

外部評価報告書

「低RCS対処ミサイル誘導制御技術の研究」

1 外部評価委員会の概要

(1) 日時・場所:平成27年4月24日 9:47～11:43

防衛省 技術研究本部

(2) 評価委員(職名は委員会開催時点。敬称略、五十音順)

(委員長) 上野 誠也 (横浜国立大学大学院 環境情報研究院 教授)

越智 徳昌 (防衛大学校 システム工学群 航空宇宙工学科 教授)

高野 博行 (防衛大学校 システム工学群 航空宇宙工学科 准教授)

中内 靖 (筑波大学大学院 システム情報工学研究科
知能機能システム専攻 教授)

(3) 説明者:技術研究本部 航空装備研究所 誘導武器技術研究部

誘導制御研究室 室長 今庄 保

2 評価対象項目

将来ミサイルシステムの研究

(2)低RCS対処ミサイル誘導制御技術の研究 [中間評価(基本設計終了時点)]

計画担当:技術研究本部 航空装備研究所 誘導武器技術研究部 誘導制御研究室

3 評価対象事項

誘導制御関連技術

4 事業の概要

(1) 研究の目的

ステルス化された目標に対処する場合、目標の信号強度が低下し、目標探知距離が短くなると共に、終末誘導時間も短くなることから、低RCS※目標対処ミサイルの実現に必要な誘導制御装置について研究を行い、技術資料を得る。

※ RCS(Radar Cross Section):レーダ反射断面積。レーダに対する目標からの反射電波の強さの指標となる。

(2) 研究開発線表

年度	25	26	27	28	29
全体計画	← 研究試作(その1) →				
		← 研究試作(その2) →			
			← 所内試験 →		

(3) 運用構想

別紙第1参照

(4) 研究の流れ
別紙第2参照

(5) 基本設計結果の一例
別紙第3参照

5 評価の概要

(1) 議論・質疑が集まったところ

1. 予測型誘導制御則の適用について
2. 最適化求解の実時間実装
3. 目標検出処理に必要なフレーム数のアダプティブ化の可能性

(2) 頂いたコメント、提言等

1. 予測型誘導制御則を飛しょう体に適用した例は少ないと思われる。試作品を使用してデータ取得を行い、成果が得られるように研究を進められたい。
2. 実時間実装性については、継続的に検討されたい。
3. 目標検出処理に必要なフレーム数のアダプティブ化の可能性について検討されたい。
4. 低RCS目標に対処する場合の問題点について、目標検出と誘導に分け、それぞれに対する解決策を検討し、問題が解決できる見通しを示しており、研究計画は妥当と言える。

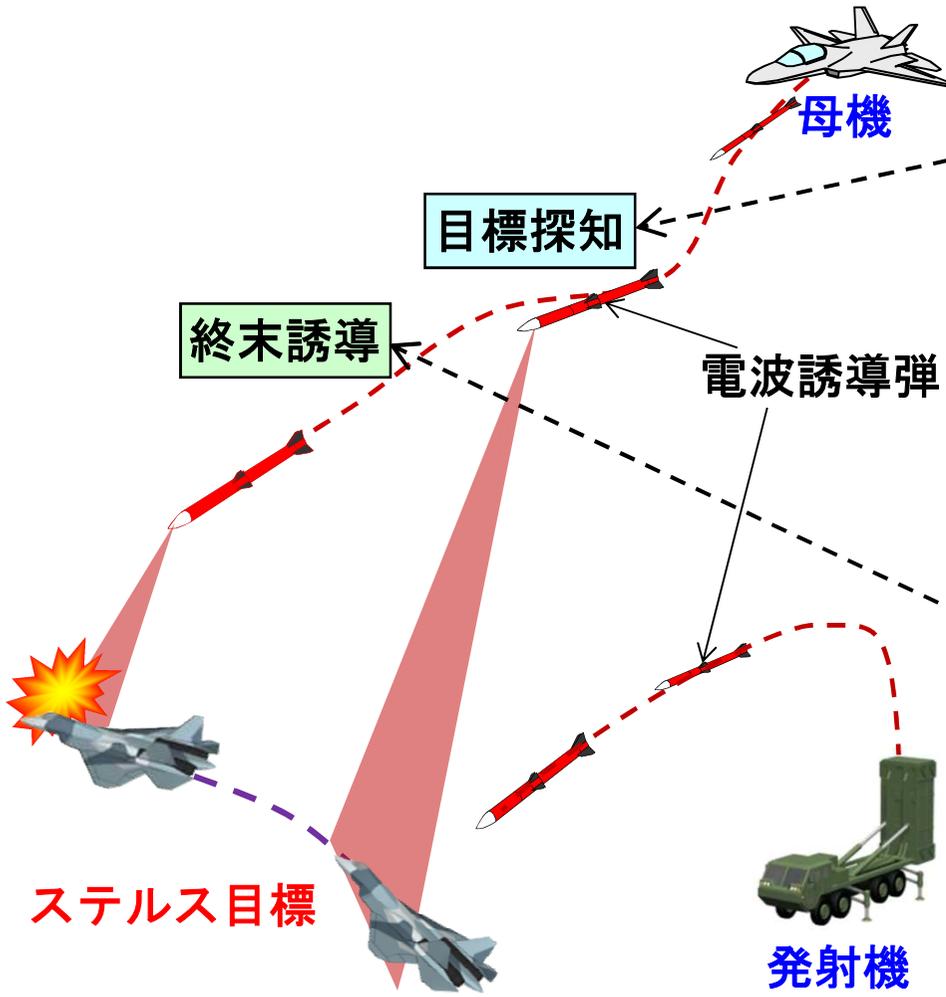
(3) 要処置・検討事項
特になし

(4) まとめ

将来の対空誘導弾に求められる技術のうち、終末誘導に係る予測型目標検出処理及び予測型最適誘導制御の基本仕様を明確化し、シミュレーションで示した見通し結果は、妥当である。

今後は、試作品を使用したデータ取得を行い、実データを用いて評価することを期待する。

運用構想



予測型目標検出処理
による探知距離延伸

- ・低S/N*下での目標検出信号処理技術

予測型誘導制御則による
誘導経路最適化

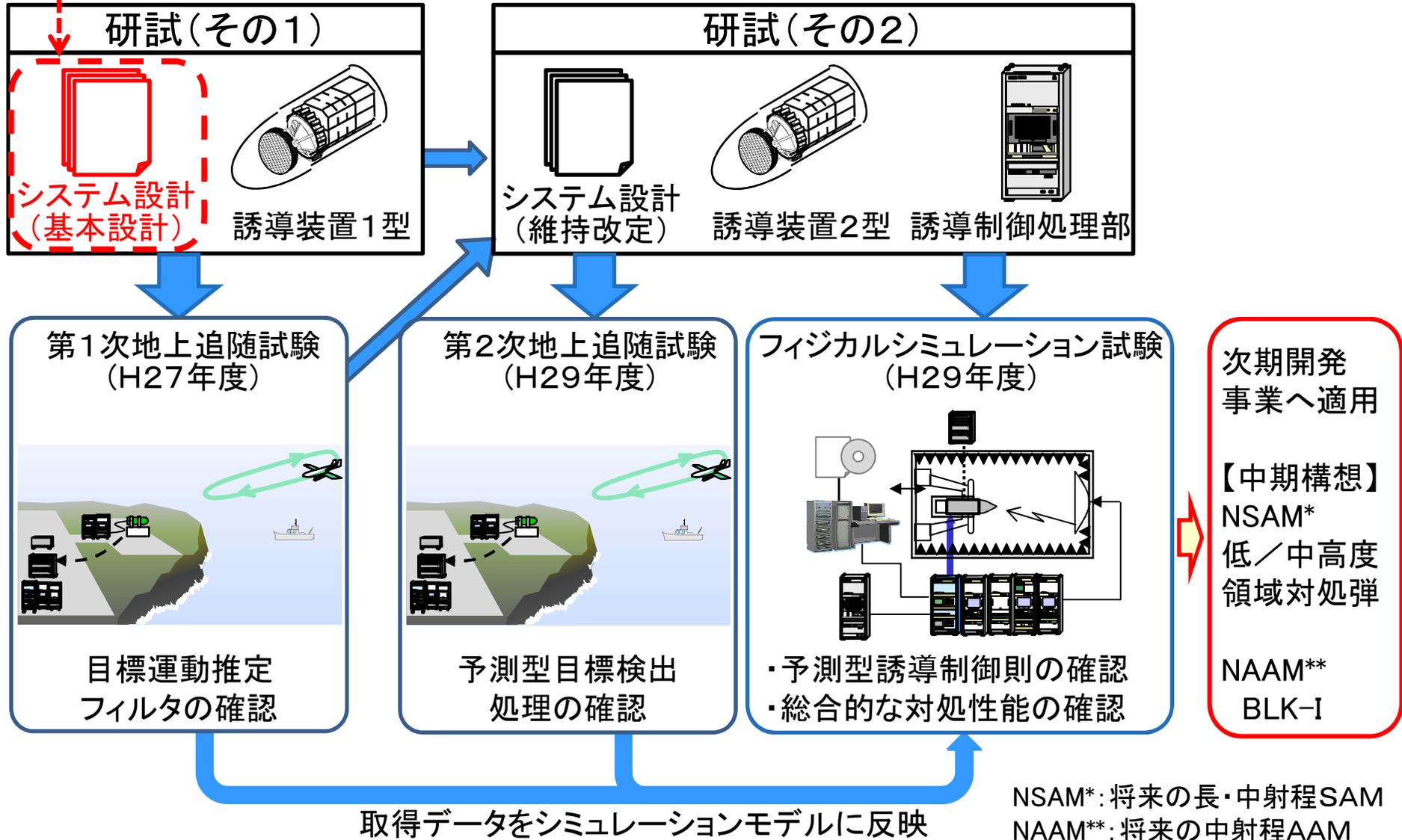
- ・目標運動推定フィルタ技術
- ・目標運動予測に基づく誘導航法技術

S/N*: signal to noise; 信号対雑音比

研究の流れ

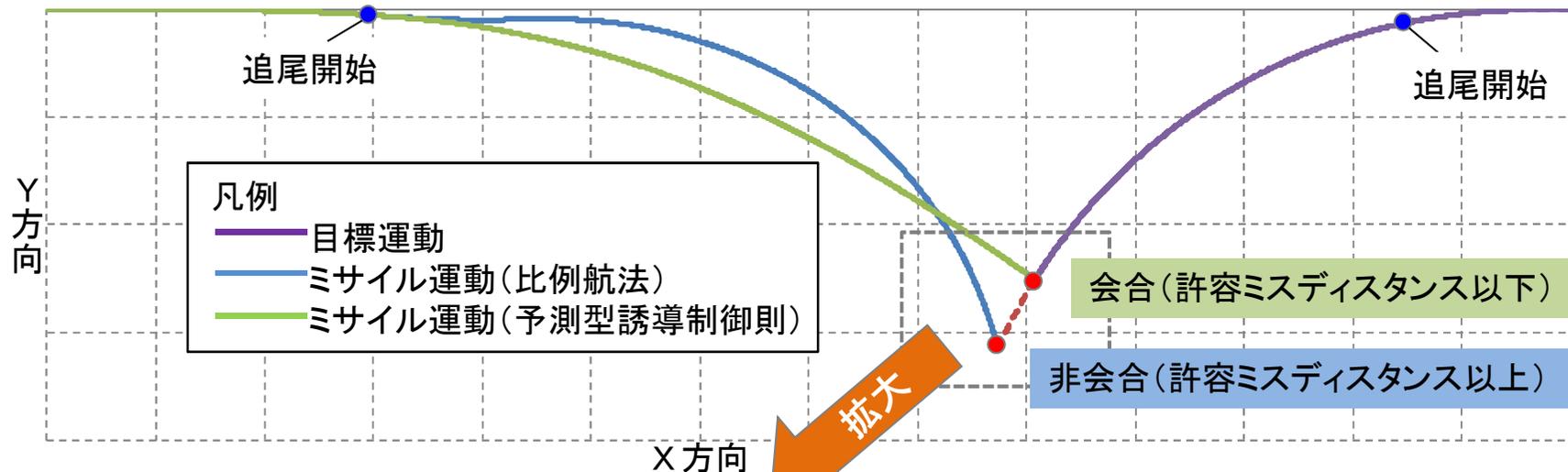
別紙第2

今回の評価対象



基本設計結果の一例

別紙第3



最接近時刻 約13.2秒
(予測型誘導制御則)

最接近時刻 約15.0秒
(比例航法)

比例航法では目標運動を推定しないため、最大加速度での旋回が必要となり速度が低下し、目標に追いつけず非会合となる

<検討条件>

発射高度：40kft

目標高度：40kft

目標初期アスペクト：180°

予測型誘導制御則を適用し、比例航法より短い誘導時間で目標に会合する誘導制御が可能な見通しを得た。

予測型目標検出処理及び予測型最適誘導についての基本仕様を明確化し、シミュレーションにより当該技術について有効性を見通しを得た。