

資料 104-1-2

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
(第104回) 2026.4.9

国際宇宙ステーション(ISS)に提供する ISS 構成要素及び搭載物の安全確認 に係る調査審議のポイント

2026年4月9日
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
調査・安全小委員会

1. 全般

○ 調査審議の結果、部会で定めた評価指針に適合しており、JAXA が実施した「L3-PO」に係る安全審査の方法や結果等は妥当であると評価する。また、このことから、JAXA が実施している安全審査のプロセスや考え方は適切に機能していると判断する。

2. 調査審議の観点

(1) 安全確保の考え方

○ 「L3-PO」が「きぼう」日本実験棟の予圧部での実験に要求される機能・運用・宇宙環境を踏まえて、安全対策が検討されていることを確認。

(2) 安全審査プロセス

○ JAXA の安全管理体制としては、NASA の支援も適宜受けつつ、実験実施チームとは独立した有人システム安全ミッション保証室により客観的且つ公正に安全解析や検証データの評価が行われていることを確認。

(3) ハザード及びハザード原因の抽出手法

○ 搭乗員安全の喪失とISSの喪失の2つをトップ事象として要因を求める手法(FTA: Fault Tree Analyses)を用いて、装置固有の特性を考慮して網羅的なハザード識別を実施し、標準ハザード11件、ユニークハザード5件を抽出していることを確認。

(4) 抽出されたハザード及びハザード原因への対処

○ ハザード原因別に「L3-PO」の設計・製造・検証・運用の各段階にて必要な安全対策が講じられていることを確認。

○ また、以下の点についても議論され、それぞれについて安全対策ならびにその審査が適切に行われていることが確認された。

- 1: 予混合気体が対向・衝突して燃焼する際、混合器側へ火炎が逆流する恐れがあるが、火炎の逆流への対策は？
 - 火炎の逆流については「異常燃焼」としてハザード識別し、供給ラインに多孔板を挿入して、火炎の逆流を防止する対策とし、試験により機能検証を行っている。

- 2: 実験装置は、予圧部内でクルーによる組立て、ガスボトルの交換が行われる運用が想定されている。誤接続等のエラーに対して、マニュアルや訓練による運用管理のほかどのような対策がとられているか？
 - 例えばガスボトルにはA・Bがあり、取付け箇所が異なっているが、接続部(クイックディスコネクト)にキーイングを施してあり、物理的に間違った接続ができない構造となっている。