

飯岡支所におけるRCS計測評価について

○伊藤敏晴*

1. 背景

小型航空機、艦艇、車両等の残存性向上のため、形状や電波吸収材等による低RCS(レーダ反射断面積)化が重要視されてきている。その有効性を確認するためには、実機または実機大模型のRCS計測評価技術が必要となるが、現在、国内に小型航空機大の目標のRCSを計測するシステムは無く、先進国に比べて立ち後れている現状である。低RCS化を図った装備品等を開発しても国内でその対レーダ被観測性、いわゆるステルス性を評価できない恐れがあり、早急にRCS計測評価技術を確立することが求められている。

2. RCS計測評価に関する研究と施設整備

電子装備研究所飯岡支所ではこれまで縮小模型や部分模型を対象にRCSの計測評価を実施してきた。しかしながら、電波吸収材等の電波の周波数に依存する材料が使用されている場合には縮小模型の縮尺にあわせて電波の波長(周波数)を替えて計測する手法は適用できない。また、部分模型の計測では多重反射等の他の部分との相互作用による影響が評価できないという問題がある。低RCS化を図った装備品等においてはそれらの影響が相対的に大きくなるため、実機または実機大模型の計測評価技術の確立が必要となる。

低RCS化を図った装備品等のRCS計測評価技術を確立するため、飯岡支所では現在屋外における計測評価技術の研究を実施している。この研究では、飛行中の航空機、航行中の艦艇、走行中の車両等のRCSを計測する動的計測、模型等の対象を静止した状態で計測する静的計測、及び、対象の形状や材質等から電磁界解析によるRCS推定結果を比較検証しステルス性を評価する技術の確立を目的としている。現在、研究試作したステルス評価装置について試験を実施し研究を進めているところである。

また、飯岡支所ではRCS計測施設の整備も並行して進めている。この施設整備は、小型航空機大の対象を静的に計測するためのRCS計測場と、計測対象を組立・保管するための組立場等から構成される。大型の対象を静的に計測する場合、対象に電波が位相を含め均一に照射されることを模擬するために計測距離が必要となる。本RCS計測場は計測距離 440m を確保し、小型航空機



図1 屋外計測評価技術の研究運用構想図

大の対象を電波の周波数Ku帯以下において計測が可能としている。また、計測場はアスファルト舗装により、地面での反射等による背景雑音の変動を抑圧し、計測精度の向上を図っている。この施設整備とステルス評価装置の研究試作により、小型航空機大の対象のRCSを精度良く静的計測することが可能になる見込みである。

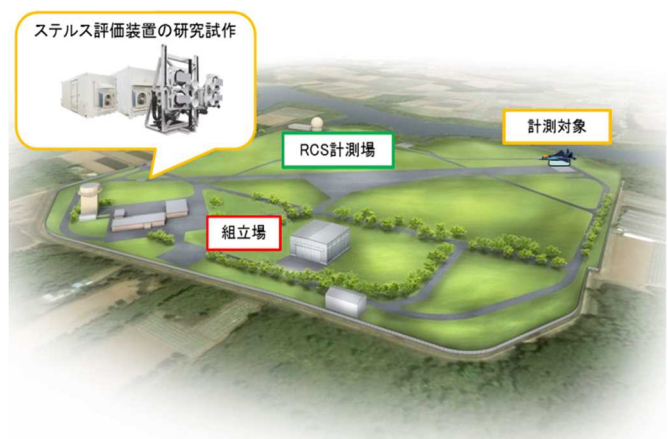


図2 飯岡支所のRCS計測施設整備完成予想図

RCSに関する屋外計測評価技術の研究及び計測施設の整備を進めていくことにより、RCS計測評価方式を確立し、低RCS化を図った装備品の開発等において対レーダ被観測性の評価に貢献できるものと考えている。

*電子装備研究所 飯岡支所