

H-IIAロケット



H-IIAロケット試験機1号機の打ち上げ

主要諸元

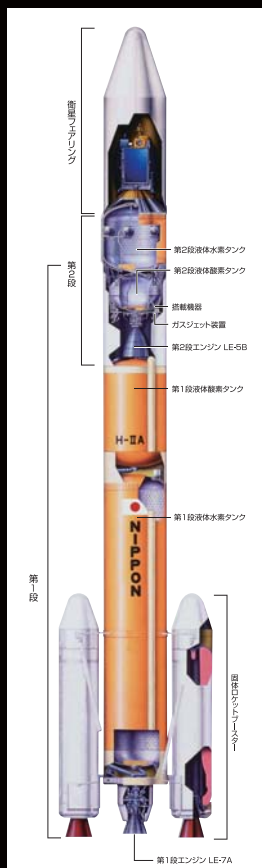
	第1段	固体ロケットブースター	固体補助ロケット	第2段	フェアリング
全長 (m)	37.2	15.1	14.9	9.2	12 (標準)
外径 (m)	4	2.5	1	4	4.1 (標準)
質量 (ton)	114	154 (2本)	31 (2本)	20	1.4 (標準)
型式	液体ロケット	固体ロケット	固体ロケット	液体ロケット	-
推進剤種類	液体酸素 液体水素	ポリブタジエン系 コンポジット 固体推進剤	ポリブタジエン系 コンポジット 固体推進剤	液体酸素 液体水素	-
推進剤質量 (ton)	101	132 (2本分)	52.4 (2本分)	16.9	-
真空中推力 (kN)	1098 (LE-7A)	4490 (標準2本分)	1490 (標準2本分)	137	-
燃焼時間 (s)	390	120	60	530	-
真空中比推力 (s)	442	281	282	449	-
誘導方式	ストラップダウン慣性センサーによる慣性誘導方式				
制動システム	ピッチ・ヨー	ジンバル	可動ノズル	-	ジンバル (推力飛行中) ガスジェット (慣性飛行中)
	ロール	補助エンジン	可動ノズル	-	ガスジェット

H-IIAロケットラインナップ

諸元	H2A202 (標準型)	H2A404
全長 (m)	53	53
質量 (ton)	289	445
第2段	1	1
第1段	1	1
SRB-A	2	4
SRB	-	-

H-IIAの機体名はH2A a b c (a:1段式・2段式, b:LRBの数, c:SRB-Aの数)
* 人工衛星は含まない

H-IIAは、2001年から運用を開始した2段式ロケットです。第1段、第2段とも高性能が得られる液体酸素と液体水素を推進剤に使用します。直径4mで、全長は標準で53m。本体横には標準で2基の固体ロケットブースターが装着され、打ち上げ時からほぼ真空になる高度までの加速を補助します。H-IIAの標準型は静止トランスファー軌道に約4tの衛星を打ち上げる能力がありますが、固体ロケットブースターを4本にすることで、打ち上げ能力を約6tに増やすことができます。



H-IIAロケットのここがすごい!

H-IIAロケット (H2A202) 飛行シーケンス例

1 さい ちゃ か で き だい だん 再着火が出来る第2段エンジン

第2段にはH-IIロケットの第2段用として開発されたLE-5Aエンジンを改良したLE-5Bエンジンが搭載されており、液体酸素と液体水素を推進剤として約137kN(約14t)の推力を発生します。第2段の誘導制御はLE-5Bエンジンのノズルの向きを電動式駆動装置により動かして推力方向を変化させること、および姿勢制御用のガスジェット装置を動作させることにより行います。また第2段エンジンは宇宙空間において着火を2回行うことにより、複数の衛星を異なる軌道へ投入することができます。

2 たし しん らい せい だい だん 確かな信頼性第1段エンジン

標準型の第1段は、中央に配置された液体ロケットと、その左右に各1本取り付けられた固体ロケットブースター(SRB-A)で構成されています。中央の液体ロケットには、H-IIロケットの第1段用として開発されたLE-7エンジンを改良したLE-7Aエンジンが搭載されており、液体酸素と液体水素を推進剤として真空中で約1,100kN(約112t)の推力を発生します。LE-7Aエンジンは、LE-7エンジンの推力を維持しながら、製造方法の簡素化が図られています。6号機の打ち上げ失敗を受けて、新たな開発に取り組み、信頼性の向上とともに打ち上げ能力の回復を図っています。

3 し どう ぎ ゆう どう せい ぎょ 自動的にコントロール誘導制御システム

誘導制御システムは、H-IIロケットと同じストラップダウン慣性誘導方式であり、慣性センサー・ユニット(リング・レーザー・ジャイロを使用)と誘導制御計算機で構成され、ロケットの飛行位置や速度を常に計算しています。これにより、打ち上げ後は自動的に誤差を修正しながら目的の軌道に向けて飛行することができます。

