

米国における IAMD（統合防空ミサイル防衛）に関する取組み

有江 浩一、山口 尚彦

〈要旨〉

近年の航空・ミサイル脅威の量的・質的増大に鑑み、米国は IAMD（統合防空ミサイル防衛）構想のもと、自国及び同盟国・友好国に対する航空・ミサイル攻撃を抑止あるいはこれに対処する取組みを進めている。IAMD は、弾道ミサイル、巡航ミサイル、有人・無人航空機、短射程のロケット弾や野戦砲弾・迫撃砲弾による攻撃を含むあらゆる航空・ミサイル脅威に対して、攻撃作戦、積極防衛、消極防衛を C2（指揮統制）システムによって一体化させた方策を追求するものである。ただし、IAMD 構想には未知数な部分も多く、米軍内では同構想を巡って様々な議論がなされており、米軍が開発中の IAMD 装備体系も日進月歩の状況にある。また、IAMD を進めるに当たっては、米軍の能力を統合する必要があるのみならず、米国の同盟国・友好国との連携が必要となる。わが国としても、米国における IAMD に関する取組みを参考としつつ、自衛隊の防空作戦と弾道ミサイル防衛を一体化させる努力を続けていく必要がある。

はじめに

近年の航空・ミサイル脅威はますます広域化・高速化・多様化・複合化する傾向にあり、これに対応し得る有効な方策を探求していくことは国際安全保障上の喫緊の課題である。米国は、「統合防空ミサイル防衛（Integrated Air and Missile Defense: IAMD）」構想のもと、自国及び同盟国・友好国に対する航空・ミサイル攻撃を抑止あるいはこれに対処する取組みを進めている。IAMD 構想では、米国が保有する対航空・ミサイル防衛アセットを統合して運用するとともに、同盟国・友好国のアセットをも IAMD に一体化させるための国際的な取組みが強調される。まず、米国のアセットについては、米軍の統合化と装備品のシステム化をさらに推進し、戦闘の全領域において効果的・効

率的な対航空・ミサイル防衛作戦を遂行することが求められている¹。また、国際的な取組みに関しては、米軍は中東及びアジア太平洋の各戦域に IAMD センターを設立し、同盟国・友好国の軍関係者に対して IAMD 構想の普及及び教育訓練を行っている²。

こうした米国の IAMD 構想が想定する航空・ミサイル脅威は、大陸間弾道弾 (ICBM) をはじめとする各種の弾道ミサイルはもとより、巡航ミサイル、有人・無人航空機、さらには短射程のロケット弾や野戦砲弾・迫撃砲弾による攻撃までも含んでいる。これらの脅威に個別のアセットを割り当てて対処するのは効率的でない。また、軍事技術の拡散に伴い、これらの脅威はますます対処が困難になってきており、それが潜在的な敵に攻撃の誘因を与え、抑止を不安定化させることにもなりかねない。IAMD は、戦域内に展開する全ての対航空・ミサイル防衛アセットをネットワークで統合することにより、個々のアセットの性能を最大限発揮させることを目指している。そのためには、これらのアセットを保有する米統合軍の各軍種部隊が戦域内で協同して互いの作戦効果を高めあうとともに、互いの弱点を最小化していくことが求められる³。このことは、戦域内にある同盟国・友好国のアセットについても同様であり、相互運用性をより一層向上させていく必要がある。米国の IAMD 構想は、これらの問題認識に基づいて推進されており、将来の航空・ミサイル脅威に対する有効な方策となる可能性が高いと言えよう。

ただし、IAMD は「発展的なアプローチ (evolving approach⁴)」とも指摘されているように、その将来方向はもちろんのこと、現状についても未知数な部分が多い。IAMD 構想が現在どんな状況にあり、今後どのように発展していくのかは、米軍の運用及び装備の変革に関して米国自身が解決すべき国内問題であると同時に、米国と同盟国・友好国あるいは潜在的敵性国との政治・外交的関係によって規定される国際問題でもある。これらの変数が同時並行的に変化していくことが、今後の IAMD の発展プロセスを不透明にするものと考えられる。米国における IAMD の取組みはすでに始まっており、将来のわが国の安全保障にとって重要なテーマになることは論を俟たない。このため、米国における IAMD の取組みについて現状を分析し、将来に向けて課題を整

1 Joint Chiefs of Staff (hereafter JCS), *Joint Integrated Air and Missile Defense: Vision 2020*, December 5, 2013, <http://www.jcs.mil/Portals/36/Documents/Publications/JointIAMDVision2020.pdf>. これを含め、以下の URL のアクセス日付は、記載されているもの以外は全て 2017 年 9 月 25 日である。なお、以下においては便宜上 Joint と Integrated を訳し分けせず、ともに「統合」の訳語を当てている。

2 U.S. Air Force, "PACAF Establishes Integrated Air and Missile Defense Center," November 17, 2014, <http://www.af.mil/News/ArticleDisplay/tabid/223/Article/554401/pacaf-establishes-integrated-air-and-missile-defense-center.aspx>.

3 JCS, *Countering Air and Missile Threats*, Joint Publication 3-01, April 21, 2017, I-4, http://www.dtic.mil/doctrine/new_pubs/jp3_01_20172104.pdf.

4 Thomas Karako, ed., *Missile Defense and Defeat: Considerations for the New Policy Review*, A Report of the CSIS Missile Defense Project, March 2017, pp. 2-3, https://csis-prod.s3.amazonaws.com/s3fs-public/publication/170228_Karako_MissileDefenseDefeat_Web.pdf?oYEFXARU6HCqtRN3Zuq7mKljU3jllq.

理しておく必要がある。以下、本稿では、IAMD を米国自身の問題及び国際問題の両面から分析していくこととする。

1. 米国の IAMD 構想

(1) IAMD の概念とその背景

ア 概念

IAMD の概念は、2017 年 4 月改訂の米軍統合文書 JP 3-01 『対航空・ミサイル脅威』(Countering Air and Missile Threats)において定式化されている。それによると、IAMD は「対航空 (counterair)」の諸作戦をグローバルミサイル防衛、米本土防衛、グローバル攻撃 (global strike) 及びロケット弾・野戦砲弾・迫撃砲弾への対応策と同調させるアプローチである。ここで、「対航空」とは戦域レベルの基本的枠組み (foundational framework at the theater level) であり、敵の航空機やミサイルを離陸・発射の前後において無力化または破壊する攻防両面の作戦を統合した概念である。その目的は、統合部隊指揮官が所望する程度の制空 (control of the air) 及び防護 (protection) を達成し維持することにある。「対航空」の諸作戦は攻勢対航空 (offensive counterair: OCA) と防勢対航空 (defensive counterair: DCA) に大きく区分され、その手段としては航空機、地对地・地对空ミサイル、野戦砲兵、地上部隊、特殊作戦、宇宙作戦、サイバー戦、電子戦が用いられる⁵。

IAMD の諸作戦は、これらの「対航空」作戦と密接に連携して行われる。まず、戦域レベルにおける IAMD 作戦は DCA を主体とし、OCA がこれを支援する形で遂行される。また、戦域レベルを超える IAMD 作戦では「対航空」作戦とグローバルミサイル防衛、本土防衛、グローバル攻撃との一体化が強調される。このうち、グローバルミサイル防衛については米戦略軍司令官 (Commander, United States Strategic Command: CDRUSSTRATCOM) が各地域別統合軍と協同しつつ全般の計画を調整することとされている⁶。また、グローバルミサイル防衛を支えるシステムとして「指揮・統制・戦闘管理及び通信 (Command, Control, Battle Management and Communications: C2BMC)」がある⁷。

JP 3-01 は、IAMD を「敵の航空・ミサイル能力から悪影響を及ぼし得る力を無効にすることにより、米本土と米国の国益を防衛し、統合部隊を防護し、行動の自由を可

⁵ JCS, *Countering Air and Missile Threats*, I-1, I-3.

⁶ Ibid, I-11.

⁷ U.S. Government Accountability Office (GAO), "MISSILE DEFENSE: Opportunities Exist to Reduce Acquisition Risk and Improve Reporting on System Capabilities," Report to Congressional Committees, May 2015, pp. 56-60, <http://gao.gov/assets/680/670048.pdf>.

能にするために行う諸能力と重層的な諸作戦の統合⁸』と定義している。ここにいう「重層的な諸作戦」は次の 3 つに大きく区分される：

- ① 敵の航空・ミサイル攻撃を未然に防止する (prevent)
- ② 攻撃発起後の敵の航空機及びミサイルを破壊する (defeat)
- ③ 攻撃を受けた場合、友軍の作戦への影響を最小にする (minimize)

このうち、①は敵の策源地に対する攻撃作戦であり、left of launch 作戦とも呼称される⁹。②は防空作戦やミサイル防衛などの積極防衛 (active defense) に相当し、right of launch 作戦とも言う¹⁰。③は偽装や抗たん化などによって被害を局限するための消極防衛 (passive defense) を指す¹¹。また、IAMD の定義にある「諸能力」は、上記の各作戦において用いられる全ての軍事能力を含むものであり、要撃戦闘機や迎撃ミサイルなどの運動性 (kinetic) 兵器はもとより、サイバー戦、指向性エネルギー、電子戦などの非運動性 (non-kinetic) 兵器も該当する¹²。

イ 経緯

米空軍のジェフリー・ワイス (Geoffrey F. Weiss) 大佐によれば、IAMD の起源は有史以来の戦争における長射程攻撃兵器の出現とそれへの対応の応酬 (game of cat and mouse) に遡ることができるという。古代の戦争において弓矢が登場すると、矢による被害を局限する手段として盾や鎧の他、移動、偽装、隠蔽・掩蔽などの原始的な消極防衛が試みられた。その後、銃砲やロケット弾などのより強力な長射程攻撃兵器が発達するに伴い、消極防衛のみでは対応しきれなくなり、これらの攻撃兵器や部隊の位置を探知して事前に破壊する攻撃作戦が対応オプションに加わるようになった¹³。IAMD における left of launch 作戦はこうした攻撃に由来するものと考えられる。また、

8 JCS, *Countering Air and Missile Threats*, I-10. 原文は次の通り：“The integration of capabilities and overlapping operations to defend the homeland and US national interests, protect the joint force, and enable freedom of action by negating an enemy’s ability to create adverse effects from their air and missile capabilities”.

9 “Statement of RDML Edward Cashman, USN, Director Joint Integrated Air and Missile Defense Organization before the House Armed Services Committee,” Subcommittee on Strategic Forces, April 14, 2016, <http://docs.house.gov/meetings/AS/AS29/20160414/104621/HHRG-114-AS29-Wstate-CashmanE-20160414.pdf>.

10 Andrew Futter, “The Dangers of Using Cyberattacks to Counter Nuclear Threats,” *Arms Control Today*, July/August 2016, <https://www.armscontrol.org/print/7551>.

11 Kenneth Todorov, “Missile Defense: Getting to the Elusive ‘Right Side of the Cost Curve,’” *Real Clear Defense*, April 11, 2016, http://www.realcleardefense.com/articles/2016/04/11/missile_defense_getting_to_the_elusive_right_side_of_the_cost_curve_109241.html.

12 JCS, *Joint Integrated Air and Missile Defense: Vision 2020*, p. 1.

13 Geoffrey F. Weiss, “Seeing 2020: America’s New Vision for Integrated Air and Missile Defense,” *Joint Force Quarterly*, 76, December 30, 2014, <http://ndupress.ndu.edu/Media/News/News-Article-View/Article/577599/jfq-76-seeing-2020-americas-new-vision-for-integrated-air-and-missile-defense/>.

left of launch 作戦がしばしば「弓の射手を倒すこと（killing the archer¹⁴）」と比喩的に表現されるのは、IAMD が弓矢の時代に遡る歴史的経緯をもつことを示すものであろう。

IAMD における積極防衛は、攻撃作戦及び消極防衛と比較して歴史的に新しい対応オプションである。まず、第一次世界大戦で初めて戦場に投入された有人航空機に対して、これを探知・追跡・識別するレーダーなどのセンサー技術が発達し、要撃戦闘機や対空砲などによる積極防衛が可能になった¹⁵。米太平洋空軍のケネス・ドナー（Kenneth R. Dornier）らは、IAMD が発展した事例として第二次世界大戦における英国本土航空戦（Battle of Britain）を挙げ、英国が要撃戦闘機などの防空戦力を当時の新技術であるレーダーと統合してドイツ空軍に対する積極防衛を完遂したと指摘する。しかし、その後にドイツが新たに開発した史上初の巡航ミサイル V-1 と弾道ミサイルの先駆けとなった V-2 ロケットは、IAMD に新たな試練を与えた¹⁶。特に、V-1 よりも高高度かつ高速で飛来してくる V-2 ロケットに対しては積極防衛の手段が存在せず、V-2 の脅威を減ずる手立ては米英連合軍によるドイツ本土への航空攻撃しかなかった¹⁷。このことを深刻に認識した米国は、戦後に V-2 型の弾道ミサイルに対する積極防衛策の検討に着手した¹⁸。冷戦期には、ソ連の大陸間弾道ミサイル（ICBM）を迎撃するための対弾道ミサイル（anti-ballistic missile: ABM）、ICBM より射程の短い弾道ミサイルに対する戦域ミサイル防衛（theater missile defense: TMD）システムなどが開発され、後者については 1991 年の湾岸戦争で米陸軍のペトリオットシステムが実戦投入された。こうして、現在に至るミサイル防衛をはじめとした IAMD における積極防衛の基礎が築かれたのである¹⁹。

IAMD の定義にある「諸能力と重層的な諸作戦の統合」を実現するためには、高度なネットワークが必要であり、特に指揮統制（command and control: C2）を機敏かつ柔軟に行うための体制をこれらと統合することが不可欠である。ドナーらは、IAMD の“I” はまさしく C2 によって可能になるのであり、先述した第二次世界大戦における英国本土航空戦は「C2 の防空作戦との統合（C2 integration with air defenses）」に先

14 Carlo Kopp, “Theatre Ballistic Missile Defence Systems,” Air Power Australia, July 2008, <http://www.ausairpower.net/APA-BMD-Survey.html>.

15 Weiss, “Seeing 2020”.

16 Kenneth R. Dornier, Maj. William B. Hartman, and Maj. Jason M. Teague, “Back to the Future: Integrated Air and Missile Defense in the Pacific,” *Air & Space Power Journal*, January-February 2015, p. 64.

17 Richard Dean Burns, *The Missile Defense Systems of George W. Bush: A Critical Assessment* (Santa Barbara, CA: Praeger, 2010), p. 10; Merrick E. Krause, “Attack Operations for Missile Defense,” Occasional Paper no.28, Center for Strategy and Technology, Air War College, Air University, May 2002, pp. 8-9, <http://www.dtic.mil/dtic/tr/fulltext/u2/a464558.pdf>.

18 Missile Defense Agency (MDA), *Missile Defense: The First Seventy Years*, August 8, 2013, pp. 3-4, <https://www.mda.mil/global/documents/pdf/first70.pdf>.

19 冷戦期以降の米国のミサイル防衛の経緯については、例えば Burns, *The Missile Defense Systems of George W. Bush*, ch.1-7, pp. 10-153 を参照。

鞭をつけた初期の IAMD の事例であると述べている²⁰。また、ワイスによれば、1996 年 2 月の米軍統合文書 JP 3-01.5 『統合戦域ミサイル防衛ドクトリン』 (*Doctrine for Joint Theater Missile Defense*) において、消極防衛、積極防衛、攻撃作戦に加えてこれらを統合する C2 を含めた IAMD の「四本柱 (four pillars)」が概念化されたという²¹。この「四本柱」の概念は、米空軍が 2013 年に示した IAMD に対する見解にも表れている²²。

ウ 背景

米国が IAMD に取り組むようになった背景として、航空・ミサイル脅威を巡る国際安全保障環境の変化が挙げられる。まず、航空脅威 (air-breathing threats) については、第 5 世代ステルス戦闘機やステルス爆撃機など有人航空機の性能向上とともに、無人航空機 (Unmanned Aerial Vehicle: UAV) の脅威が質量ともに増加しつつあり、様々な射程の巡航ミサイルの拡散も進んでいる。例えば、カスピ海に展開した艦艇からシリアに向けて発射されたロシアの巡航ミサイルは 1,500 キロメートルに及ぶ長射程を誇っており²³、こうした兵器技術の国際社会への拡散が懸念されている。また、弾道ミサイルの脅威については、ミサイルの固体燃料化及び輸送起立発射機 (Transporter-Erector-Launcher: TEL) などによる発射時間の短縮化や発射手段の隠蔽化が進み、さらに通常の発射軌道と異なるロフテッド (lofted) あるいはディプレスト (depressed) 軌道の採用と相まって、ミサイル防衛による対処がより困難になっている²⁴。

これらの航空・ミサイル脅威に加えて、数キロメートルから 100 キロメートル程度の短射程かつ無誘導のロケット弾・野戦砲弾・迫撃砲弾 (rockets, artillery and mortars: RAM) も IAMD の脅威対象と考えられている。これらの兵器は比較的安価なため、国家の軍隊だけでなく非国家主体にも拡散している。例えば、レバノンの過激派組織ヒズボラ (Hezbollah) は射程約 30 キロメートルの旧ソ連製カチューシャ多連装ロケット発射機を取得したとみられており、イスラエルによるレバノン侵攻において約 4,000 発

20 Dorner, Hartman, and Teague, "Back to the Future," p. 64, 68.

21 ただし、ワイスは IAMD の「四本柱」は正式なドクトリンとはならなかったと述べている。Weiss, "Seeing 2020".

22 "The Air Force View of IAMD in a Joint Environment," Briefing, U.S. Air Force, July 11, 2013, p. 7, <http://www.dtic.mil/ndia/2013IAMD/Ray.pdf>, accessed on February 16, 2017.

23 "US Army's Integrated Air and Missile Defense Program Advancing 'Joint Integrated Air and Missile Defense Vision 2020'," *International Defence, Security & Technology*, December 10, 2016, <http://idstch.com/home5/international-defence-security-and-technology/military/land-230/us-dod-developing-network-centric-capability-testing-integrated-air-and-missile-defense-battle-command-system-ibcs/>, accessed on February 16, 2017.

24 TNO, *Missile Defence: An Overview*, Hague, 2012, pp. 16-21, <http://publications.tno.nl/publication/100675/VLDsVa/2012-missile-defence.pdf>. なお、北朝鮮が 2017 年 2 月に行った弾道ミサイル発射実験ではロフテッド軌道が用いられたとみられている。"North Korea Tests Ballistic Missile: 500km Lofted Trajectory Musudan MRBM?" *Analysans*, February 12, 2017, <http://analysans.net/north-korea-tests-ballistic-missile-500km-lofted-trajectory-musudan-mrbm/>.

のロケット弾をイスラエル領内に撃ち込んでいる²⁵。

上記の国際安全保障環境の変化は、米軍の戦闘空間の拡大をもたらし、一つの戦域のみならず戦域を超えた（Trans-Regional）作戦から米国本土に至る全領域での作戦が要求されるようになった。その一方で、米国の国防予算が減少していく時代に入り、IAMDに関する米軍の要求を満たすためにはより一層の統合化が必要とされており、統合軍あるいは軍種間の相互依存を促進するとともに新たな諸能力を統合していくことが求められている。また、国際社会における航空・ミサイル脅威の増大に伴い、IAMDに関する同盟国・友好国の要求（appetite）が高まりつつあることも、米国における IAMD への取組みを後押しする形となっている²⁶。

（2）米軍の取組みの現状

ア 統合軍

米国における IAMD の取組みの中核となっているのは、米統合参謀本部第 8 部（J-8）に設置された統合 IAMD 局（Joint IAMD Organization: JIAMD）である。JIAMD は、IAMD に関する運用要求・予算・取得を含むあらゆる業務について各統合軍及び各軍種との調整を図るとともに、米国のミサイル防衛システム開発を統括する国防総省ミサイル防衛庁（Missile Defense Agency: MDA）と連携しつつ総合的な IAMD の実現に取り組んでいる。また、IAMD に関して議会、國務省、国家安全保障局と協議することも JIAMD の役割とされている²⁷。この他、JIAMD は UAV を探知・撃墜あるいは無力化する技術を検証するための「ブラックダート（Black Dart）」演習を年一回開催している。2016 年の同演習は 9 月にフロリダ州エグリン空軍基地で開催され、国防総省はもとより、他省庁から国土安全保障省（DHS）、連邦捜査局（FBI）、連邦航空管理局（FAA）も参加した²⁸。

IAMD に関連する機能別統合軍としては、ミサイル防衛統合機能構成部隊（Joint Functional Component Command for Integrated Missile Defense: JFCC-IMD）が挙げられる。

25 TNO, *Missile Defence*, pp. 13-16.

26 JCS, *Joint Integrated Air and Missile Defense: Vision 2020*, p. 1.

27 Rear Admiral Jesse A. Wilson, Jr., USN, "Ricochets & Replies: Have Adversary Missiles Become a Revolution in Military Affairs?" *Air & Space Power Journal*, November-December 2014, pp. 100-101. なお、IAMD に係る省庁間連携については、例えば 2008 年 10 月の時点では国防総省が設置した JIAMD ガバナンス統合分析チーム（JIAMD Governance JAT）が任ずるものとされていた。The Under Secretary of Defense, "Establishment of the Joint Integrated Air and Missile Defense (JIAMD) Governance Joint Analysis Team (JAT)," Memo, October 2, 2008, <https://dap.dau.mil/policy/Documents/Policy/Establishment%20of%20the%20Joint%20Integrated%20Air%20Missile%20Defense%20Governance%20Joint%20Analysis%20Team.pdf>.

28 "Counter-Drone Exercise Black Dart Expands, Moves to Eglin AFB," *Breaking Defense*, September 2, 2016, <http://breakingdefense.com/2016/09/counter-drone-exercise-black-dart-expands-moves-to-eglin-afb/>.

JFCC-IMD は、2005 年に戦略軍の隷下部隊として発足し、その司令部はミサイル防衛庁 (MDA) とともにコロラド州シュリーバー空軍基地に置かれている²⁹。JFCC-IMD は、グローバルな IAMD の評価 (Global Integrated Air and Missile Defense Assessment: GIAMDA) を作成する責任を有しており、GIAMDA を通じて全世界に展開する米軍の IAMD 能力についてリスク評価を行うなど、IAMD の戦力管理 (force management) を支援している³⁰。また、JFCC-IMD は後述する「ニンブルタイタン (Nimble Titan)」多国間演習の実施を担任している。

各地域別統合軍は、担任地域及び任務の特性に応じた IAMD の計画及び実行に取り組んでいる。例えば、米太平洋軍は A2/AD 脅威に対応するために、前方展開戦力による弾道ミサイル防衛態勢の維持を IAMD の優先課題としており、ターミナル段階高高度地域防衛 (Terminal High Altitude Area Defense: THAAD) システムのグアムへの配備及び最新鋭のイージス艦の展開などにより能力の向上を図っている³¹。また、隷下の太平洋空軍は、IAMD における消極防衛を重視しており、その具体的措置として、空軍基地における予備の燃料システムの確保、施設の抗たん化、航空機の分散配置・運用、攻撃により損害を受けた施設の復旧・再構築を挙げている。このうち、航空機の分散配置・運用については、4 機の F-22 ステルス戦闘機と同機の整備要員・整備資機材を搭載した C-17 輸送機 1 機をパッケージにし、ハワイあるいはアラスカの空軍基地からアジア太平洋に迅速に展開するためのラピッド・ラプター構想がある³²。

イ 各軍種

米陸軍は、「IAMD 戦闘指揮システム (IAMD Battle Command System: IBCS)」を開発中である。IBCS は、ペトリオットなど個別の兵器システムとレーダーなど各種のセンサーをネットワークで統合し、防空及びミサイル防衛戦闘の効果・効率を向上させようというものである。現在の計画では主に戦域レベルで運用されることになっているが、今後は C2BMC システムと接続してグローバルに運用することも検討されて

29 “Joint Functional Component Command for Integrated Missile Defense (JFCC IMD),” U.S. Strategic Command, October 19, 2016, <http://www.stratcom.mil/Media/Factsheets/Factsheet-View/Article/978904/joint-functional-component-command-for-integrated-missile-defense-jfcc-imd/>.

30 U.S. GAO, “Regional Missile Defense: DOD’s 2014 Report Generally Addressed Required Reporting Elements, but Excluded Additional Key Details,” Report to Congressional Addressees, December 2014, p. 12 and footnote 19, <http://www.gao.gov/assets/670/667237.pdf>.

31 “Statement of Admiral Harry B. Harris Jr., U.S. Navy, Commander, U.S. Pacific Command, before the Senate Armed Services Committee on U.S. Pacific Command Posture,” February 23, 2016, p. 21, http://www.armed-services.senate.gov/imo/media/doc/Harris_02-23-16.pdf.

32 防衛省防衛研究所『東アジア戦略概観 2016』(防衛研究所、2016 年) 254-56 頁。

いる³³。また、先述した RAM と総称される短射程ロケット弾・野戦砲弾・迫撃砲弾への対応策（Counter RAM: C-RAM）として「曲射弾防護能力（Indirect Fire Protection Capability: IFPC）」の開発を進めている³⁴。さらに、陸軍は飛行船に長距離監視レーダーなど各種のセンサーを搭載し、低空で侵入する巡航ミサイルなどを上空から探知する「統合対地攻撃巡航ミサイル防衛上空センサー網（Joint Land Attack Cruise Missile Defense Elevated Netted Sensor: JLENS）」も開発しているが、後述するように今後の JLENS の開発予算は大幅に削られている³⁵。

米海軍は、「海軍統合火力統制－対航空（Naval Integrated Fire Control－Counter Air: NIFC-CA）」を開発中である³⁶。NIFC-CA の中核となるのは共同交戦能力（Cooperative Engagement Capability: CEC）であり、CEC を通じて戦域内にあるイージス艦や航空機のレーダーなど各種のセンサーをネットワークで統合する。これにより、敵の航空機あるいは巡航ミサイルに対し、イージス艦のレーダーの見通し外から発射された迎撃ミサイルを他のセンサーで誘導して命中させる遠隔交戦（engage on remote: EOR）が可能になる³⁷。2016 年に行われた試験ではイージス駆逐艦「ジョン・ポール・ジョーンズ」搭載の NIFC-CA を使用し、見通し外からのミサイル迎撃に成功した³⁸。

米空軍も同様に、無人偵察機など戦域内のあらゆるセンサーを統合する必要性を認識しており、そのための「コンバット・クラウド（Combat Cloud）」構想を検討中である³⁹。しかし、この構想は十分に具体化されておらず、装備面での取組みにも至っていないことから、海軍と協力して NIFC-CA を共同開発した方がよいとする意見もある⁴⁰。

米海兵隊は、2017 年 1 月初旬に海兵隊所属の F-35B 搭載のセンサーを海軍の NIFC-CA と接続させる試験を行っている⁴¹。陸上作戦については、分散して行動する小部隊の防空用に、新たに開発中のレーザー兵器を従来のスティンガー対空ミサイルと組み

33 “Integrated Air and Missile Defense Battle Command System (IBCS),” *Missile Threat*, CSIS, November 3, 2016, <https://missilethreat.csis.org/defs/ibcs/>.

34 Stefan Soesanto, “US Missile Defense in the Age of Everything: From BMDS to IAMD: Challenges, Opportunities, and Recommendations for the Asia-Pacific Theater,” *Issues & Insights*, vol.16, no.6, April 2016, pp. 33-34, https://csis-prod.s3.amazonaws.com/s3fs-public/publication/issuesinsights_vol16no6.pdf.

35 Dan Goure, “Raytheon’s JLENS: Building an American Anti-Access/Area Denial Capability,” *National Interest*, April 22, 2016, <http://nationalinterest.org/blog/the-buzz/raytheons-jlens-building-american-anti-access-area-denial-15891>.

36 Dave Majumdar and Sam LaGrone, “Inside the Navy’s Next Air War,” *USNI News*, January 23, 2014, <https://news.usni.org/2014/01/23/navys-next-air-war>.

37 Paul N. Schwartz, “U.S. Navy Deploying New Measures to Counter Russian Cruise Missile Threat,” CSIS, March 2015, pp. 1-6, https://csis-prod.s3.amazonaws.com/s3fs-public/legacy_files/files/publication/150311_russian_cruise_missiles.pdf.

38 “Marine Corps F-35B Integrates with NIFC-CA – Intercepts Cruise Missile Target,” *Warrior*, January 6, 2017, <http://www.scout.com/military/warrior/story/1702270-best-of-2016-f-35-helps-hit-anti-ship-missile>.

39 “ACC Intel Head Seeks Help Creating the ‘Combat Cloud’,” *Breaking Defense*, October 28, 2015, <http://breakingdefense.com/2015/10/acc-intel-head-seeks-help-creating-the-combat-cloud/>.

40 Dave Majumdar, “Why the Air Force Must Adopt the Navy’s Lethal New Weapon,” *National Interest*, October 26, 2015, <http://nationalinterest.org/blog/the-buzz/why-the-air-force-must-adopt-the-navys-lethal-new-weapon-14170>.

41 “Marine Corps F-35B Integrates with NIFC-CA”.

合わせて運用することを検討しており、レーザー兵器は主に UAV に対して用いられるとみられる⁴²。また、航空作戦については、海兵隊は共通航空指揮統制システム (Common Aviation Command and Control System: CAC2S) を開発中である⁴³。CAC2S は海兵隊の空地任務部隊 (Marine Corps Air-Ground Task Force: MAGTF) が運用し、MAGTF 作戦区域内のあらゆるセンサーからの情報を一元的に集約するもので、2016 年に運用試験が成功裏に実施されている⁴⁴。

2. IAMD に関する米国と同盟国・友好国との間の取組み

(1) 全般

IAMD に関しては、先述したように米軍の能力を統合する必要がある一方で、米国の同盟国・友好国との連携が必要となる。こうした連携に当たっては、外交努力、友好関係の構築、条約交渉などについて多大の時間を要する。また、友好国 (partners) に対しては、米国及び同盟国のシステムとの相互運用性を有する自国の IAMD システムへの投資を奨励すべきであるとされている⁴⁵。

このため、米国は、IAMD に関して同盟国・友好国の協力を促進する取組みを行っている。こうした取組みには、後述するような地域別の他に、地域に限定されないものもある。後者の例として、米戦略軍の主催で JFCC-IMD が実施している「ニンブルタイタン」演習は、近年では米欧のみならず中東及びアジア諸国からも参加するようになっており⁴⁶、地域に限定されないグローバルな IAMD に関する取組みと言えよう。

「ニンブルタイタン」は、1990 年代に行われたミサイル防衛演習に基づいて 2002 年に米国だけの非公開の演習として開始されたものである。翌 2003 年より英国の参加を得て二国間演習となり、2006 年以降は隔年で実施される多国間の公開演習となった。これに伴い、演習の内容も、当初はミサイル防衛の戦術的問題に限定されていたものが、

42 “Marines to Pair Laser Weapon with Stinger Missile for Mobile Ground Unit Protection,” *USNI News*, June 23, 2016, <https://news.usni.org/2016/06/23/walsh-directed-energy>.

43 “Common Aviation Command and Control System (CAC2S),” U.S. Marine Corps, April 29, 2015, <https://www.marinecorpsconceptsandprograms.com/programs/command-and-controlsituational-awareness-c2sa/common-aviation-command-and-control-system>.

44 “General Dynamics conducts operational test of US Marine Corps’ CAC2S system,” *MDDA*, September 26, 2016, <http://missiledefenseadvocacy.org/missile-defense-news/general-dynamics-conducts-operational-test-of-us-marine-corps-cac2s-system/>.

45 JCS, *Joint Integrated Air and Missile Defense: Vision 2020*, p. 3.

46 “NIMBLE TITAN Provides Multi-national Cooperation for Missile Defense,” U.S. Army, April 25, 2016, https://www.army.mil/article/166716/NIMBLE_TITAN_provides_multi_national_cooperation_for_missile_defense.

次第に作戦・戦略レベルの政策的問題に焦点が移っていき、近年は IAMD の課題に取り組むようになってきている⁴⁷。特に、2016年に行われた演習では IAMD を焦点としたテーマが設定されており⁴⁸、IAMD に関する同盟国・友好国の協力を促進し得たものと思われる。

（2）欧州諸国

米国は、NATO 欧州諸国と IAMD に関する取組みを行っている。その一つが、2006年から整備され2010年に運用が開始された NATO 即応多層戦域弾道ミサイル防衛（Active Layered Theatre Ballistic Missile Defence: ALTBMD）である。ALTBMD は、有事の際に欧州戦域に展開する部隊の防護を目的としたもので、射程 3,000 キロメートル以下の弾道ミサイル及び巡航ミサイルなどの航空脅威に対応できるとされている。しかし、あらゆる種類の弾道ミサイル脅威に対して部隊のみならず NATO 領域そのものを防衛するニーズには ALTBMD では対応できないため、米国は「欧州段階的適応アプローチ（European Phased Adaptive Approach: EPAA）」を提唱した⁴⁹。

EPAA は、米国と NATO 欧州諸国に対する弾道ミサイル脅威の進展に応じ、米国のミサイル防衛システムを段階的に欧州に配備していく計画であり、2009年10月にオバマ大統領がその概要を公表した⁵⁰。EPAA は四段階からなっており、第一段階では短距離弾道ミサイル（SRBM）及び準中距離弾道ミサイル（MRBM）への初期対処能力を提供する目的で、2011年までに SM-3 ブロック IA 迎撃ミサイル搭載のイージス艦と陸上移動式の AN/TPY-2 レーダーが欧州に配備され、これらを一元的に統制する C2BMC がドイツのラムシュタイン空軍基地に置かれることとされた。EPAA の第二段階は MRBM への対処能力を向上させるために、2015年までに SM-3 ブロック IB ミサイル装備の陸上型イージスシステム（イージス・アショア）をルーマニアに建設するものであった⁵¹。ルーマニアのデベセルに建設されたイージス・アショアは、2016年5月に運用

47 Andreas Schmidt, "Nimble Titan: Ballistic Missile Defence in a Regional, Cross-Regional and Global Environment," *Journal of the Joint Air Power Competence Center*, ed. 22, Spring/Summer 2016, pp. 29-33, https://www.japcc.org/wp-content/uploads/JAPCC_Journal_Ed-22.pdf.

48 "Statement by Lieutenant General David L. Mann, USA, Commanding General, U.S. Army Space and Missile Defense Command/Army Forces Strategic Command and Joint Functional Component Command for Integrated Missile Defense before the Committee on Armed Services Strategic Forces Subcommittee, United States Senate," Second session, 114th Congress, April 13, 2016, p. 14, http://www.armed-services.senate.gov/imo/media/doc/Mann_04-13-16.pdf.

49 Luc Dini, "Air and Missile Defence in Europe: Building a Consensus," Friends of Europe, April 1, 2015, <http://www.friendsofeurope.org/security/air-missile-defence-europe-building-consensus>.

50 "Aegis Ashore Missile Defense System – Romania Operationally Certified," U.S. Navy, May 12, 2016, http://www.navy.mil/submit/display.asp?story_id=94662.

51 "Statement of Rear Admiral Archer M. Macy, USN, Director Joint Integrated Air and Missile Defense Organization," Senate Armed Services Committee, April 13, 2010, pp. 8-11, <http://www.dod.mil/dodgc/olc/docs/testArcher04132011.pdf>, accessed on February 28, 2017; "Statement of General Philip Breedlove, Commander U.S. Forces Europe," Senate Armed Services Committee, April 30, 2015, p. 22, http://www.armed-services.senate.gov/imo/media/doc/Breedlove_04-30-15.pdf.

が開始されている⁵²。

現在は EPAA の第三段階にあたり、中距離弾道ミサイル (IRBM) への対処を狙いとして、SM-3 ブロック IIA ミサイル搭載イージス艦を配備するとともにポーランドに同ミサイルを中核としたイージス・アショアを建設する計画が 2018 年を目途に進められている⁵³。EPAA の第四段階は 2020 年にポーランドに建設予定のイージス・アショアを SM-3 ブロック IIB ミサイルに更新する計画であったが、米国防予算削減の影響で 2022 年に延期され、さらに 2013 年 3 月には米国が計画の中止を発表した。この最新型ミサイルが予定通り配備されれば、イランから米国に向かう ICBM を欧州から迎撃できることになり、ロシアは自国の ICBM に対しても同様に迎撃されるとして強く反対していた⁵⁴。現在進行中の第三段階についても、ロシアとの関係を悪化させるとして中止すべきだとする意見もある⁵⁵。

その他、米国は 1995 年より中距離射程延伸型防空システム (Medium Extended Air Defense System: MEADS) をドイツ及びイタリアと共同で開発する計画を立ち上げている。MEADS は、ステインガーミサイルと THAAD の間の中層域において短距離弾道ミサイルや巡航ミサイルを迎撃するシステムで、ペトリオットシステムの後継とされていた⁵⁶。しかし、開発コストの増大と配備予定の延期が相次いだため、米国は 2011 年に MEADS 計画の破棄を発表している⁵⁷。

(3) 中東諸国

中東における IAMD への取組みは、主として湾岸諸国会議 (GCC) 諸国との協力を通じて行われている。米中央空軍は、カタールのアル・ウデイド空軍基地に設置された共同航空作戦センター (Combined Air Operations Center: CAOC) 及びアラブ首長国連邦 (UAE) のアル・ダフラ空軍基地にある湾岸航空戦センター (Gulf Air Warfare Center: GAWC) を通じて、GCC 諸国との限定的なミサイル防衛協力を行っている。特に UAE は、同国の

52 "Aegis Ashore Missile Defense System – Romania Operationally Certified".

53 "Statement of Rear Admiral Archer M. Macy," p. 12; "Statement of General Philip Breedlove," p. 22.

54 "The Administration Yanks a Missile That Upset Russia," *Washington Post*, March 29, 2013, https://www.washingtonpost.com/opinions/the-administration-yanks-a-missile-that-upset-russia/2013/03/19/aec6da52-90ca-11e2-bdea-e32ad90da239_story.html?utm_term=.d77505bae72d; 湯浅一郎「冷戦思考から抜け出す道を示せ——オバマ政権 2 期目、核兵器の大幅削減のために」『平和軍縮時評』4 月号、2013 年 4 月 30 日、<http://www.peace-forum.com/p-da/130430.html>.

55 Tytti Erästö, "Press Pause on Missile Defense in Europe," *Ploughshares Funds*, November 15, 2016, <http://www.ploughshares.org/issues-analysis/article/press-pause-missile-defense-europe>.

56 "Medium Extended Air Defense System (MEADS)," *Missile Threat*, CSIS, June 16, 2016, <https://missilethreat.csis.org/defsyst/meads/>.

57 ドイツとイタリアは MEADS 計画を継続中であるが、将来的には不透明な状況にある。"Beyond Patriot? The Multinational MEADS Air Defense Program," *Defense Industry Daily*, February 3, 2017, <http://www.defenseindustrydaily.com/34b-development-contract-signed-for-meads-0639/>.

アル・バティーン空軍基地に米軍と共同で IAMD センターを運営していることから⁵⁸、IAMD の能力開発において GCC 諸国をリードしているとされる⁵⁹。この IAMD センターでは、シミュレーションとモデリングを基本とした手法により、弾道ミサイル防衛と巡航ミサイル防衛の両方について教育訓練が行われている⁶⁰。

こうした協力の一方で、中東では IAMD の試金石とも言えるような軍事作戦が絶え間なく行われている。例えば、イエメン内戦を巡っては、2015 年 3 月にサウジアラビアが介入して以来、イランの支援を受けてイエメンの首都サヌアを実効支配する反政府武装組織フーシ（Houthi）に対してサウジ主導の有志連合軍が空爆を続けている。連日の空爆により、フーシ側の戦闘員のみならずイエメン市民にも多数の死傷者が出ており、国際社会から強く非難されている。このため、米国は、同盟国であるサウジへの支援を見直すとして、同国の空爆作戦に一定の制約を課す考えを示した⁶¹。

フーシ側も、サウジの介入以降に国境付近で小規模の攻撃を繰り返していたが、2015 年 6 月に初めてスカッドミサイルをサウジ領内に撃ち込み、攻撃をエスカレートさせた。このスカッド攻撃はサウジ軍のペトリオットミサイルによって阻止されたものの、有志連合軍による空爆がフーシ側の弾道ミサイルなどの策源を十分に破壊できていないことを示すことになった⁶²。また、フーシによるミサイル攻撃はサウジの後ろ盾である米国にも向けられ、2016 年 10 月には米艦がフーシ側支配地域から対艦ミサイル攻撃を受けた。米艦への攻撃は失敗に終わったが、この攻撃にフーシの支配地域にある沿岸レーダーが関与したとして、米海軍はオバマ大統領の認可を受けた上でこれらのレーダーサイトを巡航ミサイルで攻撃し破壊している⁶³。

（4）アジア太平洋諸国

IAMD に関する米国の取組みは、アジア太平洋地域にも広がりつつある。米太平洋軍と太平洋空軍は、2014 年 10 月に太平洋 IAMD センター（Pacific IAMD Center）をハ

58 Lynn E. Davis and David E. Thaler, “The Days after a Deal with Iran: Implications for the Air Force,” *Perspective*, RAND, 2015, pp. 4-5, http://www.rand.org/content/dam/rand/pubs/perspectives/PE100/PE137/RAND_PE137.pdf.

59 Jon B. Alterman and Kathleen H. Hicks, *Federated Defense in the Middle East*, A Report of the Federated Defense Project, CSIS, September 2015, p. 35, https://csis-prod.s3.amazonaws.com/s3fs-public/legacy_files/files/publication/150909_Alterman_FederatedDefMiddleEast_Web.pdf.

60 Marc V. Schanz, “Curtain up at AFCENT’s Air Warfare Center,” *Air Force Magazine*, January 12, 2015, <http://www.airforcemag.com/Features/Pages/2015/January%202015/Curtain-Up-at-AFCENT%E2%80%99s-Air-Warfare-Center.aspx>.

61 “US Says Support for Saudi Arabia Not a ‘Blank Cheque’ after Yemen Air Raid,” *The Guardian*, October 9, 2016, <https://www.theguardian.com/world/2016/oct/09/saudi-arabia-investigate-air-raid-on-funeral-in-yemen>.

62 “Saudi Arabia Shoots Down Missile Fired from Yemen,” *New York Times*, June 6, 2015, https://www.nytimes.com/2015/06/07/world/middleeast/saudi-arabia-shoots-down-missile-fired-from-yemen.html?_r=0.

63 “U.S. Military Strikes Yemen after Missile Attacks on U.S. Navy ship,” *Reuters*, October 13, 2016, <http://www.reuters.com/article/us-yemen-security-missiles-idUSKCN12C294>; 「イエメン 内戦悪化の一途 米軍が初の軍事報復」『毎日新聞』、2016 年 10 月 14 日、<http://mainichi.jp/articles/20161015/k00/00m/030/111000c>, 2017 年 1 月 6 日アクセス。

ワイに設置し、アジア太平洋における多国間の IAMD における能力向上及び教育訓練の拡充を図っている⁶⁴。弾道ミサイル防衛においては、米海軍のイージス艦が海上自衛隊及び韓国海軍と常に連携しつつ所要の態勢をとっており、米陸軍もベトリオット部隊を韓国と沖縄に配備するとともに AN/TPY-2 レーダーにより北朝鮮のミサイル発射を監視している⁶⁵。これに加えて、THAAD 部隊が 2013 年からグアムに配備されており、2016 年には韓国への配備も決定した⁶⁶。

日韓の他に、米国はオーストラリアとも IAMD に関する協力を進めており、新たな指揮統制 (C2) システムや防空ミサイル防衛システムを含むオーストラリア軍の IAMD に関する能力向上を支援している⁶⁷。また、2015 年にはハワイを訪問したフィリピン軍の将校に対して、アジア太平洋戦域における米国のミサイル防衛を主体とした IAMD に関するブリーフィング及び意見交換を行うなど⁶⁸、米国はアジア太平洋の同盟国・友好国に対して IAMD に関する自国の取組みを積極的にアピールしている。

ただし、これらの取組みは IAMD の概念における積極防衛に関するものが主体であって、攻撃作戦に関する取組みは含まれていないことに留意すべきであろう。ドナーらは、米国がミサイル防衛をはじめとする積極防衛の面で日本や韓国などの同盟国と協力していると述べる一方で、攻撃作戦は「米国の選ぶ時期と場所において (at the time and place of its choosing)」行うとしており、同盟国の関与については触れていない⁶⁹。先述したイエメン内戦においても、米国は同盟国であるサウジの空爆作戦に一定の制約を課そうとする一方で、米軍によるフーシ側への報復攻撃を自国の裁量で行っている。この点は、次に述べる IAMD の概念に関わる課題でもある。

64 Ian E. Rinehart, Steven A. Hildreth and Susan V. Lawrence, "Ballistic Missile Defense in the Asia-Pacific Region: Cooperation and Opposition," *Congressional Research Service*, R43116, April 3, 2015, p. 14, <https://fas.org/sgp/crs/nuke/R43116.pdf>.

65 Dornier, Hartman, and Teague, "Back to the Future," pp. 69-70.

66 "With Eye on North, U.S. to Deploy THAAD Missile Defense System in South Korea," *Pacific Daily News*, July 11, 2016, <http://www.guampdn.com/story/news/2016/07/10/eye-north-us-deploy-thaad-missile-defense-system-south-korea/86925116/>.

67 "Sea Dragon 6 Talks PACOM IAMD Opportunities/Initiatives at AUSA," U.S. Army, February 10, 2017, https://www.army.mil/article-amp/182268/sea_dragon_6_talks_pacom_iamd_opportunitiesinitiatives_at_ausa.

68 "Sea Dragons Share IAMD Vision with AFP CGSC," U.S. Army, September 3, 2015, https://www.army.mil/article/155006/Sea_Dragons_Share_IAMD_Vision_with_AFP_CGSC.

69 Dornier, Hartman, and Teague, "Back to the Future," pp. 69-74. なお、韓国は北朝鮮の核・ミサイル攻撃を抑止するための独自の能力としてキルチェーン・防空ミサイル防衛 (Korea Air and Missile Defense: KAMD)・大量懲罰報復 (Korea Massive Punishment & Retaliation: KMPR) を整備中であるが、米国の IAMD との関係は明確でない。"South Korea Mulls Ballistic Missile Test," *The Diplomat*, February 16, 2017, <http://thediplomat.com/2017/02/south-korea-mulls-ballistic-missile-test/>; 防衛研究所『東アジア戦略概観 2016』93-97 頁。

3. IAMD の内包する課題

(1) 米国における課題

ア 攻防一体化の問題

IAMD の目的は、まず敵の航空・ミサイル戦力の使用を抑止することであるとされている⁷⁰。このうち、ミサイル防衛は拒否的抑止の手段として、敵による威嚇 (coercion) を拒否し、その目的達成に対する疑念を敵の心のうちに抱かせることによって抑止しようとするものである⁷¹。ここで、ミサイル防衛は防勢対航空(DCA)の一手段であるが、DCA は攻勢対航空 (OCA) と一体化することにより拒否的抑止に大きく寄与すると考えられる。米国防総省は、2006 年の「抑止作戦——統合作戦概念」において、ミサイル防衛の情報・監視・偵察 (ISR) 及び指揮統制 (C2) システムに長射程の攻撃兵器を取り込み、敵の策源地攻撃と一体化 (offence/defense integration) することが、敵の利得拒否 (benefit denial) による抑止効果を高めると指摘している⁷²。

しかし、IAMD は防勢対航空と攻勢対航空を統合一体化すると概念上は謳っているものの、IAMD の枠組みにおいて具体的に両者をいかに一体化させるか、それらの一体化により抑止をいかに達成するかについての議論は米国内で十分になされていない。ステファン・ソエサント (Stefan Soesanto) は、米国がこれまで本土防衛のためのミサイル防衛システムを攻撃力と連携させることに意を用いてこなかったと指摘する⁷³。また、米空軍大学は、2004 年以降の IAMD 関連計画の殆どがミサイル防衛を焦点としてきた点を挙げて、IAMD は防勢対航空だけを重視した概念であるとの見解を示している⁷⁴。同様の見解は、2010 年に行われた米韓合同軍事演習「キーリゾルブ 10」に関して米空軍が提示した IAMD 上の教訓事項にも見られる。それには、韓国を標的とする北朝鮮の弾道ミサイルの飛翔時間が非常に短いことと、北朝鮮の空軍力が強力であることを考え合わせれば、IAMD としてミサイル防衛だけでなく防空を含めた防勢対航空全般、さらには攻勢対航空の側面にも目を向けるべきであると指摘されている⁷⁵。

その一方で、米軍は IAMD における攻撃作戦のオプションを検討している。米海軍は、

70 JCS, *Joint Integrated Air and Missile Defense: Vision 2020*, p. 2.

71 S. Edward Boxx, "Building a Ballistic Missile Defense," *Indo-Asia-Pacific Defense Forum*, January 11, 2016, <http://apdf-magazine.com/building-a-ballistic-missile-defense/>.

72 Department of Defense, *Deterrence Operations Joint Operating Concept*, Version 2.0, December 2006, p. 37, http://www.dtic.mil/doctrine/concepts/joint_concepts/joc_deterrence.pdf.

73 Soesanto, "US Missile Defense in the Age of Everything," p. 28.

74 "Doctrine Advisory on Counterair and Integrated Air and Missile Defense (IAMD)," Air University, January 15, 2015, https://doctrine.af.mil/download.jsp?filename=du_15_01.pdf.

75 "A Look at Integrated Air and Missile Defense," Office of Air Force Lessons Learned (HQ USAF/AL9) & 7 Air Force, July 13, 2010, pp. 5-6, <https://info.publicintelligence.net/USAFmissiledefense.pdf>.

広域に展開する艦艇の全てを攻撃用兵器で武装することによって敵の状況判断を複雑化させて抑止しようとする「武器分散 (Distributed Lethality)」構想を進めている⁷⁶。また、シドニー・フリードバーグ (Sydney J. Freedberg, Jr.) は、米陸軍が究極的には IBCS ネットワークに攻撃用兵器を取り込む考えを持っていると指摘する。そうすることによって、IBCS 内で「防御システムに敵の攻撃を警告する同じセンサーが攻撃システムにも情報を送る (cue) ことが可能になる」という⁷⁷。

概念上、IAMD の諸能力には運動性兵器とともに非運動性兵器も含まれることから、後者の兵器、例えばサイバー兵器により敵ミサイル基地の指揮統制 (C2) を発射前に無力化することも攻撃オプションとして考えられている⁷⁸。しかし、サイバー兵器の具体的な能力が公開されていないために、その能力によってどのように敵の C2 ネットワークにハッキングして無力化するのかを議論することは難しい。フリードバーグは、米軍ですら IAMD に携わるスタッフがサイバー兵器の能力について十分な知識を持ち得るとは限らないと指摘している⁷⁹。

イ 運用及び装備上の課題

IAMD の概念を実現させるためには、米国の保有する全ての IAMD アセットをネットワークで統合一体化する必要がある。しかし、ネットワーク化の前提として、米軍の体制上の課題が指摘されている。例えば、前述した米海軍の NIFC-CA は海軍の保有する様々な航空機アセットを接続することが技術的には可能であるが、そのためには NIFC-CA を保有する海軍海洋システム司令部 (Naval Sea Systems Command: NAVSEA) と航空機を保有する海軍航空システム司令部 (Naval Air Systems Command: NAVAIR) との間で相互調整が行われなければならない。両者間でそうした調整が始められてはいるものの、NAVSEA は対空アセット、NAVAIR は対地アセットによるそれぞれ独自のキルチェーンを有しているために、これらを海軍として単一のキルチェーンに統合するためにはまずそれぞれの運用要求 (requirements) を相互に理解することが必要であり、それに基づく構想がないのが現状である⁸⁰。

76 Scott C. Truver, "Navy's Distributed Lethality Will Reshape Fleet," *Breaking Defense*, October 9, 2015, <http://breakingdefense.com/2015/10/navys-distributed-lethality-will-reshape-fleet/>.

77 Sydney J. Freedberg, Jr., "Army Explores New Missile Defense Options," *Breaking Defense*, February 18, 2015, <http://breakingdefense.com/2015/02/army-explores-new-missile-defense-options/>.

78 "Integrated Air Missile Defense: Exclusive Chairman Interview," Institute for Defense and Government Advancement, June 25, 2015, <http://www.idga.org/aviation/articles/integrated-air-missile-defense-exclusive-chairman>.

79 Sydney J. Freedberg, Jr., "Cyber, EW are Secret Missile Defense Weapons too Secret to Use," *Breaking Defense*, December 4, 2016, <http://breakingdefense.com/2015/12/cyber-ew-are-secret-missile-defense-weapons-too-secret-to-use/>.

80 "Navy Expanding NIFC-CA to Include Anti-Surface Weapons, F-35 Sensors," *USNI News*, June 22, 2016, <https://news.usni.org/2016/06/22/nifcca-expands-sm6-f35>.

陸軍の IBCS は、初期運用能力に達するのが 2019 年以降になるとみられており、さらなる遅延も懸念されている⁸¹。2016 年に行われた IBCS の運用試験において、ソフトウェアの不具合による目標航跡の誤表示、ワークステーションの機能不全による対空戦闘の遅延など数々の問題点が指摘された。これを受けて、陸軍は 2016 年 10 月に予定されていた IBCS の製造段階への移行を保留すると決定したため、IBCS の装備化はさらに遅延するものと予想される⁸²。また、IBCS の機能上の課題として、対ロケット・砲迫弾（C-RAM）のように数秒単位で判断し対処しなければならない戦闘状況を指揮官がモニター上でいかに統制できるかということも指摘されている⁸³。

陸軍の JLENS は、2015 年 10 月にメリーランド州の陸軍実験場で試験運用中の 2 機のうち 1 機が係留ケーブルを引きずったままペンシルバニア州まで漂流し、同州内の送電線を切断して停電を発生させる事故を起こしている。これを受けて、国防総省は試験運用を凍結し、さらに当初から JLENS の開発に懐疑的だった議会が関連予算を大幅に削減した⁸⁴。これに対し、米本土防衛における JLENS の有用性を主張する意見もある。ダン・ゴア（Dan Gouré）は、2015 年のペンシルバニアでの事故は JLENS が果たす本質的な機能（essential function）とは無関係であり、低高度で侵入してくる巡航ミサイルや航空機などを探知して首都ワシントンを防衛するためには JLENS が必要だとしている⁸⁵。

こうした IAMD システム開発における諸課題が克服され、IAMD のネットワークが構成されたとしても、その維持・運営上の課題もある。戦場においては敵の攻撃によって IAMD ネットワークの一部または大部分が切断される可能性が常にあり、またネットワーク化が上級司令部による過干渉を招く場合もあり得る。NIFC-CA の例では、敵の電波妨害によってネットワークの一部に障害が発生した場合、NIFC-CA のデータ伝送に重大な影響を受けるリスクが指摘されている。また、NIFC-CA によって提供される共通作戦状況図（common operational picture: COP）を通じて戦場が可視化されるために、戦場から遠く離れた所にいる上級司令部が部隊の戦術行動に過度に干渉する（micro-

81 “MEADS Team Submits Proposal for Polish Missile-Defense System,” *Defense News*, January 31, 2017, <http://www.defensenews.com/articles/meads-team-submits-proposal-for-polish-missile-defense-system>.

82 “Army falls Behind with New Anti-missile Command System,” *Defense News*, February 6, 2017, <https://www.defensenews.com/land/2017/02/06/army-falls-behind-with-new-anti-missile-command-system/>.

83 “Taking a loser Look at the Integrated Air & Missile Defense Battle Command System,” *Redstone Alabama*, March 11, 2016, http://www.waaytv.com/redstone_alabama/taking-a-closer-look-at-the-integrated-air-missile-defense/article_eb41b8ac-e7c1-11e5-84d0-b7fbc8cf7b20.html, accessed on February 28, 2017.

84 “Congress Nails Runaway Blimp’s Coffin Shut,” *Defense News*, May 27, 2016, <http://www.defensenews.com/story/defense/land/army/2016/05/27/congress-nails-runaway-blimps-coffin-shut/85050206/>; 「『漂流飛行船』の JLENS システム、米国防総省がプロジェクト凍結へ。計画発足から 17 年、利点示せず」Engadget 日本版、2015 年 11 月 5 日、<http://japanese.engadget.com/2015/11/05/jlens-17/>.

85 Gouré, “Raytheon’s JLENS”.

manage) ことにもなりかねないとの懸念もある⁸⁶。

また、PAC-3、THAAD、イージス艦など前方展開されるミサイル防衛システムは敵の攻撃に晒されるので、これを防護する措置が必要となる。場合によっては、これらのシステムを防護するための部隊を配当することもあり得よう。この点も踏まえて、ソエサントは米国がこれ以上ミサイル防衛の強化に投資し続けるのは費用対効果上好ましくないと述べている⁸⁷。

(2) 国際的課題

ア 同盟国・友好国との関係

IAMD と外交との関係については、IAMD が同盟国・友好国を含む多国間の作戦となることから、作戦上の要求に関する国際交渉として表出する場合がある。例えば、米軍の統合部隊指揮官は、防空・ミサイル防衛に関する交戦規定 (ROE) 及び戦闘時敵味方識別 (Combat Identification: CID) などについて関係国と交渉することがある⁸⁸。こうした交渉は、通常は米軍の各地域別統合軍司令官がそれぞれの担任区域における作戦上の特性に応じて、戦域に所在する同盟国・友好国と行うものと思われるが、IAMD が想定する複数担任区域 (cross-AOR) の作戦⁸⁹ においては関係国が多くなるため、交渉が複雑化することが予想される。

こうした交渉は、国際的な IAMD の体制を整備していく際にも必要となる。米国は、欧州における EPAA に続いてアジア太平洋 PAA (APPAA) を進めようとしており、その第一段階に必要な兵器 (PAC-3 やイージス迎撃システムなど) とセンサーは既に配備されているという。しかし、APPAA を進めるに当たっては、米国はアジア太平洋の同盟国・友好国とミサイル防衛に関する ROE 及び様々な指揮統制 (C2) 上の問題を交渉によって解決しなければならない⁹⁰。米太平洋軍の IAMD を担当する S・エドワード・ボックス (S. Edward Boxx) 大佐は、これらの兵器やセンサーが「計画と実行の面で統合されていなければ、全般的な有効性を著しく減じることになる」と指摘している⁹¹。米国が「ニンブルタイタン」演習や各地域の IAMD センターなどを通じて同盟国・友好国に対して IAMD 構想の普及を図っているのは、上記の国際交渉を円滑に進めるための準備としての意味合いを持つと思われる。

86 Majumdar and LaGrone, "Inside the Navy's Next Air War".

87 Stefan Soesanto, "Throwing Money at Missile Defense Won't Fix It," *Defense One*, May 6, 2016, <http://www.defenseone.com/ideas/2016/05/throwing-money-missile-defense-wont-fix-it/128093/>.

88 JCS, *Countering Air and Missile Threats*, II-17, II-18.

89 Ibid, I-7.

90 Rinehart, Hildreth and Lawrence, "Ballistic Missile Defense in the Asia-Pacific Region," pp. 3-4.

91 Boxx, "Building a Ballistic Missile Defense".

IAMD に関する国際交渉の大きな争点となるのは、C2 システムの統合であろう。これは、同一の目標に対する重複射撃 (duplicative fire) や友軍相撃 (fratricide) を避けつつ効率的・効果的な共同作戦を遂行するために必須である。そのためには米国と同盟国・友好国の C2 システムを共通のネットワークで統合した上で、共通作戦状況図 (COP) 及び共通戦術状況図 (common tactical picture: CTP) の作成に必要なデータ共有が各国間で行われなければならない⁹²。しかし、C2 システムのネットワーク統合は各国の C2 システム間の相互運用性が確保されていることが前提であり、またデータ共有についても国外への情報開示 (foreign disclosure) に関する各国の政策を調整する必要がある⁹³。

イ ロシア及び中国との関係

米国における IAMD の進捗がロシア及び中国との戦略的安定に悪影響を及ぼす可能性もある。すでに、米国のミサイル防衛システムの欧州及びアジアへの配備は、中ロとの間でセキュリティ・ディレンマを引き起こしていると指摘されてきた⁹⁴。トーマス・カラコ (Thomas Karako) は、現在 NATO が進めている EPAA 計画を「欧州 IAMD (European IAMD)」に発展させることを主張している。カラコによれば、もとより能力が限定されている NATO のミサイル防衛システムはロシアの戦略核戦力を対象としたものではないので、これを IAMD に発展させたとしても「純粋に防御的な (purely defensive)」性質にとどまるといふ⁹⁵。これに対し、元ロシア対外諜報庁長官のヴァチェスラフ・トルブニコフ (Vyacheslav Trubnikov) は、NATO がロシアの国益を考慮することなく一方的に IAMD を進めることを警戒しており、欧州における IAMD はロシアとの協力の下に進めるべきだとしている⁹⁶。

他方、欧州では、NATO の IAMD はロシアの限定的核使用の脅しに対抗するための通常兵器によるエスカレーション・コントロールの手段となり得るとの議論もある。NATO 諸国の間では、ロシアが地域紛争において核兵器を限定的に使用して NATO の意志を砕き、紛争を有利な形で終結させようとする「事態鎮静化のための核の使用 (de-

92 Bogdan Grenda, "Modernisation of the Polish Air Force Command and Control System," *Zeszyty Naukowe*, AON nr 4 (101), 2015, pp. 5-11, <http://yadda.icm.edu.pl/yadda/element/bwmeta1.element.baztech-4b9b4d9a-dd80-45d3-8de5-9675d7b0a522/c/Grenda.pdf>.

93 JCS, *Countering Air and Missile Threats*, II-18.

94 Robert A. Pape, "Soft Balancing against the United States," *International Security*, vol.30, no.1, Summer 2005, pp. 7-45; Reuben Steff, *Strategic Thinking, Deterrence and the US Ballistic Missile Defense Project: From Truman to Obama* (Ashgate, 2013), ch.6, pp. 117-138.

95 Thomas Karako, "Looking East: European Air and Missile Defense after Warsaw," CSIS Report, July 14, 2016, <https://www.csis.org/analysis/looking-east-european-air-and-missile-defense-after-warsaw>.

96 トルブニコフは IAMD ではなく AMD (防空ミサイル防衛) との表現を用いている。Vyacheslav Trubnikov, "EuroAMD: Cooperation or confrontation?" *Anti-Ballistic Missile Defense*, Moscow 2012, pp. 142-144, http://stat.mil.ru/files/Anti-ballistic/19_Trubnikov_eng.pdf.

escalatory use of nuclear weapons)」に対する懸念が高まっている⁹⁷。これに対し、エストニアのある研究者は、もしロシアが「事態鎮静化」を理由として単発の核攻撃 (single “de-escalatory” shot) を行ったとしても、IAMD によってこれを有効に阻止できれば、NATO の意志を砕くことにはならないと論じる⁹⁸。この場合、NATO は核報復のオプションを留保しているので、ロシアに対するエスカレーション・コントロールが可能になる。ただし、こうした議論は NATO の IAMD がロシアを脅威対象としていることを示すものであり、ロシアを警戒させる要因となり得る。

IAMD が攻撃作戦を内包する概念であることも、中口との関係を不安定化させる要因となろう。既に、ミサイル防衛については攻撃オプションとリンクさせた議論が行われている。例えばアンドリュー・コリブコ (Andrew Korybko) は、米国がミサイル防衛技術と称して開発を進めている対衛星兵器・レーザー兵器・レールガンは「第一撃を可能にするもの (first-strike enabler)」であり、これらの非運動性兵器によって米国はミサイル防衛ではなくロシアに対する先制攻撃を検討しているのだと主張する⁹⁹。コリブコの議論はミサイル防衛に関するものであり、IAMD については言及していないが、攻撃作戦を内包する IAMD 構想に対してはこの種の議論がより先鋭化すると思われる。

米国による IAMD の推進に対抗する形で、中口も自国の IAMD を強化している。2012 年 12 月、ロシア軍のヴァレリー・ゲラシモフ (Valery Gerasimov) 参謀総長は旧ソ連 6 か国で構成される「集団安全保障条約機構」が IAMD システムの建設を計画していると公表した¹⁰⁰。また、ロシアは、現有の S-300 及び S-400 対空ミサイルシステムの後継として、IAMD 能力を有するとされる新型の S-350 及び S-500 の配備を進めている¹⁰¹。中国についても、同国の A2/AD 能力に独自の IAMD システムが含まれるとの見方がある。マイケル・グリーン (Michael Green) らは、中国の高度化された防空システムを突破しつつ遠距離から攻撃作戦を遂行するには B-2 爆撃機などの高性能機が相当

97 鶴岡路人「NATO における核態勢の新展開——ワルシャワ首脳会合コミュニケを読む」『NIDS コメンタリー』第 54 号、2016 年 10 月 6 日、3 頁、<http://www.nids.mod.go.jp/publication/commentary/pdf/commentary054.pdf>。

98 Tomas Jermalavičius, “NATO’s Ballistic Missile Defence System and Dialogue with Russia: From “Talking Past Each Other” to Facing Down a Bully?” in Andris Sprūds and Diāna Potjomkina, eds., *Riga Dialogue Afterthoughts 2016: Building Bridges for Euro-Atlantic Security*, Latvian Institute of International Affairs, 2016, pp. 62-70, http://www.liia.lv/en/publications/riga-dialogue-afterthoughts-2016-building-bridges-for-euro-atlantic-security-542?get_file=1。

99 Andrew Korybko, “US ‘Missile Defense’: Satellites, Lasers, and Electromagnetic Railguns,” Russian Institute for Strategic Studies, September 22, 2015, <https://en.riss.ru/analysis/18912/>。なお、コリブコはロシアのスプートニク通信社に勤務する米国人政治解説者である。

100 “Post-Soviet military alliance reaffirms missile defense plan,” *Kazinform*, December 5, 2012, http://www.inform.kz/kz/post-soviet-military-alliance-reaffirms-missile-defense-plan_a2515825。

101 Dave Majumdar, “Russia’s Deadly S-500 Air-Defense System: Ready for War at 660,000 Feet,” *The National Interest*, March 3, 2016, <http://nationalinterest.org/blog/russias-deadly-s-500-air-defense-system-ready-war-660000-16028>。

数必要になるという¹⁰²。また、ジェーソン・エリス（Jason D. Ellis）は、中国が非核弾道ミサイル及び巡航ミサイル戦力を増大させるとともに、IAMD システムを強化しつつあると指摘する。これについて、米国は自国の軍事力を強化するのみならず、武器輸出や安全保障協力を通じて同盟国・友好国の軍事力強化を図るとともに、合同演習などにより相互運用性を向上させることが中国の行動を制約するのに役立つという¹⁰³。

ウ 非国家主体への対応

これまで述べた国家間の関係に加えて、非国家主体による航空・ミサイル攻撃への対応も国際的課題となりつつある。2001年の9.11事件以降、テロリズムが従前までの国内問題との認識から一転して国際安全保障問題と見なされるようになり、IAMD に関してはいわゆる「暴力的非国家主体（Violent Non-State Actors: VNSA）¹⁰⁴」による航空・ミサイル脅威への対応が喫緊の課題となっている。例えば、NATO は2002年11月のプラハ首脳会合で、対テロ（anti-terrorism）のために NATO が行い得る軍事活動として、統合防空（integrated air defence）システムの維持及びミサイル防衛の提供を挙げた¹⁰⁵。これは、9.11事件が航空機を使用したテロであったことを踏まえて、同事件以降に VNSA による航空・ミサイル脅威への対応が必要と判断されたためと考えられる。

VNSA による航空・ミサイル脅威は中東では現実のものとなっている。2012年のイスラエルによるガザ地区への軍事作戦に対抗して、イスラム原理主義組織ハマスは8日間で1,500発のロケット弾をイスラエルに向けて発射したが、イスラエルの短距離ミサイル防衛システム「アイアンドーム」によってその84パーセントが迎撃・破壊されている¹⁰⁶。マーク・ビンソン（Mark E. Vinson）らは、ミサイル技術を向上させつつある VNSA に対して、イスラエルが「アイアンドーム」による積極防衛とともに、国民への警報伝達や防護シェルターなどの消極防衛、さらにはガザ地区に対する空爆など

102 Michael Green, et al, "Asia-Pacific Rebalance 2025: Capabilities, Presence, and Partnerships," CSIS, January 2016, p. 4, 122, https://csis-prod.s3.amazonaws.com/s3fs-public/legacy_files/files/publication/160119_Green_AsiaPacificRebalance2025_Web_0.pdf.

103 Jason D. Ellis, "Seizing the Initiative: Competitive Strategies and Modern U.S. Defense Policy," Center for Global Security Research, Lawrence Livermore National Laboratory, January 2016, p. 18, https://cgsl.llnl.gov/content/assets/docs/J_Ellis_Seizing_the_Initiative_1_16.pdf.

104 Mark E. Vinson and John Caldwell, "Violent Nonstate Actors with Missile Technologies: Threats beyond Battlefield - Analysis," *Eurasia Review*, January 26, 2016, <http://www.eurasiareview.com/26012016-violent-nonstate-actors-with-missile-technologies-threats-beyond-battlefield-analysis/>. なお、VNSA は「暴力的過激派組織（Violent Extremist Organizations; VEO）」と呼称される場合もある。"Statement of General Joseph L. Votel on the posture of U.S. Central Command," U.S. Central Command, March 9, 2017, <http://www.centcom.mil/ABOUT-US/POSTURE-STATEMENT/>.

105 Alaa A. H. Abd Alaziz, "Balance of Threat perception and the prospects of NATO Mediterranean Dialogue," Final Report for the Institutional Research Fellowship Programme 2001-2003, June 2003, p. 26, <http://www.nato.int/acad/fellow/01-03/alaziz.pdf>.

106 TNO, *Missile Defence*, p. 16.

の攻撃作戦を組み合わせた IAMD 作戦を成功させたと評価している¹⁰⁷。

ミサイルの他にも、中東では VNSA による無人航空機 (UAV) の脅威が顕在化している。「イスラム国 (ISIL)」は UAV を使用して戦場偵察を行い、クルド自治政府の治安部隊ペシュメルガ (Peshmerga) などに対する目標情報を収集しているとされ、またシリアではヒズボラが UAV に小型爆弾を装着して反政府勢力への攻撃を行っていると言われている¹⁰⁸。

VNSA による航空・ミサイル脅威はアジアにおいても例外ではない。北朝鮮が開発中の核兵器及び弾道ミサイルが、米国とその同盟国を標的とする国際テロ集団に拡散する危険性も指摘されている¹⁰⁹。ビンソンらは、VNSA による航空・ミサイル脅威が中東だけでなく世界中に広がっており、これに対応するためには米国が同盟国・友好国と「IAMD のための国際的・地域的な安全保障協力のパートナーシップ」を発展させるように努めるべきだとしている¹¹⁰。

4. 防衛省・自衛隊への影響

(1) 米国における IAMD の進捗が日米同盟に及ぼす影響

これまで述べてきたように、IAMD の実現に向けた米国の取組みの進捗に伴って、同盟国・友好国に対しても IAMD を進めるための具体的な取組みが求められている。米国は、国際社会における航空・ミサイル脅威の増大に伴い、IAMD に関する同盟国・友好国の要求が高まりつつあると認識しており、また同盟国・友好国と相互運用性のある IAMD システム (interoperable IAMD systems) を構築することが費用分担 (cost-sharing) の上でも好ましいと考えている¹¹¹。このような認識に基づき、米国は同盟国であるわが国に対しても米国と相互運用性のある IAMD システムの構築について一層の理解と協力を求めていくものと思われる。こうした動きは既に始まっており、2015 年 11 月には当時の中谷元防衛大臣が米太平洋空軍司令官と IAMD について意見交換を行っている¹¹²。

具体的には、IAMD に関する日米間の共同運用及び防衛装備・技術協力の面で影響が及ぶものと考えられる。まず、共同運用については、先述したように IAMD に関す

107 Vinson and Caldwell, "Violent Nonstate Actors with Missile Technologies".

108 "Counter-Drone Exercise Black Dart Expands, Moves to Eglin AFB".

109 Robert G. Sutter, *The United States and Asia: Regional Dynamics and Twenty-First Century Relations* (Rowman & Littlefield, 2015), p. 137.

110 Vinson and Caldwell, "Violent Nonstate Actors with Missile Technologies".

111 JCS, *Joint Integrated Air and Missile Defense: Vision 2020*, p. 1, 5.

112 「防衛大臣臨時記者会見」防衛省、2015 年 11 月 25 日、<http://www.mod.go.jp/j/press/kisha/2015/11/25.html>.

る国際交渉では指揮統制（C2）の統合が大きな争点となることが予想される。日米同盟においても、米国の IAMD 構想に基づく日米の C2 統合について具体的な方策が求められることになろう。この際、例えば在日米軍基地が航空・ミサイル脅威に晒され、わが国防衛のために来援する米軍の戦力投射に支障を来すことのないように、平素からわが国に対する航空・ミサイル脅威の状況を日米間で共有しておくことが必要である。このためには、IAMD に関する日米の C2 システム間の接続を確保した上で、COP 及び CTP データを含む日米間の情報共有をさらに促進していかなければならない。

また、防衛装備・技術協力については、米国は海軍の NIFC-CA などの高度にシステム化された IAMD 装備体系を開発中であり、わが国もこれに対応した協力が求められるであろう。NIFC-CA のような IAMD 装備体系は「システム・オブ・システムズ (System of Systems: SoS)」の手法で開発されており、その特徴は開発途上で装備体系の機能や目的が追加・削除あるいは修正されていく「発展的開発 (evolutionary development)」にあるとされる¹¹³。これは、IAMD そのものが「発展的なアプローチ」とされていることと軌を一にしており、装備面での取組みにおいても未知数な部分が多くなることを示している。例えば、IAMD 装備体系の導入あるいは共同開発の際に SoS の手法が適用され、欧州における MEADS の例のような開発コストの増大や配備予定の延期といったリスクが高まる可能性がある。

上記の予想される影響に鑑みて、防衛省・自衛隊としては、IAMD の実現に向けた米国の取組みに対して、日米同盟の強化に裨益する方向で協力していくことが重要である。カラコは、「欧州 IAMD」の発展が軍事攻撃を抑止し、同盟による保証 (assurance) を高め、同盟の分裂を回避し、ロシアの潜在的な脅威を低下させるものになるという¹¹⁴。同様に、日米同盟においても、現在の日米弾道ミサイル防衛協力を「日米 IAMD」に発展させることができれば、わが国に対する弾道ミサイル攻撃のみならず、あらゆる経空脅威の抑止に寄与するものとなることが期待される。この際、中国に日米の意図を誤解させないような配慮が必要であろう。

(2) わが国の IAMD 将来体制構築への含意

IAMD は他の広範な作戦の一部であり、IAMD 将来体制は自衛隊全般にわたる将来体制検討の一部として構築されるべきであるのは論を俟たない。その一方で、IAMD 作戦は他の作戦に先立って開始されると予想され、わが国の防衛全般の成否に影響を及

113 Renne Stevens, *Engineering Mega-Systems: The Challenge of Systems Engineering in the Information Age* (CRC Press, 2011), pp. 40-41.

114 Karako, "Looking East".

ぼすものと考えられる。しかも、IAMD が対象とする航空・ミサイル脅威は近年ますます広域化・高速化・多様化・複合化する傾向にあり、従来の陸海空の領域のみならず、サイバー攻撃を含めた戦闘空間の拡大をもたらしている。米国は、これらの脅威に対応するために IAMD 構想を進めているが、IAMD 将来体制の構築には紆余曲折が予想される。先述した米海軍の NAVSEA と NAVAIR との関係はその一例であろう。自衛隊においても、弾道ミサイル防衛については統合運用体制が構築されているものの、防空についてはそうした体制が構築されていない。この意味で、米国における IAMD 将来体制の構築は、わが国における同様の体制構築にとって示唆を与えるものとなる。

こうした体制の構築に当たっては、人員・装備・予算上の裏付けがなければならない。特に、IAMD に従事する自衛隊の要員の確保は一朝一夕にできるものではなく、教育訓練や人事面での制度が必要となる。岡崎研究所の金田秀昭は、今後構築される自衛隊の「防空ミサイル総合防衛」は弾道ミサイル防衛対処の要領を基本とするものと思われるが、そのための幕僚機構は「弾道ミサイル防衛統合防衛任務部隊に比し、その充実強化を図る必要がある」と指摘する¹¹⁵。この点について、米国は UAE 及びハワイの IAMD センターにおいて同盟国・友好国の要員とともに自国の IAMD 要員に対する教育訓練も行っていることから、わが国においても同様の制度を整備することが望ましい。そうすることによって、「ニブルタイタン」をはじめ、IAMD をテーマとした多国間演習に自衛隊の IAMD 要員を積極的に参加させ、IAMD に関する多国間協議を充実させていくことも可能になる。

おわりに

本稿では、近年の航空・ミサイル脅威の広域化・高速化・多様化・複合化の状況に鑑み、米国における IAMD に関する取組みを考察してきた。米国は、自国及び同盟国・友好国に対する航空・ミサイル攻撃を抑止し、攻撃が行われた場合はこれに対処するために、攻撃作戦、積極防衛、消極防衛を一体化させた IAMD 構想を推進している。これらを一体化するものが指揮統制 (C2) であり、IAMD における C2 を具現化するための様々な装備体系が開発されている。その体系は、米国の弾道ミサイル防衛を支える C2BMC のようなグローバルなシステムから、砲弾などを迎撃するための IFPC のような戦術システムに至るまで実に多様な要素で構成されている。

115 金田秀昭『いま、すぐそこにある最大の脅威に備えよ:BMD (弾道ミサイル防衛) がわかる』増補改訂版 (イカロス出版、2016 年) 209 頁。

ただし、IAMD 構想には未知数な部分も多く、米軍が開発中の IAMD 装備体系も日進月歩の状況にある。これは、IAMD が「発展的なアプローチ」であり、装備体系の開発も同様の手法で行われていることに起因するものであろう。このため、IAMD の全体像を把握することは困難を極め、またこれを実行に移す場合には試行錯誤の連続となることが予想される。他方、IAMD は現在及び将来の航空・ミサイル脅威に対応するための「全体的な (holistic)」解決策を提示するものでもある¹¹⁶。わが国としても、米国における IAMD に関する取組みを参考としつつ、自衛隊の防空作戦と弾道ミサイル防衛を一体化させる努力を続けていく必要がある。この際、これらを一体化させる C2 がいかに重要であるかについて、米国における IAMD の営みは大いに示唆を与えるものである。

(ありえこういち 2等陸佐 理論研究部政治・法制研究室所員、やまぐちなおひこ
1等陸佐 東北方面総監部監察官)

116 Weiss, "Seeing 2020".

