

# FPD 搭載 X 線撮影装置システム

## 入札仕様書

平成 26 年 10 月

## FPD 搭載 X 線撮影装置システム仕様書

### 1. 調達物品名および構成内訳

調達物品名 : FPD 搭載 X 線撮影システム 一式

(内 訳)

(1) FPD 搭載 X 線一般撮影装置 2 台

- ① 一般撮影装置 (2 台)
- ② X 線高電圧発生装置及び X 線制御装置 (2 台)
- ③ X 線管装置及び X 線可動絞り (4 台)
- ④ 立位撮影台及び臥位撮影台 (2 台)
- ⑤ X 線検出器 (2 台)
- ⑥ 画像処理装置 (4 台)

(2) FPD 搭載移動型 X 線撮影装置 2 台

(3) 付属品 一式

### 2. 技術的要件の概要

- (1) 本調達物品に係る性能、機能および技術（以下「性能等」という）の要求要件（以下「技術的要件」という）は、「入札機器の仕様」に示すとおりである。
- (2) 技術的要件は、すべて必須の要求要件である。
- (3) 必須の要求要件は、当センターの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を満たしていないとの判断が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。
- (4) 入札機器の性能等が技術的要件を満たしているか否かの判定は、入札機器の仕様、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。

### 3. その他

- (1) 入札機器は、入札時点で製品化されていること。
- (2) 入札機器のうち医療機器に関しては、入札時点で薬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。
- (3) 本調達品の搬入・据付・配線・調整に係る経費は落札者の負担で行うこと。
- (4) 提案機器の落札後の導入に関して、機器の納入時点においてソフトウェア

のバージョンアップがあった場合には、最新仕様の装置構成で納入すること。この際、応札仕様内容に変更が生じる場合には、その旨を事前に申請して協議し、了承を得た上で納入すること。

#### 4. 調達物品に備えるべき技術的要件

##### (1) 機器の性能、機能に関する要件

- 1-1 X線高電圧発生装置及び制御装置
- 1-2 X線管装置及びX線可動絞り
- 1-3 X線管保持装置
- 1-4 立位撮影台
- 1-5 臥位撮影台
- 1-6 X線検出器（FPD）・画像処理装置
- 1-7 移動型X線撮影装置
- 1-8 周辺機器・付属品

##### (2) 機器の性能、機能以外に関する要件

- 2-1 設置条件
- 2-2 保守体制

##### (3) その他

入札機器の仕様	
<b>1. 機器の性能、機能に関する要件</b>	
1-1	X線高電圧発生装置及び制御装置は、以下の要件を満たすこと。
1-1-1	X線制御装置は 20kHz 以上のインバータ方式であること。
1-1-2	最大出力は 50kW 以上とし、短時間定格は 80kV-630mA、150kV-320mA 以上であること。
1-1-3	撮影管電圧は 40~150kV の範囲で 1kV ごとの設定ができること。
1-1-4	撮影管電流は 10~630mA の範囲で設定ができること。
1-1-5	撮影時間は 1ms~8s の範囲で設定ができること。
1-1-6	管電流時間積は 0.5~800mAs 以上の範囲で設定ができること。
1-1-7	操作パネルはカラー液晶タッチパネルであり、操作パネルスタンドを装備すること。
1-1-8	自己診断機能を有し、異常内容と対処方法を日本語で表示できること。
1-1-9	F P D装置と通信し、撮影条件指示の受信、撮影実施条件の返信が可能なこと。
1-1-10	操作卓スタンド、撮影用のフットスイッチを備えること。
1-2	X線管装置及びX線可動絞りは、以下の要件を満たすこと。
1-2-1	X線管装置は、各撮影室に 2 管球とし、小焦点 0.6mm 以下、大焦点 1.2mm 以下の 2 焦点を有する高速回転型であること。
1-2-2	X線管装置の陽極蓄積熱容量は 140kJ (200kHU) 以上であること。
1-2-3	X線可動絞りの最大照射野は SID650 時に 350×350mm 以上であること。
1-2-4	付加フィルタは 3 種類以上を装備すること。
1-2-5	オートコリメーター機能を有すること。
1-3	X線管保持装置は、以下の要件を満たすこと。
1-3-1	支柱の上下動ストロークは 1,600mm 以上であること。
1-3-2	支柱の横移動ストロークは 2,950mm 以上、横移動ストロークは 1,250mm 以上であること。
1-3-3	天井固定レール材質は、アルミ製であること。
1-3-4	X線管装置の回転（支持腕回り）は±120° 以上であること。
1-3-5	X線管装置の回転（支柱回り）は±180° 以上であること。

入札機器の仕様	
1-3-6	操作支持器の中央に液晶パネルを設け、撮影条件を確認できること。
1-4	立位撮影台は、以下の要件を満たすこと。
1-4-1	撮影台の上下動ストロークは、1,100mm 以上あること。
1-4-2	フットスイッチで撮影台の上下動ができること。
1-4-3	撮影台に患者サポート用の握り棒、胸部側面撮影用の握り棒を装備すること。
1-4-4	撮影台に追従して管球が最適な位置に自動的に移動するオートトラッキング機能を有すること。
1-5	臥位撮影台は、以下の要件を満たすこと。
1-5-1	天板サイズは 2,000×750mm 以上であること。
1-5-2	天板上下動は電動であること。
1-5-3	天板上下動は、最低天板高が 350mm 以下で、最高天板高が 900mm 以上で、ストロークは 550mm 以上であること。
1-5-4	天板水平動ストロークは、縦移動が 1,000mm 以上、横移動が 150mm 以上であること。
1-5-5	ブッキー装置の縦移動ストロークは 200mm 以上であること。
1-5-6	天板耐荷重は現行と同様に 150kg 以上であること。
1-5-7	臥位台に追従して管球が最適な位置に自動的に移動するオートトラッキング機能を有すること。
1-6	X線検出器 FPD・画像処理装置は、以下の要件を満たすこと。
1-6-1	FPD のシンチレータ蛍光体は CsI または GOS で、現在の当センターの画像と同等の画像が描出できること。
1-6-2	FPD の画素サイズは 150 $\mu$ m 以下であること。
1-6-3	撮影後、現行と同様に 3 秒以内にプレビュー画像が表示できること。
1-6-4	撮影サイクルタイムは、現行と同様に 12 秒以下であること。
1-6-5	無線運用が可能で、無線運用時はバッテリーフル充電からの撮影可能枚数は 200 枚以上であること。
1-6-6	ケーブルを取り付けると、有線運用が可能であること。
1-6-7	ケーブルから充電ができる機能を有すること。

入札機器の仕様	
1-6-8	自動でキャリブレーションを行う機能を有すること。
1-6-9	有線運用時、フル充電で 200 枚以上の撮影が可能であること。
1-6-10	立位撮影台には 17×17 インチ以上の FPD を各撮影室に 1 枚装備すること。
1-6-11	臥位撮影台には 17×14 インチ以上の FPD を各撮影室に 1 枚装備すること。
1-6-12	バッテリー残量時間を画像処理装置で確認できること。
1-6-13	画像処理機能として ES (エネルギー・サブトラクション) 処理機能、または、現行と同様な胸部正面像から骨組織を削除した肺野組織のみを描出できる処理機能を有すること。胸部正面像は、通常の撮影画像と画像処理をした画像の 2 画像サーバに送信できること。
1-6-14	画像処理機能として画像の濃度やコントラストを適切に処理する機能を有すること。(階調処理)
1-6-15	画像処理機能として画像の鮮鋭性とざらつきのバランスを適切に処理し、ボケの少ない画像をつくりだす処理機能を有すること。(周波数処理)
1-6-16	画像処理機能として画像の関心濃度領域の表示を変化させず、白とび、黒つぶれで画像が見えにくい濃度域を見やすくする処理機能を有すること。(画像圧縮処理)
1-6-17	画像処理機能としてノイズを制御する機能を有すること。
1-6-18	保存した画像データに対して、トリミング、黒化処理、アノテーション、マーカー入力を行える編集機能を有すること。
1-6-19	トリミング、黒化処理はメニュー毎に自動で処理が可能なこと。
1-6-20	X 線の照射野領域を自動認識し、最適な画像サイズに自動トリミングができること。
1-6-21	画像処理装置は日本語 (ひらがな・カタカナ・漢字) 対応であること。
1-6-22	HDD を有し、撮影画像は 2000 枚以上保存可能であること。
1-6-23	1 台の画像処理装置で FPD と当センターの CR 装置の制御ができること。
1-6-24	当センターの画像記録装置と接続し、フィルム出力ができること。
1-6-25	オーダー情報の取得及び撮影実績の返信は、中間装置を介すことなく、放射線情報システムと直接接続して送受信すること。
1-6-26	取得した画像を DICOM 規格で手動または自動で既設の放射線画像管理システムに送信する機能を有すること。

入札機器の仕様	
1-7	移動型 X 線装置は、以下の要件を満たすこと。
1-7-1	X 線制御装置はインバータ方式で、最大出力は 32kW 以上であること。
1-7-2	最大管電圧は 130kV 以上で、ステップ幅は 1kV 以内であること。
1-7-3	最大管電流は 400mA 以上であること。
1-7-4	管電流時間積 (mAs) は、0.5~320mAs の範囲で設定が可能であること
1-7-5	撮影・走行用の電源はバッテリー電源であること。
1-7-6	バッテリーの充電量を表示していること。
1-7-7	X 線管の陽極蓄積熱容量は 140kHU 以上であること。
1-7-8	X 線管の焦点は、小焦点 0.6mm 以下、大焦点 1.2mm 以下であること。
1-7-9	絞り部にあるスイッチによって本体移動操作の微調整が可能であること。
1-7-10	絞り部で X 線条件の表示・設定が可能であること。
1-7-11	X 線焦点の上下移動範囲は、床面から 510mm~2010mm 以上の範囲を有すること。
1-7-12	支柱旋回角度は±270 度以上であること。
1-7-13	X 線管装置の垂直軸回転が±180 度以上であること。
1-7-14	X 線管装置の水平軸回転が-20 度以下から+90 度以上であること。
1-7-15	装置サイズは全幅 580mm 以下、全高 1780mm 以下であること。
1-7-16	装置重量は 460kg 以下であること。
1-7-17	装置前方に自動停止センサー機能を有すること。
1-7-18	検出器は FPD(フラットパネルディテクタ)で間接方式であること。
1-7-19	FPD のサイズは 17×14 インチ以上であること。
1-7-20	FPD の有効画素数は 2,800×2,300 以上であること。
1-7-21	FPD の画素サイズは 150 μ m 以下であること。
1-7-22	FPD の質量は 3.3kg 以下であること。
1-7-23	プレビュー画像表示時間は 3 秒以下であること。
1-7-24	画像処理装置は装置本体一体型であること。
1-7-25	画像表示及び操作を行う表示部は 15 インチ以上の液晶タッチパネルであること。
1-7-26	装置に防護衝立を装備すること。

入札機器の仕様	
1-7-27	装置に防護衝立を装備すること。
1-7-28	FPD 撮影とカセット撮影の切り替えが可能であること。
1-7-29	画像処理機能として画像の濃度やコントラストを適切に処理する機能を有すること。(階調処理)
1-7-30	画像処理機能として画像の鮮鋭性とざらつきのバランスを適切に処理し、ボケの少ない画像をつくりだす処理機能を有すること。(周波数処理)
1-7-31	画像処理機能として画像の関心濃度領域の表示を変化させず、白とび、黒つぶれで画像が見えにくい濃度域を見やすくする処理機能を有すること。(画像圧縮処理)
1-7-32	画像処理機能としてノイズを制御する機能を有すること。
1-7-33	FPD は一般撮影装置と同一のものであること。
1-7-34	オーダー情報等の取得及び撮影実績の返信は、中間装置を介すことなく、放射線情報システムと直接接続して送受信すること。
1-7-35	取得した画像を DICOM 規格で手動または自動で既設の放射線画像管理システムに送信する機能を有すること。
1-8	周辺機器・付属品は、以下の要件を満たすこと。
1-8-1	被ばく防止のため、X線防護用エプロン 2 着を有すること。
1-8-2	甲状腺被ばく防止のため、X線防護用ネックガード 2 個を有すること。
1-8-3	眼球被ばく防止のため、X線防護用メガネ 2 個を有すること。
1-8-4	撮影台の検査用マット 2 枚を有すること。
1-8-5	ベッド、ストレッチャーの患者移動用スライダー 2 個を有すること。
1-8-6	操作室用椅子 2 個を有すること。
1-8-7	撮影室には整形撮影補助具や防護用品、マットを入れる保管棚を 2 個有すること。
1-8-8	被ばく管理のため、測定装置アナライザーを装備すること。
<b>2. 機器の性能、機能以外に関する要件</b>	
2-1	設置条件については以下の要件を満たすこと。
2-1-1	機器の搬入、据え付け、配線、調整については当センターの業務に支障をきたさないよう十分な打ち合わせを行うこと。
2-1-2	既設装置の撤去廃棄を行うこと。



入札機器の仕様
2-1-3 既存電源の変更を必要とする場合は、落札業者の責任において行うこと。
2-1-4 設置工事の際、床・壁の内装については、落札業者の責任において行うこと。
2-1-5 調達物品の設置に関しては、落札業者の責任において行うこと。
2-2 保守体制については以下の要件を満たすこと。
2-2-1 納入後 H28 年 3 月 31 日までの通常使用での故障は無償保障に対応すること。
2-2-2 故障連絡体制を整備し、対応できる体制であること。
2-2-3 障害が発生した場合、24 時間連絡が可能であること。
<b>3. その他</b>
3-1 調達物品の取り扱いについては、関係者に対して説明を行うこと。
3-2 調達物品の納入前に、設置等に係る日程表を提出すること。
3-2 操作マニュアルは、日本語版を用意すること。