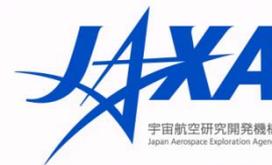


5. 開発計画

5.1 開発体制とスケジュール(2/4)



JAXA

理事長

月・惑星探査プログラムグループ

月・惑星探査プログラムグループ
理事 小澤 秀司
月・惑星探査プログラムグループの業務を掌理する

月・惑星探査プログラムグループ
統括リーダー 長谷川義幸
月・惑星探査プログラムグループの業務を掌理する

宇宙探査委員会

月・惑星探査プログラムディレクター
教授 川口 淳一郎
統括リーダーを補佐し、その命を受け、月・惑星探査活動に関する業務を統括する

衛星バス
機器開発

国内メーカー

はやぶさ2プリプロジェクト

宇宙輸送ミッション本部
追跡運用支援

ミッション
機器開発
試料初期分析

はやぶさ2準備チーム
准教授 吉川 真
プリプロジェクトチーム業務の統括

月・惑星探査プログラム
グループ内専門技術組織

連携・支援

安全・信頼性推進部
安全信頼性の確保支援

国内メーカー、
国際協力
研究機関

探査機システム研究
開発グループ

連携・支援

システムズ・エンジニアリ
ング推進室
コストを含めたプロジェクト
推進に関するチェック/提言

特有バス機器研究開
発グループ

連携・支援

サイエンス

特有ミッション機器研
究開発グループ

連携・支援

宇宙科学研究所 (ISAS)
研究連携

関連する学協会
(日本惑星科学会、
日本地球化学会、
日本鉱物科学会、
日本天文学会、
日本スペースガード協会、
など)

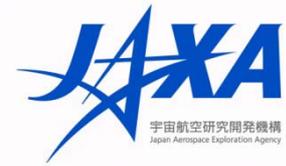
サイエンスチーム
(大学・研究機関、共同研究員)

理学研究グループ

宇宙理学委員会
宇宙工学委員会

5. 開発計画

5.1 開発体制とスケジュール(3/4)



プリプロジェクトチームの内訳(2010.07.1現在)

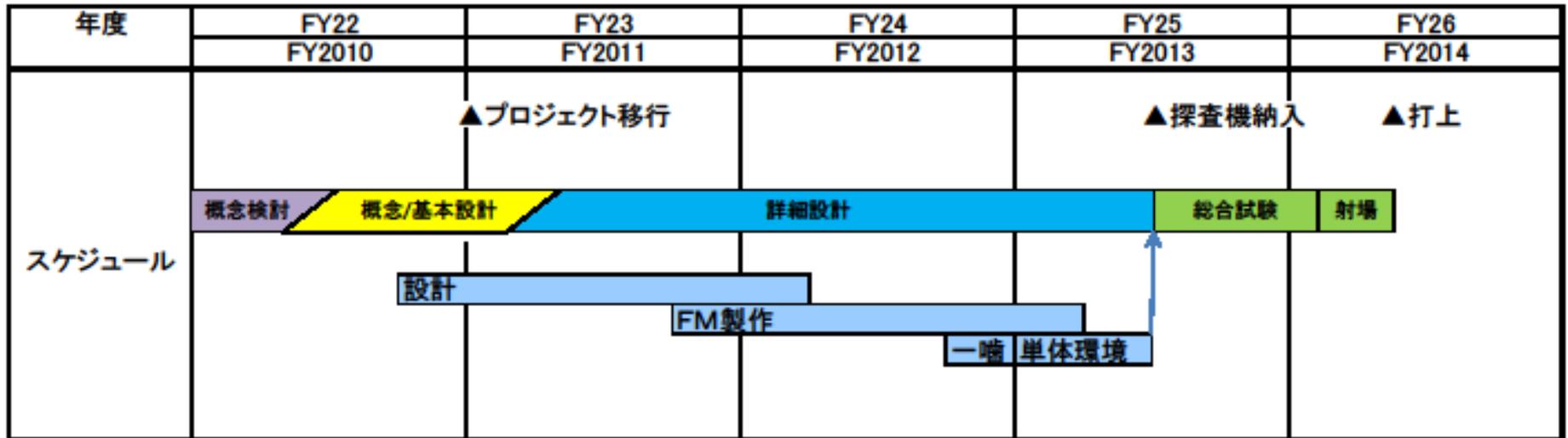
JAXA内: 34名

JAXA外: 64名(34機関)

所属人数	機関数	機関名
8	1	会津大学
6	1	国立天文台
5	2	東京大学, 日本大学
4	1	大阪大学
2	6	九州工業大学, 国立環境研究所, 東海大学, 日本スペースガード協会, 国立中央大学天文研究所, 岡山大地球物質研
1	21	Friedrich Schiller University, Brown University, 愛知東邦大学, 茨城大学, 海洋研究開発機構, 京都大学, 広島大学, 福島工業高等専門学校, 産業技術総合研究所, 首都大学東京, 情報通信研究機構, 神戸大学, 総合研究学院大学, 東京工業大学, 日本原子力研究開発機構, 福岡工業大学, 北海道教育大学, 北海道大学, 和歌山大学, NASA JSC, ハワイ大HIGP

5. 開発計画

5.1 開発体制とスケジュール(4/4)



「はやぶさ」探査機の技術を最大限に継承することで、開発期間の短縮を図っている(変更箇所を最小限に限定)。

5. 開発計画

5.2 資金計画



「はやぶさ2」プロジェクトの資金計画は、探査機開発費(約148億円)^(注1)と運用費(約16億円)^(注2)で、合計約164億円を目標とする。

(注1)「はやぶさ」の教訓を反映した信頼性向上、衝突装置等の追加、原材料等の価格上昇によるコスト増のため、「はやぶさ」の設計活用等によるコスト減を相殺し、「はやぶさ」と比してコスト増となっている。

(注2) 地上系、ソフトウェア開発を含む。ただし、打上サービスおよび初期分析費は含まない。

参考: 過去・現在の類似探査機開発費(打上費用除く)

- はやぶさ (日本、小惑星サンプルリターン、運用2003-2010年):
約127億円(運用費は含まない)
- スターダスト (米国、彗星塵サンプルリターン、運用1999-2006年):
約1.5億米ドル(180億円:1999年支出官レート)
- オシリス・レックス(米国、小惑星サンプルリターン、フェーズA検討中):
6.50億米ドル以下(611億円:2010年支出官レート)
- マルコポーロ (ESA、小惑星サンプルリターン、計画中):
約4.75億ユーロ(635億円:2010年支出官レート)

6. リスク管理

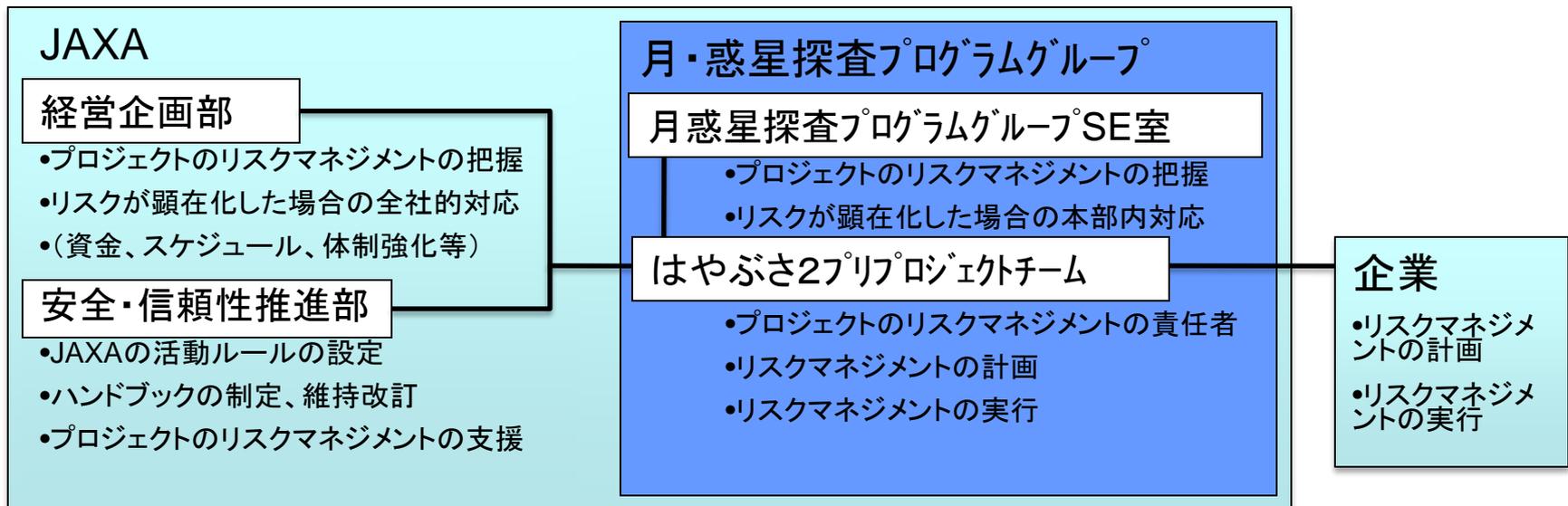
6. リスク管理(1/4)

(1) リスク管理方針

はやぶさ2開発のリスクについては、探査機の開発に係わるリスクを許容できる範囲に低減し、探査機開発を確実に実行するために、リスク管理は、RQA-A0002「科学衛星リスクマネジメント標準」に基づいて管理を行う。

(2) リスク管理の実施計画

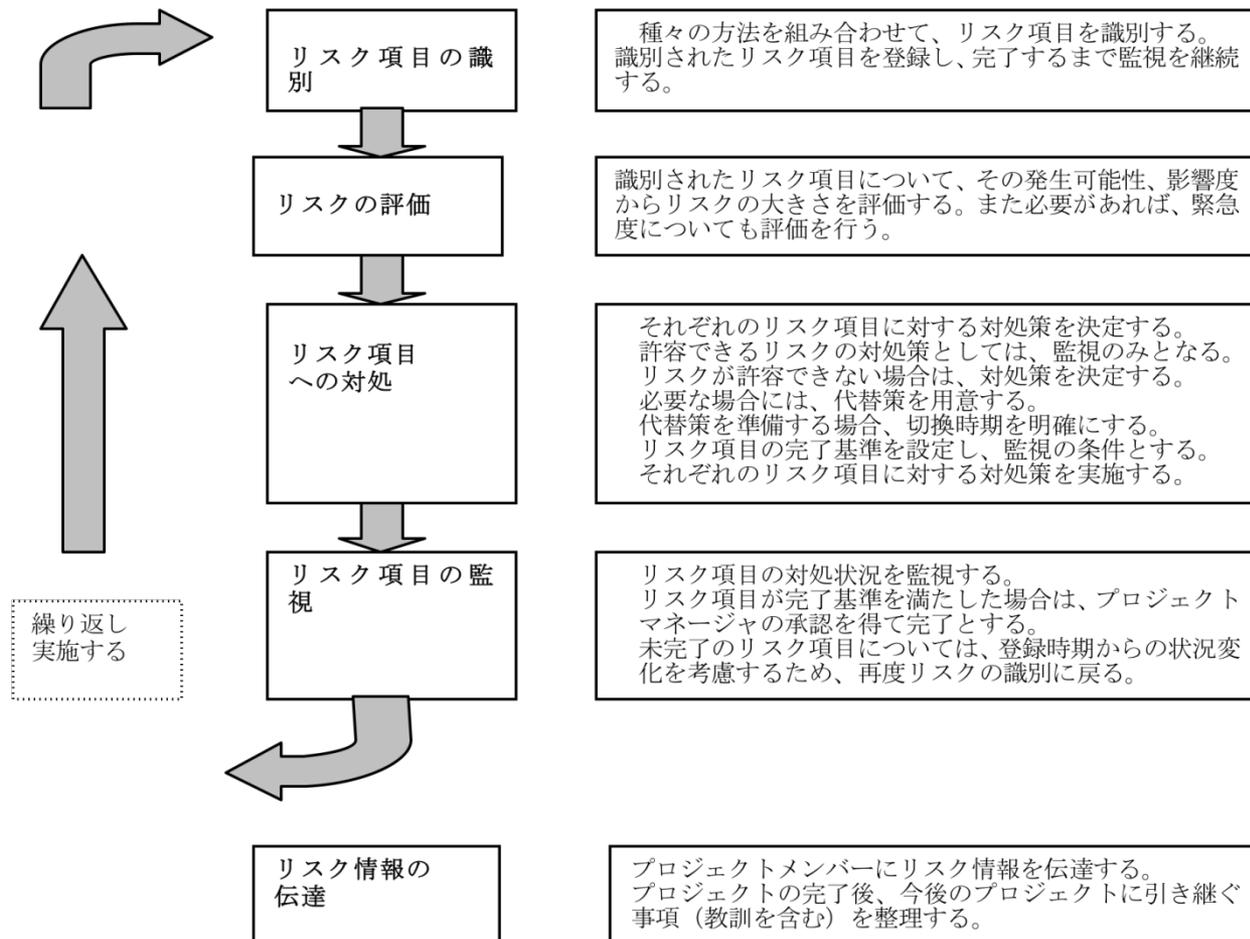
プロジェクト内外の役割と責任を決定し、リスク管理を実行する体制を構築する。



6. リスク管理 (2/4)

リスク管理の実行

プロジェクトの開始から終了まで、継続的に以下のリスク管理を実行し、開発へのフィードバックを図る。



6. リスク管理 (3/4)

リスク識別と対処方針

はやぶさ2リスク識別結果のうち、マネジメントリスク及び探査機に特有な技術リスクのうち主要なものの研究／開発研究段階での計画を以下に示す。

リスク項目	プロジェクト	開発研究段階での対処計画
H-IIAロケット打上げの遅延 【カテゴリ1】	ロケット	次回の打ち上げは5年以上先になるため、JAXA内関係部署との調整を密にして遅延を防止する。
探査機開発の遅延 【カテゴリ2】	探査機	開発作業項目をブレークダウンし、衛星開発の全フェーズでクリティカルパスを明確化するとともに、マスタスケジュール等でスケジュールの進捗管理を徹底して、スケジュール遅延を未然に防ぐ。
DSN局の支援確保 【カテゴリ2】	探査機	海外局が確保できないと運用に大きな支障がでるため、JAXA内外関係部署との調整を密にして遅延を防止する。

(注)

【カテゴリ1】: JAXA/プロジェクトのコントロールが困難な外的要因が主で、必要に応じ追加コスト、スケジュール見直しを要するもの

【カテゴリ2】: 内的要因が主で、研究段階でリスクとして識別されたもの

6. リスク管理(4/4)

リスク識別と対処方針

はやぶさ2プロジェクトリスク識別結果のうち、はやぶさ2システムに特有な技術リスクのうち主要なものの研究／開発研究段階での計画を以下に示す。

リスク項目	プロジェクト	開発研究段階での対処計画
衝突装置の開発 【カテゴリ2】	探査機	早期に設計を行い、EMの開発を実施する。探査機姿勢系と合わせた設計検討と地上検証を行う。安全設計に関しても早期に着手を行い、設計検討と地上検証を行う。
近赤外分光計の開発 【カテゴリ2】	探査機	早期に設計を行い、EMの開発を実施する。探査機姿勢系と合わせた設計検討と地上検証を行う。

(注)

【カテゴリ1】: JAXA/プロジェクトのコントロールが困難な外的要因が主で、必要に応じ追加コスト、スケジュール見直しを要するもの

【カテゴリ2】: 内的要因が主で、研究段階でリスクとして識別されたもの

7. まとめ

- はやぶさ2は、我が国の宇宙開発に係る政策に則って具体化されたものであるとともに、「太陽系探査科学の進むべき方向」(平成19年3月)に位置づけられたミッションであり、その科学的・技術的・社会的意義について明らかにした。(1. 意義・目的)
- はやぶさ2ミッションの意義に対応し、ミッションの目的および目標それぞれを設定した。(2. 目標)
- はやぶさ2は、はやぶさの成果を活用し、信頼性の確保のため既開発技術をベースとする。新規開発機器についてはキーとなる技術の機能性能を確認して、確実な開発を図ることを方針とした。(3. 開発方針)
- JAXA内および研究機関の実施体制を明確にした。(5. 開発計画)
- その他、システム選定及び基本設計要求、開発計画、リスク管理の各項目について開発研究移行段階における検討・実施状況を明らかにした。(4. システム選定および基本設計要求、5. 開発計画、6. リスク管理)。

以上から、はやぶさ2の開発研究段階への移行が可能である。