

電波資源拡大のための研究開発 平成31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
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	H31-H33	<ul style="list-style-type: none"> <li>・小型無人航空機は自然発生的に広がってきたため、運用ルールが後追いになっており、しかも、機体制御や情報伝送のために有限な資源である電波を使うことの重要性、すなわち、周波数有効利用の概念が希薄と言わざるを得ない。本検討は今後の小型無人航空機を使ったサービス展開に重要で、提案者には、運用ルールの策定では干渉回避などの面から周波数有効利用が大いに関連してくるもののPRを求めたい。</li> <li>・無人航空機(ドローン)の安全な運用を図るためには、目視外飛行などの基準策定に必要となるデータを蓄積し、ドローンのハンドオーバー技術や、コマンド及びテレメトリのための秘匿性の高い暗号化通信技術を開発することが求められる。</li> <li>・運用の増大が予想される無人航空機の目視外飛行を都市部で実現するための研究開発であり、必要性が認められる。</li> </ul>	3.7
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	H31-H34	<ul style="list-style-type: none"> <li>・5Gのアップグレード検討を始めるべき時として時宜を得た計画と考える。</li> <li>・次期5Gに関する研究開発であり、実施する意義は大きい。次期5Gでは、より多数の接続性と信頼性の確保が必要となるなど、課題の設定も適当と思われる。一方で、5Gが本格導入される2020年以降、次期5Gへの要求仕様もより具体化すると思われることから、標準化活動を進め、情報発信を積極的に行うことを期待する。</li> <li>・重要な研究課題であることは認められる。ただし、内容が多岐にわたっており、予算額も大きいため、課題と目標を整理し、わかりやすく分割提案できるようにすべきである。</li> </ul>	4.3
5.7GHz帯における高効率周波数利用技術の研究開発	H31-H33	<ul style="list-style-type: none"> <li>・周波数利用率を4倍にするため圧縮度を4倍にすることは処理遅延が送受で4倍以上になることも考えられる。提案者に対してこの点をどう考えるのか、伝送品質の評価と合わせて考察を求めたい。</li> <li>・本提案の研究開発は、超高精細映像のリアルタイム無線伝送に関わるものであり、目標設定も適切に行われており、社会的な必要性も高い。社会実装を見据えた研究開発、標準化活動のスケジュール、実施体制を進めていただきたい。</li> <li>・5.7GHz帯の無人移動体画像伝送システムにおける高精細映像のリアルタイムでの無線伝送は、無人航空機からの空中撮影や無人重機による施工、災害対応等の要求に答えるために必要であり、利用拡大が見込まれることから本研究開発の重要性は高いと判断する。本研究開発により、5.7GHz帯の周波数の更なる有効利用が促進されることが期待できる。</li> </ul>	4.0
移動物体高度認識レーダー基盤技術の研究開発	H31-H33	<ul style="list-style-type: none"> <li>・W帯周波数を用いたレーザシステムの構築により、不可視なモノを、どの程度までセンシング・イメージングできるかを明らかにすることは、基盤的な研究開発要素が多く、興味深い。</li> <li>・基盤技術開発の第一ステップとして期待される。w帯レーダーを移動物体認識に用いることの適用性と課題を明らかにし、我が国の技術基盤のベースとしていただきたい。</li> <li>・本研究開発は、公共スペースのセキュリティ対策強化を目的に、W帯を用いたセンシングとイメージングを実現するものであり有益である。公共スペース(たとえば新幹線車内など)のセキュリティは重要である。そこで何がどこまでできるか精度など具体的な目標を示してほしい。</li> </ul>	4.0
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	H31-H34	<ul style="list-style-type: none"> <li>・不要電波高度計測とリアルタイム解析及び通信干渉解析に関しては、数値目標など具体的な目標設定を明確にしたほうが良いと思われる。</li> <li>・無線通信機器自身が発生する不要輻射の低減に対してノイズ抑制シート等の後付けのノイズ対策では無線システムの小型化などに伴い部品の基盤内蔵化が進む高密度実装化には対応できない。このためノイズ低減機構をプリント基板に設ける本研究開発の重要性は高いと判断する。また、現在CISPRで規定する周波数の上限である18GHz以上の測定法や許容値に関する取り組みが必要となっている。本研究開発により不要電波を抑制した無線設備等が効率的に市場投入されるようになり、周波数ひっ迫が緩和されることが期待できる。</li> <li>・重要テーマと考えられるが、予算がノイズ抑制シート(NSS)開発に偏っている。より広い範囲の技術開発にすべきである。</li> </ul>	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	H31-H34	<ul style="list-style-type: none"> <li>・我が国が重視しているテラヘルツ帯の開拓と技術の蓄積として大いに期待される。提案者には、4年後にその有効性から大いに注目される実証実験を行うと共に、PRIに努めることを求めている。</li> <li>・医療系等の低遅延で高精細な画像を必要とするアプリケーションでは4k、8k画像を非圧縮もしくは低圧縮率にて伝送する必要がある。本領域では300GHz帯のテラヘルツ通信が有望であり、IEEE802.15WGでも議論がなされているところである。本研究開発は、これまでの300GHz帯で開発してきたデバイス機能に加え、新たな機能を有するベースバンド処理技術の研究開発やアレイアンテナとビーム制御技術の研究開発を行うものであり、社会的必要性や技術方向性から見て妥当である。テラヘルツ波の技術に関しては日本が先進的な立場に在ることから国際標準化で日本の技術を入れ込むことを期待したい。</li> <li>・先端的な内容であるが、システムとして通信距離を含めての成立性が不明であり明確にすべき。</li> </ul>	3.4
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	H31-H33	<ul style="list-style-type: none"> <li>・現状、ワイヤで行われているロボット等のワイヤフリー化は早期に実施すべき課題ではあるが、必ずしもミリ波帯で行う必然性はないので、ユースケースをあまり限定しないほうがよいと思われる。特に、ロボットを含むM2Mにおける低遅延で高信頼通信を、5Gでなく、なぜミリ波帯で開発をしなければならないのか、明確な説明が求められる。</li> <li>・5Gで検討されている技術との差異を明確にする必要がある。</li> <li>・現在ロボット制御等に用いられている2.4GHz、5GHz帯の無線LAN等は周波数がひっ迫しており、また高信頼・低遅延性も確保できない。また5Gにおける高信頼・低遅延通信は基地局を介するものである。本研究開発では、かなり弱い電力によりロボットの近傍のみで通信を行う免許不要のミリ波帯高信頼・低遅延無線システムを開発するもので、実現できれば波及効果はかなり大きい。</li> </ul>	3.0

電波資源拡大のための研究開発 平成31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
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	H31-H33	<ul style="list-style-type: none"> <li>・提案者が、信頼性を確保するために冗長度を使うことは伝送効率(周波数利用率)を犠牲にすることになる、と言う点を理解しているかチェックする必要がある。すなわち、提案者には、何らかの工夫を織り込んだとしても、要求される信頼性と周波数利用率の関係の明記を求めべき。</li> <li>・一般論では達成目標が曖昧になるため、提案者には具体的な工場モデルを複数挙げて開発技術の有効性を示すことを求めるべきで、そうしないと何をもって有効な技術ができたか評価するか難しいと思われる。</li> <li>・複数の無線通信システムが共存する環境下において信頼性のある無線通信を可能とするために、複合メディア制御技術、無線環境の可視化・シミュレーション技術の確立は重要である。本研究開発によりこれまで利用不能であった周波数チャンネルを利用可能になり周波数利用効率の向上が期待できる。</li> </ul>	3.6