項目		
	1.5Ｔ磁気共鳴断層撮影装置システム　１式	
1	マグネット/ガントリーシステムは以下の要件を満たすこと。	
	1-1	マグネット形式は、超電導方式で静磁場強度は1.5Tであること。
	1-2	スキャン中の外部磁場変動に対して、リアルタイムに対応し外部磁場変動を抑制する機構をガントリー内に有すること。
	1-3	静磁場の均一度は40cm球状領域（頭部、関節撮像時相当）における平均二乗偏差測定法（VRMS測定法）は0.6ppm以下であること。
	1-4	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。
	1-5	スキャンルーム内の患者状態を監視できるように、頭足それぞれに監視カメラを1式有し、操作室のモニタで確認できること。 （補足） ・MRI室内：監視カメラ 2 台（頭側・足側） ・待合室：監視カメラ 1 台 ・操作室のモニターは 4 分割表示が可能で上記 3 台の映像を同時に確認できること
	1-6	検査環境整備のため、ガントリ内を照らす照明とガントリ内への送風機能を有し、ガントリサイドおよび操作コンソールから多段階の照度設定、風量設定が行えること。
	1-7	ガントリー長（カバー、グラジエントコイルなどを含む）200cm以下であること。
	1-8	省電力設計を採用し、消費電力を低減することでランニングコストを抑制する機能を有すること。また、当該機能として自動間欠運転を搭載していること。
	1-9	SDGsの観点からマグネットを再利用、またはヘリウム量7L以下かつヘリウム充填時で3t以下であること。
	1-10	漏洩磁場の5ガウスラインは2.5m×4.0m以下であること。
	1-11	静磁場安定度は標準値で0.28ppm/時間以下であること。
	1-12	生体情報同期システム（呼吸、心電、脈波）を有し、装置本体とワイヤレス通信であること。
	1-13	スキャンルーム内の酸素濃度をモニタできるように酸素濃度計を有すること。
	1-14	エマージェンシーコール機能を有すること。
	1-15	被検者の生体波形（心電波形、脈波波形、呼吸波形）、患者名、接続されたコイルの種類等の表示機能を有したガントリーシステム前面の液晶モニターをガントリーに有すること。
	1-16	患者用オーディオシステムを備えること。操作室内のマイクを使用して行った患者への案内が検査室内でスピーカー及びヘッドフォンから聞こえること。
	1-17	システム電源容量が80kVA以下であること。
2	傾斜磁場システムは以下の要件を同時使用で満たすこと	
	2-1	最大傾斜磁場強度は、X/Y/Z軸各々33mVm以上であること.
	2-2	最大傾斜磁場強度使用時の最大スリュ - レートは、3軸各々120T/m/s以上であること。
	2-3	検査空間の快道性を向上させるため、全ての撮影条件において騒音の低減を目的としたハード面静音化機構を搭載し、かつMRI室用のヘッドホンを用意すること。
3	患者テーブルは以下の要件を満たすこと。	
	3-1	患者テーブルは、非磁性体の固定式寝台であること。
	3-2	患者テーブルの最大耐荷重は、250kg以上であること。
	3-3	テーブルコントローラーは、ガントリー前面部両側2か所に有すること。
	3-4	患者テーブルの高さは患者の安全を考慮して、床上60cm以下まで下げられること。
	3-5	患者テーブルの水平方向精度は、±0.5mm以下であること。
	RFシステムおよび各種RFコイルは以下の要件を満たすこと。	
	4-1	RFシステムは送受信ともにデジタル方式であること。
	4-2	最大RF出力は15kW以上であること。
	4-3	データ受信機構において、コイルで得られたMR信号をガントリー部でアナログからデジタル信号へ変換される機構であり、機械室への信号伝送方式は光伝送を採用していること。
	4-4	RFシステムキャビネットは水冷却方式であること
	4-5	複数のフェイズドアレイコイルを用いて、同時にデータ収集が可能なこと。

項目		
4	4-6	全下肢(腹部から下肢の広域撮像)の非造影血管撮像を行うため、領域(約1000mm)をカバーできるコイルを有すること。または複数コイルを使用することで全下肢の検査を1回のコイルセッティングでカバーできること。
	4-7	RF受信チャンネル数を108ch以上、もしくはチャンネルフリー機構を採用していること・
	4-8	全身検査用のボディコイルを有すること。
	4-9	頭頚部用コイルは、16エレメント以上でチルト機能を有すること。また、頭頚部コイルは一体型であること。
	4-10	24エレメント以上の脊椎用フェーズドアレイコイルを有すること。
	4-11	前面部12エレメントル以上の体幹部検査用フェーズドアレイコイルを有すること。
	4-12	12エレメント以上の四肢関節検査用巻き付け型コイルを有すること。
	4-13	乳腺検査専用コイルを有すること。
	4-14	頭部、脊椎、体幹部いずれの部位においても、レーザーライトを照射することなく検査部位を磁場中心に移動する機能を有すること。
	4-15	コイルカートまたは棚を有すること。
	4-16	RFの調整は自動チューニングが可能であること。
	4-17	忠者ごと個別に感度補正が行えること。
	4-18	四肢関節撮像を目的とした、パラレル撮像が可能な巻き付け型のサイズの2つ以上の異なるサイズのフェーズドアレイコイルを有すること。さらに上肢と下肢の検査に用いれる補助具を有すること。
	4-19	ブランケットタイプコイルを有すること。2枚以上有すること。
5	操作コンソールおよび制御処理システムは以下の要件を満たすこと。	
	5-1	オペレーションシステム（OS）は、Windows 方式であること。
	5-2	モニタ、キーボード、マウスを有すること。
	5-3	表示は英語・日本語のいずれにても可能であること。
	5-4	MIP・マウス連動リアルタイムMIP・最小値投影法（minIP）・マルチスライスカーブドMPR・3D VRT（ボリュームレンダリング）処理・画像重ねあわせ処理（フュージョン）が撮像と並行して操作コンソール上でできること。
	5-5	メインコンピュータの操作機能として多言語対応のスキャン連動型オートボイス機能を有すること。
	5-6	画像データは、ネットワークを介して、DICOM Ver.3.0以上の規格で転送可能であること。
	5-7	撮像した画像は、USBへDICOM 3.0規格で書込みが可能であること。
	5-8	操作コンソールのモニターサイズは、対角24インチ以上のLCDであり、表示マトリクスは1920×1200以上であること。
	5-9	ワークステーションに接続し、DICOM送信が行えること。
	5-10	画像つなぎ合わせ処理(Stitching)はオブリークの異なるかつ、撮像条件が異なる画像であっても自動でつなぎ合わせる機能であること。
	撮像及び画像処理ソフトウェアは以下の要件を満たすこと。	
	6-1	最大FOVは500mm以上であること。
	6-2	最小撮像視野は、5mm以下であること。
	6-3	2D撮像における最小スライス厚は0.1mm以下であること。
	6-4	3D撮像における最小スライス厚は0.1mm以下であること。
	6-5	心電同期、脈波同期、呼吸同期を用いた撮像が可能であること。
	6-6	2D/3D TOF法、2D/3D PC法を有し、MRアンギオグラフィー検査が可能であること。
	6-7	MRA撮像終了後、自動でMIP再構成を作成する機能を有すること。
	6-8	3D撮像終了後、自動でMPR再構成を作成する機能を有すること。
	6-9	SENSE法もしくはSMASH法をベースとしたパラレル撮像法を有すること。
	6-10	造影剤を使用しゼロ構問法を用いた高速MRA撮像ができること。
	6-11	圧縮センシング技術を用いたTime of flightおよび高速3Dスピンエコーが撮像可能であること。尚、本機能は部位や使用するフェーズドアレイコイルの制約なく使用できること。
	6-12	Deep Neural Network技術を用いて、元画像からノイズ除去および高分解能化（超解像化）した画像を出力可能な機能を有すること。

項目		
6	6-13	脂肪抑制を併用した高速スピンエコー法による2D/3D MRCP撮像が可能であること。
	6-14	検査終了後、操作コンソール上でAI再構成技術のノイズ除去強度や分解能変更が行えること。
	6-15	頭部検査支援機能を有すること。
	6-16	脊椎検査支援機能を有すること。
	6-17	膝関検査支援機能を有すること。
	6-18	位相画像によるマスキング処理を行い、磁化率の影響を強調することで微少出血や静脈性血管腫、動脈の酸素欠乏状態などの描出できる磁化率強調画像を有すること。
	6-19	シングルショットEPI法を用いた拡散強調撮像（ディフュージョン）の撮像が可能であること。
	6-20	拡散強調撮像のスキャン後、自動的にADCマップ、Traceマップが作成されること。また、MPGパルス印加方式として合成ベクトルを用いた3軸印加が可能であること。
	6-21	拡散強調画像（Diffusion-Imaging）において、b=0と実際に撮影するb値のデータをもとに、事前に設定した任意のb値を計算により算出された画像が、自動的に操作コンソールに表示できること。
	6-22	拡散強調撮像において、歪み低減技術を用いたシーケンスを有すること。
	6-23	拡散強調撮像を用いた全身MRI検査が可能であること。
	6-24	患者の動き（回転、並進など）による画像劣化を抑制する体動補正が可能であり、T1、T2、プロトン密度、FLAIRの各コントラストが得られること。
	6-25	3D GRASE（Gradient and Spine Echo）シーケンスを用いた非造影の脳パーフュージョンイメージングが可能であり、スキャン後自動的にrCBFカラーマップが作成されること。また、PCASL法での撮像が可能であること。
	6-26	撮像時の傾斜磁場の振動を抑えたultra-short TE（70μs以下）をベースにした静音シーケンスでの撮像が可能であること。
	6-27	Ultra Short TE（70μs以下）シーケンスを利用した静音頭部・頸部の非造影MRA撮像が可能であること。もしくは金属アーチファクト低減技術を使用した頭頚部非造影MRA撮像があ可能であること。
	6-28	金属アーチファクト抑制技術（VAT法・SEMAC法等）を有すること。
	6-29	テーブルステッピング技術による全脊椎検査および下肢血管検査、全身検査が可能であり、複数ポジションの画像をスキャン後自動的に繋ぎあわせることが可能であること。
	6-30	高速3Dダイナミック撮像が可能なこと.
	6-31	3D高速グラジエントエコー法においてエコーシェアリング型k-space充填方法を併用し、高い時間分解能の3Dダイナミック撮像が可能であること。
	6-32	3D高速グラジエントエコー法においてラジアルサンプリング法を応用した体動・呼吸によるアーチファクトを軽減した撮像が可能であること。
	6-33	3D高速スピンエコー法にて、心電図同期を併用し拡張期と収縮期の画像を差分する下肢非造影MRAが可能であること。
	6-34	3Dステディーステート型のグラディエントエコー法にて、ノンセレクティブIRパルスを併用した体幹部非造影MRA（門脈、腎動脈）が可能であること。
	6-35	脂肪抑制不良の少ないMR-myelographyの 撮像ができること。
	6-36	MRVが短時間で撮像できること
	6-37	心臓に関する撮像機能を有すること。
	6-38	心筋性状を評価できること。
	6-39	心機能を評価できること。
	6-40	非造評冠動脈検査をできること。
	6-41	心臓領域撮像用の撮像支援機能があること。
	6-42	造影検査時、造影剤到達を視覚的に確認し撮像タイミングをあわせることが可能であること。
	6-43	その他仕様に関しては担当者と事前に打ち合わせしたものを導入すること。
	周辺機器関して以下の要件を満たすこと	
	7-1	根本杏林堂社MRI用インジェクター「ソニックショット7」を一式有すこと。
	7-2	MRI対応のストレッチャーを一式有すこと。
	7-3	MRI対応の車椅子を一式有すこと。
	7-4	MRI対応の天釣り点滴レールを一式有すこと。
	7-5	MRI対応の点滴スタンドを一式有すこと。

項目		
7	7-6	検査中に音楽が聴ける患者用オーディオシステムを有します。また操作室内のマイクを使用して行った患者への案内が検査室内でスピーカー及びヘッドフォンから聞くことができること。
	7-7	MRI対応の生体モニタを1式有すこと。
	7-8	患者管理用デスクトップPCを一式有すこと。
	7-9	操作卓用椅子を2脚有すこと。
	7-10	操作卓下用キャビネットを有すこと。
	7-11	患者更衣室内ロッカー2台を有すること
	7-12 (追記)	MRI対応砂のう（大・中）を各 2 セット有すること。
8	医用画像ワークステーションに関しては以下の要件を満たすこと。	
	8-1	富士フィルム社　VINCENT一式を有すること。
	8-2	解析ソフトVSRADが動作する環境を整備すること。
9		
	保守体制等について下記の要件をみたすこと	
	9-1	定期的な点検を実施できる体制を有すること。
	9-2	納入検収後、1年間は2回以上無償で定期的な点検を実施すること。
	9-3	検収後1年間は保証期間とし、通常の使用により故障した場合の無償修理とすること。
	9-4	保守契約の中でセキュリティパッチの定期的な更新、複数回のソフトウェアバージョンアップ、必要に応じたコンピュータ（オペレーションコンソールPCと画像再構成用PC）の交換を含むこと。またソフトウェアアップデート時に購入したアプリケーションの機能が強化されている場合は対応すること。
	9-5	年間を通じて24時間連絡がとれる体制であること。
	9-6	電話またはひかり回線によるオンラインにて故障情報を把握できるリモート診断機能を有すること。
	9-7	装置の運用を円滑にするための技術サポートを行うこと。
	9-8	保守契約期間中、装置の基本性能維持および臨床運用に影響する機能改善に関するソフトウェアアップデートは無償で提供されること。 安全性向上、重大不具合修正、操作性改善、既存シーケンスの最適化等のアップデートを含むこと。
10	MRI室の改修工事は以下の要件を満たします。	
	10-1	MRI装置は病院1階にあるMRI室の撮影室内に設置すること。
	10-2	装置の搬入・据付・調整等の装置納入に必要な作業費用を含むこと。
	10-3	装置搬入の際には、当院の設備に損傷を与えないよう十分な注意を払い、必要に応じて養生等を施すこと。
	10-4	装置の設置場所・納入スケジュールを病院担当者と事前に打ち合わせを行い、そのスケジュールに従い実施すること。
	10-5	装置を設置・稼働するために必要な撮影室のシールド工事を実施すること。シールド性能
	10-6	撮影室の内装工事(床・壁・天井・水栓)を実施すること
	10-7	撮影室の照明器具(LED)設置工事を実施すること。
	10-8	撮影室・機械室・操作室の空調設備入替工事を実施すること。
	10-9	撮影室・機械室・操作室のレイアウトは病院の担当者と十分な打ち合わせを行うこと。
	10-10	既存のMRI装置の撤去を実施すること。
	10-11	医療法等に準拠し、各種申請に必要な書類作成の支援を実施すること。
	10-12	システム障害発生時は常時24時間通報を受ける体制を有すこと。
	10-13	リモート診断を行なうメンテナンス体制が可能であること。
	10-14	検収後1年間は保証期間とし、通常の使用により故障した場合の無償修理とすること。

【追記履歴】

2026/08/17	1-5 に監視カメラ構成（MRI室内2台・待合室1台）および 4 分割モニター表示仕様を補足追記
	7-12 に MRI対応砂のう（大・中）各 2 セットを追加