

2. 輸送システム分野の国際動向⑩ ～打上げサービスの営業体制、国際協力について～

①打上サービスの営業体制

- アリアンスペース社（欧州）
 - ・ 商業打上げサービスの提供：1980年開始。
 - ・ 拠点：フランス（エヴリー、ギアナ）、米国、シンガポール、日本
- 三菱重工業（MHI）
 - ・ 商業打上げサービスの提供：2007年開始。
 - ・ 拠点：国内

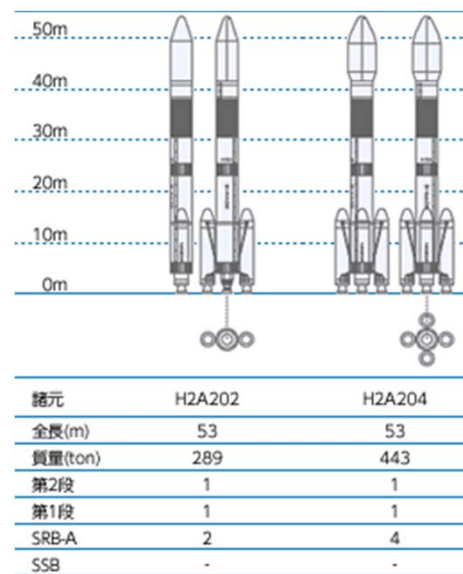
②国際協力

- 打上げのバックアップ協定
 - ・ MHIとアリアンスペース社は平成19年に打上げサービスを共同でユーザーに提案することに合意し、バックアップ協定を締結。H-IIAまたはアリアン5のどちらかがスケジュール通りに打上げ困難となった場合、もう一方の会社のロケットで打上げサービスを提供し、ユーザーの要求に応える仕組み。

3. 我が国の輸送システム分野の状況①～我が国のロケット(H-II A)～

- H-II Aロケットは、我が国の自立的な宇宙開発利用活動の展開を可能とする、基幹ロケット。
- 平成19年に民間移管。民間移管後、三菱重工業(MHI)による打上げ輸送サービス体制のもと9機(13~21号機)の打上げに成功。

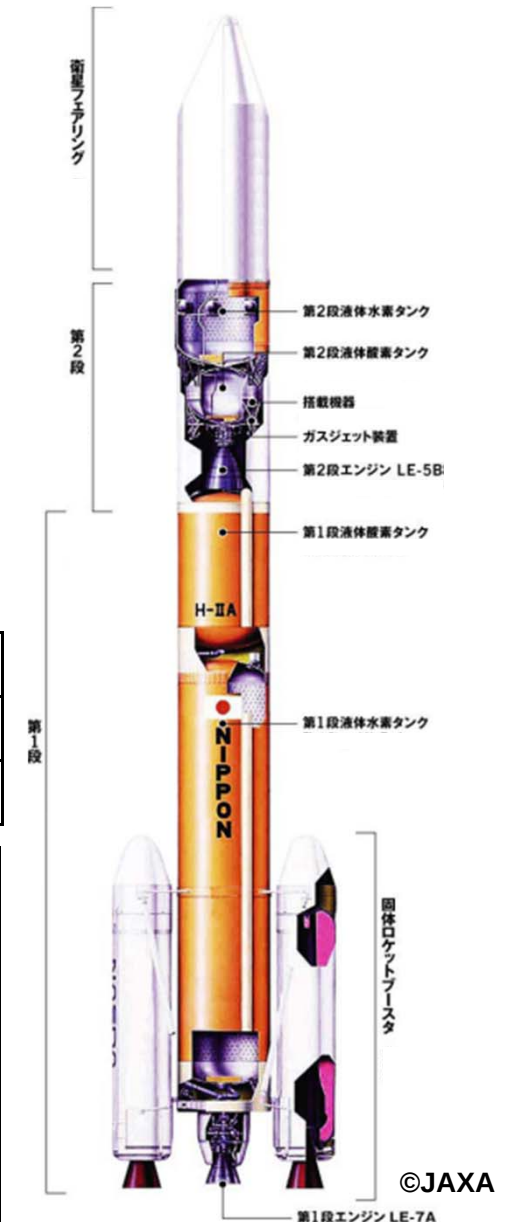
＜H-IIAロケットラインアップ※＞



＜標準型(H2A202)主要諸元＞

全長(m)	53
全備質量(t)	289(人工衛星の質量は含まず)
誘導方式	慣性誘導方式

代表的軌道	軌道高度例	打ち上げ能力
静止軌道 (静止トランスファ軌道)	約36,000km	約2.5t (約3.8t)
低高度軌道 (軌道傾斜角30度)	約250km	約10t
太陽同期軌道	約800km	約4t
地球重力脱出	月・惑星探査	約2.5t



出典: JAXA HP

3. 我が国の輸送システム分野の状況①～我が国のロケット(H-II B)～

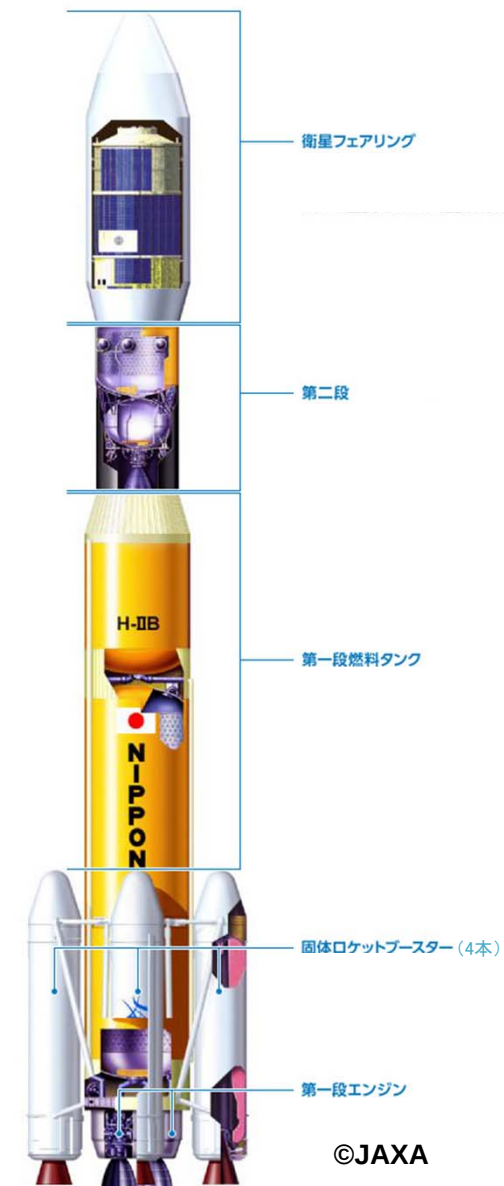
- H-II Bロケットは、宇宙ステーション補給機(HTV)打上げに対応するとともに、国際競争力を確保することを目的として、H-II Aロケット標準型を基本として開発を実施。
- 官民が共同で開発を行うこととし、民間の主体性・責任を重視した開発プロセスを採用。
- 初号機(平成21年)から3号機(平成24年)の連続打上げ成功。

<主要諸元>

全長(m)	56.6
全備質量(t)	531(ペイロードを除く)
誘導方式	慣性誘導方式

代表的軌道	軌道高度例	打ち上げ能力
静止軌道 (静止トランスファ軌道)	約36,000km	約8t
HTV軌道 (軌道傾斜角 51.6度)	約350km- 460km	約16.5t

出典: JAXA HP



3. 我が国の輸送システム分野の状況①～我が国のロケット(イプシロン)～

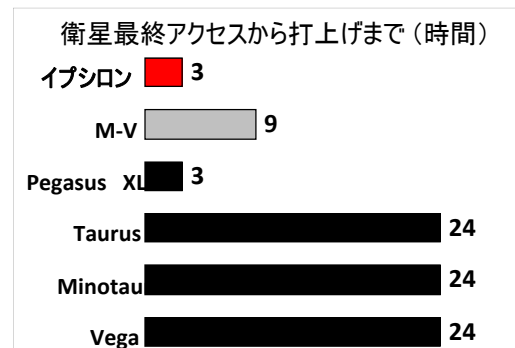
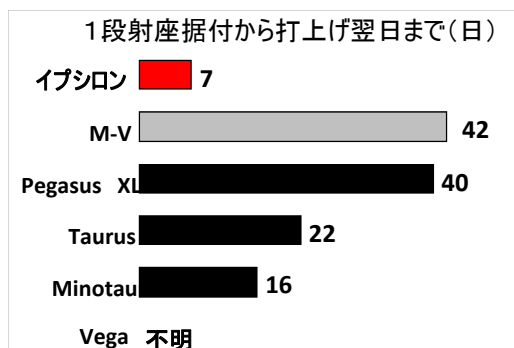
- ・ イプシロンロケットは、我が国が独自に培った個体ロケットシステム技術を継承し、機動性・即応性に優れる固体ロケット。
 - 自前で打上げ手段を持たない国のリモートセンシング衛星等の打上げ受注を視野。
 - 宇宙科学ミッションの迅速・高頻度・高効率な成果創出。
 - 災害等の有事に際して宇宙からの情報収集手段を緊急展開。
- ・ 平成25年度に初号機を内之浦(鹿児島県)から打上げ予定。

<主要諸元>

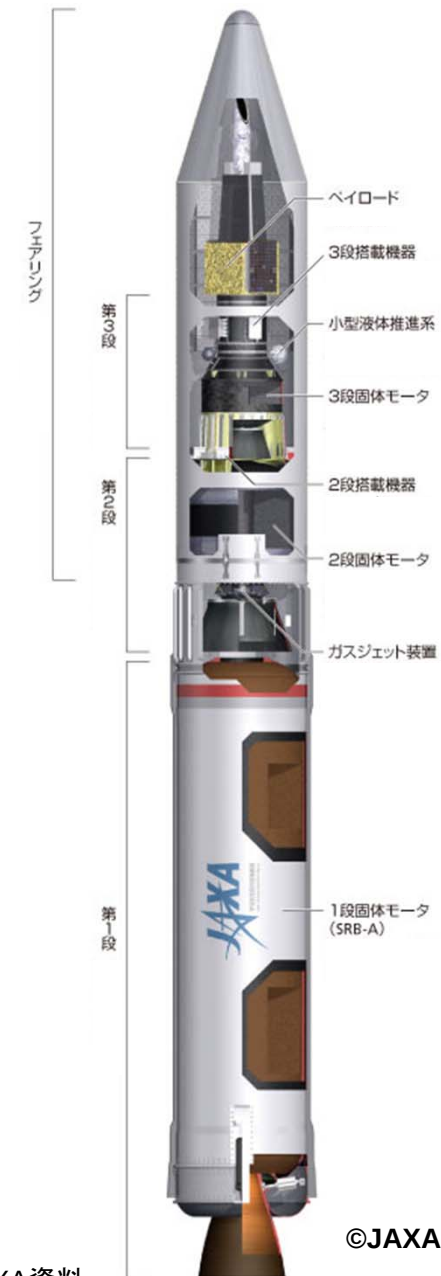
全長(m)	24	
質量(t)	91	
代表的軌道	基本形態 固体3段式	オプション形態 固体3段式＋ 小型液体推進系
地球周回低軌道	1200kg (近地点250km x 遠地点500km)	700kg (500km 円軌道)
太陽同期軌道	—	450kg (500km 円軌道)

出典: JAXA HP

イプシロンロケットの機動性・即応性



出典: JAXA資料



©JAXA

3. 我が国の輸送システム分野の状況②～我が国のロケット打上げ実績(H-II A/B)～

H-IIA/B合わせて24機中23機成功(成功率95.8%は世界最高水準)

 :デュアルローンチ(相乗り打上げ)

H-II Aの号機	打上げ日	ペイロード
1号機	H13(2001).8.29	H-IIAロケット性能確認用ペイロード2型「VEP-2」及びレーザ測距装置「LRE」
2号機	H14(2002).2.4	民生部品・コンポーネント実証衛星「つばさ」(MDS-1)、ロケット性能確認用ペイロード3型「VEP-3」及びDASH(高速再突入実験機)
3号機	H14(2002).9.10	データ中継技術衛星「こだま」(DRTS)及び次世代型無人宇宙実験システム(USERS)
4号機	H14(2002).12.14	環境観測技術衛星「みどりII」(ADEOS-II)及び小型衛星3機
5号機	H15(2003).3.28	情報収集衛星光学1号機及びレーダ1号機
6号機	H15(2003).11.29	情報収集衛星光学機及びレーダ機(打上げ失敗)
7号機	H17(2005).2.26	運輸多目的衛星新1号「ひまわり6号」(MTSAT-1R)
8号機	H18(2006).1.24	陸域観測技術衛星「だいち」(ALOS)
9号機	H18(2006).2.18	運輸多目的衛星新2号「ひまわり7号」(MTSAT-2R)
10号機	H18(2006).9.11	情報収集衛星光学2号機
11号機	H18(2006).12.18	技術試験衛星VIII型「きく8号」(ETS-VIII)
12号機	H19(2007).2.24	情報収集衛星レーダ2号機及び光学3号機実証衛星
13号機	H19(2007).9.14	月周回衛星「かぐや」(SELENE)
14号機	H20(2008).2.23	超高速インターネット衛星「きずな」(WINDS)
15号機	H21(2009).1.23	温室効果ガス観測技術衛星「いぶき」(GOSAT)及び小型衛星7機
16号機	H21(2009).11.28	情報収集衛星光学3号機
17号機	H22(2010).5.21	金星探査機「あかつき」(PLANET-C)、小型ソーラー電力セイル実証機「IKAROS」及び小型衛星4機
18号機	H22(2010).9.11	準天頂衛星「みちびき」(QZS)
19号機	H23(2011).9.23	情報収集衛星光学4号機
20号機	H23(2011).12.12	情報収集衛星レーダ3号機
21号機	H24(2012).5.18	第1期水循環変動観測衛星「しずく」(GCOM-W1)、韓国「アリラン3号」及び小型衛星2機
H-II Bの号機	打上げ日	ペイロード
試験機	H21(2009).9.11	宇宙ステーション補給機「こうのとり」1号機(HTV技術実証機)
2号機	H23(2011).1.22	宇宙ステーション補給機「こうのとり」2号機(HTV2)
3号機	H24(2012).7.21	宇宙ステーション補給機「こうのとり」3号機(HTV3)

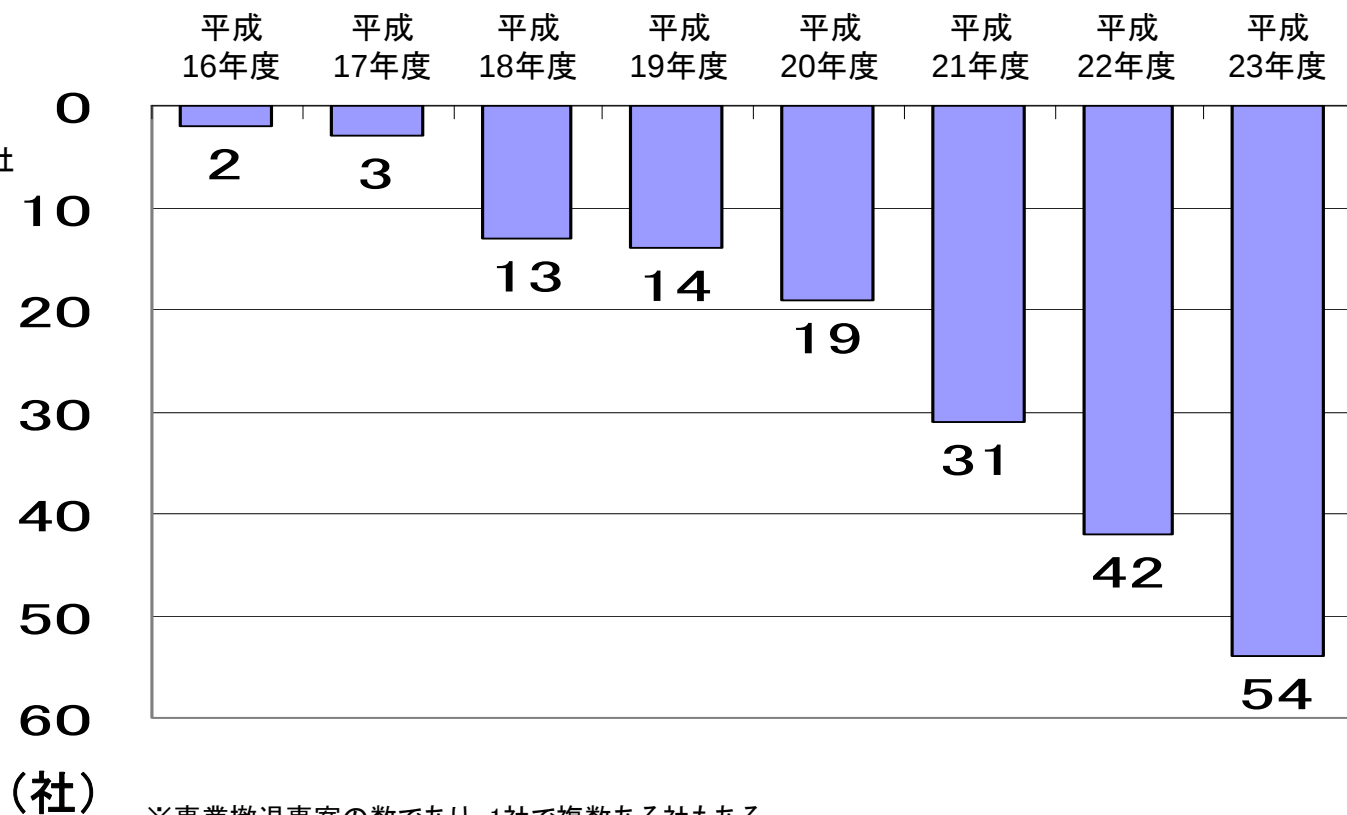
3. 我が国の輸送システム分野の状況③～我が国の宇宙産業基盤の弱体化～

- 少量生産、高信頼性要求等で事業性を見出せないロケット打上げ関連機器メーカーの撤退が拡大。
- 輸送系開発の停滞に伴う技術者散逸・技術力低下の恐れ。

事業撤退社数推移
(累積)

最近8年間

三菱重工業の一次下請300社
からのヒアリング



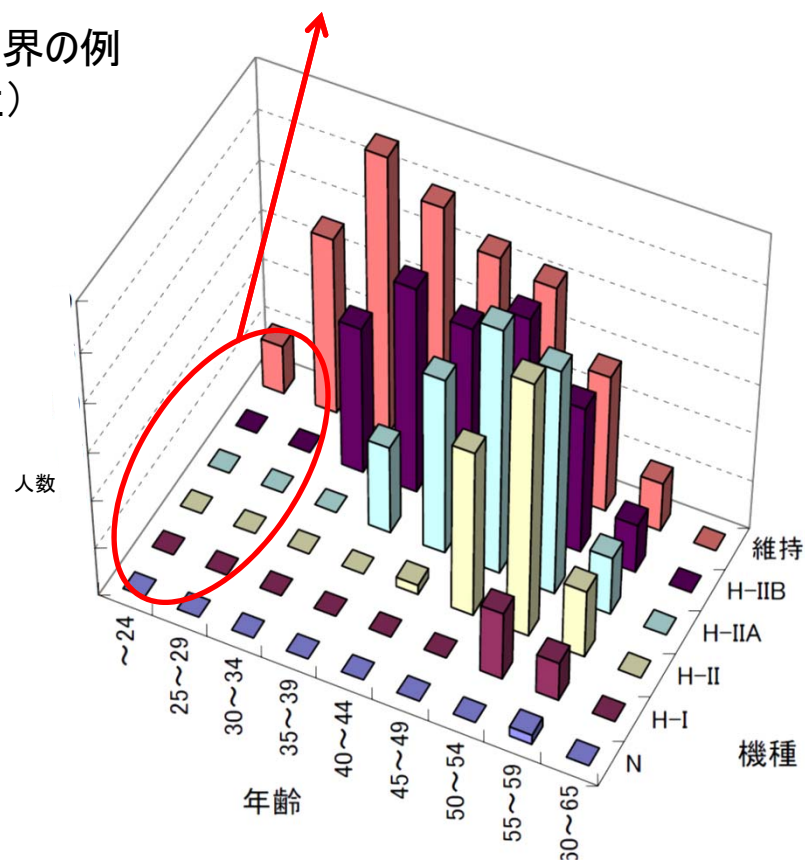
※事業撤退事案の数であり、1社で複数ある社もある。

3. 我が国の輸送システム分野の状況④～我が国の宇宙技術基盤の弱体化～

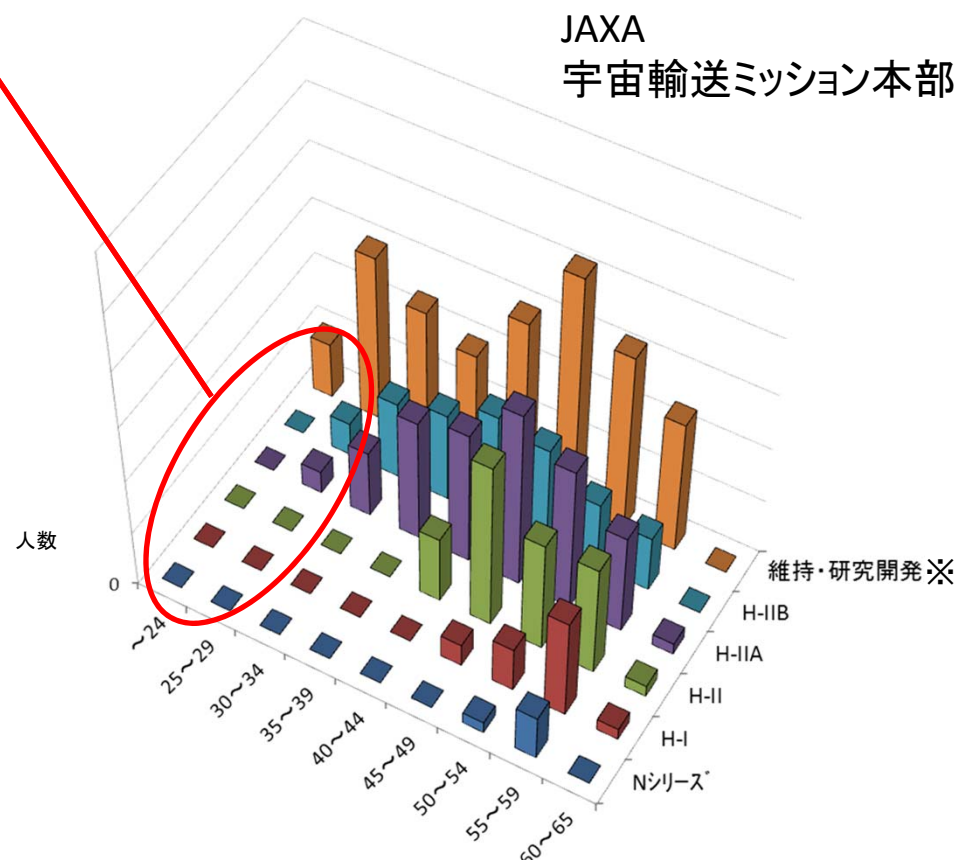
若手のロケット開発設計経験者が減少。将来的な技術力低下の恐れ。

開発設計経験の無い者(システム維持)が多い。

産業界の例
(A社)



JAXA
宇宙輸送ミッション本部



ロケット開発設計者の年齢構成(平成24年度)

※コンポーネントレベルの研究開発の経験がある者。