

4. 平成 26 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、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、情報技術や情報システムにかかわる全ての人を対象者に拡張しました。新しい試験制度になって 11 回目の試験となり、社会における位置付けも確立されているものと思われます。

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%)

図表 14 応募者数・受験者数・合格者数の推移

平成 26 年春の応募者数は 47,830 人と、平成 25 年春の 52,556 人に比べ約 9% も減少し、50,000 人を下回りました。しかし、見方を変えれば、年間 100,000 人以上が受験する人気のある試験です。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 年春は、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”の方針で行われた最初の試験でした。午前試験では出題

数が若干増え、午後試験では情報セキュリティの問題が必須になりました。問題の難易度が上がるなどの影響はあまり見られませんでした。午後試験で情報セキュリティ分野の問題の選択を避けていた受験者以外は、ほとんど影響はなかったと思われます。

午後問題については、図表 15 にあるように、合計で 6 問の問題に解答します。注目された問 1 の情報セキュリティ分野の問題については、例年どおりの難易度でしたが、問 2 の経営戦略（ストラテジ系）と問 3 のプログラミング（テクノロジー系）の問題が少し手ごわかったと思います。その他の問題は、一部に難しいと思われる設問もありましたが、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”という観点から見ると、平成 25 年秋と変わらない難易度だったでしょう。

出題のテーマについては、これまでと大きく傾向の異なるものはなく、難易度も例年どおりであったと考えます。なお、難解な設問はありませんでしたが、その代わりとして、単純に知識によって正答できる設問ではなく、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。

問	主題分野	テーマ	分類	選択
1	情報セキュリティ	営業支援サーバへの SSL の導入	T	必須
2	経営戦略	販売戦略	S	2 問中
3	プログラミング	循環小数の循環節を検出するアルゴリズム	T	1 問選択
4	システムアーキテクチャ	Web システムの機能向上	T	8 問中 4 問選択
5	ネットワーク	サブネットを活用したフィルの保護対策	T	
6	データベース	旅客船 Web 予約システムの構築	T	
7	組込みシステム開発	園芸用自動給水器	T	
8	情報システム開発	地図を利用するアプリケーションプログラムの設計	T	
9	プロジェクトマネジメント	システム再構築	M	
10	サービスマネジメント	サービス継続及び可用性管理	M	
11	システム監査	プロジェクト管理の監査	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 15 午後問題の出題テーマ

4-2 午前試験

午前試験の全体的な問題構成は、例年どおり、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 問の出題であり、分野別出題数は変わりません。

新傾向問題といえるテーマは 10 問ほどで、平成 25 年秋の試験とほぼ同じ数になっています。一方で、久しぶりに出題された問題や、過去に既出のテーマで新たに作成した問題が、多くなりました。また、基本情報技術者試験レベルの易しい問題が少し減りましたが、高度系の午前Ⅱレベルの特に難易度が高い問題の出題も減っています。

分野	大分類	中分類	分野別 出題数	平成 25 年秋 出題数		平成 26 年春 出題数	
テクノロジー系	基礎理論	基礎理論	50	9	5	7	4
		アルゴリズムとプログラミング			4		3
	コンピュータシステム	コンピュータ構成要素		15	3	16	3
		システム構成要素			5		5
		ソフトウェア			4		4
		ハードウェア			3		4
	技術要素	ヒューマンインタフェース		20	1	22	0
		マルチメディア			1		1
		データベース			5		6
		ネットワーク			6		5
		セキュリティ			7		10
	開発技術	システム開発技術		6	5	5	3
		ソフトウェア開発管理技術			1		2
マネジメント系	プロジェクトマネジメント	10	4	4	4	4	
	サービスマネジメント		サービスマネジメント	6	3	6	3
			システム監査		3		3
ストラテジ系	システム戦略	システム戦略	20	5	3	6	3
		システム企画			2		3
	経営戦略	経営戦略マネジメント		8	4	7	4
		技術戦略マネジメント			1		1
		ビジネスインダストリ			3		2
	企業と法務	企業活動		7	4	7	4
		法務			3		3
合計			80	80	80		

図表 16 平成 25 年秋、平成 26 年春の分野別出題数

午前試験の関心事である新傾向問題、高難易度の問題については次のとおりです。

試験対策としては、日ごろから新しい用語にも関心をもって知識を吸収しておく必要があります。また、易しい問題と高度系試験の午前Ⅱレベルの難しい問題がともに減りましたが、テクニカル系には出題されています。

問	問 題 タ イ ト ル	分野	特徴
2	グラフの同形関係	T	新傾向、高難易度
3	BNF の非終端記号から生成される文字列	T	高難易度
5	記憶領域を管理するアルゴリズムのベストフィット方式の特徴	T	新傾向、高難易度
9	メイン処理が利用できる CPU 時間の計算	T	高難易度
11	RAID の種類	T	高難易度
21	PWM の駆動波形を示すもの	T	新傾向
22	波形観測結果が示すシフトレジスタの値	T	新傾向
23	ワンチップマイコンにおける分周器の値	T	高難易度
27	表の正規化	T	高難易度
35	XML で更新通知するためのフォーマット	T	新傾向
36	人間以外による自動入力を排除する技術	T	新傾向、比較的新しい用語
39	認証局が侵入された場合に利用者側で実施すべき対策	T	高難易度
55	IT サービスマネジメントにおける回避策（ワークアラウンド）	M	新傾向、応用情報技術者試験で初
65	BABOK の説明	S	新傾向、応用情報技術者試験で初
67	ダイバーシティマネジメントの説明	S	新傾向、比較的新しい用語
78	労働基準法における 36 協定の説明	S	基本的な法律問題、高難易度

図表 17 新傾向問題と高難易度の問題

4-3 午後試験

情報セキュリティ分野の問題が問 1 として必須になったことによる影響が注目されましたが、問 1 を含め全体的には標準的な難易度でした。問 2 の経営戦略の問題は、例年に比べ、より多くの知識を必要としたため、難易度が高めでした。また、問 3 のプログラミングの問題は数学的なテーマで、アルゴリズムの基になるフロイドの循環検出法という内容が難しく感じさせますが、実際には、標準的な難易度でした。しかし、受験者にとっての難易度は、アルゴリズムのテーマに大きく左右されるので、難しく感じた受験者も多かったでしょう。問 4 のシステムアーキテクチャ、問 10 のサービスマネジメント、問 11 のシステム監査はやや易しく、その他は標準的な難易度であったといえます。

(問 1 必須問題)**問 1 営業支援サーバへの SSL の導入 (情報セキュリティ)**

サーバへの SSL の導入をテーマとする問題で、SSL 導入の効果、クライアント認証機能の目的、SSL 導入のための作業内容、クライアント証明書の管理方法と、SSL に関する知識・能力がひと通り問われ、例年どおりの標準的な難易度の問題でした。設問 1 と設問 3(3)については、午前試験に出題されるレベルの内容で、必須問題に全く取り組めない受験者が出ないようにという配慮ではないかとも思われます。その他の設問については、必要とされている知識は基本的なものです。問題文に即した記述が求められているので、問題文の読み方と解答の記述方法についての練習が必要です。

(問 2, 問 3 から 1 問選択)**問 2 販売戦略 (経営戦略)**

輸入雑貨と輸入家具販売業者でマーケット分析に基づく新たなプロモーション施策の立案をテーマとする問題で、設問は二つです。設問 1 では RFM 分析について問われましたが、知識はあまり必要がなく、問題文の内容から正解が導けました。設問 2 では、アンケート調査の統計的手法、価格感度 (PSM) 分析などが初めて取り上げられ、分析手法に関する知識のない人には正解を導くことが難しい問題でした。この分野の問題では、2 割程度が知識を必要とする内容で、それ以外は問題文から解答が導けることが多いのですが、平成 26 年春は、知識を必要とする比率が高い問題でした。シラバスを基に、必要な知識を修得しておくことはもちろんですが、知らない内容が出題された場合、それ以外の設問で取りこぼしをしないように落ち着いて取り組むことが大切です。

問 3 循環小数の循環節を検出するアルゴリズム (プログラミング)

循環小数の循環節を検出するフロイドの循環検出法という、難解なテーマのアルゴリズムに関する問題でした。アルゴリズムの基になる手法自体を理解してから設問を考えるというアプローチで臨んだ人は、解けなかったのではないかと思います。しかし、実際のプログラムは比較的単純で、問題文の説明とも対をなしているのです。取り組めたはずですが、設問 1 がプログラムの空欄を埋める問題、設問 2 が命令の実行回数、設問 3 が戻り値、設問 4 が計算量の問題でした。例年の問題に比べてトレースを必要とする設問が多く、プログラムの処理の目的が理

解しにくいので、トレースすることが難しかったかもしれません。この問題では、計算によって結果である循環節が求められるので、それを参考にすると、トレースしやすいと思われます。アルゴリズムの問題では、トレース力を求められることが多くなっているので、過去に出題された問題を題材に練習をしておきましょう。

(問 4～11 から 4 問選択)

問 4 Web システムの機能向上 (システムアーキテクチャ)

Web システムの機能向上をテーマに、設問 1 が稼働率、設問 2 が M/M/s 待ち行列の計算問題、設問 3 がアクセス急増対策、設問 4 が負荷分散装置についての問題でした。設問 2 の M/M/s 待ち行列という部分が難しく感じさせますが、適用方法は説明されており、実際に適用すべき条件も比較的単純なものでした。設問 1 の稼働率も午前試験レベルで、全体的には例年に比べてやや易しい問題でした。M/M/s 行列での待ち時間の求め方、そのためのグラフの読み方が理解できたかどうかのポイントになったと思われます。

問 5 サブネットを活用したファイルの保護対策 (ネットワーク)

設問 1 では、分割したサブネットに割当て可能な IP アドレス数と、サブネット分割によるファイル保護効果、設問 2 では、フィルタリングルール中の空欄、設問 3 では認証に必要な構成要素、設問 4 ではデータ転送に必要な帯域 (転送速度) が問われました。例年に比べて、問われている内容は少し易しいものでした。設問 3 では認証に関する知識が必要になりますが、それ以外は、問題の条件を十分に考慮し解答を導いていけば、全て正解できるレベルです。また、設問 4 の計算問題も、解答群の中から選択すればよいものでした。問題の分量が例年に比べて多かったので、問題文を読むための時間を加味すれば、例年どおりの難易度かもしれません。

問 6 旅客船 Web 予約システムの構築 (データベース)

例年どおりの E-R 図と SQL 文の空欄を埋める設問に加え、トランザクション制御 (ロールバック) に関する知識を問う設問が含まれていました。E-R 図、SQL 文ともに、例年よりもやや易しい内容でした。ただし、SQL 文で、問題文に示された関数 HASH を使用する必要があったこと、内容的にはそれほど難しくない

ものの、トランザクション制御に関して 40 字の記述を求められたことから、全体的な難易度は、例年並みといえます。この分野の問題は、E-R 図、SQL 文、正規化などの問題がほとんどですが、トランザクション制御に関する出題もあるので、トランザクション制御（コミット、ロールバック）や排他制御、デッドロックなどに関する知識も身に付けておきましょう。

問 7 園芸用自動給水器（組込みシステム開発）

テーマである給水器の組込みソフトウェアの仕様は、比較的単純で理解しやすいものであったと思われます。設問は、定番のタスクに関するもの以外に、セマフォやセキュリティ、操作パネルのハードウェアと多岐にわたりましたが、それぞれ基本的な内容で、難解なものはありませんでした。ただし、回路が短路（ショート）する要因となるキー操作など、ハードウェアに関する知識が必要な設問がありました。これまでは、一般的な OS に関する知識があれば解けるような問題がほとんどでしたが、今後は、ハードウェアの知識が必要になるかもしれません。

問 8 地図を利用するアプリケーションプログラムの設計（情報システム開発）

UML のクラス図、シーケンス図を用いたオブジェクト指向設計の問題でした。テーマとなったアプリケーションの機能は比較的単純で、定番のクラス図の穴埋め、シーケンス図の穴埋めについても、標準的な難易度でした。基底クラスと派生クラスとの操作の実装方法の違いについて、30 字で記述する設問がありましたが、この記述内容に悩んだ人も多かったかと思われます。オブジェクト指向の基本概念については、30 字程度で特徴を記述できるようにしておくとういわれます。

問 9 システム再構築（プロジェクトマネジメント）

生協の連合会組織で加盟店舗のシステムを統一して再構築するという開発プロジェクト計画がテーマで、オフコンで稼働していたシステムを、サーバ上で稼働させるための移行方法や、そのための体制、単純移行のための移行ツールの評価などが問われています。例年のようにスケジュール管理や品質管理などのプロジェクトマネジメントの知識ではなく、ソフトウェア開発に関する知識が必要になりました。内容的には複雑なものではなく、問題文をよく理解して考えれば解答できるものがほとんどでしたが、一部の設問で解答に迷うところがありました。

問 10 サービス継続及び可用性管理（サービスマネジメント）

家電を中心とするインターネット通販の企業で、年中無休で 24 時間サービスのシステム稼働管理上の問題がテーマになっています。可用性、MTBF、MTTR に関する計算のほか、サービス中断時間に関する設問や継続的サービス改善活動に関する設問などがありましたが、問題文から素直に解答できるので、難易度はやや易しいといえます。この分野の問題では、このところ ITIL をベースとした管理的な側面に関する出題が多くなっていますが、システムアーキテクチャ分野の学習も兼ねて、稼働率、性能などの計算問題の学習も忘れずにしておきましょう。

問 11 プロジェクト管理の監査（システム監査）

店舗とインターネットで日用品などを販売する企業で、幾つかのシステムプロジェクトで失敗しているために、進捗中のプロジェクトの管理状況を監査するというのが問題のテーマでした。問題文には、システム開発において一般的に指摘される問題が記述されており、その内容を基に解答を記述すればよい設問ばかりでしたが、監査という観点で解答を記述することを心掛ける必要があります。例年のシステム監査の問題でも、このことは同じなので、基本的な知識の修得とともに、過去に出題された問題を参考にして、監査という観点で記述の練習をしておくといよいでしょう。

4-4 平成 26 年秋の試験に向けて

午前試験では、新傾向問題が増えていますが、過去問題を中心とした学習が効率的であることはこれまでと同じです。しかし、過去問題の正解だけを覚えるという学習の仕方では、学習していない問題に太刀打ちできません。まず、過去問題を読み、選択肢を含めて知らない用語があれば、その意味を調べてみましょう。そうすることで、用語を知らないという理由の拒絶反応がなくなり、取り組みやすくなります。それが終わったら、過去問題を解き、関連する知識までを含めて学習するようにします。ただし、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。分野ごとに学習するなど、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てください。

また、テキストなどを使って、ばらばら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ことも必要です。なお、過去問題の理解とテキストなどでの学習については、自身のやりやすさに応じた学習順序で行ってください。しかし、テキストによる知識の体系化は、正しい理解を容易にしますし、理解した知識の定着にもつながりますから、必ず行うようにしましょう。

午後試験は、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。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、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。また、試験センターが発表している解答例を見ると、指定を越えない限り、字数に対してそれほど神経質になる必要はないように思われます。解答のポイントを掴み、短時間で表現する練習を重ねておきましょう。

実際の試験で必要となるのは、十分な準備をしたという自信です。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。この目標をしっかりと意識して、解けない問題も一部に出題されることを前提に、それに引きずられて他の問題で失敗しないよう落ち着いて臨む必要があります。そして、そのためには、しっかりと試験対策をして自信をもって受験することが大切です。