

電波資源拡大のための研究開発・令和2年度追跡評価

案件名	実施期間	評価会での主なコメント
100GHz超帯域無線信号の高精度測定技術の研究開発	H23-H26	<ul style="list-style-type: none"> ・要素技術については、多くの成果が得られている。今後、高い周波数への移行が進むに伴って、本研究開発の成果の活用が増加することが期待できる。総合的には、今後有益となる可能性を十分に秘めている。 ・研究開発時の目標達成状況は良好であった。100GHzを超える周波数帯の測定需要はまだ立ち上がっていないが、結果として国が先導して研究開発したことが今後のアドバンテージとなると考えられる。 ・100GHz超帯域は将来必要になるであろうと研究開発を進めたが、まだその時期が来るまで時間がかかりそうである。最近、5Gの基地局間無線リンクに100GHz超帯域を標準化しようという動きがあり、技術開発も進められているので、そちらでの利用に期待したい。
広帯域離散OFDM技術の研究開発	H24-H26	<ul style="list-style-type: none"> ・当初の出口戦略の見直しが必要になったため、本技術の社会実装の実現性を検討しているような状況であり、今後の検討を期待する。 ・研究開発期間終了後に移動体通信システムの利用形態が大きく変わり、急速に広帯域化が図られたため、測距技術や既存基地局等の他システムへの干渉を避けるための高精度検知の応用等に展開することができている。有益な研究開発であったと判断する。フィールド実証までしたことは評価できる。 ・調査結果にある測距応用も期待できるが、離散的な空き周波数を利用する技術はISM帯などの免許不要の無線システムへの応用なども期待できる。
140GHz帯高精度レーダーの研究開発	H26-H28	<ul style="list-style-type: none"> ・高い技術優位性を、経済・産業的に効果をあげて社会的な波及効果を生み出すためには、レーダー技術をどのように成長分野（例えば自動運転技術分野や環境センサー技術）で新規市場として創出できるかの検討が必須である。 ・現段階では、140GHz帯の活用については国際的に技術基準の策定がなされておらず、商用デバイスも含めて未だ実用化の環境が整っていないが、140GHz帯は76/79GHz帯の3倍以上の帯域を活用することができるため、今後79GHz帯でも分解能が不足するようなアプリケーションにおいて140GHz帯の有効利用が期待されることから、有益であったと判断する。 ・本研究開発のメインであった140GHz帯の導入の機運は、まだ立ち上がっていないが、関連する高周波数帯技術への寄与および実用化を刺激する役割は果たしてきている。
狭帯域・遠近両用高分解能小型レーダー技術の研究開発	H26-H28	<ul style="list-style-type: none"> ・本研究開発において獲得した技術を応用して、自動運転実験システム用の実証機を開発し実証試験を行っており事業化に向けた開発が進捗していることから有益な研究開発であったと判断する。 ・個々の課題について、検知性能に関する学術的・技術的な有効性、実現技術の進歩が示されており、技術自体の有益性は示されている。他方、その実用化への道筋は、必ずしも具体的ではない。コストが最大の課題と思われる。 ・社会実装まで至っていないが、今後の活用が多方面で見込まれている。
移動通信システムにおける三次元稠密セル構成及び階層セル構成技術の研究開発	H25-H28	<ul style="list-style-type: none"> ・第4世代移動局ネットワークの高度化により、周波数利用効率を向上する技術であるが、ここで開発された技術は第5世代以降でも有効な技術であり、効果が大きい。 ・本研究開発で開発した時空間電波伝搬推定法の一部をITU-R勧告P.1816-4として国際標準化したことも評価できる。干渉抑制制御技術を用いることにより、通信設備を大幅に増やすことなく、同じ基地局数で2倍以上の通信容量を実現可能であることを示しており、コスト削減効果が期待できる。 ・実際の基地局への実装は未だされておらず、具体的な計画も示されていない。有益性の判断は今後の5G基地局計画で判明すると考えられる。
超高精細度衛星・地上放送の周波数有効利用技術の研究開発	H26-H28	<ul style="list-style-type: none"> ・新4K8K衛星放送の信頼性を向上させ、地上放送においては放送サービスの高度化及び放送用周波数の更なる有効活用に向けた技術方策の検討に資するものであり、有益な研究開発であったと判断する。 ・本研究開発の成果により、周波数の利用効率を向上させ、災害時の機動的な運用も可能な次世代MSSの構築に道が開け、広く国民に安心安全を提供できる。5G、Beyond5G/6Gなどで、通信分野への活用なども期待できることから総合的に見て有益であると判断する。 ・実用化前提であるので今後も着実に進めることが望まれる。

電波資源拡大のための研究開発・令和2年度追跡評価

案件名	実施期間	評価会での主なコメント
次世代衛星移動通信システムの構築に向けたダイナミック制御技術の研究開発	H26-H28	<ul style="list-style-type: none">・L・S帯の静止衛星移動通信の実用化計画が日本で進展していないが、さらに高い周波数帯や海外への技術展開、非静止衛星系への技術移転などが望まれる。・アンテナの形状変化に合わせて、最適な励振分布制御を行いビーム形状の制御を行う技術であるが、隣国への干渉なども含めて、実衛星を想定して実用化検討を進めて欲しい。・現時点では、衛星軌道位置確保のための国際調整が完了しておらず、実証機の設計が進んでいないとのことであるが、衛星を調達しサービスを提供する事業主体が見えない。