

国際宇宙探査会議 (GLEXP2012)  
への参加結果について

平成24年6月13日

宇宙航空研究開発機構  
執行役 山浦 雄一

# 報告事項

---

米国ワシントンDCで開催された国際宇宙探査会議  
「GLEX (Global Space Exploration Conference) 2012」への  
参加結果について報告する。

# 会議概要(1/2)

- (1) 日程:平成24(2012)年5月22日(火)~24日(木)
- (2) 場所:米国ワシントンDC L'Enfant Plaza Hotel
- (3) 主催:IAF(国際宇宙航行連盟)、AIAA(米国航空宇宙学会)
- (4) 会議目的: 宇宙探査における世界のステークホルダー(主要宇宙機関の長や宇宙探査担当責任者、政府、産業界、学会、NGOなど)が一堂に会し、有人・無人の宇宙探査について、成果の発表、意見の交換、ロードマップの討議、将来計画の議論を公開にて行う。  
(補足)今回が初開催。意思決定の場ではない。
- (5) プログラム: 次頁参照。
- (6) 主要参加機関等(確認済のもののみ掲載):
  - (政府機関) 【米】国務省、米国科学アカデミー 【欧】欧州委員会(EC) 【日】内閣官房、文部科学省
  - (宇宙機関) 【米】米国航空宇宙局(NASA) 【欧】欧州宇宙機関(ESA)  
【露】ロシア連邦宇宙局(ROSCOSMOS) 【加】カナダ宇宙庁(CSA)  
【印】インド宇宙研究機関(ISRO) 【仏】フランス国立宇宙研究センター(CNES)  
【独】ドイツ航空宇宙研究センター(DLR) 【英】英国宇宙庁(UKSA)  
【日】宇宙航空研究開発機構(JAXA) 【他】
  - (民間) 【米】ロッキードマーチン社、ボーイング社ほか  
【欧】アリアンスペース社、アストリウム社、タレスアレニア社ほか  
【露】エネルギー社 【加】MDA社 【日】三菱重工業(株)、有人宇宙システム(株)
  - (大学・研究所) 米国、欧州、カナダ、韓国、日本(大阪大学)など
  - (メディア) 【米】スペースニュース社、アビエーション・ウィーク社ほか  
【露】タス通信 【日】NHK
  - (学生・一般)
- (7) 論文数: 24カ国、303件 (補足)投稿論文数: 600件以上

# 会議概要(2/2)

初日の開会式に続き、3日間に亘り下記の全体セッション(プレナリー、基調講演)及び個別セッション(テクニカル、パネルディスカッション、ポスター)などを実施。(詳細なプログラム構成は、補足資料参照)

1. プレナリーセッション(5件、メイン会場)
  - 5/22(火) ①宇宙機関長
  - ②探査の展望
  - 5/23(水) ③有人探査の能力
  - ④有人探査とロボット探査
  - 5/24(木) ⑤政治的コンセンサスの付与
2. 基調講演(2件、メイン会場)
  - 5/23(水) ①火星探査
  - 5/24(木) ②月・小惑星探査
3. テクニカルセッション(35件、5会場並行開催)
4. パネルディスカッション(7件、2会場並行開催)
5. ポスターセッション(5/22(火)夜)



宇宙機関長セッション(5/22)

[出典: <http://glex2012.org/>]



メイン会場(5/23)

[出典: <http://glex2012.org/>]

# 全体セッション結果概要(1/6)

開会挨拶(5月22日(火) 8:00~8:30)

■ 主催者を代表して、IAFフェウアバッハー会長及びAIAAグリフィン会長  
(元NASA長官)

- 宇宙探査の検討での、これまでのISECG\*(国際宇宙探査協働グループ)の貢献を評価。
- 宇宙探査の意義と、国際協力の重要性。

\* ISECG: International Space Exploration Coordination Group

■ ISECGを代表して、現在の議長機関JAXAの山浦執行役

- 国際探査計画の実現には、参加各国でステークホルダー各層による支持が必要。
- ISS計画は国際協力の成功例。同計画での実績と今後の成功が基盤になると確信。

■ 米国を代表して、NASAライトフット総括局長(ボールデン長官の代理)

- 探査は人類に貢献するものであり、国際協力が有効。

■ 今回会議のスポンサーを代表して、ロッキードマーチン社カラス副社長

- ISECGが用意してくれた国際宇宙探査ロードマップ(GER)についての議論を期待。

# 全体セッション結果概要(2/6)

## ■ プレナリー① 「宇宙機関長 – 国際宇宙探査談話」

【登壇者】 CSAマククリーン長官、ESAドーダン長官、ISROナバルガンド上席教授、JAXA山浦執行役、Roscosmosポポフキン長官、NASAライトフット総括局長（中国は欠席）

【進行役】 AIAAディックマン事務局長

●各宇宙機関長より、各機関の宇宙探査計画の状況報告とともに、①ISSでの探査準備、②探査における国際協力の在り方、③次の有人探査目的地、などについて意見が述べられた。

### ◆ CSAマククリーン長官

- ISS利用を促進し、探査では月面ローバ／ロボティクス技術で貢献。

### ◆ ESAドーダン長官

- 探査は、他の宇宙活動で必要な技術を包含し、かつ、科学とのシナジーがある。
- 国際協力は時間が掛かるが宇宙探査の実現のため他に手段はない。

### ◆ ISROナバルガンド上席教授

- 近い将来有人宇宙飛行計画を立ち上げる予定。国際協力が基本。

### ◆ JAXA山浦執行役

- ISSで獲得した技術・経験・国際関係は宇宙探査の基盤。
- 無人探査ミッション・技術は有人探査でも必要。月と小惑星探査で国民の支持を得た。

### ◆ ROSCOSMOSポポフキン長官

- 将来の有人宇宙探査の目的地は月である。国際協力が必要。
- かつて我々がそうだったように、若者が宇宙開発により目標・目的を持つことが必要。

### ◆ NASAライトフット総括局長

- ISSのテストベッドとしての利用が重要。重量級ロケットと有人宇宙船を開発中。

# 全体セッション結果概要(3/6)

## ■ プレナリー② 「探査の展望」

【登壇者】 米ボーイング社エルボン副社長兼GM、ロッキードマーチン社カラス副社長兼GM、Roscosmosクラズノフ有人飛行局長、アストリウム社メンキング上級社長、NASAシャノン局次長、NASAウォルデンAmesセンター長

【進行役】 NASAロリーニ有人探査運用局シニアアドバイザー

- 探査に関する様々な視点からNASAおよび民間企業のメンバーにより、①探査を牽引するものは「Capability Driven」か「Destination Driven」か、②探査への投資についてステークホルダーや一般市民からどのようにして理解を得るか、③民間企業の関与の在り方、等について議論。

## ■ プレナリー③ 「有人探査の能力」

【登壇者】 NASAダンバッカー探査システム開発局次長、エネルギー社デレチン副技師長、アリアンスペース社モウリー米国支社長、シエラ・ネバダ社シランジェロ上級副社長、ボーイング社ブライアント副社長

【進行役】 スペースニュース社バーガー副編集長

- 探査のゴールに到達するために必要な能力について、輸送系の専門家により、①火星探査など有人活動に必要なロケット、②将来の探査のためテストベッドとしてのISSの重要性、③国際協働の重要性、等について議論。

# 全体セッション結果概要(4/6)

## ■ プレナリー④ 「有人探査とロボット探査(COSPAR \*の観点)」

【登壇者】 NASAロビンソンISSプログラムサイエンティスト、NASAマッケイ シニアスペースサイエンティスト、JAXA川口シニアフェロー、米国月惑星研究所マックウェル所長

【進行役】 ジョージワシントン大学 エーレンフリート教授

- 探査の価値について科学の視点から、①月、火星、小惑星探査の科学的意義、②国際協力の重要性、③科学コミュニティによる探査ロードマップの検討促進、等について議論。

\* COSPAR: Committee on Space Research

## ■ プレナリー⑤ 「政治的コンセンサスの付与」

【登壇者】 宇宙開発戦略本部事務局 片瀬審議官、米商務省宇宙先端技術部ホジキンス部長、欧州委員会(EC)ゴンザレス宇宙政策調整部長

【進行役】 米国マサチューセッツ工科大学 ホフマン教授(元NASA宇宙飛行士)

- 将来の持続可能な探査に対する政治的コンセンサスの獲得、国際協力の在り方などを主題に議論。
- 登壇者は、政策的観点から探査の重要性を認識。  
更に、有人探査における規模の大きさと人類社会への効果を踏まえ、政治的決定と国際協力での取組みが不可欠との見解。
- 最後に進行役が、宇宙探査は長期に亘り世代を超えて行われるものであり、自分たち世代には、このような活動で現代の若者を鼓舞する責務があると総括。

# 全体セッション結果概要(5/6)

## ■ 基調講演① 「火星探査」(5月23日(水) 8:00～9:00)

【講演者】 米コーネル大学 スクワイヤーズ教授

- 米国惑星科学分野の研究方針の取り纏め責任者である同教授より、無人火星探査での科学的成果と次期計画構想について説明。
  - ✓ これまでの火星探査では、重要な発見と新たな謎という両方の成果。
  - ✓ 次の火星探査は、地質学的な歴史を知るために上層大気観測や土壌のサンプルリターンが最優先。継続的な国際協力が重要。

## ■ 基調講演② 「月・小惑星探査」(5月24日(木) 8:00～9:00)

【講演者】 米ノートルダム大学 ニール教授

- 月探査と小惑星探査の共通点と相違点を比較した上で、月探査の意義を説明。
  - ✓ 自分が次の探査目的地として意義を見出すのは、月。
  - ✓ 月は更なる探査に向けたリスク低減のための拠点。月の資源を利用すること (ISRU: In-Situ Resource Utilization)こそが状況を劇的に変える”Game Changer“。

# 全体セッション結果概要(6/6)

閉会挨拶(5月24日(木) 17:00~17:30)

- AIAA代表(会長代理)
- GLEX2012プログラム委員会 共同委員長
  - IAF サラバーガー(IAF事務局)
  - ISECG ロリーニ(NASA有人探査運用局シニアアドバイザー)
  - ISECG 國中(JAXA 月・惑星探査プログラムグループ プログラムディレクタ)
- IAF フェウアバッカー会長
  - 今回会議は大成功だった。
  - 是非、来年第2回目を開催したい。

# まとめ・所感

## ■ 宇宙探査に対する宇宙機関の立場(現状)

- 主要機関に共通する認識・状況は、以下のとおり。
  - 有人探査の実施には、自国の政治的コンセンサスと国際協力が必須。  
今の財政状況では益々国際協力が重要。
  - ISSが有人国際協力の良き前例であり、有人探査の技術や知見獲得の場(Test Bed)。
- 米露宇宙機関の状況は、以下のとおり。
  - 米国：有人探査に向け、重量級ロケットと有人宇宙船開発に着手。Space-Xの成功が朗報。
  - ロシア：宇宙庁長官が、綿密な検討を踏まえ、次の目的地は月に決めたと発言。  
会議には、宇宙庁長官・副長官・局長(3名)、宇宙企業重役などが揃って出席。

## ■ 会議全体の印象

- 参加者の範囲・数ともに大規模な会議(3日間大会場1、小会場7で実施)。熱の籠もった講演・議論が多く、また、熱気を感じるとの声も多数。
- 主催者(IAF会長)が大成功と述べた理由は、多数の出席・発表を得て、様々な立場・視点からの議論が出来たことによるものと思料。
- 日本は今回会議で、複数プレナリセッションでの登壇、ISECG議長機関(JAXA)としての役割(開・閉会式、プログラム委員会、個別セッションチェア)、論文発表等で存在感を示していたとの声。
- 個別セッションからは、米欧が着々と検討を進めていることを伺うことが出来た。例えば：
  - ✓ 米欧の企業が国際的に存在感を示す場と捉え、独自性を持ってプレゼン。
  - ✓ ISS計画で得た技術・知見を探査に向けて活かす検討が、米国人の論文に多数。
  - ✓ 国・地域別の論文数は、米国(6割)、欧州(2割)、カナダ(1割)、ロシア、インド、日本の順。

# 補足資料

# プログラム全体構成

## 5月22日(火)

- 08:00-08:30 開会式
- 08:30-09:30 プレナリー① 宇宙機関長-国際宇宙探査談話
- 10:00-13:00 テクニカルセッション
- 14:00-15:00 プレナリー② 探査の展望
- 15:30-18:30 テクニカルセッション
- 18:30-21:30 ポスターセッション

## 5月23日(水)

- 08:00-09:00 基調講演① 火星探査
- 09:00-10:00 プレナリー③ 有人探査の能力
- 10:30-13:00 テクニカルセッション及びパネルディスカッション
- 14:00-15:00 プレナリー④ 有人探査とロボット探査
- 15:00-18:30 テクニカルセッション

## 5月24日(木)

- 08:00-09:00 基調講演② 月・小惑星探査
- 09:00-10:00 プレナリー⑤ 政治的コンセンサスの付与
- 10:30-13:00 テクニカルセッション及びパネルディスカッション
- 14:00-17:30 テクニカルセッション及びパネルディスカッション
- 17:30-18:30 閉会式

# 個別セッションの構成

## テクニカルセッション

1. 探査準備段階でのISS利用
2. 月への回帰
3. 有人探査への先駆者・ロボット
4. 探査での人とロボットの協調
5. 地球近傍ミッションから深宇宙探査への発展  
(共同議長:JSPEC松本)
6. 地球近傍小惑星の探査  
(共同議長:JSPEC國中)
7. 有人宇宙探査の価値の提案
8. 火星探査
9. 宇宙探査への技術ロードマップ
10. 有人宇宙探査での生命維持技術への挑戦
11. 月・小惑星での採鉱
12. 感動・教育の対象としての探査
13. 宇宙探査での法的課題
14. 宇宙探査での新たなビジネスモデル
15. 宇宙機関間の相互依存

## パネルディスカッション

1. NASAの打上げシステム
2. 人の健康とパフォーマンス:  
宇宙飛行のリスクの軽減と地球上での生活の質の向上
3. 地球外資源の利用
4. ISECG国際探査ロードマップ:  
重要性と必要技術
5. ISECG国際探査ロードマップ:  
ミッションと火星に向けた技術の進捗
6. ISECG国際探査ロードマップ:  
目的地と商業マーケット
7. 月のフロンティア  
-政府と民間の協力を通じた月の歴史の保存と科学の獲得