

平成 18 年度 秋期  
アプリケーションエンジニア  
午後 I 問題

試験時間	12:10 ~ 13:40 (1 時間 30 分)
------	---------------------------

**注意事項**

1. 試験開始の合図があるまで、問題冊子を開いて中を見てはいけません。
2. この注意事項は、問題冊子の裏表紙に続きます。必ず読んでください。
3. 答案用紙への受験番号などの記入は、試験開始の合図があってから始めてください。
4. 問題は、次の表に従って解答してください。

問題番号	問 1, 問 2	問 3, 問 4
選択方法	必須	1 問選択

5. 答案用紙の記入に当たっては、次の指示に従ってください。
  - (1) HB の黒鉛筆又はシャープペンシルを使用してください。
  - (2) 受験番号欄に、受験番号を記入してください。正しく記入されていない場合は、採点されません。
  - (3) 生年月日欄に、受験票に印字されているとおりの生年月日を記入してください。正しく記入されていない場合は、採点されないことがあります。
  - (4) 選択した問題については、次の例に従って、選択欄の問題番号を○印で囲んでください。

なお、○印がない場合は、採点の対象になりません。2 問とも○印で囲んだ場合は、はじめの 1 問について採点します。

〔問 4 を選択した場合の例〕

選択欄
(問1)
(問2)
問3
(問4)

- (5) 解答は、問題番号ごとに指定された枠内に記入してください。
- (6) 解答は、丁寧な字ではっきりと書いてください。読みにくい場合は、減点の対象になります。

注意事項は問題冊子の裏表紙に続きます。  
こちら側から裏返して、必ず読んでください。

次の問 1，問 2 は必須問題です。

問 1 外食業の店舗業務管理システムの設計に関する次の記述を読んで，設問 1～3 に答えよ。

外食業を営む A 社は，100 の直営ファーストフード店舗を有している。店舗の業務を行う店舗担当者は，社員とアルバイトで構成されている。A 社では，店舗業務管理システムの老朽化に伴い，新システム開発の検討を開始し，業務要件をまとめた。新システム開発を委託された情報サービス会社 B 社は，A 社の業務要件を基に新システム概要として，新システムの構成，新システムでの業務運用及び新システムの処理能力をまとめた。

〔A 社の業務要件〕

- (1) 店舗増設計画は，5 年先まで立案されており，毎年 24 店舗増える予定である。
- (2) 店舗の営業時間は，8:00～20:00 である。
- (3) 店舗担当者は，売上登録，棚卸及び発注の業務を行う。
- (4) 店舗担当者の社員とアルバイト全員に，ID カードを持たせている。ID カードには，担当者コードとカード番号が入力されている。ID カードの紛失などによる再発行時には，カード番号を変更する。
- (5) 店舗担当者の業務権限は，社員とアルバイトで異なる。
- (6) 本部の店舗運営指導者は，全店舗の売上情報を収集，把握し，店舗運営指導に活用できる。

〔新システムの構成〕

新システムの構成を図 1 に，新システムで用いる店舗マスタ，担当者マスタ及び商品マスタのファイルレイアウトを図 2 に示す。

- (1) 新システムは，Web を利用し，本部と店舗間は専用回線で接続する。社外とは接続しない。
- (2) 本部サーバは，Web サーバと DB サーバで構成されている。必要なマスタ及びデータは，DB サーバで保有する。
- (3) 店舗には，店舗 POS 3 台，店舗 PC 1 台を導入する。店舗 POS で売上登録を行い，店舗 PC で棚卸，発注を行う。

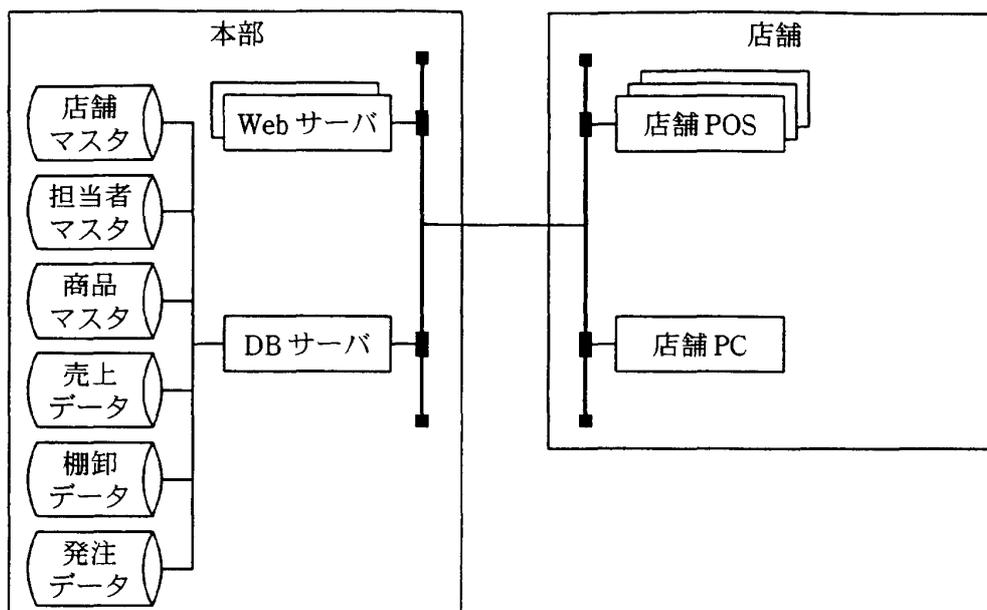


図1 新システムの構成

店舗マスタ

店舗コード	店舗名	住所	電話番号
-------	-----	----	------

担当者マスタ

店舗コード	担当者コード	担当者名	パスワード	a	b
-------	--------	------	-------	---	---

商品マスタ

商品コード	商品名	販売価格	販売開始日	販売終了日
-------	-----	------	-------	-------

図2 ファイルレイアウト

〔新システムでの業務運用〕

- (1) 本部サーバの稼働時間は、6:00～22:00 とする。
- (2) 店舗担当者は、店舗営業開始前に店舗 POS、店舗 PC の業務開始処理を行う。
- (3) 店舗担当者は、店舗 POS を使用して売上登録処理を行う。売上登録処理は、次の手順で行われる。
  - ① ID カードから情報を読み取り、本部サーバ上の担当者マスタを参照して ID カードの有効性と店舗担当者の業務権限を確認する。
  - ② 本部サーバ上の商品マスタを参照してレシートを発行し、売上データを本部サーバに累積する。

(4) 店舗担当者は、店舗 PC を使用して棚卸処理、発注処理を行う。棚卸処理、発注処理は、次の手順で行われる。

① ID カードから情報を読み取り、本部サーバ上の担当者マスタを参照して ID カードの有効性と店舗担当者の業務権限を確認する。

② 本部サーバ上の商品マスタを参照して棚卸データ、発注データを作成し、本部サーバに累積する。

(5) 店舗担当者は、1 日の店舗業務終了後、店舗 POS、店舗 PC の業務終了処理を行う。

#### 〔新システムの処理能力〕

本部の Web サーバ、DB サーバの処理能力は、次のとおりである。

(1) Web サーバ 1 台で、店舗 POS 65 台まで対応できる処理能力を保有する。店舗 PC の Web サーバへの負荷は、無視できるものとする。

(2) DB サーバ 1 台で、店舗 POS と店舗 PC の合計 420 台まで対応できる処理能力を保有する。

#### 〔新システムのレビュー結果と対応〕

A 社と B 社が行った、新システム概要に関するレビュー結果と対応は、次のとおりである。

##### (1) A 社の指摘事項

新システムは、店舗側単独では機能しない。通常時はそれで問題ないが、店舗営業中に通信異常が発生したときの売上登録処理や、本部サーバ終了後の発注処理などは、店舗側でも単独で行えるようにしたい。

##### (2) 指摘事項への対応

店舗側でも単独で処理できるようにするために、各店舗で必要なマスタファイルを保有し、処理結果のデータファイルを一括して本部サーバに送信する。各ファイルの情報は、店舗営業開始前に、本部サーバと店舗間で受渡しを行う。

B 社は、マスタファイルとデータファイルでは、受渡し時の処理方法が異なると考えた。B 社がまとめた、マスタファイルとデータファイルの受渡し処理手順を、表に示す。

表 マスタファイルとデータファイルの受渡し処理手順

		マスタファイル	データファイル
送信元		本部	c
送信先		店舗	d
受渡し 処理 手順	① 送信ファイル作成処理	① マスタファイルから送信用データを作成する。	① 未送信データを選択し、送信用データを作成する。
	② 送受信処理	② 送受信処理を行う。	② 送受信処理を行う。
	③ 送信完了処理	③ 送信元で送信先の正常受信を確認する。	③ 送信元で送信先の正常受信を確認し、 <u>(ア) 送信したデータファイルに送信済の表示を設定する。</u>
	④ 受信ファイル反映処理	④ 店舗では、受信したマスタファイルで店舗のマスタファイルを置き換える。	④ e

設問 1 店舗担当者の業務権限を確認するために、図 2 中の a, b に入れる適切なデータ項目名を答えよ。

設問 2 新システムの処理能力について、(1), (2)に答えよ。

- (1) 現在の店舗数を基に、Web サーバ及び DB サーバの必要台数を求めよ。
- (2) Web サーバ 8 台、DB サーバ 2 台を導入する場合、それぞれのサーバごとに何年後まで対応可能か、整数で答えよ。

設問 3 新システムのレビュー結果と対応について、(1)～(4)に答えよ。

- (1) レビュー前の新システムが店舗側単独では機能しない理由を二つ挙げ、それぞれ 25 字以内で述べよ。
- (2) 表中の c, d に入れる適切な字句を答えよ。
- (3) 表中の下線 (ア) の処理を行う理由を、20 字以内で述べよ。
- (4) 表中の e で行う処理内容を、30 字以内で述べよ。

問2 セキュリティ強化に伴うシステムの変更に関する次の記述を読んで、設問1～4に答えよ。

C社は、高校生を対象とした全国規模の塾を経営している。C社では、毎年数回、全国の数百の高校を対象に、大学入試の模擬試験（以下、試験という）を実施している。C社は、採点結果を採点情報システムで処理し、平均点や順位などを付加した試験結果情報を、FDの郵送、CD-Rの郵送、インターネットを用いたWebによるダウンロード（以下、Webダウンロードという）のいずれかの方式で、各高校へ提供している。

このたび、C社では、セキュリティ強化の観点から、採点情報システムを見直すことになった。

〔C社が提供している試験結果情報〕

表1に、C社が提供している試験結果情報の一覧を示す。

表1 C社が提供している試験結果情報の一覧

情報区分	情報名	情報に含まれる主な項目名
1	全体成績	年度、回数、平均点、得点分布、志望大学別成績（詳細省略）
2	高校別成績	高校コード、高校名、高校別成績（得点、順位などの情報。詳細省略）
3	個人別成績	高校コード、高校名、生徒番号、生徒氏名、志望大学、志望学部、試験成績（得点、順位などの情報。詳細省略）

〔従来の採点情報システム〕

図1に従来の採点情報システムのプロセスフローを、表2にその処理内容を示す。

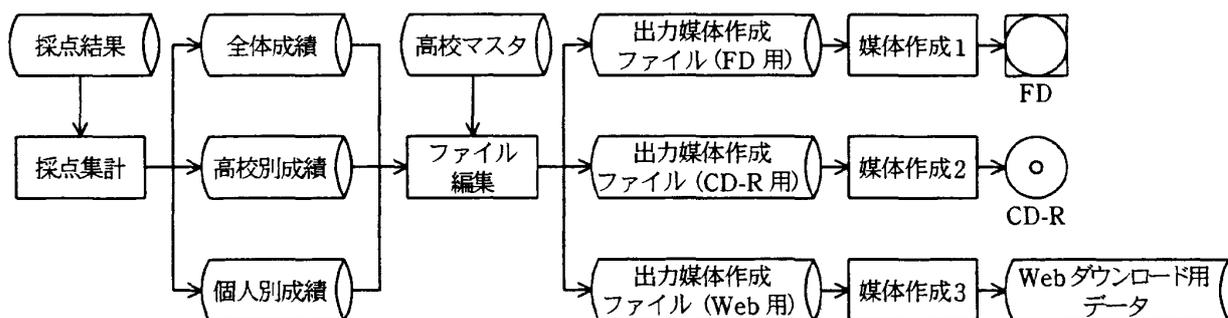


図1 従来の採点情報システムのプロセスフロー

表 2 従来の採点情報システムの各プロセスの処理内容

項番	プロセス名	処理内容
①	採点集計	<ul style="list-style-type: none"> <li>個人別採点結果を集計し，平均点の計算，順位付けなどを行う。</li> <li>全体成績，高校別成績，個人別成績の各ファイルを出力する。</li> </ul>
②	ファイル編集	<ul style="list-style-type: none"> <li>高校マスタの情報を基に，高校単位に高校ヘッダを作成する。出力媒体区分は，“FD”，“CD-R”，“Web”のいずれかである。</li> <li>全体成績，当該校分の高校別成績及び個人別成績を抽出する。このとき，情報区分ごとに情報ヘッダを付加する。</li> <li> <div style="border: 1px solid black; width: 100px; height: 15px; margin: 5px auto; text-align: center;">a</div> </li> </ul>
③	媒体作成 1	<ul style="list-style-type: none"> <li>高校ヘッダ単位に FD を装てんし，情報ヘッダ単位に csv ファイルを作成して FD に格納する。</li> <li>csv ファイル名は，高校コード，情報区分，作成日時を用いた一意な名前を付与する。（項番 ④，⑤ についても同様とする。）</li> </ul>
④	媒体作成 2	<ul style="list-style-type: none"> <li>高校ヘッダ単位に CD-R を装てんし，情報ヘッダ単位に csv ファイルを作成して CD-R に格納する。</li> </ul>
⑤	媒体作成 3	<ul style="list-style-type: none"> <li>高校ヘッダ単位にフォルダを作成し，情報ヘッダ単位に csv ファイルを作成してディスクに格納する。</li> </ul>

また，図 1 中の出力媒体作成ファイルのレコード構成を図 2 に，高校マスタのレイアウトを図 3 に，表 2 中の高校ヘッダ及び情報ヘッダのレイアウトを図 4 及び図 5 に，それぞれ示す。

なお，図 2 のレコード構成は，三つの出力媒体区分に共通である。

高校ヘッダ 1	情報ヘッダ 1	情報 1	情報ヘッダ 2	情報 2	情報ヘッダ 3	情報 3	高校ヘッダ 2	情報ヘッダ 1	情報 1	...
---------	---------	------	---------	------	---------	------	---------	---------	------	-----

図 2 出力媒体作成ファイルのレコード構成

高校コード	高校名	出力媒体区分	郵便番号	住所	代表者名	電話番号
-------	-----	--------	------	----	------	------

図 3 高校マスタのレイアウト

ヘッダ区分 (“K”)	高校コード	高校名	出力媒体区分	郵便番号	住所	代表者名	電話番号
-------------	-------	-----	--------	------	----	------	------

図 4 高校ヘッダのレイアウト

ヘッダ区分 (“J”)	情報区分	情報名	csv ファイル名
-------------	------	-----	-----------

図 5 情報ヘッダのレイアウト

〔郵送方式の変更〕

C社では、高校へ郵送するFD又はCD-R（以下、送付媒体という）については、紛失などを想定し、暗号化及びパスワードの導入によるセキュリティの強化を図ることにした。暗号化されたファイルを利用者が復号する方式としては、暗号化されたデータと復号するプログラムを一つの実行ファイルにまとめる自己復号方式を採用した。

暗号化及びパスワードの導入に伴い、郵送方式を次のように変更する。

- (1) 高校ごとに、パスワードを自動発行する。自動発行したパスワードは、パスワード発行通知書に出力し、事前に高校の代表者に書留郵便で送付する。
  - (2) 1か所に送付する表1の試験結果情報をまとめて暗号化し、送付媒体に格納する。
- これらの郵送方式の変更を実現するために、表3に示す採点情報システムへのプロセスの追加及び変更を行った。

表3 採点情報システムへのプロセスの追加及び変更点

	プロセス名	追加・変更の内容
追加	パスワード発行	高校マスタを読み込んで、出力媒体区分が <input type="text" value="b"/> 又は <input type="text" value="c"/> の場合は、高校ごとにパスワードを自動発行し、高校マスタに格納するとともに、 <input type="text" value="d"/> を出力する。
変更	ファイル編集	高校マスタから、高校ヘッダに <input type="text" value="e"/> を追加してセットする。
変更	媒体作成1 媒体作成2	情報ヘッダ単位に作成した csv ファイルを高校ごとのフォルダに入れ、暗号化する。暗号化されたデータと、高校ヘッダにセットされた <input type="text" value="e"/> を入力することによって、データを復号するプログラムを一つの <input type="text" value="f"/> にまとめて、送付媒体に格納する。

〔Webダウンロードの利用者認証方式の変更〕

Webダウンロードにおいては、従来から、ユーザID、パスワードによる認証、電文の暗号化機能を付加したHTTPSプロトコルの採用などのセキュリティ対策を行っている。

ユーザID、パスワードについては、ログイン時とダウンロード時の2回、同じものを入力させて認証を行っているが、利用者からの要望もあって、ログイン時に1回だけ認証を行う方式へ変更する予定である。両者の認証方式には一長一短があり、ログイン時に1回だけ認証を行う方式では、利用者の利便性は向上するが、その一方でセ

セキュリティ上のリスクが高くなる。

〔C 社内システム開発環境，本番運用環境のセキュリティ強化〕

C 社では，採点情報システムを自社の建物内で開発，運用している。システムの開発は自社の端末室で，本番運用は自社のコンピュータ室で行っている。また，システム開発は，複数のソフトウェア開発会社に委託している。

C 社では，従来から，システム開発環境及び本番運用環境のセキュリティ対策として，端末室やコンピュータ室への入室者を制限し，入退室記録をとっているが，これらに加え，次のセキュリティ強化策を実施することにした。

- (1) 開発メンバは，本番運用環境へのアクセスを禁止する。
- (2) 開発メンバのシステム開発環境へのアクセスについても，委託会社ごとに一つのユーザ ID，パスワードを与えることによって不正アクセスを防止する。また，ログの取得によって，アクセス履歴が分かるようにする。
- (3) パスワードは，有効期限を設定して管理し，委託会社で変更できるようにする。
- (4) システム開発環境において本番データが必要な場合は，C 社の責任者が，高校名，住所，代表者名，電話番号，生徒氏名などの個人を特定できる項目にマスキングを行ってから開発メンバへ貸し出す。
- (5) システム開発及び本番運用で使用する端末では，インターネット，電子メールを使用できないようにする。また，端末室及びコンピュータ室は，許可されていない記録媒体の持込みを禁止し，データの外部持出しができないようにする。

設問 1 表 2 中の  に入れる適切な処理内容を，35 字以内で述べよ。

設問 2 表 3 中の  ～  に入れる適切な字句を答えよ。

設問 3 ログイン時に 1 回だけ認証を行う方式におけるセキュリティ上のリスクを，40 字以内で述べよ。また，そのリスクを低減するために，C 社が採用すべき対策を，35 字以内で述べよ。

設問 4 〔C 社内システム開発環境，本番運用環境のセキュリティ強化〕で実施することにしたセキュリティ強化策のうち，対策として不十分なものがある。その内容と改善案を，それぞれ 35 字以内で述べよ。

次の問 3，問 4 については 1 問を選択し，答案用紙の選択欄の問題番号を○印で囲んで解答してください。

なお，2 問とも○印で囲んだ場合は，問 3 について採点します。

問 3 システム統合の方式設計に関する次の記述を読んで，設問 1～4 に答えよ。

D 社及び E 社は中堅の家具メーカーであり，シェア拡大と体質強化を図るため，合併することになった。合併に伴う両社の基幹システムの統合は，段階的に進める方針である。統合の第 1 ステップでは，より早期にシステムを稼働させるために，両社の既存システムを極力活用していくことを決定した。

〔合併前の D 社システム〕

D 社の顧客は大手スーパーであり，受注に基づいた生産方式を採用している。

(1) 販売システム

- ① 受注は，顧客の本社システム又は店舗システムと連携した EDI を用いて，週次で処理している。
- ② 受注から出荷までのリードタイムは商品ごとに決めており，顧客にも開示している。
- ③ 顧客ごとの販売実績を月次で管理している。
- ④ 月初めに，顧客の本社システムと連携した EDI で，前月納品分を請求している。
- ⑤ 売上は，配送システムからの出荷情報に基づいて日次で計上し，売上情報を会計システムへ渡している。

(2) 生産計画システム

- ① 生産計画を EDI からの受注に基づいて週次で作成している。
- ② 商品ごとの生産指示情報を週次で生産システムへ渡している。

(3) 生産システム

- ① 生産計画システムからの生産指示情報に従って，加工・組立ての作業管理を行い，発生した原価情報を週次で会計システムへ渡している。
- ② 生産に必要な部材を調達するため，調達指示情報を週次で購買システムへ渡している。
- ③ 1 週間分の出荷指示情報を週次で配送システムへ渡している。

(4) 購買システム

- ① 調達部材の購買先，単価及び納期は決まっており，発注を週次で行っている。

- ② 購買マスタに登録されている購買先ごとの支払方法によって、現金払いと手形払いを識別している。買掛管理を行い、支払方法の指示も含め、買掛情報を月次で会計システムへ渡している。

(5) 配送システム

- ① 生産システムの1週間分の出荷指示情報に基づいて、自社保有のトラックで商品を顧客へ配送するため、日次で配車計画を作成している。
- ② 売上を計上するため、出荷情報を日次で販売システムへ渡し、配送経費情報を月次で会計システムへ渡している。

(6) 会計システム

- ① 原価計算と一般財務会計処理を、すべて月次で行っている。
- ② 購買先への支払は、現金払いと手形払いに分けている。

[合併前のE社システム]

E社の顧客は一般の小売店と卸業者であり、見込み生産方式を採っている。

(1) 販売システム

- ① 顧客からの注文は電話やファックスで随時受け付け、E社社員が端末で情報を入力している。
- ② 受注と同時に在庫引当てを行い、出荷指示情報を即時に在庫システムへ渡している。
- ③ 顧客ごとの販売実績を月次で管理している。
- ④ 月初めに、前月納品分の請求書を一括発行し、顧客へ送付している。
- ⑤ 売上は、在庫システムからの出荷情報に基づいて日次で計上し、売上情報を会計システムへ渡している。

(2) 在庫システム

- ① 完成した商品の倉庫への入庫と、顧客への出荷に基づいて、在庫を日次で更新している。
- ② 販売システムからの出荷指示情報に基づいて、当日配送分の配送伝票と納品書を一括して発行し、配送業者に委託して商品を顧客へ配送している。配送伝票と納品書は、配送先などの顧客情報を顧客マスタから読み取って印刷している。
- ③ 売上を計上するため、出荷情報を日次で販売システムへ渡している。

(3) 生産計画システム

- ① 生産計画を在庫状況情報と過去の月別の販売実績情報に基づいて、日次で作成している。
- ② 商品ごとの生産指示情報を生産システムへ、部品ごとの調達指示情報を購買システムへ、それぞれ渡している。

(4) 生産システム

- ① 生産計画システムからの生産指示情報に従って、加工・組立ての作業管理を行い、発生した原価情報を日次で会計システムへ渡している。
- ② 完成した商品の当日分の入庫情報を、在庫システムへ渡している。

(5) 購買システム

- ① 調達部材の購買先、単価及び納期は決まっており、発注を日次で行っている。
- ② 買掛管理を行い、買掛情報を月次で会計システムへ渡している。

(6) 会計システム

- ① 原価計算と一般財務会計処理を、すべて月次で行っている。
- ② 購買先への支払は、すべて現金払いである。

[合併後のシステム]

システム統合の第1ステップ実施に向けて、次のような方針を策定した。

(1) 重複するシステムの対応

- ① 販売システム、購買システム及び会計システムは、両社のどちらかのシステムを廃止し、もう一方のシステムで処理を行う（以下、片寄せという）。
- ② システムを片寄せする際、廃止するシステム固有の機能や、処理のタイミングは変更しないで、継続使用するもう一方のシステムに移植する。継続使用するシステムの機能を表1に示す。

(2) インタフェースの開発

- ① 両社のシステム間で連携が必要なインタフェースは、新たに開発する。
- ② システム間の連携が必要な場合は、連携するタイミングを送信側システムに合わせる。

(3) 販売システム

- ① 販売システムはD社システムへ片寄せし、D社製品はEDIによって週次で受注

し、E社製品は端末入力によって随時に受注する。

- ② E社の顧客コードをD社のコード体系に統一し、顧客マスタはD社マスタを使用する。合併前の両社の顧客は重複していないので、E社のすべての顧客情報をD社の顧客マスタへ登録する。

(4) 購買システム

- ① 購買システムはE社システムへ片寄せし、すべて日次で発注する。支払は、現金払いと手形払いを併用することから、あらかじめ購買先ごとに支払方法を決めて登録しておく。
- ② D社の購買先コードをE社のコード体系に統一し、購買先マスタはE社マスタに統合する。合併前の両社の購買先は一部重複しているため、重複していないD社の購買先情報をE社の購買先マスタへ登録する。

(5) 生産計画システムと生産システム

両社の生産方式は合併後も変更しないので、生産計画システムと生産システムは、両社のシステムを極力修正しないで利用する。

(6) 配送システム

配送システムは、D社システムを極力修正しないで利用する。

(7) 在庫システム

在庫システムは、E社システムを極力修正しないで利用する。

(8) 会計システム

- ① 会計システムはE社システムへ片寄せする。
- ② 購買先への支払は、現金払いと手形払いに分ける。

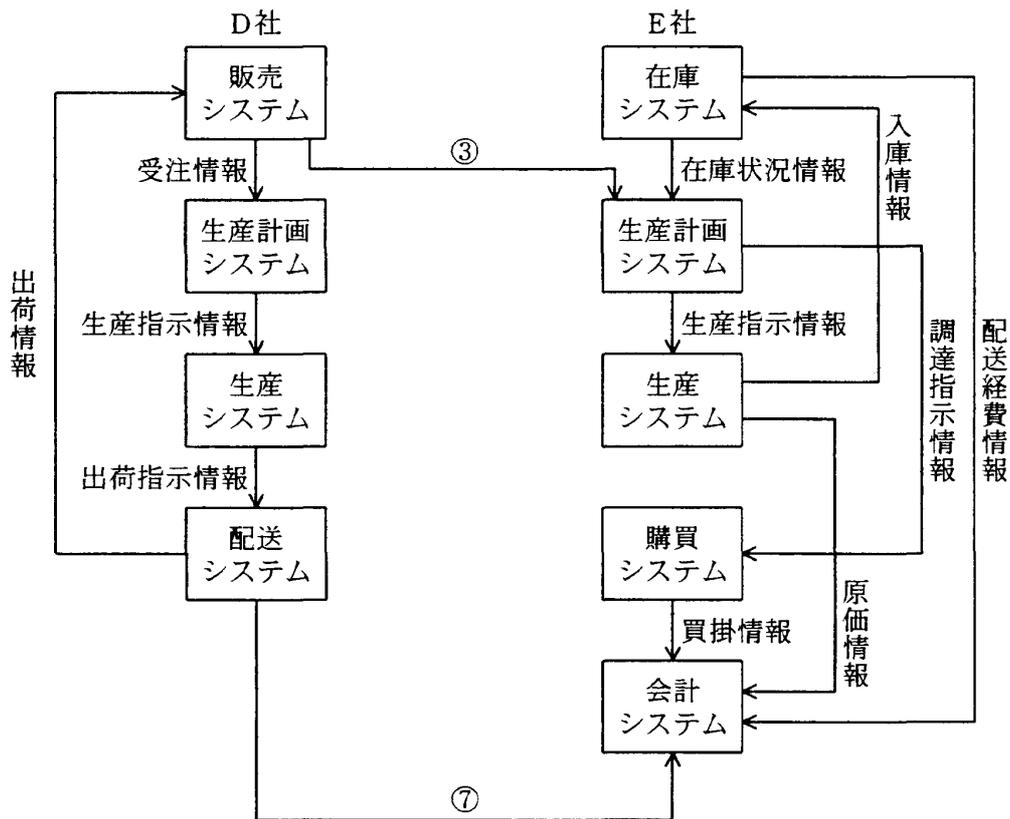
表1 継続使用するシステムの機能

継続使用するシステム	従来の機能	移植する機能
D社の販売システム	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ EDIによる受注</li> <li>・ リードタイムの開示</li> <li>・ 顧客ごとの販売実績管理</li> <li>・ EDIによる請求</li> <li>・ 出荷情報に基づく売上計上</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ <input type="text" value="a"/></li> <li>・ <input type="text" value="b"/></li> <li>・ <input type="text" value="c"/></li> </ul>
E社の購買システム	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ 日次の発注</li> <li>・ 買掛管理</li> </ul>	(なし)
E社の会計システム	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ 原価計算</li> <li>・ 一般財務会計処理</li> <li>・ 現金払いによる支払</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ <input type="text" value="d"/></li> </ul>

システム統合の第1ステップにおけるシステム間の新たな連携情報を表2に、システム間の連携（未完成）を図に示す。

表2 システム間の新たな連携情報

番号	連携情報名	連携のタイミング
①	出荷指示情報	e
②	出荷情報	f
③	販売実績情報	月次
④	調達指示情報	g
⑤	売上情報	h
⑥	原価情報	i
⑦	配送経費情報	月次



(凡例)

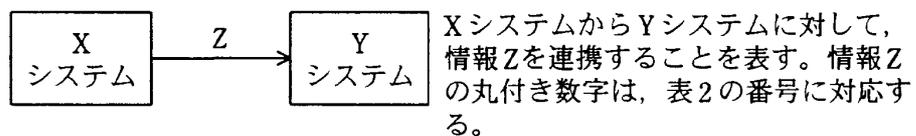


図 システム間の連携（未完成）

設問1 表1中の  ～  に入れる適切な字句を、それぞれ15字以内で答えよ。ただし、連携情報の受渡しは除く。

設問2 図のシステム間の連携と、表2のシステム間の新たな連携情報について、(1)、(2)に答えよ。

(1) システム間の新たな連携情報を、図の凡例にならって記述し、図を完成させよ。ただし、連携情報名は、表2の番号で答えよ。

(2) 表2中の  ～  に入れる適切な字句を答えよ。

設問3 購買マスタをE社マスタに統合する際には、一部の購買先に対して事前に調整が必要な取引条件がある。対象となる購買先と調整が必要な取引条件を、それぞれ15字以内で述べよ。

設問4 E社の顧客マスタを廃止し、D社の顧客マスタに統合するには、E社の顧客マスタを利用しているシステムの変更が必要である。E社のシステムのうち、統合後のD社の顧客マスタに対応させる変更が必要なシステム名を答えよ。

問4 プロジェクト原価管理システムの設計に関する次の記述を読んで、設問1～4に答えよ。

中堅の情報サービス会社であるF社では、情報システムのソフトウェア開発の請負、システム機器及びソフトウェアパッケージの販売を行っている。現在、F社では、ソフトウェア開発案件についてプロジェクトごとに、商談情報管理からプロジェクト損益状況管理までを行うプロジェクト原価管理システムを開発中である。

〔業務及びシステムの概要〕

(1) 商談情報管理

- ① 営業担当は、システム商談が新規に発生すると、その都度、案件を商談案件マスタに登録する。
- ② 日々の営業活動における案件の進捗状況を、商談日報ファイルに登録する。同時に、案件の商談ランクや商談内容の変更があれば、商談案件マスタを変更する。
- ③ 商談が進み、見積段階になると、営業担当は提案するシステムのハードウェアとソフトウェアパッケージの見積りを行う。ソフトウェア開発の見積りは、営業担当がシステム部門に依頼する。その結果を見積作成時に予定原価としてシステムに登録するとともに、営業部門独自の判断で利益を加味したものを客先提示見積金額として登録する。

営業担当が行うハードウェアとソフトウェアパッケージの見積りは、F社で決めている標準のシステムパターンを入力し、見積マスタからシステムパターンの構成情報を表示させ、その中から提案に必要なものを選択し、見積金額を決定する形で行う。構成情報は、システムパターンに含まれるハードウェアとソフトウェアパッケージの一覧である。ハードウェアについては、仕入先によって仕入条件が異なる場合があるので、見積マスタから仕入先一覧を表示させ、その中から最適な仕入先を選択し、見積金額を決定する。

- ④ 客先との間で何回か見積りのやり取りがあるが、ソフトウェア開発の見積りについても、営業部門の裁量で変更することがある。案件を受注すると、商談案件マスタの商談ステータスを受注済にし、受注金額を登録する。受注金額と最終の客先提示見積金額は同じである。

## (2) プロジェクトマスタ管理

- ① ソフトウェア開発の案件を受注すると、システム部門は、新規プロジェクトに付与するプロジェクト番号を採番し、プロジェクトマスタに登録する。プロジェクトマスタへの登録において、プロジェクトの基本情報は商談案件マスタから引き継がれる。
- ② プロジェクトの開始に先立って、システム部門の担当プロジェクトマネージャはプロジェクト計画を立案し、開発工程別・原価要素別に細分化した計画原価、システム部門のプロジェクトメンバ及び外注先をプロジェクトマスタに登録する。  
外注形態には、プロジェクトメンバの一員として開発に参加する派遣と、ソフトウェアの製造などを一括で委託する請負がある。  
システム部門で登録する計画原価は、見積段階での予定原価を細分化したものであり、その合計がソフトウェア開発の受注金額以下の場合だけ、プロジェクトマスタに登録できるものとする。

## (3) プロジェクト原価実績管理

- ① プロジェクトメンバのうち社員は、日々の作業でプロジェクトにかかわった時間を作業日報に記録し、作業日報ファイル及びプロジェクトマスタに登録する。  
作業日報には、直接作業及び間接作業の開始時刻、終了時刻が記入されている。また、直接作業については、作業対象プロジェクト番号ごとの外部設計、内部設計、製造、テストなどの作業工程区分別の開始時刻、終了時刻が記入されている。  
作業時間から作業費への変換には、個人別の時間当たり作業費が登録されている賃率マスタを使用する。
- ② プロジェクトで発生した旅費・交通費、会議費などの直接経費を、経費ファイル及びプロジェクトマスタに登録する。
- ③ 外注先に払う費用は、すべて外注費として登録する。請負については、発注時に予定外注費として、外注ファイル及びプロジェクトマスタに登録し、成果物の検収後に実績として更新する。派遣については、外注先から送られてくる作業時間報告書を基に、月次で実績を登録する。

## (4) プロジェクト損益状況管理

プロジェクトメンバ別の稼働状況、作業工程別の計画原価と実績原価の状況、プロジェクト別原価予実状況など、プロジェクトマネジメントにおける損益面からの

管理情報を提供する。

〔システムフロー〕

図1に、プロジェクト原価管理システムのシステムフローを示す。

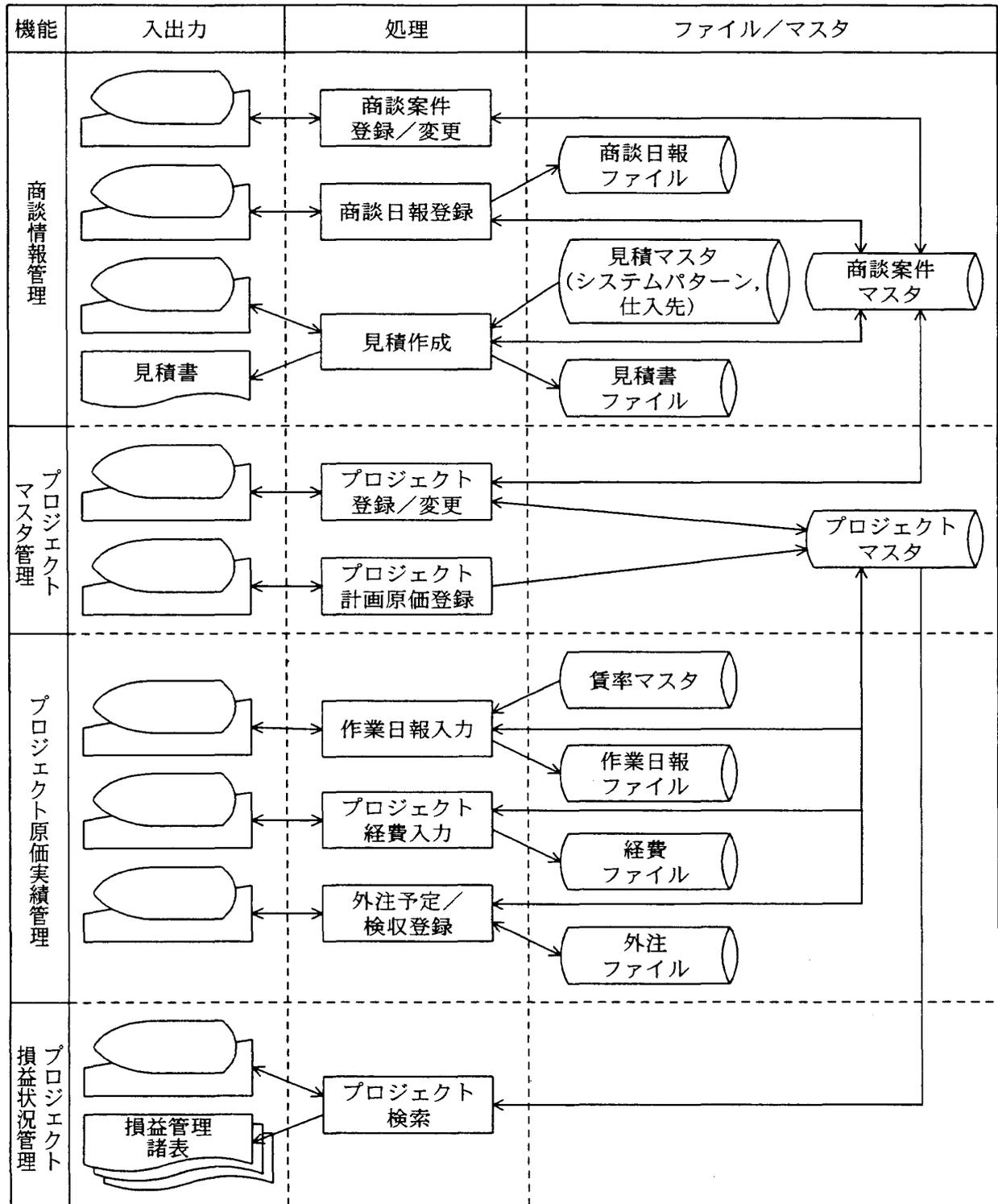


図1 プロジェクト原価管理システムのシステムフロー

〔システム機能定義書〕

図2に、作業日報入力システムの機能定義書を示す。

〔機能名〕	〔処理名〕	
プロジェクト原価実績管理	作業日報入力	
入力	処理	出力
作業日報 プロジェクト マスタ  <div style="border: 1px solid black; width: 50px; height: 15px; margin-left: 20px;">a</div>	1. 作業日報データ入力 (1) メニュー画面の選択から作業日報入力画面を表示 (2) 入力データチェック (記述省略)  2. 作業時間計算及び作業費計算 (1) 直接作業時間計算及び直接作業費計算 ・作業日報の開始時刻、終了時刻から個人ごとのプロジェクト番号別、作業工程区分別の直接作業時間を計算する。 ・ <div style="border: 1px solid black; width: 200px; height: 15px; margin-left: 20px;">b</div> ・作業日報からの入力データ、直接作業時間計算結果及び直接作業費計算結果を作業日報ファイルに書き込む。 (2) プロジェクトマスタへの集計 ・個人ごとの直接作業時間計算結果及び直接作業費計算結果をプロジェクトマスタの該当するプロジェクト番号、作業工程区分に集計する。 (3) 間接作業時間計算及び間接作業費計算 (記述省略)	プロジェクト マスタ  作業日報 ファイル

図2 作業日報入力のシステム機能定義書

〔営業部門とシステム部門の調整〕

システム部門から、“プロジェクト計画原価登録において、計画原価の合計がソフトウェア開発の受注金額を上回ったとき、計画原価を登録できなくなるのはおかしい”という指摘があった。システム部門からすると、“営業部門が見積作成段階で安易に値引きをして、システム部門が見積もった予定原価どおりに受注できていないケースが多い”という言い分であった。一方、営業部門からすると、“システム部門の見積りは、競合他社に比べ高いことが多く、もっと生産性を上げた見積りが必要だ”という言い分であった。

そこで、営業部門とシステム部門で協議した結果、見積作成段階で客先提示見積金

額がシステム部門の見積もった予定原価を下回るときは、システムから警告を出し、その時点で、営業部門とシステム部門とで見積金額を調整し、客先提示見積金額と予定原価について合意をとることにした。

また、プロジェクト計画原価登録は、計画原価の合計が営業部門と合意した予定原価以下の場合だけ行えることにした。

**設問 1** 図 1 中の処理について、(1)、(2)に答えよ。

- (1) 商談情報管理の見積作成において、営業担当が見積りを行う過程で見積マスタから参照すべき情報を二つ挙げ、それぞれ 15 字以内で述べよ。
- (2) 商談案件マスタからプロジェクトマスタに引き継がれるべきプロジェクト基本情報のうち、損益チェックの面から、プロジェクト計画原価登録で使用すべき必須情報を答えよ。

**設問 2** 図 2 のシステム機能定義書について、(1)、(2)に答えよ。

- (1) 図 2 中の 

a
---

 に入れる適切な字句を答えよ。
- (2) 図 2 中の 

b
---

 に入れる適切な処理内容を、55 字以内で述べよ。

**設問 3** 派遣の実績把握において、外注先から作業時間報告書が提出されるまでに日数がかかり、受取後のチェックにも人手がかかる。プロジェクトごとの時間を日々把握するために、派遣の実績収集方法を変更することにした。図 1 のシステムフロー中のいずれかの処理を利用して実績収集を行う方法について、40 字以内で述べよ。ここで、システムの処理タイミングは変更しないものとする。

**設問 4** 〔営業部門とシステム部門の調整〕によって、システムの設計変更が発生する。図 1 のシステムフローから変更対象となる処理名を二つ挙げ、その変更内容について、それぞれ 40 字以内で述べよ。

[ メモ用紙 ]

〔メモ用紙〕

[ メモ用紙 ]

6. 途中で退室する場合には、手を挙げて監督員に合図し、答案用紙が回収されてから静かに退室してください。

退室可能時間	12:50 ~ 13:30
--------	---------------

7. 問題に関する質問にはお答えできません。文意どおり解釈してください。
8. 問題冊子の余白などは、適宜利用して構いません。
9. 電卓は、使用できません。
10. 試験終了後、この問題冊子は持ち帰ることができます。
11. 答案用紙は、白紙であっても提出してください。
12. 試験時間中にトイレへ行きたくなったり、気分が悪くなったりした場合は、手を挙げて監督員に合図してください。
13. 午後Ⅱの試験開始は 14:10 ですので、14:00 までに着席してください。

試験問題に記載されている会社名又は製品名は、それぞれ各社の商標又は登録商標です。

なお、試験問題では、® 及び ™ を明記していません。