

平成 14 年度  
本試験全問題 + 解答・解説

# 平成 14 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 MPU から、キャッシュメモリを介して主記憶にアクセスする場合の実効アクセス時間が 15 ナノ秒であるとき、キャッシュメモリのヒット率は幾らか。ここで、主記憶のアクセス時間を 60 ナノ秒、キャッシュメモリのアクセス時間を 10 ナノ秒とする。

ア 0.17                      イ 0.43                      ウ 0.83                      エ 0.9

問2 ルータの機能に関する記述として、適切なものはどれか。

ア OSI 基本参照モデルの第 4 層～第 7 層のプロトコルが異なる LAN 同士を接続する。

イ 複数の LAN を OSI 基本参照モデルの第 2 層（データリンク層）で接続し、MAC アドレスによるパケットのフィルタリングを行う。

ウ 複数の LAN を OSI 基本参照モデルの第 3 層（ネットワーク層）で接続し、パケットを中継する。

エ ネットワークに接続されている機器数の把握や稼働状況の集中管理をする。

問3 3 層クライアントサーバシステムの説明のうち、適切なものはどれか。

ア システムを機能的に、Web サーバ、ファイアウォール、クライアントの 3 階層に分けたシステムである。

イ システムを機能的に、アプリケーション、通信、データベースの 3 階層に分けたシステムである。

ウ システムを物理的に、メインフレーム、サーバ、クライアントの 3 階層に分けたシステムである。

エ システムを論理的に、プレゼンテーション、ファンクション、データベースの 3 階層に分けたシステムである。

問4 三つのジョブ A～C を、次のスケジューリング方式に基づいて同時に開始する。  
このとき、ジョブ B が終了するまでの経過時間は、およそ何分か。

[ジョブ]

単独で実行したときの処理時間は、ジョブ A は 5 分、ジョブ B は 10 分、ジョブ C は 15 分である。処理時間の内訳はすべて CPU 時間である。

[スケジューリング方式]

- (1) 待ち行列に並んだ順に実行する。
- (2) 一定時間（これをタイムクォンタムと呼ぶ）内に処理が終了しなければ、処理を中断させて、待ち行列の最後尾へ回す。
- (3) タイムクォンタムは、ジョブの処理時間に比べて十分に小さい値とし、ジョブの切替え時間は無視できる。

ア 15

イ 20

ウ 25

エ 30

問5 平均故障間隔が  $x$  時間、平均修理時間が  $y$  時間のシステムがある。使用条件が変わったので、平均故障間隔、平均修理時間が共に従来の 1.5 倍になった。新しい使用条件での稼働率はどうなるか。

ア  $x, y$  の値によって変化するが、従来の稼働率よりは大きい値になる。

イ 従来の稼働率と同じになる。

ウ 従来の稼働率の 1.5 倍になる。

エ 従来の稼働率の  $2/3$  倍になる。

問6 システムの異常が起きた際の対応方法に“フェールソフト”と“フェールセーフ”という考え方がある。“フェールソフト”の説明として適切なものはどれか。

- ア 警告を出し、処理続行の判断をオペレータに任せること
- イ システムのサービスを順次、安全に停止すること
- ウ 性能の低下を許しても、処理を継続すること
- エ 暴走を避け、安全に運転を中止すること

問7 10 Mビット/秒のLANを使用し、1件のレコード長が1,000バイトの電文を10万件連続して伝送するとき、伝送時間は約何秒か。ここで、LANの伝送効率は30%とする。

- ア 33
- イ 80
- ウ 240
- エ 267

問8 TCP/IPネットワークではDNS (Domain Name System) と呼ばれるネームサービスを使用して、文字列のホスト名とIPアドレスの対応を管理している。DNSを用いる利点に関する記述のうち、適切なものはどれか。

- ア アドレスの変換処理時に、個々のコンピュータがサーバに対して、どのような問合せ処理を行ったかなどの稼働実績を蓄積できる。
- イ アドレス変換時に、サーバに対する不正アクセスを監視しており、必要があれば、アクセス禁止の措置を講じることができる。
- ウ 障害などで予備サーバへの切替えの必要性が生じたとき、DNS内のアドレスを変更することによって、予備サーバへアクセスさせることが可能となる。
- エ パソコンをネットワークに接続した時点でパソコンのホスト名とIPアドレスをネームサーバに自動収集して登録する機能をもつので、人手による登録が不要となる。

問9 データマイニングの説明として、適切なものはどれか。

- ア 多次元データベースを使ってデータの組合せを変え、データ間の関連性を分析すること
- イ データとメソッドを一緒にして、オブジェクトの内部構造を利用者に見えなくすること
- ウ データベースをチューニングし、データ更新を高速化すること
- エ 発見型の手法や統計的手法によって、データ間の関連性や規則性を見つけること

問10 あるデータベースシステムにおいて、プログラムは、データに対するアクセスモードとして、共用か排他を選ぶ。二つのプログラムが同一データへのアクセス要求を行うとき、後続プログラムのアクセス要求に対する並行実行の可否の組合せのうち、適切なものはどれか。ここで、表中の○は二つのプログラムが並行して実行されることを表し、×は先行プログラムの実行終了まで後続プログラムが待たされることを表す。

ア

		先行プログラムのアクセスモード	
		共用	排他
後続プログラムのアクセスモード	共用	○	○
	排他	○	×

イ

		先行プログラムのアクセスモード	
		共用	排他
後続プログラムのアクセスモード	共用	○	×
	排他	○	×

ウ

		先行プログラムのアクセスモード	
		共用	排他
後続プログラムのアクセスモード	共用	○	○
	排他	×	×

エ

		先行プログラムのアクセスモード	
		共用	排他
後続プログラムのアクセスモード	共用	○	×
	排他	×	×

問11 再入可能（リエントラント）プログラムに関する記述のうち、適切なものはどれか。

- ア 再入可能プログラムは、局所変数をタスク単位に格納しなければならない。
- イ 再入可能プログラムは、逐次再使用可能プログラムから呼び出すことはできない。
- ウ 実行途中で待ち状態が発生するプログラムは、再入可能ではない。
- エ 逐次再使用可能なプログラムは、再入可能プログラムとして使用できる。

問12 CGI（Common Gateway Interface）の機能と仕組みに関する記述のうち、適切なものはどれか。

- ア CGI が提供する機能は、HTML のフォームで代替できる。
- イ CGI は、それ自身で言語仕様を提供する。
- ウ CGI は、ブラウザと一体になりクライアント側で動作する。
- エ CGI プログラムの処理をするために、プロセスが生成される。

問13 無条件分岐命令（goto 文）をもたないプログラム言語を用いると、構造化プログラミングの推奨する“無条件分岐命令の使用をできるだけ避ける”ことを促進することができる。無条件分岐命令をもたないプログラム言語はどれか。

- ア C++
- イ COBOL
- ウ Java
- エ Pascal

問14 XML と HTML の比較に関する記述のうち、最も適切なものはどれか。

- ア XML では、ネットワーク環境での情報システム間のデータ交換を容易にするために、任意のタグ名称を定義することができる。
- イ XML で用いることができるスタイル言語は、HTML と同じものである。
- ウ XML には、HTML では限界のある Web ページの表示性能を改善することを主な目的に機能が追加されている。
- エ XML は、SGML を基に開発された HTML とは異なり、独自の仕様で開発された。

問15 RAD (Rapid Application Development) に関する記述のうち、適切なものはどれか。

- ア エンドユーザは、開発の最初と最後のフェーズのワークショップに参加する。
- イ 設計と製造を分けて、それぞれのスペシャリストによるチームで開発する。
- ウ ライフサイクルには、計画フェーズ、開発フェーズ、テストフェーズの三つがある。
- エ ライフサイクルの無制限な繰返しを防ぐため、タイムボックスと呼ばれる一定の開発期間を設定する。

問16 エキスパートシステムの開発は、一般に進化型のアプローチをとる。これは専門家と同等の知識をあらかじめ準備することが困難だからである。進化型のアプローチはどれか。

- ア システム開発の早い段階で試作品を作成し、機能を確認しながら進める。
- イ システムを幾つかのサブシステムに分割して、それぞれの開発を並行的に進める。
- ウ 定義された要求を順序付けられた幾つかの開発部分に分割して、段階的に開発を行う。
- エ 部分的に定義された要求から開発を開始し、後続する幾つかの開発で要求を見直していく。

問17 オブジェクト指向におけるオブジェクト間の代表的な関係には、is-a と part-of の二つがある。オブジェクト間の関係の例として、適切なものはどれか。

オブジェクト間の関係の例			
	自動車とタイヤ	動物と人間	文書と報告書
ア	is-a	part-of	is-a
イ	is-a	part-of	part-of
ウ	part-of	is-a	is-a
エ	part-of	is-a	part-of

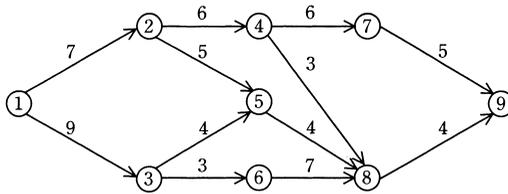
問18 オブジェクト指向でシステムを開発する場合、カプセル化の効果として適切なものはどれか。

- ア オブジェクトの内部データ構造やメソッドの実装を変更しても、その影響をほかのオブジェクトに及ぼしにくい。
- イ 親クラスの属性を subclasses が利用できるため、親クラスの属性を subclasses の属性の定義に利用できる。
- ウ 既存の型に加えてユーザ定義型を追加できるので、問題領域に合わせてプログラムの仕様を拡張できる。
- エ 同一メッセージを送っても、受け手のオブジェクトによって、それぞれが異なる動作をするため、メッセージを受け取るオブジェクトの種類が増えても、メッセージを送るオブジェクトには影響がない。

問19 連想コード (mnemonic code) に関する記述として、適切なものはどれか。

- ア EBCDIC コード、ASCII コードなどが、その例である。
- イ 課コードの上位のけたを部コードにするというように、コードの各けたに意味をもたせるものである。
- ウ 仮想記憶方式のハードウェアで行うアドレス変換を高速化するために用いられる。
- エ コード化の対象となるものの名称や略号をコードの一部に取り入れたものである。

問20 図のアローダイアグラムの説明のうち、適切なものはどれか。



- ア ②→④の仕事が1日早く終われば、全体の仕事も1日早く終わる。
- イ ②→⑤の仕事が1日早く終われば、全体の仕事も1日早く終わる。
- ウ ③→⑤の仕事が1日早く終われば、全体の仕事も1日早く終わる。
- エ ⑥→⑧の仕事が1日早く終われば、全体の仕事も1日早く終わる。

問21 ソフトウェア開発チームの編成に関する記述のうち、適切なものはどれか。

- ア 階層型チームは、管理者、リーダー、メンバと階層的に構成されるので、各自の職務は明確に分担されるが、その反面、指示伝達に支障が生じやすい。
- イ スペシャリストチームは、専門能力の高いメンバで構成されるチームであり、管理専門のマネージャによって統制される。
- ウ チーフプログラマチームは、強い統制が可能であるが、リーダーに大きな負荷がかかるので、大規模で長期にわたるプロジェクトには適用しにくい。
- エ 民主的チームは、メンバが平等の立場で構成され、自由に意見交換できるが、統制力が弱い。

問22 ソフトウェア開発組織の活動状態のうち、プロセス成熟度モデルにおけるプロセス成熟度が最も高いものはどれか。

- ア 実績だけでなく、プロセス全体が計画時点から組織的に管理できている。
- イ スケジュールと予算は、統計的に容認できる範囲内に収まっている。
- ウ プロセスが明文化されて、組織内のすべての人がそれを利用している。
- エ プロセスそれ自体を改善していくための仕組みが規定されている。

問23 次のシステム開発において、コードインスペクションを行うことによって得られる効果（節約される時間）の期待値は幾らか。

- ・システムの規模：6,000NCSS
- ・システムに存在する 1,000NCSS 当たりのバグ数の推定値：5 件
- ・コードインスペクションを行った場合、バグ発見率は 90%であり、残りのバグは単体テスト以降で発見される。コードインスペクションを行わなかった場合、すべてのバグは単体テスト以降で発見される。
- ・1,000NCSS 当たりのコードインスペクションにかかる時間：4 時間
- ・コードインスペクションでバグが発見された場合のバグ 1 件当たりの修復時間：1 時間
- ・単体テスト以降でバグが発見された場合のバグ 1 件当たりの修復時間：5 時間

(注) NCSS：注釈を除いた文の個数

$$\text{バグ発見率} = \text{発見したバグ数} / \text{すべてのバグ数}$$

ア 66 時間                      イ 84 時間                      ウ 99 時間                      エ 123 時間

問24 ソフトウェア開発・保守工程において、リポジトリを構築する理由はどれか。

- ア 各工程での作業手順を定義することが容易になり、開発・保守時の作業ミスを防止することができる。
- イ 各工程での作業予定と実績を関連付けて管理することが可能になり、作業の進捗管理が容易になる。
- ウ 各工程での成果物を一元管理することによって、用語を統一することができ、開発・保守作業の効率が良くなる。
- エ 各工程での発生不良を管理することが可能になり、ソフトウェアの品質分析が容易になる。

問25 次の文章で表現される情報システム部門のシステム運用管理に関する制度はどれか。

“この制度は、システム運用にかかわる費用をユーザ部門に意識させるとともに、増大しがちな費用の抑制及びユーザ部門への配賦の公平性確保の手段となる。”

- |          |          |
|----------|----------|
| ア 委託計算制度 | イ 外部委託制度 |
| ウ 課金制度   | エ 標準原価制度 |

問26 ツールレス保守に該当するものはどれか。

- ア 異常が発生した場合、現場から離れた保守センタから障害状況の調査をする。
- イ 故障の前兆となる現象を事前にとらえて、対象となる部品を取り替える。
- ウ サーバ内部の各筐きょう体をモジュール化し、そのモジュールの取付けをレバー式にする。
- エ 電源やハードディスクなどを二重化し、故障時は縮退運転して故障装置を交換する。

問27 ハードウェアの特定部分に負荷のかかるプログラムを実行させ、故障しやすい箇所をみつけるマージンテスト（マージナルテスト）と、最も関連の深い語句はどれか。

- |        |        |        |        |
|--------|--------|--------|--------|
| ア 事後保守 | イ 定期保守 | ウ 予防保守 | エ 臨時保守 |
|--------|--------|--------|--------|

問28 JIS X 0129 で規定されたソフトウェア製品の品質特性の属性に関する記述のうち、信頼性に含まれるものはどれか。

- ア 故障時にソフトウェアの実行レベルを再確立し、影響を受けたデータを回復する能力を備えている属性
- イ 故障の原因や欠陥の分析、あるいは修正すべき部分の識別が容易であることを表す属性
- ウ ソフトウェアの運用と運用管理のしやすいことを表す属性
- エ ほかのソフトウェアやシステムと、相互に運用できる能力を備えている属性

問29 ソフトウェアの保守管理において、保守作業の生産性に影響しないものはどれか。

- ア 運用中に発生するソフトウェアの障害件数
- イ ソフトウェアの検証を行うときの難易度
- ウ ソフトウェアを変更するときの難易度
- エ プログラムやドキュメントがどの程度理解しやすいかの度合い

問30 データをグラフ表示するとき、データの種類とグラフとの組合せに関する記述のうち、適切なものはどれか。

[データの種類]

- A 一企業の売上と経常利益の年ごとの変化
- B CPUなどに使用されるLSI内のトランジスタ数の年ごとの変化
- C コンビニエンスチェーンストアにおける店舗ごとの売場面積と売上の関係
- D 平均株価の月ごとの変化

ア Aについては、通常二つの額の間には数倍から数十倍の開きがあるので、目盛りの幅を大きい方に合わせて折れ線グラフで表すことにした。

イ Bについては年々指数関数的に増加してきたので、縦軸が指数スケールの折れ線グラフで表すことにした。

ウ Cについては、相互関係を見ることが目的なので、散布図を用いて表すことにした。

エ Dについては振幅が大きいことを考慮して、縦軸を左右の2本にして目盛りの単位を変えて表すことにした。

問31 暗号方式に関する記述のうち、適切なものはどれか。

ア AESは公開かぎ暗号方式、RSAは共通かぎ暗号方式の代表例である。

イ 共通かぎ暗号方式では、暗号化かぎと復号かぎは同じである。

ウ 公開かぎ暗号方式では、暗号化かぎを秘密にして、復号かぎを公開する。

エ デジタル署名に利用するには、公開かぎ暗号方式よりも共通かぎ暗号方式の方がよい。

問32 部門内データの共用と個人用データの集中管理をしたい。使用するファイルサーバでは、ディレクトリごとにユーザのアクセス権を設定できる。次のような条件で、アクセス権を設定した場合、実現可能なアクセスはどれか。

- (1) 個人のディレクトリは、その個人だけが使用可能とする。
- (2) 部門共用のディレクトリを使ってデータを共用し、だれでも同じデータを読み書きできるようにする。
- (3) 部門共通フォームのディレクトリを使って、フォームなどの標準書式を共用する。標準書式の更新はサーバ管理者だけが行う。

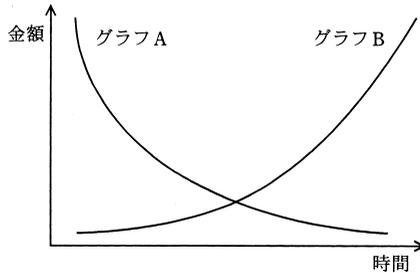
ア サーバ管理者は、すべてのディレクトリに対して読取りと書込みができる。

イ サーバ管理者は、部門共通フォーム以外のディレクトリに対して読取りだけができる。

ウ サーバ管理者を除くすべての利用者は、自分以外のディレクトリに対して読取りだけができる。

エ サーバ管理者を除くすべての利用者は、部門共通フォームのディレクトリに対して読取りだけができる。

問33 グラフ A, B は、災害に伴い処理が中断することによって発生する損失額又は復旧を早めるための対策として投資する費用を、中断する時間又は復旧に要する時間に対する関係で表したものである。グラフ A, B の意味はどれか。ここで、中断時間とは被災による処理停止時間を指し、復旧時間とは中断後の復旧に要する人員の延べ作業時間を指す。



- ア Aは対策費用と中断時間、Bは中断による損失額と復旧時間
- イ Aは対策費用と復旧時間、Bは中断による損失額と中断時間
- ウ Aは中断による損失額と中断時間、Bは対策費用と復旧時間
- エ Aは中断による損失額と復旧時間、Bは対策費用と中断時間

問34 リスク対策に関する手法のうち、リスクファイナンスを説明したものはどれか。

- ア 損失の発生率を低下させることによって保険料を節約し、損失防止を図る。
- イ 保険に加入するなど資金面での対策を講じ、リスク移転を図る。
- ウ リスクの原因を除去して保険を掛けずに済ませ、リスク回避を図る。
- エ リスクを扱いやすい単位に分解又は集約することによって保険料を節約し、リスクの分離・結合を図る。

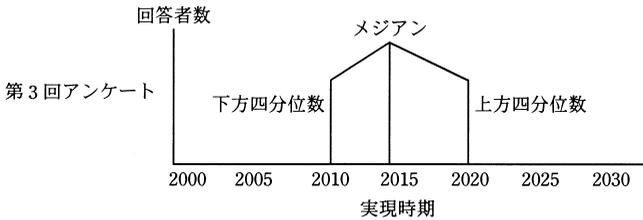
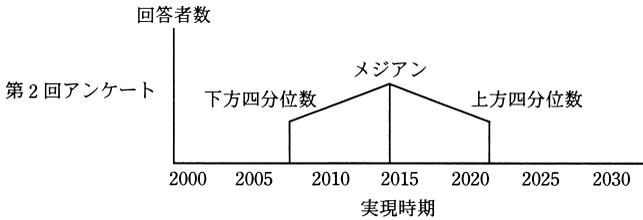
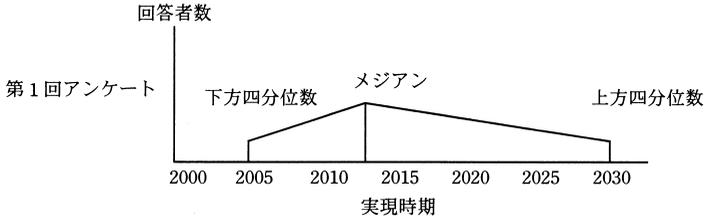
問35 システム開発と取引のための共通フレーム（SLCP-JCF98）に関する記述のうち、適切なものはどれか。

- ア ISO/IEC の SLCP の検討内容を基にしているが、対象範囲に企画プロセスを加えるとともに、システム監査プロセスについては、内容を縮小して定義している。
- イ システム開発作業全般にわたって“共通の物差し”や“共通語”を使うことによって、作業範囲・作業内容を明確にし、購入者と供給者の取引を明確にすることを目的にしている。
- ウ ソフトウェアの違法複製行為、違法複製品などの使用を防止し、ソフトウェアを適切に購入・使用するためのガイドラインを示すことによって、ソフトウェアの適正な取引及び管理を促進することを目的にしている。
- エ 特定の業種、システム形態（集中システム、分散システムなど）、開発方法論などに極力依存しないよう配慮して策定されているが、開発モデルについては、ウォーターフォール型を前提としている。

問36 事業戦略のうち、収穫戦略を説明したものはどれか。

- ア 売上高をできるだけ維持しながら、製品や事業にかかるコストを徐々に引き下げていくことによって、キャッシュフローの増大を図る。
- イ 新規事業に進出することによって、企業を成長させ利益の増大を図る。
- ウ 成功した事業を分社化し、その会社を売却することによって資金を調達する。
- エ 低価格戦略と積極的なプロモーションによって、新製品のマーケットシェアの増大を図る。

問37 アンケートの結果をフィードバックすることによって、図のように整理する方法はどれか。



ア デルファイ法

イ マトリックス法

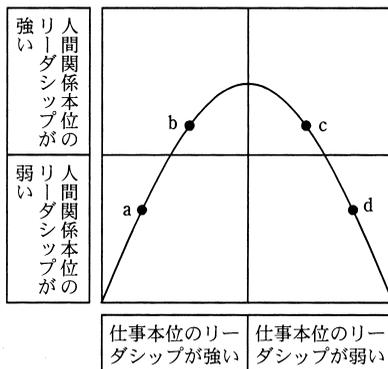
ウ ミニマックス法

エ モンテカルロ法

問38 リーダシップのスタイルは、その組織の状況に合わせる必要がある。組織とリーダーシップの関係に次のことが想定できるとすると、プロ野球優勝チームの監督のリーダーシップスタイルとして、図のdと考えられるものはどれか。

[組織とリーダーシップの関係]

組織は発足当時、構成員や仕組みの成熟度が低いので、リーダーが仕事本位のリーダーシップで引っ張っていく。成熟度が上がるにつれ、リーダーと構成員の人間関係が育まれ、仕事本位から人間関係本位のリーダーシップに移行していく。更に成熟度が進むと、構成員は自主的に行動でき、リーダーシップは仕事本位、人間関係本位のいずれもが弱まっていく。



- ア うるさく言うのも半分くらいで勝てるようになってきた。
- イ 勝つためには選手と十分に話し合って戦略を作ることだ。
- ウ 勝つためには選手の足を引っ張らないことだ。
- エ 選手をきちんと管理することが勝つための条件だ。

問39 ある営業部員の1日の業務活動を分析した結果は、表のとおりである。営業支援システムの導入によって訪問準備時間が1件当たり0.1時間短縮できる。総業務時間と1件当たりの訪問時間を変えずに、1日の訪問件数を6件にするには、“その他業務時間”を何時間削減する必要があるか。

1日の業務活動の時間分析表

総業務時間					1日の 顧客 訪問 件数
	顧客 訪問 時間	社内業務時間			
		訪問 準備 時間	その他 業務 時間		
8.0	5.0	3.0	1.5	1.5	5件

- ア 0.3                      イ 0.5                      ウ 0.7                      エ 1.0

問40 システム分析におけるビジネスプロセスのモデル設計に関する記述のうち、適切なものはどれか。

- ア 実在する組織や現実の業務にとらわれることなく、必要な機能を業務の流れに沿って定義する。
- イ 実在する組織を前提として、その企業にとって業務上必要な機能を定義する。
- ウ ビジネスの職能的構造を重視して、必要な業務機能を定義する。
- エ プロセスは、できるだけ具体的な組織名や使用するシステム名称を用いて定義する。

問41 次の損益見通しでパソコン教室を開業することにした。利益を出すためには、売上高は月額何円以上必要か。

〔固定費〕		〔変動費〕	
人件費	100,000 円／月	教材費	1,000 円／人月
電気代	20,000 円／月		
パソコンリース代	100,000 円／月	〔料金〕	
教室賃借料	100,000 円／月	受講料	7,000 円／人月

ア 320,000      イ 371,000      ウ 373,100      エ 378,000

問42 表の受払記録において、商品の払出単価の計算方法として後入先出法を適用したとき、9月の売上原価は何万円か。

〔受払記録〕

9月 1日	前月繰越	100 個	単価 3万円
6日	仕入	50 個	単価 5万円
10日	売上	50 個	
17日	仕入	50 個	単価 4万円
25日	売上	100 個	
30日	次月繰越	50 個	

ア 400      イ 550      ウ 563      エ 600

問43 問題解決に当たって、理想的なシステムを現実にとらわれることなく想定し、更に、理想との比較から現状の問題点を洗い出し、具体的改善案を策定する手法はどれか。

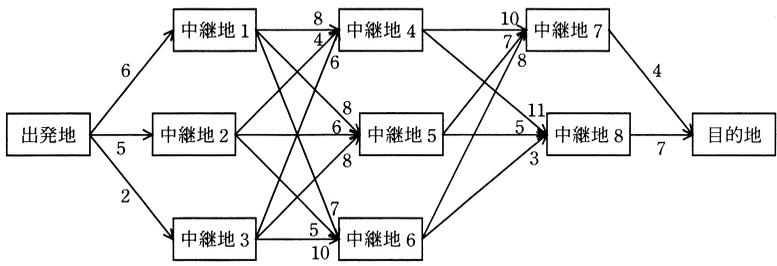
ア KJ法      イ 親和図法      ウ 線形計画法      エ ワークデザイン

問44 経営会議で来期の景気動向を議論したところ、景気は悪化する、横ばいである、好転するという三つの意見に完全に分かれてしまった。来期の投資計画について、積極的投資、継続的投資、消極的投資のいずれかに決定しなければならない。表の予想利益行列については意見が一致した。意思決定に関して、適切な記述はどれか。

予想利益（万円）		景気動向		
		悪化	横ばい	好転
投資計画	積極的投資	50	150	500
	継続的投資	100	200	300
	消極的投資	200	250	280

- ア 混合戦略に基づく最適意思決定は、積極的投資と消極的投資である。
- イ 純粋戦略に基づく最適意思決定は、積極的投資である。
- ウ マクシマックス原理に基づく最適意思決定は、継続的投資である。
- エ マクシミン原理に基づく最適意思決定は、消極的投資である。

問45 図の矢印の数字は、各区間の運賃を表す。このとき、出発地から目的地までの運賃が最も安い経路での総運賃は幾らか。



- ア 19
- イ 20
- ウ 21
- エ 23

問46 インターネットサービスプロバイダに適用される法律はどれか。

ア 電気通信事業法

イ 電波法

ウ 放送法

エ 郵便法

問47 ソフトウェアの著作権に関する記述のうち、適切なものはどれか。

ア データベースは、情報の選択や構成の方法にかかわらず、著作権保護の対象となる。

イ プログラムの著作権は、そのプログラムの創作年月日をソフトウェア情報センター（SOFTIC）に登録することによって効力が発生する。

ウ プログラムを作成する際に用いた解法も、新規性又は創作性を有していれば、著作権保護の対象となる。

エ 法人の発意に基づき、その法人の従業員が職務上作成したプログラムの著作権は、契約、勤務規則等に別段の定めがなければ、その法人に帰属する。

問48 A社は、B社と著作物の権利に関する特段の取決めをせず、A社の要求仕様に基づいて、販売管理システムのプログラム作成をB社に依頼した。この場合のプログラム著作権の原始的帰属に関する記述のうち、適切なものはどれか。

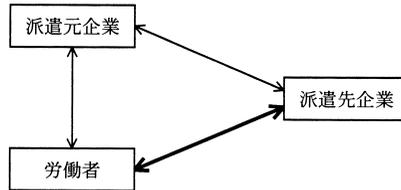
ア A社、B社で共有する。

イ A社とB社が話し合っ決定する。

ウ A社に帰属する。

エ B社に帰属する。

問49 労働者派遣事業法に基づく、派遣先企業と労働者との関係（図の太線部分）はどれか。



- ア 請負契約関係
- イ 雇用関係
- ウ 指揮命令関係
- エ 労働者派遣契約関係

問50 いわゆる“SI企業”登録・認定制度に関する記述のうち、適切なものはどれか。

- ア システムインテグレーションサービスを行うために必要とされる技術的能力、企業体力を備え、かつ、同サービスを的確・円滑に遂行し得る企業を登録し、その一覧を台帳として備え、公表する。
- イ システムインテグレーション税制の適用認定には、情報処理にかかわるサービスを受託し、6か月以上の無償補修期間を設けた事業者であること、及びその受託金額がハードウェアを除いて1億円以上のものであることが要求される。
- ウ 当該事業者の技術力、システムインテグレーションサービスにかかわる実績を基に、企業体力（資本金、売上、利益率など）を重視して、財務大臣が認定する。
- エ 登録・認定された企業は、保守準備金制度の適用を受け、システムインテグレーションサービスの売上の15%を保守準備金として積み立てなければならない。

平成 14 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 合併に伴う営業戦略の転換に関する次の記述を読んで、設問1～3に答えよ。

A社は、従業員約1,000人の独立系のシステムコンサルティング会社である。また、B社は、従業員約1,000人のシステム開発及びシステム機器販売を営む会社である。

両社は、情報戦略や情報化計画の立案支援からシステム導入やシステム機器販売まで、トータルサービスを提供できるシステムインテグレータを目指して1年後に対等合併し、新たにC社となる予定である。

[A社及びB社の営業活動の概要]

A社は、数年前からERPパッケージの導入支援に力を入れており、それに関連した業務改革コンサルティングや情報化計画コンサルティングも手掛けている。

営業活動はパッケージベンダと共同して行う場合もあるが、一般企業からの引合いや社内外からの紹介によって始まることが多く、顧客の業種や規模はまちまちである。また、プロジェクトによってサービス内容が異なることが多く、スキルの蓄積が図れず、サービス品質が維持できていない。

B社は、一般企業からの開発依頼に対応しており、提案書の提示などでA社と競合することがある。また、複数の大手企業から仕様書作成とプログラム開発を継続的に委託されている。

[C社の営業戦略]

合併後のC社では、従来の消極的な“受け身の営業”から積極的な“開拓営業”に営業戦略の転換を図る方針である。

具体的には、顧客の課題やニーズに対するソリューションとしてのサービスメニューを用意し、質の高いサービスを提供することによって、同一顧客からの継続的受注やトータルサービスの受注につなげたいと考えている。同時に、自社のサービスメニューに合致する100～200社を“ターゲット企業”として選定し、その企業の状況を分析してコンサルティング部門に提供する。コンサルティング部門では優先順位を設けて、ターゲット企業ごとにトータルサービスの観点から多面的な営業活動を展開する計画である。また、自社が提供したサービスの実績情報をサービスメニュー別に記録して、公表できる範囲で営業活動に利用したいと考えている。

#### [A 社及び B 社の営業支援システム]

A 社では、営業案件ごとの相手先、見積成約額、成約確率、見積工数、見積プロジェクト期間、商談内容などを営業支援システムに入力して、営業活動を管理している。営業支援システムで“成約”のステータスになった案件はプロジェクト管理システムに引き継がれ、失注した案件は失注理由とともに案件番号別に保存される。また、過去の提案書が年度・プロジェクト別のフォルダに格納されており、提案書を作成するときの基礎データとして活用されている。

B 社の営業支援システムの機能は A 社とほぼ同一であり、更に顧客をキーにして複数の営業案件や過去の案件をまとめて見ることもできる。営業支援システムで“成約”のステータスになった案件はプロジェクト管理システムに引き継がれ、失注した案件は A 社と同様に保存される。また、過去の提案書は A 社と同様に管理され、活用されている。

B 社におけるシステム機器販売の営業案件は受注番号によって管理されており、機器の手配状況も把握できるようになっている。営業案件データは、受注が確定し、機器の出荷指示が出た段階で販売管理システムに引き継がれる。

#### [C 社向けに計画している経営情報システム]

A 社及び B 社の経営者は、月次の経理実績情報と営業支援システムから出力される受注実績情報に基づいて、事業計画の進捗状況の把握や利益管理を行っている。

合併後の C 社は事業規模を大幅に拡大する計画なので、経営情報システムを構築して、実績情報だけでなく、事業計画の進捗状況の把握や利益管理に役立つ予測情報をタイムリーに出力する必要があると考えている。

また、情報戦略、業務改革、システム企画、システム開発、システム機器販売などのサービスメニューが計画されており、メニューごとの計画と実績を把握、分析して、将来の事業展開の意思決定に役立てたい意向である。

**設問 1** 合併後の営業戦略を実行するためには、営業支援システムを一本化する必要がある。時間の関係上、合併当初は B 社のシステムを基礎にして必要な変更を加えて利用することに決定した。B 社のシステムを選択した根拠をアプリケーション機能の観点から二つ挙げ、それぞれ 40 字以内で述べよ。

**設問 2** 合併後の C 社は“開拓営業”を推進する方針である。コンサルティング部門が提案の糸口を見つけるために、営業支援システム内に蓄積すべき情報を二つ挙げ、それぞれ 40 字以内で述べよ。

**設問 3** 合併後の C 社において、事業展開の意思決定や利益管理に営業案件の情報を反映させる場合、営業支援システムとして必要になる機能要件を二つ挙げ、それぞれ 40 字以内で述べよ。

問2 地域再開発計画における情報システムの構想立案に関する次の記述を読んで、設問1～3に答えよ。

〔地域再開発計画〕

X自治体は、行政区域内にある会社の事業所が移転することを受けて、その跡地をブロードバンド通信環境の先進地域になるよう再開発を行うことにした。跡地は、駅が近く利便性が高い。今後、集合住宅棟、事務棟及び商業施設で構成する街にしていく予定である。再開発計画に参加する各事業者は、土地の譲渡を受けて棟や施設の建設を行う。事務棟及び商業施設には、テナント企業・店舗が入居する予定であり、商業施設では、店舗のほか、シネマコンプレックスなどのエンターテインメント施設を建設する予定である。

〔街づくり協議会と情報システム分科会〕

各事業者及びX自治体で構成する街づくり協議会が設置された。ブロードバンド先進地域としてふさわしい情報システムを構築するため、下部組織として情報システム分科会を設置し、ITサービスのニーズ調査、全体システム構想の立案と優先順位付け及び個別システム化計画立案を行うことにした。システム構築の費用は、各事業者とX自治体で分担することにした。

〔ITサービスのニーズ調査〕

情報システム分科会は、新しい街に必要なIT関連の機能・サービスの検討を行った。情報システム分科会の議論では、次のようなニーズが提示された。

(1) 共通のニーズ

- ① 地域内に光ファイバ網を敷設して、安価なネットワーク環境を提供する。
- ② 公園、公共施設及び商業施設内の無線LANを使って、再開発地域内であれば、いつでもどこでもインターネットを利用できるようにする。
- ③ 集合住宅棟や事務棟の入退館監視機能をもたせたICカードを発行し、運営する。
- ④ 再開発地域のイメージアップを図ることを目的として、開発状況などの情報を発信するための総合案内所とホームページを開設する。

## (2) 集合住宅棟事業者のニーズ

- ① 集合住宅棟管理組合の掲示板、意見箱などのホームページを開設する。
- ② 集合住宅棟間で、エレベータや照明などの制御システム及び窓や出入口に取り付ける侵入検知機器などの監視システムを共同利用する。

## (3) 事務棟事業者のニーズ

- ① 事務棟の駐車場は週末の利用が少ないので、駐車可否を識別するセンサを用いて満車と空車の表示を行い、時間貸しを行う。
- ② 地域全体で、建物の空調など設備機器の状況を集中監視できるようにする。
- ③ テナント企業の従業員証を IC カード化し、オフィスフロアへの入退室状況が把握できるようにする。
- ④ 事務棟間の緑地を監視カメラで監視する。

## (4) 商業施設事業者のニーズ

- ① 来店者を対象に、ポイントカードサービスなどで顧客の固定化を図る。
- ② 街を訪れる自動車を、商業施設内に複数ある駐車場の駐車可能スペースに、電光表示板などを用いて誘導する。
- ③ シネマコンプレックスやレストランなどの予約及び空席確認ができるようにする。

## [全体システム構想の立案]

情報システム分科会は、個々のシステムを、各棟・施設の竣工時期しゅんこうに合わせて稼働できるように構築することにした。各システムは、事業者、テナントのシステムとデータ連携によって統合する予定である。システムの規模や機能及びシステム構築の可否については様々な意見が出された。その結果、ニーズが高かった、地域情報通信基盤と地域共通 IC カードシステムから構築することにした。

この二つのシステムに関する意見は、次のとおりであった。

### (1) 地域情報通信基盤

ブロードバンド通信環境の提供を目的に、光ファイバ網の敷設、無線 LAN などの構築から始めることになった。

事務棟事業者は、テナント企業に棟内ネットワークを提供するに当たって、ブロードバンド通信環境が大きな魅力になると考えている。一方、商業施設事業者は、

施設内ネットワークをテナント店舗に提供するにしても、ブロードバンド通信環境や無線 LAN 環境は、少数のテナント店舗が利用するだけであると述べた。また、集合住宅棟事業者も、各戸にブロードバンド通信環境は必須であるが、すべての住民が無線 LAN 環境を利用するわけではないので、この部分の負担を差し控えたいという意見であった。

## (2) 地域共通 IC カードシステム

地域共通 IC カードシステムについては、IC カードの規格が各種あり、選択が難しい。この地域で IC カードを利用している先行事業者は、鉄道事業者及びバス事業者で、今後、クレジットカード会社を始めとして金融業界の各社が IC カード化を目指している。

駅前商店街振興協会に地域共通 IC カードシステムへの参加を打診してみたところ、現在実施中のスタンプサービスに代わる新しい試みとして取り組みたいという回答であった。ただし、参加条件は、システム導入費及び利用料金やリース料などの運営費の負担を軽くしてほしいとのことであった。

商業施設事業者は、ポイントカードサービス機能やデビットカード機能を利用できることは、地域住民、事務棟就業者、商業施設来店者及び既存商店街来店者にそれぞれメリットがあり、テナント店舗にとっても魅力が大きいと述べた。

**設問 1** 地域情報通信基盤及び地域共通 IC カードシステムに加えて、地域の共通システムとして整備できるものを三つ挙げ、それぞれ 40 字以内で述べよ。

**設問 2** 地域共通 IC カードシステムを構築する際に、IC カードを選択するための利用面からみた要件として重要なものを三つ挙げ、それぞれ 20 字以内で述べよ。

**設問 3** 現在、事業者によって、システム構築の可否についての意見が異なる状況である。今後、街づくり協議会参加者の合意形成を図る上で重要になる事項は何か。40 字以内で述べよ。

問3 航空貨物輸送業における業務改革に関する次の記述を読んで、設問1～3に答えよ。

〔S社の経営戦略〕

S社は、国内では中堅の航空貨物輸送業者である。海外には北米、アジア、ヨーロッパに合計10社の現地法人を設立し、日系企業の製品を中心に、輸出入貨物取扱業務を行っている。輸出貨物取扱業務は、顧客から貨物を受け取り、輸出通関手続を代行して、航空会社に引き渡す業務である。輸出先での通関手続から顧客への配送までは、現地法人が行う。輸入貨物取扱業務は、海外の現地法人が集荷・輸出手続をした貨物を、航空会社から受け取り、輸入通関手続を行い顧客に配送する業務である。

ここ数年、日本企業が製造拠点を海外にシフトしてきたことによって、日本からの製品輸出量が減少し、輸出貨物の獲得競争は一段と激しくなっている。S社の経営者は、競争に勝ち残るために、顧客へのサービス向上を図ることを第一とし、現行業務に加えて、倉庫業務、内陸の配送業務を増強し、ドアツードアの一貫輸送サービスを提供する総合物流業者に脱皮する方針を決定した。経営方針の実現に向けて、倉庫業、陸送業などグループ内企業の統合、他グループとの提携・合併も視野に入れた総合物流ネットワークを構築する。また、総合物流ネットワークの構築に加えて、貨物の受取から配送までのプロセスを、全体最適の見地から見直すことにした。

企画部門に設置された業務改革プロジェクトチームは、第一ステップとして、国内物流ネットワークの再構築作業を開始した。業務改革プロジェクトチームが調査した現状は、次のとおりである。

〔顧客のニーズ〕

最近、顧客は、貨物の輸出に関して、低コストで安全に輸送することは当然として、適切なタイミングで貨物を配送できるような輸送ルートについての提案を要求するようになってきた。さらに、顧客が支払う輸送費用の一括請求、貨物預り証の発行通知などを要求してくるようになった。また、輸入貨物を配送する前に、商品ラベル付けや在庫管理などの付加価値サービスを要求する顧客が増加している。しかし、S社では、これらのニーズに対応する社内体制が不十分で、営業員が個人でできる範囲でのサービスの提供にとどまっている。

#### 〔輸出貨物取扱業務の現状〕

航空貨物輸送の予約は、営業員が顧客を訪問して受け付ける場合と、顧客が直接 S 社の支店に電話、ファックスなどを使って申し込む場合がある。営業員は、貨物の引合いがあれば、電話で社内の予約担当者に予約可能かどうかを確認している。しかし、予約システムの機能が不十分なことが原因となって、回答が遅くなることが多く、競合他社に振り替えられてしまうこともある。

輸出手続関係書類は、顧客から入手する輸出貨物明細から作成している。輸出貨物明細は、インターネットメールの添付ファイルによる入手が増えているものの、デジタル化の対応ができない顧客も多く、ファックスでの入手がほとんどになっている。支店では、入手した輸出貨物明細を輸出システムに登録している。本社では、登録された情報を基に、輸出手続業務に必要な様々な書類、航空会社に提出する貨物リストなどを作成している。

輸出貨物は、通関手続を行う S 社の倉庫に顧客が直接搬入している。輸出通関に必要な貨物の容積、重量などを倉庫で実測し、輸出システムに追加入力している。しかし、倉庫での作業は、貨物の入荷順に行っているため、本社が作成する輸出貨物の通関予定に間に合わないことも多く、搭載便の入れ替えなどの変更作業が発生している。

#### 〔輸入貨物取扱業務の現状〕

輸入貨物は、いったん輸入保税倉庫に搬入され、通関手続を行う。輸入手続に必要な書類は、貨物とともに受け取る貨物リストを輸入システムに入力して作成している。

輸入通関手続後、貨物を S 社の倉庫に搬入している。搬入した貨物は倉庫システムで顧客別に管理し、顧客の要求に応じて配送している。通関手続から顧客への配送までの間に提供しているサービスは、配送残の通知だけである。顧客への配送手配は、本社から倉庫及び輸送業者に手作業で指示している。

S 社では、数年前から Web での貨物追跡システムのサービスを開始し、顧客に空港到着、通関済、倉庫搬入などの主要ポイントの通過時刻を提供している。配送日時など提供していない詳細な情報に関する問合せがあると、担当の営業員が倉庫や輸送業者に照会し、回答している。貨物破損、配送遅れなどのクレーム対応も同様に関係支店、倉庫などに電話、ファックスなどで確認し、回答している。しかし、担当の営業員の不在などで回答が遅れることがあるので、顧客からは他社と比べ対応が悪いと評価されている。

**設問 1** S 社では、顧客に役立つ情報提供サービスとして、どのような情報を提供すべきか。二つ挙げ、それぞれ 30 字以内で述べよ。

**設問 2** S 社では、競争力を強化するために、情報提供以外にどのようなサービスを行うべきか。三つ挙げ、それぞれ 30 字以内で述べよ。

**設問 3** S 社は、輸出貨物取扱業務のスピードアップを図るために、次の二つの業務改善を検討している。改善に当たって考慮すべき事項を、それぞれ 40 字以内で述べよ。

- (1) 輸出貨物明細をインターネット経由で効率的に取り込む。
- (2) 倉庫の作業効率を向上させる。

問4 医薬品メーカーにおける情報システム部門の業務改革に関する次の記述を読んで、設問1～3に答えよ。

〔業務改革の背景〕

M社は、国内有数の医薬品メーカーである。近年の経営環境の変化や情報技術の発展によって、経営者が情報システム部に求める役割は、“電算化による業務の効率化”から“情報化による経営戦略の支援”へと大きく変化した。しかし、情報システム部がその重責を十分に果たしているとはいえ、変革が求められている。情報システム部長は、経営者からの要請に応えるべく、次の中期方針を策定した。

- ① 経営戦略と整合性の取れた情報化を推進し、企業競争力を強化する。
- ② 情報基盤と全社データベースの整備によって、利用部門の情報活用を支援する。
- ③ リスク対策とシステム運用の標準化によって、業務システムを安定的に提供する。
- ④ 業務改革を推進できる人材を育成し、自らを戦略部門へと転換する。

情報システム部長は、中期方針を踏まえた情報システム部自身の業務改革が必要と考え、企画課のN課長に、業務改革案の作成を指示した。N課長は、情報システム部や利用部門の現状調査に着手した。

〔M社の情報化の状況〕

M社の情報システム部は、経理部の電算課が前身である。その後、生産管理や営業支援などの情報化に取り組んできた。一方、研究部門は、研究所所属の情報化推進チームが、研究所の設備予算の中で独自にシステムを導入し、研究所内で運用を行ってきた。しかし、研究所のシステムと情報システム部のシステムの連携が増えてきたことや全社で最適な情報化を目指す方針などから、昨年、情報化推進チームは、情報システム部に吸収された。

情報戦略に基づく情報化投資の決定は、利用部門の情報化推進者である各業務改革部長が同席の上で、情報システム部会（以下、部会という）で行っている。部会は、情報システム担当役員を議長とし、情報システム部長、営業などの各部門のシステムを担当する4人の開発課長、技術課長、運用課長及び企画課長から構成されている。情報化投資は、“事務作業の省力化”などの効果が明確な情報化プロジェクトを優先しており、事務作業の多い管理部門や利用人数の多い営業部門を中心に行われている。

これに対し、研究部門の情報化プロジェクトは、“研究事例の共有化”などの定性的な目標になりやすく評価しづらいことや、個別テーマが多く利用者が限られることから、部会で優先順位が下げられ、十分な投資は行われていない。また、各情報化プロジェクトは、毎月の部会で、定期的な進捗報告が行われているが、導入後の効果の検証は行われていなかった。

さらに、各業務改革部長からは、次のような要望や問題が挙げられている。

- ① 情報技術を利用し、経営の視点に立った業務改革に関する提案が欲しい。
- ② 情報化プロジェクトの計画時の予算や納期の精度が低いだけでなく、導入直前での納期変更や費用追加が発生する。
- ③ 営業支援システムの信頼性は高いが、研究所のシステムに最近障害が多い。

#### 情報システム部各課長の意見]

N課長は、情報システム部の各課長にヒアリングを行った。

##### (1) 開発課長

- ① 情報システム部の若手は、業務上の問題や解決策をまとめられずに、利用部門が要件を固めるまで待っていることが多く、利用者の真のニーズもつかめていない。一方、営業部出身の開発主任が担当した営業支援システムは、営業部に好評であった。今後の改善策として、若手に対する業務知識の研修の充実や利用部門のニーズを把握する仕組みの導入、部門を越えた人事交流などが考えられる。
- ② 研究所では、開発に利用したパソコンにハードディスクを追加し、実運用に転用している場合が多い。最近では、ホストシステムとの連携で 24 時間稼働を行うサーバもある。夜間にディスク障害などのトラブルが発生し、翌朝、利用者に発見され、研究所の業務に影響を与えることも少なくない。

##### (2) 技術課長

開発や運用ツールの研修機会は十分あるが、問題解決技法などのビジネススキルの研修が少ない。また、若手が将来どのような人材を目指すべきか、我々が描ききれていない。最近、異動希望者や退職者が増加していることの一因と考えている。

##### (3) 運用課長

導入時の引継レビューで確認したところ、営業支援システムには、稼働管理や性能監視などの情報システム部における標準の運用機能が組み込まれている。最近、

研究所に設置されているサーバにシステム障害が多く発生しており、改善案を検討しているが、業務の都合上、コンピュータセンタに移設できないものもある。

〔業務改革案〕

N 課長は、次の四つを柱とする情報システム部の業務改革案を作成した。

- ① 利用部門ごとに予算枠を設け、経営戦略上、重点的に情報化すべき部門に多く配分する新しい情報化予算策定方式
- ② 利用者満足度調査の定期的な実施など、利用部門のニーズを把握する仕組み
- ③ コンピュータセンタでのサーバの集中管理を柱とした新運用方式
- ④ 業務改革と情報化を推進するための人材像を明確にしたスキル育成計画

設問 1 経営戦略を支援する有効な情報化投資を実施していくには、予算枠の考え方だけでは十分ではない。本文中の課題から考えられる改革案を二つ挙げ、それぞれ 40 字以内で述べよ。

設問 2 研究所のシステムは、部門独自のシステムから全社の業務にとって欠くことのできないシステムへと変化してきた。研究所のシステムを安定的に運用していくための改善案を二つ挙げ、それぞれ 40 字以内で述べよ。

設問 3 〔業務改革案〕で挙げている情報システム部員のスキル育成計画の対象となる、次の二つのスキルの内容を、それぞれ 40 字以内で述べよ。

- (1) 業務改革を自ら推進するために必要なスキル
- (2) 情報化プロジェクトを着実に実施するために必要なスキル

平成 14 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。

①～⑯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 ビジネススピードの向上を目指す IT 戦略の立案について

消費者のライフスタイルや価値観が多様化し、市場が急速に変化している。このようなビジネス環境の中で、経営判断や業務遂行の迅速化（以下、ビジネススピードの向上という）は、各企業にとって大きな経営課題の一つである。ビジネススピードの向上を目指し、IT 戦略を立案する企業は多い。例としては、次のようなものがある。

- ・ 経営指標を随時、最新の状態で把握し、問題を素早く摘出することで、経営判断の迅速化を目指した ERP システムを構築する。
- ・ 供給者から消費者までを結ぶ、調達・製造・販売の一連の業務のつながりを円滑にし、迅速な商品提供を目指した SCM システムを構築する。
- ・ 顧客からのレスポンスやクレームなどについて関係部署が情報を共有し、迅速な顧客対応を目指した CRM システムを構築する。

ビジネススピードの向上を目指す IT 戦略の立案に当たって、システムアナリストは、その有効性を評価するために、ベストプラクティスを研究したり、IT の自社への適合性を検討したり、技術動向を判断したりすることが重要である。

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** あなたが参画した、ビジネススピードの向上を目指す IT 戦略立案の背景となった企業のビジネス環境と情報システムの置かれた状況の概要を、800 字以内で述べよ。

**設問イ** 設問アで述べた状況の下で、ビジネススピードの向上を目指して立案した IT 戦略を述べよ。また、その中で、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 IT 戦略について、あなたはどのように評価しているか、簡潔に述べよ。

## 問2 情報システムの全体構想の立案について

グローバルな競争に勝ち残るための事業の再構築，経営資源の最適配置のための企業統治の強化，ビジネスチャンス追求のための新しいビジネスモデルの構築など，多くの企業でビジネスの大きな変革が起こっている。このビジネスの変革に柔軟に対応できるシステム化計画が求められているが，個々のシステム化計画で個別に対応することは，全体的な観点では効率の低下を招いたり，コスト増になったりすることが多い。したがって，ビジネスの変革の方向を的確にとらえ，中長期的かつ全体最適の視点から情報システムの企画・設計・開発・運用に関する全体構想を描き，この全体構想の下で，個々のシステム化計画を立案することが重要になる。

情報システムの全体構想では，例えば，次のようなシステム化の方針が明確にされなければならない。

- ・ オフィスシステムやネットワークなどのシステム基盤の整備方針
- ・ 集中システムや分散システムなどのシステムアーキテクチャの方針
- ・ バックエンドソフトウェア利用や独自開発などの開発・導入方針
- ・ ASP（Application Service Provider）などの外部リソースの活用方針

企業が直面する経営環境の変化の中で，システムアナリストは，システムをビジネスの変革に柔軟に適応させ，ITの革新的な変化を取り入れるための様々な工夫をシステム化方針に盛り込んで，情報システムの全体構想を立案しなければならない。

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** あなたが参画した情報システムの全体構想の立案時に，経営環境の変化とビジネスの変革をどのように認識したか，その概要を800字以内で述べよ。

**設問イ** 設問アで述べたビジネスの変革の中で立案した情報システムの全体構想について，あなたが特に重要と考えたシステム化方針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の全体構想について，あなたはどのように評価しているか，簡潔に述べよ。

### 問3 統合型業務パッケージの導入計画立案について

近年、業務改革や情報の統合などを目的として、ERP に代表される統合型業務パッケージを導入する企業が増えている。

統合型業務パッケージは全体最適の視点で導入するものであり、特定部門のシステム化ニーズにこたえたり、個別業務課題を解決したりするものではない。したがって、ニーズの異なる部門間の調整をスムーズに行ったり、適正な機能の追加・変更を行ったりするために、導入の基本方針を明確にすることが重要である。基本方針には、パッケージの提供するベストプラクティスの適用方針、既存の業務プロセスとのギャップに対する機能の追加・変更方針、プロジェクトの運営方針、段階的移行又は一斉移行などの移行方針などを盛り込む必要がある。基本方針を策定する場合、例えば、次のような観点が重要である。

- ・業務プロセスの抜本的な再構築を実現するベストプラクティスの適用方針であること
- ・仕様決定段階などで、個別業務ニーズへの対応に際して明確な判断のできる機能の追加・変更方針であること
- ・全体最適の視点から、トップダウンによって効果的かつ効率良く導入を推進できるプロジェクトの運営方針であること
- ・既存システムからの移行や、新業務プロセスへの移行の準備を考慮した移行方針であること

統合型業務パッケージの導入計画立案に当たって、システムアナリストは導入を成功させるために、基本方針を明確にしなければならない。

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** あなたが策定に参画した統合型業務パッケージの導入計画について、導入の目的と導入計画の概要を、800字以内で述べよ。

**設問イ** 設問アで述べた導入計画を立案するに当たって、あなたはどのような基本方針を策定したか、あなたが特に重要と考え工夫した点を中心に具体的に述べよ。

**設問ウ** 設問イで述べた基本方針について、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 エ キャッシュメモリのヒット率

MPU ( Micro Processing Unit ) の高速化に関する問題である。キャッシュメモリとは、MPU内部に設けられた高速な記憶装置である。キャッシュメモリに使用頻度の高いデータを蓄積し、低速な主記憶装置へのアクセスを減らすことで、見かけ上の処理を高速化することができる。

目的のデータがキャッシュメモリに存在する確率をヒット率と呼ぶ。ヒット率が高いほど、主記憶装置へのアクセス回数が減り処理は高速化される。逆に、目的のデータがキャッシュメモリに存在しない確率をNFP ( Not Found Probability ) と呼び、ヒット率を  $h$  とするとNFPは  $1 - h$  で表される。

MPUから、キャッシュメモリを介して主記憶装置にアクセスする場合、目的のデータがキャッシュメモリに存在すれば、キャッシュメモリのアクセス時間がかかり、キャッシュメモリに存在しなければ、主記憶装置のアクセス時間がかかる。ヒット率を  $h$ 、キャッシュメモリのアクセス時間を  $c$ 、主記憶装置のアクセス時間を  $m$  とすると、実効アクセス時間は以下の式で表すことができる。

$$\text{実効アクセス時間} = h \times c + (1 - h) \times m$$

設問では、実効アクセス時間 = 15ナノ秒、 $c = 10$ ナノ秒、 $m = 60$ ナノ秒なので、上式にあてはめると、

$$\begin{aligned} 15 &= h \times 10 + (1 - h) \times 60 \\ 50 &= 45h \\ h &= 0.9 \end{aligned}$$

となり、ヒット率は0.9である。

## 問2 解答 ウ LAN間接続装置

LAN ( Local Area Network ) 間接続装置の一つであるルータの機能に関する問題である。主なLAN間接続装置の機能とOSI ( Open Systems

Interconnection) 基本参照モデルにおいて動作する階層を以下にまとめる。

接続装置	主な機能	動作する階層
リピータ	電気信号を再生・中継する。	物理層
ハブ (リピータハブ)	複数のポートに電気信号を再生・中継する。	物理層
ブリッジ	送信先のMAC (Media Access Control) アドレスを参照して中継すべきかどうか判断する (フィルタリング機能)。	データリンク層
スイッチングハブ	ブリッジとほぼ同様の機能を持つ。ブリッジとは異なり、該当するポートに対してのみ送信を行うため、ネットワーク全体の負荷が軽減する。	データリンク層
ルータ	送信先のIP (Internet Protocol) アドレスを元に最適な経路を選択し (ルーティング機能) 中継する。	ネットワーク層
ゲートウェイ	異なるプロトコル間の接続 (プロトコルコンバート機能) を行う。	トランスポート層以上

ア) ゲートウェイに関する説明である。

イ) ブリッジに関する説明である。

エ) ネットワーク監視またはリソース管理に関する記述であり、LAN間接続には無関係である。

### 問3 解答 エ 3層クライアントサーバシステム

3層クライアントサーバシステムに関する問題である。ここでいう『層』とは、アプリケーションを論理的に区分する際に用いる用語である。

3層クライアントサーバシステムでは、アプリケーションをプレゼンテーション層、ファンクション層、データ層の3層に区分する。プレゼンテーション層では、主にインターフェース処理を、ファンクション層では、主にビジネスに即した業務処理を、データ層では、主にデータベースの検索・更新処理を行う。

- ア) ファイアウォールは、組織内のコンピュータネットワークへ外部から侵入されるのを防ぐシステムであり、無関係である。
- イ) 通信は、アプリケーションを論理的に区分する上で無関係である。
- ウ) 物理的な分割ではない。3層クライアントサーバシステムでは、例えばプレゼンテーション層の機能をクライアント上に、ファンクション層とデータ層の機能をサーバ上に実現することも可能であるし、3層の機能をそれぞれクライアント上、アプリケーションサーバ上、データベースサーバ上に振り分けて実現することも可能である。

#### 問4 解答 ウ ジョブスケジューリング

ジョブスケジューリングに関する問題である。

タイムクウォンタムを仮に $x$ 秒とすると、ジョブA、B、Cは、それぞれ $x$ 秒間処理され、 $2x$ 秒間処理を待たせるスケジューリングを、3つのジョブのうち最も処理時間の短いジョブAが終了するまで繰り返すことになる。

ジョブAが終了するまでには、5分の処理時間+10分の待ち時間で合計15分かかる。...

この段階で、ジョブB、Cともそれぞれ5分の処理時間を完了しており、ジョブBの残り処理時間は5分、ジョブCの残り処理時間は10分である。

次に、ジョブBとジョブCは、同様に $x$ 秒間処理され、 $x$ 秒間処理を待たせるスケジューリングを、2つのジョブのうち処理時間の短いジョブBが終了するまで繰り返す。

ジョブBが終了するまでには、5分の処理時間+5分の待ち時間で合計10分かかる。...

よって、 $15 + 10 = 25$ 分が正解となる。

#### 問5 解答 イ システムの信頼性(稼働率)

システムの信頼性に関する問題である。システムの信頼性の指標として、稼働率と故障率がある。それらは、平均故障間隔(MTBF: Mean Time Between Failures)と平均修理時間(MTTR: Mean Time To Repair)を使っ

て表される。

$$\text{MTBF} = \text{総稼動時間} / \text{故障回数}$$

$$\text{MTTR} = \text{総修理時間} / \text{故障回数}$$

$$\text{稼働率} = \text{MTBF} / (\text{MTBF} + \text{MTTR})$$

$$\text{故障率} = 1 / \text{MTBF}$$

問題では、MTBF = x時間、MTTR = y時間であるので、

$$\text{稼働率} = x / (x + y) \text{ である。...}$$

MTBFとMTTRがそれぞれ1.5倍になると、

$$\begin{aligned} \text{稼働率} &= 1.5x / (1.5x + 1.5y) \\ &= x / (x + y) \text{ となる。...} \end{aligned}$$

と は同じなので、正解はイである。

#### 問6 解答 ウ システムの信頼性設計（フェールソフト）

システムの信頼性設計に関する問題である。良く出題される用語を以下にまとめる。

フェールセーフ	システムの障害は完全には防げないという発想の元、障害発生時にシステムを安全な方向に作動させることで、被害を最小限にとどめようとする設計思想。
フェールソフト	システムの一部に障害が発生しても、システムの全面停止に陥らないようにする設計思想。障害部分の分離や一部システム機能の停止を考慮に入れるため、性能の低下を許容する。性能を低下させた状態でシステムを稼働させることを縮退運転と呼ぶ。
フルブーフ	システムが予期しない利用のされ方をしても、故障が発生せず、エラーや警告を発するようにする設計思想。
フォールトトレラント	システムの多重化やシステムを稼働させたままでの保守を可能とすることにより、システムの一部に障害が発生しても、影響を受けずにシステムを稼働させるようにする設計思想。

ア) フェールセーフ、またはフルブーフに関する内容である。

イ) フェールセーフに関する内容である。

エ) フェールセーフに関する内容である。

## 問7 解答 エ データ伝送時間

LANのデータ伝送時間に関する問題である。

問題では、LANの伝送速度が10Mビット/秒、伝送効率が30%なので、実効伝送速度は、10Mビット/秒×30%で、3Mビット/秒である。

1件のレコード長が1,000バイトの電文10万件の長さは、  
 $1,000 \times 10\text{万件} = 1\text{億バイト} = 8\text{億ビット}$ である。

正確には、1K = 1,024、1M = 1,024K = 1,048,576であるが、情報処理技術者試験では単純に1M = 1,000,000とみなす問題もあるので、単位の変換には注意を要する。

[ 1M = 1,048,576とした場合の計算 ]

8億ビット 762.9Mビット

実効伝送速度3Mビット/秒のLAN上での伝送時間は、  
 $762.94 / 3 = 254.3$  (秒)

[ 1M = 1,000,000とした場合の計算 ]

8億ビット = 800Mビット

実効伝送速度3Mビット/秒のLAN上での伝送時間は、  
 $800 / 3 = 266.7$  (秒)

よって、選択肢の中で最も近い267秒が正解である。

## 問8 解答 ウ DNSを用いる利点

DNS ( Domain Name System ) を用いる利点に関する問題である。DNSとは、インターネットに代表されるTCP/IPネットワークにおいて、文字列のFQDN ( Fully Qualified Domain Name : ドメイン名・サブドメイン名・ホスト名 ) と数字列であるIPアドレスを対応させる機能である。DNSにより、ドメイン名やホスト名からIPアドレスを取得することができる。障害などで予備のサーバへの切り替えが発生しても、DNS内のアドレスを変更することで迅速に対応ができる。

ア) 個々のコンピュータがサーバに対してどのような問い合わせ処理を行ったかの稼働実績を蓄積するのは、アクセスログである。

イ) ファイアウォールまたはプロキシの説明である。

エ) DHCP ( Dynamic Host Configuration Protocol ) の説明である。

#### 問9 解答 エ データマイニング

データマイニングに関する問題である。データマイニング ( Data Mining ) とは、大量に蓄積された生データを解析することで、項目間に存在する相関関係や一定のパターンを見つけ出すことである。その規則性の中から有用な仮説を構築する。例えばコンビニの顧客販売データから、『夜、週刊誌を買う顧客は一緒に弁当を買う可能性が高い』という相関関係が見つかるとする。この関係から顧客像を明らかにし、さらに隠された顧客ニーズを『掘り起こす ( マイニング )』ことが、データマイニングである。データマイニングでは、ニューラルネットワークや統計解析などの手法が用いられる。

ア) MOLAP ( Multi-dimensional On-line Analytical Processing ) の説明である。

イ) オブジェクト指向におけるカプセル化の説明である。

ウ) データベースの高速化に関する説明である。

#### 問10 解答 エ データベースへのアクセス要求

データベースへのアクセス要求に関する問題である。データに対するアクセスモードには「共用」と「排他」の2通りがある。

共用...プログラム ( タスク ) が、他のプログラム ( タスク ) と同時にデータベースへアクセスすることを認めるアクセスモード。並行実行可能で、データベースへロックをかける必要が無い処理の場合に用いられる。

排他...プログラム ( タスク ) が、他のプログラム ( タスク ) と同時にデータベースへアクセスすることを認めないアクセスモード。並行実行不可能で、データベースへロックをかける必要がある処理の場合に用いられる。先行プログラム ( タスク ) が排他モードの場合、後続プログラム ( タスク ) は、モードの如何に関わらず先行プログラム ( タスク ) の終了まで待たされる。

- ア) 先行プログラムが共用モードで、後続プログラムが排他モードの場合、後続プログラムは先行プログラムが終了するまで実行できない。また、先行プログラムが排他モードの場合、後続プログラムはモードの如何に関わらず先行プログラムが終了するまで実行できない。
- イ) 先行プログラムが共用モードで、後続プログラムが排他モードの場合、後続プログラムは先行プログラムが終了するまで実行できない。
- ウ) 先行プログラムが排他モードの場合、後続プログラムはモードの如何に関わらず先行プログラムが終了するまで実行できない。

#### 問11 解答 ア 再入可能プログラム

再入可能(リエントラント)プログラムの特徴に関する問題である。再入可能プログラムとは、複数のタスクから同時に実行できるプログラムである。同時実行を可能にするためには、プログラム中の手続き部分とデータ部分とを分離させ、データ部分である局所変数を、実行されるタスク単位に別々に格納しなければならない。

それに対し、複数のタスクから同時に実行することが不可能なプログラムのことを「逐次再使用可能なプログラム」と呼ぶ。よってア)が正解である。

- イ) 再入可能プログラムは逐次再使用可能プログラムからでも呼び出せる。
- ウ) 再入可能であることと、待ち状態が発生することは関連しない。
- エ) 逐次再使用可能なプログラムは同時実行不可能であり、再入可能プログラムとして使用できない。

#### 問12 解答 エ CGIの機能と仕組み

CGI(Common Gateway Interface)の機能と仕組みに関する問題である。CGIとは、ブラウザからの要求を受け取り、Webサーバ側で処理を実行し、その結果をブラウザに返すためのインターフェース規定のことである。CGIを利用したプログラムのことをCGIプログラムと呼ぶ。CGIプログラムを作成するための代表的な言語としてPerlが挙げられる。

CGIを利用することにより、単にHTML(Hyper Text Markup

Language) を記述しただけでは実現できない、「動的な」画面制御が可能となる。また、CGIはサーバ側に配置され、独自のプロセスを生成する。

よって正解はエである。

ア) CGIが提供する機能は、HTMLのフォームでは代替できない。

イ) CGIは言語仕様ではない。

ウ) CGIはサーバ側で動作する。

### 問13 解答 ウ 無条件分岐をもたないプログラム言語

無条件分岐 (goto文) を持たないプログラム言語を選択させる問題である。

構造化プログラミングでは、無条件分岐をできるだけ避けることが推奨されているが、多くのプログラム言語は無条件分岐命令を持っている。

「goto文はあるが、使用はできるだけ避ける」というのは古くからプログラマの常識であった。しかし「完全に使用しない」ことを実現するためには、「無条件分岐の必要性がない言語体系」でなければならない。完全オブジェクト指向型言語がそれに該当する。各選択肢の中ではJavaが完全オブジェクト指向型の言語であり、無条件分岐命令を持っていない。それに対し、C++、COBOL、Pascalはそれぞれ無条件分岐命令を持っている。よってウが正解である。

### 問14 解答 ア XMLとHTMLの比較

HTML (Hyper Text Markup Language) はブラウザ上に文書表示するためのマークアップ言語である。タグを利用してホームページなどが簡易に作成でき、現在ではかなり普及している言語である。

これに対し、XML (eXtensible Markup Language) はタグ名を任意に定義可能にしたマークアップ言語である。HTMLでは対象を「文書」として扱うが、XMLでは「データ」として扱うことが可能になった。

このことは情報システム間のデータ交換を容易にすることを意味し、電子商取引等におけるデータ交換での利用が有望視されている。

イ) スタイル言語とは、データに体裁を整えて出力するために記述する言

語である。HTMLはデータと表示が一体化しており、スタイル言語を内包している。それに対し、XMLは任意のタグを利用できるため、複数のスタイル言語を利用することができる。

ウ) XMLはHTMLの表示性能向上を目的とした言語ではない。

エ) SGML ( Standard Generalized Markup Language ) は1987年にISO標準8879として承認されたマークアップ言語である。しかしその規格が大きくなり過ぎたため、普及していない。HTML、XMLはともにSGMLの重要部分を抜き出して開発されたマークアップ言語であり、利用が進んでいる。

#### 問15 解答 エ RAD ( Rapid Application Development ) の特徴

RADはソフトウェア開発プロセスモデルの一つである。少数精鋭でチームを編成し、「タイムボックス」と呼ばれる2～3ヶ月の期間を設定する。標準化、データベース構築、プロトタイピング、ユーザレビュー、システム生成、テストという一連の開発作業(ライフサイクル)をこのタイムボックス内で実施する。CASEツールなどの各種ツール類を最大限に利用することも特徴である。

ア) エンドユーザの参画もRADの特徴であるが、主に要求分析や設計作業においてであり、「開発の最初と最後のフェーズのワークショップ」という表現は適切ではない。なお、RADにおけるエンドユーザの参画技法として代表的なものにJAD ( Joint Application Design ) やJRP ( Joint Requirements Planning ) が挙げられる。

イ) RADでは、設計も製造も同一のチームで行う。

ウ) ライフサイクルは標準化、データベース構築、プロトタイピング、ユーザレビュー、システム生成、テストである。

#### 問16 解答 エ 進化型のアプローチ

進化型アプローチとは、システム構築の対象となる業務が専門的であり、知識習得に長い期間が必要となる場合に有効なアプローチである。

全ての要求定義を行ってから開発を進めるのではなく、要求自体を部分

的に定義することから始めるのが特徴である。

定義された要求は、後続する開発で見直しを行う。限られた知識範囲からシステム構築をスタートすることができ、要求定義の対象業務が広がるにつれ、システム開発側も対象業務に対する知識が徐々に蓄積される。

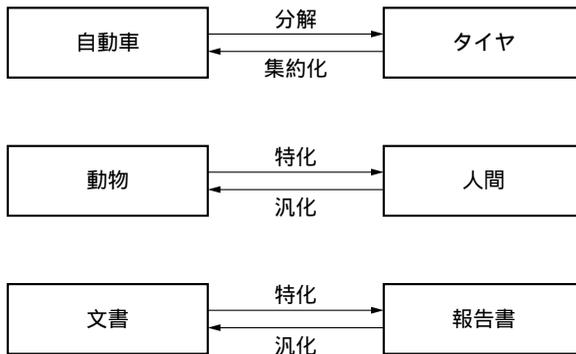
ア) プロトタイプアプローチの説明である。

イ) 進化型アプローチではサブシステム開発を並行的に進めない。

ウ) 進化型アプローチでは、開発の順序はあらかじめ定義されていない。

#### 問17 解答 ウ オブジェクト間の関係

オブジェクト間の関係に関する問題である。オブジェクト間の関係には「is a関係」と「part of関係」がある。is a関係は包含関係であり、抽象化を「汎化」その逆を「特化」と言う。part of関係は構成関係であり、「集約化」「分解」の関係を持っている。表の関係を図示すると次のようになる。



よって正解はウである。

#### 問18 解答 ア カプセル化の効果

オブジェクト指向における、カプセル化の効果についての問題である。

オブジェクト指向では、他のオブジェクトから見える振る舞いとしてのインターフェースと、オブジェクト自体の内部データや手続きとを明確に

切り分けて捉える。そして内部データや手続きを外から見えなくしてしまう。これをカプセル化（または隠蔽）と呼ぶ。

オブジェクトの利用者は、オブジェクトの内部構造を意識することなく、オブジェクトを利用することが可能である。

また、オブジェクトは外から見えるインターフェースだけを保証すれば良く、内部構造を変更しても他のオブジェクトに影響を及ぼしにくい。よって正解はアである。

イ) 親クラスの属性はそのまま子クラスの属性となる。このことを継承と言い、カプセル化とは別の概念である。

ウ) 独自データ型の定義も可能だが、カプセル化の効果とは直接関係しない。

エ) メッセージパッシングについての説明である。

#### 問19 解答 エ 連想コード

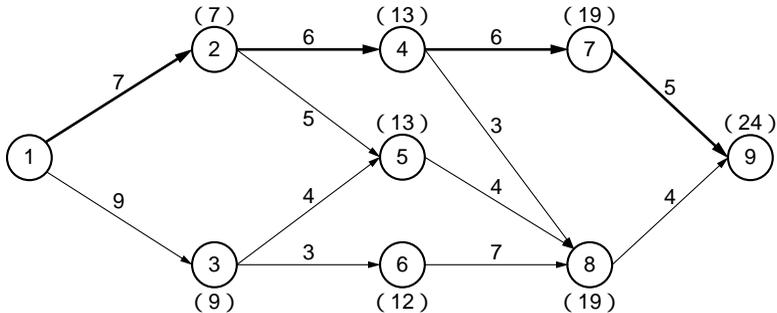
連想コード ( Mnemonic Code ) は、表意コードとも言い、データのコード化に使用するコード形式のひとつである。対象を連想させる文字や記号をコードの一部に取り入れ、コードを見ただけでそれが何であるかを分かりやすくしたコード形式である。国や空港なども連想コード形式でコード化されている。(例：成田空港 NRT)

(主なコード形式)

	コード形式	概要	例
1	シーケンスコード (順番コード)	発生順等、何らかの順番で連番を付ける。	01：北海道 02：青森県
2	ブロックコード (区分コード)	対象をグループ化し、同一桁で同一番号を使用する。	0101：営業部1課 0102：営業部2課 0201：開発部1課
3	連想コード (表意コード)	対象の名称や略称をコードの一部に取り入れる。	NRT：成田空港 JFK：JFK空港 LHR：ヒースロー空港
4	10進コード (細分化コード)	一桁ずつ、下位桁に行くほどグループが細分化していくコード体系	1：資産の部 11：流動資産 111：現預金 1111：現金 1112：預金 112：売掛金

問20 解答 ア アローダイアグラム

アローダイアグラムからクリティカルパスを算出すればよい。経過日数をカッコで、クリティカルパスを太線で表すと以下のようになり、全体の所要日数は24日である。



選択肢中でクリティカルパス上の工程が記述されているのはアであり、から の工程が1日早く終われば、全体の所要日数は23日になり、1日早く終わることになる。

よってアが正解である。

問21 解答 エ ソフトウェア開発チームの編成

ソフトウェア開発における組織形態の問題である。民主的チームは、メンバーが平等の立場で意見交換ができる反面、リーダーが不在のため、統制力が弱い。

ア) 指示伝達系統が明確であることも階層型チームの特徴である。一方で、チームを越えたメンバー間のコミュニケーションを上位階層の要員を通して行うためコミュニケーション負荷が増えることになる。

イ) マネージャは管理専門の要員とは限らない。むしろ同じスペシャリストで経験豊富な要員が担当することが多い。

ウ) 大規模なプロジェクトにも適用可能である。

## 問22 解答 エ プロセス成熟度

ソフトウェア開発組織の能力を評価する尺度として、プロセスの成熟度を測るためにカーネギーメロン大学SEI (Software Engineering Institute) のハンフリー (Humphrey) 氏らが提案したモデルが、CMM (Capability Maturity Model) である。CMMでは評価尺度は以下の5段階に分けられている。

- ・レベル1 (初期のレベル) : 組織として保証できる状態でない。
- ・レベル2 (回復可能なレベル) : スケジュールや予算を管理でき、統計的に容認できる範囲に収まる状態。(イ)
- ・レベル3 (定義されたレベル) : 標準的なプロセスが明文化され、組織内のすべての人が利用できる状態。(ウ)
- ・レベル4 (管理されたレベル) : 品質と生産性を改善するための指標が測定されおり、改善活動を実施している。プロセス全体が計画時点から組織的に管理できている状態。(ア)
- ・レベル5 (最適化するレベル) : 組織自ら環境に合わせてプロセスを改善するための仕組みが規程されている状態。(エ)

## 問23 解答 イ コードインスペクションの効果

総バグ推定数

$$5 \times 6,000 \div 1,000 = 30$$

コードインスペクションを実施しなかったときの推定修復時間

$$5 \times 30 = 150$$

コードインスペクションを実施したときの推定修復時間

$$1 \times (30 \times 0.9) + 5 \times (30 \times 0.1) = 42$$

コードインスペクション時間

$$4 \times 6,000 \div 1,000 = 24$$

効果の期待値

$$150 - (24 + 42) = 84$$

#### 問24 解答 ウ リポジトリの構築理由

リポジトリとは、各工程での成果物を一元的に管理するために、用語辞書、データ項目辞書、及び帳票・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。このことにより、用語の統一化、及び開発・保守作業の効率化が図れる。

どの選択肢もリポジトリ機能を提供しているツールに付帯機能として提供されていることが多いので、リポジトリ本来の目的と混同しないように注意する必要がある。

ア) プロセスプログラミングツールの説明である。

イ) プロジェクト管理ツールの説明である。

エ) 品質管理ツールの説明である。

#### 問25 解答 ウ 課金制度

課金制度とは、システム運用に関わる費用をユーザ部門に課金する制度であり、利用時間等、何らかの尺度により、利用の度合いに応じて金額を決定するのが一般的である。このことにより、システム運用に関わる費用をユーザ部門に意識させることができるとともに、費用の抑止や配賦の公平性確保の手段となる。

ア) コンピュータを利用した計算処理を外へ委託することである。イの外部委託制度の1形態であり、古くから実施されているアウトソーシングの形態であると言える。

イ) システム運用業務について他の会社へ業務委託することである。計算機をユーザ側で保有し、運用業務の一部のみを委託する形態から、計算機を保有せず、全ての業務を委託するまで様々な形態が存在する。

エ) 原価計算の1方式であり、実際の購入価格を原価とみなすのではなく、あらかじめ決めておいた標準価格を原価として計算する方法である。

#### 問26 解答 ウ ツールレス保守

ツールレス保守とは、工具を使用せずに保守できるように工夫したもの

である。スキルが低い作業員やユーザ自身で保守作業が可能のため、保守費用を軽減できる。

- ア) 遠隔保守の説明である。
- イ) 予防保守の説明である。
- エ) フェールセーフに関する説明である。

#### 問27 解答 ウ マージンテスト(マージナルテスト)

問題の発生を防止するために、問題が発生する前に実施する保守が、予防保守である。そのためには、事前に問題が発生しやすい箇所を把握しておく必要がある。そのためのテスト方法の一つが限界値の負荷を継続的に与えるマージンテスト(マージナルテスト)である。このテスト結果から、故障発生に至るデータが取得でき、そのデータを基にした分析結果が、故障を回避するための保守作業内容を定義するための基礎となる。

したがって、ウが正解となる。

- ア) 問題が発生してから実施する保守である。
- イ) 定期的な保守である。
- エ) 定期的な保守とは別に臨時に実施する保守である。

#### 問28 解答 ア ソフトウェア製品の品質特性

ソフトウェア製品の品質特性は、機能性、信頼性、使用性、効率性、保守性、移植性の6つの特性に分類されている。信頼性は、成熟性、障害許容性及び回復性の3つの副特性を持つ。

ここでは、回復性の説明となっているアが正解となる。

- イ) 保守性の副特性である解析性の説明である。
- ウ) 使用性の副特性である運用性の説明である。
- エ) 機能性の副特性である相互運用性の説明である。

参考のため、以下にJIS X 0129で定義されている品質特性と副特性を列挙する。

- ・機能性 (Functionality) : 合目的性, 正確性, 相互運用性, 標準適合性, セキュリティ
- ・信頼性 (Reliability) : 成熟性, 障害許容性, 回復性
- ・使用性 (Usability) : 理解性, 習得性, 運用性
- ・効率性 (Efficiency) : 時間効率性, 資源効率性
- ・保守性 (Maintainability) : 解析性, 変更性, 安定性, 試験性
- ・移植性 (Portability) : 環境適応性, 設置性, 規格適合性, 置換性

#### 問29 解答 ア ソフトウェアの保守管理

保守作業内容に含まれるタスクかどうか判別し, 作業生産性に影響を与えるかどうかを判断して解答を導く。障害件数は頻度の問題であり, 生産性に影響を与える要因ではない。

イ) 検証をしやすいかどうかは, テストケースの検討負荷やテストケースの数の影響するため, 生産性に影響すると考えられる。

ウ) 変更作業の生産性に直接影響する。さらに, バグの発生率が高くなることも予想されるため, テストを綿密に実施する必要があることも, 生産性に影響を及ぼす。

エ) 影響調査分析や, 設計書及びプログラムの変更作業の生産性に影響する。

#### 問30 解答 ウ データの種類とグラフとの組み合わせ

店舗ごとの売場面積と売上の関係は 相互関係を見るのが目的なので, 散布図を使うと良い。したがって, ウが正解である。

ア) 「売上と経常利益が数倍から数十倍の開きがある」という記述は正しいが, そのためにグラフは縦軸を左右2本にして, 目盛りの単位を変えて描くのが一般的である。目盛りの幅を大きいほうに合わせると, 他方の変化が小さくなり, グラフを読み取りづらくなる。

イ) Bは半導体の集積度であり, 急増している印象があるが, 指数関数的ではなく比例的に増加してきている。かつてインテル社の会長を務めたムーア氏が「半導体の集積度は18ヶ月~24ヶ月で2倍となる」と

語ったのがムーアの法則である。

エ) 1つのデータ列であり、目盛りの単位を変える必要はない。

### 問31 解答 イ 暗号方式

共通かぎ暗号方式は暗号化と復号に同じかぎを使用する暗号方式である。送信者と受信者とが同じかぎを持たなければならない。かぎを安全に管理するためには、かぎの受け渡しが問題になる。しかしロジックはシンプルになるため、処理は高速化できるという利点がある。共通かぎ暗号方式としてはDESが最も普及しているが、DESよりも強力な暗号方式であるスイスのIDEAや、米国の次世代規格と目されているAESなどもある。

ア) AESは共通かぎ暗号方式である。

ウ) 秘密かぎと公開かぎのどちらを暗号化に利用し、どちらを復号に利用するかは、暗号化を利用する処理によって異なる。

エ) デジタル署名には公開かぎ暗号方式が利用される。

### 問32 解答 エ ファイルサーバのアクセス権

ファイルサーバに対するアクセス権を設定し、実現可能なアクセスを問う問題である。部門共通フォームの標準書式はサーバ管理者だけが更新するとなっているので、サーバ管理者を除くすべての利用者は読取りだけができる。

ア) 個人のディレクトリはその個人だけが使用となっているので、サーバ管理者でもアクセスできない。

イ) サーバ管理者は個人のディレクトリにアクセスできないし、部門共用のディレクトリは誰でも読み書きできるので、サーバ管理者も読み書き可能である。

ウ) 個人のディレクトリは自分以外の人は読取りもできないし、部門共用のディレクトリに対しては誰でも読み書き可能である。

### 問33 解答 イ 中断による損失額と復旧対策投資との関係

災害に伴う処理中断によって生じる損失額と、復旧対策に投資する費用

を、中断時間と復旧時間との関係で表わしたグラフの見方に関する問題である。

復旧時間を早くするためには、対策により多くの投資が必要となる。また、中断時間が長ければ、それだけ損失額が膨らむ。

したがって、グラフAが対策費用と復旧時間との関係を表わしており、グラフBは損失額と中断時間との関係を表わしている。

#### 問34 解答 イ リスクファイナンス

リスク対策の一つであるリスクファイナンスに関する問題である。

リスクそのものを抑えるのがリスクコントロールであり、リスクを評価・分析して、リスクを極力発生させないように図る。しかしリスクコントロールを行っても、完全にリスクを取り除くことは困難であるため、リスクファイナンスを実施する。

リスクファイナンスとは、リスクに対応するためにあらかじめ資金面での手当をしておくことである。リスクファイナンスには移転と保有がある。保険に加入するなどしてリスクを第三者に移すことがリスク移転であり、内部留保などでまかない、リスクを第三者に移転しない対策がリスクの保有である。

ア) 損失の発生率を低下させ、損失防止を図る対策は、リスクコントロールの一つである。

ウ) リスクの原因を除去してリスク回避を図る対策は、リスクコントロールの一つである。

エ) リスクを扱い易い単位に分解または集約することによってリスクの分離・結合を図るのは、リスクコントロールの一つである。

#### 問35 解答 イ システム開発と取引のための共通フレーム(SLCP JCF98)

SLCP JCF98は、ISOが1995年8月に策定したSLCPの国際規格であるISO12207に準拠して、さらに日本の商慣習等を反映したSLCPである。その目的は、ソフトウェアを中心としたシステム開発作業全般にわたって、“共通のものさし”や“共通語”を使うことによって、作業範囲・作業内

容を明確にし、購入者と供給者の取引を明確にすることにある。

ア) SLCP JCF98はISO12207にシステム監査プロセスを追加して策定されている。

ウ) SLCP JCF98はシステム開発取引を対象としているものであり、ソフトウェアの購入取引を対象としているものではない。

エ) ウォーターフォール型を前提としているわけではない。

#### 問36 解答 ア 収穫戦略

収穫戦略は、主に製品ライフサイクルの成熟期から衰退期にかけて採用される戦略であり、既存製品のコストを引き下げ、キャッシュフローを増大させることが目的である。

イ) 収穫戦略は、新規事業に進出するのではなく、既存製品から得られる利益を最大化させることが目的である。

ウ) 収穫戦略は会社を売却することではなく、既存製品のキャッシュフローを最大化することが目的である。

エ) 収穫戦略はマーケットシェア拡大よりも利益拡大をもくろむ。

#### 問37 解答 ア デルファイ法

デルファイ法とは、多くの人に同一のアンケート調査を繰り返し、回答者の意見をまとめる手法である。前回の調査結果を回答者にフィードバックし、全体の意見を参考にして回答者が回答内容を修正できることが特徴である。

イ) マトリックス法とは、マトリックスを利用した整理方法である。

ウ) ミニマックス法とは探索アルゴリズムの一つであり、相手が常に最善手を実行した場合の最善手を探る手法である。

エ) モンテカルロ法とは、乱数を用いて、確率に直接関係ない問題も確率を利用して解くという手法である。

問38 解答 ウ リーダシップスタイル

組織とリーダーシップの関係に関する問題である。

組織発足当初は、構成員や仕組みの成熟度が低いため、仕事本位のリーダーシップで引っ張っていく。したがって、選手をきちんと管理することによりリーダーシップを発揮する。(a)

徐々にリーダーと構成員との人間関係が醸成されると、構成員をより重視したリーダーシップに移行する。すなわち、戦略の策定に際して、選手と十分に話し合うようにする。(b)

さらに構成員が成熟してくると、選手の自主性がより高まっていくため、特にうるさく言わずとも、リーダーの意図を察知したり、適切な行動が取れる頻度が増えてくる。(c)

構成員が十分に成熟すると、選手は基本的に自主性を持って行動できるようになるため、選手の自主性を損なわないことが成功を導くことにつながる。(d)

問39 解答 ウ システム導入効果目標設定

現状の顧客訪問時間は、1日5件訪問して5時間かかっているため、1件当たりの訪問時間は1時間である。1件当たりの訪問時間を変えずに1日の訪問件数を6件に増やすため、システム導入後の1日の顧客訪問時間は6時間確保する。

現状の訪問準備時間は5件の訪問に対して1.5時間要しているため、1件当たり0.3時間(1.5÷5)の準備時間をかけていることになる。システムの導入によって1件当たり0.1時間短縮できるため、システム導入後の1件当たり準備時間は0.2時間(0.3 - 0.1)となる。1日の訪問件数は6件に増やすため、システム導入後の1日当たりの訪問準備時間は1.2時間(0.2×6)となる。

総業務は8時間であるため、その他業務時間に割当てられる時間は0.8時間(8 - 6 - 1.2)となる。現状のその他業務時間は1.5時間であるため、0.7時間(1.5 - 0.8)短縮する必要がある。

問40 解答 ア ビジネスプロセスのモデル設計

システム分析におけるビジネスプロセスのモデル設計をどのように進めたらよいか，ということが問われている。

ビジネスプロセスモデルを設計するためには，現状にとらわれることなく，本来あるべき理想のモデル（To Beモデル）を描くことが求められる。

イ）実在する組織を前提とはしない。理想のモデルを描くためには，組織改革を伴うこともありうる。

ウ）職能の構造ではなく，業務の流れを重視して定義する。

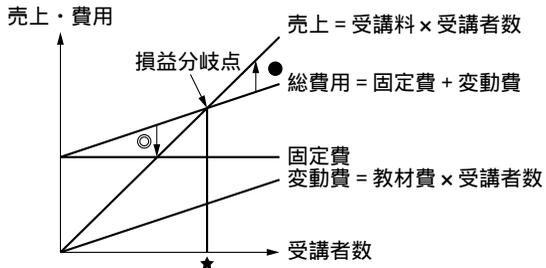
エ）ビジネスモデルはあるべき業務の流れを描くことが目的なので，具体的な組織名やシステム名称を記述する必要はない。

問41 解答 エ 損益分岐点売上高の計算

損益分岐点の売上高を求める問題である。

問題の条件をグラフ化すると右図のように表せる。

売上線と総費用線の間の差のうち損益分岐点の右側の上向き矢印（ ）が利益，反対側の下向き矢印（ ）が損失を意味する。



利益を出すためには，損益分岐点の売上高を越える売上を達成すればよい。

まず，損益分岐点を求めるため売上線と総費用線の交わる点（ ）の受講者数を求める。

損益分岐点は，以下の式で表すことができる。

$$\text{売上} = \text{総費用} \quad \dots \dots$$

一方，売上，変動費，総費用を式で表すと

売上 = 受講料 × 受講者 . . . . .

変動費 = 教材費 × 受講者 . . . . .

総費用 = 固定費 + 変動費 . . . . .

である。式に、～ および設問の条件をあてはめると、

受講料 × 受講者数 = 固定費 + 変動費

7,000円 × 受講者数 = 320,000円 + 1,000円 × 受講者数

受講者数 = 320,000円 ÷ 6,000 = 53.333... = 54人

損益分岐点売上 = 7,000円 × 54人 = 378,000円

となる。

#### 問42 解答 工 後入先出法による原価計算

後入先出法による売上原価計算の問題である。後入先出法とは、後に仕入れたものから先に販売したもとして原価計算を行なう方法である。

9月10日の売上時点

9/6 仕入商品 50個 @ 5万円	9/10 売上 50個 @ 5万円
前月繰越商品 @ 3万円	

左図に示すとおり、9月10日の売上時点で、後入先出法では、9月6日に単価5万円で仕入れた商品が50個販売されたとみなされる。

9月25日の売上時点

9/17 仕入商品 50個 @ 4万円	9/25 売上 100個 @ 4万円 × 50個 @ 3万円 × 50個
前月繰越商品 @ 3万円	

したがって、9月10日の売上に対する原価は、250万円（5万円 × 50個）である。

また、9月25日の売上時点では、9月17日に単価4万円で仕入れた商品がまず販売され、さらに残りの50個が単価3万円

で仕入れた前月繰越商品であるとみなされる。

したがって、9月25日の売上に対する原価は、350万円（4万円×50個+3万円×50個）となる。

よって、9月の売上原価は600万円（250万円+350万円）であり、エが正解となる。

#### 問43 解答 エ 問題解決手法

問題解決手法についての理解を問う問題である。

ワークデザイン手法とは、「機能除去の原則」「インプットアウトプット単純化の原則」「オートメーションの原則」「データ処理の自動化」「コントロールの自動化」「資源利用の原則」「正常性の原則」に基づき理想的なシステムを設計するための米国の手法でナドラー教授が考案した。

ア) KJ法：川喜田二郎氏の考案したデータ整理法。ブレンストーミング等で出た意見・アイデアを整理し、関連の大きいものをグルーピングすることにより構造化し、問題の解決策を考えるものである。

イ) 親和図法：新QC7つ道具の1つでKJ法と同様な手法。

ウ) 線形計画法：制約条件の下で、最大の効果を出す資源配分の問題を解くオペレーションズリサーチの一手法である。

#### 問44 解答 エ 決定理論による意思決定

決定理論による意思決定の問題である。本問題のように景気や自然現象など、予測が困難な事象に対して適用される代表的な意思決定手法である。人間や企業のように合理的な判断を行なうような競争相手を対象にする場合は、ゲーム理論を用いる。純粹戦略および混合戦略は、ゲーム理論における意思決定手法であり、本問題の意思決定には適さない。

決定理論の各々の原理に基づいた代替案を示す。

#### マクシマックス原理

各投資案の利益の中で、それぞれの最大値を比較し、その中で最大の利益をもたらすものを案として採用するものである。本問の条件の場合、利益=500を生み出す積極的投資がマクシマックス原理に基づいた最適代替

案である。

		悪化	横ばい	好転	最大値	評価
投資計画	積極的投資	50	150	500	500	採用案
	継続的投資	100	200	300	300	
	消極的投資	200	250	280	280	

### マクシミン原理

ミニマックス原理とも呼ぶ。各投資案の利益の中で、それぞれの最小値を比較し、その中で最大の利益をもたらすものを案として採用する。消極的投資であれば最悪景気が悪化した場合でも200の利益が確保できると考える。

		悪化	横ばい	好転	最小値	
投資計画	積極的投資	50	150	500	50	
	継続的投資	100	200	300	100	
	消極的投資	200	250	280	200	採用案

したがって、エが正解である。

なお、代替案がいくつかある場合、それぞれの代替案を純粋戦略と呼び、代替案の中から1つを選択することを純粋戦略をとるといふ。混合戦略とは、代替案（純粋戦略）をある確率で組み合わせて採用することをいう。

### 問45 解答 イ 最短経路選択

最短経路探索問題である。

あるノードmから他のノードnに移動するために必要な運賃を

$$f(m, n)$$

とすると、あるノードmから目的地nまで移動するのに要する最も安い運賃は、

$$h(m) = \min(f(m, n) + h(n))$$

で表せる。

出発地からの最短運賃を求めるためには、 $h$  ( 出発地 ) を求めればよい。

$h$  ( 出発地 ) を求めるために、目的地から逆算して求めていくと解ける。

$$h(\text{目的地}) = 0$$

$$h(\text{中継地8}) = \min(f(\text{中継地8}, \text{目的地}) + h(\text{目的地})) = 7$$

$$h(\text{中継地7}) = \min(f(\text{中継地7}, \text{目的地}) + h(\text{目的地})) = 4$$

$$h(\text{中継地6}) = \min(f(\text{中継地6}, \text{中継地7}) + h(\text{中継地7}), f(\text{中継地6}, \text{中継地8}) + h(\text{中継地8})) = \min(8 + 4, 3 + 7) = \min(12, 10) = 10$$

$$h(\text{中継地5}) = \min(f(\text{中継地5}, \text{中継地7}) + h(\text{中継地7}), f(\text{中継地5}, \text{中継地8}) + h(\text{中継地8})) = \min(7 + 4, 5 + 7) = \min(11, 12) = 11$$

$$h(\text{中継地4}) = \min(f(\text{中継地4}, \text{中継地7}) + h(\text{中継地7}), f(\text{中継地4}, \text{中継地8}) + h(\text{中継地8})) = \min(10 + 4, 11 + 7) = \min(14, 18) = 14$$

$$h(\text{中継地3}) = \min(f(\text{中継地3}, \text{中継地4}) + h(\text{中継地4}), f(\text{中継地3}, \text{中継地5}) + h(\text{中継地5}), f(\text{中継地3}, \text{中継地6}) + h(\text{中継地6})) = \min(6 + 14, 8 + 11, 10 + 10) = \min(20, 19, 20) = 19$$

$$h(\text{中継地2}) = \min(f(\text{中継地2}, \text{中継地4}) + h(\text{中継地4}), f(\text{中継地2}, \text{中継地5}) + h(\text{中継地5}), f(\text{中継地2}, \text{中継地6}) + h(\text{中継地6})) = \min(4 + 14, 6 + 11, 5 + 10) = \min(18, 17, 15) = 15$$

$$h(\text{中継地1}) = \min(f(\text{中継地1}, \text{中継地4}) + h(\text{中継地4}), f(\text{中継地1}, \text{中継地5}) + h(\text{中継地5}), f(\text{中継地1}, \text{中継地6}) + h(\text{中継地6})) = \min(8 + 14, 8 + 11, 7 + 10) = \min(22, 19, 17) = 17$$

$$h(\text{出発地}) = \min(f(\text{出発地}, \text{中継地1}) + h(\text{中継地1}), f(\text{出発地}, \text{中継地2}) + h(\text{中継地2}), f(\text{出発地}, \text{中継地3}) + h(\text{中継地3})) = \min(6 + 17, 5 + 15, 2 + 19) = \min(23, 20, 21) = 20$$

したがって、イが正解である。

#### 問46 解答 ア インターネットサービスプロバイダに適用される法律

電気通信事業法の規定する事業者には、通信設備を自ら所有する第一種電気通信事業者と設備を借用して事業を運用する第二種電気通信事業者が

ある。NiftyやBiglobeなど多くのインターネットサービスプロバイダ（ISP）は、第二種電気通信事業者であり、電気通信事業法が適用される。

その他の選択肢は、インターネットサービスプロバイダとは無関係である。

イ）電波法：電波の公平かつ能率的な利用を促進するためのもので、300MHz以下の電磁波を利用する無線通信を行なうものが対象である。

ウ）放送法：放送とは、ラジオやテレビなどの無線またはCATVなどの有線設備を用いて公衆に対し伝えることであり、その事業者に対する免許制度などを定めている。

エ）郵便法：郵便事業について定めている。

#### 問47 解答 エ ソフトウェアの著作権

職務上作成したプログラムの著作権は、著作権法第15条第2項に次のように規定されていることからエが正解である。

##### 著作権法第十五条2

法人の発意に基づきその法人等の業務に従事する者が職務上作成するプログラムの著作物の著作権は、その作成の時における契約、勤務規則その他に別段の定めがない限り、その法人とする。

ア）データベースの内容や論理構造自体は、著作権保護の対象とはならない。

イ）ソフトウェア情報センター（SOFTIC）は、「プログラム著作物に係る登録の特例に関する法律」に基づき、プログラムの著作物の登録を実施している。本機関に、創作年月日を登録しておくことにより、著作権に関する紛争処理を有利に進めるのに役立つ。プログラムの著作権そのものは、本機関への登録の有無とは関係なく効力が発生する。

ウ）特許に関する説明である。

#### 問48 解答 エ ソフトウェアの著作権

著作権法によると著作権者は、著作物を創作する者をいう（著作権法2条

1 項 2 号)。従って、発注者がプログラムの要求仕様を提示して作成を依頼する場合でも、その発注者はプログラムの作成に創作的に関与したとはみなされず、著作者は実際にプログラムを作成したB社とみなされる。もしA社が著作権を取得したい場合は、特段の取り決め（すなわち著作権譲渡契約）を締結する必要がある。

したがって、エが正解である。

#### 問49 解答 ウ 労働者派遣事業法

労働者派遣事業法（正式名称：『労働者派遣事業の適正な運営の確保及び派遣労働者の就業条件の整備等に関する法律』）に関する問題である。

労働者派遣事業において、派遣元企業は、労働者の派遣に先立ち派遣先企業と労働者派遣契約を締結する。また、労働者の派遣元企業は労働者と雇用契約を締結する。派遣先企業は、派遣元企業から派遣された労働者に対して指揮命令権を有するが、『労働者派遣の役務の提供を受ける者のために、就業中の派遣労働者を直接指揮命令する者に関する事項』を労働者派遣契約において定めることを義務付けられている。（労働者派遣事業法第26条の3）

ア) 請負契約：受注者が規定された調達物を供給する義務を負い、発注者がその対価を支払う義務を負った契約。一般的に、労働者の派遣とは無関係な契約である。

イ) 雇用関係：設問では、派遣元企業と労働者の関係である。

エ) 労働者派遣契約関係：設問では、派遣元企業と派遣先企業の関係である。

#### 問50 解答 ア システムインテグレータ登録・認定制度

システムインテグレータ登録・認定制度の概要を問う問題である。システムインテグレータ登録制度は、システムインテグレーションサービスを的確に遂行できる経理的基礎、技術的能力、システムインテグレーションサービスの実績を備えている企業を「情報サービス企業台帳」に登録する制度であり、登録の有効期間は、2年間である。システムインテグレータ

認定制度は、登録企業のうち「統合システム保守準備金制度（システムインテグレーション税制）」の適用が適切であると認められる企業は経済産業大臣が認定を行い、優遇措置が図られる制度である。なお、平成15年度税制改正により「システムインテグレータ認定制度」は廃止されている。

イ) システムインテグレーション税制の適用条件は、

- ・ システムインテグレーションサービス契約を行なうこと
- ・ 無償保守期間が1年以上
- ・ ハードウェアを除く受託金額が3,000万円以上

である。

ウ) 認定をおこなうのは、経済産業大臣である。

エ) 保守準備金は、10%まで積み立てることができる。

## 解答の着眼点

事業領域（ドメイン）の異なるソフトウェア会社同士の合併を題材にした問題で、この試験を受験される IT 関連企業にお勤めの方にとっては、取り組みやすいテーマであったかと思う。

A 社と B 社は、情報戦略や情報化計画の立案からシステム機器販売までのトータルサービスを提供できる体制を合併によって構築する。これは、顧客とのつながりを緊密にして顧客満足を高め、顧客と企業の相互に利益をもたらすために有効な企業戦略といえる。

本問では、システムインテグレータ（SI 企業）における合併後の営業支援システムのあり方が問われている。

解答にあたっては、合併後の C 社について問題文に明記されていない以下の点を推測する必要がある。

1. 営業支援システムの他、プロジェクト管理や販売管理などの各システムが社内の各業務に対して果たしている役割・分担
2. 社内情報システムの構築方法

本問は特別な知識を必要としないが、このような推測が必要である点に難しさがある。

## 解答例

（設問1）

- （1）顧客をキーにして複数の営業案件や過去の案件をまとめて見る機能を有しているため（38字）
- （2）システム機器販売の営業案件を管理し、販売管理システムに引き継ぐことができるため（39字）

(設問2)

- (1) ターゲット企業として選定した企業の課題やニーズの状況及びその分析結果情報(36字)
- (2) 自社が提供したサービスの実績を公開できる範囲でサービスメニュー別に整理した情報(39字)

(設問3)

- (1) 営業案件とサービスメニューとを関連付け、案件の属性として保有できるようにする機能(40字)
- (2) 実績情報に加えて、成約に至っていない商談情報を経営管理システムに引き渡す機能(38字)

## 解説

(設問1)

A社とB社の営業支援システムを一本化するに当たって、B社のシステムを選択する根拠をアプリケーション機能の観点から問われている。

まず、問題文の〔A社及びB社の営業支援システム〕に、B社システムの優位性は「顧客をキーにして複数の営業案件や過去の案件をまとめて見ることできる」点であり、その他はA社とほぼ同一と説明されている。これが1点である。

もう1点は、C社が今後トータルサービスを提供する計画であることから導かれる。トータルサービスとは、コンサルティングから開発、機器販売までの全工程をカバーすることを指す。合併後のC社はシステム機器販売も手掛けるため、営業支援システムではこれらの全工程を管理する機能が必要となる。つまりコンサルティング案件やシステム開発案件だけでなく、システム機器販売も対象としなければならない。この点に注意すれば、同じ〔A社及びB社の営業支援システム〕にあるB社のシステムは、システム機器販売の営業案件を管理する機能も実現できているとの記述から解答が導かれる。これらの記述を問題文に則して忠実にまとめて解

答例とした。

(設問2)

開拓営業は、受注促進策であるとともに、A社の弱みである「顧客の業種や規模はまちまちである」「スキルの蓄積が図れず、サービス品質が維持できていない」という点への対応策でもある。

〔C社の営業戦略〕には開拓営業の推進方法として、以下の3点が記述されている。

- ・顧客の課題やニーズに対するソリューションとしてのサービスメニューを用意し、質の高いサービスを提供することによって、同一顧客からの継続的受注やトータルサービスの受注につなげる。
- ・自社のサービスメニューに合致する100~200社を“ターゲット企業”として選定し、その企業の状況を分析してコンサルティング部門に提供する。コンサルティング部門では優先順位を設けて、ターゲット企業ごとにトータルサービスの観点から多面的な営業活動を展開する。
- ・自社が提供したサービスの実績情報をサービスメニュー別に記録して、公表できる範囲で営業活動に利用する。

まず、問題文の記述から、合併後のC社はコンサルティング部門の他に、営業部門が設置されていると見られる。サービスメニューは、コンサルティング部門を中心として業種や相手先の規模も含めた形で設定され、それに合致するターゲット企業の選定とその企業の状況分析は、「コンサルティング部門に提供する」という記述があるので、営業部門が担当すると推測できる。また、設問には「蓄積すべき情報」とあるので、ここで問われている情報とは、A社とB社のシステムには現在保有されておらず、かつ営業部門で作成して活用する情報と考えるべきである。

これらの条件から、下線部が営業支援システム内に蓄積すべき情報を示す箇所であるが、「コンサルティング部門が提案の糸口を見つけるために」という設問を勘案すると後者の二つを選択するのが妥当であり、これを40字以内にまとめて解答とした。

### (設問3)

設問には、「事業展開の意思決定や利益管理に営業案件の情報を反映させる場合、営業支援システムとして必要になる機能要件」とあり、あくまで営業支援システムが保有すべき機能が問われている。

〔C社向けに計画している経営情報システム〕には同システムの機能として、「実績情報だけでなく、事業計画の進捗状況の把握や利益管理に役立つ予測情報をタイムリーに出力する」「サービスメニューごとの計画と実績を把握、分析して、将来の事業展開の意思決定に役立てる」とある。すなわち、経営情報システムで実現すべきは「予測情報の出力」と「サービスメニューごとの計画と実績の把握、分析」である。

まず后者は、営業管理システムの案件情報にサービスメニュー区分を反映することで実現できることは、容易に考え付くだろう。サービスメニューは営業部門で作成すると考えれば、その詳細情報は営業支援システムにあり、これは同じシステム内で完結できる。

判断が難しいのは、前者である。予測情報をどのシステムで作成するかで解答が異なってくる。問題文には経営管理システムと営業管理システムなどの他システムとの関連は明記されておらず推測が必要である。

「経営情報システムを構築して」とあるので、A社、B社とも現在経営管理システムは稼動しておらず、合併後に構築する計画であることがわかる。また、問題文に「1年後に対等合併し」とあり、設問1に「時間の関係上、合併当初はB社のシステムを基礎にして必要な変更を加えて利用することに決定した」とあるため、合併後の社内システムは全面更改ではなく、どちらかの会社のものを改変して利用すると考えられる。

以上から、経営管理システムと他システムの関連は、次のようなものと推測され、営業支援システムは成約前のもも含めた案件情報を経営管理システムに提供する機能が必要であることがわかる。

- ・営業支援システムは成約までを管理しており、受注した案件だけでなく、商談中及び失注した案件も見積内容や成約確立といった情報を含めて蓄積している。成約以降は、プロジェクト管理システムに委ねられる。このため、営業支援システムはあくまで営業部門のサポートが目的

であり、案件毎の進捗管理や利益管理は同システムの範囲外である。

- ・ 経営管理システムは、営業管理システムなどの各システムから必要なデータを収集し、これを蓄積・加工して自社の現状を分析する。

予測情報を営業支援システムで作成することは可能だが、他システムから情報を収集する必要があり、経営管理システムで行うと考える方が無理がない。

- ・ 予測情報を作成するために必要な案件情報は、受注実績だけでなく、成約前の案件情報も含まれる。

サービスメニューの関連付けは、「サービスメニュー区分を案件情報の入力項目として追加する」という解答も考えられるが、サービスメニューの内容が不明であり、断定的な表現を避けて解答例のような表現とした。

また、予測情報を作成するのは、営業支援システムではなく経営情報システムと考え、予測情報の作成において未成約の案件情報の重要性を強調するため、「実績情報に加えて、成約に至っていない商談情報」という表現を用いた。

予測情報を経営情報システムではなく、営業支援システムで作成すると想定すると、以下の別解が予想される。

#### 【別解】

「実績情報、事業計画の進捗状況及び各種予測情報を経営情報システムに引き渡す機能（38字）」

**KEYWORD** 営業支援システム，経営情報システム，システムインテグ  
レータ，ソリューション，営業案件管理

## 解答の着眼点

地域再開発における情報システムの構想立案に関する問題で、この試験では珍しいテーマであろう。

X自治体は、行政区域内にある会社の事業所の跡地を、ブロードバンド通信環境の先進地域になるよう再開発する計画で、集合住宅棟、事務棟及び商業施設で構成する街にする予定である。しかし、参加する集合住宅棟事業者、事務棟事業者、商業施設事業者の情報システムに対するニーズが異なる。これを調整して、ブロードバンド先進地域としてふさわしい情報システムを構築するための方向付けについて問われている。

地域再開発という特殊なテーマを題材にしているとはいえ、解答に必要な情報が問題文に殆ど記述されており、地域再開発に関する専門的な知識は必要とはしていない。問題文を整理して、解答に必要な情報を的確に抽出できれば容易に正解にたどり着けよう。

## 解答例

(設問1)

- (1) 当該地域の開発状況等の情報発信や掲示板、意見箱として活用できるホームページの開設(40字)
- (2) 駐車車の可否の表示や駐車可能スペースに電光表示板などを用いて誘導する制御システム(39字)
- (3) 建物の空調、照明など設備機器や侵入検知機器などの状況を集中監視する共同システム(39字)

(設問2)

- (1) 交通機関等のカードとの互換性が高い点(18字)

( 2 ) システム運営にかかる費用負担が軽い点 ( 18 字 )

( 3 ) 利用できる機能を豊富に保有している点 ( 18 字 )

( 設問 3 )

各事業者のニーズや優先順位付けに見合う割合で構築・運営費用を分担する事前の取決め ( 40 字 )

## 解説

( 設問 1 )

地域の共通システムとして整備できるものを 3 つ挙げる。

問題文には「各システムは、事業者、テナントのシステムとデータ連携によって統合する予定である」とあることから、インフラとして共用できるものであればよい。また、設問が「地域の共通システムとして整備できるもの」となっているので、3 つの事業者すべてに共通するシステムでなくてもよく、各事業者のニーズを最大公約数的に捉えたものと推測できる。このような設問の内容から、本問は問題文から該当する個所を抽出して解答する問題と判断したい。

設問には「地域情報通信基盤及び地域共通 IC カードに加えて」とあるため、両者に該当するシステムは除外しなければならない。地域情報通信基盤及び地域共通 IC カードの内容は〔全体システム構想の立案〕に説明されており、前者は光ファイバー網の敷設や無線 LAN の構築、後者は IC カードの発行である。したがって、〔IT サービスのニーズ調査〕の項にある各事業者のニーズのうち、これらを除いたニーズから、複数の事業者のニーズとして採り上げられるものが整備対象と考えられる。

まず、( 1 )、( 2 ) 及び ( 4 ) から「ホームページの開設」、次に ( 2 ) と ( 3 ) から「監視システム」、最後に ( 3 ) と ( 4 ) から「駐車場の活用」がキーワードであることがわかる。これを問題文の記述をできるだけ活かして、40 字以内にまとめる。

「ホームページの開設」は、「情報発信」「掲示板、意見箱としての活

用」をキーワードとして解答例のようにまとめた。また「駐車場の活用」は、「駐車可否の表示」「駐車可能スペースへの誘導」「制御システム」をキーワードとし、「監視システム」は「設備機器」「侵入検知機器」「集中監視」をキーワードとしてまとめた。

(設問2)

ICカードを選択するための利用面からみた要件として重要なものを3つ挙げる。

まず、設問にある「利用面からみた要件」をどう解釈するか。これは技術的要件ではなく、利用を促進することができる要件を指していることは間違いない。しかし、「ユーザからみた利用要件」と「事業者からみた利用要件」のどちらを指しているかが、設問では明確ではない。

一応、両面からみた利用促進に重要な要件と解釈して、問題文から関連する箇所を搜すと、〔ITサービスのニーズ調査〕及び〔全体システム構想の立案〕にある以下の部分が挙げられる。

集合住宅棟や事務棟の入退出監視機能をもたせたICカードを発行し、運営する。

テナント企業の従業員証をICカード化し、オフィスフロアへの入退出状況が把握できるようにする。

鉄道事業者及びバス事業者は、既に先行利用している。

今後、クレジットカード会社を始めとして金融業界の各社がICカード化を目指している。

駅前商店街振興協会は運営費負担が軽ければ、スタンプサービスに代わる新しい試みとして取り組みたいとの希望がある。

商業施設事業者は、ポイントカードサービス機能やデビットカード機能を利用できることは、テナント店舗にとっても魅力が大きいと考えている。

の記述から、利用促進のためには「様々な機能の提供」が必要であることがわかる。次に、 から「既存のカードとの互換性」の重要性が推測される。最後に、 から「コスト面の課題解決」が重要であること

がわかる。これらは、「ユーザからみた利用要件」と「事業者からみた利用要件」のいずれかを満たしている。

一方、一般的知識から考えてみると、「安全性の高さ」や「記憶要領の大きさ」「カード認識率の高さ」等が思い浮かぶ。しかし、これらはどちらかという、技術的要件に近い。

したがって、問題文に沿って上記の3つの要素を20字以内にまとめる。

字数が20字と少ないため、問題文の表現をそのまま使うことが難しい。そこで、重要なキーワードを「互換性」「費用負担」「機能の豊富さ」に絞り込み、問題文の記述内容に沿うよう解答例のようにまとめた。

#### 【別解】

コスト面の課題解決は「利用面からみた要件」にあてはまらないと考え、 と を個別に使うと、次の別解が導かれる。

- (1) ポイントカードやデビットカードに使える点(20字)
- (2) 建物への入退出監視機能を保持できる点(18字)

#### (設問3)

今後、街づくり協議会参加者の合意形成を図る上で重要になる事柄について問われている。この設問は、解答として何を求められているかの解釈が難しい。

こういう場合、一般的な知識で解答することを考えがちであるが、あくまで問題文に沿って解答できないかを第一に考えたい。

まず、合意形成の妨げになりそうな事柄を問題文から拾ってみる。

設問の前半には、「現在、事業者によって、システム構築の可否についての意見が異なる状況である」と断っている。また、「システムの規模や機能及びシステム構築の可否については様々な意見が出された」という記述もある。つまり各システムの有用性が事業者によって異なるわけで、構築するシステムから享受できるメリットが各事業者から見て公平と写ることが重要であることを示している。また、以下の記述から、事前に費用の負担割合が決まっていなないと見られ、費用対効果と費用負担の妥当性が重

要であることに気が付く。

- ・システム構築の費用は、各事業者とX自治体で分担することにした。
- ・すべての住民が無線LAN環境を利用するわけではないので、この部分の負担を差し控えたいという意見であった。
- ・ただし、参加条件は、システム導入費及び利用料金やリース料などの運営費の負担を軽くしてほしいとのことであった。

加えて、街づくり協議会で情報システム構築に関して行うことは、「ITサービスのニーズ調査」「全体システム構想の立案と優先順位付け」及び「個別システム化計画立案」である。

したがって、協議会参加者の合意形成を図るため重要な事項は、上記の公平さと妥当性を満たしつつこれらを推進する方法と考えることが適切であり、それを40字以内にまとめる。費用負担と各事業者が享受するメリットとのバランスを取り、自治体を含めたすべての参加者が満足できるような配慮が必要であるため、解答例では「見合う割合」という表現を使った。

また、構築するシステムを決定する際に、システム構築や運営にかかる費用の分担が明確になっていることが必要と考えたため、「事前の取決め」とした。

**KEYWORD** ブロードバンド通信環境、光ファイバー網、地域共通ICカード、ポイントカードサービス機能、デビットカード機能

## 解答の着眼点

航空貨物輸送業における業務改革に関する問題である。

日本からの製品輸出量が減少し、輸出貨物の獲得競争が一段と厳しくなっている現状から、国内では中堅の航空貨物輸送業者であるS社は、顧客サービスの向上とドアツードアの一貫輸送サービスを提供する総合物流業者に脱皮することで勝ち残りを図ろうとしている。

S社が目指そうとしているのは3PL(サードパーティ・ロジスティクス)の機能であり、問題文にはその実現に向けた対策が多数記述されている。流通業務に詳しい方であれば問題文の内容が容易に頭に入るであろうが、そうでない方は内容を理解するだけでも苦労すると思われる、やや難問の部類に属する。問題用紙に下線や記号をつけて整理する対策が必要であろう。

本問は、業務改革という同じ視点からの設問が続く比較的珍しい問題である。解法としては、まずすべての設問が業務改革の方法を問うていることに気付くべきである。ここに気付けば、問題文から業務改革に関連する記述を抽出・整理し、各設問に合致するものを選択することで、解答のヒントが得られることがわかる。また、各設問間で解答が重複しないようにすることも重要である。

## 解答例

(設問1)

- (1) 輸出の引合いに対する最適輸送ルートの提案とその予約の可否情報  
(30字)
- (2) 輸入貨物の追跡システムで提供できない配送日時などの詳細な情報  
(30字)

(設問2)

- (1) 輸出貨物の集荷・梱包を含めたドアツードアの一貫輸送サービス  
(29字)
- (2) 輸送費用の顧客への一括請求や貨物預り証の発行を行うサービス  
(29字)
- (3) 輸入貨物配送前の商品ラベル付けや在庫管理等の付加価値サービス  
(30字)

(設問3)

- (1) Web上に顧客が簡単な操作で輸出貨物明細を作成・送信できる仕組みを提供する(37字)
- (2) 入荷した貨物の容積などの実測とシステム入力の作業順序を通関予定に合わせて調整する(40字)

## 解説

(設問1)

顧客に役立つ情報提供サービスとして、どのような情報を提供すべきかが問われている。該当箇所を問題文から選択するにあたっては、顧客サービスとしての緊急性と効果の大きさを選択基準とするのが妥当と考えられる。

まず輸出業務の航空貨物輸送で予約が可能かどうかの回答は、「競合他社に振り替えられてしまうこともある」との記述があるので、喫緊の課題である。また、貨物追跡システムで配送日時などを提供することも「担当の営業員の不在などで回答が遅れることがあるので、顧客からは他社と比べ対応が悪いと評価されている」との記述から喫緊の課題といえる。なお、貨物破損などのクレーム対応の迅速化も喫緊の課題であるが、情報提供サービスではないため選択肢から外した。

一方輸送ルートの変更は、S社が目指す総合物流業者への脱皮には有効なサービスと考えられる。これは、輸出予約に関する一歩進んだ情報提供でもある。そこで、輸送ルートの提案と輸出の貨物輸送での予約可否の情報を併せてひとつの情報提供としたい。なお、輸入貨物に関する配送便の



か」と問われているので、「～サービス」という表現を採った。

なお、解答例の については、「輸出貨物を国内で最終納品先別に仕分・梱包することで、現地での作業を省き、素早い配送を可能にするといったサービス」も考えられるが、問題文にはそれに類する記述がないことから、問題文の「一貫輸送サービス」という表現を活かして、解答例のようにまとめた。

(設問3)

輸出貨物取扱業務のスピードアップを図るための業務改善にあたって、考慮すべき事柄について問われている。

(1)は輸出貨物明細をインターネット経由で効率的に取り込む方法について考える。これを素直に読むと、インターネットを利用して輸出貨物明細の取得を促進する方法について問われていると解釈され、輸出貨物明細を容易に入力できる環境の顧客への提供や顧客のシステムとの接続が浮かぶであろう。

一方、問題文には「輸出貨物明細は、インターネットメールの添付ファイルによる入手が増えているものの、デジタル化の対応ができていない顧客も多く、ファックスでの入手がほとんどになっている」という記述がある。この「デジタル化の対応ができていない顧客も多く」をどう解釈するか。もしこれを顧客の多くがパソコンを持たないあるいはインターネット接続していないと解釈するのであれば、ファックスから入手したデータを自動的にシステムに取り込むという方法を考える必要がある。

しかし、平成14年情報処理実態調査では調査対象企業の9割以上がインターネットを利用していると報告されており、パソコンを持たないあるいはインターネット接続ができていないことは解釈しにくい。むしろ環境はあるが、輸出貨物明細を添付ファイルとして作成する手間や自社システムで自動作成できないといったシステム的な問題から輸出貨物明細を添付ファイルとして作成できないと考える方が自然である。このため、(1)の題意は「インターネットを利用した輸出貨物明細取得の促進」と解釈した。

まず、問題文に「数年前から Web での貨物追跡システムのサービスを開始し」とあることから、Web を利用したシステムを既に保有・活用していることがわかる。また、S 社の顧客におけるシステム化の現状から、顧客にとって大きな投資を必要としない改善で、かつインターネットに接続したパソコンさえあれば活用できる方法に限定した。なお「顧客に使ってもらえる」という点を強調した解答とするため、解答例では「簡単な操作で」という表現を使った。

#### 【別解】

デジタル化に対応できない顧客からのファックスを効率的に取り込む機能を検討する（39 字）

（2）は倉庫の作業効率を向上させる方法について考える。

輸出貨物に関する倉庫の作業は、「貨物の容積、重量などを実測し、輸出システムに入力する」ことである。設問は「倉庫の作業効率を向上させる」のに考慮すべき事柄を問うているので、効率を阻害する要因があるはずだが、問題文には「本社が作成する輸出貨物の通関予定に間に合わないことも多く、搭載便の入れ替えなどの変更作業が発生している」とあるだけで、倉庫の作業効率をどのように阻害しているかは記述されていない。

この他にも、解答を考える上で必要な事柄で、問題文に記述されていないものがある。例えば、「顧客に倉庫への搬入時刻を指定しているか」「輸出貨物の通関予定は倉庫にどのように通知されているか」「搭載便の入れ替えなどの変更作業のうち、倉庫で行う作業は何か」などである。このため、「通関予定に間に合わないこと」の原因として問題文に記述されている「倉庫での作業を貨物の入荷順に行っている」点を改善する方法を解答とせざるをえない。

ただし、倉庫内の作業を貨物の入荷順から搭載順に変更するのに必要な事柄が、問題文の記述だけでは限定できないため、「倉庫内の作業を搭載順にする」等の明示を避けた解答とした。

 **KEYWORD** 3 PL，一貫輸送サービス，貨物追跡システム，最適輸送ルート

## 解答の着眼点

医薬品メーカーにおける情報システム部門の業務改革に関する問題である。

M社の情報部門は、「業務の効率化推進」から「情報化による経営戦略の支援」への役割の変革を経営者から求められており、情報システム部長はその要請に応えるべく中期計画を策定した。しかし現実には、システム開発・システム運用・人材育成等に問題が山積しており、中期計画を実施するには解消すべき課題が多い。

本問は、医薬品メーカーに関する業務知識を必要としていないが、システム化計画の評価やシステム運用に関する基礎的知識は必要となっている。しかし、解答に必要なヒントが問題文に殆ど記述されており、注意深く読めばさほど難しい問題ではない。むしろ、限られた字数の範囲内に、問題文中のキーワードを的確に埋め込むことに苦労するかも知れない。

設問の中には一般論で解答できるものもあるが、やはり問題文をできるだけ活かして解答することが望ましいことは、この試験に臨むうえで心得ておくべき留意点である。

## 解答例

(設問1)

- (1) 定性的目標からも当該情報化投資の経営戦略への有効性が判断できる評価基準を設定する(40字)
- (2) 導入後効果の検証結果を活かし効果の高い情報化投資を立案・選定する仕組みを構築する(40字)

(設問2)

- (1) 稼働管理や性能監視等の運用機能を組み込み、情報システム部による遠隔管理に移行する(40字)
- (2) 開発用機器を転用せず、実運用に見合った性能と二重化等の構成を備えた機器を設置する(40字)

(設問3)

- (1) 経営戦略に則した業務改革を情報技術を利用して企画し、諸問題を解決して実現する能力(40字)
- (2) 利用者の真のニーズのシステム化を精度の高い予算や納期で計画し、実施を管理する能力(40字)

## 解説

(設問1)

予算枠設定の考え方だけでは十分ではないため、経営戦略を支援する有効な情報化投資を実施するための改革案を2つ挙げる。

なぜ「予算枠の考え方」だけでは十分でないかという点、この考え方を実現し、機能させるための具体的な方策がまだ決められていないからである。したがって、その具体的な方策が解答のひとつになりうることを頭に入れておく。

次に、設問をみると「本文中の課題から考えられる改革案」とある。課題とは、望ましい状態と現状との格差(=問題点)を解消するために必要な方策であるので、情報化投資に関する問題点を捜してみると、[M社の情報化の状況]に「研究部門の情報化プロジェクトは、十分な投資は行われていない」「各情報化プロジェクトは、導入後の効果の検証は行われていなかった」「導入直前での納期変更や費用追加が発生する」という記述がある。

これらから導かれる課題は以下のとおりであり、その改革案を考える。

情報化投資案件の選定基準が明確になっておらず、経営戦略の支援とい

う役割が十分果たせていない。経営戦略を支援できる投資案件を選定する基準の設定が課題である。

情報化投資について事後の効果が検証されていないため、案件選定の妥当性や当初設定した実現目標の達成が見極められていない。事後にこれらを見極められるような仕組み作りが課題である。

プロジェクト管理が十分行われておらず、納期変更や費用追加が発生している。プロジェクト管理を有効に機能させることが課題である。

まず、 については、「予算枠の考え方」がとりもなおさず、課題を解消するための業務改革案であることは容易に理解されるであろう。つまり、「予算枠の考え方」を実現するための具体的な方策を示せばよい。「経営戦略上、重点的に情報化すべき部門に多く配分する」ためには、各部門のニーズを経営戦略に照らし合わせて重要性を正しく評価する仕組みが必要であり、これを改革案としてまとめる。まとめる際のポイントは、「定性的な目標の評価方法」と「利用者が限られる案件の評価方法」を織り込むことであるが、字数の制限と重要性から判断して、解答例は「定性的な目標の評価方法」のみとした。

次に については、事後の検証が情報化投資の実施になぜ重要で、検証結果を何にどのように反映させるかについて言及してまとめることがポイントである。PDCA サイクルを回すことを念頭に言葉を選び、実施する内容を明記して解答例をまとめた。

なお、 も情報化投資の実施における重要事項であるが、設問3で問われているので本問の対象外と考えた。

## (設問2)

研究所のシステムを安定的に運用していくための改善案を2つ挙げる。

研究所システムの現状として、以下の記述がある。

営業支援システムの信頼性は高いが、研究所のシステムに最近障害が多い

夜間にディスク障害などのトラブルが発生し、翌朝、利用者に発見され、研究所の業務に影響を与えることも少なくない

最近、研究所に設置されているサーバにシステム障害が多く発生しており、改善案を検討している

つまり発生している問題として、障害の多発とシステム運用体制の不備が挙げられており、その対策を解答すればよい。

まず、システム運用体制の不備への対策としては、業務改革案に「コンピュータセンタでのサーバの集中管理を柱とした新運用方式」とある。しかし、「研究所に設置されているサーバは、業務の都合上コンピュータセンタに移設できないものもある」とあるので、コンピュータセンタでのサーバの集中管理は困難な状況である。したがって、「導入時の引継レビューで確認したところ、営業支援システムには、稼働管理や性能監視などの情報システム部における標準の運用機能が組み込まれている」という記述をもとに、研究所のシステムについての運用改善案を解答とするのが妥当である。「営業支援システムの信頼性は高いが」という記述から、情報システム部が標準の運用機能を使って管理するという点が重要である。「研究所に設置されているサーバは、業務の都合上コンピュータセンタに移設できないものもある」との記述を考慮して、解答例では遠隔管理の記述を入れた。

次に、障害そのものの発生を予防する対策であるが、「研究所では、開発に利用したパソコンにハードディスクを追加し、実運用に転用している場合が多い」「最近では、ホストシステムとの連携で24時間稼働を行うサーバもある」という記述が、障害の発生原因と推測できる。これをヒントとして、改善案を考える。開発用パソコンは、堅牢性が重要要件でないため、実運用における安定稼働を考慮して選定しない場合が多い。使用する機器類は、用途に応じて性能・仕様が異なるものであり、用途に応じたハードウェアを使用することは重要である。

### (設問3)

情報システム部員のスキル育成計画の対象となる2つのスキルの内容を記述する。本問は、一般論で解答するか、問題文に沿った解答をするかで迷う問題である。(1)(2)とも一般論で解答することも可能であるが、

やはり問題文に沿った解答が望ましい。

(1)は、業務改革を自ら推進するために必要なスキルであり、「自ら推進するために必要な」が重要ポイントである。まず、問題文から関連する記述を抽出すると、以下のものがある。

- ・情報技術を利用し、経営の視点に立った業務改革に関する提案が欲しい
- ・情報システム部の若手は、業務上の問題や解決策がまとめられずに、利用部門が要件を固めるまで待っていることが多く、利用者の真のニーズもつかめていない
- ・開発や運用ツールの研修機会は十分あるが、問題解決技法などのビジネススキルの研修が少ない

この中から、「経営の視点に立った業務改革」「情報技術の利用」をキーワードとしたい。また、「自ら推進するために必要な」スキルとして、問題解決能力を盛り込んで、40字にまとめる。

(2)は、情報化プロジェクトを着実に実施するために必要なスキルであり、「着実に実施するために必要な」が重要ポイントである。これはプロジェクトマネジメント能力に他ならない。問題文から関連する記述を抽出すると、「導入直前での納期変更や費用追加が発生する」「情報システム部の若手は、利用者の真のニーズもつかめていない」がある。

プロジェクトマネジメントの主要な管理項目は、Q(品質)C(費用)D(納期)であり、「予算や納期の精度」「利用者の真のニーズ」をキーワードとしたい。また、「着実に実施するために必要な」スキルとして、計画に沿った遂行を管理する能力を盛り込んで、40字にまとめる。設問はスキルの内容を記述することを求めているため、解答例では「～する能力」という表現で統一した。

**KEYWORD** 中期計画，情報戦略，サーバの集中管理，ビジネススキル

## 解答の視点

### 1. 題意の捉え方

システムアナリストの業務の一つが、経営課題を解決する IT 投資を実施することである。本問は、IT 投資の中でも特に、ビジネススピードの向上を目的としたシステム構築における情報戦略立案に関する設問となっている。

スキル標準では、情報戦略の立案段階において、以下のようなタスクを掲げている。

- ・ 経営環境，現行業務の調査・分析
- ・ 現行並びに将来の情報システムの調査・分析
- ・ 情報技術動向の調査・分析
- ・ 基本戦略（情報戦略立案の基本方針）の策定
- ・ 業務の新全体像と投資対象の選定

本問の問題文では、ビジネススピードの向上を目的としたシステム構築の例を挙げた後で、ベストプラクティスの研究、IT の適合性、技術動向の判断が重要であると指摘している。これらの重要点は、情報技術動向の調査・分析で実施する業務であり、論文を記述するに当たっては、このタスクでどのようなことを実施したかをアピールできるように論述する。

情報技術動向の調査・分析は、技術動向の調査並びに、企業目的の達成を実現する IT 利用方法の分析を実施するタスクである。採点基準では、見識に基づく主張、洞察力・行動力、独創性・先見性を評価するとあるので、採点者にアピールするには、企業目的への貢献を明示し、自分が IT 利用に際して工夫した点が明瞭になるような流れで記述したい。

## 設問ア

自分が携わったプロジェクトにおける、情報戦略立案の背景について、ビジネス面と情報システム面から記述することを求められており、設問イの論述の前提となる背景を記述する部分である。問題文には、「ビジネススピードの向上を目指す」と対象を規定されているので、その指示に沿った内容とする必要がある。

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、情報戦略についての論述を展開する。論述の中心部分であり、問題文では、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を求められている。

## 設問ウ

設問イで論述した工夫点に対しての評価について求められている。評価については、良かった点と今後の課題について記述する。

## 2. 概要設計

設問をもとに、以下のように概要設計を行う。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：迅速なクレーム対応を可能とする情報戦略

### 1.(ア) 戦略立案の背景

#### 1.1 ビジネス環境の背景 (400字)

- ・ホームページなどのコミュニケーション手段の進展。
- ・食品業界においては、クレームの放置が致命的となる。

#### 1.2 情報システムの状況 (400字)

- ・現行のクレーム管理システムではクレーム処理が非効率。
- ・データウェアハウスの低価格化が進展。
- ・CRM 実現のためのシステム導入を検討していた。

## 2.(イ) 迅速なクレーム対応のための情報戦略と工夫点

### 2.1 迅速なクレーム対応のための情報戦略(1,000字)

- ・クレーム情報の共有の仕組み。
- ・対応状況が共有できる仕組み。
- ・重大クレームの認識。

### 2.2 工夫点(1,000字)

- ・クレーム情報を社員が迅速に認識できる仕組み。
- ・同じクレームを自動認識し、アラートを発する仕組み。

## 3.(ウ) 情報戦略の評価と今後の課題(800字)

### (1) 評価できる点

- ・クレーム対応の飛躍的なスピードアップを図ることができた。
- ・同一クレームの自動認識により、頻発する可能性のあったクレームを最小限に抑えることができた。

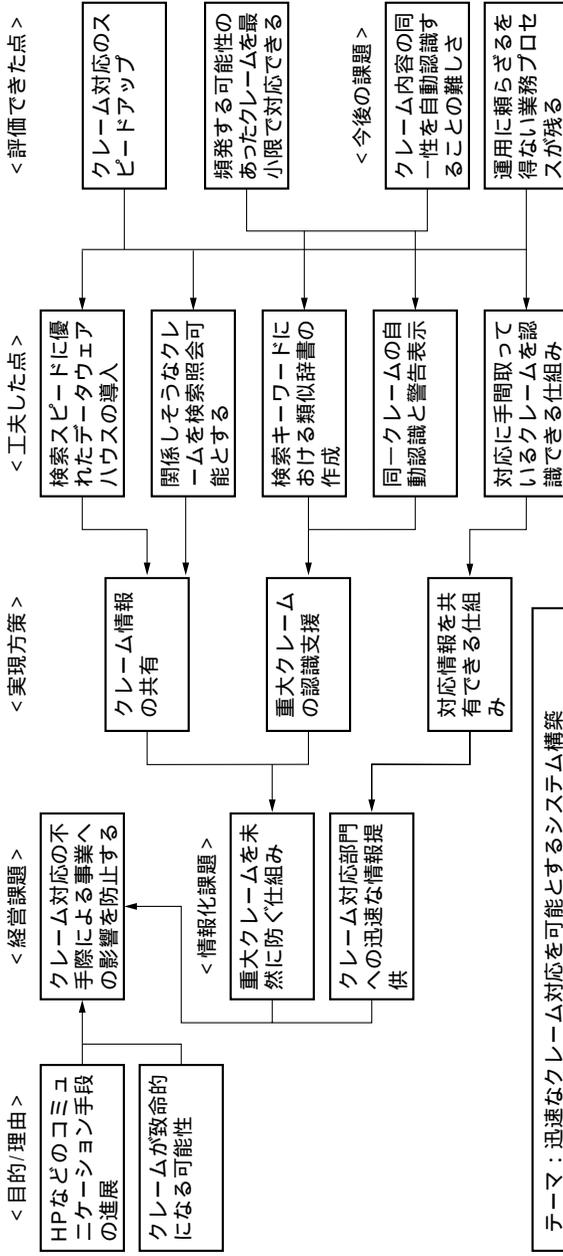
### (2) 今後の課題

- ・クレーム内容の同一性を自動認識することの難しさ
- ・運用に頼らざるを得ない業務プロセスへの対応方法

## 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：迅速なクレーム対応を可能とするシステム構築  
 自分の立場：AN  
 社員数：1,000人  
 売上げ：500億円  
 業種：食品  
 情報戦略の概要：クレームを迅速に対応する仕組みを構築すると同時に、重大クレームの影響を最小限に抑えるようにする。

## 解答例

本文（横 25 文字）	ポイント
<p>1．戦略立案の背景</p> <p>1.1 ビジネス環境の背景</p> <p>A社は、従業員数が1,000人を超え、食品業界では大手に属する会社である。昨今では、ホームページなどのコミュニケーション手段の進展により、商品の問題に関する情報がまたたく間に広がっていく状況であり、既に、対応の不手際により致命的な打撃を被る企業が出現している。</p> <p>食品業界においては、特に、クレームの放置が致命的となるため、消費者からのクレームを分析し、商品の欠陥についていかに素早く認識できるかが、重要課題となっている。当社では、生産流通の仕組みにおいては、既に衛生的に、なおかつ、問題の発生原因を追跡できる仕組みを整えている。しかし、クレームの重要性を評価・認識する仕組みはなく、重大クレームへの対処が遅れる懸念もあり、多くの消費者に迷惑を及ぼす可能性もある。</p> <p>1.2 情報システムの置かれた状況</p> <p>現行のクレーム管理システムは、開発してから5年以上が経過しており、開発時には現在のようにクレーム処理が企業の盛衰を分ける状況を想定していなかった。そのため、情報伝達に関する機能が貧弱であり、受付けたクレームを対応部門へ伝える際には、全て人出で情報伝達しており、クレーム対応業務の効率性に寄与していない。</p> <p>一方、ITの進歩により、データウェアハウスの低価格化が進んでおり、当社においても、顧客満足度の向上を目的としたCRM実現のためのシステム導入を検討し</p>	<p>HPなどのコミュニケーション手段の進展</p> <p>クレームが致命的になる可能性</p> <p>400</p> <p>クレーム処理が非効率</p> <p>データウェアハウスの低価格化が進展</p>

ていた。私は、A社の情報システム室に所属しており、重大クレームの早期把握を目指した業務プロセス改革プロジェクトにおいてシステムアナリストとして参画することとなった。

## 2. 迅速なクレーム対応のための情報戦略と工夫点

800

### 2.1 迅速なクレーム対応のための情報戦略

クレームに素早く対応するためには、関係者がいち早くクレーム状況を把握することが大切である。そのためには、なるべく早くクレーム情報を関係部署へ伝達することが必要となる。

迅速なクレーム対応を実現するために、クレーム対応の業務プロセスを変革することとした。そのためのシステム構築方針は、従前より検討していたCRMシステムの機能を活用し、かつ必要な機能追加を図ることとして、以下の情報戦略を策定した。

#### (1) クレーム情報の共有の仕組み

クレーム情報の共有

いままでの業務手順では、クレーム対応するまでの情報伝達に時間がかかり、重大なクレームのときには、多くの顧客に迷惑をかける状況を引き起こす可能性があった。また、受付担当者は、どの部署がクレームの原因となったか判断するが、その判断が誤っていると、受取った部署が対応を後回しにする例も発生しており、さらに、クレーム対応が遅くなる可能性が考えられた。

1 200

そこで、社内各部署がクレーム情報を共有できる仕組みを作り、自部署が関係しそうなクレームに主体的に関与する業務プロセスへ変革することで、クレーム対応スピードを向上させることとした。

#### (2) クレームへの対応状況が共有できる仕組み

クレーム対応状況の共有

1つのクレームへの対応業務を複数部署が並行して実施する可能性があるため、上記(1)に加えて、各部署

がどのような対応を実施しているかを情報共有することとした。このクレームへの対応状況を共有する仕組みにより、関係部署が協調して対応が可能となり、かつ、重複した対応実施を避けられるようにした。

また、対応が遅れているクレームも簡単な検索指示で社員全員が共有できるため、対応関係者への支援の必要性などを上位管理者が迅速に判断可能となった。

### (3) 重大クレームの認識

今回の業務改革で最も難しいのが、重大なクレームかどうかをどのように判断するかであり、今回の情報戦略立案においては、同様のクレームが複数届いた場合に重大クレームとなる可能性が高いと判断する方針で業務プロセスを改善することとした。

## 2.2 工夫点

### (1) クレーム情報を社員が迅速に認識できる仕組み

顧客から届いたクレームを受付部署で迅速にシステム入力し、受付担当者が対応部署を決定する。クレーム管理システムにおいては、入力した分類コード別に画面表示するとともにキーワード検索も可能とし、以下の機能を実現した。

#### 各部署のクレーム対応担当者へメール通知

クレームが放置されることが無いように、各部署ではクレーム対応担当者を決めており、その担当者へ自動的に要対応クレームがあることをメール通知する。

#### 予め管理者が登録したキーワードで検索可能

クレーム情報は全社員が確認可能となっており、クレーム対応担当者は、受付時において自部門宛てと指示されているクレームのみでなく、予め管理者が自部門に関係があるとして登録したキーワードを設定しておくことで、該当キーワードを含むクレーム情報も照会できる。

1,600

重大クレームの認識

同様のクレームが複数届いた場合に重大クレームと判断

クレーム情報を迅速に認識

2,000

対応に手間取っているクレームを表示  
受付後、一定期間以上経過しても対応が完了していないクレームを表示できる機能を組み込み、社内全体でクレーム対応に取り組む体制を支援することとした。

## (2) 同じクレームを自動認識し、アラートを発する仕組み

クレームに対応するための体制を整備し、クレーム情報を共有する仕組みを作っても、時間を争う重大クレームへの対応には不足と考え、今回、同一内容のクレームを受付たときに、同様なクレームが複数発生している旨の警告情報を発する仕組みを構築した。この機能開発では、同一内容かどうかの認識を自動的に判断する点が難しいが、予め準備したキーワード辞書と各クレーム情報のキーワードとをマッチングさせると同時に、類似単語辞書を備え、類似単語でもマッチング可能とする仕組みとした。

この仕組みで2度目に同様のクレームを受付けたときに、重大クレームに発展する可能性があるとして、画面に警告表示されるようにした。

この仕組みの実現では、類似単語辞書と検索範囲の設定が重要となるため、技術面の検討を実施し、導入するハードウェアで実現可能となるように、何回か、試行を重ねることで、実用に耐えられる仕組みが可能となった。

## 3. 情報戦略の評価と今後の課題

### (1) 評価できる点

まず、クレーム対応の飛躍的なスピードアップを図ることができた点である。これは、今回のシステム導入によって関係者が迅速に状況を把握し、クレーム情報を共有することができたことによる影響が大きい。今回開発

対応に手間取っているクレームを認識できる仕組み

同一クレームの自動認識

2 400

2 800

クレーム対応のスピードアップ

したシステムの実現により、クレームへの対応体制を整えることができたと同時に、各社員の意識を変化させることもできた。

次に、同一クレームの自動認識により、頻発する可能性のあったクレームを最小限に抑えることができたことである。重大クレームにつながる可能性があるクレームは、今のところ発生していないが、このクレーム自動認識機能により、重大クレームを絶対起こさないと意識が社員に醸成されつつある。

## (2) 今後の課題

クレーム内容の同一性を自動認識することの難しさ

類似単語辞書を作成する仕組みで、クレーム内容の同一性を自動認識するシステムを構築したが、運用してみると受付入力時の誤字などの影響で、目標とした認識レベルまで到達しないことが分かった。今後、類似意味の単語辞書について技術面の検討を実施していきたい。また、システムによる自動認識のレベルを向上するために、受付入力で補助的なキーワードを入力するなど、人手によるシステムへの関連キーワード指示機能を追加することで、キーワードによるマッチング機能を改善することも検討していきたい。

運用に頼らざるを得ない業務プロセスへの対応方法

クレーム内容は多岐に渡るため、どの部署が責任を持って対処すべきが決まらない場合も多い。今回の情報戦略の実施に合わせて、業務プロセスも変革したが、まだ、例外的な対応を必要とする場合には、その都度対応方法の手順を決めていくなどの課題を残している。今後、更に、迅速にクレーム対応できるように組織運営面での課題を解決していきたい。

社員の意識変革

3 200

クレーム内容の同一性を自動認識することの難しさ

3 600

組織運営面での課題

## 解説

本論文では、問題文中に IT 戦略における例として挙げられている 3 点の中で、3 点目に挙げられているクレームの情報共有と CRM システム構築を題材とした。昨今では、インターネットの普及によりホームページやメールリストなどのコミュニケーション手段を通して、またたく間に、商品の問題や企業の対応不適際に関する情報が広がっていく。現実には、食品業界や輸送機器業界では、世界的にもトップレベルの位置付けにあった企業が、対応の不手際などにより致命的な打撃を被っている。

問題の設定としては、システムアナリストとして、IT 戦略立案に関する能力が備わっているかを試すものであるため、CRM システムそのものの機能でなく、それをどのような目的を達成するために使用したか、また、技術面の検討結果はどうだったかなどを中心に記述することとした。

(設問ア)

まず、ビジネス環境の背景では、ホームページなどのコミュニケーション手段が進展していることを記述すると同時に、クレーム対応のスピードが大切であることと、食品業界ではクレームがより重大性を帯びていることについて記述し、情報戦略として、この目的達成が重要事項であることを明らかにした。

次に、情報システムの状況については、現行のクレーム管理システムではクレーム処理業務が非効率であることを記述した。そして、既に CRM システム導入を検討していることを記述し、情報システムの構築が検討途上であったことを示した。

(設問イ)

ここでは、「クレーム情報を共有する仕組み」「迅速なクレーム対応のための仕組み」を掲げた。まず、迅速なクレーム対応のための情報戦略として、クレーム情報の共有の仕組みと同一クレームの自動認識の 2 点を戦略項目として挙げ、その説明の中では、情報戦略策定において、システムアナリストが実施すべきタスクとされている、業務検討、組織運営検討と技術動向検討について記述した。

次に、工夫点として、クレーム情報を社員がより迅速に認識できる仕組みと対応に手間取っているクレームを認識できる仕組みを記述すると同時に、同一クレームを自動認識する仕組みについてどのように技術面から検討し実用化の確認をしたか記述した。

(設問ウ)

情報戦略の評価では、実際にシステム構築後に実運用した評価について記述した。設問では、戦略についての評価を問われているので、実運用後の評価までは、問われていないと解釈できるが、実際に業務がどのように変化したか、その結果を踏まえて記述した方がアピールできると考え、実運用後に対象業務がどのようなようになったかを記述した。

ここで、評価できる点としては、設問イの工夫点に対応して、クレーム対応のスピードアップと同一クレームの自動認識による重大クレームの識別を記述した。

今後の課題としては、クレーム内容の同一性を自動認識することの難しさや業務体制に関する課題を記述し、技術動向調査と組織運営検討についての課題認識を持っていることを示した。

## 設問が用意した内容と異なった場合の対応

### 1. 出題がシステム構想策定であった場合

この場合には、キーワード体系図の情報戦略までを設問アとして記述するように要求されることとなる。システム構想では、業務プロセスやシステム方式などがタスクとして挙げられているので、例えば、クレーム情報共有の業務プロセスや重大クレームを識別する業務プロセスに対して、CRMシステムの支援機能を記述することで対応できる。

また、システム技術面の検討について問う設問の場合には、CRMシステムにおける情報共有機能やキーワード検索機能、絞り込み表示方法などの実現可能性をどういう手順でどのような体制で検討したかを記述することで対応する。

## 2. 出題が業務パッケージの導入であったような場合

パッケージ導入について出題されるとするとシステム構想策定かシステム計画策定段階における設問になると考えられる。今回の論文のクレーム管理システムは CRM システムと明記していないが、一般的な分類としては、CRM システムに属するものである。そこで、この CRM システムについて、どの範囲に既存パッケージを適用したか、どのようにパッケージを選択したか、などを記述することで対応する。

もし、一般的な CRM 業務パッケージを導入していないとしても、少なくともデータベースについてだけでも、市販ソフトウェアを使用していれば、この論述の流れで対応可能である。現実には、市販データベースでは、CRM 機能を有しているものも多い。業務パッケージでもカスタマイズが発生するのであるから、業務パッケージと市販データベースの違いは、「既存機能の適用範囲」と「追加機能の開発範囲」の割合である。

## 解答の視点

### 1. 題意の捉え方

ビジネスの変革に柔軟に対応できるシステム化計画を立案するため、中長期的かつ全体最適の視点から、情報システムの企画・設計・開発・運用に関する全体構想をシステムアナリストはどのように立案するかについて問われている問題である。

問題文には、全体構想では次のようなシステム化方針が明確にされなければならないと指摘されているため、これらの内容を盛り込んで論文を作成する必要がある。

- ・ オフィスシステムやネットワークなどのシステム基盤の整備方針
- ・ 集中システムや分散システムなどのシステムアーキテクチャの方針
- ・ パッケージソフトウェア利用や独自開発などの開発・導入方針
- ・ ASP (Application Service Provider) などの外部リソースの活用方針

以上の前提をまとめると、題意の中心は情報システムの全体構想の立案について、次の点を具体的に論述することと考えられる。

- ・ 全体構想の対象となったシステム化計画は何か
- ・ どのようなシステム化方針を策定したか
- ・ システム化方針の具体的な施策は何か
- ・ 構想の実現に向けて業務部門からどのように協力を得たか

#### 設問ア

あなたが参画した情報システムの全体構想の立案時に、経営環境の変化とビジネスの変革をどのように認識したかの概要を記述する。800字という字数は意外と少ないので、要点を簡潔に記述することを心掛ける。

「経営環境の変化とビジネスの変革をどのように認識したか」と問われているので、外部環境の変化をどのように捉え、それに対して自社がビジネスをどのように対応させようとしているかをあなたの視点から論述するこ

とが重要である。論述に際しては、あなたの立場や全体構想立案にどのように携わったかを忘れずに記述する。

また、この設問は次の設問イの前提となるため、相互との関連を頭に入れて、内容を決めることも重要である。

#### 設問イ

ビジネスの変革の中で立案した情報システムの全体構想について、具体的に論述する。設問には「あなたが特に重要と考えたシステム化方針を中心に」とあるので、構想の主要な施策について、システム化方針との関連を明らかにする必要がある。システム化方針は、上記のように問題文に例示されており、このうちのいくつかの要素を含んだ形にまとめるようにすることが望ましい。

また、「具体的に述べよ」と指示されているので、一般論や抽象論では合格点はもらえない。例えば、システムアーキテクチャーの方針については、集中型・分散型のいずれをどのような根拠に基づいて選択するのかというレベルまで明示する。

ただし、これはシステムアナリストの論文であることを忘れてはならない。すなわち、経営戦略に立脚したシステム化計画を業務改革も含めて全社的な観点から立案する内容であるべきで、個別の技術論やプロジェクト管理論に陥らないように注意したい。

#### 設問ウ

設問ウは「評価」と「今後の課題」である。

立案した全体構想について、どのように評価しているかを簡潔に述べる。「あなたはどのように評価しているか」と問われているので、各施策毎に顛末や有効であった点・改善が必要であった点などについて記述する。

当初想定していなかった「予期せぬ効果」があれば、迫真性をアピールするのに有効であり、積極的に記述すべきである。また、思った程の効果が認められなかった施策も同様の効果が期待できるので、割愛せずに記述した方がよい。

## 2. 概要設計

テーマ：情報システムの全体構想の立案について

### 1.(ア) 情報システムの全体構想の立案時に、認識した経営環境の変化とビジネスの変革

#### 1.1 経営環境の変化とビジネスの変革（500字）

対象企業：従業員 950 名，証券会社

事業環境：手数料率低下に伴う収益率の悪化，同業者間の競争激化等

経営戦略の見直し：収益基盤の見直しとチャネル戦略の明確化

新しい経営戦略：個人向けの対面販売に経営資源を集中する

経営課題：高付加価値なサービスの提供

#### 1.2 情報システムの役割（300字）

あなたの立場，経営戦略実現における情報システムの重要性とシステム再構築の必要性，経営者へのアピールなど

### 2.(イ) 立案した全体構想

#### 2.1 全体構想の対象となったシステム化計画（200字）

老朽化の進んだ基幹系システムを全面的に更改する

#### 2.2 重要と考えたシステム化方針（1,600字）

第1のシステム化方針：開発・導入方針として，選択と集中を重んじた開発・導入方針を策定し，重要な開発に社内の人的リソースを重点的に配置する

具体的施策：自社のコアコンピタンスとなる情報系機能は自社開発するが，勘定系等その他のシステムはアウトソーシングを活用する

第2のシステム化方針：システム基盤の整備方針として，制度改正や相場の変化に素早く対応できる環境の構築を重視する

具体的施策：データ中心設計を採用する

第3のシステム化方針：ユーザが使いこなせる操作性を確保する

具体的施策：営業店は Web 基盤の採用により操作性の画一化を図

り、本社の企画部門はクライアントサーバ型基盤の採用により高度な利用環境を実現する

第4のシステム化方針：情報セキュリティ確保に十分配慮する

具体的施策：外部からの侵入対策とともに、従来手薄だった内部からの情報漏洩への対策を充実させる

なお、問題文に合わせるため、キーワード体系図の情報化実現方をシステム化方針と読み替えることとした。

2.3 業務部門から協力を得るために実施した施策（300字）

- ・第一線で活動する営業員を開発企画プロジェクトに専任で参加させる
- ・情報リテラシの向上のため、eラーニング機能を活用した研修とマニュアルの充実を図る

3.(ウ) 全体構想に対する評価と今後の課題（800字）

(1) 全体構想に対する評価

- ・各施策は概ね狙い通りに実施できた
- ・顧客満足度の向上も図れた

(2) 今後の課題

- ・営業員の情報リテラシ向上に不満が残った
- ・予想外だったのは、インターネットを通じたサービス充実の要望が強かったこと

以上が今後の課題として残った

3. キーワード体系図

キーワード体系図を次頁に示す。

キーワード体系図

< 目的/理由 > < 経営課題 > < 情報化実現方策 > < 工夫した点 > < 留意した点 > < 今後の課題 >

< 重要戦略課題 >  
高付加価値なサービスの提供

手数料率低下に伴う収益率の悪化

同業者間の競争激化

高付加価値なサービスの提供

< 情報化課題 >  
情報システムの全面的更改による提供サービスの充実

制度改正や相場の変化に素早く対応できる環境の構築を重視

ユーザが使いこなせる操作性を確保

テーマ：高付加価値なサービスの提供  
プロジェクト名：情報システムの全面更改  
自分の立場：AN  
  
プロジェクト概要  
高付加価値なサービスを提供することで富裕層の囲い込みを狙う。これにより「顧客から頼りにされる証券会社」を実現する。

データ中心設計の採用

開発ツールの充実に活用

営業店は操作性の画一化を図る

本社の企画部門は高度な利用環境を実現する

内部からの情報漏洩への対策を充実させる

外部からの侵入への対策を充実させる

全社的データモデルの構築  
正規化と逆正規化の使い分け

本番環境でのパフォーマンスの確保

Web基盤の採用  
画面遷移数の最少化

クライアントサーバ型基盤の採用

セキュリティ教育の徹底  
重要ファイルの暗号化

ファイアーウォールの設置  
監視体制の強化

< 特になし >  
ドキュメントの整備

< 特になし >

情報リテラシの向上  
< 特になし >

クライアントモデルの自動配布  
規定類の整備

< 特になし >  
アウトソース化の検討

## 解答例

本文（横 25 文字）	ポイント
(設問ア)	
1. 情報システムの全体構想の立案時に、認識した経営環境の変化とビジネスの変革	
1.1 経営環境の変化とビジネスの変革	
A社は従業員950名の中堅証券会社である。証券会社は、主要な収益源というべき株式委託手数料が自由化されたことにより、企業間の競争が激化し、手数料率の低下が著しくなった。また、インターネットを使った取引が急速に普及したことも、手数料率の低下に拍車を掛けることになっている。このため、収益基盤の見直しとチャネル戦略の明確化が急務となっていた。	企業を取り巻く環境の変化
A社では経営戦略の見直しを行い、支店網を活かした個人向けの対面販売に経営資源を集中する戦略を選択することにした。具体的には、高付加価値なサービスを提供することで富裕層の囲い込みを狙い、「顧客から頼りにされる証券会社」を実現する。対面販売の中心は営業店の店頭と電話による営業であり、このチャネルで投資判断に不可欠な情報の提供、顧客の資産配分設計の支援、ポートフォリオ構築や銘柄組替えの助言というようなサービスを提供する。	経営戦略の見直し 新たな経営戦略 400 提供する高付加価値なサービス
1.2 情報システムの役割	
A社のシステム企画室長である私は、このようなサービスの提供には、情報システムによるサポートが不可欠であり、情報システムの再構築が急務と考えた。なぜなら、取引所への発注や勘定処理を行う基幹システムと顧客情報の有効活用を図る情報系システムを有機的に結合することで提供するデータを生成し、それをわかりやすいユーザインターフェイスを使って表示することが必	私の立場 情報システム再構築の必要性

要であるからだ。この点を経営層に対してアピールし、十分な理解と期待を得ることができた。そこで、私はシステムの全体構想の立案に向けて準備を開始することにした。

800

(設問イ)

## 2. 立案した全体構想について

### 2.1 全体構想の対象となったシステム化計画

メインフレームを中心とした A 社の基幹系システムは、リリースから 10 年以上経過しており、更改の時期を迎えていた。特に、オープン系の情報系システムとの結合が技術的に困難な状況であった。そこで私は、基幹システムの全面的な更改が必要と判断した。これを経営に提案し、承認を得たうえで情報系システムの構築を加えた全体構想の立案に着手した。

基幹システムの全面的更改が必要  
全体構想の対象

### 2.2 重要と考えたシステム化方針

私は全体構想にあたって、以下の 4 点をシステム化方針の重要指針と決定し、詳細の検討を行うことにした。

(1) 開発・導入方針として、選択と集中を重んじた開発・導入方針を策定し、重要な開発に社内の人的リソースを重点的に配置する

第 1 のシステム化方針  
1, 200

情報化投資の増大に伴い、開発要員不足が表面化してきていた。私は限られた人的リソースを有効活用するためには、その重点配置が不可欠と考えた。

人的資源の重点投資

従来は基幹系システム及び情報系システムとも自社で企画し、開発作業を外部委託してきた。しかし、今後提供すべき顧客サービスを支える情報システムとして、情報系システムの機能拡充と独自性は不可欠であるが、取引所への発注や勘定処理を行う基幹系システムは他社と同様の機能が備わっていれば十分であり、他社との差別

従来はすべて自社開発

基幹系システムは

化要因とはならないと考えた。

そこで、基幹系システムはASP（アプリケーション・サービス・プロバイダ）サービスを活用して、人的リソース配置の削減と短期間での導入を図ることにし、情報系システムのみ自社開発の方針を維持することにした。このように、社内の人的リソースを重点配置することでその有効活用と開発体制の充実を図った。

(2) システム基盤の整備方針として、制度改正や相場の変化に素早く対応できる環境の構築を重視する

証券会社が顧客に推奨する金融商品は、その時々の方針と相場変動によって変化していくため、常に新しい商品の開発が必要である。また、証券会社を困む環境は今後も大きな変化が予想され、制度改革や相場の変動に伴うシステム対応を迅速に実施できる構造が不可欠である。これを実現するには、データ中心設計を採用によるデータベース基盤の充実が重要と考えた。

データ中心設計は、システムで扱うデータ構造を最初にきっちりと分析して定義することにより、データ処理方法の追加・変更の影響を最小限に押さえる。これにより、開発・保守の生産性が高く、変化に強いシステムにすることが狙いである。自社開発する情報系はもとより、基幹システムのASPサービス提供先の選定においても、データ中心設計の採用を最優先の条件とした。

(3) システム基盤の整備方針として、ユーザが使いこなせる操作性を保証する

今回構築するシステムは、従来の事務システムとは異なり、投資相談を受ける担当者が顧客の前で操作して、その相談に迅速に対応する必要がある。このため、簡便な操作性を保証する必要があった。その方法として、Web基盤の採用による操作性の画一化を実現し、誰にでも簡

他社との差別化要因とはならない

基幹系システムはASPサービスを活用する

1,600

第2のシステム化方針

システムの柔軟性を必要とする要因

データ中心設計を採用

データ中心設計の狙い

2,000 ASPサービス提供先の選定条件

第3のシステム化方針

営業店で簡便な操作性を保証する必要性

Web基盤の採用

単な操作で使いこなせるような工夫をこらすことにした。

他方、本社のマーケティング部門と投資情報部門には、データを開放し、データの自由な検索・加工ができる環境が必要であった。このため、レスポンスタイムと機能の充実を重視して、クライアントサーバ型のアーキテクチャーを採用し、高度な利用環境の提供を目指した。これにより、変化への対応とともに、営業店からの要望にも迅速に応えられる態勢を準備した。

このように、営業店と本社で操作環境を使い分けることで操作性と機能性を両立させるよう配慮した。

#### (4) 情報セキュリティへの十分な配慮

今回開発する情報システムは、顧客情報を多量に蓄積し、頻繁にアクセスするものである。また、昨今の情報セキュリティに対する世論の高まりを考慮すると、情報セキュリティへは十分な配慮が必要と考えた。具体的には、外部からの侵入対策とともに、従来手薄だった内部からの情報漏洩への対策を充実させることである。

また、システム面の対策を着実に実行するため、社員へのセキュリティ教育を重視し、セキュリティポリシー等のルールの整備も併せて行うこととした。

#### 2.3 業務部門から協力を得るために実施した施策

今回のシステム化計画は顧客サービスの向上を主眼としているため、全体構想を立案するうえで、業務部門特に営業部門からの協力は不可欠である。十分な協力体制を確立するため、まず、第一線で活動する営業員を2名開発企画プロジェクトに専任で参加させることにした。これにより、顧客の視点から見たサービスのあり方を立案・検証する体制を整えた。また、稼働開始後に営業員がシステムを十分使いこなせるだけの情報リテラシ

による操作性の画  
一化

本社で必要とする  
環境

クライアントサー  
バ型アーキテクチ  
ャーの採用 2,400  
営業店と本社で操  
作環境を使い分け  
る

第4のシステム  
化方針

情報セキュリティ  
への十分な配慮の  
必要性

セキュリティ教育  
を重視

2,800

第一線の営業員を  
開発企画プロジェ  
クトに専任で参加  
させる

を身に付けさせるため、eラーニング機能を活用した研修とマニュアルの充実を推進する計画を立案した。

(設問ウ)

### 3. 活動の評価と今後の改善策

#### 3.1 活動の評価

開発は順調に進捗しており、まもなく総合テストに入る予定である。今回の全体構想の立案については、当初計画した各施策が概ね狙い通りに実施できたと考えている。

まず基幹系システムは、当社と同規模の証券会社がASP サービスを受けているN社に依頼することにした。同社のシステムはユーザからの要望を元に改善を続けており、機能的な不満はなかった。このため、情報系システムとのインターフェイスの改修のみに人員を投入するだけで済んだ。また、情報系システムは、データ中心設計に基づいてデータベースを整備したため、そのデータを活用する照会や帳票の設計がスムーズに行え、かつ仕様ミスも少なかった。特に営業員から操作が分かりやすいとの感想を得ており、顧客満足度の向上を図るうえで必要と思われる、ユーザが使いこなせる操作性の確保を十分に盛り込める見通しが立ったことは、評価に値するといえる。

#### 3.2 今後の改善策

一方で、営業員の情報リテラシ向上に関して不満が残った。情報リテラシの向上は、今回の計画を営業現場で実現するうえで極めて重要であり、開発が完了するまでに是非達成しなければならない課題として残った。特に、パソコンの基本的操作の理解が不十分で、ユーザ研修を追加設定する必要性を感じている。

また、顧客ニーズの収集過程で予想外だったのは、対

eラーニング機能を活用した研修とマニュアルの充実

3 200

人的リソースの有効活用

データ中心設計のメリットを発揮

操作性の確保を盛り込める見通しが立った

営業員の情報リテラシ(3,600)向上が今後の課題

面販売を希望する顧客層においても、インターネットを通じたサービス充実の要望が強かったことである。この点は今後計画の修正が必要と考えている。

以上

インターネットを通じたサービスの充実

## 解説

本問は、ビジネスの変革に柔軟に適応させるための情報システムの全体構想立案について問われており、ビジネスモデルの再構築といった大きな変革についてのシステム構想を題材にしなければならない。つまり、小規模なシステム開発や情報基盤の更改というテーマでは題意に沿わないことになる。

大きな変革についてのシステム構想に従事する機会はそれほど多くないと考えがちであるが、最近はどのような業種・業態でもビジネスモデルの見直しは行われているはずで、ご自分が直接担当しなくとも、同業他社や関連する部署で行われた事柄に基づいて解答することも可能である。この場合、採点者に実務経験があるように感じさせる内容と表現を持たせることに十分留意して、論文の作成にあたっていただきたい。

解答例は、中堅証券会社において情報システムを全面的に更改する際の全体構想の立案をテーマにしている。解答の視点でも触れているが、問題が全体構想を問うものであるため、個々の開発方法論や技術論にならないよう注意した。例えば、システム基盤の整備方針としてデータ中心設計を採用する狙いは記述しているが、その実現方法まで触れていない。実現方法まで記述すると、プロジェクトマネージャやアプリケーションエンジニアの論文になってしまうからである。また、実務経験を感じさせるため、各システム化方針を必要とする背景について丁寧な記述を心掛けた。

設問イに関する解答の視点でも述べたが、論文作成にあたっては、例示されたシステム化方針を取り入れた内容にする必要がある。解答例でも開発・導入方針とシステム基盤の整備方針を取り入れている。

なお、第1のシステム化方針である「選択と集中を重んじた開発・導入

方針を策定し、重要な開発に社内の人的リソースを重点的に配置する」という施策は、あらかじめ準備したキーワードにはないが、これは論文作成時に必要と考えたために追加したものである。

## 設問が用意した内容と異なった場合の対応

前述のキーワード体系図は、経営戦略の見直しに伴う情報システムの再構築を中心として準備している。対象フェーズとしては、全体計画の立案を想定している。これは、本問のような情報システムの全体構想や情報戦略立案という上流フェーズ及び個別システムの開発計画という下流フェーズのいずれの問題に対しても流用しやすいからである。

本問は、出題内容が全体構想のうちでもシステム化方針という比較的全体計画フェーズに近い事柄について問われたものであるので、経営課題との関係や情報化課題を実現するための狙いに重点を置くことで殆ど流用できた。次のようなバリエーションにおいても対応可能である。

### 1. 出題が全体構想の立案ではなく、全体計画の立案であった場合

もともと全体計画の立案を想定して作成したキーワード体系図である。本問とは異なり、情報化実現方策の比重を軽くして、工夫した点に重点を置いて論述すればよい。また、留意した点も適宜配置することになる。

問題によっては、開発推進体制やスケジュールリングについて、言及しなければならないこともある。その部分は、試験会場で考え出さなければならないが、あくまでシステムアナリストの論文であることに留意して、開発管理には深く触れず、全社の情報システム全体を見渡した視点を大切にしたい。

### 2. 出題が全体構想の立案ではなく、個別システムの開発計画立案であった場合

キーワード体系図全部を流用することはできないが、情報システム基盤構成方針策定やシステムソリューション適用方針策定などの出題に対しては、個々の情報化実現方策を膨らませて論述することが可能である。

その場合、留意した点を中心として、多少技術論に触れつつ、策定した方針の狙いや実現方法を論じるようにする。

## 解答の視点

### 1. 題意の捉え方

統合型業務パッケージの導入計画立案を行う上で、計画を成功に導くためにどのような基本方針を設定し、設定時に発生、または発生が予想された課題に対して、システムアナリストとしてどのような工夫をしたのかを問う問題である。

よって、題意の中心は導入計画における基本方針の設定について、次の点を具体的に述べることである。

- ・ どのような基本方針を設定したか
- ・ 基本方針の設定上、課題となった事項、及びそれを解決するためにどのような対策を打ったか

基本方針の内容、及びその基本方針が最低クリアすべき条件については、問題文にある下記の事項を参考にして記述する。

- ・ 業務プロセスの抜本的な再構築を実現するベストプラクティスの適用方針であること
- ・ 仕様決定段階などで、個別業務ニーズへの対応に際して明確な判断のできる機能の追加・変更方針であること
- ・ 全体最適の視点から、トップダウンによって効果的かつ効率良く導入を推進できるプロジェクトの推進方針であること
- ・ 既存システムからの移行や、新業務プロセスへの以降の準備を考慮した移行方針であること

### 設問ア

統合型業務パッケージの導入計画について、導入の目的と導入計画の概要について問われており、設問イの論述のベースを記述する部分である。導入目的、及び計画の概要について簡潔に説明し、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

設問アで述べた導入計画の概要をもとに、論述を展開する。論述の中心部分であり、題意から論述すべき内容は次の3点となる。

- ・導入計画の基礎となる基本方針
- ・設定した基本方針の基本条件
- ・設定した基本方針から発生、または発生が予想される課題を解決する工夫

論述時には、「導入計画の立案に当たって、全体最適の視点で部門間調整をスムーズに行ったり、適正な機能の追加・変更を行ったりするための基本方針」であることに気をつける。論述内容はいずれも「あなたの」経験をもとに、基本方針の内容、条件、課題、工夫が具体的に表されるようにする。

## 設問ウ

設問イで論述した工夫を施した基本方針に対する評価を問われている。重要と考えていた点を評価対象として

- ・設問文の視点にある基本方針の諸条件を満たしていたか
- ・課題を解決する工夫は効果的に働いたか
- ・そこに今後気をつけるべき課題などは残らなかったか
- ・また今後の課題への対応についての案

などを簡潔に論述する。

## 2. 概要設計

設問をもとに、以下のように概要設計を行う。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：統合型業務パッケージの導入計画立案について

### 1.(ア) 導入計画の概要

#### 1.1 導入の背景と目的(400字)

対象企業：従業員 600 名、年商 250 億円、電気機械製造業

事業環境：売上高減少，市場の成熟化

経営課題：「市場低成長に対応したローコストオペレーション」

情報化課題：「導入コストを含めた TCO 削減」

## 1 2 導入計画の概要（400 字）

導入計画：タイトル，あなたの立場，計画立案メンバーの構成，導入する統合型業務パッケージの概要，規模，期間

## 2 .(イ) 導入計画立案時の基本方針と重要点，工夫点

### 2.1 策定した基本方針（600 字）

第 1 の基本方針：適用方針「パッケージの業務プロセスと自社との相違性を明らかにして自社に強みがある部分はサービスレベルを向上するよう追加・変更を行うこと」

条件：「全体最適の視点で抜本的業務改革になりうるか」，「ローコストオペレーションを支援できるか」，「追加・変更の判断基準が明確か」

第 2 の基本方針：プロジェクト運営方針「組織間コンフリクトを回避するプロジェクト運営を行うこと」

条件：「全体最適を意識しているか」，「効率的，かつ効果的導入が目指せるか」

第 3 の基本方針：移行方針「日常運用に影響の少ない形で移行すること」

条件：「プロセスがスムーズに移行するための準備ができるか」

### 2 2 重要点と工夫点（1 200 字）

適用方針の重要点：業務プロセスの抜本的改革，経営課題であるローコストオペレーションの実現方法，サービスレベルの向上施策

工夫等：

- ・パッケージが持つベストプラクティスをおるべき姿として仮設定
- ・自社のベストプラクティスともなる点の考察・発見に留意
- ・サービスレベル向上となる点を洗い出し，対応策を計画に盛り込み
- ・開発コストアップとならないよう個別業務課題の取り組み範囲を限定

プロジェクト運営方針の重要点：プロジェクト参画メンバーの参加意識の維持

工夫等：組織間コンフリクトによる意識低下防止，全体最適の視点から各メンバーの貢献度を評価

移行方針の重要点：スムーズな移行の実現

工夫等：

- ・ 現行システムとの連携部分を限定
- ・ 対外的処理の変更を回避
- ・ 現運用と新運用の重複を排除

### 3.(ウ) 基本方針に対する評価と今後の課題(600字)

適用方針の評価：統合型業務パッケージのベストプラクティスを明確化，個別業務課題との相違性を明らかにした 効率的，効果的

今後の課題：個別業務ニーズとサービスレベルの関連性定義があいまい 過剰なサービスレベルアップ対策，導入コストが予想を多少上回った

運営方針の評価：評価の客観性から多少の不満

今後の課題：メンバーの従業員満足度とシステムの導入効率の関係の測定

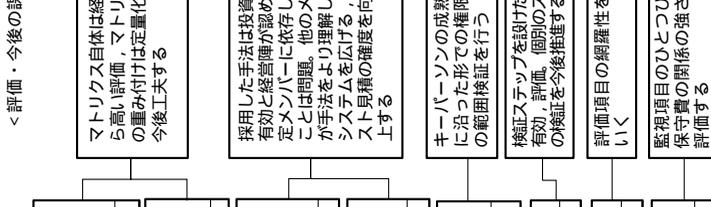
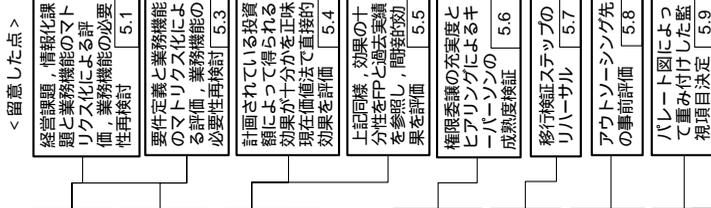
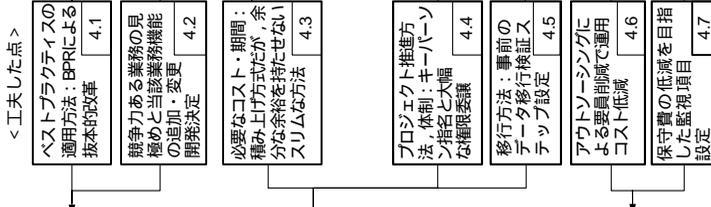
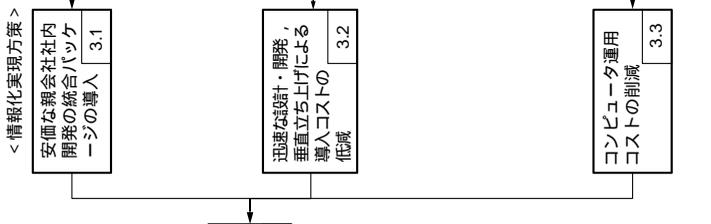
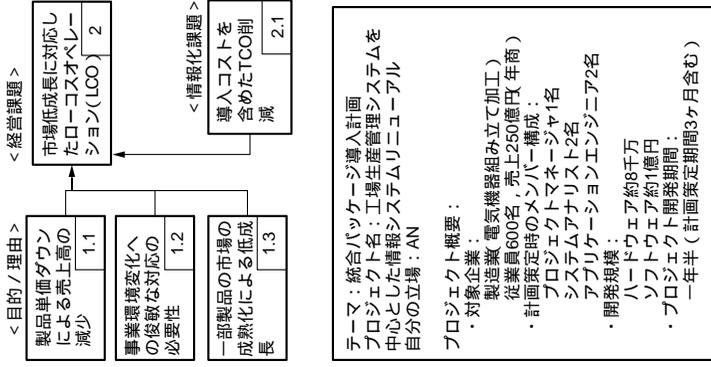
移行方針の評価：ほぼスケジュール通りに移行できたことを評価

今後の課題：移行の方法の再検証

### 3. キーワード体系図

次頁にキーワード体系図を示す。

# キーワート体系図



## 解答例

本文（横 25 文字）	ポイント
(設問ア)	
1. 統合型業務パッケージの導入計画の概要	
1.1 導入の背景と目的	
<p>私はシステムアナリストとして、ある統合型業務パッケージの導入計画の策定に参画した。プロジェクトの対象企業 A 社は、主に電気機械を製造している中規模の製造業で、従業員は約 600 名、年商は約 250 億円である。</p>	
<p>対象企業は近年、市場の競争激化から製品単価がダウンし、売上高が減少していた。また一部の製品市場が成熟化し、成長が鈍化していることも影響していた。これらに対応するため、経営陣は市場低成長に対応したローコストオペレーションを経営課題とした。老朽化に伴うリニューアルを検討していた情報システムについても、この経営課題を実現するため、導入コストを含め、TCO の削減を必須条件として検討するように求めていた。</p>	導入背景  経営課題  情報化課題
1.2 導入計画の概要	400
<p>これを受け、私が参画した生産管理システム導入計画策定プロジェクトは発足した。A 社は情報システムリニューアルを検討する際、既に既存システムの開発業者にリニューアルの見積を要求し、取得していた。しかしその見積から莫大な開発費がかかることが判明した。TCO 削減のため、導入コストを半減する方策を様々な角度から調査・検証した。その結果、親会社が社内外用に開発した統合型業務パッケージを安価に提供してもらえよう交渉し、了承された。このパッケージは製造業である親会社が開発したもので、長期にわたるベストプラクティスの結果が導入されたものであった。</p>	対象パッケージ 概要

計画策定には、私を含めシステムアナリストが2名、プロジェクトマネージャ1名、アプリケーションエンジニア2名の5名が参画した。私は計画策定のリーダーを務めた。導入コストは約2億円、導入までの期間は、計画策定期間を含み、約1年半と予測した。

(設問イ)

## 2. 導入計画策定時の基本方針と重要点, 工夫点

### 2.1 策定した基本方針

私は導入計画策定に当たり、次の3つの基本方針を設定した。

第1に、統合型業務パッケージの適用方針として、「統合型業務パッケージの業務プロセスと自社の相違性を明らかにし、自社に強みがある部分はサービスレベルを向上するよう追加・変更を施すこと」とした。この適用方針であれば、全体最適の視点で抜本的な業務プロセス改革を意識しながら、ローコストオペレーションを支援し、開発コストを削減し、TCO削減に貢献できる。また個別業務ニーズに対しても明確な判断基準を与える。

第2に、効率的かつ効果的にプロジェクトを推進する運営方針として、「組織間コンフリクトを回避するプロジェクト運営を行うこと」とした。組織間コンフリクトを回避することは、全体最適の視点から重要である。またコンフリクト回避はプロジェクトの生産性を向上し、効率よく導入が推進できる。

第3に、移行方針として、「日常運用に影響の少ない形で移行すること」とした。新プロセスをスムーズに立ち上げるためには、日常運用が混乱し、業務が滞りような事態は避けなければならない。

私を中心である  
アピール  
800

第1の方針

第1の方針の条件

第2の方針

1 200

第2の方針の条件

第3の方針

第3の方針の条件

## 2.2 重要点と工夫点

2.1 で挙げた基本方針の重要点, またそれを実現するための課題, 策定上施した工夫は次の通りである。

第1のパッケージ適用方針策定上の重要点は, 全体最適の視点での業務プロセスの抜本的改革, ローコストオペレーションの実現方法, サービスレベル向上施策である。それぞれの重要点は個別業務ニーズをパッケージに取り込むことを考えた時, 相反する部分が出てくると予想した。例えば, サービスレベルを向上するためにはパッケージの追加・変更が必要となるが, これはコストアップを指し, ローコストオペレーションの実現に影響する。また複数部門が関係する業務では, 個別業務ニーズを満たそうとすると, 全体最適の視点からのあるべき姿とは乖離する可能性がある。

私はこれを回避するため,

- ・パッケージの業務プロセスをあるべき姿と仮設定
- ・自社にとってのあるべき姿を考察・発見
- ・サービスレベル向上対策を計画に盛り込む
- ・コスト増大回避のため個別業務ニーズの範囲を限定

の工夫を行った。

これらの工夫により,

- ・業務プロセス整理によるシステム運用コストの削減
- ・サービスレベルの向上によるユーザの間接コスト削減
- ・導入コストの抑制

等によるTCOの削減を狙った。適用方針はこれらの工夫を裏づけとして策定した。

第2のプロジェクト運営方針策定上の重要点は, 参画メンバーの参加意識の維持と考えた。業務プロセスを全体最適の視点から抜本的に改革する時, 組織間での利害関係の調整が必要となる。ここにコンフリクトが発生

第1の方針の重要点

1,600

予想課題例示

工夫の提示

工夫の予想効果

2,000

第2の方針の重要点

予想課題

することによって、メンバーの意識が低下、プロジェクト推進に影響する。

私はプロジェクト運営に支障が出ないように、次のような提案をプロジェクトマネージャに対して働きかけた。「改革された業務プロセスに参画する全ての組織、メンバーの貢献度を評価することが組織間コンフリクトを解消、意識の低下を防ぐ」

組織やメンバーの部分的、個別での貢献度評価は全体最適の視点には合致しない、と私は考えたことから提案した工夫である。

第3の移行方針策定上の重要点は、スムーズな移行を実現する方策であると考えた。無理な移行方針は導入計画策定段階や実際の移行時に混乱を招き、業務停止となる可能性がある。よって十分な準備ができ、スムーズに移行できる方針である必要がある。

日常運用に影響の少ない形で移行する方針を支援するため、

- ・現行システムとの連携部分を限定
- ・対外的処理の変更を回避
- ・現運用と新運用の重複を排除

という3点のサブ方針を設定した。連携部分を限定することによって、移行時のトラブルを極小化できると考えた。対外的処理結果である伝送データや出力帳票は項目レベルで変更が少なくなるようにすることで、パッケージ移行の影響範囲を限定できると考えた。また新運用を始める部分については、現運用を順次やめていくスタイルをとり、作業が重複してかえって混乱することがないように配慮することとした。

(設問ウ)

### 3. 基本方針に対する評価と今後の課題

工夫の提示

2,400

第3の方針の  
重要点

工夫の提示

2,800

### 3.1 基本方針に対する評価

第1に業務プロセスを抜本的に変革することを意識しながら、自社の強みを失わない適用方針としたことは高く評価している。導入計画の詳細を詰めていく過程で発生した追加開発の意思決定はこの適用方針に沿って行われたことから評価できる。

高評価

第2に組織のコンフリクトを防ぐプロジェクト運営方針を立てたことを私は評価している。しかしながら各組織や各参画メンバー貢献度の評価の客観性に多少の不満が残った。

第3に移行方針については、実際の移行作業に一部トラブルが発生したものの、ほぼスケジュール通りに完了したことから、私は一定の評価をしている。短期間での移行であったことを考えても、業務上大きな混乱がなかったことは良かったと考えている。

3.200

スムーズな移行  
アピール

### 3.2 今後の課題

各基本方針に対する課題は次の通りである。

第1に適用方針では、個別業務ニーズの範囲は限定したものの、サービスレベルを具体的に設定しなかった。このため、個別業務ニーズとサービスレベルの関連性の定義があいまいになった。結果として、過剰なサービスレベル向上対策を採った部分があり、追加・変更範囲や導入コストが予想を多少上回った点は今後の課題である。

第1の課題

また第2にプロジェクト運営方針に関する課題としては、各組織や各メンバーが受けた評価に対する満足度とシステム導入効率の関係を測定して、明らかにすることが挙げられる。

第2の課題

第3に今回の移行は短期間で、業務を効率良く、重複なく移行できた。しかし他のプロジェクトにおいて、

3.600

第3の課題

何らかの理由で移行期間がやむを得ず長期にわたる場合、移行方針を決定する際に当プロジェクトとは違った移行の方法を再検証する必要があると考えている。

---

## 解 説

システム導入前の導入計画立案に関する経験を問う設問である。特に計画立案時のベースとなる方針の策定であり、以後のシステム設計、導入、運用に大きく影響する部分である。

上記論文では、ローコストオペレーションを実施するための方策として、TCO を削減する情報化課題を設定している。TCO は大きく導入コストと運用コストに分割される。この論文では導入コストの低減を志向し、かつ統合型業務パッケージソフトのベストプラクティスを反映しながら導入する方法の工夫を述べている。

統合型業務パッケージを導入する際に設定すべき方針が問題文中に挙げられている。この中でもはじめの「業務プロセスの抜本的な再構築を実現するベストプラクティスの適用方針であること」が最も重要である。適用方針によっては、個別業務ニーズへの対応のための追加・変更方針が大きくぶれる。また以降の導入・開発におけるコストも大きく違ってくる。同時に導入範囲が変化し、導入によって影響を受ける部門や組織が変わる。このように最も基本となる方針であると考えて、この論文ではこの点を重視して論述している。

しかしながら、論文作成者の経験によっては、次のような点を中心に解答を展開することも可能であろう。

- ・ 導入計画全体にわたって多くの工夫を行った場合、問題文中に挙げられていない視点でも幅広く解答を展開する。

例えば、解答例のようなベストプラクティスの適用方針立案時の工夫、プロジェクト運営方針の工夫等だけでなく、少し突っ込んでコスト面に対する方針の工夫や移行時のリスク管理に対する方針の工夫等

---

である。

- ・導入範囲が広く、また組織間の壁が高いなどの障害を上手く克服した工夫点があれば、プロジェクトの運営方針を中心にして解答を展開する。  
例えば、導入部門が全国に分散しており、それぞれの地域によってプロジェクトへの参画意識が大きく乖離していた場合、どのようにしてそれを克服したか等を記述する。
- ・現行システムとの移行にあらかじめ大きな課題があることがわかっている場合、移行方針に特化して解答を展開する。  
例えば、新システムと現行システムのデータ管理方法が全く違っていた場合、どのデータを移行して、どのデータは捨てるかの判断基準に関する工夫などを記述する。
- ・統合型業務パッケージシステム内のサブシステム連携、現行システム等との連携、導入時の手順、アドオン部分の開発手順について追加・変更方針の一部として展開する。  
例えば、アドオン部分の開発については導入する統合型業務パッケージが提供している開発手順に自社の開発フローをあわせて適用して、導入を促進したなどを記述する。

などの方法も取ることが出来る。

基本方針の良し悪しで導入の成否が決定するとも言えることから、基本方針が明確で、目的によく合致していることが重要である。

## 設問が用意した内容と異なった場合の対応

この問題は、導入計画でも初期段階の基本方針立案に対する経験を重視している。以下ではこれ以外のパターンへの対処方法について解説する。

### 1. 出題が方針策定ではなく計画立案であった場合

このパターンの出題の場合でもほぼ同じキーワードで対応できる。ただし基本方針は既に決定しており、その後の計画の立案時の方法論や工夫等が問われることになる。したがって、方針をブレイクダウンした計画内容

について具体的に記述する必要がある。

その場合はキーワード体系図の留意した点の部分をもう一段ブレイクダウンして、

- ・ベストプラクティス考察・発見のための手法
- ・個別業務ニーズ取り組み範囲限定に使用した手法
- ・それぞれの手法を利用する時に留意する点
- ・導入体制維持のために工夫した具体的な方策
- ・工夫した手法，方策の効果と改善ポイント

などを書き出して、キーワード体系図に加える。

上記のキーワードを追加し再構成したキーワード体系図から、工夫した点以降の部分をも具体的に展開する。ただし工夫した点の部分は基本方針についての記述となるので、この部分は簡潔にし、留意した点とブレイクダウンした手法等についての部分を具体的に記述する。

## 2．出題が統合型業務パッケージの導入でなく、既存システムのリニューアルであったような場合

このパターンが出題された場合には、単なるリニューアルにとらえずに個別業務ニーズを取り込んで、既存システムをリニューアルすると考えることで、ある程度のキーワードの流用が可能である。テーマがリニューアルとなるので、問題文の方針も下記のように変化するのであろう。

- ・既存システムをどの程度残して移行するのかの適用方針
- ・個別業務ニーズをどの程度取り込んでリニューアルするのかの追加・変更方針
- ・リニューアルにおけるプロジェクト推進体制
- ・既存ハードウェアからのデータの移行，または一時的な並行運用への対応方針

さらにこの論文のようなローコストオペレーションを経営課題としている場合には、既存システムのリニューアルでも保守費や運用費に対するコスト削減や処理方式の変更（バッチからリアルタイムへ）が、改善の方針として当然、挙がってくるであろう。

したがって、ここで用意しているキーワード体系図の経営課題や情報化課題等までは、ほぼそのまま利用できる。一方、適用方針、プロジェクト運営方針、移行方針については、「統合型パッケージ」を「リニューアル後のシステム」に読み替える必要がある。それにもなってベストプラクティスの部分は、その企業が持つべき「あるべき姿」としていくことになる。

また単純リプレースという意味でのリニューアルも考えられる。その場合、基本方針そのものが単純リプレースとなる。論文としての厚みを出すためには、単純リプレースを支えるサブの技術的な方針やプロジェクト運営上の方針などを記述することを検討して、経験をアピールすることが必要である。

この場合もキーワード体系図の使い方はリニューアルと同様の方法になる。