



# 米国・イスラエルのイラン攻撃 — 停戦協議と今後の展望

拓殖大学顧問・元防衛大臣・日本宇宙安全保障研究所会長 **森本 敏**

## 今回の作戦目標と停戦協議の背景

(1) イランは米国・イスラエルによる核の脅威を抑止するとともに中東・湾岸における大国の存在感を示すため核兵器の保有を最優先の政策目標としてきた。一方、米国およびイスラエルの目的は、両国のみならず中東・欧州にも脅威を与えるイランの核開発計画を阻止することである。こうした状況の中、イスラエルは2月23日にイランの最高指導者レベルによる会合予定を米国に知らせ、攻撃の好機であると繰り返し対応を促した。その結果、トランプ大統領は主要閣僚の意見を聞いたうえで26日頃にイラン攻撃を決定した。この時、消極的な姿勢を示したのはヴァンス副大統領だけだったといわれる。トランプ大統領としては、2025年6月のイラン攻撃や2026年1月のベネズエラ作戦のような1日の作戦で多大な成果を出した経験から、今回も同様の作戦を通じて国内外での評価を狙ったものとみられる。しかし、米国には当初から全般的な戦略計画があったわけではなく、イラン側も仮に米国が攻撃を仕掛けてきてもイスラム共和国の存続をかけて米国の攻撃に対応できると見積もっていたと思われ、双方の過剰な自信と錯誤による膨大な資産の浪費が今日の混迷状態を招いているといえるであろう。

(2) 米国の主たる作戦目的は、第1にイランの

核・ミサイル開発計画の撃破、第2にイランによる湾岸諸国へのパワープロジェクション（戦力投射）能力阻止にあった。イランの政治統帥部への攻撃は米国の主要な作戦目的ではなかったが、イスラエル側にとっては優先課題であった。当初、作戦見積もりについてトランプ大統領が4～6週間、ヘグセス長官が8週間と言及していたが、トランプ大統領は概ね4週間が経過した時点で作戦遂行が思い通りに進まないことへの不満から、イランを強く牽制したり脅したりした。しかし、それも思い通りにならず、攻撃の延期を繰り返すなど明らかに苛立ちを見せ始めた。あとはヴァンス副大統領に停戦協議を委ねて、自分は成果を誇りつつ圧倒的勝利を宣言することができれば、そのまま停戦に持ち込むという意向を持っていたと思われる。

## 作戦の全般推移

作戦全体の推移は当初から米国が主導し、初めの4週間で米・イスラエル側はイラン側に対して集中的な攻撃を行い、①緒戦では、イランの防空体制（戦闘機、対空ミサイル、基地インフラなど）中心に1万3千以上の標的を攻撃して制空権を確保し、②弾道ミサイル発射基地や製造施設への攻撃により、作戦開始から2週間程度でイランのミサイル・ドローン攻撃力を急速に減少させ、③イラン海軍艦隊の約9割を撃沈した。また④イランの新たな政治指導部や統



今年2月28日にパームビーチの別荘マー・ア・ラゴでイラン攻撃の作戦会議をするトランプ大統領  
(ホワイトハウス HP より)

帥部、革命防衛隊・国防軍などの多くを攻撃した。しかし、イラン側は政治・軍事統帥部ともに、指揮官が倒れても速やかに指揮権が分散されて代行者が行使できる体制を採用しており、指揮権の混乱が見られる事態はなかった。

## 停戦協議

作戦開始から約5週間が経過した4月7日、米国とイランはパキスタンの仲介により、停戦協議を目的とした2週間の暫定的停戦に合意し、4月11日・12日にパキスタンの首都イスラマバードにおいて、パキスタンのシャリフ首相仲介のもと、1回目の停戦協議を開始した。交渉には、米国側からヴァンス副大統領、ワイトコフ中東担当特使、トランプ大統領の娘婿クシュナー氏が、イラン側からガリバフ国会議長、アラグチ外相、イラン中央銀行のヘンマティ総裁などが出席した。しかし、双方の立場には大きな隔たりがあり、最終的には合意には至らなかった。交渉における主要な論点は以下の通りである。

(1) レバノン問題は第1回目の協議ではあまり細部が話し合われなかったが、4月8日にイスラエルがレバノンを拠点とするヒズボラへの大規模な攻撃を行ったことに対して、イラン側は明らかな停戦合意違反であると主張し、ホルム

ズ海峡の再封鎖を行った。一方で米国は、レバノン攻撃は停戦合意の条件には含まれておらず、イラン側の合意内容の解釈に誤りがあったとの認識を示した。この交渉にイスラエルを加えなかったのは、交渉を複雑化させないためであった。しかし、イラン側からすれば、イスラエルの行動についても米国が責任を負うべきだという立場をとっており、米・イラン間で停戦合意が成立した場合にイスラエルの行動をその合意の枠内でどのように扱うのか、を含めて別途、米・イスラエルとイランの間で交渉することになった。

(2) 核開発問題について、イランは濃縮度60%以上のウランを約440キログラム保有し、2～3週間のウラン濃縮により核兵器を9～10発程度製造可能な状態にあるとみられていた。このウラン濃縮計画を阻止するために実施されたのが、2025年6月の米軍によるイラン攻撃であった。しかし、核開発計画をどの程度破壊できたのか、濃縮ウランの所在はどうなっているのか、については不明のままである。また今回はB-2爆撃機による核施設への爆撃を行ったが、トランプ大統領は「B-2爆撃機によって破壊された核施設は核塵(Nuclear Dust)に近づくだけでも数ヵ月を要するほど甚大な被害を受けた」「濃縮ウランは核施設の瓦礫の中から核物質を掘り起こして取り除く」と述べ、これが事実に近いとすれば、濃縮ウランの回収は難しい。しかし、イランにとって核開発の前提となるウラン濃縮能力を放棄する意思は全くなく、ウラン濃縮を再開するための時間を十分に確保すべきであり、濃縮ウランも米国に渡せないという考えである。結局、第1回目の協議では、イランの立場はできるだけ早期にウラン濃縮の再開ができるように5年間の濃縮停止を主張したがトランプ大統領は拒否した。米国は逆に、イランの核濃縮の20年間停止を求め、イランはこれを拒否した。この交渉はウラン濃縮という高度な核技術に関する問題であり、米・イランの双方

# 「進化し続ける防衛装備品」へ

## — 国産装備品の競争力を支えるソフトウェア時代の制度基盤 —

一般財団法人 防衛技術協会

理事長 渡辺秀明／顧問 三島茂徳／首席研究員 池上敦士

慶應義塾大学 総合政策学部

教授 古谷知之

VFR 株式会社

代表取締役社長 蓬田和平

JADC

常勤取締役 澤田栄浩

### 要 旨

防衛装備品の性能は、今やハードウェアよりソフトウェアによって決まる時代に入っている。戦闘機、護衛艦、ミサイル防衛システム、無人機のいずれにおいても、装備品の能力を決定するのは内部で動作するソフトウェアであり、米国防省は現代の戦場を software-defined battlespace（ソフトウェアが戦力を規定する戦場）と位置づけている。装備品は「造って終わり」ではなく、配備後も継続的に能力を高め続ける構造へと転換する必要がある。

更に、脆弱性発見、バイナリ解析、ペネトレーションテストを高度に支援する AI の登場により、防衛装備品のソフトウェア上の弱点は、従来よりも短時間で発見・悪用され得る時代に入りつつある。これは、装備品のサイバーセキュリティを事後的な対策としてではなく、設計・開発・試験・運用・更新の全過程に組み込む必要性を一層高めている。

この転換の基盤となるのが、ソフトウェアの構成を可視化する SBOM（Software Bill of Materials）、サイバーリスクを継続的に管理する RMF（Risk Management Framework）、装備品を部品単位で更新できるようにする MOSA（Modular Open Systems Approach）の三つの枠組みである。これらは個別に導入しても効果は限られる。三者を一体として導入し、DevSecOps — 開発（Development）、セキュリティ（Security）、運用（Operations）を一体で継続的に回し続ける仕組み — の中で運用すること — これが本提言が掲げる「三者一体 + DevSecOps」の原則である。

この方向性は、既に米国、欧州、韓国、英国、豪州といった主要国で制度化が進んでいる。米国では法律で MOSA の適用が義務付けられ、サイバーリスク管理の仕組みも継続的に高度化されている。EU はウクライナの実戦経験を踏まえ、モジュール設計とオープンアーキテクチャを防衛装備の基本原則として採択した。韓国も無人機分野を起点に同様の制度整備を進めている。一方、日本では装備品分野における制度基盤の整備が遅れており、このままでは日米防衛産業協力（DICAS：Forum on Defense Industrial Cooperation, Acquisition and Sustainment、日米間で設置された装備品の共同生産・整備・サプライチェーン協力の協議枠組み）の進展に対応できず、国際装備協力の土俵から取り残されるおそれがある。

また、この三者一体の原則は、単にサイバーセキュリティ上の防御策にとどまらず、日本が進めようとしている防衛産業政策の主要な柱を実現するための重要な手段でもある。第一に、MOSA によるモジュール設計はアジャイル開発の基盤であり、SBOM と RMF はその開発サイクルにセキュリティを組み込む仕組みである。三者一体の導入により、装備品は配備後もソフトウェアの迅速な更新によって能力を向上させ続けることが可能となる。第二に、MOSA の標準化されたインターフェースは、スタートアップや中小企業の防衛調達への参入における最大の障壁 — 既存の一体型装備品への「接続口」がないこと — を構造的に解消する。モジュール単位での競争と参入が可能となり、防衛装備庁と経済産業省が推進する防衛産業基盤の裾野拡大に直接寄与する。第三に、MOSA 準拠の標準インターフェース、RMF に基づくセキュリティ評価、SBOM による部品管理は、いずれも国際装備移転におけるコンポーネントレベルでの互換性を可能にする前提条件である。日本が世界トップクラスの技術力を有するセンサ、パワー半導体モジュール、炭素繊維複合材、精密電子部品等を、同盟国・友好国のシステムに組み込める形で供給するためには、これらの制度基盤が不可欠である。

本提言は、日本における導入のあり方について、以下の四点を主張する。

第一に、IT 用の RMF と装備品用の RMF は適用範囲が異なる。装備品のサイバーセキュリティでは、サー

バーや事務用システム（IS：Information System）ではなく、装備品に組み込まれたレーダ、戦闘管理システム、誘導装置等のハードウェアおよびソフトウェア（PIT：Platform IT）を対象とする必要がある。情報システム向けの管理策をそのまま装備品に当てはめることはできず、装備品の特性に応じたテーラリング—個別の装備品の特徴に合わせて管理策を調整する作業—が不可欠である。日本では、この装備品向けRMFのテーラリング基準が十分に体系化されておらず、この制度的空白を放置すれば、RMFを導入したという形式だけが整い、装備品のサイバーセキュリティは実質的に確保されないおそれがある。

第二に、装備品の全てに同じセキュリティ基準を適用することは現実的でない。数百ドルの使い捨てドローンから、数千億円の艦艇戦闘システムまで、装備品の単価と性格は大きく異なる。安価な装備を大量に、迅速に生産・配備する能力（Affordable Mass、手の届く大量装備）と、高価値装備の厳格な保護を両立させるためには、損耗許容型の無人機から高価値持続型の装備品まで、特性に応じた階層的な適用—セキュリティ階層モデル—を構築する必要がある。

第三に、導入の起点としては、新規に設計される無人機分野が最適である。既存の装備品には「閉じた設計」の蓄積があり、モジュール化や部品管理の後付けには莫大な費用を要する。無人機は「更地」から三者一体の制度を組み込める唯一の機会であり、DICASを通じた日米防衛産業協力の深化への対応としても急務である。

第四に、日本版として、J-SBOM、J-RMF、J-MOSAの三制度を創設し、無人機分野から段階的に導入する。米国の制度を丸ごと移植するのではなく、国際的な相互運用性を確保しつつ、日本の実情に即した軽量の制度として出発するのが現実的である。

## はじめに — 防衛装備品の「ソフトウェア化」

現代の防衛装備品は、かつてとは根本的に姿を変えつつある。戦闘機も、護衛艦も、ミサイル防衛システムも、その性能の大部分を決定しているのは鉄やアルミニウムではなく、内部で動作するソフトウェアである。米国防省も、現代の戦場を「software-defined battlespace」と捉え、ソフトウェアの迅速な開発・配備・改修を戦力の基盤として位置づけている<sup>1)</sup>。装備品の能力向上も、ハードウェアの交換ではなくソフトウェアのアップデートによって行われる時代となっている。イージス艦の戦闘システムも、レーダ情報の処理から脅威評価、迎撃手段の選定に至るまで、指揮官の判断を支えているのはソフトウェアである。

この「ソフトウェア化」は、三つの課題を生み出している。

**第一は、セキュリティの問題**である。ソフトウェアには必ず脆弱性が含まれる。その脆弱性がどこにあるかを把握し、迅速に修正できなければ、敵対国のサイバー攻撃に対して無防備となる。

**第二は、部品の把握の問題**である。防衛装備

品のハードウェアについては、従来から部品表（BOM：Bill of Materials）による構成管理が調達実務の中で確立されており、どの部品がどの装備品に使われているかは適切に把握されてきた。しかし、ソフトウェアにはこれに相当する管理の仕組みが存在しなかった。一つの装備品に搭載されるソフトウェアは、何百もの外部ライブラリや既成部品の組み合わせで構成される。その中に、信頼できない出所の部品や既知の脆弱性を含む部品が紛れ込んでいないか、全体を把握できていない状態が生じやすい。ハードウェアBOMで当然に行われてきた部品の可視化を、ソフトウェアの世界にも拡張すること—これが後述するSBOMの基本的な発想である。なお将来的にはソフトウェアSBOMとハードウェアBOMを統合的に管理し、装備品全体のサプライチェーンを可視化することも、経済安全保障の観点から重要な課題となり得る。

**第三は、設計の硬直性**の問題である。従来の装備品は、一つのメーカーが全体を一体的に設計・製造するのが一般的であった。装備品は新しい技術を段階的に取り入れ、性能を向上する必要があるが、従来の要領では新しい技術が登場しても、システム全体を作り直さなければ取