

資料15-1

科学技術・学術審議会
研究計画・評価分科会
宇宙開発利用部会
ISS・国際宇宙探査小委員会
(第15回)H27.5.20



文部科学省

MINISTRY OF EDUCATION,
CULTURE, SPORTS,
SCIENCE AND TECHNOLOGY-JAPAN

2016年～2020年の ISS共通システム運用経費（次期CSOC）の 我が国の負担方法の在り方について

平成27年5月20日（水）

文部科学省
研究開発局

1. 共通的なシステム運用経費の分担



(1) 共通的なシステム運用経費の分担 (MOU第9条3項)

各極は、自らが提供した要素の運用を行うだけでなく、ISS運用にかかる共通的な経費(CSOC: Common System Operations Costs)を、利用用資源の配分(日本は12.8%)に応じて、衡平に分担する。



※ CSOCには、地上運用管制に係る経費(24時間体制でISSを運用管制するオペレータの person 費、運用管制施設の維持管理費、食料など共通的な補給品の調達費用等)、ISSへの物資輸送経費(宇宙飛行士の打上げ・帰還、ISS全体を維持するための消耗品・食料・水等の輸送等)が含まれる。

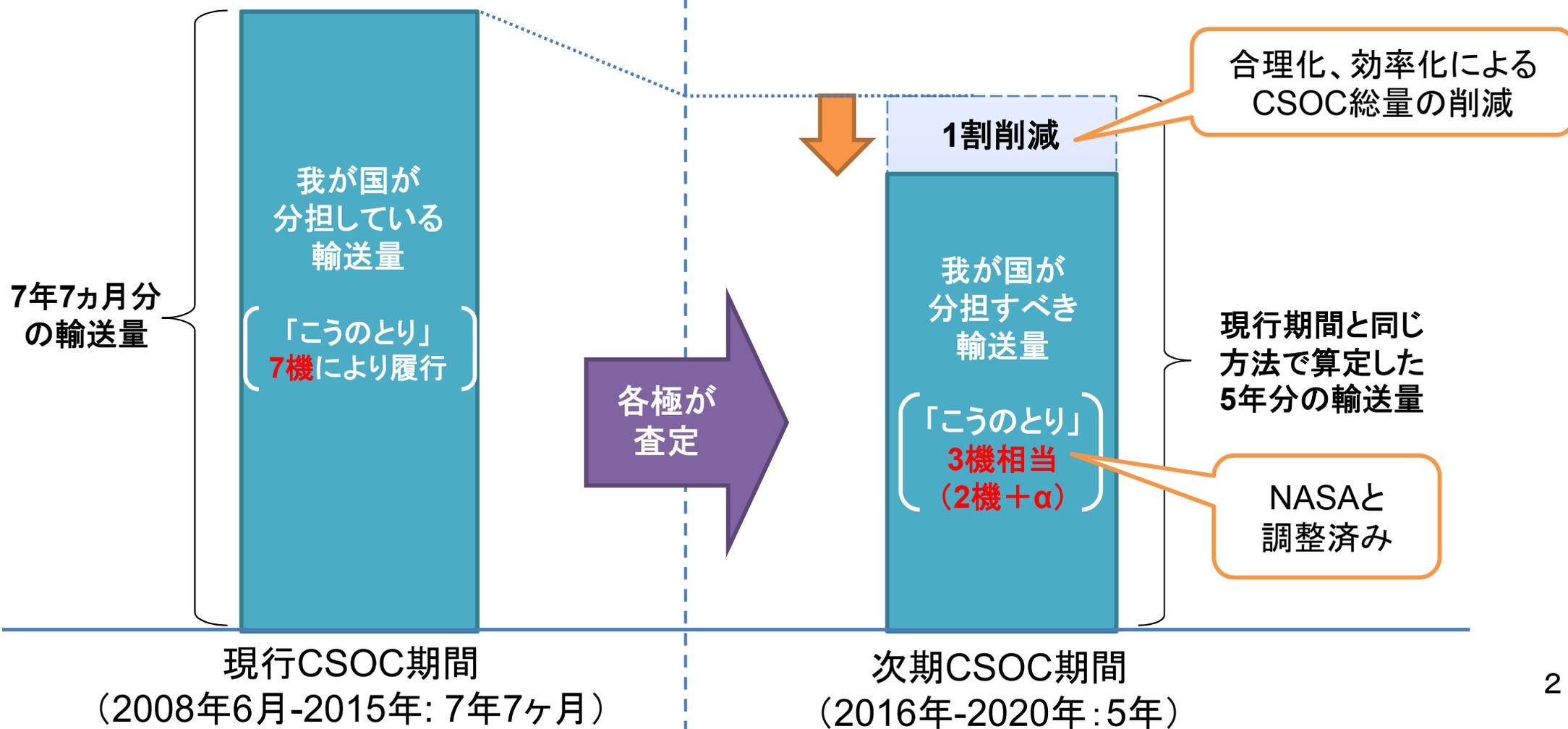
(2) 我が国の共通的なシステム運用経費の分担方法 (IGA第15条5項、MOU第9条5項)

上記の共通的なシステム運用経費の分担に関して、NASAへ現金を拠出する形ではなく、我が国がHTVにより物資輸送することで、我が国の分担責任を果たしている。

2. 次期CSOC期間の日本の分担量



- 現行期間での実績を踏まえ、CSOC全体の合理化、効率化等について米国と交渉。
- 次期期間のCSOCを現行期間と同じ方法で算定した輸送量に対し1割削減。
(それに伴い、日本の分担も1割削減)
- 米国との調整により、日本が分担する輸送量は「このとり」3機相当と調整。



3. 3機目相当分の条件



(1) CSOCオフセットとしてNASAに提供する要素は、CSOCオフセットが、NASAが立て替えているISS全体(ロシアを除く)の共通システム運用経費の日本の分担分をISSへの物資輸送等の提供によって弁済するという性質のものであることから、NASAが提供を受け入れる意向を有していることが必要条件となる。

NASAは、ISS計画全体の物資補給計画をまとめる立場として、「このとり」の輸送能力を踏まえ、「このとり」3機目相当分についても従来どおり物資輸送サービスの提供を強く要望。

(2) 宇宙基本計画(平成27年1月9日宇宙開発戦略本部決定)には、「平成28年以降平成32年(2016年以降2020年)までのISSの共通運用経費(CSOC: Common System Operations Costs)について、宇宙ステーション補給機「このとり」2機の打ち上げに加えて、将来への波及性の高い技術によって対応する。」と記述されている。

このため、3機目相当分は、「将来への波及性の高い技術での対応」となる内容とする必要がある。

4. 3機目相当分の考え方と方向性



宇宙基本計画に記載された「将来への波及性の高い技術」については、同基本計画に記載されている我が国における様々な課題やニーズを踏まえ、我が国の①外交・安全保障、②産業振興、③科学技術等への貢献の観点で検討し、以下に示す波及性を生じ得る基盤技術であることについても考慮した。

- 地球低軌道の宇宙利用における新産業・新サービスの発展、利用の低コスト化等への波及
- 安全な宇宙利用の抗たん性確保(宇宙利用環境の保全)への波及
- 太陽系探査等、将来の宇宙科学・探査への波及
- 国際的取り組みにおける主導的立場の確立への波及



「このとり」の優位性を維持しつつ、改良を加えて「将来への波及性」を持たせた宇宙機(以下、「新たな宇宙機」)の開発とその実証機によるISSへの物資輸送を実施する。

5. 「新たな宇宙機」の基本コンセプト



① 将来ミッションへの発展性の獲得

(軌道上サービス(デブリ除去システム、燃料補給システム、物資回収システム等)、宇宙探査(深宇宙補給機、月面着陸機輸送船等)等への発展性を確保し得るサービスモジュールの獲得)

② 「このとり」が保有する高い輸送能力の維持・向上

(船内の大型実験ラックや船外の大型機器の輸送)

③ 製造・打ち上げの大幅なコスト削減

(システムの効率化、軽量化、整備性改善)

④ 物資搭載のスケジュールの柔軟性の向上

(打ち上げ直前の物資搭載)

①、②の具体化に併せて
実現することが適当な観点



- (1) 「新たな宇宙機」の開発プロセスで製作する技術実証機によって、2020年までのCSOCの日本の分担の3機目相当分の輸送を実施する。その開発コストについては、必要最小限のものとするため、「このとり」の与圧部は大きな改変を加えずに引き続き活用するなどして開発コストの抑制を図る。 ※具体的な金額は精査中
- (2) 「新たな宇宙機」の運用機の製造コストについては、ISS参加継続の場合にコスト効率化を実現して我が国負担を低減させるため、「このとり」の運用機の製造コストから半減させることを目標とする。 ※具体的な金額は精査中

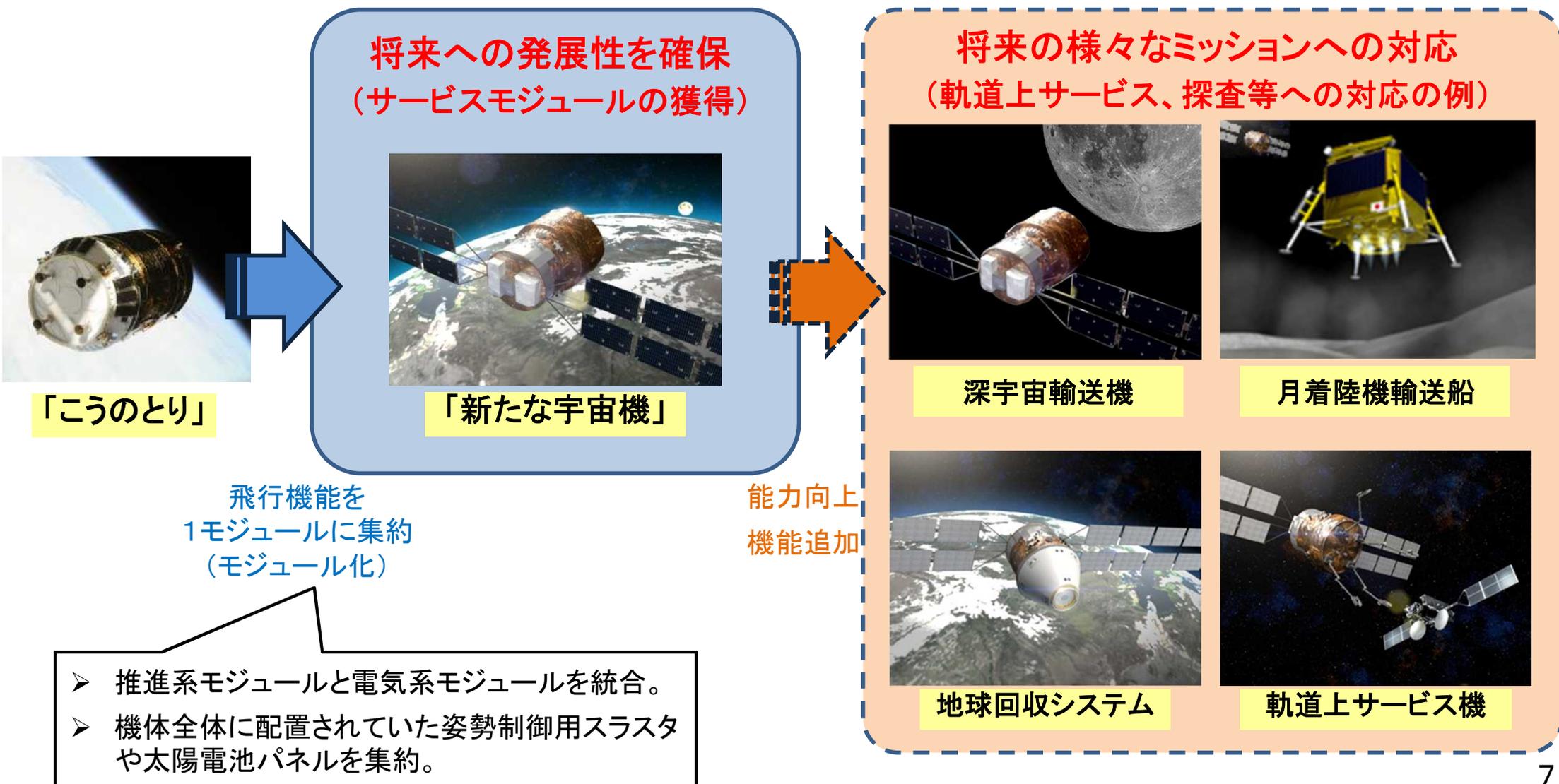
<コスト低減方策の案>

- 構造設計の見直し等による[機体の軽量化](#)
 - 飛行機能を一体化しサービスモジュールとして統合すること等による[整備性の向上](#)
 - 新たな冗長系の考え方の採用等による[システムの効率化・簡素化\(部品点数の削減\)](#)
 - [民生部品の採用拡大](#)
- (3) 「新たな宇宙機」の開発により、将来の様々なミッションへの発展性を有するサービスモジュールを獲得するとともに、当該サービスモジュールを汎用性のあるプラットフォームとして活用することにより将来のミッションのコスト低減を図る。

7. 「新たな宇宙機」の発展性



「新たな宇宙機」の開発において、「このとり」の飛行機能(推進系、アビオニクス系)をサービスモジュールに集約し一体化することによって、将来、①貨物搭載部の用途に応じた置き換えや機能追加、②サービスモジュール部の能力向上等の改修を加えることで、将来の様々なミッションに容易に対応することが可能となる。



将来への発展性を確保
(サービスモジュールの獲得)

将来の様々なミッションへの対応
(軌道上サービス、探査等への対応の例)

「このとり」

「新たな宇宙機」

飛行機能を
1モジュールに集約
(モジュール化)

能力向上
機能追加

深宇宙輸送機

月着陸機輸送船

地球回収システム

軌道上サービス機