

電波資源拡大のための研究開発 令和3年度終了評価結果

案件名	実施期間	評価会での主なコメント	評価点
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-R2	<ul style="list-style-type: none"> 本研究開発では、小中型航空機搭載用の小型・薄型の電子走査アンテナを設計・開発し、目標とするチャネル数増加と多値化の適用について実機レベルの評価まで完了しており、概ね当初の目標を達成しているものと判断できる。 本研究成果は、今後、航空機-衛星間通信へ向けた先駆的な取り組みとなる可能性を持っており、戦略的に事業化を進めることができれば有益なものとなる。 ハードウェアからシステム設計までにおいて十分な検討がなされ、有効な研究成果が得られ、実用化の目処がついたといえる。今後は引き続き国際標準化を進める必要がある。 	4.0
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-R2	<ul style="list-style-type: none"> 本研究開発で推進している狭空間で免許不要帯(920MHz帯、2.4GHz帯、5GHz帯、60GHz帯)での無線システムの高密度・高信頼化は、すみ分けや補完関係を維持・発展させるものである。IoT機器の増加や発生する情報の増大に対して限られた周波数資源を有効活用することにつながり、有益であったと判断する。 本研究成果は、狭空間における周波数有効利用に大きく寄与するものである。さらに対外発表件数、申請特許件数ともに多くの技術成果が得られているが、それらの知財の獲得と標準化が戦略的に行われており、実用化の観点からも非常に有効である。 ある空間領域において複数の周波数帯をまとめて利用する技術の核は本研究開発で確立できたといえる。今後は実環境への導入を通して、さらに具体的な効果の検証と残課題の洗い出しが必要である。 	4.3
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-R2	<ul style="list-style-type: none"> 研究課題の達成目標自体はクリアされている。細分化して複数の組織がサブ課題を担当し、それぞれ適切な成果を生み出している。多くの論文発表を行っている点も評価できる。 IoT向け多端末対応の無線システムの実現を目標として、ネットワーク仮想化、光ファイバ無線技術等の各種要素技術を中心に開発を行っている。各要素技術において、概ね目標とする周波数利用効率を達成しており、課題間連携の取り組みも見られる。社会実装に向けた取り組みとしては、各要素技術において、ITU-Tを中心に国際標準化の取り組みを行っている。学術・知財の面で多くの成果を創出しており、高く評価できる。 	4.1
5Gの普及・展開のための基盤技術に関する研究開発	H30-R2	<ul style="list-style-type: none"> 基地局用機器間の相互運用性の確保・検証技術で得られた成果を日本版OTIC(Open Testing and Integration Centre)などに導入することにより、オペレータの新機能導入に要する期間のうち相互接続性や運用性の検証に要する期間が30%短縮可能となり、複数ベンダの基地局用機器を組み合わせた基地局装置の適時の導入が実現し、5Gの通信エリアの展開・普及が加速すると思われる。 総合的に、技術目標は達成されている。実用化への道筋も明確であるが、より早期の実施が望まれる。 高速移動体向けミリ波帯基地局連携技術、O-RAN(Open Radio Access Network)準拠の基地局用機器間の相互運用性の確保・検証技術において、それぞれ3GPPとO-RAN Allianceにおいて文書提案を行っており、評価できる。 	3.5
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-R2	<ul style="list-style-type: none"> 本研究開発で開発した技術を用いることにより、無線通信を利用するユーザアプリケーションの通信品質が損なわれることなく、セキュリティ面での脆弱性を有するIoT機器をはじめとした各種ネットワーク機器の早期発見が可能となり、利用可能な電波資源の効率的な利用に資することが想定され、有益であったと判断する。 IoTワイヤレス機器への効率的なネットワークスキャンを実現すべく、周波数利用状況の自動推定技術とネットワークスキャン通信量軽減技術の開発を、実機評価を含めて行っており、概ね目標とする性能を達成している。 極めて重要かつ危急の課題であるが、実際に近い多種多様な環境を想定して総合的かつ深く技術を追究している。 	4.0
テラヘルツセンシングシステム基盤技術の研究開発	H30-R2	<ul style="list-style-type: none"> 国際標準的な小型衛星打上げサービスに対応出来る小型衛星バスに合わせた仮想的な衛星バス構造に搭載可能なテラヘルツセンシングシステムを研究開発しており、実用化を期待したい。 本成果は地球観測衛星などへの搭載に応用されると期待できるが、今後は半導体デバイス技術などを、異分野、例えばミリ波移動通信などへの応用も視野に、展開を図っていただきたい。 技術目標は十分に達成されている。本研究課題において確立した技術を、今後の衛星センシングおよびその他の応用に、広く展開することが期待される。 	3.8
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-R2	<ul style="list-style-type: none"> IoT機器に対する干渉減の特定や対策を速やかに行うことが可能になるとともに、干渉を回避して接続端末を増やすことが可能になると言え、本研究開発は有益であったと判断する。 電波環境モニタリングシステムについては、実機を含め試作レベルで構築しており、早期の実用化、製品化が期待される。 計算機シミュレーションにより、開発技術により、2倍以上の面的周波数利用効率の向上を達成できることを確認している。以上より、目標は達成され、予算も効率的に使用されたとと思われる。 	3.9