

# 安全保障を 考える

ここに掲載された意見等は、執筆者個人のもので、本会の統一の見解ではありません。

## 領域横断作戦にどう取り組むのか

研究班 重岡 康弘

はじめに

『平成31年度以降に係る防衛計画の大綱』（平成30年12月18日閣議決定、以下「大綱」）、それに基づく、『中期防衛力整備計画（平成31年度～平成35年度）』（同12月18日閣議決定、以下「中期防」）が決定され2年目となった。大綱には多くの新しい取り組みが示されたが、キーワードとも言える言葉に「領域横断作戦」がある。領域横断作戦については「宇宙・サイバー・電磁波といった新たな領域と陸・海・空という従来の領域の組合せによる戦闘様相に適応することが死活的に重要になっており、今後の防衛力については、個別の領域における能力の質及び量を強化しつつ、全ての領域における能力を有機的に融合し、その相乗効果により全体としての能力を増幅させる領域横断（クロス・ドメイン）作戦により、個別の領域における能力が劣勢である場合にもこれを克服し、我が国の防衛を全うできるものとする必要がある。」と述べられており、必要な能力強化における優先事項として、①宇宙・サイバー・電磁波の領域における能力の獲得・強化、②従来の領域における能力の強化、③持続性・強靱性の強化があげられている。「中期防」、2年にわたる年度の防衛力整備計画等により、それぞれの能力強化の方向性は見えてきたものの、述べられている「能力の有機的な融合」や「相乗効果」をどのように生み出すのかについては、作戦運用にかかわることであるので公表できない部分は多いと思うが、ほとんど触れられておらず、どう進めていこうとしているのか気になるところである。

おそらく参考にしたであろう米軍等の領域横断作戦への取組等を検証・考察し、自衛隊において領域横断作戦にどう取り組んでいけば良いのかについて考察してみたい。

## 1 領域横断作戦をどうとらえるのか？統合作戦とどう違うのか？

領域横断作戦という「全ての領域における能力を有機的に融合し」という表現から、その目指すところは統合の考え方に近いように思われるが、統合作戦と領域横断作戦をどのような関係で捉えたら良いのであろうか？統合作戦について今更説明することはしないが、紆余曲折を経ながらも第二次世界大戦以来、軍事作戦の正統派と言えるようになってきている。一人の指揮官の下で作戦するさまざまな軍種のアセットを調整して運用する効果的な手段であることは証明済みであり、各国はその深化が必要と認識していることは間違いないであろう。我が国においても、新大綱において「多次元統合防衛力」とあるように、引き続き「統合」については重視されており、防衛力強化の基本的考え方においても、陸海空自衛隊の統合を一層推進するとされている。

一方で領域横断作戦はどうか？実は領域横断作戦は言葉としては新しいように思えるが、実態としては決して新しいものではない。従来、陸軍は陸の領域で、海軍は海の領域で作戦するが、領域を意識することなく、陸軍と海軍を効果的に組み合わせる運用するという実行主体を主眼に置いた概念が統合であった。一方、作戦エリアに着目すれば、陸の領域で海軍が、あるいはその逆で海の領域で陸軍が領域を横断して作戦することは古くからあった。陸軍の防空は本質的に領域横断作戦であり、海軍航空もそうである。米軍は歴史を通じて複数の領域で活動してきた。飛行機が登場する前に、米国は陸と海を組み合わせ、南北戦争のヴィックスバーグの包囲戦や米西戦争のサンティアゴ要塞攻撃等で重要な勝利を収めた<sup>1</sup>。我が国においても日露戦争における旅順港攻略はその例であろう。第二次世界大戦時の1942年4月18日のドーリットル空襲は第2次大戦の初期の統合作戦の一つで、米陸軍航空部隊の80人の乗員が、米海軍パイロットの指導の下、空母の甲板からB-25 ミッチェル中型爆撃機で離陸を習得する訓練を実施し、米爆撃機による日本本土への最初の空襲をもたらした。重大な損害を与えられなかったものの、作戦のアメリカの士気への影響は計り知れないものがあつた。ドーリットル空襲は二つの領域の機能を統合し、個々に行うより大きな効果を達成した事例と言える<sup>2</sup>。朝鮮戦争では、水陸両用揚陸戦は領域横断作戦を例示した。その後も、各軍種は、領域横断の範囲を拡大している。

これまで述べてきたように、領域横断作戦が効果をもたらしてきたことは間違いないが、領域横断作戦のアイデアは実際には革新的ではない。それでは何故今になって、領域横断作戦がクローズアップされるようになったのか？

一つは、近年導入された技術の進歩によるものであろう。現在起きている技術の進歩は、戦争のために組織し、実施するための新しい原則の策定を求めている。まず生

---

<sup>1</sup> Cross-Domain Synergy: Advancing Jointness (By O. Odom, William; D. Hayes, Christopher | Joint Force Quarterly, April 2014

<sup>2</sup> Cross-Domain Synergy in Joint Operations (U.S. Joint Chiefs of Staffs 14 January 2016)

起したのは兵器の長射程化であり、陸上配置のプラットフォームから海空領域への火力発揮がクローズアップされているが、さらには宇宙、サイバー分野の重要度の増大、そして、変革をもたらす武器とシステムとして、長距離精密ストライクプラットフォーム、群をなす（swarming）ドローン、高度なセンサー、攻撃的なサイバー、電子戦システム等が含まれるようになった。これらを組み合わせると、戦争がどのように行われるかについて、2つの重要かつ広範囲に及ぶ影響が生じる可能性がある<sup>3</sup>。

まず、これらの武器とシステムの到達範囲は、時間と距離によって課される作戦上の制約を減らし始めている。先に述べたように、領域間には常にある程度の重複があり、結局のところ、空域の開放後すぐに、航空機は陸上の目標を攻撃することができ、陸軍は既存の武器を転用して飛行機を撃墜することで迅速に対応した。しかし、現在起こっていることは、領域の境界をあいまいにただけではなく、むしろ、重複する領域は、領域間の境界が実質的に存在しなくなる可能性があり、新たに領域横断作戦の在り方を検討する必要が出てきたということである。

二つ目は、新たな領域の定義である。国防総省(DOD)は、陸、海、空に、新たに宇宙、サイバースペースを加え5つの領域を認識している。更には一部では電磁波をさらなる領域としてとらえる動きもある。ほかにも情報や認知領域といった考えもあるが、ここでは我が国が認識している新たな領域である宇宙、サイバー及び電磁波を含めた6つの領域で考えたい。この新しい領域である宇宙、サイバー及び電磁波は、以前は陸、空、海軍力を使用可能にするもの（イネーブラー）あるいはフォース・マルチプレイヤーとして扱われていた。その重要性が増し、一つの領域として定義されるようになってきたが、その経緯から、基本的に従来領域である陸・海・空それぞれの領域とは横断的に運用されてきた。戦争の領域の数が陸、海、空から6に拡大し、新たな領域が加わったことのインパクトは極めて大きい。それだけでなく、6の領域全てにおいて領域横断的に作戦することが要求されるようになってきたことである。

その背景となるのは、米国における脅威認識の変化である。特に、大国間競争の相手と認識している中国について言えば、もともと、孫氏の思想や超限戦の考え方、最近の動向としては、影響戦等、自国に有利な情勢を作為するためには、あらゆる手段をもちいるという発想がある上に、近年では2015年から始まった人民解放軍（PLA）改革により、「米軍に勝つための統合作戦ができる」PLAに進化しようとしている。改革の中では、7大軍管区を統合軍としての5戦区へ改編した他、改革の目玉ともいえる、PLAの情報戦、宇宙戦、サイバー戦、電子戦を統括する戦略支援部隊を新設した。PLAは、米軍のRMA等を徹底的に研究し、宇宙戦や電子戦のある分野においては米軍を凌駕す

---

<sup>3</sup> When Joint is Not Enough, Is Multi-Domain the Answer (By Albert Palazzo|SMALL WARS JOURNAL 10/07/2016)

るに至っている<sup>4</sup>。

ロシアについて言えば、ジョージア(旧グルジア)、南オセチアおよびアブハジア自治共和国における戦争は空軍と海軍によって増強されたロシア軍および同盟軍が、わずかな空軍、最小限の海軍を含むジョージア軍と直面した、短い限定的な紛争ではあったが、歴史的かつ前例のないものであった。他の戦闘領域、主に陸と空での主要な戦闘行動に初めて同期したサイバースペース攻撃であったと思われ、サイバー領域の運用を、動的、外交的、戦略的なメッセージング運用と緊密に統合させた領域横断作戦として認識された事例である。このようにロシアは、個々の兵器の性能や技術ではなく、これらを巧みに連携させる高い水準の技量を有し、サイバー戦に加え電子戦能力の高さも脅威として認識されている。

一般的な認識としては、「中露等敵対者は、統一された指揮統制の下で完全に統合化され、陸、海、空、サイバー及び宇宙兵力からなるアクセス阻止／エリア拒否 (A2 / AD) 戦略を展開し、相互支援の下で作戦するであろうというものである。A2 / AD 戦略は、今日の作戦環境の決定的な特徴であるが、この課題に立ち向かうには、すべての領域で、これまで以上に多くのインテグレーションが必要になるということであり、より混沌とした環境になると予想される中で、軍事作戦は、統合軍司令官等が利用できるオプションの数と種類の増加に伴い、より複雑になっている。こうした A2 / AD 兵器システムと非対称能力の増大は、米軍が革新的なコンセプトを開発し、A2 / AD 事態に対処するために領域横断ソリューションを適用する必要があることを強く示唆している<sup>5</sup>。」というものである。

さて、領域横断作戦とこれまで認識されてきた統合作戦との間には連続性があるが、異なる点もあることを認識しておく必要があり、すべての統合活動が必ずしも領域横断であるとは限らない。形態としては、海兵隊と陸軍の歩兵が関与する協調的な地上攻撃等領域横断を伴わない統合作戦、水上艦と海軍機を含む対潜戦、海兵隊の海、空、陸と3つの領域で展開する作戦<sup>6</sup>等統合作戦を伴わない領域横断作戦、そして、これからの主流となる領域横断作戦を含む統合作戦に分けられる。しかし、上述したように、統合作戦はますます一般的になり、今日、軍種機能間の重複は大きく、軍種を統合することに重点を置くのではなく、実行主体である軍種の違いを乗り越え、各種作戦において、軍種に関係なく、作戦エリアにある全ての領域の機能を如何に組み合わせるかに運用の焦点を移している。領域横断機能を十分に活用するために、各軍種は、統合に関する進化した概念を受け入れる必要がある。つまり、領域横

---

<sup>4</sup> 渡部悦和「中国人民解放軍の戦略支援部隊について」(安全保障を考える 777号 R2.2.1)

<sup>5</sup> Cross-Domain Synergy in Joint Operations (U.S.Joint Chiefs of Staffs 14 January 2016)

<sup>6</sup> O. Odom, William; D. Hayes, Christopher | Joint Force Quarterly, April 2014

断作戦は今後の戦争を行うためのより有用な方法を生み出す、統合作戦における次なる進化と見なすことができるものとして、以後の考察を進めていきたい。

次に、我が国における領域横断作戦の強化を図る上で、同盟国軍である米軍が厳しさを増す A2/AD 環境において、どのように領域横断作戦に取り組もうとしているのか。米統合軍及び陸海空軍がどう推進しようとしているのかを探る。

## 2 米国等における動向

### (1) 米統合軍

過去数十年間、米国から作戦エリアへの兵力の移動は殆ど抵抗を受けなかった。しかし、潜在的な敵対勢力はより効果的な武器とシステムを保有しつつあり、米国に対して A2 / AD を行う能力を得るようになっており、大きな課題となった。国防長官は海軍省及び空軍省に対し、エアー・シー・バトル (ASB) コンセプトの開発を指示、2009 年から検討が開始された。ASB コンセプトは、伝統的な米国の兵力投射の発展と、21 世紀にむけた米国の国家安全保障戦略の中核的な支援要素の両面を有している。しかしながら、ASB は A2 / AD の脅威に対する空軍及び海軍の連携の強化に焦点を当てた（後に海兵隊、陸軍も検討に加わった）限定的な作戦コンセプトであった<sup>7</sup>。その後、A2 / AD という課題により具体的に向き合い、米軍の対応の全体像を示すとともに、ASB のような、より下位のコンセプトをつなぐ橋渡しとなるコンセプトとして「Joint Operational Access Concept (JOAC)」が作成され、2012 年 1 月、Ver.1.0 が公表された。A2/AD という課題に対応して統合軍がいかに関与していくかということについて、様々な条件下で様々な潜在的な敵対者による武力抵抗に直面した場合に、より広範な国家のアプローチの一部として、統合軍がいかに関与・アクセスを達成するかというコンセプトの提案であった。その中心となる考えは「作戦領域間の相乗作用：Cross-domain synergy (クロストメインシナジー)」であり、将来の統合軍はクロストメインシナジーを利用し、異なる作戦領域においてその能力を単に足し合わせるのではなく相乗的に運用することで、強点を強化し、弱点を補っていく。これにより、いくつかの領域で優位を確立し、任務達成に必要な行動の自由を獲得するとした。領域横断作戦を実施する上で、各サービスの持つ能力の相乗作用に主眼を置いたものと言える。

クロストメインシナジーという用語は新しいものだが、根本的な概念は、自分の脆弱性を保護しながら敵の弱点に対して強点をぶつけるために、司令官に非対称的に接

---

• <sup>7</sup> 米陸軍・マルチドメイン作戦 (MDO) コンセプト―「21 世紀の諸兵科連合」と新たな戦い方の模索― (菊地 茂雄 防衛研究所紀要 第 22 巻第 1 号 (2019 年 11 月))

近するよう助言する古い軍事格言に由来している<sup>8</sup>。敵を倒すために戦略、作戦、戦術、技術に非対称性を使用することは昔からのやり方である。クロスドメインシナジーは、それを複数の領域間でスムーズに作戦を展開することにより、決定的な利点を得るというものである。全ての領域における優位を目指すものの、米軍といえども、それが困難な現状にあるという認識の下、新たな領域等一部で優位に立てないとしても、強みである他の領域の能力と組み合わせたり、非対称的に作戦することにより、相乗効果を狙うということであろう。

変化するセキュリティ環境の複雑さを反映し、技術の進歩のペースを取り入れ、領域内および領域間で機能を組み合わせる必要性を強調し、脅威に対応する能力を最適化するというクロスドメインシナジーの概念は、統合軍が領域間で作戦を行う鍵であることを認めており、これまで以上に統合を必要とし、さらに、この統合は、より低いレベル（中隊レベルに至るまで）で達成されなければならない。そこで一瞬の局地的機会を活用する上でしばしば重要となる作戦のテンポを作り出すとしている。

また、これまでの米軍の統合が「各軍種の能力の統合」に焦点を当てていたのに対して、クロスドメインシナジーは「その能力や行動をどの軍種が提供するかには関わらず、領域をまたがる統合」を追求するものであった。すなわち、クロスドメインシナジーの導入は、統合の軸を、軍種間から領域間に移す意味もある。

その後、統合参謀本部議長は、クロスドメインシナジーを運用するためのプランナーズガイドの開発を指示した。2016年1月に公表された「Cross-Domain Synergy in joint Operation PLANNER'S GUIDE（プランナーズガイド）」は、「今日の安全保障環境は変化を続けており、敵対勢力は米国の軍事能力にさらに挑戦できるようになっている。米国統合軍は、すべての領域（空、陸、海、宇宙、およびサイバー領域）にわたってその強力な機能を組み合わせる方法を開発することが不可欠である。クロスドメインソリューションの適用は、さまざまな敵に対する統合軍司令官（JFC）の能力を強化するため、統合計画立案の経験を増やす必要があるという認識の下、JFCの使命を達成するために各領域の機能を効率的かつ効果的に統合するための情報とアプローチを提供する。」というものであった。オーソライズされたものではないが、計画立案のレベルまでクロスドメインシナジーの検討は進んでいるということである。

空、海、陸の領域を超えて宇宙およびサイバー領域への軍事活動の拡大は、天体物理学者およびコンピューター科学者を含むように、戦闘従事者のコミュニティを拡大した。その主要な課題は、「この専門知識を統合することにより、適応性があり、複雑な敵対者に対する作戦の有効性を達成すること」とし、「指揮統制（C2）ネットワークと専門のスタッフ（統合、他省庁、多国籍）を使用して、敵を圧倒し、目標を達成す

---

<sup>8</sup> O. Odom, William; D. Hayes, Christopher | Joint Force Quarterly, April 2014

るための革新的なクロスドメインソリューションを生み出すこと」とした。クロスドメインシナジーはそれ自体が目的ではなく、効果的な統合計画の副産物であるとし、多様なグループから革新的なソリューションを生み出し、そのアイデアを計画プロセスに統合する方法を提供するとしている。

## (2) 米陸軍

2010年代初頭、米軍においてはA2/AD脅威に対処するための取り組みが始まったが、当時陸軍はA2/AD脅威にはあまり関心を払っておらず、自らの問題として正面から取り組むには至らなかった。その後、米陸軍が自身の問題としてA2/AD脅威に取り組むようになったのは、2014年のロシアによるクリミア半島併合やウクライナ東部への軍事介入、これを踏まえて行われたロシア新世代戦研究と2014年版陸軍作戦コンセプト(AOC)の影響が大きい<sup>9</sup>。また背景にはイラク・アフガニスタンにおける作戦の収束から、予算削減により大きな影響を受けることが明らかになりつつあり、陸軍首脳は、資源配分をめぐる争いにおいて、海空軍に対して不利になると危機感を募らせたということもある。2014年版AOCは多数の領域をまたがる戦力の統合を行うことで、敵に対して多数のジレンマを突きつけるというアイデアを打ち出し、「陸軍の作戦は本質的に領域横断作戦である」とした上で、陸軍が「陸上から海、空、宇宙、サイバー領域に対して戦力投射を行うことを通じて、統合戦力の移動と行動の自由を支援」することを強調、そして「敵に対して多数のジレンマを突きつけ、敵の強みを避けて、弱みを攻撃するために、複数の場所と領域から機動を行う。」という考えを示した。2016年10月4日、デービッド・パーキンス米陸軍訓練教義コマンド(TRADOC)司令官は、海兵隊と共同で作成中のマルチドメインバトル(MDB)コンセプト(後にMDBはマルチドメイン作戦(MDO)と改称した)の概要を明らかにした。現状のロシアや中国等敵対者の脅威に対抗するためには、従来の「航空」と「陸上」の2つの領域による対応では不十分であり、宇宙、サイバー、電磁スペクトラム(EMS)など「すべての領域を収斂」したMDBコンセプトにより対応する必要があると主張し、同年12月付で、コンセプトペーパーとして「Multi-Domain Battle- Evolution of Combined Arms for the 21st Century 2025- 2040 ver. 1.0」(MDBコンセプト)を公表した。そして、2018年11月には、これに続くコンセプトとして位置付けられる「The U.S.Army In Multi-Domain Operations 2028」(MDOコンセプト)を公表した。作業が進められており2019年内に公表するとされた次のコンセプトについては、未だ公表はされていない。

MDOコンセプトの特徴の一つは、敵対国が武力紛争未満において、米国と同盟国・友好国を離間させるべく競争を行うとの認識を反映した競争・武力紛争・競争回帰モ

---

<sup>9</sup>菊地 茂雄 防衛研究所紀要 第22巻第1号(2019年11月)

デルが取り入れられたことであり、これは、国家間の関係を平和と戦争の二元論で捉えた米国の伝統的な考え方から大きく転換するものとなった<sup>10</sup>。国家防衛戦略（NDS）（2018年1月公表）に象徴されるように、戦争に至らない段階における活動により大きな焦点を当てたものに変化していく中で、NDS公表から2カ月後の2018年3月に、数年にわたる作業を経てJCSから公表された「Joint Concept for Integrated Campaigning（JCIC）」も、そうした認識に基づくものであった。このJCICは「協力、武力紛争未満の競争、そして武力紛争からなる新しいモデル」を「competition continuum（競争継続）」として提案した。

こうした流れに対応し、MDOコンセプトは、すべてのフェーズを通じて、敵対者との「競争」が行われることを明確に打ち出した。また、武力紛争に発展した場合に軍事的に目標を達成する能力、あるいは敵対者が軍事的に目標を達成することを拒否する能力を持ち、それを誇示することが競争を有利に展開するためにも必要であるとの認識が示されている。

また、MDOコンセプトにおいて、MDOは「いくつかの作戦上、あるいは戦術的なジレンマを突きつけることで、敵対者（あるいは敵）の強みを克服するために、多数の領域あるいは争いの対象となる空間をまたがって実施される作戦」と定義されている。ロバート・ブラウン（Robert B. Brown）前太平洋陸軍司令官は、MDOコンセプトの本質を「敵に数で上回られても、技術的に劣勢に立っても、多数の領域における作戦を統合して、敵に対して多数のジレンマを突きつけることで、いかに勝利することができるか」という「軍事的思考」であるとしている。

その中で、陸軍には「各兵科を別個あるいは順次に使用した場合より、より大きな効果を達成しうよう、諸兵科を同期・同時的に使用すること」を意味する連合兵科（Combined Arms：歩兵、砲兵、騎兵、特殊部隊、電子戦、戦術的ISR構成部隊、近接航空支援その他の様々な地上コンポーネント）機動という領域横断の構想があった。それが、MDOコンセプトでは進化し、「将来の作戦環境は、海洋、宇宙及びサイバー空間領域、ならびに電磁スペクトラムをまたがって作用する火力を必要としている」として、サイバー空間やEMSにおける非致死性の効果も含めた「クロスドメイン火力の拡大」概念となった。さらには、クロスドメイン火力は、将来の空中および地上のプラットフォーム、通信ネットワーク及びデータ処理（速度と量）における機動力と致死性に必要な進歩とが組み合わせられて、クロスドメイン機動（敵を圧倒する力を作り出し、多数のジレンマを提示し、統合軍の移動・行動の自由を可能とすることを企図した条件を作為するために、多数の領域の、相互に支援しあう、致死性および非致死性の能力を使用すること）の能力を提供するとしている<sup>11</sup>。

また、MDOの中核的な考えの一つである。「収斂（convergence）」は、「敵を打ち負かすために、時間、空間、機能にわたって全ての領域の迅速かつ継続的な統合を実現する」こと

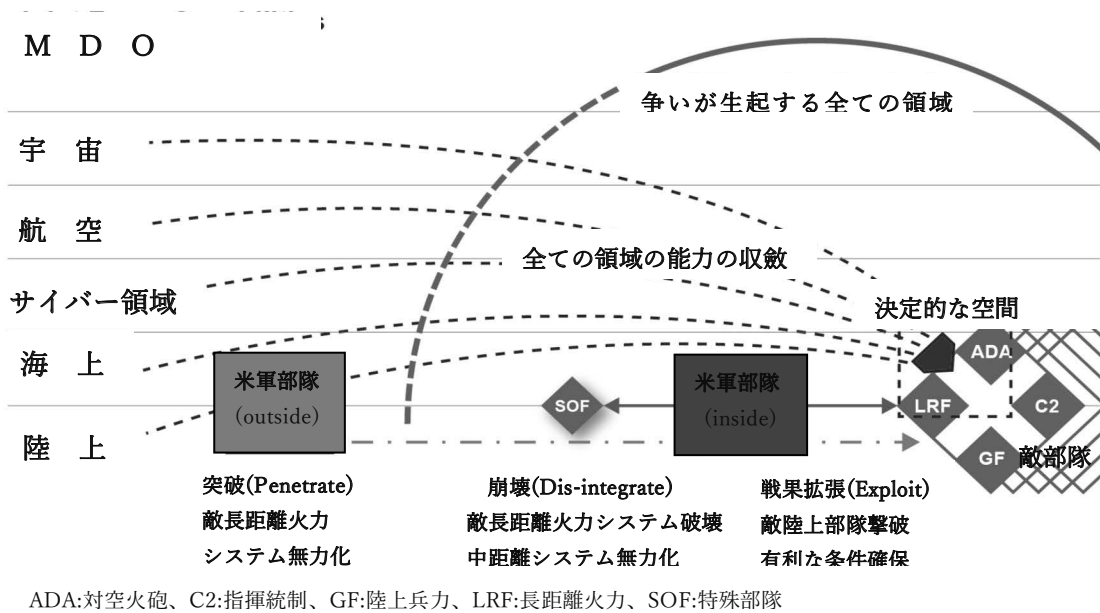
---

<sup>10</sup> 菊地 茂雄 防衛研究所紀要 第22巻第1号（2019年11月）

<sup>11</sup> 菊地 茂雄 防衛研究所紀要 第22巻第1号（2019年11月）



として定義されている。JOAC のクロスドメインシナジーから MDO コンセプトの収斂への連続性は明らかであるが、違いも存在する。JOAC のクロスドメインシナジーでは、2 つ以上の領域をまたいで能力を連携させることによる相乗効果が追求されているに留まる。他方、MDO コンセプトで提案された「収斂」においては、2 つではなく「すべての領域」の「能力の急速かつ持続的統合」により「多様な形態の攻撃」が行われ、それによって敵を「圧倒 (overmatch)」することが追求されており、この「収斂」を、時間上、空間上の地点としての「決定的な空間 (decisive space)」において行うことが必要であるとした。



The U.S.Army in Multi-Domain Operations 2028 Figure 3-3 を参考に作成

### (3) 米空軍

空軍における、A2/AD 脅威に対処するための取り組みは、上述したように ASB コンセプトの検討が始まると思われるが、以後の展開としては、MDO (米軍においては領域横断作戦という言葉は使われなくなっており、クロスドメインシナジー等の概念だけが残っている。作戦構想としては、現在では MDO が一般的であり、複数の領域で横断的に作戦するという領域横断作戦より、全ての領域の機能を統合して、多数のジレンマを敵に突きつけるという戦い方全般を表現した MDO がより広い概念として認識されているものと思われる。) の中でも C2 に焦点を当てている。2015 年 9 月に公表された「Force Future Operation Concept A View of AIR Force In 2035」によれば、「空軍が効率的なマルチドメイン作戦を実施する能力を確保するために、空軍を編成、訓練、部隊を装備する技術とプロセスを変える。飛行士は革新的なアプローチとテクノロジーを適用して C2 プロセスを明確化および簡略化し、それにより司令官と部下の間の共通理解と相互信頼を促進する」必要があるとした。

空軍は新たな C2 プロセスの必要性に焦点を当てており、新たな C2 プロセスが確立できていないことがマルチドメイン作戦の最大の障害であると考えている。将来的には、部隊を接続し、世界中からのデータストリームを解釈するために、すべてを見る、AI 的なマルチドメイン C2 システムを望んでいると思われる。

何十年もの間、米国と NATO の空軍は C2 システムを守り、空中で優位を維持できるようにしてきたが、潜在的な敵対者は、最先端の軍事知識の利用を加速し、例えば、米国、NATO 等パートナーが長く維持してきた質的戦闘力の優位性の根幹である技術ギャップを埋める機会を得た<sup>12</sup>。多くの領域で、かつては克服できないと思われていた優位がなくなりつつある。敵対者は第 5 世代の戦闘機、ステルス、極超音速に多大な投資をしてきた。サイバーに対する彼らの実力は、軍だけでなく、軍が保護する市民のインフラや制度も脅かしている。そして、宇宙は、今では多くの国にとって沈黙の戦場となっている。敵対者は我々のシステム、能力、戦術を分析し、あらゆる領域での優位を最小限に抑えようとしている。現状の空、陸、海、宇宙、サイバー・オペレーションセンター間でタイムリーな領域横断的な情報の共有はできておらず、将来の戦闘者のニーズに対応できないという認識の下、優位を維持するためには、将来の有望な技術への投資が必要であり、各領域の機能を活用して戦闘の相乗効果を生み出し、すべての領域をリンクする分野への投資、中でも C2 が必要であるとした。必要なのは、マルチドメイン・コマンドアンドコントロール (MDC2) であり、領域中心の情報をシームレスに分析、融合、共有して、すべての領域とすべてのレベルの戦争をサポートする単一の C2 システムにする必要がある<sup>13</sup>とした。

米空軍参謀長デビッド L. ゴールドフィンは、米空軍の 3 つの優先事項の 1 つとして MDC2 を選択し、情報が迅速に分析、統合、普及される領域間で統合された C2 システムの構築に着手することとなった<sup>14</sup>。MDC2 のプロジェクトはチャンス・サルツマン准将が率い、彼は「Multi-Domain Command and Control Campaign Plan Strategy Document」というタイトルの最初の戦略文書をリリースしようとしている。このドキュメントは、航空、宇宙及びサイバー領域で MDC2 を達成するための初期戦略を説明している。その中で示されている最初の 3 つの努力目標を、作戦コンセプトの再評価と改良、先進技術の活用、サポート構造（訓練と教育）の改善としている<sup>15</sup>。

作戦コンセプトは空軍の戦い方であり、戦術、技術、手順から指揮関係、権威、教義まですべてを含む。現在の作戦コンセプトを改良および更新する取り組みを主導すると同時に、

---

<sup>12</sup> Multi-Domain Command and Control Maintaining Our Asymmetric Advantage (By Major General (retired) Tim Zadalís, US Air Force JAPCC Journal 26 Spring/summer 2018)

<sup>13</sup> Major General (retired) Tim Zadalís, US Air Force JAPCC Journal 26 Spring/summer 2018

<sup>14</sup> Goldfien, Gen David L., Chief of Staff Focus Area, Enhancing Multi-Domain Command and Control, Tying it All Together, USAF, Mar. 2017.

<sup>15</sup> Multi-domain command and control is coming (By Maj. Justin Reynolds, Headquarters Air Force Strategic Integration Group, September 25, 2018)

マルチドメイン作戦の新しいコンセプトを模索している。領域横断作戦の事例で紹介した「ドゥーリットル」をプロジェクト名としており、正しい C2 構造の模索や指揮官が全ての領域でリソースを効果的に使用する能力を向上させることを目的として、演習、ウォーゲーム、訓練等が組み込まれるとしている。

また、空軍がアドバンスドテクノロジーをどのように適応させるべきかについて、成功には現在のネットワークとデータアーキテクチャの大幅な改善が必要であること認識しており、アドバンスドテクノロジーを活用して、致死率、正確性、意思決定速度を向上させる必要があるとしている。航空、宇宙、サイバーのノードはすべて、データをシームレスに共有して接続できるようにする必要があり<sup>16</sup>、これにより、指揮官の指揮統制能力を向上させ、敵の防御を複雑にすることができるとしている。

また、特に、サイバーセキュリティと情報技術 (IT) には、活用のための戦略が必要としている。サービス、コンポーネント、および国レベルでの MDC2 に対するサイバーおよび IT サポートは、侵入不可能で回復力のあるシステムの開発に依存している。コンピューティングの速度と容量、マシン間およびマシン-データ-ヒューマンインターフェイス、人工知能 (AI)、ディープラーニング及び半自律兵器を取り巻く倫理の進歩には、すべて重要な調査が必要であり、すべてが効果的な MDC2 システムに貢献するとしている。また、サイバー脅威からシステムを保護できない場合、すべての MDC2 の取り組みは無効になるという認識であり、IT とサイバーセキュリティの開発を優先するとしている。

訓練と教育については、C2 システムは、ハードウェアだけでなく、そのハードウェアを使用して意思決定を行う司令官、スタッフ、およびオペレーターの編成も含み、部隊には、マルチドメインのコマンドと制御に関する適切な訓練を受けた専門家を配置する必要があるとしている。2018 年 11 月には、そのための最初のアニュアルエクササイズを実施しており、その構想を支える組織改革を検討した。また、マルチドメインの専門知識を持つ指揮統制のスペシャリストのための新しいキャリアパスも策定した。米空軍は MDO を軍事教育および訓練コースに組み込もうとしている<sup>17</sup>。

また、米陸軍においても C2 の重要性は認識されているところであり、空軍と陸軍は、MDC2 のコンポーネントを探るために設計された一連の実験に協力することに同意している。また、米陸海軍の大佐級と 5 アイズ (UKUSA 協定締結国：オーストラリア、カナダ、ニュージーランド、イギリス、アメリカ) の将校がサルツマン准将の MDC2 チームに加わっている。

#### (4) 米海軍

---

<sup>16</sup> Schriever hosts new multi-domain command, control AFSC roadshow (By Tech. Sgt. Wes Wright, 50th Space Wing Public Affairs / Published February 06, 2019 )

<sup>17</sup> Tech. Sgt. Wes Wright( 50th Space Wing Public Affairs / Published February 06, 2019 )

<sup>17</sup> Distributed Maritime Operations: Back to the Future? (By Benjamin Jensen April 9, 2015|WAR ON THE ROCKS)

米海軍においては、上述したように、2010年 ASB コンセプトの検討が行われたが、当時は、このアプローチとは逆に、直接的な軍事行動を試みるのではなく、シーレーンを破壊し、敵の経済を脅かすことを想定したオフショア・コントロールの考え方もあった。ASB が中国軍を混乱させ、破壊、打倒する決定的な正攻法な攻撃を求めているのに対し、オフショア・コントロールは主として経済封鎖により中国を危機に陥らせることにより、中国を強制する国内の不安を引き起こすというものであった<sup>18</sup>。こうした構想が提起される中、2015年3月、米海軍、米海兵隊、米沿岸警備隊は「A Cooperative Strategy for 21st Century Seapower (21世紀の海軍力のための協力戦略(新協力戦略))」を発表した。冷戦後に power projection (パワープロジェクション) を中心とする構想に偏ってしまった反省から、sea control (シーコントロール) を海軍部隊の本質的機能の一つと定めるとともに、同様に本質的機能と位置づけるパワープロジェクションとは相互補完の関係にあるとした。また、同戦略の下位文書にあたる「Naval Operating Concept (NOC)」は、A2/AD能力をシーコントロールに対する挑戦と位置づけ、海軍部隊が総合戦闘力を発揮して克服すべきものと指摘している。新協力戦略の中で、グリナード大將は、「すべての領域へのアクセスは、独自の高度な A2/AD 戦略で最先端の軍や兵器システムでさえもリスクにさらすことができる国家および非国家主体によって争われる状況にある。空、海、陸、宇宙、サイバーの各領域で適切な機能の組み合わせを特定し活用して、アクセスと行動の自由を保証しなければならない。」と述べている。それは敵対者の A2/AD 戦略への危機感とそれに対応するためのシーコントロールへの回帰、予算の制約下、海上作戦において量への不安があるだけでなく質においてもアウトレンジされる現状において、如何にアクセスと行動の自由を確保するかを考慮した新しい概念と言える。

そのためにはクロスドメインシナジーを必要としており、すべて領域の能力が同期されたとき、統合軍司令官にすべての領域でさまざまなオプションを提供して、A2/AD 戦略を無効にできるとした。つまり、個々の武器に対抗するのではなく、システムを打ち負かすための攻撃能力をより包括的に持つ必要があり、例としては、優れた戦場認識を利用して、脅威が発射される前に脅威を打ち消す統合火力のアプローチにサイバーおよび EMW 機能を付加することにより、対艦弾道および巡航ミサイルの脅威をより効果的に打ち消すことができるとしている。

その後、2016年1月、ジョン M.リチャードソン海軍作戦部長(CNO)は、「A Design for Maintaining Maritime Superiority (海上優位性を維持するためのデザイン)」をリリースした。このホワイトペーパーでは、冷戦後の長期にわたり、ブルーウォーターチャレンジャーが登場せず、パワープロジェクションが海軍の主要な戦略的アプローチであったため、シーコントロールというより大きな戦略への復帰が必要であることを再確認している。さらに、この文書は、米国と世界の利益に対する主要な脅威として中国とロシアに注目し、海軍が

「大国間競争 Great Power Competition」に復帰するための準備を推進すると述べた。

2017年1月、トーマス S. ローデン海軍艦艇部隊司令官は、CNOの「海上優位性を維持するためのデザイン」に対し「Surface Force Strategy, Return to Sea Control」によって提起された課題に回答した。このドキュメントでは、「Distributed Lethality (DL)」と呼ばれるアプローチが説明されており、「巡洋艦、駆逐艦、沿海域戦闘艦(LCS)、水陸両用戦艦艇、補給艦等すべての水上艦艇に攻撃能力を付与させ、各艦を分散させる。そして、任務に応じて必要時に最適な部隊を構成する(adaptive force packages: AFP)。そうすれば、敵も分散せざるを得なくなり、負荷を与えることにより打ち勝つことができる」というものである。A2/AD環境下で、予算の制約による限られた資源の下で、シーコントロールを如何に確保するかという艦艇部隊が出した一つのソリューションであった。

DL構想に至る流れとしては、2012年、ジム・トーマスが、中国の空軍と海軍を阻止するためにクロスドメインの拒否アプローチとして行動する陸上発射ミサイルについて主張したが、その研究に基づきアンドリュー・クレピネビッチが、陸上ベースの対艦巡航ミサイル、防空アセット、機雷、情報・監視・偵察用ドローン等部隊が、分散した島のチェーンである第一列島線から拒否による抑止(deter by denial)を行うという「群島防衛」を主張した<sup>19</sup>。こうした流れから米海軍は、DLという新しい概念を模索し始めた。当初、艦艇部隊の生き残りのための構想ともいえるDL構想は、その後、「Distributed Maritime Operations(DMO)」として発展していくが、そこに至るには技術的な流れも見ておく必要がある。

米海軍は冷戦期の1950年代ソ連の脅威に対抗するため、防御の優先を砲からミサイルへシフトするとともに、戦術データリンク(TDL)を開発し、ユニット間で各接続ユニットのレーダー画像を共有できるようになった。1970年代後半に実現したイーゼス戦闘システム(ACS)の出現により、艦は異種の基本的な戦闘システムのほぼ完全なインテグレーションを達成したとされている。あらゆるレベルでの非統合から力の完全統合へと移行するための最後のステップは、1990年代初頭の共同交戦能力(CEC)の開発である。TDLとは異なり、CECは、シンボルのみを共有するのではなく、センサーのバッファから直接、未処理の生のセンサーデータを共有する。ネットセンサーは、他のすべてのユニットの独自の戦闘管理システム(CMS)の実の情報となり、CECを使用すると、接続されているすべてのユニットで、周囲の戦場の同一のリアルタイムの火器管制レベルの品質の画像を得られるようになった。CECにより海軍統合火器管制-対航空(NIFC-CA)は、射撃レーダー水平線のはるか先に位置する航空脅威に艦が交戦することを可能にした。CECはまた、「Engage-on-Remote機能」により、1つのユニットが独自のセンサーで脅威を感知する前に、脅威に対して防御ミサイルを発射できる。また、分散したユニットが進行中のキルチェーンに貢献し、データを可能な限り最新の状態に保つことができるようになった<sup>20</sup>。こうした

---

<sup>19</sup> Benjamin Jensen( April 9, 2015|WAR ON THE ROCKS)

<sup>20</sup> OPERATIONALIZING DISTRIBUTED MARITIME OPERATIONS(By Kevin Eyer and Steve McJessey|CIMSEC March 5,2019)

た技術の進展が DMO 構想への発展を支えることになる。

DMO は、中国との危機において、本土の司令部や情報アセットを攻撃するか（例えば、ASB）、または海上輸送路を脅かす（例えば、オフショア・コントロール）のではなく、小さな分散した陸と海の部隊により A2 / AD の傘の中に集中する中国軍の部隊に脅威を与えることを目指すとしている。これらの部隊は、主要な海上と航空交通路に沿った中国軍の移動の自由を妨害する。分散した部隊は敵のコスト計算を変え、柔軟抑止選択（FDO）のため及び統合任務部隊編成の時間を確保するというものである<sup>21</sup>。

2018 年 12 月に CNO は、「A Design for Maintaining Maritime Superiority.Version 2.0」をリリースした。CNO によれば、これは 2017 年 12 月にリリースされた国家安全保障戦略（NSS）とそれに基づく 2018 年 1 月の国防戦略（NDS）の両戦略に沿っていることを明確にし、これらの文書が国家安全保障の目標を中国やロシアとの大国間競争 great power competition にシフトしたことを明白にした。そして、このドキュメントで、DMO が最初に公式に公開された。CNO は、DMO のコンセプトと主要なサポートコンセプトを引き続き成熟させ、DMO の有効性をテストするため、現在 COVID19 の影響で延期されているが、大規模演習（LSE）2020 を計画するとしている。

米海軍は、JOAC に基づく宇宙、サイバー、電子戦を含めた全領域を同期させるクロスドメインシナジーの考え方と DL の考え方を発展させ、力学的・非力学的兵器、有人・無人システムを含めた新技術を導入した分散ユニットを念頭においた MDO の考え方を A2 / AD 戦略に対抗する新たなソリューションとしようとしていると思われる。

#### （5）MDO の現状

これまで述べてきたように、米軍においては、領域横断作戦という言葉は使われなくなっており、領域横断は統合軍等の作戦構想の中心的な考え方であるクロスドメインシナジーとして認識されている。現状ではすべての領域での作戦構想として、より広い概念である MDO が中心である。米軍においては宇宙軍が創設されたが、宇宙軍も含めた 5 軍種は、新しい国家安全保障戦略（NSS）と国家防衛戦略（NDS）に基づく将来の大国間競争の共有ビジョンを持っており、陸、海、空、宇宙、サイバーのすべての領域で作戦を行わなければならないことに同意しており、すべての領域にわたって迅速かつ協調的な攻撃を行うことにより、A2 / AD 戦略を粉砕するというものである。

しかし、上述してきたように、各サービスのアプローチは必ずしも一致していない。陸軍はおそらく競争継続という概念の下、多数の領域の能力を統合して、敵に多数のジレンマを突きつけて打ち負かすことを目的とした MDO のコンセプトを備え最も先進的である。一方で、他軍種の能力やアセットを活用しなければそもそも実現し得ない構想を多く含むだけでなく、他軍種の能力との統合を、一層、下位の階梯において実現することを前提としており、実現には他の軍種との密接な協力が欠かせないコンセプトである。領域間の能力統合を目指すという共通点を認識し、他軍種と競合関係に陥ることなく、連携の強化につなげ

---

<sup>21</sup> Benjamin Jensen (April 9, 2015|WAR ON THE ROCKS)

ることが必要になる。

空軍は、作戦の実施を保護、強化して、選択した時間、場所、方法で望ましい効果を生み出す、すべての領域にわたって C2 として定義される MDC2 (最新では JADC2(Joint All Domain Command and Control と呼称)のアプローチを開発することに焦点を当てている。陸軍とはビジョンに違いはあるものの、いくつかの特性がそれらを結び付けている。両軍とも、作戦の全範囲にわたって、脅威となっている敵対者を倒す必要があることに同意しており、軍事的優位性のために新技術(エマージング・テクノロジー)を利用することを目指しており、敵が同じことを行うと予測している<sup>22</sup>。

海軍においても、「新協力戦略」ではクロスドメインシナジーの重要性は認識されており、艦艇、潜水艦、航空機、衛星をネットワークで接続し、探知、指揮、射撃を行うという DMO の概念においても、分散により敵に多数のジレンマを突きつけて打ち負かすという共通点を持つ。また、広範囲に分散された武器とセンサーを結合するネットワークアーキテクチャーが必要であり、最も効果的であるためには、空軍の爆撃機や航空機に接続できなければならないという認識から、戦闘中に空軍と海軍のアセットをリンクできるネットワークを急速に開発する計画を、原爆開発の「マンハッタン」を冠し進めているといった現状である<sup>23</sup>。

MDO は米軍内で、ある種華やかに取りざたされており、既定路線のように思える。確かに、陸軍の概念は統合作戦の教義となるまで成熟する可能性があり、空軍の MDC 2 の探求は将来の統合軍の神経系を生み出す可能性があるが、それまでは MDO は未だ成熟中の概念にすぎない。完全に方向性が一致していない状況では MDO を実施する際の障害は、重く残ったままであり、まずは軍種間でそうした「問題の共有」が必要となる。統合ドクトリンにまで成熟した MDO はその先にある。

一方で具体的に様々な取り組みが進められてはいる。インド太平洋軍での最近の動き(もちろんインド太平洋軍に限ってはいないが)を紹介すると、2018 年の太平洋のリムパック海軍演習中に HIMARS 砲を使用して元 USS ラシーンを沈めることへの陸軍の参加を含む、多くの実験と演習がマルチドメインの戦闘/作戦ラベルの下で行われた。また、インド太平洋軍陸軍の中では、元々陸軍の中から出てきたコンセプトであるということもあり、訓練等で積極的に活用しようとしている。その例として、実験的にマルチドメイン・タスクフォース(MDTF)を作り、演習の中で実効性を検証するという取り組みある。インテリジェンス、インフォメーション、サイバースペース、電子戦、宇宙(I2CEWS)大隊に見られる新しい部隊と伝統的な米陸軍の要素を結集させた新しい組織であり、競合する A2 / AD 環境での統合機動を可能にするために、5 つすべての戦闘領域にわたって同時に収斂を生起させることができるとしている。

---

<sup>22</sup> A Sailor's Take on Multi-Domain Operations (By Will Spears | WAR ON The Rocks May 21, 2019

<sup>23</sup> US Navy, Air Force team up on new 'Manhattan Project' (By: David B. Larter | Defense News December 6,2019)

### 3 我が国における取り組み

米国の現状等を踏まえながら、我が国において領域横断作戦にどのように取り組んでいけばよいのかを検討してみたい。先ず検討の前提として、前述したように、米国ではより広い概念である MDO が主流であり、我が国においても、領域横断作戦の定義やどのような言葉を使うかは別にして、A2/AD 戦略に有効に対応していくためには、同盟国である米軍の言う MDO にどう取り組むのかを中心に考えたほうがよいと考える。また、大綱には、領域横断作戦に必要な能力の強化における優先事項において、宇宙・サイバー・電磁波の新しい領域及びスタンド・オフ能力等従来の領域における能力の強化の方向性は述べられており、それに関する論述も多く存在することから、「はじめに」で述べたように「能力の有機的な融合」や「相乗効果」を如何に構築していくかについて、基盤的な検討から実施してみたい。また、外交的手段、経済的手段、新たな領域における関係他省庁等との連携も考慮されなければならないものであるが、本稿では自衛隊の作戦を中心に述べたい。

#### (1) 我が国の統合のレベル

最近の米国による NATO システム分析および研究の結論としての C2 成熟度によると、NATO の C2 成熟度のレベルは、真のマルチドメイン C2 能力のレベルにはないと評価されたようである<sup>24</sup>。我が国はどのようなレベルにあるのか？NATO の課題認識は参考になる。「私たちは統合の視点を風土的に固有に避けている。主要な演習につながる計画作業において、各姉妹軍種内に存在する能力と制限に関する知識が欠如している。」「多くのスタッフは演習での統合戦闘に関心がなく、作戦レベルが陸上戦闘に夢中になり、海上および空中作戦が陸上戦闘の実現要因としてのみ機能することを期待する傾向がある。」「士官や上級 NCO は、キャリアに入るまで、統合作戦に参加したり、必要な統合訓練を完了したりしていない。」といったものである。自衛隊に置き換えてみて耳の痛い話だと思う。我が国の統合のレベルを十分認識し、前述したように、MDO は統合作戦のひとつの進化した形態と捉えるべきと述べたが、世界で最も統合が進化していると自負している米軍とはスタートが違うことを先ずは念頭に MDO に取り組んでいく必要がある。

#### (2) どう認識を変えるのか？

「能力の有機的な融合」や「相乗効果」を如何に構築していくのか？MDO の考え方を参考にすれば、先ずは作戦における、軍種中心の視点をマルチドメインの視点に変えなければならないということである。そのためには、本質的に軍種と戦闘部隊のもつ機能の所有権を超越し、全ての領域で統合された軍事作戦を実現するための全領域に対する認識を想定する必要がある。例えば、海上作戦に参加する陸自の対艦ミサイル部隊（電磁波領域機能とも含めて）は、陸自として、海自と調整しながら陸自が担当する目標に対する攻撃を実施するのではな

---

<sup>24</sup> On Multi-Domain Operations Is NATO Today Sufficiently 'Joint' to Begin Discussions Regarding Multi-Domain Command and Control? (By Captain William Perkins, US Navy, 7<sup>th</sup> Fleet, By Lieutenant Colonel Andrea Olivieri, ITA Air Force, JAPCC Jounal 26 Spring/summer 2018)



く、海上作戦に関わる全ての機能の一つとして、どのような役割、機能を果たすのか、電子戦の攻防の中の役割と同期はどのようにとるのか、電磁波管理計画はどうなっているか、現状では能力を有しないが、宇宙、サイバー領域の作戦との同期はどうなっているかという考え方にならなければならないということである。その際、主要メンバーは海上作戦を理解していなければ円滑な作戦は不可能である。また、指揮統制を含め、自衛隊を制定し規制する法律が軍種中心（軍種で指揮の区分、名称が異なる等）であり、軍種を有効にするという観点から定義する傾向があるということも含めた見直しの必要性が生じると思われる。

相乗効果については、クロスドメインシナジーにあるように、異なる領域においてその能力を単に足し合わせるのではなく相乗的に運用することで、強点を強化し、弱点を補っていく。これにより、いくつかの領域で優位を確立し、任務達成に必要な行動の自由を獲得しているが、MDOでは、ある領域に一時的なアドバンテージポイントを作り、他の領域に効果をもたらすことを強調するという「優位性の窓」の概念に基づいている。概念的な例としては、サイバー領域で優位に立っていれば、サイバー攻撃により統合された防空システムを一時的に盲目にでき、航空作戦の自由度を確保できる可能性があり、ターゲティング能力、長距離打撃能力で優位にあれば、長距離爆撃機により沿岸対艦ミサイルの標的レーダーを破壊し、海上作戦を優位に展開できる可能性がある。隊員は伝統的に、軍事問題の解決策を求めるとき、最初に親軍種に目を向け、次に他に目を向ける傾向がある。領域間のシナジーを実現するには、従来の軍種の観点を超えて、すべての機能を包括する考え方が必要である。得られた優位点がどこに行動の自由等の効果をもたらすのか包括的に捉える必要があるということである。また、作戦領域の相乗効果は、味方に固有の非対称的な利点を作り出し活用するものである。そのためには、軍種の起源に関係なく非対称的に機能を運用することに焦点を移し、対艦兵器を打ち負かすエアパワー、防空網を無力化する海軍力、空海兵力に脅威を与ええる地上兵器を無力化する地上兵力、宇宙システムを打ち負かすサイバー作戦<sup>25</sup>といった柔軟な発想も必要になる。

さらには、「多数の領域における作戦を統合して、敵に対して多数のジレンマを突きつける」という意識が必要となる<sup>26</sup>。複数の地点さらには複数の領域で同時期に敵に脅威を与えるということにあると思われ、海自は米海軍との共同作戦の中で一部実施していると思われるが、現状の自衛隊の実力では限られたものとなる。特に宇宙、サイバー領域において脅威を与えるということは現状では実施困難であるが、将来的には、ある程度の妨害能力等を獲得していく方向であり、米軍との共同作戦を実施する上でも、これは米陸海空軍共通の新しい概念でもあることから、我が国として検討を進めるべき事項であると考えられる。

### （３）新たな領域の特性の理解

「能力の有機的な融合」や「相乗効果」を得るためには、各領域の特性そして使用可能な機

---

<sup>25</sup> Joint Operational Access Concept (JOAC) VERSION1.0 17 January 2012

<sup>26</sup> Lt Gen Norman Seip, retired, “Multi-Domain Operations,” speech for Cyberspace 200 Course, Air Force Institute of Technology, Wright-Patterson AFB, OH, 30 January 2019

能を理解した上で、それらの機能を統合できなければならない。それは、従来の陸海空においてもそうであるが、特に、新たな領域である宇宙・サイバー・電磁波の領域においては。更に重要であり、その特性故に従来とは異なる発想が必要になる。

宇宙はますます重要になり、多くの国が宇宙に依存している。宇宙に地理的な境界はなく、宇宙は国の領土主権の国際法的な側面を超越している。国家主体によって独占的に移動できる領域ではなく、多くの非国家主体が軌道上でアセットを維持しており、多くの場合軍事能力と言えるもの（イリジウム衛星電話等）を非国家主体が運用している。対衛星技術例えば、対衛星作戦は地球上のほぼどこからでも実施される可能性があり、宇宙ゴミ等は、宇宙アセットを潜在的に脅かしており、宇宙サービスの中断を念頭におく必要がある。

サイバースペースで作戦する能力は、国家安全保障上の重要な要件として浮上している。サイバー領域での活動が軍事作戦に及ぼす影響の増大により、その重要性がさらに高まっている。技術的能力と情報への即時アクセスが成長し続けるにつれて、リアルタイムのコミュニケーションと情報共有の機会が拡大している。しかし、そのためには、ネットワークと情報の保護が必要となる。サイバースペースの敵と脅威の主役となるのは、国家、非国家行為者、犯罪組織、一般ユーザー、ハッカー、内部職員が含まれる。

電磁波は戦闘能力の全体の土台になっていることがますます理解されるようになっていく。電子戦は、電子攻撃、戦闘のサポート及び防護という小さな戦術的な観点からではなく、電磁波全体への自由で完全なアクセスを保証する取り組みと考える必要がある。さらには、従来領域のみならず電磁波アクセスは、宇宙ベースのアセットが情報や信号を送受信するための唯一の媒体であり、宇宙作戦にとって不可欠である。サイバー領域においても同様の伝達媒体であるとともに、ロシアのウクライナ軍事介入にみられたように電子戦はサイバー戦と一体化して運用されるようになっていく。

上述したものはこれらの領域のすべての側面を述べたものではないが、こうした特性を考慮して「能力の有機的な融合」や「相乗効果」を考えていかなければならないということである。その特性の中で、一つは、前述したように、距離と時間の制約がなくなってきたということである。統合においては、陸海空の3つの領域間の効果的な協力は継戦能力と地理的条件によって制限されるが、宇宙に境界はなく、サイバー領域においては距離と時間に関係ないか、ほとんどなくなっている。そのインパクトは大きく、伝統的な作戦のやり方を見直す必要が生じる。例えば、地理的制約外の領域（宇宙及びサイバー）を使用することにより、対立する国々の本土を争う状況をもたらし、その戦いが起きるかなり前からの競争の在り様に影響を与える可能性が生じる。米陸軍が MDO に競争継続の概念を取り込んだ要因の一つと思われ、我が国においても自衛隊の役割を含めて新たな態勢の検討が必要となると思われるが、特に、サイバー領域における相手国本土での戦いを実施する上で、今の専守防衛に基づく考え方で本当に我が国を防衛できるのかという問題も生じてくる。

#### （4）組織、指揮統制システム

ハリス前太平洋軍司令官が述べているように、MDO では、あらゆるセンサーとあらゆるエフェクター、シューターを一つのネットワークに接合することが理想的な姿となる。そのための最も基本的なレベルの問題は、ハードウェアの非互換性の問題であり、以前は戦術データを交換する必要がなかったプラットフォーム上の互換性のない戦闘ネットワークなどの技術的な制限である。こうした問題をこれまで解決してこなかったわけではないが、陸海空、宇宙、サイバー、電磁波領域の軍を結ぶ単一のグローバルネットワークで統合部隊指揮官の意思決定等に寄与する、状況のリアル/ニア・リアルタイムな視覚化(Common Operating Picture (COP) 化等)、説明及び指示をすることは非常に困難であり、現在のところ、それを可能にするツールやテクノロジーはなく、米軍においても開発段階である。統合任務部隊の在り方、見直し等についてここでは論じないが、我が国においては、例えば、IAMD、海上作戦においては MDO を担任する統合任務部隊指揮官が必要と考えており、これを補佐・支援するために、プラットフォーム、センサーを適切にターゲットにペアリングさせる C2 システムの構築から進めるべきと考える。AI 等を活用し、先端を行く米空軍と海軍が共同開発しようとしているシステムが参考となると思われる。

組織間の非互換性もある。官僚的なストーブパイプは古い問題だが、存続しており、陸海空、宇宙、サイバー、電磁波領域の軍を結ぶ単一のグローバルネットワークを構築したい場合、まず、既存のシステムの独自規格を排除する必要があり、秘分類境界も問題になる。

特に、敵の潜在的な弱点に対する MDO の視点を含めて、その動機、脆弱性等を特定するために、インテリジェンス分析を広げる必要があり、平素からの取り組み、警戒監視等情報収集においては、宇宙、サイバー、電磁波領域を含む全ての領域において適時に、正確で詳細な情報を収集し、融合し、配布する能力を必要としている。さらに、この情報の収集、融合及び配布は、各省庁間等を含める必要が出てきている。改善しつつあるものの、我が国において自衛隊は特別視され、自衛隊とともに活動することに抵抗・制約が見られるが、新たな領域においては、いかに自衛隊員を教育したとしても、専門的知見を部外に頼らざるを得ない。これら全てが、現状の組織、秘密区分、アクセス、配布制限等についての再検討を必要とすると思われる。

また、多数のジレンマを敵に突きつけるという観点からは、分散システムの構築も課題であり、戦術レベルでのポイントは、司令部との通信が途絶した後も MDO を継続できるようにすることである。さまざまなサービスの分散ユニットが何をすべきかを知っている必要があるだけでなく、それを行う権限を持っている必要がある。通信の冗長性と相互運用性を改善するための技術的ソリューションに加えて、これは権限の分配を再考する必要があり、任務命令を出し下層部を信頼すればいいという単純な話ではない。

#### (5) 教育・訓練

これまで述べてきたように、認識をかえ、組織、指揮統制を変えていくためには、隊員の教育・訓練の見直しは不可欠である。これまでの統合の教育・訓練に、すべてのドメイン、すべてのセンサー、すべてのウェポンを結びつけて、作戦ができる幹部等のためのキャリアパスが必要になるとと思われる。将来の指揮官等は、今日必要とされるものとは異なるスキル

を必要とする。既知の境界に限定された相互依存の領域ではなく、統合されたシームレスな領域のレンズを通して戦争を見ることができるようになる必要がある。C2等に AI の活用は不可欠となっていくが、指揮官等も複数のドメインにまたがる複数のジレンマを提示することによって敵に混乱をもたらす方法を理解し、相手を理解し、反応を見、対抗する能力を圧倒する必要がある。米陸海空軍いずれもが教育・訓練の改革に取り組んでおり、その動静を十分に注視していく必要がある。

おわりに

本論考は、大綱に言う領域横断作戦の能力を強化するため、特に「能力の有機的な融合」や「相乗効果」をどのように実現していくのかについて、基本的な考え方をどう変えていかなければならないのか等、基盤となる事項について検討したつもりである。そのため、あくまで MDO の一側面について述べたに過ぎないこと、MDO 自体についても、防衛戦略に基づく一つの作戦構想を示しているに過ぎないことは認識していただきたい。今、重要性を増しつつある認知の領域への対応等なすべきことはほかにもある。従って、MDO だけで A2/AD 脅威に対抗できるわけでもないことも念頭におく必要がある。そして、MDO 自体が米軍においても未だ成熟された概念ではなく、今後も研究され、開発が進んでいくものであるという認識を持ちつつも、我が国の置かれた環境、想定される脅威を考慮すれば、研究開発状況をフォローしながらも、我が国なりに検討を進めるべき作戦構想であると考えている。

これまで技術が作戦・戦術を変えてきたように、これからはゲームチェンジャーとなる技術には注目していく必要があるが、一方で、有事が待ってくれるわけでない。短期的なレディネスの確保と目指す将来の能力とのバランスを取りながら慎重に進めざるを得ないことも忘れてはならない。

## [ 筆者プロフィール ]



重岡 康弘(しげおか やすひろ)

1981年防衛大学校(土木工学)卒業

同年海上自衛隊に入隊

第6航空隊司令 第2航空群司令

航空集団司令官 海上幕僚副長

自衛艦隊司令官を歴任

2016年退官