

平成17年度 政策評価書（事後の事業評価）

担当部局：管理局開発計画課

実施時期：平成17年10月～18年3月

事業名： ミサイルシミュレータ（改）の研究

政策分野： 防衛装備の適正な維持・管理（研究開発）

事業内容： 高い機動性を有する赤外線画像誘導方式のミサイルを評価するための試験評価／最適化システムとして、HWIL（HardWare In the Loop）シミュレーション技術に関する研究を実施した。

所要経費： 約18億円

評価の内容

1 事業の目的

各種誘導弾の誘導制御技術の高度化に対応するため、赤外線画像誘導方式のミサイルの試験評価/最適化システムとしてのHWIL(注1)シミュレーション技術に関する技術資料を得ることを目的とした。

(注1) HWIL：数学モデルを実装置に置き換え、より実現象に近付けた模擬実験系。実装置を数学モデルの代わりに用いることによって、数学モデルで表せない部分を含め、より忠実にシミュレーション(模擬実験)できる利点を有する。

2 達成状況

(1) 達成効果

研究の経緯と得ようとした効果

諸外国のシミュレータのうち、目標の赤外線画像を模擬したHWILシミュレーション試験が実施可能であるものは米国のシミュレータのみであり、今後の各種誘導弾の誘導制御技術の高度化に対応してシミュレータの向上が期待されるため、試験評価/最適化システムとしてのHWILシミュレーション技術の向上に関する研究を行い、その成果を用いて既存のミサイルシミュレータの機能向上を図ることとした。

達成された効果

HWILシミュレーションに関する以下の技術を取得した。

ア 赤外線画像発生技術

所望の解像度で赤外線を放射する装置(赤外線発生装置)であることを確認し、CG(コンピュータグラフィック)で作成された航空機モデル等から赤外線を放射できることを確認した。また、航空機モデル等が飛んでいる際の赤外線映像を高速で映し出し、動画を生成することが可能であることを確認した。

イ 赤外線画像シミュレーション化技術

3Dモデルで生成された航空機モデル等のデータベースを構築し、飛しょうする航空機等をミサイルにより要撃するまでの一連のHWILシミュレーションを実際の赤外線シーカ(注2)により行えることを確認した。

ウ 飛しょう体運動模擬技術

HWILシミュレーションにおいて実際の飛しょう体の機体運動をフライトテーブルにより模擬できることを確認した。

エ 既存のミサイルシミュレータへの組込技術

既存のミサイルシミュレータに赤外線発生装置を組み込むことにより、HWILシミュレータと同様のシミュレーションができることを確認した。

(注2) シーカ：誘導装置の構成部品で、目標を捜索・検知及び追尾する機能を有する。

(2) 達成時期

平成13年から研究試作に着手し、平成15年度から所内試験を実施し、平成17年度に終了した。

(3) 教訓等事項

本事業と諸外国のシミュレータを比較すると、目標の赤外線画像を模擬したシミュレーション試験が実施可能であるものは米国のみであるが、本事業で模擬できる赤外線目標の複雑さは米国と同等或いはそれ以上の能力を有すると推察できる。

今後の対応

今後は、ミサイルシミュレーション(改)を赤外線画像シーカの研究開発に活用する。

その他の参考情報

別紙1 研究開発経緯

別紙2 HWILシミュレーションの概要