

次期固体ロケットプロジェクトの評価実施要領(案)

平成19年8月7日
推進部会

1. 趣旨

次期固体ロケットプロジェクトは、これまで培った固体ロケット技術を継承し、固体ロケットシステムの維持・発展を図るとともに、小型衛星の需要へ柔軟、効率的に対応することを計画しているロケットである。

独立行政法人宇宙航空研究開発機構(JAXA)においては、今般、次期固体ロケットプロジェクトの「開発研究」に移行する準備が整ったため、「宇宙開発に関するプロジェクトの評価指針」(平成19年4月23日 宇宙開発委員会推進部会)に基づき、宇宙開発委員会として事前評価を行う。

2. 評価の目的

JAXAが実施する次期固体ロケットプロジェクトを効果的かつ効率的に推進するため、「開発研究」への移行の妥当性を判断し、助言することを目的とする。

3. 評価の対象

次期固体ロケットプロジェクトを評価の対象とする。

4. 評価項目

今回の評価は「開発研究」への移行のための評価であるため、以下の項目のうち、企画立案フェーズの早い時期に評価することが望ましい(1)から(4)について評価を行う。(5)については、「開発」への移行の要望があった時点で評価するものであるが、今回は、「開発研究」への移行に当たり検討の進捗状況を確認し、必要に応じ助言することとする。

(1) プロジェクトの目的(プロジェクトの意義の確認)

(2) プロジェクトの目標

(3) 開発方針

(4) 実施体制

(5) その他

- ・ システム選定及び基本設計要求
- ・ 開発計画(スケジュール、資金計画、設備の整備計画等)
- ・ リスク管理

評価票は別紙1のとおりとし、構成員は、JAXAからの説明を踏まえ、評価票へ記入を行う。

5. 事前評価の進め方

時期	部会	内容
8月7日	第6回	次期固体ロケットプロジェクトについて
8月下旬	第 回	事前評価結果について

6. 関連文書

次期固体ロケットプロジェクトの評価に当たっての関連文書は別紙2のとおりである。

(別紙1)

次期固体ロケットプロジェクト 評価票

構成員名: _____

1. プロジェクトの目的(プロジェクトの意義の確認)

固体ロケットプロジェクトの目的が、「我が国における宇宙開発利用の基本戦略」(総合科学技術会議)及び「宇宙開発に関する長期的な計画」(以下、「長期計画」という。)において規定されている我が国における宇宙開発利用全体の意義、目標及び方針等を踏まえ、さらに次期長期計画の検討の一環として実施した、輸送系ワーキンググループの結論に照らし、的確に詳細化、具体化されているかについて評価して下さい。

妥当 概ね妥当 疑問がある

(上記の評価根拠等コメントを記入下さい。)

2. プロジェクトの目標

i)次期固体ロケットプロジェクトにおいて設定された目標が具体的に(何を、何時までに、可能な限り数値目標を付してどの程度まで)明確となっているか、ii)設定された目標が設定された目的に

照らし、要求条件を満たしているかを含め的確であるか、iii)その目標に対する成功基準が的確であるか、について評価して下さい。
目標が複数設定される場合にはそれらの優先順位及びウェイトの配分が的確であるかを評価して下さい。

妥当 概ね妥当 疑問がある

(上記の評価根拠等コメントを記入下さい。)

3. 開発方針

次期固体ロケットプロジェクトの開発活動全体を律する基本的な考えられない方針が設定された目標の達成に対する的確であるかを評価して下さい。

妥当 概ね妥当 疑問がある

(上記の評価根拠等コメントを記入下さい。)

4. 実施体制

開発計画のうち実施体制が、設定された目標の達成に対する的確であるかを評価して下さい。

特に、共同開発機関や関係企業との責任分担関係及びJAXAの

プロジェクトチームに付与される権限と責任の範囲が明確になっているかについて評価して下さい。

妥当 概ね妥当 疑問がある

(上記の評価根拠等コメントを記入下さい。)

管理の考え方

(上記に関する助言等を記入下さい。)

- (1) システム選定及び基本設計要求
- (2) 開発計画(スケジュール、資金計画、設備の整備計画等)
- (3) リスク管理

5. その他

以下の項目については、「開発」移行段階で評価するものですが、「開発研究」移行段階の状況を確認し、「開発研究」に向け配慮すべき事項、助言等があれば記載願います。

(1) システム選定及び基本設計要求

システム(ロケットを実現する技術的な方式)の選定及び基本設計要求(基本設計を固めるに当たっての骨格的な諸条件)の評価の際には、以下の点に着目することとしています。

- i) 関係する技術の成熟度の分析
- ii) コストも含めた複数のオプションの比較検討
- iii) システムレベル及びサブシステムレベルにおける、新規自主開発、既存技術の活用(外国調達に関しては、信頼性確保の方法含む)の適用方針

上記においては、国内技術のみでなく、海外技術も検討の対象に含みます。

(2) 開発計画(スケジュール、資金計画、設備の整備計画等)

(3) リスク管理

主要な技術課題、プロジェクト、プログラムの観点におけるリスク

次期固体ロケットの評価に当たっての関連文書(抜粋)

我が国における宇宙開発利用の基本戦略
(平成16年9月9日 総合科学技術会議)

1. 宇宙開発利用の意義、目標及び方針

(1) 意義

国家戦略技術としての重要性

宇宙開発利用で必要とされる技術は、さまざまな高度技術の統合の上に成立つ代表的な巨大システム技術であり、科学技術創造立国を標榜する我が国にとって、国の持続的発展の基盤となる重要な国家戦略技術として位置付けられる。さらに宇宙開発利用は、第2期科学技術基本計画の重点4分野である情報通信分野、環境分野の推進に不可欠である。また、宇宙開発利用における技術は多くの工学分野における極限技術の集大成とも言える領域であり、その技術力の向上活動自体が広範な分野における技術の飛躍的進歩をもたらし、これらを通じて幅広い技術革新の進展を促すことになる。

我が国の総合的な安全保障への貢献

宇宙開発利用は、近年の国内外における政治・経済・社会の急激な情勢変化を踏まえ、我が国の総合的な安全保障に重大な影響を及ぼすさまざまな情報・事象を正確かつ迅速に収集、伝達するために、もっとも有効な手段のひとつである。

地球・人類の持続的発展と国の衿持への貢献

宇宙開発利用は、長期的視点から地球システムの持続的発展を目指すため、地球環境の現状と人類活動の及ぼす影響を全地球的規模で把握するために、もっとも有効な手段である。また、フロンティアとしての宇宙への挑戦を続けることは、国民に夢と希望を与えると同時に、国際社会における我が国の品格と地位を高めることにも大きく貢献する。

(2) 目標

国民の安全の確保

人々が安心して心豊かに生活を営むためには、紛争や災害などから国民の生命や財産を守り、我が国の安全の確保を図る責務が政府にはあり、そのため、宇宙という場の活用を図る。

経済社会の発展と国民生活の質の向上

国際競争力の強化などを通じた宇宙産業の基幹産業への成長促進や、宇宙という特殊環境を舞台にした活動を通じた革新的な技術や新たな付加価値とビジネスチャンスの創出により、我が国の経済の活性化に貢献する。同時に、研究開発の成果を踏まえ、宇宙インフラと地上インフラの各々の特徴を活かした最適なシステムを構築し、効率的かつ効果的な利用の促進により、国民生活に真の豊かさをもたらす。

知の創造と人類の持続的発展

多くの人々に夢や希望を与えるべく、未知のフロンティアとしての宇宙に挑む。宇宙空間を探索し、利用することにより、宇宙の起源、地球の諸現象などに関する根源的な知識・知見を獲得する。さらに、地球の有限性が語られるようになった今日、宇宙からの視点を活用して、人類の活動と地球環境との共生を旨とするとともに、更なる飛躍を求めて、宇宙における人類活動の場を拡大する。

(3) 方針

我が国の国際的地位、存立基盤を確保するため、諸外国における宇宙開発利用の状況を踏まえつつ、我が国は人工衛星と宇宙輸送システムを必要な時に、独自に宇宙空間に打ち上げる能力を将来にわたって維持することを、我が国の宇宙開発利用の基本方針とする。

そのため、技術の維持・開発においては、信頼性の確保を最重視する。また、重要技術の自律性を高めるため、適切な選択と重点化を行った上で、ソフト面も含めた基盤的技術を強化するとともに、技術開発能力を維持する。

なお、研究開発目標の設定や研究開発計画の策定に関しては、利用者の要求を十分に反映することが可能となる仕組みを構築する。

4. 分野別推進戦略

(2) 輸送系

ロケット開発・運用方針

(b) M- ロケット

固体ロケットシステム技術は、我が国独自の技術の多くの蓄積があり、即時打上げ要求に対応可能な特徴を持つ技術として、我が国がその自律性を確保する必要がある。

M- ロケットについては、技術開発は終了した、打上げ実績のあるロケットであることを踏まえ、固体ロケットシステム技術の維持を図るとともに、我が国の小型衛星(科学衛星を含む)打上げ手段を確保するため、当面運用を継続する。

なお、固体ロケットシステム技術の維持方策としては、M-

ロケットのみによる対応だけではなく、H- Aロケット固体ロケットブースタの技術維持による対応や、M- ロケットのコスト削減方策の検討を含め将来における民間移管の可能性を視野に入れた対応の検討が必要である。

宇宙開発に関する長期的な計画

(平成15年9月1日 総務大臣、文部科学大臣、国土交通大臣)

1. 我が国の宇宙開発に関する基本的考え方

2. 我が国の宇宙開発の目的と基本方針

(1) 我が国の宇宙開発の目的

安全で安心な社会の構築

人々が安心して心豊かに暮らすため、国際的な紛争や大規模災害から生命や財産を守り、我が国の安全の確保を図ることは、国家の最重要課題である。この責務を果たすため、宇宙という場を利用した活動により、地上システムとの連携、又は、補完関係を構築しつつ、安全で安心な社会の構築に寄与する。

経済社会への貢献

変化する時代の要請に的確に対応し、経済社会に対して積極的に貢献するため、成果の社会還元の実現等により、国際的な競争力を有する産業への成長促進につなげる。また、宇宙環境利用の優位性を最大限に活かし、新たな付加価値、新産業の創出に貢献し、幅広い技術力のすそ野を形成する契機となる活動を行う。

知的資産の拡大

未知なる宇宙及び太陽系の探査活動や宇宙環境を利用した基礎的な研究は、宇宙の起源、地球の諸現象などに関する普遍的な知識・知見を獲得するものであり、新しい価値観や新たな文化の創造にもつながるものである。

また、未知のフロンティアである宇宙に挑む姿は、次世代を担う若い世代を含めて多くの人々に、夢と希望をもたらすものである。さらに、人類の新たな活動拠点を構築するとの観点から、次の世代の選択肢を増やしていくための活動を行う。

II. 重点的に取り組む業務に係る目標と方向

3. 宇宙活動基盤の強化

(2) 宇宙輸送システム

i) 当面の宇宙輸送需要に応えるロケット

M- ロケット

M- ロケットについては、政府としての技術開発を終了し、大型固体ロケット技術を確立した。これまでの技術成果を有効に利用し、打上げウィンドウなどの打上げに当たって厳しい条件を有する科学衛星について、引き続き、全段固体ロケットとしての優位性を活かした打上げを行うなどにより、固体ロケット技術の維持を図る。その際例えば、H- Aロケットの固体推進系との共通化等により、打上げコストの低減に努めることが望まれる。

なお、科学衛星の打上げ手段については、将来において国内での他の代替手段が信頼性等の観点から確立した時点で、改めて検討を行う。

独立行政法人宇宙航空研究開発機構が達成すべき業務運営に関する目標(中期目標) (平成15年10月1日 総務大臣、文部科学大臣、国土交通大臣)

III. 国民に対して提供するサービスその他の業務の質の向上に関する事項

1. 自律的宇宙開発利用活動のための技術基盤維持・強化

(A) 宇宙輸送系

(2) M- ロケット

科学衛星の多様な要求を満たしつつ、その着実な打上げを実施するとともに、培ってきた固体ロケット固有の技術・システム・運用技術を継承していく。

輸送系ワーキンググループ報告

(平成19年1月31日 宇宙開発委員会 計画部会 輸送系ワーキンググループ)

6. 小型ロケット

我が国の衛星ミッションとして重要性を増す1トン級以下の小型衛星に対しては柔軟、効率的に対応していく必要がある。とりわけ、宇宙科学の分野においては、小型ロケットは大きな需要があると見込まれる。また、固体ロケットシステム技術は、我が国がペンシルロケット以来50年間にわたって独自に培ってきた重要な技術であり、シンプルな構成で利便性に優れ、今後とも維持・向上を図ることが必要である。これまで運用されてきたM- ロケットは、性能を重視してきたために運用コストが割高であり、上記の必要性を考慮

すれば、固体ロケット固有の技術の向上を図りつつ「次期固体ロケット」を開発し、小型衛星へ柔軟、効率的に対応することが適切である。本ロケットの開発は、宇宙科学にとって有用な輸送手段を提供するという意味で極めて重要であるのみならず、ロケット工学の発展を図るものでもある。

「次期固体ロケット」は、これまで我が国が培ってきた固体ロケットシステム技術の知見を最大限生かしつつ、短期間・低コストの打上げオペレーションや、簡素性を徹底的に追求した射場設備などの新しい設計思想を採用し、単なる既存コンポーネントの組合せでは及ばない高品質のシステムを構築するとともに、革新的な運用性の向上を目指す。具体的には、基幹ロケットと基盤(技術、技術者、技能者、設備)、機器を共通化するなどにより、短期、低コストでの開発や、基幹ロケットと一体となった信頼性向上、コストダウンを図る。こうした設計思想は、運用フェーズにおいても基盤を維持するための負担を抑えることとなり、低コスト、短期間での打上げに対応することによって、より多くの打上げ機会を確保することが可能となる。なお、「次期固体ロケット」の開発に伴い、M-ロケットの運用を停止する。