

防衛省におけるXバンド衛星通信中継機能等の 整備・運営事業について

防衛省Xバンド衛星通信整備事業推進グループ

1. はじめに

本稿では、防衛省で実施している「Xバンド衛星通信中継機能等の整備・運営事業」を紹介させていただきます。



「きらめき2号」打上げの様子
(種子島宇宙センター)

2. 事業の目的

現在、防衛省・自衛隊では、民間会社が所有するXバンド通信衛星3機により提供される衛星通信サービスを利用して、各種任務を遂行するための指揮命令の伝達と情報共有を行っています。本事業においては、これらの通信衛星3機が順次、設計寿命を迎えることから、後継衛星「きらめき」の整備を行うことを目的としています。

3. 「きらめき」の必要性

地理的に分散した各種の部隊をネットワークで結びつけることは、状況認識の共有により情報優越の確保に資することとなります。さらには、一般に目標の探知から指揮統制、行動までに要する時間を短縮することで、各局面において優位な作戦展開が可能となります。

こうしたネットワーク化において、衛星通信は覆域が広く、地形等による遮蔽物の影響を受けにくい点で地上間の無線通信に比し有利です。とりわけXバンド通信は、他の帯域に比べ気象等の影響を受けにくく、確達性の高い安定した通信が可能です。

防衛省・自衛隊は、現在、主として作戦部隊の指揮統制を目的とした衛星通信における基幹通信として、民間のスーパーバードB2号機、同C2号機及び同D号機の3機によるXバンド衛星通信システムを利用していますが、このうちB2号機及びD号機の2機が平成27年度中に設計寿命を迎えるため、後継衛星の整備が急務となっていたところです。

4. Xバンド衛星通信網の在り方

人工衛星は、打上げ後は二度と改修できません。このため、後継衛星の整備に際しては、費用対効果の最大化を追求し、設計寿命を迎える平成40年頃までの自衛隊の通信所要を見据え、これを充足できる能力を備えさせる必

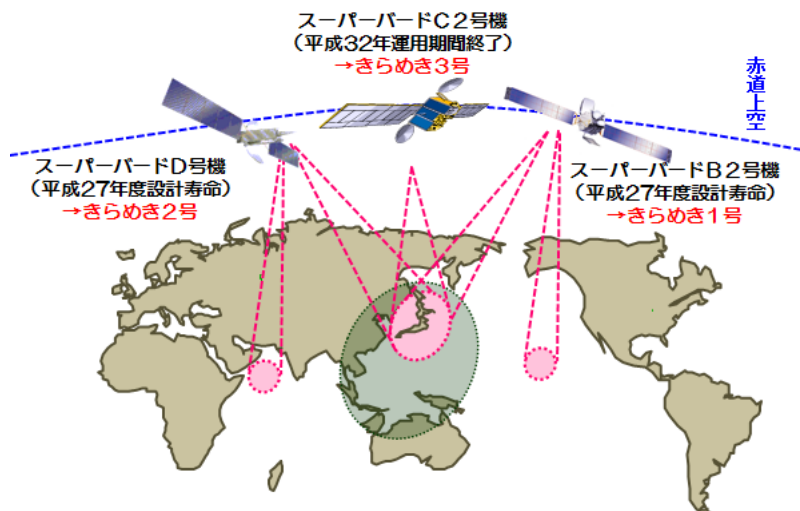


図1 Xバンド防衛通信衛星「きらめき」3機の概念図

要があります。

具体的には、次期Xバンド衛星通信網は、防衛大綱の定める統合機動防衛力の構築や今後予想される自衛隊の通信所要の更なる増加を踏まえ、各自衛隊の部隊が所望の時期に所望の相手先と所望の通信を行うことを可能とするものでなければなりません。また同時に、一元的な通信統制の下、使用可能な周波数帯域の中で所要の通信に対し状況に応じて柔軟に通信回線を割り当てられることも必要です。したがって、次期Xバンド衛星通信網の構築に当たっては、抗たん性に優れた高速大容量通信を可能にするとともに、通信方法や通信器材も含めた通信システム全体の統合を進めていくことが不可欠です。

こうした統合的な通信システムの整備が進めば、例えば、目標を探知した部隊とそれに対処する部隊との間で優先的に音声、データ等の必要な情報を即時に共有させて一体的に連動させることで、迅速に目的を達成するといったことが可能となります。そしてその延長上には、特定の部隊間に限ることなく、自衛隊の全ての部隊が他の全ての部隊のセン

サーとなり、対処部隊となって、あたかもひとつの有機体であるかのように機能する態勢の実現も視野に入ってくることとなります。

5. PFI方式導入による事業化

新たな通信衛星の製造・打ち上げ、システムの整備から運用に至る一連の事業には多大なコストが必要になります。しかも、衛星事業には、複雑な製造工程に起因するスケジュールの遅延、打上げ失敗、宇宙環境の変化による衛星機能の障害等さまざまな事業リスクが存在します。しかしながら、防衛省ではこれまで衛星事業を主導した経験がなく、衛星の整備、運用等に関する知見を有していません。このため、独力でこれらのリスクを管理し、コストを低減していくことには困難がありました。

この問題に対処するためには、民間の資金、経営能力や技術的知見を長期安定的に最大限活用してリスク管理の最適化を図ることが有効となります。また、リスク管理の効果に加えて企業の効率化努力を引き出していくことによって、経費負担の軽減・平準化も期待で

きます。これらにより、防衛省が必要とする性能を確実に満たした上で、優れた費用対効果を実現し得る事業形態の構築を追求していくことが可能となります。

こうしたことを統合的に考慮し、防衛省では、通信衛星の製造から設計寿命間の運用までをPFI（Private Finance Initiative）方式*の導入により事業化したところです。

*民間の資金、経営能力及び技術能力を活用して公共施設等の建設、維持管理、運営等を行う公共事業を実施するための手法。

6. 事業の概要

防衛省・自衛隊としては、統合機動防衛力の構築や将来の自衛隊の通信所要の増大等を踏まえ、通信統制の一元化、通信の高速化・大容量化等の通信面での機能向上を図る必要があります。

このため、衛星通信について、①防衛省にとって最適な仕様の実現、②衛星通信システムの防衛省による柔軟かつ主体的な運用等の観点を踏まえ、従来の民間サービスを利用する形態から、通信衛星をPFI方式で自ら整備し、打上げ後に自ら保有する形態に変更したものです。

また、きらめきは将来の通信所要・機能に対応し、主に、①陸海空自衛隊の各部隊間での円滑な通信確保、②より大容量の画像・動画データを伝送可能とする通信容量の充実、③海外等広域で活動する部隊等への必要十分な通信所要の確保の3点で通信能力向上を図っています。

これらを実現するため、民間通信衛星の後継機2機の整備について、防衛省として、平成25年1月に「(株)ディー・エス・エヌ」(スカパーJSAT(株)等が設立した特別目的会社)と契約し、PFI方式で事業を進めています。

7. 今後の予定

PFI方式での事業を進めてきた、「きらめき2号」は平成29年1月24日16時44分に、種子島宇宙センターから打上げを行い、本年3月末の運用開始に向けて、機能確認等を行っています。

また、「きらめき1号」は平成28年5月に輸送中の事故が生じたため、現在、事業者において衛星の修理・復旧中であり、新たな打上げ予定日は現時点では平成30年3月から同年9月までの期間となっています。

「きらめき3号」については、政府の宇宙基本計画の工程表を踏まえ、平成29年度予算案

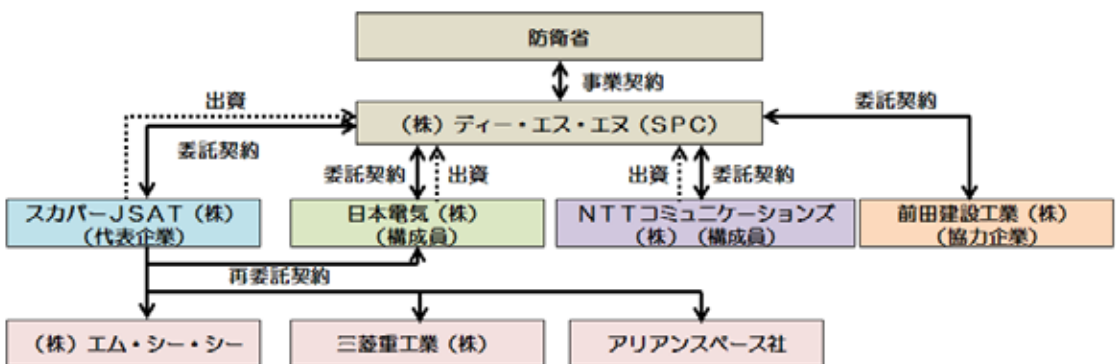


図2 事業の業務分担



図3 「きらめき2号」打上げロケット

で、まず衛星に搭載する中継器の製造経費を計上しており、衛星整備に着手する予定としています。衛星本体及び地上施設等の整備経費については、平成30年度以降の取得に努めることで、「きらめき3号」の着実な整備を図っていく予定であり、全3機体制の早期実現を目指します。

8. おわりに

本事業は、防衛省が初めて保有・運用を行う衛星であることや衛星整備を初めてPFI方式で実施することなどから、予算面、契約面、関係各所との調整など省内での知見が乏しい中で、関係各所一丸となり事業を進めて参りました。そのため、この度の「きらめき2号」打上げ成功は、まさに関係各所の努力の賜と考えております。

引き続き、関係者一体となり事業推進に努めて参りたいと考えております。

「きらめき2号」 打上げ成功後の若宮防衛副大臣記者会見

(平成29年1月24日 於：種子島宇宙センター)

- 防衛副大臣の若宮健嗣でございます。防衛通信衛星「きらめき2号」の打上げが先ほど無事成功いたしましたことを、ここに改めてご報告申し上げます。本日の打上げの成功は、多くの関係者の皆様のご尽力とご支援の賜物であり、私といたしましても、本当に感謝の気持ちで一杯です。
- スカパーJSAT、日本電気、三菱電機、NTTコミュニケーションズ、三菱重工業、JAXA（宇宙航空研究開発機構）の皆様をはじめ、このXバンド防衛通信衛星の整備事業に携わられた皆様方、また、事業にご支援を賜りました関係各位の皆様方に、厚くお礼を申し上げます。
- 「きらめき2号」は、防衛省として初めて保有する衛星であります。陸海空の自衛隊の統合運用に資する形で、自衛隊の部隊の指揮統制、情報支援など、国内外での各種の部隊行動に関わる重要な通信に使用する予定です。したがって、今回の打上げの成功は、我が国の国益を高め、各国との協力活動を促進するものとして、大変重要な位置付けにあります。
- 今回無事に打ち上がりました「きらめき2号」については、現在、無事に衛星信号の捕捉も確認されています。さらに、静止軌道上での性能確認試験を約2ヶ月間行った後に、本格運用となります。そして約15年間運用することとなります。また、平成30年には「きらめき1号」の打上げを見込んでいます。引き続き関係者の皆様方には、ご協力を賜りながら、Xバンド防衛通信衛星の整備を進めて参りたく思います。どうぞ皆様方の力添えをよろしくお願いいたします。
- 以上をもちまして私からのご報告とご挨拶とさせていただきます。本日は誠に有難うございました。



若宮防衛副大臣等による打上げ成功の発表
(種子島宇宙センター)