

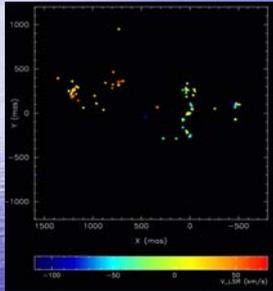
VERAの現状と今後の方針

2005年11月1日
VERA users meeting
VERA観測所 小林秀行

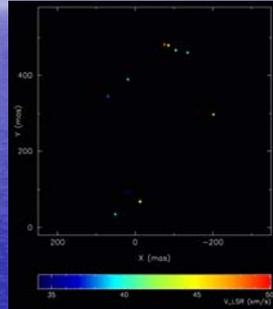
VERAの成果

- 1ビーム観測 : 通常の1B VLBI観測の確立
 - メーザ一天体の固有運動の検出
 - SIO v=1,2の重ね合わせ
など
- 位相補償観測
 - 位相追尾モデルの高精度化
 - 年周視差の検出
 - 精度の評価・観測法の検討
- 学位の取得
 - 博士 小山・倉山 (東大)、蒲原(鹿児島大)
 - 修士 中島・清水(鹿児島大) 崔(東大)

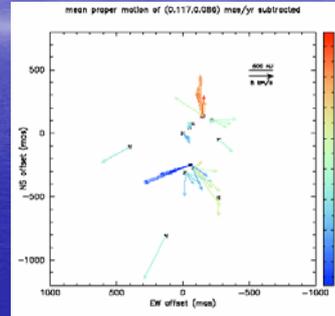
W49NとOH43.8-0.1 (maser-maserの相対VLBI観測)



W49N のスポット分布



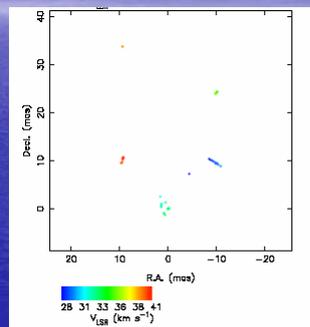
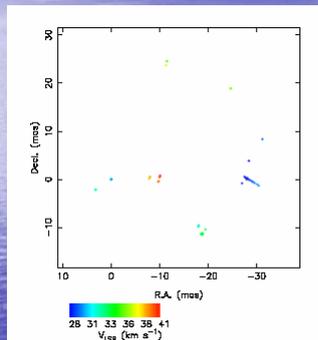
OH43.8-0.1のスポット分布



OH43.8-0.1の固有運動

通常の1ビームVLBI観測としては、性能が出ていることが確認された。

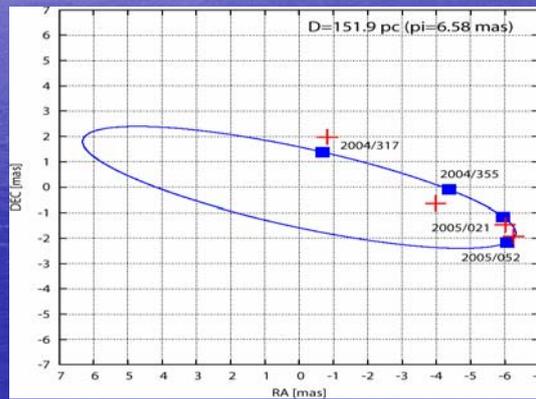
SiO v=1, 2の分布の比較



NML Tau SiO J=1->0 v=1とv=2のスポットの比較
距離 250 pc

HH7-11

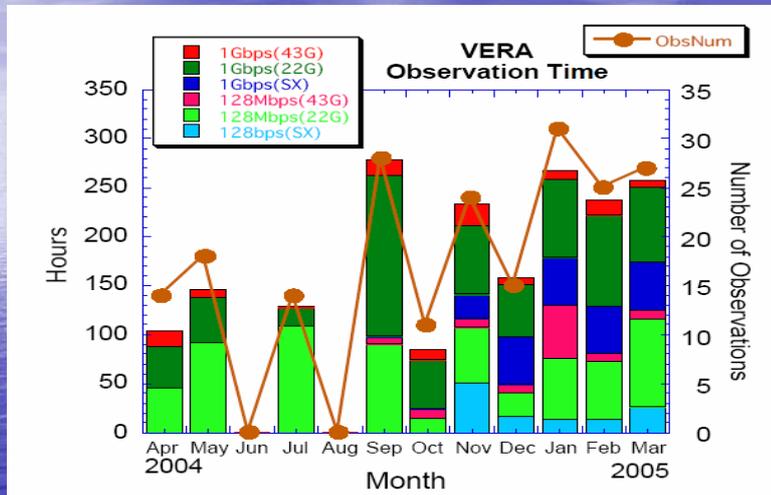
Used distance :
180 pc -250 pc



Remote Operations



2004年度 VERA運用実績



月間 250時間の観測(35%)

月1週間の調整・テープ不足・相関処理能力不足

2004年度共同利用提案数

- 提案数 18件
- 観測要望時間
 - VERAのみ 293時間
 - VERA+NRO,NiCT 128時間
- 採択件数 :9件(大学7件、国立天文台2件)
- 採択時間
 - VERAのみ 128時間
 - VERA +NRO,NiCT 81時間

2005年度共同利用について

- 2005年度も2003,4年度と同様の試験的共同利用観測を行う
- 43GHz帯のオープンを行う
- プロポーザルの受付時期は従来とおり12月
 - 野辺山にあわせる必要があるか？
- 審査・時間等については2004年度と同じ方針
- 海外へのオープンは行わない

予算

- VERA本体 : 変更なし
- 大学連携VLBI観測事業
 - 今年度より予算化され、連携大学(北大・岐阜大・山口大・鹿児島大)に配分
- 2006年度要求: 大学連携VLBI観測事業の増額要求

フィドーム膜の改修

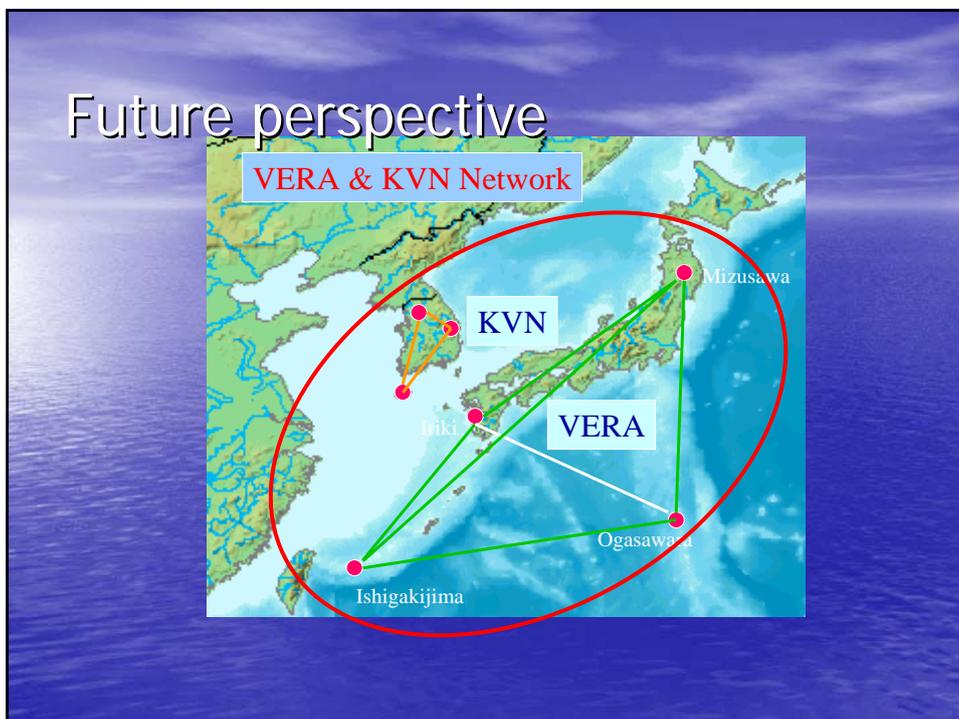
- フィドームの改修
 - 当初: 22GHz -0.6dB, 43GHz -1.0 dB
 - 現在: 22GHz -0.2 dB, 43GHz -0.4dB
 - ガラス繊維(上)+ポリイミドフィルム(下)による加圧風船方式
- Tsys (設置当初からLNA,フィドームの改修により)
 - 22GHz 270K -> 140K
 - 43GHz 400K -> 230K

VERAの課題

- 精度出し・アストロメトリ観測
 - 解析グループの強化
 - 専門研究職員の公募
 - 精密予測値による補正システムはほぼ完
 - 大気遅延残差の推定、補正の必要性

**もう少しでアストロメトリ観測に成功しそう！ -
> 30 μ arcsec.**
- 保守
 - 小笠原局・石垣島局の錆対策
 - レコーダのヘッド摩耗と調整・対策

VERA future timeline								
	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011
○Scientific Goal								
a. Annual parallax and proper motion measurements (within 1kpc)								
3D structure of nearby Giant Molecular Clouds	—————→		→				
Period-luminosity relation of Mira variables	—————→		→				
b. Annual parallax and proper motion measurements (within 3kpc)								
Nearby galactic arm structure		—————→→					
outer rotation curve measurements	→→					
c. Annual parallax and proper motion measurements (within 10kpc)								
distance and proper motion of SgrA*→→→→→→→→
Galactic arm structures	→→→→→→→
○Measurement accuracy								
100 μas		△						
30 μas			△					
10 μas				△				
○Station position accuracy								
3mm		△						
1mm			△					

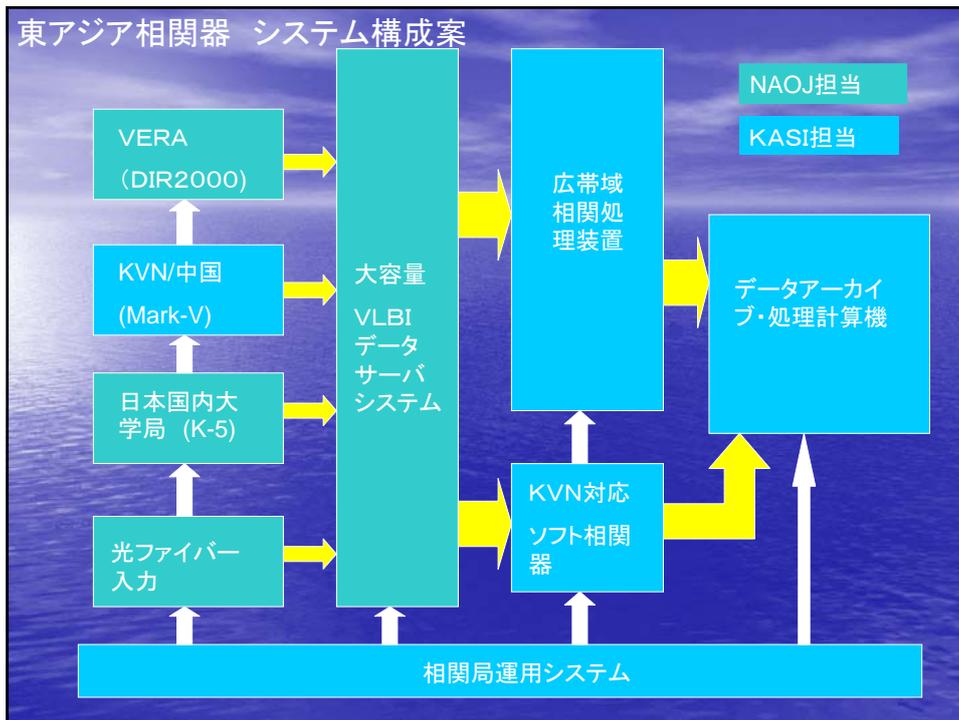


East VLBI Network array configuration

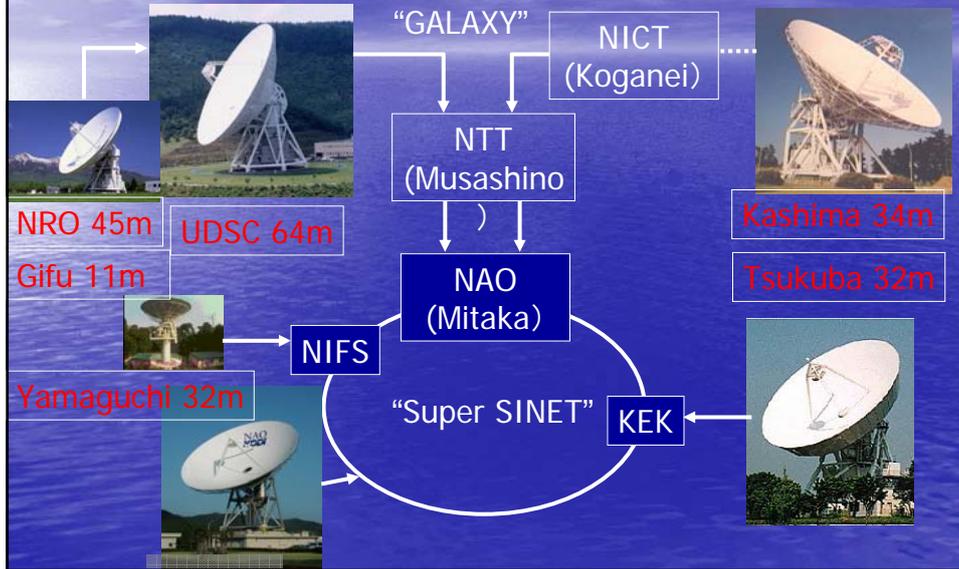


東アジアVLBI相関局の共同開発に関するMOU

- 東アジアVLBI観測網における主力相関器
- 参加想定局
 - 日本; VERA 4局、日本国内 6局(苫小牧・鹿嶋・臼田・岐阜・山口・野辺山)
 - 韓国; KVN 3局
 - 中国; 上海・ウルムチ・デリンハ・(北京・クミン)
- 高速光回線結合・次期スペースVLBI対応



Optical fiber link experiments with 2.4 Gbps



Trial of weak object detection

An usual OB star

