

前線知レポート vol.1

ウクライナから学ぶ 現代の装備品開発

Lessons from Ukraine: Modern Defence Development

2026年3月
Shota Kunii





エグゼクティブサマリー

本報告は、JISDA 創業チームが法人設立以前から約 3 年間にわたり継続してきたウクライナでの現地調査を踏まえ、日本が新時代の装備品開発において何を学ぶべきかについて基本的な事項を整理するものである。対象は無人機を中心に、電子戦関連装備、通信機器、観測・識別系、ソフトウェア、部材供給、現場改修を含む総体としての装備体系を念頭に置いている。

本報告の結論は明確である。現在の戦争では、**変化に迅速に適応できることこそが最も重要である**。個々の装備のスペックシート上の性能の高さだけでは優位は決まらない。相手の更新、周波数変更、運用変更、新戦術にどれだけ速く追従し、その変更を現場へ反映できるかが、優位性を左右する。そしてそのためには、現場からの情報収集が必須である。なおウクライナでは**中央政府からの調達には時間がかかるため部隊に届く頃には型落ちになっており、使い物にならないことが多い**という声もある。

とりわけ電子戦における優位は、個別装備のカタログ性能そのものよりも、探知、識別、共有、設定変更、再評価の循環をどれだけ短く回せるかに依存する。受信機、ジャマー、表示端末、情報共有手段が、分断された装備群としてではなく、一つの更新系として機能して初めて優位が生まれる。

戦闘における攻撃の実施は、日次で設定される攻撃目標、いわゆるスケジュールターゲットに対するものと、敵の侵攻や接触に対する即応の目標に対するものに大別される。本調査で把握した実態では、予定された攻撃と予定外の攻撃は概ね 2 対 8 であり、**特に防御戦闘においては、予定外目標への即応が圧倒的に多い**。このため、装備に求められるのは、計画どおりに飛ばせること以上に、素早く立ち上がり、設定を変え、共有に接続し、再投入できることである。

また、新しい戦術は常に出現するため、ある対策を確立しても、それが使えるのはせいぜい 1~2 週間程度にとどまる場合が多い。**求められるのは、固定的な正解ではなく、更新される不正解を素早く潰し続ける能力である**。

装備の有効性を左右するのは、機体や機材の性能だけではない。慢性的な過労状態の中で、兵士のモチベーション管理、精神面のケア、人材の確保、訓練の継続、水平コミュニケーションの維持が、継続戦闘能力を左右する。判断という行為は本人が自覚している以上に消耗するため、疲労軽減の観点からは、可能な限りハード・ソフトの両面で作業や運用を自動化し、判断負荷を減らすことが極めて重要である。

防衛産業は、通常の民生品以上に失敗の代償が大きい。製品が役に立たなかった時、その損失は売上の問題では済まず、任務失敗、装備損耗、人命の危険に直結する。したがって、最低仕様の充足ではなく、前線の現実に耐える実戦仕様と、その先の余裕を設計の中心に据えなければならない。

日本が学ぶべきなのは、個別の機種や流行ではない。更新速度を前提とした開発体制、前線からフィードバック、現実に近い試験環境、分散型製造基盤、運用知見を取り込む人材の循環、疲労の管理を含む運用基盤である。**抑止力は、単に装備の保有量によってではなく、国内で安価に製造できる基盤、更新速度、量産の柔軟性、運用での実証によって支えられる**。

本報告の立場は一貫している。戦争をするために戦場から学ぶのではない。戦争を防ぎ、抑止を確かなものとし、万一の事態においても一人でも多くの命を守るためにこそ、戦場の現実から学ぶのである。また本資料は、ウクライナ前線での現地調査を通じて蓄積してきた知見の一端を、一般向けに整理したものであり、今後も JISDA は、こうした知見を継続的に整理・発信し、報告書や提言として順次公表していく予定である。初回である今回は、一次情報を含めつつウクライナで起きている基本的な構造上の変化を整理したものである。



調査目的

本調査の目的は、ウクライナ前線近傍における装備運用の実態から、日本の装備品開発、防衛産業、試験評価、調達制度に対する実務的示唆を導くことにある。具体的には、以下の四点を目的とした。

- ・無人機のような最新の装備が実戦環境でどのように使用され、どのような条件で有効性を失い、どのように改修・代替されているのかを把握すること。
- ・通信、観測、電子戦、情報共有、設定変更、再評価といった各要素が、どのように相互関連しながら前線で機能しているのかを理解すること。
- ・兵士の疲労、人材不足、訓練負荷、メンタルケア、コミュニケーションといった人間側の要素が、装備の有効性と継続戦闘能力にどのように影響するかを整理すること。
- ・こうした前線の現実を踏まえ、日本がどのような開発体制、試験環境、製造基盤、人材制度、投資環境を整備すべきかを示すこと。

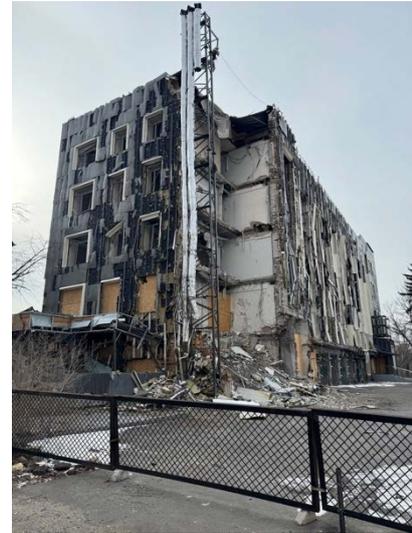
本調査は、単なる戦術紹介や技術紹介を目的とするものではない。重点においているのは、日本の制度と産業の側にどのような転換が必要かを明らかにする点にある。戦場で本当に役に立つ装備を作るには、形式的な連携や表面的な現地性だけでは足りない。必要なのは、前線で何が起きているのか、どのような環境で装備が使われ、どのような理由で使えなくなり、兵士が何を求めているのかを理解した上で、調達仕様の最低要求を超える実戦仕様を構想することである。

JISDA 創業チームが継続的に見てきたのは、政治的な制度や展示会的な技術説明だけではない。**調査対象には、実際に戦闘の影響を受ける前線周辺地域が含まれる。**そこでは、無人機の運用と喪失、通信断、電子妨害、急造の改修、バッテリーやモーター等の消耗部品の交換、機体の回収不能を前提とした運用判断、作戦端末の画面共有、ジャマーの位置変更、車載・携行のアンテナ構成の変更などが日常的に問題となっていた。

現地で理解すべきことは、装備が「ある」かどうかではない。どの条件下で成立し、どの条件下で成立しなくなるかである。平時の試験では問題にならない電源の不安定さ、コネクタの脆弱性、寒暖差や湿気による部材劣化、設定変更に要する時間、表示端末の視認性、ジャマーや受信機の操作が熟練者に偏っていること、情報共有手段の統一不足による判断遅延などは、現場ではそのまま任務失敗の原因となる。

また、現場では対策が長続きしない。先に示した通り、新しい戦術は常に出現し、ある対策を確立しても、それが有効なのはせいぜい1~2週間程度にすぎない場合が多い。このことは、装備品の評価を「現時点で通用するか」ではなく、「更新と反映の循環をどれだけ速く回せるか」で考えなければならないことを示している。

JISDA は、**ウクライナの現状を最も理解しているスタートアップ**として、今後も情報公開を続けていく。



ロシア軍の滑空爆弾による被害



前提:ウクライナで何が発展したのか

ウクライナ侵攻の中で発展したものは、ドローンのような個別の兵器だけではない。より正確には、戦場で情報を見つけ、共有し、攻撃し、結果を確認し、すぐに改善するまでの一連の仕組みが、これまでになく速度で進化したのである。

一般には「ドローン戦」と呼ばれることが多いが、実際に起きた変化は、単にドローンが増えたという話ではない。無人機、電子戦、通信、ソフトウェア、観測、情報共有、即席の改修、部材供給、量産体制が一体となって発展し、戦場のテンポそのものを変えた。ここでいう電子戦とは、電波や電磁波を使って、敵の通信・測位・レーダーを妨害したり、逆に自軍の通信やセンサーを守ったりする活動を指す。無人機戦は、航空戦というより、電磁スペクトルをめぐる戦いの一部として理解したほうが実態に近い。ここでは、ウクライナで特に発展したものを、次の六つに整理する。

1. 「空から見続ける力」が大きく増えた

まず大きく発展したのは、戦場を継続して観測する力である。以前は、上空から継続的に敵を見ることができるのは、主として高価な航空機や大型の偵察システムだった。しかし現在では、小型の無人機が大量に使われることで、前線の比較的低いレベルの部隊でも、ほぼ常時に近い形で上空から周囲を観測できるようになった。一定の正面幅に多数のISRドローンが上空展開することも珍しくなくなっている。ISRとは、情報収集・監視・偵察の総称である。これは単に「空撮が便利になった」という話ではない。敵がどこにいるか、どこへ動いたか、攻撃した結果どうなったかをすぐ確認できるため、見つける、追う、撃つ、結果を見るまでの時間が大幅に短くなる。従来は別々の装備や組織で行っていたことが、前線に近い場所で一体化し始めたのである。

2. 攻撃までの時間が劇的に短くなった

二つ目は、キルチェーンの高速化である。キルチェーンとは、敵を見つけ、位置を確定し、追跡し、攻撃し、効果を確認するまでの一連の流れを指す。この流れが無人機によって大幅に短縮された。前線部隊がドローン映像を見ながらその場で目標を特定し、より低い階層で攻撃判断が行われる場面が増えたためである。その結果、敵を見つけてから攻撃するまでの時間が短くなり、動いている相手や、短時間しか姿を見せない相手にも対応しやすくなった。また、攻撃後の戦果確認もその場で行えるため、次の攻撃や修正にもすぐつながる。これは兵器単体の高性能化というより、観測・共有・判断・攻撃のつながり方が変わったことを意味している。

3. 電子戦が、特別な分野ではなく日常の前提になった

三つ目に発展したのは、電子戦の戦術レベルへの浸透である。以前は電子戦というと、大規模な専用部隊や戦略級の能力として語られがちだった。しかし現在は、前線の比較的低いレベルの部隊でも、妨害、周波数変更、秘匿通信、方向探知、測位妨害といった問題を日常的に意識しなければならない。2022年後半以降は、作戦～戦術層でのスペクトル争奪戦が急速に激化し、あらゆる周波数帯域が戦いの舞台になった。ここで重要なのは、電子戦の優位が、単に「強力な妨害装置を持っているか」で決まらないことである。実際には、相手の更新、周波数変更、運用変更にどこまで速く追従し、それを現場へ反映できるかが優位を左右する。前線で重要なのは、探知、識別、共有、設定変更、再評価の循環をいかに早く回すかであり、受信機、ジャマー、表示端末、情報共有手段が一つの更新系として機能して初めて意味を持つ。単体の受信性能や妨害出力だけを見ても、更新系として結びついていなければ優位にはならない。



4. ドローンが「消耗品」として使われるようになった

四つ目に発展したのは、低コスト装備を大量に使い、失うことを前提に戦う発想である。無人機は高価な資産というより、弾薬、電池、人員の消耗を強いる「消耗可能な資産」として使われる面が強くなった。高価な装備を慎重に使うのではなく、安価な機体を大量に投入し、失っても補充し、必要に応じてすぐ作り替える考え方が前面に出ている。そのため、無人機そのものの技術的新規性よりも、いかに早く、安く、大量に作り、必要に応じて仕様を変えられるかが重要になった。ここで競争の焦点になるのは、機体単体の美しい完成度ではなく、量産、補給、改修、再投入まで含めた運用可能性である。

5. 設計よりも「運用エコシステム」の重要性が増した

五つ目に発展したのは、装備単体よりも、その周囲の運用エコシステムである。無人機自体は古い概念であり、飛行体としての新しさだけで現在の変化を説明することはできない。大きく変わったのは、通信、小型の電子部品、ソフトウェア、クラウド、AI、分散生産、現場での改修といった要素が接続され、運用可能なエコシステムが形成されたことである。無人機における革新の本質は、製品そのものではなく、どのように設計し、どのように量産し、どのように配備し、どのように更新を循環させるかにある。具体的には、機体そのもの、映像伝送・制御通信、電子戦耐性、情報共有ソフトウェア、現場整備、量産・補給体制、訓練、チーム編成、AIや自動化補助までが一体として機能している。このため、装備品開発を考える際にも、機体性能だけを切り出して議論することは不十分である。大事なのは、その装備をどう作り、どう使い、どう改善し、どう補充するかまで含めた全体設計である。

6. 戦場の重心が、前線だけでなく後方の兵站・産業にも広がった

六つ目に発展したのは、長距離打撃と兵站拠点の破壊の重要性である。兵站とは、弾薬、燃料、部品、食料、輸送など、戦闘を支える後方の仕組み全体を指す。無人機運用は、単なる戦術レベルの攻撃だけではなく、敵の物流、燃料供給、軍需生産を狙う長距離打撃へと広がった。戦争継続能力そのものを支える基盤を削る考え方が、よりはっきり前面に出ている。これは、戦争において「前線で敵を撃つ」ことだけが重要なのではなく、敵の戦争継続能力を支える燃料、部品、工場、輸送網をどう削るかが、以前より明確に重視されるようになったことを意味する。その結果、装備品の議論も、単なる兵器論ではなく、サプライチェーン（供給網）、経済安全保障、デュアルユース部品管理、量産体制の議論と不可分になった。

以上をまとめると、ウクライナで発展したのは、個別の兵器というより、次の三つである。

- 第一に、**対象を発見してから攻撃するまでの速度。**
- 第二に、**妨害や損耗に合わせて更新し続ける能力。**
- 第三に、**装備・通信・ソフトウェア・生産・運用を一体で回すエコシステム**である。

言い換えれば、ウクライナが示したのは、

「高性能なものを持つ者が勝つ」というより、「変化に適応し続ける者が優位に立つ」という事実である。このことは、日本が装備品開発を考えるうえでも重要である。**日本が学ぶべきなのは、特定のドローンや特定の戦術の表面的な模倣ではない。戦場の速度に合わせて学習・更新し続ける開発体制と運用思想である。**



戦場での仕様更新の速度

様々なレポートで言われることであるが、現代の戦場では、装備の改良サイクルが極端に短い。使用周波数、妨害への対応、映像伝送、航法、アンテナ配置、機体構成、ペイロードの運び方、即席改修の方法などが、**週単位、場合によってはそれ以下のスパン**で見直される。

ここで重要なのは、単に技術革新が速いということではない。より本質的なのは、**観測された相手の戦術の変化が即座に仕様変更と運用構想の変更へつながり、その結果が再び前線へ返る循環が極端に短い**ことである。現在の戦争では、変化に迅速に適應できることこそが最も重要であり、その適應とは、新装備を導入することだけではなく、相手の無人機利用における周波数変更、運用方式の変更、侵攻の軸の修正、妨害手段の切替、新戦術の投入に対して、こちらがどれだけ短時間で観測し、識別し、共有し、設定を変更し、再評価し、再投入できるかを意味する。

とりわけ電子戦における優位は、個々の装備の性能そのものよりも、相手の更新、周波数変更、運用変更にどこまで速く追従し、現場へ反映できるかに大きく依存する。前線で重要なのは、**探知、識別、共有、設定変更、再評価**の循環をいかに短く回すかであり、受信機、ジャマー、表示端末、情報共有手段が、一つの更新系として機能して初めて優位が生まれる。単体の受信性能や妨害出力だけを見ても、更新系として結びついていなければ優位にはならない。なおウクライナでは**中央政府からの調達には時間がかかるため部隊に届く頃には型落ちになっており、使い物にならないことが多い**という声もある。

この意味で、新時代の装備品開発において設計すべきなのは、機体単体や装置単体ではなく、**更新を反映する仕組みとしての運用エコシステム全体**である。製品を一度作って終わるのではなく、運用結果を受けて継続的に変化させ続ける能力そのものが防衛力なのである。



予定された攻撃よりも 即応的な攻撃が多い戦場

戦闘における攻撃実施は、日次で設定される攻撃目標、いわゆるスケジュールターゲットに対する攻撃と、敵の侵攻や接触に対する即応の目標に対する攻撃に二分される。**本調査で把握した実態では、割合として予定された攻撃と予定外の攻撃は概ね2対8**である。これは、ウクライナにとって今回の戦争の大半が防御戦闘であることが大きく影響している。

断続的な攻勢に対する防御作戦におけるドローンオペレーションでは、予定外の目標に対する即応を可能とすることが望ましい。したがって、重視すべきなのは、単に飛行距離や搭載量といった性能ではなく、どれだけ速く立ち上がり、どれだけ容易に設定を変え、どれだけ短時間で情報共有に接続できるかである。ここでは、計画的な最適化よりも、即応的な成立性が価値を持つ。

この観点からすると、装備に求められる要件は大きく変わる。起動時間、運用準備の簡素さ、情報共有基盤との統合、操縦者交代の容易さ、短時間の訓練からの立ち上がり、補給の柔軟性、表示端末の扱いやすさ、設定変更の簡便さが、前線での有効性に直結する。

日本の調達や研究開発では、要求仕様を満たしているかが重視されやすい。しかし実戦で本当に重要なのは、最低基準を満たしたかではなく、実際の戦場で十分に機能するかである。一定距離を飛行できる、一定重量を搭載できる、一定の映像伝送が可能といった条件を満たしていても、それだけで実戦に十分とは限らない。強い妨害環境下でも成立するか、操作員が短時間で扱いを習得できるか、部品交換や現地改修がしやすいか、敵の探知・迎撃を前提にしても任務を遂行できるか、通信の断絶やGNSS不良などの異常時でも任務継続性があるか、消耗品として許容できる価格と性能の均衡が取れているかが問われる。

したがって、新時代の装備品開発に必要なのは、調達要求の最低ラインをなぞることではなく、その要求を超えて、現場で生き残れるだけの余裕を持たせることである。通信性能は静かな試験場ではなく妨害下を前提に、航法はGNSS不良時を前提に、機体設計は整備された格納庫ではなく急造の整備環境を前提に、設定の変更は熟練者ではなく疲労した運用者を前提に考える必要がある。

防衛産業は、通常の民生品以上に失敗の代償が大きい。製品が役に立たなかった時、その損失は売上の問題では済まず、任務失敗、装備損耗、人命の危険に直結する。この意味で、**防衛装備の設計は、契約上の成功ではなく、現場での成立を中心に組み立てられなければならない。**



疲労、メンタル、人材不足を設計条件に含める

継続戦闘能力を左右するのは、装備の性能だけではない。慢性的な過労状態の中で、兵士のモチベーション管理は重要な観点であり、面接や精神面のアセスメントを通じたメンタルケアも、継続戦闘能力を維持するうえで重要な要素となる。装備は、理想状態の人間が扱うことを前提にしてはならない。疲労し、睡眠不足で、緊張状態が続く人間が、それでも成立させられることが必要である。

また、一番の苦労は人材を見つけることにあるという。適性のある人材の確保、訓練、維持は機材以上に難しい。訓練には日々相当の時間が割かれ、十分な休養が確保されにくい状況が続けば、観測、判断、共有、設定変更の質そのものが低下する。したがって、新時代の装備品開発では、性能や価格に加えて、疲労下での成立性を正面から要件化しなければならない。

この点で、疲労の軽減には自動化が極めて大きな意味を持つ。可能な限りハード・ソフトの両面で作業や運用を自動化し、判断の頻度、設定の変更、確認作業、反復動作を減らすことが望ましい。判断という行為は、本人が自覚している以上に消耗する。これを削減することは、疲労の軽減、すなわち継続戦闘能力の維持につながる。ここでいう自動化は、完全な自律化を意味するものではなく、人が本当に判断すべき部分に集中できるようにするための支援として位置づけられるべきである。

将来的には、日本の自衛隊においても、隊員の疲労状態を可視化できるような生体データ基盤を整備していく必要がある。脈拍、睡眠、ストレス反応、作業負荷、継続勤務時間などを適切に把握し、運用、交代、休養、任務割り当てに反映できる仕組みがあれば、継続戦闘能力の維持に資するだけでなく、判断ミスや事故の低減にもつながる。**新時代の装備品開発は、装備単体の高性能化だけでなく、それを運用する人間の状態を把握し、支える基盤まで含めて構想されるべきである。**

現場では、水平的なコミュニケーションが極めて重要である。組織の縦割り化による非円滑なコミュニケーションは、兵士の無意味な死傷につながる。したがって、時として情報保全よりも情報共有が優先される局面がある。このことは、ドローン運用において特に明確である。探知した周波数、敵の飛行パターン、効果のあった妨害の設定、通用しなくなった設定、盤面上の位置関係、即応目標の優先順位、ジャマーの再配置、受信機の調整結果が迅速に横流しされなければ、探知、識別、共有、設定変更、再評価の循環は成立しない。

したがって、新時代の装備品開発に必要なのは、装備の性能向上だけではなく、情報共有手段、簡潔な表示、共通理解をつくる UI、設定変更の記録と反映、水平連携を妨げない運用設計まで含めて、全体を一つの運用系として設計することである。



試験環境を現実近づける必要性

平時の安全で統制された試験環境だけでは、実戦における装備の有効性を十分に見極めることはできない。現実の戦場では、敵による電子戦、探知・位置特定、多数機同時運用時の混信、部隊ごとの練度差、不完全な整備環境、雨・泥・寒暖差といった自然条件、輸送時の破損、さらには現場での即席改修の需要までが同時に発生する。装備の性能は、こうした複合的な負荷の中で初めて真価が問われるのであり、試験環境もそれに近づけていかなければならない。

したがって、妨害、不確実性、通信断、GNSS不良、整備環境の悪化、運用者の疲労、予定外目標への即応といった要素を前提にした評価が必要である。重要なのは、単に「厳しい条件」を課すことではない。むしろ、現場で起こりうる失敗や性能低下、運用上の詰まりをできるだけ早い段階で再現し、それを潰していくことに試験の本質がある。戦場で露呈する不具合を、後追いで対処するのは遅い。試験とは、実戦で起きる失敗を先取りして顕在化させるためのものである。

この観点から重要なのは、装備を「完成品」として捉えないことである。近年の戦場では、装備は工場出荷時の仕様そのまま用いられるのではなく、戦域ごとの脅威、地形、敵の対抗手段、補給条件、通信環境に応じて、前線で継続的に調整・改修されることが前提となりつつある。実際、西側供与の装備の多くについても、そのままでは前線での使用に十分耐えられず、前線部隊による改修を経て初めて実戦で安定して使用できる状態になっている、との証言が得られている(兵士によっては展示会に置かれている **NATO 製品の 8 割以上がそのままでは使い物にならない**という発言もあった)。つまり、優れた兵器であっても、昨今の戦場環境の変化速度には単体では追従しきれず、戦域レベルでの最適化や現場適応を必要としている、ということを示している。

繰り返しにはなるが、評価すべきなのは装備そのものの静的な性能だけではなく、現場での改修の容易性、部品交換の柔軟性、ソフトウェア更新の迅速性、代替部材での維持の可否、他システムとの接続性、そして現地部隊が自ら調整可能な余地を含めた「運用適応力」である。現代の戦場では、装備が優れているか否かは、カタログ上の性能だけで決まらない。実戦の圧力の中で、どれだけ素早く現場に合わせて手直しし、使い続けられるかが決定的な意味を持つ。

日本においては、防衛分野におけるデジタルツインの応用がしばしば議論される。これ自体は、反復的な検討、設計変更案の比較、複数条件下でのシミュレーション、教育訓練との接続といった面で大きな可能性を持つ。有力な手段であることは疑いない。しかし同時に、それがどこまで有効なのか、何を再現できて何を再現しきれないのかは、冷静に評価し続ける必要がある。仮想環境ベースの検証は、設計や検討の速度を高める一方で、実際の戦場における複雑さ、即席改修、現場判断、運用者の心理的・身体的負荷、整備の崩れ、想定外の組み合わせで生じる不具合までを完全に表現することは難しい。

ゆえに、**デジタルツインを過信してはならない**。重要なのは、仮想環境を実環境の代替物として扱うのではなく、実環境試験を補完し、失敗の兆候を早期に炙り出すための手段として位置づけることである。仮想環境で見た課題を実環境で検証し、実環境で生じた想定外の問題を再び仮想環境に戻して検討する。その往復を繰り返して初めて、装備と運用の双方を実戦に耐える形へと近づけることができる。

結局のところ、試験環境を現実近づけるとは、装備の限界を暴くことであると同時に、現場がそれをどう補い、どう適応させるかまで含めて評価することを意味する。必要なのは、平時の整った条件下で「動くこと」を確認する試験ではなく、戦場の混乱と不完全さの中でも「使い続けられること」を確かめる試験である。その視点なしには、装備の真の有効性も、調達・配備・改修の優先順位も見誤ることになる。



まとめ

ウクライナが示しているのは、個別の兵器が新しくなったということ以上に、**戦場の構造そのものが変わった**という事実である。無人機、電子戦、通信、観測、情報共有、即席の改修、量産、補給、訓練が、従来よりはるかに短い周期で結びつき、更新され続ける環境が生まれている。戦場で優位を決めるのは、もはや単体装備の性能だけではない。相手の更新、周波数変更、運用変更、新戦術にどれだけ速く追随し、その変更を現場へ反映できるかが、戦闘力を左右する。競争の中心は装備単体ではなく、設計・生産・配備・改修・再投入を含む運用エコシステムへ移っており、戦場の重心も前線だけでなく、後方の兵站、燃料、部品、工場、供給網にまで広がっている。

ウクライナとの連携は重要である。しかし、その目的を見失ってはならない。本来の目的は、現代戦の現実を理解し、その知見を通じて、より多くの命を救うことにある。同時にそれは、民主主義・自由で開かれた経済という価値を共有する国として、インド太平洋において同様の事態を起こさせないために必要な学びでもある。

前線を知らず、調達要求の最低性能だけを満たす製品を売り込むことは、結果として現場を危険にさらす。逆に、前線の速度、運用の現実、改良の必要性を正しく理解し、要求性能を超えた実戦仕様を追求することこそが、これからの日本に必要な姿勢である。いま日本に求められているのは、形式的にウクライナと連携することではなく、また知るべきは中央政府の枠組みだけではない。現場の兵士の声に耳を傾け、ウクライナの前線で何が起きているのかを理解し、その現実に耐える装備を作る思想と仕組みを持つことである。それは、日本自身の抑止力を支え、自由で開かれた国際秩序を守る備えにもつながる。

私たちが戦場の現実から学ぶのは、戦争をするためではない。戦争を起こさせないためであり、抑止を現実の備えで支えるためであり、万一の際にも一人でも多くの命を守るためである。そのために日本が行うべきことは、更新速度を前提とした開発体制を整えること、前線からのフィードバックを設計に戻すこと、最低仕様ではなく実戦仕様と余裕を持った設計中心に据えること、試験環境を現実に近づけること、疲労軽減と自動化を開発要件に入れること、コミュニケーションを支える運用基盤を整えること、そして分散型で柔軟な製造基盤と人材循環の仕組みを構築することである。

本レポートで示した内容は、JISDA が継続的な現地調査を通じて取得してきた知見のうち、**ごく表層の一部を整理したものにはすぎない**。前線の速度、運用の現実、改良の必要性、制度と産業への含意については、なお多くの論点が残されている。JISDA は今後も、こうした知見を適切な形で整理し、日本の行政機関、部隊、企業、研究機関、投資家その他の関係主体に共有していく。知見を閉じたまま保持することではなく、日本全体として現実に耐える備えを積み上げられるよう、必要な主体に必要な形で接続していくことが重要であると考えている。



ウクライナにおけるテスト前の無人機



執筆者



國井翔太

JISDA 株式会社 代表取締役社長

幼少期よりロボカップへの出場をはじめ、ロボティクスや機械工学に親しみながら、ものづくりの基礎を培ってきた。大学では工学を軸に学ぶ一方、副専攻として経済安全保障を履修し、科学技術と国家戦略・安全保障が密接に結びつく現代の構造に強い関心を持つようになる。専門は、マルチエージェント AI、ロボティクス、国際関係論・安全保障政策。

会社創業の原点には、大学の二次試験前日にロシアによるウクライナ侵攻が始まったという体験がある。世界秩序を揺るがす出来事その日に起こり、情勢が気になって全く眠れないまま試験に臨んだが、合格を果たした。大学生活の始まりとウクライナ侵攻の勃発が重なったことは、その後の問題意識を形づくる大きな契機となった。当初は戦争や防衛に関する知見が深かったわけではないが、ウクライナ侵攻やガザ・イスラエル紛争など、国際社会の緊張が深刻化していく現実に向き合う中で、グローバル化を前提とした時代から経済安全保障の時代に移ったことを実感し、日本の脆弱性に強い危機感を抱くようになった。

こうした問題意識から独自に情報収集を重ね、ウクライナ現地の厳しい現実にも触れる中で、安全保障はもはや一部の専門家や政府だけの課題ではなく、民間企業や技術者も主体的に向き合うべきテーマだと確信するに至った。さらに、日米の有識者との交流を通じて、日本には高い技術力がありながら、それを国家戦略や産業競争力へ接続する発想と仕組みが十分ではないことを痛感し、民間の立場から日本の科学技術と安全保障、産業競争力を架橋することを目指して JISDA 社を創業した。

JISDA 社の目的は、防衛関連事業そのものにとどまらない。目指しているのは、日本の「失われた 30 年」に終止符を打ち、新たな成長とイノベーションを日本から生み出すことである。日本の製造業が凋落した原因は、技術力の不足ではなく、競争ルールの変化への対応の遅れにあったと捉えている。1990 年代以降、デジタル化によって競争の重心はハードウェアからソフトウェアへ移行したが、日本は自国の技術を国際市場の中でどう位置づけ、どのようなルールのもとで優位性を築くかという戦略を十分に持てなかった。この課題は、とりわけ安全保障領域において顕著であると考えている。

米国では、安全保障分野の研究開発投資を背景に育った技術が民間市場へ展開される例が多い。一方、日本では安全保障への心理的距離感が根強く、現実の脅威にどう備え、どう抑止するかという議論が十分になされてこなかっただけでなく、国家的課題に向き合う中で生まれるはずだった技術革新の機会も逃してきた可能性がある。こうした認識のもと、日本の科学技術を人々の暮らしと社会の安定を守るために活用し、技術・産業・安全保障を統合した新しい経営と事業のあり方を実践することを目指している。JISDA 社では「日本で最も防衛装備品の運用を理解するスタートアップ」を掲げ、現場理解と先端技術の双方を重視しながら、日本発の新しい技術経営モデルの構築に挑戦している。

AI、ロボティクス、安全保障という領域を横断しながら一貫して追求しているのは、「日本の科学技術を、現実の課題解決と未来の国力創出にどう結びつけるか」という問いである。平和を願う立場だからこそ現実から目を背けず、技術者としての知見と経営者としての視点を掛け合わせながら、日本から新たなイノベーションを生み出すことに取り組んでいる。



JISDA

Japan Integrated Security Design Agency