

高速多光子共焦点レーザー顕微鏡システム保守 仕様書

1. 目的

本件は、国立研究開発法人量子科学技術研究開発機構（以下「QST」という。）高崎量子技術基盤研究所材料科学研究棟121号室に設置されている高速多光子共焦点レーザー顕微鏡システム（ニコン製A1RMP）を、使用に支障をきたさないよう常に良好な状態に維持管理するための保守について仕様を定めるものである。

2. 保守対象物品

ニコン製 A1RMP 1台（保守対象物品明細は別紙1のとおり）

3. 保守対象機種の設置場所

群馬県高崎市綿貫町 1233

国立研究開発法人量子科学技術研究開発機構

高崎量子技術基盤研究所 材料科学研究棟 121 号室

4. 保守実施期間等

(1) 実施期間

令和 8 年 4 月 1 日～令和 9 年 3 月 31 日

但し、土曜日、日曜日、祝日、年末年始（12 月 29 日から翌年 1 月 3 日まで）、その他甲が特に指定する日は除く。

(2) 実施時間

原則として次の時間帯に実施する。

平日 9:00～17:30

但し、必要がある場合には上記に定める時間以外の時間及び（1）の但し書きに定める日であっても業務を実施することがある。

5. 保守内容

・（定期点検）

保守対象物品に関し、QST と事前に協議し決定した日時において、別紙 2 に定める内容の定期的な保守点検作業（以下「定期点検」という。）を行う。

・（障害復旧）

保守対象物品に故障・損傷等の障害が発生した場合、速やかに対応する。

次の各号に定める業務は、本契約の対象外とする。ただし、次の各号に定める業務であつ

ても、受注者(以下「乙」という。)は、故障の状況及び作業の内容等により乙が実施可能と判断する場合は、QST の要請に基づき、本契約の各条項に従いこれらの業務を受託することができるものとし、その際の料金については、別途協議して決定する。

- (1) 本システムを構成するハードウェアのうち、QST に納入された後 10 年を超えたものに発生した故障、損傷等の障害の修理、復旧作業
- (2) QST の故意又は過失(仕様外環境含む)に起因して発生した故障、損傷等の障害の修理、復旧作業
- (3) 天災地変等の不可抗力により生じた故障、損傷等の障害の修理、復旧作業
- (4) オーバーホールのほか、通常の保守作業を著しく超えるものとして別途協議して決定した作業
- (5) QST の都合による本システムの使用方法変更による改造及び本システムと他の機器との接続等に起因する故障、損傷等の障害の修理、復旧作業
- (6) 本システムに接続される他のシステムの修理及び当該他のシステムへの接続作業への立ち会い
- (7) 本システムを構成するハードウェアの設置場所変更に伴う移動、移設、撤去及び据付調整作業
- (8) 本契約によらずになされた本システムの改造もしくは修理等又は保守物品、消耗品もしくは付属機器の使用に起因する故障、損傷等の障害の修理、復旧作業
- (9) 本システムを構成するソフトウェア以外のソフトウェアを、QST が乙以外の第三者から購入して使用することにより生じた故障、損傷等の障害の修理、復旧作業
- (10) 本システムを構成するソフトウェアの QST の都合による仕様変更
- (11) ウィルス除去作業及びウィルスが原因となる故障、損傷等の障害の修理、復旧作業

6. 本件にかかる料金・費用等

技術料は保守料金に含むものとする。定期点検時の消耗品等の交換に要した費用は当該保守作業に含むものとする。

7. 検査条件

本件保守作業を遂行し、保守対象物品が正常に維持管理されていると QST が認めたときをもって検査合格とする。

8. 提出書類

図書名	提出時期	部数	確認
保守報告書 再委託承諾願 (QST 指定様式)	保守作業後速やかに 契約後速やかに ※下請負等がある場合に提出のこと。	1 部 1 部	要 要

(提出場所)

QST 高崎量子技術基盤研究所 先端機能材料研究部 先進バイオデバイスプロジェクト

9. グリーン購入法の推進

- (1) 本契約において、グリーン購入法（国等による環境物品等の調達の推進等に関する法律）に適用する環境物品（事務用品、OA機器等）が発生する場合は、これを採用するものとする。
- (2) 本仕様に定める提出書類（納入印刷物）については、グリーン購入法の基本方針に定める「紙類」の基準を満たしたものであること。

10. 特記事項

- (1) 乙は業務を実施することにより取得した当該業務及び作業に関する各データ、技術情報、成果その他すべての資料及び情報を甲の施設外に持ち出して発表もしくは公開し、または特定の第三者に対価をうけ、もしくは無償で提供することはできない。ただし、あらかじめ書面により QST の確認を受けた場合はこの限りではない。

11. 協議

本仕様書に記載されている事項及び本仕様書に記載のない事項について疑義が生じた場合は、QST と協議のうえ、その決定に従うものとする。

(要求者)

部課（室）名：高崎量子技術基盤研究所
先端機能材料研究部
氏名：大山 廣太郎

別紙 1

保守対象物品明細 (資産番号:R03SF00906)

① コンフォーカルシステム A1 部

A1RMP スキャナーヘッド、コントローラー
GaAsP マルチディテクタユニット A1-DUG-2
GaAsP NDD EPI ユニット
イメージングユニット 1080nm MP-SIR-2
透過ディテクタユニット MP A1-DUT-MP
レーザーユニット LU-N4
フェムト秒パルスレーザーC1 (～5000 時間/年)

② 光学顕微鏡部

正立顕微鏡 Ni-E 本体
ファイバー透過照明光源セット(ランプ除く)
電動傾角四眼鏡筒 NI-TT-E
四眼鏡筒用電動 DSC ズームポート NI-RPZ-E
三枚板左ハンドルステージ FN-3PS2
CFI75 用単対物ホルダー FN-MN-H
電動蛍光ターレット NI-FLT6-E
落射蛍光照明装置 NI-FLEI-2

③ 制御用コンピュータ一部

NIS-Elements C/制御 PC セット

Nikon コンフォーカル顕微鏡システム

A1MPシリーズ

点検報告書

お客様名	所 属	ご担当者名
		様

点検実施日	点検作業員氏名	営業担当	備考

システム概要	
コンフォーカル部	S/N

*点検項目につきましては、機能追加などによって
変更する場合がございます。

スキャンヘッド		顕微鏡部	
入射光学系	IOI	TE2000E	
ディテクタ		FN1	
スタンダードディテクタ	A1 NC	Ti2-E	
スペクトルディテクタ		Ni-E	
透過ディテクタ		他 :	
VAASディテクタ		Zドライブ(マニュアル顕微鏡のみ)	
透過近傍ディテクタ	GaAsP	CONIX	
反射近傍ディテクタ	GaAsP	PRIOR	
レーザー	レーザー台	ピエゾZドライブ	
1 3EX	LU4	ステージ	対物
2			
L	LU4/LU4A搭載レーザー		
1		対物レンズ	
2		1	
3		2	
4		3	
L	3EX搭載レーザー	4	
1		5	
2		6	
3		7	
	LU-N搭載レーザ	8	
		PFS(倒立顕微鏡のみ)	
Type	A	有	無
Model			
IRレーザー		ステージ	
1		縦ハン	
2		電動	
レーザーラック	S/N	エンコーダ	有 無
		他:ナリシゲ	X-Yムーバー
制御PC部	有 無	付属品	
モデル名		落射蛍光装置	
OS		微分干渉装置	
NIS-C Ver		TIRF	
液晶モニタ		電動TIRF	
1		Intensilight	
2		水銀照明装置	

※は搭載機のみ点検

	点検項目	点検方法	判定基準/測定値	合否
コ ン フ オ ー カ ル 本 体 部	1 装置外観清掃	<ul style="list-style-type: none"> 各ユニットの外観清掃 (冷却ファンに埃はないか) 各ユニットの外観チェック (著しいキズ・汚れはないか) 	スキャンヘッド	合
			コントローラー	合
			STDディテクタ	合・否
			※Siディテクタ	合・否
			透過ディテクタ	合
			透過近傍ディテクタ	合・否
			反射近傍ディテクタ	合
			スキャンヘッド後部	合
			コントローラー内部	合
レ ー ザ ー 部	2 ケーブル接続確認	<ul style="list-style-type: none"> 各ケーブルの接続を確認する 各ケーブル、ファイバーの破損がないことを確認する 	STDディテクタ	合・否
			※Siディテクタ後部	合・否
			※透過NDDディテクタ	合・否
			※反射NDDディテクタ	合
			透過ディテクタ部	合
			PC後部	合
			Eye側へ光路を変更したとき、NIS-C上でInterLock表示が点灯し、Scanが開始できること	Ti-E 合・否 Ni-E 合 90i 合・否 FN1 合・否 他 合・否
レ ー ザ ー 部	3 インターロック動作	<ul style="list-style-type: none"> 各部のインターロックをOpen 	・フィルタやフィルタ枠に脱落がないこと	カセット1 合・否
			・フィルタに焼けやゴミ等がないこと	カセット2 合・否
				カセット3 合・否
レ ー ザ ー 部	4 ディテクタユニット (スタンダード)	<ul style="list-style-type: none"> コントローラーの電源をOFFにする ディテクタユニットの蓋を開け、内部のカセットを取り出し確認する 	・フィルタやフィルタ枠に脱落がないこと	カセット1 合・否
			・フィルタに焼けやゴミ等がないこと	カセット2 合・否
				カセット3 合・否
レ ー ザ ー 部	5 ディテクタユニット (透過NDD)	<ul style="list-style-type: none"> コントローラーの電源をOFFにする ディテクタユニットの蓋を開け、内部のカセットを取り出し確認する 	・フィルタやフィルタ枠に脱落がないこと	カセット1 合・否
			・フィルタに焼けやゴミ等がないこと	カセット2 合・否
				カセット3 合・否
レ ー ザ ー 部	6 ※ディテクタユニット (反射NDD)	<ul style="list-style-type: none"> コントローラーの電源をOFFにする ディテクタユニットの蓋を開け、内部のカセットを取り出し確認する 	・フィルタやフィルタ枠に脱落がないこと	カセット1 合
			・フィルタに焼けやゴミ等がないこと	カセット2 合
				カセット3 合
レ ー ザ ー 部	7 シングルモード ファイバー	<ul style="list-style-type: none"> ファイバーの折れがないか確認 NIS-CでScanを開始する ファイバー端を壁に向けビーム形状を確認する コネクタの締め付けを確認する 	・ファイバーの折れがないこと	折れ等 合・否
			・ビーム形状にムラがないこと	ビーム形状 合・否
			・締め付け	締め付け 合・否
レ ー ザ ー 部	8 マルチモード ファイバー	<ul style="list-style-type: none"> ファイバーの折れがないか確認する コネクタの締め付けを確認する 	・ファイバーの折れがないこと	折れ等 合・否
			・締め付け	締め付け 合・否
レ ー ザ ー 部	9 コントローラー	<ul style="list-style-type: none"> インジケータLEDの点灯を確認する 背面冷却ファンの清掃、確認 イニシャル動作音の確認 	・ファン清掃	ファン清掃 合
			・NIS-C起動後の動作に異常がないこと	起動音 合
			・インジケータLEDがグリーンに点灯すること	LED 合
レ ー ザ ー 部	1 レーザー台	<ul style="list-style-type: none"> レーザー台、各レーザーの外観清掃を行う レーザー台の保護カバーを外す Toolソフトより操作シャッターを開閉させる NIS-Cよりスキャンさせる 	・Toolソフトより操作し、シャッターが開閉することを確認する	外観清掃 合・否
			・NIS-Cよりスキャンを開始し、シャッターが開閉することを確認する	Toolソフト 合・否
				NIS-C 合・否

※は搭載機のみ点検

レーザー部	LU-N		元出力(mW)	F-in(mW)	F-out(mW)	効率(%)
	Line	波長(nm)				
レーザー部2	L1					
	L2					
	L3					
	L4					
	L5					
	L6					
	L7					
	L8					
LU4/LU4A		元出力(mW)	F-in(mW)	F-out(mW)	効率(%)	
Line	波長(nm)					
L1	640					
L2	408					
L3-1	457					
L3-2	477					
L3-3	488					
L3-4	514					
L4	561/543					
3EX		元出力(mW)	F-in(mW)	F-out(mW)	効率(%)	
Line	波長(nm)					
L1						
L2						
L3						

※405レーザーならびに640レーザーの効率は20%以上、その他は50%以上であること

※は搭載機のみ点検

	点検項目	点検方法	判定基準/測定値	合否
顕微鏡部	外観清掃	<ul style="list-style-type: none"> 顕微鏡部の外観清掃を行う 外観チェックする 	<ul style="list-style-type: none"> 顕微鏡のボディーに著しいキズや汚れがないこと 鋸等がないこと 	合
	対物レンズ	<ul style="list-style-type: none"> 各対物レンズをレボルバから外し、チェックする 対物レンズの先玉清掃後、対物用1種ならびに2種標板により見え味を確認する 	<ul style="list-style-type: none"> 各対物レンズにおける外観チェックにて、キズ・腐食・カビなどがないこと 各対物レンズにおいて見えの不良等がないこと 対物レンズの安全装置が動作すること レンズ内にオイルの侵入がないこと 	清掃
				対物レンズ
				合
				合
				合・否
				合・否
				合・否
	レボルバ	<ul style="list-style-type: none"> レボルバ部の清掃を行う レボルバを回転させ、正転・逆転の動作を確認する レボルバの落ち込み(クリック)を確認する 	<ul style="list-style-type: none"> 食塩水などのこぼれた跡がないこと 正転・逆転の動作に著しい差がないこと 各対物穴におけるクリック感が同様であること 	清掃
				状態
				正転
				逆転
	コンデンサ	<ul style="list-style-type: none"> コンデンサの清掃およびA絞りの動作チェックを行う 	<ul style="list-style-type: none"> コンデンサの先玉に腐食等がないこと A絞りの開閉動作がスムーズであること 	クリック感
				合・否
顕微鏡部	接眼レンズ	<ul style="list-style-type: none"> 接眼レンズの清掃および視度補正環の動作チェックを行う 	<ul style="list-style-type: none"> 接眼レンズ表面に著しい腐食やキズのないこと 視度補正環の動作が重くないこと 接眼レンズを覗いて、ゴミ・汚れ等が見えないこと 	清掃
				キズ・腐食
				視度補正環
				内部ゴミ
	鏡筒部	<ul style="list-style-type: none"> 鏡筒の外観清掃を行う 鏡筒内プリズム及び下部リレーレンズの汚れ、くもりをチェックする 眼幅調整部およびベルトランレンズの動作チェックを行う 	<ul style="list-style-type: none"> 鏡筒内部に、汚れやくもり等がないこと カビ等が発生していないこと プリズムの脱落がないこと ベルトランレンズのピンと調整やターレットの動作が重くないこと 	清掃
				汚れ・曇り
				カビ
				脱落
				動作
	顕微鏡本体部	<ul style="list-style-type: none"> 顕微鏡の外観清掃を行う 顕微鏡の透過照明を点灯させ、対物レンズ、蛍光フィルタ等を光路から除外する F絞り・A絞りを開け、接眼レンズを外した状態で光路を観察する 	<ul style="list-style-type: none"> 光路の中にゴミや汚れ等がないこと カビ等が発生していないこと 	清掃
				ゴミ・汚れ
				カビ
顕微鏡部	※ステージ(マニュアル)	<ul style="list-style-type: none"> ステージ面、蛇の目リング、標本押さえの清掃を行う ステージハンドルの動作をチェックする <p>※電動ステージは次項</p>	<ul style="list-style-type: none"> ステージ面にオイル等の付着がないこと ステージ面に極端な腐食やキズがないこと 標本がステージハンドルの動作に追従すること ステージハンドルのトルクが極度に重くないこと 	清掃
				オイル等
				キズ・腐食
				標本追従性
				トルク
	上下動部	<ul style="list-style-type: none"> 顕微鏡上下動部動作を確認する Z方向のセクショニング画像を取得する 	<ul style="list-style-type: none"> 上下動トルクにムラのないこと 標本がハンドルの動きに合わせて上下すること セクショニング画像が取得できること 	トルク
				標本追従性
				画像取得

※は搭載機のみ点検

	点検項目	点検方法	判定基準/測定値	合否
10	ハロゲン照明部	<ul style="list-style-type: none"> ・ランプ点灯チェックを行う ・ランプ電圧を変化させる ・ケーラー照明の調整をチェックする 	<ul style="list-style-type: none"> ・ランプが点灯すること ・ボリュームによってランプの明るさが変わること ・コンデンサの心出し、ピント調整ができていること 	点灯チェック ボリューム 心出し
11	※蛍光装置	<ul style="list-style-type: none"> ・蛍光フィルタの焼け、ゴミ、汚れ等を確認する ・蛍光フィルターレットの動作を確認する ・水銀ランプの状態を確認する ・水銀ランプの点灯状況を確認する ・水銀ランプの心出しを確認する <p>※インテンシライトの場合はファイバー端を確認</p>	<ul style="list-style-type: none"> ・フィルタカセットにゴミや汚れがないこと ※焼けがある場合には要交換を報告すること(消耗品) ・水銀ランプの状態が悪い場合は交換する ・水銀ランプが点灯しない場合は交換する ・水銀ランプの心出しが不完全な場合は調整を行う ・インテンシライトのファイバ端にごみや汚れがないこと ・使用時間を記録する 	Hg/Int フィルター 1 OPEN 2 BFP 3 GFP 4 Tx Red 5 Empty 6 Empty Hgランプ 点灯チェック 心出し ファイバー 使用時間
12	※微分干渉装置	<ul style="list-style-type: none"> ・ポラライザ、アナライザ、DICプリズム等の光学素子の清掃を行う ・各光学素子の挿脱動作を確認する 	<ul style="list-style-type: none"> ・微分干渉像が確認できること ・光学素子の挿脱が行えること ・各光学素子が正しくセッティングされていること 	清掃 像確認 挿脱 セッティング
13	※位相差装置	・位相リングの心出し調整を確認する	<ul style="list-style-type: none"> ・コンデンサ部において位相リングの心出しが行えること ・各対物レンズにおける位相リングが正しく調整されていること 	心出し 調整状況
#	※電動ステージ	<ul style="list-style-type: none"> ・ステージ面、蛇の目リング、標本押さえの清掃を行う ・電源を入れ、イニシャル動作を行うことが出来るか確認する ・Course、Fine、ExFineでの切り替えを確認する ・JoyStickの動きに標本の動きが追従するか確認する ・JogDialによりZ方向のピントが変えられることを確認する <p>・3x3でScan Large Imageを実行する</p>	<ul style="list-style-type: none"> ・清掃を行い、外観の著しい汚れやキズがないこと ・イニシャル動作が完了すること ・Course、Fine、ExFineでの切り替えができること ・JoyStickの動きに標本の動きが追従すること ・JogDialによりZ方向のピントが変えられること <p>・正しい順序で画像が合成されること</p> <p>・X方向に輝度ムラがないこと</p>	清掃 外観 イニシャル Course Fine ExFine JoyStick JogDial LImg順序 LImg輝度
				検出動作 DM PFSOffset Memory Refocus

※は搭載機のみ点検

※は搭載機のみ点検

	点検項目	点検方法	判定基準/測定値		合否
1	スキャン	・Liveモードでスキャンを開始/停止する ・スキャナの異音	・Liveモードでスキャンを開始/停止できること ・異音がしないこと	レゾナント ガルバノ	合 合
				レゾナント ガルバノ	合 合
2	スキャンスピード	・片道・往復でのスキャンを行う ・(ガルバノのみ)スキャン速度の変更を確認する ※ScanSize512で、1~1/32の範囲を行うこと	・各設定速度で、スキャン速度が変更・画像取得可能な事 ・片道・往復スキャンで画像取得ができること	レゾナント ガルバノ	合 合
3	ズーム機能	・ズーム倍率を変更し、スキャンを実施する ※レゾナントの場合、1~8x、ガルバノの場合20xまでの任意の段階で倍率変更を行うこと	・各倍率にてズーム倍率が変更可能な事	レゾナント ガルバノ	合 合
4	PMTゲイン (STDディテクタ)	・Ch1~Ch4までのPMTゲインを変更し、画像の明るさが変化することを確認する	明度変化		合・否 合・否 合・否 合・否
			・各Chにてゲイン変更時に おける像の明るさが 変化すること	Ch1 Ch2 Ch3 Ch4	
5	PMTゲイン (透過NDDディテクタ)	・Ch1~Ch4までのPMTゲインを変更し、画像の明るさが変化することを確認する	明度変化		合・否 合・否 合・否 合・否
			・各Chにてゲイン変更時に おける像の明るさが 変化すること	Ch1 Ch2 Ch3 Ch4	
6	PMTゲイン (反射NDDディテクタ)	・PMT1~4すべてにおいて、同条件にGainを設定し、LaserON/OFFそれぞれの画像を取得しS/N比が良好か確認する（調査方法別紙参照）	S/N比		合・否 合・否 合・否 合・否
			・前回計測時と比較して 著しいノイズ増加がないこと	Ch1 Ch2 Ch3 Ch4	
7	PMTゲイン (透過ディテクタ)	・透過ディテクタを光路に插入し、PMTゲインを変更して、画像の明るさが変化することを確認する	明度変化		合
			・各Chにてゲイン変更時に おける像の明るさが 変化すること	Ch1 Ch2 Ch3 Ch4	
8	※PMTゲイン (Siディテクタ)	・Siディテクタを光路に插入し、PMTゲインを変更して、画像の明るさが変化することを確認する	S/N比		合・否
			・前回計測時と比較して 著しいノイズ増加がないこと	Ch1 Ch2 Ch3 Ch4	
9	※Siディテクタユニット	・Siディテクタにて、搭載レーザーを全て使用し、画像を取得する 1、Manual設定で10nm、32Ch 2、各波長ごと2.5nm、10Ch ・NIS-CのView→SpectrumProfileで画像のSpectrumProfileを表示させる	・透過ディテクタにてゲイン変更時における 画像の明るさが変化すること		合
			・Siディテクタにてゲイン変更時における 画像の明るさが変化すること		
			・使用するレーザーの波長と レーザーマスクが合致していること ・レーザーマスクからの漏れ光が検出されないこと		合・否

※は搭載機のみ点検

	点検項目	点検方法	判定基準/測定値	合否															
10	スキャンヘッド取り付け精度	<ul style="list-style-type: none"> レボルバに瞳工具を取り付ける ToolソフトにてPupilAdjusutmentを実行する 瞳工具におけるビームのズレ量を測定する 	<ul style="list-style-type: none"> 瞳工具の目盛にてビームのズレ量が1.5目以内であること 	合・否 合															
11	シェーディング	<ul style="list-style-type: none"> VC20x対物と蛍光プラスチック(赤)を使用する Toolソフトにて集光レンズのOffsetの再調整を行う 	<ul style="list-style-type: none"> 輝度の高い部分が中心にあること Min/Max、Min/Csnterの値が共に70%以上あること Configに再書き込みを行う 	合・否 合															
12	視野中心ズレ	<ul style="list-style-type: none"> 対物20xを用い、ガルバノモードで方眼ミクロ標本の画像を出す 512x512の範囲でスキャンし、CrossCenterと方眼ミクロ中心を合わせる ScanSpeedを変化させ、画像中心と方眼ミクロ中心のズレを読みとる 	<ul style="list-style-type: none"> 各ScanSpeedにて画像中心と方眼ミクロ中心のズレが0.02mm(方眼ミクロ2目)以内であること 	<table border="1"> <thead> <tr> <th>Speed</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1/2Speed</td> <td>合</td> </tr> <tr> <td>1/4Speed</td> <td>合</td> </tr> <tr> <td>1/8Speed</td> <td>合</td> </tr> <tr> <td>1/16Speed</td> <td>合</td> </tr> <tr> <td>1/24Speed</td> <td>合・否</td> </tr> <tr> <td>1/32Speed</td> <td>合・否</td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> </tr> </tbody> </table>	Speed	1/2Speed	合	1/4Speed	合	1/8Speed	合	1/16Speed	合	1/24Speed	合・否	1/32Speed	合・否		
Speed																			
1/2Speed	合																		
1/4Speed	合																		
1/8Speed	合																		
1/16Speed	合																		
1/24Speed	合・否																		
1/32Speed	合・否																		
コン フォ ーカ ル 総 合 精度	ズーム中心ズレ	<ul style="list-style-type: none"> 対物20xを用い、ガルバノモードで方眼ミクロ標本の画像を出す 512x512の範囲でスキャンし、CrossCenterと方眼ミクロ中心を合わせる ズーム倍率を変え、CrossCenterと方眼ミクロ中心のズレ量を読み取る ※レゾナントの場合1.5x～8xまで任意に、ガルバノの場合10xに変化させる 	<p>レゾナント</p> <ul style="list-style-type: none"> 視野中心の10%以内から外れないこと 方眼ミクロの目盛で1目以上ずれないこと 	<table border="1"> <thead> <tr> <th>視野中心</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>合</td> </tr> <tr> <td>ズレ量</td> <td>合</td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> </tr> </tbody> </table>	視野中心	合	ズレ量	合											
視野中心																			
合																			
ズレ量	合																		
<p>ガルバノ</p> <ul style="list-style-type: none"> 視野中心の10%以内から外れないこと 方眼ミクロの目盛で1目以上ずれないこと 	<table border="1"> <thead> <tr> <th>視野中心</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>合</td> </tr> <tr> <td>ズレ量</td> <td>合</td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> </tr> </tbody> </table>	視野中心	合	ズレ量	合														
視野中心																			
合																			
ズレ量	合																		
14	分解能 ビームコンディション	<ul style="list-style-type: none"> 20x対物を用い、15xズームにて0.2 μビーズの画像出す LUTでIntensityMAX3000程度でピントを合わせる ビーズピント面より±2.5 μ程度のZスタック画像を取得する。 PSFを表示させ、ビーズの断層画像を確認する 対物60x(N.A.1.40)を用い、ガルバノモード15xズームにて0.2 μビーズの画像出す 	<ul style="list-style-type: none"> PSFに著しい傾きがないこと 分解能が十分であること(輝度プロファイル半値幅計測) 	<table border="1"> <thead> <tr> <th>PSF</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>合</td> </tr> <tr> <th>分解能</th> <td>合・否</td> </tr> <tr> <td>μ</td> <td></td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> </tr> </tbody> </table>	PSF	合	分解能	合・否	μ										
PSF																			
合																			
分解能	合・否																		
μ																			

※は搭載機のみ点検					
	点検項目	点検方法		判定基準/測定値	合否
I R レ イ ザ ー	波長(nm)	元出力(mw)	入射光学系出口出力	対物出力(mw)	
	700				合
	800				合
	900				合
	1000				合
	1040				合・否
	1080				合
	AOM特性(800nm)	0次光	1次光	効率: %	合・否
*IRレーザー点灯後30分以上経過している事					
入 射 光 学 系 部	湿度チェック	各ソフト上にて確認。 10%以下である事。	8%以上の場合はシリカゲルを交換。 MRU電源OFF20%表示ONにて1%		合
	出力・パルスチェック	各ソフト上にて確認。	異常が見られる場合、 キャリブレーションを実施。		合
	プロファイラー確認	カメラにてビーム確認。	規格内にある事。		合
	光軸ズレ確認	カメラにてビーム確認。	規格内にある事。	1251Pix at 5M	合
	PFS確認	オートアライメント機能確認。	0.2 μmビーズにてZスタック 画像取得。倒れ確認。 *異常のある場合は修正。		合
	各波長でのGDD確認	蛍光プラにて700・800・900・ 1000・1040・1080nmにて 画像取得。	画像の輝度を確認しながら GDD確認・補正。		合
	1 AOM	A1ToolよりVoltモード確認を行う	5V	10V	合
	2 各ミラー	ミラー部の外観清掃を行う。	汚れや曇り等が無い事。		合
	3 オートアライメント機構	X・Y軸共に動作確認	異音がしない事		合
	4 シャッター	開閉動作確認(2箇所)	開閉する事を確認(2箇所)		合
		20xMI対物でビーズ標本を用いて A1ToolのFocusing Unit Setupを 実行	別のIR波長間でずれが 1 μm以内であること	800nm ※850nm 900nm 1000nm ※1050nm	合 合・否 合 合 合・否

GaAsP PMT S/N比計測方法

本紙は、GaAsP PMTの劣化状況を把握するために
S/N比を計測する方法を記載したものである

1.下記取得設定を行う

Scan Size	512x512(ガルバノ、片道)
Scan Zoom	20xMI対物の場合 = 12x 25x対物の場合 = 10x
レーザー波長	800nm(IRレーザ)
レーザーパワー	(ほぼ)対物端焦点位置にて9mW ※20xMI対物使用でオートアライメント実施後。 計測にはVisパワーメーター使用。 25x対物の場合は8.8mW。

* 以降レーザーパワーの変更はしない。

2.(条件調整のため)レーザOFFの状態でCh1~4までを選択し、Gain0で画像取得を行う

Ch1~4までの輝度が100程度になるよう繰り返し画像取得しながらオフセット値を調整する。

* 上記設定後オフセット値の変更はしない。

3.緑色プレパラートをセットし、焦点をプレパラート表面から1.5um内部に合わせる

4.PMTのフィルタを以下の状態にする

Ch1	525/50
Ch2	525/50
Ch3	525/50
Ch4	Through

5.レーザONの状態でCh1~4まで画像を取得する(シグナル部画像の取得)

画像の中心半分程ROIで囲み、

NISタグツールバーView→Analysis Controls→ROI Statisticsを選択

ROI Statistics内のMean Intensityの数値が2000に一番近づくように

繰り返し画像取得しながら各ChのGainを調整する

調整後の画像をシグナル部画像として保存しておく

6.レーザOFFの状態でCh1~4まで画像を取得する(ノイズ部画像の取得)

7.シグナル部とノイズ部の画像を比較して、S/N比を計測する

ノイズ部画像のMean Intensity ÷ シグナル部画像のMean Intensity = S/N比

選定理由書

1. 件名	高速多光子共焦点レーザー顕微鏡システム保守
2. 選定事業者名	株式会社ニコンソリューションズ
3. 目的・概要等	先端機能材料研究部が行う細胞解析デバイスの開発研究に資するため、令和4年1月に設置した株式会社ニコン製高速多光子共焦点レーザー顕微鏡システム A1RMP (1080nm) の保守契約を締結する。
4. 希望する適用条項	契約事務取扱細則第29条第1項第1号ル (物件の改造、修理、保守、点検を当該物件の製造業者又は特定の技術を有する業者以外の者に施工させることが困難又は不利と認められるとき)
5. 選定理由	株式会社ニコン製顕微鏡の分解清掃及び不具合時の修理対応を除く保守・点検は株式会社ニコンソリューションズが行うこととされており、株式会社ニコンソリューションズ担当部から、高崎研に設置している A1RMP (1080nm) の保守契約については、株式会社ニコンソリューションズ担当部が代理店等を通さず直接販売することが証明されている。 上記理由により、本件契約の相手先として、株式会社ニコンソリューションズを選定する。