

## V114c JAXA における深宇宙探査用大型アンテナの開発とその天文利用

村田泰宏、沼田健二、内村孝志、水上陽誠、野中房一、湯地恒次、大西徹、古山義、坪井昌人、  
富木淳史、戸田知朗（深宇宙探査用地上局（GREAT）プロジェクト、宇宙航空研究開発機構）

現在、JAXA の深宇宙探査機の支援をしている地上局が臼田宇宙空間観測所 64m アンテナである。建設されてから 30 年以上が過ぎ、現在深宇宙探査の支援をしていく上で大きな不安要素となっている。そこで JAXA は、アンテナの老朽化対策、および、はやぶさ 2 で新しく搭載された Ka 帯 (32GHz) に対応するため新しく大型の地上アンテナの建設をすることとなった。

2014 年からミッション定義、システム要求審査を行い、メーカ選定を行ったうえで、システム定義審査を経て、2015 年 11 月より、深宇宙探査用地上局 (GREAT: Ground station for deep space Exploration And Telecommunication) プロジェクトが発足した。システム要求は、臼田 64m を想定して設計された探査機、はやぶさ 2、MMO (水星ミッション) の要求から決められており、最小の口径で同等の性能を出す要求から、厳しい設計要求となっている。

建設の候補地は現在の臼田 64m アンテナから約 1.5km 北西の方向で、昨年 12 月に木の伐採が始まり今年 5 月には地質調査を行っている。一方、今年 6 月の段階では基本設計が進んでおり、アンテナの大まかなデザインも決まりつつある。口径は 54m を想定しており、2019 年度の整備完了を目指している。

受信周波数帯は 8GHz 帯と 32GHz 帯で、送信帯は 7.2 GHz 帯である。電波望遠鏡としての利用も想定されており、上記以外の受信帯域も追加可能な設計となっている。測地観測および軌道決定に VLBI 観測が必要であるため、VLBI 記録装置も整備される方向である。