

4. 平成 27 年度秋期の試験に向けて

4-1 試験について

応用情報技術者試験は、「高度 IT 人材となるために必要な応用的知識・技能をもち、高度 IT 人材としての方向性を確立した者」を対象者像とする試験で、受験者の多くは高度 IT 人材像の前段階にある人です。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、ソフトウェア開発に携わっている技術者だけでなく、情報技術や情報システムにかかわる全ての人を対象です。

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%)
平成 25 年秋	54,313	34,314	6,362 (18.5%)
平成 26 年春	47,830	29,656	5,969 (20.1%)
平成 26 年秋	51,647	33,090	6,686 (20.2%)
平成 27 年春	47,050	30,137	5,728 (19.0%)

図表 14 応募者数・受験者数・合格者数の推移

平成 27 年春の応募者数は 47,050 人であり、年間 100,000 人前後が受験します。また、合格率については、初回の平成 21 年春が 26.1%と若干高い値でしたが、その後は、20%前後という値になっています。

平成 26 年秋は、平成 25 年の 10 月 29 日に IPA から発表された“情報セキュ

リティ分野の出題強化”の下で行われた3回目の試験でした。午前試験での情報セキュリティ分野からの出題数は他分野の約2倍にあたる10問が出題され、次回以降もほぼ同じ出題数になると思われます。

午前試験の全体的な問題構成は、テクニカル系50問、マネジメント系10問、ストラテジ系20問の出題であり、例年どおりでした。

分野	大分類	中分類	分野別 出題数	平成26年秋		平成27年春			
				出題数	出題数	出題数	出題数		
テクノロジー系	基礎理論	基礎理論	50	6	3	7	4		
		アルゴリズムとプログラミング			3		3		
	コンピュータシステム	コンピュータ構成要素		16	16	16	16	3	
		システム構成要素						6	5
		ソフトウェア						3	4
		ハードウェア						4	4
	技術要素	ヒューマンインタフェース		23	23	23	23	1	
		マルチメディア						1	1
		データベース						5	5
		ネットワーク						5	6
		セキュリティ						11	10
	開発技術	システム開発技術		5	5	5	5	3	
		ソフトウェア開発管理技術						2	2
	マネジメント系	プロジェクトマネジメント		10	10	10	10	4	
サービスマネジメント		サービスマネジメント	3					2	
		システム監査	3					4	
ストラテジ系	システム戦略	システム戦略	20	6	6	6	3		
		システム企画					3	3	
	経営戦略	経営戦略マネジメント		7	7	7	7	3	
		技術戦略マネジメント						1	1
		ビジネスインダストリ						3	4
	企業と法務	企業活動		7	7	7	7	4	
		法務						3	2
	合計			80	80	80	80		

図表 15 平成26年秋、平成27年春の分野別出題数

中分類ごとに出題数を集計すると図表15のようになります。今後もほぼ同じ構成で出題されると考えられます。

新傾向問題といえる新しいテーマは13問で、前回（平成26年秋）とほぼ同じです。また、ソフトウェア開発技術者試験に出題されていた問題から5問程度出題され、これらの問題の難易度が少し高かったといえます。

午後問題については、必須となった問1、続く問2、問3の2問から1問選択、そして、問4～11の8問から4問選択し、合計で6問の問題に解答します。

ただし、平成27年秋の試験では、平成27年5月に発表された午後問題の出題構成の見直しが適用されますので、注意してください。詳しくは試験センターのホームページ及び3-2の図表12を参照してください。

問	主題分野	テーマ	分類	選択
1	情報セキュリティ	電子メールのセキュリティ	T	必須
2	経営戦略	ブランド戦略	S	2問中 1問選択
3	プログラミング	データ圧縮の前処理として用いられるBlock-sorting	T	
4	システムアーキテクチャ	キャンペーンサイトの構築	T	8問中 4問選択
5	ネットワーク	DHCPを利用したサーバの冗長化	T	
6	データベース	アクセスログ監視システムの構築	T	
7	組込みシステム開発	自動車用衝突被害軽減ブレーキシステム	T	
8	情報システム開発	チケット販売システムの在庫調整機能の開発	T	
9	プロジェクトマネジメント	プロジェクトの人的資源計画とコミュニケーション計画の策定及び実施	M	
10	サービスマネジメント	情報資産の管理	M	
11	システム監査	財務会計システムの運用の監査	M	

S：ストラテジ系，T：テクノロジー系，M：マネジメント系

図表16 午後問題の出題テーマ

ここ数年の傾向ですが、単純に知識だけで正答できる設問ではなく、知識に対する正しい理解を基に、問題に示された事例に即した解答を求めるような設問が多くなっています。

4-2 午前試験

午前試験の関心事である新傾向問題は 13 問ありましたが、具体的な内容は図表 17 のとおりです。

ソフトウェア開発技術者試験に出題されていた問題は、図表 17 で高難易度とした 5 問です。前回の試験でも、カルノー図、2 分木の探索方法などが出題されており、今後もしばらくこのような問題の出題は続くと考えられます。

また、情報セキュリティ分野では、新傾向問題のほかにも、応用情報技術者試験では初めて出題された問題（初出題）が 4 問ありました。

問	問題タイトル	分野	特徴
1	統合後の平均待ち時間を求める式	T	高難易度
2	2 進数が表す整数の式	T	高難易度
4	ジャイロセンサが検出できるもの	T	新傾向
7	再帰的プログラムの説明	T	高難易度
10	CPU における投機実行	T	新傾向
12	物理サーバのスケールアウト	T	新傾向
15	データ伝送網の稼働率比較	T	高難易度
23	リーク電流の低減手段	T	新傾向
25	拡張現実の例	T	新傾向
39	パスワードリスト攻撃に該当するもの	T	新傾向
40	JPCERT/CC の説明	T	初出題
41	JIS Q 31000 における残留リスクの定義	T	新傾向
42	NIST 定義によるクラウドサービスモデル	T	新傾向
43	機能がパッケージ化された不正なプログラムやツール	T	初出題
44	SPF を利用する目的	T	初出題
45	hosts ファイルの設定内容	T	初出題
47	表記法の特定	T	高難易度
52	“アクティビティ定義” プロセスで実施するもの	M	新傾向
64	IT 投資ポートフォリオの目的	S	新傾向
68	コモディティ化の説明	S	新傾向
72	“かんばん方式” の説明	S	新傾向
74	デジタルサイネージの説明	S	新傾向

図表 17 新傾向問題と高難易度、初出題の問題

4-3 午後試験

問1の情報セキュリティの問題がやや易しく、問5のネットワークの問題がやや難しい問題でしたが、その他は、平均的な難易度の問題でした。ただし、問6のデータベースの問題は、アクセスログ監査システムを題材にしており、属性の名称が特殊であったため、例年の問題と比べて取り組みにくかったかもしれません。また、問8の情報システム開発の問題も、一部の設問に、意図がつかみにくいものがあり、難しく感じたかもしれません。その他の特徴としては、問7の組込みシステム開発、問9～11のマネジメント系の問題が、それぞれの出題分野固有の専門知識をあまり必要としていない問題であったため、問題選択を予定して学習していた受験者でなくても、取り組むことができたと思います。

ただし、選択した問題全体で“合格水準の6割以上の正解を目指す”という観点からは、例年どおりの難易度でした。

(問1 必須問題)

問1 電子メールのセキュリティ (情報セキュリティ)

医療品の輸出入や販売を行う商社における電子メールシステムを題材に、セキュリティ上の問題点やその対策が問われました。具体的には、迷惑メール対策、S/MIMEによる暗号化、電子署名などに関する知識が問われました。電子メールのセキュリティという誰にでも身近な題材であり、問われている内容も午前試験でもやや易しいとされる程度のものなので、この試験の対象とする人材像に合致した受験者であれば、容易に感じる問題であったと思います。

(問2, 問3から1問選択)

問2 ブランド戦略 (経営戦略)

冷凍食品業界のトップ企業であるX社のブランド戦略を題材に、マーケティングや競争戦略などに関する基本的な知識が問われました。設問1では、マーケティング関連の基本用語、設問2では、競争戦略の基本知識と、X社がブランド構築という製品戦略を採った理由についての記述が求められました。そして、設問3では売上減少の原因となる事象の名称と、ブランド戦略の立案に当たって期待した役割や、新たなブランドの構築に当たっての顧客の役割について問われました。いずれも、字数に合った記述内容に苦慮したかもしれませんが、表現にあまり悩まずに、ポイントとなるキーワードを中心に記述するとよいでしょう。

問3 データ圧縮の前処理として用いられる Block-sorting (プログラミング)

Block-sorting という馴染みのないテーマの問題でした。処理内容が少し複雑であったため、内容を正しく理解することが難しかったかもしれません。アルゴリズム自体は比較的容易な内容ですから、問われていることだけに集中して取り組むことができれば、それほど難しくはありません。

設問1で問われている具体例を使って、処理内容を正しく理解できたかどうかポイントです。また、設問2, 3については、変数などの名称が長く、例年の問題ほどアルゴリズムの説明が詳しくないので難しく感じたかもしれません。処理を大づかみにして、二つのプログラムを見比べながら考えると分かりやすかったでしょう。設問4では、ソートアルゴリズムやソートキーについて問われましたが、不安定なソートアルゴリズムであるクイックソートでは正しく処理できないというヒントに着目できたかどうかで、難易度が異なっただと思います。

(問4~11 から 4 問選択)

問4 キャンペーンサイトの構築 (システムアーキテクチャ)

清涼飲料の製造販売を行う L 社が、夏の新商品の宣伝のために PaaS (Platform as a Service) を利用して構築するキャンペーンサイトを題材として、特定の日に利用が集中することが見込まれるサイトでの利用について問われました。設問1では、このサイトのシステム特性と、応募者情報の暗号化処理を DB サーバではなく、AP サーバ上に実装する効果が問われました。DB サーバと AP サーバの利用条件の違いに着目できたかどうかポイントになります。設問2は、必要となるサーバ台数の見積りと、DB サーバのデータ転送料金に関する計算問題で、計算量が少し多いものもあったので、正確な計算力が必要になりました。設問3では、Web サーバの性能向上策が問われましたが、定番のコンテンツキャッシュによるものなので、受験に向けた学習をしていれば正解できたと思います。

問5 DHCP を利用したサーバの冗長化 (ネットワーク)

DHCP を利用したサーバの冗長化をテーマにする問題でした。PC が DHCP サーバからアドレス情報を受け取ってインターネット接続を行う際に発生する技術的な内容が問われました。設問1では DHCP を利用した冗長化の仕組みについて、設問2, 3では DHCP について、自動設定できる構成情報と情報設定の流れについて、設問4では、DHCP による冗長化を問題の事例に適用した内容が問わ

れました。DHCP を利用したプロキシサーバの冗長化については、DHCP やサーバ仮想化方式に関する技術知識だけでなく、問題の条件を十分に考慮する必要があることから、やや難度の高い問題といえるでしょう。

問 6 アクセスログ監査システムの構築（データベース）

アクセスログ監査システムの構築というテーマで、E-R 図、SQL、参照制約について問われました。設問 1 は E-R 図中の関連と属性、設問 2, 3 では SQL 文の選択条件という定番の内容でした。設問 4 については、外部キーによる参照制約の問題点と、その解決方法が問われましたが、参照制約について正しく理解していれば問題点に気付くことは容易であったと思います。問題全体として、内容的には標準的な難易度の問題であったと思います。しかし、表の属性名が少し抽象的なので、取り組みにくかったかもしれません。

問 7 自動車用衝突被害軽減ブレーキシステム（組込みシステム開発）

自動車用衝突被害軽減ブレーキシステムという、組込みシステム開発に従事していない受験者にとっても比較的身近なテーマの問題でした。設問 1 では、自動ブレーキを制御するための相対速度の求め方や、相対速度が負になる条件、自動ブレーキによる停止距離などが問われました。設問 2 では、20 ミリ秒ごとに実行するタイマ割り込み処理について、タイマのカウント値、流れ図中の処理条件、警告信号を停止しなかったときに発生する不都合について問われました。そして、設問 3 は設定するウォッチドッグタイマの値を、解答群から選ぶ問題でした。例年どおりの標準的な難易度でしたが、自動ブレーキという身近なテーマであったこともあり、全ての受験者が取り組むことができる問題であったと思います。

問 8 チケット販売システムの在庫調整機能の開発（情報システム開発）

インターネットを用いてチケット販売を行う C, D 社間で行われる在庫調整機能の設計を題材にした、シーケンス図によるシステム設計の問題でした。設問 1 では、XML に関する基本知識が問われました。設問 2, 3 は、問題文に示されているシーケンス図を基に、タイムアウト処理がない場合の不具合やタイムアウト処理の条件、テストで見つかった問題点とその対策について問われました。全体の難易度としては標準的でしたが、設問の一部に題意が少し不明確なものがあり、そうした部分に固執しないこともポイントになったと思います。

問 9 プロジェクトの人的資源計画とコミュニケーション計画の策定及び実施 (プロジェクトマネジメント)

食品加工業の中堅企業 A 社における物流システム再構築プロジェクトを題材に、プロジェクト体制を確立するに当たって必要となる考え方や、プロジェクト推進中のコミュニケーションに関して問われました。設問 1 では、人的資源計画とコミュニケーション計画について、設問 2 では設計工程でのコミュニケーションとして、進捗報告や質問メールの標準化について、設問 3 では、作業契約について問われました。いずれもプロジェクトマネジメントに関する専門知識はあまり必要ではなく、プロジェクトの状況を問題文から正しく理解できれば解答できる問題でした。ただし、記述する字数が多かったため、短時間で的確な記述ができる力が必要となりました。

問 10 情報資産の管理 (サービスマネジメント)

中小企業向けに事務用品を販売する中堅企業の E 社における、情報資産の管理をテーマにした問題でした。設問 1 では、情報資産管理に関連してセキュリティの基本用語が問われました。設問 2 では、E 社における現状の情報資産管理の問題点と、その解決策が問われました。そして、設問 3 では、導入を検討している文書資産管理システムに求められる機能について問われました。サービスマネジメント分野の問題として分類されていますが、内容的には、一般的な情報資産の管理について問われていたので、この分野の学習に取り組んでいない受験者にも、比較的取り組みやすい問題といえます。

問 11 財務会計システムの運用の監査 (システム監査)

部品の製造販売を行う H 社において、自社の監査室が行う財務会計システムのコントロールの運用状況についての監査を題材にした問題です。監査対象の財務会計システムは社内の関連システムで、財務会計システム向けに作成されるインタフェースファイルと、仕訳の手入力ファイルから仕訳データファイルを作成するという単純なもので、この機能に対するコントロール上の確認事項などが問われています。設問は六つありましたが、いずれも問題文の内容を基に、監査要点のポイントなどを解答するもので、システム監査に関する専門知識は必要ありませんでした。また、30~40 字という記述を求める設問が中心であることがシステム監査分野の特徴でしたが、この問題では、全て 10 字程度の少ない記述でした。

4-4 平成 27 年秋の試験に向けて

最近の午前試験では、新傾向問題や最近出題されていなかったソフトウェア開発技術者試験当時の問題の出題が多くなっていますが、応用情報技術者試験に出題されたことのある過去問題は、60 問程度出題されています。午前試験を通過するためには、80 問中で 48 問以上に正解できればよいので、過去問題に確実に正解できるようにしておけば、午前試験の通過は可能です。したがって、過去問題を中心とした学習が効果的であることは、これまでと変わりありません。ただし、過去問題の正解を覚えるという学習の仕方では、選択肢などを少し変更して改題した問題や、同じテーマでも問う内容の異なる問題には太刀打ちできません。過去問題は正解が分かるというだけでなく、なぜ正解なのか、また、ほかの選択肢はなぜ誤りなのかなど、関連知識まで学習するようにしましょう。そして、このような学習が、午後試験に必要な知識の獲得につながります。出題範囲が非常に広いので、全分野をまとめて行くと、結果を得るまでに時間がかかり、自身のやる気を維持することが難しくなってしまいます。得意な分野と不得意な分野を交互に学習するなど、自身のやる気の維持にも気を使って、学習意欲を継続する工夫をしましょう。また、情報セキュリティ分野の問題の多くが、専門試験である情報セキュリティスペシャリスト (SC) 試験などの高度区分の試験に出題されたことのあるテーマなので、余裕があれば、SC 試験を中心に、高度区分の過去問題を眺めておくともよいでしょう。

午後試験では、選択する分野にかかわらず、問題発見能力、抽象化能力、問題解決能力などが、知識の応用力として問われます。知識の応用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。問題演習によって、問題の読み方、解答のポイントの見出し方などを身に付けてください。また、午後問題では制限時間を決めて、時間を意識した応用力、つまり、解答力を身に付けるようにしましょう。なお、試験センターから発表されている解答例を見ると、制限字数を越えない限り、それほど字数や表現などに神経質になる必要はないように思われます。解答のポイントとなるキーワードが記述されていれば、誤りとはされませんから、自分が考え付いた解答内容を、短時間で正しく記述できる練習をしておきましょう。

実際に試験に臨むに当たって重要となるのは、どのような問題でも、合格水準以上の正解ができるという自信です。この試験は得点を競う試験ではありません。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。

解けない問題に引きずられてほかの問題で失敗しないよう、落ち着いて学習の成果が発揮できるように試験に臨む必要があります。そして、そのためには重要な
のが、自分が十分に学習したという自信です。

●
●
●
iTEC