



安全保障と商業宇宙をつなぐ 衛星データ活用戦略 ～航空宇宙自衛隊時代に問われる次世代宇宙基盤～

宇宙基盤の競争力は、もはや衛星を何機持つかでは決まらない。2026年前半、防衛省の衛星事業「トライサット」契約、航空宇宙自衛隊への改編、通信自律性を担うJ-LEOの採択が相次ぎ、日本の宇宙基盤は「構想」から「実装」の段階に入った。問われるのは、宇宙から得た情報を、誰が、いつ、どの優先順位で判断へつなぐかである。本稿は、自衛隊で衛星通信の運用に携わった筆者の視点から、安全保障と商業宇宙を循環させる次世代宇宙基盤の設計を考察する。

2026年前半、日本の宇宙基盤に 三つの節目が刻まれた

2026 年前半、日本の宇宙をめぐる安全保障と産業の景色を変える出来事が立て続けに起きた。第一に、2 月 19 日、防衛省と特別目的会社トライサット・コンステレーション（以下、トライサット）が「衛星コンステレーションの整備・運営等事業」の契約を締結した。契約金額 2,831 億円、日本の宇宙関連予算のなかでも最大級の民間資金等活用（PFI）事業である。第二に、6 月 26 日、航空自衛隊を「航空宇宙自衛隊」に改編する改正防衛省設置法等が成立し、自衛隊の名称が 1954 年の発足以来初めて変わることが確定した。第三に、6 月 30 日、総務省の「自律性確保に向けた低軌道衛星インフラ整備事業（J-LEO）」について、基金設置法人である情報通信ネットワーク産業協会（CIAJ）が間接補助事業者の採択を発表し、楽天モバイルを共同提案者とする陣営が選定された。

防衛の制度、防衛の宇宙アセット調達、そして通信インフラの自律性確保。所管も性格も異なる三つの動きが、わずか半年のあいだに具体化した。本稿は、この同時性は偶然ではなく、日本の宇宙基盤が「構想」から「実装」の段階に入ったことの表れであると捉える。そのうえで、筆者が自衛隊において衛星通信の整備・運用に携わってきた経験を踏まえ、これらの基盤が真に機能するために何が必要か、すなわち安全保障と商業宇宙をつなぐ衛星データ活用戦略を考察する。

なお、本論に入る前に一点、誤解を避けるために述べておきたい。航空宇宙自衛隊への改編は、衛星通信や衛星データ活用などの宇宙関連機能全般を航空宇宙自衛隊や宇宙作戦団（改編後は宇宙作戦集団に拡充）が一元的に所掌することを意味しない。同部隊の主任務は、宇宙領域把握（SDA）、衛星やデブリの監視、不審な衛星や妨害への対応といった、宇宙空間の安定的利用の確保にある。

衛星通信や衛星データの活用は、艦艇や航空機、陸上部隊、司令部、さらに同盟国・同志国との連携を支える統合運用の横断的基盤であり、同時に、防災、海洋監視、重要インフラ保護、離島通信を支える社会基

盤でもある。本稿では、「宇宙から得た情報を、誰が、いつ、どのように判断へつなぐか」という基盤設計について論じる。

宇宙領域は「利用する空間」から 「守り、活用する戦略基盤」へ

宇宙領域は、もはや研究開発や一部の専門用途に閉じた空間ではない。通信、測位、観測、警戒監視は、防衛活動のみならず、経済社会活動、災害対応、物流、金融、気象、インフラ管理を支える基盤となっている。防衛省の「宇宙領域防衛指針」も、宇宙空間の利用を国民生活や経済社会活動の基盤と位置づけている。

その一方で、宇宙空間の安定的利用は、もはや無条件に享受できるものではない。対衛星ミサイル、他国衛星への接近・近傍活動、電波妨害（ジャミング）、GPS 信号の偽装（スプーフィング）、地上局へのサイバー攻撃など、衛星の機能を妨害・無力化する手段は多様化し、防衛省も「宇宙の戦闘領域化」が進展しているとの認識を示している。実際、ウクライナにおいては、開戦当日に商用衛星通信網 Viasat の KA-SAT ネットワークが大規模なサイバー攻撃で無力化され、その後は Starlink が軍民の通信を支え続けるという、商業宇宙が戦争の帰趨に直接関与する事態が現実となった。航空宇宙自衛隊への改編は、こうした変化を制度面から反映したものと捉えられる。

ここで重要なのは、宇宙領域の安全保障は「衛星を守る」だけでは完結しないという点である。衛星が無事でも、そこから得られるデータが必要な時に必要な場所へ判断に使える形で届かなければ、任務も社会機能も守れない。つまり、宇宙領域の安定的利用は、監視・防護の問題であると同時に、データ流通と意思決定の問題である。この二層構造を押さえることが、以下の議論の前提となる。

J-LEOとトライサット ——「つなぐ」と「見る」の同時実装

2026 年前半に具体化した二つの事業は、日本の宇

宙基盤の実装方向を対照的に示している。J-LEO が「つなぐ」ためのインフラであるなら、トライサットは「見る」ためのインフラである。

(1) J-LEO——通信インフラの自律性を金で買えるか

J-LEO は、日本国内で運用・管理される低軌道衛星コンステレーションを活用し、スマートフォン等の汎用端末と衛星を直接つなぐ通信（衛星ダイレクト通信）サービスの事業者に対し、衛星の調達・打上げ・地上設備整備を補助する事業である。令和 7 年度補正予算で 1,500 億円が計上され、2026 年 6 月 30 日、CIAJ が楽天モバイルを共同提案者とする 1 事業者の採択を発表した。

この事業の本質は、単なる新しい通信サービスの支援ではない。国内の大手 3 キャリアがいずれも米 SpaceX の Starlink を活用した衛星直接通信を採用するなか、有事や大規模災害時の通信優先度の制御、サービス提供可否の判断を海外事業者に委ねることへの危機感が、政策の出発点にある。海外プラットフォームへの依存は、平時には合理的でも、危機時には「自国の判断で使い続けられるか」という根源的な問いに直面する。

また、専門的に見れば、採択はゴールではなく出発点である。第一に、補助は事業総額の 2 分の 1 が上限であり、事業者側にも 1,500 億円規模の自己負担が求められる。事業全体では 3,000 億円規模の投資となり、事業継続性そのものが自律性の前提条件となる。第二に、採択事業者は 2028 年度までに、災害時を含め日本全国で 1 日 16 時間以上の衛星ダイレクト通信を利用可能とし、衛星管制を日本国内から行う体制を構築することが求められる。約 3 年という時間軸は、衛星の製造・打上げリードタイムを考えれば極めて挑戦的である。第三に、パートナーである米 AST SpaceMobile の衛星と技術に依存する構造のなかで、衛星の保有・管制・データ管理のどこまでを日本側が握るのか、「国内で運用・管理される」という要件の実質をどう担保するかが今後の焦点となる。自律性は補助金で自動的に手に入るものではなく、契約・運用・技術移転の設計によって初めて実体化する。

(2) トライサット——防衛調達の構造を変える PFI

トライサットは、三菱電機、スカパー JSAT、三井物産が設立した特別目的会社（SPC）であり、防衛省と締結した「衛星コンステレーションの整備・運営等事業」の契約に基づき、スタンド・オフ防衛能力の実効性確保に必要な画像情報の安定的な取得を担う。出資 3 社に加え、Synspective、QPS 研究所、アクセルスペース、三井物産エアロスペースの計 7 社が参画し、SAR（合成開口レーダー）衛星と光学衛星による小型衛星コンステレーションおよび専用地上施設を整備・運用する。防衛省が公表した契約内容によれば、事業は画像データ取得業務、専用地上施設運用等業務、全般管理業務で構成され、契約金額は 283,117,137,600 円（税込）、契約期間は 2026 年 2 月 19 日から 2031 年 3 月 31 日までである。

この事業で注目すべきは、金額の大きさ以上に、その契約構造である。第一に、本事業は BOO（Build-Own-Operate）方式の PFI であり、衛星と地上施設は事業期間を通じて民間側が保有・運用し、事業終了後も国に譲渡されない。国で保有することを選択した防衛通信衛星「きらめき」の PFI 形態とも異なり、防衛省は「アセットを買う」のではなく「画像取得というサービスを買う」。第二に、公表された契約には、アベイラビリティ（可用性）に関する業務不履行がサービス対価の減額等に直結する成果連動の仕組みが組み込まれている。つまり、防衛省が必要とする時に画像が取得・提供できる状態を維持すること自体が、事業者の収益条件となっている。第三に、防衛省が優先権を持ちつつ、防衛需要のない時間帯の撮像能力を民間需要へ販売する余地を残すことで、事業費の抑制と国内宇宙産業の需要創出を両立させる設計となっている。

これは、国内の防衛宇宙調達において、大手電機メーカー・衛星通信事業者・総合商社が SPC を構成し、複数の宇宙スタートアップが画像取得を担うという、官民の新しい役割分担のモデルケースである。国内スタートアップにとっては 5 年間の安定収益基盤であると同時に、アベイラビリティという厳しい規律に晒される試練でもある。この規律を乗り越えた企業は、国際市場でも通用する信頼性を獲得するだろう。

J-LEO とトライサットを並べると、共通する設計思想が浮かび上がる。いずれも、国がアセットを直接保有するのではなく、民間の資金・技術・事業運営能力を活用しつつ、優先利用・国内管理・可用性という安全保障上の要求を契約と制度で担保しようとしている。問われているのは衛星の保有ではなく、機能の確保である。

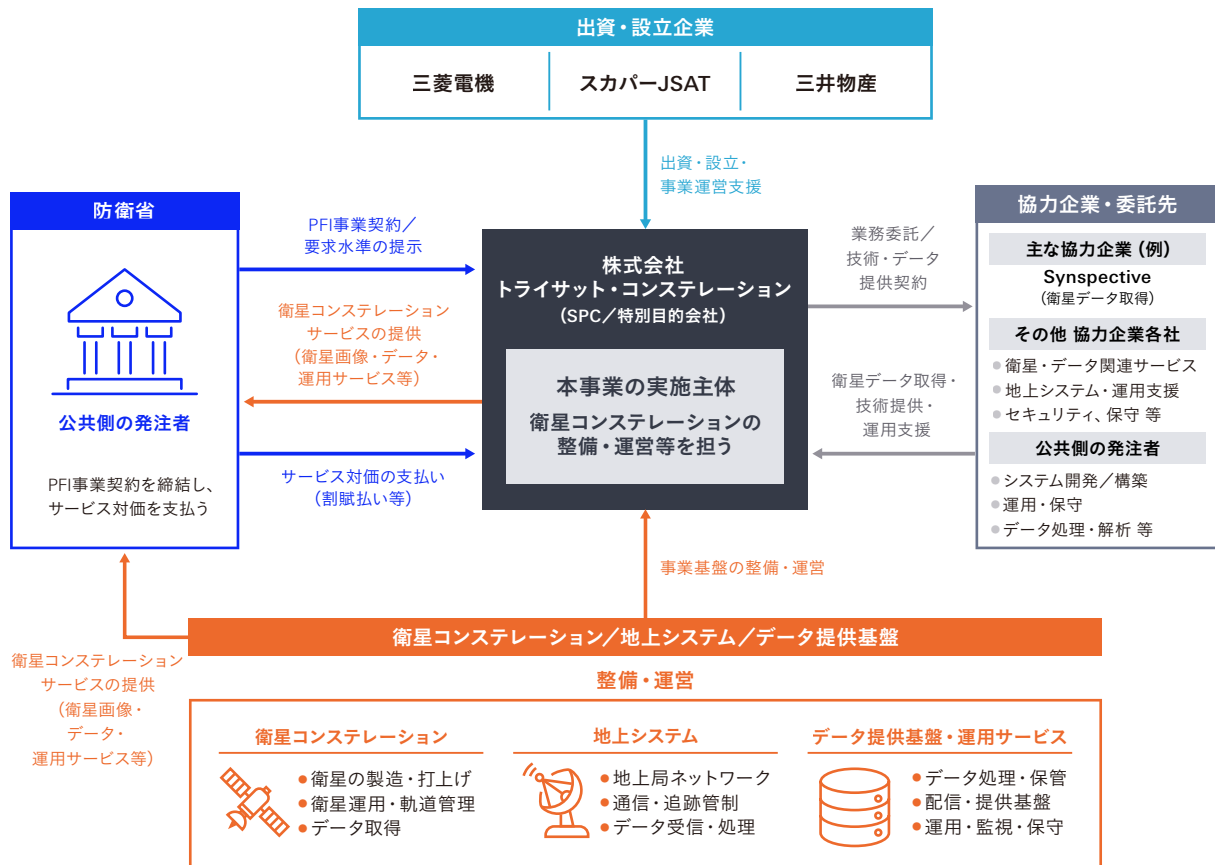
衛星データビジネスは「画像販売」から「判断支援」へ

従来の衛星データビジネスは、取得した画像を販売するモデルが中心であり、分解能や観測波長といった「何を取得できるか」が競争軸であった。しかし現在、競争軸は明確に変化している。ウクライナでの経験が

示したのは、タスキング（撮像指示）から現場の利用者への情報提供までの時間、すなわちレイテンシこそが価値を決めるという事実である。固定目標の状況把握、移動目標の追尾、打撃後の被害評価、海上アセットの監視では、情報が数時間遅れるだけで価値が大きく減じる。米国の GEOINT コミュニティにおいても、タスキングの自動化、マルチソースのデータ融合、処理の自動化が中心的論点となっている。

トライサットが「画像の売買」ではなく「安定的な画像取得サービスの提供」を契約対象としたことは、この変化の国内における制度的な現れである。ただし、画像を高頻度取得できるだけでは十分ではない。重要なのは、その画像がいつ、誰に、どの粒度で届き、どの判断に使われるかである。監視を例にとれば、膨大な画像を人が逐一確認するのではなく、特異な船舶

図1 トライサットのPFIスキームの全体像を示す概念図



※本図はPFIスキームの全体像を示す概念図であり、実際の契約関係・構成は今後変更となる可能性があります。

活動、港湾周辺の変化、滑走路や補給拠点の使用状況、災害による被害範囲といった「変化」を抽出し、必要な利用者へ迅速に届けることが求められる。

この意味で、衛星データ活用の本質は「取得」ではなく「選別」「加工」「伝達」にある。今後問われるのは、コンステレーションの機数や分解能だけではない。タスキングの自動化、メタデータ管理、AI解析とその信頼度評価、アクセス権限管理、通信の優先順位制御、そして利用者側の業務フローとの接続が一体で設計されているかである。ここまで含めて初めて、衛星画像は「データ」から「判断支援」へと進化する。

オンボードAIと光通信が変える競争軸

コンステレーションが拡大すれば、生成されるデータ量は飛躍的に増加する。SAR、光学、熱赤外、ハイパースペクトル、船舶信号（AIS）など多様なデータが高頻度に生成される一方、すべてを地上に降ろしてから処理するモデルには構造的な限界がある。ボトルネックは、地上局との可視時間、ダウンリンクの帯域、処理時間、そして解析要員の処理能力である。データを多く取れることと、必要な情報を短時間で使えることは同じではない。

この課題への解が、オンボードAIと衛星間光通信である。防衛省は「戦術AI衛星実証」において、各種衛星が収集した情報を軌道上で統合処理し、装備品と双方向で接続する技術の確立を目指しており、宇宙領域防衛指針でも、AIやデジタルツインを用いた戦況の可視化、衛星間光通信、オンボードAIによる目標識別が方向性として示されている。これらは、衛星データ活用を「地上で画像を解析する」モデルから、「軌道上またはエッジで処理し、抽出された必要情報のみを迅速に届ける」モデルへ移行させる。オンボードAIが取得データをその場で選別し、光通信が大容量データを衛星間・地上間で高速に流通させ、デジタルツインが複数のデータを統合して利用者の状況把握を支える。

この変化は防衛用途に限られない。災害対応におけ

る被災範囲・道路寸断・浸水域の把握、海洋監視における不審船・違法漁業の検知、発電所・港湾・海底ケーブル周辺といった重要インフラの変化把握。いずれも求められているのは「画像そのもの」ではなく「判断可能な情報」である。競争軸は、衛星を何機持つかから、データをどこで処理し、どの経路で届け、誰の判断に接続するかへ移り、衛星事業者、通信事業者、AI企業、地上システム事業者、防衛・防災ユーザーの境界を曖昧にしていく。宇宙ビジネスは、衛星単体のビジネスから、情報流通アーキテクチャのビジネスへ変わりつつある。

運用現場の視点 ——「つながって当たり前」の裏側にあるもの

ここで、筆者が防衛省・自衛隊で衛星通信の整備・運用に携わった経験から、机上の議論に欠けがちな運用現場の視点を3点述べたい。例えば洋上の艦艇にとって、衛星通信は文字どおりの生命線である。しかしその生命線は「端末の電源を入れれば使える」というものではない。

第一に、衛星のリソースは常に有限である。トランスポンダの帯域、ビーム指向先、地上局の整備スケジュール、気象による減衰。平時ですら、これらの条件を加味して限られたリソースを任務の優先度に応じて配分する統制が日常的に行われており、有事や大規模災害では、要求が爆発的に増える一方で被害により供給可能量は細る。つまり、どこかで必ず「何を通し、何を諦めるか」という判断が発生する。これはリソースが有限である以上、技術がどれほど進歩しても消えない構造である。

近年は、この配分や経路選択を自動化する技術が急速に進んでいる。自動化は判断の実行を速く確実にするが、忘れてはならないのは、「何を優先するか」という基準そのものは機械が決めてくれない、ということである。自動化されたシステムは、人が与えた優先順位を忠実に、そして高速に執行するだけであり、基準が曖昧なまま自動化すれば、曖昧な判断が高速に下されるようになるだけである。だからこそ、誰の、ど

の通信・データを優先するかという原則は、危機が起きる前に人が定め、契約と運用規則に書き込むとともに、システムの設定として実装し、平素の訓練で検証しておかなければならない。

あらゆる方面で複雑化・統合化する現代では、人が都度判断・実行すべき操作を運用手順書に書き尽くすことはもはや不可能で、判断の実行は自動化に委ねざるを得ない。従来のシステムが運用者に分厚いマニュアルの熟知と複雑な操作を要求してきたのに対し、これからの運用者に求められるのは、システムの自動処理を律するドクトリン、すなわち運用原則と設定方針を定める能力である。J-LEO やトライサットのような官民共用基盤において、優先利用ルールを危機が起きてから交渉するようでは間に合わない理由も、ここにある。基盤が自動で賢く動くほど、その前提となる原則を平時に定めておく人の責任は、軽くなるのではなく重くなる。

第二に、抗たん性は個々のアセットの堅牢さではなく、経路の複線化と運用手順で実現される。運用者は常に、主経路が失われた場合の代替経路、それも失われた場合の非常手段までを含む通信計画を持って任務に臨む。これを宇宙基盤全体に適用すれば、静止衛星と低軌道コンステレーション、国有アセットと商用サービス、衛星系と地上系・海底ケーブルを組み合わせ、単一障害点を作らないアーキテクチャの設計こそが抗たん性の実体である。J-LEO が整備する低軌道通信網は、既存の防衛通信衛星や商用静止衛星の「代替」ではなく、多層化された経路の一層に加えられて初めて安全保障上の意味を持つ。

第三に、基盤は末端の業務フローと訓練に接続されなければ機能しない。どれほど高度な衛星画像や AI 解析結果が生成されても、それが現場（部隊～司令部）に、しっかりと活用できる形式で、処置判断のサイクルに間に合うタイミングで届かなければ価値はゼロである。運用者の実感として、新しいサービスが導入されても、業務やオペレーションフローにかみ合わずに使われなくなる例は珍しくない。トライサットの契約がアベイラビリティを収益条件としたことを先に評価したが、真に問われるのは「衛星が撮れる状態に

あるか」だけでなく、「利用者が使える状態にあるか」までを含めた、エンド・ツー・エンドの可用性である。基盤整備と並行して、利用部隊・自治体・インフラ事業者側の受け入れ態勢、人材、教育訓練に投資しなければ、宇宙基盤は宝の持ち腐れとなる。

安全保障と商業宇宙の相互循環を どう設計するか

安全保障分野は、商業宇宙サービスに対して高い要求を突きつける。即応性、確実性、優先利用、抗たん性、セキュリティ、国内での運用管理、同盟国・同志国との相互運用性。これらの要求は商業宇宙側にとって負担であると同時に、技術と事業モデルを高度化する機会でもある。優先タスキング、即時解析、閉域での専用配信、データの信頼度保証は、一般的な画像販売よりも高付加価値なサービスとなり得る。逆に、商業宇宙の技術革新、すなわち小型コンステレーション、SAR、衛星ダイレクト通信、オンボード AI、光通信は、防衛省・自衛隊が単独で整備するには時間とコストを要する能力を、段階的かつ迅速にもたす。トライサットと J-LEO は、この相互循環の異なる断面を、契約と補助制度という形で具体化した事例である。

重要なのは、防衛利用と民生利用を二分しないことである。平時には防災、海洋監視、インフラ監視、離島通信に活用し、災害時・有事には政府・防衛・危機管理用途へ優先を切り替える。そのようなデュアルユース型の設計が、投資効率と社会的受容の両面から合理的である。ただし、デュアルユースは「両方に使える」という標語では済まない。アクセス権限、優先利用の発動条件、秘匿区分、データの保存と国外提供、サイバーセキュリティ、サービス継続条件、障害時の責任分界を、あらかじめ契約と制度に落とし込む必要がある。とりわけ海外事業者や海外技術が関与する場合には、危機時のサービス停止リスク、データ管理の所在、サプライチェーンの脆弱性を直視した設計が不可欠である。トライサットの契約にサプライチェーン・リスク特約が組み込まれたことは、その対応例として評価できる。

そして、専門家に求められる視点は、宇宙基盤を「衛星」「通信」「AI」「データ基盤」と個別に捉えるのではなく、任務や社会機能を継続させるためのシステム・オブ・システムズとして捉えることである。観測衛星で見る。通信衛星でつなぐ。AIで選別する。デジタルツインで可視化する。SDAで宇宙空間そのものの安定利用を支える。そして、運用者の手順と訓練が全体を機能させる。この一連の機能の組み合わせ方こそが、日本の次世代宇宙基盤の競争力を左右する。

実装の時代に問われるのは 設計力である

2026 年前半に相次いだ三つの節目、すなわち航空宇宙自衛隊への改編、トライサット契約、J-LEO 採択は、日本の宇宙基盤が構想の段階を終え、実装の段階に入ったことを示している。実装の時代に問われるのは、衛星を何機持つかではない。何を見るのか。

データをどこで処理するのか。誰に、どの時間軸で、どの優先順位で届けるのか。平時・災害時・有事で利用ルールをどう切り替えるのか。基盤を使う側の態勢と訓練をどう整えるのか。そして、宇宙空間そのものの安定利用をどう確保するのか。これらを一体で設計する力である。

安全保障と商業宇宙は、別々の世界ではない。安全保障上の厳しい要求は商業宇宙サービスを高付加価値化し、商業宇宙の技術革新は防衛・防災・海洋監視・重要インフラ保護の能力を高める。この相互循環を、契約、制度、アーキテクチャ、そして運用の各層で適切に設計できるかどうか、日本の防衛力、危機対応力、宇宙産業競争力を左右する。衛星データ活用は、もはや一部の専門分野に閉じたテーマではない。日本の安全保障と社会機能を支える次世代宇宙基盤として、設計の議論を始めるべき時が来ている。

エキスパート 太治 佑貴

主要出典

- ・防衛省「衛星コンステレーションの整備・運営等事業 事業契約の内容の公表について」（令和 8 年 2 月 20 日）https://www.mod.go.jp/j/budget/release/pfi/satellite_constellation/
- ・三菱電機ニュースリリース「特別目的会社『トライサット』が防衛省の衛星コンステレーション事業を受注」（2026 年 2 月 20 日）<https://www.mitsubishielectric.co.jp/ja/pr/2026/0220/>
- ・アクセルスペース「防衛省の『衛星コンステレーションの整備・運営等事業』を受注」（2026 年 2 月）https://www.axelspace.com/ja/news/satellite_constellation_project/

- ・総務省「自律性確保に向けた低軌道衛星インフラ整備事業（J-LEO）」関連資料（令和 7 年度補正予算）および一般社団法人情報通信ネットワーク産業協会（CIAJ）による間接補助事業者採択発表（2026 年 6 月 30 日）
- ・改正防衛省設置法等の成立に関する各社報道（時事通信・朝日新聞ほか、2026 年 6 月 26 日）
- ・防衛省「宇宙領域防衛指針」および防衛省予算資料（戦術 AI 衛星実証事業等）