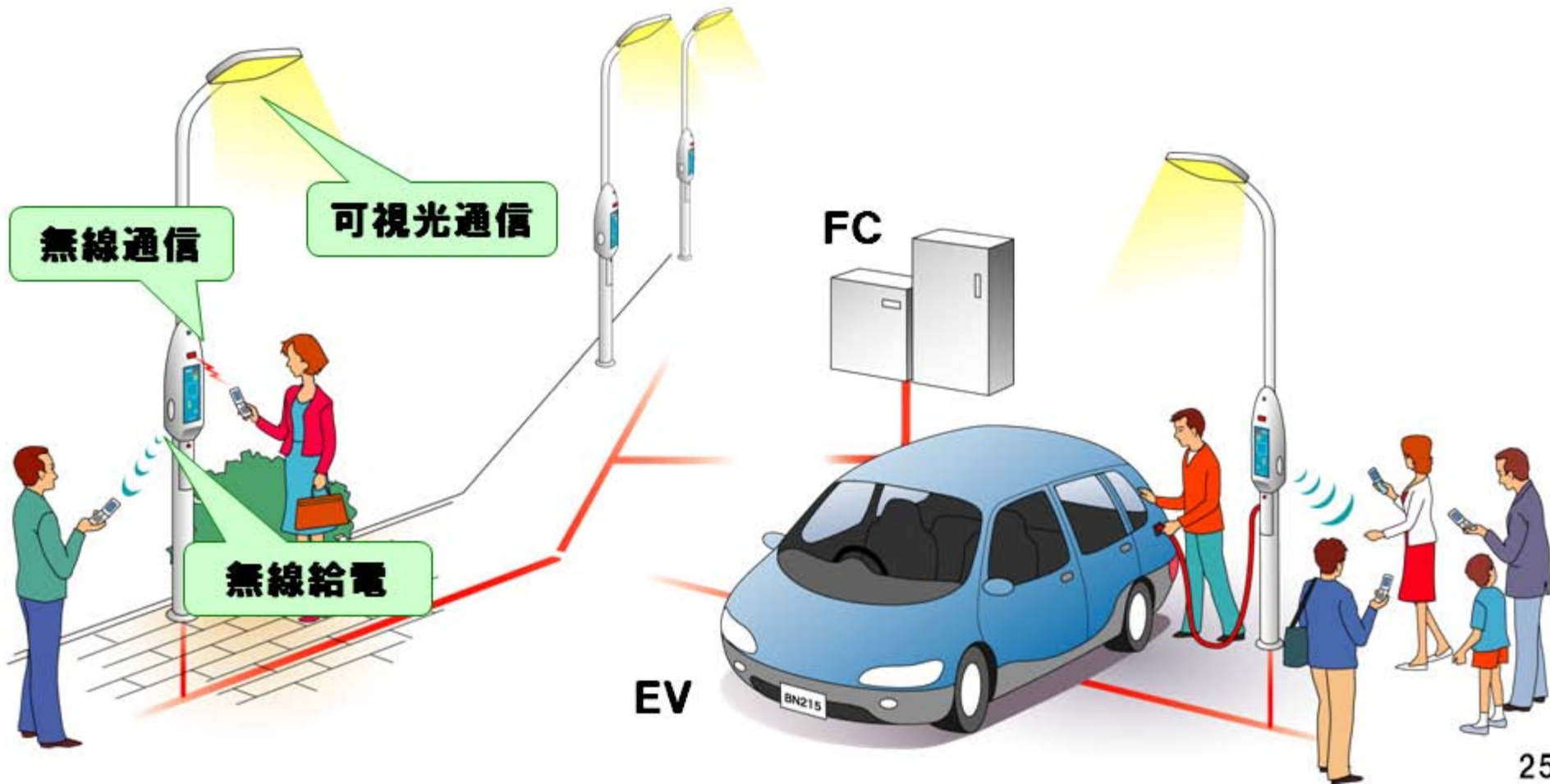


モバイル臨場感

モバイル社会を支える次世代街路灯

【グリーン街路灯】

- ・FCで電力を作り無線給電
- ・可視光通信+無線通信のマルチワイヤレス通信
- ・電気自動車の充電スタンドとしても利用
- ・被災時のライフラインのバックアップ



安心安全のモビリティライフ

【安心安全近接通信】

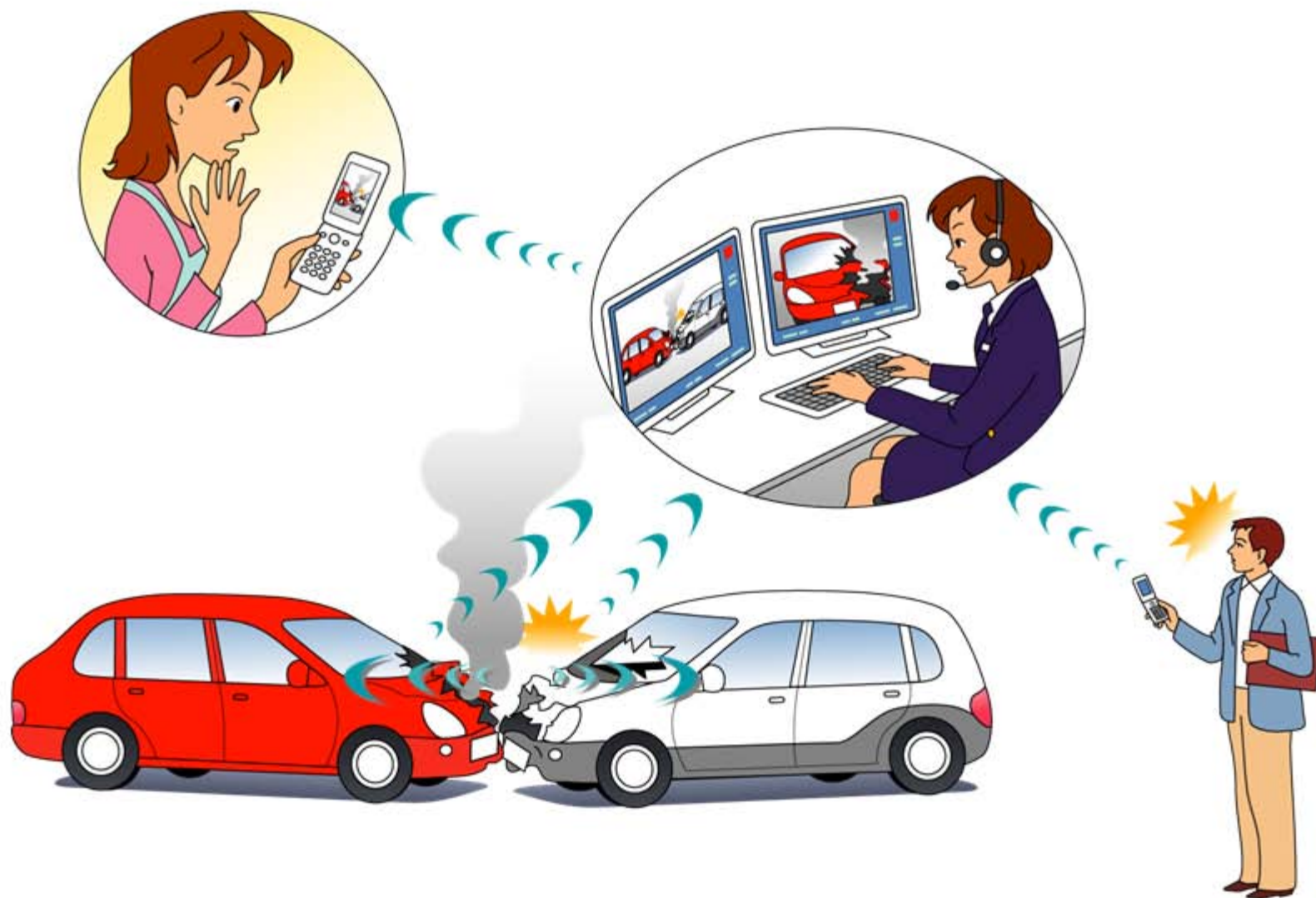
- ・電動車いす、電動自転車、歩行者など衝突回避
- ・音声、光、振動など利用状況に応じたインターフェースで利用者への通知
- ・遊び場ではアドホックにタグ群が形成され、家族や近くの車へ通知



もしもの時の映像ネットワーク

【緊急映像共有ネットワーク】

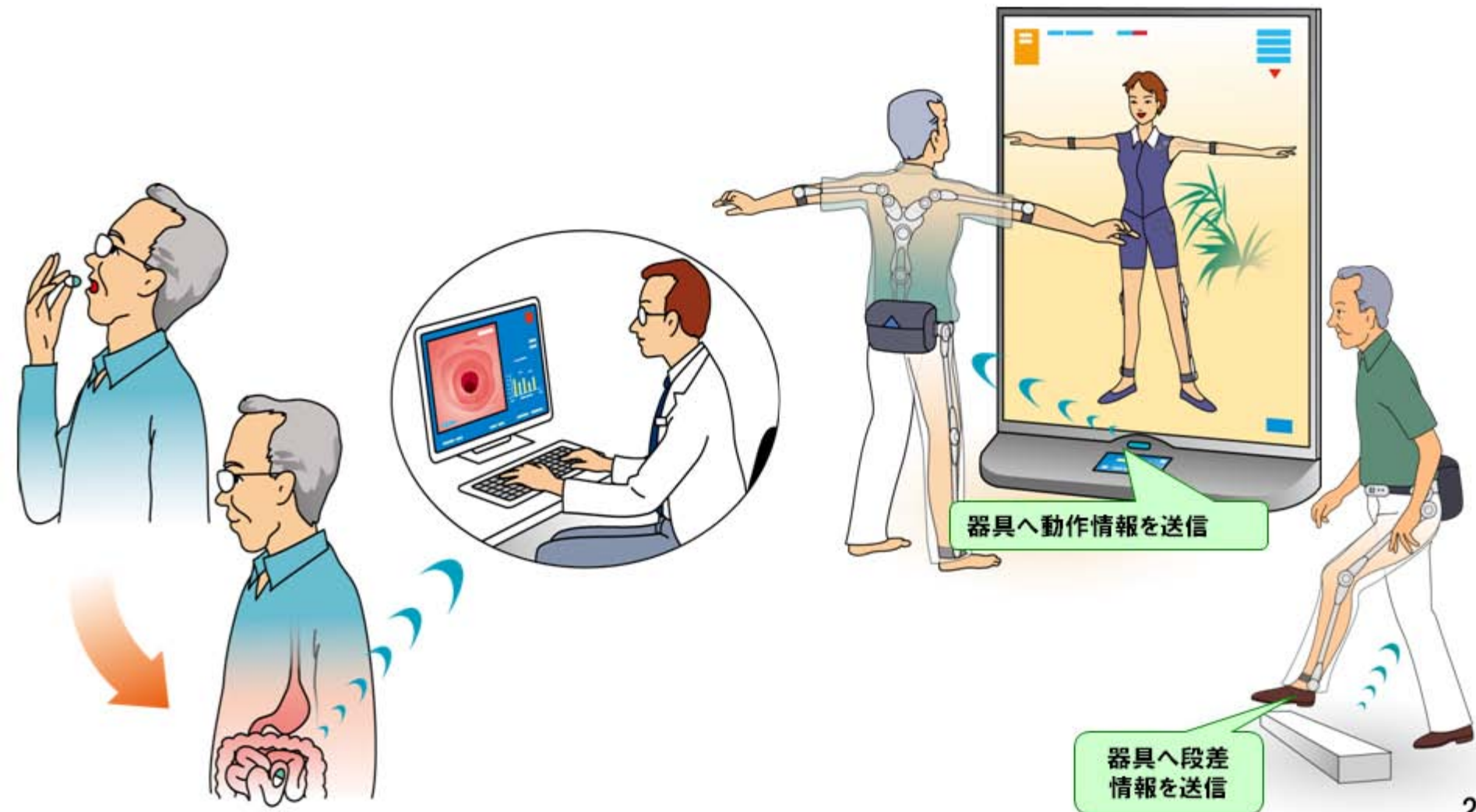
- ・ドライブレコーダが高画質映像瞬時に家族、保険会社、警察に送信
- ・リアルタイム映像解析により、大事故を回避



日々健康に暮らし、医療費負担を軽減

【無線健康器具】

- ・検査カプセルを飲むと医師にリアルタイムでデータが送信され、家に居ながら健康管理
- ・体に装着したパワーアシストを使いインストラクターと同じ動きをしながらリハビリ
- ・階段などの段差情報をパワーアシストへ送信し危険回避





0. はじめに

1. 電波利用システムについての取り組み

2. 2010年代のワイヤレス社会に向けて

3. 2020年への準備

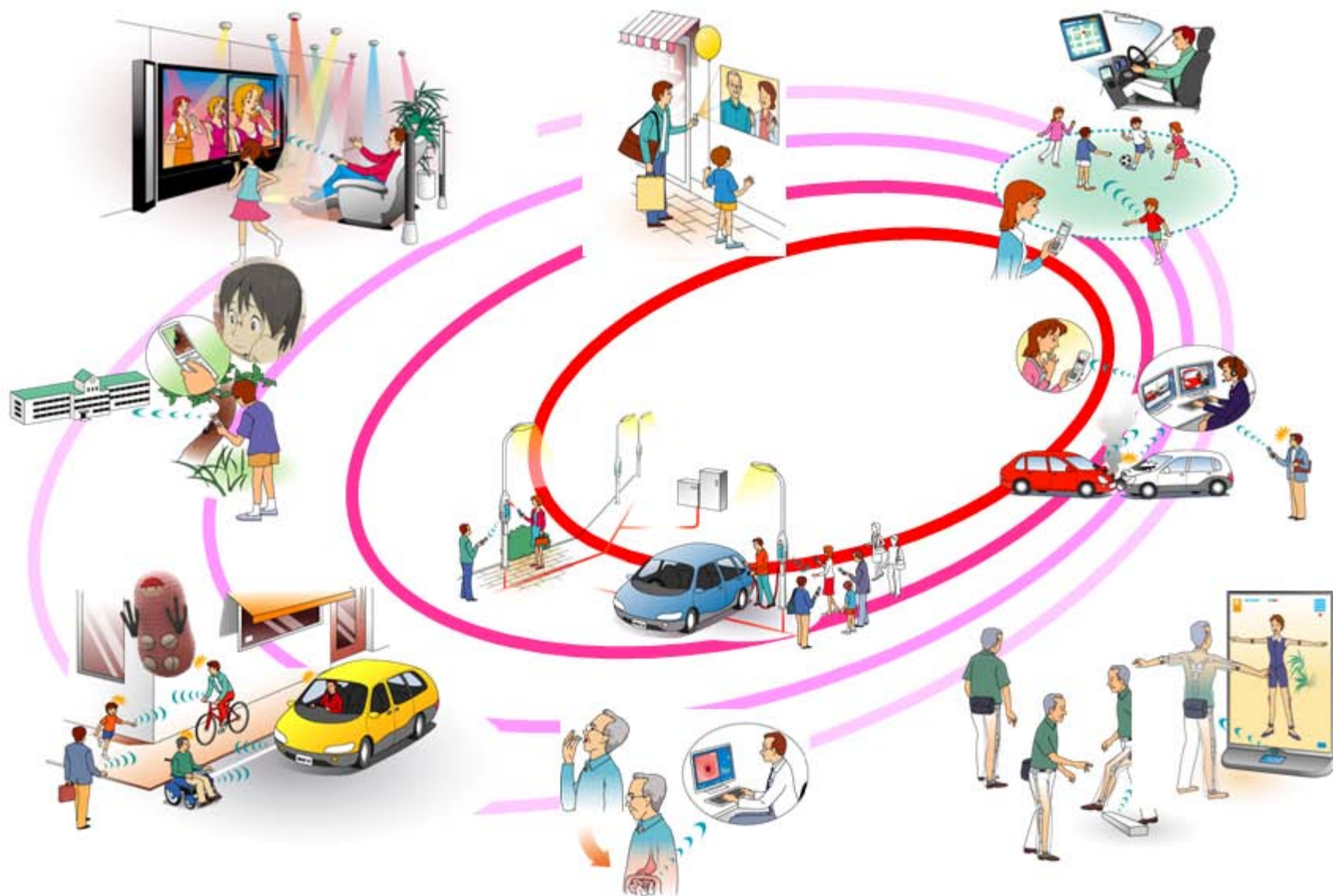
4. まとめ

2020グランドデザインの議論をスタート

- ◆インフラを意識させないワイヤレス社会を実現する！
- ◆利用料制度を基軸に迅速な再配分が可能な環境を維持すべき！
- ◆電波を効果的に活用する仕組み「電波公共コモンズ」が必要！

- インフラを意識させない社会のためのルール作り
- 専用・共用／空間的・時間的周波数利用効率の向上
- 社会課題解決のための新ビジネスモデルの官学産連携による推進
《やすらぎ、環境、安心安全、健康等》
- 電波利用インフラ整備(ユビキタス端末、グリーン街路灯など)

電波公共コモンズが可能にする様々なサービスの提供



グローバルブランドスローガン

Panasonic

ideas for life

全世界の従業員が
開発・製造・販売・サービスを通じて、
人々の豊かなくらしや社会の発展に、
価値あるアイデアを提供しつづけること

