

# 国際宇宙探査協働グループ (ISECG) 会合等の結果について

2008年8月27日

宇宙航空研究開発機構

月・惑星探査プログラムグループ

プログラムディレクタ

川口淳一郎

# 目次

1. 国際宇宙探査協働グループ(ISECG)会合  
・・・P3～P10
2. 国際月ネットワーク(ILN)会合  
・・・P11～P15

# 1. 国際宇宙探査協働グループ (ISECG) 会合

# ISECG (国際宇宙探査協働グループ)

## これまでの経緯

- 2004.1 米国宇宙探査構想(VSE)発表、国際的参加の呼び掛け
- 2004.11-2006.8 国際的な宇宙機関間の議論
- 2006.8 14機関によるグローバル探査戦略(GES)構想の議論開始
- 2007.3 京都会合にてGESフレームワーク文書制定  
(発行／公開は同年5月。)
- 2007.5-11 上記文書の実践のための14機関間の議論
  - 次ページ(A)参照
- 2007.11 第1回ISECG会合(ベルリン)
  - 次ページ(B)参照
- 2008.7 第2回ISECG会合(モントリオール)

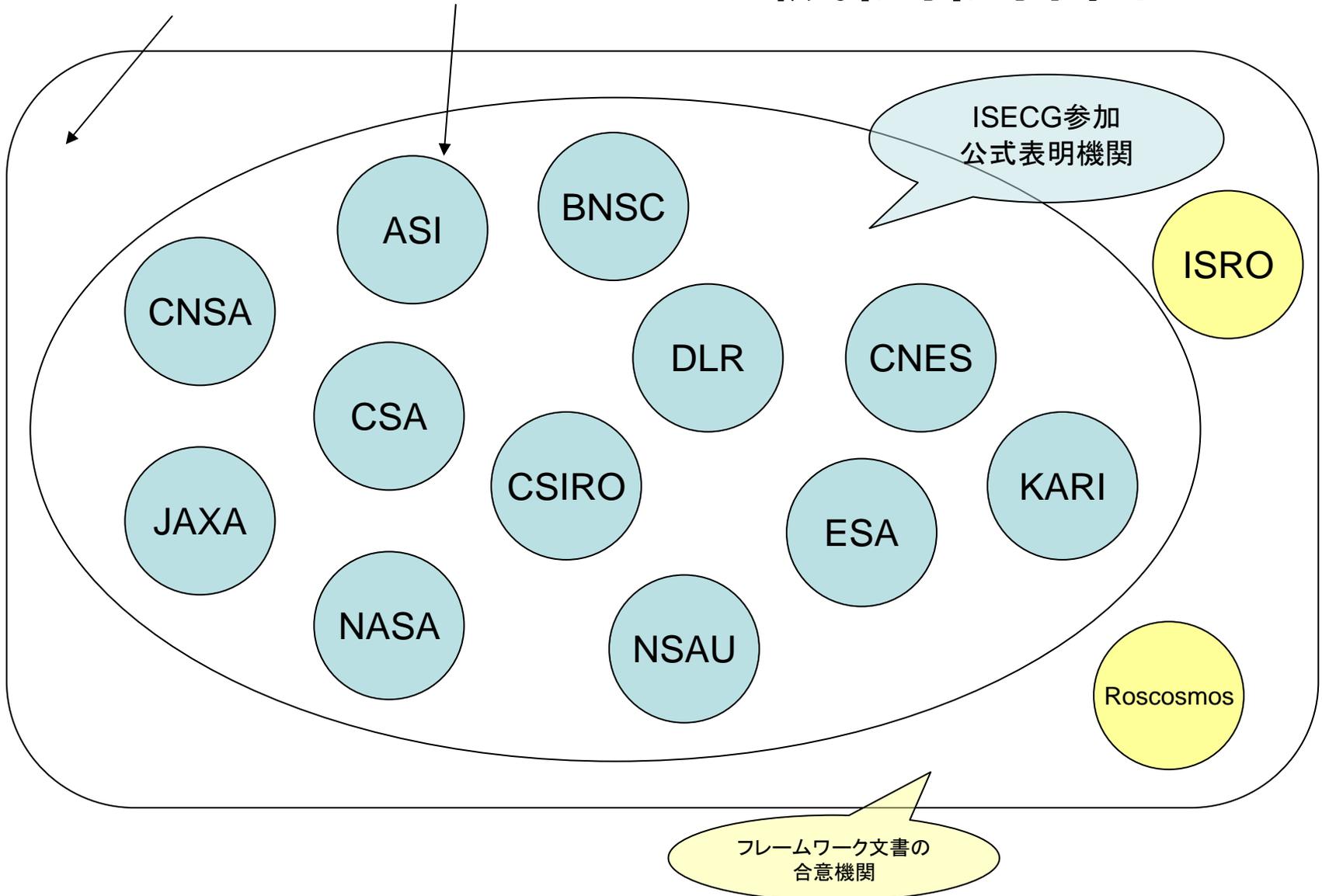
# ISECG (国際宇宙探査協働グループ)

## 主な活動状況

- (A) ISECGの会則(TOR)策定
  - 目的: フレームワーク文書にある将来のGESの発展や展開のために協働して活動すること。
  - 活動範囲: 広範囲で戦略的に行うこととし、法的には拘束されず、見解や勧告等を出すことが主眼。
  - 原則: フレームワーク文書にあるとおり
    - オープンで包括的
    - フレキシブルで発展的
    - 効率的
    - 相互利益、を原則とする。
  - メンバーシップ: 本会則に合意する機関(現在印、露以外の12機関が正式に合意。未合意の2機関は様子見。)
  - 事務局は当面2年の間ESA(ESRIN)が担当。
- (B) 年間作業計画の策定(作業グループによる検討)
  - 探査関連インターフェース標準(NASAリード)
  - 国際探査調整ツール(CSAリード)
  - 一般の関心への浸透(DLRリード)
  - 既存の探査関連国際協働体との関係(ASI及びCNESリード)
    - このうち、データアーカイブ\*はJAXAリード
  - コードシェア(JAXAリード)

\* データアーカイブ標準を扱う組織(IPDA等)との整理

# GES/ISECGの機関関係図



# 第2回ISECG(国際宇宙探査協働グループ) 会合結果

- 2008.7.10-12カナダ、モントリオール(CSA本部)にて開催。
- 12機関中11機関が出席。(中国欠席)
- 各機関からの探査関連活動報告及び年間作業計画に沿った各WGからの報告が行なわれた。
- NASA/ESAからCAA(Comparative Architecture Assessment)の共同スタディ報告が行なわれた。
  - [http://spaceflight.esa.int/strategy/pages/PDF/home/events/integrated\\_architecture\\_review/7\\_july/07.Joint\\_CAA\\_Overview.pdf](http://spaceflight.esa.int/strategy/pages/PDF/home/events/integrated_architecture_review/7_july/07.Joint_CAA_Overview.pdf)
- これを基に探査関連インターフェース標準WGにおいて、「アーキテクチャ検討」の実施が提案された。
  - 今秋及び来年初頭にワークショップを開催し検討を進める方向が提案されている。
    - アーキテクチャ: 有人/無人探査に必要な要素と技術の設計図と開発優先度付け/機関間分担の議論
- 次回の第3回ISECG会合について、
  - 日本がホストすることが了承された。
  - 2009年3月中旬を暫定。
  - 議題として、(1)アーキテクチャ等の情報交換、(2)米、印の月探査機打上げ後の状況下における月探査の方向性、(3)2009年の作業計画を想定。

# Consistent with NASA Context for the Partnership Discussions - Open Architecture



## Human Missions to the Moon

### US/NASA Developed Hardware - Establishing the Foundation for Lunar Exploration

- Launch Vehicle Architecture
- Lunar Lander: ascent vehicle, descent vehicle, basic habitation
- Initial EVA system for CEV and an Initial Surface Suit
- Basic Navigation and Communication

- Systems and Capabilities Envisioned for
- Outpost - Building on the Foundation
  - Long duration surface suit
  - Advanced, long-duration Habitation
  - Augmented Power Systems
  - Basic, un-pressurized rover
  - Pressurized rover
  - Logistics rover
  - Augmented, high bandwidth satellite communication/navigation
  - Logistics Resupply
  - ISRU Production

Time

### Robotic Precursor/Risk Reduction Missions that inform both system design and outpost operations

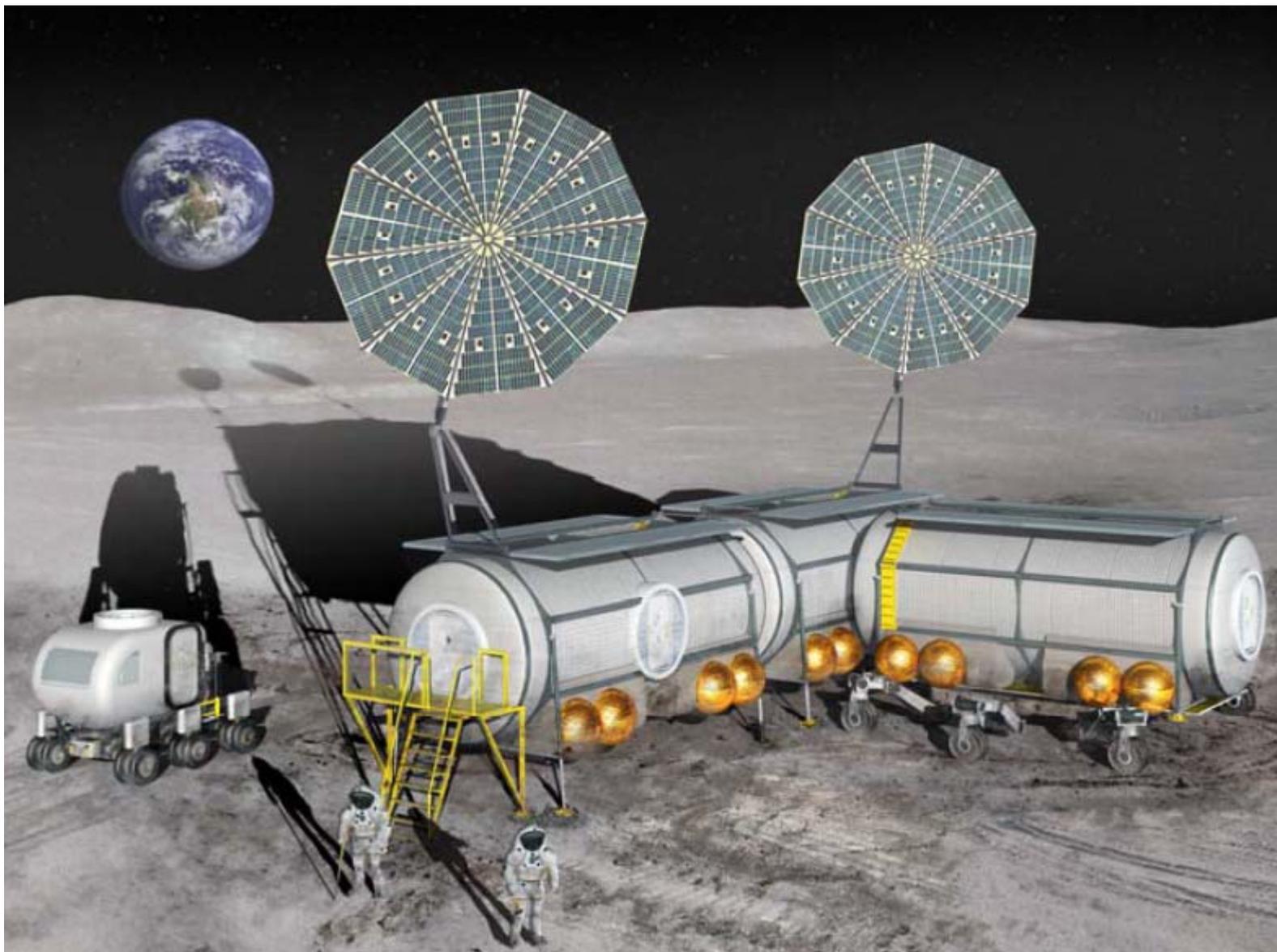
- LRO- Remote sensing and map development
- Flight system validation (Descent and landing)
- Rovers/Landers/additional orbiters for: basic environmental data; materials identification and characterization;
- ISRU characterization, demonstration

### ISS as a test bed

\*\* US/NASA Developed hardware. NOTE: NASA may also develop hardware listed in gray and encourages commercial and international participation to increase architecture robustness and sustainability

6

## NASAの有人アーキテクチャ(例)

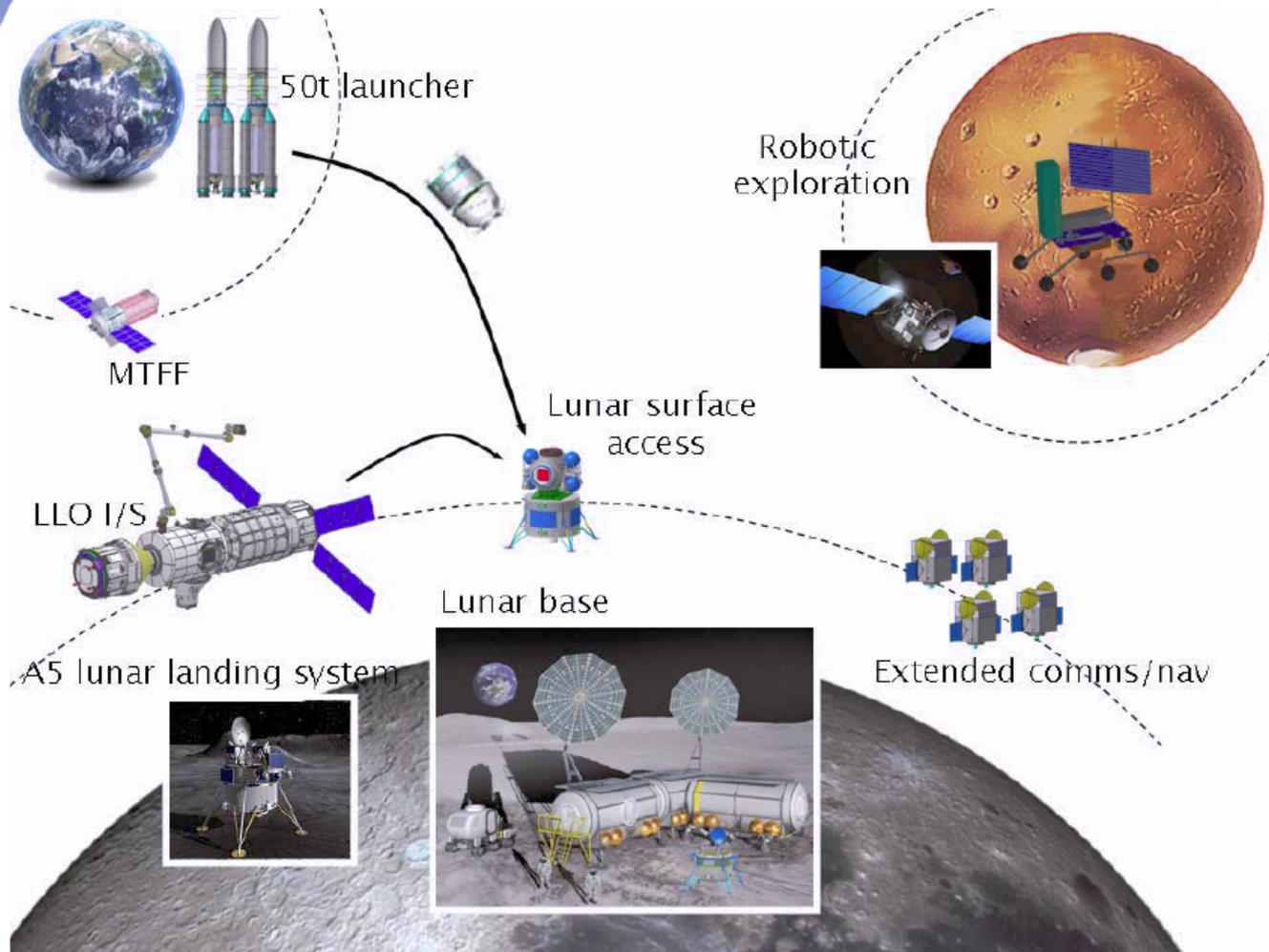


AIAA (American Institute of Aeronautics and Astronautics) ホームページから転載

# ESA有人月探査アーキテクチャ

(2020年代後半以降)

## Exploration phase 3



## 2. 国際月ネットワーク(ILN)会合

# ILN国際月ネットワーク(ILN)

## これまでの経緯

- 2008.2 NASAはILN構想を発表。NASAが各宇宙機関に直接参加を呼びかけ。
- 2008.3 ILNの説明会をヒューストンにて実施。  
(NASA主催国際月科学会議併催)
- 2008.4-6 電話会議での予備検討を実施。
- 2008.7 NASAエイムズ研究所(加州)にてILNの初会合(NASA主催国際月科学会議併催)

# ILN提案とは

(本年3月にヒューストンで開催された説明会で使用の資料を仮訳)

- ❑ NASA科学局は将来の調整された月着陸ミッションを国際月ネットワーク(ILN)として開始しようとしている。
- ❑ ILNは月面に6-8機の観測所(ステーション)を設置し、第2世代の地球物理学網を構成する設計。
- ❑ 各観測所は固定型でも移動型でも可能。
- ❑ 各ILN観測所は、月面に地理的に広範囲に配置されることが必要で、中核となる観測機器一式(例として月震計、レーザ逆反射体、熱流計)を搭載する。
- ❑ 各ILN観測所は、受動、能動、その場利用資源、技術実験を各提供宇宙機関の希望で追加可能。

## 米国のILN 貢献

- ❑ 米国は2機のILNノードを極域に2013/2014に打上げ。
- ❑ 米国はILNノードの月の裏側の通信が可能になる月通信リレー周回機の実験機を検討中。
- ❑ 米国は、ILNノードの第2ペアを2016/2017打上げで計画中。

# ILN国際月ネットワーク(ILN)

## 会合結果

- 2008.7.24 NASAエイムズ研究所内の月科学研究所にて開催。
- イタリア、イギリス、カナダ、フランス、ドイツ、インド、日本、韓国を含む9宇宙機関が参加。
- 構想への関心意思表明文書(Statement of Intention)への署名を実施
  - 署名は各宇宙機関の担当部局代表者。
- 今後の活動計画について以下のとおり合意された。
  - 9機関によるステアリンググループ(SG)設置
  - 当面は以下のワーキンググループ(WG)活動を実施
    - 中核となる観測機器選定検討WG (core instrumentation: WG1)
    - 通信の相互運用性を検討するWG (communications and navigation: WG2)
    - 敷設エリア検討WG (site selection: WG3)(これについては設置のみで活動は保留。)
    - 必要な技術を検討するWG(technology: WG4)
  - WG1、WG2については
    - 直ちに、活動範囲、目的等を定めたTOR(terms of reference)を制定
    - 12月までに、WG検討の報告をSGに対して実施
  - WG4は
    - 直ちに検討を開始
  - 2009年1/2月に、次回SGのテレコンを実施
  - 2009年2/3月に、第2回目のILN会合を開催

# ISECGとILNの比較

	ISECG	ILN
協力の形状	全機関がイコールのマルチ構造	NASAをコアとする
NASA担当部局	探査局	科学局 (探査局も連携)
目的	宇宙探査	月科学
期間	長期	短期(2013ー)
現参加機関数	12機関	9機関