

仕 様 書

1 入札番号 総病管第 2-14 号

2 器械の名称及び数量 X 線撮影装置 1 式

3 技術仕様

救急撮影室エックス線撮影装置

(性能、機能に関する要件)

調達物品は、以下の技術的要件を満たしていること。

- 1 X 線高電圧発生装置は以下の仕様を有していること。
 - 1.1 整流方式はインバータ方式であること。
 - 1.2 インバータ周波数は、50KHz 以上であること。
 - 1.3 最大出力は 80kW であること。
 - 1.4 最高使用管電圧は、150kV 以上であること。
 - 1.5 最高使用管電流は、1000mA 以上であること。
 - 1.6 短時間定格は、100kV、800mA 以上であること。
 - 1.7 撮影管電圧設定範囲は 40kV～150kV の範囲内を 1kV ステップであること。
 - 1.8 撮影管電流設定範囲は、10mA から 1000mA の範囲において 12 ポジション以上で設定可能なこと。
 - 1.9 撮影時間の設定範囲は、1ms～9.0s の範囲内で 69 ステップ以上の設定がであること。
 - 1.10 撮影管電圧、撮影管電流、撮影時間／mAs はダイヤル操作による設定が可能であること。
 - 1.11 各種撮影条件を撮影部位に対応させてメモリしておき、プログラム選択が可能であること。
 - 1.12 RIS のオーダー情報と連携し撮影プログラムが自動で選択されること。
 - 1.13 プログラムできる撮影条件は、術式設定、撮影管電圧、撮影管電流、撮影時間／mAs、AEC 選択、フィルム濃度であること。
 - 1.14 撮影条件プログラム機能を有し 800 種以上の撮影条件が登録可能なこと。
 - 1.15 撮影条件の設定は管電圧、管電流、時間の 3 条件方式および、管電圧、mAs の 2 条件方式にて設定可能なこと。
 - 1.16 操作パネルはダイヤル方式もしくはボタン方式にて撮影条件が容易に変更できること。
 - 1.17 ばく射スイッチはハンドスイッチの他にコンソール上にもスイッチを有していること。
 - 1.18 撮影室内に十分なケーブル長を持ったばく射フットスイッチを有していること。
 - 1.19 フットスイッチはローターレディと曝射は別の操作であること。
 - 1.20 実曝射条件やプリセットされた値などを用いて患者表面線量計算値の表示が可能であること。
 - 1.21 DR 装置と連携し RDSR にて曝射線量情報を出力すること。
 - 1.22 自動露出制御機能を内蔵し、X 線撮影スタンドや X 線撮影テーブルには、自動露出装置を設置すること。
 - 1.23 実照射 mAs(もしくは mA,sec)を撮影後に高電圧発生装置上に表示すること。
 - 1.24 自己診断機能を有し、万一の故障時は故障状態を表示できること。

- 1.25 X線管の許容負荷管理、熱管理(HU 管理)を行っていること。また、許容値を超える場合には撮影できないようにすること。
- 2 エックス線管装置は以下の仕様を有していること。
- 2.1 X線管装置を1本有すること。
 - 2.2 焦点サイズは、小焦点は0.6mm以下、大焦点は1.2mm以下の2焦点を有すること。
 - 2.3 最大使用管電圧は、150kVであること。
 - 2.4 陽極熱容量は、300kHUであること。
 - 2.5 焦点ターゲット角度は、16°もしくは12°以上であること。
 - 2.6 X線管装置とX線高電圧装置との接続用高圧ケーブルを用意すること。
- 3 X線可動絞りは、以下の要件を満たしていること。
- 3.1 X線可動絞りは、線質補償フィルタを有すること。
 - 3.2 最大照射野は、SID650mmで350×350mmもしくはSID1000mmで430mm×430mm以上の照射野が確保できること。
 - 3.3 X線可動絞りは、左右・上下コリメーションがマニュアルにて可能であること。
 - 3.4 X線可動絞りの光照射野ランプは、視認の良い光源を採用していること。
 - 3.5 開度表示機能と照射野調整機能を有していること。
 - 3.6 SID計測用メジャーを有していること。
- 4 天井式X線管保持装置は、以下の要件を満たすこと。
- 4.1 アルミ製天井レールを採用していること。
 - 4.2 天井式X線管保持装置(懸垂器)を有し、X線管装置を搭載すること。
 - 4.3 X線管保持装置は、上下伸縮可能な高剛性支柱を採用していること。
 - 4.4 保持装置に設けたオールフリーススイッチにより、片手操作にて位置合わせ移動や退避ができること。
 - 4.5 電磁ブレーキは、無励磁方式であり停電時には装置が動作しないこと。
 - 4.6 X線管装置の上下動ストロークは、1600mm以上とすること。
 - 4.7 立位撮影台の受像部中心と保持装置のX線照射野中心を自動で合わせる上下連動、昇降式ブッキー撮影台とのSIDを一定に保つSID連動が可能であること。
 - 4.8 X線保持装置は、ブッキーセンターなど指定の位置でロックがかかり停止できること。
 - 4.9 X線管保持装置の上下動は、バネバランス方式であること。
 - 4.10 装置に電源が入ると角度表示部全体が点灯すること。
 - 4.11 操作部のスイッチ形状はピアノキーで、スイッチのシンボルは可動方向が分かりやすく表示されていること。
 - 4.12 各部の移動と操作はすべて手動で行い、固定は電磁ブレーキやメカニカルロック機構であること。
- 5 立位撮影台は、以下の仕様を有していること。
- 5.1 床面からブッキー部上端までの可動範囲は、最下位680mm以下、最上位2000mm以上であること。

- 5.2 受像部の上下動は左右の手元スイッチとフットスイッチで操作可能であること。
 - 5.3 カセット DR17 x 17 サイズが有線でセット可能であり、カセットの装填方向は、左右選択ができること。
 - 5.4 左右グリップが、標準で装備されていること。
 - 5.5 カセットハンガーが用意されていること。
 - 5.6 フットスイッチが用意されていること。
 - 5.7 当院のシステムに対応した自動露出制御用検出器が組み込まれていること。
 - 5.8 グリッドは、三田屋製を使用すること。
 - 5.9 グリッドは集束距離 180cm、40 本/cm、グリッド比 10:1 の規格であること。
 - 5.10 グリッドの着脱が可能なこと。
 - 5.11 正面撮影・側面撮影時、体を支える握り棒を有していること。
 - 5.12 エックス線管と上下連動すること。
- 6 昇降式フローティング撮影台は、以下の仕様を有していること。
- 6.1 耐荷重は、160kg 以上であること。
 - 6.2 ビニールガードが標準で装備されていること。
 - 6.3 フットスイッチによる電動駆動により昇降ができること。
 - 6.4 フットスイッチにより天板スライドロック解除できること。
 - 6.5 透明の亚克力天板を有し、外形寸法は天板サイズが 2016mm×810mm 以上であること。
 - 6.6 昇降時、使い勝手の良い高さで一旦止める一時停止機構を有すること。
 - 6.7 天板スライドは長手方向 850mm 以上、幅手方向 250mm 以上であること。
 - 6.8 天板の昇降ストロークは最下位 370mm 以下、最上位 900mm 以上であること。
 - 6.9 天板上に除圧マットを有すること。
 - 6.10 カセット DR17 x 17 サイズが有線でセット可能であること。
 - 6.11 当院のシステムに対応した自動露出制御用検出器が組み込まれていること。
 - 6.12 エックス線管と上下連動すること。
 - 6.13 グリッドは、三田屋製を使用すること。
 - 6.14 グリッドは集束距離 120cm、40 本/cm、グリッド比 10:1 以上の規格であること。
 - 6.15 グリッド着脱が可能であること。
- 7 平面検出器 (以下、FPD) 搭載型 カセット型デジタル X 線装置について以下の条件を満たすこと。
- 7.1 FPD は撮影最大サイズが 17×17 インチのものを 1 枚、14×17 インチのものを 2 枚、計 3 枚有すること。
 - 7.2 FPD は高感度な CsI を用いた間接変換方式であること。
 - 7.3 FPD は鮮鋭度向上のため X 線照射側 (おもて面) からデータを読取る構造であること。
 - 7.4 FPD の読取り画素サイズは 150 μ m 以下であること。
 - 7.5 FPD の読取りグレーレベルは 16bit 以上であること。
 - 7.6 撮影後 2 秒未満でプレビュー画像が表示できること。
 - 7.7 撮影間隔は無線で 9 秒未満であること。
 - 7.8 IEEE802.11n に準拠した無線運用方式を採用していること。
 - 7.9 無線は、2.4GHz 帯の周波数帯域に加えて、W52、W53、W56 の高周波帯域にも対応してい

ること。

7.10 バッテリーは着脱が可能で、バッテリー交換が出来るリムーバブル方式であること。

7.11 フル充電で最大 36 時間以上の待機が可能であること。

7.12 バッテリー充電器は最大 2 枚以上のバッテリーを同時に充電出来ること。

7.13 3 分間の充電で 30 枚以上の撮影ができること。

7.14 外形寸法は 460×460×15mm以下であること。

7.15 重量は 3.2kg 以下であること。

7.16 全面耐荷重 310kg 以上、スポット耐荷重 160Kg 以上であること。

7.17 本体の各側面にセンターを示す LED を搭載していること。

7.18 バッテリー残量を FPD 本体で確認出来ること。

7.19 起動時にユーザー操作なしで、X 線照射を行なわない自動キャリブレーションを行うこと。

7.20 X 線自動検出機能を有すること。

7.21 FPD 本体に内蔵メモリを搭載し、画像処理ユニットなしで撮影および画像の一時保存が可能であること。

7.22 内蔵メモリには 100 画像以上の画像を一時保存できること。

7.23 FPD 本体表面に抗菌コートを施しており、衛生的に取扱うことができること。

7.24 IPX6 の防水に準拠していること。

7.25 FPD1 枚につき 1 式ずつ充電用ドッキングステーションを有すること。

8 FPD 制御用画像制御端末について以下の要件を満たすこと。

8.1 据え置き型と可搬型をそれぞれ 1 式ずつ有すること。

8.2 1 式で「患者属性入力」、「撮影／検査属性入力」および「画像の品質確認・最適化」が可能であること。

8.3 ビルトイン装置の場合、撮影後 3 秒以内にプレビュー画像の表示が行え、6 秒以内で画像処理が完了すること。カセット FPD の場合は、2 秒未満でプレビュー画像表示が行え、9 秒未満（無線使用時）に画像処理が完了すること。

8.4 1 式で立位ビルトイン・臥位ビルトイン・カセットタイプの FPD および CR カセットを使用した画像を受信することができること。

8.5 接続可能 FPD 装置として、17inch×17inch、14inch×17inch、10×12inch、24cm×30cm が可能なこと。

8.6 画像処理機能として、階調処理、周波数処理、マルチ周波数処理、ダイナミックレンジ圧縮処理、黒化処理、ノイズ抑制処理、グリッド除去処理が行えること。

8.7 散乱線を解析しコントラストを改善する画像処理が行えること。

8.8 被写体厚に応じてコントラストを調整することなく、ダイナミックレンジ圧縮処理を自動で調整する画像処理が行えること。

8.9 階調処理、周波数処理、マルチ周波数処理、ダイナミックレンジ圧縮処理、ダイナミック処理、Virtual Grid 処理に関してはユーザーがパラメータ変更可能であること。

8.10 自社および他社 PACS へネットワーク接続が可能で、DICOM Part14 に対応した階調処理を行えること。

8.11 濃度・コントラスト調整が可能であること。

8.12 画像回転、反転、90 度回転ができること。

- 8.13 画像の任意角度回転ができること。
- 8.14 アノテーション入力機能を有すること。
- 8.15 表示する画像に、撮影部位、撮影方向に応じた撮影マーカーを自動的に表示することが可能なこと。また手動で埋め込むことも可能なこと。
- 8.16 トリミング機能を有すること。トリミング位置は QA 画面に入らず撮影画面上で調整可能なこと。
- 8.17 トリミング機能は、サイズ・位置固定、サイズ固定・位置自動認識、サイズ・位置自動認識を選択使用できること。
- 8.18 撮影した画像の複製が可能であること。
- 8.19 ハードディスク内の画像を DICOM ストリーム形式で外部記録メディアに保管する機能を有すること。
- 8.20 USB などの外部記録メディアへの画像保管、および外部記録メディアから保管画像を取得する機能を有していること。
- 8.21 ハードディスク内の画像をビューワ機能も合わせて外部メディアに出力する機能を有していること (PDI 機能)。
- 8.22 DICOM Modality Worklist Management および DICOM Modality Performed Procedure Step をサポートし、放射線情報システムと接続して患者情報およびオーダー情報を取得できること。
- 8.23 PACS で周波数処理などの詳細な画像処理が変更可能な形式にて Storage が行えること。
- 8.24 PACS への Storage は施設運用に合わせて、Private CR Storage、CR Image Storage、MG Image Storage for Presentation、DX Image Storage for Presentation を選択することができること。
- 8.25 RIS クライアントを制御端末 PC にインストールし制御可能なこと。
- 8.26 DICOM Basic Grayscale Print Management をサポートし、プリンターへ DICOM プリントが可能なこと。
- 8.27 レーザータイプバーコードリーダーおよびバーコードリーダースタンドが備えられていること。
- 8.28 FCR イメージングプレートに付随しているバーコード番号を利用して画像を受信できること。
- 8.29 ディスプレイは 17inch 以上のカラータッチモニタ (タッチパネル方式) であること。
- 8.30 ネットワークで接続された端末に撮影中の患者情報および撮影画像を表示することが可能なこと。
- 8.31 ネットワークで接続された端末に撮影中の患者情報を表示することが可能なこと。
- 8.32 Console Advance 内の任意画像をユーザー指定のフォーマットでプリントする機能を有していること。
- 8.33 撮影済み検査の検査再開機能を有していること。
- 8.34 Exposuer Index の表示が可能であること。
- 8.35 目安となる Exposuer Index を処理メニュー毎に設定することが可能であること。
- 8.36 X線撮影装置と X線撮影条件を送受信することができること。
- 8.37 受信したエックス線撮影条件を RDSR として出力できること。
- 8.38 発生装置とシリアル接続し発生装置側の条件プリセットを指定する信号を送信可能であること。

- 8.39 患者 ID 情報をハードディスク内に最大 30 万件保管し、次回以降 ID や氏名で検索できること。
- 8.40 ハードディスク内に画像を約 3500 枚保管できること。
- 8.41 使用者認証設定、自動ログオフ、機能別の使用者限定、技師変更／修正時のパスワード入力が可能なこと。
- 8.42 ハードディスクを暗号化し、セキュリティ機能を強化できること。
- 8.43 患者 ID の自動発番機能を有していること。連番発番部は最大 6 桁までであり、任意の桁へ調整可能なこと。
- 8.44 リモート端末にコンソールと同じ画面を表示し、リモート端末とコンソールそれぞれでコンソールを操作できる機能を有していること。
- 8.45 X 線自動検出機能 FPD の制御が可能なこと。
- 8.46 X 線自動検出機能使用時に、検出感度切り替えが可能なこと。
- 8.47 X 線自動検出機能使用時に、未撮影メニュー選択時にパネル Ready となり画像読み込みが可能になること。
- 8.48 可搬型はポータブル撮影装置搭載用の固定具を備えること。

9 その他

- 9.1 上記仕様書に記載無きものに関しては、当院担当者と十分な協議を行うこと。
- 9.2 既設 X 線撮影装置（天井走行を除く）は、当院内に移設・保管すること。また、必要ないと判断されたときに速やかに廃棄すること。

2019 年 9 月末日までに引き渡しが終わること。

4 搬入場所及び保守体制

（1）搬入場所

静岡県立総合病院

（2）保守体制

本院から要請のあった場合は、迅速な保守サービスができる体制であること。

納入後翌年度末までは、機器が正常に稼働するために必要な保守・点検（定期交換部品代含む）を無償ですること。