

## 電波資源拡大のための研究開発 平成31年度継続評価結果

案件名	実施期間	評価会での主なコメント	評価点
IoT機器増大に対応した有無線最適制御型電波有効利用基盤技術の研究開発	H29-H32	<ul style="list-style-type: none"> <li>各課題においては提案手法の有効性の評価が順調に行われているように見受けられる。一方で課題間の連携においてはどのようなことが実現可能かより明確にする必要がある。</li> <li>論文発表について、計画を上回る発表件数が達成されている。標準化についてもITU-Tにおいて勧告化が目前であるということ。申請特許は25件とのことで、今後の登録数増加が期待できる。</li> <li>個々の課題については、学術的な成果が得られている。次年度以降の課題間での連携した実施も計画されており適切と判断する。</li> </ul>	3.9
小型旅客機等に搭載可能な電子走査アレイアンテナによる周波数狭帯域化技術の研究開発	H29-H32	<ul style="list-style-type: none"> <li>成果目標の数値である30%の周波数利用率改善は各実施項目の実現によって総合的に構成される8PSK伝送の実現に依っており、シンプルでわかりやすく、目標実現性は比較的高いと思われる。各実施項目については適切な検討が進められており、年度当初計画通りに成果があがっていると理解できる。</li> <li>各課題における課題設定及びその達成度に一定の評価が可能である。一方でその成果の発表という観点では少し弱く感じる。研究開発によって得られた成果を世界に向けて発信する必要がある。</li> <li>標準化、知的財産取得に関し、積極的に取り組んでいる。相互接続性の観点では、まだ個別の課題ごとに取り組んでいるが、他の課題とも密接に意見交換を行う必要がある。</li> </ul>	3.8
90GHz帯協調制御型リニアセルレーダーシステムの研究開発	H29-H32	<ul style="list-style-type: none"> <li>進捗、論文発表、特許等目標通りの成果が得られている。生じた問題点も見られるが、原因の分析も十分になされており、対策も明示されている。</li> <li>無線部分における国際標準化がなされており、ITU-RやICAOなど国際標準化をハブにして連携させる点は期待できる。</li> <li>協調運用可能な当該レーダの実現に向けて、さらに進められたい。また、当該周波数帯の国際的役割の認知を更に進められたい。</li> </ul>	3.9
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	H28-H31	<ul style="list-style-type: none"> <li>最終年度である来年度目標は、最終目的であるOAMIによる100m伝送の実現であり、シンプルかつクリアである。今年度の40m伝送でOAM変復調は実現されており、あとは誤り訂正などの周辺技術の追加であるので、実現可能性は高いと思われる。</li> <li>今年度の成果及び到達目標に従って、それぞれの課題について次年度の計画及び体制が適切に組まれているものと判断する。</li> <li>概ね計画通りに進んでいると考えられる。技術的な検討に関しては適切に議論されており、特許出願に関しても十分に評価可能である。一方で研究成果の発表という観点では論文発表は国際会議のみで不十分であり、査読付き誌上発表論文数を増やすことを望む。</li> </ul>	3.9
5Gの普及・展開のための基盤技術に関する研究開発	H30-H32	<ul style="list-style-type: none"> <li>各個別課題の目標については、多くの課題で目標を達成していると考えられるが、個々の目標が最終目標にどのように収斂していくのかが明確でない。</li> <li>3年計画の初年度であり、成果は今後に期待されるが、査読付き誌上発表論文が既に2件公表されているのは高く評価できる。一方、特許数は1件にとどまっており、デバイス開発が中心となるとこの本案件の性格を考えるとやや物足りない。</li> <li>5Gの基地局・デバイス関連について網羅的な検討が適切になされていると考えられる。目標も数値として明確に示されておりわかりやすい。ただし、デバイス部分について、今年度実施内容がこれらの数値目標にどのように結び付けられるのか、がやや不明瞭。</li> </ul>	3.0
大電力ワイヤレス電力伝送システムの漏えい電磁界低減化技術の研究開発	H29-H31	<ul style="list-style-type: none"> <li>論文発表件数が少ないが、技術課題Aについては、ほぼ計画通りに進められている。一方で、技術課題イについては、最終目標の漏洩電磁界を数百分の1に低減することを達成するためには、まだ、多くの課題がある。来年度の大電力システムでの究明が期待される。</li> <li>評価システムの構築については成果が挙がっている。漏洩電磁界の低減に関する目標を達成するための研究計画も適切と判断する。</li> <li>研究成果の発表という観点においては現状では査読付き誌上論文数がなく、海外発表もないことから、国内だけでなく海外を含めて、国内外に研究成果を発表していくことが望ましい。</li> </ul>	3.6
IoT/5G時代の様々な電波環境に対応した最適通信方式選択技術の研究開発	H30-H32	<ul style="list-style-type: none"> <li>初年度のデータ取得結果から如何に有意義な結果を導き出すかは、2年度目の計画にかかっている。</li> <li>国際標準化を目指すためには、今後さらに標準化の取組みを強化することが必要。</li> <li>本研究を推進した結果として得られる目標システムの仕様を明らかにすべきである。多数密集している状態であっても、ユースケースによってモデルが異なるが、何をターゲットにするのか、また、ターゲット策定のための調査・事業化戦略が必要である。</li> </ul>	3.6

## 電波資源拡大のための研究開発 平成31年度継続評価結果

案件名	実施期間	評価会での主なコメント	評価点
狭空間における周波数稠密利用のための周波数有効利用技術の研究開発	H29-H32	<ul style="list-style-type: none"> <li>平成30年度は査読付き誌上发表論文2件、査読付10件を含む口頭発表54件、申請特許数は9件あり、積極的に取り組んでいると判断する。</li> <li>実測データに基づく学習を行って精度を上げるにはビッグデータが必要となるが、実用化の観点から精度の目標値を定めるべきである。</li> <li>今年度の2倍の周波数利用率をさらに向上させ最終目標である3倍を達成するという次年度(最終年度)計画の実現可能性は高いと思われる。</li> </ul>	3.9
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	H28-H31	<ul style="list-style-type: none"> <li>次年度の最終年度に向けて各課題の詳細設計を予定通り行っている。その内容は適切であると判断できる。</li> <li>マイルストーンがきちんと設定されており、計画的な実施がされている。フレキシブル制御については、トラフィック変動が時間的、要求量的にどの程度ニーズがあるのか、シーズとニーズの両面からの検討が求められる。</li> <li>経済的・社会的効果の観点でもインパクトの大きい研究課題を着実に実施している。</li> </ul>	3.8
Ka帯広帯域デジタルビームフォーミング機能による周波数利用高効率化技術の研究開発	H29-H31	<ul style="list-style-type: none"> <li>昨年度に概念設計、今年度に詳細設計、というステップで研究開発を行った。これまで予定通りの進捗が得られている。最終目標である周波数利用率2.5倍の実現へのアプローチも明確である。</li> <li>それぞれの課題について成果があげられており、次年度の計画も適切に組まれているものと判断する。最終年度である平成31年度は、衛星搭載中継器の製造・総合評価を実施しシステムの有効性を検証すると共に詳細設計審査を受審、合格することを期待する。</li> <li>研究要素は少なく開発に属するが、衛星通信の利用には必須の技術と考えられ次年度の完成を期待する。</li> </ul>	3.9
テラヘルツセンシングシステム基盤技術の研究開発	H30-H32	<ul style="list-style-type: none"> <li>課題Aにおいては衛星搭載テラヘルツ分光器として、世界最小・最軽量を達成しており、課題イにおいても数値目標を概ね達成している。</li> <li>特許及びITU-R等国際標準化機関への取組の強化が望まれる。</li> <li>計画通りに進んでおり、成果に期待したい。特にテラヘルツ基盤技術の確立という観点からは実用化するに当たって非常に重要な技術となるため、国内外へ向けた成果発表などもより積極的に行い、研究成果を広く公表していくことを望む。</li> </ul>	3.7
IoTワイヤレスセキュリティ通信における周波数有効利用技術に関する研究開発	H29-H31	<ul style="list-style-type: none"> <li>各課題において実施目標を達成している点は評価できる。特に課題イにおいてはサーバへの実装と同様に性能を実証できたことは評価できる。一般的な環境において適応できるかどうかの検討を進めて欲しい。</li> <li>標準化に関しては次年度以降にも計画されており、適切な検討を望む。研究成果の発表に関しては国内外に向けた発表が行われていることは評価できるが、査読付き誌上論文が発表されることを望む。</li> <li>各要素技術を組み合わせると、約2倍の通信効率改善が可能とのことであるが、最終年度でもあり、各要素を統合した実証を実施する必要がある。</li> </ul>	3.4
周波数有効利用のためのIoTワイヤレス高効率広域ネットワークスキャン技術の研究開発	H30-H32	<ul style="list-style-type: none"> <li>予定通りなのだろうと思われるが、初年度の調査や検討の更新・拡充が多いように思われる。これが、最終目標の、通信量1/4にどのようにつながるのか、明瞭ではない。</li> <li>次年度以降、査読付き論文、口頭発表の積み上げが期待される。</li> <li>多角的な研究・検討が実施されているが、推定精度に関する具体的な目標値を設定し、課題間の連携を行うなど、効率的な研究実施が必要である。</li> </ul>	3.2