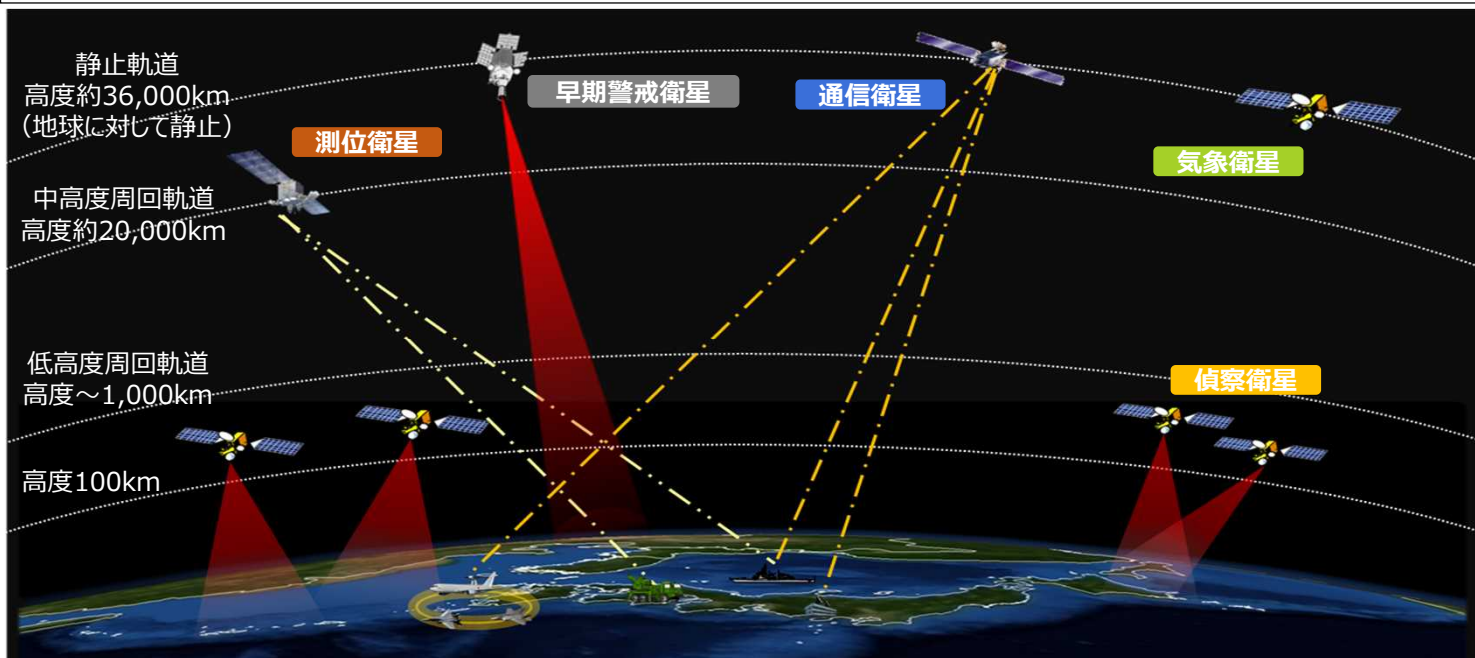


防衛省の宇宙交通管理に関する取組について

令和 7 年 3 月
防 衛 省

宇宙利用の情勢（宇宙の安全保障利用の形態）

- 宇宙利用は、自国軍隊の能力を最大発揮するために不可欠であり、主要国は、早期警戒、通信、測位、偵察機能を有する各種衛星の能力強化や機数増加に注力。
- 昨今は、中国の増加が顕著であり、2012年からの12年間で約5.9倍に急増。



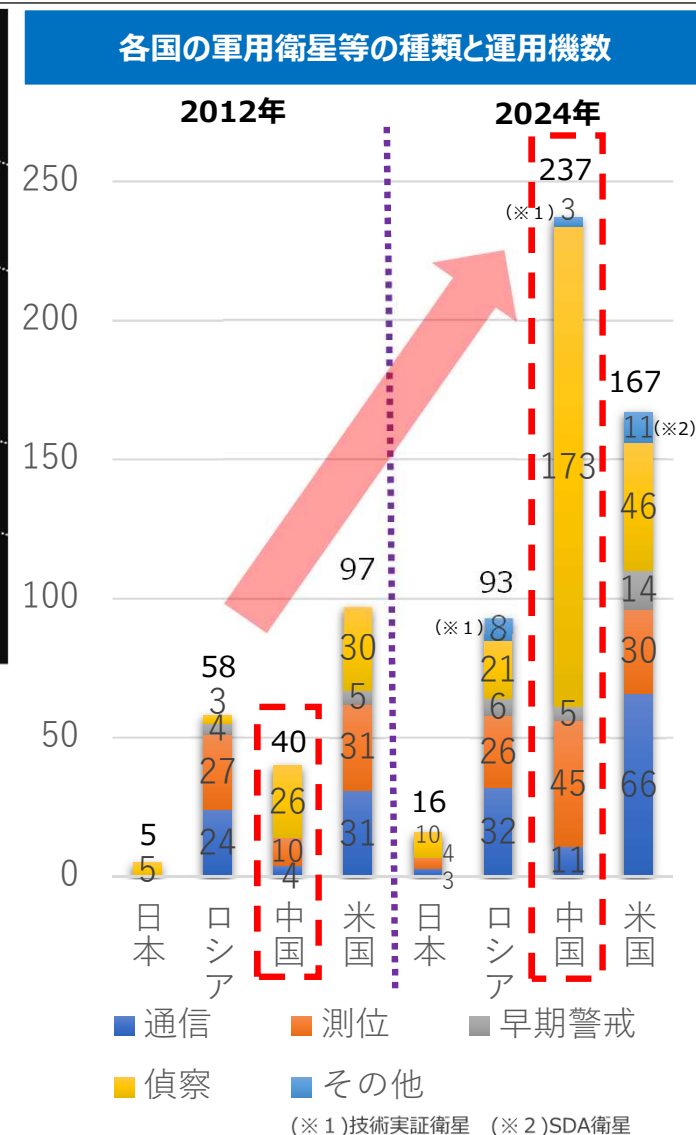
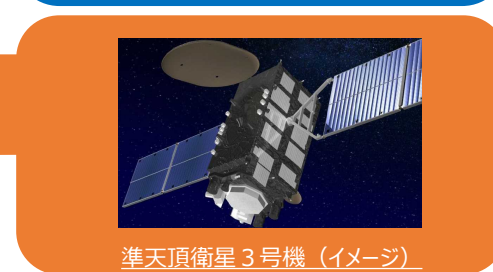
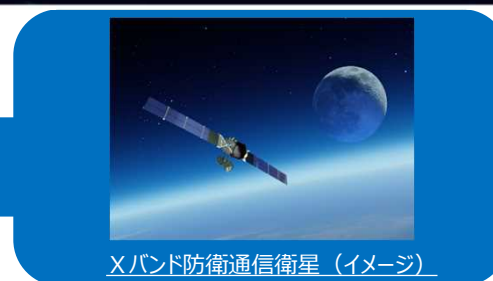
【早期警戒衛星】 DSP・SBIRS（米）など
・ 弾道ミサイル発射の早期探知に利用

【通信衛星】 Xバンド防衛通信衛星（日）、WGS（米）など
・ 遠距離に所在する部隊との通信に利用

【気象衛星】 ひまわり（日）など
・ 気象状況の把握・予測に利用

【測位衛星】 GPS（米）、準天頂衛星（日）、北斗（中）など
・ 正確な場所の把握、システムの時刻同期等に利用

【偵察衛星】 情報収集衛星（日）、商用衛星（含超小型衛星）など
・ 情報収集等に使用

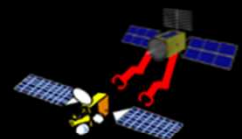


出典：The Military Balance2012、2024（日本除く）

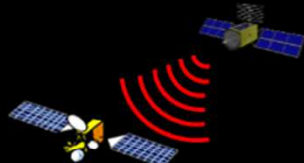
宇宙空間の利用に対する脅威・リスク

- 主要国軍隊の宇宙への依存度の高まりの結果、一部の国は、**他国の衛星を無力化する攻撃を重視。**
- こうした動きは、スペースデブリの増加と相まって、宇宙空間の安定的利用に対する脅威。

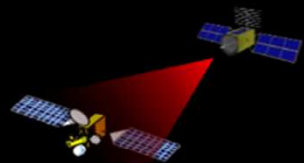
衛星を無力化する主な攻撃手法



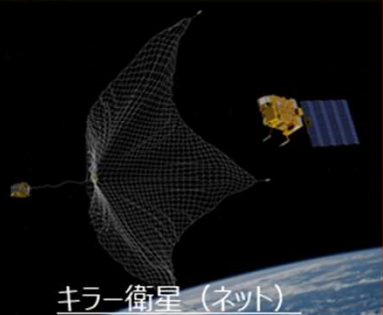
キラー衛星（アーム）



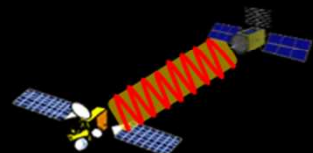
キラー衛星（ジャミング）



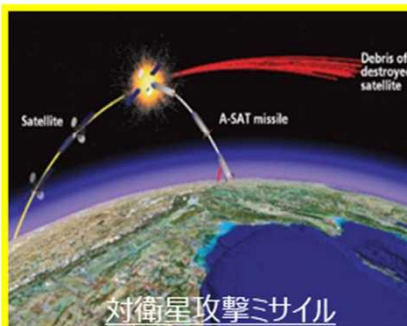
キラー衛星（化学スプレー）



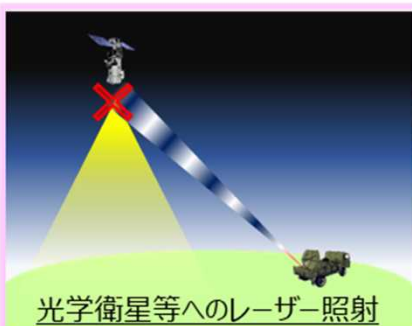
キラー衛星（ネット）



キラー衛星（高出力マイクロ波）



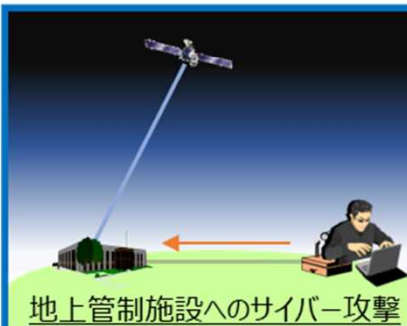
対衛星攻撃ミサイル



光学衛星等へのレーザー照射

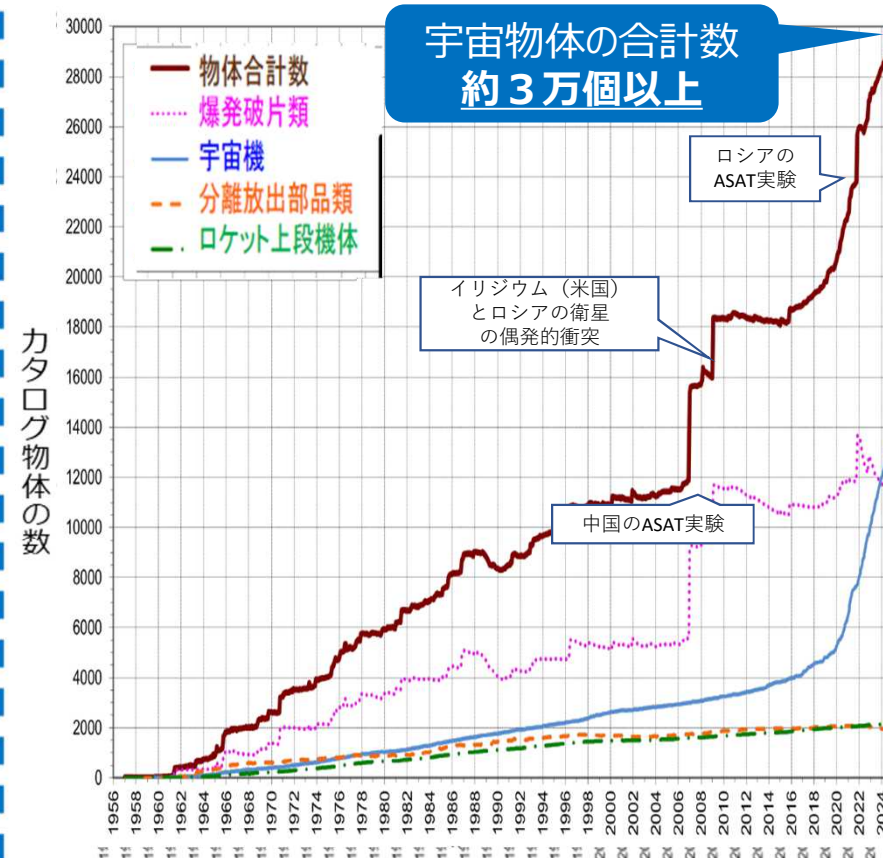


地上・衛星間通信のスプーフィング・ジャミング



地上管制施設へのサイバー攻撃

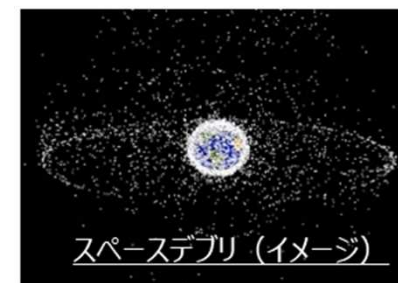
スペースデブリの増加の推移



西暦

NASA、2025

※上記数値はNASAが把握している宇宙物体に限る



スペースデブリ（イメージ）

- 昨今のスペースデブリや衛星数の増加により、地球周回軌道における物体同士の衝突リスクが上昇するなど、宇宙利用や宇宙環境（軌道上の宇宙物体の増加等）は大きく変化。
- このことから、人工衛星の打上げから運用終了・廃棄まで一連の宇宙利用の安全性の確保に資する取組として、宇宙交通管理（STM:Space Traffic Management）が注目されている。

宇宙交通管理

軌道上サービス

・能動的デブリ除去や衛星の寿命延長に資する燃料補給等の技術開発の進行・支援

航行時の衝突防止

・本年2月、内閣府宇宙事務局は「人工衛星等との衝突防止に係るガイドライン」を制定

デブリ抑制

・JAXAの設計・運用ノウハウをベースにした「安全で持続的な宇宙空間を実現するための手引書」を策定、公開

宇宙状況把握（SSA）

・防衛省・自衛隊はJAXAなどと連携し、SSAに係る体制整備を着実に実施

政府全体として、令和6年3月に改訂した「軌道利用のルール作りに関する中長期的な取組方針」に基づき、「航行時の衝突防止」「宇宙状況把握（SSA）」「デブリ抑制の推進」「軌道上サービス」分野ごとに取組を遂行。

民間事業者等に対するSSA情報の提供

- 宇宙作戦群は令和5年3月より、SSA※情報の集約、処理、共有等を行う**SSAシステムの本格運用を開始**。
- SSAシステムの運用開始に併せ、**宇宙作戦群から民間事業者等に対し、他の人工衛星、スペースデブリ等、宇宙物体の軌道情報等に関するSSA情報の提供を開始**し、我が国の人工衛星の安定的な運用の確保に貢献。

<SSA情報提供先の例>

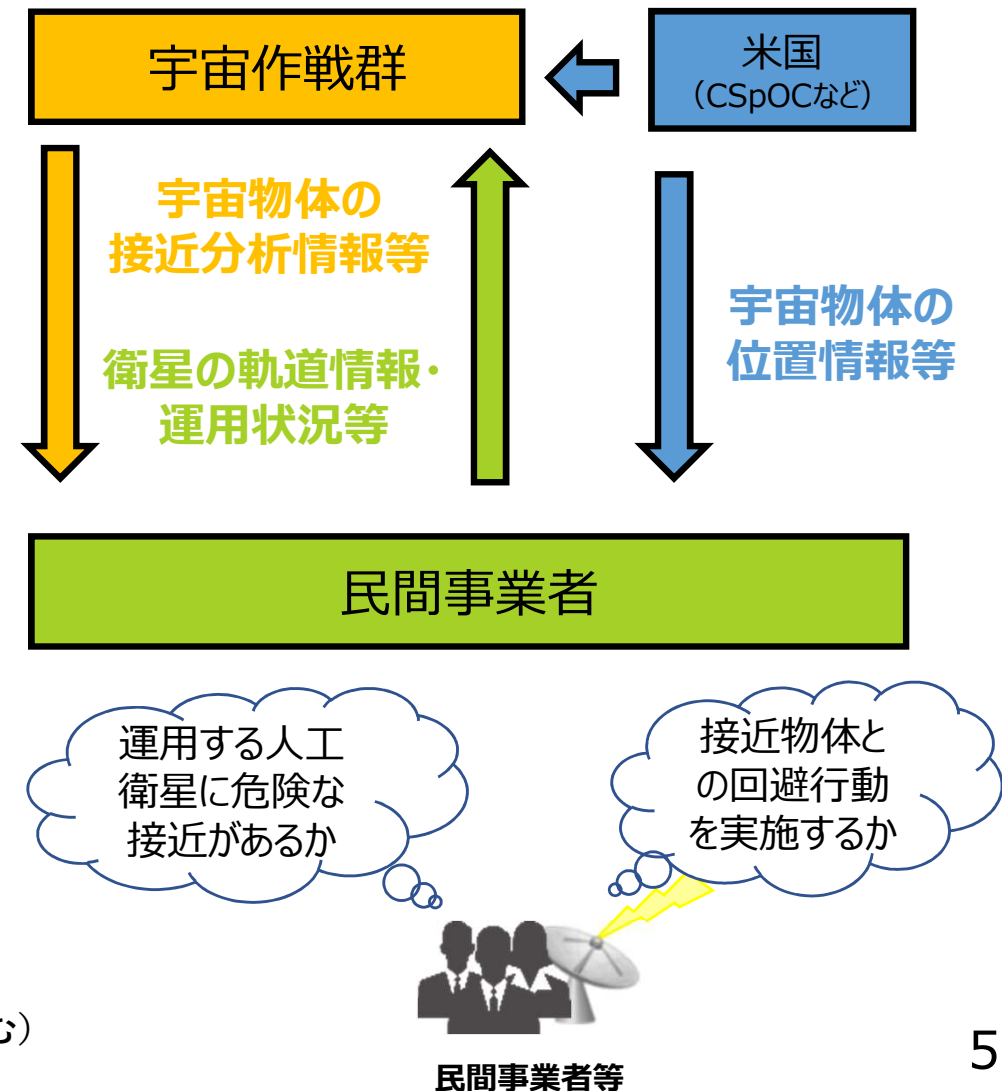
民間衛星

- ・株式会社アストロスケール
- ・株式会社パスコ
- ・株式会社放送衛星システム（B-SAT）
- ・株式会社Synspective
- ・株式会社QPS研究所
- ・スカパーJ-SAT株式会社
- ・日本電気株式会社（NEC）

ほか

政府関係衛星

- ・気象庁の気象衛星ひまわり運用事業者（宇宙技術開発株式会社（SED）等）
- ・JAXA

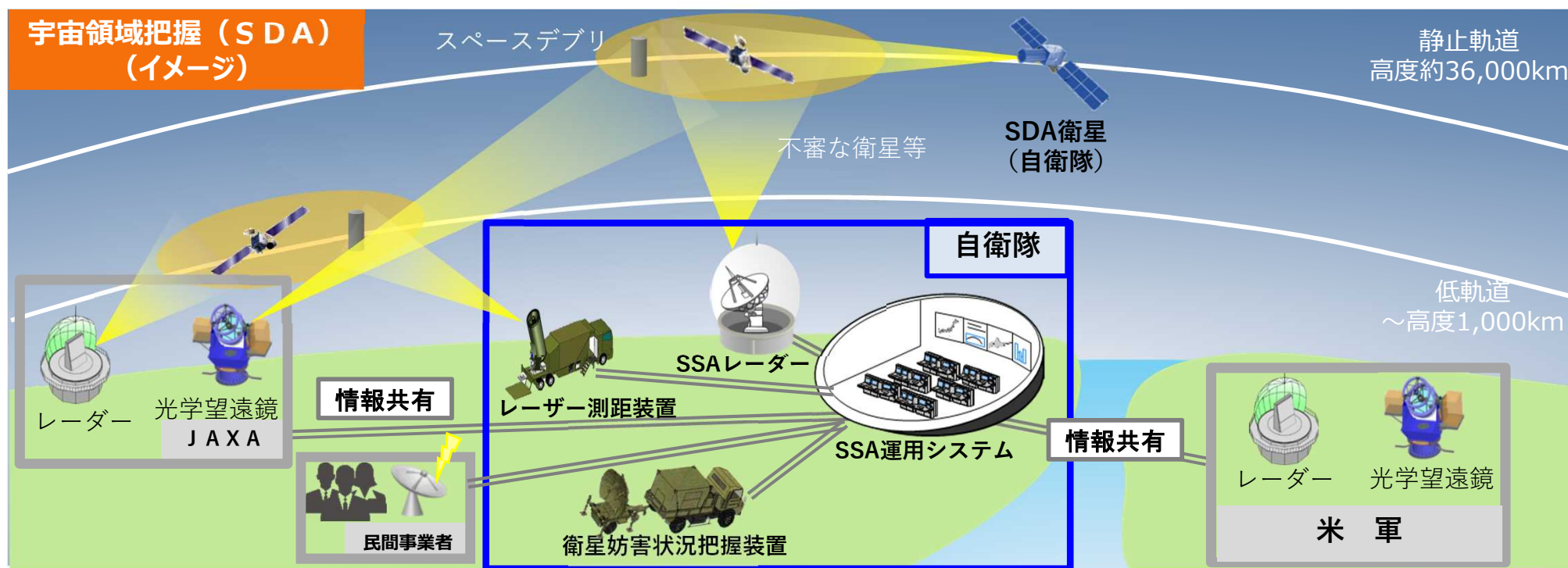


- (※) 宇宙状況把握 (Space Situational Awareness (SSA))
⇒ 宇宙物体の位置や軌道等を把握すること (宇宙環境の把握を含む)

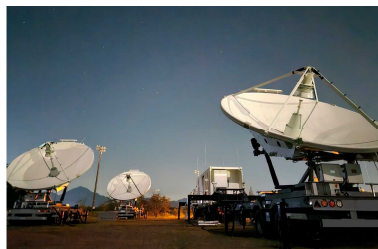
SDA体制の構築

- 令和7年3月より、主に静止軌道上で運用されている人工衛星及びその周辺を常時継続的に監視する**SSAレーダー**を運用開始。
- 令和7年度予算案において、より多様な電磁波環境の把握能力を強化するため、低軌道の衛星の電磁波環境や妨害状況を把握する能力を向上させた**衛星妨害状況把握装置**を取得。
- 令和8年度までの打上げを目標に**SDA衛星**の導入に向けた取り組みを進めるとともに、将来的な複数機運用に関する検討を実施。

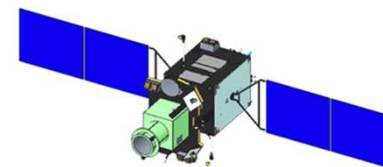
(※) 宇宙領域把握 (Space Domain Awareness (SDA)) ⇒ S S Aに加え、宇宙機の運用・利用状況及びその意図や能力を把握すること



SSAレーダー



衛星妨害状況把握装置

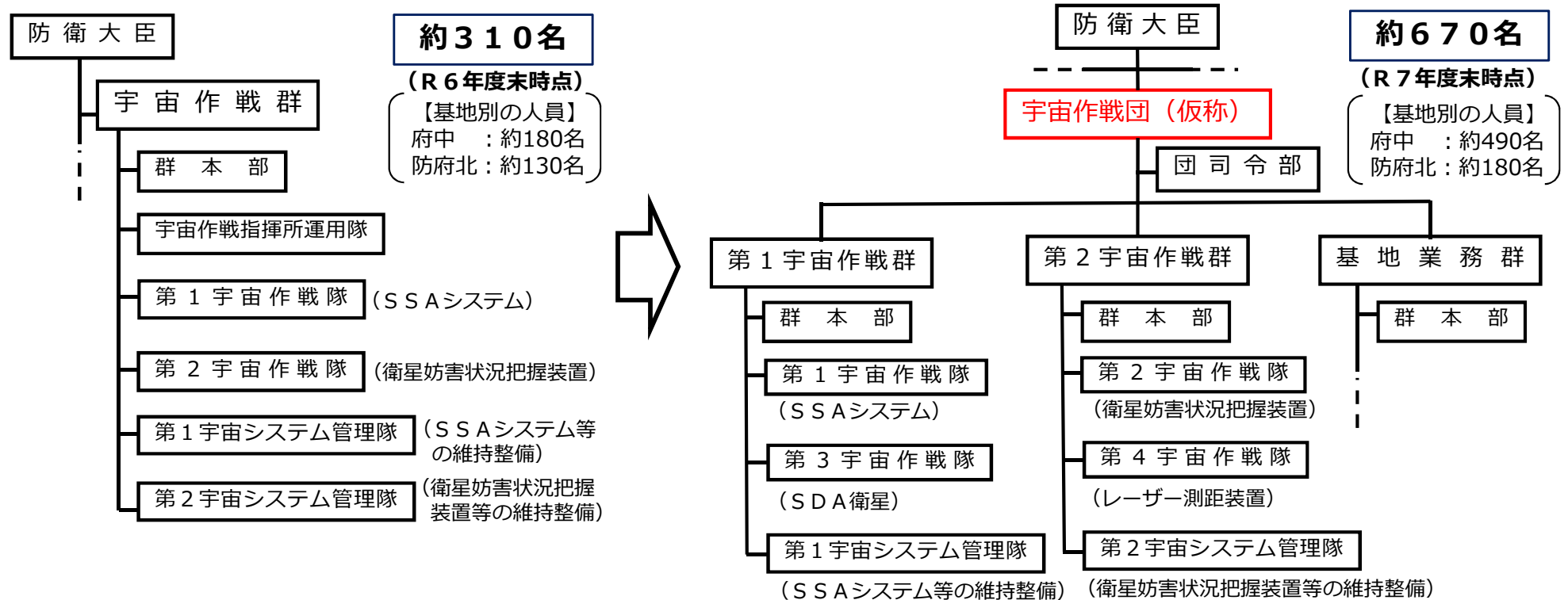


SDA衛星 (イメージ)

宇宙作戦団（仮称）の新編

宇宙領域専門部隊の体制強化

- 令和7年度においては、SDA衛星の運用体制の構築をはじめ、宇宙領域把握（SDA）に関する能力を強化するため、宇宙作戦群を廃止し、**宇宙作戦団（仮称）**を新編。



※ 人数は、四捨五入のため、符合しない場合がある。

（参考）宇宙領域専門部隊の経緯

R2	R3	R4	R5	R6	R7
宇宙作戦隊の新編	宇宙作戦群の新編				宇宙作戦団の新編
▼	▼				▼

（参考）防衛力整備計画上の記述

宇宙作戦能力を強化するため、宇宙領域把握（SDA）態勢の整備を着実に推進し、将官を指揮官とする宇宙領域専門部隊を新編するとともに、航空自衛隊を航空宇宙自衛隊とする。