

新規ミッション提案の現状

新たな宇宙からの地球観測を考えるワークショップ

2011/5/24

東海大学

下田 陽久

現在までの公募

- 第1回公募：2008/12-2009/3
- 軌道等制限なし
- 応募提案：16件
- 第2回公募：2011/1-2011/3
- ISS/JEM搭載
- 打ち上げ時期：2015-16
- 応募件数：14件

第1回公募

- 静止軌道観測: 6件
陸2件、大気2件、雷、降雨
- ライダ3件
植生、ドップラ、CO₂DIAL
- 大気化学: 2件
- モルニア軌道: 1件(大気風)
- 高分解能: 1件
- 氷雲: 1件

第2回公募

- ライダ: 4件
植生2件、CO₂DIAL、H₂ODIAL
- 大気化学: 2件
- 海面塩分
- 氷雲・水蒸気サブミリ
- 雷
- 雲・降水レーダ
- GPS掩蔽
- その他(通信): 3件

「きぼう」の実験環境

1. 様々な用途に対応できる視野を確保

上を向けば天体観測、下を向けば地球観測など、広大な視野を様々な用途に活用。

2. 豊富なリソースを提供

- ・排熱 : 最大3kW／1実験ポート
- ・電力 : 最大3kW／1実験ポート
- ・通信 : 最大10Mbps

3. 大型ペイロードが取付け可能

- ・搭載可能重量:
最大2,500kg／1実験ポート

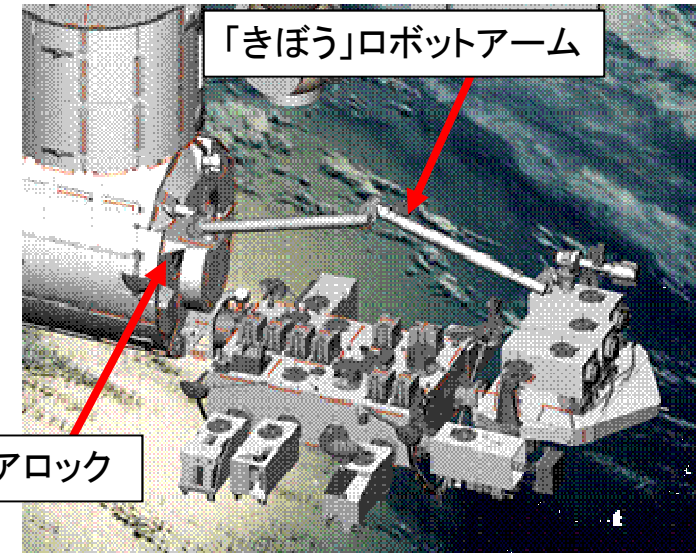
4. 多様な手段による実験装置の輸送

船外プラットフォーム用実験装置は、宇宙ステーション補給機 (HTV) やスペースX社の開発しているドラゴン (Dragon) により、また船内輸送品は、プログレス等でも輸送可能

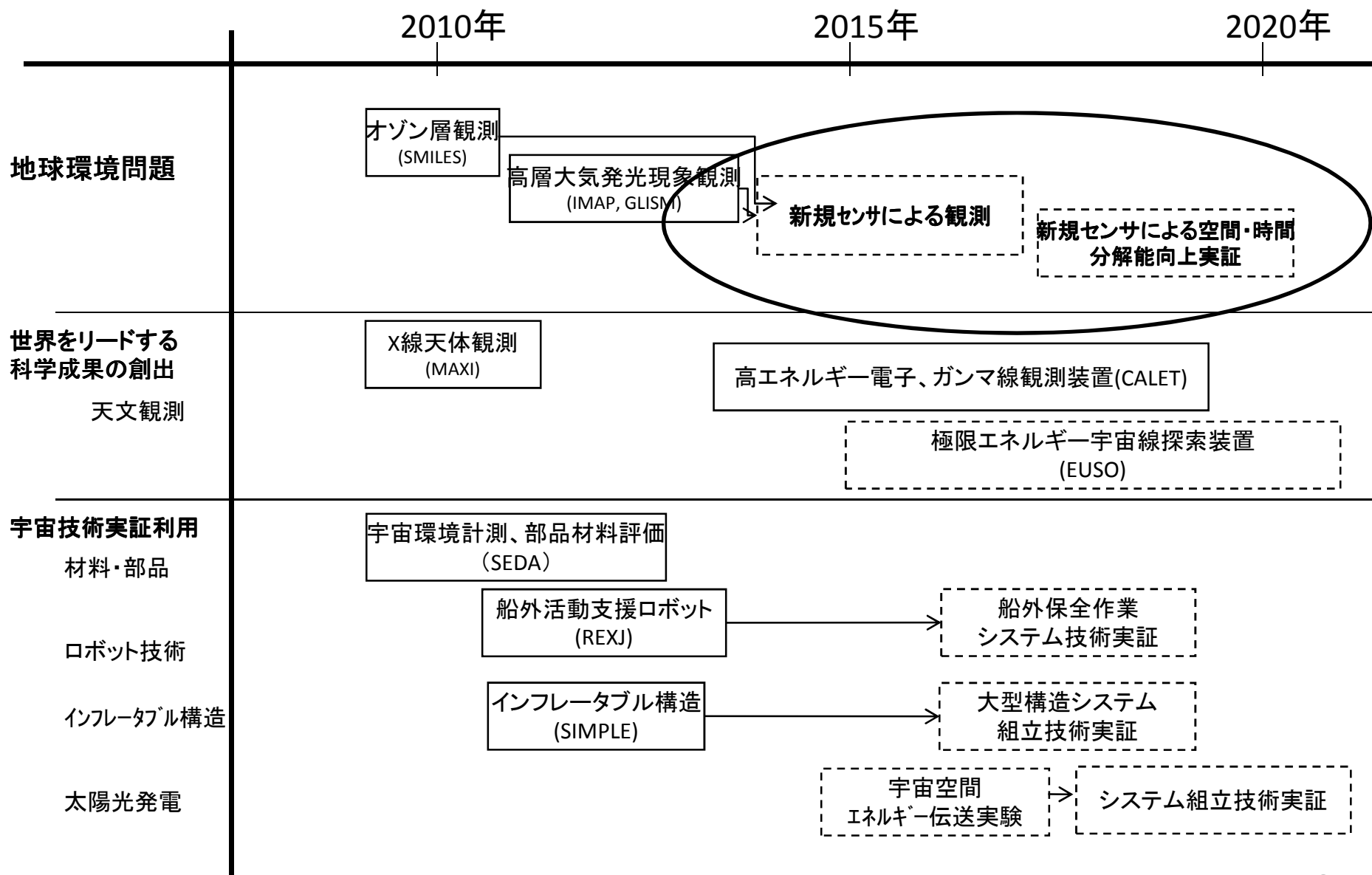
5. 柔軟な軌道上ペイロード交換機能

2つのペイロードハンドリング機能

- ・「きぼう」ロボットアーム (JEM RMS)
- ・「きぼう」エアロック (船外活動に頼ることなく、船内と船外の間で機器の出し入れが可能)



「きぼう」船外プラットフォーム利用の計画



JEM利用のメリット

- バス、ロケットが不要
- 潤沢なリソース
 - 電力
 - 排熱(冷媒循環)
- 修理、交換可能

JEM利用のデメリット(1)

- 位置、姿勢が不安定
高度: 330-460km
姿勢変動: $\pm 3.5^\circ$ 程度変動(変動周期は遅い)
- 高緯度域が観測できない
傾斜角: 51.6°
- センサ形状に制約
宇宙飛行士の安全性に配慮した設計が必要
冷媒冷却系
HTVの収容室の制限

JEM利用のデメリット(2)

- データ伝送速度が遅い
最大10Mbps
- 冷却系、電源系の不安定時に対する設計対応が必要