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

令和3年3月7日

下記のとおり施設利用を申請します。 （ Excel で提出してください）

2021-005

① 代表者氏名： 周藤浩士

② 所属機関/部局： ABC

③ 職名 又は 学年： 助教

④ 連絡先（詳細ページへ記入してください）

⑤ 研究課題名： 多重液晶リターダーを用いた偏光撮像装置の製作

⑥ 研究課題および施設利用の目的 URL(省略可): http://

複数の液晶リターダーを用いた偏光撮像装置の製作を目的とする。これまで偏光計測の効率化を目的とした光学系の試作を行ってきた。効率化は機械駆動系を省略することで達成される。試作した光学系には、偏光カメラ(格子状直線偏光子が二次元光センサー上におかれている)、光の位相を変調するための液晶リターダーを用いている。この偏光測定光学系では回転駆動が必要な波長板あるいは偏光子は存在しない。これによって1秒オーダーないしはそれ以下の時間でのリアルタイムの偏光イメージの取得が可能である(現状の光学系の測定波長は可視域500nm近傍である)。本課題では液晶リターダーを4個配列とし、リターダー光学軸(fast axis)を互いに22.5度づつずらしてスタックした光学系を実現する。これによって1/4波長分の位相差をもった光学軸を8方向与えることができる。光学軸方向の切り替えも短時間で可能である(液晶リターダーは加える電圧に応じて0から1波長分の位相差を連続的にとることができる、また位相差の切り替えは50ミリ秒以下の時間で完了する)。これによって直線偏光、円偏光にかぎらず一般の楕円偏光を含んだ二次元画像上の偏光状態を1秒あるいはそれ以下で計測でき、高い時間効率が達成できる。液晶リターダーのデメリットは、得られる位相差が温度に敏感に依存することである、また経年変化の存在も知られている。このため液晶リターダーに与える電圧値と位相差の関係は適宜更新する必要がある。本課題の光学系では液晶リターダーのバツ

⑦ 希望利用期間： 2021年 4月 1日 ~ 2022年 3月 31日 (継続使用の場合は、一年毎の更新が必要)

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(☑)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	__ x __ 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。
スペースチャンパーショップ 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 l/月	乾燥窒素
	微細加工	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。
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)	真空ポンプ	冷却水の利用
	中型CR(クラス10,001)	設備管理ユニットに予め相談必要	
	小型CR(クラス10,000)	エレクトロニクス測定機器利用	サブミリ波FTS
裏面に測定機器を記入して下さい。			

⑧ その他 ()

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