

神戸市立医療センター中央市民病院における  
病床管理システム構築業務

要求書

2023(令和5)年 2 月

神戸市立医療センター中央市民病院

## I 調達概要

### I.1 件名

神戸市立医療センター中央市民病院における病床管理システム構築業務

### I.2 調達物品及び数量

・病床管理に係る情報を収集し表示させるためのシステム 一式

### I.3 納入場所

神戸市立医療センター中央市民病院(神戸市中央区港島南町 2 丁目 1 番地の 1)

### I.4 調達の背景

現在、病床管理業務はベッドコントローラーが病床、及び患者情報を一元的に集約して実施しているが、こうした情報が医師、各病棟の看護師、退院支援部門・経営管理部門の職員に共有されることで、更なる質の高い患者支援が求められている。

この度、電子カルテシステムから診療にかかる情報を一元的かつリアルタイムに AI による分析・可視化する病床管理システムを導入することで、入退院業務の効率化や病床管理の負担軽減ならびに患者ケアの質向上を目指すものである。

### I.5 調達の前提条件

#### I.5.1 調達の QCD 目標

##### I.5.1.1 品質目標

「4 機能要件」ならびに「5 非機能要件」に記載された内容を満たすこと

##### I.5.1.2 目標金額

導入経費 6600 万円

保守費用 1100 万円/年

##### I.5.1.3 スケジュール目標

2023 年 12 月 1 日の本番運用開始を目指す

#### I.5.2 契約方式

企画競争方式により実施する

##### 【企画競争方式】

当該契約が高度な知識・技術や創造性、構想力、ノウハウや応用力が要求されるものであるとき、契約の履行に最も適した者を選ぶことを主眼とし、応募者が提示する実施方針、実施体制、技術的事項等を評価し、最も優れた者を受託候補者に選定し、随意契約により契約を締結する

受託候補者選定後、当院と受託候補者との間で協議のうえ、詳細な仕様書を作成し契約を締結

する。

### 1.5.3 支払い

検収後の一括支払いを原則とする。ただし、契約時に当機構と受託者の間であらかじめマイルストーンを設定した場合、達成したマイルストーンに応じて受託者はその費用を当機構に請求することができるものとし、当機構はその請求に応じて支払いを行う。

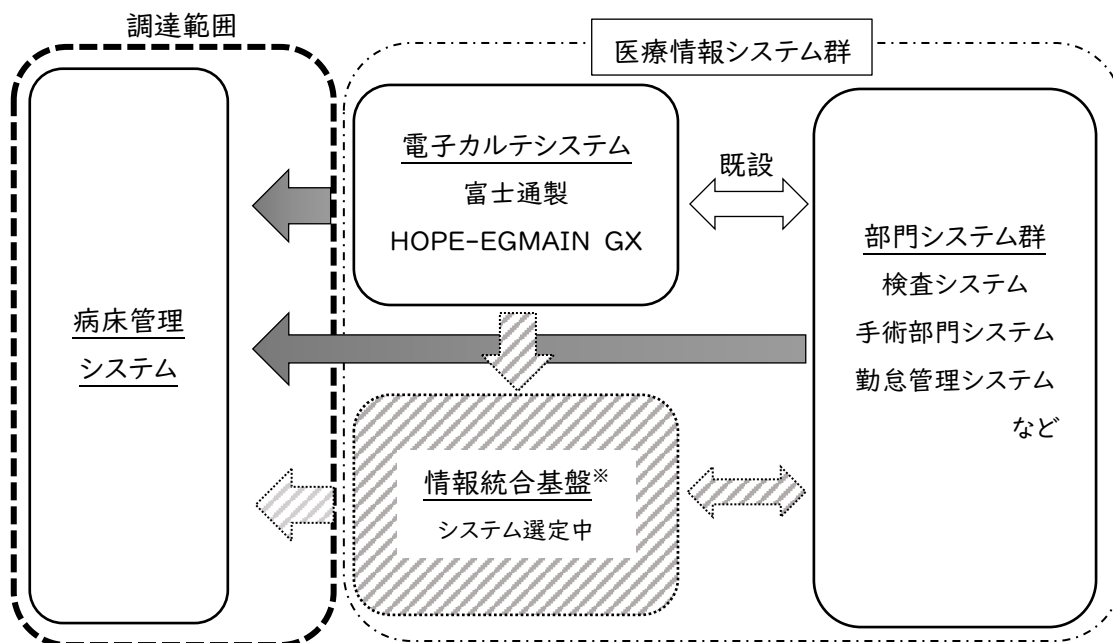
## 2 業務・システム概要

### 2.1 システム概要

現状、電子カルテシステムの病床マップ機能を利用して病床管理業務を行っている。

電子カルテシステムに集約されるデータや各種部門システムのデータを用いて(下図の黒塗り矢印を想定)、今回新たに調達する病床管理システムを構築する。

なお、神戸市民病院機構では 2023 年度に情報統合基盤※(斜線部分)の導入を予定しており、今後、データの収集源として情報統合基盤を接続させる可能性がある。ただし、今回の病床管理システムの調達範囲に情報統合基盤との接続は必須としない。



#### ※情報統合基盤

電子カルテシステムやそれに繋がる部門システム群から HL7FHIR や SS-MIX2 などの標準規格でデータを抽出し保存するもの。

情報統合基盤の導入事例としては Inter systems 社の Iris が参考になる。

### 2.2 業務概要

#### 2.2.1 病床管理業務

当院では、看護部所属のベッドコントローラー(看護師)が入院患者に割り当てる病床の調整業

務を行っている。調整業務にあたり考慮している事項は、診療科ごとの病床の利用状況、患者の重症度、患者の行動特性、患者の有料個室利用ニーズ、看護職員の(量的・質的)充足度などである。

#### 2.2.2 入退院支援業務

当院では、事務局地域医療推進課に所属する MSW ならびに看護師が退院支援業務を担っている。退院支援業務において考慮している事項は、患者の病状や ADL、家族などの協力体制のほか、後方連携を担う地域の医療機関とのマッチングなどである。

### 3 企画提案事項

「2.2 業務概要」で挙げている 2 つの業務について、それらの一般的な問題点を踏まえたうえで、具体的な実現方法を提案すること。

#### 3.1 システム全体概要

本要求書に記載された内容を実現するシステムの全体概要を現行の電子カルテシステムならびに部門システム群との関連を明確にして図示し提案すること。

#### 3.2 提供機能の実現化方式

「4 機能要件」ならびに「5 非機能要件」の実現化方式を提案すること。

要件を満たさない提案内容、もしくはより良い提案がある場合は、その差異を明記すること。

機能要件については、当院が求めるもの一つずつについて提案説明を行い、非機能要件については一覧表による提案説明を認める。

#### 3.3 実施体制

本調達を受託する際の体制について提案すること

- ・プロジェクトマネジメント責任者の経験年数を明示すること
- ・情報セキュリティマネジメント体制を明示すること
- ・保守体制を明示すること

#### 3.4 実施スケジュール

契約締結後から検収までのスケジュールを提案すること。

- ・工程におけるマイルストーンを明記すること
- ・定例報告会とレビューの予定を明記すること
- ・各工程における成果物を明記すること

#### 3.5 費用

可能な限り詳細な見積りを提示すること

#### 3.6 実績

国内外を問わず、当院と同等かそれ以上の病床数及び診療科を持ち、三次救急を担う高度急性期病院として機能する医療機関において、リアルタイムデータ分析がもたらす新たな利活用領域への開発に実績があれば提示すること。

### 3.7 貴社情報

貴社に関する下記の情報を明記すること

- ・貴社の会社・事業概要
- ・貴社提案責任者氏名
- ・貴社における情報システム導入に関する実績
- ・本調達システムと同様のシステムの構築・導入実績

### 3.8 貴社問い合わせ窓口

貴社の問い合わせ窓口について、下記の情報を明記すること。

- ・担当者氏名
- ・郵便番号、住所
- ・電話番号
- ・FAX 番号
- ・e-mail

## 4 機能要件

### 4.1 表示項目

電子カルテシステムや情報統合基盤、各種部門システム(以下、これらをまとめて「医療情報システム群」とする)から自動的に必要な情報を収集し、リアルタイムに表示させること。

ここでいうリアルタイムとは、情報発生時から 10 分以内のことを指す。

#### 4.1.1 病床稼働率

当院が指定する病棟単位に下記の情報を表示させること

- ・病床稼働率
- ・稼働病床数
- ・入院患者数
- ・利用率
- ・空床合計
- ・病室種別

なお、病床稼働率については、5 日程度の予測機能をもたせること

#### 4.1.2 入院患者マネジメント

入院患者ごとの DPC(診断群分類別支払い方式)にかかる情報を表示させ、特に DPC 第Ⅲ期あるいはそれを超えて入院している患者の情報は目立つよう表示させること

また、NEWS(National Early Warning Score)を元に入院患者の急変リスクを予測し重症化が予測される高リスク患者を目立つように表示させる機能をもたせること  
加えて、入院が長期化している患者の退院阻害要因を表示させること。

#### 4.1.3 医療従事者マネジメント

病棟ごとに医療従事者(看護師)の忙しさを数値化し表示させること  
忙しさ把握にあたっては、看護師のスキルレベルも考慮すること

#### 4.1.4 病棟タスクマネジメント

病棟が抱えるタスクを病棟単位で表示し超過勤務の減少につながる指標を表示させること  
特に、入院中の患者の当日の検査やリハビリ等の予約状況をシステム上で可視化すること

#### 4.2 当院仕様へのカスタマイズの柔軟性

上記の表示項目に関する要件について、貴社の提案で表示内容に不足がある場合、当院の依頼に従って、表示項目を追加できること。

#### 4.3 AIを用いた予測

「4.1 表示項目」に記載の内容にとどまらず、将来予測が有益である指標については AI (Artificial Intelligence:人工知能)技術による予測機能を持たせること。また、予測機能の実装にあたっては、当該指標を導出するためのアルゴリズムの企画・設計を当院と協働で策定できること。

具体的には、設計段階において以下の実施を想定している。

- ① 現状の病床管理業務を改善するための仮説を検証・立証するためのプロトタイプのプロセスと体制および仕組みをテスト実装する
- ② 医療情報システム群の各インターフェースとデータ連携を検証して正確性を確保し、逐次、当院と調整する

また、テスト運用において、上記により実装したアルゴリズムのテスト運用結果と実際の現場運用との差分や課題を評価・分析し、その上で幅広い利害関係者との調整の結果を病床管理プロセスの企画・設計にフィードバックするといった PDCA (P:計画、D:実行、C:測定、A:アクション) プロセスを実行するなど、実効性のあるシステム構築のためのコンサルティングができること。

#### 4.4 個人情報保護の取り組み

患者情報を取り扱うことから、システムの構成をオンプレミス型、クラウド型、それらを組み合わせたハイブリッド型のいずれを採用する場合も、患者個人情報を保護する対策を施すこと。

特に、院外のクラウドサービスを利用する場合は、ISO27000 シリーズや政府情報システムのためのセキュリティ評価制度(ISMAP)などの規格に準拠できるシステムを提案すること。

#### 4.5 システムの拡張性

今回の調達の目的は病床管理業務の改善にあるが、今後、病床管理システムの基盤を活用して病

院経営に資する情報を表示させることを検討している。病院経営への寄与という視点で今後の発展性について提案があれば提示すること。

## 4.6 装置

### 4.6.1 情報収集・分析のための装置

医療情報システム群から情報を収集し、また、分析するための装置は当院内に設置すること。  
ただし、政府情報システムのためのセキュリティ評価制度 (ISMAP) の要件を満たす場合、次項のネットワーク構築要件を満たした上で当院外にその一部もしくは全てを設置することを認める。

### 4.6.2 ネットワーク構築要件

- 院内の医療情報ネットワークにファイアウォールを設置し、これを經由して院外の装置と接続させること。
- ファイアウォール装置のポートは必要最低限のみ開くこととし、院外の装置を起点とする通信を受け付けないように設定すること。
- 当院と院外の装置を接続させるネットワークは暗号化した閉域イーサネット専用線、IP-VPN 等の閉域網とする。
- ファイアウォール装置の脆弱性に対応策に関する情報が発表された場合は、ただちにファームウェアのアップデートを行うことを保守に含めること。

### 4.6.3 情報を表示させるための装置

本システムで表示される内容は職員が各自電子カルテ端末で参照する。また、病床運用調整のために、30 人程度の関係者が大型モニタを設置した会議室に参集し参照する。したがって、当院既設の電子カルテ端末で情報が閲覧できるとともに、複数の大型モニタに接続させた本システム専用端末において閲覧することが求められる。そのため、下記の要件を満たすこと。

#### 4.6.3.1 電子カルテ端末に情報を表示する場合

専用ソフトを院内の電子カルテ端末 (全 2600 台程度) にインストールする必要がある場合、そのソフトウェアの仕様等を当院の医療情報システム管理者へ開示しインストールの許可を得ること。

ブラウザソフトは Google Chrome を使用すること。

なお、現在の当院の電子カルテシステムで使用しているブラウザについては、本調達に参加希望した者へ当院から個別に説明する。

同時閲覧者数は 30 名程度を想定している。

#### 4.6.3.2 専用端末を用いて複数の大型モニタで情報を表示する場合

大型モニタおよび大型モニタに出力するための機器は本調達の範囲外とし、当院が別途調達する。ただし、本システムで生成された情報が効果的に表示できるようなシステム構成案を提案すること。なお、本調達に付随する各種工事も本調達の範囲外とする。

ただし、必要なモニタ面数については、契約時に情報提供を行うこと。

また、必要とするモニタの性能要件については、当院と調達者の間で協議のうえ決定する。

#### 4.6.4 医療情報システム群からのデータ取得方法

システムの導入にあたり必要なデータは当院の医療情報システム群から取得すること

情報収集元のシステムとの接続方法については、調達者の責任において情報収集元システムベンダーへ接続方法を確認するとともに接続を行う。その際、システムのパフォーマンスが最も高くなる方法で接続を行うよう心がけること。

接続費用については、本調達の対象とする。

#### 4.6.5 アクセス制限

患者個人情報を表示させるシステムであることから、情報を閲覧している者を明らかにできる構成にすること。

閲覧者のログ情報を最低 1 ヶ月間は保存できること

### 5 非機能要件

#### 5.1 基本要件

独立行政法人情報処理推進機構(IPA)が示す「非機能要求グレード 2018」の重要事項に指定されている項目において、「社会的影響が殆ど無いシステム」グレードを満たすこと。ただし、大項目「セキュリティ」に関しては、「社会的影響が限定されるシステム」グレードを満たすこと。

#### 5.2 ユーザビリティ

利用者の IT 機器に対する理解度が異なることを想定して、容易に表示情報が理解でき、かつ、容易な方法で操作ができるようなユーザーインターフェースであること

#### 5.3 操作研修

運用開始前にシステム管理者ならびに利用者を対象とした操作研修をオンサイトで実施し、管理者ならびに利用者が操作方法を十分できるようにすること。また、研修に必要な資料等は調達者が用意し当院へ納品すること。

なお、検収後も管理者ならびに利用者が操作方法について疑義を持った場合、無償で対応すること。

### 6 ガイドラインへの準拠

提案時点で最新となる医療情報システムの安全管理に関するガイドラインに準拠して提案すること。  
(ガイドラインの推奨レベルに則った提案が望ましい)

なお、システムを納品する際は、納品する際の最新版のガイドラインに則り、準拠するレベルを当院と協議のうえ納品すること。

### 7 評価



#### 7.1 評価の方針

選定にあたっては、本要求書に記載されている要件が満たされていることを、書面審査ならびに必要に応じた対面審査を元に判断する。

#### 7.2 評価方法

本業務公募要項を参照のこと