

委 1 0 - 3

海洋観測衛星1号-b (MOS-1b) の運用終了について

平成8年4月17日

宇宙開発事業団

海洋観測衛星1号-b (MOS-1b) 「もも1号-b」の運用終了について

海洋観測衛星1号-b (MOS-1b) 「もも1号-b」は、設計寿命は2年のところ、約6年余にわたり観測運用を実施して参りましたが、同衛星のバッテリー機能劣化が確認され、今後の運用の継続ができなくなると予想されるため、速やかに停波作業を実施いたします。

MOS-1bは、我国初の地球観測衛星MOS-1の後継機として、地球観測衛星システムの運用技術の確立、搭載ミッション機器による海洋を中心とした地球全般の観測等を目的として、平成2年2月7日に種子島宇宙センターからH-Iロケットにより打ち上げました。

平成2年4月11日から平成4年2月6日まで、地球観測データ取得のため計画いたしました2年間の定常運用が行われた後も、継続的な運用を実施し、国内外利用者へ観測データの供給が行われて参りました。

MOS-1bは平成8年3月末現在までに、累積で6,229パスの観測で約291,548シーンの画像を取得し、海洋現象の解明、環境観測への利用等に寄与いたしました。

なお今後の地球観測は、平成4年2月11日打ち上げた地球資源衛星1号「ふよう1号」並びに平成8年度夏期に打上予定の地球観測プラットフォーム技術衛星(ADEOS)にて引き続き行われます。

海洋観測衛星 1 号 b (MOS-1 b) 「もも 1 号-b」の運用終了について

1. 経緯

- (1) MOS-1 b は平成 2 年 2 月 7 日に種子島宇宙センターから H-I ロケットにより打ち上げられ、平成 4 年 2 月 6 日に定常運用を終了し、後期運用を行っている。

① MOS-1 b のミッション

MOS-1 b は、海洋面の色及び温度を中心とした海洋現象の観測を行うとともに、地球観測のための人工衛星に共通な技術の確立を図ることを目的としている。主要なミッションは次のとおりである。

- イ) 可視近赤外放射計 (MESSR)、可視熱赤外放射計 (VTIR)、マイクロ波放射計 (MSR) 及びデータ収集システムによる海洋を中心とした地球全般の観測の継続
- ロ) MOS-1 と MOS-1 b の 2 衛星運用を含む地球観測衛星システムの運用技術の確立
- ハ) H-I ロケットによる太陽同期軌道投入技術の確立

- (2) 平成 5 年 12 月 14 日バッテリー 2 の劣化により運用制限として、マイクロ波放射計 (MSR)、可視近赤外放射計 (MESSR) 及び可視熱赤外放射計 (VTIR) の運用を日照時のみ実施し、日陰時は中止した。

- (3) MSR の駆動系発光ダイオード (LED) の寿命による劣化により同装置による観測ができなくなったため、平成 7 年 3 月 21 日より MESSR 及び VTIR の 2 放射計運用を行っている。

2. MOS-1 b の現状

(1) バッテリー劣化について

平成 8 年 3 月 4 日にリコンディショニング後のオート充電モード (フル/トリクル充電自動切換えモード) において、搭載バッテリー 1 の端子電圧が上限値 (26.5 V) を超えていることをストアードテレメトリにより確認した。

(2) バッテリー劣化の状況

バッテリー 1、2 の劣化の状況は、陽極腐食による耐過充電性能の低下が原因と推定され、末期的なものであると考えられる。

本劣化はバッテリーの寿命によるものであり、バッテリー単体として有効な回復の手段はない。

(3) 運用への影響

バッテリー 2 台の機能が喪失した場合は、日陰時の衛星機能維持のための電

力を供給出来ず衛星システムの喪失の状況に陥いる。

3. 今後の進め方

- (1) スペースデブリ対策のため残燃料(約3Kg)放出、バッテリーの完全放電・切り離し及び不要電波停止(送信機のOFF)の作業を施し、速やかに運用終了に伴う作業を行う。

MOS-1bの利用状況と成果

MOS-1bの利用状況及び利用により得られた主な成果を以下に示す。
尚、これらの成果を得るためにMOS-1のデータと合わせて利用した。

(1) 利用状況

MOS-1bのデータ利用はJERS-1が打ち上げられたこともあって近年は徐々に減少しており、平成7年度における観測要求はNASDA内の要求が125件、その他が39件であった。データの提供は同年度には300件あった。

(2) 地球画像データ解析

・ISY* 極域氷圏/海面水温データセット作成、提供

平成4年11月、ISYにてCD-ROMを作成し、デモンストレーションに使用後、各種広報物、EOCにおけるデモンストレーション等に使用している。使用データはMSR、VTIR、MESSRである。

この結果が海外とのデータ交換のきっかけの一つとなった。

・MESSRデータセットCD-ROM作成

平成4年以降毎年、これまでに東南アジア4ヶ国(タイ、マレーシア、インドネシア、フィリピン)で熱帯生態系セミナーを開催しているが、2回目のマレーシア以降、リモートセンシング実習の教材としてMESSRのデータを主としたデータセットのCD-ROMを作成し、セミナーで使用、配布した。

・ISYグローバルデータセット(ISY - Mission to Planet Earth, Global & Asian Data Sets)作成

平成4年11月、ISYにてデモンストレーション及び配布を行った。簡易解析ソフトと併せて配布したので、以後教育用等として使用されている。使用データはMSR、VTIR、MESSRであった。

(3) 共同研究

・農業環境技術研究所

MESSRデータを利用したフィリピンデータセットの試作：平成4～5年度

・岩手大学

主にVTIRデータを用いた海表面温度検証の研究：平成2～5年度

・東京大学

MESSR、OPS、TM、MSSを利用した東南アジアの土地利用変化の解析研究：平成8～10年度

など

(4) 画像伝送実用化実験

・海上保安庁 第1管区

平成3年2月より、MESSRデータによるオホーツク海流氷モニタリングを行い、同庁発行の流水速報に定常的に利用している。

*ISY : International Space Year(国際宇宙年)

委 1 0 - 4

H-IIA ロケットの検討状況について

平成 8 年 4 月 1 7 日

宇宙開発事業団

宇宙開発事業団においては、平成7年度にH-IIA ロケットの概念設計作業を実施し、この結果を踏まえて、現在H-IIA ロケットの開発の進め方について、巾広く検討しているところであるが、その状況は次の通り。

1. 経緯、

H-IIA ロケットに関わるこれまでの主要経緯は、以下の通りである。

- (1) 平成7年度予算でH-II発展型ロケットの研究が認められ、概念設計に着手。
- (2) 平成8年度宇宙開発計画見直し要望において、開発着手を要望。
- (3) 平成8年3月に基本的な仕様、開発スケジュール等を検討した概念設計作業を終了。

2. 開発目標

H-IIA ロケットの主要開発目標は、以下の通りである。

- (1) 人工衛星の打上げ・宇宙ステーションへの補給などの多様な輸送需要に、柔軟に対応できる輸送手段として、静止軌道に2トンから3トン程度までの打ち上げ能力を持つロケットを開発し、ファミリー化を図る。将来的には簡単な改修にて、静止4トン相当のペイロードにも対応可能なシステムとする。
- (2) H-IIA ロケットの打上げ費用は、信頼性を確保しつつ静止2トン級で85億円以下、静止3トン級で115億円以下まで低減する。
- (3) H-IIA システムは、極力システムの簡素化を図るとともに、整備作業にあたり自動化、効率化を可能とするように配慮したロケット・射点システムを開発する。

3. 検討状況

3. 1 機体の検討状況

(1) 種々のコンフィギュレーションについてトレードオフを行い、固体ロケットブースタ付き水素ブースターによるファミリー化を基本とした。H-IIAロケットの機体構成を図1に示す。また、世界の主な人工衛星打上げロケットとの比較を図2に示す。

(2) 静止3トン級機体における水素ブースター(LRB)の形態について、クロスフィード案及びエンジンクラスター案についてのトレードオフを実施した結果、打上げ能力、制御性等における優位性を考慮して、LRBにエンジンを2基搭載するエンジンクラスター案の採用を考えている。

(注) クロスフィードはLRB燃焼中はLRBタンクから第1段へ推進薬を供給する技術。

(3) 現行のH-IIロケットでは、4分割型金属ケース式固体ロケットブースタを使用しているが、H-IIAロケットでは、一体型複合材ケース式の固体ロケットブースタを採用する予定である。これにより射場での組立作業が大幅に短縮される他、H-IIAロケットシステム全体の簡素化、低コスト化が可能となる。

3. 2 射点設備の検討状況

現行射点設備を静止4トン級対応への発展性も有するH-IIAロケット用射点へ改修することは、技術的にもまたスケジュール的にも、極めて困難であることから、射点設備を新設する必要があると考えている。

これまでの検討により、射点設備の形態については、改修規模が小さいこと、及び将来的な運用の柔軟性を考慮して、移動射座方式案を考えている。その概要を図3に示す。

3. 3 開発スケジュール

現時点のH-IIAロケットの開発スケジュールは、図4の通りであるが、機体の開発の見直し及び射点設備の整備等を考慮して、今後所要の調整を行う予定である。

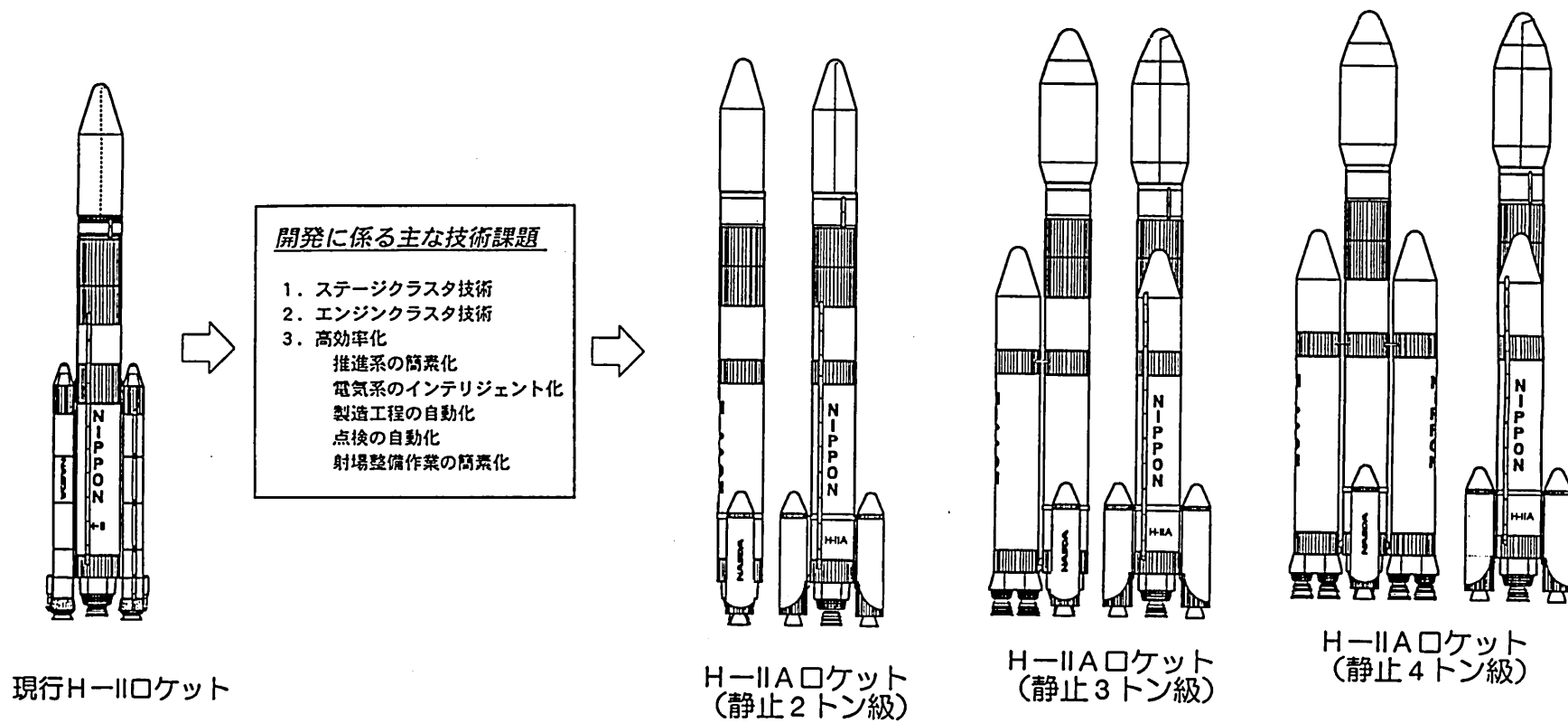
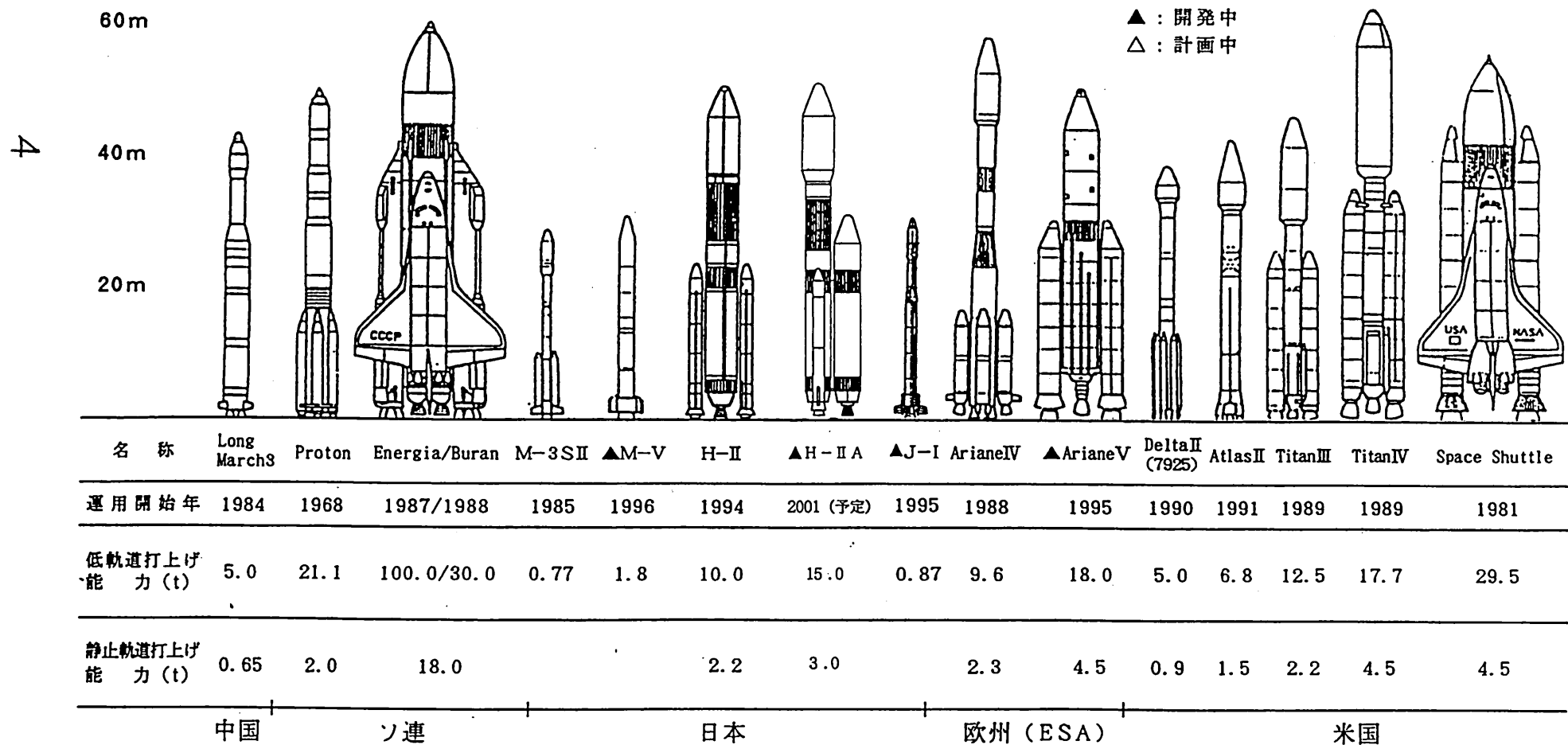
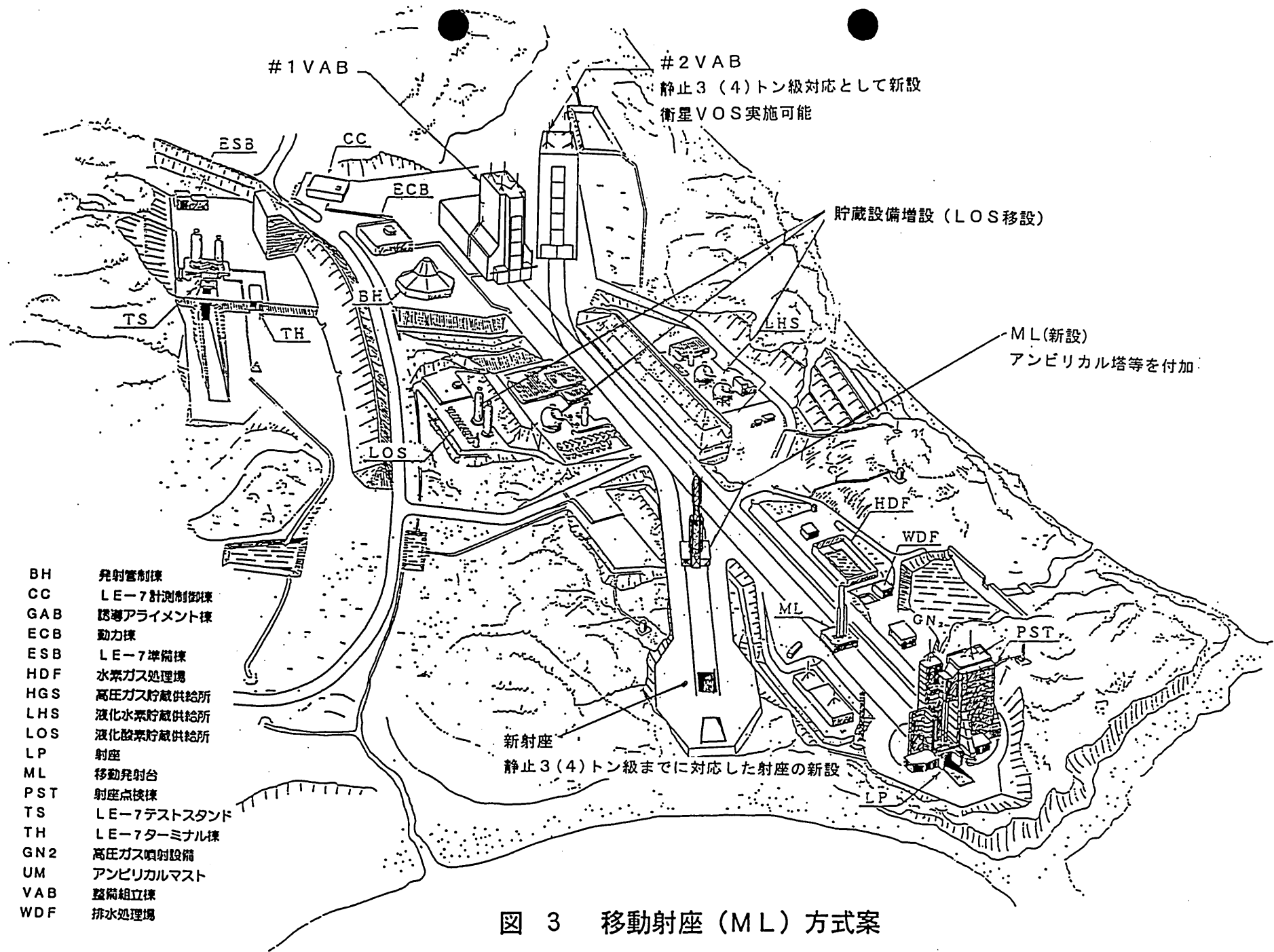


図1 H-IIAロケット機体基本構成

図2 世界の主な人工衛星打上げロケット





- BH 発射管制棟
- CC LE-7計測制御棟
- GAB 誘導アライメント棟
- ECB 動力棟
- ESB LE-7準備棟
- HDF 水素ガス処理場
- HGS 高圧ガス貯蔵供給所
- LHS 液化水素貯蔵供給所
- LOS 液化酸素貯蔵供給所
- LP 射座
- ML 移動発射台
- PST 射座点検棟
- TS LE-7テストスタンド
- TH LE-7ターミナル棟
- GN2 高圧ガス噴射設備
- UM アンビリカルマスト
- VAB 整備組立棟
- WDF 排水処理場

図 3 移動射座 (ML) 方式案

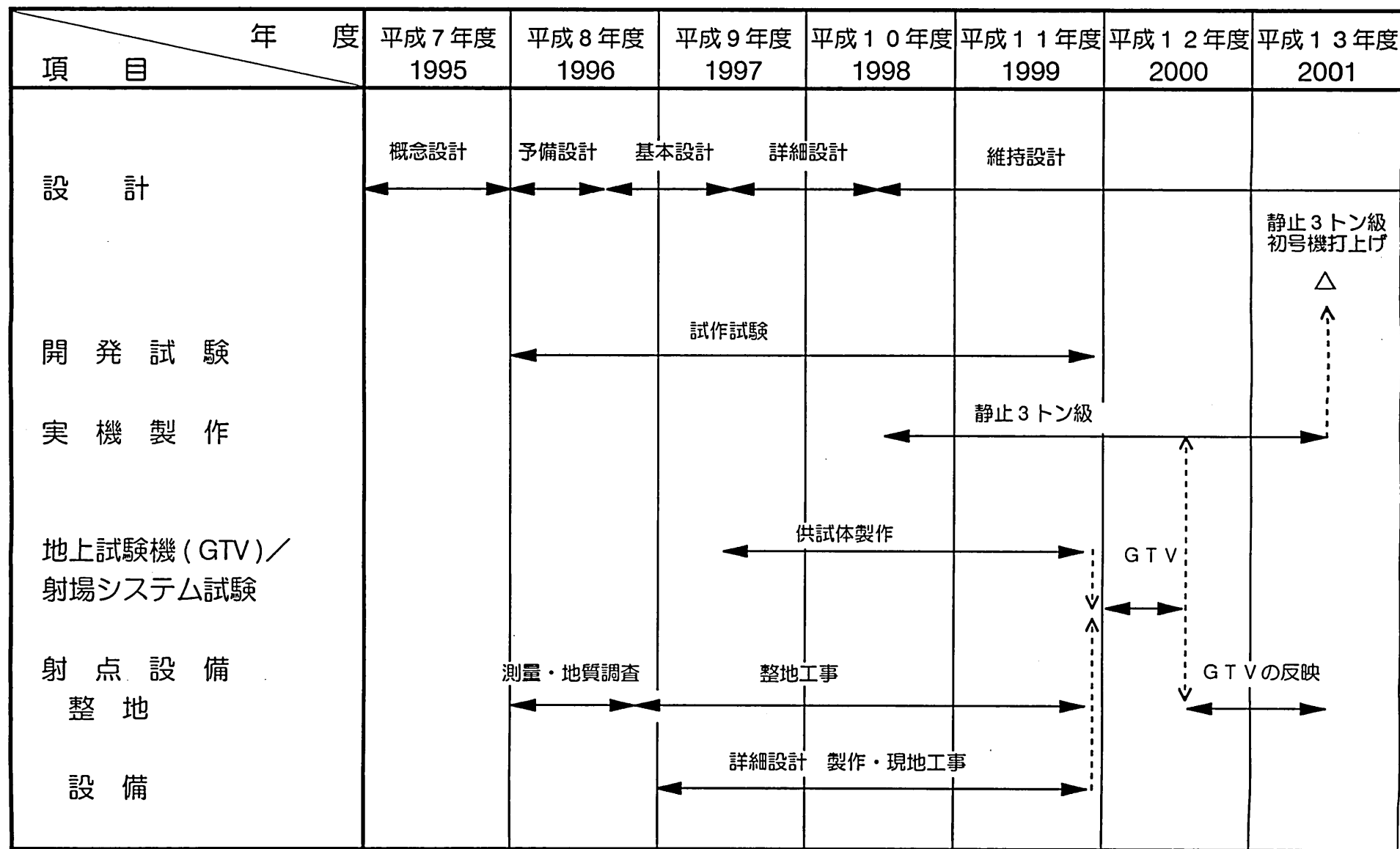


図4 H-IIAロケットの開発計画 (案)