

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性確認に係る調査審議のポイント(案)

2022 年 3 月 23 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「Cell Gravisensing 実験」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

○ 「Cell Gravisensing 実験」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

○ 複数の手法(ハザードのトップ事象から求める手法及び標準ハザードレポートによる識別等)を用いてハザードを抽出することで、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「Cell Gravisensing 実験」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。

○ 特に、与圧部内実験として、使用する化学物質等の人体への影響・毒性の評価における NASA 支援の位置づけについて議論があった。

化学物質等の人体への影響・毒性の評価については、役割分担として、NASA の 支援のもとに実施することになっている。このため、今回は封入されている培養溶液については、国内で毒性はないことは確認できていたが、毒性レベルの確認のために NASA の 支援を受けた。結果、毒性は全くないことが確認された。これは、安全審査に対する JAXA の主体性を損なうものではない、との説明が JAXA よりあり、これを了承した。

○ 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: 封入されている液体の漏洩に対して、クルーが拭き取るという運用による対処が設定されているが、本実験装置では、液体が加圧されているわけではなく、飛散等のリスクはないことから、妥当と判断された。
- 2: 今回の審査対象は、細胞培養装置(CBEF: Cell Biology Experiment Facility)に設置して実験を行う供試体に相当するが、構成要素として、制御ユニットなどの電子機器類も含むことから、電気系のハザードについても適切に評価がなされていることを確認した。民生品バッテリー(乾電池)の使用については、ユニークハザードを設定して評価しており妥当と判断された。
- 3: 使用する実験資材は、実験終了後、地球に再突入することで廃棄することが確認された。