

# 電波利用料による研究開発等の評価に関する会合（第61回） 議事要旨

日時：平成28年2月2日（月）13：00～  
場所：総務省10階 共用10階会議室

## 議 事 次 第

- 1 開会
- 2 議事
  - (1) 電波資源拡大のための研究開発 平成28年度基本計画書（案）の評価
  - (2) その他
- 3 閉会

### 【配付資料】

資料 61-1 電波資源拡大のための研究開発 平成28年度基本計画書(案)

参考資料 61-1 基本計画書の評価について

## 1 開会

議事次第に基づき、事務局から配付資料の確認があった。

## 2 議事

### (1) 電波資源拡大のための研究開発 平成28年度基本計画書(案)の評価

事務局から、参考資料 61-1「電波資源拡大のための研究開発の基本計画書の評価について」に基づき、評価の進め方について説明があった。

各研究開発案件の担当者から、資料 61-1「電波資源拡大のための研究開発 平成28年度基本計画書(案)」に基づき、提案内容について説明がなされた。主な質疑応答は以下のとおり。

#### ①ミリ波帯における大容量伝送を実現する多重伝送技術に関する研究開発

○本研究開発は広く多重伝送技術の研究開発を行うものではなく、OAMモード多重という特定の技術に関するものであるのだから、タイトルにOAMと記述すべきである。

→タイトルを「ミリ波帯における大容量伝送を実現するOAMモード多重伝送技術の研究開発」に改める。

○同様な目的のバックホール回線の従来技術との対比を示すとさらに良い。

→課題アの平成31年度の実施内容(年度別目標)に「既存技術との比較によるOAMモード多重伝送技術のメリット、デメリット及び適用領域の明確化」を追加する。

○具体的周波数帯が不明なため、各帯域名が初めて出てきたところに、例えばD帯(141~174.8GHz)と明記すべき。

→具体的な周波数の記載箇所を修正する。

## ②多数デバイスを収容する携帯電話網に関する高効率通信方式の研究開発

○ギャランティ型サービスを要求している端末のモビリティをどの程度の範囲まで対象にしているか明確にしてほしい。

→ギャランティ型サービスの例として「自動走行」を記載し、速度の概念が分かるように「自動走行車（時速 35km 程度を想定）」という記載する。

○自動走行などに必要な極小遅延には特別な技術検討が必要となるため、低遅延の中をさらに2分して検討するように要求する必要があるだろう。

→低遅延を要求するギャランティ型のサービスについて、2以上の具体的なモデルを研究計画書に記載するよう修正する。

○提示された数値目標だが、現状技術における数値も対比して示せるとさらに良い。

→現状技術における数値について、記載できるものは「到達目標」に記載する。

③第5世代移動通信システムの無線アクセステクノロジーの相互接続機能に関する研究開発

○題名は“第5世代移動通信システムにおける無線アクセス”のほうが明確である。  
→題名については、ご指摘を踏まえ修正する。

○通信事業者間での調整をどのように行うのかを明記すること。

→事業者間で行う調整については、「4. 研究開発内容（2）技術課題および到達目標」の「技術課題」及び「到達目標」に、「現在の基地局制御の移動通信システムを前提に、」を追記し、LTE等システムでローミング接続を行う際の事業者間での調整であることが明確となるようにする。また、「6. その他（2）提案および研究開発に当たっての留意点」において、提案に当たっての留意点として追記する。

○「達成基準」に、「2以上の通信事業者」と「1秒以内」で十分か。また、「目標」に、数値目標が記載されていないので、評価がしにくい。

→情報取得と接続先決定に必要なプロセスと時間を次のように検討し、1秒以内と設定している。海外の事業者とのポリシー交換 500[ms] + 近傍の通信事業者網の情報収集 300[ms] + 接続先決定の計算 200[ms] = 1,000[ms]

数値目標の追加については、提案時に明記するよう「6. その他（2）提案および研究開発に当たっての留意点」において記載する。

#### ④無人航空機システムの周波数効率利用のための通信ネットワーク技術の研究開発

○UAS で扱う移動速度に幅があり、今回の実施目標がどの程度の速度かを明記する必要がある。

→想定する UAS として移動速度：最大 20 m/s 程度と記載する。

○トラヒック適応映像処理技術の開発では、性能評価の上で、提案ではトラヒックモデルとその妥当性を明記することを求めるべき。

→課題イ及びウの達成目標にトラヒックモデルとその妥当性等について明示する。

○飛翔体の重量は 10kg 程度を想定しているとの記述があったが、同様に電力に関しても、想定数値を記載しておく必要がある。

→課題エの到達目標において、想定する UAS として総消費電力 500W と記載する。

## ⑤地上テレビジョン放送の高度化技術に関する研究開発

○目標に「現行の約4倍程度の圧縮伝送効率を実現」とあるが、提案では具体的に周波数利用効率の改善目標を明記することを求めるべき。

→提案時に想定される周波数利用効率の改善目標を記載させる。

○固定の場合は電波障害の対策はあるか。移動の場合に対応できる対策は考えているか。また、高さを考慮しているかについて検討すること。

→高度な多重化技術を用いること等により現在より良い受信環境になると考えている。

またご指摘のとおり受信環境改善のためには送信局の高さが重要になることから、基本計画書3ページの技術課題ウに「受信環境を考慮した上で」と追記する。

○具体的な数値としての到達目標の記述がないため、中間評価や終了報告時の判定が難しい。某かの数値的な基準が必要ではないか。

→到達目標イ、ウに定量的な指標を追加する。

⑥ ニーズに合わせて通信容量や利用地域を柔軟に変更可能なハイスループット衛星通信  
システム技術の研究開発

○目的の実現性はトラヒックモデル（ペイロードモデル）によって異なるを考える。提案ではモデルとその妥当性を明記することを求める必要がある。

→「周波数利用効率の評価に際し使用するシステムモデルを決定する際には、その妥当性の検討を実施すること」を追記する。

○衛星搭載環境の試験項目に関してある程度の具体的記述がないと、普通の実験室で普通に作った Ka 帯チャネルライザとの区別が付きにくい。

→熱真空試験等について「衛星搭載に向け広帯域チャネルライザ単体で軌道上環境を模擬した熱真空試験等を実施し、衛星搭載可能な品質を有していることを評価する」旨、追記する。

○導波管給電系の小型化などは検討対象になっているが、反射鏡自体の検討が不要であるとするのであれば、その理由を明示すること。

→高効率マルチビーム構成のために、反射鏡自体の検討を排除するものではないため、技術課題名を変更し、提案者の選択幅を広げることとする。

## ⑦複数周波数帯域の同時利用による周波数利用効率向上技術の研究開発

○対象とする自営系各システムのトラヒックやエリア規模などのモデルをどう設定するかで目標実現の評価が異なる恐れがある。提案では評価モデルとその妥当性を明らかにすることを求めるべきと考える。

→評価のユースケースとして、無線LANによるアクセスの混雑が予想されている駅構内や空港内、オフィス街などでのトラヒック状況を測定し、無線LANを使用した時の現状の周波数利用効率から約2倍の利用効率向上を目指すことを追記する。

○OSI 階層で教えたときにどのレイヤで複数無線周波数を統合的に扱うのかが不明である。

→「1. 目的」「3. 目標」「4. 研究開発内容（1）概要」において、OSI 階層のレイヤ2以下で複数無線周波数を統合的に扱う旨を追記する。

○ア～ウの各技術の目標（周波数利用率2倍）に対する寄与分を明らかにすることが各技術の開発達成度の評価において必要と考える。

→各技術課題について年度毎の開発マイルストーンが明確になるように修正し、ア、イ、ウの各技術の開発達成度を評価できるようにする。



(2) その他

事務局から、今後のスケジュールについて説明があった。

【総括】

各基本計画書案に対する質疑応答の後、評価員から事務局へ評価調書が提出された。評価コメントを踏まえて基本計画書案の見直しを行い、意見募集を行うこととなった。

以上

電波利用料による研究開発等の評価に関する会合（第51回）  
構成員一覧

	氏名	所属	出欠
座長	三木 哲也	電気通信大学 特任教授	○
座長代理	荒木 純道	東京工業大学大学院 教授	○
構成員	岩波 保則	名古屋工業大学大学院 教授	○
〃	黒田 道子	東京工科大学 名誉教授	○
〃	橋本 修	青山学院大学 教授	○
〃	秦 正治	岡山大学大学院 教授	○
〃	本城 和彦	電気通信大学大学院 教授	○
〃	益 一哉	東京工業大学 教授	×
〃	守倉 正博	京都大学大学院 教授	○