

電波資源拡大のための研究開発 令和3年度継続案件 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
仮想空間における電波模擬システム技術の高度化	R2-R5	<ul style="list-style-type: none"> 本研究開発は電波有効利用にかかせない電波伝搬のモデル化とエミュレーションに意欲的に取り組んでおり、新たな知見の獲得と実用に役立つエミュレーションシステムの構築に大いに期待できる内容である。 今後、実験ベースと同等以上の信頼性を担保するエミュレータの実現に向けて、各研究項目をどのように効果的に融合させていくのが重要課題になるものと思われる。 本研究開発は、技術試験事務と連携することが重要なので、連携を強化して有益な成果をあげることを期待する。 	4.0
5.7GHz帯における高効率周波数利用技術の研究開発	R1-R3	<ul style="list-style-type: none"> 今年度はコミットした計画通りの技術成果を上げることを第一に研究開発を進めてきたと思われるが、最終年度に向けて技術成果の展開・標準化を見据え、運営委員会の助言も得ながら戦略を立て、進めていただきたい。 最終年度となる来年度に向けては、これらを統合したときのシステムを実証し、本技術がオペレーション可能な規模と全二重通信技術の適用効果を実機の上で定量的に検証することが重要と思われる。 干渉マップを用いてドローンからの4K映像伝送システムと地上Wi-Fi間の周波数共用条件を明らかにするなど、計画通り進捗し、成果をあげていることは評価できる。 	3.4
無人航空機の目視外飛行における周波数の有効利用技術の研究開発	R1-R3	<ul style="list-style-type: none"> 最終年度に有益な成果を得るためには、課題を統合した実証が必須であり、お互いの成果を統合してより有機的な研究開発を推進できるよう、連携強化が必要であると思われる。 伝搬モデルの蓄積・検証、検知技術の実装、ハンドオーバー機能実装まで開発が進んでおり、個々の要素技術開発の進捗としては順調である。体制については、適切と判断される。 研究内容が細分化されており、最終年度にプロジェクトが有機的に結合するのかどうか不安がある。代表研究機関のより一層のリーダーシップに期待したい。 	3.5
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"> 固定通信システムと移動通信システムの研究開発体制は、別々の通信キャリア主体であるが、実施方針、共通課題を確認し、全体設計・統合実証試験の検討がなされているとのことなので、次年度以降の統合実証試験に向けて、お互いの成果を統合して、より有機的な研究開発を推進できるよう、連携強化を期待する。 学術成果だけでなく、5Gとの連携が必須の移動通信分野の研究開発として必須となる知財獲得に向けた取り組み、3GPP、ITU-R、WRCへの国際標準化活動も積極的に進めており、高く評価できる。 計画を上回る成果が得られており、優れた成果と評価できる。 	4.0
第5世代移動通信システムの更なる高度化に向けた研究開発	R1-R4	<ul style="list-style-type: none"> B5Gや6Gに向けた議論が始まっており、より実用化を意識した研究を目指す必要がある。 物理層からシステムレベル、数値解析から装置実装に至る幅広い観点で活発な開発を進めており、個々の課題について、順調に進捗しているものと判断される。 問題なく研究開発が進んでいると考えられる。運営委員会等を活用した課題間の連携が期待される。 	4.0
セキュリティ強化に向けた移動物体高度認識レーダー基盤技術の研究開発	R1-R3	<ul style="list-style-type: none"> 課題間の連携もとれていると理解できる。最終年度の全システムを接続した実証試験を効果的に実施して頂きたい。 大変チャレンジングな研究テーマであり、3年間で完成には相当な努力が必要と考えられる。あと少くとも大きな成果が出ることを期待する。 産業化に向けてより一層の知財獲得が望まれる。また、国内だけでなく、国際的にも幅広く社会実装できるよう研究開発成果の標準化への反映が期待される。 	3.8
同期・多数接続信号処理を可能とするボックスキャット通信技術の研究開発	R2-R5	<ul style="list-style-type: none"> 本研究開発の応用先は何か詳細に調べる必要があり、またその応用先の専門家の意見も取り入れ本開発の優位性を明らかにする必要がある。 本年度は、同期・変復調方式設計、チャネル割当て法、アンテナ設計が個々進捗している。本研究開発は要素技術の融合開発をコンセプトとしているので、今後、達成目標に向けた要素開発の統合化が期待される。 課題間の連携も十分に意識して進められていると理解できる。研究開発成果は適切に得られている。 	3.4

電波資源拡大のための研究開発 令和3年度継続案件 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
5G基地局共用技術に関する研究開発	R2-R4	<ul style="list-style-type: none"> ・知財と標準化への対応については、初年度において、目標を超える特許申請を行っており、また、フロントホールの仕様についてO-RANの動向に準拠した形で進めており、適切と判断される。国内だけでなく国際的に展開が可能な装置開発が期待される。 ・最終目標の達成に向けて、十分適切な計画であり、着実に成果を上げることが期待される。 ・初年度として、おおむね計画通り順調に進捗していると認められる。 	3.6
不要電波の高分解能計測・解析技術を活用したノイズ抑制技術の研究開発	R1-R4	<ul style="list-style-type: none"> ・ノイズ抑制と不要電波計測・解析が並列的に進行しているが、不要電波解析の結果をノイズ抑制技術に活かすといった最終目標に向けて、連携フェーズへ移行し、産業展開に向けた研究開発の高付加価値化を目指して頂きたい。 ・検討が詳細かつ掘り下げられたものになっており、次年度も成果が期待できる。 ・ドローン機体の設計、構造、機能、材料等を考慮した不要電波対策の必要性を確認したことは評価できる。標準化への対応についてもIECへの提案をはじめ綿密かつ戦略的な取り組みが評価できる。 	4.0
高ノイズ環境における周波数共用のための適応メディアアクセス制御に関する研究開発	R1-R3	<ul style="list-style-type: none"> ・異種の無線システムや産業機械等が共存し、高レベル・広帯域なノイズが発生する環境下で、信頼性のある無線通信を可能にする無線通信技術の開発を目標とした計画であり、成果が大いに期待される。 ・今後、製造現場での無線通信の信頼性確保について、産業立国として価値観や得意分野を共有するドイツとの共同連携については、さらなる深化を期待したい。 ・それぞれの課題について計画通りに成果があげられている。また、次年度の計画も適切に組まれているものと判断する。 	3.6
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"> ・商用展開や新規サービス創出に向けた検討も行っており、総合的に有益と判断できる。、次年度以降の成果が期待される。 ・衛星系と地上系が跨がることから、両者の国際標準化動向を注視する必要があるが、ITU、3GPPにおける衛星-地上統合の動向について周到に情報収集を行っており、進め方として問題ないものと思われる。 ・衛星打ち上げの延期を逆に活用して、多くの成果が得られることを期待する。 	3.9
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"> ・マルウェア検知・対策方法の導出と無害化情報の抽出について、順調に進捗しているものと判断される。 ・研究成果は出ていると認められる。ただし、IoT機器のマルウェア対策なので、研究開発の成果がどのように社会還元されるのか見えにくい。 ・従来よりどの程度未知なものに対し反応可能か、国際的な展開は可能かを詳細に述べてほしい。 	3.7
集積電子デバイスによる大容量映像の非圧縮低電力無線伝送技術の研究開発	R1-R4	<ul style="list-style-type: none"> ・THz技術は、課題が多数あると認識しているが、QPSK、QAM同期検波系等あるいはマルチキャリア系の実現が大容量伝送のキーである。それに必要なコヒーレントな信号源と復調器の小型化も重要であろう。 ・本研究開発の重要なポイントである低消費電力実現のために、ベースバンド部にセミアナログ方式を採用しているが、合理的である。 ・開発技術の社会実装を見据えて、300GHz帯の周波数動向について、主体的に調査を行い、陸上・固定業務の共存研究・提案を積極的に進めており、評価できる。 	3.7
ミリ波帯におけるロボット等のワイヤフリー化に向けた無線制御技術の研究開発	R1-R3	<ul style="list-style-type: none"> ・ミリ波無線通信における遮断という課題を克服する技術開発を達成することを期待する。 ・直近の社会展開を目指した研究開発と見受けられることから、技術の受け入れ先との情報交換と市場の要求に耐え得る要素技術の統合によるシステム化、それを効率的に実施できる体制が求められる。 ・次年度は、ロボットアーム等における試作した無線伝送及び電力伝送装置の統合実証実験を、3課題を担当する組織が強力に連携して、有益な成果をあげることが求められる。 	3.6