

## 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**： 先進ハイブリッド推進技術の研究

**政策分野**： 防衛装備の適正な維持・管理（研究開発）

**事業内容**： 将来の誘導弾に要求される推力制御を実現するため、日米共同研究によりハイブリッドロケット・エンジンの推力制御技術に関する研究を実施した。

**所要経費**： 約8億円

## 評価の内容

### 1 事業の目的

将来の誘導弾に要求される推力制御が実現可能なハイブリッドロケット・エンジン(注)に関する技術資料を得ることを目的とした。

(注)ハイブリッドロケット・エンジン：固体燃料と液体酸化剤を組み合わせたロケット・エンジン

### 2 達成状況

#### (1) 達成効果

研究の経緯と得ようとした効果

将来の高速・高運動目標に対処する誘導弾には、発射直後の高い運動性、中期誘導時の定常飛しょう及び終末誘導時の高い運動性を同時に実現することが必要であり、推進装置の推力制御が有効である。しかしながら、現有の誘導弾に採用されている固体ロケットエンジンは、推力を制御することが困難である。そのため、推力制御が実現可能なハイブリッドロケット・エンジンに関する技術資料を日米共同研究により得ることとした。

達成された効果

ハイブリッドロケット・エンジンに関する以下の技術を取得した。

#### ア 1次燃焼技術

固体燃料の組成の最適化等により、確実な固体燃料への着火及びハイブリッドロケット・エンジンに必要な固体燃料の燃焼速度特性を実現することができた。

#### イ 2次燃焼技術

単位密度あたりに発生する推力が大きい液体酸化剤を採用し、液体酸化剤噴射器の製造を行った。上述の固体燃料と組み合わせた2次燃焼において高燃焼効率を達成することができた。

#### ウ 断熱材耐熱技術

米国側設計の噴射器の近傍で断熱材耐熱に係わる複雑な流れを解明し、耐熱性を確保できる技術を確保した。

#### エ 推力制御方式

米国側設計の噴射器を用いた方式による推力制御を確認することができた。

#### (2) 達成時期

平成10年から研究試作に着手し、平成11年度から所内試験を実施し、平成16年度に終了した。

#### (3) 教訓等事項

本研究の成果のうち、ハイブリッド燃焼という未知の技術分野を日米が共同で研究したことにより、単独で実施した場合に比べて同じデータ量をより少ない労力及び費用、かつ、低リスクで取得でき、有益な技術を蓄積できたものとする。

### **今後の対応**

本共同研究の成果は、ハイブリッド・ロケットのみならず、今後の固体ロケット・液体ロケット双方の技術発展に寄与するものである。

### **その他の参考情報**

別紙 試作品の概要