

# 電波天文衛星 (ASTRO-G) の 状況について

2011年 9月 6日

A改訂 2011年11月17日

宇宙航空研究開発機構  
宇宙科学研究所

# 目 次

---

## 0. はじめに

### 1. プロジェクトの概要

- 1. 1 ASTRO-Gプロジェクトの目的
- 1. 2 システム概要

### 2. プロジェクトの経緯

- 2. 1 ASTRO-Gプロジェクトの先行的研究開発から開発移行までの経緯
- 2. 2 ASTRO-Gプロジェクトにおける課題の顕在化から中止判断までの経緯

### 3. 今後の対応策

- 3. 1 ASTRO-Gプロジェクトの今後について

### 4. 成否の要因に対する分析と今後への反映事項

- 4. 1 要因分析と反映事項検討の経緯
- 4. 2 成否の要因に対する分析と今後への反映事項
- 4. 3 宇宙科学ミッションへの反映の方向
- 4. 4 成否の要因に対する分析と今後への反映事項(まとめ)

### 5. プロジェクトの成果

- 5. 1 プロジェクトに使用した資金について
- 5. 2 開発成果とその効果
- 5. 3 論文・人材育成等面での成果
- 5. 4 ASTRO-Gプロジェクトの成果(まとめ)

## はじめに

---

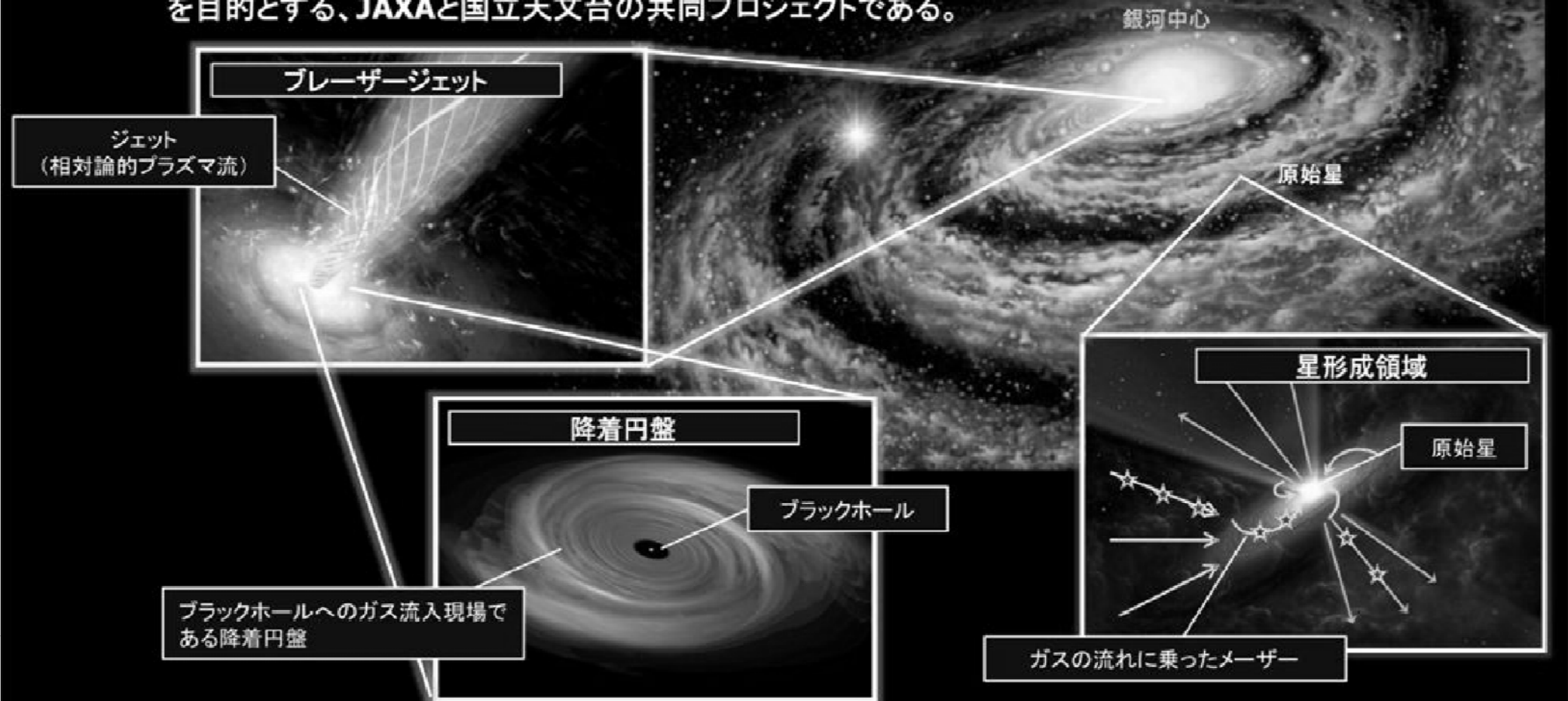
- 第25号科学衛星(ASTRO-G)は、宇宙科学コミュニティの提案を受けて平成17年に宇宙科学研究所で選定し、平成20年に宇宙開発委員会の評価を受けて開発を行ってきたものである。
- しかしながら、平成21年1月時点でミッション実現の中核である高精度展開アンテナの技術課題等が明らかになったため、プロジェクトを休止して技術課題の検討及び成立性の検証を行ってきた。
- 約1年半にわたる検討の結果、現在達成可能なアンテナ鏡面精度ではサイエンスの重要な部分が達成できないこと、サイエンス目標を達成可能な範囲に縮退したとしても、当初を大きく上回る資金と期間が必要であること等が明らかとなった。
- これを受け、コミュニティによる科学的価値の評価等を経て宇宙科学研究所としてASTRO-G中止の意向を固め、JAXAの経営審査においてプロジェクトを中止する方向で宇宙開発委員会に評価を提案することが妥当との結論を得た。
- このため、ASTRO-Gプロジェクトを中止する案について宇宙開発委員会での評価をいただきたい。

# 1. プロジェクトの概要

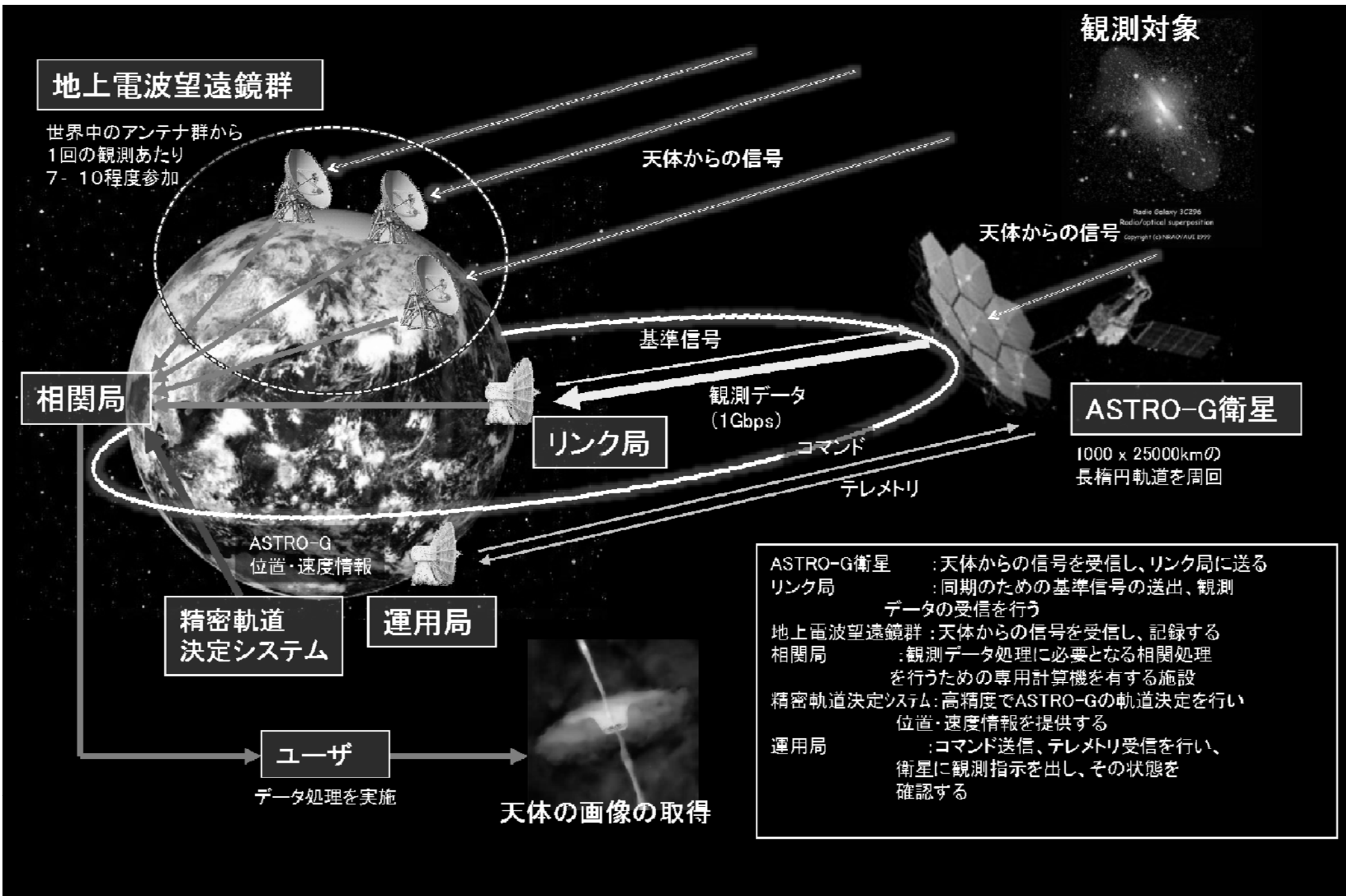
# 1.1 ASTRO-Gプロジェクトの目的

ASTRO-Gプロジェクトとは、

- ブラックホール重力場を検証する
- 超高エネルギープラズマ現象を探る
- 星形成領域における3次元的ガス運動を把握する
- 世界的にユニークな観測データを世界中の天文学者に提供することにより、人類にとっての新しい知見を得る
- 世界トップレベルの観測データを通じて、天文学をリードできる研究者を育成するを目的とする、JAXAと国立天文台の共同プロジェクトである。



# 1.2 システム概要 (1)システムの全体構成



**ASTRO-G衛星** :天体からの信号を受信し、リンク局に送る

**リンク局** :同期のための基準信号の送出、観測データの受信を行う

**地上電波望遠鏡群** :天体からの信号を受信し、記録する

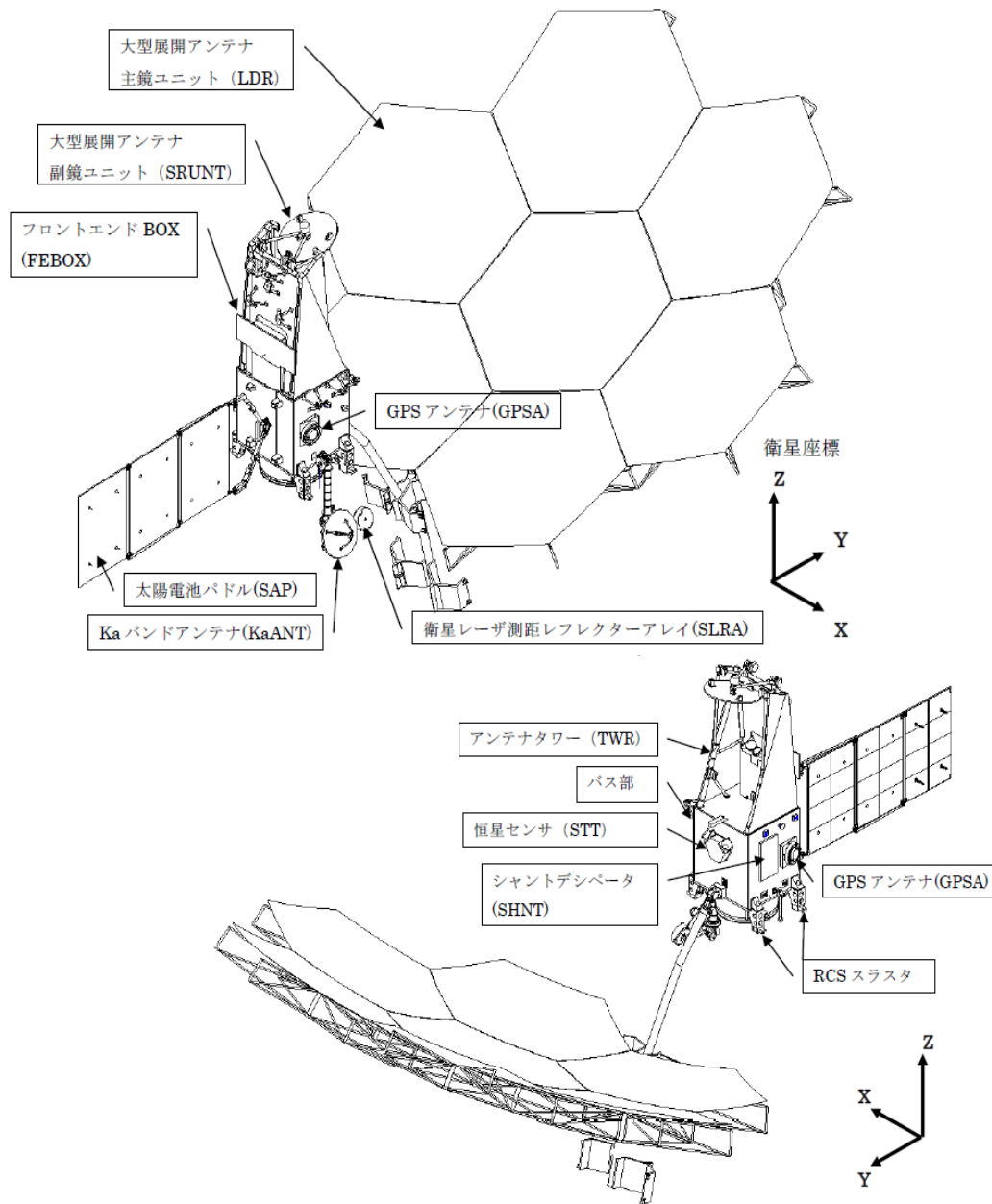
**相関局** :観測データ処理に必要な相関処理を行うための専用計算機を有する施設

**精密軌道決定システム** :高精度でASTRO-Gの軌道決定を行い位置・速度情報を提供する

**運用局** :コマンド送信、テレメトリ受信を行い、衛星に観測指示を出し、その状態を確認する

# 1.2 システム概要 (2)ASTRO-G衛星の概要

## 主要諸元



アンテナ	口径9.6m相当の高精度9m展開アンテナ
観測系受信帯域	8GHz帯, 22GHz帯, 43GHz帯
データ伝送速度	(ミッション系) 1 Gbps
観測軌道	遠地点高度25000km, 近地点高度1,000km 軌道傾斜角31degの楕円軌道
外形寸法	2m(X) × 18.1m(Y) × 9.7m(Z) (軌道上展開形状)
衛星質量	約1200kg (推進薬含む)
発生電力(EOL)	約1400W
ロケット	H-IIAロケット
目標寿命	3年