

第8回ユーザーズミーティング
2010年9月16日

水沢VLBI観測所
川口則幸



全体的な進捗と今後の方針

「銀河鉄道の旅の始まりです」

2002年に、銀河系の立体地図作りを始めたVERAは、
世界最高の性能を発揮して、
これまで知ることのなかった星ばしの位置と動きを次々に明らかにしています。
今、私たちは、天の川に沿って、
銀河鉄道の星めぐりの旅を始めたのです。



VERA
VLBI Exploration of Radio Astrometry

銀河系中心

太陽

世界の群を抜く性能で、
最高の成果を生み出す!

●は、VERAで今測定がされている天の川銀河の電波星です。
これから、さらに1,000個以上の星の位置と動きを測り続けて行きます。

三角測量による天体の距離のランキング (2007年現在)

| 観測天体名 | 観測装置 | 観測年 | 距離 |
|------------------|------|-------|----------|
| S 269 (ノーザー天体) | VERA | 2007年 | 17,250光年 |
| θ Ori X6 (距離最長) | VLBA | 1999年 | 8,060光年 |
| W 30H (ノーザー天体) | VLBA | 2006年 | 8,880光年 |
| B 2021+51 (リタロー) | VLBA | 2002年 | 8,200光年 |
| UX Cyg (ノーザー天体) | VLBA | 2005年 | 8,030光年 |
| B 0156+54 (リタロー) | VLBA | 2004年 | 3,390光年 |

2007年7月、私たちは
VERAによる天体の
三角測量で、世界最高
の性能を達成したこ
とを発表しました。

その距離オリオン星
にあるオリオン星雲まで
の距離を、1,363光年と、
これまでの10倍以上の
高い精度で測りました。

VERAで測った距離
1,363±201光年

オリオン星雲 距離1,363光年

電波星 S 269 の位置を
地球から 17,250 光年
にあることを示しました。
これは、それまで測定さ
れていた距離の 2 倍遠
くまでを世界で初めて
測ったことになりました。

VERAで測った距離
17,250±760光年

S 269 距離 17,250 光年



VERA建設開始から10年

十周年記念UMを2012年に
(ファーストFRINGE取得後10年)

(参考)VERA計画の経緯・年譜

- 平成12年1月 水沢局・入来局・小笠原局の建設が開始される
- 平成13年2月 石垣島局の建設が開始される
- 平成13年3月 水沢局・入来局・小笠原局の完成
- 平成14年3月 石垣島局の完成、4局によるVLBI観測網としてシステム調整の開始
- 平成15年3月 VLBI観測網として電波写真の取得に成功
- 平成16年6月 世界最高精度の位相補償観測に成功
- 平成17年8月 メーザ一天体の運動の計測に成功
- 平成18年3月 メーザ一天体の距離計測に成功し、確認の観測の継続
- 平成19年6月 もっとも遠いメーザ一天体の距離計測に成功し、論文の掲載許可

2009年度の観測実績

| | | |
|-------------------------|--------|---------|
| VERA 共同利用観測 : | 57 観測 | 490 時間 |
| VERA プロジェクト・ 試験観測など: | 236 観測 | 2532 時間 |
| VERA 測地観測 : | 25 観測 | 575 時間 |
| 大学連携 VLBI 観測 : | 26 観測 | 265 時間 |
| RISE かぐや VLBI 観測 : | 34 観測 | 191 時間 |

詳しくは、「VERAの運輸実績」、柴田克典

VERA観測の進捗

- VERAプロジェクト観測の進展
 - アstrometry観測
(詳細は【3.VERAプロジェクト観測】)
 - 測地観測
(詳細は「VERA測地観測の現状」 寺家孝明)
- データ解析のルーチン体制整備
 - VEDAによるルーチン解析体制
(詳細は「VERAデータ解析ソフト『VEDA』を用いた解析の現状」 廣田朋也)

共同観測の進展

- RISE観測の成功
 - 詳しくは「かぐや／VRADの成果報告と次期月探査計画SELENE-2への提案ミッションについて」 菊池冬彦
- 大学連携観測
 - 詳しくは【6. 大学連携報告】

国際協力の進展

- 日韓共同ソウル相関器
 - 詳しくは【7.KVN・VERA & 東アジアVLBI】
- VERA+KVN観測計画
 - 詳しくは【7.KVN・VERA & 東アジアVLBI】
- 東アジア観測網
 - 詳しくは【7.KVN・VERA & 東アジアVLBI】

観測システムの整備

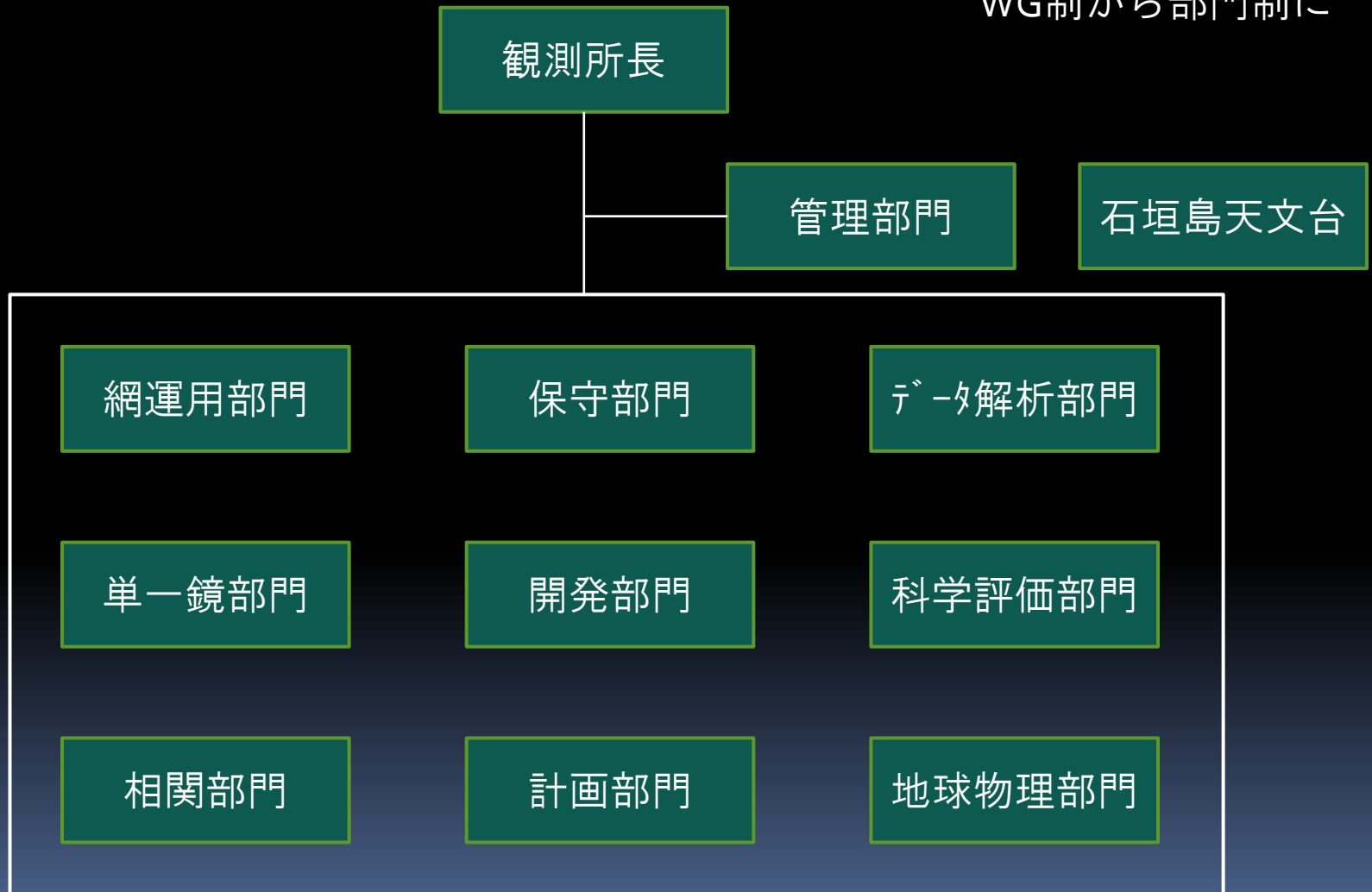
- 三鷹相関局の整備
 - 詳しくは【2. 三鷹相関局の現状と今後】
- VERA観測能力の向上
 - VERA 4局の広帯域化とディスク記録
 - 水沢局の2偏波化
 - 詳しくは「VERA観測システムの現状と今後」
河野祐介
- 日韓共同開発ソウル相関器（KJJVC）
 - 詳しくは【7. KVN・VERA & 東アジアVLBI】

VSOP2計画の停滞

- 1年間のミッション成立性の評価
(その間は開発活動の大半は休止)
- プロジェクト再開の審議中
 - 9月に理学委員会、宇宙研運営協議会など
 - 12月のJAXA経営会議で最終結論？
- 地上系の整備計画は進行中
 - 詳しくは【8.VSOP-2】

2010年度からの観測所新体制

WG制から部門制に



2010年度の運用方針

- VERA観測の継続
 - プロジェクト観測
 - 共同利用観測
 - 大学連携観測
- VERA+KVN観測の開始
 - 性能確認試験観測
 - 「Science Demonstration」観測
- VERA観測システムの整備
 - 整備済みの水沢を除く3局の2偏波化
 - 整備済みの広帯域ディスク記録システムの立ち上げ