

CR画像処理ユニット一式

仕様書

平成31年 2月

沖縄県立中部病院

目的

本システムの導入は、現在使用中の老朽化したCR及びCR読取装置の更新が目的であるが、近年、より高画質、低被ばくのFPDシステムが主流となってきていることを鑑みCR・FPDシステムの導入を提案する。イメージングプレート枚数、読取装置の導入数を調整し、FPDパネルも導入する。

これにより患者の安全性や機器の操作性も向上し、検査時間及び検査待ち時間の短縮によって患者サービスの向上、診療業務の効率化が可能となる。

項目

1 システム構成

2 画質管理、写損・検査時間管理、FPD管理、線量管理について

3 周辺機器

4 設置要件

5 保守要件

6 その他

1 システム構成

- 1-1 フラットパネルディテクタ（以下、FPD）は以下の要件を満たすこと。
 - 1-1-1 17×17インチFPDを2式用意すること。
 - 14×17インチFPDを1式用意すること。
 - 10×12インチFPDを1式用意すること。
 - 1-1-2 検出器は間接方式で蛍光体はGOSあるいはCsIを用いた間接変換方式であること。
 - 1-1-3 17×17インチFPD重量は3.6kg以下であること。
 - 14×17インチFPD重量は2.6kg以下であること。
 - 10×12インチFPD重量は1.6kg以下であること。
 - 1-1-4 全面耐荷重300kg以上、スポット耐荷重150kg以上であること。
 - 1-1-5 FPDの読取り画素サイズはどちらかから選択すること。

A
1717/1417/1012サイズは150 μm以下

B
1717/1417サイズは175 μm以下
1012サイズは100 μm 200 μm以下の2サイズを有し
撮影部位に応じて選択可能であること。

- 1-1-6 FPDの読取りグレーレベルは16bit以上であること。
 - 1-1-7 撮影後2～3秒未満でプレビュー画像が表示できること。
 - 1-1-8 撮影間隔は無線・有線問わず9秒～15秒未満であること。
 - 1-1-9 IEEE802.11nに準拠した無線運用方式を採用していること。
 - 1-1-10 バッテリー着脱は可・不可を問わないが、着脱可能ならばバッテリー交換が出来るリムーバブル方式であること。
 - 1-1-11 X線自動検出機能を有すること。
 - 1-1-12 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。
 - 1-1-13 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。
 - 1-1-14 IPX6の防水に準拠していること。
 - 1-1-15 バッテリーを装着したまま充電できる機構を2式備えること。
 - 1-1-16 着脱式バッテリーを有する場合、新規導入パネルバッテリーを予備含めて8式、既存パネルのバッテリー4式備えること。
 - 1-1-17 着脱式バッテリーを有する場合、パネル用のバッテリーチャージャーを1式備えること。
 - 1-1-18 画質安定化のための、キャリブレーション機能を備えること。
- 1-2 CR読取装置は以下の要件を満たすこと
- 1-2-1 CR読取装置は1台から2台を用意すること。正確な台数に関しては、現在の運用を参考に病院側と協議し用意すること。
 - 1-2-2 X線検出器として輝尽性蛍光体プレート（以下、「プレート」という）を使用して、カセット方式にて撮影されたプレートを取り出し、蓄積されたX線画像情報を読み取り、読み取られたプレートの残像を消去し、再度カセットに収納することができること。
 - 1-2-3 カラーの液晶パネルを有し、現在の装置の状態やエラー状態をわかりやすく表示する事が出来ること。
 - 1-2-4 読み取られた画像データは画像処理が行われ、画像記録装置および画像表示装置に転送されること。
 - 1-2-5 読み取り可能サイズは、半切、大角、四切、六切、各サイズに対応できること。
 - 1-2-6 読み取り画素サイズは、どちらかから選択すること。

A
100 μ m以下であること

B
全てのサイズで175 μ mと87.5 μ mの
選択が可能であること

- 1-2-7 読み取り階調度は、12bit以上であること。
- 1-2-8 読み取り装置の処理能力は、大角サイズで毎時80～90枚以上であること
- 1-2-9 カセットは半切、大角、六切、四切それぞれ5枚～10枚を用意すること。正確な枚数は運用に応じて病院と協議し用意すること。長尺用14×42 は一式用意すること。しかし、既存のものが使用できるならばその限りではない。

1-3 画像制御装置（コンソール）は、以下の要件を満たすこと。

- 1-3-1 画像制御装置(コンソール)は、一般撮影室用のデスクトップタイプを2式、可搬型タイプを1式または2式を病院の運用に支障がないように別途協議し導入すること。
- 1-3-2 1台の制御装置でカセット型FPDおよび既設CRカセット装置が制御できること。また同一検査でFPD及びCRでの画像を受信し画像処理が可能なこと。
- 1-3-3 一般撮影室用のコンソールは、17インチ以上のカラー液晶モニターでマルチタッチパネル操作ができること。
- 1-3-4 患者情報を入力する機能を有し、キーボード及びタッチパネルでの入力が可能なこと。
- 1-3-5 X線照射後(FPD使用時)、画像プレビュー表示は3秒以内であること。
- 1-3-6 撮影サイクルタイムは15秒以下であること。
- 1-3-7 自動濃度補正手法はEDRを用いていること。
- 1-3-8 コンソールで読取画像の再処理が行えること。
- 1-3-9 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。この際FPDとCRの画像が混在していても入替が可能であること。
- 1-3-10 画像処理ソフトウェアは備えうる全てを備えること。
- 1-3-11 画像回転、反転、90度回転ができること。
- 1-3-12 部位に応じた最適濃度、コントラストに仕上げる自動調整機能を有すること。
- 1-3-13 DICOMpart14に対応した階調処理を行えること。
- 1-3-14 散乱線を補正する処理を有すること。
- 1-3-15 アノテーション入力機能を有すること。
- 1-3-16 トリミング機能を有し、撮影画面上で調整可能なこと。
- 1-3-17 表示する画像に、撮影部位、撮影方向に応じた撮影マーカ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。
- 1-3-18 長尺結合処理が行えること。
- 1-3-19 画像サーバー等への画像出力済みで検査を終了した検査であっても、リストから選択し追加撮影が可能であること。
- 1-3-20 コンソール画面を一般ユーザー操作で、バッテリー、電波の状態、ネットワーク疎通等の確認が可能であること。
- 1-3-21 FPD、コンソール等装置ステータス状態を示すアイコンを撮影ルーチン上に配置し、電池残量や電波強度などを簡易的に確認出来る機能を有すること。
- 1-3-22 撮影履歴を日付単位で絞り込み検索が出来ること。
- 1-3-23 DICOM3.0規格に準拠し、次のサービスクラスを標準でサポートしていること
 - Storage SCU (処理済画像を転送可能なこと)
 - Print Management SCU
 - Modality Worklist Management
 - Modality Performed Procedure Step
 - Grayscale Standard Display Function

- 1-3-24 取得した画像をDICOM3.0規格で既存の画像サーバーへ手動、または自動で転送する機能を有すること。
- 1-3-25 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を2式、及び、持ち運び可能なモバイル用バーコードリーダー2式を用意すること。
- 1-3-26 無線によりRIS/PACSと通信を行う場合、場所によって通信の不具合が起こる可能性がある。その際は当院医療情報科と別途協議し真摯に対応すること。
- 1-3-27 当院が指定するRIS、PACSへ接続対応を行うこと。またRIS・PACSの導入業務契約業者との連絡調整を十分に行い、導入作業が円滑に行われるよう努め、その接続費は納入業者が負担すること。
- 1-3-28 当院RISとMWM連携ができること。またその費用は納入業者が負担すること。
- 1-3-29 可搬型コンソール2式には無断で持ち出されないように、PCワイヤーロック等を備え付けること

2 画質管理、写損・検査時間管理、FPD管理、線量管理について

2-1 画質管理について

- 2-1-1 各撮影のExposure Index値を用いた画質管理をできる手段を講じること。
- 2-1-2 画像読取装置に対する品質管理を実施可能とし、測定ツール（タングステン 99.95% 1mm×10cm×10cm）を備えること。また、専用ファントムおよび専用ソフトウェアを備えることが望ましいが準備できなければ別途病院側と協議し真摯に対応すること。

2-2 写損・撮影時間管理について

- 2-2-1 撮影部位、撮影技師ごとの写損管理ができ、写損画像・再撮影画像を比較表示できる手段を講じること。
- 2-2-2 コンソール上での検査開始、撮影(画像読み込み完了)、配送の日時を元に、検査所要時間、検査QA時間、撮影準備時間を算出し、統計表示する手段を講じること。

2-3 FPD管理について

- 2-3-1 カセットDRに内蔵された衝撃センサのログに基づき、注意・警告の発生を統計表示できる手段を講じること。

2-4 線量管理について

- 2-4-1 法改正もあり線量管理は必須の項目となる。当院で所有する線量計校正を行うこと。また測定ツール一式（アルミ板厚さ0.5mm、1mm）を用意すること。
- 2-4-2 5号室コンソール撮影条件をDicomヘッダ情報として画像へ付加、PACSへ送信できるようにすること。コンソール側ベンダとは密に協議し実現に尽力すること。またその接続費は納入業者が負担すること。

2-5 その他

- 2-5-1 2で述べている各管理に対して外部データセンターと接続、連携の必要があるなら、セキュア回線でもって行うこと。回線に関しては別途当院情報科と協議、個人情報などが外部に漏れないような回線とし、導入に尽力、これにかかる費用は納入業者が負担すること。

3 周辺機器

3-1 下記のグリッドを用意すること

- 3-1-1 17×17サイズ (100cm 6:1 CAP式) 1枚
- 3-1-2 半切サイズ (100cm 6:1 CAP式) 2枚 (1枚は横目仕様)
- 3-1-3 大角サイズ (100cm 6:1 CAP式) 1枚
- 3-1-4 四つ切サイズ (100cm 6:1 CAP式) 1枚

3-2 下記の関連製品を用意すること。

- 3-2-1 RIS撮影票を印刷可能なラベルプリンタを2式準備すること。
- 3-2-2 撮影室用表示灯を3式準備し、撮影装置と電源を連動するように設置すること。
またその費用も含め納入業者の負担で行うこと。
- 3-3-3 災害・障害に備え、出力電力容量550VA/330W～750VA/680Wの無停電装置を2式導入すること。
- 3-3-4 当院ネットワークに接続するにあたり必要な物品 (HUB等) は納入業者が用意し、その費用も負担すること。

4 設置要件

4-1 設置条件等は、以下の要件を満たすこと。

- 4-1-1 機器の搬入、据付、および試運転調整を行うこと。また、施設側電源設備・給排水管よりの配線・配管工事は、その費用も含め納入業者の負担で責任をもって行うこと。
- 4-1-2 本装置は当院が整備した、配置スペース、電気、給排水、換気、空調等の諸条件に対し、機能可能であること。ただし、やむを得ず当院の整備した施設に改造が必要な場合は、現地確認の上、その費用も含め納入業者の負担で行うこと。
- 4-1-3 装置の現場内設置から使用開始までの養生管理、またはそれに伴う保険等は、その費用も含め納入業者側の負担で行うこと。
- 4-1-4 落札から納入までの間に装置の仕様変更やソフトウェアのバージョンアップがあった場合は、当院と協議の上、最新の仕様にて引き渡すこと。
- 4-1-6 地震発生時に機器・備品が転倒しないよう、壁・床への固定等、対策を講じること。
- 4-1-7 納入業者は搬入の際、当施設あるいは備品などに破損が生じた場合、当該備品の復旧あるいは代替品などを用意しなければならない。またその費用を負担すること。
- 4-1-8 納入業者は搬入の際、病院側と協議しその作業時間帯が病院業務に支障をきたさないように行うこと。またそれにより発生する作業費などは納入業者が負担すること。

5 保守要件

- 5-1 保守体制等は、以下の要件を満たすこと。
 - 5-1-1 通常の使用で発生した故障の修理及び定期点検を実施できる保守体制があること。
 - 5-1-2 通常の業務時間において、障害連絡後速やかに対応できる体制が整っていること。
 - 5-1-3 購入物品に関し、点検整備の体制及び部品等の供給体制が確立されており、かつ故障時の障害を速やかに復旧させるための対応ができる者であること。
 - 5-1-4 納品検収後1年間は落下による故障を含めた無償メンテナンス保証に応じることが可能であること。
 - 5-1-5 次年度の保守契約の際には、病院側と密に協議し価格調整に応じること。
 - 5-1-6 周辺機器も含め故障時は沖縄在の代理店が責任を持って修理にあたること。県外より技術員を派遣した場合は沖縄在代理店がその派遣費用を負担し、責任を持って修理にあたること。

6 その他

- 6-1 その他の要件として以下の項目を満たすこと。
 - 6-1-1 設置後は、操作法の習得等、運用に支障が無いよう落札者側で責任を持って対応すること。また日本語による取扱説明書を3部納入すること。
 - 6-1-2 必要に応じて、諸官庁へ接地申請及び精度確認のための諸検査等一切の手続き作業を行い、その費用は落札業者負担で対応すること。
 - 6-1-3 本仕様内容の他に、供給者として当然行うべきことについては、誠実にこれを行い、本仕様書に明記されていない事項または疑義が生じた場合には、速やかに本院担当者へ協議の上、その指示に従うこと。
 - 6-1-4 今回の導入により廃棄物が発生した場合、納入業者が責任をもって対応すること。また、その費用も負担すること。
 - 6-1-5 ウイルス対策ソフトが導入できる機器のうち、必要に応じて当院が指定するウイルス対策ソフトを導入し、ソフトのライセンス費用を本入札に含めること。
 - 6-1-6 当院のNTPサーバと接続し、時刻同期を行うこと。