

◆陸上型イージス：「イージス・アショア」とは

(2017.05.01 海国防衛ジャーナル)

北朝鮮の核・ミサイル開発の進行に対処するため、ミサイル防衛システムを強化する一環として陸上型イージス・システムの配備を検討するという報道がありました。

イージス艦はその名の通り、海に浮かんだイージス・システムです。それゆえ、艦載イージスBMDを「イージス・アフロート (Aegis Afloat)」と呼んだりもします。このイージス・システムを陸上で使おうという計画が、現在着々と進められています。陸に揚がったイージスBMDのことを「イージス・アショア (Aegis Ashore)」といいます。これまでもイージス・アショアについて何度か取り上げてきたので、本稿では過去記事をまとめる形でメモしておこうと思います。

欧州ミサイル計画

イージス・アショアは、欧州に配備される計画のもとで開発が進められてきました。弾道ミサイル防衛はNATOにとって集団安全保障上の“核心的要素”とされ (2010 Strategic Concept) <https://goo.gl/SkVng8>、かねてからNATOは将来イランが大陸間弾道ミサイル (ICBM) を保有することになれば大変な脅威になるとみなし、米国のGBI <https://goo.gl/adGdJI> (地上配備型迎撃ミサイル) 配備を検討していました。

しかし、ロシアの強い反発とイランのICBM開発がそれほど進んでいないことを受けて計画を変更。イランが現時点で保有する短距離・準中距離弾道ミサイルなどの喫緊の脅威に対応すべく、2009年に「欧州ミサイル防衛構想 (European Phased Adaptive Approach: EPAA)」 <https://goo.gl/j2TXah> を発表しました。EPAAは28カ国が参加するNATO首脳会議で合意されたもので、NATOの総意としてミサイル防衛を本格的に運用するものです。段階は3つ (当初は4つでした) で、以下の通りです。

・フェイズ1 (～2011年)

AN/TPY-2レーダーを配備し、現行の海上配備型SM-3ブロック1Aで欧州の同盟国に対する短距離・準中距離弾道ミサイルの脅威に対応する。

・フェイズ2 (～2015年)

準中距離弾道ミサイル脅威への対処能力向上のために、海上配備型と陸上配備型SM-3ブロック1Bを配備。イージス・アショアをデベセル (ルーマニア) に建設予定。

・フェイズ3 (～2018年)

SM-3ブロック2Aを配備予定。短距離、準中距離、中距離弾道ミサイルへの対処として、2つめのイ

ービス・アショアをレジコボ（ポーランド）に建設予定。

テヘランを中心にしたミサイルの射程とE P A A <https://goo.gl/WzblDQ>

地図を見ると、将来、イランがベルリン、パリ、そしてロンドンを攻撃可能な 5,000km 級弾道ミサイルを保有した場合に備えて、イービス・アショアが配置されていることが分かります。

E P A Aのフェイズ1は初期運用能力に達しており、トルコのクレシクにAN/TPY-2 レーダーが、そしてドイツのラムシュタインに指揮統制センターが配備されました。2011年にはSM-3 ブロック 1 Aを搭載したUSSモンテレーが地中海に配備され、2014年からは米国やスペインが、イービス艦×4隻（ドナルド・クック、ロス、ポーター、カーニー）をスペインのロタに展開させています。

フェイズ2もすでに着手され、2013年10月に、陸上発射型SM-3 ブロック 1 Bのイービス・アショアの建設がルーマニアで開始（過去記事）。2014年4月23日には海上発射型SM-3 ブロック 1 Bを搭載した米軍艦が配備されています。

フェイズ3の2基目のイービス・アショア建設も、ポーランドのレジコボにて2016年3月から着工しています。

イービス・アショアとは？

イービス・システムは、海上でさんざん実験を重ねた信頼性の高いシステムということもあり、SPY-1 レーダーやC 4 I システム、Mk 41 ミサイル垂直発射システム（VLS）、ディスプレイ、電源・水冷装置などアーレイ・バーク級イービス艦の設備がそのまま陸上でも使用されます。

ルーマニアとポーランドのイービス・アショアには、8セルのMk 41VLSが3基配備されるので、24発のSM-3 ブロック 1 B/ブロック 2 Aを配備予定ということになります。

また、イービス・アショア施設の特徴のひとつが、移設可能（“removable”）な設計であるという点です。実際にイービス・アショアの設備は、まず初めにニュージャージー州・ムーアズタウンのロッキード・マーチン社敷地内でテストされ、その後にモジュール化されたコンポーネントを分解してハワイのカウアイ島に送り、試験施設（Aegis Ashore Missile Defense Test Complex（AAMDTC））として運用されています。

イービス・アショアの価格は？

ポーランドのイービス・アショアのために2017会計年度で米議会が計上した予算は6億2,140万ドルです。この額は施設建設、ウェポン・システムのアップグレード、SM-3 ブロック 2 Aを含めたものです。これに加えて、2016会計では装備調達費（Aegis Ashore Equipment）として約3千万ドル、施設建設費

(Construction of Aegis Ashore) として1億6,900万ドルが計上されているので、計8億2,000万ドルほどかかっています。

システムの維持管理や人件費などの差もあるので、一概にコストを試算するのは適切ではありませんが、日本が有償援助調達(FMS)でイージス・アショアを調達するとなると、このあたりが目安になると思われます。

すでに迎撃実験にも成功済

2015年12月9日、イージス・アショアによる標的ミサイルを用いた初の迎撃実験「FT0-02 イベント1a」が実施され、成功を収めました。

験の概要は、以下の通りです。

ハワイ・カウアイ島沖にて、空軍のC-17から準中距離弾道ミサイル標的が発射され、AN/TPY-2レーダー(前方配備モード)がこれを探知、追跡データをC2BMCシステムへ送信。イージス・アショアのイージス・ウェポン・システムがデータを受信し、AN/SPY-1レーダーを用いて標的を追跡、交戦のための火器管制を行い、イージス・ウェポン・システムがSM-3ブロック1Bを発射、標的を直撃し、運動エネルギーによって破壊に成功。

日本に配備すると迎撃範囲はどうか？

現行のブロック1Aの射程が1,200kmであるのに比べて、ブロック2Aは2,000km。舞鶴や横須賀にいる海上自衛隊のイージス艦が1隻で日本全国をカバーできるようになります。

イージス・アショアを2基設置してみます。設置場所は迎撃に適した場所や政治的に問題を招かないなど様々な要因を考慮したアセスメントを経て決定されますが、ここでは仮に新潟の佐渡分屯基地と鹿児島の下甕島に置いてみました。いずれも航空自衛隊の運用するFPS-5レーダーが設置されている場所です。

日本列島を十分にカバーします。もちろんここに海上自衛隊のイージス艦のSM-3ブロック2Aも射手として待ち構えることとなります。ブロック2Aの射程を最大化するためには、早期警戒監視レーダーや前方配備レーダーなどのリモートセンシング・ノードがネットワーク化されてローンチ・オン・リモートおよびエンゲージ・オン・リモートが可能になっていること前提ではありますけども。

(※佐渡からだ迎撃できないとの指摘があったようなので以下追記します)。

シミュレーションの一つとしてノドンが北朝鮮・元山から東京に向けて発射されたとします。

元山から東京までは約 1,150km です。ノドンのバーンアウト速度を秒速 3,234m (マッハ 9.5) とします。佐渡分屯基地の山地から発射される SM-3 ブロック 2 A のバーンアウト速度を秒速 4,410m (マッハ 13) とします。SM-3 ブロック 2 A のブースターの加速度やノドンの加速度など他の要素もだいたい伝えられる諸元のとおりとしておきます。

この場合、ノドン発射から 298.5 秒後、SM-3 ブロック 2 A 発射から 175.4 秒後に元山から水平に 542km、高度 358km の日本海上空・大気圏外で迎撃に成功します。SM-3 ブロック 2 A はマッハ 15 を超えるともされているので、実際にはもっと余裕をもって迎撃できるでしょう。ノドンの条件を変えずに SM-3 ブロック 2 A を青森の車力から発射しても、やはり 337 秒後に迎撃できました。

これらは文字通り机上の計算ではありますが、イージス BMD はすでに実際の迎撃試験でこれらを成功させてきているので、否定するにはよほどの裏付けが必要となります。

E P A A においてイージス・アショアがイランから数千 km 離れたところに配置してあるのは、それくらい離れた所でしか迎撃できないからではなく、そもそも E P A A は米本土に向かうイランの I C B M を迎撃することを最終的な目的 (SM-3 ブロック 2 B による「フェイズ 4」、現在は凍結) として発足したからであり、SM-3 ブロック 2 A の技術的理由からではありません。

イージス・アショアの対地攻撃能力は？

イージス・アショアのランチャーはタイコンデロガ級やアーレイ・バーク級イージス艦と同じ Mk 41 VLS ですので、対地巡航ミサイル「トマホーク」が収まります。イラクやシリアを攻撃したあのトマホークです。北朝鮮に対する敵基地攻撃論が沸き起こっている中でイージス・アショア導入となれば、当然敵も味方も第三者も日本が対地攻撃能力を保有することに踏み切った、と考えるかもしれません。

しかし、同じイージス BMD でもソフトウェアにさまざまなバージョンがあり、“イージス・アショアのベースライン 9 E は巡洋艦・駆逐艦とはソフトウェア、火器管制ハードウェアなどが異なり、対地攻撃はできない” (大西洋評議会におけるブライアン・マケオン筆頭国防副次官代行 (政策) のインタビュー) とのことです。これは、米国が INF 条約を順守する姿勢をロシアに示し、E P A A に反発するロシアを説得するために必要な措置であるようです。

ベースラインの書き換えによって対地攻撃は可能になるでしょうが、日本の場合もルーマニア、ポーランドと同じ仕様で対地攻撃できないイージス・アショアを導入すると思われます。とはいえ騒ぐ勢力はどのサイドにも現れそうです。

迎撃面での拡張性としては、SM-6 が発射でき、NIFC-CA が運用できるようになると面白いかな、と思いますが…。



E P A Aのフェイズ3が計画通りに進むと、2018年には海上発射型ブロック2 Aがイージス BMD5.1 システム搭載艦に、陸上発射型がポーランドのイージス・アショアに配備される計画です。海上自衛隊のブロック 1A も 2021 年にはブロック 2 Aに更新予定です。

イージス・アショアを含めたE P A A全体の今後の課題としては、レーダーの能力向上、費用問題、大気圏外迎撃体（E K V）の開発ペースといった点がG A O（会計検査院）やD S B（国防科学委員会）などから指摘されています。また、ミサイル防衛局は、ミサイル弾頭とデコイ（おとり）の識別能力が将来の技術的なハードルになるという認識を持っています。ただ、「将来の」と表現したとおり、現在の“ならずもの国家”による弾道ミサイル脅威に対しては十分な能力があるというのが、M D AやG A Oの大筋で一致している見解です。

<https://goo.gl/CJi8qj>