

国際競争力の視点からの電波有効利用の促進



2012年8月10日

株式会社インターネット総合研究所 代表取締役所長
【総務省電波有効利用の促進に関する検討会構成員】

藤原 洋

1. 国際競争力におけるICTの重要性

2. 2020年へ向けてのICTトレンド

3. 電波利用料戦略

1. 国際競争力におけるICTの重要性

国際競争力の視点からの日本のICTの現状その1

●リードしている分野

- ①韓国と共に固定ブロードバンド・インフラの整備でリード
- ②日本は欧州・韓国共にモバイル・インフラの整備でリード
- ③日本は先進国でデジタル放送インフラの競争でリード

●リードされている分野

- ①半導体産業と家電産業で韓国に敗退
- ②携帯電話機でApple, Sumsungに敗退

Market Cap: Samsung 153.1B\$, LG 9.2B\$

Panasonic 16.5B\$, Sony 14BS, Sharp 5.5B\$

TSMC 70.6B\$,

Huawei 20B\$, Lenovo 9B\$

Apple 531.9B\$, Google 197.2B\$

●ICTトレンドを見据えた上で強みを活かす戦略が重要

国際競争力の視点からの日本のICTの現状その2

日本のICT利活用促進の必要性

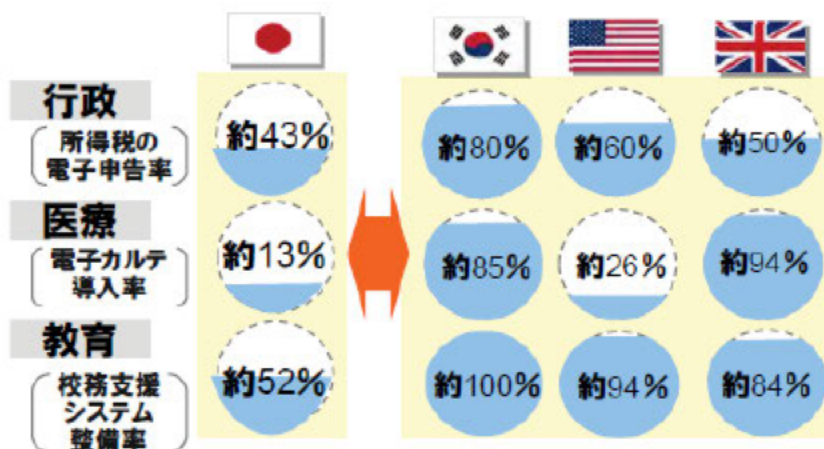
- ブロードバンドの普及拡大
- ICTサービスの充実（クラウド、ビッグデータ、多様な端末等の活用）

インフラの整備

- ・ブロードバンド：
99.1%
 - ・超高速ブロード
バンド：
91.6%
- 〔サービスエリアの世帯カバー率
(2010年3月末時点)〕

ICT利活用の促進

教育、行政、医療等の公的分野での
ICT利活用の進展に遅れ



〔出典〕

・校務支援システム：日本は文科省「平成22年度学校における教育の情報化の実態等に関する調査結果（2011年3月時点）」、韓・英・米は各国政府機関発表より。

・所得税の電子申告率：日本は国税庁「平成22年度におけるe-Taxの利用状況について」、韓・英・米は各社報道より。

・電子カルテ導入率：日本はJAHIS（保健医療福祉情報システム工業会）調査（2009年）、韓・英・米はIT戦略本部「医療・社会保障分野のIT戦略（韓は2005年、英・米は2006年時点）」資料より。

3

2. 2020年へ向けてのICTトレンド

ICTは2020年へ向けて大転換期へ

①新興国における急速な普及

②モバイル・アクセスの急伸

③ソーシャル・メディアの拡大

④スマート・インフラの発展

4つのトレンド：
「新興国・モバイル・ソーシャル・スマート」

①新興国における急速な普及

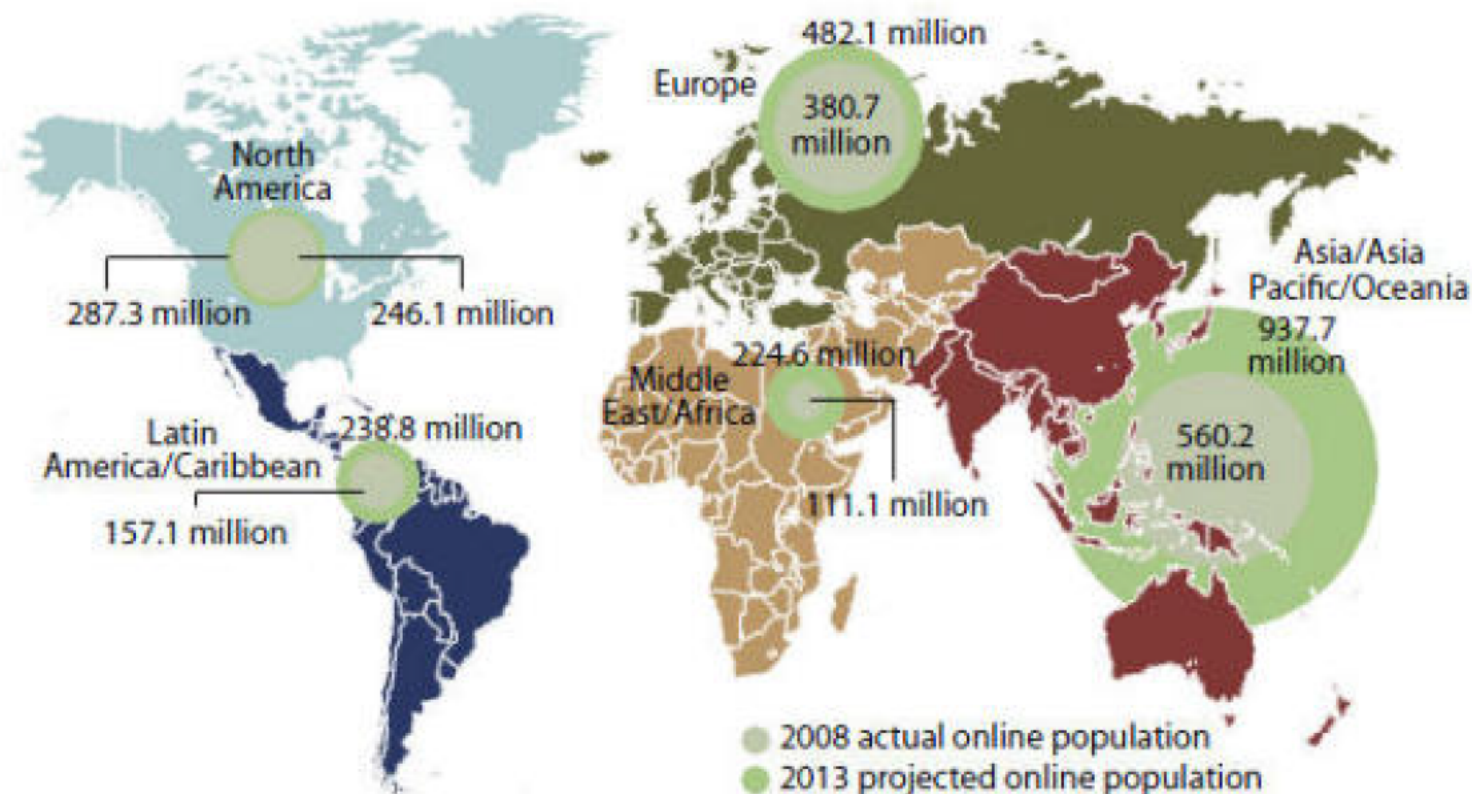
2008年

2013年

2020年

14億55百万人⇒ 21億7千万人 ⇒ 40億人・IPアドレス50億個へ！

Figure 1 Growth Of The Global Internet Population By 2013



Source: Forrester Research Internet Population Forecast, 4/09 (Global)

①新興国における急速な普及

IPアドレスの枯渇をもたらしている！

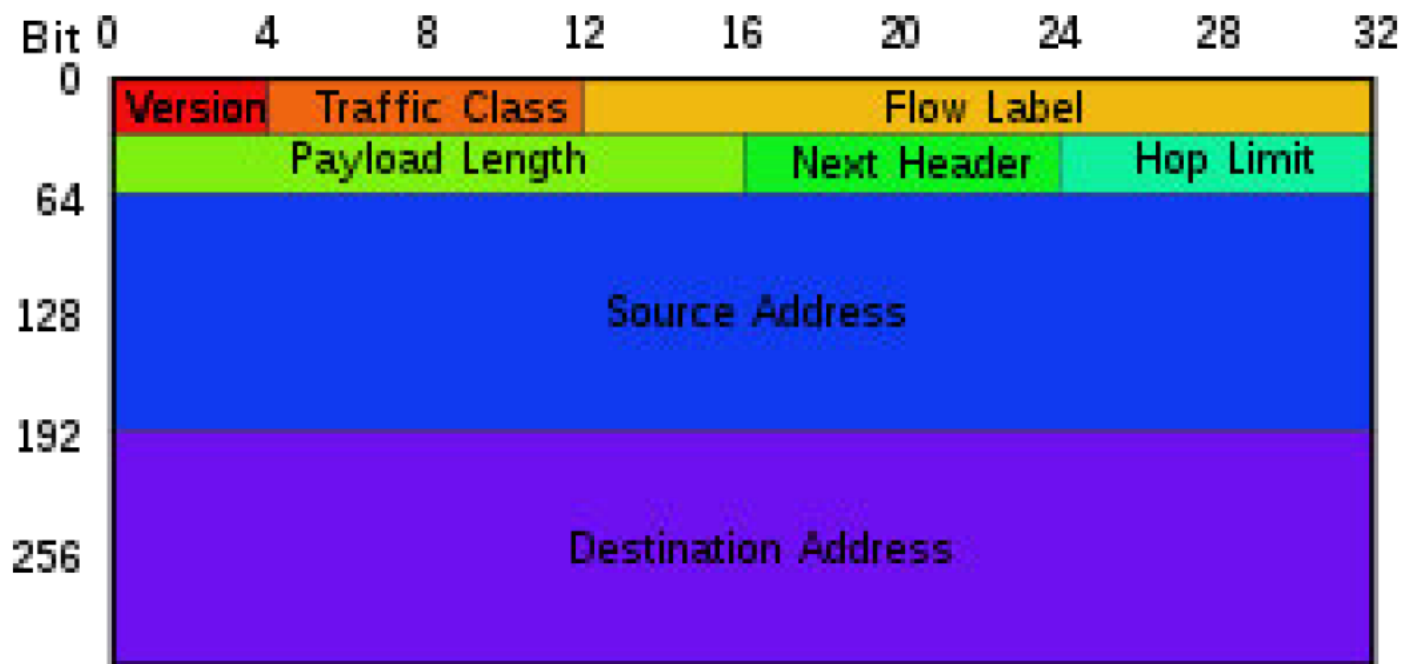
現在主流のIPv4 (Version 4)：

アドレス32ビット＝ 2^{32} （＝約43億）個 ⇒世界の人口
カバー不可！

次世代版IPv6 (Version 6)：

アドレス128ビット＝ 2^{128} （＝約340澗）個

にしたのが大きな特徴 ⇒世界の人口を超えてほぼ無限に！



【1】 世界最先端のモバイル・インフラの登場

・世界をリードするインフラ整備政策

⇒LTEの電波割当が決着(700/900MHz帯)

⇒2020年で1.5GHz(米国の3倍)

・WiMAXが地域へ海外へローミングが拡大

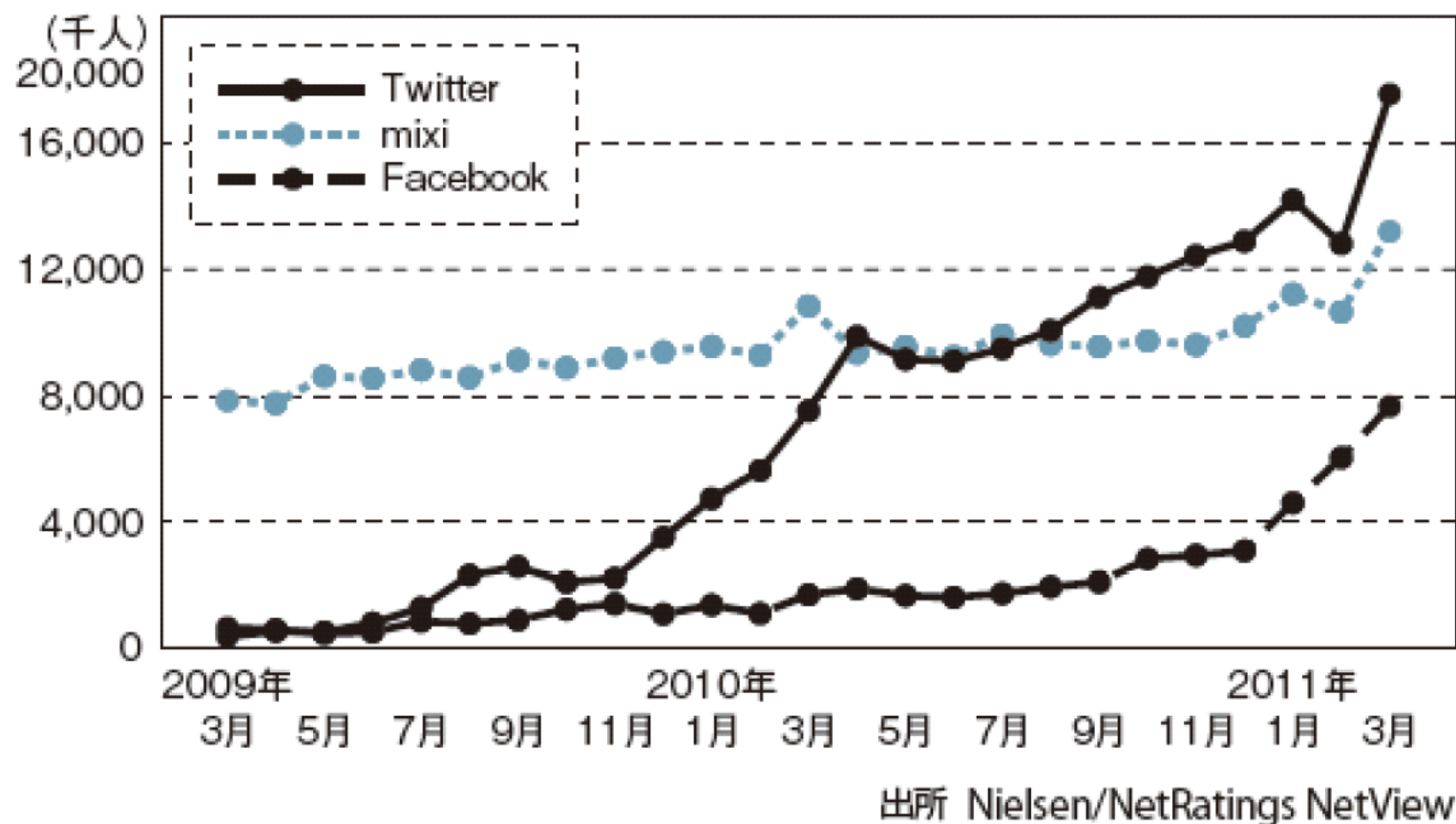
・ドコモはXi【クロッシィ】で37.5～75Mbps

【2】 スマートフォンへの急速なシフト

【3】 タブレット端末の登場と競争激化

③ソーシャル・メディアの拡大

主要ソーシャルメディアの月間訪問者数の推移
(2009年3月～2011年3月、家庭と職場からのアクセス、日本)



④スマート・インフラの発展

東北沖大地震⇒東日本大震災



日本⇒巨大地震国という認識

世界⇒“フクシマ”を認識

原子力30%⇒40%政策の見直し



エネルギーと情報の地産地消へ
⇒スマートシティ/スマートオフィス/スマートファクトリー/スマートハウス

3. 電波利用料戦略の考え方

電波利用料戦略の基本的考え方

1. ICTトレンドに即したICT基盤強化に基づく

新産業創出と国際競争力の向上

2. 通信・放送産業の活性化による全産業の活性化

3. 全産業活性化による企業収益の向上と雇用と個人所得の向上

4. 一般消費者の負担にならないように配慮

2020年に向けてのICTトレンドからの重要課題

4つのICTトレンド：

「新興国・モバイル・ ソーシャル・ スマート」



IPv6



IOT (Internet of Things)



M2Mの統括管理

国際戦略上重要！

電波利用料戦略上重要



ワイヤレス



大量非構造化データ



ビッグデータ

国際戦略上重要！



アクセスの急増



エネルギーの地産地消



再生可能エネルギー



スマート産業基盤

国際戦略上重要！

電波利用料戦略上重要

何故今M2Mネットワークなのか？

- **エネルギー問題に始まるスマート** グリッド、スマートコミュニティ、スマートシティは、あらゆる機器をネットワーク化し稼働状況の計測と制御を行う必然性が生まれた
- 無線通信技術の急速な発展と通信事業者が新たな通信の歴史を一変させる、人間を対象とした通信から機器を対象とした新領域を求め始めた
⇒ **スマートフォンの登場による無線通信網のIP化を加速**
- これまで各機器は個別のネットワーク仕様の通信機能だったが、**IPネットワークへの統合化の合理性**が求められた
(店舗の売上情報、エネルギー消費情報等)

「M2Mクラウド」がスマート・インフラへ

- センサー/産業用設備を接続したクラウドコンピューティング環境
「M2Mクラウド」が始動
- スマートグリッド(次世代送電網)はスマートメータをネットワーク接続する
M2Mクラウド・アプリケーション
- M2Mでネットワーク接続されるマシンは、生産設備、ビル設備、監視カメラ、
各種センサー、RFID
⇒ ネットワークで収集される大量データのためのコンピューティング環境を提供
- 接続機器、センサー認証、セキュリティ確保、大量データの蓄積・分析、
リアルタイム処理、分析結果による制御
- エネルギー、農業、医療、交通、物流などの機器の遠隔監視・制御

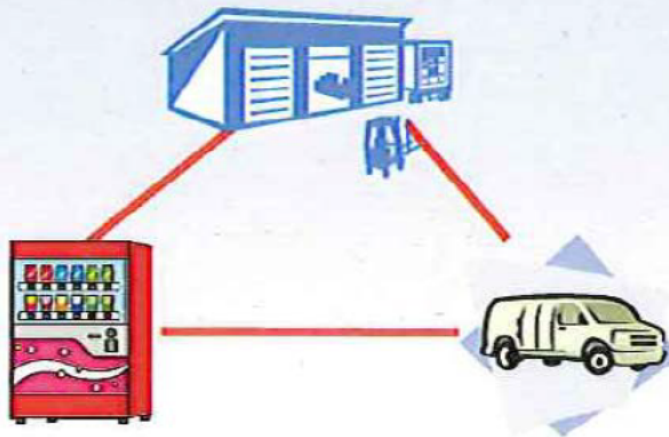
M2M情報はデータセンタへ集約＝M2Mクラウドへ！

M2M (Machine-to-Machine)

ネットワークに繋がれた機械同士が人間を介在せずに相互に情報交換し、自動的に最適制御。

国内のM2M市場(モバイル回線契約数)は、2010年の600万件から、約3倍増加し、2015年には1600万件へ拡大する見込み

【出典：2010年10月22日(株)テクノ・システム・リサーチプレスリリース】



続々登場するM2Mクラウド・アプリケーションの具体例

- 製造業の生産設備などの電力使用量把握を可能にする
 - ⇒NECと三菱電機が共同展開する「IFS Applicationsクラウドサービス」
 - ⇒新日鉄ソリューションズ、オムロン、日本オラクルの「電力ピーク削減ソリューション」* PLCと基幹業務システムとを統合
- 電気自動車(EV)のための充電スタンドの管理サービス
 - ⇒日本ユニシスの「smart oasis」
 - ⇒東名高速道路に設置される充電スタンドを一元管理
 - ⇒ICカードによる認証、決済、充電スタンドの空き情報をカーナビ・携帯電話へ
- 水関連設備を一元管理・制御する「ウォータービジネスクラウド」
 - ⇒メタウォーター(日本ガイシ・富士電機の水環境事業子会社が合併)
 - ⇒GSA(ガジェット・サービス・アダプタ:データ収集機)と水関連設備の接続
 - ⇒老朽化する日本の自治体の水環境設備の改修など
- 中国「物聯網(ウーレンワン)」のスマートシティ・スマートグリッドの実証実験
 - ⇒NEC等日本企業による物聯網への参加でのRFIDアプリケーションの実装

『スマート』の意味をどうとらえるか？ = インターネットとの融合！

スマートグリッド

デジタル機器による通信能力や演算能力を活用して電力需給を自律的に調整する機能を持たせることにより、省エネとコスト削減及び信頼性と透明性の向上を目指した新しい電力網

スマートシティ

スマートグリッドなどによる電力の有効利用に加え、熱や未利用エネルギーも含めたエネルギーの「面的利用」や、地域の交通システム、市民のライフスタイルの変革などを複合的に組み合わせた、エリア単位での次世代エネルギー・社会システムの概念

エネルギーとインターネットとの融合！



スマートグリッド

電力の流れを情報化し、使用量の「見える化」、使用量の最適制御を実現。

国内のスマートシティ関連IT市場投資額は、2011年の2845億円から、約2倍増加し、2015年には6043億円へ拡大する見込み

【出典：2011年9月1日IDC Japan(株) プレスリリース】



携帯電話はインターネットとの融合へ

スマートフォン

- インターネットとの親和性が高い
- パソコンの機能をベースとして作られた多機能携帯電話
- 電話・メールの他にPDA機能が付いた多機能携帯電話
- パソコンが取り入れられた携帯電話とも表現される

情報通信端末の多様化・高度化

AndroidOSやiPhoneOSによるスマートフォン等情報通信端末が多様化・高度化。

国内におけるスマートフォンの契約数は、2010年度の955万件から、約7倍増加し、2015年度には7030万件へ拡大する見込み

【出典：2011年7月7日(株)MM総研 ニュースリリース】



テレビもインターネットとの融合へ

スマートテレビ

インターネットを利用できる
多機能型のテレビ

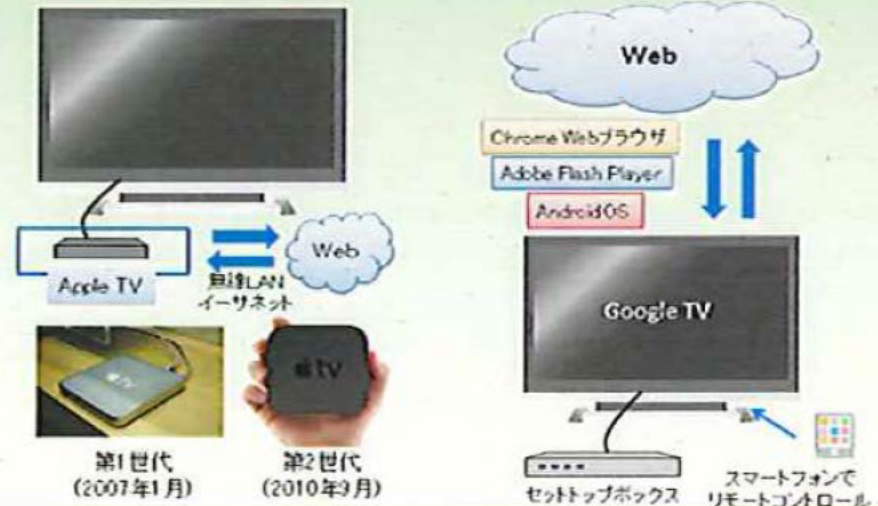
- インターネットテレビとほぼ同義
- 他の利用者が開発したゲームや動画のソフトをダウンロード可
- ツイッターなどのSNSを手軽に利用可能
- スマートフォンのようにより多様なコンテンツやアプリケーションの利用を目指したもの

通信・放送の融合・連携の進展

GoogleTVやAppleTV等通信・放送の融合・連携サービスが進展。

国内におけるスマートテレビの利用世帯数は、2011年度の27万世帯から、約30倍増加し、2016年度には770万世帯へ拡大する見込み

【出典：2011年7月20日(株)野村総合研究所 NEWS RELEASE】



ビッグデータ

大量のデータの収集・解析により、社会経済の問題の解決や新事業の創出が実現。

☞ 国際的なデジタル情報の量は、2011年の約2ゼタバイト(2兆ギガ倍度)から、約4倍増加し、2016年には約8ゼタバイトへ拡大する見込み

【出典:2011年6月IDC iView】



公的機関のデータ開放・個人情報保護の法改正など法制度見直しへ！

各国の制度比較【国際競争上電波利用料戦略の重要性】

日本（⇒これまでは放送局、携帯電話会社からの徴収は事業規模から妥当な水準）

電波利用料収入(680億円)。そのうち80%を携帯電話会社が負担。

周波数オークションは制度化準備中。

アメリカ

電波利用料収入約280億円、オークション収入年平均4,600億円。

放送局の免許も、原則オークションの対象。

イギリス

電波利用料収入約240億円、オークション収入年平均2,250億円。

放送局に対する電波利用料は減額。代わりに放送事業免許料約538億円を徴収。

放送局に対する特別措置を勘案して、総額は840億円。

フランス

電波利用料収入約94億円、携帯電話免許料年平均約113億円＋売上げの1%。

放送局に対する電波利用料は免除。

代わりに映画産業等の支援のための目的税等約380億円を徴収。

韓国

電波利用料収入約220億円、申請手数料収入約20億円、

周波数割当代価約290億円

放送局に対する電波利用料は免除。

代わりに広告収入の一部(約350億円)を徴収し、放送発展基金に充当。

これまでの電波利用料に対する批判と今後の対応

●特定財源だとする批判

⇒支出の透明性の確保

●消費者負担の増大だとする批判

⇒放送・通信事業者の収益の確保

●占有周波数に対する不公平感に対する批判

⇒地デジ移行対策期間の終了

●先進国唯一導入していない電波オークション導入反対遅れへの批判

⇒電波オークション導入は既に議論を終了

電波利用料に対する今後の方針(案)

1. ICTトレンドに即したICT基盤強化に基づく
新産業創出と国際競争力の向上
⇒電波とM2M/ビッグデータ/スマートに関連する
「国際標準化活動と研究開発活動促進」が重要
2. 通信・放送産業の活性化による全産業の活性化
⇒放送局と携帯電話会社からの電波料利用料体系は原則維持
⇒M2M電波料利用料は革新的料金体系(例:放送局水準)が重要
3. 全産業活性化による企業収益の向上と雇用と個人所得の向上
⇒特定財源を維持しICTに即した新産業創出が重要
4. 一般消費者の負担にならないように配慮
⇒オークション制度導入後も通信・放送事業者の収益確保が重要

ご清聴ありがとうございました