

令和3年度における  
国立研究開発法人宇宙航空研究開発機構の  
業務の実績に関する評価に対する意見(案)  
について

令和4年8月5日

総務省国立研究開発法人審議会

## 総括

JAXAの自己評価はおおむね妥当。ただし、次の4項目については自己評価とは異なる評価が妥当である。

- 「衛星リモートセンシング」については、**自己評価「S」→「A」**
- 「ISSを含む地球低軌道活動」については、**自己評価「S」→「A」**
- 「プロジェクトマネジメント及び安全・信頼性」については、**自己評価「A」→「B」**
- 「人事に関する事項」については、**自己評価「A」→「B」**

※全26項目中、「S」評価が1項目、「A」評価が16項目、「B」評価が8項目、「C」評価が1項目。（詳細は次項）

## 自己評価に対する主な意見（案）

- 「衛星リモートセンシング」（自己評価「S」→「A」）：ALOS-2※の利用面でのエクストラサクセスの達成は、継続的な利用による成果の蓄積によるものであり、2021年度に特に顕著な成果があるとは考えられない。全体として、「特に顕著な成果の創出や将来的な特別な成果の創出の期待」に相当するものが不明。 ※ALOS-2(陸域観測技術衛星2号)
- 「ISSを含む地球低軌道活動」（自己評価「S」→「A」）：ISS計画を通じた国際的プレゼンスの維持・向上に資する取組を着実に進めており、軌道上有償利用件数は過去最多件数を達成している点も評価できるが、数だけでなく、質の評価が必要な段階になってきている。昨年度に比して突出した成果とは言い難い。
- 「プロジェクトマネジメント及び安全・信頼性」（自己評価「A」→「B」）：人工衛星の不具合発生を減らしたことなど評価できる点が多いが、難航するH3開発への対応など具体的に進行している問題にどのように携わっているのかが不明。昨年来の取り組みの延長であり、目標に対して着実な業務運営がなされているが、計画を上回る実績とは言い難い。
- 「人事に関する事項」（自己評価「A」→「B」）：柔軟な採用方法を取り入れ、働き方改革に積極的に取り組んでおり、一斉休憩の廃止など、「時間」と「場所」の制約が少ない働き方を可能にした点も評価できるが、民間企業では一般的に導入されているものであり、今後、その効果についての検証が必要。現時点での評価は時期尚早と考えられる。

## 法人の全体評価に関する主な意見（案）

- 業務範囲が非常に広がってきているが、JAXAのリソースは拡大方向になく、範囲を広げすぎると組織の役割や目指すものも曖昧になる。何をどこまで担うか、どこから民間に任せるかなど、組織としての方針を明確にして取り組むことが必要。国民に対しても透明性を確保して説明することが求められる。また、リソースの再配分を含む機動的な体制の見直し、再編を怠らず進めていただきたい。
- H3の開発が再度遅れている。ロケットは宇宙開発の要であり、遅れにより様々なプロジェクトが影響を受けている。新技術の開発には困難がつきものであり、多少の遅れはやむを得ないものの、ある程度の目標期間をもって実施することが必要である。早急に問題を解決し、打ち上げ成功へつなげることを期待する。

# 令和3年度におけるJAXAの業務の実績に関する評価に対する意見(案) 項目別評定総括表

評価項目名	JAXA 自己 評価	部会 意見 (案)	評価項目名	JAXA 自己 評価	部会 意見 (案)
Ⅲ.3.1 準天頂衛星システム等	A	A	Ⅲ.4.1 民間事業者との協業等の宇宙利用拡大及び産業振興に資する取組	A	A
Ⅲ.3.2 海洋状況把握・早期警戒機能等	A	A	Ⅲ.4.2 新たな価値を実現する宇宙産業基盤・科学技術基盤の維持・強化（スペース・デブリ対策、宇宙太陽光発電含む）	A	A
Ⅲ.3.3 宇宙状況把握	A	A	<b>Ⅲ.4. 宇宙政策の目標達成に向けた分野横断的な研究開発の取組</b>	<b>A</b>	<b>A</b>
Ⅲ.3.4 宇宙システム全体の機能保証	B	B	Ⅲ.6.1 国際協力・海外展開の推進及び調査分析	A	A
Ⅲ.3.5 衛星リモートセンシング	S	<b>A</b>	Ⅲ.6.2 国民の理解増進と次世代を担う人材育成への貢献	A	A
Ⅲ.3.6 宇宙科学・探査	S	S	Ⅲ.6.3 プロジェクトマネジメント及び安全・信頼性	A	<b>B</b>
Ⅲ.3.7 国際宇宙探査	B	B	Ⅲ.6.4 情報システムの活用と情報セキュリティの確保	B	B
Ⅲ.3.8 ISSを含む地球低軌道活動	S	<b>A</b>	Ⅲ.6.5 施設及び設備に関する事項	A	A
Ⅲ.3.9 宇宙輸送システム	C	C	<b>Ⅲ.6. 宇宙政策の目標達成を支えるための取組</b>	<b>A</b>	<b>A</b>
Ⅲ.3.10 衛星通信等の技術実証	B	B	Ⅲ.7. 情報収集衛星に係る政府からの受託	A	A
Ⅲ.3.11 人工衛星等の開発・運用を支える基盤技術（追跡運用技術、環境試験技術等）	A	A	Ⅳ. 業務運営の改善・効率化に関する事項に係る措置	A	A
<b>Ⅲ.3. 宇宙政策の目標達成に向けた宇宙プロジェクトの実施</b>	<b>A</b>	<b>A</b>	Ⅴ. 財務内容の改善に関する事項に係る措置	B	B
			Ⅵ.1. 内部統制	B	B
			Ⅵ.2. 人事に関する事項	A	<b>B</b>

令和3年度業務実績評価			
Ⅲ.3.1. 準天頂衛星システム等	<table border="1" style="width: 100%;"> <tr> <td style="width: 20%;">自己評価</td> <td style="text-align: center;">A</td> </tr> </table> <p><b>自己評価は妥当である。</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● 将来準天頂衛星の高度化に向けて、静止衛星のサービス休止時間の低減方法、QZS-1R に対する短期間での精密歴の生成などの成果が上がっている。また、海外向け高精度測位サービスの 2024 年度事業化決定、気象庁の高度気象観測、洋上での線状降水帯の予報精度向上などで MADOCA の実利用が進んでいることから A 評価は妥当である。</li> </ul> <p><b>【翌年度以降に向けた課題・指摘事項】</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● 高精度測位サービスについては、民間企業ベースで、RTK 技術を用いた cm 級の測位サービスが進んできていることから、社会実装、ビジネス化においては、競争が予想される。安全保障の確保、産業の振興、国際競争力強化の観点のみならず、社会実装、ビジネス化における、他システム、サービスと比較した準天頂衛星を用いた高精度測位情報サービスの位置づけ、強み弱み、改良すべき点を改めて整理していただきたい。</li> <li>● 準天頂衛星を用いた測位は、高精度化の点で優位性を持つが、特に静止軌道衛星の軌道制御による測位サービス停止時間は、今年度の新たな軌道時刻推定により改善されたとしても、年間 144 時間（年間 1.6%）となる。このような静止衛星の測位サービス停止時間が準天頂測位システム全体の可用性に与える影響については、都市部のビルなどによる遮蔽の影響と合わせて、様々な地点を想定した定量的評価を行い、将来の 7 機体制での我が国独自の測位サービスシステムが GPS 等と比較して遜色のない魅力あるサービスとなるよう十分な検討をお願いしたい。</li> <li>● マネジメント指標において、正確な評価を実施するため、論文情報（JAXA 筆頭論文、JAXA 共同執筆論文、JAXA 連携者論文の内訳も）が必要である（他の評価項目も同様）。モニタリング指標で、国際ベンチマークに照らし合わせた研究成果等との記載があるが、一部項目で「世界の研究開発と比較して同等、あるいは、それ以上」との記載があるが、必ずしも全ての技術内容に関して記載がある訳ではなく、対処が望まれる。</li> <li>● ビジネスに移行するタイミングと内容が課題である。</li> <li>● 国益、民間事業貢献、国際貢献の観点から準天頂衛星関連は JAXA にとっても重要課題であると認識している。今後も、JAXA の技術力、</li> </ul>	自己評価	A
自己評価	A		

	<p>プロジェクトマネジメント力等を発揮しての、更なる成果が期待される。また、中間段階の成果に関しても、評価すべき内容は評価する姿勢にてお願いしたい。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>●測位情報の利用は、安全保障、防災、産業など様々な分野で重要性が増しているため、先を見据えた研究や技術開発に取り組み、7 機体制構築を着実に進めてほしい。セキュリティ面の安全確保に関する研究や技術開発でも、政府に助言する。気象庁、国土地理院などのユーザから、実際に使ってみての課題などを収集し、今後の開発に役立てること。</li> </ul>
--	--

<p>Ⅲ.3.2. 海洋状況把握・早期警戒機能等</p>	<p>自己評価</p>	<p>A</p>	<p><b>自己評価は妥当である。</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>●海洋状況把握のための衛星データの解析技術開発や海しるへのデータ提供、衛星による船舶の航行状況把握技術開発で成果を挙げており、海洋状況把握能力の利活用は着実に進展している。また、海洋状況は安全保障にとって極めて重要であり、海上保安庁や防衛省と連携して海域監視、海洋情報把握の高度化に貢献している。八戸沖での油流出事故、福岡ノ場からの軽石漂流などに JAXA の衛星データを利用し、安全保障、防災で衛星データが役立つことを示しており、高いアウトカムの成果が得られていることから、A 評価は妥当である。</li> </ul> <p><b>【翌年度以降に向けた課題・指摘事項】</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>●日本周辺海域の安全を守るため、衛星解析技術のさらなる高度化を進め、海洋状況の更なる取得に期待している。</li> <li>●H3 ロケットの開発遅れで、ALOS 3 の打ち上げが延期になったが、引き続ききちんと開発を進め、ALOS-3 打ち上げに関する対応を早く明らかにしてほしい。ALOS 3 の目的を考えると、早期打ち上げが求められるが、ロシアの軍事侵攻で世界的なロケット供給不足も起きている。H3 の打ち上げメド、H3 の初号機で打ち上げることの是非、他の打ち上げ手段などを検討する必要がある。</li> <li>●米国との連携を含め、小型衛星コンステレーションの研究開発を進め、この分野でも日本の技術力や存在感を発揮すること。</li> </ul>
------------------------------	-------------	----------	---

Ⅲ.3.3. 宇宙状況把握	自己評価	A
<p><b>自己評価は妥当である。</b></p> <p>●SSA 衛星システムのインテグレーション試験を計画通り完了し、2023 年度からの実運用に向けた政府内 SSA 体制構築を着実に進めている。スペース・デブリ対策の技術開発も順調になされており、大学やベンチャー企業等、国内外の約 40 組織まで「デブリ接近回避計画作成ツール（RABBIT）」のユーザを拡大することができた点は、目標を上回る成果と評価できることから、A 評価は妥当である。</p> <p><b>【翌年度以降に向けた課題・指摘事項】</b></p> <p>●SSA に関しては政府としての政策実現主体が JAXA なのか自衛隊なのか、一見してわかりにくいので広報の際、丁寧な説明が望まれる。</p> <p>●「多様な国益」とは何か。優先順位があると思うので明確にする時期が来ているのではないか。</p> <p>●政府より受託した SSA 衛星の開発を着実に進めること。</p> <p>●RABBIT のユーザ拡大は、日本国内に限られていては影響力が小さく、意義に乏しいので、海外の商用オペレータを含めた国際的な普及が望まれる。RABBIT を一般公開し、国内外の組織での利用をはかるとともにフィードバックを進め、より精度の高いものへと結びつけ、日本の得意技のひとつとして確立することが望まれる。次年度は、ユーザの種別（国内外、政府系・学術・商業など）を分けた情報の提供を求める。</p> <p>●美星及び上齋原のスペースガードセンターは、日本の貴重な宇宙関連資産であるので、災害対策等を含め、保全に万全を期すことが求められる。</p>		

III.3.4. 宇宙システム全体の機能保証	自己評価	B
	<p><b>自己評価は妥当である。</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● 年度計画の着実な実施、業務運営がなされていることから B 評価は妥当である。</li> </ul> <p><b>【翌年度以降に向けた課題・指摘事項】</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● 国内唯一の宇宙機関として、技術動向、安全要求、法的規制などについて、長年の経験・知識を生かし政府や関連企業などに助言すること。</li> <li>● 本項目への取り組みが、やや受動的なのではないか。宇宙システムの機能保証強化は、狭義の安全保障だけの問題ではなく、宇宙機関として積極的にビジョンを描き、必要な施策を実行していくことが望まれる。</li> </ul>	

<p>Ⅲ.3.5. 衛星リモートセンシング</p>	<p>自己評定</p>	<p>S</p> <p><b>「A」評価が妥当ではないか。</b></p> <p>●ALOS-2 の利用面でのエクストラサクセスの達成は、継続的な利用による成果の蓄積によるものであり、リモートセンシング衛星全体としてみると、今年度の目立った成果は「7 年間の運用という技術面のエクストラサクセス」のみであり、ミッション期間中の複数年成果であることから、2021 年度に特に顕著な成果があるというわけではないと考えられる。加えて、個別的な利用の実例を「エクストラサクセス」として設定した上で、その達成を根拠に S 評定を主張することは、適切ではない。また、「気候変動に関する政府間パネルへの貢献」に関しても以前からの評価との差分において何が顕著であるか不明である。全体として、「特に顕著な成果の創出や将来的な特別な成果の創出の期待」に相当するものが不明であり、A 評価が妥当である。</p> <p><b>【翌年度以降に向けた課題・指摘事項】</b></p> <p>●衛星リモートセンシングに民間事業者が多数進出している状況において、個別的な利用実例（「実証」の事例）を重ねることは、かえって官民の役割分担を曖昧にし、民間事業者の成長を阻害することにもなりかねない。官民の分担に関する基本的な考え方を明確にした上で、その中で JAXA の役割と自己規定した範囲に集中するべきである。</p> <p>●ALOS-2 のデータ提供については、提供されるデータ数やその効用についても、JAXA の直接の取り組みではないが、どのような利用数で、どのように活用されているか、モニタリングを継続すること。データ提供数をみると、ALOS-2 は、民間事業者から一般ユーザへの提供シーンを含まないとはいえ、やや減少しているように見えることから、利用がどの程度促進しているのか、十分に把握できないのではないかと。ALOS-2 の運用体制については、現在の一般ユーザへの提供を民間会社経由とする体制がベストか、さらに民間の力を活用するべきか、民間会社と JAXA との協力体制について検討していただきたい。</p> <p>●Today's Earth については、社会実装を目指し、引き続き利用実証や精度向上への取り組みが望まれる。</p> <p>●福岡ノ場に起因する軽石分布状況のリモートセンシング技術についてはまだ研究要素が大きいと思われるので、進捗に期待する。また、数々の成果を上げてきた ALOS-2 も寿命末期を迎え、JAXA における衛星搭載合成開口レーダ（除く情報収集衛星）が運用不能となる事態を見越し、国の防災・災害対策分野での欠測を防ぐべく、何らかの対策を立てておくべきである。</p> <p>●衛星データを関連機関に提供し、防災、国土保全・管理、地球環境問題解決などに、一層役立てること。</p> <p>●ALOS-3 の目的を考えると、早期打ち上げが求められるが、ロシアの軍事侵攻で世界的なロケット供給不足も起きている。H3 の打ち上げメド、H3 の初号機で打ち上げることの是非、他の打ち上げ手段などを検討する必要がある。（再掲）</p>
---------------------------	-------------	--



Ⅲ.3.6. 宇宙科学・探査	自己評価	S
<p><b>自己評価は妥当である。</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>●はやぶさ2のエクストラサクセス2項目の達成、世界トップクラスの成果発表など、複数の世界最高水準の成果創出をしているだけでなく、複数の海外ミッションに参画し、国際的なプレゼンスの向上に貢献していること、はやぶさ2で得られた小惑星サンプルの分析によりNatureやScience誌に多数の重要な論文が掲載されたことは、所期の目標を量的及び質的に上回る顕著な成果が得られていると認められることから、S評価は妥当である。</li> </ul> <p><b>【翌年度以降に向けた課題・指摘事項】</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>●2022年度はSLIM、JUICE、XRISMの打ち上げが計画されており、全機打ち上げ成功を期待する。プロジェクト管理のPDCAを継続し、不断の改善に努めていただくことを期待する。</li> <li>●外部資金獲得状況をみると、全体として減少傾向にあり、受託研究の減少傾向が顕著であるが、共同研究や科研費は順調に推移している。研究費の獲得は研究遂行に重要であり、取り組み状況に問題がないか確認していただきたい。</li> <li>●正確な評価を実施するため、また、マネジメントのため、論文はJAXA筆頭論文、JAXA共同執筆論文、JAXA連携者論文等の内訳も別途必要である。また、宇宙機の往復、サンプルの持ち帰り等の工学的な成果とサンプルの分析等のサイエンス的な成果を分けて評価するなど評価の軸について、明確にする必要がある。</li> <li>●はやぶさ2に関する実績（サンプルの検証も含む）のみをもって、継続的にS評価としているわけでないと思うが、一分野の特筆すべき実績のみならず、他の分野の進捗や成果も含めて評価しているかどうかを検討する必要があると思われる。</li> <li>●令和3年度中に完了させる予定であった「DESTINY+」の基本設計が遅れているが、令和6年度の打ち上げ目標は維持しているとのことなので、計画を着実に進めてほしい。「はやぶさ2」のリソースを有効活用して、拡張ミッションを実施している。この体験を衛星の開発費、運用費をより効率的・効果的に使用するための体験として、今後の開発に生かしてほしい。そのためにも組織内の風通しをよくし、異なる分野の研究者や技術者が意見や知見を交換する場を設けるなどの工夫が求められる。また、これまで蓄積してきた技術や知識をもとに、海外の複数のプロジェクトへの参画、計画調整を実施している。自らの強みを生かして国際協力を優位に進めるために重要なことであり、今後もこのやり方を生かしてほしい。</li> </ul>		

<p>Ⅲ.3.7. 国際宇宙探査</p>	<p>自己評価</p>	<p>B</p>
<p><b>自己評価は妥当である。</b></p> <p>●コロナ禍の影響もあり自動ドッキング基本設計や惑星空間放射線環境モニタ詳細評価に遅延が生じているものの、アルテミス計画に対してほぼ順調な進捗が得られている。また、民間企業との連携など着実な業務運営が実施されており、B 評価は妥当である。</p> <p><b>【翌年度以降に向けた課題・指摘事項】</b></p> <p>●アルテミス計画の実施には、ISSと同様、多額の研究開発資金が必要になると想定される。ISSとの関係など、中長期的なリソース配分の検討をお願いしたい。</p> <p>●本プロジェクトは徐々に裾野が広がりつつあり、研究開発の成果に関して何を指すかを整理しつつ、費用対効果の高いプロジェクトとするため、何らかのアウトカム目標を考えるべきである。</p> <p>●日本が苦手な技術も修得することが、中国やロシアへの対抗措置になると思う。欧米はなかなか開示しないと思うが、有人で宇宙に送り届ける技術は必要となる。日本の飛行機がボーイングやロッキードに頼っている状況を見ると、飛行機の二の舞にならないように戦略を立てるべきと思う。</p> <p>●自動ドッキングシステムの基本設計を完了させる予定が達成できなかったことに関し、全体スケジュールへの影響は最小限に抑えているとのことだが、スケジュールを精査しつつ着実に開発を進めてほしい。月面探査活動では、幅広い産業やベンチャーも含めてオールジャパンの参画が予定されており、宇宙開発の裾野や可能性を広げる機会なので、JAXA の指導力を発揮して進めてほしい。ゲートウェイも月面探査も、米国の動向に左右されるところがあるが、JAXA としては振り回されずに着々と自らの得意技術を蓄積し、月火星などの将来計画に備えること。</p> <p>●MMX の詳細設計、エンジニアリングモデルの作成に着手したが、コロナ禍によってエンジニアリングモデル用の部品入手の遅れが生じ、目標としていた詳細設計が完成しなかった。全体のスケジュールに遅れはない見通しとのことだが、ロシアの軍事侵攻による経済制裁の影響も調達に困難さを引き起こしている。調達にかかわるリスク管理も進めてほしい。</p> <p>●国際宇宙探査に対しては、宇宙関連産業はもとより、一般社会からも大きな注目と期待が寄せられている。有人月面活動の実施（とりわけ日本人宇宙飛行士の月面到達）は、もちろん大きな目標であるが、それに至る前の段階でも適切に目標を設定し、本領域に属する JAXA 内での活動が正當に評価されるようにしていただきたい。</p>		

III.3.8. ISS を含む地球低軌道活動	自己評価	S
<p><b>「A」評価が妥当ではないか。</b></p> <p>●ISS を含む地球低軌道活動に関しては、地球低軌道利用の拡大と事業化及び国際宇宙探査に向けた技術獲得等の取組、ISS 計画を通じた国際的プレゼンスの維持・向上に資する取組を着実に進めており、宇宙飛行士の長期滞在など、ISS の安定運用への貢献、科学成果の創出、利用拡大で優れた成果をあげている。軌道上有償利用件数は過去最多件数の達成している点も評価できるが、数だけでなく、質の評価が必要な段階になってきている。昨年度に比して突出した成果とは言い難く、A 評価が妥当である。</p> <p><b>【翌年度以降に向けた課題・指摘事項】</b></p> <p>●ISS 計画は、国際的なプレゼンスを高めることに貢献しているが、年間約 400 億円の予算を用いて実施されているものであり、従来より、コストパフォーマンスの面で妥当かという指摘がなされている。長年の課題である運用費削減にどこまで取り組んだかは不明であり、明確にすべき。また、利用件数は拡大しているものの、産業利用という観点では、低軌道利用のコストパフォーマンスから見た有効性が十分認知されているとは言い難いのではないかと。</p> <p>ISS 計画への参画は現時点では 2024 年末であり、今後の利用計画を明確化にするとともに、技術的成果と運用面での成果を総括し、今後の運用をどのようにしていくのか、将来戦略の検討をお願いしたい。また、HTV-X で費用が半減する理由を明示すること。</p> <p>●どれも優れた成果といえば成果であるが、ISS に対して投入している資金に見合った成果となっているかを冷静に判断する必要がある。</p> <p>●年間の運用費用を低下させるための工夫をすること。また、ISS を 2025 年以降も延期する方向で進んでいるが、その場合にかかる費用見通し、日本に及ぼすプラス・マイナスを分析し、政府や国民に明示すること。</p> <p>●低軌道における宇宙活動は民間主導に移行するという世界的な潮流ふまへ、本領域において、いつまでも JAXA の活動だけが注目されるという状況に陥らないよう、今後の展望を社会に対して示していくことが望まれる。</p>		

Ⅲ.3.9. 宇宙輸送システム	自己評価	C
<p><b>自己評価は妥当である。</b></p> <p>●H3 初号機打ち上げの年に入ってから LE-9 エンジン不具合の判明は、マネジメントを含めて大きな問題がある可能性があると考えたとともに、H3 試験機初号機の 2 度の打上げ遅延等に伴い、ALOS-3 計画等に大きな影響を与えていることから C 評価は妥当である。</p> <p><b>【翌年度以降に向けた課題・指摘事項】</b></p> <p>●スケジュール変更により、拙速に陥らず、現在明らかになっている問題への対策を着実に実施し、遅延を最小限に抑える努力を行い、十分信頼性の高い輸送系の開発を実施していただきたい。また、スケジュール遅延に関しては、他ミッションへの影響が大きいため、年度ごとではなく適宜の情報提供を実施すべきである。</p> <p>●H3 ロケット及びイプシロンロケットともに、コスト面における優位性を常に意識して開発していく必要がある。H3 は次期主力ロケットであり、H2A の半額（50 億円）の打ち上げ価格にすることを目的に開発が行われてきたが、技術トラブルにより、初打ち上げが二度にわたって遅れ、いつ打ち上げ可能かもまだ国民に示されていない。価格半減は 10 機ほど打ち上げた後という見通しの説明があったが、結局、完成時期が見えない状況で研究開発を行うと、総工費が先代を上回ってしまう可能性もあると思われる。開発時の計画や目標は変化していると見られ、技術の精査とともに計画の意義などを再検討するとともに、評価軸として、研究開発に費やした費用も加えたほうがより経済的にも合理的にも評価を下すことが可能になるのではないか。コスト面というところを常に意識し、政府や国民に説明する必要がある。</p> <p>●宇宙活動の自立性確保は重要である。有人の宇宙活動の自立性確保を持たないと、足元をすくわれるのではないかと危惧する。</p> <p>●ALOS-3 の目的を考えると、早期打ち上げが求められるが、ロシアの軍事侵攻で世界的なロケット供給不足も起きている。H3 の打ち上げメド、H3 の初号機で打ち上げることは是非、他の打ち上げ手段などを検討する必要がある。（再掲）</p> <p>さらに、イプシロンロケットについても、国際競争力の確保に必要なコスト削減を進める。米ベンチャーなど競争相手が多いため、コスト削減の努力が欠かせない。</p>		

Ⅲ.3.10. 衛星通信等の 技術実証	自己評価	B
	<p><b>自己評価は妥当である。</b></p> <p>●ALOS-3 を除き、光データ中継衛星、ETS-9 開発等、国際的なベンチマークに照らし合わせの確な研究開発が年度計画に沿って着実に実施されていることから、B 評価は妥当である。</p> <p><b>【翌年度以降に向けた課題・指摘事項】</b></p> <p>●ETS-9 については 1 年打ち上げが延期になったことから、軌道上実証の実験計画も 1 年短縮されることになる。ETS-9 の実験計画を見直し、開発技術の確認だけでなく、利用実験による我が国の衛星ビジネスの競争力強化の役立てていただきたい。2023 年度の打ち上げに向け、着実な維持設計を実施すると同時に、各機関と連携して実験実施の準備として地上系等を整備すべきである。</p> <p>●ETS-10 の最先端の電波を使った無線通信衛星の技術開発につながるよう、ETS-9 で次世代通信衛星用フルデジタル通信ベイロードを実現してくれることを期待している。</p> <p>●光宇宙通信技術の LEO 衛星コンステレーションへの利用にむけた取り組みについて、初めて課題内容が報告書に記載されたが、「展開が期待される」との記述にとどまっている。工数、予算の関係もあると思われるが、更なる動向調査、基本、基礎的な研究の実施が期待される。</p> <p>●評価指標のマネジメント等指標にある論文情報、外部資金等の情報の記載がなく、対処が望まれる。</p> <p>●H3 延期による ALOS-3 延期の影響が光データ中継衛星のミッションにも波及しつつある。衛星が複数機必要なミッションの場合、いずれかの衛星の延期があると結果的にミッション期間が短くなることになる。プロジェクトへの影響を最小とすべきである。当該技術の日本の強みとしては、レーザー光の送受信に係る高度な指向・追尾制御がある。これを生かす研究開発を今後実施すべきである。</p> <p>●ALOS-3 に搭載する光通信通信機器の打ち上げ後チェックアウトが、H3 の打ち上げ遅れで実施できなかった。重要な技術であるにもかかわらず、欧米と比べて日本の着手が遅れている分野であり、とどまることなく技術開発を続けることが必要である。</p> <p>●衛星通信分野は、近年、国際的に技術開発が急速に進行し、宇宙技術開発の最先端となっていることに照らして、関係機関及び民間事業者と協力、共同して、国際競争力のある技術開発を進めることが求められる。令和 3 年度の予算及び人員は令和 2 年度以前と比較しても減少しているが、次年度以降、体制の強化を検討するべきである。</p>	

<p>Ⅲ.3.11. 人工衛星等の開発・運用を支える基盤技術（追跡運用技術、環境試験技術等）</p>	<p>自己評定</p>	<p>A</p>
<p><b>自己評定は妥当である。</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>●人工衛星等の開発・運用を支える施設・設備を着実に維持・運用するとともに、地上の 5G システムとの周波数共用対策など、適切な対応がとられている。美笹地上局の運用開始により、NASA 木星探査衛星の緊急支援や VLBI 観測など海外宇宙機関との協力体制を構築したこと、DTN 技術で、世界的にも最高水準となる最大 3Gbps 超の隣接ノード間高速通信を達成したことは、目標を上回る成果と認められることから、A 評価は妥当である。</li> </ul> <p><b>【翌年度以降に向けた課題・指摘事項】</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>●美笹局整備が終了し、地球局としての性能維持に必要な各種試験を行うと同時に、X/Ka 帯による 24 時間 VLBI 共同観測は精度向上のため重要である。また、美笹局の冗長系等の開発整備は新規地球局には不可欠の設備であるので遅滞なく推進すべきである。</li> <li>●DTN の研究開発に関しては、標準化共通化を宇宙機関主導の CCSDS で行っているとのことであるが、成層圏での光通信事業等においては、宇宙機関主導ではなくミッション事業者中心に標準化が行われる可能性もあり、情報収集に努めるべきである。</li> <li>●35 年ぶりに国産 SLR 反射器となる「Mt.FUJI」を開発した。搭載を希望する会社へ販売することも考えているようだが、今後、どのように進めていくかの予定・計画も示してほしい。</li> <li>●試験設備の利用拡大活動、運営事業は、設備運営効率化に重要であり、継続して状況を報告してほしい。</li> <li>●経済安全保障政策もあり、国産化に力を入れている。一方で、価格高騰を招いたり、技術力不足のものを無理して使ったり、既得権益保護につながったりしないかという懸念もある。組織の方針をきちんと立てて精査、判断するなど、メリハリをつけること。</li> </ul>		

<p><b>Ⅲ.3. 宇宙政策の目標達成に向けた宇宙プロジェクトの実施</b></p>	<p>自己評価</p>	<p>A</p>
<p><b>自己評価は妥当である。</b></p> <p>●宇宙輸送システムの、H3の開発スケジュールの遅れにより、ETS-9等の他のプロジェクトへのスケジュールに影響を及ぼした面もあるが、H3の課題を着実に解決し、打ち上げ成功を達成するには、やむを得ないものとする。各項目の評価には反映されにくいものの、「宇宙輸送システム」の部門における打上げスケジュールの相互調整を実現するための取り組みや、追跡運用のための国際 SLR 反射器の開発など、堅実な活動が積み重ねられていることは高く評価される。個別的には課題もあるが、全体としては、多くの宇宙プロジェクトは順調に推移しており、特筆すべき成果をあげたプロジェクトもあることから、A 評価は妥当である。</p> <p><b>【翌年度以降に向けた課題・指摘事項】</b></p> <p>●H2B ロケットの運用が終了していることもあり、これ以上の遅延が起らないよう、H3 ロケットの技術的課題を解決し、本年度の打ち上げ成功を期待する。</p> <p>●ISS に関わる活動については、技術的にも産業的にも得たものは多いが、運用コストなど、商用に向けては課題も多い。今後の課題として、今までの ISS に関わる活動全体を総括し、地球低軌道活動の実利用を将来的にどのようにしていくのか、戦略の策定をお願いしたい。</p> <p>●政府は経済安全保障政策を進めている。組織としての部品調達戦略が重要。国産に切り替えるという方策もあるが、割高になったり、技術力の低いものが導入されたり、既得権益重視によるイノベーション阻害に陥ったりすることがないよう、気をつけることが欠かせない。</p> <p>●衛星通信分野における世界の技術革新に対応するため、財務及び人員の面において、体制を強化する必要があると考えられる。他の分野との調整を含めた総合的な計画立案が求められる。</p> <p>●観測システムについては、衛星リモートセンシング（宇宙から地球を観測する活動）は徐々に民間にゆだねる部分を増やし、宇宙状況把握や、NASA のプロジェクトへの参加を通じた宇宙望遠鏡への貢献など、宇宙を（地上及び宇宙空間から）観測する活動に重点を移していくことが望まれる。</p>		

Ⅲ.4.1. 民間事業者との協業等の宇宙利用拡大及び産業振興に資する取組	自己評価	A
	<p><b>自己評価は妥当である。</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>●我が国の宇宙産業全体の発展に向けて、各種支援・協力を実施し、J-SPARC 共創活動成果の事業化2件、共創活動における民間自己投資総額 11 億円強（前年度比 2.39 倍）の達成など、将来の新しい事業やマーケットの創出に向けて、特筆すべき成果が認められることから、A 評価は妥当である。</li> </ul> <p><b>【翌年度以降に向けた課題・指摘事項】</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>●ビジネス的成果の評価には、JAXA の研究開発成果により、どの程度のビジネスを作ることができたかを評価する必要があり、民間会社の協力が不可欠で評価が難しいが、物品やサービスの売上高などでの継続的なモニタリングをお願いしたい。</li> <li>●デパートなどの消費が低迷している業界と未来志向のコラボレーションは相乗効果が出るように思う。</li> <li>●国の唯一の宇宙機関、研究機関として何をどこまで行うか、方針を示す。民間への協力の判断基準を明確化するなど、透明性確保が必要。これまで技術協力や助言だったが、JAXA からの投資も可能になっていることもあり、国民から不信感を持たれないようにすることが求められる。</li> <li>●出資業務について、制度面の整備が追いついていない事象が散見される。JAXA 自己収入の結果を出資に回す事業であり、このためのスキル等に関して未経験ということもあるが、どのような制度が JAXA やそのステークホルダーに有効であるのか、よく検討し、成果が上がるようにしていただきたい。また、海外の成功事例なども参照して、有効な活動が行われることを期待する。</li> </ul>	



<p>Ⅲ.4.2. 新たな価値を実現する宇宙産業基盤・科学技術基盤の維持・強化 (スペース・デブリ対策、宇宙太陽光発電含む)</p>	<p>自己評価</p>	<p>A</p>
<p><b>自己評価は妥当である。</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>●宇宙産業基盤・科学技術基盤に係る研究開発を着実に進め、将来宇宙輸送システムの低コスト化に繋がるロケット1段再使用化に向けた小型実験機(RV-X)と飛行実験(CALLISTO)、可変符号化変調(VCM)を用いた大容量データ伝送技術の獲得等の新規要素技術や、新規事業創出に向けた革新的衛星技術実証プログラム、異分野連携、オープンイノベーションによる共同研究成果の民間事業化等、計画以上の成果をあげており、A評価は妥当である。</li> </ul> <p><b>【翌年度以降に向けた課題・指摘事項】</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>●オープンイノベーションによる共同研究成果の社会実装については、件数だけでなく、民間の売上高（産業規模）についての評価もお願いしたい。また、昨年記載のあった、宇宙用半導体デバイスの少量多品種生産方式や高性能民生部品の耐放射線・設計技術については、今年度は記載がなく、進捗状況を報告していただきたい。</li> <li>●基盤的研究開発については、全体の研究開発方針、方向性を示し、どのような戦略で基盤的研究開発を進めているのかがわかるようにして、その中で、この年度は特筆すべき成果が得られた、という形で説明して、全体の中における位置づけがわかるようにしていただきたい。</li> <li>●評価指標に記載されている世界的なベンチマークに照らした研究成果との観点から、競合する研究開発との比較に関する記述の拡充が望まれる。例えば、1段再使用飛行実験であればSpace-Xの商用ロケットと比較して、どの面での優位性を実現しようとしているのか、あるいは、同等の技術を欧州と共同で獲得しようとしているのかの記述、また、VCMに関しては、NASAが2016年にISSとの間で衛星実験を実施しているが、それに比較して、伝送速度の高速性、データ欠損、ビット誤りの更なる低減等、何のパラメータで優位性を獲得しようとしているのか等に関しての記載が望まれる。</li> <li>●プロジェクト化以前の要素技術の研究開発の集合であり、なかなか評価は困難である。 「地球周回軌道の通信環境下においてQPSK~64APSKの変調方式を切り替えてもデータ欠損なく連続的に伝送できることを世界で初めて実証」したとするが、既に地上系で実施されている適応変調の応用であり、技術的な面では大きな困難性はないが、実用的な面では大きな意義があると思われる。このため、データ中継衛星等の他の技術を用いずに本技術が有効に利用できるような衛星システムが実証されることを望む。 一方で、「将来宇宙輸送システムの低コスト化に繋がるRV-X/CALLISTOの成果」に関しては、世界的に再使用ロケットの開発が進みつつある中、日本においても研究を継続し、将来における宇宙輸送を担うプロジェクトのコア技術として大切に育てていくべきである。</li> </ul>		

●340 名強の人員が多岐にわたる研究開発業務に従事しているため、JAXA 内部での評価方法に関して改善が望まれる。現状、特定の複数の技術で顕著な、あるいは、特に顕著な成果が得られれば、本 III 4.2 全体の評価を A あるいは S と評価していると思われる。しかし、大組織による研究開発成果の評価の在り方としては、大研究開発プロジェクトの各研究項目に評価を行い、その結果として各大研究開発プロジェクトの評価を確定させ、更に、それらの結果から III 4.2 全体の評価を確定させることが必要であると思われる。（他部門で、多くの人員が異なるプロジェクトに従事している場合も、同様の評価方法が必要であると思われる。）

●コンステレーションにつながる技術開発として②小型技術刷新衛星研究開発プログラムに期待している。

●「H3」の開発が難航し、コスト削減目標のハードルが高い実態が浮き彫りになっている。再使用輸送機についても「再使用にすれば価格が安くなる」という説明がそのまますんなりとは通用しにくくなっている。コスト見通し、実現可能性も含めてきちんと国民に説明することが求められる。

<b>Ⅲ.4. 宇宙政策の目標達成に向けた分野横断的な研究開発等の取組</b>	自己評価	A
	<p><b>自己評価は妥当である。</b></p> <p>● 民間事業者との協業等の宇宙利用拡大及び産業振興に資する取り組みなど、宇宙政策の目標達成に向けた分野横断的な研究開発等の取組みが着実に実施され、J-SPARC 活動における民間自己投資総額が前年度比 2.39 倍の 11 億円強となり、民間リソースを活用した共創による研究開発が着実に広がるなど、具体的な成果も出ており、いくつかの計画を上回る成果が認められることから、A 評価は妥当である。</p> <p><b>【翌年度以降に向けた課題・指摘事項】</b></p> <p>● 政府の施策に沿って業務の内容を拡大し続けている。ただ、このまま拡大し続けると、予算、人員などで無理を生じ、国の唯一の宇宙機関としての役割に支障をきたす懸念もある。組織の役割やかかわり方を、今一度見直し、民間に任せるものは民間に、撤退するものは撤退するなど、組織として判断する必要がある。業務内容を精査し、JAXA として取り組みを続けるべきもの、民間や他機関に任せるものを判断すること。</p>	

Ⅲ.6.1. 国際協力・海外展開の推進及び調査分析	自己評価	A
	<p><b>自己評価は妥当である。</b></p> <p>●新型コロナウイルス感染症の影響による種々の制約が続く中、SDGsの達成及び我が国の外交に貢献する国際協力・調査分析を積極的に推進した。アウトプット、アウトカム共に概ね計画通りの実績に思えるが、国際関係は特にコロナの影響を強く受けた分野であり、その中で着実に実績を上げた点、将来的にも成果を期待できる点を評価し、A評価は妥当である。</p> <p><b>【翌年度以降に向けた課題・指摘事項】</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>●ロシア・中国との関係については、日本として主体的な取り組みが必要ではないか。</li> <li>●宇宙に関する調査分析は重要であり、今後の日本の政策にも影響する。専門知識に裏打ちされたシンクタンク機能として、高めてほしい。</li> <li>●限られた人的リソースを活用して、海外の情報収集に尽力していること、また APRSAF を活用してわが国が主導する取り組み（宇宙法制イニシアチブを含む）を着実に増やしていることは、高く評価される。地政学的なリスクが急速に高まっている中で、政府と連携しつつ、宇宙活動における法の支配の確立や宇宙空間のガバナンス構築に向けた役割を果たしていただきたい。</li> </ul>	

<p>Ⅲ.6.2. 国民の理解増進 と次世代を担う人材育成への 貢献</p>	<p>自己評価</p>	<p>A</p>
<p><b>自己評価は妥当である。</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>●新型コロナウイルス禍の影響により、従来からの人を集めて実施することを前提とした広報活動は大きな制約を受けたが、オンラインやWEBを使った広報活動、感染防止策を徹底した展示やイベントの実施、13年ぶりの宇宙飛行士公募の実施など、多彩な活動を行っており、国民の理解増進としての活動は評価できる。また、次世代人材育成についても、宇宙教育活動のDX化を推進したことは評価できる。新型コロナウイルスの影響下で着実に実績を上げたことから、A評価は妥当である。</li> </ul> <p><b>【翌年度以降に向けた課題・指摘事項】</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>●人材育成としては、現状の人材育成が次世代の担い手を育成するため、PDCAサイクルの非常に長いものになっている。特に高校以降の理系人材の育成等に関しても、力を注ぐべきである。</li> <li>●宇宙教育活動のDX化は、コロナ禍を契機として進められたものであるが、ポストコロナにおいても、遠隔参加が可能などのDXのメリットを生かした取り組みを期待する。</li> <li>●他業界との協力や科学技術をビジネスに展開する方法など、活動を通して得られた知見を、次世代を担う人材育成に役立てることも考えていただければと思う。</li> <li>●多くの宇宙産業が民間にシフトした後に最後に残るのが「国民の理解増進と次世代を担う人材育成への貢献」だと考えている。今から基盤を作ることが期待している。例えば、「宇宙検定」をして興味と学習を引き出すのも手だと思う。仕事が付いてくればさらに良いと思う。</li> <li>●幅広い層へ働きかける活動を続けており、今後も一層進めてほしい。国内外の宇宙開発全般に関する、情報プラットフォームとしての機能を高めたい。</li> </ul>		

<p>Ⅲ.6.3. プロジェクトマネジメント及び安全・信頼性</p>	<p>自己評定</p>	<p>A</p> <p><b>「B」評価が妥当ではないか。</b></p> <p>●プロジェクト準備段階の活動に重点を置き、安全・確実な遂行、安全性・信頼性に関する知見の蓄積などの活動を実施しており、トラブルへの備えをしている点や人工衛星の不具合発生を減らしたことなど評価できる点が多いが、難航する H3 への対応など具体的に進行している問題にどのように携わっているのかが不明である。基本的には昨年来の取り組みの延長であること、目標に対して着実な業務運営がなされているが、計画を上回る実績とは言い難く、B 評価が妥当である。</p> <p><b>【翌年度以降に向けた課題・指摘事項】</b></p> <p>●更なる不具合件数低減につながる取組を期待する。</p> <p>●どの業界もどの分野もプロジェクトマネジメントは難しいと思うので頑張ってください。</p> <p>●宇宙輸送分野が計画未達となる中で、影響を受けるプロジェクトはかなりあるように思料される。計画未達が確定したのが年度の最終盤であったため、2021 年度における他のプロジェクトへの波及は限定的なものになると考えられる。しかしながら、来年度以降、これらの影響が特に他機関や国際関係に影響を及ぼす可能性があり、プロジェクトマネジメントの観点から早めに対策を実施すべきである。</p> <p>●担当部門の壁を越えて、組織全体としてプロジェクト管理のために知恵を出し合って協力することが求められる。</p> <p>●マネジメント層に対する報告が 4 半期に 1 回では少ない。民間では 1 ヶ月に 1 回報告しているところもある。フィードバック機能を強化する必要があるのではないか。</p> <p>●PM の概念に含まれるリスク管理、リスクマネジメントは、契約等の法文書を通じたリスクの明確な分担、リスク軽減行動の適切な実施などの法務と一体的に行われるべきものである。PM プロフェッショナルにもそうした法務面の理解が求められること、また法務を専門とする事務系職員の PM 活動への参加も有意義であると思われること、を指摘しておきたい。</p>
------------------------------------	-------------	--

Ⅲ.6.4. 情報システムの活用と情報セキュリティの確保	自己評価	B
	<p><b>自己評価は妥当である。</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>●テレワークでも業務継続できる環境を提供し、JAXA スーパーコンピュータの活用に向けた運用改善、新しい働き方に準じたセキュリティ対策の充実など、計画した業務を着実に進める業務運営がなされており、セキュリティインシデント、重大なインシデントの発生を防ぐことが出来ていることから、B 評価は妥当である。</li> </ul> <p><b>【翌年度以降に向けた課題・指摘事項】</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>●安全保障にかかわる重要な技術情報を持つ組織なので、常に狙われているという意識を持ってセキュリティ対策に取り組むことが必要。テレワークが進む中、テレワーク環境の整備やセキュリティの一層の強化をはかることが求められる。守るべきもの、そのためには何をすべきか、あるいは何をすべきか、あるいは何をすべきかの周知徹底など職員教育を一層充実させること。</li> </ul>	

Ⅲ.6.5. 施設及び設備に関する事項	自己評価	A
	<p><b>自己評価は妥当である。</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>●施設の維持・運用と有効活用、更新・整備、施設の調査研究の様々な取り組みにより、レジリエンス強化だけでなく運用の効率化も進めている。激甚化する自然災害にも対応できていることから、A 評価は妥当である。</li> </ul> <p><b>【翌年度以降に向けた課題・指摘事項】</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>●これまでは、「激甚化する自然災害対応力強化と持続可能なインフラ保全の実現」を目指していたが、ウクライナ危機以降、エネルギー、特に電力供給の安定供給に不安が生じてきている。これへの対策も早急に手当てすべきだと思う。</li> <li>●老朽化への対策など、指針を作成して取り組む必要がある。施設管理のためにデジタル化を促進している。停電、通信障害など大規模なトラブルが発生する恐れもあるので、バックアップ体制をどのように構築するかや、その費用などについても検討し、バックアップ策を示してほしい。</li> </ul>	

Ⅲ.6. 宇宙航空政策の目標達成を支えるための取組	自己評価	A
	<p><b>自己評価は妥当である。</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● 顕著な成果の創出や将来的な成果の創出の期待等が認められることから、総合的に勘案し、A 評価は妥当である。</li> </ul> <p><b>【翌年度以降に向けた課題・指摘事項】</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● ISS、有人月探査など、国際協力の大型プロジェクトが進行している。ロシアのウクライナ侵攻による各国の経済制裁もあり、こうした事業も不確定さが増している。諸外国の情報を調査分析するシンクタンク機能を一層重視・強化し、政府への提言や国民への説明に役立てることが求められる。</li> <li>● いずれの項目についても、限られたリソースを工夫して運用しながら、各プロジェクトの円滑な実施を支える活動が実現されていることが高く評価されるとともに、こうした基礎的な活動に振り向ける予算や人員を十分に確保できるよう努めることが望ましい。</li> </ul>	

Ⅲ.7. 情報収集衛星に係る政府からの受託	自己評価	A
	<p><b>自己評価は妥当である。</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● 政府からの委託により情報収集衛星に係る事業を着実に実施した。データ中継衛星システムの導入により光学 7 号機の活用機会が拡大し、情報の質の向上、即時性・即応性の向上など顕著な成果が出ていることから、A 評価は妥当である。</li> </ul> <p><b>【翌年度以降に向けた課題・指摘事項】</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● 情報収集衛星の成果は、国民の目にはなかなか見えない。政府の目指す 10 機体制確立に向けて、専門的立場から助言し、より高性能で役立つものを目指すための助言を行うことが求められる。</li> </ul>	



IV. 業務運営の改善・効率化に関する事項に係る措置	自己評価	A
	<p><b>自己評価は妥当である。</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>●プロジェクト初期段階への競争メカニズムなど、新たな業者選定の仕組みの構築、プロジェクト業務での調達手法の改善などを実施し、調達期間の25%短縮を達成したことは高く評価できることから、A評価は妥当である。</li> </ul> <p><b>【翌年度以降に向けた課題・指摘事項】</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>●調達方式の改善は公的機関としての公平性を担保する必要があるが、ヒアリング中心となると文書でのエビデンスがないため、問題が起きたときの対処について方策を考えておくべきである。調達・財務の定型業務を対象にビジネスプロセスアウトソーシング（BPO）の運用については、人件費率が年々減少するなかで、やむえない措置である。人員規模が20年間で10%減少しているのは、独立行政法人の枠内では、法制度上やむをえない部分があるが、削減にも限度があり、今後どのような方向に進むべきなのか、評価の場においてできることはないかもしれないが、少なくとも現状大きな問題を抱えていることを発信し続ける努力は必要と思う。</li> <li>●競争契約に占める一者応札を減らす。調達マネジメント改革によって、どれだけ費用削減効果があったか、企業選びにどのような効果があったかなどの検証を行うこと。</li> </ul>	

V. 財務内容の改善に関する事項に係る措置	自己評価	B
	<p><b>自己評価は妥当である。</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● 寄付金を前年度の4倍に増やすなど、自己収入増加につとめており、年度計画で設定した業務は計画通り実施していることから、B評価は妥当である。</li> </ul> <p><b>【翌年度以降に向けた課題・指摘事項】</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● 収入の過多だけでなく、適切な収入かどうかの指標も必要と思う。売れば良いなら、高く買う他国もあり得る。</li> <li>● 大学などでは、外部資金を獲得した研究者に対して、給与面でのインセンティブを与えていることもある。外部資金により研究費は獲得できているのであれば、研究者自身の待遇改善に内部資金をあてる方法も考えてよいかと思う。特に、急激かつ歴史的な円安が進んでいるため、海外からみて、妥当な賃金体制の維持が、今後ますます重要になると思う。</li> <li>● JAXAの知見の提供、寄付金の拡大などを通じて引き続き自己収入増加を目指すこと。</li> </ul>	

VI.1. 内部統制	自己評価	B
	<p><b>自己評価は妥当である。</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● 年度計画で設定した業務を計画通り実施しており、B評価は妥当である。</li> </ul> <p><b>【翌年度以降に向けた課題・指摘事項】</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● 様々な新興企業と接し、JAXAの知見などを提供することが増えた。ベンチャーへの資金提供も可能になった。JAXAの名前や組織が悪用されたり、国民の誤解を招いたりしないように十分注意を払い、透明性確保につとめること。</li> </ul>	

VI.2. 人事に関する事項	自己評定	A
<p data-bbox="495 193 819 225"><b>「B」評価が妥当ではないか。</b></p> <ul data-bbox="495 264 2083 459" style="list-style-type: none"> <li data-bbox="495 264 2083 392">● 一般職プロパー職員の通年採用、勤務地を限定した業務など、柔軟な採用方法を取り入れ、働き方改革に積極的に取り組んでいること、一斉休憩の廃止など、「時間」と「場所」の制約が少ない働き方を可能にした点も評価できるが、民間企業では一般的に導入されているものであり、今後、その効果についての検証が必要であり、現時点での評価は時期尚早と考えられることから、B 評価が妥当である。</li> <li data-bbox="495 427 1323 459">● なお、来年度以降、その効果についての検証結果の報告をお願いしたい。</li> </ul> <p data-bbox="495 568 943 600"><b>【翌年度以降に向けた課題・指摘事項】</b></p> <ul data-bbox="495 639 2083 759" style="list-style-type: none"> <li data-bbox="495 639 2083 759">● 柔軟な勤務を可能とする仕組みを設けるなど、働き方改革に積極的に取り組んだ。職員へのアンケート調査も実施したが、実際にどれだけ職員にとって満足できる快適なものになっているかを検証することが必要。そのために、さらなるアンケート調査やヒアリングを実施したり、現場の意見をフィードバックしたりする仕組みを作ることが求められる。</li> </ul>		

<p>法人全体を通じた評価に関する御意見</p>	<p>●2018 年度から 2024 年度の 7 年間の中長期計画において、JAXA は政府全体の宇宙開発利用を技術で支える中核的实施機関として、諸外国と比較すると限られた人的、財務的リソースを十分に活用し、研究開発プロジェクトと基盤的研究開発の推進に加えて、我が国の宇宙活動の発展と宇宙関連産業の競争力強化への貢献を着実に進めてきており、よりアウトカムを意識した研究開発活動が広く行われるようになってきていることを高く評価する。</p> <p>一方で、国の研究開発法人として行うべき業務と民間の業務の切り分けが年々困難になってきたと思われる。ロケット・衛星開発、ISS や有人月探査計画をはじめとする国際協力、ベンチャー企業への技術・資金面での協力など業務範囲が非常に広がっている。範囲を広げすぎると組織の役割や目指すものが曖昧になる。何をどこまで担うか、どこからは民間に任せるかなど、組織としての方針を明確にして取り組むことが必要。国民に対しても透明性を確保し、きちんと説明していくことが求められる。</p> <p>また、宇宙開発を取り巻く環境の変化は激しく、それに対応するため、リソースの再配分を含む機動的な体制の見直し、再編が求められる。外部資金の調達や民間事業者による投資の活用なども有効な手法であり、そうした取り組みは評価されるものであるが、不断の再検討、とりわけ JAXA 本体における体制の見直しを怠らず進めていただきたい。</p> <p>●宇宙輸送システムにおける新型ロケット H3 に関して開発が再度遅れている。ロケットは宇宙開発の要であり、遅れたことにより様々なプロジェクトに影響を与えている。新技術の開発には困難がつきものであることから、多少の遅れは仕方がないものの、ある程度の目標期間をもって実施することも必要であると感じる。早急に問題を解決し、打ち上げ成功へつなげることが求められる。</p> <p>●3.5 衛星リモートセンシング、3.6 宇宙科学・探査など、通年度での「S」評価を得た内容の延長線上にある成果に対して引き続き「S」評価を与えることには違和感がある。通年度での評価の延長線を上回る努力の上での成果であれば「S」評価に値するのではないだろうか。</p> <p>●コロナ禍によって、部品調達遅れや、海外技術者の来日が不能になるなどの問題が生じ、計画遅れも生じている。ロシアのウクライナ侵攻への経済制裁により、さらに様々な影響が出てくるのが考えられる。政府が経済安全保障政策を進めていることもあり、リスク管理や部品調達戦略にこれまで以上に力を入れる必要がある。また、ロシア情勢の不安定化による有人宇宙関連プロジェクトにおける万が一の事象における JAXA としての対処方針を予め制定しておくべきである。</p>
<p>翌年度以降にフォローアップが必要な事項、課題等への御意見</p>	<p>●宇宙輸送（H3、イプシロンロケット）や準天頂衛星は、比較的明確な社会実装に向けた移行の道筋が示されているが、リモートセンシングや ISS については、国の安全保障や国際協調の側面もあり、まだ検討課題も多いように見受けられる。進行中のプロジェクトも多数あり、段階的に進めざるを得ないと思うが、7 年間の中長期計画の中で、次の中長期計画に向けて、JAXA の活動戦略のグランドデザインの検討をお願いしたい。21 世紀の基盤産業となる宇宙産業への産業シフトのための計画が必要であり、他国の政策報告や政策提言を JAXA のミッションに入れても良い時期だと考える。</p>

	<p>●ISS に関する実績が目立っているように見えるが、その費用対効果を測定して、継続するかどうかを決めるときに来ているのではないか。JAXA 自体は、学術的な研究分野もあるが、実際は航空宇宙事業という分野については、いかに社会実装をしていくかを常に気にかけてながら業務を遂行していく必要があると思われる。</p> <p>●打ち上げロケットの国際競争はますます激しくなり、また宇宙観光もここ数年で大きく発展すると見込まれる中、H3 やイプシロン S などの日本の基幹ロケットの着実な開発と運用を目指すと同時に、再使用ロケットや全電化衛星の開発などにも積極的に JAXA リソースを割き、民間の力も導入して、積極的・戦略的な対応が必要である。</p> <p>●H3 の開発遅延自体は信頼性の高いものづくりにおいて許容しないといけない事項ではあると考えられるが、今後、これに伴うほかのプロジェクトへ当初計画との差分について波及が考えられる。プロジェクトマネジメントレベルで強力なフォローアップが必要であり、ALOS-3 などの代替打ち上げ手段の確保を急ぐとともに、この件をどのように評価に反映するか、予め決めておく必要がある。（年度当初計画として波及が起こるのを見とおしたうえで年度計画立案であるなら、当該年度評価への波及はないが、中期計画全体を評価する際に織り込むべきの方針でよいか。）</p> <p>また H3 の開発遅れは、日本の宇宙開発、安全保障、産業競争力、国際的なプレゼンスなど多方面にわたり大きな痛手を与えている。打ち上げ価格を H2A の半分の約 50 億円にすることを目的に開発がスタートし、その価格を前提に政府の様々な宇宙開発計画が進められている。技術的精査を進めているところではあるが、開発目的、価格なども改めて精査し、政府や国民に説明すること。</p>
<p>マネジメント全般に関する御意見</p>	<p>●民間企業をはじめとする外部機関との協力等、マネジメントに関連する多くの努力が実績につながっていると思う。活動を通して得られたノウハウは、他のさまざまな組織に参考になると考える。ぜひ、幅広く共有していただければと思うが、一方で共有するためには新たな業務が生じることも考えられるので、改めて機構のミッションに照らして、ご検討いただきたい。</p> <p>●国と民間の営業秘密の取り扱いが難しい場合があり、軍事機密に該当するものは扱いがますます重要になると思われる。</p> <p>●H3 開発のマネジメントはきちとなされているのか。宇宙輸送部門だけでなく、プロジェクトマネジメント、安全・信頼性確保部門との連携をもっと強める必要がある。大きな組織であるがゆえに、部門ごとの縦割りに陥っていないのかも、再検討する必要がある。</p>
<p>その他御意見</p>	<p>●アウトカム指標に違和感がある。狭い、近い、客観的でない。</p> <p>例えば、</p> <p>政策：成人にタバコの害を伝える。⇒実績：タバコを吸う人口が減少する。⇒アウトカム指標：肺がんの罹患者が減少する。</p> <p>政策：地域でイベントやビジネス（朝市、愛知万博、徳島県上勝町のいどりなど）を実施する。⇒実績：高齢者の移動量が増える。⇒アウトカム指標：医療費が減少する。</p>

などは、客観的、定量的な評価が可能である。極力、客観的、定量的なアウトカム指標としていただきたい。

- マネジメント指標において、論文の状況と記載されているが、評価資料中、論文に関する情報が不足している評価項目がある。正確な評価を実施するため、論文情報（JAXA 筆頭論文、JAXA 共同執筆論文、JAXA 連携者論文の内訳も）の拡充が望まれる。
- モニタリング指標で、国際ベンチマークに照らし合わせた研究成果等との記載があるが、必ずしも全ての評価項目に関して記載がある訳ではなく、対処が望まれる。
- その他、評価指標として挙げられている項目に関するデータ記載がない場合が散見されるため、検討をお願いしたい。
- 参考資料 2 では、第 4 期中長期目標期間実績一覧として内部評価、主務大臣評価が示されているが、同様の様式で、予算、人員数がわかる資料があると、全体のバランスを把握することが容易となるため、検討をお願いしたい。
- 一部の理事の説明時間が短いため、時間配分について調整いただきたい。