

LOGIQ Fortis 仕様仮リスト

1. 超音波診断装置本体

- 1 - 1 装置本体の概要に関し、以下の仕様を満たすこと。
- 1 - 1 - 1 幅530mm、奥行き885mm、高さ1760mmである。
- 1 - 1 - 2 重量は85kg以下である。
- 1 - 1 - 3 最大電圧は周辺機器を含んでも900VA以下である。
- 1 - 1 - 4 操作パネルは高さが600~1000mmまで変更可能である。(Low)
- 1 - 1 - 5 ソフトウェアビームフォーミング技術を採用し、膨大なデータを高速リアルタイムで再構成することが可能である。
- 1 - 1 - 6 画像構成にRTF技術を使用し、全てのプローブで全視野・全深度フルピクセルフルフォーカスが可能である。
- 1 - 1 - 7 マイクロコンベックスプローブでもフルフォーカスが可能である。
- 1 - 1 - 8 画像を後で調整、処理などができるRAW Data方式で保存し、1/2/4画面保存にも対応し、イメージパラメータの変更、モード変更、データ解析、3D画像構築などが可能である。
- 1 - 1 - 9 本体内蔵ストレージは1TB以上であり、画像保存容量が730GB以上である。
- 1 - 1 - 10 DVDドライブを有する。
- 1 - 1 - 11 スイブルロック機能を持つダブルホイールに対応している。
- 1 - 1 - 12 本体一体型のゲルウォーマーを有する。
- 1 - 1 - 13 本体一体型のプローブホルダーを有する。
- 1 - 1 - 14 エアフィルターは装置の前面に位置しており、取り外し可能で、簡単に日常の清掃を行うことが可能である。
- 1 - 1 - 15 操作パネルは手動にて高さ移動、回転が可能である。
- 1 - 1 - 16 タッチパネルサイズは12.1インチであり、明るさまた、ユーザー設定によりレイアウト変更が可能である。
- 1 - 1 - 17 観察用モニターの解像度は1920×1080である。
- 1 - 1 - 18 観察用モニターは23.8インチ以上でかつ高精細Bezel-less LCDワイドモニターを採用している。
- 1 - 1 - 19 検査中に保存された画像に番号を割り振り、画像枚数・順序の識別を容易にする機能である
- 1 - 1 - 20 保存された画像の順序を並び替えることが可能である。
- 1 - 1 - 21 DICOM3.0に準拠した出力で、Verify、Print、Store、MPPS、SR、Worklist、Query、Retrieve、Storageが可能である。
- 1 - 1 - 22 心電図の表示が出来るようにECGユニットおよびECGケーブルを有する。
- 1 - 1 - 23 患者ID情報を入力するためのバーコードリーダーを有する。
- 1 - 1 - 24 MWM経由で検査オーダーの情報を取得した際、Exam descriptionと超音波の画像設定を紐づけて検査を開始することができる機能を有する。プローブ、プリセット、スキャンアシスタントも同時に設定可能。

- 1 - 2 Bモードに関して以下の仕様を満たすこと。
- 1 - 2 - 1 ハーモニックイメージングが表示可能である。
- 1 - 2 - 2 最大表示視野深度は100cm以上である。
- 1 - 2 - 3 Artificial Intelligence 及び Deep Learning を用いて開発した、2D モードにおいて表示されている部位に最適なプリセットを選択・起動する機能を有する。

- 1 - 2 - 4 Artificial Intelligence 及び Deep Learning を用いて開発した、2D モードにおいて表示されている部位でカラーモードを起動すると、最適な血流が起動する機能を有する。
- 1 - 2 - 5 Artificial Intelligence 及び Deep Learning を用いて開発した自動腎臓計測アシスタントを有する。
- 1 - 2 - 6 コンパウンドスキャンは、輝度、構造物を縦・横方向に分析し、動きの変化がある場合は補正しながら、重ね合わせる処理を常に行うことが可能である。
- 1 - 2 - 7 リニア・コンベックスプローブの音線方向を垂直方向だけでなく、左右に角度を与えて送受信し穿刺針の視認性向上させる機能を有する。
- 1 - 2 - 8 穿刺針の視認性向上させる機能は、針の刺入角度に応じて複数の角度から選択可能である。
- 1 - 2 - 9 cSound 2.0が持つ膨大なチャネルデータを基に高速処理を行い、2D画像の信号は強調、ノイズやぼやけを低減することにより、コントラスト分解能並びに空間分解能を向上させる画像処理技術を有する。
- 1 - 2 - 10 本体に保存された静止画及び動画を呼びだし再表示させた際にBモードではゲイン、ダイナミックレンジ、グレイマップ、TGCなどの変更が可能である。

- 1 - 3 Mモードに関して以下の仕様を満たすこと。
 - 1 - 3 - 1 任意方向でのMモード作成がリアルタイム及び保存画像からも可能である。
 - 1 - 3 - 2 表示フォーマットは上下、左右及び全画面Mモードが選択可能で、リアルタイム及び保存画像からも変更可能である。
 - 1 - 3 - 3 本体に保存された静止画及び動画を呼び出し、再表示させた際にMモードではゲイン、ダイナミックレンジ、グレイマップ、TGCなどの変更が可能である。

- 1 - 4 カラー/パワードプラモードに関して以下の仕様を満たすこと。
 - 1 - 4 - 1 フリーズ後及び本体から呼び出した動画においてフラッシュアーチファクトの多いフレームを自動もしくは手動にて簡単に省き、再配列した画像を作成することが可能である。
 - 1 - 4 - 2 リニア使用時のROIの位置、角度を自動で最適化できる。
 - 1 - 4 - 3 Gain, Velocity Scale Range, Frequency, Line Densityをあらかじめ登録することで、血流モードをワンタッチで選択することが可能である。

- 1 - 5 パルス/連続波ドプラモードに関して以下の仕様を満たすこと。
 - 1 - 5 - 1 連続波ドプラ表示機能を有する。
 - 1 - 5 - 2 B/PW/CWモード表示は、左右・上下表示が可能であり、画像保存後もしくは、フリーズ後も変更可能である。
 - 1 - 5 - 3 本体に保存された静止画及び動画を呼びだし再表示させた際にドプラモードではゲイン、ベースライン、スイープ速度、表示フォーマットなどの変更が可能である。
 - 1 - 5 - 4 計測付きのB/CFとPWの波形を左右に表示可能である。

- 1 - 6 高精細血流表示モードに関して以下の仕様を満たすこと。
 - 1 - 6 - 1 ドプラ法によらず、Bモードの情報を元に、生体信号からの組織信号を抑制し、高分解能な血流をリアルタイムに表示でき、フレームレートが維持された、はみ出しの少ない血流表示機能を有する。
 - 1 - 6 - 2 リアルタイム画像、保存画像上におけるゲイン、マップ、フレームアベレージなどのパラメータ値の変更が可能である。

- 1 - 6 - 3 任意の時間の画像を積算して表示するAccumulation機能を有し、動画の保存画像からこの機能を使用することも可能である。
- 1 - 6 - 4 BモードとB-Flowの2画面および重ね合わせ表示が可能である。画像保存後の切り替えも可能である。
- 1 - 6 - 5 フルフォーカスのBモード上に、高フレームレートでフラッシュノイズを低減した低流速血流を表示する機能を有する。
- 1 - 6 - 6 Power 情報の振幅に対して陰影を付けた表現をすることで血流を立体的に表示する機能を有する。フリーズ、保存後の画像に対しても変更可能である。

- 1 - 7 広範囲の画像表示機能に関して以下の仕様を満たすこと。
 - 1 - 7 - 1 プローブを任意で動かすことにより、観察また表示範囲を広げる機能を有する。

 - 1 - 7 - 2 スキャン方向の自動検出が可能である。
 - 1 - 7 - 3 モニター表示に合わせて画像データが縮小され最適に表示される機能を有する

- 1 - 8 画像比較機能に関して以下の仕様を満たすこと。
 - 1 - 8 - 1 ライブスキャン画像と他モダリティーの画像もしくは過去US画像を2画面で比較が可能である。
 - 1 - 8 - 2 ライブスキャン画像と過去US画像を2画面で比較する際に、リアルタイム画像を瞬時に過去US画像の条件設定に変更し比較が可能である。

- 1 - 9 IMTの計測機能に関して以下の仕様を満たすこと。
 - 1 - 9 - 1 IMT自動計測は、計測範囲を任意に設定でき自動で計測可能である。
 - 1 - 9 - 2 IMT自動計測は、トレース感度 (Sensitivity) の変更は保存画像でも可能である。

 - 1 - 9 - 3 IMT計測は、基線から1cm離れた部位のIMT (IMT-C10) の計測をサポートする機能を有する。

- 1 - 10 シアウェーブエラストグラフィーに関して以下の仕様を満たすこと。
 - 1 - 10 - 1 プローブから生成される複数本の音響放射圧 (プッシュパルス) によって生じたせん断波の組織内伝搬速度を測定することが可能である。
 - 1 - 10 - 2 シアウェーブエラストグラフィ機能は、診療報酬区分D215-3に基づき、診療報酬請求の条件を満たす。
 - 1 - 10 - 3 Shear Wave振動数 (周波数) が表示可能である。
 - 1 - 10 - 4 空間分解能および増加深度におけるバイアスと精度の情報が表示可能である。
 - 1 - 10 - 5 参照画像とシアウェーブエラストグラフィーの2画面表示が可能である。
 - 1 - 10 - 6 リアルタイムで2次元カラー画像表示が可能である。
 - 1 - 10 - 7 得られた速度値 (m/s) は弾性値(kPa)に変換して同時に表示可能である。
 - 1 - 10 - 8 保存した動画像を、検査終了後に呼び出し、速度値の計測やカラーマップの逆転、閾値の変更が可能である。
 - 1 - 10 - 9 マルチモードにより自動で複数回計測することが可能である。
 - 1 - 10 - 10 相互相関関数によるROI内の伝搬速度波形の精度をカラーマップおよび数値 (%) で表示可能である。
 - 1 - 10 - 11 計測ROIの設定位置に応じてリアルタイムに計測値を表示することが可能であり、ROI内を複数回連続して計測可能である。

- 1 - 10 - 12 計測する部位に応じた計測名を追加・登録が可能である。
- 1 - 10 - 13 計測回数は同一断面で10回以上計測し、計測値を測定画面上に同時に10個以上表示することが可能である。
- 1 - 10 - 14 硬度と伝搬速度の経時変化をプロットしたグラフ表示することが可能である。
- 1 - 10 - 15 ホッケー型プローブでもSWEを使用可能である。

- 1 - 11 超音波減衰係数を計測する機能に関して以下の仕様を満たすこと。
 - 1 - 11 - 1 組織内を通過した超音波信号の減衰量から、超音波の減衰係数 (Attenuation Coefficient: AC [dB/cm/MHz]) を推定する機能を有する。
 - 1 - 11 - 2 計測値は減衰係数[dB/cm/MHz] と 減衰率[dB/m]を同時に表示可能である。
 - 1 - 11 - 3 減衰係数を求める計測領域の決定に、深度方向の最適な計測位置を自動的に使用するアルゴリズム (Auto Measurement Algorithm)を採用している。
 - 1 - 11 - 4 減衰係数の推定値はAttenuation Mapとしてリアルタイムで2次元カラー表示可能である。
 - 1 - 11 - 5 ROI内の減衰係数の精度をQuality mapとして表示可能である。
 - 1 - 11 - 6 Attenuation mapとQuality mapは同時表示が可能である。
 - 1 - 11 - 7 シングルモードにより1クリックで計測可能なモードと、マルチモードにより自動で複数回計測することが可能なモードを選択できる。
 - 1 - 11 - 8 計測ROIの設定位置に応じてリアルタイムに計測値を表示することが可能であり、ROI内を複数回連続して計測可能である。
 - 1 - 11 - 9 減衰係数の経時変化をプロットしたグラフ表示することが可能である。
 - 1 - 11 - 10 SWEとUGAPの計測値を組み合わせた計測値をワークシートに表示可能である。

 - 1 - 11 - 11 SWE及びUGAPを同一シーケンス上に測定する機能を有すること。

- 1 - 12 ストレインエラストグラフィに関して以下の仕様を満たすこと。
 - 1 - 12 - 1 目的の組織の相対的な硬さを表示するストレインエラストグラフィ機能を有する。

 - 1 - 12 - 2 ストレインエラストグラフィ機能は、診療報酬区分D215-3に基づき、診療報酬請求の条件を満たす。
 - 1 - 12 - 3 参照画像とエラストグラフィ(組織弾性イメージ)の2画面表示が可能である。
 - 1 - 12 - 4 再現性を高めるため、インジケータ表示はグラフとバーの2種類を有する。
 - 1 - 12 - 5 エラスト値の比が計測可能である。
 - 1 - 12 - 6 コンベックス、リニア、体腔内プローブで可能である。
 - 1 - 12 - 7 保存した動画像を、検査終了後に呼び出しエラスト値の計測が可能である。
 - 1 - 12 - 8 心臓や血管の拍動による画像化に最適化されたエラストグラフィが可能である。

- 1 - 13 組織ドプラに関して以下の仕様を満たすこと。
 - 1 - 13 - 1 心臓組織の速度をドプラ法を用いて計測する機能を有する。
 - 1 - 13 - 2 保存画像からもBモードだけでの表示が可能である。
 - 1 - 13 - 3 グラフ表示にて、関心領域の情報が得られる定量解析が可能であり、心筋追従機能も有する。

- 1 - 14 左室駆出率の自動計測に関して以下の仕様を満たすこと。
 - 1 - 14 - 1 4CH, 2CHにおいて拡張期、収縮期をそれぞれ自動トレースし演算結果を自動で算出・表示することが可能である。
 - 1 - 14 - 2 呼び出した保存動画からでも演算結果を自動で算出・表示することが可能である。

- 1 - 15 心筋組織のトラッキング機能に関して以下の仕様を満たすこと。
- 1 - 15 - 1 心尖3断面でそれぞれの断面上で3点を指定することにより自動でスペクトルトラッキング解析し、結果をブルズアイ表示が可能である。
- 1 - 15 - 2 保存動画からでも演算結果を自動で算出・表示することが可能である。
- 1 - 15 - 3 Auto EF も同時計算が可能である。

- 2 プローブ
- 2 - 1 腹部向けコンベックスは以下を満たすこと。
 - 2 - 1 - 1 周波数帯域は1MHz～6MHzである。
 - 2 - 1 - 2 視野角は80°である。
 - 2 - 1 - 3 圧電体にシングルクリスタルを用い、音響エネルギーを有効利用し、温度上昇を軽減する技術を用いたプローブである。

- 2 - 2 腹部向けコンベックスは以下を満たすこと。
 - 2 - 2 - 1 周波数帯域は2MHz～9MHzである。
 - 2 - 2 - 2 視野角は80°である。
 - 2 - 2 - 3 圧電体にシングルクリスタルを用い、音響エネルギーを有効利用し、温度上昇を軽減する技術を用いたプローブである。

- 2 - 3 表在/血管向けリニアは以下を満たすこと。
 - 2 - 3 - 1 周波数帯域は2MHz～10MHzである。
 - 2 - 3 - 2 視野幅は44mmである。
 - 2 - 3 - 3 圧電体にシングルクリスタルを用い、音響エネルギーを有効利用し、温度上昇を軽減する技術を用いたプローブである。

- 2 - 4 表在向けリニアは以下を満たすこと。
 - 2 - 4 - 1 周波数帯域は2MHz～11MHzである。
 - 2 - 4 - 2 視野幅は51mmである。

- 2 - 5 表在向けリニアは以下を満たすこと。
 - 2 - 5 - 1 周波数帯域は4MHz～16MHzである。
 - 2 - 5 - 2 視野幅は50mmである。
 - 2 - 5 - 3 アクティブマトリックスアレイプローブである。

- 2 - 6 表在向けリニアは以下を満たすこと。
 - 2 - 6 - 1 周波数帯域は4MHz～15MHzである。
 - 2 - 6 - 2 視野幅は25mmである。

- 2 - 7 心臓向けセクタは以下を満たすこと。
 - 2 - 7 - 1 周波数帯域は1MHz～5MHzである。
 - 2 - 7 - 2 視野角は120°である。
 - 2 - 7 - 3 圧電体にシングルクリスタルを用い、音響エネルギーを有効利用し、温度上昇を軽減する技術を用いたプローブである。
 - 2 - 7 - 4 アクティブマトリックスアレイプローブである。

- 3 記録機器
- 3 - 1 白黒プリンターの仕様は以下を満たすこと。

- 3 - 1 - 1 印刷方式は感熱記録方式である。
- 3 - 1 - 2 階調は256階調以上である。
- 3 - 1 - 3 本体パネルから操作可能である。

4 保守/保障

- 4 - 1 保守/保障の仕様は以下を満たすこと。
 - 4 - 1 - 1 保守期間についてはメーカー保証1年後、6年であること。
 - 4 - 1 - 2 プローブは年間交換無制限であり、かつ摩耗・劣化でも新品交換が可能であること。

5 ネットワーク

- 5 - 1 ネットワーク接続は、以下を満たすこと。
 - 5 - 1 - 1 ストレージ、MWM、SR接続が可能であること。