

第 **5** 章

平成 17 年度

---

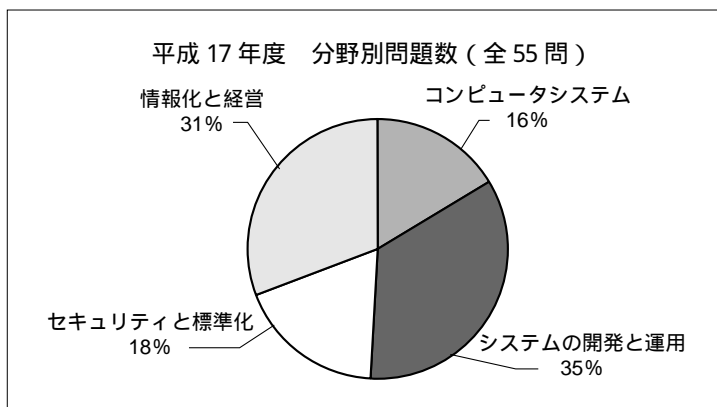
**本試験全問題 + 解答・解説**

---

## 1. 午前問題の出題傾向

午前問題は、プロジェクトマネージャ、アプリケーションエンジニアと共通の問題となっている。平成17年度から情報セキュリティ分野の出題比率を高めることになり、出題数が5問追加されて55問となった。情報処理技術者試験センター発表の「試験区分別出題範囲一覧表」では、「システムの開発と運用」及び「情報化と経営」が重点分野とされており、平成17年度はそのとおりの分野別出題数となっている。また、予定通り「セキュリティと標準化」からの出題が増加し、「コンピュータシステム」からの出題と同等になった。

平成17年度と過去3ヶ年における午前問題の出題傾向を下記に示す。



分野別問題数

出題分野	平成15年	平成16年	平成17年	3ヶ年平均
コンピュータシステム	11	14	9	11
システムの開発と運用	19	19	19	19
セキュリティと標準化	6	5	10	7
情報化と経営	14	12	17	14

平成 17 年度は、分野別問題数に変化が見られた。出題数としては、前述のとおり「セキュリティと標準化」が増加する一方で、「コンピュータシステム」が5問減少し「情報化と経営」が同数増加した。過去問題からの出題が散見される傾向は、従来どおりに続いている。

コンピュータシステムに関する問題は、広い出題範囲から定番的に出されるものと最近の技術動向に沿ったものとの両面から出題される傾向にあったが、平成 17 年度は後者に該当する出題は極めて少なかった。

システムの開発と運用に関する問題は、伝統的な開発手法に基づく知識を問う比較的オーソドックスな問題が多い傾向に変化はない。新しい技術に関する問題としては、UML ダイアグラムの説明、EVM によるプロジェクト管理、ITIL の可用性管理、CMMI プロセス成熟度の定義などが出題されている。

セキュリティに関する問題は、暗号化やサイバー犯罪を中心とした情報システム開発の中で必要とされる知識が問われる問題とともに、近年出題されることが少なかったリスクマネジメントに関する問題が出題された。標準化に関しては、バーコードの規格や SLCP など、プロジェクトを成功させるために身につけておくべきと考えられる問題が多く出題される傾向にある。

情報化と経営に関する問題は、経営や会計的知識、関連法規などに関する問題が満遍なく出題されているが、平成 17 年度もこの傾向に変化はない。初めて出題されたものとしては、カンバン方式で用いられる調達方式やフリーキャッシュフローの活用に関する問題、Web ページの著作権に関して詳細な知識を問う問題、コーポレートガバナンスや個人情報の定義に関する問題があった。情報システム開発に、よりビジネス的視点が求められるようになってきていることから出題数が増加したと見られ、日頃からこの分野に関する知識にも注意を払う必要があると言える。

## 2. 午後 問題の出題傾向

出題範囲は午後 ・ 午後 共通で、1 2 1 システムアナリスト試験の概要に記述したとおりである。過去の出題傾向をまとめると次のようになる。

1. 出題範囲との対比で見ると、情報戦略の策定と情報システムの構築構想に関する出題が毎年半分を占めてきた。
2. 業務改革・改善に関する出題が毎年出題されており、平成17年度は2題出題された。(問1, 問2)
3. 出題される業種は多岐にわたっているが、特定分野の業務知識や技術的知識を必要とする設問は極めて少ない。解答に必要なヒントが文中に記述されている場合が多いが、一般論での解答を求めている問題もあるので注意を要する。平成17年度においても2題出題されている。(問1設問1, 問2設問2)
4. 最近のキーワードを取り上げた出題は、3PL(平成14年第3問)・Eコマース(平成13年第4問, 平成15年第2問)・RFID(平成16年第3問)となっている。
5. 全体の難易度は例年殆ど変わっていないが、問題ごとの難易度にばらつきがある点に留意しておく必要がある。
6. 平成16年度から解答例が発表されるようになったが、指定の字数どおりに記述した解答例ではなく、解答の骨子を示したものである。昨年は40字以下の文字数で解答する問題で占められ、25字以下で解答する設問もいくつか出題されたが、平成17年度は問4設問1を除くと35~65字で解答する例年並みの制限字数に戻った。また、文字数指定のない設問があった。(問1)

その他、問題文の量(ページ数)などは、従来と変わっていない。

平成17年度に出題された各問を整理すると、以下ようになる。

問1は一般論で解答する設問や文字数指定のない設問がある珍しい問題で、4問中最も難易度が高かった。

問2と問3は、オーソドックスで取り組みやすいな問題であったが、問2は解答の絞り込みに苦労する設問があった。

問4は特殊な業務分野を取り上げた問題であるが、解答に必要なヒントは殆ど文中に記述されており、難易度は最も低かった。

このように、問題の選択の適否が合否に影響することがあるため、第3章を参考にして、どのような手順と基準で問題を選択するかを自分なりに

決めておき、現場で迷わないようにする必要がある。

### 3. 午後 問題の出題傾向

平成 17 年度の出題内容は従来とやや異なった。出題範囲から見た過去の出題傾向をまとめると次のようになる。

1. 「情報システムの構築構想と情報戦略の策定に関すること」に関する出題は、平成 12 年以降毎年出題されている。平成 17 年度も問 3 で「中期経営計画の変更に対応した情報システム計画の見直し」について問うている。この分野については、平成 18 年度以降も必須と思われる。
2. 「情報システムの全体計画の立案・推進に関すること」に関する出題については、平成 17 年度は問 2 で「IT 基盤の整備計画」を問うている。上述の問 3 もこの範囲に入る。過去問では、「企業の枠を超えた業務プロセスの統合」など ERP 関係がやや目立っている。
3. 「個別システムの開発計画の立案・推進に関すること」については、平成 17 年度の出題にはない。しかし、「業務革新：BPR 関係」については、最近 5 年間でも 4 回出題されている（業務革新は、戦略構想等に共通であるが）。また「業績評価指標」については、平成 16 年度に出題されている。
4. 平成 17 年度の間 1 「情報システム部門の役割」に関しての出題は、久しぶりである。その中で「人材の確保・育成計画」について問うている。[IT スキル標準] が制定されるなど、人材育成問題は今日の一つの課題である。

平成 16 年度の間 2 では、「国内外ビジネスを展開する企業」について出題された。最近の IT 化に関わる内容に関心を持つことは大切だと思う。

5. 設問ア、イ、ウの設問内容などについては、大きな変化は見られない。また、難易度にも大きな変化はない。

平成 17 年度全体を通して見たとき、従来の主役であった「情報戦略」関係が、やや少なく、IT 化を推進していく方向に力が入ったように思う。

第 1 章  
◎ 合格への  
道案内

第 2 章  
◎ 必須知識  
の総整理

第 3 章  
◎ 事例問題  
への対応

第 4 章  
◎ 論述問題  
への対応

第 5 章  
◎ H17 問題  
解答解説

平成 17 年度 秋期

システムアナリスト  
プロジェクトマネージャ  
アプリケーションエンジニア  
午前 問題【共通】

注意事項

1. 試験開始の合図があるまで、問題冊子を開いて中を見てはいけません。
2. この注意事項は、問題冊子の裏表紙にも続きます。問題冊子を裏返して必ず読んでください。
3. 答案用紙への受験番号などの記入及びマークは、試験開始の合図があってから始めてください。
4. 試験時間は、次の表のとおりです。

試験時間

9:30 ~ 11:10 (1 時間 40 分)

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

退出可能時間

10:30 ~ 11:00

5. 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55

選択方法

全問必須

6. 問題に関する質問にはお答えできません。文意どおり解釈してください。
7. 問題冊子の余白などは、適宜利用して構いません。
8. 電卓は、使用できません。

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

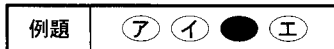
9. 答案用紙の記入に当たっては、次の指示に従ってください。

- (1) HB の黒鉛筆又はシャープペンシルを使用してください。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、解答欄に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。



10. 試験終了後、この問題冊子は持ち帰ることができます。
11. 答案用紙は、白紙であっても提出してください。
12. 試験時間中にトイレへ行きたくなったり、気分が悪くなったりした場合は、手を挙げて監督員に合図してください。
13. 午後の試験開始は 12:10 ですので、12:00 までに着席してください。

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

なお、試験問題では、® 及び ™ を明記していません。

問1 仮想記憶システムにおいて実記憶の容量が十分でない場合、プログラムの多重度を増加させるとシステムのオーバーヘッドが増加し、アプリケーションのプロセッサ使用率が減少する状態を表すものはどれか。

ア スラッシング

イ フラグメンテーション

ウ ページング

エ ボトルネック

問2 4,999 を除数とする剰余を用いるハッシュ関数で、キー値が 12,500 のレコードに対するシノニムレコードのキー値はどれか。

ア 2

イ 1,250

ウ 2,501

エ 17,499

問3 3層クライアントサーバシステムを構成する各層を、クライアント側に近い順に並べたものはどれか。

ア ファンクション層、データベースアクセス層、プレゼンテーション層

イ ファンクション層、プレゼンテーション層、データベースアクセス層

ウ プレゼンテーション層、データベースアクセス層、ファンクション層

エ プレゼンテーション層、ファンクション層、データベースアクセス層



問4 あるクライアントサーバシステムにおいて、クライアントから要求された1件の検索を処理するために、サーバで平均100万命令が実行される。1件の検索につき、ネットワーク内で転送されるデータは、平均200kバイトである。このサーバの性能は100 MIPSであり、ネットワークの転送速度は、80Mビット/秒である。このシステムにおいて、1秒間に処理できる検索要求は何件か。ここで、処理できる件数は、サーバとネットワークの処理能力だけで決まるものとする。

ア 50                      イ 100                      ウ 400                      エ 800

問5 2台の装置がともに稼働しているとき、全体として機能を果たすシステムがある。それぞれの故障発生率をAとB(件/時間)とした場合、このシステムの故障発生率はどれか。

ア  $\frac{1}{\frac{1}{A} + \frac{1}{B}}$                       イ  $A+B$                       ウ  $A \times B$                       エ  $\frac{A+B}{2}$

問6 フェールソフトの考えに基づいて設計されたシステムが、故障発生時にとる動作はどれか。

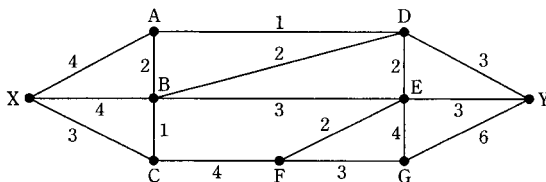
- ア 故障を顕在化させないことで、システムの機能に影響が及ばないようにする。
- イ システムを安全側に制御する。
- ウ システムを全面停止とせず、必要最小限の機能を維持する。
- エ システムを停止することなく、本来のすべての機能を続行する。

問7 10 M ビット/秒の LAN で接続された 4 台のノード (A, B, C, D) のうち, 2 組 (A と B, C と D) のノード間で次のファイル転送を行った場合, LAN の利用率はおよそ何%か。ここで, 転送時にはファイルサイズの 30%に当たる各種制御情報が付加されるものとする。また, LAN ではリピータハブが使用されており, 衝突は考えないものとする。

1 回当たりのファイルサイズ: 平均 1,000 バイト  
 ファイルの転送頻度: 平均 60 回/秒 (1 組当たり)

- ア 2                      イ 6                      ウ 10                      エ 12

問8 図のネットワークで, 数字は二つの地点間で同時に使用できる論理回線の多重度を示している。X 地点から Y 地点までには同時に最大幾つの論理回線を使用することができるか。



- ア 8                      イ 9                      ウ 10                      エ 11

第1章  
合格への  
道案内

第2章  
の必須知識  
の総整理

第3章  
の事例問題  
への対応

第4章  
の論述問題  
への対応

第5章  
のH17問題  
の解答解説

問9 CSMA/CD方式に関する記述のうち、適切なものはどれか。

- ア 衝突発生時の再送動作によって、衝突の頻度が増すとスループットが下がる。
- イ 送信要求の発生したステーションは、共通伝送路の搬送波を検出してからデータを送信するので、データ送出後の衝突は発生しない。
- ウ ハブによって複数のステーションが分岐接続されている構成では、衝突の検出ができないので、この方式は使用できない。
- エ フレームとしては任意長のビットが直列に送出されるので、フレーム長がオクテットの整数倍である必要はない。

問10 ソフトウェア開発に用いられる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では不要だが、リポジトリシステムでは必須の機能として、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 W3C XML Schemaの用途はどれか。

- ア XMLで記述される文書の構造を定義する。
- イ XMLの構文解析を行う。
- ウ XMLのデータ構造を変換・加工する。
- エ XML文書中の要素や属性を位置で表現する。

第1章  
◎合格への  
道案内

第2章  
◎の必須知識  
の総整理

第3章  
◎事例問題  
への対応

第4章  
◎論述問題  
への対応

第5章  
◎H17問題  
解答解説

問12 プログラム言語 C の特徴はどれか。

- ア 高水準言語であるが、システムの細部までを記述でき、その成り立ちからシステム記述言語として位置付けられることが多い。
- イ 述語論理を基盤とする言語であり、ユニフィケーションとバックトラックを使ってデータベースを探索する。
- ウ 初心者向きの対話型汎用言語であり、パソコンの発展とともに普及してきた。
- エ 対話型言語の性格をもった関数型言語であり、集合演算や行列演算に特徴があるので、普及当初は科学技術計算向きとされた。

問13 RAD (Rapid Application Development) の特徴はどれか。

- 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り返しを防ぐため、タイムボックスと呼ばれる一定の開発期間を設定する。

第1章  
◎合格への  
道案内

第2章  
◎の必須知識  
の総整理

第3章  
◎事例問題  
への対応

第4章  
◎論述問題  
への対応

第5章  
◎H17問題  
解答解説

問14 ソフトウェアの再利用技術のうち、リバースエンジニアリングを説明したものはどれか。

- 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15 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。
- 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する手段として有効である。
- 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手段として有効である。
- 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手段として有効である。

第1章  
◎合格への  
道案内

第2章  
◎必須知識  
の総整理

第3章  
◎事例問題  
への対応

第4章  
◎論述問題  
への対応

第5章  
◎H17問題  
解答解説

問16 UMLにおけるシーケンス図を説明したものはどれか。

- ア イベントの発生によるオブジェクトの状態の変化を表す。
- イ オブジェクト間のメッセージの送受信を時系列で表す。
- ウ 汎化や集約などの関係を用いて、システムの静的な構造を表す。
- エ モジュール間の依存関係を表す。

問17 データ中心設計法におけるカプセル化の特徴はどれか。

- ア データとその操作の実装がカプセル内に閉じ込められるので、カプセルの利用者と提供者を明確に切り分けることができる。
- イ データとその操作を独立のものとして取り扱うことが可能なので、サブシステムの独立性を高めることができる。
- ウ データの詳細な構造について知らないとアクセスできないので、データのセキュリティを強化できる。
- エ データを制御する手続は一意に定義できないが、データ構造の一貫性は維持できる。

問18 プログラムの構造化設計におけるモジュール分割技法に関する説明のうち、適切なものはどれか。

ア STS 分割は、プログラムをデータの流れに着目して分割する技法であり、入力データの処理、入力から出力への変換及び出力データの処理の三つの部分で構成することで、モジュールの独立性が高まる。

イ TR 分割は、プログラムをデータの構造に着目して分割する技法であり、オンラインリアルタイム処理のように、入力トランザクションの種類に応じて処理が異なる場合に有効である。

ウ 共通機能分割は、プログラムをデータの構造に着目して分割する技法であり、共通な処理を一つにまとめ、共通モジュールとする。

エ ジャクソン法は、プログラムをデータの流れに着目して分割する技法であり、バッチ処理プログラムの分割に適している。

第1章  
◎合格への  
道案内

第2章  
◎必須知識  
の総整理

第3章  
◎事例問題  
への対応

第4章  
◎論述問題  
への対応

第5章  
◎H17問題  
解答解説

問19 a～cの説明は、インスペクション、ウォークスルー及びラウンドロビンのレビューの特徴を述べたものである。a～cの説明とレビューとの対応について、適切な組合せはどれか。

- a 参加者全員がそれぞれの分担について、レビュー責任者を務めながらレビューを行うので、参加者全員の参画意欲が高まる。
- b 入力データの値を仮定して、手続をステップごとに机上でシミュレーションしながらレビューを行う。
- c あらかじめ参加者の役割を決めておき、レビューの焦点を絞って迅速にレビュー対象を評価する。

	a	b	c
ア	インスペクション	ウォークスルー	ラウンドロビン
イ	ウォークスルー	インスペクション	ラウンドロビン
ウ	ウォークスルー	ラウンドロビン	インスペクション
エ	ラウンドロビン	ウォークスルー	インスペクション

問20 エラー埋込み法による残存エラーの予測において、テストが十分に進んでいると仮定する。このとき、当初の埋込みエラー数が48個、テスト期間中に発見されたエラーのうち、埋込みエラー数が36個、真のエラー数が42個とすると、埋込みエラーを除く残存エラー数は幾つと推定されるか。

- ア 6                      イ 14                      ウ 54                      エ 56

第1章  
◎合格への  
道案内

第2章  
◎必須知識  
の総整理

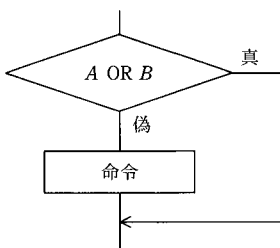
第3章  
◎事例問題  
への対応

第4章  
◎論述問題  
への対応

第5章  
◎H17問題  
解答解説



問21 プログラム中の図の部分判定条件網羅（分岐網羅）でテストするときのテストケースとして、適切なものはどれか。



ア

A	B
偽	真

イ

A	B
偽	真
真	偽

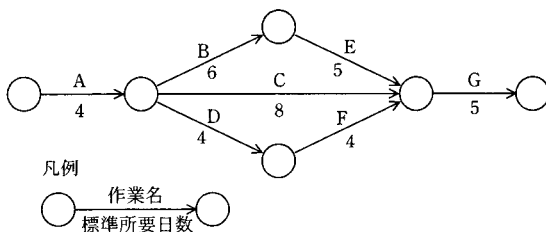
ウ

A	B
偽	偽
真	真

エ

A	B
偽	真
真	偽
真	真

問22 あるプロジェクトでは、図に示すとおり作業を実施する計画であったが、作業 A で 1 日の遅れが生じた。各作業の費用勾配を表の値とするとき、当初の予定日数で終了するために発生する追加費用を最も少なくするには、どの作業を短縮すべきか。ここで、費用勾配は (特急費用 - 標準費用) / (標準所要日数 - 特急所要日数) で求めている。



作業	費用勾配
A	4
B	6
C	3
D	2
E	2.5
F	2.5
G	5

ア B

イ C

ウ D

エ E

第1章  
●合格への  
道案内

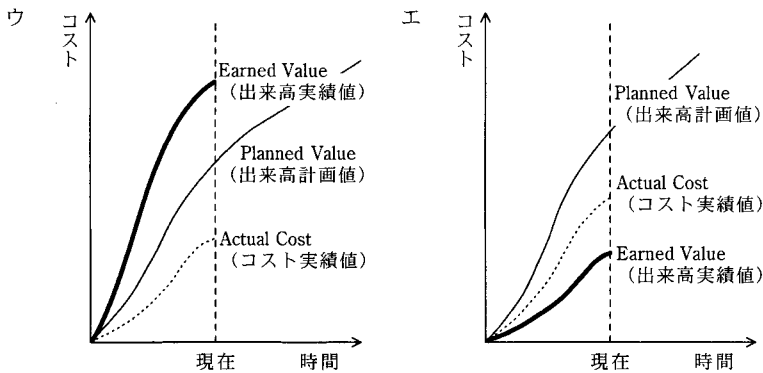
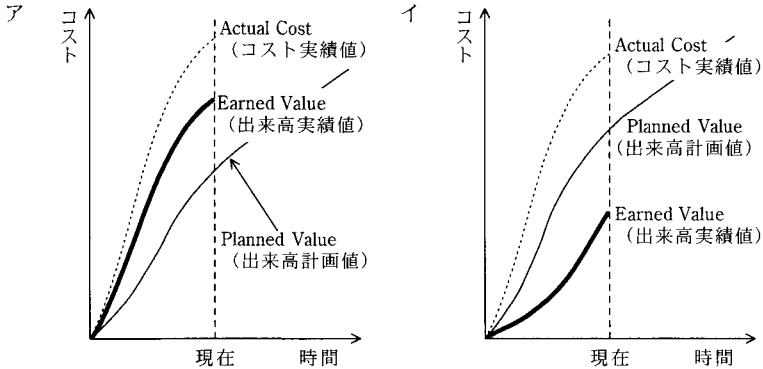
第2章  
●必須知識  
の総整理

第3章  
●事例問題  
への対応

第4章  
●論述問題  
への対応

第5章  
●H17問題  
解答解説

問23 プロジェクトの進捗管理を EVM (Earned Value Management) で行っている。コストが超過せず、納期にも遅れが予想されないプロジェクトはどれか。ここで、それぞれのプロジェクトの開発の生産性は今までと変わらないものとする。



第1章 ● 合格への道案内

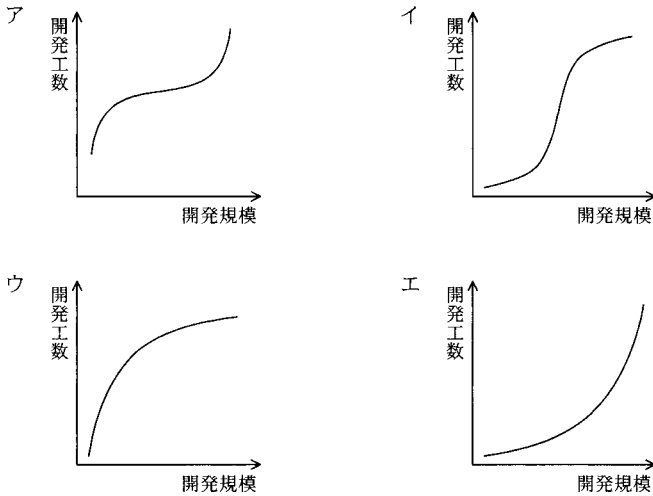
第2章 ● 必須知識の総整理

第3章 ● 事例問題への対応

第4章 ● 論述問題への対応

第5章 ● H17問題解答解説

問24 ソフトウェアの開発規模と開発工数の関係を表すグラフはどれか。



問25 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 実績が定量的に把握されており、プロセスが組織的に管理されている。
- 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。

第1章  
● 合格への  
道案内

第2章  
● 必須知識  
の総整理

第3章  
● 事例問題  
への対応

第4章  
● 論述問題  
への対応

第5章  
● H17問題  
解答解説

問26 データベースのロールバック処理を説明したものはどれか。

- ア 更新後ジャーナルを用いて、トランザクション開始後の障害直前の状態にまでデータを復旧させる。
- イ 更新後ジャーナルを用いて、トランザクション開始直前の状態にまでデータを復旧させる。
- ウ 更新前ジャーナルを用いて、トランザクション開始後の障害直前の状態にまでデータを復旧させる。
- エ 更新前ジャーナルを用いて、トランザクション開始直前の状態にまでデータを復旧させる。

問27 運用テスト時にユーザ部門が実施すべき事項はどれか。

- ア 処理されたデータによってソフトウェアの機能を確認する。
- イ 処理能力の測定を行う。
- ウ 用意された運用マニュアルが適切であることを確認する。
- エ 利用者管理のためのアクセス制御の機能を確認する。

問28 ITIL (Information Technology Infrastructure Library) では、利用部門が業務要件に合わせて必要な IT サービスをいつでも利用できるように、運用管理部門の管理業務プロセスとして可用性管理を定義している。可用性管理プロセスの業務に該当するものはどれか。

- ア IT サービスが中断した際の迅速な対応と復旧
- イ IT サービスに必要なサーバの処理能力の確保
- ウ 障害の予防
- エ 利用部門からの問合せへの対応

問29 セキュリティ対策を強化すると、対策費用は増加するがリスク費用は減少する。表に示すセキュリティ対策のうち、最も経済的なものはどれか。ここで、リスク費用とは対象となるセキュリティ対策をとっても発生しうる損失の推定額を表す。

単位 万円

セキュリティ対策	対策費用	リスク費用
対策1	200	500
対策2	300	250
対策3	400	200
対策4	700	100

ア 対策1                      イ 対策2                      ウ 対策3                      エ 対策4

問30 JIS X 0129-1 で規定されたソフトウェア製品の品質副特性のうち、信頼性に分類されるものはどれか。

- ア 故障時に、指定された達成水準を再確立し、直接に影響を受けたデータを回復するソフトウェア製品の能力
- イ ソフトウェアにある欠陥の診断又は故障原因の追及、及びソフトウェアの修正箇所の識別を行うためのソフトウェア製品の能力
- ウ 一つ以上の指定されたシステムと相互作用するソフトウェア製品の能力
- エ 利用者がソフトウェアの運用及び運用管理を行うことができるソフトウェア製品の能力

第1章  
◎合格への  
道案内

第2章  
◎必須知識  
の総整理

第3章  
◎事例問題  
への対応

第4章  
◎論述問題  
への対応

第5章  
◎H17問題  
解答解説

問31 あるプレゼンテーションにおいて、次の順序で話を展開した。このような話の展開順序の方法を何というか。

A 社では、2年前から IT 化を全社的に推進しており、その結果 250 名の要員を間接部門から直接部門に配置転換した。

B 社では、ホワイトカラーの生産性向上のため、事務部門の IT 化を全社的に推進しており、これまでに生産性を 25%向上させている。

C 社では、.....。

D 社では、業務効率の向上を図るため、グループウェアを導入し、年間 15%の経費節減を達成している。

したがって、間接部門の生産性と経費の節減が重要な課題となっている当社においても、間接部門の IT 化に早急に着手することが必要である。

ア 因果的順序法

イ 演繹的順序法

ウ 起承転結型順序法

エ 帰納的順序法

問32 文書を暗号化して送受信する場合の公開かぎ暗号方式に関する記述のうち、適切なものはどれか。

ア 暗号化かぎと復号かぎは公開してもよいが、暗号化のアルゴリズムは秘密にしなければならない。

イ 暗号化かぎは公開してもよいが、暗号化のアルゴリズムは秘密にしなければならない。

ウ 暗号化かぎは公開してもよいが、復号かぎは秘密にしなければならない。

エ 暗号化かぎは秘密にしなければならないが、復号かぎは公開してもよい。

問33 電子メールで用いる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 電子メールの内容の改ざんを防ぐことはできないが、改ざんが行われた場合には検知できる。
- イ 電子メールの内容の改ざんを防ぐことはできるが、機密性を保証することはできない。
- ウ 電子メールの内容の機密性を保証することはできるが、改ざんを防ぐことはできない。
- エ 電子メールの内容の機密性を保証すると同時に、改ざんが行われた場合に修復できる。

問34 ブートセクタ感染型ウイルスを説明したものはどれか。

- ア 拡張子が com, exe などの実行ファイルに感染するウイルスであり、ファイルが処理されるたびにウイルスプログラムも実行される。
- イ 感染するたびに、異なった方法でウイルスのプログラムコードを暗号化し、自分の姿を変異させるウイルスであり、検索プログラムでも発見が難しい。
- ウ フロッピーディスクやハードディスクのシステム領域に感染するウイルスであり、通常のシステム起動プロセスの実行時に呼び出される。
- エ メモリに常駐するウイルスであり、一度活動を始めるとコンピュータの電源を切るまでメモリに常駐し、感染可能なファイルに次々と感染していく。

第1章  
◎合格への  
道案内

第2章  
◎の  
必須知識  
の  
総整理

第3章  
◎事例問題  
への  
対応

第4章  
◎論述問題  
への  
対応

第5章  
◎H17問題  
解答解説

問35 情報システムのリスクマネジメントに関する記述のうち、適切なものはどれか。

ア 脅威とは、ぜい弱性が顕在化する確率のことであり、情報システムに組み込まれた技術的コントロールによって決まる。

イ ぜい弱性とは、情報システムに対して悪い影響を与える要因のことであり、自然災害、システム障害、人為的過失及び不正行為に大別される。

ウ リスクとは、脅威が情報資産のぜい弱性を利用して、情報資産への損失又は損害を与える可能性のことである。

エ リスク評価とは、リスクの大きさを判断して対策を決めることであり、リスク回避とリスク低減に分類される。

問36 情報システムのリスク分析における作業①～⑤の、適切な順序はどれか。

- ① 損失の分類と影響度の評価
- ② 対策の検討・評価と優先順位の決定
- ③ 事故態様の関連分析と損失額予想
- ④ ぜい弱性の発見と識別
- ⑤ 分析対象の理解と分析計画

ア ④ → ⑤ → ② → ③ → ①

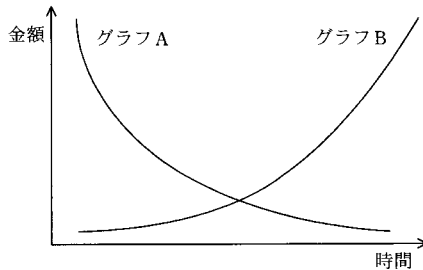
イ ④ → ⑤ → ③ → ② → ①

ウ ⑤ → ④ → ② → ③ → ①

エ ⑤ → ④ → ③ → ① → ②



問37 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38 共通フレーム 98 (SLCP-JCF98) は、システム開発作業を“JIS X 0160”に基づいて 3 階層構成で定義している。この 3 階層を列記したものはどれか。

- ア システム, サブシステム, プログラム
- イ ジョブ, タスク, プロセス
- ウ プレゼンテーション, ネットワーク, セッション
- エ プロセス, アクティビティ, タスク

第1章  
◎ 合格への  
道案内

第2章  
◎ 必須知識  
の総整理

第3章  
◎ 事例問題  
への対応

第4章  
◎ 論述問題  
への対応

第5章  
◎ H17問題  
解答解説

問39 UCS-2 (Unicode) を説明したものはどれか。

ア 主に UNIX で使用するコード体系であり、英数字は 1 バイト、漢字は 2 バイトで表現する。

イ 現在、多くのパソコンで使用するコード体系であり、英数字は 1 バイト、漢字は 2 バイトで表現する。

ウ すべての文字を 1 バイトで表現するコード体系である。

エ すべての文字を 2 バイトで表現するコード体系であり、多くの国の文字体系に対応できる。

問40 集合包装（段ボールなど）の物流識別用の標準物流シンボルなどに使われているバーコードの規格はどれか。

ア CODE39      イ CODABAR      ウ ITF      エ JAN

問41 現在の動向から未来を予測したり、システム分析に使用したりする手法であり、専門的知識や経験を有する人の直感や推量を生かし、アンケート調査によって集団の意思を対照させながら調査を繰り返して、意見を収束させる手法はどれか。

ア 因果関係分析法      イ クロスセクション法  
ウ 時系列回帰分析法      エ デルファイ法

第1章  
◎合格への  
道案内

第2章  
◎必須知識  
の総整理

第3章  
◎事例問題  
への対応

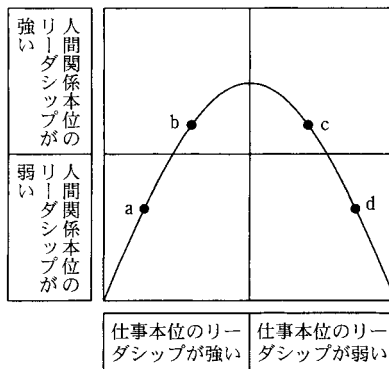
第4章  
◎論述問題  
への対応

第5章  
◎H17問題  
解答解説

問42 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、野球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生まれ、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。

第1章  
◎合格への  
道案内

第2章  
◎必須知識  
の総整理

第3章  
◎事例問題  
への対応

第4章  
◎論述問題  
への対応

第5章  
◎H17問題  
解答解説

問43 コーポレートガバナンスを説明したものはどれか。

- ア 環境保全対策の費用対効果を定量的に測定・分析し、環境保全コスト、環境保全対策実施に伴う経済効果や環境保全効果を公表すること
- イ 企業が本来の営利活動とは別に、社会の一員として、社会をより良くするために応分の貢献をすること
- ウ 経営管理が適切に行われているかどうかを監視し、ステークホルダに対して、企業活動の正当性を維持する仕組みのこと
- エ 投資家やアナリストに対する広報活動として、企業の経営状況を正確かつ迅速に、そして継続的に公表すること

問44 ERP を説明したものはどれか。

- ア 営業活動に IT を活用して営業効率と品質を高め、売上・利益の大幅な増加や、顧客満足度の向上を目指す方法である。
- イ 企業全体の経営資源を有効かつ総合的に計画、管理し、経営の効率化を図るための手法・概念である。
- ウ 小売店の売上と利益を伸ばすことによって、卸売業・メーカーが自社との取引拡大につなげるための小売店の経営活動を支援するシステムである。
- エ 消費者向けや企業間の商取引を、インターネットなどの電子的なネットワークを活用して行うことである。

問45 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46 次の資料及び条件を基に、A社の連結損益計算書を作成した場合の連結売上高は何百万円か。

単位 百万円				
	A社	B社	C社	D社
売上高	700,000	350,000	250,000	200,000

- ・ A社は、B社の株式の80%を取得している。
- ・ B社は、C社の株式の60%を取得している。
- ・ B社は、D社の株式の20%を取得している。ただし、役員の派遣などの関係はない。
- ・ A社の売上高の10%は、B社に対するものである。
- ・ B社の売上高の20%は、D社に対するものである。
- ・ A社とB社、B社とD社以外の相互間取引はない。

ア 1,230,000      イ 1,300,000      ウ 1,360,000      エ 1,430,000

問47 単位当たりの変動費を500円、固定費を36万円で製造する製品を、単位当たり800円で販売したい。利益を300万円確保するために必要な販売数は幾つか。

ア 4,950      イ 10,000      ウ 10,450      エ 11,200

第1章  
◎合格への  
道案内

第2章  
◎の必須知識  
の総整理

第3章  
◎事例問題  
への対応

第4章  
◎論述問題  
への対応

第5章  
◎H17問題  
解答解説

問48 フリーキャッシュフローを活用した経営に関する記述のうち、適切なものはどれか。

- ア フリーキャッシュフローが大きい場合には、投資活動を抑えて、事業の縮小や遊休資産の売却を行うことが考えられる。
- イ フリーキャッシュフローが小さい場合には、設備投資による生産増強など戦略的な投資が可能である。
- ウ フリーキャッシュフローがマイナスになる企業の多くは成熟期にあるので、その場合は有利子負債を圧縮して財務体質を改善する必要がある。
- エ フリーキャッシュフローを大きくするためには、キャッシュを生まない事業や資産の見直しを行い、経営の効率を改善することが重要である。

問49 システム運用中に発生している各種トラブルの減少を図るための対策を立案している。トラブルを誘発する要因ごとに改善可能な課題がある。同じ時間やコストを掛けらるなら、要因を層別し、より重要なものから手掛けていくことにしたい。  
この場合の分析に適している管理図法はどれか。

- ア 特性要因図
- イ パレート図
- ウ ヒストグラム
- エ レーダチャート

第1章  
◎合格への  
道案内

第2章  
◎必須知識  
の総整理

第3章  
◎事例問題  
への対応

第4章  
◎論述問題  
への対応

第5章  
◎H17問題  
解答解説

問50 表の条件で、1回の発注量を40個とする場合を、1回の発注量を100個とする場合と比べたとき、仕入、発注、保管に必要な年間総費用はどうか。ここで、在庫は一定の割合で減少し、在庫がなくなると同時に入荷するものとする。

年間発注量	400個
仕入単価	5万円
1回当たりの発注費	2万円
1個当たりの年間保管費用	1万円
大口発注割引（1回の発注量100個以上）	仕入額の10%

- ア 200万円安い    イ 182万円安い  
ウ 182万円高い   エ 200万円高い

問51 “カンバン方式”で用いられる調達方法はどれか。

- ア 各作業の効率を向上させるため、仕様が統一された各メーカーの部品、半製品を調達する。  
イ 効率よく部品調達を行うため、関連会社から部品を調達する。  
ウ 中間在庫を極力減らすため、生産ラインにおいて、後工程が自工程の生産に合わせて、必要な部品を前工程から調達する。  
エ より品質の高い部品を調達するため、部品の納入指定業者を定め、競争入札で部品を調達する。

第1章  
◎合格への  
道案内

第2章  
◎必須知識  
の総整理

第3章  
◎事例問題  
への対応

第4章  
◎論述問題  
への対応

第5章  
◎H17問題  
解答解説

問52 Web ページの著作権に関する記述のうち、適切なものはどれか。

- ア 個人が開設している Web ページに、営利目的ではなく個人の趣味として他人の著作物を無断掲載しても、私的利用であるから著作権の侵害とはならない。
- イ 作成したプログラムをインターネット上でフリーウェアとして公開した場合、配布されたプログラムは、著作権法による保護の対象とはならない。
- ウ 試用期間中のシェアウェアを使用して作成したデータを、試用期間終了後も Web ページに掲載することは、著作権の侵害に当たる。
- エ 特定分野ごとに Web ページの URL を収集し、簡単なコメントをつけたリンク集は、著作権法で保護される。

問53 トレードシークレット（営業秘密）に関する記述のうち、適切なものはどれか。

- ア 特許は技術情報を公開した上で保護されるが、トレードシークレットは秘密として管理されていることを条件として保護される。
- イ トレードシークレットとは、企業秘密として管理されている専門技術情報を指し、販売マニュアル、取引先リストなどは含まれない。
- ウ トレードシークレットは、産業財産権の一つに分類される権利であり、特許権、実用新案権と並ぶものである。
- エ 不正競争防止法では、トレードシークレットに関する不正な行為に対して“差止請求権”を認めているが、“損害賠償請求権”は認めていない。



問54 下請業者から納品されたプログラムに、下請業者側の事情を原因とするバグが発見され、プログラムの修正が必要となった。このとき、支払期日を改めて定めようとする場合、下請代金支払遅延等防止法上認められている期間（60日）の起算日はどれか。

- ア 当初のプログラムの検査が終了した日
- イ 下請業者にバグの修正を指示した日
- ウ 修正済プログラムが納品された日
- エ 修正済プログラムの検査が終了した日

問55 個人情報保護法が対象としている個人情報とはどれか。

- ア 行政機関に登録されている個人に関する情報に限られる。
- イ 個人が秘密にしているプライバシーに関する情報に限られる。
- ウ 生存している個人に関する情報に限られる。
- エ 日本国籍の個人に関する情報に限られる。

第1章  
◎ 合格への  
道案内

第2章  
◎ の必須知識  
の総整理

第3章  
◎ 事例問題  
への対応

第4章  
◎ 論述問題  
への対応

第5章  
◎ H17問題  
解答解説

平成 17 年度 秋期

## システムアナリスト 午後 I 問題

### 注意事項

1. 試験開始の合図があるまで、問題冊子を開いて中を見てはいけません。
2. この注意事項は、問題冊子の裏表紙にも続きます。問題冊子を裏返して必ず読んでください。
3. 答案用紙への受験番号などの記入は、試験開始の合図があってから始めてください。
4. 試験時間は、次の表のとおりです。

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

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

退出可能時間	12:50 ~ 13:30
--------	---------------

5. 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

6. 問題に関する質問にはお答えできません。文意どおり解釈してください。
7. 問題冊子の余白などは、適宜利用して構いません。
8. 電卓は、使用できません。

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

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

〔問1，問3，問4の3問を選択した場合の例〕

選択欄		
①	:	:
2	:	:
③	:	:
④	:	:

なお、○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。

- (5) 解答は、問題番号ごとに指定された枠内に記入してください。
  - (6) 解答は、丁寧な字ではっきりと書いてください。読みにくい場合は、減点の対象になります。
10. 試験終了後、この問題冊子は持ち帰ることができます。
  11. 答案用紙は、白紙であっても提出してください。
  12. 試験時間中にトイレへ行きたくなったり、気分が悪くなったりした場合は、手を挙げて監督員に合図してください。
  13. 午後Ⅱの試験開始は14:10ですので、14:00までに着席してください。

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

なお、試験問題では、® 及び ™ を明記していません。

問1 新規顧客の獲得業務のアウトソーシングに関する次の記述を読んで、設問1～3に答えよ。

[E社の営業業務の概要]

E社は、業務用の浄水設備及び空気清浄設備などの環境設備を販売する会社である。E社の営業業務には、既存顧客向け営業と新規顧客の獲得がある。E社の売上高の大半を占める既存顧客は、競合他社による激しい売込みなどによって徐々に減っているため、新規顧客の獲得は売上高の維持・拡大のために欠かせない。

[新規顧客の獲得業務の現状]

営業企画部門のFさんは社長に対し、新規顧客の獲得業務の現状について、次のように報告した。

新規顧客の獲得業務の初期段階では、具体的な商談ができる見込客を発掘するために、あらかじめ用意した会社一覧表に基づき、電話及びファックスによってしらみつぶしに接触するローラ作戦を展開している。ローラ作戦における訪問予約業務は、テレマーケティング業者にアウトソーシングしており、テレマーケティング業者には獲得した訪問予約の件数に応じて報酬を支払っている。テレマーケティング業者は、接触先から無理やり訪問予約を取ることが多いので、E社の営業部員が訪問予約先に向いても、単なる表敬訪問になったり、E社で取り扱っていない製品を利用する会社であったりして、受注につながる確率が非常に低い。

ベテラン営業部員の中には、訪問先の、設備の導入時期、保守サービスの内容・状況及び設備計画の有無を確認し、周到的な準備をして、訪問先の関心を呼び起こしている者がいる。また、訪問先から得た情報を基に話の展開方法を練ったり、最適な販売促進資料を用意したりして、多くの注文を獲得している者もいる。一方、当面、設備計画はないが、中期的にニーズがありそうな訪問先があっても、継続的に電話をかけたり訪問したりするなどの、良い関係を築く活動を怠ってしまい、注文を獲得できない者もいる。

社長はこの報告を受けて、新規顧客の獲得業務について、次の目的を達成するための業務プロセスの改革案をまとめるように、Fさんに指示した。

- ・新規顧客の獲得業務の効率を高めること

- ・良い関係を築く活動に注力し、将来の受注に結びつけること

[新たなアウトソーシングの試行案]

Fさんは、従来のような訪問予約を取るだけのアウトソーシングではなく、より付加価値の高い獲得業務を行うアウトソーシングにして、営業員の商談活動が有効に行われる機会を多くしなくてはならないと考えた。そこで、テレマーケティング業者と協議し、テレマーケティング業者が浄水設備や空気清浄設備に詳しい要員を集めてチームを編成し、チームが具体的な商談案件をもつ見込客を発掘した時点で、E社の営業部門が引き継ぐという、新たなアウトソーシングの試行案を作成した。

新たなアウトソーシングの試行案による新規顧客の獲得業務プロセスは、次のとおりである。

- ① 飲食業又は食品加工業のような特定の業種をターゲットとして、会社一覧表を整備する。これを基に、E社の営業部門とテレマーケティング業者のチームが実行計画を立案する。
- ② チームは、ローラ作戦によって接触先の設備管理部門の担当責任者（以下、担当者という）を確認する。
- ③ チームは、担当者に電話をかけ、あらかじめ用意した業種特有の話題を提供して、商談の切り口となるテーマをヒアリングする。以降のヒアリングを含めて、ヒアリング結果は、E社の顧客情報管理システムにその都度入力する。
- ④ チームは、ヒアリング内容を分析して、接触を継続する先を選別し、見込客候補とする。
- ⑤ チームは、パンフレット、定型の提案書などの販売促進資料を送付して、担当者の関心を高め、電話や電子メールによってヒアリングを重ねていくことによって、見込客候補と良い関係を築く。
- ⑥ チームは、商談案件になりそうだと判断した場合は、E社の営業部門に見込客として報告する。営業部門は、チームからの報告内容及び顧客情報管理システムに登録されている情報を基に、商談案件と認定するかどうかを決める。
- ⑦ 営業部門が商談案件と認定した場合は、チームによるテレマーケティングからE社の営業部門による提案・商談に移る。商談案件にならないと判断した場合は、チームに差し戻す。

第1章  
◎合格への  
道案内

第2章  
◎の  
必須知識  
の  
総整理

第3章  
◎事例問題  
への  
対応

第4章  
◎論述問題  
への  
対応

第5章  
◎H17問題  
解答解説

〔新たなアウトソーシングの試行案に対する幹部の反応〕

Fさんが、役員や営業部門幹部に対して新たなアウトソーシングの試行案の内容を説明したところ、次のような指摘を受けた。

- ・商談案件になるまでの業務プロセスをテレマーケティング業者に任せきりにせず、チームが見込客候補の状況に的確に対応しているかどうかをチェックすべきである。
- ・製品知識の乏しいチームが営業活動をするので、良い関係を築き損なわないようにすべきである。
- ・新規顧客の獲得業務が計画どおりに進捗しているかどうかを確認すべきである。

設問1 Fさんは、チームが見込客を発掘する活動の効率を高めるためには、見込客候補を高い確度で見極めることが大切であると考えている。見極めるための条件を三つ挙げ、それぞれ35字以内で述べよ。

設問2 Fさんは、チームが効率よく活動できるように、見込客候補に対するアプローチの履歴を表示する機能を顧客情報管理システムに組み込み、E社の営業部門に活用させるつもりである。どのように活用できるかを、65字以内で述べよ。

設問3 Fさんは、新たなアウトソーシングの試行案による新規顧客の獲得業務が計画どおりに進捗しているかどうかを確認するため、活動内容ごとに実績値を把握して評価したい。表中の  ,  に入れる適切な評価指標を答えよ。

活動内容	評価指標
ローラ作戦活動	電話による接触先数
良い関係を築く活動	<input type="text" value="a"/>
商談案件の発掘活動	引き継いだ見込客の数
提案・商談活動	<input type="text" value="b"/>

問2 空調機器販売会社の保守サービスの改善に関する次の記述を読んで、設問1～3に答えよ。

〔W社の事業概要〕

W社は、ビルなどに設置する大型の空調機器販売会社で、販売と保守を行っている。販売は自社の要員が直接担当しているが、販売後の保守は複数のサービス会社に委託している。また、顧客対応のために、“お客様サービスセンタ”を運営している。空調機器には、ネットワーク監視インタフェースがあるが、まだ使用していない。

〔保守サービスの現状〕

W社の保守サービスには、定期保守と故障修理の二つの業務がある。定期保守は、顧客との契約に従って、一定周期で設備の点検を行うものである。故障修理は、故障発生時に対応するものであり、故障受付から修理完了までの故障対応は、次のような作業手順で行われる。

- ① 顧客の運用管理者が、空調機器の状態監視を行っており、故障発生時にお客様サービスセンタに連絡する。顧客の運用管理者は専任でないこともあり、故障検出が遅れることがある。
- ② お客様サービスセンタでは、受付担当者が顧客名と故障状況を記録し、担当サービス会社にファックスで指示を行う。
- ③ サービス会社の保守員が顧客先に出動し、設備の状況を調査して故障箇所を特定した後、必要に応じて保守部品の手配を行う。
- ④ 保守部品の到着後、修理作業を行う。サービス会社の保守員のスキルには個人差があるので、同一の故障内容でも修理時間に大きな差が出ることもある。
- ⑤ 保守員は、修理が完了すると、お客様サービスセンタの受付担当者に修理完了を報告する。
- ⑥ 修理完了後に、サービス会社は、保守情報を記入した完了報告書をW社に提出する。保守情報は、担当者名、修理日、顧客名、故障空調機器名、故障内容、作業内容、修理時間及び部品代である。現在、完了報告書は書類で管理されており、電子化されていない。

第1章  
◎合格への  
道案内

第2章  
◎必須知識  
の総整理

第3章  
◎事例問題  
への対応

第4章  
◎論述問題  
への対応

第5章  
◎H17問題  
解答解説

保守費用は、定期保守は定額で、故障修理は完了報告書に記入されている修理時間に応じてサービス会社に支払われている。故障修理における時間単価は、すべてのサービス会社で均一になっている。W社は、完了報告書に基づいて、修理時間と時間単価を掛け合わせた作業費用と部品代の合計額を、サービス会社に支払っている。

保守部品は、それぞれのサービス会社が個別に調達しているの、保守部品の調達価格はサービス会社ごとに異なっている。

[保守サービスの見直し]

次の観点から、保守サービスの見直しを行うことにした。

(1) 保守サービスにおける顧客満足度の向上

保守サービスに関する顧客の評価をまとめると、“故障対応時間”と“点検時期”について改善要望が挙げられた。故障対応時間については、故障受付から修理完了までの所要時間が長いということである。点検時期については、定期保守と次の定期保守の間に故障が発生することがあり、困っているということである。顧客のビルごとに開館時間が異なり、空調機器の稼働時間も同一でない。稼働時間が長いと、故障が発生しやすくなる。

(2) 保守サービスの収益改善

完了報告書を基に、同一の故障内容に対する修理時間を調査したところ、サービス会社によって修理時間に大きな差があった。保守技術が低くて修理時間が長くなってしまいう会社に対して、作業費用を多く支払っていたことが分かった。

顧客との間では、定額の保守料で契約しているが、顧客からは、保守料の減額を要求されることが多くなった。営業部門からは、顧客からの保守料の減額要求に歯止めをかけるためには、付加価値のある新しいサービスの提供が必要であるという提案があった。そこで、まだ使用していなかったネットワーク監視インタフェースを活用して、熟知した専任者が、空調機器の状態監視と故障検出を24時間行う“リモート監視サービス”を提供することにした。専任者によって故障検出を行うので、故障部品の特定もできる。

さらに、空調機器が故障で停止する回数をできるだけ減らしてほしいという顧客からの要望も多く、故障の傾向分析などに基づいた予防保守サービスを検討している。



〔新システムの導入〕

W 社は、保守サービスにおける顧客満足度の向上と収益改善のために、遠隔監視システム及び保守支援システムを導入することにした。

遠隔監視システムは、リモート監視サービスを行うための機器状態監視機能と、稼働時間を記録する稼働時間蓄積機能をもつ。

保守支援システムは、今まで書類で管理していた完了報告書を電子化し、保守情報をデータベース化するとともに、保守部品購買機能をもつ。

**設問 1** リモート監視サービスを受ける顧客に対して、故障対応時間を短くするためには、作業手順をどのように改善すべきか。40 字以内で述べよ。

**設問 2** 保守サービスの収益改善を行うために、保守支援システムをどのように活用すべきか。二つ挙げ、それぞれ 50 字以内で述べよ。

**設問 3** 予防保守サービスを提供するために、遠隔監視システム及び保守支援システムに追加すべき機能を、それぞれ 50 字以内で述べよ。

第 1 章  
◎ 合格への  
道案内

第 2 章  
◎ の必須知識  
の総整理

第 3 章  
◎ 事例問題  
への対応

第 4 章  
◎ 論述問題  
への対応

第 5 章  
◎ H17 問題  
解答解説

問3 機械部品メーカーの情報システム部の運営改革に関する次の記述を読んで、設問1～3に答えよ。

[A社の事業運営の概要]

A社は、大手機械部品メーカーであり、一昨年は従業員の早期退職制度の導入や造部品品の個別生産などの不採算事業からの撤退を行った。その後も引き続き、経営資源の選択と集中を図り、全社事業構造改革を推進している。現在は、デジタル家電部品や精密機械部品など、見込生産を中心とした3事業を重点事業とし、三つの事業部がそれぞれ運営している。各事業部は、事業基盤の強化や事業運営の効率向上などの業務改革への取組が課題となっており、システム再構築が必要であると考えている。

経営企画部では、全社事業構造改革の一環として、全社横断で業務改革に取り組むことを検討している。業務効率の向上を図るためには、事業部間で重複している業務プロセスを統合する必要があると考えている。

[A社のシステム開発の現状]

A社の業務システムは、事業部単位のシステム構成となっており、各事業部に配置されたシステム担当者が運営している。毎年のシステム予算は各事業部から提出され、本社情報システム部で全社システム予算として取りまとめられる。システム投資責任は事業部にあり、各事業部のシステム投資内容の比較は行われていないので、システム予算について情報システム部と各事業部間で調整することは少ない。全社のシステム担当者数は減少しているが、全社システム予算は増加している。また、各事業部で独自にシステム開発を進めた結果、受注システムなど類似した業務システムが存在している。

各事業部のシステム開発は、要件定義、システム基本計画、基本設計、詳細設計、プログラム開発、システムテストの工程で行われる。システム基本計画は、大きなシステム開発プロジェクトの場合に作成される。各事業部では、近年、大きなシステム開発案件は発生していない。個別ユーザーズに対応するためのシステムメンテナンス案件が増大している。以前は、各事業部のシステム担当者は要件定義やシステム基本計画を中心に行っていたが、現在は基本設計や詳細設計に従事している。ベテラン担当者が減少傾向にある中で、次世代を担う中堅のシステム担当者の育成が課題にな

っている。

〔各事業部の現状と情報システム部の運営改革案〕

A 社の CIO である B 執行役員は、情報システム部の運営改革目標を次のように策定した。

- ① 各事業部の業務改革を推進するシステム企画機能の強化
- ② システム投資の抑制と最適化
- ③ システム運営の効率向上と安定化

情報システム部では、具体的施策を検討するために、各事業部の現状調査を行った。その結果は、次のとおりである。

X 事業部には、ベテランのシステム担当者が多く配置されている。開発プロジェクトの各開発工程の終了時には、有識者からなるレビューが実施されており、品質は確保され、安定したシステム運営が行われている。レビューでは、プロジェクト進捗管理状況やテスト結果などの確認のほかに、X 事業部のシステム開発標準で定められている工程別の成果物も確認している。現在は、要件定義からプログラム開発まで、ほぼ自社のシステム担当者が行っている。

Y 事業部では、ベテランのシステム担当者が退職したこともあり、大きなシステム開発の経験がない中堅のシステム担当者がシステム運営を行っている。システム全体に精通しているシステム担当者がいないので、システムメンテナンス案件の費用見積りや納期設定の精度が低く、開発プロジェクトの遅れや日々のシステム運営でトラブルが発生している。

Z 事業部は、システム担当者が少ないので、経験のある外部ベンダと共同でシステム運営を行っている。要件定義はユーザとシステム担当者が共同で行っており、外部ベンダ要員にも参画してもらっている。システム運営は安定しているが、業務システムの一部がブラックボックス化していることが問題になっている。ユーザからは“要件定義で用いているテンプレートは、外部ベンダと共同で作成したもので、非常に分かりやすく容易に取りまとめることができる”との意見があった。

以上のことを踏まえて情報システム部は、運営改革の具体的施策案次のように取りまとめた。

- ・各事業部のシステム担当者を、本社の情報システム部に集中配置する。

第1章  
◎ 合格への  
道案内

第2章  
◎ 必須知識  
の総整理

第3章  
◎ 事例問題  
への対応

第4章  
◎ 論述問題  
への対応

第5章  
◎ H17問題  
解答解説

- ・情報システム部が推進役となって各事業部と共同で業務改革を検討し、システム再構築計画を進める。
- ・システム担当者には、要件定義やシステム基本計画などの上流工程の業務を担当させ、システム担当者のスキル向上を図る。
- ・詳細設計以降の下流工程については、外部リソースの有効活用を図る。
- ・社長や各事業部長など、主要な役員からなる全社 IT 委員会を設置する。全社 IT 委員会では、情報システム部が事務局となって、年間の全社システム予算やシステム開発の優先順位などを意思決定する。

情報システム部の運営改革案を取りまとめた B 執行役員は、経営会議で報告を行った。社長からは、“今後は、全社の業務改革に貢献することが明確に分かるような、情報システム部の運営を行うように”との指示があった。

**設問 1** 全社 IT 委員会でシステム開発の優先順位を意思決定するために、情報システム部が各事業部及び経営企画部へ依頼すべき事項は何か。それぞれ 30 字以内で述べよ。

**設問 2** 情報システム部の運営改革を推進するに当たって、どのようなことを考慮すべきか。

(1) システム担当者に上流工程の業務を担当させるために有効な施策を、40 字以内で述べよ。

(2) 大きなシステム開発プロジェクトで品質確保に有効な施策を二つ挙げ、それぞれ 40 字以内で述べよ。

**設問 3** 全社の業務効率の向上を図るために、情報システム部から提案できることは何か。60 字以内で述べよ。

問4 証券会社におけるマーケティング戦略に関する次の記述を読んで、設問1～3に答えよ。

〔P社の概要〕

P社は、従業員900名の証券会社である。有力企業グループと資本提携しているが、法人には十分食い込むことができていない。P社の店舗は30店程度で、資本提携している有力企業グループの拠点を中心に営業活動を行っている。この店舗網を活用した対面販売がP社の強みであり、個人顧客数と業績は、従来、比較的安定していた。

しかし、近年では大手証券会社やネット証券会社が営業を拡大しているため、将来の業績に関して、社内に不安感が広がっている。さらに、銀行・証券会社を巻き込む業界の構造変化が危機感を募らせている。また、総合力をもった強力な競争相手が登場する可能性も高く、今後の展望は深刻なものとなっている。この対応策については、社内に様々な意見がある。例えば、①ネット証券会社のように、手数料水準を引き下げて顧客数を増加させようという意見、②大手証券会社や中堅証券会社のように、幅広い顧客を取り込む努力を継続することによって業績を維持しようという意見、③当社独自の戦略を打ち出すべきだという意見などである。

このような状況下で、P社の営業活動は、法人や資産家、企業オーナー、個人投資家など、様々な顧客層を場当たりの追いかけるようになっており、目立った効果が得られていない。また、システム面では、大手証券会社やネット証券会社に追随し、株価動向や商品情報などを配信するWebを導入したり、商品や事務手続などの問合せにこたえるコールセンタを設置したりして、営業部門をサポートしようとしたものの、十分に活用できていない。

また、P社は、営業部門を重視しているため、スタッフ部門は少人数で運営されており、経営戦略から情報戦略の企画立案まで、すべての業務を企画部が管轄している。

〔企画部での現状分析〕

(1) 顧客分析

顧客層の現状を分析したところ、手数料収入でも預り資産の面でも、資本提携している有力企業グループなどに勤務する役員や従業員との取引が大半を占めている。このような顧客層がP社のサービスを支持する理由は、投資の最終決断の際に、対

第1章  
◎合格への  
道案内

第2章  
◎の  
必須知識  
の  
総整理

第3章  
◎事例問題  
への  
対応

第4章  
◎論述問題  
への  
対応

第5章  
◎H17問題  
解答解説

面で納得するまで説明を受けられるからである。彼らの投資方針は、目先の利益を追って日々売り買いを繰り返すのではなく、人生設計に基づく長期投資である。したがって、勘や投機情報よりも、株価動向分析などの相場に関する分析や、ライフプランに合わせたポートフォリオを実現する計画などを前提に投資する傾向にある。

なお、ネット取引による安い手数料だけを短期的に追い求める顧客層は、既にネット証券会社に流出してしまっている。

## (2) 経営資源分析

P社は、大手証券会社やネット証券会社と比較するとシステム投資額が限定されていたので、保有しているWebやコールセンタの機能及び情報提供では、見劣りする部分が多い。しかし、多額なシステム投資は、今後も困難な状況にある。

一方、人的資源においては、ファイナンシャルプランナなどの有資格者が多く、顧客からの資産運用相談には定評がある。また、個別銘柄の株価動向分析には著名なアナリストが携わっており、マスコミなどでも取り上げられ、P社の認知度向上にも貢献している。

### [営業活動を支援するツール]

P社の営業部門は、現場の営業活動を支援するツール作成や情報提供も担当しており、P社のファイナンシャルプランナ達のノウハウを積み上げて、ライフプラン関係のツールを作成してきた。その集大成として、ライフプランシミュレーションのシステムを構築する計画がある。このライフプランシミュレーションは、顧客ごとの“年齢”、“家族構成”、“資産内容”、“投資スタンス”などを基に、株式、投資信託及び債券の有効なポートフォリオを示すものである。また、Webに入力した情報は、P社のサーバに保存されるので、ID及びパスワードがあれば、有人店舗の店頭でも自宅でも、内容の確認及び修正が可能なシステムとする計画である。

このたび、社長から企画部に対して、P社の強みを最大限生かすことによって、経営資源を有効活用して営業活動を推進する方策を立案し、実施していくように指示が出された。

設問1 P社において、重点的に営業活動を推進していくべき顧客層と商品について、それぞれ25字以内で述べよ。

設問2 P社の経営資源を有効に活用して営業活動を推進するために、顧客に提供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 企画部では、Webやコールセンタからの情報提供によって、有人店舗を支援しつつ、営業活動を推進していきたいと考えている。

(1) 企画部が、Webやコールセンタを中心とした営業活動推進策を採らない理由を二つ挙げ、それぞれ40字以内で述べよ。

(2) 顧客がWeb上のライフプランシミュレーションを利用する際、コールセンタからサポートしたい。この場合、コールセンタのシステムに備えるべき機能は何か。45字以内で述べよ。

第1章  
◎合格への  
道案内

第2章  
◎必須知識  
の総整理

第3章  
◎事例問題  
への対応

第4章  
◎論述問題  
への対応

第5章  
◎H17問題  
解答解説

平成 17 年度 秋期

## システムアナリスト 午後Ⅱ 問題

### 注意事項

1. 試験開始の合図があるまで、問題冊子を開いて中を見てはいけません。
2. この注意事項は、問題冊子の裏表紙にも続きます。問題冊子を裏返して必ず読んでください。
3. 答案用紙への受験番号などの記入は、試験開始の合図があってから始めてください。
4. 試験時間は、次の表のとおりです。

試験時間	14:10 ~ 16:10 (2時間)
------	---------------------

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

退出可能時間	14:50 ~ 16:00
--------	---------------

5. 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
------	-------

6. 問題に関する質問にはお答えできません。文意どおり解釈してください。
7. 問題冊子の余白などは、適宜利用して構いません。

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



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

〔問 2 を選択した場合の例〕

選択欄	1	②	3
-----	---	---	---

なお、○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。

9. 解答に当たっては、次の指示に従ってください。指示に従わない場合は、評価を下げる場合があります。
  - (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。“論述の対象とする構想，計画又はシステムの概要”は、2 ページの記入方法に従って、全項目について記入してください。
  - (3) “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、合わせて 1,600 字以上 3,200 字以内で記述してください。
  - (4) 解答は、丁寧な字ではっきりと書いてください。
10. 試験終了後、この問題冊子は持ち帰ることができます。
11. 答案用紙は、白紙であっても提出してください。
12. 試験時間中にトイレへ行きたくなったり、気分が悪くなったりした場合は、手を挙げて監督員に合図してください。

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

なお、試験問題では、® 及び ™ を明記していません。

## 問1 情報システム部門の役割の変化に対応した人材の確保・育成計画について

最近、情報システム部門の役割を見直す企業が多い。例えば、コアとなる事業や部門に人材を集中させるために、情報システム部門の企画機能だけを自社に残し、大部分の業務をアウトソーシングする企業がある。また、IT を戦略的に活用するために、従来のシステム構築中心の情報システム部門に、経営戦略立案に参画させたり、業務プロセス改革推進の役割をもたせたりする企業もある。

このような情報システム部門の役割の変化によって、情報システム部門の人材に求められる知識や能力が変わるので、新たな人材の確保や育成が必要になってくる。

システムアナリストは、まず、情報システム部門の役割の変化と将来の方向を見据えて、情報システム部門に求められる役割を果たすことができる新たな体制や人材像を定義する必要がある。その上で、現状と新たな体制や人材像とのギャップを埋めるために、人事部門と協力して、次のような方策を検討し、人材の確保・育成計画を策定しなければならない。

- ・新たな体制や人材像に適した職位区分やキャリアパスの設定
- ・不足しているスキルを補うための他部門や外部機関とのローテーション
- ・新たに必要となるスキルに対応した関連資格の取得奨励策の立案や IT スキル標準などを活用した人材育成体系の整備
- ・新たな人材像に対応した採用や処遇の見直し

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部門の人材の確保・育成計画の策定において、背景となった情報システム部門の役割の変化の概要と、変化に対応した新たな体制と人材像を、800字以内で述べよ。

**設問イ** 設問アで述べた事例において、あなたはどのような人材の確保・育成計画を策定したか。あなたが特に重要と考え、工夫した点とともに、具体的に述べよ。

**設問ウ** 設問イで述べた人材の確保・育成計画の結果について、あなたはどのように評価しているか。今後の課題とともに簡潔に述べよ。

## 問2 IT 基盤の整備計画について

近年、企業ではオープン系システムが導入の手軽さから多数採用されてきた。これらのシステムは、それぞれに異なるプラットフォームや開発環境で構築されることが多く、開発や運用のコストが高くなったり、障害発生やセキュリティのリスクが増大したりする傾向がある。また、既存システムとの連携が複雑になり、新しいシステムを導入するときに、時間とコストがかかるようになってきた。これらを防ぐには、プラットフォームやネットワークの整理、システム間の連携方式の標準化、開発や運用の標準化、セキュリティ対策などのIT 基盤の整備を行うことが重要となる。

IT 基盤の整備には、開発や運用のコストの低減、障害発生やセキュリティのリスクの低減などのねらいがあり、同時に、ビジネスの変化に対応できる柔軟性や拡張性の確保にも配慮する必要がある。したがって、IT 基盤の現状の問題点を分析するだけでなく、ビジネス戦略を理解した上で、IT 基盤のあるべき姿を考えることが重要である。システムアナリストは、次のような点に考慮して、IT 基盤の整備計画を作成しなければならない。

- ・ IT の技術動向、信頼性、可用性
- ・ ビジネス戦略を踏まえたアプリケーションやデータと IT 基盤との適合性
- ・ IT 基盤の移行計画とビジネス戦略との整合性
- ・ IT 基盤技術者の育成や IT 基盤の運用体制の確立

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 IT 基盤の整備計画について、そのねらいと計画が必要になった背景、実現を目指した IT 基盤の概要を、800 字以内で述べよ。

**設問イ** 設問アで述べた事例において、あなたはどのような IT 基盤の整備計画を作成したか。また、計画の作成に当たって、ビジネスの変化に対応できる柔軟性や拡張性に配慮し、ねらいどおりの効果を得るために、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 IT 基盤の整備計画について、あなたはどのように評価しているか。今後の課題とともに簡潔に述べよ。

第1章  
◎ 合格への  
道案内

第2章  
◎ の必須知識  
の総整理

第3章  
◎ 事例問題  
への対応

第4章  
◎ 論述問題  
への対応

第5章  
◎ H17問題  
解答解説

### 問3 中期経営計画の変更に対応した情報システム計画の見直しについて

多くの企業で、経営戦略に基づいた中期経営計画と情報システム計画が策定され、実行されている。

昨今、経営環境の激変を背景に、中期経営計画の変更が度々行われ、計画中又は開発中の情報システム化案件の内容も大幅に変更されるなど、情報システム計画は大きな影響を受けている。しかし、情報システム計画は、基盤整備やアプリケーション開発などに一定の期間と投資を必要とするので、変更できないこともある。また、変更した場合には、投資計画を大幅に見直さなければならない。

そこで、システムアナリストは、中期経営計画の変更に対応して、関連部署と調整し、投資効果などを再検討して情報システム計画の見直しを行う必要がある。その際、次のような点を考慮して見直し案を作成し、経営者の判断を仰がなければならない。

- ・情報システム計画において、中長期的な経営上の効果を考慮して、変更すべきでない内容には、継続して投資する。
- ・経営の根幹にかかわる中期経営計画の変更に対しては、計画中又は開発中の情報システム化案件の内容を抜本的に見直す。
- ・計画中及び開発中の情報システム化案件の状況を総合的に分析し、情報システム化投資のロスを最小限にするよう調整する。

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** あなたが携わった情報システム計画の見直しについて、背景となった中期経営計画の変更内容と情報システム計画への影響を、800字以内で述べよ。

**設問イ** 設問アで述べた事例において、あなたは中期経営計画の変更に対して、どのような情報システム計画の見直し案を作成したか。あなたが特に重要と考え、工夫した点とともに、具体的に述べよ。

**設問ウ** 設問イで述べた情報システム計画の見直しについて、あなたはどのように評価しているか。今後の課題とともに簡潔に述べよ。

## 問1 解答 ア スラッシング

イ) フラグメンテーションとは、記憶域が細分化されてシステムのスループットが低下することである。例えばディスクでは、ファイルを削除すると空き領域が発生するが、次に書き込むファイルがその空き領域に入りきらない場合には、ファイルが分割されて書き込まれる。このようにして、ファイルの削除と書き込みを繰り返すと、1つのファイルが連続していない領域に分散して書き込まれるようになり、この結果フラグメンテーションが発生する。

最近のOSでは、フラグメンテーションを解消するために、ファイルの書き込み場所を連続した領域に再度書き込み直すツール(デフラグなどと呼ばれる)が付属されていることが多い。

ウ) 物理メモリよりも大きなメモリ空間を扱えるようにするために、補助記憶装置(ディスクなど)に物理メモリのデータを退避させる仮想記憶管理が実現されている。この仕組みの中で、物理メモリと補助記憶装置との間でメモリデータを転送する必要があるが、この転送をページという固定長単位で操作することをページングという。

スラッシングは、このページングが頻繁に発生することにより、システムのオーバーヘッドが増加するものである。

エ) ボトルネックとは、全体システムの中である部分が隘路となってしまう、その部分によって、システム全体のスループットが左右されてしまうことである。瓶の首の部分のように一部が細くなって、いるように感じられるので、ボトルネックと言われる。

## 問2 解答 エ ハッシュ関数

ハッシュ関数とは、与えられたデータ値から擬似的な乱数を発生するための手法である。この手法は、暗号化やデータベースなどのさまざまな分野で利用されている。暗号化の領域では「要約関数」と呼ばれることもあ

第1章  
◎合格への  
道案内第2章  
◎必須知識  
の総整理第3章  
◎事例問題  
への対応第4章  
◎論述問題  
への対応第5章  
◎H17問題  
解答解説

る。

「4999を除数とする剰余を用いる」とは、データ値 X に対するキー値が、 $X \div 4999$  の余りとなることを意味する。シノニムとはキー値が一致してしまうデータ値のことであり、選択肢のキー値を実際に求めればよい。

12500 のキー値：  $12500 \div 4999 = 2$  余り 2502

ア) 2 のキー値：  $2 \div 4999 = 0$  余り 2

イ) 1250 のキー値：  $1250 \div 4999 = 0$  余り 1250

ウ) 2501 のキー値：  $2501 \div 4999 = 0$  余り 2501

エ) 17499 のキー値：  $17499 \div 4999 = 3$  余り 2502

本問の関数は、割り算であるので、4999の整数倍を加算したデータ値が同じキー値となるため、12500に4999の整数倍(マイナス値も含めて)の加算をして選択肢に一致するかどうか確かめてもよい。

### 問3 解答 エ 3層クライアントサーバ

3層クライアントサーバとは、クライアントとサーバの役割を3機能に分けることで、性能向上やシステム構成の柔軟性向上などを目指したシステム方式である。それぞれの役割は、クライアント上でデータの入力や表示を分担するプレゼンテーション層、サーバ上においてデータベースとしての機能を果たすデータ層、プレゼンテーション層とデータ層のデータのやりとりを実現するファンクション層に分かれる。

例えば、Webシステムでは、以下の役割分担をしていると考える。

プレゼンテーション層：Webブラウザ

ファンクション層： Webサーバ(CGIやサーブレットなど)

データ層： データベースサーバ

### 問4 解答 ア サーバ性能計算

サーバ性能がネットワーク容量かどちらかがボトルネックとなるので、それぞれの処理能力を算出して小さい方の処理能力がシステム全体として処理能力となる。

(1) サーバの処理能力

1秒間に処理出来る件数：100 MIPS ÷ 100万 = 100件 / 秒

(2) ネットワークの処理能力

通信容量は、80 Mbps = 10 MB(バイト) / S

1秒間に通信出来る件数：100 MB / S ÷ 200 KB = 50件 / 秒

上記(1)(2)でスループットの低いネットワークがボトルネックとなるので、(2)の数値がシステム全体としての処理能力となる。

問5 解答 イ 故障発生率

問題文における故障発生率は、1時間当たりの故障件数である。

2台の装置のどちらかが故障しただけで、システム全体として故障することになるため、システム全体としての故障件数は、1時間における故障件数AとBの和となる。

問6 解答 ウ フェールソフト

フェールソフトとは、システムの一部に障害が発生したときに、システム全体としては最低限の機能を果たせるように、障害の影響がシステム全体に波及しないようにする技術。

この技術により、システムの可用性を向上させることができる。例えば、ディスクのミラーリングは、一つのディスクが故障した場合に、故障したディスクを切り離し、システム全体としては、必要な機能を遂行できるようにしたものである。

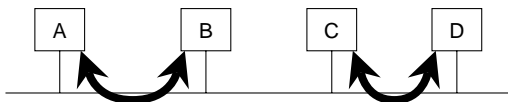
ア) 故障現象の「顕在化」はしてもいいので誤りである。故障を検知できる必要がある。

イ) フェールセーフの設計思想についての説明である。フェールセーフでは、システムの可用性は考慮せず、安全性向上を目的としている。

エ) 「本来のすべての機能」を続行する必要はない。

問7 解答 エ 通信回線の利用率

通信経路のイメージは以下の図のとおりである。



題意から AB 間と CD 間の転送量の和が LAN 全体の転送量と考える。

LAN の利用率は、LAN 全体の転送量 ÷ LAN の転送容量で求める。

AB 間の 1 秒間の転送量

$$1000 \text{ バイト} \times 1 \text{ } \times 30\% \text{ の制御情報付加分} \times 60 \text{ 回 / 秒} = 78 \text{ KB (バイト)}$$

CD 間の転送量も同じ

また、LAN の 1 秒間の転送容量は、

$$10 \times 1000 \text{ Kb} / 8 = 1250 \text{ KB (バイト) / 秒}$$

よって、LAN の利用率は、

$$(78 + 78) / 1250 = 0.124$$

#### 問 8 解答 ウ 論理回線数

本問は、ネットワーク図について理解できているかどうかを試す問題である。

実際に各経路を列挙すれば解答を得ることができる。

X A D Y	1 (X A 残り 3, A D 残り 0, D Y 残り 2)
X A B D Y	2 (X A 残り 1, B D 残り 0, D Y 残り 0)
X B E Y	3 (X B 残り 1, B E 残り 0, E Y 残り 0)
X B C F E G Y	1 (C F 残り 3)
X C F G Y	3 (C F 残り 0)

また、以下のように考えて解を得ても良い。

各ノード群からノード群までの論理回線数を確認する。

X のノードから A, B, C までのノードの論理回線数：4 + 4 + 3 = 11 本

A, B, C のノードから D, E, G のノードへの論理回線数：

$$1 + 2 + 3 + 4 = 10 \text{ 本}$$

D, E, G のノードから Y のノードへの論理回線数：3 + 3 + 6 = 12 本

X 地点から Y 地点までの最大論理回線は、最も論理回線数の少ないノード



ド群間の論理回線数になるから、10本となる。

### 問9 解答 ア CSMA/CD

CSMA/CDは、Carrier Sense Multiple Access with Collision Detectionの略であり、OSI参照モデルにおける物理層とデータリンク層の一部を規格化したIEEE 802.3(イーサネット)で採用されている方式である。

イ) 搬送波を検出してからデータを送信するが、データの伝播に時間がかかることと、検知からデータ送出处までに時間差があるため、衝突する確率を0にはできない。

ウ) イーサネットでは、ルータによりドメインが隔離されているが、それぞれのドメイン内で衝突の検出が行なわれる。よって、物理層で機器を接続するハブによって接続された構成では、同じドメイン内であるので、衝突検出が行なわれる。したがって、「衝突が検知できない」という箇所は誤りである。

エ) フレーム長はオクテットの整数倍と規定されている。

(オクテットとは、8bitのこと)

### 問10 解答 イ

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。

第1章  
◎合格への  
道案内

第2章  
◎必須知識  
の総整理

第3章  
◎事例問題  
への対応

第4章  
◎論述問題  
への対応

第5章  
◎H17問題  
解答解説

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

XML Schema とはスキーマ言語（構造化文書の構造を定義する様式）であり、WWW（World Wide Web）で使用される技術の標準化を進める団体である W3C（World Wide Web Consortium）で標準化されている。XML は、マークアップ言語を定義するためのメタ言語であり、タグの個々の定義付けはしていない。そのため、HTML で定義しているようにタグや属性の意味を具体的に定義するのが、XML Schema である。

XML 文書の構造を定義するスキーマ言語は、他にも RELAX などがある。

イ) XML Schema は言語であり、構文解析は、個々のアプリケーションソフトウェアで実施することとなる。汎用的な構文解析プログラムとしては、XML パーサが存在しており、個々のアプリケーションで XML テキストを処理する際には、XML パーサを利用する方法もある。

ウ) XML では、XML Schema や RELAX などのスキーマ言語があるが、それぞれのスキーマ言語でタグや属性の意味づけが異なっているので、異なるスキーマ言語で記述したテキストの解釈ができない。そのために、データ構造を変換・加工する必要がある。W3C では、データ交換の必要性の高まりに対応して、表示スタイルの規定である XSL（eXtensible Stylesheet Language）からデータ変換部分を独立させ、XSLT（XML Stylesheet Language Transformations）として規格化した。

エ) XPath（XML Path Language）の説明である。XML 文書は、文の要素をツリー構造で表すことができるが、その構造の記述方法を定義しているのが、XPath である。

#### 問 12 解答 ア

イ) Prolog の説明である。

Prolog は、1972年にフランス・マルセイユ大学の Alain Colmerauer 氏らにより開発された、述語論理を応用した非手続型の言語である。論理型言語または宣言型言語と呼ばれているように、1階述語論理によりプログラミングするため、推論機構を簡潔に記述でき、人工知能の研究などに用いられている。

ウ) Basic の説明である。

FORTRAN を基にして 1960 年代に、ジョン・ケメニー (John Kemeny) と トーマス・カーツ (Thomas Kurtz) が開発した、初心者向けの手続き型プログラミング言語である。当初は大型コンピュータのタイムシェアリング処理用として開発された。

エ) APL の説明である。

1960 年台に数学者である Keneth Iverson により考案されたプログラム言語であり、1962年に公開された。特殊な記号を使用するため、プログラムの読解性に難があるが、数学的な記述がしやすく、一度しか使わないプログラムや少人数で短期間に作成するようなプログラムに向いている。

### 問 13 解答 エ RAD

RAD とは、プロトタイピングやスパイラルアプローチなどのソフトウェア開発手法を包含したものであり、伝統的なウォーターフォール型の開発プロセスの欠点を改善するものとして出現してきた。

RAD では、実際に動作するシステムをプロトタイプとして開発し、ユーザに評価してもらい、その結果に応じて次のプロトタイプ開発を実施する。このプロトタイプ開発とユーザ評価を繰り返すことで、最終的に本番システムを開発していく。

ア) RAD では、数回プロトタイプによる開発が実施されるが、その全てにおいてエンドユーザは、要件定義と評価に参加するのが一般的である。

イ) ユーザ業務の分析やアプリケーション設計を実施する設計フェーズと、詳細設計以降の製造フェーズを分離する開発方法であり、オブジ

第1章  
◎合格への  
道案内

第2章  
◎必須知識  
の総整理

第3章  
◎事例問題  
への対応

第4章  
◎論述問題  
への対応

第5章  
◎H17問題  
解答解説

ェクト指向における開発効率並びに品質向上を目指している。

ウォーターフォール型では、全ての設計が完了した後に、製造フェーズに移行するが、本開発方法論では、オブジェクトのまとまり毎に製造フェーズに移行できる。そのため、オブジェクト設計を工夫することにより、コンカレントエンジニアリングが可能となる。

ウ) ソフトウェアのライフサイクルは、要件定義フェーズ、開発フェーズ(設計とプログラミングを含む)、並びにテストフェーズであり、計画フェーズは含めないのが普通である。

#### 問 14 解答 ア

イ) 既存のプログラムから仕様を導き出すことまでがリバーシエンジニアリングで、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のは、リエンジニアリングと呼ぶ。

ウ) 再利用開発の説明である。実績のある部品を利用することによりソフトウェアの信頼性を向上させることができる。

エ) オブジェクト指向プログラミングにおける再利用開発の説明である。部品化と再利用は様々な困難が伴うが、オブジェクト指向プログラミングにより、従来の手続き型プログラミングよりも再利用がし易くなる。

#### 問 15 解答 ア

イ) 構造化チャートの説明でなく、状態遷移図の説明となっている。

構造化チャートとは、構造化された論理手順を図的表現で分かりやすく記述するものである。構造化プログラミングにおいて、フローチャートの代わりに用いられる。

ウ) 制御フロー図(CFD)の説明である。

制御系システム分野では、機械制御のプログラミングにおいて、処理の順序とタイミングが重要となるため、ビジネス分野で使用されるDFDなどの表記図法では、記述に限界がある。そこで、制御フロー図が考案された。

エ) データフローダイアグラム(DFD)の説明となっている。

DFD は、業務並びにシステムの流れをタイミングを捨象して、データの流れとデータの変換手順で記述したものであり、ビジネス分野のシステムでよく利用される表記法である。

## 問 16 解答 イ

UML は、Unified Modeling Language の略で、オブジェクト指向におけるオブジェクトの構造とオブジェクト間のメッセージ交換を記述する表記法である。「Unified」とは、オブジェクト指向におけるさまざま表記方法を統一する目的で UML が作成されたところから来ており、1997 年に OMG (Object Management Group) というオブジェクト指向技術の標準化団体において標準として採用された。

UML では、システム分析、設計、実装までを図的表現を主として一貫して標準化しているが、それぞれの開発フェーズでの記述内容の違いから、以下に示す表記方法の中から対象システムの各フェーズで最適なものを選択して使用する。

- ・ユースケース図：業務を実施する主体、その業務が提供するサービス（コンピュータシステムの場合にはこれが機能となる）並びにサービスを利用する主体を表現する。主に、分析フェーズで使用される。
- ・クラス図：オブジェクトの振る舞いを記述するクラスについて、クラスとその関係を記述するものである。例えば、分析フェーズでは、どのような振る舞いをするオブジェクトがあるのかを記述するのに使用し、設計フェーズでは、クラスの構造（クラス定義とその関係）を表すために用いる。
- ・オブジェクト図：オブジェクトの関係のみを抽出して表記したものである。分析範囲が広い場合にはクラス図では、煩雑になるため、オブジェクト図を併用すると便利である。
- ・シーケンス図とコミュニケーション図：オブジェクト間のメッセージのやり取りや、オブジェクトの振る舞いを表すものであり、時間軸に沿って表記したものが、シーケンス図であり、オブジェクト間の関係上にメッセージのやり取りを記述したものがコミュニケーション図で

第1章  
◎合格への  
道案内

第2章  
◎必須知識  
の総整理

第3章  
◎事例問題  
への対応

第4章  
◎論述問題  
への対応

第5章  
◎H17問題  
解答解説

ある。

- ・ステートマシン図：オブジェクトの状態遷移を示すために用いられ、状態遷移する際のイベントと遷移した後のアクションを記述する。
- ・コンポーネント図：ソフトウェアコンポーネント間の依存関係を示すために用いられ、ソフトウェア部品（コンポーネントなど）間の関係やプログラムの物理的な関係を記述する。実装フェーズで用いられる。
- ・配置図（deployment diagram）：ソフトウェアの物理的な配置（どのコンピュータにどのソフトウェアを実装するかなど）を記述する。実装フェーズで用いられる。

上記の図の他に UML 2.0 から、複合図、インタラクションオーバビュー図、タイミング図、インタラクションテーブルが追加されている。

ア) 上記の状態チャート図の記述である。

ウ) クラス図またはオブジェクト図の説明である。汎化や集約は、上記のクラス図やオブジェクト図に記述するクラスの関係のひとつである。また、クラス図やオブジェクト図はオブジェクトの振る舞いを記述しないため、静的モデルと呼ばれる。

エ) 上記のコンポーネント図の説明である。

#### 問 17 解答 ア

データ中心設計には、品質向上や開発効率向上のためにプログラムの部品利用を容易にするための概念があり、その中心を成すものがデータのカプセル化である。データに対する操作について、そのデータを操作できるプログラムを一つに限定し、他のプログラムがそのデータに対して参照、更新、削除などの操作をするときには、そのプログラムに指示することとする。この設計思想により、データ操作についての品質を向上させることができ、かつ、開発効率の向上も目指している。

イ) データ中心設計では、各サブシステムが直接データを操作するのではなく、データをカプセル化しているモジュールを介することで、各サブシステム間の独立性を高めることができる。

- ウ) アプリケーションプログラムはデータ構造とは関係なく、データを保持する共通プログラムへの操作指示のみがデータをアクセスする方法となるため、データの詳細な構造を知らなくてもアクセスできる。
- エ) データを制御する手続きも一意に定義し、データを保持する共通プログラムに組み込まれる。

#### 問 18 解答 ア

- ア) STS (Source, Transform, Sink) 分割についての説明を正しく記述している。
- イ) TR 分割 (transaction division) は、データの構造そのものではなく、データの処理の違いに応じてモジュール分割する手法である。このため、データに応じて処理が異なるときに適した手法であり、特に、処理形態による向き不向きはない。
- ウ) 共通機能分割とは、システム全体で同じような機能を洗い出して一つのモジュールとしていく方法である。データの構造に着目する手法には、ワーニエ法があり、入力データのデータ構造にのみ着目し、このデータ構造に沿ってモジュールを構成していく方法である。
- エ) ジャクソン法は、入出力データの構造に基づいて、入力データから出力データへの対応表を作成し、その対応に従ってモジュールを構成していく方法である。

#### 問 19 解答 エ

問題文に記述されているレビュー手法をレビュー責任者と実施方法の視点からまとめると以下のとおりである。

	目的	招集者, 責任者	実施方法	位置づけ
ウォークスルー	内容の理解 欠陥の発見	開発者	机上で協同検証	非公式
インスペクション	欠陥の発見	専門的な訓練を受けた者	協同検証	公式
ラウンドロビン	内容の理解 欠陥の発見	レビュー参加者が持ちまわり	協同検証	非公式 公式

a は、参加者全員が分担してレビュー責任者を務めるとの記述から、ラウンドロビンであることが分かる。a のみの記述から解答を導くことができる。

また、c にレビュー対象を評価するとあることから、c は公式なレビューであることが分かり、問題の選択肢ではインスペクションの記述であることが分かる。

b はすべてにあてはまるので、この記述からは判断できない。

#### 問 20 解答 イ

埋め込みエラーから全エラーの内どれだけの割合のエラーが発見されているか推測する。

$$\text{エラー発見率} \quad 36 \div 48 = 0.75$$

$$\text{全エラー数推定数} \quad 42 \div 0.75 = 56$$

$$\text{残存エラー推定数} \quad 56 - 42 = 14$$

#### 問 21 解答 ウ 判定条件網羅

ホワイトボックステストにおけるテストケース作成方法には、主に、命令網羅（条件文を除くすべての命令を1回以上実行する。）、判定条件網羅（全ての条件文の真と偽を1回以上実行する。）、条件網羅（条件文内の各条件それぞれについて真と偽のケースを実行する。条件文が複合条件となっている場合に判定条件網羅と異なるケースが発生する。）、判定条件/条件網羅（判定条件網羅 + 条件網羅で、全ての条件を実行する。）、複数条件網羅（全ての条件の組合せを実行する。）にレベル分けされる。

本問は、判定条件網羅であるので、A or B の結果が真と偽となるケースを設定すればよい。

A or B が偽となるケースは、A も B も偽。

A or B が真となるケースは、A または B が真。

#### 問 22 解答 エ CPM

作業のクリティカル・パスを分析し、プロジェクト日程を管理する手法



に PERT があるが、さらに、追加費用と所要期間を分析できるようにした手法が CPM (クリティカル・パス・メソッド) である。

本問では、クリティカル・パスは、B E G であるので、この中のどれかを 1 日短縮すればよい。費用勾配は、作業を特急作業として 1 日短縮するための費用であるから、追加費用を最も少なくする方法は、費用勾配が最小の作業を特急費用で実施することである。

よって、費用勾配の表から、B、E、G で最も費用勾配が小さい E を特急作業とすると追加費用が最小となる。

### 問 23 解答 ウ EVM (Earned Value Management)

成果物の金額換算で進捗状況を測定するのが EVM の特徴であり、コストと同じ尺度で成果物を比較出来る。出来高計画値は、計画段階での成果物の金額換算値であり、出来高実績値は、実際の成果物の金額換算である。また、コスト実績値は、実際に掛った費用である。

出来高についての計画と実績の比較で成果物の進捗状況が把握できる。コスト実績値と出来高実績値の比較により、成果物の生産性を把握することができる。また、コスト実績値と出来高計画値の比較により費用支出 (キャッシュフロー) の計画と実績が比較できる。

コストが超過しないためには、生産性が計画値以上であることが必要なので、コスト実績値と出来高実績値を比較し、コスト実績値よりも出来高実績値が上回っていればよい。

納期つまり進捗状況をみるためには、出来高計画値と出来高実績値の比較で把握できる。予定どおり完了するためには、出来高実績値が出来高計画値を上回っている必要がある。

以上より、題意の条件を満たしているのはウであることから、これが正解となる。

### 問 24 解答 エ 開発規模と開発工数

一般的に、システム開発においては、開発規模に関して以下の 2 点が工数に影響することが知られている。

第 1 章  
◎ 合格への  
道案内

第 2 章  
◎ 必須知識  
の総整理

第 3 章  
◎ 事例問題  
への対応

第 4 章  
◎ 論述問題  
への対応

第 5 章  
◎ H17 問題  
解答解説

・プログラム開発量の増大により、プログラム間のインターフェースが組み合わせの数だけ増える。  
・開発要員のコミュニケーションが要員の組み合わせの数だけ増える。  
この増大をさまざまな手法で抑制するのがソフトウェア工学であるが、増大を0には出来ないため、開発工数は開発規模の比例よりも大きくなる。

ア) 開発が小規模の段階で、中規模の段階以上に急激に開発工数が上昇することは、一般的ではない。

イ) 大規模な開発では、中規模な開発以上に開発工数の増加割合が急激になるため、グラフは誤りである。

ウ) イと同様の理由から、グラフは誤りである。

問 25 解答 エ プロセス成熟度モデル (2002 年問 22 と同じ)

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 (反復可能なレベル): 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): プロセスを改善するための仕組みが規定されている状態。(エ)

以上より、エが正解である。

## 問 26 解答 エ ロールバック

データベースの障害回復について正しく理解できているかどうかを問う問題である。データベースでは、秒単位でチェックポイントが取られ、メモリとディスクの不整合が起こらないようにしている。さらに、トランザクションの更新前と更新後にジャーナルを取得しており、障害発生時の迅速な回復に備えている。

メモリ内容がディスクに反映される前に障害が発生しているトランザクションでは、データの不整合が発生している可能性がある。ロールバックは、その不整合の可能性を排除するため、更新前のジャーナルを基にして、トランザクション実行前のデータに戻すことである。コミットしていてもチェックポイントまで実施されていなければ、ロールバック対象となる。

対して、ロールフォワードは、更新後ジャーナルを基にして、トランザクションが実行された順序でデータを更新することである。これは、ディスクに物理的な障害が発生した場合や、チェックポイント実施前に障害が発生したためにロールバックしたトランザクションに適用される。

## 問 27 解答 ウ 運用テスト

運用テストとは、システムテストあるいは総合テストが完了した後に本番環境または類似した環境で実施するものであり、開発側が実施するものをフィールドテスト、ユーザ側が実施するものを受け入れテストと呼んだりする。

- ア) ソフトウェアの機能を確認するのは、単体テストからシステムテストにおいてであり、受け入れテストではない。
- イ) 処理能力のテストは、開発側が実施するものである。
- ウ) 運用マニュアルどおりにシステムが動作するかどうかは、ユーザ側が実施するテストであり、受け入れテストの一つである。
- エ) アクセス制御の確認は、ソフトウェアの機能確認であり、システムテストまでに、開発側が実施する。

第1章  
◎ 合格への  
道案内

第2章  
◎ 必須知識  
の総整理

第3章  
◎ 事例問題  
への対応

第4章  
◎ 論述問題  
への対応

第5章  
◎ H17問題  
解答解説

## 問 28 解答 ウ 可用性管理

ITIL は、IT サービス管理のベストプラクティスを体系化したものであり、英国政府関連の情報システムを管理する基準として 1989 年に初版が公表された。8 つの分野に分類されており、中心的な分野が、「サービスサポート」(サービスデスク、インシデント管理、問題管理、構成管理、変更管理、リリース管理)と「サービスデリバリ」(サービスレベル管理、IT サービス財務管理、キャパシティ管理、IT サービス継続性管理、可用性管理)である。

本問は、「サービスデリバリ」の可用性管理に関連した出題となっているが、直接 ITIL の知識を問うよりも、システム運用業務における可用性について理解しているかどうかを試す問題である。

- ア) IT サービス継続性管理
- イ) キャパシティ管理
- ウ) 可用性管理
- エ) インシデント管理

## 問 29 解答 イ リスク管理

リスクに対する費用は、対策費用とリスク費用の和で表されるので、表中の対策費用 + リスク費用が最小のものを選べばよい。

本問におけるリスク費用とは、リスクの発生確率や実際に顕在化したときに発生する費用について、推定して求めた損失額のことであり、このリスク費用の推定と対策費用の分析のことをリスクに関する費用便益分析と呼ぶ。

リスクの対処方法には、回避、移転、低減があり、本問題での対策費用はリスク対処のための費用を示していると解釈できる。リスク回避は、リスクを発生しないようにする対処方法で、リスク移転は、保険のようにリスクが顕在化したときの費用を他の組織に転嫁する対処方法である。リスク低減は、損失額を軽減したり、リスクを分散したりする対処方法である。

問 30 解答 ア ソフトウェアの品質副特性 (2002 年問 28 と同じ)

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 分類にされている。この中で、信頼性は成熟性、障害許容性と回復性の副特性が挙げられる。

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。

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 31 解答 エ 話の展開順序の方法

問題文では、A 社から D 社までのいずれの会社においても、間接部門の IT 化が有効であったと記述している。この事実を踏まえて、「間接部門の生産性と経費の節減が重要な課題となっている当社においても (以下省略)」という結論を得ている。このように、個々の具体的な事例から一般的な原理や法則、結論を導き出す形で論を展開してゆく手法を帰納的順序法という。

ア) 因果的順序法は、物事の因果関係に則って話を進めてゆく手法のことで、原因と結果を順に記述する形式や、結果から原因へさかのぼる形式など様々な方法がある。

イ) 演繹的順序法は、大前提・小前提・結論による三段論法で話を進める手法である。

エ) 起承転結型順序法は、話の導入部分「起」、主題を展開し話の中心部となる「承」、視点を変え転換させる「転」、結論をまとめる「結」で構成する方法である。

### 問 32 解答 ウ 公開かぎ暗号方式

公開かぎ暗号方式では、データの暗号化/復号化に異なる2つのかぎを用いる。通信相手から電文を受け取る場合は、送信者が公開かぎで暗号文を作成し、本人が公開かぎとペアになっている秘密かぎで復号する。逆に通信相手へ電文を送信する場合は、本人が秘密かぎで暗号化し、公開かぎで復号してもらう。

共通かぎ暗号方式に比べ、相手の数に関係なく公開かぎは1つでよいなど、かぎの管理が容易で安全性が高いという特徴がある半面、暗号化/復号化に処理時間を要するという欠点がある。このため、電文の暗号化は共通かぎ暗号方式で行い、そこで用いる秘密かぎを公開かぎ暗号方式でやりとりするハイブリッド方式が一般的には利用されている。公開かぎ暗号方式としてはRSAが有名で、他に楕円曲線暗号、ElGamal暗号などがある。

ア) アルゴリズムを秘密にしてしまっただけでは、通信相手は暗号化ができない。公開かぎ暗号方式では、暗号化かぎか復号かぎのいずれかを公開かぎとして公開するが、もう片方は秘密かぎとして管理する。

イ) アルゴリズムを秘密にするのではなく、復号かぎを秘密にすることで暗号文を保護する。

エ) 本人が通信相手に電文を送信する場合は、問題文の記述は正しいが、だれでも復号できるので暗号としては機能しない。本人が送信する場合は、通信相手の管理する公開かぎで暗号化する方法を採るべきである。

### 問 33 解答 ア デジタル署名

デジタル署名は、電子メールやオンライン取引などにおいて、その電文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示すために付けられる署名情報で、公開かぎ暗号方式の応用によって

成り立っている。署名者は、送信文書をハッシュ化しメッセージダイジェストを作成する。このメッセージダイジェストを自身の秘密かぎで暗号化し、文書に付加して送る。受取人は、署名者の公開かぎを用いて署名を復号するとともに、オリジナル文書をハッシュ化してメッセージダイジェストを作成し、両者の一致を確認する。送受信者のメッセージダイジェストが一致すれば、公開かぎのペアとなる秘密かぎの持ち主（＝正規の署名者）によって暗号化されたことと、署名が行われた後でメッセージに改ざんがないことを証明できる。

イ) デジタル署名は、電子メールが改ざんされていないことを保証できるが、内容の改ざんを防ぐことはできない。

ウ) デジタル署名は、電子メールの内容を暗号化する方法ではないため、機密性を保証することはできない。また、内容の改ざんを防ぐこともできない。機密性の保証や改ざんの防止は、電子メール内容や通信経路の暗号化で実現される。

エ) デジタル署名は、機密性を保証することはできないし、改ざんが行なわれた場合の修復もできない。

#### 問 34 解答 ウ ブートセクタ感染型ウイルス

コンピュータウイルスには、感染する場所や活動状況などによって様々な分類されている。ブートセクタ感染型ウイルスとは、感染する場所による分類名称であり、ブートプログラム（起動プログラム）を格納しているブートセクタ（システム領域）に感染する。ハードディスクの場合、ディスクの区画情報があるマスターブートセクタ（パーティション・テーブル）に感染するタイプもある。ウイルスに感染したフロッピーディスクでマシンの起動動作を行うと、ハードディスクのシステム領域（マスターブートレコード）に感染し、感染したハードディスクでマシンを起動すると、メモリに常駐してファイルの入出力を監視する。その後、書き込み可能なフロッピーディスクにアクセスすると、そのブートセクタに感染する。

ア) 直接感染型ウイルスの説明である。直接感染型ウイルスは、感染し

第1章  
◎合格への  
道案内

第2章  
◎必須知識  
の総整理

第3章  
◎事例問題  
への対応

第4章  
◎論述問題  
への対応

第5章  
◎H17問題  
解答解説

た実行ファイルよりもウィルスプログラムが先に実行され、その時に他の実行ファイルを探して感染を広げる。

イ) 自己暗号化型ウィルスの説明である。自己暗号化型ウィルスは、その存在を隠すために自分自身を暗号化するウィルスで、自身をファイル内のデータのように見せかけることもある。自己暗号化型ウィルスには、ポリモフィズム型やステルス型がある。

エ) メモリ常駐型ウィルスの説明である。ブートセクタ感染型ウィルスもメモリ常駐型であるが、問題文の記述はブートセクタ感染型ウィルスに限定したものではない。

### 問 35 解答 ウ 情報システムのリスクマネジメント

ISMS ガイド (Ver 1.0) には、リスクマネジメントの定義として、「IT システムの資源に影響を及ぼす不確かな事象を識別、制御、除去、または低減する総合的なプロセス」とある。その運用手順としては、情報資産の洗い出しと分類、現状の把握、ギャップ分析、脅威、ぜい弱性、重要度分析、リスク評価、管理策の選択、セキュリティポリシー及び関連する手順等の承認、見直し、改訂 を挙げている。また同ガイドでは、リスク評価を「情報や情報処理設備等に対する脅威及びその脅威へのぜい弱性を分析し、その結果からリスクが顕在化する可能性及び顕在化した場合の事業への影響度を検証すること」と定義している。

ア) 脅威は情報システムに対して悪い影響を与える要因のことで、ぜい弱性は脅威の顕在化を実際の損失に結びつける情報システムの弱点のことである。

イ) 問題文に記述された内容は、ぜい弱性ではなく脅威の説明である。

エ) リスク評価の定義は、前記のとおり。問題文の内容は、リスクコントロール (またはセキュリティ対策) の説明である。

### 問 36 解答 エ 情報システムのリスク分析

リスク分析は、一般的には以下の手順で行う。

存在するリスクの発見 リスク強度の測定 リスク対策の策定



## リスク対策の実施

問題文の選択肢をこれに当てはめてみると、次のようになる。

存在するリスクの発見；

リスク強度の測定；

リスク対策の策定；

分析対象の理解と分析計画は、これらの手順に先立って行うべき事柄であるため、作業の先頭に位置する。また、 と との順序は、事故態様の関連分析と損失額予想を経ないと影響度の評価ができないことから、 となる。

したがって、作業順序は となり、エが正解である。

### 問 37 解答 イ 中断による損失額と復旧対策投資との関係（2002 年問 33 と同じ）

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。つまり、対策費用と復旧時間、損失額と中断時間がそれぞれ相関関係にあり、その他の項目同士には直接的な相関関係がないことに気付けばよい。

問題文では、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 38 解答 エ 共通フレーム 98（SLCP JCF 98）

SLCP（Software Life Cycle Processes）はソフトウェア開発の工程区分で、1995年に国際標準化機構によってISO/IEC 12207として規格化され、1996年にはJIS（X 0160）として規格化された。一方、システム開発と取引のための「共通フレーム」は、1994年にSLCP JCF 94が発表されており、この共通フレームを国際規格に適合させるよう見直して作成されたものが、共通フレーム 98（SLCP JCF 98）である。

第1章  
◎合格への  
道案内

第2章  
◎必須知識  
の総整理

第3章  
◎事例問題  
への対応

第4章  
◎論述問題  
への対応

第5章  
◎H17問題  
解答解説

これは、ソフトウェアの開発、保守、運用を「プロセス」「アクティビティ」「タスク」の3階層構成で定義している。主ライフサイクルプロセスは、「取得」「供給」「企画」「開発」「運用」「保守」という6つのプロセスで構成されている。他に、支援ライフサイクルプロセスは8つのプロセス、組織に関するライフサイクルプロセスは4つのプロセスで構成されている

SLCPの標準化は、ソフトウェア開発に必要な作業について、購入者と供給者で同じ定義と名称を利用することが可能となり、共通の物差しを持つことができる点に意義がある。

ア) システムの構成要素についての区分である。

イ) システムの処理単位の区分である。

ウ) OSI基本参照モデルのレイヤー区分である。

#### 問 39 解答 エ 文字コード

文字コードについて問われている。

UCS 2 (Unicode) は、Apple 社、IBM 社、Microsoft 社など米国の情報関連企業が中心となって提唱され、1993年に国際標準化機構 (ISO) で標準化された文字コード体系で、1つの文字コード体系で多国語処理が可能となっている点が特徴である。世界の主要な言語が殆ど収録されている。

ア) EUC (Extended UNIX Code) の説明である。EUC は、AT&T 社が定めた複数バイトの文字を扱う文字コードの枠組みで、複数バイト言語の各国の文字コードが規定されている。

イ) シフト JIS コードの説明である。JIS コードを改良したもので、文字の先頭のビットだけで、1バイト文字 (半角文字) と2バイト文字 (全角文字) とを判別できる。

ウ) ASCII コード (American Standard Code for Information Interchange) の説明である。1963年にアメリカ規格協会 (ANSI) が定めた情報交換用の文字コードの体系。7ビットで表現され、128種類のローマ字、数字、記号、制御コードで構成されている。

#### 問40 解答 ウ 物流識別用の標準物流シンボル

物流識別用の標準物流シンボルとして、主に段ボールなどの集合包装にマーキングされているバーコード規格はITF（Interleaved Two of Five）である。ITFのコード体系は、梱包された商品のJANコードの前に、1桁（標準バージョン14桁の場合）または2桁（拡張バージョン16桁の場合）の梱包形態を示す物流識別コードを付加してきている。

ITFは、段ボールなどの印刷条件の悪いものに対しても印刷が可能なこと、コンベア上で移動中であっても自動読み取りが可能なことなど、物流で利用しやすい条件を満たしている。

ア) CODE 39は、数字、アルファベットなど合計43個の文字と記号をコード化したバーコードで、アルファベットを扱えることから、自動車・電気関係などの工業用として広く利用されている。

イ) CODABARは、日本ではNW 7という名称で規格化されているバーコードで、2種類4本のバーと3本のスペースで1つの文字を表わしている。現在は、宅配便の配送伝票や書留郵便の管理用など数字の連番印刷が必要なものに広く利用されている。

エ) JANコードは、JIS（JIS X 0501）により規格化されたバーコードで、標準タイプ（13桁）と短縮タイプ（8桁）がある。アメリカ/カナダのUPC、ヨーロッパのEANと互換性があるため、商品の識別用として全世界で利用されており、一般に流通している殆どの商品にマーキングされてPOSシステムなどで活用されている。

#### 問41 解答 エ デルファイ法

専門的知識や経験を有する人の直感や推量を生かし、アンケート調査によって集団の意思を対照させながら調査を繰り返して、意見を収束させることで未来予測を行う手法は、デルファイ法という。

システム開発においては、類似プロジェクトの実績をもとに新規プロジェクトの開発工数を見積もる場合などに利用される。

ア) 因果関係分析法は、目的変数に利く変数を設定して利き方のモデルを作成し、それを検証して予測する方法。

第1章  
◎ 合格への  
道案内

第2章  
◎ の必須知識  
の総整理

第3章  
◎ への対応  
の事例問題

第4章  
◎ への対応  
の論述問題

第5章  
◎ H17問題  
の解答解説

イ) クロスセクション法は、先行している他の事例などから、同様の事例が起きることを想定して、未来を予想する手法。

ウ) 時系列回帰分析法は、時間的なトレンドや繰り返しがある場合に、時刻などをダミー独立変数として追加し、そのダミー独立変数の影響度の分析から目的の変数を予測する方法。

問42 解答 ウ リーダシップスタイル(2002年間38と同じ)

R. ブレークとJ. ムートンによって開発されたマネジリアル・グリッドに関する問題で、組織とリーダーシップの関係について問われている。

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くるため、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43 解答 ウ コーポレートガバナンス

コーポレートガバナンスとは、「企業統治」と訳され、企業における意志決定の仕組みのことを指す。90年代半ば以降企業の不祥事が多発したことから、企業運営の監視・監督に対する必要性が認識されるようになり、注目を集めるようになった。企業内部では、社外取締役・社外監査役の導入による監査機能の強化、執行役員制度の導入による意志決定機関と業務執行機関の分離などがある。また外部環境としては、2003年3月の証券取引法の改正による情報開示の義務付けがある。

ア) 環境マーケティングまたはソーシャル・マーケティングの説明である。

環境マーケティングとは、エコロジーとエコノミーを両立させるマーケティング手法で、企業努力と社会システムの確立によって、地球環境負荷の低減と利益の両立をめざすものである。また、ソーシャル・マーケティングは社会的マーケティングやグリーン・マーケティングなどともいわれ、マーケティングを単に企業の生産や販売、サービスに限定せず、社会的な様々な要因にまで広げて考えようとする概念である。

イ) CSR (Corporate Social Responsibility) の説明である。

CSR は一般的に「企業の社会的責任」と訳されているが、今のところ明確な定義はない。企業が社会に対して負う責任という意味から、企業の評価基準としての重要性が注目されるようになっており、CSR の理念を取り入れて、これを企業活動につなげる動きが増加してきている。

エ) IR 活動の説明である。

IR (Investor Relations) 活動とは、企業の価値を正しく伝えることによって、企業が市場で適切に評価されることを目指す戦略的マーケティング活動である。

#### 問44 解答 イ ERP

ERP (Enterprise Resource Planning) は、問題文のように企業全体の経営資源を総合的に計画・管理する手法や概念のことであり、「全体最適」がキーワードとなる。一方、ERP の実現を支援するために、人事管理、生産管理、資金管理など、企業のすべての経営資源を効率的に計画し、管理するパッケージプログラムを ERP と呼ぶこともある。システム開発現場では後者の意味で使うことが多いため、選択肢イ) を不正解と考えた方もいるかと思う。本来の意味を十分にご理解いただきたい。

ア) SFA (Sales Force Automation) の説明である。

IT 技術によって営業活動の業務革新を実現するためのコンセプト

がSFAで、取引履歴管理や進捗管理などの機能を社内外から利用できる環境を提供する。

ウ) リテールサポートシステムの説明である。具体的には、「商品、競合、価格、消費者、キャンペーン等に関する情報提供」「オペレーションコスト削減提案」「物流・情報システム共有化」など様々な方法がある。

エ) EC ( Electronic Commerce ) の説明である。

個人や企業が行う商取引のプロセスを電子化、ネットワーク化したもので、「電子商取引」と訳される。インターネットなどの電子的なネットワーク活用した取引以外に、CALS や EDI も含めて EC と定義されることもある。

問45 解答 エ 全体計画立案時における業務モデル化の目的 (2003年問41と同じ)

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 46 解答 ア 連結損益計算書

連結決算とは、法的に独立した法人であるが、実質的には支配従属関係にある複数の会社からなる企業集団を単一の組織体とみなして、その経営成績および財政状態を総合的に把握するための決算方法である。連結決算にしたがって親会社が作成した財務諸表を連結財務諸表といい、個別財務諸表と比べて企業集団の実態をより明確に把握することができる。

その会社の意思決定機関を他の会社に支配されている会社を子会社といい、親会社の連結対象となる。問題文から A 社と B 社、C 社、D 社の関係を整理すると、以下のようになる。

- ・ A 社は B 社の株式の 80% を取得しているため、B 社は A 社の子会社である。
- ・ B 社は C 社の株式の 60% を取得しているため、C 社は B 社の子会社である。

B 社は A 社の子会社であるため、C 社も A 社の子会社である。

- ・ B 社は D 社の株式を 20% しか取得しておらず、役員の派遣などの関係もないことから、D 社は A 社・B 社いずれの子会社でもない。

また、A の売上高の 10% が子会社である B 社に対するものであるため、取引の相殺消去が必要である。このため、B 社に対する売上高は連結売上高から減額しなければならない。

したがって、A 社の連結売上高は以下のように求められる。

A 社の連結売上高

$$\begin{aligned} &= 700,000(A \text{ 社の売上高}) + 350,000(B \text{ 社の売上高}) + 250,000(C \text{ 社の売上高}) \\ &\quad - 700,000 \times 10\%(B \text{ 社の A への売上高}) \\ &= 1,230,000 \end{aligned}$$

#### 問 47 解答 工 損益分岐点計算

損益分岐点計算の応用問題である。

損益分岐点とは、収入と支出が均衡して利益も損失も発生しない状態のことで、以下の算式で求められる。

$$\text{損益分岐点売上高} = \text{固定費} + \text{目標利益} / 1 - \text{変動費率}$$

第1章  
◎ 合格への  
道案内

第2章  
◎ 必須知識  
の総整理

第3章  
◎ 事例問題  
への対応

第4章  
◎ 論述問題  
への対応

第5章  
◎ H17問題  
解答解説

一方、目標利益を設定する場合の目標売上高はこれを応用して、以下のよう求められる。

$$\text{目標売上高} = \text{固定費} + \text{目標利益} / 1 - \text{変動費率}$$

このため、目標利益確保に必要な販売数を X 個とすると、

$$\text{売上高} = 800 X, \text{変動費率} = 500 X / 800 X = 0.625$$

となる。

問題文から、固定費 = 360,000、目標利益 = 3,000,000 であるので、

$$\begin{aligned} \text{目標売上高} &= 360,000 + 3,000,000 / 1 - 0.625 \\ &= 8,960,000 \end{aligned}$$

したがって、目標利益確保に必要な販売数は以下のよう求められる。

$$\begin{aligned} \text{必要な販売数} &= 8,960,000 / 800 \\ &= 11,200 \end{aligned}$$

#### 問48 解答 エ フリーキャッシュフロー

フリーキャッシュフローとは、その企業が本来の事業活動によって生み出すキャッシュフローのことで、生み出したキャッシュフローに法人税、運転資本の増減及び設備投資額を加減したものである。

$$\begin{aligned} \text{フリーキャッシュフロー} &= \text{営業利益} \times (1 - \text{実効税率}) + \text{減価償却費} \\ &\quad - \text{設備投資} \pm \text{運転資本の増減額} \end{aligned}$$

フリーキャッシュフローは、株主である資本の提供者や企業が、資金の提供者である金融機関や債権者のような負債の提供者に対して自由に分配できるキャッシュであり、企業はこのフリーキャッシュフローを原資として、株主への配当や債権者への金利支払を行う。したがって、フリーキャッシュフローの大きさは、企業活動の健全性を示しているといえる。

フリーキャッシュフローを極大化する方法としては、営業利益の極大化、設備投資の効率化、運転資本の極小化などがある。設備投資を行なう際には、その投資が投資額以上のキャッシュフローを生み出すよう収益性を重視した投資管理が必要である。万が一キャッシュフローを生まない事業や資産がある場合はこれを見直して、処分や売却によりキャッシュフローを改善させるべきである。



ア)フリーキャッシュフローが大きいことは、企業活動が健全であることを示しているといえるため、事業の縮小や遊休資産の売却は必要ない。

イ)フリーキャッシュフローが小さい場合には、戦略的な投資よりも営業利益の極大化や設備投資の効率化を図るために、企業活動や遊休資産の見直しを優先する必要がある。

ウ)フリーキャッシュフローがマイナスになることと、企業が成熟期にあることとは関連性がない。この場合、財務体質の改善よりも営業利益の極大化により、キャッシュフローを生み出す努力をしなければならない。

#### 問 49 解答 イ 管理図法

品質改善活動において利用される管理図法に関する問題である。

特性要因図は、「問題とする特性と、それに影響を及ぼしていると思われる要因との関連を整理して、魚の骨のような図に体系的にまとめた図」である。トラブルを誘発する要因と改善可能な課題が複雑にからみ合っている場合、その結び付きを整理するには有効であるが、要因を層別に分析する用途には向かない。

パレート図は「問題となっている事象等を原因別に分類してデータを取り、分類した要素の多い順にならべて、その大きさを棒グラフであらわし、累積曲線で結んだ図」であり、分類した要素を層別に分析して最も重要な要素を的確に発見し、改善活動の重点目標を決めるのに役立つ手法である。

ヒストグラムは、数量化できる要因などのデータについて、そのデータの度数分布を見やすく表すことができるが、要因を層別に分析する用途には向かない。

レーダチャートは、事象ごとに要因間の発生頻度などの値やバランスを比較する場合に利用されるグラフであり、要因を層別に分析する用途には向かない。

よって、イが正解である。

問 50 解答 ウ

1 回当たりの発注量を変更した場合に、仕入・発注・保管に必要な年間総費用がどのように変化するかを問うている。1 回の発注量を増やすと、発注回数の減少による発注費低減と大口発注割引による仕入額低減が図れるが、保管数量が増加するため保管費用が増大する。必要な年間総費用を実際に計算して、両者を比較すればよい。ただ、1 個当たりの年間保管費用が提示されているが、費用算定に関する詳細な説明がないため、年間の保管費用は平均保管数量に基づいて単純に計算するしかない。

40 個の時

発注費用：2 万円  $\times$  400/40 = 20 万円

保管費用：1 万円  $\times$  40/2 = 20 万円

仕入商品：5 万円  $\times$  400 = 2,000 万円                      合計 2,040 万円

100 個の時

発注費用：2 万円  $\times$  400/100 = 8 万円

保管費用：1 万円  $\times$  100/2 = 50 万円

仕入商品：5 万円  $\times$  0.9  $\times$  400 = 1,800 万円                      合計 1,858 万円

両者の差額 2,040 万円 - 1,858 万円 = 182 万円

よって、ウが正解である。

問 51 解答 ウ カンバン方式で用いられる調達方法

カンバン方式で用いられる調達方法についての設問である。

カンバン方式とは、「必要なものを、必要な時に、必要なだけ」調達し、生産し、供給することを基本コンセプトとした JIT（ジャスト・イン・タイム生産）実現のための生産管理手法である。

カンバン方式では、部品名、数量等を書いた札（カンバン）を工程間で回すことによって生産を管理する。カンバンは、後工程から前工程への部品運搬指示用の「引き取りカンバン」と、生産指示用の「生産指示カンバン」に大別される。部品を使用するごとにこれらのカンバンを回すことで、後工程は必要な部品を必要な時に必要なだけ引き取り、前工程は引き取られた量だけ生産補充することが可能となる。これによって JIT を実現

している。

よって、ウが正解である。

#### 問 52 解答 エ Web ページの著作権

Web ページの著作権に関する問題である。

著作物は著作権法によって無断で使用することを禁じられており、著作者に無断で Web サイトやブログ、掲示板などに転載したり、データを掲載したりすると著作権侵害となる。著作権法では、著作権者の許諾を得ずに使用する「引用」を認めているが、これには引用した著作物の出自を明記することや引用した部分がきちんと区別されていることといった要件を満たす必要がある。

Web ページ特有の事例として、リンク集の著作権がある。リンク先とその URL だけのリンク集でも製作者の著作権が認められると考えられるが、問題文のように、分野ごとに URL を収集し、簡単であってもコメントを付したリンク集は著作物であり、著作権法によって保護される。

ア) 営利目的、私的利用のいずれにおいても、他人の著作物を無断掲載すると、著作権の侵害となる。

イ) フリーウェアは、一般的に無償で使用できるがソースコードの改変・再配布等に制約が設けられているソフトウェアのことを指し、製作者が著作権を留保しているため、著作権法による保護の対象となる。

ウ) シェアウェアを使用して作成したデータの著作権は作成者に帰属するため、試用期間終了後に掲載しても、著作権の侵害に当たらない。

#### 問 53 解答 ア

トレードシークレットを保護する法律としては、「事業者間の公正な競争及びこれに関する国際約束の的確な実施を確保」を目的とする不正競争防止法がある。この法律によって、人事情報、顧客情報、ファイナンス情報、製造技術情報、などの幅広いトレードシークレットが規制や保護の対象となっている。

第1章  
◎合格への  
道案内

第2章  
◎の  
必須知識  
の  
総整理

第3章  
◎事例問題  
への対応

第4章  
◎論述問題  
への対応

第5章  
◎H17問題  
解答解説

トレードシークレットは「秘密として管理されている生産方法、販売方法その他の事業活動に有用な技術上または営業上の情報であって、公然と知られていないもの」とされており、法律上の保護を与えられるためには「秘密管理性（秘密として管理されていること）」、「有用性（事業活動に有用な技術が営業上の情報であること）」、「非公知性（公然と知られていないものであること）」という3つの要件がすべて揃っている必要がある。

同法は1993年に旧法から全面改正された。また、1990年の改正でトレードシークレットの不正な取得等に対する差止請求権と損害賠償請求権が規定され、2003年の改正で民事的制裁の強化と刑事罰が新設されている。

イ) 企業秘密は専門技術情報に限定されているのではなく、販売マニュアルや取引先リストなども上記の3つの要件を満たしていれば、保護の対象となる。

ウ) 知的財産権のうち、特許権・実用新案権・意匠権・商標権を産業財産権という。したがって、トレードシークレットは産業財産権ではない。

エ) 1990年の改正で差止請求権だけではなく、損害賠償請求権も認められるよう規定された。

よって、アが正解である。

#### 問54 解答 ウ 下請代金支払遅延等防止法

下請代金支払遅延等防止法は、下請事業者の取引を公正なものとすると同時に、下請事業者の利益を保護することを目的として制定された独占禁止法の特別法で、親事業者・下請事業者の定義、親事業者の義務、および禁止事項、公正取引委員会や中小企業庁長官の調査権などが規定されている。同法では、プログラム作成に関する役務提供委託の場合、発注者（親事業者）の資本金が3億円超であれば資本金3億円以下（個人を含む）の受注者が、発注者が資本金1千万円超3億円以下であれば資本金1千万円以下（個人を含む）の受注者が下請事業者とされる。

本問では、下請業者側に原因があるバグが発生し、修正をした場合の支払日について問われている。支払期日は、役務提供委託の場合、下請事業

者が役務を提供した日から起算して60日以内の出来る限り短い期間内において、下請事業者との合意の下に下請代金を支払う期日を定めなければならないと規定されている。役務を提供した日とは、プログラムの検査が終了した日ではなく、納品された日と解釈される。

よって、ウが正解である。

#### 問55 解答 ウ 個人情報保護法

個人情報保護法が対象としている個人情報の範囲について問われている。

同法第二条では、個人情報を次のように定義している。

～この法律において「個人情報」とは、生存する個人に関する情報であつて、当該情報に含まれる氏名、生年月日その他の記述等により特定の個人を識別することができるもの（他の情報と容易に照合することができ、それにより特定の個人を識別することができることとなるものを含む。）をいう。

これにより明らかなように、同法は生存している個人に関する情報に限って適用対象とされ、死亡した個人の情報については適用されない。

また、特定の個人を識別することができるものすべてが「個人情報」であり、選択肢ア・イ・エにあるような情報に限定されない。

よって、ウが正解である。

## 解答の着眼点

本問は、従来よりアウトソーシングしている新規顧客獲得における、電話での訪問予約業務について、発注仕様を見直すことにより受注件数の拡大を図ることに関する問題である。

個々の設問は、情報戦略策定に関する設問であり、特に業務モデルについての知識を問う設問が多く、SFA（Sales Force Automation）に関する知識や経験が役に立つ。

## 解答例

（設問1）

以下の記述から3個を解答する。

接触先の設備が更新時期であること

接触先の担当者が保守サービスに要望や不満をもっていること

接触先の担当者が設備の新設・更新計画を示せること

接触先の担当者が関心をもつ設備がE社の取扱製品分野であること

（設問2）

営業員がチーム員の入力情報から、見込客毎に次に取るべき行動を確認し、話の展開方法の提示並びに最適な販売促進資料をアドバイスする。

（63字）

（設問3）

a

以下の記述から1個を解答する。

見込客候補の数

継続してヒアリングできる担当者の数

b

以下の記述から1個を解答する。

アウトソーシングによって獲得した受注件数

アウトソーシングによって獲得した受注金額

## 解 説

(設問1)

本問では、見込客候補を高い確度で見極めるための条件について問われているが、問題文〔新規顧客の獲得業務の現状〕第3段落目に、多くの注文を獲得しているベテラン営業部員の方法が記述されており、この段落を参考に解答を記述すればよい。

各解答例毎にその導き方について以下に示す。

接触先の設備が更新時期であること

「訪問先の、設備の導入時期、……を確認し、」との記述から設備の導入時期が見極めのための条件となることが分かる。また、その後の「一方、当面、設備計画はないが、中期的にニーズがありそうな訪問先があっても、……良い関係を築く活動を怠ってしまい、注文を獲得できない」との注文を獲得できない営業部員の記述から、逆に、設備計画はなくても更新時期が把握できているならば、良い関係を築いて商談案件につなげていけることが分かる。

接触先の担当者が保守サービスに要望や不満をもっていること

「訪問先の、……保守サービスの内容・状況、……を確認し、」との記述からユーザが保守サービスについて何らかの要求をもっていることが見極めのための条件となることが分かる。

接触先の担当者が設備の新設・更新計画を示せること

「訪問先の、……設備計画の有無を確認し、」との記述から接触先の担当者が設備計画を持っていて営業担当者に提示してもらえることが見極めのための条件となることが分かる。

第1章  
◎合格への  
道案内

第2章  
◎必須知識  
の総整理

第3章  
◎事例問題  
への対応

第4章  
◎論述問題  
への対応

第5章  
◎H17問題  
解答解説

接触先の担当者が関心をもつ設備が E 社の取扱製品分野であること  
問題文〔新規顧客の獲得業務の現状〕第 2 段落目の最後の文「E 社で取り扱っていない製品を利用する会社であったりして、受注につながる確率が非常に低い」との記述から、接触先の担当者が関心を持っている設備が E 社の取扱製品分野かどうかが見極めのための条件となることが分かる。

(設問 2)

チームの役割は、見込客を発掘し良好な関係を保って、商談になりそうな案件を営業部門へ引き継ぐことである。題意は、この業務を効率化するために、顧客情報管理システムの履歴表示機能をどのように活用できるかを問うている。

顧客情報管理システムの履歴表示機能で営業計画、営業資料作成や商談管理を支援する考え方が 289 で解説した SFA である。

本問に SFA の考え方を当てはめてみると、マーケティングチームのチーム員や営業員が顧客情報管理システムに営業履歴情報を入力し、営業情報データベースを作成する。営業活動の場面では、この履歴情報のうち営業が成功した事例の中から、顧客の属性が類似している案件を検索し、顧客へのアプローチ手順、話題の展開方法や提示すべき資料などを確認することで、効果的な営業活動を実施できることとなる。

問題文〔新たなアウトソーシングの試行案〕にチーム員がヒアリング内容を顧客方法管理システムにその都度入力するとの記述があり、チーム員のヒアリング情報がデータベース上にあり、この情報から営業部員がチーム員にアドバイスできることが分かる。

顧客情報管理システムにおける営業履歴情報の活用方法については、ベテラン営業部員のアプローチ方法からヒントを得る。ベテラン営業部員のアプローチ方法が記述されている問題文〔新規顧客の獲得業務の現状〕第 3 段落目に「……を確認し、周到的な準備をして、訪問の関心を引き起こしている」とあるように、ベテランの営業部員は、顧客の状況に応じて対応方法を変更している。この記述から見込客毎に次にとるべき行動を決めていることが分かる。



「……また、訪問先から得た情報を基に話の展開方法を練ったり、最適な販売促進資料を用意したり」から、顧客への「話の展開方法」を確認したり、「最適な販売促進資料」を確認できることが分かる。

(設問3)

新たなアウトソーシングのチームの業務について、解答欄の活動内容と問題文〔新たなアウトソーシングの試行案〕の段落に付与されている項番の対応を示すと以下ようになる。

ローラ作戦活動：

良い関係を築く活動：

商談案件の発掘活動：

提案・商談活動：

以上の記述対応を参考にしながら各設問の解答を導く。

a

ローラ作戦の目的は、次の商談案件の発掘件数を多くするために、見込客候補、つまり継続してヒアリングできる担当者をできるだけ多く確保することであるので、「見込客候補の数」もしくは、「継続してヒアリングできる担当者」を解答とする。

b

提案・商談活動はチームとしての最後の活動であるので、評価指標としては、チームそのものの達成指標となる。チームの目的は、問題文〔新たなアウトソーシングの試行案〕の1段落目に「営業員の商談活動が有効に行なわれる機会を多くしなければならぬ」とあることから、営業員が受注まで達成した案件が評価指標となると解釈できる。商談段階までの指標であると「商談案件の有効性」までを評価していることとならない。

参考として、情報処理試験センターが公表している、解答例・解答の要点を掲載する。

第1章  
◎合格への  
道案内

第2章  
◎必須知識  
の総整理

第3章  
◎事例問題  
への対応

第4章  
◎論述問題  
への対応

第5章  
◎H17問題  
解答解説

設問	解答例・解答の要点	備考
設問 1	① ・接触先の設備が更新時期であること ② ・接触先の担当者が保守サービスに要望や不満をもっていること ③ ・接触先の担当者が設備の新設・更新計画を示せること ・接触先の担当者が関心をもつ設備がE社の取扱製品分野であること	
設問 2	営業部門が見込客候補ごとに次を取るべき行動を確認して、話の展開方法や最適な販売促進資料をアドバイスするなどの、チームにアドバイスする内容を、適切に記述していること	
設問 3	a ・見込客候補の数 ・継続してヒアリングできる担当者の数 b ・アウトソーシングによって獲得した受注件数 ・アウトソーシングによって獲得した受注金額	

**KEYWORD** アウトソーシング，テレマーケティング，顧客情報管理システム，SFA

第1章  
合格への  
道案内

第2章  
必須知識  
の総整理

第3章  
事例問題  
への対応

第4章  
論述問題  
への対応

第5章  
H17問題  
解答解説

## 解答の着眼点

本問は、空調機器販売会社を事例として、保守サービスの業務改革において関連システムをどのように改善していくかを問うている。

設問については、主として、情報システム構想策定における業務課題定義と業務モデル作成に関して問う問題となっている。特に、設問3については、問題文に記述されている業務プロセスを正確に理解し、業務課題解決のための業務モデルを作成できるかどうかを試す設問となっている。

問題文には、空調機器の修理についての業務プロセスが記述されており、この記述から業務内容を理解するとともに、各プロセスに必要となるデータも想定することで、業務モデルについて理解できるようになっている。まず、業務モデルを正確に把握することが必要である。

比較的身近な対象で、業務を想像し易いはずであるので、問題文の記述中になくても、大型の空調機器であるので持ち込み修理はなく、修理作業は顧客先における現場で実施されていることや、顧客は、一般個人でなく会社であることなどを判断して、解答を記述する必要がある。

## 解答例

(設問1)

担当サービス会社に故障部品を通知し、出勤時に保守部品を準備する  
(31字)

(設問2)

保守部品をW社で集中購買し、調達価格を下げる(22字)

故障内容と修理時間を分析し、故障内容ごとに設定する標準時間に基づいた保守費用を支払う(42字)

第1章  
◎合格への  
道案内

第2章  
◎の必須知識  
の総整理

第3章  
◎事例問題  
への対応

第4章  
◎論述問題  
への対応

第5章  
◎H17問題  
解答解説

(設問3)

### 遠隔監視システム

以下の記述から1個を解答する。

稼働時間から点検対象となる空調機器を抽出し、定期保守の実施日を見直す機能(36字)

稼働時間が点検対象となる規定時間を超過したときに、警告を示す機能(32字)

稼働状態を分析し、故障の前兆となる事象を発見したときに、警告を示す機能(35字)

### 保守支援システム

以下の記述から1個を解答する。

故障の発生回数が多い空調機器を検索し、同じ機器を未修理で使用中の顧客を抽出する機能(41字)

故障内容を分析し、故障の発生回数が多い部品と平均故障間隔を出力する機能(35字)

## 解 説

(設問1)

問題文〔保守サービスの現状〕に、「保守員が、顧客先に出動し、設備の状況を調査して故障箇所を特定した後、必要に応じて保守部品の手配を行う」とあり、部品の手配は保守員が顧客先に到着した後であることが分かる。

また、問題文〔保守サービスの見直し〕(2)の第2段落目の最後にリモート監視サービスを提供する場合に、「専任者によって故障検出を行うので、故障部品の特定もできる」とある。これらから、顧客先に到着した後に部品の準備を実施する状況から、修理に出発する前に部品準備を前倒し出来るようになることが分かる。

(設問2)

解答例 について

問題文〔保守サービスの現状〕の最終段落に「保守部品は、それぞれのサービス会社が個別に調達しているので、保守部品の調達価格はサービス会社ごとに異なっている」との記述があり、W社が一括して調達すればすくなくともサービス会社の最低価格以下で調達可能になると考えられる。

解答例 について

問題文〔保守サービスの見直し〕(2)の第1段落目に「完了報告書を基に、同一の故障内容に対する修理時間を調査したところ、サービス会社によって修理時間に大きな差があった。保守技術が低くて修理時間が長くなってしまいう会社に対して、作業費用を多く支払っていた」とある。これを改善するには、作業費用の算定の元となる時間として、個別の実作業時間でなく、故障内容毎に標準的な作業時間を定めることが有効である。

そのためには、故障内容別に修理時間を分析し、故障内容別の標準作業時間を設定する。

(設問3)

予防保守とは、システムが提供する機能に故障が発生しないように、前もって保守することで、故障を未然に防ぐことである。

本問は、問題文〔保守サービスの見直し〕最終段落の「さらに、空調機器が故障で停止する回数をできるだけ減らしてほしいという顧客からの要望も多く、故障の傾向分析などに基づいた予防保守サービス」との記述から、故障発生回数を減らす方策について、故障の傾向分析などのデータを活用しながら実施することを記述すればよい。

問題文中には、ヒントはあるが直接的な解答文となる記述はないので、自分で方策を考え、問題文〔新システムの導入〕に記述されている各システム機能に追加する機能を記述する。

第1章  
◎合格への  
道案内

第2章  
◎の  
必須知識  
の  
総整理

第3章  
◎事例問題  
への  
対応

第4章  
◎論述問題  
への  
対応

第5章  
◎H17問題  
解答解説

## (1) 遠隔監視システム

以下、 と については、〔保守サービスの現状〕の第1段落にあるように、保守サービスは、「一定周期で設備の点検を行なうものである」が、現実の稼動状況は、〔保守サービスの見直し〕(1)にあるように「稼働時間が長いと、故障が発生しやすくなる」ため、保守サービスと故障発生間隔の齟齬が発生している問題を解決するための追加機能である。

解答例 について

予め、機種毎の故障発生間隔を分析しておき、既に存在する稼働時間蓄積機能を利用して、稼働実績時間から定期保守を実施すべき日を自動的に割り出すための機能である。

解答例 について

一般的に、空調機器の保守点検については、自動車と同じように、予め点検間隔について稼働時間を定めている。ここでは、稼働時間蓄積機能からの稼働時間と予め定めている点検間隔時間を比較判定し、稼働時間が点検間隔時間に近づいた時点で警告を発する機能である。

解答例 について

予め、稼働状態と故障発生との関係の分析から故障の前兆となる事象を特定しておき、機器状態監視機能からの情報により、故障する可能性がある場合に警告を発する機能である。

## (2) 保守支援システム

完了報告書には保守情報として修理日や故障空調機器名・故障内容などが記入されており、この情報をデータベース化することで、保守情報から機種や部品ごとの故障発生状況を分析することが可能になる。

解答例 については、機種によって、故障の発生確率が異なっていることに着目し、点検する顧客を抽出する機能について記述した解答である。

解答例 については、部品によって、故障の発生確率は異なっていることに着目し、点検すべき部品を抽出する機能について記述した解答である。

参考として、情報処理試験センターが公表している、解答例・解答の要点を掲載する。

設問	解答例・解答の要点		備考
設問 1	担当サービス会社に故障部品を通知し、出勤時に保守部品を準備する。		
設問 2	① ②	<ul style="list-style-type: none"> <li>・保守部品を W 社で集中購買し、調達価格を下げる。</li> <li>・故障内容と修理時間を分析し、故障内容ごとに設定する標準時間に基づいた保守費用を支払う。</li> </ul>	
設問 3	遠隔監視システム	<ul style="list-style-type: none"> <li>・稼働時間から点検対象となる空調機器を抽出し、定期保守の実施日を見直す機能</li> <li>・稼働時間が点検対象となる規定時間を超過したときに、警告を示す機能</li> <li>・稼働状態を分析し、故障の前兆となる事象を発見したときに、警告を示す機能</li> </ul>	
	保守支援システム	<ul style="list-style-type: none"> <li>・故障の発生回数が多い空調機器を検索し、同じ機器を未修理で使用中の顧客を抽出する機能</li> <li>・故障内容を分析し、故障の発生回数が多い部品と平均故障間隔を出力する機能</li> </ul>	

**KEYWORD** 業務プロセス，標準作業時間，予防保守，故障率

第1章  
◎合格への  
道案内

第2章  
◎必須知識  
の総整理

第3章  
◎事例問題  
への対応

第4章  
◎論述問題  
への対応

第5章  
◎H17問題  
解答解説

## 解答の着眼点

本問は、情報システム部の運営改革をテーマにしており、企業の業務改革と歩調をあわせた改革の推進方法を問う問題である。問題文の構成は、[A社の事業運営の概要][A社のシステム開発の現状][各事業部の現状と情報システム部の運営改革案]と3つの部分からなり、順に読み進んでいけば状況が理解でき、焦点となる箇所の推測がつくであろう。

この企業は、これまでに多くのリストラクチャリングの施策を実施してきた。残る3つの事業についてさらなる業務改革をはかるため、事業基盤の強化や事業運営の効率向上を各事業部の課題としている。

近年のビジネス環境として、カンパニー制の導入などによる分社化や、事業部の独立採算制を求める動きがあり、事業部単位で独立する傾向がみられる。このような場合、人事・経理や販売管理、在庫管理などといった基本的な業務プロセスの重複や、事業部単位での個別最適化などが問題になる。情報システムにおいても、重複する機能を持つが“似て非なる”システムが各事業部で開発されていることが予想できる。全社横串での改革を実行するには、重複する業務プロセスを発見し、標準化されたプロセスと情報システムに変更していくこと、ひいてはITガバナンスをどのように効かせるが課題になる。問題文を読んで、このような発想ができれば、比較的容易に解答できると思われる。

## 解答例

(設問1)

各事業部：情報システムの業務改革への貢献度をフィードバックしてもらおう(29文字)

経営企画部：全社横断の業務改革で、必要な業務機能を整理してもらおう



(26文字)

(設問2)

- (1) Z事業部が用いている要件定義のテンプレートを全社で利用する(29文字)
- (2) 開発工程終了時に有識者によるレビューを実施する(23文字)
- (2) X事業部のシステム開発標準による工程別成果物を全社化する。(29文字)

(設問3)

事業部間で類似する業務システムについて、業務プロセスやシステムの統合を進めていくことを情報システム部が提案する。(56文字)

## 解説

(設問1)

全社IT委員会でシステム開発の優先順位を意思決定するために、情報システム部が依頼すべき事項について、各事業部と経営企画部のそれぞれに対して記述する。ポイントは、「システム開発の優先順位を意思決定するため」という点である。各事業部に散らばっていたシステム担当者は本社の情報システム部に集中配置され、業務改革の推進役となってシステム再構築計画を進めるように変更される。全社のシステム開発案件を取りまとめ、優先順位をつける作業が必要になる。優先順位をつけるために必要な情報やアクションは何かを考える。

各事業部には、情報システムが業務改革にたいしてどれほど貢献しているか、すなわち情報システムの効果をフィードバックしてもらう必要がある。従来のように各事業部からシステム開発要望を吸い上げるのではなく、全社の業務改革推進、開発優先順位の決定という目的を見据えた事項である必要がある。

経営企画部は、全社の事業構造改革の責任者である。事業部のそれぞれ

第1章  
●合格への  
道案内

第2章  
●必須知識  
の総整理

第3章  
●事例問題  
への対応

第4章  
●論述問題  
への対応

第5章  
●H17問題  
解答解説

の業務プロセスや、その中の重点および重複する部分について、彼らが把握していると考えられる。したがって、経営企画部には全社横断の業務改革で、必要な業務機能を整理してもらい、開発優先順位の意思決定にそれらの情報を利用する。

(設問2)

情報システム部の運営改革を推進するに当たり、考慮すべき点を解答する。(1)はシステム担当者に上流工程の業務を担当させるために有効な施策を記述する。せっかく事業部間の垣根がなくなったのであるから、各事業部の“いいとこ取り”をし、標準化や普及啓蒙のためのアクションを考えていけばよい。上流工程 要件定義という発想ができれば、問題文中で該当する箇所を探し、Z事業部が用いている「要件定義のテンプレート」を全社で利用するようにすればよい。これらは、ユーザからもよい評価を得ており、システム担当者に上流工程の業務を担当させるさいに有効である。実務上では、これらのテンプレートの全社展開にあたって、外部ベンダーとの権利関係を確認する必要がある。

(2)は、システム開発プロジェクトで、品質確保に有効な施策を記述する。「品質」ときたら、レビュー、標準化、教育・啓蒙など一連のキーワードが思いつくことだろう。品質に対する取り組みの記述には、X事業部が実施している開発工程終了時の有識者によるレビューがある。また、X事業部ではシステム開発標準による工程別成果物を定め、適正な運用がなされているようである。これらを全社展開するべく記述すればよい。

(設問3)

全社の業務効率の向上を図るために、情報システム部から提案できることを記述する。ここでのポイントは問1と同様に、「全社の業務効率の向上を図るため」であり、情報システム開発を効率化するという視点ではないことに注意する必要がある。業務効率の向上のためには、全体をシンプルな業務プロセスに変え、標準的な情報システムで全体業務を運営するこ

とが重要である。このため、情報システム部が提案すべき事項は、事業部間で類似する業務システムについて、業務プロセスやシステムの統合を進めることである。実務では、提案というよりも改革への協力依頼といったスタンスが望まれることだろう。

参考として、情報処理試験センターが好評している、解答例・解答の要点を掲載する。

設問	解答例・解答の要点		備考
設問 1	各事業部	業務改革への貢献度が明確に分かる効果の提示	
	経営企画部	全社横断の業務改革における必要な業務機能の整理	
設問 2	(1)	Z 事業部で活用している要件定義取りまとめのテンプレートを採用する。	
	(2)	① ・ X 事業部のシステム開発標準の工程別の成果物を全社標準とする。 ② ・ 開発プロジェクトの開発工程ごとに有識者を集めてレビューを実施する。	
設問 3	各事業部で類似する業務システムについて、情報システム部が全社の業務効率の向上を目的として、業務プロセスの標準化やシステムの統合化などの施策の提案を行うことを、適切に記述していること		

**KEYWORD** 情報システム部門，業務システム，業務改革，業務の効率化，推進方法

第1章  
◎ 合格への  
道案内

第2章  
◎ の必須知識  
の総整理

第3章  
◎ 事例問題  
への対応

第4章  
◎ 論述問題  
への対応

第5章  
◎ H17問題  
解答解説

## 解答の着眼点

本問は、証券会社におけるマーケティング戦略をテーマにしている。インターネットを活用して顧客との情報をやり取りする証券会社、いわゆるネット証券会社の台頭により、従来型の営業担当者による対面販売の証券会社は、その存在意義を問われている。このP社においても、既存の顧客の一部をネット証券会社に奪われた後、自社の強みを生かしながら業界内で競争するべく、マーケティング戦略を検討しているところである。

問題文は、[P社の概要][企画部での現状分析][営業活動を支援するツール]で構成されており、後半になって情報システムの話が登場する。証券会社の業務知識は特に必要ないが、個人でインターネットによるライフプランシミュレーションやポートフォリオ分析等を利用した経験があれば、イメージがつかみやすいだろう。

P社の特徴として、有力企業グループとの密接な関係、店舗網を活用した対面販売、場当たりの営業、長期投資を望む優良な顧客、優秀なアナリスト(従業員)などがある。これらをP社の強み、弱みとして認識し、市場での戦いかた、すなわちマーケティング戦略を策定する。

## 解答例

(設問1)

設問1(1)顧客有力企業グループなどに勤務する役員や従業員(21文字)

(1)商品顧客の人生設計に基づく長期投資に適した商品(23文字)

設問2 著名なアナリストによる個別銘柄の株価動向分析等、顧客の投資判断を助ける情報(38文字)

顧客のライフプランにあわせた有効なポートフォリオを実現する商品の選択に役立つ情報(40文字)

設問3(1) 有力企業グループの拠点を中心にした店舗網を持っているから(28文字)

(1) 対面販売を重視する顧客が、P社のビジネスを支えているから(28文字)

(2) 顧客が作成しているライフプラン情報を、コールセンタ側から同時に参照できる機能(38文字)

## 解 説

(設問1)

P社において、重点的に営業活動を推進していくべき顧客層と商品について解答する。これは問題文中にそのままの記述があったので、字数に留意して素直に解答すればよい。顧客層については、[企画部での現状分析]の(1)顧客分析の箇所で、有力企業グループなどに勤務する役員や従業員という記述がある。商品については同じセクションに、これらの顧客が重視する商品として、人生設計に基づく長期投資商品という記述がある。

(設問2)

P社の経営資源を有効に活用して営業活動を推進するために、顧客に提供すべき情報を解答する。ポイントは、「P社の経営資源を有効に活用して営業活動を推進する」の箇所である。P社の経営資源は、人的資源である。[企画部での現状分析]の(2)にあるとおり、Webやコールセンタは見劣りする状況であるが、顧客の資産運用相談を担当するファイナンシャルプランナなどの有資格者や、株価動向分析を得意とする著名なアナリストなどの人的資源は評価を得ている。このような経営資源を活用した営業活動において、顧客に提供すべき情報は、ファイナンシャルプランナからの情報とアナリストからの情報である。そのまま素直に記述すればよい。

第1章  
◎合格への  
道案内

第2章  
◎必須知識  
の総整理

第3章  
◎事例問題  
への対応

第4章  
◎論述問題  
への対応

第5章  
◎H17問題  
解答解説

(設問3)

Web やコールセンタからの情報提供による営業支援についての問題である。設問3は本文の記述からそのまま解答するのではなく、システムアナリスト的な発想で考えることが求められるため、若干難易度が高い。

(1) 企画部が Web やコールセンタを中心とした営業活動推進策を採らない理由を挙げる。設問2でも見たように、P社の既存の Web やコールセンタについては、他社に見劣りする状況であり、これを中心とする営業活動推進策は採らないほうが賢明である。多額のシステム投資が可能なら、理想的な姿と現状のギャップを分析し、重要なところから構築する作戦もありうる。しかし、そのような作戦を採らないこともひとつの選択肢であることを忘れてはならない。このあたりが、システムアナリストとしての判断が必要なところであり、“システム開発ありき”ではないことに留意する。

Web やコールセンタは、営業担当による対面販売や営業店舗網の活用とは対極の推進策である。現在の P 社は、有力企業グループの拠点を中心にした店舗網を持ち、対面販売を重視する優良顧客を持っている。これらの活用を図るほうが、施策の効果を早く出しやすいため、賢明である。

(2) コールセンタ側のシステムに必要な機能を記述する。問題文には、[営業活動を支援するツール]の箇所、ライフプランシミュレーションシステム構築についての記述がある。顧客が入力した年齢、家族構成、資産内容、投資スタンスなどの情報に基づき、ポートフォリオを示すものである。このシステムで得られる“ポートフォリオ”とは、株式、債券など様々な金融商品や銘柄の組み合わせ案であり、家族の成長も考慮した長期的な資産運用計画なども含まれると思われる。

顧客が、Web 上のこのシステムを利用する際、コールセンタ側からサポートするためには、顧客が作成しているライフプラン情報を、コールセンタ側から同時に参照できる機能が必要である。シミュレーションそのものの機能ではなく、コールセンタ側の話であり、顧客がシステムの操作等で困ったときにコールセンタを利用することを想像すれば、解答できる。

参考として、情報処理試験センターが公表している、解答例・解答の要点を掲載する。

設問	解答例・解答の要点		備考
設問 1	顧客層	有力企業グループなどに勤務する役員や従業員	
	商品	顧客のライフプランに合わせた長期投資商品	
設問 2	①	・著名なアナリストによる株価動向分析を、説得力をもたせてまとめた情報	
	②	・顧客ごとのライフプランに合わせたポートフォリオを実現する商品選択情報	
設問 3	(1)	① ・有効に配置された店舗網が、P社の強みとなっている。 ② ・P社のサービスを支持しているのは、対面販売を重視している顧客である。 (注) 経営資源を生かすという観点からの解答であること	
	(2)	顧客が作成中のライフプラン画面をコールセンターでも同時に見ることができる機能を、適切に記述していること (注) ライフプランシミュレーションに対するサポートは、顧客ごとの情報に基づいて対応する必要があることを理解した上の解答であること	

**KEYWORD**

営業改革，コールセンタ，Web アプリケーション，経営資源，強み弱み分析

第1章  
◎合格への  
道案内

第2章  
◎必須知識  
の総整理

第3章  
◎事例問題  
への対応

第4章  
◎論述問題  
への対応

第5章  
◎H17問題  
解答解説

## 解答の視点

### 1. 題意の捉え方

企業等における情報システム部門の役割の変化に対応して、新たな体制とそれに必要な人材像を定義し、現状と新たな体制や人材像とのギャップを埋めることを目的とした人材の確保と育成に関する計画を策定することがある。その際、情報システム部門の将来を見据えた内容とするために、ANとしてどのような工夫をこらして計画を立案したかを問う問題である。解答にあたっては、単に不足している人材の確保・育成ではなく、情報システム部門の役割が変更になったことにより、新たに必要となった人材の確保・育成計画について記述するよう求められている。したがって、以下の点を具体的に述べるよう留意したい。

- ・情報システム部門に、どのような役割の変更があったか
- ・役割の変更に対応するため、どのような体制と人材像を立案したか
- ・必要な人材を確保・育成するためどのような計画を立案したか
- ・人材を確保・育成するため計画に、どのような工夫を講じたか

本論で展開すべき人材の確保・育成計画については、問題文にある以下の事項を参考にして論述する。このうちの2~3点を論文に盛り込むように内容や構成を考えることが重要である。

- ・新たな体制や人材像に適した職位区分やキャリアパスの設定
- ・不足しているスキルを補うための他部門や外部機関とのローテーション
- ・新たに必要となるスキルに対応した関連資格の取得奨励策の立案やITスキル標準などを活用した人材育成体系の整備
- ・新たな人材像に対応した採用や処遇の見直し  
設問ア

あなたが携わった情報システム部門の役割の変化に対応した人材の確



保・育成計画について、背景となった情報システム部門の役割変化の概要及び変化に対応した新たな体制と人材像を説明する。800字という字数制限は厳守しなければならないので、要点を簡潔に記述するよう心掛けるとともに、必要な事柄が書き切れない場合は、設問イで詳細に説明する方法も検討する。背景となった情報システム部門の役割変化の概要では、当該企業の概要や外的環境、及び経営課題等も説明しておきたい。また、あなたがANとしてどのような立場で本件にかかわったかを明確にしておくことも忘れてはならない。

#### 設問イ

設問アで述べた新たな体制と人材像に基づき、人材の確保及び育成に関する計画について論述する。論述に際しては、「あなたの」経験が基になっていることが感じられるような表現を心掛けたい。

論文の構成には、採点者にあなたが伝えたい趣旨を十分理解してもらえよう、まず計画を立案した経緯と概要を論述し、その後で詳細な内容を詳述するといった工夫が欲しいところである。また、単に計画内容を説明するのではなく、なぜそのような計画を立案したかという理由や必要性を明示することが重要である。本問では、特に情報システム部門の役割の変化との関連を明示しなければならない。

問題文には「あなたが特に重要と考え、工夫した点とともに、具体的に述べよ」とある。重要と考えた点や工夫した点を独立した項目として記述してもよいが、構成を計画の概要と詳細とし、重要と考えた点や工夫した点を理由や必要性に関する説明に盛り込むという方法もある。いずれにしても、論文の採点者に必要な内容が十分理解してもらえるような配慮が必要である。また「具体的に述べよ」と指示されているので、「誰が」「何を」「どのようにして実施するか」を明示しておくか、例示を交えて詳細に論述することを心掛けたい。

#### 設問ウ

設問イで論述した計画を実施した結果に対する評価を論述する。「あなたはどのように評価しているか」「今後の課題とともに」と問われているので、計画の実施状況や工夫が有効であった点、改善が必要であった点等

第1章  
◎合格への  
道案内

第2章  
◎必須知識  
の総整理

第3章  
◎事例問題  
への対応

第4章  
◎論述問題  
への対応

第5章  
◎H17問題  
解答解説

について記述するとともに、計画そのものの妥当性についても言及しておきたい。

- ・ 計画は、どの程度達成できたか
- ・ 計画は、情報システム部門の役割の変化にうまく対応できたか
- ・ 人材確保・育成に重要と考え、工夫した点は効果的であったか
- ・ 課題として残った事柄は何か
- ・ 今後の課題への対応案

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。

### (1) キーワード体系図との関連

設問をもとに、以下のように概要設計を行う。

事前に準備したキーワード体系図は、「基幹システム開発・運用におけるコストの削減」という事例に則して作成したもので、アウトソーシングの積極的活用によるコスト削減の実現を目指している。キーワード体系図のうち、人材に関する施策を膨らませてそのまま流用することも可能であったが、「情報システム部門の役割の変化に対応した」という題意により近づけるため、システム企画業務の強化を目的として、フルアウトソーシング体制を変更して情報システム部門を再構築するという設定に変更した。課題の実現方策のうち、人材育成に関する施策の殆どが利用可能と判断したため、以下のような修正を加えて活用した。

- ・ 情報化課題 を「情報戦略やシステム化構想を策定・立案できる人材の確保・育成」と変更するとともに、論文の状況設定を情報システム部門の再構築に変更した。
- ・ 課題の実現方策 は、問題の趣旨に合わせるため「研修制度を充実させる」「ワークショップを開設する」「人事制度を改革する」と変更したうえ、「基礎的知識と実践的知識に分けてカリキュラムを作成」といった具体策を追加して、人材育成に関する記述を強化した。
- ・ 課題の実現方策 として、「新体制を機能させるまでのロードマップ

を策定する」を追加することで、情報システム部門の役割の変化への対応に関する記述を補強した。

## (2) 概要設計の実施

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：情報システム部門の役割の変化に対応した人材の確保・育成計画  
(設問ア) 情報システム部門が役割の変化に至った背景及び変化に対応した新たな体制と人材像

### 1.1 背景となった情報システム部門の役割の変化 (450 字)

対象企業：首都圏を商圏とする従業員 270 名、パート 850 名の中堅食品卸会社

開発環境：自社開発から T 社への全面的なアウトソーシングに変更していた

役割の変化のきっかけ：リテールサポート推進機能の開発に関する T 社からの提案が満足できるものではなかった

情報システム部門の役割の変化：T 社への全面的なアウトソーシングからの脱却

あなたの立場も併せて記述する

### 1.2 変化に対応した新たな体制と人材像 (350 字)

新たな体制：開発と運用を T 社に委託するが、システム企画は自社で主導する

人材像：情報戦略やシステム化構想を策定・立案できる人材

(設問イ) ギャップの克服や解消のために講じた対策と工夫について

### 2.1 人材確保・育成の基本計画策定 (850 字)

- ・元システム部員の復帰等により、システム企画室を 12 名程度に増員した
- ・リテールサポート機能の開発を自社主導で行い、その企画・開発過程を通じて人材を育成する計画を立案した
- ・ビジネススキル、IT スキルのすべてを備えた人材を一挙に育成する

のではなく、組織全体として、企画力強化につながるスキルをもれなく保持することを目指した

## 2.2 具体的な人材の確保・育成計画（1300字）

### 1) 研修制度の充実

- ・ITスキル向上として、外部の教育機関に基礎的知識に関するカリキュラムの策定と研修を依頼した
- ・ITの実践的知識は、T社の研究開発部門に依頼して講師を派遣してもらった
- ・開発フェーズへ移行後は、室員に対して開発現場に触れさせる機会を提供した
- ・各部門の現場要員を講師に招いた講習会を開催し、ビジネススキル向上策とした
- ・いずれの研修及び講座も、基礎的知識は全員に、実践的知識は担当する者に受講させた

### 2) ワークショップの開設

- ・リテールサポート機能の要件を詰める段階で、多角的な視点から同機能に関するビジネスプロセスを策定するワークショップを開設し、ユーザ部門と企画部門に参加させた。
- ・ワークショップで他部門との議論を通じて、経営戦略や活きた業務知識の習得と、現場主導のビジネスプロセスの改革の困難さを理解させることを狙った
- ・ワークショップへの参加要員に、食品スーパー基幹システムの情報戦略策定を担当させることを目論んだ

### 3) 人事制度の改革

- ・ITSSによる客観的能力評価を導入する
- ・ITSSを参考にした複線型人事によるキャリアプランを作成する

（設問ウ）人材の確保・育成計画についての評価と今後の課題（650字）

評価：立案した計画が有効に働き、人材の育成が達成できた

- ・リテールサポート機能の開発及び食品スーパーの基幹システムに関する情報化構想策定は自社で推進できた

- ・アウトソーシング契約を開発及び運用の委託開発に切り替えることができた
- ・研修制度の充実や人事制度の改革は、各人の自己研鑽意欲増進に確実に結びついている

今後の課題：

- ・ユーザ部門との人事交流の実現
- ・1年程度ベンダーへの出向による最新のITスキル習得の制度化

### 3. キーワード体系図

次頁より、キーワード体系図（準備版）、キーワード体系図（本試験用）を示す。

第1章  
◎ 合格への  
道案内

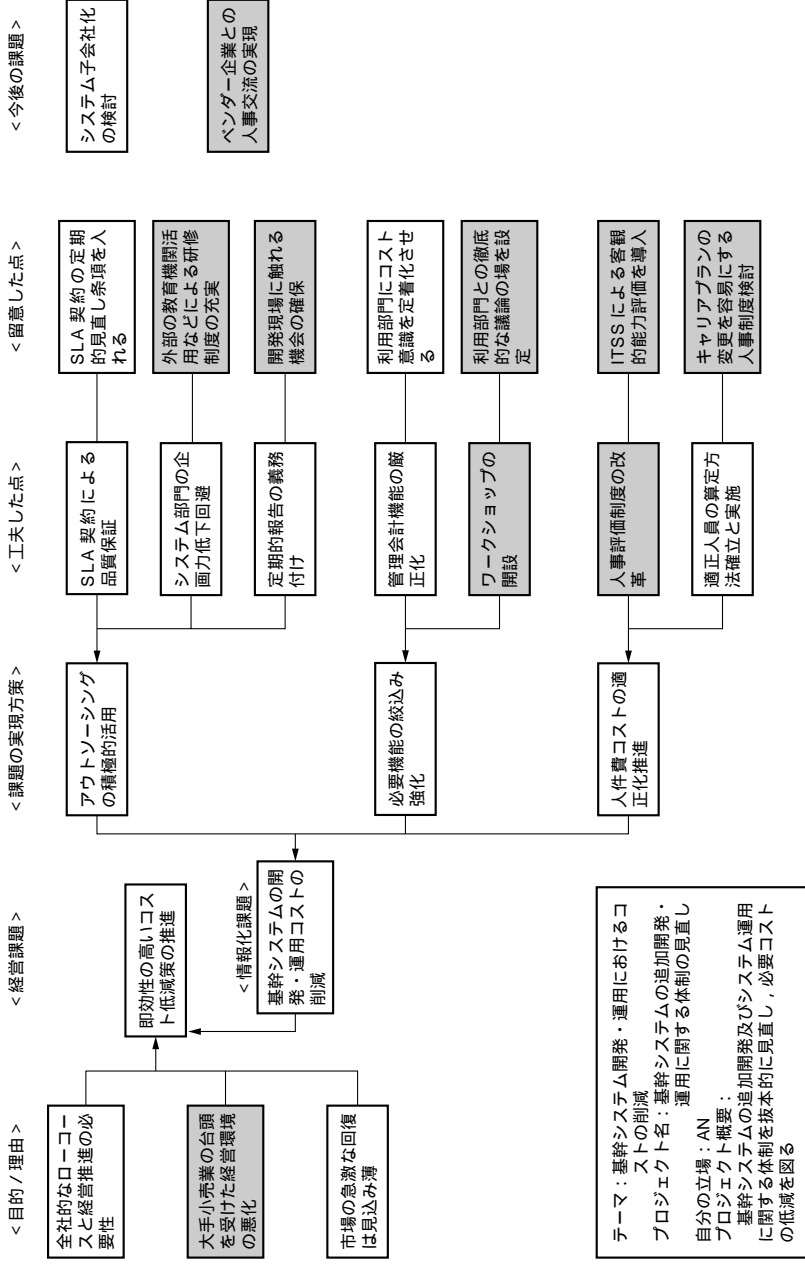
第2章  
◎ 必須知識  
の総整理

第3章  
◎ 事例問題  
への対応

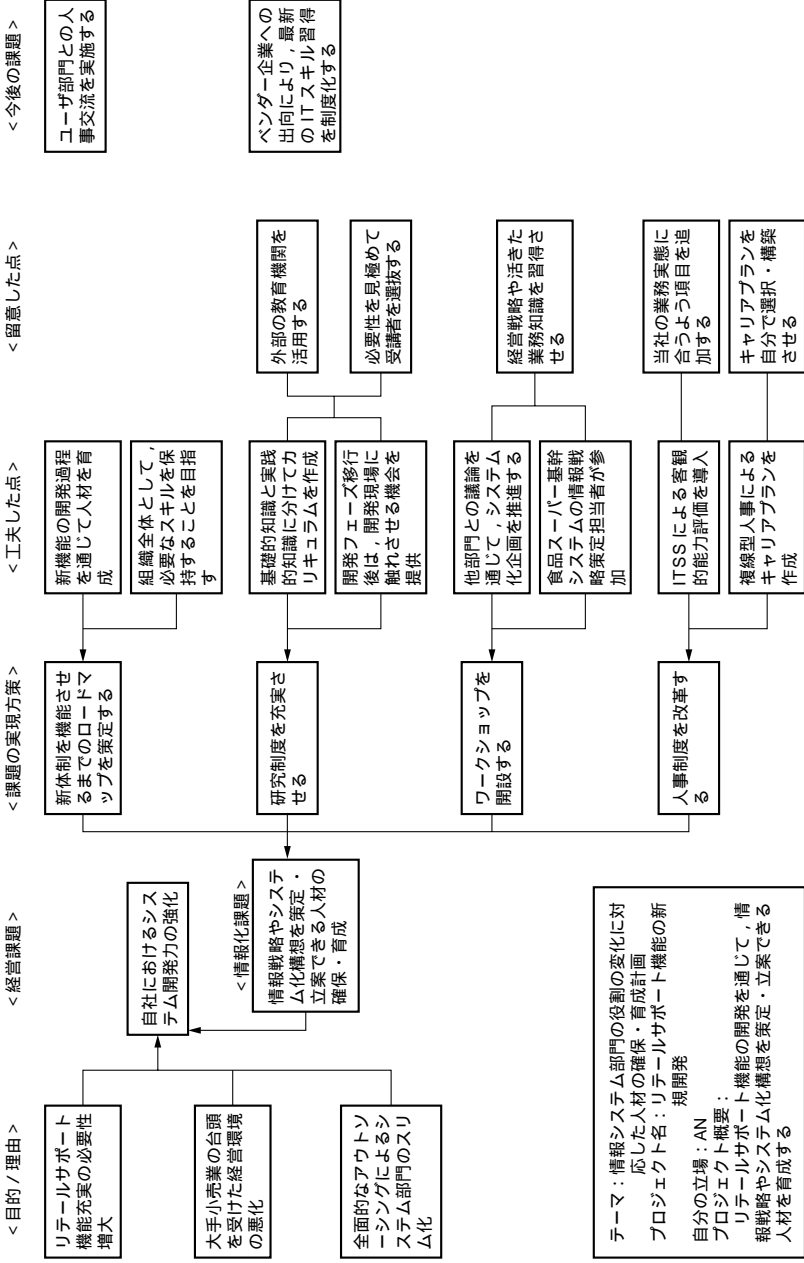
第4章  
◎ 論述問題  
への対応

第5章  
◎ H17問題  
解答解説

### キーワード体系図（準備版）



# キーワード体系図（本試験用）



1. 情報システム部門が役割の変化に至った背景及び  
変化に対応した新たな体制と人材像

1.1 背景となった情報システム部門の役割の変化

C社は首都圏を商圈とする従業員 270 名、パート 850 名の中堅食品卸会社で、MD センターとキャッシュアンドキャリアー 5 ケ店を運営している。卸売業は近年大手小売業の台頭を受けて経営環境が厳しさを増しており、経営改革を必要としていた。C社はその一環として、5 年前にそれまで自社開発してきた基幹システムを、大手ベンダー T 社が開発した卸売業向けの総合支援システムにリプレースした。その際に、情報システムの企画から運用までの機能を T 社に全面的にアウトソースし、システム部を企画部の部内室であるシステム企画室に変更して、人員を 15 名から 2 名に減らした。

2 年前に、営業部門からリテールサポート推進機能の開発を求められた際に システム企画室は T 社に提案を仰いだ。T 社からの提案は革新性に乏しく営業部門の満足できるものではなかった。C社の経営者は、食品スーパーを展開して、小売業への進出を計画していることもあり、自社のシステム企画力に危機感を覚えた。そこでシステム部から企画部企画課長に異動していた私に、情報システム部門の開発力強化と体制見直しを指示した。

1.2 変化に対応した新たな体制と人材像

まず私は、現状の問題点を整理し、情報戦略策定の担当部署が明確化されていないこと、システム企画室はユーザと T 社との調整で手一杯の状況であること、T 社は業務に精通した人員に限られ企画力に限界があること等を明らかにした。以上から、自社のシステム企画力強化を目的として、開発と運用を T 社に委託するが、システム企画は自社で主導する新体制案を作成した。このため、情報戦略やシステム化構想を策定・立案できる人材の確保と育成が急務となった。

(設問ア) スタート

対象企業の概要

全面的なアウトソース化

問題の発生

私の立場

新体制案の作成



## 2. 人材の確保・育成計画

### 2.1 人材確保・育成の基本計画策定

まず私は、新体制を構築し、十分機能させるまでのロードマップを策定した。T社とのアウトソーシング契約はあと2年残していたため、2年後には新体制を完全に機能させ、アウトソーシング契約を根本的に見直す計画を立てた。このために最初に必要なのは、システム部員の増強である。そこで、在庫管理等の機能ブロック毎に2名ずつ配置する想定でシステム企画室を12名程度に増員することにした。

即戦力の確保には中途採用が近道であり、人材斡旋会社に打診したが、必要な人材を調達することはかなり困難であることが分かった。このため、元システム部員の復帰を最優先することにし、人事部の仲介のもとで復帰を希望する元システム部員7名を異動させることにした。残りの不足人員は当面T社からの出向で賄うことにし、復帰した者を早期に育成し、戦力化することが急務となった。

情報戦略策定からシステム要件確定までをシステム企画業務と定義すると、企画業務は経営戦略を元にシステムで実現すべき機能を策定する情報化構想と、それを実際のシステムに落とし込むシステム化構想に大別され、これらを担う人材には、ビジネススキルとITスキルが要求される。T社製システムを導入する前の基幹システム開発に携わった者はシステム企画室には残っておらず、当時のC社はいずれの構想力も充分でないといわざるを得なかった。

前述したスキルを有する人材を、短期間に育成するのは容易ではない。一方で、リテールサポート機能の早期開発は必須要件である。そこで私は、多少のリスクは覚悟のうえで、リテールサポート機能の開発を自社主導で行い、その企画・開発過程を通じて人材を育成する計画

(設問イ) スタート

ロードマップの策定

システム企画室員の増員

元システム部員の復帰

企画業務に必要な人材像

リテールサポート機能の開発を通じた人材育成

1600

第1章  
◎ 合格への  
道案内

第2章  
◎ の必須知識  
の総整理

第3章  
◎ 事例問題  
への対応

第4章  
◎ 論述問題  
への対応

第5章  
◎ H17問題  
解答解説

を立てた。

次に私は各人の業務分担を明確にし、受け持った業務を遂行するのに十分なスキルを早期に身に付けさせることを目指した。つまりビジネススキル、IT スキルのすべてを備えた人材を一挙に育成するのではなく、組織全体として、企画力強化につながるスキルをもれなく保持することを目指したのである。このため、各人にスキル習得の目標を設定し、期限を設けて取り組ませた。

## 2.2 具体的な人材の確保・育成計画

情報処理技術の進展は目覚しく、5年前までシステム部に所属していたとはいえ、復帰した部員のITスキル向上には自己研鑽だけでは不十分であり、会社からの強力な支援が必要と考えた。併せてこれらの施策を有効に機能させるため、部員のインセンティブを引き出せる人事制度も必要である。私は食品スーパーの基幹システム構築も考慮して、次のような具体策を作成しすぐに実行に移した。

### (1) 研修制度の充実

まずITスキル向上策として、最新の情報技術を中心とした基礎的知識の体系的習得とそれを実際のシステム企画・開発に活かすための実践的知識の習得の両方が重要である。外部の教育機関に基礎的知識に関するカリキュラムの策定と研修を依頼し、実践的知識は、T社の研究開発部門に依頼して講師を派遣してもらうことにした。これを定期的に開催し、前者は全員に、後者は担当する者に約4ヶ月にわたって受講させた。また、開発フェーズへ移行後は、室員をサブマネジャーとして進捗会議等に参加させ、開発現場に触れさせる機会を提供することにした。

一方、自社業務とそれに付随する法律や業界慣行等のビジネススキルもITスキルと同様に、基礎と実践に分けて習得すべき業務を洗い出しカリキュラムを作成し

組織全体で必要なスキルを保持

会社からの支援の必要性

対策1

ITスキル向上策

ビジネススキル向上策

2400

第1章  
◎合格への  
道案内

第2章  
◎必須知識  
の総整理

第3章  
◎事例問題  
への対応

第4章  
◎論述問題  
への対応

第5章  
◎H17問題  
解答解説

た。このカリキュラムをもとに、各部門の現場要員を講師に招いた講習会を開催し、ITスキルと同様の方法で受講させた。

### (2) ワークショップの開設

リテールサポート機能の要件を詰める段階で、ユーザー部門と企画部門がお互いに持っている情報や考えを共有し、多角的な視点から同機能に関するビジネスプロセスを策定するワークショップを設定した。これは企画業務の必要性と人材育成の両面の狙いを持っていた。現在のシステム企画室には、情報戦略策定フェーズを経験した者がいなかったため、ワークショップで他部門との議論を通じて、経営戦略や活きた業務知識の習得とともに、現場主導ではビジネスプロセスの改革が困難である実態を理解させることを狙った。ワークショップには販売管理機能に詳しい4名を参加させ、これから開始する食品スーパー基幹システムの情報戦略策定を担当させることを目論んだ。

### (3) 人事制度の改革

システム部員の人事評価については、人事部でも明確な基準を持っていなかった。しかし、各人のインセンティブを高揚させるには、客観性があり、各人が納得できる評価制度が不可欠である。私は人事部担当者とも協議のうえで、ITSSによる客観的能力評価を導入することにした。具体的には、ITSSの職種のうちコンサルタントとITアーキテクトから業務改革計画の策定やアプリケーション機能デザインといった当社に必要なスキル項目を抽出し、これにコミュニケーション能力や自社の経営方針などの理解度といった項目を追加して評価指標とした。

併せて、ITSSを参考にした複線型人事によるキャリアプランを作成した。これは部長・課長といった管理職以外に、技術職（スペシャリスト）を認定して管理職と同等の待遇を与える制度である。この制度により、自分

対策2

ワークショップの  
説明

ワークショップ開  
発の狙い

対策3

ITSSによる客観  
的能力評価の購入

複線型キャリアプ  
ランの策定

3200

第1章  
◎合格への  
道案内

第2章  
◎必須知識  
の総整理

第3章  
◎事例問題  
への対応

第4章  
◎論述問題  
への対応

第5章  
◎H17問題  
解答解説

のキャリアプランを自分で選択・構築し、将来の目標を明確に保持させることを狙った。

### 3. 人材の確保・育成計画についての評価と今後の課題

(設問ウ) スタート

#### 3.1 計画の評価

リテールサポート機能の開発は、当初予定より3ヶ月遅延したが、無事カットオーバーして順調に稼働している。また、食品スーパーの基幹システムに関する情報化構想策定も自社で順調に推進できた。これに自信を得て、アウトソーシング契約を開発及び運用の委託開発に切り替えることができた。また、委託開発への契約変更により、T社以外のベンダーも活用できるようになった点も成果であった。

委託開発に切り替  
えできた

研修制度の充実や人事制度の改革は、各人の自己研鑽意欲増進に確実に結びついており、自主的な勉強会が開催されていることから、スキル向上が根付いていることを実感している。

対策の成果

#### 3.2 今後の課題

今後の課題は、ユーザ部門との人事交流である。7年前に一度システム部からユーザ部門に研修目的で異動させたことがあるが、異動先で「便利屋」として使われ、生きた業務知識の習得という目的を達成できなかった経験がある。このため、人事交流の目的と会社全体にもたらすメリットを十分説明したうえで、異動部門にカリキュラムの作成を求め、現場への短期留学制度を実現したいと考えている。また、1年程度ベンダーへ出向させて、最新のITスキル習得を制度化することも検討したい。このような人材育成を制度化するとともに、カリキュラムの定期的見直しは今後も継続的に実施することが必要と考えている。

ユーザ部門との人  
事交流

ベンダーへの出向  
を制度化

3950

## 解 説

情報システム部門の役割の変化に対応して、新たな体制とそれに必要な人材像を定義しその人材の確保と育成に関する計画を立案する際、情報システム部門の将来を見据えてどのような工夫をこらして計画を立案したかを問う問題である。本問は、単に不足している人材の確保・育成ではなく、情報システム部門の役割が変更になったことにより、新たに必要となった人材の確保・育成計画について記述するよう求められている。

情報システム部門は、近年経営改革やコスト削減の一環としてその役割や組織の見直しが盛んに行われてきた。役割の見直しとしては、問題文にあるようなケース（企画機能だけを自社に残してその他の業務をアウトソースする、IT を戦略的に活用するために業務プロセス改革推進の役割を持たせる）以外にも、情報システム部門の子会社化や全面的なアウトソーシング化等、様々な試みが行なわれてきた。一方で、当初の目的を達成できずに子会社をベンダー企業に売却したり、アウトソーシングを内製化に戻す動きもあり、雑誌等に採り上げられるケースも多い。情報システム部門の役割と企業での位置付けは、重要な経営課題となっているといえる。解答例では一旦全面的にアウトソースした情報システム部門を、システム企画力を強化するために再度人材を確保し、育成するケースを採り上げた。

設問の中心である「設問イ」では、人材の確保及び育成計画の策定についての解答を求めているが、解答例では人材の育成にスポットを当てた記述とした。また、「あなたが特に重要と考え、工夫した点とともに、具体的に述べよ」という指示に対しては、解答の視点でも述べたように、重要と考えた点や工夫した点を独立した項目とはせず、理由や必要性に関する説明に盛り込むという方法を採用した。

解答例の構成は、人材育成計画の骨子として全体の計画を述べた後に、研修制度の充実、ワークショップの設定、人事制度の改革という3つの具体策を記述するものとした。まず、研修制度の充実では、短期間に必要な人材を育成するため、IT スキル及びビジネススキルの向上のための講座を基礎的知識と実践的知識に分けて設定し、基礎的知識は全員に、実践的知識は必要な要員に受講させるという工夫を記述した。またシステム企画

第1章  
◎合格への  
道案内

第2章  
◎必須知識  
の総整理

第3章  
◎事例問題  
への対応

第4章  
◎論述問題  
への対応

第5章  
◎H17問題  
解答解説

業務に特化した場合、とすればシステム開発に関する知識や経験が不足しがちである。これを補うため、開発フェーズ移行後は、プロジェクトのサブマネジャーとして開発現場に接する機会を設けるといふ工夫も盛り込んだ。次に、情報戦略策定フェーズを担う人材の育成手段として、ワークショップの開設を採り上げた。ANの本分といふべき情報戦略策定フェーズを担う人材を容易に育成する方法はないが、このような実践の場を通じて育成する方法が最適と考え、これを採り上げた。最後に人事制度の改革では、技術職をスペシャリストとして管理職同様に待遇するという制度を採り上げた。情報システム部門といふスペシャリストが不可欠な組織では、このような複線型人事を採用する企業が増加すると予想されるため採り上げた。いずれも、ANとしての見識を十分アピールできるかを考えて選択し、実務に精通している点を強調した論文を狙った。

解答例は、自社開発からT社への全面的なアウトソーシングに変更していた中堅食品卸会社がシステム企画力を強化するための計画をテーマにしている。これは、ANの人材を育成する計画に他ならない。このような人材育成に携わるケースは稀かも知れないが、本問はANを志向するうえで考えているキャリアプランと学習した知識とで対応できる問題であった。午後試験では、問題文にピタリと当てはまる経験をされている方は少ないであろう。したがって、キーワード体系図を事前に準備して、それを元に問題文に沿った論文を作成するのであるが、本問のように準備したキーワード体系図が流用できなくても、過去の経験を元に論述できるテーマもある。その場合、実務経験のないことを採点者に感じさせないような工夫が必要であり、最新の実例を採り上げるのも一法である。そのためにも、技術的な学習以外にシステム開発やシステム部門の組織に関する最新の実例について、日頃から情報収集しておくよう心掛けたい。

参考として情報処理試験センターが公表している出題趣旨を掲載する。

#### 出題趣旨

企業の競争力を確保するためにコア事業に人材を集中するという方針の下、最近、情報システム部門の役割が大きく変わろうとしている。このような情報システム部門の役割の変化の中で、情報システム部門の体制や人材像が変わっており、人材の確保・育成も新しい観点からの方策が必要になっている。

本問は、情報システム部門の役割の変化とともに必要になる新たな体制・人材像に対応した人材の確保・育成計画を具体的に論述することを求めている。

本問では、論述を通じて、システムアナリストに必要な情報システム部門の人材の確保・育成計画の立案能力や経験、洞察力などを評価する。

## 解答の視点

### 1. 題意の捉え方

オープン系のシステムが多数導入され、異なる IT 基盤上で稼動するシステムが増え、システム開発や運用のコストが増大する傾向にある。こうした状況から脱却するために、IT 基盤の整備計画を立案する必要がある。IT 基盤の整備計画を、AN として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、考慮点の例として以下の項目が挙げられている。

- ・ IT の技術動向、信頼性、可用性
- ・ ビジネス戦略を踏まえたアプリケーションやデータと IT 基盤との適合性
- ・ IT 基盤の移行計画とビジネス戦略との整合性
- ・ IT 基盤技術者の育成や IT 基盤の運用体制の確立

これらの内容を盛り込んで論文を作成することが求められる。

以上の前提をまとめると、題意の中心は IT 基盤の整備計画の立案について、次の点を具体的に論述することと考えられる。

- ・ IT 基盤の整備計画のねらいと計画が必要になった背景は何か
  - ・ どのような IT 基盤の整備計画を作成したか
  - ・ 特に重要と考えた IT 基盤の整備計画の具体的な項目は何か
  - ・ ねらいどおりの効果を得るために工夫した点は何か
- 設問ア

あなたが携わった IT 基盤の整備計画について、そのねらいと計画が必要になった背景、実現を目指した IT 基盤の全体像を記述する。800 字という字数内で、要点を簡潔に記述することを心掛ける。

「IT 基盤の整備計画について、そのねらいと計画が必要になった背景、実現を目指した IT 基盤の概要」が問われている。客観的な状況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 IT 基盤の整備計画にどのように携わったかも記述する。

また、この設問は次の設問イの前提となる。関連を考慮して、内容を決めることにも注意を払うとよい。

#### 設問イ

IT 基盤の整備計画について、具体的に論述する。発見または直面した問題点は明確に記述する。ここが抽象的であると以降の展開が困難になる。設問には「あなたはどのような IT 基盤の整備計画を作成したか。また、計画の作成に当たって、ビジネスの変化に対応できる柔軟性や拡張性に配慮し、ねらいどおりの効果を得るために、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。」とあるので、重要と考えた点、工夫点を述べる際に、ビジネスのどのような変化に対応できる柔軟性や拡張性に配慮したかを明らかにする必要がある。

#### 考慮点の例

- ・ IT の技術動向、信頼性、可用性
- ・ ビジネス戦略を踏まえたアプリケーションやデータと IT 基盤との適合性
- ・ IT 基盤の移行計画とビジネス戦略との整合性
- ・ IT 基盤技術者の育成や IT 基盤の運用体制の確立

考慮点の例が、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れる。

AN に必要なビジネス戦略を踏まえた IT 基盤の整備計画立案の能力や経験、洞察力などが評価されることを念頭において具体的な論述を行う。

#### 設問ウ

設問ウは「評価」と「今後の課題」である。

立案した IT 基盤の整備計画について、どのように評価しているかを簡潔に述べる。

取り上げた事例が新しい場合は、まだ効果が十分に把握できない場合も



ありうるが少量でも事実を記述する。想定される問題が考えられる場合は、改善点として記述するのがよい。

## 2. 概要設計

キーワード体系図との関連

キーワード体系図は、「情報システムの全体構想」という事例に即して準備したものである。本問で問われているのは、立案したIT基盤の整備計画の内容と工夫点であり、本問の趣旨に従い、組み替える必要がある。

準備したキーワード体系図は、業務アプリケーション構築に重点を置いたキーワード体系図となっている。IT基盤は、「情報システムを動かすために必要となる部品のうち、業務アプリケーションを除くもの一式」である。したがって、業務アプリケーションの内容以外の項目である「開発ツール採用」と「システム運用」という箇所を活かして、解答例をまとめた。解答は問題文中に示された指摘事項（本問では「次のような点に考慮して、IT基盤の整備計画を作成しなければならない。・ITの技術動向、信頼性、可用性・ビジネス戦略を踏まえたアプリケーションやデータとIT基盤との適合性・IT基盤の移行計画とビジネス戦略との整合性・IT基盤技術者の育成やIT基盤の運用体制の確立」という記載）に沿って論述することが望まれる。そのため解答例では問題文の指摘事項である「ITの可用性」をとりあげており、準備版のキーワード体系図の「システム運用」を活用した内容で論述している。

テーマ：IT基盤の整備計画について

1. (ア) IT基盤の整備計画のねらい、必要とする背景と、対象業務/情報システムの全体像

1.1 IT基盤の整備計画が必要になった背景（500字）

対象企業：流通・サービス業

事業環境：大手運輸業のグループ企業

経営目標：顧客満足および企業価値の向上

事業環境の変化：他社との競争激化

第1章  
◎合格への  
道案内

第2章  
◎必須知識  
の総整理

第3章  
◎事例問題  
への対応

第4章  
◎論述問題  
への対応

第5章  
◎H17問題  
解答解説

経営課題：優良顧客を着実に増やし BtoC 事業の拡充を強化する。

## 1 2 業務と情報システムの全体像（300 字）

業務と情報システムの概要，あなたの立場，対象企業へのアピールなど

## 2 .(イ) IT 基盤の整備計画

### 2.1 作成した IT 基盤の整備計画（400 字）

ビジネス戦略を踏まえた IT 基盤整備として，全社的な統合システム再構築におけるシステム運用に関する計画を明確にする。

### 2.2 重要と考え工夫した点（2000 字）

システム運用，基盤整備の重要性。

各種ツールの選定は関連親会社およびグループ情報システム会社の標準化方針に準拠する。

システム運用方針は

安全確実なシステム運用

障害発生時の迅速な対応

運用・保守作業の負荷軽減

性能の確保と維持管理

機密管理

第 1 の計画：高可用性システム運用……拡張性，柔軟性

具体的施策：サーバ設置場所の検討

システム運用上の確認項目

移転日程

第 2 の計画：ジョブ運用について……柔軟性

具体的施策：ジョブ要件確定後に決定する方針

複雑なジョブ連携も想定

使用候補ツール調査とマニュアル入手

第 3 の計画：帳票印刷ツール検討について……拡張性，柔軟性

具体的施策：開発保守コスト低減

費用対効果

ツール採用時の可用性

なお，問題文に合わせるため，キーワード体系図をアレンジし，情報化

実現方策の中に IT 基盤の整備計画を位置づけしている。

### 3 .(ウ) IT 基盤の整備計画に対する評価と今後の課題 (500 字)

#### (1) IT 基盤の整備計画に対する評価

- ・各計画は概ね狙い通りに実装できた。ジョブ運用管理ツールは採用。
- ・BtoC ビジネス拡大に向けた新基幹システムが狙い通りに稼働する見込みがある。

#### (2) 今後の課題

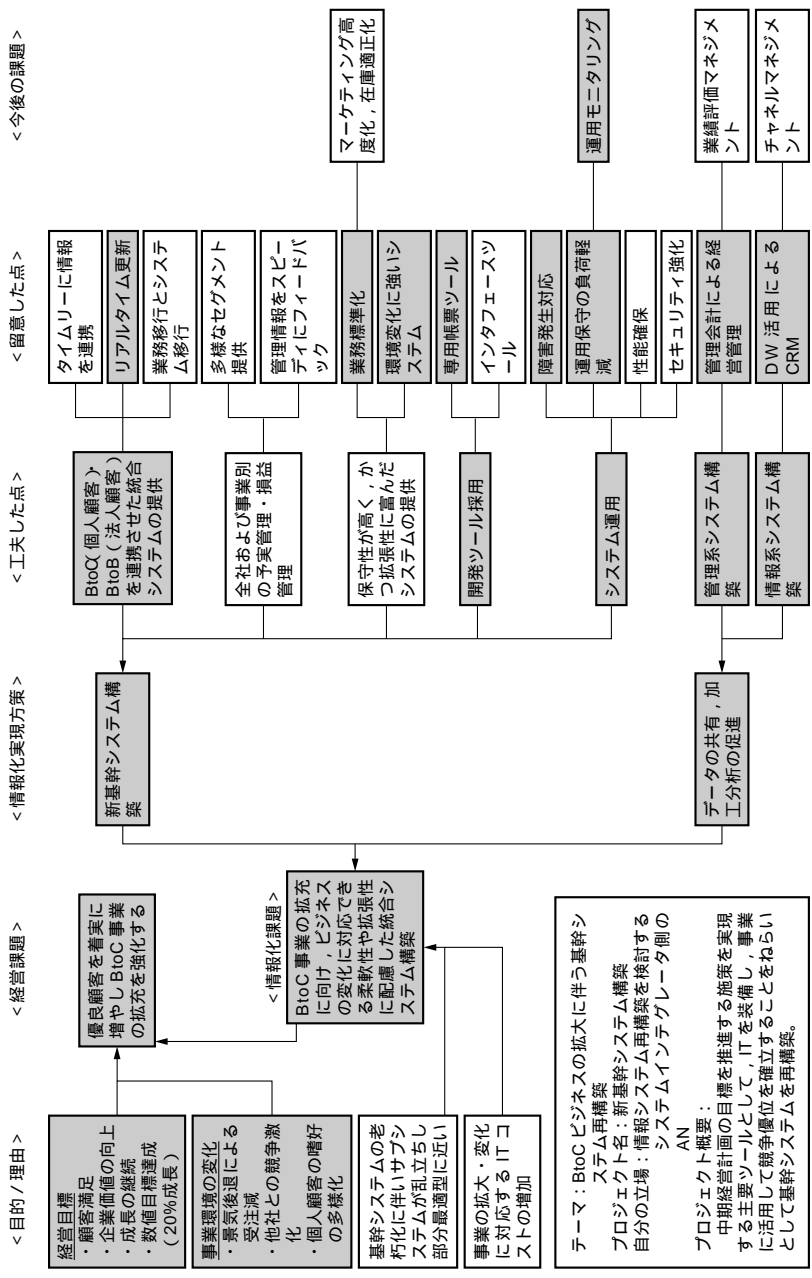
- ・ERP の効果測定とシステム運用の本稼働後モニタリング
- ・課題発生時の速やかな対応

以上を今後の改善策として考えている。

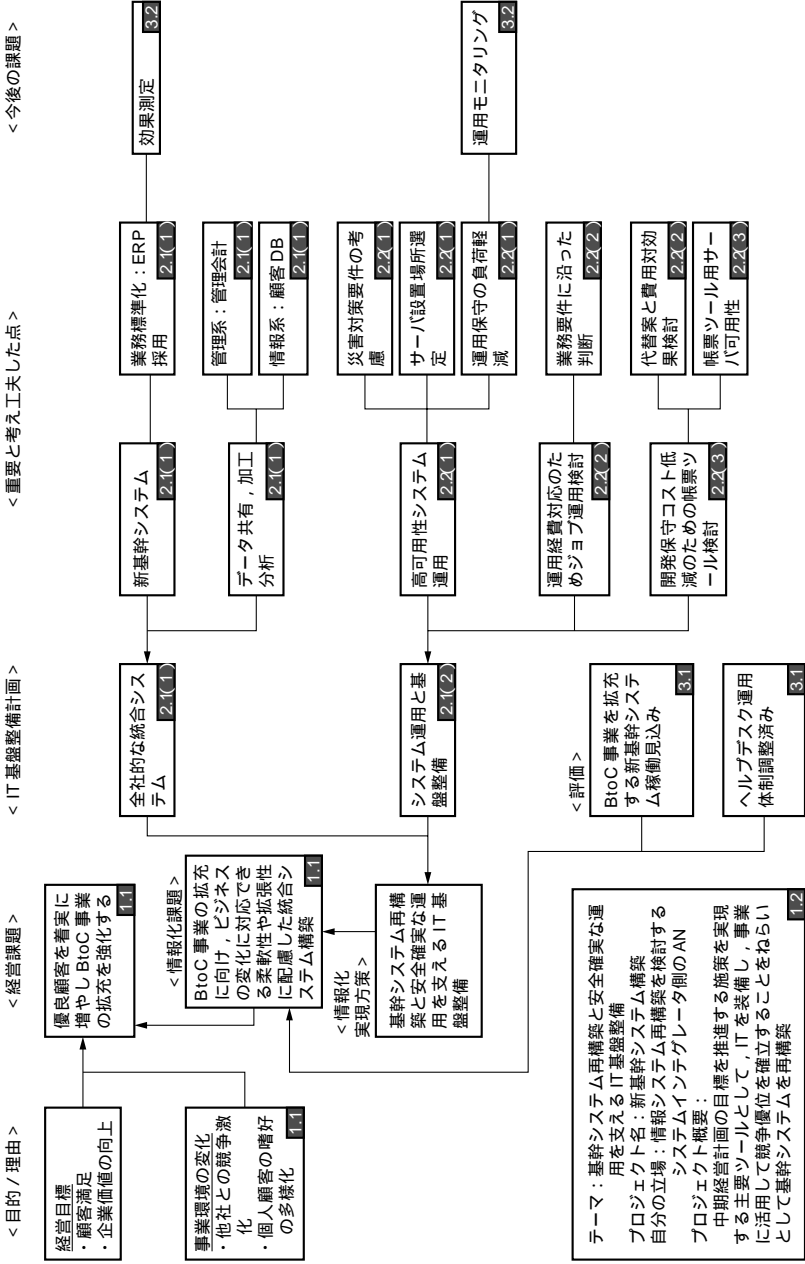
### 3 . キーワード体系図

次頁より、キーワード体系図(準備版)、キーワード体系図(本試験用)を示す。

# キーワード体系図（全社的な統合システム構築；準備版）



# キーワード体系図（全社的な統合システム構築；本試験用）



第1章 ● 合格への道案内

第2章 ● 必須知識の総整理

第3章 ● 事例問題への対応

第4章 ● 論述問題への対応

第5章 ● H17問題解答解説

1. IT 基盤の整備計画のねらいと計画が必要になった背景、実現を目指した IT 基盤の概要

### 1.1 IT 基盤の整備のねらいと背景

A 社は大手運輸業のグループ会社で流通・サービス事業を展開している。中期経営計画の目標である「顧客満足および企業価値の向上」を推進する施策を実現する主要ツールとして、IT 基盤の整備計画を立案した。これは急速な進歩をとげている IT から自社に最適なものを選定して装備し、事業に活用して競争優位を確立することをねらいとしたものである。

2 年前に開始した中期経営計画で、グループ親会社との取引を中心とした B to B 主体のビジネスモデルから、通信販売事業を含む B to C ビジネスを拡大する戦略を立て、事業変革の時期であると示されている。

一方、現行業務システムは、運用を開始してから相当年数経過し、時間の経過とともに、事業の拡大・変化への対応が困難となっている。現状の A 社では、サブシステムが乱立し部分最適型に近い。現状調査にて以下のような問題を認識した。

システム構築時の設計思想と現業務遂行方法が乖離  
単純なシステムの機能不足

ほぼ全処理がバッチ処理のため、時間を要する  
基幹システムとサブシステムの統制がとれていない  
情報共有のための仕組みが脆弱

### 1.2 実現をめざした IT 基盤の概要

まず、柔軟性や拡張性の高い全社的な統合システムを構築し、これらのデータを共有、加工し分析することにより、利益創出につながる仕組みを構築するとともに、その確実な運用を支える IT 基盤を整備する。

私は、A 社の情報システム再構築を検討するシステムインテグレータのシステムアナリストとして A 社プロジェクトに参画した。

（設問ア）スタート

事業環境

目的

経営課題

現状課題

IT 基盤の概要

私の立場

## 2. IT 基盤の整備計画について

### 2.1 作成した IT 基盤の整備計画

ビジネス戦略を踏まえたアプリケーションやデータと IT 基盤との適合性を考慮し、経営戦略を具現化させるための IT 基盤の整備計画を立案した。計画は全社的な統合システムのシステム運用を対象としている。

#### (1) 全社的な統合システム

A 社では経営戦略を具現化させるための管理系、情報系システムを機能させるために、基幹系システムに ERP を採用する。管理系は管理会計の強化を図り、PDCA サイクルを確立して収益の向上を実現する。情報系は顧客満足度の向上のため顧客データベースを構築する。

#### (2) システム運用

業務運用時間帯は 6:00~24:00、B to C 通販運用は 24 時間 365 日であり可用性の高いシステム運用が求められる。標準化等により運用経費も含めた IT 投資全体を削減しつつ、障害対策の確保が必要とされた。

### 2.2 システム運用上の考慮点、工夫点

本番運用時のサービスレベルを保証するための仕組み作りは経営戦略を具現化させるために重要であり、その考慮点、工夫点を以下に述べる。方針として、各種ツールの選定は関連親会社およびグループ情報システム会社の標準化方針に準拠するとした。わかりやすい運用手順書整備と運用管理者への教育を重視したが、標準化方針に準拠することで、グループ情報システム会社からの流用転用が促進できると考えた。

システム運用の視点として  
安全確実なシステム運用  
障害発生時の迅速な対応  
運用・保守作業の負荷軽減  
性能の確保と維持管理  
機密管理 を挙げた。

(設問イ) スタート

IT 基盤の整備計画

全社的な統合システム構築

基幹系は ERP 採用

システム運用

システム運用

運用手順書

運用管理者教育

1600

第1章  
◎ 合格への  
道案内

第2章  
◎ の必須知識  
の総整理

第3章  
◎ 事例問題  
への対応

第4章  
◎ 論述問題  
への対応

第5章  
◎ H17問題  
解答解説

計画は、インタフェースツール、ジョブ運用管理ツール、システム監視ツール、帳票ツール、通信網、FAXツール、帳票印刷プリンタを対象としたが、重要と考えた計画上の工夫点を3点述べる。

#### (1)高可用性システム運用

可用性を確保するためにクラスタリング、ディスクの二重化を実装したが、災害対策要件として「本番環境被災時、2日以内で業務再開、前日のデータに復旧」があった。そのため堅牢なデータセンタの選定が必要となり、ハウジングサービスを検討した。グループ会社データセンタのサービスと他社とを費用面および運用面で比較検討した。その際、新規事業展開による業務拡大に伴うハードウェア増強時の拡張性やセキュリティ要件の強化対応等の柔軟性を検討事項とした。システム運用上の確認項目は、次の点である。

- ・計画停電やシステム障害時に、担当者への通知とサーバのシステム停止、起動依頼の可否
- ・遠隔操作で手動テープ交換必要時の対応可否

他社比較の結果、グループ会社管理によるセキュリティに優位性があること、設置利用料金の格差はないことにより、グループ会社データセンタへの移設を候補とした。移設時期の検討では、外部接続拠点との開設準備やシステム環境構築を考慮した。総合テストは本番環境にて実施する必要があるため、結合テスト終了後、総合テスト実施前とした。

#### (2)ジョブ運用について

運用・保守作業の負荷軽減をねらいとして、ジョブ運用管理ツールの採用を検討した。計画立案時点のジョブ要件に基づいてツール導入の必要性を検討して、ジョブ要件確定後に決定する方針とした。ERPと情報系(データウェアハウス)連携の夜間バッチジョブがあるが、その他バッチ処理はないと想定した。しかし、複雑なジ

第1の考慮点

高可用性

新規事業展開時拡張性

セキュリティ要件強化対応

第2の考慮点

ジョブ運用

2400



ジョブ連携の可能性もあり、ビジネスの変化に対応できる拡張性、柔軟性に配慮すると、ジョブスケジューラが必要になる。ツールが必要となる条件として、

- ・複数データ受信を前提とした伝送ジョブ
- ・処理短縮のための並列実行
- ・エラーハンドリングを要するジョブ
- ・他システムを含めた連携 などがあるので、要件確定まで注視することとした。

また、グループ会社で使用しているツールを使用候補とするにあたり、利用料金、接続設定時の問合せ先、ジョブネット設定の依頼可否を確認し、当方の条件に合致すると判断した。円滑な運用のため、設定やルール等のマニュアルをグループ会社に入手を依頼し、入手した。

### (3) 帳票印刷ツール検討について

開発保守コスト低減を図るために、専用帳票（請求書、納品書など）向け帳票ツールを採用した。ツールを導入しない場合は、専用帳票対応としてERPにアドオンプログラムが必要となる。スプール管理・セキュリティ・再印刷は、ERPアドオンプログラムでも可能であるが、ツールの方が帳票設計デザインの容易性、高速印刷、電子保存などの柔軟性、拡張性を備えており利点がある。アドオンプログラム開発スケジュール・費用とツール導入時の開発期間と費用・導入費用・ソフトハード保守運用費用、改修の容易性を比較検討した。また、ツールを導入した場合の可用性について、印刷システム障害発生時の復旧時間のリミットを業務運用面より確認し、条件を満たすと判断した。

## 3. 活動の評価と今後の改善策

### 3.1 活動の評価

構築は順調に進捗し、アプリケーションの総合テストに着手している。業務運用のシステムテストはこれから

ツールが必要な条件

他システム連携

第3の考慮点

帳票印刷ツール

柔軟性、拡張性

(設問ウ) スタート

評価

3200

第1章  
◎ 合格への  
道案内

第2章  
◎ 必須知識  
の総整理

第3章  
◎ 事例問題  
への対応

第4章  
◎ 論述問題  
への対応

第5章  
◎ H17問題  
解答解説

予定されているが計画通りに準備中で、移行のリハーサルは完了している。また、利用部門で発生するシステム運用上の課題は、ヘルプデスク経由で情報収集する体制を整備済みである。

ジョブ運用管理ツールは、アプリケーション検討を進める過程で既存システムとの連携が残ったことにより、採用することにした。

ビジネスの変化に対応できる柔軟性や拡張性に配慮し、高可用性、運用経費や開発保守コスト低減をねらいとした IT 基盤計画に基づいた本番環境が整備済みである。この先、B to C ビジネス拡大に向けた新基幹システムカットオーバーまで狙い通りに進む見込みである。これは評価に値するといえる。

### 3 2 今後の改善策

ERP が当初の目的を達成しているかの確認にあわせて、システム運用面でも本稼働後モニタリングを予定している。発生課題の対応は、優先順位に基づき速やかに対応していきたい。

以上

ヘルプデスク整備

運用管理ツール採用

新システム稼働見込み

運用モニタリング

3675

## 解 説

本問は、「異なる IT 基盤上で稼働するシステムが増え、システム開発や運用のコストが増大する状態」が対象となっている。そのため、本問に示された課題の事例は比較的多い状況といえる。自分の経験に裏打ちされた明確な主張や創意と工夫について論述すると、AN としての実力を示すことができる。

ただし、ビジネス戦略と IT 基盤整備との関係を明確化する必要があり、その点を具体的に論述できる経験が必要である。ビジネス戦略とそれに基づく IT 基盤のあるべき姿を定義できるか、信頼性や可用性を正しく捉えているかが重要である。技術動向の検討には標準化を考慮すること

や、移行・運用を配慮した論述をすることが求められる。

解答例は、大手運輸業のグループ企業である流通・サービス業における、IT 基盤整備計画の作成をテーマにしている。当プロジェクトは、従来の B to B 主体のビジネスモデルから変革し、B to C ビジネスを拡大する新しいビジネス戦略に基づく全社的な統合システム構築するプロジェクトである。分析力をアピールするために認識した問題や、状況認識は詳述している。AN に必要な IT 基盤の整備計画の作成能力や経験、分析力、洞察力、行動力などが評価されることを念頭においてアピールできる点は具体的に論述している。

解答例では「高可用性システム運用」、「標準化等により運用経費も含めた IT 投資全体削減」、「開発保守コスト低減」に関して、それぞれどのようなビジネスの変化に対応できる柔軟性や拡張性に配慮したかを説明して記述している。

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、例示された考慮点取り入れて記述するのがよい。解答例では「IT の可用性」を取り入れている。

参考として、情報処理試験センターが公表している、出題趣旨を掲載する。

出題趣旨
近年、オープン系のシステムが多数導入され、異なる IT 基盤上で稼働するシステムが増え、システム開発や運用のコストが増大する傾向にある。こうした状況から脱却するために、IT 基盤の整備計画を立案し、システム関連方式や開発・運用を標準化する必要がある。 本問は、IT 基盤整備のねらいを明確にし、ビジネスの変化に対応する柔軟性や拡張性を確保した上で、ねらいどおりの効果を引き出せるような IT 基盤整備計画の立案上の考慮点について論述することを求めている。 本問では、論述を通じて、システムアナリストに必要なビジネス戦略を踏まえた IT 基盤の整備計画立案の能力や経験、洞察力などを評価する。

第1章  
◎合格への  
道案内

第2章  
◎必須知識  
の総整理

第3章  
◎事例問題  
への対応

第4章  
◎論述問題  
への対応

第5章  
◎H17問題  
解答解説

## 解答の視点

### 1. 題意の捉え方

情報システム計画の基本となる経営戦略を基にした中期経営計画が変更された場合の対応に関する問題である。激変している経営環境を背景に、中期経営計画は、度々変更されることがあり、その場合に情報システム計画も大きな影響を受けることがある。このような場合に、ANは、中期経営計画の実現を支援するよう、様々な制約のなか、情報システム計画の投資効果を最大にするよう見直し案を作成する必要がある。その際には、システム計画の基本方針である情報戦略や情報システム構想の見直しが必要となり、それらの進め方についての基本的な考え方や方法論に基づき確かな立案や関係者との調整も必要になる。この問題は、そのようなANに必要な調整・企画能力、経験や洞察力を問う問題である。

問題文では、中期経営計画の変更の対応について、情報システム計画の見直しをする際に実施すべきこととして次をあげている。

- ・ 関係部署との調整
- ・ 投資効果などの再検討
- ・ 経営者の判断を仰ぐ

さらに、見直し案を作成する場合の考慮点として、次をあげている。

- ・ 中長期的な経営上の効果を考慮し、変更すべきでない内容は継続する。
- ・ 経営の根幹にかかわる変更に対しては、計画中、開発中であっても情報システム化案件の内容を抜本的に見直す。
- ・ 計画中や開発中の情報システム化案件の状況を分析し、投資のロスを最小限にするように調整する。

以上の題意から、本問の解答にあたっては、次の内容を具体的に論述することが求められると想定される。

- ・中期経営計画の変更に対して，その内容に適合する情報システム化計画の見直し案の作成。
- ・計画中，開発中の情報システム化計画について，継続すべき内容と見直すべき内容の判断。
- ・判断に際しての投資効果の明確化と関係者との調整実施。

#### 設問ア

中期経営計画の変更内容と情報システム計画への影響の記述を求められている。しかし，変更内容や影響だけではなく，その背景である，企業環境とそれに対応した経営戦略について，変更前と変更後について記述すべきである。それに対応して，情報システム計画についても，変更前と変更後に経営戦略との対応を明確にして記述する必要がある。

#### 設問イ

中期経営計画の変更に対して，どのように情報システム計画の見直し案を作成したかのプロセスや方法について，その内容と重要と考えた点，工夫した点の記述を求められている。ここで，題意から，情報システム計画の追加，継続，見直しの判断のプロセスと判断基準を記述することが必要である。その際に，システム効果をどのように評価し，投資効果をどのように分析したか，組織のなかで様々な意見があるなか，関係者とどのように調整したかが，ポイントとなる。重要と考えた点や工夫した点については，以上のような内容を書くことが望ましいと考えられる。

#### 設問ウ

情報システム計画の見直しについて，評価と課題についての記述である。評価については，見直し案が期待した効果が得られているか，採用したプロセスや方法が的確であったかなどの内容で記述することが一般的と考えられる。課題については，効果が得られていない内容や実施したプロセスや方法での問題，システム性能が得られていない場合の配慮不足であった内容などが考えられる。最後に，課題をあげるだけでなく，今後の対応策などを記述することが望ましい。

第1章  
◎合格への  
道案内

第2章  
◎必須知識  
の総整理

第3章  
◎事例問題  
への対応

第4章  
◎論述問題  
への対応

第5章  
◎H17問題  
解答解説

## 2. 概要設計

キーワード体系図は、「新販売生産管理システムの企画」という事例に即して準備したものである。この事例は、経営戦略から情報戦略、情報システム構想の展開についての問題を想定した内容としている。しかし、本問は、中期経営計画の変更に対する情報システム計画の見直しについての問題であるので、題意に即した見直しが必要である。そこで、準備した体系図の内容だけでは記述できないので、この体系図の企画案に決まるまでの検討過程での案を追加し、次と変更することとした。

- ・最初の経営戦略は、「多品種少量生産対応」が主体であり、それに対応した情報戦略として、「設計支援システムの導入」と「販売管理、生産管理、在庫管理システムの統合」に基づきシステム計画をした。
- ・次年度には、従来の顧客からの注文が減少していることから「営業革新による新規顧客の拡大」を新たに経営戦略に追加された。
- ・経営幹部は、その施策として、「SFAによる営業支援システム」と「インターネットによる販売システム」の導入をするように検討依頼した。
- ・このような状況で、新たに、情報戦略から見直しをする必要が生じ、これまでの「設計支援システムの導入」、「販売管理、生産管理、在庫管理システムの統合」だけでなく「SFAによる営業支援システム」、「インターネットによる販売システム」について、調査、分析し、投資効果を予測した。
- ・その際に業務フローの明確化や定量化するなどの工夫をすることで、説明資料を作成し、経営幹部を含めてコンセンサスを得た。また、従来の計画のシステム計画についても評価し、投資効果が低いものは、取りやめる判断をした。

テーマ：新販売生産管理システムの企画

(設問ア) 中期経営計画の変更と情報システム計画への影響

1.1 背景となった中期経営計画と情報システム計画(600字)

対象企業：中堅の電気部品製造業

事業環境：少品種大量生産から多品種少量生産への変革

中期経営計画：多品種少量生産に対応した仕組みの構築

競業他社に負けない納期，コストの実現

## 1.2 中期経営計画の変更内容（200字）

事業環境の変化：従来顧客からの注文激減

経営計画の見直し：営業革新による新規顧客の拡大

（設問イ）情報システム計画の見直し

### 2.1 見直した情報システム計画（1250字）

（1）最初の情報システム計画：

製品の標準化による設計支援システムの導入，販売管理システムから設計作業を介さず生産管理に反映など。

（2）中期経営計画見直しにともなう情報戦略の見直し

多品種少量生産対応の施策は変更しないが，特注品のシステム化優先度は下げる。インターネット販売システムの導入を並行して進める。

（3）情報システム構想の見直し

設計支援システムと販売管理，生産管理，在庫管理システムの統合の概要と特注品は一部対象外とすること。インターネット販売システムの概要。

### 2.2 重要と考え工夫した点（1100字）

第1の工夫：投資効果分析による評価

具体的施策：アンケートをするなど定量化に留意

第2の工夫：全社的業務モデルの作成

具体的施策：営業活動から出荷までスルーして作成

第3の工夫：製品の標準化と分類に応じた機能の割り切り

具体的施策：特注品を一部システム化対象外とした。

（設問ウ）見直し案の評価と今後の課題

### 3.1 見直し案の評価（225字）

次の効果を記述する。

- ・多品種製品対応，納期短縮。
- ・新規顧客の受注比率拡大。

第1章  
◎合格への  
道案内

第2章  
◎必須知識  
の総整理

第3章  
◎事例問題  
への対応

第4章  
◎論述問題  
への対応

第5章  
◎H17問題  
解答解説

### 3.2 今後の課題（225字）

次の課題があり，配慮不足と反省し，今後対策をする。

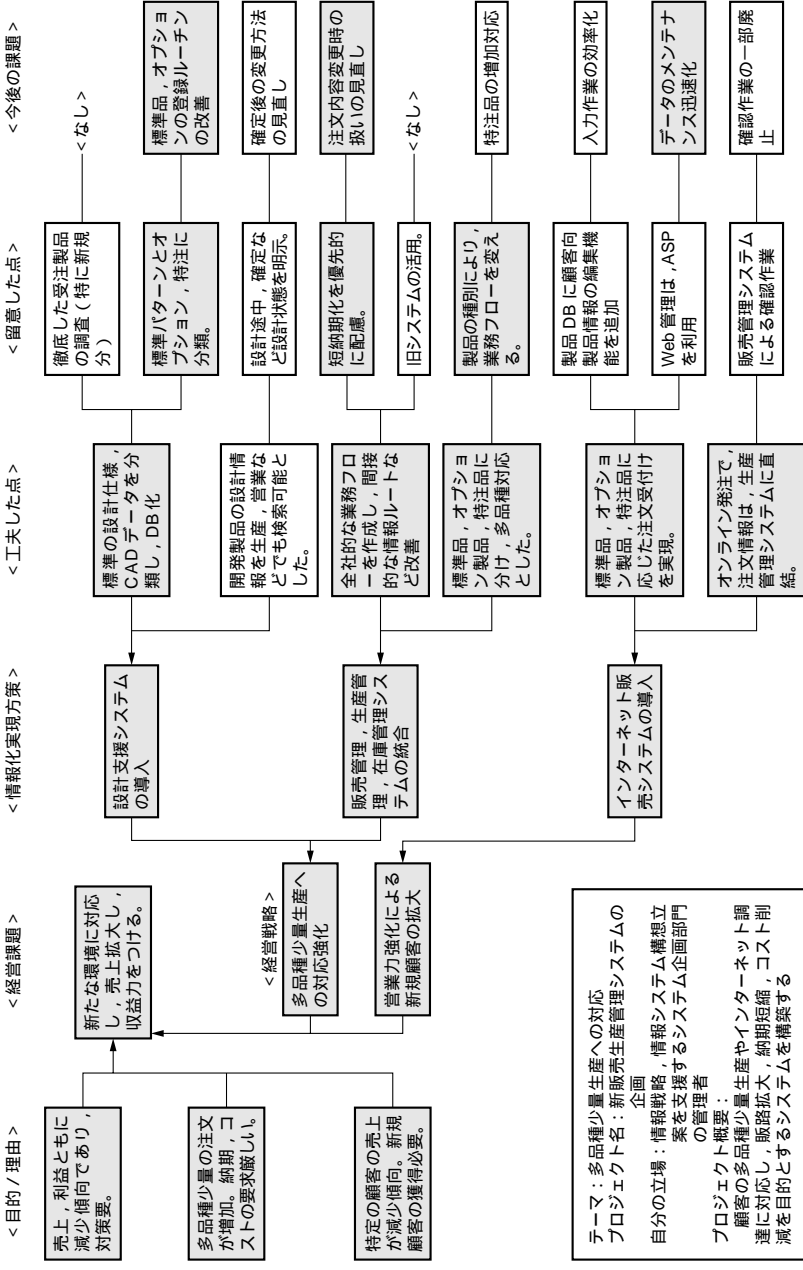
- ・注文内容の変更対応
- ・データメンテナンス業務の負荷

## 3. キーワード体系図

次頁より，キーワード体系図（準備版），キーワード体系図（本試験用）を示す。



# キーワード体系図（新販売生産管理システムの企画；準備版）



第1章 ● 価格入りの道案内

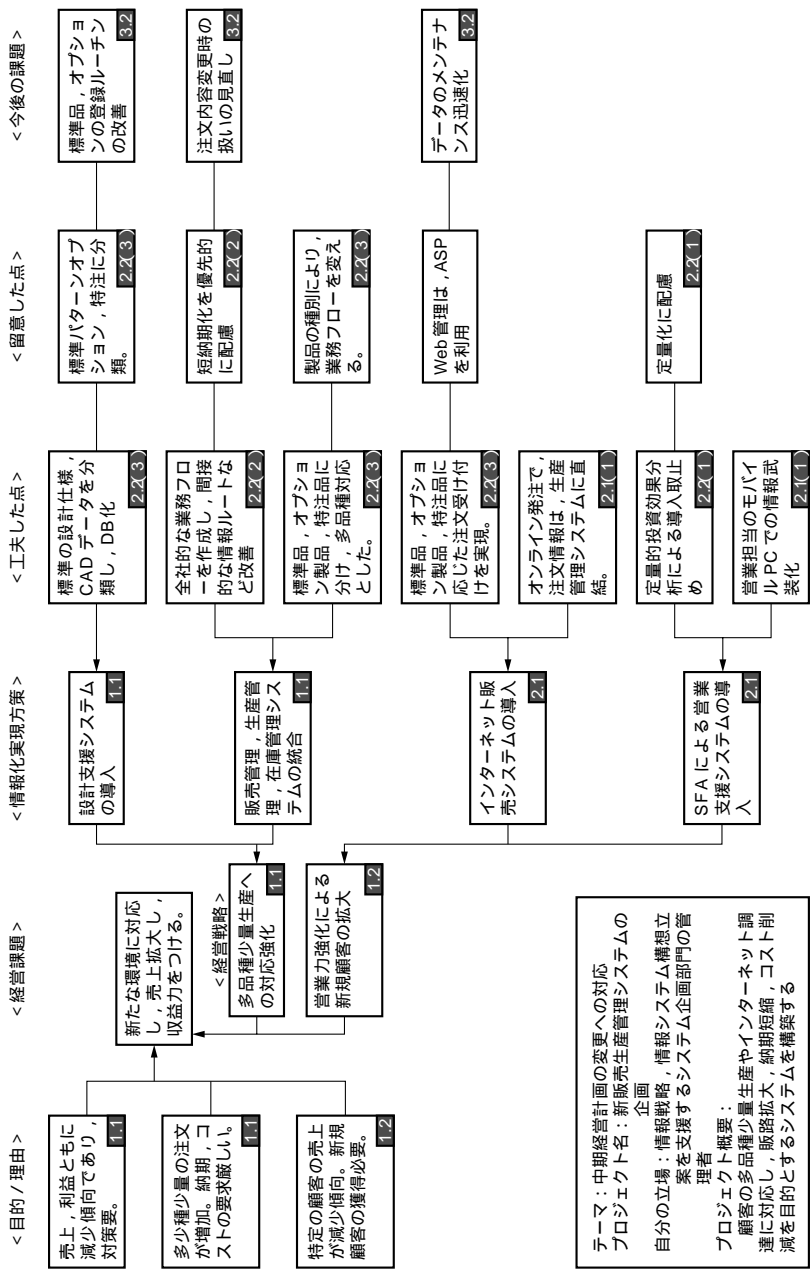
第2章 ● 必須知識の整理

第3章 ● 事例問題への対応

第4章 ● 論述問題への対応

第5章 ● H17問題解答解説

## キーワード体系図（新販売生産管理システムの企画；本試験用）



## 1. 中期経営計画の変更と情報システム計画への影響

## 1.1 背景となった中期経営計画と情報システム計画

私は、電気部品メーカ（以下「A社」という）の情報システム部門の管理者である。A社は、従来、特定の電気製品メーカから安定した部品の大量注文があり、少品種大量生産の形態をとっていた。しかし、顧客が、製品の多品種化やインターネット調達を開始したため、大量受注が減少し、コストや納期の要求も厳しくなった。そのため、A社は、従来の少品種大量生産から多品種少量生産への変革などの対策が必要となった。結果として、2001年からの中期経営計画は、次を骨子とした。

- ・売上、利益を増加傾向とし、3年間で5%向上する。
- ・多品種少量生産に対応した仕組みの構築
- ・競業他社に負けない納期、コストの実現

私は、この経営計画から、情報戦略、情報システム構想を立案した。その内容は、多品種少量生産への対応と新規製品設計の期間を短縮し、生産に即反映する仕組みを作ることを目的として次のようにとした。

- ・設計支援システムの導入
- ・販売管理、生産管理、在庫管理システムの統合

販売管理システムの入力により、標準品は、設計作業を介さず直接生産管理などに反映し、特注品は、入力された受注情報を基に設計担当が、設計支援システムのDB内の設計情報から設計作業を行うという計画である。

## 1.2 中期経営計画の変更内容

しかし、翌年度にA社の環境は益々厳しくなり、これまでの大手顧客からの注文は、激減した。大手顧客がインターネット調達を拡大し、取引先を広げた影響もある。この状況から、経営陣は、従来の顧客だけでなく、営業方法を見直し、新規に顧客を開拓しないと企業の存続に関わると考え、翌年度の中期経営見直しに「営業革新による新規顧客からの受注拡大」を加えた。

(設問ア) スタート

私の立場

経営環境

変更前の中期経営計画

変更前の情報戦略

環境変化

中期経営計画の変更

800

第1章  
◎合格への  
道案内第2章  
◎必須知識  
の総整理第3章  
◎事例問題  
への対応第4章  
◎論述問題  
への対応第5章  
◎H17問題  
解答解説

## 2. 情報システム計画の見直し

### 2.1 見直した情報システム計画

当初の経営計画でのシステム計画に基づき開発に着手しようとした時、開発計画を再検討するよう指示があった。しかし、予算は厳しい経営状況から増額なしであった。この話を受けた私は、「営業革新による新規顧客からの受注拡大」という方針から、情報戦略から見直しが必要と判断し、まず、十分に環境や戦略を調査、分析し、施策を検討した。経営幹部からは営業の情報武装化としてSFAによる営業支援システムとインターネットによる販売システムを導入するよう検討依頼された。このような状況において、私は、次のように情報戦略、情報システム構想の再立案を行った。

#### (1) 情報戦略の見直し

最初に、目指すビジネスモデル像の確認をした。この確認が基本であると考えたからであるが、意外にも経営陣の間でもコンセンサスがとれていなかった。経営陣に対し、ビジネスモデルの確認をとった。SFAの場合は、営業担当に顧客情報、商談情報、製品情報を参照できるモバイルPCを持たせ、効果的な顧客アプローチやプレゼンを行い、新規顧客も含め訪問販売による成約率を向上する仕組みである。インターネット販売システムは、訪問販売ではなく、人手をかけずにオンラインで注文をとり、生産につなげる仕組みである。「新規顧客からの受注拡大」を目指すのであればインターネット販売であるが、経営陣には、この方法の効果を疑問視する人もおり、どちらにすべきかの決定がされないでいた。私は、この状況を打開するため、業界、情報技術や社内情報化などの環境面を再確認し、次項のように投資効果の分析をし、経営陣に資料提示や提案を行った。その結果、私が提案したとおり、新規の顧客に人手をあまりかけずに販売するため、従来の訪問販売の強化よりも、インター

(設問イ) スタート

開発計画の再検討指示

ビジネスモデルの確認

ネット販売を取り組むべきとのコンセンサスを得た。結果として、これまでの情報戦略を次のように見直した。

- ・多品種少量生産のための、情報化施策は変更しない。
- ・インターネット販売システムの導入を進める。

## (2)情報システム構想の見直し

上記の情報戦略を基に、対象業務システムを分析し、新たな業務モデルを全社的な視点で作成し、システム構想とシステム計画を見直した。予算の制約も配慮し、システム化範囲を投資効果に基づき見直しをした。

### ・設計支援システム

多品種少量生産対応のため、方針変更をしない。

### ・販売管理、生産管理、在庫管理システムの統合

特注品以外の受注情報は、生産管理システム等に反映する。特注品は、次項の工夫により、共通的な注文情報のみシステムで扱い、製品仕様等は対象外とした。

### ・インターネット販売システム

標準品、オプション製品を Web 上に製品情報を表示し、顧客からオンライン発注を可能とし、生産に直結する。

## 2.2 重要と考え工夫した点

このシステム計画の見直しにあたり、重要と考えたことは、第一に、経営戦略の実現をするために、効果的な情報戦略を選定し、的確な情報システム構想に展開すること、第二に、与えられた資源、特に予算の範囲で最大限の効果をあげることである。そのために行った工夫は、次のとおりである。

### (1)投資効果分析による評価

経営幹部から SFA による営業支援システムとインターネットによる販売システムの導入要請があった。どちらとすべきか明確ではなく、できれば両方という曖昧な状況であった。そのため、情報戦略の見直しをし、既に立案を進めてきた設計支援システムの導入、販売管理シ

見直した情報戦略

見直した構成システム構想

重要と考えたこと

工夫点 1

2400

第1章  
◎合格への  
道案内

第2章  
◎必須知識  
の総整理

第3章  
◎事例問題  
への対応

第4章  
◎論述問題  
への対応

第5章  
◎H17問題  
解答解説

システム等の統合を含めて、投資効果を分析した。この分析において、特に、定量化する工夫をした。具体的には、各案について、売上増大、納期短縮、コスト削減などの目的の期待値を予測し、全て金額に換算した。売上増大などは、正確に予測することは難しいので、営業経験者のアンケートと他社類似事例によって予測をした。この結果、SFAは、受注率向上は期待できるものの、比較的新規顧客開拓の効果は低く、評価値が低かった。これを定量的に経営幹部に示すことで、SFAを導入しないことの理解を取ることができた。これまで進めてきたシステム計画の変更を最小限に抑え、かつ、経営計画見直しに適した情報戦略のコンセンサスを得ることができた。

### (2) 全社的業務モデルの作成

情報システム構想の見直しにあたり、営業活動から出荷までの業務モデルをフロー図で作成した。当たり前のことではあるが、従来は、個別の範囲で作成しており、全社的に統一した様式で作成したのは、初めてであった。現状のモデルと目指すモデルを作成した。目指すモデルのフローは、納期短縮のための情報ルートとして、販売システムから直接生産管理システムに情報入力し、手配する理想像のモデルを作り、現行システムや業務上の制約から、徐々に現実的な案にしていった。

### (3) 製品の標準化と分類に応じた機能の割り切り

多品種少量生産対応にあたっては、製品の標準化が必須と考え、標準品、オプション製品、特注品の3種に分類した。今回の情報システム構想見直しでも、その種別に応じて、上記の業務フローも区別した。その結果、特注品については、システム統合してもあまり納期短縮の効果はなかった。情報戦略見直しによる費用の制約から、特注品の情報化については、一部に限定し、原則、対象外と割り切るという判断ができた。

投資効果分析

定量化の工夫

経営者との調整

工夫点2

全社的業務モデル

工夫点3

投資効果からの割り切り

3200

### 3. 見直し案の評価と今後の課題

#### 3.1 見直し案の評価

システム計画の後、実際にシステム開発が行われ、稼動するに至った。システムの効果としては、多品種製品の納期短縮の効果は大きく、予測どおり、標準品で従来の1週間から2日に短縮した。インターネットによる新規顧客開拓の効果もあがっており、以前に比べ、新規顧客からの受注比率は倍増している。経営計画を実現するようにシステム計画の変更を的確に行えたと評価している。

#### 3.2 今後の課題

しかし、システム上の課題は、いくつかある。例えば、注文内容の変更が意外に多く、その時の扱いが煩雑であること、販売システム、設計支援システムともに、データのメンテナンスの担当者の負担が大きいことがあげられる。システム化においては、このような異常時の扱いやデータメンテナンスの負荷には十分に留意すべきと反省している。今後のシステム改修で、これらケースの業務フローを作成し、見直していく。

(設問ウ) スタート

システムの効果

第1章  
◎合格への  
道案内

第2章  
◎必須知識  
の総整理

第3章  
◎事例問題  
への対応

第4章  
◎論述問題  
への対応

第5章  
◎H17問題  
解答解説

## 解説

本問は、「中期経営計画の変更に対応した情報システム計画の見直し」となっており、経営計画すなわち経営戦略から情報戦略、情報システム構想への展開が対象となっている。経営戦略の変更というケースを想定しているが、基本となる事項は、「情報戦略は、経営戦略を反映し、投資効果を最大にするように策定されなければならない」ということである。そのことに留意しながら、ANに求められている、情報戦略の立案、情報システム構想の立案のプロセスに従った内容で論述することが望まれる問題である。特に、この問題では、実際に問題となることが多い、投資効果の判断と関係者の調整についての記述が求められている。その基本は、システム評価(261参照)や業務モデルでのシステム分析(233参照)であり、ANはこれらの方法を用いて、経営戦略に見合った最大限の効果をあげる情報システム構想を企画し、かつ、その内容を提示し、説明することによって、関係者のコンセンサスを得よう調整しなければならない。

現実には、経営戦略は、環境に合わせ変わっていくものであり、特に近年は、変化のサイクルが時間的に短縮化され、内容的に大きく変わることが増えている。情報システムの開発においても、開発中に見直しというケースは、十分にありうるものである。したがって、経営戦略に従った投資効果の最大化を意識し、臨機応変に見直しすることの必要性が高くなっている。

この解答例は、3章の36「システムの評価」の事例を基に、仮想のケースを想定したものである。事例の背景やシステム評価の具体的な方法は、36に記載されている。36では、経営環境と経営戦略の変化について、時間的な流れはなかったが、この解答例では、多品種少量対応と新規顧客獲得とが、同時ではなく、新規顧客獲得が一年遅れて追加されたという状況を想定している。しかも新たに経営幹部から「SFA」と「インターネット販売」の導入検討の指示があった。その場合、見直しとはいっても、これまでのシステム計画内容と合わせて、業務モデルの作成による分析とシステム評価による投資効果の分析的確に行うことが基本となる。



特に関係者との調整においては、定量的な評価が重要になる。しかし、システムの評価は、その効果を予測することでもあり、簡単ではなく、何らかの工夫が必要になる。この解答例では、アンケートや他社類似事例での定量化をあげている。その数値の精度良し悪しの議論はあるが、コンセンサスを得るための手法としては効果がある。また、従来のシステム計画への影響については、もちろん影響がない場合もあるが、今回の解答例のように、予算の制約などから影響がある場合が多い。その際に、何らかの割り切りが必要になり、それについても投資効果から判断すべきである。解答では、その割り切りについて具体的に記述が必要となるので、ここでは、特注品とした。

解答の作成と準備にあったっては、経験に基づく具体的な内容の整理の必要があるが、特に、次について整理し、かつ、アピールする文章とすることが望まれる。

- ・プロセスや方法について論述すること
- ・その内容が AN として必要な経営戦略に基づいた情報戦略、情報システム構想の立案のスキルや経験に基づいていること

参考として、情報処理試験センターが公表している、出題趣旨を掲載する。

出題趣旨
<p>経営環境の激変を背景に、中期経営計画が度々変更され、情報システム計画も大きな影響を受けている。本来、中期経営計画の変更に対応して情報システム計画は変更すべきであるが、変更できないことや、変更した場合に、投資計画を大幅に見直しなければならないことがある。</p> <p>本問は、中期経営計画の遂行を最大限に支援し、情報システム化の投資対効果を最大化する、情報システム計画の見直し案の作成を具体的に論述することを求めている。</p> <p>本問では、論述を通じて、システムアナリストに必要な情報システム計画見直し案策定における調整・企画能力や経験、洞察力などを評価する。</p>

第1章  
◎合格への  
道案内

第2章  
◎必須知識  
の総整理

第3章  
◎事例問題  
への対応

第4章  
◎論述問題  
への対応

第5章  
◎H17問題  
解答解説