

電波資源拡大のための研究開発 平成31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
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	2019年度-2021年度	<ul style="list-style-type: none"> ・レベル4での無人機飛行における電波環境モデル化の課題とインフラ整備が不十分な地域における中継通信の課題が明らかに分かれてしまっており、その関係性が不明確である。これらの関係性を踏まえた上での全体としての目的を明確化すべき。 ・無人航空機の目視外飛行を安全に運用すると共に干渉リスクを検知・回避する技術を開発して周波数の効率的な利用を促進するために、都市部等の上空における電波環境モデルを開発し、混信・干渉の動的分離技術、環境適応周波数帯域利用技術、長距離・高角度の多元接続技術、5GHz帯の周波数共用技術及び高秘匿性暗号化技術を開発することは妥当であると考え。 ・ICAO(国際民間航空機関)における国際標準化活動に反映するためにも、諸外国の技術検討状況に関してサーベイが必須。外国製の無人航空機の国内利用、あるいは国産の無人航空機の国外利用に関して、利用シーンも考慮して技術的な公平性が保たれるよう検討すべきであると思われる。
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	2019年度-2022年度	<ul style="list-style-type: none"> ・5Gは、2020年の実現に向けた研究開発が進行しているが、利用分野を更に拡大しわが国の新産業の創出や社会課題の解決をより一層促進するために5Gを更に高度化して高信頼性やミリ波帯における高エネルギー効率、周波数利用効率の向上を目的とする研究開発であり、妥当な実施目的であると考え。 ・各技術項目は、いずれも重要な研究開発となるが、盛りだくさんである。各課題それぞれがきちんと研究開発されるように体制等を考えていただきたい。 ・多様なサービス要求においては、常に、通信品質要求を95%以上満たし、サービスの継続性を99%以上確保した、高信頼なサービスが提供できるとは限らないので、具体的なサービス要求の例示を示して、そのような場合における到達目標数値を柔軟に設定したほうが良いのではと思われる。
5. 7GHz帯における高効率周波数利用技術の研究開発	2019年度-2021年度	<ul style="list-style-type: none"> ・周波数利用効率を現行技術より向上させることで5.7GHz帯の周波数の更なる有効活用を促進するために、移動体からのリアルタイム無線伝送に最適な伝送容量拡大技術や全二重通信技術、マルチパス等耐性技術を確立することは妥当であると考え。 ・各個別課題を最終的に統合した際に目指す目標についてもより詳細に検討されることが望ましい。 ・目標の達成を優先するあまり、実現が容易な数値目標や既存技術の単なる転用となることの無いよう、サービス展開を捉えた実施に配慮頂きたい。
移動物体高度認識レーダー基盤技術の研究開発	2019年度-2021年度	<ul style="list-style-type: none"> ・75～110GHz帯(W帯)における複数の周波数帯でのセンシング/イメージング技術を開発し、人が隠し持った危険物を遠方から可視化し、不審物を認識するシステムの基盤技術を確立して周波数の有効利用を促進することを目的とした研究開発であり、妥当な実施目的であると考え。 ・両課題の関連性が高いことから、最終統合が行われた際に目指す目標設定についてももう少し具体化されることを期待したい。 ・ニーズの高い技術ゆえに、技術のみでなくサービスの世界動向を捉えた実施に配慮頂きたい。
不要電波の高分解能計測技術を活用したノイズ抑制技術の研究開発	2019年度-2022年度	<ul style="list-style-type: none"> ・本研究の計測技術を用いて飛行するドローンのノイズを測定できるような応用展開は将来重要であると思われる。製造の目的だけでなく、ドローンのノイズ対策測定への応用等への目標のベクトルを広げていただきたい。 ・基板集積化ノイズ抑制技術と不要電波の計測・解析技術が挙げられているが、それぞれの関連性を踏まえた上で最終的に目指す目標について具体化を望む。 ・諸外国のノイズ抑制技術の動向調査も行い、外国製品の国内利用、あるいは国産製品の国外使用を円滑にできるよう早期の取り組みが必要。
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	2019年度-2022年度	<ul style="list-style-type: none"> ・集積回路を試作する上での設計目標が明確になっておらず、単なる研究に留まる可能性が高いことが危惧される。重要な課題であり、ぜひ実用化に繋げるためには、目標管理が極めて重要である。 ・早期の実用化を考えるなら、使い勝手が良いより低い周波数で超高精細度映像インターフェース、ビーム制御技術、無線信号処理の要素技術を開発すべきなのではないか。 ・実際の現場のニーズにこたえる研究開発が行なわれるように配慮が必要と思われる。

電波資源拡大のための研究開発 平成31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
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	2019年度-2021年度	<ul style="list-style-type: none"> ・ミリ波帯は波長が短いため金属体による遮蔽による電力減衰が大きい。さらにアンテナの指向性との関係で受信電力は大きく変化し、アームの角度によって通信ができないなどの可能性が考えられる。電波伝搬を検討する場合、使用するアンテナの検討と併せた検討が必要であり、この点を内容に含める必要がある。 ・今後ロボットのワイヤフリー化の無線制御技術は、現在利用可能な2.4GHz、5GHz帯は逼迫が進展しており、ミリ波帯への移行は必要不可欠である。ロボット内部や近傍で必要である高雑音環境下において多数のデバイスとの間で高信頼・低遅延な通信が可能な技術をミリ波帯で確立するための研究開発であり妥当な実施目的であると考ええる。 ・5Gとの親和性高く、ニーズが高い優れた技術開発案件である。諸外国の技術動向調査も行き、標準化活動を円滑にできるよう早期の取り組みが必要。
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	2019年度-2021年度	<ul style="list-style-type: none"> ・ニーズに合った信頼性通信を実現するためには、実環境を適切に模擬するノイズ環境モデル化をまず適切に行なった上で、到達目標を明確化することが求められるのではないだろうか。 ・920MHz/2.4GHz/5GHz帯における無線通信の制御技術に関する研究はこれまでも数多くなされており、本研究開発で取り組む内容の新規的な部分が不明瞭である。掲げている技術課題のより詳細な部分について新規性を含め検討を望む。 ・NICT他で受託し現在実施中の研究開発案件「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」の成果が十分に引き継がれるよう、特に同案件とは異なる受託者が実施する場合には留意が必要である。