

高精度放射線治療システム（医療用リニアック）

仕様書

地方独立行政法人宮城県立病院機構

宮城県立がんセンター

関連機器調達内容

- 1 入札条件について、以下の条件を満たすこと。
 - 1-1 調達物品の内容は別紙「仕様明細書」を参照のこと。
 - 1-2 更新対象の既存装置撤去、遮蔽工事、搬入、据付、配線、配管、調整、現状復帰を含むものとする。
 - 1-3 全機器に関し仕様書に基づく機器の動作環境の中で、設置スペース、天井下地、室内条件、ケーブルピット、一次電源条件、既存装置撤去及び機器搬入経路等については、現状の建設条件の中で十分機能できることを前提とする。ただし、やむを得ず当センターの整備した施設に不足がある場合は、受注者の負担で補正措置を講ずるものとする。

- 2 物品納入場所
宮城県名取市愛島塩手字野田山47-1
宮城県立がんセンター

- 3 物品納入期限
令和7年3月28日（金）

- 4 その他、以下の条件を満たすこと。
 - 4-1 本システムの仕様に必要な関係法令上の許可を得るために必要な資料の準備及び申請書の作成を行うこと（放射線発生装置の変更届、設置届、ほか）。
 - 4-2 入札機器のうち、医薬品、医療機器等の品質、有効性及び安全性の確保等に関する法律（以下、医薬品医療機器法）に基づく製造承認が必要な医療機器及び医療器具に関しては、納入時点で医薬品医療機器法に定められている製造の承認を得られている物品であること。
 - 4-3 発注時から設置日までの間に機器及び器具の変更があった場合、調達物品はその時点での機種、性能及びソフトウェアを最新のものとすること。

仕様明細書

項番	性能及び機能の要件
	放射線治療システムは、医療用リニアック(医療用加速装置)、治療寝台、操作コンソール、マルチリーフコリメータ(MLC)・ウェッジ機構、電子ポータルイメージングデバイス(EPID)、kVイメージガイドシステム、呼吸同期照射システム、体表面スキャンシステム、脳定位放射線治療システム、付属品、放射線治療計画装置、放射治療マネージメントシステム、放射線治療周辺機器、臓器輪郭描出機能、その他から構成され、以下の要件を満たすこと。
1	医療用リニアック(医療用加速装置)
1-1	リニアック本体は、以下の要件を満たすこと。
1-1-1	加速器は、線形加速器であること。
1-1-2	加速器は、X線と電子線の両方を発生できること。
1-1-3	加速器の構造は、進行波型または定在波型であること。
1-1-4	電子銃と加速管の構造は、分離型であること。
1-1-5	電子銃の構造は、二極管または三極管構造であること。
1-1-6	加速電子偏向方式は、270°ベンディング方式又はスラロームベンディング方式であること。
1-1-7	高周波発生源は、クライストロンまたはマグネトロンであること。
1-1-8	エネルギーの切り替えは、安定したエネルギースイッチ方式であること。
1-1-9	アイソセンタの高さは、133cm以下であること。
1-1-10	ガントリヘッド-アイソセンタ間距離は、41cm以上離れていること。
1-2	本体駆動及び機械的精度は、以下の要件を満たすこと。
1-2-1	ガントリ回転範囲は、±180°以上であること。
1-2-2	ガントリ回転中心精度は、アイソセンタで半径0.5mm球内であること。
1-2-3	ガントリ回転速度は、0~1rpmの間で連続可変ができること。
1-2-4	コリメータ回転範囲は、±165°以上であること。
1-2-5	コリメータ回転中心精度は、アイソセンタで半径0.5mm球内であること。
1-2-6	定位放射線治療並びに強度変調放射線治療(以下、IMRT)、強度変調回転放射線治療(以下、VMAT)への対応が可能であること。
1-2-7	工場出荷前にX線、電子線の特徴を標準スペックからさらに精度を上げて調整すること。
1-3	線量モニタ部は、以下の要件を満たすこと。
1-3-1	モニタ線量計の構造は、開放または密封式であること。
1-3-2	モニタ線量計は、主副独立2系統を有すること。
1-3-3	照射前に線量系の動作確認を行う機能を有すること。
1-4	X線出力は、以下の要件を満たすこと。
1-4-1	X線の出力エネルギーは、4MV、6MVの2種類のエネルギーが出力できること。
1-4-2	6MVのエネルギーでは、平坦化フィルタを介さないフラットニング・フィルター・フリー(FFF)のビームも出力できること。
1-4-3	高線量モード(6MV:1400MU/min以上)を有すること。
1-4-4	X線の最大照射野は、40cm×40cm以上であること。
1-5	電子線出力は、以下の要件を満たすこと。
1-5-1	出力エネルギーは、6MeV以上から22MeV以下の間で最大8種類のエネルギー選択可能であること。
1-5-2	最大出力線量率は、1000MU/min以上を有すること。
1-5-3	電子線の最大照射野は、25cm×25cm以上であること。
1-5-4	6種類の電子線コーンを有すること。

項番	性能及び機能の要件
2	治療寝台
2-1	治療寝台は、以下の要件を満たすこと。
2-1-1	構造はフロア型の6軸駆動であること。
2-1-2	治療寝台を一番下まで下ろした時の天板表面の高さは、床から74cm以下であること。
2-1-3	アイソセンタ回転範囲は、 $\pm 95^\circ$ 以上であること。
2-1-4	上下移動範囲は、最低位置より95cm以上であること。
2-1-5	前後移動範囲は、145cm以上であること。
2-1-6	左右移動範囲は、 ± 24.5 cm以上であること。
2-1-7	MVイメージャー、kVイメージャーによるIGRTで算出された補正値を遠隔電動で反映できること。
2-1-8	天板は、固定具等の位置設定用のインデックスを有していること。
2-1-9	天板は、カーボンファイバー製であること。
2-1-10	天板によるX線減衰量が、1.9%以下（6MV）であること。
2-1-11	治療寝台は、患者転落防止用の固定ベルトを装備していること。
2-1-12	治療計画装置で算出された寝台シフト量を使用して、相対値移動が可能であること。
2-1-13	手持ち操作器（ペンダント）を、2本有すること。
2-1-14	治療寝台の回転精度はビームの中心から、ガントリ・コリメータの回転精度と合わせて定義し、半径0.75mmの球内であること。
3	操作コンソール
3-1	操作コンソールは、以下の要件を満たすこと。
3-1-1	コンソールは、キーボード等により操作が行えること。
3-1-2	安全確保のためのインターロック機能を備え、内容を表示することが可能であること。
3-1-3	治療データ管理装置と接続して、治療パラメータのセットアップ、照合等が可能であること。
3-1-4	操作コンソール用の机、椅子等を有すること。
3-1-5	患者監視モニタは1モニタを複数分割表示して、監視できる機能を有すること。
3-1-6	操作を簡便に行うことができる、操作ガイドが搭載されていること。
4	マルチリーフコリメータ(以下、MLC)・ウェッジ機構
4-1	MLC及びウェッジ機構は、以下の要件を満たすこと。
4-1-1	コリメータ（以下、Jaw）の下に取り付けられる3段式であること。
4-1-2	MLC中央部は、アイソセンタ位置で、2.5mm以下のリーフ幅であること。
4-1-3	リーフは、60対（120枚）以上を有すること。
4-1-4	治療計画装置より算出された不整形照射野、IMRTおよびVMATのリーフデータによりリーフ位置を設定できる機能を有すること。
4-1-5	リーフの位置再現性は、アイソセンタ位置で ± 0.5 mm以下であること。
4-1-6	リーフの位置精度は、アイソセンタ位置で ± 1.0 mm以下であること。
4-1-7	リーフのセンターオーバー移動量は、20cm以上であること。
4-1-8	リーフの移動速度は、2.5cm/秒以上であること。
4-1-9	IMRTについては、Segmental MLC（SMLC）方式、Dynamic MLC（DMLC）方式およびVMAT方式（呼吸同期と連動したGated-VMATを含む）の全てに対応が可能であること。
4-1-10	VMATはClockWise（時計回り）、CounterClockWise（反時計回り）の双方向回転機能を有すること。
4-1-11	IMRTのコミショニングをサポートする検証プランやリーフデータ等を提供すること。
4-1-12	IMRT時に、MLCの最大開度にX、Y方向のJawが追従し、Jawの遮蔽範囲内にての最大漏洩線量が0.02%以下であること。
4-1-13	X線照射中にJawを駆動させることでウェッジ照射を行う機能を有すること。

項番	性能及び機能の要件
5	電子ポータルイメージングデバイス(以下、EPID)
5-1	EPIDは、以下の要件を満たすこと。
5-1-1	MVイメージャーは、有効画像取得領域が43cm×43cm以上であること。
5-1-2	MVイメージャーは、上下、左右、前後方向に遠隔で電動駆動が可能であること。
5-1-3	画像解像度は、1280×1280以上であること。
5-1-4	二重曝射による画像取得機能を有すること。
5-1-5	治療中の画像を取得する機能及びIMRTの検証が可能な画像取得モードを有する事。
5-1-6	Digital Reconstructed Radiograph（以下、DRR）画像や計画用CT画像を参照画像として位置照合が可能であり、照合で得られた補正值に基づき、6軸治療台を遠隔で駆動可能なこと。
5-1-7	MVイメージャーに衝突検出機構を備えていること。
5-1-8	治療に使用する全てのX線にて画像取得が可能であること。
5-1-9	画像取得レートは20fps以上であること。
5-1-10	ガントリ回転による幾何学的誤差を取得し、MVイメージャーの位置を事前に補正することで、画像誘導放射線治療（以下、IGRT）画像の中心誤差を±0.5mm以下にする機能を有すること。
6	kVイメージガイドシステム
6-1	kVイメージガイドシステムは、以下の要件を満たすこと。
6-1-1	kVイメージャーシステムは、IGRT用ワークステーション及び本体に取り付けられたX線管球、検出器（ディテクター）から構成されること。
6-1-2	X線管球、kVイメージャーは、全て遠隔で電動駆動が可能であること。
6-1-3	ワークステーションは23インチ以上の液晶TFTカラーモニターを有すること。
6-1-4	kVイメージャーシステムは、Cone Beam CT（以下、CBCT）及び2方向以上からの撮影ができること。
6-1-5	X線管球の最大陽極熱容量は1500kHU以上であること。
6-1-6	CBCTの再撮影能力（熱容量からの計算）が、50スキャン/時以上であること。
6-1-7	kVイメージャーの検出器のサイズは、39.7cm×29.8cm以上であること。
6-1-8	kVイメージャーの検出器の解像度は、2048×1536以上であること。
6-1-9	CBCTモード・透視モード・撮影モードによる画像取得時は、撮影条件の設定が可能なこと。
6-1-10	撮像サイズは、2種類以上のFOVに対応し、体軸方向に17cm以上であること。
6-1-11	DRR画像や計画用CT画像を参照画像として、CBCT及び2方向以上からの2D撮影画像にて位置照合が可能であり、照合で得られた補正值に基づき、6軸治療台を遠隔で駆動可能なこと。
6-1-12	取得したIGRT画像を利用して、放射線治療マネジメントシステムもしくは放射線治療計画装置にて、腫瘍形状と位置変化の評価、承認が可能なこと。
6-1-13	CBCT撮像と同時に呼吸情報や位相を取得し、動的な状態での画像（以下、4DCBCT）の取得が可能であること。
6-1-14	取得した4DCBCTから、位置決めを使用する位相のCBCT画像を抽出して、位置決めを使用可能であること。
6-1-15	設定した呼吸位相の範囲に合わせて呼吸同期CBCTの取得が可能であり、位置決めを使用可能であること。
6-1-16	通常よりも少ない収集角度でCBCTを撮影し、画像再構成が可能となるモードを有すること。
6-1-17	CBCTの取得において、逐次近似を用いた画像再構成モードを有すること。
6-1-18	MU値、Time値、ガントリ角度値、呼吸同期の設定のタイミングで自動的に連続で画像を取得、及び体内の金属マーカーの移動を監視しビームの制御を行う機能を有すること。
6-1-19	X線管球、kVイメージャー、駆動アームに衝突検出機構を有すること。
6-1-20	CBCT撮影時に使用する線質補正用フィルターを有し、自動的に挿入されること。
6-1-21	ガントリ回転による幾何学的誤差を取得し、kVイメージャーの位置を事前に補正することで、IGRT画像の中心誤差を±0.5mm以下にする機能を有すること。

項番	性能及び機能の要件
7	呼吸同期照射システム
7-1	呼吸同期照射システムは、以下の要件を満たすこと。
7-1-1	患者体表のマーカ―を赤外線カメラで追跡して、患者呼吸位相をモニターする機能を有すること。
7-1-2	モニターした呼吸位相によってビームのON/OFFによる間欠照射が可能であること。
7-1-3	呼吸同期システムは、装置のコンソールと統合しており、追加端末が不要であること。
7-1-4	呼吸を整えるために、呼吸同期システムに表示されている呼吸位相をワイヤレス接続により照射室内の専用のモニターに表示可能であり、治療寝台へ設置可能であること。また、モニターにはゴーグル等の接続を可能とする画像出力端子を有すること。
7-1-5	治療計画CTにて呼吸同期撮影を行うためのシステムを有していること。
8	体表面スキャンシステム
8-1	体表面スキャンシステムは、以下の要件を満たすこと。
8-1-1	治療室内に体表面計測用カメラユニットを3台有し、患者体表面の位置情報を検出することで、姿勢や位置の迅速な補正が行えること。
8-1-2	リアルタイムアイソセンタ位置補正值は、上下、左右、前後、ローテーション、ロール、ピッチの表示が可能であること。
8-1-3	位置合わせのアルゴリズムは、ICP (IterativeClosestPoint) であること。
8-1-4	スキャンボリュームは、X50cm×Y50cm×Z35cm以上の矩形または楕円形であること。
8-1-5	モニタリングレポートの出力が可能であること。
8-1-6	QualityAssurance (以下、QA) ツールおよびキャリブレーション機能を有していること。
8-1-7	レポートを当院既存の放射線治療データ管理システム (Varian社製ARIA) へ送信する機能を有し、参照を可能とすること。
8-1-8	体動等により許容値を超える位置ずれが生じた場合に、項番1の医療用リアックで自動的に照射を停止させる設定が可能であること。
9	脳定位放射線治療システム
9-1	脳定位放射線治療システムは、以下の要件を満たすこと。
9-1-1	MLCベースのノンコプラナー脳定位放射線治療機能を有すること。
9-1-2	脳定位放射線治療中にMVイメージャーによるIGRTの実施の設定が可能であること。
9-1-3	治療台の回転精度の確認を、本体が有する機能で可能であること。
9-1-4	脳定位放射線治療専用の固定具を有すること。
9-1-5	脳定位放射線治療専用の放射線治療計画機能を、既存の放射線治療装置 (Varian社放射線治療計画装置Eclipse) に有すること。
9-1-6	国内において、20施設以上の採用実績を有していること。
9-1-7	脳定位放射線治療の臨床に特化したサポート体制を有すること。
9-1-8	10-1-1において、各門のビームを連続して照射できる機能を有すること。
10	付属品
10-1	付属品は、以下の要件を満たすこと。
10-1-1	レーザーポインターは、LAP社製とし、天井に1台、両側壁に各1台、サジタル1台を設置し、緑の発色であること。
10-1-2	操作室から治療室内の患者の状態及び放射線治療フロアを観察するための監視モニタを有すること。
10-1-3	監視モニタは、現場担当職員と協議して設置すること。
10-1-4	操作室と治療室で双方向会話可能なインターコムを有すること。

項番	性能及び機能の要件
11	放射線治療計画装置
11-1	放射線治療計画装置は、既存の放射線治療装置（Varian社放射線治療計画装置Eclipse）6台のアップグレードを実施、輪郭入力支援用に設定されたVarian社放射線治療計画装置Eclipseを2台を追加すること。なお、アップグレードを実施した既存の放射線治療装置（Varian社放射線治療計画装置Eclipse）6台については、以下の要件を満たすこと。
11-1-1	放射線治療計画装置本体のハードウェアは以下の性能を有すること。
11-1-1-1	27インチのモニターを有すること。また、追加するVarian社放射線治療計画装置Eclipseの2台についても27インチモニターを有すること
11-1-1-2	モニターの解像度は2560×1440相当以上であること。
11-1-1-3	放射線治療計画装置のデータバックアップ機能を有すること
11-1-1-4	治療計画装置のOperating System（以下、OS）は、Windows 10 64bitまたはこれと同等以上であること。
11-1-1-5	主記憶容量は、32GB以上であること。線量計算機能を有さない場合は8GB以上であること。
11-1-1-6	容量1.0TB以上のSolid State Driveを有すること。
11-1-1-7	Central Processing Unit（以下、CPU）は、Intel社製Xeon Silver 4110相当以上の性能、機能を有すること。
11-1-1-8	既存の放射線治療装置（Varian社放射線治療計画装置Eclipse）6台については、Graphic Processing Unit（以下、GPU）を有すること。
11-1-1-9	キーボード及びスクロール機能付レーザーマウスを有すること。
11-1-1-10	無停電電源装置は、停電時に5分以上電源を供給する機能を有すること。
11-1-1-11	A3サイズ対応のカラープリンターを1台有すること。
11-2	放射線治療計画装置本体のソフトウェアは以下の性能を有すること。
11-2-1	既存の放射線治療計画装置（Varian社製Eclipse）をアップグレードを実施し、12-2-2項以降の要件を満たすこと。
11-2-2	2次元及び3次元線量分布計算機能を有すること。
11-2-3	ユーザーインターフェースを日本語表示が可能であること。
11-2-4	DICOM規格のCT画像を取り込み、治療計画が可能であること。
11-2-5	計画を作成するためにテンプレート機能を有していること。
11-2-6	ウェッジ、ブロック、ボラスを使用した治療計画が可能であること。
11-2-7	同一画面上で複数プランデータを表示させることができ、線量分布、Dose Volume Histogram（以下、DVH）を表示して評価が可能であること。
11-2-8	CT、MRI、PET画像の重ね合わせ（イメージフュージョン）機能を有すること。
11-2-9	3次元のCTに時間軸を加えた撮影法（以下、4DCT）より任意の位相を選択してMIP画像、平均画像を作成する機能を有していること。
11-2-10	4DCTの複数呼吸位相シリーズを使用し、任意の呼吸位相で治療計画を行う機能を有すること。
11-2-11	患者のセットアップ誤差を考慮したアイソセンタをずらした計画の評価機能を有すること。
11-2-12	Deformable Image Registration（DIR）を用いたストラクチャのプロパゲーションが可能であること。
11-2-13	外照射光子線および電子線線量計算機能を有すること。
11-2-14	外照射光子線および電子線線量計算にモンテカルロ法相当の線量計算アルゴリズムを有すること。
11-2-15	ターゲット目標線量やリスク臓器の制限線量についての線量制約が指定できること。
11-2-16	スライドバーによる線量制約の調整でリアルタイムに線量分布やDVHのトレードオフの変化を2台の治療計画装置が同時に確認できる機能を有すること。
11-2-17	ノンコプラナー及びVMAT照射による脳定位放射線治療用の治療計画機能を有すること。

項番	性能及び機能の要件
12	放射線治療マネージメントシステム
12-1	放射線治療データマネージメントシステム（1式）は、データベースサーバとワークステーションから構成され、以下の要件を満たすこと。
12-1-1	データベースサーバは、当院既存の放射線治療データ管理システム（Varian社製ARIA）のサーバを流用、アップグレードを実施し、以下の要件を満たすこと。
12-1-1-1	OSは、Microsoft社製 Windows 2019 server 相当以上の機能を有すること。
12-1-1-2	データベースは、Microsoft社製 SQL server 2019 相当以上の機能を有すること。
12-1-1-3	CPUは、Intel社製 Xeon Silver4310 2.1GHz相当以上の性能を有すること。
12-1-1-4	メモリの容量は、128GB以上であること。
12-1-1-5	保存領域はRAID-6に対応し、ディスク障害への耐性を高めること。
12-1-1-6	容量は実効容量が5.0TB以上であること。
12-1-1-7	システム障害に備えて、データバックアップ装置を備えること。
12-1-1-8	ネットワークインターフェースは1Gpbs相当以上に対応すること。
12-1-1-9	15インチ以上のカラーモニターを有すること。
12-1-1-10	無停電電源装置は、停電時に5分以上電源を供給する機能を有すること。
12-1-1-11	無停電電源装置は、停電5分後に復電しない場合、サーバを正常にシャットダウンする機能を有すること。
12-1-2	データベースサーバ用ソフトウェアは、以下の要件を満たすこと。
12-1-2-1	患者基本情報、治療依頼オーダー、治療計画情報、照射予約情報、照射実施情報、画像情報を、患者毎のID番号に紐付けて一元管理する機能を有すること。
12-1-2-2	放射線治療情報システムと照合・記録装置の機能を兼ね備え、それらの情報を1つのデータベースで一元管理できること。
12-1-2-3	既存の治療情報管理システム（以下、治療RIS）と接続し、患者基本情報と照射予約情報の受信を行うインターフェイスを有すること。
12-1-2-4	既存の治療RISと接続し、照射実施情報の送信を行うインターフェイスを有すること。
12-1-2-5	治療RISとの接続では、連携内容、方法については事前に本院と協議を行い、指示に従うこと。
12-1-2-6	治療RISとの通信はHL7に準拠したものであること。
12-1-2-7	ユーザ毎に使用できる機能、表示・変更・管理する情報を制限する権限管理機能を有すること。
12-1-2-8	処方、照射野、セッションおよびプランを承認する機能を有すること。
12-1-2-9	承認がなければ治療を遂行できないインターロック機能を有すること。
12-1-2-10	照射データを変更した場合、誰がいつのデータ項目を変更したか履歴が残り、ユーザは放射線治療マネージメントシステム上で、容易にその履歴を確認できること。
12-1-2-11	多門照射、IMRTの照射データを管理できること。
12-1-2-12	端末のハードウェアは導入時、最新の仕様とすること。
12-1-2-13	既存のAdmin端末の7台をアップグレードすること。
12-2	ワークステーションは、当院既存の放射線治療データ管理システム（Varian社製ARIA）のワークステーションを流用、アップグレードを実施し、以下の要件を満たすこと。
12-2-1	OSはMicrosoft Windows 10（64bit）相当以上であること。
12-2-2	CPUは、Intel社製 Intel Core i7-12700 4.9GHz相当以上の性能、機能を有すること。
12-2-3	メモリの容量は、32GB以上であること。
12-2-4	主記憶容量は、512GB以上のSSDを有すること。
12-2-5	17インチ以上のカラーモニターを有すること。
12-2-6	モニターの解像度は1920x1080相当以上であること。
12-3	ワークステーション用のソフトウェアは、以下の要件を満たすこと。
12-3-1	ユーザ認証による不正アクセスを防止する機能を有すること。

項番	性能及び機能の要件
12-3-2	放射線治療装置と治療セッションを共有し、放射線治療マネジメントシステムで選択された患者の承認されたプラン情報が放射線治療装置に直接送信されて、その患者の治療が行われること。
12-3-3	患者基本情報（患者ID、患者氏名、性別、生年月日）およびデジタルカメラ等にて撮影した患者の顔写真を、登録および変更できる治療患者管理機能を有すること。
12-3-4	治療情報を表示する画面のレイアウトをユーザが自由に変更可能であり、レイアウト情報をインポートおよびエクスポート可能なこと。
12-3-5	照射録（日報、月報、3ヶ月報、方向利用率を含む）を出力できること。
12-3-6	放射線治療装置から自動で受信したIGRT画像から、カウチシフト量を表示できること。
12-3-7	画像上にStructure Set情報を表示できること。
12-3-8	計画画像と放射線治療装置から受信したIGRT画像の照合ができること。
13	放射線治療周辺機器
13-1	放射線治療周辺機器は、以下の要件を満たすこと。
13-1-1	患者QA、装置QA統合ソフトウェアは、統合ソフトウェア以下の要件を満たすこと。
13-1-1-1	統合ソフトウェアは、以下の要件を満たすこと。
13-1-1-1-1	患者QA、セカンダリTreatment Planning System（以下、TPS）チェック、装置QA、デバイスQA、専用サーバーで構成されていること。
13-1-1-1-2	患者QA、セカンダリTPSチェック、装置QAのライセンスを2式有すること。
13-1-1-1-3	プラットフォームは電子カルテ端末で閲覧できるように電算室と協議し、構築すること。
13-1-2	患者QAソフトウェアは、以下の要件を満たすこと。
13-1-2-1	ソフトウェアは、セカンダリTPSチェック、照射事前QA、In-Vivoモニタリングができること。
13-1-2-2	ソフトウェアの線量計算アルゴリズムは、Collapsed Cone Convolution Superposition相当以上であること。
13-1-2-3	EPID+ログファイルまたはログファイル単体を使った3D線量、あるいはTransit Dosimetry機能による2D機能で解析できること。
13-1-3	装置QAソフトウェアは、以下の要件を満たすこと。
13-1-3-1	装置QAソフトウェアは、日次、月次、年次QAのテンプレートを作成できること。
13-1-3-2	装置QAソフトウェアは、既存QAデバイスと接続でき自動でデータ取得と解析ができること。
13-1-4	専用サーバーは、以下の要件を満たすこと。
13-1-4-1	OSは、Microsoft社製WindowsServer2022相当以上の性能、機能を有すること。
13-1-4-2	主記憶容量は、128GB以上であること。
13-1-4-3	GPUは、NVIDIA RTX A5000 24GB デュアル相当以上であること。
13-2	頭頸部肩用患者固定具は、以下の要件を満たすこと。
13-2-1	カーボンファイバー製のボードタイプのベースプレートを2式有し、既存と同型であること。
13-3	日次用管理機器は、以下の要件を満たすこと。
13-3-1	イオンチェンバと半導体検出器が合計25個以上で構成されていること。
13-3-2	出力、光照射野チェック、平坦度・対称性の測定ができ、結果をトレンド分析可能であること。
13-3-3	測定放射線は、X線がCo60～25MV以内で、電子線が5～25MeV以内であること。
13-3-4	デバイスは、14-1-1-1の統合ソフトウェアと接続でき自動でデータ取得と解析ができること。

項番	性能及び機能の要件
14	臓器輪郭描出機能
14-1	臓器輪郭描出機能は、以下の要件を満たすこと。
14-1-1	既存のクラウドプラットフォームで提供可能なリスク臓器の輪郭描出機能はディープラーニングを用いた自動コンツールリングが可能であること。
14-1-2	リスク臓器の輪郭描出機能は165以上の臓器に対応しており、部位ごとにテンプレート設定が可能であること。
14-1-3	既存のクラウドプラットフォームを利用する為のゲートウェイPCのハードウェアの更新を行うこと。
14-1-4	リスク臓器の輪郭描出機能は、年間最大1500件の処理まで利用可能なライセンス利用料として含めること。
14-1-5	ネットワークの構成は現場担当職員と協議の上決定すること。
15	その他
15-1	その他として、以下の要件を満たすこと。
15-1-1	治療室内の患者更衣スペースを天井から吊り下げ式のカーテンにて仕切りを入れられること。
15-1-2	各種申請書の作成、漏洩線量測定に関する技術的支援を行うこと。
15-1-3	本システム導入後に設置装置、器具の取扱いに関し、現場担当職員に教育訓練を行うこと。
15-1-4	日本語の操作マニュアルを備えること。
15-1-5	システム全般について、オンラインによる迅速な故障診断が行えるよう電話回線を設置すること。
15-1-6	障害発生時は終日体制で技術員を派遣でき、当センターの業務に支障をきたさぬ体制が整っていること。
15-1-7	システムに関する全ての物品について、導入時に最新の仕様が出力された場合は現場担当職員と協議すること。
15-1-8	治療室、治療計画室には備品等を収納する収納棚を設置すること。また設置に際し、現場担当職員と協議して設置すること。
15-1-9	治療室内の装飾については、現場担当職員と協議すること。
15-1-10	すべてのシステムや物品に対して、受入試験確認日から翌年度末までを保証期間とすること。
15-1-11	納入時（設置後）、当該品の全体及び当該数量が分かるように写真撮影し、必要枚数を1週間以内に提出すること。
15-1-12	本調達に伴う機器の搬入、据付、調整等は、当センター職員の意見を聴取し指示に従って行うこと。
15-1-13	搬入については、当センターの建物、設備等に損傷を与えないよう十分な注意を払うように努め、万一損傷を与えた場合は、落札者の責任において現状に復すこと。