

第2回宇宙開発委員会（定例会議）

議 事 次 第

1. 日 時 昭和62年2月25日(水)
午後2時～3時

2. 場 所 宇宙開発委員会会議室

3. 議 題

(1) 第11号科学衛星(ASTRO-C)の打上げ結果について

(2) 海洋観測衛星1号(MOS-1)の打上げ結果について

4. 資 料

委2-1 第1回宇宙開発委員会(定例会議)議事要旨(案)

委2-2 M-3SⅡ-3号機による第11号科学衛星(ASTRO-C)の打上げ結果概要

委2-3 海洋観測衛星1号(MOS-1)打上げ及び追跡管制結果の概要(速報)

第1回宇宙開発委員会（定例会議）

議 事 要 旨（案）

1. 日 時 昭和62年1月14日(水)
午後2時～3時

2. 場 所 宇宙開発委員会会議室

3. 議 題

- (1) 昭和62年度宇宙関係政府予算案について
- (2) 昭和61年度宇宙開発委員会外国人招へいについて

4. 資 料

- 委1-1 第22回宇宙開発委員会(臨時会議)議事要旨(案)
- 委1-2 昭和62年度宇宙関係政府予算案総括表
- 委1-3 昭和61年度宇宙開発委員会外国人招へいについて(案)

5. 出席者

宇宙開発委員会委員長代理

〃 委員

〃 〃

〃 〃

関係省庁職員等

科学技術庁研究開発局長

〃 長官官房審議官

外務省国際連合局外務参事官

文部省学術国際局審議官

通商産業省機械情報産業局次長

運輸省大臣官房審議官

〃 気象庁総務部長

郵政省通信政策局次長

斎 藤 成 文

久良知 章 悟

吉 山 博 吉

曾 山 克 巳

長 柄 喜一郎

川 崎 雅 弘

村 田 光 平

(代理：松永)

重 藤 学 二

(代理：鈴木)

山 本 雅 司

(代理：大塚)

岩 田 光 正

(代理：竹子)

山 田 幸 作

(代理：富樫)

桑 野 扶美雄

(代理：野津)

他

事務局

科学技術庁研究開発局宇宙企画課長

〃 〃 宇宙国際課長

〃 〃 宇宙開発課長

石 井 敏 弘
中 村 方 士
向 井 保
他

6. 議 事

(1) 前回議事要旨の確認について

第22回宇宙開発委員会(臨時会議)議事要旨(資料委1-1)
が確認された。

(2) 昭和62年度宇宙関係政府予算案について

事務局より、資料委1-2に基づき説明が行われた。

(3) 昭和61年度宇宙開発委員会外国人招へいについて

事務局より、資料委1-3に基づき説明が行われたのち、原
案どおり決定された。

M-3S II-3号機による第11号
科学衛星 (ASTRO-C) の
打上げ結果概要

昭和62年2月25日
文部省宇宙科学研究所

M-3S II-3号機は、日本標準日時、昭和62年2月5日15時30分、ランチャ設定上下角 79° 、方位角 90° で発射された。

各段ロケットの燃焼並びに飛翔は正常で、補助ブースタ、第1段第2段の推力方向制御と衛星打出し前の姿勢制御も順調に行われ、スピン回転数毎秒2.0回で上段を安定させた。第3段は、コマンド電波による点火秒時の修正に従い、発射後415秒、高度520 kmにおいて点火した。燃焼は正常で、スピン回転数毎秒2.2回で衛星を軌道に投入した。衛星と第3段の分離は発射後555秒に行われた。衛星搭載タイマによりその10秒後には衛星のヨーヨーデスピナの作動によつて、衛星のスピンは毎分約10回に低減された。更に10秒後には、太陽電池パドルの展開が行われ、衛星のスピンは毎分約3.5回となった。

ASTRO-C衛星の第1週の電波は宇宙開発事業団の沖縄追跡管制所において、日本標準時17時10分50秒に、また増田追跡管制所で17時11分49秒に、勝浦追跡管制所では17時13分56秒に受信された。宇宙科学研究所鹿児島宇宙空間観測所では17時12分17秒より17時24分47秒まで受信すると共に、データレコーダの再生を行なって記録データを取得した。米国航空宇宙局ジェット推進研究所は、ASTRO-C衛星の第4周及び第5周をマドリッド局及びキャンベラ局で受信支援を行なった。。

軌道にのったASTRO-Cは「ぎんが」(銀河、GINGA)と命名された。

「ぎんが」の国際標識は1987-012Aとされた。

発射時の天候は晴、地上風北5 m/秒、気温 9.5°C であった。

宇宙開発事業団において算出された「ぎんが」の軌道は次の通りである。

(2月14日10時00分00秒 JST)

近地点高度	505.5 km
遠地点高度	673.5 km
軌道傾斜角	31.1 度
軌道周期	96.5 分

「ぎんが」各部の温度は適正に保たれており、また搭載機器もすべて正常に動作している。2月6日より2月18日までに行われた作業の概要は以下の通りで、いずれも設計通りの性能を示している。

- 2月 6日 自動ニューテーション制御の作動確認
- 7日 スピン速度制御(減速)
- 8日 開ループによる衛星軸の方向移動
電池容量計による電池の充電制御
- 9日 セーフホールド制御(太陽角を一定に保持する)
観測器(大面積比例計数管、全天X線監視装置、ガンマ線バースト検出器)の低圧電源投入、放射線帯モニタ動作開始
- 10日 スピン速度制御(加速)
- 11日 休 日
- 12日 観測器高圧電源投入
- 13日 観測器高圧電源投入、大面積比例計数管の視野にX線源、
4U1254-69を偶然捕捉。全天X線監視装置はSCO X-1を確認。後高圧電源を切った
- 14日 モーメントムホイール回転、ジャイロ作動開始
- 15日 ホイールによる姿勢の演算制御、磁気トルカの演算制御、星像センサーの動作確認。二個のセンサーのうちの一個に乙女座α星(スピカ)が観測され直ちに姿勢決定
- 16日 衛星軸まわりの定角度回転及び星像センサーによる確認
- 17日 衛星軸まわりの定角度回転(負方向)及び360°回転
- 18日 衛星軸の自動制御による方向移動及び低速度回転

今後の予定は次の通りである。2月28日まで主に姿勢制御系の試験を続行し、3月1日から高圧電源を再投入して観測器の試験を行う。約3週間カニ星雲、カシオペアAなどの標準的X線源で較正を行った後約4ヶ月間バックグラウンドの集積をかねて試験観測を行う。9月から国内及び国外からの公募による観測を開始する。

以上M-3SⅡ-3号機による第11号科学衛星(ASTRO-C)の打上げは、射場安全並びに飛行安全をも含め特に問題もなく安全に打上げることができた。

なお、「ぎんが」との混信を避けるため、同じような軌道にある「てんま」の送信電波が昭和62年2月9日、日本標準時17時19分に指令電波によって停止された。

海洋観測衛星 1 号 (M O S - 1)

打上げ及び追跡管制結果の概要
(速報)

(昭和 6 2 年 1 ・ 2 月期)

昭和 6 2 年 2 月 2 5 日

宇 宙 開 発 事 業 団

宇宙開発事業団は、昭和62年2月19日Nロケット16号機(F) {N-IIロケット2段式}により海洋観測衛星1号(MOS-1)を種子島宇宙センターから打ち上げ、その後の追跡管制を実施しているが、その概要は次の通りである。

1. 打上げ及び追跡管制の目的

海洋観測衛星1号(MOS-1)/Nロケット16号機(F)の打上げ及び追跡管制は、衛星を高度約909Kmの太陽同期軌道に投入し、地球観測衛星に関する共通技術の修得を図るとともに、海洋現象の観測を行うことを目的とする。

2. 打上げ結果の概要

Nロケット16号機(F)は昭和62年2月19日10時23分(日本標準時、以下同じ)に初期発射方位角126度で垂直に打ち上げられた。ロケットの打上げ時の天候は曇、北北東風5.5m/s、気温12.7℃であった。

第1段液体ロケット及び固体補助ロケットの燃焼は正常で、固体補助ロケットは発射後約1分25秒に、また第1段ロケットは発射後約4分40秒に切り離しが行われ、これに引き続いて、第2段液体ロケットは発射後約4分46秒の燃焼開始から発射後約11分07秒の燃焼停止までの間正常に燃焼し、誘導制御も正常に行われた。

引き続いて第2段再着火も正常に行われ、計画どおり発射後約52分55秒に第2段ロケットと海洋観測衛星1号の分離が行われ、計画された軌道に投入された。この間ロケットの追尾、計測も良好に行われ、予想したデータを取得することができた。(表-1, 表-2参照)

以上のとおり今回の打上げは、その目的をすべて達成することができた。

なお、海洋観測衛星1号は、軌道投入後『もも1号』と命名された。

3. 打上げの安全

3-1 射場安全

打上げ当日、関係機関の協力を得て海上警戒ならびに射場の警戒に万全を期したので特に問題もなく、安全に打上げを実施することができた。

3-2 飛行安全

打上げ前の観測風による射点近傍解析により、飛行安全上問題がないと判断した。

また、飛行安全システムの運用により、ロケットの飛行状況監視を行い不測の事態に備えた。

表 1 MOS-1/N16 (F) 発射日時及び天候

発 射 日 時	昭和62年2月19日 (木) 10時23分00秒 (JST)							
発射時の天候	天気	曇	地上風	北北東 5.5m/s		気温	12.7℃	
	湿度	74%	気圧	1022 mb		雲量	10	視程 20Km

表 2 MOS-1/N16 (F) 主要イベントシーケンス (リフトオフ後の時間)

項 目	実 測 値 (速 報)	計 画 値
リフトオフ	0 秒	0 秒
SOB6本燃焼終了	39	39
SOB3本点火	40	40
SOB3本燃焼終了	80	79
SOB9本分離	85	85
第1段燃焼停止	271	271
バーニアエンジン燃焼停止	278	277
第1・2段分離	280	279
2段点火	286	285
衛星フェアリング分離	294	293
第2段燃焼停止	667	669
第2段再着火	3060	3058
第2段再着火燃焼停止	3066	3066
衛星分離	3175	3174

注) 初期発射方位角 126°

4. 追跡管制結果の概要

MOS-1の追跡管制は、筑波宇宙センター中央追跡管制所を中心に沖縄、増田及び勝浦の各追跡管制所並びにフランス国立宇宙センター（CNES）及び欧州宇宙機関（ESA）の追跡管制網によって順調に実施され、所定の計画どおり三軸姿勢が確立された。

また、地球観測センターにおいて2月23日に行われた電波リンク試験（8GHzバンド）によって、可視近赤外放射計（MESSR 2系）からの初の画像が良好に取得された。

以下にその概要を述べる。（表-3，表-4参照）

4-1 太陽同期準回帰軌道への投入

第8周回目までのデータによる軌道決定の結果、所定の軌道に良好な精度で投入されていることが確認された。

4-2 太陽電池パドル展開

第1周回目での太陽捕捉に続く太陽電池パドル展開は初期捕捉期間中の最大のイベントであるが、国内局からのコマンドにより無事展開した。

また、第8周回目ではパドルの太陽追尾が開始され、電力の発生も正常であることが確認された。

4-3 三軸姿勢の確立

第6～7周回目において、地球捕捉によりロール軸及びピッチ軸を、また、粗ヨー捕捉及び精ヨー修正によりヨー軸を設定し、三軸姿勢が基本的に確立された。

第14周回目以降、モーメントムホイール及び磁気コイルにスラスタを併用するモードで衛星を運用した。その後衛星状態をモニタしたところスラスタ噴射は1回も見られず、モーメントムホイールに蓄積された角運動量の放出は、磁気制御によりのみ行われており三軸姿勢制御系の動作は良好であることが確認された。

5. 打上げ後の衛星の状態

テレメトリデータにより衛星状態の点検を行った結果正常に動作していることを確認した。

6. 今後の運用計画の概要

ロケットによる軌道投入は、正確に実施されたが、計画値により近づくために軌道の微調整を行うとともに、3月中旬までに搭載の基本（共通）機器のチェックを、また引続き5月中旬までにミッション機器のチェック及び衛星と地球観測センターの地上設備の噛合せ試験を主とした初期段階の運用を行う。

更に、11月中旬まで定常段階の試験運用を行い、その後定常運用に移行する。

以上

表-3 MOS-1 追跡管制主要項目

(リフトオフからスラストアノンローディングを伴う定常モードへの移行まで)

日時 (日本標準時)		経過時間	周回数	主 要 項 目
年 月 日	時 分 秒	時 分 秒		
87.2.19	10:23:00	0		リフトオフ
	11:15:55	52:55		第2段/衛星分離
	11:20:00	57:00	0	クーラー局受信開始
	11:47:19	1:24:19	1	太陽捕捉開始
	11:59:41	1:36:41	1	勝浦局受信開始
	12:01:29	1:38:29	1	増田局受信開始
	11:01:52	1:38:52	1	沖縄局受信開始
	12:06:44	1:43:44	1	太陽電池パドル展開完了
	12:17:34	1:54:54	1	カナーボン局受信開始
	15:19:22	4:56:22	3	キルナ局受信開始
	17:08:53	6:45:53	4	ルドゥ局受信開始
	20:47:09	10:24:09	6	地球捕捉開始
	22:49:41	12:26:41	7	粗ヨー捕捉開始
	23:05:57	12:42:57	7	精ヨー修正開始
87. 2.20	00:21:08	13:58:08	8	太陽電池パドル太陽追尾開始
	10:29:57	24:06:57	14	スラストアノンローディングを伴う定常モードへの移行

表-4 MOS-1 軌道要素

決定時刻 (J S T)		2月22日13時	
計画値及び決定値		計画値	決定値
軌 道 デ ー タ	基 準 時 刻* (J S T)	87年 2月19日 11時15分54.5秒	同 左
	軌道長半径 a (km)	7289.220	7288.796
	離心率 e	0.0008924	0.0009749
	軌道傾斜角 i (度)	99.110	99.096
	昇降点赤経 Ω (度)	119.949	119.956
	近地点引数 ω (度)	125.203	113.867
	平均近点離角 M (度)	197.075	208.570
	遠地点高度 ha (km)	917.583	917.759
	近地点高度 hp (km)	904.574	903.548
	軌道周期 P (分)	103.2242	103.2151
デ ー タ 使 用 期 間		—	2月22日12:30 まで

*衛星分離時刻

ASTRO-C 打上げ

MOS-1

写真在中

—昭和 年 月 日—

東京都千代田区霞が関二丁目2番1号

郵便番号 100

宇宙開発委員会

電話 東京 (03) 581-5271 (大代表)



M-3SII-3号機による「ぎんが」打上げ
昭和62年2月5日15時30分
文部省宇宙科学研究所鹿児島宇宙空間観測所



X線天体の観測を目的とした
第11号科学衛星「ぎんが」(ASTRO-C)
文部省宇宙科学研究所鹿児島宇宙空間観測所

