

資料 72-1-2

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 72 回) R5.2.9

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

2023 年 2 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「Int-Ball2」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

○ 「Int-Ball2」のミッションから要求される機能・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

○ 設計審査の中で実施される FMEA 的アプローチによる故障解析と、ハザードのトップ事象から要因を求める手法(FTA: Fault Tree Analyses)の間ですり合わせが行われ、ハザード予測の網羅性を高めていることを確認。

(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「Int-Ball2」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: Int-Ball2 における変更点として、プロペラモジュールを交換可能にしたということがある。交換に伴うコネクタの勘合不良が生じた場合に、ピンの折損による短絡等のハザードが考えられるが、以下の対処によるリスクが抑制されていることを確認した。
 - そもそも長さの短いピンを使用しており、勘合不良によるピン曲がりが発生してもピン同士が接触・短絡するリスクは小さい。
 - クルーの作業負荷低減のために磁石を使用したコネクタを使用しており、プロペラモジュールのケーシング自体が位置決め機能を有していることと併せて、勘合不良の発生のリスクそのものが抑制されている。
- 2: コネクタへの磁石の適用についても、すべてのプロペラ(モーター)駆動状態で、電磁適合性試験を実施しており、有害な電磁波等の放出がないことを確認済み。