

# 若田宇宙飛行士のISS搭乗決定 および 古川宇宙飛行士の搭乗準備状況

平成23年2月23日  
宇宙航空研究開発機構  
理事 白木邦明

# 1. JAXA宇宙飛行士のISS搭乗計画

|            |            |            |            |            |            |
|------------|------------|------------|------------|------------|------------|
| 2009年(H21) | 2010年(H22) | 2011年(H23) | 2012年(H24) | 2013年(H25) | 2014年(H26) |
|------------|------------|------------|------------|------------|------------|



## 2. 若田宇宙飛行士のISS搭乗決定

**ISS長期滞在する5回目(第38次／第39次)の日本人宇宙飛行士として若田宇宙飛行士が決定。**

(1) 滞在時期 平成25年末から約6ヶ月間

(2) 輸送機 ソユーズ宇宙船(37S)

(3) 主な任務

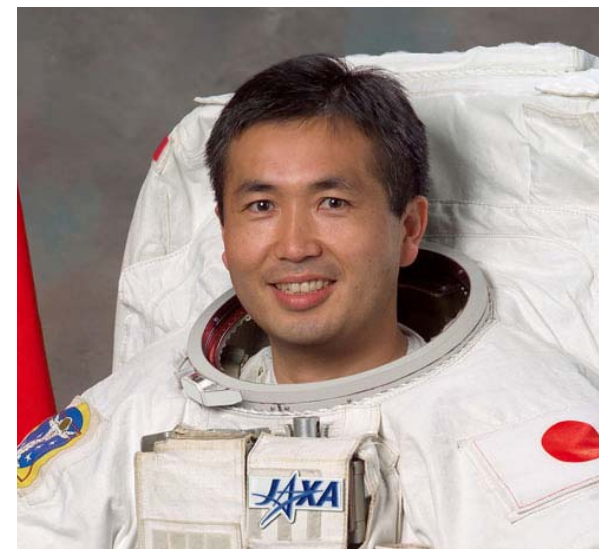
第38次長期滞在(約4ヶ月間)は、フライトエンジニアとしてISSの運用、宇宙環境を利用した実験、「きぼう」日本実験棟を含むISS各施設のシステム運用を実施する。

第39次長期滞在(約2ヶ月間)では、上記任務に加えISSコマンダーとして長期滞在の指揮をとる。

ISSコマンダーの任務は、ISS長期滞在搭乗員をとりまとめ、搭乗員の安全を最優先に、ミッションを確実に達成することである。

(4) 今後の予定

本年3月末より、ソユーズ宇宙船およびISSの搭乗に必要な訓練を開始する。



# 3. 古川宇宙飛行士の搭乗準備状況(1/3)

## 3.1 ミッション概要

### 第28/29次ISS長期滞在中の古川宇宙飛行士の活動



2011年5月末頃  
打上げ予定



バイコヌール射場  
(カザフスタン)



セルゲイ・ホルコフ



古川 聡

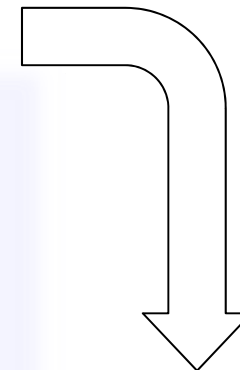


マイク・フォサム

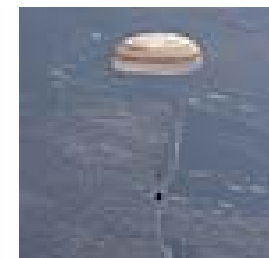


第28/29次ISS長期滞在クルー

- (1) ISS及び「きぼう」のシステム運用、メンテナンス
  - ①「きぼう」ロボットアームの子アームの機能確認
  - ②船内実験室のカメラ交換・機能確認
  - ③多目的実験ラックの機能確認
  - ④その他 定期的なメンテナンス
- (2) 科学利用・応用利用分野の実験運用・実験支援
  - ①植物の重力依存的成長制御解明実験
  - ②半導体(SiGe)結晶育成研究
  - ③マランゴニ対流実験
  - ④タンパク質結晶生成実験
  - ⑤2次元ナノテンプレートの作製
- (3) 宇宙医学実験への参加
  - ①長期宇宙飛行時における心臓自律神経活動に関する研究  
(Biologicalrhythms)
  - ②宇宙飛行士の身体真菌叢評価(Myco)
  - ③毛髪分析による医学生物学的影響の研究(Hair)
  - ④骨量減少・尿路結石予防対策の研究【NASA/JAXA共同】
  - ⑤宇宙医学実験支援システムの機能検証
  - ⑥JAXA以外の医学実験への参加(NASA6、ESA4,CSA1)
- (4) その他
  - ①NASA、ESAの科学実験
  - ②交信イベント(政府要人との交信、医学関連イベント、アジア交信イベント等)
  - ③文化／人文社会科学利用



2011年11月中旬頃  
地上帰還予定



(カザフスタン)

# 3. 古川宇宙飛行士の搭乗準備状況(2/3)

## 3.2 宇宙医学実験の例



- ① 長期宇宙滞在での心電計測による健康管理技術の向上(写真1)。
- ② 宇宙飛行士の身体に付着する真菌叢を評価し、健康管理技術を向上させる(写真2)。
- ③ 毛髪分析により身体への医学生物学的影響を調べ、健康管理技術を向上させる(写真3)。
- ④ 骨量減少、尿路結石の予防実験を実施。地上の高齢化社会問題へも還元する。
- ⑤ 軌道上での医学実験データの一元管理機能を持つシステムを整備する(図1)。システムの発展的整備を通じて、軌道上と地上間の遠隔診断・健康モニタシステム構築につなげる。



写真1:軌道上における心電計測に用いるホルター心電計

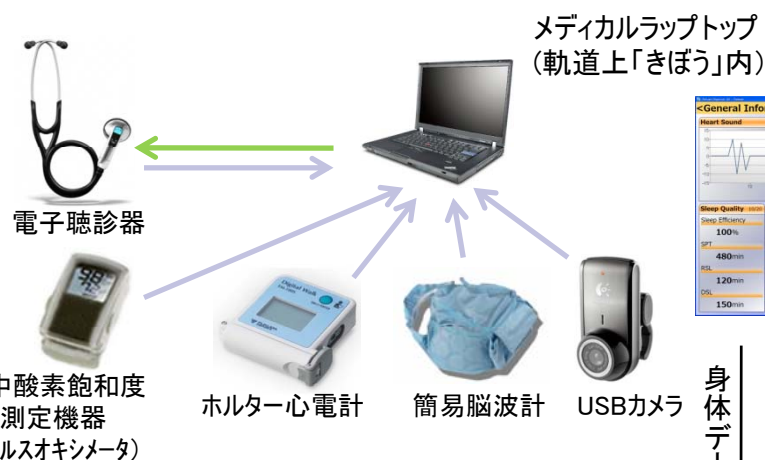


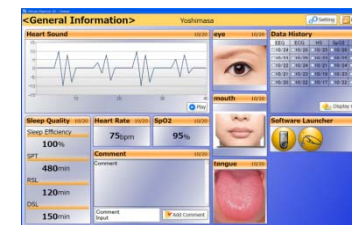
図1:宇宙医学実験支援システム



写真2:真菌叢評価のサンプル収集キット



写真3:毛髪分析の収集キット(上)



## 3. 古川宇宙飛行士の搭乗準備状況(3/3)

### 3.3 訓練状況

古川宇宙飛行士の訓練は順調に進んでいる。健康状態も良好である。



ソユーズ宇宙船の訓練の様子  
右奥が古川飛行士(2010年6月)



温度勾配炉(訓練用)で操作訓練をする  
古川飛行士(2010年9月)



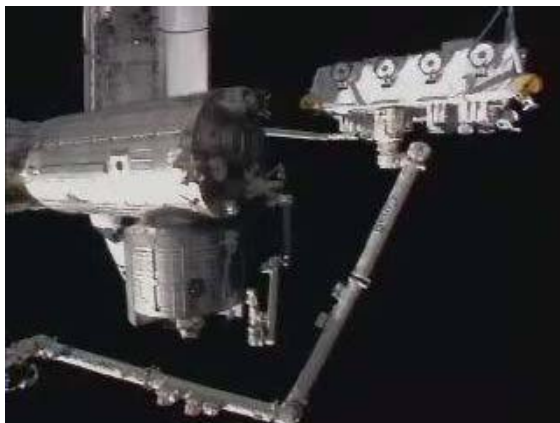
「コロンバス」(欧州実験棟)にある人体研究ラックに  
搭載された超音波検査装置を用いた検査の実技を  
行う古川宇宙飛行士  
(2010年9月)



植物の重力依存的成長制御解明実験の訓練の様子  
細胞培養装置(訓練用)に試料をセットする古川飛行士  
(2011年1月)

# (参考資料)これまでのISS長期滞在の活動概要

## 第1回ISS長期滞在／若田宇宙飛行士



若田飛行士が、ISSのロボットアームを操作して軌道上で「きぼう」日本実験棟を完成させた。

(左)シャトルロボットアームとISSロボットアームを使って船外実験プラットフォームを移設

## STS-131／山崎宇宙飛行士

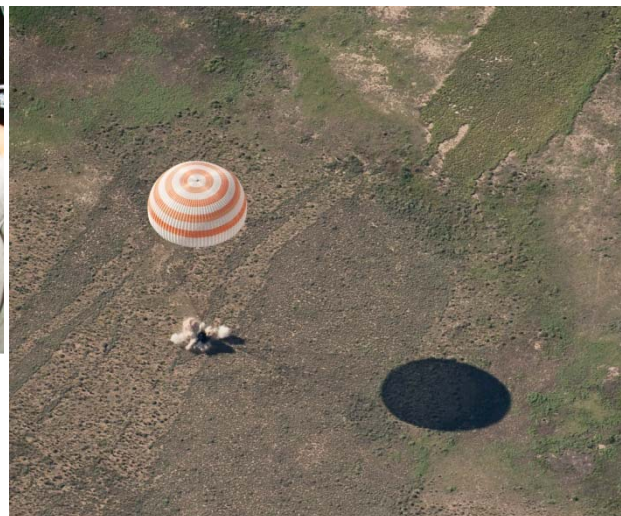


(上)スペースシャトルSTS-131／19Aミッションにおいて、山崎宇宙飛行士がISSへ到着。日本人宇宙飛行士が初めて軌道上に2人同時滞在。

## 第2回ISS長期滞在／野口宇宙飛行士



(上)キューポラの窓から地球を撮影する野口宇宙飛行士



(右)ソユーズ宇宙船(21S)の着陸