

はやぶさ2拡張ミッション(はやぶさ2#) SHARP = Small Hazardous Asteroid Reconnaissance Probe



イラスト:池下章裕氏

宇宙科学に挑戦し続ける

今後のミッション～寿命を超えたその先へ～

実施時期	イベント	工学目標	理学目標
2021年1月 ～2026年7月	長期航行	・長期省燃料/省力化巡航運用技術の獲得	・黄道光観測によるダスト空間分布の把握 ・系外惑星の探索
2026年7月	トリフネ フライバイ	・日本初の小惑星超接近高速フライバイ技術の獲得 ・プラネタリーディフェンスに資する技術の獲得	・フライバイ観測によるS型小惑星のデータの取得
2027年12月	地球 スイングバイ	・長期深宇宙航行第1段階完遂 ・マルチ地球スイングバイ(3回目)の技術の獲得	—
2028年6月	地球 スイングバイ	・長期深宇宙航行第2段階完遂 ・マルチ地球スイングバイ(4回目)の技術の獲得	・巡航中および天体通過時の観測による 搭載理学機器の長期性能評価
2031年7月	1998 KY26 ランデブー	・長期深宇宙航行第3段階完遂 ・高速自転小型小惑星探査技術の獲得	・高速自転小惑星の形成・進化の解明 ・プラネタリーディフェンスに資する科学の獲得

「はやぶさ2」探査機は、10年以上継続運用し既に設計寿命を迎えていますが、現時点で致命的な不具合等はなく、これからも寿命が続く限り、挑戦的なミッションを遂行予定です。

拡張ミッションでは、地球帰還までのミッションでの工学成果を踏まえ、より自在な、より遠方への探査をめざす上で必要な運用技術を獲得します。

今後のミッション～プラネタリーディフェンスへの貢献～

最終目的地は、1998 KY26という直径30m程度(11mという推定もある)の非常に小さな天体で、到着は2031年。ランデブーを行う予定で、地球衝突の可能性を検討すべき大きさの天体に対する探査技術の獲得や科学的知見の蓄積が見込まれます。それまで、2026年には小惑星トリフネへの超近接フライバイを行い、天体に探査機を高速で衝突させる技術の獲得を目指します。また、2回の地球スイングバイ(2027、28年)も予定しています。拡張ミッションの活動では、リュウグウ探査で得られた科学的知見をより深めることや、NASAのOSIRIS-RExから提供された小惑星Bennuのサンプルを分析することで、新たな科学成果を創出することにも挑戦します。

既に全ミッションをやり切った「はやぶさ2」ですが、拡張ミッションの活動の中でも、きっと新たな成果や感動を、我々にもたらしてくれるでしょう。

2026年7月接近予定 小惑星トリフネ(2001 CC21)

公転周期	383日
自転周期	5.02時間
絶対等級	18.7等
平均直径	450m
スペクトル型	S型

【超近接フライバイ運用】

地上およびオンボードで精密軌道誘導を行い、直径500m程度の小惑星から1km程度の距離まで接近。地球に衝突してくる天体に探査機を衝突させることで、その天体の軌道を変更する技術の礎となります。

2031年7月到着予定 小惑星1998 KY26

公転周期	500日
自転周期	10.7分、5.53分*
絶対等級	25.6等
直径	30±10m、11m*
スペクトル型	C型の可能性

※いずれも順に
発見直後(1998年)の観測による推定値、
2024年の観測による推定値

【高速自転小型小惑星探査の実現】

1998 KY26は、直径が10mから30m程度の超小型の小惑星だと考えられていて、地球衝突可能性の高い天体の代表例。このような天体の物性や特徴を知ること、地球衝突の際の対策検討に貢献します。