

防衛と民生のデュアルユース

技術動向の詳細分析 — 日本の現在地と米国モデルの比較

12 の技術分野／制度／市場／企業事例／リスクの横断分析

2026 年 8 月 14 日

調査報告書

基礎資料:日経テックフォーサイト連載「防衛デュアルユース」全3回(アーサー・ディ・リトル・ジャパン寄稿、2026年8月)
に、2025～2026年の一次情報・公的統計・業界データを加えて構成

Claude Opus 5

目次

※ 目次は Word で開いた後、目次上で右クリック → 「フィールド更新」を実行すると生成されます。

エグゼクティブ・サマリー	5
本報告書の 7 つの結論	5
第 1 章 デュアルユースとは何か	7
1.1 定義と 3 つのレイヤー	7
1.2 スピンオフとスピンオン — 流れの向きは反転した	7
1.3 このモデルは今も成立するか — 3 つの構造変化	8
第 2 章 米国モデルの解剖	10
2.1 予算構造 — どこに、いくら	10
2.2 重要技術分野 — 14 分野から 6 分野への集約	10
2.3 調達制度 — 「谷」を越えるための装置群	11
2.4 Replicator と「量」の追求	13
2.5 資金の流れ — VC が防衛テックの主要な出資者になった	13
2.6 人材とサプライチェーン — 見えにくい 2 つの伝播経路	14
第 3 章 日本の現在地	17
3.1 戦略 17 分野と防衛産業のハブ機能	17
3.2 予算 — 2%目標の 2 年前倒し達成	18
3.3 制度 — 2024～2026 年に整った 4 つの装置	19
3.4 学術界 — 2022 年を境とする転換	20
3.5 産業 — 防衛事業の急拡大と生産能力の制約	21
3.6 輸出 — 2026 年 4 月の 5 類型撤廃	21
3.7 スタートアップ — 宇宙が牽引し、VC の姿勢が変わった	22
第 4 章 技術分野別の詳細分析	25
4.1 ADL ジャパンの「5 つの注目技術」 — 分析の出発点	25
4.2 AI・機械学習	26
4.3 自律システム・無人機	27
4.4 宇宙 — 日本が最も明確に前進した分野	28
4.5 量子技術	29
4.6 半導体・先端コンピューティング	30
4.7 通信・ネットワーク	31

4.8 極超音速・推進 — 純粋な「軍→民」領域	32
4.9 先端材料・製造	33
4.10 バイオテクノロジー	33
4.11 サイバーセキュリティ	33
4.12 エネルギー	34
4.13 センシング・PNT	35
4.14 分野横断の総括 — 4つの法則	36
第5章 市場規模の見通し	37
5.1 ADL ジャパンの試算 — 米国 500 兆円、日本 16.8 兆円	37
5.2 他の市場予測との突き合わせ — 定義の幅に注意	37
5.3 実額で確認できる指標	38
第6章 企業事例 — デュアルユース型企業の実装モデル	39
6.1 Palantir Technologies — データ統合基盤の両用化	39
6.2 Anduril Industries — フィジカル AI の実装モデル	41
6.3 欧州勢 — Helsing、Quantum Systems、Tekever	41
6.4 日本のデュアルユース型企業マップ	42
第7章 リスクと制約	44
7.1 供給網 — レアアースと中国依存	44
7.2 輸出管理と技術流出	44
7.3 人材と学術	45
7.4 倫理と規範 — 自律兵器、企業内の反発、ESG	46
7.5 「谷」は日本でも越えられるか	47
第8章 日本への示唆	48
8.1 スピンオンとスピノフを分けて設計する	48
8.2 強みの階層を正しく認識する — 「完成品」ではなく「不可欠な中間層」	48
8.3 データ基盤の主権を早期に確保する	48
8.4 人材の双方向流動を制度化する	48
8.5 供給網の脆弱性を階層別に把握する	49
8.6 社会的合意形成を制度の一部として設計する	49
付録 A 用語集	51
付録 B 出典一覧	53
B.1 基礎資料(添付記事)	53
B.2 日本の政策・予算・制度	53

B.3 日本の産業・企業	54
B.4 米国の政策・予算・調達	54
B.5 主要企業・資金動向	55
B.6 欧州・NATO	56
B.7 中国・輸出管理・供給網	56
B.8 ウクライナ・倫理・規範	57
B.9 市場データ	58

エグゼクティブ・サマリー

本報告書は、防衛と民生の双方に用いられる「デュアルユース(軍民両用)」技術の実態を、技術動向の観点から詳細に分析したものである。日本を軸に据え、先行する米国との比較を中心に、欧州・中国・ウクライナの事例を補助線として用いる。基礎資料として日経テックフォーサイト連載「防衛デュアルユース」(アーサー・ディ・リトル・ジャパン寄稿、2026年8月)3本を用い、これに2025~2026年の一次情報・公的統計・業界データを重ね合わせている。

本報告書の7つの結論

- 1. 技術の流れは「軍→民」から「民→軍」へ反転した。** インターネット、GPS、UAVに代表される20世紀型のスピノフ(軍→民)は今も生きているが、2020年代の主流はスピノン(民→軍)である。AI基盤モデル、小型ドローン、小型衛星、二次電池、6G、付加製造、耐量子暗号のいずれも、民生市場の規模が軍需の10~100倍あり、コスト曲線を民生側が決めている。防衛調達も「技術を生み出す側」から「民生技術を最初に大規模購入する顧客」へと役割を変えつつある。
- 2. ただし「軍→民」が残る領域は明確に特定できる。** 極超音速・耐熱材料、GaN(起源)、電子戦、指向性エネルギー、メタマテリアル・レーダーは、物理限界に挑むために国家の長期資金が不可欠であり、依然として防衛R&Dが技術のフロンティアを押し上げている。投資判断上、この2つの類型を混同しないことが重要である。
- 3. 米国は防衛投資を「産業基盤への投資」として設計している。** ADLジャパンの分析によれば、米国防総省の科学技術予算の75%が「信頼できるAIと自律性」「宇宙技術」「センシングとサイバーの統合」「統合ネットワーク SoS」の4分野に集中し、この4分野は日本の戦略17分野の中核と重なる。産業連関分析では、防衛投資1に対し0.74の生産誘発が生じ、その80%がコンサルティング、電子ハードウェア、クラウド、通信、ソフトウェアという非伝統的防衛産業に流れている。
- 4. 米国のデュアルユース関連市場は2040年に約500兆円規模へ拡大する可能性がある。** 5つの技術領域(フィジカルAI実装、ソプリクラウド・産業データ統合、高速高信頼通信インフラ、高速宇宙通信網、海洋インフラ監視)の合計で、2025年の24兆円から2040年の451兆円へ、年平均21.6%成長というのがADLジャパンの試算である。同じ手法で日本を試算するとベースラインで8.6兆円、米国並みの成長率を実現した場合で16.8兆円となり、その差8.2兆円が「技術と人材の転用をどこまで制度化できるか」に懸かっている。
- 5. 日本は2025~2026年に制度面で不連続な変化を経験した。** 防衛費のGDP比2%目標は2025年度補正予算により2年前倒しで達成され、2026年度防衛関係費は9兆353億円に達した。防衛イノベーション科学技術研究所(DISTI、2024年10月創設)が本格稼働し、防衛装備庁は2026年2月に「ファストパ

ス調達」(防衛省版 SBIR、スタートアップ技術提案評価方式、アジャイル型調達)を公表、2026 年 4 月には防衛装備移転三原則の運用指針から 5 類型制限が撤廃された。学界も、日本学術会議が 2022 年 7 月に「潜在的転用可能性による一律峻別は現実的でない」と表明して以降、大学からの安全保障技術研究推進制度への応募は 2023 年度 23 件から 2025 年度 123 件へ約 5 倍に増えた。

6. 日本の強みは部材・センサー・レーダーの垂直統合と小型 SAR、弱みは完成機とソフトウェア統合にある。 三菱電機の GaN 送受信モジュール、住友電工の化合物半導体、浜松ホトニクス of 光検出器、村田製作所の MEMS・高周波部品、ソニーのイメージセンサーは、いずれも世界的な競争力を持つデュアルユース基盤である。一方、小型ドローンの国産完成機シェアは 3%未満、AI・データ統合基盤は海外プラットフォームへの依存が続いており、ここが「デジタル赤字」の防衛版として現れつつある。

7. 最大の争点は技術そのものではなく、供給網とアルゴリズムの支配権に移った。 中国のレアアース・ドローン部品輸出管理(2025~2026 年)、米国の 1260H リスト拡大(2026 年 6 月、188 社)、耐量子暗号への移行期限(2027~2035 年)、核酸合成スクリーニングの義務化論議、そして国防総省と Anthropic の係争(2026 年)はいずれも、「誰が技術を持つか」ではなく「誰がその流通と使用条件を決めるか」をめぐる争いである。デュアルユース戦略はもはや技術政策ではなく、通商政策・産業政策・規範形成の複合問題である。

本報告書の位置づけと限界

本報告書に登場する市場規模予測は、調査会社ごとに定義・前提が大きく異なる。例えば軍事 AI 市場の 2035 年予測は 294.8 億ドル(SNS Insider)から 1,781.4 億ドル(Cervicorn)まで約 6 倍の開きがある。防衛テックの VC 投資額も、広義(デットを含む)の 2025 年 491 億ドルと狭義(エクイティのみ)の 96 億ドルで 5 倍の差がある。本報告書では出典と定義を併記し、単一の数値を断定的に用いないことを原則とした。

また、防衛関連の技術・契約情報には非公開部分が構造的に存在する。米国防総省の Replicator 計画は「数千機を配備」と発表した「配備」の定義が非公開であり第三者検証ができない、といった限界がある点に留意されたい。

第 1 章 デュアルユースとは何か

1.1 定義と 3 つのレイヤー

デュアルユース(dual-use)とは、防衛・軍事用途と民生用途の双方に適用できる技術・製品・知識を指す。ただし実務上、この言葉は少なくとも 3 つの異なるレイヤーで使われており、議論の混乱の多くはこの区別の欠如に由来する。

レイヤー	内容	典型例	主な政策手段
① 品目レベル	完成した製品・部品が両用途で使える	小型ドローン、GNSS 受信機、暗視装置、高性能 GPU、炭素繊維	輸出管理(ワッセナー、EAR/ITAR、外為法リスト規制)
② 技術レベル	基盤技術が両分野の製品を生む	AI 基盤モデル、SAR、GaN、量子センシング、合成生物学	研究開発資金の設計、研究セキュリティ、特許非公開、みなし輸出
③ 産業基盤レベル	同じ企業・人材・サプライチェーンが両分野を支える	半導体、造船、精密加工、クラウド、通信キャリア	産業政策、調達制度、サプライチェーン強靱化、人材流動

図表 1-1 デュアルユースの 3 レイヤー(筆者作成)

日経テクフォーサイト連載が扱っているのは主に②と③のレイヤーである。ADL ジャパンは「防衛産業は戦略 17 分野の 1 つであると同時に、AI・半導体、フィジカル AI、情報通信、宇宙、海洋、デジタル・サイバーをつなぐハブである」と位置づけており、これは③の産業基盤レベルの議論に相当する。

1.2 スピンオフとスピノン — 流れの向きは反転した

技術の流れの向きは、デュアルユース政策の設計を根本から左右する。

- **スピンオフ(軍→民)**:防衛 R&D で生まれた技術が民生市場に転用される。20 世紀のインターネット、GPS、ジェットエンジン、電子レンジ、半導体黎明期が典型。防衛投資が「不確実性を引き受ける最初の投資家」として機能する。
- **スピノン(民→軍)**:民生市場で成熟した技術が軍事用途に取り込まれる。2020 年代の AI 基盤モデル、消費者向けドローン部品、商用小型衛星、リチウムイオン電池、クラウドが典型。軍は「最初の顧客」ではなく「後から来る大口顧客」になる。

連載第 2 回は、インターネットを 4 フェーズのモデルで説明している。これはスピンオフの古典的な成功例であり、同時に「なぜ今それが再現しにくいのか」を考える出発点でもある。

フェーズ	内容	主体	規模・成果
Phase 1 防衛 R&D 投資	1958 年 ARPA 設立、1969 年 ARPANET 4 ノード接続、1973 年 IP 無償公開	ARPA/DARPA(資金提供・開発)	累計 2,500 万ドル。米国のコンピュータサイエンス研究費の 70%を ARPA が提供
Phase 2 政府横断実証・需要形成	1985 年 NSFNET 立ち上げ。全国の大学・研究機関を接続、接続コスト無料、商業利用は禁止	NSF(資金)、IBM/Merit/MCI(運用)	累計 5,790 万ドル
Phase 3 民生標準技術化	1993 年 NSF が商業利用解禁、Mosaic 登場、1995 年 NSFNET 廃止・Netscape IPO	Intel、Microsoft、Dell、Yahoo、eBay、Cisco	NASDAQ100 が 5 年で 12 倍
Phase 4 産業の裾野拡大	検索・SNS・動画・EC・SaaS・クラウド・生成 AI・IoT へ波及	AWS、Google、Meta、Airbnb、Netflix、Uber	米国デジタル経済 4 兆 9,000 億ドル、GDP の 18%

図表 1-2 インターネット産業形成の 4 フェーズ(出所:アーサー・ディ・リトル・ジャパン「米国のデュアルユース、2040 年に 500 兆円規模」日経テクニクスフォーサイト、2026 年 8 月 5 日)

重要なのは、Phase 1 の投資額(2,500 万ドル)が Phase 4 の成果(4.9 兆ドル)に対して極端に小さいことである。防衛 R&D の経済的リターンは、装備品調達のコスト対効果ではなく、産業形成の起点としての価値で測られるべきだ、というのが連載の中心的な主張である。

1.3 このモデルは今も成立するか — 3 つの構造変化

ただし、インターネットのモデルをそのまま 2020 年代に当てはめることには慎重であるべきだ。以下の 3 つの構造変化が生じている。

(1) 民生投資額が防衛 R&D を圧倒した

1960 年代、コンピュータサイエンスの研究費の 70%は ARPA が供給していた。2026 年現在、生成 AI の基盤モデル開発に投じられる民間資金は年間数百億ドル規模であり、米国防総省の科学技術予算(FY2027 要求で 257 億ドル)を大きく上回る。AI 分野において、国防総省はもはや技術のフロンティアを規定する存在ではない。

(2) 「早く安く大量に」が戦場の要求になった

ウクライナ戦争は、数百ドルの FPV ドローンが数百万ドルの装備を無力化するというコスト非対称を可視化した。ウクライナのドローン生産は 2024 年の約 200 万機から 2025 年の約 400 万機へ、2026 年には 1,000 万機規模が目標とされる。この規模と価格帯は、防衛産業の伝統的な生産様式では実現できず、消費者向けエレクトロニクスのサプライチェーンに依存せざるを得ない。実際、ウクライナのドローン製造業者の約 89%が中国製部品に依存しているとされる。

(3) 技術の使用条件を民間企業が決める場面が生じた

2026 年の国防総省と Anthropic の係争は象徴的である。国防総省が「あらゆる合法目的での無制限利用」を要求したのに対し、Anthropic は大量の国内監視と致死性自律兵器の運用を認めないという利用制限を維持し、これを拒否した。国防総省は Anthropic を「サプライチェーン・リスク」に指定し、Anthropic は提訴、連邦地裁が仮差止命令を出す事態となった。基盤技術を民間が握るとき、その使用規範をめぐる交渉力が国家から企業へ部分的に移転する — これはスピンオン時代に固有の統治問題である。

本章の含意

スピンオフ型の政策(政府が長期 R&D に投資し、成果を民生開放する)と、スピンオン型の政策(民生の最先端を迅速に調達し、軍用要件に適合させる)は、必要な制度がまったく異なる。前者には DARPA 型の研究マネジメントと基礎研究予算が、後者には調達サイクルの短縮、商用品優先の契約制度、セキュリティクリアランス、そして「量産の谷(Valley of Death)」を越えるための移行資金が要る。

日本が 2024~2026 年に整備した DISTI(前者に対応)とファストパス調達(後者に対応)は、この 2 つの類型に対する回答としてほぼ同時期に立ち上がった。両者の役割分担と接続をどう設計するかが、今後の実効性を左右する。

第2章 米国モデルの解剖

2.1 予算構造 — どこに、いくら

米国の防衛予算は 2025～2026 年にかけて急拡大した。FY2026 国防授權法(2025 年 12 月 19 日成立)の授權総額は 9,006 億ドル、FY2026 歳出法(2026 年 2 月成立)の国防総省ベース裁量経費は 8,589 億ドル、そして FY2027 大統領要求は国家安全保障総額で 1.5 兆ドル(ベース裁量 1.15 兆ドル+リコンシリエーション 3,500 億ドル)、対 FY2026 比約 42%増という異例の規模である。

技術動向の観点で重要なのは、その内訳が明確に「AI・自律・宇宙」へ傾斜していることだ。

項目(FY2027 要求)	金額	備考
AI + CJADC2	585 億ドル	Sovereign AI Arsenal 460 億ドル、既存システムへの AI 統合 68 億ドル、Maven Smart System/Joint Fires Network 23 億ドル、AI R&D 22 億ドル
自律システム・ドローン	540 億ドル	Defense Autonomous Warfare Group(DAWG)の単一プログラム要素に約 546 億ドル
ベース RDT&E	約 2,200 億ドル	リコンシリエーション追加を含む近代化計は約 7,600 億ドル
S&T(科学技術)	257 億ドル	基礎～応用研究
宇宙軍	710 億ドル	
造船	658 億ドル	34 隻
弾薬調達	763 億ドル	FY2026 の 268 億ドルから約 2.8 倍
Golden Dome	175 億ドル	CBO 試算では計画全体で 20 年 5,420 億ドル
重要鉱物	488 億ドル	レアアース供給網の脱中国化
Office of Strategic Capital	202 億ドル	融資プログラム中心

図表 2-1 FY2027 米国防予算要求の主要項目(出所:Forecast International、Greenberg Traurig による予算要求分析、2026 年 4～5 月)

なお、SIPRI の集計では 2025 年の世界の軍事支出は 2 兆 8,870 億ドル(前年比+2.9%)、うち米国 9,540 億ドル、中国 3,360 億ドル(31 年連続増)である。予算授權額と暦年実質支出は集計基準が異なるため、両者の増減が一致しない点には注意が必要である。

2.2 重要技術分野 — 14 分野から 6 分野への集約

米国防総省は長らく 14 の重要技術分野(Critical Technology Areas)を掲げてきたが、**2025 年 11 月 17**

日、Emil Michael 国防次官(R&E/CTO)がこれを 6 分野に統合した。「14 個の優先事項とは、実際には優先事項がないということだ」というのが集約の理由である。

現行 6 分野(2025 年 11 月～)	略称	旧 14 分野からの統合
Applied AI(応用 AI)	AAI	信頼できる AI・自律性、人間機械インターフェース、先進計算・ソフトウェアを統合
Biomanufacturing(バイオ製造)	BIO	バイオテクノロジー
Contested Logistics(競合環境下の兵站)	LOG	新設概念。再生可能エネルギー・先進材料の一部を包含
Quantum & Battlefield Information Dominance	Q-BID	量子科学、統合センシング・サイバー、統合ネットワーク SoS、FutureG を統合
Scaled Directed Energy(指向性エネルギーの規模化)	SCADE	指向性エネルギー
Scaled Hypersonics(極超音速の規模化)	SHY	極超音速

図表 2-2 米国防総省の重要技術分野(出所:<https://www.cto.mil/cta/>、DefenseScoop 2025 年 11 月 17 日報道)

一方、ADL ジャパンが連載第 2 回で用いているのは前政権期の 14 分野に基づく予算配分比率である。同分析によれば、Trusted AI & Autonomy 29.1%、Space Technology 25.5%、Integrated Sensing & Cyber 11.3%、Integrated Network SoS 9.5%の 4 分野で科学技術予算の 75%を占め、以下 Renewable Energy 8.9%、Microelectronics 3.1%、Human-Machine Interface 2.7%、Advanced Materials 2.5%、Advanced Computing & SW 2.0%、Directed Energy 2.1%、Hypersonics 1.4%、Biotechnology 1.3%、Quantum Science 0.5%、5G/FutureG 0.2%と続く。

注:6 分野への集約後もこの配分の実質的な重心は変わっていない。AAI(旧 Trusted AI & Autonomy + HMI + 先進計算)と Q-BID(旧量子 + 統合センシング・サイバー + 統合ネットワーク SoS)に統合されたことで、むしろ「AI と情報優越」への集中がより明示的になったと読むべきである。

ADL ジャパンは、この米国の重点技術と日本の戦略 17 分野の重なりを「米国防総省重点技術の 80%が日本の防衛関連 5 領域(AI・半導体、デジタル・サイバーセキュリティ、情報通信、航空・宇宙、海洋)と重なる」と表現している。

2.3 調達制度 — 「谷」を越えるための装置群

米国モデルの本質は予算額ではなく、民生技術を軍に取り込むための制度の厚みにある。2025～2026 年にかけて、この制度は大きく再編された。

(1) 大統領令による調達改革(2025 年 4 月)

- **EO 14265 「Modernizing Defense Acquisitions and Spurring Innovation in the DIB」 (2025 年 4 月 9 日)** — 商用ソリューションと OTA(Other Transaction Authority)の優先、DFARS の全面見直し、主要プログラムの見直し・中止検討。
- **「Restoring Common Sense to Federal Procurement」 (2025 年 4 月 15 日)** — FAR の非法定条項削除(FAR Overhaul)。
- **「Ensuring Commercial, Cost-Effective Solutions in Federal Contracts」 (2025 年 4 月 16 日)** — 商用品優先の市場調査義務化。

(2) FY2026 NDAA の調達改革条項(SPEED Act 由来)

- **§ 1802 Portfolio Acquisition Executives(PAE)** — 単一兵器システム管理からポートフォリオ管理へ転換し、資金・要求の機動的な移動を可能にする。
- **§ 1804** TINA(真実性交渉法)閾値を 200 万ドル→1,000 万ドル、**§ 1806** CAS 全面適用閾値を 5,000 万ドル→1 億ドルへ引き上げ。中小・非伝統的企業の参入障壁を下げる措置。
- **§ 1822** 非商用調達には「なぜ商用品では不適か」の立証を要求。**§ 1823** CSO(Commercial Solutions Opening)を全商用品・役務へ拡大。**§ 1827** SaaS 等の前払いを「不利な前払い」の定義から除外。

(3) OTA(その他取引権限)の急拡大

OTA は通常の FAR 契約手続を経ずに試作・実証契約を結べる仕組みで、非伝統的企業の参入経路として機能してきた。CSIS の分析では FY2015 の 9.5 億ドルから FY2019 の 77 億ドルへ 5 年で 7.1 倍、国防総省 R&D ポートフォリオに占める比率は 3%から 18%へ上昇した。より新しい集計(Bulletin of the Atomic Scientists)では、OTA 件数は 2019 年の約 1,700 件から 2024 年の約 7,400 件、年間約 180 億ドル、2016 年以降の累計で 1,000 億ドル超に達している。

2026 年 4 月の Golden Dome 宇宙配備型迎撃機契約(12 社・最大 32 億ドル)も OTA で付与され、Lockheed Martin、Northrop Grumman、RTX、General Dynamics といった伝統的プライムと、SpaceX、Anduril、True Anomaly、Turion Space、GITA USA といった新興勢が同一の枠組みで並列受注した。これは調達構造の変化を象徴する事例である。

ただし GAO は「契約データの改善なしには国防総省は OTA の有効性を評価できない」(GAO-25-107546)と指摘しており、透明性と説明責任は未解決の課題である。

(4) SBIR/STTR の再授権と量産移行の橋渡し

SBIR/STTR は 2025 年 10 月 1 日から 2026 年 4 月 13 日まで 6 か月間失効するという異常事態を経て、Small Business Innovation and Economic Security Act of 2026(S.3971、2026 年 4 月 13 日成立)により 2031 年 9 月 30 日まで再授権された。新設の **Strategic Breakthrough Awards** は Phase II 最大 3,000

万ドル(民間等からの 100%マッチング必須、48 か月)という大型枠である。同時に FY2027 から各省庁が提案数上限を設定できるようになり、いわゆる「SBIR mill」(補助金だけを繰り返し取る企業)対策が導入された。

量産移行の橋渡しとしては、**APFIT**(Accelerate the Procurement and Fielding of Innovative Technologies)が累計 10 億ドルを突破し、1 件あたり 1,000 万～5,000 万ドルで初期量産・製造立ち上げ・部隊配備を支援している。FY2026 は 14 プロジェクト(平均 3,000 万ドル超)。これにより SBIR Phase I → Phase II → Strategic Breakthrough Award → APFIT という連続的な移行経路が初めて形成された。

(5) 2026 年 1 月の大規模組織再編

Hegseth 長官の指示により、**DIU、SCO、DARPA、CDAO、OSC、MEIA、TRMC の 7 組織が USD(R&E)/CTO(Emil Michael)の下に統合**された。DIU 長官に Owen West(2026 年 3 月就任)、CDAO に Cameron Stanley が就いている。CDAO 主導の「7 つの Pace-Setting Projects」(GenAI.mil — 全職員 300 万人向けの安全な LLM、Swarm Forge、Agent Network、Ender's Foundry、Open Arsenal、Project Grant、Enterprise Agents)が新たな旗艦施策である。

この再編には批判もある。退役中将 Jack Shanahan(初代 JAIC 長官)は「企業は 6 つの組織のどこに行けばいいのか」と述べ、窓口の一本化を狙った再編がかえって入口の混乱を招いていると指摘している。

2.4 Replicator と「量」の追求

Replicator は、安価な自律システムを短期間に大量配備するための施策である。**Replicator 1** は FY2024-25 で約 10 億ドルを投じ、2025 年 8 月に「数千機の無人システムを空・海・陸・水中で配備した」として目標達成が宣言された。ただし「配備」の定義が非公開のため第三者検証ができないという批判がある。

Replicator 2 は対小型 UAS(C-sUAS)を対象とし、2026 年 1 月 11 日に初の調達を発表。Anduril の **Roadrunner-M**(回収可能な迎撃機)と **Anvil** が中核を成す。FY2026 には自律性向けに 134 億ドルの独立予算費目が初めて設定された。

2.5 資金の流れ — VC が防衛テックの主要な出資者になった

防衛テックへのベンチャー投資は 2025 年に記録的水準に達した。ただし集計基準による差が極めて大きいため、複数の系列を併記する。

集計基準	2024 年	2025 年	2026 年(途中)
PitchBook/CB Insights(広義:デット・グ	272 億ドル	491 億ドル	—

集計基準	2024 年	2025 年	2026 年(途中)
ロース含む)			
同(エクイティのみ)	73 億ドル	179 億ドル	—
Crunchbase(狭義)	約 38 億ドル	96 億ドル	5~6 月時点で 146 億ドル(通年記録を更新)
非公開防衛企業上位 100 社への民間投資 (2016 年:2.3 億ドル)	—	860 億ドル	—

図表 2-3 防衛テックへの VC 投資額(出所:Defense News 2026 年 1 月 20 日、Crunchbase News、S&P Global Market Intelligence、Bulletin of the Atomic Scientists 2026 年 7 月)

2026 年上半期の 146 億ドルのうち 87.5 億ドルを Anduril・Saronic・Shield AI の 3 社が占めており、資本が少数の勝者に集中している点は構造的な特徴である。主要な出し手は a16z(2026 年に総額 150 億ドル超を調達、うち American Dynamism ファンドが 11.76 億ドル)、Lux Capital(2026 年 1 月に過去最大の 15 億ドルファンド)、Founders Fund、General Catalyst、Bessemer など。

出口(exit)については、S&P Global が「VC は記録更新の一方で M&A は減速」と分析している。高評価額により買収が困難になっているため、IPO 候補として Anduril、Shield AI、True Anomaly、Sierra Space の名が挙がる。ドローン企業 Swarmer は 2026 年に上場し初日に 500%超の上昇を記録した。

2.6 人材とサプライチェーン — 見えにくい 2 つの伝播経路

ADL ジャパンの分析で特徴的なのは、技術そのものではなく**人材とサプライチェーン**を伝播経路として定量化している点である。

(1) 人材の転職

AIA(米航空宇宙工業会)および BEA(米商務省経済分析局)のデータに基づく試算では、米国の防衛関連人材の民間転職は以下のように分布する。注目すべきは、転職先が航空宇宙・防衛に閉じておらず、コンサルティングや金融、テクノロジーといった高付加価値領域に広く分散していることである。

転職先	人数(万人)	1 人当たり付加価値額(万ドル)	付加価値増額(万ドル)
Consulting(コンサルティング)	3.88	59.4	2,302,250
Financial services(金融)	0.97	260.7	2,526,473
Technology(テクノロジー)	2.58	43.2	1,115,317
Industrials & semiconductors	2.58	27.1	699,193

転職先	人数(万人)	1人当たり付加価値額(万ドル)	付加価値増額(万ドル)
New space(宇宙新興)	0.32	131.3	424,077
Large-scale traditional peer(伝統製造)	4.85	20.0	966,702
Aerospace(航空宇宙)	1.62	20.0	322,234
Government services	1.94	8.9	173,199
Self-employed(起業・自営)	0.32	15.9	51,456
Other	5.54	15.9	882,666

図表 2-4 米国防衛関連人材の民間転職と付加価値(出所:AIA「The Aerospace and Defense Industry's Contribution to the U.S. Economy」(2024)、BEA「Value Added by Industry」、BLS/BEA「Employment by Industry」を基にアーサー・ディ・リトル・ジャパンが作成)

現代の防衛領域はハードウェアに限らず、通信・センサー・ソフトウェアを組み合わせた複雑なシステムを扱う。そこで求められる「多様なデータを統合的に解釈し、高度な意思決定を行う能力」は、企業経営や産業全般で求められる能力と重なる。人材流動性の高さが米国のデュアルユース・エコシステムの強みである、というのが ADL の分析である。

(2) サプライチェーンへの生産誘発

産業連関分析によれば、米国の防衛投資 1,000,000(単位:億円換算)に対して 740,000 の生産誘発が生じる(波及効果 0.74 倍)。そしてその誘発額の 80%が、伝統的な装備品メーカーではなく以下の領域に流れている。

産業カテゴリ	生産誘発額	内容
専門・科学・技術サービス(コンサル)	835 億ドル	R&D 受託、試験評価、技術コンサル・エンジニアリング。防衛装備 RDT&E の多くが外部委託される
コンピュータ・電子製品(ハード)	265 億ドル	半導体、センサー、レーダーなどの電子部品。現代の防衛装備の大半がソフト+電子ハードで成立
データ処理・情報サービス(クラウド)	140 億ドル	防衛活動のデジタル化によるクラウド・データ処理・分析環境の利用増
放送・電気通信(通信)	130 億ドル	指揮統制、情報共有、遠隔監視、訓練の通信インフラ
コンピュータシステム設計(ソフトウェア)	91 億ドル	C4ISR、サイバー、AI、データ分析、業務システム

図表 2-5 米国防衛投資の産業別生産誘発額(上位 80%)(出所:DoD「National Defense Budget Estimates / Green Book」(2015-2024)、BEA「Input-Output Accounts」(2024)を基にアーサー・ディ・リトル・ジャパンが作成)

これは重要な示唆を含む。防衛予算の増額は、装備品メーカーだけでなく、コンサルティング、半導体、クラウド、通信、SI といった一般的なテクノロジー産業の需要として現れる。逆に言えば、これらの産業基盤が国内に存在しなければ、防衛投資の相当部分は海外に流出する。

第 3 章 日本の現在地

3.1 戦略 17 分野と防衛産業のハブ機能

日本政府は「日本成長戦略」(2026 年 7 月 21 日閣議決定)において、官民連携による重点投資対象として 17 の分野を選定した。ADL ジャパンはこの 17 分野を防衛産業を中心に配置し直し、デュアルユース技術が分野間を結び付けているという見取り図を示している。

分野	市場規模(兆円)	防衛との接続
AI・半導体	101.6	強い接続(フィジカル AI、AI 用半導体、バーティカル AI)
デジタル・サイバーセキュリティ	55.4	強い接続(政府 DX/AX 基盤、自動運転、先進セキュリティ)
創薬・先端医療	43.3	限定的
コンテンツ	33.7	限定的
合成生物学・バイオ	33.6	中程度
情報通信	28.8	強い接続(光ネットワーク、海底ケーブル、次世代ワイヤレス)
資源・エネルギー安保・GX	28.8	中程度
航空・宇宙	18.5	強い接続(無人航空機、ロケット・射場、人工衛星)
量子	13.2	中程度
マテリアル(重要鉱物・部素材)	12.7	中程度
フードテック	9.7	限定的
防衛産業(デュアルユース)	4.7	中心(新安保 3 文書を反映)
海洋	3.2	強い接続(海洋ドローン、海洋状況把握、海底開発技術)
核融合	3.1	限定的
防災・国土強靱化	2.6	中程度
港湾ロジスティクス	1.2	中程度
造船	1.1	中程度

図表 3-1 戦略 17 分野と防衛産業の関係(出所:アーサー・ディ・リトル・ジャパン「防衛デュアルユース、戦略 17 分野と密接」日経テックフォーサイト、2026 年 8 月 3 日)

防衛産業そのものの市場規模は 4.7 兆円と 17 分野の中では小さい。しかし ADL の主張は、防衛産業を「規模の大きい産業」としてではなく「AI・半導体、情報通信、デジタル・サイバー、航空・宇宙、海洋を結ぶハブ」として捉えるべきだ、という点にある。無人機を動かすには AI 半導体、フィジカル AI、センサー、通信、サイバーセキュリティが必要であり、宇宙・海洋監視には人工衛星、海底ケーブル、次世代通信、データ解析が必要であり、複数装備・拠点の統合運用にはクラウド、データ基盤、AI による意思決定支援が不可欠だからである。

3.2 予算 — 2%目標の 2 年前倒し達成

日本の防衛費は長く GDP 比 1%前後にとどまってきたが、2022 年 12 月の安保 3 文書を起点に不連続に拡大した。防衛力整備計画(2023～2027 年度)の総事業費は 43.5 兆円で、前中期防の 17.2 兆円から約 2.5 倍。防衛省の研究開発予算は約 0.8 兆円から約 3.5 兆円へ 4 倍以上に拡大している。

当初 2027 年度とされていた GDP 比 2%目標は、2025 年度補正予算(2025 年 12 月 16 日成立)により 2 年前倒しで達成された。 上積みの内訳は防衛力整備計画対象経費 5,021 億円+米軍再編事業 3,451 億円などで、関連経費を含め約 1.1 兆円規模である。

項目(2026 年度=令和 8 年度)	金額	備考
防衛関係予算(歳出ベース)	9 兆 353 億円	前年度比+3,349 億円、+3.8%
防衛力整備計画対象経費	8 兆 8,093 億円	+3.9%、14 年連続増
研究開発費(契約ベース)	7,095 億円	
次期戦闘機(GCAP)開発	1,602 億円	
無人アセットによる多層的沿岸防衛【SHIELD】	1,001 億円	UAV/USV/UUV 10 種を整備、2027 年度中の体制構築目標
MQ-9B シーガーディアン取得等	765 億円	4 機
広域用 UAV	111 億円	5 式
極超音速誘導弾等	1,927 億円	極超音速誘導弾関連は 301 億円
弾薬確保	9,075 億円	
サイバー領域	2,300 億円	
宇宙領域	1,352 億円	
ブレイクスルー研究(DISTI)	237 億円	概算要求 293 億円から減額
安全保障技術研究推進制度(ATLA)	129 億円	概算要求 137 億円から減額

項目(2026 年度=令和 8 年度)	金額	備考
防衛生産基盤強化	704 億円	体制整備 304 億円+装備移転基金 400 億円

図表 3-2 2026 年度防衛関係予算の主要項目(出所:防衛省「令和 8 年度予算案の概要」2025 年 12 月 26 日、財務省「令和 8 年度防衛関係予算のポイント」、参議院調査室資料 2026 年 3 月)

財源は歳出改革 0.8 兆円、税外収入 0.8 兆円、防衛力強化資金取崩し 1.4 兆円、税制措置 0.7 兆円で構成される。一方、東京新聞は予算の「使い切れない」状態の常態化を、日経は前倒し達成の手法を「弥縫策」と評しており、額の確保と執行能力の乖離は継続的な論点である。

3.3 制度 — 2024~2026 年に整った 4 つの装置

(1) 防衛イノベーション科学技術研究所(DISTI)

2024 年 10 月 1 日、防衛装備庁の下に創設。所在地を市ヶ谷の防衛省外(恵比寿ガーデンプレイス)に置き、民間人材を集めやすくする狙いがある。初代所長は片山泰介。米 DARPA をモデルとし、研究統括官・プログラム管理官・プログラムマネージャ(PM)に外部人材を登用、防衛装備庁として初となる副業人材の公募も実施した。

- **革新型ブレークスルー研究** — 4 テーマを展開中。
- **実証型ブレークスルー研究** — プライズコンペティション形式で民間先端技術の早期実用化を狙う。
- **実績** — 発足以降、スタートアップが参画する 14 件・総額約 95 億円のブレークスルー研究を契約。主契約相手方に Sakana AI、アイ・ピース、HiLung など。

DISTI 自身が挙げる課題は、①人材を含むエコシステム構築、②ベンチャーと防衛産業のマッチング強化、③目的志向研究をマネジメントできる外部人材の発掘、の 3 点である。

(2) 安全保障技術研究推進制度(ATLA)

2015 年度に開始したファンディング制度。予算は 2024 年度 104 億円→2025 年度 114 億円→2026 年度 129 億円と拡大している。注目すべきは応募動向の激変である。

- **2025 年度公募は応募 340 件で制度創設以降最多。** 採択 49 件(委託 20 件、補助 29 件)。
- **大学等の応募件数は 2023 年度 23 件→2024 年度 44 件→2025 年度 123 件**と、2 年で約 5.3 倍。
2025 年度は大学所属の代表者 20 件が採択され、東北大学・九州大学・北里大学など 7 大学が初選定された。
- 2025 年度から補助金制度を新設し、単年度契約を最大 3 年の複数年度契約に変更。大学の応募障壁を下げる制度改善が奏功している。
- 研究費規模はタイプ S(大規模)で最大 20 億円/5 年、タイプ A・C は 1,300 万~5,200 万円/年規模。

(3) 経済安全保障推進法と K Program

経済安保推進法(2022 年 5 月成立)の 4 本柱は、サプライチェーン強靱化、基幹インフラ、特定重要技術開発支援(K Program)、特許出願非公開である。**K Program は総額 5,000 億円**(JST/NEDO に基金設置)で、有識者会議提言(2026 年 1 月 30 日)時点で支援対象技術 51 領域、採択提案 121 件、指定基金協議会 34 協議会に達している。

K Program の設計上の特徴は、研究開発ビジョン(第一次 2022 年 12 月、第二次 2023 年 12 月・2025 年 3 月一部改定)において「民生利用のみならず**公的利用**につながる研究開発」という表現でデュアルユースを明示的に取り込んだ点にある。対象は海洋、宇宙・航空、領域横断・サイバー、バイオの 4 領域。日米韓 3 か国での共同研究プロジェクト 4 件も 2025 年 2 月に決定した。

関連して、特定重要物資は 16 物資、認定供給確保計画 135 件、予算総額約 2.55 兆円。基幹インフラは指定事業者 257 者、事前届出 972 件(いずれも 2025 年 7 月 31 日時点)である。

(4) ファストパス調達(2026 年 2 月公表)

防衛装備庁は 2026 年 2 月 27 日、スタートアップ等からの調達を加速する枠組みとして「ファストパス調達」を公表した。3 本柱から成る。

1. **防衛省版 SBIR**(2026 年度から本格始動) — 複数企業と同時契約し早期装備化を図る。米陸軍の事例(概念実証約 10 万ドル/6 か月 → 試作約 130 万ドル/21 か月 → 量産、計約 3 年)を参照している。
2. **スタートアップ技術提案評価方式**(2024 年～) — 随意契約が可能で、公募から契約まで**約 3 か月半**(従来は最低 1 年以上)。
3. **アジャイル型調達** — 自衛隊部隊が試験運用し、企業に直接フィードバックする。

あわせて装備庁に「スタートアップ活用伴走支援グループ」が新設された。制度の骨格は米国の SBIR→APFIT の移行経路を意識したものであり、日本版の「谷越え」装置と位置づけられる。

3.4 学術界 — 2022 年を境とする転換

日本におけるデュアルユース研究の最大の制約は、長らく学術界の姿勢にあった。日本学術会議は 1950 年に「戦争を目的とする科学の研究には、今後絶対に従わない」と声明し、1967 年に再確認、2017 年 3 月の声明でも両声明を「継承」としていた。

転機は 2022 年 7 月である。 日本学術会議は「科学技術を潜在的な転用可能性をもって峻別し、その扱いを一律に判断することは現実的ではない」と表明した。これが事実上の方針転換となり、大学からの ATLA 制度への応募急増(前掲)の直接的な引き金になったとされる。

個別大学では、東北大学が 2022 年 4 月時点の「本学研究者が研究実施者として応募することは認めな

い」という方針から、「相談を受ける」対応へ実質転換した(決定 2023 年 3 月、運用 2024 年から)。一方、京都大学は「軍事研究を行わない」基本方針を維持している。

反発も継続している。東北大学職員組合は 2025 年 9 月 11 日に「軍事研究解禁に強く抗議する」との声明を発出し、学内構成員への説明がなかったと批判した。また日本学術会議法人化法(2025 年 6 月 11 日成立、特殊法人への移行は 2026 年 10 月 1 日施行)については、日弁連が 2025 年 3 月 18 日に反対の会長声明を、歴史学系学会等も「軍学共同を一層推し進める」として反対声明を出している。

3.5 産業 — 防衛事業の急拡大と生産能力の制約

企業	直近の防衛事業規模	動向
三菱重工業	防衛・宇宙事業の売上収益 1 兆 1,445 億円(FY2025)	初の 1 兆円突破。前年度比+38%、2022 年度比約 2.4 倍。事業利益 1,515 億円(1.5 倍)、受注高 1 兆 6,826 億円、受注残高 4 兆円超。FY2026 は 1 兆 2,500 億円を見込む。従事者は 2023 年度約 7,000 人から 2026 年度に 2~3 割増員計画
川崎重工業	防衛関連売上 4,297 億円 (FY2025)	前年比+7.2%。航空機関連 3,012 億円、潜水艦・艦艇用主機等 988 億円。受注高 5,340 億円。FY2026 予想 5,080 億円 (+18.2%)
NEC	防衛装備庁中央調達契約額 3,117 億円(FY2024)	FY2022 の 944 億円から 3.3 倍。将来目標 5,000 億円。中計期間中に防衛事業人員を 40%増(約 1,600 人増)、工場を約 50,000 m ² 増床(30%増)、さらに約 2 万 m ² 拡張予定
三菱電機	—	GaN 送受信モジュールによるレーダー・電子戦装備。2026 年 2 月に次期防衛衛星通信(きらめき 2 号後継)の整備を受注。衛星コンステ事業の SPC にも参画

図表 3-3 主要防衛関連企業の業績(出所:各社 IR 資料、しんぶん赤旗 2026 年 5 月 13 日、NEC「安全保障」IR 資料 2025 年 11 月 13 日)

ただし供給側の制約は深刻である。重工 3 社は 2026 年 2 月時点で防衛事業 26%増収だが、日経は「生産拡大が課題」と報じている。またサプライヤー基盤は脆弱で、中小企業には防衛需要比率 50%超の企業が多数存在する一方、大手の防衛比率は 10%前後にとどまる。2019~2022 年には小松製作所、ダイセル、住友重機械工業、三井 E&S 造船、横河電機、KYB の 6 社が防衛事業から撤退した。

これに対応する制度が**防衛生産基盤強化法**(2023 年 6 月成立、10 月施行)である。サプライチェーン強靱化、事業承継、製造施設のサイバーセキュリティ強化に加え、事業撤退時に国が製造施設を取得(国有化)できる措置を含む。2026 年 2 月には日本成長戦略会議に「防衛産業 WG」(経産省・防衛省共管)が新設された。

3.6 輸出 — 2026 年 4 月の 5 類型撤廃

防衛装備移転三原則の運用指針は、2023 年以降 3 段階で緩和された。

- **2023 年 12 月 22 日** — ライセンス生産品の完成品輸出を解禁(米国への PAC-3 輸出が第 1 号)。
- **2024 年 3 月 26 日** — GCAP(次期戦闘機)の第三国輸出を容認。
- **2026 年 4 月 21 日** — 国家安全保障会議および閣議決定により運用指針を再改定し、「**救難・輸送・警戒・監視・掃海**」の 5 類型制限を撤廃。安全保障上のパートナー国に対し、戦闘機・護衛艦・潜水艦等を含むすべての完成品の移転が原則可能になった。

移転先は限定されており、殺傷・破壊能力を有する「武器」は防衛装備品・技術移転協定締結国 17 か国(米、英、豪、印、比、仏、独、マレーシア、伊、インドネシア、ベトナム、タイ、スウェーデン、シンガポール、UAE、モンゴル、バングラデシュ)に限られ、国連憲章に適合する使用の義務付けが条件となる。

最大の実績はオーストラリアによる「もがみ型」改良型フリゲート 11 隻の採用である(2025 年 8 月 5 日決定、契約完了 2026 年 4 月)。約 100 億豪ドル(約 9,600 億円)規模で、初期 3 隻を日本で建造、残り 8 隻を西豪州ヘンダーソンで建造、初号艦 2029 年納入・2030 年運用開始という計画であり、日本にとって過去最大級の防衛輸出案件となる。

日弁連(2026 年 3 月 18 日)および東京弁護士会は「かろうじて存在した歯止めの撤廃」「国会関与の仕組みが皆無」として反対の会長声明を出している。制度の速い変化に対して国内の合意形成手続が追いついていないという批判は、デュアルユース政策全体に共通する論点である。

3.7 スタートアップ — 宇宙が牽引し、VC の姿勢が変わった

日本のデュアルユース系スタートアップにとって決定的だったのは、**防衛省「衛星コンステレーションの整備・運営等事業」**である。総額 2,831 億円(税込)、契約期間 2026 年 4 月 1 日～2031 年 3 月 31 日、契約公表 2026 年 2 月 20 日。三菱電機・スカパーJSAT・三井物産が SPC「トライサット・コンステレーション」を設立し、衛星は 3 社のスタートアップが供給する。

受注構成	担当スタートアップ	金額	種別
三菱電機	Synspective	1,056 億円	小型 SAR
スカパーJSAT	QPS 研究所	697.3 億円	小型 SAR
三井物産エアロスペース	アクセルスペース	480.7 億円	光学

図表 3-4 防衛省 衛星コンステレーション事業の構成(出所:宙畑、Synspective/iQPS 各社プレスリリース、2026 年 2 月)

展開は第 1 期 2026 年 4 月～2028 年 3 月で順次、第 2 期 2028 年 3 月～2031 年 3 月で完全運用。日本の宇宙スタートアップにとって過去最大の政府案件であり、事実上のアンカーテナンシー(政府が初期需要を保証する仕組み)として機能する。

その他の主な契約実績は以下の通りである。

- 令和 5・6 年度の J-Startup 選定企業向け契約だけで **52 件・約 287 億円**。主要案件はスペースワン 約 85.0 億円、QPS 研究所約 62.1 億円、アストロスケール約 72.7 億円。
- **インフォステラ** — スタートアップ技術提案評価方式による政府 1 号案件として「衛星周波数解析技術の概念実証」を受注(令和 6 年度、約 3.0 億円)。
- **ACSL** — 小型ドローン「SOTEN」を継続納入(2024 年 3 月約 3.7 億円、2025 年 3 月約 3.5 億円、航空自衛隊向け空撮用約 4.2 億円)、さらに 2026 年 3 月に約 10 億円規模の案件を受注。
- **メトロウェザー**(京大発、ドップラー・ライダー) — 2025 年 7 月プレシリーズ B で 8.5 億円調達、NEDO の K Program に採択。
- **スカイゲートテクノロジズ** — 統合指揮統制プラットフォーム「Skygate JADC2 Alayasiki」。2025 年 6 月に慶應イノベーション・イニシアティブ、ジェネシア・ベンチャーズ、ジャフコ、三菱 UFJ キャピタル等から調達。
- **Waqua**(小型海水淡水化) — 2026 年「分散型インフラ整備概念実証/硫黄島」を受注。**ミツフジ**(導電性繊維)は 2024 年 EUROSATORY の ATLA ブースに出展。

従来、日本の VC は防衛関連を投資対象から外す傾向が強かったが、2024~2026 年にかけて明確に転換した。ジャフコ、三菱 UFJ キャピタル、慶應イノベーション・イニシアティブといった大手・CVC が防衛テックへ出資する事例が公表されるようになり、防衛装備庁と日本政策金融公庫が共同でスタートアップ向け支援を説明する場も設けられている。グローバルでの防衛テック VC 投資の急増が、国内の投資規範を後押しした構図である。

日米比較 — 制度の対応関係

基礎研究のマネジメント:米 DARPA ↔ 日 DISTI(2024 年 10 月創設)。予算規模は約 40 倍の差。

大学ファンディング:米各軍研究所・DoD 基礎研究 ↔ 日 ATLA 安全保障技術研究推進制度(2026 年度 129 億円)。

商用技術の取り込み:米 DIU(FY2026 予算 9.79 億ドル)↔ 日スタートアップ技術提案評価方式・アジャイル型調達。

小規模企業からの調達:米 SBIR/STTR(Strategic Breakthrough Awards 最大 3,000 万ドル)↔ 日防衛省版 SBIR(2026 年度本格始動)。

量産移行(谷越え):米 APFIT(累計 10 億ドル)↔ 日本には対応する専用制度がまだない。**ここが最大の空白**である。

アンカーテナンシー:米 Replicator ↔ 日 衛星コンステレーション事業(2,831 億円)。日本も宇宙分野では

実現している。

第4章 技術分野別の詳細分析

本章は本報告書の中核である。デュアルユース性が高い12の技術分野について、技術の中身、防衛用途、民生用途、技術の流れの向き(スピンオフ/スピンオン)、主要プレイヤー、市場規模、2025～2026年の最新動向を整理する。日本企業の位置づけは各分野で明示する。

4.1 ADL 日本の「5つの注目技術」 — 分析の出発点

個別分野に入る前に、連載第1回が提示した5つの注目デュアルユース技術を確認する。これは戦略17分野のうち防衛と接続の強い5領域に対応している。

注目技術	対応分野(市場規模)	防衛側の用途	民生側の産業成長領域
① フィジカル AI・自律システム基盤	AI・半導体(101.6 兆円)	無人機、ロボット、センサー、車両、艦艇を自律的に動かし、作戦環境に応じて任務を実行	物流・配送、インフラ点検/保守、無人建設
② 多様な戦況データ統合とセキュリティ	デジタル・サイバーセキュリティ(55.4 兆円)	ソブリン AI、データ基盤、サイバー防護、データ統合、資源最適化	秘匿データ処理、重要インフラ防護、セキュア AI 運用、産業データ統合
③ 断絶しない通信基盤	情報通信(28.8 兆円)	指揮統制の継続性を支える水中通信、次世代ワイヤレス通信、メッシュ通信	災害通信・復旧支援、遠隔医療・離島医療、海運 IoT
④ 通信基盤を支える航空・衛星インフラ	航空・宇宙(18.5 兆円)	陸海空・宇宙・サイバーにまたがる広域作戦を支える衛星通信、測位、宇宙データ中継	宇宙データ中継、高精度測位、航空・船舶衛星通信
⑤ 海上・海中の状況センシング	海洋(3.2 兆円)	インテリジェントセンサー、GEOINT(地理空間インテリジェンス)AI	海底ケーブル監視、海洋インフラ保守、海洋環境モニタリング

図表 4-1 5つの注目デュアルユース技術(出所:アーサー・ディ・リトル・ジャパン、日経テックフォーサイト 2026年8月3日)

連載はこの5領域を「国産化するか、海外調達に依存するか」という分岐点として提示している。海外製装備・海外製デジタル基盤の調達に依存すればシステム利用料が海外に流出し「デジタル赤字」の拡大要因となる。逆に防衛用途を起点に AI・セキュアデータ基盤を国内で育て、物流・製造・エネルギー・医療・行政・海洋・宇宙へ広げれば、防衛投資は国内産業を育てる呼び水になる — というのが基本的な論理構成である。

4.2 AI・機械学習

技術の中身

マルチセンサー融合による共通作戦状況図(COP)の生成、コンピュータビジョンによる目標認識、生成 AI による情報要約と作戦案生成、通信途絶環境で動作するエッジ推論。技術基盤は基盤モデル、GPU、MLOps といった完全に民生発のスタックである。

技術の流れ

圧倒的にスピノン(民→軍)。基盤モデルも GPU も MLOps も民生投資が牽引しており、軍側の寄与はデータセット、遅延要件、堅牢性検証に限られる。1960 年代の ARPA がコンピュータサイエンス研究費の 70%を供給していた構図とは正反対である。

用途と主要プレイヤー

- **防衛** — 米軍 Maven 系の目標指示、Palantir の意思決定支援、Anduril の Lattice、Helsing の HX-2/センサー融合。最速成長のアプリケーションは対ドローン(C-UAS)。
- **民生** — 基盤モデル、産業検査、自動運転、物流最適化。
- **米国** — Palantir、Anduril、Shield AI、Scale AI、Lockheed Martin、Northrop Grumman。 **欧州** — Helsing(独。Daniel Ek/Tom Enders が共同会長)、Comand AI(仏)。 **中国** — 百度、アリババ、DeepSeek(軍系ネットワークへの統合が指摘される)。 **日本** — 富士通、NEC、三菱電機が C2・情報処理を担当。

市場規模

軍事 AI 市場は 2025 年 98.2 億ドル→2035 年 415.8 億ドル、CAGR 17.4%(DataM Intelligence)。北米シェア 43.8%、欧州が最速成長(CAGR 17.9%)。ただし前述の通り 2035 年予測は調査会社により 294.8 億ドル～1,781.4 億ドルと大きく散らばる。

2025～2026 年の動向

- 生成 AI が「情報要約・意思決定支援」で最速成長セグメントに。
- エッジ AI(NVIDIA Jetson 系)が無人機・車両の標準構成となり、衛星上のオンボード推論も実用化局面へ。
- 2025 年 7 月 14 日、米 CDAO が OpenAI・Anthropic・Google・xAI に各社上限 2 億ドル(計約 8 億ドル)のエージェント型 AI 開発契約を付与。 フロンティア AI 企業が直接の防衛契約者になった転換点である。

- **2026 年、国防総省と Anthropic の係争が発生。** 2 月 24 日に Hegseth 長官が Anthropic に「あらゆる合法目的での無制限利用」を要求、2 月 26 日に Anthropic が拒否(大量国内監視・致死性自律兵器の運用は認めない)、2 月 27 日に Anthropic 製品の連邦機関での使用停止と「サプライチェーン・リスク」指定、3 月 9 日に Anthropic が提訴、3 月 26 日にカリフォルニア州北部地区連邦地裁の Rita Lin 判事が仮差止命令を出し、指定を「典型的な修正第 1 条上の報復」と認定した。ただし国防総省は控訴し、D.C.巡回区では指定が維持されるなど司法判断は分かれている(2026 年 4 月時点)。なお OpenAI も 2026 年 3 月に契約条件を修正し、国内監視・自律兵器・自律的意思決定への利用禁止を追加した。

日本への含意:AI は「作るか買うか」ではなく「誰の基盤の上に業務を載せるか」の問題である。ADL ジャパンが「ソブリン AI」「ソブリンクラウド」を第 2 の注目技術に置いたのはこの認識に基づく。国内で Preferred Networks、Sakana AI、NTT、富士通、NEC が基盤モデルとデータ統合基盤を持つことの安全保障上の意味は、性能競争とは別軸で評価する必要がある。

4.3 自律システム・無人機

技術の中身

FPV ドローン、光ファイバ誘導機(電波妨害に強い)、スウォーム制御、USV(無人水上艇)/UUV(無人水中航走体)の長期自律航行、地上ロボット。

技術の流れ

双方向だが、コスト構造は民生由来。 ウクライナの「軍事化なきドローン化」が典型で、民生 IT エンジニアが軍用機を設計している。一方、スウォーム自律制御や耐妨害通信は軍→民のスピノフである。

数量の実態 — これが最も重要な変化

指標	数値	出典・備考
ウクライナのドローン生産	2024 年約 200 万機 → 2025 年約 400 万機 → 2026 年目標 1,000 万機	ゼレンスキー大統領 2026 年 6 月 16 日「今年約 1,000 万機、必要なら倍増可能」
ウクライナのドローン製造企業数	約 500 社	FPV 単価 300~400 ドル
迎撃ドローン	2025 年に 10 万機を生産(前年比 8 倍)、20 社超が参入、撃墜成功率 60% 超	ウクライナ国家安全保障・国防会議。 「Shahed 1 機の撃墜コストは西側防空ミサイルの 25 分の 1 以下」
ロシアの FPV 生産	2026 年に 700 万機超を計画。Shahed 系は 1 日 1,000 機規模の増産	ウクライナ軍総司令官の警告(2026 年 1 月)
中国製部品への依存	ウクライナのドローン製造業者の約	サプライチェーン上の最大の脆弱性

指標	数値	出典・備考
	89%	
日本の国産完成機シェア	3%未満	国内小型ドローン市場で DJI が約 90%
日本の目標	2030 年に国産完成機 8 万台/年の量産 基盤、機体市場 1.48 兆円	経産省 無人機産業基盤強化検討会 中間取り まとめ(2025 年 12 月 24 日)

図表 4-2 無人機の生産規模と日本の位置(出所:Just Security、Kyiv Post、ウクライナ国家安全保障・国防会議、経済産業省)

主要プレイヤー

- **米国** — Anduril、Shield AI(V-BAT)、Saronic(USV)、AeroVironment。**豪州** — Anduril Australia(Ghost Shark XL-AUV、11.2 億豪ドル規模)。
- **欧州** — Tekever(ポルトガル/英)、Quantum Systems(独)、Helsing(独)。
- **中国** — DJI(日本国内シェア約 90%)、Unitree。
- **日本** — ACSL(2026 年 3 月に防衛装備庁から約 10 億円受注、航空自衛隊にも納入)、ヤマハ発動機、川崎重工。

2025～2026 年の動向

- **2026 年 8 月、中国がドローン関連デュアルユース品目の対米輸出管理を強化。** 米国の製造業サプライチェーンが直撃を受けた。技術ではなく部品供給が戦略的レバーになる典型例。
- 日本は防衛省版 SBIR のフェーズ 3 で ACSL らに次世代小型機を開発させ、DJI Mavic 級(約 1kg)を狙う。無人アセット【SHIELD】予算 1,001 億円で UAV/USV/UUV 計 10 種を整備、2027 年度中の体制構築を目指す。
- 米国は Replicator 2 で C-sUAS に焦点を移し、Anduril の Roadrunner-M/Anvil を中核に据えた。「安く大量に飛ばす」と「安く大量に落とす」が同時に産業化しつつある。

4.4 宇宙 — 日本が最も明確に前進した分野

技術の中身

小型 SAR(合成開口レーダー)、光学リモートセンシング、レーザー/デジタル通信ペイロード、光学・レーダーによる軌道監視(SSA)。衛星単価は従来型の 5 億ドル超に対し、小型は 1,000 万～5,000 万ドルと 1～2 桁安い。

技術の流れ

明確なスピノオン。 商用小型衛星企業が政府需要を後追いで獲得する構図である。日本の衛星コンステレーション事業(2,831 億円)はまさにこの形をとっている。

日本の状況

- **Synspective** — 小型 SAR。防衛省事業で 1,056 億円を担当。
- **QPS 研究所** — 小型 SAR。同 697.3 億円。2026 年時点で SAR 衛星 9 機運用、36 機計画。
- **アクセルスペース** — 光学。同 480.7 億円。
- **三菱電機** — 2026 年 2 月 6 日に次期防衛通信衛星(きらめき 2 号後継)とデジタル通信ペイロード地上系の設計を受注。2025 年 7 月の「宇宙領域防衛指針」に対応する案件。
- **アストロスケール** — 軌道上サービス。J-Startup 枠で約 72.7 億円。**スペースワン** — 小型ロケット。同約 85.0 億円。

米国・グローバルの状況

- SDA(宇宙開発局)は Tranche 3 で計 108 機規模を発注、2028 年末までに LEO へ配備。Golden Dome 関連のミサイル追跡衛星では 2025 年 12 月に 4 社・約 35 億ドル(72 機)、2026 年 7 月 14 日に L3Harris(9.55 億ドル・18 機)と Sierra Space(7.98 億ドル・18 機)へ追加 17.5 億ドル。
- 2026 年 4 月 24~25 日、宇宙軍が宇宙配備型迎撃機で 12 社に最大 32 億ドルを OTA 付与。SpaceX、Anduril、True Anomaly、Turion Space、GITAI USA(日系創業)、Quindar、Booz Allen など非伝統プライムが 3 割超を占めた。

市場規模

軍事衛星市場は 2025 年 184.4 億ドル→2034 年 337.3 億ドル、CAGR 6.82%。LEO が 83.4%を占める(Fortune Business Insights)。SSA(宇宙状況監視)市場は 2025 年 17.3 億ドル→2030 年 27.9 億ドル、CAGR 10.0%、政府・防衛が 92.8%(MarketsandMarkets)。

4.5 量子技術

技術の中身と用途

技術	防衛用途	民生用途	流れ
量子慣性センサー・重力計・原子時計	GPS 途絶下の慣性航法、潜水艦・トンネル探知(重力勾配計)	資源探査、測量、医療画像(MEG)	軍・国研 → 民
QKD(量子鍵配送)	機密通信	金融・通信インフラ	軍・国研 → 民
PQC(耐量子暗号)	暗号解読耐性の確保	全産業の暗号更改	民 → 軍(NIST 標準+クラウド事業者主導)
量子コンピューティング	最適化、暗号解析	創薬、materials、金融	双方向

図表 4-3 量子技術のデュアルユース構造(筆者作成)

PQC 移行 — 期限が確定局面に入った

2025～2026 年に最も実務的な変化があったのは PQC(Post-Quantum Cryptography)である。移行期限が各国・各社で具体化した。

- **米 NSA CNSA 2.0** — 2027 年 1 月 1 日以降の新規国家安全保障調達に適用。
- **NIST IR 8547** — RSA-2048/ECC-256 を 2030 年に非推奨、2035 年に禁止。
- **EU** — 高リスクインフラは 2030 年。加盟国は 2026 年末までに国家戦略を公表。
- **英国** — 2028 年に棚卸し、2031 年に高優先度、2035 年に完全移行。
- **民間** — Google と Cloudflare は 2029 年、Microsoft は 2033 年完了目標。

PQC は「防衛が先行して民生が追う」構図ではなく、NIST の標準化とクラウド事業者の実装が先行し、防衛調達がそれを要件化するというスピノンの典型である。日本企業にとっては、2027～2035 年の間に全社的な暗号資産の棚卸しと更改が不可避であり、これ自体が大きな産業需要となる。

量子センシング

量子センサー市場は 2025 年 4.146 億ドル→2026 年 4.788 億ドル→2035 年 13 億ドル、CAGR 12.2%(Global Market Insights)。北米 35.5%、アジア太平洋が最速(13.8%)。上位 5 社で 62.9%と寡占的である。豪 Q-CTRL が GPS 途絶下での量子優位を実証し、2026 年には「配備直前」段階に入った。他の主要企業は米 Infleqtion、AOSense、Vector Atomic、欧 Muquans、ID Quantique(市場シェア 17.9%で首位)。

日本では浜松ホトニクス(光検出器・SiPM)、島津製作所(光学・分析)、富士通・理研(超伝導量子)、東芝(QKD)が該当する。とくに浜松ホトニクスの光検出器は、量子センシング、LiDAR、医療機器、宇宙観測のすべてに使われる典型的なデュアルユース基盤部品である。

4.6 半導体・先端コンピューティング

RF-GaN — 軍→民→軍と流れが反転した事例

GaN(窒化ガリウム)高周波デバイスは、もともと AESA レーダーの送受信モジュール向けに軍が開発を主導した。しかし 5G 基地局という巨大な民生市場が生まれた結果、量産規模が民生側で決まり、そのコスト低下が軍用装備に還流するというスピノンへ反転している。デュアルユースの流れが一方向でないことを示す最良の例である。

RF GaN 市場は 2025 年 12.2 億ドル→2035 年 166.8 億ドル、CAGR 29.89%(Precedence Research)。アプリケーション別では軍事が 2025 年時点で最大シェア。地域別はアジア太平洋 43%、米国は 2025 年

3.9 億ドル→2035 年 54.9 億ドル。

- **米国** — Wolfspeed、Qorvo、MACOM、NXP。 **欧州** — UMS、Ampleon、Infineon。
- **日本** — 住友電工(化合物半導体)、三菱電機(GaN 送信モジュールでレーダー・電子戦装備を国内外へ移転)、富士通、ローム(SiC)。

イメージセンサーとエッジ推論

2026 年 10 月、**三菱電機とソニーセミコンダクタソリューションズが合併会社「Advanced Vision Solutions」を設立**する(出資比率 60:40)。イメージセンサーと組み込み AI を統合したビジョンセンサーで、農業・環境監視・セキュリティ用途を狙う。イメージセンサー+エッジ推論は、無人機の日、インフラ点検の日、そして監視カメラの日が同一の技術で成り立つという意味で、典型的なデュアルユース基盤である。

輸出管理との接続

半導体はデュアルユース規制の主戦場でもある。米国は 2026 年 1 月、先端チップの一部について対中審査方針を「原則不許可」から「案件ごと」に転換し、同月 14 日に NVIDIA H200 の対中輸出を売上の 25%を米政府に納付する条件付きで承認した(H20 は 15%納付方式)。最先端の Blackwell 級は依然禁止である。一方、2025 年 9 月 30 日公表の Affiliates Rule(50%ルール)は米中通商交渉を受けて適用が停止され、発効日が 2026 年 11 月 10 日へ延期された。政策が通商交渉と連動して緩急を繰り返す不安定さは、企業の投資計画にとって最大のリスク要因となっている。

4.7 通信・ネットワーク

技術と用途

5G/6G(テラヘルツ、AI ネイティブ空中線)、LEO ブロードバンド、MANET(モバイルアドホックネットワーク)、認知型電子戦、スペクトラム管理。防衛では戦術通信、耐妨害衛星通信、電磁スペクトラム作戦。民生では携帯網、僻地ブロードバンド、IoT。

技術の流れ

6G・LEO 通信は民→軍。電子戦技術と周波数共用アルゴリズムは軍→民。ADL ジャパンが第 3 の注目技術として「断絶しない通信基盤」を挙げ、民生側の成長領域として災害通信・復旧支援、遠隔医療・離島医療、海運 IoT を示したのは、この双方向性を踏まえたものである。

市場規模

- 6G 市場は 2025 年 4.5 億ドル→2034 年 650.1 億ドル、CAGR 73.7%(Fortune Business Insights)。北米 35%、アジア太平洋 30%(うち日本は域内約 8%)。
- 電子戦市場は 2025 年 279.9 億ドル→2031 年 646.6 億ドル、CAGR 14.9%(MarketsandMarkets)。欧州が最速 18.7%、無人・自律プラットフォーム搭載 EW が 23.7%成長。ソフトウェア提供形態の伸びが最も高い。

主要プレイヤーと Starlink 問題

米 SpaceX(Starlink/Starshield)、L3Harris、Northrop Grumman、RTX。欧 Ericsson(6G シェア 17%)、Thales、BAE Systems。中 Huawei(19%)。日 NTT ドコモ(6G 主要企業)、NEC、三菱電機(次期防衛通信衛星)、スカパーJSAT。

ウクライナの Starlink 依存は「民間 1 社への戦場通信依存」という論点を可視化した。2025 年前半に米国による支援停止観測が出た際、欧州側代替(Eutelsat/OneWeb、EU GOVSATCOM、IRIS²)の議論が加速。2025 年 8 月にはポーランドが年約 5,000 万ドルのウクライナ向け Starlink 資金拠出の再検討を表明する事態も起きた(その後収束)。通信インフラの主権は、デジタル主権論の中でも最も切迫した論点である。

4.8 極超音速・推進 — 純粋な「軍→民」領域

スクラムジェット、デュアルモードラムジェット、固体ロケットモーター、C/C およびセラミック複合材の耐熱構造。防衛用途は極超音速滑空弾、極超音速巡航ミサイル、迎撃系。民生用途は高速旅客機、再使用宇宙輸送、耐熱材料の産業転用。

この分野はほぼ完全に軍→民(スピノフ)である。 推進・耐熱の基礎投資は軍と宇宙機関が担い、民間の高速機企業がその成果を利用する。物理限界に挑む領域では、国家の長期資金なしに技術が生まれないという構造は変わっていない。

市場は 2025 年 203.9 億ドル→2031 年 395.6 億ドル、CAGR 11.68%(Mordor Intelligence)。2025 年は欧州が最大シェア、アジア太平洋が最速成長。

- **米国** — Lockheed Martin、RTX、Boeing、Hermeus、Castelion、Ursa Major。 **欧州** — MBDA。
- **日本** — 三菱重工(島嶼防衛用高速滑空弾・極超音速誘導弾)、IHI(スクラムジェット燃焼器)。2026 年度予算で極超音速誘導弾関連は 301 億円。日本は 2025 年 11 月に初期型の配備段階に入り、スクラムジェット型の開発を継続している。
- 2026 年 3 月、米務省が日本向け極超音速ミサイル試験支援として 3.4 億ドルの FMS(対外有償軍事援助)を承認。米海軍は 2026 年に 13.6 億ドル級の量産契約を出し、試験から量産への移行が明確化した。

4.9 先端材料・製造

金属粉末床溶融結合(PBF)、大型指向性エネルギー堆積、CFRP、電磁メタマテリアル(電子走査アンテナ、電波吸収体)。

付加製造(3D プリンティング)は民→軍。メタマテリアルは軍研究→民生製品化(Kymeta の平面アンテナ、Echodyne のレーダー)という双方向である。

- 防衛付加製造市場は 2025 年 50.1 億ドル→2035 年 248.1 億ドル、CAGR 17.41%(SNS Insider)。金属・合金が 48.36%、PBF が技術別首位。北米が 2025 年 20.7 億ドル、アジア太平洋が最速 18.58%。
- Boeing は CH-47F で 600 点超の付加製造部品を認定済み。
- **ウクライナでは前線近傍での分散型 3D プリント製造**がドローン部品・投下装置・弾薬アダプタの供給を支え、2025 年 10 月には軍の補給プラットフォームに 3D プリント調達が統合された。英陸軍も前線近くでのプリント運用の検討を進めている(2026 年 2 月)。
- 対ドローン分野では、Echodyne のメタマテリアル・レーダーが「C-UAS の経済性を変える」低コスト電子走査として採用が拡大している。
- **日本** — 三菱重工、川崎重工、東レ(炭素繊維)、帝人。炭素繊維は日本勢が世界シェアの過半を握る典型的なデュアルユース素材である。

4.10 バイオテクノロジー

合成生物学、AI 支援タンパク質設計、バイオ製造、核酸合成スクリーニング。防衛用途は医療対抗手段、検知・診断、生物防護、バイオ由来材料・燃料。民生用途は創薬、食品、化学品の代替生産。

流れは民→軍が主で、DARPA の合成バイオ製造成果は既に商用に移管されている。逆にバイオセキュリティ規制は軍・安全保障側が主導する。米国防総省の重要技術 6 分野に Biomanufacturing(BIO)が単独で残ったことは、この分野の戦略的位置づけを示している。

2026 年の最重要論点:AI とバイオの交差。 2026 年、AI が既存の DNA 合成スクリーニングを回避できることが実証され、義務的な核酸合成スクリーニングと記録保持を求める公開書簡・議会法案が動いた。「デュアルユース懸念研究(DURC)」の枠組みが、AI の登場によって前提から見直しを迫られている。これは技術移転の問題ではなく、知識そのものの拡散管理の問題である。

主要プレイヤーは米 Ginkgo Bioworks、BioMADE、DARPA、ASPR/BARDA。日本では味の素、島津製作所(質量分析による検知)、AIST が該当する。

4.11 サイバーセキュリティ

ゼロトラスト、EDR/XDR、OT/ICS 防護、AI 駆動の脅威検知と自動攻撃。**完全に双方向**であり、人材・

ツールは民間が量的優位を持つ一方、脆弱性研究とゼロデイには国家機関が資金を供給するという構造になっている。

防衛サイバーセキュリティ市場は 2026 年 203.4 億ドル→2031 年 345.3 億ドル、CAGR 11.2%(MarketsandMarkets)。軍が 93.6%、サービスが最速(12.0%)。地域別では NATO 近代化を背景に欧州が最大シェア。日本のサイバー領域予算は 2026 年度 2,300 億円である。

2025～2026 年の予算ドライバは、能動的サイバー防御法制の運用開始と、前述の PQC 移行の 2 つである。

- **米国** — Booz Allen Hamilton、CACI、Leidos、General Dynamics、Palo Alto Networks。 **欧州** — BAE Systems、Darktrace、Thales。 **イスラエル** — Cybereason。 **日本** — NTT データ、NEC、日立、トレンドマイクロ、AironWorks、Skygate Technologies。

4.12 エネルギー

次世代電池

シリコンアノード/全固体電池。長時間滞空 UAV の飛行時間を左右する決定的要素である。米 Amprius の売上は 2025 年 7,300 万ドル→2026 年ガイダンス 1.3 億ドル超、SiCore は 450Wh/kg 級で飛行時間を 3 時間から 5 時間へ延ばす。顧客に AeroVironment、Teledyne FLIR、L3Harris、BAE Systems が並ぶ。日本ではパナソニック、トヨタが全固体電池を開発中。

NDAA の電池調達要件(2028 年 1 月 1 日)が非中国サプライチェーンへの移行を強制しており、電池は「性能」ではなく「調達適格性」で選ばれる商品になりつつある。

小型原子炉

米陸軍の **Project Janus** は 1～20MW 級マイクロ原子炉を基地に配備する計画で、2025 年 11 月に 9 基地(Fort Benning、Fort Bragg、Fort Campbell、Fort Drum、Fort Hood、Fort Wainwright、Holston AAP、JBLM、Redstone Arsenal)を選定、2028 年 9 月 30 日までの運転開始を目標としている。**民間が所有・運転し軍が監督するという商業モデル**を採用している点が特徴で、防衛需要がデータセンター向け小型炉市場の呼び水になる構図である。主要企業は BWXT、X-energy、Radiant、Westinghouse、Antares。

指向性エネルギー

高出力レーザー(HEL)・高出力マイクロ波(HPM)。軍→民のスピノフ領域で、産業加工レーザーへの技術還流がある。市場 CAGR は約 14%台。

日本は 100kW 級艦載レーザーを試験艦「あすか」に搭載した。 ジャパンマリンユナイテッド磯子で艀

装され、2026 年 2 月 27 日以降に海上試験開始見込み。ATLA が 2018 年に着手し、2023 年 2 月に実証機が完成した案件である。対ドローンのコスト非対称を解消する手段として、レーザーは 1 発あたりのコストが極めて低いという利点を持つ。

4.13 センシング・PNT

LEO-PNT、量子慣性・原子時計、マルチスタティック/パッシブレーダー、赤外・SWIR イメージング。防衛用途は GPS 妨害・スプーフィング下の航法、ステルス目標探知、ミサイル警戒。民生用途は自動運転、精密農業、測量、金融のタイムスタンプ。

商用 LEO-PNT という **民間主導の代替インフラが軍需を吸収する** スピンオン型が主流になりつつある。一方、マルチスタティック・レーダーや SWIR は軍→民である。

- **Xona Space Systems** — 2026 年 3 月 26 日にシリーズ C 1.7 億ドルを調達。リードは Mohari Ventures、Woven Capital(トヨタ)、Hexagon、Samsung Next が参加。Pulsar は高度 1,080km に 258 機構想、Pulsar-0 で軌道上 42mm 精度と対スプーフィングを実証。
- LEO-PNT 市場は 2026 年 1.54 億ドル、2036 年までの CAGR 32.4%。米空軍は 2026 年 7 月に航法代替へ 4,970 万ドルをコミット。
- **日本** — 三菱電機(レーダー)、NEC、浜松ホトニクス(赤外・光検出)、村田製作所(MEMS 慣性・高周波部品)、ソニー(イメージセンサー)、QZSS「みちびき」。
- 欧州・中東・黒海周辺での GNSS 妨害が民間航空に波及し、「代替 PNT」が防衛課題であると同時に民生規制課題としても本格化した。

4.14 分野横断の総括 — 4 つの法則

分類	該当分野	理由	政策的含意
民→軍(スピノン)が主流	AI、ドローン、小型衛星、電池、6G、付加製造、PQC	民生市場の規模が軍需の 10～100 倍あり、コスト曲線を民生が決める	調達サイクルの短縮、商用品優先、セキュリティクリアランス、量産移行資金が要る
軍→民(スピノフ)が残る	極超音速・耐熱材料、GaN(起源)、電子戦、指向性エネルギー、メタマテリアル・レーダー	物理限界に挑む領域で、国家の長期資金なしには技術が生まれない	DARPA 型の研究マネジメントと長期基礎研究予算が要る
日本の強み	部材・センサー・レーダーの垂直統合(三菱電機、住友電工、浜松ホトニクス、村田、ソニー)、小型 SAR(Synspective、QPS)、炭素繊維(東レ、帝人)	素材・精密加工・光学における長年の蓄積	サプライチェーンの中間層としての価値を輸出・国際共同開発で現金化する
日本の弱み	完成機(ドローン国産シェア 3%未満)、ソフトウェア/AI 統合、データ基盤	量産設計とシステム統合の経験不足、国内市場の小ささ	2,831 億円の衛星コンステ事業と 2030 年 8 万台/年のドローン量産目標が是正策として設計されている

図表 4-4 12 分野を貫く 4 つの法則(筆者作成)

そしてもう 1 つ、分野横断で観察される最も重要な変化がある。**規制がデュアルユースの主戦場になった**という点である。中国のドローン部品輸出管理(2026 年 8 月)、米国の 1260H リスト拡大(2026 年 6 月、188 社)、PQC 移行期限(2027～2035 年)、核酸合成スクリーニング義務化論議 — これらはいずれも技術そのものではなく、「誰が供給網とアルゴリズムを握るか」をめぐる争いである。技術動向を追う際、規制動向を同じ解像度で追わなければ判断を誤る。

第5章 市場規模の見通し

5.1 ADL ジャパンの試算 — 米国 500 兆円、日本 16.8 兆円

連載が提示する最も注目される数字は、米国のデュアルユース産業が 2040 年に約 500 兆円規模の市場基盤へ成長する可能性がある、というものである。対象は前掲の 5 技術領域に対応する関連市場の合計である。

対象	2025 年	2040 年	CAGR
米国(5 領域合計)	24 兆円(240,000 億円)	451 兆円(4,510,000 億円)	+21.6%
日本(ベースライン)	2 兆円(20,000 億円)	8.6 兆円(86,000 億円)	+10.2%
日本(米国並み成長を実現した場合)	2 兆円	16.8 兆円(168,000 億円)	+21.6%
差分(ポテンシャル)	—	+8.2 兆円(82,000 億円)	—

図表 5-1 デュアルユース関連市場の規模試算(出所:アーサー・ディ・リトル・ジャパン、日経テックフォーサイト 2026 年 8 月 3 日・8 月 5 日)

積み上げの内訳(5 系列)は、①各産業に適したフィジカル AI 実装(構成比最大)、②ソブリンクラウド・産業データ統合、③高速・高信頼通信インフラ、④高速宇宙通信網、⑤海洋インフラ監視・海洋データ産業である。

日本の試算方法は、各領域に対応する代表的な国内市場規模を起点に、米国市場の CAGR を適用するというものである。対象市場例として、フィジカル AI・無人機・ロボティクス、主権 AI/データ基盤・サイバー防護・データ統合/資源最適化、水中通信・メッシュ通信・衛星通信/PNT、インテリジェントセンサー・GEOINT AI が挙げられている。

ADL ジャパン自身が「重要なのは 16.8 兆円という数字自体ではなく、防衛デュアルユース投資から広がる先端技術と産業の発展という新しい産業育成の経路が見える点である」と注記している。前提は「米国と同じ市場規模になること」ではなく「技術・人材の転用によって米国並みの成長率を実現した場合のポテンシャル」である。この区別は重要で、本試算は予測ではなくシナリオ分析として読むべきである。

5.2 他の市場予測との突き合わせ — 定義の幅に注意

デュアルユース・防衛テックの市場予測は、調査会社ごとに定義と前提が大きく異なる。意思決定に用いる際は必ず定義を確認する必要がある。

対象市場	予測	出典
デュアルユース技術市場	2025 年 450 億ドル → 2034 年 1,248 億ドル	SRI(openPR 経由)

対象市場	予測	出典
軍事 AI 市場(2035 年)	294.8 億ドル	SNS Insider
軍事 AI 市場(2035 年)	355.7 億ドル	Precedence Research
軍事 AI 市場(2035 年)	415.8 億ドル	DataM Intelligence(Lockheed Martin が 21.9%シェア、北米 42.8%)
AI in Defence(2034 年)	1,781.4 億ドル	Cervicorn Consulting
軍用ドローン市場(2035 年)	428.0 億ドル	SNS Insider(2026 年 8 月 4 日公表)
世界の軍事支出(2025 年実績)	2 兆 8,870 億ドル(+2.9%)	SIPRI(米 9,540 億ドル、中 3,360 億ドル)

図表 5-2 主要な市場予測の比較

軍事 AI 市場の 2035 年予測が 294.8 億ドルから 1,781.4 億ドルまで約 6 倍に開くのは、「AI」の範囲(推論エンジンのみか、それを載せたプラットフォーム全体か)と「軍事」の範囲(装備品調達のみか、業務システムを含むか)の定義差による。ADL ジャパンの 500 兆円試算がこれらと桁違いに大きいのも同じ理由で、同試算は「デュアルユース技術が生む民生市場の合計」を対象としており、防衛市場そのものの規模ではない。

5.3 実額で確認できる指標

予測値の幅が大きい以上、実額で確認できる指標を併せて見ることが有用である。

- 米 FY2027 予算要求における AI+CJADC2 は 585 億ドル、自律システム・ドローンは 540 億ドル。これは要求額であり実際の歳出とは異なるが、政策意図の規模を示す。
- 防衛テック企業の実売上:Palantir の 2026 年 Q2 売上は 19.35 億ドル(前年同期比+93%)、うち米政府部門 8.09 億ドル(+90%)。Anduril の 2025 年売上は 22 億ドル(前年比倍増)。
- 日本の衛星コンステレーション事業 2,831 億円は 5 年契約であり、年平均 566 億円。これが日本の宇宙スタートアップ市場に与えるインパクトの実額である。
- 日本の防衛研究開発費は 2026 年度 7,095 億円(契約ベース)。米国の RDT&E 約 2,200 億ドル(約 33 兆円)とは 2 桁の差がある。

第 6 章 企業事例 — デュアルユース型企業の実装モデル

6.1 Palantir Technologies — データ統合基盤の両用化

項目	内容
本社／創業	米国／2003 年
創業者	Alex Karp、Peter Thiel、Stephen Cohen ら
従業員数	4,429 人(2025 年度年次報告書)
海外拠点	英国、フランス、ドイツ、日本、韓国、オーストラリアなど
主要製品	Gotham(防衛・情報機関向け意思決定基盤)、Foundry(企業向けデータ・業務基盤)、AIP(生成 AI・AI エージェント基盤)、Apollo(クラウド/オンプレミス/エッジの継続展開基盤)
主な顧客	政府・防衛:米国防総省、英国政府・NHS、同盟国政府。民間:SOMPO ホールディングス、富士通、米 PG&E、韓国 Hyundai
時価総額	約 3,000 億ドル規模(2026 年 8 月時点)

図表 6-1 Palantir 企業概要(出所:アーサー・ディ・リトル・ジャパン、日経テックフォーサイト 2026 年 8 月 7 日)

業績 — 官民ほぼ半々のデュアルユース企業

年	売上合計	官(比率)	民(比率)	営業利益率
2022 年	1.9	1.1(56%)	0.8(44%)	-8.5%
2023 年	2.2	1.2(55%)	1.0(45%)	5.4%
2024 年	2.9	1.6(55%)	1.3(45%)	10.8%
2025 年	4.5	2.4(54%)	2.1(46%)	31.6%

図表 6-2 Palantir の売上高と営業利益率(単位:10 億米ドル。全社売上高 CAGR +39.7%。出所:同社資料を基にアーサー・ディ・リトル・ジャパンが作成)

官民比率がほぼ一定のまま両輪で拡大している点が、Palantir が「デュアルユース型企業」の代表例とされる根拠である。2026 年 Q2 は売上 19.35 億ドル(前年同期比+93%)、TCV 33.73 億ドル(+49%)、FY2026 通期ガイダンスは 81.5～81.58 億ドル(+82%)。株価は売上の約 65 倍で取引されている。

中核技術 — オントロジー

Palantir の中核は「オントロジー」である。これはばらばらのデータに意味付けを行い、人やシステムが同じ前提で扱えるようにする(機械可読化する)技術で、DARPA の DAML Program(Digital Asset

Modeling Language)に端を発するセマンティック Web 研究の系譜にある。

連載が挙げる具体例は次のようなものである。ある地域で、衛星が橋周辺の車両増加を捉え、無人機が車列の移動を確認し、別のセンサーが通信量の変化を検知したとする。データがばらばらであれば分析官が1つずつ確認して関係性を読み解く必要があるが、オントロジーによって統合されていれば、これらは1つの状況として提示される。

システム構成は階層的である。最下層に防衛の現場データ(衛星画像、レーダー、艦艇、航空機、地上部隊)、その上にオントロジー、それを内包する形で AIP(生成 AI が構造化データを基に状況分析図や作戦案を提示)、さらに Foundry(データ統合・シミュレーション基盤)、最上層に Gotham(可視化・意思決定支援アプリケーション)。これらを縦に貫くのが Apollo(クラウドから艦艇や機密環境まで機能を届け更新し続ける仕組み)である。

連載が強調するのは、「重要なのは AI モデル単体の性能ではなく、人間が根拠を理解し正しいと信頼できる判断基盤を構築すること」という点である。生成 AI に生データを大量に与えても推論は可能だが、組織固有の概念定義や業務ルールを理解していなければハルシネーションや実行不能な案を生成しうる。AI が参照するデータ・業務上の意味・判断ロジックを事前に構造化しておくことで、推論結果と現実の組織・業務のずれを小さくする — これがオントロジーの実務的な価値である。

実装モデル — Deployment Strategist と Forward Deployed Engineer

日本企業にとって最も学ぶべき点は、技術ではなく開発プロセスかもしれない。Palantir は仕様書を受け取って数年かけて開発・納入する受託開発モデルを採らない。顧客の現場に人材が入り込み、課題を自ら把握し解決案を提示しながら、短期間で製品を実装する。

- **Deployment Strategist** — 顧客業界やコンサルティング業界出身者が多い。「何を解くべきかを決める課題設定人材」として、顧客の業務・意思決定フローの課題と、何を作れば課題解決になるかを設計する。
- **Forward Deployed Engineer(FDE)** — Palantir システム全般を扱うフルスタックエンジニア。定義された課題に対し適切なシステムを短期間で実装する。

顧客 →(ニーズ)→ Deployment Strategist →(仕様への翻訳)→ FDE →(AI システム実装)→ 顧客、というループを高速で回す。とくに防衛はユースケース次第で使用データや意思決定ルールが大きく変わるため、現場の要望を踏まえてシステムを短期間で更新し続ける能力が決定的になる。オントロジー技術そのものよりも、この人材とサイクルが競争力の源泉である、というのが連載の見立てである。

民生展開

領域	内容
ヘルスケア	病床、手術室、人員、医療材料、患者の流れを統合し病院運営を可視化。患者受け入れ、

領域	内容
	手術室割り当て、医療資源配分の優先順位判断を支援
金融・リスク管理	取引・顧客データを横断し、不正取引やマネーロンダリングを早期検知
製造業・工場	設計、生産、品質、設備、在庫のデータを統合。設備の故障予兆を検知した際、部品在庫と対応可能な技術者を確認し保守指示まで接続
プラント	発電所・プラントの稼働状況を把握し、故障予知や保全計画を最適化
サプライチェーン	需要・在庫・調達・物流を一元管理し、欠品や納期遅延を回避。メーカーと関連会社をまたいだデータ統合

図表 6-3 Palantir の民生展開領域(出所:アーサー・ディ・リトル・ジャパン)

適用が向くのは、データが分散している業界と、AI のハルシネーションへの懸念が特に強い業界である。要求が厳しい防衛市場で磨かれたシステムと人材が、民生市場における競争力を育てるという構図が成立している。

主要な防衛契約 — Maven Smart System

Palantir の代表的な防衛契約は Maven Smart System である。2024 年 5 月に 4.80 億ドル、2024 年 9 月に 0.998 億ドル(全軍種へ拡大)、**2025 年 5 月 20 日に 7.95 億ドルの契約変更**(2029 年 5 月まで)と段階的に拡大し、上限は 10 億ドル超に引き上げられた。累計約 13.7 億ドルに達する。

6.2 Anduril Industries — フィジカル AI の実装モデル

Anduril は無人機・センサー・通信・ソフトウェアを組み合わせ、現実世界で動くフィジカル AI の実装モデルを提示する企業である。

- **2026 年 5 月 13 日、Series H で 50 億ドルを調達、評価額 610 億ドル**(Thrive Capital と a16z がリード)。2025 年 6 月の 25 億ドル/305 億ドルから約 1 年で倍増した。累計調達額 110 億ドル超。
- **2025 年売上は倍増して 22 億ドル**(Brian Schimpf CEO)。
- 2026 年 7 月には評価額約 1,000 億ドルでの新ラウンド交渉が報じられた。
- 主要案件:Replicator 2 の Roadrunner-M/Anvil、陸軍の Lattice ベース戦闘管理ソフト、宇宙軍のミサイル防衛、CCA(Fury)、オランダ国防省、豪州の Ghost Shark XL-AUV(11.2 億豪ドル)。
- IPO 有力候補として繰り返し名前が挙がる。

6.3 欧州勢 — Helsing、Quantum Systems、Tekever

欧州でも 2025～2026 年に大型調達が相次いだ。日本にとって参考になるのは、これらが「米国以外でも

防衛テック企業が成立する」ことを示している点である。

企業	国	直近調達	評価額	製品
Helsing	独	18 億ドル シリーズ E(2026 年 7 月 13 日)	180 億ドル	HX-2 攻撃ドローン、戦闘管理ソフト Altra、無人戦闘機構想 CA-1 Europa。Rheinmetall、Kongsberg、Saab と提携
Quantum Systems	独	12 億ドル(2026 年 7 月 2 日)	80 億ドル	独連邦軍向け Falke 520 機・2.1 億ユーロ契約、ウクライナ国家親衛隊向け Strila 迎撃ドローン 15,000 機。黒字と公表
Tekever	ポルトガル/英	7,000 万ユーロ	10 億ポンド超	AR3/AR5 はウクライナで 10,000 時間超の実戦飛行。英国に 5 年間 4 億ポンドの「OVERMATCH」計画、1,000 人超の雇用
Comand AI	仏	3,200 万ユーロ シリーズ A(2026 年 6 月 17 日)	—	AI ネイティブ指揮統制「Prevail」。Saab が戦略出資。仏・独・ウクライナ等の部隊で運用中
ARX Robotics	独	4,200 万ユーロ シリーズ A	—	地上無人システム。NATO Innovation Fund 出資先

図表 6-4 欧州の主要防衛テック企業(出所:Defense News、Tech.eu、各社発表、2026 年)

欧州の防衛・安全保障・レジリエンス系スタートアップの調達額は 2025 年に過去最高の 87 億ドル(前年比+55%、2020 年比約 4 倍)に達した(Dealroom×NATO Innovation Fund 集計)。欧州 VC 全体の伸び(16%)を大きく上回る。英国 29 億ドル、ドイツ 21 億ドル、都市別ではミュンヘンが累計 70 億ドルで首位。レイターステージが 3 倍の 47 億ドル、AI 関連が全体の 44%を占める。

制度面では、EU が **ReArm Europe/Readiness 2030**(2025 年 3 月発表、最大 8,000 億ユーロ動員)、**SAFE**(1,500 億ユーロ融資枠。2026 年 5 月にポーランドが初回 66 億ユーロを受領)、**EDF**(2021~2027 年で 73 億ユーロ。2025 年公募は応募 410 件で過去最多、採択 57 件・10.7 億ユーロ、SME が参加者の 38%超)、**EUDIS**(総額 14.6 億ユーロ。Defence Equity Facility で 1.75 億ユーロを VC ファンドへ出資)、**EDIP**(2026~2027 年で 15 億ユーロ)を矢継ぎ早に整備した。NATO 側では **NATO Innovation Fund**(10 億ユーロ、24 加盟国出資)と **DIANA**(2026 年コホートは過去最大の 150 社・24 か国)が機能している。

欧州で特筆すべきは**欧州投資銀行(EIB)**が 2025 年 11 月に 177 億ユーロの**安全保障・防衛融資パッケージ**を承認し、**デュアルユース適格性の従来制限を撤廃**したことである。殺傷兵器の除外と ESG 基準は維持しつつ、公的金融機関が防衛関連への資金供給を正面から認めた。日本の政策金融機関の位置づけを考える上で参照価値が高い。

6.4 日本のデュアルユース型企業マップ

領域	海外大手	海外スタートアップ	国内大手	国内スタートアップ
AI・半導体 (フィジカル AI 実装)	Lockheed Martin Northrop Grumman	Anduril Shield AI	三菱重工 三菱電機	Preferred Networks Sakana AI ACSL
デジタル・サイバー (ソブリンクラウド・ 産業データ統合)	CrowdStrike Palo Alto Networks	Palantir Recorded Future	NEC NTT データ 富士通	Skygate Technologies AironWorks
情報通信 (高速・高信頼通信イ ンフラ)	L3Harris Cisco Systems ViaSat	Aalyria goTenna・Forterra	NTT ソフトバンク	Diarkis PicoCELA
航空・宇宙 (高速宇宙通信網)	Lockheed Martin Leidos	SpaceX	NEC 三菱電機	スペースシフト ワープスペース
海洋 (海洋インフラ監視・ 海洋データ)	KONGSBERG HII	HawkEye 360 Saildrone	三菱重工 川崎重工	Oceanic Constellations

図表 6-5 デュアルユース型企业マップ(出所:アーサー・ディ・リトル・ジャパン、日経テックフォーサイト 2026 年 8 月 3 日)

この表が示すのは、日本には各領域に大手が存在する一方で、スタートアップ層が薄いという構造である。米国では Anduril、Palantir、SpaceX といった「スタートアップ発の大手」が既に伝統的プライムと並列で受注しているのに対し、日本では Synspective、QPS 研究所、ACSL といった企業がようやくアンカー契約を得た段階にある。

第7章 リスクと制約

7.1 供給網 — レアアースと中国依存

2025～2026 年に最も現実的な打撃をもたらしたのは、中国のレアアース・重要鉱物の輸出管理である。

- 2025 年 4 月 4 日、中国が重希土類・永久磁石を規制対象に。2025 年 10 月には微量(0.1%)含有品にまで及ぶ域外適用ルール(FDPR 型)へ強化し、技術者・技術移転も禁輸対象とした。2025 年 10 月 30 日の米中合意により 1 年間停止されている。
- 影響:イットリウムの特米輸出は 2025 年 1 月の 66 トンから 4～12 月は 17 トンへ激減。
- 米国防総省は **2027 年 1 月 1 日を防衛サプライチェーンからの中国産レアアース排除期限**に設定したが、CSIS は「達成は現実的でない可能性」と評価している。
- 米政府の対応は 5 機関で 73 億ドル超。国防総省が MP Materials に 4 億ドル出資+kg 当たり 110 ドルの 10 年価格下限保証、Mountain Pass 拡張に 1.5 億ドル融資、Vulcan Elements の磁石事業に 6.2 億ドル、EXIM が約 40 億ドルの LOI、DFC がブラジル Serra Verde に 5.65 億ドル。
- 2025 年の米国内生産は 8,900 トンで消費の 3 分の 1 にとどまり、残り 18,100 トンの 71%は依然中国産である。

ドローンについても、2026 年 8 月に中国がドローン関連デュアルユース品目の対米輸出管理を強化し、米ドローン・レアアース企業 10 社を輸出管理リストに追加した。Skydio は中国の経済的威圧(バッテリー供給遮断)を受けた代表例で、35 億ドルの国内製造投資(SkyForge)で対応している。

日本への含意:日本の防衛産業も同じ供給網の上に立っている。三菱電機の GaN モジュールにも住友電工の化合物半導体にも、中国産の重要鉱物や電子部品が組み込まれている。国産化の議論は「完成品を国内で作るか」ではなく「どの階層まで供給網を代替可能にするか」という問いとして立てる必要がある。

7.2 輸出管理と技術流出

ワッセナー・アレンジメントの機能不全

42 か国のコンセンサス方式であるワッセナー・アレンジメントは、ロシアが参加国であるため実質的な拒否権を持ち、2022 年以降は規制リスト更新が停滞している。EU はワッセナーで合意できなかった項目を独自にデュアルユース規則へ取り込む立法(EU 自律リスト)を進め、2025 年 12 月には EU・英国が新興技術に対する独自輸出規制を導入した。CSIS は「Wassenaar minus one(ロシア抜き)」戦略の再検討や、AI・半導体製造装置を対象とする新たな少数国間(plurilateral)レジームの創設を提言している。

日本の輸出管理

- **補完的輸出規制(キャッチオール)の見直しが 2025 年 10 月 9 日施行。** 輸出令別表第 1・16 項を「特定貨物(16(1))」と一般(16(2))に分割し、特定貨物は非規制仕向地向けでも需要者確認が義務化された。集積回路(リスト規制外の汎用品を含む)と検査装置が特定貨物に追加され、半導体商社・部品サプライチェーンに新たなコンプライアンス負担が生じている。
- **外国ユーザーリストは 2025 年 9 月 29 日付で 87 団体増の 835 団体・15 か国地域に拡大。** 通常兵器懸念の類型が加わった。
- 半導体製造装置等の輸出規制は 2023 年 7 月施行の改正(23 品目)を土台に、2025 年にも装置類の追加(21 品目規模)で強化された。
- 研究セキュリティでは、経産省が「安全保障貿易に係る機微技術管理ガイダンス(大学・研究機関用)第五版」を 2025 年 9 月に改訂。みなし輸出管理(2022 年 5 月運用開始)で「特定類型」該当者への技術提供に許可が必要となる運用が定着しつつあるが、大学側の体制整備の遅れが課題である。

特許非公開とセキュリティクリアランス

特許出願非公開制度は 2024 年 5 月 1 日施行。対象は宇宙航行体、量子ドット・超格子半導体受光装置、耐タンパ性ハウジング、通信妨害、スクラムジェットエンジン、潜水船・無人水中航走体など国際特許分類ベースで 25 領域である。2024 年度実績(2024 年 5 月 1 日～2025 年 3 月 31 日)は、特許庁から内閣府への送付 90 件に対し**保全指定は 0 件**、外国出願禁止に係る事前確認求め 1,305 件、非公開対象外と判断した通知 630 件。保全指定ゼロは制度の抑制的運用を示す一方、産業界には「送付されるだけで出願戦略が狂う」「外国出願が遅延する」という実務負担が残る。

重要経済安保情報保護活用法(セキュリティクリアランス制度)は 2024 年 5 月成立、2025 年 5 月施行。2026 年時点で本格運用を見据えた実務設計の段階にある。適性評価件数や重要経済安保情報の指定件数の公表値が乏しく、透明性が課題として指摘されている。実務上は、プライバシー侵害、社内での資格非取得者への差別防止、情報管理コスト増大が懸念され、加えて防衛秘密(特定秘密保護法)と経済安保情報の 2 系統が併存するため企業側の管理が二重化している。

7.3 人材と学術

DISTI 自身が「目的志向研究をマネジメントできる外部人材の発掘」を課題に挙げ、防衛装備庁として初の副業人材公募に踏み切ったことは、人材制約の深刻さを示している。米国では防衛人材がコンサルティング、金融、テクノロジー、起業へ広く流動し、その流動性自体がエコシステムの強みになっている(図表 2-4)。日本ではこの双方向の流動が制度的にも文化的にも限定的である。

学術界では 2022 年以降の方針転換により応募が急増した一方、学内合意形成なき転換への反発が継続している。東北大学職員組合の抗議声明(2025 年 9 月 11 日)、日弁連の学術会議法人化反対声明(2025 年 3

月 18 日)、軍学共同反対連絡会の継続的な監視活動などがそれである。学生・留学生を軍事関連研究に
関与させることの倫理的な整理は未解決のまま残されている。

7.4 倫理と規範 — 自律兵器、企業内の反発、ESG

自律型致死兵器システム(LAWS)

- CCW(特定通常兵器使用禁止制限条約)GGE の 2023 年合意マンドートは、**2026 年 11 月の第 7 回運用検討会議で見直し**が予定されている。国連事務総長と赤十字国際委員会は 2026 年までに法的拘束力ある文書を締結すべきと共同で呼びかけてきたが、達成は困難な情勢である。
- 議長の「rolling text」は禁止+規制の二層アプローチを基礎とし、2025 年 9 月に 42 か国(CCW 締約国の約 1/3)が交渉開始への用意を表明、11 月に 46 か国へ拡大。条約交渉支持は約 130 か国に上るが、コンセンサス方式のため少数国が阻止できる構造にある。
- **2025 年 11 月 6 日、国連総会が決議 L.41 を賛成 156・反対 5・棄権 8 で採択。**ただし内容は CCW の作業完了促進にとどまり、拘束力ある文書の交渉開始を義務づけていないため、Stop Killer Robots 等は「国際社会の多数意思を反映していない」と批判している。
- 米国の DoDD 3000.09(2012 年発出、2023 年 1 月更新)は自律兵器に上級審査(統合参謀本部議長+2 名の次官の認証、11 の追加要件)を課すが、**これまでどの組織もこの手続を経ていない**。「human in the loop が必須」という誤解が軍内に広く残るとも指摘される。

テック企業内の反発

- Google の「Project Nimbus」(イスラエル政府・軍向けクラウド、12 億ドル)に対する社内抗議で、2024 年 4 月に Google が 28 名+その後 20 名前後を解雇。
- Microsoft の「No Azure for Apartheid」運動では 2025 年 4 月以降抗議が継続し複数名が解雇、8 月には社長室占拠で逮捕者が出た。**2025 年 9 月 25 日、Guardian の調査報道(イスラエル軍 Unit 8200 が Azure 上でパレスチナ人の通話を大量保存)を受け、Microsoft が Unit 8200 の一部 AI・ストレージサービスへのアクセスを停止した。**
- イスラエルのガザ作戦で用いられたとされる AI 標的推薦システム(「Lavender」「The Gospel(Habsora)」)は、人間の関与の実質性、巻き添え比率の設定、説明責任をめぐる国際的論争の中心となった。RUSI は「目的の取り違え(misplaced purpose)」として、AI による標的生成速度と法的審査能力の不整合を批判している。

防衛・治安分野の受注が人材・レピュテーション上のコストを伴う構造は定着した。日本企業がデュアルユース事業を拡大する際、この社内・社会的な受容形成は避けて通れない。

ESG と防衛 — 欧州で明確に転換

転換点は 2025 年 6 月の「Defence Readiness Omnibus」と 2025 年 12 月の欧州委員会通知である。通知は「**SFDR はセクター中立であり、サステナブル投資商品から防衛企業を除外することを要求しない**」と明言した。

- ベンチマーク規則の改正で「controversial weapons(論争的兵器)」が「prohibited weapons(禁止兵器)」に置き換えられ、対象が対人地雷・クラスター弾・生物兵器・化学兵器の 4 種に限定された。ESMA のファンド名称ガイドラインもこの定義に連動するため、ESG 名称ファンドが防衛銘柄を保有しやすくなった。
- SFDR 第 8 条(ESG 特性推進)ファンドは防衛投資が明確に可能に。第 9 条(サステナブル投資)は「安全保障・社会的レジリエンス・民主制度の保護」という社会目的への寄与が認められる一方、DNSH(著しい害を与えない)の立証が課題として残る。

研究資金と民生専用原則

EU の Horizon Europe は現行「exclusive focus on civil applications(民生専用)」原則を採る。欧州委員会は 2024 年 1 月のホワイトペーパー以降、FP10(2028 年～)で一部領域の民生限定要件を撤廃する案を推進しているが、LERU、The Guild、Nature 論説などが「Horizon は民生のままであるべき」「軍事転用リスクの倫理審査枠組みが必要」と反発し、ERC もボトムアップ・卓越性原則の維持を主張している。2025 年 10 月には理事会がデュアルユース案件の参加資格を EU 加盟国等に限定する修正案を提示した。

日本の学術界の議論は「軍事研究の可否」という枠組みで語られることが多いが、欧州の議論は「民生専用の研究資金にデュアルユース案件を入れるか」「入れるならどの倫理審査を課すか」という、より具体的な制度設計の問題として立てられている。参照価値が高い。

7.5 「谷」は日本でも越えられるか

米国では 2023 年 7 月の Defense Innovation Board 報告「Terraforming the Valley of Death」以降、APFIT(累計 10 億ドル)、SBIR Strategic Breakthrough Awards(最大 3,000 万ドル)、DIU BOOST、STRATFI/TACFI と橋渡し手段が整備された。それでも量産予算(POM サイクル)への接続が依然ボトルネックであるとされる。

日本の場合、ファストパス調達は入口(試作契約までの期間短縮)には効くが、出口(量産・部隊配備までの資金と要求整理)に対応する専用制度がまだない。衛星コンステレーション事業のような大型アンカー契約は例外的な成功例であり、これを他分野で再現できるかが実効性の試金石になる。

第 8 章 日本への示唆

以上の分析から、日本の政策・企業戦略に対する示唆を 6 点に整理する。

8.1 スピンオンとスピノフを分けて設計する

AI、ドローン、小型衛星、電池、通信のように民生が先行する分野では、必要なのは研究資金ではなく調達制度である。契約までの期間、要求仕様の柔軟性、部隊での試験運用、そして量産への移行資金 — これらが揃わなければ、いくら優れた民生技術があっても防衛に取り込めない。ファストパス調達はこの認識に基づく制度であり、次の課題は「谷越え」資金(日本版 APFIT)の設計である。

一方、極超音速、耐熱材料、指向性エネルギー、電子戦のように国家の長期資金なしには成立しない分野では、DISTI 型の研究マネジメントと 10 年単位の予算コミットが要る。この 2 つを混同した制度設計は、どちらにも効かない。

8.2 強みの階層を正しく認識する — 「完成品」ではなく「不可欠な中間層」

日本の競争優位は完成装備品ではなく、GaN 送受信モジュール、化合物半導体、光検出器、MEMS 慣性センサー、イメージセンサー、炭素繊維、精密加工といった中間層にある。これらは民生市場で規模を確保しつつ、防衛用途で高付加価値を取れる典型的なデュアルユース基盤である。

2026 年 4 月の 5 類型撤廃と豪州「もがみ型」11 隻採用は、この中間層の価値を国際共同開発・輸出を通じて現金化する経路が開いたことを意味する。完成品輸出そのものより、国際サプライチェーンの不可欠な位置を占めることの方が、産業戦略としては現実的で持続的である。

8.3 データ基盤の主権を早期に確保する

ADL ジャパンが「デジタル赤字」として警告するのはこの点である。AI・クラウド・データ基盤・サイバー防護を海外企業に依存し続ければ、重要データと付加価値が国外へ流出する。Palantir の事例が示すのは、データ統合基盤を握る企業が防衛から民生まで横断的に価値を取る構造である。

国内で Preferred Networks、Sakana AI、NTT、富士通、NEC が基盤モデルとデータ統合基盤を持つことの意味は、性能競争の勝敗とは別軸で評価されるべきである。とくに防衛・重要インフラ・医療といった秘匿性の高い領域では、性能で多少劣っても主権を確保する選択が合理的でありうる。

8.4 人材の双方向流動を制度化する

米国の防衛関連人材はコンサルティング、金融、テクノロジー、起業へ広く流動し、それ自体が技術と経験の伝播経路になっている(図表 2-4)。日本ではこの流動が限定的で、DISTI の副業人材公募はその制

約を回避する試みである。

必要なのは、①自衛隊・防衛省 OB の民間転職の円滑化、②民間人材の任期付き公務員としての受け入れ拡大、③大学研究者が防衛関連研究に関与しても不利益を被らない環境整備、④セキュリティクリアランス取得が個人のキャリア資産になる仕組み、である。とくに④は、クリアランス制度の運用が「制約」ではなく「資格」として受け止められるかどうかを左右する。

8.5 供給網の脆弱性を階層別に把握する

中国のレアアース・ドローン部品輸出管理は、技術力ではなく供給網が戦略的レバーであることを示した。日本企業は自社製品について、①どの部材が単一国依存か、②代替調達に要する期間とコスト、③2027 年以降の米国防調達要件(中国産レアアース排除、非中国電池)に適合できるか、を階層別に棚卸しする必要がある。これは防衛事業を持つ企業だけの問題ではなく、防衛産業に部品を供給する立場の企業すべてに及ぶ。

8.6 社会的合意形成を制度の一部として設計する

2025～2026 年の日本の制度変化は速い。2%目標の前倒し達成、5 類型撤廃、学術会議法人化、ファストパス調達 — これらはいずれも数年前には想定されていなかった変化である。一方で日弁連、東京弁護士会、大学職員組合、学会からの反対声明も同時に積み上がっている。

欧州が「民生専用原則をどう緩和するか」を倫理審査枠組みとセットで議論し、ESG 規制を「除外要求はしない」という明示的な形で整理したのは参考になる。日本でも、デュアルユース研究の倫理ガイドライン、輸出時の国会関与の仕組み、大学における学生・留学生の関与の整理といった論点を、技術・産業政策と同じテーブルで設計する必要がある。反対論を制度設計の外に置いたままでは、制度は変わっても現場が動かないという事態が生じうる。

結び

デュアルユースをめぐる議論は、しばしば「軍事研究の是非」という二項対立に収束しがちである。しかし本報告書が確認したのは、技術の流れが民生から防衛へと反転し、両者の境界が技術のレイヤーでは既にほとんど意味を失っているという現実である。AI の基盤モデル、小型ドローンの部品、耐量子暗号、イメージセンサー、電池 — これらを「軍用」と「民生」に分けることは技術的に不可能に近い。

意味を持つのは、その技術を誰が供給し、どの条件で使われ、誰が責任を負うかという問いである。日本の課題は、技術を持つかどうかではなく、その技術を国内の産業基盤として循環させる仕組みと、その使用を統御する規範を、同時に設計できるかどうかにある。

付録 A 用語集

用語	正式名称／意味
ATLA	防衛装備庁(Acquisition, Technology & Logistics Agency)
APFIT	Accelerate the Procurement and Fielding of Innovative Technologies。米国防総省の初期量産・部隊配備支援制度
C4ISR	Command, Control, Communications, Computers, Intelligence, Surveillance and Reconnaissance
CDAO	Chief Digital and Artificial Intelligence Office(米国防総省 最高デジタル・AI 責任者室)
CJADC2	Combined Joint All-Domain Command and Control(統合全領域指揮統制)
CSO	Commercial Solutions Opening。商用ソリューション公募
DARPA	Defense Advanced Research Projects Agency(米国防高等研究計画局)
DIANA	Defence Innovation Accelerator for the North Atlantic(NATO の防衛イノベーション加速機構)
DISTI	防衛イノベーション科学技術研究所(Defense Innovation Science and Technology Institute)。2024 年 10 月創設
DIU	Defense Innovation Unit(米国防イノベーションユニット)
DURC	Dual Use Research of Concern(デュアルユース懸念研究)
EDF / EDIP / EUDIS	欧州防衛基金／欧州防衛産業プログラム／EU 防衛イノベーション・スキーム
FDE	Forward Deployed Engineer。顧客現場に常駐し短期でシステムを実装するエンジニア職
GEOINT	Geospatial Intelligence(地理空間インテリジェンス)
K Program	経済安全保障重要技術育成プログラム。総額 5,000 億円
LAWS	Lethal Autonomous Weapons Systems(自律型致死兵器システム)
MCF	Military-Civil Fusion(中国の軍民融合戦略)
OTA	Other Transaction Authority。FAR 手続によらない試作・実証契約権限
PNT	Positioning, Navigation and Timing(測位・航法・時刻同期)
PQC	Post-Quantum Cryptography(耐量子暗号)
RDT&E	Research, Development, Test and Evaluation(研究開発・試験評価)
SAFE	Security Action for Europe。EU の 1,500 億ユーロ防衛融資枠

用語	正式名称／意味
SAR	Synthetic Aperture Radar(合成開口レーダー)
SBIR	Small Business Innovation Research(中小企業技術革新制度)
SDA	Space Development Agency(米宇宙開発局)
SFDR	Sustainable Finance Disclosure Regulation(EU サステナブルファイナンス開示規則)
SSA	Space Situational Awareness(宇宙状況監視)
UAV / USV / UUV	無人航空機／無人水上艇／無人水中航走体
スピノフ／スピ ンオン	軍事技術の民生転用／民生技術の軍事転用
Valley of Death	試作から量産・配備へ移行できず開発が途絶える現象

付録 B 出典一覧

本報告書の記述は以下の資料に基づく。ウェブ資料は 2026 年 8 月 14 日時点で参照した。

B.1 基礎資料(添付記事)

アーサー・ディ・リトル・ジャパン「防衛デュアルユース、戦略 17 分野と密接 5 つの注目技術」NIKKEI Tech Foresight、2026 年 8 月 3 日(立野大輔、長山晃大、地主健太郎)

アーサー・ディ・リトル・ジャパン「米国のデュアルユース、2040 年に 500 兆円規模 実態と今後」NIKKEI Tech Foresight、2026 年 8 月 5 日(立野大輔、長山晃大、佐々木春香)

アーサー・ディ・リトル・ジャパン「AI が防衛作戦、代表格バランティアは何者か 民生展開も」NIKKEI Tech Foresight、2026 年 8 月 7 日(立野大輔、長山晃大、佐々木春香)

B.2 日本の政策・予算・制度

防衛省「令和 8 年度予算案の概要」(2025 年 12 月 26 日)

https://www.mod.go.jp/j/budget/yosan_gaiyo/fy2026/yosan_20251226_summary.pdf

防衛省「令和 8 年度概算要求の概要」(2025 年 8 月 29 日)

https://www.mod.go.jp/j/budget/yosan_gaiyo/fy2026/yosan_20250829.pdf

財務省「令和 8 年度防衛関係予算のポイント」

https://www.mof.go.jp/policy/budget/budger_workflow/budget/fy2026/seifuan2026/19.pdf

財務省「特集 令和 8 年度 防衛関係予算について」 https://www.mof.go.jp/public_relations/finance/202605/202605g.html

参議院調査室「2026 年度防衛関係費の概要」(2026 年 3 月)

https://www.sangiin.go.jp/japanese/annai/chousa/rippou_chousa/backnumber/2026pdf/20260303057.pdf

防衛省「国家防衛戦略 VII 防衛生産・技術基盤」

https://www.mod.go.jp/j/policy/agenda/guideline/strategy/strategy_07.html

防衛装備庁「防衛イノベーション科学技術研究所」 <https://www.mod.go.jp/atla/disti.html>

片山泰介「DISTI 1 年間の成果と今後の課題について」(2025 年 11 月 11 日)

https://www.mod.go.jp/atla/research/ats2025/pdf_oral_matl/1111_1120_s04.pdf

防衛省「安全保障技術研究推進制度 令和 7 年度の採択結果について」(2025 年 9 月 9 日)

https://www.mod.go.jp/atla/pinup/pinup_r070909.pdf

防衛装備庁「防衛分野におけるスタートアップとの連携について」(2026 年 3 月)

<https://www.cas.go.jp/jp/seisaku/nipponseichosenryaku/startup/dai2/shiryou4.pdf>

防衛装備庁・経済産業省「デュアルユース・スタートアップのエコシステム構築に向けて」(2024 年 9 月)

https://www.meti.go.jp/policy/mono_info_service/mono/aerospace/5_startup.pdf

内閣府「経済安全保障重要技術育成プログラム(K Program)」 https://www8.cao.go.jp/cstp/anzen_anshin/kprogram.html

経済安全保障法制に関する有識者会議「経済安全保障の更なる推進に向けた提言」(2026 年 1 月 30 日)

https://www.cas.go.jp/jp/seisaku/keizai_anzen_hosyohousei/r8_dai15/teigen.pdf

内閣府「特許出願の非公開に関する制度」および 2024 年度実施状況

https://www.cao.go.jp/keizai_anzen_hosho/suishinhou/patent/patent.html

内閣府「重要経済安保情報保護活用法」 https://www.cao.go.jp/keizai_anzen_hosho/hogokatsuyou/hogokatsuyou.html

防衛省「防衛装備移転三原則・運用指針の見直し」(2026 年 4 月)

https://www.mod.go.jp/atla/soubiseisaku/soubiseisakugijutu/boei_sobi_iten_sangensoku_unyo_shishin_kaisei_202604.pdf

経済産業省「補完的輸出規制の見直し」(2025 年 10 月 9 日施行) https://www.meti.go.jp/policy/ampo/apply-01/20251009_catchminaoshi/20251009catchall.html

経済産業省「安全保障貿易に係る機微技術管理ガイダンス(大学・研究機関用)第五版」(2025 年 9 月)
<https://www.meti.go.jp/policy/ampo/daigaku/guidance5.pdf>

経済産業省 無人機産業基盤強化検討会「中間取りまとめ」(2025 年 12 月 24 日)
https://www.meti.go.jp/shingikai/mono_info_service/drone_industry/pdf/20251224_1.pdf

経済産業省・防衛省「日本成長戦略会議 防衛産業 WG 事務局説明資料」(2026 年 2 月)
https://www.meti.go.jp/shingikai/mono_info_service/defense_industry_wg/pdf/001_03_00.pdf

日本学術会議「軍事的安全保障研究に関する検討について」
<https://www.scj.go.jp/ja/member/iinkai/gunjianzen/index.html>

日本弁護士連合会「防衛装備移転の『5 類型』による制限の撤廃等に反対する会長声明」(2026 年 3 月 18 日)
<https://www.nichibenren.or.jp/document/statement/year/2026/260318.html>

東北大学職員組合「東北大学の軍事研究解禁に強く抗議する」(2025 年 9 月 11 日) <https://tohokudai-kumiai.org/docs25/sm250911.pdf>

B.3 日本の産業・企業

三菱重工業 決算説明資料 <https://www.mhi.com/jp/finance/library/result/>

川崎重工業 2025 年度決算説明資料(2026 年 5 月 12 日) https://www.khi.co.jp/ir/pdf/pre_260512-1j.pdf

NEC「安全保障」IR 資料(2025 年 11 月 13 日) <https://group.nec/assets/global/ja/about/ir/library/pdf/251113/national-security.pdf>

三菱電機「防衛省から『次期防衛衛星通信の整備』を受注」(2026 年 2 月 6 日)
<https://www.mitsubishielectric.co.jp/ja/pr/2026/0206-b/>

宙畑「防衛省による 5 年で 2,831 億円という大規模衛星コンステレーション事業の 3 つのポイント」
<https://sorabatake.jp/45004/>

Synspective「防衛省『衛星コンステレーション整備・運営等事業』における SPC 設立および契約締結」
<https://prtmes.jp/main/html/rd/p/000000089.000052943.html>

iQPS「防衛省『衛星コンステレーションの整備・運営等事業』における画像データ取得業務の委託契約締結」 <https://iqps.net/news/3451/>

EE Times Japan「三菱電機とソニー、AI ビジョンセンサーで新会社設立へ」
<https://eetimes.itmedia.co.jp/ee/articles/2607/23/news079.html>

Army Recognition「Japan installs 100kW laser weapon on JS Asuka」 <https://www.armyrecognition.com/news/navy-news/2025/exclusive-japan-installs-100kw-laser-weapon-on-japanese-navy-js-asuka-warship-ahead-of-sea-trials>

ジェトロ「オーストラリア海軍、日本の護衛艦『もがみ』型を採用」(2025 年 8 月)
<https://www.jetro.go.jp/biznews/2025/08/6aedb56d15329a68.html>

B.4 米国の政策・予算・調達

米国防総省 Critical Technology Areas 公式 <https://www.cto.mil/cta/>

- DefenseScoop 「DoD consolidates to six critical technology areas」 (2025 年 11 月 17 日)
<https://defensescoop.com/2025/11/17/dod-six-critical-technology-areas-emil-michael-dow/>
- Forecast International 「Inside the Pentagon's Historic \$1.5 Trillion FY27 Budget Request」 (2026 年 4 月 28 日)
<https://dsm.forecastinternational.com/2026/04/28/inside-the-pentagons-historic-1-5-trillion-fy27-budget-request/>
- Forecast International 「Analyzing the Final FY26 Defense Appropriations Bill」 (2026 年 2 月 27 日)
<https://dsm.forecastinternational.com/2026/02/27/analyzing-the-final-fy26-defense-appropriations-bill/>
- CRS 「FY2026 NDAA」 (IN12641) <https://www.congress.gov/crs-product/IN12641>
- Arnold & Porter 「Trump EOs: Major Changes to Defense Acquisitions」 (2025 年 4 月)
<https://www.arnoldporter.com/en/perspectives/advisories/2025/04/trump-eos-major-changes-defense-acquisitions-fed-procurement>
- Public Procurement International 「NDAA FY2026: Summary of Acquisition Reforms」
<https://publicprocurementinternational.com/national-defense-authorization-act-ndaa-for-fiscal-year-2026-summary-of-acquisition-reforms/>
- Breaking Defense 「Pentagon rolls out major reforms of R&D, AI」 (2026 年 1 月)
<https://breakingdefense.com/2026/01/pentagon-rolls-out-major-reforms-of-rd-ai/>
- CSIS 「Department of Defense Other Transaction Authority Trends」 <https://www.csis.org/analysis/departments-defense-other-transaction-authority-trends-new-rd-funding-paradigm>
- GAO 「DOD Other Transactions」 (GAO-25-107546) <https://www.gao.gov/products/gao-25-107546>
- Crowell & Moring 「SBIR/STTR Programs Reauthorized After Six-Month Lapse」
<https://www.crowell.com/en/insights/client-alerts/sbirsttr-programs-reauthorized-after-six-month-lapse>
- Defense Innovation Board 「Terraforming the Valley of Death」 (2023 年 7 月)
https://innovation.defense.gov/Portals/63/DIB_Terraforming%20the%20Valley%20of%20Death_230717_1.pdf
- CRS 「Replicator Initiative」 (IF12611) <https://www.congress.gov/crs-product/IF12611>
- SIPRI 「Global military spending」 (2026 年 4 月 27 日) <https://www.sipri.org/media/press-release/2026/global-military-spending-rise-continues-european-and-asian-expenditures-surge>

B.5 主要企業・資金動向

- TechCrunch 「Anduril raises \$5B, doubles valuation to \$61B」 (2026 年 5 月 13 日)
<https://techcrunch.com/2026/05/13/anduril-raises-5b-doubles-valuation-to-61b/>
- Palantir 2026 年 Q2 決算(SEC 提出資料)
<https://www.sec.gov/Archives/edgar/data/1321655/000132165526000039/a2026q2ex991pressrelease.htm>
- DefenseScoop 「DOD increases Palantir Maven Smart System contract ceiling」
<https://defensescoop.com/2025/05/23/dod-palantir-maven-smart-system-contract-increase/>
- Bloomberg 「Shield AI nabs \$2 billion at \$12.7 billion value」 (2026 年 3 月 26 日)
<https://www.bloomberg.com/news/articles/2026-03-26/defense-startup-shield-ai-nabs-2-billion-at-12-7-billion-value>
- CNBC 「Autonomous boat startup Saronic raises \$1.75 billion」 (2026 年 3 月 31 日)
<https://www.cnbc.com/2026/03/31/autonomous-boat-startup-saronic-raises-1point75-billion-.html>
- Fortune 「SpaceX, Anduril, Lockheed, Raytheon, Northrop win Golden Dome interceptor contracts」 (2026 年 4 月 25 日)
<https://fortune.com/2026/04/25/spacex-anduril-lockheed-raytheon-northrop-golden-dome-interceptor-contracts/>
- DefenseScoop 「Pentagon AI contracts: xAI, Google, OpenAI, Anthropic」 (2025 年 7 月 14 日)
<https://defensescoop.com/2025/07/14/pentagon-ai-contracts-musk-xai-google-openai-anthropic-cdao/>

Tech Policy Press 「A Timeline of the Anthropic-Pentagon Dispute」 <https://www.techpolicy.press/a-timeline-of-the-anthropic-pentagon-dispute/>

CRS 「Pentagon-Anthropic Dispute over Autonomous Weapon Systems」 (IN12669) <https://www.congress.gov/crs-product/IN12669>

Defense News 「Defense tech startups had their best funding year ever in 2025」 (2026 年 1 月 20 日) <https://www.defensenews.com/industry/2026/01/20/defense-tech-startups-had-their-best-funding-year-ever-in-2025/>

S&P Global 「Venture capital investment in defense tech surges while M&A activity slows」 <https://www.spglobal.com/market-intelligence/en/news-insights/articles/2026/3/venture-capital-investment-in-defense-tech-surges-while-m-a-activity-slows-99534071>

Bulletin of the Atomic Scientists 「The rise of the military-technology complex」 (2026 年 7 月) <https://thebulletin.org/2026/07/the-rise-of-the-military-technology-complex/>

B.6 欧州・NATO

欧州委員会 「Commission approves first wave of defence funding under SAFE」 (2026 年 1 月 15 日) https://defence-industry-space.ec.europa.eu/commission-approves-first-wave-defence-funding-eight-member-states-under-safe-2026-01-15_en

欧州委員会 「Commission to invest €1.07 billion in 57 defence projects」 (2026 年 4 月 15 日) https://defence-industry-space.ec.europa.eu/commission-invest-eur107-billion-57-defence-projects-supporting-european-readiness-flagships-2026-04-15_en

欧州委員会 「EDIP: Commission adopts €1.5 billion work programme」 (2026 年 3 月 30 日) https://defence-industry-space.ec.europa.eu/edip-commission-adopts-eu15-billion-work-programme-boost-european-and-ukrainian-defence-industry-2026-03-30_en

EUDIS 公式 https://eudis.europa.eu/index_en

NATO DIANA 「Largest-ever cohort: 150 innovators selected for 2026」 <https://www.diana.nato.int/connect/nato-diana-announces-largestever-cohort-150-innovators-selected-across-ten-challenge-areas-for-2026-challenge-programme.html>

Dealroom × NATO Innovation Fund 「European defence, security & resilience startups raised \$8.7B in 2025」 <https://www.nif.fund/news/dealroom-and-nato-innovation-fund-european-defence-security-resilience-startups-smash-record-with-8-7b-raised-in-2025/>

Defense News 「Helsing raises \$1.8 billion in Europe's biggest defense startup round」 (2026 年 7 月 13 日) <https://www.defensenews.com/global/europe/2026/07/13/helsing-raises-18-billion-in-europes-biggest-defense-startup-round/>

Tech.eu 「Quantum Systems raises \$1.2B at \$8B valuation」 (2026 年 7 月 2 日) <https://tech.eu/2026/07/02/quantum-systems-raises-12bn-at-8bn-valuation/>

欧州議会 EPRS 「ReArm Europe / Readiness 2030」 [https://www.europarl.europa.eu/RegData/etudes/BRIE/2025/769566/EPRS_BRI\(2025\)769566_EN.pdf](https://www.europarl.europa.eu/RegData/etudes/BRIE/2025/769566/EPRS_BRI(2025)769566_EN.pdf)

B.7 中国・輸出管理・供給網

CRS 「China's Military-Civil Fusion Strategy」 (IF11719、2026 年 7 月 22 日更新) https://www.congress.gov/crs_external_products/IF/PDF/IF11719/IF11719.12.pdf

米国防総省 「Entities Identified as Chinese Military Companies (Section 1260H)」 (2026 年 6 月 8 日) <https://media.defense.gov/2026/Jun/08/2003945537/-1/-1/1/ENTITIES-IDENTIFIED-AS-CHINESE-MILITARY->

[COMPANIES-OPERATING-IN-THE-UNITED-STATES-IN-ACCORDANCE-WITH-SECTION-1260H.PDF](#)

FDD 「Updated Pentagon List Targets China's Military-Civil Fusion Program」 (2026 年 6 月 9 日)

<https://www.fdd.org/analysis/2026/06/09/updated-pentagon-list-targets-chinas-military-civil-fusion-program/>

CSIS 「Rare Earth Export Restrictions: One Year Later」 (2026 年 4 月) <https://www.csis.org/analysis/rare-earth-export-restrictions-one-year-later>

Miller & Chevalier 「BIS Export Controls: 2025 Year in Review and 2026 Mid-Year Update」

<https://www.millerchevalier.com/publication/bis-export-controls-2025-year-review-and-2026-mid-year-update>

CNBC 「Trump approves Nvidia H200 sales to China」 (2026 年 1 月 14 日) <https://www.cnbc.com/2026/01/14/trump-nvidia-h200-china-ai-chips.html>

CSIS 「Rethinking a Wassenaar Minus One Strategy」 <https://www.csis.org/analysis/rethinking-wassenaar-minus-one-strategy>

SIPRI 「How to maintain multilateral cooperation on export controls」 (2026 年)

<https://www.sipri.org/commentary/topical-backgrounders/2026/how-maintain-multilateral-cooperation-export-controls-era-geopolitical-competition-0>

DroneLife 「China Tightens Drone Export Controls」 (2026 年 8 月 5 日) <https://dronelife.com/2026/08/05/china-drone-export-controls-us-manufacturers/>

B.8 ウクライナ・倫理・規範

Just Security 「How Ukraine Became a Drone Superpower」 <https://www.justsecurity.org/138164/ukraine-drone-superpower/>

ウクライナ国家安全保障・国防会議 「迎撃ドローン生産」 <https://www.rnbo.gov.ua/en/Diialnist/7375.html>

LIGA.net 「Zelenskyy: Ukraine will produce 10 million drones this year」 (2026 年 6 月 16 日)

<https://news.liga.net/en/war/news/zelenskyy-ukraine-will-produce-10-million-drones-this-year>

Defense Express 「How Ukraine turned 3D printing into a decentralized military conveyor belt」 https://en.defence-ua.com/events/not_just_a_game_of_lego_how_ukraine_turned_3d_printing_into_a_decentralized_military_conveyor_belt-18078.html

RAND 「David vs. Goliath: Cost Asymmetry in Warfare」 (2025 年 3 月)

<https://www.rand.org/pubs/commentary/2025/03/david-vs-goliath-cost-asymmetry-in-warfare.html>

Stop Killer Robots 「156 states support UNGA resolution」 (2025 年 11 月 6 日)

<https://www.stopkillerrobots.org/news/156-states-support-unga-resolution/>

CRS 「Defense Primer: U.S. Policy on Lethal Autonomous Weapon Systems」 (IF11150) <https://www.congress.gov/crs-product/IF11150>

RUSI 「Israel Defense Forces' Use of AI in Gaza: A Case of Misplaced Purpose」 <https://www.rusi.org/explore-our-research/publications/commentary/israel-defense-forces-use-ai-gaza-case-misplaced-purpose>

CNBC 「Microsoft cuts cloud services to Israeli military after investigation」 (2025 年 9 月 25 日)

<https://www.cnbc.com/2025/09/25/microsoft-cuts-cloud-services-to-israeli-military-after-investigation.html>

Goodwin 「SFDR and Defence Investment」 (2026 年 7 月)

<https://www.goodwinlaw.com/en/insights/publications/2026/07/alerts-practices-pif-esg-sfdr-defence-investment-greater-investor-choice>

Science|Business 「Council proposes limited eligibility for dual-use projects in Horizon Europe」 (2025 年 10 月 14 日) <https://sciencebusiness.net/news/r-d-funding/dual-use/council-proposes-limited-eligibility-dual-use-projects-horizon-europe>

GEN 「Open Letter: In Support of Mandatory Nucleic Acid Synthesis Screening and Recordkeeping」

<https://www.genengnews.com/bioperspectives/open-letter-in-support-of-mandatory-nucleic-acid-synthesis-screening-and-recordkeeping/>

B.9 市場データ

DataM Intelligence 「Military AI Market」 <https://www.datamintelligence.com/research-report/military-ai-market>

Precedence Research 「RF GaN Market」 / 「AI in Military Market」 <https://www.precedenceresearch.com/rf-gan-market>

Fortune Business Insights 「Military Satellite Market」 / 「6G Market」

<https://www.fortunebusinessinsights.com/military-satellite-market-106401>

MarketsandMarkets 「Electronic Warfare Market」 / 「Defense Cybersecurity Market」 / 「Space Situational Awareness Market」 <https://www.marketsandmarkets.com/Market-Reports/electronic-warfare-market-1301.html>

Mordor Intelligence 「Supersonic and Hypersonic Weapons Market」 <https://www.mordorintelligence.com/industry-reports/supersonic-and-hypersonic-weapons-market>

Global Market Insights 「Quantum Sensors Market」 <https://www.gminsights.com/industry-analysis/quantum-sensors-market>

SNS Insider 「Military Drone Market」 (2026 年 8 月 4 日) / 「Additive Manufacturing in Defense Market」
<https://www.globenewswire.com/news-release/2026/08/04/3338121/0/en/Military-Drone-Market-Size-to-Hit-USD-42-80-Billion-by-2035.html>

openPR / SRI 「Dual-Use Technology Market to Reach USD 124.8 Billion by 2034」

<https://www.openpr.com/news/4595011/dual-use-technology-market-to-reach-usd-124-8-billion-by-2034>

The Quantum Insider 「Post-Quantum Cryptography Timelines」 (2026 年 8 月 7 日)

<https://thequantuminsider.com/2026/08/07/post-quantum-cryptography-timelines/>

本報告書に記載した市場規模予測は各調査会社の推計であり、定義・前提が異なるため相互比較には注意を要する。企業の資金調達額・評価額は報道ベースであり、非公開情報を含む場合がある。また、2026 年 8 月 14 日以降の動向は反映されていない。