

4. 平成 26 年度春期の試験に向けて

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た試験です。新しい試験制度になって 10 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%)

図表 14 応募者数・受験者数・合格者数の推移

一番の関心事は、このところ低下している午前試験の合格率でしたが、43.1%でした。平成 21 年秋～平成 22 年秋は 30% 台、平成 23 年春に 50% 以上となり、平成 24 年秋、平成 25 年春には 40% 前後と再び下がっていましたが、少しアップしたことになります。

その要因を、過去に出題されたことのないテーマや問題（新傾向問題）や過去に出題されたことのある問題（過去問題）から考えてみます。

平成 25 年秋の新傾向問題の数は 11 であり、平成 25 年春と同じ出題数となっています。しかし、新傾向問題以外の問題で、基本情報技術者試験に出題される

ような比較的容易な過去問題も出題され、午前試験の平均的な難易度が、若干低くなったと思われます。また、ここ最近の午前試験合格率の低下を受け、十分に午前試験対策に取り組んだ受験者も増え、合格率が上がったのではないかと分析しています。

午後問題については、試験制度の改訂によって、これまで問3として選択問題の一つであったストラテジ系の問題が出題されなくなりました。出題されなくなった問3は、ソフトウェア技術者以外の受験者の多くが選択していたと考えられ、そうした受験者が不利になることが懸念されていました。試験センターの真意は分かりませんが、問7のシステム開発分野の問題が例年の設計の問題ではなく、ソフトウェア技術者以外の受験者にも取り組みやすい「ソフトウェア機能規模の見積り」というファンクションポイント法を用いたものとなっていました。このため、平成25年秋の試験に限っては、あまり不利になることがなかったのではないかと考えます。平成26年春以降も同様のテーマになるということは考えにくいので、ソフトウェア技術者以外の受験者は、学習分野の幅を一つ増やしておく必要があります。

全体として、これまでの出題テーマと傾向が大きく異なるものはなく、難易度も例年どおりであったと考えます。なお、ときおり出題されていた難解な設問はありませんでしたが、単純に知識によって正答できる設問ではなく、知識を正しく理解した上で論理的な思考を求めるような設問が出されています。こうしたことから、知識はあっても正しい理解に至っていない受験者には難しく、正しく理解している受験者には、それほど難しくなかったのではないかと考えます。その結果として、例年よりも、受験者の学習の質によって、問題に感じた難易度の開きがあったのではないのでしょうか。

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。

午前試験の全体的な問題構成としては、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（図表15）。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。

平成25年10月29日にIPAから『情報セキュリティ』に関する出題の強化・拡充」が発表されたので、今後はセキュリティ分野の出題数が増えるでしょう。

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

図表15 平成25年春，平成25年秋の分野別出題数

午前試験の関心事である新傾向問題は、次のとおりでした。

問	問題タイトル	分野	特徴
13	RAID0 と RAID1 の機能を同時に満たす実効データ容量	T	知識必要
21	OSS ライセンスの適切な組合せ	T	高難易度
23	RTC (Real-Time Clock) の説明	T	高難易度
28	RDBMS のコストベースのオプティマイザの機能	T	高難易度
43	デジタルフォレンジックスでハッシュ値を利用する目的	T	高難易度
44	パスワードの不正取得とその対策	T	知識必要
61	IT ポートフォリオの説明	S	知識必要
66	製品のスケールメリットとシナジー効果	S	知識必要
70	プロダクトイノベーションの例	S	知識必要
72	エスクローサービス	S	社会的に一般化している内容
73	VICS の説明	S	社会的に一般化している内容

図表 16 新傾向問題

また、基本情報技術者試験レベルの比較的容易な問題も多く出題された一方で、合格レベルの知識がある受験者にも難しく感じられたと思われる問題も出題されています。

問	問題タイトル	分野
4	含意を含む論理式	T
20	コンパイラの意味解析のフェーズで行う処理	T
33	復元されたデータのビット誤り率の計算	T
45	E-R 図の解釈	T
48	テストで除去すべきソフトウェア誤りの比率	T
49	分岐網羅かつ条件網羅を満たすテストデータの組	T
52	プロジェクト作業配分モデルによる日数見積り	M

図表 17 平成 25 年秋に出題された難しい問題

4-3 午後試験

午後試験は、2 時間 30 分（150 分）で 11 問の出題から 6 問を選択して解答します。

難易度は例年どおりであり、前述したように論理的な思考を求めるような設問も出題されました。論理的な思考を求める設問とは、問題文の記述からそのまま正答を導けるようなものではなく、問われている問題点の原因や、問われている内容の本質を正しく理解しないと、正答が導けないような設問です。具体的には、問 3 の設問 3 と 4、問 4 の設問 3、問 5 の設問 4(2)、問 8 の設問 3(3)などです。

午後試験の範囲も広範囲であり、受験者によって選択する問題も違います。また、同じ問題を選択しも、その分野に関する習熟度も受験者によって異なります。このため、一概に試験問題の難易度を論じることは難しいのですが、平成 25 年秋の午後試験は、特に難問もなく、平均的な難易度であったと思われます。難問に時間をとられてしまい、平素の実力を出し切れないということもなかったと思われるので、十分な学習をして、合格に必要な知識、能力を身に付けた受験者は、実力どおりの結果を得られたのではないかと考えます。

問 1 事業戦略と経済性計算（経営戦略）…ストラテジ系

メーカ企業のシェア拡大という目標を実現するための戦略と施策が題材であり、ストラテジ分野に関する基礎知識が幅広く問われました。分析手法、競争戦略の名称、NPV（正味現在価値）法による投資の評価、資金調達の種類とそれぞれの特徴、貸借対照表の区分など、これまでのストラテジ分野の問題に出題された内容がほとんど網羅されていたという印象です。設問数が多くても基礎知識があれば正答できる内容で、知識の有無によって難易度は左右されます。

問 2 リストによるメモリ管理（プログラミング）…テクノロジー系

リスト構造を利用したメモリ管理をテーマとする問題で、アルゴリズム自体は単純なものでした。ヒープ領域における可変長メモリブロックの動的割当てというアルゴリズムの目的が、難易度を上げる要因になったかもしれません。アルゴリズム中の空欄を埋める問題のほとんどが、該当するポイントとその表現、ブロック長の計算式を答える内容でした。試験という緊張感もあり、勘違いしたり、混乱したりしないように、必ず簡単な図などを描き、目と頭を使って解答を導くようにします。冷静に整理ができた受験者は正答が導けたと思います。

問 3 サーバ仮想化（システムアーキテクチャ）…ストラテジ系

サーバの仮想化をテーマとして、システム構成の名称、必要な CPU 数の算出、仮想サーバの配置、ハードウェア点検とセキュリティパッチの運用などについて問われました。設問 1 は基本的なシステム構成の名称、設問 2 は CPU 数の計算がやや面倒でした。設問 3、4 は、コールドスタンバイ、可用性、物理サーバと仮想サーバの違いについて本質的な内容を問うものでしたが、設問文には直接的に記述されていないので、問われている内容に関する知識だけでなく、設問の意

図を正しく理解しないと解答ができません。また、35、40 字の文字数を記述することも難易度を上げたと思います。

問 4 ネットワーク障害調査（ネットワーク）…テクノロジー系

設問 1、2 は、IP アドレスの設置値や SMTP のウェルknownポート番号、トラブル調査に用いるコマンドの名称など、TCP/IP 通信に関する基本的な知識が求められました。設問 3 は、購買部の PC から購買部の FS にはアクセスでき、総務部の PC から購買部の FS には通信できないというトラブルに関するものでした。原因調査のために中継ルータをトレースする `tracert` コマンドの実行結果を基に表面的な事象を捉え、その原因となり得る設定値を解答するもので、事象を正しく理解し、その原因を考えるという論理性が必要になる難易度が高い問題でした。設問 4 は、LAN 内部にあるファイルサーバ上にあるファイルに対して、Web ブラウザからアクセスできない理由が問われました。

問 5 レンタルビデオ管理システム（データベース）…テクノロジー系

レンタルビデオ管理システムがテーマです。設問 1、2 の E-R 図は、属性名や関連の多重度など例年どおりの内容でしたが、問題文にある命名規約に従って属性名を解答する必要があるなど、例年よりも若干難しく感じたかもしれません。また、設問 3 の SQL 文も、最も早い予約日時を検索するために `MIN` 関数を用いることに気が付くことが難しかったかもしれませんが、SQL 文自体は特に複雑なものではありませんでした。設問 4 のシステム上の問題点については、問題文に記述されている解決策がヒントになりました。一方、運用上の問題点については、チェック条件を整理しなければならないので、難易度が高かったと思います。

問 6 ネットワークを使用するインターホンの設計（組込みシステム開発）

…テクノロジー系

ネットワークを利用したインターホンの設計をテーマとする問題でした。問題文の内容を示す状態遷移図の空欄を埋める問題や、LED の点灯色、送信するメッセージの名称など、いずれも問題文から該当部分を見つければ正解できる内容でした。しかし、紛らわしく読みにくいので、根気と読解力が必要でした。また、マイコンに関する専門知識は必要とされなかったもので、この分野の選択を予定していなかった受験者も取り組めたと思います。

問 7 ソフトウェアの機能規模の見積り（情報システム開発）…テクノロジー系

ファンクションポイント法を用いたソフトウェアの機能規模見積りの問題です。新試験制度になってから、設計以外の問題が出題されたのは初めてですから、“ヤマ” がはずれたと感じた受験者も多かったと思いますが、ファンクションポイント法の概要を理解していれば解答できたでしょう。設問 1 は、40 字と記述する字数が多く戸惑ったかもしれませんが、問われているのは、ファンクションポイント法の特徴の一つです。それ以外の設問は、内容からファンクションの種類や難易度を分類し、それを基にしてファンクションポイントを算出するというものでした。分類の仕方や計算方法などは問題文をよく読めば正解できます。

問 8 Web サイトのセキュリティ強化策（情報セキュリティ）…テクノロジー系

Web サイトのセキュリティ強化策として、HTTPS、Web サーバの DMZ からの分離、WAF 機能をもつリバースプロキシを導入することを題材にして、セキュリティに関する知識が問われました。設問 1 は、Web サイトと利用者との間でやり取りされる情報のうち暗号化が必要なもの、設問 2 では、強化したセキュリティ対策が有効な攻撃が問われました。いずれも基本的な知識があれば正解できたでしょう。設問 3 では、セキュリティ対策として導入する SSL の暗号化についてであり、(1)、(2)の証明書と鍵の名称は基礎知識があれば正解できたと思いますが、(3)では証明書を導入する機器と、理由を考える必要があるので、難しかったと思います。設問 4 のセキュリティ警告に対する対策は、解答できたと思われます。

問 9 プロジェクトの人的資源管理（プロジェクトマネジメント）**…マネジメント系**

不動産情報サービス会社で新たなタブレット形 PC を用いた情報登録・更新を行う機能を追加開発するときの要員編成を事例として、作業を担当するメンバーに必要なスキルや配置、責任分担表（RACI チャート）の利用など目新しい問題でした。ただし、解答の根拠については、全て問題文に記述してありました。逆に、自らの経験などによる先入観があると、正答を導けなかったと思います。また、設問 1 では、30 字の記述が三つ求められたので、記述が不得意な受験者は苦労したかもしれません。

問 10 情報システムのサービレベル設定（サービスマネジメント）

…マネジメント系

オンラインの受注管理システムに関するサービレベル設定の問題です。設問 1, 2 では、サービレベルの設定項目、分類、評価項目について問われ、名称などに悩むものがあつたかもしれませんが、ITIL などの標準用語を使うという制約はなく、意味が正しく伝わる解答をすればよいと思います。設問 3 では SLA の達成度測定のために必要な機能、設問 4 では設定したサービレベル項目のうち、目標保証型ではなく努力目標型にすべき項目と、その理由が問われました。いずれも問題文をよく読めば正解できます。

問 11 ソフトウェア保守の監査（システム監査）…マネジメント系

ソフトウェアの保守の管理にまつわるリスクに関する監査を題材として、問題文の事例に含まれる問題点を見つけて、その改善策を解答するという設問が中心でした。設問 1 は、監査に関する専門知識が必要でしたが、午前試験にも出題されています。また、予防的コントロールと発見的コントロールという観点からの改善勧告を解答する設問は目新しいものでしたが、難しいというわけではありません。設問 1 だけが選択式、40 字の記述が二つ、30 字の記述が二つありましたが、問題文の内容を要約すればよいので、ある程度の得点ができたと思われます。

4-4 平成 26 年春の試験に向けて

平成 25 年 10 月 29 日に情報処理技術者試験センターから発表があり、平成 26 年春から情報セキュリティ分野が強化されることになりました。

- ・午前試験：情報セキュリティ分野からの出題数増加
- ・午後試験：必須問題（問 1）として出題

情報セキュリティ分野の内容については、全体的にしっかり理解して、弱点部分がないようにしておきましょう。

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、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。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、しっかり試験対策をして自信をもって受験することが大切です。