

第3節

弾道ミサイル防衛

) 3章2節6 (p152) 参照。

現在、国際社会において急速に弾道ミサイルの拡散が進み、アジアでも多数の弾道ミサイルが配備され、わが国を射程に収めるものもあると考えられる状況の中、わが国としても、弾道ミサイルの脅威にいかに対処するかが重要な課題となっている。一方、弾道ミサイルへの対処は非常に困難であり、現時点で、完全に有効な対処手段を配備している国はないことから、わが国としても、ミサイル防衛のあり方を検討するにあたっては、必要性や技術的な実効性などを踏まえ、慎重に進めることが必要となっている。

本節では、現在、世界で最も進んでいる米国のミサイル防衛、ミサイル防衛に対するわが国の取組、これらを踏まえてわが国として検討すべき事項などについて説明する。

1 米国のミサイル防衛

現在のブッシュ政権は、ポスト冷戦の安全保障環境の変化を強く意識して、ミサイル防衛を国防政策の重要課題として位置付け、昨年6月には対弾道ミサイル・システム制限 (ABM) 条約からも脱退し、ミサイル防衛体制の構築を推進している。米国のミサイル防衛計画の概要は次のとおりである。

弾道ミサイルの飛翔経路は、発射された直後でロケットエンジンが燃焼しているブースト段階、ロケットエンジンの燃焼が終了し、慣性運動によって基本的に宇宙空間 (大気圏外) を飛んでいるミッドコース段階、その後大気圏に再突入して着弾するまでのターミナル段階の3つに分類できる。現在、それぞれの段階に適した迎撃システムが考えられているが、それぞれの対処方法にはメリット・デメリットがあるため、米国は、様々な防衛システムを組み合わせ、相互に補って対応する多層的防衛システムの研究開発を進めている。

まず、ブースト段階において弾道ミサイルを迎撃するために、航空機に搭載したレーザーシステム (ABL) を用いた空中配備型のシステムが計画されている。

次に、ミッドコース段階で弾道ミサイルを迎撃するためのシステムとして、地上配備型ミッドコース防衛システム (GMD) と海上配備型ミッドコース防衛システム (SMD) がある。GMDは、固定式のミサイルサイトやレーダーサイトからなる。また、SMDでは、イージス艦を使用して弾道ミサイルを探知、ミッドコース段階で迎撃することとなっており、現在、迎撃用のミサイルの開発とイージスレーダーの改良などが進められている。

ターミナル段階で弾道ミサイルを迎撃するためのシステムとして、地上配備型のシステムである戦域高高度地域防衛 (THAAD) と地対空誘導弾ペトリオット PAC - 3 がある。THAADは、空輸が可能で、ターミナル段階での迎撃を目的とするが、大気圏内だけでなく大気圏外でも迎撃できるように計画されている。PAC - 3も、空輸が可能であり、ターミナル段階での迎撃を目的とするが、大気圏内の近距離で迎撃するように設計されている。

また、長射程の弾道ミサイルを早期に探知するには、長距離センサーや広範囲にわたる監視網が必要となる。このため、米国では既に人工衛星による監視を行っているが、

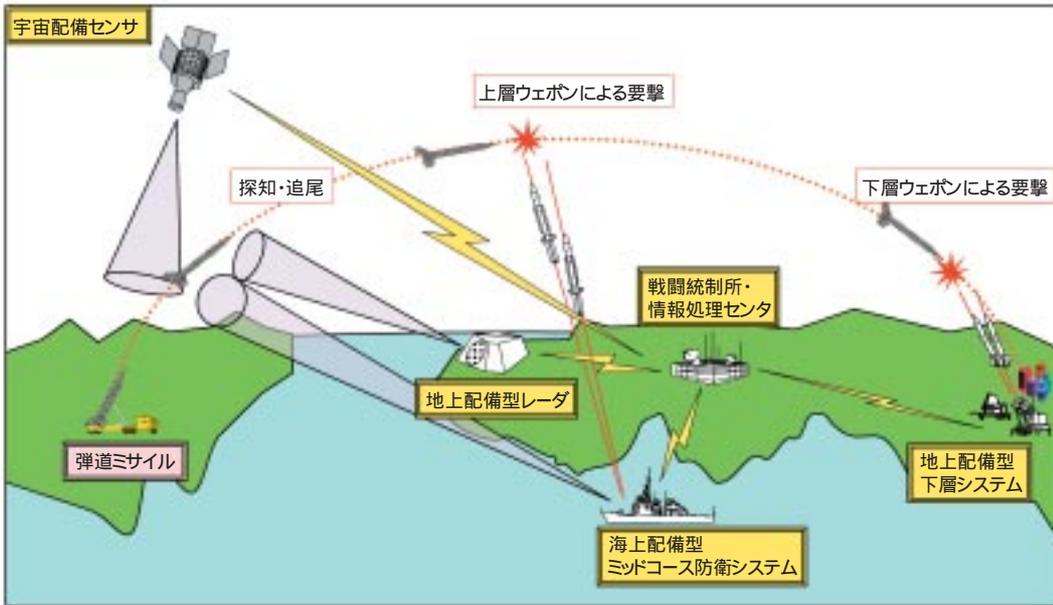
) 昨年1月の「核態勢の見直し」(NPR) においては「非核 (通常) と核攻撃能力」「防衛 (ミサイル防衛を含む)」「国防基盤 (国防産業など)」が新たな3本柱とされている。

) 1972 (昭和47) 年に米ソ間で締結され、自国防衛のための対弾道ミサイル・システムの配備などを制限した条約。

) 目標の搜索、探知、分類識別、攻撃までの一連の動作を高性能コンピュータによって自動的に処理するイージス防空システムを備えた艦艇をいう。

) 迎撃用ミサイルには、キネティック弾頭と呼ばれる自律機動する特殊な弾頭が収められる。キネティック弾頭を直撃させることで、弾道ミサイルの弾頭内に格納された大量破壊兵器をできる限り確実に破壊する。

BMDシステムの構成例



監視範囲・精度や情報伝達などの点でさらに性能を向上させた、赤外線センサーを搭載した新たな衛星STSSを打ち上げる計画のほか、地上配備や海上配備のレーダの整備が進んでいる。
Space Tracking and Surveillance System

このように、米国が計画している多層的防衛システムは、様々なシステムから構成されており、これら複数のシステム間の連携を行い、瞬時に最も効果的な迎撃手段の組み合わせを実行することが必要となる。このため、システム全体の戦闘管理システムについての研究開発も進められている。

2 わが国の取組

弾道ミサイル攻撃の危険性への現時点での対応については、日米防衛協力のための指針にもとづき、「自衛隊及び米軍は、弾道ミサイル攻撃に対応するために密接に協力し、調整する。米軍は、日本に対し、必要な情報を提供するとともに、必要に応じ、打撃力を有する部隊の使用を考慮する。」こととされている。しかし、大量破壊兵器や弾道ミサイルが拡散している状況の中で、わが国が弾道ミサイル対処を想定した有効な防衛システムを保有していないという現状を踏まえると、弾道ミサイル防衛（BMD）Ballistic Missile Defenseはわが国の防衛政策上の重要かつ喫緊の課題である。このような認識の下、わが国は1995（平成7）年度からわが国の防空システムのあり方の検討に着手し、BMDシステムの技術的実現可能性や費用と効果の検討などを実施している。また、安全保障会議と閣議の了承を経て、99（同11）年8月から海上配備型上層システム（現在の海上配備型ミッドコース防衛システム（SMD））の一部を対象に米国と日米共同技術研究を開始した。現在、このシステムで用いられるミサイルの4つの主要構成品の設計と試作を実施している¹⁾。なお、この共同技術研究は、米国が2004（同16）年 - 2005（同17）年に初期配備を決定したシステムではなく、米国の全体計画の中では、SMD計画の中でさらに将来的なシステムを対象にしている。

¹⁾ 2章5節4（p125）参照。

ペトリオットは、主に航空機を対象とする地对空ミサイルシステムとして米国で開発され、逐次、改良・改善(PAC-1、PAC-2)を通じて能力向上が行われている。現在、米国ではミサイル防衛計画の一環としてPAC-3の開発配備が進められている。

わが国が保有するPAC-2は、射程500km～600km級の弾道ミサイルに対する極めて限定的な対処能力しか有していない。

米国はミサイル防衛システムの研究開発や配備については、その時々技術的に可能なシステムを配備しつつ、漸次能力向上を図っていくこととしており、これを進化的らせん型(スパイラル)開発手法と称している。

例えば、英国とデンマークに対しては早期警戒レーダーの改善を要請しており、英国は既に要請の受入を表明している。

3 わが国として検討すべき事項など

米国が現在取り組んでいる様々なBMDシステムのうち、地上配備型のPAC-3は、既に迎撃試験で多くの成功を収め、現在は量産へ移行している。また、海上配備型システムについても、最近の試験においては4回中3回迎撃に成功している。このことから、ミサイル防衛システムの技術的実現可能性は高まっているといえる。

米国は、このような試験結果などを受けて、昨年12月17日、2004(平成16)年から05(同17)年にかけてミサイル防衛システムの初期配備を行うことを決定した。具体的には、GMD、SMD、PAC-3を配備するほか、既存の早期警戒衛星の利用や既に地上やイージス艦に配備されている各種のレーダーの改良の推進である。

米国は今後ともさらに研究開発を推進していくこととしており、同盟国、友好国に対しても、協力を呼びかけている。

本年5月23日の日米首脳会談では、小泉総理より、ミサイル防衛は日本の防衛の極めて重要な課題であり、米国とともに取り組んでいくことは、日米同盟の信頼性の強化にも資するので、わが国としても検討を加速していく旨を述べ、両首脳はミサイル防衛に関する協力を含めていくことを合意した。

わが国としても、現在実施している日米共同技術研究を引き続き推進するとともに、わが国の安全保障環境の変化やBMDに関する技術的進歩などを踏まえつつ、わが国のBMDのあり方についての研究・検討を加速化させていくことが必要である。このような認識の下、現在、防衛庁では、次の点を念頭に置き、本格的な検討を行っている。

- 各装備システムの能力や今後の開発の見通しといった技術的実現可能性
- 経費面も含めてわが国に最適なシステムの構成とその運用構想
- 運用上・法制上、想定し得る具体的な問題点
- 武器輸出三原則との関係
- 周辺諸国に与える影響
- 日米防衛協力のあり方

弾道ミサイルとは

1 弾道ミサイルの特性

ミサイルは、ロケットエンジンやジェットエンジンを使って目標に向かって飛ぶ兵器であり、目標破壊のための弾頭、飛行制御のための誘導制御部、エンジンなどの推進部などから構成される。このうち弾道ミサイルは、主にロケットエンジンで推進し、発射後、上昇しながら速度を増しロケットが燃え尽きた後はそのまま慣性で飛翔するため、放物線を描いて目標地点に到達する。

弾道ミサイルは、空気が非常に薄く、抵抗が少ない大気圏の高層や宇宙空間といった高々度を飛行するため、同じエネルギーでもより遠距離に到達することが可能であり、また、大気中を飛行する航空機や巡航ミサイルよりも高速となる。このため、一般的には、「長射程」、「高速」、「高々度」などの特徴を有するが、具体的には次のとおりである。

射程：短いもので数十km、長いものは1万km以上（東京・朝鮮半島間約900km、東京・ハワイ間約6,400km）

速度：射程1,000km級の弾道ミサイルの最高速度は毎秒約3km（マッハ約9）（航空自衛隊の要撃戦闘機F-15の最高速度の約4倍）

高度：数百kmから1,000km以上（射程1,000km級の弾道ミサイルの最高高度は約300km。旅客機の飛行高度は約10km）

このように、遠距離から発射され、高々度を超高速で飛行する弾道ミサイルを探知することは非常に困難であり、また、極めて短時間で目標に到達することから、仮に探知できた場合でも、対処のために許される時間は極めて限定される。

2 弾道ミサイルの脅威

弾道ミサイルは、大量破壊兵器（核・生物・化学兵器）と組み合わせて使用すると、相手に深刻な被害をもたらす重大な脅威となる。

仮に、核弾頭搭載の弾道ミサイルの攻撃を受ければ、大量の死傷者のみならず、放射能による広範囲の汚染により健康に重大な被害を受ける人が多数発生することが予想される。

また、生物・化学兵器は、不明な部分が多く被害の見積もりは困難であるが、オウム真理教による「地下鉄サリン事件」や米国での一連の炭疽菌^{たんそ}入り郵便物事案などを考慮すれば、仮に、弾道ミサイルと組み合わせて使用された場合、多数の人に深刻な被害を与える可能性がある。

さらに、これらの使用をほのめかすだけでも心理的效果は非常に大きいと考えられる。

近年、国際社会では、このような大量破壊兵器と弾道ミサイルの無秩序で急速な移転・拡散が新たな脅威として懸念されている。特に、弾道ミサイルは、東西冷戦の終結後に、一部の保有国から多数の国・地域へ輸出されたため、現在、50か国近い国々が保有するに至っており、長射程化に向けた動きも見られるところである。

実際にアジアでも多数の弾道ミサイルが配備されており、わが国を射程に収めるものもあると考えられる。また、保有国にわが国への攻撃の意図がなくても、偶発的・突発的に発射される可能性も否定できない。わが国も現実に弾道ミサイルの脅威に直面しており、何らかの有効な防御手段の保有を検討することが必要である。

