

M-V ロケット開発の映像記録

新倉克比古*, 杉山吉昭*, 前山勝則*

1. はじめに

映像記録班は、本誌に報告するM-Vロケットに関しては、M-V-5号機に向けての「M-25SIM-1真空燃焼試験」（1997年10月）から撮影を開始し、最終号機のM-V-7号機飛翔実験（2006年9月）で撮影を終了した。この間に撮影したフィルム画像、デジタル画像は、撮影直後の広報としての利用から始まって、すでにしてISAS/JAXA内外各方面で広く活用されている。

「M-Vロケットの開発撮影記録」に関して以下の項目に分けて報告する。

1. はじめに（本項）
2. 記録撮影
3. フィルム画像とデジタル画像の保存管理
4. <資料> M-Vロケット開発記録撮影項目一覧表
5. M-Vロケット開発記録写真例

2. 記録撮影

M-V-4号機で生じた不具合対策開発などの諸地上燃焼実験、各号機の諸飛翔前試験、各号機搭載衛星の諸飛翔前試験、各号機の飛翔実験、を記録撮影し、M-Vロケット開発の写真資料を作成することを撮影目標とした。

そのため、参加したすべての試験、実験時の作業スケジュールに沿って入念な記録撮影を行ない、目標の写真資料を完成させた。

5号機、6号機の飛翔実験に関してはフィルムカメラを使用してネガカラーで記録撮影。8号機、7号機飛翔実験時には、フィルムカメラ撮影と同時にデジタルカメラでの撮影も平行して行なった。これは、映像資料利用の現状、利用者の要望、映像資料の将来、などから判断して導入した方策である。

燃焼試験撮影時や飛翔実験撮影時には、従来にも増して、リモコンカメラやモータドライブカメラを活用した。これらの機材や新規導入のデジタルカメラを活用することで、貴重な映像資料作成の記録撮影をより充実させることができた。

また、地上燃焼試験や飛翔実験での記録撮影時には、デイリーの「撮影項目表」を記述作成し、記録写真の整理時や、利用者の写真検索時の資料として役立てている。

* The Institute of Space and Astronautical Science (ISAS) /JAXA

3. フィルム画像とデジタル画像の保存管理

記録撮影したすべてのフィルム画像とデジタル画像は、利用者の要望に即応出来るよう整理して、映像記録班にて保存管理している。

フィルム画像はすべてカラーコンタクトプリントを2部作る。各機種ごとのネガ保存アルバムにフィルムを収納してコンタクトプリントを添付し、撮影年月日が判読出来る整理番号を付す。もう一部のコンタクトプリントを使用して、同様な方法で、ネガ保存アルバムに対応した整理番号付きの利用者用検索アルバムを作成する。利用者はこの検索アルバムで希望する写真を容易にピックアップすることが出来る。

デジタル画像はすべて、映像記録班の専用ハードディスクに保存し、さらに安全を期してDVDにバックアップ保存する。利用者は、号機、実験名、撮影日、撮影項目表、などから希望の画像をピックアップ出来る。

現在、既述したようにフィルムカメラ撮影と同時にデジタルカメラで平行撮影した8号機、7号機実験のデジタル画像は当然保存管理されている。さらに5号機、6号機実験に関しては、保存してある全フィルムをネガスキャンして作成したデジタル画像が、同様に保存管理されている。

これらの記録写真が、ISAS/JAXA内外で幅広く利用され、さらには次期個体ロケットの開発運用時に有効に貢献出来れば幸いである。

なお、映像記録班には空調完備のフィルム専用保管庫室が設置されており、これまで撮影されたすべてのフィルム画像やデジタル画像がここで保存管理されている。

4. <資料> M-V ロケット開発記録撮影項目一覧表

表 4-1 地上燃焼実験関係

年・月	記 録 撮 影 項 目	撮影場所	ネガ保存 アルバム番号
1997 年 10 月	M-25SIM-1 真空燃焼試験	NTC	1650～1653
1998 年 07 月	M-25SIM-2 大気燃焼試験	NTC	1744～1745
2000 年 07 月	M-25-1 モータ輸送作業	種子島	1864・A
2000 年 11 月	M-25SIM-3 大気燃焼試験	NTC	1850
2001 年 07 月	M-25-1TVC 大気燃焼試験	NTC	1864～1868
2001 年 09 月	M-34-3TVC 真空燃焼試験	NTC	1871～1874
2001 年 10 月	M-14-3TVC 大気燃焼試験第一次オペ	NTC	1876～1877
2001 年 12 月	M-14-3TVC 大気燃焼試験	NTC	1878～1882
2002 年 03 月	M-24SIM-3 大気燃焼試験	NTC	1898～1903

表 4-2 M-V-5 号機実験関係

年・月	記 録 撮 影 項 目	撮影場所	ネガ保存 アルバム番号
1998 年 11 月	2/3 段接手剛性試験	相模原	1928
2000 年 11 月	3/4 段接手切断試験・剛性試験	相模原	1933～1934
2001 年 01 月	1/2 段接手分離試験	内之浦	1934～1936
2001 年 03 月	SA 接手試験	相模原	1936
2001 年 05 月	KM-V2-1 真空燃焼試験	NTC	1855～1857
2002 年 01 月	3/4 段接手強度剛性試験	相模原	1940
2002 年 02 月	KM-V2 伸展ノズル試験	相模原	1940～1941
2002 年 05 月	モーションテーブル試験	相模原	1941
2002 年 05 月	M-34 伸展機能試験	相模原	1942
2002 年 07 月	計器噛合せ試験	相模原	1943～1947
2002 年 09 月	M-14, M-25 モータ輸送	内之浦	1951
2002 年 12 月	TVC オペレーション	内之浦	1952～1953
2003 年 01 月	第 1 組立オペレーション	内之浦	1954～1957
2003 年 02 月	第 2 組立オペレーション	内之浦	1958～1969
2003 年 05 月	フライトオペレーション	内之浦	1970～1983

表 4-3 M-V-6号機実験関係

年・月	記 録 撮 影 項 目	撮影場所	ネガ保存 アルバム番号
2003 年 09 月	計器嚙合せ試験	相模原	2004～2005
2004 年 08 月	計器再嚙合せ試験	相模原	2007～2008
2005 年 02 月	第 1 組立オペレーション	内之浦	2012～2016
2005 年 03 月	第 2 組立オペレーション	内之浦	2017～2028
2005 年 07 月	フライトオペレーション (含プレフライトオペ)	内之浦	2029～2043

表 4-4 M-V-8号機実験関係

年・月	記 録 撮 影 項 目	撮影場所	ネガ保存 アルバム番号
2002 年 08 月	SA 接手試験	相模原	2055
2005 年 09 月	計器嚙合せ試験	相模原	2060～2062
2005 年 11 月	第 1 組立オペレーション	内之浦	2063～2068
2005 年 12 月	第 2 組立オペレーション	内之浦	2069～2079
2006 年 02 月	フライトオペレーション	内之浦	2080～2089

表 4-5 M-V-7号機実験関係

年・月	記 録 撮 影 項 目	撮影場所	ネガ保存 アルバム番号
2006 年 04 月	計器嚙合せ試験	相模原	2093
2006 年 07 月	第 1 組立オペレーション	内之浦	2094～2099
2006 年 08 月	第 2 組立オペレーション	内之浦	2100～2102
2006 年 09 月	フライトオペレーション	内之浦	2103～2105

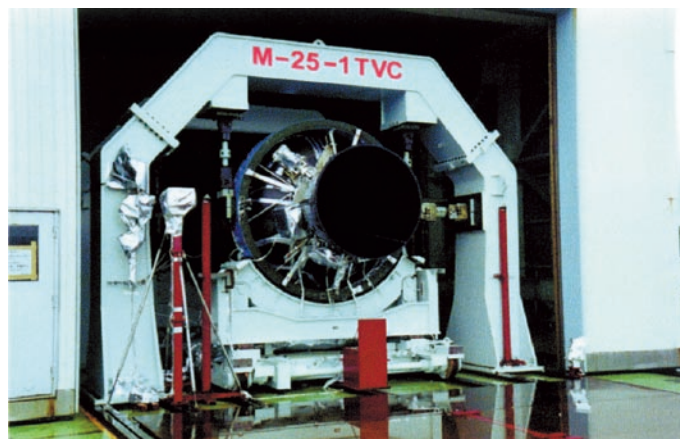
5. M-V ロケット開発記録写真例



モータ吊込み作業



ノズル結合作業



燃焼試験直前のモータ



燃焼試験状況

図5-1 M-25-1TVC 大気燃焼試験



組立棟内モータ



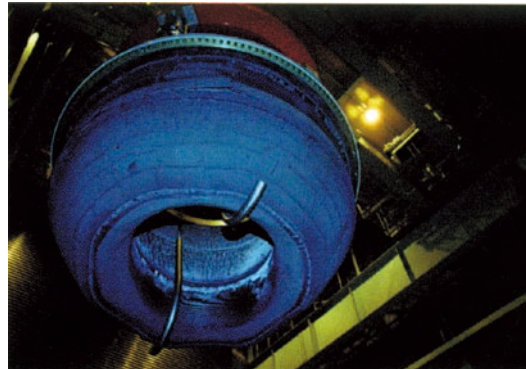
燃焼試験直前のモータ



燃焼試験状況



燃焼前のノズルスロート部



燃焼後のノズルスロート部

図5-2 M-14-3TVC大気燃焼試験



頭胴部組上り（NF無し）



ランチャ角度セット



発射状況

図5-3 M-V-5号機飛翔実験



NF組付



ロケットランチャ旋回



発射状況

図5-4 M-V-6号機飛翔実験



頭胴部組上り（NF無し）

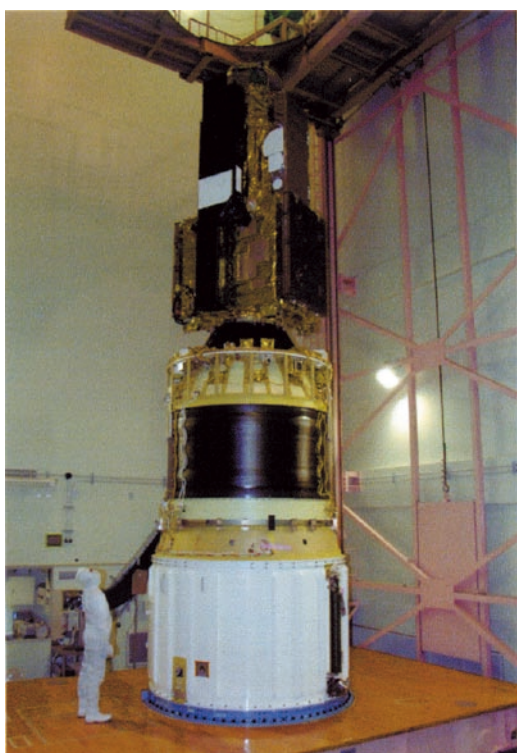


ロケットランチャ旋回

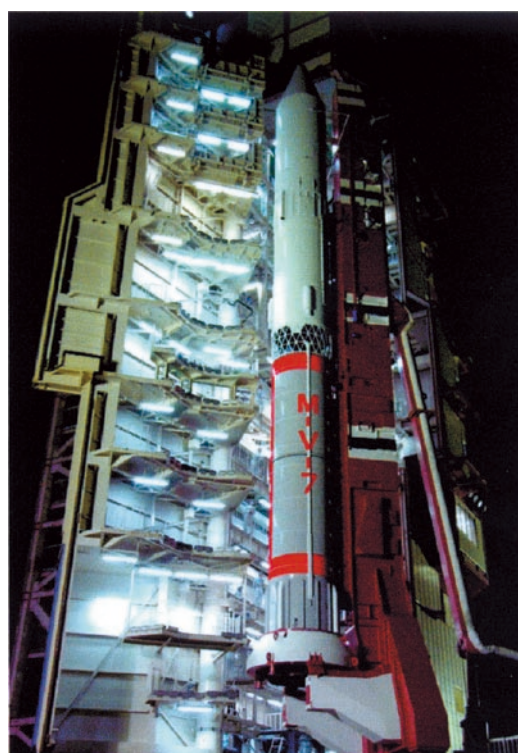


発射状況

図5-5 M-V-8号機飛翔実験



頭胴部組上り（NF 無し）



ロケットランチャ旋回



発射状況

図5-6 M-V-7号機飛翔実験