

第 **5** 章

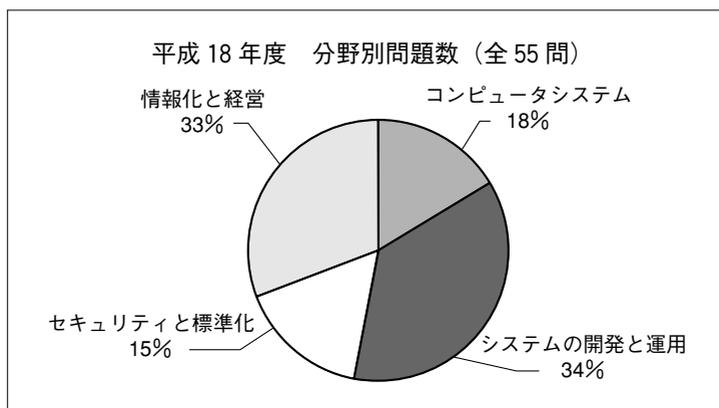
平成 18 年度

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18年度はそのとおりの分野別出題数となっている。

平成18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	14	9	10	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	5	10	8	8
情報化と経営	12	17	18	16

平成18年度は、平成17年度と比べて分野別問題数に変化がなかった。一時出題が減っていた「情報化と経営」が増加傾向にある点が目立った程

度である。各分野は10～15の項目から構成され、各項目から満遍なく出題されている。過去問題からの出題（平成18年度は7問）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、従来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。平成18年度は後者に該当する出題は極めて少なく、NASの利用に関する出題だけであった。

システムの開発と運用に関する問題は、単に知識を問うだけではなく、応用力を試す問題の増加が目立った。新しい技術に関する問題としては、DHTMLの活用、EIPの説明、リファクタリングの説明などが出題されている。

セキュリティに関する問題は、暗号化と認証という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が半数を占めた。他には情報漏えい対策、外部からの不正アクセス方法に関する問題が出題された。標準化に関しては、SLCP-JCF 98の目的に関する1題のみであった。

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18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、委員会設置会社における会社法の規定やソフトウェア制作費に関する会計処理を問う問題、インタラクティブ通信における著作権に関して詳細な知識を問う問題、意匠法の適用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ているものと見られ、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Ⅰ問題の出題傾向

出題範囲は午後Ⅰ・午後Ⅱ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18年度

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
●H18問題
解答解説

は3題出題された。(問1, 問2, 問3)

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、一般論で解答できる問題もある。ただし、平成18年度においては、一般論で解答する問題は出題されなかった。
4. 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はばらつきがある点に留意しておく必要がある。平成18年度では、難問1, やや難問1, 普通2という割合であった。
5. 例年30~60字で解答する問題が一般的であるが、平成18年度は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。最近では、平成16年度が同様の文字数指定であった。

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。平成18年度からは、受験者への採点結果のフィードバックを目的とし、解答の傾向や解答状況に基づく出題者の考察等を簡単な記述にまとめた採点講評も公表されることになった。

平成18年度に出題された各問を整理すると、以下のようになる。

問1と問4は、解答に必要なヒントは殆ど文中に記述されているオーソドックスで取り組みやすい問題であり、難易度は低かった。

問2は、BSCをベースにした業務改革案をまとめたマップを基に考える問題で、生産管理の基礎的知識が必要であったため、やや難易度が高かった。

問3は、難易度は高くないが、どの程度具体性を持たせた解答をすればいいかの判断が難しい問題で、4問中最も難易度が高かった。

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Ⅱ問題の出題傾向

平成 18 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. 「情報戦略の策定と情報システムの構築構想に関すること」に関する出題は、平成 12 年以降毎年出題されている。平成 18 年度も問 2 で「競争力強化のための情報システム化案の策定」について問うている。この分野については、平成 19 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 18 年度は問 1 で「情報システム投資の中長期計画の策定」を問うている。過去には平成 9 年度に「情報システムの中長期計画の策定について」問われたことがあり、ほぼ隔年で出題されている。この分野は、事前に準備したキーワード体系図を出題の趣旨に合わせて改修しやすいケースが多いため、キーワード体系図を 1 つは準備しておきたい。
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 18 年度に「業務統合におけるシステム化計画の策定」として出題されているが、3 分野中出題率が最も低い。この分野の出題は、「統合型業務パッケージの導入計画立案」（平成 14 年度）や「業績評価指標を総合的に取り扱うシステムの立案」（平成 16 年度）というように、実務経験がないと解答しにくいテーマが多い。
4. 平成 18 年度は、3 分野から 1 問ずつ出題された。いずれも過去に類似の出題があったオーソドックスな問題であり、ここ 2~3 年続いた目新しいテーマに関する出題はなかった。なお、「国内外ビジネスを展開する企業」（平成 16 年度）や「人材の確保・育成計画」（平成 17 年度）というように、直近の課題をテーマとした出題もあることから、最近の IT 化に関わる情報に関心を持つことは重要である。
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。

午後Ⅰと同様、平成 18 年度から採点講評が公表されることになったので、是非目を通しておいていただきたい。

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
◎H18 問題
解答解説

平成 18 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】

試験時間

9:30 ~ 11:10 (1 時間 40 分)

注意事項

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

問題番号	問 1 ~ 問 55
選択方法	全問必須

5. 答案用紙の記入に当たっては、次の指示に従ってください。
 - (1) HB の黒鉛筆又はシャープペンシルを使用してください。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。

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

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。

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
◎ H18 問題
解答解説

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

退室可能時間	10:30 ~ 11:00
--------	---------------

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

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
●H18
問題
解答解説

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 伝送速度 64 k ビット/秒の回線を使ってデータを連続送信したとき、平均して 100 秒に 1 回の 1 ビット誤りが発生した。この回線のビット誤り率は幾らか。

- ア 1.95×10^{-8} イ 1.56×10^{-7} ウ 1.95×10^{-5} エ 1.56×10^{-4}

問2 プリエンプション方式のタスクスケジューリングにおいて、タスク B の実行中にプリエンブションが発生する契機となるのはどれか。ここで、タスクの優先度は、タスク A が最も高く、タスク A > タスク B = タスク C > タスク D の関係とする。

- ア タスク A が実行可能状態になった。
イ タスク B が待ち状態になった。
ウ タスク C が実行可能状態になった。
エ タスク D が実行可能状態になった。

問3 3 層アーキテクチャのクライアントサーバシステムで用いられるアプリケーションサーバの機能に関する記述のうち、適切なものはどれか。

- ア 業務プロセスの変更に伴い、プレゼンテーション層の全クライアントに新アプリケーションを一括配布する。
イ データ層への接続やトランザクションの管理機能を持ち、ファンクション層として業務処理の流れを制御する。
ウ ファンクション層で必要となるアプリケーションを、データ層のデータベースで管理する。
エ プレゼンテーション層のクライアントから要求されたアプリケーションを、要求の都度クライアントに供給する。

問4 NAS を利用すると達成できるものはどれか。

ア サーバごとに専用の磁気ディスクを接続しているシステムで、各磁気ディスクに発生している空き領域をシステム全体で有効に利用する。

イ 磁気ディスクに障害が発生しても、自動的に予備の磁気ディスクを起動してパーティ情報からデータを復元し、処理を継続する。

ウ 磁気ディスクのファイル領域の断片化によるヘッドの移動量の増大から、読み書きの速度の低下や、故障を誘発しやすくなっているため、断片化を解消する。

エ データベースをアクセスするのに、習得に時間がかかる SQL を使わず、身近な表計算ソフトを操作する感覚でアクセスする。

問5 マルチプロセッサによる並列処理で得られる高速化率（単一プロセッサのときと比べた倍率） E を、次の式によって評価する。 $r = 0.9$ のアプリケーションの高速化率が $r = 0.3$ のものの3倍となるのは、プロセッサが何台のときか。

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

ここで、

n : プロセッサの台数 ($1 \leq n$)

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

とし、並列化に伴うオーバーヘッドは考慮しないものとする。

ア 3

イ 4

ウ 5

エ 6

第1章
◎合格への
道案内

第2章
◎の必須
整理知識

第3章
◎事例
対応問題

第4章
◎論述
対応問題

第5章
◎H18
解答解説
問題

問6 ある銀行では、オンラインの勘定系システム、情報系システム及びバッチシステムを3台のコンピュータに分担させ、稼働状態によって表のように運用している。

コンピュータの稼働状態	運用するシステム
3台すべて稼働	勘定系、情報系、バッチ
2台稼働、1台故障	勘定系、情報系
1台稼働、2台故障	勘定系

3台のコンピュータの稼働率がいずれもAであるとき、情報系システムの稼働率を表す式はどれか。ここで、システムの切替えなどに要する時間は無視できるものとする。

ア $1-(1-A)^3$ イ $1-A^3$ ウ $A^3+A^2(1-A)$ エ $A^3+3A^2(1-A)$

問7 10Mビット/秒のLANを使用し、1件のレコード長が1,000バイトの電文を1,000件連続して伝送するとき、伝送時間は何秒か。ここで、LANの伝送効率を40%とする。

ア 2 イ 8 ウ 16 エ 20

問8 データマイニングツールに関する記述として、最も適切なものはどれか。

ア 企業内で発生する情報を主題ごとに時系列で蓄積することによって、既存の情報システムだけでは得られない情報を提供する。

イ 集計データを迅速かつ容易に表示するなど、利用者に対して様々な情報分析機能を提供する。

ウ 大量に蓄積されたデータに対して統計処理などを行い、法則性の発見を支援する。

エ 利用者が情報を利用するための目的別データベースであり、あらかじめ集計処理などを施しておくことによって検索時間を短縮する。

問9 商品の販売状況分析を商品軸，販売チャネル軸，時間軸，顧客タイプ軸で行う。データ集計の観点から，商品，販売チャネルごとから，商品，顧客タイプごとに切り替える操作はどれか。

- ア クレンジング
- ウ ドリルダウン

- イ ダイス
- エ ロールアップ

問10 リポジトリのチェックイン，チェックアウトに関する記述として，適切なものはどれか。

- ア セントラルリポジトリから分散リポジトリへのデータのコピーをチェックアウト，分散リポジトリによるセントラルリポジトリのデータの更新をチェックインと呼ぶ。
- イ リポジトリシステムからのクロスリファレンスの出力をチェックアウト，クロスリファレンスによるデータの修正をチェックインと呼ぶ。
- ウ リポジトリシステム内のデータの整合性チェックを，データ登録時に実施することをチェックイン，データ登録後に実施することをチェックアウトと呼ぶ。
- エ リポジトリシステムのバックアップ取得をチェックアウト，バックアップからのリカバリをチェックインと呼ぶ。

問11 HTML だけでは実現できず，DHTML (Dynamic HTML) を使うことによってブラウザ側で実現可能になることはどれか。

- ア アプレットの使用
- ウ サーバへのデータの送信

- イ 画像の表示
- エ 入力データの検査

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
◎への例問題
の対応

第4章
◎への論述問題
の対応

第5章
◎H18問題
解答解説

問12 EIP (Enterprise Information Portal) を説明したものはどれか。

- ア インターネットを介して外部の利用者が企業情報にアクセスするための入り口
- イ 企業内の複数のシステムを統合するために、データの変換などを行うもの
- ウ 様々な社内システムを効率よく利用できるように、それらへのアクセス手段をまとめたもの
- エ 社員がもっているスキルやノウハウを企業内でデータベース化して管理すること

問13 スパイラルモデルの特徴はどれか。

- ア 一連の開発工程を何回も繰り返しながら開発機能の規模を拡大し、開発コストの増加などのリスクを最小化する。
- イ 開発の初期段階の設計よりもコーディングとテストを重視しており、常にフィードバックを行って修正・再設計していく。
- ウ システムの開発全体を幾つかの工程に分割し、各工程の終了を確認してから次の工程へと進む。
- エ システムを独立性の高い幾つかのサブシステムに分割して、サブシステムごとに順次開発、リリースしていく。

問14 CMMI の目的はどれか。

- ア 各種のソフトウェア設計・開発技法を使って開発作業を自動化し、ソフトウェア開発の生産性の向上を図る。
- イ ソフトウェアライフサイクルを、主、支援及び組織に関する三つのライフサイクルプロセスに分けてアクティビティを定め、ソフトウェアプロセスの標準化を図る。
- ウ ソフトウェアを開発する組織のプロセス成熟度モデルを使って、プロセスの改善を図る。
- エ 特定の購入者と製作者の間で授受されるソフトウェア製品の品質保証を行い、顧客満足度の向上を図る。

問15 過去に作成されたソフトウェアを保守するときに利用される技術であるリバースエンジニアリングの説明として、適切なものはどれか。

- ア ソースプログラムを解析して修正箇所や影響度を調べる。
- イ ソースプログラムを解析してプログラム仕様書を作る。
- ウ ソースプログラムを非構造化プログラムから構造化プログラムに変換する。
- エ ソースプログラムを分かりやすい表現や構造に書き換える。

問16 リファクタリングの説明はどれか。

- ア 多くのシステム設計に繰り返し現れる特定の構造を再利用できるようにまとめること
- イ コードを解析して、モジュール間の関係やシステムの基本仕様を解明すること
- ウ データ構造を詳細に分析して、データの属性を明らかにすること
- エ プログラムの外部仕様を変えずに、内部構造を分かりやすいものに変更すること

問17 事象駆動（イベントドリブン）プログラムの開発に際して行う事象応答分析の説明として、適切なものはどれか。

- ア 外界の事象に対して、システムが応答する一連の動作を分析することである。
- イ システム化の対象を実体と関連を用いてモデル化し、その構造を分析することである。
- ウ システムの改善案を検討する場合などに、ある事象について思いつく様々な着想を図にまとめ、参加者がこれを基に別の視点に立った新しい発想を生み出すことである。
- エ 四つの要素（データ、情報、機能及び条件）の相互関係を定義し、システムの機能を入力データ及び出力情報の両面から分析することである。

第1章
●合格への
道案内

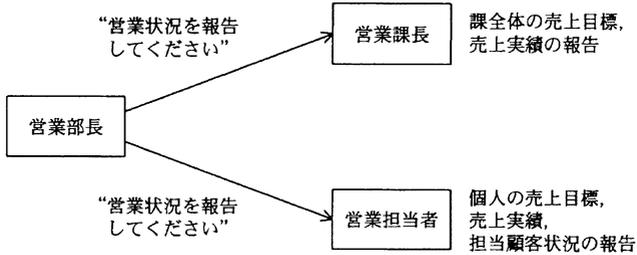
第2章
●の必須知識
の総整理

第3章
●への事例問題
の対応

第4章
●への論述問題
の対応

第5章
●H18問題
の解答解説

問18 図において，“営業状況を報告してください”という同じ指示（メッセージ）に対して，営業課長と営業担当者は異なる報告（サービス）を行っている。オブジェクト指向で，このような特性を表す用語はどれか。



- ・ 営業部長が，営業課長と営業担当者へ“営業状況を報告してください”という指示を送る。
- ・ 営業課長が，課全体の売上目標，売上実績の報告を応答する。
- ・ 営業担当者が，本人の売上目標，売上実績，担当顧客状況の報告を応答する。

ア カプセル化
ウ 抽象化

イ 継承
エ ポリモーフィズム

問19 モジュール設計書をもとにモジュール強度を評価した。適切な評価はどれか。

〔モジュール設計書（抜粋）〕

上位モジュールから渡される処理コードに対応した処理をする。処理コードが“I”のときは挿入処理，処理コードが“U”のときは更新処理，処理コードが“D”のときは削除処理である。

ア これは“暗合的強度”のモジュールである。モジュール内の機能間に特別な関係はなく，むしろほかのモジュールとの強い関係性をもつおそれが高いため，モジュール分割をやり直した方がよい。

イ これは“情動的強度”のモジュールである。同一の情報を扱う複数の機能を，一つのモジュールにまとめている。モジュール内に各処理の入口点を設けているので，制御の結びつきがなく，これ以上のモジュール分割は不要である。

ウ これは“連絡的強度”のモジュールである。モジュール内でデータの受け渡し又は参照を行いながら，複数の逐次的機能を実行している。再度見直しを図り，必要に応じて更にモジュール分割を行った方がよい。

エ これは“論理的強度”のモジュールである。関連した幾つかの機能を含み，パラメタによっていずれかの機能を選択して実行している。現状では大きな問題となっていないとしても，仕様変更に伴うパラメタの変更による影響を最小限に抑えるために，機能ごとにモジュールを分割するか入口点を設ける方がよい。

第1章
◎合格への
道案内

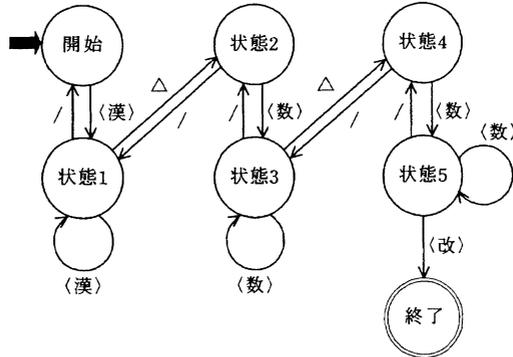
第2章
◎の必須
総整理識

第3章
◎事例問
への対
題

第4章
◎論述問
への対
題

第5章
◎H18問
解答解
説題

問20 担当者名、電話番号及び数値の3項目からなるデータの入力処理で、直前の入力を取り消すために特殊文字“/”を使用している。状態遷移図に従って入力データを処理するとき、正しく処理されるものはどれか。ここで、〈漢〉は担当者名に用いる漢字を、〈数〉は数字又は“-”を、△は空白を、〈改〉は改行を表す。



- ア 山田△/1111-2222/田山△/111-3333△/1111-2222△23 〈改〉
- イ 山田△1111-2222/田山△111-3333△/1111-2222△23 〈改〉
- ウ 山田△1111-2222△//田山△111-3333△///1111-2222△23 〈改〉
- エ 山田△1111-2222△///田山△111-3333△/1111-2222△23 〈改〉

問21 フールブルーフに該当するものはどれか。

- ア 更新の対象となるものをコピーして保存する。
- イ 入力したデータの取消し操作を行うことができるようにする。
- ウ メニュー画面上の不適切な項目は、選択できないようにする。
- エ 利用者の操作内容をログとして保存する。

問22 表は、あるプロジェクトの工程を示したものである。表中の数値は各作業の所要期間（単位：日）であり、各作業を開始するためには前の作業が完了している必要がある。プロジェクトを完了するのに最低何日必要か。

作業	前作業	所要期間
A	-----	10
B	-----	12
C	A, B	30
D	A, B	10
E	C, D	20
F	D	38
(完了)	E, F	-----

ア 40

イ 58

ウ 60

エ 62

問23 工程別の生産性が次のとき、全体の生産性を表す式はどれか。

設計工程：Xステップ／人月

製造工程：Yステップ／人月

試験工程：Zステップ／人月

ア $X+Y+Z$

イ $\frac{X+Y+Z}{3}$

ウ $\frac{1}{X} + \frac{1}{Y} + \frac{1}{Z}$

エ $\frac{1}{\frac{1}{X} + \frac{1}{Y} + \frac{1}{Z}}$

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
◎H18問題
解答解説

問24 WAN で結ばれたサーバを使ったグループウェアのアプリケーションとして、画像情報を含む大量のデータを定期的に更新する必要がある商品カタログシステムと、リアルタイムの更新が要求される会議室予約システムを開発している。このグループウェアには複数のサーバ間で自動的にデータベースの内容を一致させる複製機能があり、指定した時刻に更新内容を複製元のデータベースから複製先のデータベースに反映することができる。データ量とアプリケーションの運用面を考慮した、適切なデータベース配置はどれか。

ア 商品カタログシステムは単一サーバ、会議室予約システムは複製を使って複数サーバに配置

イ 商品カタログシステムは単一サーバ、会議室予約システムは別の単一サーバに配置

ウ 商品カタログシステムは複製を使って複数サーバ、会議室予約システムは単一サーバに配置

エ 商品カタログシステムは複製を使って複数サーバ、会議室予約システムも複製を使って複数サーバに配置

問25 SLA の説明はどれか。

ア 開発から保守までのソフトウェアライフサイクルプロセス

イ サービスの品質に関する利用者と提供者間の合意

ウ システムの運用手法を体系化したフレームワーク

エ 製品ベンダの品質マネジメントシステムに関する国際規格

問26 データの追加・変更・削除が、少ないながらも一定の頻度で行われるデータベースがある。このデータベースのフルバックアップを磁気テープに取得する間隔を今までの2倍にした。このとき、データベースのフルバックアップと回復に関する記述のうち、適切なものはどれか。

- ア ジャーナル情報からの復旧処理時間が平均して約2倍になる。
- イ フルバックアップ1回当たりの磁気テープ本数が約2倍になる。
- ウ フルバックアップ1回当たりの磁気テープ本数が約半分になる。
- エ フルバックアップ取得の平均実行時間が約2倍になる。

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
● H18問題
解答解説

問27 システムの改善に向けて提出された 4 案について、評価項目を設定し採点を行った。

効果及びリスクについては 5 段階評価とし、それぞれの評価項目ごとの重要度に応じた重み付けを行った上で次の式で総合評価点を算出したい。

$$\text{総合評価点} = \text{効果の評価} - \text{リスクの評価}$$

総合評価点が最も高い改善案はどれか。

各システム改善案の採点結果

評価項目	案			
	案 1	案 2	案 3	案 4
セキュリティ強化	3	4	5	2
システム運用品質向上	2	4	2	5
作業コスト削減	5	4	2	4
システム作成費用	2	4	1	5
技術リスク	4	1	5	1

効果評価項目の重み付け

効果	重み
セキュリティ強化	4
システム運用品質向上	2
作業コスト削減	3

リスク評価項目の重み付け

リスク	重み
システム作成費用	8
技術リスク	3

ア 案 1

イ 案 2

ウ 案 3

エ 案 4

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
◎ H18 問題
解答解説

問28 開発ライフサイクルモデルとして、ウォータフォールモデル、進化的モデル、スパイラルモデルの三つを考える。ソフトウェア保守は、どのモデルを採用したときに必要か。

- ア ウォータフォールモデルだけ
- イ ウォータフォールモデルと進化的モデルだけ
- ウ ウォータフォールモデルとスパイラルモデルだけ
- エ ウォータフォールモデル、進化的モデル、スパイラルモデルのすべて

問29 A社では、昨年まではX, Y, Zの3種類の商品を販売していたが、今年は商品体系を変更してP, Q, R, Sの4種類の商品を発売している。P, Q, R, Sそれぞれの購入顧客数と、その顧客数の内訳として昨年までX, Y, Zのそれぞれを購入していた購入顧客数を表示するために作成するグラフとして、適切なものはどれか。

- ア 層グラフ
- イ 積み上げ棒グラフ
- ウ 二重円グラフ
- エ レーダチャート

問30 プレゼンテーションの目的に合ったグラフの使い方の記述のうち、適切なものはどれか。

- ア Zグラフを利用して、一定期間の売上実績や業績動向の分析結果を表示する。
- イ 円グラフを利用して、作業予定に対する実際の進捗の度合いを表示する。
- ウ 折れ線グラフを利用して、複数の評価項目に基づく製品の機能の優劣を表示する。
- エ 散布図を利用して、製品に対する各社の市場占有率を表示する。

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
◎H18問題
解答解説

問31 100 人の送受信者が共通鍵暗号方式で、それぞれ秘密に通信を行うときに必要な共通鍵の総数は幾つか。

- ア 200 イ 4,950 ウ 9,900 エ 10,000

問32 IEEE 802.11b による無線 LAN 環境のセキュリティ対策のうち、通信データの暗号化を行うためのものはどれか。

- ア DHCP (Dynamic Host Configuration Protocol) を無効にする。
イ LAN に接続できる MAC アドレスを限定する。
ウ SSID (Service Set ID) を設定する。
エ WEP (Wired Equivalent Privacy) を有効にする。

問33 機密ファイルが格納されていた PC の磁気ディスクを廃棄する場合、情報漏えいに備える適切な対策はどれか。

- ア ごみ箱に入れごみ箱を空にすることですべての機密ファイルを削除し、別の担当者が結果を確認する。
イ 磁気ディスクの管理ツールなどパーティション操作ツールによって、機密ファイルが格納されていたパーティションを削除する。
ウ 専用ツールによって、磁気ディスクの各クラスタに 2 種類の乱数を書き込んだ後、更に固定値 0 で上書きする。
エ フォーマットによって、機密ファイルが格納されていたドライブを初期化する。

問34 S/MIME で実現できるものはどれか。

- ア SSL を利用して電子メールを暗号化する。
- イ 共通鍵で電子メールの送信者を認証する。
- ウ 受信側が S/MIME に対応していなくても、暗証キーを入力して復号する。
- エ 電子メールの改ざんを検出する。

問35 ISMS では、情報セキュリティは三つの事項を維持するものとして特徴付けられている。それらのうちの二つは機密性と完全性である。残りの一つはどれか。

- ア 安全性
- イ 可用性
- ウ 効率性
- エ 保守性

問36 企業内情報ネットワークやサーバへの外部からのアクセスにおいて、通常の経路以外で、侵入者が不正な行為に利用するために設置するものはどれか。

- ア VoIP ゲートウェイ
- イ ストリクトルーティング
- ウ バックドア
- エ フォレンジクス

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
● H18問題
解答解説

問37 システム開発と取引のための共通フレーム（SLCP-JCF98）の目的はどれか。

- ア ISO/IEC の SLCP の検討内容を基にして、対象範囲に企画プロセスとシステム監査プロセスを加え、ソフトウェア取引に関する提案責任と管理責任を明確にすること
- イ システム開発作業全般にわたって“共通の物差し”や“共通語”を使うことによって、作業範囲・作業内容を明確にし、購入者と供給者の取引を明確にすること
- ウ ソフトウェアを適切に購入・使用するためのガイドラインを示すことによって、ソフトウェアの違法複製行為や違法複製品の使用を防止し、ソフトウェアの適正な取引及び管理を促進すること
- エ 特定の業種やシステム形態、開発方法論などに極力依存しないよう配慮し、社内部門間での取引を除く受発注契約をスムーズに遂行すること

問38 SAML（Security Assertion Markup Language）について説明したものはどれか。

- ア Web サービスに関する情報を広く公開し、それらが提供する機能などを検索可能にするための仕組みを定めたもの
- イ 権限のない利用者による傍受、読取り、改ざんから電子メールを保護して送信するためのプロトコルを定めたもの
- ウ デジタル署名に使われる鍵情報を効率よく管理するための Web サービスプロトコルを定めたもの
- エ 認証情報に加え、属性情報とアクセス制御情報を異なるドメインに伝達するための Web サービスプロトコルを定めたもの

問39 プロダクトポートフォリオマネジメント（PPM）において、投資用の資金源と位置付けられる事業はどれか。

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

問40 バランススコアカードを説明したものはどれか。

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

問41 委員会設置会社における企業統治に関して、会社法に規定されているものはどれか。

- ア 監査役の選任は株主総会が行う。
- イ 業務執行の代表権は代表取締役がもつ。
- ウ 執行役の選任は取締役会が行う。
- エ 取締役の職務執行の監査は監査役が行う。

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
◎H18問題
解答解説

問42 ある顧客層の今後3年間を通しての、年間顧客維持率が40%、1人当たり年平均売上高が200万円、売上高コスト比率が50%と想定される場合、今後3年間のLTV（顧客1人当たりの生涯価値）は何万円か。ここで、割引率は考慮しなくてよいものとする。

- ア 62.4 イ 156 ウ 210 エ 312

問43 ある営業部員の1日の業務活動を分析した結果は、表のとおりである。営業支援システムの導入によって訪問準備時間が1件当たり0.1時間短縮できる。総業務時間と1件当たりの顧客訪問時間を変えずに、1日の顧客訪問件数を6件にするには、“その他業務時間”を何時間削減する必要があるか。

1日の業務活動の時間分析表

総業務時間					1日の顧客訪問件数
顧客訪問時間	社内業務時間			5件	
	訪問準備時間	その他業務時間			
8.0	5.0	3.0	1.5	1.5	

- ア 0.3 イ 0.5 ウ 0.7 エ 1.0

問44 業務のあるべき姿を表す論理モデルを説明したものはどれか。

- ア 企業における主要機能を明確にして、現状の業務機能を分析し、体系化したもの
 イ 経営目標の達成に必要な業務機能を定義し、体系化したもの
 ウ 現状の業務機能と情報システムでの処理を分析し、相互の関係を明確化したもの
 エ 本来あるべき業務機能と現状を比較・分析し、評価したもの

問45 ソフトウェア制作費に関する会計処理のうち、適切なものはどれか。

- ア 研究開発費に該当するソフトウェア制作費は、無形固定資産として計上する。
- イ 市場販売目的のソフトウェアである製品マスタの制作費は、研究開発費に該当する部分を除き、無形固定資産として計上する。
- ウ 社内利用のソフトウェアについて、完成品を外部から調達するときの取得費は常に発生時に費用処理する。
- エ 受注制作のソフトウェア制作費は、すべて発生時に費用処理する。

問46 ある固定資産の前期末における未償却残高は 225,000 円であった。この資産の減価償却には定率法を用いており、償却率は 0.25 である。前期末に 2 年が経過しているとき、この資産の取得価額は何円か。

- ア 281,250 イ 300,000 ウ 351,563 エ 400,000

問47 A 社と B 社の比較表から分かる、A 社の特徴はどれか。

	単位 億円	
	A 社	B 社
売上高	1,000	1,000
変動費	500	800
固定費	400	100
営業利益	100	100

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

第1章
◎合格への
道案内

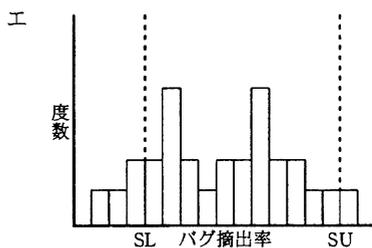
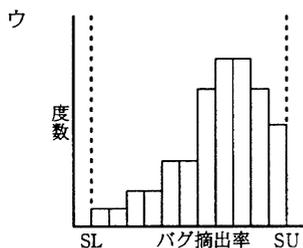
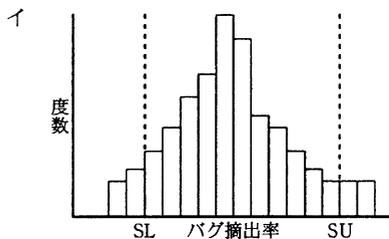
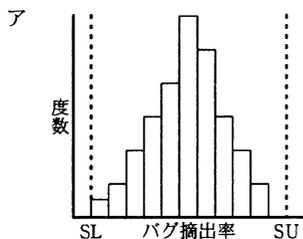
第2章
◎の必須知識
の総整理

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
◎H18問題
解答解説

問48 ある単体テスト工程では、1,000 ステップ当たりのバグ摘出率はほぼ正規分布になることが分かっている。チーム別のバグ摘出率をヒストグラムで表したところ、バグ摘出率が高いことを嫌ってデータを意図的に操作し、管理値内に収めてしまったチームがあることが推測できた。これに該当するヒストグラムはどれか。ここで、SL は管理下限、SU は管理上限を表す。



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
◎H18問題
解答解説

問49 経営会議で来期の景気動向を議論したところ、景気は悪化する、横ばいである、好転するという三つの意見に完全に分かれてしまった。来期の投資計画について、積極的投資、継続的投資、消極的投資のいずれかに決定しなければならない。表の予想利益については意見が一致した。意思決定に関して、適切な記述はどれか。

予想利益（万円）		景気動向		
		悪化	横ばい	好転
投資計画	積極的投資	50	150	500
	継続的投資	100	200	300
	消極的投資	400	250	200

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

第1章
● 合格への
道案内

第2章
● の必須知識
の総整理

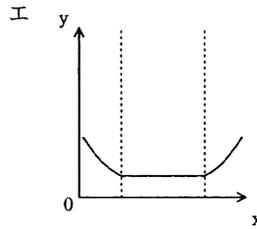
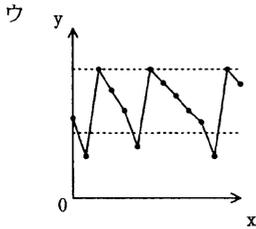
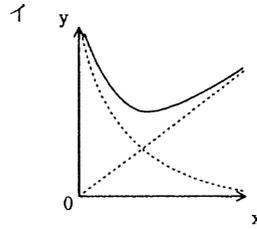
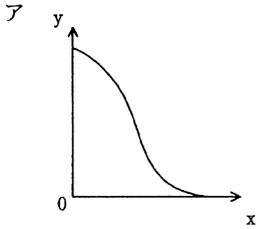
第3章
● への事例問題
への対応

第4章
● への論述問題
への対応

第5章
● H18問題
解答解説

問50 次の分析結果を描いているグラフはどれか。

商品の 1 回当たりの発注量を少なくすると、発注回数が増加して、発注費用が増加する。一方、発注量を多くすると、倉庫の保管料や品質の劣化損による費用が増加する。そこで、発注量 (x) と総費用 (y) の関係を描いた。



問51 インターネットを利用した企業間取引において、取引データをそのまま起票したり、社内文書に変換したりすることが容易にできるマーク付け言語はどれか。

ア HTML

イ SGML

ウ UML

エ XML

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
H18問題
解答解説

問52 インタラクティブ送信における著作権に関する記述のうち、適切なものはどれか。

- ア サーバに蓄積された情報を、著作権者の許諾なしに送信可能な状態にするだけでは権利侵害とならない。
- イ 著作権者の許諾なしに公衆に情報を送信する行為は、サーバに情報を蓄積するか否かにかかわらず権利侵害となる。
- ウ 著作権者の許諾なしに送信された情報を、第三者が正常に受信できた場合に限り、権利侵害となる。
- エ 著作権者の送信権は有線の場合に限って発生するものであり、無線の場合は権利侵害の対象とならない。

問53 意匠法に関する記述のうち、適切なものはどれか。

- ア 形状のデザインが美しいPCは、意匠として登録できる。
- イ 新機能をもったPCは、意匠として登録できる。
- ウ 美術品としてのコンピュータグラフィックス作品は、意匠として登録できる。
- エ 模倣でなければ、登録済のものと同様の意匠を使うことができる。

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
◎H18問題
解答解説

問54 プロジェクトマネージャの P 氏は、A 社から受託予定のソフトウェア開発を行うために、X 社から一時的な要員派遣を受けることを検討している。労働者派遣法に照らして適切なものはどれか。

ア 厳しいスケジュールが見込まれることから、期間内での担当業務の完遂を条件とし、未達の場合に備えてペナルティ条項を記した契約案を X 社に提示した。

イ 前回のプロジェクトの成功に大きく貢献した X 社の Y 氏の参加を指名した。

ウ 派遣される要員のスキルを適切に判断しようと考え、事前に X 社の派遣候補者を面接した。

エ 派遣者への業務指示など、派遣に伴う各種業務を P 氏が直接行うことを X 社に伝えた。

問55 メーカーの A 社は、A 社が設計し B 社がコーディングしたソフトウェアを ROM に組み込み、その ROM を部品とした製品 X を製造し、販売会社である C 社に卸している。C 社は、この製品 X に“製造元 A 社”と表示し、一般消費者に販売した。ある消費者が購入した製品 X を使用したところ、ROM に組み込まれたソフトウェアの欠陥によってけがをした。原因はソフトウェアの設計ミスであった。製造物責任法（PL 法）上、製造物責任を問われる企業はどれか。

ア A

イ A と B

ウ A と C

エ A と B と C

平成 18 年度 秋期 システムアナリスト 午後 I 問題

試験時間

12:10 ~ 13:40 (1 時間 30 分)

注意事項

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

問題番号	問 1 ~ 問 4
選択方法	3 問選択

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

なお、○印がない場合は、採点の対象になりません。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。

〔問 1、問 3、問 4 を選択した場合の例〕

選択欄
○問 1
問 2
○問 3
○問 4

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。

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
●H18 問題
解答解説

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

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

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

試験問題に記載されている会社名又は製品名は、それぞれ各社の商標又は登録商標です。
なお、試験問題では、® 及び ™ を明記していません。

問1 グループ企業における間接部門改革と情報システム導入に関する次の記述を読んで、設問1～3に答えよ。

〔グループの概況〕

E社は、新興のクレジットカード会社であり、6年前に上場を果たした。上場後は、企業を買収し、証券会社、リース会社及び保険代理店を含むグループ企業を形成した。さらに昨年、E社グループは、持株会社と事業会社に再編され、持株会社であるF社が、各事業会社を統括することになった。

〔間接部門改革の立案〕

F社の社長は、企画部に対し、グループ全体の間接部門改革を実施するように指示した。その目的としては、次の3点が示された。

- ・間接部門を一元化することで、グループ内の管理を強化したい。
- ・間接業務の手作業を削減した上で、事務処理を集中し、事務効率を向上させたい。
- ・業務の標準化などを通じて、グループ全体としての人材の活用ができるようになっていきたい。

さらに“グループ各社の経営に混乱を与えることのないように、実施に当たっては段階的に導入するように”といったコメントもあった。

社長からの指示を受けて、企画部は、各社の間接部門やシステム部を含めた検討委員会を設置した。検討委員会で現状を調査してみると、経理業務は各社の営業部門などとの関連が強く、間接部門だけで標準化を検討できる範囲が狭いことが判明した。各社の成り立ちや経営戦略との関連が深いので、財務・総務業務は、各社間の差異が大きすぎるということも分かった。人事・給与業務については、各社とも労働基準法や健康保険法などの関連法令で行うべき業務が詳細に規定されていることが分かった。調査結果を踏まえ、検討委員会は、人事・給与業務について、ほかの業務と比較して標準化の対象として適切であると判断し、次のような段階を踏んで間接部門改革を推進することを計画した。

① グループ各社への同じ人事・給与情報システムの導入を糸口にして業務改革を進める。

人事・給与業務を、給与計算などにかかわる“機能”、決裁手順などの“業務プロ

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
◎への事例
の対応問題

第4章
◎への論述
の対応問題

第5章
◎H18
解答解説
問題

セス”，各種の人事届の種類や書式に関する“文書の書式”，退職金などの“制度”の四つに区分し，情報システム導入に必要な“機能”を対象を絞り込み，標準化を進める。

- ② F社内にグループのシェアードサービスセンタを設置し，“業務プロセス”及び“文書の書式”の標準化を推進し，事務効率の向上を図る。
- ③ 残された“制度”についても，適宜標準化を検討していく。
- ④ 人事・給与以外の間接部門に改革を広げていく。

〔人事・給与情報システムの導入〕

人事・給与情報システムは，人事データの一元管理，人事情報の検索や照会，給与・賞与・社会保険の計算などの機能を有し，人事部担当者が利用する。F社としては，まちまちである人事データの様式を統一し，人事情報の検索や照会機能などを利用することで，グループ全体の人材活用を進めたいと考えた。

人事・給与情報システムの要件定義は，比較的円滑に進むと思われたが，システム部からは，社員や組織などのコード体系が各社で異なっているという問題点が指摘された。また，各社の人事部からも，次のような意見が出された。

- ・各社の事情に対応できるような，柔軟な情報システムにしてほしい。
- ・重要な個人情報を扱うので，本人認証はワンタイムパスワードにしてほしい。
- ・内部統制のため，アクセスしたログが残るようにしてほしい。
- ・人事情報と給与情報を別々に入力しているので，事務効率が低い。

そこで企画部は，検討委員会内に各社の人事部とシステム部を中心とした分科会を設置し，人事部から出された意見を踏まえて要件を取りまとめ，人事・給与情報システムを導入した。

〔シェアードサービスセンタの設置〕

シェアードサービスセンタの設置に先行して，企画部は，各社の人事部の事務所を1か所に集中し，相互のコミュニケーションを高めるとともに，シェアードサービスセンタ設置への準備作業を行わせた。このとき，担当者から次のような意見が出された。

- ・人事・給与情報システムが会計システムと連携すれば，事務効率が更に向上する。

- ・事務を行う期日や決裁手順などが各社で異なっているので、事務効率が上がらない。
- ・退職金などの制度が各社で異なっているので、事務が煩雑になる。

その後、シェアードサービス導入に当たって、各社の定型業務を遂行する人事担当者を F 社に吸収し、一つの組織として“人事サービスセンタ”が設けられた。併せて、ワークフロー機能を備えた電子申請などのアプリケーションを、グループ内に導入し、標準化を進めるために活用することにした。

設問 1 検討委員会が、人事・給与業務について、ほかの業務と比較して標準化の対象として適切であると判断した理由を二つ挙げ、それぞれ 30 字以内で述べよ。

設問 2 人事・給与情報システムを導入したことによって、シェアードサービスセンタの設置が容易になった。その要因は何か。

- (1) 標準化の観点から二つ挙げ、それぞれ 20 字以内で述べよ。
- (2) 事務効率向上の観点から一つ挙げ、25 字以内で述べよ。

設問 3 ワークフロー機能を備えたアプリケーションの導入に併せて、どのような業務改革を行うとシェアードサービスセンタの設置が効果的に機能するか。二つ挙げ、それぞれ 20 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
◎ H18 問題
解答解説

問2 薄板鋼板加工メーカーにおける業務改革に貢献するシステム化方針の検討に関する次の記述を読んで、設問1～3に答えよ。

〔C社の業務概要〕

C社は、国内に複数の工場をもつ薄板鋼板加工メーカーである。建材メーカーや家電メーカー（以下総称して、需要家という）向けに、壁材や電化製品のフレームなどを生産している。C社は、需要家や、鉄鋼専門商社（以下、商社という）からの注文に応じて、薄板鋼板に塗装やコーティング、切断などの加工を行い納品している。

C社の取引方法は、商社経由の受注と需要家への直販がある。商社経由の受注は、加工前の鋼板が需要家独自の規格であり、商社が仕入れた鋼板をC社が加工する取引である。直販では、加工前の鋼板が汎用の規格品で、C社が市場から購入し、加工して納品している。直販は利益率が高く、今後は生産量を伸ばしていく予定である。

物流費を抑えるために、納品先によって注文ごとに生産工場を決めているが、近年は、小口の注文や1回の注文で複数地域へ納品するケースが増え、あまり効果はない。

最近、輸出製品の売上が伸びている。輸出製品は加工前の鋼板の規格にかかわらず、商社経由の販売であり、輸出関連の業務手続も商社に委託している。

近年、大型家電製品の減少や値下げ要請などによって、売上・利益とも伸び悩んでいる。C社独自の加工技術を使った高機能製品を除き、競合他社との競争も激しい。品質上のトラブルで需要家や商社からクレームを受けることもある。注文数が減少して仕事量が減っている工場がある反面、フル稼働の工場では注文を断ったり、納期を遅らせてもらったりしている。

〔C社の業務改革への取組方針〕

C社社長は、抜本的な業務改革を行い、次の四つを目指すことにした。

- ① 全体最適による納期短縮と稼働率の改善
- ② 品質向上による顧客満足度の向上
- ③ 直販拡大による利益率の改善
- ④ 輸出による需要家の新規開拓

社長の命を受けて、経営企画課とシステム課で改革チームを立ち上げた。改革チームは、需要家や商社、営業本部長、工場長へのインタビューなどを実施し、課題を取りまとめた。

[需要家や商社へのインタビュー結果]

① 建材メーカーの声

浴室向けのさびに強く、保温に優れた製品を開発してほしい。特に、高機能製品の共同開発をしたい。汎用規格の鋼板を使って低価格を実現できるなら、仕入量を拡大したい。

② 家電メーカーの声

表面に印字された家電製品の番号や注意書きが、同一製品の違う機種版であったことがある。この間違いは返品になるので、管理を徹底してほしい。

③ 商社の声

東京工場で生産してもらっているが、希望納期よりも遅い納期での回答が多い。鋼板の手配は責任をもって行うので、納品先の地域に関係なく生産してほしい。

[営業本部長や工場長へのインタビュー結果]

① 高機能製品の建材は海外でも競争力があり、アジア向け輸出が伸びている。海外に強い商社に、製品の説明や販売事例の紹介を行って、需要家を新規に開拓したい。

② 東京工場では、製品の製造仕様のデータベース（DB）を構築し、作業指示書の作成に利用している。また、クレーム情報も製造仕様のDBに追加入力している。同じ製品で複数の製造仕様があったものを一つにしたり、同種の製品で異なっていた塗装材料を絞り込んだりしてきた。現在、生産負荷の可視化を目指して、大阪工場稼働中の生産計画システムを移植中である。さらに、生産計画システムと製造仕様のDBを連動させ、作業指示書の自動発行や、同一塗装材料を使う製品を続けて生産する効率的な生産方式を実現していく。生産ラインは増やせないで、地方工場と連携して、工場間で仕事を調整するような“全社生産計画システム”が必要である。

③ 大阪工場は小口の注文が多い。生産計画システムを導入したが、切替工数が多くて稼働率が上がらない。東京工場のような製造仕様のDBを導入したい。

④ 広島工場ではクレームが多く、品質管理の改善に着手したい。最近は注文量が減って機械の稼働率が下がっている。輸出は伸びており、輸出用の配送センタを広島工場の近くに建てる計画がある。

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

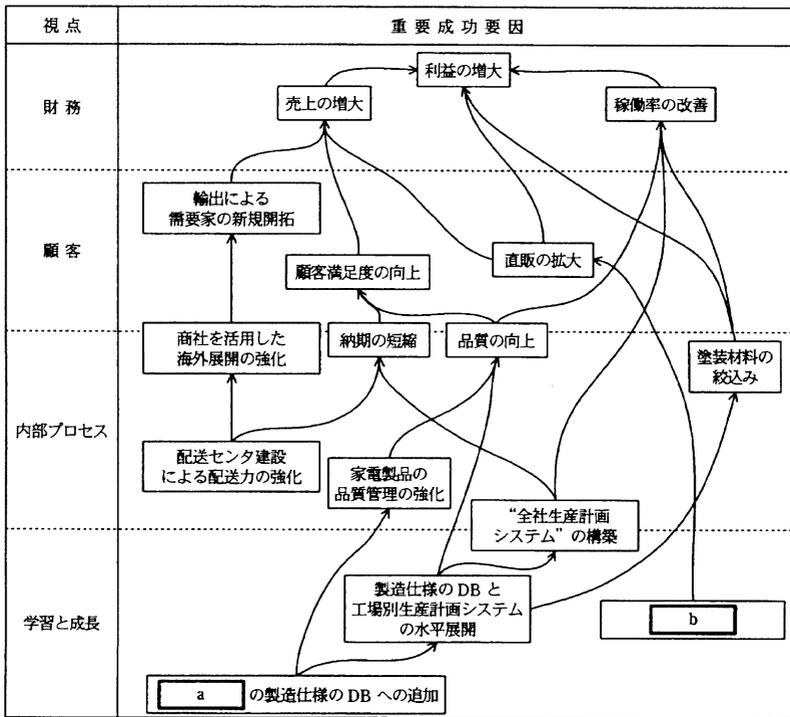
第4章
◎論述問題
への対応

第5章
◎H18問題
解答解説

〔C社の業務改革案〕

改革チームは、業務改革案を図に示す1枚のマップにまとめ、社長に答申した。C社の業務改革案の主要ポイントは次のとおりである。

- ① 商社を活用した海外展開の強化による需要家の新規開拓
- ② a の製造仕様のDBへの追加による家電製品の品質管理の強化
- ③ “全社生産計画システム”の構築による納期の短縮と稼働率の改善
- ④ 塗装材料の絞込みによる稼働率の改善
- ⑤ b による直販の拡大



凡例



Xが実現・実施されることで、Yが実現可能になることを示す。

図 C社の業務改革マップ

設問1 C社の業務改革案について、(1)、(2)に答えよ。

(1) “海外展開の強化”で、今までどおり商社経由の販売にした理由を二つ挙げ、それぞれ30字以内で述べよ。

(2) “塗装材料の絞込み”によって稼働率が向上する理由を、40字以内で述べよ。

設問2 業務改革マップ中の , に入れる適切な字句を、それぞれ30字以内で述べよ。

設問3 C社における“全社生産計画システム”に必要な機能を50字以内で述べよ。

第1章
●合格への
道案内

第2章
●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
●H18
解答解説

問3 土木建設機械メーカーにおける物流業務と関連システムの見直しに関する次の記述を読んで、設問1～3に答えよ。

土木建設機械メーカーのK社は、小型油圧ショベルを製造販売している。近年、標準モデルを中心に海外市場に販路を求めてきた。現在は、X国に注力しており、更なる展開を図るため、新しい物流方式案を作成することになった。K社は、現在、この案で重要な位置付けとなる新たな物流倉庫について、複数の候補地を選び、どこに設置すべきかを含め最終決定する段階にある。

[X国における販売及び物流の概要]

K社は、X国においてK社の荷卸し港があるY市に支社と物流倉庫を設置している。物流倉庫は製品と補修部品の在庫を保管している。また、各都市の地元企業と合弁で、販売・修理サービスの拠点（以下、販売代理店という）を設けている。販売代理店には、K社の資産である製品と補修部品の在庫をもたせており、それらは物流倉庫から輸送されている。

支社、物流倉庫及び各地の販売代理店には、在庫管理システムのWeb端末を設置している。販売代理店は、製品や補修部品が不足すると支社に対して出荷を依頼する。

[生販計画の立案方法]

K社は日本国内に工場をもち、毎月、次の手順で販売計画、在庫計画及び生産計画（以下総称して、生販計画という）を立案している。

支社を経由して販売代理店から向こう半年間について、製品の月別販売予測データを入手する。月別販売予測データの精度は、販売代理店によって開きがあるが、X国全体で集計すると無視できる程度の差なので、補正せずに販売計画への入力データとして使っている。販売計画を基に月次の在庫数量を算出して製品の在庫計画とする。補修部品については、物流倉庫の出荷実績に基づいて在庫計画を立案する。その後、工場で製品及び補修部品の生産計画に展開する。

[現在の物流方式]

X国の沿海地域は高速道路網が発達してきているが、内陸になるほど道路事情が悪

くなり、河川・運河を利用した輸送が多くなる。その上、大都市間が離れているので、物流倉庫から販売代理店への輸送は、日本に比べて日数がかかる。

小型油圧ショベルの使い方には地域特性があるので、よく故障する部品も様々である。製品の販売量が伸びるにつれて販売代理店に持ち込まれる修理の件数が増加するので、修理サービスは販売代理店にとって大きな収益源となっている。修理を依頼する顧客にとっては、小型油圧ショベルの稼働停止期間が長引くとその間の収入が得られないことになる。したがって、修理サービスの期間を短縮することは、販売代理店が顧客から強い信頼を得る要因になっている。製品や補修部品の在庫が販売代理店になくて、物流倉庫などからの取寄せになる場合、販売代理店が希望する日数内に納品されないことがある。販売代理店は欠品しないように在庫を多めに保有している。

K社としては、製品及び補修部品を販売代理店に迅速に届けことが販売代理店に対する大きな支援となる。現在のように物流倉庫が1か所では、販売代理店や顧客の要望にこたえられないことが多い。加えて、現在の物流方式では、販売代理店網の拡大につれ、費用面と資金面で大きな負担を強いられることになる。

[新しい物流方式案]

K社は、次に示す新しい物流方式案を作成した。

- ・過去の製品納入状況と将来の需要を見込んで、新たに物流倉庫を数か所に設置する。
- ・K社の資産であった製品と補修部品を、販売代理店への売切りにする。
- ・販売代理店に対して、最小限の在庫をもつように指導する。
- ・販売代理店は必要に応じて支社に発注し、支社は発注を受けたらその都度、物流倉庫から配送する。
- ・物流倉庫ごとに製品と補修部品の在庫計画を立案し、工場の生産計画に反映する。
- ・物流倉庫ごとの在庫推移を監視し、必要に応じて物流倉庫間の移送を指示する。
- ・物流方式の変更に伴って、在庫管理システムを再構築する。

K社は、新たな物流倉庫の設置について、シミュレーションをする予定である。また、販売代理店に対して販売予測の精度を高めるように、指導を強化する予定である。しかし、販売代理店にも思惑があるので、必ずしもねらいどおりにはならないと想定している。

第1章
◎合格への
道案内

第2章
◎の必須
整理識

第3章
◎事例
の対応

第4章
◎論
述の
対応

第5章
◎H18
解答
解説

設問 1 K 社が製品と補修部品を販売代理店への売切りにするに当たって、再構築後の在庫管理システムの活用によって実現すべきことを二つ挙げ、それぞれ 20 字以内で述べよ。

設問 2 新たな物流倉庫の設置についてシミュレーションで確認すべきことを、K 社及び販売代理店の観点から、それぞれ 30 字以内で述べよ。

設問 3 K 社が物流倉庫ごとに在庫計画を立案するためには、何を基に、どのような情報を用いて補正し、需要予測をすればよいか。製品及び補修部品について、それぞれ 40 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
◎ H18 問題
解答解説

問4 小売業者の事業統合とシステム統合に関する次の記述を読んで、設問1～3に答えよ。

大手小売業者のA社は、大都市圏を中心に事業を展開している。これまで近隣の地方小売業者を買収し、事業規模を拡大してきた。このたび、事業規模が同程度の地方の大手小売業者のB社を買収し、大幅に事業を拡大することを決定した。買収に合わせて事業統合を行い、経営の効率向上を目指して全社の構造改革を進めることにした。

〔A社の業務概要〕

A社は、本部の商品部が各店舗の商品を一括して管理する集中型チェーンオペレーションを行っている。情報システムは、本部業務を支援する本部商品管理システム、店舗業務を支援する店舗システム、及び本社システムで構成されている。商品部仕入担当は、本部商品管理システムを活用して、各店舗及び全社の商品管理情報を分析し、店舗ごとの商品発注計画を立てて、店舗に発注内容を提示している。

各店舗のマネージャ（以下、店舗マネージャという）は、本部商品管理システムと連動する店舗システムを活用して、店舗の売上や在庫内容を参考に、本部から提示された発注内容を確認する。訂正すべき事項があれば訂正し、発注確認結果を商品部に送信している。本部が店舗に提示する発注内容は商品数が多いので、店舗マネージャはすべての内容を修正しきれていない。発注内容にない商品は、各店舗にあらかじめ配付されている商品台帳を参照して、商品部と電話で相談して発注することもできる。

一部店舗では、地方の取引先の商品を取り扱っている。地方の商品は、JANコードのような標準商品コードによる管理ができない。A社の店舗では、それぞれの商品にコードを割り振って管理する必要があり、取引先とは従来の方法で取引を行っている。地方の商品の取扱いは店舗業務が煩雑化する要因になっている。これまでの地方の取引先との関係から、商品部と同じ取引先であっても店舗が独自に商談と商品の発注を行っている。

納品管理は各店舗で行っている。店舗作業員は、納品伝票を基に納入商品を検品する。検品後、店舗システムに納品内容を入力し、仕入計上を行って、本部商品管理システムに仕入計上データを送信する。納入商品は、店舗作業員が梱包を解き、商品棚に陳列する。ただし、納品伝票と異なる商品の納入や欠品があったり、陳列の際に破

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
◎H18問題
解答解説

損品が見つかったりした場合は店舗マネージャにその旨を報告し、店舗マネージャは商品部に連絡する。商品部仕入担当は、本部商品管理システムを用いて在庫データを修正する。店舗マネージャが商品部への連絡を忘れたり、商品部仕入担当が本部商品管理システムへの修正データ入力を忘れたりするなどのミスが発生しており、商品部が把握している在庫データと店舗の在庫に誤差が生じている。また、店舗では、欠品や過剰在庫が発生している。

[B社の業務概要]

B社は、他社との競争が激しい地域で事業展開を行っている。各店舗は近隣の他社店舗との競争があるので、商品管理の意識が高い。商談や全社で取り扱う商品の仕入れは、本部の商品部が行っている。最近では、地方の取引先の商品についても商品部が商談することが可能であり、消費者にとって魅力ある品ぞろえを強化している。商品部に配属されている地区営業推進担当は、地区ごとに複数の店舗を担当している。地区営業推進担当は各店舗を巡回して、全社及び地区ごとの商品管理情報を提示し、売れ筋商品や新規売出し商品などについてアドバイスしている。

店舗マネージャは店舗の商品管理情報を参照して、日々の商品発注や在庫管理を行っている。また、品ぞろえ強化のために、地区営業推進担当からの情報を参考に発注を行っている。本部で取引先との商談を担当している商品部仕入担当は各店舗からの発注内容を集計して確認し、取引先への発注を行っている。

B社では顧客満足度を向上させるために、お客様からの返品を受け入れている。店舗では、返品された商品の品質を確認し、社内の品質管理基準を満たしていれば元の棚に陳列しているが、店舗の在庫データには反映していない。

店舗では、品ぞろえや商品の陳列に手間がかかっている。商品在庫や社員数は過剰傾向にあり、A社と比較して効率の良い店舗運営は行われていない。

[事業統合とシステム統合の概要]

A社では、事業統合を進めるに当たり、社長をトップとする全社構造改革委員会（以下、委員会という）を設置した。委員会では経営者が示した次の改革目標のもとに、具体的な検討が進められた。

- ・事業統合を行うことで、早期にスケールメリットを出す。

- ・事業統合を機会に業務の標準化を進め、効率向上を徹底する。
- ・事業統合に合わせてシステム統合を行い、システムコストの削減を図る。

委員会では検討の結果、A社の商品部とB社の商品部を統合して、A社の業務に統一する事業統合の方針を策定した。統合後は事業規模が拡大することから、次の業務改革案を策定した。

- ・商品部が管理する商品管理情報の正確性を高め、発注計画の精度を向上させる。
- ・競合他社店舗対策として、B社の店舗業務を参考に店舗商品管理機能を強化する。
- ・返品の手入れを全社制度として採用し、顧客満足度を向上させる。

また、情報システムは、A社業務への事業統合の方針に合わせてA社の情報システムに統一することにした。本部商品管理システムは、業務改革案に合わせて機能の強化と改善を行う。店舗システムは老朽化しているので、業務の標準化に合わせて“標準店舗システム”を再構築する計画を立案した。

設問1 商品部が管理する商品管理情報の正確性を高めるために、標準店舗システムに追加する機能を二つ挙げ、それぞれ25字以内で述べよ。

設問2 競合他社店舗対策として、店舗マネージャの店舗商品管理機能をシステム面から強化する必要がある。

- (1) 標準店舗システムに新たに追加すべき機能を、20字以内で答えよ。
- (2) 標準店舗システムで参照できるようにすべき情報を二つ挙げ、それぞれ20字以内で述べよ。

設問3 事業統合において、現状のA社業務で改善すべき内容がある。

- (1) 店舗業務の効率向上の視点から改善すべき業務内容を、40字以内で述べよ。
- (2) 標準化の視点から統合後の商品部が取り組むべき業務内容を、30字以内で述べよ。

第1章
◎合格への
道案内

第2章
◎の必須
総整理識

第3章
◎への事例
対応問題

第4章
◎の論述
対応問題

第5章
◎H18
解答解説
問題

平成 18 年度 秋期
システムアナリスト
午後Ⅱ 問題

試験時間

14:10 ~ 16:10 (2時間)

注意事項

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

問題番号	問 1 ~ 問 3
選択方法	1 問選択

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

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。

6. 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。

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

退室可能時間	14:50 ~ 16:00
--------	---------------

8. 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。

9. 問題冊子の余白などは、適宜利用して構いません。

10. 試験終了後、この問題冊子は持ち帰ることができます。

11. 答案用紙は、白紙であっても提出してください。

12. 試験時間中にトイレへ行きたくなったり、気分が悪くなったりした場合は、手を挙げて監督員に合図してください。

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。

第
1
章
◎
合格
への
道
案
内
の

第
2
章
◎
の
必
須
知
識
整
理

第
3
章
◎
へ
の
事
例
対
応
問
題

第
4
章
◎
へ
の
論
述
対
応
問
題

第
5
章
◎
H
18
問
題
解
答
解
説

“論述の対象とする構想，計画又はシステムの概要”の記入方法

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

①～⑮の質問項目に従って，記入項目の中から該当する番号を○印で囲むとともに，（ ）内にも必要な事項を記入してください。複数ある場合は，該当するものをすべて○印で囲んでください。

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
◎H18問題
解答解説

問1 情報システム投資の中長期計画の策定について

企業では、情報システム投資の中長期計画の中で、数年間の情報システム投資の優先順位を明らかにする。システムアナリストは、経営戦略を踏まえて、投資すべき分野や配分を検討した上で、各部門から出された情報システム化案件を選別し、経営戦略上不可欠な案件を加味して情報システム投資の中長期計画を策定する。その際、例えば、次のような観点から案件を評価することが重要である。

- ・業務効率向上、在庫削減、納期短縮など、情報システム投資を必要としている経営課題の重要度
- ・法的制度及び社会的制度の変更、セキュリティ対策など、経営環境の変化に対応する情報システム投資の緊急度
- ・情報活用、基盤整備、研究開発など、情報システム投資の戦略性

システムアナリストは、情報システム化案件の重要度、緊急度、戦略性、投資額と期待効果などを総合的に評価して、中長期計画を策定しなければならない。その際、定性的な項目についても客観的な評価ができるように工夫をすることで、経営戦略を踏まえた投資額の妥当性や優先順位の根拠を示すことが重要である。

あなたの経験と考えに基づいて、設問ア～ウに従って論述せよ。

設問ア あなたが策定に携わった情報システム投資の中長期計画の概要を、背景にある経営戦略とともに、800字以内で述べよ。

設問イ 設問アで述べた計画の策定に当たり、経営戦略を踏まえて、情報システム化案件をどのような観点で総合的に評価し、投資額や優先順位をどのように決定したか。あなたが特に重要と考え、工夫した点を中心に、具体的に述べよ。

設問ウ 設問イで述べた計画の策定に当たって工夫した点について、あなたはどのように評価しているか。また、今後改善したい点は何か。それぞれ簡潔に述べよ。

第1章
◎合格への
道案内

第2章
◎の必須
整理知識

第3章
◎への
事例
対応題

第4章
◎への
論述
対応題

第5章
◎H18
解答
解説

問2 競争力強化のための情報システム化案の作成について

昨今、競争力強化のために IT を活用して、ビジネススピードの向上、新たな顧客サービスの提供、業務コストの大幅な削減などへの取組が行われるようになってきている。

システムアナリストは、競争力強化のために、次のような情報システム化案を作成する必要がある。

- ・顧客の待ち時間を大幅に短縮するために、複数部門にまたがって数週間かかっている契約プロセスを、データを一元管理するシステムによって契約窓口で即時に完了できる契約プロセスに変更する。
- ・顧客サービスの向上及び営業の業務効率向上のために、営業担当者が見積書を作成して顧客に提出するプロセスを、インターネットを利用して顧客が条件を入力すると、売値を即時に算出できるプロセスに変更する。
- ・売れ残りや品切れを減らすために、人の経験と勘による発注プロセスを、POS システムを有効に活用して適正量を発注するプロセスに変更する。

システムアナリストは、このような情報システム化案の作成に当たって、IT を活用した業務プロセスを再設計する必要がある。業務プロセスの再設計においては、顧客から見た価値を高めるという視点で必要業務を抽出して付加価値を生まない業務を見直すこと、複雑な判断や専門的な作業の一部を IT に置き換え業務を高度化すること、などの工夫が重要である。

あなたの経験と考えに基づいて、設問ア～ウに従って論述せよ。

設問ア あなたが作成に携わった競争力強化のための情報システム化案について、背景となった事業の競争状況及び事業の課題を、800字以内で述べよ。

設問イ 設問アで述べた事業について、どのような競争力強化のための情報システム化案を作成したか。その作成に当たり、IT を活用した業務プロセスの再設計において、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化案の作成について、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3 業務統合におけるシステム化計画の策定について

近年、部門ごとに実施されていた受注業務の集中、グループ企業全体での共同購買、人事や経理のシェアードサービスなどの業務統合が増えている。

このような業務統合において、経営層や企画部門などからは、業務効率向上の目標として、業務処理日数、サービス開始時期などが提示される。システムアナリストは、それらの業務統合の目標達成に向けてシステム化計画を策定する。

業務統合におけるシステム化計画の策定では、統合後の新たな業務プロセスとシステムの全体像、新規開発や部分改修などのシステム開発方針、既存システムとの連携方針、マスタスケジュール、体制などを明確にする必要がある。

システム化計画の策定に当たって、システムアナリストは、次のような点に考慮することが重要である。

- ・できる限り例外が発生しない、標準の業務プロセスを設計すること
- ・既存システムの改修の規模を算定し、新規開発の場合の規模と比較した上で、システム開発方針を策定すること
- ・既存システムなど多くのシステムとの連携が必要な場合には、システム連携基盤の導入によって開発期間を短縮し、開発コストを抑えること
- ・システム開発やシステム移行だけでなく、ユーザ教育や業務移行などの手順と体制を明確にし、マスタスケジュールを立案すること

あなたの経験と考えに基づいて、設問ア～ウに従って論述せよ。

設問ア あなたが策定に携わった業務統合におけるシステム化計画について、背景となった業務統合の概要及び目標を、800字以内で述べよ。

設問イ 設問アの業務統合において、あなたはどのようなシステム化計画を策定したか。あなたが業務統合の目標を達成するために、特に重要と考え、工夫した点を中心に、具体的に述べよ。

設問ウ 設問イで述べたシステム化計画について、あなたはどのように評価しているか。また、今後改善したい点は何か。それぞれ簡潔に述べよ。

第1章
◎合格への
道案内

第2章
◎の必須
整理知識

第3章
◎への事例
対応題

第4章
◎への論述
対応題

第5章
◎H18
解答解説
問題

問1 解答 イ データ伝送の誤り率

まず、100秒で送信できるデータ量を算出する。

算出されたデータ量に対して1回ビット誤りが発生することになるので、それを率換算すればよい。

100秒間に流れるデータ量は64kビット/秒×100秒=6,400,000ビットしたがって、ビット誤り率は

$$\begin{aligned} 1 \text{ ビット} \div 6,400,000 \text{ ビット} &= 1 / (64 \times 10^5) \\ &= 0.015625 \times 10^{-5} \\ &\doteq 1.56 \times 10^{-7} \end{aligned}$$

よって、イが正解となる。

問2 解答 ア タスクスケジューリング

プリエンプション方式 (preemption) とは、実行中に入出力割込みなどで、OSから実行中のタスクを中断できる方式である。実行中の処理よりも優先度の高い別の処理要求が発生した場合に割り込みが起これ、優先度の高いタスクを先に実行する。逆に、一度処理を始めると終了するまで他の処理が行えないものをノンプリエンプション方式と言う。

この問題では、タスクBが実行中にプリエンプションが発生する契機となるには、より優先度の高いタスクAが実行可能状態になればいいので、アが正解となる。

問3 解答 イ 3層クライアントサーバシステム

3層クライアントサーバシステムは、プレゼンテーション層、ファンクション層、データ層に分離したアーキテクチャである。これが、ユーザインタフェース、業務処理機能 (アプリケーション)、データベースのアクセス機能と対応する。

アプリケーションサーバの機能は、ファンクション層として業務処理を

行い、データ層との管理機能を持つもので、イが正解となる。

ア) 業務プロセスの変更は、アプリケーション層のプログラムをアップデートするだけで済み、プレゼンテーション層には影響を及ぼさない。

ウ) データ層は、データベースそのものを置くところで、アプリケーションの管理は行わない。

エ) プレゼンテーション層から入力されたデータの処理を実行し、結果を返すが、アプリケーションそのものは供給しない。

問4 解答 ア NAS (Network Attached Storage)

LAN に直接接続する形式のストレージデバイス。いわゆる専用ファイルサーバのことだと考えてよい。IT が企業活動を支える重要な基盤となってきたことで、データ量は増大する一方である。しかも、現在の技術ではストレージは HDD をベースに構築することになるため、物理的な破壊の危険が伴う。このため、増大する一方のデータを安全に格納し、かつ管理コストを低く抑えることが重要な課題となっている。NAS はこの課題に対する解決策の1つである。

よって、アが正解である。

イ) RAID (Redundant Array of Independent) のレベルで RAID 5 を表す。データからパリティと呼ばれる誤り訂正符号を生成し、データとともに分散して記録する方式。データだけでなくパリティも分散することで、性能をあげることが可能になっている。

ウ) デフラグメンテーションの説明。磁気ディスクへの記録を繰り返すことにより、連続した空きスペースがなくなることを解消する。

エ) クライアントサーバモデルに基づいて、データベースフロントエンドや表計算アプリケーションから SQL データベースへのアクセスを可能にする SQL CLI (Call-Level Interface) の説明。

問5 解答 エ マルチプロセッサでの並列処理による高速化率 (2003年問6と同じ)

以下の式に値を代入することで解答の数値は得られる。

$\gamma=0.9$ のときの高速化率を E1

$\gamma=0.3$ のときの高速化率を E2 とすると

題意より, $E1/E2=3$ が成立する。

この式に値を代入すると

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

この式から n を求めると, $n=6$ となる。

よって, エが正解である。

問6 解答 エ コンピュータの稼働率

情報系システムは, ①3台すべて稼働または②2台稼働, 1台故障のいずれかの場合に稼働する。したがって, 情報系システムの稼働率は, ①②それぞれの場合の稼働率を求め, その総和を計算することで求められる。

3台のコンピュータの稼働率がいずれも A なので,

①の稼働率 $=A^3$

②のケースは, 3台のうち2台が稼働する場合が3通りあるので,

②の稼働率 $=3A^2(1-A)$

よって, 情報系システムの稼働率 $=A^3+3A^2(1-A)$ となり, エが正解である。

問7 解答 ア LAN 伝送時間

電文のレコード長と件数から, 送信データのサイズを算出する。

伝送効率 40% を反映させた LAN の速度を計算し, それぞれの単位をバイト換算に揃えて, 伝送時間を算出する。

送信データサイズ: $1,000 \text{ バイト} \times 1,000 = 1 \text{ Mバイト}$

実効速度: $10 \text{ Mビット/s} \times 40[\%] = 4 \text{ Mビット/s}$

$$= 500 \text{ Kバイト/s}$$

$$\begin{aligned} \text{伝送時間} &= \text{データサイズ} / \text{実効速度} \\ &= 1 \text{ M バイト} / 500 \text{ K バイト} \\ &= 2 \text{ 秒} \end{aligned}$$

よって、アが正解である。

問8 解答 ウ データマイニング

データマイニングは、大量のデータを分析し、単なる検索だけでは発見できない隠れた規則や相関関係を導き出す手法である。「マイニング(mining)」は、発掘の意味。よって、ウが正解である。

「米国の大手スーパーマーケット・チェーンで販売データを分析した結果、顧客はおむつとビールを一緒に買う傾向があることが分かった。調査の結果、子供のいる家庭では母親はかさばる紙おむつを買うように父親に頼み、店に来た父親はついでに缶ビールを購入していた。そこでこの2つを並べて陳列したところ、売り上げが上昇した」という事例が有名である。

- ア) 全社規模の大量のデータを蓄積し、統一的に管理するデータウェアハウスの説明である。
- イ) 高速に情報の分析・集計ができるオンライン分析処理 OLAP (Online Analytical Processing) のことである。
- エ) 利用者が扱いやすい範囲に加工したデータベースであるデータマートの説明。

問9 解答 イ 情報分析ツールの操作

情報分析ツールでは、情報を分析していく過程で、特徴的なデータが読み取れたとき、その原因をさらに探っていくために、基本的な手法が操作できるようになっている。スライス (そのデータの一面を薄く切るような形で参照すること)、ダイス、ドリルダウンの操作ができることが、情報分析ツールの要件といわれている。

データ集計の観点を切り替える操作は、ダイスというので、イが正解である。

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
●H18問題
解答解説

- ア) 企業が保有している顧客情報などのデータを「標準化」, 「統一化」して品質を向上させること。
- ウ) 多次元分析手法で, 集計レベルを下げること。
- エ) ドリルダウンの逆で, 集計レベルを上げること。

問10 解答 リポジトリ

リポジトリ (Repository) とは, 資源倉庫の意味で, プロセスに関する情報を登録・維持するものである。ソフトウェア開発・保守における情報を一元管理するデータベースともいえる。

バージョンアップ管理システムでは, サーバにプログラムをためておく場所をリポジトリといい, このリポジトリからデータをローカルにコピーすることをチェックアウトと言う。作業が完了して, リポジトリに更新(コミット) することをチェックインというので, アが正解である。

問11 解答 エ DHTML (Dynamic HTML) の特徴

DHTML (Dynamic HTML) は, インタラクティブな Web コンテンツを容易に作成することを目的に開発された HTML の拡張仕様。

HTML は, 静的なものであるため, 一度ブラウザに読み込むと, そのままの状態を保つのみである。表示している情報を隅から隅まで読むことは出来るが, 内容は変わらない。

DHTML は, ブラウザに読み込んだ後ウェブサイトのサーバに頼ることなく, 自分自身で情報を変化させることが出来る。従来の HTML タグなどを変えるものではなく, ページ上の要素=HTML タグによって識別されるページ上の各部分を, 表示したり隠したりする機能を追加するものである。つまり, DHTML は, ページ上の要素を識別すること, 及びそれらをスクリプトによって操作できるので, 入力データの検査が可能となる。よって, エが正解である。

アプレットの使用, 画像の表示, サーバへのデータ送信は, いずれも HTML で実現が可能なものである。

問12 解答 ウ EIP (Enterprise Informarion Portal)

企業内情報ポータルのこと。企業のさまざまな情報やアプリケーションを使いやすく配置して、パソコンの画面上にまとめられる。また、使用者ごとに必要な情報を優先的に表示すること、部長用・課長用等権限ごとに使える情報を制限して表示したりすること等が可能である。よって、ウが正解である。

- ア) インターネット上の様々な企業情報をまとめて、閲覧しやすくしているポータルサイトの説明である。
- イ) EAI (Enterprise Application Integration) の説明である。企業内で業務に使用される複数のコンピュータシステムを連携させ、データやプロセスの効率的な統合をはかること。
- エ) ナレッジマネジメントの説明である。各個人で持っている情報・知識を共有し、企業の創造力を高めていくための施策となる。

問13 解答 ア スパイラルモデル

スパイラルモデルとは、システム開発手法の1つで、システムの部分単位に要求定義、設計、プログラミング、テストの開発工程を繰り返しながら完成度を高めていく開発手法である。プロトタイプを作成して、ユーザとともに検証を繰り返していくことも行われる。よって、アが正解である。

従来の開発手法であったウォーターフォールモデルに比べ、ユーザの要望と実際のアプリケーションの乖離が少なくて済むという特徴があるが、いつまでも完成しないリスクもある。

- イ) アジャイルソフトウェア開発の説明。アジャイルでは、計画よりもフィードバックを重視する。
- ウ) ウォーターフォールモデルの説明。
- エ) 段階的配布モデルの説明。全体の設計を明確にした状態で段階的に開発し、評価を行いながらシステムを構築していく。

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
への
対応
問題

第4章
●論
述
への
対応
問題

第5章
●H
18
問題
解答
解説

問14 解答 ウ CMMI

CMMI (Capability Maturity Model Integration) は、ソフトウェア開発の組織能力を評価するための基準 (5段階のレベル) として、米国カーネギーメロン大学のソフトウェア工学研究所 (SEISM) が開発したプロセス成熟度モデルである。組織の持つ開発プロセスの標準化と合理化を推進し、製品やサービスの開発、調達、及び保守活動の組織能力を改善するガイドラインを提供している。5段階の上位レベルのモデルを目指すことで、ソフトウェア開発のプロセスが改善されるという考え方である。よって、ウが正解である。

- ア) CASE ツールの説明。上流工程支援、開発支援、保守支援機能を付加したものがある。
- イ) SO/IEC 12207 の説明。ISO が制定したソフトウェアライフサイクルプロセスに関する国際規格である。
- ウ) ISO 9001 の説明。品質マネジメントの認証用規格である。

問15 解答 イ リバースエンジニアリング

リバースエンジニアリングとは、ソフトウェアやハードウェアを解析し、その目的や仕様、技術要件などを明らかにすることである。システム開発では、プログラムからモジュール間の関連や詳細機能を分析することにあたり、イが正解である。

企業が他社製品の機能や互換性を確認するために行うことが多いが、特許や著作権が含まれていることもあるので、その解析結果を利用する場合は、知的所有権の侵害に注意する必要がある。

問16 解答 リファクタリング

プログラミングにおいて、外部からみた動きを変更せずに、ソースコードの内部構造をわかりやすく整理することをリファクタリングという。よって、エが正解である。

リファクタリングを行うと、ソフトウェアが理解されやすくなり、バグの発見が早くなったり、修正・追加が容易に行えるようになることで、シ

システムの品質向上に寄与することとなる。

- ア) コンポーネント化（部品化）の説明。独立性の高い構成要素とするようなシステム設計を行うこと。
- イ) リバースエンジニアリングのこと。最終的にはプログラム仕様書が作成できるレベルまで、ソースプログラムを解析する。
- ウ) 業務プロセスからではなく、データ構造そのものに着目して業務要件を分析するデータ中心アプローチ（DataOriented Approach）の考え方である。

問17 解答 ア 事象応答分析

事象駆動（イベントドリブン）とは、ユーザや他のプログラムが実行した操作（イベント）に対応して処理を行う、プログラムの実行形式。ユーザが操作を行っていないときはプログラムは何もせず待機しているため、ユーザは、そのプログラムを待たせた状態で他の操作を行うことができる。イベントドリブンで動作するプログラムは必要以上にユーザを拘束しないため、マルチタスク OS との親和性が高く、グラフィカルユーザインタフェースを持ったプログラムでは、イベントドリブン方式が広く採用されている。

事象応答分析は、システムを事象発生とその応答という観点でとらえ、分析を行う技法である。よって、アが正解である。

- イ) E-R モデルの説明である。
- ウ) KJ 法の説明である。
- エ) データフローモデルの説明と解釈できるが、一般的な分析の考え方として理解できればよい。データフローモデルは、データフロー、プロセス、データストア、源泉の4要素を組み合わせるモデル化するもの。

問18 解答 エ オブジェクト指向

オブジェクト指向は、システム構築・設計で処理や操作の対象になるものをオブジェクトとしてそのやり取りを関係付ける考え方である。設問で

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
●H18問題
解答解説

は、営業部長からの同じ指示に対して、受け手である営業課長と営業担当が異なる報告をしている。このように、同じメッセージに対して異なるオブジェクト（営業課長と営業担当者）がそれぞれ多様な振る舞いをすることをポリモーフィズム（Polymorphism）という。よって、エが正解である。

- ア) データとメソッドを一体化させ、情報隠蔽すること。
- イ) インヘリタンスのこと。スーパークラスのデータやメソッドをサブクラスが自動的に継承すること。
- ウ) 汎化とも言い、サブクラスからスーパークラスを作ること。

問 19 解答 モジュール強度

プログラムの信頼性や保守性を向上させるために、各モジュール内の要素間の関係を表す尺度であり、マイヤーズが提唱した。7段階に分けられ、低い順に暗号的強度、論理的強度、時間的強度、手順的強度、連絡的強度、情動的強度、機能的強度となる。モジュールの強度が高いとモジュールの独立性が高くなり、機能追加、機能変更に対して柔軟に対応でき、保守性に優れたシステムとなる。

設問のモジュール設計書では、パラメータにより複数の機能を1つのモジュールで実行しているため、内部的な構造を意識する必要があり、モジュール強度は論理的強度となる。したがって、エが正解である。

- ア) 暗号的強度は、複数の関連性の低い機能を1つにまとめたモジュールで、パラメータによる機能選択もないものである。
- イ) 情動的強度は、単一固有の機能でこれ以上分割できないものであるため、挿入・更新・削除の複数機能を持つものではない。
- ウ) 連絡的強度は、逐次的処理でモジュールの要素間でデータの受け渡しがあるものをいい、複数機能でもそれぞれが関連のないものは対象ではない。

問 20 状態遷移図（2004年問22と同じ）

各データの入力列を追って、状態の遷移状況を確認すればよい。

以下に、それぞれの遷移状況を記述する。

ア	
入力データ	状態
	開始
山	状態 1
田	状態 1
△	2
／	1
1	遷移先なし

イ	
入力データ	状態
	開始
山	状態 1
田	状態 1
△	2
1	3
1	3
1	3
1	3
—	3
2	3
2	3
2	3
2	3
／	2
田	遷移先なし

ウ	
入力データ	状態
	開始
山	状態 1
田	状態 1
△	2
1	3
…	(この間省略)
2	3
△	4
／	3
／	2
田	遷移先なし

エ	
入力データ	状態
	開始
山	状態 1
田	状態 1
△	2
1	3
…	(この間省略)
2	3
△	4
／	3
／	2
／	1
／	開始
田	1
山	1
△	2

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 ● H18問題
解答解説

作業	
A	—— Bと並行作業可能
B	—— 12日
C	———— 30日Bが完了してから開始
D	—— Cと並行作業可能
E	———— 20日Cが完了してから開始
F	———— Eと並行作業可能

問23 解答 エ 生産性の指標

問題文では、各工程の生産性を1人月あたりに開発可能なステップ数で表している。このため、全体の生産性は、設計から試験までのすべての工程を1人月で完了させることができるステップ数で表せばよい。これは、各工程の生産性を単純に足したものより小さくなる。また、単純に平均をとったものでもない。

各工程の1ステップあたりにかかる工数(人月)はそれぞれ、 $1/X$ 、 $1/Y$ 、 $1/Z$ となる。これらの和 $(1/X) + (1/Y) + (1/Z)$ が、全体の工程の1ステップあたりにかかる工数である。全体の生産性をAステップとすると、

$$A \times ((1/X) + (1/Y) + (1/Z)) = 1 \text{ 人月}$$

よって、 $A = 1 / ((1/X) + (1/Y) + (1/Z))$ となり、エが正解である。

問24 解答 ウ データベース配置

画像データを含むので保有データ容量が大きく、かつ大量にデータの更新が発生する商品カタログシステムと、保有データ容量は少ないがリアルタイム更新を要求される会議室予約システムという要件が異なるシステムのデータベースをどのように配置するかを問うている。

大量データだが、定期的な更新でよい商品カタログシステムは複製を使って複数サーバ、リアルタイムで頻繁に更新する必要がある会議室予約システムは指定した時刻の更新内容だけでは不十分なので単一サーバにするのが望ましい。よって、ウが正解である。

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
●H18問題
解答解説

問25 解答 イ SLA (Service Level Agreement)

SLA (Service Level Agreement) は、保守、運用やネットワークサービスなどを外部に委託する場合に、提供するサービス内容と保障するサービスレベルについて、明記したものである。その責任範囲を数値目標で設定する必要があり、これをもとにサービス提供側と使用者が同意をして契約を締結する。

よって、イが正解である。

ア ソフトウェアの開発と取引のライフサイクル活動をモデル化した SLCP (System Life Cycle Process) の説明である。

ウ IT サービスを可視化し、プロセス体系として捉えるよう考えられた ITIL (IT infrastructure Library) の説明である。

エ ISO が制定したプロジェクトマネジメントの品質に関する指針である ISO 10006 の説明である。

問26 解答 ア データベースバックアップ

フルバックアップ方式は、更新されたデータ、更新されていないデータに関わらず、全てのデータを一括でバックアップするものである。

もともと、データベース全体をフルバックアップしているのです。取得間隔が2倍になっても更新頻度が少ないので、データベースの容量そのものは大きく変わらず、必要な磁気テープの本数も変わらない。また、データベース容量が変わらないなら、フルバックアップをする実行時間も変わらない。

しかし、バックアップを取る間隔が長くなったので、バックアップとバックアップの間で取得するジャーナル情報はその分多くなる。そのため、ジャーナル情報からの復旧時間はデータ量に比例して長くなる。よって、アが正解である。

問27 解答 ウ リスク評価

システム改善の評価として、効果とリスクの2軸で評価項目単位に採点されている。問題文の分析方法は、項目ごとに重み付けがあり、それを加

味した総合評点で判断する条件となっている。

1~4の案の評価に効果評価項目とリスク評価項目の重み付けを換算して、一番総合評価の高いものを選択する。

その結果、案3が総合評価7で最大となるので、ウが正解である。

	案1	案2	案3	案4
セキュリティ強化	12	16	20	8
システム運用品質向上	4	8	4	10
作業コスト削減	15	12	6	12
①効果評価合計	31	36	30	30
システム作成費用	16	32	8	40
技術リスク	12	3	15	3
②リスク評価合計	28	35	23	43
総合評価 (①-②)	3	1	7	-13

問28 解答 エ 開発ライフサイクルモデル

稼動しているシステムであれば、開発のモデルに依存せずソフトウェア保守は必要と考えるべきで、エが正解である。

ウォーターフォールモデルは、開発工程を要求定義から運用テストまでの段階に分け、各々の段階を完結させて次の段階に進むモデルである。このモデルは要求仕様が明確に確定でき、途中での変更が少ない比較的大規模なシステムに有効であるが、後戻りを行わないモデルであるため、後工程で発生した仕様変更等には極めて対応し難い。

スパイラルモデルは、システム開発手法の1つで、システムの部分単位に要求定義、設計、プログラミング、テストの開発工程を繰り返しながら完成度を高めていく開発手法である。プロトタイプを作成して、ユーザとともに検証を繰り返していくことも行われる。従来の開発手法であったウォーターフォールモデルに比べ、ユーザの要望と実際のアプリケーションの乖離が少なく済むという特徴があるが、いつまでも完成しないリスクもある。

進化的モデルは、最重要な部分からプロトタイプを作成し、ユーザの要

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
◎H18問題
解答解説

求を取り入れながら改良を続けることを反復することでシステムを完成させるモデルである。このモデルは、プロトタイプを作成することにより、要求内容を明確化することが可能である。

問29 解答 イ 購入客数を表示する上で作成するグラフ

今年度の各商品の購入者が、昨年までどの商品を購入したかを表示するには、各項目の総量を比較し、同時に項目ごとの構成比率を見ることのできるグラフが必要である。積み上げ棒グラフは、各項目を構成する要素を積み重ねた棒グラフであり、設問の目的に合致しているため、イが正解である。

ア) 層グラフは、時間の経過に伴う総量と内訳の推移を、層を積み上げた形で表すグラフ。

ウ) 二重円グラフは、円が二重に重なった円グラフで、内側の円と外側の円で、異なる項の構成比率を表す。

エ) レーダーチャートは、放射線状に伸びた数値軸上の値を線で結んだ多角形のグラフ。複数の項目を比較してバランスを見る場合に有用である。

問30 解答 ア プレゼンテーションの目的に合ったグラフの使い方

グラフは 数値だけでは読みとれない情報を、視覚化してわかりやすくすることを目的に作成された図表、または図形で表したものである。

Zグラフは、月別の売上高の変化と、売上累計、年間移動累計をまとめて比較可能である。月別売上高だけの折れ線グラフでは表示できない、企業実績を見ることができる。グラフの形状がアルファベットのZに似ているので、Zグラフという。設問にある一定期間の売上実績や業績動向の分析結果を表示するのに適している。よって、アが正解である。

イ) 円グラフは、円全体を100%として、データの内訳や構成比率などを表す。円グラフの種類に、半円グラフ、二重円グラフ、ドーナツグラフなどがある。

ウ) 折れ線グラフは、時系列のデータ推移を、折れ曲がった線で表す。

エ) 散布図は、QC 7つ道具のひとつで、2つの項目の関連性を点の分布で表すグラフ。点が右上がりに分布している場合は、2項目間は正の相関関係であり、右下がりの場合は負の相関関係である。点がばらばらに分布しているときは、2項目間は無相関である。

問31 解答 イ 共通鍵の総数

共通鍵暗号方式で通信する場合、送信者と受信者との間で1つの鍵が必要である。例えば、X、Y、Zの3人が通信する場合で、XとYとの間で使用する鍵を鍵XYと表現すると

Xの持つ鍵は 鍵XY, XZ

Yの持つ鍵は 鍵XY, YZ

Zの持つ鍵は 鍵XZ, YZ となる。

共通鍵暗号方式では、n人が相互に他人に知られずに暗号を使用して通信する場合、必要な鍵の個数は $n(n-1)/2$ 個となる。したがって100人の場合は

$100 \times (100-1)/2 = 4,950$ 個となる。よって、イが正解である。

公開鍵暗号方式の場合は、各人が秘密鍵と公開鍵との2つを所持することになるため、n人の場合は $n \times 2$ 個の鍵が存在することになる。

問32 解答 エ 通信データの暗号化

WEPは、RC4アルゴリズムをベースにした秘密鍵暗号方式で、IEEEによって標準化されており、IEEE 802.11bのセキュリティシステムとして採用されている。よって、エが正解である。

WEPには様々な脆弱性が発見・報告されており、暗号化技術としては既に信頼性が低いと言われている。

ア) DHCPはインターネットに一時的に接続するコンピュータに、IPアドレスなど必要な情報を自動的に割り当てるプロトコル。通信データの暗号化とは関係ない。

イ) MACアドレスフィルタリングは、IEEE 802.11b無線LAN環境のセキュリティ対策のひとつである。MACアドレスは、各Ethernetカ

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
●H18問題
解答解説

ードに固有の ID 番号。全世界の Ethernet カードには 1 枚 1 枚固有の番号が割り当てられており、これを元にカード間のデータの送受信が行われる。通信データの暗号化とは関係ない。

ウ) SSID は IEEE 802.11 シリーズの無線 LAN におけるアクセスポイントの識別子であり、通信データの暗号化とは関係ない。混信を避けるために付けられる名前で、最大 32 文字までの英数字を任意に設定できる。SSID によるネットワークの識別は、アクセス制限機能の一部であり、IEEE 802.11 b 無線 LAN 環境のセキュリティ対策のひとつであるといえるが、セキュリティ対策としては脆弱である。不正アクセスや情報漏洩の対策には、暗号化などの実質的なセキュリティ技術を用いることが望ましい。

問 33 解答 ウ 情報漏えいに備える対策案

JIS Q 27002 : 2006 (情報セキュリティマネジメントの実践のための規範) では、装置の安全な処分または再利用に関する実施の手引きとして「取り扱いに慎重を要する情報を格納した装置は、物理的に破壊することが望ましく、またその情報を破壊、消去若しくは上書きすることが望ましい。消去又は上書きには、標準的な消去または初期化の機能を利用するよりも、もとの情報を取り戻せなくなるようにする技術を利用することが望ましい」となっている。専用ツールによってもとの情報を取り戻せなくなるようにする技術を利用することに該当しているウが正解である。

問 34 解答 エ S/MIME

S/MIME (Secure/Multipurpose Internet Mail Extensions) は、標準的な電子メール暗号化/デジタル署名技術で、米 RSA Security 社が開発した RSA 公開鍵暗号方式を用いてメッセージを暗号化して送受信する。デジタル署名とは、文書への署名を電子的に行うもので、デジタル署名を付加することにより文書の改ざんの検証が可能となる。よって、エが正解である。

文書の改ざんの検証の方法は、次のとおりである。

1. 署名する文書から抽出したハッシュ値を署名者の秘密鍵で暗号化。
2. 暗号化したハッシュ値を文書とを一緒に送信。
3. 受信者は、署名者の公開鍵で暗号化されたハッシュ値を復号化。
4. その値と、受信文書から抽出したハッシュ値とを比較。

ハッシュ値が一致すれば、文書が改ざんされていないことの検証となる。

ア) SSL (Secure Socket Layer) は暗号通信プロトコルで、多くの Web ブラウザに標準装備され広く用いられている。

イ) 共通鍵では電子メールの送信者の認証はできない。

ウ) S/MIME 方式で暗号化メールをやり取りするには、受信者側も S/MIME に対応している必要がある。

問 35 解答 イ 情報セキュリティが維持する項目事項

ISMS (情報セキュリティマネジメントシステム) とは、組織のマネジメントとして、自らのリスクアセスメントにより必要なセキュリティレベルを決定し、プランを持ち、資源配分して、システムを運用することである。組織が保護すべき情報資産について、機密性、完全性、可用性をバランス良く維持し改善することが ISMS の基本コンセプトである。(ISO/IEC 13335-1:2004 より引用)

よって、イが正解である。

機密性とは、認可されていない個人、エンティティ又はプロセスに対して情報を使用不可又は非公開にする特性。完全性とは、資産の正確さ及び完全さを保護する特性。可用性とは、認可されたエンティティ (団体等) が要求したときに、アクセス及び使用が可能である特性である。

問 36 解答 ウ 不正アクセス

侵入者はネットワークに不正侵入した際に、次回からいつでも再侵入できるように、管理者に気付かれないような侵入経路を作成することがある。この進入口がバックドアと呼ばれ、侵入者が不正な行為に利用するために設置する。よって、ウが正解である。この侵入口を放置すると、ネッ

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
●H18問題
解答解説

トワークに侵入されてデータを盗まれたり改ざんされたりする。さらに、別のネットワークへの攻撃拠点として悪用される場合もある。

ア) VoIP (Voice over IP) の IP は、インターネット・プロトコル (Internet Protocol) の略で、インターネット・プロトコルを使って声 (ボイス) を伝える技術で、インターネット (IP) 電話といわれる。VoIP ゲートウェイは、企業の支社間などで VoIP による電話網を構築するために使われるのが一般的である。

イ) ストリクトルーティングは、インターネット電話などで用いられる、通話制御プロトコルである SIP (Session Initiation Protocol) の動作に関する用語である。侵入者による不正行為とは無関係である。

エ) フォレンジクス (forensics) はセキュリティ管理手法のひとつ。“利用者の行動をすべて記録し、追跡調査が可能なこと” “不振な行動は検知可能なこと” “自らの運用管理に不備がないことを証明できること” を意味する。

問 37 解答 イ システム開発と取引のための共通フレームの目的 (2004 年問 36 と酷似)

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。

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。よって、イが正解である。

ア) 前半は正しいが、ソフトウェア取引に関する提案責任と管理責任を明確にすることが目的ではない。

ウ) これらを直接の目的にはしていない。経済産業省が1999年に「ソフトウェアの違法複製等を防止するため、法人、団体等を対象として、ソフトウェアを使用するに当たって実行されるべき事項をとりまとめたもの」して「ソフトウェア管理ガイドライン」がある。

エ) システム開発作業全般にわたり、作業内容の確認、役割分担の明確化を行うことが目的であり、「社内の部門間での取引を除く受発注契約をスムーズに遂行すること」という部分が誤りである。

問 38 解答 エ SAMLの説明

SAMLは異なるWebサーバ間においてユーザID、パスワード、公開鍵などの認証情報や、アクセス制御情報、属性情報を安全に交換するためのXML仕様。XML関連の標準化団体OASISによって策定された。AuthXMLとS2MLを統合して標準化したもの。認証情報の交換方法はSAMLプロトコルとしてまとめられている。SAMLでは、一度の認証で複数のWebサイトやサービスが利用できるシングルサインオン(SSO: Single Sign-On)のための基盤を提供している。よって、エが正解である。

ア) UDDI (Universal Description, Discovery, and Integration) の説明。

イ) S/MIME (Secure Multipurpose Internet Mail Extensions) の説明。

ウ) XKMS (XML Key Management) の説明。

問 39 解答 ウ PPM (プロダクトポートフォリオマネジメント) (2003年間37と同じ)

プロダクトポートフォリオマネジメントの理解を問う問題である。

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

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
● H18問題
解答解説

右図に示すように製品ライフサイクルを市場成長率、経験曲線効果を市場占有率としてそれぞれ軸に割り当て、自社事業又は製品を4象限に位置付ける。各々の象限の特徴は次のように説明される。

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

高 市場成長率	花形	問題児
	金のなる木	負け犬
低	高 市場占有率 低	

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

問40 解答 ア バランストスコアカードの説明

バランストスコアカードは、1992年にハーバード・ビジネススクールのR. S. キャプラン教授とコンサルタントのD. P. ノートン氏によって提唱された企業経営マネジメント手法で、企業活動を「財務の視点」「顧客の視点」「内部プロセスの視点」「学習と成長の視点」という4つの視点でとらえる点に特徴がある。よって、アが正解である。

- イ) SWOT分析に関する記述である。
- ウ) プロダクトライフサイクルマネジメントに関する記述である。
- エ) プロダクトポートフォリオマネジメントに関する記述である。

問41 解答 ウ 委員会設置会社における企業統治に関する会社法

平成17年6月29日、第162回国会で「会社法」（以下、「新会社法」）が成立し、平成18年5月1日から施行されている。「委員会設置会社」で

は、業務執行を行う執行役と業務監視・人事権を持つ取締役とを制度上分離し、それにより、会社内部の業務監視機能（ガバナンス）を発揮できるようにすることを意図している。「委員会設置会社」とは、下記の3つの委員会を設置した会社を指す。（新会社法2条12号）

- ①指名委員会：取締役の選任及び解任についての議案の内容を決定する委員会（新会社法404条1項）
- ②監査委員会：取締役らの職務執行を監査する委員会（新会社法404条2項）
- ③報酬委員会：取締役の報酬内容を決定する委員会（新会社法404条3項）

新会社法では、委員会設置会社の取締役会は、業務の意思決定を行う「執行役」の選任と業務を執行する「代表執行役」を選定する必要がある。（新会社法402条1項・2項，同法420条1項）
よって、ウが正解である。

問42 解答 イ LTV（顧客生涯価値）の計算

LTV（顧客生涯価値）は顧客ライフサイクル（1人の顧客の取引開始終了までの期間）を通じて、その顧客が企業やブランドにもたらす損益を累計して算出するマーケティングの成果指標である。利益最大化を考えると、既存顧客からの売上が重視する方が効率的で、それを計測する指標として出現したものがある。計算式は、「年間取引額×収益率×取引継続年数」である。顧客ライフサイクルが超長期であることを想定して現在価値に換算するといった操作をすることもあるが、設問では割引率は考慮しないとなっている。

$$1 \text{ 年目 } 200 \text{ 万円} \times 50\% = 100 \text{ 万円}$$

$$2 \text{ 年目 } 200 \text{ 万円} \times 50\% \times 40\% = 40 \text{ 万円}$$

$$3 \text{ 年目 } 200 \text{ 万円} \times 50\% \times (40\% \times 40\%) = 16 \text{ 万円}$$

3年間の累計は、100万円+40万円+16万円=156万円となるので、イが正解である。

問43 解答 ウ システム導入効果目標設定 (2002年問39と同じ)

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

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

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

問44 解答 イ 業務のあるべき姿を表す理論モデル

業務のあるべき姿を現す論理モデルは、「業務モデル」とも呼ばれる。業務モデルの定義は、現状行っている業務を分析・評価することを目的としたものではなく、企業の目標達成に必要な業務機能 (=業務のあるべき姿) を明確にすることを目的としている。よって、イが正解である。

- ア) 現状の業務機能を分析したもので、業務のあるべき姿を扱っていない。
- ウ) 現状の業務機能と情報システムの処理を分析しており、業務のあるべき姿を扱っていない。
- エ) 業務のあるべき業務機能を取り扱ってはいるが、現状との比較分析をしたもので、あるべき姿をモデル化したものではない。

問45 解答 イ ソフトウェア制作費に関する会計処理

ソフトウェア制作費については、会計基準で定められている。ソフトウェアの制作費は、その制作目的により、将来の収益との対応関係が異なる

こと等から、ソフトウェア制作費に係る会計基準は、取得形態（自社制作、外部購入）別ではなく、制作目的別に設定されている。

市場販売目的のソフトウェアは、次のように定められている。ソフトウェアを市場で販売する場合には、製品マスタ（複写可能な完成品）を制作し、これを複写したものを販売することとなる。製品マスタの制作過程には、通常、研究開発に該当する部分と製品の製造に相当する部分とがあり、研究開発の終了時点の決定及びそれ以降のソフトウェア制作費の取扱いが異なる。製品マスタは、それ自身が販売の対象物ではなく、機械装置等と同様にこれを利用（複写）して製品を作成すること、製品マスタは法的権利（著作権）を有していること及び適正な原価計算により取得原価を明確化できることから、取得原価を無形固定資産として計上する。よって、イが正解である。

問 46 解答 工 固定資産の取得価額の計算

固定資産を定率法で償却する。取得価格を A、償却率を r とすると、1 年目の償却額は Ar 、2 年目の償却額は $A(1-r)r$ となる。また未償却残高は、1 年目は $A(1-r)$ 、2 年目は $\square\alpha A(1-r)\square\beta(1-r)$ となる。

設問では、 $r=0.25$ 、2 年目の未償却残高 = 225,000 円である。

したがって、 $\square\alpha \times (1-0.25)\square\beta(1-0.25) = 225,000$ 円となるため、

$A = 400,000$ 円と計算される。

よって、エが正解である。

問 47 解答 ア 経営分析 (2003 年問 43 と同じ)

A 社と B 社の比較表の分析から、A 社の特徴と言えるものを答える。比較表には、売上高、変動費、固定費、営業利益が提示されているため、それらの数字を見比べて解答を導き出せばよい。A 社と B 社では売上高及び営業利益が等しい。異なっている点は、費用に占める変動費と固定費の割合である。A 社は B 社と比べて、固定費の割合が高く、変動費の割合が低い。固定費は、売上の増減にかかわらずかかる費用であり、変動費は売上の増加に比例して増える費用である。したがって、固定費が高く、

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
● H18 問題
解答解説

変動費の低いA社の方が、売上高の増加が大きな利益に結びつきやすいと言える。よって、アが正解である。

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

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

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

問48 解答 ウ バグ摘出率を表すヒストグラム

ヒストグラム (histogram) とは、データの範囲をいくつかの区間に分類し、それぞれの区間に入るデータの出現度数を棒グラフで表したものである。これにより、データ分布の形、中心位置、ばらつきなどを把握できる。設問では『意図的に管理値内に収めた』と記載があるので、管理上限・下限内にデータが収まっているアかウが選択できる。『バグ摘出率はほぼ正規分布に従うことが分かっている』と設問中に記載があるので、本問の解答は、正規分布に沿っていないものとなり、ウが正解である。

問49 解答 エ 決定理論による意思決定 (2002年問44と同じ)

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

エが正解である。

決定理論の各々原理に基づいた代替案を示す。

マクシマックス原理

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

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

マクシミン原理

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

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

したがって、エが正解である。

なお、代替案がいくつかある場合、それぞれの代替案を純粋戦略と呼び、代替案の中から一つを選択することを純粋戦略をとるといふ。混合戦略：代替案（純粋戦略）をある確率で組み合わせることを混合戦略をとるといふ。

第1章
◎合格への
道案内

第2章
◎の必須知識
の総整理

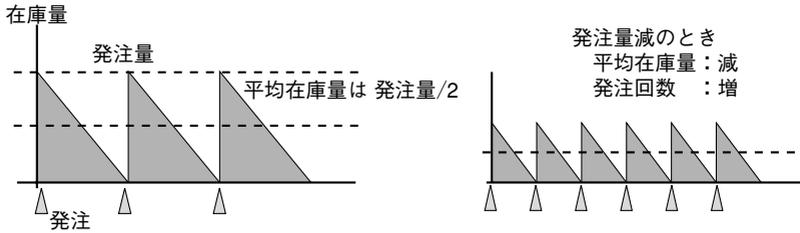
第3章
◎事例問題
への対応

第4章
◎論述問題
への対応

第5章
◎H18問題
解答解説

問50 解答 イ 発注量と総費用のグラフ

毎日一定量の出荷があり、毎回一定量を発注する場合、横軸に時間、縦軸に在庫量をとったグラフを描くと、左図の形になる。図形が示すように、平均在庫量=1回の発注量÷2である。発注量を小さくすると平均在庫量はそれに比例して小さくなり、発注回数は反比例して多くなる。(右図) また、発注費用は発注回数に比例する。



イのグラフで右下がりの反比例の破線が年間発注費用を表し、右上がりの比例の破線が年間在庫費用を表す。年間在庫総費用は、反比例と比例のグラフの和となる。よって、イが正解である。

問51 解答 エ マーク付け言語

マーク付け言語とは、テキストファイル中に、内容とともに特定の記号を利用した付加情報を記述したものを指す。XMLでは、SGML機能に加えて、電子的なデータの交換も役割も持つ。そのため、文書だけでなく、単純な数値の羅列のような電子データの交換にも使用される。よって、エが正解である。

ア) ホームページを作成するための言語。HTMLには文字だけでなく、画像や音声を埋め込むことが可能で、HTML形式のファイルは、Webブラウザで閲覧することができる。

イ) SGMLの開発目的は、電子的な文書管理である。各種文書を長期間保存し、自動管理を行うために、直接的な表記に関する情報ではなく、論理的な文書構造を記述する。

ウ) UMLはオブジェクト指向によるシステム開発で用いられるさまざま

まなモデルの表記法を標準化したもの。UMLは1997年にOMG（Object Management Group：オブジェクト指向技術の標準化団体）の標準となり、オブジェクト指向での表記法のデファクトスタンダードとして使用されている。

問52 解答 イ インタラクティブ送信における著作権

インタラクティブ送信は、インターネットを活用したビジネスや通信カラオケのような送信を行うことを指す。1997年に著作権法が改正され、1998年より施行されている。この改正は、インターネットやLANによるソフトウェアビジネスでの著作物の保護拡大を図ることを意図している。内容は、

- (1) インタラクティブ送信に係る著作権者の権利の拡大。
- (2) インタラクティブ送信に係る実演家・レコード製作者の権利「送信可能化権」の創設。
- (3) 同一構内でのコンピュータプログラムの送信に係る権利の拡大。
- (4) インタラクティブ送信に関する用語の定義。有線、無線を問わず、公衆に対する送信を「公衆送信」と定義し、この公衆送信の内、同一の内容を同時に無線で送信する場合を「放送」、有線で送信する場合を「有線放送」、インターネットのホームページなどを用いて、公衆からの求めに応じて自動的に行うインタラクティブ送受信を「自動公衆送信」と定義している。

これらの改正によりインタラクティブな送受信は、自動送受信されるようにすることを「送信可能化」と定義し、著作権者のみならず実演家やレコード製作者にも「送信可能化権」を有すると規定した。

事例としては、通信カラオケの場合、従来のように個々の店舗にカラオケCDなど音源が設置されているのではなく、カラオケ放送局の通信サーバにカラオケ音楽を記録し、店舗からのリクエストに従って曲を送信する。これは改正著作権法で、著作権の侵害になる。

著作権者の承諾なしに公衆に情報を送信する行為はサーバに情報を蓄積するか否かにかかわらず権利侵害になる。よって、イが正解である。

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
●H18問題
解答解説

ア) 送信可能な状態にすることは、インタラクティブ送信に係る著作権者の権利に対して、権利侵害となる。

ウ) 著作権者の許可なく情報を送信することは、第三者が正常に受信できたか否かを問わず、「公衆送信権」の侵害になる。

エ) 著作権者の送信権は 有線や無線を問わない。

問 53 解答 ア 意匠法

意匠法が保護の対象とする意匠とは、新規性と創作性があり、美感を起させる外観を有する物品の形状・模様・色彩のデザインを指す。形状のデザインが美しいPCは、意匠登録が可能である。よって、アが正解である。

イ) 新機能を持ったPCは、特許権または実用新案権で保護される。

ウ) 美術品は、著作権法により保護される。工業上利用できないものは意匠登録できない。

エ) 登録済みの類似の意匠を使用すると意匠法の侵害にあたる。

問 54 解答 エ 労働者派遣

労働者派遣法（正式名称「労働者派遣事業の適正な運営の確保及び派遣労働者の就業条件の整備等に関する法律」）に基づく労働者派遣契約は、派遣元事業者と派遣先事業者との契約である。労働者派遣契約締結に際して定めるべき内容が規定されている。派遣元事業者が労働者を雇用し、派遣元事業者と派遣先事業者の労働者派遣契約に基づき労働者を派遣する。派遣元事業者は派遣先事業者から派遣労働の対価を受領する。労働者の給与は雇用者である派遣元事業者が支払うが、指揮命令権は派遣先事業者にある。派遣者への指揮命令権は、派遣元（X社）ではなく派遣先事業者のP氏側にあるので、エ)の内容は労働者派遣法に照らして適切である。よって、エが正解である。

ア) 期間内での担当用務完遂を条件としたペナルティ条項を提示することは認められていない。

イ) 派遣先事業者は、派遣会社から労務の提供というサービスを受

ることが目的であるので、派遣先事業者が派遣労働者（Y氏）を指名することはできない。

ウ) 労働者派遣法では、契約にあたり、事前面接など、派遣先事業者が派遣労働者を特定することを目的とする行為は、禁止事項である。

問 55 解答 ア 製造物責任法において問われる企業

製造物責任法（PL法）は、製造物の欠陥により、消費者が生命、身体、財産に被害を受けた場合、過失の有無にかかわらず、製造業者側の責任を追求できる法律である。民法上の過失責任は、製造者の故意や過失の存在を消費者が立証しなければならないので、PL法とは大きく異なる。

「製造物」とは、不動産以外の有体物で製造または加工されたものである。加工されない農水産物やソフトウェア、サービスは含まない。しかし、ソフトウェアを組み込んだ有体物は製造物である。

「欠陥」とは、製造物の特性や、通常想定できる使用形態などの事情を考慮しても、備えるべき安全性に欠如している状態。ソフトウェアを組み込んだ有体物内のソフトウェア障害（バグ）は、欠陥とみなされる。

「製造業者」とは、当該製造物を製造、加工、輸入した者。または、製品の製造業者の氏名、商号などを表示した者。販売業者がすべて含まれるわけではない。

設問ではB社はソフトウェアをコーディングしているが、ソフトウェアそのものは製造物でないことと、怪我の原因であるソフトウェアの設計はA社であるので対象外となる。C社は販売会社で、製品には“製造元A社”と表示した製品を販売したので、責任の対象外となる。A社は、ソフトウェアを組み込んだ有体物である製品Xを製造した製造業者として、製造物責任を問われる。よって、アが正解である。

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
●H18
問題
解答解説

◆解答の着眼点

本問は、クレジットカード会社のグループ企業形成により、間接部門の業務改革と適切な情報システム化計画を策定するための要件を整理していく方法に関する問題である。問題文は、[グループの概況] [間接部門改革の立案] [人事・給与システムの導入] [シェアードサービスセンターの設置] と業務改革からシステム導入のプロセスにあわせて構成されている。

設問も業務改革のプロセスにあわせて、対象部門を段階的に絞った理由、その部門でのシステム導入、業務改革策と効果を解答するとなっているので、問題文に沿って業務改革からシェアードサービスセンター設置までの施策を順に追って理解していけばよい。

間接部門として経理業務、財務・総務業務、人事・給与業務が対象となっているが、これは業種業態にあまり関係なく、共通する部分が多い業務分野で、業務分析・課題抽出し業務の標準化・効率化を推進するという、オーソドックスな課題解決策が適用できる。

近年、企業の再編成が頻繁に行われるようになり、グループ企業によるシェアードサービスを利用した業務改革のニーズは高い。システムアナリストとして、経営の要請から課題を抽出し、業務改革、システム要件確定をしていくという基本的なテーマとなっている。

◆解答例

(設問 1)

① 関連法令で行うべき業務が詳細に規定されているから。(25 文字)

別解：関連法令に従って決めなければならない部分が多いから。

(26 文字)

② 各社間の差異が少なく、間接部門だけで標準化可能だから。(27 文字)

(設問 2)

(1)

①各社で異なる人事データの様式を統一。(18文字)

②社員や組織などのコード体系の統一化。(18文字)

(2)

人事情報と給与情報の連携による二重入力削減。(23文字)

(設問 3)

①各種の人事届けの種類や書式を統一する。(19文字)

②事務を行う期日や決裁手順を標準化する。(19文字)

◆解説

(設問 1)

本問では、検討委員会で経理業務および財務・総務業務と比較して、人事・給与業務を最初に標準化の対象として選んだ理由を問うている。間接部門改革の目的を遂行するにあたって、「グループ各社の経営に混乱を与えることのないように」との社長コメントがあり、事務効率を向上する業務を選択するだけでなく、グループ各社の業務への影響が大きくなる要素を含むものを対象から外す判断も必要となる。

問題文から、人事・給与業務については、「各社とも労働基準法や健康保険法などの関連法令で行うべき業務が詳細に規定されていることがわかった。」とあり、業務が関連法令で規定されていて共通化できかつ詳細にブレイクダウンされているという標準化推進の前提にあてはまるので、まず理由のひとつはすぐにわかる。

もうひとつは、他の業務で標準化が困難な理由から推測して解答を考える必要がある。経理業務の問題点である「間接部門だけで標準化できる範囲が狭い」および財務・総務業務の問題点「各社間の差異が大きすぎる」ことの裏返しだが、人事・給与業務を選択する理由となる。

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
◎H18問題
解答解説

(設問 2)

業務改革のために導入する人事・給与情報システム構築の上で、行うべきことをシステム面・業務面で整理をして記述すれば、それがシェアードサービスセンタの設置が容易になった理由につながっていく。

①標準化の観点

まず、人事・給与情報システム導入の目的として人事データの一元管理が第一にあげられている。F社がグループ人事データを一元管理していくためには、「まちまちである人事データの様式」を統一することができなければ、各社共通のシステム構築はできない。その点を標準化して解決することにより、システム導入効果が発揮でき、グループ企業内の事務効率の向上と人材の活用が相乗効果をあげることができシェアードサービスセンタの設置につながる。

また、人事・給与情報システムの要件定義で指摘された問題点のなかから、システム面と業務面の両方に影響があるものを改革することが必要である。それが「社員や組織などのコード体系が各社で異なる」という業務面では事務効率を落とし、システム導入では複数のマスタを必要とする等の両方関連する部分である。このコード体系を整備して統一化を図ることが、今後の間接部門の改革を広げていき、グループ内の管理を強化することにつながっていく。

②事務効率向上の観点

この観点からの解答は、問題文に人事・給与情報システム要件定義時における各社の人事部の意見として「人事情報と給与情報を別々に入力しているので、事務効率が低い」と明記してあるので、効率化の原則である二重入力防止として人事情報と給与情報を連携させるという対応方法を記述する。

(設問 3)

シェアードサービスセンタの設置を効果的に機能させるために必要な処理を、ワークフロー機能の観点から業務改革実施方法として2つあげればよい。

問題文に「ワークフロー機能を備えたアプリケーションの導入に併せて」とあるので、ワークフローシステムを導入する時の効果を再確認し、その効果を最大限にするために何をすべきかを考え、解答を導きだせばよい。

ワークフローシステムの効果としては、書類を渡す時間の短縮、申請書などの滞留時間の短縮、システム的な履歴が残ることによる証跡の確保、決裁手続・権限が明確になる等がある。人事・給与業務で言えば、住所変更申請や給与振込口座変更申請、休暇申請のような勤怠管理、福利厚生への届けや異動の稟議等かなりの業務がどの会社でも行われているはずである。

その業務の改革効果を出すためには、人事に関わる業務改革を推進していく上での4つの区分のなかの1つである「各種の人事届の種類や書式に関する“文書の書式”標準化がキーポイントとなる。この届出の種類や書式を標準化することが、シェアードサービスセンタの設置を効果的にすることとなるので、これが1つの解答となる。

もう1つは、シェアードサービスセンタの設置準備で担当者から出た意見のなかから、ワークフローシステムに関連する改革策を見つければよい。ワークフローシステムを機能させていくための要件である決裁手続に関しては、「事務を行う期日や決裁手順が各社で異なっているので、事務効率が上がらない」との指摘がある。

その点を改革することが、シェアードサービスセンタの設置を効果的にする。

問題文の中に、シェアードサービスセンタでの事務効率向上につながる課題として「人事・給与情報が会計システム連携すれば、事務効率がさらに向上する」、「退職金などの制度が各社で異なっているので、事務が煩雑になる」が記述されている。この点を改革すれば、シェアードサービスセンタの設置が効果的になることは明確であるが、「ワークフロー機能を備えたアプリケーションの導入に併せて」との設問に従った解答に絞る必要がある。

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
●H18問題
解答解説

出題趣旨	
<p>グループ企業を中心に、シェアードサービス導入など、間接部門の改革に対する関心は高まりを見せている。その基本は、標準化・事務効率向上であり、グループ内の混乱を回避すべく段階的に進められるケースが多い。本問では、この間接部門改革という状況の下で、システムアナリストに期待されている技術水準について評価する。具体的には、的確なシステム化計画を策定し遂行していくために必要な、経営課題からシステムによる支援要素を抽出し、システム要件を整理する実践能力を問う。</p>	

設問	解答例・解答の要点	備考
設問1	<ul style="list-style-type: none"> ① ・関連法令で業務が規定されており、業務の差異が小さい。 ② ・間接部門だけで標準化を検討できる範囲が狭くない。 	
設問2	(1) <ul style="list-style-type: none"> ① ・社員や組織などのコード体系の統一 ② ・人事データ項目・内容の標準化 	
	(2) 人事・給与情報の連携による二重入力削減	
設問3	① ・人事諸届の種類・書式の統一	
	② ・事務処理期日、決裁手順の標準化	

KEYWORD 人事・給与業務，グループ企業，シェアードサービス，ワークフロー

◆解答の着眼点

本問は、薄板鋼板加工メーカーの経営課題から業務改革、システム化構想を導くための方法に関する問題である。重要成功要因を探し、全体最適の視点からその重要成功要因をいかに情報システム構築に反映させるかがポイントとなる。

まず、問題文の[C社の業務概要]から、C社の業態、取引の方法、生産の方法および社会情勢や競争によりC社が現在直面している課題を正確に読み取る必要がある。問題文をきちんと読めば、製造業に詳しくなくても十分に業務内容は把握できるようになっている。

C社社長から[C社の業務改革への取組方針]のなかで、明確な4つの経営戦略がうたわれている。その経営戦略を念頭におき、需要家や商社の外部取引先へのインタビュー、営業本部長や工場長との現場へのインタビューから具体的な課題と解決策につながるキーワードを読み取ればよい。特にお客様、今回は需要家からクレームの出た管理方法や納期の問題は、業務改革の優先度が高いと考えられる。

その課題の対応策を学習と成長の視点からスタートして、財務の視点までマッピングし、何を改革すれば次につながるかを真に必要な要素として関係付ける。あげられた要素とその関係から最終的に、経営戦略に沿った業務改革、情報システム構想を策定していくというシステムアナリストの一番重要な能力がもとめられる問題である。

問題文には書かれていないが、業務改革案のマップの視点は、財務・顧客・内部プロセス・学習と成長のバランススコアカードの基本が使われている。今回の設問解答では、バランススコアカードで分析するとは明記していないが、システムアナリストとしては、持っていたい知識である。

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
◎H18問題
解答解説

◆解答例

(設問 1)

(1)

①輸出関連の業務手続も商社に委託できるメリットがある。(26文字)

別解：自社に輸出関連の業務手続のノウハウがない。(21文字)

②海外に強い商社に需要家を新規開拓して欲しいため。(23文字)

(2)

同一塗装材料を続けて使用できる製品が増えることにより、切替工数の削減ができる。(39文字)

(設問 2)

a 表面に印字された家電製品番号や注意書きなどの版の情報 (26文字)

b 汎用規格鋼板の使用による高性能製品の共同開発 (22文字)

(設問 3)

各工場の生産負荷を可視化し、工場間で仕事量の調整ができ最適工場を選択し希望納期にこたえる機能。(47文字)

◆解 説

(設問 1)

本問では、C社の業務改革案について、その案に決めた理由を2つの角度から問うている。

(1)は、“海外展開の強化”を今までどおり商社経由にした理由を2つ記述する。経営戦略として輸出による需要家の新規開拓があげられているので、それを達成するためには、現在のビジネス要件がどのようなものか、今後ビジネスを拡大できるポイントは何かの両面を解答すればよい。最近も輸出製品の売上は伸びている。ただし、状況として輸出製品は加工

前の鋼板の規格に関わらず商社経由であるとなっているので、自社で直販をしていないことがわかる。また、輸出関連の業務手続も商社に委託しており、事務的なノウハウもなく、この点から考えて、今までどおり商社経由がよいと考えられる。さらに、[営業本部長・工場長へのインタビュー結果]から高性能製品の建材は海外でも競争力があり、それを拡販していくためには、海外に強い商社のネットワークを活用して需要家を新規開拓することが最適であると述べられている。

(2)は、「塗装材料の絞込み」という生産過程の業務改革である。一般的に原材料を絞り込むと全社の標準化が促進され生産計画が立てやすくなり、生産ラインの切替も少なくできる。[営業本部長や工場長へのインタビュー結果]に具体的な工場の課題・状況と方向性が述べられているので、それを整理して記述すればよい。東京工場では、同一塗装材料を使う製品を続けて生産する効率的な生産方式に言及しているのと、大阪工場では切替工数が多く稼働率が上がらない課題がある点を解答していく。

(設問2)

業務改革案のマップの重要成功要因を問題文から探して記述すればよい。

aについては、家電製品の品質管理の強化のために何を製造仕様DBに追加すればよいかを探すことである。[需要家や商社へのインタビュー結果]から家電メーカーの声として、返品となる間違いが実際に発生しており、管理を徹底して欲しいとの要望があがっている。その原因である家電製品の番号や注意書きを追加対象項目とする。広い意味でクレーム情報との解答も考えられるが、東京工場ではすでにクレーム情報も製造仕様のDBに追加しているとあるのと内部プロセスの視点で家電製品の品質管理強化と目標を定めているので家電製品の詳細な記述を正解とする。

bについては、直販の拡大につながる意見として、建材メーカーの声を反映することが重要成功要因となると判断する。共同開発をしたいとの意志が建材メーカーのインタビューから出しており、さらに汎用規格の鋼板使用による低価格化での協業ができれば、仕入量を拡大というビジネスの展開が可能となる。

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
への
対応
問題

第4章
●論
述
への
対応
問題

第5章
●H
18
問題
解答
解説

(設問3)

C社の経営戦略に基づき、業務改革していくうえでどのような情報システムを構築すれば、経営を支援していくことができるかを意識して記述する。

解答対象の情報システムは“全社生産計画システム”であり、このシステムが業務改革で目標としている4つの方針のうち、どの項目を効果的に支援できるかを考えればよい。すでに、設問1で④輸出による需要家の新規開拓、①稼働率の改善、設問2で、②品質向上による顧客満足度の向上、③の直販拡大による利益率の拡大に触れている。そのなかで①の全体最適による納期短縮については、情報システムの支援がなければ、なかなか実現できないことが容易にわかる。[C社の業務概要]からは、注文数が減少して仕事量が減っている工場がある反面、フル稼働の工場では注文を断ったり、納期を遅らせてもらったりしているアンバランスが発生していることがわかっている。東京工場からは、生産ラインは増やせないの、地方工場と連携して、工場間で仕事量を調整するような“全社生産計画システム”が必要という業務改革に向けた情報システムの構築を望む意見が出されている。それをふまえて、短納期を図ることのできる機能として、生産性負荷の可視化と工場間での仕事量の調整を可能とするしくみを“全社生産計画システム”に搭載すればよいことになる。

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
H18問題
解答解説

出題趣旨

システムアナリストには、経営戦略に基づく情報戦略の立案や情報システム構想を導く能力が求められている。
本問では、システムアナリストに必要な、経営戦略を正しく理解する能力、経営上の課題を把握する能力、課題に対して情報システムによる支援要素を抽出する立案能力などを評価する。具体的には、製造業における直販や輸出に関する重要成功要因の導出、全体最適の視点からの生産計画上の重要成功要因と情報システムの支援要素の導出などを問う。

設問	解答例・解答の要点		備考
設問1	(1)	① ・海外に強い商社を活用して需要家を新規に開拓したいから ② ・直販だと輸出に関する業務手続を自社で行う必要があるから	
	(2)	同一塗装材料を使った製品を続けて生産することで、切替工数を削減できるから	
設問2	a	鋼板に印字する製品番号や注意書きなどの版に関する情報	
	b	汎用規格の鋼板を使った高機能製品の需要家との共同開発	
設問3		各工場の生産負荷状況の見込みから、希望納期にこたえられる工場を選択する機能	

KEYWORD 経営戦略、業務改革マップ、重要成功要因

◆解答の着眼点

本問は、土木建設機械メーカーの海外進出に伴う物流拠点の設置と在庫の扱いについて、業務の変更と関連するシステムの見直し方法を問う問題である。問題文の構成は、[X国における販売および物流の概要] [生販計画の立案方法] [現在の物流方式] [新しい物流方式] の4つの部分からなる。設問と関連する箇所を絞り込んで、状況を詳しく読んでいく。

K社は、海外市場のX国に注力し、物流方式を変更することになった。これまでは、Y市に支社と物流倉庫を設置し、成員と補修部品在庫を保管していた。また販売代理店を各都市に擁しており、この販売代理店にK社の資産である製品と部品在庫を持たせていた。

近年のビジネス環境として、巨大な未開拓市場や安い労働力、土地等を求めて、日本企業が中国や、東南アジア、ブラジル等に海外進出する動きがある。企業が海外進出する場合、業務プロセスや管理レベルをどの程度まで統制するか、どの程度システムを共通化させるか等が課題になる。実際は、それらに加えて、商慣習や文化、言語の違い等、解決すべき課題がたくさんある。この問題では、海外進出に伴う物流業務とシステムの見直しがテーマである。

◆解答例

(設問1)

- ①販売代理店における適正な在庫量の維持 (18文字)
- ②販売代理店の発注に迅速に対応できる (17文字)

(設問2)

K社：在庫と物流費用が従来方式と比べて削減できること (23文字)

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
◎H18問題
解答解説

販売代理店：物流倉庫から出荷するときのリードタイムが短縮すること
(26文字)

(設問3)

製品：販売代理店の月別販売予測データを、販売実績を基に精度を上げる (30文字)

補修部品：製品の出荷実績を基に算出した需要予測値を、地域特性情報を用いて補正する。(36文字)

◆解説

(設問1)

K社が製品と補修部品を販売代理店への売り切りにするに当たって、再構築後の在庫管理システムの活用によって実現すべきことを二つ記述する。ポイントは、「在庫管理システムの活用によって実現すべきこと」という点である。それまでK社の資産として製品と補修部品を販売代理店に持たせており、販売代理店の在庫が不足すると、支社に対して出荷依頼をしていた。この部分の業務が、販売代理店への売り切り（販売代理店の資産）に変更になる。この業務の変更に対して、在庫管理システムの活用によって実現すべきことを考える。「システムの活用によって実現すべきこと」とは、在庫管理システムの活用によって達成できる業務要件またはビジネス要件を考えるということである。ここでシステム機能を解答すると不正解になる。

[現在の物流方式]に、輸送に日数がかかること、修理サービスの期間を短縮すること、販売代理店が欠品を恐れて多めに在庫を保有していること、製品および補修部品を販売代理店に迅速に届けること等が記述されている。設問1の解答は、これらの課題のうち新システムによって解決できることを書けばよい。したがって、適正な量の在庫が確保されていること、すなわち販売代理店における月別販売予測分の製品在庫数が確保されていることと、補修部品の欠品がなく販売代理店の発注に迅速に対応できるこ

との二つを記述すればよい。数とスピードの二つの面を考える。物流倉庫に適正在庫量を確保できることという点も、前者の別解として考えられる。

(設問2)

新たな物流倉庫の設置についてシミュレーションで確認すべきことを、K社と販売代理店の両方の観点から記述する。物流倉庫の「設置」シミュレーションについては、問題文の最後の段落に記述されているだけであるが、[現在の物流方式]にY市に設置されている物流倉庫の現在の問題点が記述されている。「加えて、現在の物流方式では、販売代理店網の拡大につれ、費用面と資金面で大きな負担を強いられることになる」とある。K社にとっては、物流倉庫内まではK社の資産であるので、在庫量は依然として重点的に管理していかなくてはならない。また、新しく複数の物流倉庫を設置することによって、どの程度の在庫費用と物流費用が発生するかを、シミュレーションすればよい。

販売代理店にとっては、部品の取り寄せ時間を短縮することが重要である。そのためには、物流倉庫の設置によって、物流倉庫からの出荷のときにリードタイムが短納できることの確認が必要である。

この設問の解答では、[新しい物流方式案]の記述に関連する、どのようなシミュレーションをするかではなく、確認すべき内容を解答する。この微妙な違いに気づくことがポイントである。業務の変更の影響を受ける利害関係者の、それぞれの問題点や要望などを的確に把握できることが重要である。

(設問3)

K社が物流倉庫ごとに在庫計画を立案するとき、何を基に、どのような情報を用いて補正し需要予測をすればよいかを、製品と補修部品について記述する。

製品については、[生販計画の立案方法]に、支社を経由して販売代理店から向こう半年間について、製品の月別販売予測データを入手する。月別販売予測データの精度は、販売代理店によって開きがあることが説明さ

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
●H18問題
解答解説

れている。この製品の月別販売予測データを基にすることがわかる。設問には「どのような情報を用いて補正し」が記述されていることに気がつく。現状では、「月別販売予測データの精度は、販売代理店によって開きがあるが、X国全体で集計すると無視できる程度の差なので、補正せずに販売計画への入力データとして使っている」とある。この予測データの精度は、大目に予測するところと少な目に予測するところなどのばらつきと、販売実績との差異を導くことによって、予測精度を上げることができる。したがって、販売代理店の月別販売予測データを、販売実績を基に精度を上げることが解答になる。

補修部品については、物流倉庫の出荷実績に基づいて在庫計画を立案し、その後、工場で製品および補修部品の生産計画に展開する。よって、出荷実績からの部品展開情報が必要である。さらに、地域特性のためによく故障する部品も様々である、とあるので、地域特性による補正が必要である。したがって、補修部品は、製品の出荷実績を基に算出した需要予測値を、地域特性情報を用いて補正することを記述する。

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。

出題趣旨	
日本の輸出企業の課題は、海外市場において、有効な物流方式を構築して、顧客に製品や補修部品をタイムングよく供給し、自社の製品へのロイヤリティを高めることである。	
本問では、現状と将来の物流方式の問題点を分析する能力、物流方式の見直し要件を抽出し、システムに反映する能力があることを評価する。具体的には、有効な物流方式を構築するための在庫管理システムの要件、新しい物流倉庫の設置の効果を確認するためのシミュレーションの内容、有効な在庫計画を立案するために必要な情報の取扱方法などを問う。	

設問	解答例・解答の要点		備考
設問1	①	・月別販売予測分の製品在庫があること	
	②	・補修部品を欠品させないこと	
設問2	K社	物流費用及び在庫が従来方式と比べて減ること	
	販売代理店	販売代理店が希望する日数内に納入できること	
設問3	製品	販売代理店の月別販売予測データを、予測精度情報を用いて補正する。	
	補修部品	製品の出荷実績を基に算出した需要予測値を、地域特性情報を用いて補正する。	

KEYWORD 物流業務，海外展開，システム見直し，在庫の持ち方

◆解答の着眼点

本問は、小売業者の事業統合とシステム統合がテーマである。大都市圏を中心に事業を展開する A 社が、地方の大手小売業者の B 社を買収した。買収に合わせて事業統合を行い、経営の効率向上を目指して全社の構造改革を進めることになった。システムアナリストとして、経営目標にあった業務の強化や、業務の標準化・効率向上を推進する上で、検討すべき業務要件とシステム要件を定義する能力を問う問題である。

問題文の構成は、[A 社の業務概要] [B 社の業務概要] [事業統合とシステム統合の概要] の3つの部分からなり、A 社と B 社の違いを意識しながら読み進む必要がある。A 社は本部の商品部が各店の商品を一括して管理する、集中型チェーンオペレーションである。一般的に、このような集中型は、業務を標準化すればするほど効率が上がり、コスト削減に貢献する。一方で、各ローカル拠点の独自の要求がある場合に、柔軟な対応が困難であり、対応しようとするれば非効率な部分が発生する。B 社は、本部での集中管理方式は同様だが、地区ごとの品揃えの強化がなされており、集中統制度合いは A 社より低いため、コストや店舗運営で非効率な部分が生じていた。統合後は A 社業務にあわせ、A 社の情報システムに統一することになった。

事業の統合、買収・合併は、毎日のように起きていることであり、基本的な業務プロセスの差異やどちらに寄せるか、集中させるか分散させるかなどが焦点になる。統合のメリットを生かし、業務の強化及び標準化と効率向上を推進する上で、課題となる点に着目すればよい。

◆解答例

(設問 1)

① 誤納、欠品や破損品の在庫データの修正機能 (20 文字)

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
●H18問題
解答解説

②返品を受入れに伴う在庫データの調整（17文字）

（設問2）

- （1）商品台帳から商品を発注する機能（15文字）
- （2）①全社及び地区ごとの商品管理情報（15文字）
②商品に関連するアドバイス情報（14文字）

（設問3）

- （1）商品部仕入担当が、地方の取引先の商品の商談と発注をする。（28文字）
- （2）地方の取引先の商品のコードを社内で統一して管理する。（26文字）

◆解 説

（設問1）

統合後の商品部が管理する商品管理情報の正確性を高めるために、標準店舗システムに追加すべき機能を考える。「標準店舗システム」については「事業統合とシステム統合の概要」の最後に記述がある。このシステムについてのこれ以上の記述はないが、問題文に記述されている業務の標準化方法を理解すると、システムの機能を想像することができる。

A社とB社で、現在、商品管理情報の正確性を阻害している要因を考える。A社では、各店舗で誤納や欠品、破損品等が見つかった際、本部に連絡し本部側で在庫データを修正している。これは集中オペレーションの典型的なスタイルであるが、連絡漏れや連絡ミス、入力ミス等が生じやすい。特に在庫は、現物の移動と在庫データの更新タイミングがずれやすく、その差異が業務に支障をきたすことが多い。このため、より現場に近いところでデータ入力をさせるよう、店舗側に在庫の修正機能を持たせるのがよい。

B社においては、欠品等の問題は記述されていないが、返品された商品

を商品として扱う際に、在庫データが調整されていない。この点が現物とデータに誤差がでる原因である。返品受け入れ時、商品を棚に戻す際に、データを修正する機能が必要である。

(設問 2)

競合他社対策として、店舗マネージャの店舗商品管理機能を的確に行うために、システム面から強化する内容を解答する。店舗マネージャの業務はA社の方法がベースになるので、A社の店舗商品管理機能を正確にするために、どうしたらよいかを考え、それを支援するシステム機能に展開する。A社の店舗マネージャは、本部からの発注内容を確認し、自店舗の商品を管理する責任がある。この際、本部からの発注内容にない商品を、商品台帳を参照し、電話で相談して発注している。「電話で相談」という言葉にピンとくれば、ミスや非効率が発生していることが予想できるであろう。例えば、商品台帳があるのなら、そこにバーコードも印刷されており、それをスキャンすれば発注できるようにしてはどうかなど、ある程度の業務経験や想像力が必要になる。本問においては店舗の「商品管理」機能について問われているので、「店舗管理」業務の改善機能に関する解答は誤りである。

(2)は、店舗商品管理機能を的確に行うため、標準店舗システムで参照できるようにすべき情報を答える。B社には、地区営業推進担当が各店舗を巡回して、全社及び地区ごとの商品管理情報を提示し、売れ筋商品や新規売出し商品などについてアドバイスしている、という記述がある。地域のニーズに応えるために、地区営業推進担当が持つ商品管理情報や商品についてのアドバイスがB社の強みであり、新システムでぜひとも参照したい情報である。

(設問 3)

現状のA社業務で改善すべき内容について、解答する。ここでのポイントは「店舗業務の効率向上の視点から」と「標準化の視点から」である。それに加えて、解答すべき内容が、設問1と設問2で問われたことと

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
◎H18問題
解答解説

は別な点であるべきことも考慮する必要がある。すなわち、設問2では新たに追加すべき機能であるのにたいし、設問3では改善を問われているので、注意が必要である。

(1)は、現在のA社業務で店舗業務の効率が悪い点を探し、改善内容を応えればよい。「地方の商品の取り扱いが店舗業務が煩雑化する要因になっている」という記述があるので、ここを利用して、改善策を考える。地方の取引先の商品の商談・発注は、店舗が独自にするのではなく、効率性向上の観点から、全社で集中して行うように改善すべきである。

(2)は、標準化の視点から統合後の商品部が取り組むべき業務内容を解答する。ここでは、「地方の取引先の商品コード」がバラバラで標準化されていない点を取り上げ、統合後の商品部の業務として社内で統一して管理することを解答する。事業統合とは直接関係しない、店舗業務や商品部業務の改善内容を答えると、得点しにくい。

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。

出題趣旨	
システムアナリストには、経営戦略に基づく情報戦略の立案やシステム化計画の策定を行う能力が求められる。	
本問では、小売業が経営戦略として事業買収を行う場面を設定し、業務統合を行い経営目標にあった業務の強化及び標準化と効率向上を推進する上で、課題となる業務要件、システム要件を定義する能力を評価する。具体的には、精度の高い業務を行うために強化し、改善すべきシステム機能と情報、店舗の商品管理機能向上を図るための業務要件とシステム要件及び店舗業務の効率向上に必要な業務要件などを問う。	

設問	解答例・解答の要点	備考
設問1	① ・誤納、欠品や破損品にかかわる在庫データの補正 ② ・返品の実入れに伴う在庫データの調整	
設問2	(1) 商品台帳から商品を発注する機能 (2) ① ・全社及び地区ごとの商品管理情報 ② ・商品に関連するアドバイス情報	
設問3	(1) 地方の取引先の商品の商談と発注を商品部仕入担当による業務とする。 (2) 地方の取引先の商品のコードを社内で統一して管理する。	

KEYWORD 事業統合、集中と分散、業務の標準化、情報システムの機能

◆解答の視点

1. 題意の捉え方

情報システム投資の中長期経営計画におけるシステム評価に関する問題である。情報システム投資は、経営戦略の実現手段であり、ANは、経営課題や経営環境の変化、経営戦略などを十分理解し、それらに対する実現効果を含めて、情報システム化案件を客観的に評価して、投資する案件を決定し、計画を策定しなければならない。その際、評価における妥当性や優先順序の根拠を明確に示し、関係者のコンセンサスを得て、中長期計画にまとめる必要がある。しかし、情報システムに期待される効果は、人員削減につながる業務効率向上のような明確に量化ができるものばかりでなく、法的制度の変更、セキュリティ対策、基盤整備など様々な要請の実現に対するものもある。そのため、システムの評価も、定量的な評価項目ばかりでなく、定性的な評価項目や戦略的な項目も工夫をすることで反映し、妥当性の説明や優先順序付けを行なうことが必要である。この問題は、このようなANに必要な情報システム投資の中長期計画の策定に関する能力や経験、洞察力を問うものである。

問題文では、情報システム投資案件の評価の観点として、次をあげている。

- ・業務効率向上、在庫削減、納期短縮など、情報システム投資を必要としている経営課題の重要度
- ・法的制度及び社会的制度の変更、セキュリティ対策など、経営環境の変化に対応する情報システム投資の緊急度
- ・情報活用、基盤整備、研究開発など、情報システム投資の戦略性

ANは、情報システム化案件について、これら重要度、緊急度、戦略性、投資額と期待効果などを総合的に評価して、中長期計画を策定しなければならない。特に、その際に定性的な項目についても客観的な評価ができるように工夫することで、妥当性や優先順序の根拠を示すことが重要と記

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
◎H18問題
解答解説

述されている。

本問の解答にあたっては、このような観点で実際に体験された内容を具体的に論述することが求められる。

①設問ア

背景にある経営戦略とともに情報システム投資の中長期計画の概要の記述が求められている。経営戦略を記述する際、その背景にある経営環境についても記述すべきであり、それらとの関係をつけて、情報システム投資の中長期計画について、どのようなシステム化案件があるかなどを記述する。

②設問イ

設問アで述べた情報システム投資の中長期計画において、情報システム化案件をどのように評価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。題意から、システム化投資について、必要としている経営課題の重要度、システム化投資の緊急度や戦略性などの観点を総合的に評価した投資額や優先順序の決定方法について、具体的に記述する必要がある。その際に、このような重要度や緊急度、戦略性に対するシステム効果をどのように分析し、評価したかについて触れる必要がある。特に、解答者自身の考え方と工夫を強調して書くことがポイントとなる。

③設問ウ

設問イで記述した情報システム案件の評価とそれによる中長期計画の策定における工夫した点の評価と改善点について、記述を求められている。評価については、工夫点であるプロセスや方法がどのように効果があったか、結果がどのようなようにな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。改善点については、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、得られていない場合の配慮不足であった内容なども課題として挙げ、その課題に対する対応策などを記述することが望ましい。

2. 概要設計

キーワード体系図は、「収益力向上のための情報システム構想の策定」

という事例に即して準備したものである。この事例は、経営戦略を基にした情報システム構想の展開についての出題を想定した内容としている。しかし、本問は、中期経営計画の策定における情報システム案件の評価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。本情報システム構想の策定の過程では、システム評価も想定はしているが、準備した体系図では問題文で要求されている総合的な評価の実施内容がないため、評価方法についての記述を追加した。そのため、キーワード体系図を試験用に次のように変更することとした。

- ・情報化案について、準備版は、採用されたシステム化案を記述しているが、本問では、評価によって採用されなかったものについての論述も必要のため、見送りとなったシステム化案についても記述した。
- ・それぞれの案件の効果についての評価方法を〈工夫した点〉に記述した。
- ・別々の効果尺度で定量化している各評価項目を順序付けするための方法として、評価項目を階層化し経営計数に換算して評価することを記述した。
- ・ネットワークセキュリティ対策は、他の案件のようには定量化ができないため、特別な扱いとした。その導入の必要性を説明するために、リスク発生時の他社事例を参照した説明資料を作成した。ただし、この資料は、定量的な説明がなかったため、説得力が十分ではなかった点は、反省点であり、リスク発生時の定量的損失予測をすべきだった点を今後の課題としてあげている。

テーマ：製造業における情報システム投資の評価

(設問ア) 情報システム投資の中長期計画の概要

1.1 私の業務と背景になった経営戦略 (350字)

対象企業：電気製品製造業

事業環境：固定顧客からの注文減少とコストダウン要求増大

経営戦略：売上、利益の減少傾向をプラス転換、新規顧客獲得、多品種少量生産への対応、付帯業務のアウトソーシング

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
●H18問題
解答解説

1.2 投資対象として決定した情報システム (425 字)

採用した案件：受注活動支援システム，設計支援システム，保守用製品データベース，セキュリティ対策

(設問イ) 情報システム投資中長期計画の策定方法

2.1 情報システム化案の抽出と評価 (1075 字)

(1) 情報システム化案の抽出

私の位置づけ：中計検討会の事務局に参画。

中計の策定方法：経営企画部門，ライン代表者，情報システム部門による中計検討会にて審議。

システム化候補案の抽出：各部門から提案された案件を投資額等で判断し，見送り，継続検討を区別した。その結果，インターネット販売システム導入，受注活動管理システム導入，モバイル端末による営業支援システム導入，設計支援システム導入，保守用製品データベース構築，電子調達システム導入，社内ネットワークセキュリティ強化対策の7案を候補とした。

(2) 情報システム化案の評価

投資金額：初期投資額と3年間の運用費の合計

期待効果：定量的効果として，業務効率化効果，売上増加見込み効果，納期短縮効果，製造コスト削減効果など。

定性的効果として，新規顧客PR効果，組織改革効果，基盤整備効果など。

これらを可能なものは，利益増加期待値として金額に換算した。換算ができない効果は，説明資料を作成。

評価値の算出：3年間の利益増加期待値から投資額を引いた値。

案件の最終決定：評価資料を作成し，検討会に提出し審議。投資可能額の範囲で，評価値の高いものと基盤整備効果があるものが選択された。

2.2 評価において重要と考え工夫した点 (1250 字)

第1の工夫：投資対効果分析において経営戦略を反映

具体的施策：効果としての尺度は，経営戦略の内容に関連する指標を選

定

第2の工夫：評価項目を階層化し間連付け

具体的施策：最上位を利益向上効果として、各効果を階層化しに関連づけ、各評価項目の値は最上位項目の利益改善額に換算する。

第3の工夫：定性的効果の扱い

具体的施策：定性的効果は、他社の事例、社内有識者のアンケート等を根拠に定量化をした。定量化できない効果は、説明資料を作成した。

(設問ウ) 計画策定の工夫点の評価と今後の改善点

3.1 計画策定方法の評価 (400字)

- ・ 定性的な効果も含め、可能な項目は、利益改善額に集約することで、一元的な評価が可能となり順序付けが明確にできた。
- ・ 基盤整備効果については、他社事例等の説明資料で示すことで、経営判断によった。ただし、リスク発生の可能性や発生時の損失予測などを定量的に算出しておくべきだったと反省した。

3.2 今後の改善点 (200字)

これまでシステムの事後評価を行なっていなかったため、今後、導入システムを経過観察していき、今後の評価の参考とする。

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。準備版は、収益力向上のための情報システム構想の策定をテーマに、詳細検討をした4つのシステム化案についての工夫をあげたものである。しかし、試験問題がシステム案件の評価を求めているので、3つのシステム化案件を追加した。この中で、採用した案件は、性質の異なるものが必要なため、追加した「ネットワークセキュリティ対策」も選択し、逆に「インターネット販売システム」は、単純化のために対象から外した。

第1章
●合格への
道案内

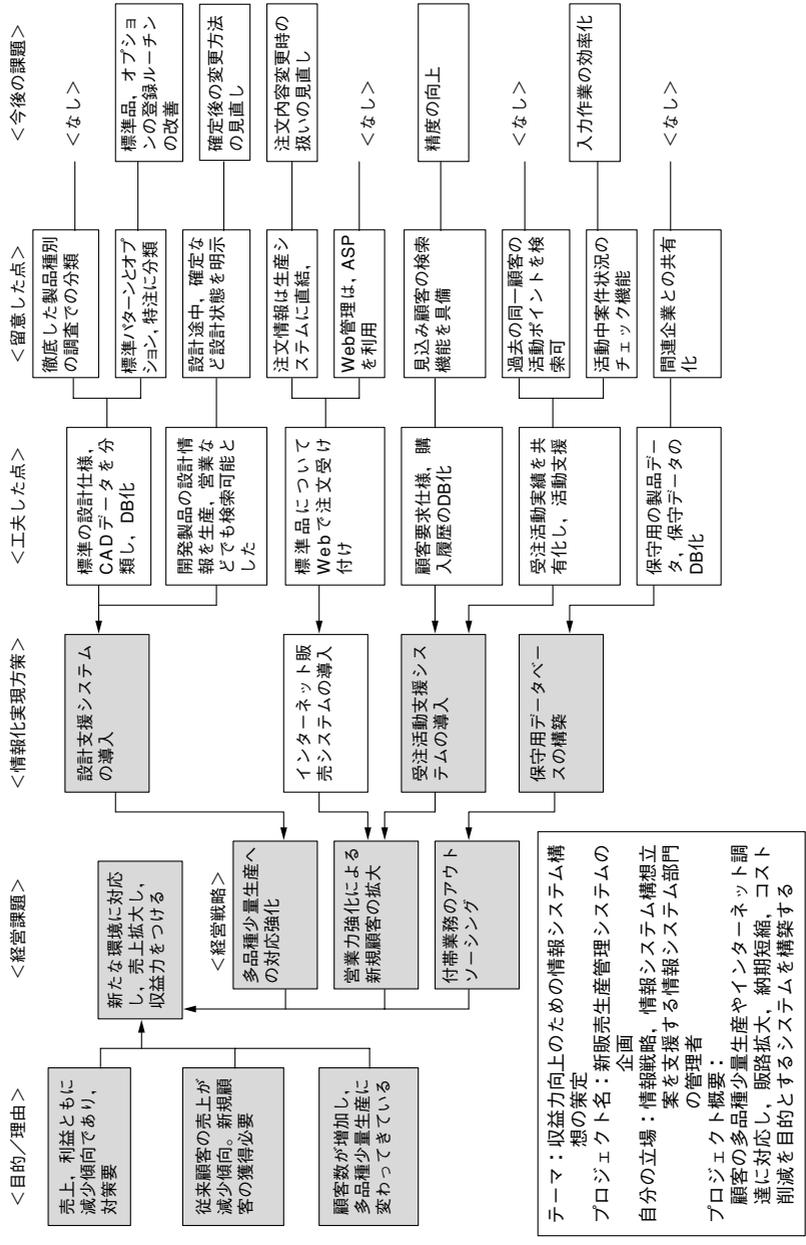
第2章
●必須知識
の総整理

第3章
●事例問題
への対応

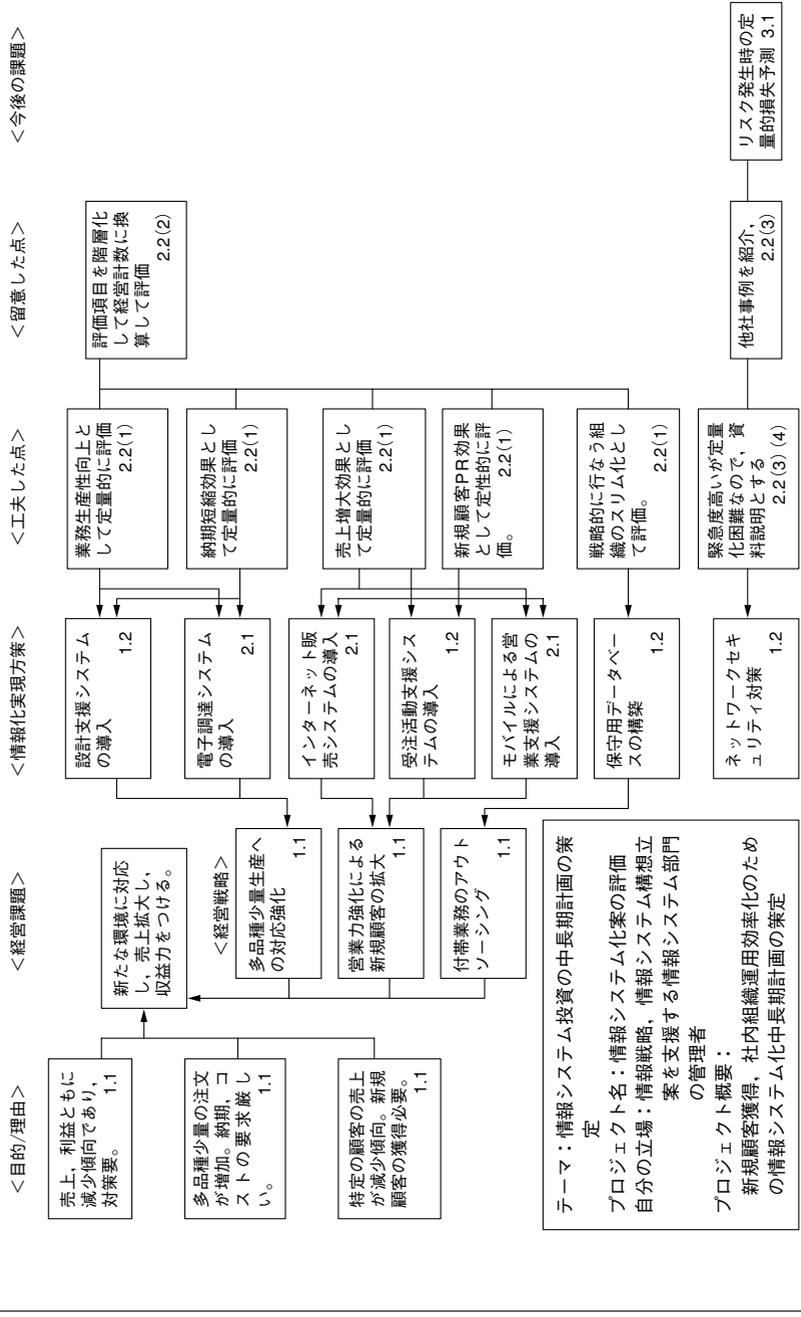
第4章
●論述問題
への対応

第5章
●H18問題
解答解説

キーワード体系図（製造業における情報システム構想の策定；準備版）



キーワード体系図 (製造業における情報システム投資の評価；本試験用)



第1章 ● 合格入の
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 ● H18問題
解答解説

1. 情報システム投資の中長期計画の概要

1.1 私の業務と背景となった経営戦略

私は、中型変圧器等の電気製品を製造するメーカ（以下「A社」）の情報システム部門の管理者である。A社の事業は、従来、特定の電力関連会社や他製造業から、まとまった台数で安定した発注があったため、利益率の高いものであった。しかし、近年、多くの顧客が、調達会社を広げ、A社への発注量を減らし、コストダウンの要求を厳しくしてきた。そのため、A社は、従来にない顧客の獲得と社内組織運用の効率化を進めるため、次の経営戦略を骨子とした中期経営計画をまとめた。

- ・売上、利益の減少傾向を、プラス成長に転換する。
- ・新規顧客の獲得とそのための仕組みの構築。
- ・多品種少量生産でも利益がでる体質への転換
- ・付帯業務のアウトソーシングによる経営のスリム化

1.2 投資対象として決定した情報システム

この経営戦略を基に、関係者とともに情報戦略、情報システム構想を立案し3年間の情報システム化中長期計画にまとめた。その計画では、経営戦略の実現や社内インフラの整備などを実現するため、次の案を選定した。

- ・受注活動支援システムの導入

顧客別要求機器仕様やA社購入履歴等の顧客属性、受注活動実績を記録し、受注活動を支援するシステム。

- ・設計支援システムの導入

設計に間連するデータベースにより、多品種製品の設計と他部門との情報共有を支援する。

- ・保守用製品データベースの構築

保守業務をアウトソーシングするため、保守用の製品データ、保守データをデータベース化する。

- ・社内ネットワークのセキュリティ強化対策

ウィルス等の侵入を防止するためのファイアウォールなどセキュリティ対策。

（設問ア）スタート

私の立場

経営環境

経営戦略

情報システム構想

情報システム化案

2. 情報システム投資中長期計画の策定方法

2.1 情報システム化案の抽出と評価

(1)情報システム化案の抽出

中長期計画の策定にあたり、経営企画部門、各ライン部門の代表者、情報システム部門による中計検討会が開催された。情報システム部門は、情報中計とりまとめの事務局を担当し、私もそのメンバーとして参画した。検討会では、先に検討が進められた全社経営戦略の中長期計画や現場の要求などに基づき、各部門からの提案によって、情報システム化案が抽出された。抽出されたシステム化案は、検討会の審議によって、現場での検討、見送り、中計として継続検討に区別した。例えば、小額投資は現場での検討とし、明らかに経営戦略に沿わないものや投資規模が大きすぎるものは見送りとした。その結果、中計に盛り込む候補として、①インターネット販売システム導入、②受注活動管理システム導入、③モバイル端末による営業支援システム導入、④設計支援システム導入、⑤保守用製品データベース構築、⑥電子調達システム導入、⑦社内ネットワークセキュリティ強化対策が継続検討として残った。

(2)情報システム化案の評価

継続検討となったシステム化案に対して、中計に盛り込む案を選定するにあたり、事務局として評価を行い委員会に提出した。システムの評価の基本は、投資対効果であるため、それぞれのシステムについて次の考え方によって、投資金額と期待効果を算出した。

・投資金額

初期投資額と3年間の運用費の合計

・期待効果

定量的効果：業務効率化効果、売上増加見込み効果、納期短縮効果、製造コスト削減効果などとした。

定性的効果：新規顧客PR効果、組織改革効果などと

(設問イ) スタート

中計検討会

情報システム化案の抽出

情報システム化案

投資対効果

定量的効果

1600

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
◎H18
解答解説

した。そのほかに、定量化が困難であるが、企業経営に不可欠と見なされる基盤整備効果を挙げた。

これら定量的効果と定性的効果は、後述の方法により、利益増加期待値として金額に換算した。

・評価値の算出

それぞれのシステム化案の評価値は、3年間の利益増加期待値から投資額を引いた値とした。また、定量化できない基盤整備効果については、説明資料を作成した。

以上の内容の評価資料を作成し、検討会に提出し、経営陣を含め審議した。その結果、投資可能額の範囲で、評価値の高いものと基盤整備効果があるものとして、1.2項のシステム化案が選択された。

2.2 評価において重要と考え工夫した点

この情報システム化案の評価にあたり、重要と考えたことは、第一に、人間の主観や主要人物の意見だけでなく、数値的な方法にて評価すること、第二に、経営戦略の実現のために、効果的な情報化案を選定すること、第三に、単純な定量的な効果だけでなく、定性的な面も含めて、総合的に評価することと考えた。そのために行った工夫は、次のとおりである。

(1)投資対効果分析において経営戦略を反映

上記第一の重視した点のように、事務局として公平に評価を行うために、できるだけ人の主観によらずに合理的に決定することを重視した。そのため投資対効果分析を行った。また、第二の重視した点を考慮し、効果としての尺度は、経営戦略の戦略に関係する指標を選定した。具体的には、売上、利益のプラス転換については、売上増加見込み効果、新規顧客の獲得については、新規顧客 PR 効果、多品種少量生産への転換については、業務生産性向上効果と納期短縮効果とした。これらは、重要な経営課題対策の観点のものである。また、戦略的に行う経営スリム化については、組織運営費効果とした。

定性的効果

評価値の算出方法

重要と考えたこと

工夫点1

投資効果分析

経営戦略との関係

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
◎H18問題
解答解説

(2)評価項目を階層化して関連付け経営計数に換算

評価にあたっては、各効果を階層化した。すなわち、第二の重視した点である経営戦略を実現するため、最上位に経営の最終目標である利益向上効果をあげ、その下に売上増大効果と運営費削減効果を、その下に、売上増大については新規顧客 PR など、運営費削減については業務生産性向上などと、上位項目から下位項目へと関連付けをした。そして、逆に各評価項目の値は、下位項目から関連付けした上位項目の評価値に重みをつけて換算し、最終的に利益改善の額に換算することとした。

(3)定性的効果の扱い

第三の重視した点を実施するため、評価においては、定性的効果を如何に扱うかが課題であった。定性的効果は、原則定量化を目指した。要員削減や納期短縮につながる内容は人数から金額へ換算し、売上増大につながる内容は、売上増大見込み額に想定して換算した。その数値化にも客観性が必要であり、他社の事例、社内有識者のアンケートによる方法をとった。ただし、システム化投資の緊急度が高い基盤整備的な効果は、リスク発生時の損失を評価することになるが、不確実性やリスク発生時の影響の予測が困難なため、リスク発生時の損失を他社事例などで示すことで経営者の最終判断に委ねることとした。

以上の工夫によって、システム化案の評価を全て利益として一元的に定量化することができた。3年間の利益を推定し、その総計から投資額を引いた数字を評価値として、順序付けをした。その結果、受注活動管理システム、設計支援システム、保守用製品データベースの構築が上位となった。インフラ投資である社内ネットワークのセキュリティ強化対策については、順位は低かったが、上記(3)項のように経営者の判断に委ね、その結果、他社で起きている事例などから緊急性が高いと判断

工夫点2

効果の階層化

評価値の一元化

工夫点3

定性的効果の定量化

定量化できない項目の扱い

順序付け

定量化できない案件の扱い

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
◎H18問題
解答解説

され、順位に関わらず導入することになった。

3. 計画策定の工夫点の評価と今後の改善点

3.1 計画策定方法の評価

システム化案の評価について、コンセンサスが得られるように、できるだけ客観的に行なった。特に、定性的な効果も定量化し、前項(2)の方法により効果を階層化して関連づけて、利益改善額に集約した。その過程での数値算出では、ある程度主観が入ったが、一つの数値で評価ができるため、順序付けが明確になり、円滑に採用案を決めることができた。また、この方法だと、定量化が困難なセキュリティ対策などのインフラ投資は、評価が難しいので、資料説明の方法をとった。不確実性があるが、リスク発生時には企業危機になることを他社事例等の説明資料で示すことで、経営判断によった。これについては、最終的には経営層の理解を得られ導入することになったが、定量化が不十分だったので、補足説明に苦勞した。リスク発生の可能性や発生時の損失予測などを定量的に算出しておくべきだったと反省した。

3.2 今後の改善点

今回の中長期計画のシステム評価については、客観的に行えたと考えているが、これまでシステムの事後評価はほとんど行なわれていない。今後、今回の評価によって導入したシステムを経過観察し、実際にどの程度効果を上げているかを、定量的に把握し、今回の評価が適切だったかと、今後の評価のためのデータ蓄積を行ってみたい。

(設問ウ) スタート

工夫の結果

工夫の反省点

今後の改善点

3600

◆解説

本問は、「情報システム投資の中長期計画の策定について」となっており、経営戦略を踏まえ、情報システム構想においての具体的な投資案件の評価が対象となっている。

システムの導入は、問題文にあるように、業務効率向上など効果の把握しやすい経営課題の解決の手段としてだけでなく、法的制度、セキュリティ対策などの外部環境への対応や、単独での効果を把握しにくい基盤整備など様々な理由で行なわれる。ANは、これら多様な観点で起案される案件を、経営戦略や情報戦略に基づき、投資が最大の効果をあげるように、客観的に評価し、関係者のコンセンサスを得るような説明をしていく必要がある。この問題では、そのような観点で、解答者が実際に行なった投資額の妥当性や導入効果を評価する方法やプロセスを具体的に問うている。

特に、この問題では、現実の問題となることが多い、観点の異なる案件の投資額や優先順序を総合的に判断する工夫についての記述が求められている。今回の解答例では、売上増大につながる受注活動支援システム、業務効率を向上する設計支援システム、基盤整備であるセキュリティ対策のような異なる目的の案件を、一元的に評価している。このような評価の基本は、情報システム構想の検証と承認（2-3-4参照）とシステム評価（2-6-1参照）に記述されている。投資効果の評価は、次のような面があり、客観的に行なうには困難なことが多い。

- ・システムによる効果と結果の因果関係が不明確なことがある
- ・外部環境によって効果が異なるなど不確実性がある
- ・社内ネットワークのような基盤整備は単独の効果把握が困難。
- ・法制度への対応など他企業との関係で効果以前に実施が必要なものがある。

ANはこれらの様々な観点が混在する実際に直面する問題に対し工夫をして、総合的な評価を行なう必要がある。

この解答例は、問題文にある総合的な評価を実際例で示すように作成したものである。評価の考え方は、問題文に書かれている内容を考慮して、候補である複数の情報システム化案を評価する際に、次の考慮をしている。

- ・経営戦略を踏まえるため、経営戦略の実現において期待される効果を

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
◎H18問題
解答解説

システムの効果尺度とした

- ・ 様々な観点での評価項目を同一尺度で評価するため、各評価項目について利益向上を上位として階層化し間連付け、下位項目の評価値を利益改善の値に換算することで、評価値を一元化した。これにより、優先順序の根拠を明確にした。
- ・ 定性的な効果は、他社事例やアンケートなどの工夫により、定量化した。
- ・ インフラ投資であるセキュリティ強化対策については、効果の定量化が困難であるが、社内ネットワークの防衛のために導入すべきであるので、リスク発生時の損失を他社事例などで示す説明資料を作成した。

情報処理試験センターが公表している採点講評では、本問については、次のように記述されている。

「問1は、全社的な情報戦略や情報システム計画を策定した経験のある受験者には、具体的な論述がしやすかったようである。経営戦略を踏まえて、情報システム化案件を総合的に評価し、投資額や優先順位を決定するために工夫した点を論述することを期待したが、題意とは異なり、個別システム開発の経験や情報システム化案件の評価結果だけの論述も見受けられた。」

この講評にあるように、本問では、解答例のような総合的に評価するための工夫を論述することが期待されている。本解答例では優先順位を決定するための工夫を述べたが、投資額の評価における工夫についても適当である。

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、次の項目について整理し、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

システムアナリストは、情報システム投資の中長期計画を策定することが求められる。その際、経営課題や経営環境の変化、経営戦略などを適切に理解し、情報システム投資の優先順位を明らかにしなければならない。本問は、情報システム投資の中長期計画の策定に当たり、情報システム化案件をどのような観点で総合的に評価し、投資額や優先順位を決定したかについて、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投資の中長期計画の策定に関する能力や経験、洞察力を評価する。

◆解答の視点

1. 題意の捉え方

競争力強化のためにITを活用して、ビジネススピードの向上、新たな顧客サービスの提供、業務コストの大幅な削減などへの取組が行われるようになっており、ANは競争力強化のための情報システム化案を作成する必要がある。競争力強化のための情報システム化案を、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、案作成の例として以下の内容が挙げられている。

- 「・顧客の待ち時間を大幅に短縮するために、複数部門にまたがって数週間かかっている契約プロセスを、データを一元管理するシステムによって契約窓口で即時に完了できる契約プロセスに変更する。
- ・顧客サービスの向上及び営業の業務効率向上のために、営業担当が見積書を作成して顧客に提出するプロセスを、インターネットを利用して顧客が条件を入力すると、売値を即時に算出できるプロセスに変更する。
- ・売れ残りや品切れを減らすために、人の経験と勘による発注プロセスを、POSシステムを有効に活用して適正量を発注するプロセスに変更する。」

例にあるように“○○○するために、○○○するプロセスを、○○○を活用して、○○○プロセスに変更する。”という形で明確に記述することが求められる。

さらに、問題文には再設計における工夫点の例が記載されている。問題文中の例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、題意の中心は競争力強化のための情報システム化案の作成について、次の点を具体的に論述することと考えられる。

- ・競争力強化のための情報システム化案の背景となった事業の競争状況および事業の課題は何か。
- ・どのような競争力強化のための情報システム化案を作成したか。
- ・業務プロセス再設計において、特に重要と考えた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。

①設問ア

あなたが携わった競争力強化のための情報システム化案について、背景となった事業の競争状況や課題を記述する。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。

「あなたが作成に携わった競争力強化のための情報システム化案について、背景となった事業の競争状況及び事業の課題」が問われているので、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、あなたの立場や競争力強化のための情報システム化案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。

②設問イ

競争力強化のための情報システム化案について、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。情報システム化案の論述が抽象的であると以降の展開が困難になる。設問には「どのような競争力強化のための情報システム化案を作成したか。その作成に当たり、ITを活用した業務プロセスの再設計において、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。」とあるので、重要と考えた点、工夫点を明らかにする必要がある。

工夫点の例

「業務プロセスの再設計においては、顧客から見た価値を高めるという視点で必要業務を抽出して付加価値を生まない業務を見直すこと、複雑な判断や専門的な作業の一部をITに置き換え業務を高度化すること、などの工夫が重要である。」

考慮点の例が上記のように問題文に例示されており、これらの例に即し

た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業務プロセスの再設計および情報システム化案策定に関する能力や経験、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。

③設問ウ

設問ウは「評価」と「今後の課題」である。

立案した競争力強化のための情報システム化案の作成について、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

設問をもとに、以下のように概要設計を行う。

論文準備段階では、「環境変化に対応するためのITの活用について」という事例を準備した。設問に基づき、「環境変化に対応するためのITの活用について、その背景となったビジネスの状況」「システムの全体構想の中で、環境変化に対応するためにITをどのように活用したか」「ITを有効に活用していくために、重要と考え工夫した点」「環境変化に対応するためのITの活用に対する評価」について、ポイントとなるキーワードを選定し、最終的に経営課題の実現に向けてどうすべきかを導くキーワード体系図を作成した（キーワード体系図（環境変化に対応するためのITの活用について：準備版）参照）。

しかし、本問は、「競争力強化のための情報システム化案の作成について」の問題であるので、題意に即した見直しが必要である。準備版の情報化実現方策で挙げた「ITの有効活用」方策の大部分が使用できると判断したので本試験用については、題意に合わせて『競争力強化』についてのストーリーが通るように以下のような組み替えを行った。

情報化課題については、本問では、“業務プロセスの再設計”に言及する必要があるので、準備していた“ビジネススピード向上”をより具体的

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
●H18問題
解答解説

な表現に変えて“見込生産から受注組立生産への変更”というプロセス変更とした。また、情報化実現方策として挙げた策を、情報システム化案と読み替えて、“迅速な見積回答”、“受注から出荷までのリードタイム短縮”の2点とした。具体的な方策と工夫点については、挙げた2点に直接関係するものに絞りこんだ。(キーワード体系図(本試験用)参照)。

キーワード体系図(本試験用)に基づき、論述する内容のキーワードを埋めこんだ、メモを作成したのちに論文として記述していく。

テーマ：競争力強化のための情報システム化案について

1. (ア) 競争力強化のための情報システム化案の背景となった事業の競争状況及び事業の課題

1.1 競争力強化のための情報システム化案が必要になった背景(350字)

対象企業：中堅製造業

事業環境：顧客のニーズが多様化し、競合との競争が激化している。

競争状況：(1) 他社が技術力を高めて、高精度の製品を市場に投入しており、技術力だけでは優位性が維持できない。

(2) 半導体集積回路の高密度化、高周波化に伴い、検査装置の多様化が進み、通電試験用部品も製品種類が急増している。

1.2 A社事業の課題とあなたの立場、対象企業へのアピール(450字)

事業の課題：「製品在庫を削減し、かつ、販売機会損失を防止」

自分の立場：情報システム構築を受託したシステムインテグレータ側のAN立場。

参画したプロジェクト：新基幹システム構築プロジェクト

2. (イ) 競争力強化のための情報システム化案

2.1 業務プロセス再設計(400字)

どのような競争力強化のために、現行プロセスを、どのようなシステム化案によって新プロセスへと再設計したかを明確にする。

2.2 重要と考え工夫した点(1700字)

第1の計画：迅速な見積回答の実現

顧客の注文に対する正確な納期回答，精度の高い価格回答を迅速に行うことで顧客満足度の向上を図ることを狙いとする。そのための情報システム化案と工夫点を論述。

具体的施策：①納期回答

- ・製品の在庫状況の視点， ・ものの調達状況の視点
- ・工程の負荷状況の視点

②価格見積

③見積用基礎情報の保守と受注への連動

第2の計画：受注から出荷までのリードタイム短縮

A社で扱う製品の製品組立作業は短時間での生産が可能。共通度の高い中間製品を在庫として持つことで短納期納入が可能となる。そのための情報システム化案と工夫点を論述。

具体的施策：①中間品の需要予測と在庫引当

②進捗管理

③在庫精度の向上

3. (ウ) 競争力強化のための情報システム化案に対する評価と今後の課題 (700字)

(1) 競争力強化のための情報システム化案に対する評価

- ・概ね狙い通りに実現できている。
- ・製品在庫の6割減まで達成している。
- ・希望納期達成率，納期回答時間とも顧客の満足度は高い。
- ・受注獲得率が向上し，販売機会損失は減少傾向にある。
- ・業務量の増加が懸念されていたが，問題は発生していない。

(2) 今後の課題

- ・生産性向上，無駄の排除などの業務改革推進強化
- ・データウェアハウス機能を活用し，未成約の受注の分析
- ・ワークフロー機能を活用し，受注出荷処理の円滑化による即納対応以上を今後の改善策として考えている。

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
●H18問題
解答解説

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

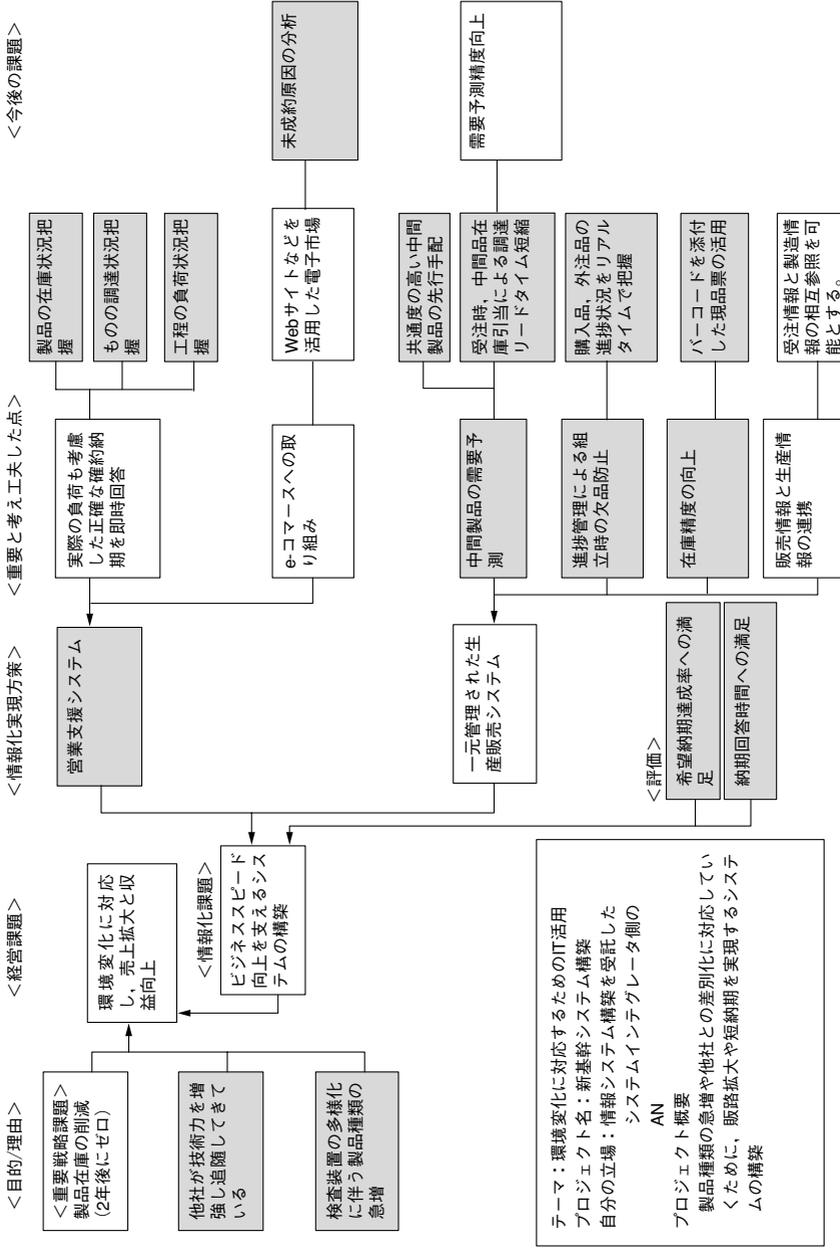
第2章
◎必須知識
の総整理

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
◎H18問題
解答解説

キーワード体系図（環境変化に対応するためのITの活用について：準備版）



第1章 ● 合格入の道案内

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 ● H18問題解答解説

（設問ア）スタート

1. 事業の競争状況及び事業の課題

1.1 事業の概要と競争状況

A 社は精密機器用検査部品を製造販売する中堅企業である。製品は、半導体集積回路などの通電試験用部品で、最も単純な製品でも、釘状の金属棒とばねを組み付け、取付用金具と組立して製造する。グローバル市場において、高い技術力を武器に他社には追従できない高精度な製品の開発、製造、販売を行っている。しかし近年は、つぎのような状況に直面している。

- (1)他社が技術力を高めて、高精度の製品を市場に投入しており、技術力だけでは優位性が維持できない。
- (2)半導体集積回路の高密度化、高周波化に伴い、検査装置の多様化が進み、通電試験用部品も品種が急増している。

1.2 事業の課題

A 社の業務改革チームと意見交換し確認した結果、厳しい競争に勝ち抜くための事業の課題を「品種の急増に対して製品在庫を削減し、かつ、販売機会損失を防止すること」であると認識した。

顧客のニーズに合わせて、多様な品種を即納できれば競争優位性を確保できるが、多種の製品在庫を持つことは在庫費用の増加につながる。

納期や問合せ対応時間は最短時間を求められており、顧客の要求に応えられなければ販売機会損失を招く。反面、納期や問合せ対応が他社よりも迅速であれば、それが差別化要因になる。

私は、A 社の情報システム構築を受託した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 社の新基幹システム構築プロジェクトに参画した。過去の生産管理システムの導入、構築経験を活かし IT を活用した業務プロセス再設計ならびに 情報システム化案の作成に携わった。

事業の概要

競争状況

事業課題

多様な品種を即納

販売機会損失

私の立場

800

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
◎H18
問題
解答解説

2. 作成した情報システム化案について

2.1 受注組立生産へのプロセス変更

製品の多品種化に伴う製品過剰在庫を減らすために、見込生産というプロセスから、生産管理システムを有効に活用して受注組立生産にプロセスを変更する案を作成した。A社製品の組立用部品のばねは購入資材であるが、金属棒と金具は材料である棒材からNC加工で内製しており、共通度が高い。資材は見込みで調達しており、共通度の高い中間製品は見込みで生産して確定受注後に最終製品を組立てるプロセスである。

従来の見込生産は製品需要予測を行い、製品を在庫として持っていた。受注組立生産へのプロセス変更を行うと受注してから組立を行い、製品完成後すぐ出荷するため、製品在庫を持たず、製品過剰在庫は完全に排除できる。一方で、在庫切れによる販売機会損失が懸念されるが、顧客への確実かつ迅速な見積回答(納期および価格)と短納期納入を実現すれば販売機会損失を防止できる。

2.2 受注組立生産導入時の工夫点

私は、受注組立生産にプロセス変更するに当たり、見積回答、リードタイム短縮のための需要予測や進捗管理をITに置き換えて業務を高度化することを考えた。

(1) 迅速な見積回答の実現

顧客の注文に対して、他社よりも早く正確な納期回答および、精度の高い価格回答を行うことで顧客満足度の向上を図ることが狙いである。そのための情報システム化案と工夫点を以下に述べる。

① 納期回答

引合や受注時に現場の実際の負荷も考慮し引合に応えた正確な確約納期を顧客に対して即時回答する。納期回答には3つの要素があるとの認識に立ち、それぞれの視点での納期回答業務をIT化することにした。以下にその内容を述べる。

(設問イ) スタート

プロセス再設計

製品過剰在庫排除

生産管理システム

見込生産から受注組立生産へ

工夫点

迅速な見積回答

納期回答

1600

・製品の在庫状況の視点：見込品の製品在庫および生産計画情報を検索できるようにする。

・ものの調達状況の視点：現状有効在庫の検索，ボトルネックとなる品目の識別，最早完成可能日の計算を行う。

・工程の負荷状況の視点：工場の生産予定等を加味した製品から下位部品までの全階層スケジューリングを実行後，負荷計算によりボトルネック工程を識別し，その結果から納期を算出する。納期回答用のスケジュール作成はシミュレーション環境を使い，実際の製造指図のスケジュール結果に影響を与えずに実行できるようにした。

②価格見積

顧客の見積要求にもとづき製造コストと販売価格の計算機能を作成する。既存の工程表，部品表を流用して，見積専用画面上で製造コストと価格シミュレーションを行うものである。既存のマスタ情報を利用することにより正確な製造原価の裏付けのある価格を計算することができるようにした。また，目標利益率，目標利益金額，販売数量指定によるシミュレーション機能も実装し，提案に活用できるようにした。

③見積用基礎情報の保守と受注への連動

見積のための基礎情報である引合や見積の登録機能および見積構成依頼や標準構成見積の機能を作成する。さらに，見積から正式受注への登録を容易にできるようにした。

(2)受注から出荷までのリードタイム短縮

A社で扱う製品の製品組立作業は組立機により自動化されており，短時間での生産が可能であるので，金属棒や金具などの共通度の高い中間製品を在庫として持つことで短納期納入が可能となる。受注から出荷までのリードタイム短縮のための情報システム化案と工夫点を以下に述べる。

価格見積

見積用基礎情報の保守

リードタイム短縮

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
◎H18問題
解答解説

①中間品の需要予測と在庫引当

確定受注後すぐに最終製品組立を行うには、組立に必要な中間製品や部材は適正な在庫量を確保する必要がある。A社の製品は、顧客の期末や夏冬の休業前に需要が増加する傾向にある。過年度の販売履歴に係数などを加味した最終製品の販売予測量を算出し、それに必要な中間製品の需要量を算出して生産計画として立案することをIT化した。さらに、確定受注時、組立指図から中間製品の在庫を引き当てる機能を提供し、リードタイムを短縮できるようにした。

②進捗管理

確実に先行手配を行っても、計画通りに調達できなければ欠品につながる。購入品、外注品の進捗状況をリアルタイムで検索できるようにして、遅延防止、納期の短縮、仕入先への納期督促を行うことにした。

③在庫精度の向上

適正な計画立案のために現状在庫数を正確に把握する必要がある。現品票にバーコードを印刷し、入力の手間を省いて在庫管理を的確に行うことにした。

3. 情報システム化案の作成の評価と今後の課題

3.1 評価

新システム稼動から6ヶ月が経過し、競争力強化のための情報システム化案の作成はその狙いを達成したと評価している。その理由は次のとおりである。

2年後には製品在庫ゼロを目指しているが、現時点では新システム稼動前の6割減まで達成している。

また、顧客満足度をアンケートにより調査した結果、新システム稼動前との対比において不満の声はなく、希望納期達成率、納期回答時間も顧客の満足度は高い。現在は、引合に対する受注獲得率は100%には至らないが、成約の確率は向上しており、販売機会損失は減少

需要予測と在庫引当

調達進捗管理

在庫精度向上

(設問ウ) スタート

評価

狙いを達成

在庫6割減

高い顧客の満足度

販売機会損失減少

3200

傾向にある。

さらに、A 社内の現場担当者からは新システム稼動に伴う業務量の増加が懸念されていたが、そのような問題は発生していない。

3.2 今後の課題

今後の課題としては、生産性向上、無駄の排除などの業務改革推進を IT を活用して強化することである。第一には、データウェアハウス機能を活用して集計分析作業削減や販売事務作業等の時間削減を図る。各種経営データを正確かつリアルタイムに把握し様々な角度からの分析を可能にしたい。具体的には、未成約の受注を分析し、受注獲得の確率を向上させることを狙いたい。

第二には ワークフロー機能の活用である。伝票系の承認などをワークフローとして実現すること、承認ワークフローとメールとを連携させることを通じて受注出荷処理の円滑化による即納対応を図りたい。

以上

今後の課題

データウェアハウス

ワークフローの活用

3600

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
◎H18問題
解答解説

◆解説

本問は、「競争力強化のための情報システム化」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。論文作成時は、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。

情報処理試験センターが公表している採点講評では、本問については、次のように記述されている。

「問2は、最も多くの受験者が選択した。期待どおり、事業の競争激化状況及び事業の課題を理解し、競争力強化のための情報システム化案について論述したものが多かった。しかし、事業の競争力強化と情報システム化案の関連があいまいな論述や、業務プロセスの再設計における工夫が乏しい論述も多かった。」

この講評からも読み取れるように「事業の競争力強化と情報システム化案の関連」を明確にすることが重要であり、「業務プロセスの再設計における工夫点」を具体的に論述できる経験が必要である。

解答例は、中堅製造業において、製品の多品種化に伴う製品過剰在庫を減らすために、見込生産というプロセスから、生産管理システムを有効に活用して受注組立生産にプロセスを変更する案の作成をテーマとしている。ANに必要な能力や経験をアピールするために工夫点についてシステム化案の内容を詳述している。ANに必要な競争力強化のための情報システム化案の作成能力や経験、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。

◆体系図の活用について

準備した体系図は「環境変化に対応するためのITの活用について」という問題を想定して作成したキーワード体系図である。試験では「環境変化に対応するため」ではなく、設問にあわせて「競争力強化のため」と置き換える必要があるが、概要設計の項でも述べたように「ITの活用」という視点で挙げた情報システム化案の部分は流用できる箇所があるので、

準備した内容を活用して工夫点に重点を置いて論述すればよい。流用した情報システム化案は次のとおりである。

顧客の注文に対する正確な納期回答、精度の高い価格回答を迅速に行うことで顧客満足度の向上を図ることを狙いとするための情報システム化案として①納期回答、②価格見積、③見積用基礎情報の保守と受注への連動を挙げている。

A社で扱う製品の製品組立作業は短時間での生産が可能であり、共通度の高い中間製品を在庫として持つことで短納期納入を達成するための情報システム化案として①中間品の需要予測と在庫引当、②進捗管理、③在庫精度の向上を挙げている。

問題文中に指摘事項（「例えばXXXのようなものがある」という記載）が示されることが多く、それに沿って言及することが求められる。その部分は、試験会場で考え出さなければならないが、キーワード体系図の用語から連想して対処する。その際、ANの論文であることに留意して、全社の情報システム全体を視野に入れることに留意したい。

また、準備したキーワード体系図が流用できないと判断した場合は、試験会場で論述するにたるテーマを考えることになるが、ANの役割を認識していれば、経験範囲が完全に合致していなくても日々の仕事の中から論述素材をみつけることはできる。ANは情報戦略立案、情報技術を活かした業務革新提案、システム化計画策定を担う。これらに対して日常的に問題意識を持って対処していることが重要であり、自己の経験に加え、チームのメンバが実施した施策や留意点をベースに準備しておくことよい。また、雑誌や書籍からANの役割に該当する事例の情報を収集しておくことも有益である。

参考として、情報処理試験センターが公表している、出題趣旨を掲載する。

出題趣旨
「昨今、競争力強化のために、ITを活用してビジネススピードを向上させるなどの業務プロセス再設計に取り組むようになってきている。その際、システムアナリストは、業務プロセス再設計に貢献する情報システム化案を作成しなければならない。」
本問は、競争力強化のための情報システム化案の作成について、業務プロセス再設計で重要と考え工夫した点とともに、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業務プロセスの再設計、及び情報システム化案の策定に関する能力や経験、洞察力を評価する。

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
●H18問題
解説

業務統合におけるシステム化計画の策定

【問題】業務統合におけるシステム化計画の策定について

近年、部門ごとに実施されていた受注業務の集中、グループ企業全体での共同購買、人事や経理のシェアードサービスなどの業務統合が増えている。

このような業務統合において、経営層や企画部門などからは、業務効率向上の目標として、業務処理日数、サービス開始時期などが提示される。システムアナリストは、それらの業務統合の目標達成に向けてシステム化計画を策定する。

業務統合におけるシステム化計画の策定では、統合後の新たな業務プロセスとシステムの全体像、新規開発や部分改修などのシステム開発方針、既存システムの連携方針、マスタスケジュール、体制などを明確にする必要がある。

システム化計画の策定に当って、システムアナリストは、次のような点に考慮することが重要である。

- ・できる限り例外が発生しない、標準の業務プロセスを設計すること。
 - ・既存システムの改修の規模を算定し、新規開発の場合の規模と比較した上で、システム開発方針を策定すること。
 - ・既存システムなど多くのシステムとの連携が必要な場合には、システム連携基盤の導入によって開発期間を短縮し、開発コストを抑えること。
 - ・システム開発やシステム移行だけでなく、ユーザ教育や業務移行などの手順と体制を明確にし、マスタスケジュールを立案すること。
- あなたの経験と考えに基づいて、設問ア～ウに従って論述せよ。

設問ア あなたが策定に携わった業務統合におけるシステム化計画について、背景となった業務統合の概要及び目標を、800字以内で述べよ。

設問イ 設問アの業務統合において、あなたがどのようなシステム化計画を策定したか。あなたが業務統合の目標を達成するために、特に重要と

考え、工夫した点を中心に、具体的に述べよ。

設問ウ 設問イで述べたシステム化計画について、あなたはどのように評価しているか。また、今後改善したい点は何か。それぞれについて簡潔に述べよ。

◆解答の視点

1. 題意のとらえかた

業務改革、および、システム化計画については、様々な形で、毎年のように、出題されている。

当設問に対する情報処理技術者試験センタの解答例は、以下のようになっている。

「近年、グループ全体での業務統合や企業合併に伴う業務統合など、広い範囲での業務統合が増えている。システムアナリストは、このような業務統合において、現状の業務やシステムを分析し、システム化計画を策定しなければならない。

本問は、業務統合におけるシステム化計画の策定について、業務統合の目的達成のために重要と考えた点を中心に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システム化計画の策定に必要な能力や経験、洞察力を評価する。」

従って、当設問では、「業務統合におけるシステム化計画の策定について」、業務統合の目標達成に向けて、改革を効率よく行うために、どのような点を考慮し、ANとしてどのような対策をたててシステム化計画をしたかを具体的に述べる必要がある。

問題文には、出題者の期待する解答のヒントが記載されている部分があり、特に、以下の事項については、論述の際に十分に、考慮しなければならない。

「業務統合におけるシステム化計画の策定では、統合後の新たな業務ブ

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
◎H18問題
解答解説

ロセスとシステムの全体像、新規開発や部分改修などのシステム開発方針、既存システムの連携方針、マスタスケジュール、体制などを明確にする必要がある。

システム化計画の策定に当って、システムアナリストは、次のような点に考慮することが重要である。

- ・できる限り例外が発生しない、標準の業務プロセスを設計すること。
- ・既存システムの改修の規模を算定し、新規開発の場合の規模と比較した上で、システム開発方針を策定すること。
- ・既存システムなど多くのシステムとの連携が必要な場合には、システム連携基盤の導入によって開発期間を短縮し、開発コストを抑えること。
- ・システム開発やシステム移行だけでなく、ユーザ教育や業務移行などの手順と体制を明確にし、マスタスケジュールを立案すること。」

①設問ア

業務統合におけるシステム化計画の策定について、背景となった業務統合の概要及び目標について問われており、論述の中心である設問イへの導入部である。対象業務統合の概要について簡潔に説明し、業務統合の目標についても要領よく述べる。あなたがANとしてどのような立場に関わったかについても明確に記述する。

②設問イ

論述の中心である。要点は業務統合の目標を達成するために、特に重要と考え、工夫した点を具体的に述べる。あなたの経験をもとに、誰が実施したのかをアピールするため、「私」という主語を忘れないようにする。

③設問ウ

設問イで述べたシステム化計画についての評価と今後の課題を簡潔に説明する。記述が一般的なものに終始しないよう留意する。

2. 概要設計

準備論文を作成するにあたり私は、受託給食業のグループ会社における情報戦略の策定についての事例を準備した。設問をもとに、「参画した情報戦略の概要と、背景となる事業環境及び経営戦略」、「目的を達成するた

めに特に重要と考え工夫したこと」,「その達成度を測るために設定した指標」,「情報戦略の目標達成のための工夫と指標についての評価」について,ポイントとなるキーワードをあてはめながら,最終的に経営課題を解決するためにどうすべきかを導くキーワード体系図を作成した(キーワード体系図(準備版)参照)。

しかしながら,実際の設問は,業務統合におけるシステム化計画の策定についてであり,問題の主旨に必ずしも一致しなかった。よって,「業務改革を実施する」,「現場への教育を徹底する」といった業務改革に関連する部分を生かしキーワード体系図を作成した(キーワード体系図(本試験用)参照)。

キーワード体系図(本試験用)から,書こうとする内容のキーセンテンスを埋めこんで,下記のようなメモを作ってから実際に解答することになる。

テーマ：業務統合におけるシステム化計画の策定について

1. 背景となった業務統合の概要,および,目標(800字)

- ・統合システム
- ・自動仕訳
- ・サブシステム間の整合性
- ・EUC(エンドユーザコンピューティング)
- ・M&A
- ・子会社や支社,支店の裁量に委ねられる部分が多い
- ・グループ会社全体の在庫の増大
- ・重複した作業による人件費の増大
- ・SOX法施行による内部統制強化など,法制度変更への迅速な対応
- ・連結決算処理
- ・業務効率向上の目標
- ・仕入業務の残業及び人員削減(5~30%削減)
- ・在庫管理業務及び在庫金額の削減(5~30%削減(将来,在庫額ゼロ目標))

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
●H18問題
解答解説

- ・ ・ 連結決算期間の短縮（現行 45 日以内公表→米国並みの 35 日以内公表）
- ・ ・ 内部統制監査基準をクリア（財務情報の正確性・信憑性向上）
- ・ 業務の統廃合や標準業務パッケージシステムの導入
- ・ 私の役割
- ・ ・ 業務統合の目標達成に向けてシステム化計画の策定

2. 業務統合の目標を達成するために、実施した施策（400 字）

- ・ 業務毎の分科会を立上げ，課題の検討を行った。
- ・ 購買専門の業務を実施していた子会社を本社購買部に吸収する。
- ・ 支社，支店での仕入れを極力なくし，セントラルバイイング率をアップし，集中購買力の強化を図り，購買コストを削減する。
- ・ 業務統合におけるシステム化計画の策定では，以下を明確にする必要がある。
- ・ ・ 統合後の新たな業務プロセスとシステムの全体像
- ・ ・ 新規開発や部分改修などのシステム開発方針
- ・ ・ 既存システムの連携方針
- ・ ・ マスタスケジュール，体制など
- ・ 標準の業務パッケージを導入することで，少人数での購買業務を可能とする。
- ・ グループの経理業務を標準化し，連結決算の早期化を図る。また，法制度変更への迅速な対応も実現する。
- ・ 具体的には，以下のとおり。

3. 業務統合の目標を達成するために、特に重要と考え、工夫した点

3.1 標準の業務プロセスを設計する。（400 字）

- ・ ベストプラクティスを調査，選択する。
- ・ ・ 今後あるべき業務モデルを定義する。
- ・ ・ リファレンス・モデルを活用する。
- ・ 改革業務を定義する。
- ・ 移行計画を策定する。
- ・ ・ 改革に向けての手順とスケジュールを策定する。

- ・統合業務パッケージのリファレンスモデルを活用する。
- ・適切なコンサルタントを選定し、サポートさせる。
- ・業務を改革する経験とスキル。

3.2 ユーザ教育や業務移行などの手順と体制を明確にし、マスタスケジュールを立案する。(400字)

- ・改革の焦点を徹底し、明文化する。
- ・業務改革の焦点をばけないようにする。
- ・リテラシ向上の為の社員教育やマニュアルの整備を実施する。
- ・付加価値を生まない業務の統廃合を実施する。
- ・大幅な業務の変更による現場の混乱を避ける。
- ・顧客のプロジェクトへの参画意識を高める。

3.3 既存システムの改修の規模を算定し、新規開発の場合の規模と比較した上で、システム開発方針を策定する。(400字)

- ・既存システムの改修の規模を算定し、新規開発の場合の規模と比較する。
- ・これまでの同規模の開発実績値なども参考にしながら、費用対効果を見極めた上で、開発対象など、システム開発方針を策定する。
- ・周辺システムについては、新しい基幹システムとのインターフェース部分の改修にとどめることとした。

4. 策定したシステム化計画についての評価、および、今後改善したい点

4.1 策定したシステム化計画についての評価 (300字)

- ・仕入業務の人員は、20%削減できた。
- ・在庫金額は、25%削減できた。
- ・内部統制監査基準をクリアした。
- ・連結決算期間を現行45日以内公表から、35日以内公表に短縮できた。
- ・開発期間を、2ヶ月短縮できた。⇒コスト削減にもつながった。
- ・以上より、業務効率向上の目標を達成できた。

4.2 今後改善したい点 (300字)

- ・一部の社員から理解を得られなかった。

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
●H18問題
解答解説

- ・システム導入が諸悪の根源であるという誤った情報が流れた。
- ・常日頃から、研修会などを実施して、納得度の高い改革を実施したい。

3. キーワード体系図

キーワード体系図は、次ページに示す。

第1章
◎合格への
道案内

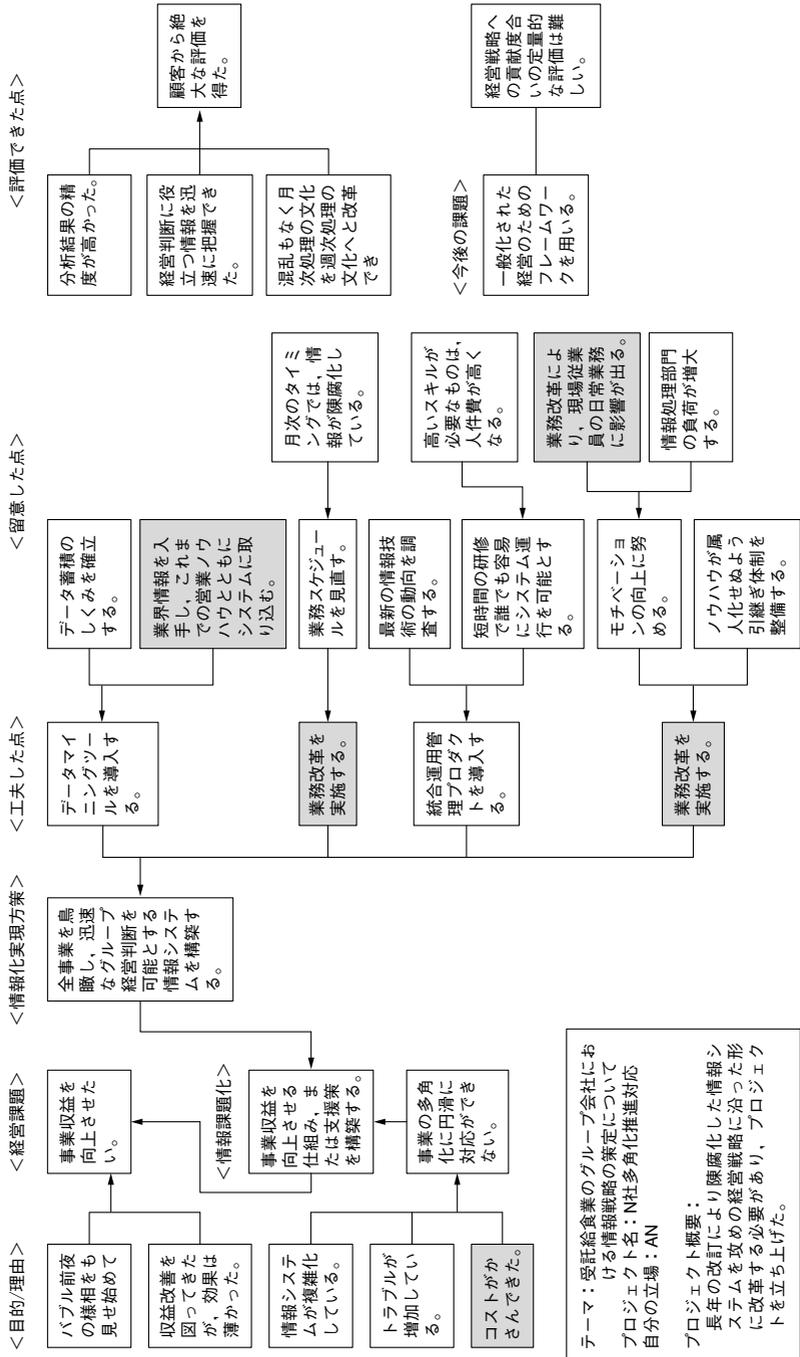
第2章
◎必須知識
の総整理

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
◎H18問題
解答解説

キーワード体系図 (準備版)



第1章 ● 合格入の道案内

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 ● H18問題解答解説

1. 背景となった業務統合の概要、および、目標

私が参画したのは、受託給食業を主たる業務としたグループカンパニ（以下 N 社）における次期統合基幹システム構築プロジェクトである。N 社には、約 20 年前に構築した統合システムとエントリ系を中心とした周辺システムが存在した。統合システムは、マスタ、物流、債権、債務、人事給与、財務、管理会計といったサブシステムで構成されていた。周辺システムでエントリされたデータが、仕訳パターンを用いた自動仕訳機能で仕訳され、財務システムに連動され、サブシステムの整合性を保っていた。仕入先、得意先とは、受発注データの交換を行い、業務の効率化を図り、仕訳データをエンドユーザに配信することで、EUC を促進していた。

N 社は、M&A を重ねて拡大した会社であり、購買などの各種業務は、子会社や支社、支店の裁量に委ねられる部分が多かった。結果として、グループ会社全体の在庫の増大や、重複した作業による人件費の増大などが問題となっていた。また、統合システムは、本番稼動後約 20 年を経ており、近年では、SOX 法施行による内部統制強化など、法制度変更への迅速な対応が求められていた。子会社を含めた連結決算処理もデータ変換などに工数を取られ事務負荷が大であったため何らかの対応が求められていた。

本社部門から、業務効率向上の目標として以下が掲げられ、子会社や支社、支店で行なっていた購買業務を本社に統合することが決定した。①仕入業務の人件費削減（5～30% 削減）②在庫管理業務及び在庫金額の削減（5～30% 削減）③連結決算期間の短縮（45 日以内公表→35 日以内公表）④内部統制監査基準をクリア。（財務情報の正確性・信憑性向上）私は、SI 業者に所属し、業務統合を受け、標準業務パッケージシステムの導入など、目標達成に向けてシステム化計画を策定した。

◆解答例

（設問ア）スタート

統合システム

自動仕訳機能

サブシステムの整合性

EUC

M&A

SOX 法施行

内部統制強化

連結決算処理

業務効率向上

業務の統廃合

標準業務パッケージシステムの導入

人員削減

在庫金額の削減

連結決算期間の短縮

800

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
◎ H 18 問題
解答解説

2. 業務統合の目標を達成するために、実施した施策

設問アで述べた課題を解決し、目標を達成するために、全社プロジェクトとして業務毎の分科会を立ち上げ、課題の検討を行った。その結果、①購買専門の業務を実施していた子会社を本社購買部に吸収する。②支社、支店での仕入れを極力なくし、セントラルバイイング率をアップし、集中購買力の強化を図り、購買コストを削減する。という業務統合を実施することとなった。

業務統合におけるシステム化計画の策定では、統合後の新たな業務プロセスとシステムの全体像、新規開発や部分改修などのシステム開発方針、既存システムの連携方針、マスタスケジュール、体制などを明確にする必要がある。

業務統合を受け、私は、システム化計画策定のために、業務毎の分科会を継続させ、各業務のキーマンに参画してもらい、検討結果を現場に伝える体制を整えた。分科会の中では、以下の新たな業務プロセス、システム化方針を決定した。それは、標準の業務パッケージを導入することで、①少人数での購買業務を可能とする。②グループの経理業務を標準化し、連結決算の早期化を図る。また、法制度変更への迅速な対応も実現するという内容である。

その他、以下3. に述べるような工夫を交えたシステム化計画を策定した。

3. 業務統合の目標を達成するために、特に重要と考 え、工夫した点

システム化計画の策定に当って、私は、次のような点を特に考慮することが重要であると考えた。

3.1 標準の業務プロセスを設計する。

私は、できる限り例外が発生しない、標準の業務プロセスを設計するために、業界におけるベストプラクティスを活用することとした。

(設問イ) スタート

業務毎の分科会

セントラルバイ
ング率をアップ

集中購買力の強化

購買コストを削減
する

新たな業務プロセ
ス

システム開発方針

マスタスケジュー
ル、体制

標準の業務パッケ
ージを導入する

経理業務を標準化

連結決算の早期化

標準の業務プロセ
スを設計する

1600

ベストプラクティスを活用した改革のステップとしては、まず、第1段階として、業界におけるベストプラクティスのどれを適用すべきなのかを選定する作業を行った。第2段階では、第1段階で選定した新業務と現行業務を比較し、基本的には第1段階で選定した業務モデルに合わせる形で改革業務を定義した。第3段階では、移行計画として、改革へ向けての手順とスケジュールを策定した。

現在、業務改革のベースとなるベストプラクティスには、リファレンス・モデルと呼ばれる業務モデルがある。これは、ベストプラクティスを持つ欧米の先進企業の業務の仕組みをベースとして開発された業務パッケージに内包されている。統合業務パッケージのリファレンス・モデルを活用する場合、使い方を誤ると、プロジェクトの成否に重大な影響を与えることになる。よって、それを使って業務を改革していくための経験・スキルを持った人物（業務コンサルタント）の支援を仰ぎ、進めることとした。

3.2 ユーザ教育や業務移行などの手順と体制を明確にし、マスタスケジュールを立案する。

私は、プロジェクトの開始前に、経営戦略の確認や現在の問題点の把握により、プロジェクトの目的をはっきりとさせ、明文化を実施した。目的が不明確なままベストプラクティスを真として、業務改革のプロセスを進めた場合、本来の業務改革の焦点がぼけてしまう可能性があったからである。

業界におけるベストプラクティスを活用して業務改革を行う場合、現場の業務が大きく変更される。そのために現場が混乱し、一時的に生産性がダウンしてしまうことのないように、トップダウンで進める社員教育やマニュアルの整備も実施した。社員教育やマニュアル整備は、計画の中でN社社員の担当であること、私を始めと

ベストプラクティスを活用

リファレンス・モデルを活用する

業務コンサルタントの支援を仰ぐ

業務改革の焦点

トップダウン

社員教育やマニュアル整備

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
◎H18問題
解答解説

する当社社員は、サポートする形で参画することを明確にし、N 社社員のプロジェクトへの参画意識を高めた。

また、新業務のあるべき姿を描く（TO-BE モデルの作成）と同時に、新業務をサポートする情報技術の要件を定義し、システム開発やシステム移行だけでなく、N 社内部の教育計画なども移行計画の 1 つの項目として盛り込み、マスタスケジュールを作成した。

3.3 既存システムの改修の規模を算定し、新規開発の場合の規模と比較した上で、システム開発方針を策定する。

N 社社員の一部からは、20 年ぶりに大型システム構築を実施するのだから、すべてのシステムを刷新したいという声もあった。しかしながら、現場の事務効率や利便性を追求する周辺システムについては、数年前に、大改訂や、新規構築したものが多かった。よって、私は、開発期間を短縮し、開発コストを抑えるためにも、既存システムの改修の規模を算定し、新規開発の場合の規模と比較し、これまでの同規模の開発実績値なども参考にしながら、費用対効果を見極めた上で、開発対象など、システム開発方針を策定した。その結果、周辺システムについては、新しい基幹システムとのインタフェース部分の改修にとどめることとした。

4. 策定したシステム化計画についての評価、および、今後改善したい点

4.1 策定したシステム化計画についての評価

できる限り例外が発生しない標準の業務プロセスとしたことで、本社購買部での集中購買を進めることができた。その結果、仕入業務の人員は、20% 削減、支社、支店の在庫金額は、25% 削減することができた。

経理業務では、世界標準のパッケージシステムを導入することで、内部統制監査基準をクリアし、連結決算期間を現行 45 日以内公表から、米国並みの 35 日以内公

TO-BE モデルの作成

システム開発方針を策定

費用対効果を見極めた上で

(設問ウ) スタート

人件費の削減

在庫の削減

内部統制監査基準をクリア

3200

表に短縮することができた。

システム開発では、まったくの新規開発とせず、既存システムの一部を活かすことで、開発期間を、新規開発よりも、2ヶ月短縮させ、コスト削減にも貢献することができた。

以上より、今回のシステム化計画は、業務効率向上を達成する意味では、満足いく結果を得ることができた。

4.2 今後改善したい点

今回、業務統合とシステム導入を並行で実施した。トップダウンで進めた業務統合であったが、子会社の購買業務を統合し、配置転換を行い、支社、支店の権限を奪う形の業務の統合であったため、一部の社員から理解を得られず、システム導入が諸悪の根源であるという誤った情報が流れた。今後は、研修部の支援なども得て、常日頃から、研修会を実施するなど、情報リテラシの向上を図り、納得度の高い改革を実施していきたい。

2ヶ月短縮

コスト削減

情報リテラシの向上

4000

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
●H18問題
解答解説

◆解 説

1. 一般的なポイントの指摘と独自性の発揮

採点者は、解答者の論述から、解答者がANとしての知識があるか、経験があるかを読み取る。従って、論述には、自らの経験のみでなく出題者の求めるキーワードの知識について、主に設問イの中でアピールする必要がある。

多くの場合、出題者の求めるキーワードは、設問の中に含まれる場合が多い。本設問の場合、以下の文言に注目し、有効的に活用することで、題意に添った論述を展開することが可能となる。

システム化計画の策定に当って、システムアナリストは、次のような点に考慮することが重要である。

- ・標準の業務プロセスを設計すること。
- ・比較検討した上で、システム開発方針を策定すること。
- ・開発期間を短縮し、開発コストを抑えること。
- ・手順と体制を明確にし、マスタスケジュールを立案すること。

解答例において、これらをどのように対処したかを以下に示す。この解答例では、出題者が挙げる4つの留意点のうち、3つを選択し、それらを詳細に落とし込むことで、題意からの逸脱を防いでいる。すなわち、ベストプラクティスの参照、標準業務プロセスの参照、手順と体制を明確にし、マスタスケジュールを立案したこと、費用対効果を見極めた上で、システム開発方針を策定したことなどを示すことで、システム化計画に落とすための具体的な対策を示している。

論文に独自性を持たせるために、業務改革プロジェクトの開始前に、分科会の設置を提言し実行したこと、コンサルタントの評価、選定を提言したことなどについて述べている。

なお、ベストプラクティスとは、先進企業における成功した業務モデル（業務手順を含む）をいい、販売、生産、購買、経理といった内部業務（外部とのインターフェイスを含む）の仕組みを定義したものである。

設問ウでは、具体的な数値を上げ、効果を示し、次回以降のプロジェクトに生かしたいことを述べると効果的である。今後の課題については、失敗例を前面にだしてしまうと、なぜ、今回できなかったのかと思われ逆効果になるので、書き方が難しい。人材育成関連の内容は、無難であり、どの設問にでも対応できる場合が多いので、書く内容に困った場合の対応として、準備しておくのもよいかもしれない。

当解答例では、全体で、4,000字近くと、設問イが、ややくどく冗長になってしまったが、本番では、2,800字~3,200字で十分である。

最後に、当設問に対する情報処理技術者試験センタの採点講評は、以下のようにになっている。

「業務統合におけるシステム化経緯策定を経験していることがうかがえる論述が多かった。業務統合の目的達成のために工夫した点を論述することを期待したが、システム開発における工夫の論述や、目的達成のための施策や進め方が一般的であり、工夫した点とは言い難い論述が多かった。」

講評でわかるように、不合格の一因は、一般論に終始していることとことである。一般論に偏らず、バランスよく、自らの経験の中から、理論に基づき工夫した点を、論述したい。

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

近年、グループ全体での業務統合や企業合併に伴う業務統合など、広い範囲での業務統合が増えている。システムアナリストは、このような業務統合において、現状の業務やシステムを分析し、システム化計画を策定しなければならない。

本問は、業務統合におけるシステム化計画の策定について、業務統合の目標達成のために重要と考えた点を中心に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システム化計画の策定に関する能力や経験、洞察力を評価する。