

多光子励起用 IR レーザー 一式

仕 様 書

令和3年12月

京都府立医科大学

I. 仕様書概要説明

1. 調達背景及び目的

マウス等の小動物個体および組織を試料として用い、各種細胞における情報処理機構を1細胞レベルで解析するイメージング実験をおこなう目的で、多光子励起レーザー走査型蛍光顕微鏡システムを細胞生理学教室に構築する。そのために、当該教室の現有顕微鏡(オリンパス株式会社製 FVMPE-RS)に接続して使用でき、かつ下記の仕様を満たす多光子励起用 IR レーザー一式を調達する。

2. 調達物品名及び構成内訳

多光子励起用 IR レーザー 一式

(構成内訳)

- | | |
|-------------|-----|
| 1. レーザー筐体 | 1 台 |
| 2. 電源・冷却装置部 | 1 式 |

以上、搬入、据付、配管、配線、調整を含む。

3. 技術的要件の概要

- 1) 本調達物品に係る性能、機能及び技術等（以下「性能等」という。）の要求要件（以下「技術的要件」という。）は、Ⅱ. 調達物品に備えるべき技術的要件に示すとおりである。
- 2) 技術的要件は、すべて必須の要求要件である。
- 3) 技術的要件は、本学が必要とする最低限の要求要件を示しており、入札機器の性能等がこれを満たしていないとの判定がなされた場合には不合格となり、落札決定の対象から除外する。
- 4) 入札機器の性能等が技術的要件を満たしているか否かの判定は、本学「多光子励起用 IR レーザー 一式」技術審査職員において、入札機器に係る技術仕様書その他の入札説明書で求める提出資料の内容を審査して行う。

4. その他

1) 技術仕様書等

提案する機器は原則として入札時点で製品化されていること。入札時点で製品化されていない機器によって応札する場合には、技術的要件を満たすことの証明及び納入期限までに製品化され納入できることを保証する資料及び確約書を提出すること。

2) 提案に関する留意事項

- ① 提案に関しては、提案するシステムが本仕様書の要求要件をどのように満たすか、あるいはどのように実現するかを要求要件毎に資料を添付する等して具体的かつわかりやすく記載すること。従って、本仕様書の技術的要件に対して、単に「はい、できます。」、

あるいは「はい、提案します。」といった回答の提案書であるため、評価が困難であると調達側が判断した場合は、技術的要件を満たしていない資料とみなし不合格とするので十分に留意して作成すること。

② 提出資料等に関する照会先を明記すること。

③ 提案された内容等について、問い合わせやヒアリングを行う場合があるので、誠実に対応すること。

3) 導入に関する留意事項

① 導入スケジュールについては、本学と協議しその指示に従うこと。

② 搬入、据付、配管、配線、調整に要するすべての費用は、本調達に含む。

II. 調達物品に備えるべき技術的要件

多光子励起用 IR レーザー 一式

1) レーザー筐体 1 台

1-1 オリンパス社製多光子励起レーザー走査型顕微鏡 FVMPE-RS の光源として、性能保証ができること

1-2 発振波長は、680-1300nm 以上で、波長可変が可能であること。

1-3 平均出力は、1000mW以上@700nm、2000mW以上@900nm、1000mW以上@1300nmであること。

1-4 パルス幅は、120fsec 以下@900nm であり、全波長範囲においては 150fsec 以下であること。

1-5 繰返し周波数は、80MHz±1MHz 以内であること。

1-6 ノイズは、0.5%以下であること。

1-7 出力安定性は、±1%以下であること。

1-8 群速度分散補正制御装置が搭載されていること。

2) 電源・冷却装置部 1 式

2-1 電源ユニット、水冷循環式冷却装置が付属されており、レーザー筐体内の湿度管理の為、除湿器内蔵であること。

(性能、機能以外の要件)

1. 設置条件等

1) 本学基礎医学棟 6 階 629 実験室（別紙図面のとおりに）に搬入し、据付、配管、配線、調整を行うこと。

2) 機器の搬入、据付、配管、配線、調整については、業務に支障をきたさないよう、本学の職員と協議の上でその指示によること。

3) 機器の搬入にあたっては、本学の建物、施設等に損害を与えないよう十分な注意を払うよう努め、必要があれば納入経路に養生等を施すこと。なお、納入の際には供給者は必ず立

ち会い、万一、本学の建物、設備等に損害を与えた場合は、供給者の責任において現状に復するものとする。

- 4) 本学が用意した一次側電源設備（単相 AC100V/20A）以外に必要な設備があれば、供給者において用意をすること。それに伴う搬入、据付、配管、配線、調整を本調達に含めて行うこと。なお、これに要する費用は、本調達に含まれる。

2. 保守体制等

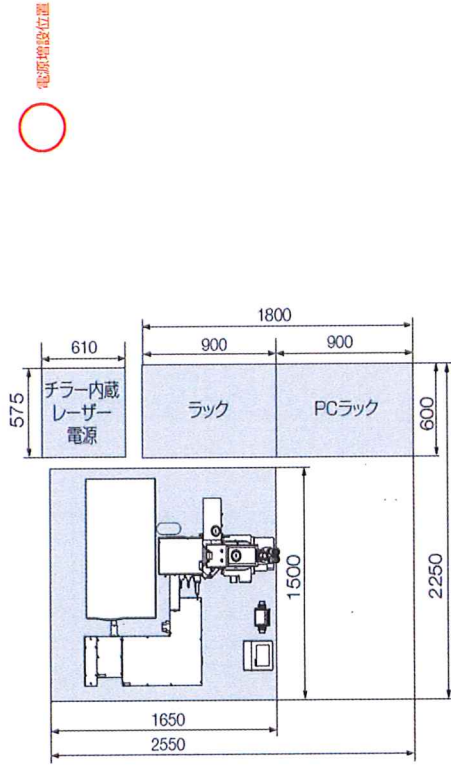
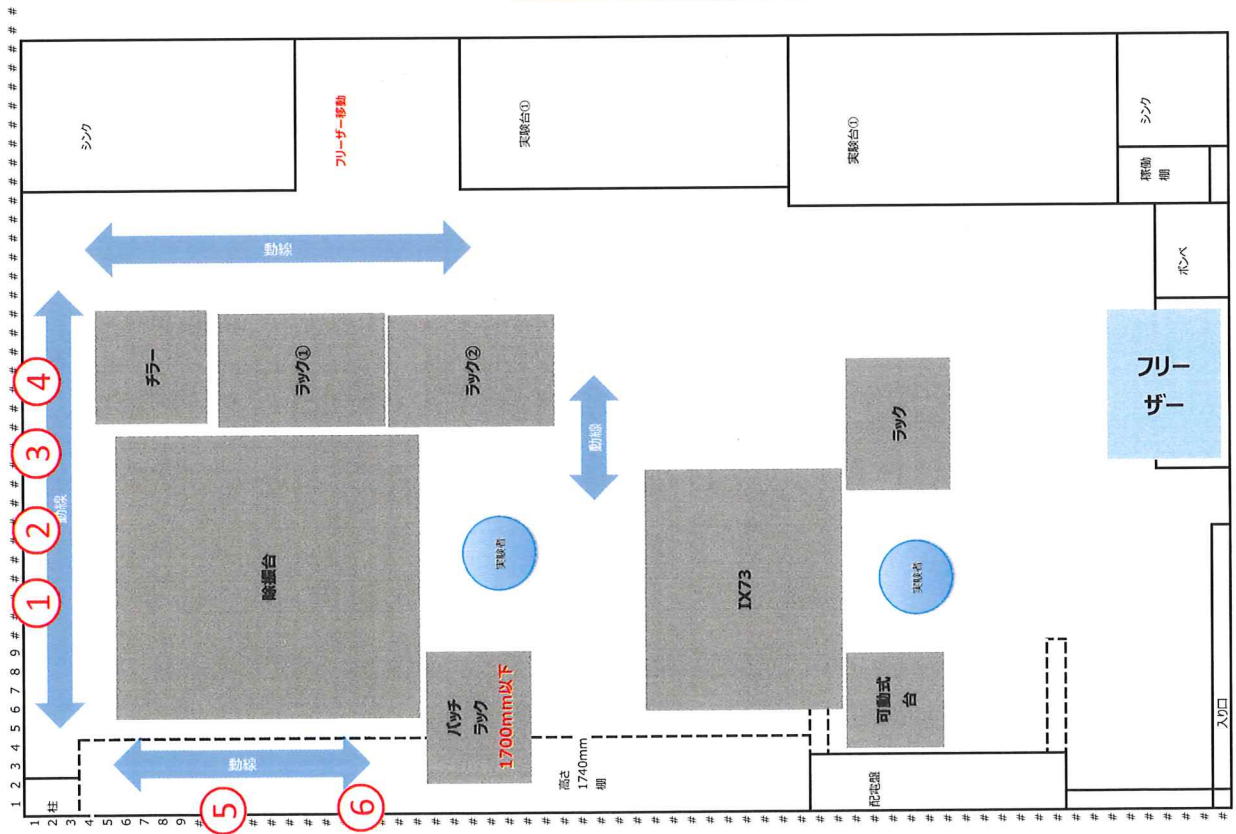
- 1) 本装置の修理、部品供給、その他のアフターサービス、メンテナンスに対しては速やかに対応すること。
- 2) 導入後1年以内に通常の使用により故障を生じた場合は、無償で修理または交換すること。

3. その他

- a. 日本語及び英語版の使用説明書をそれぞれ納入時に紙媒体で2部ずつ、電子媒体で1部ずつ提出すること。
- b. 本システム導入後に利用者に対し、本装置の使用方法及び日常保守等についての教育訓練を本学が指定する日時、場所において実施すること。

設置場所図面

・1.1ます100mm
 ・設置台の周囲に最低50mmの設置作業、移動スペース必要



設置環境
 室温：20℃～25℃、±1℃
 湿度：75%以下（結露なきこと）
 電源：100V、15A、6系統（最低5系統）
 ※可能であれば、
 100V15A 6系統電源追加工事をお願い致します。
 ※24時間通電

FVMPE-RS (BX63L)仕様 納入環境仕様書

オリンパス(株)

1. システム概要: 多光子励起レーザー走査型顕微鏡として、多光子パルスレーザーユニット、光刺激用可視光レーザーユニット、スキャナユニット、多光子用検出器、正立顕微鏡、制御装置、防振台から構成される精密機器です。

2. レーザー安全基準: クラス4 (JIS C6802) のレーザーを搭載しています。

高出力で危険な拡散反射を生じる可能性があり、それによって皮膚障害をもたらしたり、火災を発生させたりする危険がある為、十分な注意が必要です。

3. 設置環境条件

(1) 温湿度

温度: 室温 20~25°C、温度変動幅 ±1°C、

湿度: 75%以下 (結露なきこと)。(24 時間環境維持が必要)

(2) システム質量

システム	システム総質量	除振台部質量	非除振台部質量
One Laser System	870kg	709kg	161kg
Dual Lines System	915kg	736kg	178kg
Twin Lasers System	1073kg	852kg	221kg
フルスペック + SHG システム	1123kg	857kg	265kg

(上記は、代表的なユニット組み合わせでの質量です。ブリッジステージの重さは含まれていません)

(3) 床平面/平行度、床強度

- ・床強度が FVMPE-RS の重量 約 900~1100kg に耐えるレベルであること。
- ・床平面/平行度: 基礎が堅牢な床構造 (例、コンクリート直床など) であること。
- ・凹凸の少ない水平床面であること。
- ・詳細は除振台 (Newport 社製 RS2000 シリーズ) の設置環境条件に準拠します。
- ・除振台搬入費については、専用業者により設置場所を事前確認の上、別途見積が必要です。

(4) 電源容量 (AC 100V 系)

FVMPE-RS	One Laser System	15A, 最大 6 系統
FVMPE-RS	Dual Lines System	15A, 最大 6 系統
FVMPE-RS	Twin Lasers System	15A, 最大 8 系統

注) 多光子パルスレーザーの電源は、過電流によるブレーカ遮断が発生した場合、レーザーが破損する恐れがあるため、設置先の配電ブレーカスイッチと 1 対 1 で接続された電源コンセントを使用してください。

注) 多光子パルスレーザーは、24 時間連続通電が必要です。

注) コンプレッサ (Newport 製 ACMP) は電源タップ等を使用せず、電力を個別に支給して下さい。

(5)空調性能

システムの使用に関わらず、常時、3-(1)の環境温度が保てる空調が必要です。

システムに風が直接当たらないよう、エアコンの送風口近くへの設置は避けてください。また、ホコリの多い場所の設置は避けてください。

湿度の多い地域では、さらに除湿機を併用する事をお勧めします。

(6)室内照明

多光子用検出器は非常に感度が高い為、室内もしくは顕微鏡周辺を暗室状態にできる環境が必要です。

(7)その他設置環境条件

- ・埃の多い場所への設置は避けること。
- ・エアコンの送風口の近く等、装置(特にレーザーヘッド、検出器、顕微鏡本体)に直接風が当たらない様にすること。

【付録 1. 国内 AC 100V 環境における接続例】

系統	ユニット名称	定格電流(A)	推奨電源タップ
A	FV30-PSU	5	FV10-PCT100V
	FV30-LCU	1.2	
	FV30-LCUMP	1.5	
	FV30-LCUMP	1.5	
	BX63L-CBH	4.6	
B	FV30-CUHMP	8	FV10-TT100V
	FV10-LCD30	1.5	
	BX63LF	1.7	
C	U-HGLGPS	2	FV10-TT100V
	FV30-LD405	0.55	
	FV30-LD458	1.5	
	FV30-LD588	1.5	
D	多光子パルスレーザー MaiTai (FV10MP-LADSHP、FV10MP-LAHPDS)	10	メーカーによる設置
E	水冷循環式チラー	9	
D'	多光子パルスレーザー InSight (FV30-LAISS-2、FV30-LAISD-2、 FV30-LAISDC-2)	10	メーカーによる設置
E'	水冷循環式チラー	13.5	
D''	多光子パルスレーザー Chameleon Vision (FV10MP-VISION1、FV10MP-VISION2、 FV30MP-VISIONS)	14	メーカーによる設置
E''	MRU	5	
	水冷循環式チラー	7.5	
F	FV10MP-ABACMP 除振台用コンプレッサ	2.8	タップを使用せず個別給電

【付録 2. 各ユニットの電気容量】

FVMPE-RS 基本システム	名称	定格電圧	最大消費電流 (100V)	One Line System	Dual Lines System	Twin Lasers System
顕微鏡	BX63LF レーザー用 BX63 フレーム	100-240V 50/60Hz	1.7 A	1	1	1
	BX63L-CBH コントローラ	100-120V/220-240V 50/60Hz	4.6 A	1	1	1
	U-HGLGPS ライトガイド光源装置	100-240V, 50/60Hz	2.0 A	1	1	1
制御系	FV30-PSU 電源(電気制御 ユニット)	100-120V/220-240V 50/60Hz	5.0 A	1	1	1
	FV30-LCUMP MPE レーザー用コントロールユニット	100-120V/220-240V 50/60Hz	1.5 A	1	2	2
	FV30-LCUMP コントロール ユニット	100-240V 50/60Hz	8.0 A	1	1	1
	30 インチ LCD モニタ	100-240V 50/60Hz	1.5 A	1	1	1
テーブル	FV10MP-ABACMP 除振台用コンプレッサ	100V	2.8 A	1	1	1
主要ユニットの総合電気消費量(A)				27.1	28.6	28.6

多光子 ハルスレーザー	名称	定格電圧	最大消費電流 (100V)	One Line System	InSight Dual Lines System	Twin Lasers System
Spectra physics 社 (Insight)	FV30-LAISS-2 : 1 ライン出力 InSight X3 レーザー FV30-LAISD-2 : 2 ライン出力 InSight X3 レーザー FV30-LAISDC-2 : 2 ライン出力 InSight X3 レーザー	100-240V, 50/60Hz	10.0 A	1 (レーザー 1機種)	1	2 (レーザー 2機種)
	水冷循環式チラー	100-240V, 50/60Hz	15.0 A			
Spectra physics 社 (DeepSeeHP)	FV10MP-LADSHIP : MAITAI DSHP -OL FV10MP-LAEHPDS : MaiTai eHPDS-OL	100-240V, 50/60Hz	11.0 A			
	水冷循環式チラー	100-240V, 50/60Hz	9.0 A			
Coherent 製 (Chameleon)	FV10MP-VISION1 : Chameleon Vision I FV10MP-VISION2 : Chameleon Vision II FV30MP-VISIONS : Chameleon Vision S	100-240V 50-60Hz	15.0 A			
	水冷循環式チラー	100-240V 50-60Hz	7.0 A			
	MRU	100-240V 50-60Hz	2.0 A			
多光子パルスレーザーの電気消費量(A)				25.00	25.00	43.00

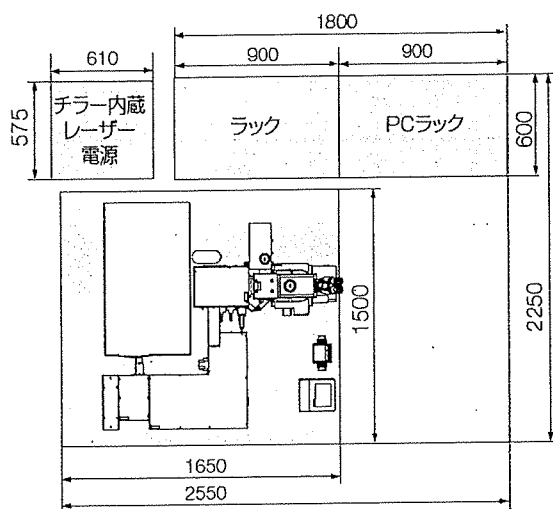
オプションユニット	名称	定格電圧	最大消費電流 (100V)	One Laser System	Dual Lines System	Twin Lasers System
光刺激用可視光 レーザー	FV30-COMB4S レーザーコンバイナ	100-120V/220-240V 50/60Hz	1.2 A	1	1	1
	FV30-LD405 405nm ダイオード レーザー	100-240V, 50-60Hz	0.6 A	1	1	1
	FV30-LD458 458nm ダイオード レーザー	100-240V, 50/60Hz	1.4 A	1	1	1
	FV30-LD588 588nm ダイオード レーザー	100-240V, 50/60Hz	1.4 A	1	1	1
可視光刺激用レーザーの電気消費量:				4.55	4.55	4.55
電動ステージ	Prior 社製 Z-Deck	110-240V 50-60Hz	1.5 A	1	1	1
Z-Deck の電気消費量:				1.50	1.50	1.50

【付録 3. システムレイアウト】

- * システムを設置するために必要なスペースを示します。
 - * システムの周囲に作業のためのスペース(正面(顕微鏡操作側): 1000mm、その他3辺: 500mm)が必要です。
 - * 棚(光刺激用可視光レーザーラック、PCラック)の位置は変更できません。
 - * チラー内蔵レーザー電源の位置は変更できません。
- 除振台の下に移動させないようお願いいたします。チラーの振動が画像に影響を及ぼす可能性があります。

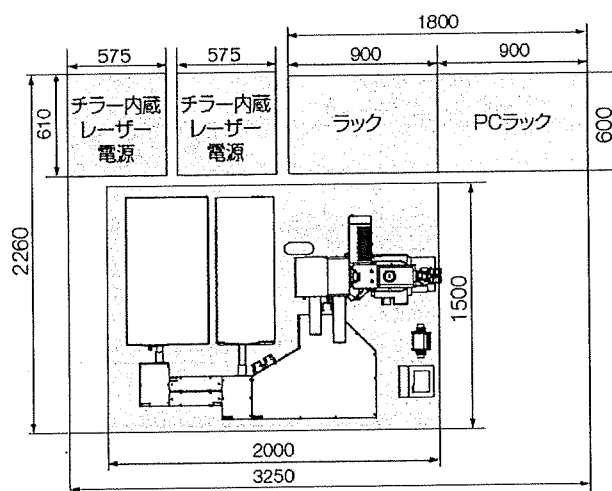
One Laser / Dual Lines System のレイアウト例

(InSight-Single シリーズまたは MAITAI HPDS-OL シリーズ / InSight-Dual シリーズ)

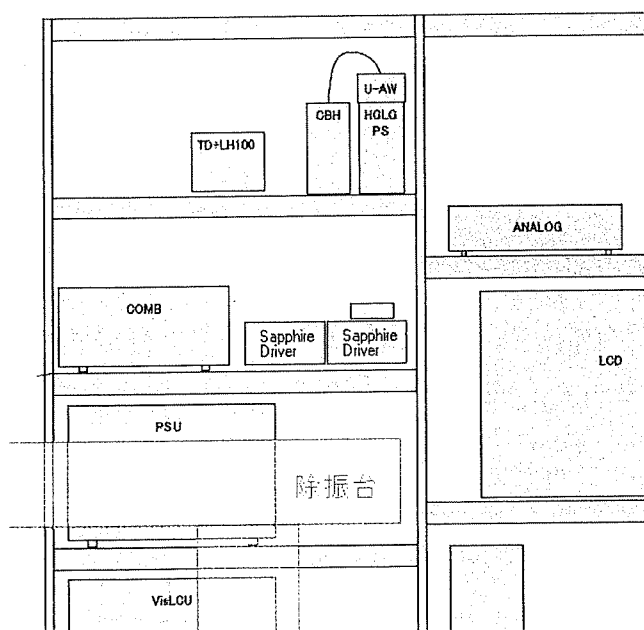


Twin Lasers System のシステムレイアウト例

(InSight-Single シリーズ + MAITAI DS-OL シリーズの例)



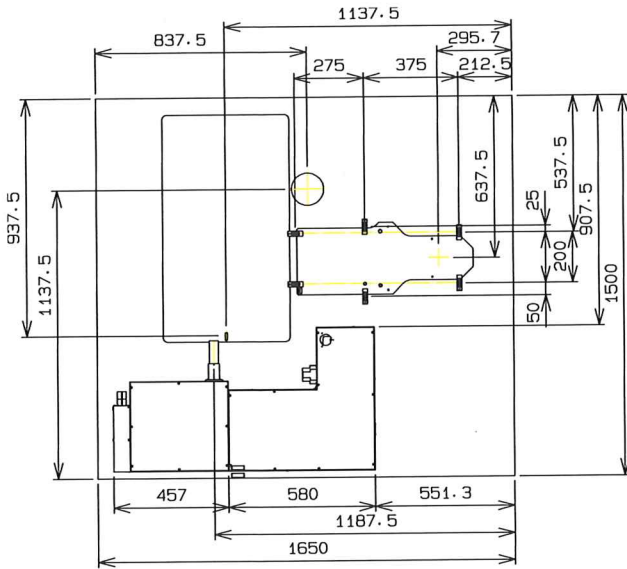
ラックの配置例



【付録 4. 除振台上のレイアウト】

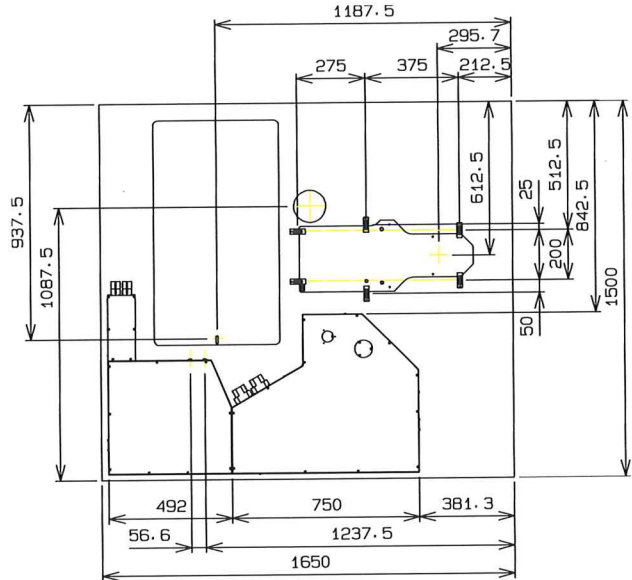
One Laser System のレイアウト

(InSight-Single シリーズ/MAITAI HPDS-OL シリーズ)



Dual Lines System のレイアウト例

(InSight-Dual シリーズ)



Twin Lasers System のレイアウト例

(InSight-Single シリーズ + MAITAI DS-OL シリーズの例)

