

# 電波政策ビジョン懇談会資料

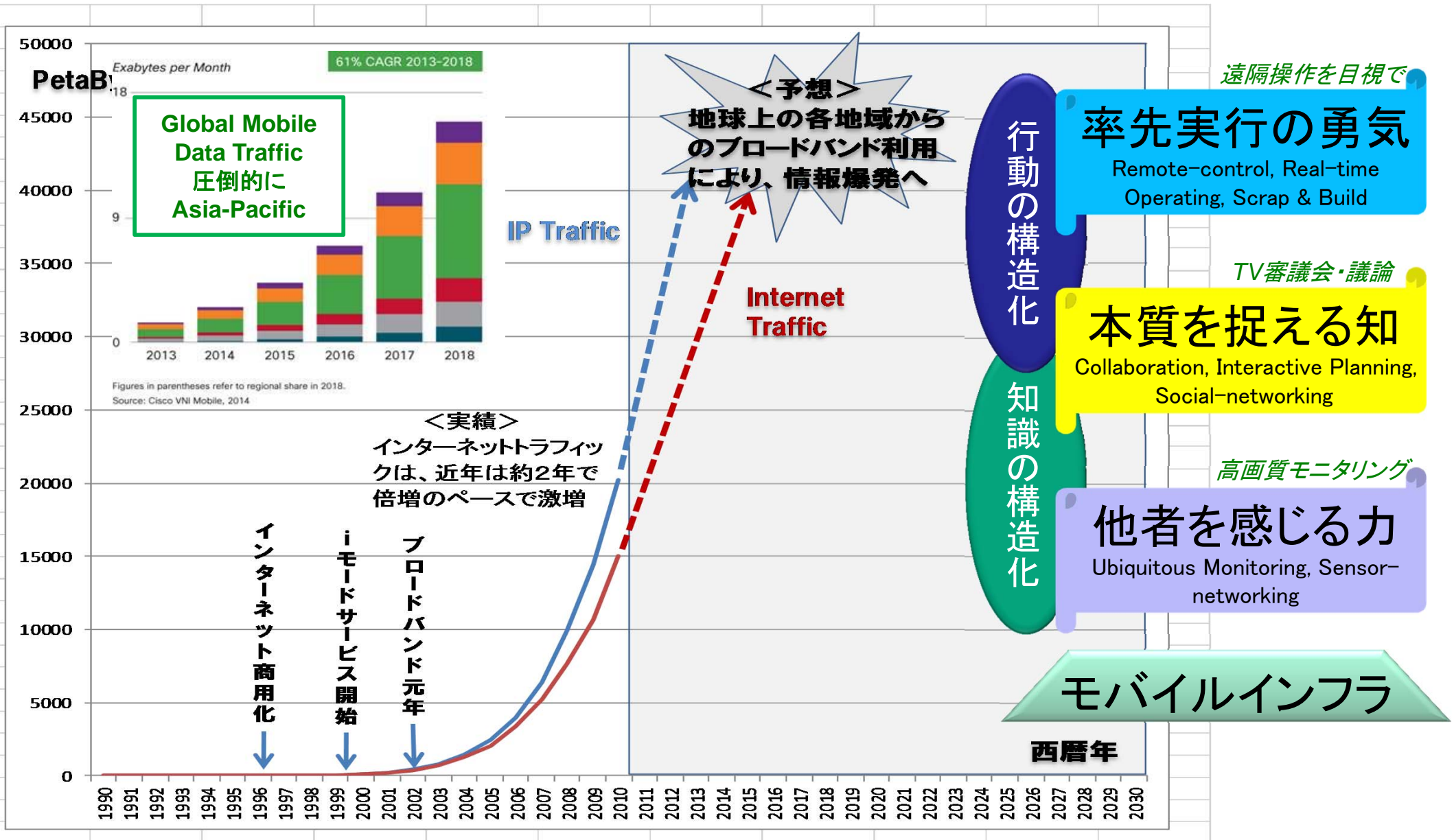
---

## 電波需要の動向について

2014年2月17日

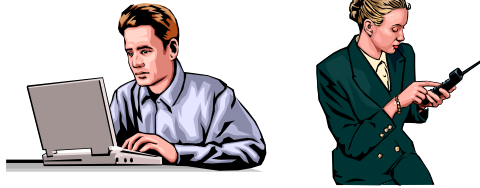
**MRI** 株式会社 三菱総合研究所  
情報通信政策研究本部

データ・情報・知識・智恵の爆発的増大とワイヤレス技術の活躍フィールドの拡大



## ICTによる利用者の真の声／UX (User Experience)のち密な分析からさらなる情報化革命へ

## 情報化革命の深化



- ・ヒトのユビキタス化
- ・組織(家庭、企業、政府)のユビキタス化

- ・端末、システムとしてユーザに見えるICT (パソコン、スマートフォン、タブレット等)

- ・単体としての機能の提供、実現が中心
- ・ICTの存在や効果を意識、評価しやすい

- ・機能の評価
- ・アンケート等によるアウトカム評価

## ICTの深化

## 評価の深化

- ・モノのユビキタス化
- ・街のユビキタス化

- ・生活の場、街に溶け込んだICT (センサーネットワーク、クラウド等)

- ・複合的な空間、組合せによる価値の提供
- ・ICTの存在や効果を意識、評価しにくい

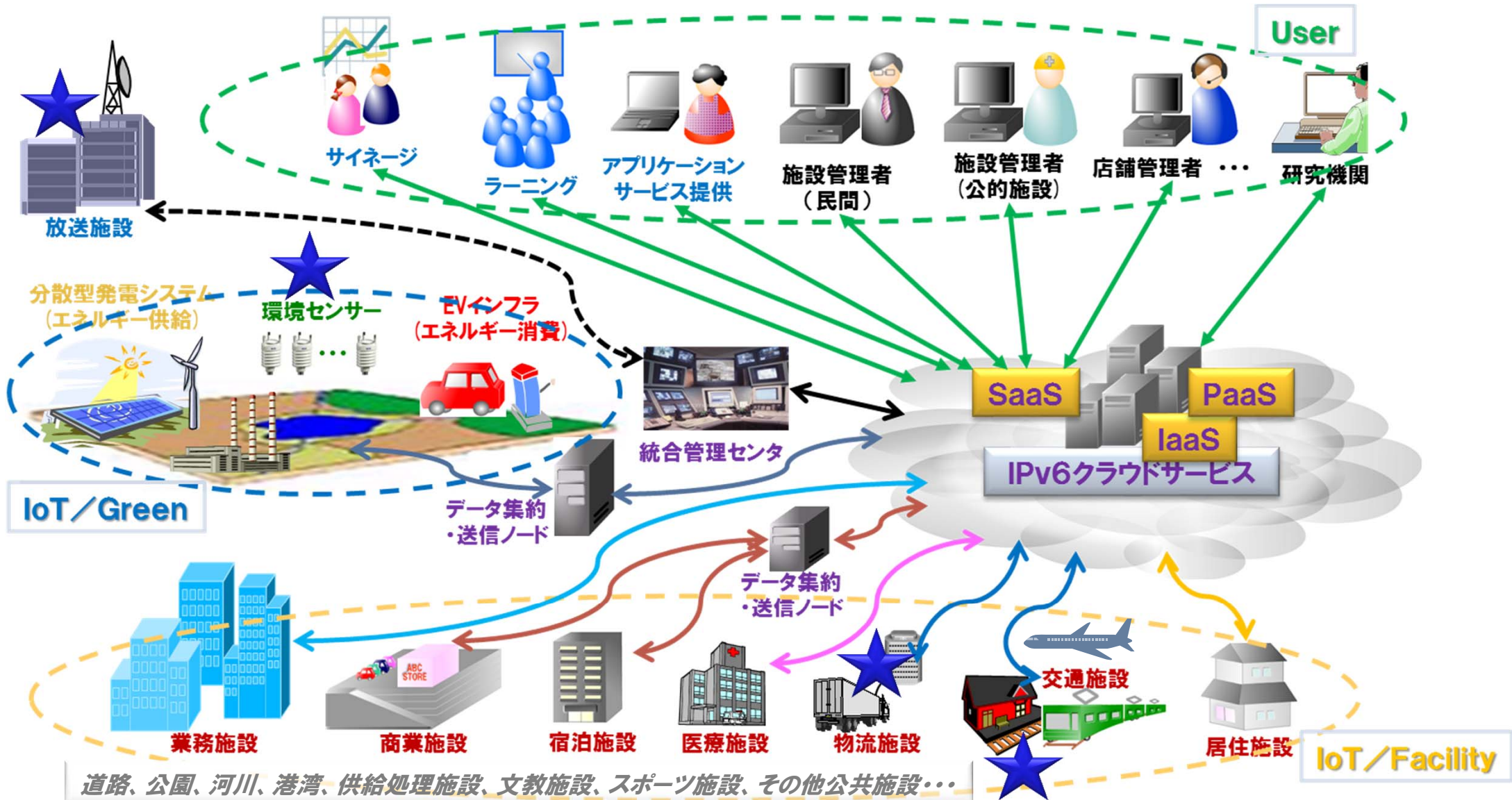
- ・価値観の評価
- ・感性・生理計測等によるアウトカム評価

外的ふるまい	行動計測
非言語的表現 口頭の表現 身体による表現 表情 行動	内部観察 ヒアリング調査 質問紙 面接調査 行動観察 視線計測 モーショントラッキング

内的ふるまい	生理計測
生理的变化 感情 自律神経	瞳孔 体温 筋電図 皮膚電気抵抗 脈波 心拍 ホルモン

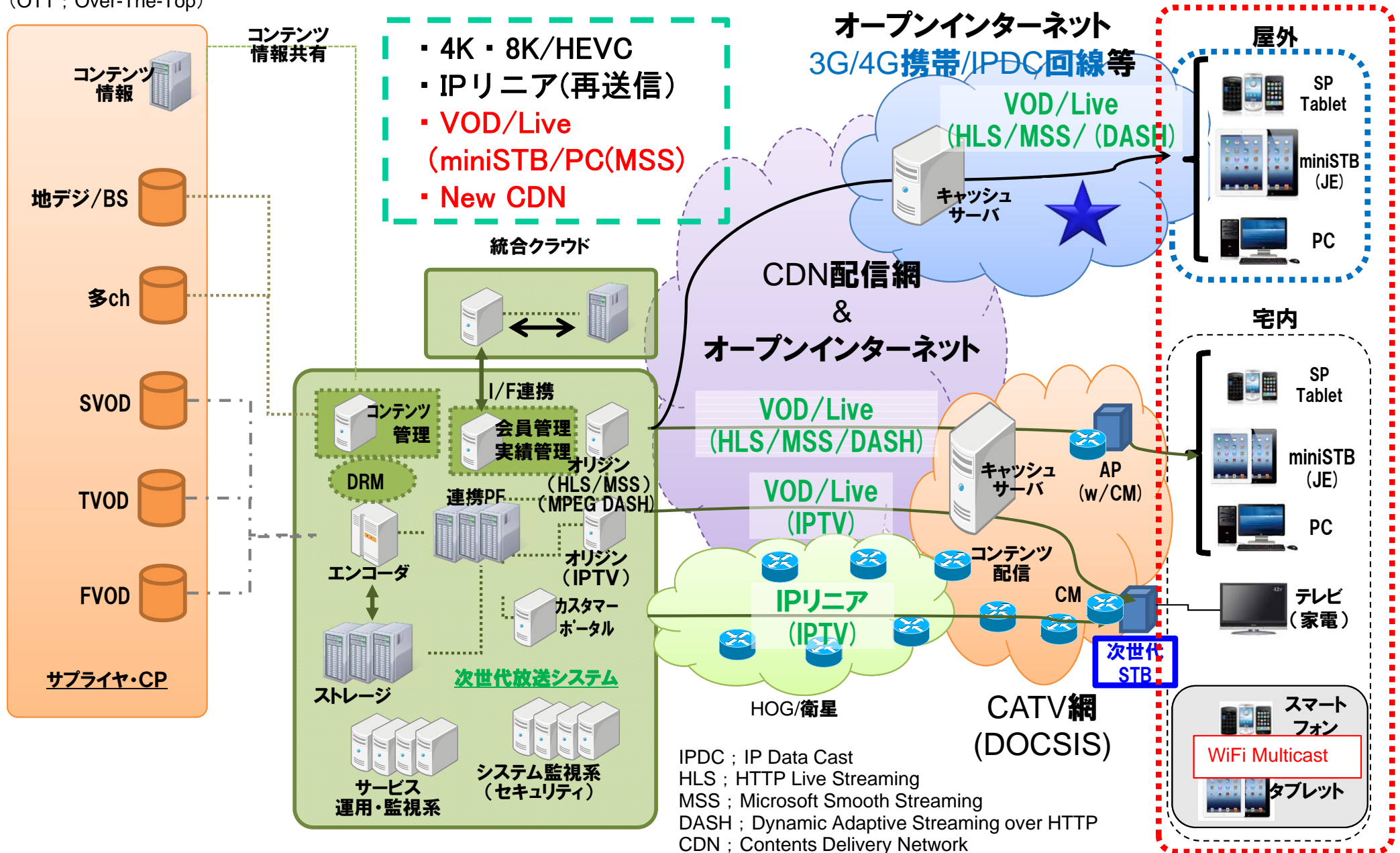
## IoT、環境クラウドによるネットワーク利用の拡大／センサー、移動体でワイヤレス

- ▶ ワイヤレスとファイバーが統合されたネットワークが街のモニタリング、プランニング、オペレーションを支える
- ▶ 潤沢なファイバーは日本だけ。特に、新興国は、基幹系もワイヤレスで支える必要性が高まる



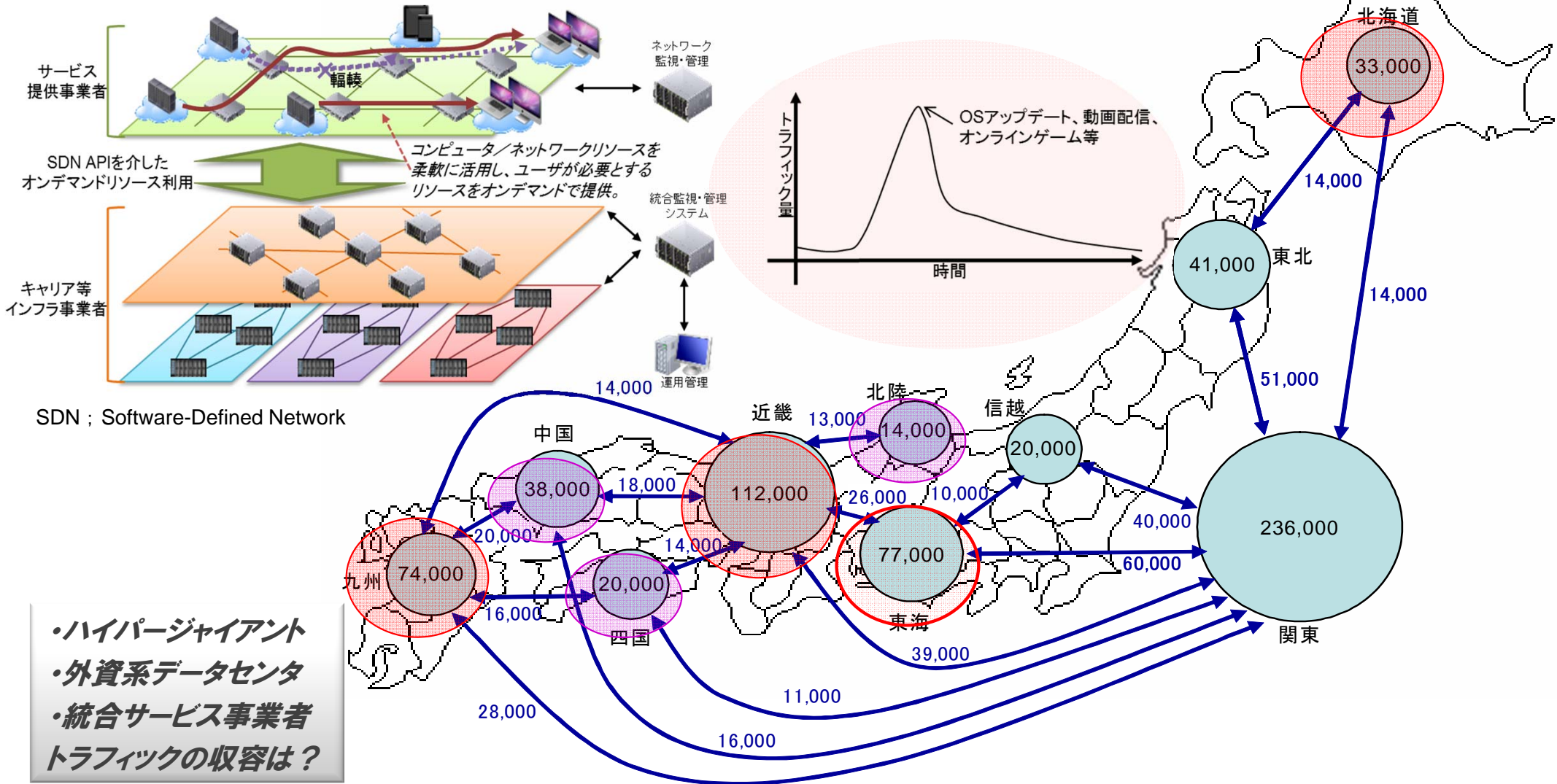
# OTT、エンターテインメント系による利用の拡大／アクセスはワイヤレスが基本

(OTT ; Over-The-Top)



# 地域（内・間）で通信相手、質、量が異なる利用に対応したデザインと運用の必要性

- ▶ 地域内や地域間で異なり、かつ、時間によっても異なる様々な利用に柔軟に対応する必要性
- ▶ 基幹ネットワークシステムの仮想化技術の進展によるワイヤレスへの高度技術導入の必要性



# コミュニケーションとデータアクセスにおけるレジリエンス／災害時利用への対応

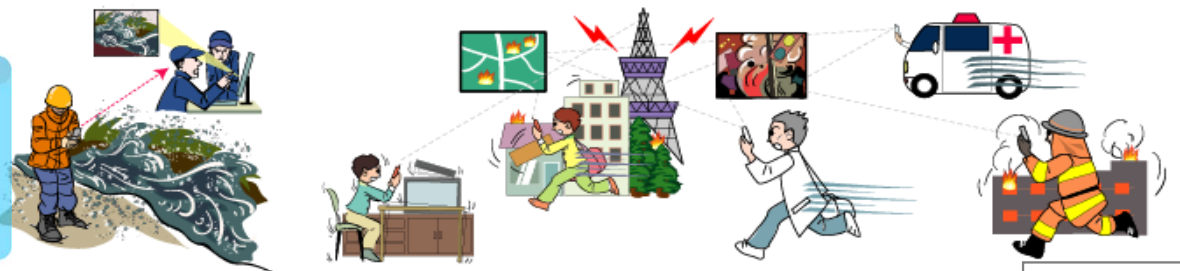
緊急時

衛星の活躍  
ヘリサット等  
の可能性

平常時

災害時、  
緊急時の  
ための  
日常利用  
と冗長性、  
V-middle  
の活用等

安心・安全確保システム



放送・通信連携システム

屋外



ユビキタス受信システム

モバイルマルチメディア視聴システム

屋内

ハイパーインテリジェント受信システム

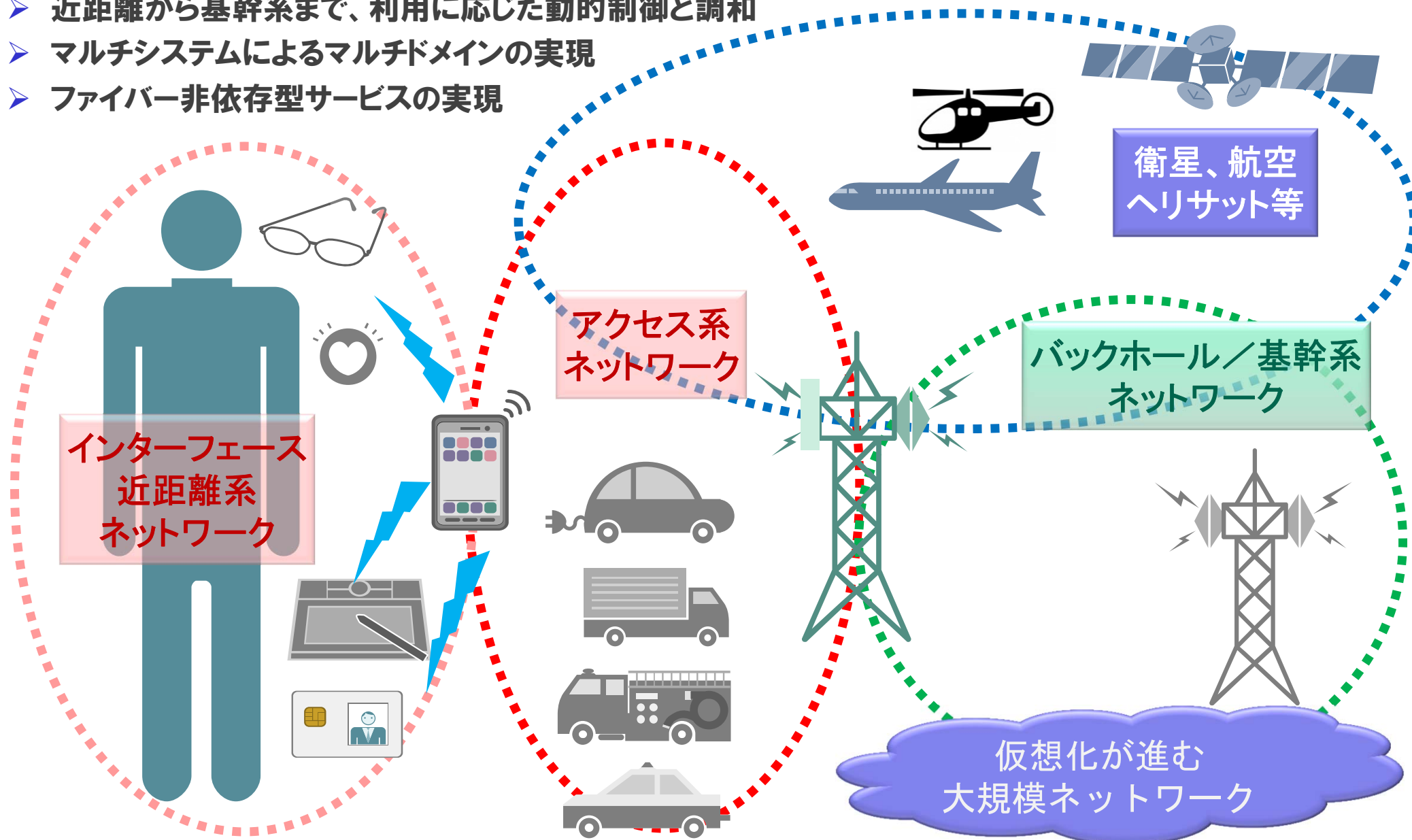


高臨場感放送技術



## アクセス系ネットワークへの十分な技術投入と近距離ネットワークの安全・確実性確保

- 近距離から基幹系まで、利用に応じた動的制御と調和
- マルチシステムによるマルチドメインの実現
- ファイバー非依存型サービスの実現



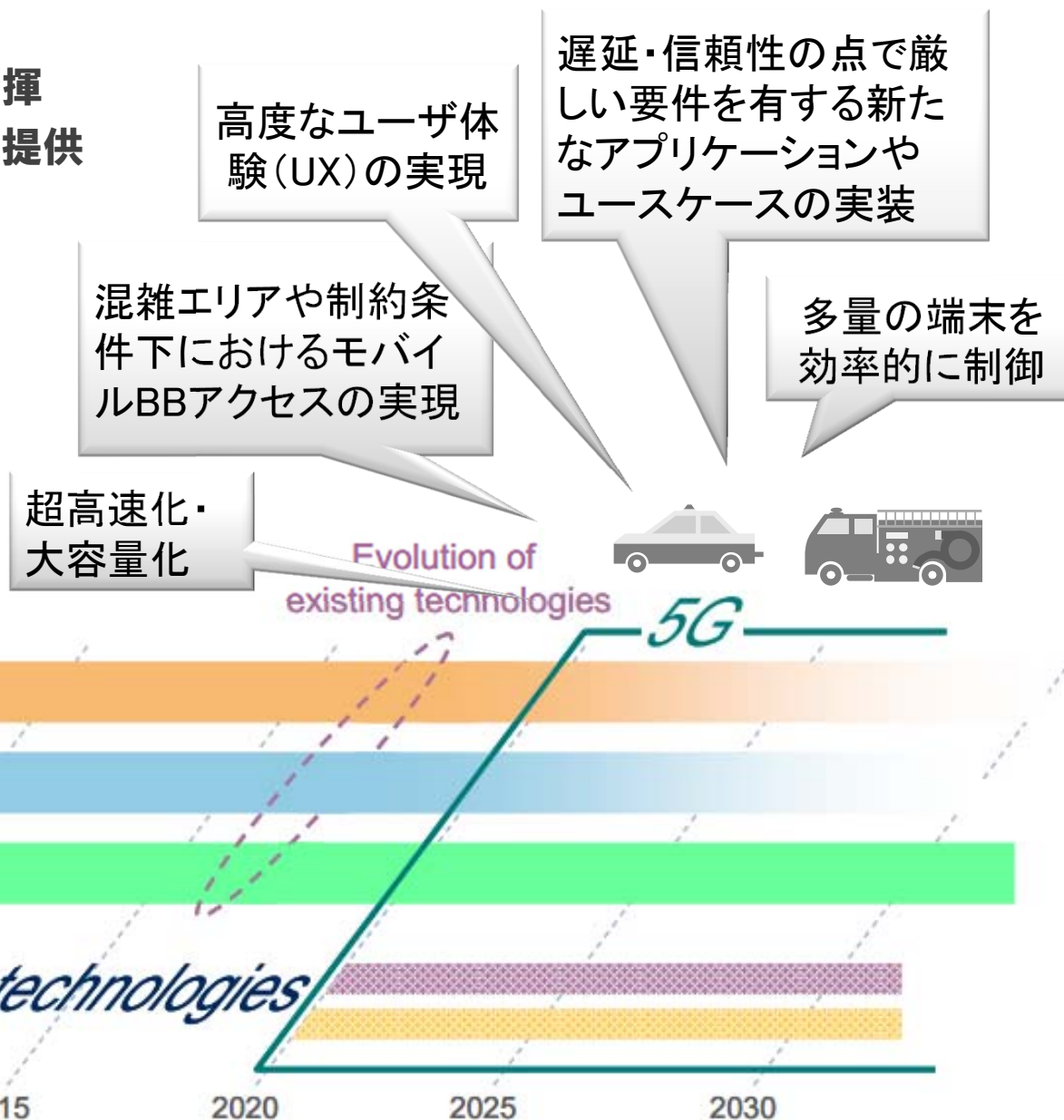


## 5Gへの期待と必要性、解決すべきテーマ

- 既存普及技術を取り纏めて新技術の効力発揮
- 個別システムのためのプライベートクラウド的提供
- 確実なサイバーセキュリティの実現



- 多様な利用を検討できる実用的推進体制
- 国際標準化活動への十分な投資と協調
- 新たなフルワイヤレスモデルの研究開発



「Challenges for future wireless networks from an European research perspective (Bogdan Timus, Ericsson Research)」より抜粋

# ITS等の移動空間（ビークル）システムの変化とネットワーク利用の拡大

## Traffic jam

- Large traffic density
- Unpredictable location of traffic hotspot



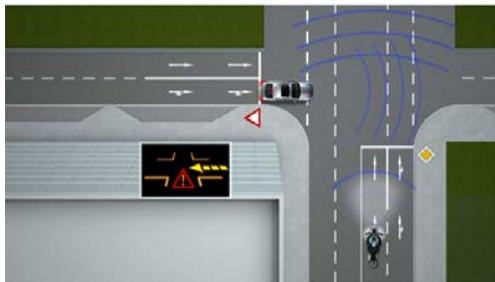
## Real-time remote computing for mobile terminals

- User provided with similar experience as at home



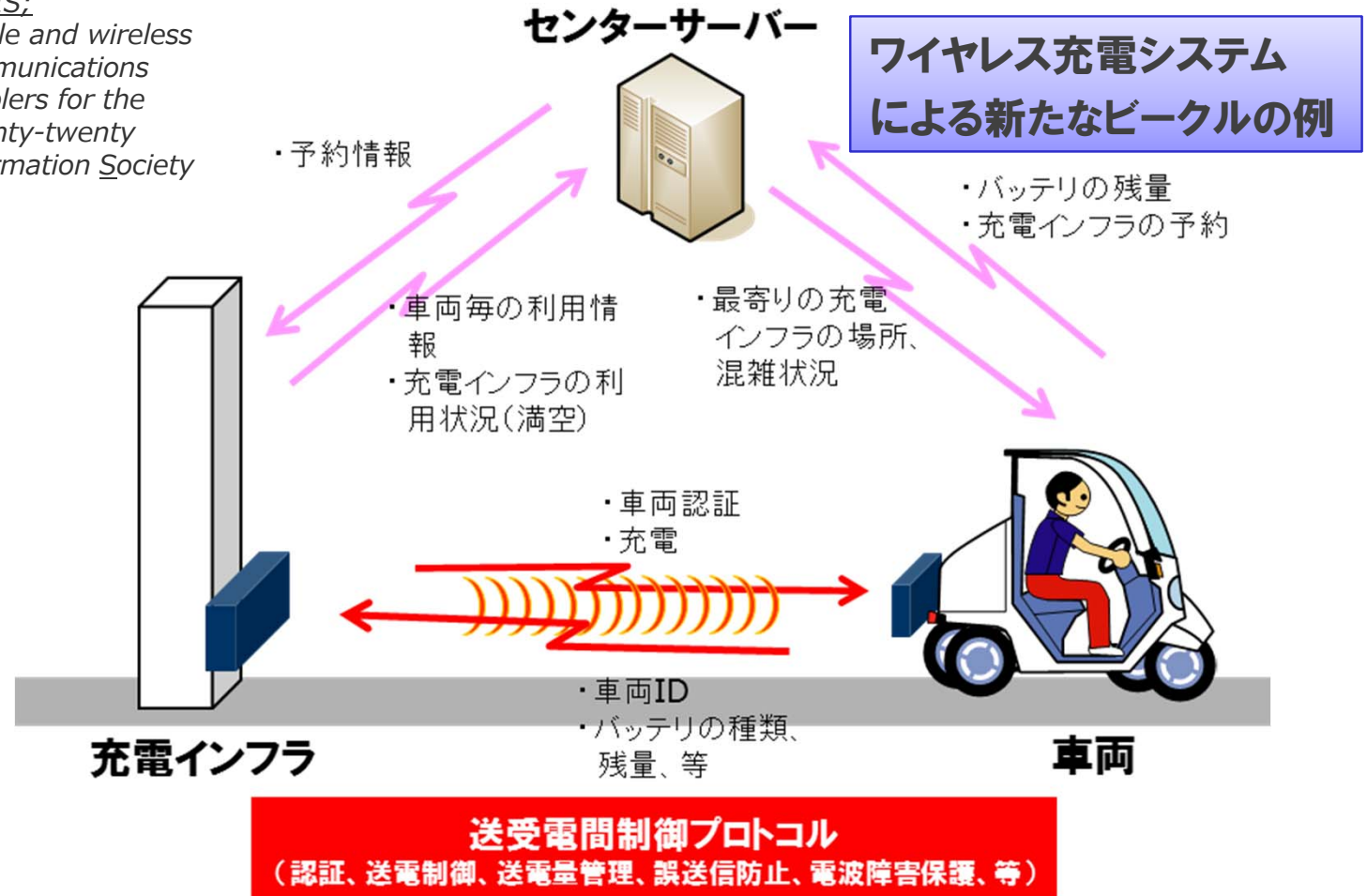
## Traffic efficiency and safety

- More efficient use of road infrastructure
- Reduce risk for traffic incidents



*METIS: Mobile and wireless communications Enablers for the Twenty-twenty Information Society*

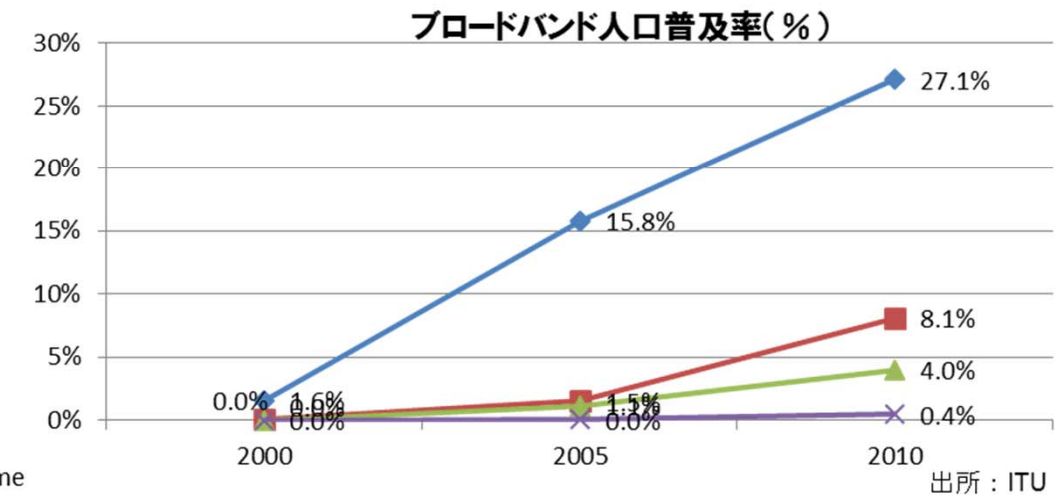
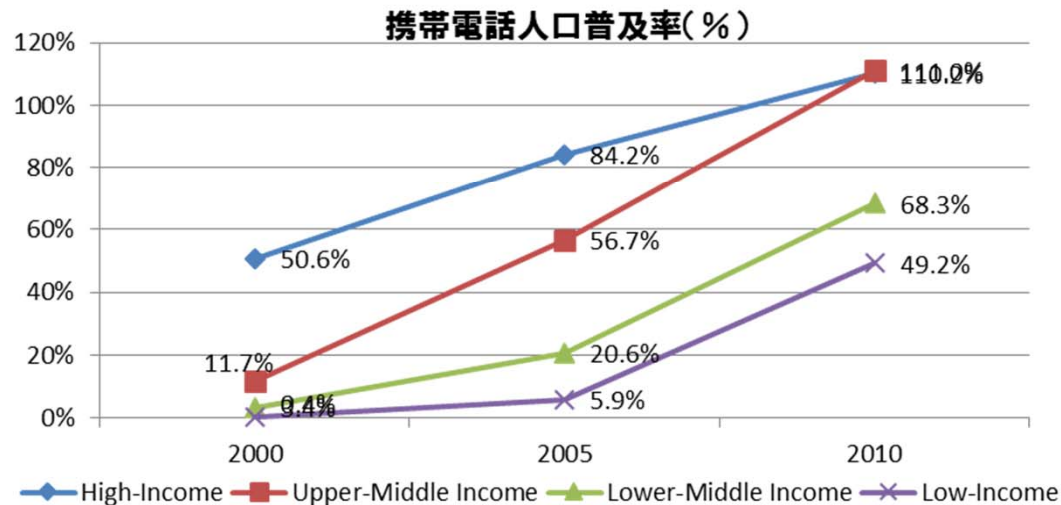
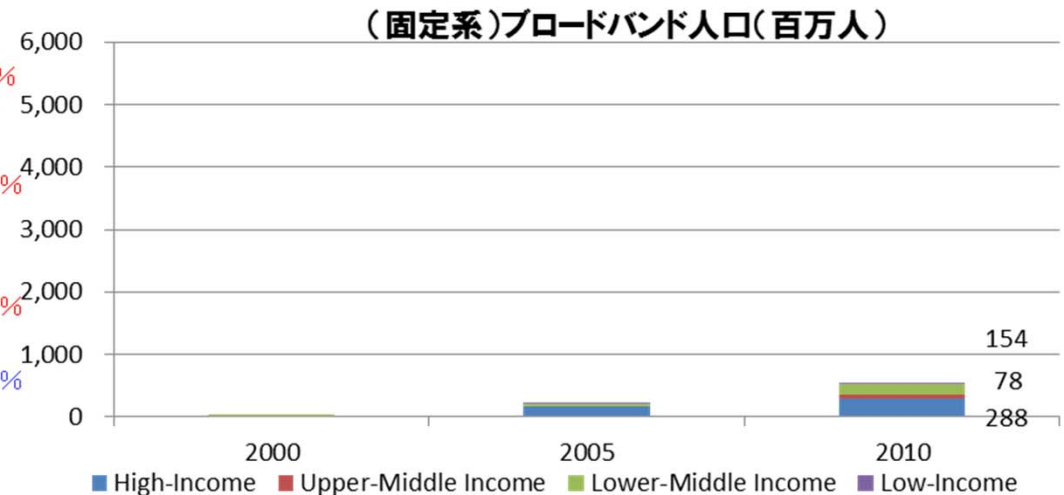
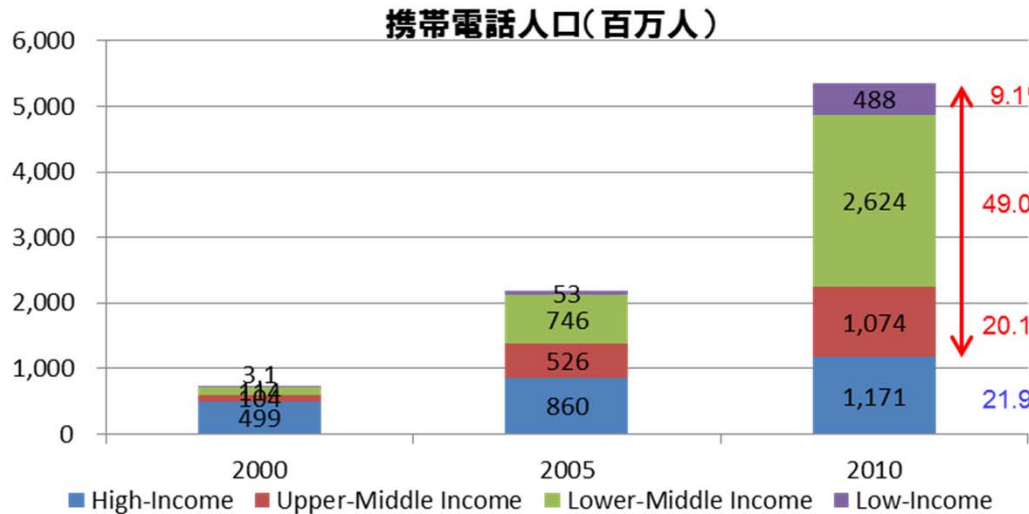
- METISによる5Gのテストケースに入っているITSメニュー(左図)
- ワイヤレス充電による新たなビークルの登場によるネットワーク利用拡大



「Challenges for future wireless networks from an European research perspective (Bogdan Timus, Ericsson Research)」より抜粋

# 新興国はフルワイヤレスで経済発展が加速／日本のワイヤレス技術・産業の競争力向上

- ▶ ASEAN等新興国ではモバイル中心のインターネット普及。3G化中でWiFiも普及。日本並の需要へ
- ▶ 急成長したアジアの都市部ではファイバー工事は難しく、高層ビル等活用によるワイヤレス技術が有効
- ▶ フルワイヤレスモデルによる迅速なブロードバンド実現で経済発展を支える新たな日本方式の可能性



## 最後に7つほど

- 1 グローバルと協調した5Gへの積極取組によるアクセス系の高度化
- 2 個別無線方式間のGBを超える連携によるサービス実現への挑戦
- 3 ファイバー非依存型で新たなサービスモデル構築と国際展開
- 4 ユーザー体験(UX)重視の研究調査と的確な技術開発投資
- 5 コミュニケーションとデータアクセスにおけるレジリエンス向上
- 6 環境、電力、人感、感動、移動空間、都市空間等での展開強化
- 7 経済発展を牽引する次世代社会基盤としてのワイヤレスネットワークへ