

B-2 ステルス爆撃機によるイラン空爆

—— 映画みたいな空爆は、なぜ現実になったのか？

地域研究部米欧ロシア研究室 相田 守輝

はじめに

イランが核兵器開発を追求してきた歴史は 20 年以上に及ぶ。イランは、秘密裏に核開発を行っていたことが暴露された 2002 年以降も、「平和利用」と称しながら遠心分離機の増設やウラン濃縮を進めてきた。2022 年にはイスラエル国防当局が、イランは 2 週間以内に核兵器に転用可能なウランを取得し得るとすると警鐘を鳴らし、イスラエルに対する核攻撃の可能性が国際的にも警戒されるようになっていた。これに対してイスラエルは先制空爆の準備に言及し、米国もあらゆる選択肢を排除しないとの方針を保持していたことから、中東地域における緊張は高まっていた¹。こうした背景から、イランの核関連施設に対する先制空爆の可能性を予見する研究も出されていた²。

2025 年 6 月 22 日午前 2 時前後（イラン現地時間）、米軍が実施した「ミッドナイト・ハンマー作戦（Operation Midnight Hammer）」により、米空軍の B-2 ステルス爆撃機（“Spirit”）がイラン国内の複数の核関連地下施設を空爆した³。使用されたとされる GBU-57 地中貫通爆弾（通称“Massive Ordnance Penetrator：MOP”）は、その硬さと重量から極めて貫通力の高い非核兵器であり、山岳深層部の地下構造に到達可能なことから世界に衝撃を与えた。

一方で、米軍によるミッドナイト・ハンマー作戦の戦闘損害評価（Battle Damage Assessment：BDA）に関する情報はまだ限られており、とりわけイランの核開発計画の機能が停止したか否かについては、確定的な情報は乏しいままである。さらに、この作戦が将来の中東地域にもたらす影響についても未知数と言える。

だが、そのような状況であっても、この B-2 による空爆そのものが航空作戦の歴史において極めて意義が大きかったと考える。本稿はこのような趣旨から、B-2 によるイラン空爆の概要を速報しながら分析を加えていくとともに、その歴史的意義について論じる。

B-2 によるイランへの発進の概要と分析

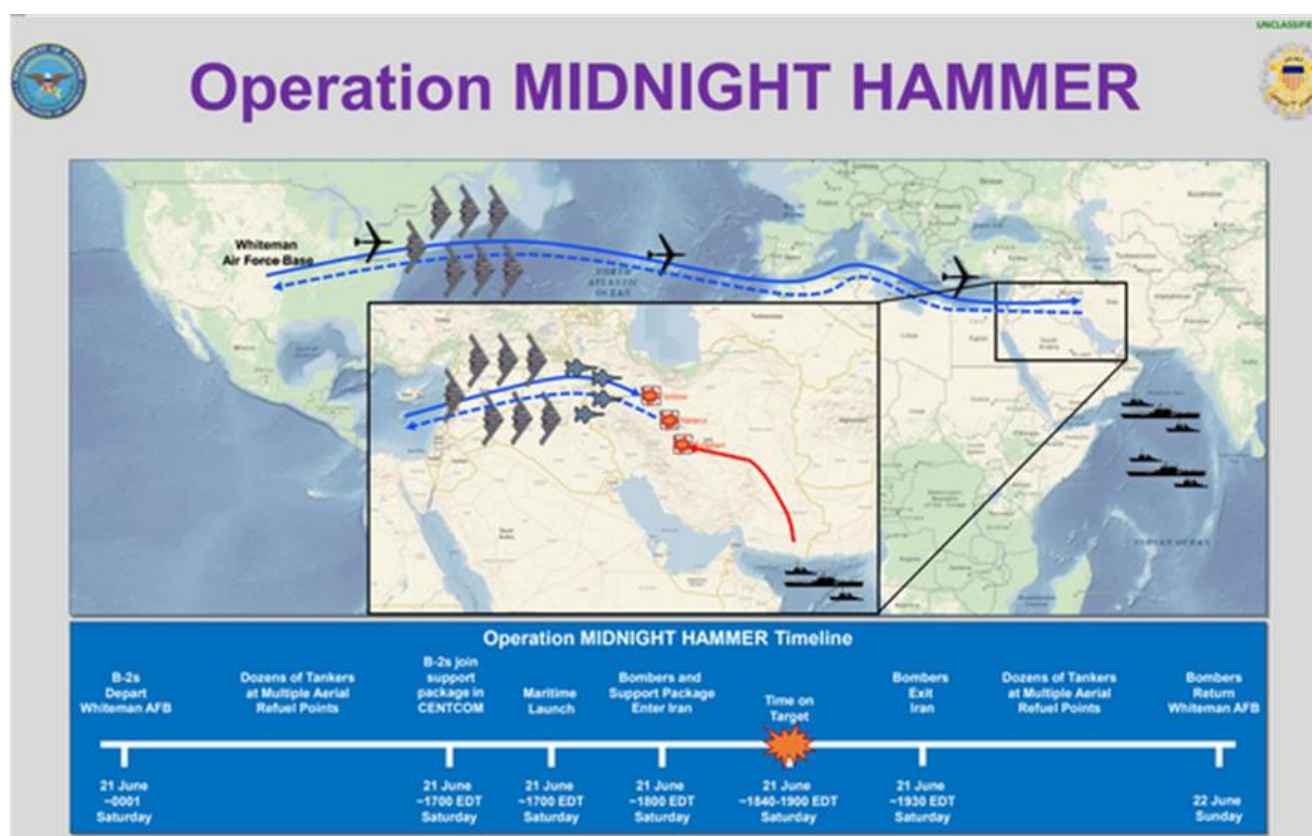
2025 年 6 月 20 日深夜（米国東部標準時間：EST）に、米国ミズーリ州ホワイマン空軍基地から発進した数機の B-2 が離陸した。これらの編隊はトランスポンダーを作動させた状態で西方面の太平洋に向けて飛行を続けた。折しも、ドナルド・トランプ（Donald J. Trump）米大統領が「二週間以内に軍事作戦を行う」旨を表明していた直後であったことから SNS などによって注目を集め⁴、これらの B-2 編隊が太平洋のグアム島やインド洋のディエゴガルシア島に展開し、イランに対する軍事作戦の準備を行うものと思われていた⁵。

しかし、これら編隊は陽動であり⁶、実際にイランへ向かう別の 7 機の B-2 編隊が、同基地から約 1 時間遅れた 6 月 21 日 0 時 1 分から離陸を開始した。これら 7 機の編隊はトランスポンダーを作動させることなく、作戦上の保全措置を講じながら東方面の大西洋に向けて飛行し、米本土上空、大西洋上で空中給油を繰り返した。

この 7 機の B-2 編隊は母基地から直線的にイランに向けて飛行したのではなく、若干の遠回りとなる地中海の公海上空を通過する飛行経路を選択した⁷（図参照）。これは、上空通過を事前に許可を得る諸外国政府との調整を局限しようとしたものと考えられる。

また、このミッドナイト・ハンマー作戦には約 30 機もの空中給油機が投入されていた。これら空中給油機は、ドイツのラムシュタイン空軍基地、スペインのモロン空軍基地などへ事前に展開していた⁸。さらに、B-2 編隊の針路を前哨警戒する第 4 世代、第 5 世代戦闘機も投入された。F-35 などの戦闘機も同様、欧州にある米軍基地から離陸して B-2 編隊とランデブーを重ね、徐々にストライクパッケージを編成していった。

そして、これらストライクパッケージは、B-2 が母基地を離陸して 18 時間後の米国東部標準時間（EST）18 時 00 分に予定どおりイラン領空内に侵入していった。このイラン領空に侵入するに至るまで作戦上の保全措置が徹底され、ごく限られた通信のみによって空中給油や戦闘機とのランデブーが行われていた⁹。



図：ジョン・ケイン（John D. Caine）統合参謀本部議長は、作戦終了後にパネルに沿って B-2 の飛行経路・兵力構成・時系列などを説明した（U.S. Department of Defense, “Secretary of Defense Pete Hegseth and Chairman of the Joint Chiefs of Staff General Dan Caine Hold a Press Conference,”）。

B-2 によるイラン空爆と帰投の概要と分析

30,000lbs（約 13.6 トン）の重量もある GBU-57 を 2 発ずつ搭載しながら飛行する B-2 は、イラン領空内に侵入した後、イランの防空システムによる迎撃リスクを回避するため可視性を最小限に抑えながら目標に接近した。前哨警戒する電子戦機（EA-18G“Growler”）などによるイランの防空システムへの電子妨害も同時に施された。

実のところ、昨年 2024 年 10 月から続くイスラエル軍によるイラン防空システムへの攻撃で、イランの防空システムは弱体化していたことも奏功し¹⁰、イランの S-300 を中心とした防空システムによる大きな反撃を受けることなく、イラン空軍の戦闘機による迎撃もなかった。

B-2 の侵入経路は極めて精緻に計画され、7 機の B-2 はイラン領空に侵入から約 40 分後、内陸のフォルドウ（Fordow）、ナタンズ（Natanz）の核関連施設に対して GBU-57 を合計 14 発投下した。これらの着弾時間（Time on Target：TOT）は 18 時 40 分から 19 時 00 分の間（米国東部標準時間：EST）と設

定され、ペルシャ湾付近に展開していた米海軍潜水艦からも、20 発以上のトマホーク巡航ミサイルが事前に発射され、この TOT にあわせてイスファハン（Estafan）の地上施設を破壊した¹¹。

イラン山岳地の地中深くに建設された核関連施設を破壊するために投下された GBU-57 は 13.6 トンを超える超大型爆弾であり、鉄筋コンクリート構造を最大 60 メートル以上貫通する能力を持っていた。そのような重量ある MOP がフォルドゥなどに所在する地表から 40 メートル地中にある核施設に到達した後に爆発したとされる¹²。

B-2 を中心とした空爆が完了した後、B-2 は即時にイラン領空外に出て、再び空中給油を繰り返しながら延べ 13,000NM（約 24,000km）を約 36 時間かけてノンストップ飛行で母機地に帰還した¹³。このミッドナイト・ハンマー作戦では、B-2 が投下した 14 発の GBU-57 だけでなく、前哨警戒する戦闘機からの精密誘導兵器を含めると計 75 発が使用され、延べ 125 機以上の航空機が参加した¹⁴。これら空爆による損害はいまだ明らかにはなっておらず BDA も継続中ではあるが、恐らく SAR 衛星や UAV を組み合わせた手法で評価されていくものと思われる¹⁵。

一方で、13.6 トンにも及ぶ MOP を 14 発も直撃を受けたイラン側も、さすがに被害を受けた事実を公に認めている¹⁶。

作戦の特徴：全地球規模の戦略的打撃能力

この B-2 による空爆を中心とした統合作戦は、米軍が海外の前方基地を使用せずに、戦略的な打撃を「米本土から地球の裏側にまで投射できる」能力を実証した点で、極めて象徴的なものとなったと言える。また注目すべきは、政治決定と軍事行動の“時間差”である。報道では、トランプ米大統領が攻撃を決断したのは作戦のわずか 2 日前とされている¹⁷。

しかしながら、実際にはこれほど大規模かつ複雑な統合作戦を突発的に遂行できたとは考えにくい。むしろ、米軍は常日頃から詳細なターゲットリストを備えており、今回の B-2 による空爆もこうしたターゲットリストを踏まえた作戦を発動したにすぎないとみるのが妥当であろう。事実、ケイン統合参謀本部議長は、6 月 25 日の会見にて 15 年以上かけて取り組んできた旨を説明している¹⁸。

この点を象徴するかのよう、2022 年に公開された映画『トップガン・マーヴェリック』では、ある“敵国”の山岳地下核施設を精密に打撃する航空作戦が描かれた¹⁹。国防総省が協力したこの映画のストーリーと、今回の B-2 による空爆が標的・地形・戦術において酷似していたことは、偶然なのだろうか。

作戦の特徴：戦略的打撃の非核化

今回の B-2 による空爆が航空作戦史に残る理由の一つは、「戦略的打撃の非核化」が現実的な選択肢として示された点にある。これまで、地下に埋設された核関連施設を物理的に破壊するには戦術核兵器の使用が不可避とされてきたが、GBU-57 のような地中貫通型の高性能通常兵器によって、核に依存せずに同種の深層打撃が可能であることを、少なくとも作戦遂行の面から示したことは注目に値する。現時点で BDA は確定していないものの、こうした非核兵器による深層精密打撃が実行段階に至ったという事実それ自体が、今後の軍事ドクトリンに大きな影響を与えることは確実であろう。

こうした攻撃モデルは突発的な技術進化の結果ではなく、米国の戦略学界において体系的に構想されてきた。その代表例としてキア・リーバー（Keir A. Lieber）とダリル・プレス（Daryl G. Press）によって提唱された「先制・通常カウンターフォース」理論が挙げられる²⁰。この理論は、相手の核報復能力を非核の精密兵器で無力化することが可能であると主張するものであり、従来の「相互確証破壊（MAD）」に代わり、通常兵器による先制的かつ限定的な反撃で抑止を成立させるという新たな抑止論である。彼らは「地下に逃げれば抑止できる」という敵の常識を覆し、たとえ敵が深く潜っても、精密かつ高性能な通常兵器を用いれば、敵を撃破できるという論理を唱え続けてきた²¹。

一方で、ブラッド・ロバーツ（Brad Roberts）は、リーバーやプレスの「先制・通常カウンターフォース」路線とは異なる立場を取りながらも、敵の中核的な軍事能力（C3I、核施設など）への「制限的・段階的」攻撃を重要視し、非核兵器による戦略目標への制裁的打撃を、抑止戦略の一環とみなしてきた²²。つまり、今回の B-2 による空爆は、このような学理と実戦が接続した歴史的に重要な節目になったと言えるのである。

作戦の特徴：戦略爆撃機の再定義

さらに、ミッドナイト・ハンマー作戦によって、ステルス爆撃機の戦略的地位が再定義されたと考えられることもできる。B-2 は 1999 年のコソボ紛争や 2003 年のイラク戦争でも実戦に投入されたが²³、F-35 や無人機、極超音速兵器といった新技術の台頭により、近年は戦略兵器としての存在感が薄れていた。

しかし、今回の空爆によって、B-2 はイラン側にレーダーで探知されることなく、指定されたターゲットを計画どおりに爆撃し、無傷で全機帰還していることは驚くべきことである。

このことは、「非核兵器による深層打撃」の実行手段としての有効性を証明し、戦略爆撃機が時代遅れではなく、「限定打撃による抑止」の中核になり得ることを示したとも評価できる。

つまり、2020 年代末に予定されている B-2 の後継機である次世代ステルス爆撃機 B-21 (“Raider”) の本格配備を控え²⁴、今回の B-2 による空爆はその戦略的意義を先取りする前哨戦であったと位置づけられるのである。

おわりに

B-2 爆撃機による空爆を中核とした今回の統合作戦は、その全容が明らかでない現在においても、戦略爆撃のあり方が大きく変容しつつあることを如実に示している。

地下施設を非核兵器で破壊するという構想は、近年のアメリカ戦略学界において現実的なオプションとして語られ、こうしたカウンターフォース学派の主張は、戦略的抑止力を核兵器に頼らずして実現するための理論的支柱となっている。であるが故に、今回の統合作戦は、こうした軍事思想が現実の政策・作戦運用に接続された一例と見ることができる。

短期間で統合作戦が遂行された背景には、米軍が常に保持する精緻なターゲットリストに基づく作戦計画と即応型の戦略的なパワープロジェクション能力に裏付けられていることに気付かねばならない²⁵。すなわち、今回の作戦は即興ではなく、あらかじめ準備された選択肢の一つが政治判断のもとで発動されたと解釈する必要があるだろう。

映画的だと評されることもあるが²⁶、それは演出ではなく、高度に理論化された軍事思想と技術の積み重ねによる成果と捉えていくべきなのである。であるが故に、こうした敵の防空圏を突破して深く浸透しながら決定的な打撃を与えていく航空戦力の投入事例は、将来の航空作戦の在り方を想定するうえで、歴史的な意義を持つのである²⁷。

続くコメンタリーでは、こうした米空軍ステルス爆撃機の動向に対する中国側の対抗策についての報告を予定する。

(了)

- ¹ “Iran's Nuclear Timetable: The Weapon Potential,” IRAN WATCH、June 11, 2025, https://www.iranwatch.org/our-publications/articles-reports/irans-nuclear-timetable-weapon-potential?utm_source=chatgpt.com.
- ² 吉田智聡「非核兵器国の核レバレッジとイラン」一政祐行編『核時代の新たな地平』インターブックス、2024 年、257-267 頁。
- ³ U.S. Department of Defense, “Secretary of Defense Pete Hegseth and Chairman of the Joint Chiefs of Staff General Dan Caine Hold a Press Conference,” June 22, 2025, <https://www.defense.gov/News/Transcripts/Transcript/Article/4222543/secretary-of-defense-pete-hegseth-and-chairman-of-the-joint-chiefs-of-staff-gen/>.
- ⁴ Ian Petchenik “Following the fuel: how the world tracked the B-2 diversion flights,” Flightradar24, June 22, 2025, https://www.flightradar24.com/blog/flight-tracking-news/special-aircraft-tracking/how-the-world-tracked-the-b2-diversion-flights/?utm_source=chatgpt.com.
- ⁵ Sam Mednick, Natalie Melzer, Jon Gambrell and Melanie Lidman, “Trump says he’ll decide whether US will directly attack Iran within 2 weeks,” AP News, June 20, 2025, <https://apnews.com/article/israel-iran-attacks-nuclear-news-06-19-2025-b508817b78ed8d2f6067c1516215cf94>.
- ⁶ 「【解説】 おとりの軍用機も使用、アメリカのイラン核施設攻撃の裏側」『BBC NEWS JAPAN』2025 年 6 月 23 日、<https://www.bbc.com/japanese/articles/c62g74leny2o>.
- ⁷ U.S. Department of Defense, “Secretary of Defense Pete Hegseth and Chairman of the Joint Chiefs of Staff General Dan Caine Hold a Press Conference,”.
- ⁸ Stefano D'Urso, “Operation Midnight Hammer: How U.S. B-2 Bombers Struck Iran Undetected,” The Aviationist, June 22, 2025, <https://theaviationist.com/2025/06/22/operation-midnight-hammer/>.
- ⁹ Ibid.
- ¹⁰ Louis Casiano , Jennifer Griffin, “Israel's strike on Iran took out missile defense systems, Islamic Republic 'is essentially naked',” Fox News, October 29, 2024, <https://www.foxnews.com/world/israels-strike-iran-took-missile-defense-systems-islamic-republic-is-essentially-naked> ; 「イラン首都_制空権掌握」『日本経済新聞』2025 年 6 月 17 日 ; 「イスラエル、イラン交戦状態」『読売新聞』2025 年 6 月 14 日。
- ¹¹ U.S. Department of Defense, “Secretary of Defense Pete Hegseth and Chairman of the Joint Chiefs of Staff General Dan Caine Hold a Press Conference,”.
- ¹² U.S. Department of Defense, “Defense Secretary Pete Hegseth and Joint Chiefs of Staff Chairman Gen. Dan Caine Hold News Conference,” June 26, 2025, <https://www.defense.gov/News/Transcripts/Transcript/Article/4227366/defense-secretary-pete-hegseth-and-joint-chiefs-of-staff-chairman-gen-dan-caine/>.

¹³ C. Todd Lopez, “‘Historically Successful’ Strike on Iranian Nuclear Site Was 15 Years in the Making,” DoD News, June 26, 2025, <https://www.defense.gov/News/News-Stories/Article/Article/4227082/historically-successful-strike-on-iranian-nuclear-site-was-15-years-in-the-making/>.

¹⁴ U.S. Department of Defense, “Secretary of Defense Pete Hegseth and Chairman of the Joint Chiefs of Staff General Dan Caine Hold a Press Conference,”.

¹⁵ Keir A. Lieber and Daryl G. Press, *The Myth of the Nuclear Revolution: Power Politics in the Atomic Age*, Ithaca: Cornell University Press, 2020, pp. 84–90.

¹⁶ “Iran says nuclear sites ‘badly damaged’ amid conflicting reports on strikes’ success,” The Times of Israel, June 25, 2025, <https://www.timesofisrael.com/iran-says-nuclear-sites-badly-damaged-amid-conflicting-reports-on-strikes-success/>.

¹⁷ “Trump Privately Approved of Attack Plans for Iran but Has Withheld Final Order,” The Wall Street Journal, June 18, 2025, <https://www.wsj.com/politics/national-security/trump-privately-approved-attack-plans-for-iran-but-has-withheld-final-order-4563c526>; Diana Glebova, “Trump to make final decision ‘within the next two weeks’ on US taking military action against Iran,” New York Post, June 19, 2025, <https://nypost.com/2025/06/19/us-news/trump-to-make-final-decision-within-the-next-two-weeks-on-us-taking-military-action-against-iran/>.

¹⁸ U.S. Department of Defense, “Defense Secretary Pete Hegseth and Joint Chiefs of Staff Chairman Gen. Dan Caine Hold News Conference,”.

¹⁹ Tanner Mirrlees, “The Militarization of Movies and Television,” Watson Institute for International & Public Affairs, February 25, 2025, https://watson.brown.edu/costsofwar/files/cow/imce/papers/2025/Militarization%20of%20Movies%20and%20TV_2.25.25_.pdf?utm_source=chatgpt.com.

²⁰ 本山功「カウンターフォース能力の戦略的役割——定式化のための論点整理——」『安全保障戦略研究』第5巻第2号（2025年3月）、135-155頁。

²¹ Keir A. Lieber and Daryl G. Press, “The New Era of Counterforce: Technological Change and the Future of Nuclear Deterrence” *International Security*, Vol. 41, No. 4 (Spring 2017), pp. 9-49.

²² Brad Roberts, *The Case for U.S. Nuclear Weapons in the 21st Century*, Stanford University Press, 2016, pp. 55-57, 142, 220-223.

²³ 1999年のコソボ紛争では、中国と米国との関係を急激に悪化させる事態を引き起こすことになる。5月7日、米国ミズーリ州のホワイトマン空軍基地を離陸した米空軍のB-2が、ベオグラードに位置する中国大使館を誤って爆撃し、数十人の死傷者を出す事態に発展した（Kevin Ponniah and Lazara Marinkovic, “The night the US bombed a Chinese embassy,” BBC, May 7, 2019, <https://www.bbc.com/news/world-europe-48134881>）；Thom Shanker, “A NATION AT WAR: BOMBING CAMPAIGN; B-2 Hits at Iraqi Communication Center,” *The New York Times*, March 29,

2003, <https://www.nytimes.com/2003/03/29/world/a-nation-at-war-bombing-campaign-b-2-hits-at-iraqi-communication-center.html>.

²⁴ Pentagon releases test footage of new B-21 stealth bomber in flight, Flight Global, September 19, 2024, <https://www.flightglobal.com/fixed-wing/pentagon-releases-test-footage-of-new-b-21-stealth-bomber-in-flight/160015.article> ; John A. Tirpak, “Successful B-21 Test Moves Bomber Closer to First Flight, Still on Track for 2023,” Air & Space Forces Magazine, July 27, 2023, <https://www.airandspaceforces.com/successful-b-21-test-first-flight-on-track-2023/>.

²⁵ Samuel Charap, John Drennan, Luke Griffith, Edwards Geist, Brian G. Carlson, *Mitigating Challenges to U.S.-Russia Strategic Stability*, RAND, 2022, pp. 23-60.

²⁶ Nirmalya Dutta, “US strikes Iran: How Tom Cruise's 'Top Gun: Maverick' eerily predicted Donald Trump's Operation Midnight Hammer,” Time of India, Jun 22, 2025, https://timesofindia.indiatimes.com/world/us/us-strikes-iran-tom-cruise-top-gun-donald-trump-operation-midnight-hammer/articleshow/122006855.cms?utm_source=chatgpt.com.

²⁷ 相田守輝「中国が想定する将来の航空戦——人民解放軍はウクライナ戦争から何を学んでいるのか——」菊地 茂雄・杉浦 康之 編著『「新たなる戦争」の諸相——ウクライナ戦争の教訓と米中対峙の行方——』インターブックス、2025 年、45-75 頁。

PROFILE

相田 守輝

地域研究部米欧ロシア研究室所員

専門分野：中国をめぐる安全保障

本欄における見解は、防衛研究所を代表するものではありません。
NIDS コメンタリーに関する御意見、御質問等は下記へお寄せ下さい。
ただし記事の無断転載・複製はお断りします。

防衛研究所企画部企画調整課

直 通：03-3260-3011

代 表：03-3268-3111（内線 29177）

防衛研究所 Web サイト：www.nids.mod.go.jp