

MRI装置 評価基準

評価項目		評価項目とした理由	配点
1	MRI本体関連		
1.マグネット・ガントリー・傾斜磁場システムについて	1 マグネット形式は超電導で静磁場強度は1.5Tであること。	必須条件	70
	2 マグネット重量は液体ヘリウム100%充填時において、3.5t以下であること。	軽い方が床の補強による高低差が少ない、ヘリウム量が少ないほどコストを抑えられる	
	3 ガントリーポア中心部の最小径は70cm以上であること。	広いほうが患者負担が軽減するため	
	4 ガントリー内の音量、照明、送風システムを手動にて多段階調整可能か。	患者により快適な環境が異なるため	
	5 ガントリー前面に患者情報やポジショニングをタッチパネル操作で操作・確認が可能であり、撮像プロトコルに情報が反映されること。	撮像部位の選択ができるとなお良い	
	6 最大傾斜磁場強度は、最大44mT/m以上の出力が可能であること。	高いほど高い空間分解能を得ることができる	
	7 最大傾斜磁場スリューレートは、最大200mT/m/ms以上であること。	高いほど短時間で撮像でき、高い信号ノイズ比を得ることができる	
	8 検査音の静音対策または静音撮像法等の技術を有すること。	小児や騒音の苦手な患者においても検査が期待できる	
	9 システムの電源容量は80kVA以下であること。	少ない方が電源供給が抑えられる。	
2.患者寝台について	1 患者寝台は耐荷重は250kg以上で、固定ベルト・転落防止柵が設置可能であること。	意思疎通ができない患者において安全に検査を行うため	70
	2 脱着式であり、緊急時にも配慮された機能を有すること。	着脱式（スイッチ一つで外れる） > トロリー式（移動用器具を装着して寝台を外す）	
	3 患者寝台の最低高は、床上60cm以下であること。	低い方が患者が移乗しやすくなる	
3.RFシステム・コイルについて	1 フルデジタルに対応し、RF送信出力も安定して行えること。	デジタル変換が患者に近いほどノイズの混入が少なくなる	50
	2 20チャンネル以上の頭頸部用フェイズドアレイコイルを有し、コイル全体をチルトする機能を有すること。	チャンネル数が多いほど高画質な撮像が可能となるため	
	3 寝台内蔵で32チャンネル以上の全脊椎用フェイズドアレイコイルを有すること。	チャンネル数が多いほど高画質な撮像が可能となるため	
	4 18チャンネル以上の腹部骨盤用フェイズドアレイコイルを有すること。	チャンネル数が多いほど高画質な撮像が可能となるため	
	5 16チャンネル以上の乳房専用ハードタイプのフェイズドアレイコイルを有すること。	チャンネル数が多いほど高画質な撮像が可能となるため	
	6 18チャンネル以上の四肢汎用のフェイズドアレイコイルを有すること。	チャンネル数が多いほど高画質な撮像が可能となるため	
	7 肩関節・手関節・膝関節・足関節において16チャンネル以上の専用コイルを有すること	部位別専用コイルはポジショニングが効率的で高画質。種類が多いほうが良い。膝は必須	
	8 新生児の頭部撮像において16チャンネル以上の専用コイルを有すること。	ポジショニングが効率的。密着するため体動低減。転落防止。	
4.制御処理システム・操作コンソール・撮像性能	1 メインメモリ容量、ディスク容量、生データ保存容量、DVD抽出等は本院の運用に十分なものであること。	容量大きいほど、装置内に長期間の画像保管が可能。	70
	2 モニタは、24インチ以上のカラーモニターであること。	大きいほど操作性が高い。	
	3 カラーモニター構成でオートボイス機能（多言語）を有すること。	息どめの合図だけでなく様々な場面で操作者・患者をサポートできるとなお良い	
	4 頭部・脊椎・心臓・膝関節等において解剖認識技術から、撮像領域をサポートできる機能を有すること。	操作が効率化する。適応部位が多ければなお良い	
	5 最大撮像視野がX/Y/Z 3軸各々の方向に50cm以上であること。	最大撮像視野が広いほど一度に広範囲を撮像できる	
	6 最小スライス厚が2Dにおいて0.1mm以下、3Dにおいて0.05mm以下であること	最小スライス厚が薄いほど高分解能	
	7 撮像マトリクスは、最大1024以上可能であること。	マトリクスが多いほど高分解能	
	8 最短TRは1.0ms以下、最短TEは0.3ms以下の設定が可能であること。	小さいほど息どめ時間が短くなる、グラジエントエコーの画質が良い	
5.撮像機能・手技・アプリケーション	1 患者に電極・ペロース等を装着することなく心電同期、脈波同期、呼吸同期の撮像が可能であること。	セッティングが簡易化されるため	120
	2 3種類以上のパラレルイメージング法を用いた16倍速以上の高速撮影が可能であること。	パラレルイメージングの種類が多い方が汎用性が高い	
	3 圧縮センシング法を用いた撮像が、他の高速化・高画質化技術と併用可能であること	撮像高速化。適応シーケンスが多ければなお良い	
	4 複数の断面を同時に励起し読み取りを行う撮像が、他の高速化・高画質化技術と併用可能であること。	撮像高速化。適応シーケンスが多ければなお良い	
	5 体動補正撮像が他の高速化・高画質化技術と併用可能であること。	高速撮像と併用可能であればなお良い	
	6 スライス面内及びスライス方向における金属アーチファクトの低減が可能で、他の高速化・高画質化技術と併用可能であること。	アーチファクト軽減。高速撮像との併用必須	
	7 腹部領域の自由呼吸撮影において、ラジアル収集を進展させた時間分解能の高い撮像が可能であること。	息止め不良でも診断可能に	
	8 Deep Learning技術を用いた高速撮影が他の高速化・高画質化技術と併用可能であること。	撮像高速化。適応シーケンスおよび他の撮像技術との併用が多いほど良い	
	9 Deep Learning技術を用いた画像再構成が他の高速化・高画質化技術と併用可能であること。	高画質化。適応シーケンスおよび他の撮像技術との併用が多いほど良い	
	10 Ultra short TEを用いた撮像で肺結節の描出が可能であること。	静音でアーチファクトの少ない撮像。肺結節の描出が可能であればなお良い	
6.本体コンソール画像処理について	1 MPR・MIP等の画像処理、加算・減算等の計算処理の自動化が可能であること。	検査スループットが向上する	50
	2 各画像をつなぎ合わせる機能、カラー解析、マップ表示等の自動化が可能であること。	検査スループットが向上する	
	3 サブコンソールを有し、画像確認・画像処理を効率よく行うことが可能であること。	検査スループットが向上する	
2 周辺機器・付帯提案・整備スケジュールについて	1 本院の要望する周辺機器をすべて有すること。	必須条件	70
	2 コイル・固定具などが効率的に負担の少ない位置に収納可能であること。	コイル交換・ポジショニングを効率的で体の負担を少なくできるとなお良い	
	3 検査室内で使用する周辺機器等は、すべて3.0Tに対応可能であること。	既存3.0Tで使用する場合もあるため	
	4 本院のRIS・PACS・ワークステーション・検査端末等へのNW接続が可能なこと。		
	5 本院の要望するMRI装置の稼働に必要な改修工事を実施すること。		
	6 機械室は極力コンパクトにして、患者導線・追加改修工事等を想定していること。	既存機械室の構造を維持できるとなお良い	
	7 期日までに設置完了すること。	1台体制の期間が短いほど良い	
	8 搬入・排出・設置に関して、関係法令等を遵守されていること。		
3 販売実績・サポート体制・保守体制について	1 日本国内に販売実績を有すること		50
	2 年間を通じて24時間体制の連絡体制が整備されていること。		
	3 障害時は、早急な復旧を可能にするサービス体制を有すること。	リモート操作による支援、エラーログの解析、修理業者の近さ	
	4 導入後、教育訓練・操作方法・アプリケーション使用方法を継続してサポートできる体制が可能なこと。	来院によるサポートの回数制限が多いほうが良い	
	5 機器本体、アプリケーション等のバージョンアップを定期的実施可能なこと。	無償バージョンアップを含めた保守契約	
4 自由提案	1 上記以外で、本院経営改善、患者サービス向上、検査運用等に対する提案（以下、例）		100
	2 メーカー独自の技術や検査効率を向上させる提案		
	3 検査中・待合中に患者をリラックスさせる方策		
	4 体内金属の持ち込みを予防する方策		
	5 装置導入10年後まで継続した新しい技術の提案		
	6 Ai技術を取り入れた検査・画像処理の運用		
	7 女性や年配患者さんへの配慮、転倒転落リスクに対する方策		
	8 その他MRI検査のより良い運用に繋がる方策 など		
技術評価点			650
価格評価点			350
総合評価点			1,000