

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 28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: 勝川 行雄	④ 連絡先: (E-mail)		
② 所属機関 / 部局 SOLAR-C準備室	(電話)		
③ 職名 又は 学年 助教	(FAX)		
⑤ 研究課題名: Sunrise気球望遠鏡偏光分光装置の開発			
⑥ 研究課題および施設利用の目的		URL (省略可): http://	
ヨーロッパの太陽研究グループが中心となって推進してきたSunrise気球太陽望遠鏡に搭載する偏光分光観測装置を開発する。口径1m望遠鏡の回折限界性能で太陽彩層微細構造の偏光分光観測を高精度で行うことで、光球・彩層の3次元磁場構造を測定し、磁気エネルギー輸送・散逸過程を明らかにすることを目指す。偏光観測装置SCIP(スキップ、Sunrise Chromospheric Infrared spectroPolarimeter)は日本が主導的役割を担い、スペイン・ドイツとの国際協力で開発する。鍵となるのは(1)高精度偏光観測のための回転波長板と、それと同期して観測する機能、(2)結像性能と効率の高い偏光素子・光学素子の開発である。これらの性能評価のために先端技術センターの共同利用設備を利用したい。2020年の飛翔を目指しており、2017年度に光学系・構造設計を行い、フライト品の一部の製作にも着手する計画である。			
⑦ 希望利用期間: H29年 4月 1日 ~ H30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) 勝川行雄, 久保雅仁, 原弘久, 末松芳法, 鹿野良平, 清水敏文			
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(<input checked="" type="checkbox"/> or <input type="checkbox"/>)を入れてください。			
<input checked="" type="checkbox"/> メカニカルエンジニアリングショップ <small>業務依頼の内容を具体的に裏面に記入してください。</small>	<input type="checkbox"/> 設計	<input checked="" type="checkbox"/> 実験スペース	__ x __ m ²
	<input type="checkbox"/> 工作依頼	<input checked="" 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。
<input checked="" type="checkbox"/> 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。
<input type="checkbox"/> スペースチャンバーショップ <small>裏面に作業内容を記入してください</small>	<input type="checkbox"/> 大型スペースチャンバ	<input checked="" type="checkbox"/> 有機溶剤	エタノール、IPA
	<input type="checkbox"/> 中型真空チャンバ	<input type="checkbox"/> 高圧ガス	別途届出用紙に記入して提出。
<input type="checkbox"/> 特殊蒸着・超微細加工ユニット <small>裏面に依頼内容を記載してください。</small>	<input type="checkbox"/> 特殊蒸着	<input type="checkbox"/> 液体窒素: xx l/月	<input checked="" type="checkbox"/> 乾燥窒素
	<input type="checkbox"/> 微細加工	<input type="checkbox"/> 液体ヘリウム: xx 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) <small>裏面に作業内容を記入して下さい</small>	<input checked="" type="checkbox"/> 大型CR(クラス1,000)	<input type="checkbox"/> 真空ポンプ	<input type="checkbox"/> 冷却水の利用
	<input type="checkbox"/> 中型CR(クラス10,000)	<small>設備管理ユニットに予め相談必</small> <input type="checkbox"/> エレクトロニクス測定機器利用	<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 (<input checked="" type="checkbox"/> 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。

○Sunrise気球実験の全体長期計画

2017年度:2016年度試作品の評価、光学系・構造設計、フライト品一部製作

2018年度:構造設計、フライト品の製作、組立調整、性能評価試験

2019年度:性能評価試験(継続)、11月をめどにドイツへ出荷

2020年度:飛翔観測

○光学・構造系開発

開発要素の高い、偏光素子やフィルターの透過波面性能や分光特性の評価のためにオプトショップ共同利用設備(Zygo干渉計、分光光度計SolidSpec-3700)を使用する。平成28年度試作品の評価を4月～6月にかけて実施予定。1月～3月にフライト品の一部を測定予定。並行して光学系全系の設計、公差解析、公差の厳しい光学系のマウント機構の設計を4-12月に行う。

○可動機構開発

分光器内用いる宇宙用可動機構の性能評価試験を実施する。波長板回転機構とミラースキャン機構をSOLAR-C用に開発済みであり、それらをSunrise気球実験に搭載するための性能評価試験をISASと協力して実施する。オプトショップの光学治具類やオートコリメータを借用する可能性がある。試験のための治具製作をメカニカルエンジニアリングショップに依頼予定である。

実験室として、GLASPで使わせて頂いていた開発棟(北)3Fのプロジェクト室4の一部と大CRを使わせて頂く予定である。

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)

Sunrise気球実験は次期太陽観測衛星SOLAR-Cにおける可視・近赤外線の高精度偏光分光観測に向けた科学的・技術的実証の機会と位置づけており、偏光素子や可動駆動機構などSOLAR-C向けに開発してきた技術を最大限に活用し、実際の太陽観測を気球望遠鏡で行うことで、その性能を実証する狙いである。さらに、偏光変調装置と高速読出カメラの同期やデータの機上処理に関する技術や、偏光分光器全系の光学設計・熱構造設計に関する技術を、国際協力しながら新規に獲得することも目指す。

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。

○光学系設計:引き続き都築氏の支援をお願いしたい。

依頼内容(案):光学設計、トレランス解析、迷光解析

○構造設計:担当未定

依頼内容(案):光学素子(軸外し非球面鏡、波長板等)のマウント機構の設計

○カメラ開発:鎌田氏と測定装置について相談させて頂きたい。

依頼内容(案):裏面照射CMOSカメラの量子効率測定