

令和4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
について

令和5年8月1日

総務省国立研究開発法人審議会

令和4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の概要①

- JAXAの自己評価は、総務省が担当する26項目において、「S」評価が4項目、「A」評価が15項目、「B」評価が6項目、「C」評価が1項目であった。
- これに対する本審議会の意見は、以下の表のとおり、21項目については「妥当」、5項目については「別評価が妥当」という結論となった。

評価項目名	JAXA 自己 評価	審議会 意見	評価項目名	JAXA 自己 評価	審議会 意見
Ⅲ.3.1 準天頂衛星システム等	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	○
Ⅲ.3.2 海洋状況把握・早期警戒機能等	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）	S	A
Ⅲ.3.3 宇宙状況把握	S	○	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	S	A
Ⅲ.3.4 宇宙システム全体の機能保証	A	○	Ⅲ.6.1 国際協力・海外展開の推進及び調査分析	A	○
Ⅲ.3.5 衛星リモートセンシング	A	○	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	○
Ⅲ.3.6 宇宙科学・探査	S	○	Ⅲ.6.3 プロジェクトマネジメント及び安全・信頼性	B	C
Ⅲ.3.7 国際宇宙探査	A	○	Ⅲ.6.4 情報システムの活用と情報セキュリティの確保	A	○
Ⅲ.3.8 ISSを含む地球低軌道活動	B	○	Ⅲ.6.5 施設及び設備に関する事項	A	○
Ⅲ.3.9 宇宙輸送システム	C	○	Ⅲ.6. 宇宙政策の目標達成を支えるための取組	A	○
Ⅲ.3.10 衛星通信等の技術実証	B	○	Ⅲ.7. 情報収集衛星に係る政府からの受託	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	B	Ⅳ. 業務運営の改善・効率化に関する事項に係る措置	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	A	○	Ⅴ. 財務内容の改善に関する事項に係る措置	B	○
			Ⅵ.1. 内部統制	B	C
			Ⅵ.2. 人事に関する事項	A	○

主な総務省関係の評価項目

■ 「Ⅲ.3.5 衛星リモートセンシング」：自己評価「A」

多くの観測衛星の後期運用、後後期運用を着実に実施するとともに、気候変動観測衛星（GCOM-C）の長期定常運用、科学、水産、火山・災害監視、海洋モデル・海しる、農林など幅広い分野での衛星データの利活用が行われたこと、観測データ提供先について、気象庁、海上保安庁、米海洋大気局（NOAA）など多岐にわたり日本の存在感を高めたことが、顕著な成果と認められることから、**A評価**は妥当である。一方で、政府保有の地球観測衛星はALOS-2のみとなっており、このALOS-2が災害時の緊急観測等を担っている状況にあり、民間衛星やその他の工夫によって代替手段を検討するなど、予備がない現状は早急に改善すべきである。

■ 「Ⅲ.3.10 衛星通信等の技術実証」：自己評価「B」

ALOS-3喪失により光データ通信の実証が行えなかったことや、ETS-9打ち上げが2025年以降に延期となりフルデジタル化技術を用いた通信機器などのミッション機器の軌道実証が遅れることなどの外的要因等のため、JAXAの本分野における研究開発が受動的、制限的にならざるを得なかったが、年度計画の業務を概ね計画どおり実施しているため**B評価**は妥当である。

JAXA自己評価と見解が異なる項目に対する審議会意見

■ 「Ⅲ.3.11 人工衛星等の開発・運用を支える基盤技術」：自己評価「A」→「B」

追跡運用については、レーザ測距を用いた高精度軌道決定技術により、要求値の20mmを超える6mmの測距精度を達成するなどの顕著な成果を得ている。一方で、周波数管理室の職員の増員について、重要な業務ではあるもののその効果測定がなされていないこと、宇宙機システム搭載後の累積疲労管理要求の撤廃について、その効果（例えば開発期間短縮、コスト削減など）が明確でないこと、試験施設のPPP化によるコストなどは2022年度の特筆すべき成果とはいえないと思われ、総合して所期の目標を達成していることから、**B評価**が妥当である。

■ 「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」：自己評価「S」→「A」

超音速燃焼飛行試験実施と予測ツールの開発、RINSの研究開発、革新的衛星技術実証2号機の成果と市場化、静止光学衛星の取り組み、宇宙探査イノベーションハブにおける事業化・社会実装の取り組みなど、多くの成果を得たことは高く評価できるが、特に顕著な成果としてS評価とする根拠（効果、アウトカム等）が明確でないことから、**A評価**が妥当である。

■ 「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」：自己評定「S」→「A」

民間事業者との協業に関しては、やや評価の甘い点はあると考えるが、基盤的技術の面で大きな成果が出ており、大項目としては「顕著な成果の創出」として認めてもよいと考えられることから、**A 評定**が妥当である。

■ 「Ⅲ.6.3 プロジェクトマネジメント及び安全・信頼性」：自己評定「B」→「C」

部品の耐放射線性や宇宙空間での放射線によるソフトウェア発生率の推定を行う半導体部品の耐放射線性評価手法の研究を進めるなど、大半のプロジェクトについては、プロジェクトマネジメントが着実に遂行されたと認められる。しかしながら、「閉鎖研究における不適切な研究行為」に関し、データの捏造・改竄だけでなく、被験者対応での倫理違反があったこと、H3ロケットの開発遅延から初号機打ち上げ失敗の中で、H3ロケットが打ち上げられない場合に備えたリスク管理上のバックアッププランが不十分だったこと、1事業年度に2つのミッション喪失があったことから、プロジェクトマネジメントにおいて問題がある可能性が高く、マネジメントの進め方を精査し問題の所在の有無を明らかにする必要があるため**C評定**が妥当である。

■ 「Ⅵ.1. 内部統制」：自己評定「B」→「C」

「閉鎖研究における不適切な研究行為」については、データの捏造・改竄での発覚が起因となって、その後の調査で同意書や説明書に記載のない方法でのストレスを加えるといった被験者の人権への配慮が欠けていることも明らかとなった。研究不正として極めて遺憾な例を内部調査によって明らかにした点は評価できるが、データ捏造・改竄以上に、被験者の人権に関わる倫理・コンプライアンス違反が発生したことを重くうけとめるべきである。また、過年度の不正行為が当年度に初めて評価の場に提示されたことも問題であり、こういった事態が発生した以上は内部統制上の不備があると言わざるを得ず、対策を講じる必要があると考えられることから、**C評定**が妥当である。

令和4年度業務実績評価		
Ⅲ.3.1. 準天頂衛星システム等	自己評価	A
<p>自己評価は妥当である。</p> <ul style="list-style-type: none"> ●準天頂衛星を用いた高精度測位システムについて着実に研究開発が進められたこと、MADOCA の性能向上により、将来の我が国の測位衛星のサービス可能時間長期化実現の見通しを得たこと、将来測位システムの検討において、軌道上精密単独測位、光周波数コムによる高安定度周波数基準の技術開発について、研究室レベルの原理確認・達成見込みを得るとともに後継プロジェクトに採用されたこと、国際 GNSS 事業解析センター参入メドを得たことから、顕著な成果と認められるため、A 評価は妥当である。 <p>【翌年度以降に向けた課題・指摘事項】</p> <ul style="list-style-type: none"> ● NEC スペーステクノロジーの衛星搭載受信機ビジネス、MADOCA の技術を利用した「グローバル測位サービス株式会社(GPAS)」の商用配信サービスについてのアウトカムの状況のモニタリングを継続実施していただきたい。 ● 測位信号欺瞞（スプーフィング）・妨害に対する抗たん性強化、衛星の小型化・低コスト化についての取り組みと、その達成状況を報告願いたい。 ● 我が国の測位システムの高度化、高精度測位情報配信サービスの実現、測位衛星技術の利活用拡大を目指して、高度な研究開発が精力的に進められていると判断される。また、準天頂システム事業への JAXA の貢献は、5 から 7 号機の開発段階において、ますます重要度を増しており、大きな成果が期待されるため、取り組み強化をお願いしたい。 ● 2023 年度内をメドに進められている 7 機体制構築に向けて、内閣府より受託した開発の担当部分を着実に進めることが求められる。 ● 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。将来を見据えた研究や技術開発に取り組み、政府へ助言を行っていただきたい。 ● 実利用の拡大は JAXA の役割ではないという整理をすることは一つの考え方であるが、そうした整理をする場合には、どのような組織・機関に実利用の拡大の検討をゆだねるのか、そうした組織・機関とどのように連携するのかといった点が問題になると思われる。いずれにしても、研究開発のための研究開発に終わらないように、全体的な展望を明確にしていきたい。 		

Ⅲ. 3. 2. 海洋状況把握・ 早期警戒機能等	自己評価	A
	<p>自己評価は妥当である。</p> <p>●衛星画像解析マニュアルを作成し安全保障関連機関に提供したこと、2023年2月に発生したフィリピン沖での油流出事故の際に ALOS-2 で緊急観測を行い、政府の緊急援助隊に提供したことなど衛星画像の利活用を推進した。また、ロケット打ち上げ失敗に伴う ALOS-3 の喪失があったものの、当該年度の海洋状況把握・早期警戒機能への影響は軽微であり、打ち上げ前までの成果・進捗については、順調に行われていたことは、顕著な成果と認められることから、A 評価は妥当である。</p> <p>【翌年度以降に向けた課題・指摘事項】</p> <p>●海洋状況把握・早期警戒機能の提供は、安全保障上の重要な成果である。次年度は、利用拡大の定量的な指標（年度ごとの情報提供件数、機関数、観測頻度など）を業務実績報告書に示していただきたい。</p> <p>●日本周辺海域の安全を守るためにも、衛星解析技術の高度化を進めていただきたい。</p> <p>H3 ロケットの失敗で ALOS-3 の海洋状況把握での利活用ができなくなった。早期警戒機能に関する宇宙実証のために、防衛省が ALOS-3 に相乗りさせた 2 波長赤外線センサも失われた。代替衛星の打ち上げを検討するとともに、ALOS-4 を着実に打ち上げていただきたい。</p> <p>●機微事項のある分野であるが、公開できる範囲内で成果について詳しく説明を頂いたことは良かった。来年以降是非継続していただきたい。</p> <p>●ALOS-4 は ALOS-2 同様レーダー衛星のため、ALOS-3 喪失に伴い、光学衛星ならではの観測がしばらくは行えない状況であり、早急なリカバリープランの策定、中長期計画の見直しが必要である。</p>	

Ⅲ.3.3. 宇宙状況把握	自己評定	S
<p>自己評定は妥当である。</p> <p>●JAXA の SSA システムと防衛省の SSA システムの連携や人的交流を進めたことにより、SSA 活動の基盤を構築した。また、関係政府機関が一体となった SSA 体制によるスペースデブリ観測等の試行運用を順調に進めた結果、計画を前倒して、2022 年度中に実運用を開始したことが、特に顕著な成果として認められることから、S 評定は妥当である。</p> <p>【翌年度以降に向けた課題・指摘事項】</p> <p>●デブリ接近回避計画作成ツール（RABBIT）については、普及が着実に進んでおり、性能改良についても精度向上の見込みを得た。しかし、さらに多数のサンプル評価が必要と思われる、今後の成果を期待する。</p> <p>RABBIT の普及活動を何のためにやるのか、社会貢献か、ユーザのフィードバックにより評価を行うためか、オープンソースにして使用者が協力して RABBIT の改良を進めるためかなど、目的を改めて明確化していただきたい。</p> <p>●宇宙状況監視衛星は、初のミッションであり技術課題はかなり大きいと思われる。JAXA のこれまでの体験や蓄積を生かして、2026 年度までの打ち上げを確実に実現させることが求められる。</p> <p>●超高層大気密度モデリングは、デブリ衝突リスク把握の精度を高めると期待される。一層研究を進めてほしい。</p> <p>●各国の民間企業や政府が小型衛星コンステレーション計画に取り組んでおり、衛星の数が爆発的に増えている。今後、衛星同士が衝突するなどで、デブリ増加が予想される。SSA の役割は大きくなる。研究や技術開発を着実に進めてほしい。</p> <p>●静止衛星だけでなく、将来、我が国独自の LEO コンステレーションを構築、運用できるように、技術・システムを発展させてほしい。</p> <p>●システムの開発が完了したことを前提に、政府、とりわけ安全保障関連部門だけではなくわが国全体として、どのような SSA 能力を構築するかという議論を行う必要がある。特に、わが国には民間 SSA 事業者が欠けているように思われるが、民生向けのサービス等においては民間 SSA 事業者が果たす役割も大きい。その育成や技術面での協力なども検討されるべき。</p>		

Ⅲ.3.4. 宇宙システム全体の機能保証	自己評価	A
<p>自己評価は妥当である。</p> <ul style="list-style-type: none"> ●ウクライナ危機における VIASAT へのサイバー攻撃以降、衛星・宇宙システムのサイバーセキュリティ対策は益々重要度を増しており、これまで大きな問題を起こさずに運用できている点は評価できる。また、宇宙システムのセキュリティ講習や自己点検等を実施し、国内の宇宙業界のセキュリティ水準向上、機能保証に貢献したことが、顕著な成果と認められることから、A 評価は妥当である。 <p>【翌年度以降に向けた課題・指摘事項】</p> <ul style="list-style-type: none"> ●国際情勢の変化によって、宇宙システムへの脅威が増す中、JAXA だけでなく、関連企業も含めて、セキュリティ意識を醸成し、機能保証を強化することは大事であり、今後も進めてほしい。 		

Ⅲ.3.5. 衛星リモートセンシング	自己評価	A
<p>自己評価は妥当である。</p> <ul style="list-style-type: none"> ●多くの観測衛星の後期運用、後後期運用を着実に実施するとともに、気候変動観測衛星（GCOM-C）の長期定常運用、科学、水産、火山・災害監視、海洋モデル・海しる、農林など幅広い分野での衛星データの利活用が行われたこと、観測データ提供先について、気象庁、海上保安庁、米海洋大気局（NOAA）など多岐にわたり日本の存在感を高めたことが、顕著な成果と認められることから、A 評価は妥当である。 ●一方で、政府保有の地球観測衛星は ALOS-2 のみとなってしまっており、この ALOS-2 が災害時の緊急観測等を担っている状況にあり、民間衛星やその他の工夫によって代替手段を検討するなど、予備がない現状は早急に改善すべきである。 <p>【翌年度以降に向けた課題・指摘事項】</p> <ul style="list-style-type: none"> ●ALOS-3 の喪失のリカバリー策、後継ミッションの検討を期待する。 ●Today's Earth の社会実装に向けて、社会での認知度向上と予測精度の改善は車の両輪である。翌年度は、予測精度についての目標設定と達成度評価がなされることを期待する。 ●衛星画像データの利活用が進む中で、ALOS-3 をロケットの打ち上げ失敗で失ったことは大きな痛手となった。代替衛星の検討を進め、ALOS-4 の確実な打ち上げを行うことが求められる。 		

	<ul style="list-style-type: none"> ●ALOS-2 が目標寿命をこえての運用となる一方、ALOS-4 打ち上げ時期も見通せなくなりつつある状況であるため、ALOS-4 打ち上げまでのレーダー観測のつなぎ、ALOS-3 喪失による光学観測の代行などの対策を十分に取ってほしい。 ●ALOS-3 が失われたこと自体は、当該部門にとっては外在的なリスクであったかもしれないが（H3 初号機への搭載は JAXA のリモートセンシング部門として決定したことではないため）、リスク管理として、これに対する対応が早期に打ち出されることを期待したい。特に、業務実績等報告書に記載されている「代替衛星の画像購入」は、データ利用の面では一定の対応策となるかもしれないが、技術面の中長期計画目標をどのように達成するか検討が急がれる。
--	--

Ⅲ.3.6. 宇宙科学・探査	自己評価	S
<p>自己評価は妥当である。</p> <ul style="list-style-type: none"> ●小惑星リュウグウの試料が国内外の大学や研究機関で分析され、23 種類のアミノ酸や液体の水、核酸塩基ウラシルの検出に成功し、その試料の分析結果を中心に、Science 誌などで多くの論文が掲載されるなど、高い学術成果を上げるとともに、OMOTENASHI、EQUULEUS の活動を通じた人材育成、成果の社会還元と産業振興への取り組みを積極的に推進した。また、能代ロケット実験場にて実施した水素取り扱い技術を生かした川崎重工の液化水素運搬船事業の共同研究については、施設の有効活用による産業界との連携であり、その効果は大きいことが期待され、これらは特に顕著な成果と認められることから、S 評価は妥当である。 <p>【翌年度以降に向けた課題・指摘事項】</p> <ul style="list-style-type: none"> ●成果の社会還元、産業振興への取り組みについては、スタートアップ企業の立ち上げ、事業化開始のイベントだけでなく、継続的なビジネスとなるかが重要であり、状況の継続的なモニタリングをお願いしたい。 ●OMOTENASHI に関しては、極めて短期間での製作が求められ、ブラックボックス的なモジュールを採用せざるを得なかったこと、米国へ引き渡し後、燃料を充填した状態で 1 年間以上の保管の後、打ち上げ前の最終確認が許されない極めて不利な条件下で打ち上げられたこと、同時に打ち上げられた米国等の小型衛星の多くがうまく運用動作しなかったこと、一方で、宇宙科学研究所の若手人材育成という面では十分な成果が得られていること等が、一般の人に伝わるよう更なる周知、広報を望む。（報道の問題の可能性もあるが。） ●論文情報（筆頭、共著別の数）に関して業務実績報告書の最後の部分で示していただいたため、評価に有益であった。今後も詳細情報の提示をお願いしたい。 ●H3 失敗を受け、SLIM、XRISM も打ち上げが遅れた。今後、着実に打ち上げ、科学成果を出してほしい。 		

	<ul style="list-style-type: none"> ●クラウドファンディングを実施し、目標額を超える 730 万円が集まった。宇宙科学のアウトリーチという点でも意義がある。今後も工夫して続けてほしい。 ●クラウドファンディングの取組みはユニークであり、評価に値する反面で、そのようにして集められた資金の使途は他の予算の場合と異なるのか、また JAXA という単一の法人内で、一部門にすぎない ISAS がクラウドファンディングを実施することは、制度的に見てどのように位置づけられるのかなどの問題を整理しておく必要があると思われる（すでに整理されているのかもしれないが、業務実績等報告書には記載されていない）。
--	---

Ⅲ.3.7. 国際宇宙探査	自己評価	A	<p>自己評価は妥当である。</p> <ul style="list-style-type: none"> ●米国の有人月探査計画（アルテミス計画）への参画を具体化し、有人与圧ローバのシステム開発の進捗、国際居住棟への提供システムやゲートウェイ補給機における役割分担の確定、月の測位通信ネットワーク構築に向けた ESA との協定締結の準備など、日本の参画内容が具体化したことは大きな進捗であり、我が国の国際プレゼンス向上への貢献は高く評価できることから、顕著な成果と認められるため、A 評価は妥当である。 <p>【翌年度以降に向けた課題・指摘事項】</p> <ul style="list-style-type: none"> ●民間企業との連携は、宇宙産業育成の観点から重要である。JAXA の国際宇宙探査とのかかわりのある企業数のモニタリングだけでなく、可能であればビジネス規模（売上高等）についてもモニタリングしてほしい。 ●米国との協力を一層進めていくことになったが、ゲートウェイも月面有人探査も、計画を提唱した米国の動向に左右される面がある。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ように進めてほしい。 ●月探査に係る通信・測位について、業務実績等報告書では「全体構想が未定」と記載されているが、JAXA が積極的に構想を打ち出し、グローバルな議論を先導してほしい。
----------------------	------	---	---

<p>Ⅲ.3.8. ISS を含む地球 低軌道活動</p>	<p>自己評価</p>	<p>B</p>
<p>自己評価は妥当である。</p> <ul style="list-style-type: none"> ●。人対象研究で発生した医学系指針不適合事案によるマイナス面もあるが、「きぼう」の運用への貢献、若田宇宙飛行士の ISS 滞在、「きぼう」利用の進展などは評価できる成果であり、全体としては所期の目標を達成したと認められるため、B 評価は妥当である。 ●宇宙医学研究では、コンプライアンスに則った実験が実施できていなかったことを踏まえ、新規分野の研究に対してもコンプライアンスに則った研究ができるよう組織として早急に体制を立て直すことが求められる。 <p>【翌年度以降に向けた課題・指摘事項】</p> <ul style="list-style-type: none"> ●タンパク実験サービスや中型曝露実験アダプタ (i-SEEP) などの民間事業者主体による「きぼう」利用事業の自立化への取り組みは評価できる。近い将来、JAXA が運用経費を肩代わりすることなく、さらに事業から収入が得られる段階に移行できるようサポートが望まれる。 ●医学系研究に関するコンプライアンスへの取り組みについては、今後の経過を見る必要があると思う。 ●宇宙飛行士募集に 4000 名超の応募者が集まった。「理工系以外でも応募可能」という募集条件に惹かれた人も多かったと思われるが、有人宇宙飛行への関心を高めた点では奏功した。今後も JAXA が求める宇宙飛行士像を検討し、募集などの情報を国民に示していくことが求められる。 ●米国が提唱した ISS の 2030 年までの延長に日本も参加することが決まった。今後は ISS に加え、ISS 後の低軌道での活動も考える必要が出てくる。一方で、月を目指したゲートウェイや月面探査計画も進んでおり、費用の問題が重要課題になってくる。ISS や ISS 後の活動に必要な費用の見通しや、ISS を延長したことで日本の宇宙開発にどんなプラスやマイナスがもたらされるのかなど、国民に説明する必要がある。ISS に関して日本が毎年負担している約 400 億円の運用費を低減させる工夫も求められる。 ●2030 年まで ISS 運用が延長されたことに伴い、アルテミス計画を含めた予算計画を明確にしていく必要がある。これまで同様の ISS 関連予算が確保できるとは思えず、延長された期間に関しては、ISS での活動方針、具体的な活動目標・内容をしっかりと見直すべき。 ●毎年記載しているが、ISS の今後の展望を明確化することが必要ではないのか。この ISS に固執しているよりも、未来の新たな計画に特化したほうが良いと判断した場合には、大きく舵を切ってもいいと思う。 		

<p>Ⅲ.3.9. 宇宙輸送システム</p>	<p>自己評価</p>	<p>C</p> <p>自己評価は妥当である。</p> <ul style="list-style-type: none"> ●イプシロン 6 号機ではペイロードインテグレーション及び発射整備作業を民間事業者主体に変更し、H3 ロケット試験初号機では課題となっていた第 1 段エンジン(LE-9)の対策を効率的に進めるなど、個別の成果のもあったが、両機の打上げに連続失敗したことで、宇宙ビジネスも衛星計画も停滞した。技術だけでなく、組織、体制、マネジメントなどの問題も含めて問題点を精査する必要があることから、C 評価は妥当である。 <p>【翌年度以降に向けた課題・指摘事項】</p> <ul style="list-style-type: none"> ●過去の ASTRO-H の失敗においては、効率的な開発手法という利点はあったが、チェック体制の甘さが問題となった例を踏まえ、イプシロンロケット 6 号機、H3 の連続打ち上げ失敗については、技術的な問題の解明、解決に加えて、組織上の要因はなかったか、検証を行っていただきたい。 ●イプシロンロケットの打ち上げサービスのビジネス化には、民間移行は必須であるが、打ち上げノウハウが JAXA に蓄積されなくなる恐れもある。どのようにノウハウ、技術を継承するのか、検討していただきたい。 ●「不具合が許容される試験的打ち上げ」を明確に規定し、技術的なチャレンジをすることを検討できないか。 ●H3 の 2 段エンジン不具合対応と 1 段エンジンの高度化をうまくマネージして開発の遅れを挽回するとともに、これらへの対応作業を通じて JAXA 若手技術者、民間技術者のさらなるスキルアップにつなげていただきたい。また、翌年度の報告書では、人材育成や技術伝承、国内部品メーカーの育成などの観点での成果も報告されるとよい。 ●プロジェクトマネジメントや組織のリスクマネジメントなど、幅広い側面からの調査が必要と考える。 ●失敗原因の究明、対策を着実に進め、早急に打ち上げ再開へこぎつけることが求められる。 ●H3 は、世界の打ち上げ市場参入のために H2A の半分の 50 億円にすることを目標に掲げていたが、実現は簡単ではない。H3 開発を開始した時期と異なり、今では世界の打ち上げ市場は米スペース X が牽引している。H3 の目標はこのままでいいのかどうかを、時代の変化を踏まえて再検討する必要もある。 ●初号機に実用衛星を搭載することの是非など、国民の疑問にこたえるためにも、JAXA のロケットに関する基本方針を作成して示してほしい。 ●リスクをある程度とった上でロケット開発を行っている中、我が国だけが、石橋を叩いて渡るような開発を行うことは、たとえ成功したとしても競争力を持たず、将来的にビジネスを失うことになるのではと危惧する。リスクを理解していれば、H3 初号機に高価で代替のない ALOS-3 を搭載するようなことはないと思う。ALOS-3 は、H3 ロケット何機分の費用が掛かっているのかは簡単に計算できるはずである。
------------------------	-------------	---

	<ul style="list-style-type: none"> ● 打ち上げという成功か失敗かという点で評価できるミッションを担っている以上は、C 評価となってしまうことはやむを得ないことだと思うが、過去の失敗を経験にして、連続して失敗をださないような施策を打っておくことが重要だと思う。そのために資金が必要な場合、人員が必要な場合は、それを主張することも重要なことであると思う。 ● 打ち上げの失敗自体を咎めるわけではないが、プロジェクトマネジメントとして、今後の輸送技術開発の中で、その教訓がどのように活かされ、どのような改善がなされるのかを明確に示す必要がある。いたずらに関係部門がリスクや責任を免れようとする結果とならないように要請したい。
--	---

Ⅲ.3.10. 衛星通信等の技術実証	自己評価	B
	<p>自己評価は妥当である。</p> <ul style="list-style-type: none"> ● ALOS-3 喪失により光データ通信の実証が行えなかったことや、ETS-9 打ち上げが 2025 年以降に延期となりフルデジタル化技術を用いた通信機器などのミッション機器の軌道実証が遅れることなどの外的要因等のため、JAXA の本分野における研究開発が受動的、制限的にならざるを得なかったが、年度計画の業務を概ね計画どおり実施しているため B 評価は妥当である。 <p>【翌年度以降に向けた課題・指摘事項】</p> <ul style="list-style-type: none"> ● ETS-9 は打ち上げが 2025 年以降と想定され、フルデジタル化技術を用いた通信機器などのミッション機器の軌道実証の遅れによる技術の陳腐化が懸念される。 ● 中長期計画で衛星通信の重要性等が指摘されているが、現状は計画された年度計画に沿って粛々と研究開発を実施しているように感じられ、更なる積極展開に期待したい。 ● H3 失敗で、光データ中継ミッションの実証が不可能になった。ALOS-4 に向けて準備を進めてほしい。 ● ETS-9 は、全電化衛星、大電力、フルデジタル化という将来につながる重要な技術を盛り込んだ衛星だが、世界の動向と比べて遅れていることが気になる。通信衛星は需要が大きく重要な技術なので、着実に進めてほしい。 ● 光データ通信を含む衛星通信技術は世界的に大きな変革を迎えている領域であり、この項目で A 評価、さらには S 評価を実現するための方策を検討していただきたい。 	

<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>	自己評価	A
<p>「B」評価が妥当ではないか。</p> <ul style="list-style-type: none"> ●追跡運用については、レーザ測距を用いた高精度軌道決定技術により、要求値の 20mm を超える 6mm の測距精度を達成するなどの顕著な成果を得ている。一方で、周波数管理室の職員の増員について、重要な業務ではあるもののその効果測定がなされていないこと、宇宙機システム搭載後の累積疲労管理要求の撤廃について、その効果（例えば開発期間短縮、コスト削減など）が明確でないこと、試験施設の PPP 化によるコスト低減などは 2022 年度の特筆すべき成果とはいえないと思われ、総合して所期の目標を達成していることから、B 評価が妥当である。 <p>【翌年度以降に向けた課題・指摘事項】</p> <ul style="list-style-type: none"> ●地球観測衛星、月探査などに関わる周波数保護、利用に向けた国際ルール策定に取り組んでいる。重要な問題なので、今後も着実に進めてほしい。 ●周波数管理実施体制の強化はきわめて重要な取り組みであり、それを通じて実践的な教訓が得られた場合には、可能な範囲で、民間宇宙セクターとのノウハウ共有・移転なども検討してほしい。 		

<p>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</p>	自己評価	A
<p>自己評価は妥当である。</p> <ul style="list-style-type: none"> ●宇宙輸送システムについては C 評価であるが、JAXA 全体の各プロジェクトの活動においては顕著な成果が創出されたと評価できるものも多くあり、全般的に見れば A 評価が妥当である。 <p>【翌年度以降に向けた課題・指摘事項】</p> <ul style="list-style-type: none"> ●ロケット初号機の打ち上げに、実用に供する衛星を搭載することが望ましいとは思えない。過去に搭載した例はあるが、搭載しなかったこともある。明確なルールが定まっていないため、時々予算事情など左右されてきたと思われる。情報収集衛星の打ち上げでは、2003 年の失敗で 2 基同時に失い、その後 1 基ずつ搭載することが多くなった。こうした経験を踏まえ、ロケット打ち上げ方針を政府とともに定める必要があるのではないか。 		

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>自己評価は妥当である。</p> <ul style="list-style-type: none"> ● 共創活動成果の事業化 5 件、J-SPARC 共創活動に伴う民間自己投資総額 15.5 億円など、将来の新事業、マーケット創出に向けて進捗したこと、将来輸送系、衛星コンステレーション、超小型衛星などに取り組むベンチャー企業へ、JAXA の培った知見を提供し、政府が目指すベンチャー振興政策へ貢献したことから、A 評価は妥当である。 <p>【翌年度以降に向けた課題・指摘事項】</p> <ul style="list-style-type: none"> ● JAXA LABEL は、JAXA の研究開発成果が民間事業に利用されていることを明確化するよい取り組みである。JAXA の産業化への貢献を評価する良い指標となりえるので、LABEL の件数だけでなく、売上高・販売個数などもモニタしていただくことを期待する。あわせて、民間事業者との協業により市場に投入されたサービス・製品も JAXA の産業化への貢献を評価する良い指標といえる。件数に加えて、売上高などの経済規模も、可能な範囲でモニタしていただきたい。 ● 民間への協力の判断基準を明確化するなど、透明性確保が求められる。これまでは JAXA の役割は技術協力や助言だったが、JAXA からベンチャーへの投資も可能になったこともあり、国民から不信感を持たれないようにすることが必要だ。 ● 民間事業者との協業について、協業事例の数が増えることを評価の根拠としているようにも見えるが、協業の結果として民間宇宙セクターが拡大したことを客観的に評価する基準がそろそろ必要なのではないか。 民間事業者の間に競争を通じた緊張関係を生み出す必要があり、必要があれば、調達制度の改善に踏み込むことも検討すべきである。 	

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)	自己評価	S
	<p>「A」評価が妥当ではないか。</p> <ul style="list-style-type: none"> ● 超音速燃焼飛行試験実施と予測ツールの開発、RINS の研究開発、革新的衛星技術実証 2 号機の成果と市場化、静止光学衛星の取り組み、宇宙探査イノベーションハブにおける事業化・社会実装の取り組みなど、多くの成果を得たことは高く評価できるが、特に顕著な成果として S 評価とする根拠（効果、アウトカム等）が明確でないことから、A 評価が妥当である。 <p>【翌年度以降に向けた課題・指摘事項】</p> <ul style="list-style-type: none"> ● 重点化している課題がわかるよう、一覧の中に相対値でよいのでリソース配分（人員、予算）を付記していただけるとよい。 	

	<ul style="list-style-type: none"> ●冗長複合航法システム(RINS)は、冗長構成を採用することで安価な民生機器で放射線耐性を実現し、イプシロン 6 号機、H3 初号機で実証したことは大きく評価される。一方、必要な信頼性が達成されているかは今後とも慎重な検証が必要に思われる。 ●世界で再使用ロケットの開発が進む中、1 段再使用飛行実験 (CALLISTO) の技術開発の意義は少なくない。ただ、一方で H3 初号機が失敗し、コスト削減目標のハードルが高いことが明らかになった。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」という説明で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。 静止光学衛星、分割式大型望遠鏡は、「世界初」・「世界トップレベル」という言葉が並んでおり、かなりチャレンジングな挑戦であるとわかる。どのように実現し、どのようにプロジェクト化をはかっていこうとしているのか。全体像も示してほしい。 ●スペースデブリについては、宇宙開発分野で問題となっている事象であることから、これらの取り組みは重点に行っていく分野であると思う。
--	---

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	自己評価	S
	<p>「A」評価が妥当ではないか。</p> <ul style="list-style-type: none"> ●民間事業者との協業に関しては、やや評価の甘い点はあると考えるが、基盤的技術の面で大きな成果が出ており、大項目としては「顕著な成果の創出」として認めてもよいと考えられることから、A 評価が妥当である。 <p>【翌年度以降に向けた課題・指摘事項】</p> <ul style="list-style-type: none"> ●今後、組織としての関わり方を見直し、業務内容を精査して、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選別し、撤退するものは撤退するなどの判断をする必要がある。 ●次年度は JAXA 発足後初の定員増が見込まれるというが、増員しても業務が増え続けると、問題は解決しない。6 月に改訂された「宇宙基本計画」では JAXA に対して、これまで以上に多くの役割を求めており、組織として取り扱うべき範囲を検討する必要がある。 	

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>自己評価は妥当である。</p> <ul style="list-style-type: none"> ● 年度計画を着実に実施するとともに、国家の宇宙活動が、科学技術力向上に伴うイノベーションによって社会経済発展・社会課題解決へと移行している状況の中で、国際的な産学官の連携が強化された。特に、ISS 運用延長、月周回有人拠点「ゲートウェイ」実施の署名など、顕著な成果があり評価できることから、A 評価は妥当である。 <p>【翌年度以降に向けた課題・指摘事項】</p> <ul style="list-style-type: none"> ● 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存在感を高めることが求められる。 ● 宇宙新興国の宇宙能力の底上げを目指して、日本の大学などへの受け入れによる人材育成支援に取り組んでいるが、今後、輸出管理の観点から、ホワイト国以外からの高度技術人材の受け入れは難しくなるものと思われる。特にアフリカ諸国は、難しい面があるので、あまり間口を広げずに、安全保障上問題の少ない国や技術テーマに絞り込む方がよいと思われる。 ● 宇宙新興国との協力、支援は重要な取り組みであるが、対象国の政治的、社会的な体制（民主主義や人権規範の定着度を含む）を評価するステップが必要である。それを確保するための体制の構築を求めたい。 ● APRSAF について、民間商業セクターの重要性が急速に高まっている中で、現状の枠組を維持することの当否について検討が必要ではないか。 		

<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>自己評価は妥当である。</p> <ul style="list-style-type: none"> ● イプシロン 6 号機、H3 ロケットの打ち上げ失敗や原因調査に即対応し、オンラインでの記者会見時に時間制限を設けずに担当者が質問に応じたことは、リスク管理や国民への説明責任の点から評価できる。また、OMOTENASHI の月面着陸断念、医学系研究に関する不適合事案などの事態に対しても、適切に情報公開を行い、対応したことなど、広報に関しては継続的高いレベルで公開を行っており、顕著な成果と認められるため、A 評価は妥当である。 <p>【翌年度以降に向けた課題・指摘事項】</p> <ul style="list-style-type: none"> ● 若年層向けの取り組みは、重要だと思うので、継続して成果の観測と改善をおこなっていただければと思う。 ● 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てほしい。 ● 広報活動の評価として、TV 放送（CM 換算）、新聞掲載件数（広告換算）の指標を用いているが、新聞を購読している、あるいは、TV 放送をリアルタイムで視聴する世代は、おそらく 50 歳代以上であり、評価指標として、そろそろ適切なものではなくなりつつあると思われる。これらの指標に代わるものを考えていく必要がある。 ● 国民の理解を得ることは有意義であるが、他方で、「失敗しても好意的な意見が寄せられる」ことに慣れてしまうと、かえって組織の弛緩につながる。その意味で、広報活動を通じて届く国民の評価を JAXA 内でどのように受け止め、対応するかについての組織的な検討が必要なのではないか。 		

Ⅲ.6.3. プロジェクトマネジメント及び安全・信頼性	自己評価	B
<p>「C」評価が妥当ではないか。</p> <p>● 部品の耐放射線性や宇宙空間での放射線によるソフトエラー発生率の推定を行う半導体部品の耐放射線性評価手法の研究を進めるなど、大半のプロジェクトについては、プロジェクトマネジメントが着実に遂行されたと認められる。しかしながら、「閉鎖研究における不適切な研究行為」に関し、データの捏造・改竄だけでなく、被験者対応での倫理違反があったこと、H3 ロケットの開発遅延から初号機打ち上げ失敗の中で、H3 ロケットが打ち上げられない場合に備えたリスク管理上のバックアッププランが不十分だったこと、1 事業年度に 2 つのミッション喪失があったことから、プロジェクトマネジメントにおいて問題がある可能性が高く、マネジメントの進め方を精査し問題の所在の有無を明らかにする必要があるため C 評価が妥当である。</p> <p>【翌年度以降に向けた課題・指摘事項】</p> <p>● イプシロン 6 号機、H3 初号機に関して、定期的な進捗報告、経験豊富な職員や OB を多数配置し、助言を行ったとのことだったが、助言の在り方などを再検討する必要がある。</p> <p>● 過去の成功例などを根拠とせず、純粋に科学技術的な安全・信頼性判断を可能とするようなプロジェクト管理力が必要である。</p> <p>● 報告書にも書かれているように、今後、イプシロンロケット 6 号機及び H3 ロケット試験機 1 号機の打ち上げ失敗の背後要因分析等を実施していただきたい。</p> <p>● 宇宙用部品技術ロードマップ改定案をまとめ、民間と共有した。コロナ禍や戦争など先行きを見通しにくい中、自前で部品を調達できることの重要性が増しており、時宜を得た取り組みであると評価できる。ただ、予算の制約などもあり、何でも国産にすればよいわけではないので、判断基準を明確にすることも求められる。</p> <p>● 打ち上げ失敗をプロジェクトマネジメントの観点からどのように活かしていくかという観点（業務実施報告書 424 頁）はきわめて重要であるが、本年度は H3 ロケットの打ち上げ失敗に関して原因究明が未了のためか、具体的な内容が報告されていない。これについては、次年度に評価の対象となることを付記しておきたい。</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	A
	<p>自己評価は妥当である。</p> <ul style="list-style-type: none"> ●従来の情報システムの運営やセキュリティ確保に加え、JAXA スーパーコンピュータ（JSS3）の運営促進、効果的利用の枠組みを整備するとともに情報セキュリティの側面では、重大なインシデント発生を抑制し、クラウドサービス利用についてもルール等を整備したことが顕著な成果として認められること、サイバー攻撃の標的となりやすい組織という自覚を持って対策を進めていることから、A 評価は妥当である。 <p>【翌年度以降に向けた課題・指摘事項】</p> <ul style="list-style-type: none"> ●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を不断にチェックし、見直すことが求められる。 ●テレワークやオンライン記者会見などが広がる中、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、あるいは何をしてはいけないかの周知徹底など、職員教育を一層充実させる。 	

Ⅲ.6.5. 施設及び設備に関する事項	自己評価	A
	<p>自己評価は妥当である。</p> <ul style="list-style-type: none"> ●災害が激甚化、頻発化する中で、年度計画の業務に加え、施設の冗長性強化による自然災害対応力強化、ICT・データ利用による省電力化、施設運営の効率化などの取組みによりエネルギー確保に努め、備えを強化したことは顕著な成果として評価できることから、A 評価が妥当である。 <p>【翌年度以降に向けた課題・指摘事項】</p> <ul style="list-style-type: none"> ●全国各地に様々な大型施設を持つ組織であるため、老朽化への対策など、指針を作成して長期視点で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。ICT の活用によって効率化をはかっている点は評価できる。ただ、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や、その費用などについても検討し、バックアップ策を充実させてほしい。 	

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>自己評価は妥当である。</p> <ul style="list-style-type: none"> ●ロケット打上げの失敗が続き、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が、国際的な産学官の連携強化、国民への説明責任や広報の高いレベルでの実施、セキュリティ面での重大なインシデント発生抑止など、他の評価内容も含め総合的に考慮すると、A 評価が妥当である。 <p>【翌年度以降に向けた課題・指摘事項】</p> <ul style="list-style-type: none"> ●ロシアのウクライナ侵攻によって、国際協力事業の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。 ●ロケット打上げの失敗が続いた中で、部門ごとの縦割りに陥っていないかどうか、点検する必要がある。 	

Ⅲ.7. 情報収集衛星に係る政府からの受託	自己評価	A
	<p>自己評価は妥当である。</p> <ul style="list-style-type: none"> ●情報収集衛星の10機体制の確立に向けた活動を着実に進展させるとともに、レーダー衛星初のデータ中継衛星システムとの組み合わせによる即時性・即応性向上の達成、設計寿命を超えた衛星の活用方法の提案において、顕著な貢献があった。また、複数受託事業を同時担務して効率的に推進できる組織体制への再編、従事量に基づく業務管理が導入され、業務が効率化されたことが、顕著な成果と認められることから、A 評価が妥当である。 <p>【翌年度以降に向けた課題・指摘事項】</p> <ul style="list-style-type: none"> ●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を行うことが求められる。 	

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	B
	<p>自己評価は妥当である。</p> <ul style="list-style-type: none"> ●計画に基づき着実な業務運営がなされていることから、B 評価は妥当である。 <p>【翌年度以降に向けた課題・指摘事項】</p> <ul style="list-style-type: none"> ●随意契約や競争契約に占める一者入札を減らす。どうしても他企業には代えられない場合、それを国民に説明するなどによって、透明性を高める必要がある。 	

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>自己評価は妥当である。</p> <ul style="list-style-type: none"> ●年度計画に沿って、着実に実施されていること、クラウドファンディング、外部資金獲得のための研究者支援など、自己収入増加に努めており、所期の目標を達成していることから、B 評価が妥当である。 <p>【翌年度以降に向けた課題・指摘事項】</p> <ul style="list-style-type: none"> ●JAXA の知見の提供、寄付金の拡大、クラウドファンディング、競争資金への応募、などを通じて引き続き自己収入増加を目指す。 ●松戸・鳩山宿舎の物納の具体的な時期を明示化するとともに、進捗しない場合はその理由も記載してほしい。 	

VI.1. 内部統制	自己評価	B
<p data-bbox="495 193 819 225">「C」評価が妥当ではないか。</p> <p data-bbox="495 264 2078 480">●「閉鎖研究における不適切な研究行為」については、データの捏造・改竄での発覚が起因となって、その後の調査で同意書や説明書に記載のない方法でのストレスを加えるといった被験者の人権への配慮が欠けていることも明らかとなった。研究不正として極めて遺憾な例を内部調査によって明らかにした点は評価できるが、データ捏造・改竄以上に、被験者の人権に関わる倫理・コンプライアンス違反が発生したことを重く受けとめるべきである。また、過年度の不正行為が当年度に初めて評価の場に提示されたことも問題であり、こういった事態が発生した以上は内部統制上の不備があると言わざるを得ず、対策を講じる必要があると考えられることから、C 評価が妥当である。</p> <p data-bbox="495 520 943 552">【翌年度以降に向けた課題・指摘事項】</p> <ul data-bbox="495 592 2078 1031" style="list-style-type: none"> ● 研究活動における不正行為等を未然に防止する効果的な取組について引き続き推進していただければと思う。 ● 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。 ● 比較的 JAXA にとって新しい分野の研究であったことから、不正を防止するための仕組み（知識等も含めて）を構築することが困難であるとの説明もあったが、研究自体は、そもそも新しい分野に関することが多いと思われるため、それを防止する仕組み（当事者への啓蒙も含めて）が必要である。 ● なお、この研究不正は、すでに昨年度以前から認識されていることにもかかわらず、公にしない仕組みも問題であると思われる。（上場会社であれば、発生した期に開示するようになっている。） 		

VI.2. 人事に関する事項	自己評価	A
<p>自己評価は妥当である。</p> <ul style="list-style-type: none"> ● 職員の専門能力をベースとした制度運用、新しい働き方の推進により、コロナ禍での働き方改革の先行例として認知され、他法人からの多数の問合せを受けるなど、先進的な実施例として顕著な成果がでたこと、テレワーク勤務拡大や「新しい働き方」に対応するために、手当改革などを実施し、経費 1 億円を削減したことが、顕著な成果と認められることから、A 評価は妥当である。 <p>【翌年度以降に向けた課題・指摘事項】</p> <ul style="list-style-type: none"> ● 若手研究者の採用・育成は非常に重要であるが、多く採用しようとすると雇用維持の問題が生じる。若手研究者の雇止めが起こらないよう、一人一人のキャリア形成についてきめ細かな対応・支援が望まれる。 ● 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では満足度が若干下がったが、今後も調査やヒアリングを実施し、現場の意見をフィードバックする仕組みを作ることが必要である。 		

法人全体を通じた評価に関する御意見

●JAXA の所掌範囲が、研究開発・宇宙科学に加え、宇宙安全保障から民間協業・宇宙産業振興と益々拡大している中、限られた予算・人的リソースの中で、着実に成果を上げてきていることを高く評価する。しかし、拡大する所掌事項を限られたリソースの中で行うためには、民間活力を生かし、外部に任せられるところは任すとともに、JAXA でなければできないことに集中すべく、JAXA の活動についての戦略のグランドデザインを、改めてお願いしたい。

今年度は、多くの高い成果を上げた一方で、残念ながら、イプシロン、H3 と打ち上げ失敗が続く事態となった。失敗が連続したということは、技術的な原因説明だけでなく、組織的な要因がある可能性があるため、改めて検証が必要である。

●H3、イプシロン S、あるいは将来輸送系は JAXA 事業および日本の宇宙科学・産業を支える基盤であるから、打ち上げ失敗に委縮することなく積極的かつスピーディーに開発が推進されるべきであり、それをサポートする JAXA 全体のマネジメントが重要である。ALOS-3 等の衛星消失の責任をロケット技術者だけに負わずにマネジメント責任の所在を明確にすること、過去の成功例などを根拠とせず純粋に科学技術的な安全・信頼性判断を可能とするよう管理部門を強化すること、ひとつの事故が長期の停滞につながらないレジリエントな開発計画、体制を構築することが肝要である。

●イプシロンロケット 6 号機及び H3 ロケット試験機初号機の打上げ失敗については詳細な原因究明や適切な情報発信が行われている点について評価できる。今後のさらなる調査結果と対応も注目されていると思うので、継続的な取り組みに期待したい。

●研究・開発系業務に関する評価には概ね同意できる。

研究マネジメント、内部統制に関して、評価を下げるべきではとの意見を書かせてもらった。

長期閉鎖環境におけるストレス蓄積評価の研究におけるデータ捏造・改竄事例をもとに発覚した、人を対象とした研究倫理違反を重く捉える立場からである。本件は、データ捏造・改竄に注目されがちだが、それを産んだ土壌として人を対象とした研究倫理の審査体制、実験者の被験者の人権に対する意識の薄さ、不正発覚後の被験者への聞き取り調査報告書から伺える組織としての被験者の人権に対する意識の薄さに軽い衝撃を受けた。同意書や説明書にない条件を被験者に課すことは、データ捏造・改竄以前の問題であり、発表論文の撤回・研究データの破棄を求められる重大な研究倫理違反である。当該研究に被験者が殺到したことはマスコミを通じて大々的に報じられ、人を対象とした実験をこのような規模や方法で実施できる JAXA の研究マネジメント、内部統制に対して研究者として敬意さえ抱いたのを覚えている。人を対象とした研究倫理の徹底を通して、組織ぐるみで人権についての考えを改めることを望みたい。

●JAXA の業務は拡大を続けている。6 月に改訂された宇宙基本計画によってさらにそれが進むことが見込まれる。組織として優先順位をつけ、民間企業や研究機関、大学などに任せられることができるものは任せ、宇宙機関として重要なものに力を注ぐなどの選別が必要な段階を迎えている。

●ロケットが半年足らずの間に連続失敗し、日本の宇宙開発全体が停滞した。早期再開がのぞまれるところではあるが、組織・体制・マネジメントなど、失敗の背景にある問題を分析し対策を講じる必要がある。初号機に実用衛星を搭載することの是非など、ロケット打ち上げに関する指針も

	<p>この機会に定めて、国民に説明することも望まれる。</p> <ul style="list-style-type: none"> ● 安全保障関連のプロジェクトや、ベンチャーなど民間企業への協力が増え、国民の目には、日本の宇宙開発の全体像や実力が見えにくくなってきている。宇宙開発への親しみや関心を持つ機会が減ってきているともいえる。公開すべきところは公開し、国民に説明するようにしてほしい。 ● 月探査計画、ISSの2030年まで延長など米主導の計画に参画することが決まった。米国の動向や意向に左右される可能性があるが、JAXAとしては振り回されることなく着々と自らの得意技術を蓄積し、将来計画に備えてほしい。 ● ベンチャーをはじめとする民間への協力も重要業務のひとつであるが、技術支援だけでなく、出資も可能になった。利益相反になる恐れもある。より透明性を高め、きちんと国民へ説明していくことが必要である。 ● 民間企業との研究や技術協力、政府からの大規模受託、民間への投資など、組織の目が届きにくい領域が今後一層広がっていく。不正などの問題が起こりうる懸念も伴うため、内部統制に今まで以上に真摯に取り組む必要がある。 ● 2022年はイプシロンロケット6号機及びH3ロケット試験機初号機の打上げ失敗、宇宙医学実験において発生した医学系指針への重大な不適合等が重なり、JAXAにとっては厳しい年となった。一方で、小惑星探査機「はやぶさ2」が持ち帰った小惑星「リュウグウ」サンプルによる多大な成果の創出や、観測ロケットS-520-RD初号機によるスクラムジェットエンジン燃焼による航空分野への応用期待、月周回有人拠点「ゲートウェイ」における日本のプレゼンスの向上に向けた施策が成果を結んでいる。先般の失敗や不適合を乗り越え、国民の負託に応えられるよう、より一層の努力をお願いする。 ● 解決すべき課題が明確であるので、実行体制の構築が喫緊の取り組み事項だと思う。自己評価は特に変更する必要はない（厳しく言えば下げるべき項目はある）が、実行体制の見直しの方が重要と考える。 ● 令和4年度は、H3ロケットの打ち上げ失敗や、イプシロンロケットの失敗等、多難な年度であったと思うが、今一度、その失敗の原因を深く分析して、今後の打ち上げに生かしてほしい。新しい技術の開発のため、失敗はつきものであるという認識は一定程度の国民層にはあると思うが、そうではない層も一定数いるので、それに対する説明責任は果たしてほしい。なお、いろいろな分野の研究・開発を行っているが、あまり手を広げすぎで、結局、どの分野においても有用な成果を得ることができなかったという状態にならないように、資源配分を中長期的に考慮していただきたい。 ● 個別のプロジェクトの評価とは別に、情報セキュリティの確保、施設・設備のレジリエンス向上などを限られた予算の中で実現していることは高く評価したい。
<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</p>	<ul style="list-style-type: none"> ● H3、イプシロンの打ち上げ再開し着実に実施する。連続失敗の背景の分析をして、日本のロケット開発、打ち上げ事業に生かす。失ったALOS-3の代替とALOS4の開発状況をチェックし、衛星データの利活用を途絶えないようにする。全国に保有する多数の施設の朽化対策や災害への備えを点検し、強靱なものにする。

御意見	<ul style="list-style-type: none"> ●スペースデブリ対策の実効性を社会に知ってもらうための取り組みをしてはどうか。重要な仕事をしているのに、国民の多くは知らないと思う。 ●打ち上げの失敗の徹底した原因分析とそれらの要因（JAXA 内部の問題なのか、外部の問題なのか、期限の問題なのか、移管の問題なのか、そもそもの技術レベルの低下が問題なのか）をはっきりさせることが肝要である。仮に、打ち上げの失敗が、人員不足によるもの、資金不足によるものであるならば、その説明を行うことも、JAXA に求められている責務だと考える。 ●幸いなことに国民からの信頼は高く、失敗も含めて好意的に受け止められているが、組織としてはそれに慢心することなく、効率的な組織運営を行うための体制構築に努める必要がある（特に、衛星喪失後の対応を含むリスク管理、研究不正の未然防止のための内部統制など）。
マネジメント全般に関する御意見	<ul style="list-style-type: none"> ●イプシロン6号機、H3 初号機の連続失敗は組織やマネジメントや体制に問題があるのではないかという疑問を感じさせた。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のではないか。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。 ●職員の意欲を高められるような体制の構築が重要だと思う。目下の研究課題の攻略は重要であるが、研究者としては疲弊と思う。1 年間に1～2か月、自由な研究テーマに取り組んではどうか。与えられた研究テーマではそこそこの成果しか出ず、自由になった途端、ユニークな成果が出ることが多いと思う。古くは3Mなどで実行している。 ●H3 ロケット打ち上げ失敗は残念であったが、失敗を恐れすぎがゆえに、開発・実用化が遅延し、他国との競争力を失ってしまうのは、非常にもったいない。他国のやり方をみていると、多少のリスクをとっても、期待値が1以上であれば、開発を進めるという態度も必要だと思う。打ち上げ失敗以上に、リスクの高い初号機に、ロケット本体よりも高額な ALOS-3 を搭載する判断に関して、JAXA としては関与できなかったという説明は、大きな問題だと思う。ロケット、衛星の開発に携わり、その両方のリスクについて身をもって知っているのは、JAXA 以外にはなく、上記判断が下される前に、何らかの意見の具申が行われるべきだと思う。 ●研究不正については、事象の発覚から、公になるまでの期間が長いと思われる。不正と舞台となったプロジェクトが解散されているのであれば、その事実を実績報告にも記載すべきではないかと考える。また、現時点においても、同様の問題が発生していないか、内部で把握している事象はないのかが気になるところである。
その他御意見	<ul style="list-style-type: none"> ●今年度の JAXA の広報は、全体としてインパクトが弱かったと思う。分かりやすい発信が少なくなっているためかもしれない。例えば、H3 ロケットの発射の失敗について若者（例えば、小中学生）が SNS であまり語らないのが典型的な現象である。大人ばかりが呟いていた。未来志向の子供たちにアピールしていないことに危機感を覚えた。