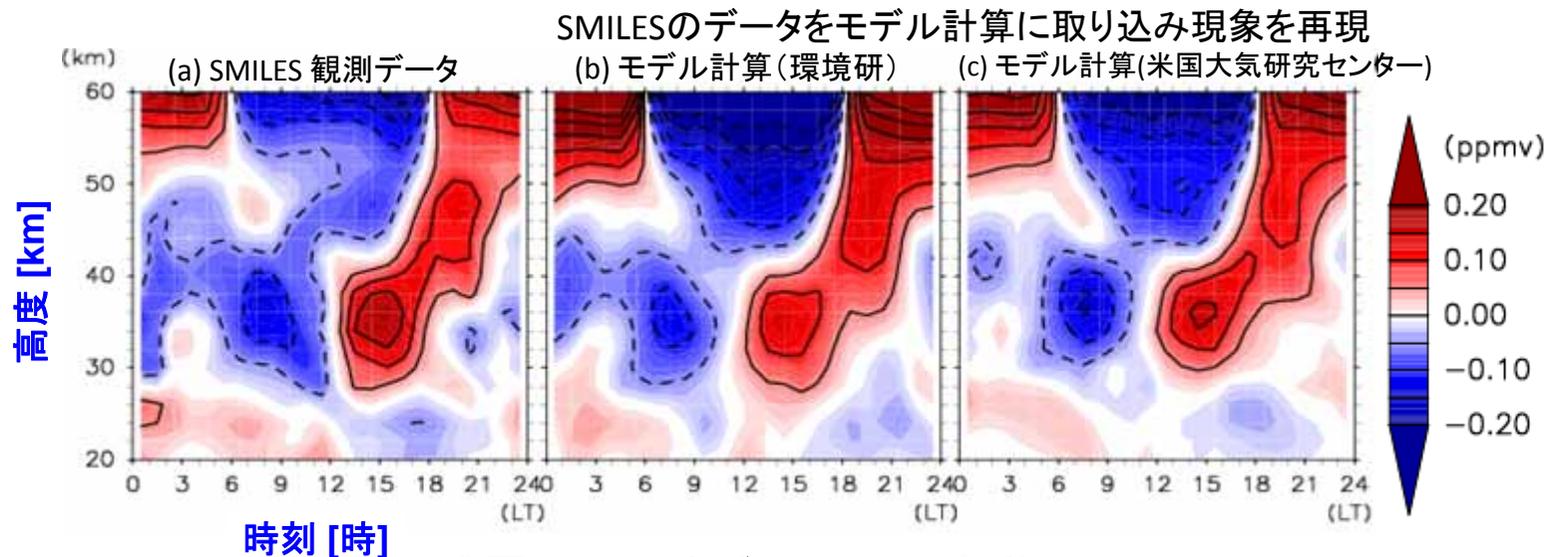


(4 . 参考) 宇宙実験からの成果の蓄積(13/14)

災害等の規模・状況把握に繋がる情報の提供

- オゾン層と、オゾン層を破壊する化学物質の観測(SMILES) (2009年10月~2010年4月)
 - 成層圏でのオゾンの日周変動(一日の時間帯による変化)の観測(世界初)を初めとして、これまでの衛星観測では検出が困難な大気成分の定量的な把握に成功するなど、大気化学研究の進展に貢献(査読付き論文の発表約50件。うち25件は世界的な学術雑誌に収録)。
(J. Geophysical Research (Atmosphere)誌、Atmospheric Chemistry And Physics誌、Atmospheric Measurement Techniques誌等)
 - 成層圏においては、観測時間帯による変動はほとんど無いと従来は見なされていたところ、日周変動を明らかにしたことで、衛星観測データを利用して長期変動を論議する際には、観測データの観測時間帯を考慮すべきことが判明した。



成層圏でのオゾンの日周変動

(4 . 参考) 宇宙実験からの成果の蓄積(14/14)

災害等の規模・状況把握に繋がる情報の提供

- 宇宙飛行士が、ISSから「観る」運用の柔軟性を活かして、宇宙飛行士がISSから災害状況等を観測
- 「きぼう」船外実験プラットフォーム設置のハイビジョンカメラは、センチネルアジア・国際災害チャータを通じて災害時の被災地観測に貢献
 - センチネルアジアへの被災地撮影映像の提供開始(2013年6月)
 - 国際災害チャータへの正式登録(2013年11月国際災害チャータボード会合)。

古川飛行士がタイ洪水をISSから撮影
(2011年10月24日撮影)

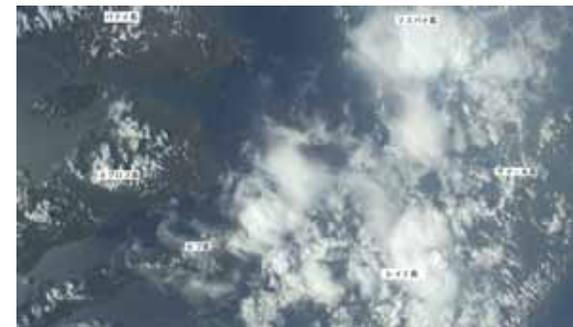


船外ハイビジョンカメラによる被災地撮影映像の提供実績

観測日	観測対象	観測要求元
2013年6月	インドネシア、スマトラ島 森林火災(①)	National Institute of Aeronautics and Space of Indonesia (LAPAN)/Sentinel Asia Initiative
2013年8月	台風12号による フィリピン洪水災害	マニラ観測所/Sentinel Asia Initiative
2013年8月	島根県地域の洪水災害	広島工業大学/Sentinel Asia Initiative
2013年11月	台風30号によるフィリピン洪水災害(②)	ASEAN防災人道支援調整センター(AHA Centre) 及び関係機関(フィリピン気象庁他)/ Sentinel Asia Initiative



←①インドネシア・スマトラ島森林火災画面
左端に観測要求地域リング諸島周辺を含む海域(日本時間 2013/6月)



②台風30号によるフィリピン洪水→

5 . 費用対効果及びコスト削減方策（1 / 2）

【費用対効果】

- 今後は、「きぼう」利用成果を最大化するとともに、「きぼう」運用経費及びISS共通システム運用経費（CSOC）分担に係るコストを削減することで、費用対効果をさらに向上させる。

【「きぼう」利用成果の最大化に関するポイント】

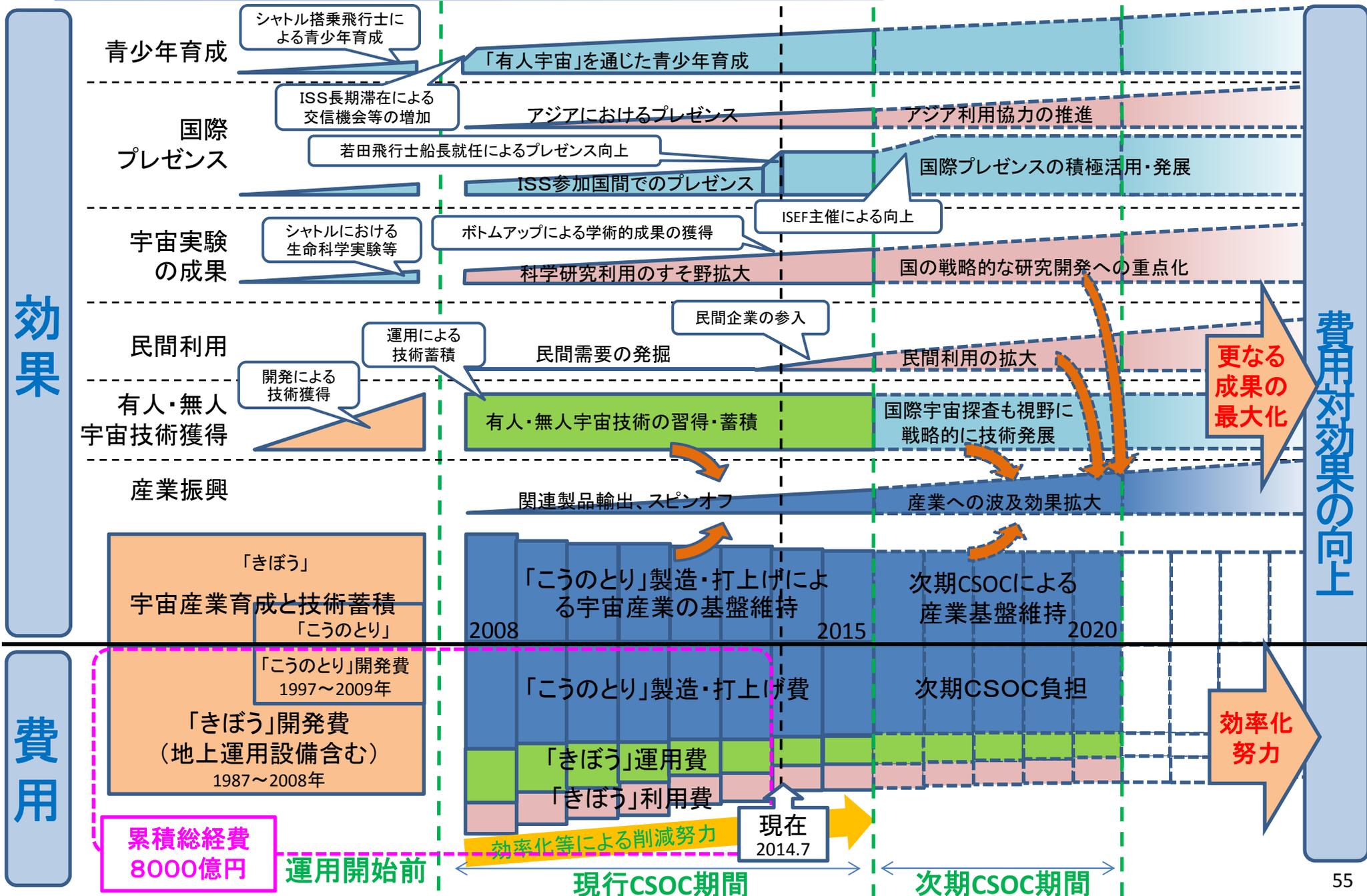
- 企業参入を促進する取り組みとして、利用メニューの充実、技術サポートの強化、知的財産取扱いの工夫など、よりきめ細かなユーザ支援を行い、民間利用を拡大する。
- 大型放射光施設「SPring-8」やスーパーコンピューター「京」、その他の国の共用施設と同様に、「きぼう」を我が国の研究開発プラットフォームの一翼を担うものとして、国の戦略的な施策にあった課題解決型の研究や民間企業の研究開発等に対し、広く実験環境を提供できるようにする。
- 公募・提案型研究の積み上げというこれまでの取り組みを通じて絞り込んできた微小重力環境の特徴を効果的に活用できる分野（骨・筋肉・免疫等に関する生命科学研究やタンパク質結晶生成を通じた創薬研究等）に重点化するとともに、国の戦略的施策に合った課題解決型の研究を取り入れていくことで、「きぼう」利用成果の社会や経済への波及を拡大する。
- 国の戦略的施策にあった課題解決型研究の取り込みにおいては、これまでの生命科学分野での成果を踏まえ、国の健康・医療施策に関連した研究開発のプラットフォームとして戦略的な利用を進める。（インフルエンザや癌、アルツハイマー等、革新的な薬剤開発に向けた社会へのインパクトの高いタンパク質を対象とした国の創薬事業等との連携等）
- 「きぼう」有償利用にあたっては、実績を積み重ねていく中で、価格設定を適宜見直すことによって利用の障壁とならないよう「適正価格」に近づける。
- 「きぼう」のアジア利用にあたっては、これまでに構築してきた各国宇宙機関等との協力関係を基盤とし、超小型衛星の放出のような参入しやすい形の利用等を進め、アジアのゲートウェイとしての我が国のプレゼンスの向上に繋がる取り組みを維持・発展させていく。

5 . 費用対効果及びコスト削減方策（2 / 2）

【コスト削減方策】

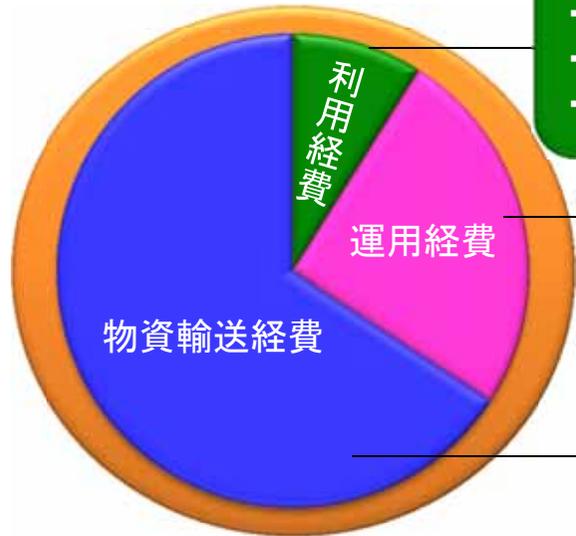
- ISS計画には、毎年400～360億円の多額の予算を充当しており、厳しい財政状況を踏まえてコスト負担の効率化に取り組む。
- 「きぼう」運用(26年度予算:約90億円)については、国際協定上、我が国は「きぼう」を運用する責任を有しており、また、米国およびカナダも「きぼう」を利用する権利を有していることを念頭において、宇宙飛行士の安全と利用ミッションの遂行を確実に担保した上で、「きぼう」運用業務の効率化を進める。

(5 . 参考) ISS計画への参加に関する費用対効果



(5 . 参考) 我が国のISS年間経費

平成26年度ISS予算
(約357億円)



利用経費(宇宙実験の実施に係る経費)(約32億円)

- ・共通的な実験装置や支援機器の開発
- ・利用テーマの宇宙実験準備
- ・共通基盤技術や地上設備の維持・提供

(*)利用者への研究助成的な資金はない

運用経費(約90億円)

(開発には約650社が参画)

- ・運用管制
- ・運用システムの維持
- ・技術支援
- ・保全補給
- ・宇宙飛行士の訓練
- ・安全・ミッション保証
- ・情報管理・国際調整等

物資輸送経費(約235億円)

(約400社が参画)

- ・H-IIBロケット調達・打上げ
- ・HTV調達・運用

【平成26年度予算での効率化と成果最大化の取り組み】

他極との比較

	ISS予算 (FY2014)
NASA	約4,300億円
ESA	約490億円 (推定)
日本	約357億円

(1)「きぼう」運用管制や宇宙飛行士の訓練等の運用経費

運用管制人員数を1人が同時に複数種の管制業務を掛け持つことにより削減、日本人宇宙飛行士の技能維持訓練拠点の一部を国内に移転などによる削減を図っている。

(2)HTV及びH-IIBロケットの調達・運用経費

一括調達等によるコスト削減努力を実施。HTVの調達において、部品一括調達(6機分)と習熟効果により、合計155億円を削減し、機体価格に反映している。

(3)「きぼう」での実験等に係る利用経費

科学技術イノベーション総合戦略(平成25年6月7日閣議決定)等において国として重点的に取り組むべき課題とされている分野への重点化を図ると共に、各分野の第一線の大学や研究機関との連携を進めることで、より効率的な利用を進めている。

6 . 2016-2020年の参加形態の在り方、2021年以降の延長の是非 (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。

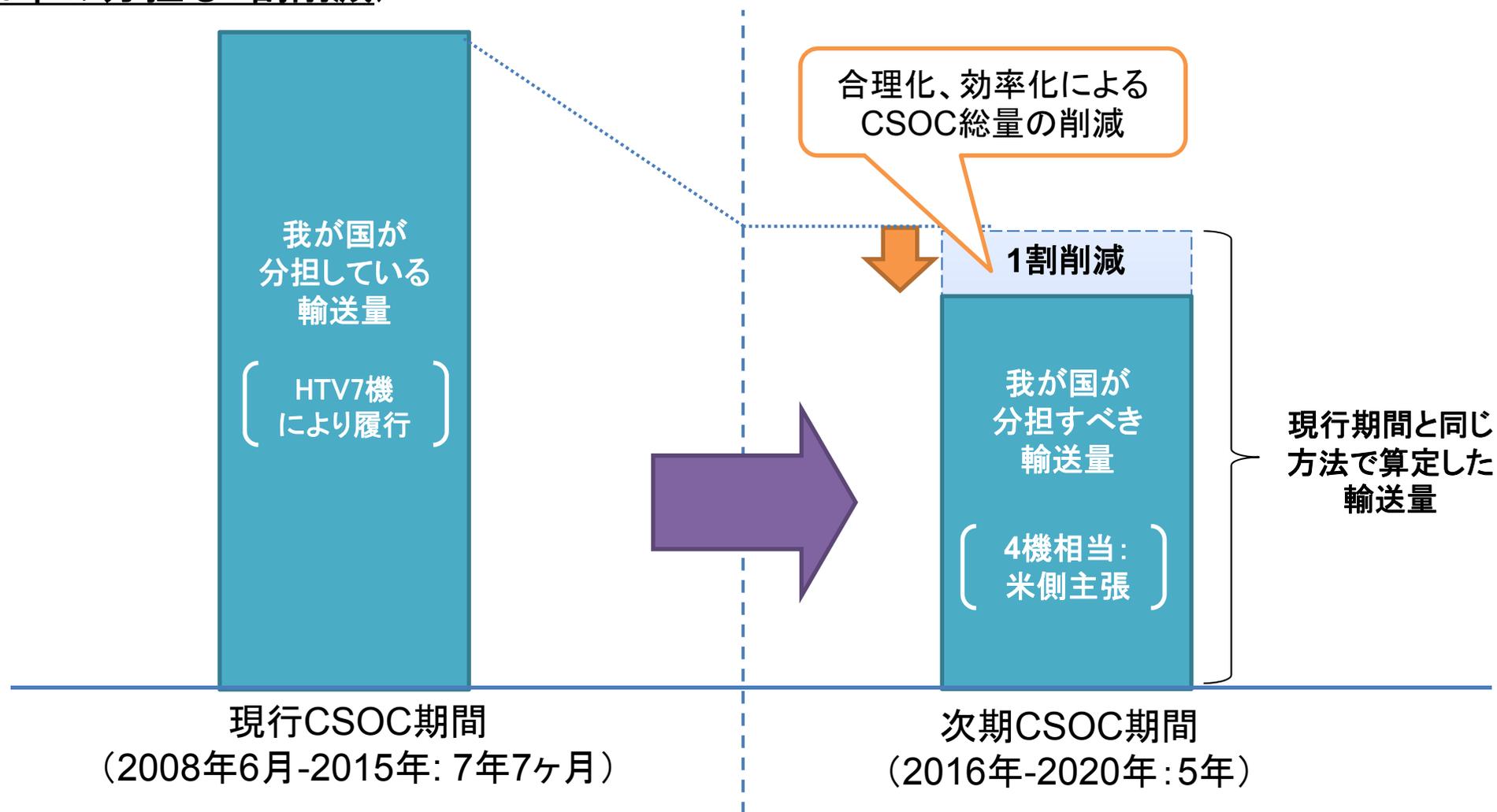


(2) 我が国の共通的なシステム運用経費の分担方法 (IGA第15条5項、MOU第9条5項)

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。

6 . 2016-2020年の参加形態の在り方、2021年以降の延長の是非 (2) 日本のCSOC負担と次期期間に向けた削減

- 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の算定量に対し1割削減。(それに伴い、日本の分担も1割削減)



(6 . 参考) 我が国のISS年間経費

利用経費(宇宙実験の実施に係る経費)

- ・共通的な実験装置や支援機器の開発
- ・利用テーマの宇宙実験準備
- ・共通基盤技術や地上設備の維持・提供

運用経費

- ・運用管制
- ・技術支援
- ・宇宙飛行士の訓練
- ・情報管理・国際調整等
- ・運用システムの維持
- ・保全補給
- ・安全・ミッション保証

物資輸送経費

- ・H-IIBロケット調達・打上
- ・HTV調達・運用

FY2010実績:
約404億円

FY2011実績:
約399億円

FY2012実績:
約388億円

FY2013実績:
約380億円

(今年度)
FY2014予算:
約357億円

FY2015概算要求:
約402億円



6 . 2016-2020年の参加形態の在り方、2021年以降の延長の是非 (3) 2021年以降の延長の是非

コスト効率化の継続的な努力と、成果の最大化を通じて、総合的に費用対効果を一層向上させる取り組みを行いつつ、2024年までISS計画への参加を継続することが適当。

(国際宇宙ステーション・国際宇宙探査小委員会 中間とりまとめより(抜粋))

(参考)

平成32年以降の延長の是非等については、外交・安全保障、産業基盤の維持、産業競争力の強化、科学技術や費用対効果等の様々な側面から、コスト削減に努めつつ、総合的に検討を行う。

(宇宙政策委員会 基本政策部会 中間とりまとめより(抜粋))