

# 電波政策ビジョンの策定に向けた検討課題

(前回までの会合で示された主な意見)

平成26年4月4日

電波政策ビジョン懇談会事務局

## 1 新しい電波利用の姿

### (1) 2020年以降の新たな移動通信システム

- ①トラヒックの重みを考慮し経済効果の重み付けのある政策を検討すべきではないか。誰のどのような目的の利用のための設備整備か考慮しターゲティングすべきではないか。
- ②ワイヤレス通信の世界における①技術革新、②デファクトとデジュールスタンダード、③マーケットのドライビングフォース(例: 医療、エネルギー、交通、セキュリティ等)の予測とターゲティングを行うべき。
- ③移動通信ネットワークのトラヒック管理が重要。分散型ネットワークやエネルギー網との関連の視点も。
- ④モバイル+クラウド・コンピューティングサービス拡大への機会提供、広がるアプリケーションと爆発するトラヒックボリューム、世界のモバイル環境の構築。
- ⑤固定系と移動系ネットワークの役割分担についても考慮すべき。最後の足回りは無線、その近くまでは光で伝送するなどネットワーク構成全体を考える必要がある。光のバックボーンとワイヤレスアクセスのバランス、周波数確保と上位層の運用のバランス、光整備の遅れている新興国は基幹系もワイヤレスという必要性が高まる。
- ⑥グローバルに協調した5Gへの積極的取組みによるアクセス網の高度化、個別無線方式間の連携サービス、実用的推進体制。
- ⑦医療関係など様々な利活用が進む中で、携帯電話等の主戦場の電波とどう混信させないように使っていくか。
- ⑧5Gで日本が先導するために標準化の推進が重要。国が主導して5Gの研究開発を進めるべき。産官学の体制も重要。
- ⑨5Gにおいても音声通信を大切にすべき。
- ⑩ウェアラブルなど異業種と5Gの連携。
- ⑪5Gに向けて、Wi-Fiの帯域を確保することが必要。また、5Gはレジリエントなシステムとすることが重要。
- ⑫5Gに関する知的財産の戦略が重要。

### (2) さまざまな分野における新たな電波利用

- ①物や機械・装置が全てネットワークにつながる、IoTやウェアラブル、自動車運転支援等の潮流を踏まえたワイヤレス・インフラ整備の在り方。環境、電力、人感、感動、移動空間、都市空間等での展開。M2Mビジネスの本格普及、自動車のICT化や自動走行への期待が高い。
- ②周波数利用における国際調和、760MHz帯ITS利用の国際展開・国際調和について。5.7GHz帯等との比較。
- ③災害時にも途絶しない無線通信の在り方、災害時のライフライン・コミュニケーションの確保、SNSを活用した災害情報発信等。
- ④都市開発を行う際に無線インフラ整備を組み込んで並行して行う方法、いわゆる「無線0種」的なビジネス。

## 1 新しい電波利用の姿

### (2)さまざまな分野における新たな電波利用(つづき)

- ⑤4K/8Kと通信インフラを組み合わせた魅力あるシステムの実現に期待。
- ⑥ライブコンテンツ、VOD、競技関連の情報の配信をスマホ、タブレット、デジタルTV等のマルチデバイスへ配信。
- ⑦2020年オリンピック等を見据え、技術的ブレークスルーや未来予想図を描き、電波の有効利用を検討すべき。  
8割以上の携帯はスマホになるとともに複数端末所有が常態化する可能性(2.8台(2014)→6.58台(2020年))。
- ⑧2020年オリンピック等を見据えWi-Fi利用環境・利便性を海外と同様の水準に向上させるべき。旅行者等もどこでも容易に充電できる環境なども考慮してはどうか。オリンピック公式スポンサーや関係会議との協力。
- ⑨Wi-Fiの混雑解消を検討すべき。Wi-Fi以外にも必要な無線システムを検討すべき。対策として、例えば5GHz無線LANの屋内限定となっている8ch分を台数管理のもとで屋外使用を認めることや周波数の追加割り当ての可能性を検討することは可能。
- ⑩海外の端末をそのまま持ち込めるように通信規格について検討してはどうか。海外との共通性(ユニバーサリティ)、デジタルのバリアフリーを実現することが必要。グローバルイゼーションへの対応、海外からの観光客の増加(無料WiFi)、東京の国際金融センター化の推進、WiFiを早期展開し来場者に利用の備えを。
- ⑪駐車状態から通常運転、衝突直前、衝突後、事故の際の救助まで「全ての運転ステージ」においてドライバーを支援。早期実用化と普及の加速化を図りつつ国際協調推進。
- ⑫M2M市場は急速に立ち上がりつつあり、M2Mビジネスの拡大、多様化に伴い電波需要の増加をもたらす。
- ⑬ロンドン五輪のデジタル化の成功要因は、電波逼迫の悲観シナリオを想定し、長期間かけ計画・準備の実行を徹底した点にある。東京五輪に向けてトラヒック対策、セキュリティ対策に特に留意が必要。事前の計画策定・関係者への共有を丹念に実行し、最悪を想定しながら、過剰投資にならないように先端技術を活用し効率化。光ファイバー展開を加速し電波逼迫リスクを低減。
- ⑭2020年時点でもGSM単機能の携帯端末は世界で一割程度残るとの予測もあることから、五輪の際に首都圏地域で一定の利用を可能とでないかどうか、事業者の意見も聞きながら検討してはどうか。

## 2 新しい電波利用の実現に向けた目標設定と実現方策

### (1) 新たな周波数割当ての目標

- ①2020年に向けたトラフィック量増加(60倍)とそれを有効に処理できるネットワークの在り方を検討すべき。周波数は現状の目標では不足するのではないか。周波数幅確保と有効利用の仕組みが必要。
- ②2040年など長期も視野に入れて制度設計を検討してはどうか。
- ③高い周波数帯の利活用とともに、UHF/VHFの更なる高度活用も検討してはどうか。

### (2) 周波数利用のモニタリングと周波数再編の推進

- ①電波の公平かつ能率的な利用の観点から、電波の利用状況調査が非常に重要。現在十分有効活用がなされていないシステムやサービスについて周波数の有効活用の観点から検討が必要ではないか。
- ②たとえば、地域系BWAは無線局が開設されていないエリアが多く、そうした地域での有効利用を検討していくことが重要。地域限定の需要が少ない場合地域の単位をより広い地域ブロックあるいは全国化する考え方もある、多様な利用目的への対応(災害時等の緊急ライフラインコミュニケーション、市町村中などローカル利用、医療など新しい社会インフラネットワーク利用)、地方における未活用周波数の活用。
- ③条件不利地域におけるブロードバンド環境をどう確保するかという視点も重要。地域BWAについてもユニバーサルサービスという視点から上手く使うことを考える必要があるのではないか。
- ④頻繁に使っていないけれども非常に重要な無線システムの扱いについて留意すべき。
- ⑤特定の企業に集中しすぎないように、脱法的にならないようにという側面をどう検証し、再構築していくのか。
- ⑥議決権が1/3以下であってもグループとして一体運営される場合に周波数割当上どう考えるべきか。
- ⑦希少性を増す電波に対し、競争政策を考慮しつつ、以下に割り当てを行うか。
- ⑧電波の利用について不動産的管理(空き地や引っ越し)だけで必要な帯域幅が捻出できるのか。時間的要素も加味した三次元的管理など新たな手法も必要ではないか。トラフィック需要の空間、地域、時間格差拡大への対応が必要。多様な参入機会、競争環境の確保、新しいルール作り、秩序と多様性のバランス。
- ⑨電波の用途、目的、需要に併せて有機的に電波の割り当てを変える仕組み作りの検討。  
(→これらの点については、関係事業者の意見を聴取しつつ、検討を深めていく予定。)
- ⑩グループでの周波数の割当てについては周波数政策と競争政策をリンクさせる必要がある。競争評価と関係するため、電波法と電気通信事業法の横串を刺す必要がある。
- ⑪地域系BWAは全国バンド化しても当初の政策目標を維持すべき。全国バンド化は拙速ではないか。

## 2 新しい電波利用の実現に向けた目標設定と実現方策

### (3) 電波有効利用のための方策

- ①無線通信は用途が拡大・変化してきており、これに対応した政策形成として検討の余地が大きい。
- ②電波利用は産業及びサービスの基盤であり、有限希少な周波数利用について制度面も含めた検討が必要。国際整合性を考慮し、相互運用可能性、オープン性、拡張性の3つの柱で電波利用を進める。
- ③電波の希少性、重要性が高まり、資源としての位置づけが高まってきている。利用者視点と産業競争力の視点で検討すべき。
- ④電波の価値が国民にどう還元されるか、産業論理だけではなく国民目線の議論が必要。
- ⑤電波の配分をどうするのか(インセンティブオークション、区画整理等それぞれの特徴)。経済的な仕組みで自由にさせることを重視するのか、一部公益的な部分を残すのか。MVNOをどう育てていくか、ソフトウェア無線やホワイトスペース等についての政策的舵取りが重要。
- ⑥イノベーションは創造的破壊であり、技術革新を見据えて新たなルールを確立することで新しいアーキテクチャー、サービス、産業の創造につなげていくような新しい電波政策に期待する。
- ⑦周波数の割当ての際にはカバー率などの条件が付けられており、割当ての審査時にどのような条件があるのか、それが守られているのかといったことが重要。
- ⑧キャリアアグリゲーションを積極的に進めるべき。
- ⑨4Gにおいて、キャリアアグリゲーション、非対称型の割当て、3GHz以下のリパックなど、施策を総動員して周波数を捻出する必要がある。

### 【電波有効利用のための技術革新の実現】

- ①いつまでにどのような技術を開発し普及していくのかという戦略的ロードマップを官民で共有し、産学連携で実現してはどうか。
- ②新周波数開発への困難さが増す中で、パイオニアに対してのインセンティブが必要。
- ③周波数の利用効率を高める技術、ネットワークを含めた利用効率(よりレイヤーの高いトラヒックコントロール、混雑度のコントロール)に関する技術が必要。
- ④技術開発のターゲットあるいはマイルストーンの設定の検討(我が国の技術の先進性や人材育成も含め検討)。
- ⑤ユーザー体験(UX)重視の研究調査と的確な技術開発投資。

## 3 電波利用を支える産業の在り方

### (1) 電波利用を支える産業の在り方

- ①無線機器の製造過程や海外展開の容易さ等を視野に入れる検討等が必要ではないか、ソフトウェア処理による時間軸を含めた無線機器の運用高度化や混信回避技術を磨き、国際展開につなげていくというアプローチもあるのではないか。
- ②海外向けのシステム提案を行う上ではファイバー非依存型のワイヤレスネットワーク構築が重要。
- ③グローバル産業を育てる観点からの電波政策、各産業(農業や観光)等におけるイノベーションを起こす上で、必要な電波を確保する視点。
- ④規制改革や標準化といった分野との連携、ハードや機器面だけではない新しい政策支援の在り方。
- ⑤モバイルプラスクラウドコンピューティングの価値の将来性への期待が高い。モバイルはICTの利活用の世界を大きく支えている位置づけ。電波の活用は日本及び世界の産業にとって大きなテーマ。新規プレイヤーの支援が重要。
- ⑥技術基準の適合性の確認や個人情報保護、整備修理など、電波の関連産業(静脈系産業)が成長すると考えられるため、政策的な後押しをしてはどうか。
- ⑦経済社会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。

### (2) 電波利用を支える人材の育成

- ①電波の分野において、理系大学院進学者の活用をどのように促進できるか。
- ②スマートな機器が高齢者にも役立つように、ICT機器の利用支援をする人を育成する仕組みの実現を検討していくべき。

### (3) 国際的ルール形成

- 国際的ルール形成に影響を及ぼしうるような日本発の考え方の検討。