

## 平成 13 年度 秋期 システムアナリスト 午後 問題

問 1 病院における医療情報システムの再構築に関する次の記述を読んで、設問 1 ～ 3 に答えよ。

K 病院は、大規模な総合病院である。診療部門には、外科、内科、眼科などがあり、そのほかに、薬剤部、検査部、中央材料部、事務部及び情報システム部がある。

近年、医療制度の改革などによって、総合病院間の競争が激しくなりつつあり、情報化の推進と病棟の改装を行い、患者の病院への満足度を高めたいと考えている。

### 〔再構築の背景〕

K 病院の近隣の総合病院では情報化が進み、病院経営の効率向上と患者に対する医療サービスの充実が図られている。それに比べて K 病院の医療情報システムは、機能面の見劣りと老朽化が表面化している。

各部門からは、“システムが使いにくい”、“病院の医療サービスへの苦情が多く、患者の病院離れを招くおそれがある”との声が上がっている。例えば、各診療部門の検査では、患者に検査依頼書・結果などを持たせるので、書類を紛失することがある。また、通院患者が短期間に複数の診療部門にかかると、同じような検査を何回も受けさせるなど、患者に余分な負担をかけることが多い。

処方記されたカルテは一部の診療部門で電子化されているが、そのほかの診療部門では紙のままである。さらに、患者の住所、氏名などの基本情報について重複入力が発生しているため、精算に時間がかかり、会計窓口はいつも患者であふれている。また、事務部では、事務部員が各部門を回って薬剤・医療用具の消費データを集めている。

システムが使いにくいのは、外来受付・医事会計システム、電子カルテシステム、検査システムなどに、複数社のソフトウェアパッケージを過去何年かにわたって個別に導入してきたので、各システム間でデータの連携がうまく取れなくなったからである。

また、診療部門、薬剤部及び検査部は、部門の独立性が高いので、ソフトウェアパッケージの導入に当たっては、各部門の要望に合ったものを優先して選定してきた。

### 〔再構築の決定〕

K 病院理事会は、病棟改装を機会に、患者に対する医療サービス向上、事務処理の効率向上を目的として、医療情報システムの再構築を決定した。病院長は、理事会の決定を受けて、情報システム部長に再構築を指示した。情報システム部長は、改装時期に合わせて再構築を実現させ、各部門の業務の合理化も併せて進めていく必要があると考えた。また、最近の医療情報ソフトウェアパッケージは、各種機能が豊富になっているので、ソフトウェアパッケージの導入を前提に再構築を行うことにした。複数の診療部門にかかわる患者のカルテや検査記録の一括管理及び事務処理の効率向上を実現するためには、各ソフトウェアパッケージ間でデータの連携が必要になる。しかし、ソフトウェアメーカーが異なるとデータの連携がとりにくいため、ソフトウェアメーカーを 1 社に絞っていくことにした。また、ソフトウェアパッケージは、現在各部門に導入しているものとほぼ同等の

機能がそろい、統合した利用が可能なものを選定するつもりであった。

〔プロジェクト推進会議〕

情報システム部長は、病院を挙げてのプロジェクト体制で再構築の実現を図るつもりである。そのためには各部門の協力が欠かせないので、プロジェクトメンバには各部門長の参加を求め、情報システム部長自らはプロジェクト責任者として活動することにした。情報システム部長は、第 1 回プロジェクト推進会議で、再構築と業務の合理化は一体で進める必要があること、ソフトウェアパッケージの導入を前提にシステムを構築すること、及びソフトウェアパッケージを一つのソフトウェアメーカーのものに統一することを提案した。

以降のプロジェクト推進会議では、ソフトウェアパッケージの選定から着手した。薬剤部長からは“各診療部門から薬剤部に処方せんを電子的にもらい、同一患者への受渡しを合理化したい”との要望が出た。看護婦長は“診療室、病棟における医療用具・薬剤の在庫管理や中央材料部への在庫指示の電子化”を要望した。また、事務部長は“医事会計や原価管理に用いる医療用具・薬剤の消費情報の電子化”を要望した。

これらの要望から、情報システム部長は、部門によっては機能が不足するものの、最適と判断したソフトウェアパッケージを提示した。

しかし、検査部長からは“現在利用している検査機器との接続が難しい”として反対意見が出された。また、外科部長からは“現在の電子カルテシステムに比べ機能が限られ、使いにくいので、別のソフトウェアパッケージを推奨する”との意見が出された。一方で、そのほかの部長からは“各診療部門からの検査依頼は検査部に電子的に伝達すべき”という意見が多く出された。

このような意見から、ソフトウェアパッケージを決定するまでには至らなかった。

各部門ごとに最適なシステムを選定すると、ソフトウェアパッケージを個別に導入することになり、現状と同じ問題が発生してしまう。この時点で、情報システム部長は新たな対策を検討することが必要になってしまった。

設問 1 再構築の目的からみたシステムの期待効果を二つ挙げ、それぞれ 20 字以内で述べよ。

設問 2 再構築に当たって、部門をまたがる共通の機能として実現すべき要件を四つ挙げ、それぞれ 20 字以内で述べよ。

設問 3 このプロジェクトにおいて、ソフトウェアパッケージの選定を円滑に推進するために、情報システム部長は、各プロジェクトメンバに対してどのような協力要請を行うべきか。三つ挙げ、それぞれ 40 字以内で述べよ。

示現塾 プロジェクトマネージャ・テクニカルエンジニア(ネットワーク)など各種セミナーを開催中！！

開催日、受講料、カリキュラム等、詳しくは、<http://zigen.cosmoconsulting.co.jp> 今すぐアクセス！！

問2 土木・建築業における受注及び工事事務の業務改善に関する次の記述を読んで、設問1～3に答えよ。

〔S社の概要〕

S社は、首都圏を中心に土木・建築事業を営む地域密着型の企業である。営業部門の組織は、土木部、建築部、購買部及び15営業所、8工事事務所からなっている。工事事務所は、それぞれ10～40の工事現場を抱えている。これまでの工事实績の内訳は、公共工事が6割、民間工事が4割である。

〔S社の経営課題〕

S社の営業方針は、公共工事と民間工事の比率を維持し、それぞれの事業を拡大することである。土木・建築工事の受注量は回復しつつあるものの、発注者がコスト削減に取り組んでいることもあり、利益の確保は厳しい状況である。

この状況の中で利益を確保するために、本社各部と各工事事務所の作業効率の向上、工事原価の低減を推進している。

〔土木部、建築部の現状〕

公共事業の土木工事は、官公庁が公表する資材費、作業費、下請経費などの基準値に基づいて見積書を作成する。基準値の項目数は約4万件で、全国標準値と地域標準値がある。また、官公庁の工事発注予定情報や、過去の工事实績情報も公開されており、最近ではインターネットで参照可能になっている。

土木部、建築部は、引合いの都度、見積書や設計図などの資料を作成して、応札する。見積書作成に必要な費用項目及び単価情報は、購買部が配布する社内標準単価データを使用することになっているが、担当者が自らインターネットで収集したデータを使用することもある。見積書作成作業は、これまでは表計算ソフトで作成していたが、作成時間を短縮するために、ほとんどの担当者がパソコン用ソフトウェアパッケージを利用している。見積用ソフトウェアパッケージは、市販されているソフトウェアの中から各担当者が自由に選択して導入している。最近導入した見積用ソフトウェアパッケージは、工事事務所で作成する実行予算書も作成できる機能を備えている。

〔購買部の現状〕

購買部は、社内標準単価データなどの情報提供と工事原価管理を行っている。また、工事事務所のうち、高価な資材及び社内で定めた特注資材は、コスト管理上、購買部がまとめて発注・購入している。一般資材の購入や現場作業の委託先の選定は、工事事務所に任せている。

情報提供として、官公庁、自治体が公表している全国、地域別の標準単価情報を収集し、これに社内単価を加えて社内標準単価データを作成している。また、インターネットなどで工事資材の新製品情報を収集し、フロッピーディスクで配布している。新製品情報によると、これまで高価なもので特注品として扱っていた資材の中には、一般資材として扱えるほどに値下がりしているものもある。

示現塾 プロジェクトマネージャ・テクニカルエンジニア(ネットワーク)など各種セミナーを開催中！！

開催日、受講料、カリキュラム等、詳しくは、<http://zigen.cosmoconsulting.co.jp> 今すぐアクセス！！

工事原価管理のために、購買部では、各工事事務所が発注した資材の請求書を回収してチェックしている。一般資材の発注状況は、同じ資材を複数の工事事務所から同一業者へ発注しているケースが相当数見られる。また、現場作業委託費の請求書を見ると、各工事事務所から同じ業者に委託しているケースや、同じ工事事務所でも、工事ごとに別々の業者に委託しているケースも見られる。

#### 〔工事事務所の現状〕

工事事務所では、受注後、土木部、建築部が作成した見積書及び添付の設計図を基に、現場の作業に合わせた工事施工のための実行予算書を作成する。担当者は、過去の類似工事を参考にして、各自のノウハウを基に表計算ソフトで実行予算書を作成している。実行予算書は、工事施工項目を基に、必要な資材や作業費などを購買部が配布する社内標準単価データによって積算する。その際、過去の社内標準単価データを使用して実行予算書を作成してしまうことがある。

工事事務所では、実行予算書にかかわる文書のほかに、資材・現場作業委託の発注書、工事進捗管理資料、工事記録報告書、統計資料などをパソコン又は手作業で作成している。例えば、工事記録報告書は、現場写真を撮影し、報告書にはり付けるなどの作業もある。競合他社では、工事記録報告書作成のためにデジタルカメラや現場との連絡に携帯端末などを活用し、事務の合理化を進めている。しかし、S社では、一部の工事事務所が導入しているだけである。

購買部から、工事原価削減のために、資材の選択、現場作業の委託業者の見直しが要請されている。しかし、ほとんどの工事事務所では、事務作業に追われてコスト削減の対応ができず、各工事で共通な資材の発注は購買部で行うことを希望している。

設問 1 本社で作成する見積書と工事事務所で作成する実行予算書の差異を縮小し、かつ、効率的な見積作業を行うための改善策を二つ挙げ、それぞれ 30 字以内で述べよ。

設問 2 工事事務所における実行予算書作成以外の事務作業を改善したい。システム化対象業務と実現手段を三つ挙げ、それぞれ 25 字以内で述べよ。

設問 3 コスト削減のために購買部が行うべき改善策を三つ挙げ、それぞれ 20 字以内で述べよ。

問3 製造業におけるシステム構築に関する次の記述を読んで、設問1～3に答えよ。

A社は、国内中堅の電子部品メーカーである。A社の製品は約200種類で、取引の約80%が大手パソコンメーカーB社からの注文である。パソコンは、市場の需要変動が激しいので、急な注文変更が多い。B社では、生産計画立案をシステム化し、部品メーカーとシステムを連携させたサプライチェーンマネジメント(以下、SCMという)システムを構築することになった。当システム化の目的は、次の3点であった。

- (1) 生産計画情報の共有による、サプライチェーン全体の在庫の削減
- (2) 精度の高い生産計画情報の提供による、部品の欠品の減少
- (3) 調整作業の軽減による、B社及び部品メーカーでの事務処理コストの低減

B社は部品メーカー数社に、SCMプロジェクトへの協力を要請した。A社もこれを機会にB社システムと連携した生産計画立案システムを構築し、在庫の削減、納期回答の正確性の向上と生産効率の向上を目指すことになった。

〔A社の現行プロセス〕

A社は、月の中旬にB社から翌月1か月分の注文予定情報をもっている。生産管理担当者は、B社からの注文予定情報を受注管理システムに入力する。受注管理システムでは、現在の部品の在庫量や仕掛品の在庫量を基に、1か月分の製品別生産必要量を算出している。生産計画立案担当者は、生産必要量とライン能力や要員計画などを基に日別生産計画を立案し、生産管理システムに入力する。生産管理システムからは、各ラインに日別製造指示書が出力される。B社への配送は、週1回のサイクルで行われており、配送日の前々日までは注文変更を受け付けているが、直前に大きな変更が入ることも多い。注文は前々日に確定するので、出荷担当者は、出荷システムに確定受注の入力を行う。製造実績は、日々集計されて生産管理担当者が生産管理システムに入力している。

〔B社の現行プロセス〕

B社では、月1回の生産計画立案後、資材担当者が部品の所要量を計算し、資材在庫システムに必要な部品の数量と納期を入力する。資材在庫システムでは、部品の在庫量及び入庫予定から発注量と発注日を計算する。資材担当者は、発注変更を、週1回の配送日に合わせてA社の出荷担当者にファックスで連絡している。しかし、新製品などでは、急激な増産に対応せざるを得ない場合もあり、その場合には、配送日以外でも部品の緊急出荷依頼を電話で行っている。A社の出荷担当者からは、注文情報が変更される都度、連絡するように依頼されている。しかし、資材担当者は、複数の部品会社との調整で忙しいので、必ずしも変更のあった当日中にA社に連絡できるとは限らない。

〔A社の問題点〕

現在は、A社B社とも基本的には翌月の生産計画を前月末までに立案している。A社では、急な受注変更に対応できるように1か月分程度の在庫をもっている。しかし、パソコンはモデルチェンジが頻繁にあるので、あまり多くの在庫をもってしまうと不良在庫になる危険性がある。

効率的な生産を行うには、注文数の変更に合わせて、全ラインの最適化を図って生産計画全体を変更すべきである。しかし、生産計画立案がシステム化されていないので月1回の立案時以外は、生

産効率を無視した個別調整を行っている。生産現場では、急な注文変更に対応する際に、生産計画の変更によって現場が混乱したり、小ロットの生産が増えて生産効率が落ちたりするのは避けたいと考えている。製造本部からは在庫の削減を指示されているが、欠品を避けるために生産計画立案サイクルである 1 か月分を安全在庫基準としており、なかなか在庫削減が実現できない。

〔新システムでの改善案〕

今回のシステム化では、B社は、毎日 13 時までに資材在庫システムで出力される発注データを EDI で送信することになっている。A社では、受信した発注データのうち予定データを受注管理システムに、確定データを出荷システムに連携する計画である。連携によって、システムへの入力作業が減り、効率向上が図れると期待されている。しかし、システムの締め時刻などの運用性やコードエラーや取消しなどの例外処理に問題がないかどうか懸念されている。A社では、翌日の生産指示を現場に配布するために、15 時に生産計画立案処理を起動することになっている。B社システムのトラブルなどで、発注データ受信が間に合わない場合には、前日までの発注データを基に生産計画立案処理を実行することに取り決めている。

設問 1 A社・B社双方で、生産計画立案システムを構築する。SCM システムとして、それぞれの会社で生産計画立案システムと連携すべき既存システムは何か。また、その際連携すべきデータは何か。A社で二つ、B社で一つ答えよ。

設問 2 SCM システムが目標とするサプライチェーンを通じた在庫削減の効果を上げるために、A社では新システムを利用して、どのようにプロセスを改善すべきか。45 字以内で述べよ。

設問 3 B社システムのトラブルなどの原因によって前日までの発注データを基に生産計画を立案することがある。翌日の生産指示の変更を極力減らすために、A社では生産計画立案時にどのような部品の発注予定量を増やすべきか。二つ挙げ、それぞれ 35 字以内で述べよ。

問4 エレクトロニックコマース戦略におけるシステム化構想の立案に関する次の記述を読んで、設問1～3に答えよ。

〔W社の事業課題〕

W社は、国内大手書籍出版会社である。最近では、消費者の読書離れが進み、業績が低迷している。書籍のライフサイクルは短くなっており、ベストセラー順位の変動が激しい。発行される書籍の種類は増加しているが、すぐに返品され、絶版になる書籍も多く、W社では、返品による書籍の在庫量の増加やベストセラーの欠品の発生が問題となっている。現在は、書籍取次会社からの出荷情報を用いて販売分析をしているが、効果のある販売予測はできていない。読者へのアンケート結果によると、書籍を多く購入する顧客は、購入する書籍の種類が特定されており、継続的に購入する意欲が強いことが分かっている。新刊書籍の発行案内の郵送は、効果があるがコストがかかり、定期的実施することは難しい。一方、インターネットを中心とするIT(情報技術)の進展によって、音声や画像などの多様なメディアによる情報伝達が広がっており、インターネットを通じた情報発信が求められている。

〔W社の新事業戦略〕

W社は、新事業戦略として、エレクトロニックコマース(以下、eコマースという)戦略を立案した。eコマース戦略では、インターネット上でワントゥワンマーケティングを行い、顧客を囲い込む。特定顧客に対して充実したサービスを提供し、より購買頻度を高めることで収益の拡大を目指す。また、新しい顧客ニーズに対応した情報メディア事業として、インターネットによるコンテンツのダウンロードサービスなどを行う。

W社では、第1ステップとして、1年後に、eコマースによる書籍販売ビジネスを立ち上げることを目標とした。立上げに当たっては、海外数か国で書籍や情報メディアのeコマースで稼働実績があるX社のシステム提供サービスを利用することを前提にした。そこで、W社とX社による共同プロジェクトチームを発足させ、新規事業戦略を実践するためのシステム化構想を立案した。

〔システム化構想の内容〕

(1) 目的

eコマースビジネス参入のためのインターネット書籍販売システムを構築する。

(2) 前提条件

事業開始初年度は、販売目標を設定せずに、試行期間として位置付け、ビジネス規模を検証する。

(3) 実現する事業形態

早期にビジネスを立ち上げるために各社と業務提携を行い、各業務を委託する。

- ・W社(事業主体)…顧客の購買分析、Webサイトのコンテンツ運営・管理
- ・X社(システム提供)…全体システム運営・管理
- ・Y社(書籍取次ぎ)…取扱商品データベースの提供、在庫引当て、商品出荷
- ・その他(専門業者各社)…梱包・配送、クレジット決済や顧客問合せなどのサポート業務

(4) 業務プロセス

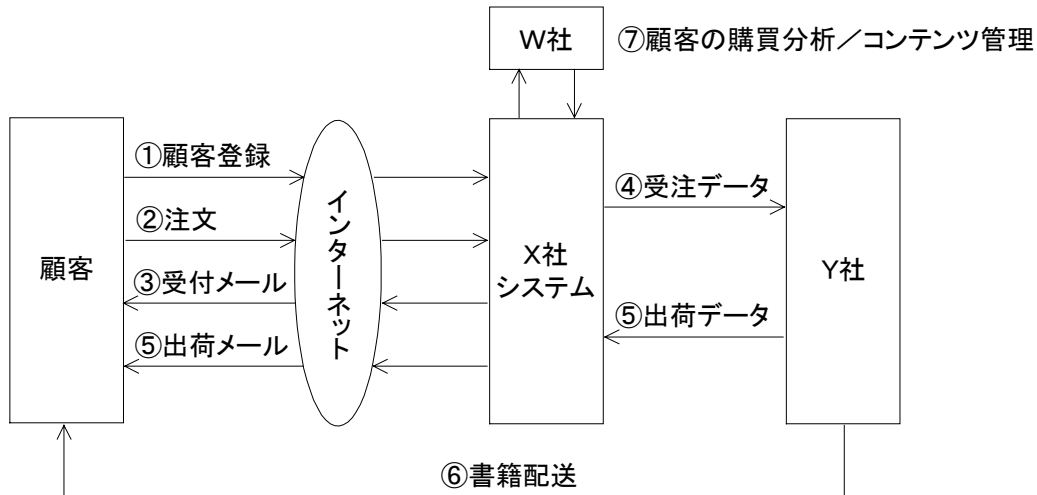


図 e コマースによる書籍販売業務プロセス

顧客は、インターネットのWeb サイトで顧客登録を行う。顧客の氏名、住所、電話番号、電子メールアドレス及び支払方法の必須項目と年齢、性別、職業や趣味などの任意項目を入力する。

顧客は、顧客登録後に商品メニューから購入する書籍を選択して注文を行う。

注文データ受領時にシステムから自動的に顧客へ受付メールを返送する。

Y社は、受注データを基に在庫引当てを行い、出荷処理を行う。

Y社からの出荷データを基に、システムから自動的に顧客へ出荷メールを送付する。

注文した書籍が顧客に届けられる。

W社は、注文情報を基に顧客の購買分析を行う。顧客を特定して、ニーズに対応した新刊書籍の発行案内や割引ポイントの発行などのサービスを提供する。また、Web サイトへのアクセス件数やコールセンタへの問合せ情報などを分析して、コンテンツ情報の更新を行う。

(5) システム構築及び運営

システム運営に関しては、X社のシステム提供サービスを利用する。X社の提供システムは、X社がe コマースによる書籍及び情報メディア販売ビジネスを行うために開発したものである。既にX社は、e コマースビジネスを順調に立ち上げており、ビジネス規模を拡大している。同時に、欧米各国のe コマースビジネス会社に対してシステム提供サービスを行っている。今回は、日本市場という条件から、日本語対応などの課題に対するシステム評価を十分に行い、導入にかかわる費用を見積もる。追加開発が必要な機能については、W社とX社で協議を行い、開発費用を両社で分担する。

システム構築チームは、X社のシステム要員を中心としたメンバで構成する。W社からは、物流事業担当者が兼任で参加する。W社及び他社への実際のシステムの導入や追加機能のシステム開発は、X社システム要員を中心に行う。



〔CIO からの指示〕

W社物流事業担当者は、CIO に対して上記のシステム化構想の説明を行った。CIO は、他社とのシステム連携が多いことや、X社システムのサービスを利用することが前提であることを考慮して、W社からシステムアナリストをプロジェクトへ参加させるようにとの指示があった。

設問 1 ワントゥワンマーケティングの分析について、次の問いに答えよ。

- (1) 充実したサービスを提供するためには、どのような分析を行い、どのように顧客を特定すべきであるか。40 字以内で述べよ。
- (2) 顧客ニーズに対応した新刊書籍の案内を送付するためには、どのような分析を行うべきか。40 字以内で述べよ。

設問 2 システム構築・運営の委託先として、X社を選定する理由は何か。開発期間の短縮以外に本文中から考えられる理由を二つ挙げ、それぞれ 45 字以内で述べよ。

設問 3 今回のプロジェクトでW社システムアナリストが行うべき業務は何か。二つ挙げ、それぞれ 20 字以内で述べよ。