



# 中露ドローン 生産ネットワークの分析

山口 信治  
山口 章浩  
瀬戸 崇志

本書に示された見解は筆者個人のものであり、防衛研究所または防衛省の見解を代表するものではありません。論考の一部を引用する場合には、必ず出所を明示してください。無断転載は禁じられています。

表紙写真：ロシアの戦勝記念日パレードで展示されたゲラン-2（2025年5月9日）（写真提供：Vladimir Smirnov／TASS via ZUMA Press／共同通信イメージズ）

# 中露ドローン 生産ネットワークの分析

山口 信治

山口 章浩

瀬戸 崇志



# 目次

はじめに	1
<b>1</b> ロシア・中国と UAV 生産	2
(1) ウクライナ戦争と UAV	2
(2) 中国の UAV 市場支配	4
(3) ロシアの UAV 生産サプライチェーン	5
<b>2</b> 生産拠点	6
(1) アラブガ経済特区	6
(2) イジェフスク	11
<b>3</b> 仲介ネットワーク	12
(1) TSK Vector と紅兎矢量実業	12
(2) ルスタクトと中国資本	13
<b>4</b> 中国の部品メーカー	13
(1) 厦門林巴賀航空発動機 (Xiamen Limbach Aircraft Engine Co.)	13
(2) 深圳翔浩通迅設備 (Telefly)	14
おわりに	15

## 要 約

2022年のロシアによるウクライナ侵攻以降、中露関係は単なる貿易構造を超え、戦略的な産業・軍事物流の統合へと変貌を遂げている。中国は表向き中立を保ち、直接的な武器供給は控えているものの、軍事転用可能な民生品や構成部品を大規模に輸出することでロシアの軍需産業を裏から支えている。特にウクライナ戦争において戦局を左右する無人航空機（UAV）の生産と供給において、中国の関与は決定的な役割を果たしている。ロシア軍は現在、高価なミサイルに代わり、安価な自爆型 UAV を大量投入してウクライナの防空網を飽和させる消耗戦術へと移行しており、2025年には月平均 4,400 機を展開している。この圧倒的なドローンの大量生産を可能にしているのが、商用ドローン市場や関連部品において世界的な支配力を持つ中国である。現在、ロシア製ドローンの重要電子部品の 80%が中国産であると推定されており、電波妨害を対策した有線制御ドローン用の光ファイバーケーブルも中国からの輸入に大きく依存している。

こうした中国からの支援を受け、ロシア国内では主に2つの拠点で UAV の増産を急速に進めている。一つはタタールスタン共和国のアラブガ経済特区であり、ここではイラン系自爆ドローン「ゲラン-2」の大量生産が行われている。同特区は多数の中国企業と部材供給契約を結んでおり、中国から鉄道で直輸入可能な「鄧小平物流センター」を稼働させているほか、アフリカなどから若い女性を労働力として動員し、大規模な居住区画も増設している。もう一つの拠点は、防空企業から転換したイジェフスクの工場（IEMZ Kupol）であり、中国製エンジンを搭載した「ガルピヤ-A1」を大量生産している。ここでは単なる部品供給にとどまらず、中国のドローン専門家チームが頻繁に工場を訪問し、直接的な技術指導や共同開発を行っていることまで確認されている。

このような中露間の部品供給は、西側諸国の制裁を回避するために構築されたフロント企業や仲介業者の複雑なネットワークを通じて行われている。例えば、ロシアの TSK Vector 社は中国のダミー企業を通じて数千万ドル規模のエンジン部品を輸入している。さらに、FPV ドローンを製造するロシアのルスタクト社に対し、中国の部品サプライヤーのオーナーが直接出資を行うという、かつてない協力関係も確認された。加えて、ベラルーシの企業を隠れ蓑にした迂回輸入や、中国のエンジン製造企業が軍事転用可能なエンジンを「産業用冷却装置」と税関で虚偽申告するなどの巧妙な偽装工作も見られる。このように、ロシアの大規模なドローン生産能力は、中国からの部品供給ネットワークなしには到底成立しない。この現実、商用ドローン市場や基幹部品における中国の市場支配が安全保障上の強制力となり得ることを示している。これは何もロシアとウクライナに限った話ではない。西側諸国が自衛のために UAV を大量生産する際、モーターやバッテリー部材の供給を中国に依存している現状は、サプライチェーンのボトルネックとなりうる深刻な安全保障上の脅威であると言える。

## はじめに

2022年のロシアによるウクライナ侵攻以降、中華人民共和国とロシア連邦の関係は、単なるエネルギーと消費財の交換という伝統的な貿易構造を超え、より深く、より戦略的な産業・軍事物流の統合へと変貌を遂げつつある。

中国は戦争に際して、表向きは中立を保ちつつ、西側の制裁を回避しながら対露貿易を継続・拡大させてきた<sup>1</sup>。ロシアに対する制裁が導入されて以来、中露間の貿易額は飛躍的に増加し、2023年には2,401億ドル、2024年には2,448億ドルと過去最高を更新した。

中国は中立的な立場を強調している以上、本格的な軍事支援を実施しているわけではない。中国は装備品を直接的に供給することは控えているものの、軍事転用可能な民生品や構成部品を大規模に輸出することで、間接的ながらもロシアの軍需産業を強力に支えている<sup>2</sup>。とりわけ注目されるのが、ウクライナ戦争において戦局を左右する無人航空機（UAV）の生産・供給ネットワークにおける中国の深く複雑な関与である。

本稿が特に UAV 生産に注目する理由は、ウクライナ戦争が、両軍とも前例のない規模で UAV・ドローンを投入する戦争となっているためである<sup>3</sup>。特にロシア軍は大量の安価な UAV を投入することで、ウクライナの兵站拠点や都市部に打撃を与えている。

こうしたロシアの UAV 生産において、機体内部からは米国、欧州、日本など西側のパーツも数多く発見されている。しかし、中国の関与は規模とその関与度合いにおいて西側諸国とは根本的に異なる。ロシアの UAV の大量増産計画は中国の部品供給ネットワークなしでは機能しない。

そこで本稿では、こうした中露の UAV 生産における協力の実態、とくに部品供給ネットワークがどのように構築されているかという点に注目して分析する。

しかし、こうした中露関係の実態を探ることは、資料や情報が限定されているがゆえに非常に難しい。中国とロシアは、ともに情報の公開にセンシティブな権威主義国家として知られており、安全保障協力に関する決定的な情報を得難い。

そこで公開情報（PAI: Publicly Available Information）を用いたオープンソース・インテリジェンス（OSINT: Open-source Intelligence）分析が、可能なアプローチとして浮かび上がってくる。公開情報の分析は歴史の長いインテリジェンスの方法論だが、特にデジタル化が進む 21 世紀の現代社会では、民間の調査研究機関でも活用可能な公開情報の質・量が爆発的に増加し

1 最近の中露関係の展開については、山口信治「中ロ提携深化の諸相」『国際問題』（723号、2025年2月）、6-14頁参照。  
2 例えば“War Machine: The Networks Supplying & Sustaining the Russian Precision Machine Tool Arsenal,” C4ADS, June 18, 2024, <https://c4ads.org/wp-content/uploads/2024/06/War-Machine-C4ADS-Report.pdf>.  
3 Benjamin Jensen and Yasir Atalan, “Drone Saturation: Russia’s Shahed Campaign,” Center for Strategic and International Studies, May 13, 2025, <https://www.csis.org/analysis/drone-saturation-russias-shahed-campaign>.

ていることに特徴がある<sup>4</sup>。伝統的なメディアや官公庁の記録といった情報源に加えて、商用衛星画像やソーシャルメディアサービス上でのさまざまな画像情報や、経済統計情報・企業情報等を総合的・多角的に用い、閉鎖的な権威主義体制国家の実態に迫る試みも増加している<sup>5</sup>。

本稿では、こうした分析アプローチを踏まえ、制裁や規制を回避するために構築された両国のフロント企業や仲介業者の複雑なネットワークを分析し、ロシアの UAV 生産を支える中国の活動の全貌を明らかにしていく。具体的には、まず第1節でウクライナ戦争における UAV の運用実態と中国の市場支配力、およびロシアの UAV 生産サプライチェーンの概要を確認する。続く第2節では、アラバガ経済特区やイジェフスクといったロシア国内の主要な生産拠点における急速な増産体制と、そこへの中国の部品供給やインフラ構築・技術支援の実態を分析する。第3節では、TSK Vector やルスタクトなど、両国を結ぶフロント企業や仲介業者のネットワークを通じた制裁回避の仕組みについて検討し、最後に第4節で、ロシアの UAV にエンジン等の重要部品を供給している中国の部品メーカーの動向を明らかにする。

## 1 ロシア・中国と UAV 生産

### (1) ウクライナ戦争と UAV

ロシア軍によるウクライナ侵攻において、UAV の運用戦術は開戦当初から劇的な変化を遂げている。かつての精密打撃を志向した戦術から、現在では圧倒的な物量で敵の防空網を飽和させる消耗戦へと移行した<sup>6</sup>。2022年9月の時点ではロシア軍によるドローン攻撃は月間わずか40機程度であったが、その後国内での大量生産体制を確立し、2024年6月には月間5,000機以上を投入するまでに規模が拡大した<sup>7</sup>。

2025年にロシア側が投入したドローンは月平均4,400機と推定される<sup>8</sup>。ロシアは、UAV の大量生産を重視し、それを実現することで、最終的にウクライナの技術的優位性を凌駕する戦略をとっている<sup>9</sup>。

4 Ardil Janjeva, Alexander Harris, and Joe Byrne, *The Future of Open Source Intelligence for UK National Security*, RUSI Occasional Paper (Royal United Services Institute for Defence and Security Studies, Alan Turing Institute's Centre for Emerging Technology and Security, 2022), [https://static.rusi.org/330\\_OP\\_FutureOfOpenSourceIntelligence\\_FinalWeb0.pdf](https://static.rusi.org/330_OP_FutureOfOpenSourceIntelligence_FinalWeb0.pdf).

5 こうした手法は MH17 便撃墜に対するロシアの関与を明らかにしたベリングキャット (オランダ) で広く知られるようになり、米国の戦争研究所 (ISW) や先端防衛研究所 (C4ADS)、英国王立防衛安全保障研究所 (RUSI) などの西側のシンクタンクによってウクライナ戦争の文脈でこれまで以上に用いられている。

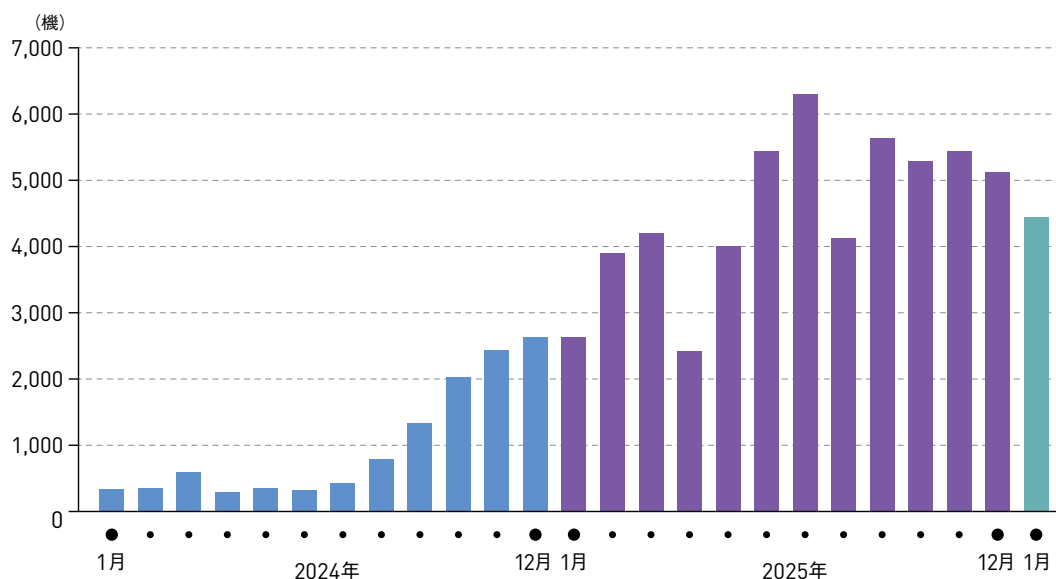
6 Jensen and Atalan, "Drone Saturation."

7 Kassie Corelli, "Russia's 137 × Drone Surge Wasn't Magic—It was Chinese Engines Labeled 'Fridges,'" *Euromaidan Press*, August 5, 2025, <https://euromaidanpress.com/2025/08/05/russia-drones-china-fridge-engines/>.

8 "Ukraine's Interception Rates of Russia's Drones and Missiles are Slipping, Data Show," *ABC News*, November 12, 2025, <https://abcnews.go.com/International/ukraines-interception-rates-russias-drones-missiles-slipping-data/story?id=127216305>.

9 Peter Dickinson, "Russia Has Learned from Ukraine and Is Now Winning the Drone War," *Atlantic Council*, December 4, 2025, <https://www.atlanticcouncil.org/blogs/ukrainealert/russia-has-learned-from-ukraine-and-is-now-winning-the-drone-war/>.

図1 ロシアの自爆型ドローンの月別展開数の推移 (2024～2026)



(出所) Mathew Bint and Fabian Hinz, “Russia Doubles Down on the Shahed,” The International Institute for Strategic Studies, April 14, 2025; Igor Anokhin, “A Comprehensive Analytical Review of Russian Shahed-type UAVs Deployment against Ukraine in 2025,” Institute for Science and International Security, January 22, 2026より作成。

戦争においてUAVは偵察・損害評価のみならず、デコイ、対地攻撃、さらに敵UAVの迎撃といった用途で用いられており、またその種類も小型・急造・民生品の転用のものから、比較的高価・高ペイロード・長距離航続・自律型など、種類も多様である。

ロシア軍が運用する代表的な自爆型ドローン・イラン製シャヘド-136 (Shahed-136) のペイロードは50kgとされ、ウクライナの前線のみならず、都市やエネルギー施設などへの長距離自爆攻撃に使用されている。シャヘド-136の単価はばらつきがあるものの、CSISは平均的に3.5万ドルと推定しており、数十～百万ドル規模の巡航ミサイルと比較して廉価な「消耗可能な長距離打撃手段」と評価されている<sup>10</sup>。

ロシアは安価なドローンやデコイを巡航ミサイルや弾道ミサイルと混在させることで、ウクライナに高価な迎撃ミサイルの消費を強い、防空網を弱体化させ、ミサイルで効果的に攻撃する戦術をとっている。

10 Neil Hollenbeck, Muhammed Hamza Altaf, Faith Avila, Javier Ramirez, Anurag Sharma, and Benjamin Jensen, “Calculating the Cost-Effectiveness of Russia’s Drone Strikes,” Center for Strategic and International Studies, February 19, 2025, <https://www.csis.org/analysis/calculating-cost-effectiveness-russias-drone-strikes>.

## (2) 中国の UAV 市場支配

中国は商用ドローン生産において誰もが認めるリーダーである。中国企業であり世界最大の商用ドローンメーカーである DJI テクノロジー社は、米国商用ドローン市場の7～9割、世界市場の6～8割を占めている。

中国の世界的な商用ドローン市場支配は、中国国内に高度に集積した産業クラスターを形成させた。深圳や珠江デルタを中心とする製造拠点は、ドローンの機体設計から飛行制御システム、通信モジュール、センサーに至るまで、あらゆるコンポーネントを自国完結で開発・生産する能力を有している<sup>11</sup>。特に、電気自動車（EV）産業との相乗効果により、高密度リチウムイオンバッテリー技術においても CATL（寧徳時代新能源科技）などが世界をリードしており、ドローンの航続距離や性能を左右する動力源の供給を掌握している点は決定的な強みである<sup>12</sup>。さらに中国はその上流の原材料の精製においても圧倒的な地位にある<sup>13</sup>。

中国は少なくとも建前において、交戦国へのドローンの供給を禁止している。中国商務部等は2023年6月以降、特定の高性能ドローンや関連機材の輸出規制を順次強化しており、特に2024年7月31日に発表され9月1日から施行された規制強化は広範な影響を及ぼした。この措置では、最大持続出力が16kwを超える航空機用エンジン、赤外線イメージング機器、合成開口レーダー、特定の通信モジュールなどが規制対象に追加された<sup>14</sup>。

しかし、現実には中国のドローン部品の供給は、ロシアにとってもウクライナにとっても、欠かすことができない。

ロシアのドローン計画は中国製部品なしでは機能しない。ウクライナ外務情報局長は2025年初頭、ロシア製ドローンの重要電子部品の80%が中国産であると表明した<sup>15</sup>。中国は、ウクライナ戦争に際して殺傷兵器の直接供給を控える方針をとっており、イランと異なり、中国製軍用ドローンを直接に供給しているとの情報は見られない。しかしながら、中国の商用ドローン企業は、自社製品の軍事転用が報道される中でも継続してドローンの部品を供給してきたことが指摘できる。

他方で、中国製ドローンはウクライナ軍によっても活用されている。ウクライナは中国製ドローンを直接に、または西側の同志国やボランティアを介して間接的に調達してきた。

11 「産業鏈視角下中国無人機企業空間分布與協同關係」『資源科学』（第47巻第8期、2025年）、1732-1744頁。

12 Aosheng Pusztaszeri, "Why China's UAV Supply Chain Restrictions Weaken Ukraine's Negotiating Power," Center for Strategic and International Studies, December 19, 2024, <https://www.csis.org/podcasts/audio-briefs/why-chinas-uav-supply-chain-restrictions-weaken-ukraines-negotiating-power>.

13 Macdonald Amoah, Morgan Bazilian, Jahara Matisek, and Katrina Schweiker, "The Drone Supply Chain War: Identifying the Chokepoints to Making a Drone," Center for Strategic and International Studies, December 9, 2025, <https://www.csis.org/analysis/drone-supply-chain-war-identifying-chokepoints-making-drone>.

14 "Shaheds, Dollars, and Beijing: How China Powers Russia's Drone Production in Alabuga," Frontelligence Insight, August 21, 2025, <https://frontelligence.substack.com/p/shaheds-dollars-and-beijing-how-china>.

15 "Shaheds, Dollars, and Beijing."

しかし、現実の運用において、中国の輸出規制はロシアとウクライナで異なる基準が適用され、ウクライナに不利に働いていると考えられる。ウクライナのゼレンスキー大統領が「中国製 Mavic ドローンはウクライナ向けにはブロックされているが、ロシア向けには開かれている<sup>16</sup>」と述べているように、中国メーカーはウクライナへの直接販売を停止したり、供給量を意図的に制限したりしているとみられる<sup>17</sup>。

現在、ロシア軍は、光ファイバーで直接接続される有線制御ドローンを幅広く使用するようになってきている。これらのドローンは操作者に直接接続されたワイヤーで制御されるため、無線による妨害ができず、迎撃が極めて困難である<sup>18</sup>。これに必要な光ファイバーも中国からの輸入がメインとなっている。2024年8月時点で、中国からロシアへの光ファイバーケーブル輸出は約32万8,000マイル（約52万km）に達し、同月のウクライナ向け輸出の約4,000倍という規模である<sup>19</sup>。

### (3) ロシアの UAV 生産サプライチェーン

ロシアは、UAVの大量投入に舵を切り、大增産を行っている。2024年の生産数は、前年の2倍以上となる5,700機を超え、年間では1万機に達する勢いで稼働しているとの分析もある<sup>20</sup>。

この急速な増産を支えているのが、中国企業とロシア企業によって構築された複雑な供給ネットワークである。ウクライナ戦線で回収されたドローンを分析した結果、ナビゲーションシステム、機体素材、そして心臓部であるエンジンなど、少なくとも41種類の重要部品が中国製であることが判明している<sup>21</sup>。こうした供給を可能にしているのが後述する輸出管理の抜け穴と偽装工作である<sup>22</sup>。

16 “China Cut Drone Sales to West but Supplies Them to Russia, Ukraine Says,” Bloomberg, May 29, 2025, <https://www.bloomberg.com/news/articles/2025-05-29/china-cut-drone-sales-to-west-but-supplies-them-to-russia-ukraine-says>.

17 Haye Kesteloo, “China vs. Ukraine: FT Investigation Exposes Beijing’s Dual-Track Drone Strategy That Leaves Kyiv Behind,” *Medium*, January 23, 2026, <https://medium.com/@hayekesteloo/china-vs-ukraine-ft-investigation-exposes-beijings-dual-track-drone-strategy-that-leaves-kyiv-28f61b0e81db>.

18 Haye Kesteloo, “China Floods Russia with 328,000 Miles of Drone Cable While Sending Ukraine Just 72—Fueling Moscow’s Battlefield Edge” *Drone XL*, October 15, 2025, <https://dronexl.co/2025/10/15/china-floods-russia-with-328000-miles-of-drone-cable/>.

19 Kesteloo, “China Floods Russia with 328,000 Miles of Drone Cable.”

20 Shubhangi Palve, “Iranian Design, Chinese Electronics & Cheap Labor from Africa: How Russia Is Doubling Its Drones to Hit Ukraine,” *Eurasian Times*, December 30, 2024, <https://www.eurasiantimes.com/alabuga-drone-factory-what-lies-behind-the-surge/>.

21 “Shaheds, Dollars, and Beijing.”

22 Corelli, “Russia’s 137 × Drone Surge Wasn’t Magic.”

表1 ロシア軍主要 UAV の特徴およびサプライチェーン一覧

名称	性能・特徴	部品製造・供給源
ゲラン-2 (Geran-2)	イランのシャヘド136をベースとした長距離自爆型ドローンである。最高時速は約185km、航続距離は約1,600kmに達し、約50kgの爆薬を搭載する。	エンジン：北京 MicroPilot UAV Control System (実態は Limbach Aircraft Engine Co.) MD550。 電子部品：西側製を中国や香港の仲介業者経由で調達。
ゲラン-3 (Geran-3)	シャヘドのジェットエンジン搭載型のロシア版。最高時速は550kmから600km。高度な衛星航法システムを備え、航続距離は約600kmから2,500kmと評価される。	エンジン：テレフライ製 JT80 小型ターボジェットエンジン。 各種電子機器：中国製品が主流。
ゲラン-4 (Geran-4)	2025年末にテストが確認された新型のジェット搭載型ドローン。	主要なコンポーネントの多くを中国からの供給に依存している可能性が高い。
ゲラン-5 (Geran-5)	推力200kgのターボジェットエンジンを搭載し、最高時速600km、航続距離約1,000km、ペイロード90kgの性能を持つ。R-73空対空ミサイルの搭載も模索されている。	エンジン：テレフライ製。 中国製やドイツ製の部品のほか、米国製と推測されるマイクロチップも使用。
ゲルベラ (Gerbera)	ゲラン-2を模した安価なデコイ・ドローン。発泡スチロールや合板で作られ、製造コストは1万ドルから3万ドル程度。偵察や限定的な攻撃も可能とされる。	エンジン：中国の Mile Hao Xiang Technology 製 DLE-60 ガソリンエンジン。 機体部品などは Skywalker Technology などの中国サプライヤーから供給。
ガルピヤ-A1 (Garpiya-A1)	IEMZ Kupolが製造する長距離攻撃型ドローン。シャヘド-136に類似した設計だが、独自の構造を持つ。	エンジン：中国製の Limbach L550E。
ガルピヤ-3 (Garpiya-3)	航続距離は最大2,000kmに達する。	エンジンや主要コンポーネントは中国製。
VT-40 (Sudoplatov)	FPV自爆ドローン。電子戦への耐性が高く、最近ではジャミングを無効化するために光ファイバー制御を用いた有線型も導入されている。	ロシアのルスタクトが製造。中国企業からリチウムイオン電池やモーターなどを輸入。

(出所) 各種公開資料。

## 2 生産拠点

### (1) アラブガ経済特区

タタールスタン共和国のイエラブガ地区にあるアラブガ経済特区 (SEZ) は、ロシアがイラン設計の自爆型攻撃ドローン・シャヘド-136のロシア版であるゲラン-2を大量生産する主要拠点として特定されている。この工場は、ウクライナ侵攻で消費されるドローンの需要に応えるため、2023年7月に稼働を開始した。当初の計画では、2025年夏までに6,000機を生産することを目指していたが、2023年には2,738機であった生産数は、2024年9月時点で5,760機へと倍増しており、当初2025年に設定されていた目標を大幅に前倒して達成する勢いを見せている<sup>23</sup>。将来的には一日1,000機の生産が目指されているという<sup>24</sup>。この急速な増産を支え

23 Palve, "Iranian Design, Chinese Electronics & Cheap Labor from Africa."

24 Haye Kesteloo, "Russia's Shahed Production Surge: Ukraine's Top Commander Warns of 1,000 Drones Per Day," Medium, January 20, 2026, <https://medium.com/@hayekesteloo/russias-shahed-production-surge-ukraine-s-top-commander-warns-of-1-000-drones-per-day-by-2026-2d759560f69f>.

るため、2023年9月から2024年6月の間に34もの中国企業がアラブガと総額7億元(約9,600万ドル)相当の契約を締結したと報告されており、中国からの部材供給が生産の生命線となっていることがうかがえる<sup>25</sup>。

アラブガ経済特区の2024年6月2日の衛星写真と2025年8月24日の衛星写真を比べると、施設が大幅に増設されていることが分かる(図2と図3)。

図4を見ると分かるように、ゲランやシャヘドを生産していると考えられている建物(赤の円)のまわりに新たな施設が作られている(黄色の円)。そして建物間をつなぐパイプのように見えるのは、通路であると思われる。屋根により物や人の動きを衛星で観測し難い。新たに作られた施設も、UAV生産に関連するものと思われる。

アラブガにおけるUAV大量生産体制の構築に伴い、大量の労働力が必要となっている。ア

図2 アラブガ経済特区(2024年6月2日)



(出所) Google Earth。

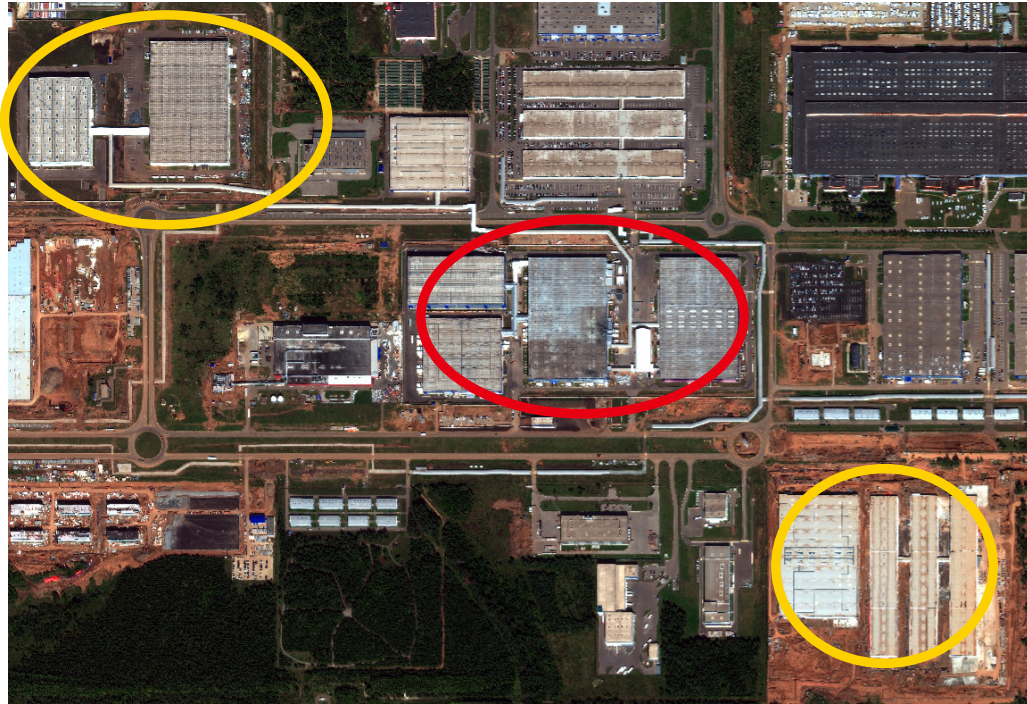
図3 アラブガ経済特区(2025年8月24日)



(出所) AW3D オルソ画像 (c) 2026 Vantor, NTT データ。

25 Corelli, "Russia's 137 × Drone Surge Wasn't Magic."

図4 UAV生産にかかわると考えられる建造物



(出所) AW3D オルソ画像 (c) 2026 Vantor, NTT データ。

アラブガではそのために国内外から多様な人員を動員している<sup>26</sup>。例えば「アラブガ・スタート (Alabuga Start)」と呼ばれる国際採用プログラムを通じて、ウガンダ、ルワンダ、ケニアなどのアフリカ諸国や、南米、スリランカなどから18歳から22歳の若い女性を大々的に募集している<sup>27</sup>。

アラブガ経済特区内には、住宅とみられる建物の建設が進められている。鉄筋コンクリート造りの住宅区画が急ピッチで作られているのが分かるほか、西方の広い区画におそらくユニット型と思われる簡易な仮設住宅が数多く建造されているのが分かる (図5と図6)。これらが完成すれば4万人以上の労働者が収容可能になるとみられている。

アラブガにとっての中国の重要性を物語る物流ハブが、アラブガ近郊に建設され、2024年に本格稼働を開始した「鄧小平物流センター (DXP Logistics Complex)」である。鄧小平物流センターは、UAV生産と密接にかかわると考えられる<sup>28</sup>。この施設は、中国から鉄道で直送されるコンテナを切り離し作業なしで受け入れる能力を持ち、年間10万コンテナ (240万トン)

26 David Albright, Spencer Faragasso, and the Good ISIS Team, “Major Developments at Alabuga SEZ Point to Significant Expansion in Military Drone Production,” Institute for Science and International Security, July 28, 2025.

27 Karolina Hird, Daniel Shats, and Kelly Campa, with Frederick W. Kagan, “Adversary Entente Task Force Update, August 20, 2025,” Institute of the Study of War, <https://understandingwar.org/research/adversary-entente/adversary-entente-task-force-update-august-20-2025/>

28 “Ukrainian Strike Damages Logistics Terminal in Russia’s Tatarstan,” *The New Voice of Ukraine*, August 11, 2025, <https://english.nv.ua/nation/ukrainian-strike-damages-logistics-terminal-in-russia-s-tatarstan-50536076.html>.

図5 アラブガ経済特区内の鉄筋コンクリート造りとみられる住宅群



(出所) AW3D オルソ画像 (c) 2026 Vantor, NTT データ。

図6 アラブガ経済特区内のユニット工法によると思われる住宅群(2025年8月24日)



(出所) AW3D オルソ画像 (c) 2026 Vantor, NTT データ。

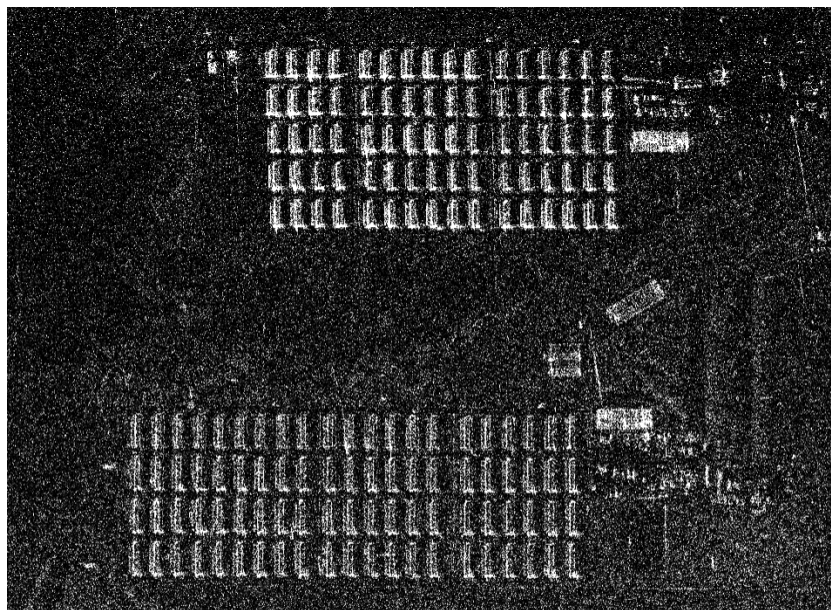
の処理が可能とされる<sup>29</sup>。表向きは石油化学製品や民生用部品の物流拠点であるが、ドローン生産に必要な部材や工作機械の主要な搬入経路として機能している可能性も考えられる。

ウクライナ軍がドローン攻撃を実施する中で、鄧小平物流センターも攻撃対象となった。

29 Palve, "Iranian Design, Chinese Electronics & Cheap Labor from Africa."

2025年8月9日から12日にかけて、ウクライナ軍の長距離ドローンが鄧小平物流センターを繰り返し攻撃した。図9の衛星画像のように、倉庫の屋根に複数の着弾跡が確認されており、完成状態のドローンや輸入されたばかりの中国製部品が保管されていたエリアが損傷したとみられている<sup>30</sup>。

図7 アラブガ経済特区内のユニット工法によると思われる住宅群(2025年12月10日)



(出所) ©Synspective. ALL RIGHTS Reserved.

図8 攻撃を受ける前の鄧小平物流センター(2025年7月30日)



(出所) Google Earth.

30 “Ukrainian Strike Damages Logistics Terminal in Russia’s Tatarstan.”

図9 攻撃を受けた鄧小平物流センター（2025年8月9日）



(注) 赤丸は攻撃によって開いたと思われる穴。  
 (出所) AW3D オルソ画像 (c) 2026 Vantor, NTT データ。

## (2) イジェフスク

ロシアの国営兵器コングロマリットであるアルマズ・アンティ（Almaz-Antey）の子会社、IEMZ Kupol は、従来 Tor 地対空ミサイルシステムなどの防空装備の製造で知られる防衛企業であったが、ウクライナ戦争の中で UAV の生産を行うようになった。

イジェフスクにある IEMZ Kupol の工場では、特に長距離攻撃型ドローン・ガルピヤ-A1 の大量生産が行われている。この機体はイランのシャヘド-136 をベースにしているが、ボルト締めフィンや独自の電子機器など、ロシア独自の改良が施されている。エンジンには、ゲラン-2 と同じく中国の厦門林巴賀航空発動機（Xiamen Limbach Aircraft Engine Co.）が製造した L550E が採用されている<sup>31</sup>。生産規模は急速に拡大しており、2023年7月から2024年7月の間に2,500機以上のガルピヤ-A1 が製造されたと報告されている。さらに、Kupol は2025年に向けて生産目標を大幅に引き上げ、年間6,000機の生産契約を結んだとの情報もあり、月産数百機規模での供給能力を有していると推測される<sup>32</sup>。Kupol への部品供給は、仲介企業 TSK Vektor LLC を通じて行われている。

UAV 生産における IEMZ Kupol と中国のつながりは、単に部品の供給にとどまるものではない。ロイター通信によれば、2023年以降、中国のドローン専門家チームがロシアの IEMZ

31 Corelli, "Russia's 137 × Drone Surge Wasn't Magic."

32 "Treasury Targets Actors Involved in Drone Production for Russia's War Against Ukraine," U.S. Department of the Treasury, December 23, 2025, <https://home.treasury.gov/news/press-releases/jy2651>.

Kupol 工場を頻繁に訪問し、現地で技術指導や共同開発を行っているという<sup>33</sup>。

また新型の長距離攻撃型ドローン・ガルピヤ-3 (Garpiya-3) の開発において、中国の専門家が設計に関与し、中国国内の工場で生産された機体がロシアへ移送され、その後ロシア国内でライセンス生産に向けた準備が進められている<sup>34</sup>。ロイター通信と欧州安全保障当局者が確認したとされる Kupol の内部文書には、中国の専門家がドローンの組み立てやテスト飛行の指導を行っている記録が残されていたという。このイジェフスクの工場も、ウクライナ軍によるドローン攻撃のターゲットとなった<sup>35</sup>。

### 3 仲介ネットワーク

中露の貿易は、さまざまな仲介業者を経由した複雑なネットワークによって成り立っている。

#### (1) TSK Vector と紅兎矢量実業

TSK Vektor は、中国からの調達ネットワークの中でも中心的な役割を持つ企業であり、ロシア国籍のアルテム・ミハイロヴィチ・ヤムシチコフが実質的所有者である。同社は、アラブが経済特区や IEMZ Kupol への主要な供給ルートとして機能し、中国の紅兎矢量実業 (Redlepus Vector Industry) や深圳巨航航空科技 (Juhang Aviation Technology) から、2022 年から 2024 年にかけて約 5,840 万ドル相当の部品を輸入した。その約 40% がエンジン関連部品である<sup>36</sup>。同社は西側諸国の厳しい監視対象となっており、Kupol 工場を物質的に支援したことを理由に、2023 年 12 月には米国および欧州連合 (EU) の制裁対象に指定されている。

調達のプロセスにおいて中国側の供給窓口となっているのが、紅兎矢量実業深圳有限公司 (Redlepus Vector Industry Shenzhen Co Ltd) である<sup>37</sup>。TSK Vector と類似した名前を持つこの企業は、2023 年に航空運輸業として登記されている。名称と協力関係の深さから、TSK Vector と密接な関係があると考えられている<sup>38</sup>。紅兎矢量実業は事実上、TSK Vektor の中国における調達拠点 (フロント企業) として機能しており、2024 年の紅兎矢量実業の物資輸出は、100% がロシア向けであった<sup>39</sup>。

33 “Chinese Drone Experts Worked with Sanctioned Russian Arms Maker, Sources Say,” Reuters, September 25, 2025, <https://www.reuters.com/business/aerospace-defense/chinese-drone-experts-worked-with-sanctioned-russian-arms-maker-sources-say-2025-09-25/>.

34 “Chinese Drone Experts.”

35 “Ukrainian Drone Strike Hits Russian Defense Plant in Izhevsk, Killing 3,” *Radio Free Europe*, July 1, 2025, <https://www.rferl.org/a/drone-strike-izhevsk-kupol-casualties-brechalov-attack-ukraine-russia-udmurtia/33460794.html>.

36 “Shaheds, Dollars, and Beijing.”

37 Open Sanctions, <https://www.opensanctions.org/entities/NK-akF9JnfsTGYz8RNrCgwhh7/>.

38 企知道 <https://qiye.qizhidao.com/company/0e72c02b9a323ee862e5a86a931864ad.html>.

39 “Shaheds, Dollars, and Beijing.”

## (2) ルスタクトと中国資本

ウクライナの戦場で猛威を振るう FPV（一人称視点）ドローンの分野において、ルスタクト（Rustakt LLC）を中心としたネットワークは、新たなタイプの中露協力を示している。ルスタクトは、数千機規模で運用される自爆ドローン・VT-40（通称：スドプラトフ）の製造を担っているが、そのサプライチェーンは中国企業に依存している。ウォールストリートジャーナルの報道によれば、ルスタクトは、2023 年から 2025 年初頭にかけて、中国から約 2 億 9,400 万ドル相当の物品を輸入した。この中には、家庭用電化製品と偽装された 8,300 万ドル相当の電動モーターが含まれており、これらが FPV ドローンの心臓部として使用されていた<sup>40</sup>。

フィナンシャル・タイムズの調査によれば、中国のドローン部品サプライヤーである銘華鑫のオーナー、王定華がルスタクトの株式 5% を取得していたという<sup>41</sup>。これは、中国企業が制裁対象であるロシアの軍需企業に直接出資した初の確認事例である。

このネットワークには、ベラルーシの企業も深く関与している。ベラルーシの企業ザヴォド・サンテックス（Zavod Santex）は、実際には中国の DJI や Autel 製のドローン、およびルスタクト向けの部品を大量にロシアへ再輸出しており、その取引額は数億ドル規模に達する。そしてザヴォド・サンテックスを運営するエゴール・ニキチン氏は、ルスタクトのオーナーであるパベル・ニキチン氏と兄弟であるとされる。サンテックスは、表向きは鍋などの家庭用品メーカーを装っているが、実際にはロシアに向けて重要な軍事関連部品を輸出している<sup>42</sup>。ルスタクトとザヴォド・サンテックスを通じた調達は大規模であり、中国からはリチウムイオン電池、モーター、コントローラーなどが供給され、その総額は 4 億ドルを超えている<sup>43</sup>。

## 4 中国の部品メーカー

### (1) 廈門林巴賀航空発動機（Xiamen Limbach Aircraft Engine Co.）

ロシアのゲラン-2 やガルピヤに搭載されている L550E エンジン、あるいはイランがリバーズエンジニアリングした MD550 と同等のエンジンは、中国の廈門林巴賀航空発動機（Xiamen Limbach Aircraft Engine Co.）によって製造されている。同社は、ドイツの Limbach Flugmotoren GmbH を傘下に収める中国の福建徳龍航空技術（Fujian Delong Aviation

40 “How China Enables Russia’s Military,” *Wall Street Journal*, October 29, 2025.

41 “Chinese Parts Supplier Takes Stake in Leading Russian Drone Maker,” *Financial Times*, November 29, 2025.

42 Yana Mickevich and Igor Kuley, “BIC Finds the Belarusian Kingpin of Russian Drones,” Belorussian Investigative Center, December 4, 2025, <https://investigatebel.org/en/investigations/santex-rustakt-belarus-drone-trade>.

43 Haye Kesteloo, “Chinese Businessman Takes 5% Stake in Sanctioned Russian Drone Maker, Then Russia Deletes the Evidence,” Belorussian Investigative Center, December 4, 2025, <https://investigatebel.org/en/investigations/santex-rustakt-belarusdrone-trade>.

Technology)の完全子会社である。また、表向きは無人機の飛行制御システムやエンジンの開発企業として活動している北京微航捷控科技(Beijing Micropilot UAV Control System)が、実際には自社で製造を行わず、厦門林巴賀製のエンジンを販売するディーラーとして機能している実態も確認されている。

このエンジンを輸出するにあたって、西側諸国による制裁や中国独自の輸出規制を無効化するための巧妙な偽装工作が行われている。2024年10月に米国およびEUが厦門林巴賀を制裁対象に指定した直後、関連企業間のネットワークはこれに対応して再構築された。制裁後には、Beijing Xichao International Technology and Tradeという新たなフロント企業が輸出を引き継ぎ、税関申告において軍事転用可能なエンジンを「産業用冷却装置(冷蔵用ユニット)」と意図的に虚偽記載することで、監視の目を逃れている。この偽装された貨物は北京からモスクワ、そしてイジェフスクへと運ばれ、アブラム・ゴールドマン(Abram Goldman)名義で登録されたロシアのフロント企業SMP-138を経由して最終的な受取人に渡るという契約形態が取られている。

## (2) 深圳翔浩通迅設備(Telefly)

ゲラン-3およびゲラン-5のエンジンを提供しているとされる深圳翔浩通迅設備は、もともとサーバーなどの電子通信機器などを製造する資本金50万元、従業員50人以下の規模の企業だった(旧称:深圳華森通迅設備)。2020年に深圳翔浩通迅設備に名称変更され、資本金が500万元に強化された<sup>44</sup>。インターネットアーカイブのWayback Machineを用いると、2022年5月1日の時点で、通信機器を中心に製造しており、エンジンはホームページに掲載されていなかった(図10)。

ところが2024年~2025年の記録では、ジェットエンジンが掲載されている(図11)。

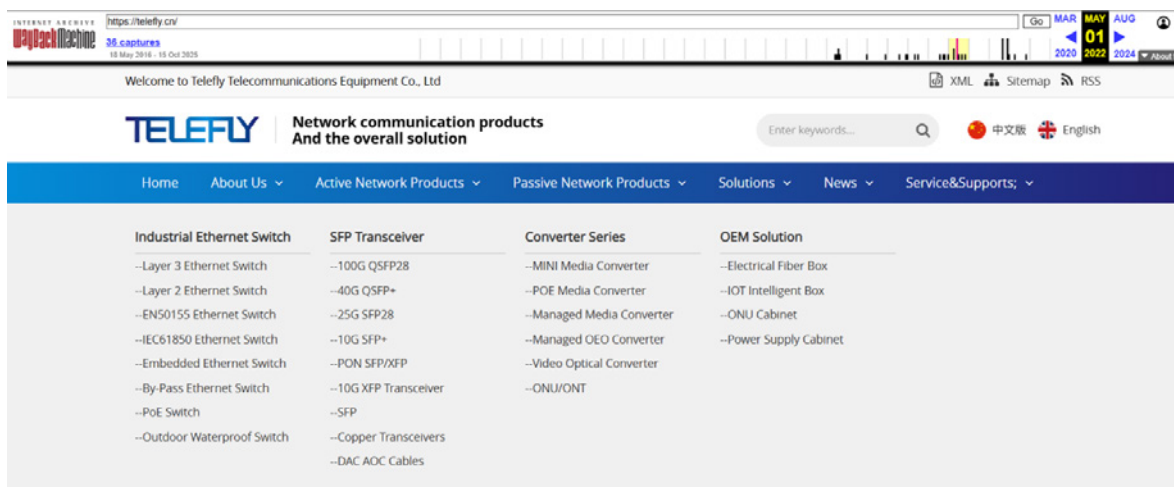
この変化はやや奇異に映る。百度百科の記述では2023年に資本金が一挙に5,000万元まで引き上げられたとの記述があることから、これが変化のきっかけだったのかもしれない<sup>45</sup>。その後ホームページからエンジンに関する記述はなくなり、現在ではターボジェットエンジンを販売しているという情報が無くなっている。

44 百度百科

<https://baike.baidu.com/item/%E6%B7%B1%E5%9C%B3%E5%B8%82%E5%8D%8E%E6%A3%AE%E9%80%9A%E8%AE%AF%E6%8A%80%E6%9C%AF%E6%9C%89%E9%99%90%E5%85%AC%E5%8F%B8/9820787>.

45 同上。

図 10 Telefly ホームページ (2022年 5月 1日)



(出所) Telefly website, archived May 1, 2022, at the Wayback Machine.

図 11 Telefly ホームページ (2025年 10月 15日)

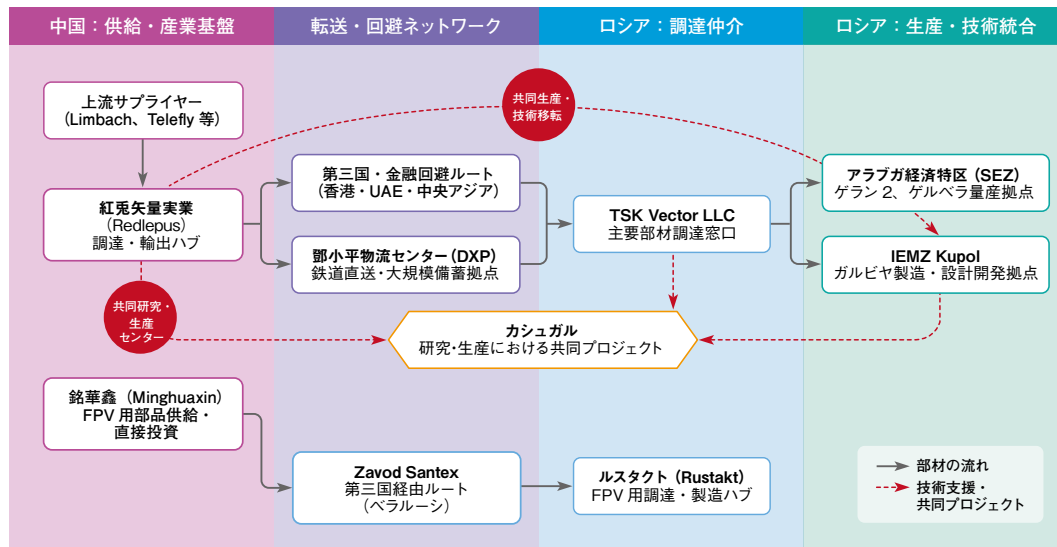


(出所) Telefly website, archived October 15, 2025, at the Wayback machine.

## おわりに

本稿では、ウクライナ戦争を契機として拡大する中露間の貿易の背後で、単なる経済的結びつきを超えた軍事・産業分野での深く戦略的な連携・統合が進展している実態を明らかにした。とりわけロシアが展開する UAV の大量生産と消耗戦術は、圧倒的な市場シェアを持つ中国からの大規模な部品・電子機器の供給なしには成立しない。さらに本稿の分析を通して、エンジンなどの重要部品の移転が単純な輸出入ではなく、両国のフロント企業や仲介業者を経由した複雑な供給ネットワークを通じて行われていることが示された。したがって、ロシアの軍事力行使を支える中国の活動の実態を正確に捉えるためには、個別の取引記録にとどまらず、これら

図12 中露無人機 (UAV) サプライチェーンネットワーク



(出所) 本稿の分析内容をもとに作成。

に参与する企業や組織の複雑なネットワーク全体を包括的に把握することが極めて重要である。

また本稿では十分にとらえられていないベラルーシや中央アジア諸国を経由した貿易も、かなりの量になることが推測できる。こうしたネットワークの解明は、今後のより詳細な分析にゆだねられることになるだろう。

さらに本稿の分析は、商用ドローン市場、とりわけその基幹部品における中国の圧倒的な支配と、その武器化の可能性というより深刻な中長期的課題を浮き彫りにしている。中国のドローン市場、とくに部品や素材における圧倒的なシェアは、これに頼る西側諸国にとっても安全保障上の大きなリスクとなりうる。

中国がロシアのドローン生産を支援しているのは決して無償の援助ではなく、自国の経済的利益を生み出す実利的なビジネスとしての側面が強い。西側諸国の制裁は、ロシアにさまざまな分野における物資調達を中国に依存させることとなった。その結果、中国の輸出業者は、ロシアの足元を見て、規制対象品の価格を大幅に引き上げるといった状況が生まれている。

この事実を踏まえると、将来的に米国やその同盟国が防衛目的でローエンドの UAV を大量生産しようとする際、中国による市場と部品供給の独占が致命的なボトルネックとなる可能性を真剣に考慮する必要がある。西側諸国が自国でのドローン増産を図ろうとしても、モーター用の磁石やバッテリーの箔といった基礎的な部材を中国に依存している限り、中国による輸出制限の決定は生産ラインへのリスクになる。中露のドローン生産ネットワークの深化は、今後の国際安全保障環境におけるサプライチェーンの脆弱性という新たな脅威の形を示していると言えるかもしれない。

## 筆者略歴

### 山口 信治 (やまぐち・しんじ)

防衛研究所地域研究部 中国研究室 主任研究官

慶應義塾大学大学院法学研究科博士課程単位取得退学。博士（法学）。防衛研究所研究員を経て2015年より現職。2018–19年ジョージワシントン大学シゲールアジア研究センター訪問研究員。専門は中国政治・安全保障、中国現代史、中国の党軍関係。最近の業績として、単著に『毛沢東の強国化戦略』（慶應義塾大学出版会、2021年、第34回アジア太平洋賞大賞受賞）、共著に『トランプのアメリカ』（東京大学出版会、2025年）、『戦場化するアジア政治』（日本経済新聞出版、2025年）、『中国ファクター』（日本経済新聞出版、2024年）、論文に“China’s Diplomacy in Central Asia: The Logic of Internal Politics Coupled with the Logic of Great Power Competition,” *Journal of Contemporary East Asia Studies* (Published online: January 22, 2026) などがある。

### 山口 章浩 (やまぐち・あきひろ)

防衛研究所政策研究部 サイバー安全保障研究室 研究員

神戸大学大学院国際協力研究科博士後期課程単位取得退学。修士（法学）。日本学術振興会特別研究員を経て2024年から現職。専門は国際法、経済制裁、サイバー安全保障政策。主な論文として「武力紛争当事者による国際人道法の尊重を確保する第三国の義務」『六甲台論集—国際協力編』（2022年）、「越境サイバー行動により生じる主権侵害の評価基準」『安全保障戦略研究』（2025年）、共著論文に“Economic Sanctions Against Russia: Questions of Legality and Legitimacy,” with Mika Hayashi, in Masahiko Asada and Dai Tamada eds, *The War in Ukraine and International Law* (Springer, 2024) などがある。

### 瀬戸 崇志 (せと・たかし)

防衛研究所政策研究部 サイバー安全保障研究室 研究員

慶應義塾大学法学部政治学科卒業、東京大学公共政策大学院専門職学位課程修了。民間シンクタンクおよび官公庁勤務を経て、2021年から防衛研究所勤務。専門はサイバー・情報領域を巡る安全保障ならびに欧州の安全保障。最近の主な業績として「民主主義国家の『サイバー軍』による攻勢的サイバー作戦能力の整備と運用—米軍とオランダ軍における『二重の統合』の過程に着目した比較事例研究」（『安全保障戦略研究』第4巻第2号、2024年3月）、「『顕教』と『密教』のあいだ—近年の欧米諸国による政府のサイバー安全保障体制改革の潮流」（『治安フォーラム』第30巻第11号、2024年10月）、共著に“The Chinese Ministry of Public Security as an External Influence Agency: Recent Covert Operations and Their Internal Logic as Traced through Open-Source Analysis,” with Yohei Goto, *NIDS Commentary*, Vol. 371 (April 2025) などがある。

---

令和8年（2026年）4月10日

発行 防衛研究所

〒162-8808 東京都新宿区市谷本村町5番1号

<https://www.nids.mod.go.jp>

ISBN 978-4-86482-167-4

制作・DTP 株式会社インターブックス

---

