

平成14年度 政策評価書（事前の事業評価）

担当部局：管理局開発計画課

実施時期：14年6月～8月

事業名：新空対艦誘導弾(XASM-3)（その1）

政策分野：防衛装備の適正な維持・管理（研究開発）

事業内容：現有の電波誘導方式空対艦誘導弾である80式空対艦誘導弾（以下、「ASM-1」と呼ぶ）の後継として、ミサイル対処能力の向上した艦対空ミサイル等を搭載した将来の侵攻戦闘艦艇に有効に対処可能な新空対艦誘導弾を開発する（別紙1参照）。

所要経費：約28億円（後年度負担額を含む）

評価の内容

1 事業の目的

現有の電波誘導方式空対艦誘導弾であるASM-1は、装備化から既に20年以上経過し、攻撃範囲、対妨害性等の機能・性能が現状でも不足すると共に、ミサイルの備蓄数量も減少しつつある。一方、将来の侵攻戦闘艦艇には、ミサイル対処能力がより向上した艦対空ミサイル等の搭載が予想されるため、射程延伸による攻撃範囲の拡大、飛しょう速度増加に伴う残存性の向上、複合シーカ搭載による対妨害能力等の向上を図った新空対艦誘導弾(以下、「XASM-3」と呼ぶ)を開発し、将来の侵攻戦闘艦艇に対する優位性を確立することを目的とする。

2 事業の必要性及び適正性

(1) 事業の位置づけ

政策分野等における事業の役割

航空自衛隊は、洋上にある侵攻戦闘艦艇を撃破するため、支援戦闘機に搭載できる電波誘導方式のASM-1と赤外線画像誘導方式の93式空対艦誘導弾(以下、「ASM-2」と呼ぶ)の2弾種を保有し、運用の柔軟性と対妨害性を確保しているが、ASM-1は、装備化から既に20年以上経過し、攻撃範囲、対妨害性等の機能・性能が現状でも不足していることに加え、ミサイルの備蓄数量も減少していることから、2弾種運用が困難になりつつある。したがって、本事業が、ASM-1の後継として、将来の侵攻戦闘艦艇に対して有効に対処可能な能力向上型の電波誘導方式空対艦誘導弾の開発であることは評価できる。

防衛庁が事業を実施する理由

我が国の防衛に必要な誘導弾を開発する事業は防衛庁専管の事業であるため。

当該年度に実施する必要性

ASM-1の備蓄数量の減少時期を考慮すると、平成22年度までに後継ミサイルの開発を完了する必要性は理解できる。しかし、後述するように、XASM-3が現状では必ずしも最適であるとの評価には至らないため、当該年度に事業を実施する必要性について評価することはできない。

(2) 事業の必要性

既存の装備等によらない理由

現有のASM-1は、装備化から既に20年以上経過しているため、攻撃範囲、対妨害性等の機能・性能が現状でも不足している。また、ASM-2のみでは2弾種運用はできないため、運用の柔軟性と対妨害性を確保できなくなる。

他の代替手段との比較検討状況

別表(他の類似装備品との比較検討)に示すように、諸外国においてもXASM-3と同様に、I R R推進装

置を採用した高速空対艦誘導弾を開発・装備中である。しかし、Jane's Air Launched Weapons 2001等の公開文書によると、ロシアのKh-31A及びKh-41、フランスのANFは、支援戦闘機への搭載を前提とする空対艦誘導弾としては、ミサイルが大型である点などで不適切である。

(3) 数量等の事業内容の必要性、妥当性

2010年代に予測される侵攻戦闘艦艇への対処にXASM-3が現状では必ずしも最適であると評価するには至らなかった。このため、現有ASM-1の備蓄数量の減少に対応することが必要となり、代替案について検討すべきであり、数量等の事業内容について評価することはできない。

3 事業実施の効果・時期

(1) 実施効果

事業の実施により生じる効果

ア 運用上の効果

(ア) 将来の侵攻戦闘艦艇に対する優位性を確保するため、旧式化しつつあり、かつ備蓄数量も減少しつつある電波誘導方式のASM-1の後継として、攻撃範囲、残存性、対妨害能力等の向上したXASM-3が有効であることは理解できる。

(イ) 赤外線画像誘導方式ミサイルであるASM-2と併せて、XASM-3のような電波誘導方式空対艦誘導弾を装備することは、2弾種の保有による運用の柔軟性と対妨害性を確保する観点から適切である。

イ 整備補給上の効果

国内開発の場合、修理基盤及び補給基盤が確保でき、十分な後方支援が得られるとともに、不具合対策及び改善等が迅速にできる。

ウ 技術基盤上の効果

XASM-3を開発する場合には、新しい推進技術、誘導技術、弾頭・信管技術等が得られる。世界の趨勢及び諸外国の技術開発の長期的動向に追随し、将来における装備品の陳腐化を避け、我が国の防衛技術基盤を確保するという観点から、対艦ミサイルの高速化を可能とする新推進技術(IRR)を獲得できる点については特に評価できる。

エ 費用対効果

民生品の採用、現有装備品用の既存設備等の活用、生産性を考慮した設計の採用によりライフサイクルコストの低減が期待できる。

(2) 実施時期

完了時期

訓練射撃に伴うASM-1備蓄数量の減少時期を考慮すると、平成22年度までに後継ミサイルの開発を完了

する必要がある。前述したように、XASM-3が現状では必ずしも最適であるとの評価には至らないため、完了時期について評価することはできない。

今後の対応

現有ASM-1の備蓄数量の減少に伴い、後継の電波誘導方式ミサイルを早急に取得する必要があるが、「新空対艦誘導弾(XASM-3)」の開発については現状では必ずしも最適であるとの評価には至らないことから、備蓄数量の減少に対応する代替案について引き続き検討する。但し、XASM-3の重要な要素技術である新推進技術(IRR)については、更なる小型軽量化及び低コスト化に向けての研究を行っていく必要があると評価できることから事業名を「超音速空対艦誘導弾用推進装置の研究」と変更して、事業規模を見直した(約49億円)上、平成15年度概算要求(約12億円)を実施する(別紙2参照)。

参考情報

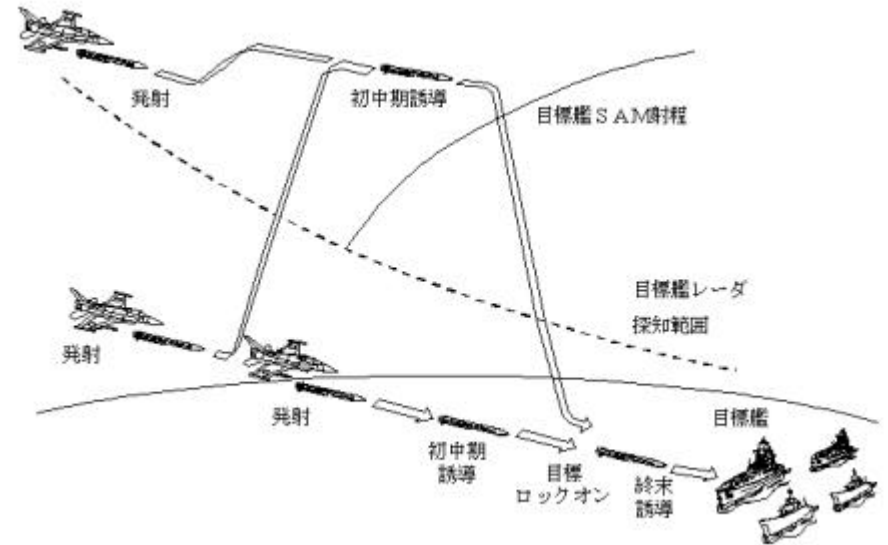
残存性：敵の対ミサイル防御網を突破して、敵の艦艇を攻撃できる能力。

複合シーカ：ミサイルに用いる電波誘導装置には、誘導装置自らが放射する電波により目標の位置情報を取得するアクティブ電波誘導方式と目標が放射する電波を利用して目標の位置情報を取得するパッシブ電波誘導方式があるが、複合シーカはこの両方式を組み合わせるものである。情報量の増加及び信号処理により、1つの誘導方式のみを使用するシーカに比べて、目標選択・捕捉能力、対妨害能力などが向上する。

IRR: Integral Rocket Ramjet (インテグラルロケットラムジェット)：

必要な速度(数マッハ)まで加速するロケットブースタを内蔵したラムジェットエンジン(自らの飛行速度(数マッハ)により圧縮した空気に燃料を噴出して燃焼させるジェットエンジン))

運用構想図



旧計画線表 (新空対艦誘導弾(XASM-3))

4 ~ 13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	完了年度
← 研究試作 →		試作(1)			試作(4)			実用試験		22年度
		← 試作(2) →		← 試作(3) →		← 試作(5) →				経費総額
				← 技術試験 →						約279億円

試作(その1): システム設計、推進装置及び弾頭の試作

試作(その2): 試作(その1)の成果を反映した飛しょう体及び誘導制御装置の試作

試作(その3): 飛しょう性能の確認のための試作

試作(その4): 試作(その2)~(その3)の成果を反映した飛しょう体に誘導制御装置を組み込む試作

試作(その5): 試作(その1)~(その4)で確立した技術を搭載した飛しょう体の試作



ANF (フランス)



Kh-31A (Mod 2) (ロシア)



Kh-41 (ロシア)

新事業名 : 超音速空対艦誘導弾用推進装置の研究

政策分野 : 防衛装備の適正な維持・管理（研究開発）

事業内容 : 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(IRR)エンジンに関する技術資料を得る。

所要経費 : 約12億円（後年度負担額を含む）

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インテグラル・ロケット・ラムジェット(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する。

新計画線表（超音速空対艦誘導弾用推進装置の研究）

15	16	17	18	完了年度
				18年度
← 研試(1) →				経費総額
← 研試(2) →				約49億円
		← 所試 →		

研究試作（その1）：システム設計、推進装置の研究試作

研究試作（その2）：研究試作（その1）の成果を反映した推進装置及び飛しょう体の研究試作

他の類似装備品との比較検討

名 称	新空対艦誘導弾 (XASM - 3)	80式空対艦誘導弾 (ASM - 1)	93式空対艦誘導弾 (ASM - 2)	ANF	Kh-31A (Mod2)	Kh-41	
国 名	日 本	日 本	日 本	フランス	ロシア	ロシア	
性能 諸元	射程	中	小	中	大	小	大
	速度	大	小	小	大	大	大
誘導方式	慣性 + 複合シーカ	慣性 + ARH	慣性 + IR	慣性 + ARH	慣性 + ARH	慣性 + ARH・PRH	
推進方式	RR	ロケットモータ	ターボジェット・エンジン	RR	RR	RR	
装備化	2011年以降	1980年	1993年	2005年以降	1990年代	1996年 生産開始	

ARH: Active Radar Homing (アクティブ電波誘導 自らが放射する電波で目標位置情報を取得する電波誘導方式)

PRH: Passive Radar Homing (パッシブ電波誘導 目標が放射する電波で目標位置情報を取得する電波誘導方式)

IR: Imaging InfraRed (赤外線画像 (誘導方式))

IRR: Integral Rocket Ramjet (インテグラルロケットラムジェット 必要な速度 (数マッハ)まで加速するロケットブースタを内蔵したラムジェットエンジン (自らの飛行速度 (数マッハ)により圧縮した空気に燃料を噴出して燃焼させるジェットエンジン))

複合シーカ : ミサイルに用いる電波誘導装置には、自らが放射する電波で目標位置情報を取得するアクティブ方式と目標が放射する電波で目標位置情報を取得するパッシブ方式があるが、両方式を併用する複合シーカは、情報量の増加及び信号処理により、1方式のみ使用のシーカに比べて、目標選択・捕捉能力、対妨害能力などが向上する。

出典) Aviation Week & Space Technology, Jane's Strategic Weapon Systems, Jane's Air-Launched Weapons