

大学からの要望について

久野成夫(筑波大学)

- 装置開発で活躍する若手を、NAOJ-ATCと大学でいかに育てていくか？
 - 一例として筑波大学を紹介

筑波大学での装置開発関係(ATC関係)の学位論文

年度	卒業論文	修士論文	博士論文
2015	1 (1)	2 (2)	1 (1)
2016	1	3	
2017	4 (3)	3 (2)	
2018	3 (1)	1	
2019	4 (3)	5 (2)	3 (1)
2020	2 (1)	(1)	
2021	3	5 (4)	
2022	2 (1)	4 (1)	2 (1)
2023	3 (2)	1 (1)	
2024 (予定)	1 (1)	3 (1)	2 (1)

筑波大学のATC利用(1)

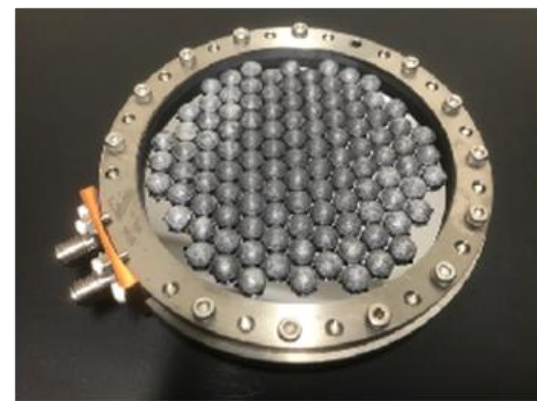
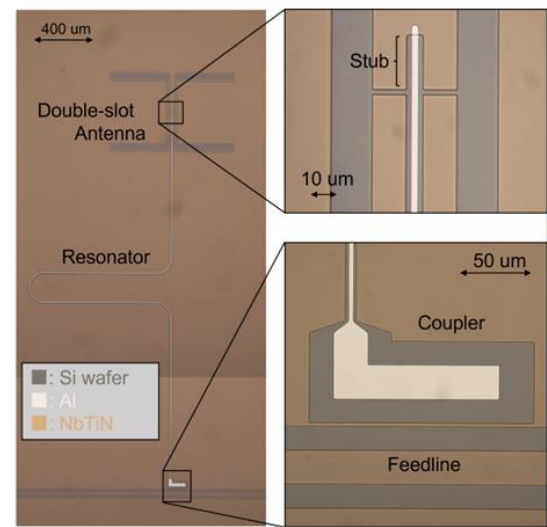
- ATC共同開発研究

2015年度～継続中

“野辺山45m鏡搭載用ミリ波カメラの開発”

100 GHz 109 素子MKIDカメラ

- クリーンルームでのMKID製作(ハイブリッドNbTiN)
- メカニカルエンジニアリングショップでの部品製作
- 冷却光学系用フィルターの開発
- 光学設計・解析(南極12m望遠鏡に向けて)
- 光学性能評価
- 実験スペースの提供



- 関連職員: 関本、永井、松尾、Shan、鵜澤、大島、都築、村山

筑波大学のATC利用(2)

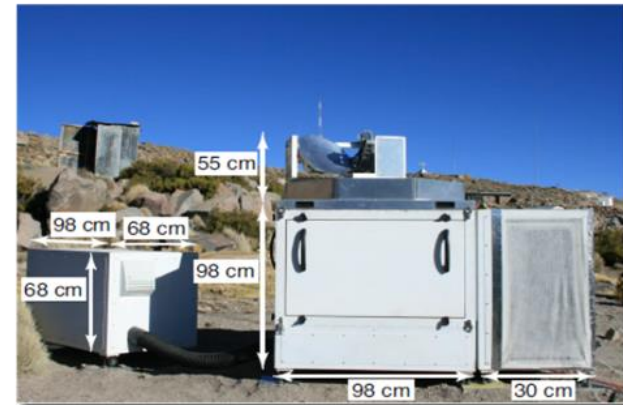
- 国立天文台共同開発研究

2017年度

“野辺山 45m 望遠鏡用 90-110GHz 帯レンズ結合型MKID カメラの開発”

天文台担当: 関本

- クリーンルームでのMKID素子製作



2020年度

“30cmサブミリ波望遠鏡用 500GHz 帯広帯域受信機の開発”

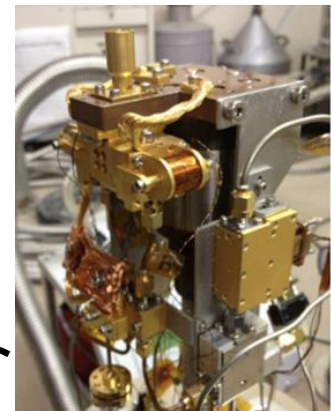
天文台担当: 小嶋

⇒国立天文台・筑波大・関学大 共同研究契約

2020年－継続中

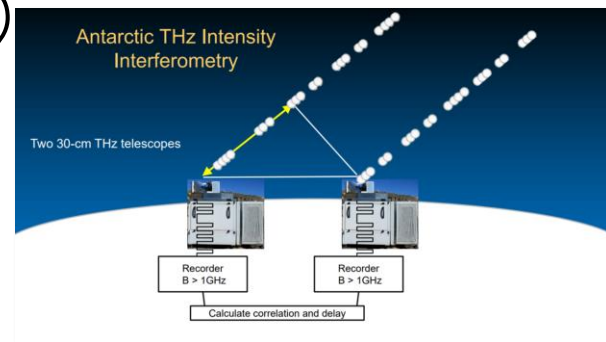
“30cmサブミリ波望遠鏡用500GHz帯広帯域受信機の開発”

- ALMAバンド8広帯域ミキサーの提供・開発サポート



筑波大学のATC利用(3)

- 個別の共同研究(筑波大学連携教員)
 - テラヘルツ強度干渉計(松尾)
 - 南極30cm望遠鏡のコピー
 - 受託院生



筑波大学のATC利用(4)

- 受託院生
 - 2019年 1名 (受入教員: Shan、鵜澤)
 - 2020年 1名
 - 2021年 3名
 - 2022年 1名 (受入教員: 松尾)
 - 2023年 2名
 - 2024年 1名

大学(学生)にとってATCで研究を行う魅力

- 大学にはない装置を使用可能
 - クリーンルームなど
- いろいろな研究者(専門家)との交流
 - 大学プロジェクトのサポート
 - 自分のキャリアパスのイメージ
- ALMAなど大プロジェクトへの参加
 - 開発研究の最前線を経験

⇒ 大学のプロジェクトの推進

⇒ 学生の将来の可能性を拡大

博士課程に進学した例

- 大学プロジェクト、ATC個別研究でATCと関係
 - 野辺山45mMKIDカメラ
 - 南極30cm望遠鏡
 - テラヘルツ強度干渉計(松尾)
- 卒研から開始 (外部からの場合、NAOJサマースチューデント)
- 修士に入った段階で博士課程でやる程度見えている
 - 計画のゴールまで関われる(装置の完成、観測)
 - 観測装置のシステム全体が見れる
 - 将来像が見えていない場合、大学院に入った時点でとりあえず就職活動
- ATCで最前線の研究の魅力を経験
- 大学プロジェクト、ATCの個別研究の若手育成における有効性
⇒ 大プロジェクトを担う研究者へ

プロジェクトへの直接的貢献ができないか

- ATCとしてはプロジェクト優先
 - プロジェクトに参加する院生の確保 ⇒ 研究者へ
 - 筑波大ではまだできていない
 - ATCと大学：情報の共有
 - どういう研究テーマで院生を求めているか
 - 学生が入ってくる前に、まずは教員に
 - 大学側：4年生の間に将来のイメージがつかめるように
 - プロジェクトの理解・開発の意義
 - キャリアパス
- ⇒ 院生時代からプロジェクトへ貢献

まとめ

- 大学プロジェクト、ATCの個別研究の若手育成における有効性
 - 引き続きサポートを
- プロジェクトへの院生の参加拡大
 - ATCと大学で情報共有
 - 学生に早めの情報提供