

## 調達物品に備えるべき技術的要件

1	SPECT/CT装置について
1-1	検出器・ガントリ本体は以下の要件を満たすこと。
1-1-1	検出器を2個有すること。
1-1-2	検出器素材は、NaI であること。
1-1-3	シンチレータの厚さは3/8インチ以上であること。
1-1-4	光電子増倍管の本数は一つの検出器につき59本以上であること。
1-1-5	収集可能なエネルギー範囲は50keVから511keVの範囲を含むこと。
1-1-6	固有空間分解能はFWHMで4.5mm (CFOV, 140keV)以下であること。
1-1-7	固有均一性は±2.5% (微分値、CFOV) 以下であること。
1-1-8	固有直線性は0.2mm (微分値、CFOV) 以下であること。
1-1-9	エネルギー分解能は 9.9% (FWHM UFOV)以下であること。
1-1-10	最高計数率は一つの検出器あたりで370kcps以上であること。
1-1-11	直線性補正、均一補正、エネルギー補正、回転中心補正をリアルタイムで行う機能を備えること。
1-1-12	CT部と一体型ガントリであること。
1-1-13	2個の検出器間の相対角度は、対向180度及び直角90度に配置する機能を備えること。
1-1-14	検出器の有効視野は530mm×380mm以上であること。
1-1-15	検出器の回転速度を0.1から3.0rpmを含む範囲で設定する機能を備えること。
1-1-16	検出器を540度以上回転する機能を備えること。
1-1-17	心電図同期用に内蔵型心電計を備えること。
1-1-18	SPECT収集において、回転軌道は円軌道及び非円軌道で行う機能を備えること。また、収集方式はステップ＆シート及び連続回転で行う機能を備えること。
1-1-19	ステップ＆シート収集時に検出器移動時も収集を行える機能を備えること。
1-1-20	心電図同期SPECT収集において、CT減弱補正および散乱補正が可能であること。
1-1-21	位置決めモニタは2検出器を同時に表示する機能を備えること。
1-1-22	検出器に赤外線センサを搭載し、自動近接機構を備えること。
1-1-23	位置決めモニタで被検者のID、被検者名、生年月日が確認ができること。
1-1-24	ハンドコントローラ及び緊急停止ボタンをガントリに備えること。
1-1-25	ガントリーの左右に移動可能なハンドスイッチ(リモートコントロールユニット)を備えた位置決めモニターを備えること。
1-1-26	撮影室内で撮像開始操作ができること。
1-1-27	ストレッチャーや車椅子のままでの核医学画像を収集する機能を備えること。
1-2	CT装置部は以下の要件を満たすこと。
1-2-1	診断用X線CTを搭載していること。また、吸収補正用としても利用可能であること。
1-2-2	データ収集システム(DAS)数は、8列以上であること。
1-2-3	画像再構成スライス枚数は、16スライス以上であること。
1-2-4	X線管電圧は、80kV～130kVの間で選択できること。
1-2-5	X線管最大電流は200mA以上であること。
1-2-6	X線管最小電流は30mA以下であること。

1-2-7	X線管の陽極蓄積熱容量は2.0MHU以上であること。
1-2-8	X線管の最大冷却効率は500kHU/min以上であること。
1-2-9	SPECT/CT撮影時において、CT画像上でNM撮影範囲を設定できること。
1-2-10	SPECT減弱補正画像の断面内有効視野は、70cmφ以上であること。
1-2-11	診断用CT画像の断面内有効視野は、50cmφ以上であること。
1-2-12	ヘリカルスキャン時の体軸方向撮影範囲は、150cm以上であること。
1-2-13	最短フルスキャンは0.8秒以下であること。
1-2-14	放射線感受性の高い臓器に対する被ばく低減機能を備えること。
1-2-15	Pitch factorは、1.5以上が選択可能であること。
1-2-16	SPECT収集時に静肅性を確保し、患者が安心して検査を受けられるようCT回転が停止していること。
1-2-17	CT逐次近似画像再構成が可能であること。
1-2-18	装置の陳腐化を防ぐため、CT部は単独のCT装置として現在販売されている最新機種であること。
1-3	患者寝台は以下の要件を満たしていること。
1-3-1	撮影天板の幅が40cm以上であること。
1-3-2	最大耐荷重は220kg以上であること。
1-3-3	被検者の体重を原因とする撮影天板のたわみを低減する機能を有すること。
1-3-4	寝台の最低高は60cm以下であること。
1-3-5	核医学画像の最大スキャン長は200cm以上であること。
1-3-6	被検者を寝台に固定するためのベルト及び膝用サポートクッションを有すること。
1-3-7	撮影天板マットは天板両脇の溝をカバーする構造になっていること。もしくは腕を置くための支えを装備できること。
1-3-8	撮影用寝台の側面にフットペダル等の構造物が無い設計であること。または患者が誤って寝台側面にあるフットペダルやコリメータカート連結部等で怪我等をしないように防護対策を講じていること。
1-3-9	撮影テーブルサイドの目盛りはスイッチになっており、スキャン範囲を設定できること。
1-3-10	緊急時、寝台を手動で引き出す機能を備えること。
1-4	コリメータは以下の要件を満たしていること。
1-4-1	低エネルギー高分解能高感度コリメータ 又は 低エネルギー高分解能コリメータを備えること。
1-4-2	拡張低エネルギーコリメータ 又は 低中エネルギーコリメータを備えること。
1-4-3	<sup>131</sup> Iに対応できる中エネルギーコリメータ 又は 高エネルギーコリメータを備えること。
1-4-4	全てのコリメータを収納できるコリメータ交換台車を備えること。
1-4-5	コリメータ交換台車の重さが70 kg以下であること。超える場合は安全かつ迅速なコリメータ交換のため、寝台にコリメータラックを搭載し自動でコリメータ交換が可能であること。
1-5	収集コンソールは以下の要件を満たしていること。
1-5-1	収集コンソールは、画像解析ワークステーションから独立した収集専用のコンソールであること。
1-5-2	メインメモリー容量は、16GB以上であること。
1-5-3	データドライブの容量は960GB以上であること。
1-5-4	1280×1024ピクセル以上の解像度かつ1670万色以上を表示する機能を有する19インチ以上のカラー液晶モニタを備えること。
1-5-5	US配列準拠の英語キーボード及びスクロールマウスまたは、JIS配列準拠の日本語キーボード及びスクロールマウスを備えること。

1-5-6	収集データ収集終了後、終了を知らせるアラームを鳴らす機能を備えること。
1-5-7	CTおよびSPECT画像再構成専用のコンピュータを各々備えること。
1-5-8	DICOM 3.0規格に準拠した、MWM、Storage、Query/Retrieve、RDSR機能を備えること。
1-5-9	スタティック収集、SPECT収集機能を備えること。
1-5-10	スタティック収集機能は1024×1024以上の画像マトリックスサイズで収集できること。
1-5-11	ホールボディ収集、ホールボディSPECT収集機能を備えること。
1-5-12	ダイナミック収集、ダイナミックSPECT収集機能を備えること。
1-5-13	心電図同期プラナー収集、心電図同期SPECT収集機能を備えること。
1-5-14	ホールボディ、スタティック、ダイナミック、ゲート画像等において、画質向上(コントラスト向上)と短時間収集を可能とする技術を備えること。
1-5-15	薬剤の投与が適切に行われているか確認できるよう収集中にコンソール側でカウントレートが確認できること。
1-5-16	散乱補正用のエネルギーインドウ設定機能を有し、散乱補正用インドウのピークに対する百分率設定をする機能を備えること。
1-5-17	収集中の画像を収集コンソールに表示し、インドウレベルの調整を行う機能を備えること。
1-5-18	ズーム収集機能を有し、任意の拡大率でデータ収集を行う機能を備えること。
1-5-19	エネルギーインドウは8個以上の設定機能を備えること。
1-6	画像解析ワークステーションは以下の要件を満たしていること。
1-6-1	メインメモリー容量は16GB以上であること。
1-6-2	データドライブの容量は960GB以上であること。
1-6-3	1280×1024ピクセル以上の解像度かつ1670万色以上を表示する機能を有する19インチ以上のカラー液晶モニタを備えること。
1-6-4	補助記録装置としてCD-R/RW及びDVD-R/RWに対応するドライブを備えること。
1-6-5	データ処理ソフトウェアのユーザープログラミング機能を備えること。
1-6-6	任意の表示レイアウトを作成、編集する機能を備えること。
1-6-7	フィルタ逆投影法及び逐次近似法を用いたSPECT画像再構成機能を備えること。
1-6-8	一体型CTで得られたCT画像を用いてSPECT画像の減弱補正を行う機能を備えること。
1-6-9	体動補正の際にリノグラムとサイノグラムまたは画像再構成処理内で体動補正を行えX-方向、Y-方向の補正ができること。
1-6-10	心筋SPECT検査の画像再構成において、1回の再構成処理で、FBP再構成、OSEM再構成、減弱補正あり画像及び補正なし画像を同時に作成する機能を備えること。また補正効果を比較するため、同軸の断層像を並列した3断面表示する機能を備えること。
1-6-11	OSEMを用いた画像再構成機能を備えること。
1-6-12	散乱・減弱補正を組み込んだOSEM画像再構成機能において、散乱補正有無により、異なる減弱MAPを選択する機能を備えること。
1-6-13	マルチピーク核種に対する散乱補正を行う機能を備えること。
1-6-14	被検者の体動を補正する機能を備えること。
1-6-15	コリメータ開口補正機能を備えること。
1-6-16	核医学画像とCT画像の自動位置合わせ機能を有し、その融合画像をMPR処理する機能を備えること。
1-6-17	MIP画像のマウスクリックに連動したAxial、Coronal、Sagittalの重ね合わせ表示機能を備えること。
1-6-18	MIP処理機能を備えること。

1-6-19	アノテーション表示機能を備えること。
1-6-20	ROI解析機能を備えること。
1-6-21	カーブ解析機能を備えること。
1-6-22	フィルタ処理機能を備えること。
1-6-23	画像の四則演算機能を備えること。
1-6-24	脳血流解析機能を備えること。
1-6-25	<sup>123</sup> I-ioflupaneに対応した自社製解析ソフトを有し、標準脳への変換、自動VOI設定、ノーマルデータベースとの比較によるZ-Score算出を行う機能を備えること。
1-6-26	唾液腺解析機能(複数のROIを用いたバグランド補正付time activity curve解析機能、ケン酸wash-out解析機能)を備えること。
1-6-27	<sup>201</sup> Tl-SPECTにおけるRetention Index解析を行う機能を備えること。
1-6-28	甲状腺解析機能を備えること。
1-6-29	副甲状腺のサブトラクション機能を備えること。
1-6-30	唾液腺解析機能を備えること。
1-6-31	ファーストパス、心プール、R-Lシャント及びL-Rシャント解析機能を備えること。
1-6-32	Cedars QGS・QPS(ver2017以上)およびPlusPack機能(位相解析、MotionFrozen)の心臓解析機能を備えること。
1-6-33	QGSによる3次元心筋動画像のDICOM形式で保存する機能を備えること。
1-6-34	<sup>201</sup> TlClを用いた負荷心筋SPECT画像のwash-out解析機能を備えること。
1-6-35	心筋SPECTにおいて、 <sup>201</sup> TlClと <sup>123</sup> I-BMIPP併用時のミスマッチのブルズアイ解析機能を備えること。
1-6-36	<sup>123</sup> I-MIBGの心縦隔比解析及びwash-out解析機能を備えること。
1-6-37	肺血流・換気解析機能を備えること。
1-6-38	肝アシクロ解析機能を備えること。
1-6-39	腎レノグラム解析機能を備えること。
1-6-40	心アミロイドーシス解析機能(H/CL比)を備えること。
1-6-41	全ての核種に対してStandardized uptake value(SUV)計測する機能を備えること。
1-6-42	非密封線源を用いたSPECT値からBq/mL及びSUVへの変換に要するキャリブレーション機能を備えること。
1-6-43	SPECT画像において、CountからBq/ml単位の定量画像に変換する機能を備えること。
2	SPECT/CT装置の付属品として以下の機器・機材を含めること。
2-1	放射能/放射線測定機器として以下の機器・機材を含めること。
2-1-1	キュリーメータとして、ALOKA社製IGC-8Bもしくは同等品を1台備えること。キュリーメータの値を紙印刷できるキュリーメータ専用のプリンターを1台備えること。
2-1-2	電離箱式サーベイメータとして、ALOKA社製ICS-1323もしくは同等品を1台備えること。
2-1-3	GMサーベイメータとして、ALOKA社製TGS-1146もしくは同等品を1台備えること。
2-1-4	シンチレーションサーベイメータとして、ALOKA社製TCS-1172もしくは同等品を1台備えること。
2-1-5	サーベイメータ保管用BOXとして、大洋社製フロストドライデシケーター N-SFD-CBもしくは同等品を1台備えること。
2-1-6	$\gamma$ 線用のポケット線量計として、ALOKA社製PDM-122B-SHCもしくは同等品を5個備えること。また、ポケット線量計を5個収納可能なケースを備えること。ケースの形状などは本市と協議すること。

2-2	1-5収集コンソール及び、1-6画像解析ワークステーションと接続した画像解析用のPCを備えること。また、以下の仕様を満たすこと。
2-2-1	Windows 11を搭載したディスクトップPCであること。
2-2-2	CPUはIntel Core i7以上、メモリ16GB以上、SSD512GB以上であること。
2-2-3	24インチ以上のカラーモニタを備えること。
2-2-4	Microsoft Office Home&Businessを備えること。
2-2-5	A4カラーレーザープリンタとして、ブラザー工業社製 HL-L3240CDWもしくは同等品を1台備えること。また、LANケーブル、USBケーブルを備えること。
2-2-6	データバックアップ用HDDとして、バッファロー社製HD-LX4.0U3D(4TB)もしくは同等品を4台備えること。
2-3	RI医薬品発注用のPCを備えること。また、以下の仕様を満たすこと。
2-3-1	Windows 11以上を搭載したディスクトップPCであること。
2-3-2	CPUはIntel Core i7以上、メモリ16GB以上、SSD512GB以上であること。
2-3-3	24インチ以上のカラーモニタを備えること。
2-3-4	無線LANに対応していること。
2-3-5	Microsoft Office Home&Businessを備えること。
2-3-6	A4カラーレーザープリンタとして、ブラザー工業社製 HL-L3240CDWもしくは同等品を1台備えること。また、LANケーブル、USBケーブルを備えること。
2-4	医学用仰臥位エルゴメータは以下の要件を満たしていること。
2-4-1	核医学用仰臥位エルゴメータとして、旭光物産社製 アンギオ cpet STもしくは同等品を備えること。また、既設の心電計(日本光電社製ECG-2450)と接続を行うこと。接続に必要な機材を備えること。
2-5	検査室用に以下の物品を備えること。
2-5-1	放射線防護眼鏡として東レ・メディカル社製パノラマシールドHF-480Sもしくは同等品を2個備えること。
2-5-2	放射線防護衣としてGlobal Embrace Medical社製AXA-22 Lもしくは同等品を2着備えること。
2-5-3	放射線防護衣を収納するためのラック1台とハンガー2個を備えること。
2-5-4	患者移動用のロールボードとして、R-0500MRI-CTもしくは同等品を1台備えること。
2-5-5	乳幼児の撮影時に患者を固定する吸引固定具としてVMR438X01もしくは同等品を備えること。
2-5-6	連続稼働、連続排水できる除湿機を1台備えること。なお、配置・種類に関しては本市と協議すること。
2-5-7	BGM用のBluetooth接続可能なコンポを備え、操作室と検査室に音楽を流せるスピーカーシステムを備えること。なお、配置・種類に関しては本市と協議すること。
2-6	準備室用に以下の物品を備えること。
2-6-1	卓上型含鉛ガラス衝立ラムダプロテクターLP-5-300もしくは同等品を2台備えること。
2-6-2	千代田テクノル社製F型鉛ブロックF-200もしくは同等品を20個備えること。
2-6-3	2.5mLシリンジシールド（SPECT用）として、UG-WS-25もしくは同等品を6本備えること。うち3本はネジ式であること。
2-6-4	5mLシリンジシールド（SPECT用）として、UG-WS-TR50もしくは同等品を4本備えること。うち2本はネジ式であること。
2-6-5	10mLシリンジシールド（SPECT用）として、UG-WS-TR100もしくは同等品を2本備えること。うち1本はネジ式であること。
2-6-6	シリンジキャリアとして、シールデットシリンジキャリア 001-181を1台備えること。
2-6-7	トングとして、エーティ・トング4M-1もしくは同等品を2本備えること。

2-6-8	ピンセットとして、22-2256-02もしくは同等品を2本備えること。
2-6-9	バットとして、浅型組バット 03-3080-01、03-3080-02、03-3080-03、03-3080-04、03-3080-05もしくは同等品を各1個備えること。
2-6-10	薬品保管用の冷凍冷蔵庫として、パナソニック社製NR-B16C2-Wもしくは同等品を1台備えること。
2-7	廃棄物保管室用に以下の物品を備えること。
2-7-1	固体廃棄物容器として、TECHNOL GRI-324もしくは同等品を3台備えること。
2-7-2	ポリエチレン袋として、TECHNOL H0202002（1袋100枚入り）を2個備えること。
2-7-3	針専用廃棄物容器として、安針ガード TECHNOL H0303011を1台備えること。
2-7-4	廃棄保管室にスチール棚を備えること。詳細については本市と協議すること。
2-8	処置室用に以下の物品を備えること。
2-8-1	処置ワゴンとして、CHW-3Hもしくは同等品を3台備えること。
2-8-2	注射台として、SAF-BK1もしくは同等品を3台備えること。
2-8-3	点滴台として、JIV-2もしくは同等品を3台備えること。
2-8-4	救急カートとして、EC-Rもしくは同等品を1台備えること。詳細については本市と協議すること。
2-8-5	スタンド型ライトとして、CS01GYもしくは同等品を1台備えること。
2-9	RI検査室管理物品用として以下の物品を備えること。
2-9-1	RI防護衣として、TECHNOL A0502002 Lサイズ、TECHNOL A0502003 Mサイズを各5着備えること。
2-9-2	RIサンダルとして、TECHNOL B0506012 Lサイズ、TECHNOL B0506013 Mサイズを各10足備えること。
2-9-3	ポリロ紙ボックスとして、TECHNOL E0804006を1台備えること。なお、取付に関しては本市と協議すること。
2-9-4	ポリエチレンロ紙として、TECHNOL E0804001を3巻備えること。
2-9-5	粘着付きポリエチレン不織布シートとして、TECHNOL E0804033を3巻備えること。
2-10	その他
2-10-1	機器等を設置し操作するための操作机と椅子を用意すること。なお、配置・種類・台数・脚数に関しては本市と協議すること。
2-10-2	装置備品等を収納する棚を備えること。詳細については本市と協議すること。
2-10-3	書庫用の棚としてITOKI社製ERR-276350-W7もしくは同等品を備えること。詳細については本市と協議すること。
2-10-4	検査着を入れる棚を1台備えること。詳細については本市と協議すること。
2-10-5	シューズボックスを2台備えること。詳細については本市と協議すること。