

仕 様 書

1 件 名

東京都立大学（荒川キャンパス）FPD 搭載一般 X 線撮影装置の購入

2 納入期限

令和 8 年 3 月 31 日（火）

3 履行場所

東京都荒川区東尾久七丁目 2 番 10 号

東京都立大学荒川キャンパス

校舎棟 2 階 208-2 X 線室 3

4 品名等

FPD 搭載一般 X 線撮影装置 一式

5 機器仕様及び構成

FPD 搭載一般 X 線撮影装置は一般 X 線撮影装置と画像診断システムで構成される。

なお、各機器仕様の詳細は別紙「詳細仕様書」のとおり。

6 目的

（１）学部：機器を使用する具体的な講義・実習名称は

- ・医用画像情報学実験（放射線学科2年前期）
- ・X線撮影技術学実習I（放射線学科2年後期）
- ・X線撮影技術学実習II（放射線学科3年前期）
- ・X線診断機器学実験（放射線学科3年前期）
- ・実践臨床画像学実習（放射線学科3年後期）
- ・卒業研究（放射線学科3年後期～4年後期）

である。

具体的な実習内容は「撮影ポジショニングの練習、高精度を維持するための精度管理を目的とした受入試験項目、不変性試験項目の実験、医療被ばくに関して半価層測定、入射空気カーマの測定から被ばく線量の算出などである。さらに「長尺撮影とその画像処理」「トモシンセシス撮影とその画像処理」「デュアルエネルギー撮影とその画像処理」「画像処理方法の解析を行うためのデジタルデータの取得」なども実施する。

（２）大学院：機器を使用する具体的な講義・実習名称は

- ・放射線診断物理学特論演習（博士前期課程）
- ・放射線診断物理学特講演習（博士後期課程）

- ・ 修士研究
- ・ 博士研究

である。

具体的な実習・利用内容は学部教育よりも、より実践的な装置の精度管理計測方法などを実施する。

7 保守

本装置の円滑な稼働を確保するため、受注者は以下の保守を行うこと。なお、業務実施にあたっては、本学担当者と密接に連絡をとり、大学の実験実習・研究等に支障をきたさないよう十分注意すること。

(1) 納入後の故障復旧体制

FPD 搭載一般 X 線撮影装置に関しては、発生した故障の復旧に関しては、納入後 1 年間を保証期間とし、本学担当者の責によるものを除き受注者の負担により点検、修理を行うこと。納入後 2 年目以降に関しては、本学担当者と受注者間で保守について協議の上、受注者の対応を定めること。

(2) 体制

① 通報

復旧のための通報については、1 年間を通し、365 日 24 時間体制の受付時間とすること。また、連絡方法については、電話番号等の緊急連絡先を装置本体の見えやすい位置に貼り付けておくこと。

② 通報後の対応

①による通報を受けた場合、受注者は報告日から 2 営業日以内に現地の確認を行い、初期対応をすること。

(3) 報告

受注者は、点検、修理終了後、作業内容を記載した報告書を速やかに本学担当者に提出し、その確認を受けること。

8 機器の設置・撤去

(1) 搬入・設置・撤去等に係る諸費用（運搬、養生、設置、調整、雑材料及び工事等の費用）は、受注者の負担とする。

(2) 本学担当者の指定する場所に搬入し、設置すること。なお、納入・設置・撤去は安全に十分に配慮し、怪我のないように行うこと。また、建物及び設備を傷つけないよう特に配慮すること。万一損害を生じた場合は、受注者の負担により原状に復旧すること。

(3) 前項の機器及び附属品の設置にあたっては、設置箇所周辺の床や壁に変更が生じることが見込まれる。その場合は、本学担当者と協議のうえ対応を決定すること。

(4) 納入・設置・撤去にあたっては、施設の状況（既存物品の状況も含む）を十分認識のうえ物品等の搬出入、設置作業を行うとともに、本装置を設置するにあたっては、地震等の災害時に対する安全対策として転倒防止等の処置を講ずること。

- (5) 納入・設置・撤去時の発生材、梱包等は受注者が責任を持って引取り、関係法令に基づき、適切に処理すること。
- (6) 機器及び附属品設置後の動作確認について、電気・水道工事や消耗品等も含め、受注者の負担により、機器及び附属品が正常に動作することを確認すること。
- (7) 納入・設置・撤去日時については、本学担当者と詳細な日程・時間調整を行うこと。
- (8) 以下の項目について完成検査を実施すること。詳細は別途本学担当者と協議すること。
 - ① 書類検査
 - ② 外観検査、機器配置及び設置状態
 - ③ 装置間接続状況及び性能試験
 - ④ その他本学担当者及び受注者が必要と判断した項目
- (9) 稼働にあたり、受注者の負担にて、本学に操作説明員を派遣し、担当者に教育訓練を行うこと。また、その後も必要に応じて、操作説明員の派遣や電話対応などを行える体制を確保すること。

9 支払方法

当該月の検査完了後、適正な請求書を受理した日から起算して 60 日以内に支払うものとする。

10 環境により良い自動車利用

本契約の履行に当たって自動車を使用し、又は利用する場合は、次の事項を遵守すること。

- (1) 都民の健康と安全を確保する環境に関する条例（平成 12 年東京都条例第 215 号）第 37 条のディーゼル車規制に適合する自動車であること。
- (2) 自動車から排出される窒素酸化物及び粒子状物質の特定地域における総量の削減等に関する特別措置法（平成 4 年法律第 70 号）の対策地域内で登録可能な自動車であること。
なお、適合の確認のために、当該自動車の自動車検査証（車検証）、粒子状物質減少装置装着証明書等の提示又は写しの提出を求められた場合には、速やかに提示し、又は提出すること。

11 その他

- (1) 本装置のほか、下記についても納品をすること。
 - ① 取扱説明書及び付随する書類（日本語・英語） 各 2 式
 - ② 製造元発行の保証書 1 式
- (2) 本契約の契約金額には、搬入・搬出・配管・配線・調整に要するすべての費用および初年度無償保証費用を含むものとする。
- (3) その他、本仕様書に疑義が生じた場合については、その都度、本学担当者と協議の上定めるものとする。

12 担当者

東京都立大学健康福祉学部放射線学科 沼野

東京都立大学荒川キャンパス管理部管理課会計係 古屋

電話(03)3819-1211 内線 219

詳細仕様書

FPD搭載一般X線撮影装置

1-1	X線高電圧発生装置は、以下の条件を満たすこと
1-1-1	インバータ方式であり、最高周波数が最大45kHz以上の可変型であること。
1-1-2	定格出力は80kW以上であること。
1-1-3	最大管電圧は150kV以上であること。
1-1-4	最大管電流は1000mA以上であること。
1-1-5	撮影タイマの設定範囲は0.001～10sec以上の範囲であること。
1-1-6	撮影条件はkV/mA/secでの設定ができること。また、kV/mAsの設定はワンタッチで切替できること。
1-1-7	撮影条件の設定は視認性に優れたカラー液晶タッチパネルを採用し、タッチ操作にて変更ができること。
1-1-8	管電圧の変更は大きなステップでの変更ボタンと細かなステップでの変更ボタンの2種類により素早く条件設定ができること。
1-1-9	アナトミカルプログラム機能を有しており、プログラム数は1260種類以上あること。
1-1-10	ハンドスイッチと操作パネル上からばく射ができること。
1-1-11	撮影準備完了等の装置状態が操作パネルやハンドスイッチのイルミネーション点灯により識別できること。
1-1-12	カメラから得られた映像、または画像を表示できること。
1-2	天井走行式X線管保持装置は、以下の条件を満たすこと
1-2-1	X線管装置の上下動ストロークは1600mm以上であること。
1-2-2	水平軸廻りの管球回転は120° ～-180° 以上であること。
1-2-3	支柱鉛直軸廻りの管球回転は±180° 以上であること。
1-2-4	支柱鉛直軸廻りの管球回転のロックも電磁ロック方式であり、任意の角度でロックできること。
1-2-5	立位撮影台と上下連動が可能であり、斜入撮影時も連動できること。
1-2-6	臥位撮影台と上下連動が可能であること。
1-2-7	X線管装置の首振りやテーブル長手方向の移動に追随し、臥位撮影台の受像部が自動的に追随するブッキー連動が可能であること。
1-2-8	X線管保持装置の操作ハンドルに加えた力を検知し、操作力に応じて長手方向、短手方向、上下方向のモーターを制御することにより、軽い力でX線管の移動を可能とするパワーアシスト機能を有していること。
1-2-9	アシストレベルは3段階以上で切り替えが可能であり、コリメータランプの点灯により、自動的に微調整に適したアシストレベルに切り替わる機能を有していること。
1-2-10	管球をあらかじめプリセットした位置にワイヤレスリモコン操作で自動的に移動するオートポジショニング機能を有すること。

1-2-11	オートポジショニングは5軸（長手、短手、上下、水平回転、鉛直回転）での移動が可能であること。
1-2-12	オートポジショニング用ワイヤレスリモコンからコリメータランプ点灯・コリメータリーフ開閉ができること。
1-2-13	長手方向、短手方向の天井ケーブルはガイド内に収納され、垂れ下がりの生じない機構となっていること。
1-2-14	立位撮影台、臥位撮影台と連動し、X線管の首振りとFPDの平行移動による自動長尺撮影が可能であること。
1-2-15	立位撮影台、臥位撮影台と連動しトモシンセシス撮影が可能であること。
1-2-16	カメラから得られた映像、または画像を表示できること。
1-2-17	カメラから得られたリアルタイム映像に対し、照射野領域・FPD領域をオーバーレイ表示できること。
1-2-18	カメラから得られたリアルタイム映像に対し、AEC採光野をオーバーレイ表示できること。
1-2-19	カメラから得られた映像に対し、患者の体動領域を表示する機能を有し、一定以上の体動を検出した際に通知が行われること。
1-2-20	直前にばく射した瞬間のカメラ画像を一時保存し、表示する機能を有すること。
1-3	X線管装置は、以下の要件を満たすこと
1-3-1	陽極蓄積熱容量は400kHU以上であること。
1-3-2	小焦点は0.6mm以下であり、大焦点は1.2mm以下であること。
1-3-3	ターゲット角度は12° 以上であること。
1-3-4	X線管装置は初年度より3年間保証を行うこと。
1-4	X線管可動絞り装置は、以下の要件を満たすこと
1-4-1	最大対称照射野はSID 1000mmにおいて523×523mm以上であること。
1-4-2	自動絞り機能を搭載し、SIDに自動追従して照射野を保持できること。また、手動切替えにも対応できること。
1-4-3	コリメータ下部にカメラを搭載し、X線管保持装置およびX線高電圧発生装置の操作卓上に映像、または画像を表示できること。
1-4-4	被検者のプライバシーを考慮し、カメラ部分を遮蔽可能な機構が備えられていること。
1-5	立位撮影台は、以下の要件を満たすこと
1-5-1	カセット型ワイヤレスFPDに対応でき、FPDをトレイに装填できる撮影台であること。
1-5-2	ブッキー装置の上下ストロークは1500mm以上であること。
1-5-3	4採光野以上のXeガスを封入したホトタイマ受光部を搭載していること。
1-5-4	撮影台部の平行移動と管球の首振り動作による自動長尺撮影が可能であること。
1-5-5	自動長尺撮影の撮影範囲は検出器面上で最大160cm以上であること。
1-6	臥位撮影台は、以下の要件を満たすこと
1-6-1	カセット型ワイヤレスFPDに対応でき、FPDをトレイに装填できる撮影台であること。

1-6-2	天板サイズはW810×D2050mm以上であること。
1-6-3	X線管装置の首振りやテーブル長手方向の移動に追従し、受像部が自動的に追従するブッキー連動が可能であること。
1-6-4	1採光野以上のXeガスを封入したホトタイマ受光部を搭載していること。
1-6-5	天井走行式X線管保持装置と連動した自動長尺が可能であること。
1-6-6	自動長尺撮影の撮影範囲は検出器面上で最大120cm以上であること。
2-1	立位、臥位にて2ショットによるデュアルエナジサブトラクション撮影が可能であること。
3-1	トモシンセシス機能に関して以下の要件を満たすこと。
3-1-1	立位および臥位にてトモシンセシス撮影が可能であること。
3-1-2	画像再構成は、撮影コンソールとは別の独立したワークステーションで行い、撮影操作と平行して再構成処理が可能であること。
3-1-3	再構成アルゴリズムとして、FBP(Filtered Back Projection)法および逐次近似法が可能であること。逐次近似法が不可の場合、要件を満たす装置を別途備えること。
3-1-4	トモシンセシスの再構成においては、パラメータ設定がAIにより自動で最適化できること。最適パラメータのAI設定の要件が満たせない場合は、要件を満たす装置を別途備えること。
3-1-5	トモシンセシスの再構成画像を元に傾斜断面の画像を生成する機能を備えていること。傾斜断面の画像を生成する機能が不可能な場合、要件を満たすワークステーションもしくは装置を別途備えること。
4-1	FPD画像制御装置は、以下の要件を満たすこと
4-1-1	17インチ以上の液晶カラーディスプレイでタッチパネル方式で操作できること。
4-1-2	読取りデータに対し画像順を入れ替える機能を有すること。
4-1-3	画像処理として、マルチ周波数処理、ダイナミックレンジ圧縮処理、ノイズ抑制処理、グリッド除去処理が行えること。
4-1-4	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出来ること。
4-1-5	取得した画像を、DICOM規格で手動または自動で転送する機能を有すること。
5-1	17インチ×17インチサイズFPDは以下の要件を満たすこと。
5-1-1	FPDは鮮鋭度向上のためX線照射側（前面）からデータを読取る構造であること。
5-1-2	FPDは最大撮影サイズが16.7×16.8インチ以上であること。
5-1-3	FPDの読取り画素サイズは150μm以下であること。
5-1-4	FPDの読取りグレーレベルは16bit以上であること。
6-1	半切サイズFPDは以下の要件を満たすこと。
6-1-1	FPDは鮮鋭度向上のためX線照射側（前面）からデータを読取る構造であること。
6-1-2	FPDは最大撮影サイズが13.8×16.8インチ以上であること。
6-1-3	FPDの読取り画素サイズは150μm以下であること。
6-1-4	FPDの読取りグレーレベルは16bit以上であること。
7-1	四切サイズFPDは以下の要件を満たすこと。
7-1-1	FPDは鮮鋭度向上のためX線照射側（前面）からデータを読取る構造であること。

7-1-2	FPDは最大撮影サイズが11.7×9.7インチ以上であること。
7-1-3	FPDの読取り画素サイズは150μm以下であること。
7-1-4	FPDの読取りグレーレベルは16bit以上であること。