

9GHz 帯船舶用航行レーダーの研究開発に関する実験試験局

免許人：

無線設備製造事業者

実験・試験の目的：

船舶の安全航行のためにレーダーの使用頻度が急激に高くなり、寿命が短く維持費の高いマグネトロンレーダーに代わり、安定しかつ高寿命の固体素子を用いたレーダーへのニーズが高まりつつある。このため、固体素子を用いた船舶用 9GHz 帯レーダーについて、狭帯域でかつ既存のマグネトロンレーダーと同程度の性能を有する固体素子レーダーの研究開発を進め、実証試験を通じて、その性能評価を行った。

周波数帯、帯域幅、出力等：

周波数帯 9GHz 帯 (X 帯)

帯域幅 50MHz (P0N)、30MHz (Q0N)

出力 300W

実験試験局の電波利用範囲等：



実験・試験の概要

パルス圧縮方式を利用した 9GHz 帯船舶用固体素子レーダーの試作機を開発し、狭

帯域化を実現するためのスプリアス低減技術の有効性や、船舶レーダーとしての性能要件及び干渉除去機能の性能評価実験を実施。

(1) 狭帯域化の実現

固体素子レーダーは、マグネトロンレーダーと比較して、安定した発振と占有帯域幅の狭帯域化が可能であり、スプリアス規定への適合性等の評価試験を実施。

(2) 既存船舶用レーダーと同程度の性能（探知距離、分解能等）の確保

探知距離や分解能等について測定し、国際規格文書 IEC62388 に定められているレーダー性能基準と比較検証を実施。

(3) レーダー干渉除去機能の性能評価

固体素子レーダーを使用した場合、同一波を使用する既存のマグネトロンレーダーに対する干渉や、固体素子レーダー同士での干渉が生じることが想定されるため、被干渉側の干渉除去機能により、固体素子レーダーの送信波の影響を抑制できるかどうかの実証実験を実施。

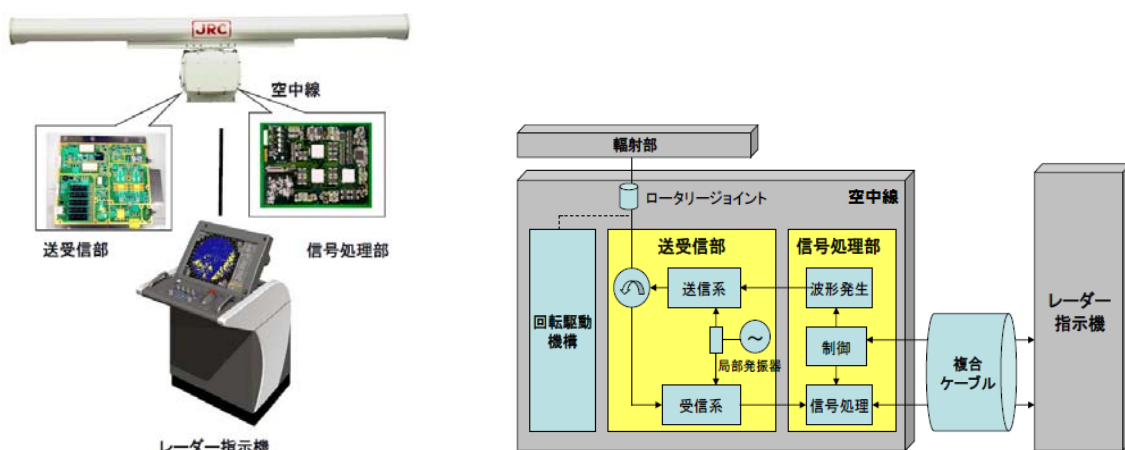


図2 レーダー試作機のシステム構成及びシステム機能ブロック図

実験試験局実施による成果やその後の状況（又は今後の計画）：

本実験により、固体素子レーダーは、既存のマグネトロンレーダーと同程度の性能を確保しつつも、固体素子の安定した発振を活かし、スプリアス低減が可能であり、かつ、レーダー同士の干渉についても問題なく、既存レーダーや固体素子レーダー同士で共存可能であることを評価確認された。

本研究開発における技術及び実験結果については、今後、船舶用航行レーダーだけでなく、沿岸監視レーダー、気象レーダー等のあらゆる用途のレーダーにおける固体素子化への導入に向けた技術的な検討に資することが期待される。