

M-Vロケットの組立オペレーション

吉田裕二*, 竹前俊昭*, 荒川聡**, 山西政雄***

1. はじめに

製造メーカーにおける計器合せ・仮組立て、および相模原における噛合せ試験を完了した機体・搭載計器は内之浦宇宙空間観測所（以下、USCと言う）に搬入され、射場オペレーションが開始される。ここではM-V各号機の射場オペレーションの変遷を、その実績を踏まえて総括する。

2. 射場オペレーションの概要

M-Vロケットの射場オペレーションは、前世代のM-3S IIロケットまでの長い歴史のなかで培われてきたものを踏襲しており、基本的に3つのオペレーションから成り立っている。

従来のMロケットからM-V-1号機までの射場オペレーションは、

- (1)「総合オペレーション」
- (2)「組立オペレーション」
- (3)「フライトオペレーション」

の3つから成り立っていた。

M-V-1号機の打上げ後、次号機に向け射場オペレーションを見直し省略化をはかった結果、3号機からは以下のような名称のオペレーションに変更した。これにより全体で10日程度の短縮化が実現した。

- (1)「第一組立オペレーション」
- (2)「第二組立オペレーション」
- (3)「フライトオペレーション」

5号機以降は第2段がM24モータからM25モータへ更新され、それに伴って機体の構成が大きく変わったが、射場オペレーションのスタイルはそのまま引き継がれた。

M-V最終号機となった7号機の射場オペレーションでは、第一・第二組立オペレーション間の区切りを見直し、更なる効率化を図った。

* Office of Space Flight and Operation / JAXA M-V Project Team
** The Institute of Space and Astronautical Science (ISAS) / JAXA
*** IHI Aerospace Co., Ltd.

3. 各射場オペレーションの内容

1号機以降、つまりM-V打上げ2番目にあたる3号機から実施した「第一」・「第二」・「フライト」オペレーションの内容について、主な作業を以下に示す。

3.1. 第一組立オペレーション

〈主な作業〉

- ・ 各段ノズルのTVCシステム試験
- ・ 各段モータの検査及び擬装作業
- ・ 各段モータとノズルとの結合作業
- ・ NF（ノーズフェアリング）分離機構の組込み

〈1号機では実施していたが3号機から省略した作業〉

- ・ 従来総合オペで実施していたタイマチェック、CN系・計測系・全系の動作チェックを削減した。

3.2. 第二組立オペレーション

〈主な作業〉

- ・ 1段モータSEG1、SEG2、2段モータを順次、整備塔に運び込み組上げる
- ・ クリーンブースにおいて頭胴部（2段計器部から上側）を組立て、衛星なし状態の動作チェック（射場での最初の電氣的チェック）を行う
- ・ 頭胴部を整備塔に運び込み2段部に結合し動作チェック（衛星無し）を行う

〈1号機では実施していたが3号機から省略した作業〉

- ・ 頭動部にNFを組付け（防塵カバーを装着し整備塔へ移動）
- ・ 整備塔からのランチャ出し

3.3. フライトオペレーション

〈主な作業〉

- ・ 衛星とロケット側頭胴部との結合
- ・ 衛星を含めた状態での頭胴部動作チェック（クリーンブース）
- ・ NF（R/L）組付け
- ・ NFあり状態での頭動部動作チェック（クリーンブース）
- ・ 頭胴部を整備塔に運び2段部と結合（全段完成）
- ・ 全段動作チェック
- ・ 火工品全段導通チェック
- ・ 電波テスト（リハーサル）
- ・ 打上げタイムスケジュール

3.4. M-V-1号機射場オペレーション

3.4.1 総合・地上系オペレーション

表3.4.1に総合・地上系オペレーションの日程と、同期間を実施したダミーロケットによる全機振動試験の日程を示す。

表3.4.1 M-V-1号機 総合・地上系オペレーション日程 (1/2)

M-V-1号機 全機振動試験及び

総合・地上系オペレーション日程・編成表

平成8年 4月

宇宙科学研究所

1. ダミーロケット全機振動試験日程表

5月14日(火)	開梱・加振機架台製作
15日(水)	加振機架台製作
16日(木)	加振機架台製作
17日(金)	加振機架台製作・7F加振機架台取付・計測器チェック
18日(土)	加振機架台製作・7F加振機架台取付・計測系セットアップ
19日(日)	休日
20日(月)	加振機架台製作・7F加振治具結合・5F加振機架台取付 計測系セットアップ
21日(火)	計測系チェック・7F予備加振試験・5F加振機架台取付
22日(水)	7F本試験A(懸架)・5F加振機取付
23日(木)	7F加振機セットアップ変更・7F本試験B(固定)
24日(金)	7F加振治具分離・5F加振治具結合・5F予備試験
25日(土)	5F本試験A(懸架)
26日(日)	休日
27日(月)	5F加振機セットアップ変更・5F本試験B(固定)
28日(火)	5F加振治具分離・静荷重試験
29日(水)	撤収
30日(木)	撤収

表3.4.1 M-V-1号機 総合・地上系オペレーション日程 (2/2)

2.総合・地上系オペレーション日程表

5月21日 (火)	Y-11	TVC、S J地上系チェック
22日 (水)	Y-10	TVC、S J地上系チェック
23日 (木)	Y-9	TVC、S J地上系チェック
24日 (金)	Y-8	TVC地上系チェック
25日 (土)	Y-7	TVC地上系チェック
26日 (日)	Y-6	M-14 SEG・1内之浦港着
27日 (月)	Y-5	M-14 SEG・1搬入・開梱、TVC器財搬入
28日 (火)	Y-4	M-14 SEG・2搬入・開梱、ノズル開梱 SMRC開梱肥をかける
29日 (水)	Y-3	M-24搬入・開梱、SMRCシフト、NF搬入・開梱
30日 (木)	Y-2	SMRCシフト、M-24ノズル駆動チェック、地上系オペ準備
31日 (金)	Y-1	M-24気密チェック、シフト準備、地上系オペ準備
6月 1日 (土)	Y	M-14ノズル駆動チェック、M-24シフト 地上系オペレーションΓ
2日 (日)	Y+1	休日
3日 (月)	Y+2	M-14ノズル駆動チェック、M-24気密チェック ダミーロケット分解
4日 (火)	Y+3	金打 (8:45)、総合試験レイアウト、ダミーロケット分解
5日 (水)	Y+4	動作チェック、計測系チェック、ダミーロケット分解
6日 (木)	Y+5	タイマチェック、ダミーロケット展示
7日 (金)	Y+6	CN系総合試験、NF移動 (推薬庫→M組) ダミーロケット展示
8日 (土)	Y+7	M-14 SPGG・STT組付、後部筒+CDF+R-SAD ダミーロケット展示
9日 (日)	Y+8	休日
10日 (月)	Y+9	M-14ノズル組付、後部筒組付、ダミーロケット展示
11日 (火)	Y+10	M-14後部ノズル サーマルカーテン組付、後部スリッパ組付 ダミーロケット展示
12日 (水)	Y+11	M-24+ノズル+SMSJ、ダミーロケット展示
13日 (木)	Y+12	M-14・M-24モータ移動 (M組→推薬庫)
14日 (金)	Y+13	撤収

3.4.2 組立オペレーション

表3.4.2に組立オペレーションの日程と、連続して実施した全機振動試験の日程を示す。

表3.4.2 M-V-1号機 組立オペレーション日程 (1/2)

M-V-1号機 組立オペレーション及び全機振動試験日程・編成表

平成8年10月

宇宙科学研究所

1.組立オペレーション日程表

	項 目
11/18(月)	TVC作業開始
11/21(木)	搬入,モータ移動(推薬庫→M組立室),B2・B3-PL移動,各ノズル移動,後部筒移動
11/22(金)	M-14SPGG・GTT組付,後部筒+CDF+R-SAD,BT組付
11/23(土)	M-14ノズル組付,後部筒組付,B1ノズル:B1 I/O組付確認
11/24(日)	休 日
11/25(月)	M-14後部ノズルサーマルカーテン組付,後部スリッパ組付
11/26(火)	M-24+ノズル+SMSJ
11/27(水)	M-14SEG-2立・SMRC組付
11/28(木)	M-14SEG-2・SMRC組付,M-14機体外ケーブルダクト処理
11/29(金)	火工品単体チェック,M-14SEG-2吊込準備,シユラクトリングモータルサーベイト試験
11/30(土)	M-14SEG-2整備塔へ吊込,後部筒モータルサーベイト試験,前部スリッパ組付
12/ 1(日)	休 日
12/ 2(月)	M-14-SEG-2+SEG-1結合,B1ケーブルダクト付,M-34+SJ組付
12/ 3(火)	M-14-SEG-1頭部計装,機体外計装,M-24+1~2段接手,M-34+SJ組付 B2ノズル:B2ACC組付(朝)
12/ 4(水)	B1-SO単体組付,M-24ケーブルダクト付,SJ-MLI組付
12/ 5(木)	M-14+M-24結合,SJ-MLI組付
12/ 6(金)	M-34+ノズル,KM+ノズル
12/ 7(土)	M-34+2~3段接手+B2-PL・反転B2-PL分離
12/ 8(日)	SJスラスターチェック(SJ班以外 休 日)
12/ 9(月)	B2-PL組付・頭胴部移動台車載せ,KM+3~4段接手+B3-PL,カメラ取付,B2PL:B2 I/O組付(朝)
12/10(火)	全打(8:40),M-34+KM+ダミー-SA,B3PL:IMU,CPU,B3 I/O組付
12/11(水)	動作チェック・タイマチェック・CMチェック,カメラ視野チェック
12/12(木)	NF組付
12/13(金)	NF組付・アタプター外し・吊具付
12/14(土)	M-24+頭胴部・KE配線,B2-SMRC付(整備塔内),ロケットランチャ装着,B1ノズル:B1 I/O組付 後部筒:BIR/G組付
12/15(日)	休 日

↑ M-34・KM-V1
ノズル単体組付
↓ DHS組付

表3.4.2 M-V-1号機 組立オペレーション日程 (1/2)

日時	項目
12/16(月)	動作チェック・タイマチェック・CN系チェック
12/17(火)	全機点火系導通チェック
12/18(水)	組立オペレーション y
12/19(木)	撤収

2.全機振動試験日程表

日時	項目
12/19(木)	7F加振機架台取付,計測系セットアップ
12/20(金)	7F加振機架台取付,計測系セットアップ,5F加振準備
12/21(土)	7F加振機取付,計測系チェック,5F加振治具結合,5F予備加振
12/22(日)	休日
12/23(月)	5F本試験B(固定)
12/24(火)	5F加振機セットアップ 変更,5F本試験A(懸架)
12/25(水)	5F加振治具分離・5F撤収,7F加振治具結合,7F本試験(固定)
12/26(木)	7F加振機セットアップ 変更,7F本試験A(懸架)
12/27(金)	7F加振治具分離・静加重試験
12/28(土)	撤収

3.4.3 フライトオペレーション

表3.4.3にフライトオペレーションの日程を示す。

表3.4.3 M-V-1号機 フライトオペレーション日程

M-V-1号機フライトオペレーション日程表

日時	項 目	
	マスタースケジュール	S A
1/13(月)		SAコンテナ搬入、器材開梱
14(火)		SA装置地上系設置
15(水)		RCS気密試験(ダミーミスタ)
16(木)		RCS FMミスタ組付
17(金)		RCS気密試験、クランプ・ス回線チェック
18(土)		整備棟回線チェック
19(日)		休日
20(月)		SA全打,詳細動作チェック(1)
21(火)	SA接手外し,KM圧力ホース・ケーブル組付,KM+ノズル	詳細動作チェック(2)
22(水)	KM+3-4段接手+B3PL,B2-PL+M-34分離,B2-I/OPKG組付	PSS導通チェック
23(木)	B2PL+M-34結合,SA接手整備・ヨークアーム組付,(B3PL-KM)+M-34 B1-I/O・RG,B3-I/O・CPU・IMU PKG組付	初期運用リハーサル,BAT特性試験
24(金)	SA+SA接手,SA棟間台車載せ・カバー付,M-34S/A組付・ノズル駆動チェック	
25(土)	SA移動(クランプ・スへ)開梱,RCSヒドレーション注液準備	
26(日)	休日	RCSヒドレーション注液
27(月)	全打(8:40),SA+KM,遮蔽膜取付,頭胴部導通チェック	
28(火)	動作チェック・タイムチェック,CN系チェック(3段のみ),TVカメラフィルタ固着	
29(水)	SAノンフライトアイテム外し,写真撮影,NF組付	
30(木)	NF組付	
31(金)	NF組付,頭胴部導通チェック,頭胴部吊具付,B2-SMRC組付	
2/1(土)	動作チェック・タイムチェック	
2(日)	休日	
3(月)	頭胴部組付	
4(火)	動作チェック・タイムチェック・CN系チェック,TVC低圧気密	
5(水)	点火系導通チェック,CN-E姿勢プログラム変更及び確認	
6(木)	電波テスト X=13:50,TVC噴射体注液,CN-E姿勢プログラム変更及び確認	
7(金)	γ X=13:50	
8(土)	撤収	
9(日)	撤収	

3.5. M-V-3号機射場オペレーション

3.5.1 第一組立オペレーション

表3.5.1に第一組立オペレーションの日程を示す。

表3.5.1 M-V-3号機 第一組立オペレーション日程

SESノート K-No.954

M-V-3号機 第一組立オペレーション日程・編成表

平成10年2月

宇宙科学研究所

日程表

日時	TVC	
	第1組立オペレーション	地上オペレーション
3/10(火)		器材開梱、管制卓点検、CE運転
3/11(水)		GN2系フラッシング・気密チェック
3/12(木)		Ghe系フラッシング、NF系フラッシング
3/13(金)	器材搬入、ノズル開梱	
3/14(土)	ノズル開梱、台車載せ	オイル系フラッシング
3/15(日)	休 日	
3/16(月)	TVC装置点検、ACTシフト	圧力センサ校正
3/17(火)	M-14シフト準備、M-24オイル充填、AK・GSE校正、M-34ノズル駆動チェック	
3/18(水)	M-14シフト・ノズル駆動チェック、M-24シフト・M-34ノズル最終整備、SMRC開梱・HGV点検	
3/19(木)	[全 打] M-14HPU駆動チェック、M-24AK充填、HGVシフト	
3/20(金)	M-24気密チェック、HGV-Psmr取付	
3/21(土)	M-14 SPGG・GGT組付、気密チェック、PTO交換、後部筒+CDF+R-SAD	
3/22(日)	休 日	
3/23(月)	M-14最終整備、SEG・2+ノズル、M-24低圧気密	
3/24(火)	M-24低圧気密	
3/25(水)	M-24耐熱処理、BI・SMRC計装	
3/26(木)	M-24SPTレイン取付・ノズル最終整備	
3/27(金)	M-24+ノズル、R/Vフッシャ取付	
3/28(土)	撤 収	

3.5.2 第二組立オペレーション

表3.5.2に第二組立オペレーションの日程を示す。

表3.5.2 M-V-3号機 第二組立オペレーション日程 (1/2)

SESノート K-No.955

M-V-3号機 第二組立オペレーション日程・編成表

平成10年4月
宇宙科学研究所

日程表

	M-14 SEG-1	M-14 SEG-2	M-24	1/2段接手	B2-PL2/3段接手	M-34	KM-V1	SJ
4/23(木)								地上系検査
4/24(金)	作業開始・搬入・開梱 ⇔検査							
4/25(土)		SEG-2A→移動 (推→M組) SEG-2立(A&B上) A/B部整備						地上系検査
4/26(日)	休 日							
4/27(月)		SEG-2縦置き台等) 反転・リフト外し 後部ケーブル組付 B1-SMRC組付						ケーブル束体検査 ケーブル束束し
4/28(火)	SEG-1台車載せ・ 移動(推→M組)	SEG-2整備塔吊込		温度センサー貼付		温度センサー貼付 (4/30まで)		ケーブル束組付 ケーブル保護テープ取付
4/29(水)	M-14点火ケーブル組付 SEG-1立端面検査 前部ケーブル組付			火工品組付 温度センサー貼付				M-34後部ケーブル +SJ
4/30(木)	SEG-1吊込 SEG-1+SEG-2結合			火工品組付 温度センサー貼付				気密検査
5/1(金)	R-SADIG組付 内圧ケーブル組付 ケーブル外し 頭部計装布線		M-24立 SM-SJIG組付・結線 導通検査 耐熱処理	計装布線 計測1/2段KE処理		点火ケーブル検査 点火ケーブル組付・ 温度センサー貼付 (5/4まで)	KM-V1超音波内部 検査 点火ケーブル検査	ケーブル束体検査 貼付
5/2(土)			ACC-PKG組付・結線	計装布線 計測1/2段KE処理		M-34+SJ結合 M-34/A +点火ケーブル		M-34+SJ 電磁弁気密
5/3(日)	休 日							
5/4(月)			M-24+前部1/2段接手結合 M-24+後部1/2段接手結合			伸展ケーブル動作 検査	KM-V1/A/B +点火ケーブル	計装処理
5/5(火)		頭部耐熱テープ貼 B1-SO組付 ケーブル束体テープ取付	機体外計装布線、ケーブル外し取付、 1/2段接手部計装布線 温度センサー貼着			M-34/A/B		
5/6(水)	温度センサー圧着		計装処理 反転	温度センサー圧着	計装布線 B2-SO組付 TVケーブル(A)組付、 B2-SANT-RX・RB -CONT-PKG組付		伸展ケーブル 動作検査	計装処理
		M-14 + M-24結合						
5/7(木)			M-24点火ケーブル組付 IG7ケーブル組付 内圧ケーブル組付 ケーブル外し 頭部計装布線		計装最終確認 R-SAD組付(B2-SO) CDF確認		KM+ケーブル 伸展ケーブル組立	MLI貼り

表3.5.2 M-V-3号機 第二組立オペレーション日程 (2/2)

5/ 8(金)					M-34+2/3段接手組付、B2-PL組付 温度センサ貼付		S A 班	
5/ 9(土)					(M-34+B2-PL)反転、B2-PL外し 計器組付、B2-IOPKG組付 M-34仮置台へ、温度センサ貼付	KM+3/4段接手 +B3-PL		
5/10(日)	休 日						SIクラスチェンジ(SI班のみ)	MCO設備確認 地上準備
5/11(月)					M-34超音波検査、頭部温度センサ貼り M-34+B2-PL組付・結線移動台車載 温度センサ貼付 取外し計器組付(CPU-PKG.IMU-PKG.B1-I/O-PKG.B3-I/O-PKG.R/G-PKG.TVカメラヘッド(B).B3-S-ANT-RX.B3-GA)		SA-SIMチェンジ 地上準備	
5/12(火)	全打(8:45～)				M-34(M-34+B2-PL)+KM-V1(B3-PL+KM-V1)結合、 M-34機体外計装布線、温度センサ結線 取外し計器組付(PS-B1・B2・B3、7V電源)、動作チェンジ準備		地上系確認(1) (整備塔、SA-TM、 20m)	
5/13(水)	動作チェンジ・カメラチェンジ・CMチェンジ・カメラ視野チェンジ・GA回転チェンジ							ケーブル固定位置確認 (整備塔)
5/14(木)	頭胴部移動準備・整備塔吊込・M-24+頭胴部 RB・ワイヤ配線処理							PAF取付作業確認 (SA整備、クレーンブ ース)
5/15(金)	動作チェンジ準備・動作チェンジ・カメラチェンジ							地上系確認(2) (クレーンブース、SA-TM、 20m)
5/16(土)	CN系配線チェンジ・加圧・校正・頭胴部外しクレーンブースへ							地上系確認(3) (クレーンブース、SA-TM、 20m)
5/17(日)	撤 収							撤収(SA整備)

3.5.3 フライトオペレーション

表3.5.3にフライトオペレーションの日程を示す。

表3.5.3 M-V-3号機 フライトオペレーション日程 (1/2)

SESノト K-No.958

平成10年5月
文部省宇宙科学研究所

M-V-3号機フライトオペレーション日程表

日時	項 目	
	マスタースケジュール	S A
6/ 2(火) Y-32		地上系開梱、設置
6/ 3(水) Y-31		衛星開梱、設置
6/ 4(木) Y-30		気密試験準備、地上系設置
6/ 5(金) Y-29		パルプ気密試験、CR回線チェック
6/ 6(土) Y-28		マスク気密試験、M組回線チェック
6/ 7(日) Y-27		休日
6/ 8(月) Y-26		SA全打、詳細動作チェック(1)
6/ 9(火) Y-25		詳細動作チェック(2)
6/10(水) Y-24		PSS導通チェック
6/11(木) Y-23		運用リハーサル、BAT特性試験、ランチャ回線チェック
6/12(金) Y-22		最終整備
6/13(土) Y-21	頭胴部移動台車移動 (クリーンブース→前室)	衛星移動(→クリーンブース)、重量計上衛星設置、注液準備(NTO)
6/14(日) Y-20		注液(NTO)
6/15(月) Y-19		休日
6/16(火) Y-18		注液器材(NTO)撤収、洗浄、注液準備(N2H4)
6/17(水) Y-17	KM-V1 搬入、開梱、内面・超音波検査 ノズル+点火組付、DHS搬入・開梱・伸展力計測	注液(N2H4)
6/18(木) Y-16	KM-V1 ノズル+伸展ノズル+DHS本組、KM-V1 モーター+ノズル	注液器材(N2H4)撤収、洗浄
6/19(金) Y-15	SA接手整備、ヨーアンプ+組付+伸展ノズル伸縮 KM-V1 +3/4段接手 (3/4段接手+B3-PL)	注液(加圧)
6/20(土) Y-14	SA+SA接手、タマ電源外し(M2-PSBOX・M3-PSBOX)・充電 M-34 (M-34+B2-PL) +KM-V1(KM-V1+3/4段接手+B3-PL)結合	
6/21(日) Y-13		休日
6/22(月) Y-12		全打(8:40)SA+KM、SAアンテナ類組付、タマ電源組付、B4-PS組付B1・B2・B3-PS交換(1・5h)

表3.5.3 M-V-3号機 フライトオペレーション日程 (2/2)

6/23(火)	Y-11	動作チェック、タイマチェック、GA回転チェック、CMレベルチェック、TVカメラフィルム固着(B側)
6/24(水)	Y-10	SA/ノンフライトアイテム外し、写真撮影、NF組付
6/25(木)	Y-9	NF組付
6/26(金)	Y-8	動作チェック準備、動作チェック、(RF+NF計測)、CMレベルチェック
6/27(土)	Y-7	頭胴部導通チェック、B2・SMRC組付
6/28(日)	Y-6	休日
6/29(月)	Y-5	頭胴部組付、ランチャ装着、NF空調調整、KE・タイマコネク配線、B4-PS充電(3h)
6/30(火)	Y-4	動作チェック、タイマチェック、ランチャ出し、CN角度読み合わせ、発射プログラム確認、ランチャ戻し、CN配線チェック、TVカメラフィルム固着(A側)
7/1(水)	Y-3	点火系導通チェック、SA/RCS最終加圧、SA-BAT充電
7/2(木)	Y-2	電波テスト(X=13:00)、TVC噴射体注液、SJ最終加圧、B4-PS充電(3h)、B1・B2・B3-PS交換(1.5h)
7/3(金)	Y-1	タイムスケジュール入り
7/4(土)	Y	γ X=03:30
7/5(日)	Y+1	撤収
7/6(月)	Y+2	撤収

3.6. M-V-4号機射場オペレーション

3.6.1 第一組立オペレーション

表3.6.1に第一組立オペレーションの日程を示す。

表3.6.1 M-V-4号機 第一組立オペレーション日程

SESノート K-No.979

M-V-4号機 第1組立オペレーション日程・編成表

平成11年9月

文部省 宇宙科学研究所

日程表

日時	T V C	ロケット				
		SEG 1	SEG 2	M-24	後部筒	N F
10/28(月)	器材搬入, 汎用機, 主車載せ					
10/29(火)	TVC 最終点検, M-14 最終設置 M-24KE 耐熱処理, 汎用 GSE 搬送 M-24POT 組付, ガン庫移動					
10/29(水)	M-14SMA 点検, POT 取付, 汎用機移動 M-24 汎用機, ガン, AK 注液 M-24 器材搬入					
10/29(木)	M-14HFU 駆動, 汎用機整備 M-24 気密点検, 搬送, ガン M-24 汎用機整備	R2-PL/B3-PL-M-34 後部筒搬入, 開閉			器材搬入	搬入, 開閉, L 側器具付, 反転, 台車載せ, R 側区分離機構-MD 確認
10/29(金)	M-14 器材搬入, チェック M-24 M-24 HGV SARC 開閉, HGV 点検	M-24-B3-PL 7777777			配線確認	L 側 M 側一推移動, R 側温度計点検付, 台車載せ M 側一推移動, 区分離機構確認, 汎用機組立, 区分離機構-MD 確認, 汎用機組立-移動
10/29(土)	M-14 SPGG-GOT 取付, 気密点検, PTO 交換 M-24 低圧点検 後部筒+CDP+R-SAD	M-24-20 後部筒 7777777	推進室内面超音波点検 移動(推→M 側)		配線確認 後部筒+CDP+R-SAD	R 側保護点検, L&R 後部筒点検, ガン載せ, L 側区分離機構確認, 最終検査, R 側点検確認
10/29(日)			休 E			
10/29(月)	点検 M-14 最終整備, SEG-2+汎用機		SEG-24 前部筒搬入		計器組付-反転, 汎用機組付	L&R 区分離機構取付, R 側区分離機構確認, L 側区分離機構確認
10/29(火)	M-14 POT 組付, SEG-2+後部筒 HGV ガン		後部筒組付 後部筒搬入	推進室内面超音波点検	後部筒組付, 計器点検, 後部筒取付, 点検	R&L 推→M 側移動-反転 R&L 汎用機組付
10/29(水)	M-24 耐熱処理, BV プラ取付	推進室内面超音波点検	汎用機組付 後部筒搬入	移動(推→M 側)	汎用機搬入 後部筒組付	内部計器点検(DNS 系), ガン搬入
10/29(木)	M-24 SP F 取付, 最終整備		移動(M 側→推)	B3-PL 7777777 反転		R&L, CDP 点検, ガン搬入

日時	T V C	ロケット				
		SEG 1	SEG 2	M-24	後部筒	N F
10/29(金)	M-24+汎用機, SMSI 取付, 耐熱処理			M-24+汎用機 SMSI		
10/29(土)				移動(M 側→推)		
						備 考

3.6.2 第二組立オペレーション

表3.6.2に第二組立オペレーションの日程を示す。

表3.6.2 M-V-4号機 第二組立オペレーション日程 (1/2)

SES ノート K.No.980

M-V-4号機 第2組立オペレーション日程・編成表

平成11年10月
文部省 宇宙科学研究所

日程表

日時	M-14 SEG-1	M-14 SEG-2	M-24	1/2段接手	B2-PL2/3段接手	M-34/B3-PL	SJ	SA
11/18(木)							地上系圧付	
11/19(金)	05:00 動作実験開始・搬入・開扉 E→検査						地上系圧付	
11/20(土)		SEG-2 E→移動 (推→M組) SEG-2立(J/K上) J/K部整備					地上系圧付	
11/21(日)	休 日							
11/22(月)		SEG-2設置台台外 反転・ダブ外し 後部圧付組付 D1-SMRC組付					圧付単体圧付 圧付圧付流し	
11/23(火)	SEG-1台車搬せ・ 移動(推→M組)	SEG-2整備時吊込		温度圧付貼付		温度圧付貼付	圧付圧付組付 圧付保護圧取付	
11/24(水)	M-14点検E→組付 SEG-1立端面検査 前部圧付組付			火工品組付 温度圧付貼付		PT3-BAT圧付計装 (B3-PL側) PT3駆動圧付	M-34後部圧付 +SJ PT3計装(SJ側)	
11/25(木)	SEG-1吊込 SEG-1+SEG-2結合			火工品組付 温度圧付貼付			気密圧付	
11/26(金)	R-SADG組付 内圧圧付組付 ダブ外し 頭部計装布線		M-24立 SM-SJG組付・結線 導通圧付 配熱処理	計装布線 計測1/2段KE処理		点検E→検査 点検E→単体組付 温度圧付貼付	SADG圧付MLL圧付	
11/27(土)	M-14機体外ダブ布線			計装布線 計測1/2段KE処理		M-34+SJ結合 M-34圧付 +点検E→	M-34-SJ 電磁弁気密	
11/28(日)	休 日							
11/29(月)			M-24+前部1/2段接手結合 M-24+後部1/2段接手結合			伸展圧付圧付圧付	計装処理	
11/30(火)	頭部配熱圧付貼 B1-SO組付 ダブ外し圧付取付		機体外計装布線、ダブ圧付取付、 1/2段接手部計装布線 温度圧付圧付			M-34+圧付		
12/1(水)	温度圧付圧付		計装処理 反転	温度圧付圧付	計装布線 B2-SG組付 TV系組付、 B2-SANT-RX- RB-COINT-PKG 組付		計装処理	器材開箱 地上回線C/K 準備

表3.6.2 M-V-4号機 第二組立オペレーション日程 (2/2)

日時	M-14 SEG-1	M-14 SEG-2	M-24	1/2 段接手	B2-PL2/3 段接手	M-34	SJ	SA	
12/2(木)			M-24 点火コネクタ ICチップ組付 内圧コネクタ組付 7Fアタチ 頭部計装布被		計装最終確認 R-SAD組付 (B2-S2) CDF 確認		MLI 貼り	電気系回線 C/K(1) (CB, SA-TM/ 34m)	
12/3(金)					M-34-2/3 段接手組付、B2-PL 組付 温度センサー貼付			電気系回線 C/K(2) (整, SA-TM/ 34m)	
12/4(土)					(M-34-B2-PL) 反転、B2-PL 外し 計器組付、B2-1/OPKG 組付 M-34 底置台へ、温度センサー貼付			電気系回線 C/K(3) (SA 整, SA-TM/ /34m) 7F 固定位置確認 (整) 機械系作業確認 (CB)	
12/5(日)	休日 SJ 3338-1157 (SJ 班のみ)								地上運用性確認 準備(SA-TM/ 34m)
12/6(月)					M-34 超音波検査、頭部温度センサー貼り M-34+B2-PL 組付・基盤移動台車載 温度センサー貼付 取外し計器組付 (CPU-PKG, IMU-PKG, B1-1/O-PKG, B3-1/O-PKG, R/C-PKG, TV 3338) (B), B3-S-ANT-RX, BAT-L)			RF系回線 C/K(4) Dewar 作業確認 地上運用性確認 (1) (整, CB, SA 整, SA-TM/34m)	
12/7(火)						M-34 機外計装布被、温度センサー貼付 全打 (8:45~) 取外し計器組付 (7F電源)・動作確認準備 充電(2hr)		RF系回線 C/K(4) ANT 取り付け確認 地上運用性確認 (2) (整, CB, SA 整, SA-TM/34m)	
12/8(水)								追跡データ評価 (34m)	
12/9(木)								頭部移動準備・整備者吊込・M-24-頭部部 RB・7Fコネクタ配線変更	
12/10(金)								動作確認準備・動作確認・7F確認	
12/11(土)								CN系配線確認・加圧・校正・頭部外し7Fアタチへ	
12/12(日)								撤 収	

3.6.3 フライトオペレーション

表3.6.3にフライトオペレーションの日程を示す。

表3.6.3 M-V-4号機 フライトオペレーション日程

M-V-4号機 フライトオペレーション日程表

日付	Y-	マスタスケジュール	S A ASTRO-B
1/ 7(金)	Y-32		地上系開梱、設置
1/ 8(土)	Y-31		SA 開梱、設置
1/ 9(日)	Y-30		休日
1/10(月)	Y-29		気密試験準備、地上系設置
1/11(火)	Y-28		FM スラスラ組付、CR 回線チェック
1/12(水)	Y-27		RCS 気密試験、M 組回線チェック
1/13(木)	Y-26		SA 全打、詳細動作チェック(1)
1/14(金)	Y-25		詳細動作チェック(2)
1/15(土)	Y-24		PSS 導通チェック
1/16(日)	Y-23		休日(Ne 冷却班以外)
1/17(月)	Y-22		運用リハーサル、BAT 特性試験、ランチャ回線チェック
1/18(火)	Y-21		最終整備
1/19(水)	Y-20	頭胴部移動台車移動(クリーン-ス→前室)	衛星移動(→クリーン-ス)
1/20(木)	Y-19		注液準備(N2H4)
1/21(金)	Y-18		注液(N2H4)、加圧、注液器材撤収、洗浄
1/22(土)	Y-17	SA 接手整備、タイマ電源外し	注液器材撤収、洗浄
1/23(日)	Y-16	SA+SA 接手、(SA+SA 接手)+B3-PL、タイマ電源組付(M2-PSBOX・M3-PSBOX)・充電	
1/24(月)	Y-15	休日	
1/25(火)	Y-14	全打(8:40)、(SA+SA 接手+B3-PL)+M-34、B1・B2・B3-PS 交換(1・5h)	
1/26(水)	Y-13	動作チェック準備、動作チェック、タイマチェック、GA 回転チェック、CM ベルチェック、TV カメラフィルム固着(B 側)	
1/27(木)	Y-12	SA ノンフライトアイテム外し、頭胴部最終確認、写真撮影、NF 組付	
1/28(金)	Y-11	NF 組付	
1/29(土)	Y-10	動作チェック準備、動作チェック、(RF+NF 計測)、CM ベルチェック	
1/30(日)	Y- 9	頭胴部導通チェック、B2・SMRC 組付	
1/31(月)	Y- 8	頭胴部組付、ランチャ装着、NF 空調調整、KE・タイマ初配線	
2/ 1(火)	Y- 7	Ne 固化/He 補充(1) 休日	
2/ 2(水)	Y- 6	Ne 固化/He 補充(2)	
2/ 3(木)	Y- 5	動作チェック準備、動作チェック、タイマチェック、ランチャ出し、CN 角度読み合せ、発射ブローラム確認、ランチャ戻し、TV カメラフィルム固着(A 側)	
2/ 4(金)	Y- 4	CN 配線チェック、点火系導通チェック、SA-BAT 充電	
2/ 5(土)	Y- 3	電波テスト(X=13:00)、B1・B2・B3-PS 交換(1・5h)	
2/ 6(日)	Y- 2	Ne 固化/He 補充(3)、TVC 噴射体注液(6h)、SJ 最終加圧 休日	
2/ 7(月)	Y- 1	Ne 固化/He 補充(4)、B3-PS 補充(2h)、タイムスケジュール入り(22:00?~)	
2/ 8(火)	Y	T X=10:30(JST)	
2/ 9(水)	Y+ 1	撤収	
2/10(木)	Y+ 2	撤収	

3.7. M-V-5号機射場オペレーション

3.7.1 第一組立オペレーション

表3.7.1に第一組立オペレーションの日程と、それに先立って実施したTVCオペレーションの日程を示す。

表3.7.1 M-V-5号機 TVCオペレーション日程・第一組立オペレーション日程 (1/2)

SESノート K-No1006

M-V-5号機 TVCオペレーション日程・編成表

日程表		TVC	SJ
2002年			
12月12日 (木)	器材搬入、 J/M開梱・台車載せ		
12月13日 (金)	Poil-KE校正、M組回線C/K、 温湿度センサ校正、計測系VIT外		
12月14日 (土)	CE運転、管制卓点検、GSE点検、 M-34POT組付・J/M駆動C/K		
12月15日 (日)	休日		
12月16日 (月)	GHe系・OHe系ワッパ、GN2系A-ジ、 M-14S/A点検・POT組付・J/M駆動C/K		
12月17日 (火)	GN2系気密C/K、圧力センサ校正、 M-25S/A点検・POT組付・J/M駆動C/K		
12月18日 (水)	M-14HPU駆動C/K、J/M最終整備、 SMRC開梱、HGVシフト		
12月19日 (木)	TVC器材撤収、テープ整理		
12月20日 (金)			
12月21日 (土)			
12月22日 (日)			
12月23日 (月)			
12月24日 (火)			
12月25日 (水)			ヒドラジン・NTO充填器材等(SJ・RCS)の メンテナンス
12月26日 (木)			ヒドラジン充填器材の梱包、発送 (KSC→長崎)、 撤収

表3.7.1 M-V-5号機 TVCオペレーション日程・第一組立オペレーション日程 (2/2)

SES/ー トK-No.1007

M-V-5号機 第1組立オペレーション日程・編成表

日程表

器材輸送

トレラー便 1月6日 (月) KSC着1月10日 (金)
 トラック便 1月7日 (火) KSC着1月10日 (金)

day	2002年	TVC			ロケット		NF
		M-14 SEG-2	後部筒	M-25	NF		
day-1	1月10日 (金)		器材開梱、配線C/K準備		NF搬入		直分離+MDFF
day-2	1月11日 (土)		配線C/K				NF台車載せ
day-3	1月12日 (日)	SPGG-GTT組付	配線C/K、後部筒+CDF+RSAD				曲分離+MDFF
day-4	1月13日 (月)	M-14/ｽﾌﾟﾝﾄﾞリ取り取外し機器組込	後部筒+CDF+RSAD				曲分離機構+ｽﾌﾟﾝﾄﾞリ
day-5	1月14日 (火)	M-14/ｽﾌﾟﾝﾄﾞリ最終整備	休日				
day-6	1月15日 (水)	M-14POT組付	全打				NF+直分離機構組付
day-7	1月16日 (木)		端面整備 SEG-2+前部/ｽﾌﾟﾝﾄﾞリ結合 M14TVC計装処理、SEG-2+後部筒、前部+後部/ｽﾌﾟﾝﾄﾞリ結合 ｽﾌﾟﾝﾄﾞリ取付、SEG2/後部筒7ｸﾞﾙｰﾌﾟ組付、ｽﾌﾟﾝﾄﾞリ横転	取外し機器組込・反転 ｽﾌﾟﾝﾄﾞリ取付			後部/ｸﾞﾙｰﾌﾟ+曲分離 SCDF布線
day-8	1月17日 (金)	M-25/ｽﾌﾟﾝﾄﾞリ取り取外し機器組込	移動台車載せ、M組→推薬庫移動				NF+曲分離 計測ﾍﾝｼﾞ処理
day-9	1月18日 (土)	M-25/ｽﾌﾟﾝﾄﾞリ最終整備	温度測定ﾍﾝｼﾞ取付 ｽﾌﾟﾝﾄﾞリ取付	推薬庫→M組移動 ｽﾌﾟﾝﾄﾞリ起立(NZL上)、端面整備			NF内部計装布線
day-10	1月19日 (日)			M-25+ｽﾌﾟﾝﾄﾞリ結合 ｽﾌﾟﾝﾄﾞリ廻り計装処理 ｽﾌﾟﾝﾄﾞリ横転、移動台車載せ、M組→推薬庫移動			M組移動 縦置台セット KE処理

3.7.2 第二組立オペレーション

表3.7.2に第二組立オペレーションの日程を示す。

表3.7.2 M-V-5号機 第二組立オペレーション日程・編成表

日程表		器材発送		M-V-5号機 第二組立オペレーション日程・編成表		トランプク線半導		SESノートK-No.1008			
		トレーサー一級(B2-PL,B3-PL)移動(計画)		トランプク線半導		トランプク線半導					
		1月31日(金)恒島発送/2月6日(木)NSC着		1月27日(月)恒島発送/1月28日(火)KSC着		2月12日(木)恒島発送/2月14日(金)KSC着					
日	時刻	M-14 SEG-1	M-14 SEG-2	M-25	B2-PL	2/3段操手	SJ	M-34	B5-PL	SA-RCS	SA (地上系)
Y-24	21:03 (月)									器材搬入・開梱 CBK分立上	
Y-23	21:04 (火)									CBK分立上	
Y-22	21:05 (水)									重量計校正 21中心	
Y-21	21:06 (木)									重量計校正 重量計校正	
Y-20	21:07 (金)									重量計校正	
Y-19	21:08 (土)										
Y-18	21:09 (日)										
Y-17	21:10 (月)										
Y-16	21:11 (火)										
Y-15	21:12 (水)										
Y-14	21:13 (木)										
Y-13	21:14 (金)										
Y-12	21:15 (土)										
Y-11	21:16 (日)										
Y-10	21:17 (月)										
Y-9	21:18 (火)										
Y-8	21:19 (水)										
Y-7	21:20 (木)										
Y-6	21:21 (金)										
Y-5	21:22 (土)										
Y-4	21:23 (日)										
Y-3	21:24 (月)										
Y-2	21:25 (火)										
Y-1	21:26 (水)										
Y	21:27 (木)										
Y+1	21:28 (金)										

3.7.3 フライトオペレーション

表3.7.3にフライトオペレーションの日程を示す。

表3.7.3 M-V-5号機 フライトオペレーション日程

M-V-5号機 フライトオペレーション日程表		M-Vロケット5号機(MUSES-C)実験日程・編成表	SESノートK-№1012
器材輸送	CPSL	SA	その他
	3月8日(土)相模原発 3月11日(火)KSLC着	3月12日(水)相模原発 3月15日(土)KSC着	4月15日(火)相模原発 4月17日(木)KSC着
Y-	2003年	マスタースケジュール	SA : MUSES-C
Y-59	3/11 (火)		CPSL器材開梱
Y-58	3/12 (水)		相模原搬出 CPSL組立作業
Y-57	3/13 (木)		移動 CPSL組立作業
Y-56	3/14 (金)		移動 CPSL組立作業
Y-55	3/15 (土)		KSC搬入、GSETアップ CPSL組立作業
Y-54	3/16 (日)		SA開梱、CR回転C/K 休日
Y-53	3/17 (月)		SA外観C/K、34m～CR-CB回転C/K CPSL組立作業
Y-52	3/18 (火)		CPSL組付、シャワーボックス外し、34m-CR R/F/C/K
Y-51	3/19 (水)		FNC-N
Y-50	3/20 (木)	SA接手整備	SAP外し
Y-49	3/21 (金)	SA+SA接手、SA接手内MLI取付	
Y-48	3/22 (土)		SA移動 (CR→CB)、D-D 取付
Y-47	3/23 (日)		RCS/PMU気密C/K準備
Y-46	3/24 (月)		RCS/PMU気密C/K準備
Y-45	3/25 (火)		PMU気密C/K
Y-44	3/26 (水)		RCS気密C/K
Y-43	3/27 (木)		Xe注気準備
Y-42	3/28 (金)		Xe注気
Y-41	3/29 (土)		Xe注気
Y-40	3/30 (日)		Xe注気
Y-39	3/31 (月)		Xe注気
Y-38	4/01 (火)		Xe注気
Y-37	4/02 (水)		Xe注気
Y-36	4/03 (木)		Xe注気
Y-35	4/04 (金)		Xe注気
Y-34	4/05 (土)		Xe注気
Y-33	4/06 (日)		Xe注気
Y-32	4/07 (月)		D-D 取外し、Xe注気冷却用T-7取外し、Xe注気器材撤収
Y-31	4/08 (火)		SA移動 (CB→CR)、アライメント調整、MLI C/K・テープ止め
Y-30	4/09 (水)		射場電圧、NIRS/構成75分測定
Y-29	4/10 (木)		SAP組付
Y-28	4/11 (金)		SAP組付
Y-27	4/12 (土)		休日
Y-26	4/13 (日)		休日
Y-25	4/14 (月)		LIDAR搬入、休日
Y-24	4/15 (火)		LIDAR組付、LIDAR電気試験
Y-23	4/16 (水)		LIDAR/NIRS75分測定
Y-22	4/17 (木)		FNC-D1 (無線)
Y-21	4/18 (金)		FNC-D2 (無線)
Y-20	4/19 (土)		PSS導通試験、BAT特性試験 (充電)
Y-19	4/20 (日)		BAT特性試験 (放電)、初期運用用A-9A
Y-18	4/21 (月)	KM点検+IG、KM移動 (推進機→M段)	SA最終整備、報道公開
Y-17	4/22 (火)	KM/A+点検組付、DHS伸度力計測、KM/A+点検	SA移動 (CR→CB)、RCS注液準備
Y-16	4/23 (水)	休日	RCS(INTO)注液
Y-15	4/24 (木)	KM内注付取付、KM/A+伸度/A+DHS、75分測定 CIG取付、B3PL撤し、KM-IG結線・導通C/K	RCS注液器材交換
Y-14	4/25 (金)	B3PL取外し機器(CPU、IMU、M3EPT)再組付、M2-M397RPS取外し、B3PL+3/4段接手、KM+(B3PL+3/4段接手)	RCS(N2H4)注液、注液器材撤収
Y-13	4/26 (土)	(KM～B3PL)+M34、M34部調整調整、B2・B3-PS交換、B1-PS充電、M2-M397RPS再組付	
Y-12	4/27 (日)	全打、(SA+SA接手)+KM、シャワー外し組付、胴胴部導通C/K	
Y-11	4/28 (月)	動作C/K、飛行時、GA回転C/K、CMV C/K	
Y-10	4/29 (火)	SA/シャワー外し、胴胴部最終確認、写真撮影、NF組付	
Y-9	4/30 (水)	NF組付	
Y-8	5/01 (木)	休日	
Y-7	5/02 (金)	動作C/K、飛行時、CMV C/K	
Y-6	5/03 (土)	胴胴部導通C/K	
Y-5	5/04 (日)	胴胴部組付、3分装着、KE・飛行時配線	
Y-4	5/05 (月)	動作C/K、飛行時、3分出し、CN角度合わせ、3分戻し	
Y-3	5/06 (火)	CN配線C/K、全段点火系導通C/K	
Y-2	5/07 (水)	電流計、B2・B3-PS交換、B1-PS充電、M25-TVC熱電池結線・導通C/K、SA-BAT充電	
Y-1	5/08 (木)	RCS最終加圧、休日	
Y	5/09 (金)	テ	
Y+1	5/10 (土)	撤収	
Y+2	5/11 (日)	撤収	

3.8. M-V-6号機射場オペレーション

3.8.1 第一組立オペレーション

表3.8.1に第一組立オペレーションの日程を示す。

表3.8.1 M-V-6号機 第一組立オペレーション日程

SESノート K-No. 1029

M-V-6号機 第1組立オペレーション日程・編成表

日程表		TVC		ロケット	
day	2005年	M-14 SEG-2	後部筒	M-25	NF
day-1	1月25日 (火)	器材搬入、 /s' M開梱・台車載せ			
day-2	1月26日 (水)	GSE/17ト・点検、 POT組付			
day-3	1月27日 (木)	M-34TVC装置点検、 M-34/s' M駆動C/K、 SMRC - SMSJ-HGVシフト			
day-4	1月28日 (金)	M-25TVC装置点検、 M-25/s' M駆動C/K			
day-5	1月29日 (土)				
休日					
day-6	1月30日 (日)	M-14TVC装置点検、M-14/s' M駆動C/K、 M-14HPU駆動C/K準備	器材開梱、 配線C/K準備		NF搬入開梱、台車載せ、NF-L移動、 直分離+MDFF
day-7	1月31日 (月)	M-14HPU駆動C/K、POT交換	配線C/K		曲分離+MDFF、ブロッカーマウント、 NF-R吊具付け、台車載せ、移動
day-8	2月1日 (火)	SP66・GTT組付、TPA~SP66気密C/K、 M-14/s' M最終整備	配線C/K、 CDF布線、RSAD-SO組付		曲分離機構+7-バ'マ、 後部リング分解
day-9	2月2日 (水)		推奨庫→M組移動、 E-カ起立、端面整備		
day-10	2月3日 (木)		SEG-2+前部/s' M結合、 POT本組		NF+直分離機構組付
day-11	2月4日 (金)		M-14TVC計装処理、サマカマ'レート組付、 SEG-2+後部筒、前部+後部/s' M結合、 サマカマ'レ'取付、SEG2/後部筒7'ガ'マ'組付、 E-カ横転、前後/s' M結合面KE処理		後部リング+曲分離 RSAD組付、SCDF・点火系計装布線 NF+後部リング組付、 計測シ'取付・計装布線
day-12	2月5日 (土)				
休日					
day-13	2月6日 (日)	M-25/s' M最終整備	推奨庫→M組移動、 E-カ起立、端面整備		分離機構部コ'貼り、 NF内部計装処理
day-14	2月7日 (月)		M-25+/s' M結合、 POT本組、 /s' M'廻り計装固定		分離機構部KE処理
day-15	2月8日 (火)		移動台車載せ、M組→推奨庫移動		設置台'ト
day-16	2月9日 (水)				
撤収					

3.8.2 第二組立オペレーション

表3.8.2に第二組立オペレーションの日程を示す.

表3.8.2 M-V-6号機 第二組立オペレーション日程

M-V-6号機 第二組立オペレーション日程・編成表

日程表
器材搬送

Y-26	Y-25	Y-24	Y-23	Y-22	Y-21	Y-20	Y-19	Y-18	Y-17	Y-16	Y-15	Y-14	Y-13	Y-12	Y-11	Y-10	Y-9	Y-8	Y-7	Y-6	Y-5	Y-4	Y-3	Y-2	Y-1	Y	Y+1	Y+2	
相模原東 2月18日(金) USC東 2月23日(水)	相模原東 2月21日(月) USC東 2月23日(水)	相模原東 2月22日(火) USC東 2月23日(水)	相模原東 3月9日(水) USC東 3月11日(金)																										
M-14 SEG-1	M-14 SEG-2	M-14 SEG-3	M-25	E2-PL	E2-PL	E2-PL	E2-PL	E2-PL	E2-PL	E2-PL	E2-PL	E2-PL	E2-PL	E2-PL	E2-PL	E2-PL	E2-PL	E2-PL	E2-PL	E2-PL	E2-PL	E2-PL	E2-PL	E2-PL	E2-PL	E2-PL	E2-PL	E2-PL	E2-PL
Y-26 2/23 (水)	Y-25 2/24 (木)	Y-24 2/25 (金)	Y-23 2/26 (土)	Y-22 2/27 (日)	Y-21 2/28 (月)	Y-20 3/01 (木)	Y-19 3/02 (金)	Y-18 3/03 (土)	Y-17 3/04 (日)	Y-16 3/06 (火)	Y-15 3/08 (木)	Y-14 3/07 (水)	Y-13 3/08 (木)	Y-12 3/09 (金)	Y-11 3/10 (土)	Y-10 3/11 (日)	Y-9 3/12 (月)	Y-8 3/13 (火)	Y-7 3/14 (水)	Y-6 3/15 (木)	Y-5 3/16 (金)	Y-4 3/17 (土)	Y-3 3/18 (日)	Y-2 3/19 (月)	Y-1 3/20 (火)	Y 3/21 (水)	Y+1 3/22 (木)	Y+2 3/23 (金)	
材料搬送	Y-26 2/23 (水)	Y-25 2/24 (木)	Y-24 2/25 (金)	Y-23 2/26 (土)	Y-22 2/27 (日)	Y-21 2/28 (月)	Y-20 3/01 (木)	Y-19 3/02 (金)	Y-18 3/03 (土)	Y-17 3/04 (日)	Y-16 3/06 (火)	Y-15 3/08 (木)	Y-14 3/07 (水)	Y-13 3/08 (木)	Y-12 3/09 (金)	Y-11 3/10 (土)	Y-10 3/11 (日)	Y-9 3/12 (月)	Y-8 3/13 (火)	Y-7 3/14 (水)	Y-6 3/15 (木)	Y-5 3/16 (金)	Y-4 3/17 (土)	Y-3 3/18 (日)	Y-2 3/19 (月)	Y-1 3/20 (火)	Y 3/21 (水)	Y+1 3/22 (木)	Y+2 3/23 (金)
材料搬送	Y-26 2/23 (水)	Y-25 2/24 (木)	Y-24 2/25 (金)	Y-23 2/26 (土)	Y-22 2/27 (日)	Y-21 2/28 (月)	Y-20 3/01 (木)	Y-19 3/02 (金)	Y-18 3/03 (土)	Y-17 3/04 (日)	Y-16 3/06 (火)	Y-15 3/08 (木)	Y-14 3/07 (水)	Y-13 3/08 (木)	Y-12 3/09 (金)	Y-11 3/10 (土)	Y-10 3/11 (日)	Y-9 3/12 (月)	Y-8 3/13 (火)	Y-7 3/14 (水)	Y-6 3/15 (木)	Y-5 3/16 (金)	Y-4 3/17 (土)	Y-3 3/18 (日)	Y-2 3/19 (月)	Y-1 3/20 (火)	Y 3/21 (水)	Y+1 3/22 (木)	Y+2 3/23 (金)
材料搬送	Y-26 2/23 (水)	Y-25 2/24 (木)	Y-24 2/25 (金)	Y-23 2/26 (土)	Y-22 2/27 (日)	Y-21 2/28 (月)	Y-20 3/01 (木)	Y-19 3/02 (金)	Y-18 3/03 (土)	Y-17 3/04 (日)	Y-16 3/06 (火)	Y-15 3/08 (木)	Y-14 3/07 (水)	Y-13 3/08 (木)	Y-12 3/09 (金)	Y-11 3/10 (土)	Y-10 3/11 (日)	Y-9 3/12 (月)	Y-8 3/13 (火)	Y-7 3/14 (水)	Y-6 3/15 (木)	Y-5 3/16 (金)	Y-4 3/17 (土)	Y-3 3/18 (日)	Y-2 3/19 (月)	Y-1 3/20 (火)	Y 3/21 (水)	Y+1 3/22 (木)	Y+2 3/23 (金)
材料搬送	Y-26 2/23 (水)	Y-25 2/24 (木)	Y-24 2/25 (金)	Y-23 2/26 (土)	Y-22 2/27 (日)	Y-21 2/28 (月)	Y-20 3/01 (木)	Y-19 3/02 (金)	Y-18 3/03 (土)	Y-17 3/04 (日)	Y-16 3/06 (火)	Y-15 3/08 (木)	Y-14 3/07 (水)	Y-13 3/08 (木)	Y-12 3/09 (金)	Y-11 3/10 (土)	Y-10 3/11 (日)	Y-9 3/12 (月)	Y-8 3/13 (火)	Y-7 3/14 (水)	Y-6 3/15 (木)	Y-5 3/16 (金)	Y-4 3/17 (土)	Y-3 3/18 (日)	Y-2 3/19 (月)	Y-1 3/20 (火)	Y 3/21 (水)	Y+1 3/22 (木)	Y+2 3/23 (金)
材料搬送	Y-26 2/23 (水)	Y-25 2/24 (木)	Y-24 2/25 (金)	Y-23 2/26 (土)	Y-22 2/27 (日)	Y-21 2/28 (月)	Y-20 3/01 (木)	Y-19 3/02 (金)	Y-18 3/03 (土)	Y-17 3/04 (日)	Y-16 3/06 (火)	Y-15 3/08 (木)	Y-14 3/07 (水)	Y-13 3/08 (木)	Y-12 3/09 (金)	Y-11 3/10 (土)	Y-10 3/11 (日)	Y-9 3/12 (月)	Y-8 3/13 (火)	Y-7 3/14 (水)	Y-6 3/15 (木)	Y-5 3/16 (金)	Y-4 3/17 (土)	Y-3 3/18 (日)	Y-2 3/19 (月)	Y-1 3/20 (火)	Y 3/21 (水)	Y+1 3/22 (木)	Y+2 3/23 (金)
材料搬送	Y-26 2/23 (水)	Y-25 2/24 (木)	Y-24 2/25 (金)	Y-23 2/26 (土)	Y-22 2/27 (日)	Y-21 2/28 (月)	Y-20 3/01 (木)	Y-19 3/02 (金)	Y-18 3/03 (土)	Y-17 3/04 (日)	Y-16 3/06 (火)	Y-15 3/08 (木)	Y-14 3/07 (水)	Y-13 3/08 (木)	Y-12 3/09 (金)	Y-11 3/10 (土)	Y-10 3/11 (日)	Y-9 3/12 (月)	Y-8 3/13 (火)	Y-7 3/14 (水)	Y-6 3/15 (木)	Y-5 3/16 (金)	Y-4 3/17 (土)	Y-3 3/18 (日)	Y-2 3/19 (月)	Y-1 3/20 (火)	Y 3/21 (水)	Y+1 3/22 (木)	Y+2 3/23 (金)

SE-PL No作業確認

SA (1/F・地上系)

SESノート K-No.1031

* RSS班：2/23～3/11作業あり

3.8.3 フライトオペレーション

表3.8.3にフライトオペレーションの日程を示す。

表3.8.3 M-V-6号機 フライトオペレーション日程

M-V-6号機/ASTRO-E2 フライトオペレーション日程

2005.05.19
M-V7 の イチヂム

Y-	2005年	マスタースケジュール	SA:ASTRO-E2
Y-32	5/25(水)		地上系開梱/設置
Y-31	26(木)		衛星搬入/開梱、M組回線チェック
Y-30	27(金)		アンテナ回線チェック、RCS気密チェック
Y-29	28(土)		FMSアラーム組み付け、CR回線チェック
Y-28	29(日)		RCS気密チェック、(RCS・XRS班以外休日)
Y-27	30(月)		SA全打・安全講習 詳細動作チェック1(XC) 昼夜連続
Y-26	31(火)		詳細動作チェック2(XC)、射場無線局申請行-取付
Y-25	6/01(水)		PSS導通チェック、運用リハ-サルDry Run
Y-24	02(木)		BAT特性試験
Y-23	03(金)		BAT特性試験 (BAT・XRS班以外休日)
Y-22	04(土)		運用リハ-サル
Y-21	05(日)		SA最終整備、報道公開
Y-20	06(月)		SA移動(CR→CB)、頭胴部台車移動(CB→前室)、RCS注液準備
Y-19	07(火)		RCS注液・加圧(B)、RCS器材撤収・洗浄(RCS・XRS班以外休日)
Y-18	08(水)		RCS器材撤収(RCS・XRS班以外休日)
Y-17	09(木)		RCS器材搬入、(SA+SA接手)+B3PL、SA接手PIMLI 取付、(SA+SA接手)+B3PL+M34
Y-16	10(金)		器材搬入開梱、SA接手準備、B3PL降し
Y-15	11(土)		ING・M3EPT再組込み、SA+SA接手、(SA+SA接手)+B3PL、TSD再組込み、B1-PS充電<整備塔B>、動作チェック準備、B3PLM34機体外計装結線、頭胴部導通チェック<A>
Y-14	12(日)		全打・安全講習、B2B3-PS交換(F→予)、TSD再組込み、B1-PS充電<整備塔B>、動作チェック準備、B3PLM34機体外計装結線、頭胴部導通チェック<A>
Y-13	13(月)		動作チェック、タイマテスト、CMIヘルプチェック、GA回転チェック、検討会
Y-12	14(火)		頭胴部最終確認、写真撮影、SANワザ付付外し、NF組付、報道公開
Y-11	15(水)		NF組付、NF-CTG組付、NF-IG系結線
Y-10	16(木)		動作チェック、タイマテスト、CMIヘルプチェック、B2-SMRC-IG組付、検討会、頭胴部導通チェック<A>
Y-9	17(金)		NFコリダ付・KE処理、消防訓練・避難訓練
Y-8	18(土)		頭胴部組付(全段結合)、アンテナ装着、Ne冷却準備
Y-7	18(日)		Ne冷却(1)、(Ne)冷却班以外休日
Y-6	20(月)		Ne冷却(2)、SJ圧抜き、(Ne)冷却班・SJ班以外休日
Y-5	21(火)		KE・タイマテスト配線、NF空調外接続・駆動テスト、動作チェック準備、動作チェック、CN系配線チェック、タイマテスト、検討会
Y-4	22(水)		アンテナ出し、GN角度統合合わせ、発射プログラム確認、報道公開、アンテナ戻し、TVカメラ付外固着、検討会
Y-3	23(木)		SPGG-IG組付、B2~頭胴部IG結線、B1SO用SD結線<A>、全段点火系導通チェック<A>、電波テストTS入り(23日 2:00 TBD)
Y-2	24(金)		電波テスト(X=12:30)、報道公開、ワザ付付外し、検討会、B1-PS補充充電<整備塔B>、B2B3-PS交換(予→F)、Ne冷却準備、SA-BAT充電<整備塔B>
Y-1	25(土)		Ne冷却(3)、SJ最終加圧、B2B3-PS(予)充電、最終確認審査、(作業無い)班休日
Y	26(日)		Ne冷却(4)(He top off)、SA-BAT補充充電<整備塔B>、TS入り(26日 0:00 TBD)
Y+1	27(月)		Y (X=12:30)
Y+2	28(火)		撤収
Y+3	29(水)		撤収

3.9. M-V-8号機射場オペレーション

3.9.1 第一組立オペレーション

表3.9.1に第一組立オペレーションの日程を示す。

表3.9.1 M-V-8号機 第一組立オペレーション日程

		取得注意	
		平成17年10月 宇宙航空研究開発機構	
		SESノートK No.1038	
		M-V-8号機第1組立オペレーション日程・編成表	
		* 器材・構体 10/26 相模原発	
day	2005年	TVC	ロケット
day-		M-14 SEG-2	M-25
1	10月29日 (土)	器材搬入、 /Z、M開梱・台車載せ	搬入
2	10月30日 (日)	GSEI/770・点検、 POT組付	
3	10月31日 (月)	M-34TVC設置点検、 M-34/Z、M駆動C/K、SMRC・SMSJ-HGV/G/F/L	
4	11月1日 (火)		休日
5	11月2日 (水)	M-25TVC設置点検、 M-25/Z、M駆動C/K	器材開梱、 配線C/K準備
6	11月3日 (木)	M-14TVC設置点検、M-14/Z、M駆動C/K、 M-14HPU駆動C/K準備	配線C/K
7	11月4日 (金)	M-14HPU駆動C/K、POT交換	配線C/K、 GDF布線、RSAD-SO組付
8	11月5日 (土)	SPGG・GIT組付、TPA→SPGG気密C/K、 M-14/Z、M最終整備	推進庫→M組移動、 配線処理、反転、 モーター/ケーブル組付
9	11月6日 (日)		モーター/ケーブル組付 全打
10	11月7日 (月)	SEG-2+前部/Z、M結合、 POT本組	M150冗長系最終処理
11	11月8日 (火)	M-14TVC計装処理、 SEG-2+後部筒、前部+後部/Z、M結合	M-14TVCプレート組付、 モーター/ケーブル組付
12	11月9日 (水)	M-25/Z、M最終整備	モーター/ケーブル組付
13	11月10日 (木)		休日
14	11月11日 (金)	モーター/ケーブル組付、SEG2/後部筒/Z、M組付、 モーター/ケーブル組付、M結合面YE処理	M-25/Z、M最終整備
15	11月12日 (土)	移動台車載せ、M組→推進庫移動	モーター/ケーブル組付、 モーター/ケーブル組付
16	11月13日 (日)		モーター/ケーブル組付、 モーター/ケーブル組付
		撤収	
		* 管制卓EIS/ステック (中央指令点・点火管制卓・TVC卓) 11月9日実施 EIS/電圧チェク (塵清発-06) 11月11日実施	

3.9.2 第二組立オペレーション

表3.9.2に第二組立オペレーションの日程を示す。

表3.9.2 M-V-8号機 第二組立オペレーション日程

* 最終11/25(水) 増産開始予定		原案注釈								
M-V-8号機第2組立オペレーション日程・編成表		平成17年10月 宇宙航空研究開発機構								
Y-27	11/29 (水)	W-14 SEG-1	W-14 SEG-2	M-25	B2-PL	2/3段階手	SJ	M-34	B3-PL	SA(U.F.地上系)
Y-26	11/30 (木)									
Y-25	12/01 (金)	機体運搬→M組立機 ケーブル取付(1)ケーブル位置調整→M組立機	機体運搬							
Y-24	12/02 (土)	機体運搬→M組立機 ケーブル取付(2)ケーブル位置調整→M組立機	機体運搬							
Y-23	12/03 (日)	ケーブル取付(1)ケーブル位置調整→M組立機 ケーブル取付(2)ケーブル位置調整→M組立機	機体運搬							
Y-22	12/04 (月)									
Y-21	12/05 (火)	機体運搬→M組立機 ケーブル取付(1)ケーブル位置調整→M組立機	機体運搬							
Y-20	12/06 (水)	機体運搬→M組立機 ケーブル取付(2)ケーブル位置調整→M組立機	機体運搬							
Y-19	12/07 (木)	機体運搬→M組立機 ケーブル取付(3)ケーブル位置調整→M組立機	機体運搬							
Y-18	12/08 (金)	機体運搬→M組立機 ケーブル取付(4)ケーブル位置調整→M組立機	機体運搬							
Y-17	12/09 (土)	機体運搬→M組立機 ケーブル取付(5)ケーブル位置調整→M組立機	機体運搬							
Y-16	12/10 (日)	機体運搬→M組立機 ケーブル取付(6)ケーブル位置調整→M組立機	機体運搬							
Y-15	12/11 (月)	機体運搬→M組立機 ケーブル取付(7)ケーブル位置調整→M組立機	機体運搬							
Y-14	12/12 (火)	機体運搬→M組立機 ケーブル取付(8)ケーブル位置調整→M組立機	機体運搬							
Y-13	12/13 (水)	機体運搬→M組立機 ケーブル取付(9)ケーブル位置調整→M組立機	機体運搬							
Y-12	12/14 (木)	機体運搬→M組立機 ケーブル取付(10)ケーブル位置調整→M組立機	機体運搬							
Y-11	12/15 (金)	機体運搬→M組立機 ケーブル取付(11)ケーブル位置調整→M組立機	機体運搬							
Y-10	12/16 (土)	機体運搬→M組立機 ケーブル取付(12)ケーブル位置調整→M組立機	機体運搬							
Y-9	12/17 (日)	機体運搬→M組立機 ケーブル取付(13)ケーブル位置調整→M組立機	機体運搬							
Y-8	12/18 (月)	機体運搬→M組立機 ケーブル取付(14)ケーブル位置調整→M組立機	機体運搬							
Y-7	12/19 (火)	機体運搬→M組立機 ケーブル取付(15)ケーブル位置調整→M組立機	機体運搬							
Y-6	12/20 (水)	機体運搬→M組立機 ケーブル取付(16)ケーブル位置調整→M組立機	機体運搬							
Y-5	12/21 (木)	機体運搬→M組立機 ケーブル取付(17)ケーブル位置調整→M組立機	機体運搬							
Y-4	12/22 (金)	機体運搬→M組立機 ケーブル取付(18)ケーブル位置調整→M組立機	機体運搬							
Y-3	12/23 (土)	機体運搬→M組立機 ケーブル取付(19)ケーブル位置調整→M組立機	機体運搬							
Y-2	12/24 (日)	機体運搬→M組立機 ケーブル取付(20)ケーブル位置調整→M組立機	機体運搬							
Y-1	12/25 (月)	機体運搬→M組立機 ケーブル取付(21)ケーブル位置調整→M組立機	機体運搬							
Y	12/26 (火)	機体運搬→M組立機 ケーブル取付(22)ケーブル位置調整→M組立機	機体運搬							
Y+1	12/27 (水)	機体運搬→M組立機 ケーブル取付(23)ケーブル位置調整→M組立機	機体運搬							
Y+2	12/28 (木)	機体運搬→M組立機 ケーブル取付(24)ケーブル位置調整→M組立機	機体運搬							

* RCS: 11/30~12/27 作業あり

3.9.3 フライトオペレーション

表3.9.3にフライトオペレーションの日程を示す。

表3.9.3 M-V-8号機 フライトオペレーション日程 (1/2)

Y-月日	曜日	M-V-8	ASTRO-F	RCS	CRYO
2005年					
Y-54	12/24 (土)		機山準備、衛星搬出(夕方)		
Y-55	25 (日)		機材発送 (相模原→USC)		
Y-52	26 (月)			ASTRO-フライトへ	
Y-51	27 (火)		機材搬入、開地→カナル→機材配置、地上系チェック		機材開地→CRYO機材配置・ガス精製準備
Y-50	28 (水)		衛星ソフト開地→衛星確認終了		機材開地、冷凍機ガス交換/CRYO真空排気
Y-49	29 (木)		地上系回線チェック、SA 刈刈配		冷凍機ガス交換/CRYO真空排気
Y-48	30 (金)				冷凍機ガス交換/CRYO真空排気
Y-47	31 (土)				冷凍機ガス交換/CRYO真空排気
2008年					
Y-46	1/1 (日)				冷凍機ガス交換/CRYO真空排気
Y-45	2 (月)				冷凍機ガス交換/CRYO真空排気
Y-44	3 (火)			(人員移動)	冷凍機ガス交換/CRYO真空排気
Y-43	4 (水)			機材搬入・開地	冷凍機ガス交換/CRYO真空排気
Y-42	5 (木)			スラスト半体ガスフロー	冷凍機ガス交換/CRYO真空排気
Y-41	6 (金)			スラスト交換	ガス精製機維持撤収
Y-40	7 (土)			気密試験準備	
Y-39	8 (日)			気密試験(一次圧系)	
Y-38	9 (月)			気密試験(二次圧系)	
Y-37	10 (火)			ガスフロー試験	
Y-36	11 (水)	M-V-8号機ホスト第2組へ	電気試験準備、衛星公開		LiHe充填
Y-35	12 (木)	B3PL降し、B2PL→M34置台搬送、PNF-HNS降付	BAT充電、AIT外し		LiHe充填
Y-34	13 (金)	NF-非機転、PNFモリ交換	S/X AIT配付、点火系導通抵抗測定、無線局最終点検		LiHe充填→LiHe超流動化
Y-33	14 (土)	NF-非立て・置台切り、B2PL→M34移動台準備せ、B3PL降台、現調部養生			衛星完全打、LiHe超流動化維持→常圧戻し
Y-32	15 (日)		衛星完全打、衛星光源配付/外し、衛星詳細動作確認(2)	衛星完全打	運用リハーサル、温度モニタ
Y-31	16 (月)		打ち上げ運用リハーサル 10時以降20minはIS-310へ)	注液重量計校正(OB)	LiHe補充→機材撤収
Y-30	17 (火)		FSS準備チェック、BAT算術検査 (~14:00)	注液重量計校正 (OB)	
Y-29	18 (水)		衛星機検整備/SAP清掃、BAT特性試験 (1cycle)、機検公開→機検機検台準備		
Y-28	19 (木)		衛星機検→R25台準備	手順書読み合わせ	配管取り外し、取付け
Y-27	20 (金)			酸化剤充填機材準備	
Y-26	21 (土)			酸化剤充填機材撤収	
Y-25	22 (日)			酸化剤機材撤収/燃料機材準備	

H18.1.4

表3.9.3 M-V-8号機 フライトオペレーション日程 (2/2)

Y-月	日	曜日	M-V-8	ASTRO-F	RCS	CRYO
2006年						
Y-22	1 / 25	(水)	器材(コンナ)相検原発	(休日)	予備加圧装置準備	(休日)
Y-21	26	(木)	M-V-8号機フライトオペ		予備加圧/器材撤収	
Y-20	27	(金)	B3PL降し、SA接手整備	度部ハネ組付/SD廻り調整処理	器材後処理	
Y-19	28	(土)	SA+SA接手→(SA+SA)接手+B3PL+M34結合	(休日)	(休日)	CRYO吊金具外し、配管付け
Y-18	29	(日)	M34機体外針接続、頭胴部導通C/K		充填器材後処理	温度モニタ
Y-17	30	(月)	全打、動作C/K準備		充填器材後処理	温度モニタ
Y-16	31	(火)	NF降し動作チェック・タイテスト		充填器材後処理	温度モニタ
Y-15	2 / 1	(水)	(休日)	(休日)	(休日)	(休日)
新Y-19	2	(木)	OMCハネチェック、頭胴部最終確認		充填器材後処理	配管外し/封じ切り→配管付け
新Y-18	3	(金)	ノンフライトアイテム外し→NF退付け		充填器材後処理、NF内ホース設置	配管外し/封じ切り→配管付け、GSEホトワフ@整備場
新Y-17	4	(土)	NF退付け		充填器材後処理	温度モニタ、GSEホトワフ@整備場
新Y-16	5	(日)	NF有り動作チェック・タイテスト、頭胴部導通チェック		充填器材後処理	
新Y-15	6	(月)	NFコルク詰り・KE処理		充填器材後処理	
新Y-14	7	(火)	頭胴部移動、全段結合、ラジヤ整備		充填器材後処理	配管外し/封じ切り→配管付け、注液準備
新Y-13	8	(水)	KE・タイコネクタ配線、空間外側断テスタ		充填器材後処理	LHe補充機、LHe超流動化
新Y-12	9	(木)	整備場動作チェック・タイテスト→ランチャ出し・CN内度談合せ	CRYO LHe補充機<SA ON>(NF空調)→LHe超流動化(夕方)	充填器材後処理	配管外し→(ランチャ出し)配管付け
新Y-11	10	(金)	全段点火系導通チェック			GSE ON/OFF
新Y-10	11	(土)	電波テスタ(TS入り時間TBD)		一次系加圧器材移動(CB→LA 8F)	配管外し/封じ切り→配管付け
新Y-9	12	(日)	電波テスタ(X=6:30)→逆行手順			温度モニタ
新Y-8	13	(月)	<移動日>			温度モニタ
新Y-7	14	(火)				温度モニタ
新Y-6	15	(水)				温度モニタ
新Y-5	16	(木)				温度モニタ
新Y-4	17	(金)	<移動日>			温度モニタ
新Y-3	18	(土)	度部動作チェック、RCS最終加圧、PS補充電	<SA ON>LHe補充機(NF空調)	一次系最終加圧/器材撤収	LHe補充機
新Y-2	19	(日)	SJ最終加圧、B2-B3-PS(予備品)充電	<SA ON>CRYOトップオフ充填開始(9:00)、SA-BAT補充電(NF空調)		LHeトップオフ充填(X-42H→22H)
新Y-1	20	(月)	TS入り(時間TBD)			CRYO減圧排気、超流動化(X-22H→13H)
新Y	21	(火)	Y(6:00~7:00JST)	Y(6:00~7:00JST)		排気ハネ組付封じ切り(X-13H→12H)
新Y+1	22	(水)	撤収	初期運用		初期運用、器材梱包
新Y+2	23	(木)	撤収	初期運用		
新Y+3	24	(金)		初期運用		
	25	(土)		初期運用		

※器材発送：衛星関係 12/24相検原発、12/27内之浦船
ロケット関係 1/25相検原発、1/27内之浦船

3.10.2 第二組立オペレーション

表3.10.2に第二組立オペレーションの日程を示す。

表3.10.2 M-V-7号機 第二組立オペレーション日程

取扱注意

SESノートK - No.1050

M-V-7号機第2組立オペレーション/SOLAR-B衛星オペレーション 日程・編成表

平成18年6月
宇宙航空研究開発機構

1. M-V-7号機第2組立オペレーション日程表

day	2006年	M14+M25	B2-PL	2/3段接手	SJ	M-34/B3-PL	SOLAR-B射場外*
1	8/10 (木)			マルバン特結合準備(アンテナ計測系) M34+2/3段結合(マルバンアンテナ) CB→7D7移動、マルバンアンテナキャッチ取付			RCS気密試験準備@CR
2	8/11 (金)		B2PL+2/3段結合、B2PL→M34反転、M34+B2PL分離 取外し機器組込		B3SO組付		RCS推進充填器材再準備@トラジンス RCS気密試験@CR RCS推進アンテナ@トラジンス
3	8/12 (土)	(作業の無い班:休日) 計測系段間計装処理 後部筒7ヶ所窓開け		SJ7スワッチ@<G> (ガス流し@<K>)	SP単体@<K>		RCS7スワッチ@トラジンス 推進充填器材後処置@トラジンス
4	8/13 (日)	R/G-I/O組付	B2PL+M34結合・結線、頭胴部移動台車載せ、CB移動		取外し機器組込		休日
5	8/14 (月)	B1PS充電 B2-B3PS充電@M7エックアウト室	2/3J分離コネクタ取付、M34機体外計装布線、M34エータアンテナ反射板組付、 M34+B3PL結合・結線、S-JPV結線<G>				システム総合試験(打上げ) <衛星詳細動作C/K>
6	8/15 (火)	全打	B2-B3PS組込、M34機体外計装分離コネクタ接続・ブレイク本組、B3PLアンテナ板取付 M34IG結線・頭胴部導通C/K<A>、ストレイ電圧測定、動作C/K準備				システム総合試験(定常観測A) <衛星詳細動作C/K>
7	8/16 (水)		動作C/K・タイマテスト、CMLへJLC/K、ガフC/K、GA回転C/K ストレイ電圧測定(搭載ON)、検討会				システム総合試験(定常観測B) <衛星詳細動作C/K>
8	8/17 (木)	休日					無線局登録点検(衛星)
9	8/18 (金)	頭胴部(M組CB→整備塔)移動、頭胴部組付、結線、全段点火系導通C/K<A>					RF回線C/K
10	8/19 (土)	動作C/K・タイマテスト、加圧・圧力校正、SS-Sat外し、検討会					打上げ運用リハール
11	8/20 (日)	CN系配線C/K、ストレイ電圧測定、2組検討会 結線外し(M25→B2PL・M34→B3PL)、IG系結線外し<A>					休日
12	8/21 (月)	頭胴部降し、頭胴部(整備塔→M組CB)移動					BATリコングティング(BAT特性試験)
13	8/22 (火)	撤収					BATリコングティング(BAT特性試験)

A休制時
要作業時間帯調整

3.10.3 フライトオペレーション

表3.10.3にフライトオペレーションの日程を示す。

表3.10.3 M-V-7号機 フライトオペレーション日程

取扱注意

SESノートK-No.1055

M-V-7号機/SOLAR-B フライトオペレーション 日程・編成表

平成18年8月
宇宙航空研究開発機構

機材発送日:8/30相模原発 → 9/1内之浦着

Y-	2006年		マスタースケジュール
	日	曜日	
Y-22	9/1	金	搬入開梱 B3PL降し、SA接手整備
Y-21	9/2	土	SA+SA接手、(SA+SA接手)+B3PL (SA~B3PL)+M34
Y-20	9/3	日	休日
Y-19	9/4	月	M34機体外計装接続 頭胴部導通C/K
Y-18	9/5	火	全打、動作C/K準備
Y-17	9/6	水	動作C/K・タイムテスト GA回転C/K、CMLヘルC/K
Y-16	9/7	木	頭胴部最終確認 NF組付準備
Y-15	9/8	金	SA/ソフライトアイテム外し NF組付
Y-14	9/9	土	NF組付
Y-13	9/10	日	休日
Y-12	9/11	月	動作C/K・タイムテスト 頭胴部導通C/K
Y-11	9/12	火	NFコルク貼り・KE処理
Y-10	9/13	水	頭胴部組付、搭載カメラ本組
Y-9	9/14	木	ランチャ装着 KE・タイムコネクタ配線
Y-8	9/15	金	動作C/K、CN配線C/K、タイムテスト
Y-7	9/16	土	ランチャ出し CN角度読合せ
Y-6	9/17	日	休日
Y-5	9/18	月	全段点火系導通C/K、第3回信頼性確認会議 SA-BAT充電
Y-4	9/19	火	電波テスト(18:30TS入り TBD)
Y-3	9/20	水	電波テスト(X=06:30 TBD)、フライトオペ検討会 PS交換
Y-2	9/21	木	SJ最終加圧、PS補充電 最終審査会
Y-1	9/22	金	TS入り(18:30 TBD)
Y	9/23	土	γ(X=06:30 TBD)
Y+1	9/24	日	撤収
Y+2	9/25	月	撤収

4. 次期固体ロケットへの反映事項

M-Vロケットの機体及び搭載機器は複数のメーカーで設計・製造を行っているので、インターフェース管理は最重要項目の一つである。勿論、書類で管理はしているものの、可能な限り「フライト品でのEnd to End 試験」を実施して確認をしてきた。製造中の現物確認である「計器合わせ」から始まり打上げ前日の電波テスト（リハーサル）まで、この思想をもとにオペレーションが進められてきた。

書類での管理が基本である事を否定する訳ではないが、今後のロケットでも最終確認として「フライト品でのEnd to End 試験」を可能な限り実施する事を望む。

5. まとめ

M-Vロケットの射場オペレーションは作業量が多く長期出張を余儀なくされたが、全機を通して大きな事故も無く責務を遂行する事ができた。ここに改めて、打上げ実験に関わられた全ての方に深甚の謝意を表す。

参考文献

- [1] M-V-1 / はるか飛翔実験報告書（機体編），1998年3月
- [2] M-V-3 / のぞみ飛翔実験報告書（機体編），1999年3月
- [3] M-V-4 / Astro-E 飛翔実験報告書（機体編），2001年1月
- [4] M-V-5 / はやぶさ飛翔実験報告書（機体編），2004年3月
- [5] M-V-6 / Astro-E2 飛翔実験計画書（機体編），2005年5月
- [6] M-V-8 / ASTRO-F 飛翔実験計画書（機体編），2006年1月
- [7] M-V-7 / SOLAR-B 飛翔実験計画書（機体編），2006年8月