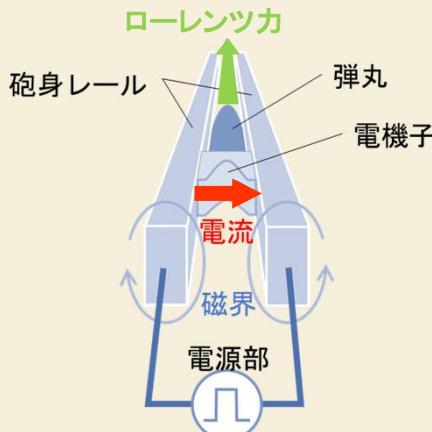


## ■ レールガンとは

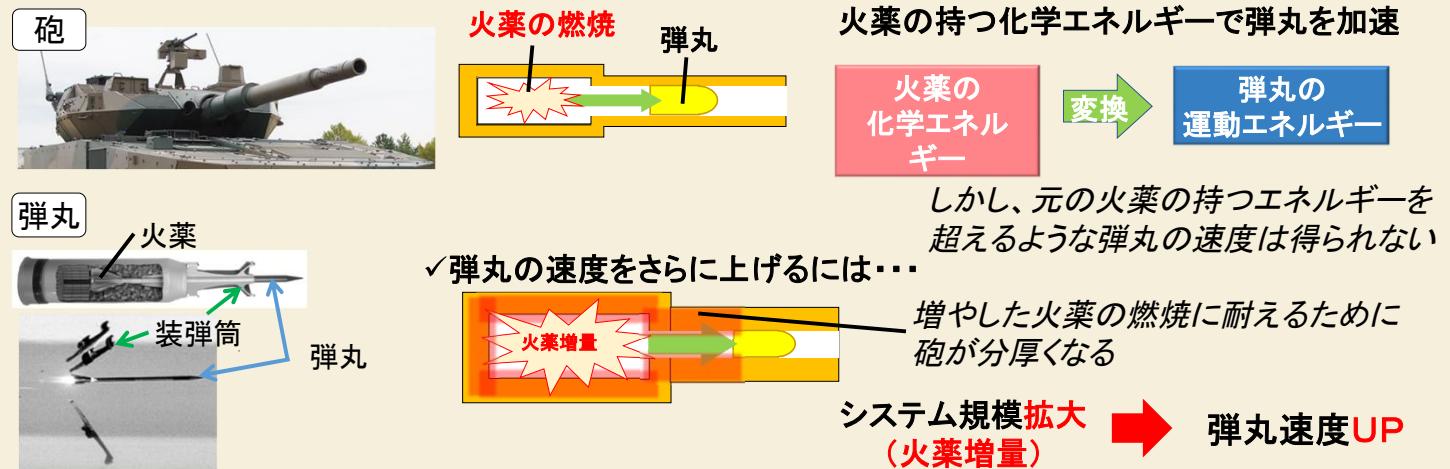
電気エネルギーを利用して弾丸を発射する将来砲



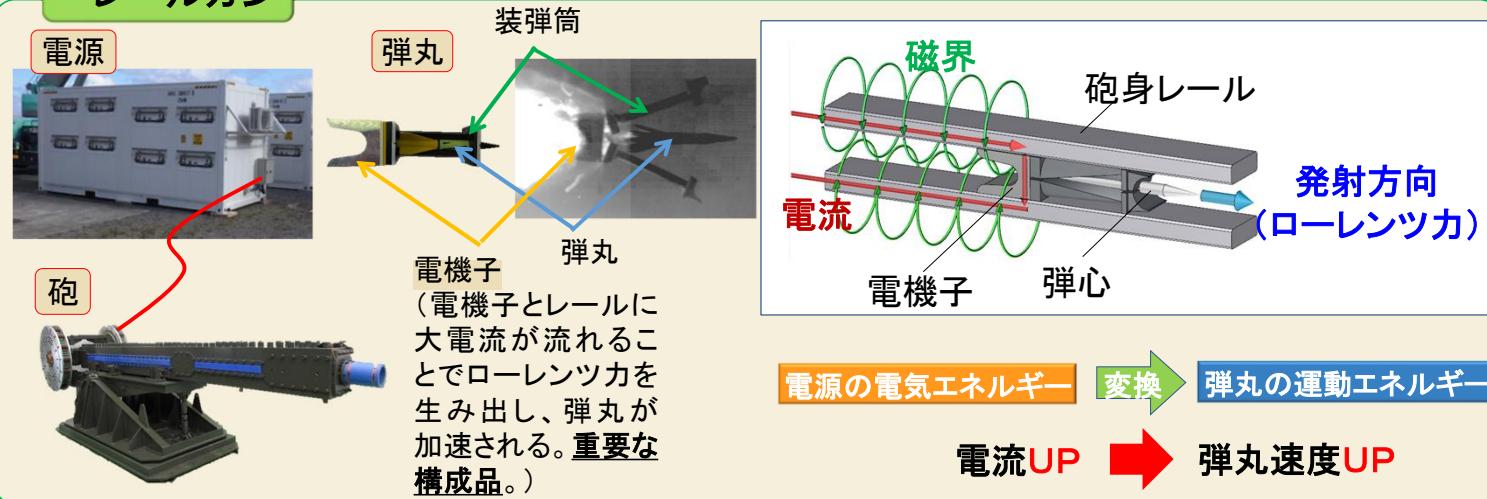
- ① 極超音速で弾丸を発射  
→ 従来火砲に比べて威力・射程が増大
- ② 電気エネルギーで加速  
→ 威力可変・発射薬を使わず安全
- ③ 小型弾丸かつ極超音速  
→ 探知・迎撃されにくい

## ■ 従来火砲とレールガン

### 従来火砲



### レールガン



## ■ 洋上射撃試験

### ➤ 試験目的

- 早期装備化に向けた取組みとして洋上での射撃試験を実施し、現段階で標的船への射撃実証をすることで、船舶への被弾状況を確認
- レールガン用弾丸の過渡・砲外弾道特性を把握

電磁加速システムの研究 平成28年度～令和4年度実施

口径40mmのレールガンにおいて弾丸の高初速化及びレール耐久性の向上を目指す



レールガン  
口径:40mm  
全長:約6m  
質量:約8t



コンデンサバンク  
充電エネルギー:5MJ  
20ftコンテナ:4台

初速2,300m/s以上、レール耐久性200発以上を達成

洋上試験用に改修後、試験艦「あすか」に搭載

電磁加速システムの洋上射撃試験 令和5年度～令和7年度実施 ※準備期間含む



レールガン



コンデンサバンク



試験艦「あすか」



徹甲弾(装弾筒付)  
装弾筒  
弾心  
電機子

- 海水の飛沫から砲身を守るためのシェル、ガンカメラ、砲身の俯仰機能の追加
- 船の動搖に抗たんするための補強
- 海水の飛沫対策等
- 後部飛行甲板ヘレールガンを搭載

### ➤ 実施体制

#### 海幕／海上自衛隊

開発隊群  
技術評価開発隊  
海上幕僚監部  
自衛艦隊  
横須賀地方隊

試験遂行  
協力全般・統制  
試験艦「あすか」

試験協力全般

協力  
支援

#### 防衛装備庁

陸上装備研究所  
陸上装備研究所  
試験隊

連携/  
協力

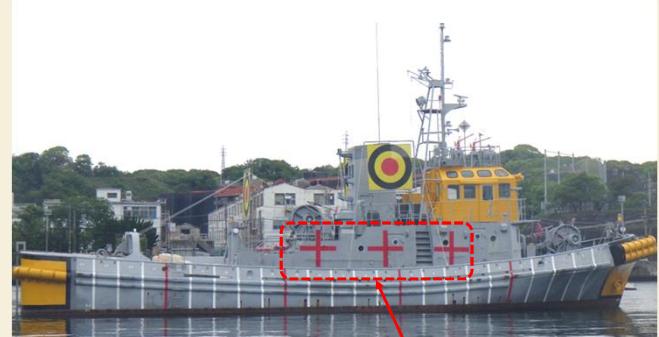
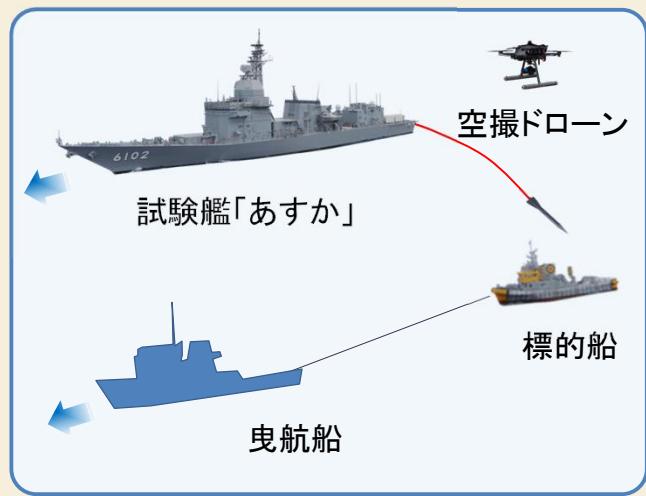
長官官房  
装備開発官(海)  
プロジェクト  
管理部(海)  
技術戦略部

## ■ 海上射撃試験(標的船射撃)

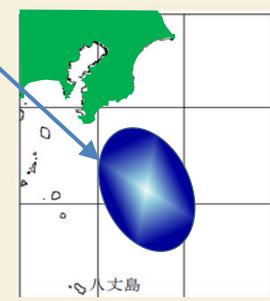
### ➤ 試験概要

- 試験艦「あすか」に搭載したレールガンのガンカメラにより目視にて照準し、適切なタイミングにて標的船に対し射撃

試験艦「あすか」及び曳航船は一定の距離を保ちながら並走



ねらい点  
(十字、3か所)



### ➤ 結果概要

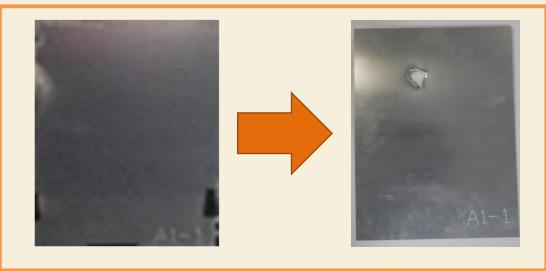
- 標的船に複数発命中、標的船内に設置したカメラ映像及び評価板により被弾状況を確認、弾痕から徹甲弾の飛しょう姿勢を把握



ガンカメラ映像 (標的船)



標的船被弾状況 (船外)



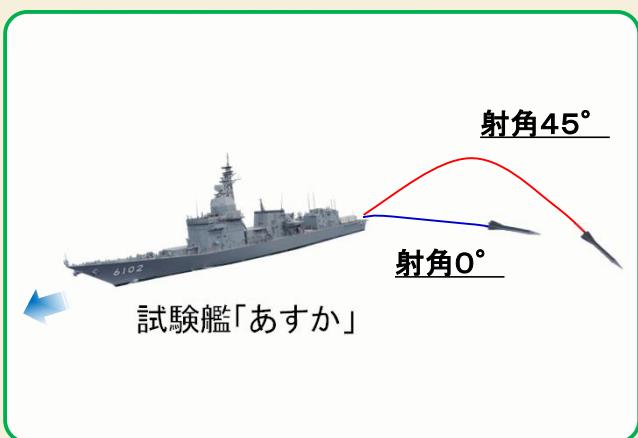
## ■ 海上射撃試験(弾道特性)

### ➤ 試験概要

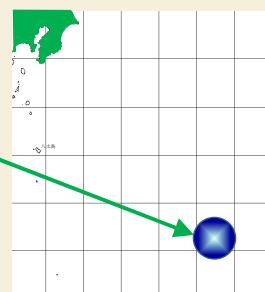
- 試験艦「あすか」に搭載したレールガンから、海上に向けて2条件の射角で射撃を実施し、弾丸の過渡※・砲外弾道特性を把握するためのデータを取得

※過渡弾道：弾丸が砲口を離れる直前から大気中を定常飛しょうするようになるまでの弾道

### 定針定速(安定)状態で射撃



射撃試験配置図



実施海面:八丈島南東方



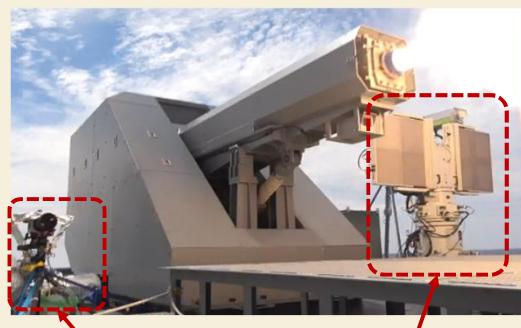
射角0°



射角45°

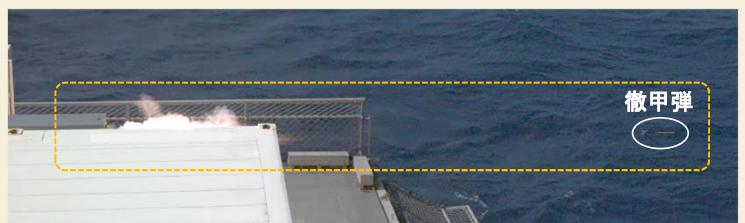
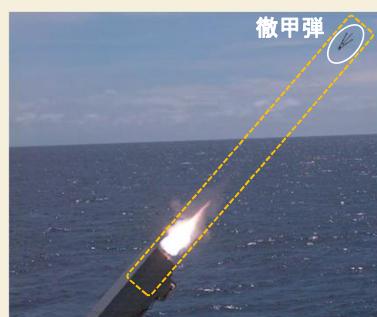
### ➤ 結果概要

- ハイスピードカメラ及び弾道レーダーにより、過渡弾道特性～砲外弾道特性の解析に資するデータを取得



ハイスピードカメラ

弾道レーダ



## ■ 海上射撃試験

### ➤ 結果とまとめ

- 標的船への射撃実証により、被弾状況を確認
- 被弾状況、ハイスピードカメラ映像及び弾道レーダーデータにより、レールガン用弾丸の飛しょう姿勢を確認し、過渡弾道特性を把握するとともに、砲外弾道データを取得。

海上における実データを取得したことにより、今後のレールガン研究に資する知見が得られたものと思料。



## ■ レールガンのロードマップ

**砲内弾道**  
・弾丸初速2,300m/s以上  
・砲身寿命200発以上



電磁加速システムの研究

**砲内・砲外・終末弾道**  
・連射機能  
・砲外の安定飛しょう  
・射撃管制

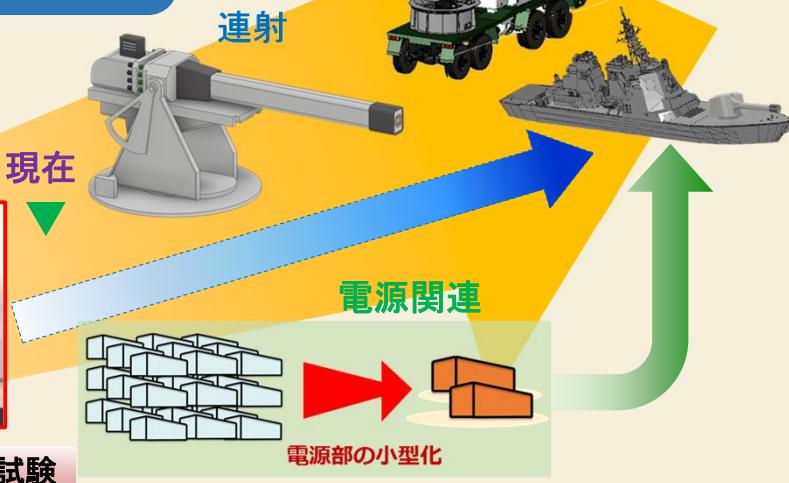
**実証試験**



電磁加速システムの海上射撃試験

プラットフォーム毎に合わせた  
装備品の研究開発

オンボード射撃



# 電磁加速システムの海上射撃試験(6/6)

防衛装備庁 陸上装備研究所 弹道技术研究部 火力・防護力評価研究室

