

脳神経外科手術用顕微鏡装置 1 式

仕様書（案）

2025 年 11 月

国立循環器病研究センター

I. 調達の目的

国立研究開発法人国立循環器病研究センターでは、手術用顕微鏡を2台運用しているが、13年前に導入したPENTERO900については、故障頻度が高く、手術に支障をきたすことが多い。特に、光学部品の交換が必要となる場合、部品のコストが高額であるため、経済的な負担も大きい状況である。

このような背景から、新たな手術用顕微鏡装置の導入を行い、手術の質の向上や手術時間の短縮など、センターとしての機能を一層向上させる事を目的とする。

II. 調達物品名及び構成内訳

脳神経外科手術用顕微鏡装置

- | | |
|----------------|----|
| 1. 手術顕微鏡本体 | 1式 |
| 2. 術中血管観察モジュール | 1式 |
| 3. 双眼側視鏡ユニット | 1式 |
| 4. 対面用可変式鏡筒セット | 1式 |

III. 納入期限

2026年 6月 30日予定

IV. 調達物品に備えるべき技術的要件

- 1-1 対物レンズから接眼レンズに至る全光学系は、アポクロマート光学系であること。
- 1-2 変倍機構は、フットスイッチ/ハンドグリップの制御による連続ズーム比1:6の電動式であること。
- 1-3 対物レンズは、作業距離が225mm～600mmの範囲を含む連続バリアブルフォーカスであること。
- 1-4 フォーカススピードは、ズーム値に連動して自動的にスピード調整をする機能を有すること。
- 1-5 フォーカス機構は、レーザー測光式オートフォーカス機能を有すること。
なお、フォーカス機能について、検出精度が±0.5mm以内であれば加点として評価する。
- 1-6 フォーカス調整時に2点の可視レーザー光によりピントが一致した場所を視覚化する機能を有すること。
- 1-7 被写界深度を最大限に高める4段階以上の内蔵光路絞りを有すること。

- 1-8 作業距離 225mm-600mm の範囲内で鏡基部の高さに連動してフォーカスが追従する手動ポイントロック機能を有する場合には加点として評価する。
- 1-9 鏡基部を前後方向へ煽り操作しても左右側視鏡による助手観察位置は水平を保つことができる。
- 1-10 ズーム値、対物レンズの作業距離値、照明の明るさを選択的に接眼レンズ内およびモニターへ投影させる機能を有すること。
- 1-11 術者に対して左右 90° 側方へそれぞれ助手が観察できる分光器 1 ポートを有すること。
- 1-12 術者に対して助手が 180° 対面観察が可能な分光器 1 ポートを有すること。
- 1-13 鏡基部には 4K/3 チップ カメラを 1 個内蔵していること。
- 1-14 照明方法は陰影部に照明を照らす 2 軸照明機構であること。
- 1-15 ズーム値に連動して照明の明るさを自動調整する機能を有すること。
- 1-16 作動距離に応じて設定可能な最大光強度を制限する機能を有すること。
- 1-17 ハンドグリップによる制御可能な機能は、ズーム、フォーカス、鏡基部の電動 XY ローテーション運動、2 種類以上の電磁ロック制御ボタン、そして 4 つ以上のプログラム可能なファンクションボタンを有すること。
- 1-18 3 軸以上を同時に動かすことができる鏡基部の電動 XY ローテーション機能を有すること。
- 1-19 鏡基部の電動 XY ローテンション運動は、旋回・水平の 2 種類を有すること。
- 1-20 Z 軸に沿って電動で作業距離変更機能を有する場合には加点として評価する。
- 1-21 鏡基部電動 XY ローテーション運動スピードを各自調整できる機能を有すること。
- 1-22 鏡基部電動 XY ローテーション運動スピードは、ズーム値に応じて自動的にスピード調整をする機能を有する場合には加点として評価する。
- 1-23 手術器具を内蔵カメラで認識し、電動 XY ローテーション運動により器具の先端を視野の中心に自動で追尾させることができる場合には加点として評価する。
- 1-24 ワイヤレスフットコントロールパネルを有しており、ワイヤード型にも対応可能なケーブルも有すること。
- 1-25 フットコントロールパネルで制御可能な機能は、ズーム、フォーカス、鏡基部の電動 XY ローテーション運動、4 つ以上のプログラム可能なファンクションボタンを有すること。
- 1-26 光源装置は 300W のキセノンランプモジュールを 2 個搭載していること。
- 1-27 バックアップランプモジュールへの交換操作はスタンドシステムの HD タッチスクリーン上でできること。
- 1-28 メインランプおよびサブランプの推定寿命はスタンドシステムの HD タッチスクリーン上へ表示可能であること。

- 1-29 ハンドグリップ・フットスイッチの操作により鏡基部可動範囲内の任意の位置（角度・倍率・作業距離）を記憶し、その位置に戻すことが可能な機能を有する場合には加点として評価する。
- 1-30 アームの振動を最小限に抑えるモーターで制御する制振機能を有すること。
- 1-31 カラー表示可能な HD タッチスクリーンディスプレイを有すること。
- 1-32 装置や付属器具の重量を考慮に入れ、より滑らかで正確な動きを可能にする電動アシスト機能を有すること。
- 1-33 アームが可動できる高さを設定することが可能である場合には加点として評価する。
- 1-34 オーバーヘッドポジショニングが行える機構を有すること。
- 1-35 オートバランス機能を有すること。
- 1-36 オートバランス調整は、HD タッチスクリーン上の操作 1 つで完結すること。
- 1-37 オートバランス調整は、鏡基部をどの角度に置いてもバランス調整することが可能であること。
- 1-38 ドレープ装着時にドレープ内の空気を吸引する機能を有すること。
- 1-39 内蔵カメラの画像調整を HD タッチスクリーン上のタッチ操作にて調整が可能である場合には加点として評価する。
- 1-40 ワイヤレスフットスイッチと顕微鏡本体とのペアリングは、HD タッチスクリーン上の操作で実現可能であること。
- 1-41 スタンドシステム内にデータ記録用のハードドライブを有し、その容量が 2 TB 以上であること。
- 1-42 鏡基部に内蔵されたハイビジョンカメラは、HD タッチスクリーンへカラー映像を出力できること。
- 1-43 鏡基部に内蔵されたハイビジョンカメラの映像をキャプチャリングできること。
- 1-44 キャプチャリングされたデジタル静止画は、スタンドシステム内のハードドライブへデジタル静止画ファイルとして記録できること。
- 1-45 キャプチャリングされたデジタル静止画は、スタンドシステムに格納された USB ポートを介して USB 記録媒体へ保存できること。
- 1-46 スタンドシステムには 2K 画質の出力が可能な 12G-SDI の出力端子を有していること。
- 1-47 12G-SDI 以外に 3G-SDI、HD-SDI、HDMI の出力端子を有していること。
- 1-48 スタンドシステム内蔵 HD 録画機能を有すること。
- 1-49 術中血管観察が可能な機能を顕微鏡本体に内蔵されていること。
- 1-50 術中血管観察画像の録画が可能であること。
- 1-51 本モジュールで録画された血管観察画像を接眼レンズおよびモニターにおいて再生が

可能であること。

V. 性能、機能以外に関する要件

- 1 搬入・設置条件及び調整等に関すること。
 - 1-1 設置場所は、当センターが指定した場所に設置すること。
 - 1-2 設置に係る 2 次側工事については、全て落札業者の負担にて行うこと。
 - 1-3 機械及び周辺装置の配線等は、当センターの関係者と十分協議したうえで施工すること。
- 2 サービス体制・保守体制に関すること。
 - 2-1 本装置が正常に動作するように、1 年間は無償で定期的に点検、調整を行うこと。
 - 2-2 導入前後の装置の運用を円滑に実現するための技術的サポートを行うこと。
 - 2-3 本調達物品は、納入後において稼働に必要な消耗品及び故障に対する交換部品の安定供給が、耐用年数である 6 年以上保証されること。
 - 2-4 納入後 1 年間は、通常の使用により故障した場合の無償保証に応じること。
 - 2-5 障害時の復旧について、障害発生通知後、平日 24 時間以内に、また、土、日、祝祭日は 48 時間以内に現場で対応できる体制であること。
- 3 導入に伴う稼働準備及び運用・教育体制に関すること。
 - 3-1 取扱説明に関する教育訓練は、当センターが指定する日時、場所で行うこと。また、納入後 1 年間は随時対応を行うこと。
 - 3-2 稼働に当たり、落札業者の負担にて当センターに操作説明員を派遣し、担当医師への教育訓練を行うこと。また、その後必要に応じて派遣又は電話の対応等の体制を確保すること。