

# 電波利用料による研究開発等の評価に関する会合（第12回） 議事要旨

日時：平成23年1月27日（木）13:30～16:00

場所：総務省10階 共用10階会議室

## 構成員

別紙のとおり

## 議事

- （1）電波資源拡大のための研究開発・平成23年度基本計画書（案）の評価
- （2）その他

## 【配付資料】

資料12-1 電波資源拡大のための研究開発・平成23年度基本計画書（案）

参考資料12-1 平成23年度予算及び今後のスケジュールについて

参考資料12-2 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

参考資料12-3 電波資源の拡大に資する新たな研究開発課題の提案募集

参考資料12-4 電波利用料による研究開発等の評価に関する会合（第11回）議事要旨（案）

## 1 開会

事務局から、議事次第に基づき、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23年度基本計画書の評価

事務局から、電波資源拡大のための研究開発における平成23年度新たに実施する基本計画書の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課から、資料12-1「電波資源拡大のための研究開発・平成23年度基本計画書（案）」に基づき、説明がなされた。主な質疑応答は以下のとおり。

#### ① ホワイトスペースにおける新たなブロードバンドアクセスの実現に向けた周波数高度利用技術の研究開発

○ ホワイトスペースがどれくらい存在するのかについて、事前に調査をしているのか。

→ 「新たな電波の活用ビジョン」に関する検討において日本全国網羅的とまでは言わないが、状況調査を実施済みである。

○ 基本計画書内にメッシュネットワーク、アドホックネットワークについての記載があるが、これはどのようなケースでの利用が想定されているのか。

→ メッシュネットワークはルーラル地域のブロードバンドアクセスなど、アドホックネットワークはマルチホップを使用したブロードバンドアクセスなどを想定している。

○ 周波数のダイナミックな切替えはどのように行うのか。

→ 特定技術を想定している訳ではなく、提案で求めていく予定である。

#### ② 79GHz帯レーダーシステムの高度化に関する研究開発

○ 車載機と路側機では、実現性や達成すべき目標が異なるのではないか。

→ 基本計画書に記載されている目標数値は路側機を想定しており、路側機をターゲットにしている旨が分かるよう基本計画書を修正することとする。

○ レーダーの目標数値の設定には様々なトレードオフがあると思う。例えば、分解能は粗いがセンシング処理は速くし、逆にセンシング処理時間は長くなるが分解能を高くするといった用途があるが、どのように数値の設定を行ったのか。

→ センシング処理時間については、路車・車車間通信においても交通事故防止のために

必要な送信周期として100msecを採用していることから、本研究開発においても100msecを目標として掲げている。

○CMOSを前提に考えているのか。例えば、高ピーク出力を達成するにはCMOSが最適だとは思えない。

→説明では、一例としてCMOSを示しただけ。基本計画書には実用化に当たり回路の集積化を目指すとは書いておらず、CMOSを推奨しているわけではない。

### ③電波環境適応レーダーの研究開発

○フェーズドアレイなどの電子走査アンテナとMIMOは両立しない技術だと思うが、全く独立の送受信機を作ることになるのか。

→信号源については、送信側で複数、受信側で複数という形をとり、MIMOの信号処理技術を使用する予定であり、まだ実際に実証等が行われていないMIMO技術を含んだレーダー技術の開発を行う。

○到達目標には、「レーダー干渉源数が300隻存在する環境において、干渉の除去を可能とする技術の実現」とあるが、300隻全ての干渉除去を行うという数字なのか。そうではないのであれば、本来は実際に干渉源として考慮しなければならない船舶数を記載しないと意味がないのではないのか。

→300隻存在する海域において、干渉無くレーダーを使用できるという意味である。過密海域における現行の固体化素子レーダーの最大同時使用可能数のシミュレーション値の約5倍である300隻を目標として実施計画を立てている。

○本技術は低コスト化が図れないと意味が無く、提案書には具体的な目標がないため、記載すべきである。

→低コスト化については、どのように記載できるのか検討し、基本計画書の修正を行う。

### ④100GHz超帯域無線信号の高精度測定技術の研究開発

○SSB位相ノイズのスペックは、 $-80\text{dBc/Hz}$  (10kHzオフセット) は、 $-120\text{dBc/Hz}$  (1MHzオフセット) とほとんど同じ。選択的目標の $-110\text{dBc/Hz}$  (1MHzオフセット) はかえってスペックが甘くなっているのではないのか。

→オフセット値が異なると単純には比較できず、決してスペックが甘くなっている訳ではない。

○長期周波数安定度 $10^{-11}$ /年、短期周波数安定度 $10^{-12}$ /秒の根拠はなにか。

→数値目標については再確認する。

○研究開発期間はなぜ4年間必要なのか。

→一次・二次と2回試作を行うため、相応の時間を要すると認識している。

#### ⑤超高周波搬送波による数十ギガビット無線技術の研究開発

○なぜ、2年で10Gbps、5年で40Gbpsという計画なのか。まず10Gbpsの目処を立てるべきなのではないか。

→40Gbpsの部分に新たな技術開発要素が多くあるため、40Gbpsの開発に多く時間をかけたいと考えている。

○テラヘルツ帯の通信は未知の分野であり、研究の実施に当たっては、生体への影響についてもきちんと把握すべきである。

→当然、生体への影響についても精査していく必要があると考えている。

○基本計画書をもっと40Gbpsを見据えた研究開発に注力した書きぶりにする。また、新たな周波数帯の開拓を行うのであれば、基本計画書には目標とするハードウェア技術のスペックについてきちんと記載すべきである。

→検討し、提案書に反映していく。

#### ⑥動的偏波・周波数制御による衛星通信の大容量化技術の研究開発

○偏波多重化技術に関するテスト等は既に行ったのか。

→一部の論文において、類似の技術が発表されており、利用可能であると判断している。

○光ファイバー等の地上系の技術があるので、衛星通信を拡張する必要性はあまりないのではないか。

→船舶系の需要が伸びているため、必要であると考える。

○本研究開発の方式だと出力が上がると思われるが、これ以上衛星側に負担をかけるべきではないのではないか。

→本研究開発の技術では、アンプは一つで行うため、出力は従来と変わらない。

## (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。

評価コメント等を踏まえ基本計画書案の見直しを行い、羽鳥座長に確認の上、基本計画書案について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12回）

## 構成員出欠一覧

	氏名	所属	出欠
座長	羽鳥 光俊	東京大学 名誉教授	○
座長代理	三木 哲也	電気通信大学 学長特別補佐	○
構成員	荒木 純道	東京工業大学大学院 教授	○
〃	黒田 道子	東京工科大学 教授	○
〃	鈴木 康夫	東京農工大学 教授	○
〃	根元 義章	東北大学 理事	○
〃	秦 正治	岡山大学大学院 教授	○
〃	本城 和彦	電気通信大学 教授	○