

宇宙領域防衛指針 概要

令和 7 年 7 月
防 衛 省

宇宙領域防衛指針策定の背景と目的

- ◆ **宇宙空間の利用は、国民生活の基盤そのもの。通信・観測・測位といったサービスは経済・社会活動の重要な基盤となるとともに、災害時にも大きな役割を果たすなど、国民の命や平和な暮らしにとって、宇宙空間の利用は不可欠**
- ◆ **各国は、早期警戒、通信、測位、偵察機能を有する各種衛星の機数増加や能力強化に注力**
 - 中国は、長距離精密打撃に資する目標の監視・追尾や通信のための衛星コンステレーション構築で軍のC4ISR能力を急速に向上
 - ロシアによるウクライナ侵略では、民間の商用衛星画像や通信衛星コンステレーションの民間力の活用が戦況に大きな影響
- ◆ **一部の国家は自国の軍事優勢を確保するために、他国の衛星を妨害・無力化する技術開発を活発化しており、宇宙の戦闘領域化が進展し、宇宙空間における脅威とリスクが拡大**
 - キラー衛星に資する技術開発やRPO※¹（接近・近傍活動）等の実証実験、DA-ASAT※²（直接上昇型対衛星）ミサイルの開発・実験
- ◆ **世界的な潮流として、安全保障分野のみならず科学技術・商業分野を含め宇宙をめぐる国際競争はさらに激化**
 - 国際宇宙ステーション運用終了に伴う民間による地球低軌道の利用の進展、アルテミス計画をはじめとするシスルナ領域以遠の探査プログラムの推進、AI※³や光通信等の新技術の台頭

防衛省・自衛隊として、宇宙領域における防衛能力を早急に強化し、陸海空を含むオールドメインにおける能力を増幅するとともに、いかなる状況においても宇宙空間の利用を確保することを目指していく

「宇宙領域防衛指針」の策定

- 防衛省・自衛隊が任務遂行上利用する衛星を防護するのは当然のこと、国民生活の基盤たる政府・民間の宇宙利用も確保していくことの必要性を明確化
- 宇宙領域における作戦が陸上作戦、海上作戦、航空作戦と同等の重要性を有するようになっていくことを踏まえ、航空自衛隊を「航空宇宙自衛隊（仮称）」とする必要
- 宇宙領域における防衛能力強化の方向性を示し、省内関連施策の一貫性の確保と部内横断的な検討を促進
- 民間企業の関連技術への投資を後押しすることで、防衛力強化と経済力強化の好循環を実現

宇宙領域における防衛能力強化の方向性

宇宙領域における防衛能力を強化することで、陸海空自衛隊のオールドメインでの防衛能力を増幅

- ✓ 宇宙空間から目標情報のリアルタイム探知・追尾により、事態の兆候の早期把握や、**迅速かつ的確な戦況把握**
- ✓ 通信能力や抗たん性の向上により、**各種作戦の基盤となる衛星通信を確保**
- ✓ 脅威の早期探知やその意図・能力の把握、衛星を防護する能力等の構築により、**機能保証 (Mission Assurance)**
- ✓ 宇宙空間における脅威とリスクが拡大する中、**相手方の指揮統制・情報通信等を妨げる**能力を更に強化

迅速かつ的確な戦況把握

- 「スタンド・オフ防衛能力」の実効性確保のための移動目標のリアルタイム探知・追尾
- 滑空段階におけるHGV※1のリアルタイム探知・追尾
- 我が国周辺の動態情報や戦況のリアルタイム把握

作戦の基盤となる衛星通信の確保

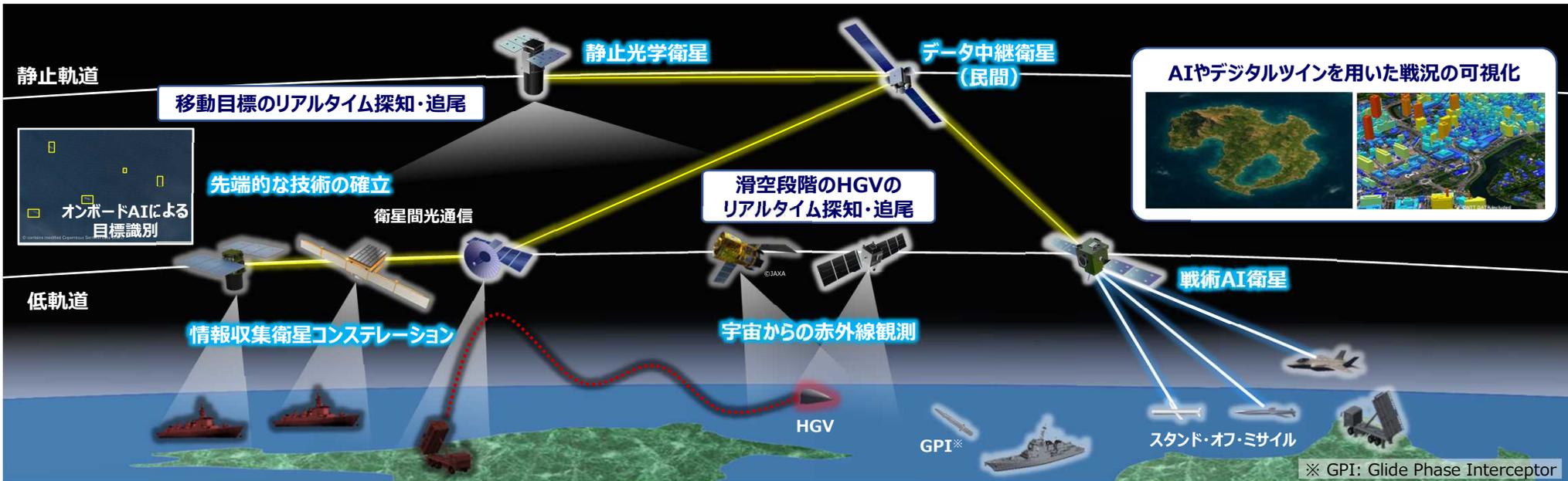
- 成層圏、地球低軌道から静止軌道に至る多層的で抗たん性の高い衛星通信ネットワークの構築
- 将来の運用構想や有事も見据え、増大する通信所要への対応
- 収集した情報を極めて短時間で処理・解析し、シューターまで接続

機能保証 (Mission Assurance)

- 各国の衛星の運用・利用状況、その意図や能力を把握するSDA※2能力をさらに強化しつつ、衛星の防護に必要な能力も構築
- サイバーセキュリティ対策強化や地上施設の分散配置、複数の衛星測位信号への対応等を通じた、宇宙システム全体の抗たん性強化
- 防衛省・自衛隊が利用する衛星の機能が損失した場合であっても、損失した機能を即応的に補完する体制を整備

宇宙領域における防衛能力強化には、他省庁、民間企業、研究開発機関等との更なる連携強化に加えて、同盟国・同志国との連携は不可欠。我が国として、宇宙領域における自律的な防衛能力を強化しつつ、更なる能力向上と運用協力の両面において、同盟国・同志国と相互に補完し合う体制を構築

迅速かつ的確な戦況把握



移動目標のリアルタイム探知・追尾

- ◆ 「スタンド・オフ防衛能力」の実効性を確保する観点から、常時継続的な目標情報の探知・追尾能力の獲得を目的とした衛星コンステレーションを構築
- ◆ セキュアで大容量の通信を可能とする衛星間光通信やオンボードでのAIによる目標識別といった先端的な技術の確立
- ◆ 衛星コンステレーションによる地球低軌道からの観測に加えて、静止光学衛星等の常時かつ広範囲の観測が可能となる、より高い軌道における観測衛星の整備を検討

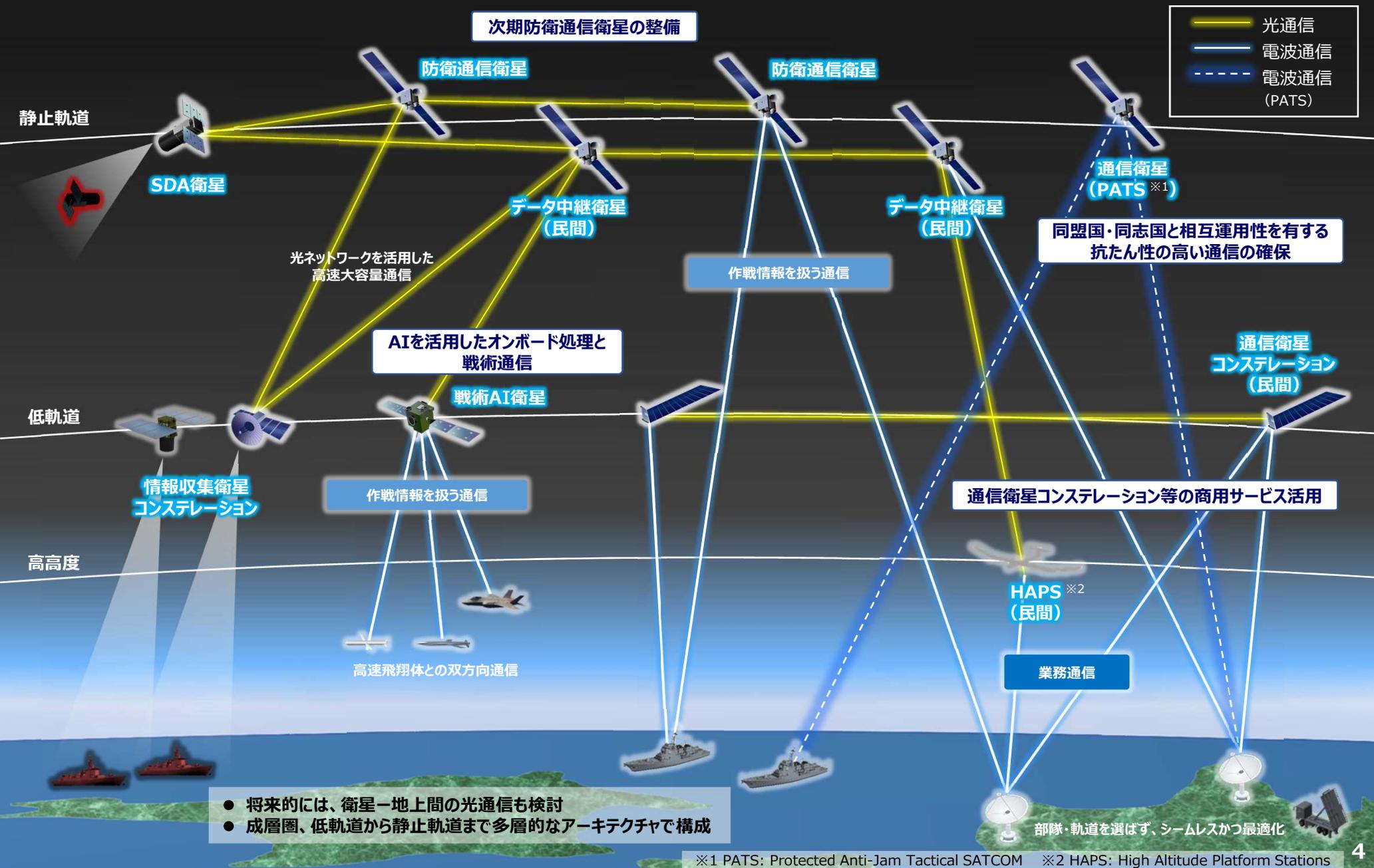
滑空段階のHGVのリアルタイム探知・追尾

- ◆ 赤外線センサーの宇宙観測実証や地球背景データ取得、赤外線以外も含めたセンサー等の国内技術向上
- ◆ 米国で進展している衛星コンステレーション計画との連携をはじめとした日米協力の深化

AIやデジタルツインを用いた戦況の可視化

- ◆ 衛星取得データを含めた膨大なデータをAIにより即座に処理し、デジタルツインを用いて、各級指揮官等にリアルタイムで直感的に使用可能な情報を提供できる環境の整備を検討

作戦の基盤となる衛星通信の確保 (1/2)



作戦の基盤となる衛星通信の確保 (2/2)

次期防衛通信衛星の整備

- ◆ 同盟国・同志国との相互運用性の確保や妨害に対する抗たん性強化、今後も増大が見込まれる通信所要に対応するため、妨害されにくい高周波数帯のKa帯の利用や、大容量かつ柔軟な通信を提供するデジタル通信ペイロードの搭載等を推進
 - ◆ ミッション機器の高性能化のため、次世代に必要な防衛宇宙通信技術（光通信や通信の高抗たん化技術等）を実証を通じて確立
-

AIを活用したオンボード処理と戦術通信

- ◆ 収集した大量の情報を、極めて短時間のうちに衛星上で処理・解析し、シューターまで接続する指揮統制能力を強化するため、戦術AI衛星を実証
-

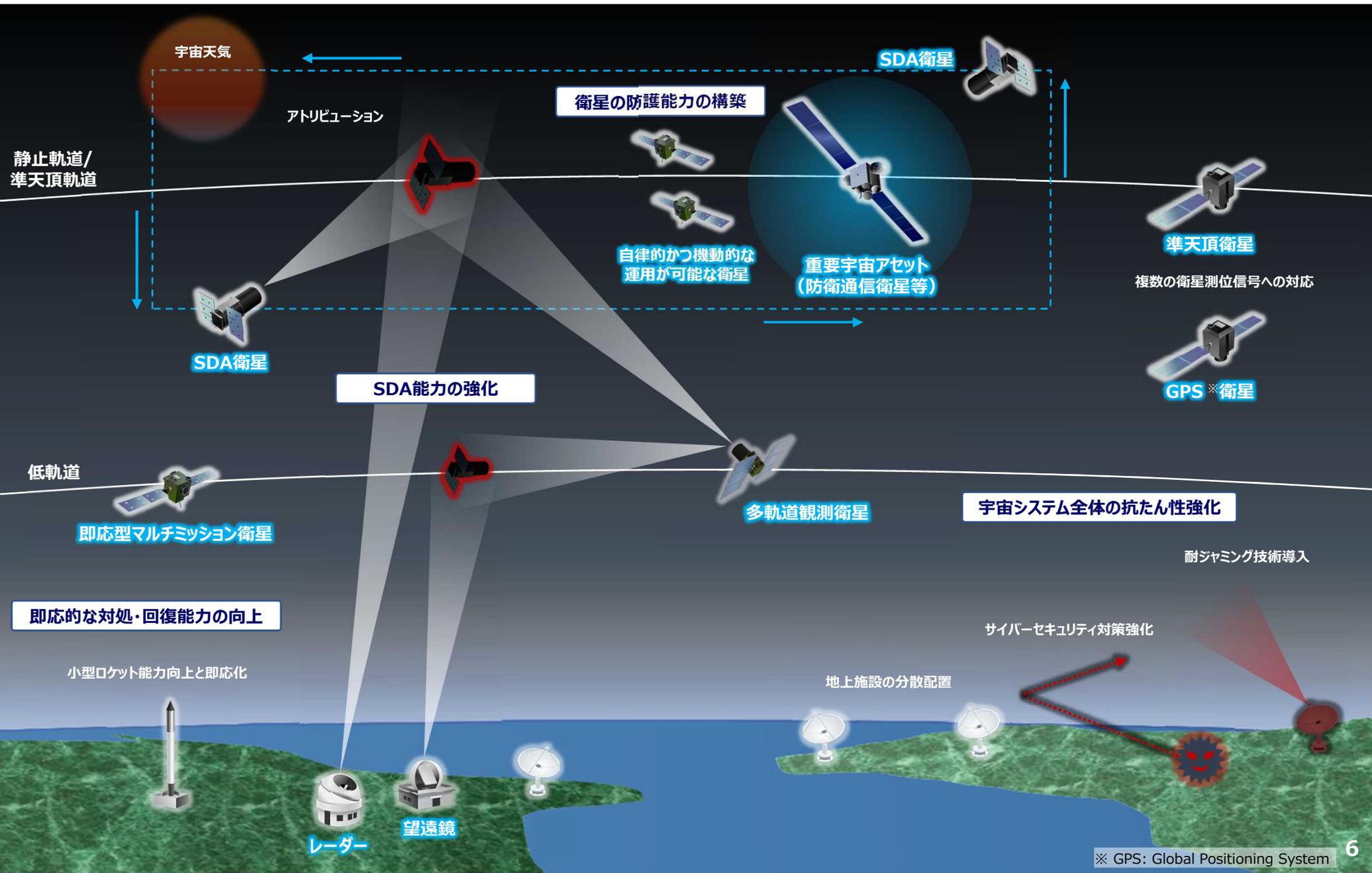
同盟国・同志国と相互運用性を有する抗たん性の高い通信の確保

- ◆ 米国が主導し、衛星の通信帯域を共有して抗たん性の高い通信を行うための枠組みであるPATS（Protected Anti-Jam Tactical SATCOM）への参加
-

通信衛星コンステレーション等の商用サービス活用

- ◆ 業務通信については、大容量通信を確保する観点から、民間の通信衛星コンステレーションを柔軟に活用
- ◆ 作戦情報を扱う通信についても、今後も増加が見込まれる通信所要を踏まえ、閉域網や専用のビームを用いた商用サービスの活用を検討
- ◆ 冗長性確保のため、宇宙空間のみならず成層圏におけるHAPS通信サービスの実証や国産HAPSの研究開発も推進

機能保証 (Mission Assurance) (1/2)



SDA能力の強化

- ◆ 政府・民間の衛星に対する脅威の兆候を早期に探知するとともに、その意図や能力を把握するため、SDA能力を更に強化
- ◆ SSA※1レーダーの運用やSDA衛星の打上げに加え、SDA衛星の複数機運用やセンサー数増加、商用サービス利用に向けた検討
- ◆ SDAの精度を向上させるため、地球低軌道から静止軌道を含む他軌道の衛星の動きを検知する能力の構築に向けた技術の確立

衛星の防護能力の構築

- ◆ 異常発生時における原因究明・攻撃主体の特定や、軌道上での自国衛星に対する妨害への対処、衛星の自律的かつ機動的な運用に必要な技術に関する実証を進め、衛星の防護に係る検討を深化

宇宙システム全体の抗たん性強化

- ◆ 衛星通信の盗聴・改ざんや各種衛星で収集した情報の漏洩等の防止のため、宇宙システム全体のサイバーセキュリティ対策を強化
- ◆ 地上の宇宙関連施設の抗たん性を強化するため、地上施設を分散して設置するなどの具体的な方策を検討・推進
- ◆ 衛星測位信号への妨害に対応するため、GNSS※2受信機のみちびき公共専用信号への対応やマルチGNSS化、耐ジャミング技術の導入を推進

即応的な対処・回復能力の向上

- ◆ DA-ASATミサイル等により軌道上の衛星の機能が損失した場合でも、衛星を即応的に補完する体制の整備を検討
- ◆ 即応打上げ可能な小型ロケットの能力向上や、軌道上チェックアウト期間を大幅に短縮し、能力を発揮できる即応型マルチミッション衛星技術の獲得

施策を下支えする総合的な取組

◆ 各種装備品の整備や技術実証等による防衛能力強化だけでなく、こうした施策を下支えする総合的な取組も強化

防衛力と経済力の好循環の創出

- ◆ 商用分野における国内外の先端技術・サービスの導入や活用を積極的に進め、研究開発から実証・製造・運用に至るプロセスを迅速化
- ◆ 民間企業、研究開発機関等とのコミュニケーションを密にし、情報発信やニーズの提示をより一層進めることで、取組の予見可能性を高め、デュアルコースを含む技術開発投資を促進、国内宇宙産業基盤を育成・強化
- ◆ 他省庁の研究開発支援プログラムと安全保障の取組との連携を強化するとともに、宇宙技術戦略等の政策文書に防衛省・自衛隊のニーズを反映

宇宙関連施策の推進体制の強化

- ◆ 「航空宇宙自衛隊（仮称）」発足も見据え、宇宙関連施策を一体的に推進する体制を強化・効率化

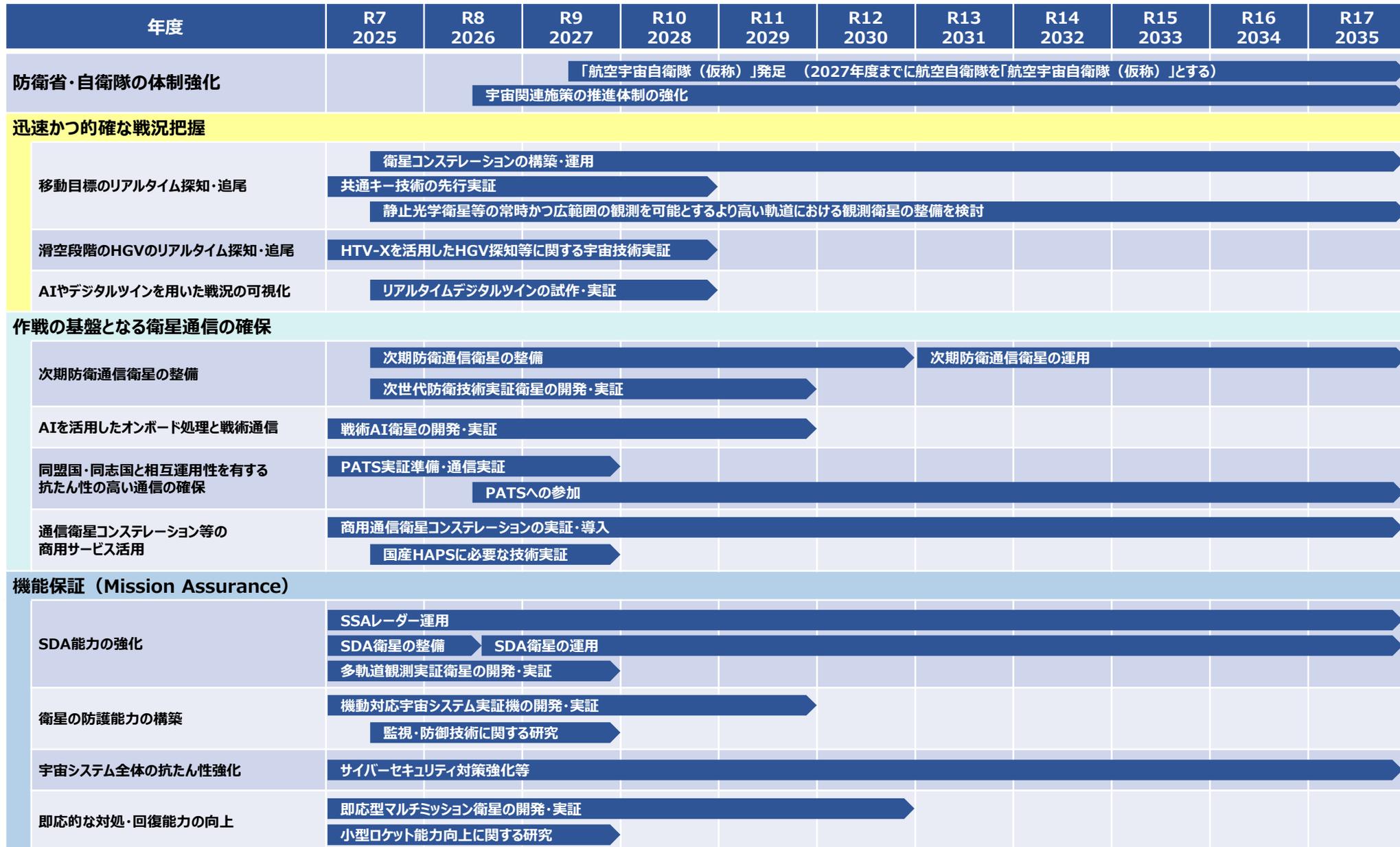
宇宙領域に係る人的基盤の強化

- ◆ 外部人材の登用のみならず、宇宙領域に精通した部内人材の育成するため、必要となるスキルや素養を特定した上で、キャリアパスを構築
- ◆ 有識者による研修や米国政府主催の宇宙プログラムへの参加などを通じて、宇宙領域への理解醸成・知識レベルの底上げ

宇宙領域に係る同盟国・同志国との連携強化

- ◆ 同盟国である米国とは、SDA等に係る情報共有や協力体制を引き続き強化しつつ、将来的な地球低軌道のHGV探知・追尾のコンステレーションに関する協力やPATSへの参加等を通じて、連携をより強化
- ◆ 在日米宇宙軍の新編も踏まえ、日米共同による領域横断作戦を円滑に実施するための協力や、相互運用性を高めるための取組を一層深化
- ◆ 多国間枠組み（シュリーバー演習やCSpO※ Initiative）に継続的に参加することで、宇宙分野における同盟国・同志国との関係をさらに強化しつつ、宇宙利用の確保のための国際的な取組に積極的に関与

主な取組のタイムライン



※ 開発・実証事業については、その結果も踏まえ、装備化を検討