

生理検査システム仕様書

1 調達物品

生理検査システム一式

2 調達機器構成一覧

(1) 生理検査システム	一式
(2) 神経生理検査装置	1 台
(3) 脳波計（ペーパーレスタイプ）	1 台
(4) 脳波計（てんかんモニタリング）	1 台

3 性能、機能に関する要件

(1) 本調達物品に係る性能、機能及び技術の要件は、別紙 1「技術的要件」に示すとおりとする。

4 性能、機能以外に関する要件

- (1) 設置にあたり、当院が用意した一次側設備以外に必要な改修工事等があれば当院担当職員と協議の上で落札者において施行すること。
- (2) 本調達に伴う撤去、搬入、据付、配線、配管及び運転調整（オンライン接続等を含む）については、当院担当職員と事前協議の上で落札者において施行すること。
- (3) 機器の搬出・搬入のためのルート確保、養生等は落札者が実施すること。
- (4) 障害時において、復旧のための通報を受けてから、速やかに現場で対応できる体制であること。
- (5) 本機器の運用を円滑に実現するための技術的サポート体制が整備されていること。
- (6) 納入後 1 年間は、無償で保守作業を実施すること。
- (7) 取り扱い説明に関する導入時の教育訓練を当院担当職員に十分に行うこと。取り扱い説明、教育訓練の実施に関する日程調整や回数については、当院担当職員と協議し決定すること。
- (8) 導入機器の日本語版の取扱説明書を 1 部備えること。また、取扱説明書を PDF ファイル形式化したものも提供すること。
- (9) 導入された機器の動作を判断するため、落札者が正常に動作することを示し、当院担当職員の承認を得た上で引き渡すこと。
- (10) その他定めのない事項については、当院担当職員と協議のうえ、その指示に従うものとする。

別紙1「技術的要件」

Ⅰ 生理検査システム	
1	生理検査システムサーバ関連
1-1	生理検査システムサーバの性能
1-1-1	本体のCPUの演算性能はIntelXeon3.4GHz相当以上であること。
1-1-2	本体の主記憶装置の容量は16GB以上であること。
1-1-3	本体のハードディスクの物理容量は600GB以上でRAIDシステム構成およびホットスワップされていること。
1-1-4	本体のOSはWindows Server 2019日本語版相当であること。
1-1-5	UPS（無停電装置）は停電時もしくは電源異常を感知し、自動的に動作するオートシャットダウン機能を有すること。
1-2	生理検査システムサーバの機能
1-2-1	基本データ管理機能は以下の機能を有していること。
1-2-2	本システムで管理保存するデータは、心電図、脳波（患者映像）、筋電図・誘発電位、神経機能ともに単一のデータベースで管理されること。
1-2-3	将来、超音波検査機器が追加された場合にも単一のデータベースで対応できるよう機能を備えること。
1-2-4	DBMS（Date Management System）はOracle19c相当であること。
1-2-5	アクセス権限の組み合わせは個人単位で自由に設定する管理機能を有すること。
1-2-6	保存されているデータのアクセスに対し、その処理内容をログ出力する機能を有すること。
1-2-7	サーバハードウェア、サーバプログラムに障害が発生した場合は、生理検査システム端末に随時通知する機能を有すること。
1-2-8	サーバプログラムが異常終了した場合でも、該当プログラムを自動起動する機能またはサービス再起動する機能を有すること。
1-3	心電図データ管理機能
1-3-1	指定の心電計から送出される心電図検査データをデータベース管理する機能を有すること。
1-3-2	心電計から送出されたデータは12誘導最大5分間のデータを、原波形の状態で保存できること。
1-3-3	指定の長時間心電図解析装置から送出されるデータをデータベース管理する機能を有すること。
1-3-4	長時間心電図解析装置から送出されたデータは、原波形の状態で保存すること。
1-3-5	長時間心電図解析結果のレポート画面とデータが連動して表示できること。
1-4	脳神経データ管理機能
1-4-1	指定の脳波計から送出される脳波検査データをデータベース管理する機能を有すること。
1-4-2	脳波計から送出されたデータは、原波形の状態で保存すること。
1-4-3	脳波計から送出された長時間検査データは、原波形の状態で保存すること。
1-4-4	脳波計から送出された患者映像データを保存すること。
1-4-5	脳波再生時に、切出し保存された検査データを保存すること。
1-4-6	保存した検査データ、患者映像データについては、保存期間を任意に設定できる。
1-4-7	指定の誘発電位・筋電図検査装置から送出される誘発電位・筋電図検査データをレポート登録できること。
1-5	HIS（電子カルテ）との接続
1-5-1	HISからのオーダ情報（患者基本情報、検査種別、検査予約日時、依頼科名）を受診する機能を有すること。
1-5-2	オーダ情報受信タイミングは、オーダ新規発行時、患者受付時いずれかで受けること。
1-5-3	本システムに接続された検査装置の要求に対し、受信したオーダ情報を送信する機能を有すること。
1-6	WEBサービス機能
1-6-1	HIS端末の要求に応え、管理しているデータをWebブラウザで表示またはURL起動からのビューワーアプリケーション起動が可能であり、心電図（ホルターを含む）、脳神経について、統合された1つのWebサーバで構築できること。
1-6-2	HIS端末でのデータ参照に際して患者ID、氏名、検査日、検査種別を引数として利用し、検索条件として使用できること。
1-6-3	Web参照時、所見入力、レポート作成を行う機能を有すること。
1-6-4	検査オーダ情報と連携していなくても、検査データは、HIS端末からWeb参照できること。
1-6-5	検査オーダ情報の実施処理（終了通知を含む）を済ませていなくても、検査データはHIS端末からWeb参照できること。
1-6-6	12誘導心電図データは検査機器から取得したオリジナルデータのままで参照する機能を有すること。
1-6-7	12誘導心電図データの参照に関する機能は、生理検査システム端末と同じであること。
1-6-8	（削除）
1-6-9	長時間心電図データは検査機器から取得したオリジナルデータのままで参照する機能を有すること。
1-6-10	長時間心電図解析データの参照に関する機能は、生理検査システム端末と同じであること。
1-6-11	将来、超音波検査が追加された場合でもデータを管理できること。また、レポート作成画面において、画像、定型文、シェーマをドラッグ&ドロップにより、テンプレート上に貼り付ける機能を有すること。
2	生理検査システム端末関連
2-1	生理検査システムの性能
2-1-1	本体のCPUの演算性能はIntel Corei5-8500以上であること。
2-1-2	本体のメモリ容量は4GB以上であること。
2-1-3	本体のハードディスクの物理容量は500GB以上であること。
2-1-4	本体のOSはWindows10 IoT Enterprise 2016 LTSB(64bit) 日本語版以上であること。
2-1-5	本体にはDVD-ROMドライブ装置を内蔵すること。
2-1-6	ディスプレイ装置は1920×1080ドット以上の解像度を有すること。
2-1-7	ディスプレイ装置は対角23インチ以上の表示領域を有すること。

2-2	生理検査システム端末の機能
2-2-1	端末へのログインに際して、ユーザ名、パスワードなどによる認証を行うこと。
2-2-2	端末アプリケーションの画面内には検査業務の流れに合わせてワンクリックで次の作業に進めるナビゲーションボタンまたは表示タブボタンが表示されていること。
2-2-3	ログインした際に表示される画面、内容、操作権限、動作ボタン、情報については、ユーザアカウント毎で個別に設定できる機能を有すること。
2-2-4	各種の検索条件はユーザアカウント毎に設定する機能を有すること。
2-2-5	作業内容を保持したまま離席をするための画面ロック機能を有すること。
2-2-6	生理検査システムサーバからの障害通知を常時通知できる機能を有すること。
2-2-7	基本検索条件は、患者ID、氏名、検査ID（任意の範囲指定）、性別、（男・女・不明）、検査日（任意の範囲指定）であること。
2-2-8	レポートへの検索条件は、確定／承認待ち／未保存などレポート作成ステータスによる検索、レポートに入力したフリーコメント、レポートに入力した数値情報、心電図基本計測値（HR、QRS幅、QT間隔、QTc間隔、P軸、QRS軸、T軸）であること。
2-3	リスト表示機能
2-3-1	表示項目は、患者ID、氏名、年齢、入外区分、病棟名、依頼科名、検査、種別、検査（予定）日時であること。
2-3-2	表示項目は設定により、並び順を変更する機能を有すること。
2-3-3	（削除）
2-3-4	リストの表示は最新の状態を表示するために、自動更新する機能を有すること。
2-3-5	表示されたリストはCSV出力する機能を有すること。
2-3-6	表示されたリストから該当患者の前回検査データを表示する機能を有すること。
2-3-7	リスト画面で検査オーダー情報とは別に、患者固有のコメントを入力でき、そのコメントの有無をリストで確認できる。また、当日以外の検査時においてもその情報を引継ぎ、参照できること。
2-3-8	リスト画面において同姓同名の患者が存在する場合は注意を喚起するため、他の患者とは別の色で表示またはマーキングできること。
2-4	オーダー連携時の表示機能
2-4-1	表示リストは検査状態（ステータス）毎に識別しやすいように色分け表示を行うこと。
2-4-2	検査状態（ステータス）が変更された場合は、接続された場合は、接続された端末にその都度自動的に反映を行うこと。
2-4-3	表示されたリストからワンクリックで依頼された詳細情報を確認する機能を有すること。
2-4-4	表示されたリストからワンクリックで該当患者に関する当日以降の予約情報を表示する機能を有すること。
2-4-5	院内でオンライン接続されている心電計からファイリングした場合、検査オーダー情報と連携していなくても、どこの心電計で検査を行ったか生理検査システム端末の一覧画面で表示できること。
2-5	検査受付・実施機能
2-5-1	任意の患者ID番号を指定し、受付する機能を有すること。
2-5-2	受付に際し、複数の種別に予約がある場合は、同時もしくは個別に受付可能なこと。
2-5-3	受付に際し、該当患者の過去の予約リスト、翌日以降の予約リストを一画面に同時表示すること。
2-5-4	受付画面において、検査オーダー情報とは別に当日の受付コメントの有無をリストで確認できること。
2-5-5	使用した薬剤、処置情報を選択入力し、HISへ実施返送をする機能を有すること。
2-5-6	（削除）
2-5-7	実施返送画面ではオーダー情報（依頼情報）を一画面に同時表示すること。
2-5-8	実施情報画面において、障害時など運用上、サーバに送信・登録されなかった情報は、端末に一時的に保存するとともに、必要になった時点でサーバに送信・登録する機能を有すること。
2-5-9	実施情報を送信する方法については、検査種別毎に設定ができ、受付時、検査データのファイリング時、実施画面での操作時から選択できること。
2-6	オンラインのモダリティの表示機能
2-6-1	検査オーダー情報の氏名、性別、生年月日、年齢、検査日時、検査種別、依頼科、依頼医など、10種類以上の項目が表示できること。
2-7	オフライン登録機能
2-7-1	登録可能なファイル形式は、DICOM、JPEG、PDFであること。
2-7-2	オーダー情報をリスト表示し、オーダー情報にくくりつけてデータを登録する機能を有すること。
2-7-3	登録前にデータを事前確認するため、プレビュー機能を有すること。
2-8	集計機能
2-8-1	日報、月報の作成機能を有すること。
2-8-2	作成された日報、月報はレーザープリンタに印字すること。
2-8-3	受付、検査開始、検査終了などステータス変遷した時刻を有していること。
2-8-4	（削除）
2-8-5	同時に5つのステータス（受付、検査開始、検査終了、レポート仮確定、レポート確定）間の時間集計できること。
2-9	心電図検査データ参照機能
2-9-1	安静心電図データの表示機能は以下の機能を有すること。
	・導出18誘導心電図、15誘導心電図の同時表示、カブレラ配列誘導表示
	・6ch連続および同期表示
	・詳細計測値表示（QT cにおいて、Bazett補正やFridericia補正を含む）
	・時系列比較機能
	・感度設定、掃引速度（25or50mm/sec）、ハイカットフィルタの変更表示機能

2-9-2	6ch連続および同期表示
	・詳細計測値表示
	・時系列比較機能
	・感度設定、掃引速度（25or50mm/sec）、ハイカットフィルタの変更表示機能
2-9-3	安静時心電図に対して以下の編集機能を有すること。
	・所見のテキスト入力機能として全角120文字以上の入力
	・所見の定型文登録機能、入力機能
	・ミネソタコードの編集
	・所見コードの編集
	・基本計測値（HR、PR間隔、QRS幅、QT間隔）の編集
	・編集者、編集日時の確認入力
2-9-4	リズム心電図の表示機能は以下のとおりであること。
	・最大5分記録されたリズム記録の12誘導心電図、感度設定、掃引速度（25or50mm/sec）、ハイカットフィルタの変更表示機能
	・所見のテキスト入力機能として全角120文字以上の入力
	・所見の定型文登録機能、入力機能
2-9-5	R-R間隔解析結果の表示機能は以下のとおりであること
	・R-R間隔解析に使用した連続波形
	・感度設定、掃引速度（25or50mm/sec）、ハイカットフィルタの変更表示機能
	・R-R間隔（平均/最大/最小）
	・R-RヒストグラムおよびR-Rトレンドグラフ
	・標準偏差およびCV値
	・所見のテキスト入力機能として全角120文字以上の入力
	・所見の定型文登録機能、入力機能
2-9-6	エクストラ誘導機能について以下の機能を有すること。
	・右側胸部誘導などEXTRA誘導波形の表示
	・掃引速度（25or50mm/sec）
	・所見のテキスト入力機能として全角120文字以上の入力
	・フリーテキストおよび定型コメントによる所見入力
2-9-7	ホルター心電図の表示用にAdobe社アクロバットリーダーを使用し、以下のサマリを表示すること。
	・サマリデータ（記録開始・終了日時、記録時間、総心拍数、期外収縮数、ST計測値）
	・期外収縮数（心室性・上室性・時間別）
	・トレンドグラフ（不整脈、STレベル、STスロープ）
	・ヒストグラム（R-R間隔、R-R間隔比）
	・パターン波形
2-9-8	ホルターの波形表示機能は以下のとおりであること。
	・圧縮波形データの参照
	・イベント波形データの参照
	・解析された不整脈データをクリックすることで、当該の圧縮波形に切り替わること。
	・登録されたイベント波形をクリックすることで、当該の圧縮波形に切り替わること。
	・解析されたヒストグラムをクリックすることで、当該の圧縮波形に切り替わること。
2-10	心電図データレポート作成機能
2-10-1	定型文をテンプレート上に貼り付ける機能を有すること。
2-10-2	定型文は任意に作成した文章を登録する機能を有すること。
2-10-3	定型文はカテゴリ別に登録する機能を有すること。
2-10-4	作成したレポートは、一時保存、承認依頼、仮確定、確定の四段階に分けて登録する機能を有すること。
2-10-5	過去のレポートが登録されている場合には一画面内で同時参照する機能を有すること。
2-10-6	レポート作成画面で、オーダ情報を一画面内で同時参照する機能を有すること。
2-10-7	（削除）
2-10-8	結果参照画面において、その画面を開いた状態から、検査結果一覧に戻ることなく、当該患者の全ての検査結果を参照できること。
2-10-9	結果参照画面において、同一ウィンドウを左右に分割し、片方に心電図データ、もう片方に画像データなど異なる検査種別・項目が表示できること。
3	脳神経情報システム端末関連
3-1	脳神経情報システム端末は以下の性能を有していること。
3-1-1	本体のCPUの演算性能はInter Corei5-8500以上であること。
3-1-2	本体の主記憶装置の容量は4GB以上であること。
3-1-3	本体のハードディスクの物理容量は500GB以上であること。
3-1-4	本体のOSはWindows 10 IoT Enterprise 2015（64bit）日本語版であること。
3-1-5	本体には日本語キーボード、マウスが装備されていること。
3-1-6	本体には、100BASE-TX、100BASE-Tに対応しているネットワークインターフェースカードを内蔵すること。
3-1-7	本体には、DVD-ROMドライブ装置を内蔵すること。
3-1-8	ディスプレイ装置は1920×1080ドット以上の解像度を有していること。
3-1-9	ディスプレイ装置は対角23インチ以上の表示領域を有すること。
3-1-10	ディスプレイ装置はTFT液晶ディスプレイであること。
3-1-11	ディスプレイ装置の表示色はフルカラーに対応していること。

3-2	リスト表示機能
3-2-1	表示項目は以下のとおり
	検査開始日時、患者ID、患者名、カナ名、依頼科、依頼医師名、病棟、予約日時、年齢、性別、判読科、判読医、検査種別、臨床診断、検査目的
3-2-2	表示されたリストから該当患者の検査データを表示する機能を有すること。
3-2-3	リスト画面で検査オーダー情報とは別に、患者固有のコメントを入力でき、そのコメントの有無をリストで確認できること。また、当日以外の検査時においても、その情報を引継ぎ、参照できること。
3-3	オーダー連携時の機能
3-3-1	表示リストは検査状態（ステータス）毎に識別しやすいように色分け表示を行うこと。
3-3-2	表示されたリストから依頼された詳細情報を確認する機能を有すること。
3-3-3	表示されたリストから該当患者に関する当日以降の予約情報を表示する機能を有すること。
3-4	実施機能
3-4-1	実施返送画面は検査種別毎にカスタマイズ可能なこと。
3-4-2	実施情報を送信する方法については、検査種別ごとに設定ができ、受付時、検査データのファイリング時、実施画面での操作時から選択できること。
3-5	オフライン登録機能
3-5-1	オーダー情報をリスト表示し、オーダー情報にくくりつけてデータを登録する機能を有すること。
3-6	脳神経データ参照機能
3-6-1	脳波データ参照機能は以下の機能を有すること。
3-6-2	脳波データ表示に際して専用ビューワで波形再生ができ、周波数解析された結果のDSAが表示可能な機能を有すること。
3-6-3	再生時にイベントログの編集ができること。
3-6-4	必要な波形をレポートに添付用として切り取りできること。
3-6-5	脳波データをリモンタージュ及びフィルタリングして再生する機能を有すること。
3-6-6	脳波波形表示を、順方向・逆方向とも高速に連続再生する高速再生機能を有すること。
3-6-7	脳波波形表示時にモンタージュ名やチャンネルコメントのON/OFFが可能であること。
3-6-8	脳波波形表示時にイベント名の表示が可能であること。
3-6-9	脳波波形表示時に、イベントジャンプバーを使って、脳波記録上の任意の位置への移動ができること。
3-6-10	選定したチャンネルのみの表示・チャンネルごとの色分け表示の設定が可能であること。
3-6-11	脳波の周波数変化をトレンドとしてDSA表示する機能を有すること。
3-6-12	脳波波形表示時に、DSAジャンプバーを使って、脳波記録上の任意の位置への移動ができること。
3-6-13	波形描画方法が、高精度、ペンと選択ができること。
3-6-14	脳波波形の選択した部分を拡大して振幅および周波数を計測できること。
3-6-15	脳波再生画面上にスケールを表示し、画面上で直接波形計測することが可能であること。
3-6-16	指定した位置の脳波電位マップを、3次元頭部モデル画面に表示できること。
3-6-17	脳波波形の周波数解析、周波数マップ表示機能を有すること。
3-6-18	(削除)
3-6-19	(削除)
3-7	脳神経レポート作成機能
3-7-1	脳波レポート作成機能は以下の機能を有すること。
3-7-2	検査報告書は検査種別ごとにテンプレートを登録できること。
3-7-3	レポート添付用として一時保存したデータをレポートに添付する機能を有すること。
3-7-4	定型文は任意に作成した文章を登録する機能を有すること。
3-7-5	(削除)
3-7-6	レポート作成後に一時保存、承認依頼、仮確定、確定の四段階に分けて登録する機能を有すること。
3-7-7	(削除)
3-7-8	レポート作成画面でオーダー情報（依頼情報）を一画面内で同時参照する機能を有すること。
3-8	神経機能検査レポート参照機能
3-8-1	指定の神経機能検査装置から送出される、PDF形式のレポートを表示する機能を有すること。
4	周辺機器類
4-1	モノクロレーザプリンタ
4-1-1	プリンタは、600dpi以上の解像度を有するものであること。
4-1-2	プリンタは、A4用紙の印刷に対応していること。
4-1-3	プリンタは100BASE-TXに対応しているネットワークインタフェースカードを内蔵すること。
4-2	カラーレーザプリンタ
4-2-1	プリンタは、600dpi以上の解像度を有するものであること。
4-2-2	プリンタは、A4用紙の印刷に対応していること。
4-2-3	プリンタは100BASE-TXに対応しているネットワークインタフェースカードを内蔵すること。
4-3	スキャナ
4-3-1	スキャナの取込解像度は200dpi以上であること。
4-3-2	スキャナの取込速度はフルカラー時3.3msec/line以上であること。
4-3-3	スキャナの取込原稿サイズはA4サイズに対応していること。
4-3-4	スキャナは生理検査システム端末本体とUSB規格で接続すること。

5	システム全般
5-1	安全・優良なソフトウェアとして、ヘルスソフトウェア推進協議会より、GHS開発ガイドライン適合ソフトウェアとして登録が完了していること。
5-2	医療情報の標準化に対応するため、IHE-Japan2015コネクタソンにおいて、以下の〔部門〕【統合ファイル】アクタの全てに対応を終えていること。
	〔循環器分野〕
	【E C G】Display、Information Source
	【E C H O】（削除）
6	その他
6-1	保守体制
6-1-1	全ての設置装置について、設置後1年間は無償で定期点検、調整を実施し、通常の使用により故障した場合の無償修理に応じること。
6-1-2	サーバの保障については、5年間のオンサイト保守（パーツ保障、UPSバッテリー交換、オンライン保守を含む）を付帯し、設置後5年間は無償修理が可能なこと。また、ウイルス対策ソフトを導入する場合には、ハードウェア保障同様に5年間のライセンスを付帯すること。
6-1-3	5年間のハードウェア保障期間終了後も可能な限りハードウェア保守に対応すること。
6-1-4	納入されたシステムの定期点検、オンコールサービスを行うための保守契約を別途締結すること。
6-1-5	保守契約の中には障害発生時の対応を行うためにデータコネク回線によるリモートメンテナンスの体制を整えていること。（リモート回線敷設工事並びに通信費用等の費用を含むこと。）
6-1-6	リモートメンテナンス拠点は、天災時を考慮し、2拠点以上の体制を備えていること。
6-1-7	保守を実施するための体制として、医療機器修理業の認可を受けたものであること。
6-1-8	24時間365日対応可能なコールセンターを設置していること。
6-1-9	リモートメンテナンス拠点、ならびにコールセンターはISMS（情報セキュリティマネジメントシステム）「JIS Q 2700（ISO/IEC 27001）」の認証を取得していること。
6-2	連携接続
6-2-1	生理検査システムは、当院電子カルテ「MegaOak/iS（日本電気社製）」と接続すること。
6-2-2	電子カルテに登録された放射線検査オーダー（生理検査以外のオーダー）情報が閲覧可能なこと。
6-2-3	電子カルテに登録された感染情報が閲覧可能なこと。
6-2-4	電子カルテに登録された身長・体重情報が閲覧可能なこと。
6-2-5	別紙2「生理検査接続医療機器一覧」の接続「○」の項目について、接続可能なこと。
6-2-6	各検査機器と連携する内容は以下のとおりとすること。 ・患者属性、身長、体重、医師名、診療科名、入外情報等 ・検査結果（数値及びPDFなどの画像情報等）
6-3	データ移行
6-3-1	検査機器及び別サーバに保管されている過去結果データ（脳波、ホルター心電図）を生理検査システム上で検索、閲覧等が可能になるようデータ移行を行うこと。 ・別サーバ保存容量 1.42T ・DVD 約450枚
6-3-2	データ保存領域は、移行データも含めて導入後10年間の業務量を想定したデータ保存容量を確保すること。
6-4	サーバ室電源
6-4-1	生理検査システムで使用する電源については、新サーバ室へ電源工事（50A）を実施すること。その際は、当院の建物管理委託業者である大成有楽不動産株式会社と調整を行うこと。

II 神経生理検査装置	
1	ハードウェア
1-1	測定チャンネル数は8チャンネルを有すること。
1-2	入力インピーダンスは同相モードで、1000 MΩ以上であること。
1-3	1 μV/DIV～10mV/DIVの範囲で感度の設定ができること。
1-4	弁別比は110 dB以上であること。
1-5	ノイズレベルは0.6 μVrms以下であること。
1-6	本体及び入力箱で電極インピーダンスチェックができること。
1-7	入力箱は外付けタイプで、アームに装着されていること。
1-8	アクティブ電極を2チャンネル以上有すること。
2	データ解析
2-1	分解能が18bit以上であること。
2-2	サンプリングタイムは5 μsec/1ch以下であること。
2-3	解析時間は0.1msec～1sec/DIVの範囲で設定できること。
2-4	解析時間は各チャンネル、独立に設定できること。
2-5	加算回数は1～9999回まで自由に設定できること。
2-6	600秒の連続波形および9999本のスイープ波形を保存できること。
2-7	加算はチャンネルあたり、26試行以上行うことができ、保存できること。
3	波形表示部
3-1	画面の表示解像度は、1600×900ドット以上であること。
3-2	加算波形の表示数は、チャンネルあたり最大26本以上表示できること。
3-3	スイープ中、あるいは加算中にモニター波形を同時表示できること。
4	刺激装置
4-1	刺激周期を0.1～100Hzの範囲で設定できること。
4-2	電気刺激装置は、0～100mAの範囲で設定できること。
4-3	電気刺激装置は、バイフェージック出力を有すること。
4-4	ソマトコントロールボックスは、小型軽量（本体全長90mm以下）であること。
4-5	音刺激装置は、クリック、トーンバースト音を2系列出力ができること。
4-6	視覚刺激 として、LEDゴーグル刺激が行えること。
4-7	パターンリバーサルによる視覚刺激が行えること。
4-8	4-1～4-6までの電気刺激を除く刺激装置は、本体に内蔵されていること。
5	データ保存
5-1	測定データは、ハードディスクやCD、DVDに保存できること。
5-2	測定データは自動的にバックアップされ、予期せず測定中に機器が停止してしまっても、測定データを保護する機能を有すること。
6	データの記録
6-1	画面のハードコピーを記録できること。
6-2	レポートを作成できること。
6-3	プリンタはレーザ方式またはインクジェット方式であること。
7	システム
7-1	デスクトップパソコンをベースとした機器であること。
7-2	Windows 10以降の日本語OS上で動くこと。
7-3	患者情報やコメントは、日本語入力ができること。
8	検査メニュー
8-1	検査メニューは、自由に組み替えて編集が行えること。
8-2	メニューの登録は、10カテゴリーにそれぞれ16種類登録できること。
8-3	複数の検査メニューをリスト登録し、切り替えながら検査が行えること。
8-4	マルチタスク機能を有し、測定中に別のファイルを開くことができること。
9	検査可能な項目
9-1	体性感覚誘発電位検査のうち、以下の検査が可能であること。
	・ SEP（体性感覚誘発電位）
	・ SSEP（短潜時体性感覚誘発電位）
9-2	聴性誘発電位検査のうち以下の検査が可能であること。
	・ ABR（聴性脳幹反応）
	・ 耳鼻科ABR（耳鼻科検査において再現性と閾値確認）
9-3	視覚誘発電位検査のうち以下の検査が可能であること。
	・ Goggle-VEP（LED視覚誘発電位）
	・ Flash-VEP（フラッシュ刺激視覚誘発電位）
9-4	筋電図検査のうち、以下の検査が可能であること。
	・ 針筋電図
	・ 表面筋電図
9-5	神経伝導検査のうち、以下の検査が可能であること。
	・ MCS（運動神経伝導検査）
	・ SCS（感覚神経伝導検査）

	・ F-wave (F波検査)
	・ Rep.Stim (反復刺激検査)
	・ Blink Reflex (瞬目反射)
1 0	体性感覚誘発電位検査
1 0-1	マークの設定を行うことができ、潜時、振幅などを計測できること。
1 0-2	SSEPの検査において、正常値をバーグラフ表示し確認できること。
1 1	聴性誘発電位検査
1 1-1	マークの設定を行うことができ、潜時、振幅などを計測できること。
1 1-2	ABRの自動測定を行えること。
1 1-3	ABRにおいて、I-Lカーブを作成できること。
1 1-4	ABRにおいて、オートマーク機能を有すること。
1 2	視覚誘発電位検査
1 2-1	マークの設定を行うことができ、潜時、振幅などを計測できること。
1 3	筋電図検査
1 3-1	最大600秒の生波形を99回分保存できること。
1 3-2	リアルタイム整流、積分を行うことができること。
1 4	神経伝導検査
1 4-1	マークの設定を行うことができ、潜時、振幅、伝導速度の計測ができること。
1 4-2	MCS、SCS、F-waveにおいて、スーパーインポーズ波形を同時に表示できること。
1 4-3	MCS、SCS、F-wave、Rep.Stim においてオートマーク機能を有すること。
1 4-4	MCS、SCS、F-waveはひとつのメニューの中で神経名や左右を自由に切り替えて測定できること。神経名や左右、検査項目はリスト化してプロトコルを登録できること。
1 4-5	Rep.Stimにおいて検査シーケンスを登録し、自動測定ができること。
1 5	波形編集機能
1 5-1	測定波形は別の検査結果にコピーペーストできること。
1 5-2	波形の加算、減算演算を行うことができること。
1 5-3	リアルタイムでスムージング処理を行えること。
1 6	その他
1 6-1	ネットワーク機能を有すること。
1 6-2	それぞれの検査について、原理や測定方法、及び測定部位を参照できる電子ファイルを有し、検査中に参照できること。

III 脳波計（ペーパーレスタイプ）	
1	計測機能
1-1	電極端子は、頭図位置25個のほか、呼吸、心電図、筋電図が測定可能なバイポーラ入力端子14個（7ペア）を装備していること。
1-2	（削除）
1-3	（削除）
1-4	脳波入力部の弁別比は100 dB 以上であること。
1-5	入力抵抗は100 MΩ 以上であること。
1-6	内部雑音は3 μ Vp-p以下であること。
1-7	電極装着状態の確認キーを押すだけで、インピーダンスチェックができること。
1-8	インピーダンスチェックの結果は、ディスプレイ上に頭図状に表示され確認できること。
1-9	インピーダンスチェックの結果は、電極接続箱にて頭図状のLEDで確認できること。
1-10	以下の基準電極を切替可能であること。
	・ 耳朶基準電極の切替
	・ 頭頂基準電極導出（Vx）
	・ 平均化基準電極導出（AV）
	・ ソースデリベーション法（SD）
	・ 両耳朶の平均電位（Aav）または両耳朶連結基準法（A1+A2/L+R）
	・ 平衡型頭部外基準電極法（BN）
1-11	あらかじめ設定した手順に基づいてインピーダンスチェック、CAL波形記録及び、パターン切替や賦活時脳波まで自動または手動で測定する機能を有すること。
1-12	あらかじめ設定した各ステージの記録時間をカウントして、表示することができること。
1-13	時定数は最大10秒まで設定できること。
1-14	サンプリング周波数は最大1000 Hz を有し、全電極同時サンプリングできること。
1-15	名前やIDから過去に測定したことのある患者属性情報をデータベースから検索して入力することができること。
1-16	ファイリング停止中やファイリング中の状態を知らせる表示ができること。
1-17	最小分解能（1 bitあたりの入力信号）が0.1 μ V 以下で繊細な記録が可能であること。
1-18	（削除）
2	多チャンネル測定
2-1	（削除）
2-2	（削除）
2-3	（削除）
2-4	（削除）
2-5	（削除）
3	イベント入力
3-1	測定時にあらかじめプログラムしておいたリストから、マウスあるいはフルキーボードや操作パネルからイベントの入力ができること。
3-2	波形上にコメントを保存することができること。
3-3	イベント登録位置の縦線表示ができること。
3-4	パターン変更・光刺激などの操作時に自動的にイベント入力されること。
3-5	入力されたイベントは、画面上に波形と一緒に表示されること。
3-6	入力されたイベントは、再生時にデータの頭出しに活用できること。
4	表示機能
4-1	カラーディスプレイ上に、脳波記録紙1枚分に相当する10秒の脳波波形が、タイムマークと一緒に表示されること。
4-2	モニター名や波形コメントのON/OFFができること。
4-3	イベント表示ができること。
4-4	CAL波形が表示でき、時定数による過渡現象の変化が確認できること。
4-5	（削除）
4-6	左右波形のスーパーインポーズ、選定したチャンネルのみの表示、チャンネルごとの色分け表示の設定ができること。
4-7	画面上、定規またはキャリバーで計測が可能であること。
4-8	測定中、常に画面上に頭図モニターを表示することができること。
4-9	測定中、周波数マップを表示することができること。
4-10	脳波を表示する大きさを、縦、横方向自由に設定できること。
4-11	波形描画方法として、高精度、ピークボトム、高速、ペンの4種類から選択することができること。
5	光刺激・過呼吸機能
5-1	光刺激の発光周波数の自動変更手順を3種類（AUTO 1、2、3）までプログラムできること。
5-2	刺激パルスモードをシングル・ランダム・ダブルの3種類を有すること。
5-3	通常の発光周波数のほかに、50、60 Hzをもち、テレビ画面や商用電源等で誘発されるてんかんの検査に有効な光刺激ができること。
6	ファイリング機能
6-1	本体内蔵のハードディスクが50 Gbyte 以上で、保存電極25電極 +2 マークのサンプリング周波数500 Hzでは500 時間以上の波形データの保存ができること。
6-2	CD-R、DVD-Rディスクにデータを保存できること。
6-3	外部媒体（DVD-R、NASなど）にデータを保存できること。
6-4	測定中に、同じファイルの過去データの再生を行い、波形を確認することができること。

7	再生・解析機能
7-1	測定した脳波データは電極単位で保存し、再生時には自由自在にモニタージュの変更（リモニタージュ）や、ハイカットフィルタや時定数の変更（リフィルタリング）、感度の変更、基準電極の変更、表示スピードの変更ができること。
7-2	イベントジャンプバーを使って、脳波ファイルの任意の位置への移動ができること。
7-3	各パターン頭出し・賦活刺激データの頭出しができること。
7-4	脳波検査中付加したイベントを指定すれば、波形の頭出しができること。
7-5	再生時にイベントログファイルの編集ができること。
7-6	測定時と同じスピードで、再生する連続再生機能を有すること。
7-7	順方向・逆方向とも高速に連続再生する高速再生機能を有すること。
7-8	前後1ページ送り機能を有すること。
7-9	前後半ページ送り機能を有すること。
7-10	前後1/10ページ送り機能を有すること。
7-11	表示スピードは、5秒・10秒・20秒・30秒・60秒・5分/ページから選択できること。また、任意の値を設定して、そのスピードで表示することができること。
7-12	Traceモード機能により、測定時と同じ条件（アンプ条件やパターン）で再生できること。
7-13	再生時に、指定した位置の波形電位を頭部モデルの3次元イメージにマップ表示することができること。
8	データ管理機能
8-1	(削除)
8-2	患者情報に入力されている項目でキーワード検索、複数の項目の組み合わせ検索等が可能な検索機能を備えていること。
8-3	(削除)
8-4	(削除)
8-5	再生プログラムのインストールされていないPC上で、脳波のデータを参照できるディスクを作成することができること。

IV 脳波計（てんかんモニタリング用）	
1	計測機能
1-1	電極端子は、頭図位置25個のほか、呼吸、心電図、筋電図が測定可能なバイポーラ入力端子14個（7ペア）を装備していること。
1-2	(削除)
1-3	D C入力端子を4個有すること。
1-4	脳波入力部の弁別比は100 dB 以上であること。
1-5	入力抵抗は100 MΩ 以上であること。
1-6	内部雑音は3 μVp-p以下であること。
1-7	電極装着状態の確認キーを押すだけで、インピーダンスチェックができること。
1-8	インピーダンスチェックの結果は、ディスプレイ上に頭図状に表示され確認できること。
1-9	インピーダンスチェックの結果は、電極接続箱にて頭図状のLEDで確認できること。
1-10	以下の基準電極を切替可能であること。
	・ 耳朶基準電極の切替
	・ 頭頂基準電極導出 (Vx)
	・ 平均化基準電極導出 (AV)
	・ ソースデリベーション法 (SD)
	・ 両耳朶の平均電位 (Aav) または両耳朶連結基準法 (A1+A2/L+R)
	・ 平衡型頭部外基準電極法 (BN)
1-11	あらかじめ設定した手順に基づいてインピーダンスチェック、CAL波形記録及び、パターン切替や賦活時脳波まで自動または手動で測定する機能を有すること。
1-12	あらかじめ設定した各ステージの記録時間をカウントして、表示することができること。
1-13	時定数は最大10秒まで設定できること。
1-14	サンプリング周波数は最大1000 Hz を有し、全電極同時サンプリングできること。
1-15	名前やIDから過去に測定したことのある患者属性情報をデータベースから検索して入力することができること。
1-16	ファイリング停止中やファイリング中の状態を知らせる表示ができること。
1-17	最小分解能（1 bitあたりの入力信号）が0.1 μV 以下で繊細な記録が可能であること。
1-18	(削除)
2	多チャンネル測定
2-1	(削除)
2-2	(削除)
2-3	(削除)
2-4	(削除)
2-5	(削除)
3	イベント入力
3-1	測定時にあらかじめプログラムしておいたリストから、マウスあるいはフルキーボードや操作パネルからイベントの入力ができること。
3-2	波形上にコメントを保存することができること。
3-3	イベント登録位置の縦線表示ができること。
3-4	パターン変更・光刺激などの操作時に自動的にイベント入力されること。
3-5	入力されたイベントは、画面上に波形と一緒に表示されること。
3-6	入力されたイベントは、再生時にデータの頭出しに活用できること。
4	表示機能
4-1	カラーディスプレイ上に、脳波記録紙1枚分に相当する10秒の脳波波形が、タイムマークと一緒に表示されること。
4-2	モニター名や波形コメントのON/OFFができること。
4-3	イベント表示ができること。
4-4	CAL波形が表示でき、時定数による過渡現象の変化が確認できること。
4-5	(削除)
4-6	左右波形のスーパーインポーズ、選定したチャンネルのみの表示、チャンネルごとの色分け表示の設定ができること。
4-7	画面上、定規またはキャリバーで計測が可能であること。
4-8	測定中、常に画面上に頭図モニターを表示することができること。
4-9	測定中、周波数マップを表示することができること。
4-10	脳波を表示する大きさを、縦、横方向自由に設定できること。
4-11	波形描画方法として、高精度、ピークボトム、高速、ペンの4種類から選択することができること。
5	光刺激・過呼吸機能
5-1	光刺激の発光周波数の自動変更手順を3種類（AUTO 1、2、3）までプログラムできること。
5-2	刺激パルスモードをシングル・ランダム・ダブルの3種類を有すること。
5-3	通常の発光周波数のほかに、50、60 Hzをもち、テレビ画面や商用電源等で誘発されるてんかんの検査に有効な光刺激ができること。
6	ファイリング機能
6-1	本体内蔵のハードディスクが50 Gbyte 以上で、保存電極25電極 +2 マークのサンプリング周波数500 Hzでは500 時間以上の波形データの保存ができること。
6-2	CD-R、DVD-Rディスクにデータを保存できること。
6-3	外部媒体（DVD-R、NASなど）にデータを保存できること。
6-4	測定中に、同じファイルの過去データの再生を行い、波形を確認することができること。
7	再生・解析機能

7-1	測定した脳波データは電極単位で保存し、再生時には自由自在にモニタージュの変更（リモニタージュ）や、ハイカットフィルタや時定数の変更（リフィルタリング）、感度の変更、基準電極の変更、表示スピードの変更ができること。
7-2	イベントジャンプバーを使って、脳波ファイルの任意の位置への移動ができること。
7-3	各パターン頭出し・賦活刺激データの頭出しができること。
7-4	脳波検査中付加したイベントを指定すれば、波形の頭出しができること。
7-5	再生時にイベントログファイルの編集ができること。
7-6	測定時と同じスピードで、再生する連続再生機能を有すること。
7-7	順方向・逆方向とも高速に連続再生する高速再生機能を有すること。
7-8	前後1ページ送り機能を有すること。
7-9	前後半ページ送り機能を有すること。
7-10	前後1/10ページ送り機能を有すること。
7-11	表示スピードは、5秒・10秒・20秒・30秒・60秒・5分/ページから選択できること。また、任意の値を設定して、そのスピードで表示することができること。
7-12	Traceモード機能により、測定時と同じ条件（アンプ条件やパターン）で再生できること。
7-13	再生時に、指定した位置の波形電位を頭部モデルの3次元イメージにマップ表示することができること。
8	データ管理機能
8-1	(削除)
8-2	患者情報に入力されている項目でキーワード検索、複数の項目の組み合わせ検索等が可能な検索機能を備えていること。
8-3	(削除)
8-4	(削除)
8-5	再生プログラムのインストールされていないPC上で、脳波のデータを参照できるディスクを作成することができること。
9	カメラ機能
9-1	2台のIPカメラ画像表示が可能であること。
9-2	IPカメラ画像を表示でき、脳波計からカメラコントロールが可能であること。

別紙2「生理検査接続医療機器一覧」

場所	検査装置	型番	メーカー	接続
生理検査室（本館1階）				
肺機能検査室	呼吸NO検査装置	ナイオックス VERO	チェスト	
	肺機能検査装置	DISCOM-21FXⅢ	チェスト	○
	モストグラフ	MOSTGRAPH-01	チェスト	○
心電図室	心電計	ECG-2550	日本光電	○
	ホルター心電計	FM-160	フクダ電子	
	ホルター心電計	FM-960	フクダ電子	
	ホルター心電計	FM-960	フクダ電子	
神経生理検査室	心電計	ECG-2560	日本光電	○
	神経生理検査装置	新規調達（同時調達）		○
脳波室1	脳波計（24 c h）	EEG-1224	日本光電	○
脳波室2	脳波計（24 c h）	新規調達（同時調達）		○
	ポータブル脳波計（14 c h）	ECG-1214	日本光電	○
耳鼻科外来奥（本館1階）	トレッドミル	ML-9000	フクダ電子	
救急外来（本館1階）	ポータブル心電計	ECG-1400	日本光電	○
3階病棟（本館3階）	ポータブル心電計	ECG-1400	日本光電	○
産科（本館3階）	ポータブル心電計	ECG-1400	日本光電	○
NICU（本館3階）	新生児ABR	ネイタスアルゴ5	アトムメディカル	
手術室（本館3階）	（脳外科用）術中検査装置	バイキング	ニコレー	
	（脳外科用）術中検査装置	MEE-2000	日本光電	
4階病棟（本館4階）	モニタリング用脳波計	新規調達（同時調達）		○
ICU（本館3階）	aEEG		日本光電	○