

V107b JAXA 深宇宙探査用 54m アンテナ開発の現状

○村田泰宏、沼田健二、内村孝志、大西徹、関川純人、田渕豪、坪井昌人、戸田知朗、富木淳史、野中房一、長谷川豊、湯地恒次（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）

深宇宙探査用地上局 (GREAT) プロジェクトは、現在長野県佐久市の臼田宇宙空間観測所で運用している 64m アンテナの後継アンテナを同市に建設するプロジェクトである。アンテナ口径は 54m で深宇宙通信に対応するための X 帯送受信系および Ka 帯 (32GHz) 受信系の通信設備が整備される。2016 年春季年会においてこの建設プロジェクトの開始を報告したが、現在も 2019 年度にはやぶさ 2 との通信を行うことを目指して、当初の予定通り進んでいる。

2017 年 4 月にアンテナ主要部分を含むシステムの詳細設計審査 (CDR#1) が終了し、アンテナをはじめとする部品・機器の製造が開始された。X 帯 LNA および Ka 帯 LNA (どちらも冷却 HEMT 受信機) も現在製作中である。アンテナ建設地においては、2016 年度の造成工事に引き続き、2017 年度はアンテナ基礎および、Az レールの工事が行われ、2017 年 12 月に工事を終了している。2018 年 3 月から製作された各部品が現地に搬入されアンテナの組み立てが開始する。アンテナの機器収納設備および全体システムの検証計画の設計審査 (CDR#2) は、2018 年春頃を予定している。

天文関係の設備については、DDOR による高精度軌道決定機能および測地 VLBI 観測も整備要求に入っていることから VLBI バックエンド (ADS-3000+) を整備することになっており、国内 VLBI ネットワークとの相互観測も可能としている。アンテナの性能検証のために、メーザー天体観測の重要性も認識され、その整備も計画中である。