

平成 15 年度
本試験全問題 + 解答・解説

平成 15 年度 秋期

システムアナリスト 午前 問題

1. 試験時間は、9:30 ～ 11:00（1 時間 30 分）です。
2. 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50
選択方法	全問必須

3. 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 の黒鉛筆を使用してください。訂正の場合は、あとが残らないように消しゴムできれいに消し、消しくずを残さないでください。
 - (2) 答案用紙は光学式読取り装置で処理しますので、答案用紙のマークの記入方法のとおりマークしてください。
 - (3) 受験番号欄に、受験番号を記入及びマークしてください。正しくマークされていない場合、答案用紙のマークの記入方法のとおりマークされていない場合は、採点されません。
 - (4) 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及びマークしてください。正しくマークされていない場合は、採点されないことがあります。
 - (5) 解答は、次の例題にならって、解答欄の一つだけマークしてください。

〔例題〕 秋の情報処理技術者試験が実施される月はどれか。

ア 8 イ 9 ウ 10 エ 11

正しい答えは“ウ 10”ですから、次のようにマークしてください。

例題	<input type="radio"/> ア	<input type="radio"/> イ	<input checked="" type="radio"/> ウ	<input type="radio"/> エ
----	-------------------------	-------------------------	------------------------------------	-------------------------

4. 試験終了後、この問題冊子は持ち帰ることができます。

指示があるまで開いてはいけません。
問題に関する質問にはお答えできません。

問1 パソコンのクロック周波数に関する記述のうち、適切なものはどれか。

- ア CPU のクロック周波数と、主記憶を接続するシステムバスのクロック周波数は同一でなくてもよい。
- イ CPU のクロック周波数の逆数が、1 秒間に実行できる命令数を表す。
- ウ CPU のクロック周波数を 2 倍にすると、システム全体としての実行性能も 2 倍となる。
- エ 使用している CPU の種類とクロック周波数が等しければ、2 台のパソコンのプログラム実行性能は同等と考えてよい。

問2 データ管理ユーティリティのうち、アーカイバの機能について説明したものはどれか。

- ア 磁気ディスクに、データを記録するための領域と、それを管理するための領域を作成する。
- イ データのバックアップや配布のために、複数のファイルを一つにまとめたり、元に戻したりする。
- ウ 不正使用や破壊からデータを守るファイルプロテクトや、不正コピー防止のためのコピープロテクトなどによって、データを保護する。
- エ フラグメンテーションが発生した磁気ディスクで、ファイルを連続した領域に再配置する。

問3 RPCに関する記述のうち、適切なものはどれか。

- ア 遠隔地のコンピュータで実行しているプログラムの開始と終了を指示する技術
- イ 遠隔地のコンピュータに存在するプログラムが提供する手続を、あたかも同一コンピュータにあるように利用できる技術
- ウ 遠隔地のコンピュータに存在するプログラムのバージョンを、自コンピュータと同一に保つ技術
- エ 遠隔地のコンピュータにプログラムを配信する技術

問4 表に示すタスク A～D の集合に対して、ラウンドロビン方式の CPU スケジューリングを適用する。タイムクォンタムを 1 秒から 2 秒に変更すると、タスク B のターンアラウンドタイムはどうなるか。ここで、タスクが到着した時には、CPU 待ち行列の先頭に置かれるものとする。OS のオーバヘッドは考慮しないものとする。また、表の処理時間は各タスクを単独で実行したときのものであり、各タスクともすべて CPU 処理だけである。

単位 秒

タスク	到着時刻	処理時間
A	0	6
B	3	6
C	4	4
D	5	3

- ア 2 秒短くなる。
- イ 1 秒短くなる。
- ウ 変わらない。
- エ 1 秒長くなる。

問5 表に示す仕様の磁気ディスク装置において、500 バイトのデータの読取りに要する平均時間は何ミリ秒か。

回転数	5,000 回転/分
平均シーク時間	10.00 ミリ秒
転送速度	10 M バイト/秒
コントローラの処理時間	2.00 ミリ秒

ア 12.15 イ 16.05 ウ 18.05 エ 24.05

問6 マルチプロセッサによる並列処理で得られる高速化率（単一プロセッサのときと比べた倍率） E を、次の式によって評価する。 $r = 0.9$ のアプリケーションの高速化率が $r = 0.3$ のものの3倍となるのは、プロセッサが何台のときか。

$$E = \frac{1}{1-r+(r/n)}$$

ここで、

n : プロセッサの台数 ($1 \leq n$)

r : 対象とする処理のうち、並列化が可能な部分の割合 ($0 \leq r \leq 1$)

とし、並列化に伴うオーバーヘッドは考慮しないものとする。

ア 3 イ 4 ウ 5 エ 6

問7 ホストコンピュータとそれを使用するための2台の端末を接続したシステムがある。ホストコンピュータの故障率を a 、端末の故障率を b とするとき、このシステムが故障によって使えなくなる確率はどれか。ここで、端末は1台以上が稼働していればよく、通信回線などほかの部分の故障は発生しないものとする。

ア $1 - (1-a)(1-b^2)$ イ $1 - (1-a)(1-b)^2$
 ウ $(1-a)(1-b^2)$ エ $(1-a)(1-b)^2$

問 8 ADSL の特徴として、適切なものはどれか。

- ア 電話線をスプリッタによって分岐させてアナログ電話機とパソコンを同時利用すると、スプリッタを用いない単独利用に比べ、パソコンの利用できる通信速度が低下する。
- イ 上りと下りの通信速度が異なり、上り（利用者から電話局への方向）のデータ量が多い通信アプリケーションに適している。
- ウ 複数の 64 k ビット/秒のチャンネルを使ってバルク転送することによって、高速通信を実現している。
- エ 利用者宅から収容電話局までの距離が遠い場合や ISDN との干渉の影響がある場合、通信速度が低下する。

問 9 2.4 GHz 帯の電波を利用し、半径 10 m の範囲で 1 M ビット/秒程度までの通信速度を実現する無線技術はどれか。

- ア Bluetooth
- イ IEEE 802.11b
- ウ IEEE 1394
- エ IrDA

問 10 リポジトリシステムは、メタデータを管理するためのある種の DBMS である。一般の DBMS とは異なり、リポジトリシステムが備えるべき機能として、適切なものはどれか。

- ア 格納したデータに対する照会機能
- イ 格納したデータについての複数のバージョンを管理する機能
- ウ 多数の端末から入力されるデータ間の整合性を保証するための同時実行制御機能
- エ データごとの更新・照会操作の権限を管理する機能

問11 システムを構成する要素のうち、次の特徴をもつものはどれか。

- (1) ユーザから仕事を託され、ネットワーク内でその仕事を処理するのに必要な場所（サーバ）を自律的に巡って、仕事を片づける。
- (2) すべての仕事が終了した時点でユーザのもとに戻る。
- (3) ネットワーク内に送出された後、返ってくるまで、ユーザはネットワークにアクセスする必要はない。

ア エージェント

イ クライアント

ウ スクリプト

エ プロセス

問12 プログラムの構造に関する次の記述の下線部 a ~ d に、誤りが一つある。誤りの箇所と正しい字句の適切な組合せはどれか。

自分自身を呼び出して使うことができるプログラムは、a 再帰的 であるという。このようなプログラムを実行すると、局所変数、b 仮引数 及び戻り番地の格納領域が c スタック に確保され、d FIFO (First In First Out) 方式で制御される。

	誤りの箇所	正しい字句
ア	a	再入可能
イ	b	実引数
ウ	c	待ち行列
エ	d	LIFO (Last In First Out)

問13 Java アプレットに関する記述のうち、最も適切なものはどれか。

- ア クライアントにアドインとして組み込んで実行する。
- イ サーバからダウンロードしてクライアントで実行する。
- ウ サーバ側にある HTML 文書と連携しながら処理を行う。
- エ ソースプログラムは、コンパイルせずに実行できる。

問14 システム開発において、システムを幾つかのサブシステムに分け、それぞれについて分析・設計・開発・テストを繰り返しながら徐々にシステムを作成した。開発の進め方として、最も適切なものはどれか。

- ア 画面のプロトタイプを繰り返し作成し、利用者の要求を確認しながら開発を進めた。
- イ この方法は、利用者からの要求を容易に取り込めるので、すべての要求を取り込んで開発した。
- ウ 実務で使用しながら改良していくので、実稼働前のテストは簡単な動作確認だけを実施した。
- エ データベースの更新方法や、画面レイアウトの仕様などを個々のサブシステムごとに設定した。

問15 ソフトウェアの再利用技術に関する記述のうち、リバースエンジニアリングの説明として適切なものはどれか。

ア 既存のプログラムから、そのプログラムの仕様を導き出す技術である。

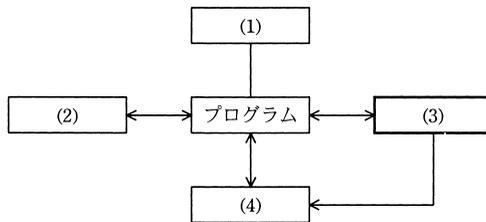
イ 既存のプログラムから導き出された仕様を修正して、新規プログラムを開発する技術である。

ウ 既存のプログラムを部品化し、それらの部品を組み立てて、新規プログラムを開発する技術である。

エ クラスライブラリにある既存のクラスを再利用しながら、新規プログラムを開発する技術である。

問16 アプリケーション開発の成果物であるジョブ、プログラム、画面、帳票、コピー句を管理するためのリポジトリ構造を次のように定義した。このリポジトリ構造を表現した E-R 図の (3) に入るものはどれか。

- (A) ジョブは複数のプログラムから構成される。
- (B) 一つの画面には一つのプログラムが対応する。
- (C) 一つの帳票を出力するのに、複数のプログラムを必要とする場合がある。
- (D) 一つのプログラムが、複数の帳票出力で使用される場合がある。
- (E) 一つのジョブで、複数の帳票を出力する場合がある。
- (F) コピー句はプログラムの入出力定義であり、複数のプログラムで共用される。
- (G) 一つのプログラムで複数のコピー句を使用する場合がある。



ここで、A と B が、1 対 1 の対応関係のときは $\boxed{A} \text{ --- } \boxed{B}$ ，1 対多の対応関係のときは $\boxed{A} \text{ ---> } \boxed{B}$ ，多対多の対応関係のときは $\boxed{A} \text{ <--> } \boxed{B}$ と表記する。

問17 ソフトウェアの要求定義や分析・設計で用いられる技法に関する記述のうち、適切なものはどれか。

ア 決定表は、条件と処理を対比させた表形式で論理を表現したものであり、複雑な条件判定を伴う要求仕様の記述手段として有効である。プログラム制御の条件漏れなどのチェックにも効果がある。

イ 構造化チャートは、システムの“状態”の種別とその状態が遷移するための“要因”との関係を分かりやすく表現できる。

ウ 状態遷移図は、DFD に“コントロール変換とコントロールフロー”を付加したものであり、制御系システムに特有な処理を表現することができる。

エ 制御フロー図は、データの“源泉、吸収、流れ、処理、格納”を基本要素としており、システム内のデータの流れを表現することができる。

問18 オブジェクト指向におけるデザインパターンに関する記述として、適切なものはどれか。

ア 同じ性質をもつオブジェクト群を更にクラスとして抽象化したものである。

イ オブジェクトの内部にデータを隠べいし、オブジェクトの仕様と実装を分離したものである。

ウ システムに類似的に現れる設計構造をクラスライブラリとして整理し、関係を明確にしたものである。

エ システムの構造や機能について、共通するテーマを抽出して解析し、記述したものである。

問19 オブジェクト指向における汎化の説明として、適切なものはどれか。

- ア あるクラスを基に、これに幾つかの性質を付加することによって、新しいクラスを定義する。
- イ 幾つかのクラスに共通する性質だけをもつクラスを定義する。
- ウ オブジェクトのデータ構造から所有の関係を見つける。
- エ 同一名称のメソッドをもつオブジェクトを抽象化してクラスを定義する。

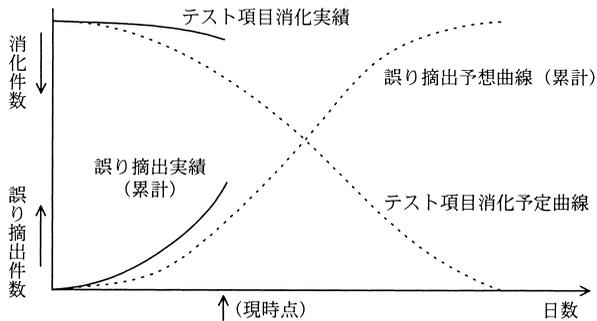
問20 コードからデータの内容が連想できるものはどれか。

- ア シーケンスコード
- イ デシマルコード
- ウ ニモニックコード
- エ ブロックコード

問21 システム開発におけるインスペクションとウォークスルーに関して、最も異なる点はどれか。

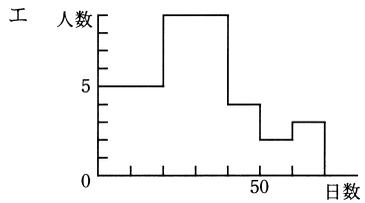
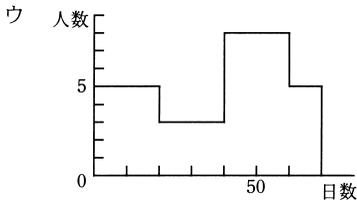
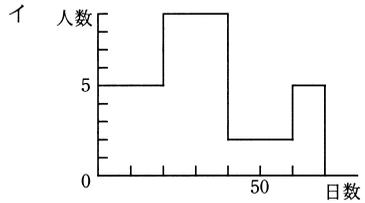
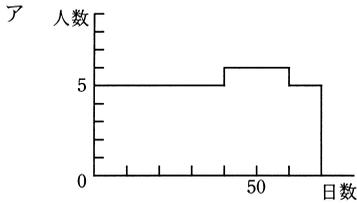
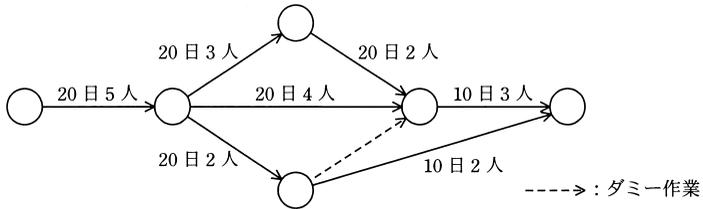
- ア 事前準備
- イ 実施時期
- ウ 実施責任者
- エ 対象物

問22 図に示すテスト工程品質管理図の解釈と今後の対応に関する記述のうち、適切なものはどれか。



- ア 作り込み品質が悪いと判断して、誤り多発箇所の重点対策が必要である。前工程の品質状況を見直し、必要であれば前工程をやり直す。
- イ テスト項目消化の進捗が遅れ気味であり、今のうちにテスト環境の不備や開発要員の不足について、対策を検討しておくべきである。品質については、予想以上に誤りを抽出しており、問題はない。
- ウ テスト項目の消化度合いが速く、予想以上に誤りの抽出が進んでいる。テストの前半でもあるので、このままテストを継続して様子を見るのがよい。
- エ テスト項目の消化度合いに比べて誤りの抽出が進んでおり、テストが効率的に進行中である。現時点で注意することはないが、未解決な誤りを長期間抱え込まないように誤りの対処状況の進捗管理が必要である。

問23 アローダイアグラムで示す工程に基づいてシステム開発を進めたい。各作業をそれぞれ最も早く開始するとき、必要となる人数の推移を表す図はどれか。ここで、図中のそれぞれの作業に付けた数字は、作業に必要な日数と、1日当たりの必要人数を表す。



問24 工程管理図表に関する記述のうち、ガントチャートの特徴はどれか。

- ア 工程管理上の重要ポイントの把握に適しており、個人の進捗管理などに用いられる。
- イ 個々の作業関係や作業順序が管理され、作業上の所要日数や余裕日数などが算出できる。
- ウ 作業開始と終了に関する予定と実績や、現在の作業項目などが明確に示される。
- エ 作業工程の時間的な推移を表現するのに適しており、時間的推移の把握と予測に利用される。

問25 ファンクションポイント法に関する記述として、最も適切なものはどれか。

- ア WBS によって作業を洗い出し、過去の経験から求めた作業ごとの工数を積み上げて、ソフトウェアの開発規模を見積もる。
- イ ソフトウェアの開発作業を標準作業に分解し、それらの標準作業ごとにあらかじめ決められた標準工数を割り当て、それらを合計してソフトウェアの開発規模を見積もる。
- ウ 入出力データ、ファイルなどのデータ要素と処理の複雑さによる重み付けから得られるデータに基づいて、ソフトウェアの開発規模を見積もる。
- エ プログラム言語とプログラマのスキルから経験的に求めた標準的な生産性と、必要とされる手続の個数とを乗じて、ソフトウェアの開発規模を見積もる。

問26 オンラインシステムの障害対策に関する記述のうち、適切なものはどれか。

- ア ジャーナルファイルやマスタファイルのバックアップファイルは、すぐに復旧処理ができるようにオリジナルファイルと同一の場所に保管する。
- イ トランザクションの処理が正常に終了できなかったときは、トランザクション開始直前の状態に戻すために、ロールフォワード処理を実行する。
- ウ マスタファイルと一定時間ごとに作成したマスタファイル更新用のトランザクションファイルを用いて、システム障害発生直前の最新データに復元する。
- エ マスタファイルは、オンライン処理の終了時にバックアップファイルを取るだけでなく、システムの特性に応じた時期にバックアップファイルを取る。

問27 コードにチェックディジットを付加する目的はどれか。

- ア コードの入力誤りや読取り誤りを検出する。
- イ コードの入力時間を短縮する。
- ウ 入力されたコードの重複を検出する。
- エ 入力されたコードの文字種を検査する。

問28 システム運用部門で CPU 利用率、ページフォールト頻度などを監視したところ、スラッシングの発生が多くなっていることが分かった。処理能力を改善するための当面の対応処置として、適切なものはどれか。

- ア 磁気ディスクの作業域（ワークエリア）の割当てを変更する。
- イ ジョブの多重度を抑制する。
- ウ ページ置換方式を変更する。
- エ 予備の補助記憶装置を組み込んで作業域の割当てを再配置する。

問29 ソフトウェア利用者向けのマニュアル構成で、チュートリアル（導入手引編）の内容に関する説明として、最も適切なものはどれか。

序文
始めるに当たって
チュートリアル（導入手引編）
リファレンス（参照ガイド編）
付録
用語解説
索引

- ア ソフトウェアの使い方について、知りたい内容が記載されている箇所を見つけやすいように整理し、その内容を詳細に説明する。
- イ ソフトウェアを使うために知っておくべき基本的な考え方と操作手順を、例題などを使って一通り説明する。
- ウ マニュアルが何を目的として作成されたものであるかを説明する。
- エ マニュアルの使い方、ソフトウェアの概略と特徴、必要機器などについて説明する。

問30 システム分析時に行うインタビューの留意点として、適切なものはどれか。

- ア インタビュー対象者の回答が、事実であるか推測であるかを区別すべきである。
- イ インタビューの対象者は、その業務を直接行っている担当者に限るべきである。
- ウ 質問内容を記入した用紙を事前に渡すことは、避けるべきである。
- エ 質問は、“はい”か“いいえ”で答えられるものに限るべきである。

問31 暗号方式のうち、共通かぎ暗号方式はどれか。

- ア AES イ ElGamal ウ RSA エ 楕円曲線暗号

問32 図は公開かぎ暗号方式による機密情報の送受信の概念図である。a, b に入れる適切な組合せはどれか。



	a	b
ア	受信者の公開かぎ	受信者の秘密かぎ
イ	受信者の秘密かぎ	受信者の公開かぎ
ウ	送信者の公開かぎ	受信者の秘密かぎ
エ	送信者の秘密かぎ	受信者の公開かぎ

問33 デジタル署名に関する記述のうち、適切なものはどれか。

- ア 特定の認証機関が発行するデジタル署名を電子文書に付加することによって、その電子文書の発信者を保証できるようにする。
- イ 発信する電子文書から生成したデジタル署名を基に、受信側でその電子文書の改ざんされた内容を確認できるようにする。
- ウ 発信する電子文書に、デジタル署名を付加することによって、受信側で発信者の正当性とメッセージが改ざんされていないことを確認できるようにする。
- エ 発信する電子文書に、特定の発信者であることを示すデジタル署名を付加することによって、正当な受信者以外に電文の発信者が分からないようにする。

問34 入出金管理システムでデータファイルとして出力された入金データを、売掛金管理システムが読み込んでマスタファイルを更新する。入出金管理システムから売掛金管理システムへのデータ受渡しの完全性及び正確性を検証するコントロールはどれか。

- ア 売掛金管理システムのマスタファイル更新におけるタイムスタンプ機能
- イ 入金額及び入金データ件数のコントロールトータルチェック
- ウ 入金伝票の承認者と入力担当者の分離
- エ 入出金管理システムへの入力のエディットバリデーションチェック

問35 “コンピュータウイルス対策基準”において、コンピュータウイルスは三つの機能のうち少なくとも一つを有するものと定義されている。この三つの機能はどれか。

- ア 自己増殖機能，自己伝染機能，潜伏機能
- イ 自己増殖機能，自己伝染機能，発病機能
- ウ 自己増殖機能，潜伏機能，発病機能
- エ 自己伝染機能，潜伏機能，発病機能

問36 SLCP-JCF98 (Software Life Cycle Processes-Japan Common Frame 98) 策定の目的はどれか。

- ア 取得者と供給者の二者間取引におけるシステムの使用開始から終了までの使用条件を定めること
- イ 取得者と供給者の二者間取引に共通の物差しを用いて取引を明確化すること
- ウ 取得者と供給者の二者間取引の契約条件をパターン化すること
- エ 取得者と供給者の二者間取引のトラブルを回避するためのガイドラインを定めること

問37 プロダクトポートフォリオマネジメント（PPM）において、投資用の資金源として適切な事業はどれか。

- ア 市場成長性が高く、市場占有率が高い事業
- イ 市場成長性が高く、市場占有率が低い事業
- ウ 市場成長性が低く、市場占有率が高い事業
- エ 市場成長性が低く、市場占有率が低い事業

問38 バランストスコアカードの説明として、適切なものはどれか。

- ア 環境分析を、強み、弱み、機会及び脅威の四つのカテゴリに分類し、企業にとっての事業機会を導き出すマネジメント手法である。
- イ 企業のビジョンと戦略を実現するために、財務、顧客、内部ビジネスプロセス及び学習と成長の四つの視点から検討し、アクションプランまで具体化していくマネジメント手法である。
- ウ 製品を、導入期、成長期、成熟期及び衰退期の四つの段階に分類し、企業にとっての最適な戦略を決定するマネジメント手法である。
- エ ビジネスを、問題児、花形、金のなる木及び負け犬の四つのカテゴリに分類し、経営資源配分のバランスをみるマネジメント手法である。

問39 商品のブランド戦略の一つであるブランドエクステンションの説明として、適切なものはどれか。

- ア 現行商品とは異なるカテゴリに、同一ブランド名で参入する戦略
- イ 実績のある商品を中核にシリーズ商品を導入し、同一ブランド名で品ぞろえを豊富にする戦略
- ウ 他社ブランドと提携し、自社商品のブランド力を高める戦略
- エ デザインや容量を変更した商品を導入し、ブランド力を高める戦略

問40 社内情報システム運営に関して、サービスレベルアグリーメント（SLA）という考え方がある。SLAに関する記述のうち、適切なものはどれか。

ア 外部協力会社との新しい運用サービスの契約形態であり、機密情報漏えいに関する規定など、詳細な項目を契約に盛り込むことによって、企業機密を保護するためのものである。

イ 経営から見た情報システム部門の評価指標であり、年度計画における情報システム部門の目標達成数値である。例えば、開発予算、開発生産性、トラブル件数などが盛り込まれる。

ウ 情報システム部門要員が企業と取り交わす合意書であり、労働環境が複雑である情報システム要員に対して、適用する賃金体系、勤務時間やトラブルなどの緊急時の対応方法を規定したものである。

エ 利用部門と情報システム部門が取り交わす契約事項であり、課金項目、問合せ受付時間、オンラインシステム障害時の復旧時間などの項目が盛り込まれる。契約事項が実行されなかった場合の罰則規定も盛り込まれることがある。

問41 情報システムの全体計画立案時に業務をモデル化する目的はどれか。

ア 業務機能を整理し各部門の職務分担を決める。

イ 業務の実態を具体的かつ詳細に把握する。

ウ 現状の業務機能の問題点を抽出する。

エ 組織の活動と情報の関連を構造化して、企業のあるべき姿を示す。

問42 20万円で購入したパソコンを3年後に1万円で売却したとき、固定資産売却損は何円か。ここで、耐用年数を4年、残存価額を取得価額の10%として、定額法で償却計算をするものとする。

- ア 40,000 イ 45,000 ウ 55,000 エ 65,000

問43 A社とB社の比較表の分析から、A社の特徴といえるものはどれか。

単位 億円

	A社	B社
売上高	1,000	1,000
変動費	500	800
固定費	400	100
営業利益	100	100

- ア 売上高の増加が大きな利益に結びつきやすい。
 イ 限界利益率が低い。
 ウ 損益分岐点が低い。
 エ 不況時にも、売上高の減少が大きな損失に結びつかず不況抵抗力は強い。

問44 材料の払出単価の計算方法に関する記述のうち、総平均法を説明したものはどれか。

- ア 期初在庫の評価額と購入した材料の総額との合計額をその総数量で割り、払出単価を算出する。
- イ 購入した都度、購入価額を記録し、最も新しく購入した材料の購入価額と最も古く購入した材料の購入価額との平均をとり、払出単価を算出する。
- ウ 購入した都度、そのときの在庫金額と購入価額との合計額を、在庫数量と購入数量との合計数量で割り、払出単価を算出する。
- エ 前年度の期初在庫の評価額と期末在庫の評価額との合計額を、期初在庫数量と期末在庫数量との合計数量で割り、払出単価を算出する。

問45 時系列データの傾向（トレンド）を予測する手法はどれか。

- ア クラスタ分析法
- イ 指数平滑法
- ウ デルファイ法
- エ モンテカルロ法

問46 定期発注方式に関する記述として、適切なものはどれか。

- ア ABC分析の結果のB品目やC品目に向けた発注方式である。
- イ 具体的な在庫管理方式として、ダブルビン法や三棚法がある。
- ウ 正確な需要予測が要求され、発注量の計算が複雑になる。
- エ 発注点や安全在庫などの基準を適切に決める必要がある。

問47 通信傍受法に関する記述のうち、適切なものはどれか。

- ア 通信の秘密を守るため、傍受を実施できるのは、資格を有する電気通信事業者に限られる。
- イ 電話などの音声による通信を対象とするものであり、インターネットを介した電子メールには適用されない。
- ウ 傍受した内容は通信の秘密になるので、記録に残してはならない。
- エ 傍受は犯罪捜査の場合だけ認められるものであり、定められた手続に従って実施しなければならない。

問48 著作者人格権に関する記述のうち、適切なものはどれか。

- ア 著作権は著作した時点で発生するが、著作者人格権は実名登録時点で発生する。
- イ 著作者人格権は、著作者に専属するものであるから譲渡することはできない。
- ウ 著作者人格権は、翻訳権、氏名表示権、同一性保持権からなる。
- エ 翻訳権を与える場合、著作者人格権の同一性保持権を譲渡することになる。

問49 労働者派遣法に基づいた労働者の派遣において、労働者派遣契約関係が存在するのはどの当事者の間か。

- ア 派遣先事業主と派遣労働者
- イ 派遣先責任者と派遣労働者
- ウ 派遣元事業主と派遣先事業主
- エ 派遣元事業主と派遣労働者

問50 刑法の電子計算機使用詐欺罪が適用される違法行為はどれか。

- ア インターネット上にいわゆるねずみ講方式による取引形態の Web ページを開設する。
- イ インターネット上に実際よりも良品と誤認させる商品カタログを掲載し、粗悪な商品を販売する。
- ウ 企業の Web ページを不法な手段で変造し、その企業の信用を傷つける情報を流す。
- エ 電話回線を通して銀行のシステムに虚偽の情報を与え、違法な振込送金をさせる。

平成 15 年度 秋期

システムアナリスト 午後 I 問題

1. 試験時間は、12:30 ～ 14:00（1 時間 30 分）です。
2. 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 4
選択方法	3 問選択

3. 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) 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。
 - (2) 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。
 - (3) 選択した問題については、選択欄の問題番号を○印で囲んでください。○印がない場合は、採点の対象になりません。4 問とも○印で囲んだ場合は、はじめの 3 問について採点します。
 - (4) 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。
 - (5) 解答は、はっきりした字できれいに書いてください。読みにくい場合は、減点の対象になります。
4. 試験終了後、この問題冊子は持ち帰ることができます。

指示があるまで開いてはいけません。

問題に関する質問にはお答えできません。

問1 製造業における生産販売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。

B社は、海外市場向けの芝刈り機のメーカーである。海外の各地域に販売会社（以下、海外販売社という）を設置している。地域ごとの顧客ニーズを調査し、製品機種を多くすること、また、海外販売社ごとに製品在庫をもち、即納体制を整えることで、売上を拡大してきた。

〔生産の概要〕

本体は、エンジンと車軸を取り付ける車台の形状及びエンジン出力の違いによって複数の型式がある。オプションは、芝の種類、刈取り幅、刈り取った芝の収集方法の違いなどに合わせて用意されており、型式とオプションの装着の組合せによって製品機種番号が異なる。

生産は、日本国内で行い、地域ごとに分けて毎月出荷する。輸送には2～4週間を要する。製造の流れは、車台組立て、塗装、エンジン及び電装品の装着、オプションの装着、試運転である。部品には、社内製作部品と購入部品がある。

〔生産販売計画の立案手順〕

- (1) 海外販売社は、国ごと、製品機種ごとに需要を予測し、製品機種ごとの在庫数を勘案して、月初めに4か月先の仕入予定を販売計画システムにオンライン入力する。
- (2) 本社販売部門は、月中に全海外販売社の仕入予定を集計し、生産能力に合わせて台数を調整して4か月先の販売計画を作成する。販売計画として割り当てた台数は、その都度、海外販売社に連絡することになっている。
- (3) 生産計画部門は、月中に販売計画を基に製品機種ごとのロットにまとめて、向こう2か月の生産計画を、生産計画システムを用いて作成する。
- (4) 調達部門は、生産計画に基づいて2か月先の生産に必要な部品の発注計画を作成する。

〔現行業務の問題点〕

仕損じ、部品納入待ちによる製造遅延などのトラブルに備えて、生産部門の各工程責任者が独自の判断で社内製作部品の安全在庫をもっているため、仕掛在庫が多くなっている。

生産管理部門では、ロットごとの月中の進捗をつかみきれておらず、購入部品の投入速度のばらつきなどによって部品在庫に欠品が発生すると、その対応に追われている。

また、海外販社によっては、当月の実需要と4か月前に行った需要予測が合わず、部品在庫が多くなりすぎたり、欠品になったりしている。

〔生産方式の改革〕

B社の経営陣は、現行生産方式の問題は、製品機種ごとに販売計画、生産計画などを作成していることが原因であると考えた。製品機種が少なかったとき、製品機種ごとに管理する方式は、生産計画の作成が容易で、工場での進捗が把握しやすいという利点もあった。しかし、現在のように多品種少量生産になると、弊害の方が大きくなってきている。そこで、次のように、多品種少量生産を前提とした生産方式に改革することにした。また、新しい生産方式を支援するため、生産販売情報システムを再構築することにした。

- (1) 製品機種を製品モデル基本型とオプションを組み合わせる方式に変更する。製品モデル基本型は、幾つかの基本車台と必須構成部品からなっている。製品モデル基本型に幾つかのオプションを組み合わせることで、いずれかの製品機種になる。製品モデル基本型とオプションの生産計画を作成することで、実需要とのぶれを少なくする。海外販社は、従来どおり製品機種ごとに仕入予定を販売計画システムにオンライン入力する。
- (2) 本体の製造は、複数の製品モデル基本型の車台が連続して各工程を流れていく混流生産方式に変更する。生産指示は、従来のロットではなく、車台1台ごとに与え、製品モデル基本型の生産計画台数の割合に合わせて、複数の製品モデル基本型を混合して各工程に投入する。
- (3) 部品の標準化を図った上で、社内工程のトラブル対策を徹底して行う。部品メーカーには、必要な情報を開示し、購入部品に欠品が生じないように補充させて在庫責

任をもたせる。

- (4) オプションの装着を行う最終組立工程の前に中間倉庫を設け、製造品をいったん入庫する。最終組立工程では、海外販社へ出荷する製品機種構成になるように、製品モデル基本型とオプションを中間倉庫から出庫して組み立てる。製品が完成する都度、試運転を行う。

設問 1 生産販売情報システムの要件に関する次の問いに答えよ。

- (1) 生産販売情報システムの再構築後も、海外販社での仕入予定の入力項目は、従来と同じである。生産計画の作成において新たに組み込むべき機能を、45字以内で述べよ。
- (2) 本体の製造を混流生産方式にしたことで、ロットの進捗を調べる方法に代えて、生産計画の達成状況を把握する必要がある。どのような方法にすべきか。50字以内で述べよ。

設問 2 棚卸資産の適正化に関する次の問いに答えよ。

- (1) 社内製作部品の在庫を削減するために、部品を工程に投入する方法を見直す必要がある。どのようにすればよいか。30字以内で述べよ。
- (2) 海外販社の製品在庫を適正な水準に維持するために、工場出荷前に、海外販社から収集した最新の販売動向を反映できるようにしたい。どのようにすればよいか。45字以内で述べよ。

設問 3 部品メーカーに在庫責任をもたせるためには、部品メーカーに適切な情報を提供する必要がある。購入部品に関して開示する情報を二つ答えよ。

問2 鉄鋼流通業界における企業間のeコマースサービスに関する次の記述を読んで、設問1～3に答えよ。

総合商社X社の金属部門は、複数の鉄鋼メーカーの大手特約店として、鉄鋼流通業界で幅広くビジネスを展開している。鉄鋼製品を運送するトラックと鉄鋼製品用倉庫を全国主要地域に保有している。X社の金属部門は、事業拡大を目指して、企業間のeコマースサービスを提供する事業会社を設立することになった。

事業領域は、鉄鋼メーカーが鉄鋼製品を生産した時点で用途や需要家が決まっていないう用鉄鋼製品の売買とした。主な業務として、eコマースサービスの利用希望者に会員登録をしてもらい、汎用鉄鋼製品に関する流通情報の提供と売買の仲介を行うことにした。

このたび、情報システム課のY君は、システムアナリストとして、このeコマースサービスを実現するためのシステムを企画することになった。

〔鉄鋼流通業界の現状〕

鉄鋼流通業界では、最近、公共工事の減少と大口需要家である自動車メーカーや電機メーカーの工場の海外移転によって鉄鋼製品の需要減が顕著で、慢性的な供給過剰の状態に陥っている。

問屋や鉄鋼メーカーの特約店には中小事業者も多く、取引先に関する情報も限られているので、販売ルートが固定化している。業界の不況の長期化に伴い、経営上苦境に陥る問屋や特約店も見られる。

また、鉄鋼製品は重量物で、長いものや幅が広いものも多く、倉庫・トラック配送など鉄鋼製品専用の保管方法や輸送手段が必要なので、問屋や特約店にとって物流コスト削減が利益確保の上で大きな課題の一つになっている。

〔システム化ニーズの検討〕

このシステムの企画に当たって、想定顧客を汎用鉄鋼製品の流通にかかわる問屋、特約店及び需要家とした。Y君は、これらの企業における現状の取引での課題や問題点を調査・分析した結果、次のことが分かった。

(1) 買手は、取引実績のある問屋や特約店に、必要の都度、電話又はファックスなど

で、多様な品種、規格、サイズの鉄鋼製品の引合いを行う。引合い先の問屋や特約店では、条件に合う鉄鋼製品がなく、電話又はファックスで、ほかの問屋や特約店に在庫の有無を問い合わせることも多い。

- (2) 売手は、買手の要請に基づいて、多様な品種、規格、サイズの鉄鋼製品の在庫を保有することが必要である。需要家の需要減などで、過剰在庫になる品種、規格、サイズも多い。しかし、販売ルートが固定化されていることもあって、転売などが困難なときは、スクラップ処分をしなければならない在庫品もある。
- (3) 業界の不況の長期化に伴って、鉄鋼製品の売買に当たり、売手は買手の信用リスクに対処するために、事前に信用状況を十分調査しておくことが必要になってきている。
- (4) 問屋や特約店には、注文伺いや需要家が指定する時期に指定する場所まで配送するなど、きめ細かなサービスを提供することも要請されている。その結果、鉄鋼製品の配送は、多頻度少量出荷になり、売手と買手の双方にとって、引合い・注文・配送・決済に至る事務処理の手間が大きい。

また、米国で先行して事業を開始している鉄鋼製品 e コマースサービスを調査した結果、必要な品種、規格、サイズ、納期、価格などの条件に合う鉄鋼製品を、簡単な操作で容易に検索できる機能を提供しており、買手が適切な売手を容易に探せると利用者に好評であることも分かった。

Y 君は、鉄鋼流通業界の現状及び調査結果に基づき、顧客が現状の取引で抱えている問題を解決できるサービスを提供できるように、システム化構想を具体化した。

設問 1 鉄鋼製品の売手である問屋や特約店が、このeコマースサービスを利用することによって、どのような販売機会を新たに得ることができるか。二つ挙げ、それぞれ40字以内で述べよ。

設問 2 このeコマースサービスを利用することによって、販売機会の創出だけでなく、現在売手が抱えている問題を解決できるシステム機能を二つ挙げ、それぞれ30字以内で述べよ。

設問 3 鉄鋼流通業界以外からの新規参入者にとって提供が容易でなく、X社が優位に提供できる業務機能を、45字以内で述べよ。

問3 百貨店における業務改革立案とシステム化構想に関する次の記述を読んで、設問1～3に答えよ。

[A百貨店の衣料部門の現状と課題]

A百貨店は、全国大都市に店舗を展開している大手百貨店である。A百貨店の主力部門は、衣料部門と食品部門である。

衣料部門は、取り扱う商品のファッション性、季節性が高く、同一商品でも通常販売時と特売時では仕入条件が異なっている。A百貨店では、本社にある商品部が商品戦略や年間販売計画を立案している。商品部バイヤは、商品群単位で“通常・特売”の仕入条件ごとに売上・利益計画を立てている。

販売は、商品の特性から自主販売、委託販売の2種類の販売形態がとられている。自主販売とは、百貨店社員が商品の販売計画、発注、仕入れから在庫管理までを行う販売形態である。粗利益率は、取引先との商談時に決定する。一方、委託販売は、商品の販売計画、発注から在庫補充までを取引先と共同で行う販売形態である。取引先との商談で、あらかじめ商品に関する取引条件が決められ、粗利益額は、月ごとに売れた数量によって確定する。取り扱う商品数が多いことから、これまでは委託販売が主体であり、一部商品が自主販売になっている。

商品群ごとの発注、仕入れ、在庫管理は、自主販売、委託販売ともに店舗マネージャが行っている。店舗マネージャは、毎週行われる取引先との商談の中で、各商品の販売計画と販売実績から、その週の仕入条件と発注数量などの発注内容を確定している。現状では、売れ筋商品が品切れになることや、タイミングが遅れて入荷された商品を特売に回すことが多く、欠品による販売機会ロスや過剰在庫が発生している。また、各店舗マネージャが取引先と個別に交渉しているため、同一取引先であっても各店舗によって仕入商品や仕入条件が異なるなど、全社としてのスケールメリットが発揮されていない。

[衣料部門の商品戦略]

景気低迷が続き、売上高利益率が低下する中で、A百貨店では、“顧客ロイヤルティの向上と利益の確保”を目的とする全社戦略を立案した。衣料部門では、粗利益率の高い自主販売商品の取扱数量を拡大し、収益構造を改革する商品戦略を打ち出した。

〔業務改革及び次期システム化構想〕

衣料部門では、商品戦略を実行するために、商品部バイヤと情報システムの担当者を中心とする業務改革チームを発足させた。事前調査として、店舗マネージャや取引先との打合せの結果から次のことが分かった。

（店舗マネージャ）

- ・ 単品ごとの販売予測は、前日までの売上数を基に行っている。
- ・ 商品群単位での売上動向や他店舗の同一商品の売上動向も電話で聞いて参考している。
- ・ 現在は、単品ごとの売上数を手作業で集計しているのので、毎週火曜日に行われる商談では日曜日を含む前週末までの集計が間に合わないことが多く、販売予測の精度は低い。
- ・ 週末の単品ごとの売上数が把握できれば、2、3週間先の販売数は予測できる。
- ・ 現在は、各店舗で作業を行っているのので、商品構成、商品マスタ、商品コードや商品管理方法にばらつきがある。

（取引先）

- ・ 商談時に決定した販売計画から生産計画を立てている。
- ・ 生産部門では、2週間前まで生産計画の変更が可能である。

業務改革チームでは、事前調査を基に、次の業務改革プランを取りまとめた。

- （1） 自主販売商品の取扱数量を拡大する。売上・利益と在庫水準を指標とする商品部の業務管理機能を強化するために、商品群単位で自主販売商品と委託販売商品に分類し、商品構成を整理する。全社で商品マスタ、商品コード、商品管理方法などの商品管理体系を統一する。
- （2） 季節や地域の違いによる影響が少ない商品から、自主販売商品の取扱数量を順次拡大する。
- （3） 自主販売商品は、商品部バイヤが一括して商品管理を行う。これまで店舗マネージャが行っていた取引先との商談は商品部バイヤが行い、次週以降の発注予定数量を伝える。また、商品部では、店舗マネージャが行う発注要求を集約し、商品部バイヤの判断で発注内容を確定する。
- （4） 委託販売商品は、従来どおり店舗マネージャが運営管理を行い、商品部は商品全

体の売上構成管理の視点からアドバイスを与える。

- (5) 自主販売商品は、週次単位できめ細かい商品管理を行う。一部の自主販売商品については、単品ごとに全社及び店舗別の売上・利益管理が可能なシステムを構築する。

設問 1 自主販売商品の取扱数量を拡大するに当たり、商品部では、きめ細かい商品管理を行うことが必要になる。

- (1) 在庫管理の精度向上を目的として、商談時に発注予定数量を取引先に伝えるために、商品部バイヤが行うべきことを、40字以内で具体的に述べよ。
- (2) 利益管理の精度を高めるために、発注内容を確定する時点で留意すべきことを、40字以内で具体的に述べよ。

設問 2 自主販売商品の取扱数量を拡大するために、全社の商品管理体系を統一し、商品群単位で自主販売商品と委託販売商品を整理した理由は何か。組織運営面から考えられる点を、50字以内で述べよ。

設問 3 自主販売商品について、商品部バイヤが主導権をもって一括管理する理由を二つ挙げ、それぞれ50字以内で述べよ。

問4 地方菓子メーカーの情報化戦略に関する次の記述を読んで、設問1～3に答えよ。

C社は、Z地方を拠点とした売上80億円の菓子メーカーである。全国的に有名な主力商品と研究開発力が強みで、郊外の研究所と工場で、新商品の研究開発及び菓子の製造を行っている。販売は、Z地方の直営店約100店舗、地元のデパートや土産物屋に限定され、それが商品の魅力にもなっている。また、工場を観光コースとして提供するなど、地域に密着した経営も行っている。C社の直営店では、新商品の販売や特売に合わせ、Z地方の新聞に割引クーポン券を印刷したチラシを折り込んでおり、顧客に好評である。最近、ホームページ（以下、HPという）を開設し、商品や会社情報の発信にも努めている。

〔業務概要と課題〕

C社の商品は全200種類で、カステラやパイ生地を中心とした菓子である。商品の多くは、同じ種類でも味ごとに色を変えた個別包装になっている。商品は、包装技術の進歩などによって、夏場を除けば常温で、ある程度日持ちする。また、原材料の小麦粉や牛乳などは、保管時の品質管理に注意を要するが、柔軟な調達が可能である。一方、包装資材は複数メーカーで作成が可能であるが、調達リードタイムが長く、販売機会を失うことがある。それを防ぐために包装資材在庫を多く抱えると、紙製の包装資材は、品質が劣化してしまうなどの問題がある。

販売計画や生産計画は、月中に本社で、各直営店の前月の販売実績と直営店以外（以下、非直営店という）の発注予定を集計し、翌1か月分を月次販売計画及び月次生産計画として作成している。計画の見直しは、翌月の下旬に、当月の販売実績に基づいて行っている。

直営店では、商品の発注を、本社の月次販売計画に基づいて行う。販売計画に対して販売実績に大きな増減があった場合や、チラシ宣伝や催事などで販売増が見込まれる場合は、店長が翌日の発注変更を、ファックスで送信することになっている。しかし、手作業で多品種の商品の賞味期限まで考慮した単品管理を行わなければならない、店舗によっては発注変更が十分に実施できていない。売行きにかかわらず、月次販売計画どおりに仕入れてしまい、販売機会ロスや廃棄ロスが発生することがある。

なお、店舗によっては、賞味期限が迫った商品を特売し、廃棄ロスを防いでいる。

非直営店では、取扱商品の種類が少なく、各店舗では毎日現物の棚卸しをして、在庫管理を行っている。商品の発注は、月中に翌1か月分の旬ごとの発注予定を、更に毎日翌日分の本発注を、ファックスでC社に送信している。非直営店への販売は、返品のない売り切り制であり、発注予定は多めだが、日々送信される本発注は少なめになる傾向がある。発注予定に合わせて商品を作り過ぎ、廃棄ロスが発生した場合は、非直営店にも一部負担してもらおうように交渉しているが、多くはC社で負担している。

[経営戦略]

近年、売上上の伸び悩みや研究開発費などの増加によって、利益率が低下している。また、顧客ニーズに合った新しいヒット商品が開発できないことや、直営店のサービス低下も指摘されている。社長は、“顧客ニーズに合った新商品開発とサービス向上による売上の拡大”、“週次計画による商品在庫の適正化”を新しい経営戦略とした。

[情報化戦略案]

経営企画部のD課長は、経営戦略にそって、次の情報化戦略案を策定した。

(1) HPの活用による情報提供と顧客ニーズの収集

HPに商品のファンクラブ用ページを作成し、カステラを利用した菓子のレシピを公開する。また、季節のお勧め菓子など、顧客が興味をもちそうな話題を提供する。ファンクラブに登録した顧客に、菓子の好みや新商品に関するアイデア、直営店に対する要望などを自由に投稿してもらい、新商品の企画、直営店のサービス向上に反映する。

(2) 直営店におけるPOSシステムによる単品ごとの商品在庫管理の実現

直営店にPOSシステムを導入し、本社に導入予定の生産計画システムと接続する。賞味期限も考慮した単品在庫管理を行うことで、店舗在庫の適正化を図る。

(3) 非直営店における発注方式の見直し

発注予定と本発注のフォーマットを統一し、発注予定数を週単位に記入すると同時に、日々の本発注でも利用する。本発注時に、当週以降の発注予定数を確認、見直してもらうことで発注予定数の精度を高める。パソコンのある店舗は電子メールで、パソコンのない店舗はファックスで発注する。

(4) 週次計画の実現による販売機会ロスと廃棄ロスの削減

本社では新たに生産計画システムを導入し、週次で販売計画と生産計画を作成する。生産計画システムに、POS システムからの販売実績や発注数を取り込むだけでなく、非直営店の発注予定や本発注を入力する。さらに、本社の既存の商品在庫管理システムや包装資材在庫管理システムと連動させる。

(5) 包装資材調達システムによる包装資材のジャストインタイム調達

複数の包装資材メーカーにインターネット経由で、タイムリーに発注情報を提供し、包装資材の在庫削減とジャストインタイム調達を目指す。

設問 1 HP のファンクラブ用ページを活性化し、顧客の加入を促進するには、顧客にとってのメリットが必要である。インターネットを利用することで、現状より向上できる顧客サービスを二つ挙げ、それぞれ 40 字以内で述べよ。

設問 2 週次計画を機能させ、販売店の発注業務を改善する必要がある。

(1) 店舗の商品在庫を適正化するために、直営店の発注数の決め方をどのように改善すればよいか。50 字以内で述べよ。

(2) 非直営店の発注予定の精度を確実に高めるために、生産計画システムに本発注を入力する時点でかけるべきチェック機能を、50 字以内で述べよ。

設問 3 今回の包装資材調達システムにおいて、包装資材在庫を抑えつつジャストインタイムでの納入を実現するためには、包装資材メーカーにどのように発注を行えばよいか。50 字以内で述べよ。

平成 15 年度 秋期
システムアナリスト
午後Ⅱ 問題

1. 試験時間は、14:30 ～ 16:30（2 時間）です。
2. 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 3
選択方法	1 問選択

3. 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) 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。
 - (2) 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。
 - (3) 選択した問題については、選択欄の問題番号を○印で囲んでください。○印がない場合は、採点の対象になりません。2 問以上○印で囲んだ場合は、はじめの 1 問について採点します。
4. 解答に当たっては、次の点に注意してください。
 - (1) **問題文の趣旨に沿って解答してください。**
 - (2) 解答欄は、“論述の対象とする構想，計画又はシステムの概要”と“本文”に分かれています。
 - (3) “論述の対象とする構想，計画又はシステムの概要”は、2 ページの指示に従って記入してください。
 - (4) “本文”について、
 - ・設問アは、800 字以内で記述してください。
 - ・設問イ、ウは、併せて **1,600 字以上** 3,200 字以内で記述してください。
 - ・箇条書を含めることは差し支えありませんが、箇条書に終始しないでください。
 - (5) 解答は、はっきりした字できれいに書いてください。読みにくい場合は、減点の対象になります。
5. 試験終了後、この問題冊子は持ち帰ることができます。

指示があるまで開いてはいけません。
問題に関する質問にはお答えできません。

“論述の対象とする構想，計画又はシステムの概要”の記入方法

論述の対象とする構想，計画又はシステムの概要と，その構想，計画策定又はシステム開発に，あなたがどのような立場・役割でかかわったかについて記入してください。

①～⑩の質問項目に従って，記入項目の中から該当する番号を○印で囲み，また，（ ）内にも必要な事項を記入してください。複数ある場合は，該当するものをすべて○印で囲んでください。

問1 新規ビジネス立上げに必要な情報システム投資計画の策定について

新規ビジネスの立上げに際し、ビジネス特性に合致した効果的な情報システムを構築することが重要になっている。情報システム投資を伴う新規ビジネスの例として、次のようなものがある。

- ・新たな商品・サービスの開発と市場への投入
- ・他社製品も保守対象に加えたサービス事業の拡大
- ・最終顧客に対する直販ビジネスへの参入

新規ビジネスの立上げに当たっては、目標とする投資回収期間や利益率を満足するよう、システムアナリストも参加して、予想収益、初期投資、オペレーションコストなどを含むビジネスプランの検討が行われる。また、新規ビジネスを支援する情報システムには、立上げの早さと確実さ、ビジネス支援機能の充実度、ビジネス規模の急速な拡大への対応力などが求められる。

このような中、システムアナリストは、次のような観点からビジネスプランを満足する情報システム投資計画の策定を行うことが求められる。

- ・立上げの早さと確実さ、ビジネス支援機能の充実度、初期投資やオペレーションコストの制約などを同時に満足するパッケージや独自開発など最適な実現方法の組合せは何か。
- ・初期投資を抑え、収益拡大に沿って追加投資をしていくようなプランはないか。
- ・情報システム投資を十分行うことで、売上の増大やオペレーションコストの一層の削減が図れ、より良いビジネスプランとすることができないか。

あなたの経験と考えに基づいて、設問ア～ウに従って論述せよ。

設問ア あなたが携わった情報システム投資案件について、投資計画策定の前提となった新規ビジネスと情報システム投資計画の概要を、800字以内で述べよ。

設問イ 設問アで述べた新規ビジネスを充分支援し、かつビジネスプランを満足する情報システム投資計画を、あなたはどのような観点から策定したか。工夫した点を中心に具体的に述べよ。

設問ウ 設問イで述べた情報システム投資計画の策定結果について、あなたはどのように評価しているか、簡潔に述べよ。

問2 企業の枠を超えた業務プロセスの統合について

競争力を高めるために、多くの企業が業務プロセスを簡素でスピーディなものにする努力をしている。昨今の厳しい経営環境は、より一層の競争力強化を企業に迫っており、この方策として、最新の IT を活用し、企業の枠を超えて業務プロセスを統合するケースが増えている。例としては、次のようなものがある。

- ・サプライヤやカスタマとの間で生産・在庫・販売に関する情報を互いに開示し、自社と取引先との調達・生産・販売の業務プロセスを統合し、強固なアライアンス関係の確立とリードタイムの短縮やコストの削減を図る。
- ・物流業者や 3PL（サードパーティロジスティクス）業者との間で物流業務プロセスを統合し、顧客サービスの向上と物流コストの削減を図る。
- ・メーカー、代理店、販売店などそれぞれの企業の取引先との受発注の業務プロセスを統合し、取引のスピードアップと販売・調達コストの削減を図る。

このような業務プロセスの統合は、経営企画部門や事業部門とシステム部門との共同で進められることが多い。その際、システムアナリストは、次のような点に留意して、IT を有効活用した業務プロセスの統合を円滑に進める必要がある。

- ・対象業務の現状と将来の課題分析に基づく業務プロセス統合の可能性検討
- ・業務プロセス統合の目的と効果の明確化
- ・業務プロセス統合に伴う取引先や社内組織への影響把握と対応策検討
- ・業務プロセス統合に向けた取引先などとの調整

あなたの経験と考えに基づいて、設問ア～ウに従って論述せよ。

設問ア あなたが携わった企業の枠を超えた業務プロセスの統合について、統合を進めることに至った背景と統合のねらい及び対象業務プロセスの概要を、800 字以内で述べよ。

設問イ あなたは、IT を活用して、どのような業務プロセスの統合を立案したか、統合前と統合後の業務プロセスの比較を中心に具体的に述べよ。また、立案に際して、あなたが特に重要と考え工夫した点は何か、具体的に述べよ。

設問ウ 設問イで述べた業務プロセスの統合について、あなたはどのように評価しているか、簡潔に述べよ。

問3 ビジネスの変革のための IT の活用について

近年、インターネットや統合型アプリケーションパッケージ、ブロードバンドネットワークなど IT の急速な発展と普及、低価格化によって、IT を活用してビジネスを変革するケースが増えている。例としては、次のようなものがある。

- ・インターネットを活用した、ダイレクト販売による低価格での商品提供の実現と新しい顧客層に向けた販売チャネルの拡大
- ・CRM アプリケーションを活用した、販売とサービスのプロセス統合による顧客サービスの向上と優良顧客の囲い込み
- ・ブロードバンドネットワークを活用した、サプライヤとの共同開発による新製品の市場投入期間の短縮

ビジネスを変革するこのような IT の活用に当たっては、現行ビジネスの分析、先進事例の調査、実現したいビジネスについての業務要件とシステム機能要件の整理をした上で、システムの全体構想を描くことが重要である。システムの全体構想では、業務プロセスや業務アプリケーション及び情報システム基盤の構想立案を行う。その際、IT を有効に活用していくために、次のようなことを考慮する。

- ・ IT の最新動向と自社への適合性
- ・ 関連システムとの連携方法
- ・ 現行業務からの移行方法又は現行業務との連携方法

システムアナリストは、システムの全体構想の中で、IT の活用がビジネスの変革にどのように貢献するのかを具体的に示さなければならない。

あなたの経験と考えに基づいて、設問ア～ウに従って論述せよ。

設問ア あなたが携わったビジネスの変革のための IT の活用について、その背景となった現行ビジネスの状況及びシステムの全体構想の概要を、800 字以内で述べよ。

設問イ 設問アで述べたシステムの全体構想の中で、ビジネスの変革に IT の活用がどのように貢献するのか。また、IT を有効に活用していくために、あなたが特に重要と考え工夫した点は何か。それぞれ具体的に述べよ。

設問ウ 設問イで述べたビジネスを変革するための IT の活用について、あなたはどのように評価しているか、簡潔に述べよ。

問1 解答 ア クロック周波数

CPUクロックとは、CPUに供給するパルス信号のことであり、CPUはこの信号を使って、内部動作のための同期を取っている。また、互いに同期を取りながら、システムバスクロックやメモリクロックなども供給されている。これらのクロックを使って、コンピュータシステムは同期をとりながら動作している。

ここで注意しなければならないのは、命令やデータはメモリ上にあるため、CPUとメモリ間で情報のやりとりが行われており、CPUクロック以外にシステムバスクロックやメモリクロックも性能に影響を与えていることである。一般に各クロックは異なっているため、システムの性能を見極めるためには、CPUクロックだけでは判断できない。

- イ) 純粋なRISCプロセッサを除けば、一般的にCPUが1命令を実行するには複数クロックを要するため、誤りである。
- ウ) システム全体の実行性能には、メモリへのアクセス、ハードディスクをはじめとした入出力機器などが影響しており、CPUのクロック周波数は、実行性能の一要素にすぎない。
- エ) メモリのアクセススピードやCPUとメモリ間のキャッシュメモリの容量などが実行性能に影響し、CPUの種類とクロック周波数だけでは、判断できない。

問2 解答 イ アーカイバ機能

アーカイバ機能とは、データのバックアップや配布のために、複数のファイルを一つにまとめたり、元に戻したりする機能のことである。

- ア) フォーマットに関する説明である。フォーマットは、ディスクを使用する際に事前準備として必要となる。

ウ) ファイルアクセス管理ツールの説明である。特定の権限を付与された使用者のみがアクセスできる仕組みや音楽・映像ファイルのコピー防止などがある。

エ) デフラグメンテーション機能に関する説明である。データの追加と消去を何度も実行すると、1つのファイルがディスク内で分断された記憶領域に格納されることとなり、ファイルへのアクセス時間が増大する。これを防止するのがデフラグメンテーション機能である。

問3 解答 イ RPC

RPC (Remote Procedure Call) とは、遠隔地のコンピュータに存在するプログラムが提供する手続を、あたかも同一コンピュータにあるように利用できる技術である。

ア) RPCはプログラムの開始と終了を指示するのみではない。

ウ) エ) プログラムバージョン管理に関する説明である。リモートコンピューティングでは、プログラムのバージョン管理は重要であり、各種のユーティリティが開発されている。アプリケーション運用時以外の例としては、オープンソースでのシステム開発におけるCVS (Concurrent Versions System) が有名である。

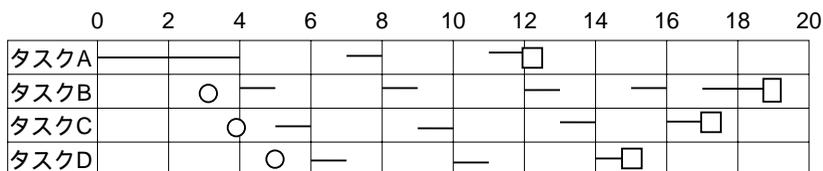
問4 解答 ウ ラウンドロビン方式のCPUスケジューリング

それぞれのタスクスケジュールを図に描いてみるとよい。

ラウンドロビン方式とは、タスクが投入された順番に均等に実行していく方式である。あるタスクを実行させ、一定の時間 (タイムクオンタム) が経過しても終了しなかったときには、実行中のタスクを一番最後の待ちに待避させ、次の順番のタスクを実行させる方法で実現している。

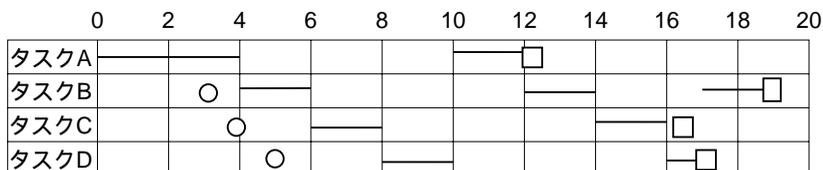
(1) タイムクオンタムが1秒のとき

(秒)



(2) タイムクオンタムが2秒のとき

(秒)



上図(1)(2)よりタスクBは、どちらも19秒目で完了することとなる。

問5 解答 ウ 磁気ディスク装置のデータ読取り平均時間

データの読み取り時間は、以下の式で算出できる。

平均アクセス時間(データ読み取り時間)

= 平均シーク時間 + 平均回転待ち時間 + データ転送時間 + コントローラの処理時間

ここで、

平均シーク時間

10.00ミリ秒(表より)

平均回転待ち時間

1周に要する時間: $1 \div 5000 \text{回転/分} \times 60000 \text{ミリ秒}$

= 12ミリ秒

平均回転待ち時間 = 1周に要する時間 / 2 = 6ミリ秒

データ転送時間 = $500 / 10 \times 10^6 = 5 \times 10^{-5} \text{(秒)}$

= 0.05ミリ秒

コントローラの処理時間 = 2.00ミリ秒 (表より)

$$\begin{aligned} \text{よって, 平均アクセス時間} &= \quad + \quad + \quad + \\ &= 10.00 + 6 + 0.05 + 2.00 \\ &= 18.05 \end{aligned}$$

問6 解答 エ マルチプロセッサでの並列処理による高速化率

以下の式に値を代入することで解答の数値は得られる。

$$= 0.9 \text{のときの高速化率を} E1$$

$$= 0.3 \text{のときの高速化率を} E2 \text{ とすると}$$

題意より, $E1/E2 = 3$ が成立する。

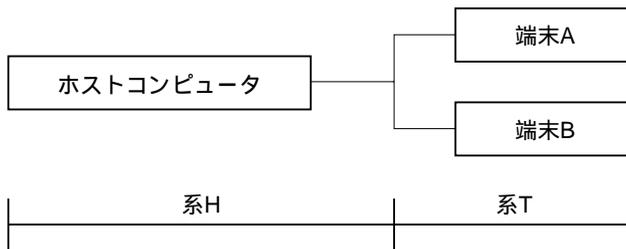
この式に値を代入すると

$$\frac{1 - 0.3 + (0.3/n)}{1 - 0.9 + (0.9/n)} = 3 \text{ となる。}$$

この式から n を求めると, $n = 6$ となる。

問7 解答 ア 故障率

システム構成を明確にし, それぞれの構成要素が, 並列接続か直列接続なのかを考慮して計算する。



まず, 題意のシステム構成から直列接続と並列接続を分離する。上図では, 系Hと系Tに分割して考えた。ここで, 系Hがホストコンピュータであり, 系Tが端末AとBの要素を含んだシステムである。

次に, 系Tについて考える。

端末AとBは, 並列構成であるから, 両方とも故障しなければ故障とな

らないので、

系Tの故障率は、 $b \times b = b^2$ となる。

全体で見たときには、系Hと系Tは、直列接続だから、どちらも稼働していなければ全体として稼働していることにならない。

ここで、系Hの稼働率は、 $1 - a$

系Tの稼働率は、 $1 - b^2$

であるので、システム全体の稼働率は、 $(1 - a) \times (1 - b^2)$ である。

よって、システム全体の故障率は、 $1 - (1 - a) \times (1 - b^2)$ となる。

問8 解答 エ ADSL

ADSL (Asymmetric Digital Subscriber Line) とは、従来のメタルケーブルを使用した電話回線を利用し、高速なデータ伝送を実現する技術であり、電話音声を伝えるのに使っていない高い周波数帯を使用することで実現している。そのため信号の減衰が激しく、ADSLでは電話局からの距離によって通信速度が異なってくる。また、光ケーブルが敷設されている場合には使用できないといった問題もある。

名前にAsymmetricとあるように、電話局から利用者(下り)への通信速度の方が、利用者から電話局(上り)への通信速度よりも早くなっていることが特徴であり、このことにより、高速なWEB照会が可能になっている。

- ア) スプリッタを使用することによって、通信速度が低下することはない。
- イ) 通常のADSL回線では、問題文とは逆に、電話局から利用者(下り)へのデータ通信速度が速い。
- ウ) INS64サービスにおいて2本の64kbpsの回線をまとめて128kbpsとして使用する形態である「パルク転送」の説明である。パルクとは、「まとめて」を意味する。

問9 解答 ア 無線技術

BluetoothはIEEE802.11に準拠した無線技術であり、2.4GHz帯の周波数を利用し、半径10mの範囲で1Mビット / 秒程度までの通信速度を実現する。

イ) IEEE802.11bはIEEE802.11で標準化されている仕様であり、2.4GHz帯の周波数を使用し、11Mビット / 秒の通信速度を確保する無線LANの規格である。

ウ) IEEE1394は、ホストとなるPCを必要としないで、機器どおしを接続できる通信規格である。代表的な製品として、アップル社のFireWireやソニー社のi.LINKがある。

エ) IrDAは、Infrared Data Associationという団体が定めた赤外線通信の規格である。団体名も同じIrDAと略す。

問10 解答 イ リポジトリシステムが備えるべき機能

リポジトリとは、システムの構成要素を管理するために用語辞書、データ項目辞書や帳票画面仕様書などを相互関係を含めて保管するものである。開発や維持管理では、各構成要素がバージョンアップされていくため、これらの相互関係を管理するためにバージョン管理機能が必要となる。

一般的なDBMS (DataBase Management System) では、バージョン管理はDBMSを利用するユーザやアプリケーションプログラムで実行する必要がある。

ア) 格納したデータの内容を照会する機能は、DBMSの基本的な機能である。

ウ) 排他制御などで実現するデータ一貫性についての記述であり、DBMSの機能としては、必須とされている。

エ) データアクセス制御に関する機能であり、DBMSの機能としては、必須とされている。

問11 解答 ア システム構成要素

システム構成要素に関する問題である。

エージェント (Agent) とは、文字通り『代理人』の意味で、利用者の代わりに処理を実行する仕組みのことである。エージェントは人工知能 (AI : Artificial Intelligence) の一分野で、多くの種類が存在する。問題文にあるような『自立型』が最もポピュラーであるが、他のエージェントや利用者と協調して活動する『協力型』や、外部とのやり取りや自ら行動することで進化する『学習型』などもある。

身近な例では、Web検索エンジンにおける検索ロボットがエージェントの一種である。

イ) クライアント (Client) とは『依頼人』の意味で、主にクライアントサーバシステムにおいて、サーバ (Server : 奉仕人) が提供する機能やデータを利用するコンピュータのことである。

ウ) スクリプト (Script) とは、プログラムのソースコードを機械語に翻訳するプロセスを自動化し、簡単に実行できるようにした簡易プログラムのことである。この簡易プログラムを記述するための言語として、Perl (Practical Extraction and Report Language) やJavaScript等のスクリプト言語がある。

エ) プロセス (Process) は多様な意味合いで使われる用語である。元来は、『進行過程』『処理工程』などの意味であるが、情報処理試験では、『動作中のプログラム』という意味で使用されることが多い。

問12 解答 エ プログラムの構造

プログラムの構造に関し、よく出題される用語を以下にまとめる。

用語	意味
再入可能 (リエントラント)	ひとつのプロセス(タスク)が終了する前に 次のプロセス(タスク)を受け入れることを可能とすることで 複数のプロセス(タスク)を同時に処理することが可能なプログラム。
再使用可能 (リユースャブル)	ライブラリからの再ロード無しに メモリー上に常駐したまま次々とプロセス(タスク)を実行することのできるプログラム。

再帰的
(リカーシブ)

自分自身を呼び出して使うことのできるプログラム。

再帰的なプログラムの動作について以下に述べる。

再帰的であるプログラムAが実行されているとする(タスク1)。このタスク1からプログラムAを呼び出して実行させる(タスク2)とすると、タスク2が終了するまで、タスク1の局所変数、仮引数、戻り番地等(以降『変数等』)を退避させておく必要がある。さらにタスク2からプログラムAを呼び出して実行させる(タスク3)とすると、タスク3が終了するまで、タスク2の変数等を同様に退避させておく必要がある。タスク3が終了すると退避させておいたタスク2の変数等を取り出してタスク2は実行され、タスク2が終了すると、退避させておいたタスク1の変数等を取り出してタスク1が実行される。この変数等の退避・取り出しは、後に発生したタスクから順に終了するのでLIFO(Last In First Out)である。このように最後に入力したデータが先に出力されるという特徴をもつデータ構造をスタックと呼ぶ。

- ア) 自分自身を呼び出して使うことのできるプログラムは再帰的である。
イ) ウ) 再帰的なプログラムでは、局所変数、仮引数、戻り番地の格納領域はスタックに確保される。

問13 解答 イ Javaアプレット

Javaアプレットとは、ネットワークを通じて配信され、ブラウザのJVM(Java Virtual Machine)上で動くJavaプログラムのことである。Javaアプレットは、必要なときにインターネットのサイトからWebブラウザにダウンロードして実行させるので、あらかじめインストールしておく必要がない。Javaプログラムの特徴として、特定のプラットフォームに依存することなく実行可能なことがあげられるが、これはJavaプログラムが直接OSとやりとりするのではなく、複数のOSの違いを吸収するJVMを経由することで実現される。

- ア) Javaアプレットは、クライアントに組み込んでおく必要がない。
- ウ) Javaアプレットは、クライアントにダウンロードして実行させる。
- エ) コンパイルしないで実行できるプログラムはインタプリタであるが、Javaはインタプリタではなくコンパイルが必要である。

問14 解答 ア ソフトウェアのプロセスモデル

ソフトウェアのプロセスモデルに関する問題である。代表的なプロセスモデルには、ウォーターフォールモデル、成長型プロセスモデル、プロトタイプリングモデル、スパイラルモデル、RAD (Rapid Application Development) 等がある。問題文のモデルは、スパイラルモデルである。スパイラルモデルの特徴は以下の通りである。

- ・システムを独立性の高いサブシステムに分割した上で、サブシステム毎に分析・設計・開発・テストを繰り返す。
- ・仕様の修正や再設計をあらかじめ考慮した柔軟な開発が可能。
- ・一つ一つの工程が短く開発コスト超過のリスクを少なくさせることができる。

- ア) スパイラルモデルでは、最初に基本的な機能を設計・開発・テストし、徐々に機能を追加しながら同じサイクルを繰り返していく。最初から利用者の要求をすべて取り込んで設計・開発するわけではない。そのため、途中からは取り込めない要求もある。
- ウ) スパイラルモデルでも、実稼動前のテストでは全体の機能が仕様に合っているか、システムリソースの容量に問題は無いか等の検証を行う。
- エ) サブシステムに分割して設計・開発を進めるが、システム全体のコンセプトは統一しておかなければならない。

問15 解答 ア リバースエンジニアリング

ソフトウェアの開発工程では、一般的に仕様書作成 プログラムソース作成 ロードモジュール作成という手順を踏む。ソフトウェアのリバース

エンジニアリングとは、この手順を逆にさかのぼり、ロードモジュールからプログラムソースを、プログラムソースから仕様書を生成することである。したがって、ア)が正解となる。

イ)ソフトウェアの再利用技術として一般的に行われているが、手順をさかのぼっているわけではなく、リバースエンジニアリングではない。

ウ)コンポーネントウェアの説明である。

エ)オブジェクト指向におけるホワイトボックス型再利用の説明である。

問16 解答 ウ E R図

E R図におけるエンティティ間のリレーション(対応関係)に関する問題である。以下、問題文にしたがってエンティティ間の対応関係を調べる。

(A)より、ジョブとプログラムには『1対多の対応関係』がある。

(B)より、画面とプログラムには『1対1の対応関係』がある。

(C)(D)より、帳票とプログラムには『多対多の対応関係』がある。

(E)より、ジョブと帳票には『1対多の対応関係』がある。

(F)(G)より、コピー句とプログラムには『多対多の対応関係』がある。

ここで、プログラムと『1対1の対応関係』があるエンティティは画面なので、空欄(1)にはアの画面が入る。また、プログラムと『多対多の対応関係』があるエンティティで、かつその他のエンティティと対応関係がないのはコピー句なので、空欄(2)にはイのコピー句が入る。最後に、残されたエンティティであるジョブと帳票であるが、ジョブと帳票には『1対多の対応関係』があることから、(3)にはウのジョブ、(4)にはエの帳票が入る。

蛇足であるが、問題図にはプログラムと『1対多の対応関係』があるエンティティの表記がない。このため、ジョブとプログラムの対応関係を正しく表現できない。恐らくは、問題図の誤りで以下の表記が正しかったと思われる。



問17 解答 ア ソフトウェアの要求定義，分析・設計技法

ソフトウェアの要求定義，分析・設計技法に関する問題である。よく出題される技法について以下にまとめる。

技 法	内 容
決定表	条件と処理を対比させた表形式で論理を表現した表。複雑な条件判定を整理するのに有効である。
構造化チャート	プログラムの論理構造を表現するのに適している。NSチャートが有名。
状態遷移図	システムの『状態』の種別とその状態が変化するための『要因』を表現した図。
DFD (Data Flow Diagram)	データの『源泉・吸収・流れ・処理・記憶』を基本要素とし、システム内のデータの流れを示した図。
制御フロー図	DFDに『コントロール変換とコントロールフロー』を追加した図。制御系システムに特有な処理を表現するのに適している。

イ) 状態遷移図の説明である。

ウ) 制御フロー図の説明である。

エ) DFDの説明である。

問18 解答 エ オブジェクト指向におけるデザインパターン

デザインパターンとは、システムの構造や機能について、共通するテーマを抽出・解析してまとめたものである。システムを設計・構築する際に、『悩み所』となる課題が出てくることがよくあるが、その解決策の『定石集』と呼べるものである。ノウハウを再利用しやすいように、課題とその解決策とを一組としてパターン化してあるところが特徴である。システム開発において、オブジェクト指向プログラミングの分野で用いられることが多い。

オブジェクト指向に関しては、オブジェクト、メッセージ、クラス、メソッド、インヘリタンス（継承）、インスタンス、汎化、特化、カプセル化、ポリモルフィズム（多様性）等の用語の説明に関する問題がよく出題されるので、整理しておくといよい。

ア) オブジェクト指向におけるクラスに関する説明である。

イ) オブジェクト指向におけるカプセル化に関する説明である。

ウ) オブジェクト指向におけるクラスライブラリに関する説明である。

問19 解答 イ オブジェクト指向における汎化

オブジェクト指向において、いくつかのクラスに共通する性質だけをもつクラスを定義することを汎化 (generalization) という。汎化により、元のクラス群を一般化・抽象化したクラス (スーパークラス) ができる。逆に、スーパークラスのある特殊な性質だけをもつクラスを定義することを特化 (specialization) という。特化により元のクラスを特殊化・具体化したクラス (サブクラス) ができる。汎化によりサブクラスはスーパークラスの属性、操作、関連を継承 (インヘリタンス) することができる。

ア) あるクラスの中で、いくつかの共通の性質を持ったオブジェクトを選び出して新しいクラス (サブクラス) を定義することを特化と呼ぶ。

ウ) オブジェクトのデータ構造から所有の関係を見つけるだけでは、汎化とは無関係である。

エ) オブジェクト指向におけるクラス定義の一形態の説明である。

問20 解答 ウ コード体系

二モニック (mnemonic) とは、『記憶を助けるもの、記憶術』の意味で、二モニックコードとは、意味のある文字や記号をそのまま使用しコードからデータの内容が連想できる体系のコードである。記憶コード、表意コードとも呼ばれるが、もともとは、アセンブラにおける用語である。コンピュータが実行可能な機械語は、16進数の羅列であるため人間には非常にわかりづらい。そのため、人間にもわかりやすい (処理をイメージしやすい) コードとしてアセンブラコードが生まれた。このアセンブラコードは二モニックコードの一例である。

ア) 順番に割り当てられたコードで、コード自体に順番以外の意味はない。

他のコード体系に比べて少ない桁数で一意性を持たせることができるが、途中で追加することが難しいという欠点がある。

イ)『0』から『9』までの10進数で表されたコード。日本図書分類コードが有名である。分類を1桁または複数桁の数字で表し、グループに分け細分化が必要なグループは桁を増やしていくコード体系。細分化の都度枝番が増えていくので、グループ毎に桁数が異なる事象が発生する。

エ)あらかじめ各グループ毎に使用できるコードの範囲を決めておき、その範囲内でグループ毎に連番を割り当てるコード体系。区分コードとも呼ばれる。

問21 解答 ウ インспекションとウォークスルー

システム開発におけるインспекションとウォークスルーについての相違点が問われている。ともにレビュー技法のひとつであり、それぞれ次のような特徴がある。

ウォークスルー	開発者が自主的に行う形式のレビューである。参加者は組織上の責任や役割分担を問わず「身近な仲間」で構成する。レビューの結果として公式なドキュメントを残すことは要求しない。
インспекション	開発者と異なるレビュー実施責任者が中心となって実施するレビューである。参加者は責任および役割分担にしたがって公式に編成される。レビュー結果は文書化され、検出した問題については解決されるまで追跡する。

イ「実施時期」およびエ「対象物」には違いは無く、適切ではない。アの「事前準備」は、ウォークスルーでは明確な取決めは存在しないが、インспекションではレビュー観点の事前提示などが必要である等、相違点は存在する。しかし、2つの手法の本質的かつ最も大きな違いは実施責任者および参加者の構成であり、「最も異なる点」としては、ウが正解である。

問22 解答 ア テスト工程品質管理図

テスト工程品質管理図についての問題である。

グラフ上の曲線からは次のようなことが読み取れる。

- ・テスト項目の消化実績が予定通り進んでいない。
- ・テスト消化件数が少ないにも関わらず、誤り摘出実績が予定を上回って

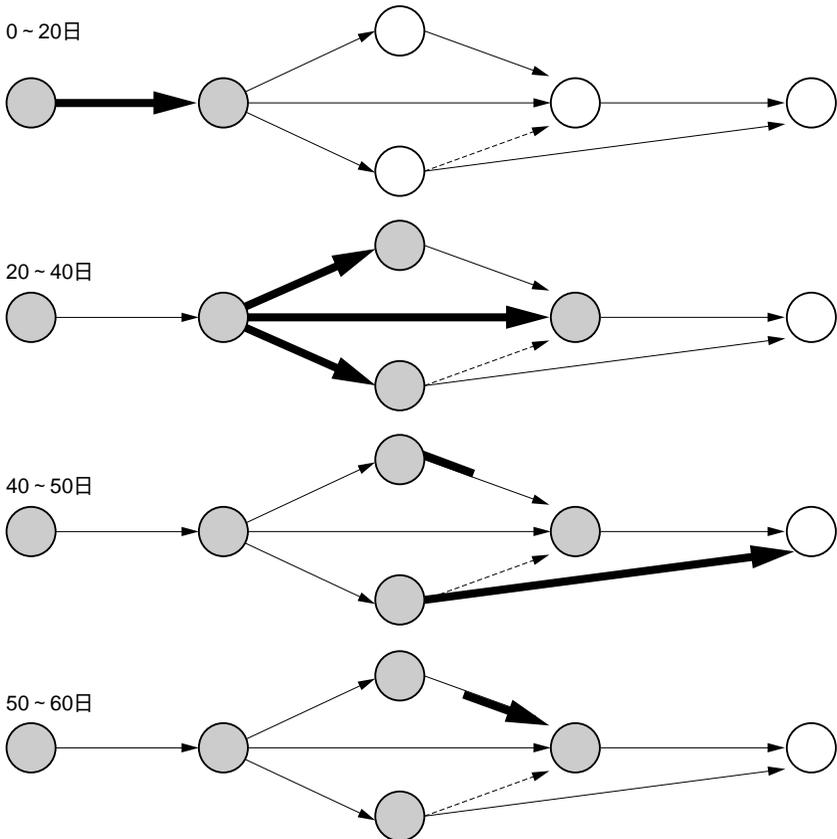
いる。

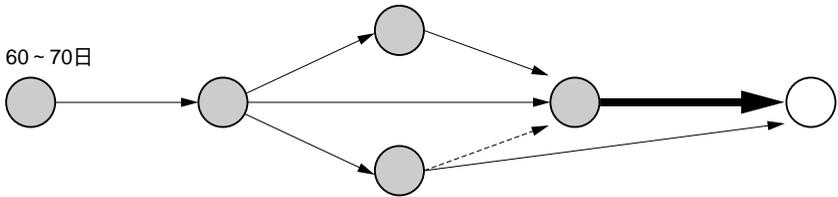
以上の2点を総合すると、予想以上に品質が悪く、テストが思うように進んでいない状況が想定できる。特にテスト項目の消化がほとんど進んでおらず、このままでは深刻な事態を招くことが予想され、早急な対策が必須である。したがってアが正解である。

なお、本問は過去に何度も出題されている定番問題である。

問23 解答 エ アローダイアグラム

アローダイアグラムから必要人数を算出する問題である。ダミー作業となっている矢印に注意して算出する。





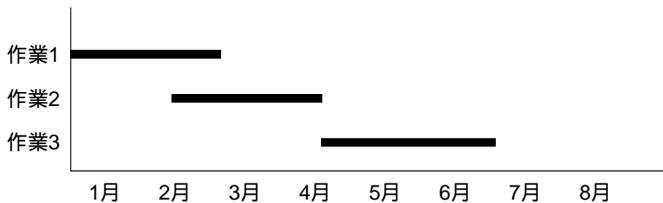
上記図から必要人数を算出すると、エが正解となる。

問24 解答 ウ ガントチャート

ガントチャートの特徴に関する問題である。ガントチャートは横軸に日程、縦軸に作業を列挙し、それぞれの作業のスケジュールを棒線で表現するため、バーチャートとも呼ばれる。

予定と実績の線を並べて表現できるなど、プロジェクト全体の作業スケジュールを管理するのに適している。その反面、作業間の依存関係が表わせず、計画策定や予測には不向きである。

ガントチャートの例：



ア) 作業を棒線で表現しているだけであり、工程管理上の重要ポイントの把握に適しているとは言えない。工程管理上の重要ポイントを示すためには、マイルストーンチャートがよく使われる。

イ) ガントチャートでは個々の作業関係は示されない。そのため、作業順序の管理も困難である。

エ) ガントチャートは作業の実施時期を示しているだけなので、時間的推移を表現するのに適しているとは言えない。

問25 解答 ウ ファンクションポイント法

ファンクションポイント法とはソフトウェアの規模見積もり手法の一つ

である。ソフトウェアの機能を入出力、処理などの観点で抽出し、それぞれの機能について複雑性などの重み付けを行なうことによってファンクションポイントを算出する。

規模見積りの材料としてソフトウェアの外部仕様を使用するため、客観的な算出が可能な反面、外部仕様の正確性が見積もり精度を大きく左右するなどの欠点もある。

問26 解答 エ オンラインシステムの障害対策

オンラインシステムの障害対策に関する問題である。マスタファイルの障害に備えて、マスタファイルのバックアップを取得する必要があるが、取得タイミングはオンライン処理の終了時に限らず、システムの特성에応じて取得時期を決めるべきである。

- ア) ジャーナルファイルやバックアップファイルは、ディスク障害等で同時に喪失することのないよう、オリジナルファイルとは別の場所に保管する。
- イ) トランザクション処理が正常に終了せず、トランザクション開始前の状態に戻す処理はロールバック処理である。
- ウ) オンラインシステムの障害回復として、マスタファイルのバックアップを戻し、バックアップ取得時点以降の更新処理を反映させることによってシステム障害直前の最新データに復旧するということを一般的に行う。この選択肢の記述は正解に近いが、マスタファイルがどの時点のもので、どの時点からの更新用トランザクションファイルを用いるかということが明記されていないため、正解として不十分である。

問27 解答 ア チェックディジット

チェックディジットとは、コード各桁の数値から一定の計算式で算出された数値であり、元のコードに付加して入力ミスなどを防ぐ目的で使われる。

代表的な算出方法として、モジュラス10 (JANで使用)、モジュラス16

(NW 7で使用) などがある。

イ) 桁数が増えるため、入力時間の短縮には結びつかない。

ウ) コード重複は検出できない。

エ) 文字種の検査はしない。

問28 解答 イ 処理能力の改善

スラッシングとは、仮想メモリシステムにおいて、スワップイン/アウトが頻発する状態のことである。最大の原因は物理メモリ容量の不足であり、メモリの追加によって対処可能だが、本問の選択肢にはメモリ追加の記述がない。「当面の対応処置」として最も効果が見込まれるものを選択する。

ア) 磁気ディスクの作業域の割り当て変更により、ディスクへのアクセス速度は多少改善するが、スラッシング対策としての効果はあまり期待できない。

イ) ジョブの多重度を抑制することにより、メモリの消費も抑制される。対策として適切と言える。

ウ) ページ置換方式を変更することによりスワップイン/アウトの回数が減ることは期待できるが、ジョブ多重度の抑制に比べて、確実に処理能力改善に寄与するとは言い切れず、当面の対応処置として適切とは言えない。

エ) 作業域の割り当て再配置による効果はアと同様であり、適切ではない。

問29 解答 イ チュートリアル

チュートリアルとは、基本的な操作手順などを、手順に沿って一通り説明したマニュアルの形式である。機能毎に詳細な説明を記述したりファレンスに比べ、読みやすく、必要最低限の操作を短時間で覚えるのに適している。

- ア) 問題文中の図「索引」部分の説明である。
- ウ) 問題文中の図「序文」部分の説明である。
- エ) 問題文中の図「始めるに当たって」部分の説明である。

問30 解答 ア システム分析時のインタビュー

システム分析時のインタビューは情報収集型のインタビューである。インタビュー実施者は、インタビュー対象者から話を聞くことによって必要な情報を収集する。

- ア) インタビューによって収集すべきは事実であり、インタビュー対象者の推測ではない。インタビュー実施者は常に事実と推測を区別すべきである。したがって正しい記述である。
- イ) インタビュー対象者は、直接の業務担当者とは限らない。むしろ直接の担当者以外から客観的で有意義な情報を入手できることも多い。
- ウ) 質問内容の事前提示は禁忌でも必須でもない。状況に応じて必要であれば事前提示する。
- エ) はい、いいえ、のみで答えられるような選択回答式質問だけではインタビュー対象者の意見や考えなどを聞きだすことは難しい。情報収集型インタビューでは自由回答式質問も有効であり、収集したい情報によって使い分けるべきである。

問31 解答 ア 暗号化方式

暗号化方式の知識を問う問題である。

共通かぎ暗号方式は、暗号化と復号に同じかぎを用いる方式であり、秘密かぎ暗号方式とも呼ぶ。AES (Advanced Encryption Standard) は、代表的な共通かぎ暗号方式であり、2000年にベルギーのJoan Daemen氏とVincent Rijmen氏が開発した「Rijndael」というアルゴリズムを採用したもので128, 192または256ビットの暗号かぎを持つ。AESは、56ビットの暗号かぎを持つDES (Data Encryption Standard) の後継として米国政府の標準暗号方式に採用された。

AES以外の選択肢は、全て公開かぎ暗号方式である。

- イ) ElGamal暗号（エルガマル）は、1982年にElgamal氏が開発した。数学の離散対数問題を応用した公開かぎ方式の暗号である。
- ウ) RSAは、1978年にRonald Rivest氏、Adi Shamir氏、Leonard Adleman氏によって開発された。巨大な整数を素因数分解するため暗号強度が高い。公開かぎ暗号方式として広く普及している。
- エ) 楕円曲線暗号は、1985年にKoblitz氏とMiller氏によって開発された公開かぎ暗号方式である。160ビットの暗号かぎで1024ビット暗号かぎを持つRSA暗号と同等の強度と10倍の暗号化・復号速度を持つ。

問32 解答 ア 公開かぎ暗号方式の概念

暗号方式のうち公開かぎ暗号方式についての暗号化概念を問う問題である。

公開かぎ暗号方式とは、公開かぎと秘密かぎの2つのかぎを使って、暗号化・復号を行う暗号方式であり、代表的なものにRSAがある。公開かぎで暗号化した文書はペアとなる秘密かぎでなければ復号できず、秘密かぎで暗号化した文書はペアとなる公開かぎでなければ復号できない。暗号化に公開かぎと秘密かぎのどちらを利用するかは、その目的によって使いわける。

本問のような、機密情報の送受信を行うケースでは、仮に通信途中で暗号文が盗まれることがあっても、送信先の人しか情報を入手することができないように、送信先だけが知っているかぎでしか復号できないようにする。したがって、送信先の公開かぎで暗号化し、送信先の秘密かぎで復号するようにすればよい。

- イ) 公開かぎは広く公開されたかぎであるので、公開かぎで復号できるようにすると、機密性が保証されなくなる。
- ウ) エ) 公開かぎと秘密かぎはペアでなければ利用できないので、送信者の公開かぎで暗号化したものを、受信者の秘密かぎで復号したり、

送信者の秘密かぎで暗号化したものを，受信者の公開かぎで復号することはできない。

問33 解答 ウ デジタル署名

デジタル署名の目的を問う問題である。

デジタル署名とは，デジタル文書が正当な発信者から発信され，途中で改ざんなどが行なわれていないことを証明する，公開かぎ暗号方式を応用した仕組みである。

デジタル署名は，平文から生成したハッシュ値を暗号化して，デジタル署名として添付する。この際，送信元本人だけが知っている秘密かぎで暗号化を行う。受信者は送られてきたデジタル署名を，送信元の公開かぎで復号する。送信元の公開かぎで復号できたということは，ペアとなっている秘密かぎで暗号化されたということを意味し，そのかぎを持っている唯一の人である送信元本人のデジタル署名であるということが証明される。また，復号したハッシュ値と，受信した文書から生成したハッシュ値を比較することにより，受信した文書が改ざんされたものか否かが確認できる。

電子メールでの商取引や企業間又は自治体等での契約・申請文書等で用いられている。

ア) 電子証明書の説明である。

イ) デジタル署名は，発信者の特定や文書の改ざんの検出はできるが，改ざんされた内容自体は確認できない。

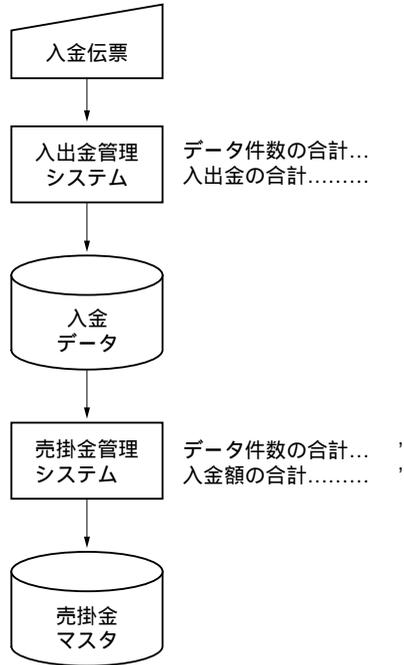
エ) デジタル署名の付加された文書は，公開かぎを知る受信者なら誰でも，文書の発信者を知ることができるので，「正当な受信者以外に電文の発信者が分からないようにする」は誤りである。

問34 解答 イ データの完全性と正確性のコントロール

情報システムにおける完全性と正確性の検証方法を問う問題である。

サブシステム間でデータを受け渡す場合，その完全性と正確性を保証す

るためには、データが漏れなく、かつその内容が誤りなく受け渡されていることを検証すればよい。その方法として、データの出力側のシステム(入出金管理システム)でデータの出力件数をカウントすると同時に、各データを集計し入金額の合計を求めておく。一方、データの入力側のシステム(売掛金管理システム)においても同様にデータの入力件数をカウントするとともに、各データを集計し入金額の合計を求めておく。処理が全て完了した後、 $\sum A = \sum B$ となればデータ受け渡しの完全性及び正確性が証明できたことになる。



その他の選択肢は、以下に示す目的のためのコントロール方法である。

- ア) データの作成又は更新時間の特定
- ウ) 担当者の不正や誤入力の防止
- エ) 入金データ(伝票)の入力ミスの防止

問35 解答 エ コンピュータウィルスの定義

コンピュータウィルスの定義を問うものである。

コンピュータウィルスは「コンピュータウィルス対策基準」において以下のように定められている。

:

2. 用語の定義

本基準に用いられる主な用語の定義は、以下のとおりである。

(1) コンピュータウイルス（以下「ウイルス」とする）

自己伝染機能

自らの機能によって他のプログラムに自らをコピーし又はシステム機能を利用して自らを他のシステムにコピーすることにより、他のシステムに伝染する機能

潜伏機能

発病するための特定時刻、一定時間、処理回数等の条件を記憶させて、発病するまで症状を出さない機能

発病機能

プログラム、データ等のファイルの破壊を行ったり、設計者の意図しない動作をする等の機能

:

出典：コンピュータウイルス対策基準より抜粋

問36 解答 イ ソフトウェアライフサイクルプロセス

ソフトウェアライフサイクルプロセス（SLCP JCF98）の目的は、システム開発全般に渡って「共通の物差し」や「共通語」を使う事によって、作業範囲、作業内容を明確にし、購入者と供給者の取引きを明確にすることである。

ア) 使用許諾契約の説明である。

ウ) モデル契約についての説明である。

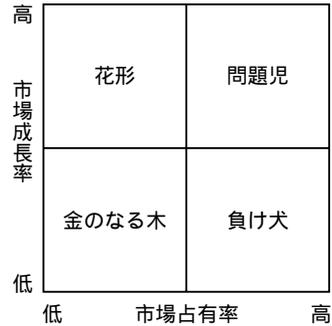
エ) 情報サービス取引ガイドラインについての説明である。

問37 解答 ウ PPM（プロダクトポートフォリオマネジメント）

プロダクトポートフォリオマネジメントの理解を問う問題である。

プロダクトポートフォリオマネジメント（PPM）とは、ボストンコンサルティンググループが開発した最適な経営資源配分のための分析手法である。

右図に示すように市場成長率を縦軸に、市場占有率を横軸に割り当て、自社事業又は製品を4象限に位置付ける。各々の象限の特徴は次のように説明される。



問題児	導入期から成長期にある製品で、成長のために販促費等の投資を必要とする。成功すれば花形へと移行できる。
花形	自社のシェアが高いので収入も多い。しかし、成長が急速なので投資も比較的大きい。
金のなる木	成熟期の商品で研究開発投資や販促等の投資はあまり必要ない。シェアも高いので大きな利益が見込める。
負け犬	市場自体の成長も低く、自社シェアも小さいので利益はほとんど得られない。撤退を検討すべき市場・製品である

すなわち、市場占有率が高く、かつ市場成長率の低い「金のなる木」の事業が最大の資金を生み出すこととなる。

問38 解答 イ バランストスコアカード

バランストスコアカードの概要について問う問題である。

バランストスコアカード（Balanced Score Card：BSC）とは、キャプラン教授とノートン氏が開発した業績評価手法である。特徴は、従来の業績評価の大部分がそうであるように財務的な視点のみで評価を行なうのではなく、顧客の視点、内部ビジネスプロセスの視点、学習と成長の視点も含めた4つの視点において各々目標を設定し、さらにアクションプランまで具体化していく。バランストスコアカードを利用すれば、企業のミッションや戦略と、業績評価やマネジメントシステムを密接にリンクさせ、包括的な業績評価指標としてマネジメントに活用できる。

ア) SWOT分析の説明である。

ウ) 製品ライフサイクルマネジメントの説明である。

エ) プロダクトポートフォリオマネジメントの説明である。

問39 解答 イ ブランド戦略

商品のブランド戦略に関する問題である。

ブランドエクステンションとは、実績のある商品のブランドパワーを利用し品揃え等を拡張する手法である。メリットは、新商品でありながら、知名度の獲得が容易で、すぐに販売上の効果があがることにある。一方デメリットは、新たに投入する商品とオリジナルブランドのイメージが異なる場合、ブランドの連想が弱まったり、ブランドの持つ品質イメージが低下したりする恐れがあることである。

ア) ファミリーブランドの説明である。

ウ) ライセンスブランドの説明である。

エ) ブランドメンテナンスの説明である。

問40 解答 エ SLA (サービスレベルアグリーメント)

SLA (サービスレベルアグリーメント) とは、情報システムに関するサービスの提供者と受給者が取り交わす契約で、機能・性能、提供時間等のサービス範囲や水準について具体的数値目標等を規定するものである。

ア) SLAは、機密保持だけに限定したものではない。

イ) 情報システム部門の評価指標についての説明である。

ウ) 就業規則又はサービス規程に関する説明である。

問41 解答 エ 全体計画立案時における業務モデル化の目的

情報システムの全体計画立案時に業務をモデル化する目的が問われている。

情報システムは業務処理（組織における活動）を実現するためのものである。情報システムの全体計画立案時には、組織における情報システムの全体像が計画される。情報システムとは、組織における情報を扱う活動をコンピュータを利用して実現するものである。したがって、情報システムの全体計画を立案する際には、組織における業務をモデル化し、組織の活動と情報の関連を構造化することが求められる。このことによって、情報システムを活用する企業のあるべき姿を示すことができる。

- ア) 情報システムの全体計画は、各部門の職務分担を決めるためのものではない。
- イ) 情報システムの全体計画立案時に、業務の実態を具体的かつ詳細に把握する必要はない。
- ウ) 業務のモデル化は、企業のあるべき姿を示すために行うことであり、業務機能の問題点を抽出するために行うことではない。

問42 解答 ウ 固定資産売却損の計算

定額法による減価償却では、毎年一定額を償却する。

残存価額は取得価額の10%となっているので、残存価額は2万円（20万円×0.1）となる。したがって、18万円（取得価額 - 残存価額）を耐用年数である4年間で均等に償却することになるので、毎年4万5千円（18万円÷4）ずつ減価償却することになる。

このパソコンを3年間で売却してしまったので、売却時点の評価額は、6万5千円（20万円 - 4万5千円×3）となる。これを1万円で売却したため、固定資産売却損は5万5千円（6万5千円 - 1万円）となる。

問43 解答 ア 経営分析

A社とB社の比較表の分析から、A社の特徴と言えるものを答える。比較表には、売上高、変動費、固定費、営業利益が提示されているため、それらの数字を見比べて解答を導き出せばよい。A社とB社では売上高及び営業利益が等しい。異なっている点は、費用に占める変動費と固定費の割

合である。A社はB社と比べて、固定費の割合が高く、変動費の割合が低い。固定費は、売上の増減にかかわらずかかる費用であり、変動費は売上の増加に比例して増える費用である。したがって、固定費が高く、変動費の低いA社の方が、売上高の増加が大きな利益に結びつきやすいと言える。

イ) 変動費は、販売活動等の業務活動を遂行し、売上を上げるに伴って発生する。限界利益とは、売上高から売上に伴って発生する変動費を差し引いた利益のことであり、限界利益率は「限界利益÷売上高」として算出する。したがって、A社の方が限界利益率が高い。

ウ) 損益分岐点売上高は、固定費÷(1-変動費÷売上高)で算出できる。したがって、A社の損益分岐点は800万円で、B社の損益分岐点は500万円となり、A社の損益分岐点の方が高くなる。

エ) 変動費は、売上が発生しなければかからない費用であるが、固定費は売上の有無にかかわらず発生する費用である。したがって、不況で売上が少ないときにも、固定費は変わらずにかかってしまうことになる。そのため、固定費の多いA社の方が、不況で売上が少ないときには不利と考えられる。

問44 解答 ア 総平均法による払い出し単価の計算

総平均法とは、月単位または年単位で、前月ないし前期棚卸資産評価額と購入した材料の総額との合計額をその総数量で割り、払出単価を算出することである。

イ) 総平均法は、最も新しく購入した材料の購入価額と最も古く購入した材料の購入価額との平均を取るものではない。

ウ) 移動平均法の説明である。

エ) 総平均法は、期末在庫の評価額と数量を利用するのではなく、購入した材料の総額と総数量を利用する。

問45 解答 イ 時系列データの傾向予測手法

指数平滑法は、時系列データを平準化する手法の一つであり、時系列データの傾向（トレンド）を予測する手法として利用される。指数平滑平均線は、単純な移動平均線よりも振幅が小さく、反応が早いため、傾向分析においては、その転換を早く知ることにより有利なうえ、小さな傾向に迷われないとされている。

ア) クラスタ分析法とは、異なる性質のもの同士が混ざり合っている集団（対象）の中から、互いに似たものを集めてクラスターを作り、対象を分類する方法である。

ウ) デルファイ法とは、多くの専門家がそれぞれの意見を出し合い、互いの意見を参考にしながら再び意見を出し合うことを繰り返し行うことで、意見を収斂させていく方法である。将来起こりうる事象に関する予測手法としてよく用いられる。

エ) モンテカルロ法とは、乱数を用いたシミュレーションを何度も行うことにより、近似解を求める計算手法である。解析的に解くことができない問題でも、十分多くのシミュレーションを繰り返すことにより、近似的に解を求めることができる。適用範囲は広いが、高い精度を求めようとすれば、計算回数が膨大になってしまうという欠点もある。

問46 解答 ウ 定期発注方式

定期発注方式は、常に一定周期で発注をかける方式である。そのため、対象期間（発注間隔 + 調達期間）の正確な需用予測が求められ、発注量の計算が複雑になる。しかし、きめの細かい管理ができるため、ABC分析の結果のA品目の管理に用いられる。

ア) 定期発注方式は、ABC分析の結果のA品目に向けた発注方式である。

ウ) ダブルビン（二棚）法、三棚法は、定期発注方式とは別の発注方式である。

ダブルビン法は、2つの入れ物を用意し、入れ物の在庫が切れた時点で

発注し、その間、他方の入れ物の在庫を使用する方式である。

三棚法は、上下に3段の棚を用意し、上段に安全在庫量、中断に発注点在庫量を引いた残量を入れる。下段より使用し、下段がカラになったら、一定量を注文し、中段がカラになっても在庫がない場合には督促を行うという方式である。

エ) 定量発注方式の説明である。

問47 解答 エ 通信傍受法

通信傍受法の正式名称は、「犯罪捜査のための通信傍受に関する法律」であり、犯罪捜査の目的でのみ通信の傍受を認めるものである。通信の傍受は傍受令状を必要とする等、定められた手続きにしたがって実施しなければならない。

ア) 通信傍受法では、検察官や司法警察員が通信を傍受できるものとして
いる。

イ) 通信傍受法はインターネットを介した電子メールにも適用される。

ウ) 傍受を中断、または終了したときに傍受記録の作成を要求している。

問48 解答 イ 著作者人格権

著作権法では、著作者人格権として、「公表権」、「氏名表示権」、「同一性保持権」という3つの権利を定めている。これら著作者人格権に対して、著作権法第59条は、「著作者人格権は、著作者の一身に専属し、譲渡することができない」と定めている。

ア) 氏名表示権には、自分の作品を公表するとき、自分の名前を表示するか、またどのような名前で表示するかを、著作者が決める権利が含まれている。したがって、実名登録をする必要はない。

ウ) 著作者人格権は、「公表権」、「氏名表示権」、「同一性保持権」からなる。

エ) 同一性保持権は著作者人格権の一つであり、譲渡することはできない。

問49 解答 ウ 労働者派遣契約

労働者派遣は、自らが雇用する労働者を派遣先の指揮、管理の下で労働に従事させることである。この場合、労働者派遣契約関係は、派遣元事業主と派遣先事業主との間で成立する。派遣元事業主と労働者との間では、雇用関係が成立しており、派遣先と派遣労働者との間には何らの契約関係も存在しない。

問50 解答 エ 電子計算機使用詐欺罪

電子計算機使用詐欺罪は、電子計算機を不正利用することで金品を不当に得る行為を罰するものである。したがって、「電話回線を通して銀行のシステムに虚偽の情報を与え、違法な振込送金をさせる」ことは、電子計算機使用詐欺罪にあたる。

- ア) 電子計算機は取引の媒介をただけであり、電子計算機によって金品を不当に得たわけではないので、電子計算機使用詐欺罪にはあたらない。
- イ) 誤認させるに至るのは、人を介在した行為であり、電子計算機によって不当に金品を得たわけではないので、電子計算機使用詐欺罪にはあたらない。
- ウ) 電磁的に記録された情報を不正に書き換える行為は、電磁的記録毀損罪にあたる。また、アクセス権を設定し、保護されたサーバに侵入したということであれば、不正アクセス防止法違反にもなる。

解答の着眼点

主に生産管理システムに関する問題である。生産管理システムにおける主要な要素は、生産計画立案、調達管理、工程管理、在庫管理、原価管理であるが、本問では、生産計画立案と在庫管理に焦点を当てている。また、生産計画の入力情報となる需要把握において、企業独自の販売形態が強く影響を与えている。

生産管理システムでは、物の流れとして、部品や原料、仕掛品、完成品を把握するとともに、原価管理としてのお金の流れも把握する必要がある。また、生産計画の入力情報としての需要把握については、業界や企業によりさまざまなバリエーションがある。在庫管理は、主に仕掛品と完成品の管理であるが、生産管理における重要なテーマである在庫削減は、生産計画立案と在庫管理が連携されることで達成可能となる。

まず、オーソドックスな製造分野における生産管理システムについて知識として習得しておきたい。生産方式には、注文と生産開始時期からの分類だけでも、見込み生産方式から受注設計生産方式に至るまで各種方式があるが、一つの方法としては、MRPなどの生産管理における汎用化された業務モデルやBTOなどの受注から出荷までを含めた概念的な業務モデルを勉強することをお勧めする。また、在庫管理については、経済発注量や原価計算分野における棚卸や減耗などの基本的知識を習得するとともに、関連の深い調達管理の事例として、トヨタのかんばん方式によるジャストインタイムについても押さえておきたい。トヨタのかんばん方式は、現在、世界で主流となっている幾つかの生産管理の考え方に大きな影響を与えた方式であり、調達管理にとどまらず生産管理全般における一つの重要な思想となっている。

本問も、MRPなどの汎用化された業務モデルやジャストインタイムによる調達管理について知識のある受験者にとっては、易しく解ける問題で

あったと思う。

解答例

(設問1)

- (1) 入力項目を製品モデル基本型とオプションに分解し、月中の生産状況を考慮して生産計画を作成する。(46字)
- (2) 製品モデル基本型とオプションを1台単位で生産台数を把握し、中間倉庫へ入庫した数で進捗状況を把握する。(50字)

(設問2)

- (1) 生産状況と生産計画から適正な部品生産数を把握して投入する。(29字)
- (2) 最終組立工程については、海外販社における最新の販売動向を反映して再調整した生産計画とする。(45字)

(設問3)

生産計画に基づく部品の発注計画
購入部品の在庫数

解説

設問としては、生産管理システムにおいて、最も中心となる生産計画と在庫管理に関する問題で、素直に問題文に即して記述すれば、解答が導き出されるオーソドックスなものである。

生産管理業務に携わっている受験者も多いと思うが、生産管理システムの問題ということで、自分の経験に捉われて解答すると出題者の意図とは違う解答を記述してしまうことになりかねないので、注意したい。解答を導き出す際には、問題文に記述されている業務の内容に沿って出題者の意図を正しく把握して答える必要がある。本問では、販売形態に企業として

の独自色が出ており、一般の生産管理システムの知識を援用しながら解答する問題においても、問題文を正確に読解する能力が試されている。

まず、問題文中に解答になると考えられる記述があれば、それを優先的に解答として記述し、もし、記述が見当たらなければ、一般的な生産管理システムに関する知識を考慮しながら、問題文に最も適する解答を記述するように心掛ける必要がある。

(設問1)

(1)

問題文中の〔生産方式の改革〕(1)にある「製品モデル基本型とオプションの生産計画を作成する」との記述からわかるように、新しい生産方式では、基本型とオプションそれぞれの生産計画が必要となる。このため、生産販売情報システムへも基本型とオプションそれぞれの生産数を指示する必要がある。設問中には、「海外販社での仕入予定の入力項目は、従来と同じである。」との記述があるので、生産販売情報システムの中で基本型とオプションそれぞれの生産数に分解する必要がある。

また、〔現行業務の問題点〕「生産管理部門では、……月中の進捗をつかみきれておらず」との記述があるため、解答例では、この点も解答に記述した。進捗状況の把握についての具体的な対策内容は、次の(2)で設問となっている。

(2)

工程管理の仕組みについての問題であり、自分の知識を援用して記述する必要がある。本問では、混流生産方式としたことで、ロット単位での管理ができなくなっていることが問題文から読みとれる。組み立て生産における工程管理の方式としては、ロット管理や単品管理などの方式があるが、ここでは、ロット管理方式よりも製品の多様性への対応に優れる単品管理方式を採用することを考える。〔生産方式の改革〕(2)で、「生産指示を車台1台ごとに与える」旨の記述があるので、1台ずつ生産実績を把握することが読み取れる。さらに実績把握時期については、製造品を一旦ストックしておく中間倉庫を設けるとの記述があるので、製造ラインから

離れてすぐの入庫タイミングで、基本型とオプションそれぞれの生産実績を把握できる。このタイミングが生産計画の達成状況を最も早く把握できるタイミングなので、解答例ではこの内容を記述した。

または、以下の別解のように最終的に完成した製品を把握する方法でも、タイミングは遅くなるが、実績を把握できる。ここでは、「基本型とオプションの生産状況を単品管理」することと「完成品の実績を把握」することの2点が解答の記述に含まれている必要がある。

【別解】

製品モデル基本型とオプションを1台ずつ生産台数を把握し、最終組立ての台数で進捗状況を把握する。(47字)

(設問2)

(1)

一般的には、社内製作部品の在庫を削減する方法は、部品調達から部品在庫管理などの面まで考えられるが、本問では、設問中に「部品を工程に投入する方法」と指示されているので、工程投入における部品の在庫削減方法を記述する必要がある。問題文の〔現行業務の問題点〕に「各工程責任者が独自の判断で……安全在庫をもっている」と記述があり、各工程責任者の独自判断が在庫過多の原因の一つであることが分かる。そこで、改革案としては、予め決めた手法で客観的に予測できる方法を記述すればよい。ここでは、各工程責任者の恣意的な考えが入らないように、生産状況と生産計画といった客観的なデータから、部品の生産数を決定する旨記述した。

(2)

問題文〔現行業務の問題点〕の3段落目に「海外販社によっては、当月の実需要と4か月前に行った需要予測が合わず」との記述があり、その後「製品在庫が多くなりすぎたり、欠品になったりしている」とある。設問にあるように最新の販売動向を反映できるようにするには、需要変動に対して、最終製品の生産計画が柔軟に変更できればよい。

問題文〔生産方式の改革〕(1)の「製品機種を製品モデル基本型とオ

プシオンを組み合わせる方式」にしたことと、(4)の「最終組立工程の前に中間倉庫を設け」たことで、需要変動に対して、最終製品の生産計画調整の柔軟性が向上していることが分かる。

解答としては、最終組立工程において、この生産方式の改革点について記述すればよい。

(設問3)

本問は、受験者が知識や経験を援用しながら解答を記述する問題であり、ジャストインタイムやかんぱん方式などの調達管理に関する知識やSCMの部品供給に関する知識が必要である。

「部品メーカーに在庫責任をもたせる」とは、部品メーカーが、必要とする部品数を把握できるようにすることを意味している。一般的に発注数量は、需要数、在庫数と納品リードタイムから算出することとなるが、納品リードタイムは部品メーカーが把握しているはずであるから、残りは、需要数と在庫数である。需要数は、本体の生産計画から算出できるので、本体の生産計画を提供すればよい。また、部品の在庫数は、減耗や品質低下が発生する可能性があるため、解答例では、在庫数も部品メーカーに提供する記述とした。

 **KEYWORD** 生産管理，在庫管理，ジャストインタイム，SCM

解答の着眼点

eコマースサービスに関する問題である。eコマースサービスについての基本的な部分について問われており、かつ、解答のヒントは問題文中に記述があるので、eコマースシステムについての導入経験がある者には、簡単な問題に感じたと思う。逆に、問題設定が、業務機能検討よりも前の段階である対象業務課題の定義タスクにおける記述になっているため、問題文には該当システムの内容について、最後から2段落目に、米国におけるeコマースサービスの記述が少しあるのみである。そのため、設問に答えるためには、eコマースシステムをある程度理解していないと解答が難しく感じたと思う。

eコマースとは、電子商取引と訳され、インターネットを通じて商品売買等のビジネスを行うことである。eコマースシステムのサービス利用者は、距離や時間の制約なく取引が可能となり、しかも、取引情報は、電子的データであるため、迅速にコンピュータシステムで処理が可能となる。

本問のように、ある業界（この問題では鉄鋼業）特有の課題が設問となっている場合、自分が関連している業界の常識にとらわれると、解答に気づかない可能性がある。先入観に捉われずに問題文の記述をヒントとしながら解答を記述する必要がある。

解答例

（設問1）

今まで取引実績が無かった買手から、引合いを出してもらえる可能性がある。（35字）

スクラップ処分していた過剰在庫品を固定した販売ルートにとらわれず販売できる。（38字）

(設問2)

買手の信用リスクに対処するための信用状況を提供する機能(27字)

引合い・注文・配送・決済に至る事務処理を代行する機能(26字)

(設問3)

全国主要地域に保有しているトラック,並びに,鉄鋼製品用倉庫を活用した運送機能と製品保管機能(45字)

解説

(設問1)

IT導入による新業務検討について答えさせる設問であり,解答は,問題文中に記述されている表現をできるだけ利用することとする。

1つ目は,[システム化ニーズの検討]に(1)「買手は,取引実績のある問屋や特約店に,必要の都度,.....引合いを行う」との記述から,買手は取引実績のない会社には引合いを出さないと読み取れる。最後から2段落目にある米国におけるeコマースサービスの記述に「買手が適切な売手を容易に探せる」とあることから,今回導入するeコマースサービスを利用することにより,買手がサービスを利用している売手全てに,容易に引合いを出すことが可能になると想定できる。

2つ目は,[システム化ニーズの検討](2)「需要減などで,過剰在庫.....も多い」とあるが,「販売ルートが固定化され.....スクラップ処分しなければならない在庫品もある」ことで,現状では,廃棄処分される商品があることがわかる。eコマースサービスが利用できれば,過剰在庫品が発生した際に,eコマースサービスへ在庫情報を登録することで,今までとは異なる販売ルートの買手から引合いをもらえる可能性があるため,在庫品を販売できる可能性がある。

また,1つ目の「取引実績にとらわれず」を「固定した販売ルート」と同義と考え以下の解答も1つ目の別解となる。

【1つ目の別解】

固定した販売ルートにとらわれずに、引合いを出してもらえる可能性がある。(35字)

(設問2)

売手が困っていることの1つは、〔システム化ニーズの検討〕(3)「鉄鋼製品の売買に当たり、売手は、買手の信用リスクに対処するために、事前に信用状況を十分調査しておくことが必要」との記述から、信用調査を支援する機能を盛り込むことが考えられる。ここから先は、システムアナリストとしての知識を援用して解答を導く必要がある。信用情報は、信用情報調査機関に登録されている会社に対しては、その情報を提供すればよいだろう。ここで考えなくてはならないのは、中小事業者で情報が登録されていない場合である。まず、eコマースサービス利用を開始するときには会社情報を提供してもらい、かつ、定期的に会社情報を更新してもらうことが考えられる。また、eコマースサービスでは決済機能なども有するので、今までの支払い実績などを把握し、それらも勘案して情報提示することが考えられる。これらから買手の信用リスクに対処するための信用状況を提示することが可能であると考え、解答例を記述した。

2つ目は、〔システム化ニーズの検討〕(4)にきめ細かなサービスを提供することが要請されており、そのため、多頻度少量配送が必要であると記述されている。そしてこのことから、事務処理の手間が大きいことが問題であると記述されている。システム機能としては、問題となっている事務処理を代行または軽減する機能を挙げればよい。解答例では、問題文にある「引合い・注文・配送・決済に至る事務処理の手間が大きい。」との記述を設問にあわせて利用した。

【2つ目の別解】

注文伺いや事務処理を軽減する引合い・注文・配送・決済機能(28字)

(設問3)

問題文〔鉄鋼流通業界の現状〕3段落目に「鉄鋼製品は、重量物で、...

…鉄鋼製品専用の保管方法や輸送手段が必要」とあるが、鉄鋼製品の運搬用トラックは重量物を運送する車両であり、価格も高いと想像できる。

倉庫についても、重量物である製品を扱うため、クレーンなどの設備は高価であると想像できる。

これらのことから新規に参入するためには相当な設備投資を実施する必要がある、新規参入者に対するX社の優位性になると考えられる。

また、トラックなどによる運搬では、運行経路や運行時刻にも気を使う必要があり、輸送スピードも限られたものとなるため、途中経路基地が必要となる。そのことから、鉄鋼製品用倉庫を全国主要地域に保有していることの優位性が考えられる。

これらのことから「鉄鋼製品を運送するトラック」と「鉄鋼製品用倉庫」を全国に保有していることがX社の優位性であることを解答に記述する。

 **KEYWORD** e コマース，利益確保，新規参入

解答の着眼点

在庫管理をテーマとした設問である。本問では、直接解答が問題文に示されていない設問が多く、その場合には、システムアナリストとして身につけているはずの経営分野や生産管理分野の一般的な知識を援用しなければ解答を記述できない。

問題文の題材となっている百貨店では、特殊な流通形態をとっている商品もあるが、設問を解答する上では、特殊な販売形態に関する知識は必要とされていない。一般的な流通形態である自主販売を拡大していくことが、問題文のテーマとなっており、設問を答えるのには、在庫管理に関する知識が必要となっている。

解答例

(設問1)

(1)

各店舗の発注要求を考慮し、週末の単品毎売上を把握することで正確な販売予測を行う。(40字)

(2)

毎週、単品毎に仕入条件単位で粗利益率を確認することで、精度の高い利益管理を行う。(40字)

(設問2)

発注や仕入れと在庫管理は、自主販売と委託販売商品では実施部門が違うので、責任の所在を明確にするため。(50字)

(設問3)

全店舗を見通して販売動向を把握できるので、欠品による販売機会ロスや過剰在庫を最小限に出来るため。(48字)

商品部が一括して取引先と交渉することで、全社としてのスケールメリットを発揮できるようにするため。(47字)

解説

(設問1)

(1)

店舗毎に店舗マネージャが商品管理を実施していたときと比べて、どのような問題が解決できるかを考え、その中で在庫管理に関係するものを答えることで、要求される解答を得られる。〔A百貨店の衣料部門の現状と課題〕の最終段落には、欠品による販売機会ロスや過剰在庫が発生している旨記述がある。さらに、〔業務改革及び次期システム化構想〕(店舗マネージャ)の3点目「火曜日に行われる商談では前週末までの集計が間に合わないことが多く、販売予測の精度は低い」並びに4点目「週末の単品ごとの売上数が把握できれば、2、3週先の販売数は予測できる」との記述がある。

設問にある、「在庫管理の精度を高める」とは、在庫数量の過不足を少なくすることであると読めるから、この精度向上のためには、需要予測の精度を上げることと、発注間隔を短くすればいいことがわかる。〔業務改革及び次期システム化構想〕(5)では、「一部の自主販売商品については、単品ごとに全社及び店舗別の売上・利益管理が可能なシステムを構築する」とあるので、解答例は、実現可能なものである。

(2)

〔A百貨店の衣料部門の現状と課題〕の第3段落目にあるように「粗利益率は、取引先との商談時に決定する」とある。さらに、〔A百貨店の衣料部門の現状と課題〕の最終段落目に「毎週行われる取引先との商談の中で……その週の仕入れ条件を……確定している」ため、粗利益率も毎週仕

入れ条件が変わる都度、変化する可能性がある。

また、発注内容を確定する時点において利益管理に影響しそうな事項としては、一般的な知識から、仕入れ条件の一つである仕入価格が考えられる。さらに、管理精度については、期間は上述のとおり1週間であり、対象については、〔業務改革及び次期システム化構想〕(5)に「一部の自主販売商品については、単品ごとに全社及び店舗別の売上・利益管理が可能なシステムを構築する」とあることから、単品毎が最も細かい単位になっている。

(設問2)

商品管理体系を商品群毎に整理する理由については、業務効率化面などいくつか考えられるが、ここでは「組織運営面」について答えるように指示されていることに注意する。本問では、業務改革立案において新業務検討についての知識があるかどうかを問うている。

新業務を検討するにあたっては、立案した新業務をシステムで実行する業務と人で実施する業務に大別する。そして、人で実施する業務については、システム構想段階においては、詳細な手順までは定義しなくてもいいが、業務実施方針として、業務概要やその業務が実施可能かどうかまでは、検討しておく必要がある。そのためには、業務をシステム開発における概要レベルのタスクと同程度には定義しておく必要がある。そこでは、概要レベルのタスク毎に、どのタイミングで、どの組織が、何を実施するか検討しておく必要がある(5W1Hにおいて、「なぜ:目的,どこで,どのように」を考慮にいれながら、「誰が,いつ,何を」を中心に検討する)。システム構想策定途上においては、いくつかの案が出てくるが、少なくとも1つの実現可能案がなければ、新業務検討としては不十分であることになる。

本問では、「組織運営面」と設問で指示されているので、「誰が」と「何を」に関する事項を中心に記述する。

まず、問題文において業務について「誰が」と「何を」に関して記述さ

れている部分を追ってみる。

〔A百貨店の衣料部門の現状と課題〕の最終段落に記述されているように改革前においては、自主販売商品も委託販売商品も発注、仕入れと在庫管理は、店舗マネージャが行っていた。これを改革後は、委託販売商品は、〔業務改革及び次期システム化構想〕(4)にあるように今まで通り店舗マネージャが実施するが、自主販売商品については、〔業務改革及び次期システム化構想〕(3)にあるように商品部バイヤが実施することとなる。つまり、対象商品により実施部門が異なるため、対象商品が明確にならないと「誰が」「何を」するかが明確にならない。

ここでは、発注、仕入れと在庫管理をどちらの部門が実施するかを明確にするためには、該当商品が自主販売商品なのか委託販売商品なのかを区別しなければならないこととなる。

区別の単位については、〔業務改革及び次期システム化構想〕(1)にあるように自主販売商品か委託販売商品かを商品群単位で区別することとなっている。

(設問3)

体制面について設問2で答えたので、ここでは、それ以外について記述する。問題文中で関係ある記述としては、〔A百貨店の衣料部門の現状と課題〕の最終段落に、「欠品による販売機会ロスや過剰在庫が発生」と「各店舗マネージャが取引先と個別に交渉……全社としてのスケールメリットが発揮されない」との現状問題についての記述がある。今回の改革において、この2点の問題について解決するのであるから、解答例のようにそれぞれの問題の解決を図る旨記述する。

 **KEYWORD** 利益率，組織運営，過剰在庫

解答の着眼点

本問は、情報戦略策定における設問となっており、対象業務分野としては、販売管理、在庫管理、生産管理に関する領域をテーマとしている。

情報戦略策定は、経営課題や現状の業務課題を認識して、さまざまな解決案を作成していく段階であるため、問題文中から抜き出して解答記述できる設問よりも、専門的な知識を援用して課題解決案について答えさせる設問が出題されやすい。本問でも、全ての設問が問題文をヒントとして自分が持っている知識を援用しながら答えさせるものとなっている。

知識を援用して答える問題で要求されているのは、システムアナリストとしての常識レベルにある知識を習得出来ていることである。解答を記述するにあたっては、問題文から読み取れる範囲において、システムアナリストとしての専門的な知識に基づいて、どのような情報戦略が最も適しているか優先順位を考慮しながら、いくつもある解答案から選択することが求められる。

このような問題を解くためには、自分で全ての分野を経験することはできないので、書籍や雑誌などで典型的な業務におけるIT構築に関する一般的な知識を得ておくようにするとよい。

解答例

(設問1)

新製品情報に割引クーポンやプレゼント情報などを付加してHP上に掲載する。(36字)

ファンクラブに加入してもらった顧客だけに限定して、通信販売を実施する。(35字)

(設問2)

(1)

店舗における販売実績，チラシ広告や催事を加味し，かつ，在庫品の賞味期限を考慮した発注計画とする。(48字)

(2)

発注予定と本発注の差異をチェックし，差異が一定以上あるときには，アラームを発する仕組みとする。(47字)

(設問3)

週次で，生産計画と包装資材在庫から需要数を算出し，調達リードタイムを考慮しながら発注数を決定する。(49字)

解説

(設問1)

eコマースなどのインターネット販売における知識を援用して解答を記述する問題である。

加入促進であるので，既にファンとなっている既存顧客に対してだけでなく，まだ，当社を知らない新規顧客へのアプローチも考えられる。

問題文冒頭に，「C社の直営店では，……Z地方の新聞に割引クーポンを印刷したチラシを折込んでおり，顧客に好評である。」とあり，このサービスは，顧客へのメリットが判明しており，HP上でも提供できる。また，問題文からは直接解答を得られないが，〔情報化戦略案〕に「季節のおすすめ菓子など，顧客が興味を持ちそうな話題を提供する。」とあることをヒントに，ここでさらにプレゼントを追加すれば一層顧客を引き付けることが出来そうである。

もうひとつのサービスとしては，問題文冒頭にあるように，この菓子メーカーの商品は，Z地方でしか販売していないとなっていることからヒントを得る。商品を気に入った顧客の中には，わざわざZ地方に行かないで購入したいと思っている顧客がいるはずである。しかし，この菓子メーカーでは，「Z地方の……限定され，それが商品の魅力にもなっている。」とあ

るように、全国の一般小売の流通経路に乗せない戦略をとっている。そこで、HP上でファンクラブに加入してもらった顧客だけに限定して、通信販売を実施することが考えられる。

(設問2)

(1)(2)とも生産管理や在庫管理における知識を援用して解答を記述する問題である。

(1)

改善について問われているので、現状の問題点で直営店舗の商品在庫に関係する記述を確認する。〔業務概要と課題〕の2段落目に、月中に翌1か月分の販売計画を作成し、上旬に修正するとの記述があり、店舗では、この販売計画を元に発注を実施していると記述されている。そこでの問題点が、その後、〔業務概要と課題〕の3段落目に「手作業で多品種の商品の賞味期限まで考慮した……発注変更が十分にできていない」とある。今回策定した情報戦略では、〔情報化戦略案〕(2)に「直営店にPOSシステムを導入し、……賞味期限を考慮した単品在庫管理を行う」とあり、(4)には、「週次で販売計画……を作成する」とあるようにシステム機能では、週次で、賞味期限を考慮した単品在庫管理が可能となり、問題点が解決できる。

解答では、このシステム機能を発揮するための業務上の考慮点と、システムでは把握出来ないチラシ宣伝や催事などの販売促進活動を考慮することを記述すればよい。

(2)

〔業務概要と課題〕の最終段落に「発注予定は多めだが、日々送信される本発注は少なめになる」とあることが問題と記述されているので、この問題を改善出来るチェック機能を考える。問題文には、直接的な表現がないので、一般的な知識を援用して答えることとなる。

〔業務概要と課題〕を読んだところでは、非直営店が月次の発注予定の精度を上げるためのモチベーションに関する記述がないことがわかるが、そのための施策をチェック機能に盛り込む。解答例では、発注予定と本発

注の差異をチェックし、差異が一定以上あるときには、ペナルティを課す（解答例では、理由を確認する）ことで発注予定報告時の精度を上げること考えた。

（設問3）

本設問も問題文には、直接解答となる表現がないので、一般的な知識を援用して答えることとなる。設問中の「ジャストインタイムでの納入を実現する」がヒントとなり、一般的なジャストインタイムでの発注方法を問題文の言葉で記述すればよい。ジャストインタイムとは、調達管理の1方式であり、できる限り少ない在庫を達成するための発注方法であり、納品業者が効率的な業務計画を立案できるように、納品対象の資材がどの時期にどれだけ必要かを予め情報提供する。

本問では、〔業務概要と課題〕の第1段落に「調達リードタイムが長く」並びに「紙製の包装資材は、品質が劣化してしまう」とあるため、調達期間での売上変動も考慮した発注を実施する必要がある。解答例では、包装資材メーカーが生産計画精度を高められるように、発注予定を最も高い頻度（本問では、〔情報化戦略案〕（4）1行目に「週次で販売計画と生産計画を作成する」とある）で情報提供することを記述した。

KEYWORD 調達リードタイム, 販売機会, 在庫管理, 顧客ニーズ, ジャストインタイム

解答の視点

1. 題意の捉え方

インターネットビジネスに代表されるように、情報システムとビジネスが密接不可分であることが増えている。新規ビジネスの特性に合致した情報システムを構築するにあたって、システムアナリストとしてコスト、スピード、拡張性を考慮し、どのように情報システム投資計画を策定したかを問う問題である。

自社にとって未経験の新規ビジネスでは、その情報システムに関するノウハウが少なく、それをどう克服して早く確実に立ち上げるかが重要である。ビジネス規模が急拡大すれば、システムの増強が急務となるから、拡張性を考慮しておく。その一方、事業が予想通りに進まず、初期投資を回収できないリスクもあるから、最初から大きな投資をするのは慎重を要するところである。

この点を押さえて、効果的でリスクの低い情報システム投資計画の策定について記述する。

設問ア

ここでは「投資計画策定の前提となった新規ビジネス」と「情報システム投資計画」の概要を記述することを求められている。

そもそも何をもって「新規ビジネス」とするかであるが、これは問題文で

- ・ 新たな商品・サービスの開発と市場への投入
- ・ 他社製品も保守対象に加えたサービス事業の拡大
- ・ 最終顧客に対する直販ビジネスへの参入

と例示されている。これに合うテーマを自身の経験から選ぶ。

「情報システム投資計画」とは、問題文にある

- ・ 目標とする投資回収期間や収益率
- ・ 予想収益、初期投資、オペレーションコスト

を指している。これに従い自身が参画した新規ビジネスについて、概要を記述することになる。

設問イ

ここでは設問アで述べた情報システム投資計画をどのような観点で策定したか、具体的に述べる。なお、ここで尋ねられているのは「策定」であることに注意する。

「新規ビジネスを十分支援」とは、本文中の「新規ビジネスを支援する情報システムには、立上げの早さと確実さ、ビジネス支援機能の充実度、ビジネス規模の急速な拡大への対応力などが求められる。」のことを指している。

「ビジネスプランを満足する」とは、後半の箇条書きの部分、

- ・立上げの早さと確実さ、ビジネス支援機能の充実度、初期投資やオペレーションコストの制約などを同時に満足するパッケージや独自開発など最適な実現方法の組合せは何か。
- ・初期投資を抑え、収益拡大に沿って追加投資をしていくようなプランはないか。
- ・情報システム投資を十分行うことで、売上の増大やオペレーションコストの一層の削減が図れ、より良いビジネスプランとすることができないか。

のことである。これに沿って、概要設計を行う。

設問ウ

ここでは、情報システム投資計画の策定結果についての「評価」を述べる。設問イ、ウでは「策定結果」を論述対象に含める指示がないが、評価の前提となる策定結果も含めて述べてよいと思われる。

2．概要設計

設問をもとに、以下のように概要設計を行う。

テーマ：有料メールマガジン配信システムの投資計画策定

1．(ア) 計画の概要

1.1 投資計画策定の前提となった新規ビジネスの概要

システム：有料メールマガジンの配信システム

利用対象：特定しない（個人，法人その他）

外部環境：インターネット広告業界の売上伸び悩み

経営課題：インターネット広告収入への依存体質からの脱却

インターネットの有料コンテンツ販売による新たな収益源
の確立

1.2 情報システム投資計画の概要

投資回収期間，収益率，予想収益，初期投資，オペレーションコストなどの具体的な数値を挙げながら，投資計画の概要を記述する。

2.（イ）策定した投資計画

2.1 早く立ち上げるための方策

- ・メールマガジン配信機能は，無料メールマガジンシステムのノウハウを生かして，自社開発する。
- ・課金機能（クレジットカード決済）は，自社で経験がないので外部委託する。

2.2 収益拡大に沿って追加投資する方策

- ・まずは，機能を絞って有料メールマガジンシステムを立ち上げる。
- ・一定規模以上の売上が見込めるようになってから，追加機能の開発投資をする。

2.3 より良いビジネスプランとするための方策

- ・利用者サポートの人件費を削減するため，習得が容易できめ細かい対応が可能な社内ツールを開発する。

3.（ウ）策定結果についての評価

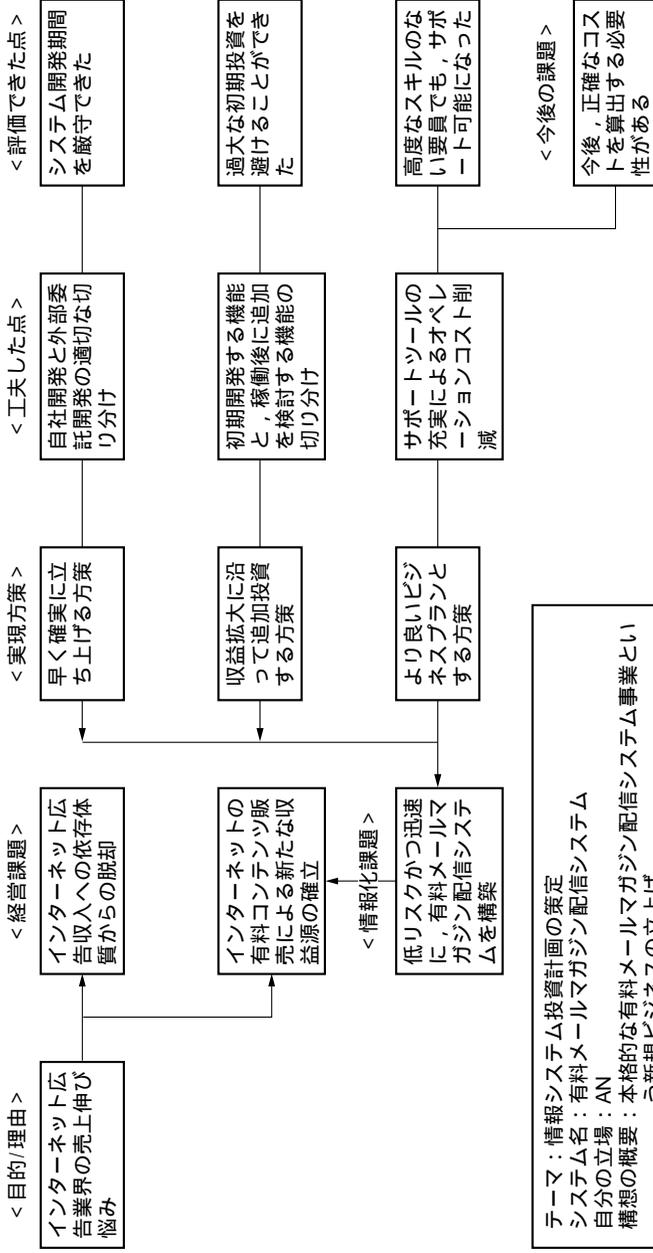
3.1 各方策についての策定結果（2.1～2.3に対応）

3.2 全体評価

3. キーワード体系図

次頁にキーワード体系図を示す。

キーワード体系図



テーマ：情報システム投資計画の策定
 システム名：有料メールマガジン配信システム
 自分の立場：AN
 構想の概要：本格的な有料メールマガジン配信システム事業という新規ビジネスの立上げ
 投資金額：5000万円
 投資回収計画：1年目1,400万円，2年目3,800万円

解答例

本文（横 25 文字）	ポイント
<p>1．計画の概要</p>	
<p>1.1 新規ビジネスの概要</p>	<p>新規ビジネスの概要</p>
<p>当社はメールマガジン配信事業を営んでいる。メールマガジンとは、何らかの分野の情報を受信することを希望し、あらかじめ電子メールアドレスを登録した読者に、情報メールを一斉配信するインターネット上のサービスである。</p>	<p>メールマガジンとは</p>
<p>これまで当社は、受信者に無料でメールマガジンを配信し、そこに挿入掲載する広告収入で収益を上げてきた。</p>	<p>これまでの経緯</p>
<p>しかし、インターネット広告市場の伸び悩みを背景として、受信者から購読料を徴収して配信する、有料メールマガジン事業を立ち上げることになった。また、将来的には、有料メールマガジン以外のインターネット有料コンテンツ販売事業の開拓も視野に入れていた。</p>	<p>現状の問題点と新事業立上げ</p>
<p>私はシステムアナリストとして、この投資計画策定に参画した。</p>	<p>400</p>
<p>1.2 情報システム投資計画の概要</p>	<p>投資計画の概要</p>
<p>有料メールマガジン事業への情報システム投資計画の概要は次の通りであった。</p>	
<ul style="list-style-type: none"> ・初期投資...5,000 万円 	
<ul style="list-style-type: none"> ・開発期間...6 ヶ月 	
<ul style="list-style-type: none"> ・予想売上...初年度 6,000 万円（月平均 500 万円） 次年度 12,000 万円（月平均 1,000 万円） 	
<ul style="list-style-type: none"> ・オペレーションコスト... 	
<p>変動費：メールマガジン発行者への原稿料（売上原価） ...売上の 60%（すなわち、粗利益率 40%）</p>	

固定費：当社スタッフ人件費，サーバ運営費等

...1,000万円/年

・投資利益...初年度1,400万円，次年度3,800万円

・目標とする投資回収期間...2年

2. 策定した投資計画

情報システム投資計画は次の観点で策定した。

(1) 早く立ち上げるための工夫

これまで当社は，メールマガジン関連システムのすべてを自社開発してきた。その理由は，システムが他社にはない独自のものであることと，コスト面でも有利であると考えていたことからである。

今回の有料メールマガジン配信システムは，大きく

(a) メール配信・読者管理システム

(b) 課金システム（クレジットカード決済）

に分けて考えることとした。(a)に関しては無料メールマガジン配信システムで培われたノウハウがあるが，(b)は当社にとって未経験のシステムである。

当然に(a)は自社開発することとした。(b)については自社開発のほか，外部委託開発も考えられた。

自社開発で考えられる長所，短所は

- ・課金システム構築のノウハウを習得できる
- ・開発期間が長くなる
- ・開発の初期コストはかかるが，それ以後は少ない
- ・システム変更が迅速に行える

である。一方，課金システム構築の実績のある会社に委託開発する長所，短所は，

- ・比較的短期間で確実にシステムを立ち上げられる
- ・開発初期コストが大きいほか，維持コストもかかる
- ・連絡調整にかかる手間があり，システム変更の迅速性が損なわれる可能性がある

800

方策1

配信システムの構成

開発分担の検討

1,200

が考えられた。これを総合的に検討した結果，できるだけ早期にサービスを開始したいとの経営方針を受けて，(b)は外部委託開発することとした。

(2) 収益拡大に沿って追加投資するための工夫

本格的な有料メールマガジン配信事業は，当社が他社に先駆けて初めて立ち上げる事業である。収益が上がらなければ，場合によっては事業からの早期撤退もありうる。したがって，過大な初期投資はリスクが大きいと判断した。

そこで，立ち上げ時には機能を絞ってシステムを構築し，売上が立ってきたら機能を追加開発することとした。立ち上げ時には機能を盛り込まず，将来的な追加開発の対象とした機能の主なものには，次の2つがある。

- ・バックナンバー販売システム...途中から購読開始した利用者が，過去の発行号を有料購入できる仕組み
- ・講座型配信機能...あらかじめ用意された講座のメールマガジンが，購読開始時期にかかわらず，必ず第1号から順に定期配信される仕組み

また，11で述べた有料メールマガジン以外のインターネット有料コンテンツ販売事業も，将来的な追加投資案件とした。

(3) より良いビジネスプランとするための工夫

オペレーションコストのうち，原稿料支払及びサーバ運営費用は削減が難しい。スタッフ人件費とは，利用者(発行者及び購読者)サポートや，経理処理にかかる要員の費用であり，削減の余地がある。

そこで，利用者サポートに使用する社内ツールには，十分な投資を行ってスタッフ人件費の削減を図ることとした。具体的には，専門知識の少ない要員でも習得が容

方策 2

初期投資と追加投資

1,600

2,000 方策 3

サポート費用の低減策

易になるよう、Web ブラウザ上で動作するツールとし、きめ細かいサポート機能を実装することとした。具体的には、大きく分けて次の2つの機能がある。

- ・問い合わせ対応用の、購読者の購読履歴、発行者の発行履歴等の各種データを検索・参照する機能
- ・売上集計、購読料金引き落とし、原稿料支払い等の経理データを出力する機能

3. 策定結果についての評価

設問イで述べた各方策の策定結果及び、私の評価は次のとおりである。

2,400

3.1 2.(1) に対する結果と評価

方策1への評価

自社開発部分は開発工数12人月で、要員5名（ただし、他の開発案件も掛け持ち）で6ヶ月を要した。外部委託したと仮定した開発費は1200万円である。

外部委託した課金システム開発にかかる部分は、開発期間4ヶ月、委託開発費1800万円であった。結果として、予定通りにシステムリリースが可能となり、外部委託とした判断は間違っていなかったと評価できる。

なお、サーバやネットワークの初期費用は700万円であった。

3.2 2.(2) に対する結果と評価

方策2への評価

バックナンバー販売システムについては、追加開発の投資を行う予定である。これは実際のサービス開始後に利用者からの要望が多いと分かり、年月がたてばバックナンバーが蓄積して当社の収益に貢献すると考えられるからである。

2,800

講座型配信機能については、現在のところ要望は多くないため、追加投資は慎重に検討すべきと考えている。

このように、サービス開始後に追加投資の是非を検討することで、過大な初期投資を抑えられたと考えてい

る。

3.3 2.(3)に対する結果と評価

現在のところ、既存社員が業務の一環として、利用者サポートや経理処理をこなしている。このため、本サービスにかかる人件費は厳密に計算できていない。ただ、高度な専門知識がなくても、利用者サポートや経理処理をこなせていることから、将来的に専任者を置くとしても人件費は低く抑えられると考えている。

なお、経理処理において、クレーム発生時の値引き処理、貸倒れ処理など、当初想定していなかった処理が発生している。このため、サポートツールで対応できず、手作業で出力経理データを修正している問題がある。この点は改善が必要である。

3.4 全体評価

以上を総合すると、この情報システム投資計画の策定結果については、概ね評価できるものと考えている。

以上

方策3への評価

3,200

全体評価

解説

電子メールを用いて不特定多数に情報を一斉配信するメールマガジンは、数年前から一気に普及した感がある。しかし、他の有料コンテンツ販売やインターネット通信販売のための集客・情報提供ツールとして利用され、メールマガジンの受信自体は無料というのが大半である。

本論文例では、メールマガジン自体を有料コンテンツとする、有料配信システムの新規開発にかかる投資計画を取り上げた。

(設問ア)

まず「新規ビジネスの概要」では、有料メールマガジン事業の簡単な説

明と、立上げに至った外部環境や経営課題を記述した。また、筆者の立場を明確に示すため、「システムアナリストとして、投資計画策定に参画した」旨の記述を加えている。

「情報システム投資計画の概要」では、初期投資、開発期間、予想売上、オペレーションコスト、投資回収期間を具体的数値で列挙した。

（設問イ）

概要設計で示したように、問題文後半の箇条書きを念頭に置き、各項目に合う工夫点をひとつずつ3項目挙げて記述した。ほかにもあれば4項目以上書いてもよいが、工夫点が多すぎると散漫になってしまうので、3~5項目程度に絞るのがよいだろう。問題文の項目に完全に合わせる事が難しいときは、2項目は問題文に合わせ、他は別の観点での工夫を挙げるといった方法も考えられる。

（設問ウ）

最後に、設問イの各方策の策定結果を踏まえて、それぞれの評価と全体評価を記述した。「結果」そのものに対する評価ではなく、その元となった「策定」に対する評価を求められていることに注意を要する。

設問が用意した内容と異なった場合の対応

1. 出題が情報戦略策定であった場合

新規ビジネス立上げの情報戦略立案について問われたときには、情報システムはもとより、その背景となる経営戦略や、情報戦略を推進するための業務・組織編成が問題となる。事業環境や経営戦略をよく理解した上で、業務・組織編成推進の工夫点として、例えば以下のような点を記述する。

- ・ 経営戦略を実現するために実施した業務・組織編成
- ・ 対象部門に対して、どのように戦略を理解させ、推進の方向に導いたか

2 . 出題がシステム化計画策定であった場合

新規ビジネス立上げのシステム化計画策定について問われたときには、システム化の技術面から記述すればよい。ただし、システムアナリストの立場から外れないよう注意を要する。細かなシステム仕様作成はアプリケーションエンジニアの役割であるし、個々の技術的解決手段の検討はテクニカルエンジニアの役割である。

本論文の例では、

- ・ 当初のシステム規模の見積もり（システム化範囲，処理能力等）
- ・ システムの運用開始後に規模を拡大していくための工夫
- ・ システム運用に携わる体制の工夫

などを記述することが考えられる。

解答の視点

1. 題意の捉え方

同一企業内ではなく、他企業との間で業務プロセスを統合する際、システムアナリストがユーザ部門と他企業とを連携し、情報システムを活用した新しい業務プロセスを立案する場合の留意点や工夫を問う問題である。

業務プロセス統合の一つの目的は、業務プロセスを簡素でスピーディーにすることにある。各社の経営資源を生かし、ネットワークを活用し、企業間をデータで連携すれば、従来は実現できなかった他社とのアライアンスが可能となる。

題意の中心は、業務プロセスの統合において、情報システムがどのように活用されたかということにある。問題文にあるとおり、統合前と統合後の業務プロセスを比較して、情報システムの活用範囲を具体的に述べる必要がある。

複数企業間の業務プロセスの統合に携わった経験がないと論述しづらい設問であるが、自社のアウトソーシング事例やクライアント企業へのコンサルティングで、問題文中に示された以下に示す事例に該当するような経験があれば、論述が容易である。

- ・ サプライヤとカスタマ間の調達・生産・販売業務のプロセス統合
- ・ 物流業者や3PL業者との間での物流プロセス統合
- ・ 取引先との受発注業務プロセス統合

設問ア

問題文に示された業務プロセスの統合の目的や、設問イの導入部となるような経営課題と業務プロセス統合に期待される効果を織り込みながら、対象業務プロセスの概要を論述する。

設問イ

設問アで述べた概要をもとに、論述を展開する。ここが論述の中心部分

になる。設問で求められる通りに統合前の業務プロセスと統合後の業務プロセスの比較を中心に述べなければならない。統合前と統合後の状況を段落分けしてしまった方が論述しやすいだろう。この統合前と統合後の業務プロセス比較の中に、情報システムの活用を織り込む。

次に、立案過程に際し重要と考え、工夫した点を論述する。ここで、同一企業内ではなく他企業との業務統合において想定される課題について詳述する。論述内容は、自分の経験を理解してもらえるような具体性が必要である。

設問ウ

設問イで論述した業務プロセス統合についての自己評価を論述する。「何が成功し、何が不十分なのか?」、「今後の課題として考えられることは何か?」などを簡潔に論述する。

2. 概要設計

設問をもとに、概要設計を行う。キーワード体系図から、書こうとする内容のキーセンテンスを埋めこんで、この程度のメモを作ってから実際に解答する。

テーマ：企業の枠を超えた業務プロセスの統合

1. (ア) 業務プロセス統合の概要

1.1 統合の背景と経営課題 (400字)

対象企業(生命保険会社)の外部環境変化への対応と経営課題を記述。

- ・証券決済制度の変更という外部環境変化により、経営課題であるローコスト経営の障害となる多額のシステム投資が発生

業務プロセス統合の目的や効果を記述。

- ・証券決済制度変更により、リードタイムが短縮する有価証券管理事務への対応
- ・多額になると予測された情報システム投資額の抑制

1.2 プロジェクトの概要 (400 字)

プロジェクトの体制作り、私の立場、各社のねらいを記述。

- ・同業他社と信託銀行からメンバを派遣しプロジェクトチームを組織化
- ・私は業務プロセス統合とシステム企画・立案のワーキンググループに参画
- ・資産の集約管理によるスケールメリットの享受がねらい

2.(イ)業務プロセス統合の概要

2.1 統合前の業務プロセス (400 字)

統合前の業務プロセスを記述。

- ・生命保険会社それぞれが事務体制(証券事務部)を自前で構築
- ・証券事務部は信託銀行へ決済指図し、決済結果を確認して業務処理
- ・生命保険会社は決済システムのインフラを持たず、決済は信託銀行に依存
- ・信託銀行へ決済の結果を確認して、自社システムへ入力

2.2 統合後の業務プロセス (400 字)

生命保険会社各社ファンドマネージャの売買連絡(起点)と信託銀行の資金決済及び証券決済(終点)とを連携する新業務プロセスを記述。

- ・紙・FAX ベースの取引指図(売買連絡)を電子化し、生命保険会社各社のファンドマネージャから起点データとして信託銀行へ送信
- ・信託銀行は、売買連絡データを基に資金決済と証券決済を行い、生命保険会社各社に取引・仕訳データを生成して還元
- ・生命保険会社各社は、受け取ったデータを自社システムへ連動

2.3 工夫点、留意点 (1,000 字)

統合業務プロセスの検討において工夫した点・留意した点について記述。

- ・生命保険会社各社が利用しているパッケージシステムを信託銀行にも導入し、統一された情報基盤による STP (Straight Through Processing) を実現

- ・パッケージシステムから信託銀行のもつ資金決済や証券決済システムへデータを連動
- ・タイトなスケジュールに合わせた便益の確保
- ・セキュリティを考慮した専用回線を利用し、機密性の高い企業間ネットワークを構築
- ・生命保険会社各社は仮残高を用いた整合性チェックシステムを構築し仕訳データと突合させ、信託銀行に数値検証業務を集約
- ・あるべき姿と各社諸事情との調整

3.(ウ)業務プロセス統合の評価・課題(600字)

業務プロセス統合計画の評価と今後の課題を記述。

評価点

- ・個別会社事情に起因する無駄を排除し、効率的な業務プロセスを構築
- ・各社単独で行うより低コストの構築を実現
- ・統一された情報基盤の実現

課題点

- ・セキュリティや整合性重視により、計画より構築コストが増加
- ・生命保険会社におけるノウハウの維持

3.キーワード体系図

次頁にキーワード体系図を示す。

キーワード体系図

< 目的/理由 >

リードタイムが減少する
証券管理業務において
情報提供を確保

多額になると
情報提供を抑制
する

< 経営課題 >

証券決済制度
変更への対応

ローコスト
経営

< 情報化実現方策 >

紙・FAXの
売買連絡票を
電子データで
送信

< 工夫した点 >

タイムリーに
台帳を
合わせ
た
確保

プラットフォーム
構築

< 留意した点 >

ファイナンス
から
売却
買戻
証券
へ
送信

締切り時間
処理
時間の
精微化

< 評価できた点 >

個別会社
事務
無
効
業務
を
統合
し
効
率
的
に
ロ
ス
を
削減

各社単独で
行う
コスト
削減
で
構築

< 今後の課題 >

新規顧客の
獲得
で
回復

出向者の
継続
派遣

セキュリティ
重視により
コストが増加

生保における
ノウハウの継
持

< 情報化課題 >
リードタイム
短縮の為、信
託の決済イン
フラを活用

証券決済制度
変更へ低コスト
で対応

整合性
システム
構築し
信託に
集約
する

あるべき
姿との
調整

統一された
情報
基盤による
STPの実現

信託の
既存決
済系
インフラ
の活用

生保側
高残
データ
との
突合

自社の
説得

可能であれば
自社
便益を
確保

パッケージ
システム
から
信託
の
既存
決済
系
イン
フラ
へ
運
動

テーマ：企業を超えた業務プロセス統合
プロジェクト名：証券管理業務統合
自分の立場：AN
プロジェクト概要：信託銀行に生命保険会社の有価証券売買に伴う管理経理業務を共同委託。売買連絡データを送信し、取引・仕訳データを受信する業務プロセスを企画。

解答例

本文（横 25 文字）	ポイント
1 .(ア) 業務プロセスの統合の概要	
1.1 統合の背景と経営課題	統合の背景
<p>金融機関の破綻による信用不安を背景に、資金決済リスク低減を目的とした制度変更が、今後、段階的に実施され、売買注文から資金決済までのリードタイムが短縮されようとしている。私の勤務する生命保険会社も顧客資金を有価証券に投資・運用しており、売買注文から資金決済までの業務プロセスを短縮する必要に迫られた。</p>	
<p>社内タスクフォースを組成し、証券決済制度の変更概要調査および現行業務とあるべき姿とのギャップ分析を行ったところ、業務プロセス短縮には、多額のシステム投資が必要であると予測された。経営課題であるローコスト経営実現のためには、システム投資を抑えつつ、証券決済制度の変更によるリードタイムの短縮に対応する必要があった。</p>	経営課題
1.2 プロジェクトの概要	400
<p>同業他社も同じ悩みを持っていた。証券決済制度の変更は、有価証券管理事務のリードタイム短縮に対応するシステム投資増加という負のインパクトを与えた。</p>	
<p>このため、生命保険会社数社で信託銀行へ有価証券の管理業務を信託銀行へ共同委託するプロジェクトが企画され、各社からの派遣メンバによるプロジェクトチームが組成された。私は、有価証券投資・運用を担当する資産運用部の情報システム構築に従事している。自社の企画部や証券事務部の代表者とともに、このプロジェクトメンバに選出され、業務プロセス統合とシステム企画・立案を担当するワーキンググループに参画した。</p>	プロジェクトの組織化 私の立場

生命保険会社各社は、信託銀行の資産管理ノウハウ活用と、各社資産の集約管理によるスケールメリットの享受とシステム投資の抑制をねらいとしていた。

2.(イ)業務プロセス統合の概要

2.1 統合前の業務プロセス

生命保険会社各社は、有価証券の管理業務をそれぞれの会社の証券事務部で行っていた。

生命保険会社各社の証券事務部は、自社のファンドマネージャから売買連絡票を受け取る。売買した有価証券を証券会社と授受するため、証券保管振替機構および信託銀行へ決済を指図し、結果を確認してから、有価証券管理システムで仕訳データを作成し、自社の会計システムへ入力していた。

生命保険会社は銀行と異なり、自らは資金決済を行うことができないため、決済機能は信託銀行に依存していた。この決済機能を持たないことが、証券決済制度変更によるリードタイム短縮のボトルネックとなることが懸念された。

2.2 統合後の業務プロセス

上述の問題点を解決すべく、生命保険会社各社ファンドマネージャの売買連絡（起点）と信託銀行の資金決済及び証券決済（終点）とを連携するようにした。

資金決済機能をもち、証券会社や証券保管振替機構との決済インフラをすでにもっている信託銀行に生命保険会社各社がそれぞれに行っている有価証券管理業務を集約する。

生命保険各社のファンドマネージャは、有価証券の取引を行った後、従来、証券事務部が信託銀行へ行っていた指図の代わりに自社の証券事務部へ紙で渡していた売買連絡票を電子データで、信託銀行に伝送する。

参画各社のねらい

800

統合前の業務プロセスの問題点

問題点の解決

1 200

信託銀行は、受信した売買連絡票データを利用して銀行間での資金決済と証券会社や証券保管振替機構との証券決済を行い、生命保険各社が証券事務部で行っていた事務処理を行い、売買連絡票データと資金決済・証券決済の結果から取引データや仕訳データを生成して、生命保険会社各社へ還元する。還元されたデータを生命保険会社各社は、自社の会計システムへデータ連動する。

1,600

2.3 工夫点・留意点

生命保険各社から売買連絡票データを受信した後の信託銀行で行う事務処理は、信託銀行にも生命保険会社が利用している共通のパッケージシステムを導入し、生命保険会社各社で行うものと同様に行えるようにした。信託銀行の持つ決済インフラである銀行間の決済システムや証券会社や保管振替機構の証券決済システムへは、このパッケージシステムからデータ連動するようにした。

共通パッケージシステムの導入

企業の枠を超えた業務プロセス統合には、機密性の高いネットワークの構築が欠かせない。私は、ネットワーク技術の進展に着目し、信託銀行と生命保険会社各社を専用回線で結び、売買連絡票データの送信から仕訳データの受信までを専用回線による企業間ネットワークを構築して行うことを提案した。

企業間ネットワークの構築

生命保険会社各社と信託銀行間でタイトなスケジュールでのデータ伝送が滞りなく行われるように締切り時間と処理時間の見積もりは入念に行った。共通のパッケージシステムを信託銀行に導入することで、統一された情報基盤を整備でき、データ伝送がシームレスに行われ、STP (Straight Through Processing) が実現できると見込まれた。

2,000

正確性もおろそかにすることはできないが、信託銀行に集約した業務で生成される仕訳データの正当性を生命

保険会社各社が同じレベルの二重チェックを行うのでは、効率性が犠牲にされ業務プロセス統合の意味を失う。私は、この背反した課題の克服には、データ検証システムが必要であると考え、生命保険会社を送る取引データから生命保険会社側で仮の残高データを生成し、信託銀行で資金決済や証券決済の情報により確定された仕訳データと突合する整合性チェックシステムの構築を提案した。

共通のシステムを使用するとはいえ、各社の業務の細部は異なっている。関連する各社の社内規程も異なっており、多くの調整事項が発生した。業務統合ワーキングから自社に調整事項を持ち帰ると、社内から自社の便益を確保すべきであるという意見が出た。ワーキング参加メンバーは、各社フローの良いところを持ち寄り、理想の業務プロセスを作り上げたいと考えていたが、「どっちの味方なのか？」と板ばさみになった。私は社内に対して毅然とした態度で臨みつつ、可能なところは自社の固有事情が統合業務プロセスに反映されるよう調整を続けた。

3.(ウ)業務プロセス統合の評価・課題

生命保険会社各社と信託銀行による有価証券管理業務の統合計画策定は終了した。ワーキンググループは解散し、私は、自社で信託銀行と接続するシステムの構築に着手したところである。

生命保険会社の収益を生み出すコアビジネスは生命保険の営業である。資産運用に付随する当該業務において、証券決済制度の変更の為に多額のシステム構築コストをかけることは、大きな負担となっていた。ワーキングの成果として、業務プロセス統合において、個別会社の事情に起因する無駄を極力排除し、効率的な業務プロ

データ検証システムの構築

2 400

2 800

セスを構築し、各社単独で行うよりも低コストで証券決済制度変更に対応できると考えている。

課題として、投資額が膨らんだことが挙げられる。安全性に対する信託銀行の考え方は、資金決済市場へ直接参加する会社として、セキュリティ面における対応に万全を期すこととしており、システム構築費用は、当初予想していた金額より増大することとなった。膨らむ投資コストは、他の生命保険会社や他の機関投資家から新規顧客を獲得し、回収しなければならない。

また、業務を信託銀行に集約するため、今後は業務ノウハウが信託銀行にのみ蓄積される。生命保険会社各社から信託銀行に継続的に出向者を派遣し、一定のノウハウを生命保険会社へ還元することが、必要であると考えている。

低コストで、証券決済制度変更に対応

セキュリティ面の対応のため、コスト増

3 200

解説

企業の枠を超えた業務プロセスの統合における、ITを活用した統合業務プロセス構築の計画立案の経験を問う設問である。

同一企業内ではない相手との業務統合という点がポイントであり、他企業との間で発生すると想定される課題について、問題文にある次の事項を参考にしながら論述する。

- ・業務プロセス統合に伴う取引先や社内組織への影響把握と対応策検討
- ・業務プロセス統合に向けた取引先などの調整

論文例は、証券決済制度変更により事務のリードタイムが短縮されるという外部環境変化を要因に、生命保険会社が信託銀行の資金決済インフラを中核にして、証券管理業務を統合すると同時に、生命保険会社各社ファンドマネージャの売買連絡（起点）と信託銀行の資金決済及び証券決済（終点）とを連携する業務プロセス統合の事例をとりあげた。スケールメ

リットの追求によるシステム投資の軽減を目的とし、統合業務プロセスをネットワーク伝送やパッケージシステムを活用して実現する。その際の IT 活用における工夫と他企業との間で直面するプロジェクトの理想形の追求と自社の利害との調整に関する工夫点、努力した点を中心に述べている。

他企業との間で業務プロセスを統合する場合は、自社内でのプロセス合理化に比べて、検討すべき事項や利害関係の調整事項が増える。問題文に示されている「取引先や社内組織への影響把握と対応策の検討」、「取引先との調整」を重点的に論述する。

また、業務プロセスの統合のねらいである業務プロセスの簡素化、スピード化のためには、利害関係を調整して、複数企業間の人的・物的資源をいかに有効に活用するかが効率性追求の鍵になる。立案段階では、極力重複業務を排除するという確固とした姿勢を持つことが重要である。そのため、AN は他社との信頼関係を築き、それを担保するシステムの構築を工夫する必要がある。企業間をまたがってデータを伝送し、一方が他方のデータ処理結果を受け入れる必要がある場合には、データに精度の保障とスピードの担保がないと業務を委託する側が疑心暗鬼となり、二重チェックが発生し、企業を超えた統合を行う意味を失ってしまう。

設問が用意した内容と異なった場合の対応

この問題は、企業の枠組みを超えた業務プロセス統合時におけるシステム導入計画立案に対する経験を重視している。以下ではこれ以外の別パターンへの対処方法について解説する。

1. 出題が業務プロセス統合ではなく情報戦略における中期計画策定であった場合

出題が、中期計画の策定であった場合は、「制度改革という外部状況変化に迅速に対応するために中期計画を策定」という形で展開する。業務プロセスを簡素化・スピード化するという目的が、そのまま応用できる。

キーワード体系図の「目的・理由」、「経営課題」、「情報化課題」をその

まま活用し、論点の中心を企業間の利害調整から、「証券決済制度変更へ低コストで対応する」ための中期計画の策定、「リードタイム短縮の為、信託銀行への指図データ伝送」の仕組み構築に移して、詳細に論述する。

2. 出題が業務プロセス統合ではなくシステム構想策定における業務モデルの作成であったような場合

出題が、システム構想策定における業務モデルの作成であった場合は、統合時の他社との調整という点よりも、企業を超えた新しい統合業務プロセスを構築したことのそのものに論点の中心を移して論述する。

自分の立場を信託銀行サイドに切り替え、経営課題である新しいフィージビリティの確立のため、顧客である生命保険会社から証券管理業務を受託すると置き換えても論述し易くなるだろう。

キーワード体系図の「目的・理由」、「経営課題」、「情報化課題」をそのまま活用し、「統合業務パッケージを信託銀行に導入」以降の工夫点・留意点をそのまま活用して、新しいビジネスモデルの立ち上げとともにシステム構想を策定するという流れで論述を展開する。

解答の視点

1. 題意の捉え方

システムアナリストとしての業務の目的の一つが、ビジネス変革に寄与するIT投資を実施することである。本問は、その中でもシステム構想策定段階における現行業務調査や現行システム分析の重要性を指摘しており、システム構想策定アクティビティ全体に関する設問となっている。

本問に答えるには、ITを活用してビジネスを変革したテーマを選択し、そのシステム構想において、業務面における現行と新規業務、システム面における現行と新規システムの関連を明確にし、ITがビジネス変革にいかに関与したかを記述する。

設問ア

自分が携わったプロジェクトについて、システム構想策定アクティビティにおける現行業務モデルやプロセスを記述し、経営要求の実現や課題解決を図るための新業務モデルやプロセスとシステム概要を記述する。問題文には、「ビジネスの変革のための」との記述があるので、対象テーマは新業務モデルやプロセス変革に相当するテーマを選択する必要がある。書き方についても、ビジネス変革と受け止められるような記述を意識する必要がある。また、あなたがシステムアナリストとしてどのような立場で関わったかについても明確にしておく。

設問イ

設問アで述べた内容をもとに、システム構想についての論述を展開する。問題文は、一般的なシステム構想の記述内容を述べているものであり、ITの活用内容を中心に記述すればよい。記述にあたっては、自分が特に重要と考えて工夫した点を具体的に記述することに注意する。

設問ウ

設問イで論述したシステム構想に記述した IT の活用についての評価を求められているが、ここでは、できれば上記の工夫点に対しての評価を中心に記述できると良い。評価については、良かった点のみでなく、今後の課題についても記述するようにしたい。

2. 概要設計

設問をもとに、以下のように概要設計を行う。キーワード体系図から、書こうとする内容のキーセンテンスを埋めこんで、この程度のメモを作ってから実際に解答する。

テーマ：インターネットを活用したダイレクト販売

1. (ア) システム構想について

1.1 現行ビジネスの状況 (350 字)

- ・ 雑貨や被服を扱う中堅小売業である。
- ・ 店舗数は少ないが、通信販売で売上を伸ばしていた。
- ・ 競争が激しく利益率は低下させざるを得ない状況である。
- ・ コスト全体に占める電話受付コストが大きな課題であった。

1.2 システムの全体構想の概要 (450 字)

- ・ 受注業務のコスト削減と新規顧客の獲得を支援する。
- ・ ホームページによる 24 時間受付を可能とする。
- ・ 電話受付とホームページ受付システムの連携。

2. (イ) ビジネス変革に対する IT の貢献と工夫点

2.1 ビジネス変革に対する IT の貢献 (800 字)

- ・ ホームページの活用による 24 時間受付と新規顧客開拓
- ・ 電話受付システムと DB を連携することで、問い合わせ対応時の信頼感向上。
- ・ ホームページで電話受付と同レベルのチェックを実施することによる受付完結。

(在庫チェック、未収管理やお勧め品提示など)

- ・お勧め品の提示による受注単価アップ

2.2 工夫点（1,000字）

- ・ページの操作性を向上させる
- ・応答時間を気にしない範囲に押さえる
- ・雑貨や被服分野における新規顧客の購買行動想定

3.(ウ) 情報戦略の評価と今後の課題（800字）

(1) 評価できる点

・ホームページによる通信販売から撤退する企業が多い中で、新規顧客が確保できた点。

- ・セキュリティを確保することができた。

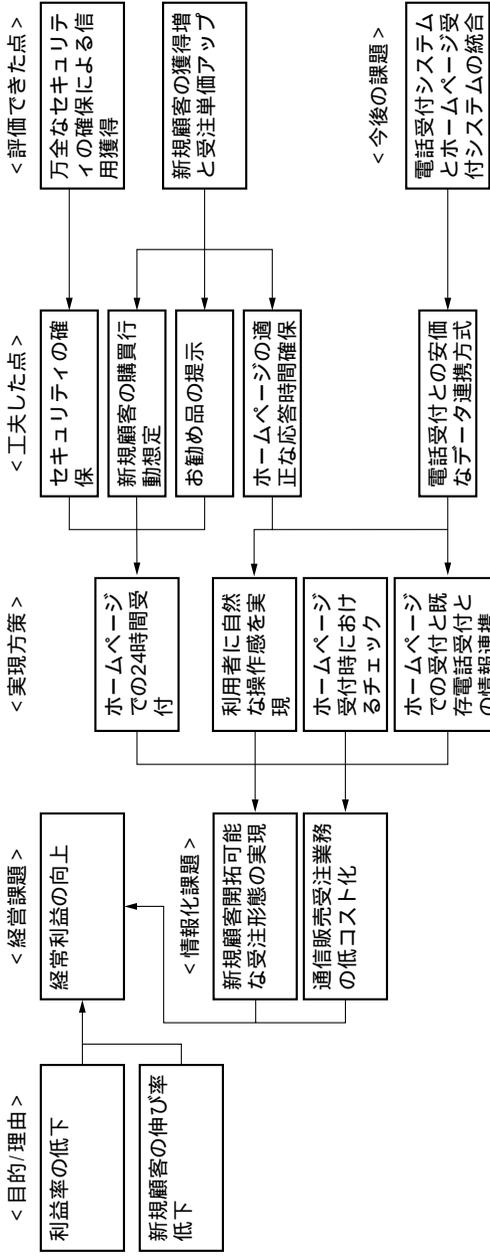
(2) 今後の課題

- ・電話受付システムとホームページ受付システムの統合

3. キーワード体系図

次頁にキーワード体系図を示す。

キーワード体系図



テーマ：インターネットを活用したダイレクト販売

自分の立場：AN
社員数：100人
売上げ：30億円
業種：雑貨、被服

システム構築の概要：
・24時間ホームページで受付ることにより、新規客獲得。
・電話受付システムとのDB共有
・ホームページ入力時におけるチェック機能

解答例

本文（横 25 文字）	ポイント
1. システム構想について	
1.1 現行ビジネスの状況	現代ビジネスの状況
<p>A 社は、雑貨や被服を扱う中堅小売業である。店舗数は少ないが独自商品の品揃えと通信販売で売上を伸ばしてきており、通信販売の売上割合は 5 割を越えている。</p>	
<p>しかし、当業界では大手チェーン店や大手通信販売会社が多く、激しい競争が展開されており、A 社としても独自商品開発に力を注ぎ、かつ価格も引き下げざるを得ない状況で、利益率は低下しつつある。</p>	利益率の低下
<p>この状況を打開すべく、利益率向上策としてコスト改善を検討したところ、通信販売においては、電話受付コストの割合が高いことが分った。</p>	電話受付コストの割合が高い
1.2 システムの全体構想の概要	
<p>電話受付以外による通信販売事業を多面的に検討した結果、ホームページによる受付が案として挙がったが、その実現のためには、宣伝方法、価格体系や商品構成など、販売方法を抜本的に変革することが必要となったため、併せて、システムも全面的に見直すこととなった。</p>	400
<p>今回のビジネス戦略策定におけるシステム構築の狙いは、受注業務のコスト削減を図ること、並びに、来店や電話注文以外のチャネルによる新規顧客の獲得を図ること、双方を実現するために、ホームページによる通信販売の受付を実施することである。</p>	システム構築の狙い
<p>新規に追加するシステム機能は、ホームページでの受付機能、在庫チェック機能や発送指示書作成機能が受注のための業務支援機能であり、さらに、新規顧客獲得、</p>	新システム機能

リピート注文率アップや受注単価向上のための施策を支援するために、データウェアハウスや情報提供機能を構築する。また、電話からの問い合わせがあった時にも返答可能とするため、現行の電話受付機能と連携することとした。さらに、ホームページの閲覧や受付機能は、一時的な改修などによる停止以外は、24時間稼働させることとした。私は、システム構想策定よりシステムアナリストとして本プロジェクトに参画した。

800

2. ビジネス変革に対する IT の貢献と工夫点

2.1 ビジネス変革に対する IT の貢献

(1) ホームページでの 24 時間自動受付

ホームページでの
24 時間自動受付

電話受付では夜間の受付業務はコストアップとなるが、ホームページでの受付では、自動受付を可能とすることで 24 時間顧客が好きな時間に、思い立ったとき注文ができるようにした。また、電話で会話しなくても注文できることから、今までとは異なる顧客セグメントからの受注が可能となった。

(2) 電話受付データベースとの情報共有による顧客信頼感の獲得

顧客信頼感の獲得

次に、ホームページから注文した顧客の信頼感を向上させるために、電話で問い合わせが来たときにも返答できるように、電話受付のデータベースへ毎日夜間にデータ連携することで情報共有することとした。さらに、信頼感を向上させるために、注文受付時点で電話受付と同レベルの在庫チェックや未収金チェックを実施し、顧客からの注文をホームページ上で確実に受けられるようにした。

1 200

一方、セキュリティ面を向上させるため個人認証や暗号化通信方式を組み込んだことで、画面入力の操作が多くなるなど、操作性面が多少犠牲になるが、顧客からの

セキュリティ面の
向上

信頼感獲得を優先した。

(3) 顧客セグメントに応じたお勧め品の提示による注文単価アップ

受付画面の途中で購買記録から顧客が判別できた時には、顧客セグメントに応じたお勧め品の提示などを自動的に実施する機能を持たせることで、顧客サービスの向上を図った。電話受付システムでは、システムが古いこともあり、一部の情報のみ検索して画面に表示しているが、この限定された情報でもリピート注文の効果が認められている。

ホームページでは今までの注文や問い合わせなど全ての情報を検索対象とすることが技術的に可能なため、電話受付よりも充実した情報を提供することで注文単価アップを図ることとする。

2.2 私の実施した工夫点

(1) ホームページの操作性向上

ホームページにおける一般消費者からの受注では、ページにアクセスしても途中で操作をやめてしまい電話などで注文するケースが発生することが予想された。私は、注文までたどり着けるかどうかは、操作性によって影響されると考えた。

そこで、操作性について、自分で他社のホームページを使用したり、書籍などから情報を収集したりした。また、ページ操作のみのプロトタイプを作成し、社内のメンバー数名に使用してもらい操作性面での改善点を指摘してもらうことで、注文までスムーズに到達できるようにページの遷移を組替えた。

(2) ホームページ応答時間への工夫

システム設計上もレスポンスタイムについては考慮しているが、利用者が使用するにあたっては、ページから

注文単価アップ

1,600

ホームページの操作性向上

2,000

応答時間の工夫

ページへの切り替えで時間が掛かっても我慢出来る遷移と、時間がかかるとそこで注文をやめなくなる遷移があると考えた。

そこで、私は、各ページの遷移毎に許容時間を3段階にランク分けをした。この結果を、システム設計におけるデータベース構成やハード構成の方針に組み込んだ。また、上記(1)のプロトタイプによる操作性検討でも遷移時間を確認し、設計上の問題点として早期に認識できた。

(3) 新規顧客の購買行動想定

今回ホームページによる受注の目的の一つが、電話受付とは異なる顧客セグメントからの受注による売上増である。この目的達成のためには、ホームページの内容についても、従来の顧客セグメントと異なる情報提供が必要であると考えた。

そこで、自社の業界に限らず、他社で売上を延ばしている企業がホームページ上でどのようなサービスや情報を顧客に提供しているか調査した。

その結果、商品の情報のみでなく、ホームページをアクセスしてもらうための情報を掲示するなどの工夫をしていることが分った。そこで、店舗周辺などの雑誌に載らない飲食店情報やレクリエーション情報などを充実させ、サイト検索時のヒット率とページへの再来率を向上させることとした。

3. 施策の評価と今後の課題

以下に構築したシステムを運用した結果について記述する。

(1) 評価できる点

1点目は、ホームページによる通信販売から撤退する企業が多い中で、新規顧客が確保できたことである。工

2 400

新規顧客の獲得

2 800

新規顧客の確保

夫点（3）による新規顧客をターゲットとした情報提供の効果があったと考えている。

また、工夫点（1）や（2）における操作性の良さも受注増に貢献していると考えている。実際にホームページで注文手続きを開始した顧客の大半が最終的な注文まで到達している結果が出ている。これは、購入する意思があるにもかかわらず操作が分からないことにより、購入を中止する割合を低く抑えることに成功したと評価している。

2点目は、リピート注文が電話受付と比較して大差ないことである。これは、工夫点（3）で新規顧客の購買行動のために情報提供したページを、固定客が、便利または楽しい情報として利用しているためと考えている。

3点目は、電話受付と比較して受注単価が高いことである。これは、ホームページ申し込み分については、電話受付よりもコストが低い分、送料を中心として優遇的な料金体系を設けたことも影響しているが、受注内訳を分析するとお勧め品の提示機能が大きく貢献していると評価している。

（2）今後の課題

今回は投資効果の面から電話受付システムとの連携が日次となってしまうため、ホームページで注文した顧客が当日電話で問い合わせる場合、ホームページ受付システムを照会しなければならず、待たさざるを得ない場合がある。今後、ホームページ注文の売上の伸びを見ながら、古い電話受付システムをホームページ受付システムへ統合していきたい。

リピート注文の確保

3,200

受注単価アップ

3,600

解説

本論文では、通信販売業におけるインターネットビジネスを題材としている。この分野は、eコマースとして、ビジネスにおけるインターネット活用の初期段階からシステム導入されており歴史は古い。しかし、初期の頃はインターネット受付専門の通信販売業として参入した企業の成功事例は多くなかった。その後、既存の通信販売業が受付形態の一つとしてインターネット受付を取り入れるようになり、今では、様々な業態で一般化している。

インターネットをうまく活用している企業では、ホームページを24時間対応と顧客への情報提供手段として利用し、店舗や電話受付の補完機能として位置付けているところが多い。インターネットビジネスとしては、もはや独創性が少ない分野であるので、本論文では、工夫点について独創性を表現している。

(設問ア)

まず、「システム構想について」は、設問通りに「現行ビジネスの状況」と「システムの全体構想の概要」の章立てとした。「現行ビジネスの状況」では、当社の問題点と課題についてコスト面を中心として記述した。少ない字数制限であるが、ここでの課題が、以下の論述におけるシステム構想策定の目的となるので、採点者に目的が理解できるように的を絞って記述する。

次に、システムの全体構想の概要について記述している。問題文には、「実現したいビジネスについての業務要件とシステム機能要件の整理をした上で、……業務プロセスや業務アプリケーション……の構想立案を行う」とある。

ここでは、システム構築の狙いで対象業務を示し、機能構成を中心に提示することで、システムの全体構想を簡単に記述した。

(設問イ)

設問に「ビジネスの変革にITの活用がどのように貢献するか」「ITを有効に活用していくために、あなたが特に重要と考え工夫した点は何か」とあるとおりに章立てをした。

「ビジネス変革に対するITの貢献」では、3項目提示することで、ホームページによる受付がビジネス変革に貢献していることを示した。

「工夫した点」では、上記で記述したシステム機能を業務上活用していくにあたって、自分が工夫した点を、システムアナリストとしての業務並びにシステム提案力を示せるように意識しながら記述した。

(設問ウ)

最後にシステム構想についての評価を記述する設問である。ここでは、システム構想の狙いに対して、成果を達成したか、または、達成出来そうなことについて、なるべく工夫点として挙げた事項が目標達成に貢献していることを採点者に分ってもらえるように記述した。

また、評価については評価できた点のみでなく、今回は実施できなかったが、今後の課題として、取り組みを考えている事項についても記述した。

設問が用意した内容と異なった場合の対応

1. 出題が情報戦略立案であった場合

情報戦略立案について問われる問題であったときには、売上向上や利益向上へ寄与するシステム構築について問われる設問となる。その場合には、工夫点について、システム機能面に関する記述でなく、コスト削減や売上向上に寄与する記述とすればよい。

本論文の例では、インターネット受付による新規顧客獲得やデータウェアハウスを活用した顧客情報提供を中心としてその効果について記述する。

工夫点では、例えば以下のような点を記述する。

- ・新規顧客をどのように獲得するかを検討した事項
- ・顧客サービスにおける各種情報の提供方針に関する事項
- ・コスト削減に対してシステムが貢献できる事項

2．出題が新技術適用による業務改革であったような場合

問題が、新技術適用による業務改革についてシステム構想について記述する場合については、システム技術面を中心として、論述すればよい。

本論文の例では、システム構想段階においてインターネット接続やデータウェアハウスといった新技術について、その狙いと導入方式の検討結果などを記述する。そして、工夫点では、例えば以下のような点を記述する。

- ・24時間受付のためにどのような工夫を実施したか
- ・応答時間や操作性を向上させるためにどのような工夫を実施したか
- ・データウェアハウスで効果を発揮するためにどのような業務プロセスを導入したか
- ・どのような運用体制としたか

キーワード索引

【 英数字 】

3 PL / H 14・86

e コマース / H 15・81

SCM / H 15・77

【 ア 行 】

一貫輸送サービス / H 14・86

営業案件管理 / H 14・76

営業支援システム / H 14・76

【 カ 行 】

過剰在庫 / H 15・85

貨物追跡システム / H 14・86

経営情報システム / H 14・76

顧客ニーズ / H 15・89

【 サ 行 】

サーバの集中管理 / H 14・91

在庫管理 / H 15・77, H 15・89

最適輸送ルート / H 14・86

システムインテグレータ / H 14・76

ジャストインタイム

/ H 15・77, H 15・89

情報戦略 / H 14・91

新規参入 / H 15・81

生産管理 / H 15・77

組織運営 / H 15・85

ソリューション / H 14・76

【 タ 行 】

地域共通 IC カード / H 14・81

中期計画 / H 14・91

調達リードタイム / H 15・89

デビットカード機能 / H 14・81

【 ハ 行 】

販売機会 / H 15・89

光ファイバー網 / H 14・81

ビジネススキル / H 14・91

ブロードバンド通信環境 / H 14・81

ポイントカードサービス機能

/ H 14・81

【 ラ 行 】

利益確保 / H 15・81

利益率 / H 15・85