

## (仕様書別紙) 技術的要件

### 1 システム全体のハード構成、性能、機能に関して以下の要件を満たすこと

#### 1-1 サーバ構成は以下の要件を満たすこと

1-1-1	サーバ構成は、メインサーバ、データバックアップサーバ、AQサーバ、データコンバートサーバおよび無停電電源装置から構成され、モニタ波形の取り込みにGWサーバが必要な場合は構成に含むこと。
1-1-2	院内情報システムの連携接続及びネットワーク対応の既存部門システム接続済みME機器からのデータ取込に際し、本システムを構成するサーバにて対応することが可能であること。

#### 1-2 メインサーバは以下の要件を満たすこと

1-2-1	CPUはインテルXeon プロセッサ Gold 6252 (2.10GHz/24コア/35.8MB)x2相当以上の性能、機能を有すること。
1-2-2	オペレーティングシステム (以下「OS」) はRed Hat Enterprise Linux 7.6相当以上の性能、機能を有すること。
1-2-3	データベースソフトは、日本オラクル社製Oracle 12c相当以上であること。
1-2-4	ハードディスクの物理容量は600GB(15krpm)×24(RAID1+0) (SASインタフェース、RAID1+0によるハードディスク冗長化、ホットプラグ) 以上であること。
1-2-5	メモリは64.0GB以上であること。
1-2-6	100 BASE-TXおよび1000BASE-T対応のネットワークインターフェースを4つ有すること。
1-2-7	無停電電源装置により3分以上の停電に対応可能であること。また、停電時において、無停電電源装置から通知を受け、正常にシャットダウンする機能を有すること。

#### 1-3 データバックアップサーバは以下の要件を満たすこと

1-3-1	CPUはインテルXeon プロセッサ Silver 4210 (2.20GHz/10コア/13.8MB)相当以上の性能、機能を有すること。
1-3-2	OSはRed Hat Enterprise Linux 7.6相当以上の性能、機能を有すること。
1-3-3	ハードディスクの物理容量は1,800GB(10krpm)×15(RAID5) (SASインタフェース、RAID5によるハードディスク冗長化、ホットプラグ) 以上であること。
1-3-4	メモリは32.0GB以上であること。
1-3-5	100 BASE-TXおよび1000BASE-T対応のネットワークインターフェースを2つ有すること。
1-3-6	無停電電源装置により3分以上の停電に対応可能であること。また、停電時において、無停電電源装置から通知を受け、正常にシャットダウンする機能を有すること。

#### 1-4 AQサーバは以下の要件を満たすこと

1-4-1	CPUはインテルXeon プロセッサ Silver 4210 (2.20GHz/10コア/13.8MB)相当以上の性能、機能を有すること。
1-4-2	OSはRed Hat Enterprise Linux 7.6相当以上の性能、機能を有すること。
1-4-3	ハードディスクの物理容量は1,200GB(10krpm)×2(RAID1) (SASインタフェース、RAID1によるハードディスク冗長化、ホットプラグ) 以上であること。
1-4-4	メモリは8.0GB以上であること。
1-4-5	100 BASE-TXおよび1000BASE-T対応のネットワークインターフェースを4つ有すること。
1-4-6	無停電電源装置により3分以上の停電に対応可能であること。また、停電時において、無停電電源装置から通知を受け、正常にシャットダウンする機能を有すること。

#### 1-5 データコンバートサーバは以下の要件を満たすこと

1-5-1	CPUはインテルXeon プロセッサ Silver 4216 (2.10GHz/16コア/22.0MB) 相当以上の性能、機能を有すること。
1-5-2	OSはRed Hat Enterprise Linux 7.6相当以上の性能、機能を有すること。
1-5-3	ハードディスクの物理容量は1200GB(10krpm)×2(RAID1) (SASインタフェース、RAID1によるハードディスク冗長化、ホットプラグ) 以上であること。

1-5-4	メモリは24.0GB以上であること。
1-5-5	100 BASE-TXおよび1000BASE-T対応のネットワークインターフェースを2つ有すること。
1-5-6	無停電電源装置により3分以上の停電に対応可能であること。また、停電時において、無停電電源装置から通知を受け、正常にシャットダウンする機能を有すること。

1-6 システム上での時刻管理については以下の要件を満たすこと。

1-6-1	本システムは、院内情報システムにて管理する時刻情報と同期可能であること。
1-6-2	各サーバ、およびシステム全体のクライアント端末と院内情報システムは時刻同期可能であること。またベッドサイドモニタ及びセントラルモニタとも時刻同期可能であること。

1-7 セントラルモニタ 1台については、日本光電製CNS-6201をモデル製品とするので、同等品以上であること  
※同等品以上の他機種による納品を希望する場合は機種を明記し、別紙様式2により申請すること

## 2 システム全体の性能、機能に関して以下の要件を満たすこと

2-1 基本性能に関して以下の要件を満たすこと

2-1-1	生体情報モニタから得られる数値および実波形情報は、在床中の患者情報として各帳票との連携の実現や在床中及び退床後の参照及び二次加工、分析等を行うため、測定時の状態（Rawデータ）としてモニタ上ではなく同一システムで一元管理することが可能であること。
2-1-2	サーバ/クライアント方式で構成され、運用は24時間稼働を原則とすること。
2-1-3	患者データ収集、管理、保持、保存、及び患者の入退室や移動の管理が可能であること。
2-1-4	病床数は297床以上管理可能であること。
2-1-5	電子カルテ端末上でプログラムを起動し、クライアント端末として使用できること。
2-1-6	1台のクライアント端末においてデータを編集することにより、全てのクライアント端末上のデータも自動更新すること。
2-1-7	生体情報管理機能と業務支援機能を、各帳票上で実波形を参照したりするために連携させることが可能であること。
2-1-8	画面の切替はメニュー及びタブ切替、患者の切替はリスト選択にて容易に可能であること。
2-1-9	各画面におけるデータの入力、マウスによるマスタからの選択入力、およびキーボードからの入力により行うことが可能であること。また、マスタからの選択入力では、マスタ項目の複数選択や、特定のマスタ項目の一括選択が可能であること。
2-1-10	データの入力や各画面での操作はWindows準拠の操作性であること。
2-1-11	各サーバには、無停電電源を有し、予期せぬ電源遮断に対しても3分以上電源を確保し、安全に終了処理が行える状態を維持可能であること。
2-1-12	電子カルテのタイムサーバと時刻同期が可能であること。
2-1-13	解像度がFHDのディスプレイに対応可能であること。

2-2 患者管理機能に関して以下の要件を満たすこと

2-2-1	入室中、退室といった患者の在室状態を管理できること。また、退室後まで、情報を入力可能であること。
2-2-2	システム管理下の患者について、電子カルテの経過表画面から入室、および退室操作がこの生体情報システムと連携し行われること。
2-2-3	患者管理画面では予定、一時退室、退室、削除患者の各リストを装備し、患者の移動を管理可能であること。
2-2-4	各リストの患者データは件数及び患者氏名、ID、入室（予定）日時、（一時）退室日、予定ベッド名等が表示することができ、各項目でソートをかけることが可能であること。
2-2-5	入室、退室の操作は現在各サイト、モニタに展開されている連携用バーコードを用いて電子カルテ経過表で行えること。
2-2-6	各リストから該当患者の各種画面を起動し、情報を参照可能であること。画面切り替えは、ポップアップ表示した操作パネルでも行うことができ、操作パネル内に配置するボタンはユーザ管理者が変更可能であること。
2-2-7	各ベッド表示には患者ID、患者指名、性別、担当医等を別画面ではなく同一画面上に同時表示可能であること。

2-3 ベッドサイドモニタとの接続に関して以下の要件を満たすこと

2-3-1	297台以上のベッドサイドモニタの情報を同時に管理可能であること。
2-3-2	ベッドサイドモニタは有線、無線を問わず数値データ・波形データの取込ができ、同一システム内に保持可能であること。
2-3-3	入室から退室までの数値データを保存可能であること。
2-3-4	波形データは最大1536 c hの波形を取り込むことが可能であること。
2-3-5	同一サーバ内に数値データは全て、波形データは標準で30日以上保持可能であること。
2-3-6	波形データは任意の期間を指定し実波形として保存可能であること。保存箇所を色やマーク等で識別可能であること。
2-3-7	心電図波形データのサンプリング間隔は4mmsec以下であること。
2-3-8	各種バイタル数値情報は3秒間隔で自動取込可能であること。
2-3-9	各サーバ、クライアント端末、ベッドサイドモニタ、セントラルモニタの時刻をサーバからの日本標準時刻データと自動的に同期可能であること。またシステムからの患者ID、氏名、性別、生年月日、年齢を有線接続された生体情報モニタへ自動転記が可能であること。
2-3-10	波形保存、波形出力時にコメント入力が可能であること。また、波形保存時コメントは登録後に波形保存ダイアログにて確認・編集が可能であること。

3 生体情報管理機能の性能、機能に関して以下の要件を満たすこと

3-1 生体情報管理機能に装備する画面のうち、トレンド画面、数値リスト画面、圧縮波形画面、実波形画面、12誘導画面、イベント画面、不整脈リコール画面については、選択2項目（同一項目同時選択可）を自由に組合せて生体情報を表示可能であること。

3-2 各項目は時系列が連動しており、一方の画面の表示時刻を変更すると同時刻へ自動で切り替わること。

3-3 トレンド画面に関しては以下の要件を満たすこと

3-3-1	トレンド画面には入床時から最新のバイタルサインデータまで表示でき、トレンド画面にバイタルサインデータの表示、非表示を選択したり、手入力でデータを記録することができる機能を有すること。モニタからの取込まれた素データ自体は真正性を担保するために修正は一切行えないこと。
3-3-2	オンライン取込みのデータは、標準で3秒間隔のデータを自動取込し、1分、5分、15分、30分、1時間、2時間の確定間隔で自由にプロット間隔を変更可能であること。
3-3-3	トレンド画面の時間幅は患者毎に任意に切り換えが可能であること。
3-3-4	表示時間の時間幅を一画面で6分、12分、30分、1時間、2時間、4時間、6時間、8時間、12時間、24時間、2日、3日、1週間に切り換え可能であること。
3-3-5	トレンド画面には最大16（8×2）項目までのトレンドグラフを同時表示可能であること。
3-3-6	トレンド画面のグラフの表示パラメータ種別、プロットマーク、スケールを変更可能であること。
3-3-7	トレンド画面のグラフの表示パターンを複数登録することができ、患者毎、症例/疾患毎などに分けることが可能であること。
3-3-8	アーチファクト等で不適切なデータがトレンドの表示データとされた場合、表示するデータを非表示にすることが可能であること。
3-3-9	トレンド表示部にマウスカーソルを合わせると、その時点の設定されているパラメータのバイタルサインデータを表示可能であること。
3-3-10	トレンド表示部上の任意の時刻で、数値編集画面を表示可能であること。数値編集画面は、3秒・1分・5分・15分・30分・60分に表示時間を切替可能であること。
3-3-11	画面に表示しているトレンドグラフからバイタルサインデータをCSV形式にてファイル出力可能であること。
3-3-12	表示されているトレンドグラフを印刷可能であること。
3-3-13	トレンド画面で波形の保存箇所を色で識別可能であること。

3-4 数値リスト画面に関しては以下の要件を満たすこと

3-4-1	数値リスト画面には入床時から最新のバイタルサインデータまで表示できる機能を有すること。モニタからの取込まれた素データ自体は真正性を担保するために修正は一切行えないこと。
-------	--

3-4-2	モニタや接続しているME機器から得られる全ての数値データを保存可能であること。
3-4-3	検査結果等の不定期に取り込まれるデータも管理・表示することが可能であること。
3-4-4	数値リストは時間間隔を3秒・1分・5分・10分・30分・1時間・2時間にて切り替え表示可能であること。
3-4-5	画面に表示している数値リストからバイタルサインデータをCSV形式にてファイル出力可能であること。
3-4-6	表示されている数値リストを印刷可能であること。

3-5 圧縮波形画面に関しては以下の要件を満たすこと

3-5-1	モニタから取り込まれた各種実波形データの圧縮波形を選択して表示可能であること。
3-5-2	画面表示された圧縮波形データはスクロール機能を有し、前後の変化を確認可能であること。
3-5-3	30日分保持及び保存指定された実波形データは圧縮波形表示が可能で、圧縮波形表示項目の組合せは任意に作成可能で、最大10波形（5波形×2）を同時表示可能であること。
3-5-4	表示圧縮波形の感度を個別に変更可能であること。
3-5-5	圧縮波形は1パラメータの場合、最大48分（24分×2）、10パラメータで1パラメータあたり最大4分の表示が1画面で可能であること。
3-5-6	取り込まれた実波形データを任意の時刻分（最大30日間）保存可能であること。
3-5-7	表示されている圧縮波形を印刷可能であること。
3-5-8	表示されている圧縮波形を電子カルテに画像として送信し、経過表で確認できること。

3-6 実波形画面に関しては以下の要件を満たすこと

3-6-1	モニタから取り込まれた各種実波形データの選択して表示可能であること。
3-6-2	画面表示された実波形データはスクロール機能を有し、前後の変化を確認可能であること。
3-6-3	30日分保持及び保存指定された実波形データは実波形表示が可能で、実波形表示項目の組合せは任意に作成でき、最大10波形（5波形×2）を同時表示可能であること。
3-6-4	表示実波形の感度を個別に変更可能であること。
3-6-5	実波形は1パラメータの場合、24秒分（12秒×2）、10パラメータで1パラメータあたり12秒分の波形表示が1画面で可能であること。
3-6-6	取り込まれた実波形データを任意の時刻分（最大30日間）保存可能であること。
3-6-7	表示されている実波形を印刷可能であること。
3-6-8	表示されている実波形を電子カルテに画像として送信し、経過表で確認できること。
3-6-9	心電図のST波などを計測するためのメジャー機能を有すること。
3-6-10	心電図のP-R間隔などの変化を把握できるデバインド機能を有すること。

3-7 12誘導画面に関しては以下の要件を満たすこと

3-7-1	モニタから取得した12誘導心電図波形データを表示することが可能であること。
3-7-2	30日分保持及び保存指定された実波形データは12誘導心電図表示が可能であること。
3-7-3	画面表示された12誘導心電図データはスクロール機能を有し、前後の変化を確認可能であること。
3-7-4	表示されている12誘導心電図は実波形画面や圧縮波形画面と連動して指定時間の波形を表示可能であること。またトレンド画面や数値リスト画面とも時系列を自動同期してトレンド情報や数値リストを表示可能であること。

3-8 イベント画面に関しては以下の要件を満たすこと

3-8-1	イベント画面は特定モニタから取得したイベント情報を参照することが可能であること。
-------	--

3-8-2	イベント情報としてモニタからの不整脈情報の発生した日時および不整脈の種類をリコールイベントとして表示可能であること。またリストから選択したリコール波形を実波形画面や圧縮波形画面に表示可能であること。またトレンド画面や数値リスト画面とも時系列を自動同期して不整脈発生日時のトレンド情報や数値リストを表示可能であること。
3-8-3	リコールリストより特定の不整脈を選択することで、その実波形表示画面や圧縮波形画面に波形表示を行うことが可能であること。
3-8-4	不整脈の種類を限定することにより、任意の不整脈のみを表示可能であること。
3-8-5	イベントリストにはモニタからのアラーム情報を波形、数値の区別なく全て表示でき、表示種別の選択可能であること。

3-9 不整脈リコール画面に関しては以下の要件を満たすこと

3-9-1	不整脈リコール発生時の波形を表示し、保存可能であること。
3-9-2	リコール選択部から表示可能な不整脈リコール項目を選択可能であること。
3-9-3	リコール波形部にコールリスト部から選択した該当する不整脈リコール波形が表示すること。
3-9-4	リコール波形部にはメジャー、デバイダー機能を有すること。
3-9-5	リコール波形の印刷機能を有すること。

3-10 波形確認画面に関しては以下の要件を満たすこと

3-10-1	モニタから取り込まれた各種波形データと数値データを1画面で表示可能であること。
3-10-2	波形データは最大8パラメータ、数値データは最大10パラメータ表示可能であること。
3-10-3	波形データの感度を個別に変更可能であること。
3-10-4	波形データの掃引速度を変更可能であること。
3-10-5	掃引波形の静止・再開が可能であること。

3-11 波形一覧画面に関しては以下の要件を満たすこと

3-11-1	モニタから取り込まれた複数患者の波形を1画面で表示可能であること。
3-11-2	画面レイアウトは表示対象とするベッド数に応じて2床、4床、8床、16床、32床に切り替え表示すること。
3-11-3	表示するベットを一覧から選択可能であること。
3-11-4	波形一覧画面から表示するパラメータをベットごとに選択可能であること。
3-11-5	波形一覧画面から表示感度をベットごとに変更可能であること。

3-12 トレンド一覧画面に関しては以下の要件を満たすこと

3-12-1	モニタから取り込まれた複数患者のバイタルサインデータを1画面で表示可能であること。
3-12-2	画面レイアウトは表示対象とするベッド数に応じて2床、4床、8床、16床、32床に切り替え表示すること。
3-12-3	表示するベットを一覧から選択可能であること。
3-12-4	トレンド一覧画面から表示パラメータのスケールをベットごとに変更することが可能であること。
3-12-5	トレンド一覧画面から表示パラメータをベットごとに変更することが可能であること。

3-13 波形比較画面に関しては以下の要件を満たすこと

3-13-1	任意の時刻の心電図波形を比較し、時系列での変化を確認可能であること。
3-13-2	心電図波形および代表ST波形を比較し、表示可能であること。
3-13-3	トレンドグラフは最大5パラメータ表示可能であること。

3-13-4	表示する心電図誘導は変更可能であること。
3-13-5	実波形部にはメジャー、デバイダー機能を有すること。

3-14 オフラインのモニタ情報をセントラルモニタへ事後送信・管理する機能に関しては以下の要件を満たすこと

3-14-1	トランスポート機能を有する生体情報モニタで測定した搬送中のバイタルデータについて、セントラルモニタ経由でシステムに取り込むことが可能であること。
3-14-2	オフライン中の取り込んだ生体バイタル数値情報、波形情報は保存操作により保存が可能であること。
3-14-3	オフライン中の波形情報、数値情報は、移動先での入床時以降と区別した形での確認が可能であること。
3-14-4	誤った操作にて異なるデータを紐付けした場合でも、紐付けし直す事が可能であること。

3-15 入院履歴画面に関しては以下の要件を満たすこと

3-15-1	入院履歴画面では、選択した患者の移動履歴と各サイト間のバイタルグラフを1画面で表示可能であること。
3-15-2	移動履歴は移動したサイト毎に色別で表示可能であること。
3-15-3	バイタルグラフの表示期間は1日、1週間の切替えが可能であること。
3-15-4	移動履歴リストでは移動操作をしたユーザー名と操作日時を表示可能であること。
3-15-5	入院履歴画面から、直接異なるサイトの画面を起動し、参照可能であること。

3-16 過去データ参照に関しては以下の要件を満たすこと

3-16-1	2014年11月～本システム導入までの数値、保存波形データはコンバート対象とし、今回導入するサーバに移行すること。
3-16-2	コンバートを行った過去データについては、指定の端末で参照可能にすること。

#### 4 その他機能の性能、機能に関しては以下の要件を満たすこと

4-1 検索機能に関して以下の要件を満たすこと

4-1-1	日単位、月単位などの患者一覧を表示、印刷可能であること。
4-1-2	患者情報から各種検索内容を表示、出力可能であること。
4-1-3	患者属性データ、およびバイタルサインデータを検索条件として、該当患者を検索可能であること。また、以下の方式で検索可能であること。 <ul style="list-style-type: none"> <li>・指定型：患者ID、患者名、性別などを検索</li> <li>・範囲型：生年月日、入室日、退室日などを、日付や期間を指定して検索</li> <li>・複合型：患者ID、患者名、性別などを複合指定して検索</li> </ul>
4-1-4	検索対象として、任意の期間を設定可能であること。また、前月 ・ 今月 ・ 本日はワンクリックで指定可能であること。
4-1-5	検索条件として、論理演算式を使用可能であること。
4-1-6	検索条件を保存し、その検索条件を再検索時に使用可能であること。
4-1-7	検索結果は、検索条件およびその他の患者情報を含めてリスト表示可能であること。また、検索結果をCSVで出力可能であること。
4-1-8	検索結果は、該当件数を表示可能であること。
4-1-9	検索結果の表示リストから、該当患者の各種画面を起動可能であること。
4-1-10	患者基本情報からの検索だけでなく、システム上のトレンドなどの生体情報からの検索、さらに複合検索が行なえること。

4-2 アカウント管理機能に関して以下の要件を満たすこと

4-2-1	アカウントデータを一括管理可能であること。また、アカウントデータの編集は、管理者のみが行えること。
4-2-2	アカウントごとにデータ参照権、入力権、およびマスタ管理権等を設定可能であること。

4-2-3	部門が複数ある場合には、部門ごとにユーザの参照権、入力権、マスタ管理権を設定可能であること。
4-2-4	データの参照、入力、保存の際、ユーザIDおよびパスワードを要求し、データの改竄を防止可能であること。
4-2-5	管理者はパスワードを管理することが可能で、さらに各人がパスワードを任意に変更可能であること。
4-2-6	所定の時間を超えて操作を行わない場合、データ入力権を自動放棄で可能であること。また、任意にデータ入力権を放棄可能であること。
4-2-7	データ入力権が放棄された場合、ユーザID、パスワードを問い合わせ、部外者の入力を防止可能であること。
4-2-8	データの入力、修正時には、編集者の記録を残すことが可能であること。また、編集回数分の編集履歴を残すことが可能であること。

4-3 マスタ管理機能に関して以下の要件を満たすこと

4-3-1	マスタを一括管理可能であること。また、マスタの編集は、管理者のみが行えること。
4-3-2	マスタは、階層構造形式で作成、表示可能であること。

4-4 別紙「接続機器一覧」の全てについて、既存合意済み接続方式、バイタルパラメータ数での接続が可能であること。

4-5 電子カルテとの接続については、現在の連携内容を踏襲すること。

4-6 保守に関して以下の要件を満たすこと

4-6-1	通常の使用で発生した故障の修理、および定期点検を実施可能な保守体制が整えていること。
4-6-2	保守請負業者は、医療機器修理業の認可を受けていること。
4-6-3	請負業者は、システムの安定保守を努めるために、24時間365日のサービスセンタを設けていること。
4-6-4	納入設置後1年間は、通常の使用により故障した場合の無償メンテナンス保証に応じること。
4-6-5	夜間、休日などに修理が発生した場合、速やかに対応するため、現地に対応スタッフを備えていること。
4-6-6	障害発生時の対応をおこなうためにリモートメンテナンスの体制を整えていること。
4-6-7	データ入力権が放棄された場合、ユーザID、パスワードを問い合わせ、部外者の入力を防止可能であること。

4-7 教育、訓練に関しては、以下の要件を満たすこと

4-7-1	日本語に対応した取扱説明書を有すること。
4-7-2	稼動に際しては、担当者に対して教育訓練を実施する体制が整えていること。