

## 外部評価報告書

### 「高出力レーザ技術の研究」

#### 1 外部評価委員会の概要

(1) 日程・場所:平成29年2月15日 14:00～16:55

防衛装備庁 大会議室

(2) 評価委員(職名は委員会開催時点。敬称略、委員長以外五十音順)

(委員長) 安岡 義純 (防衛大学校 名誉教授)

赤塚 洋 (東京工業大学 科学技術創成研究院 先導原子力研究所  
准教授)

遠藤 雅守 (東海大学 理学部 物理学科 教授)

中内 靖 (筑波大学 システム情報系 知能機能工学域 教授)

(3) 説明者:防衛装備庁 電子装備研究所 電子対処研究部 電子戦統合研究室

室長 前田 誠一

#### 2 評価対象項目

防空用高出力レーザ兵器に関する研究

[事後評価(所内試験終了時点)]

計画担当:防衛装備庁 電子装備研究所 電子対処研究部 電子戦統合研究室

#### 3 評価対象事項

高出力レーザ技術

#### 4 事業の概要

##### (1) 研究の目的

近距離に接近したステルス機から発射された精密誘導弾、長距離から飛来する巡航ミサイル、上空から飛来するハイダイブ型のミサイル等に対する、護衛艦等の艦船の近接防空用や基地等の地上重要防護施設に適用し得る高出力レーザシステム構成要素に関する技術資料を得る。

##### (2) 研究開発線表

22	23	24	25	26	27	28
← 研究試作(その1) →						
	← 研究試作(その2) →					
		← 研究試作(その3) →				
			← 所内試験 →			

(3) 運用構想  
別紙1参照

(4) 研究試作品の概要  
別紙2参照

(5) 所内試験成果の概要  
別紙3～4参照

## 5 評価の概要

### (1) 議論・質疑が集まったところ

1. 追尾誤差について
2. サーマルブルーミングについて
3. 積極的な動向調査の実施について

### (2) 頂いたコメント、提言等

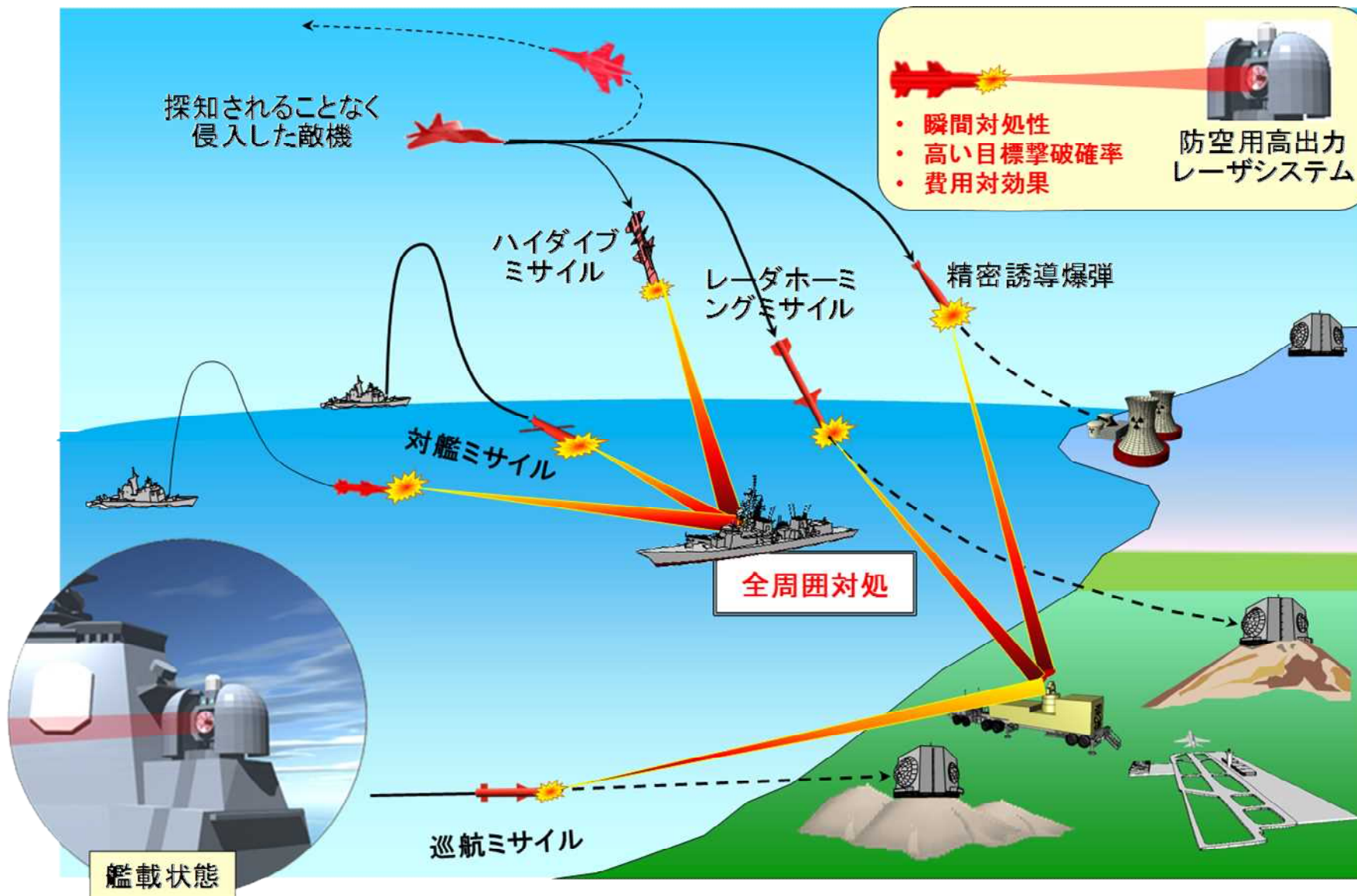
- 1-1. 試作したレーザが、高出力レーザ特有の熱影響による軸揺動を非常に小さく抑えられている点は高く評価できる。
- 1-2. 実空間での移動目標に対し、試作したレーザが精密な精度で追尾できることを具体的に確認できた点は高く評価できる。
- 2-1. 高出力レーザを用いて、サーマルブルーミングの影響を実測できたことは今後の改善に資する意義ある成果である。
- 2-2. 取得したデータに基づき、実空間でのレーザビーム伝搬現象を定量的に解析していることは高く評価できる。
3. 本研究の成果を受けて、今後、固体レーザを含め、光源の選定を行う考えについて理解する。今後も諸外国の動向を積極的に調査し、研究に反映されたい。

### (3) まとめ

本研究の目的を達成するため、適切に試験が実施されており、着実に技術的課題が解明されたものと考え。今回、高出力レーザの実照射により、サーマルブルーミング等の現象を確認できており、非常に有益な知見が得られたものと考え。

今後の高出力レーザに関する研究へ本研究の成果を反映するとともに、諸外国の技術動向を調査・把握しながら、引き続き研究を進められたい。

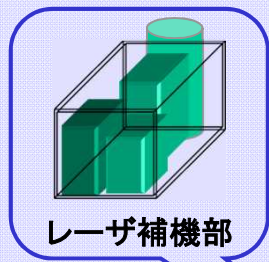
# 運用構想



# 研究試作品の概要

## 研究試作(その1):レーザ出力15kW

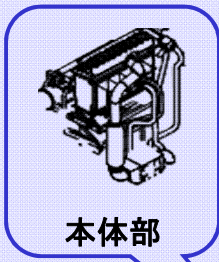
高出力レーザ発生モジュール(研試(2)に官給)



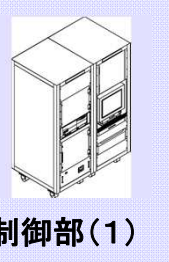
レーザ補機部



気体燃料供給部



本体部

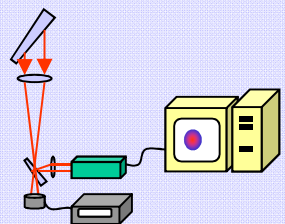


制御部(1)

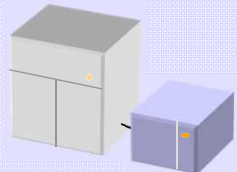
カセグレン集光装置  
(研試(2)に官給)



本体

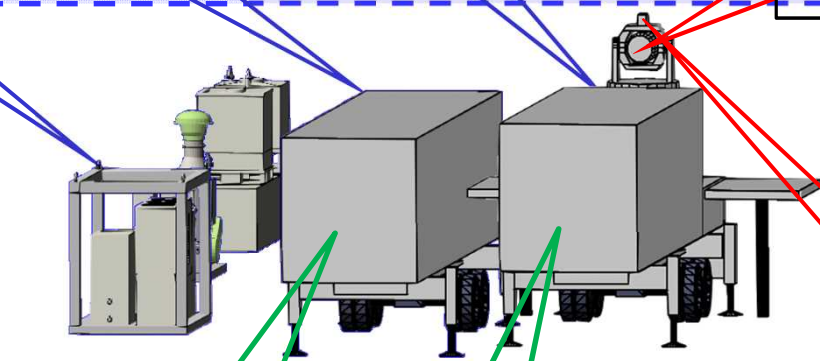


レーザ特性計測装置

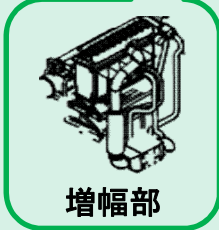


照射特性測定用  
レーザ装置

専用試験装置



吸着排気部



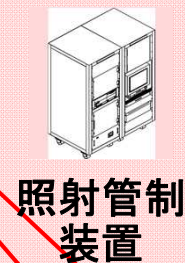
増幅部



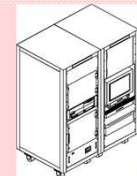
制御部(4)

高出力レーザ発生装置

## 研究試作(その3):レーザ出力50kW



照射管制  
装置



制御部(2)

ビーム指向装置



計測部



制御部(3)

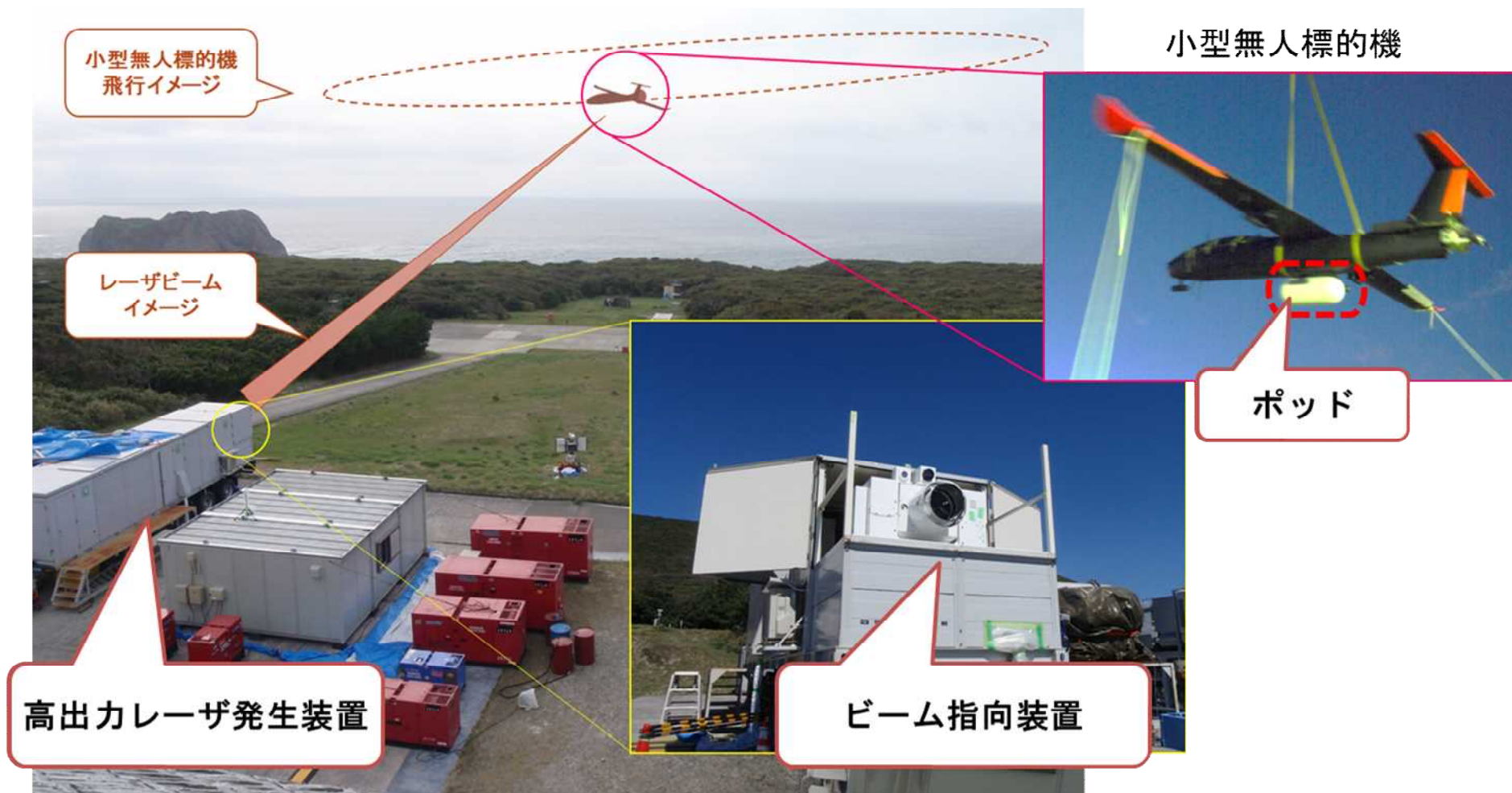
追尾照準装置

研究試作(その2)  
:追尾機能付加



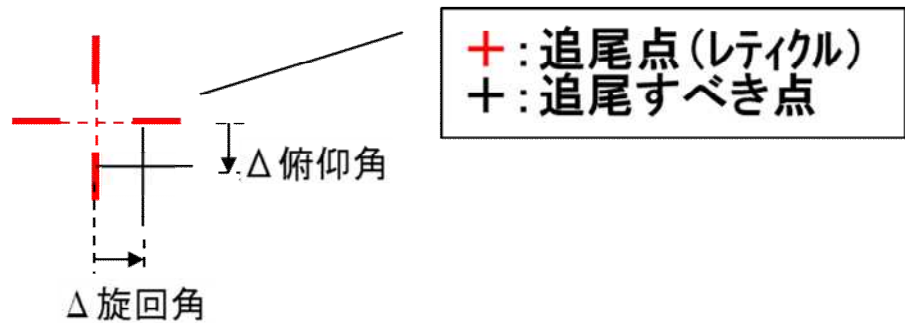
# 所内試験成果の概要(1)

## 総合性能確認試験(制御誤差)の試験風景



# 所内試験成果の概要(2)

総合性能確認試験(制御誤差)の状況



パッシブ追尾

アクティブ追尾(粗→精)

