



宇宙科学シンポジウム

P2-63

Nano-JASMINE運用 について

2014/1/9-10

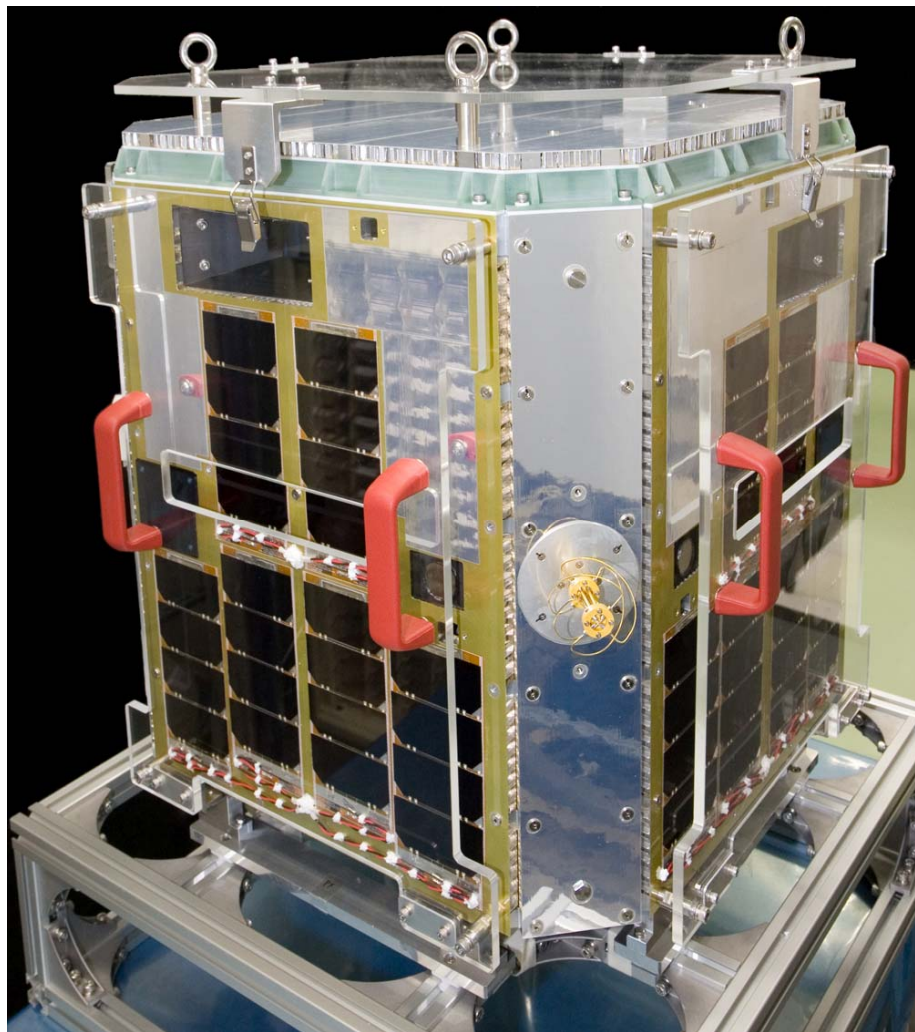
酒匂信匡, 稲守孝哉, 五十里哲, 滝澤潤一, 細沼貴之, 濱口
竜平, 米原三揮, 中須賀真一
(東京大学)

jasmine@space.t.u-tokyo.ac.jp
<http://www.space.t.u-tokyo.ac.jp>

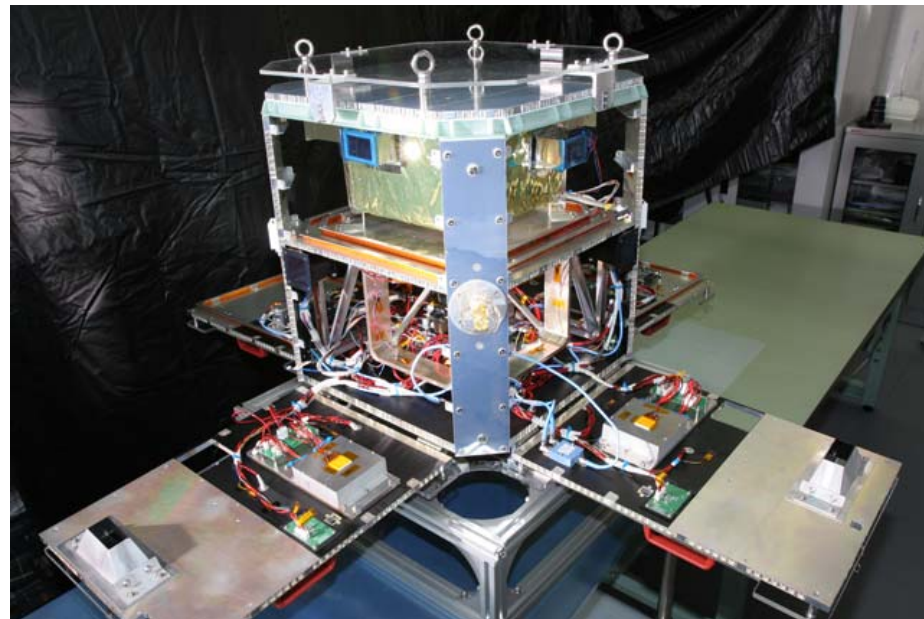
ミッション内容

- 位置天文データの取得
 - HIPPARCOS級の1[mas]の位置天文観測
 - 7.5等星の年周視差を3masの精度で決定
 - 過去のカタログと統合して1mas以下の固有運動の決定
 - 初のZ-bandにおける測光
- 位置天文観測機器実証
 - ビーム混合鏡の実証
 - 計測精度の要となる混合鏡による2方向同時観測大円サーベイ方式の実証
 - 新型CCDの実証
 - Zバンド用新型CCDとそのTDIモードの使用
 - 解析手法の確立
 - GAIAサイエンスチームとの共同研究
- 小型衛星の高度バス技術の実証
 - 既存の小型衛星を超える姿勢安定度・温度安定度性能を持つ衛星を開発する。
 - 高性能データ処理系・高速通信機の開発
- 衛星シミュレータの開発
 - 新規衛星の最適設計点探索と次のJASMINE計画への設計情報移転のための統合衛星シミュレータを開発する。

フライトモデル



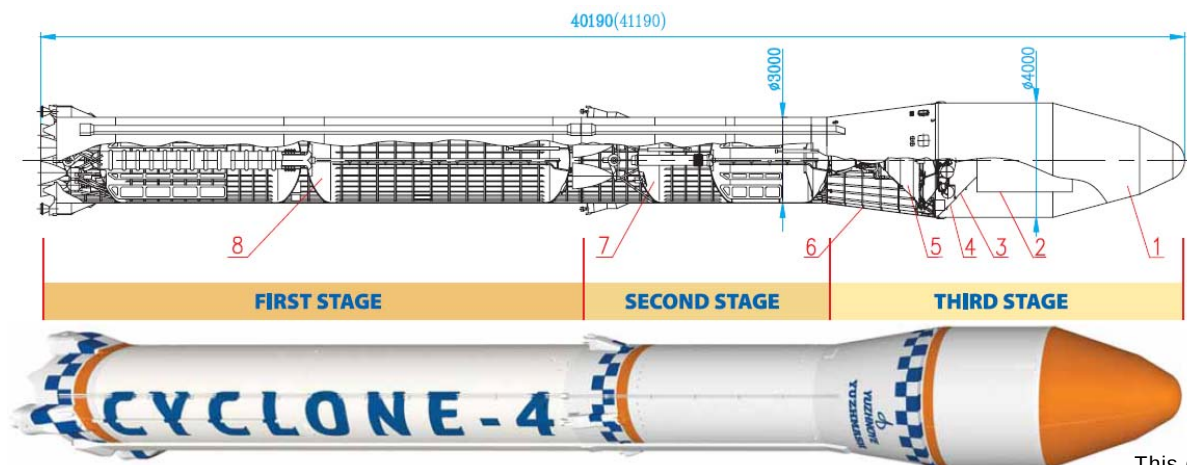
フライト機外観



フライト機内部

プロジェクト状況

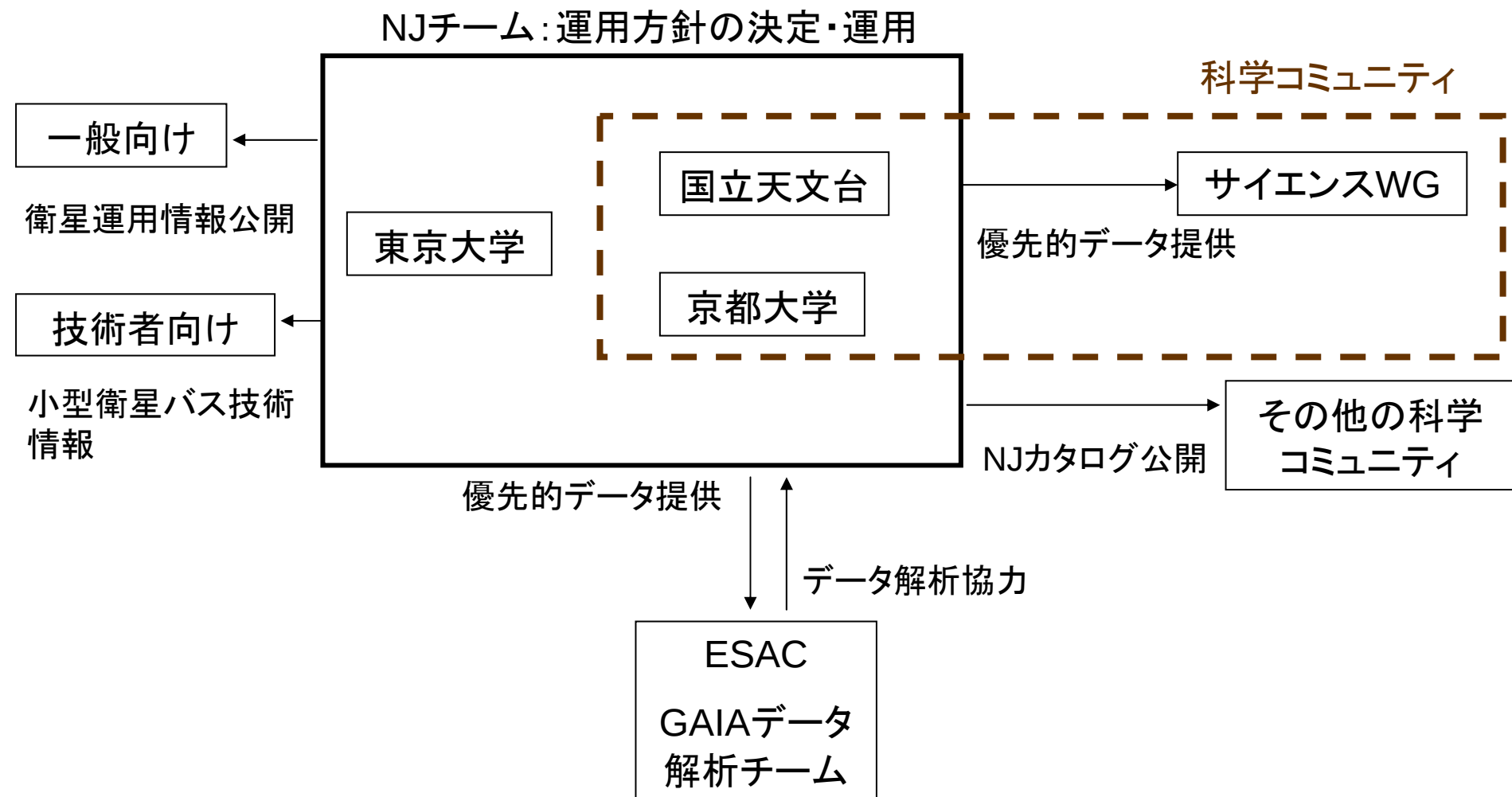
- 2014年末打ち上げに対して
 - 衛星本体・地上局の準備はほぼ完了
 - 衛星について→過去のシンポジウム発表参照
 - 運用について→本発表
- ロンチャーはウクライナのCyclone-4を使用



衛星運用体制

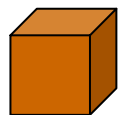
- 衛星運用計画の立案、衛星管制、ミッションデータ取得・解析は、衛星の開発メンバーが引き続き担当する。
 - 取得データの流についてはpage 6参照
- ネットワーク経由で、3つの地上局を利用する。
 - 詳細はpage 7
- 全天観測を行うため、衛星保守時以外は常時観測を行う。
 - 回線が細いため、重要度の高いデータから優先的に取得する。

データ利用における関係図



地上局構成

Nano-JASMINE

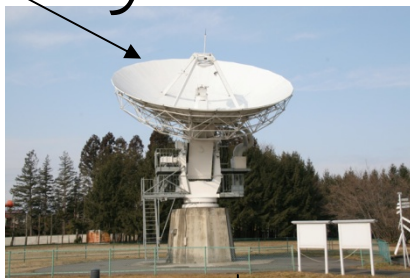


コマンド テレメトリ

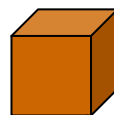


3[m]

ミッション用
高速テレメトリ



10[m]



初期運用



7[m]~

ロケットテレメータ受信も協力

VLBI観測の合間にテレメ受信

局を時間で借りる

東大局
(東京)

天文台電波望遠鏡
(水沢)

SSC局
(キルナ)

天文台(三鷹)
京大

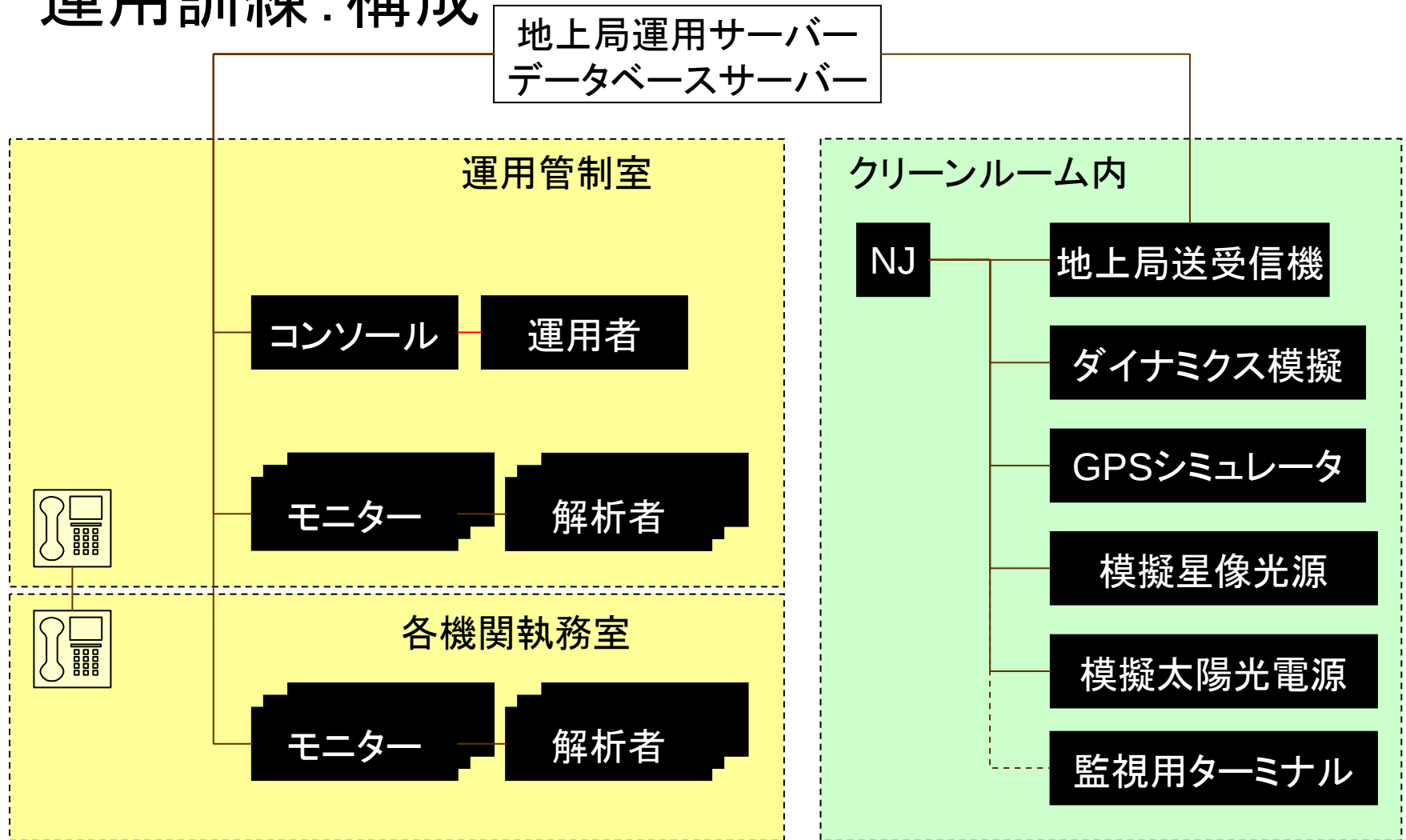
Network

遠隔地からの運用参加も可能

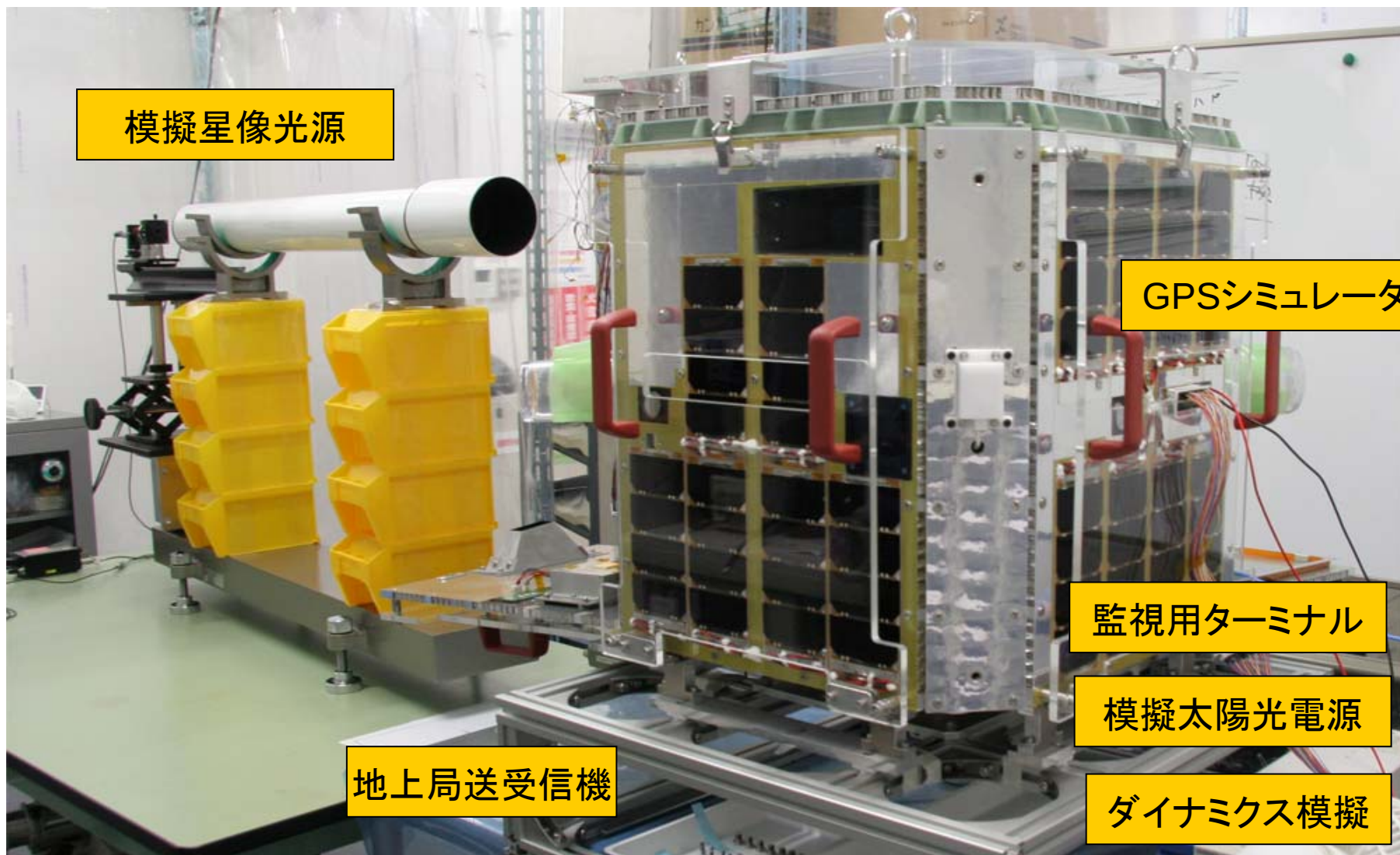
運用訓練：目的

- 実機を用いた総合訓練
- 12年9月から開始した第1回訓練について報告する。
 1. Nano-JASMINE衛星本体と地上局のハードウェアとソフトウェアがノミナルの運用を遂行できるか確認する.
 2. 運用計画の妥当性を検証する.
 3. 初期運用を1ヶ月で終わるべく、運用に要する時間見積もりを検証する.
 4. 関係者の衛星・運用システムへの理解を深める.
- 定常観測は、初期運用の最後の項目と実質等価であるため、「初期運用」を無事に終わることが一つの目安である。

運用訓練：構成



運用訓練：構成（衛星近辺）



運用訓練：構成（運用端末近辺）

←テレビ電話

解析者

QLモニター

運用端末

オペレータ

衛星仕様表→

書記

解析者

運用訓練結果

- 運用計画書の不備が明らかになる。
 - 表記の曖昧さ・ぶれ
 - 作業内容が理解不能・読解ミス
- サブシステムの解析・判断が、担当者しかできない。
- 2回の訓練実施毎の手直しを経て、実用水準に到達したが、改良の余地有り。
 - 構成員の卒業は手痛い。