



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。



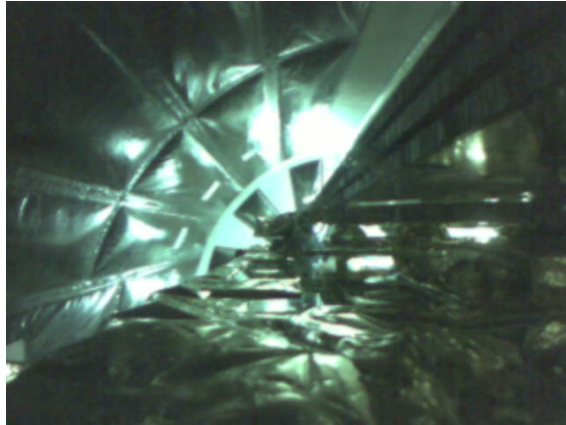
## 2. 「GOSAT」(いぶき)の運用結果

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

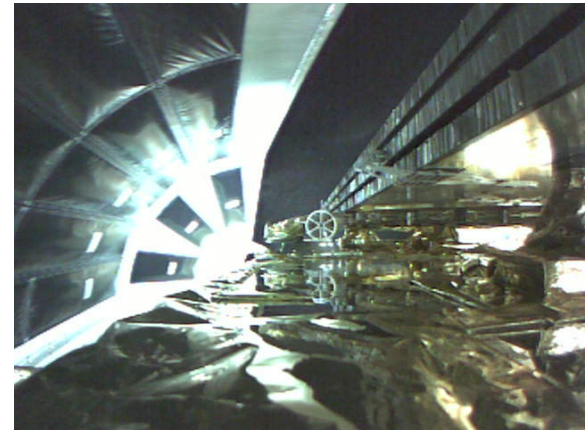
- ③,④: レートダンピング時間、パドル展開時間は、それぞれ5分間を設計ワーストとして見積もっていたが、それぞれ数十秒で完了した。
- ⑥ : 地球捕捉は北極近傍で開始される。計画では地球捕捉開始コマンドの送信から1周回後の北極近傍で地球捕捉開始するケースを設計ワーストとして見積もっていたが、捕捉開始コマンド送信直後の北極近傍で地球捕捉が開始できた。
- ⑦ : 地球捕捉開始から地球指向モード移行開始までの時間は、30分を設計ワーストとして見積もっていたが、約12分で完了した。



### 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)



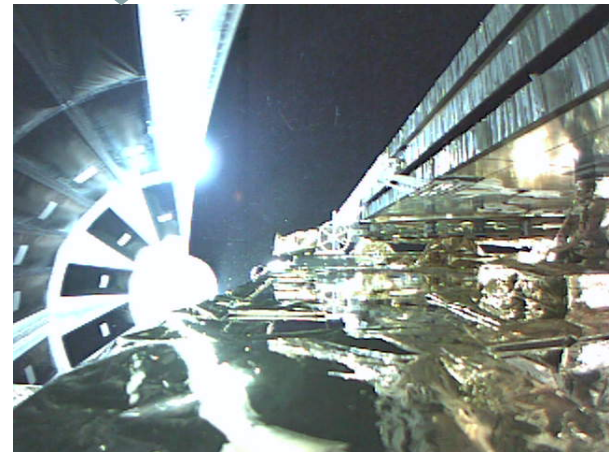
フェアリング分離開始直後



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

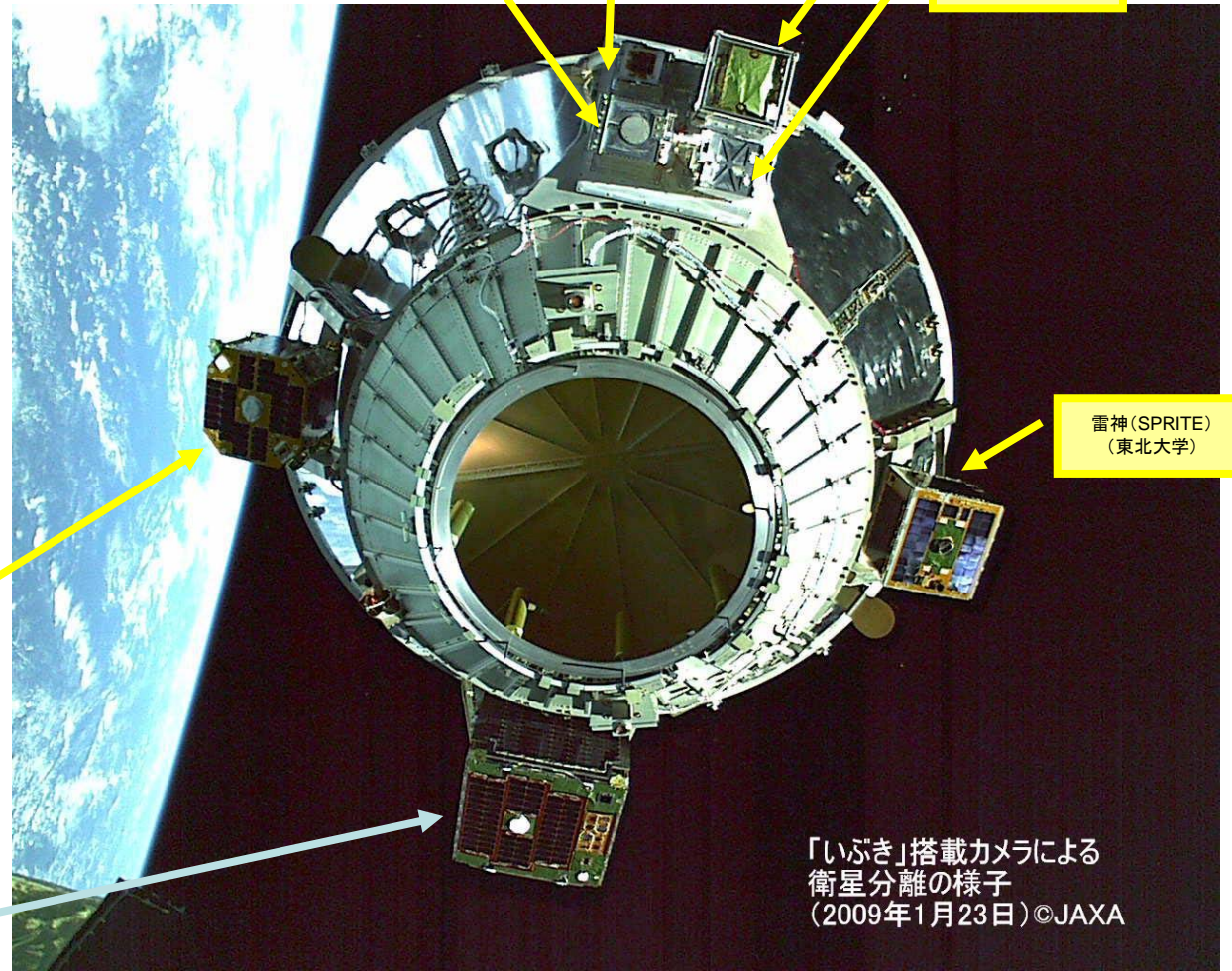
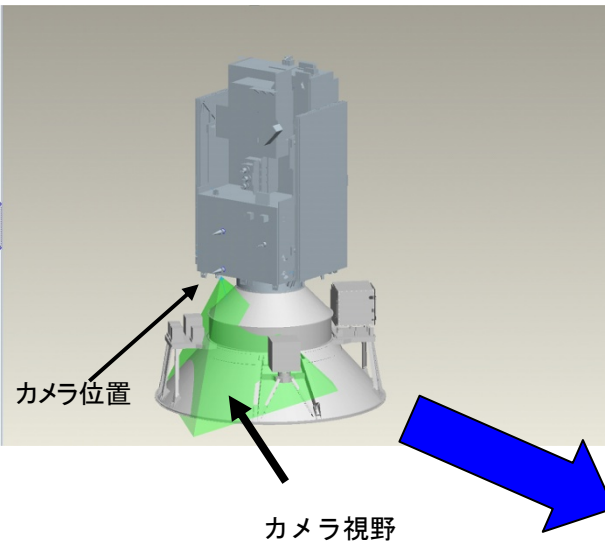


フェアリング分離開始直後より0.8秒後



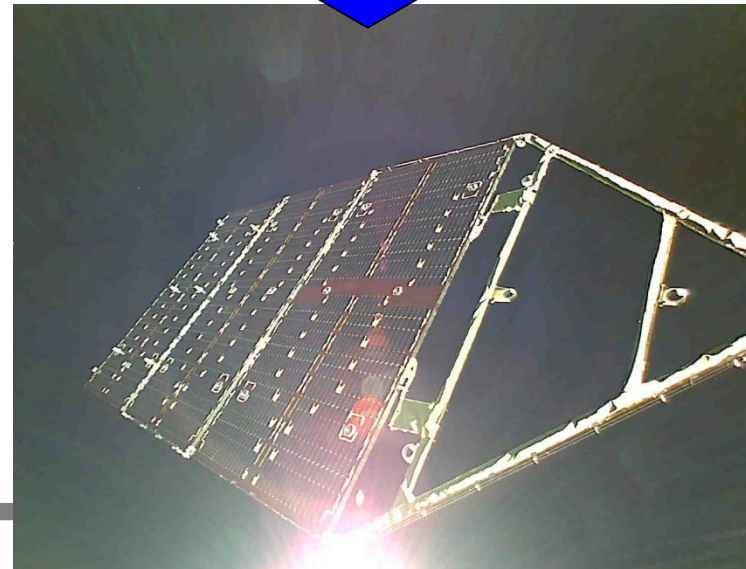
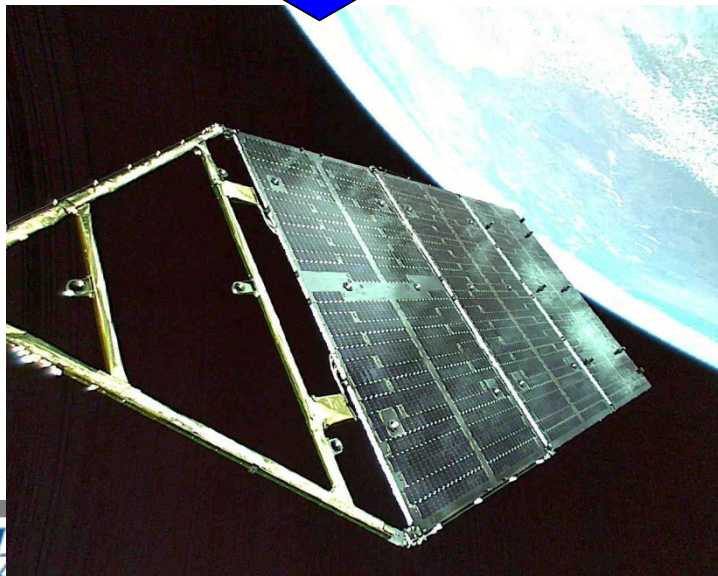
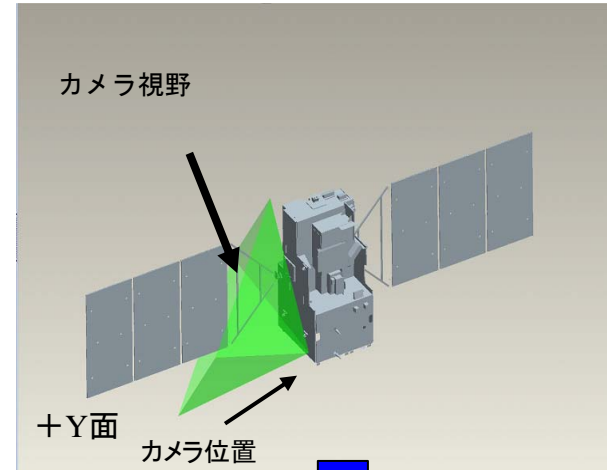
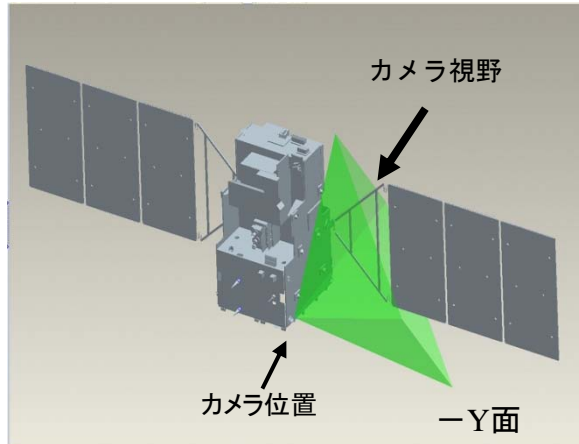


### 3. 「いぶき」(GOSAT)の運用状況 (衛星分離 モニタカメラ写真)

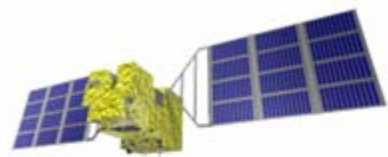




### 3. 「いぶき」(GOSAT)の運用状況 (太陽電池パドル展開 モニタカメラ写真)







Greenhouse gases  
Observing Satellite

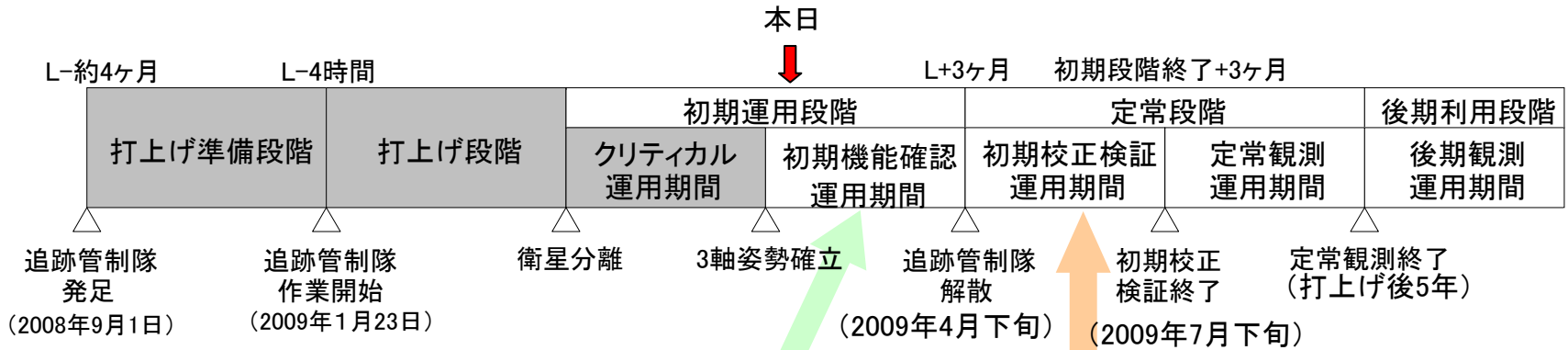
## 4. 「いぶき」の衛星状態

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 (CO<sub>2</sub>、CH<sub>4</sub>濃度等) の精度評価。



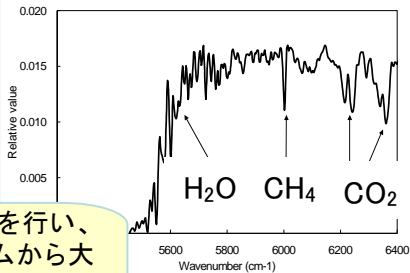
Greenhouse gases  
Monitoring Satellite

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

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

国内外ユーザー  
へデータ配布



環境省

処理データの行政への活用

