

X線血管造影装置 仕様書

2022年7月

沖縄県立中部病院

1. 調達の背景及び目的

現在、本院が有する装置は、平成22年3月に導入されたもので、既に耐用年数が超過しており、経年劣化に伴う故障の増加や、画質低下による透視時間の長さ等が懸念されている。これらの状況を踏まえ、よりスムーズな診断と安心な治療を行うために、低線量で高画質な新装置の導入を要求し、沖縄県中部医療圏の中核病院として、医療の質向上を図るものである。

2. 性能、機能に関する技術的要件

1	X線管保持装置は、以下の要件を満たすこと。
1-1	正面用支持アームに関し、以下の要件を満たすこと。
1-1-1	支持アームは床置き式でオフセットのないインライン式であること。
1-1-2	支持アームの奥行きは90cm以上であること。
1-1-3	支持アームの回転範囲RAO/LAOは120° /120° 以上であること。
1-1-4	支持アームの回転範囲CRA/CAUは45° /45° 以上であること。
1-1-5	支持アームの回転速度は最大25° /sec以上であること。
1-1-6	フラットパネルディテクター部分およびX線管部分に安全制御機構を有していること。
1-1-7	術者自身で設定できるオートポジショニング機能を有し、事前に50通り以上のプログラムが登録可能であること。
1-2	側面用支持アームに関し、以下の要件を満たすこと。
1-2-1	支持アームは天井走行式で電動及び手動でアイソセンターへ移動可能であること。
1-2-2	支持アームの回転範囲RAO/LAOが0° /90° 以上、CRA/CAUが45° /45° 以上であること。
1-2-3	支持アームの回転速度はバイプレーン設定時8° /sec以上であること。
1-2-4	衝突防止のため安全機構を有していること。
1-2-5	術者自身で設定できるオートポジショニング機能を有し、事前に50通り以上のプログラム登録が可能であること。
2	高電圧発生装置に関し、以下の要件を満たすこと。
2-1	インバータ制御方式であること。
2-2	最大出力は100kW以上であること。
2-3	最高使用管電圧は125KV以上、最高使用管電流は1000mA以上で、最短曝射時間は1msec以下であること。
2-4	検査室内のフットスイッチはワイヤレス型を用意できること。
3	正面および側面用X線管に関し、以下の要件を満たすこと。
3-1	X線管焦点サイズは2焦点以上有し、小焦点0.5mm以下、大焦点0.8mm以下であること。
3-2	焦点バックアップ機能を有し、小焦点故障時に大焦点にて継続して透視および撮影のX線出力が可能であること。
3-3	最大陽極蓄積熱容量は6400kHU以上であること。
3-4	最大陽極冷却率は1750kHU/min以上であること。
3-5	軸受部は液体ベアリング方式であること。
3-6	補償フィルタ操作は遠隔操作および近接操作が可能であること。
3-7	X線管内にグリッドスイッチを有すること。
4	正面および側面用フラットパネルディテクターは以下の要件を満たすこと。
4-1	最大入力視野サイズは30×30cm以下であり、3段階以上の視野切替えが可能であること。
4-2	量子検出効率(DQE)は70%以上であること。
4-3	ピクセルサイズは160×160μm以下であること。
4-4	濃度分解能は16bit以上であること。
4-5	透視および撮影において残像処理がおこなえるリフレッシュライト等の物理的な残像処理機能を有していること。
5	テレビモニタに関し、以下の要件を満たすこと。
5-1	検査室には55インチ以上の大画面モニタ(予備モニタ2面付属)を装備すること。
5-2	大画面モニタの表示は事前にレイアウト登録が可能であること。
5-3	大画面モニタの表示は任意の画像を自由に入れ替えが可能であり、任意の画像のリサイズが可能であること。
5-4	大画面モニタにおいて、接続された動画サーバー/PACS/ポリグラフ/IVUS等の周辺機器を寝台レールに設置された1つのマウスから直接操作可能であり、マウス操作にて無段階に表示レイアウトサイズを変更可能であること。

5-5	大画面モニタに表示された信号の入れ替え操作は、検査室および操作室に装備されたタッチパネル式コントローラー上にて操作可能であること。
5-6	検査室および操作室に装備された同一メーカーのタッチパネル式コントローラー上より、血管トレースが可能であり、大画面上のライブ画像とリンクしていること。
5-7	大画面モニタは造影剤の飛沫や装置の干渉から画面保護のため全面がアクリル板もしくはガラス板にてコーティングされていること。
5-8	大画面モニタはインターポレーション(画像補間)技術を有し、任意の画像拡大表示の際に、画質を劣化させることなく、拡大可能であること。
5-9	検査室モニタ台は天井走行式であり、長手方向、横手方向に移動可能であること。
5-10	検査室モニタ台は術者の目線の高さに合わせ上下動が電動で行なえること。
5-11	操作室に設置するモニタは27インチ以上のLCDモニタ2面を有し、接続された10種類以上の映像信号(他社製品を含む)の表示及びその端末操作が透視/撮影中にマルチタスク処理で可能であること。
5-12	検査室の大画面モニタの信号を分配し、操作室のモニタにて確認できること。
6	カテーテルテーブルに関し、以下の要件を満たすこと。
6-1	カテーテルテーブル幅は450mm以上有していること。
6-2	カテーテルテーブル長は2800mm以上有していること。
6-3	テーブル耐荷重が250kg以上であること。
6-4	寝台がどの位置に伸長した状態においても、心臓マッサージが行えること。もしくは補助具を用意すること。
6-5	寝台の天板部分は長手および横手方向に移動可能であり、長手方向120cm以上、横手方向35cm以上であること。
6-6	近接操作が可能なテーブル取り付けコントローラを有し、テーブル左右および足元に取り付け可能であること。
6-7	テーブル取付式のX線防護シールドを装備していること。
7	透視・撮影・画像処理・回転撮影機能に関し、以下の要件を満たすこと。
7-1	透視機能として以下の要件を満たすこと。
7-1-1	1024×1024マトリクスのデジタル透視(パルス透視)が可能であること。
7-1-2	パルス透視は4p/s以下および30p/s以上が可能であり複数設定できること。
7-1-3	透視中にインチサイズの切り替えおよびウエッジフィルターの操作が可能であること。
7-1-4	透視ロードマップ機能を有すること。
7-1-5	最大500枚以上の透視画像を、記録・再生できる機能を有すること。
7-2	撮影機能として以下の要件を満たすこと。
7-2-1	デジタル撮影機能は1024×1024マトリクス以上、最大30f/sec以上であること。
7-2-2	シングル、バイプレーンいずれの設定時もDSA撮影が行なえること。
7-2-3	1024×1024、10bit以上で50,000画像以上保存できる機能を有すること。
7-2-4	DSA撮影は撮影中に全自動でピクセルシフトが可能なオートピクセルシフト機能を有すること。
7-3	画像処理機能は以下の要件を満たすこと。
7-3-1	画像の選択、再生等の処理は検査室、操作室共に可能であること。
7-3-2	検査室にて画像の選択や再生などが行えること。
7-3-3	輪郭強調処理、コントラスト調整、輝度調整、ズーム機能、画像表示、コメント入力が行えること。
7-3-4	DICOM SRにて線量レポートの出力できる機能を有すること。
7-3-5	本体コンソールにて血管定量解析機能、距離計測ソフト、左室解析機能を有すること。
7-3-6	透視・撮影中においても、撮影済み画像の表示・再生はコンソールからの操作にて行えること。
8	被ばく低減機能は以下の要件を満たすこと。
8-1	7.5fps以下の低フレームレートの透視・撮影が可能であること。
8-2	被ばく低減に有用なグリッドスイッチをX線管内に搭載していること。
8-3	患者被ばく低減用の付加フィルタの最大厚は0.5mmCueq以上であること。
8-4	患者被ばく低減用の付加フィルタは任意のフィルタ厚を選択できること。
8-5	最終画像上にウィッジフィルタがグラフィック表示され、透視中でなくても位置が確認できること。

8-6	最終画像上に次の照射エリア範囲がグラフィック表示され、SID・インチサイズ・テーブルの位置と連動し、透視を出さずに現在の視野がどの位置にあるか把握できる機能を有すること。
8-7	リアルタイム線量率、面積線量、積算線量を操作室・検査室のモニタ上に表示できること。
8-8	マルチ周波数処理および動態補正技術によって、ノイズ低減を実現した画像処理を有していること。
8-9	専用の低線量撮影テクノロジーを有し、画質を維持しつつ平均して50%以上の線量低減を実現できるシステムを有すること。
9	治療支援アプリケーションは以下の要件を満たすこと。
9-1	ステント強調画像は、バルーンマーカーの視認にて機能し、後処理ではなくライブにて強調表示可能であること。ステント強調画像はライブ画像、参照画像とは別モニタで確認できること。
9-2	心拍の動きを考慮した冠動脈専用の動画ロードマップ機能を有すること。動画ロードマップ像はライブ画像、参照画像とは別モニタで確認できること。
9-3	術中に得られた3D画像もしくは既存CT画像から、左心房や肺静脈などのカテーテルアブレーション時に必要な解剖学的部位を自動で抽出できる機能を有すること。
9-4	術中に3D画像を収集する際、通常回転範囲よりも小さい回転範囲で回転するアブレーション専用回転撮影機能を有し造影剤使用量を低減できること。
9-5	抽出された解剖学的3D画像は透視画像をリアルタイムに重ね合わせ表示できる機能を有すること。
9-6	術前CTおよびMR画像の血管解析が行え、透視画像と重ね合わせ表示する機能を有すること。
9-7	IVUS、FFR/iFRの操作・計測がテーブルサイドのタッチパネルモジュールにて行えること。
9-8	回転撮影を基に3次元画像再構成が可能であり、処理された画像をDICOM画像を出力可能であること。
9-9	3次元再構成画像にリアルタイム透視画像を組み合わせた3Dロードマップ機能を有すること。
9-10	DSA画像上で、造影された血流が血管各部へ到達するまでの時間をカラー化したDSA表示機能を有すること。
10	臨床用ポリグラフは以下の要件を満たすこと。
10-1	日本光電株式会社 RMC-5000 一式(又は当院職員と協議のうえ、他社同等製品を提案すること。)
10-1-1	高解像度ディスプレイを3基装備していること。
10-1-2	BIS、CO2の測定は測定は数値表示、波形表示が可能であること。
10-1-3	記録紙幅は210mmで折り畳み幅が300mmであること。
10-1-4	既存のポリグラフRMC-4000のデータも一緒に管理できること。
10-1-5	ナース参照用、サブ出力ユニットを用意し、離れた場所で21インチLCDモニターにて波形を表示できるシステムを作ること。その費用は入札金額に含むこと。
10-1-6	心内心電図ユニットを準備することで本機にて心内心電図158極以上のカテーテル入力で92チャンネル以上の測定が可能であること。
10-1-7	心内心電図自動解析機能を有し、A-H,H-V,A-A,PPIとペーシングから任意に設定された波形までの時間を計測できること。
10-1-8	カーディアックスティムレータSEC-5104を準備し、STIMモード時にDDD/DOO/DVIモードへの変更ができること。
10-1-9	刺激チャンネルは4チャンネル以上を有すること。
10-1-10	プログラム設定数は60以上であること。
10-1-11	現行使用している動画ネットワークシステム、PACS、RIS(MWMの身長、体重等の属性情報を含む。)等との接続を行なうこと。その費用は入札金額に含むこと。
11	造影剤自動注入装置は以下の要件を満たすこと。
11-1	シーマン株式会社 ゾーンマスターネオZモデル(又は当院職員と協議のうえ、他社同等製品を提案すること。)
11-1-1	心臓カテーテル検査時における造影剤の注入システムは、造影剤注入の他、生理食塩水注入及び血圧測定の切り替えを行う機能を有し、エアセンサーを有すること。
11-1-2	緊急時には、専用回路を使わずにシリンジを装着するだけで造影剤注入を行う機能を有すること。
11-1-3	バリエブルハンドスイッチには光ファイバーを採用していること。
11-1-4	造影剤自動注入器のシリンジへ造影剤ボトルから造影剤を吸引する際に、造影剤ボトルが空になると自動的に吸引を中断する機能を有すること。
11-1-5	フラッシュ用の生理食塩水が空になると、自動的にフラッシュを中断する機能を有すること。
11-1-6	マニュアルノブにてプランジャを動作できる機能を有すること。
11-1-7	パネルより造影剤の累積量、残量、注入毎の注入結果を表示する機能を有すること。

11-1-8	最大1200psiの造影時注入圧を有すること。
11-1-9	注入毎、位置センサにより注入量が設定量を超えた場合に注入をストップする機能を有すること。
11-1-10	バリアブルハンドスイッチを使用して、造影剤の注入をコントロールする機能を有すること。
11-1-11	パネルを操作することなく機械を停止することができる停止スイッチを有すること。
11-1-12	シリンジヒーターを有すること。
12	アンギオ統計及び品質管理システム(ノートPC1台)に関し、以下の要件を満たすこと。
12-1	最新のMicrosoft officeのアプリケーション一式を有すること。(当院職員と調整を行うこと。)
12-2	PCはウイルス・セキュリティの対策をすること。
12-3	OSは、Microsoft社製Windows11 Professional 64bit相当以上の機能があること。
12-4	CPUは、Intel社製 Core i7-8550U 4.0GHz相当以上の性能、機能を有すること。
12-5	主記憶容量は、16GB以上であること。
12-6	500GB以上のSSDを有すること。
12-7	RAID1を有すること。
13	周辺機器として以下の備品を用意すること。(当院職員と協議のうえ仕様、付属品、同等品の調整を行うこと)
13-1	天井走行式X線防護板 1式
13-2	天井走行式無影灯ないし検査灯 1式
13-3	スリッカー等マットレスに覆う防水加工した防護シートカバー 2個
13-4	検査室用マイク・操作室用マイク 1式
13-5	放射線防護衝立 HAGOROMO社製【LX-LA-15】 1台
13-6	シンプラーコート【MSC-25】 S 1着
13-7	シンプラーコート【MSC-25】 M 1着
13-8	シンプラーコート【MSC-25】 L 1着
13-9	シンプラーコート【MSC-25】 LL 1着
13-10	ワンダーライト(ハーフコート+巻きスカート) S 2着
13-11	ワンダーライト(ハーフコート+巻きスカート) M 2着
13-12	ワンダーライト(ハーフコート+巻きスカート) L 2着
13-13	メディカルパノラマシールド TORAY社【HF-380】 10個
13-14	メディカルパノラマシールド TORAY社【HF-400】 10個
13-15	日本光電社製 デフィブリレータ及び 付属品(架台、バッテリーパック、使い捨てパッド、SDメモリーカード) 4式
13-16	血液ガス分析装置 GEMプレミア及び 付属品(GEM5000iQ2/BG/Hct/BE/G/L/COOX 31D75 1台、 GEM内蔵プリンターペーパー(5巻)1個) 1式
13-17	JMS 血液凝固測定器 アクタライク MINI II 2台
13-18	センサーモマルチモニタ ST-MULTI 1式
13-19	Medtronic社製 AEXジェネレーター及び 付属品(ユニバーサルカート、PEAKプラズマブレード4.0×5本) 1式
13-20	泉工医科工業 メラ電気手術器【ZERUK-W】及び 付属品(1ペダルフットスイッチ GS1 バイポーラ用コード5m×2台、バイポーラピンセットコード 4mm固定プラグ×2本) 1式
13-21	日本ライフライン RFジェネレーター II【RFP-100A】 1台
13-22	材料搬送カート(カテーテルハンガーカート)【C46-AS20207HB】(ピーチ) 2台
13-23	マイスコ ユニットカートE【MY-UC01E】(ピンク) 2台
13-24	メディカルハイチェア【RZR-301 P】(ピンク) 2台
13-25	材料キャビネット【MR64-AS301B】(ピーチ) 6台
13-26	ナースワゴン 引き出し2コ付【YL-FW6W】(ホワイト) 1台
13-27	ナースワゴン 引き出し2コ付【YL-FW6B】(ブルー) 1台

13-28	ナースワゴン 引き出し2コ付【YL-FW6P】(ピンク) 1台
13-29	心臓カテーテル手術用手台 ラディ丸【RS】 1個
13-30	プラム ジョイントワゴン正方形型(ジョイント2個付)【JW-100】 1個
13-31	プラム ジョイントワゴン長方形型(ジョイント2個付)【JW-300】 1個
13-32	テンピュールMED ネックピロー 【120477】1個
13-33	手術台用マットレス(滑止付)【23L-SHM4PPW10】 1個
13-34	ブレスクッション 下肢台【BL-501】Lサイズ 1個
13-35	LED照明灯トライアング 【TR-30XLF】1個
13-36	抜針・抜管予防用シーネ 【KA085】1個
13-37	高画質記録装置 小西医療器株式会社 【KHD-R300】 1式
13-38	高画質記録用 外付けSSD装置 【SanDisk SDSSDE30-2T】3個
13-39	ラージディスプレイ保護用アクリルカバー 1式
13-40	造影剤用保温器(型番サイズ等仕様は要相談) 1台
13-41	Dyson V12 Detect Slim及び立掛け用スタンド 1式
13-42	ipad air(第5世代) 10.9inch Wifiモデル 64GB及び保護ケース及び画面保護フィルム 1式
13-43	Bose Home Speaker 500 1台
13-44	ライトスライド(移乗補助具)【LS-M】 2枚
13-45	TOYO LIVING社 全自動防湿庫 ED-80CAT(BW) 1台
14	設置条件に関し、以下の要件を満たすこと。
14-1	設置に必要な改修工事、運搬、調整等の費用は全て入札金額に含むこと。
14-2	現在設置されている装置や周辺機器、その他医療機器、収納棚等について当院職員と調整を行い撤去すること。
14-3	設置工事は納期予定日、工事予定期間を事前に当院と打ち合わせし、そのスケジュールに従い完了すること。
14-4	機器の搬入、据付、配線、配管及び調整については、当院の診療業務に支障をきたさないように当院職員と入念に協議の上、その指示によること。
14-5	更新装置の電気容量が、既設の容量では足りない場合、落札業者の負担で電源工事を行うこと。
14-6	調整後、装置が正常に作動するように受注者が立ち会いの上で試運転を行うこと。
14-7	機器搬入及び搬出の際、当院建物の破損に細心の注意を払うこと。建物に破損が生じた場合は、受注者の責任において現状に復旧すること。
14-8	本装置の導入に伴い、X線遮蔽計算、漏洩線量測定、結果報告書を含む医療法に基づく変更申請に必要な書類、管理区域の標語等を準備すること。
14-9	新旧装置の届け出手続きを行なうこと。
14-10	瞬間停電に備え、装置維持に必要な能力を備えた無停電電源装置を用意し、設置接続すること。
14-11	設置、設置条件等に関わる費用は全て入札金額に含むこと。
15	技術支援に関し、以下の要件を満たすこと。
15-1	操作マニュアルは日本語版の冊子とDVD(PDF)を3部提出すること。
15-2	バージョンアップ等により操作方法に変更が生じた場合には、遅滞なく最新版マニュアルを提出すること。
15-3	操作方法の説明は専門操作技術員によって十分な説明(講習会)をもって行うこと。
15-4	技術支援は医師、放射線技師、看護師、臨床工学技士、その他当センターが指定するスタッフについて行うこと。
15-5	技術支援の場所、日時、期間については当センターと協議の上、決定すること。
15-6	医療安全管理上、新たに教育訓練が必要となった場合には、その都度対応すること。
15-7	装置の運用を円滑にするための技術的なサポートを適切に行うこと。
15-8	技術支援、教育訓練等に必要な費用はすべて入札金額に含むこと。
16	保守・点検及び緊急支援体制に関し、以下の要件を満たすこと。
16-1	本装置導入後1年間は、故意または重大な過失に因らない故障に対して無償保証とすること。
16-2	本装置に故障が生じた場合、年間を通して(土、日、祝日を含む)24時間連絡体制で対応でき、復旧には迅速に対応すること。迅速に連絡を取れるよう直通電話を用意すること。

16-3	本装置の円滑な運用を実現する為の点検、調整及び技術サポートを行える体制を有すること。
16-4	本装置の稼働状況をリモート回線等を利用し、遠隔診断等ができる体制とすること。(リモート回線の設置、接続等の費用は入札金額に含むこと。)
16-5	納入から最低10年間は保守対応が維持できるよう、部品調達等に努めること。
16-6	保守・点検及び緊急支援体制に必要な費用はすべて入札金額に含むこと。
17	通信、接続、LANIに関し、以下の要件を満たすこと。
17-1	現行装置の接続状況を確認し、現行の動画ネットワークシステム、PACS、RIS(MWMの身長、体重等の属性情報を含む。)等との接続を行う。また新規導入周辺機器との接続も職員と協議のうえ、もれなく接続を行うこと。
17-2	現アンギオ装置のストレージ(ストレージ、QR)情報は新装置に移行すること。
17-3	増設した周辺機器に対し、LANケーブルの数が不足するなら必要に応じて増設工事を行うこと。
17-4	現行血管造影室で使用している機器全て、及びレンタルを行っている超音波装置等と動画ネットワークシステム、PACS及びRIS(MWMの身長、体重等の属性情報を含む)等の接続を行なうこと。
17-5	現行接続を行っている動画ネットワークシステム(Nahri)からPSPへの自動転送。またPSPからアストロステージへの自動転送も行えるようにすること。
17-6	通信、接続、LAN等に必要な費用はすべて入札金額に含むこと。
18	その他接続に関し、以下の要件を満たすこと。
18-1	本調達アンギオ装置(ワークステーション、検像端末装置を含む)とPACSシステム(PSP社)とのMWM及びStorage接続すること。その際のそれぞれの接続費用は本調達に含むこと。
18-2	本調達アンギオ装置(ワークステーション、検像端末装置を含む)と動画サーバーシステム(Nahri)とのStorage接続すること。その際のそれぞれの接続費用は本調達に含むこと。
18-3	本調達アンギオ装置(ワークステーション、検像端末装置を含む)と検像端末(本調達品)とのStorage接続すること。その際のそれぞれの接続費用は本調達に含むこと。
18-4	本調達ワークステーションとPACSシステム(PSP社)とのStorage接続すること。その際のそれぞれの接続費用は本調達に含むこと。
18-5	本調達ワークステーションと動画サーバーシステム(Nahri)とのStorage接続すること。その際のそれぞれの接続費用は本調達に含むこと。
18-6	本調達ワークステーションと本調達アンギオ装置とのStorage及びQ/R接続すること。その際のそれぞれの接続費用は本調達に含むこと。
18-7	本調達アンギオ装置(ワークステーション、検像端末装置を含む)とPACSシステム(PSP社)とのRDSR接続すること。その際のそれぞれの接続費用は本調達に含むこと。
18-8	その他接続に関しては病院と協議の上、要望に沿った接続を行うこと。その際のそれぞれの接続費用は本調達に含むこと。
19	室内設備、空調に関し、以下の要件を満たすこと。
19-1	操作室、検査室、機械室の空調整備を行い、へパフィルターの交換、清掃等を行なうこと。また既存のへパフィルターの設備は流用すること。
19-2	患者寝台上部に、調光可能なダウンライトを増設すること。
19-3	検査室の照明を調光可能なLEDライトに交換すること。
19-4	術者の周辺が観察可能であり、手元も観察できるよう倍率可変のできる監視カメラを室内に設置し、操作室で監視できるようにすること。また操作室に倍率の可変器具と監視用モニターを設置すること。
19-5	機器の機能維持に必要な能力を有した除湿機の設置を行なうこと。また排水はドレーンを通し室外へ排出可能なものとする。
19-6	室内設備、空調整備等に関わる必要な費用はすべて入札金額に含むこと。
20	その他
20-1	アンギオシステムを含むすべての装置が正常に動作するよう据付調整すること。
20-2	機器の運搬、および納入した機器の据付調整は受注者が責任をもって行うこと。
20-3	現行システムは撤去し、床及び壁を一面平面にし張り替えること。(色調、材質に関しては当院職員と調整を行うこと。)
20-4	操作室の操作コンソール及び、モニターその他周辺機器を置くテーブル、椅子を設置すること。(仕様、台数等は当院職員と調整すること。)

20-5	検査用テーブル専用の患者抑制帯及びヘッドホルダーを設置すること。(当院職員と調整を行うこと)
20-6	周辺機器についての必要な設置、接続については入札金額に含むこと。
20-7	検査室に正面像、側面像を確認できる検像端末として、ワークステーションを1式用意すること。
20-8	操作室のモニター位置、設置のレイアウト等を担当者との協議の上決めること。
20-9	ラージモニターには過去画像(Nahri, PACS)や、IVUS、ワークステーション等、複数チャンネルが表示可能であること。
20-10	ラージモニターの左右、または側面上下に2画面モニターを搭載すること。モニターには過去画像や、IVUS、ワークステーション等、複数チャンネルのスイッチングが可能であること。また操作室にて切り替えが可能な4チャンネル以上のスイッチャーを用意すること。(必要な費用はすべて入札金額に含み、当院職員と調整を行うこと。)
20-11	ラージモニターの左右のモニターはモニターアーム等で固定され、不要時は背面に収納できること。
20-12	ラージモニターは、術者が寝台左右どちらの立ち位置でも、見え方に制限がなく術者から正面に観察が可能であること。また、自由にアノテーションできる描画機能(フリードロー)を有すること。
20-13	操作室に43インチ以上のミラーリングモニターの設置し、操作室から現在のラージディスプレイの表示がわかるようすること。必要な費用はすべて入札金額に含むこと。
20-14	ナース参照用にLIVE画像をリアルタイムに正面、側面表示する壁掛けモニターを用意設置し、離れた場所で閲覧できるシステムを作ること。
20-15	検査中の術者周囲の全体像、及び術者の手元の観察が可能な、倍率可変できる監視カメラを検査室内に設置すること。また、操作室にモニターを設置し、倍率可変操作で可能であること。
20-16	新たに導入する日本光電株式会社のポリグラフ(RMC-5000)、既存のGE Healthcare Japanのポリグラフ(COMBOLAB XT SYSTEM)の2機器と、重症系システムのOPEミレルとの接続費用を含めること。また、OPEミレルのライセンス費用2件を含めること。OPEミレルの機能については病院との協議の上決定すること。