

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 2 月 28 日

下記のとおり施設利用を申請します。

①代表者氏名: 小谷隆行		④ 連絡先: (E-mail) t.kotani@nao.ac.jp	
② 所属機関 / 部局 アストロバイオロジーセンター/光赤外研究部併任		(電話)	3070
③ 職名 又は 学年 助教		(FAX)	
⑤ 研究課題名: 地球型系外惑星探査装置の開発・実験			
⑥ 研究課題および施設利用の目的		URL (省略可): http://	
太陽系外惑星探査プロジェクト室、アストロバイオロジーセンターでは、すばる望遠鏡用の赤外線視線速度法のための分光器IRD及びその波長校正装置光コムの開発を進めてきた。IRDは、S19Aからのすばる戦略枠観測開始のために、さらなる性能向上を目指している。引き続き、現在使用中の実験室111号室のスペース(9.5mx6m)と光学定盤1台を使用させて頂きたい。具体的には、コム of のさらなる短波長化(0.7ミクロンまで)、コム of のPSF特性校正用装置の開発、視線速度測定安定性を高めるための新型モードスクランブラーの開発、コムを使用した高波長分解能の実現試験、可視CMOSセンサー(ピクセルピッチ1.6ミクロン)である。これらを発展させる形で、TMTの装置開発にも寄与したい。			
⑦ 希望利用期間: H 30 年 4 月 1 日 ~ H 31 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) 小谷隆行(3070, t.kotani@nao.ac.jp)、周藤浩士(3538, suto@subaru.naoj.org)、田村元秀(3513, motohide.tamura@nao.ac.jp)、黒川隆志(tkuro@cc.tuat.ac.jp)、西川淳(3612, jun.nishikawa@nao.ac.jp)、石塚将斗(3611, ishizuka@astron.s.u-tokyo.ac.jp)、日下部展彦(3066, nb.kusakabe@nao.ac.jp)			
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)			
利用設備の申請 : 使用する項目にチェック(☑ or ■)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 業務依頼の内容を具体的に裏面に記入してください。	☐ 設計	☐ 実験スペース	__9.5__ × __6__ m ²
	☐ 工作依頼	☐ 電源の使用	100V, __A__, __口
	☐ 測定・評価		200V, __A__, __口
	☐ 超精密	☐ 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。	☐ 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 裏面に作業内容を記入してください。	☐ 大型スペースチャンバ ☐ 中型真空チャンバ ☐ 小型真空チャンバ ☐ その他()	☐ 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。
		☐ 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 裏面に依頼内容を記載してください。	☐ 特殊蒸着	☐ 液体窒素: xx ㍓/月	☐ 乾燥窒素
	☐ 微細加工	☐ 液体ヘリウム: xx ㍓/月	ここに推定月使用料を記入して下さい。
☐ クリーンルーム (CR) 裏面に作業内容を記入して下さい。	☐ 大型CR(クラス1,000) ☐ 中型CR(クラス10,000) ☐ 小型CR(クラス10,000)	☐ 真空ポンプ ☐ エレクトロニクス測定機器利用	☐ 冷却水の利用 ☐ サブミリ波FTS
	☐ その他 (111号室)		
安全衛生講習 : 希望する / ○希望しない		保険加入の有無(学生のみ): ○有 ・ 無	

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～2019年3月31日の期間に以下の開発・実験を行う。

A)レーザ一周波数コム短波長化実験 B)コムの分光PSF特性校正用装置の開発、C) 新型モードスクランブラーの特性測定、D) 分光用の標準光源試験、E)微細ピクセルセンサーでの波長分解能試験

A) 現在の周波数コムの短波長側を1.05ミクロンから0.97ミクロンまで伸ばし、大気の窓である、YJHバンド全体をカバーできるようにする。拡張しようとしているこの波長帯域は、M型星の吸収線が多く存在する、極めて重要な帯域である。

B) IRDでコムのスペクトルを測定する際に、コムのPSFを詳細に特徴づけるために、周波数を12.5GHz程度変化させることができるようにするものである。これによって、恒星スペクトルからPSFの影響を精度良く取り除くことが可能になり、視線速度測定安定性と精度向上が見込める。

C) IRDでの視線速度安定性をさらに向上させるために、高効率かつ高性能なモードスクランブラーの開発を進めている。これの特性測定を行う必要がある。

D) 標準光源は現在はコムを想定したもので、コムを使用して高波長分解能の実験試験を行う。コムの波長スキャン、コムの広帯域化、8桁以上の分解能が目標。

E)は可視CMOSセンサー(ピクセルピッチ1.6ミクロン)を使用した可視での分光試験で、センサーサイズを1ミクロンオーダーへと細かくして、実際にどこまで分解能があがるかを試験する。分光系はDのものを併用する。

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。