



ウクライナ紛争分析シリーズ ④

商業宇宙戦争とバランス・オブ・パワー ——宇宙企業という決定的な因子

防衛戦略研究室 1 等空尉 三浦 光帆

はじめに

宇宙企業の掌中に紛争の情勢を左右するキャスティング・ボート（casting vote）の片鱗が見えた。ウクライナ紛争はロシア及びウクライナを当事者とする国家間紛争であり紛争の主体は国家である。しかし、ウクライナ紛争における宇宙企業の躍進は目を見張るものがあり¹、紛争の趨勢に影響力を行使している実態が窺える²。ウクライナ紛争をして「最初の商業宇宙戦争（the first commercial space war）」と評する論調も見られる等³、然も紛争の枢

¹ 企業が所有又は運用する人工衛星による地表の作戦支援は今に始まったことではない。例えば、湾岸戦争では、NATO 軍による戦域における衛星通信の内 24%程度は商用衛星を介したという。U.S. Space Command, *Operation Desert Shield and Desert Storm Assessment*, pp.49-50. コソボ紛争に際して使用された衛星通信についても、その凡そ 80%は商用衛星システムに依拠したとされる。Peter Grier, *The Investment in Space*, *Air&Space Force Magazine*, February 1, 2000. 従って、衛星通信の割合という観点から捉えれば商業依存は既に始まっていたといえる。

² ウクライナ及びロシア間では保持する宇宙能力に著しい格差がある。しかし、ロシアは然る事ながら、ウクライナも宇宙システムの作戦利用を実施しており、所謂「宇宙戦争」の文脈では、その格差を感じさせない。これは露烏両国以外の国家又は非国家主体が運用する宇宙システムの利用に起因するところ、当該支援の文脈における企業の役割は甚大である。湾岸戦争では、多国籍軍による「砂漠の嵐」作戦（Operation “Desert Storm”）の遂行に際し、気象観測、通信及び測位・航法・調時（Positioning, Navigation and Timing: PNT）等と広範な宇宙能力が活かされており、作戦支援における宇宙システムの活用を以て「初の宇宙戦争（the first space war）」との評価を受けるが、本稿では同様の意図の下に「宇宙戦争」の用語を使用する。Benjamin S. Lambeth, *The Transformation of American Air Power*, Cornell University Press, 2000, p.237; Sir Peter Anson and Dennis Cummings, “The First Space War: The contribution of satellites to the gulf war,” Alan D. Campen (ed.), *The First Information War: The Story of Communications, Computers and Intelligence Systems in the Persian Gulf War*, 1992.

³ 商業宇宙サービスが単なる支援を超え死活的な役割を担う状況をして商業宇宙戦争と評されるようであるが、本質はキルチェーンの一環としての商用衛星画像の活用にあると考える。ウクライナ軍は SAR（Synthetic Aperture Radar）衛星の運用開始から 5 ヶ月間でロシア軍拠点の凡そ 1,000 箇所を撮影することにより 7,000 以上の標的を発見し、その多くを破壊したという。“Iceye Satellite, Purchased with Donations from Ukrainians, Helped Identify and Destroy Thousands of Russian Military Equipment,” *Defence Intelligence of*

軸に企業が組み込まれているように映るのである。一方で、歴史を振り返ると燃料供給を筆頭に多様な企業が大なり小なり紛争に関与しており、国家の効果的な紛争遂行に対する寄与は宇宙企業に限られた特性ではない。斯様な状況があるにもかかわらず、ウクライナ紛争において殊更に「商業」という側面が取り沙汰されるのは何故なのか。例えば、企業のトップが明確なメッセージを国際社会に発しながら行動している点で従来とは大きく異なるところ、それ故に注目を集める可能性は一つ指摘し得よう⁴。

さて、もし仮に宇宙企業がキャスティング・ボードを掌握するならば、彼らが誰の思惑の下に動くのかは重要な要素となる。バランス・オブ・パワーの理論のレンズを通し国際関係を捉えた場合、企業の意向や挙動が均衡を傾け兼ねないのである⁵。然様であるならば、この新しいパワーの「制御不能 (un-controllable)」は国際関係における混迷の亢進を招く虞を内在し、延いてはガバナンスの要請を予期させる。

本稿では斯かる議題を念頭に置き、将来の議論の基盤を整備することを目的と据える。即ち本稿は、ウクライナ紛争においてスペース X 社及びマスク氏がその影響力を行使する局面を整理し、企業の手中にキャスティング・ボードが存在する実態を明らかにすることを試みるものである。

1 宇宙企業のパワー：衛星通信の供与

(1) スターリンクによる通信供与

ロシアのウクライナ侵攻に先立つこと一時間程、米衛星通信企業ヴィアサット (Viasat) が提供する KA-SAT ネットワークがサイバー攻撃を受け⁶、当ネットワークに指揮命令系統

the Ministry of Defence of Ukraine, march 9, 2023; “Iceye to supply Ukraine with SAR satellite imagery via Ukrainian foundation,” *Breaking Defense*, August 18, 2022. ウクライナ紛争における商業衛星の利用は以下の記事等を参照。Sandra Erwin, “On National Security | Drawing lessons from the first ‘commercial space war,’” *SpaceNews*, May 20, 2022; Robin Dickey Michael P. Gleason, “Space And War In Ukraine Beyond the Satellites,” *A Journal of Strategic Airpower and Space power*, Vol.3, No.1, 2024.; Christopher Morris, “Ukraine war: offensive use of satellite tech a sign of how conflict is increasingly moving into space,” *The Conversation*, June 15, 2023; N.C. Bipindra, “STAR WARS! Russia-Ukraine Conflict Is World’s 1st Commercial Space War As Moscow’s EW Tries To Cripple Ukraine,” *Defense Capital*, April 23, 2023; Clayton Swope, “The limits of space power,” *SpaceNews*, March 8, 2024.

⁴ 彼の有名な実業家であるイーロン・マスク (Elon Musk) 氏及びスペース X 社は、時に明確な意思表示を以て行動し、且つ紛争の趨勢に対して一民間人又は一企業としては類ない程の影響力を行使しており、それ故に紛争当事国からの毀誉褒貶に晒されている。例えば、独自の和平案に関するアンケートを SNS 上で展開した際には、特にウクライナ側から強い反発を受けた。

⁵ 関連するところとして、技術がバランス・オブ・パワーに与え得る影響を指摘する論者もいる。Paul D. Williams, “Emerging Technologies,” Paul D. Williams and Matt McDonald (eds.), *Security Studies (4th Edition)*, Routledge, March 29, 2023, pp.631-650.

⁶ “KA-SAT Network cyber-attack overview,” *Viasat Corporate News*, 30 Mar. 2022.

を依存していたウクライナ軍は紛争の初期において、通信に多大な損失を被ったという⁷。この状況を一変したのがスターリンク（Starlink）である⁸。スターリンクとは、スペース X 社が提供する衛星通信サービスであり、当サービスの提供を可能たらしめる低軌道コンステレーションを構成する衛星のことを指す⁹。現在では、下掲図 1 の水色地域において通信サービスを展開している¹⁰。

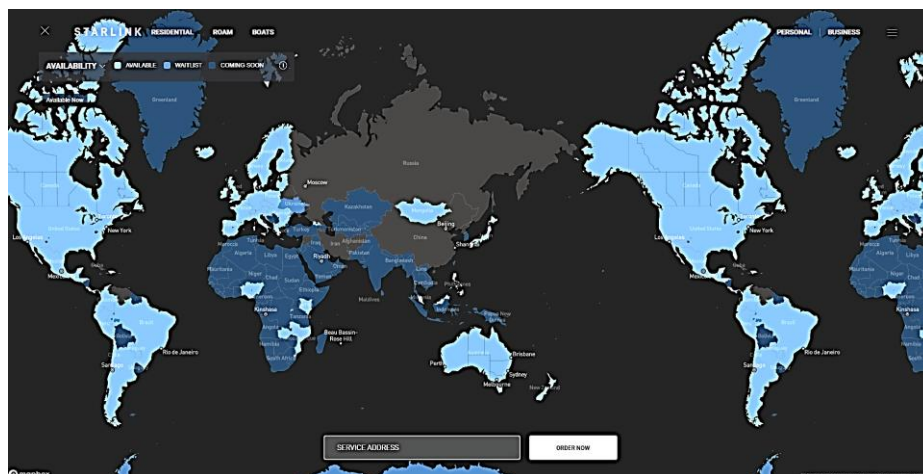


図 1. 世界におけるスターリンクのサービス提供状況

(出典: Starlink, <https://www.starlink.com/map>)

米国防省もまたスターリンクによる通信サービスを利用しその恩恵に授かっているが、昨今では同社が提供するスターシールド（Starsheild）という政府向けのサービスに関心を

⁷ *Ibid.*; Patrick Howell O'Neill, "Russia hacked an American satellite company one hour before the Ukraine invasion," *MIT Technology Review*, 10 May 2022; Timothy Goines, Jeffrey Biller and Jeremy Grunert, "The Russia-Ukraine War And The Space Domain," *Lieber Institute West Point*, 14 Mar. 2022.

⁸ ミハイル・フェドロフ（Mykhailo Fedorov）氏が Twitter（現・X）上でマスク氏に対し支援を要請してから、僅か 10 時間半程でスターリンクのサービスがウクライナへ展開されている。拙稿「“Thinking” the Caroline and Outer Space-自衛権行使要件に潜在する戦争被害の抑制効果」エア・アンド・スペース・パワー研究（第 11 号、2023）19-20 頁。

⁹ 2024 年 4 月当時、5,874 基もの衛星が軌道上に存在し、その内 5,800 基が稼働中である。Elizabeth Howell, "Tereza Pultarova, Starlink Satellites: Facts, tracking and impact on astronomy," *SPACE.com*, February 21, 2024.

¹⁰ ウクライナ領内においては「順番待ち（WAITLIST）」の表示となっていることが分かる。ウクライナ紛争の初期においてスペース X 社は、ウクライナからの要請に基づき、スターリンクを経由した通信を可能とする端末 5,000 台をウクライナへ供与し、2022 年 6 月にはその端末数を 15,000 台まで増加する等、一時は全世界におけるスターリンクを通じたダウンロード総数の凡そ 58%をウクライナが占めたという。しかし過去数ヶ月においては、ウクライナにおける通信速度の低下や他の接続問題が報告されており、過大な端末使用が通信速度に影響を与えているとの見解が示されている。Nick Paton Walsh, Alex Marquardt, Florence Davey-Attlee and Kosta Gak, "Ukraine relies on Starlink for its drone war. Russia appears to be bypassing sanctions to use the devices too," *CNN*, March 26, 2024. ウクライナにおける「順番待ち」の表示について、その実情を定かには掴めないが、上記状況が一因となっている可能性を指摘し得よう。

寄せている。スターシールドでは、スターリンクに比してより堅牢な通信を提供する為に軍用スターリンクと評されることもあるが、顧客ニーズに応じたペイロードを搭載可能な衛星バスにより、通信に限らず地球観測、PNT、宇宙領域把握（Space Domain Awareness: SDA）等と多様な機能を実現するという¹¹。既に米宇宙軍がスターシールドについて 7,000 万ドルの契約を締結する等¹²、スペース X 社の影響力は一層高まるものと推定される。

（２）企業の利益追求と戦略的な不安定

i ウクライナに対するサービス提供の拒否

ウクライナ国防省情報総局（GUR）局長のキリーロ・ブダノフ（Kyrylo Budanov）中將は、あらゆる前線においてスターリンクが利用されている旨を述べた¹³。例えば、部隊と指揮所との通信やドローンの運用に際してスターリンク通信が利用されており¹⁴、水上ドローンによるロシア艦艇の攻撃に際してもスターリンクが寄与したという¹⁵。

しかし、2022 年 9 月、ウクライナ軍の作戦に際しスペース X 社がスターリンクの使用を拒否するような動きがあったと報道され話題となった¹⁶。ウォルター・アイザックソン（Walter Isaacson）氏により著された伝記『イーロン・マスク（Elon Musk）』では、黒海に停泊中のロシア海軍艦艇に対するウクライナの奇襲を妨害する為、クリミア沿岸の近辺においてはスターリンク通信網を接続しないようマスク氏がエンジニアに命じたという¹⁷。当該内容に関連して、マスク氏は X（旧 Twitter）において「セヴァストポリ（クリミア半島南西部に位置）までスターリンクを起動（activate）するよう（ウクライナ）政府当局より緊急要請があった。停泊中のロシア艦隊を撃沈する目的であることは明白である。仮に私が当局の要請に応じていたならば、スペース X 社は戦争行為や紛争のエスカレーション

¹¹ スペース X 社の HP を参照。 <https://www.spacex.com/starshield/> accessed on August 14, 2024.

¹² Unshin Lee Harpley, “Space Force Awards Contract to SpaceX for Starshield, Its New Satellite Network,” *Air&Space Forces Magazine*, October 4, 2023; Sandra Erwin, “Pentagon embracing SpaceX’s Starshield for future military satcom,” *SpaceNews*, June 11, 2024; Sgt. Alexa Hernandez, “Starshield Satellite: A New Breakthrough in Technology,” *Marine Corps Installations East*, March 26, 2024; Audrey Decker, “DoD: Russia’s use of Starlink will be a ‘continuous problem’ in Ukraine,” *Defense One*, May 21, 2024; Michael Marrow, “Pentagon working with Ukraine, SpaceX to prevent Russian exploitation of Starlink,” *Breaking Defense*, April 10, 2024.

¹³ Josh Pennington and Sean Lybgaas, Starlink in use on ‘all front lines,’ Ukraine spy chief says, but wasn’t active ‘for time’ over Crimea, CNN, September 10, 2023.

¹⁴ Walsh et al., supra note 10; Alexander Freund, “Ukraine using Starlink for drone strikes, Deutsche Welle,” *CNN*, March 27, 2022.

¹⁵ Bryan Clark, “Sea Drones in the Russia-Ukraine War Inspire New Tactics,” *IEEE Spectrum*, July 10, 2024;

¹⁶ Victoria Kim, Richard Perez-Pena and Andrew E. Kramer, “Elon Musk Refused to Enable Ukraine Drone Attack on Russian Fleet,” *The New York Times*, September 8, 2023; Tara Copp, “Elon Musk’s refusal to have Starlink support Ukraine attack in Crimea raises questions for Pentagon,” *AP News*, September 12, 2023; “Elon Musk says he withheld Starlink over Crimea to avoid escalation,” *BBC*, September 9, 2023.

¹⁷ Sean Lyngass, “‘How am I in this war?’: New Musk biography offers fresh details about the billionaire’s Ukraine dilemma,” *CNN*, September 11, 2023.

に加担することになっていた」と投稿している¹⁸。本事例は一個人又は企業の判断により作戦の成否が決まる可能性を示すものであり、且つ企業自身がそのことを認識していたことを示唆するものといえる。

ii 宇宙企業のガバナンス問題

自国で賄う宇宙能力に乏しいウクライナは、民間企業の支援を得てロシアと対等に宇宙作戦を実行している。斯様な実情を踏まえれば、有能な民間宇宙能力に頼ることも効果的な作戦遂行に際して意義深い。これはウクライナに限られた話ではなく、宇宙安全保障の議論において一般に企業との協調が強く謳われる。しかし、企業は本来的には利益を追求する為、必要な時に必要な能力を享受できるかは不安定といえる。その真偽は定かではないが先述のスターリンクのサービス停止は顕著な例であり、本件についてウクライナ側は痛烈に非難した。例えば、大統領府顧問であるミハイロ・ポドリャク氏は「スターリンクはドローンによるロシア軍艦隊の破壊を許容せず、それにより同艦隊がウクライナの都市に向けてクラブ（Kalibr missiles）を撃ち込むことを許した」等と SNS 上にて意見を表明している¹⁹。ウクライナとしては想定外であったのだろう。営利企業の能力に重要な役割を任せることのリスク認識は必要といえる²⁰。米国防省も商業サービスの不確実性（uncertainty）に懸念を示しており、紛争におけるサービス提供まで明確な合意を打ち出す必要があると指摘されている²¹。

営利が根幹にある企業の関与においては、自国による利用の不安定性に加え敵国の利用拒否の困難性も指摘できる²²。例えば、ロシアとしてはウクライナによるスターリンク利用を差し止めたいはずであるが²³、法的にスペース X 社を規制するには管轄がない²⁴。そこで

¹⁸ Elon Musk@elonmusk, 7:48 AM September 8, 2023.

¹⁹ Yuliya Talmazan, “Ukraine is furious with Elon Musk for thwarting an attack on Russia’s Navy,” *NBC News*, September 8, 2023.

²⁰ 本質は機能保証にある。この点、ウクライナはクリミア海域（the waters of Crimea）でのドローン攻撃に必要となる通信をスターリンクに代替する手段にて確保しつつあるという。Daryna Vialko, “Ukraine finds alternative for targeting Crimea’s waters,” *RBC-Ukraine*, June 11, 2024.

²¹ Tara Copp, “Elon Musk blocking Starlink to stop Ukraine attack troubling for DoD,” *Military Times*, September 13, 2023.

²² 以前はシャッター・コントロールによる特定地域の撮影やそれら販売の禁止、商業衛星の時間帯（commercial satellite time）独占、衛星画像の買占めといった手段も取られていた。Will Knight, “US seeps up commercial satellite time,” *New Scientist*, March 21, 2003; “Despite the War, Commercial Satellite Photos of Iraq Still for Sale,” *The News on 6*, March 24, 2003.

²³ Thibault Spirlet, “Russia really wants to stop Ukraine using Elon Musk’s Starlink satellites,” *Business Insider*, January 27, 2024.

²⁴ Annyssa Bellal, *Star Wars 2.0? The Privatisation of Outer Space and Its Impact on War and Peace*, November 16, 2023. 関連する事象として、ロシアのスターリンク使用発覚に際しエリザベス・ウォーレン（Elizabeth Warren）米上院議員は、スペース X 社が米国内法に準拠した行動を取っていないとして、米国防省に対

ロシアは、ウクライナに対する通信供与がスターリンクを攻撃目標と足り得るものとする旨を表明し²⁵、或いは実際にサイバー空間を通じた妨害工作を実施し²⁶、ウクライナによる利用拒否を狙うが目的を充分には果たしていない²⁷。斯かる敵国による利用拒否に関する課題は、ウクライナも直面するところ、ロシア軍によるスターリンク利用の事例は注目に値する²⁸。GURによれば、ドネツク州の占領地に展開するロシア軍第 83 空中襲撃旅団がスターリンクを使用しているという²⁹。国防省及びスペース X 社はロシアが使用する端末を特定し遮断することを試みているが、第三国を経由したり闇市場から端末を調達したりすることが可能な状況下では千日手となる。他の手段として、特定の地域をジオフェンス（Geofencing）し通信を停止することも考えられるが、同地域所在のウクライナ人にも影響を与えるが故に忌避される。

宇宙企業が提供するサービスの「自国による安定的利用」及び「敵国による利用拒否」双方とも、その実現には課題を抱えている。宇宙企業のガバナンスについて、その要否を含め検討することが求められよう。

2 宇宙企業のパワー：宇宙アクセスの確保

（１）打上げコスト低下と低軌道の商業化

2024 年 4 月現在まで 6,000 基近いスターリンク衛星が軌道投入されている³⁰。本項で注目したいのは、これらコンステレーション構築を可能とする打上げ能力であり、高頻度の打上げもまたスペース X 社の強みといえ、例えばスターリンク関連に限定しても、2024 年

し書簡を送っている。

²⁵ Ashish Dangwal, “Starlink Satellites ‘New Targets’ For Russian Military; EW Boss Issues Stern Warning To Musk’s SpaceX,” *EurAsian Times*, April 15, 2024.

²⁶ 拙稿・前掲注 8、10 頁。

²⁷ 企業としては基本的に被攻撃リスクを負うことは望ましくないはずである。また、かつて商業宇宙への依存は敵に容易に悪用される新たな弱点の作為に繋がると、例えばリチャード・マイヤー将軍（Gen. Richard B. Myers）により懸念が示されていた。Peter Grier, *The Investment in Space*, *Air&Space Force Magazine*, February 1, 2000. 現在では当時の認識と異なり、妨害工作に対するスペース X 社の対処について、米国防省国防長官府の電子戦部長デイヴィッド・トレンパー（David E. Tremper）氏は「驚異的（fantastic）」と称賛し、その上で「我々にも同様の能力が求められる」と米軍も見習うべきとする旨の発言をしている。拙稿・前掲注 8、10 頁。

²⁸ “Ukraine says Russian forces obtaining Musk’s Starlink via third countries,” *Reuters*, February 13, 2024; “Ukraine intelligence ‘confirms’ Russian forces using Starlink,” *Al Jazeera*, February 11, 2024.

²⁹ *Ibid.*

³⁰ 2019 年の段階でスペース X 社は、米連邦通信委員会（Federal Communications Commission: FCC）より最大 12,000 基のスターリンクについて打上げ許可を取得しており、国際的に周波数帯の割当て等を担う国際電気通信連合（International Telecommunications Union: ITU）に対しても 30,000 基分の申請を行っていたという。Caleb Henry, “SpaceX submits paperwork for 30,000 more Starlink satellites,” *Space News*, October 15, 2019.

4 月中に 9 回の打上げを実施し計 204 基の衛星を、昨年一年間では 62 回の打上げにより計 1,961 基の衛星を打ち上げている³¹。

このような高頻度での打上げを可能とした背景には、低コストでの打上げ能力の確保が挙げられよう³²。具体的な打上げ機としては「ファルコン 9 (Falcon 9)」が象徴的であり、スペースシャトル以来の回収・再使用能力を備えている³³。下掲の図 2 は、2024 年の世界の打上げにおける機種別内訳を示すものであるが³⁴、50%を超えるシェアをファルコン 9 が占めており³⁵、スペース X 社が保持する打上げ能力の優位性が窺える。

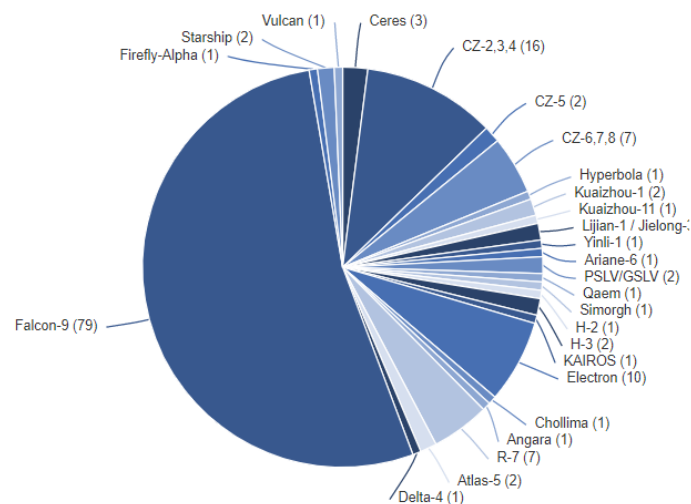


図 2. 2024 年における機種別の打上げ状況

(出典: Gunter's Space Page, https://space.skyrocket.de/doc_chr/lau2024.htm)

(2) 宇宙アクセスの確保と制裁

宇宙へのアクセスという観点では、ウクライナ紛争以前の国際社会において、ロシアが重要な地位を占めていたことも興味深い。例えば、国際宇宙ステーション (International Space Station: ISS) への人員輸送という文脈では、スペースシャトル退役後、ロシアの宇宙機関であるロスコスモス (Roscosmos) のソユーズ (Soyuz) 宇宙船が長らく唯一の手段と

³¹ スペース X 社の HP を基に筆者がカウントした数字である。

³² 一般にスペース X 社は打上げに係る価格破壊をもたらしたとされる。Ria Urban, “How Much Does It Cost To Launch A Rocket?,” *Space Impulse*, August 16, 2023; Harry W. Jones, “The Recent Large Reduction in Space Launch Cost,” *International Conference on Environmental Systems*, July 8, 2018. その結果としてより多くの宇宙関連事業者が宇宙へアクセスする手段を得たといえる。また、宇宙の商業化が謳われる今日であるが、現実には商業化が進んでいるのは基本的に低軌道である。

³³ スペース X 社の HP を参照。 <https://www.spacex.com/vehicles/falcon-9/>, accessed on August 14, 2024.

³⁴ 数値は随時更新されており、図 2 は 2024 年 8 月 12 日現在のものである。

³⁵ 自社のスターリンクを高頻度で打ち上げていることも割合を高める要素といえる。

なっていた。また、物資輸送では、ユナイテッド・ローンチ・アライアンス (United Launch Alliance: ULA) のアトラス (Atlas) 及びノースロップ・グラマン社 (Northrop Grumman Cooperation) のアンタレス (Antares) 等において、ロシア製エンジン (RD-180 及び RD-181) が使用されてきたことは良く知られる。

上記の状況に見られるような宇宙アクセスにおけるロシア依存には相応のリスクがあり、これを是としない米国は、例えば、2016 年には RD-180 使用停止という脱ロシア化を決定している³⁶。しかし翌年の報道において、技術及び予算上の課題故に当初の想定よりロシア製エンジンへの依存が長期化する旨が示された³⁷。宇宙アクセスを巡るこの趨勢においてウクライナ紛争の勃発がどのような影響を与えたのか、或いは与えなかったのか、最後に若干の分析を示す。

宇宙アクセスにおけるロシア依存の問題は、ウクライナ紛争に伴う制裁によって顕在化すると思われた。例えば 2022 年 3 月 3 日には、ロスコスモスの長官ドミトリー・ロゴジン (Dmitry Rogozin) 氏により、米国への RD-181 の納入停止、納入済み RD-180 に係る整備停止が表明されており³⁸、前述の状況を踏まえれば、米国の宇宙アクセスには相応の制限が掛かって何ら不思議はない。しかし、米空軍長官のフランク・ケンドール (Frank Kendall) 氏は「我々の打上げ要望は満たされるだろう」と発言し³⁹、大きな影響はないという見解を示している⁴⁰。

実際に米国は、奇しくもロシアのウクライナ侵攻に先立ち盤石な打上げ能力を構築していたといえる。例えば、エンジン供給の停止に伴うロゴジン氏の「何か他のもの、箒でも使って飛ばせばいい」との発言を受け、マスク氏はファルコン 9 によるスターリンク衛星 47 基の軌道投入成功後に「アメリカの箒 (American Broomstick)」と X に投稿している⁴¹。ISS への人員輸送という観点においても、ファルコン 9 及びクルードラゴン (Crew Dragon) の存在がアクセスを担保する⁴²。斯かる点、企業による宇宙アクセスの担保がロシアによる制裁の効果を薄めたものと評価し得よう⁴³。

³⁶ Valerie Insinna, “As RD-180 ban looms, space companies make steady progress on new launch technologies,” *Defense News*, April 3, 2017.

³⁷ Andy Pasztor, “Pentagon Faces Delays in Shift Away From Russian Rocket Engines,” *The Wall Street Journal*, September 4, 2017.

³⁸ “Russia halts deliveries of rocket engines to the U.S.,” *Reuters*, March 3, 2022.

³⁹ “Russia Halts Rocket-Engine Deliveries to U.S.,” *Reuters*, March 4, 2022.

⁴⁰ Courtney Albion, “US Air Force not concerned about Russia’s decision to halt rocket engine sales, support,” *C4ISRNET*, March 4, 2022.

⁴¹ Elon Musk@elonmusk, 1:37 AM March 4, 2022.

⁴² 2020 年 5 月 31 日、クルードラゴンが民間企業として初めて ISS へ宇宙飛行士を送ることに成功した。米国による有人宇宙送迎はスペースシャトル退役以来 9 年ぶりである。

⁴³ 関連して、ロシアの宇宙開発における影響力の低下が指摘されている。Turmoul Over Ukraine Could

おわりに

本稿でも既述の通り、スペース X 社はウクライナ紛争において一企業としては比類ない影響力を行使してきた。仮に、スペース X 社がウクライナではなくロシアを積極的に支援していたならば、紛争初期の通信不全を見るに戦況は全く異なるものとなったはずである。ここで着意すべきは、スペース X 社は誰の思惑で各種の振る舞いを見せているかであり、実際の意思決定プロセスを読み解くことは叶わないが⁴⁴、一見して、外部の思惑に従うのではなく、企業として自律性を以て判断し行動しているように思える⁴⁵。従って、ウクライナ紛争は、スペース X 社が或る種のキャスティング・ボートをウクライナ支援という形にて行使した事例と捉えられる。本事例では基本的に小国側を支援しており、それ故に顕在化していないが、仮に均衡する二者から一者を選ぶ所謂キャスティング・ボートを行行使する場合には当該均衡が揺らぎ兼ねない。即ち、宇宙企業という新たなパワーの台頭により、バランス・オブ・パワーに危険な兆候が見られるのである。更に宇宙企業へのガバナンスが効かないとなれば、宇宙企業はバランス・オブ・パワーにおける不確定要素として予測を一層困難なものとするのを認識せねばならない。宇宙企業のガバナンスについて、その可否を含め検討することが求められよう。

【研究者紹介】

みうら みつほ

三浦 光帆 1等空尉

(防衛戦略研究室員)



法学修士。慶應義塾大学大学院法学研究科宇宙法専修コース修了、大阪大学大学院法学研究科博士課程単位修得退学、米宇宙軍宇宙導入課程修了。専門は宇宙法、宇宙政策など。JAXA派遣学生としての国際宇宙会議(豪州)参加や現地での特別講義及び研究発表、大阪情報コンピュータ専門学校非常勤講師などの経験を有する。著作に“Comparative Analysis of the Space Activities Act”(ISTS,2019)、「Thinking the Caroline and Outer Space-自衛権行使要件に潜在する戦争被害の抑制効果-」『エア・アンド・スペース・パワー研究』2023年、など。

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。

Debilitate Russia's Space Program, March 4, 2022.

⁴⁴ 今般のウクライナ紛争では、例えば、国連が総会決議を以てロシアの行為を「侵略 (Aggression)」と認定しており (UN Doc. A/RES/ES-11/1, March 18, 2022.)、被侵略国であるウクライナに対するスペース X 社の支援を動もすれば自然なこととして受け入れてしまうが、支援実施に際しては企業としての判断があるはずである。例えば、支援当初にはスターリンクの性能の宣伝になる等、スペース X 社にも利があった可能性も考えられる。また、能力を十分に示した上で、予算上の制約から無期限の支援は困難な旨を主張し、米国防省との契約締結に漕ぎ着けている点は興味深い。

⁴⁵ 他方で、スペース X 社が米国家偵察局 (National Reconnaissance Office: NRO) と秘密契約を締結していると報じられており、同社の行動に国家の関与やコントロールが一定以上の水準で及んでいる可能性も否定はされない。Joey Roulette and Marisa Taylor, “Exclusive: Musk’s SpaceX is building spy satellite network for US intelligence agency, sources say,” *Reuters*, March 17, 2024.