

大学VLBI連携観測事業

藤沢健太(山口大学)

VERAユーザーズ・ミーティング
2010/09/17

大学VLBI連携観測事業

Japanese VLBI Network (JVN)

● 背景

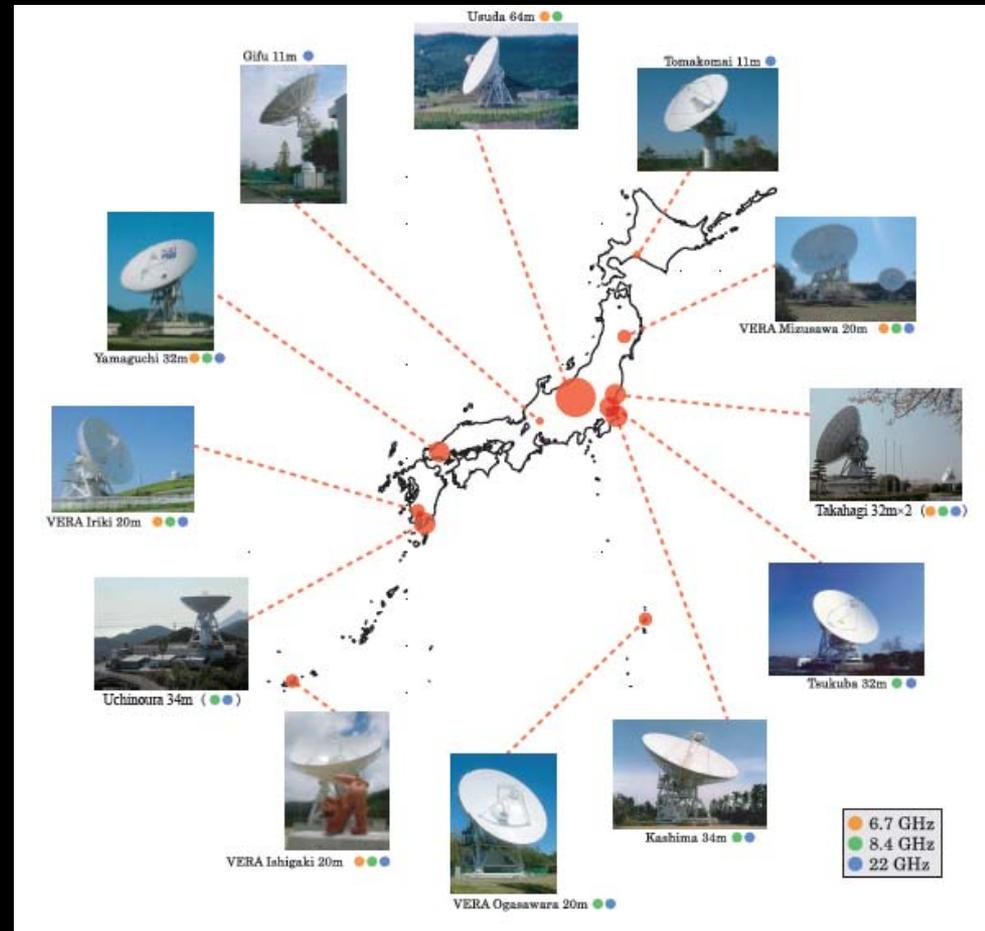
- VERAの完成、イメージング観測網の構築
- 大学におけるVLBI研究の発展

● 目的

- 新VLBI観測網の構築
- 東アジアVLBI観測網への発展
- VSOP-2の地上観測網

● 進捗状況

- 2005年に本格観測開始
- 2006年に論文出版開始
- 2007年も活動を継続
- 2008年東アジア実験開始
- 2009年東アジア実験本格化



研究機関・望遠鏡リスト

● 主体

- 国立天文台
- 大学
 - 北海道大学
 - 茨城大学
 - 筑波大学
 - 岐阜大学
 - 大阪府立大学
 - 山口大学
 - 鹿児島大学
- 協力機関
 - JAXA
 - NICT
 - GSI

● 望遠鏡リスト 13台(+1m)

- VERA 20m x 4 ●●●
- 茨城 32m x 2 ●●(●)
- 苫小牧 11m ●
- 岐阜 11m ●
- 山口 32m ●●(●)
- JAXA 臼田 64m ●●
- JAXA 内之浦 34m ●(●)
- NICT 鹿島 34m ●●
- GSI つくば 32m ●●
- (Kagoshima 1m)
- 参考
 - KVN ●
 - 上海 ●●●

●	6.7GHz
●	8GHz
●	22GHz

観測網の諸元

- 基線長 2500 km
- 観測バンド 8/22/6.7 GHz
 - 8 – 連続波, 22 – 水メーザ／連続波, 6.7 – メタノール
- ビームサイズ
 - 3 mas @ 8 GHz
 - 1 mas @ 22 GHz
- 感度 (8 GHz)
 - 検出 20 mJy (位相補償なし)
3 mJy (位相補償)
 - 輝度温度感度 10^6 K
- 新技術
 - 高速 e-VLBI (2 Gbps) サブアレイ (OCTAVE) として運用

観測網運用

- 運用会議

- 2週間に1回、電話会議
- 参加研究機関メンバーが出席

- 会議内容

- 機関報告
 - 各機関で行っている実験・観測、システム整備、報告事項などの情報共有
- 観測計画に関する報告と議論
- 観測システム整備、予算計画などの議論と報告

- 観測方法

- プロポーザル観測が基本
 - 1年に4回、提案可能
- 提案資格
 - 大学連携参加するメンバー(大学連携の運用会議に出る、メンバーリングリストに加入するなどの活動がある人)
- 観測実施
 - 提案をメンバーで審議のうえ、VERA他の望遠鏡の時間調整を経て、観測実施
- PIに要求されること
 - スケジュール作成、JVN窓口との相談、相関局との情報交換、解析、論文執筆

JVNホームページ

<http://www.astro.sci.yamaguchi-u.ac.jp/~kenta/jvnhp/index.html>

この1年間の進捗

● 観測局・システム関連

● 茨城局(米倉さん)

- フリンジ検出に成功、本格観測に挑戦した。新受信機の試験。
- 高萩局の追尾成功。ネットワーク接続は開発中。

● つくば32mの22GHzVLBI観測成功

- イメージング試験などを経て本格的22GHz観測へ

● 韓国・中国との実験観測(宮崎さん、小林さん)

● 校正方法の改善、過去の観測データのまとめ

● 広帯域観測システム・・・検討が進められている

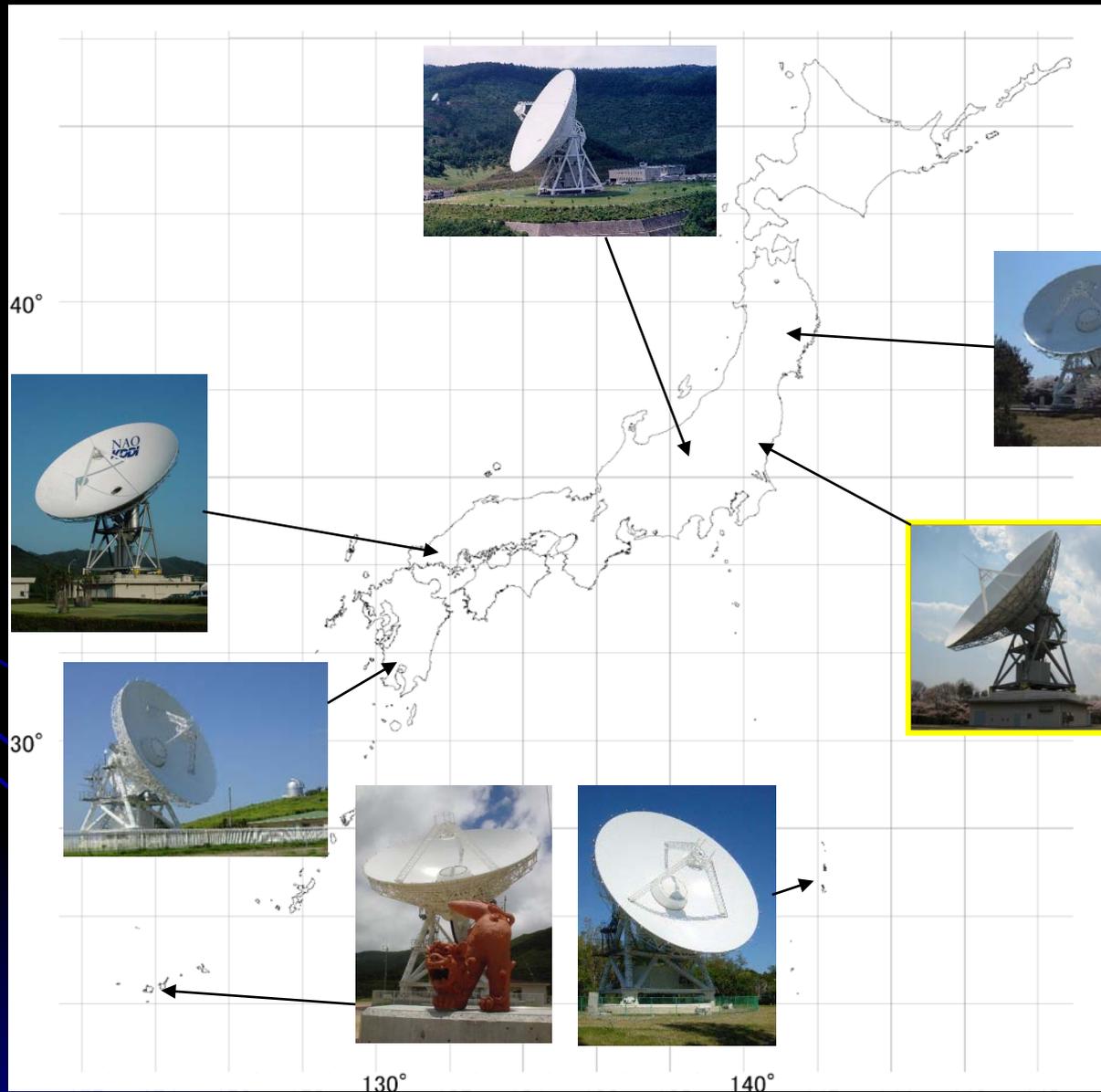
茨城 32m x 2



高萩32m
天体追尾・試験受信成功

日立32m
フリンジ検出成功

6.7 GHz 観測網の拡充(茨城参加)



大学 VLBI 連携

HOME 観測履歴 観測ログ 観測運用手引 アレイ性能 データ解析 JVN Reports 成果 観測提案 リンク

大学 VLBI 連携観測事業 Japanese VLBI Network (JVN) のホームページへようこそ。

ENGLISH

[ごあいさつ](#)

[新着情報](#)

[開発履歴](#)



ごあいさつ

Japanese VLBI Network (JVN) は、大学VLBI連携観測事業(2005年-2010年)により構築された、東アジアを代表する VLBI 網です。国立天文台が中心となって北海道大学・茨城大学・筑波大学・岐阜大学・大阪府立大学・山口大学・鹿児島大学が連携し、宇宙航空開発研究機構・情報通信研究機構・国土地理院の協力のもと、運用をおこなっています。



新着情報

- ・ 2010.07.15
日立局で VLBI 観測のフリンジを初検出しました。高萩局で6.7GHz ファーストライト受信しました。
- ・ 2010.06.01
観測運用者用の[観測状況メール報告の方法](#)についてまとめました。
- ・ 2010.05.17
[これまでの研究成果](#)を更新しました。

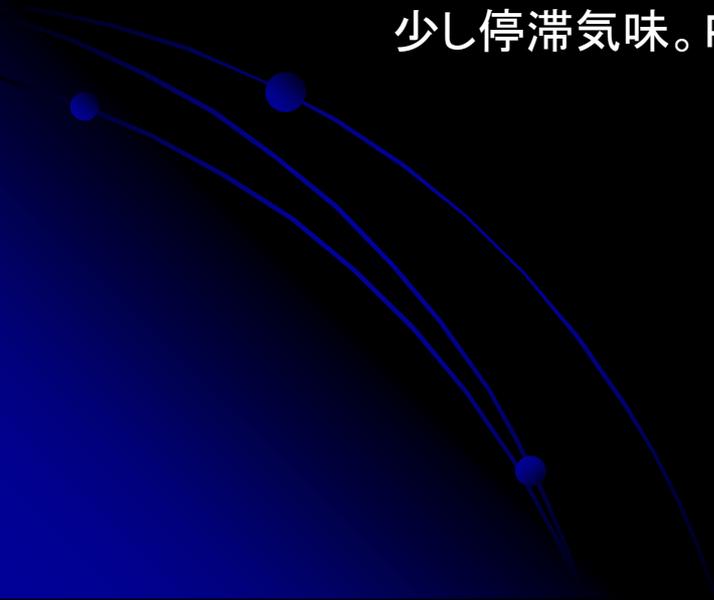
開発履歴

JVN の開発履歴については[こちら](#)をご覧ください。

2009年度の大学VLBI連携出版論文

1. Nagai, H. et al., 2010, PASJ, 62, L11, "VLBI Monitoring of 3C 84 (NGC 1275) in Early Phase of the 2005 Outburst"
2. Doi, A. et al., 2009, PASJ, 61, 1389, "VLBI Detections of Parsec-Scale Nonthermal Jets in Radio-Loud Broad Absorption Line Quasars"

少し停滞気味。PASJのVERA特集号に論文が複数出る予定。



研究活性化への取り組み

- プロポーザル募集
 - 2010年は現在までに5件、約164時間の提案
- ワークショップ開催
 - 2010年度は山口大学で開催
- ニュースレター発行
 - 研究参加者の成果報告の場として、ニュースレターを発行中

観測実績と研究内容

- 2010年1月～現在

- 計33件の観測
- 8 GHz 5回
- 22 GHz 6回
- 6.7 GHz 4回

- 合計観測時間

- 約150時間
- 大学連携・光結合を含む

- 観測システムは安定運用状態

- 研究内容

- 8GHz

- 高エネルギー観測(X、 γ)とJVNで同時にAGNを観測
- AGNと周囲のガス
- YSO

- 22 GHz

- AGNと周囲のガス
- YSO

- 6.7GHz

- Methanol大規模観測

進行中の計画

- 東アジアVLBI観測網 (EAVN) への発展
 - CVN/KVN (Australia?)との協力
 - 試験観測本格化、イメージも得られた
 - 試験的共同利用観測へ
 - VSOP-2への準備
 - 22GHz観測／両偏波システムの開発
- 新VLBI観測システムの導入
 - 広帯域観測システム検討中
 - 国立天文台で開発したディスクシステムが核となりそう
 - ソフト相関器 (三鷹バックアップ相関器)
- VSOP-2
 - 地上観測網としてJVN / EAVNが位置づけられている
 - VSOP-2 への準備を開始 (偏波観測など)

