

オールインワン蛍光顕微鏡
仕様書

平成30年9月

地方独立行政法人大阪産業技術研究所
森之宮センター

1. 調達背景および目的

平成 30 年度戦略的基盤技術高度化支援事業「シロキサン共重合樹脂を活用した検体検査分野で用いる成形品において、撥油性・疎水性などの表面状態を制御可能な混練・成形技術の開発」では、本事業で企業が開発する生物試験用のシャーレ、プレートについて、我々は細胞、タンパク質、DNA などの微量物質の付着量の評価を担当する。これらの物質を蛍光色素で染色し、得られた顕微鏡画像から蛍光強度、発色面積などから詳細に定量評価を行うため、明視野、蛍光、位相差など異なる手法による観察が可能で、また、画像をコンピュータ上で解析するためのクリアな画像が取得する機能が必要である。さらに、今回開発するマルチウェルプレートへの付着を評価するためには、プレートをそのまま載せるステージを有し、各ウェルに対して正確に視野を移動可能な自動の多点観察機能が必要である。利便性を上げるためには、本体を暗室に設置するのではなく、本体内にブラックスペースを内蔵することで、明るい室内でもコントラスト良く蛍光観察できることが望ましい。

2. 調達物品の名称、数量

名称：オールインワン蛍光顕微鏡

数量：一式

3. 機器の性能、機能、規格等

3-1 オールインワン蛍光顕微鏡

- 3-1-1 観察対象の試料の染色法や状態が多岐にわたり、それぞれに適した検出法が必要になるため、明視野、蛍光、位相差などの観察方法が選択可能な光学系を顕微鏡本体に有すること。
- 3-1-2 多様な拡大倍率での試料の観察を可能にするため、対物レンズは同時に 5 本以上装着可能であり、電動レボルバーで切り替え可能であること。
- 3-1-3 研究で必要な高感度、高階調、高速撮影を実現するため、周囲温度マイナス 20℃以下で素子を冷却可能なモノクロ冷却 CCD カメラを搭載しており、且つ電動制御でカラーフィルタが挿入される事でフルカラーでの観察も可能なこと。
- 3-1-4 厚みのある対象物を正確に観察するため、蛍光観察時、電氣的投影素子にて光のパターンを対象物に当て、スキャンしながら撮影することで蛍光ボケを除去した合焦点位置の画像を取得できるセクショニング観察機能を有すること。
- 3-1-5 ボタンを押すだけで Z 軸ステージが自動的に動き、リアルタイムで高さ方向に全体にピントが合ったフルフォーカス画像を取得する機能を有すること。

- 3-1-6 励起光によるダメージを最小限にし、正確な観察を行うため、観察視野を変えると瞬間的に励起光を照射して画像を取得し、その後再度視野を変えるまで励起光自動的に遮光される褪色軽減機能を有すること。
- 3-1-7 環境振動による影響を抑え、高倍率でも設置場所によらず安定した観察を行うため、顕微鏡ステージ部に防振ダンパーを用いたフローティング構造を有すること。
- 3-1-8 顕微鏡本体の設置スペースがパネルを閉じた状態で高さ 520mm×幅 350mm×奥行き 500mm 以下に収まること。
- 3-1-9 マルチウェルプレートに対応したステージを搭載可能であること。
- 3-1-10 明るいオープンスペースでも効率良く正確な観察を行うため、筐体内にブラックスペースを内蔵し、蛍光観察に必要なバックグラウンドのコントラストを損なわない観察環境が得られること。
- 3-1-11 マルチウェルプレート等の観察に適した倒立顕微鏡であること。
- 3-1-12 LED の透過光源であること。
- 3-1-13 落射蛍光観察用光源はメタルハライドランプであること。
- 3-1-14 2/3 インチ 283 万画素のモノクロ CCD の撮像素子を有すること。さらには液晶フィルターでカラー化できること。
- 3-1-15 CCD には周囲温度マイナス 25℃となるペルチェ冷却機構を有すること。
- 3-1-16 出力信号がモノクロで 14 ビット、RGB カラーで 8 ビットであること。
- 3-1-17 画像取り込みの高速化のためのビニングが 2x2, 3x3, 4x4, 8x8, 12x12 で可能であること。
- 3-1-18 フレームレートがモノクロ時 15fps(ビニング時、最大 95fps)、カラー時 8.5fps 以上であること。
- 3-1-19 記録画素数が 4080x3060 以上であること。
- 3-1-20 シャッターが電子式で、1/7500~60 秒で速度の切り替えができること。
- 3-1-21 任意のエリアで測光可能であること。
- 3-1-22 画像取り込み及び解析用に 23 インチワイドモニターを有するウィンドウズ 10Pro 16 bit 対応のパソコンを付属すること。
- 3-1-23 画像連結、画像鮮明化(ヘイズリダクション)などの画像解析用の専用ソフトウェアを有すること。
- 3-1-24 蛍光観察のためのフィルターとして DAPI, GFP, TRITC 用の 3 種のフィルターセットを有すること。

4. 設置場所

大阪府大阪市城東区森之宮 1 丁目 6 番 50 号
地方独立行政法人大阪産業技術研究所 森之宮センター
研究本棟 4 階 403 号室 食品工学研究室

5. 納入期限

平成 30 年 11 月 30 日（金）

6. 検査

検査項目は以下の通りとする。

- ・員数検査
- ・外観検査
- ・性能検査

なお、検査用の試料および消耗品は受注者が用意すること。

7. 職員研修

本システムについて、使用に関わる研修を当研究所職員に対して行うこと。なお、研修時間はのべ 2 時間以上行うこと。

8. その他

- 8-1 装置の搬入、設置または据え付け、調整、研修および検収に要する諸費用は受注者の負担とし、受注者が所定の納入期限までに速やかに行うこと。
- 8-2 装置の搬入、設置または据え付け、付帯工事、接続作業および調整等を行うにあたっては、事前に担当者と十分協議すること。また、これらの実施にあたっては、当研究所の業務に支障をきたさないよう十分に配慮すると共に、万一、業務や建物設備等に損害が生じた場合は、受注者の責任において、これを補償すること。
- 8-3 装置の操作方法に対して疑義が生じた場合には、大阪府内にサービス拠点を有し、技術員による派遣指導、教育、技術的相談またはその他の適切な方法によって速やかに応じられる体制が整えられていること。
- 8-4 装置納入後 1 年を装置の保証期間とし、正常な使用状況において発生した故障については、速やかに無償にて修理または交換すること。
- 8-5 装置納入後 1 年経過後の有償期間においても、故障が発生した場合は、速やかに故障部品の納入や補修を行うなどの措置を講じ、当研究所の業務に支障をきたさないようにすること。
- 8-6 当該装置が製造中止になったとしても、製造中止後 5 年間は装置の性能維持に必要な部品の供給を確保すること。
- 8-7 装置の性能維持に必要な部品を供給することができる工場を日本国内に有し、速やかな部品供給を行うことができる体制であること。
- 8-8 装置の説明、使用方法、点検方法、トラブル時の対処方法などを記した日本語のマニュアルを 1 部提出すること。
- 8-9 機械に関する危険性等の通知について規定している改正労働安全衛生規則第 24 条の 13 に基づき「残留リスク一覧」を提出すること。

8-10 本仕様書に定める以外の項目で疑義が生じた場合は、双方協議のうえに対応すること。

以上