国産防衛技術イノベーションの重要性と戦時基準への政策提言

―無人機開発の経験と教訓を踏まえて―

元陸自研究本部長
中川　義章　陸自78

はじめに

約30年前、筆者は国産無人機（ドローン）の開発事業に直接携わった。当時の取り組みは、限られた予算と強固な制度的制約の中で試行錯誤を重ねたものの、結果として十分な性能を持たない機体を生み出すに留まり、我が国における国産無人機技術の発展とノウハウ蓄積の貴重な芽を摘み取る結末となった。

現在、安全保障環境の激変に伴い「国産イノベーション」の確立は国家的な喫緊の課題となっている。防衛政策の歴史的転換期を迎えており、元陸上自衛隊研究本部長の立場から当時の失敗の本質を厳粛に省み、深い反省を込めて警世の提言を行うことこそが、次代を担う後輩諸官に対する私の責務であると確信している。

当時を振り返れば、ドローンの新規開発に不利な要因が存在したことは紛れもない事実である。しかし、組織の障壁に対して全力を尽くして抗し得たかと言えば自責の念を禁じ得ない。当時、現場においては、部内外の壁、とりわけ財務・予算制度の硬直性が技術的知見を持つ隊員の意気と思考を著しく停滞させていた。「実験計画」も「工事計画」も全ては予算の細目枠内に厳密に縛られ、経費の流用は一銭たりとも許されなかった。

特定項目で予算が剰余し国庫返納を余儀なくされる一方で、隣接する必須の項目では資金が深刻に不足し、年度末間近まで事業が完全停止するという不条理が日常化していたのである。

この不毛な停滞の中で、時間は刻々と無為に経過し、関係者の関心は薄れ、熱意ある仲間も人事異動により去っていった。後任として配置された不慣れな担当により、事業は混迷とドタバタを極め、時には前進どころか後戻りすら余儀なくされた。お世辞にも効率的なプロジェクト運営であったとは、到底言い難い。あの日々に味わった焦慮と無力感の根源は何であったのか。当時の自衛隊には、無人機開発に対して「貴重な財源から絞り出した僅かな予算を配分してやるのだから、専門家など置かずとも適当にこなせばよい」という無理解と軽視が存在したと言わざるを得ない。

そして、30年を経た現在においても、組織の根底に存在する調達マインドは本質的に大きく変化していないように見受けられる。すなわち、実績のある国外製完成品の調達を志向する一方で、リスクを伴う地道な国産開発を忌避する傾向が根強く残存していないだろうか。今こそ、過去の教訓を真摯に踏まえた根本的な意識改革と制度改革が強く求められている。

1　現代戦におけるイノベーションの重要性と国産技術の必然性

ウクライナや中東等で展開されている現代のドローン戦での技術革新の速度は超高速であり、投入された機体やソフトウェアの有効期間（賞味期限）がわずか数日から数か月に過ぎないという過酷な現実を突きつけている。

昨日まで有効であった通信周波数や制御プログラムが、翌日には敵の最新の電波妨害（ジャミング）によって瞬時に無力化される電子戦（ＥＷ）およびサイバー領域の戦いが日常化している。このような「消耗を前提とするデジタル資産」を、年単位の歳月を要する従来の開発・調達制度で扱うことは原理的に不可能である。

ウクライナのドローン生産企業においては、前線の運用部隊と直結した「カスタマーサービス（顧客対応部門）」が設置され、実戦で生じた不具合や無力化の情報をリアルタイムで収集している。即座に原因を解明し、極めて短期間で対処用プログラムを現場へフィードバックする循環構造を構築しているのである。

この高速改修サイクルを回し得ない製品は淘汰されるのみならず、改修の遅延は前線における無数の将兵の無用な戦死と補給品の浪費に直結する。

現在平時にあって戦闘を交えていない我が国が直面している課題は、単に最新型のドローンを海外から買い揃えることではない。超高速で展開される技術革新に追随し、装備の陳腐化を防ぎつつ、継続的な能力向上と実効性ある備蓄をいかにして達成するかという構造的問いに解を与えることである。

そして、この超高速の改善サイクルを担保する基盤こそが、自国でブラックボックスを持たずに技術を制御できる国産の技術基盤である。我が国における国産技術の維持・発展を阻害している要因は、主に以下の二点に集約される。

第一に、官民双方に深く浸透している「平時の重厚長大な調達マインド」である。従来の国産兵器体系は、１００点満点の完璧な性能を要求し、運用要求の策定から配備完了までに10年単位の歳月を費やし、その後20～30年にわたり限定的な改修を行いながら維持運用する形態をとってきた。

しかし、現代戦の現場指揮官が真に欲するのは、10年後の完璧な装備ではなく「来週の戦場で60点であっても確実に機能し、妨害を受けても翌週には再び60点に復帰できる柔軟性と強靭性」である。仕様変更一つに多大な書類審査と時間を要する従来の契約法制では、現代戦の速度に到底適応し得ない。

第二に、我が国が「実戦データを直接得られない構造的立場」にある点である。交戦国のように日々実戦データや敵装備の鹵獲（ろかく）情報を入手し、即座にアルゴリズムを書き換えることが困難な我が国においては、従来のような「倉庫に現物を物理的に積み上げる備蓄」の概念を脱却しなければならない。イノベーション・エコシステムそのものを維持・更新し続けるという、新たな概念に基づく備蓄体系への移行が不可欠となる。

2　国産防衛技術イノベーションの2大基本原則

右記の構造的課題を克服し、国産技術を基盤とした防衛イノベーションを確立するためには、以下の二つの基本原則を確立しなければならないと考える。

⑴「ソフトウェア中心」の装備概念への転換

ドローン等の機体（ハードウェア）は、民生品や標準規格化された汎用パーツにより構成される「安価な消耗品」として位置付け、必要最小限の稼働数を確保するにとどめる。機体そのものは本質的に単なる「容器」であり、不用となれば民生用に転用・放出されるべき雑品・諸機材の扱いでよく、厳格な国有財産登録すら不要とする発想の転換が求められる。

本質的な「備蓄」および「能力向上」の対象はハードウェアではなく、敵の電磁波妨害パターンを分析する「情報収集解析システム」と、瞬時に書き換え可能な「制御ソフトウェアおよびＡＩアルゴリズムの更新能力」の保有へと全面的に集中させるべきである。

この転換は、従来の防衛調達における「国産」「ライセンス生産」「完成品輸入」という概念枠組みを再定義させるものである。これまで装備品のタイムリーな改修を著しく阻害してきた最大の要因は、国外からの技術導入に伴う「性能保証条項」「ライセンス契約上

の制限」および「技術のブラックボックス化」であった。

ソフトウェアの超高速更新を実現するためには、知的所有権に関する「相互主義」と「互恵主義」に基づいた新たな国家間・企業間の協定を打ち立て、従来型の知的資産の輸出入モデルから脱却する必要がある。

(2) サイバー空間（デジタル・ツイン）における「仮想実戦」の実施

国土が狭小であり、電波法や航空法等による法的制約が厳しい我が国においては、実機を用いた大規模な模擬電磁波戦闘訓練の実施には自ずと限界が存在する。また、自隊の電波特性や機能の保全という観点からも、平時における不用意な電波放射は抑制されるべきである。

したがって、サイバー空間（仮想空間）上に最先端の電磁波妨害環境を極めて高度に再現し、そのデジタル・ツイン環境下においてＡＩドローンの制御プログラムを連日競わせる「仮想の実戦」を、官民一体となって継続的に運用する仕組みを構築する。

さらに、このシミュレーションの精度向上とパラメーター測定に不可欠な物理的基盤として「広大な電波暗室」を整備し、国がこれを管理・運営して広く民間産業界・研究機関へ提供することが不可欠となる。

3　具体的な取り組みへの政策提言

軍事的なイノベーション・エコシステムの維持・育成において、現代はもはや「平時」ではなく「戦時」であるという強い危機意識を持たなければならない。この認識に立ち、我が国が速やかに断行すべき政策提言は以下の四点に集約される。

(1) セキュリティ・クリアランスの「戦時」基準への転換

イノベーションを駆動する最大の契機は、現実の脅威および実戦データの正確な把握にある。日本が自ら実戦データを獲得できない弱点を克服するためには、友好国や同盟国との間で緊密な情報共有ネットワークを構築しなければならない。

同盟国等から生きた技術データを継続的に入手するための絶対的前提条件は、「日本に提供された機密情報は決して漏洩しない」という揺るぎない国際的信頼の獲得である。単なる技術力の高さのみでは、真の情報共有枠組みに参画することは叶わない。

我が国においてもセキュリティ・クリアランス（情報保全資格）に関する法整備が進められているが、未だ平時における産業活動を前提とした機微情報保全の域を出ていない。

諸外国が求めているのは、過酷なサイバー攻撃や情報工作に常時晒されている国家が備える「戦時基準」の堅牢性と対応スピードである。平時の論理に基づく遅緩な審議手続を経ている時間的猶予はない。

防衛省・自衛隊は、情報保全基準を直ちに「ＮＡＴＯ基準」と同等水準へ引き上げ、カウンター・インテリジェンス（防諜）体制を抜本的に強化すべきである。真の情報交換のテーブルに着くための不可欠な資格を、一刻も早く確保しなければならない。

(2) 「防衛装備庁」の再編と「防衛技術イノベーション局」の創設

仮に同盟国等から実戦で使用された最新型ドローンの制御基板やデータが入手できたとしても、現行の行政手続きの下では、予算措置や管轄調整の書類仕事のみで数か月を要することは必至である。

装備の有効期限が数日単位で消失する現代戦において、この官僚機構による遅滞は致命的と言わざるを得ない。

平時の大規模調達を前提とする現在の防衛装備庁の在り方を根本から再構築することが不可欠である。中長期的技術開発を担う既存の「防衛イノベーション技術研究所」とは別

に、現前する脅威に対する装備品の超高速アップデート（DevOps体制）を専門的に担う新組織「防衛技術イノベーション局」を設置すべきである。

同局はサイバー・電磁波領域の装備に特化し、民間の最先端ＩＴ人材や開発手法を導入することにより、意思決定と事務処理の速度を従来の年単位から「日単位」へと劇的に変革させる。

脅威データを獲得した際には24時間以内に自衛隊のシステムへ修正プログラム（パッチ）を適用し、あるいは即座に予備的改修設計を開始し得る機動的な独立組織が必要なのである。

なお、この提言は従来の戦闘機や護衛艦といった基幹プラットフォームの価値を否定するものではない。重厚長大な主力装備にはそれにふさわしい堅実な開発手法を維持しつつ、超高速イノベーション分野がその影響を受けて停滞することを防ぐ狙いがある。

(3)「技術自衛隊員（技術将校団）」の超法規的・破格待遇による本格登用

どれほど高度な技術資料が入手されたとしても、リバース・エンジニアリング（分解・解析）によって、敵の脆弱性や運用限界を解き明かす、優れた「頭脳」が存在しなければ、それらは無価値なデータの残骸に過ぎない。

防衛省・自衛隊における高度ＩＴ・サイバー人材の不足は深刻であり、その根幹には従来の硬直した「階級制度と給与体系」が存在する。世界のトップエンジニアに対し、一般公務員の俸給表を基準とした待遇を提示し「愛国心」のみに頼って着任を期待することは非現実的である。

ウクライナにおいてデジタルの専門家が軍の中枢で大きな成果を上げているように、我が国もまた公務員の既存枠組みを超克した「超法規的待遇」を講じ、国内外のトップ企業やスタートアップから最優秀の人材を直接登用すべきである。

彼らを高度専門職たる「技術自衛隊員（技術将校団）」として任用し、常時サイバー・電磁波上の脅威を解体・分析・再構成する技術情報専門部隊を組織する。彼らが擁する民間技術や人脈ネットワークこそが、確立すべきイノベーション・エコシステムの真の基盤となる。

(4) 国家会計の「有事体制」への転換

以上の施策はいずれも防衛省内部のみで完結する問題ではない。組織改革、人事制度改定、高額な人材登用のいずれもが、最終的には「予算をいかに確保し、執行し、検証するか」という国家会計の壁に直面するからである。

ドローンやサイバー領域をはじめとするイノベーション事業については、速やかに調達制度を「有事体制」へと移行させなければならない。現行の調達制度は、事前に厳格な審査を行い、単年度予算の枠内で過去の実績に基づいた契約を実施し、事後に会計検査院が個別精査する「平時の論理」により厳密に構築されている。

これは不正防止の観点からは極めて有効であるものの、陳腐化が極めて早い現代戦においては、「事前慎重主義」の制度設計そのものが国家安全保障上の脆弱性へと直結している。国家会計を有事体制へ移行させるため、以下の三点を提言する。

第一に、緊急調達における「事前承認」から「事後監査」へ転換することである。米国における緊急契約権限（ＯＴＡ：Other Transaction Authority）と同様に、急速な技術変化や有事に関連する案件については、まず契約を速やかに執行し、事後に会計検査院が厳格に精査する事後監査型の枠組みを常設すべきである。「石橋を叩いてから渡る」のではなく、「渡った後に事後検証する」発想への転換が求められる。

第二に、随意契約・単独応札を特例ではなく有事を前提として原則とすることである。

競争入札を原則とする現行制度は、価格の適正性を担保する一方で、多大な時間を消費する。ウクライナは戦時特例の調達制度によって、この時間の壁を取り払ったと聞いている。

安全保障上の緊急性が高い分野においては随意契約および単独応札を原則とすべきである。その反面、事後監査を徹底し、万一詐欺や不正行為が判明した場合には業務妨害罪等の厳重な刑事罰を科し、国損に対しては強力な求償権を行使する制度設計を行う。

第三に、政府に「即応予算」を常設することである。国会の審議を要する従来の補正予算では、日単位で推移する戦場の変化に適応できない。

有事または緊急事態においては、内閣が「即応予算」から事業目的と総枠を示して防衛省等に緊急執行権限を付与し、財務省および会計検査院はその執行結果を事後に精査する体制へと重点を移行させるべきである。

会計検査院および財務当局が平時の論理を脱しない限り、どのような組織改編も再び書類手続きの停滞の中に沈没することとなる。これら三つの提言を実現可能とする「緊急・防衛調達等特別措置法」の制定こそが、防衛技術イノベーションを実効化するための不可欠な礎石となるのである。

おわりに

今日における安全保障環境と技術革新の凄まじい速度は、新たな抜本的対策を求めている。現代戦における防衛力の格差は、固定化された完成品装備の数量ではなく、日々刻々と更新され続ける「ソフトウェアおよびＡＩアルゴリズムの改善速度」によって決定づけられる。

民間企業、大学等の研究機関、そして防衛省の技術将校コミュニティが一体となった「国産技術イノベーション・エコシステム」を構築し、それを自在に運用し得る防衛体制の確立が今まさに急務とされている。

我が国が平時の論理を脱し、「戦時基準」に基づく制度改革と意識改革を速やかに断行することによってのみ、真に国家と国民の平和を守り抜き得る強靭な防衛力が完成すると確信する。

本稿が、我が国における国産防衛技術イノベーションの再始動に向けた不退転の議論の一助となれば幸甚である。

広告目次

㈱日本典礼……表紙３
エアロファシリティー㈱…表紙４
㈱武蔵富装……９
㈱和泉家石材店……29
信和株式会社……29
㈱東京都民互助会……60
㈱セレモア……60

本誌へ広告掲載をご希望の方は、事務局へご用命下さい。

だれでも
手軽に作れて
手軽に食べられる



災害時の非常食に
ハイキング・アウトドアの携行食に

話題の「ミリメシ」の元祖

株式会社 ムサシフソウ 武蔵富装

相談役：志摩 篤（陸自５７　防大１）

TEL　０３−５２９６−２８３３
FAX　０３−３２５６−７３８８

- 陸上自衛隊戦闘糧食
- ミリメシ：防災あつあつロングライフ／防災丸かじりセット
- 食品用加熱剤「サバイバルヒーター」