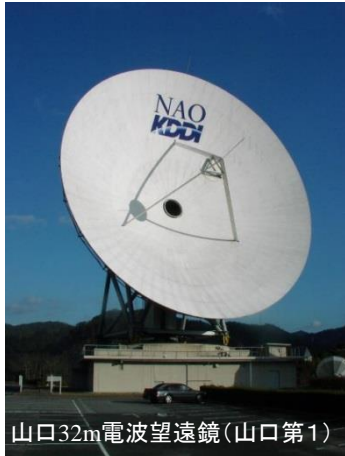




山口第2電波望遠鏡 (34m)



山口32m電波望遠鏡(山口第1)

山口大学の研究グループは2002年の発足から約19年が経過した。現在の研究スタッフは4名、大学院生・研究生11名、学部4年生9名、秘書1名の体制となっている。

研究分野は星形成、AGN、パルサー・トランジェント、銀河系内BH、電波望遠鏡の研究と、VLBIに関連する広い範囲をカバーしている。

これまでのJVNの中核局・研究機関としての役割に加え、東アジアVLBI観測網の主要局として研究を発展させることを計画している。現在、茨城局ー山口局による高感度基線観測を積極的に実施し、相関処理も大学で行っている。茨城大学との大学間協定の締結も行った。

2016年に開始した山口第2アンテナ・山口干渉計の研究は、2019年2月に所期の感度を達成し、以降銀河系内BHのモニター他、多様な連続波天体のフラックス観測装置として広く利用されている。

研究室

- 研究スタッフ 藤沢 (P), 新沼 (AP), 元木 (A), 澤田-佐藤 (R), 國弘 (秘書)
- 学生 大学院生・研究生 = 11人, 学部4年生 = 9人, プレ配属3年生 = 9人
- 研究分野 AGN, 星形成, メーザ, パルサー・トランジェント, 系内BH, 観測システム
- 観測装置 山口32m (第1) 電波望遠鏡, 山口第2 (34m) 電波望遠鏡, VLBIと単一鏡分光観測
- 研究プロジェクト Japanese VLBI Network (JVN), East-Asian VLBI Network (EAVN)

山口32m電波望遠鏡と山口第2アンテナ

- 山口32m電波望遠鏡 (第1 電波望遠鏡)
 - 受信機 6-9 GHz左右両円偏波同時受信可能な冷却低雑音受信機
 $T_{\text{sys}} = 45 \text{ K}$, 6 GHz帯, 8GHz帯のそれぞれで観測を行う
 周波数変換器も両偏波対応、計4チャンネルのIF出力
 - バックエンド パワーメータ (T_{sys} 測定用)
 $K5/VSSP32 \times 4$ 台 (2台故障中)
 OCTAVE (ADS-3000+, ADS-1000, OCTAVIA, OCTADISK)
 - 周波数標準 アンリツ水素メーザ, 日通機GPS, アジレントTIC
- 山口第2アンテナ (第2 電波望遠鏡)
 - 2016年に利用開始、山口大学がKDDIから借用
 - 追尾システム 2016年3月に完成、順調に運転中、遠隔操作可能
 - 受信機 冷却低雑音受信機
 - 信号伝送 RF over fiberで山口第1へRFを光ファイバ伝送
 - 周波数変換器 山口第1と同一機能
 - 山口干渉計 3mJy程度 (5σ) の検出感度を達成

研究トピックス(2)

- VLBI将来計画WG (新沼)
 - 2019年度VLBI懇談会シンポジウムで設置が決まったVLBI将来計画ワーキンググループの活動を新沼准教授が率いている。
 - 5つのWGを設置して個別の検討を行い、また全体会を開催して情報交換をする。これまでにおよそ10回のWG/全体会が開催された。
 - 2020年末に概要をまとめ、2022年度から始まる第4期中期計画における水沢VLBI観測所および関連研究計画の基礎とすることを目指している。
- 電波天文国際交流 (藤沢)
 - 山口で始めた通信アンテナの電波望遠鏡化が、海外との共同研究に発展しつつある。
 - インドネシア：バンドン工科大学がJatiluhur 32mのアンテナを調査するのに参加
 - タイ：NARITが通信用アンテナを調査するのに技術的提言
 - ラトビア：山口干渉計と同等な干渉計の実験に技術的提言
 - ペルー：ホセ・イシツカさんの支援
 - (マレーシア：米倉さん支援)

研究トピックス(1)

- 6.7GHzメタノールメーザの付随領域 (中村・榎森・元木・藤沢)
- 大質量星形成領域の連続波 (小倉・元木)
- AGN周囲のガス構造 (澤田-佐藤)
- high-z AGNの進化 (古谷・鶴田・藤沢・新沼)
- γ 線放射天体のVLBI観測 (藤本・新沼)
- 銀河系内コンパクト天体の探査 (兵藤・藤沢)
- X線連星 (榎本・藤沢) →理研のX線グループとの研究交流
- 干渉計OTF (藤沢)
- ノイズスースを用いた T_{sys} 測定システム (榎原・新沼・藤沢)
- 野辺山観測システム (堤・新沼・澤田-佐藤・藤沢) →府大・鹿児島連携
- 広視野望遠鏡計画 (新沼・藤沢)

口頭発表・ポスター参照

長期的・持続的な発展を目指して

- ✓ 望遠鏡の保守・安定運用
- ✓ 魅力的な研究課題を作り出すこと
- ✓ 外部機関との継続的な協力体制