

# ミサイル防衛の課題と展望(2)

平成30年3月22日

坂上 芳洋

(一般社団法人国際平和戦略研究所理事)



# 趣旨と説明者紹介

- 趣旨
  - 一般社団法人国際平和戦略研究所殿が実施される講演会におけるシリーズとして行われる標題の2回目として説明するものです。
  - 本講演会を通じて、我が国のミサイル防衛が適正に整備・運用できる事を目的とします。
- 説明者紹介
  - 氏名：坂上 芳洋 防大電気工学科卒 第11期生
  - 元海上自衛官
  - ミサイル防衛に関する経験  
海上幕僚監部担当課長、  
艦隊におけるイージス艦の運用、  
国際ミサイル防衛会議における陳述及びWargameの統括、  
勇退後のミサイル防衛に関する業務の継続。
- 前提条件
  - 一企業を利する目的ではなく、純粹に軍事的考察から我が国のミサイル防衛が適正に達成されることを狙って発表します。

# ミサイル防衛の範疇

- **ミサイル防衛とは**

- ミサイル防衛とは、相手側から攻撃を目的として発射されたミサイルから我を防衛するために生み出された構想及びその防衛体制やシステムを総称します。
- 相手がミサイルを発射したことを察知して、我もミサイルを発射し、激突又は近傍で爆発させることで誘爆、相手のミサイルを無力化させるという手法が基本となります。

- **本説明におけるミサイル防衛の焦点**

- 相手側のミサイルの攻撃対象が我の艦船、航空機、陸上戦闘車両の場合もミサイル防衛との範疇ですが、この場合は、対空戦、ミサイル防御として扱います。この場合相手のミサイルを戦術ミサイルと呼称します。
- 相手側のミサイルが我の陸上施設又は重要拠点、相当の威力で我の大きな水上部隊、陸上部隊の攻撃を意図しこれから防御する場合を、相手のミサイルの種類から弾道ミサイル防衛、巡航ミサイル防衛と呼称します。極めて近い時点で、超音速滑空弾も防衛の焦点となります。
- 本説明は、**弾道ミサイル防衛及び巡航ミサイル防衛を総称して、一般的に「ミサイル防衛」と呼称**します。

A photograph of an SM-3 Block IIA missile being launched. The missile is on the left, and a massive plume of fire and smoke is on the right. The scene is dark, suggesting a night launch. The text "日本のミサイル防衛の課題" is overlaid in red, and "SM-3 Block IIA発射試験" is in yellow at the bottom right.

# 日本のミサイル防衛の課題

SM-3 Block IIA発射試験

# 注目対象国と主対象脅威と我が防護対象

蓋然性	対象国	主対象脅威	我が防護対象(推定攻撃目標)	防護達成・被害想定
大	北朝鮮	中距離弾道弾 スカッドER ノドン 北極星2号	原発 政経中枢 大都市 自衛隊基地・米軍基地地	多層配備によりほぼ防護可能であるが、多数同時攻撃に対する防護は極めて困難 リークによる被害は甚大(特に弾頭が核、生物化学弾頭の場合)
小		長距離弾道弾のロフテッド弾道による核爆発EMP攻撃 火星12号 火星14号	我が国全域及び韓国	核爆発EMP攻撃の防止は、我が国独自では極めて困難 生じた場合、EMP共振により全ての電子機器が破壊される。
小	中国	対艦中距離弾道弾 DF21D	米海軍空母機動部隊 (海上自衛隊の共同部隊を含む) 米海軍遠征軍	日本海配備のSM-3Blocck IIA装備のBMDイージス艦及びSM-6装備艦の多層防衛による。 核弾頭と予想され被害は壊滅的ただし。米中開戦後であり、別途回避手段による。
小		中距離弾道弾 DF16 DF21	原発 政経中枢 大都市 自衛隊基地・米軍基地地	日本海配備のSM-3Blocck IIA装備のBMDイージス艦を主とする多層配備により防護するが、同時田目標攻撃には困難である。 ただし。日米安保が発動されており、別途回避手段による。

# 注目対象国と主対象脅威と我が防護対象

蓋然性	対象国	主対象脅威	我が防護対象(推定攻撃目標)	防護達成・被害想定
小	中国	巡航ミサイル CJ-10 CJ-20	原発 政経中枢 大都市 自衛隊基地・米軍基地地	SM-6装備艦を主とする多層配備によるが、特に超音速巡航ミサイルの場合防護は困難。 核弾頭の場合、被害は甚大。
小	ロシア	巡航ミサイル Kh-55 Kh-90 カリブルNK、3 M14	原発 政経中枢 大都市 自衛隊基地・米軍基地地	SM-6装備艦を主とする多層配備によるが、特に超音速巡航ミサイルの場合防護は困難。 核弾頭の場合、被害は甚大。
小	韓国	弾道ミサイル 玄武2B 巡航ミサイル 玄武3A/B/C	原発 政経中枢 大都市 自衛隊基地	SM-3及びSM-6装備艦を主とする多層配備による。 我が国に対する敵対行為は、日米安保発動による別途手段を講ずる。

# 緊要提言-新たな弾道ミサイル防衛システムの構築-

## • 提言理由

- 政府は、新たな弾道ミサイル防衛システム構築を計画し、その一部は平成30年概算要求に計上されていますが、具体的な整備計画、運用に修正を要する内容があり、これらを緊要に対応されるべきです。
- 計画中のシステムは、専ら防御的であり、常に対象国に優先権を与える防衛力整備は、経費がかかる割には本来の抑止効果が得られません。

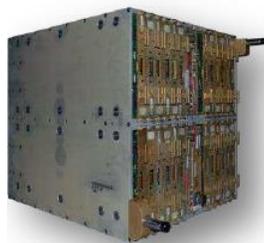
## • 新たな弾道ミサイル防衛システムの構築に対する所見とあるべき方向（案）

計画事項	所見	あるべき方向（修正・追加案）
イージスアショアの導入	<ul style="list-style-type: none"><li>• 固定目標としているので弱点を露呈する。最大の攻撃目標となる、長距離巡航ミサイル防護の準備が無ければ、対象国の最優先目標となる。このためPAC-3の配備を余儀なくされる。</li><li>• 電波干渉の考慮が必要。レーダーは、Sバンド高出力の電波を発射するため大きな付近住民に大きな電波干渉を与える。</li><li>• 極めて脅威の高い場合の重要拠点防衛システムが本システムの他に必要である。</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• 導入は、条件付きで可としますが、<b>本システムの装備までの縦深防御が完全ではないので、PAC-3に代わるStunner（イスラエル製）を導入しなければなりません。</b></li><li>• 今実施すべき事は、青森県及び京都府に配備した<b>TPY-2（Xバンドレーダ）にSM-3の射撃計算を実施させこのデータにより洋上のBMDイージス艦が発射する機能を速やかに可能としなければなりません。（Engage on Remote）</b></li><li>• 現状のBMDイージス艦のSPY-1レーダーは、探知距離不足によりSM-3 Block IIAの射撃ができないので、数倍の探知距離と精度を有する<b>SPY-6レーダーを選択装備</b>しなりません。（別資料参考）</li><li>• 電波発射は、周辺に干渉させないセクターに限られますのでこれからもSSRでサイドローブの極めて低いSPY-6を選択運用すべきです。</li></ul>
	<ul style="list-style-type: none"><li>• <b>THAADの緊急展開配備を検討する。</b></li><li>• <b>SPY-6の導入に並行して既就役艦のSPY-1を定期検査時にSPY-6に換装する必要があります、同時にイージス戦闘システムを最新のベースラインとします。</b></li></ul>	

# 緊要提言-AN/SPY-6レーダー-

**Raytheon**  
Integrated Defense Systems

## Scalable AMDR Aperture and Sensitivity to Meet Mission



Radar Modular Assembly (RMA)

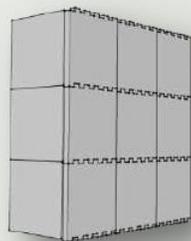


(front view)



1 RMA

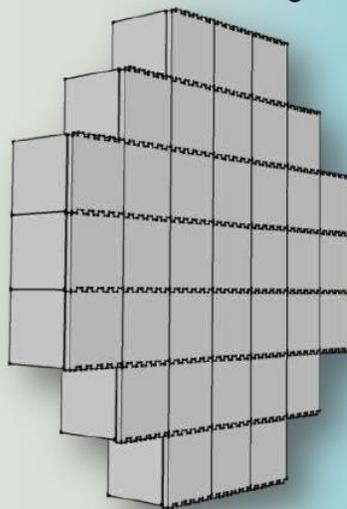
SPY-1 +0dB



9 RMA

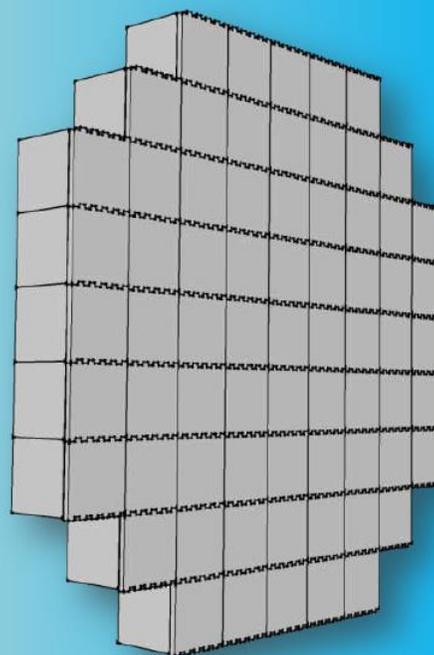


SPY-1 +15dB  
with 2dB margin



37 RMA

SPY-1 +25dB



69 RMA

DDG-51 AMDR

Low NRE to scale to a new Radar

- Mechanical Structure
- Common Software

### 緊要提言

- イージスアショアのレーダーはSPY-6を米側に要求整備しなければなりません。
- 米国ミサイル防衛庁のSPY-1D装備の進言は、的を得ていません。
- SPY-6は、米国政府によりAMDR (Air Missile Defense Radar)として正式に選択されています。
- これにより日米共同開発のSM-3 Block IIA、SM-6までの射撃を可能とします。
- 海自BMDイージス艦は、定期検査に合わせ、SPY-1DをSPY-6に換装する事が必須です。
- これにより、IAMDM構想を実現する事が出来ます。

# 緊要提言-新たな弾道ミサイル防衛システムの構築-(続く)

## • 新たな弾道ミサイル防衛システムの構築に対する所見とあるべき方向 (案)

計画事項	所見	あるべき方向 (修正・追加案)
イージスアショアを運用する自衛隊	<ul style="list-style-type: none"> <li>運用は海上自衛隊としなければならない。(イージスの運用準備の実績から未経験者には、基礎教育から必要)</li> <li>警備は陸自が担当する。(保有する中SAMが適当。屋上屋となるPAC-3は別の優先防護目標。)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>運用は海上自衛隊とすべきです。(理由：欧州のイージスアショアは、米海軍が運用しており、運用の共用性を図る必要があります。)</li> <li>警備は、拠点防衛は陸樹自衛隊とすべきです。</li> </ul>
スタンドオフミサイルの導入	<ul style="list-style-type: none"> <li>JSM及びLRASM/LRSSMとも短射程であり、航空機から発射となるので対象国の対抗措置が容易であり抑止効果は低い。(何を攻撃目標とするのは不明、とにかく導入する事が優先している感があり、費用対効果が低い。)</li> <li>他の手段(長距離巡航ミサイル、国内開発)の計画がない。(実質効果のある投資を考慮していない。)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>まず長射程巡航ミサイル(トマホーク級)を導入し潜水艦に配備運用させることが必須であります。もちろん、水上艦又はMPAからの発射も可能とする事。(先般トランプ米大統領のコミットで導入は可能と考えます。)</li> <li>かなわない場合は、国内での長射程巡航ミサイルの開発に着手しなければなりません。現状の装備庁及び内局は、真に効果の高い武器の開発・調達をしているのかが疑わしく、防衛力は政治のみで判断すべきではないと考えます。</li> <li>わが国独自のまた米軍との共同統合的なIntegrated Air Missile Defense (IAMD)構想確立と実行が急務です。</li> </ul>
同上の運用イメージ	<ul style="list-style-type: none"> <li>日本海配備のBMDイージス艦の防護は不要。(完結した防護が可能であり、本説明は混乱を招きます。陸上からの直援機でなく海上からの直援機でなければ達成は困難である。)</li> <li>対象国攻撃は射程が短いので対象国から攻撃が容易であり、わが方の被害は甚大となる。(特攻を強いてはならない。)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>防衛専門家の構想としては検討不足です。わが方だけを考慮したシナリオでは説明不十分であり、彼我の対抗をおこない、可能性、実現性、妥当性を考察する必要があります。(説明対象が財務省、対象国に漏れることを前提とするならば許容できます。)</li> </ul>