

仕 様 書				
装置名		線形加速器システム(医療用リニアック)		
装置概要		更新する放射線治療装置(治療室2)は、高エネルギーX線または電子線を体外から照射し、悪性腫瘍等の治療に用いる装置である。高精度放射線治療である定位放射線治療(SRT)、回転型強度変調放射線治療(VMAT)、画像誘導放射線治療(IGRT)、骨髄移植のための全身照射(TBI)に対応し、高線量率モードでの照射が実施可能な装置であること。また、既存放射線治療装置(治療室1)をバージョンアップすることで、脳定位放射線治療など新たな高精度放射線治療を可能とすること。		
装置構成		放射線治療装置(IMRT・VMAT照射システム、IGRT照射システム、SRT照射システム、ポータルイメージング装置、治療寝台、画像管理ワークステーション、治療患者管理ワークステーション、呼吸同期治療システム、付属機器)、放射線治療計画用CT装置、線量管理機器一式		
項 目		要 求 条 件		
I．放射線治療装置				
I-1. X線出力に関する仕様				
1	X線出力	1)	X線エネルギー(通常モード)	6、10、15MVの3種類を切り替えて出力可能であること。
		2)	X線エネルギー(高線量率モード)	6MV以上の出力が可能であること。 エネルギーの種類、本数については別途、横浜市立大学附属市民総合医療センター(以下、当院という。)放射線部担当者と協議すること。
		3)	出力線量率(通常モード)	最小30MU/min以下から最大500MU/min以上であること。
		4)	出力線量率(高線量率モード)	1400MU/min以上であること。
2	ビーム形状	5)	X線照射野	照射野はアイソセンタ位置で最大40cm×40cm以上であること。
		6)	平坦度(通常モード)	全てのエネルギーで±5%以下であること。
		7)	対称性(通常モード)	全てのエネルギーで±2%以下であること。
		8)	対称性(高線量率モード)	全てのエネルギーで±2%以下であること。
3	その他	9)	コリメータ追尾機能	マルチリーフコリメータの形状に合わせて追尾する機能を有すること。
		10)	ウェッジ機能	X線治療時に設定したウェッジ角を持った線量分布作成が可能なこと。
I-2. 電子線出力に関する仕様				
4	電子線出力	11)	電子線エネルギー	4MeV～18MeVの間で5種類の出力が可能で、かつ切り替えて使用できること。詳細は、別途当院放射線部担当者と協議すること。
		12)	出力線量率	最大600MU/分以上の線量率であること。
5	ビーム形状	13)	電子線照射野	照射野はアイソセンタ位置で最大20cm×20cm以上であること。
		14)	平坦度	全てのエネルギーで±5%以下であること。
		15)	対称性	全てのエネルギーで±3%以内であること。
6	その他	16)	電子線ツープス	6cm×6cm～25cm×25cmまでの照射野を作成可能な電子線ツープスを全て用意し、接触時の動作停止機能を有すること。また、低融点合金マスクの作成・装着に必要な備品を用意すること。既存装置Varian社TrueBeamとの共有でも可とする。詳細は、別途当院放射線部担当者と協議すること。
I-3. 加速システムに関する仕様				
7	加速システム	17)	高周波電力発生源	高周波発生源は、自動周波数制御機能付き出力5.0MW以上のマグネトロンまたはRFドライバを含むクライストロンであること。
		18)	加速管	定在波型線形加速管または進行波型であること。
		19)	加速電子偏向方式	ベンディングシステムは、スラローム型または270度型であること。
		20)	ビーム立ち上がり時間	ビームの立ち上がりが500msec以下であること。
		21)	出力線量の安定性(1日内)	X線、電子線ともに1%以内であること。
		22)	出力線量の安定性(1週間内)	X線、電子線ともに1%以内であること。

項 目			要 求 条 件	
I-4. 線量測定システムに関する仕様				
8	出力線量	23)	出力線量の再現性	±1%または1MU以下であること。
		24)	出力線量の直線性	50から999MUの範囲で±1%以内であること
		25)	ガントリ角度に対する線量の再現性	±1.5%以下であること。
9	緊急時対応	26)	ビームオフインターロック	異常があった場合に直ちにビームオフされる機構を有すること。
		27)	停電時対応	積算線量を記憶する機能を有すること。
10	モニタ線量計	28)	モニタ線量計の仕様	自動補正機能付き非密封型または密封型であること。
		29)	モニタ線量計の構成	独立2系統以上の平行平板型イオンチェンバーであること。
I-5. 機械的特徴に関する仕様				
11	ガントリ	30)	回転範囲	垂直下向きから±182.5度以上であること。
		31)	ターゲット-アイソセンタ間距離	100±0.2cm以下であること。
		32)	ガントリアイソセンタ回転精度	半径1mm以下の球内であること。
		33)	コリメータアイソセンタ回転精度	半径1mm以下の球内であること。
		34)	トータルアイソセンタ回転精度	半径1mm以下の球内であること。
		35)	ターゲットと表面距離の表示精度	光学距離表示器で±0.1cm、機械的フロントポイントで±0.1cm以下であること。
		36)	回転制御	電動による連続回転制御が可能であること。
		37)	回転速度	0～1rpmで連続可変が可能であること。
		38)	アイソセンタの高さ	130.0cm以下であること。
12	ブロックコリメータ	39)	回転範囲	±175度以上であること。
		40)	コリメータ位置表示のデジタル表示精度	±0.5度以下であること。
		41)	最大IMRT照射野サイズ	30cm×40cmであること。
		42)	回転速度	最大2.5rpm以上の速度で駆動することができ、連続可変に対応していること
		43)	コリメータの駆動速度	2.5cm/秒以上で駆動する機能を有すること。
13	マルチリーフコリメータ	44)	リーフ数	120枚(60対)以上であること。
		45)	リーフ幅	中心20cm部分は5mm幅であること。
		46)	リーフ駆動範囲	-15cm～20cm以上であること。
		47)	平均リーフ透過率	2.5%未満であること。
		48)	リーフ間最大漏洩	3.0%未満であること。
		49)	最大リーフ速度	2.5cm/秒以上であること。
		50)	リーフ先端の精度	±1mm以下であること。
		51)	リーフ先端の再現性	±0.5mm以下であること。
14	治療寝台	52)	材質	カーボンファイバ製であること。
		53)	治療寝台	治療天板は、3軸以上の稼働ロボット機構搭載であること。
		54)	上下方向	最低位置が78cm以下で上下移動範囲が100cm以上であること。
		55)	前後方向	前後移動範囲が100cm以上であること また、電動駆動のほかに手動での移動にも対応していること。
		56)	左右方向	左右移動範囲が±24.5cm以上であること また、電動駆動のほかに手動での移動にも対応していること。
		57)	アイソセンタ回転	±95度以上の回転範囲を有すること。
		58)	駆動制御方式	治療寝台と治療装置本体の双方を制御する2つのハンドペンダントを有すること。また操作室からの遠隔操作が可能であること。
		59)	寝台位置表示精度(微小駆動時)	±0.5mm以下であること。
		60)	寝台位置表示精度(大駆動時)	±1mm以下であること。
		61)	治療寝台のアイソセンタ回転精度(微小駆動時)	0.3度以下であること。

項 目				要 求 条 件
		62)	治療寝台のアイソセンタ回転精度 (微小駆動時)	0.5度以下であること。
15	高精度放射線 治療	63)	強度変調放射線治療、定位放射線 治療、	定位放射線治療、強度変調放射線治療、強度変調回転放射線治療、呼吸 同期治療、画像誘導放射線治療への対応が可能であること。 定位放射線治療においては既存装置Varian社TrueBeamをバージョンアップ して機能を追加すること。多発脳転移に対する定位放射線治療では、 VMATを用いて同一アイソセンタで複数箇所を同時に治療できるようにする こと。詳細は、別途当院放射線部担当者と協議すること。
I-6. MVイメージングシステムに関する仕様				
16	機械仕様	64)	収納方式	電動駆動アームにて保持され電動で収納できること。
		65)	前後移動範囲(150cmSID)	-11.5cm～+11.5cmの範囲を電動駆動すること。
		66)	左右移動範囲	-11.5cm～+11.5cmの範囲を電動駆動すること。
17	MVイメージャ	67)	検出器の素材	アモルファスシリコン製のフラットパネルであること。
		68)	有効画像取得領域	26cm×26cm以上であること。
		69)	ピクセルマトリックス	1024×1024以上であること。
		70)	濃度分解能	16bit以上であること。
18	操作コンソール	71)	空間分解能	0.56mm以下であること。
		72)	画像取得機能	2重曝射によって画像を取得し位置を照合する機能を有すること。 照射中のシネ撮影が可能であること。
		73)	リファレンス画像	基準(リファレンス)画像とMV画像の、位置ずれ距離が表示できること
		74)	画像処理機能	ウィンドウ調整、拡大縮小、回転、画像強調等の処理機能を有すること。
		75)	照合結果の修正機能	リファレンス画像との位置照合が可能で、照合結果から得られた誤差値に 基づき治療寝台を遠隔で修正できる機能を有すること。
I-7. KVイメージングシステムに関する仕様				
19	X線管 駆動部	76)	X線管操作	電動駆動または手動で格納できる機能を有すること。
20	KVイメージャ 駆動部	77)	イメージャ保持方法	電動駆動によるアームで保持されていること。
		78)	アーム取付位置	リニアックガントリの90度または270度位置に取り付けてあること。
		79)	駆動時間	格納位置から展開位置までの所要時間は、28秒以内であること。
21	X線管	80)	蓄熱容量	1.2MHU以上であること。
		81)	最大陽極冷却効率	45000HU／min以上であること。
		82)	最大管電圧	140kV以上であること。
22	KVイメージャ	83)	X線イメージャタイプ	アモルファスシリコン製のフラットパネルであること。
		84)	実効イメージエリア	39.7×29.8cm ² 以上であること。
		85)	ピクセルサイズ	260μm以下であること。
		86)	ピクセルマトリックス	高解像モードで1024×1024マトリックス以上であること。
		87)	安全機構	衝突に対してインターロック機能が働くこと。
23	操作コンソール	88)	画像取得・照合機能	以下の画像取得・照合機能を有すること。 ・正側撮影画像による位置照合機能、 ・マーカによる位置照合機能、 ・CBCTによる位置照合機能、 ・呼吸性移動照合機能または4DCBCTボリューム照合機能
		89)	リファレンス画像	リファレンス画像として取得画像及び基準画像を使用できること。
		90)	画像処理機能	ウィンドウ調整、拡大縮小、回転、白黒反転、画像強調等の処理機能を有 すること。
		91)	照合結果の修正機能	リファレンス画像との位置照合が可能で照合結果から得られた誤差値に基 づく治療寝台を遠隔で修正できる機能を有すること。
24	コーンビーム CT	92)	取得画像精度	治療アイソセンタとの誤差が±1.0mm以下であること。
		93)	HU精度	±50HU以下であること。
		94)	撮影時間	60秒/1回転以内であること。

項 目				要 求 条 件
25	バックアップ	95)	保存	撮影済みデータを保管する機能を有すること。
I-8. 呼吸監視システムに関する仕様				
26	呼吸監視	96)	呼吸同期照射システム	呼吸同期撮影・照射システム一式を治療計画CT室および治療室に1セットずつ備えること。同期照射との接続も本調達に含む。詳細は、別途当院放射線部担当者と協議すること。
I-9. 放射線治療計画装置に関する仕様				
27	放射線治療計画装置	97)	治療計画(支援)装置の導入	高精度脳定位放射線治療に対応できる治療計画装置を3台備えること。また、治療計画支援装置を使用できるように整備すること。新規計画装置と既存のPlan IQ、Velocity、PinnacleをDicom接続し、相互に通信できるようにすること。DVHを予測可能な機能を搭載し、治療計画の効率化が行えること。必要な作業やネットワーク連携対応も本調達に含む。詳細は、別途当院放射線部担当者と協議すること。
		98)	治療計画(支援)装置のコミッショニング	治療計画(支援)装置のコミッショニングについて、当院が納得できるまで誠意を持って調整すること。調整後の各種パラメータなどは初期データとして提出すること。詳細は、別途当院放射線部担当者と協議すること。
		99)	治療計画(支援)装置のコミッショニングサポート	ビームデータ取得、リニアックコミッショニング、RTPSコミッショニングなどの新規導入時に必要なコミッショニングのサポートサービスを契約すること。詳細は、別途当院放射線部担当者と協議すること。
		100)	他システム(既存含む)との連携	独立検証用ソフト(MOBIUS社製mobius3D)、IMRT検証システム(IQM、ScandiDos社製Delta4 Phantom+)などの周辺機器と円滑な情報連携が可能なこと。詳細は、別途当院放射線部担当者・施設担当者・システム担当者と協議すること。
I-10. 付属品に関する仕様				
28	備品・設備	101)	治療患者監視システム	治療寝台をカラーカメラ3台以上で監視し、固定、パンニング、ズーム、フォーカス調整機能が遠隔で操作可能なこと。TBI治療患者の状態(顔)を監視できるカラーカメラ1台を設置すること。患者監視モニタは液晶モニタ、サイズは32インチ以上とし、画面分割等で同時に多方向からの監視が可能であること。治療コンソール周囲に設置し技師の操作に支障の無い位置で容易に確認できる位置に設置すること。また、医療安全上の担保として、録画できるシステムであること。詳細は、別途当院放射線部担当者と協議すること。
		102)	高精度脳定位放射線治療用患者体位固定具	高精度脳定位放射線治療用患者体位固定具一式を治療計画CT室および治療室に1セットずつ備えること。シェル等の消耗品は、10セット用意すること。詳細は、別途当院放射線部担当者と協議すること。
		103)	放射線治療用ポジショニングクッション・頭頸部シェル用低吸収ウェッジ	現在当院放射線治療室で使用している301048 ローニーフィックス2(CIVCO社)と頭頸部シェル用低吸収ウェッジ9° No.35704(orfit社)を各1個備えること。
		104)	緊急時連絡コール	照射中に患者に持たせるナースコールスイッチを準備すること。緊急時の連絡灯を治療室と操作室の壁面に設置すること。また治療室1,2,3の区別がつくような仕様にする。
		105)	外部レーザーロカライザー	アイソセンター位置で天井、左右壁面、足方壁面に計4台。TBI治療位置で位置決め用に頭方、足方に最低1台設置すること。レーザーは左右壁面自動位置ズレ補正機能、天井、足方壁面はリモコンによる位置補正機能を有すること。設置位置やレーザー光の色など詳細は、別途当院放射線部担当者と協議すること。
		106)	室内照明	調光機能をもったLED室内照明を設置すること、また治療装置の照射野と連動し、照射野を投光した時に自動的に室内照明が消灯する機能を有すること。詳細は、別途当院放射線部担当者と協議すること。
		107)	インターフォン機能	治療室と操作室側から双方向同時に会話できる機能を有するインターフォンを設置すること。
		108)	什器	治療室内の補助具、付属品の格納および操作室のコンソール、モニタ設置、患者更衣着の収納用に什器を用意すること。作業環境を考慮し詳細は、別途当院放射線部担当者と協議すること。

項 目			要 求 条 件
		109) 椅子	高さの調整ができ、キャスター式の椅子を5脚備えること。詳細は、別途当院放射線部担当者と協議すること。
		110) 室内空調	治療室内に室内温度の調整が取れる空調設備を有すること。空調設備は、装置稼働による温度上昇が装置性能および治療業務に支障を与えない容量とすること。
		111) 室内内装	日本放射線防禦製の室内内装を備えること。詳細は、別途当院放射線部担当者と協議すること。
		112) 音響システム	操作室より操作可能な音響システム、スピーカーを治療室内に設置すること。詳細は、別途当院放射線部担当者と協議すること。
		113) 可変型放射線遮蔽材	電子線治療時に任意の形に成形して不要部分への遮蔽が行える鉛フリー放射線遮蔽材を2個備えること。詳細は、別途当院放射線部担当者と協議すること。
		114) 電位計	IPEM: Institute of Physics and Engineering in Medicineの性能要件を満たす電位計を一式備えること。
		115) 吸引式患者固定具	吸引式患者固定具を胸部用10個を備えること。
		116) 挙上姿勢用補助具	乳房・食道・肺野などへの治療時に挙上姿勢を精度よく体位再現・保持できる補助具を3式備えること。材質はX線の透過性に優れた発泡材料で作成されているもので、位置調整可能な垂直グリップ部、アームレスト部を有していること。詳細は、別途当院放射線部担当者と協議すること。
		117) 全身用体位保持補助具	緩和照射時などに体位を保持するためのかさ上げクッションを3式備えること。材質はX線の透過性や耐荷重性にすぐれた発泡材料で作成されているもので、幅500mm×長さ1800mm×厚さ30mm以上の寸法であること。詳細は、別途当院放射線部担当者と協議すること。
Ⅱ-1. データベース用サーバー			
29	放射線治療 データ管理 サーバー	118) オペレーティングシステム	Microsoft社製 Windowsの最新のOSを有すること。詳細は、別途当院放射線部担当者と協議すること。
		119) CPU	Intel社製 Xeon1.9GHz以上の性能を有すること。詳細は、別途当院放射線部担当者と協議すること。
		120) 主記憶容量	32GB以上であること。詳細は、別途当院放射線部担当者と協議すること。
		121) HDD	RAID6を構成した、物理容量6TB以上であること。詳細は、別途当院放射線部担当者と協議すること。
		122) バックアップ機能	ソフトウェアまたはデータを自動もしくは定期的にバックアップできる機能を有すること。
		123) 復旧機能	ソフトウェアまたはデータが破損した場合は直ちにバックアップより復旧できる仕組みとなっていること。
		124) モニタ	17インチ以上の液晶モニタを有すること。
		125) 無停電装置	停電時にサーバーへ電源供給できる無停電装置を有すること。
		126) 設置	1台を指定の場所に設置すること。現システムを使用する場合はハードウェア、ソフトウェアを最新のものにバージョンアップし運用に支障がないように調整すること。詳細は、別途当院放射線部担当者と協議すること。
Ⅱ-2. リニアック用ワークステーション			
30	リニアック用 ワークステー ション	127) オペレーティングシステム	Microsoft社製 Windowsの最新のOSを有すること。詳細は、別途当院放射線部担当者と協議すること。
		128) CPU	Intel社製 Core2QuadまたはCore i7以上の性能を有すること。詳細は、別途当院放射線部担当者と協議すること。
		129) 主記憶容量	4GB以上であること。詳細は、別途当院放射線部担当者と協議すること。
		130) ハードディスク	256GB以上であること。詳細は、別途当院放射線部担当者と協議すること。
		131) モニタ	20インチ以上の液晶TFTカラーモニタを有すること。
		132) 室内モニタ	治療室内でも照射情報等の確認が出来るモニタを有すること。
		133) 設置	1台を指定の場所に設置すること。

項 目			要 求 条 件	
Ⅱ-3. データ編集用ワークステーション				
31	データ編集用 ワークステー ション	134)	オペレーティングシステム	Microsoft社製 Windowsの最新のOSを有すること。詳細は、別途当院放射線部担当者と協議すること。
		135)	CPU	Intel社製 Core2 Duo 3GHz以上の性能を有すること。詳細は、別途当院放射線部担当者と協議すること。
		136)	主記憶容量	8GB以上であること。詳細は、別途当院放射線部担当者と協議すること。
		137)	ハードディスク	300GB以上であること。詳細は、別途当院放射線部担当者と協議すること。
		138)	モニタ	20インチ以上の液晶TFTカラーモニタを有すること。
		139)	設置	新規装置用、技師用、医師用の3台を指定の場所に設置すること。現システムを使用する場合はハードウェア、ソフトウェアを最新のものにバージョンアップし運用に支障がないように調整すること。詳細は、別途当院放射線部担当者と協議すること。
Ⅱ-4. ネットワーク全般				
32	ネットワーク接 続	140)	通信規格	DICOM規格、DICOM-RT 規格に準拠していること。
		141)	放射線情報システムとの接続	当院の放射線情報システムと接続し、装置への患者基本情報、受付情報の受信、および照射実績等の実施情報の送信を行えること。システムとの接続・データ連携に必要な作業や放射線情報システム側での対応も本調達に含む。詳細は、別途当院放射線部担当者・施設担当者・システム担当者と協議すること。
		142)	検像との接続	装置本体もしくはワークステーションを検像端末(2系統)に接続し、院内画像ネットワークシステムへ検像端末経由で画像保存できること。システムとの接続・データ連携に必要な作業や放射線情報システム側での対応も本調達に含む。詳細は、別途当院放射線部担当者・施設担当者・システム担当者と協議すること。
		143)	他システム(既存含む)との連携	放射線治療計画装置や独立検証用ソフト(MOBIUS社製mobius3D)、品質管理ソフト(ARTISCAN)、呼吸モニタリングシステム(Abches)、IMRT検証システム(IQM、ScandiDos社製Delta4 Phantom+)などの周辺機器と円滑な情報連携が可能なこと。詳細は、別途当院放射線部担当者・施設担当者・システム担当者と協議すること。
		144)	DICOM radiation dose structured report (DICOM RDSR) への対応	放射線治療装置においてDICOM radiation dose structured report (DICOM RDSR) の作成・保存が可能であること。また、法改正の際には必要に応じて外部出力へ対応をすること。詳細は、別途当院放射線部担当者・施設担当者・システム担当者と協議すること。
Ⅲ. 検証、品質管理に関する仕様				
33	検証・品質管 理システム	145)	定位放射線治療QAツール	高精度脳定位放射線治療に対応する患者QA、装置QAに対応する機器一式を備えること。検出器の検出範囲は15cm×15cm以上を有し、電動回転式モジュールファントム・トロリー・ソフトウェアなど必要な機器を納入すること。詳細は、別途当院放射線部担当者と協議すること。
		146)	放射線治療装置用QAツール	平坦度、対称性などの装置QAが簡便に効率的に行える機器一式を備えること。検出器の検出範囲は25cm×25cm以上を有し、検出器間隔は3mm以下であること。詳細は、別途当院放射線部担当者と協議すること。
		147)	線量検証用ファントム	体幹部、頭頸部の線量検証をフレキシブルにおこなえるモジュール構成の線量検証用ファントムを備えること。詳細は、別途当院放射線部担当者と協議すること。
		148)	第3者機関による出力線量測定	公益財団法人 医用原子力技術研究振興財団による治療装置の出力線量測定をおこない評価を受けること。詳細は、別途当院放射線部担当者と協議すること。
		149)	3Dファントムの安定稼働	当院所有の3D水ファントム(MP-3)の安定稼働に向けた新規操作PCの導入およびソフトウェアのアップデートを行いメンテナンス作業・操作説明などを実施すること。詳細は、別途当院放射線部担当者と協議すること。
		150)	品質管理支援システム	装置の状態を自己診断し、解析や管理が可能な品質管理支援システムを備えること。

項 目				要 求 条 件
		151)	その他	今回導入する検証・品質管理システムについて、新規導入装置及び既存装置Varian社TrueBeamでも使用できるようにすること。ネットワーク機器の設置については、別途当院放射線部担当者・施設担当者・システム担当者と協議すること。
IV. 治療計画CT装置に関する仕様				
34	治療計画CT装置	152)	ガントリ開口径	800mm以上であること。
		153)	画像最大表示領域	800mm以上であること。
		154)	マルチスキャン機能	ヘリカルまたはノンヘリカルスキャンにおいて、1回転あたり64スライス以上収集できること。
		155)	外部レーザーロカライザー	アイソセンター位置で天井、左右壁面計3台。レーザーは左右壁面は自動位置ズレ補正機能、天井はリモコンによる位置補正機能を有すること。設置位置やレーザー光の色は詳細は、別途当院放射線部担当者と協議すること。
		156)	X線検出器数	体軸方向のX線検出器列数が実装で32列以上あること。
		157)	設定可能スライス厚	0.6mm以下が設定可能であること。
		158)	被ばく低減機能	体型、検査部位に応じて最適X線量制御が可能であること。
		159)	Dual Energy撮影機能	Dual Energy撮影が可能であること。
		160)	造影剤自動注入装置との連動・同期機能	造影剤自動注入装置との連動が可能で、CT装置との連動が可能であること。
		161)	造影剤検知スキャン機能	ポーラストラッキング法、テストインジェクション法による撮影が可能であること。
		162)	造影剤自動注入装置	CT用インジェクターを設置すること。また、検査室内に圧力監視モニターも設置すること。
		163)	呼吸同期撮影	呼吸波形に同期してX線制御可能なこと。
		164)	呼吸同期システム	RGSC呼吸同期システムを設置し呼吸同期撮影に対応すること。また、新規導入装置および既存装置Varian社TrueBeamでも同システムが使用可能なように調整、接続すること。詳細は、別途当院放射線部担当者と協議すること。
		165)	寝台	治療計画用カーボン製のフラット天板を設置すること。
		166)	寝台精度	米国医学物理学会AAPMのTG66の規定精度を担保できること。設置工事中に稼働後のQCのリファレンスデータ取得を行い実測値を文書で報告すること。また、装置稼働後のQCにも使用できるテーブル精度検証用ファントムを納入すること。
		167)	撮影寝台最大荷重	300kg以上であること。
		168)	アーチファクトの補正機能	金属・ウィンドミル・ストロークアーチファクトに対する補正機能を有すること。
		169)	治療計画支援プログラム	以下の要件を満たす治療計画支援プログラムの導入が可能であること。2か所で同時使用できるように新規端末2台とライセンスを用意すること。治療計画CT、既存PACS、治療計画装置との接続も仕様を含めること。詳細は、別途当院放射線部担当者と協議すること。 ・放射線治療計画に関わる前処置用アプリケーションを有し、マルチモダリティの画像情報を効率的に利用できること。 ・腕神経叢、骨盤内リンパ節を含む90部位をサポートする、OAR(Organ at Risk)の自動抽出機能を有すること。 ・導入予定のCT装置の撮影プロトコル設定画面でロール設定することにより、スキャナ連携することで、任意の治療計画装置などに自動転送する機能を有すること。 ・FAMコード(Foundation Model of Anatomy)に対応することで、構造セットをコード値によって同じ臓器として標準化できるようにすること。
		170)	画像再構成	放射線治療計画専用の画像再構成が可能であること。
		171)	他システム(既存含む)との連携	放射線治療計画装置や放射線情報システム、PACS、検像システム、被ばく線量管理システム(DoseManager)、品質管理ソフト(ARTISCAN)、呼吸モニタリングシステム(Abches)など周辺機器と円滑な情報連携が可能なこと。詳細は、別途当院放射線部担当者・施設担当者・システム担当者と協議すること。

項 目			要 求 条 件
V. その他の要件			
35	安全性	172) 安全性	医薬品医療機器等法医療用具として承認済みの装置であること。
36	設置条件	173) 設置場所	治療装置は本館地下2階 放射線治療室2に設置すること。 治療計画CT装置は本館地下2階 CT・治療計画室に設置すること。
		174) 設置期間	契約から臨床稼働まで6ヶ月以内であること。
		175) 電源	治療室2・CT治療計画室の電源は、空調も含めて全て一般商用電源に接続すること。
		176) 竣工図面	デジタルデータを含めて印刷物を5部提供すること。
		177) 移設、据付け、調整工事	装置関連機器の搬入、据付工事および調整を行うこと。現治療計画CTで使用している治療計画用天板を治療室3へ移設すること。据付は医用画像診断装置の耐震設計指針に従っていること。また指針を遵守して設置した事を証明する報告書(設置詳細)を提出すること。なお、指針通りに固定・設置できない場合は、その理由を報告し病院側の承認を得ること。付帯工事は、別途当院放射線部担当者・施設担当者・システム担当者と協議すること。
		178) 操作室の改修	新規治療装置の操作コンソールの設置は、既存の治療装置の作業環境を整え、円滑な業務が行えるように配置すること。また治療計画装置の設置においても既存の機器との配置を考慮して設置すること。設置に必要な備品、什器を用意すること。
		179) 撤去・廃棄	既存の放射線治療装置や不要な機器を撤去、廃棄すること。放射化物扱いの部品等に関しては、日本アイントープ協会にて定められた方法で適切に廃棄し費用も負担すること。また、放射化物の管理や廃棄に関する報告書を作成し提出すること。詳細は、別途当院放射線部担当者と協議すること。撤去、廃棄に関しては業務に支障のないように留意すること。
		180) 設置工事	遮蔽計算書を作成し管理区域内の遮蔽工事を行うこと。各種法定表示の設置、治療室内の壁紙、床面の改装を行うこと。各種配線、接続、床下ピットの工事を行い、設置期間中は業務に支障の無いよう留意すること。
		181) 震災対策工事	振動、落下、転倒等防止対策の固定工事を施工すること。施工範囲や施工方法については、詳細は、別途当院放射線部担当者・施設担当者・システム担当者と協議すること。
		182) 停電ノイズ対策	周辺機器の電源については、ノイズ対策も含めて装置本体から分電・共有しないこと。更に、接続用コンセントを装置電源から分電しないこと。
		183) 検査室表示	医療関連法規に基づき、必要な表示灯、標識、従事者に対する注意事項掲示、患者に対する注意事項掲示を設置すること。詳細は、別途当院放射線部担当者・施設担当者・システム担当者と協議すること。
		184) 配線	設置する各機器類のケーブルについては、医療従事者の動線域を除外して配線し、他の周辺機器と干渉しない配置にすること。また、治療室・操作室ともに壁内配線を基準とすること。別途当院放射線部担当者・施設担当者・システム担当者と協議すること。
		185) 瑕疵	機器の瑕疵については、無償でその対応を行うこと。また、当該機器に関連したほかのシステムとの通信障害や動作障害等が発生した場合は、早急に原因を究明し問題解決を図ること。
		186) 外線電話回線	操作室に外線電話回線が必要な場合は、病院と確認し、業者において接続すること。
		187) リモート診断	装置保守用のリモートメンテナンス専用電話回線を敷設すること。但し、接続については常時接続とせず、必要時の接続とすること。接続に必要な機器等を準備し、運用ルールを事前に詳細は、別途当院放射線部担当者・施設担当者・システム担当者と協議すること。
		188) 受入れ試験	当院放射線技師、医学物理士と共に受入れ試験を行い認証を得ること。試験項目は詳細は、別途当院放射線部担当者と協議すること。
		189) 画質調整・改善	MVイメージ、kVイメージ、CBCTイメージの画質について、当院が納得できる画像提供まで誠意を持って調整すること。画質調整後の各種パラメータ、照射線量は初期データとして提出すること。詳細は、別途当院放射線部担当者と協議すること。

項 目			要 求 条 件
37	その他	190) 初期データ	装置構成一覧、備品一覧、設置時の性能・出力測定結果、動作試験結果等を2部、PDFデータと共に提出すること。また、設置データ等は電子ファイルをDVD等のメディアに記録し提出すること。
		191) 製品保証	治療装置、治療計画装置、線量管理機器等の周辺機器は、引渡し後バージョンアップも含め設置後1年間は無償で製品保証すること。また機器の仕様は設置時に最新の仕様で設置すること。
		192) 保守サービス体制	放射線治療装置、治療計画装置のメンテナンスは業務終了後または土日祝祭日に行うこと。また緊急時や故障時は連絡後2時間以内に対応し、原則24時間以内の業務再開を可能とする体制を整備すること。
		193) 装置説明パネル	治療装置およびCT装置の紹介用の壁掛けパネルを各2台用意(A1サイズ)し、治療待合室へ設置すること。詳細は、別途当院放射線部担当者と協議すること。
		194) 議事録、課題管理表	打合わせから検収までの期間に使用した資料、打合わせの内容は全て記録し、病院側と相互に内容確認すること。議事録と資料はファイリングして複写を含め2部提出すること。検収後の継続案件についても議事録、課題管理表を作成し、随時提出すること。
		195) 取扱説明、および導入時研修	操作マニュアルは、全ての機器について日本語版でデジタルデータも含めて印刷物を2部以上用意すること。取扱説明や教育訓練は当院担当者と事前協議し、必要な人員を派遣し、十分な技術を取得するまでの期間、無償で対応すること。また、設置後速やかに対象職種に対して導入時研修を全員が履修できるよう必要な回数実施すること。実施時期、実施内容、実施回数など詳細は、別途当院放射線部担当者と協議すること。
		196) 検収	検収は、日本画像医療システム工業会(JIRA)の「放射線治療装置引渡しにおけるガイドライン(2010年10月28日 Ver.1.5)」に準拠すること。
		197) 書類作成	関係省庁への設置届けに必要な書類(漏洩線量測定結果を含む)を作成して提出すること。特に労働基準監督署に提出が必要な書類や装置の簡易操作マニュアル等は、装置設置30日前までに提出が可能になるよう準備すること。また、当院独自の「装置カルテ」の様式に合わせた書類を作成し、2部提出すること。詳細は、別途当院放射線部担当者と協議すること。
		198) 設置届け	本システム導入に伴う原子力規制委員会、厚生労働省、関東総合通信局、保健所への設置届出に必要な書類を迅速に作成し提出すること。また文書作成に関しては事前に打ち合わせをして確認を行うこと。立ち入り検査書類の作成に対応すること。
		199) セキュリティ	院内ネットワークにおけるセキュリティ対策(ウィルス対策、各機器の要塞化、設定、その他)については病院の基準、要求に応じた対応を行うこと。そのために必要なソフトウェアや機器についても本体価格を含むこと。セキュリティソフト等については病院指定のものを導入すること。 また、各機器で使用しているOS他のソフトウェアについては、発見されるセキュリティホールへの対応を適切に行えるものであること。当院のシステム担当者と協議の上、必要とされたセキュリティパッチの適応やバージョンアップについて、納品後5年間は無償で対応できるものであること(特にネットワーク接続される機器については、必ずその対応が可能であること)。 また、各装置及び周辺機器、ワークステーションなどは当院のNTPサーバーに接続し、装置の時刻設定管理を行えること(システムの動作が不安定になる場合はこの限りではない)。 詳細は、別途当院放射線部担当者・施設担当者・システム担当者と協議すること。
		200) 特記事項	配線、設置工事、装置の撤去、建築・設備の改修工事、院内既存システムとの接続工事一切、及び接続に関する全ての費用(ソフト開発費等含む)は本調達に含むこと。尚、接続に必要な相手側機器、システムのインターフェイスや仕様変更、その他についても本調達に含むものとし、詳細内容については、各機器に合わせて協議し決定していくものとする。今後、接続に利用しているネットワークや接続先機器の設定(IPアドレス)の変更があった場合、機器設定の変更は無償で対応できるものであること。 本システムと当院の既存医療情報システムとの接続については、事前に当院のシステム担当者と協議し、了解を得てから行うこと。全ての改修工事は事前に別途当院放射線部担当者・施設担当者・システム担当者と協議し了解を得ること。