

外部評価報告書

「アクティブ電波画像技術の研究」

1 外部評価委員会の概要

(1) 日程・場所:平成26年3月26日 13:55~16:30
防衛省 技術研究本部

(2) 評価委員(職名は委員会開催時点。敬称略、五十音順)

(委員長) 山本 憲夫 ((独)電子航法研究所 理事長)

桐本 哲郎 (電気通信大学大学院 情報理工学研究科 知能
機械工学専攻 教授)

笹瀬 巖 (慶應義塾大学 理工学部 情報工学科 教授)

高瀬 浩史 (日本工業大学 工学部 情報工学科 准教授)

(3) 説明者:技術研究本部 航空装備研究所 誘導武器技術研究部

光電波誘導研究 室長 山口 裕之

2 評価対象項目

将来ミサイルシステムの研究(3)アクティブ電波画像誘導方式の研究[中間評価(所内
試験中間時点)]

計画担当:技術研究本部 航空装備研究所 誘導武器技術研究部 光電波誘導研究

3 評価対象事項

電波画像関連技術

4 事業の概要

(1) 研究の目的

背景雑音(クラッタ)に比べて反射信号が小さく、かつ、移動速度が遅いためドップラ周波数が低い目標の検知は、従来の電波シーカ技術では極めて困難である。本研究では、このような環境下においても、目標の搜索・検知・追尾を可能とするアクティブ電波画像誘導方式に関する研究試作を行い技術資料を得る。

(2) 研究開発線表

年度	21	22	23	24	25	26	27
全体計画		← 研究試作(その1) →					
			← 研究試作(その2) →				
				← 研究試作(その3) →			
					← 所内試験 →		

- (3) 研究の概要
別紙第1参照
- (4) 試作品の概要及び試験実施状況
別紙第2参照
- (5) 試験結果の一例
別紙第3参照

5 評価の概要

(1) 議論・質疑が集まったところ

- 1. アクティブ電波画像と補正技術について
- 2. 実海面、船舶を使用した試験について
- 3. 低 RCS^{*}艦船対処技術の動向調査について

(2) 頂いたコメント、提言等

- 1. 電波画像から、低 RCS 艦船の検知ができたことは評価できる。
 - 2-1. 低俯角で目標に誘導する際に生じる問題点や、船舶の RCS の方位特性についても考慮して検討されたい。
 - 2-2. 選定した画像補正方式について、実環境下での試験を踏まえて比較検討を行ってほしい。
- 3. 低 RCS 艦船対処技術について、諸外国の動向を引き続き調査されたい。

(3) 要処置・検討事項 特になし

(4) まとめ

本研究は、アクティブ電波画像技術によって低 RCS 艦船を検知するための原理検証を行っており、成果は妥当である。

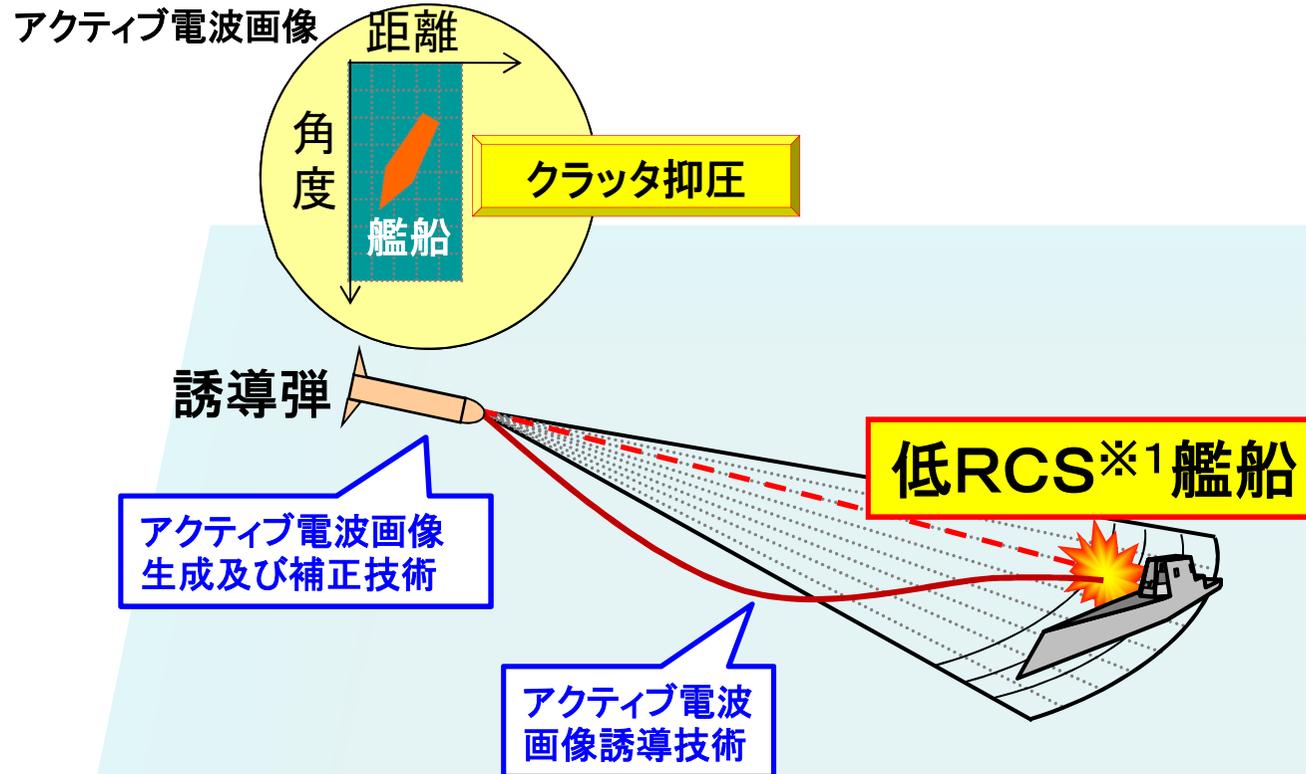
今後、実環境下において目標への誘導が実証されることを期待する。

また、本件に関する海外の技術動向について、今後も調査を継続されたい。

※ Radar Cross Section(レーダ反射面積)

研究の概要

別紙第1



海面クラッタ※2抑圧のために角度・距離の高分解能化を図った電波シーカで取得したアクティブ電波画像により、低RCS艦船に対処

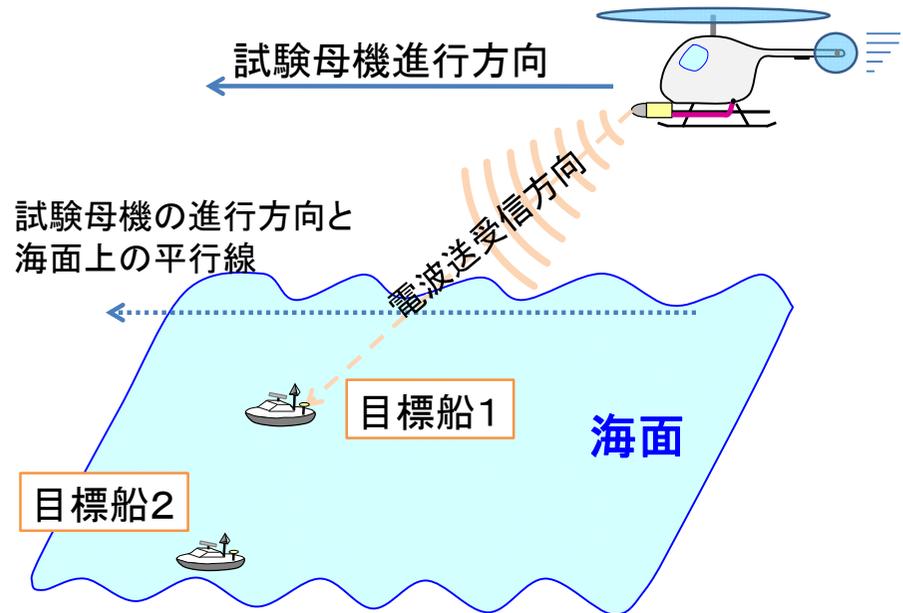
※1 Rader Cross Section (レーダ反射面積)、

※2 シーカから送信した電波が海面から反射し、受信信号となってしまいう反射電波のこと。低RCS艦船発見(捕捉)の障害となる。

試作品の概要及び試験実施状況

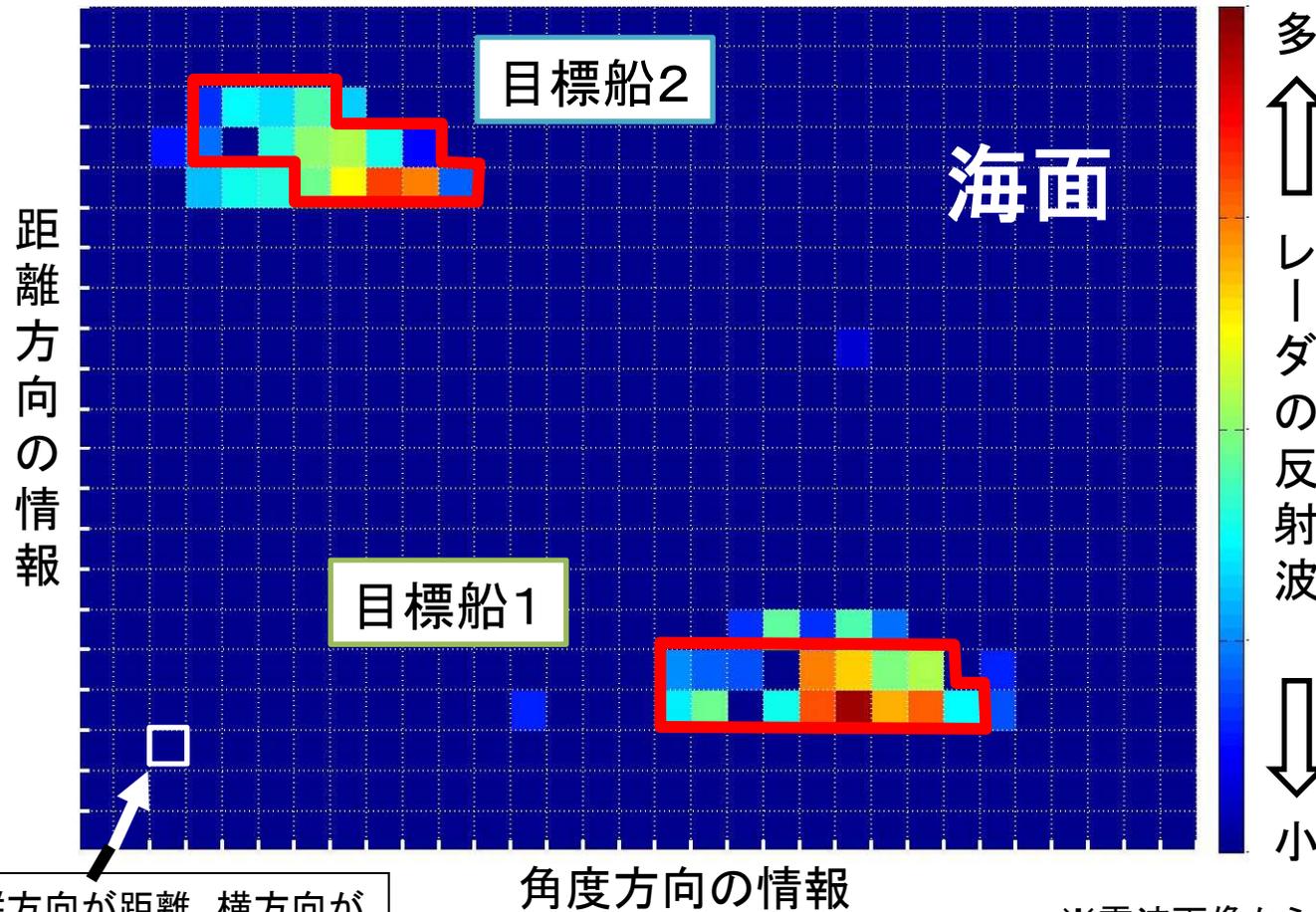
別紙第2

アクティブ電波画像誘導装置(試作品)を試験母機前方下部に設置し、目標船1及び2に対して電波を送信・受信し、電波画像生成の原理検証を実施



試験結果の一例

別紙第3



1マスの縦方向が距離、横方向が角度の分解能(細かさ)を表す。

※電波画像から目標船の外形状を  として推定。

供試品から送信した電波の反射波を受信し、信号処理を行って距離・角度の高分解能化を図り、電波画像を生成できることを確認