

平成14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15年1月～3月

事業名 : テレスコープ弾機関砲の研究

政策分野 : 防衛装備の適正な維持及び管理(研究開発)

事業内容 : 高発射速度化、弾薬の収納効率の向上等を可能にするテレスコープ弾及び外部駆動型機関砲に関する技術資料を得るための研究を実施した。

所要経費 : 約22億円

評価の内容

1 事業の目的

テレスコープ弾(Cased Telescoped Ammunition-CTA)は、従来型の弾薬とは構造が異なり、弾丸が薬きょう内に埋め込まれた構造を有することから、従来型の弾薬と比較して弾薬長が短く、コンパクト化が図れること、及び、装てん・抽筒に要する時間を短縮でき、高発射速度化及び収納効率の向上を図ることが可能な弾薬と期待されている。このため、CTA の特徴を最大限に発揮し得る機関砲及び信管と組み合わせることにより、対地又は対空目標に有効に対処可能な装備として、英国、仏国、独国等においても Cased Telescoped Weapon System (CTWS)など、その実現に向けた研究開発が進められている。

本事業においては、前述のように弾丸を薬きょう内に埋め込む構造とすることにより、弾薬長を短縮化し、高発射速度化、弾薬の収納効率の向上等を可能にするテレスコープ弾及びこれを射撃するための外部駆動型中口径機関砲に関する技術資料を得ることを目的とした。

2 達成状況

(1) 達成効果

従来、我が国の防衛装備品に係る火器・弾薬技術分野においては、機関砲関連の技術研究開発は行われておらず、陸海空各自衛隊において現在保有する機関砲は、全て海外からの導入又はライセンス国産により取得されたものである。このような機関砲関連の技術分野を巡る現状において、新しいタイプの弾薬であるテレスコープ弾(CTA)と、これを発射可能な機関砲の技術研究を行うことは、我が国の防衛技術基盤に機関砲関連技術の新規育成を図り、もって諸外国との技術格差を縮小し、将来の機関砲関連技術の維持・発展を図る上でも、極めて重要である。

このため、本事業においては、テレスコープ弾機関砲の主要構成要素である弾薬、機関砲及び信管に関する各種技術を、段階的かつ有機的に接続し、所要の成果を確実に得ることを目標とした。

これらにより得られた成果は、次のとおりである。

ア 弾薬のテレスコープ化及び機関砲の高発射速度化

コンパクト化(現行方式弾薬との体積比で約 2 / 3)を図った試験用テレスコープ弾及び外部駆動型テレスコープ弾機関砲等を試作し、射撃試験等を実施した。その結果、目標とした弾丸初速(約 1100m/s)、発射速度(300

発 / 分以上)及び最大腔圧をそれぞれ達成し、高発射速度による連発射撃を実現した。

イ 機関砲砲身の耐エロージョン性能の向上

エロージョン・メカニズム解明方法の考案とその解析を行うとともに、クロムメッキ処理によりエロージョンが低減される効果を確認した。

ウ 信管の高機能化・自動化

砲口測合コイルを用いて電源機能、測合機能及び時限機能に関するデータを取得し、砲口測合式の小型高性能時限信管機能を実現した。

上記のとおり、本事業においては、その目標である弾薬のテレスコープ化、機関砲の高発射速度化、機関砲砲身の耐エロージョン性能の向上及び信管の高機能化・自動化を十分に達成することができた。(かかる成果は、諸外国の技術水準とも比肩し得るものであり、また、我が国における火器・弾薬関連の技術基盤の向上にも大きく寄与するものである。)

(2) 達成時期

平成 6 年度から試作を開始し、段階的に試作を行い、平成 1 4 年度までに所内試験を終了した。

なお、当初計画は、1 3 年度終了予定であったが、一部データ取得不良の原因究明及び対策のため半年間延長した。

(3) 教訓等事項

国内における射撃試験の実施に当たっては、種々の制約があるが、本事業においては官民の試験場等を有効に活用することによって効率的な実施が可能となり、所要の成果を上げることができたことを踏まえ、今後の研究においても、可能な限りその活用を図っていく。

今後の対応

本研究の成果を踏まえ、装輪装甲車にテレスコープ弾機関砲を搭載し、連射時の射撃特性及び車体動揺特性に関するデータを取得し、将来の車載化テレスコープ弾機関砲の実現に向けた取組を図っていく予定である。

また、対地又は対空目標に有効に対処可能な装備の実現に向けた取組のひとつとして、テレスコープ弾の終末効果(貫徹威力及び破片威力)に関する研究を行い、技術資料を取得していく予定である。

その他の参考情報

別紙 1 :用語解説

別紙 2 :テレスコープ弾機関砲の概要

別紙 3 :テレスコープ弾(CTA)の概要

別紙 4 :研究線表

別紙 5 :諸外国の技術動向