資料１６－１

H-ⅡAロケット6号機／情報収集衛星2号機の打上げ失敗について

平成１５年１２月１２日

宇宙航空研究開発機構

打上げ結果概要

打上げ結果概要

平成１５年１１月２９日(土)１３時３３分、情報収集衛星２号機を搭載したＨ－ⅡＡロケット６号機を打上げたが、２本の固体ロケットブースタ（ＳＲＢ－Ａ）のうち、１本が分離に失敗。

そのままでは、衛星の軌道投入に必要な高度および速度が不足し、軌道投入は不可能となったことから、１３時４３分５３秒頃（打上げ後約１０分５３秒頃）に指令破壊信号をロケットに送信した。

ロケットは太平洋上に落下したものと推定される。

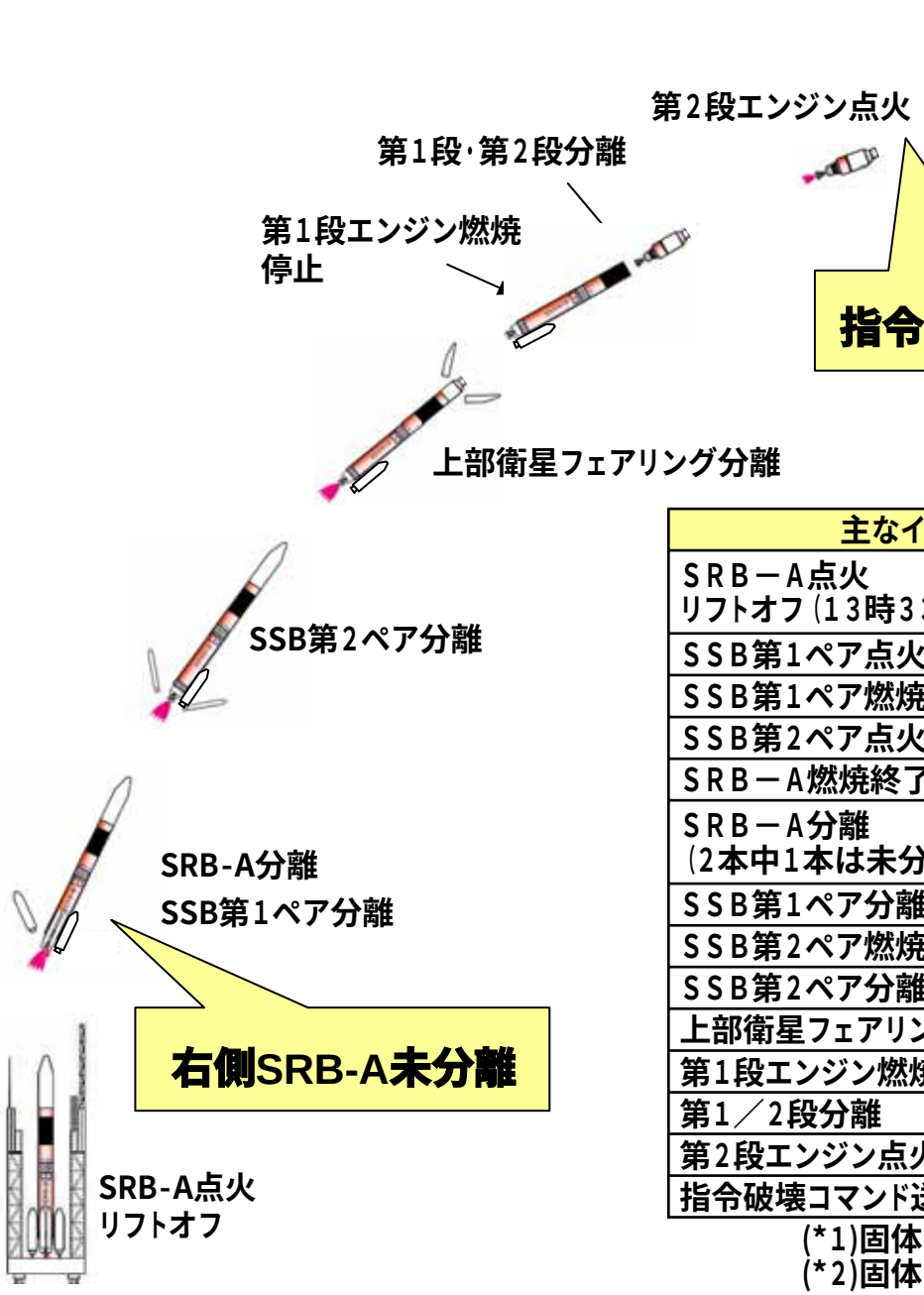
文部科学省、宇宙航空研究開発機構(JAXA)の対応

・文部科学省内に「H-ⅡＡロケット６号機対策本部」を設置。
（１１月２９日（土）設置　本部長：稲葉文部科学副大臣）

・宇宙開発委員会は、１１月２９日（土）に臨時会議を開催。
翌３０日(日)及び１２月９日（火）に調査部会において調査審議を実施。

・宇宙航空研究開発機構(JAXA)は、内部に事故対策本部を設置。
（１１月２９日（土）設置　本部長：山之内理事長）
１１月２９日、３０日、１２月２日、８日及び１２日に事故対策本部会議を開催。

打上げ結果概要



実施されず

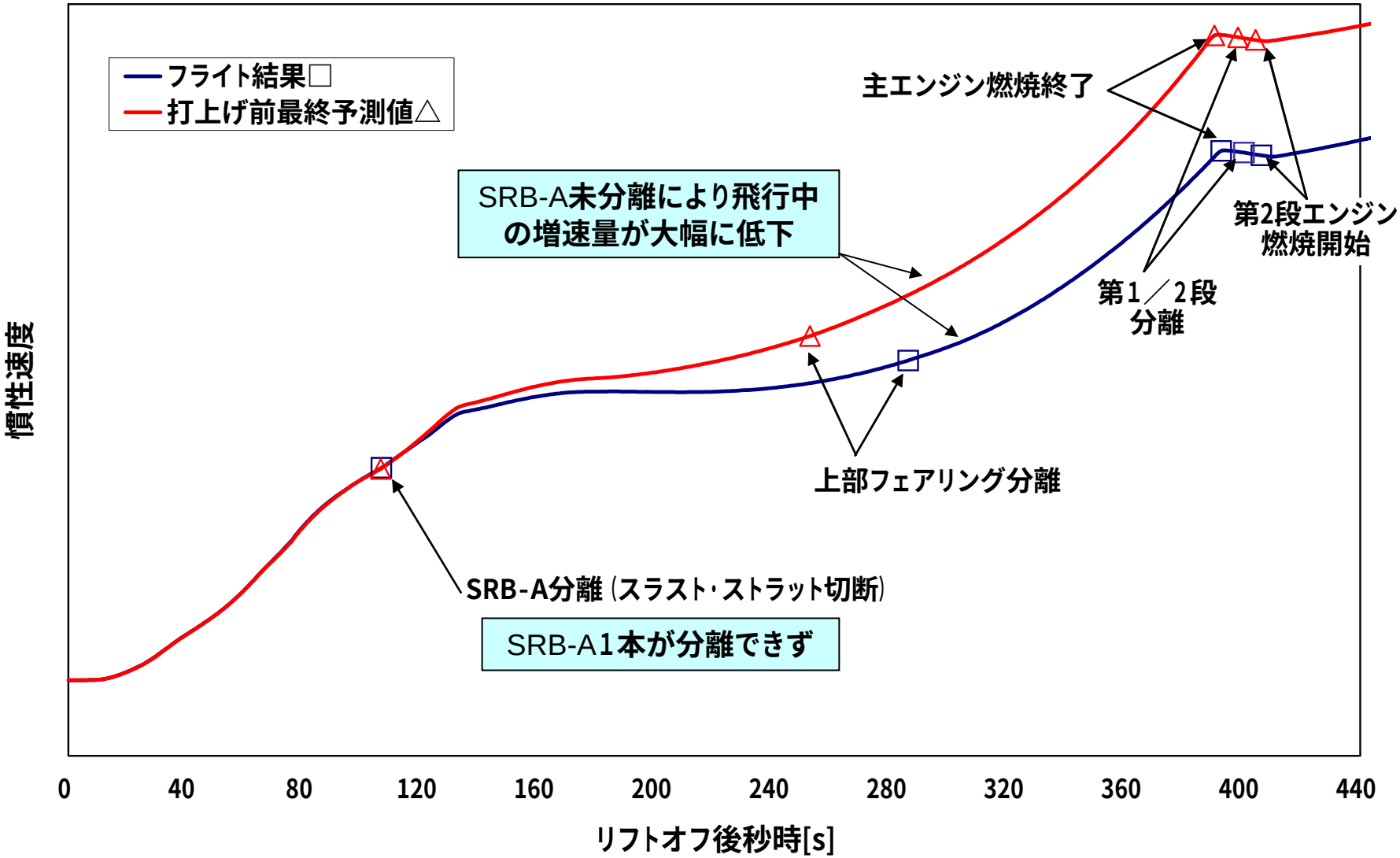
指令破壊コマンド送信

打上げ主要イベント

主なイベント	実測値	計画値	備考
ＳＲＢ－Ａ点火 リフトオフ（１３時３３分）	０秒	０秒	
ＳＳＢ第１ペア点火	１０秒	１０秒	
ＳＳＢ第１ペア燃焼終了	１分　８秒	１分　９秒	
ＳＳＢ第２ペア点火	１分　１６秒	１分　１６秒	
ＳＲＢ－Ａ燃焼終了	１分　３８秒	１分　３９秒	
ＳＲＢ－Ａ分離 （２本中１本は未分離）	１分　４５秒	１分　４５秒	(*1)
	１分　４７秒	１分　４６秒	(*2)
ＳＳＢ第１ペア分離	１分　４８秒	１分　４７秒	
ＳＳＢ第２ペア燃焼終了	２分　１４秒	２分　１５秒	
ＳＳＢ第２ペア分離	２分　２４秒	２分　２４秒	
上部衛星フェアリング分離	４分　４６秒	４分　１０秒	
第１段エンジン燃焼停止	６分　３３秒	６分　２８秒	
第１／２段分離	６分　４０秒	６分　３６秒	
第２段エンジン点火	６分　４６秒	６分　４２秒	
指令破壊コマンド送信	１０分　５３秒	－	

(*1)固体ロケットブースタ前方／後方ブレス分離時刻
(*2)固体ロケットブースタスラスト･ストラット分離信号送出時刻

H－ⅡAロケット6号機の飛行状況



原因究明状況

■SRB-A関連異常事象の発生フロー

リフトオフ後
秒時

約６２秒 **ノズル近傍の温度データ上昇**
その後、出力下限値

↓

ノズル部の歪データゼロ出力

↓

ノズル駆動用アクチュエータ
電源電圧ゼロ出力

↓

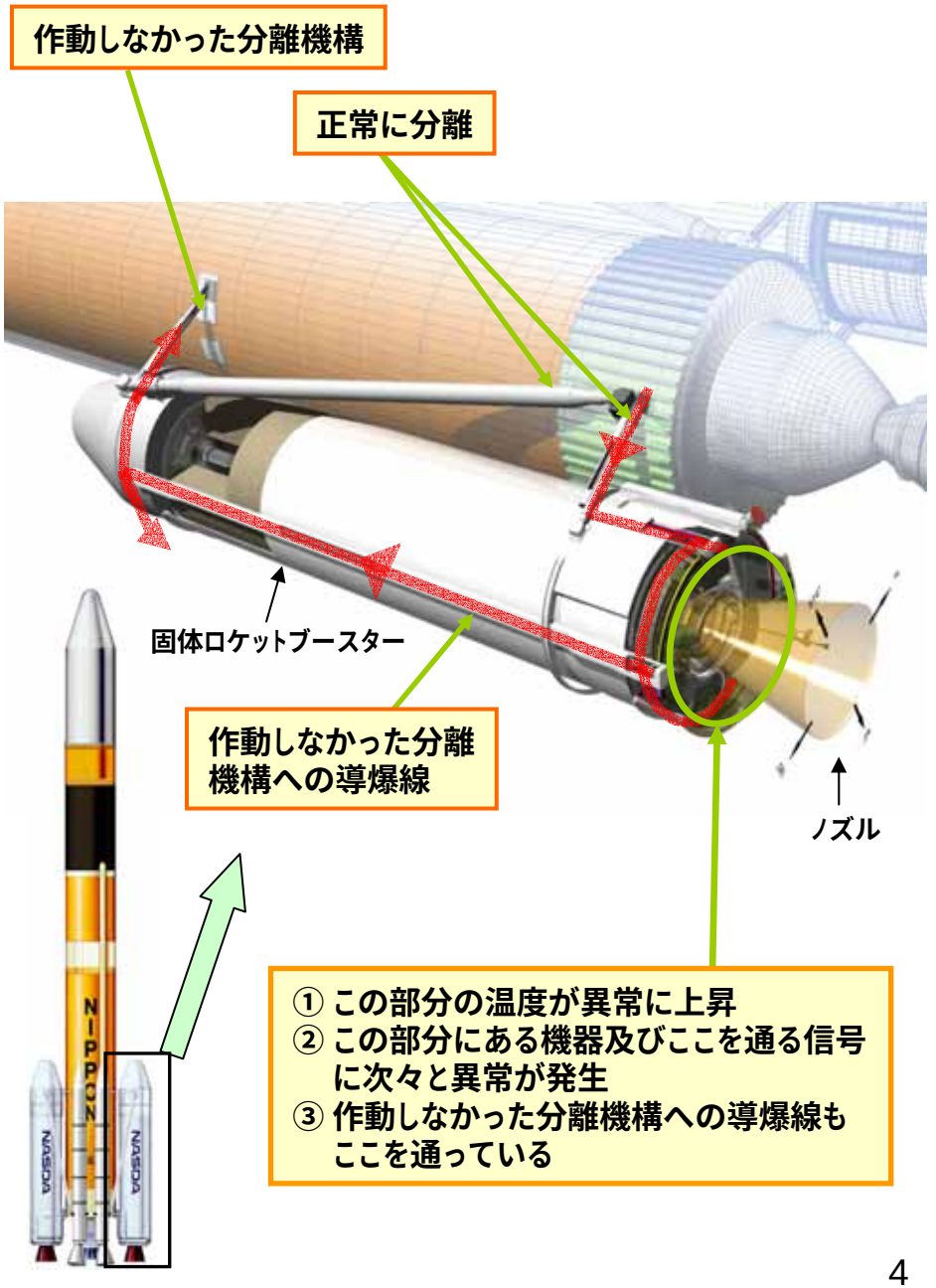
燃焼圧力データの出力下限値

↓

約７０秒 **電力分配装置系データの異常**

↓

約１０７秒 SRB-A分離失敗



原因究明状況

■SRB-A下部の異常発生フロー

1

●ノズル温度の出力
62.2秒：徐々に上昇（実現象と推定）
62.9秒：急激な上昇に転じ、上限値に到達(実現象か信号線損傷か判定困難)
64.2秒：下限値に低下(信号線損傷と推定)。その後、ノイズ成分あり。

2

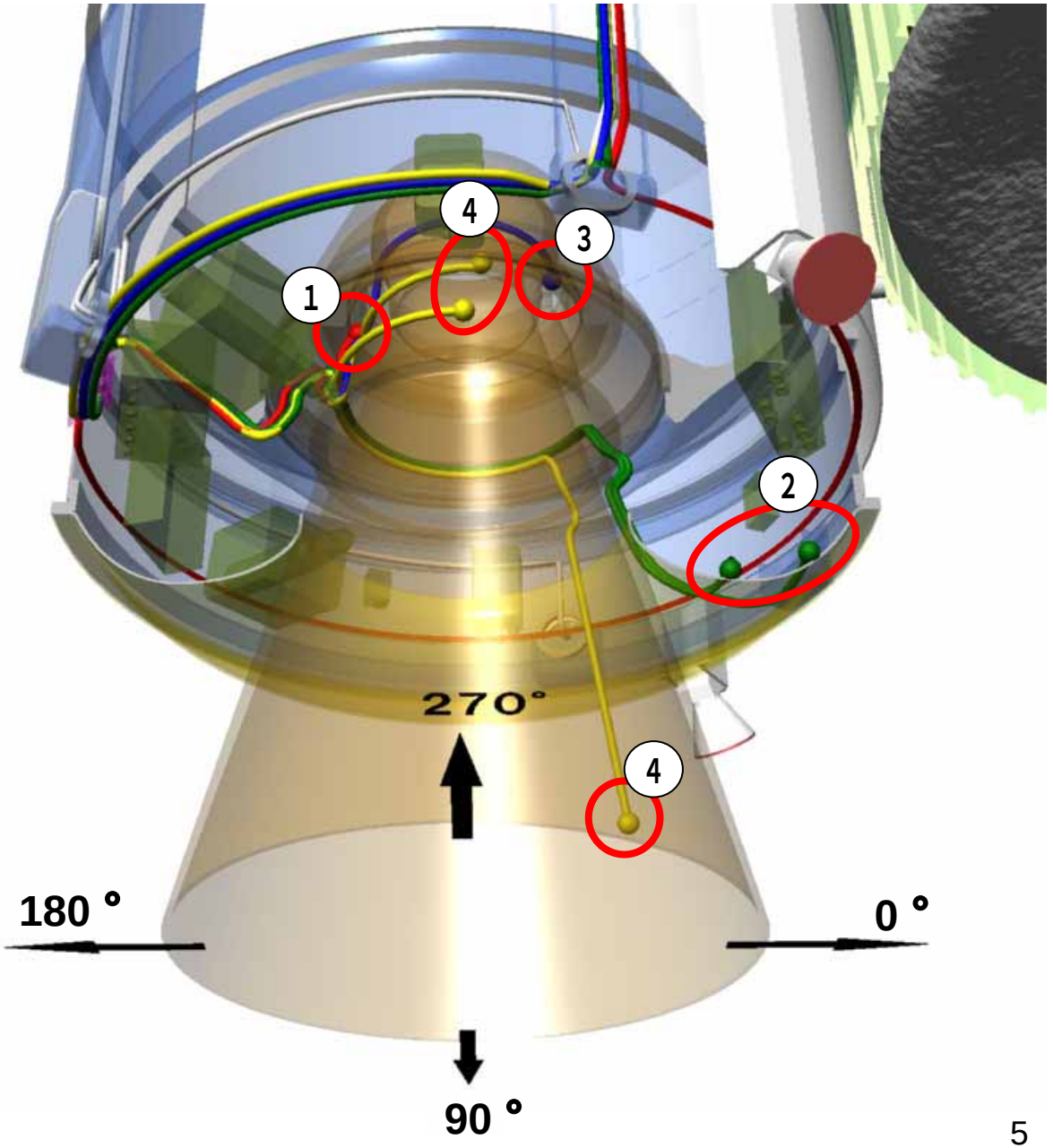
●防熱カバー温度
63.0秒：徐々に上昇（実現象と推定）
63.5秒：一時的に下限値まで低下するがその後継続上昇
64.7秒：下限値に低下(信号線損傷と推定)。その後、ノイズ成分あ り。

3

●ノズル部の歪データ
63.7秒：下限値に低下（信号線損傷と推定）。その後ノイズあり。

4

●ノズル温度
64.7秒：下限値に低下(信号線損傷と推定)。その後ノイズあり。



機体搭載カメラ画像データ

左側

6号機と5号機で有意差がない。

	5号機　取得画像	6号機　取得画像
打上げ後約106秒 SRB-A分離		

右側

6号機ではSSB＃1より先に分離されるはずのSRB-Aが1段機体についたままとなっている。

	5号機　取得画像	6号機　取得画像
打上げ後106秒 SRB-A分離		
打上げ後約108秒 SSB#1分離		

これまでに確認された事項

●リフトオフ時から指令破壊までの飛行状況において、右側の固体ロケットブースタを除き、各系の機能・性能が良好であったことを確認。

●右側の固体ロケットブースタにおいては、リフトオフ後約６２秒付近からノズル近傍の温度が上昇。その後、各機器にも異常が発生したことを確認。

●これらを踏まえ、今回の打上げ失敗の原因は固体ロケットブースタのノズル近傍に発生した何らかの問題によるものと推定している。

今後の予定

●宇宙開発委員会の調査部会において固体ロケットブースタを中心として原因究明を行う。

●原因究明状況を踏まえ、万全な対策処置を施した上で、ＨーⅡAの確実な打上げを目指す。

参考1

H－ⅡAロケット概要

■開発の目的

２１世紀における人工衛星の打上げ･宇宙ステーションへの補給等の多様なミッション需要に信頼性を確保しつつ低コストで対応することを目的とし、以下を実施

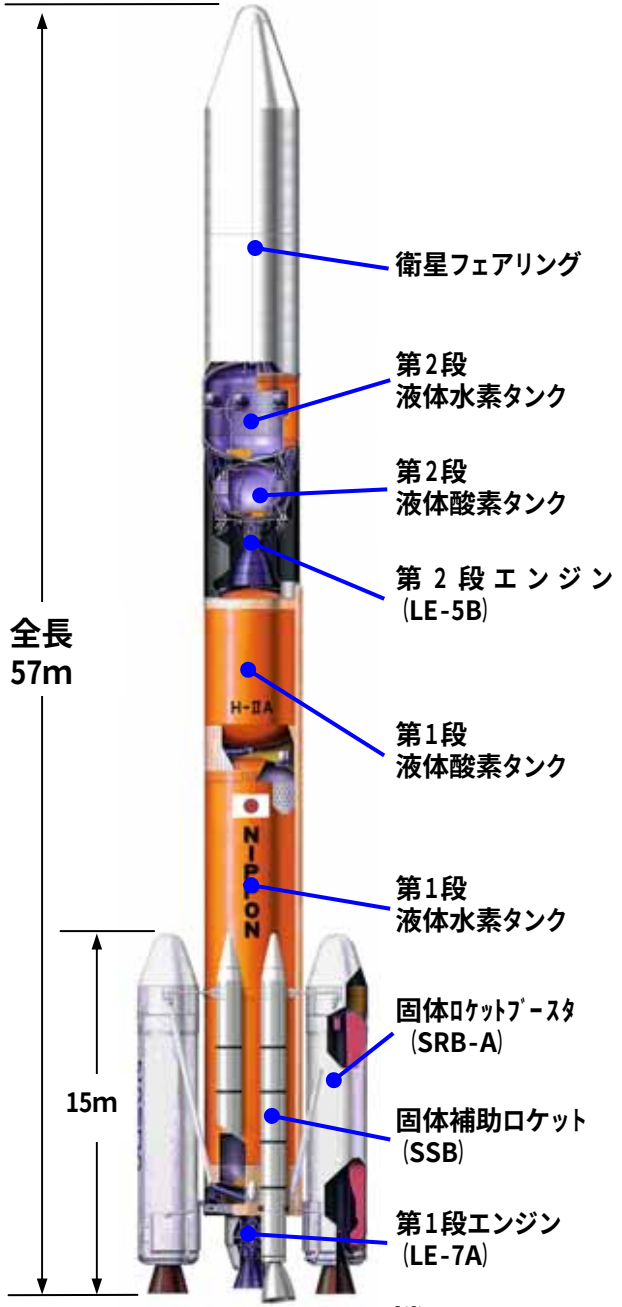
○大幅な設計の簡素化による信頼性の向上及び作業効率の向上

○さまざまな衛星の打上げへの対応

○大幅な打上げコスト低減

■H－ⅡAロケットラインナップ

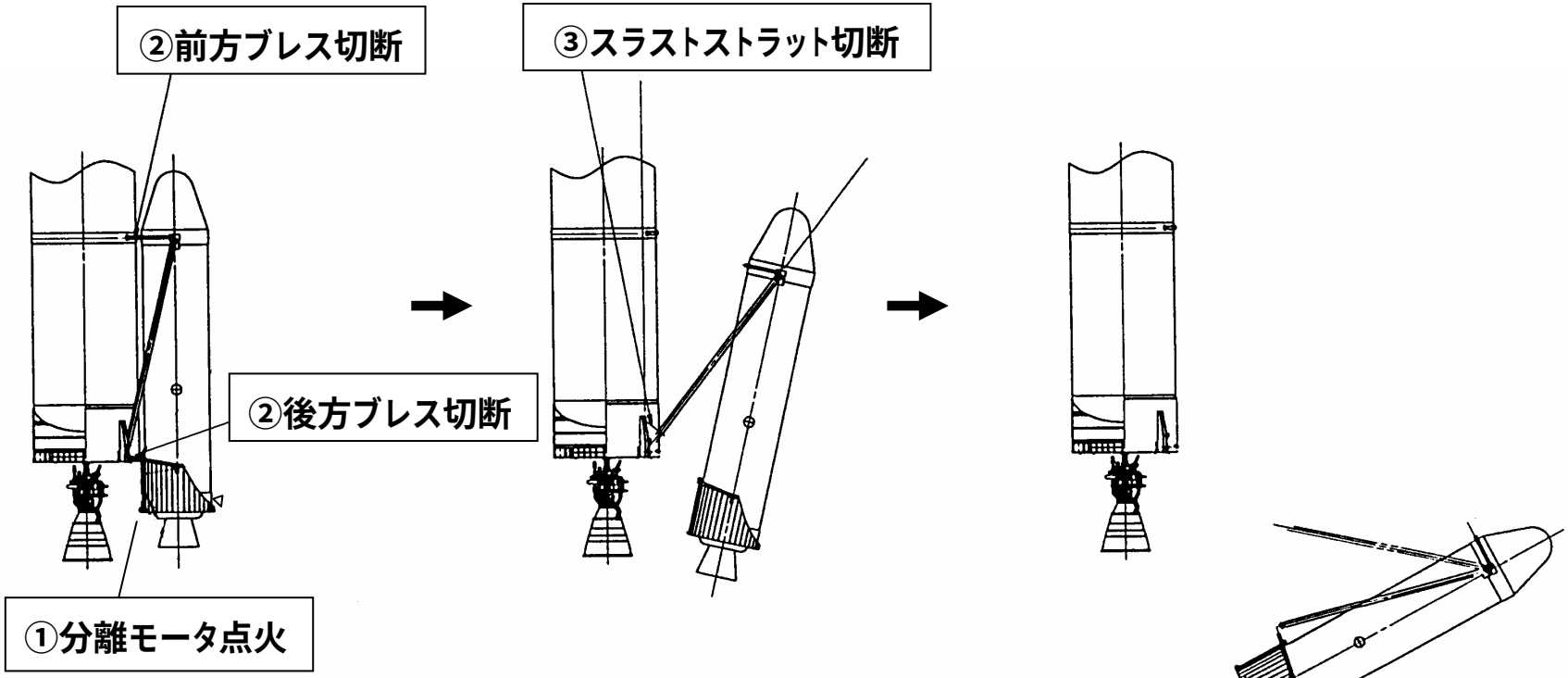
機体識別名称	202	2022	2024
静止トランスファ軌道投入能力	4.1ton	4.5ton	5.0ton



H－ⅡAロケット6号機

参考２

固体ロケットブースタ(SRB-A) 分離機構概念図

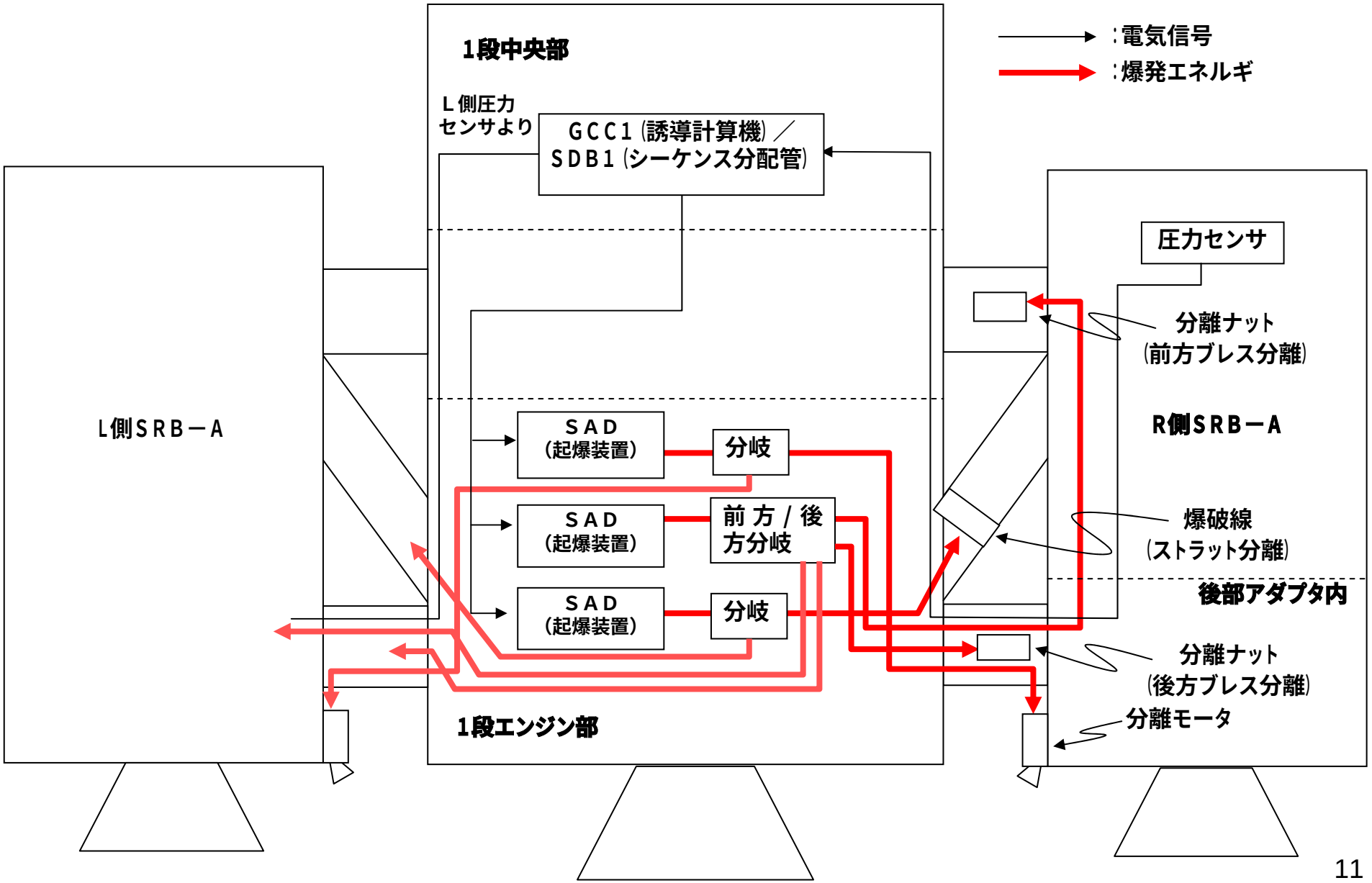


【分離モータ点火／ブレス切断時】　【スラストストラット切断時】　【ＳＲＢ－Ａ分離完了時】

イベント	時間差
①分離モータ点火	－０．１秒
②前方／後方ブレス分離	０秒
③スラストストラット切断	１．４秒

参考３

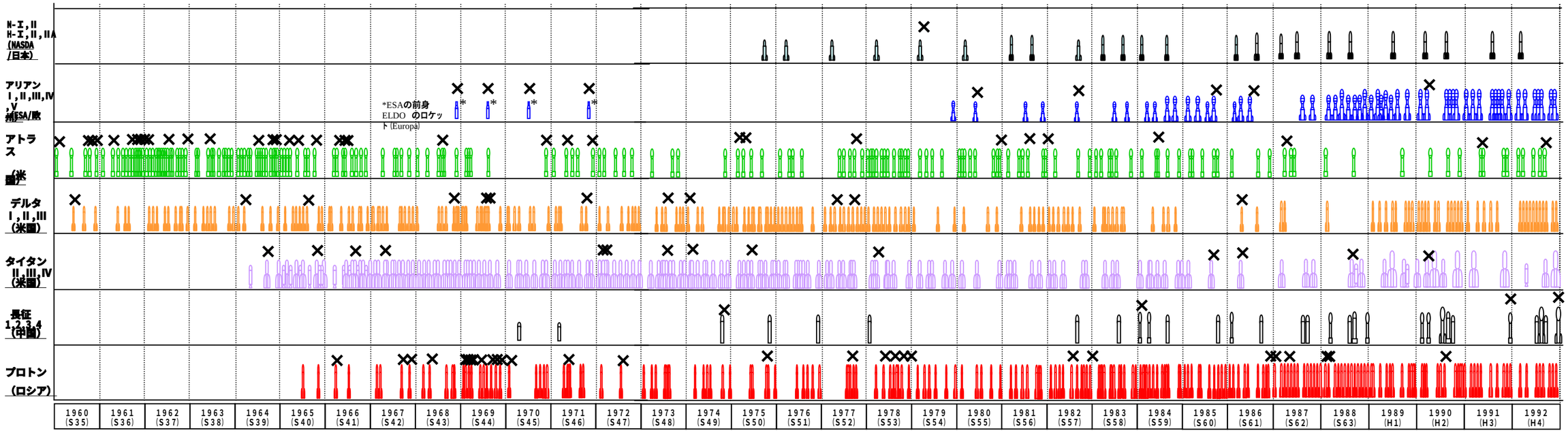
固体ロケットブースタ(SRB-A)分離用火工品フロー図

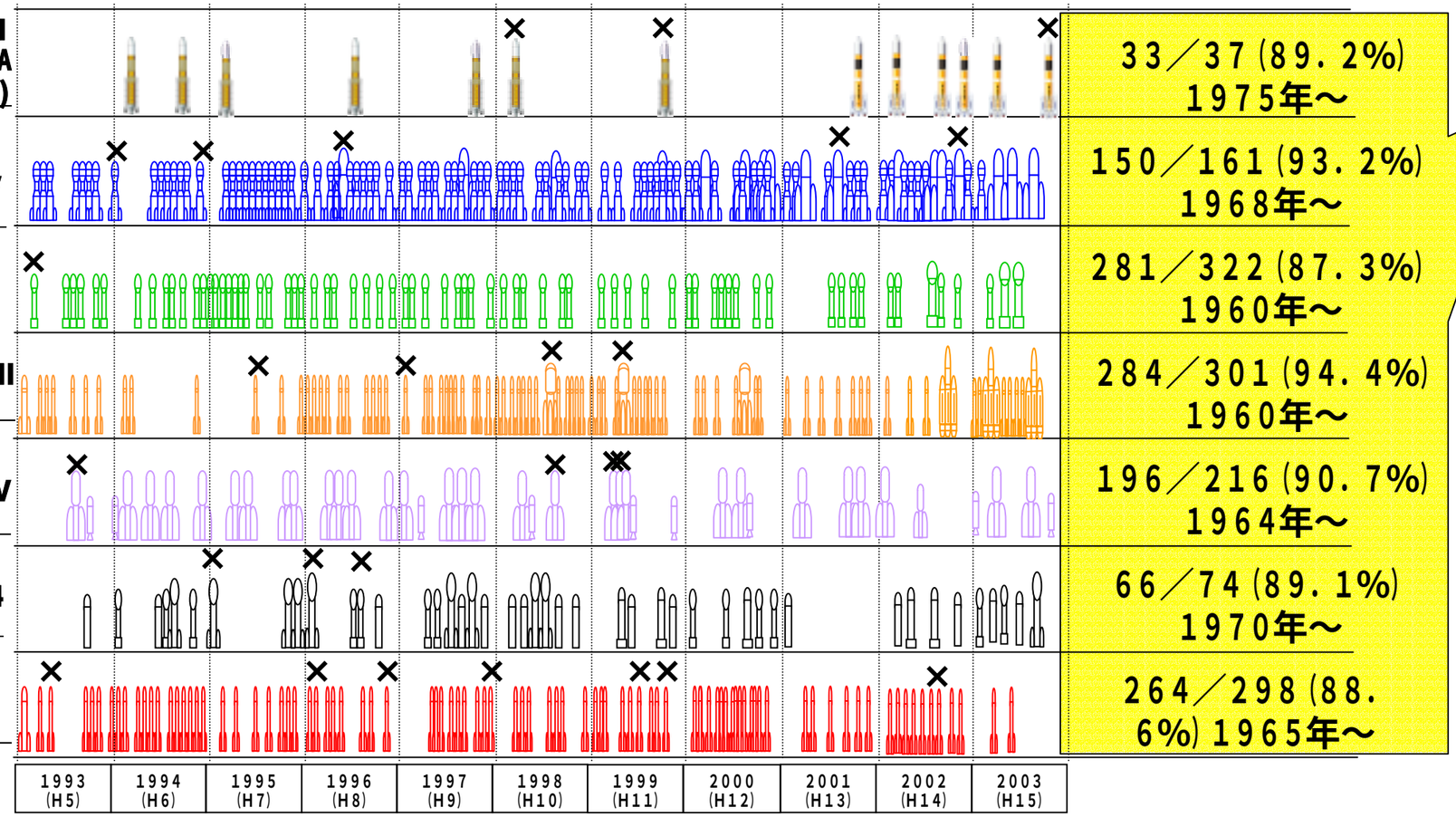


世界の主要ロケットの「打上げ」と「失 敗」状況

× 打上げ失敗　（2003年11月まで）

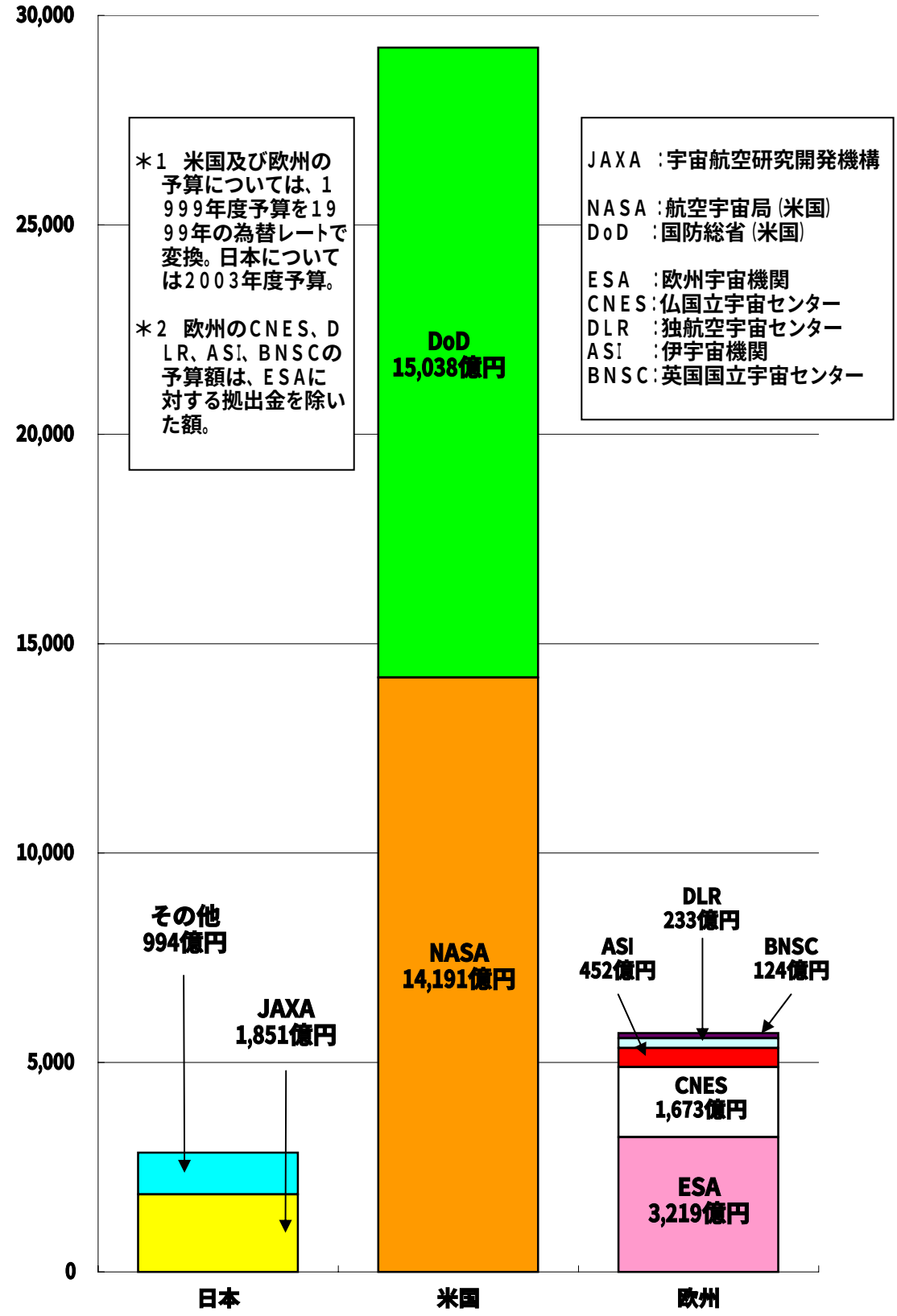
資料16-1（別添参考）





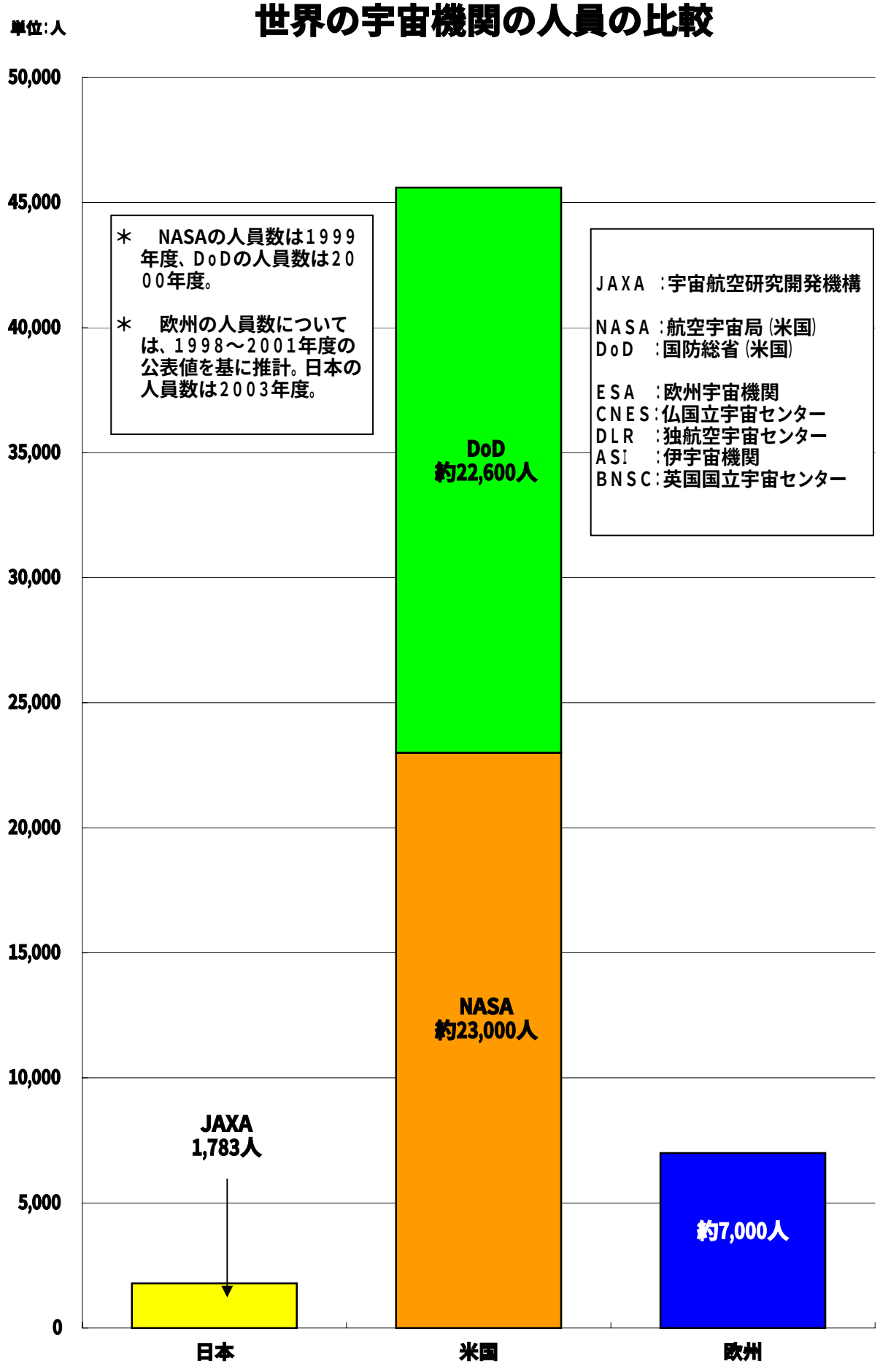
世界の宇宙機関の予算の比較

単位：億円



○日本のJAXA予算は、米国NASAの1／8、欧州の1／3

世界の宇宙機関の人員の比較



○日本のJAXA人員は、米国NASAの１／１３、欧州の１／４