

# ATC施設利用・共同開発研究申請書(□新規 ☒継続 □変更)

国立天文台先端技術センター センター長 殿

平成30年 4月26 日

下記のとおり施設利用を申請します。

|                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                                                                                                                                   |                                                                                             |                                                     |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------|
| ①代表者氏名： 酒井剛                                                                                                                                                                                                                                                      |                                                                                                                                                   | ④ 連絡先：(E-mail)                                                                              |                                                     |
| ② 所属機関 / 部局 電気通信大学 基盤理工学専攻                                                                                                                                                                                                                                       |                                                                                                                                                   | (電話)                                                                                        |                                                     |
| ③ 職名 又は 学年 准教授                                                                                                                                                                                                                                                   |                                                                                                                                                   | (FAX)                                                                                       |                                                     |
| ⑤ 研究課題名： SIS受信機の広帯域化とSIS接合に関する基礎研究                                                                                                                                                                                                                               |                                                                                                                                                   |                                                                                             |                                                     |
| ⑥ 研究課題および施設利用の目的                                                                                                                                                                                                                                                 |                                                                                                                                                   | URL (省略可): http://                                                                          |                                                     |
| ALMA望遠鏡の拡張など、将来の電波望遠鏡での使用を見据えた広帯域SIS受信機のための、基礎開発を行う。具体的には、RFの広帯域化のための導波管、マイクロストリップライン回路、誘電体レンズの開発、IF広帯域化のためのSIS接合とLNAの一体化などについて、HFSSを用いて設計し、先端技術センターの測定装置を用いた性能評価を行う。<br>また、高品質なSIS接合を安定して作成するために、先端技術センターのクリーンルームにおいて、制作条件の詳細な検討を行う。THz帯で使用できるSIS接合の制作も行う予定である。 |                                                                                                                                                   |                                                                                             |                                                     |
| ⑦ 希望利用期間：H30年4月1日 ～ H31年3月31日（継続使用の場合は、一年毎の更新が必要です。）                                                                                                                                                                                                             |                                                                                                                                                   |                                                                                             |                                                     |
| ⑧ 利用者およびその連絡先(電話番号、E-Mail) 酒井剛、佐藤楽、山屋陽香、高木一成、山下弘基、野口卓                                                                                                                                                                                                            |                                                                                                                                                   |                                                                                             |                                                     |
| 先端技術センターの関連職員の氏名を記入。(該当者がいない場合は記入不要) 小嶋崇文、Wenlei Shan, Alvaro Gonzalez, 江崎翔平、宮地晃平                                                                                                                                                                                |                                                                                                                                                   |                                                                                             |                                                     |
| 利用設備の申請： 使用する項目にチェック( <input checked="" type="checkbox"/> or <input checked="" type="checkbox"/> )を入れてください。                                                                                                                                                      |                                                                                                                                                   |                                                                                             |                                                     |
| □ メカニカルエンジニアリングショップ<br><br>業務依頼の内容を具体的に裏面に記入してください。                                                                                                                                                                                                              | <input type="checkbox"/> 設計                                                                                                                       | <input type="checkbox"/> 実験スペース                                                             | __ × __ m <sup>2</sup>                              |
|                                                                                                                                                                                                                                                                  | <input type="checkbox"/> 工作依頼                                                                                                                     | <input type="checkbox"/> 電源の使用                                                              | 100V, __A, __口                                      |
|                                                                                                                                                                                                                                                                  | <input type="checkbox"/> 測定・評価                                                                                                                    |                                                                                             | 200V, __A, __口                                      |
|                                                                                                                                                                                                                                                                  | <input type="checkbox"/> 超精密                                                                                                                      | <input type="checkbox"/> クレーンの利用                                                            | この欄に利用クレーンの規模を記入して下さい。                              |
| □ オプティカルショップ                                                                                                                                                                                                                                                     | 測定器の予約はWebを利用して下さい。                                                                                                                               | <input type="checkbox"/> 特定化学物質                                                             | この欄に物質名を記入して下さい。                                    |
| □ スペースチャンバーショップ<br><br>裏面に作業内容を記入してください。                                                                                                                                                                                                                         | <input type="checkbox"/> 大型スペースチャンバ<br><input type="checkbox"/> 中型真空チャンバ<br><input type="checkbox"/> 小型真空チャンバ<br><input type="checkbox"/> その他 ( ) | <input type="checkbox"/> 有機溶剤                                                               | この欄に使用する溶剤の種類を記入してください。持ち込む場合は、別途届出用紙に記入して提出してください。 |
|                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                                                                                                                                   | <input type="checkbox"/> 高圧ガス                                                               | 別途届出用紙に記入して提出。                                      |
| □ 特殊蒸着・超微細加工ユニット<br>裏面に依頼内容を記載してください。                                                                                                                                                                                                                            | <input type="checkbox"/> 特殊蒸着                                                                                                                     | <input checked="" type="checkbox"/> 液体窒素： 10 ℓ/月                                            | <input type="checkbox"/> 乾燥窒素                       |
|                                                                                                                                                                                                                                                                  | <input type="checkbox"/> 微細加工                                                                                                                     | <input checked="" type="checkbox"/> 液体ヘリウム： 1 ℓ/月                                           | ここに推定月使用料を記入して下さい。                                  |
| <input checked="" type="checkbox"/> クリーンルーム (CR)<br>裏面に作業内容を記入して下さい。                                                                                                                                                                                             | <input type="checkbox"/> 大型CR(クラス1,000)<br><input type="checkbox"/> 中型CR(クラス10,000)<br><input type="checkbox"/> 小型CR(クラス10,000)                   | <input type="checkbox"/> 真空ポンプ<br>設備管理ユニットに予め相談必<br><input type="checkbox"/> エレクトロニクス測定機器利用 | <input type="checkbox"/> 冷却水の利用                     |
|                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                                                                                                                                   |                                                                                             | <input type="checkbox"/> サブミリ波FTS                   |
| <input type="checkbox"/> その他 ( )                                                                                                                                                                                                                                 |                                                                                                                                                   |                                                                                             |                                                     |
| 安全衛生講習： 希望する                                                                                                                                                                                                                                                     |                                                                                                                                                   | 保険加入の有無(学生のみ)： 有                                                                            |                                                     |

申請事項に変更が生じた場合は、速やかに変更申請書を作成し提出願います。

送付先(先端技術センター事務)： atc-office@atc.mtk.nao.ac.jp

⑨ 利用計画： 先端技術センターの設備・実験室等の利用計画(日程含む)を具体的に記入してください。また、工作依頼品の概要・利用する測定器・ソフト等についても記入してください。必要に応じて添付資料を提出してください。  
(注意事項)： とくに大物を搬入、設置する場合や工事が必要になる可能性がある場合は、必ず記入して下さい。とくに大型実験機器の設置については、付属機器も含めた大体の配置図等を添付して提出してください。

2018年4月1日～年度末まで SIS素子製作に先端技術センタークリーンルームを利用する。ミキサの評価では同センターのSISミキサ用の測定系を利用し、電圧電流特性を測定する。RF, IF広帯域化の開発における性能評価はBand 10グループの実験用デューワーを使用する。

⑩ 国立天文台内のプロジェクトとの関連(なければ記入不要)

⑪ 国立天文台内該当プロジェクト長の推薦(なければ記入不要)

⑫ 共同開発研究を希望する場合、研究分担案などを記入してください。

受信機の広帯域化については、設計、測定を山屋、佐藤が担当し、Alvaro Gonzalez准教授、小嶋助教に助言していただく。  
高品質なSIS接合の製作については高木、山下、野口がSIS接合の製作、性能評価を行い、Shan准教授、宮地氏、江崎氏に助言していただく。