



委 1 6 - 3 - 2



「きぼう」組立第3便打上げ及び 若田宇宙飛行士帰還ミッションの準備状況 —日本人搭乗員の安全確認結果について—

2009年 6月10日

宇宙航空研究開発機構
有人システム安全・ミッション保証室
室長 小沢 正幸



1. 日本人搭乗員安全確認の概要

(1) 安全確認の目的

宇宙航空研究開発機構(JAXA)は、その職員であるJAXA搭乗員の安全を確保する責務があるため、安全確認を行う。

(2) 安全確認の内容

A. JAXAの責任範囲の安全確認

「きぼう」の船内実験室、船内保管室、ロボットアーム、船外パレット、船外実験プラットフォーム(EF)及びEFに設置される実験装置に関し安全が確保されていること、並びに「きぼう」の安全な運用が行えるよう地上側準備が整っていること。

B. NASA責任範囲の安全確保活動に対するJAXAの確認

帰還に使用するエンデバー号、国際宇宙ステーション(ISS)全体の安全確保並びに搭乗員の訓練及び健康管理活動がNASAにより適切に行われていること。

(3) 安全確認の結果

以上の確認の結果について本年6月8日にJAXA安全審査委員会で審議し、JAXAとして日本人搭乗員が安全に帰還できると判断した。



2. 安全確保・確認の結果 (1/4)

安全確保・確認対象

	JAXAの責任範囲 (前頁(2)A)	NASAの責任範囲 (前頁(2)B)
スペースシャトル		<ul style="list-style-type: none">・シャトル本体の安全・シャトル搭載品安全
ISS	<ul style="list-style-type: none">・STS-127に搭載するJAXA提供要素・軌道上にあるJAXA提供要素	<ul style="list-style-type: none">・ISS全体安全
日本人搭乗員準備	<ul style="list-style-type: none">・健康管理	<ul style="list-style-type: none">・訓練・健康管理
地上側準備	<ul style="list-style-type: none">・「きぼう」運用体制・「きぼう」運用文書・運用管制システム	<ul style="list-style-type: none">・ISS運用管制システム



2. 安全確保・確認の結果 (2/4)

A. JAXAの責任範囲の安全確認

JAXAの責任範囲の安全確保に関しては、有人宇宙環境利用ミッション本部(以下「有人本部」)として、ステージ2J/A最終準備確認審査会において以下の安全関連項目を確認した。審査会以降は、打上・運用隊主任班長会議の場において、安全確認を行っており、安全上の問題はない。

- (1) STS-127でJAXAが提供する「きぼう」の要素の確認
- (2) 軌道上の「きぼう」の確認、2J/Aで打上げる曝露実験装置の確認
- (3) 「きぼう」運用体制の整備(運用要員訓練・認証を含む)
- (4) 日本人搭乗員の健康管理



2. 安全確保・確認の結果 (3/4)

B. NASAの責任範囲の安全確保活動に対するJAXAの確認(1/2)

(1) NASAが行った以下の会議にJAXAの職員も参加し、ISSパートナーとして入手可能な技術資料の分析・評価やNASAとの会合等を行うことにより、スペースシャトル及びISSに関する安全確保活動の妥当性を確認した。

- ・ ISS安全・ミッション保証準備完了審査(SMARR:09/5/7開催)
- ・ ISS運用準備完了審査(SORR:09/5/11開催)
- ・ 安全・ミッションサクセス審査(SMSR:09/6/1開催)
- ・ 飛行準備完了確認会(JFRR:09/6/3開催)

(2) NASA安全審査パネルは、システム間のISS統合安全解析及び実験装置間の実験統合安全解析結果を審査し、ステージ2J/A運用中の安全に問題のないことを確認した。

SMARR: Safety and Mission Assurance readiness Review

SORR: Stage Operation Readiness Review

SMSR: Safety and Mission Success Review

JFRR: Joint Flight Readiness Review



2. 安全確保・確認の結果 (4/4)

B. NASAの責任範囲の安全確保活動に対するJAXAの確認(2/2)

過去の不具合については、適切に処置したことがNASAから報告されている。

- ① 水素ガス流量調節弁ポペット破損不具合(エンデバー号(STS-126)で発生)の反映状況
 - ・ アトランティス号(STS-125)には渦電流検査済み良品を搭載し、正常に動作したことを確認した。飛行後点検結果でも異常はなかった。
 - ・ エンデバー号(STS-127)にも、検査済みの良品が搭載されたとの報告を確認した。
- ② 舵面サーボ増幅器の電源制御器作動不具合
 - ・ アトランティス号(STS-125)打上げ時に、舵面サーボ増幅器電源ラインの短絡と推定される不具合が発生し、電源制御器が作動し飛行制御システムが冗長系に切替った。
 - ・ 短絡箇所の特定には至っていないため、ケネディ宇宙センターにおいて検査を実施中であるが、NASAは、以下の理由により、現時点ではエンデバー号(STS-127)への懸念はないと判断している。
 - STS-37で同様事象が発生しており原因が特定されている。
 - STS-127の配線は点検済みであり異常は認められていない。
 - 可能性は低いですが、万一再発した場合には残り3系統の冗長系で運用が可能である。



3. 今後の安全確認作業計画

日本人搭乗員の安全確認に係る今後のJAXAの作業計画

(1) シャトル打上げ前

- ◆ 6月11日(打上げ2日前)に開催されるNASAのシャトルミッション管理会議に参加し、打上げ前の作業の完了確認を行う。
- ◆ 6月12日のNASA ISSミッション管理会議で、シャトルがドッキングする準備が整っているかの最終確認に参加し、安全上問題ないことの確認を行う。

(2) シャトル飛行中(毎日)

- ◆ JAXAは、筑波宇宙センターの「きぼう」運用管制センター及びNASAジョンソン宇宙センター(JSC)においてリアルタイムの飛行監視を行うとともに、毎日開催されるNASAのシャトルミッション管理会議及びISSミッション管理会議に出席して状況確認を行う。
- ◆ JAXA有人宇宙環境利用ミッション本部長を実施責任者(議長)とする「きぼう」打上げ・運用隊の主任・班長会議を毎日開催し、STS-127ミッション全体の状況確認、要措置事項の確認を行うとともに、若田宇宙飛行士の安全確認を行う。

(3) シャトル帰還前点検

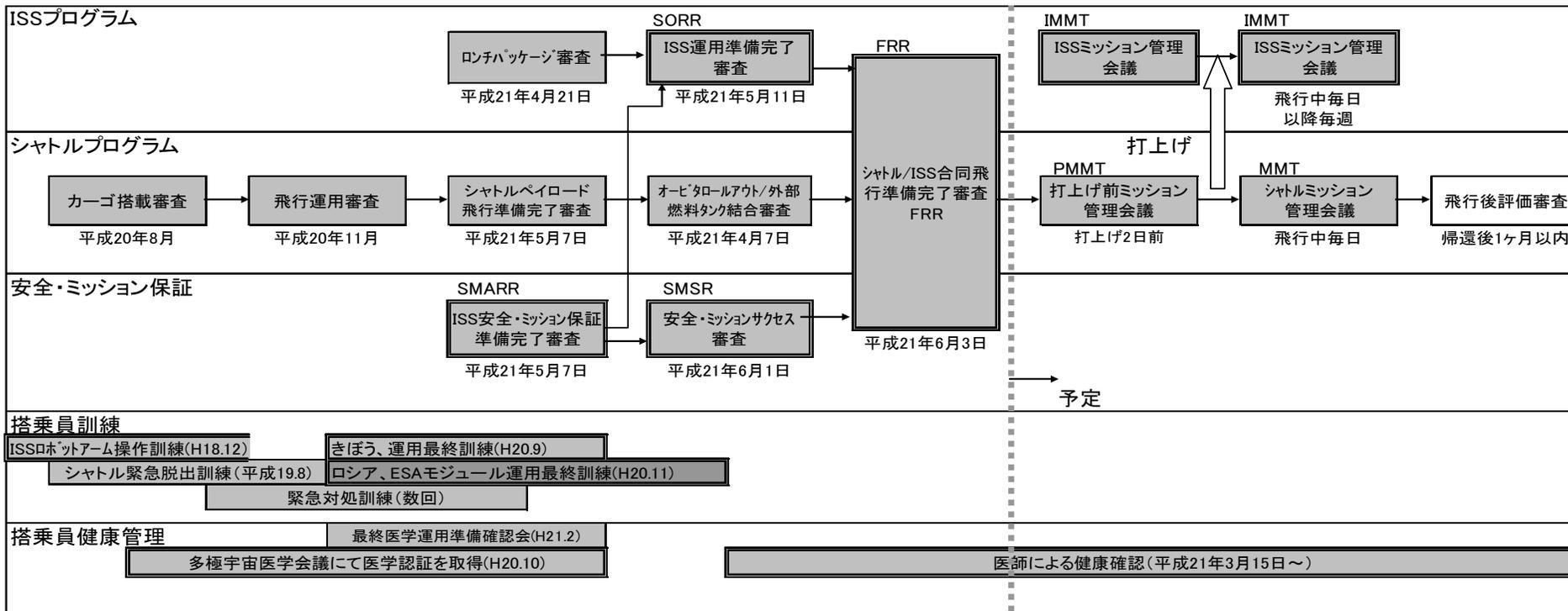
- ◆ NASAのシャトルミッション管理会議に参加し、飛行2日目、5日目(必要な場合のみ)、15日目に行われるシャトルの帰還前点検の結果、帰還前の作業の完了の確認を行う。



【参考資料】 NASA審査会とJAXAによる確認



STS-127エンデバー号打上げに向けたNASAマイルストーン審査等とJAXAによる確認



■ JAXAが審査委員として参加した会議(予定を含む。)

■ JAXAが参加し、状況確認等を行った会議(予定を含む。)

SMARR: Safety & Mission Assurance Readines Review
 SORR: Stage Operation Readiness Review
 SMSR: Safety and Misstion Success Review
 FRR: Flight Readiness Review

IMMT: ISS Mission Mngement Team
 MMT: Mission Management Team
 PMMT: Pre-Launch Mission Mngement Team

上記審査に加えてJAXAは、NASA安全審査に審査メンバーとして適宜参加し、安全確保状況を確認した。