

4. 平成 25 年度春期の試験に向けて

4-1 試験について

新しい試験制度になって、8 回目の応用情報技術者試験が平成 24 年秋に実施されました。応募者数、受験者数、合格者数は次のとおりでした。

年 度	応募者数	受験者数	合格者数 (合格率)
平成 21 年春	56,141	36,653	9,549 (26.1%)
平成 21 年秋	62,294	41,565	8,908 (21.4%)
平成 22 年春	65,487	42,338	8,592 (20.3%)
平成 22 年秋	66,241	43,226	9,898 (22.9%)
平成 23 年春	62,116	37,631	7,745 (20.6%)
平成 23 年秋	56,085	36,498	8,612 (23.6%)
平成 24 年春	55,253	35,072	7,945 (22.7%)
平成 24 年秋	57,609	38,826	7,941 (20.5%)

図表 13 応募者数・受験者数・合格者数の推移

応用情報技術者試験は、平成 20 年秋まで実施されていたソフトウェア開発技術者試験から移行した試験という位置付けで、それまでの試験対象者であるソフトウェア開発に携わっている技術者だけでなく、情報技術を活用した企業などの組織において、システム戦略の立案に携わっている人など、情報技術や情報システムにかかわるすべての人を対象者として想定した試験です。

8 回目の試験で注目されたのは、平成 24 年 5 月に発表されたシラバス及び出題範囲の改訂が、どの程度、試験問題に影響を与えるかという点でした。アイテックでは、発表された改訂内容から、試験問題に対して大きな影響はないだろうと予想していましたが、実際の試験問題でも、追加された用語やテーマに関連した新傾向の問題は、午前試験の 2 問（問 29、問 71）だけで、大きな影響はなかったと考えます。

午前問題では、新傾向問題と新作問題が全分野にわたってまんべんなく出題されました。なお、ここでは、これまでに出題されたことのないテーマに関する問題を新傾向問題、これまでも出題されていたテーマについて新しく作成された

問題を新作問題と呼びます。

難易度に関しては、新傾向、新作問題が多かったので、受験者には難しく感じられたかもしれません。暗記だけではなく、関連知識などについてもきちんと学習した受験者にとっては、それほど難しくなかったと思われます。応用情報技術者として求められる技術動向に対する意識を問うものとして適切な範囲と考えられ、今後もこの傾向は続くと考えられます。

午後問題は、問 1（ストラテジ系分野）と問 2（テクノロジー系分野）の問題選択グループにおいて、問 1 では M&A 戦略というテーマの問題が、問 2 では N クイーン問題をテーマとする問題が出題されました。

問 1 では M&A に関する基本的な知識が必要とされましたが、よく読んで考えれば解くことができるもので、例年どおりの平均的な難易度であったといえます。問 2 の N クイーン問題は、アルゴリズムの教科書などでは定番のテーマで、再帰アルゴリズムが理解できていれば比較的容易でしたが、これまでこうした教科書的なテーマが出題されなかったので、戸惑った受験者もいたと思います。

問 3～12 の問題選択グループでは、問 4 のシステムアーキテクチャ分野で並列処理が出題されましたが、並列処理に関する知識は求められず、問われたのは性能計算や稼働率といった定番の内容でした。また、問 5 のネットワーク分野では、ロードバランサによる負荷分散というテーマの問題が出題されました。ネットワークに関する知識が必要となる設問が半数程度あり、知識がないと解答できないというのが、最近のネットワーク分野の問題の特徴です。

他の分野に関しては、知識を問う問題が少なく、これまでと同程度の難易度であったと思われます。しかし、説明を理解するのに時間のかかる設問や、出題意図が理解しにくい設問、抽象的で解答に悩む設問が、各問題の一つぐらひは含まれているので、すべての設問に納得がいく解答をするのは難しかったでしょう。

全体を通して、テクノロジー系／マネジメント系／ストラテジ系の各分野の比重や全体的な難易度は、落ち着いていると考えられます。常に新技術や動向に対応した知識の内容やレベルが求められているという点に注意しましょう。

4-2 午前試験

午前試験は、2 時間 30 分（150 分）で 80 問すべてを解答するという形式です。

テクノロジー系／マネジメント系／ストラテジ系の出題分野の比重も例年どおりであり（図表 14）、出題ポイントとなる内容をしっかり学習すれば、合格の基準

点である6割の得点を達成することは可能であったと思われま。午前問題の難易度としては、従来の試験に比べて新傾向問題と新作問題が多かったため、難しく感じたかもしれませんが、実際には例年並みであったと考えます。

分野	大分類		平成23年春	平成23年秋	平成24年春	平成24年秋	合計
テクノロジ系	1	9問	8問	9問	8問	8問	49問, 50問 (61.25%~ 62.5%)
	2	16問	17問	15問	17問	14問	
	3	19問	18問	20問	18問	21問	
	4	5問	6問	6問	6問	7問	
マネジメント系	5	5問	5問	4問	5問	4問	10問 (12.5%)
	6	6問	5問	6問	5問	6問	
ストラテジ系	7	5問	7問	5問	7問	5問	20問, 21問 (25%~ 26.25%)
	8	7問	7問	8問	7問	9問	
	9	8問	7問	7問	7問	6問	

図表 14 平成23年春～平成24年秋の応用情報技術者試験の出題比率

その中で、新傾向問題、新作問題が40問前後もありましたが、知識があれば正解できる問題でした。本当の意味で初出と考えられる問題は、16問といえます。(図表15参照)。

問	問題タイトル	分野	特徴
2	成分の最小摂取量の計算	T	高難易度も選択肢からの逆算
6	オーダ記法の説明	T	計算量の定義
23	情報アクセシビリティを向上させるための配慮	T	知識必要
29	データウェアハウスに業務データを書き出すツール	T	知識必要
34	XMLで記述された画像フォーマット	T	知識必要
36	シングルサインオンの説明	T	高難易度, SC試験で出題あり
41	Webアプリケーションへの攻撃と対策	T	高難易度
42	ウイルス検知手法のビヘイビア法	T	高難易度, SC試験で出題あり
43	メールの第三者中継	T	高難易度, SC試験で出題あり
50	特許権者からの実施許諾	T	高難易度
63	情報リテラシーの向上施策	S	新傾向
66	半導体ファブレス企業の説明	S	新傾向
71	スマートコミュニティの特徴	S	新傾向
72	PLMの目的	S	新傾向
76	国際的な標準の会計基準	S	知識必要
78	下請代金支払遅延等防止法で禁止されている行為	S	知識必要

図表 15 新傾向問題

その一方で、新傾向問題や新作問題が多くても、40問前後は過去に出題された問題と、その類似問題です。平成22年春～平成23年秋の試験で出題された問題が多く再出題されました。該当する問題を図表16に示します。

問	問題タイトル	分野	特徴
20	ファイル領域の割当て	T	平成22年春
21	D/A変換の出力電圧	T	平成22年春
27	E-R図で示されたモデルの実装	T	平成22年春
28	UNIQUE制約に違反するSQL文	T	平成22年春 (DB)
30	CSMA/CD方式	T	平成22年秋 (SA)
33	SSLで使用する鍵の種類	T	平成23年春
37	パスワードの総数を求める数式	T	平成22年春 (FE)
39	暗号方式に関する記述	T	平成22年秋 (SC)
47	CMMIの説明	T	平成23年春 (PM)
48	SOAの説明	T	平成22年春 (SC)
57	システム監査人が負う責任	M	平成23年春
67	企業の競争戦略におけるフォロウ戦略	S	平成22年春
70	技術進化過程を表すもの	S	平成23年春
73	最小となる合計段取り時間	S	平成22年秋
80	製造物責任法の対象となるもの	S	平成23年春

図表16 平成22年春～平成23年秋に出題された問題

テクノロジー系分野の問題（問1～50）で、本当の意味で新傾向といえるのは図表15に挙げた10問です。しかし、その反面、図表16に挙げたように、過去の試験で出題された問題も10問ありました。

問22「真理値表に示す3入力多数決回路」は時間がかかりそうですが、具体的な入力値でトレースすれば、正解は容易に導けます。問26「属性間で成立する関数従属性」については、六つのタプルの範囲でだけ成立すればよいということが理解できれば容易なのですが、深く考えすぎて悩んだかもしれません。

開発技術では、問49「プログラムの著作権侵害に該当するもの」は容易に正解を導ける問題でした。その他の問題は、例年どおりのオーソドックスな問題でしたが、最近の試験では出題されていなかった問題も出題されています。

マネジメント系分野の問題（問51～60が該当）には、プロジェクトマネジメント（4問）とサービスマネジメント（6問）の出題でした。プロジェクトマネジメント分野では、比較的容易な問題でした。サービスマネジメントでは、問55「インシデント管理の主な活動」、問56「可用性管理のKPI」の2問とも新作問

題でしたが、これらも比較的容易な内容でした。システム監査分野から4問の問題が出題され、問58「事業継続計画についての監査結果」、問59「エラー画面の表示コントロール」の2問が新作問題でしたが、問59は出題されたことのないテーマの問題で、難しかったかもしれません。

ストラテジ系分野の問題（問61～80が該当）には、システム戦略の問題（5問）、経営戦略の問題（9問）、企業と法務の問題（6問）の各分類からの出題があり、配分は例年どおりです。内容や難易度の面でも、おおむね例年どおりでした。

4-3 午後試験

応用情報技術者の午後試験は12問中6問を選択し、2時間30分で解答します。また、マネジメント系分野とストラテジ系分野の問題が追加されて問題が選択できるようになり、得意な分野の問題を中心に解くことになります。

平成24年春の試験は、記述式の設問が多かったこと、また、例年とは違ったテーマの問題が多かったことが特徴的でしたが、平成24年秋の試験では、記述式の設問数も例年程度に戻り、テーマも予想できる範囲内の問題がほとんどでした。また、専門知識を問うような設問は、あまり多くはありませんでした。

問1、2の選択問題と、問3～問12の選択問題では、配点に差があります。冊子の冒頭にある「問題一覧」を利用しながら、選択する問題をすばやく見極めることと、時間配分に気を配ることが合格圏内に届くためのポイントの一つになります。目安として、問1又は問2に40分、問3～12のうちの5問に各20分、予備（問題選択や見直し）に10分かけるとすると、 $40分 \times 1 + 20分 \times 5 + 10分 = 150分$ になります。

選択する問題の見極めでは、マネジメント系、ストラテジ系分野を得意とする受験者は、問1と、問3、問10～問12といった選択が考えられますし、テクノロジー系分野を得意とする受験者は、問2と、問4～問9などを選択することもできます。

まず、問1、問2から1問を選択することになります。

問 1 M&A 戦略（経営戦略）…ストラテジ系

飲料事業を営む X 社の M&A 戦略として、Y 社を吸収合併する過程を題材に、商品や事業の位置付けを分析する手法の名称、企業合併のメリット、デメリット、M&A の手段、合併後の会計処理について問われました。知識が問われたのは設問 2 だけで、他の設問は、問題文をよく読めば解答できます。ただし、会計処理の説明が複雑で、この部分を短時間で理解するのは難しかったかもしれません。

問 2 N クイーン問題（プログラミング）…テクノロジ系

$N \times N$ マスの盤上に N 個のクイーンを配置する問題であり、中級のアルゴリズムの教科書などでは定番の問題です。初めて N クイーン問題に触れた受験者は、配置のルールなどを理解するために時間を要したかもしれません。プログラムの説明やプログラム中の七つの空欄を埋めますが、再帰呼出しに関する空欄以外は、比較的容易であったと思われます。設問 3(3)は、命令の実行回数をプログラムのトレースによって求める問題ですが、アルゴリズム自体は難しくありませんから、根気よく取り組めたかどうかポイントです。

次に、問 3～問 12 のうち、5 問を選択します。

問 3 業務の改善（経営戦略）…ストラテジ系

中堅建設会社の S 社における投資効率の改善と費用の削減のための業務改善を題材に、問題文にある評価指標について問われました。解答として求められている内容は、問題文から容易に読み取れますが、設問がやや抽象的であったので、設問の意味を正しく理解できたかどうかポイントになったと思います。

問 4 データ分析処理の並列化（システムアーキテクチャ）…テクノロジ系

K 社における分析処理の時間短縮を題材に、プログラム改良による性能向上率や、複数のサーバを導入した分析処理の並列化による処理時間、システム構成上のボトルネック、稼働率などが問われました。並列処理に関する知識は問われておらず、クイズのような設問もありました。

問 5 ロードバランサを用いた負荷分散（ネットワーク）…テクノロジ系

健康保険組合向けの旅行予約サイトを運営している C 社で、応答性能と信頼性向上のために導入を検討しているロードバランサを題材に、DNS サーバのゾーン

情報の同期、TCP のセッション確率プロトコル、L4 スイッチと L7 スイッチの違いなどについて問われました。知識を求められる設問が半数程度ありました。また、設問 4 で問われた L4 スイッチでの振り分けで、一方の Web サーバに負荷の偏りが生じる理由については、出題の意図がはっきりしません。

問 6 スーパーマーケットの販売管理システム（データベース）…テクノロジー系

スーパーマーケットを営む Q 社でのポイント制度の改良に伴うテーブルの変更を題材に、エンティティ間のカーディナリティ、売上明細に“単価”をもつ理由、既存のテーブルに追加する列名などが問われ、SQL 文に関する設問はありませんでした。カーディナリティについては“○”、“●”を用いた独自の記法による解答が求められ、戸惑ったかもしれません。また、設問 4 の相関分析のために追加すべき列名については、相関分析の処理方式が示されずに、難しかったです。

問 7 スマートフォンのアプリケーションプログラム設計（組み込みシステム開発）

…テクノロジー系

G 社で開発を行うことになったスマートフォン上で稼働する歩数計アプリを題材に、加速度センサの出力値、アプリ実行中は“サスペンド禁止”にする理由、1 秒間に 4 歩を計測するためサンプリング周期、アプリ実行後に電池の消耗が激しい理由などが問われました。これまでの組み込みシステム開発の問題のイメージとは異なり、問 8 の情報システム設計の問題のような印象です。加速度センサの出力値は、理科の授業で習った記憶のある重力加速度の値も問われました。

問 8 デジタルオーディオプレーヤのオブジェクト指向設計（情報システム設計）

…テクノロジー系

M 社で開発中のデジタルオーディオプレーヤを制御するソフトウェアを題材に、クラス図の空欄、ステートマシン図の不備の指摘、ステートマシン図への状態遷移の追記の設問が設定されました。クラス間の関係については、フォルダの再帰的なデータ構造をどのように表現するのかという部分が難しかったと思います。また、ステートマシン図の不備については、ステートマシン図の表記方法についての理解が必要でした。平素から UML を用いた設計を行っている受験者には容易ですが、そうでない受験者には少し難しい問題であったと思われます。

問 9 電子メールのセキュリティ対策（情報セキュリティ）…テクノロジー系

インターネット上で集客や案内を行うイベント運営会社 L 社での個人情報を含むメールの誤送信というセキュリティインシデント発生を題材に、その対策としてのメールの暗号化、パスワード運用上の問題点、セキュリティ対策として導入したソフトウェアの利用上の問題点などが問われました。知識に関する設問は、午前試験でよく出題される S/MIME の基本的な内容でしたが、設問 4 のソフトウェアの利用上の問題点については、少し抽象的で、解答に悩んだかもしれません。

問 10 プロジェクト計画（プロジェクトマネジメント）…マネジメント系

文房具の販売を行う Z 社での販売予算システムの開発におけるスケジュール管理を題材に、ネットワーク図による日程計画、期間短縮策の名称、期間短縮に必要となるコストなどが問われました。ネットワーク図はプロジェクトマネジメントの分野では一般的なものになっていますが、この試験では初出です。同じ内容が見慣れたアローダイアグラムで表現されていたとすれば、平易な問題とされる内容ですから、ネットワーク図の表記法を理解できたかどうかポイントです。

問 11 情報システムの変更管理（IT サービスマネジメント）…マネジメント系

電子部品の製造・販売を行う中堅企業 A 社での情報システムの変更管理を題材に、変更の手順、問題の定義に基づくリスクレベルの評価とその理由、機能不足を解消するために機能を追加すべきモジュールの選択と機能の内容、変更依頼表に追加すべき項目が問われました。設問 4 で問われた変更依頼票に追加すべき項目については、少し抽象的な問題で解答に悩んだかもしれませんが、その他の設問は比較的平易な内容であったと思われます。

問 12 個人情報保護監査（システム監査）…マネジメント系

家電・日用品の販売を行う E 社のネット販売システムを題材に、個人情報の目的外使用が不適切である理由、追加して実施すべきであった監査手続、社員の転出手続に追加すべき記述と、その手続が確実に行われていることを確認するための手段などが問われました。選択式の問題はなく、記述が求められます。設問 2 が抽象的であり、悩んだと思います。

4-4 平成 25 年春の試験に向けて

応用情報技術者試験は、平成 21 年春の開始以来、回を重ねるごとに内容が深くなり、難易度も高くなる傾向にありましたが、4 回目以降は少し易しくなり、平成 24 年秋も例年と同程度の難易度でした。しかし、午前試験で初出の問題が多かったため、難しく感じた受験者が多かったと思います。しかし、これまで出題された問題を基に、関連知識までを含めて学習しておけば、決して難しい問題だけではなかったはずです。

また、新傾向の問題に対しては、学習した知識を活用して消去法で解答を導くという方法もあります。いずれにせよ、過去問題を解き、関連する知識を含めて学習することが合格への近道となります。また、この学習は午後問題で必要となる専門知識の対策にもなります。試験センターのホームページ上には、過去に出題された問題と、その解答が公開されており、アイテックの詳細な解説とあわせて、すべての問題に目を通すくらいの意気込みで学習してください。このとき、単に問題を解いて答えをするだけでなく、関連する知識も同時に学習することが重要です。問題文にある用語で意味の分からないものは、必ず調べるようにします。また、正解以外の選択肢の用語の意味、その記述が誤りである理由についても調べるようにします。このような学習を行い、問題文の用語などに違和感がなくなったら、テキストなどを使って、バラバラになっている知識をまとめて、技術などについて体系的に理解するようにするとよいでしょう。

午後試験について、どの問題を選択するにしても、問題発見能力、抽象化能力、問題解決能力などの実戦力と正確な知識が求められます。正確な知識については午前問題と切り離して考えることはなく、あくまでも午前問題の対策の一環、又は延長上にあると考えられます。一方、実戦力を身に付けるためには、実際の問題を数多く解くことが最も効果的な方法です。その際、1 問約 20 分と制限時間を決めて、実戦力を磨き、解答プロセスを身に付けるようにしましょう。前述のように、試験センターが発表している解答例から類推するに、制限字数を越えない限り、それほど字数に神経質になる必要はないように思われます。まずは、短時間で解答のポイントをつかみ、適切に表現することを心掛けましょう。過去問題の演習では、新試験制度になってからの 8 回分の問題のほか、旧試験制度で出題された問題も解いておけば実力がつくでしょう。

アイテックから刊行されている『2013 応用情報・高度共通 午前試験対策』、『2013 応用情報技術者 午後問題の重点対策』も、是非、活用してください。