

# 機関報告（大阪府立大学）

大阪府立大学 大学院理学系研究科  
木村 公洋

## 1. イントロ 大阪府立大学 大学院理学系研究科 物理科学専攻 宇宙物理学研究室

我々は、国立天文台野辺山構内に230GHz帯一酸化炭素分子輝線を観測するための1.85m電波望遠鏡をゼロから開発を始めて、完成させた。現在、この電波望遠鏡はサーベイ観測等の科学運用が進められている。この単一鏡である1.85m電波望遠鏡のシステムにおいて、バックエンド（分光系）以外はVLBI観測システムに応用することが可能である。そこで、主にアンテナ光学系やフロントエンド部分(受信機周辺)の技術を応用して、VLBI用受信機の開発などを進めている。

## 2. VLBI系の開発

### GLT望遠鏡搭載受信機の開発

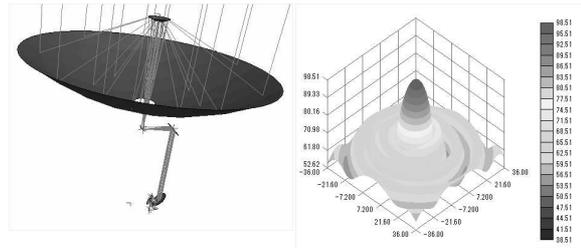
台湾中央研究院が進めているGLT(グリーンランド望遠鏡)に搭載する230GHz帯受信機および冷却Dewarの開発を進めている。これはALMAと同様のカートリッジ式の受信機が採用されている。



左図) アンテナに搭載される3カートリッジdewarのイメージ  
右図)開発した230GHz帯カートリッジ型受信機

### NRO45m鏡に230GHz帯受信機を搭載できるかの検討

府大1.85m電波望遠鏡に搭載してある230GHz帯受信機を野辺山45m電波望遠鏡に搭載して、VLBI観測実験を行うために、光学系の検討を進めている。



左図) 府大1.85m望遠鏡受信機を野辺山45m電波望遠鏡に搭載して光学設計を行った。  
右図)アンテナビームパターンシミュレーション

### 大阪府大屋上望遠鏡

国土地理院が北海道新十津川にて測地用に使用していた3.8mアンテナおよび、NICTが準天頂用に使用していた1.8mアンテナを大阪府立大学の校舎屋上に移設した。これらのアンテナの用途は、従来の測地等だけでなく、VLBI観測装置のテストベンチや人工衛星のトラッキング等に使用する予定である。

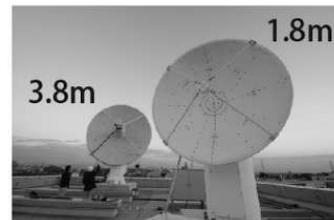


図) 大阪府大サイエンス棟屋上に移設された3.8mおよび1.8mアンテナ