

3. 平成 28 年度秋期の試験に向けて

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%)
平成 28 年春	44,102	28,229	5,801 (20.5%)

図表 11 応募者数・受験者数・合格者数の推移

平成 28 年春の応募者数は 46,147 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 倍に当たる 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 年秋		平成 28 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	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	16	17	4	4	
		システム構成要素					4	5	
		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		22	22	21	1	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	4	
		セキュリティ					10	10	
	開発技術	システム開発技術		5	5	5	3	4	
		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	10	10	4	4	
サービスマネジメント		サービスマネジメント	3				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	20	6	3	4		
		システム企画				3	2		
	経営戦略	経営戦略マネジメント			3	3			
		技術戦略マネジメント			7	1	7	1	
		ビジネスインダストリ			3	3			
	企業と法務	企業活動			7	7	7	4	4
		法務						3	3
合計			80	80	80	80			

図表 12 平成 27 年秋、平成 28 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 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 15 問で、前回（平成 27 年秋）よりも少し増えています。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 7 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。そして、選択した問題がそれぞれ20点満点として採点され、合計100点満点中60点以上が合格の条件です。前回の試験からこのような問題構成になりましたが、前回は問題によって若干のボリュームの違い（ページ数、設問数）が見受けられました。今回の試験では、ボリュームの差が前回よりも少なくなりました。

難易度については、各自の学習状況や問題のテーマ、難しい設問の有無などによって感じ方が異なることにはなりますが、合格のための一つの目安である7割程度の得点を指すという観点で考えると、例年並みであったと考えます。そして、前回から解答する問題が1問減り時間的な余裕ができたことを考え合わせると、以前の試験よりも取り組みやすくなったと思われます。

問	主題分野	テーマ	分類	選択
1	情報セキュリティ	Web サイトを用いた書籍販売システムのセキュリティ	T	必須
2	経営戦略	事業継続計画 (BCP)	S	10 問中 4 問選択
3	プログラミング	ライフゲーム	T	
4	システムアーキテクチャ	冗長構成をもつネットワーク	T	
5	ネットワーク	スイッチ間の接続経路の冗長化	T	
6	データベース	コンビニエンスストアにおけるデータウェアハウス構築及び分析	T	
7	組込みシステム開発	飲食店向けタッチ式注文端末	T	
8	情報システム開発	通信販売用 Web サイトにおける決済処理の設計	T	
9	プロジェクトマネジメント	品質評価	M	
10	サービスマネジメント	キャパシティ管理	M	
11	システム監査	業績管理システムの監査	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 15 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前回と同じ 7 問でした。また、前回は新傾向問題の出題がなかったマネジメント系で 3 問、ストラテジ系では前回よりも 1 問多い 5 問の新傾向問題が出題されました。

問	テーマ	分野
10	USB3.0 の特徴	T
14	ライブマイグレーションの概念	T
22	パワーゲーティングの説明	T
31	スタースキーマでのモデル化	T
34	ルータを冗長化するために用いられるプロトコル	T
45	Man-in-the-Browser 攻撃に該当するもの	T
50	XP におけるテスト駆動開発の説明	T
51	ステークホルダの役割	M
55	フォロワー・ザ・サンの説明	M
58	クラウドサービス上の情報消失の予防に関するチェックポイント	M
64	オムニチャネルの特徴	S
69	消費者の購買行動の分析	S
74	SRI (Socially Responsible Investment)	S
75	PM 理論のリーダタイプ	S
78	ソーシャルメディアガイドライン	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 7 問です。前回は 8 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
3	M/M/1 待ち行列モデルの条件	T
4	符号化に要するビット列の長さ	T
13	HPC マシンのノード数と総理論ピーク演算性能	T
27	関数従属から第 3 正規形	T
32	ファイルのダウンロード時間計算	T
47	モジュールの結合度	T
48	事象駆動 (イベントドリブン) による処理仕様の表現	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が必須問題となってから5回目になりますが、今回は、これまでに比べて知識を問う設問が多くなりました。問題文のボリュームは少し増えましたが、難易度についてはこれまでと同程度でした。また、前回から選択必須問題ではなくなった問2、3は、配点も他の問題と同じになりましたが、前回と同様、これまでよりもやや易しい問題が出題されました。なお、問3については、問題文も6ページから4ページにボリュームが減りました。その他の問題については、前回から配点が16点から20点に変更されましたが、その影響については、前回同様あまり感じられませんでした。

難易度については、一部に難解な設問が含まれるとその問題自体が難しく感じられる傾向がありますが、満点ではなく合格点という観点で考えれば、ほぼ例年通りであったと考えます。また、前回の試験では幾つか見受けられた難解な設問もほとんどありませんでした。

(問1 必須問題)

問1 Webサイトを用いた書籍販売システムのセキュリティ(情報セキュリティ)

Webサイトに対する侵入テストとその結果を題材にして、セキュリティ攻撃の名称やその対策、そして、テスト結果に基づく改善項目などに関する基本的な知識を問う問題でした。設問4で問われたログのリアルタイムチェックにおける攻撃の痕跡に関する問題は、やや紛らわしい内容を含んでいましたが、その他の設問は午前試験レベルの知識があれば正解できたでしょう。

(問2～11から4問選択)

問2 事業継続計画(BCP)(経営戦略)

家電製品の中核部品を製造しているA社の事業継続計画(BCP)をテーマにした問題でした。BCPについては、平成23年春期にストラテジ系の問題として出題されたことがあり、それ以来の出題です。この出題分野からは、通常、経営戦略や情報戦略などに関する知識やその応用力を問う問題が出題されているので、BCPというテーマにとまどったかもしれません。設問1は、問題文に記述されている要件などを整理すれば解答できる問題でしたが、設問2は問題文中にヒントがほとんどなく、知識や経験をベースに解答する必要がありました。

問3 ライフゲーム（プログラミング）

ライフゲームというシミュレーションゲームを題材に、プログラムの作成能力とトレース能力を問う問題でした。設問1は例年通り、具体的なデータに対する処理（シミュレーション）結果を答える問題でした。続く、設問2が配列の添字、設問3でプログラム中の空欄を埋める問題というのも例年通りでした。ただし、プログラムの説明が例年とは違いあまり詳しくなかったことが特徴的でした。また、ページ数としても例年よりも2ページ少ない4ページになり、問題文のボリュームが少なく感じられました。ただし、設問数などは例年通りであり、標準的な難易度の問題でした。

問4 冗長構成をもつネットワーク（システムアーキテクチャ）

障害対策として社内LANとサーバ間のスイッチ類を冗長化構成しているS社の業務システムを題材とした、信頼性、性能計算の問題です。問題文中にネットワークの高速化のために採用するリンクアグリゲーション（LA）について説明があり、ネットワークに関する知識が必要ではないかという印象を与えますが、実際に問われたのは、設問1で稼働率、設問2でCPU性能と処理時間、設問3で通信関連と、この分野の問題としてはオーソドックスな計算問題で計算内容も容易なものでした。設問4でLAに関する性能上の注意事項が問われましたが、キャパシティプランニングの視点で考えれば解答できる内容でした。

問5 スイッチ間の接続経路の冗長化（ネットワーク）

サーバと複数の部署を接続するLANにおいて、STP（Spanning Tree Protocol）やリンクアグリゲーション（LA）を使ったスイッチ間経路の冗長化を題材とした技術的な問題です。題材としては、問4のシステムアーキテクチャの問題と同じでしたが、こちらの問題はVLANやSTP、LAなど、ネットワーク技術に関する知識が必要でした。前回の問題は条件に不明確な部分がありましたが、今回の問題は解答を導くために必要な条件が全て問題文中に明記されていたので、比較的取り組みやすい問題でした。

問6 コンビニエンスストアにおけるデータウェアハウス構築及び分析（データベース）

コンビニエンスストアの売上ファクト表を利用した売上分析を題材に、E-R図、

SQL について問われました。データウェアハウスのファクト表については、今回の午前問題にも出題されており、今後は必須の知識となるでしょう。問題の内容としては、設問 1 の E-R 図では項目と関連を示す空欄を埋める例年通りの内容でした。設問 2 では外部結合 (OUTER JOIN) についての基本的な内容が問われましたが、全体構造が分かりにくい SQL 文なので、難しく感じたかもしれません。設問 3 は整列 (ORDER BY) の問題でした。そして、設問 4 では SQL 文の不具合について問われましたが、(2) の記述内容については表現方法が難しかったと思います。

問 7 飲食店向けタッチ式注文端末 (組込みシステム開発)

飲食店向けタッチ式注文端末の開発を題材に、端末の処理時間や仕様、処理を担当するタスク名や流れ図、必要な情報などが問われました。組込みシステム独自の知識はほとんど必要とせず、設問 1(1) が処理時間の計算問題でしたが、それ以外の設問は、問題文に説明されている仕様に関する内容で、比較的容易な問題でした。

問 8 通信販売用 Web サイトにおける決済処理の設計 (情報システム開発)

通信販売用の Web サイトの決済方法として、これまでのクレジット決済に加えてコンビニ決済を導入することの検討を題材として、UML のアクティビティ図、クラス図、処理順番による不具合などについて問われました。設問 1、(アクティビティ図)、設問 2、3 (クラス図) は、問題文で説明されている仕様を読んで図中の空欄を埋めるもので、設計能力というよりは、図の記述方法に関する理解と仕様の読解力を問う問題でした。また、設問 4 では、設計上の不具合が問われましたが、問題をよく読めば解答できる内容でした。

問 9 品質評価 (プロジェクトマネジメント)

サブシステムごとに別会社に請負契約で発注した機能追加のための開発作業を題材に、品質管理について問われました。設問 1 では再発防止のための根本原因分析の技法として“なぜなぜ分析”が出題されましたが、図を見れば直観的に理解できる技法なので、この分析技法に関する知識は不要でした。全体的にも PMBOK などの専門知識は必要なく、問題文をよく読めば解答できる内容で、比較的取り組みやすい問題でした。

問 10 キャパシティ管理（サービスマネジメント）

取扱件数が増加中のチケット販売システムを題材にした、キャパシティ管理の問題でした。30 字以内の記述が二つ、40 字以内の記述が一つと記述字数の多い設問があり、記述内容について苦慮したかもしれません。また、設問 3(1)で問われたサービスマネジメントの該当プロセスに関しても少し曖昧な部分がありました。しかし、全体的には問題文のヒントを頼りに解答できるものがほとんどで、標準的な難易度の問題でした。

問 11 業績管理システムの監査（システム監査）

製造業の事業部別の業績を管理する業績管理システムの監査を題材に、システム監査に関する能力を問う問題でした。具体的には、〔業績管理システムの概要〕と〔予備調査の結果〕として記述されている監査対象の状況に基づいて本調査でのリスク項目と監査要点を問うもので、システム監査に関する専門知識はほとんど必要なく、問題文をよく読めば解答できる内容でした。前回に続いて、全ての受験者が取り組むことのできる比較的易しい問題でした。

3-4 平成 28 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古い問題の出題も多くなっていますが、直近の試験に出題された過去問題も 6 割程度は出題されています。午前試験を通過するためには 6 割以上の正答をすればよいので、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、他の選択肢はなぜ誤りなのか、さらに、各選択肢の用語の意味など、過去問題を教材として利用して関連知識までを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。ただし、この試験の出題範囲は非常に広く、全範囲を学習するためにはかなりの時間が必要です。単純にシラバスに沿った順番で学習すると、やる気を維持することが難しくなってしまうかもしれません。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。合格のために必要となる“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、時間が足りないという感想を多く聞きます。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、それほど字数にこだわる必要はないように思われます。また、表現などについても、あまり神経質になる必要はありません。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。

午後試験の問題は毎回テーマや形式が異なり、馴染みのないテーマ、形式の問題が出題されると、混乱してしまって必要以上に難しく感じてしまいます。これに対して試験に臨んで重要となるのは、どのような問題が出題されても、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。一部に解けない設問が出題されることを前提に、それに引きずられて混乱することなしに、解ける設問に冷静に取り組み、学習の成果を発揮して確実に正解できるように臨める必要があります。そして、そのために重要なのが、自分が十分に学習したという自信です。