

平成21年度 政策評価書（事後の事業評価）

担当部局：経理装備局技術計画官
実施時期：平成22年1月～3月

事業名：超音速空対艦誘導弾用推進装置に関する研究

政策体系：4-1 研究・開発

事業内容：ミサイル対処能力の向上した艦対空ミサイル等を搭載する傾向にある将来の侵攻戦闘艦艇に対して有効に対処できる超音速空対艦誘導弾等に適用可能なインテグラル・ロケット・ラムジェット（以下「IRR」という。）エンジンに関する技術資料を得る（注1）。

（注1）IRR：Integral Rocket Ramjet（インテグラル・ロケット・ラムジェット）：
ラム効果（自らの飛しょう速度により空気が圧縮される現象）により圧縮された空気に燃料を噴射して燃焼させるラムジェットエンジンは、超音速飛しょうに適しており、通常よく見かけるジェットエンジン（ターボジェット等）に比べ、空気圧縮機等を必要としないシンプルな構造となるが、超音速飛しょう状態でなければ作動しない。そのため、あらかじめ所要の速度まで加速する必要があるが、加速用のロケットエンジンを外部に取り付けた場合、機体が大型化する問題がある。IRRは、ラムジェットエンジンの燃焼室に充填された固体ロケット燃料によりロケットエンジンとして作動し所要の速度まで加速した後、ラムジェットとして作動することにより、エンジンの大型化の問題を解消できる。

経費総額：約50億円

○評価の内容

1 事業の目的

将来の侵攻戦闘艦艇は、ミサイル対処能力の向上した艦対空ミサイル等を搭載する傾向にあり、現有の空対艦誘導弾の残存性等が今後相対的に低下することが予想される。これら将来の侵攻戦闘艦艇に対する残存性（注2）を向上させる有力な手法として超音速飛しょうがあり、空対艦誘導弾等を超音速飛しょうさせることが可能なIRRエンジンの小型化等に関する研究を実施し、この技術分野における技術的優位性を確保することを目的とした。

（注2） 残存性：敵の対ミサイル防御網を突破して、敵の艦艇を攻撃できる能力。

2 達成状況

（1）達成効果

下記の技術課題の解明により、将来の超音速空対艦誘導弾等への適用に必要なIRRエンジン技術に関する技術資料を得た。

ア 推進装置の小型軽量化

小型軽量化を図ったIRRエンジンの試作及び実燃焼試験により、ロケットブースタの作動、空気取入口の開口等、すべての機能が所定の順序に従って正常に作動するとともに安定してラム燃焼ができることを確認し、推進装置の小型軽量化を実現した。

イ IRR推進方式による実飛しょうの実現

小型軽量化を図ったIRRエンジンを搭載した飛しょう体の空中発射試験を実施し、実環境下においてラムジェット推進によるエンジン制御特性を含む安定した飛しょうを確認し、IRR推進方式による実飛しょうを実現した。

（2）達成時期

平成15年度より試作に着手し、平成20年度までに所内試験を完了し、研究を終了した。なお、当初計画では平成18年度終了を予定していたところ、試作品の設計・製造過程においてブースタ関連の問題点が発生し、その解決のため事業の終了時期が平成20年度に変更された。また、経費については、事業着手時点においては経費総額約49億円を予定していたところ、約50億円となった。

（3）教訓等事項

本事業により、IRRエンジンを搭載した飛しょう体による実飛しょう等が実証されたことにより、試作において発生した問題点を含め技術課題が解明された。これにより、超音速空対艦誘導弾等に適用可能なIRRエンジン技術実用化の見通しが得られた。

○今後の対応

本研究により得られたIRRエンジン技術に関する技術資料は、平成22年度からの開発が予定されている新空対艦誘導弾（XASM-3）に反映される。

○その他の参考情報

別紙1 運用構想

別紙2 諸外国との技術比較