

調達制度の在り方の検討について

平成29年3月10日

内閣府宇宙開発戦略推進事務局

目次

- P 3 調達制度に関する今後の検討の主な課題
(平成28年度の調査で得た検討の方向性のご紹介)
- P 5 宇宙産業振興小委員会の資料
(2月21日開催の宇宙産業振興小委員会での調達制度関連の説明のご紹介)
- P 1 0 海外の調達制度の動向について
(海外の特徴的な調達制度についてご紹介)

調達制度に関する今後の検討の主な課題

調達制度に関する今後の検討の主な課題

宇宙基本計画を踏まえ、調達制度に関する調査を実施。具体的には、国内外の調達制度の調査、産業界を含む関係者のヒアリング等を実施。既に産業ビジョンの検討のなかでも、具体的な取組について検討を実施。

これらの調査結果等を踏まえ、平成29年度は、下記の課題等を中心に関係者の協力を得て、具体的な見直し事項等の検討を行う。

官民のリスク負担

契約後のコスト超過等のリスクについて、官民で適切に負担する観点からの検討

- 概算契約における契約上限額に対するコスト超過
- 予期しない開発要素の発生(仕様範囲内と判断された場合)のコスト負担、作業変更に伴う減額改訂等
- 部品枯渇リスク対応のための部品のまとめ発注

など

事業者のインセンティブ

イノベーションの進展やコスト削減に対するインセンティブを高める仕組みの検討

- コスト削減のインセンティブ(概算契約から確定契約に)
- リスクの高い新規技術開発に対するインセンティブ(技術的難易度を考慮した契約)
- ベンチャー等の新規参入に対するインセンティブ

など

官民の調達手続きの効率化・合理化

調達手続きの効率化・合理化によるコスト、負担等の軽減についての検討

- 詳細な仕様策定 / 契約改定の繰返しにおける作業負担
- 事業者選定における、価格と技術の適切なプライオリティ
- 長納期部品の別発注等に伴う手続負担等
- コスト削減に資する部品のまとめ発注

など

適正な価格算定

一般に市場価格が存在しない宇宙開発関連の調達における、適切な価格算定の検討

- 国費の支出として適正な範囲及び価格
- 契約で得られた収益から投資への好循環
- 中小ベンチャー企業等に対する価格算定
- 原価計算における原価項目の妥当性等(価格算定体制、原価監査等)

など

宇宙産業振興小委員会(平成29年2月21日)資料(抜粋)

< 大型衛星・大型ロケット共通 >

1. 現行の政府調達では技術開発等の投資余力が十分に確保できない(1)

- 政府調達の方法が事業リスクや収益性を考慮していないとの指摘。
- 部品枯渇リスクの低減やコスト削減につながる取り組みの不足。

課題例1 事業リスクや収益性に関する課題

- 政府の調達手法は概算契約¹から確定契約²に移行しつつあり、徐々に改善されている。
 - 1: 成果物納入後の精算により支払額を算定する方式。コスト増のリスクを企業が負担しており、企業努力によるコスト削減分が支払い額から減額されるなどの課題がある。
 - 2: 原価や利益率を算定して契約時に支払額を確定する方式。コスト削減分は企業側の利益となるため、企業側にコスト削減のインセンティブが働く。
- 一方、現状の利益率では、「収益→投資」の好循環が困難との指摘や、技術的難度に応じた設定などの改善要望がある。

	利益率(研究開発に関する契約 1)
NASA	3%から15%で、 技術的難易度に応じて設定
CNES	案件に応じて設定 2

1: JAXAの研究開発契約の定義とは必ずしも一致しない
2: 詳細は不明

課題例2 部品枯渇リスク対応・コスト削減

- ロケット等に用いる部品には、少数の発注では割高となることに加え、部品枯渇リスクがある。
- 現状、ロケット打上げサービスについてはまとめ発注が行われていないため、事業者はリスクが大きく、コスト削減や部品枯渇リスク低減に十分な量の部品発注が行えないとの指摘がある。

	ロケットまとめ買い事例
NASA	宇宙ステーション補給に関する纏め発注 (CRS契約)
DoD	Block Buy
Arianespace	30機程度のまとめ発注

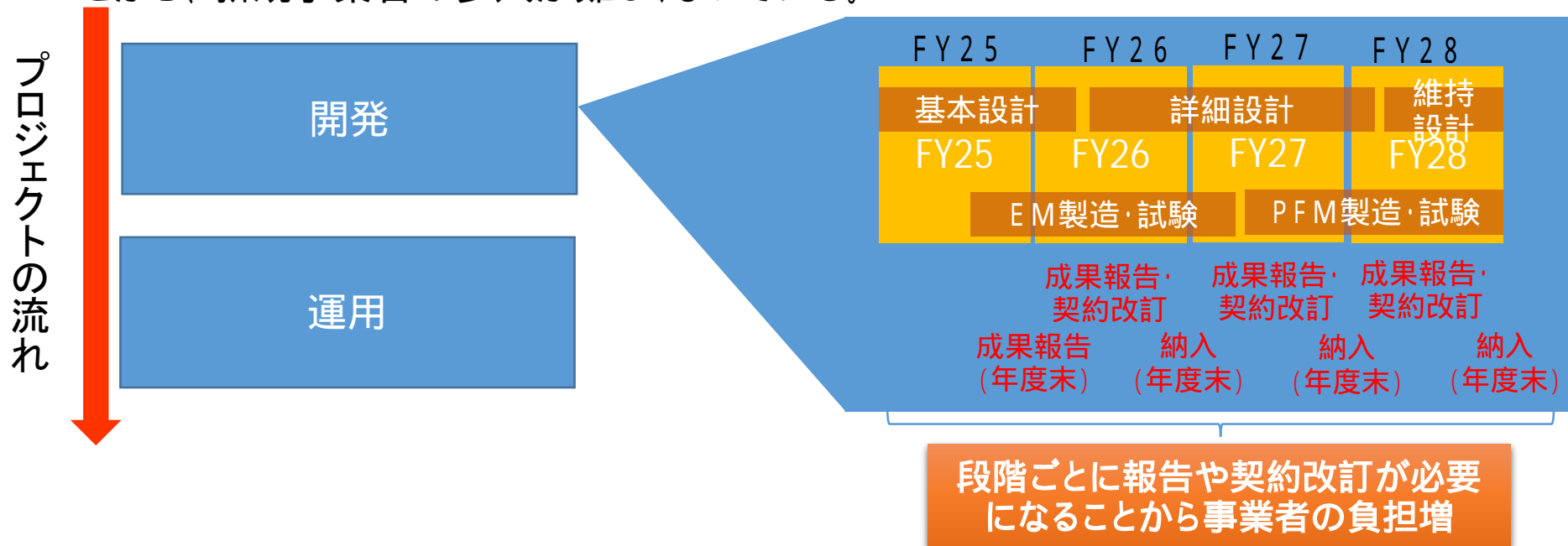
< 大型衛星・大型ロケット共通 >

1. 現行の政府調達では技術開発等の投資余力が十分に確保できない(2)

ü ベンチャー企業等の新規参入が期待される案件でも、ベンチャー企業の創意工夫が十分に活かされないおそれ。

課題例3 作業負荷と研究開発の制約

- JAXAの研究開発に関する契約では、企業に対してJAXAが定める信頼性等の基準や管理が求められるとともに、途中成果の納入義務がある。
- このため、ベンチャー企業等の新規参入が期待される案件であっても、ベンチャー等の企業にとって研究開発手法の制約等となるとともに、事業者の優れた創意工夫を十分に活かさないことから、新規事業者の参入が難しくなっている。



< 3 . 大型衛星・大型ロケット共通 >

現行の政府調達では技術開発等の投資余力が十分に確保できない

取組案

- ・確定契約の導入推進
- ・事業リスク・収益性を適正かつ合理的に反映した利益率の設定の検討
- ・コスト削減や部品枯渇リスクを踏まえた解決手法の検討

収益性・事業リスクへの対応

確定契約の導入

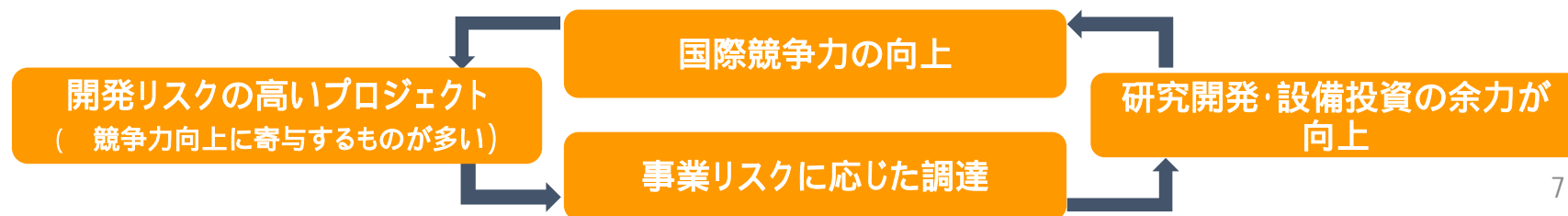
- ・ JAXA等では既に確定契約を導入。未導入の他府省等についても、先行する取組を踏まえ、適正な価格査定を行う体制等の課題を整理し、その解決方策等について検討を行う。

事業リスク・収益性に応じた利益率

- ・ 技術的難易度等の事業リスクや収益性を踏まえた適正かつ合理的な利益率の設定に関する課題を整理し、今後の見直し事項について検討する。
- ・ なお、ベンチャー企業等の新規参入が期待される場合には、従来の原価積み上げ及び利益率設定による契約金額の算定ではなく、ベンチャー企業等にもなじみのある総価(プライス)による契約を導入。

その他

- ・ その他、ロケットの部品枯渇リスク・コスト削減等の課題などについては、見直すべき事項及びその解決方策について検討する。



< 4 . 小型衛星・小型ロケット >

- **小型衛星 / ロケットビジネスの参入・成長ハードルが高い**
(参入・成長に際し、資金・技術などハードルが高い)

取組案

・ベンチャー企業等に対して開発内容及び手法を委ねる新たな調達方法を導入。

ベンチャー企業等の新規参入の促進

- JAXAの従来の契約手法に加え、ベンチャー企業等の新規参入が期待される案件について、
 - 企業の創意工夫を最大限生かせるよう、契約途中の成果納入を求めず、従来の信頼性等の基準適用を不要とすること
 - 従来から主要な宇宙機器ベンダーで採用する原価の積上げによる契約額の算定手法に代えて、ベンチャー企業等に馴染みのある総額での契約方式とすること等を内容とする、新たな調達方式を導入する。
- これによりベンチャー等の新規の事業者の参入の促進とともに、また、事業者の創意工夫によるイノベーション創出が図られることを期待。

JAXAのマネージの下での研究開発



産業振興に資する案件について
JAXAは研究開発の内容・手法を
民間企業に委ねる

事業者の創意工夫
イノベーション創出

海外の調達制度の動向について

1:まとめ発注・複数年契約(1/2)

n NASA及び米空軍は輸送系の調達において未確定調達を使用。

- l 未確定調達(Indefinite-Delivery)とは、契約締結時に将来必要となる供給の正確な時期・数量が不明な物品・サービスの調達に用いられる。
- l 対象の物品・サービスを期間内に必要としているが将来の予算を保証できないことから考案された枠組。原則最長5年(オプションを行使することで延長可能)。

○ 数量未確定契約：Indefinite-Quantity (FAR ¹ 16.504)

- l 適用例：SpaceX及びOrbital ATKが事業者の選定を受けているNASAのCRS契約(Commercial Resupply Services)。
- l 定められた期間内に、限度内(数量或いは価格で示される最大量・最小量)で未確定量の物品・サービスを、複数の業者から購入するための枠組。通称IDIQ。
- l 発注(オーダー)がかけられて初めて契約に至る。
- l 政府は最小量を必ず発注しなければならない。

○ 要求契約：Requirement (FAR 16.503)

- l 適用例：ULAが事業者の選定を受けている米空軍の打上げサービス調達(EELV ² Phase 1)。
- l 定められた期間内に、未確定量の物品・サービスを一者から購入するための枠組。
- l 発注(オーダー)がかけられて初めて契約に至る。
- l 発注当局は要請(solicitation)において現実的な推定総量を提示しなければならないが、契約締結後に推定総量を発注する義務は無い。

1:FAR 連邦調達規則

2:EELV 発展型使い捨てロケット(米空軍が認定)

1:まとめ発注・複数年契約(2/2)

- n 米連邦政府機関が使用している通常の複数年契約(Multiple year Contracts) について
 - n 適用: 広く研究開発に適用されている。Orbital ATKが事業者の選定を受けている。NASAの Sounding Rocket Operations (観測ロケット打上げサービス) 等。
 - n 初年度契約(Base Year) + 次年度以降(Option)
 - l オプション行使にあたり、議会によるプロジェクト承認(authorization)と予算承認(appropriation)を要する。
 - n 政府は年度途中であっても契約解除可能であり、解除に伴う費用負担はない。
- n ESA
 - n 最長5年間で決められた価格で想定される量を調達する枠組合意(Framework Agreement)を使用。
 - l 適用例: OHB Systemが事業者の選定を受けているGalileo衛星の生産。
 - l 個別の発注(オーダー)が掛かって契約となる点で米国の未確定調達と類似している。
 - l 発注当局にとっては追加調達を、時間をかけず、より安価、簡便に行うことができるメリットがある。
- n CNES
 - n 最長4年間で決められた価格で想定される量を調達する枠組合意(Framework Agreement)を使用。
 - l 適用例: システム統合・試験、ソフトウェア開発、エンジニアリングサポート等
 - l ESAと同様の枠組みを運用。
- n DLR
 - n 特例として認められた場合に複数年契約を締結することができる。
 - l マイルストーンを設定し、その節目で成果を要求する。
 - l 適用実績は不明。

2 : 価格算定

n NASA

- n Cost Estimatorと称する費用分析専門家(外部の契約者を含む)を本部及び各フィールドセンターに配置し、データベース化された費用情報を基に価格を算出し、その妥当性を評価している。
- n 価格見積・費用分析の能力向上のためフィールドセンターが持ち回りで毎年Cost Analysis Symposiumを開き、ベストプラクティスや教訓等について情報共有・意見交換を実施している。

n ESA

- n 任意プログラム の予算決定プロセスでは、先ず資金を拠出する加盟国と依頼を受けた企業がそれぞれ費用の見積を行い、対話を繰り返して予算額を決定している。
- n 個別の契約金額については、ESAの研究所であるESTECのCost Analysis Divisionが、データベース等を用いながら費用の見積もりを行っている。

:任意プログラムは、地球観測、通信、衛星誘導システム、宇宙輸送システム(宇宙 ロケット)、有人宇宙飛行、微小重力および探査などの領域を網羅し、加盟国は財政 的な関与度と任意プログラムへの参加を自由に決定できる。

n CNES

- n 完全定額契約を基本としているCNESは、契約完了時に監査を行い、実際に掛かった費用をデータベース化することで、独自に高い精度で予定価格を見積ることを可能としている。

n DLR

- n R&Dの初期フェーズにおいて事業者がプロジェクトの全フェーズに掛かる費用を見積る作業を行い、DLRのエンジニアがデータベースを用いて見積の費用と価格の正当性・妥当性を評価し、最終価格を決定する。

3 : 原価監査、経費率、利益率(1/2)

n NASA

- n NASA/DoD契約について、原価監査をDefense Contract Audit Agency (DCAA)が行い、契約全体の監視・管理をDefense Contract Management Agency (DCMA)が行っている。
 - l 市場価格のない非市販品 (non-commercial item) ¹の契約で事業者は、会計管理、プロジェクト管理、在庫管理、購買・見積等のシステムについてDCAAの認定を受ける必要がある(労務単価、経費率を含む)。また、発注当局はこれらの情報にいつでもアクセスする権限を有する。
 - 1: FAR (連邦調達規則) 第12章で米連邦政府が定義。市場競争原理が働く物品・サービスである市販品 (Commercial Item) は、DCAAの認定を受ける必要は無い。
- n NASAは、事業者に対し月次及び四半期毎に費用報告を義務付けており、契約担当官が実際の費の分析を行う。また、体系的アプローチを確立し、事業者との交渉における利益を決定している。

n ESA

- n 実費償還型契約 ¹等、原価監査の対象となる契約 ²では、ESA認定のレート(労務単価、経費率等)に基づく契約額算定を行っている。
- n 契約締結後にはESA Costing Software Applicationを用いて原価計算を行うよう事業者には義務付けている。

1: 実費償還型契約 : 完了時に監査を行い、「実際に掛かった費用 + 利益」を支払う契約。

2: 原価監査の対象 : 定額方式に転換可能な価格上限付き契約及び実費償還型契約。

3 : 原価統制、経費率、利益率(2/2)

n CNES

- n 完全定額契約が主流だが、3名の原価監査担当官(Cost Investigator)が主契約者及び取引の多い中小企業を対象に監査を行う。
 - l 監査の目的は契約価格の妥当性を評価するうえでの重要な費用情報を収集することである。
 - l 労務単価の妥当性は原価監査担当官が判断する。(過去3年分を平均する)
 - l 利益率は総原価の10%以下で、通常は6～9%程度。

n DLR

- n プロジェクト終了時に監査を行うが、完全定額契約案件ではCNESのように事後に監査を行う事は無い。
- n 労務単価・経費率は査定・交渉によって決定され、一度決めれば5年間固定される。
- n ドイツ連邦政府機関との契約は、作業内容や契約額にかかわらず、利益率は一律5%と定められている。

4 : 中小企業・ベンチャー支援(1/3)

n NASA

n Small Business Innovation Research

- l 国内の小企業に商業化の可能性を秘めた連邦政府の研究開発への参加機会を与えるための枠組。
- l 推進、電力、無人・自動化、通信・航行、生命維持、計測機器、材料、モデリング、熱制御等、多岐に亘る分野の研究を支援。2015年度は371件を採択し、計1億1661万ドル相当の契約を授与した実績。

n Space Act Agreement(SAA)

- l FAR適用外のOther Transaction Authorityの下で利用されている枠組み。主な適用先はSpaceX及びOrbital ATKと締結したCommercial Orbital Transportation Services (COTS) Demonstration¹。
- l NASAと企業がパートナーシップを組んで、NASAミッションの発展を促すと共に、NASAの人材・設備の利用やNASAが開発した技術を産業界へと移転するメカニズム。
- l 開発費の一部を補助することで民間企業によるISS物資補給能力(ロケット及び宇宙船)の開発を支援(民間企業は開発費の50%以上を自己負担)。
- l 通常の契約のように膨大なNASAの技術的要求を示す事を控え、設計・製造・費用等あらゆる面に企業のイノベーションを期待。
- l NASA監察総監室(Office of Inspector General)が指摘したSAAの課題
 - l SAAはFAR及びその他法規制の対象外であるため、透明性が低くなり、費用・価格が妥当であることを確認することが難しい。
 - l FARを使用した契約とは異なり、SAAでは合意文書にNASAの要求が示されない。そのため、開発が完了した商業有人宇宙船が実はNASAの安全要求を満たしていないと判断されるようなことになれば、再設計に長い時間と巨額の費用がかかると懸念された。(後日安全要求が事業者に提供された)

1: COTSの後、NASAはCOTSで開発・実証されたシステムを用いたISS物資補給サービスCRS契約(Commercial Resupply Services)により調達している。

4: 中小企業・ベンチャー支援(2/3)

n ESA

- n ESA活動の公平な分配及び非主契約者・中小企業・研究機関の支援を実行するため、ESAは「C1-C4施策」と称する措置を講じている。
 - l 中小企業及び研究開発機関を含むサブコントラクタ(副契約者)に対し競争の場を提供・維持することで、全ての加盟国の産業競争力の持続的強化に貢献する。
 - l 大手システムインテグレータ(LSI: Large System Integrator)に該当しない企業・機関に製品・サービス提供の機会を優先的に与える方がより高い効率を生み出す。
 - l サプライヤが早い段階からプロジェクトに参加する、企業チームに参加するような機会を与える。

(参考)C1～C4の入札制限は以下の通り。

- l C1: 大手システムインテグレータ以外を対象を限定した公開競争入札¹
- l C2: 大手システムインテグレータ以外の主体的参加を要する公開競争入札²
- l C3: 中小企業及び研究開発機関に限定した活動
- l C4: 中小企業をサブコントラクタとする条項が付与される公開競争入札³

1: 中小企業と研究開発機関を主対象とする。大手システムインテグレータも役割を制限したサブコントラクタとしてであれば入札に参加可能。

2: 入札者に制限はないものの、大手システムインテグレータの提案には、大手システムインテグレータ以外の主体的な参加が要求される。

3: 入札者に制限はない。中小企業がサブコントラクタとして入る必要がある。

4 : 中小企業・ベンチャー支援(3/3)

n CNES

- n 研究開発から製品・サービスの購入に至るまでを支援するInnovation Partnershipプログラムを実施予定。(開始時期不明)
 - l CNESは1社以上と複数年にわたるパートナーシップ契約を締結する。
 - l 事業者は予め設定された業績目標の達成と費用上限を遵守し、CNESは製品・サービスの開発から、それらを商品として購入するところまで一貫してサポートする。
- n また、中小企業の参加機会を増やす方法として、CNESは大型案件を小ロットに分割することを奨励している(実施状況不明)。

n DLR

- n 中小企業の参加機会を増やす方法として、大型案件を小ロットに分割することを奨励している(実施状況不明)。
- n DLR内部ガイドラインにより中小企業に対する契約総額として全体の14%を目指すという指針はあるが、法制度として整備されているのではない。
- n 年2回中小企業とディスカッションする場を設けており、サブコントラクタ(副契約者)という位置付けを含めたDLRプロジェクトへの参画を促している。