

情報収集衛星に係る 平成28年度概算要求について

平成27年9月

内閣衛星情報センター



従来の4機体制では、撮像頻度の制約等の課題があることから、撮像時間の多様化及び撮像頻度の向上のため、情報収集衛星の機数増を行う。

4機体制下での課題(アルジェリアの日本人人質事件)

・事象

平成25年1月16日5時40分(日本時間16日13時40分)にガスプラント襲撃発生。

同日夜(日本時間20時)に政府部内で対応を協議。

翌17日12時40分(日本時間17日20時40分)、外務大臣政務官がアルジェに到着。

・4機体制を前提とした場合

撮像は翌日(17日)となり、画像の入手は夜間となるため、外務大臣政務官のアルジェ到着に間に合わない。



情報収集衛星の機数増について②

基本的スタンス

- 現状の4機体制では撮像頻度の制約といった課題があること等から、**撮像時間の多様化及び撮像頻度の向上のために情報収集衛星(IGS)8機、データ中継衛星2機の合計10機を整備。**

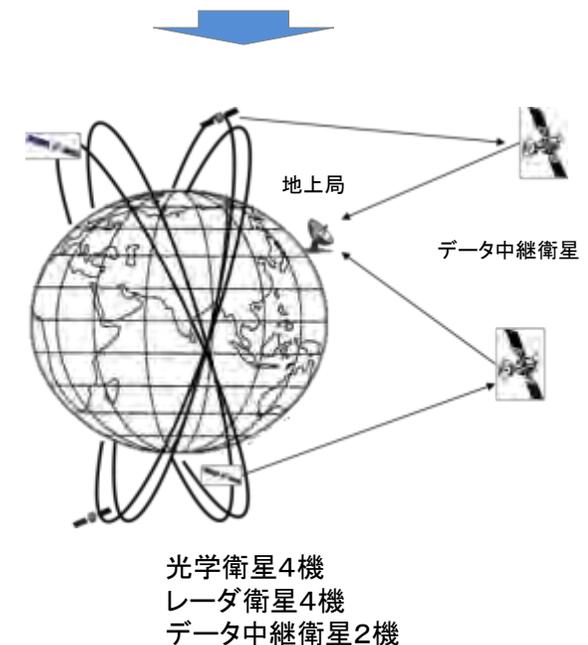
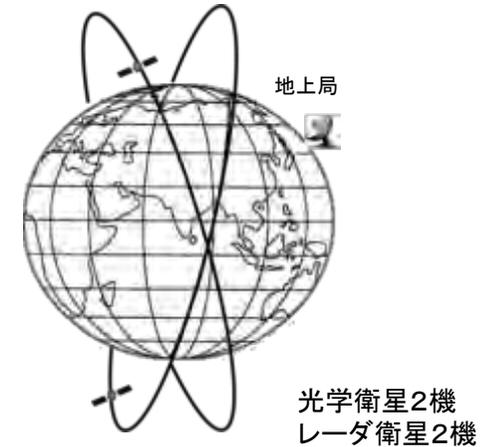
機数増に関する基本的な考え方

- 従来の4機体制を構成する衛星を「**基幹衛星**」と位置付け、従前の考え方に則り、**関心対象の発見、識別及び詳細監視のために運用。**
- 光学衛星2機及びレーダ衛星2機の新たに整備するIGSは「**時間軸多様化衛星**」(以下、「**多様化衛星**」という。)と位置付け。時間軸の多様化により、関心対象を1日に複数回撮像することが可能となり、基幹衛星により発見、識別した**関心対象の動的な監視(船団や車両群の移動等)**のために運用。
- 多様化衛星は、経費節減を考慮しつつ上記の運用目的を達成するため、必要最低限の性能を設定。

機数増の効果

- 以上の機数増により、**4機体制の制約が飛躍的に改善。**(参考資料2参照)

事業イメージ





概算要求の概要 (単位:億円)

経費区分	平成27年度 予算額	平成28年度概算要求額			対前年度 比較増減
			要望基礎額	要望額	
(1) 情報収集衛星の運用等	146	143	141	2	▲3
(2) 光学6号機、レーダ5、6号機の開発	276	314	295	19	39
(3) 光学7号機の開発	68	75	50	25	7
(4) 光学8号機の開発	21	23	1	21	2
(5) レーダ7、8号機の開発	12	27	4	23	15
(6) データ中継衛星の開発	14	46	15	31	32
(7) 光学多様化1号機の開発	0	1	0	1	1
(8) 実証衛星の運用	9	8	8	0	▲1
(9) 光学5号機の開発	8	0	0	0	▲8
(10) レーダ予備機の開発	4	0	0	0	▲4
(11) 大型光学センサ地上実証	22	0	0	0	▲22
(12) 地理空間情報(GEOINT)基盤整備等	0	14	0	14	14
(13) 衛星技術の調査研究等	35	49	37	13	14
合計	614	701	552	149	88

(注)四捨五入のため、必ずしも合計が一致するわけではない。



光学多様化1号機の開発(1.0億円)(新規)

- 平成28年度は、光学多様化1号機総合システムの概念検討及び業者選定を行い、開発に着手する。
- 以下の理由により、多様化衛星の初号機である光学多様化1号機の開発には、従来以上に十分な設計・製作期間(8年間)が必要。
 - 従来の4機構成から、全体システム構成はもとより、各衛星・地上システムの役割分担や運用の考え方を初めて変更するものであり、衛星設計の見直し及び最適化が必要となる。
 - 新しい軌道での運用および基幹衛星と合わせた複雑な運用構想を検討し、総合システム開発に反映させるため、ステップバイステップで着実に開発を行い、開発リスクを低減させる必要がある。
- 経費節減を考慮しつつ、運用目的を達成するための最低限度の画質、運用性を確保することが必要(例えば、画質については、概ね光学4号機程度以上)。2号機は、同一設計かつ一括調達を前提として開発を行う。経費節減効果は2機目は衛星単体で1~2割程度減を見込み。

スケジュール

平成28年度	平成29年度	平成30年度	平成31年度	平成32年度	平成33年度	平成34年度	平成35年度
概念検討	業者選定	設計・製作					
							打上げ



レーダ8号機の開発 (5.2億円) (新規)

- レーダ6号機の後継機として、平成34年度打ち上げ予定。
- レーダ6号機から画質・即時性等の性能の向上を図る。
- 経費節減のため、レーダ7号機との一括調達を行う。
そのため、部材の調達及び関連するシステム設計を開始。
- 一括調達による経費削減効果は、レーダ8号機の開発総額の1割程度を見込み。

スケジュール

平成 28年度	平成 29年度	平成 30年度	平成 31年度	平成 32年度	平成 33年度	平成 34年度	平成 35年度	
設計・製作							打上げ	運用



- 安全保障・危機管理に係る多様な事案が発生し、我が国政府として適切かつ迅速に行動・活動する重要性が増大。行動・活動に係る各種レベル(活動の現場を含む)の意思決定を適切に支援するためには、各種情報を融合・処理した地理空間情報を活用することが極めて重要。
- 平成28年度の基盤整備によってGEOINTを活用するケースとしては、邦人保護の観点から国際テロ事案、国際協力の観点から国際緊急援助隊及び国連PKO部隊が派遣される状況を想定。

平成28年度概算要求計上額

①システム・ハードウェアの整備(約8.6億円)

②ソフトウェアの整備(約3.1億円(③と合計))

- ・大量の情報を管理・共有・検索するためのソフトウェアや、地図上に様々な情報を重ね合わせて表示・解析するためのソフトウェアを購入

③地図データの整備

- ・システム利用者に配信するための世界規模の背景地図を購入

④人文地理データの整備(約2.7億円)

- ・国際テロ事案への対応の観点から、海外の人文地理データを購入



重要技術研究開発 (46.6億円) (拡充)

- 海外の商用衛星との性能差を生む主たる重要技術について、実利用を目指した先行研究開発を拡充・強化し、衛星システムの機能・性能の抜本的向上を目指す。
- 平成28年度は、「光学センサの性能向上」等の4つの研究開発要素について実施。

スケジュール

重要技術	平成24年度	平成25年度	平成26年度	平成27年度	平成28年度	平成29年度	平成30年度	~	平成33年度	平成34年度	平成35年度	平成36年度
光学センサの性能向上	[Bar]				6.9億							
レーダセンサの性能向上			[Bar]									
運用性の向上		[Bar]				29.2億						
新たなセンサの導入			[Bar]			3.6億						



概算要求の概要 (開発・運用スケジュール)



(※) 平成28年度概算要求時点での見通しであり、今後、変更が生じ得る。

參考資料



【参考資料1】 宇宙基本計画

○宇宙基本計画（平成27年1月9日宇宙開発戦略本部決定）（抜粋）

4. 我が国の宇宙政策に関する具体的アプローチ

(2) 具体的取組

① 宇宙政策の目標達成に向けた宇宙プロジェクトの実施方針

ii) 衛星リモートセンシング

・情報収集衛星については、安全保障分野における活用を一層強化する観点から、自衛隊を含む関係機関の活動により直接的に寄与することを基本として、**ユーザー・ニーズの反映と運用効果の検証の態勢、情報共有の在り方、情報収集衛星の抗たん性確保の在り方等について検討を行い、必要な施策を講じる**。また、このような施策を実施しつつ、情報収集衛星の機能の拡充・強化や即時性・即応性の強化に向け、データ中継衛星の開発に平成27年度から着手し、先端技術等に係る研究開発に取り組み、**機数増を含め、情報収集衛星の体制を継続的に強化**する。また、**従来の4機体制を構成する衛星に関しては、引き続き、解像度を含む情報の質等を最先端の商業衛星を凌駕する水準まで向上すること等により、機能の拡充・強化を図るとともに、開発期間の短縮や設計寿命の延長等を進め、コストの縮減を図る**。なお、引き続き、先端技術の民間転用等により、我が国の衛星技術基盤の強化を図る。（内閣官房）



【参考資料2】 機数増の必要性①

4機体制下での課題(過去事例での課題①)

○アルジェリアの日本人人質事件

・事象

平成25年1月16日5時40分(日本時間16日13時40分)にガスプラント襲撃発生。

同日夜(日本時間20時)に政府部内で対応を協議。

翌17日12時40分(日本時間17日20時40分)、外務大臣政務官がアルジェに到着。

・4機体制を前提とした場合

撮像は翌日(17日)となり、画像の入手は夜間となるため、外務大臣政務官のアルジェ到着に間に合わない。

・機数増を前提とした場合

同日(16日)中の撮像及び画像入手が可能となることから、発生当日の政府部内の活用が可能。



【参考資料2】 機数増の必要性②

4機体制下での課題(過去事例での課題②、③)

○東日本大震災(福島第一原子力発電所水蒸気爆発)

・事象

平成23年3月14日11時1分に福島第一原子力発電所3号機建屋にて水蒸気爆発

・4機体制を前提とした場合

撮像は翌日となるため、事故当日の状況が把握できない。

・機数増を前提とした場合

当日の撮像及び画像入手が可能。

○スマトラ島沖地震津波被害

・事象

平成16年12月26日7時58分(日本時間9時58分)にスマトラ島北西沖にてM9.0の地震発生。

本地震に起因する津波の第1波が、ミャンマー(現地時刻8時半頃、以下同じ)、スリランカ(8時半頃)、インド(8時半頃)、モルディブ(9時頃)、タイ(10時頃)、マレーシア(11時頃)に到達。

・4機体制を前提とした場合

当日撮像しても、画像の入手は夜間となる。

・機数増を前提とした場合

スマトラ島、ミャンマー、スリランカ、インド、モルディブ、タイ、マレーシアのいずれの地域も津波到達後数時間で画像の入手が可能。



○情報の共有

【ニーズ概要】各種情報をセンターのデータベースとして整備し、それを各利用省庁の端末から閲覧する方式を検討してほしい。また、即時の画像の提供を要望する。

【対応方針】センターでデータベースを構築し、各利用省庁が所掌事務に応じ、原則、すべての画像等の情報にアクセスできるようにする。

○緊急な場合の撮像手順の明確化

【ニーズ要旨】緊急性の高い案件では、省庁からの簡便な手続きによる撮像を可能としてほしい。

【対応方針】緊急を要する撮像の要求について、手続きを簡素化し、迅速な対応を図る。

○加工画像の提供

【ニーズ要旨】公開可能あるいは政府部内で幅広く活用可能な加工画像を提供してほしい。

【対応方針】特定秘密以外の機密性1(全部開示可能)、機密性2(取扱注意)、機密性3(一般秘)の画像の区分を設け、加工画像に係るルールの明確化を行う。

○地理空間情報(GEOINT)の活用

【ニーズ要旨】道路や橋、施設、ランドマーク等の地理空間情報を付したデータの提供を希望する。また、各種地理空間情報データベースを整備の上、利用省庁が利用できるようにしてほしい。

【対応方針】政府部内で地理空間情報を有効に活用することを目的とし、その基盤となるプラットフォームの整備を進める。



○AIS受信機の搭載及びAIS情報とレーダ画像と融合させた情報の配布

【ニーズ概要】AIS(船舶自動識別装置)情報受信装置等の海洋領域の状況把握に寄与するセンサー等の搭載に関するニーズも視野に入れた検討をしてほしい。また、AIS情報とレーダ画像と融合させた情報の配布をお願いしたい。

【対応方針】現在、レーダ7号機にAIS装置を実証搭載することを検討中。

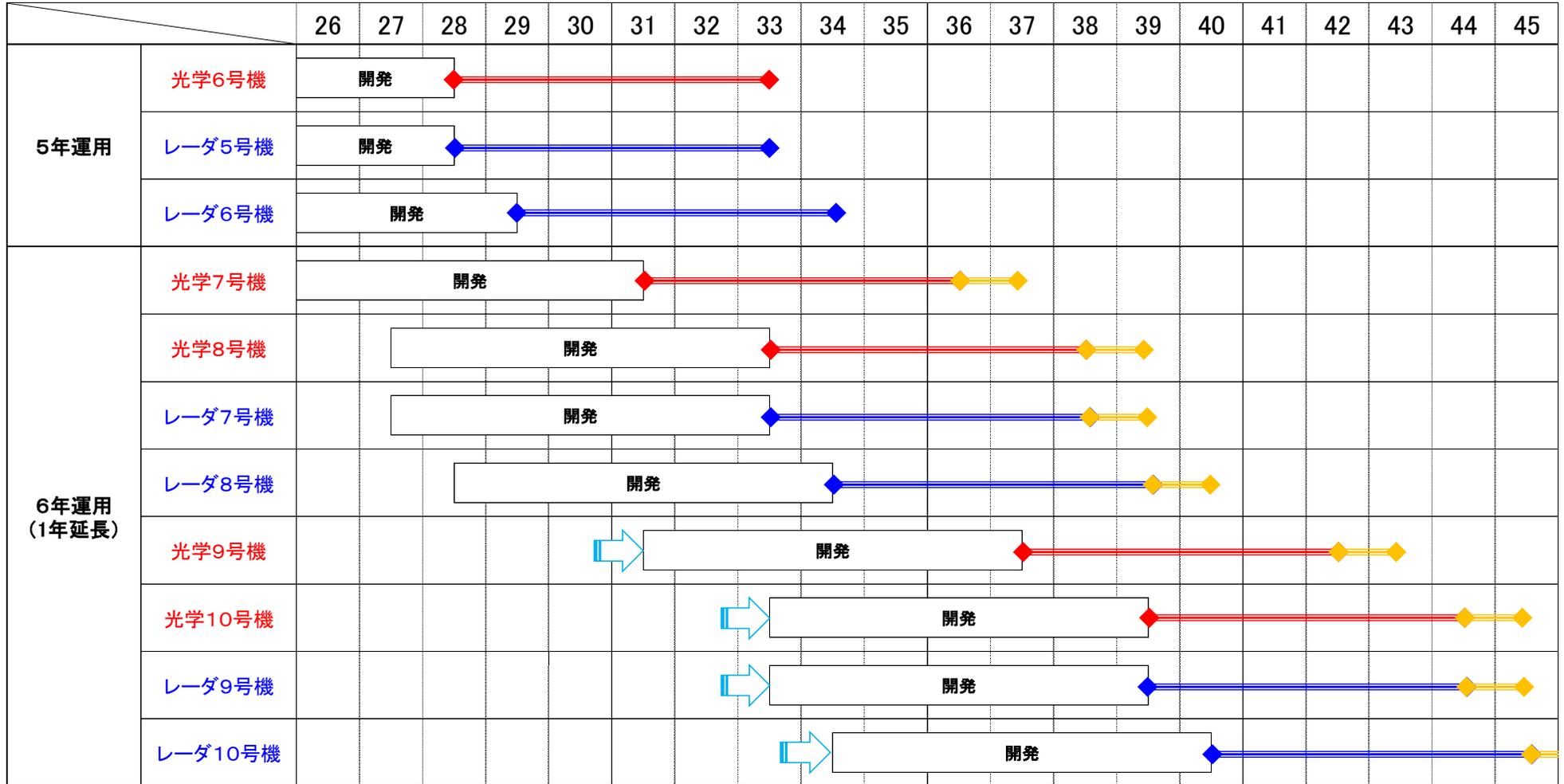
○ユーザー・ニーズ調査の継続的な実施と運用への反映

【ニーズ要旨】継続的にフォローアップがなされ、利用省庁のニーズが適時適切に情報収集衛星の運用や開発に反映されていく仕組みを検討してほしい。

【対応方針】広範な省庁に対して、多数の質問を行う調査は5年に1度程度を目処に実施することとし、個々のニーズについては、継続的なフォローアップを実施する。



【参考資料4】コスト削減策としての打上間隔の延伸のイメージ



(凡例) ◆◆ 5年運用の期間 ◆◆ 運用の1年延長 ⇨ 運用の1年延長に伴う開発期間の繰り下げ