

4. 平成 25 年度秋期の試験に向けて

4-1 試験について

新しい試験制度になって、9 回目の応用情報技術者試験が平成 25 年春に実施されました。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%)
平成 25 年春	52,556	33,153	6,354 (19.2%)

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全ての人を対象者として想定した試験です。その後、平成 24 年 5 月、平成 25 年 4 月にシラバス及び出題範囲は改訂されています。

平成 25 年春の午前試験の合格率は 40% でした。平成 21 年秋～平成 22 年秋は 30% 台、平成 23 年春から 50% 以上となっていましたが、平成 24 年秋には 39.2% と再び下がっていました。

平成 25 年春も、平成 24 年秋に続いて新傾向問題、新作問題が多かったので、受験者には難しく感じられたのかもしれませんが（ここでは、これまでに出题されたことのないテーマに関する問題を新傾向問題、これまでもに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）。

午前問題では、新傾向問題、新作問題、IT ストラテジスト試験などの他の試験で出題されたものの前身のソフトウェア開発技術者試験を含む応用情報技術者試験で初めて出題された問題、つまり、試験当日に受験者が初めて目にしたと思われる問題が半数以上ありました。しかし、内容を分析すると、これまで出題された問題の選択肢に含まれていた用語を解答するものや、観点を変えて出題されたものも多く、今後もこのような傾向は続くでしょう。過去に出題された問題の暗記だけではなく、関連知識についてもきちんと学習することが求められます。

各分野からの出題数は、テクノロジー系 50 問、マネジメント系 10 問、ストラテジ系 20 問で、例年どおりの配分でした。なお、新傾向問題については、このところ 15 問程度が出題され、応用情報技術者として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、4 ページ構成だった問題の分量が増えて、5 ページの問題が 6 問もあり、選択した問題によっては、読んで理解することに時間がかかったかもしれません。

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では、問 1 で料理教室チェーンの経営戦略が、問 2 で逆ポーランド表記法をテーマとする問題が出題されました。ともに午前問題を解くことができる知識があれば取り組むことができました。

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 VoIP システムの導入が出題されましたが、定番の計算問題は出題されませんでした。問 5 のネットワーク分野では、平成 24 年秋に続き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。解答数が多く時間を費やしたかもしれません。問 8 のプロビジョニングシステムの設計を題材とする情報システム開発分野の問題は、馴染みのない題材と状態遷移処理という内容が難易度を上げたのではないかと思います。問 9 のマルウェア対策の問題では、話題になっているマルウェアの傾向や対策に注意を払っているかどうかのポイントになりました。

難易度としては、全体を平均すると例年どおりの標準的なものでしたが、問 4 のシステムアーキテクチャ、問 5 のネットワーク、問 6 のデータベースの問題がやや難しく感じられたかもしれません。

全体を通して難易度が大きく変わることはないと考えられます。しかし、応用情報技術者には、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を払う必要があります。

4-2 午前試験

午前試験は、2時間30分（150分）で80問全てを解答するという形式です。

テクノロジ系／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す。

分野	大分類	平成23年秋	平成24年春	平成24年秋	平成25年春	合計
テクノロジ系 (T)	1 基礎理論	9問	8問	8問	8問	49問, 50問 (61.25%～ 62.5%)
	2 コンピュータシステム	15問	17問	14問	16問	
	3 技術要素	20問	18問	21問	20問	
	4 開発技術	6問	6問	7問	6問	
マネジメント系 (M)	5 プロジェクトマネジメント	4問	5問	4問	4問	10問 (12.5%)
	6 サービスマネジメント	6問	5問	6問	6問	
ストラテジ系 (S)	7 システム戦略	5問	7問	5問	6問	20問, 21問 (25%～ 26.25%)
	8 経営戦略	8問	7問	9問	7問	
	9 企業と法務	7問	7問	6問	7問	

図表 14 平成23年秋～平成25年春の応用情報技術者試験の出題比率

前述のように、試験当日に受験者が初めて目にしたと思われる問題が半数以上ありましたが、そのうち本当の意味で初出と考えられるものは、図表15に示した新傾向問題です。

問	問題タイトル	分野	特徴
18	ページフォールト発生時のオーバヘッド	T	高難易度、条件が複雑
22	RFIDのパッシブ方式RFタグの説明	T	正答率低か
28	データベースの設計案	T	データベース分野
30	参照する行を同時に全て削除するSQLの参照動作	T	高難易度
35	パーセントエンコーディング	T	高難易度、知識必要
37	暗号アルゴリズムの危殆化	T	知識必要
40	標的型攻撃メールの特徴	T	知識必要
43	無線LANのアクセスポイントへの接続防止	T	知識必要
44	サンドボックスの仕組み	T	知識必要
50	特許のサブライセンスの説明	T	高難易度
60	特権IDの不正使用を発見するコントロール	M	初めてのテーマ、高難易度
63	スマートグリッドの説明	S	新しいテーマ

図表 15 新傾向問題

類似も含めると過去に出題されたことのある問題も半数程度は出題されます。過去の試験問題を十分に演習した受験者には有利であり、今後もその傾向が続くと考えられます。直近2回の試験の問題が再出題されることはなく、3～5回前の平成22年秋～平成23年秋に出題された問題が比較的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	過去の出題
5	表の構成法と探索手法の組合せ	T	平成22年秋
8	流れ図に示す処理の動作	T	平成23年春
15	システムの信頼性向上技術	T	平成22年秋
16	稼働率の比較	T	平成22年秋
25	アクセシビリティを高めるWebページの設計例	T	平成23年春
39	公開鍵暗号方式の鍵の総数	T	平成22年秋
42	パケットフィルタリング型ファイアウォール	T	平成23年秋
45	UMLのクラス図	T	平成23年春
58	情報セキュリティに関する従業員の責任	M	平成23年春
75	投資計画における意思決定	S	平成23年秋

図表16 平成22年春～平成23年秋に出題された問題

過去に何回も出題された問題も多くあります。出題時期によって分類すると、図表17のようになります。

平成23年秋	5問	平成22年春	4問	平成20年春	5問
平成23年春	7問	平成21年秋	1問	平成19年春	6問
平成22年秋	7問	平成21年春	3問	それ以前	9問

図表17 再出題された問題のこれまでの出題時期による分類

・テクノロジー系分野の問題（問1～50）

問1「2進表現のビット数計算」で、“高々”という数学用語に戸惑ったかもしれません。問2「等価な集合」は集合を示す式が複雑であり、ベン図で考えないと難しかったでしょう。問7「素数を求めるアルゴリズム」は、エラトステネスのふるいと呼ばれる著名なアルゴリズムですが、知らないとなかなか難しかったでしょう。

問10「制御ハザードの発生原因」は、制御ハザードの意味を知らないとなかなか解けない問題でした。問24「論理回路」は、入門教育で学習したであろう半加算器を覚えていたかどうかポイントです。問19「仮想記憶方式におけるプログラムやデ

ータの格納方法」，問 23「ウォッチドッグタイマの機能」などは正答率が低かったのではないかと思います。

セキュリティ分野からの出題が9問程度と増加し，新作問題も増えています。それほど難解な問題は出題されませんが，平素からセキュリティに関する動向に注意を払っておく必要があります。

問 46「ソフトウェアの使用性を評価する指標」は新作問題，問 50「特許のサブライセンスの説明」は，平成 24 年秋に続きソフトウェアの著作権や特許に関して難しい新作問題が出題されました。この分野には要注意です。

・マネジメント系分野の問題（問 51～60）

過去の応用情報技術者試験に出題されたことのある問題は1問だけでした。問 51「ファストトラッキングの説明」はPMBOKに紹介されている用語で，英語としての意味を落ち着いて考えれば正解できたと思います。問 56「ITIL v3 の管理プロセス」がプロジェクトマネージャ試験からの流用で，ITIL v3 の管理プロセスに関する問題が出題されました。これまでの試験範囲は ITIL v2 になっていましたが，今後は ITIL v3 をベースに出題されることになると思われます。

・ストラテジ系分野の問題（問 61～80）

目新しい問題が多いのが特徴であり，図表 18 にまとめます（図表 15 に掲載した問題を除く）。過去に他の試験区分で出題されたことがあるものは 8 問，応用情報技術者試験に出題されたことがある問題は 1 問だけでした。

問	問題タイトル	分野
61	情報システム化委員会の説明	S
64	業務要件定義で業務フローを表現できる図	S
65	要件定義段階における要求品質向上のための留意点	S
66	RFI の説明	S
68	リーダーの模倣の戦略	S
69	バランススコアカードで使われる戦略マップ	S
71	MRP の特徴	S
74	バスタブ曲線の説明	S
76	目標売上高の計算	S
80	請負契約における指揮命令権と雇用契約	S

図表 18 ストラテジ系に出題された目新しい問題

4-3 午後試験

これまでの午後試験では問 1, 問 2 から 1 問を選択し, 問 3～問 12 から 5 問を選択して 2 時間 30 分で解答しましたが, 春期試験が終了した後の平成 25 年 4 月の改訂によって, 問 1, 問 2 から 1 問を選択し, 問 3～問 11 から 5 問を選択して解答することになりました。問 3 のストラテジの問題がなくなって, 出題数が 11 問となりますが, 解答時間, 解答する問題の数は変わりません。

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 3～11 のうちの 5 間に各 20 分, 予備(問題選択や見直し)に 10 分かけるとすると, $40 \text{ 分} \times 1 + 20 \text{ 分} \times 5 + 10 \text{ 分} = 150 \text{ 分}$ になります。

まず, 問 1, 2 を見ていきましょう。

問 1 料理教室チェーンの経営戦略(経営戦略)…ストラテジ系

知識項目として, ファイブフォース分析, 損益分岐点の計算, 財務の安全性指標, キャッシュフロー分析について問われましたが, いずれも午前問題レベルの基本的な内容でした。事例解析では, ガス会社が広告手段として X 社の料理教室を活用する方策とその効果, 設備投資が必要になるリスクなどが問われました。広告に関する設問は, 少し曖昧で解答を導くのに苦労したかもしれません。

問 2 一般的な表記法の数式を逆ポーランド表記法に変換するアルゴリズム

(プログラミング) …テクノロジー系

午前試験によく出題される逆ポーランド表記法への変換アルゴリズムをテーマとする問題で, 数式の逆ポーランド表記法への変換, アルゴリズム中の空欄, 前後の文字の関係による入力エラー条件などが問われました。基本的な内容で, 出題されたアルゴリズムも問題文と一致しているので, 容易に理解できたと思います。入力エラー条件については, 前後の文字の関係を整理した表中空欄を埋めるものですが, 具体的な例で考えれば正解できます。

次に、問 3～12 を見ていきましょう。

問 3 電子メールシステムのリスク分析と対策（情報戦略）…ストラテジ系

大規模なホームセンタを全国にチェーン展開する E 社の電子メールシステムのリスク分析と、リスク対策の検討を題材にした情報戦略の問題です。問題文の事例を基に、脆弱性とリスク源の評価、リスク対策について問われました。問題の分量が多く、全て記述式の設問でしたが、解答しやすかったと思われます。

問 4 VoIP システムの導入（システムアーキテクチャ）…テクノロジー系

定番の性能や稼働率の計算問題はなく、技術的な内容もあり問われています。SIP や RTP といった VoIP に関連した通信プロトコルについて、問題文に記述されていますが、関連知識は問われていません。設問 1 は、システム構成を正しく理解していれば正解が分かります。設問 2～4 は導入したコールセンタシステム（CCS）サーバの障害に関する問題で、CCS サーバの障害時に実現できない機能や、待機系システムへの切替手順、ホットスタンバイ構成にした場合に継続できる機能などが問われました。この問題も 5 ページと分量が多く、熟読する必要がありますので、解答に時間がかかったかもしれません。

問 5 アプリケーションサーバの増設（ネットワーク）…テクノロジー系

平成 24 年秋に続き、ロードバランサを用いた負荷分散に関する内容で、主に TCP/IP ネットワークについての知識が問われました。具体的には、ロードバランサがセッション維持や稼働監視に用いる仕組み、ロードバランサによるパケット中継に伴う IP アドレス、MAC アドレス、サブネットマスクの値などです。いずれも基本的な内容でしたが、設問の数が多く時間がかかったかもしれません。

問 6 テキストマイニングツールを活用したシステムへの機能追加における設計と実装（データベース）…テクノロジー系

テキストマイニングについては問われておらず、定番の E-R 図、SQL 文に関する問題でした。E-R 図については空欄のカーディナリティ、項目名を埋める設問と、機能追加に伴いエンティティを E-R 図に追記する設問がありました。いずれも基本的な内容でしたが、E-R 図が少し複雑であったため、難しく感じたかもしれません。また、SQL 文についても、問われている内容は基本的な内容でしたが、副問合せ（サブクエリ）とテーブルの結合を行う形式の SELECT 文が出題され、構文の理解に苦勞したかもしれません。

問 7 ワイヤレス充電ステーション（組込みシステム開発）…テクノロジー系

G 社が開発中の携帯機器用のワイヤレス充電ステーションで稼働する組込みソフトウェアを題材にした問題です。設問 1 は問題文の求め方に従えば正解を導くことができます。設問 2 ではタスクの優先度，使用するセンサの種類，処理で用いる関数名が問われましたが，難しくはありません。設問 3, 4 はメインタスクの流れ図に関する問題で，処理の分岐条件，異常検出のための処理内容を問うものでしたが，これらも素直な内容でした。

問 8 プロビジョニングシステムの設計（情報システム開発）…テクノロジー系

プロビジョニングとはクラウドなどで提供するサービスのことで，題材のプロビジョニングシステムは，利用者に，仮想サーバの作成，起動，停止，削除を行う機能を提供するものです。難しく感じられたかもしれませんが，仮想サーバなどに関する知識は必要ありません。状態遷移図や遷移表に整理することが中心でした。状態遷移が伴う処理は馴染みがなく，プロビジョニングシステムや仮想サーバといった題材も，難しく感じる要因になったかもしれません。

問 9 PC のマルウェア対策（情報セキュリティ）…テクノロジー系

デスクトップ PC 及びノート PC に対するマルウェア対策が題材です。設問 1 では，スパムメールの隔離によって発生し得る問題点と，フィルタリング方式の名称，設問 2 ではウイルス感染の原因となった攻撃の名称が問われました。また，設問 3 では USB メモリからのウイルス感染対策と，社外のノート PC からの Web アクセスを社内 LAN 経由にするメリット，設問 4 ではアクセス可能な Web サイトを限定してもウイルス感染する可能性がある理由と，ウイルス感染からの復旧のため対策が問われました。試験ではマルウェアなど実際にセキュリティ上で発生している問題が出題されることも多く，平素から関心をもつことが大切です。

問 10 EVM（Earned Value Management）を用いたプロジェクト管理

（プロジェクトマネジメント）…マネジメント系

EVM によるプロジェクト管理を題材にした問題です。設問 1 では，WBS とアローダイアグラムを併用する理由，設問 2 では実績値を基にしたスケジュール，コストなどの評価結果が問われています。また，設問 3 では開発を担当している三つのチームの状況の記述に対応する EVM グラフの選択，設問 4 ではスケジュー

ールが遅れているユーザインタフェースチームに対する対策について問われました。いずれの設問も素直な内容です。

問 11 業務で利用する PC 及びソフトウェアの管理 (IT サービスマネジメント)

…マネジメント系

総合商社の Z 社における PC 及びソフトウェアの管理を題材にした問題です。設問 1 ではサービスデスク、エスカレーションといった ITIL の用語が問われました。過去の試験にも出題されています。また、設問 2 では不適切な状態を放置している利用者へ部門管理者が指導を行うために必要な機能、設問 3 では、導入した PC 診断ツールによるライセンス管理の問題点と、ライセンス管理の精度が向上することで期待できる効果が問われています。ライセンス管理の問題点については、問題文に明確な根拠となる記述が見つからず、かなり悩む問題であったと思われます。

問 12 障害管理のシステム監査 (システム監査) …マネジメント系

S 社の社内システムに関する監査を題材とする問題です。設問 1 では監査において作成する文書の名称が問われました。設問 2, 3 ではシステム障害の分析について、現状の問題点に対する対策や、分析結果を定量的に把握するための指標などが問われています。設問 4 では、障害報告書についてバッチ処理が遅延した原因を裏付ける分析の視点と、障害報告に対する改善勧告の内容が問われています。いずれも問題文をよく読めば正解が分かる内容です。

4-4 平成 25 年秋の試験に向けて

午前試験は、一部の新傾向問題を除けば、これまで出題された問題とその関連知識によって解答を導くことができます。したがって、過去問題を解き、関連する知識まで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、全ての問題に目を通すぐ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合せをするだけでなく、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します。

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。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。

最近の試験で特徴的なことは、午前、午後ともに難解な問題が含まれていることです。しかし、そのような問題が解けなくても合格は可能です。この試験は得点を競うものではなく、午前、午後ともに正答率6割以上という合格基準をクリアすることが目標です。この目標をしっかりと意識し、解けない問題があることを前提に、落ち着いて試験に臨むようにする必要があります。そして、そのためには十分な試験準備を行い、自信をもって受験することが大切です。

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。

春期試験が終了した後の平成25年4月に、試験センターから「情報処理技術者試験の「出題範囲」及び「シラバス」における一部分野の構成・表記の見直しについて」という発表がありました。内容的には、システム開発、サービスマネジメント、マネジメントの3分野について、JIS (ISO) 規格との表記の整合性を高めるためのもので、具体的には次の三つを挙げています。

- ・ソフトウェアライフサイクルプロセス分野の JIS 改正 (JIS X 0160:2012) 及びそれに基づく共通フレーム改訂 (SLCP-JCF 2013) 2 との整合
- ・サービスマネジメント分野の JIS 改正 (JIS Q 20000-1:2012) との整合
- ・プロジェクトマネジメント分野の国際標準規格 (ISO 21500, 2012 年発行) との整合

この改訂について、試験センターは「JIS や ISO の規格の表記との整合を高めることを目的として構成を整理し、表記を見直したものであり、試験で問う知識・技能の範囲そのものに変更はありません」としており、実際の試験問題に大きな影響を与えることはないと思われます。しかし、毎回 1 問程度出題されている共通フレーム、ITIL に関する問題では、それぞれ改訂後の規格に基づく出題になると思われるので、注意が必要です。

また、この改訂の発表と同時に「応用情報技術者試験及び一部の高度試験 (PM, SC, SM, AU) における出題数の変更について」という発表がありました。基本的には午後問題の出題数 (テーマ) を減らすというものです。各試験区分とも、該当するテーマの問題を選択する予定の受験者にとっては、大きなインパクトがあると思われます。前述のように、応用情報技術者試験でも問 3 のストラテジ分野の問題がなくなります。この分野の問題の選択を予定していた受験者は、この分野に代わる新たな分野についても学習しておく必要があります。

itec