

航空・海上無線通信委員会報告(案)

別紙

「90GHz帯滑走路面異物検知レーダーに関する技術的条件」に対する意見募集の結果

(意見募集期間：令和6年2月20日～令和6年3月21日)

No	意見提出者	提出された意見	委員会の考え方	提出意見を踏まえた案の修正の有無
1	株式会社日立国際電気	本報告(案)は、90GHz帯滑走路面異物検知レーダーに関し、その技術的条件、他の無線システムとの共用条件、今後の検討課題等について、詳細かつ網羅的な検討が行われた結果が、適切にとりまとめられた内容となっており、同システムの早期実用化に大きく寄与するものであることから、本報告(案)に賛同いたします。	本報告案への賛同意見として承ります。	無
2	国立研究開発法人 海上・港湾・航空技術研究所 電子航法研究所	滑走路面を検知するレーダーシステムについては、今回検討を行った仰角指向性が対称特性のアンテナに加え、将来的に、より滑走路面の検知に適した、メインビームの仰角方向に非対称性を有する、例えば逆コセカントアンテナの適用が有効と考えられる。このような新たなアンテナを適用した場合には、アンテナの設置角や電波天文業務・地球探査衛星業務との共用について検討することが望まれる。 また、将来的な検討では、地球の曲率による伝搬特性や地形による回折損失等を考慮した上で、仰角指向性と方位角指向性が同一でないアンテナの共用検討が可能と期待している。	頂いた御意見は今後の検討の参考とさせていただきます。	無

3	国立天文台	<p>航空機の離発着に関する安全性を向上させる本レーダーの開発と実用化に取り組んでこられた皆様に敬意を表します。本レーダーが使用する周波数帯には電波天文に一次分配のある周波数帯（92 - 94, 94.1 - 100 GHz）が含まれ、併せて脚注 J36 にて「電波天文業務を有害な混信から保護するための実行可能な全ての措置を執らなければならない」とされています。また、隣接周波数帯（86 - 92 GHz および 100 - 102 GHz）は電波天文に一次分配があることに加え、脚注 J107 で「全ての電波の発射を禁止する」とされています。実際、これらの周波数帯は国内に存在する電波望遠鏡の主要な観測帯域のひとつであり、本報告（案）に至る共用検討の中では電波天文局の保護について十分に検討していただきました。その結果として、当該レーダーと電波天文局が正対する場合には離隔距離 112 km を確保すること、不可能な場合には当該レーダーを電波天文局に対して背面に設置することにより有害干渉を避けられることが報告（案）に明記されたことに謝意を表します。</p> <p>今後、当該周波数を観測する電波天文局（共用検討が行われた国立天文台野辺山宇宙電波観測所および入来・石垣島・水沢観測局）から 112 km の範囲内に存在する空港に当該レーダーを設置する想定が生じた場合は、個別に電波天文局の運用者と有害干渉を避けるための対策について調整いただくようお願いいたします。</p>	<p>前段の御意見は本報告案への賛同意見として承ります。</p> <p>後段の御意見は、今後総務省において、本報告案を踏まえた制度整備の際に検討されるものと考えます。</p>	無
4	個人	6 ページの本文の 3 行目「平成 27 年から令和 5 年」は「平成 27 年度から令和 5 年度」のほうがよい。	ご指摘のとおり修正します。	有
5	個人	<p>（要約） デジタル庁、こども家庭庁、国交省、経産省、総務省及び首相官邸への要望として「一般市民向けのサイバーセキュリティ相談窓口」を設けて欲しい等の意見。</p> <p>（要約） 本年 1 月 2 日の羽田での衝突事故及び外国での滑走路における車両と旅客機の衝突事故を踏まえて、飛行場の滑走路と航空機を監視し続ける要員を置く必要性がある等の意見。</p>	本報告案は 90GHz 帯滑走路路面異物検知レーダーについて共用検討結果等を踏まえ、技術的条件をとりまとめたものであり、御意見については本意見募集の対象外です。	無 無

6	個人	<p>>情報通信審議会 情報通信技術分科会航空・海上無線通信委員会報告 概要(案)</p> <p>>第1章 1 90GHz 帯滑走路面異物検知レーダーに関する技術的条件の検討の背景</p> <p>について、</p> <p>>約 3cm 程度の FOD</p> <p>とあるのであるが、これについてももう少し小さくならないのであろうか？</p> <p>技術的には、90GHz という周波数は、約 3.33mm の波長の光（電磁波）を用いる事から、1cm は多少難しくても 2cm あるいは 1.5cm 程度であれば目標と出来るのではないかとと思われるのであるが。</p> <p>ボルトはともかく、ナットについては一般に 2cm も無い事が多く、その脱落について把握しようとする、3cm では粒度として大き過ぎるのではないかとと思われるのであるが。（なお、当方としては、1cm 程度くらいを目標とした方が良いのではないかと考える。ただ、90GHz という周波数的には困難があると思われる。）</p> <p>ノイズについての排除についても考慮しつつではあるが、レーダーの目の大きさについては 3cm よりも小さい値を目指すべきではないと思われるのであるが、どうなのであろうか。</p> <p>なお、可視光線帯や赤外線帯（あるいはより低周波数の帯域も）を利用するという事も可能ではないと思われるのであるが、どうなのであろうか。（なお、全ての帯域について言える事であるが、意図的な外乱・誤った刺激を発生させて機器の動作に悪影響を与える者については厳罰の定めがあるべきと考える。そのような定めと、空港における適切な環境（当該周波数の電磁波が用いられるような環境）の確保があれば、それなりに実用は行えるのではないかとと思われるのであるが、どうなのであろうか。）</p> <p>3cm、という目の粗さを見て、まず思う事は、それではナットは把握不可能な事が多いだろう、という事であるが、3cm 程度のナット程度は全く何の問題にもならない、という確証及び確信でも無いのであれば、目についてはもっと細かくすべきではないと思われる旨について述べておく。</p>	<p>EUROCAE ED-235(※)において FOD 検知システムの最低性能要件として高さ 3 cm の円柱等が検出できることが求められていることから、3cm 程度と記載しているものです。</p> <p>国際的に 3cm より小さい異物の検知が必要と判断された際は、3cm より小さい異物検出を検討すべきと考えます。</p> <p>可視光、赤外線及び低周波数帯域に関する御意見については今後の検討の参考とさせていただきます。</p> <p>※EUROCAE : 欧州民間航空機器機構 ED-235 : FOD 検知システムの最低性能要件を定めた文書</p>	無
---	----	---	--	---

7	不明	してはダメです。	御意見の趣旨が必ずしも明確ではありませんが、本報告案は90GHz帯滑走路面異物検知レーダーについて共用検討結果等を踏まえ、技術的条件をとりまとめたものです。	無
---	----	----------	--	---

○提出された御意見の件数：7件

(提出意見数は、意見提出者数としています。)

○頂いたご意見について一部要約しています。