

アンテナ歴史保存資料 詳細

登録番号 : 383

登録日 : 2025-7-4

登録者 E-Mail:

1. 資料の名称、形式

(Japanese) : VERA 水沢観測局 20m 電波望遠鏡

(English) :

2. 製作(発明、発表)時期

(Japanese) : 2001 年 3 月完成

(English) :

3. 所有者

国立天文台水沢

Mizusawa Portal Site, National Astronomical Observatory of Japan

4. 開発者

国立天文台水沢

Mizusawa Portal Site, National Astronomical Observatory of Japan

5. 保存場所

運用中。

岩手県奥州市水沢区星ガ丘町 2-12

北緯 39° 8' 1"

東経 141° 7' 57"

6. 資料の歴史的重要性

(Japanese) :

VLBI (超長基線電波干渉法: Exploration of Radio Astrometry) という手法で、銀河系内の電波天体の距離と運動をこれまでにない高い精度で計測し、銀河系の真の姿を明らかにする VERA プロジェクトの観測施設である。水沢キャンパス内の VERA 水沢観測局は、水沢、入来、小笠原、石垣島の各 4 観測局を組み合わせて直径 2,300km の望遠鏡と同じ性能を発揮する観測局群の 1 局である。20m 電波望遠鏡と VLBI 観測機器が据え付けられている観測棟が設置されている。

2 つの天体(メーザーとクェーサー)を同時に観測できる 2 ビーム望遠鏡であり、地球大気によ

る電波のゆらぎを精度よく取り除き、天体の相対位置を正確に決定することができる。

受信機のアンテナとして、22GHz 帯と 43GHz 帯の円錐ホーンアンテナ、そして 2GHz 帯と 8GHz 帯の低姿勢ヘリカルアンテナが用いられている。

(English) :

7. 主要性能

開口直径: 20m

高さ: 23m

重量: 380t

鏡面精度: 0.25mm (rms)

 パネル単体:0.15mm (rms) 120 枚

 副反射鏡:0.10mm (rms)

観測周波数: 2, 6.7, 8, 22, 43GHz

ビーム隔離: 0.32~2.2 度

指向精度: 0.002 度角(風速 7m 以下)

耐風速: 性能維持 7m/s 以下

 非塑性変形最大風速 90m/s 以下

駆動速度: 方位角, 高度角 2 度/s 以上

8. 関係論文・文献

・国立天文台水沢 VERA 水沢観測局

<https://www.miz.nao.ac.jp/content/facility/vera-mizusawa-station.html>

・川口則幸, “天文広域精測望遠鏡 VERA の概要”, 天文月報 2013 年 5 月

https://www.asj.or.jp/geppou/archive_open/2013_106_05/106_304.pdf

9. 関係特許

写真



22GHz 帯・43GHz 帯の円錐ホーンアンテナ 2GHz 帯・8GHz 帯の低姿勢ヘリカルアンテナ

キーワード

電波望遠鏡, カセグレンアンテナ