

共焦点レーザー走査型顕微鏡システム 一式
Confocal Laser Scanning Microscope System

仕様書

令和 8 年 9 月
国立大学法人 琉球大学

I.仕様書概要

1.調達の背景および目的

近年、ライフサイエンス研究の分野において、生体組織の深部観察や高速ライブイメージング、ならびに蛍光寿命解析 (FLIM) を活用した定量的計測に対するニーズが飛躍的に高まっている。しかしながら、本学が現在保有する既存の顕微鏡システムでは、これらの高度化・多様化する撮影要求に十分に応えることが困難な状況にある。

このような背景のもと、高精細な撮像能力と先進的な解析機能を兼ね備えた共焦点レーザー走査型顕微鏡システムを新たに導入し、本学における研究活動の高度化と、学術的成果の最大化を図ることを目的とする。

2. 調達物品名及び構成内訳

共焦点レーザー走査型顕微鏡システム 一式

(構成内訳)

1. 共焦点レーザー走査型顕微鏡本体部 一式
2. 制御・データ解析用ワークステーション部 一式

以上、搬入、据付、及び調整に関する一切の業務を含む。

(詳細については「II 調達物品に備えるべき技術的要件」に示す。)

3.技術的要件の概要

- (1) 本調達品に係る性能・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」に示す通りであり、それらをすべて満たすこと。
- (2) 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、本学技術審査委員において、入札機器に係る応札仕様書、その他提出資料の内容を審査して行う。
- (3) 技術的要件は、必要とする最低条件を示しており、入札機器の性能がこれらを満たしていないとの判断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. 応札仕様書等に関する留意事項

- (1) 入札製品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製品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等を提出すること。なお、これらの成否は技術審査による。
- (2) 提案機器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ごとに具体的かつ分かりやすく、資料等を添付し参照すべき箇所を明示する等して説明すること。参照すべき箇所が、メーカーの仕様書、説明書、カタログ等である場合は、表中に参照資料番号を記入するとともに、資料中にアンダーラインを付したり、色付けしたり、余白に矢印を付したりすることによって当該部分を明示すること。したがって、審査するに当たって提案の根拠が不明確、説明が不十分で技術審査に重大な支障があると本学技術審査委員会が判断した場合は、要求要件を満たしていないものとみなす。
- (3) 提案される応札仕様書等について、問い合わせやヒアリングを行うことがある。

II. 調達物品に備えるべき技術的要件

1. 共焦点レーザー走査型顕微鏡本体部

- 1-1. 共焦点レーザー走査型顕微鏡本体部は以下の要件を満たすこと。
 - 1-1-1. 倒立顕微鏡であること。
 - 1-1-2. 接眼検鏡による蛍光観察および明視野微分干渉観察が可能であること。
 - 1-1-3. 対物レンズはドライ 10x、マルチイメージング長作動 16x、電動補正環付きグリセロール浸 40x、油浸 40x、水浸 63x、油浸 63x を備えていること。
 - 1-1-4. 接眼検鏡の透過観察光源および落射蛍光観察光源は LED 光源であること。
 - 1-1-5. カバーガラスとの距離を一定に保つフォーカス維持機構を備えていること。
 - 1-1-6. スキャニングステージを備えていること。
 - 1-1-7. 除振テーブルを有すること。
 - 1-1-8. レーザー光の XY 走査は広範囲に均一な照明を得るため、走査ミラー3 個によって行われ、制御ガルバノ走査と 8KHz レゾナント走査の切り替えができること。
 - 1-1-9. 最大スキャン視野数は 22 以上であること。
 - 1-1-10. 最大スキャン画素数は 8192x8192 以上、スキャンズームは 0.75～48 倍の範囲で可変できること。
 - 1-1-11. 共焦点画像取得の蛍光分光方式はプリズム分光方式であること。
 - 1-1-12. Multi pixel photon counter 型蛍光検出チャンネルを 3 チャンネル以上備え、うち 2 チャンネルは 500nm における PDE(または QE)が 55%以上、1 チャンネルは近赤外拡張タイプであること。
 - 1-1-13. GaAsP 光電面の Hybrid Detector 型検出チャンネルを 1 チャンネル以上備え、500nm における PDE(または QE)は 45%以上であること。
 - 1-1-14. 全ての共焦点検出チャンネルの波長選択はスリット方式による連続可変とし、410nm から 850nm の範囲で任意に選択可能であること。
 - 1-1-15. レーザー走査による透過光検出器を 1 基搭載していること。
 - 1-1-16. 405nm の CW 発振レーザー光源を搭載していること。
 - 1-1-17. 485 から 790nm の任意の 8 波長以上を同時に励起可能なパルス発振レーザー光源を搭載すること。
 - 1-1-18. 蛍光寿命イメージングの機能を有すること。

2. 制御・データ解析用ワークステーション部

- 2-1. 制御・データ解析用ワークステーション部は以下の要件を満たすこと。
 - 2-1-1. 制御ワークステーションの OS は Microsoft 社製 Windows11 相当以上の機能を有すること。
 - 2-1-2. 128GB 以上の RAM を備えること。
 - 2-1-3. 8TB 以上 SSD を備えること。
 - 2-1-4. キーボード、マウスを各 1 台有すること。
 - 2-1-5. 対角 31 インチ以上のディスプレイパネルを 2 台有すること。
 - 2-1-6. 操作パネルボックスを有し、画像取得時の検出器のゲイン、ズーム倍率、フォーカスを、ダイヤルを直接手で回転する機構により設定可能であること。また、ダイヤル毎に設定値を表示する機能を有すること。
 - 2-1-7. 取得画像ダイナミックレンジは 8bit・12bit・16bit の選択が可能であること。
 - 2-1-8. 三次元再構築ソフトウェアを備えること。
 - 2-1-9. タイムラプスイメージング用ソフトウェアを備えること。

- 2-1-10. 蛍光スペクトルによる Dye Separation 機能を有すること。
- 2-1-11. デコンボリューション機能を有し、XY 分解能 120nm 以下、Z 軸分解能 200nm 以下を実現可能であること。
- 2-1-12. Phasor Plot による蛍光寿命の解析に対応し、FRET (フォルスター共鳴エネルギー移動) 効率の定量解析ができること。
- 2-1-13. パソコン本体およびディスプレイパネルを設置可能なテーブルを有すること。

Ⅲ. 性能・機能以外の要件

1. 導入に関する留意事項

- 1-1. 導入時のスケジュールについては、本学担当者と協議の上、その指示に従うこと。
- 1-2. 納入物品の搬入に際しては、本学施設及び設備等に損傷を与えないように十分注意を払うとともに、納入時は受注者が必ず立ち会うこと。なお、受注者の責により損傷を与えた場合は、受注者の責任において原状回復すること。

2. 搬入・据付等

- 2-1. 設置場所は農学部校舎本館棟 438 室とする。
- 2-2. 搬入作業、据付、調整に要する一切の費用並びに必要な関連用品は本調達に含むものとする。
- 2-3. 設置場所への搬入、据付、調整を行い、正常に動作することを確認すること。
- 2-4. 製品の梱包材料等は、受注者の責任において搬入後速やかに持ち帰ること
- 2-5. 搬入・据付時の搬入経路・据付場所について、事前に調査を行うこと。また、据付方法等については、本学担当者と協議の上、その指示に従うこと。

3. 保守・支援体制等

- 3-1. 納入検査確認後 1 年間は、通常使用により故障した場合、無償で修理又は必要な対応を行うこと。
- 3-2. 機器の故障等に迅速に対応できる保守体制を整備していること。
- 3-3. 操作マニュアルは日本語版および英語版をそれぞれ 3 部以上提供すること。
- 3-4. 上記マニュアルを PDF 形式にした電子データを提供すること。
- 3-5. 取扱説明に関する教育訓練は、納入時に実施するとともに、納入検査後一年以内に追加で一回以上実施すること。

4. その他

- 4-1. 本仕様書に疑義が生じた場合は、本学担当者と打ち合わせの上、その指示に従うこと。