



多次元統合防衛力の構築にむけて－6 －NATO における総合ミサイル防空（IAMD）への取り組み－

政策研究部 グローバル安全保障研究室 主任研究官 まえかわ こうじ 前川 耕治

NIDS コメンタリー

第 135 号 2020 年 8 月 6 日

はじめに

「平成 31 年度以降に係る防衛計画の大綱について」において、今後の防衛力強化の一環として、「総合ミサイル防空能力」いわゆる IAMD 能力の強化が打ち出され、多様化・複雑化する経空脅威に対し、各自衛隊を一体的に運用する体制を確立することが示された。令和 2 年版防衛白書によれば、「我が国の弾道ミサイル防衛（BMD）は、イージス艦による上層での迎撃とペトリオット PAC-3 による下層での迎撃を、自動警戒管制システム（JADGE）により連携させて効果的に行う多層防衛を基本としている」と現在の BMD 体制を説明し、総合ミサイル防空については、「ミサイル防衛にかかる各種装備品に加え、従来、各自衛隊で個別に運用してきた防空のための各種装備品も併せ、一体的に運用する体制」とし、各種レーダー、AWACS、戦闘機、イージス艦、PAC-3、中 SAM 等、あらゆる対空・防空アセットを JADGE による一元的な指揮統制により一体的に運用するとしている。

先般、イージス・アショアの配備計画停止が発表され、現在、政府として、今後のミサイル防衛体制のあり方を検討しているところではあるが、IAMD 能力強化の方針に変化はないものとする。そこで、本稿ではミサイル防衛体制のあり方として参考になるとと思われる NATO の IAMD への取り組み状況について概観し、防衛省・自衛隊への含意について述べてみたい。

NATO IAMD 進展の経緯

IAMD は、従来からの敵航空機を主目標とし統合防空（Integrated Air Defence: IAD）に、新たに出現した各種ミサイルを主目標とした MD を統合して一体的に運用しようとするものである。それを現在 NATO では、NATO IAMD システム（NATINAMDS）と呼び、IAMD 強化に取り組んでいる。歴史的に見てみたい。そもそも NATO IAMD は、NATO IAD 構想の進化であり、元々の構想は、NATO 欧州最高司令官（Supreme Allied Commander Europe: SACEUR）の指揮統制の下、NATO IAD システム（NATINADS）の使用を通じて、1961 年より実施された。冷戦間、NATINADS は、有人機という明確な脅威に対して帯状に防空アセットを配置した大規模な固定的システムであった¹。しかしながら、冷戦以降、さらに脅威が多様化し各種ミサイルが出現した。これを受け、2000 年代初期から NATO で行われた領域ミサイル防衛（territorial missile defence: TMD）の研究は、作戦時に展開した部隊を防護するための限定的なものとして検討が進められた。2006 年以降、各国が独自に有する TMD をつなぐものとして構想されたのが積極多層戦域弾道ミサイル防衛（Active Layered Theatre Ballistic Missile Defence: ALTBMD）であり、2010 年に運用開始した。その目的は、3,000km もの距離のある弾道ミサイルと巡航ミサイルのような二重の脅威に対して戦域内の部隊を防護する多層防空網の構築である。しかしながら ALTBMD もあくまでも展開部隊の防護を目的としたものであり²、限定的なものであった。

2009 年、米国が欧州段階的適応アプローチ (European Phased Adaptive Approach: EPAA) を提案し、政策が劇的に変わった。これは、イランからの NATO 欧州に対する脅威に対抗するためのもので、限定的な ALTBMD から欧州全体の国民・領土を防護する広域 MD に向けて段階的に進めるとしたのである。これにより、ALTBMD の上層において、米軍・NATO・EU とのシナジー効果が期待できる欧州ミサイル防衛に関する協力が新たにスタートした³。EPAA は 3 段階からなり、フェーズ 1、2 は、多任務 BMD 対応イージス艦のスペインのロタ (Rota) への配置、前方配置型 AN/TPY-2 レーダー (いわゆる、X バンドレーダー) のトルコへの配置、SM-3 ブロック IB 迎撃ミサイル搭載のイージス・アショアのルーマニアへの運用展開であり、既に完了している。現在は、ポーランドへのイージス・アショア配置が特徴のフェーズ 3 の完了に向けて進行中である⁴。フェーズ 3 の完了は準備が予定よりは遅れているが、ポーランドへのイージス・アショア配置を 2022 年には達成し、完了させたいとしている⁵。

想定脅威

NATO の教範である同盟統合出版物 (Allied Joint Publication: AJP) において、明確に脅威を規定している記述はないが、NATO 同盟国でもある米軍が統合出版物 JP3-01 において脅威の種類を規定している。それによれば、有人・無人航空機、各種ミサイル、弾道ミサイル、砲迫、さらに敵能力としてサイバー・電磁波領域、宇宙などを挙げており⁶、経空脅威のみならず、新領域の能力と一体化した脅威にも対応しなければならないことが求められていると言えよう。

また、対象国としては米国防総省が発出した『2019 ミサイル防衛レビュー (2019 Missile Defense Review: 2019MDR)』において、同盟国にとっての脅威として、北朝鮮、イラン、ロシア

中国を挙げており、この中で NATO にとっての伝統的な脅威であるロシアと南欧州に対する脅威であるイランについて述べる。

ロシアは、戦略攻撃ミサイル部隊の増強・近代化のみならず、ますます先進的・多様化した射程の核能力のある局地攻撃ミサイル・システムの配備を進めている。攻撃ミサイル近代化計画は、伝統的な弾道ミサイルを超越し順調に進展しており予測できない高度・速度・推進タイプ・射程を伴うミサイルを含んでいる。地域内危機または紛争における米国および同盟国の意志・能力を打ち負かそうとする接近阻止／領域拒否 (anti-access /area-denial: A2/AD) 戦略を支える、新世代の局地的弾道・巡航ミサイルを開発している。実際にロシアは 2015 年以來、繰り返しシリアに対する長射程精密攻撃により先進巡航ミサイルのデモンストレーションをしてきた。また米国によれば、中距離核戦力 (Intermediate-range Nuclear Forces: INF) 全廃条約に違反して、地上発射型中距離巡航ミサイル SSC-8 を配備してきた。この高い効果のある地上攻撃巡航ミサイル (land attack cruise missile: LACM) はレーダー視界より低高度で飛翔し、米軍の局地作戦や抑止目標の潜在的脅威となっている。LACM の多くは亜音速で飛翔するが、将来的に一部は超音速に達する可能性が高い⁷。

イランは、展開している米軍、同盟国、パートナー国の脅威となるミサイルの配備を加速している。精密性・距離・破壊力を向上したより高性能なミサイル開発を継続している。次世代短・中距離弾道ミサイル (Short-Range Ballistic Missile: SRBM・Medium-Range Ballistic Missile: MRBM) を装備する部隊を増やしており、ファーフ-110 級 SRBM、サハブ-3 MRBM を含む高性能な短中距離弾道ミサイル・システムを配備している。2015 年後半、新型精密誘導 MRBM エマドの試験射撃に成功したと発表した。イランの中距離システムは東ヨーロッパから南アジアの脅威となる。ペルシャ湾やホルムズ海峡での米及び同盟

国海軍の脅威となるファテフ-110 弾道ミサイルの対艦任務での飛行試験も実施してきた⁸。また、地域の米国、同盟国、パートナー国の国益を目標とし得る LACM ソウマーを保有している。ソウマーは射程 2000km とイランは主張している。航空機や艦艇からも発射できるモードの開発をしている可能性もある⁹。

NATO IAMD の体制

これらの脅威から NATO として具体的にどのように対応しようとしているのか見ていきたい。現在、NATO IAMD の枠組み内としては、2 つの平時任務がある。すなわち、NATO 空域警備 (air policing: AP) 及び NATO BMD である。NATO AP は、同盟国空域の保全を維持する集団的任務であり、迎撃戦闘機の継続的なプレゼンス、つまり 24 時間 365 日、領空侵犯に迅速に対応する態勢を整えている。NATO BMD は、欧州大西洋の外側からの弾道ミサイルの拡散によって増大する脅威に対して、NATO 欧州内の国民・領域・部隊を防衛する。危機時には、NATO IAMD は、敵対的行動に対抗するため、侵略を思い止まらせ、同盟の決意と即応性を示すことに貢献する。NATO の危機対応上、不可欠のものである。

また、危機時・有事の NATO IAMD 任務は、戦域の特質により異なるが、①防空、②BMD、③巡航ミサイル防衛 (cruise missile defence: CMD)、④対ロケット・砲迫 (counter rocket, artillery, and mortar : CRAM)、⑤遠隔操縦航空システム (remotely piloted airborne systems) に対する防衛、の 5 つの特定の小任務に分けられる¹⁰。

統合航空作戦における指揮統制は、平時任務においては、SACEUR 隷下の同盟航空軍司令官 (Commander Allied Air Command: COM AIRCOM) が実施し、危機・紛争時には、SACEUR により統合航空構成軍司令官 (Commander Joint Force Air Component: COM JFAC) が指名され実施する。また IAMD に関しては、統合部隊・防空ミサイル防衛司令官 (通常は

COM JFAC が兼務) が指名され、陸海空の防空アセットを一元的に指揮統制する。さらに BMD については、AIRCOM 隷下の BMD 作戦センター (BMDOC) があり、平時から NATO BMD 部隊の管理・統制を実施する¹¹。統合部隊・防空ミサイル防衛司令官と BMDOC との関係については、「密接に連携する」となっているが、統合部隊・防空ミサイル防衛司令官は、「統合部隊に与えられた戦域内の BMD (つまり TBMD) に関しては統制する」となっており、危機・紛争時には実質的に統合部隊・防空ミサイル防衛司令官が一元的に指揮統制するものと考えられる。このように組織面では、既に IAMD 体制を統合の形で確立している。

さらに、それを補完する指揮統制システムとして NATO 航空指揮統制システム (Air Command and Control System: ACCS) を整備して、欧州大西洋地域内外での NATO 航空作戦を管理する、単一の統合防空指揮統制システムを提供する体制を確立する¹²。ACCS は 2020 年までに完全な形で運用したいとしており、すべてが運用されれば、1000 万 km² の空域をカバーし、20 以上の航空統制センターをつなげられる¹³、ということである。

センサーとしては、改良型早期警戒レーダー (Upgraded Early Warning Radar: UEWR)、AN/TPY-2 レーダーを英国、グリーンランド、トルコに配置するとともに、各防空システム自身のセンサーをもって相互に補完する。シューターとしては、イージス艦、イージス・アショア、ペトリオットの他、各国で開発した SAMP/T 防空ミサイル防衛システム¹⁴、イージス欧州版の艦隊防空システム (Principal Anti-Air Missile System: PAAMS) を各国に配置している¹⁵。

また、IAMD に係る総合的研究等を担任する組織として、NATO IAMD センター (Centre of Excellence: COE) を 2016 年より構想し、2019 年 9 月より運用を開始した¹⁶。これにより NATO として本格的に IAMD に取り組む体制が確立された。

IAMD の実効性を高める努力

装備面・教義面では前述したとおり、IAMD の体制確立に向けて着々と進展させている。さらに、その実効性を高めるために NATO は様々な訓練・演習に取り組んでいる。ここでは、「ニンブル・タイタン (Nimble Titan)」演習及び「フォーミダブル・シールド (Formidable Shield)」演習を紹介する。

「ニンブル・タイタン」は、米戦略軍主催の事業であり、統一軍計画 (Unified Command Plan) において概要が示されている、グローバルなミサイル防衛計画の調和と作戦支援を提供する責任を有する米戦略軍構成部隊である IMD 担当統合機能別構成部隊 (Joint Functional Component Command for Integrated Missile Defense: JFCC IMD) によって実施している¹⁷。約 2 年を 1 周期として実施される机上演習その他一連の会合であり、世界中からの国・組織が参加している。参加規模は 2008 年の 8 か国から、2012 年 15 か国、2016 年には 26 か国と拡大してきた。「ニンブル・タイタン」は、局地・グローバルな挑戦課題に焦点を当てた実験という 2 年間のグローバルな IAMD キャンペーンの中核である。多くの参加国が、目的、構想、データ収集、分析をともに具体化する。10 年後の将来架空の国からの疑似経空・ミサイル脅威を含むウォー・ゲーム・シナリオに対する政策的・軍事的対応計画を訓練する¹⁸。現在は「ニンブル・タイタン 20」を実施中であり、2019 年 3 月 31 日～4 月 5 日のフロリダ州オーランドにおける演習には、18 か国、4 国際機関が参加した¹⁹。

「フォーミダブル・シールド」は、海軍を主体とした演習であり、2010 年 NATO の弾道ミサイルの脅威から欧州メンバー国を防衛する能力を高める決定を受けて始まった²⁰。「フォーミダブル・シールド 2019」は、実弾射撃を伴う IAMD 演習であり、スコットランド西岸沖島々にあるヘブリディーズ海域 (Hebrides Range) において、2019 年 5 月実施された。演習には、ベルギー、カナダ、デンマーク、フランス、ドイツ、イタリア、オランダ、ノルウェー、ポーランド、スペイン、英国、米国から、

13 隻の艦艇、10 機の航空機、約 3,300 名の人員が参加した。ドイツのラムシュタインにある NATO 航空構成軍 (Air Command) の BMDOC が交戦の指揮・統制を実施し、偵察機及び NATO AWACS 監視機は、航空監視を実施して空域がクリアであることを確実にする²¹。演習は、一連の対艦ミサイル (亜音速・超音速ミサイル) 及び弾道ミサイルに対して、NATO 指揮統制手順を使用して同盟国の艦艇が発見、追跡し、防衛できるかを確認する。訓練には、共通戦闘状況の共有、統合計画の作成及び交戦調整が含まれる²²。

我が国への IAMD に係る施策への含意

NATO は、冷戦時にソ連の脅威に晒されていた経緯から防空体制は従来から NATINADS として構築されており、イランの脅威増大に伴う EPAA の推進による NATO 全域における計画的なアセットの配備、及び統合指揮統制を可能とする ACCS の整備により、NATINAMDS として概ね整備されている。また EPAA フェーズ 3 の完了が達成され、ACCS の完全運用がなされれば、2022 年には IAMD 体制の一応の完成になるものと思われる。

また IAMD の研究開発・教育訓練の組織として、IAMD COE を 2016 年より構想し、2019 年 9 月には運用開始していることは NATO としての危機意識の表れであり、今後の更なる IAMD 体制の強化につながるの間違いはない。

NATO の脅威認識としては、イラン、ロシアが保有する弾道ミサイルが第一であり、次いで各種巡航ミサイル、無人機を含む航空機であり、IAMD の体制も主体は BMD である。従って、EPAA の推進による BMD 体制の推進と、ACCS の整備による AMD 及び C2 体制の推進の両輪により、IAMD 体制を整備している。

また我が国との比較で言うと、NATO の脅威認識は、周辺国の脅威に晒されている日本の状況と非常に似ているものがあると思料する。従って NATO の脅威認識に基づく IAMD 推進の状況は非常に参考になるのではないかと思う。日本としても日米共

同で BMD 体制は整備されており、それを NATO と同様に拡充して IAMD 体制を推進していくことは有効であろう。以下、具体的に述べる。

(1) IAMD 指揮系統の整備

冒頭述べたように、NATO としての指揮系統は、ほぼ整備されており、日本としても参考となる。一方で日本は、BMD、あるいは航空機を主対象とする海空の体制は整備されているものの、陸自を含めた統合組織としての防空体制は必ずしも明確でない。IAMD には脅威対象として BM、航空機のみならず、CM、UAV など多様な脅威に対応する体制であることから、指揮系統を明確にする必要がある。

(2) 統合 C2 体制の整備

ACCS は、現在整備途上ではあるが、2020 年までには完全運用され、防空体制は強化される。ACCS は空軍のための Air C2 をメインとした C2 システムであるが、各種センサー、地上防空火器、イージス艦などの海上アセットとも接続して統合防空指揮統制を可能としている。このような陸海空の防空アセットを一元的に指揮統制することが統合ミサイル防空には不可欠なことは自明である。現状、我が国では JADGE がその役割を担うことになろうが、陸海空ごとに C2 体制を整備しているのが基本である。従って統合を基本とした C2 体制を整備し、一元的な指揮統制を可能にするようにしていく必要がある。

(3) IAMD センターの整備

NATO は、2019 年 9 月より IAMD COE を運用開始している。これにより IAMD 体制の一層の強

化が図られていくことになる。現状、我が国では陸海空ごとに対空・防空関連の研究・開発・教育訓練機関を保有しているが、将来的に統合組織とすることも有力な選択肢である。

(4) 演習への積極的参加と統合訓練の実施

IAMD に係る多国間演習に積極的に参加することが望ましい。参加して得られた教訓事項を分析して、IAMD 体制の効率的・効果的な推進に活用していく必要がある。また、陸海空の 3 軍種にわたる IAMD 訓練を指揮幕僚活動から実動訓練にわたり、定期的実施していく必要がある。

おわりに

NATO の IAMD に関する取り組み状況から、我が国への IAMD 体制への含意を述べたが、我が国周辺の状況を鑑みれば、早急に体制を確立し実効性を高めていく必要があることは論を待たないであろう。システムを整備し装備品を導入して訓練を重ねて初めて実効性ある体制が確立できる。陸上自衛隊においても対空情報戦闘訓練として主に航空自衛隊と連携し、統合訓練を実施しているが、常に課題は山積している状況である。現有装備品においても対応できるように日々訓練に励んでいるものの、やはり各種脅威に対応できる IAMD 体制としては不十分であろう。統合 C2 体制を早期に確立し、IAMD 体制での統合訓練を一日も早く実施する必要があると、NATO の取り組み状況から痛切に感じる。

¹ NATO, "NATO Integrated Air and Missile Defence," https://www.nato.int/cps/en/natohq/topics_8206.htm?selectedLocale=en.

² 鶴岡路人「NATO におけるミサイル防衛—リスボン首脳会合後の現状」『NIDS コメンタリー』19号（防衛研究所、2011年2月）1頁。

³ Luc Dimi, "Air and Missile Defence in Europe : Building a consensus," Friends of Europe (April 1, 2015), <https://www.friendsofeurope.org/security/air-missile-defence-europe-building-consensus>.

⁴ US DOD, *Missile Defense Review*, 2019, p. 69.

⁵ Michal Jarocki, "Delayed : Aegis Ashore Poland," European Security & Defence (March 12, 2020), <https://euro-sd.com/2020/03/news/16693/delayed-aegis-ashore-poland/>.

⁶ JCS, *Countering Air and Missile Threats*, JP 3-01

(April 21, 2017), pp. I-2-I-3.

⁷ US DOD, *Missile Defense Review*, p. 18.

⁸ 最新では 2018 年 8 月実施の報道あり（産経新聞、2018 年 8 月 11 日）。

⁹ US DOD, *Missile Defense Review*, p. 17.

¹⁰ NATO, "NATO Integrated Air and Missile Defence," https://www.nato.int/cps/en/natohq/topics_8206.htm?selectedLocale=en.

¹¹ NATO Standardization Office (NSO), *Allied Joint Doctrine for Air and Space Operations*, AJP-3.3 (April 2016), pp. 2-1-2-13.

¹² NATO, "NATO Air Command and Control System (ACCS)" (September 24, 2015), https://www.nato.int/cps/en/natohq/topics_8203.htm.

¹³ Atlantic Treaty Association, "Developing modern defence capabilities : Towards NATO BMD C2" (April

19, 2018), <https://www.eu-logos.org/2018/04/19/atlantic-treaty-association-developing-modern-defence-capabilities-towards-nato-bmd-c2/>.

¹⁴ P/T は、フランス語で「portee terrestre」の略で、英語では「medium-range/land」となり、中距離地上発射の意味。

¹⁵ US DOD, *Missile Defense Review*, pp. 69–71.

¹⁶ NATO IAMD COE, “IAMD COE basic presentation,” pp. 7, 8, 31.

¹⁷ US Army, “Nimble Titan strengthens future multinational missile defense cooperation” (August 31, 2016), https://www.army.mil/article/174318/nimble_titan_strengthen_future_multinational_missile_defense.

¹⁸ US Army, “Nimble Titan provides multinational cooperation for missile defense” (April 25, 2016), https://www.army.mil/article/166716/nimble_titan_provides_multi_national_cooperation_for_missile_defense.

¹⁹ US Army, “Nimble Titan: Experimentation with collective integrated air, missile defense” (April 15, 2019), https://www.army.mil/article/220322/nimble_titan_experimentation_with_collective_integrated_air_missile_defense.

²⁰ NATO, “NATO ships start missile defence drill off Scotland” (May 8, 2019), https://www.nato.int/cps/en/natohq/news_165940.htm?selectedLocale=en.

²¹ US Navy, “U.S., Allies conclude Formidable Shield 2019” (May 20, 2019), https://www.navy.mil/submit/display.asp?story_id=109642.

²² NATO, “NATO ships start missile defence drill off Scotland” (May 8, 2019), https://www.nato.int/cps/en/natohq/news_165940.htm?selectedLocale=en.

プロフィール

profile

政策研究部

グローバル安全保障研究室

主任研究官 1等陸佐 前川 耕治

専門分野：防空部隊運用

本欄における見解は、防衛研究所を代表するものではありません。

NIDS コメンタリーに関する御意見、御質問等は下記へお寄せ下さい。
ただし記事の無断転載・複製はお断りします。

防衛研究所企画部企画調整課

直 通：03-3260-3011

代 表：03-3268-3111（内線 29171）

F A X：03-3260-3034

※ 防衛研究所ウェブサイト：<http://www.nids.mod.go.jp/>