

# 電波政策懇談会 電波利用システム将来像検討部会（第3回会合） 議事要旨

## 1 日時

平成20年11月10日（月） 13時00分－15時00分

## 2 場所

総務省 第一特別会議室

## 3 出席者（敬称略）

（主査：敬称略）

森川博之

（構成員：50音順、敬称略）

麻倉怜士、相澤学、石原弘、稲村賢治、岩浪剛太、後川彰久（代理：曾根高則義）、大西完司、岡田一泰、岡本芳郎（代理：アルトウンタシュ オヌル）、門脇直人（代理：矢野博之）、金正勲、清水郷太、庄木裕樹（田邊康彦）、正源和義、鈴木教洋（坂本健一）、高田宜史、竹内嘉彦、田中謙治、中山正千代、林俊樹、広池彰、福田英輔、藤原守男（代理：田中伸一郎）、古川憲志、堀部晃二郎、宮崎正夫、三輪真、諸橋知雄、矢野陽一、湧口清隆、横澤誠

（総務省）

渡辺電波政策課長、佐々木基幹通信課長、鳥巢衛星移動通信課長、新田電波政策課企画官、村上電波政策課統括補佐

## 4 議事

1. 開会
2. 議題
  - ・ 電波利用システムの将来像について
3. その他
4. 閉会

## 5 議事概要

- ・ 資料 3-1「2010年代の移動通信システムと将来イメージ」に基づき、諸橋構成員（イー・モバイル株）より説明があった。
- ・ 資料 3-2「衛星と電波利用の将来像」に基づき、稲村構成員（スカパーJSAT株）より説明があった。
- ・ 資料 3-3「2010年代の新情報通信システムの将来像題」に基づき、鈴木構成員（株）日立製作所より説明があった。
- ・ 資料 3-4「電波利用システムの将来像」に基づき、竹内構成員（日本無線株）より説明があった。
- ・ 以上の説明に対し、質疑が行われた。

## 6 質疑議事録

以下のとおり意見及び質疑応答があった。

- ピークトラフィックと通常トラフィックの傾向は5年、10年前からの変化がどうな

っているか。そしてこれからどうなるか。

- お客が買い求めたサービスをどういうニーズで使うか、プライベート用か仕事用かで傾向は変わる。今後コンシューマー層のみならず、コーポレートユーザーが増えてくれば、傾向も若干違ってくる可能性はある。
- 昼のトラフィック量を増やす考えもあるし、ピークをコントロールするという点で言うと、FMCで固定の方に流すことも意味のある内容になるのか。
- FMCは非常に理解しにくい概念であり、サービスに落としづらいが、自宅でADSLを含む固定系と似た使い方をするケースにおいては、固定系に逃がず取り組みも有効。

○ シェイプが変わっていく要因として、M to Mあるいはネットワークへ接続する機器の多様化が挙げられる。電波利用の総合的なアーキテクチャが今後の検討の対象になると思う。

○ テレビ跡地の活用はかなり戦略的な取組が必要。

- VHF帯でこれだけ広い周波数帯が連続的に空くことは、そうあることではない。広帯域を利用することが重要な使い方。電波特性を考えると、遠くまで飛ぶ面と、見通し外の回り込みがいい面、こういう電波の特性を考えた使い方もある。

○ データ通信だけでなく、既存の問題点も直すような方向性が是非欲しい。音声に関しては全く触れてないが、例えば音声とデータのコラボレーションとか、画面を見ながらの音声通信とか、何か新しい展開が開けるのではないかと。臨場感通信という概念も研究されている。

- 音声は必要ないということではなく、音声のアプリケーションにはいろいろな形があり、音声はデータと組み合わせて発展するという素養がある。パケットで提供するVoIPのようにデータの一部とみなせば、他のアプリケーションとの組み合わせにおいて、臨場感溢れる通信の中にある音声という形もある。旧来型の回線交換における音声から、データ通信としての音声も含むいろいろなアプリケーションを発展させていく必要がある、そこに対して新たな需要や市場がある。
- 音が通信に果たす役割というのは非常に大きい。音と画像は1対1の関係で、音でしか伝えられないこともある。新しい通信の中での音声の役割を見直してほしい。

○ 人と人の通信、物と物の通信、その次は物と人、人と物というような新しい形の通信が出てくると思うが、考えを聞かせてほしい。

- 物と物の通信が非常に大きなファクターを占めると考える。

○ どのくらい通信が増えるかという問題は、具体的に端末に負担させるのか、ネットワークに負担させるかというところで、バランスによって決まる。どのくらい端末の利用コストがかかるのか、あるいはネットワークの利用コストがかかるのかというバランスでどの程度の通信需要があるのかは変わると思うが、その点についてはどうか。

- 端末側とネットワーク側で分担することに関しては、今もこの先も変わらないと考えており、バランスが重要であるという点は同意。現状は機能が端末に集中しすぎている面があり、その中のどれくらいのものがネットワークに收容できるかは今後精査が必要。今以上に端末の機能を軽くして、ネットワーキングによって代替させるのが可能になる時代がそう遠からず来ると考える。

○ センサーネットワークを非常に高度化する世界をつくったとき、電波利用の形態や電波政策にはどういう影響が出てくるか。また、日本の国際競争力を高めていくにはどうしたらよいか。

→ ネットワークに求められることは、高速性と高信頼性、それに省エネが重要であり、バランスを考えたシステムを指向する必要がある。センサーネットワークの研究は、まだまだやるべき事が多く、標準化はナショナルチームとしてタッグを組む必要がある。

→ 即時性を非常に重視する物や割り込み型の通信など、そういう電波利用が出来るような仕組みが必要。日本だけで進めていくことはできず、物と物の、センサーネットワークの通信の一部を担うことができれば、非常に有意義なこと。

→ 標準化について、新しい無線モジュールが出てきた場合は、そのレイヤー1レイヤー2の標準というのと、後はデータの相互互換性を維持するための標準という理解でよいか。

→ そのとおり。標準化と国際競争力とは対になっており、インターオペラビリティ等で確保した上での話。

○ 今後、個人や会社が衛星を自由に使って何か新しいメリットを見いだすとか、フェムトセルとは逆のアプローチでのすごいサービスはないのか。

→ 受ける方が中心という状況が現状であり、出す方が中心のアプリは、サテライトニュースビークル等、放送関係の方が素材を集める時に使うものが大きい。

→ 衛星を使うことによる個人向けの新しいサービスは考えないのか。

→ 個人向けでは、安心安全やデジタルデバインドに向けたサービスが考えられる。

→ 携帯等のアプリケーション別に使う形態に分かれているが、衛星利用は非常に大がかりなものなので、アップリンクも含め個別の新しいサービスが出ると、何か新しい可能性が出てくると思うが。

→ いろいろなサービスを提供するにあたって大きな壁となるのがビット当りのコストであり、それは今後改善する必要がある。

○ 衛星の再販事業者はいわゆる MVNO 的な位置づけとして世界にたくさんあるという理解でよいか。

→ はい。

○ 衛星のハイブリッドとは、具体的にはどのようなものか。

→ 衛星の高出力化により搭載できる機器が増える流れがある一方、衛星に使える周波数は限られており、国際調整などで各国が使える権益が限られており、権益上の制約でこれ以上乗せられないなども含め、1つの衛星に複数の事業者や国が相乗りして複数のミッションを持つ等の形態が出てきており、これから段々増えてくるということ。

→ それは設備共用と同じ話という理解でよいか。

→ はい。

→ 設備共用に反対する事業者はいるか。

→ 衛星の業界では、同じ設備を持つために必要な投資がスケールメリット等から非常に有効な取組であるという認識が業界全体で一致している。

- ランディングライトについて、具体的にはどういうバリアがあるのか。
  - 日本の場合、電波法や放送法で外資規制があるが、電気通信事業に関しては、基本的にほぼ完全にオープンという状況にある。他国、特にアジアでは自国の事業者の保護が色濃く残っている。日本は割ときれいに法整備がされており、外国の事業者が入ってこようとしたときにスムーズに入ってこられるが、日本企業が出て行くときには必ずしもそういう状況にはなっていない。
  - アメリカや EU などからもプレッシャーがかかってくるのではないか。
  - アメリカや EU の衛星事業者には、元々国際機関だったのもあり、そういった以前の繋がりを利用してうまくやっているケースがあるかもしれない。
  
- シームレスハンドオーバーに関して、複数のアクセス回線をシームレスに切り替えるやり方は、キャリアが変わるとなかなか出てきてないと思うがどうか。
  - まずキャリア間でこういったことをしようと思うと、トラフィックの情報やユーザーの情報をキャリア間で相互に連携しなければいけないということが課題。
  - 例えばオープンプラットフォーム、オープン化すればできるということか。
  - 技術的な問題ではなく、インターフェイスの問題。ITU 等での標準化ができているか、制度的にどうかということ。
  
- 無線は二極化する方向になると思うが、既存の無線のシステムの中で、できるだけ包含する形にしたい希望はあるのか、もしくは割り切って違うシステムを混在化して、コグニティブ無線などでうまく周りも許容できる形にしていくのか。キャリアの意見を伺いたい。
  - 二つの流れがあり、一つは他の周りの物を利用して分散する方向と、大は小を兼ねるため今まで通りにやるという二つの考え方があると思う。しばらくは混在していくのではないか。
  - 既存のシステムをいかに利用するかというところがあり、携帯の周波数が逼迫していて、いろんな携帯以外の周波数を使って負荷分散するという考え方が出てくる。今度一本化するかはその流れの中でまた議論していくことになる。
  - 周波数の特性が非常に大事。既存の流れは確かにあるが、将来を見ると設計し直す時期が来ると思う。3.9G と C バンドを見ながら、音声中心にした場合とデータ中心にした場合を考慮し、いかに効率的にネットワークを作るのかというのが非常に大事。
  - 速度と信頼性という二つの軸があると思う。低速でいいものを高速にする必要はなく、低速の物が残ると思う。低い信頼性で構わないものと、高い信頼性が要求されるもの、そのマトリックスになる。基本的にスピードがどのくらい要求されているのかということと、サービスを考える上で信頼性はどのくらい必要なのかということを考えることは、独立のものである。
  - ウィルコムの場合、小セルを主体としており、比較的高い周波数を利用している現状。逆に都会以外のところでは大セル化したいという需要もあり、今頂いている周波数の中で大セル化の取組を考えている。現行 PHS と次世代 PHS をセルラーと WiMAX と考えれば、常にシステム切替えというのは自社内ではあるが、そういうことをしながらネットワークを構築していこうと考えている。将来的にはもっといろいろなことが出来ればと考えている。
  
- 自営特殊網は、残るとすればどういうものがあり得るか。

- 何らかのコントロールをするものや時間的な制約が非常に強いものが残るのではないか。IP パケットのような形で乗せることができず、特殊なプロトコルに従って、特殊なスペックでやらなければいけないという部分は、最後まで残るのではないか。
- それは安心安全系のアプリケーションみたいなもので、遅延とかの制限か。
- 特に安心安全系に限ったことではなく、全般的にいえること。

## 7 今後のスケジュール

第4回部会は、11月27日（木）13:00から総務省第一会議室で開催

以 上