

課題名 | 固体化マリンレーダーの開発

機関名：株式会社光電製作所、株式会社東洋技術工業

プロジェクト概要

【目的】

船舶の航行の安全を守る“マリンレーダー”では、周波数の有効利用や維持費負担の低減から、マイクロ波の出力に半導体増幅器を用いた“固体化マリンレーダー”の開発が求められている。近年半導体増幅器はワイドバンドギャップを達成するGaN（窒化ガリウム）を代表に、高い出力電力を得ることが可能になってきているが、小さな船舶に搭載するには未だ高価であるのが現状である。本テーマではこの低コスト化に着目し、商用機として市場展開が可能な性能、価格、寸法を満たした固体化マリンレーダーを開発することを目的とする。高出力な半導体増幅器は様々なシステムに応用可能であり、この成果は宇宙応用を含め、広く展開が可能と考える。

【内容】

JAXAの実績である内之浦宇宙空間観測所におけるS帯1kW級半導体アンプ、およびPROCYON搭載X帯20W級半導体アンプの成果を基に、以下の3点に着目して低コスト化に向けた開発を進める。

①材料レベルからの設計

汎用性に長けた市販デバイスを使用するのではなく、より材料に近いレベルから、ニーズに特化した設計を行うことで、原材料費の低減を図る。

②高効率化・小型化

電源回路や筐体など、周辺機材に要求される性能を軽減し、増幅器全体としての低コスト化を図るため、高効率化・小型化を追求する。

③高い性能再現性

量産時の作業工数低減や信頼性確保のため、性能再現性の高い設計を行う。

