

光音響イメージング装置 一式

仕様書

令和6年12月

国立大学法人浜松医科大学

I：仕様書概要説明

1. 調達背景及び目的

一般的に、光音響イメージングは、光を照射した際に体内のヘモグロビンなどの色素から発生した超音波を用いて血管などをトモグラフィ画像化する、近年盛んに研究開発されているイメージング技術である。

血管分布に異常が生じる乳腺や甲状腺等のがんや糖尿病、膠原病、強皮症などの自己免疫疾患などの臨床各科における様々な疾患の診断に応用できる可能性がある。

光医学総合研究所および医学部附属病院において光音響による診断技術の研究を行うことを目的として、本調達においてこのような要望にかなう更新機器の導入を行う。

2. 調達物品名及び構成内訳

光音響イメージング装置 一式

(構成内訳)

1. 光音響・超音波測定プローブ 一式
2. 光音響・Bモード超音波信号取得装置 一式
3. 光源・プローブ制御および画像表示用PC 一式
4. モニタ 一式
5. 光音響信号解析ソフトウェア 一式

3. 技術的要件の概要

- 3.1. 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要件」に示すとおりである。
- 3.2. 技術的要件はすべて必須の要求要件である。
- 3.3. 必須の要求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。
- 3.4. 入札機器の性能等が技術的要求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、入札機器に係る技術仕様書を含む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

4.1. 技術仕様等に関する留意事項

- 4.1.1. 入札機器は入札時点で製品化されていること。製品化されていない場合は納期までに製品化され、仕様書に記載する技術的要件を全て満たすことが可能である旨を証明する技術的資料、開発計画書及び確約書を提出すること。
- 4.1.2. 調達物品に備えるべき技術的要件で示す「可能であること」、「有すること」等の仕様については納入の時点において全て実現していること。

4.2. 提案に関する留意事項

- 4.2.1. 提案に関しては、提案システムが本仕様書の要求要件をどのように満たすか、或いはどのように実現するかを要求要件毎に具体的かつ、わかりやすく、資料等を添付する等して説明すること。本仕様書の要求要件に対して、単に、「はい、できます。」、「はい、提案します。」、「有します。」といった回答の提案書では評価に支障を来たすので、その実現方法等や実証データ等を添え、具体的説明を行うよう留意されたい。従って、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職員が判断した場合は、要求要件を満たしていないものと見なし、不合格とする。
- 4.2.2. 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ことがあるので、提出資料等に関する照会先を明記すること。

Ⅱ：調達物品に備えるべき技術的要件

【性能、機能に関する要件】

1. 性能、機能に関する要件

1. 1. 光音響・超音波測定プローブについては、以下の要件を満たすこと。
 1. 1. 1. パルス光を照射するLED光源を備えていること。
 1. 1. 2. 中心波長850 nm および、750 nm と 850 nm, 820 nm と940 nmの組み合わせで複数波長の光を照射できること。
 1. 1. 3. 照射光のパルス幅は30 nsから150 nsで選択可能であること。
 1. 1. 4. 照射光の繰り返し周波数は1、2、3、4 kHzから選択可能であること。
 1. 1. 5. 7 MHz のリニアプローブで超音波を測定可能であること。
 1. 1. 6. 128ch の光音響同時受信チャネルを有していること。
1. 2. 光音響・Bモード超音波信号取得装置については、以下の要件を満たすこと。
 1. 2. 1. 2. 1のプローブを接続して光音響、超音波信号を取得できること。
1. 3. 光源・プローブ制御および画像表示用PCについては、以下の要件を満たすこと。
 1. 3. 1. 2. 1、2. 2のプローブと信号取得装置を制御する機能を有していること。
 1. 3. 2. 2. 1、2. 2のプローブと信号取得装置で取得した光音響・超音波信号から画像を構築する機能を有していること。
 1. 3. 3. 光音響画像と超音波画像を重畳して表示する機能を有していること。
 1. 3. 4. 自動ステージを制御し、2. 1、2. 2で取得した光音響画像から3D画像を構築・表示できる機能を有していること。
 1. 3. 5. 2. 1で取得した光音響信号から酸素飽和度を解析・画像化できる機能を有していること。
 1. 3. 6. 2. 1、2. 2で取得したRawデータ（チャネルデータのRF信号）を記録・出力できること。
1. 4. モニタについては、以下の要件を満たすこと。
 1. 4. 1. カラー液晶ディスプレイであること。
1. 5. 光音響信号解析ソフトウェアについては、以下の要件を満たすこと。
 1. 5. 1. 数値計算ソフトMatlab（Mathworks社製）と合わせて用いることで、2. 1、2. 2で取得したRawデータをオフラインで処理する機能を有していること。

【性能、機能以外に関する要件】

1. 設置条件等

1. 1. 本調達機器は、本学光医学総合研究所フoton研究棟に搬入し、指定場所に設置すること。
1. 2. 本学が用意した一次側設備（電気設備、給排水設備、空調設備）以外に必要な設備がある場合は、本学担当者と協議して指示に従い、その費用は本調達に含むものとする。
1. 3. 本調達物品の設置に関し、物品の搬入、据付、配線、配管、接続、調整については、本学の教育・研究業務に支障をきたさないよう、本学職員と協議の上その指示によること。なお、これらに要する全ての費用は本調達に含むものとする。
1. 4. 納入予定日を事前に本学職員と打ち合わせ、そのスケジュールに従い完了すること。
1. 5. 搬入、据付に関しては、建物及び製品の損傷に十分留意し、必要に応じて建築物に養生を行い、損傷を与えた場合は速やかに原状回復すること。
1. 6. 梱包材料などのゴミ類を持ち帰ること。

2. 保守体制等

2. 1. 納入検査確認後1年間は、装置の不具合等についての問い合わせに対し、無償で点検、調査に応じること。
2. 2. 納入検査確認後1年間は、通常の使用により故障した場合の無償修理に応じること。

3. 障害支援体制等

3. 1. 通常の使用で発生した故障の修理を実施する体制を整えていること。
3. 2. 故障時の体制として、連絡を受けてから24時間以内に復旧のため迅速な対応ができる体制であること（ただし、休日を間に挟む場合は24時間に休日の日数を乗じた間を経過時間から控除する）。
3. 3. 本学の業務日の8時30分から17時に関しては、迅速に連絡ができる体制であること。
3. 4. 故障・修理において、装置が長期間停止することがないように、修理部品、消耗品の補充体制および代替機の設置体制がとられていること。

4. 教育・支援体制

4. 1. 本学職員への教育訓練は、本学が指定する日時、場所で行うこと。
4. 2. 本調達機器の運用を円滑に実現するため、常時対応できる体制であること。

5. 取扱説明書・操作マニュアル

5. 1. 取扱説明書および簡易操作マニュアルを備えていること。
5. 2. 取扱説明書は、日本語版2部以上を提供すること。
5. 3. 簡易操作マニュアルは、日本語版と英語版1部ずつ提供すること。

その他、上記に記載がない事項については、本学職員と打合せ、その指示に従うこと。