

3. 平成 28 年度春期の試験に向けて

3-1 試験について

応用情報技術者試験の応募者数、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%)
平成 27 年秋	50,594	33,253	7,791 (23.4%)

図表 11 応募者数・受験者数・合格者数の推移

平成 27 年秋の応募者数は 50,594 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 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、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、例年どおりでした。

分野	大分類	中分類	分野別 出題数	平成 27 年春 出題数		平成 27 年秋 出題数	
テクノロジー系	基礎理論	基礎理論	50	7	4	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	3	16	4
		システム構成要素			5		4
		ソフトウェア			4		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	1	22	1
		マルチメディア			1		1
		データベース			5		5
		ネットワーク			6		5
		セキュリティ			10		10
	開発技術	システム開発技術		4	2	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	4	4	4	4	
	サービスマネジメント		6	2	6	3	
				システム監査		4	3
ストラテジ系	システム戦略	システム戦略	6	3	6	3	
		システム企画		3		3	
	経営戦略	経営戦略マネジメント	8	3	7	3	
		技術戦略マネジメント		1		1	
		ビジネスインダストリ		4		3	
	企業と法務	企業活動	6	4	7	4	
		法務		2		3	
合計			80	80	80		

図表 12 平成 27 年春，平成 27 年秋の分野別出題数

中分類ごとに出題数を集計すると図表 12 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 11 問で，前回（平成 27 年春）とほぼ同じです。また，その他の問題としては，5 回前くらいまでに出題された問題又はその類題が中心ですが，10 回以上前から出題されていないテーマの問題が 8 問出題され，過去問題を中心に学習した人は難しく感じたかもしれません。

午後問題については、必須問題である問 1 の情報セキュリティ分野の問題と、問 2～11 までの問題から 4 問を選択し、合計 5 問の問題に解答します。前回までは、必須の問 1 と問 2、3 から 1 問選択、そして、問 4～11 から 4 問を選択して合計 6 問の問題への解答が必要でしたので、今回から解答する問題が 1 問減ったことになります。また、前回までは問 2、3 が 20 点、それ以外が 16 点という配点でしたが、今回からは、全ての問題が 20 点という配点に変更されました。解答する問題数が減り、問題ごとの配点が増えたことから、これまでも 20 点の配点であった問 2、3 以外の問題は、問題文のボリュームや設問数が増え、難易度が高くなることが懸念されました。しかし、今回の試験問題に限れば、例年よりも記述する文字数が増えた問題も一部にありましたが、全般的には、問題文のボリューム、設問数、難易度などはこれまでとほぼ同じでした。逆に、これまで配点の高かった問 2、3 の問題は、やや易しくなったように感じます。

問	主題分野	テーマ	分類	選択
1	情報セキュリティ	ソーシャルネットワーキングサービスのセキュリティ	T	必須
2	経営戦略	損益見込の分析	S	10 問中 4 問選択
3	プログラミング	2 分探索木	T	
4	システムアーキテクチャ	システム要件定義	T	
5	ネットワーク	ネットワークの設計	T	
6	データベース	人事情報のデータ構造	T	
7	組込みシステム開発	通信機能を内蔵したデジタル電力 量計の設計	T	
8	情報システム開発	ソフトウェアパッケージの利用	T	
9	プロジェクトマネジメント	ソフトウェア開発プロジェクトのス コープ管理	M	
10	サービスマネジメント	サーバ仮想環境における運用管理	M	
11	システム監査	コンピュータウイルス対策の監査	M	

※ 分類 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 13 午後問題の出題テーマ

3-2 午前試験

午前試験の関心事である新傾向問題は 11 問ありましたが、具体的な内容は図表 14 のとおりです。

テクノロジー系の新傾向問題は 7 問と、前回 (8 問) とほぼ同数でした。また、出題数の少ないマネジメント系で新傾向問題の出題はありませんでしたが、ストラテジ系では 4 問の新傾向問題が出題されました。

問	テーマ	分野
7	JavaBeans を利用するメリット	T
10	MMU の説明	T
25	デジタルハイビジョン対応の映像圧縮符号化方式	T
29	在庫数を求める SQL 文	T
32	パケットルーティングで選択するエントリ	T
34	サブネットマスクでホストアドレスを求める式	T
47	ピアレビューの説明	T
66	環境ガイドラインによる環境表示	S
67	M&A による垂直統合	S
70	IoT の実用例	S
79	サイバーセキュリティ基本法の対象	S

図表 14 新傾向問題

過去 10 回 (5 年) 以上出題されなかったテーマの問題は、図表 15 のとおり 8 問です。前回も 5 問出題されましたが、今後も 5~10 問程度の範囲で、こうした問題の出題は続くと考えられます。

問	テーマ	分野
6	ユークリッドの互除法の流れ図	T
11	有機 EL ディスプレイの説明	T
19	コンパイラが行う最適化方法	T
20	デジタルシグナルプロセッサ	T
24	コード体系	T
30	前進復帰で障害回復できるトランザクション	T
46	DFD におけるデータストアの性質	T
48	システムの総エラー数を予測する式	T

図表 15 過去 10 回 (5 年) 以上出題されなかった問題

3-3 午後試験

問 1 については必須問題となつてから 4 回目の試験ですが、問題文のボリュームと難易度については同程度の問題が続いています。また、内容についても、必須問題化以前に比べて利用者寄りの問題になっています。このことから、問 1 のこの傾向はある程度定着したものと考えられます。選択必須問題ではなくなった問 2、3 については、他の問題と配点が同じになりましたが、これまでよりもやや易しい問題が出題されました。問 4～11 については、配点が 16 点から 20 点に変更されたことの影響はあまり見られませんでした。前回に比べて、一部には、記述も字数が多くなったような問題もありましたが、これまで同様、各回の違いの範囲であったと思います。また、難易度についても、満点ではなく、合格点という観点で考えれば、ほぼ例年どおりであったと考えます。ただし、問 4 はいつもとテーマが違ったこと、問 6 は自己参照の E-R 図、再帰的クエリという目新しい内容が出題されたこと、そして、問 9 は専門知識が求められる設問があったことなどから、受験者にとっては難しく感じられる問題であったかもしれません。一方で、問 11 はシステム監査の知識がなくても解答できる内容で、やや易しかったと思います。

(問 1 必須問題)

問 1 ソーシャルネットワーキングサービスのセキュリティ(情報セキュリティ)

ソーシャルネットワーキングサービスのセキュリティというテーマで、パスワードに対する攻撃や認証について問われました。平成 26 年度春期からこの分野の問題が必須問題となりましたが、それ以前の選択問題であった頃と比べて問題の事例が身近なものになり、技術的な知識があまり問われなくなっています。この問題も設問 1 の攻撃の名称以外は、問題文をよく読めば解答できる内容で、難易度も必須問題となつてからほぼ同程度の問題が続いているため、テーマ、難易度ともにほぼ定着したと考えられます。

(問 2～11 から 4 問選択)

問 2 損益見込の分析(経営戦略)

家電メーカ L 社の掃除機事業部における損益見込の分析を題材に、SWOT 分析、原価計算方式、売上高と営業利益の関係などについて問われました。設問 1 では SWOT 分析、設問 2 では財務会計に関する知識が必要となりますが、この

分野の問題を選択する予定で準備していれば、当然、学習済みと思われる基本的な知識です。また、設問 3 は、問題文から読み取れば解答できる内容でしたが、40 文字以内と字数が多かったので難しく感じたかもしれません。なお、問題全体としては、選択必須問題であった前回までと比べると、やや易しくなっています。

問 3 2 分探索木（プログラミング）

2 分探索木という比較的馴染みのあるテーマのアルゴリズムだったので、取り組みやすかったと思います。また、問題の形式は、設問 1 で 2 分探索木の実例、設問 2, 3 がプログラム中の空欄、そして、設問 4 でプログラムの考察（計算量）という例年どおりのものでした。問題のアルゴリズムでは再帰呼出しが用いられているので難しく感じたかもしれませんが、再帰呼出しを意識してトレースする必要があるような内容は問われていません。そして、設問 4 の計算量についても基本的な内容が問われました。この問題についても、問 2 と同様に、前回までの選択必須問題と比べると、やや易しくなっています。

問 4 システム要件定義（システムアーキテクチャ）

乳製品の製造販売企業 A 社のシステム再構築における要件定義を題材に、要件定義で作成するドキュメントの名称や E-R 分析について問われました。この分野では、性能などの計算問題を中心とした問題が多いので、その前提で学習した受験者はかなり戸惑ったのではないかと思います。また、設問 1 を除く設問 2～5 は、データベース分野の問題として出題されても違和感がないような内容でしたから、データベースが苦手な人には解答できなかったのではないのでしょうか。内容的には、データベース分野の問 6 として出題されてもよい問題で、さらに、予想していた出題内容と違うというインパクトを加えると、難しいと感じた人もいたと思います。

問 5 ネットワークの設計（ネットワーク）

首都圏を中心とした顧客をもつ W 社の事務所新設に伴うネットワーク設計を題材に、IP 通信に関する知識とネットワークの冗長化設計に関する知識が問われました。IP ルーティングやネットワーク冗長化の基本的知識などがあれば、比較的取り組みやすい問題ですが、問題文を表面的にだけとらえるとケアレスミスにつながります。解答時間を 30 分という前提で考えるとややボリュームが多く、

また、実際の回線設計や業者選択などに関わっていない人には難しい設問もあったため、やや難しい問題といえます。なお、ネットワーク分野では、このところやや難しい問題の出題が続いています。

問 6 人事情報のデータ構造（データベース）

R 社の人事システムの改善に伴う人事情報のデータ構造の変更を題材に、E-R 図、正規化、SQL 文という定番の内容が問われました。自己参照を含む E-R 図、SQL:1999 で導入された WITH RECURSIVE 構文を利用した再帰的なクエリなど、難しく感じさせる部分もありましたが、自己参照については午前試験の問題として出題されていますし、再帰的なクエリについては、具体的な SQL 文が例示され考え方が説明されています。そして、問われている内容について冷静に眺めてみると、標準的な難易度の問題であると考えられます。しかし、実際に受験した人にとっては、自己参照、再帰的なクエリという目新しさによって、難しく感じられたと思います。

問 7 通信機能を内蔵したデジタル電力量計の設計（組込みシステム開発）

1 秒ごとに計測した電力量を A/D 変換した結果をデータとして蓄積し、必要な情報を付加して 30 分ごとにサーバに送信する、通信機能を内蔵したデジタル電力量計の設計を題材に、計測データが欠落する理由、その検出方法、そして、その対策について問われました。定番のリアルタイム OS 上のプロセス制御のような問題ではなく、組込みシステムに関する知識がなくても取り組める問題でした。難易度的にも、例年よりもやや易しい問題です。

問 8 ソフトウェアパッケージの利用（情報システム開発）

購買システムの再構築のためのソフトウェアパッケージの導入を題材に、フィット&ギャップ分析、クラス図、パッケージのバージョンアップ対応について問われました。設問 2 ではクラス図の多重度や関連の記述方法についての知識が必要でしたが、その他の設問は、問題文をよく読めば解答できる内容です。難易度的には、例年よりもやや易しい問題といえますが、知識を必要としない分、問題文を注意深く読む必要があります。

問 9 ソフトウェア開発プロジェクトのスコープ管理（プロジェクトマネジメント）

販売システムに予約業務を支援する機能を追加するための追加開発プロジェクトを題材に、スコープ管理に関する知識と能力が問われました。設問 2 のスコープ管理の立案に関する問題では、作成するドキュメントの名称やその手順など、スコープ管理に関する知識が必要となりましたが、その他の設問は、問題文をよく読めば正解できる内容でした。また、記述式の設問が中心でしたが、文字数は例年どおりであり標準的な難易度の問題でした。

問 10 サーバ仮想環境における運用管理（サービスマネジメント）

サーバ仮想化技術の適用による業務システムのサーバ統合を題材に、キャパシティ管理、運用設計に関する知識と能力が問われました。この分野の問題では、例年、ITIL に準拠した用語が問われることが多いのですが、今回はそうした問題は含まれていませんでした。また、テーマのサーバ仮想化技術に関する技術的な知識も必要としていませんでしたから、この分野の専門知識がなくても取り組むことができたと思います。ただし、例年よりも記述字数が多かったこと、また、物理サーバの組合せ表を完成させる設問があったことから、難易度的には標準的であったといえます。なお、今回の試験では、問 4 にデータベース分野に含まれるような問題が出題されたので、データベースが不得意な方は、問 4 の代わりにこの問題を選択してもよかったです。

問 11 コンピュータウイルス対策の監査（システム監査）

USB メモリのウイルス感染をきっかけとしたウイルス対策の監査を題材とした問題でした。問題文の構成は「予備調査」、「監査の実施」、「助言内容」とシステム監査の手順を踏んだものになっていますが、システム監査に関する知識が必要な設問は、監査技法の名称を問う設問 2 だけで、それ以外は情報セキュリティに関する基本知識があれば正解できる内容でした。この試験では、問 1 の情報セキュリティの問題が必須であるため、全ての受験者が解答できる内容であり、難易度的にも問 1 よりも易しい問題でした。

3-4 平成 28 年春の試験に向けて

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問題の出題が多くなっていますが、直近の試験に出題されたことのある過去問題は、6 割出題されています。午前試験を通過するためには、80 問中で 48 問（6 割）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、午後試験に必要となる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。

午後試験では、選択する分野に関わらず、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だ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。