

平成 2 2 年度 政策評価書（事後の事業評価）

担当部局：経理装備局システム装備課
実施時期：平成 2 3 年 1 月

- 1 事業名：短SAM（改）/ 基地防空用地対空誘導弾
- 2 政策体系：研究・開発
- 3 事業の概要： 現有の短距離対空火力装備に欠けている空対地ミサイル（ASM）及び巡航ミサイル（CM）に対処できる能力を付与するとともに、高い機動力を有する目標に対処できる能力を向上させ、かつ低コスト化を図った 8 1 式短距離地対空誘導弾（改善型）を開発した。
- 4 評価のねらい： 研究開発事業のうち、実施が完了した総事業費 1 0 億円以上のものについて事後評価を実施したもの。本開発の実施により、当初の目標が達成され、目的の技術資料等（小型弾頭の有効範囲内に誘導する高精度誘導技術、小型シーカ（注 1）及び小型レーダにより必要な距離で目標を捕捉するための高速ソフトウェア信号処理技術等）が得られたかを確認し、評価を行った。
（注 1）シーカ：誘導装置の構成品で目標を探索・検知及び追尾する装置
- 5 所要経費：約 1 6 2 億円（開発総経費）
- 6 政策評価の結果

(1) 必要性

将来の空からの脅威は、より高性能化・高精度化するものと予想されるが、現有の 8 1 式短距離地対空誘導弾では、超音速、小型目標を必要な距離で捕捉する能力等が不十分であり、現有装備の性能を改善するには、単なる改修では対応できないことが見込まれていた。また、取得に際しては低コスト化も求められていた。

したがって、現有の 8 1 式短距離地対空誘導弾等の技術を適用し、新たな短距離地対空誘導弾（8 1 式短距離地対空誘導弾（改善型））を開発する必要があった。

(2) 効率性

本事業は、平成 1 7 年度から平成 2 1 年度までの期間において、試作、技術試験及び実用試験を遅滞なく実施して当初の目的を達成するとともに、試作経費等についても過不足なく執行できたことから、当初の計画に従い、効率的に実施できたものとする。陸上自衛隊及び航空自衛隊における 8 1 式短距離地対空誘導弾の後継装備の開発であることから、高性能化、高精度化する将来の空からの脅威への対処能力付加の必要性及び開発に要する期間を勘案すれば、平成 1 7 年度からの開発は適切であった。また、既存技術や民生技術、民生部品等を活用し、陸上自衛隊及び航空自衛隊それぞれの装置、構成品、部品等を共通化することにより、開発期間の短縮、開発経費の低減等効率化を図ることができた。

(3) 有効性

開発における試験等の結果、空対地ミサイル及び巡航ミサイル並びに航空機による対地攻撃に有効に対処するための機能及び性能を満足することを確認した。現有の 8 1 式短距離地対空誘導弾の後継として、短SAM（改）を陸上自衛隊の高射特科部隊に配備することにより、主として師団等の作戦地域への全般的な対空火網を構成することが可能となる。また、基地防空用地対空誘導弾を航空自衛隊の基地防空部隊に配備することにより、航空基地等の基地防空火器の主力として使用することが可能となる。

7 事業実施の効果等

(1) 事業実施の効果

ア 得ようとした効果

- (ア) DSP (Digital Signal Processor) (注 2) の適用による高速ソフトウェア信号処理技術により、超音速、小型ミサイルを必要な距離で捕捉追跡する能力を付与する。

- (イ) 機体形状及び制御系の最適化等により、飛しょう性能の向上を図る。
 - (ウ) 上位システム（対空戦闘指揮統制システム等）の情報を活用して目標の経路を予測し、レーダの搜索範囲を限定するなどの最適化処理を行うことにより、捕捉距離延伸等の能力向上を図る。
 - (I) コスト抑制を考慮した設計、既存技術や民生技術、民生部品等の活用等により、量産単価の低減を図るとともに、量産単価の低減に伴いライフサイクルコスト抑制を可能とする。
- (注2) DSP (Digital Signal Processor): デジタル信号処理装置
プログラムの変更により、多種多様な信号処理に対応できる高速処理可能な電子部品。

イ 達成された効果

本事業の効果は、まず技術研究本部において、技術開発実施計画書の目標性能等に基づいて設計された試作品の機能・性能が、設計に適合するか否かを確認するため、設計条件に基づく技術試験を実施した結果、設計どおり個々の機能・性能を有することを確認した。

続いて、陸上自衛隊及び航空自衛隊において、技術試験で機能・性能が担保された試作品が自衛隊の装備品として使用目的に適合するか否かを確認するため、実運用シナリオに基づく環境下（模擬含む）で隊員が操作・判断を行う実用試験を実施した結果、システムとして機能・性能を発揮できることを確認した。

上記の技術試験及び実用試験結果から、技術的課題が解明されたことにより、現有の装備品では対応できない空対地ミサイル及び巡航ミサイルに有効に対処できる能力が付加されるとともに、高い機動力を有する目標に対処できる能力が向上し、かつ低コスト化を図ることができた。

主要な実用試験結果の概要は下表のとおり。

主要な要求性能			評価要領	試験結果
火力性能 / 基本性能	最大有効射程	対航空機による対地攻撃	低空侵入する戦闘爆撃機（FB）を模擬した標的機に対して射撃し、要求性能を満足することを確認	
		対空対地ミサイル	ダイブ飛しょうする空対地ミサイル（ASM）を模擬した標的機に対して射撃し、要求性能を満足することを確認	
		対巡航ミサイル	超低空侵入する巡航ミサイル（CM）を模擬した標的機に対して射撃し、要求性能を満足することを確認	
	撃墜率		技術試験における誘導弾を用いたシミュレーション結果の活用により、要求性能を満足することを確認	
	高機動目標対処性 / 高機動目標要撃性能		戦闘爆撃機（FB）を模擬した最大Gで旋回する標的機に対して射撃し、要求性能を満足することを確認	
接続性			対空戦闘指揮統制システム 型と接続し、一連の対空戦闘における各種情報等の授受ができること、及び対空戦闘指揮統制システムから受信した目標情報の活用により、目標の探知距離を延伸でき、要求性能を満足することを確認	
指揮統制機能			指揮統制装置により2基の射撃統制装置を統制し、目標を追跡し、要撃できたことから、要求性能を満足することを確認	

(2) 課題等への対応

ア 課題、問題点等

現有装備品に対して、量産単価の低減が課題であった。

イ 要因分析

現有装備品は、専用部品が多数使用されていること、部品の製造中止や枯渇による代替品の手当等で価格が上昇し、かつ調達数量が減少したことが原因で量産取得単価が高騰した。

ウ 改善事項

陸上自衛隊と航空自衛隊で仕様を努めて共通化することによる一定数の調達数量の確保、類似装備品等の既存技術の採用、部品点数の低減、民生技術及び民生部品の活用等により、開発着手時の見積量産単価に比べて価格低減を図ることができ、安価な見積量産単価を達成した。

改善を要する事象(ソフトウェアに係る部分)が一部発生したものの、原因を特定し、適切に対処した結果、事象は是正され、改善効果は有効であることを確認した。

なお、改善に伴う試験全体の工程に影響はなく、予定どおり開発を完了した。

(3) 実施の時期

平成17年度から平成21年度までにかけて試作を実施し、平成18年度から平成21年度までにかけて試験を実施した。

8 総合的評価

本開発結果として、現有の短距離対空火力装備に欠けている空対地ミサイル(ASM)及び巡航ミサイル(CM)に対処できる能力を付与するとともに、高い機動力を有する目標に対処できる能力を向上させ、かつ低コスト化を実現し、81式短距離地对空誘導弾(改善型)の開発を完了した。

なお、本年度実施された装備審査会議において、陸上幕僚監部及び航空幕僚監部から実用試験成果報告がなされ、防衛省研究開発評価実施要領に基づき、実用試験における要求性能の達成度、部隊における実用性に関する観点及び見積量産単価の達成度の観点から審議を行った結果、「短SAM(改)は、陸上自衛隊の要求性能を満足し、部隊の使用に供し得ると認める。名称は、『11式短距離地对空誘導弾』とすることが妥当である。」、「基地防空用地対空誘導弾は、航空自衛隊の要求性能を満足し、部隊の使用に供し得ると認める。名称は、『基地防空用地対空誘導弾』とすることが妥当である。」旨答申された。

9 政策等への反映の方向性

今後、81式短距離地对空誘導弾の後継として、11式短距離地对空誘導弾及び基地防空用地対空誘導弾の整備を平成23年度より行う。

10 その他の参考情報

運用構想図・・・別紙第1

開発線表及び実用試験における発射試験の様子・・・別紙第2