

仕 様 書

施設名	横浜市立大学附属市民総合医療センター
装置名	超電導磁石式全身用MR装置
装置概要	<p>静磁場強度1.5T(テスラ)で、全身の撮像が可能な超電導磁石式全身用MR装置である。</p> <p>①検査時の聴覚機能保護と患者快適性向上のため、静音化機能を備えていること</p> <p>②短時間で高画質を得るために、RF受信データ搬送はデジタル受信型であること</p> <p>③検査効率向上のため、検査寝台にあらかじめコイルが内蔵されていること</p> <p>④着脱式寝台で、ベッド搬送患者の移乗が入退室時各1回で可能であること</p> <p>⑤画質を維持したまま検査時間を短縮するため、圧縮センシング法や多断面同時励起法による超高速撮像が対応可能であること</p> <p>⑥超急性期脳梗塞の画像診断に対応するため、非造影脳灌流画像、磁化率強調画像の撮像が可能であること</p> <p>⑦脳脊髄疾患の手術前の画像診断に対応するため、脳及び脊髄神経の拡散テンソル画像 (DTI) の撮像が可能であること</p> <p>⑧細胞の代謝情報から腫瘍、膿瘍、変性疾患等の鑑別診断を行うために、前立腺・脳・乳房におけるプロトンMR代謝画像の撮像が可能であること</p> <p>⑨治療の効果判定のため、全身の拡散強調画像 (DWIBS) の定量値解析が可能であること</p> <p>⑩ハードウェア、ソフトウェアのバージョンアップが行えること</p>
装置構成	撮像システム (ガントリスシステム、傾斜磁場システム、ラジオ波 (RF) システム、データ処理装置) 一式、ネットワーク型画像解析装置一式、患者監視システム一式、造影剤自動注入器一式、及び関連付属機器。また、施設改修に係る建築等関連工事が含まれている。

I. 装置に関する仕様・性能

項 目		要 求 条 件	
1	基本的性能	(1) 基本装置性能	1 静磁場強度1.5Tで全身の撮像が可能な超伝導方式の磁気共鳴断層撮像 (MR) 装置であること。または、既設1.5T MR装置 (シーメンス社製 MAGNETOM Avanto) のマグネットを使用したバージョンアップ装置であること。
		(2) 外部磁場変動抑制機構	2 外部磁場変動に対してリアルタイムに外部磁場変動を抑制する機構を有すること。外部磁場の変動が大きすぎる場合、適切な対応を行うこと。
		(3) 磁場均一性	3 静磁場の均一度は、40cm球状領域における平均二乗偏差測定法 (40cmDSV VRMS測定法) で0.33ppm以下であること。
		(4) 静磁場安定性	4 0.1ppm/h以下であること。
		(5) 静磁場補正方式	5 患者毎に自動で作動する磁場均一度向上機能 (シミング機能) を有すること。電流シムの制御による高次磁場均一度向上ユニットを搭載していること。
		(6) ポア内径	6 60cm以上であること。
		(7) 消磁機構	7 緊急時に安全かつ迅速に静磁場を消失させる機能を有すること。
		(8) 酸素濃度計	8 検査室内の酸素濃度をモニタリングする酸素濃度計を有すること。
		(9) ガントリー内照明、送風機構	9 ガントリー内を照らす照明とガントリー内への送風機能を有すること。
		(10) 患者用ヘルプスイッチ	10 患者用のヘルプスイッチを有すること。
		(11) 患者対話用インターホン	11 双方向性患者対話用インターホンを有すること。
		(12) 生体情報表示モニター	12 ガントリー前面に患者情報、検査部位、接続コイル、生体同期波形などを表示できる液晶モニターを有していること。
		(13) 生体情報同期システム	13 生体情報同期システム (呼吸、心電、脈波) を有すること。
2	傾斜磁場システム	(14) 傾斜磁場システム	14 アクティブシールド型グラジエントコイルシステムであること。
		(15) 最大傾斜磁場強度	15 最大傾斜磁場強度は、X/Y/Z各軸において40mT/m以上であること。
		(16) 最大スリューレイト	16 最大スリューレイトは、X/Y/Z各軸において200mT/m/msec以上であること。
		(17) 立ち上がり時間	17 最大傾斜磁場強度への立ち上がり時間は、X/Y/Z各軸に対して0.225msec以下であること。
		(18) デューティサイクル	18 傾斜磁場デューティサイクルが100%であること。

項 目			要 求 条 件	
		(19)	静音撮像	19 傾斜磁場のスイッチングによる検査音の静音対策、または静音撮像手法を有すること。もしくは、傾斜磁場コイルシステムにハードウェア的な騒音対策がなされていること。
3	RFシステム	(20)	RFシステム	20 デジタル方式で、同時に受信可能なRF受信チャンネル数が48ch以上であること。
				21 MR信号をデジタル変換する受信制御システムがコイル本体、またはマグネットシステムに内蔵されていること。
		(21)	RFコイル	22 異なる2個以上のアレイコイルを同時使用し、同時にデータ収集可能であること。
				23 全身検査用の送受信用ボディコイルを有すること。
				24 19ch以上の頭頸部用フェーズドアレイコイルを2式有すること。
				25 32ch以上の寝台内蔵型脊椎検査用フェーズドアレイコイルを2式有すること。
				26 胸腹部撮像用および全身撮像用として、18ch以上のフェーズドアレイコイルを3式有すること。詳細は放射線部担当者と協議すること。
				27 16ch以上の肩関節専用フェーズドアレイコイルを有すること。
				28 手関節撮像用として16ch以上の手関節専用フェーズドアレイコイルを有すること。専用コイルが無い場合は、16ch以上の手関節撮像に適したフレックス型フェーズドアレイコイルをサイズの異なる3種類を1式用意すること。詳細は放射線部担当者と協議すること。
				29 膝関節撮像用として15ch以上の膝関節専用コイルを有すること。
				30 肘関節撮像用として4ch以上のフレックス型フェーズドアレイコイルを有すること。専用コイルが無い場合は、肘関節撮像が可能な30ch以上のフェーズドアレイコイルを1式追加すること。詳細は放射線部担当者と協議すること。
				31 局所撮像用として4ch以上の小径のフェーズドアレイコイルを2つ有し、同時に使用可能であること。前述のコイルがない場合は、項目.30とは別に追加で16ch以上のフレックス型フェーズドアレイコイルをサイズの異なる3種類を1式用意すること。詳細は放射線部担当者と協議すること。
				32 乳房両側同時撮像が行える16ch以上の乳房検査専用のフェーズドアレイコイルを有すること。
				33 下肢全長撮像コイルとして36ch以上の下肢専用フェーズドアレイコイルを有すること。
34 各RFコイルに適した品質管理用ファントムおよびそれら全てが収まる収納棚を用意すること。				
35 上記コイルを含む、全種類のコイルおよび補助具を用意すること。詳細は放射線部担当者と協議すること。				
4	検査寝台	(22)	検査寝台の構造	36 ベッド搬送患者の移乗が入退室時各1回で可能にするために脱着式の検査寝台を2台用意すること。天板のみの着脱式は不可とする。
5	ネットワーク	(23)	通信規格	37 DICOM3.0で、storage、Print、Q/R、Worklistに対応していること。
		(24)	通信速度	38 MR装置のメインコンソールとサブコンソールまたは画像解析装置と、既存のSYNAPSE VINCENTサーバーおよび検像端末間の通信速度を1Gbps以上とし、納入時に転送速度が最も速いものを納品すること。詳細は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。）のシステム担当係担当者及び放射線部担当者と協議すること。
		(25)	放射線情報システムとの接続	39 MR装置コンソールと放射線情報システム（富士フィルムメディカル社 F-RIS）を接続し、MWMとMPPSが可能であること。放射線情報システムの接続に関しては、当院のシステム担当係担当者および病院情報システムの関係業者と協議し、当院のシステムの仕様に合わせてのこと。放射線情報システムとの接続、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にかかる費用も本調達に含むものとする。
		(26)	画像ネットワークシステムとの接続	40 MR装置コンソール、画像解析装置、既存のSYNAPSE VINCENTサーバー、検像端末、PACS（SYNAPSE）、DRYPIX7000ドライイメージャとオンラインで接続し、必要とされる全ての画像の送受信、保存が可能であること。また、画像ネットワークシステムとの接続、データ連携に必要な作業や画像ネットワークシステム側での対応も本調達に含むものとする。詳細については、ネットワーク図を作成した上で、当院のシステム担当係担当者、放射線部担当者と協議すること。

II. 画像再構成機能及び処理機能に関する仕様・内容

項 目			要 求 条 件	
6	コンピュータシステム	(27)	オペレーションシステム	41 ホストコンピュータのオペレーションシステムはWindows10-64bitもしくは、Linuxであること。
		(28)	CPU、主記憶容量	42 ホストコンピュータは、CPUがクロック周波数3.6GHz以上の性能を有し、主記憶容量が32GB以上であること。
		(29)	記憶容量	43 ホストコンピュータは、900GB以上の記憶容量を有すること。

項 目			要 求 条 件		
7	画像再構成計算能力	(30)	44	画像再構成用コンピュータの画像計算速度（1画像/256×256マトリクス、Full FOV）は、1秒間に32,000枚以上であること。	
		(31)	45	撮像した画像はDVD及びCDへDICOM 3.0規格で書込みが可能であること。	
		(32)	46	液晶カラーモニターで対角19インチ以上であること。	
		(33)	コンソール	47	メインコンソールの他に、並行処理が可能な画像処理端末としてサブコンソールを設置すること。サブコンソールの無い装置は画像解析装置（スタンドアロン型）を設置すること。詳細については、当院の放射線部担当者と協議すること。
				48	操作は、マウス・ウインドウ方式であること。 また、1画面上でスキャン計画立案が可能であること。
	49			撮像と画像確認、及び画像転送の並行処理が可能であること。 また、画像再構成中に撮像も並行して行えること。	
	50			操作画面は日本語、英語が選択可能であること。	
	(34)			画像処理機能	51
	52	最大値投影法（MIP）、最小値投影法（MinIP）・多断面再構成処理（MPR）が可能であること。			
	53	画像重ね合わせ（fusion機能）が可能であること。			
	54	脳、脊髄のトラクトグラフィ処理が可能であること。			
	55	ADC（apparent diffusion coefficient）、FA（fractional anisotropy）カラーマップ、カラーオリエンテーション、ファイバートラッキングが処理可能であること。			
	56	広範囲（全身等）で撮像した画像をつなぎ合わせる連結処理が可能であること。			
	57	灌流画像の解析（rCBV、rCBF及びMTT画像およびグラフ作成）が可能であること。			
	58	ファンクショナルMRの解析機能を有すること。			
	59	3Dの解剖学的画像に対して脳機能賦活画像を重ね合わせて解析することが可能であること。			
	60	スペクトロスコピーの解析機能を有すること。			
	61	T1マップ、T2マップ、T2*マップの解析機能を有すること。			
	62	MRエラストグラフィの解析機能を有すること。			
	63	流速測定シーケンスから、流速解析が可能であること。			
64	心臓の心機能解析が可能であること。				
65	画像処理機能はフルオプションとすること。 詳細は放射線部担当者と協議すること。				

Ⅲ. 撮像に関する仕様・性能

項 目			要 求 条 件				
8	撮像機能	(35)	基本機能	66	最短のエコー時間（TE）は、128matrixで0.22ms以下であること。		
				67	最短の繰り返し時間（TR）は、128matrixで0.7ms以下であること。		
				68	最小スライス厚は2Dで0.1mm以下、3Dで0.1mm以下であること。		
				69	最大撮像視野は、X軸、Y軸、Z軸各々の方向に50cm以上であること。		
				70	2軸角度設定（ダブルオブリーク）が可能であること。		
				71	マルチアングル断面設定が可能であること。		
				72	現在行われている基本機能（スピンエコー法、反転回復法、グラディエントエコー法、高速スピンエコー法、シングルショットタイプ高速スピンエコー法、高速グラディエント法、エコープラナー法、シネ法、ブラックブラッド法、PSIR法、セグメントkスペース法、強制回復高速スピンエコー法）が可能であること。		
				73	高速スピンエコー法の撮像が可能であり、256エコー以上のシングルショット高速スピンエコー法及び、ハーフフーリエ法を併用したシングルショット高速スピンエコー法が可能であること。		
				(36)	スピンエコー法	74	可変フリップアングル法を用いた3D高速スピンエコー法が可能であり、パラレルイメージング法と併用可能であること。
						75	T2コントラストを保持したまま撮像時間（TR）を短縮できる撮像法が可能であること。
		(37)	グラディエントエコー法			76	完全ステディーステート型の高速グラディエントエコー法が可能であること。
						77	リアルタイム撮像が可能であること。
						78	4エコー以上のマルチエコー収集の撮像が可能であること。
		79	3D撮像によるマルチエコー収集が可能な磁化率強調画像（SWI等）の撮像が可能であること。				

項 目		要 求 条 件	
		80	3D撮像によるデュアルエコー法が可能であること。
	(38) エコープラーナ法	81	スピンエコー系とグラディエントエコー系の撮像が可能であること。
		82	シングルショット、マルチショットで撮像が可能であること。
	(39) パラレルイメージング法	83	感度補正法を有すること。
		84	腹部用ナビゲーターエコー法との併用使用が可能であること。
	(40) 高速撮像技術	85	圧縮センシング技術を用いた高速撮像が可能であること。もしくは次期バージョンアップで対応すること。
		86	マルチバンド技術を併用した複数断面の同時収集撮像が可能であること。
	(41) 体動補正撮像	87	高速SE法において、体動アーチファクトを補正するマルチショット撮像されたデータをk-space中心に放射状に収集するシーケンスを有すること。
	(42) 拡散強調撮像	88	全身の拡散強調撮像が可能であること。また呼吸同期併用可能であること。
		89	拡散強調撮像時にb値が10000m ² /s以上の設定が可能であること。
		90	撮像パラメータ設定時、または撮像後に画像解析装置等の別システムで、低いb値から計算により高いb値の拡散強調画像の画像化が可能であること。
		91	シングルショットEPI法を用いた体幹部拡散強調撮像が可能であり、テーブルステッピング技術と併用して広範囲撮像が可能であること。
		92	拡散強調画像及び拡散テンソルの撮像において、読み取りエンコードをマルチショット化することで歪みを低減した撮像法を有すること。
	(43) 各種同期法	93	心電図同期、脈波同期、呼吸同期、ナビゲーターエコーによる横隔膜同期が行えること。
		94	心臓撮像を行うために心電同期併用型のナビゲーターエコー法による呼吸同期を有すること。
		95	腹部撮像を行うために、心電同期をしないナビゲーターエコー法による呼吸同期法にパラレルイメージング法が併用可能であること。
	(44) 脂肪抑制法	96	周波数選択法による脂肪抑制撮像が可能であること。
		97	反転回復法による脂肪抑制撮像が可能であること。
		98	周波数選択的アディアバティック型脂肪抑制パルスが併用可能な、脂肪抑制撮像法が可能であること。
		99	バイノミナルパルスを利用した水選択励起型脂肪抑制法による脂肪抑制撮像が可能であること。
		100	グラディエントエコー法とスピンエコー法のDixon法を用い、Inphase, Out of Phase, Water, Fatの4つの画像を同時に再構成可能であること。また、フィールドマップを用いた磁場不均一の補正を行うことが可能であること。
	(45) 局所高分解能撮像	101	小型コイル、もしくは16chフェーズドアレイコイル等を利用した局所高分解能撮像が可能であること。
	(46) 高分解能高速造影撮像	102	呼吸停止下で3次元（3D）高分解能高速造影撮像が可能であること。また脂肪抑制撮像法の併用が可能であること。
	(47) 静音撮像法	103	撮像時に傾斜磁場のスリューレートを変更し、静音撮像が可能であること。
9	特殊撮像機能	(48) 脳神経領域	104 拡散強調画像はMPG 3軸自動合成が可能であること。
			105 複数のb値が設定可能な拡散強調画像が得られること。
			106 軸数150以上でDiffusionTensor撮像が脳神経、脊髄神経で可能であること。
			107 灌流画像をシングルショットEPI法で撮像可能であること。
			108 造影剤を用いた脳灌流撮像が可能であり、造影剤の信号変化曲線の作成が可能であること。
			109 脳灌流画像撮像・解析（rCBF, rCBV, MTT, TTP, TO）が可能であること。
			110 3Dの高速SE法においてSAR低減のため、撮像中にフリップアングル及びリフォーカスアングルを変化させながら撮像する方法が可能であること。
			111 3Dの高速SE法においてIRパルスを用いずにT1、T2のコントラストの画像収集が可能であること。
			112 3Dの高速SE法において入力した対象物のT1値、T2値に合わせて可変的にフリップアングル及びリフォーカスアングルが変化させることが可能であること。
			113 IR法を用いた撮像においては、2つのIRパルスを用いたDouble IR法の機能を2D及び3Dで使用可能で、2つのIRパルスのTI設定はマニュアルで可能であること。
			114 内耳3D撮像が可能であること。
			115 磁化率強調画像が撮像可能であること。

項 目		要 求 条 件	
		116	3DのArterial Spin Labeling法(ASL)による全脳の非造影脳灌流画像撮像が可能で、カラーのCBF map作成が可能であること。また、pCASL方式によるラベリングパルスの照射が可能であること。
		117	拡散強調画像、拡散テンソル及び脳機能撮像において、多断面同時励起かつ収集を行う撮像が可能であること。
(49)	体幹部領域 (乳房・腹部)	118	フェーズドアレイコイルを使用した体幹部拡散強調撮像が可能であること。
		119	3Dボリューム撮像におけるLAVA、VIBE、eTHRIVE又はこれと同等な高速撮像法で短時間で脂肪抑制が付加できる高速ダイナミック撮像シーケンスを有し、上腹部、乳腺等の高精度検査が可能であること。
		120	3Dダイナミック撮像法においてパラレルイメージング法が併用でき、スライス方向においてもパーシャルフーリエでの時間短縮ができる機能を有すること。
		121	3Dダイナミック撮像法において、オートボイス機能と自動ダイナミック撮像が併用できる機能を有すること。
		122	造影剤の到達をリアルタイムに撮像を行い、目視しながら最適のタイミングで撮像を開始できる機能を有すること。
		123	パラレルイメージング法を併用した高分解能肝臓3Dダイナミック撮像が可能であること。
		124	3D高速GRE法において、体動アーチファクトを抑制することが可能なRadial Samplingの併用が可能であり、体幹部において安静呼吸下で高画質な3D画像の撮像が可能であること。
		125	腹部領域の3Dダイナミック撮像法にて、一回の呼吸停止で動脈相の多時相撮像が可能であること。
		126	マルチエコー-DIXON法により、肝臓の脂肪と鉄分の定量評価を自動的に行いカラー表示する機能を有すること。
		127	圧縮センシング技術を併用した3D高速SE法が可能であること。もしくは次期バージョンアップで対応すること。
		128	乳房MRIダイナミック撮像が可能であること。
		129	乳房領域の撮像において、両側乳房同時撮像ができる機能を有すること。
		130	両側乳房同時撮像に自動サブトラクション機能を有すること。
		131	MRマンモグラフィーのダイナミック解析が可能であること。
		132	MR膵胆管撮像(MRCP)が可能であること。
		133	MR尿管撮像(MR urography)が可能であること。
		134	MRミエログラフィーが可能であること。
(50)	体幹部領域 (心臓・血管)	135	心臓に関する検査(息止めシネ、心筋パーフェュージョン、遅延造影、ブラックブラッド)が可能であること。
		136	心筋灌流画像撮像・解析が可能であること。
		137	心臓の心筋パーフェュージョン検査において、マルチスライス、マルチフェーズ撮像が可能であること。
		138	1回の呼吸停止下で心室全体の灌流画像が撮像可能であること。
		139	心臓タギング動態評価が可能であること。
		140	心臓撮像において、T1マップ、T2マップ、T2*マップの撮像及び解析が可能であること。
		141	反転回復法を用いて血流を抑制したT2強調画像とT1強調画像が撮像可能であること。また脂肪抑制を併用可能であること。
		142	心臓の遅延造影検査において、最適なTI値を算出する機能を有すること。
		143	1回の撮像でインバージョンタイムの異なる複数の画像が収集可能であること。
		144	呼吸停止下で2Dと3Dのインバージョンリカバリー法による心筋遅延造影の撮像が可能であること。
		145	3Dでの非造影冠動脈撮像が可能であること。
		146	心機能撮像(心駆出率測定、心筋重量測定)が可能であること。
		147	心機能解析(心駆出率測定、心筋重量測定、心筋輪郭自動抽出)が可能であること。
		148	血流速度解析が可能であること。
		149	グラディエントエコー法または、ステディーステート型グラディエントエコー法を使用し、オートボイス機能を併用して任意の断面をリアルタイムに撮像及び画像表示が可能であること。

項 目			要 求 条 件		
			150	3次元ダイナミック撮像法において、造影剤自動検知機能、オートボイス機能、自動ダイナミック撮像機能が3つ同時に併用可能であること。	
	(51)	MRアンギオ	151	2次元(2D)・3次元(3D)のタイムオブフライト(TOF)法と2D・3Dのフェーズコントラスト(PC)法が可能であること。	
			152	Ultra short TEまたはZero TE型の静音MRアンギオシーケンスを有すること。	
			153	圧縮センシング技術を併用した3Dタイムオブフライト(TOF)が可能であること。もしくは次期バージョンアップで対応すること。	
			154	スピンエコータイプおよびステディステートタイプシーケンスを用いた、非造影MRA検査が可能であること。	
			155	3D高速SE法において、心電図同期を併用し、収縮期と拡張期の画像を差分することにより、非造影MRAの撮像が可能であること。	
			156	keyhole imagingもしくは、エコーシェアリングによる高時間分解能造影MRDSAが可能であること。	
			157	寝台自動移動による広範囲MRAが可能であること。	
			158	造影MRAにおいて、動脈静脈を描出するための撮像タイミング支援機能を有すること。	
			159	造影MRAにおいて、k-space中心からのオーダー撮像が可能であること。	
	(52)	関節領域	160	VAT法、もしくはSEMAC法による金属アーチファクト低減撮像が可能であること。	
	(53)	スペクトロスコピー	161	プロトンMRSが可能であること。	
			162	PRESS、STEAM法によるデータ収集が可能であること。	
			163	シングルボクセル及び2Dと3Dのケミカルシフトイメージングによるデータ収集が可能であること。	
			164	データ解析は自動及び手動で可能であること。また定量が可能なソフトを有すること。	
			165	脳、乳房、前立腺のMRS撮像およびデータ解析が可能であること。	
			166	GSIの代謝マップ作成が可能であること。	
	(54)	エラストグラフィ	167	MRエラストグラフィの撮像が可能であること。	
			168	MRエラストグラフィ撮像用アクティブドライバ・パッシブドライバを一式有すること。	
			169	MRエラストグラフィ撮像後、Magnitude画像、Wave画像、Stiffness画像が算出されること。	
10	撮像支援機能	(55)	撮像支援機能	170	頭部撮像において自動スライス設定機能を有すること。
				171	造影MRA撮像において、オートボイスと連動した撮像タイミング支援機能を有すること。
				172	操作コンソールでMIP・MPRを同時処理、同時表示が出来ること。
				173	ターゲットMIPは、フリーハンドにて任意の領域設定が操作コンソール上で可能であること。
				174	MIP・マウス連動リアルタイムMIP・MinIP・SSD処理が撮像と並行して操作コンソール上で可能であること。
				175	オートボイス機能がダイナミック撮像時の各位相ごとにおいても撮像に連動可能であること。
11	その他	(56)	その他	176	納入される撮像シーケンス、解析アプリケーションは全身、全部位を撮像可能にするため、オプションも含めて全ての種類を用意すること。詳細は当院の放射線部担当者との協議のうえ決定すること。

IV. 周辺機器・付属機器の仕様・性能

項 目			要 求 条 件		
12	画像解析装置 (ネットワーク型)	(57)	システム	177	ネットワーク型画像解析装置を用意すること。MR装置コンソールとは別システムであり画像転送、画像観察、MPR作成等の並行処理が可能であること。
				178	当該システム専用のクライアント端末を3台用意すること。また、当院の医療情報端末に相乗りインストールを行い、当該システムが起動するように調整すること。設定端末数等の詳細は当院の放射線部担当者およびシステム担当係担当者との協議すること。
				179	専用クライアント端末のモニタは24インチ以上の医療用液晶カラーモニタとすること。
				180	ネットワークサーバーのHDD容量は搭載可能な最大容量とすること。
		(58)	通信規格	181	DICOM3.0で、storage、Print、Q/Rに対応していること。

項 目			要 求 条 件		
		(59)	装置接続	182	MR装置コンソール、画像解析装置、既存のSYNAPSE VINCENTサーバー、検像端末、全MR装置、全CT装置とオンラインで接続し、必要とされる全ての画像の送受信、保存が可能であること。また、読影レポートシステム (Result Manager) に解析結果の取り込みが可能であること。 画像ネットワークシステムとの接続、データ連携に必要な作業や画像ネットワークシステム側での対応も本調達に含むものとする。 詳細については、ネットワーク図を作成した上で、当院のシステム担当係担当者、放射線部担当者と協議すること。
		(60)	アプリケーション	183	ボリュームレンダリング、MIP、MPR処理が可能であること。
				184	灌流画像の解析 (rCBV、rCBF及びMTT画像およびグラフ作成) が可能であること。
				185	流速測定が可能であること。
				186	心機能解析及びレポート機能を有すること。
				187	低いb値の拡散強調画像から、計算により高いb値の拡散強調画像を画像化可能であること。
				188	トラクトグラフィの作成が可能であること。
				189	ADCベースの全身の腫瘍量評価ができる機能を有すること。また、MRおよびPET画像において、領域指定によるヒストグラム解析が可能なこと。
				190	腫瘍トレンド機能を使用して、全身拡散データにセグメンテーションを適応することで、現行スタディと先行スタディの傾向を解析する機能を有すること。
				191	単一方向の光線、反射のみでなく、多数回計算することで解の分布を得ることが可能となるモンテカルロ法により、多量の光線を緻密にシミュレートして、フォトジェニックな3次元表示をする機能を有すること。
				192	自動で椎体ラベリング処理をする機能を有すること。
		193	他モダリティ画像との画像重ね合わせ (フュージョン機能) 保存が可能であること。		
		194	納入するアプリケーションはフルオプションとし、ライセンス数は2以上とする。アプリケーションとライセンス数の詳細は、放射線部担当者と協議のうえ決定すること。		
		13	患者監視システム	(61)	患者監視映像システム一式
14	検査室内	(62)	生体監視モニター	196	無線送信が可能な生体監視モニターを用意すること。 ・心電図、血圧、酸素飽和度、呼気終末二酸化炭素分圧をモニタリングできること。 ・心電図、酸素飽和度はワイヤレスで使用可能であること。 ・ワイヤレスモジュール1台につき、予備のバッテリーを2個用意すること。 ・予備バッテリー用の充電スタンドを用意すること。 ・操作室に生体監視装置の操作室用モニターを設置し、操作室から検査室内の装置を操作することが可能であること。また、操作室用モニターの映像を13(61)195項目の壁掛けモニター (40インチ相当) に表示することが可能であること。 納入するシステムはフルオプションとし、設置時までに装置等の仕様変更やソフトのバージョンアップがあった場合は、最新の仕様で設置すること。 設置に関わる配線工事等を行い、詳細は当院の放射線部担当者と協議すること。
		(63)	MR対応自動造影剤注入器	197	MR対応自動造影剤注入器を用意すること。 電源はAC電源 (非常電源) により供給すること。 設置に関わる配線工事を行うこと。 操作パネルを操作室内の指定する場所に設置すること。 使用造影剤名が操作パネルで確認できること。
		(64)	MR対応輸液ポンプ	198	心臓Perfusionで使用可能なMR対応輸液ポンプを用意すること。
		(65)	RFコイル収納棚	199	納品する全てのRFコイルを収納可能な棚を検査室内の指定場所に設置すること。詳細は当院の放射線部担当者と協議のうえ決定すること。

項 目		要 求 条 件			
		(66)	MR対応カート	200	補助具等を収納可能なMR対応カートを1式用意すること。詳細は当院の放射線部担当者と協議のうえ決定すること。
		(67)	検査室内LED照明	201	MR対応LED照明で調光機能を有するダウンライトとルート確保用のスポットライトを設置すること。設置個数、設置位置等は天井構造等を考慮するため、詳細は当院の施設担当係担当者及び放射線部担当者と協議すること。
		(68)	MR室対応点滴レール	202	MR対応の直線型点滴レール2式を設置し、レールには天吊型ガートルハンガーを2本取り付けること。詳細は当院の放射線部担当者と協議すること。
		(69)	天井フォトプリントライト	203	患者のストレス軽減のため、寝台上の天井にはLED布製フォトプリントライトの演出照明を設置すること。詳細は当院の施設担当係担当者及び放射線部担当者と協議すること。
		(70)	MRI性能評価ファントム	204	MRI性能評価ファントムのアクロバイオ社製Pro-MRIファントム(09-101)を用意すること。また、当院で使用しているPro-Controlファントム画像自動解析ソフトウェアのライセンス数を1つ追加すること。
		(71)	MR用脈動ファントム	205	多機能型脈動ポンプシステム1式およびMR対応脈流ファントム1式を用意すること。詳細は当院の放射線部担当者と協議すること。
		(72)	DWIBS撮影台	206	DWIBS撮影用の湾曲天板を1式用意すること。詳細は当院の放射線部担当者と協議すること。
		(73)	MR用固定スポンジ	207	ビーズとエアパウチを組み合わせた患者ポジショニングシステムを3式用意すること。詳細は当院の放射線部担当者と協議すること。
		(74)	磁場不均一補正パッド	208	磁場不均一補正用の補助具を1式(全部位)用意すること。詳細は当院の放射線部担当者と協議すること。
		(75)	ノイズリダクションパッド	209	心臓検査時に、コイル内で生じるT波の増大とノイズを抑制し、R波を検出しやすくする補助具を3式用意すること。詳細は当院の放射線部担当者と協議すること。
		(76)	MR対応掃除用品	210	MRI装置対応モップを1式と替パッドを3式用意すること。
		(77)	検査寝台用シート	211	MR検査寝台用マット5枚を用意すること。
		(78)	壁付クッション材	212	検査寝台の最低高さに合わせて、検査室内の内壁、角部分に摩擦防止のためのクッション材を設置すること。
15	操作室内	(79)	RFシールドガラス窓	213	操作室からMR検査室内の患者の様子を観察可能なガラス窓を最大幅で設けること。詳細は当院の施設担当係担当者及び放射線部担当者と協議すること。
		(80)	MR検査対応サウンドシステム	214	患者用の音響システムと音源を1式用意すること。(装置付属のものでも可)ヘッドフォンを装着した状態で、頭部用コイルで検査が可能であること。ヘッドフォンを通じて双方向の会話を独立した音量調節で行う機能・機構を有すること。ヘッドフォン内にMR本体の自動音声案内(オートボイス)が出力可能であること。設置・配線工事を行うこと。詳細は当院の放射線部担当者と協議すること。
		(81)	操作卓	215	装置操作に必要な操作卓を用意すること。高さ75cm程度、奥行き80cm程度、幅300cm程度であること。操作卓には机上ラックを設置し、その上に生体監視リモートモニターとlaptop-PC用モニターアームを設置すること。詳細は当院の放射線部担当者と協議すること。
		(82)	椅子	216	操作室用の椅子を8脚用意すること。詳細は当院の放射線部担当者と協議すること。
		(83)	洗面台	217	操作室に洗面台(自動水栓、化粧鏡付、間口120cm程度)を設置し、その上段、下段に収納棚を設置すること。詳細は当院の施設担当係担当者及び放射線部担当者と協議すること。
		(84)	物品・薬品棚・作業用テーブル	218	操作室に点滴ルートの準備ができる型の物品・薬品棚(高さ225cm程度、奥行き70cm程度、幅180cm程度)を設置すること。また、必要な作業用のテーブルを用意すること。詳細は当院の放射線部担当者と協議すること。
		(85)	HIS/RIS端末のライセンス移行	219	既存の放射線情報システム(RIS)端末から、当院が用意するノートPCにRISのライセンスを移行すること。ライセンス移行に伴う費用も本調達に含むものとする。詳細は当院のシステム担当係担当者及び放射線部担当者と協議すること。
		(86)	画像解析用PC	220	画像解析用のデスクトップ型PCを1式用意すること。詳細は放射線部担当者と協議すること。
		(87)	酸素濃度計	221	アラーム付き酸素濃度計を設置し、中央監視室へ自動通報できるシステムであること。
16	前室	(88)	強磁性体金属感知ゲート	222	金属持ち込み防止のため、ゲート型強磁性体探知機を前室に設置し、接続、設定を行うこと。詳細は当院の放射線部担当者と協議すること。

項 目		要 求 条 件			
		(89)	磁性体探知機	223	金属持ち込み防止のため、ハンドヘルド磁性体検知器を1式用意すること。詳細は当院の放射線部担当者と協議すること。
		(90)	DVD再生液晶モニタシステム	224	液晶モニタを3台(32インチ相当2台、42インチ相当1台)納入し、32インチ相当を41番検査室と42番検査室の前室壁面に、42インチ相当を廊下の待合スペースに設置すること。DVD再生用機器と分配器を用意し、操作室内に設置すること。DVD再生用機器から信号を出力し、液晶モニタ3台に同じ映像を出力すること。患者向けの検査説明DVDを1組用意すること。詳細は当院の施設担当係担当者及び放射線部担当者と協議すること。
		(91)	患者更衣ロッカー	225	前室患者更衣スペースに3人用スチールロッカー(幅900×奥行515×高さ1790mm)相当を設置し耐震固定すること。鍵の種類はプラスチックキータイプにすること。詳細は当院の放射線部担当者と協議すること。
		(92)	MR対応ガートル台	226	MR対応の5脚型のガートル台を3式用意すること。詳細は当院の放射線部担当者と協議すること。
		(93)	MR対応注射台	227	MR対応のキャスター付き注射台を2式用意すること。詳細は当院の放射線部担当者と協議すること。
		(94)	ロールボード	228	患者移乗用のMR対応ロールボードを1式用意すること。詳細は当院の放射線部担当者と協議すること。
		(95)	チェックリスト	229	MR入室前のチェックリスト用の壁掛け式パネルを1台用意し、前室に設置すること。詳細は当院の放射線部担当者と協議すること。
17	その他	(96)	装置紹介パネル	230	装置紹介用の壁掛け式パネルを1式用意し、廊下の待合スペースに設置すること。詳細は当院の放射線部担当者と協議すること。
		(97)	検査紹介パネル	231	検査紹介用の壁掛け式パネルを1式用意し、廊下の待合スペースに設置すること。詳細は当院の放射線部担当者と協議すること。
		(98)	医療ガス配管	232	検査室内に医療ガス配管(酸素、吸引)を設置すること。酸素流量調整バルブ、吸引器具はMR対応の物を用意すること。詳細は当院の施設担当係担当者および放射線部担当者と協議すること。
		(99)	空調管理	233	検査室、前室、操作室、機械室に空調設備を設置すること。詳細は当院の施設担当係担当者および放射線部担当者と協議すること。
		(100)	電源スイッチの管理	234	検査実施に必要な装置及び、関連機器の電源投入が容易に行えるように、スイッチの集約や表示サイン、投入順序等が分かる工夫を行うこと。詳細は当院の施設担当係担当者および放射線部担当者と協議すること。
		(101)	配線	235	検査室、前室、操作室、機械室、通路に設置する各機器類の接続ケーブルは、原則、壁内配線とする。壁内配線が困難な場合は、他の周辺機器と干渉しない配置にするとともに、医療従事者の動線域を除外して配線すること。詳細は施設担当係担当者および放射線部担当者と協議すること。
		(102)	施設改修	236	検査室、前室、操作室、機械室の内装工事を行うこと。コンセント・電話線・LAN差込口の増設・設置位置、及び天井・壁・床の張替え等も含めること。詳細は当院の施設担当係担当者、システム担当係担当者および放射線部担当者と協議すること。
				237	既存のシャウカステン5台を撤去し、壁掛け式のホワイトボード3台(幅120cm程度)を設置すること。また、撤去に伴う壁や壁紙の補修も行うこと。詳細は当院の施設担当係担当者および放射線部担当者と協議すること。
				238	既存の汚物処理設備を撤去すること。また、撤去に伴う壁や床の補修も行うこと。詳細は当院の施設担当係担当者および放射線部担当者と協議すること。

V. その他の要件

項 目		要 求 条 件			
18	安全性	(103)	安全性	239	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。
		(104)	安全装置	240	緊急時用の安全装置を有すること。
19	拡張性等	(105)	ハードウェア	241	本仕様書で示したシステムに関して、将来的にハードウェアのバージョンアップが図れる機能であること。
		(106)	ソフトウェア	242	ハードウェアの更新を伴わないソフトウェアのバージョンアップは、迅速かつ適正に提供すること。
20	復旧支援	(107)	修理体制	243	装置の故障時や緊急時には、年間を通じて24時間の修理対応が可能であること。また、障害時には連絡を受けてから2時間以内に現場対応する体制を組むこと。
		(108)	リモート診断	244	装置保守用のリモートメンテナンス専用回線(光回線)を敷設すること。また、使用開始時に個人情報保護法に関する文書並びに契約書等を提出すること。詳細は当院の施設担当係担当者及び放射線部担当者と協議すること。

項 目		要 求 条 件			
		(109)	保証保守	245	設置完了から1年間は、保障、保守の対応及び、定期的に点検、調整を無償で行うこと。
		(110)	物品供給	246	調達物品は、納入後においても稼働に必要な消耗品および故障時に対する交換部品の安定供給が10年間確保されていること。
		(111)	遠隔サポート	247	オンラインメンテナンス回線を利用し、病院のMR操作画面とカスタマーコールセンターのアプリケーション担当者が画面共有を行い、リモートで操作説明が行える遠隔サポートサービスを提供すること。また、保守契約を締結した場合は、この遠隔サポートサービスが含まれること。
21	設置条件等	(112)	工事期間	248	バージョンアップもしくは新規整備に伴い発生するMRI装置の停止期間（稼働不能期間）は45日間以内とすること。
		(113)	寸法・重量等	249	当院本館4階MR-42検査室に設置可能であること。
		(114)	不要装置の撤去	250	不要装置ならびに関連機器の撤去、搬出、廃棄を行うこと。
		(115)	装置の設置	251	必要な電源設備、給排水設備、空調設備等を設置すること。また、本仕様書で示した全てのシステム・付属装置に関して配線・設置・接続工事を行うこと。設置に伴って生じる什器・備品の移設も行うこと。 据付はJIRA「医用画像診断装置の耐震設計指針」及び「MR施設の漏えい磁場測定マニュアル」に従うこと。また基準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、基準通りに固定・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、当院と事前協議し指示に従い施工すること。詳細は事前協議すること。必要に応じてサーバラック等を操作室以外の場所に設置する場合は、施設担当係担当者及びシステム担当係担当者との協議すること。また、必要に応じて耐震工事・電源工事・ネットワーク工事を行うこと。
		(116)	電源	252	一般商用電源が停電の場合でも非常用電源で動作すること。
		(117)	停電対策	253	商用電源の停電時にも診療が継続できるよう、本体、周辺機器、室内コンセントも含めて非常用電源へ接続すること。それぞれの電源の配電場所と停電時の動作確認を報告書として提出すること。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。
		(118)	シールド補強	254	MR室の磁場および電波シールドの補強工事を行うこと。
		(119)	耐震対策工事	255	転倒・転落防止工事を施工すること。耐震工事については、施工内容を書面で提出すること。
		(120)	診療等の確保	256	工事期間中は他室の検査、及び診療に支障をきたさないこと。
		(121)	他装置への影響	257	高周波発生装置の設置は、他の装置と干渉しないよう工夫すること。
		(122)	検査室表示	258	医療法規に基づき、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。詳細は放射線部担当者との協議すること。
		(123)	設備・設置・改修・接続等の費用	259	装置の設置工事、建築・設備の改修工事、設置に伴う什器・備品等の移設費、院内既存システムとの接続・配線工事、及び接続に関する全ての費用（ソフト開発費等も含む）は本体価格に含むこと。
22	その他	(124)	初期データ	260	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部ずつ提出すること（デジタル版を含む）。
		(125)	画質調整	261	納得できる画像提供まで誠意を持って調整すること。
		(126)	トレーニング	262	機器の取り扱いについてトレーニング機関を有する場合は、契約後1年間、当院のMRI担当職員4名を対象に無償でトレーニングを提供すること。詳細は当院の放射線部担当者との協議すること。
		(127)	取扱説明及び導入時研修	263	全ての機器について日本語版で2部以上用意すること（デジタル版を含む）。機器取扱説明は、当院の担当者と事前に協議し、法令の範囲内で実施すること。また新規装置取り扱い研修に必要な資料作成・人員を派遣すること。詳細は当院の放射線部担当者との協議すること。
		(128)	MR検査簡易検査操作マニュアル	264	放射線部担当者との事前に協議し、患者属性の登録から検査終了までの流れに沿ったMR検査簡易操作マニュアルを作成し、2部以上提出すること（デジタル版を含む）。
		(129)	画像処理簡易操作マニュアル	265	放射線部担当者との事前に協議し、ワークステーション等で行う全ての画像処理の「画像処理簡易操作マニュアル」を作成し、2部以上提出すること（デジタル版を含む）。
		(130)	竣工図面	266	5部提供すること（デジタル版を含む）。

項 目		要 求 条 件	
	(131)	書類作成	267 関係省庁への設置届に必要な書類を作成して提出すること（デジタル版を含む）。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（デジタル版を含む）。
	(132)	検収	268 検収は、放射線部担当者立会いのもと、JIRAの「MR装置引渡しにおけるガイドライン」及び「画像診断装置ワークステーション 引渡しにおけるガイドライン」、JESRAの「磁気共鳴画像診断装置施設の安全基準」に準じて検収を行うこと。
	(133)	受入試験	269 受入試験は、当院の放射線部担当者立会のもとで行うこと。試験内容等の詳細は放射線部担当者と協議すること。
	(134)	特記事項	270 MR装置とその関連機器設置に関する建物上の与条件に従うこと。
	(135)	設置時期	271 設置時までに装置等の仕様変更やソフトのバージョンアップがあった場合は、最新の仕様で設置すること。また、設置後も有償オプション機能も含めて無償でソフトのバージョンアップを行うこと。内容や期間等、詳細は当院の放射線部担当者と協議すること。
	(136)	議事録、課題管理表	272 入札直後の打ち合わせから検収までの期間に使用した資料、打ち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2部提出すること（デジタル版を含む）。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。
	(137)	瑕疵	273 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他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。
	(138)	特記事項	274 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（ソフト開発費等も含む）は本体価格に含むこと。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体価格に含むものとし、詳細内容については、各機器に合わせて協議して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。病院情報システムとの接続については、事前にシステム担当係担当者および放射線部担当者と協議し、了解を得てから行うこと。全ての改修工事は事前に施設担当係担当者及び放射線部担当者と協議し了解を得ること。
	(139)	セキュリティ	275 院内ネットワークにおける、セキュリティ対策（ウイルス対策、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に含むこと。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。ソフトウェアの詳細、設定内容、権限設定およびその他のセキュリティ対策については当院のシステム担当係担当者と協議し当院の基準、要求に応じたセキュリティ対策を講じること。また、本体装置および周辺機器は、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。ただし、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。詳細はシステム担当係担当者と別途協議すること。
	(140)	工事特記仕様	276 1. 建築工事について <ul style="list-style-type: none"> ・塗装及び使用する接着剤等については、環境ホルモン及びホルムアルデヒド等による影響について、予想される人体に対する害を防止し、地球環境に配慮したものをを用いること。 ・床、天井、間仕切壁、建具、家具及びこれらに類するものに使用する材料は、接着剤・塗装材を含め、告示対象外の建材を除きF☆☆☆☆等級のものを使用すること。（天井裏はF☆☆☆☆以上のもの。） ・長尺ビニルシートは、溶接工法とすること。 ・既存壁と新設壁の取り合い部分は補修を行うこと。
			277 2. 電気設備工事について <ul style="list-style-type: none"> ・機器取付高は、担当者と協議すること。 ・防火区画（床、壁）114条区画（壁）の配管ケーブルの貫通は、国土交通省認定工法により施工すること。 ・停電等が必要になる場合には、事前に病院と打合せを行い詳細計画を立て、承認後施工すること。 ・電気設備については、病院電気設備の安全基準（JIS T 1022）に定められているMRI室としての等電位接地等安全に配慮した各基準を満たすような設備を設けること。
			278 3. 機械設備工事について <ul style="list-style-type: none"> ・既設配管からの分岐、既設配管への接続作業については施設担当係担当者及び放射線部担当者と十分協議の上、運営に支障のない計画にて行うこと。 ・既設の配管、ダクトの利用に当たって、再使用に問題ないことを確認すること。 ・断水等が必要になる場合には、事前に病院と打合せを行い詳細計画を立て、承認後施工すること。

項 目		要 求 条 件	
	(141) 工事条件	279	<ul style="list-style-type: none"> ・ 作業時間は、原則として午前9時から午後6時までとすること。資材搬出入等で時間外に工事エリアに立入る際は、前日までに施設担当係担当者及び放射線部担当者に連絡し承認を得ること。 ・ 騒音及び振動の発生する作業は、事前に工事現場先の医師、看護師と作業日、工法等を打合せの上決定とする。作業内容の範囲については、施設担当係担当者及び放射線部担当者に確認すること。 ・ 工具・機材等の運搬用車両については業者用駐車場を無料にて利用できるが、通勤等で業務用駐車場を利用することはできない。 ・ 資材置場については、原則工事エリア内で確保すること。 ・ 水道・電気については許容内で無償とする。 ・ 工事エリア内で火気を使用する作業を行う場合は、事前に施設担当係担当者及び放射線部担当者に連絡し了承を得ること。 ・ 工事期間中は、原則とし現場代理人が常駐し、工程管理、作業員の監督、風紀衛生の取締、火災等の事故防止に務めること。 ・ 現場代理人及び工事作業員は、院内において所属会社名が記載された腕章を着用すること。腕章は、請負人で作成すること。
	(142) 仕様書内全体の備品についての補足	280	<ul style="list-style-type: none"> ・ 仕様書内の機器や備品等はカタログやサンプル品を提示し、放射線部担当者の承認を得ること。 ・ 全ての機器は、MR画像に影響を与えない機械であること。 ・ 本仕様書の項目ⅠからⅤの全備品一覧リストを表計算ソフトで作成し、デジタルデータを提出すること。 その項目として、設置室、製造会社、納入会社、個数、商品名を記載すること。
	(143) 施設全体の改修工事について	281	<ul style="list-style-type: none"> ・ 工事に関係ある建築基準法、労働基準法、建設業法等の関係法令・条例及び諸規則を遵守すること。 ・ 請負人は建設業法の規定による技術者を配置し、工事施工の技術上の管理を行うこと。 ・ 工事施工に必要な諸官公庁その他への届出は、請負人の責任において遅滞なく全て行うこと。 ・ 事前に、搬入計画図、施工図面、施工計画書等を提示し、図面や計画書に沿った工程・工法で施工すること。 ・ 事前に、改修工事スケジュール及び工事用仮設間仕切りの方法や位置等を施設担当係担当者及び放射線部担当者に提出し、改修工事が業務運用の妨げにならないようにすること。 ・ 建築工事仕様については、国土交通省大臣官房官庁営繕部監修「公共建築改修工事共通仕様書（建築工事編）（最新年度版）」（以下改修共仕という。）による。ただし、改修共仕に規定されている項目以外は国土交通省官房官庁営繕部監修「公共建築工事共通仕様書（建築工事編）（最新年度版）」による。 ・ 電気設備工事仕様については、国土交通省大臣官房官庁営繕部監修「公共建築工事標準仕様書（電気設備工事編）（最新年度版）」、同「公共建築改修工事標準仕様書（電気設備工事編）（最新年度版）」及び国土交通省大臣官房官庁環境課監修の「公共建築設備工事標準図（電気設備工事編）（最新年度版）」による。 ・ 機械設備工事については、国土交通省大臣官房官庁営繕部監修「公共建築工事標準仕様書（機械設備工事編）（最新年度版）」、同「公共建築改修工事標準仕様書（機械設備工事編）（最新年度版）」及び国土交通省大臣官房官庁環境課監修の「公共建築設備工事標準図（機械設備工事編）（最新年度版）」による。