

(1) 済生会横浜市南部病院

I 調達物品構成内容及び数量

全身用X線CT診断装置 一式

(内訳)	(数量)
全身用X線CT装置	1
再構成処理ユニット	1
画像処理用コンソール増設キット	1
PIQE 再構成システム	1
腹部サブトラクション	1
心電同期システム	1
バリアブルピッチヘリカルスキャンシステム	1
軌道同期ヘリカルスキャンシステム	1
インジェクタ同期システム	1
インジェクタ同期システム	1
DICOM MWM SCU KIT	1
DICOM PPS SCU KIT	1
DICOM Q/R SCU KIT (M)	1
寝台左右動ユニット	1
パワーディストリビュータ固定キット	1
装置導入教育	1
ネットワークカメラシステム	1
IVY 心電図モニタ	1
IVY 電極	1
4極 ECG 信号患者ケーブル	1
放射線透過型 4極リードワイヤー4本セット	1
造影剤自動注入装置	1
医療用画像処理ワークステーション	1
操作机・椅子	1
CT装置設置付帯工事	1
ネットワーク接続費用	1
漏えい放射線量測定	1
初年度管球保証	1
その他付属品、配送、搬入、組立、据付、接続、調整、説明及びこれらに係る工事・作業を含む。	

II 調達物品が備えるべき要求要件

<技術的要件>

(1)本調達物品に係る性能、機能等に関する要件（以下「技術的要件」という）は別紙に示すとおりとする。

- (2) 技術的要件は病院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。
- (3) 入札機器（同等品を含む）の性能等が技術的要件を満たしているか否かの判定は、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) 入札機器のうち薬事法に基づく製造承認が必要な医療用具に関しては、入札時点で 事法に定められている製造の承認を得ている物品であること。
- (5) 入札機器のうち上記（４）以外に関しては製品化されていること。

#### < 基本的要件 >

- (1) 機器の搬入、据付、調整は病院職員と協議の上、その指示によること。
- (2) 本調達機器に必要な電源設備、給排水設備等の一次側設備については既設の設備を使用すること。
- (3) 本調達機器の設置に関してその他付属品、搬送、搬入、組み立て、据え付け、接続、調整、説明およびこれらに係る工事・作業を含むはすべて本調達に含まれるに含まれる。

#### Ⅲ 障害支援体制（メンテナンス・アフターサービス）

- (1) 障害発生通知後すみやかに現場で対応できる体制であること。
- (2) 横浜市内に営業所を有する等、早急に初期対応が可能なこと。
- (3) 取り扱いに関する教育、訓練を当院指定の日時、場所で開催すること。
- (4) 機器の操作マニュアルは、日本語版で提供すること。

#### Ⅳ 保証体制

- 1. 納入後 1 年間は、通常の使用による故障については無償保証とすること。

#### Ⅴ 納期

- 1. 機械の納入時期は2025年第一四半期とする。

別紙)

調達物品が備えるべき技術的要件

超音波診断装置は、以下の要件を満たすこと。

1. 走査ガントリについて以下の要件を満たすこと

- 1-1 X線管球と検出器が一体となって連続回転する第三世代方式であること。
- 1-2 回転駆動方式は、ダイレクトドライブ方式であること。
- 1-3 撮影方法はコンベンショナルスキャン及びらせん状スキャンが可能であること。
- 1-4 最短ローテーションタイムは0.275秒以下であること。
- 1-5 画像スライス厚はすべての撮影領域で7種類以上の選択が可能であること。
- 1-6 撮影領域は最大500mm以上であること。
- 1-7 ガントリ開口径は780mm以上であること。
- 1-8 ガントリ傾斜角は前後ともに30° 以上であること。
- 1-9 ガントリもしくは検査室内に呼吸息止め指示スピーカー（オートボイス）を有すること。
- 1-10 ガントリ前面の左右に、計2箇所の操作パネルを有すること。
- 1-11 ガントリに息止時間カウント・心電波形など表示する液晶モニタが内蔵されていること。
- 1-12 ガントリ幅は2,270mm以下であること。
- 1-13 ガントリ高は1,925mm以下であること。
- 1-14 ガントリの奥行きは960mm以下であること。
- 1-15 ガントリ重量は2,360kg以下であること。

2. X線複数列検出器について以下の要件を満たすこと。

- 2-1 X線複数列検出器はX線利用効率の高い固体検出器であること。
- 2-2 X線複数列検出器の回転方向（XY方向）の検出器チャンネル数は実装で896ch（補正データチャンネルを除く）上であること。複数検出器がある場合は、チャンネル数の多い検出器一つの数とする。
- 2-3 X線複数列検出器の体軸方向（Z方向）の検出器列数は320列以上であること。
- 2-4 X線複数列検出構造は1回のスキャンデータから異なるスライス厚を構成できる構造であること。
- 2-5 最小撮影スライス厚は0.5mm以下であること。
- 2-6 最大ビューレートは秒間2,910ビュー以上であること。
- 2-7 最大の収集X線ビーム幅は160mm以上であること。
- 2-8 空間分解能は22.5lp/cm（MTF0%）以上であること。
- 2-9 密度分解能は2.0mm/0.3%以下であること。

3. X線管球、X線発生装置について以下の要件を満たすこと。

- 3-1 X線管球の陽極熱容量はIEC規格で7.5MHU以上であること。

- 3-2 X線管球の最大陽極冷却率は1,386kHU/分以上であること。
- 3-3 X線管球焦点は二焦点以上であり、全ての焦点サイズがIEC規格1.6mm以下であること。
- 3-4 X線管電圧は最大135KV以上の出力が可能であること。
- 3-5 定格出力は90kW以上であること。
- 3-6 X線管電流は最大900mA以上であること。
- 3-7 最小X線管電流は10mA（120kV使用時）以下であること。
- 3-8 銀のフィルターにより、X線エネルギー内の低エネルギー帯（軟線）をカットして低被ばく撮影が可能な機能を有すること。

4. 撮影テーブルについて以下の要件を満たすこと。

- 4-1 撮影テーブルの天板最低高は419mm以下であること。
- 4-2 撮影テーブルの天板最低幅は470mm以上であること。
- 4-3 撮影テーブルの天板水平移動速度は最大300mm/秒以上であること。
- 4-4 撮影テーブルの天板移動再現性精度は±0.25mm以下であること。
- 4-5 撮影テーブルの天板許容最大荷重は300kg以上であること。
- 4-6 ボタン一つでホームポジションへ撮影テーブル、ガントリを戻す機能を有すること。
- 4-7 天板を左右に移動させて撮影が行える機能を有すること。
- 4-8 撮影寝台の前後左右計四箇所にフットスイッチを有すること。

5. 操作コンソールについて以下の要件を満たすこと。

- 5-1 操作コンソールはモニタ・キーボードが操作系・画像処理系それぞれ独立して、並行作業が可能であること。
- 5-2 ガントリの傾斜操作をコンソールから遠隔操作可能であること。
- 5-3 画像再構成マトリクスは最大512×512以上で、画像表示マトリクスは最大1024×1024以上であること。
- 5-4 撮影プロトコルは、360種以上を設定できること。
- 5-5 オートフィルミング機能を有すること。
- 5-6 撮影前に画像再構成領域中心及び撮影領域サイズ、画像再構成関数、スライス厚の任意設定が4種類以上できること。
- 5-7 造影剤の関心領域内濃度を確認し、最適なタイミングでの撮影を支援する機能を有し、モニタリング速度は12画像/秒以上であること。
- 5-8 造影剤自動注入器とスキャンスタート&停止時のタイミングの同期が取れる機能を有すること。
- 5-9 画像ネットワークの対応はDICOM3.0規格に準じていること。
- 5-10 操作コンソール専用の操作卓及び椅子を有すること。
- 5-11 撮影中のリアルタイム再構成による画像表示機能により、不要な部位の撮影を避ける判断ができること。

- 5-12 スキャンを追加した際は、スキャン後に再構成も連動して自動で行われ、マニュアルで再構成しなおす必要がないこと。
- 5-13 HRCT等で用いる拡大再構成は、座標・拡大率・範囲決定などの決定はROIによる簡便な操作で可能であること。

6. コンピュータについて以下の要件を満たすこと。

- 6-1 操作コンソールのメインメモリ容量は合計で64GB以上であること。
- 6-2 操作コンソールのモニター画面は27インチ以上であること。
- 6-3 磁気ディスクは3.8TB以上の容量を有すること。
- 6-4 磁気ディスクには画像データで800,000スライス以上の保存ができること。
- 6-5 コンソール内での生データ保存容量は3.3TB以上であること。
- 6-6 画像保存・呼出しのために、記録可能なDVDドライブを有していること。
- 6-7 画像計算時間はコンビーム補正を含めた計算方法で512×512マトリクスにて最短80画像/秒以上の生成が可能なこと。
- 6-8 逐次近似再構成（システムモデル、統計学的ノイズモデル、光学モデル、コーンビームモデルなどの各種モデルを考慮しながら、撮影で得られた投影データから画像を作成する逆投影（Back projection）と、その画像から投影データを作成する順投影（Forward projection）を繰り返し、画像作成を行う機能）を有すること。
- 6-9 逐次近似再構成は従来の画像再構成(FBP)と並列で処理が行えること。
- 6-10 逐次近似再構成法を応用した、低被ばく画像再構成を有すること。
- 6-11 Deep Learning技術を用いた画像再構成技術を有すること。
- 6-12 スキャン連動でDeep Learning技術を用いた画像再構成が行えること。
- 6-13 Deep Learningを用いた超解像画像再構成技術において、教師データに0.25mmスライス以下、1,792ch以上で収集されたCTデータを用い、より高精細な画像出力が可能であること。
- 6-14 Deep Learningを用いて設計した冠動脈のモーションアーチファクト低減技術を有すること。
- 6-15 Deep Learningを用いて設計した肺野領域のモーションアーチファクト低減技術を有すること。
- 6-16 銀のフィルターを用いた低線量撮影で位置決め画像を取得後、その画像から撮影範囲の自動位置合わせ機能を有すること。

7. スキャン機能について以下の要件を満たすこと。

- 7-1 コンベンショナルスキャンの撮影範囲は最大2,000mm以上であること。
- 7-2 ノンヘリカルスキャン1回転で640スライス以上を取得できること。
- 7-3 ノンヘリカルスキャン1回転で体軸方向160mm以上の範囲を撮影・画像化できること。
- 7-4 らせん状スキャンの撮影範囲は最大195cm以上であること。
- 7-5 らせん状スキャンは最大連続100秒以上できること。

- 7-6 体軸方向に160列以上の検出器を用いたらせん状スキャンを行う機能を有すること。
- 7-7 ガントリをチルトさせた状態でらせん状スキャンが行えること。
- 7-8 最大のらせん状ビームピッチは1.5以上であること。
- 7-9 らせん状スキャンにおいて被曝低減を目的とした自動X線量コントロール機能（AEC）を有すること。
- 7-10 位置決め用のスキャンは、フットファースト、ヘッドファーストの撮影が可能であること。

8. CT本体コンソールは、以下の要件を満たすこと。

- 8-1 3次元画像処理機能を有すること。又、3次元画像処理機能は、ボリュームレンダリング処理、MPR、CPR、最大値投影法、最小値投影法を有していること。
- 8-2 CT値の測定範囲が、-32,768～+32,767以上であること。
- 8-3 不透明度（Opacity）カーブがリアルタイムに変更できること。
- 8-4 領域抽出・除去機能を有し、ボリュームデータから血管描出や骨除去ができること。
- 8-5 ボリュームレンダリング法を用いたフルカラー3次元画像処理機能を有すること。
- 8-6 骨外し機能を有し、骨抜きMIP画像が得られること。
- 8-7 PACS等へのDICOM画像出力機能及びDICOM Q/R機能（インターフェイス）を有すること。
- 8-8 HIS、RIS等とのDICOM MWM、DICOM MPPSによる患者属性情報の連携機能（インターフェイス）を有すること。

9. CT本体心臓撮影機能は以下の要件を満たすこと。

- 9-1 心電図波形を取り込み、心電同期信号に応じたスキャンおよび再構成が可能であること。必要な心拍のみにばく射するフラッシュスキャンが可能であること。
- 9-2 心電同期撮影において、心電図波形を取り込むための専用の心電計を有すること。
- 9-3 パラメータ自動設定機能を有すること。
- 9-4 心臓用画像再構成においては、最大5心拍以上から画像を得られること。
- 9-5 最短時間分解能は27.5msec以上であること。
- 9-6 自動で最適位相を検索する機能を有すること。
- 9-7 撮影中にピッチを可変させ、異なるピッチで連続撮影が行えること。心電同期のON/OFFの切替が2回まで可能であること。
- 9-8 心臓全体に非剛体位置合わせ応用し、モーションアーチファクトの低減・時間分解能の向上が可能であること。

10. CT本体アプリケーション機能(心臓撮影以外)は以下の要件を満たすこと。

- 10-1 単純・造影撮影の管球位置を自動で同期させることでより高精度な骨・金属・石灰化等のサブトラクションが可能であること。
- 10-2 造影成分を抽出し、比較・カラー表示・フュージョン画像の作成により腫瘍や血管病変の観察・診断を補助可能であること。

1 1. 医用画像ワークステーションは以下の要件を満たすこと。

- 11-1 専用ワークステーションとして、CTで4次元的に撮像された全脳画像から動脈、静脈を特定し、パーフュージョン解析ができること。  
Bayesianアルゴリズムをもとに脳血流解析機能を有し、脳組織の血流を可視化、計測で
- 11-2 きる、またrCBV、TTP、MTT、rCBF、Delay、Tmaxの各種カラーマップとサマリマップ表示ができること。

1 2. インジェクタ本体は以下の要件を満たすこと。

- 12-1 床置きでバッテリー駆動可能な造影剤自動注入装置を有し、インジェクタ本体、ならびに操作室側にインジェクタを操作可能な操作パネルを有すること。
- 12-2 造影剤、生理食塩水の注入ができ、造影剤と生理食塩水を同時に注入できること。
- 12-3 安全機能としてエアセンサー、造影剤投与量を体重等に基づき自動計算する機能を有すること。
- 12-4 最大耐圧は300psi以上であること。
- 12-5 造影剤を2種類、生理食塩水を1つ充填できるシリンジ型の消耗品が使用できること。
- 12-6 注入履歴を管理する機能を有すること。
- 12-7 インジェクタ同期撮影において、CLASS1対応が可能であること。

1 3. その他

- 13-1 患者監視用カメラとカラーモニタを有すること。
- 13-2 CT室内の内装補修工事を含むこと。
- 13-3 CT室及びCPU室の空調工事を含むこと。
- 13-4 遮蔽計算を実施し、追加防護工事が必要となる場合は工事を行うこと。

以上