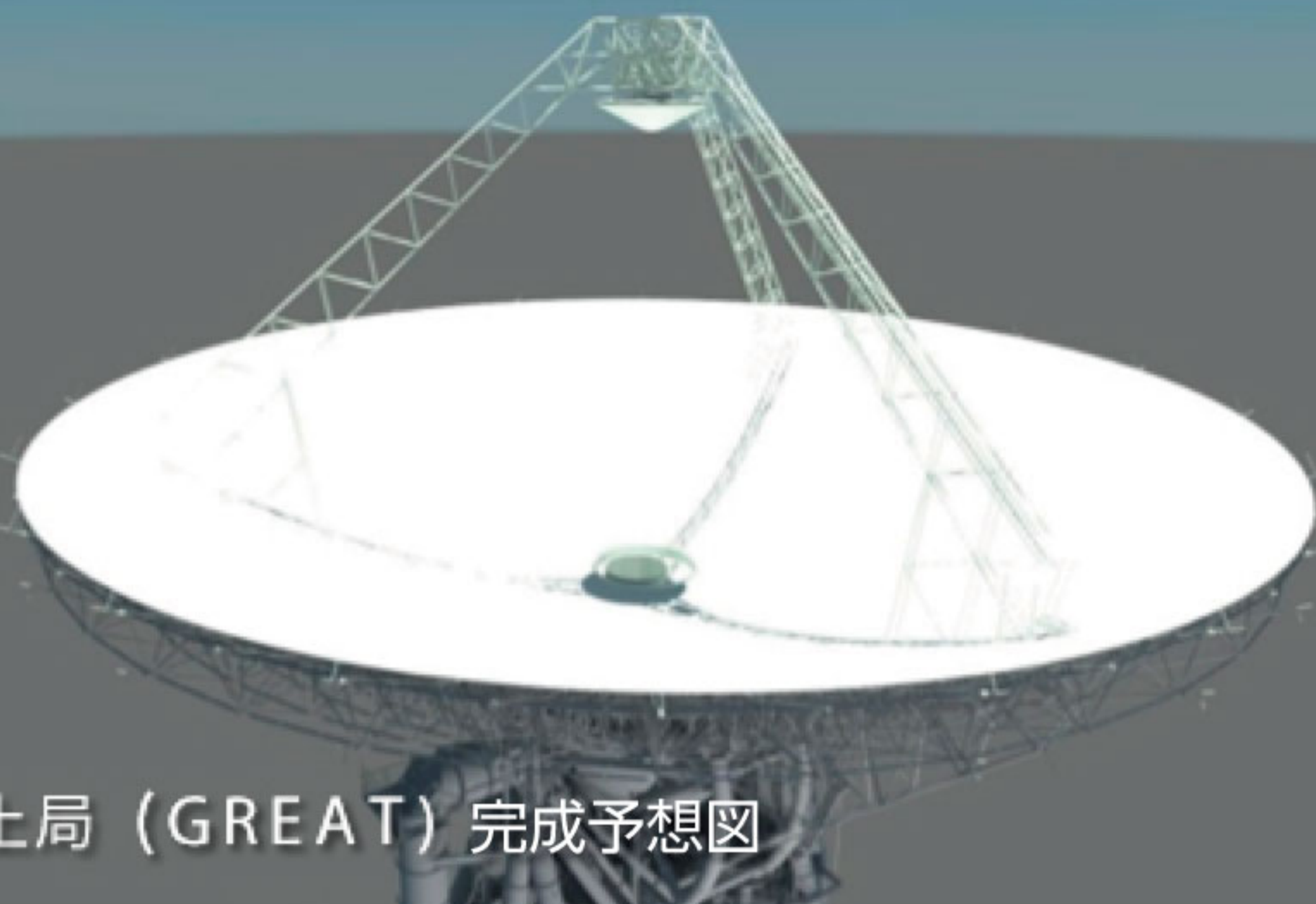


深宇宙探査用地上局（GREAT）



深宇宙探査用地上局（GREAT）完成予想図

臼田宇宙空間観測所は、口径 64m アンテナ（以下、64m アンテナ）を擁して我が国唯一の深宇宙探査用地上局として約 30 年間にわたり JAXA の深宇宙探査ミッションを支えてきました。

※ 深宇宙：地球からの距離が 200 万キロメートル以上である宇宙（電波法より）

しかしながら、64m アンテナは既に設備としての設計寿命を大幅に超えています。また、近年の深宇宙探査ミッションの高度化は、より多くのデータ受信を必要とするようになり、先に打ち上げられた「はやぶさ 2」でも、64m アンテナで対応可能な周波数（X 帯）を超えて、より高い周波数（Ka 帯）を新たに利用する計画です。そのため、JAXA では 64m アンテナに代わるアンテナを新しい深宇宙探査用地上局として開発・整備するプロジェクトを立ち上げました。新たな地上局は、現行の地上局を継いで現状及び今後の深宇宙探査ミッションを確実に支えるため、「はやぶさ 2」から採用した Ka 帯にも対応できます。

名称	深宇宙探査用地上局 (GREAT : Ground Station for Deep Space Exploration and Telecommunication)
使用開始 予定時期	平成 31 年度
立地	長野県 佐久市
設計寿命	20 年以上
目的	現行の地上局で実績のある X 帯での送信・受信による探査運用を継続し、新たに Ka 帯受信にも対応することで、JAXA が自立して革新的な深宇宙での探査成果を生み出し続ける運用能力を確保する。
特色	最新技術により 64m よりアンテナ口径を縮小しつつも、64m アンテナと同等以上の受信能力を維持し、日射や風圧に抗して高精度に探査機を追尾できるアンテナと受信装置を統合したシステムを開発します。

その他諸元



完成予想図 (CG)

アンテナ方式	鏡面修正カセグレンアンテナ
口 径	φ54m
重 量	2100 トン以下
マウント方式	Az-El 方式
給電方式	集束ビーム給電方式
使用周波数 帯 域	X 帯送信 (7145MHz - 7235MHz) X 帯受信 (8400MHz - 8500MHz) Ka 帯受信 (31800MHz - 32300MHz)
送信性能	X 帯送信利得：69.62dBi 以上 X 帯送信電力：20kW 以上 (EIRP を 142.62dBm 以上とする)
受信性能	X 帯 G/T：53.80dB/K (53.35dB/K) 以上 @ 仰角 15° ~ 80° ただし、最大瞬間風速 10m/sec、日照条件下における 性能低下は 0.2dB 以下であること。 Ka 帯 G/T：59.63dB/K(59.33dB/K) 以上 @ 仰角 15° ~ 80° ただし、最大瞬間風速 3m/sec、日照条件下においても 低下は 3dB 以下であること。 <参考>括弧内に置いた数字は、以下の伝搬損失 (大気 吸収損失と降雨損失の和) を含む実効的な G/T 値である。 伝搬損失 X 帯：0.45dB、Ka 帯：0.30dB