

# ロシア・ウクライナ戦争における 人工知能（AI）の軍事活用

佐々木 孝 博\*

Military Use of Artificial Intelligence (AI) in the Russo-Ukrainian War

Takahiro SASAKI

## Abstract

In September 2017, Russian President Putin mentioned, “Only those who can become leaders in the field of AI can become leaders in the world.” And approved the National Strategy on the Development of Artificial Intelligence (hereinafter referred to as the “AI Development Strategy”). In this “AI Development Strategy”, “to promote the development of Russia’s AI technology by 2030” and “one of the major goals of AI development is to apply AI to all areas of society (author's note: including the military area)”. Therefore, in this article, the author will first focus on the “AI development strategy” mentioned at the beginning of how Russia intends to apply AI to military applications in the future. Then, also examines, as a case study, how both Russia and Ukraine are using AI in the current Russo-Ukrainian War. Finally, the author would like to consider the problems in applying AI to the military.

---

\* 東海大学平和戦略国際研究所客員教授

## 要旨

2017年9月、ロシアのプーチン大統領は「AIを制する者こそが世界を制す」との発言をし、その後「2030年までのAI発展戦略」を承認した。この戦略において「2030年までにロシアのAI技術の開発を促進すること」と「AI発展の主要な目標は、軍事分野を含む社会のあらゆる分野にAIを適用すること」と定めた。そこで本稿では、ロシアが近い将来どのようにAIを軍事活用しようとしているのかを、この「AI発展戦略」を中心に考察していく。そして、ケーススタディーとして現在のロシア・ウクライナ戦争において、ロシアとウクライナ両国がAIをどのように軍事活用しているのかを明らかにし、最後に、AIを軍事活用する場合の問題点についても考えてみたい。

キーワード：ロシア・ウクライナ戦争、ハイブリッド戦、AIの軍事活用、LAWS、全領域戦

## 1. はじめに

プーチン大統領は、2017年9月、「AIの分野でリーダーになれる者こそが世界のリーダーになれる」と述べ<sup>1)</sup>、その2年後の2019年10月10日には、「2030年までの人工知能発展に関する国家戦略（以後、『AI発展戦略』と呼称<sup>2)</sup>」を承認した。

この「AI発展戦略」においては、「ロシアのAI技術の発展を2030年までに進めること」、「AI発展の1つの大きな目標は、AIを社会のあらゆる分野（筆者注：軍事分野を含む）に拡大すること」、「AI発展の基盤となる人材を育成すること」などを強調し、2030年までに達成しなくてはならない具体的な目標を項目別に定めた。

ロシアはAI能力を強化し、経済発展を飛躍的に加速化させることはもちろん、AIは、軍事・安全保障分野においても、ゲームチェンジャーとしての潜在力を秘めており、将来の戦い方を根底から変えていく技術と考えている。

この「AI発展戦略」については、ステファニー・ペトレラ（Stephanie Petrella）、クリス・ミラー（Chris Miller）、ベンジャミン・クーパー（Benjamin Cooper）共著の「ロシアの人工知能戦略：国有企業の役割（Russia's Artificial Intelligence Strategy: The Role of State-Owned Firms）」などの先行研究がみられるが、それらいくつかある先行研究は、AIに関する経済発展、科学技術、人的基盤などを焦点に考察されたものである。軍事・安全保障分野について本格的な分析を行ったものはまだ少ない。それは、ロシア・ウクライナ戦争勃発以前には、軍事・安全保障分野において、具現化している事象が少なかったことに起因していると考えられる。そこで、本稿では、まず、近い将来、ロシアがAIを如何

に軍事活用していこうとしているかを「2030年までの AI 発展戦略」を中心に考察していく。そして、今次のロシア・ウクライナ戦争において、ロシア及びウクライナ両国がどのように AI を活用しているのかを事例研究として取り上げる。最後に、AI を軍事活用する際の問題点についても考えてみたい。なお、本稿の校正過程で、2023年11月末にプーチン大統領が「近いうちに『AI 発展戦略』を改訂する」旨について言及したことを付言しておきたい。これには、ロシア・ウクライナ戦争での AI の軍事活用での教訓が組み込まれるものとみられる。

## 2. ロシアの2030年までの「AI 発展戦略」

### (1) AI 発展戦略の概要<sup>3)</sup>

#### (i) AI 発展戦略の構成

ロシアの「AI 発展戦略」は、6つの章で構成されている。

まず、第1章の「総則」において、AI 関連の用語の定義をし、続く第2章の「ロシア及び世界における人工知能の発展」において、AI を巡る国内外の情勢を分析している。

また、第3章の「人工知能技術の開発と利用の基本原則」及び第4章の「人工知能技術の開発と活用の重点方向」で本戦略の骨格を定め、第5章の「人工知能開発の目標と主な目的」において細部の計画を定めた。

そして、最後の第6章の「本戦略実施のための枠組み」において、本戦略を各国家機関、民間組織、アカデミア等が如何に具現化するかを組織論的に述べている。

したがって、「AI 発展戦略」は AI 発展に関するロシアの考え方が明確に分かる公文書と言え、本稿においては、この中で AI の軍事活用に関連する箇所を取り上げ、本戦略を定めたロシアの狙いというものを見出していく。

#### (ii) AI 開発分野におけるロシアの劣勢

本「AI 発展戦略」では、AI 開発を巡る国内外の情勢をロシアの立場から見積もっている。そして、AI 分野において米国及び中国に遅れをとっているということを客観的に認識しており、米中に対するライバル心やロシアの劣勢を隠してはいない。

特に、戦略の文中で「世界の AI 市場における少数の主要国は、彼らの優位性を確保し、他の市場参加者が容易に参加できないように障壁を作ることによって、永続的な競争上の優位性を確保しようとしている（第2章第16項）。ロシアの AI 技術の開発とその活用が不十分な場合には、国際社会で経済的・技術的に遅れをとることになる（同章第18項）」としている。米中をはじめとする AI 先進国に対し劣勢であることを認めているとともに、この戦略の通りに AI 開発が進展できなければ、国際社会で取り残されるとの危機感

を募らせている。

### (iii) 目標と重点方針

本「AI 発展戦略」の第3章第23項において、ロシアにおける AI 発展の目標を、次の3つと定めた。第1は、国民の福祉及び生活の質の向上を確保すること。第2は、国家の安全及び法の支配を確保すること。第3は、人工知能分野における世界の指導的地位を含むロシアの持続可能な競争力を達成することである。

これらの記述から分かるのは、ロシアが「AI 発展戦略」を定めた主要な目的が「国家安全保障」及び「経済の発展」であり、この分野における世界の主導的役割を担いたいとの強い意志が感じられるということである。

先に触れた、プーチン大統領の「AI が世界を制す」との発言に引き続き、セルゲイ・ショイグ国防大臣は2021年2月、国防会議において「兵器への AI 技術の活用が将来の戦力を決定する重要な要素になってくるのは明らかである」と言及している<sup>4)</sup>。ロシアが西側諸国に比較して近代的な通常戦力で劣勢に甘んじている現状を、AI をゲームチェンジャーとして活用して、世界で有数な軍事力を確立しようとしている狙いを垣間見ることができる。

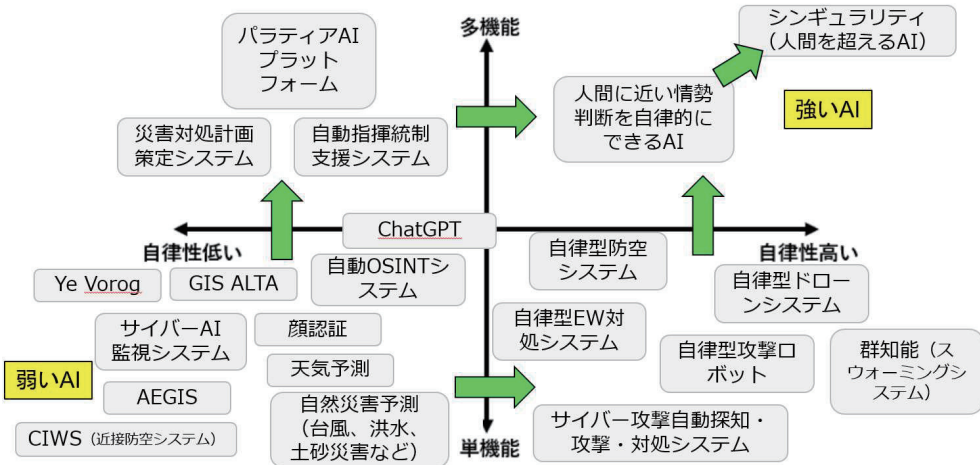
また、本戦略第3章第21項において、細部の重点方針として次の6つを規定している。すなわち、第1は「意思決定プロセスの効率化」、第2は「通常の（反復の）生産活動の自動化」、第3は「自己完結型の知的機器、ロボットシステム、知的物流管理システムの使用」、第4は「任務遂行における人の安全の向上（リスクと脅威の予測、生命と健康に対する高いリスクを伴うプロセスへの直接的な人間の関与のレベルの低減を含む）」、第5は「任務要求元のロイヤリティと満足度の向上」及び第6は「人材の選抜・育成プロセスの最適化や様々な要因を考慮した最適な勤務計画の策定」である。

これらの規定から、安全保障面で重要となる AI 兵器として、第3の要件として取り上げた、「自己完結型の知的機器やロボットシステム」を考えていること、また、第4に取り上げた「人にとってリスクの高い業務」は、軍事的には「地雷処理や敵の勢力圏で活動するような ISR（Intelligence, Surveillance and Reconnaissance）などの任務」に AI を活用することを目指しているということを読み取ることができる。

## (2) AI の軍事活用で重視する技術（「強い AI」と「弱い AI」）

「AI 発展戦略」では、AI を発展させるための優先的な科学技術は、「総合的な AI（強い AI）の創造を含む、根本的に新しい科学的成果の創造を目的としなければならない、また、この戦略によって構想されるその他の目的の達成を成し遂げなければならない。その中には、次の優先事項の実施が含まれる」としている。

図表1 AIの区分（弱いAIと強いAI）と各種システム



(出典：佐々木孝博『近未来戦の核心サイバー戦—情報大国ロシアの全貌』等、本稿引用の各種資料を基に作成)

その第1は「ミツバチの群れやアリの丘のような分散集合システムを含む生物学的意思決定システム（引用者注：群知能を念頭か）」、第2は「自律的な自己学習と新しい目的に適応するアルゴリズム」、第3は「困難な作業を自律的に分析し、解決策を探して統合する技術」である。

すなわち、大量のドローンの自律的な運用が可能な技術を追求している様子が行間から読み取ることができる。換言すれば、自律性が低く単機能型の「弱いAI」ではなく、自律的な行動が可能な多機能型の「強いAI」を目指しているということだ。ここで、「強いAI」、「弱いAI」などの関係及びAIを活用しているとみられる各種兵器・システムを図表1に示す。

これらのことは、2018年3月に、プーチン大統領が「ロシアの新しい兵器は打ち負かされることはなく、それはAIとロボティクスの融合により可能となる。敵の攻撃に対処する単一の迎撃機の代わりに、爆発物、センサー、AIで武装したUAV（無人航空機）の群れを考えて欲しい」と述べたスピーチからも導き出すことができる。すなわち、図表1の右下の象限にある「自律型ドローンシステム」のように非常に「強いAI」に近い能力をもった無人機システムということ想定しているとみられ、「空中での作戦行動中において、様々な問題を自律的に情勢判断し、各UAV間で相互に作用し、敵方の変化にも適用できる無人機の群れ」を目指しているということが行間から読み取ることができるということだ。当然、これはUAVだけでなく、USV（無人水上艇）、UUV（無人潜水艇）といった海上（海中）における自律型のドローンシステムや陸上の自律型ロボットシステム、自律型の電子戦システムなども念頭に置いていることは言うまでもないだろう。

### 3. ロシア・ウクライナ戦争で活用された AI 兵器

#### (1) AI を駆使した指揮統制 (ウクライナ)

前述のとおり、通常戦力での劣勢を核兵器で補完し、また、あらゆる手段であらゆる領域で戦う、いわゆる「全領域戦（西側諸国の先行研究では『ハイブリッド戦』と呼称）」を重視するロシアでは、近年、特に AI を活用し世界でも抜きんできた軍事を構築しようとしている。しかしながら、準備不十分のため、ロシア・ウクライナ戦争では間に合わなかったとみられている。それに比較して、弱者の戦い方を追求しているウクライナでは、米国をはじめ西側諸国の支援も得つつ AI を駆使した指揮統制を実施していることが徐々に明らかになってきた（図表2参照）<sup>5)</sup>。

その第1は、米国パランティア社が提供した AI プラットフォームを利用した戦略指揮・作戦指揮である。パランティア社では、ウクライナ政府に AI プラットフォームというものを提供し、戦略指揮・作戦指揮に活用しているということが同社のアレックス・カーブ最高経営責任者（CEO）のインタビューにより明らかとなった。この AI プラットフォームには、西側諸国から提供された偵察衛星による情報や早期警戒機が入手した広域な戦略情報に加え、ウクライナ軍が独自に入手した戦場の情報や市民から通報されたロシア軍の動静に関する作戦情報などが入力されているということである。これらの入力情報を

図表2 「AI プラットフォーム」を活用したウクライナ軍の指揮統制



(出典：BS-TBS「報道1930（2023年2月7日放送）」から作成)



パランティア社独自のアルゴリズムでAIにより解析・分析し、1日当たり300の目標を選定し、複数の作戦を指揮官に提供する能力があるということである<sup>6)</sup>。

このAIプラットフォームは、AIの種類のカテゴリにおいては、自律性は低い（人間の指示や判断が必要）が、多機能の任務を遂行できるAIと言え、いわゆる「弱いAI（単機能で自律性が低いAI）」から「強いAI（多機能で自律性が高いAI ≒ 人間に近づくAI）」へ進展する過渡期のAIとも位置付けることができる。ウクライナ軍は戦争の経験がロシア軍に比して少ないという欠点を、AIを活用することにより、逆にロシア軍を凌駕するレベルにまで引き上げ、弱者が強者に勝つための戦いをを行っていると評価できるだろう。ロシア軍が「AI 発展戦略」により掲げていた戦い方を先に達成しているのではないだろうか。

## （2）GIS アルタ及び市民通報システムによる攻撃支援（ウクライナ）

第2は、「GIS アルタ」と呼ばれる戦術指揮・戦闘指揮アプリケーションシステムである。このシステムは、タクシーアプリを利用し、ウクライナが独自に開発したシステムで「戦場のウーバー」とも呼ばれている。つまり、タクシーの顧客の位置をロシア軍の位置と想定し、最適のタクシーを割り当てるアルゴリズムを最適の味方部隊及び兵器を割り当てることに応用しているシステムと言われている。このアルゴリズムにはAIが活用されている。スマホ入力の手入力データやレーダーなどによる索敵情報などを統合し、これらの情報からミサイルを撃ち込むべき最も効果的な位置を瞬時に判断、戦場に展開中の各部隊に目標を振り分けるシステムということだ。「GIS アルタ」の導入で、ミサイル発射の決定から実際の発射までの時間は、従来の10分の1から20分の1にまで短縮された。従来20分前後を要していたところ、命令から1分程度で引き金を引けるまでに成功し、米軍をも驚かせたシステムである<sup>7)</sup>。ここにも、AIを活用し、弱者が強者を打ち負かす戦い方を採用している様子を伺い知ることができる。

また、AIシステムに重要なデータ入力システムとして、市民からのロシア軍動静の通報システムの「е ворог（ウクライナ語で『敵がいる』の意）」についても触れてみたい。ウクライナのIT戦略を一手に担っているミハイル・フェードロフIT変革大臣兼副首相によれば、「今次戦争でウクライナ軍は、軍による情報でロシア軍を特定する（携帯電話の傍受や電子戦兵器による特定及び相手が発する妨害電波を追尾するなどによる位置特定）ほかにも、市民から収集した情報を融合して、ロシア軍の位置を特定、攻撃に活かしている」とのことである。それに利用しているのが、「е ворог」というシステムである。市民にロシア軍を発見したらその数、種類、兵器、動静などを通報するように協力依頼するシステムである<sup>8)</sup>。この情報は、直接ウクライナ軍に伝えられることもあるが、市民団体の「空中偵察」という組織が解析・分析を行い、その結果をウクライナ軍に通報し

ているという情報入手ルートもあると言われている<sup>9)</sup>。いずれにしても、国家と市民が一体となってAIを駆使してロシア軍に立ち向かっているという構図であるということだ。

### (3) 自律型ドローン (UAV) による空爆 (ロシア・ウクライナ)

今次戦争では、ロシア・ウクライナ両国による自律性の高いAIを活用した無人機を運用している状況が窺える。

AIにより攻撃目標を判別できるロシアの高性能な「自爆型ドローン」が、ウクライナ側によって投稿されている「テレグラム」や「ツイッター」にその写真がでていることが明らかとなった。撃墜されたドローンの写真から、これは殺傷力の高いドローン「KUB-BLA」とみられ、ロシアの兵器メーカー「ザーラ・エアロ・グループ社」製とされている<sup>10)</sup>。

このドローンが最初に確認されたのは、2019年にロシアで開催された航空ショーであった。製造会社の説明によると、最新テクノロジー「AIVI (人工知能視覚識別)」機能を搭載し、「探知された物体をクラスおよびタイプごとにリアルタイムでインテリジェントに検出、認識するシステム」とのことである<sup>11)</sup>。

一方、ウクライナ軍も、紛争初期において、トルコ製のドローン「バイラクトル (TB2)」を使用することで、ロシア軍に対して大きな成果を上げた。ロシア軍のミサイル発射台や拠点の目標に精密誘導し、効果を上げていたということだ。ただし、このTB2の自律性はまだ低く、より高度にAI化されたドローンの必要性が望まれていた。そのような情勢下、米国は、ウクライナに自爆型無人機「スイッチブレード」を供給する方針を決定した。「スイッチブレード」は、爆発物とカメラ、誘導システムを搭載した使い捨てタイプのドローンである。一定程度の自律機能が備わっていると言われ、兵士の指示の下で、どの目標を攻撃するかを判断することが可能であるとされている<sup>12)</sup>。

### (4) 自律型車両 (UV) による陸上戦支援 (ロシア)

ロシアは、AIを活用した無人車両の開発にも、特に力を入れている。すでにその兆候が確認されたのがシリアへの軍事介入以降である。ロシア軍は、シリア紛争において、AIの軍事活用を試験している状況が窺えるということである。

その第1に取り上げたいのが、ロシア軍は地雷除去を含む様々な任務を遂行するために自律型無人車両を採用していたことである。特に、監視及び偵察での戦闘任務、ロジスティックスに関連する後方任務、及び人間にとってリスクの高い分野の任務に無人車両を活用したことが確認されている。具体的には、ISR任務で使用された「スカラベイ」と「スフェラ」の小型無人車両、及び遠隔制御の地雷処理車両の「ウラン6」などが実運用試験



に成功したことが分かっている<sup>13)</sup>。

また、ロシア軍は、ベラルーシとの合同軍事演習「ザーパド（西）2021」において、「ウラン9」という AI 搭載の無人戦車型兵器を投入したことが明らかとなっている。ロシア軍によると「ウラン9」は、無人走行可能で、2 km 先の目標物を自律的に識別し、自動でこの目標に対し攻撃することが可能だとのことである。ただし、「ウラン9」はシリア紛争での運用では失敗したことも認めていて、その失敗の詳細は明らかにしてこなかった。その後、2021年5月にショイグ国防相は、「AI を搭載し、人間の意思決定を介さず戦うロボット兵器の量産を始めた」と発表した。政府系メディアなどによれば、この兵器こそが「ウラン9」ではないかと報じている<sup>14)</sup>。ただし、今次戦争での運用については確認されていない。

さらに、ロシア軍工兵部隊のユーリー・スタヴィツキー中将は、2023年1月20日に TASS 通信の報道で「2022年の国防調達計画の下で国防産業企業は、20台以上のロボット車両（『ウラン6』地雷除去無人車両、『ウラン14』無人消防車両）をロシア軍に納入した。『ウラン6』は、ウクライナでのロシアの特別軍事作戦で使用された。これらは、地雷原を一掃し、遠隔操作で爆発物を完全に除去することが可能で、人的リスクを最小限に抑えるように設計されている。オペレーターは、最大1 km の距離から制御パネルを使用してこの無人車両を操作できる。偵察ロボットである『スカラベイ』と『スフェラ』がまもなくロシア軍に導入される」と述べている<sup>15)</sup>。

図表3 今次戦争に投入された可能性のある無人戦闘車両「マルケル」



(出典：WorldTankNews (2023)「ロシアが無人戦闘車両「Marker」をウクライナに投入へ、初の実戦」)

そのような情勢下、「ウラン9」とは別に、無人戦闘車両「Marker（ロシア語では Маркер: マルケル）」を開発し、ロシア・ウクライナ戦争に投入する予定だということが、2023年1月のTASS通信の報道から明らかとなった。「マルケル」は、ユニット式で任務に応じて機関銃や対戦車ミサイルなど装備の変更が可能な兵器であり、電子戦兵器の搭載も可能で、飛来するドローンの妨害に活用することも期待されている。さらに、UAVの発射も可能で、発射したUAVとデータリンクを介して標的に対し、攻撃することも可能だと言われている。加えて、「マルケル」は、AIが搭載されているとされ、出発地点、目標地点、ウェイポイント（経由地点）を設定すると、搭載センサーから得た情報をAIで分析し、独自に当該地域の3次元の地図を作成することにより、100km以上の距離を最適なルートを選択して、自律移動可能とのことである。将来的には攻撃活動についてもAIを活用して自律的に行うことが期待されている<sup>16)</sup>。ただし、今次戦争に、既に投入されたかどうかの確実な情報は未だ確認されていない。

#### (5) 自律型無人水上艇 (USV) による海上攻撃支援 (ウクライナ)

ウクライナ軍は2022年10月29日、ロシア海軍黒海艦隊に対し、USVによる攻撃を行ったことが明らかとなった。ロシア国防省の発表によれば、UAV 8機とUSV 7隻が黒海艦隊母港のセヴァストープリ港に停泊中の黒海艦隊艦艇等に自爆攻撃を実施したとのことである。USVが今次戦争で効果的に用いられた初の事例とみられる<sup>17)</sup>。

USVの運用上、機動的に洋上を移動する航行中の艦艇に対しては、それを搜索・探知・識別・追尾して攻撃するということは一般には困難だが、港湾に停泊中の艦艇に対しては有効な攻撃手段であるとも言える。

これに加え、難しいとみられていた洋上を移動中の艦艇に対するUSV攻撃事案も生じた。2023年5月29日、AP通信が伝えたところによれば、ロシア・ウクライナ両国は黒海艦隊所属の偵察艦を攻撃するウクライナのUSVの映像を公開した（図表4参照）。

ロシア国防省によれば、5月24日、黒海艦隊に所属する偵察艦「イワン・フルス」が、ウクライナ軍の3隻のUSV攻撃を受けたと発表、同艦に近接し、体当たりを企図しているとみられる1隻のUSV動画を公開した。動画はUSVを破壊したとみられる映像を含んでおり、ロシア国防省は、USVはすべて体当たりする直前に破壊したとしている。

一方、ウクライナ国防省も翌25日に、USVが「イワン・フルス」を攻撃する様子を録画した動画を公開した。ウクライナが公開した動画は目標に体当たりする直前までの映像であり、ロシア艦艇に体当たりできたかどうかは判別できない。いずれにしても、海上作戦においても自律性の高いUSVを活用し始めたことを示している事例であると評価できる<sup>18)</sup>。

図表4 ロシア偵察艦に向かう自爆水上ドローン（ウクライナ国防省発表分）



（出典：CNN（2023）「ウクライナの無人艇、ロシア偵察艦に衝突か、映像公開」  
<https://www.cnn.co.jp/world/35204345.html>）

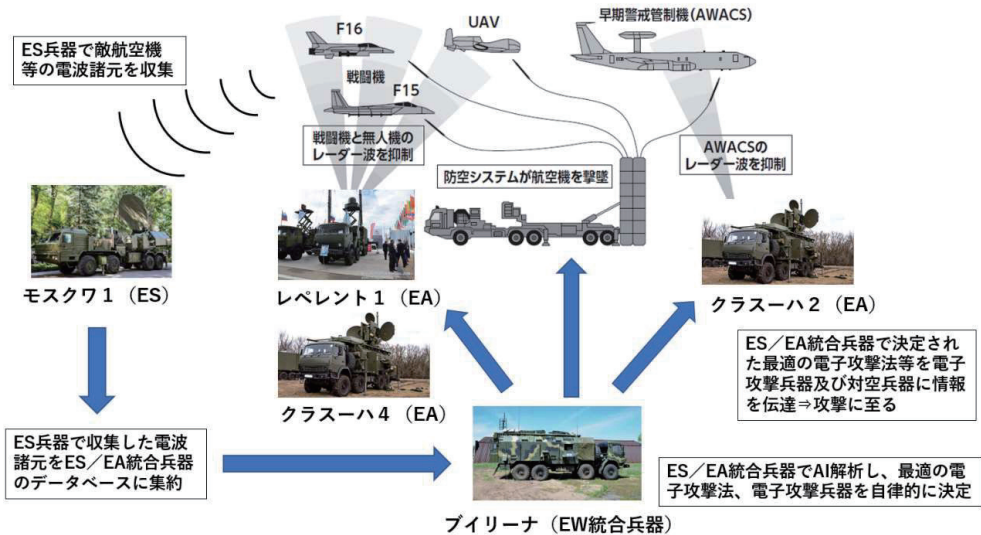
海上戦そのものは、全般の戦況を一変させるような位置づけではないために、今後の戦争に大きく影響するとは言えないが、海上優勢を維持していた黒海艦隊に一定のダメージを与えたことと、対艦ミサイルによる抑止と合わせてロシア海軍艦艇の行動に一定の制限を課すことができたという面で評価できると言えよう。これも弱者の効果的な戦い方と言え、今後は USV だけでなく、無人潜水艇（UUV）が活用される可能性も考えられる。

#### （6）AI を活用した認知電子戦（ロシア）

ロシアには、「ブイリーナ（Былина）」と呼ばれる西側諸国が確認した中で最新の電子支援（ES）／電子攻撃（EA）統合兵器がある。このシステムが初めてロシア側より発表されたのは2017年で、軍事演習「ザーパド2017」の時に使用されたことが確認されている。

「ブイリーナ」は、オペレーターの関与なしにリアルタイムで状況を分析し、ターゲットを判別して探知した電磁波を分類でき、分析後、どの攻撃システムを使用すればいいかを決定できると言われている。それによって、敵の通信機器やその他の搜索兵器、攻撃兵器などを効果的に妨害し、一部は破壊することもできるとのことである。事前に電子支援（ES）兵器によって入手した情報に基づいて、どの電子攻撃（EA）兵器が、どの送信方式に基づいて、どの周波数で、どのような出力で動作する必要があるかを自律的に決定できるシステムとされている<sup>19)</sup>。すなわち、このシステムは、優先対象を自律的

図表5 EW 統合兵器「ブイリーナ」を活用したロシアによる認知電子戦の推定図



(出典：Bellingcat, Новые российские системы радиоэлектронной борьбы на востоке Украины など本稿の各種引用資料から筆者作成)

に決定し、電子妨害する際には「機械学習にもとづく AI 能力」を利用することができる  
とされているということである<sup>20)</sup>。西側諸国が最近重視している AI を使った認知電子戦  
(Cognitive EW) 兵器の1種と考えられている (図表5 参照)。

ロシア国防省によれば、「ブイリーナ」は2025年には完全な運用体制に入るとのこと  
であるが<sup>21)</sup>、初出から5年以上が経過しており、既に運用体制である可能性もある。一部  
の情報では、ロシア・ウクライナ戦争で使われたことが確認されている<sup>22)</sup>。

### (7) 顔認証を使った情報戦 (ウクライナ)

ニューズウィーク誌日本版は、ウクライナ国防省が2022年3月12日、米国 AI ベンチャ  
ー企業の「クリアビュー AI 社」による顔認証技術を導入する旨を公表したことを報じて  
いる。この顔認証技術の具体的な活用法は明らかになっていないが、同社顧問の元外交官  
のリー・ウォロスキーによれば、ロシア側の特殊部隊の人員を検問所で判明させることが  
可能であるとのことである<sup>23)</sup>。この目的以外にも、死亡したロシア兵の身元確認が可能で  
あるとのことである。死亡したロシア兵と SNS 上でつながっている親族を明らかにし、  
この SNS を通じて「ウクライナの何処どこにご遺体があるので引き取りに来て欲しい」  
と通報する。そうして、ロシア国内における反戦機運を醸成させる情報戦を行うことが可  
能であるということである。



今回のロシア・ウクライナ戦争は、IT・AIを駆使した戦いであり、その特徴は、戦争が個人の感情レベルまで及ぶ情報戦・認知戦になっているということである。ウクライナ側は顔認証の技術を活用してロシア兵の親族に直接連絡をとって、兵士の家族のレベルからロシア国内の厭戦気分を醸成するような情報戦を仕掛けているということである<sup>24)</sup>。

前述のパランティア社のAIプラットフォームなども含め、米国によるIT・AI関連の民間技術が、ウクライナの弱者の戦いを支えていると言えるだろう。

## 4. AIの軍事活用の問題点

### (1) AIの脆弱性<sup>25)</sup>

前項までに言及してきたように、軍事分野で有効な活用が期待できるAIではあるが、「AI自身が騙されやすい」という致命的な脆弱性がある。それは、特に「機械学習を主用するAI」で現れやすい。悪意を持つ攻撃者によって誤ったデータを入力された場合、それを学習したAIは期待される結果とは全く異なる答えを導き出してしまうということである。

近年、有用性が取り上げられている「ChatGPT」の例を考察すると理解しやすいだろう。「ChatGPT」はインターネット上を行きかう膨大なデータを学習し、回答を導き出している。したがって、学習する膨大なデータに大量の誤情報が含まれている場合は、出力する回答はもちろん誤回答になってしまうということである。それが、悪意のある攻撃主体によって学習させられた場合は、防ぐことは難しい。

すなわち、AIを欺瞞することが可能な一定の入力パターンが分かれば、AIの行う動作や判断を一定方向に意図的に向けさせることや混乱を引き起こすことが可能であるということである。このようなAIを誤作動させるような攻撃がAIの安全な利用を行う上での課題であるが、これに関する研究は未だ進んでいないのが実情である。AIを軍事活用する際の課題はここにある。

「ChatGPT」例のようなAIに対する攻撃手法は、すでに複数の種別が出現しており、その代表例について、3つ取り上げたい<sup>26)</sup>。

第1は、「回避攻撃」という手法である。この手法は、人間には認識できないノイズを入力することにより、本来のAIの目的とは異なる結果をもたらす攻撃法である。この代表例は、「パンダの画像にノイズを組み込むと、人間の目では引き続きパンダと認識できる画像もAIではテナガザルと認識してしまった例<sup>27)</sup>」が挙げられる。

第2は、「中毒攻撃」という手法である。この手法は、不正データの入力により学習モデルの判断基準を変えてしまう攻撃法である。先述の「ChatGPT」の事例がこれに該当



する。

第3は、「移転攻撃」という手法もある。この手法は、AIへのデータの入出力やその結果の反応から、元データがどのようなものであったのかの機密情報を入手する攻撃法である。

いずれの手法も、AIの特性を逆利用した脆弱性をついた攻撃法である。

## (2) 自律型致死兵器システム (LAWS) の問題<sup>28)</sup>

「AI 発展戦略」でロシアは、国家機関による AI の活用に関して「国家及び国民の安全の確保を目的とする機能を除いて、個人の意思決定の可能性を AI に基づいて機能する情報システムに、国家機能の遂行を委ねること (第49項第C項)」と記述している。すなわち、国家安全保障の分野以外の国家機能に自律的な意思決定のできる AI を導入していきたいという施策を打ち出しているということである。では、なぜ国家安全保障分野を除くとの但し書きを付しているのだろうか。それは、国家安全保障分野では LAWS のような完全自律の軍事兵器が登場すると、国家の管理が行き届かないので、それを管理するための法規制が必要と感じ始めたということと推察できる。そのようなスタンスが初めて垣間見えたのは、2019年11月のプーチン大統領の発言である。彼は、IT イベントにおいて「AI 発展のためには、倫理やモラルのルールというものが必要である。ロボティクスが発展し AI を搭載するようになると、人間の判断を介することが重要だ」と主張した<sup>29)</sup>。この発言までロシアは、いわゆる LAWS のような AI 兵器の開発については、制限を設けることに否定的な行動をとっていたことが多かった。この発言以降、一転して人間の関与が必要だとの姿勢を打ち出してきた。つまりロシアは、軍事分野に関する AI 開発を強力に推し進める一方、それが国家の管理下におけない情勢になることを危惧し始めたということなのであろう。AI の軍事活用に関しては、ある種のジレンマを持っていると言えるのかもしれない。

したがって、ロシアは、一義的には、他国に先んじて、意思決定機能をもつ自律型兵器の開発を優先するものと考えられるが、その開発過程で、国家の管理が行き届かないような脅威が判明した場合に備えて、核戦略やサイバー戦略等で行ったように、軍備管理条約などの国際枠組みにより、そのリスクを低減する施策を進めることに政策転換したものと推察される。

## (3) AI の軍事活用に関する国際規範<sup>30)</sup>

2023年2月16日米国は、オランダで開催された AI の軍事利用に関する国際会議で、「AI と自律性の責任ある軍事的利用に関する政治宣言」を提示した。米国が、AI の軍事利用

を巡る国際的な規範作りにも乗り出したということだ。ロシア・ウクライナ戦争では前項で触れたようにAIの軍事活用が進んでおり、自律性が高い兵器の使用により、人間が関与しない無秩序な状態になる脅威を危惧し始めたということである。

多くのAIの軍事活用は、ロシア・ウクライナ戦争前には研究開発段階にあるものが多かった。しかし、本戦争においては、AIの軍事活用の実験場ともいえる状況になっており、AIは使用すればするほど機械学習を重ね、よりよいAIに進展することになる。

今回のロシア・ウクライナ戦争では確認されていないが、人間が関与せずAIが自律的に目標を選択して攻撃するようなLAWSの使用も危惧される。AIの自律的な判断で民間人を巻き込む攻撃や大量破壊などがあれば、深刻な問題が生起することになる。しかしながら、現在はそのようなAI兵器を規制する国際枠組みや条約などは存在しない。

米国が示した政治宣言では「第1に、国際法に合致した形で軍事用AIを使用すること。第2に、核兵器の使用は人間が完全な関与を維持すること。第3に、自国軍のAI開発や使用に関する原則を公表すること」などを提言した。

ただし、前述のロシアのようにLAWSに関しては、様々な考えを持っている国が多く、以前から全面禁止を求める途上国や条約の規制は不要とする各国もあり、主張が異なっている。米国、中国やロシアはAIの軍事活用を巡り激しい競争を繰り返している。米国（西側諸国）主導で、中国やロシアを巻き込んだ合意が形成されるか、さらには、国際枠組みが創設できるかについては引き続き注視していく必要があるだろう。本稿校正の段階で、国際連合の総会において2023年12月22日、LAWSについて、世界の安全保障に与える影響を懸念して、国際人道法の適用の必要性、軍拡競争などの懸念を盛り込んだ決議を行った。この議案はオーストリアが提案し、日米を始めとして主要西側諸国など152か国が賛成した。インドやロシアなど4か国が反対し、中国、イスラエル、イランなど11か国が棄権した<sup>31)</sup>。ロシアは、先に触れたとおり、国家の管理が行き届かないことや兵器運用の最後に人間が関与する必要性のみが懸念事項で、それを大幅に超えた制限を盛り込む可能性がある決議案には賛同できなかったものとみられる。

## 5. おわりに

ロシアは、現代戦において、AIを軍事活用して、世界の有数の軍事大国になることを目指している。プーチン大統領は、2017年9月には「AIの分野でリーダーになれる者こそが世界のリーダーになれる」と発言し、2019年10月10日、「2030年までの人工知能発展に関する国家戦略」を制定した。本稿では、ロシアが近い将来、AIを如何に軍事活用していこうとしているかを、この「AI発展戦略」を中心に考えてきた。

「AI 発展戦略」を読み込むと、ロシアは現代戦の雌雄を決するために、AI を取り入れ、勝ち抜こうとしている姿勢を伺うことができる。すなわち、ロシアはAI を、覇権を得るためのゲームチェンジャーとしての技術と捉えており、2030年までにAI を巡る覇権争いを勝ち抜き、世界をリードする国家として復活することを目指している。

ところが、今次のロシア・ウクライナ戦争では、その目標が達成されず、逆に米国の支援を受けたウクライナにAI の軍事活用の分野でも先んじられている状況が事例研究から判明した。ロシアも一定の成果を挙げてはいるが、ウクライナのほうが、より多くの分野においてAI を活用しており、元々ロシアに比して劣っていた軍事力を大きく補完している。今後、現代戦の趨勢を把握する上でも、ロシア・ウクライナ双方が軍事分野においてAI を如何に活用しようとするのかを注意深くみていく必要がある。

ただし、AI の軍事活用にはいくつか問題点を指摘することができ、特に LAWS を巡る問題点は我が国にも影響があるものと見積もられる。我が国としては、LAWS を巡る国際枠組みの構築には、協力できる同盟国を巻き込み、この分野におけるロシアのような考えを持つ国（中国も含む）が、自国の国益にとって都合のいいことのみを制定するというような国際枠組み作りを許さないような施策をとっていくことが重要となってくるだろう。

#### 参考文献

- 佐々木孝博（2022）『近未来戦の核心サイバー戦—情報大国ロシアの全貌』育鵬社  
藤巻裕之（編著）、佐々木孝博、加藤朗、伊東寛、土屋大洋、渡部悦和、パーヴェル・カラセフ、志田淳二郎、和田龍太（2022）『グローバルシフトと新たな戦争の領域』東海教育研究所  
渡部恒雄、長島純、熊野英生、田中理、柏村祐（2022）『デジタル国家ウクライナはロシアに勝利するか』日経 BP  
Администрация Президента Российской Федерации（2019）, Национальная стратегия развития искусственного интеллекта на период до 2030 года”

#### 註

- 1) CNN（2017）「AI を制する国が『世界を支配』、プーチン大統領が持論展開」『CNN HP』、<https://www.cnn.co.jp/tech/35106734.html>（2023年6月27日取得）
- 2) Администрация Президента Российской Федерации（2019）, Национальная стратегия развития искусственного интеллекта на период до2030 года”, Указ Президента РФ от10 октября2019 г. № 490, <http://www.kremlin.ru/acts/bank/44731>（last visited, June 27, 2023）
- 3) この項、佐々木孝博（2021）『近未来戦の核心サイバー戦—情報大国ロシアの全貌』育鵬社295-303頁を基に加筆・修正した。
- 4) 佐藤仁（2021）「ロシア国防大臣、AI の軍事利用の重要性を主張 — AI 技術の兵器への活用が将来の戦力を決定する」、<https://news.yahoo.co.jp/byline/satohitoshi/20210212-00222263>（2023年6月27日取得）

- 5) BS-TBS (2023) 「報道1930 (2023年2月7日放送)」より引用。
- 6) パランティア社 (2022)、<https://www.youtube.com/watch?v=kjYQ8q9IYY> (2023年6月27日取得)
- 7) NHK (2022) 「“敵位置把握から約1分で砲撃可” ウクライナ軍支えるシステム」、<https://www3.nhk.or.jp/news/html/20220522/k10013637741000.html> (2023年6月27日取得)
- 8) 渡部恒雄、長島純、熊野英生、田中理、柏村祐 (2022) 『デジタル国家ウクライナはロシアに勝利するか』日経BP、電子版7-8頁。
- 9) BS-TBS 「報道1930 (2023年1月19日放送)」より引用。
- 10) Wired (2022) 「ロシアの自爆型ドローンが“AIと武器の融合”の危険性を改めて浮き彫りにしている」、<https://wired.jp/article/ai-drones-russia-ukraine/> (2023年6月27日取得)
- 11) ZALA AERO (2019), представила новую технологию на основе искусственного интеллекта, <https://kalashnikov.media/article/technology/zala-aero-predstavila-novuyu-tekhnologiyu-na-osnove-iskusstvennogo-intellekta> (last visited, June 27, 2023)
- 12) Wired (2022) 「ロシアの自爆型ドローンが“AIと武器の融合”の危険性を改めて浮き彫りにしている」
- 13) この小項、(佐々木 2021: 318-320) を基に加筆・修正した。
- 14) 東京新聞 (2019) 「ロシア軍、AI搭載の『殺人口ロボット』初披露、戦車型で2km先の目標物を識別、砲撃」、<https://www.tokyo-np.co.jp/article/131964> (2023年6月27日取得)
- 15) VOI (2023), Russia Believes In The Vehicle Of An Uran-6 Mine Vessel In Ukraine's War Field, <https://voi.id/ja/news/246627> (last visited, June 27, 2023)
- 16) WorldTankNews (2023) 「ロシアが無人戦闘車両「Marker」をウクライナに投入へ、初の実戦」、<https://worldtanknews.info/news/russia-to-launch-unmanned-combat-vehicle-marker-into-ukraine-first-combat/>
- 17) Wedge Online (2022) 「ウクライナ軍が人類史上初の水上ドローンで対艦攻撃」、<https://wedge.ismedia.jp/articles/-/28402> (2023年6月27日取得)
- 18) AP 通信 (2023) 「無人艇がロシア偵察艦を攻撃、当事国が直前の映像を公開」、<https://news.yahoo.co.jp/articles/f00ce302f607e06759b6477dc93aa5d40423fd14> (2023年6月27日取得)
- 19) BulgarianMilitary (2020), Russia prepares to use artificial intelligence electronic warfare systems, <https://bulgarianmilitary.com/2020/04/18/russia-prepares-to-use-artificial-intelligence-electronic-warfare-systems/> (last visited, June 27, 2023)
- 20) Bellingcat (2018), Новые российские системы радиоэлектронной борьбы на востоке Украины, <https://ru.bellingcat.com/novosti/russia/2018/09/10/new-russian-ew-donbas/> (last visited, June 27, 2023)
- 21) Известия (2020), Видит цель: «Бьлина» сможет атаковать противника без участия оператора, <https://iz.ru/1000101/aleksei-ramm-bogdan-stepovoi/vidit-tcel-bylina-smozhet-atakovat-protivnika-bez-uchastiia-operatora> (last visited, June 27, 2023)
- 22) The EurAsia Times (2022), Russia's Electronic Warfare Capability 'Exposed' In Ukraine War; Is Putin's Techno-Savvy Army Losing The EW Battle, <https://eurasianimes.com/russias-electronic-warfare-capability-exposed-in-ukraine-war/> (last visited, June 27, 2023)
- 23) ニューズウィーク日本版 (2022) 「ウクライナ国防省、顔認識AIを導入。ロシア工作員の発見に利用か」、<https://www.newsweekjapan.jp/stories/world/2022/03/ai-62.php> (2023

- 年6月27日取得)
- 24) 奥山真司ほか(2022)「ウクライナ戦争で台頭する『顔認識』」、<https://www.itmedia.co.jp/business/articles/2209/16/news198.html> (2023年6月27日取得)
  - 25) この小項、(佐々木 2021 : 314-316) を基に加筆・修正した。
  - 26) 日本ネットワークセキュリティ協会(2020)「AI x Security」、[https://www.soumu.go.jp/main\\_content/000696633.pdf](https://www.soumu.go.jp/main_content/000696633.pdf) (2023年6月27日取得)
  - 27) OpenAI(2017), *Attacking Machine Learning with Adversarial Examples*, <https://openai.com/blog/adversarial-example-research/> (last visited, June 27, 2023)
  - 28) この小項、(佐々木 2021 : 306-307) を基に加筆・修正した。
  - 29) Russian President Administration(2022), *Artificial Intelligence Conference*, <http://en.kremlin.ru/events/president/news/69927> (last visited, June 27, 2023)
  - 30) 読売新聞(2023)「核使用は『人間が完全な関与を』 AI 軍事利用で国際ルール、米が各国に承認要請」、<https://www.yomiuri.co.jp/world/20230228-OYT1T50035/> (2023年6月27日取得)
  - 31) 読売新聞(2023)「AI が敵を殺害する兵器、国連のルール作り決議にロシアとインド反対・中国とイスラエル棄権」、<https://www.yomiuri.co.jp/world/20231103-OYT1T50038/> (2023年12月23日取得)