



委2-2

温室効果ガス観測技術衛星「いぶき」(GOSAT) のクリティカルフェーズ運用の結果について



2009年1月28日
宇宙航空研究開発機構
理事 堀川 康



1. 「いぶき」(GOSAT)の運用状況概要

- (1) 2009年1月23日12時54分、H-II Aロケット15号機により温室効果ガス観測技術衛星「いぶき」(GOSAT)を打ち上げた。
- (2) 同日、H-II Aロケット15号機からの分離後、オーストラリアのパス局(13時14分)、チリのサンチャゴ局(13時47分)で「いぶき」(GOSAT)の太陽電池パドルの展開が正常に行われたことを確認した。
- (3) 2009年1月24日、チリのサンチャゴ局において「いぶき」(GOSAT)の標準姿勢制御モード*)への移行を確認し、17時15分にクリティカル運用期間を終了した。
- (4) 現在は、初期機能確認運用中。
((1) ~ (3) の運用結果の詳細は次ページ以降のとおり。)

*) 姿勢制御装置(リアクションホイール)を用いて衛星の姿勢制御を行い、観測機器を精度よく地球方向に向けるモード。



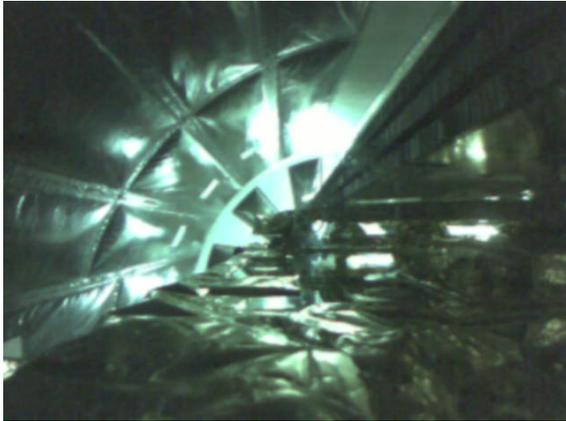
2. 「GOSAT」(いぶき)の運用結果

イベント	飛行計画 (打上げ後経過時間)	実績	実施日時(JST)
①打上げ	0分	0分	1月23日12時54分
②第2段/衛星分離	約16分	約16分	1月23日13時10分
③レートダンピング開始	約18分	約18分	1月23日13時12分
④太陽電池パドル展開開始	約18分～23分	約18分	1月23日13時12分
⑤太陽捕捉モード移行開始	約23分～28分	約23分	1月23日13時17分
(地球捕捉開始コマンド送信)	6周回のキルナ局で送信	6周回のキルナ局で送信 (約9時間43分)	(1月23日22時37分)
⑥地球捕捉開始	約9時間40分～11時間20分	約9時間44分	1月23日22時38分
⑦地球指向モード移行開始	約9時間42分～11時間50分	約9時間56分	1月23日22時50分
⑧標準姿勢制御モード移行開始	約24時間40分	約24時間40分	1月24日13時34分

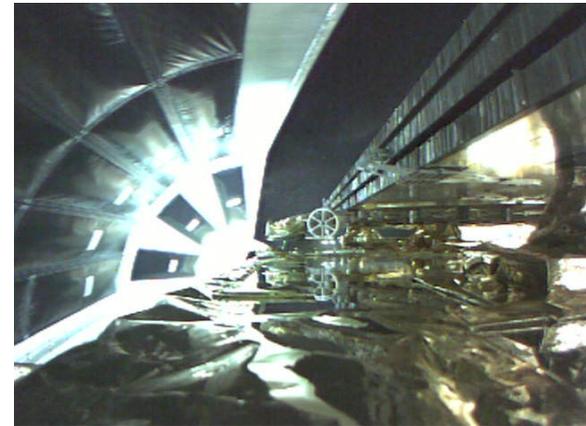
- ③,④: レートダンピング時間、パドル展開時間は、それぞれ5分間を設計ワーストとして見積もっていたが、それぞれ数十秒で完了した。
- ⑥ : 地球捕捉は北極近傍で開始される。計画では地球捕捉開始コマンドの送信から1周回後の北極近傍で地球捕捉開始するケースを設計ワーストとして見積もっていたが、捕捉開始コマンド送信直後の北極近傍で地球捕捉が開始できた。
- ⑦ : 地球捕捉開始から地球指向モード移行開始までの時間は、30分を設計ワーストとして見積もっていたが、約12分で完了した。



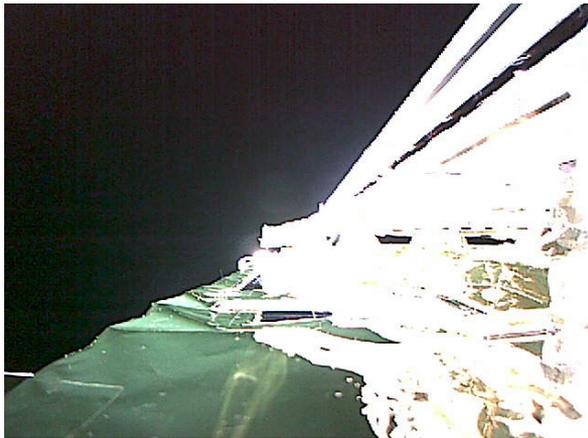
3. 「いぶき」(GOSAT)の運用状況 (フェアリング分離 モニタカメラ写真)



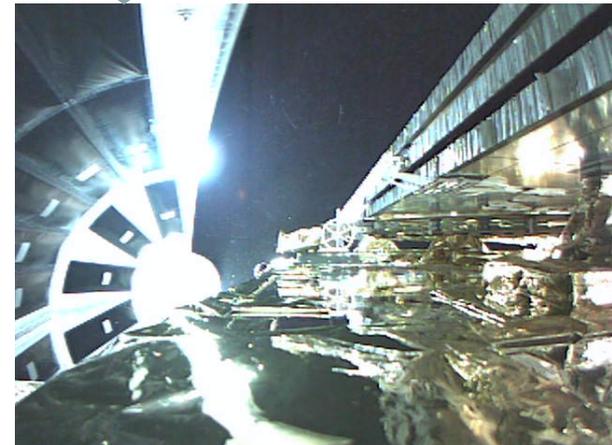
フェアリング分離開始直後



フェアリング分離開始直後より0.5秒後



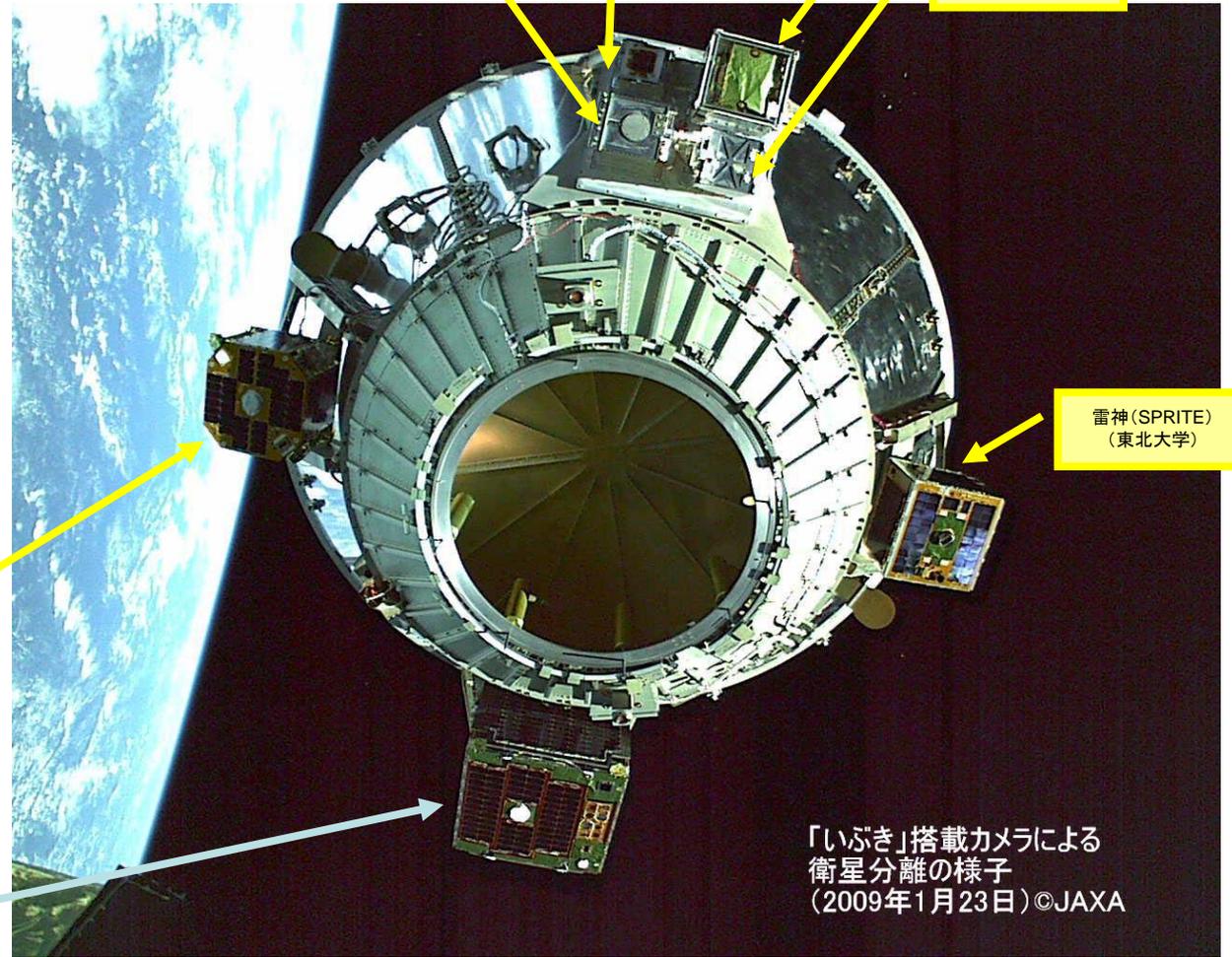
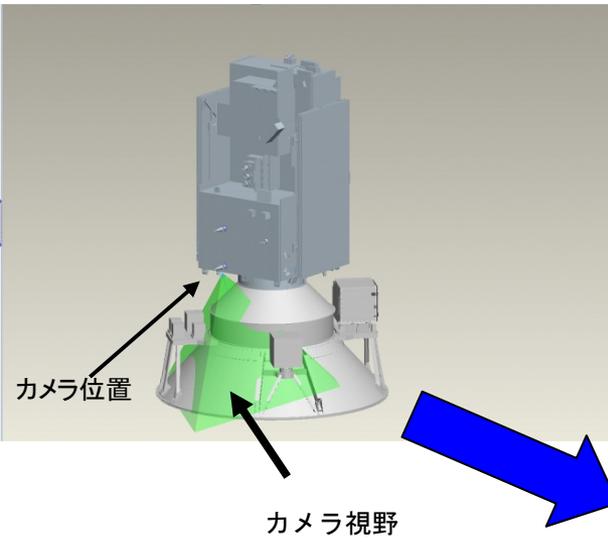
フェアリング分離開始直後より4.8秒後



フェアリング分離開始直後より0.8秒後

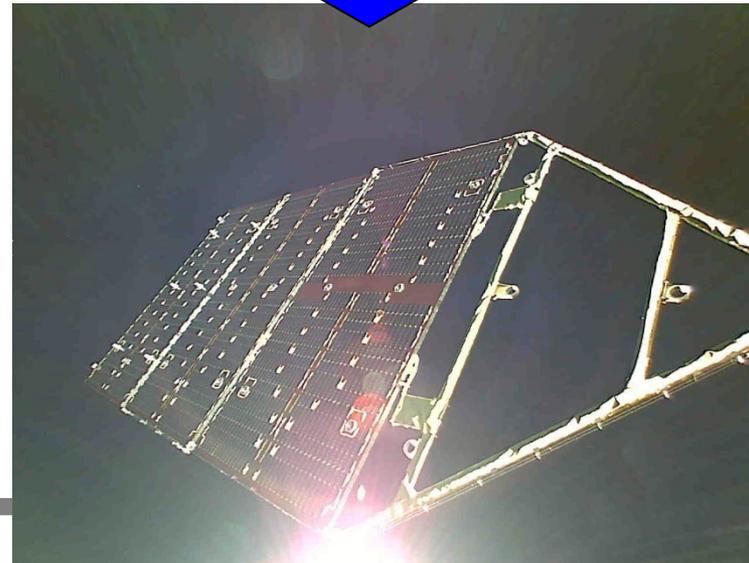
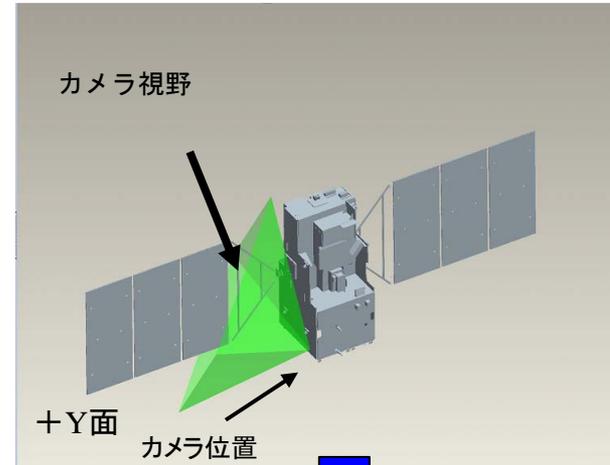
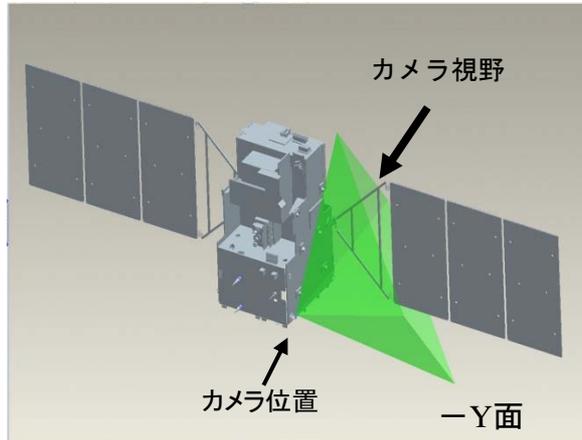


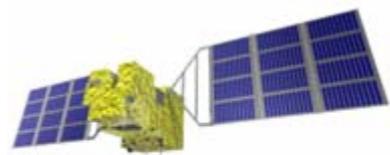
3. 「いぶき」(GOSAT)の運用状況 (衛星分離 モニタカメラ写真)





3. 「いぶき」(GOSAT)の運用状況 (太陽電池パドル展開 モニタカメラ写真)





Greenhouse gases
Observing Satellite

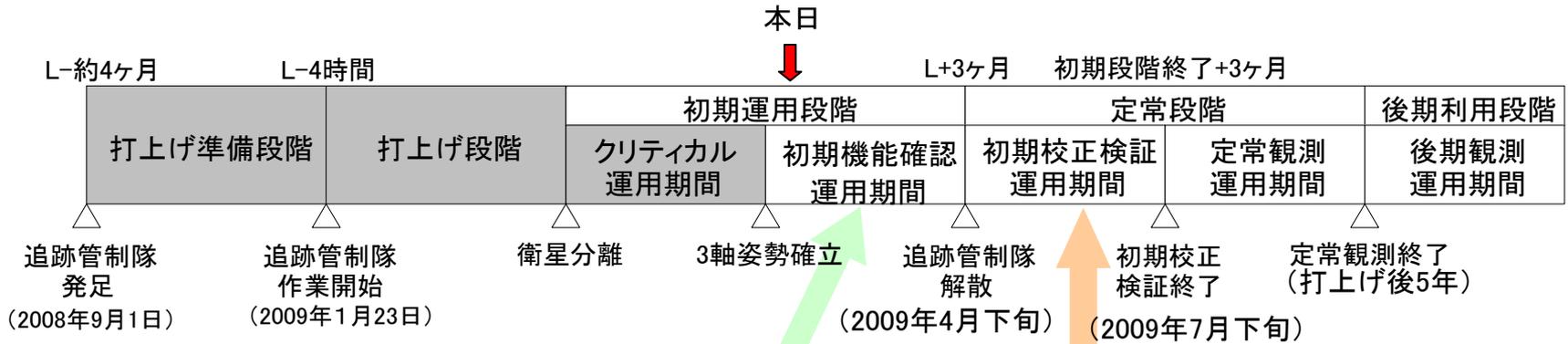
4. 「いぶき」の衛星状態

衛星の状態は、正常である。今後の初期機能確認運用期間で、すべての機器の確認を順次実施していく。

ミッション機器	センサ	正常（ヒータによる保温を実施）
	モニタカメラ	正常（8台中6台のカメラを使用して、フェアリング分離、衛星分離、パドル展開を撮影）
	技術データ取得装置	正常（ヒータによる保温）
ミッションデータ処理系	ミッションデータ処理装置	正常（モニタカメラの画像データの記録/再生を実施）
	直接送信系	正常（モニタカメラの画像データの地上伝送を実施）
テレメトリ・コマンド系		正常（クリティカルフェーズ運用に必要なテレメトリ、コマンドの送受信を実施）
電源系／太陽電池パドル系		正常（発生電力:5.4KW）
姿勢軌道制御系		正常（標準姿勢制御モード）
推進系		正常（1NスラスタA系による姿勢制御を実施）
熱制御系		正常（各機器は規定の温度範囲に制御できている）



5. 今後の運用について



<衛星分離から打上げ後3か月間>

ミッション機器 (TANSO-FTS、TANSO-GAI) 及び衛星各部の初期機能確認。

<打上げ後3か月～6か月>

ミッション機器の初期校正・検証の実施。

- ▶ 校正: レベル1プロダクト (輝度スペクトル) の特性評価。
- ▶ 検証: レベル2プロダクト (CO₂、CH₄濃度等) の精度評価。

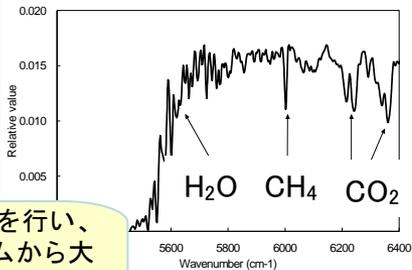
Greenhouse gases Monitoring Satellite

JAXA

観測

地球表面からの反射光や放射のインターフェログラムを取得

輝度や波長の校正を行い、インターフェログラムから大気吸収スペクトルを算出する



インターフェログラム

観測データの受信・記録

観測データの処理(L1処理)

- 大気吸収スペクトルの算出
- 校正

国内外ユーザーへデータ配布

L1データ
打上げ後
9カ月から
配布

L2データ
打上げ後
12カ月か
ら配布

国内外ユーザーへデータ配布

環境研

検証された全球濃度分布データに加え、地上・航空機観測データ及び大気輸送モデルを使って、ネット吸収排出量を推定

吸収スペクトル、地上データ(地形情報、アルベド、気象データ)と放射伝達モデルを組み合わせて、温室効果ガス濃度を算出

L1処理
データ

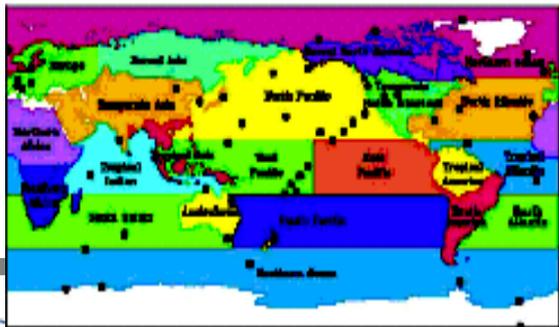
L2処理
データ
高次
処理
データ

観測データの処理(高次処理)

- ネット吸収排出量の推定

観測データの処理(L2処理)

- 温室効果ガスの全球濃度分布の算出
- 検証



環境省

処理データの行政への活用

