

「多列型横断層撮影 X 線装置」
仕様書

2024（令和6）年度
東京逡信病院

目次

- 1 . . . 調達背景および目的
- 2 . . . 調達物品名および構成内訳
- 3 . . . 技術的要件の概要
- 4 . . . 納入場所
- 5 . . . 納入期限
- 6 . . . その他

1. 調達の背景および目的

横断層撮影 X 線装置(以下 X 線 CT 装置という)は横断層画像を得ることを目的とし、病変の部位、形状をイメージすることで診断を行っている。そして近年の X 線 CT 装置の技術の進歩はめざましく、より一層の検査の広範囲化、高速化、高精細化が進み、息止めを含めた撮影時間の短縮や被ばくの低減化なども受診者の負担を軽くしている。さらにディープラーニング技術を用いた画像再構成技術検査の質の向上も図られている。

当院で使用している X 線 CT 装置は購入後 15 年を経過しているため、装置全体の劣化は否めない。既存の装置では、障害陰影などにより診断に影響を与える画像が少なからずあり、被ばく低減にも限界が生じている。最新の装置においては装置本体だけではなく、画像再構成技術などのソフト面においても進歩しており、装置を更改することによりこれらの問題が改善される可能性が見込まれる。このような状況から当院では多種多様な疾患及び疾病に対し、正確な画像診断を診療各科に提供するため X 線 CT 装置を導入し、医療の質の向上を図るものである。

2. 調達物品名および構成内訳

横断層撮影 X 線装置	一式
(構成内容)	
横断層撮影 X 線装置	一式
CT 装置本体	
X 線検出器	
X 線管球	
X 線高電圧発生装置	
検査寝台	
本体画像処理システム	
画像処理ワークステーション	一式
総合医用画像情報システム	一式
造影剤自動注入器	一式
その他周辺機器	一式

以上、搬入、据付、遮蔽、配管、配線、調整等および付帯工事並びに搬出（既設装置の撤去）を含む。

3. 技術的要件の概要

本件調達物品に係る性能、機能及び技術等（以下「性能等」という）の要求要件（以下「技術的要件」という）は別紙に示すとおりである。

技術的要件には必須の要求要件と必須以外の要求要件とがある。

必須の要求要件は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。

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、本院機種選定委員会において、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. 納入場所

東京逓信病院 診療棟 地下1階 12号室

5. 納入期限

2025年12月19日

6. その他

入札機器は入札時点で製品化されていること。

入札機器のうち医療用具に関しては、入札時点で薬機法に定められている製造承認を得ている物品であること。

調達物品に備えるべき技術的要件

(包括的業務要件)

本システムは以下の業務を行う目的で導入するものである。従って最低限、以下の各項目の業務を行う上で支障ないと判断されること。

これらの項目の業務を行うための機器構成および実現方法について具体的な提案を行うこと。

1. 全身の検査
 - 1-1 頭頂部から足先まで全身の検査を行う。
2. 頭部検査
 - 2-1 頭部頭蓋内疾患に対してコンベンショナルスキャン、螺旋状スキャンにて単純及び造影検査を行う。
 - 2-2 頭部顔面骨、副鼻腔の疾患に対して単純及び造影検査を行う。
 - 2-3 側頭骨(耳小骨)、眼窩内(微小骨折等)の微細構造部に対し高分解能画像診断を目的とした検査を行う。また任意の関心領域にて拡大再構成を行う。
 - 2-4 頭部微細構造及び頭蓋内血管病変(動脈瘤、動静脈奇形、脳腫瘍等)の描出を目的とした薄いスライスによる高速螺旋状スキャンを行う。
 - 2-5 急性期脳梗塞の初期診断のため、静脈からの造影注入後に高速ダイナミックマルチスライススキャンを行い、脳血流(CBF)と脳血流量(CBV)とピーク到達時間を1セットのダイナミックCT画像をカラー表示し、脳血流障害のタイプと程度について迅速かつ確実に評価を行う。
3. 頸部の検査
 - 3-1 頸部(咽頭、喉頭、甲状腺等)の疾患や悪性疾患による頸部リンパ節転移の検索等に対しコンベンショナルスキャン、螺旋状スキャンにて単純及び造影検査を行う。
 - 3-2 頸部の血管描出のため造影剤急速静注後に薄いスライスによる高速螺旋状スキャンを行う。
4. 胸部の検査
 - 4-1 胸部全域を1回の呼吸停止下において、螺旋状スキャンにて単純及び造影検査を行う。
 - 4-2 結節性病変、びまん性肺疾患、肺癌等に対して高分解能画像診断を目的とした検査を行う。
 - 4-3 胸部血管病変(大動脈瘤、大動脈解離等)の描出を目的とした、薄いスライスでの高速螺旋状スキャンを行う。
 - 4-4 鎖骨近傍、肺尖部において障害陰影によるノイズを少なくし、鎖骨下リンパ節、肺尖部病変の診断を行う。

5. 心臓の検査

- 5-1 心臓全体及び冠動脈を明確に描出するために、造影剤急速静注下に心電同期スキャンを行う。
スキャンパラメータは 1mm 以下のスライス厚、0.5 秒以下のスキャンローテーションとする。撮影したデータから心電同期画像再構成を行い、その画像を元に解析を行い診断する。
- 5-2 冠動脈石灰化の定量評価のため、薄いスライスによる心電同期スキャンを行う。
- 5-3 心機能評価のため、造影剤急速静注下に心電同期スキャンを行う。撮影したデータから心電同期画像再構成を行い、その画像を元に解析を行い診断する。

6. 腹部・骨盤の検査

- 6-1 腹部の疾患や悪性疾患による腹部リンパ節転移の検索等に対しコンベンショナルスキャン、螺旋状スキャンにて単純及び造影検査を行う。
- 6-2 肝細胞癌等の質的診断を目的として任意の多相撮影を行う。
- 6-3 膵臓、副腎等の臓器に対し、薄いスライスによる高速螺旋状スキャンを行う。
- 6-4 腹部血管病変(大動脈瘤、大動脈解離等)の描出を目的とした、薄いスライスでの高速螺旋状スキャンを行う。
- 6-5 腹部脂肪測定を行う。

7. 脊椎・四肢の検査

- 7-1 脊椎及び四肢に対し、薄いスライスによるコンベンショナルスキャン、螺旋状スキャンにて単純及び造影検査を行う。

8. 画像処理ワークステーション

- 8-1 上記で得た画像データを用いて、任意断面再構成(MPR)、最大値投影法(MIP)、最小値投影法(MINP)、ボリュームレンダリング(VR)、仮想内視鏡(VE)をリアルタイムにて処理を行う。
- 8-2 上記 5. で得たデータを用いて心臓解析(冠動脈解析、心機能解析、石灰化定量評価)を行う。
- 8-3 上記で得た画像データを用いて術前支援画像作成を行う。

9. 総合医用画像情報システム

- 9-1 CT 本体の画像を DICOM3.0 にて既存の DICOM サーバに保管を行う。
- 9-2 画像処理ワークステーションの画像を DICOM3.0 にて既存の DICOM サーバに保管を行う。
- 9-3 画像を既存の DICOM 画像サーバに保存するにあたり、検像システムを通して保存する。
- 9-4 画像を既存の DICOM 画像サーバに保存する前に、一時保存サーバに保存する。

(性能・機能に関する要件)

横断層撮影 X 線装置(以下 X 線 CT 装置という)について、以下の要件を満たしていること。

1. ガントリ本体に関し、以下の要件を満たしていること。
 - 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. 全身をスキャンできる機能を有するガントリであること。
 - 1-3. ガントリ駆動方式はダイレクトドライブであること。
 - 1-4. 撮影方式はコンベンショナルスキャンおよび螺旋状スキャンであること。
(ガントリを前後共に 30 度以上傾斜可能な場合には加点として評価する。)
(ガントリを傾斜したまま螺旋状スキャンが可能な場合は加点として評価する。)
(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場合には加点として評価する。)
 - 1-5. 1 回転における最大の収集 X 線ビーム幅は 57mm 以上であること。
(1 回転における最大の収集 X 線ビーム幅が 160mm 以上である場合には加点として評価する。)
(寝台移動を伴わず、160mm 以上の 4D 撮影が可能である場合は加点として評価する。)
 - 1-6. 患者位置決め用投光器はレーザー投光器であること。
(ガントリ内部に LED 照明を有している場合には加点として評価する。)
 - 1-7. ガントリ開口径は直径 78cm 以上であること。
(ガントリ開口径が 80cm 以上の場合には加点として評価する。)
 - 1-8. ガントリ前後面に液晶モニターを有し、患者名の表示が可能であること。
 - 1-9. ガントリ及びテーブルの操作を行うコントローラをガントリの前後面に有すること。
(ガントリの前後面の左右に計 4 箇所の操作パネルを有する場合には加点として評価する。)
 - 1-10. 最大撮影領域 (FOV) は 50cm 以上であること。
 - 1-11. 最短フルスキャンは 0.25 秒以下であること。またスキャン速度を 5 種類以上選択可能であること。
(最短フルスキャンが 0.24 秒以下の場合には加点として評価する。)
 - 1-12. 画像スライス厚はすべての撮影領域で 9 種類以上の選択が可能であること。
 - 1-13. X 線複数列検出構造はコンベンショナルスキャンと螺旋状スキャンにおいて 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。
 - 1-14. 螺旋状スキャンにおけるビームピッチは最大 1.5 以上であること。
(螺旋状スキャンにおけるビームピッチが最大 3.2 以上である場合には加点として評価する。)
 - 1-15. コンベンショナルスキャンの体軸方向の最大撮影範囲は 2000mm 以上であること。
 - 1-16. 螺旋状スキャンの体軸方向の最大撮影範囲は 1950mm 以上であること。
 - 1-17. 最大連続スキャン時間は 60 秒以上であること。
 - 1-18. コンベンショナルスキャン 1 回転で 96 スライス以上を取得可能であること。
(コンベンショナルスキャン 1 回転で 640 スライス以上を取得できる場合は加点として評価する。)
 - 1-19. コンベンショナルスキャンに関しては 1 回転で対軸方向 57mm 以上の範囲を撮影・画像化できること。

(コンベンショナルスキャン 1 回転で対軸方向 160mm 以上の範囲を撮影・画像化できる場合には加点として評価する。)

- 1-20. 螺旋状スキャンにおいて 96 列以上の同時収集が可能であること。
(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場合は加点として評価する。)
- 1-21. 呼吸息止め指示スピーカー(オートボイス)は日本語を含め 5ヶ国語以上有していること。
- 1-22. ガントリに息止め時間カウント・心電波形等表示する機能を有すること。
- 1-23. ガントリ冷却機構は空冷、または水冷方式を用いた機構であること。
(空冷方式を用いた機構である場合には加点として評価する。)
(ガントリのファン等から塵や埃を排出しないためのフィルターを有する場合には加点として評価する。)
- 1-24. 画像再構成範囲は 500mm 以上であること。
(画像再構成範囲が 800mm 以上である場合には加点として評価する。)
- 1-25. ディープラーニングを用いた患者の自動ポジショニングを可能とするカメラを 1 個以上有すること。
(ガントリ内部にカメラを 2 個以上内蔵している場合には加点として評価する。)
- 1-26. ガントリ幅は 2400mm 以下であること。
- 1-27. ガントリ高は 1995mm 以下であること。
- 1-28. ガントリ奥行きは 1200mm 以下であること。
- 1-29. ガントリ重量は 2650kg 以下であること。
- 1-30. 心電同期撮影機能について以下の要件を満たすこと。
 - 1-30-1. 心電図と同期した撮影画像再構成を行う機能を有すること。
(1 回の螺旋状スキャン中に 2 種類以上のヘリカルピッチの組み合わせ、及び心電同期/非同期の組み合わせが可能である場合には加点として評価する。)
(心電同期/非同期の切替時にタイムラグがなく、心電同期/非同期の切替が 2 回まで可能な場合には加点として評価する。)
 - 1-30-2. 心臓用画像再構成において最大 2 心拍以上から画像を得ることが可能であること。
 - 1-30-3. 被ばくを低減するため、ステップ・アンド・シュートによる撮影が可能であること。
 - 1-30-4. 最短時間分解能は 33msec 以下であること。
(最短時間分解能は 24msec 以下である場合は加点として評価する。)
 - 1-30-5. 絶対時間および相対時間で再構成位相を選択することが可能であること。
 - 1-30-6. 不整脈時の編集機能を装備していること。
 - 1-30-7. 自動で最適位相を検索する機能を有すること。
 - 1-30-8. 心電図取得の為にベッドサイドモニタを有すること。
- 1-31. デュアルエナジースキャンを有すること。
(異なるエネルギーデータの収集において最大撮影範囲が 160mm/回転以上である場合には加点として評価する。)
(異なるエネルギー収集時において錫 (tin) で作られたフィルタを有している場合には加点として評価する。)

2. X線複数列検出器に関し、以下の要件を満たしていること。
- 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線複数列検出器の体軸方向(2方向)の検出器列数は96列以上実装していること。X線管と検出器の組み合わせを2対有するシステムの場合は1対の検出器の実装列数とする。
(X線複数列検出器の体軸方向(2方向)の検出器列数が320列以上である場合には加点として評価する。X線管と検出器の組み合わせを2対有するシステムの場合は1対の検出器の実装列数とする。)
 - 2-3. 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736ch(補正データチャンネルを除く)以上であること。
 - 2-4. X線複数列検出器の総素子数は、70,656素子以上実装していること。複数検出器がある場合は、素子数の多い検出器一つの数とする。
 - 2-5. X線検出器の画像データの最大ビューレートは3,000ビュー/秒以上であること。
(画像データの最大ビューレートが4,000ビュー/秒である場合は加点として評価する。)
 - 2-6. 空間分解能は22.5lp/cm(MTF0%)以上であること。
(空間分解能が32lp/cm(MTF0%)以上である場合には加点として評価する。)
 - 2-7. 最小撮影スライス厚は0.6mm以下であること。
(最小撮影スライス厚が0.5mm以下の場合には加点として評価する。)
 - 2-8. CT値の測定範囲は-10,240~+30,710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線管に関し以下の要件を満たしていること。
- 3-1. X線管球のIEC規格で陽極熱容量は7.5MHU以上であること。
 - 3-2. X線管球の最大陽極冷却効率は1,300kHU/分以上であること。
(最大陽極冷却効率が2,000kHU/分以上である場合には加点として評価する。)
(焦点を電磁偏向により面内方向に(X-Y方向)に振幅させながら撮影が可能である場合には加点として評価する。)
(焦点を電磁偏向により体軸方向に振幅させながら撮影が可能である場合には加点として評価する。)
 - 3-3. 焦点サイズは2種類以上を有していること。
 - 3-4. すべての焦点寸法はIEC規格1.6mm以下であること。
(焦点寸法が0.4mm×0.5mm以下である場合には加点として評価する。)
4. X線高電圧発生装置に関し、以下の要件を満たしていること。
- 4-1. X線高電圧発生装置はインバータ方式であること。
 - 4-2. 定格出力が100kW以上であること。
 - 4-3. X線管電圧は135kV以上の出力設定が可能であること。
(管電圧が9種類以上設定可能である場合には加点として評価する。)
 - 4-4. X線管電流は1300mA以上の出力が可能であること。X線管と検出器の組み合わせを2対有するシステムの場合は1対におけるX線管電流の値とする。
(X線管電流は1400mA以上の出力が可能である場合には加点として評価する。X線管と検出器の組み合わせを2対有するシステムの場合は1対におけるX線管電流の値とする。)

- 4-5. X線管電流は20mA以下の出力が可能であること。
 - 4-6. ボウタイフィルタに銀(Ag)または錫(Tin)で作られたウェッジフィルタが装着され、多色X線の低エネルギー側のフィルタリングにより均一なエネルギーの曝射を実現し、低被ばく撮影が可能であること。
(銀(Ag)の材質を用いた撮影データに対しディープラーニング技術を用いた画像再構成技術を併用可能な場合には加点として評価する。)
 - 4-7. 装置の電源容量は175kVA以下であること。
5. 撮影テーブルに関し、以下の要件を満たしていること。
- 5-1. 撮影テーブル最低高は49cm以下であること。
(撮影テーブル最低高が42cm以下の場合には加点として評価する。)
 - 5-2. 撮影テーブル最低幅は43cm以上であること。
(撮影テーブル最低幅が46cm以上であれば加点として評価する。)
 - 5-3. 撮影テーブルの水平移動速度は最大450mm/秒以上であること。
(撮影テーブルの水平移動速度が最大700mm/秒以上である場合には加点として評価する。)
 - 5-4. 撮影テーブル移動再現性精度は±0.25mm以下であること。
 - 5-5. 撮影テーブル許容最大荷重は300kg以上であること。
(撮影テーブルにトレイを装着可能な場合には加点として評価する。)
 - 5-6. 寝台の左右両方にフットスイッチを有すること。
 - 5-7. ボタン一つでホームポジションへ撮影テーブルおよびガントリを戻す機能を有すること。
(位置決め用のスキャノ画像を用いることなく、ボリュームスキャン時の撮影範囲を直接視認することができる機能を有する場合には加点として評価する。)
 - 5-8. 天板を左右に±85mm移動させて撮影が行える機能を有すること。または撮影テーブルの天板幅が53cm以上確保できるカーボンフラット天板を有すること。
6. 操作コンソールに関し、以下の要件を満たしていること。
- 6-1. 操作コンソールモニタは19インチ以上のカラーモニタを有し、マウスおよびキーボードで操作可能であること。
(操作コンソールは27インチ以上のモニタ・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2コンソールシステムである場合は加点として評価する。)
 - 6-2. 撮影プロトコルは360種類以上設定できる機能を有すること。
 - 6-3. 対話画面は日本語での表示が可能であること。
 - 6-4. 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1,024×1,024以上であること。
 - 6-5. 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5種類以上できること。
 - 6-6. 患者モニタ用スピーカーから患者の声を常時聴取可能であること。
 - 6-7. 被ばく低減のため、体厚による撮影条件自動制御機能(AEC)を搭載していること。
 - 6-8. AECは検査目的に合わせて、入力した画像SD(標準偏差)値に合わせて管電流制御が可能であること。

- 6-9. 関心領域の造影剤濃度を感知して、最適なタイミングで撮像が開始されるモニタリング機能(モニタリング速度は1画像/秒以上であること)を有すること。
(モニタリング速度が12画像/秒以上である場合には加点として評価する。)
 - 6-10. オートフィルミング機能を有すること。
 - 6-11. 位置決め画像は正面・側面から撮影可能であること。
(ヘリカルスキャンにて得られた3次元データを位置決め画像とし、アキシャル画像で撮影範囲の指定やFOVの修正が可能である場合は加点として評価する。)
(AI技術を用いて設計した機能により、事前に選択した任意部位の撮影範囲を自動設定することが可能である場合は加点として評価する。)
(事前設定により撮影後、画像の表示レイアウトを自動で行う機能を有する場合は加点として評価する。)
 - 6-12. 撮影条件設定時にCTDIvolおよびDLPが確認できること。
 - 6-13. 患者情報、検査日、線量情報、造影剤情報等を一覧表示する検査サマリ画像作成が可能であること。
 - 6-14. "6-13. で作成した検査サマリを検査シリーズ内で1番最後のシリーズとして画像保存が可能であること。不可能な場合には当院既存のDICOM画像サーバメーカーと調整を行い、納入業者負担にて画像保存できるよう設定すること。"
 - 6-15. 3次元画像処理機能を有すること。また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。
 - 6-16. 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。
(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可能な場合には加点として評価する。)
 - 6-17. PACS、イメージャー等への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。
 - 6-18. 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。
 - 6-19. 本院既存RIS等に対して、本院指定のDICOM MWM接続を行うこと。
 - 6-20. 本院既存PACS等にDICOM接続(Storage、Q/R)を行うこと。
 - 6-21. 線量情報RDSRの出力が可能であること。
 - 6-22. 本院既存線量管理システム等に対して、本院指定のRDSR接続を行うこと。
7. 本体画像処理システムに関し、以下の要件を満たしていること。
- 7-1. 操作コンソールのメインメモリ容量は合計で8GB以上であること。
(操作コンソールのメインメモリ容量は合計で128GB以上である場合は加点として評価する。)
 - 7-2. 画像保存・呼び出しの為に記録可能なDVDドライブを有すること。
 - 7-3. 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60画像/秒以上の生成が可能であること。
(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であれば加点として評価する。)

- 7-4. ワークステーションや PACS への自動画像転送が可能であること。
- 7-5. 1 スライスの腹部単純撮影画像から体脂肪面積や皮下脂肪面積を計測し、観察が可能であること。CT 本体コンソールで対応不可な場合は、新たに準備した 3D ワークステーションにて対応も可とする。
- 7-6. 磁気ディスクは 3.8TB 以上の容量を有すること。
- 7-7. 磁気ディスクには 512×512 画像データで 500,000 スライス以上の保存ができること。
- 7-8. 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。
- 7-9. 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。
(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) を有する場合は加点として評価する。)
(Deep Learning 技術を用いた画像再構成技術を有する場合は加点として評価する。)
(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場合は加点として評価する。)
(高精細な画像生成ができる超解像再構成にて 1024 マトリックス再構成ができる場合は加点として評価する。)
(Deep Learning を用いて設計した、モーションアーチファクトを低減可能な再構成技術を有する場合は加点として評価する。)
(Deep Learning を用いた超解像再構成と Deep Learning を用いて設計したモーションアーチファクト低減再構成技術を併用した再構成が可能である場合は加点として評価する。)
(金属アーチファクトを低減する専用の画像再構成と Deep Learning を用いた超解像再構成が併用可能である場合は加点として評価する。)
- 7-10. サブトラクション機能を有すること。CT 本体コンソールで対応不可な場合は、新たに準備した 3D ワークステーションにて対応も可とする。
(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場合には加点として評価する。)
(非造影・造影データを全自動で肺野抽出・非線形位置合わせし、サブトラクションすることで造影成分を抽出が可能である場合には加点として評価する。)
(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場合には加点として評価する。)

8.3 次元医用画像処理ワークステーションは、以下の要件を満たすこと。

- 8-1. 本体はCPUは米国 Intel Xeon 相当以上の性能・機能を有し、メインメモリ 32GB 以上であること。本体のモニタは24インチ以上を有していること。
- 8-2. 画像ネットワークの対応は、DICOM規格に準じていること。
- 8-3. 当院既存 PACS に対して、当院指定の DICOM 接続 (Storage、Q/R) が可能であること。
- 8-4. 頭部の造影ダイナミックスキャンで得られた CT 撮像データを用いて、脳組織における血流の解析を行う機能を有すること。また、低還流領域などの虚血領域の観察を支援できる機能を有すること。
- 8-5. Dual Energy スキャンで得られた CT 画像データを用いて、Virtual Monochromatic Image・Virtual Non Contrast Image・Iodine Map Image の作成や、実効原子番号・電子密度解析が可能な機能を有すること。

9. CT 用造影剤自動注入器について以下の要件を満たしていること。

- 9-1. 注入方式はデュアルシリンジタイプであること。
- 9-2. ヘッド部は天井懸垂型であること。
- 9-3. シリンジタイプの造影剤がそのまま使用できる機能を有すること。
- 9-4. 造影剤の注入量は最大 200ml であり 1ml 単位で設定できる機能を有すること。
- 9-5. 造影剤の注入速度は 0.1~10ml/秒の範囲で設定できる機能を有すること。
- 9-6. 造影剤の注入圧力は最大 300PSI であること。
- 9-7. 造影剤の 5 段階注入ができる機能を有すること。
- 9-8. 圧力リミッタ機能を有すること。
- 9-9. 検査部位ごとの造影剤注入レートが登録可能であること。
- 9-10. 体重入力による造影剤注入レートの設定が可能であること。
- 9-11. CT 装置本体との連動機能を有していること。
- 9-12. ヘッド部分付近に注入圧力確認用の液晶モニタを有すること。
- 9-13. 造影剤注入速度の可変注入が可能であること。
- 9-14. 任意のタイミングで生食への切替、注入フェーズの切替が可能なスイッチを有すること。
- 9-15. 造影剤注入時、刺入部付近にセンサ等を用いて、造影剤漏れを客観的に判断するシステムを有すること。
- 9-16. IC タグの機能を有すること。
- 9-17. 注入プロトコルとして LDI ソフトを有すること。

10. 画像処理専用ワークステーションについて以下の要件を満たしていること。

- 10-1. 当院既存の Ziostation2PLUS を、最新バージョンに更新可能であること。
- 10-2. 機器構成は演算処理サーバ 1 台とクライアント端末 3 台の構成であること。
- 10-3. 演算処理サーバは HP 社製 Z8G5 相当で、メモリ 32GB 相当、保存容量として実効 2TB 相当であり、24 インチ以上のモニタを付属すること。
- 10-4. サーバ設置に関しては病院担当者との協議の上、必要な部材を用意し、動作に支障のないように設置すること。
- 10-5. ネットワーク接続は 1000Mbps、100Mbps の通信速度に対応可能であること。

- 10-6. DICOM 接続は既存のものと同様の接続環境維持を前提として、病院担当者と協議のうえ対応すること。
- 10-7. システムの同時アクセスライセンスは4ライセンスであること。
- 10-8. 当院既存の Ziostation2PLUS に保存されている DICOM データは、病院担当者と協議の上、必要な期間分のデータ移行をすること。
- 10-9. 画像作成後の 3D 画像を自由に回転、拡大縮小、加算状態の変更、計測、MPR が使用可能な簡易 3D ビューワ機能をインストール型クライアントにおいて同時アクセス無制限で使用可能なこと。
- 10-10. 3次元画像処理においてVR/MIP/SUM/MinIP/GradientMIP/Rembrandt の表示切替が可能であること。
- 10-11. GradientMIP 表示により、石灰化を透過させた MIP 表示が可能であること。
- 10-12. 3D 解析にて 25 マスク以上の加算表示が可能であること。
- 10-13. 3D フィルター機能を有し強弱を無段階で調整可能なこと。
- 10-14. トランスペアレンシー機能を有し、3D の加算状態において、指定したマスクのみ表面情報を残したまま透過し、前後状態が把握可能なこと。
- 10-15. 異なるモダリティのデータを 8 シリーズ読み込み、同時に 3D フュージョン可能であること。
- 10-16. 1 相のデータから脳動脈/脳静脈を自動で認識/分離し、重ね合わせて表示する機能を有すること。
- 10-17. 非造影 CT データを用いて、1 クリックで大動脈を自動抽出し、同時に大動脈の CPR 画像を表示可能なこと。
- 10-18. 非造影 CT データを用いて、1 クリックで大腰筋の自動抽出し、表示する機能を有すること。
- 10-19. 非造影 CT データを用いて、肺動脈/肺静脈を自動で認識/分離し、重ね合わせて表示する機能を有すること。
- 10-20. 非造影 CT データを用いて、食道を自動抽出可能なこと。
- 10-21. 3D 画像上に、仮想的にステントを留置することが可能であること。
- 10-22. 非造影 CT データを用いて、腎臓抽出（多発性嚢胞腎）を 1 クリックで自動抽出し容積計測可能なこと。
- 10-23. 頭部 MRA データにおいて 1 クリックで、脳実質全体/前方循環領域/後方循環領域の 3 つのボリュームに自動分離・抽出可能なこと。
- 10-24. CT 冠動脈解析を有し、RCA・4PD・4AV・RV・LAD・D1・SEP・HL・LCX・OM などの自動ラベリングが可能であること。
- 10-25. バイパス術後解析を有し、自動でバイパスグラフトを抽出し LITA・RITA・SVG などの自動ラベリングが可能であること。
- 10-26. 石灰化スコアリングを有し、冠動脈上の石灰化を自動認識し、アガストンスコアの評価から専用レポートの作成が可能であること。
- 10-27. CT 心機能解析を有し、左室と右室の EF 計測が可能であること。
- 10-28. CT/SPECT 心臓フュージョンを有し、心臓 CT と心筋シンチのデータを放射変換アルゴリズムによりフュージョン可能なこと。
- 10-29. 肝臓解析を有し、肝臓・門脈・肝静脈・下大静脈・肝動脈の自動抽出が可能で、GLB 形式での出力が可能であること。

- 10-30. ボリューム血流を有し、4D データによるパフュージョン解析が可能で、ASIST-Japan 推奨 LUT を使用可能なこと。
 - 10-31. 大腸解析を有し、VE+MPR の自動走行による評価が可能であること。
 - 10-32. 体脂肪測定を有し、皮下脂肪と内臓脂肪の自動計測と、専用レポートの作成が可能であること。
 - 10-33. 肺野解析を有し、肺気腫の自動計測が可能であること。
 - 10-34. 気管支解析を有し、気管支の壁厚の評価が可能であること。
 - 10-35. MR 冠動脈解析を有し、冠動脈 CPR の自動作成が可能であること。
 - 10-36. MR 心機能解析を有し、左室と右室の EF 計測が可能であること。
 - 10-37. MR 心筋パフュージョンを有し、心筋血流の評価が可能であること。
 - 10-38. MR 遅延造影解析を有し、心筋の遅延造影領域の評価が SD 法・FWHM 法・OAT 法にて可能であること。
 - 10-39. MR フロー解析を有し、ダイナミック ROI による輪郭認識が可能であること。
 - 10-40. MR トラクトグラフィを有し、ファイバー画像と CT 画像をフュージョン可能なこと。
 - 10-41. MR 血流解析を有し、MRI 画像からパフュージョン解析が可能なこと。
 - 10-42. T_x マッピングを有し、T₂・T₂*・T₁ρ のマッピングが可能なこと。
 - 10-43. 肺切除解析を有し、区域切除のシミュレーションが可能で、切離面の血管断端表示が可能であること。
 - 10-44. EP プラニングを有し、単純 CT 画像から左心房の自動抽出や食道抽出が可能であること。
11. 総合医用画像情報システムについて以下の要件を満たしていること。
- 11-1. 既存の放射線情報システム (RIS) に接続し MWM 通信を行うこと。必要であればバージョンアップを行うこと。
 - 11-2. CT 装置本体の画像を DICOM3.0 にて当院指定の DICOM 画像サーバ及び指定のモダリティに保管を行うこと。
 - 11-3. 画像処理ワークステーションの画像を DICOM3.0 にて当院指定の DICOM 画像サーバに保管を行うこと。
 - 11-4. CT 装置本体画像および画像処理画像を当院電子カルテ端末で参照できること。
 - 11-5. CT 装置本体画像を既存のレポートシステムに添付が可能であること。
 - 11-6. 容量が 5T 以上有する一時保存サーバを用意すること。
 - 11-7. 当院既存の検像端末を経由し、当院既存の画像サーバに保管が可能であること。
 - 11-8. 当院既存の検像端末でシリーズ番号やシリーズ記述、検査記述などの変更が可能であること。
12. 周辺機器に関し、以下の要件を満たしていること。
- 12-1. 当院の職員と打ち合わせの上、操作卓用の机、椅子 4 脚を用意すること。
 - 12-2. 小児固定具を用意すること。
 - 12-3. 腹臥位で撮影する際に腹部圧迫を軽減するため、寝台の天板上に専用のマット又は対策品を装着させること。
 - 12-4. 静脈確保のための可視化装置を用意すること。

- 12-5. 当院の職員と打ち合わせの上、超音波診断装置（穿刺用）を1台用意すること。
（性能、機能以外に関する要件）
- 13. その他に関し、以下の要件を満たすこと。
 - 13-1. 設置条件に関し、以下の基本的要件を満たすこと。
 - 13-1-1. 納品される機器について、当院既存の装置設置場所に設置できること。
 - 13-1-2. 当院が用意する電源は既存の装置用電源であるので、この電源容量にて使用できるシステムであること。その他必要な工事があれば全て納入業者負担にて行うこと。
 - 13-1-3. 装置・機器の搬入、据付け、配管、配線、調整及び既存装置・機器の搬出等は、当院職員と打ち合わせの上、行うこと。
 - 13-1-4. 機器の廃棄、設置等に関して、関係省庁等への申請書類の作成、手続き等を当院職員と打ち合わせの上、行うこと。
 - 13-1-5. 装置本体のシステム制御等、データ保管システム、バックアップドライブ等突然の停電時に障害の発生が予見しうる装置には安定した画像診断検査を継続するためのシステムを有すること。
 - 13-1-6. 当院職員と打ち合わせの上、検査室及び操作室に空調機を設置すること。
 - 13-1-7. 患者が快適な環境で検査を受けられるよう、当院の職員と打ち合わせの上、室内の壁、床の調整を納入業者の負担において実施すること。
 - 13-1-8. 操作室は操作性に優れた環境とするため、レイアウト等に変更が必要な場合には当院職員と打ち合わせの上、行うこと。
 - 13-1-9. 設置は納期、設置期間のスケジュールを事前打ち合わせの上、スケジュールに従い完了すること。
 - 13-1-10. 法令上必要な標識、注意事項等を用意し、当院職員と打ち合わせの上、適切な位置に設置すること。
 - 13-1-11. 当院職員と打ち合わせの上、待合室および撮影室内に患者監視モニタを設置すること。
 - 13-2. 保守管理体制に関し、以下の要件を満たすこと。
 - 13-2-1. 障害発生時には検査に支障をきたさぬよう即応できる体制が整っていること。
 - 13-2-2. 年間を通じて24時間体制で常時現場にサービスマンを派遣できること。
 - 13-2-3. 電話回線によるオンラインで故障情報を把握できるリモートメンテナンス機能を有し、患者情報のセキュリティー管理がなされていること。
 - 13-2-4. 全ての納入装置、機器の保証は装置稼動時から1年間とする。ただし、横断層撮影X線装置一式に関しては次年度3月31日までとすること。
 - 13-2-5. 全ての納入装置について設置時における最新機器および最新バージョンを導入すること
 - 13-3. 装置の取扱い教育訓練に関し、以下の基本的要件を満たすこと。
 - 13-3-1. 機器の取り扱いについて、当院職員に対し教育訓練を行うこと。
 - 13-3-2. 納入後1年間は随時対応すること。
 - 13-3-3. 全ての納入装置、機器について日本語版の操作マニュアルを2部用意すること。CDもしくはDVDのマニュアルがある装置に関しては電子媒体で2部提出すること。