



ウクライナ紛争分析シリーズ①

早期警戒管制機撃墜をめぐる評論の意味

防衛戦略研究室 3等空佐 山本 哲史

はじめに：謎の所在

早期警戒管制機（AWACS¹）は一般的に極めて高価値航空装備（High Value Air Asset）である。そのロシア版 AWACS である A-50 はなぜウクライナ紛争において二度立て続けに撃墜されたのか。このような問いを立てて議論する向きに対し、本稿はそのような議論自体を批判する立場をとる。すなわち、AWACS の撃墜は起こるべくして起きたことであり、その謎を解き明かそうとする態度は専門家としてはナンセンスである。特段驚くようなことではない。

その意味で本稿は、「なぜ AWACS 撃墜は謎扱いされるのか」を論じることで、我々がエア・パワー戦略を考えるうえで必要な思考回路や着眼を明らかにすることを試みる。



図 1. 撃墜されたとされるものと同型の AWACS（A-50U）の写真

(出典: bmpd.livejournal.com²)

¹ 我が国は AWACS として E-767 を、AEW（早期警戒機）として E-2C/D（本来は海軍での空母運用を前提として開発された機体）を保有している。

² “The Russian Aerospace Forces received another upgraded A-50U aircraft,” *Nobociti VPK*, Sept 26, 2023. https://vpk.name/en/776970_the-russian-aerospace-forces-received-another-upgraded-a-50u-aircraft.html.

1 報道の視点（注目論）

あらゆるメディアや書き物にはそれぞれに固有の目的がある。報道であれば、公共放送のほかに商業放送が幅広く普及しており、後者については視聴者や読者がいなければその経営は成り立たず、その内容は注目を集めるものでなければならない。つまりありきたりのことを報道するより、珍しいこと、驚きや刺激に満ちた内容を報道すべきである。その意味では、報道が意識すべきは注目の多寡であり、こうした問題意識を本稿では「注目論」と呼ぶことにする。

注目論において重視されるべきは、What, Who, When, Where の4つのWである。これが珍しい構成であればあるほど注目は集まる。その意味では、AWACS の二度の撃墜には「(What) これまで撃墜されることのなかった AWACS が」「(Who) おそらくウクライナ軍によって³⁾」「(When) 3年目を迎えようとするウクライナ紛争のなか、2024年1月⁴⁾と2月に⁵⁾」「(Where) クリミア半島につながる意味で要衝となるアゾフ海とその周辺すなわち前線近くのそれぞれロシア支配地域（キリリフカ）及びロシア領（トルドヴァヤ・アルメニア）において」撃墜されたという事実は、注目度満点である⁶⁾。

³⁾ 2回目の撃墜に関しては、墜落地点となるロシアのクラスノダール地方の当局は墜落した航空機の画像等をネット上に投稿しないよう命じたとされる。「ウクライナ、露早期警戒機「A50」撃墜と発表 先月に続き2機目 事実なら露軍大打撃」『産経新聞』2024年2月24日、<https://www.sankei.com/article/20240224-BKCTJ6ZHBZLLRDZ3CXFT7520TY/>

⁴⁾ 現地時刻1月14日午後9時頃、ウクライナ軍がA-50及びIL-22を攻撃したことをウクライナの国会議員であるユーリ・ムシアン（Yuriy Mysiahn）が明らかにしている。Veronika Melkozerova, “Ukraine shoots down Russian A-50 surveillance plane and IL-22 command aircraft,” *POLITICO*, Jan 15, 2024, <https://www.politico.eu/article/ukraine-russia-war-plane-shot-down-a50-il22/>.

⁵⁾ 現地時刻2月23日午後7時30分以降、ウクライナ系のソーシャル・メディアが一斉に2回目の撃墜について報じ始めたとされる。“Another Bad Night for Russia’s Aerospace Forces as Another A-50 Goes Down,” *Kyiv Post*, Feb 24, 2024, <https://www.kyivpost.com/post/28570>.

⁶⁾ 1回目は2024年1月、アゾフ海北岸のキリリフカ上空において撃墜された模様（図2参照）。撃墜したとするウクライナ当局はその手法については沈黙する一方で戦果を声高に声明しているのに対し、撃墜されたとされるロシア当局は沈黙を守っているとされる（ロシア系と思われるSNSによれば、戦略的コミュニケーションの一貫としてか、2回目の撃墜については事実として認めた上で、自国による誤射としている）。A-50のレーダー覆域は400km、機体価格は3億ドルでありSu-35に換算すると4機分に相当する損失とのこと。ロシアはこのA-50を全体で10～15機保有しているとのこと。乗員は15名を定員とし、（なお、こうしたアセットの諸元や保有数等に関する情報の詳細は複数メディアにおいて活発に報じられるが、それぞれに若干の誤差が含まれており、いずれが最も信ぴょう性の高い情報であるかは不明。）Stefan Korshak, “Double Shootdown of Russian Spy and Command Aircraft – Expensive Losses but Still Plenty of Questions,” *Kyiv Post*, Jan 15, 2024; 例えば2月の2回目の撃墜に関しても、ウクライナのオレシュチュク空軍司令官は「クラスノダールの上空でA-50を撃墜」という戦果は明確にするものの、その手法については明らかにしていない。他方、「ウクライナ国防省の情報総局筋によると」「ソ連時代のS-200を用いた」とするなど、匿名の消息筋の発言として撃墜手法を述べる情報もあるが、信ぴょう性はいずれにしても定かではない。Roman Kravets and Alona Mazurenko, “Russian A-50 was downed with S-200 anti-aircraft system,” *Ukrainska Pravda*, Feb 23, 2024, <https://www.pravda.com.ua/eng/news/2024/02/23/7443442/>.



図 2. A-50U が 2 度（1 月及び 2 月）撃墜された場所と位置関係

（出典: Norman Einstein "Sea of Azof via Wikipedia" (Jul 25, 2005, https://en.wikipedia.org/wiki/Sea_of_Azof#/media/File:Black_Sea_map.png) を元に、地図上に情報（日本語）を追記し著者作成）

もっとも、この 4W の情報解像度には限界がある。そこには How が抜けている。すなわち、「どのようにしたらそのような珍しいこと、困難であろうことが実現するのか」の解釈が求められる。これを提供するのが評論家による解説である。

2 評論家の視点（インプリ論）

4W を提供する報道が注目論を意識するのに対し、H を提供する評論家らの議論で意識される考え方を本稿では「インプリ論」と呼ぶことにする。「(How) どうすればそんなことができるのか」という議論は、「日本もそこから学べば似たようなこともできるし参考になる」という議論にはもってこいである。したがってインプリケーション（示唆）に富むものとして期待されることになる。

インプリ論の場合、これも敢えて単純化するならば、戦いに用いられた装備品の「技術」と戦術や作戦の前提となる「戦技」の How に注目が集まる。インプリ論を提供する専門家にも様々ある。例えばアセットやウェポンの諸元や特徴に詳しい専門家もいれば、戦闘様相や戦術の詳細に対し深い関心を有する専門家もいる⁷。その意味では多様であるものの、

⁷ バランスよく性能や諸元を整理しウクライナ系メディアのキエフポストに掲載された A-50 の紹介図として図 3 を参照。ここにはレーダーの有効覆域が捕捉対象の大きさ等を反映して最大 650km と記さ

共通項としては How つまりどのようにすればそのような「技術や戦技」が実現可能であるのか、というあたりに関心を集中させるという特徴がある。

「空の司令塔」としての機能と地位を築いてきた AWACS は、その幅広いレーダー覆域と、司令塔の安全を確保するためにエスコート・ファイターによる護衛を受けるという特徴から、これを撃墜することはそもそも想定し難い。今回のロシアの AWACS (A-50U) であれば、対空レーダー覆域は半径 600km、対地覆域は 300km ということで、大方の危険は事前に察知し回避できるほどの機能を誇る。それを撃墜したというのであるから、それはどのような手段によったのか。つまり How に意識を向けた議論が展開されることになる。

今回のインプリ論として提示されている評論家の理解としては、ウクライナ軍側の情報筋からの「S-200⁸による射撃を無人機ないし陸上からのイルミネーターで誘導」したという見立てがある⁹。いずれもその有効射程としては公表値 150km 程度であるため、何らかの工夫を施し、公表値を現実的には上回る射程のなかで運用されたとする見方が提示されている。あるいは、A-50 と同時に攻撃を受け不時着した IL-22 の尾翼の損傷状況を捉えた画像から「ドイツまたは米国から供与された PAC-2 によって撃墜」という見立てを導くものもある¹⁰。

れるほか、ソ連時代には 30 機の A-50 が運用されていたものが、2024 年 1 月の時点でロシア空軍が保有する A-50 の総数は 9 機、その内訳として 3 機の A-50 と 6 機の A-50U、そのうち 2 機が破壊ないし損壊されたとの説明がある。そのほか、インド空軍に 3 機が保有されていることなどが示されている。また、操縦者以外に指揮官以下 11 名の運用者及び技術者が搭乗することにも言及がある；こうした軍事アセットの諸元や保有数などについては、英国の情報提供会社 Janes に記載の情報は信ぴょう性が高いと考えられている。Janes によると、2023 年 9 月時点でロシアは A-50 を 10 機、A-50U を 8 機保有していたことが示されている。また、A-50 のレーダー性能を向上させた A-50U については、MiG-21 程度の機体サイズの捕捉対象の場合は半径 230km 程度の有効覆域とされる。いずれにしても、いずれのデータの信ぴょう性が高いのかについては厳密な意味での評価は定まっていない。“Beriev (Ilushin) A-50,” Janes, Sep 25, 2023, https://customer.janes.com/display/JAU_1014-JAU_

⁸ S-200 はソ連時代の 1960 年代に高高度を飛行する爆撃機を攻撃対象として想定した SAM として開発されたが、SSM 用に改修された S-200 も配備されている。例えば、ロシアによる民間施設への攻撃への報復であることを主張しつつ、ウクライナがロストフ地域 (Rostov region) などへの S-200 を用いた対地攻撃を行っているとして非難するロシア国防省 (Ministry of Defense) の発言もなされている。Howard Altman, “Ukraine Situation Report: S-200 Missile Slams into Russian Town,” *The WarZone*, Jul 28, 2023, <https://www.twz.com/ukraine-situation-report-s-200-missile-slams-into-russian-town>.

⁹ “How Ukrainian Armed Forces shot down second Russian A-50U AWACS plane explained by military expert,” *The New Voice of Ukraine*, Feb 24, 2024, <https://english.nv.ua/amp/ukraine-downs-russia-a-50u-awacs-plane-killing-whole-crew-over-azov-sea-again-50395730.htm>.

¹⁰ ただし PAC-2 の有効射程の公表値は 140km とされ、これはウクライナが 1 月の時点で確保している地域の最前線に配置したとしても撃墜場所とされるキリリフカ (1 回目の撃墜地とされる) には届かないため、いずれにしてもその「実質的に有効な射程 (actual effective range)」が注目されるとする指摘を行うものとして、Korshak (2024) 参照。



図 3. A-50 の性能等を整理した KyivPost によるまとめ

(出典: Korshak (2024) , <https://www.kyivpost.com/post/26754>)

いずれにせよ、報道の視点すなわち注目論が基本的には事実を伝えようとする内容であるのに対し、評論家の視点すなわちインプリ論というものは、その事実がどのようにして生じたのか、という意味での How に関する推論を展開するものである。

この点、How については撃墜された A-50 側のみならず、撃墜に用いられたと考えられるウェポンについても様々な憶測が飛び交っている。図 4 はそのうちの一つである S-200 に関する情報を整理したものである。S-200 は冷戦期の 1960 年代より配備され続けている旧式のウェポン・システムであるが、4 つの固形燃料ロケット・ブースターと持続用の液体燃料ロケット・エンジンを備えることで長距離を飛行可能な推力を得ており、誘導システムに GPS 及び慣性誘導を用いる改良を加えていることなどが明らかにされている。



図 4. 「空飛ぶ柱（flying pillar）こと S-200（キリル文字で C-200）対空システム外観
 (出典:ChuckPfarrer MMXXIV via <https://twitter.com/ChuckPfarrer/status/1761500276396077238>)



図 5. 撃墜された A-50 と共に被弾し不時着した IL-22 の破損状態（尾翼）
 (出典: Colonel Yurii Ihnat, Ukraine's Airforce spokesman on Facebook)

こうしたインプリ論における推論は、可能な限り詳細かつ具体的な情報に基づくことが望ましく、図5のように弾頭の破裂弾に被弾した航空機の画像や、撃墜場所までの航空機の航跡情報などが明らかにできるのであればなおその情報の信ぴょう性や説得力は増すことになる。

3 戦略研究の視野（主動論）

ここまでで、「どのようにして AWACS は撃墜されたのか」というような問いに対しては一定の答えが導かれる。ただしそれは、ある種の知的好奇心に応えるものであるとしても、安全保障や防衛といった実務上の要請に応えるには十分な情報とは言えない。というのも Why の視点が抜けているからである。言い換えれば、近視眼的な視野に止まり、全体を俯瞰できるような視野を備えていないが故である。

例えばロシアがウクライナ東部の要衝アウディーイウカで攻勢に転じた際に、滑空爆弾を駆使した対地攻撃の実施が大きく貢献したことを論じるレポートがある¹¹。これは上記の枠組みで言えばインプリ論として詳細かつ精緻に状況を捉えており、優れたレポートといえるべきである。他方、これに Why の視点が含まれているかを注視すると、十分とは言えないことが次のように浮かび上がる。

まず、ロシアが滑空爆弾を大量に投入できる体制を整えたことはわかるが、では従前はなぜその体制はとられなかったのか¹²。さらに言えば、航空作戦の前提となる航空優勢について、ウクライナ紛争には特筆すべき特徴があり、すなわち、2022年2月の開戦当初よりロシアもウクライナも航空優勢を前提とする戦い方をしてきていないのではないかと、という理解がある。これには、航空優勢をその両者ともが「とれなかった」のか、それとも「とる必要がなかった」のかが不明であるという点も関係してくる¹³。そして今回の A-50 の撃

¹¹ なお、ここで「近接航空支援（CAS）」ではなく「対地攻撃」としていることの趣旨は、前者は地上戦力からの要請を受けた航空戦力の支援をエッセンスとするのに対し、今回の作戦が必ずしもそのような実態を伴うとは言い切れない点にある。米田光一「アウディーイウカで見られたロシア航空作戦の変化—近接航空支援への誘導滑空爆弾の投入—」（SSG コラム、2024年3月）。

¹² この点に関し、RUSI のジャスティン・ブロンクは、ロシアが緒戦から航空優勢をとれなかったことを驚く専門家は少なくないが、ロシアもウクライナも SEAD/DEAD（Suppression and/or Destruction of Enemy Air Defences）に失敗したことはこの二か国の課題というより、今日のエア・パワーのより一般的な課題であると鋭く指摘している。Justin Bronk, “Getting Serious About SEAD: European Air Forces Must Learn from the Failure of the Russian Air Force over Ukraine,” RUSI Defence Systems, Vol.24, Apr 6, 2022, <https://www.rusi.org/explore-our-research/publications/rusi-defence-systems/getting-serious-about-sead-european-air-forces-must-learn-failure-russian-air-force-over-ukraine>.

¹³ 本稿の検討からは省くが、端的に言えば、ウクライナ紛争においてエア・パワー戦略自体が大きく変化したことを論じる者もあり、そのなかで航空優勢に与えられる戦略上の位置づけも SAM やドローンの機能向上を通じて大きく変化しつつあることが有識者によって述べられており、これに特化した論考が求められる。ロシア空軍（VKS）に航空優勢を獲得できるほどの有効な ISR 能力や精密誘導兵器が備わっていなかったことを指摘するものとして、例えば次のものを参照。Douglas Barrie, “Moscow’s Aerospace Forces: No air of superiority,” *Military Balance Blog*, IISS, Feb 7, 2024, <https://www.iiss.org/online-analysis/military-balance/2024/02/moscows-aerospace-forces-no-air-of-superiority/>; また、無人機が活躍する低空域（air littoral）での戦闘様相が航空優勢を中心とする考え方を一新した

墜についても、実のところウクライナの支配地域上空への攻撃に用いる S-400 の有効性を拡大させるべく、撃墜のリスクをある程度許容してでも A-50 を前線近くへ進出させるという作戦上の要請があったことを、2023 年 11 月の時点で英国防省（Ministry of Defense）が情報発信していることも見逃すべきではない¹⁴。この S-400 は 48N6 ミサイル（SAM）を昨年（2023 年）末に発射し、キエフ上空において 10 のターゲットを破壊したことがウクライナ当局によって明らかにされている¹⁵。

要するに、本来は敵の射程圏内に姿を見せないはずの AWACS がある程度のリスクを許容しなせ進出してきたのか。その切迫感や戦術上の必要性を導いた戦局の流れや、その流れを導いた更に大きな時代性があるとすればそれは如何なるものであったか、というあたりを明らかにすること（つまり Why）抜きに、A-50 がどのようにして撃墜されたのか（How）を推論したとしても、導ける視野に限界がある。

この点、英国防省の発信する情報は主動論を構成する材料としての的確な観点を備えている。図 6 に示す通り、SA-21（前出 S-400 の NATO 側の呼称¹⁶）用の対空地上レーダー（48Ya6/Podlet-K1¹⁷）の実効的な覆域との比較において、A-50 には高高度からの運用の故に地球の球体形状に適応している面で優位性があり、より遠隔から敵を捕捉できることが意識され、ロシアはその優位性のために前線近くにおいて従来の A-50 に期待された役割とは別の「新たな役割（new role）」を担わせるべく進出させてきていたことを英国防省は指摘し、いわば今回の撃墜を予言的に「予測」していた。これが最初の撃墜の 2 か月前のことである。一般的な報道や評論家の議論は、このどこか不気味な「予測」（すなわち主動論）に言及さえしていないことがほとんどである。

ことを指摘するものとして次を参照。Maximillian Bremer and Kelly Grieco, “Air denial: The dangerous illusion of decisive air superiority,” Atlantic Council, Aug 30, 2022, <https://www.atlanticcouncil.org/content-series/airpower-after-ukraine/air-denial-the-dangerous-illusion-of-decisive-air-superiority/>

¹⁴ Maya Carlin, “S-400: Russia’s Dangerous Missile System the Air Force Truly Worries About,” *The National Interest*, Jun 12, 2024, <https://www.nationalinterest.org/blog/buzz/>

¹⁵ Ibid.

¹⁶ 48N6 は射程 250km の長距離ミサイルであり、S-400 にはほかに中射程（120km）の 9M96 と、超長射程（400km）の 40N6 も搭載可能。S-400 の単体の価格は約 300 億円とされ、弾道ミサイルから巡航ミサイルまで迎撃可能な高性能 SAM として評価されており、イージスにも匹敵する防空性能を誇る。トルコはこの S-400 をロシアから購入する動きを見せたことで米国から F-35 を最終的に購入できなくなったと考えられている。Mustafa Kibaroglu, “On Turkey’s Missile Defense Strategy: The Four Faces of the S-400 Deal Between Turkey and Russia,” *SAM Papers*, Center for Strategic Research（Republic of Turkey Ministry of Foreign Affairs, No.16, Apr 2019; “Tuekey, the S-400 and the F-35,” *Strategic Comment*, Vol.25, IISS, 2019. なお、キリル文字では C が英語で言う S を意味するため C-400 という（本来の）表記も見られる。

¹⁷ Justine Bronk with Nick Reynolds and Jack Watling, “The Russian Air War and Ukrainian Requirements for Air Defence,” *RUSI Special Report*, Nov 7, 2022, p.12,

INTELLIGENCE UPDATE

- For the first time, Russia has likely started using A-50 MAINSTAY D, its Airborne Early Warning and Control aircraft, to identify targets over Ukraine for its SA-21 long-range ground-based air defence missile system. This adds to MAINSTAY's core mission of co-ordinating fighter aircraft.
- Compared to SA-21's usual ground-based radar, MAINSTAY can use its radar to spot adversary aircraft at longer ranges because its altitude allows it to see further around the curvature of the earth.
- Russia has likely expedited integrating MAINSTAY and SA-21 partially because it is concerned about the prospect of Ukraine deploying Western-provided combat aircraft. There is a realistic possibility that Russia will accept more risk by flying MAINSTAY closer to the front-line in order to effectively carry out its new role.

図 6. 英国防省の「インテリジェンス・アップデート（2023年11月17日版）」

(出典: <https://twitter.com/DefenceHQ/status/1746788998993813507>)

1941年12月のマレー沖海戦において旧日本海軍航空隊は世界で初めて航空機のみからの攻撃で航行中の軍艦を沈めている¹⁸。その2日前、12月8日の真珠湾攻撃においては世界最強の米太平洋艦隊の拠点と同じく航空機を中心とする空母機動部隊を駆使した攻撃によって壊滅させている。やはり当時も世界中のメディアや評論家は驚きを以って報じたが、旧日本海軍航空隊は航空戦力の時代性を的確に見定めた想定に基づく訓練を重ねて戦艦撃沈を実行しているのであり、専門家のなかでも戦略論の論客らがこれに驚きはしなかったことは言うまでもない¹⁹。

こうした Why に関わる情報の断片を集め考察することで、A-50 撃墜の How を超えて Why に対する見立てが少しずつ見えてくることになる。それは実務的な要請としては、知的好奇心を超えて、いわば戦いの主動をとるための「主動論」というべきである。How で

¹⁸ 戦艦プリンス・オブ・ウェールズ及び巡洋艦レパルス。

¹⁹ 象徴的には、連合艦隊で参謀長を務めた宇垣が「鴨がネギを背負って現れた。新鋭戦艦も無謀な行動で海の藻屑になった」と述べている。宇垣纏『戦藻録 宇垣纏日記』（原書房、1996年）、42-43頁。

あれば、既に付与された状況において如何に目的を実現するか、という着眼となるが、Why の場合はなぜそうした状況が付与されることになるのかの流れを把握する議論となる。

その意味ではこの主動論には、より大きな歴史的文脈に関する知識も含めて集約する必要がある。実のところ AWACS の撃墜を長らく意識してきたのはソ連であり、それは当時の西側の AWACS の脅威を強く意識してきたから他ならない。その上で、ソ連崩壊後のより近年になってからのロシアにも「AWACS キラー」取得への要請論は継続しており、具体的に前線配備されるまで話は進んでいた²⁰。それが今回逆にロシアが AWACS を撃墜されることになったわけであるが、上記のとおり英国防省の予言的「予測」に見透かされていたとおり、そして米国の一部においても従来の AWACS が既に現代の戦闘構想のなかで無用となりつつあることを意識していることを示す現役将官の議会証言²¹も行われるなど、AWACS は既に時代遅れのアセットになりつつあると理解されていることは、一部の専門家にとって当然の前提となっている。無論、そのすべての機能が無用となっているという話ではなく、少なくとも「空の司令塔」であるが故に攻撃対象として狙われることになる脆弱性が意識されているのである²²。このような視野、すなわち主動論を論じるべきは、いわゆる戦略研究であり、そのためにこそ戦略研究はある²³。

同様に、無人機をめぐる戦い方の変化もこのウクライナ紛争のなかで既にみられるようになってきているとの指摘をするレポートもある。というのも、クアッド・コプターのような小型かつ安価の無人機にミサイルや砲弾を消耗するのはコストが合わないことから、その通信機能を不全に陥れるためのジャミングが注目されてきたところ、無人機を多用し駆使するウクライナ側が遠隔操作できる実質的な有効距離が 3km 程度であったものが、ロシアがジャミングにテコ入れしてからは、500m まで制限されるほどに落ち込んでいる、という

²⁰ 具体的には、R-37M は極超音速（最大でマッハ 6.0）の大型 AAM（射程 400km）として主として AWACS をターゲットとして構想され、90 年代半ばに一旦その開発は滞ったものの、インドからの要請に応える形で再び開発が進んだとされる。この R-37M を搭載した MiG-31 はウクライナ紛争においても実戦投入されており、ウクライナにとって航空戦における最大脅威と認識されており、それ故その対処のため AIM-120 (AMRAAM) を搭載した F-16 の供与が切望されたと指摘される。“MiG-31 & Vymel R-37M – A Deadly Combo That Ukraine’s F-16 Fighters Can Challenge but Not Defeat,” *the Eurasian Times*, Mar 21, 2024, <https://www.eurasiantimes.com/mig-31-andvympel-r-37m-a-formidabl/amp/>

²¹ 厳密に言えば、AWACS そのものが不要というのではなく、AWACS に従来想定されてきた役割が、少なくとも無人機に代替可能である（ただし E-3 退役のタイミングにおいては未だ実装レベルの技術としては確立していないとし妥協的に次世代 AWACS を必要とする立場）ことを述べるものとして、例えば次を参照。Presentation to the House Armed Services Committee Subcommittee on Tactical Air and Land Forces, United States House of Representatives, (Statement of Ms. Darlene Costello, Acting Assistant Secretary of the Air Force; Lt. Gen. David Nahom, USAF, Deputy Chief of Staff, July 13, 2021 3:00 p.m.) , p.14.

²² このことは AWACS に限らない。その喪失が戦局に影響を及ぼすようないわゆる高価値装備自体の保有や配備の在り方が問われている。その護衛のために戦闘機を配置する必要から戦術的にも負担が少なくない。

²³ 今回の A-50 撃墜の経過理解に関わる戦略研究の捉え方にも様々あるなか、複雑系の世界観を前提とした彼我の相互作用の連鎖を意識した駆け引きに注目した考え方を展開したものとして、拙稿「ロシアのウクライナ侵攻はなぜ経済制裁では止められないのか—戦略論から見た駆け引きのツールとしての経済制裁の機能分析—」『安全保障戦略研究』4 巻 1 号、2023 年、97-114 頁。

のである²⁴。こうしたことと関連して、ウクライナは月間およそ 10,000 機の小型ドローンが「消費」されている状況があり、それは英国がウクライナに無人機を 10,000 機無償供与することを声明したことの規模感ないし印象を、一気に低減させるほどの現実となっていると言える²⁵。

こうした状況に対しては、ウクライナとしてはジャミングへの耐性を向上させることよりも、むしろ数でおしまくることを主張するレポートもあり、すなわち「数量自体が質の向上を意味する」とさえ主張される状況が生起しつつある²⁶。

こうした地上戦のせめぎ合いのなか、その硬直状態の打破を狙うロシアは、S-400 を用いてウクライナ前線の空域を攻撃する精度を向上させるべく、ある程度のリスクを許容し A-50 を前線近くまで進出させる手を打ち、それがそのリスクどおりに被害となったのが今回の A-50 の撃墜という事象として整理することができる（図 6 参照）。主動論としては、こうした全体像を Why の観点から捉えることこそ戦略であり、現象を近視眼的に捉えるのではなく、より大きな文脈のなかで把握することで、目の前で起きている現象の延長線上に何があるのかをある程度見通す視野を獲得でき、ひいては我が国の装備体系や作戦運用の備えとしてどうあるべきかを考察する糸口とできる。

なお、今回の二度の AWACS の撃墜を受けて、ロシアは A-50 の運用をさしあたり停止したことを英国防省は図 7 のように報じている。

²⁴ Sydney Freedberg Jr, “Dumb and cheap: When facing electronic warfare in Ukraine, small drones’ quantity is quality,” *Breaking Defense*, Jun 13, 2023,

²⁵ “UK to supply more than 10,000 drones to Ukraine,” Press release from Ministry of Defence and The Rt Hon Grant Shapps MP, Mar 7, 2024.

²⁶ *Ibid.*, Sydney Freedberg Jr (2023).

INTELLIGENCE UPDATE

- A week on from the loss of a second A-50U MAINSTAY Airborne early warning and control aircraft, Russia has highly likely grounded the fleet from flying in support of Ukraine operations. This is likely to continue whilst internal investigations take place surrounding the failure to protect another high value enabler, and how to mitigate the threat Ukrainian air defence continues to pose.
- The loss of this capability providing daily command and control to Russian air operations highly likely significantly degrades the situational awareness provided to air crews. This is a capability gap Russia can ill afford over the contested airspace of eastern and southern Ukraine.
- It is likely that Russia will have to explore options to bridge this gap, including repurposing aircraft and accepting greater risk to provide the effective air support its ground forces require, but are likely not receiving. This is a prolonged issue that has almost certainly been exacerbated by the removal of A-50s supporting operations. Airframe and crew fatigue are almost certain to intensify once the A-50 does return to operations, with the fleet increasingly stretched. It is a realistic possibility Russia may attempt to bring previously mothballed A-50 airframes back into service to alleviate this.

図 7. 英国防省の「インテリジェンス・アップデート（2024年3月2日版）」

(出典: <https://twitter.com/DefenceHQ/status/1763866642541351405>)

ここでもまた、英国防省の戦略的な見解（主動論）が光る。A-50の撃墜の伏線となる前方への進出は、そもそもウクライナ東部および南部の激戦地において欠落する指揮統制機能を充足させるためであったものであり、それ故、リスクをある程度許容してでも進出せざるを得なかったことが端的に述べられている。要するに必要に駆られて前線に出ざるを得なかったものであり、その課題は尚残る。

おわりに: エア・パワー戦略の変化の実相

以上見てきた通り、報道（注目論）、評論家（インプリ論）、戦略研究（主動論）には、それぞれの観点の特徴と役割がある。A-50撃墜をめぐって飛び交う様々な情報をこの三つの分類枠組から整理することで、改めて戦略研究の視野の重要性が再認識される。戦いの主動を取るためには目先の事象に釘付けにはならない。戦術や作戦術が重要であることは言うまでもない。しかし戦場の戦闘様相は日々変化し、それが相互作用の連鎖を本質

とする駆け引きによって動き続ける以上、大局的にどのような方向性が働いているのかを意識せずして戦いを支配することはできない²⁷。そのような現実の動きを観察するうえで、ウクライナ紛争は、80年代のソ連のアフガニスタン侵攻以来、実に40年以上ぶりに米国を筆頭とする NATO とロシアという軍事大国同士が間接的にせよ向き合うことになった本格的な戦争として、そこでの展開を追いかけることは戦略研究において必須である。

AWACS に期待される役割のうち、今回のウクライナでロシアが A-50 に期待したような攻勢面での C4ISR の役割²⁸については、既に時代遅れと見る立場があり、それは具体的には F-35 のようなステルス機による ISR をデータリンクによって共有することで、前線に展開しつつもリスクを局限する手法による代替が意識されている²⁹。すなわち、例えば AWACS 単体としての機能拡張を想定された新型の E-7A³⁰は、より大きな文脈ないし将来戦構想としては、NATO の新たな早期警戒管制システム全体の一部を構成するものとして再コンセプト化されており、AFSC (Alliance Future Surveillance & Control) としての採用が今年 (2024 年) 2 月の段階で決定されている。そこでは宇宙も含めた文字通り領域横断型の C4ISR の革新が図られている (図 8 参照)³¹。

こうした意味で、アセットを機能で見て、その従来機能を別のアセットに代替させるのか、あるいは従来にない機能を追求するのか (これが DX³²) も問われている。

²⁷ 前掲注 23、拙稿 (2024) 参照。

²⁸ いわゆる「領域横断 BMC2 (multi-domain Battle Management Command and Control)」や「BMC3 (加えて Communication)」については、宇宙領域も含めてコンセプトが打ち出されている。Department of the Air Force, *AFSC IC5X1: Battle Management Operations*, Mar 31, 2023, <https://www.e-publishing.af.mil>

²⁹ この点も含め、F-35 には先進の戦い方で戦局を左右するほどの能力が期待されうるとしても、これを戦場に投入するや否やをめぐっては戦略的考慮が当然ながら働く。山田尊也「ウクライナ紛争で F-35 は何をしているのか (ウクライナ紛争分析シリーズ②)」『JASI レポート』R6-03 号、2024 年参照。

³⁰ 豪州等が既に保有する E-7A Wedgetail (ボーイング社) の取得計画を米国や NATO が発表するなど動きもある。E-7A の特徴として、E-3 などが機体上部に設置する円盤型 (いわゆる top hat) に対し、まな板型の MESA (Multi-Role Electronically Scanned Array, ノースロップ・グラマン製) レーダー・アンテナを装備している点が挙げられる。これは指向性が高いアンテナとされ、目標捕捉率は従来型の性能の 3~4 倍、トラッキング性能についても 8~10 倍とされるため、ISR 機能において飛躍的な性能向上が期待されている。

³¹ “NATO countries agree on the concept of Alliance Future Surveillance and Control (AFSC),” *Defence Industry Europe*, Feb 1, 2024; “NSPA announces acquisition strategy to define a future airborne early warning and control capability,” *European Defence Review on-line*, Nov 15, 2023, <https://www.edrmagazine.eu/nspa-announces-acquisition-strategy-to-define-a-future-airborne-early-warning-and-control-capability>.

³² エア・アンド・スペース・パワーに特化したシンクタンクである航空自衛隊幹部学校航空研究センターは、2021 年度シンポジウムを「複雑化する安全保障環境」と題して企画し、そのセッション 1 において「米空軍と DX」と題する報告を行った筆者は、先行研究を踏まえ、DX が科学技術を用いた便利化・自動化というより既存手法やレガシーの「破壊 (disruption)」にこそ本質があることを指摘した。この従前体制と革新の出現の流れ自体が複雑系思考の想定する相互作用を成しており、非線形のプロセスであることが重要である。 <https://www.mod.go.jp/asdf/meguro/center/img/symposium03flyer.pdf>



図 8. NATO の領域横断型 BMC3 としての AFSC 構想

(出典: Defence Industry Europe, NATO countries agree on the concept of Alliance Future Surveillance and Control (AFSC), Feb 1, 2024, <https://defence-industry.eu/nato-natos-future-surveillance-and-control-concept-approved/>)

このような動きの背景には、航空優勢を前提とする戦い方の限界が、湾岸戦争以来の過去 30 年の主要な戦争において明らかになりつつあるという戦略研究の通説的理解が関係している³³。詳しくは別稿に譲るが、この点については既に RUSI の研究報告などが視点を明確化した優れた言及を行っている。そこでは米国やドイツから支援された移動式 SAM や MANPADS を駆使するウクライナに対し、ロシアは航空優勢を取り切れず、また、航空優勢を獲得したとしてもどこに潜んでいるかも不明な移動式 SAM を追いかける必要がないという根本的な悩みがあった。このことは象徴的には湾岸戦争においてクウェートとイラク上空における航空優勢を早々に握った米国をはじめとする同盟国軍が、のべ 10 万ソーティ以上もの出撃を重ね、計 9 万トンもの爆撃³⁴を 40 日も渡り継続しながらも、ついに移動式スカッド・ミサイルを撃滅することができなかったことと、原理的には同じ問題に根がある。北朝鮮に関しても、その固形燃料のミサイルを発射する移

³³ このような問題意識から、今日までの TEL (Transporter Erector Launcher, 発射台付き車両) の脅威の本質とその展開について整理し、その戦術レベル及び戦略レベルでの問題意識を包括的に扱ったものとして、ポール・ブラッケンによる次の研究は突出している。Paul Bracken, *The Hunt for Mobile Missiles: Nuclear Weapons, AI, and the New Arms Race*, Foreign Policy Research Institute, 2020.

³⁴ Thomas Allen and Norman Polmar, *War in the Gulf*, Turner, 1991, p.147.

動式 SAM の動きを適時に把握し、攻撃を未然に防ぐための爆撃を成功させるための決定的な技術（ターゲティングから攻撃までシームレスに実現する能力）が、この宇宙活動やサイバー、AI などの著しく進展したはずの今日においても尚、未完であることを今回のウクライナ紛争は明確にしたと言える。

AWACS 撃墜はこのような背景から前線へ進出して C4ISR 機能を提供せざるを得なかったロシアの事情を反映したものであり、謎でもなければ驚くべきことでもない。謎はむしろ、我々自身の固定観念のなかにある。

【研究者紹介】

やまもと さとし

山本 哲史 3等空佐

（防衛戦略研究室研究員）



学術博士。神戸商船大学卒。名古屋大学大学院国際開発研究科修士・博士課程修了。東京大学大学院総合文化研究科特任准教授、モンゴル国立大学法学部日本法教員などを経て現職。東京大学、成蹊大学等にて教鞭をとる。専門分野は戦略、国際法、人権、難民。著作に「無人機とエア・パワー戦略」『エア・アンド・スペース・パワー研究』2021年、「ロシアのウクライ侵攻はなぜ経済制裁では止められないのか—戦略論から見た駆け引きのツールとしての経済制裁の機能分析—」『安全保障戦略研究』2023年、ほか多数。

本レポートにおける見解は、航空自衛隊幹部学校航空研究センターにおける研究の一環として発表する執筆者個人のものであり、防衛省又は航空自衛隊の見解を表すものではありません。