

電波資源拡大のための研究開発 平成28年度事前評価結果

案件名	実施期間	評価会での主なコメント	評価点
ハイスループット衛星の周波数フレキシビリティによる高効率化技術の研究開発	H28-H31	<ul style="list-style-type: none"> ・Ka帯でのハイスループット衛星の周波数利用効率を2倍改善するという目標設定は妥当なものと考えられる。 ・本研究開発の必要性として、ハイスループット衛星の増大に伴いKa帯の周波数需要の急激な増大による周波数のひっ迫が挙げられており、その対策として広帯域なチャネルライザ及びマルチビームの効率化が提案されており、それぞれ妥当なもの認められる。また、予算額についても妥当なもの判断する。 ・衛星数の増加、ブロードバンド環境へのニーズの増加等に伴い、Ka帯の衛星通信への関心が高まっている。本研究開発では、Ka帯でHTSの高速伝送に対応し、かつ衛星搭載可能な消費電力、環境条件を考慮したチャネルライザの広帯域化を実現することによりKa帯における周波数効率が向上され、当該周波数における電波の有効利用に資するものと考えられる。 	4.0
異なる無線通信システム間の干渉影響を評価する電波環境分析技術の研究開発	H28-H30	<ul style="list-style-type: none"> ・電波干渉の分析は必要である。 ・本研究開発の必要性として、5G、IoT等の無線システムの増加に伴う既存システムへの干渉が挙げられており、その対策技術として既存の無線システムに与える干渉影響についてシミュレーションを用いて評価することにより、通信品質の低下を最小限に抑えたい無線システムを円滑に導入できるようにすることが提案されており、妥当なもの認められる。また、予算額についても妥当なもの判断する。 ・既存無線システムと新規無線システムの干渉影響を評価するための電波環境分析技術は、今後ますます増大する電波干渉に対して需要である。分析し、可視化することは必要な技術である。 	3.2
ミリ波帯における大容量伝送を実現する多重伝送技術に関する研究開発	H28-H31	<ul style="list-style-type: none"> ・従来にないOAM(軌道角運動量)という新たな物理量を用いて多重伝送を試みるということで、その新規性、潜在的可能性は高い。実施体制、予算額は妥当であろう。 ・我が国の技術力の拡大のためにも研究開発の必要性が高い。なお、OAM伝送は平面波に比べ波が角運動する分だけ伝搬損失が大きいと予想され、伝送技術としてだけでなくOAM搬送波の伝搬特性の検討をしっかりと行う必要がある。 ・技術自体は研究意義があるので、システムとして意義あるものになれば、良い研究開発となろう。 	3.9
多数デバイスを収容する携帯電話網に関する高効率通信方式の研究開発	H28-H30	<ul style="list-style-type: none"> ・本研究開発の必要性として、IoTによって多数の端末による基地局との接続が挙げられており、その実現のための技術としてNOMA技術を用いた通信方式等が提案されており、それぞれ妥当なもの認められる。また、予算額についても妥当なもの判断する。 ・5Gで想定されている技術であり、3年後の研究成果が広く活かされることを期待している。 ・IoTにより多数の端末が基地局に接続することが考えられ、IoTを支える通信基盤として、多数端末環境下における低遅延かつ効率的な通信方式が必要となる。多数端末を収容する高効率通信方式として、本研究開発ではNOMA技術を用いた通信方式及びIoT向けスケジューリングアルゴリズムの改善を実施することによりIoTの普及、IoTを促進する5G通信の実現へ寄与するものと考えられる。 	4.1
無人航空機システムの周波数効率利用のための通信ネットワーク技術の研究開発	H28-H30	<ul style="list-style-type: none"> ・無線航空機システムのための無線通信ネットワーク技術の研究開発することの必要性は高い。 ・本研究開発は、無人航空機システム(UAS)の複雑な運用調整なく、同一又は近接地域で、有限な周波数(チャンネル・スロット等)を共同利用することで、1の周波数を複数のUASが干渉なく効率的に利用する無線通信技術を確立し、周波数効率を3倍以上とするものである。そのために行う、①3次元空間移動体の電波伝搬特性のモデル化、②リソース割当制御アルゴリズム開発、③トラフィック適応映像圧縮の開発、④小型低消費電力化した通信設備の実証、これらはいずれも重要な研究開発項目と考えられる。 ・災害の場合、山岳部、海洋等、無人航空機の利用範囲は今後ますます広がっていくと思われる。本研究開発の意義は大きい。 	4.2
狭帯域変復調技術による移動体衛星通信の周波数有効利用に関する研究開発	H28-H30	<ul style="list-style-type: none"> ・4K8Kなどの大容量通信のために必要である。 ・狭帯域モデムを試作し、性能を検証する実施計画は妥当であるが、できれば衛星搭載時に想定される課題に対して十分なシミュレーション検討が望まれる。 ・衛星通信または大容量コンテンツの配信等で用いられているKu帯及びKa帯において、通信システムの増大により当該周波数が過密となることが予想され、周波数の効率利用が必要となる。本研究開発では、狭帯域での伝送が可能となるFtNをブロック伝送と組み合わせることによりフィルタの小型を実現し、狭帯域変復調技術を確立することにより当該周波数の過密の解消に貢献するものと期待される。 	3.8
自営系無線通信システムにおける複数周波数帯の同時利用技術の研究開発	H28-H30	<ul style="list-style-type: none"> ・無線LAN、スマートメータ、センサネットワークなどを念頭において920MHz帯、2.4GHz帯、5GHz帯の自営系無線通信システムの複数周波数帯同時利用技術の研究開発の必要性は高い。実施体制、計画は妥当と考えられる。 ・今後、益々利用が増大していく自営系無線システムのために必要である。 ・無線LAN等に加えてIoT・M2M等の進展によりISM帯の需要は急激に高まっているため、周波数の効率的な利用技術が必要となっている。本研究開発では、チャンネルセンシング、アクセス制御、フレーム同時伝送技術により複数の周波数を同時に利用することが可能となり、当該周波数における電波の有効利用に資するものと考えられる。 	4.0

電波資源拡大のための研究開発 平成28年度事前評価結果

案件名	実施期間	評価会での主なコメント	評価点
第5世代移動通信システムの無線アクセステクノロジーの相互接続機能に関する研究開発	H28-H30	<ul style="list-style-type: none">・相互接続に係わる研究開発であり、国際標準化が極めて重要である。そのためのモデル作りは最初に重要であるが、早い段階から標準化に向けたコンセプトレベルのすり合わせから急ぐ必要がある。・第5世代移動通信時代を迎えるにあたって、即急に取り組む必要のある重要な課題である。第5世代は、異なる特使を持つ複数のアクセス技術を組み合わせたネットワーク構成であるため、実現のために重要な技術である。・常識的な研究テーマであるが、必ず必要となる重要な課題である。技術的にどこまで切り込んでいけるか不明であるが、予算額からみて妥当な計画である。国際標準化に早くから取り組むべき課題と考える。	4.1
地上テレビジョン放送の高度化技術に関する研究開発	H28-H30	<ul style="list-style-type: none">・4K、8K高精細画像放送技術などの取組みは実施体制、予算額を含めて妥当と考えられる。・4K・8K放送の実現には技術的な可能性の検証が必要であり、その技術として伝送容量拡大技術や伝送効率向上技術が不可欠である。それらの技術のために本研究開発では多重化方式、受信改善技術等の要素技術について検討し、実験により実証することにより高精細な映像の4K・8K放送の実現が期待される。・重要性は明らかで大いに検討すべきと考えるが、4K・8Kの普及促進の機運を盛り上げるため、最終年度では公開実験をすとか、PRIに努める計画提案を求めている。	4.3