

電波資源拡大のための研究開発 令和2年度 基本計画書（案）の評価

案件名	実施期間	評価者からの主なコメント
仮想空間における電波模擬システム技術の高度化に向けた研究開発	R2-R5	<ul style="list-style-type: none"> <li>・電波伝搬特性の多様性だけでなく、伝送信号も包含した汎用的かつ高精度な電波システム評価エミュレータの研究開発は、周波数共用の根拠となる評価の導出が現在より短くでき、かつ共用条件がより現実的なものになることが期待できるという点で、極めて重要であるが、エミュレータにおける前提・制約条件を明確に示すべきである。どのような環境で利用するのか、明確にしたモデル化が必要。</li> <li>・実環境における測定結果と比較して相対誤差5%以下を目標値と設定しているが、その妥当性を明確化されたい。想定システムや周波数帯によってはその誤差内の結果でも必要十分な模擬と言えないケースがある可能性もあるのでは考える。</li> <li>・「仮想空間」がソフトウェアシミュレーション環境のことなのか、ソフトウェア無線機を使った実世界の環境のことなのか明確でないので、明確にする必要がある。</li> </ul>
5G基地局共用技術に関する研究開発	R2-R4	<ul style="list-style-type: none"> <li>・5年以内での実用化を目指す観点から、提案および研究開発に当たったの留意点への記載で、5Gサービスを実施する民間企業等を共同研究体制あるいは研究開発運営委員会に含めることが望ましい。</li> <li>・6GHz以下や準ミリ波帯及び将来5Gで割り当てられる可能性のあるミリ波帯以上の超高周波数帯に対して基地局共用技術として、5G基地局の共用を実現する広帯域な無線通信システム構成技術及び有線・無線を統合したネットワーク接続管理・制御技術に関する研究開発を行なうとあり、妥当であると判断する。</li> <li>・技術課題が広範囲すぎる印象を受ける。</li> </ul>
同期・多数接続信号処理を可能とするパックスキャッタ通信技術の研究開発	R2-R5	<ul style="list-style-type: none"> <li>・RFIDに代表されるパックスキャッタを用いたバッテリーレスRFセンサ/タグの高度化(周波数軸での多重化、多同時通信チャネル化)は、今後の無線IoT化において必須となる技術であり、多元接続の高度化により複数のデバイスへの同時アクセスならびに複数の質問器の連携を可能とする研究開発は、タイムリーで重要であると思われるので、従来技術で達成できていない項目をより明確に示して目的を述べたほうが分かりやすい。</li> <li>・多元接続の高度化により複数のデバイスへの同時アクセスならびに複数の質問器の連携を可能とする研究開発における技術の新規性や他方式に対する優位性をより明確に示すことが求められる。</li> <li>・タイムリーな研究開発であるので、得られた成果を、国際競争力を高めるための方策として迅速にアピールできるよう、具体的な検討が求められる。</li> </ul>
電波の有効利用のためのIoTマルウェア無害化/無機能化技術等に関する研究開発	R2-R4	<ul style="list-style-type: none"> <li>・課題イなどにおいて解析や対策の自動化が謳われている。これが有効に機能すれば、各段の進歩がなされると思われる。また、不要となった機器の遠隔停止機能の実現も、地味ではあるが、実質的に効果の高い、重要な技術であると思われる。</li> <li>・マルウェアに感染したIoT機器に起因する大量の不正トラフィックを低減し、無駄な無線リソースを抑制する技術を研究開発することは、極めて妥当であるが、技術の新規性や有効性および達成目標値などを明確に示すことが求められる。</li> <li>・到達目標については、評価指標の妥当性も含めて出来るだけ具体的に記載することが望ましい。</li> </ul>
多様なユースケースに対応するためのKa帯衛星の制御に関する研究開発	R2-R6	<ul style="list-style-type: none"> <li>・マルチビーム各々の時間的、空間的な通信需要の変動、及び気象変動を勘案し、周波数(チャネライザ)及びエリア(デジタルビームフォーミング)を組み合わせ、フレキシブルなハイスループット衛星を適切に運用する研究開発は、必要であると思われるが、組み合わせる技術の難易度をより明確に示したほうが良い。</li> <li>・到達目標が漠然としており明確でない。運用計画作成システムについては、周波数利用効率を理論的に2倍に改善できる方式を確立するとあるが、何に比べて2倍に改善するのか明確でない。</li> <li>・課題アの衛星地上接続システム、課題イの運用計画作成システム、課題ウの衛星リソース制御システム、ともに、具体的にどのような「システム」の構築をイメージしているのかが不明瞭である(ハードなのかソフトなのか、など)。</li> </ul>
5Gの普及・展開のための基盤技術に関する研究開発のうち「基地局用機器間の相互運用性の確保・検証技術」	R2	<ul style="list-style-type: none"> <li>・5Gの普及・展開のための基盤技術の開発で、実際にどのように普及・展開が実現できるのか、具体的な到達目標をどのように設定するのか、特に数値目標を示す場合には、その根拠を明確に記載すべきである。</li> <li>・O-RANアライアンスの仕様の後追いに過ぎないのではないか。研究開発として国費を投じて取り組む案件であるのか。</li> <li>・課題ウの取り組み内容が若干不明瞭であるように感じられる。検証精度の劣化を回避しつつ、とあるが、劣化は0であることを示しているのか。また試験シナリオ生成ロジックを20%自動化するとはどういうことか、具体的に説明されたい。</li> </ul>
HAPSを利用した無線通信システムに係る周波数有効利用技術に関する研究開発	R2-R5	<ul style="list-style-type: none"> <li>・5Gのバックホールとして高速通信インフラを強固化する目的で、HAPS回線と5G回線の連携を図ることは初めての試みであるが、これまでも無人航空機を活用した無線中継システムと地上ネットワークとの連携及び共用技術の研究開発がなされているので、過去の成果に基づいて、研究開発内容の相違を明確にすることが重要である。</li> <li>・サイトダイバーシティを利用した降雨減衰問題の解決を挙げているが、HAPS一基あたりのカバーレッジに対する降雨エリアの大きさによっては問題が解決できない恐れがあるのではないか考えるため、対応策の妥当性を説明されたい。</li> <li>・最終的に最低限達成すべき数値目標は基本計画書に示す必要がある。移動体システムでは、スループット1.2倍と記されているが、移動体と固定システム合わせたトータルとして、地上のセル境界におけるスループット向上や災害時の通信手段確保も目的の一つであることから、固定システムでも具体的な目標値を示すことが望ましい。</li> </ul>