

陸上イージスは何のため

増山博行(日本科学者会議山口支部)

一昨年から昨年秋にかけて、北朝鮮は 40 発近くの弾道ミサイルを発射、核爆発実験を強行、核弾頭を装備する準備ができたと宣伝した。グアム周辺に 4 発の弾道ミサイルを撃ち込むので、島根県～高知県は落下物に注意しろとも言われ、日本国民を極度に神経質にさせた。これに対して、政府は日本海に配置のイージス艦、および列島に展開のパトリオット部隊に、弾道ミサイル破壊措置命令を発令し、北からの弾道ミサイル発射を検知すると J-アラートの警報がなる事態となった。

こうした中で弾道ミサイル迎撃態勢を強化するために防衛省が陸上設置型の迎撃ミサイルシステム「イージス・アショア」を導入する方針と報じられたのは昨年夏である(朝日新聞 2017/8/17)。その後、候補地として秋田市と萩市の自衛隊演習場が挙げられた(中国新聞 2017/11/16)。そして 12 月の閣議で 2023 年運用開始をめざして 2 基を設置することを政府は決定した。

この流れの中では、従前のイージス艦に装備の SM3 ブロック I の迎撃ミサイルでは対処できないような、北の新たな弾道ミサイル配備に対応するためにイージス・アショアの配備を決めたように見えるし、防衛省・自衛隊も北の脅威を理由に挙げている。しかし、それは世間受けする理屈づくりに聞こえる。昨年の早い段階では弾道ミサイル防衛システム(BMD)の増強策として、THAAD 導入が検討されていると報じられていた。ところが安倍・トランプ会談を経るなかで急遽イージス・アショアに変更となった(現代ビジネス 2017.8.24; <http://gendai.ismedia.jp/articles/-/52659>)。遑って調べてみると、SM3 ミサイルをブロック II A に増強する計画は 10 年近く前から日米共同開発で進められてきた。開発が難航している中で、さらに予算をつぎ込むために日本で実戦配備すると名乗る必要があったのではないかと邪推もできよう。昨年夏に発行の防衛白書ではイージス・アショアの言葉すらない。イージス艦を 8 隻体制に増強することで北の弾道ミサイルに対応できる、その予算が必要との立場が述べられている。

さてここで、イージス・アショア配備の候補地にあがった陸上自衛隊むつみ演習場を紹介しよう。山口市の北北東 35 km、東アジア最大の米軍航空基地となった岩国市から北西 60 km、日本海まで 10 数 km の標高 500 m にある 200 ha ほどの丘である。この一帯には数十万年前の火山活動で溶岩台地が幾つも形成された。幕藩時代に開墾されていたはずであるが、稲作に向けておらず、戦後の開拓期に大陸から引き揚げた農民の手で再度開墾された。ところが朝鮮戦争の勃発で、米軍は山口県中部の秋吉台を射爆場候補としたが、地元の強力な反対運動で頓挫。代替地が探された結果、むつみ地区が選ばれ、開拓農民は満州→むつみ→信州や東北という移転を余儀なくされた。むつみ演習場は陸上自衛隊が全国に持つ 100 近くの演習場の一つであるが、射爆に使われることはなく、地元民から見れば草原の丘陵であり、陸上自衛隊山口駐屯地の第 17 普通科連隊がときおり訓練で使う平穏な場所であ



Mapion 地図で演習場に塗色

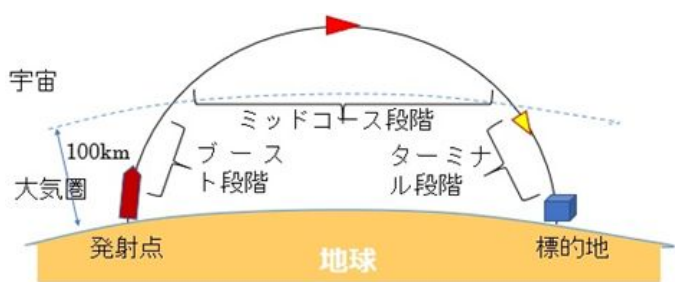
る。なお、田万川、大井川、蔵目喜川の源流であり、環境汚染があれば阿武・萩地域の広範囲に及ぶ。

農村経済が逆風にさらされ、過疎化が進むなかでも、この周辺は農業法人が頑張っただけで成果をあげている地域である。都会からのUターンも明るい話題となっている。そんな平和な土地がなぜに基地にされるのか？いったん戦火を交えれば真っ先に攻撃対象となるレーダーとミサイル基地に。近隣自治会と演習場の北に隣接する阿武町長は反対の意見を表明している。

JSA山口支部が参画するミニ講座では、数ヶ月前から企画していたイージス・アショアの学習会を5月19日に開催した。この問題への関心の高さを反映して、市民を含めて30余名の参加があった。なお、学習会に先立ち、現地ツアーも行っている。以下、学習会での問題提起と討論の概略を記す。

弾道ミサイルはブースターエンジンで打ち上げられて大気圏外に出ると、力学の法則で決まる楕円（近似的には放物線）軌道をとって目標地に（朝鮮半島から東アジア最大級の米軍航空機基地岩国までは800km、関東圏までは1300km）であるので、最高高度200~300km、水平方向速度は毎秒2~3kmで近づき、大気圏に再突入すると空気加熱で数千度の高温となって音速の10倍以上で落下する。これを迎撃するのが2004年度からわが国がとっている弾道ミサイル防衛（BMD）である。標的地の近くに展開するパトリオットのPAC3（射程は20~30km程度）、あるいは日本海で警戒するイージス艦から発射するSM3ミサイルを導入し、イージス艦だけでも2020年度には8隻になる。迎撃ミサイルの性能を上げるミサイルSM3ブロックIIA（以下、新SM3と略す）開発が日米軍事共同で進められている。昨年夏に公刊の防衛白書ではこの新SM3は日本海のイージス艦に装備するとされている。そして新型イージス艦であれば、2隻で日本列島をカバーできるとして、予算要求の正当性を強調している！

ところが1年前に新SM3を陸上イージスに配備し2023年度（その後2025年度に遅延）から運用するという方針の大転換がはかられた。北朝鮮がたて続けに弾道ミサイルを発射して、自衛隊に破壊措置命令が出されていた時期で、イージス・アショアの運用は6年先という時差に疑念を抱か



せない世論操作のもと、2千億円を越える予算（最近の報道では総額6千億円に達する）をつぎ込むという、誰かへの防衛省の忖度か。小野寺防衛大臣は新SM3を秋田と山口の2カ所の陸上イージス基地に設置し本土全域をカバーし、イージス艦は本来の「南西防衛を含め、様々な任務に」戻すというが（防衛大臣記者会見概要2017/12/19、防衛省ホームページ）、ここに真の狙いがあるといえよう。

さて、新SM3の迎撃試験は初回の成功後、2,3回目の実践的迎撃実験では失敗が続いており（NHKニュース2018/2/1）、完成度に疑問が残る。防衛省のBMD構想では宇宙空間（ミッドコース段階）にある弾道ミサイルを真下から撃ち落とす図が示されている。秒速2~3kmで移動している長さが1~2mの物体を横から破壊するには千分の1秒の時間精度、10cmの空間精度で2者の軌道が会合しないとイケない。小惑星探査機「はやぶさ」の制御技術をもってすれば可能なように思われるかも知れないが、迎撃体は向きを修正できるものの、加速・減速はできないので

撃墜は極めて難しい芸当であろう。なお、弾道ミサイルの正面から接近すれば可能性は高まる。実際、PAC3 や米軍が韓国に配備の THAAD による迎撃ではそのようにしている（朝日新聞 2017/12/17、H29 版防衛白書）。

関東地方を狙ってくる弾道ミサイルを迎え撃つには、弾道ミサイル発射と間髪入れずに、弾道ミサイルと同程度の性能のロケットで迎撃体を発射しなければ、山口や秋田からでは間に合わないことがすぐに分かる。陸上イージス 2 基で本土全体を迎撃防御できると本気で考えているのだろうか？たとえ撃破しても破片は地上に降り注ぐ。都市化が進んだ人口密度の高いわが国では、弾道ミサイルを迎撃できても、撃ち漏らしがあっても、いずれも甚大な被害が予想される。国土を戦場にしてはならない。朝鮮半島で緊張緩和が進む可能性がある今、平和的解決への努力を強めることこそわが国に求められている。

むつみにミサイル基地が建設されると萩市、阿武町だけでなく山口市もその基地周辺地域になるであろう。先月の 南北朝鮮首脳会談で朝鮮戦争の終結・朝鮮半島非核化への決意が表明されている。それにもかかわらずに中～長距離弾道ミサイルに対処できる新 SM3 を装備する陸上イージス基地建設が必要という。グアムへのミサイル経路下に位置するむつみへの基地建設は、自衛隊が専守防衛論を捨て、アメリカの東アジア～太平洋戦略に組み入れられる予兆と考えるのは杞憂であろうか。

以上が 5 月のミニ講座の問題提起に若干のその後に分かったことを付け加えた内容である。

ところで、今年 4 月の南北朝鮮首脳会談をへて、6 月 12 日の米朝首脳会談で朝鮮半島の非核化を促進するとの共同声明が発表された。トランプ米大統領は核爆弾とその輸送兵器の廃棄の交渉中は米韓合同軍事訓練を中止すると発表。わが国では菅官房長官が「いつミサイルが向かってくるかわからない状況はあきらかになくなった」として、6 月 22 日に Jアラート避難訓練を中止すると発表した。北朝鮮をめぐる緊張関係が平和的に回避できる転機と考えられている（ドナルド・トランプとキム・ジョンウンはともに脅しと煽ての外交戦略をとっており、予断は許されないが）。

こうした状況の変化にもかかわらず、防衛省・自衛隊はあくまでイージス・アショアは必要として、6 月 17～19 日に萩市と隣接の阿武町の 3 箇所での住民説明会と、市・町議会議員への説明会を行った。住民や議員からはなぜ今ミサイル基地をむつみに設置することが必要なのか、また住民の生活と生命への影響を危惧する発言が相次いだ。納得できる説明はなかったと報じられている。さらに 8 月下旬の防衛省・自衛隊の 3 回目の地元説明会では迎撃ミサイル SM3 ブロック IIA の詳しい説明や強力なレーダー電磁波の影響調査をすると述べた。

その後、電磁波の影響調査は防衛省の一般競争入札には応札がなく（9 月 12 日）、条件を緩和して再度入札を行った。わが国で導入するイージス・アショアにはこれまでのイージスシステムとは異なる新型の強力なレーダーが選定されている。その技術的仕様もわからないのに迂闊には応札できないのでなかろうか。ともあれ、電磁波は地形により複雑に反射されるので、強力な電磁波源については実地にレーダー電波を発射して調べず、安全性が担保できるであろうか？なお、京都府経ヶ岬の X バンドレーダーは海拔 20m の海岸段丘の上であり、前方（日本海側）の日本海まで数 100m が立ち入り禁止区域（電波法施行規則の立ち入り制限に準拠か）。さらに国土交通省はおおよそ 6km の範囲を航空機の飛行制限区域に指定して、ドクターヘリの運用に支障が出ている。

つぎに、SM3のブースターが周辺に落下する危険性の質問が地元説明会であったのに対して、防衛省の担当者は演習場内に落下させるから心配ないと答えたという。確かに SM3 は垂直に打ち上げられ、1 段目のブースター(米国製)で加速し、固体燃料が燃え尽きると 2 段目(日本製)に点火され、標的に向かって姿勢が制御され、さらに上空で 3 段目に点火、大気圏外に出ると弾頭部カバーがはずされ、赤外線検出器でターゲットを補足して軌道修正を行う。その限りでは真上に上がったブースターが真下に落ちると期待されるのか？しかし、2 段目切り離しの反動もある。ブースターは 6 秒間燃焼するというので、スペースシャトル並みの 8G の加速度で上昇すると、6 秒後には 1.4km の高度で秒速 480m/s となっている。2 段目をできるだけ加速するにブースターを激しき切り離すことになる。仮に、切り離しの「反動」でブースターが速度がゼロになったとすると、その後は 17 秒後に秒速 170m/s(空気抵抗がなければ)で落下する。地表に大きな z 衝撃を加えることになる。落下の軌跡は空気抵抗で複雑に変わるだろう。そもそも、本当に真下に落ちたら発射装置やイーゼスのレーダーを損傷させる。イーゼス艦から発射の場合は艦が移動して行くから大丈夫だし、東欧に配備のイーゼス・アショアは飛行場の跡地などの広い土地にあるので、少し傾けて発射すれば敷地内に落とせるかもしれない。むつみ演習場はそれほど広くはない。兵器=弾の後始末まで考えてブースターが設計されているとは信じがたい。よしんばブースターの落下事故は防げても、2 段目、3 段目ロケットはどこに落ちる。商業用衛星打ち上げの際は落下海域を指定し、事故を防いでいる。北からの弾道ミサイルが関西・中部・関東を狙ってくる時、2 段目ロケットは北東に向かって飛んで、島根県や鳥取県に落ちるかもしれない。グアムを狙ってくる時は瀬戸内に落ちるかもしれない。そもそも、レーダー装置と発射装置は同じ敷地にある必要があるのか、大いに疑問である。

イーゼス・アショアに対する懸念は軍事評論家からも出されている(田岡俊次;ダイヤモンドオンライン、18/9/13; <https://diamond.jp/articles/-/179620> および AERA '18.10.1 号, p.66)。イーゼス・アショアの必要性や効果に対する疑問に答えず、北からの脅威論だけで、いったん戦火が開かれれば真っ先に攻撃を受ける新基地を最も影響を受ける地元民の意向を無視して建設してはならない。地元を原発事故なみの半径 30 km とすれば、山口市も入ることになる。他人事ではない。山口県はどういう立場なのか、説明責任を果たしているのであろうか。

最後に、むつみ演習場の北側の丘(西台)と山(愛宕山)の存在についてコメントする。山などがなく、日本海の水平線が見渡せても、地球は丸いため、北朝鮮から打ち上げられた物体は高度が 50km を越えないとレーダーに捉えられない。そのため、ミサイル発射の検出は軍事衛星や日本海の早期警戒機にたよることになる。さて、演習場の最高地点は海拔 500m であるが、3km 先に海拔 596m の愛宕山がある(これ以外にも現地から見渡せば数 km 先は山並みだらけである)。そのため、北朝鮮の位置では高度 80km 以上でないと陸上イーゼスのレーダーに捉えられない。弾道ミサイルが打ち上げられておよそ 1 分後。その後、レーダーでミサイルの軌道を調べて、迎撃ミサイルを発射するのか、どういう方向に発射するかが決まる。むつみ演習場の決定的欠陥は目の前に視界を遮る海拔 571m の西台が存在すること。これを削って低くするか、西台を収用してこの上にイーゼスのレーダーを置くしかないが、防衛省はこの点を地元はどう説明しているのであろうか？

(月刊誌「日本の科学者」(本の泉社発行)11月号の「談話室」に掲載原稿に加筆; 2018/9/30)