



我が国の安全保障のための 宇宙利用推進に関する提言

平成25年12月

NPO宇宙利用を推進する会

目次

1. 現状認識 1)我が国の安全保障環境、2) 五つのドメイン、3) 宇宙利用二つの概念、4) 主要国の軍事宇宙システム保有状況

2. 宇宙利用の体系 1) 宇宙システムの運用概念、2) 宇宙利用の体系とシステム

3. 安全保障上必要な宇宙システム

- 1) 軍事衛星の区分、2) 世界の軍事衛星
- 3) 世界の輸送系(現状と将来)

4. 我が国が保有すべき宇宙システム

- 1) 我が国が保有すべき宇宙システム(現状と課題)
- 2) 我が国の安全保障に資する衛星の開発状況
- 3) 我が国の安全保障用衛星と輸送系

5. デュアルユース・コンフォーメーション監視システム(DUCS)

- 1)新システムの必要理由、2)衛星リモセン利用の方向性、3)新システムが備えるべき要件、4)新システムによるブレイクスルー

5.1 DUCS構想

- 1) DUCS構想、2) システムコンセプト、3) 所要能力、4)システム構成

5.2 衛星システム

- 1) DUCSシステム宇宙セグメント、2)監視衛星/センサー諸元
- 3) データ中継衛星システム、4) データ中継衛星覆域例

5.3 輸送系システム

- 1) 衛星コースと輸送系、2) 輸送系のあるべき姿、3) イフシオン能力向上型

5.4 DUCS運用イメージ

- 1) DUCS運用概念、2) 地上インフラ系統、3) システム運用概念、4)地上インフラ機能
- 5) DUCSが提供するサービス、6)運用シーケンス

5.5 射場について

- 1)安全保障に資する射場の要件

5.6 開発線表

- 1) 開発線表(案)

5.7 課題

- 1) DUCS実現のための課題、2)情報セキュリティの要点

まとめ(提言)

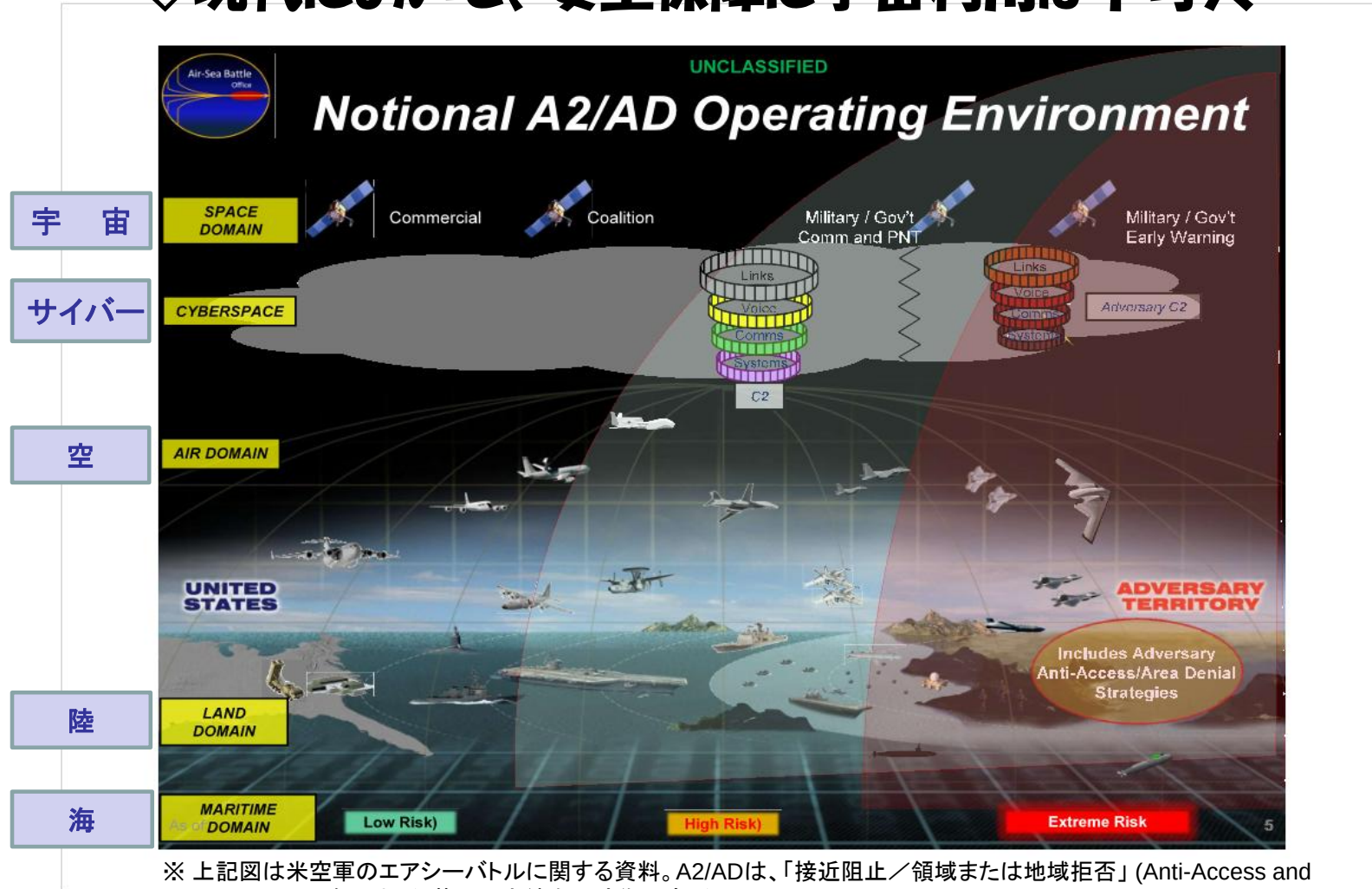
第1章 現状認識

我が国の安全保障環境(宇宙利用の視点)

- 今や宇宙という「場」は、地政学の概念を変える人類共有地となった。
- 尖閣海域における執拗な挑発的行為に象徴されるように、北朝鮮に加えて中国は我が国の安全保障における深刻かつ重大な脅威となっている。
また、中東から我が国領海に至るシーレーンに加えて、今や北極海は経済活動にとって重要な海域となりつつある。
- 平成25年3月11日に開催された「日米包括的宇宙協議」において、宇宙状況監視(SSA)と海域監視(MDA)体制の早期構築及び日米連携推進は、今後の我が国の安全保障にとって重要かつ急を要するテーマであることが確認された。
さらに11月3日に開催された日米「2+2」会議で、両国はこれまで以上に強固な同盟関係を築くことで合意した。
- 以上の情勢の変化に対処するため、我が国の安全保障及び経済活動に重大な影響を与える地域・海域を、常続時に監視できるシステムの整備が必要である。
 - ・EEZを含む我が国の広大な周辺海域を常時監視できる手段は、衛星の活用以外に存在しない。現有システムを戦略的に補完するバックアップシステムとなる。

五つのドメイン

◇現代において、安全保障に宇宙利用は不可欠



※ 上記図は米空軍のエアシーバトルに関する資料。A2/ADは、「接近阻止／領域または地域拒否」(Anti-Access and Area-Denial)の略。(出所) 英国王立統合軍防衛研究所 (RUSI) <http://www.rusi.org/downloads/assets/McLaughlin.pdf>

宇宙利用二つの概念：「軍事化」と「兵器化」

- ◇世界の認識の大勢は、「兵器化」は禁止、「軍事化」は許容
- ◇宇宙基本法は、安全保障に資する宇宙開発利用の推進を明言

区分	説明
Militarization (軍事化)	• 地上における軍事運用を宇宙から支援(Space Support for Terrestrial Military Operations) • 宇宙システムの抗堪性（回復力）(Space System Resiliency) • 宇宙システムの無力化(Space System Negation) • 宇宙からの攻撃力(Space-Based Strike Capabilities) • 地上施設、通信回線、宇宙システムの脆弱性を考慮：探知、耐性（抗堪性）回復力及び攻撃への抑止力
Weaponization（兵器化）	• 攻撃能力のある宇宙物体：キラー衛星（ASAT）、パラサイト衛星等

能力区分	対象システム
監視能力	• 偵察衛星、監視（EO・IR・SAR）衛星 • 早期警戒衛星、ELINT衛星、SIGINT衛星
通信能力	• 通信衛星
測位能力	• 準天頂衛星（GPS衛星の補完）
将来能力	• 衛星システムの防護（対キラー衛星システムの研究）

主要国の軍事宇宙システム保有状況

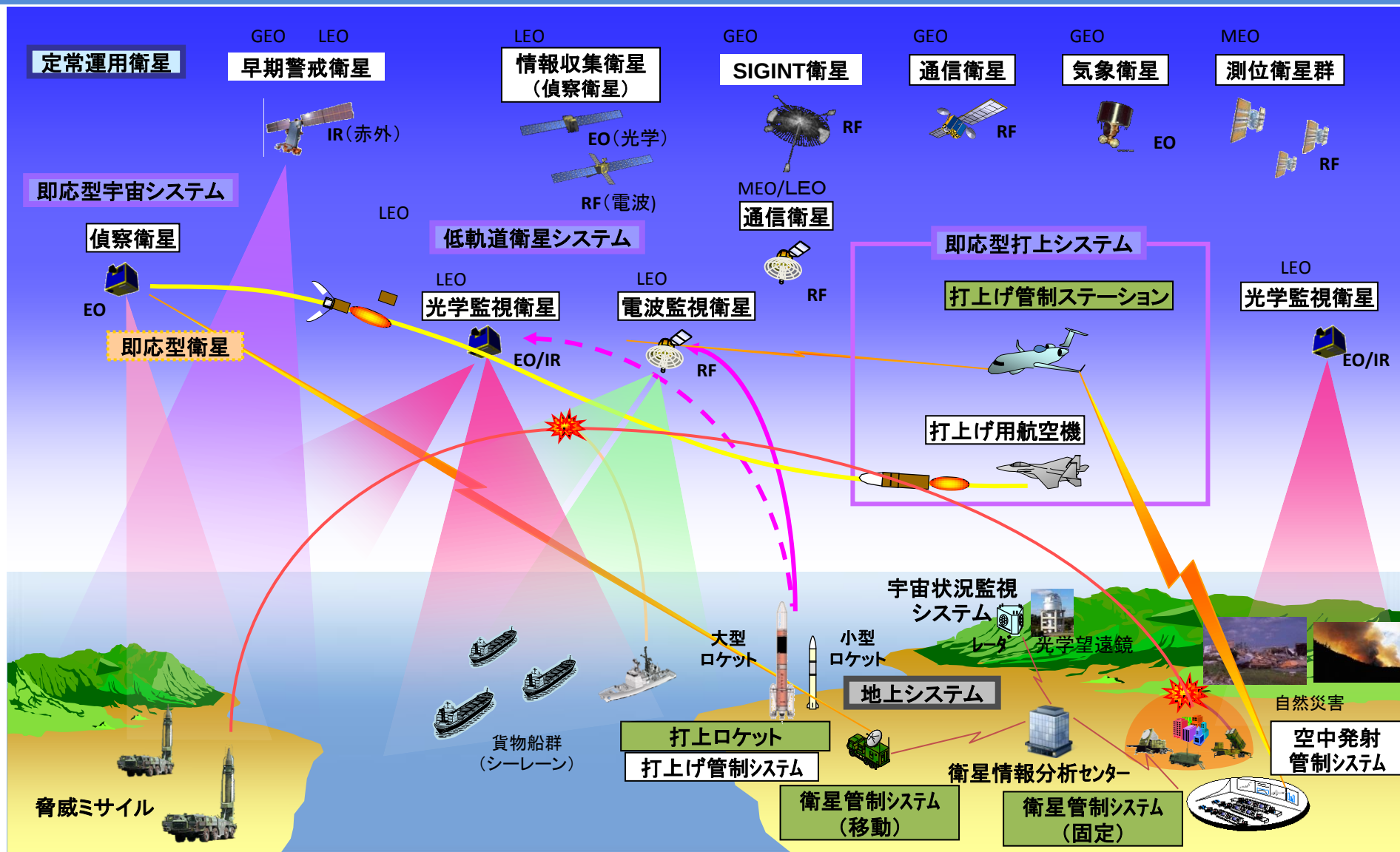
◇主要国は通信、測位、気象に加えて、諸監視機能を保有

	監視 / 偵察						通信	測位	気象	宇宙状況監視 (SSA)	
	早期警戒		画像情報収集 (IMINT)		電波情報収集 (SIGINT)					衛星監視	地上監視
	発射探知	追尾	光学	SAR	ELINT (レーダ・テレメトリ情報)	COMINT (通信情報)					
米国	○	☆	○	○	○	○	○	○	○	○	有
ロシア	○	-	●	●	○	○	○	○	(○)	-	有
中国	-	-	○	○	-	-	○	☆	(○)	-	有
仏国	☆	-	○	独伊が提供	☆	★	○	(☆)	(○)	-	有
独国	-	-	仏が提供	○	-	-	○		(○)	-	有
伊国	-	-		○	-	-	○		(○)	-	有
英国	-	-	☆	-	-	-	○		(○)	-	有
日本	米が提供	-	○	○	-	-	△	(☆)	(○)	-	有

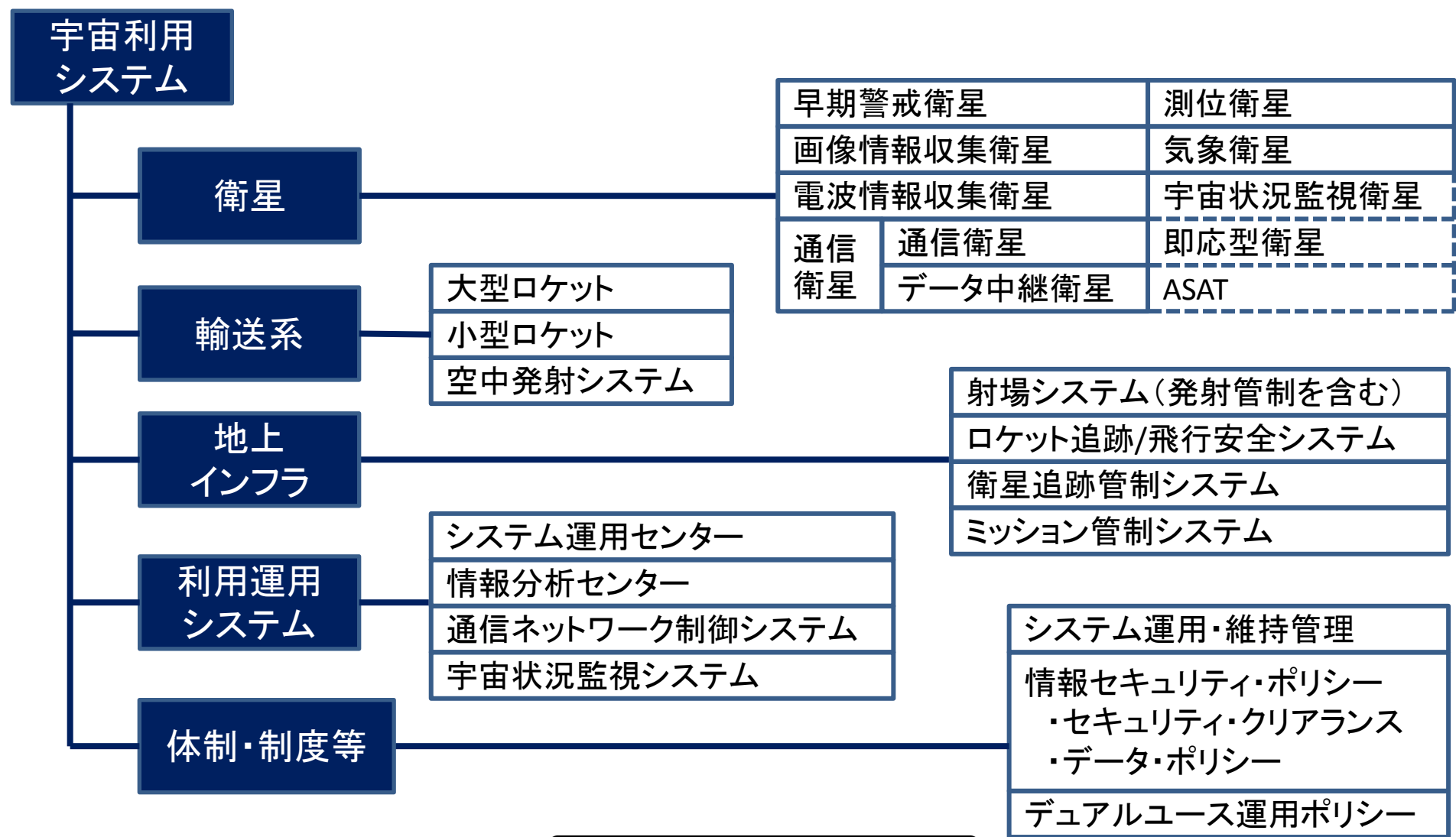
【凡例】 ○：実用衛星(軍事)の保有、☆：技術試験衛星(軍事)の保有、△：整備中、●★：過去に保有、()：民生/商業衛星の利用(検討を含む)

第2章 宇宙利用の体系

宇宙システムの運用概念



宇宙利用の体系とシステム



第3章

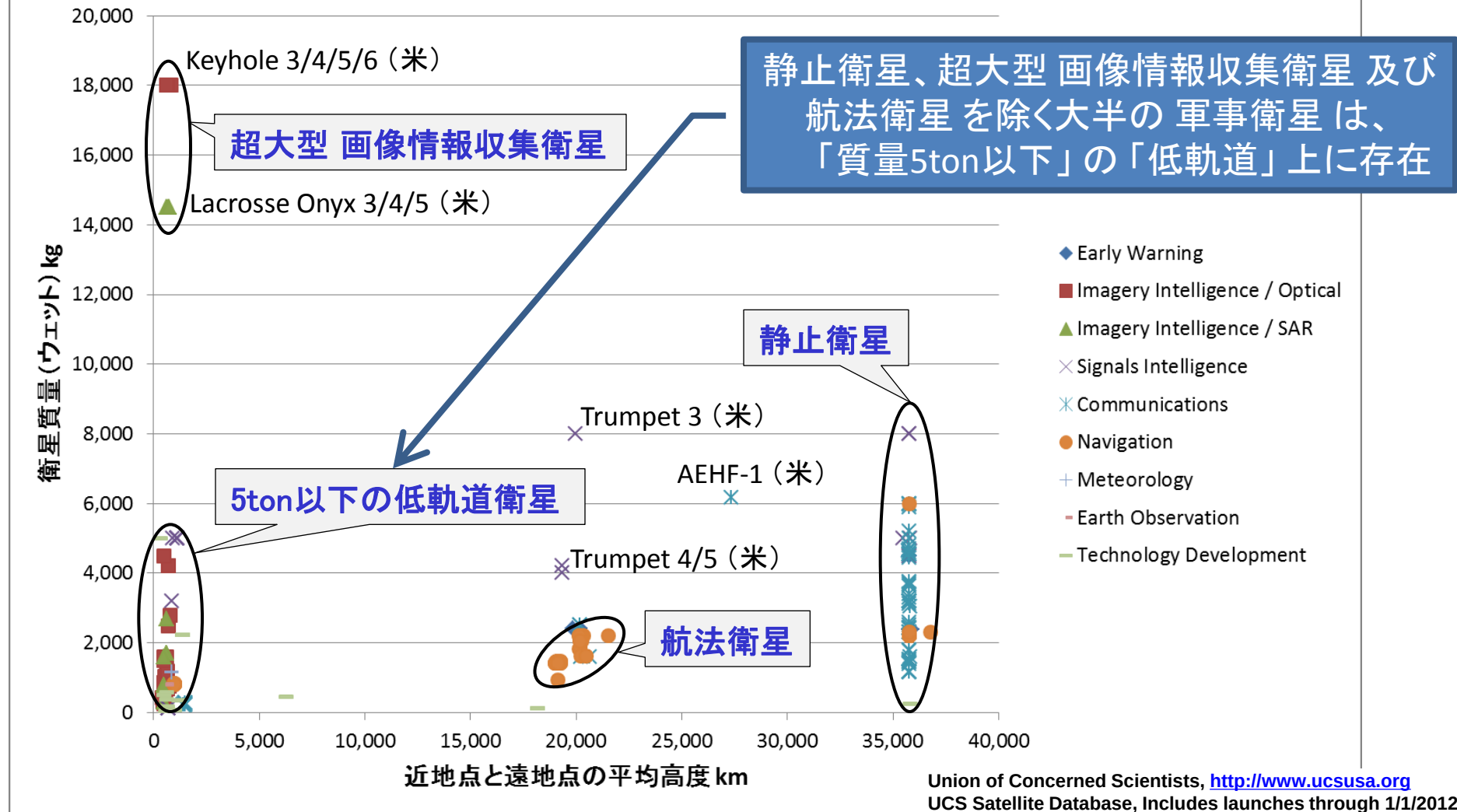
安全保障上必要な宇宙システム

軍事衛星の区分

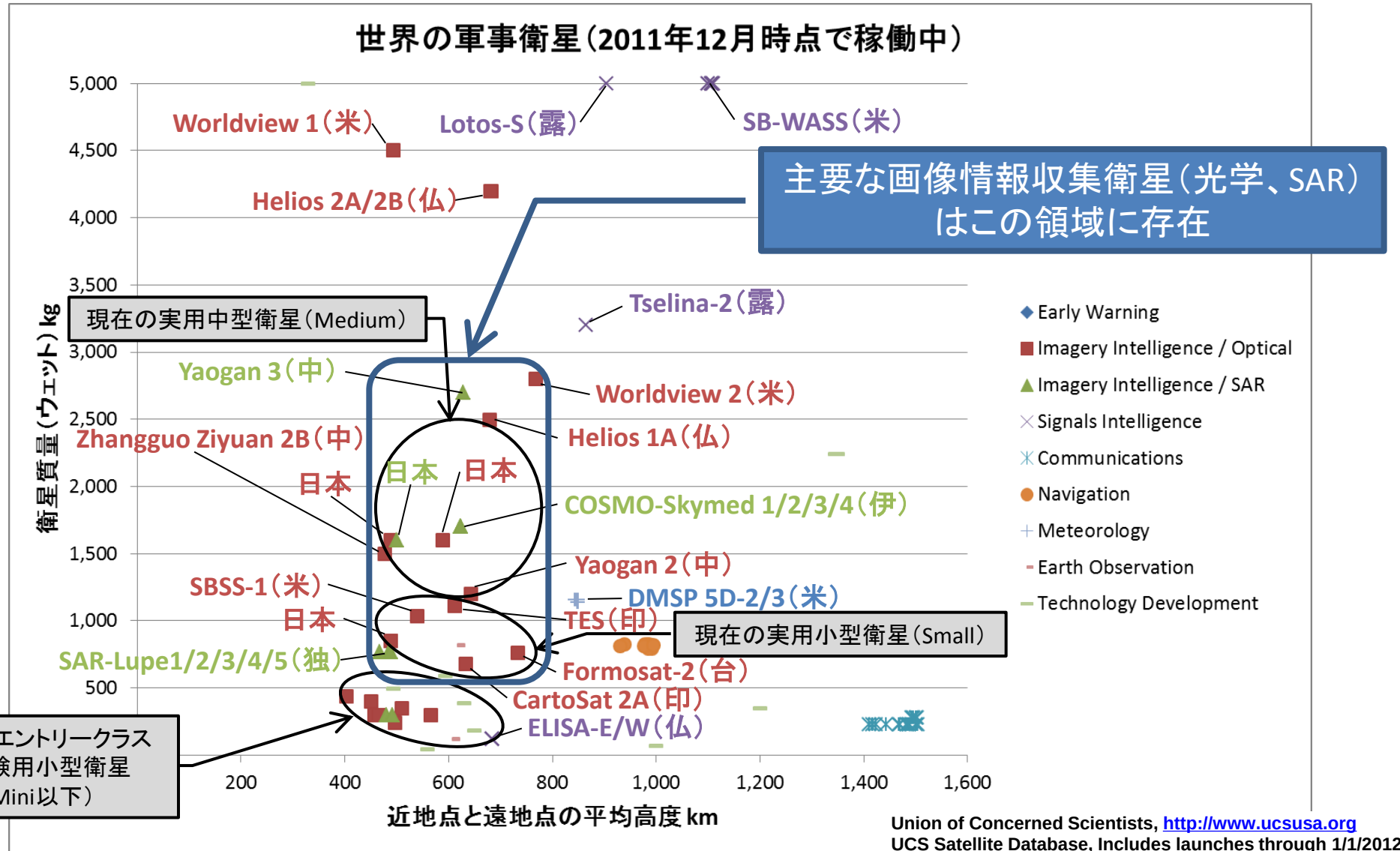
軍事衛星の区分				衛星の例
大区分		小区分		
監視/偵察 Surveillance and Reconnaissance	早期警戒 Early Warning	発射/核爆発探知		DSP(米)
		追尾		STSS(米)
	画像情報収集 IMINT: Imagery Intelligence	対 地上/海上	光学	Keyhole(米)、Helios(仏)
			SAR	SAR-Lupe(独)
	電波情報収集 SIGINT: Signals Intelligence	対 衛星軌道	光学	SBSS(米)
		レーダー・テレメトリ情報 (ELINT: Electronic Signals Intelligence)		Mentor(米) Trumpet(米)
		艦船追跡		SB-WASS(米)
		通信情報 (COMINT: Communication Intelligence)		Mercury(米)
通信 Communications		通信		Milstar(米)
		データ中継		TDRS(米)、SDS(米)
測位 Navigation		全地球航法衛星システム		NavStar(米)
		地域航法衛星システム		準天頂衛星(日)
気象 Meteorology		静止軌道		民事衛星のデュアルユース
		太陽同期軌道		DMSP(米)
(地球観測 Earth Observation): 軍事用				WindSat(米)
(技術試験 Technology Development): 実証目的の試験衛星				SPIRAL(仏)、TacSat(米)

世界の軍事衛星(全体)

世界の軍事衛星(2011年12月時点で稼働中の279基)



世界の軍事衛星(5トン以下の低軌道衛星)



世界の輸送系(現状と将来)

	小型ロケット 2ton以下@SSO	中型ロケット 2～6ton@SSO or 4ton以下@GTO	大型ロケット 6ton以上@SSO or 4ton以上@GTO
米国	Pegasus XL ※1、Taurus ※2、Minotaur I / IV / V ※2	Delta II(退役)、Antares	Delta IV、Atlas V、Falcon 9
	Pegasus XL ※1、Minotaur I / IV / V ※2 Athena Ic / IIc(開発中)、Falcon 1(運用凍結中) Stratolaunch(開発中) ※1	Antares	Delta IV、Atlas V Falcon 9 / Heavy(開発中) SLS(開発中)
欧州	Vega	Soyuz 2	Ariane 5
	Vega or Vega 能力向上型(研究中)	Soyuz 2	Ariane 5ME(開発中) Ariane 6(開発中)
ロシア ウクライナ	Cosmos 3M、Dnepr(SS-18) ※2 Rockot(SS-19) ※2、Start(SS-25) ※2	Soyuz U / FG / 2 Zenit 3SLB	Proton M Zenit 3SL
	Soyuz 2.1V(開発中) SS-25以降のICBM流用/派生型 ※2	Soyuz 2 Cyclone 4(開発中)	
		Angara(開発中)	
中国	快舟(DF21 or DF31) ※2	長征 2 / 4 / 3C	長征 3B / 3BE
	長征-6(開発中) 長征-11(開発中?) ※2	長征-7(開発中) 長征-5(開発中)	
日本	イプシロン	GX(開発中止)	H-II A / B
	イプシロン能力向上型(早期の開発開発着手が必要) 空中発射(研究中) ※1		H-II A / B H-III(開発着手見込)

※1：空中発射システム、※2：弾道ミサイルの流用/派生型

凡例)

現状

将来

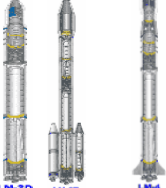
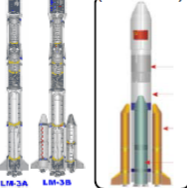
CO-JASPA Proprietary

世界の輸送系(代表例)

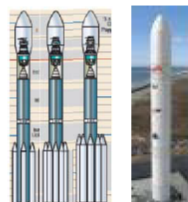
【欧州】

<小型>	<中型>	<大型>	<有人>
ベガ 2012年初打上げ 	ソユーズ 2011年初打上げ 	アリアン5 	—
アリアン5ME、アリアン6(開発中)			

【中国】

<小型>	<中型>	<大型>	<有人>
長征6号 (開発中) 	長征2号 長征4号 	長征3号 長征5号 (開発中) 	長征2F号 長征7号 (開発中) 

【米国】

<小型>	<中型>	<大型>	<有人>
ミナウロス 1.4.5 ヘガサスXL 	デルタ2 アンタレス 	ファルコン9 デルタ4 アトラス5 	SLS(開発中) 

【インド】

<小型>	<中型>	<大型>	<有人>
PSLV 	GSLV 	GSLV MkIII (開発中) 	計画中 

【ロシア】

<小型>	<中型>	<大型>	<有人>
ロコット 	ドニエプル ソユーズ 	プロトンM ゼニット3SL 	ソユーズ 
アンガラ (開発中) 			

【日本】

<小型>	<中型>	<大型>	<有人>
イプシロン (2013年打上げ予定) 	中型ロケット なし	H-IIA H-IIB 	計画なし 

第4章

我が国が保有すべき宇宙システム

我が国が保有すべき宇宙システム(現状と課題)

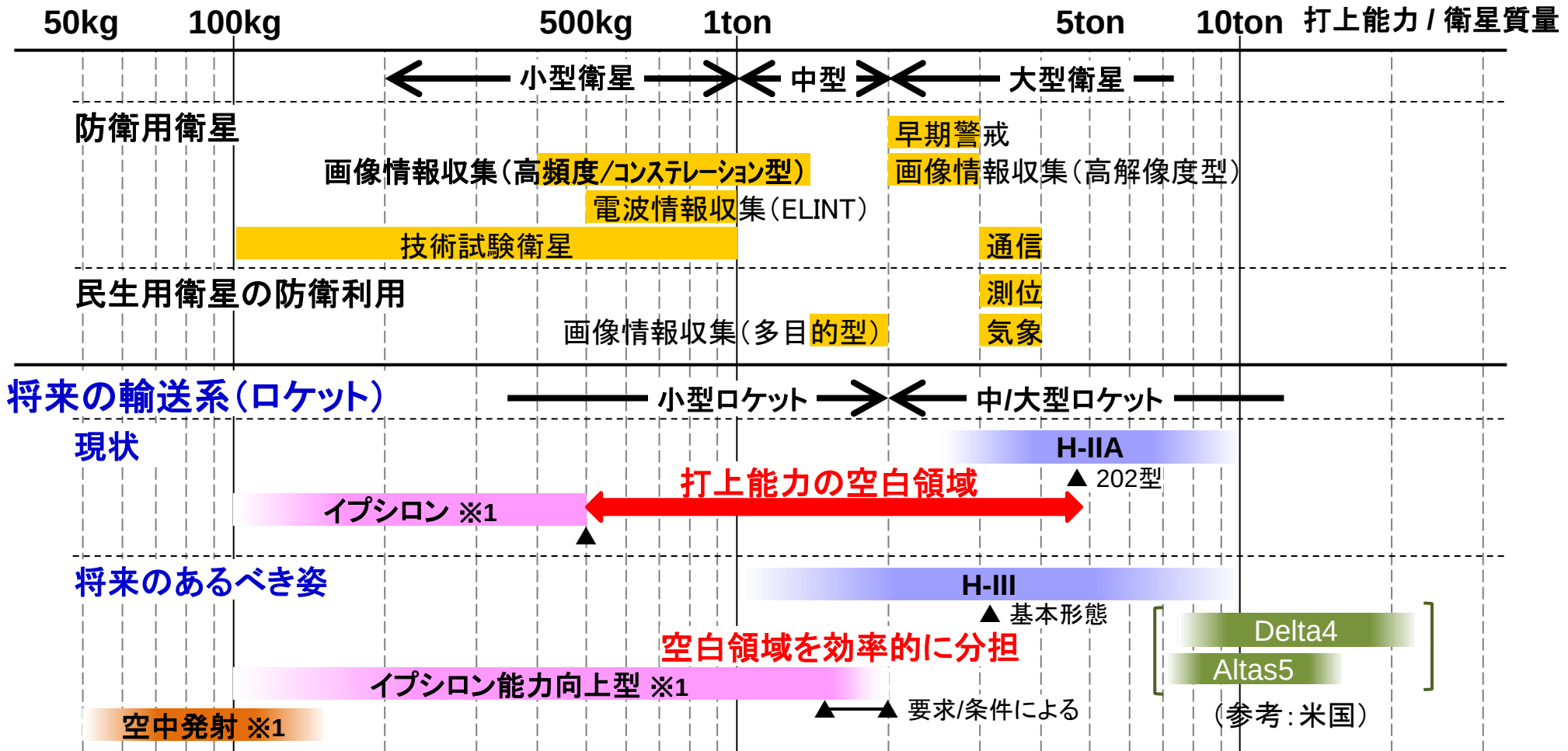
◇自前のシステム保有し、強固な同盟関係を構築するため、2020年代の実用化をめざし、優先順位を決めて早急にシステム構築に着手すべき

用途	日本の現状	システム課題	将来の姿
早期警戒	米国情報に依存	確実な探知の保証 ミサイルデータベースの整備	自前の監視システム整備と 米国との連携
画像情報収集 (IMINT)	情報収集衛星 商用衛星画像利用	コンステレーションによる 時間分解能向上	情報収集衛星に加えて デュアルユース監視衛星体制の構築
電波情報収集 (SIGINT)	有用性検討	試験衛星等による有効性、実用性 の実証が必要	自前の監視システムを整備
通信・ データ中継	X-SAT整備(PFI)	X-SATのネットワーク化、 データ中継衛星後継機の配備	画像情報等のリアルタイム伝送を 可能とするネットワーク運用の実現
測位	準天頂衛星	—	精度・抗堪性向上
即応型衛星	検討ベース	有用性検討	即応性の向上
気象	ひまわり、NOAA受信	—	必要時、特定地域の観測分解能向上
SSA	デブリ観測システムを運用	デブリ観測から、宇宙状況監視へ	宇宙利用の「兵器化」の抑止に貢献 するシステムを整備
輸送	H2A,H2B、EPSILON	打上能力の空白域の存在	衛星ニーズに対応したラインアップ
射場	種子島・内の浦	セキュリティ重視の射場整備	安全保障を主用途とする射場整備

我が国の安全保障に資する衛星の開発状況

安全保障用途		軌道	衛星質量	衛星寿命	デュアルユース	現状
早期警戒	光学	GEO	2-3ton	7-10年	○	研究開発中
画像情報収集 (IMINT)	光学	SSO (500-800km)	<700kg	5-6年	○	ASNAROで実証
	SAR	SSO (500-800km)	<700kg (X帯)	5-6年	○	ASNARO-2開発中
			<1000kg (S帯)			小型化要求対応 今後要検討
			<1400kg (L帯)			ALOS/ALOS-2で半実用
電波情報収集 (SIGINT)	ELINT	LEO (1000km)	<1000kg	5-6年	×	実証衛星の検討
	COMINT	GEO	<5ton	7-10年	×	実現性検討
通信		GEO	3-4ton	10-15年	○	実用フェーズ
測位		GEO(準天頂)	3-4ton	10-15年	○	実証から実用フェーズへ
気象		GEO	3-4ton	10-15年	○	実用フェーズ(ひまわり)
SSA		LEO	2ton	5-6年	○	実現性検討

我が国の安全保障用衛星と輸送系



質量によるFAAの衛星区分

10kg	200kg	600kg	1.2ton	2.5ton	4.2ton	5.4ton
Micro	Mini	Small	Medium	Intermediate	Heavy	Extra Heavy

第5章

デュアルユース・コンフォメーション 監視システム(DUCS)

新システムの必要理由

◇新たなシステムが必要な理由

- ー我が国の安全保障、外交、経済活動及び大規模災害対策の点から、
要衝の地域・海域を常続的に監視することの重要性が増大している。
- ー特に、我が国EEZ・シーレーンから北極海を含む、広大な海域を対象とする
MDA (Maritime Domain Awareness) システム構築が重要である。

◇情報収集衛星だけでは不十分

- ー以下の理由から、現用システムでは実現できない。
 - 広域の常続的監視能力
 - 動態監視のための高い監視頻度 (2-3時間間隔)
 - AIS (Automated Identification System) 等、他センサー情報とのリアルタイムでの融合・相関処理
 - 国益に係わる多目的での情報収集と、それを必要とする政府機関による情報の共有

考慮事項：衛星リモセン利用の方向性

◇Whole-of-Governmentな運用

- ー衛星は「虎の子」資産→軍事衛星を除き、政府全体で共有・共用へ

◇リージョナルな連携事例

- ー欧州のGMESは、欧州海域における多目的でリージョナルな連携
 - GMES: *Global Monitoring for Environmental and Security*
- ー北米（米国、カナダ）は、二国間協定に基づきMDAを運用中
- ー軍と、軍を除いた政府全体のデュアルユース運用（二つのセンター）
 - MDA: *Maritime Domain Awareness*

◇グローバルな連携へ

- ー欧州とカナダは、次世代リモセン衛星の相互利用について協議中
 - Sentinel-1 (欧州) ⇔ RCM (カナダ、*RADARSAT Constellation Mission*)
- ー欧米間でのC-SIGMA協議：非軍事衛星を相互活用する枠組み
 - C-SIGMA: *Collaboration in Space for International Global Maritime Awareness*

新システムが備えるべき要件

◇多目的でデュアルユース

- －国益に係わる多目的なニーズ(安全保障、外交、経済等)に応えること
- －情報を必要とする政府機関が、情報を共用できること

◇広域監視と高頻度監視の同時実現

- －広域、さらにはグローバルな常続的監視能力
- －動態監視のための高い監視頻度(2－3時間毎)

◇共有 / 共用の経費負担

- －システムは政府共有とし、開発費用、運用費用は政府として一元的に負担
- －画像がもたらす情報はユーザである各政府機関が利用に応じて負担

◇小型・安価で必要数を実現

- －小型衛星/小型ロケットを組み合わせた安価なシステムをめざし、必要な衛星数を実現

◇デュアルユースを実現する環境整備

- －情報セキュリティ等、デュアルユース運用を実現するための諸施策を講じる

新システムによるフレキシブル

— 従来 —

- ・省庁毎に予算化
単目的の衛星を
散発的に打上
- ・毎回開発となり
少数・高額化
- ・科学目的で
「観測」中心
- ・防衛省、海上
保安庁等、執行
機関による利用
が進まない



コンフォーメーションによる デュアルユースの実現

- ①一つの軌道に、所望のセン
サーを搭載した監視衛星を
複数配置
- ②別の軌道に、異なるセンサ
ーを搭載した衛星を複数配置
- ③新たに打ち上げられる衛星
を順次統合し、複合システム
として一元的に運用
(コンフォーメーション構想)
- ④寿命の尽きた衛星を順次
新型衛星に置換し、システム
全体を進化



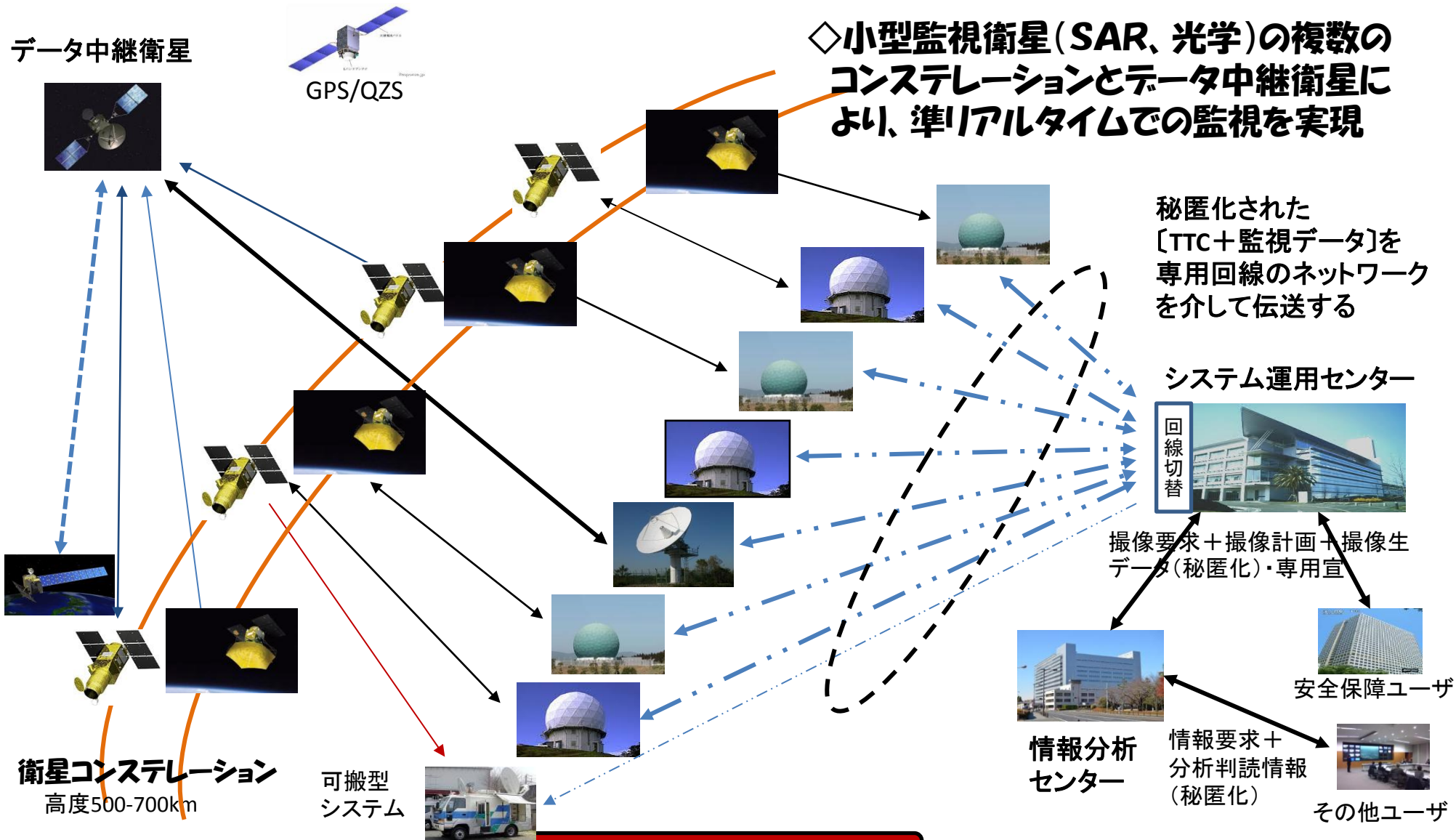
— 今後 —

- ・監視衛星は政府
共有、衛星情報は
関係機関で共用
- ・安全保障、外交、
経済、大規模災害
等、多目的の監視
・観測を実現
- ・優先度、緊急度
に応じて、当該政府
機関にタイムリー
に情報配信

5. 1 DUCS構想

DUCS: Dual Use Conformation Surveillance System

DUCS構想



- 9-12機の小型衛星コンステレーションによる監視(監視頻度向上)
- マルチセンサ(SAR、EO、IR、AIS)による陸域・海域監視
- データ中継衛星による広域なリアルタイム監視
- 安全保障ユーザ、その他ユーザ利用のデュアルユース運用
(安全保障ユーザにシャッターコントロール権付与)
- 要求から画像処理までのターンアラウンド時間の短縮化システム
- 撮像要求受付は、緊急時撮像要求30分前(最短)
- 高セキュリティクリアランスシステム
- ユーザ要求に応じたプロダクト提供(データ利用情報産業化への
貢献)

DUCSに求められる能力(想定)

- 監視用途 : 陸域監視＋海域監視
- 監視センサ : SAR(X帯、S帯またはL帯)、光学パナクロ＋マルチスペクトル(可視3波RGB＋近赤外)、赤外(IR)、及びAIS
- 監視特性 : 日本EEZ範囲内を平均3時間間隔で監視可能(地球上の任意の位置を5-8回/日 監視可能)
- 監視分解能 : パナクロ 0.5cm以下、マルチスペクトル 2m以下
赤外(IR) 10m以下、X帯SAR 1m以下、S帯SAR 3m以下
- 監視幅 : 10km～1000km(監視センサの監視モードによる)
- ターンアラウンドタイム : 撮像計画立案から撮像データ(L1)提供まで最短2時間以内(データ中継衛星使用時)

DUCSシステム構成

■宇宙セグメント

- | | | |
|----------------|-------|------------|
| ①監視衛星コンステレーション | 9-12機 | 1t以下の小型衛星群 |
| ②データ中継衛星 | 1-2機 | 静止軌道上 |

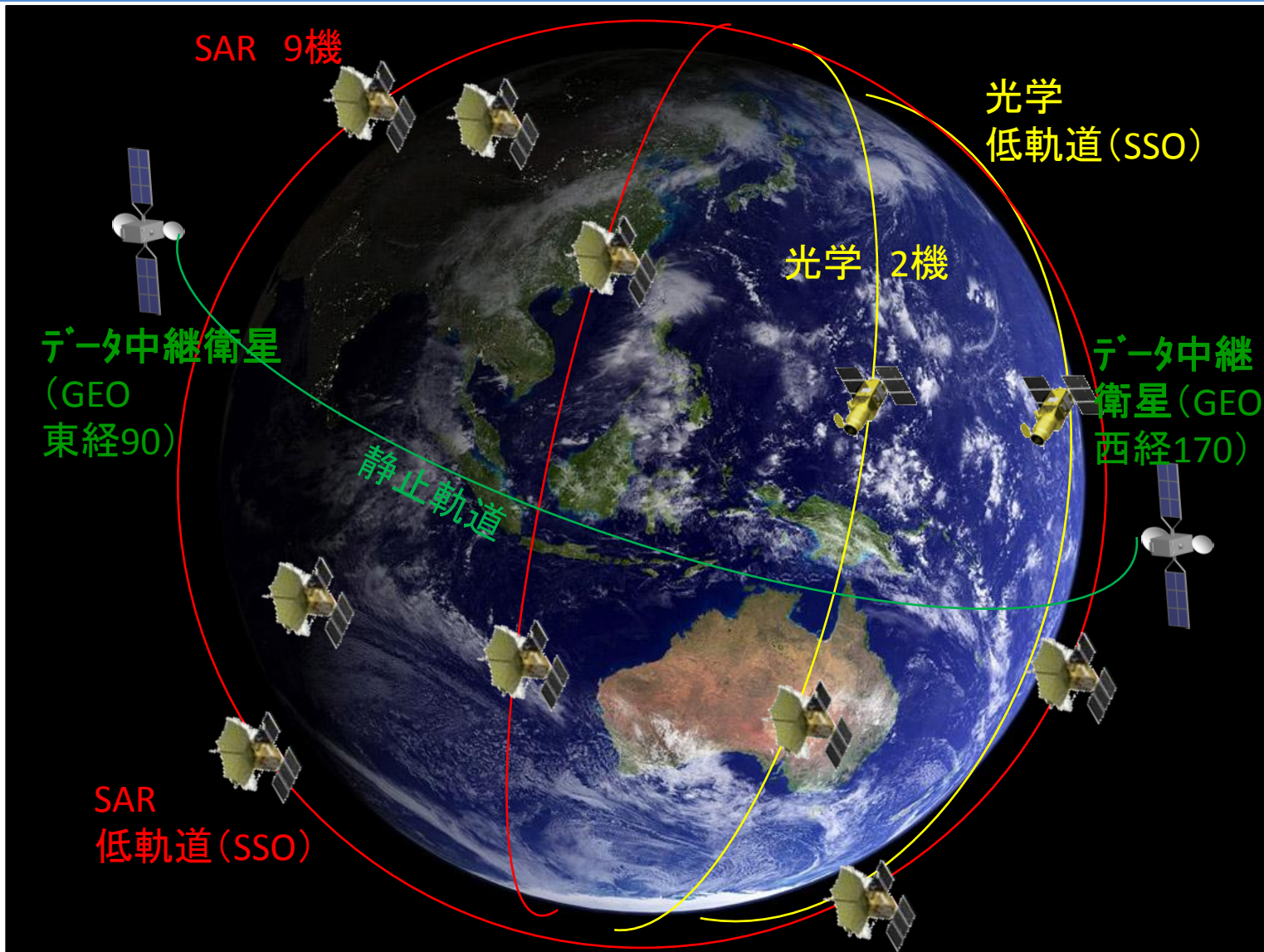
※将来的には静止光学衛星による常時監視機能負荷を考慮

■地上セグメント

- | | | |
|--------------|---------|-------------|
| ①監視衛星管制局 | 6局 | 定常時 |
| | 10局 | 打上げ初期運用時 |
| ②データ中継衛星管制局 | 2局 | 打上時は①を使用 |
| ③監視衛星受信局 | 8-10局 | 船舶・可搬局を含む |
| ④データ中継衛星通信局 | 2局 | |
| ⑤システム運用センター | 2センター | (主・従) |
| ⑥情報分析センター | 2センター | (安全保障用、民生用) |
| ⑦データ伝送ネットワーク | 秘匿化・専用線 | |

5. 2 衛星システム

DUCSシステムの宇宙セグメント



□太陽同期SSOの
複数の軌道上の

- ・SAR衛星
- ・光学衛星

及び静止軌道の

- ・データ中継衛星

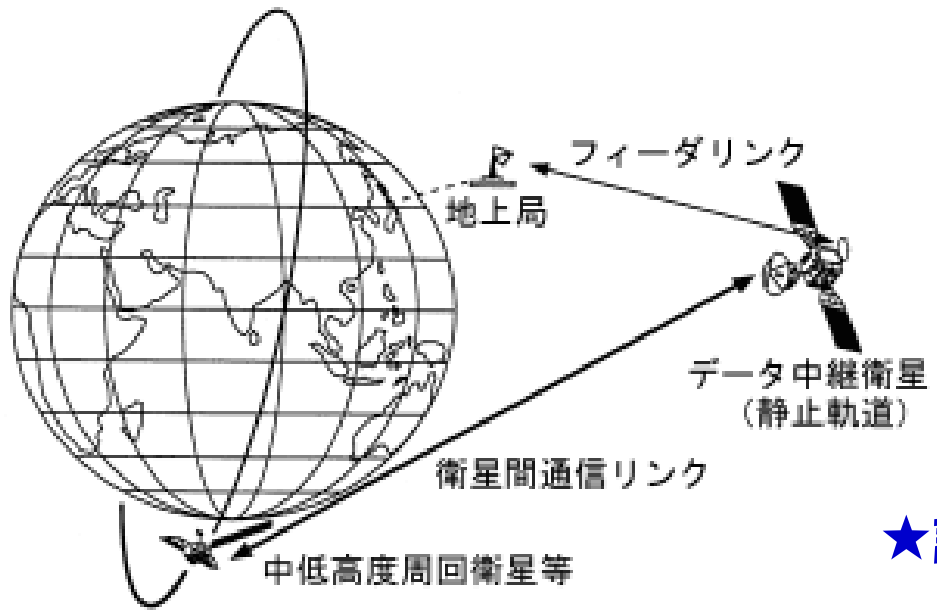
とで構成する
陸域・海域を
常続的に監視
するシステム

□要衝の陸・海域を
広域・高頻度で
常続的に監視する
デュアルユースシステム

監視衛星・センサー諸元(案)

衛星		IMINT(光学)	IMINT(SAR)	
主用途		陸域・海域監視	陸域・海域監視	主に海域監視
センサー	センサーバンド	光学(パングロ/ マルチスペクトル) 4波	SAR X帯	SAR L帯またはS帯
ミッション	分解能	<0.5m(パングロ) <2.4m(マルチ)	~1m	~3m
	監視幅 衛星間通信 AIS	10km S帯+光 搭載	10km(最大:100km) S帯+光 搭載	100km(最大:500km) S帯+光 搭載
軌道	軌道 高度	太陽同期軌道 500-650km	太陽同期軌道 600-800km	太陽同期軌道 600-800km
概略質量		700kg	700kg	900kg
寿命		5年以上	5年以上	5年以上

データ中継衛星システム



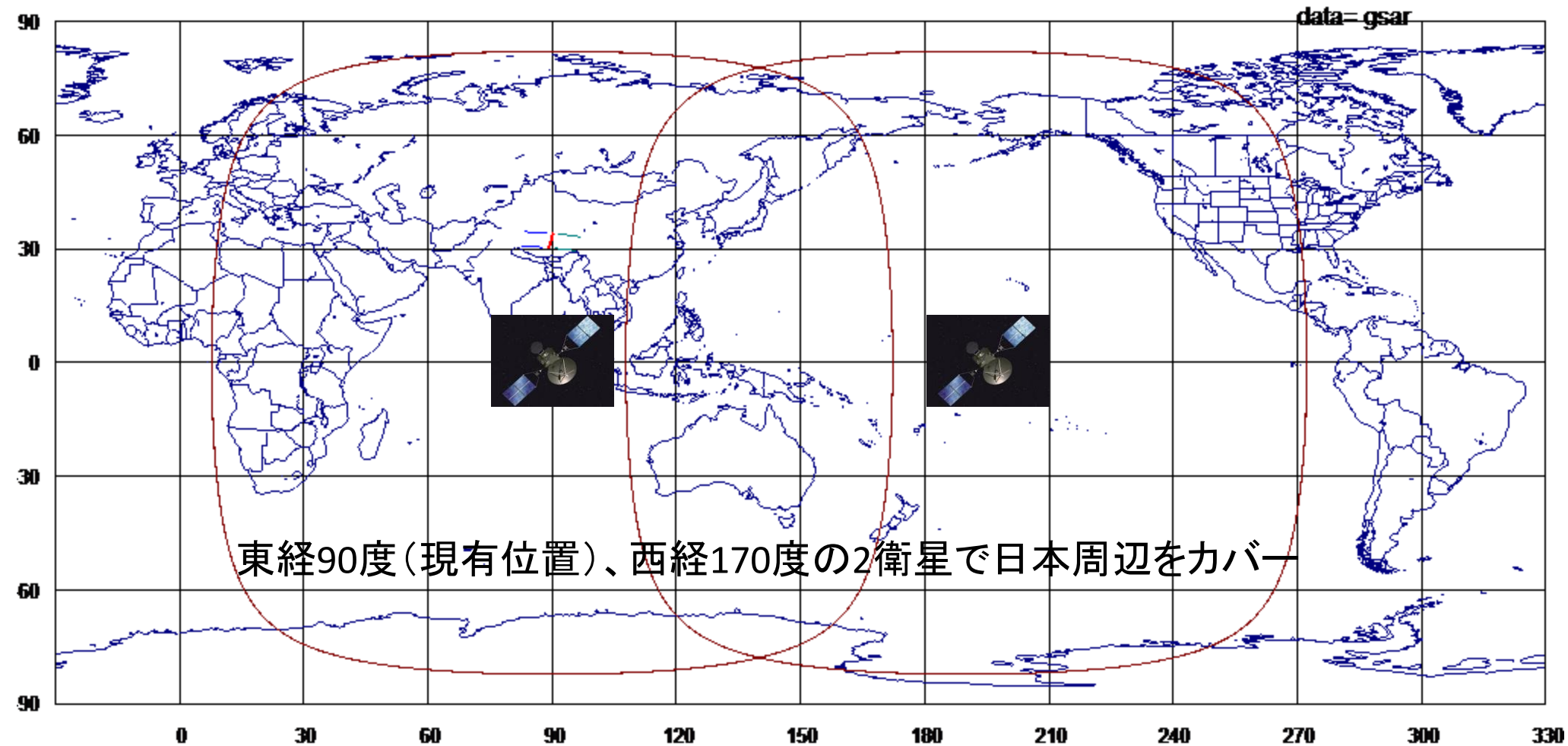
項目	データ中継衛星システム
軌道	静止軌道35700km
軌道位置	東経90度、西経170度(想定)
概略質量	約3000kg
寿命	15年以上

**★課題:現在日本が保有している軌道位置を
継続して確保することが必須要件！！**

ミッション	機能	性能
監視衛星との通信リンク	テレメトリ・コマンド伝送(S帯)	10衛星マルチプルアクセス
監視衛星からの監視データ中継	高速光通信(レーザ)	2系統
地上局との通信リンク	フィーダリンク(Ka帯)	20-30GHz

データ中継衛星の覆域例

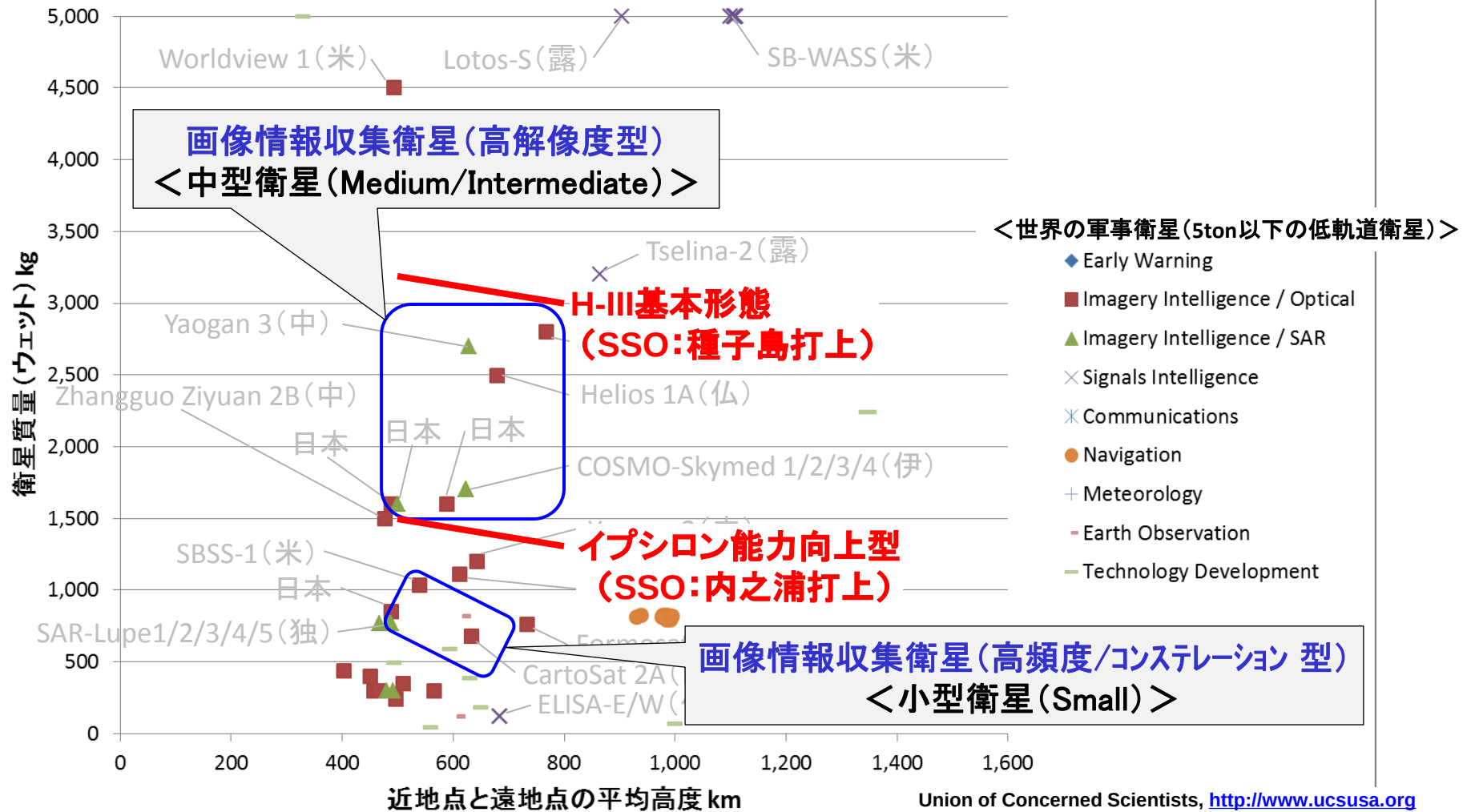
☆二機を配備することで、我が国EEZ海域を中心に、アジア太平洋から自衛隊展開地域までをカバーすることができる。



5. 3 輸送系システム

衛星ニーズと輸送系

◇二つの基幹ロケットが打上げを効率的に分担し、将来の需要に対応



輸送系のあるべき姿

◇現状

- 2つの基幹ロケット(H-IIAとイプシロン)の打上げ能力が離れており、将来の防衛用 中小型衛星需要に効率的に対応出来ない

◇将来のあるべき姿

- 新たな基幹ロケット(H-IIIとイプシロン能力向上型)は、この空白領域を効率的にカバーし、将来の需要に効率的に対応すべき
 - 具体的には、H-III基本形態は画像情報収集/高解像度型 等 中型衛星(Medium)を担当し、イプシロン能力向上型は画像情報収集/高頻度型 等 小型衛星(Small)を担当出来るよう、能力を設定すべき
- その際、各基幹ロケットの特徴を生かしつつ、財政負担を最小にする観点から、2つの基幹ロケットの資産、技術、コンポーネントの共有化等を進めて合理化を図るべき
 - ロケットモータの共有化の可能性を追求すべき
 - 種子島/内之浦 両射場の特徴と地の利(近さ)を生かした一体的な運用
- また、南射(SSO)に制約のない新射場(小型ロケット)を新設することで、SSOへの打上げ柔軟性が向上し、小型衛星打上げのバックアップ体制が整う

イプシロン能力向上型

◇防衛ニーズを満たし、デュアルユースに適した小型ロケットが必要

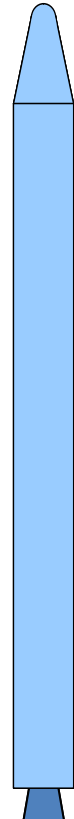
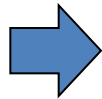
注)

- ・イプシロン能力向上型の性能は概算値
- ・数値は内之浦射場から打ち上げた場合



イプシロン

防衛宇宙利用の
裾野を拡大



イプシロン能力向上型

0.5ton@SSO 500km
0.1ton@SSO 800km

1.5ton@SSO 500km
1.3ton@SSO 800km

◇イプシロン能力向上型の位置付け

- － 防衛用小型衛星を既存射場（内之浦）から打ち上げることが可能なこと
- － 財政負担低減のため、民生用政府衛星等のボリュウムゾーンにも対応すること（ロケットのデュアル・ユース）

◇イプシロン能力向上型に必要な能力

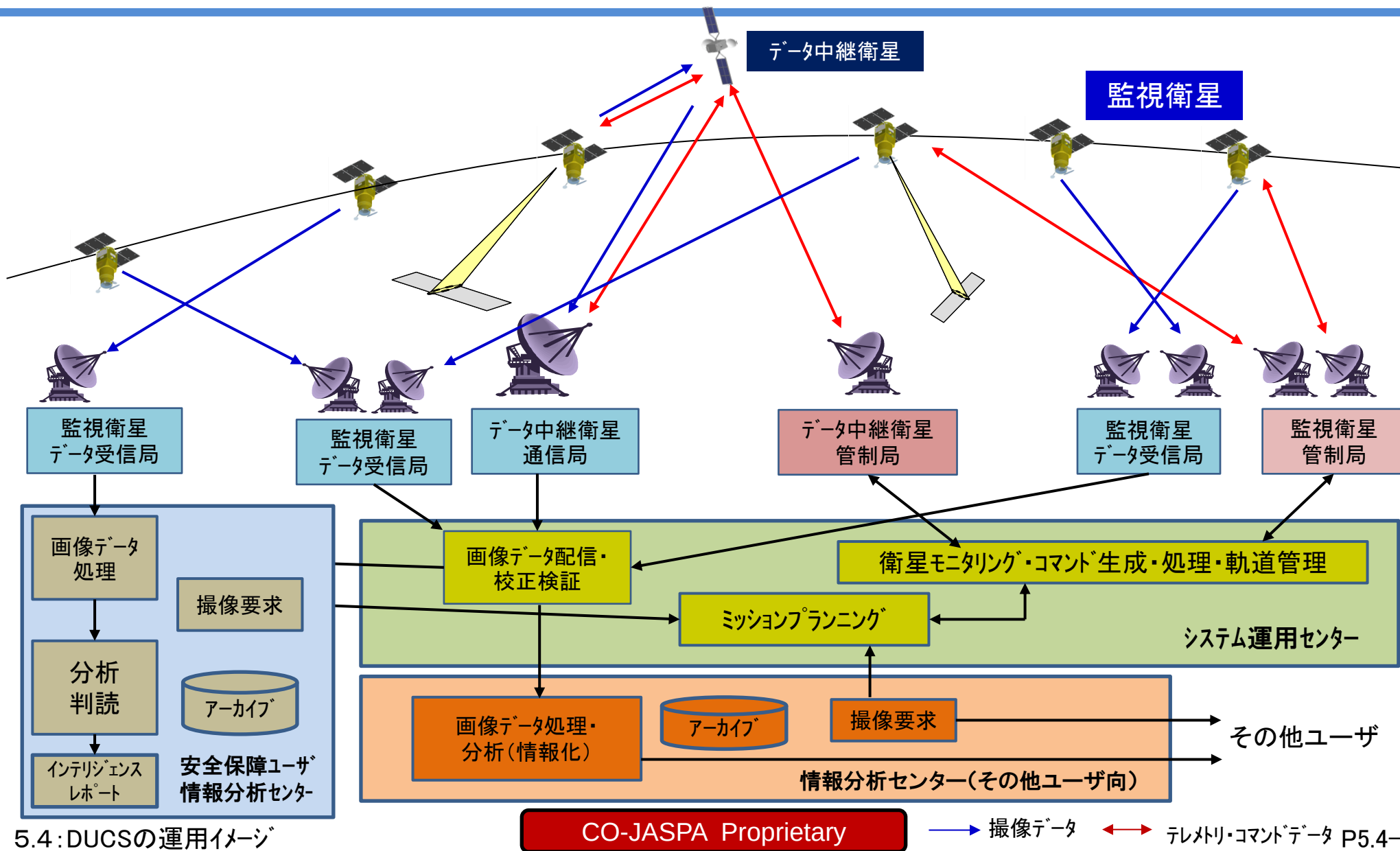
- － 1ton級衛星（SSO）のシングルランチ
- － 0.5ton級衛星（SSO）のデュアルランチ

◇発展性

- － 南射（SSO）に制約のない射場から打ち上げることによって打ち上げ能力が更に向上

5. 4 DUCSの運用イメージ

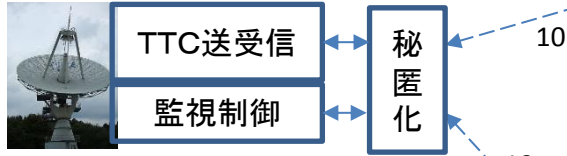
DUCS 運用概念



地上インフラの系統

監視衛星管制局

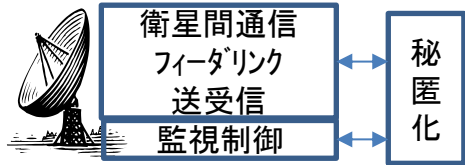
(6局@定常時 10局@打上げ時)



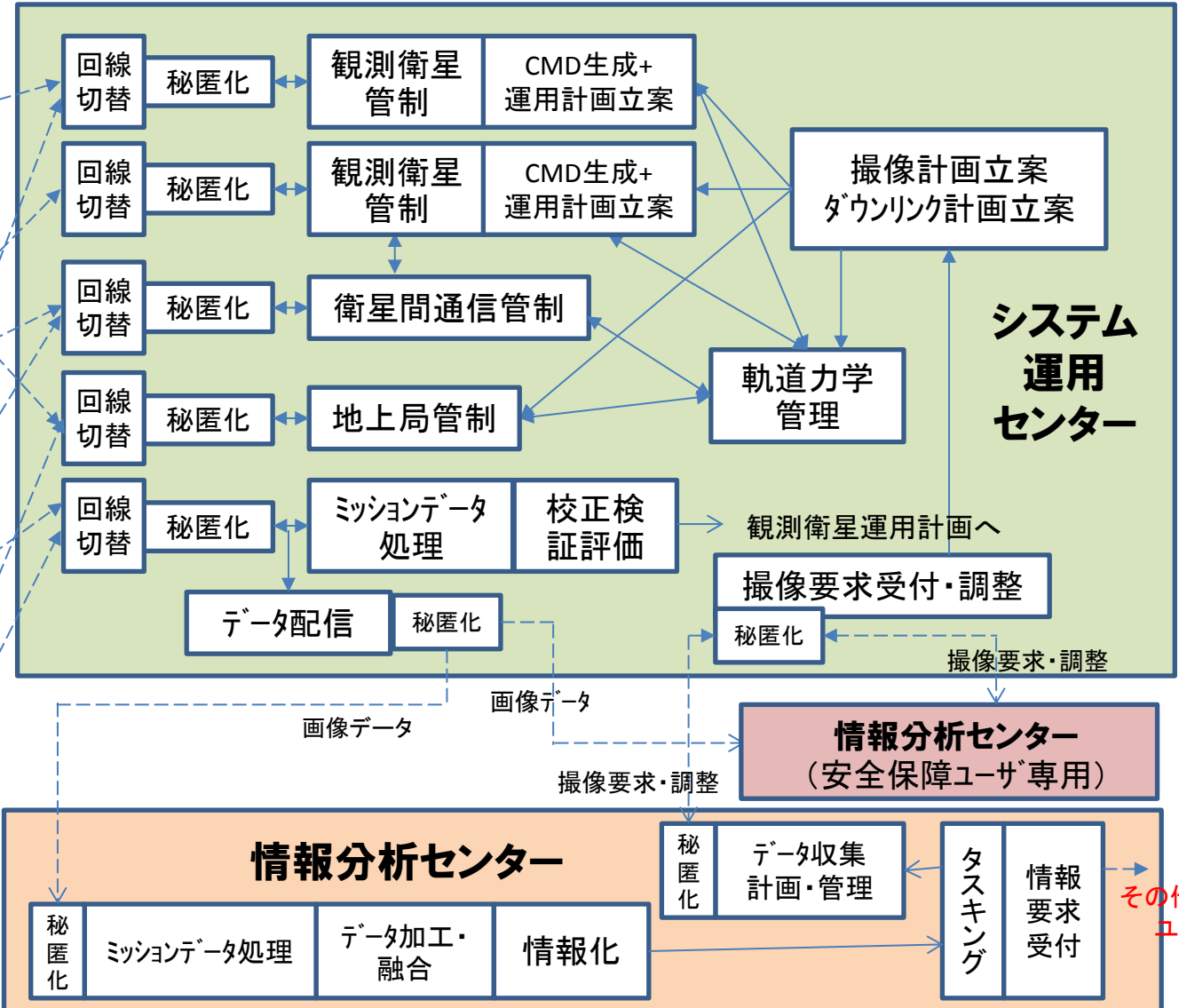
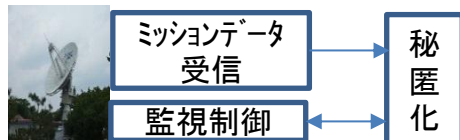
データ中継衛星管制局(2局)



データ中継衛星通信局(2局)



監視衛星データ受信局(8-10局)



システム運用概念

- 安全保障ユーザとその他ユーザのためのデュアルユースシステム
- 自前の情報分析施設を保有する安全保障ユーザに対し、下記データを提供する。
 - ①画像生データ、②一次処理データ
- 自前の情報分析施設を保有しないその他ユーザには、ユーザ要求により次のデータ・情報を提供する。
 - ①一次処理データ、②高次処理データ、③分析・情報レポート
- 無線・有線を問わず、衛星・地上局・システム運用センター・情報分析センター・ユーザ間のインタフェースはすべて秘匿化(暗号化)インタフェースを原則とする。
- 定常運用時には、2衛星対応／1地上局(2アンテナ構成)とし、局冗長とする。
また、衛星の打上げ初期運用は、JAXA所属の地上局の活用を考慮する。
- 撮像要求受付は平時は前日(24時間前)、緊急時は2時間前を原則とする。
- 撮像計画立案から一次処理画像データ提供までのターンアラウンド時間は最短2時間とする。

DUCSが提供するサービス

サービス	安全保障ユーザ	その他ユーザ
画像データ提供 ・生データ ・一次処理データ ・高次処理データ ・分析・情報レポート	○(平均6-8回/日) ○ — —	○ ○ ○ ○
画像データの加工処理	△(要望時)	○
情報分析支援	△(要望時)	○(コンサルティングを含む)
優先的撮像権	○(要求競合時)	—
シャッターコントロール	○	—

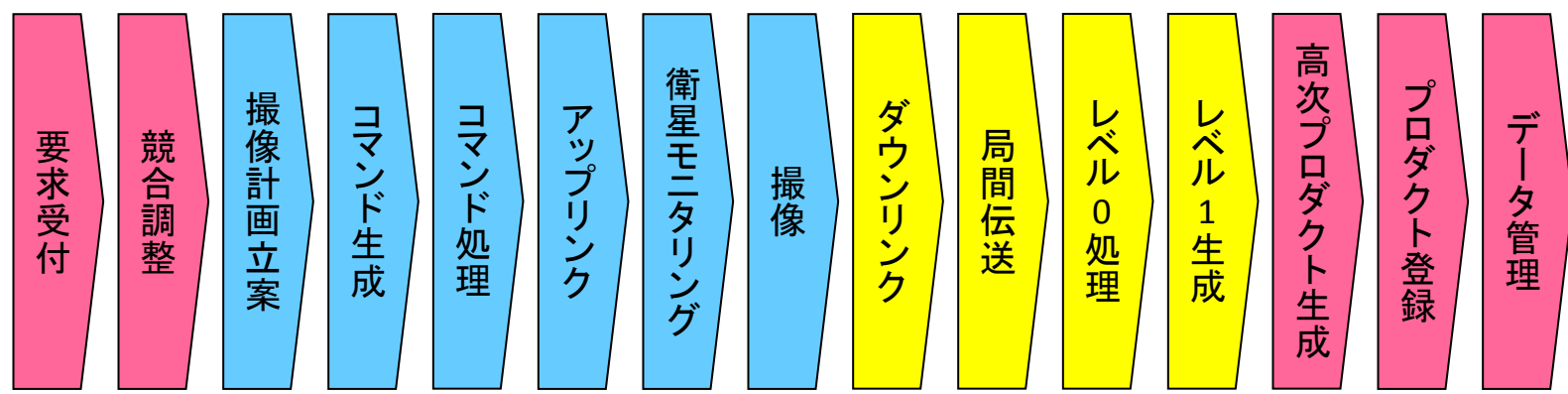
〔注〕何れも所定の情報セキュリティ要件に基づいて実施する。

運用シーケンス

システム運用センター															
地上局															
衛星 (DUCS)															
地上回線 (民間、官)															
情報分析センター															



運用項目

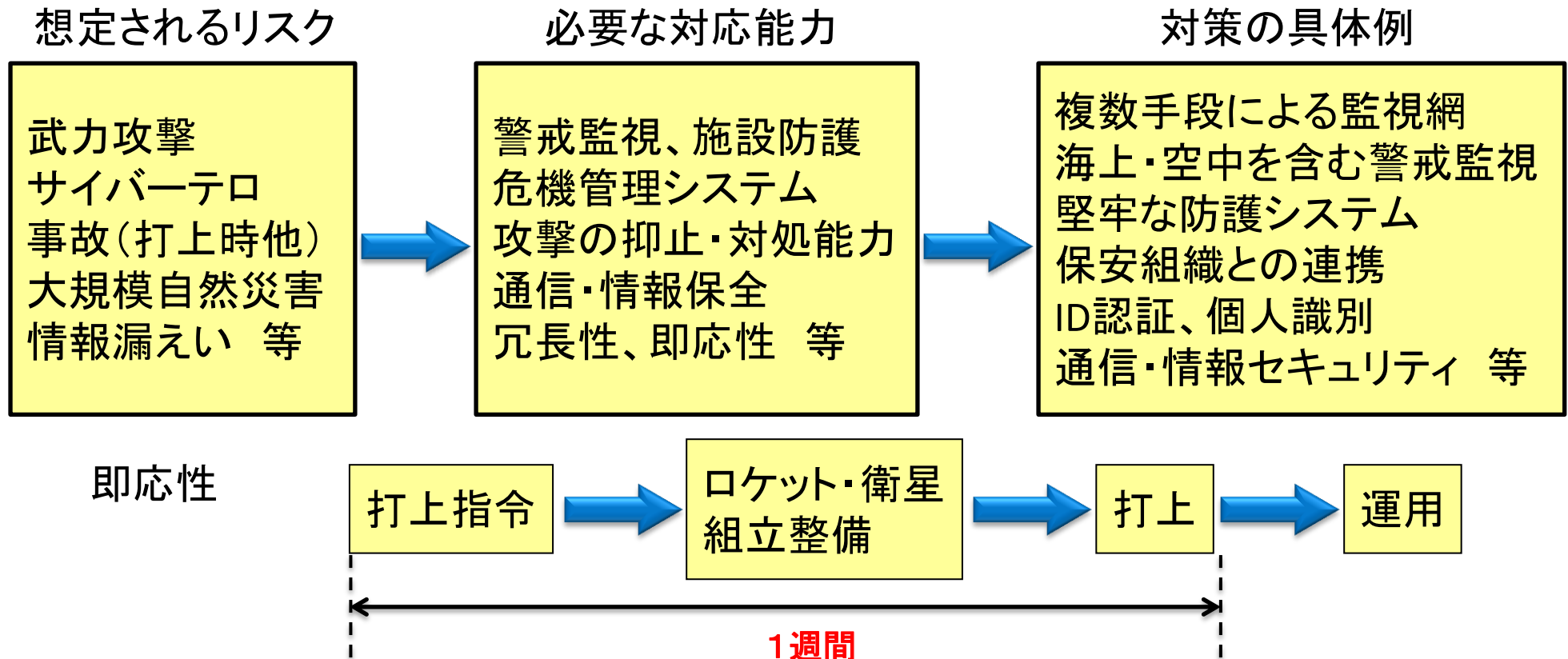


ターンアラウンドタイムの定義
 最短2時間(データ中継衛星使用時)

5. 5 射場について

安全保障に資する射場の要件

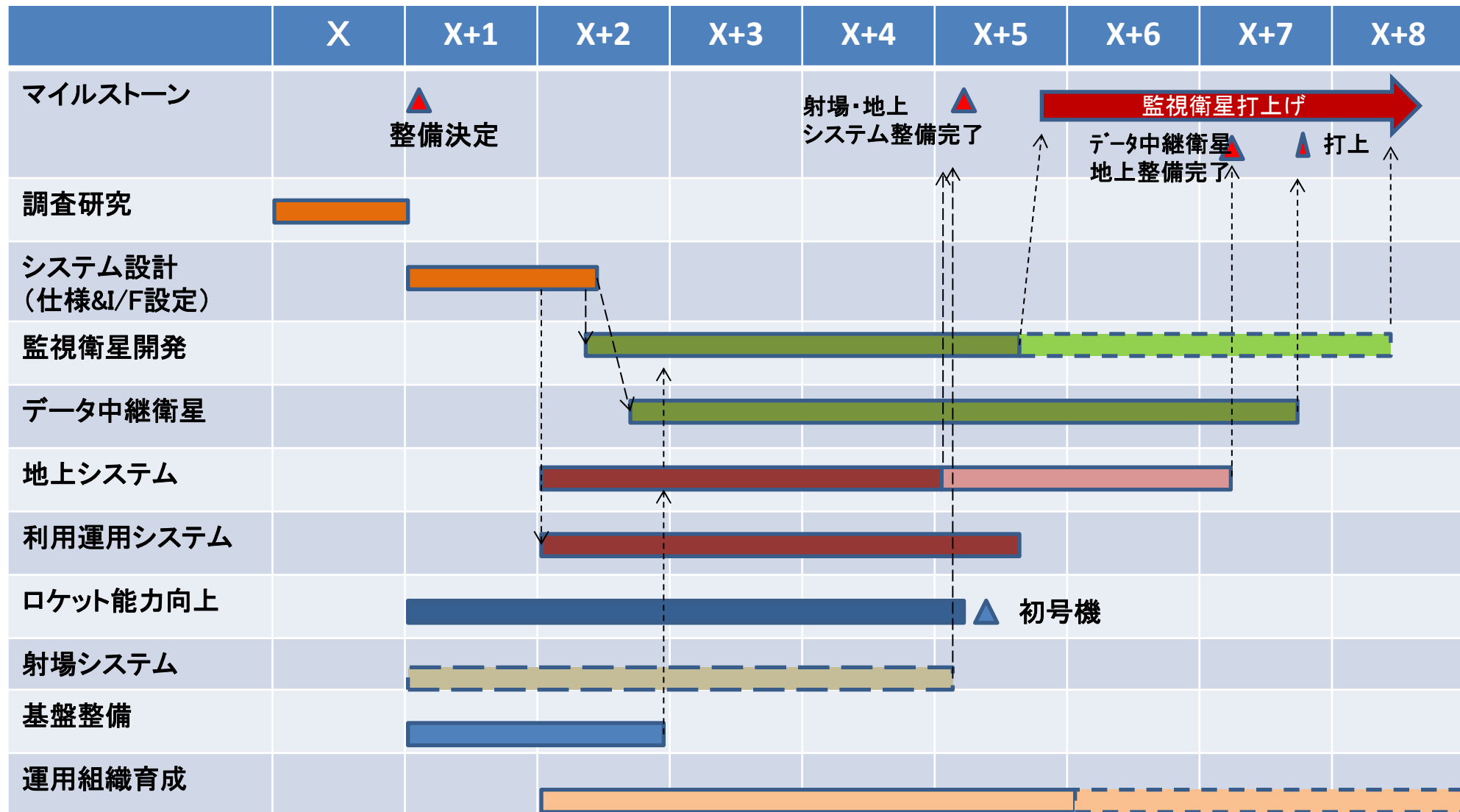
◇想定されるさまざまなリスクに対処するために、
物理的、情報両面でのセキュリティの強化が不可欠である。



5. 6

開発線表

開発線表(案)



5. 7

課題

DUCS実現のための課題

区分	課題
法/制度	・リモートセンシング法制定 ・自衛隊法改正(宇宙利用)
予算措置	・デュアルユース運用の基本方針、セキュリティポリシー、データポリシー ・宇宙資産の整備→政府一元化 ・運用→利用者負担 ・R&D→防衛省による安全保障利用関連R&D推進
体制・組織	・システム運用センター→官民連携により一元的に推進 ・情報分析センター→安全保障用は防衛省、その他ユーザは民活
運用	・「資産は共有、情報は共用」を実現するプラットフォーム ・有事/その他非常事態/・・・/平時に対応した優先度ルール ・リアルタイムでの撮像要求調整メカニズム ・情報のマルチレベルセキュリティと、情報配信のマネジメント
その他	・データ中継衛星用静止軌道位置(東経90.75)の継続確保

◇デュアルユース運用を実現するためには、法/制度の整備の他に 情報セキュリティ規定の完備が不可欠

■ デュアルユース運用の基本方針

- ・一元的に運用する組織、シャッターコントロール権、撮像要求の優先順位、ミッションデータ受信地球局の設置等に関する基本的事項を規定する。

■ セキュリティポリシー

- ・ユーザ情報の保全、ユーザの資格要件、運用者のセキュリティクリアランス、デュアルユースに対応した二つの情報分析センターのセキュリティ要件

■ データポリシー

- ・システムが作り出すデータの蓄積・保存基準、高性能画像情報の配信限定、安全保障上要衝の地域・海域の撮像制限、撮像データの配信制限、アーカイブデータの配信制限

まとめ

□安全保障、大規模災害対策等を目的とする、我が国EEZ・シーレーンから北極海を含む、広大な海域を常続的に監視するためのDUCSシステム構築について提言をまとめ、解決すべき課題を整理した。

- ーDUCSは、SAR衛星を中核とし光学衛星を加えた複数のコンステレーションと、静止軌道上のデータ中継衛星からなる、安全保障を主目的としたデュアルユースシステムである。
- ー小型で安価な衛星とロケットを組み合わせることにより、必要最小限の数の監視衛星を整備し、MDAに必要な時間分解能を実現する。
- ー今後打上が計画される諸監視衛星を順次取り込みながら、充実かつ進化させ、「宇宙資産の政府共有と、衛星がもたらす情報の共有」を実現する。

提言

- 「宇宙資産の共有、衛星情報の共用」体制を早急に実現するため、「整備費用の政府一元化と運用費用の利用者負担」方針を周知徹底し、防衛省並びに海上保安庁等の宇宙利用を促進すべきである。
- システム整備は民間に任せる代わりに、政府はアンカーテナンシーを保証し、官民連携によりDUCSシステムを早期に実現し、DUCS進化に係わる先端技術開発と宇宙産業活性化を正のスパイラルとして戦略的に促進する産学官連携を推進すべきである。
- MDAの実現には国際連携が必要であり、欧米はC-SIGMAに代表される、「リモセン衛星の相互利用」の枠組み作りを推進しつつある。宇宙利用に関する国際連携の動きにイニシアティブをとって参加すべきである。
- デュアルユース運用を実現するための課題は多い。特に防衛省をはじめ、安全保障や防災に係わる政府諸機関の間で、優先度に基づく情報共有を可能とするプラットフォームや仕組みの具体的な内容について、政府機関による公式な委託研究を実施すべきである。