

# ATC 施設利用・共同開発研究 成果報告書

国立天文台先端技術センター センター長 野口卓 殿

下記のとおり施設利用の成果を報告します。

ふりがな： さかい たけし 代表者氏名： 酒井剛	③所属機関，部局： 電気通信大学 情報理工学研究科 基盤理工学専攻
研究課題名： SIS 受信機の RF、IF 広帯域化と SIS 接合に関する基礎研究	
利用期間： H29年3月1日 ～ H30年3月31日	
利用者リスト 酒井剛、竹腰達哉、山屋陽香、高木一成、坂田美紗樹、吉岡佳輔	
研究開発の成果（ATC 施設利用との関連を具体的に記述してください。） ALMA の将来開発のための広帯域な 2SB ユニットの設計、制作を行った。導波管回路の設計には、先端技術センターの電磁界シミュレーションソフト HFSS を用いた。実際に制作したものを測定した結果、加工誤差が性能に大きく影響してしまうことがわかった。その結果を踏まえて、加工誤差の影響の少ないものを新たに設計した。これらの結果は、日本天文学会（山屋 et al. 2017）やミリ波サブミリ波受信機ワークショップ（山屋 et al. 2018）で報告している。 先端技術センターのクリーンルームにて、SIS 接合の制作条件の詳細な検討を行っている。これについては、現在継続中であり、興味深い結果が得られつつある。来年度も引き続き SIS 接合の品質向上に関する研究を行っていき、学会や論文などで報告する予定である。 さらに、先端技術センターの THz-TDS を用いた、ミリ波～テラヘルツ帯における誘電体膜の特性評価の手法を確立することができた。この結果は、受信機ワークショップにて報告している（吉岡 et al. 2018）。	
施設利用が謝辞等に記された学術論文など（資料を添付してください。）	
先端技術センターの利用設備・実験室等の利用した物品を具体的に記入してください。（マシンショップへ依頼したリスト・利用した測定器・CAD 等について記入してください。） 使用設備：クリーンルーム、SIS 素子 IV 測定システム、HFSS	
先端技術センターの施設への要望等ありましたら、記入してください。 特にありません。	