

第41回宇宙産業・科学技術基盤部会 説明資料

**議題：「調達制度の検討について」
JAXAの取組状況について**

平成30年9月28日

国立研究開発法人 宇宙航空研究開発機構

宇宙基本計画及び宇宙基本計画工程表上の位置づけ

■ 宇宙基本計画

民間事業者が健全な事業性を維持しながらも、衛星製造等の費用低減に合理的に取り組めるような調達制度の在り方について、諸外国の動向も踏まえつつ、検討を行う。

■ 宇宙基本計画工程表（平成29年度改訂）

＜平成30年度以降の取り組み＞

平成30年度からは、平成29年度までに行った調査・検討を基に、民間事業者が健全な事業性を維持しながらも、衛星製造等の費用低減に合理的に取り組めるような調達制度の在り方について継続的な検討を行うとともに必要な措置を実施する。

■ 今後の宇宙政策委員会各部会の検討の進め方について（平成30年8月31日宇宙政策委員会）

宇宙産業・科学技術基盤部会が、本年5月に提示した確定契約の導入・深化に向けた取組項目等を踏まえ、関連する政府機関等における対応の可能性を具体的実施手法とともに検討し、平成31年度からの取組内容を決定する。

工程表改訂に係る今年度以降の取り組みの方向性 (第39回宇宙産業・科学技術基盤部会H30.5.28事務局資料より抜粋)

■ 今年度以降の取り組みの方向性

民間事業者が健全な事業性を維持しながらも、衛星製造等の費用低減に合理的に取り組めるよう、米国等での取組状況調査を踏まえ、コスト見積能力とリスク管理能力の向上策を検討し、確定契約の導入・深化について平成30年度中に具体的な取組内容を決定し、平成31年度から実施する。

■ 確定契約の導入・深化に向けた取組の観点

- ◆ コスト見積もり能力の向上
- ◆ リスク管理能力の向上（による追加コスト発生抑制）

■ 上記2つの能力向上に向けた取組方策案

- | | |
|--|--|
| ①提案書様式について | 衛星開発等での企業への提案要請において、提案の様式を定型化する。 |
| ②WBS (Work Breakdown Structure)について | プロジェクト間でWBS様式の共通化を行い、WBSに基づいたプロジェクト管理を行う。 |
| ③コスト見積手法について | プロジェクトライフサイクルの段階に応じて、統計的なコスト見積手法等の複数の見積手法を活用する。 |
| ④技術成熟度(TRL; Technology Readiness Level)の管理について | 技術要素について、TRLの各レベルの定義を具体的かつ明確にし、プロジェクトの段階に応じて一定のレベルまで向上させ、開発リスクを低減する。 |
| ⑤リスクの特定について | 過去プロジェクトに基づいたリスク要因のチェックリストを整備・活用するとともに、感度分析を行う。 |
| ⑥独立的な評価について | プロジェクトチームの外にコスト、リスク、テクニカルパフォーマンス、スケジュールを独立的に評価できる機能を配置する。 |
| ⑦企業との対話について | プロジェクトの初期段階での民間事業者との対話・意見交換を促進する。 |

「確定契約の導入・深化に向けた取組方策」の取り組み状況

確定契約の導入・深化に向けた取組方策については、実施中の活動に加え、企業との対話の充実やRFP提案様式の定型化等、今後更に強化し、合理的なコスト低減・調達改善を図る。

確定契約の導入・深化に向けた取組方策

- ①提案書様式について
- ②WBSについて
- ③コスト見積手法について
- ④技術成熟度の管理について
- ⑤リスクの特定について
- ⑥独立的な評価について
- ⑦企業との対話について

【取り組みの状況】

(1) プロジェクト業務改革にて実施中の取り組み【④、⑤、⑥】

プロジェクト業務改革

平成29年6月より着手している企業との関係性の見直し等調達に係る取り組みの改善を含めた改革

事前検討の充実・強化

プロジェクト準備段階

JAXA/企業の能力を最大限発揮できる体制へ

プロジェクト実行段階

(2) 今後強化する取り組み

RFP提案様式の定型化【①】

WBSを活用したコスト見積手法【②③】

企業との対話の充実(RFIの充実)【⑦】

強化することにより合理的なコスト低減・調達改善を図り業務改革の更なる促進につなげる

(1) プロジェクト業務改革にて実施中の取り組みについて

プロジェクトマネジメント規程等に明記することで、**全社共通のルールとして遵守・徹底する**（これまではプロジェクトにより取り組みにバラつきがあった）。また、各機能の強化を図る。

事前検討の充実・強化
(フロントローディング)

プロジェクト移行までに到達すべき技術成熟度 (TRL) を定義しそれに向けた活動を行う

- ✓ 採用する技術（新規、既存）の見極めを行い、プロジェクトの成否に直結する**キー技術を識別**する。
- ✓ 内在する**リスク**を抽出して、それに応じた**開発・検証計画**を立てる。
*リスク管理については、過去の知見等を活用し、リスクの特定および対応策を講じる
- ✓ 個々のプロジェクトの特性に沿った**調達マネジメント計画**を策定する。

開発・検証計画の実行、キー技術の識別等のリスク低減活動

プロジェクト移行前の評価・判断

- ✓ プロジェクト移行前に、調達マネジメントを含む計画の準備状況及び技術成熟度の到達状況、リスク影響度分析結果の評価を実施し、請負契約で開発着手できるか判断を行う。
- ✓ 更なるリスク低減が必要と判断した場合は追加試作等の**リスク低減活動**を行う。
- ✓ 部門審査/経営審査において、**プロジェクトから独立した組織がコストリスク評価を行いチェックアンドバランス**を確保する。

**技術リスクを低減することにより、開発着手後のコスト・スケジュールの確度を高める
(コストオーバーラン等の抑制に繋げる)**

プロジェクトの確実な実施に向けJAXA/企業の能力を最大限発揮できる体制へ

- ✓ プロジェクト実行段階前までに、クリティカルとなる技術リスクを十分に低減し、要求仕様を明確にする。
- ✓ 個々のプロジェクトの特性に応じて、重要事項（権利・義務、責任分担など）を契約書に明記、企業と認識を共有し、役割分担を明確にする。

(2) 今後強化する取り組み

□ **企業との対話・意見交換の充実**

- 今後、フロントローディング活動の強化とともにRFI(※1)を充実させ、RFP(※2)以前において公平・透明性を担保して企業との意見交換を促進することで、企業からよりすぐれた提案を引き出し、プロジェクトの価値を向上させる。
 - 商用衛星の市場では、「RFI」→「RFP」→「RFQ(※3)」が一般的。
 - JAXAでは、「RFI」→「RFP」+「RFQ」を実施。
- また、ミッション定義(概念検討)時に技術的な検討が行われている一方、契約条件についてはRFP時に企業側に提示されている。契約条件についても上記RFIの充実に含め早い段階から企業との対話・意見交換を行えるよう取り組む。

※1 RFI : 情報提供依頼書(Request For Information)

※2 RFP : 提案依頼書(Request For Proposal)

※3 RFQ : 見積依頼書(Request For Quotation)

□ **RFP提案様式の定型化**

- プロジェクト業務改革/フロントローディング活動の充実/企業との役割分担の明確化において、企業に対する提案要請・評価の実施はますます重要であり、企業からよりすぐれた提案を引き出し、適確に評価し、企業を選定することがプロジェクトの成功に不可欠である。
- そのため、提案要請においては、定型的に求める事項とプロジェクトの特性に応じた事項を盛り込み、提案する企業、評価するJAXAの双方にとって過不足のない内容面の理解および比較評価をしやすいすることで、よりよい提案を生み出すことにつながると考える。
- 定型的に求める事項としては、TRLの自己評価を提示すること、リスク評価を提示すること、提案価格についてJAXAが提示する様式に従い提示することなどを想定。これらについてデータ蓄積を行い、将来のRFPの評価に資する仕組みとなるようにする。

(2) 今後強化する取り組み

□ WBSを活用したコスト見積手法

- 請負契約/確定契約化にともない、プロジェクトの初期段階でのコスト見積がより重要となる。
- そのために、プロジェクトの特性を踏まえ類型化した標準的なWBSを定義し、個別プロジェクトごとにカスタマイズして適用するとともに、継続的に見積情報を蓄積することで、将来、適確な見積評価が可能となる。
- WBSの定義については、これまで一部の衛星開発において「進行管理」を目的に取り組んできた設定方法を再評価し、コスト見積に資するための定義となるよう検討する。
- また、フロントローディング活動により、リスク低減とともに不確定なコスト要因を低減させる。

<これまでの試行取組>

- 進行管理を目的にしたWBSベースのデータ蓄積。
- データを蓄積する最小単位が細かく、また受領したデータを蓄積するに当たり加工が必要となり手間を非常に要する。
- 取り組んでいる社が限定的。取り組んでいない社は仕様書ベースの見積を通常提示。

<今後の取組>

- WBS+仕様書を組み合わせる、適度な粒度を設定するなど、データの蓄積方法を検討する。
- 手入力・加工などの手間が発生しないよう、電子データを直接蓄積/活用できる仕組みとなるよう検討する。

(参考) 調達マネジメントに関する取組み

<調達マネジメントの基本方針>

- 契約書等の、JAXAとパートナー※の役割分担、合意すべき技術的・管理的事項の明確化。
 - パートナーの業務の実施状況を適宜把握し、合意事項の適合に向けJAXAの役割に応じた必要な措置をとる。
 - プロジェクト関係者は、契約書等の内容を十分理解し、パートナーと共にプロジェクトの実施にあたる。
- ※ミッションの達成に向けて、JAXAと分担または共同で契約書等に基づき活動する企業等

【具体的取組み】

① 調達マネジメント計画

調達に係るマネジメント計画を明らかにし、目標達成に向けた適切な計画となっているか、調達に関するリスクは許容可能かなどを確認することを目的に作成する。

(調達マネジメント計画で明らかにすべき事項)

- 調達方針
- 相手方との役割分担
- 調達に係るマイルストーンやスケジュール
- 調達に係る体制
- 調達に係るリスク評価とその対応策

② 調達マネジメント支援機能を有する専任部署の設置

プロジェクトの調達に係る方針及びマネジメント計画の立案支援等を担う専任部署「プロジェクト調達室」を設置。

③ 調達マネジメント計画の経営審査におけるレビューの実施

④ RFP前後の経営確認の導入

調達マネジメント計画に沿ってRFPを発出する際、RFP実施前には提案要請内容と選定基準の妥当性を、RFP実施後には選定過程及び評価結果の妥当性の経営確認を行う。

(参考) プロジェクト業務改革

宇宙開発を取り巻く環境変化に適応するため、JAXAは価値あるミッションの創出・成果の最大化及び確実な達成に向け、民間事業者とイコールパートナーとしての関係を構築し、JAXAと民間事業者双方の国際競争力の強化に繋げることを目的に「プロジェクト業務改革」に取り組んでいる。

* 開始時期：平成28年7月より検討を開始し、平成29年6月より全面適用（現在実施中）

■ プロジェクト業務改革における改革方針

【方針①】事前検討の充実・強化型組織への変革

ミッションの価値を高めつつ、確実なプロジェクトの実施に向けた計画を立案することがJAXAが担うべき役割であることを認識し、プロジェクト移行前の活動を再定義する。

プロジェクト移行までに到達すべき技術成熟度（TRL）を定義し、それに向けたキー技術の低減活動やリスク管理を行い、プロジェクト移行前に独立評価も含めた評価判断を行う。

【方針②】プロジェクトの確実な実施に向けJAXA/企業の能力を最大限発揮できる体制へ

企業をプロジェクトの確実な実施を担うイコールパートナーとして明確に位置づけ、「契約」により責任・役割を明確にする。

【方針③】価値あるミッションを創出できる組織となるための改革

既存のプログラムや技術の延長線上ではなく、社会課題に対していかに宇宙・航空技術が貢献できるのかという視点で新しいミッションシナリオを描き、研究開発法人としてそれを実現するためのキー技術を研究開発し、国策に提案できる組織を目指す。

