

# 電波政策2020懇談会 制度WG ヒアリング資料

2016年2月12日

KDDI株式会社

# 本日のご説明内容

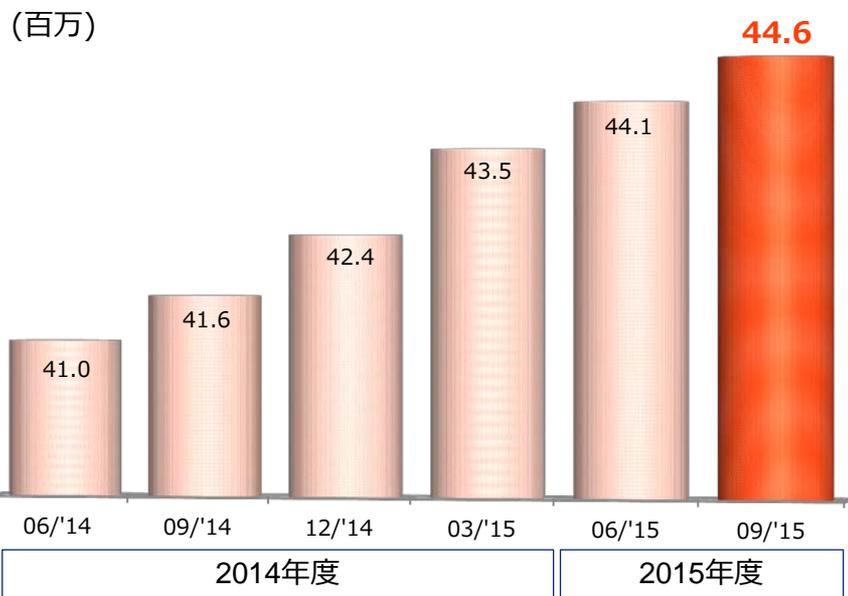
1. 割当てられている周波数の使用状況について
2. 今後の周波数の使用見込みについて  
～ 2020年東京オリパラに向けて ～
3. 電波利用料の使途について
4. 電波利用料額の見直しについて

# 割当てられている周波数の 使用状況について

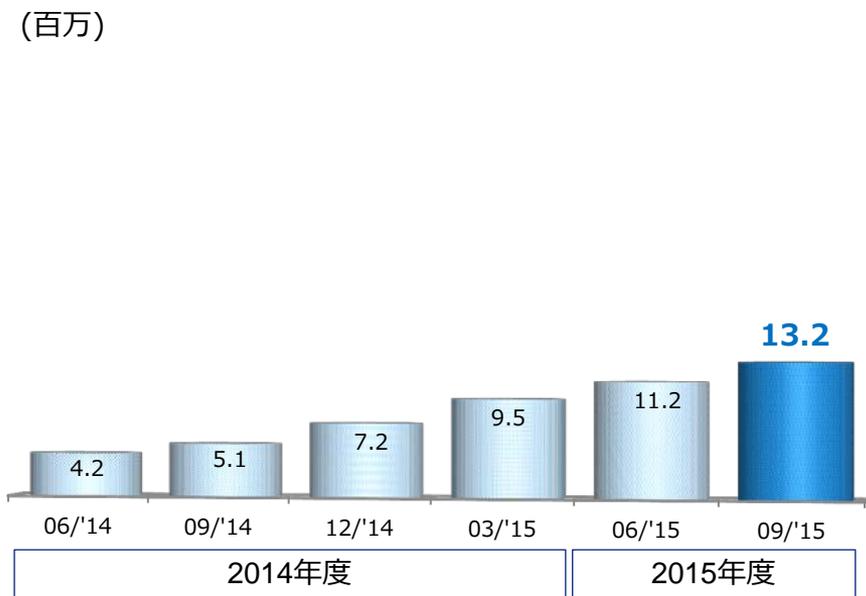
# au/UQの契約数推移

## 契約数は引き続き増加傾向

### au契約数推移

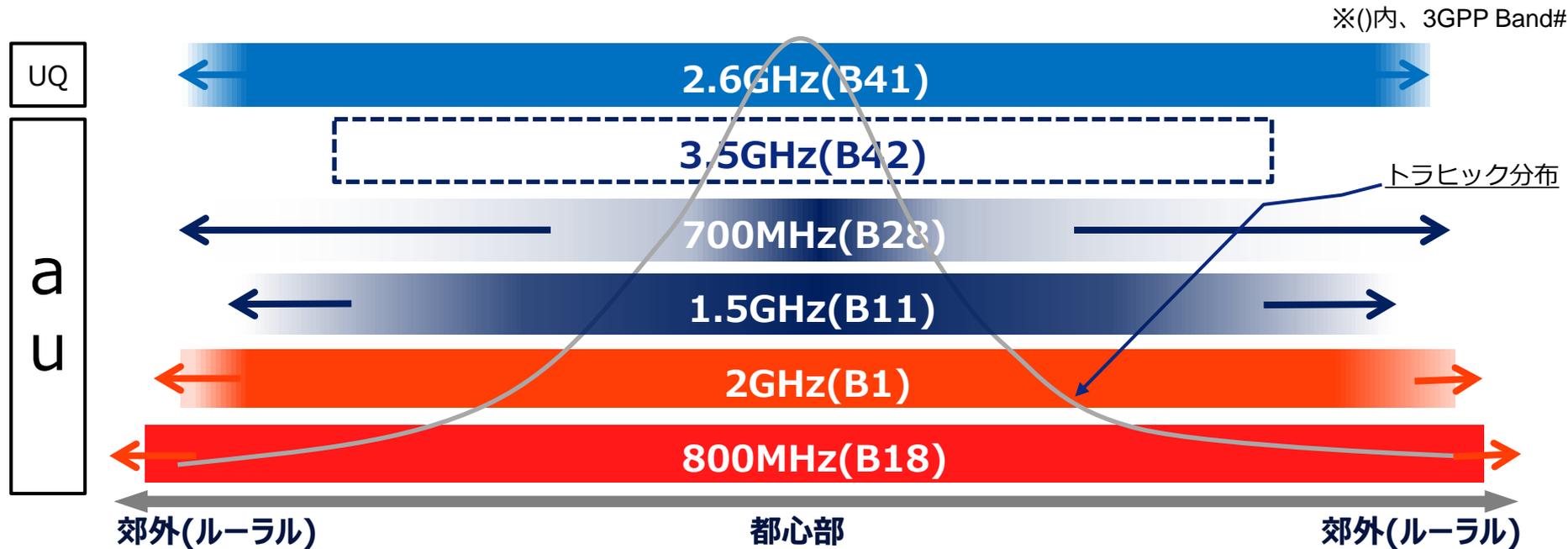


### UQ契約数推移



# エリア展開

800MHz帯／2GHz帯をベースに、  
保有する全てのバンドを有効活用してエリア展開



# 人口カバー率

**4G LTE 800MHz帯 人口カバー率※99%超**  
**今後もさらに拡大**

※「人口カバー率」は国勢調査に用いられる約500m区画において、50%以上の場所で通信可能なエリアを基に算出しています。

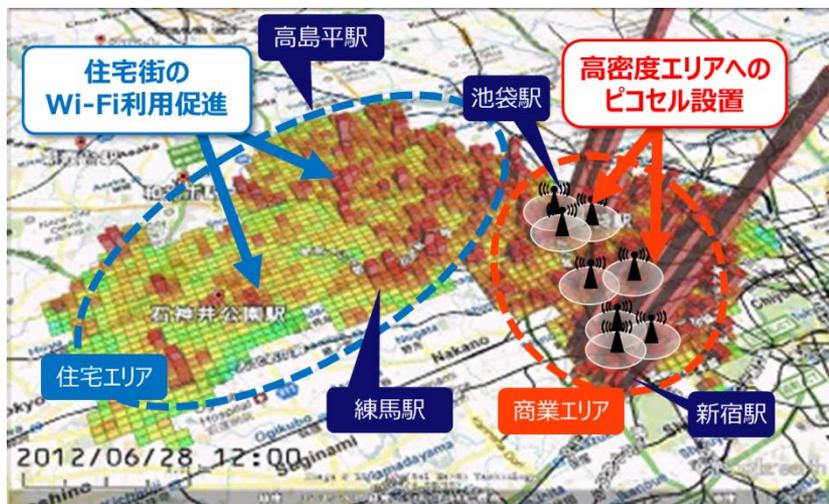


Always 4G LTE

# トラヒック逼迫エリア

都市部・主要駅周辺に加え、  
スタジアム・イベント会場でのトラヒック対策が急務

都市部・主要駅周辺



スタジアム・イベント会場等



# イベント会場のトラフィック状況

## ■ 車載基地局+クレーン (アンテナ)



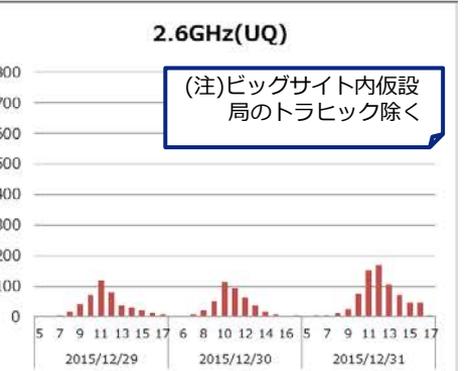
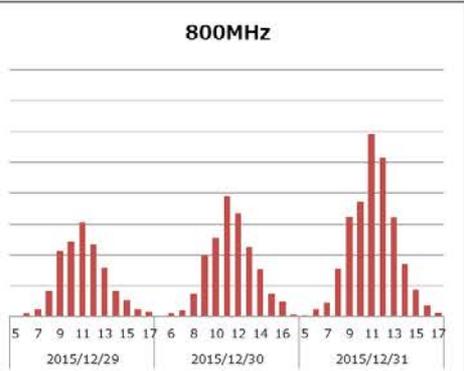
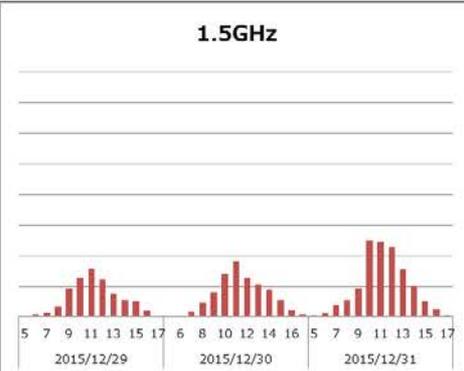
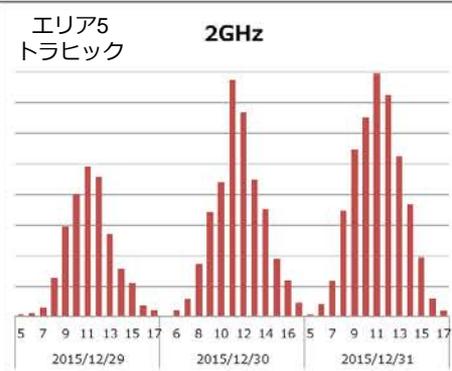
■ 会場(東京ビッグサイト)  
2015/12/29~31



■ 車載/人間Wi-Fi



(エリア5)  
東西展示棟  
※最もトラフィックが多  
かったエリア



(注)ビッグサイト内仮設  
局のトラフィック除く

**今後の周波数の使用見込みについて  
～ 2020年東京オリパラに向けて ～**

## バーチャルとリアルの境目のない臨場コミュニケーション ～超高速の通信インフラ × 大容量・リアルタイム～



Ultra Realistic

“Ultra High Quality Video”



Visual Communication



Telemedicine



# Internet of Everything の世界へ

10

## あらゆるモノがインターネットに接続する世の中へ

### ～超高速の通信インフラ × ICT利活用～



Health Care



Wearable Computer



Home Appliances



“Connectivity”



Connected Car



Robot



Smart Meter/Sensor

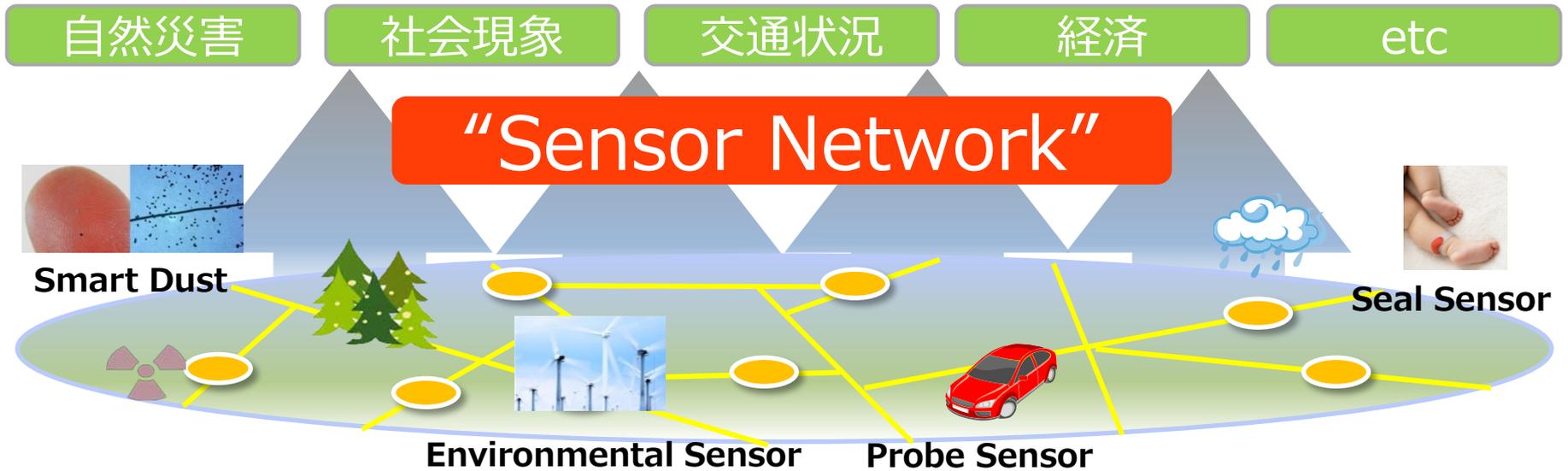


4K/8K TV

# より安心・安全な世界へ

11

センシングを活用し、生活のあらゆるシーンをサポート  
～超高速の通信インフラ × IoT/ビッグデータ～



思う存分楽しんでいただくことをサポート  
外国から来訪される方にも、ICTで“おもてなし”

“Ultra High Quality Video”

“Connectivity”

“Sensor Network”



超臨場感映像



安全・警備



多国語・公共交通ナビ

# データトラフィック予測(KDDI)

'20年度には'14年度比「約11倍」に増加する見通し  
IoTデバイス普及により上りトラフィックは更に増加



■ Cisco社予測では'19年に'14年比「約10倍」



# 周波数有効利用の取り組み(1)

2014年度	2015年度	2016年度	2017年度	2018年度～	2020年度～
--------	--------	--------	--------	---------	---------



(上り) 64QAM, CA etc...



## 2015年2月 WiMAX 2+



※第26回 電波産業会  
電波功績賞  
総務大臣表彰を受賞

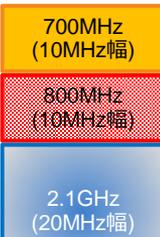
## 2014年5月 国内初CA開始



## 2015年4月 225Mbps



## 2015年10月 300Mbps



FDD-TDD CA

370Mbps



MIMO 高度化

440Mbps



590Mbps



1Gbps～



# 周波数有効活用の取り組み(2)

隣接する他システム保護のため、**2GHz帯上りに利用制限あり**

端末の送信電力制御機能の3GPP標準化を当社主体で実施  
昨年12月に標準化完了し**全帯域を利用可能に**

現状

KDDI独自の制限



将来

制限一部解除



<凡例>

：制御CH

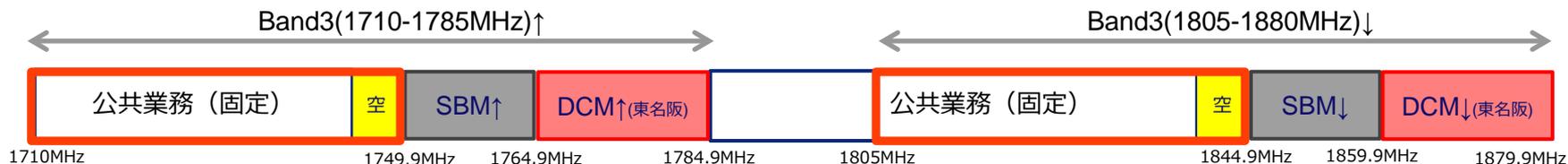
：データCH

# 2020年に向けた周波数確保の要望

16

2020年東京オリンピック・パラリンピックに向けて  
グローバルバンドの1.7GHz、2.3GHzの順次割当てを希望

## ■ 3GPP Band3(1.7GHz) : 40MHz x 2(FDD)



## ■ 3GPP Band40(2.3GHz) : 60MHz(TDD)



# 電波利用料の用途について

# ICT基盤を作る電波利用料の活用について

※詳細は別紙参照

②

高度な周波数有効利用と  
実用化加速を実現する  
実証実験・技術開発支援

①

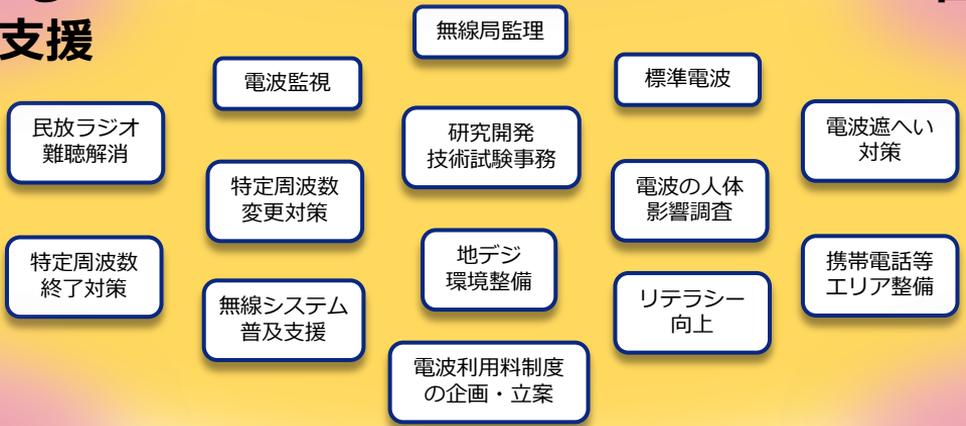
2020年東京オリパラに向けた  
最先端インフラ整備支援

③

電波の安全性、  
国民の安心・安全と  
利便性向上支援

⑤

周波数共用、  
電波利用環境の改善支援



④

海外展開、  
グローバル人材育成支援

**IoT時代を支える“世界最高水準”のICT基盤**

# 電波利用料額の見直しについて

## 3～6GHzの周波数を使用する無線局の電波利用料の在り方

- 第4世代移動通信システムの無線局により、料額設定当時の無線局数を大幅に超える無線局の開設が見込まれることから、料額見直しを希望します。

(補足)

- 料額設定当時の無線局数を大幅に超える無線局の開設が見込まれることから、将来的な無線局開設数を考慮した料額見直しを希望します。
- また、当該周波数帯の伝播特性から、多数の基地局開設が必要となることから、現在、包括端末に導入されている“上限設定”等の軽減処置の導入を希望します。

# 電波利用料の用途について (別紙)

## ① 2020年東京オリパラに向けた最先端インフラ整備への支援

- 2020年東京オリンピック・パラリンピックにおいて日本の最先端技術を世界にアピールすると共に、訪日外国人に快適な通信環境・サービスを提供し、外国人観光客の訪日促進を図るべく、5Gをはじめとする通信インフラの早期実用化と環境整備に電波利用料の活用を検討すべきと考えます。
- 2020年東京オリンピック・パラリンピックの開催を見据え、国民、及び訪日する外国人旅行者の利便性の向上のため、2020年までに新幹線全線のトンネル対策実施を目指す必要があると考えます。なお、これには短期間に大規模な工事が必要となることから、既存の「電波遮へい対策事業」の補助比率引き上げを検討頂くことを希望します。

## ② 高度な周波数有効利用と実用化加速を実現する 実証実験・技術開発への支援

- 新技術の世界に先駆けた導入は国際競争力を強化することは、日本の産業・経済の発展に大きく寄与するものと考えことから、当社も検討に参加する5GやETS-9(次期技術試験衛星)等の新技術の実用化を加速する実証実験・技術開発等に対し、電波利用料の活用を検討すべきと考えます。
- 今後のIoT/loE普及・発展においては、無線技術のみならず、エッジコンピューティング、SDN/NFV技術等のネットワーク技術を駆使した効率的な無線リソースの活用（周波数有効利用）が重要な要素となると考えます。そのため、無線技術とネットワーク技術一体で実現する高度な周波数有効利用技術の研究開発・実証に対し、電波利用料の活用を検討すべきと考えます。
- 今後は多様なニーズのデバイスが出現し、それらが様々な無線環境を柔軟に利用出来ることが求められるものと考えます。シームレスな接続性を実現するための試験環境構築は1ユーザでの実現が困難であり、様々なユーザが利用可能となるオープンな試験環境が望まれることから、その構築に電波利用料の活用を検討すべきと考えます。

## ③ 電波の安全性、国民の安心・安全と利便性向上への支援

- 5G時代の高い周波数帯利用、ワイヤレス電力伝送等の新技術導入、更にはIoT普及による新たな電波利用等、益々国民の電波に対する関心が高まると共に、国民の電波利用に関する知識向上が求められるようになっていくと考えます。そのため、今後も国際協調を図りつつ、電波の安全性に関する調査や国民への説明（周波数の使用等に関するリテラシーの向上）活動は更に重要性を増すことに加え、様々な電波利用者に即した周知啓発が必要になると考えることから、電波の安全性・知識向上のための活動を強化すべきと考えます。
- 医療現場での携帯電話利用が望まれている一方、電波の医療機器への影響懸念から、現在、医療機関での携帯電話利用は限定的となっています。一方、医療の発達に伴い、医療現場への先進的なICT環境導入のニーズが高まっています。このような状況から、国民の安心・安全と利便性向上を実現する医療機関の電波環境整備（屋内対策工事等）の一部費用に電波利用料の活用を検討すべきと考えます。
- 高速・大容量の伝送路確保が困難なエリアへの携帯電話基地局等の早期導入に向け、光ファイバ網整備への支援を検討すべきと考えます。

④

## 日本技術の海外展開、グローバル人材育成への支援

- 国際競争力強化のため、日本が誇る高い水準の無線関連の開発スキルや運用スキルを積極的に海外展開し、諸外国との協力関係を構築すると共に、世界的に日本の技術のプレゼンスを高めることが必要であると考えます。そのため、我が国のICT製品・サービス等の海外市場への積極的な展開や、諸外国の情報通信主管庁・オペレータ等への教育と人材交流のための日本受入施策等に対し、電波利用料の活用を検討すべきと考えます。

## ⑤ 周波数共用、電波利用環境の改善への支援

- 今後の更なる移動体通信トラフィックの増大や新たな無線システムの導入においては、周波数資源の有効活用のため、周波数の共用が重要な要素になると考えます。  
3.5GHz帯の第4世代移動通信システムと衛星システム間の周波数共用は、移動通信システムの局数が多いため、システム間の干渉検討・調整に多大な時間を要し、円滑なエリア展開の妨げになると考えます。よって、迅速な干渉検討を実現するため、干渉検討システムや干渉検討の実施体制について検討し、その構築における費用の一部に電波利用料を活用することを検討すべきと考えます。
- 近年問題となっているBS/CS-IFブースタからの漏えい電波による干渉は、広範囲なワイヤレスサービスに影響を及ぼすことから、抜本的な対処が必要であると考えます。本問題の対処には、適切な工事業者による適切な処置が必要であり、その仕組みを構築し、適切に実施された対策の費用の一部に電波利用料の活用を検討すべきと考えます。  
尚、本施策を実施する場合には、歳出規模把握のため、事前調査等により対策規模の見極めを行う必要があると考えます。

*Designing The Future*

**KDDI**