

# 入札説明書

一般社団法人呉市医師会

# 入 札 説 明 書

令和 7 年 10 月 23 日

- |            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
|------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1 調 達 物 品  | 超電導磁石式全身用 <b>MR</b> 装置及び周辺機器一式（仕様詳細は別紙参照）                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| 2 発 注 者    | 一般社団法人 呉市医師会                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| 3 納 入 場 所  | 広島県呉市朝日町 15 番 24 号 呉市医師会病院 2 階 <b>MRI</b> 室                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| 4 入 札 期 間  | 令和 7 年 11 月 4 日（火）～11 月 13 日（木）                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
| 5 開 札 日    | 令和 7 年 11 月 14 日（金）午後 1 時 30 分                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| 6 入札書提出場所  | 呉市朝日町 15 番 24 号 呉市医師会館 1 階 事務局                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| 7 契 約 期 日  | 落札決定の日から 7 日以内                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| 8 入札保証金    | 免除                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| 9 契約保証金    | 免除                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| 10 支 払     | 前渡金：なし<br>納入後一括現金払い（月末締め翌月末払い）                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| 11 落 札 方 法 | 1) 落札は予定価格以下のもののうち、最低価格のものとする。<br>2) 落札価格が同額の場合は、当会の定める方法により決定する。                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| 12 入札手続等   | 1) 入札参加申込み<br>期 間：令和 7 年 10 月 30 日（木）～11 月 5 日（水）まで<br>提出先：呉市朝日町 15 番 24 号呉市医師会館 1 階事務局 電話（0823）22 - 2326<br><br>方 法：次に掲げる書類を持参により提出する。<br>入札参加申請書（様式第 1 号）・参加資格確認申請書（様式第 2 号）<br>※上記の期間は、土曜日、日曜日及び祝祭日を除く毎日午前 9 時から午後 5 時までとする。<br><br>2) 入札方法<br>次の書類を封緘し提出する。<br>入札書・委任状（代理人が入札する場合）・見積内訳書（任意様式）<br>※入札書に記載する金額は、消費税及び地方消費税を含むものとする。<br><br>3) 入札の無効<br>本公告に示した入札参加資格のない者による入札、入札に際しての注意事項に違反した入札、入札者に求められる義務を履行しなかった者による入札、その他広島県契約規則第 21 条各号に該当する入札は無効とする。<br><br>4) 入札の辞退<br>開札日までは、自由に入札辞退可。なお、辞退する場合は辞退届け（様式第 5 号）を要する。 |
| 13 権利の譲渡   | 契約者は、本契約を他人に譲渡してはならない。                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
| 14 災 害 補 償 | 契約後、納入完了以前に生じた災害その他の事故により、納入予定物品の一部又は全部について破損等した場合、契約業者の負担により新品に交換しなければならない。                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |

## 調達物品（MRIアップグレード）の備えるべき技術的要件

### 〔性能・機能に関する要求要件〕

1.            ガントリ・マグネットシステムは、以下の要件を満たすこと。
  - 1-1            マグネットは当院既存の超伝導方式 1.5Tのマグネットを利用しアップグレードを行うこと。
  - 1-2            静磁場の均一度は、40cmDSVにおいて0.4ppm以下であること。
  - 1-3            ガントリボア径は垂直水平方向に60cm以上であること。
  - 1-4            スキャンルーム内の酸素濃度をモニタリングする酸素濃度計を有しモニタリング可能であること。
  - 1-5            患者状態監視用カラービデオカメラ及び表示用カラーモニタを有すること。
  - 1-6            患者対話用インターホンを有すること。
  - 1-7            本体ガントリの操作パネルは、ガントリ前面に左右両方に設置されていること。
  - 1-8            システムの電源容量は25kVA以下であること。
  
2.            傾斜磁場システムは、以下の要件を満たすこと。
  - 2-1            最大傾斜磁場強度は、X/Y/Z 3軸それぞれで33mT/m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ーレイトは、3軸それぞれで120T/m/s以上であること。
  - 2-3            傾斜磁場をコントロールした静音機能が可能であること。
  - 2-4            TEが20μsec以下のゼロTEイメージング(Ultra Short TEイメージング)により、3D T1強調画像の撮像が可能であること。
  
3.            RFシステム、RFコイルは、以下の要件を満たすこと。
  - 3-1            RF調整は自動チューニングが可能であること。また、送信・受信ゲインなどの調整や中心周波数などの数値を手動にて調整可能であること。
  - 3-2            最大同時受信チャンネル数は16チャンネル以上であること。
  - 3-3            データ受信機構において、コイルで得られたアナログ信号は、ガントリ部でデジタル信号に変換されること。
  - 3-4            頭部専用のQD型のバードケージコイルを有すること。
  - 3-5            頭頸部用の16素子以上のフェイズドアレイコイルを有すること。
  - 3-6            脊椎用の12素子以上のフェイズドアレイコイルを有すること。
  - 3-7            腹部用の12素子以上のフェイズドアレイコイルを有すること。
  - 3-8            8素子以上の送受信型膝関節専用コイルを有すること。
  - 3-9            8素子以上の肩関節専用コイルを有すること。
  - 3-10            大きさの異なる16素子以上のフレキシブルコイルを3種類以上有すること。
  - 3-11            フレキシブルコイル専用の足関節用ポジショナーと膝関節用のポジショナーを有すること。
  - 3-12            8素子以上の両側乳房撮像用コイルを有すること。
  - 3-13            既存の心臓撮像用コイルはアップグレード後も継続使用できること。
  - 3-14            既存の円形コイルはアップグレード後も継続使用できること。
  - 3-15            コイル収納用の棚を有すること。

4. 患者寝台は、以下の要件を満たすこと。
  - 4-1 患者テーブルはペダルひと踏みでガントリー本体と着脱が可能であること。
  - 4-2 ガントリー側のフットペダルにて昇降が可能であること。
  - 4-3 患者テーブルの最低テーブル高は49cm以下であること。
  - 4-4 患者テーブル天板は緊急時において手動で移動可能であること。
  - 4-5 患者テーブルはガントリーから外れた状態で昇降出来ること。
  
5. 制御システムおよび本体操作コンソールは、以下の要件を満たすこと。
  - 5-1 画像計算時間（256×256マトリックス）は、1秒間に63,000枚以上であること。
  - 5-2 オペレーションシステム（OS）はLinux方式であること。
  - 5-3 最大値投影法（以下「MIP」）、最小値投影法（以下「MinIP」）、多断面再構成（以下「MPR」）処理、ボリュームレンダリング（以下「VR」）処理、カーブドリフトフォーメーションが撮像と並行して操作コンソール上で行えること。またMIP画像作成において、3次元画像上及び2次元画像上にてマウスを長押しすることで、2種類のリージョンローイング法にて太い血管、微細血管を各々選択的に自動抽出する機能を有すること。
  - 5-4 別々に撮像された連続部位画像をつなぎ合わせる機能を有すること。また、重ね合わせ後に全体のウィンドウ調整、白黒反転などの基本画像処理が可能であること。
  - 5-5 2D流速測定シーケンスで撮像した画像から、流速解析が可能であること。
  - 5-6 ADC (apparent diffusion coefficient)、eADC、FA (fractional anisotropy)、ファイバートラクトグラフィーの描出機能を有すること。
  - 5-7 非造影パフュージョンのカラーCBFマップとボリュームレンダリング処理したMRAとフュージョンが本体コンソール上で可能であること。
  - 5-8 CT、アンギオなどの他モダリティ画像とのフュージョンが本体コンソール上で可能であること。
  - 5-9 造影ダイナミックスキャンおよびT2\*パフュージョンのカラー解析機能を有すること。
  - 5-10 撮像中のポーズ機能によって一時停止することができ、途中から撮像再開可能であること。
  - 5-11 ECG、脈波パルス及び呼吸波形を表示する機能を有すること。
  
6. 基本的撮像及び処理機能は、以下の要件を満たすこと。
  - 6-1 撮像マトリックスは、画像補間をせずに最大1024×1024マトリックスまで可能であること。
  - 6-2 最大撮像視野は、X/Y/Z 3軸それぞれの方向に500mm以上であること。
  - 6-3 3D撮像の最短TEは128×128マトリックスで0.22msec以下であること。
  - 6-4 3D撮像の最短TRは128×128マトリックスで0.88msec以下であること。
  - 6-5 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可能であること。
  - 6-6 2種類以上のパラレルイメージングが可能であり、受信コイル感度分布を利用して間引いたデータの推定やイメージの折り返し除去に利用する手法(Physically-based Reconstruction)と受信コイル感度分布を必要とせず、隣接するデータの関係性を見出して間引いたデータを合成する手法(Data-driven Reconstruction)の両方を有すること。
  - 6-7 ノイズキャリブレーションデータから各コイルエレメント毎のノイズレベルを計測し、受信チャンネルに重みづけを行うことによりSNR向上が可能な画像再構成法を有すること。

- 6-8 ディープラーニングによって開発されたアルゴリズムを用いた画像再構成が可能であること。
- 6-9 前述の機能は、k空間フィルタを使用せずローデータ全体を教師データとしたディープラーニングアルゴリズムにより、ノイズリダクション、トランケーションアーチファクトリダクション、画像尖鋭度向上が同時に可能であること。
- 6-10 造影ダイナミック検査において撮像インターバルを任意に設定でき、かつ各撮像毎にオートボイスのOn/Off設定の併用ができること。
- 6-11 ダイナミック撮像において、造影剤の到達を自動で検知し自動で撮像開始可能であること。
- 6-12 頭部、頸部、脊椎において、圧縮センシングの技術を応用した高速撮像が可能であり、従来のパラレルイメージングとは個別に倍速設定が可能であること。
- 6-13 圧縮センシングは、3D高速SE法や3Dダイナミックシーケンスに適用が可能であること。
- 6-14 3D高速スピンエコー法において撮像領域を小さい場合にオーバーサンプリングをしなくても折り返しアーチファクトの無い局所撮像が可能であること。
- 6-15 3D高速SE法において、リフォーカスフリップアングルを30度付近から160度付近まで変化させながらブレの少ないT1、T2、PD、FLAIR、DIRの撮像が可能であること。
- 6-16 3D高速SE法にMSDEパルスを用いることによって血管壁イメージングが可能であること。
- 6-17 シングルボクセルのプロトンMRS撮像が可能であること。
- 6-18 グラディエントエコー法において2ポイントDixon法を用い、Inphase, Out of Phase, Water, Fatの4つの画像を同時に再構成できること。
- 6-19 グラディエントエコー法において3ポイントDixon法（In Phase、Opposed Phase以外のタイミングのTEも含む）を用い、Inphase, Out of Phase, Water, Fatの4つの画像を同時に再構成できること。
- 6-20 高速スピンエコー法において2ポイントDixon法を用い、Inphase, Out of Phase, Water, Fatの4つの画像を同時に再構成できること。
- 6-21 高速スピンエコー法において3ポイントDixon法（In Phase、Opposed Phase以外のタイミングのTEも含む）を用い、Inphase, Out of Phase, Water, Fatの4つの画像を同時に再構成できること。
- 6-22 6point Dixonの撮像法を用いて肝臓のファットフラクション解析機能を有すること。
- 6-23 傾斜リフォーカスパルスおよび非スライス選択グラジエントを付加した3D高速スピンエコー法（T1強調画像、T2強調画像、FLAIR画像、DoubleIR法）が可能であること。また、DIXON法を併用した撮像が可能であること。
- 6-24 3Dグラディエントエコー法によるダイナミック3D撮像が可能であること。またナビゲーターエコー等の併用で息止め無しダイナミック3D撮像も可能であること。
- 6-25 Golden Angleの間隔でラジアル上にデータ収集し体動抑制が可能なダイナミック3D撮像が可能であること。
- 6-26 View Sharingを用いることにより時間分解能を高めた3Dグラディエントエコー法によるダイナミック3D撮像が可能であること。
- 6-27 前述の手法に、ラディアルサンプリングを用いた自由呼吸下撮像が可能であること。
- 6-28 乳腺領域に対して左右個別にシミング領域を設定することにより、両側同時撮像時の脂肪抑制効果を高めることが可能なダイナミック撮像を行えること。

- 6-29 前述の乳腺専用のダイナミック撮像において、2ポイントDixon法を用い（2つのTEから）、Inphase, Out of Phase, Water, Fatの4つの画像を同時に再構成でき、Region Growing法による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。
- 6-30 kスペースを分割してデータ収集することで時間分解能を向上させた造影4Dイメージング撮像が可能であること。
- 6-31 心電同期併用の3D高速SE法にて、拡張期と収縮期のデータから動脈像を描出可能な非造影下肢MRAが可能であること。
- 6-32 3Dステディステート型の高速GRE法にてノンセレクトイブIRパルスを用いた体幹部非造影MRAが可能であること。
- 6-33 シングルショットEPI及びマルチショットEPIが可能であること。
- 6-34 拡散強調画像のb-valueは最大10,000s/mm<sup>2</sup>以上まで設定可能であること。b値は10~10,000で任意に1ステップずつ設定が可能であり、歪みを低減可能なDual Spin Echo法有していること。
- 6-35 Multi-b valueの設定を40以上行え、それぞれのb値における積算(加算回数)が任意に設定可能であること。
- 6-36 3軸同時印可が可能であり、また3軸同時印可にて4方向への軸への印可が可能であること。
- 6-37 1回の撮像の中で、B0の位相エンコードの極性を変えた2種類のデータを収集し、その歪具合からDWI画像の歪補正が可能であること。
- 6-38 k空間の周波数または位相エンコード方向にセグメントし歪低減できる撮像法を有すること。
- 6-39 2D RF Excitationをベースとする局所選択励起法を用いて、小さなFOVにおいて高分解能な拡散強調画像、ディフュージョンテンソル画像が撮像可能であること。
- 6-40 複数b値のDWIを用いて、任意のb値のDWIを計算することが可能であること。
- 6-41 6軸から300軸まで任意の軸数において拡散テンソル画像(DTI)を撮像し、Fractional Anisotropy (FA) mapの表示が可能であること。
- 6-42 16エコー以上のマルチエコー型3DGRE法にて磁化率強調画像の撮像が可能であり、位相画像も同時に再構成可能であること。
- 6-43 Perfusion撮像が可能であること。
- 6-44 3D非造影パフュージョンであるpCASL法が可能であり、k-Spaceでの収集方法は歪みに強い3D FSE Spiral法を用いていること。
- 6-45 カラーのCBF map作成が可能であり、CBFの値を測定し表示が可能であること。
- 6-46 高速SE法において被検者の動き(回転、並進など)による画質劣化を抑制するために、k空間をBLADEの回転により充填する体動補正が可能であり、部位、断面の方向によらず撮像可能であること。更にショートTEも用いたPD画像、T1強調画像の撮像及び拡散強調像の撮像も可能であること。
- 6-47 プレパルスによって頭部の傾きを検知することにより3D高速SE法時の3方向の動き抑制が可能であること。
- 6-48 体内金属アーチファクトの低減を目的としたVAT法およびSEMAC法を用いた3D撮像法を有すること。
- 6-49 送信ビンを最適化することで、短時間撮像が可能であること。
- 6-50 3Dステディステート型の高速GRE法において、定常状態遷移前後のデータ収集をラジアルファンビーム状に行うことが可能であること。
- 6-51 マルチエコー型のGRE法が2D/3Dで対応可能であること。

- 6-52 関節軟骨をターゲットにしたT2 Map撮像およびカラーマップ解析が可能であること。
- 6-53 心筋シネ撮像が可能であること。
- 6-54 2D遅延造影、PSIR法を用いた遅延造影検査が可能であること。
- 6-55 心電同期したBlack blood法の撮像が可能であること。
- 6-56 遅延造影検査において、1回のスキャンでTIの異なる複数の画像を取得し最適なTI値を検索できる機能を有すること。
  
- 7 撮像支援機能は、以下の要件を満たすこと。
  - 7-1 撮像の位置決めは、同時に3方向以上の画像が連動して、任意のスライス位置決めが行えること。
  - 7-2 頭部撮像において自動的に撮像断面の設定が行える機能を有すること。
  - 7-3 ディープラーニングによって開発されたアルゴリズムを用いた頭部の自動スライス設定機能を有すること。
  - 7-4 ディープラーニングによって開発されたアルゴリズムを用いた膝関節の自動スライス設定機能を有すること。
  
- 8 周辺機器は、以下の要件を満たすこと。
  - 8-1 MRI用造影剤注入器を1台付属すること。
  - 8-2 画像処理用のワークステーションを1台付属すること。
  - 8-3 除湿器を2台付属すること。
  - 8-4 ハンディ型の金属探知機を1個付属すること。
  - 8-5 MRI用オーディオシステムを1台付属すること。
  - 8-6 患者用ロッカーを1台付属すること。
  
- 9 MRI室の工事は以下の要件を満たすこと。
  - 9-1 検査室のエアコンを1台更新すること。また除湿機能を備えること。
  - 9-2 検査室の照明をLEDへ更新すること。
  - 9-3 検査室の天井、壁クロス、床面を新しくすること。
  - 9-4 検査室シールド扉を子扉付きで新しくすること。
  - 9-5 機械室のエアコンを1台更新すること。
  - 9-6 緊急排気FANの取替をすること。
  - 9-7 既存チャラーの撤去および廃棄処分を見込むこと。

〔性能・機能以外に関する要求要件〕

- 1. 設置、搬入、据付、配線、配管、調整に関しては以下の要件を満たすこと。
  - 1-1 本院が指定した納入場所で、本装置を有効に稼働するために装置の据付、配線、配管、調整等を行うこと。
  - 1-2 機器の搬入、据付、配管、調整等については、本院の診療業務に支障をきたさないよう本院職員の指示に従い行うこと。
  - 1-3 装置設置は、納期、調整期間のスケジュールについて事前に十分な打ち合わせを行い、そのスケジュールに従い完了すること。

1-4 RIS、PACSおよびワークステーションとの接続を行うこと。

2. 障害時の体制について

2-1 本装置の円滑な運用を実現するための修理・点検、調整及び技術的なサポートを行える体制を有すること。

2-2 納入後 1 年間は、通常の使用により故障した場合には、無償で修理又は部品の交換に応じること。

障害発生時には、障害発生通知後迅速に対応し、復旧を行うこと。また、障害発生通知後、原則として24時間以内に復旧対応を行うこと。

故障発生時に発注者からの依頼を受けて行う電話による修理サポート業務を実施すること。また、リモートメンテナンスにも対応すること。

3. その他

3-1 機器の操作マニュアルは、日本語で1部以上提供すること。