

3. 平成 30 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%）
平成 28 年秋	52,845	35,064	7,511（21.4%）
平成 29 年春	49,333	31,932	6,443（20.2%）
平成 29 年秋	50,969	33,104	7,216（21.8%）
平成 30 年春	49,223	30,435	6,917（22.7%）

図表 11 応募者数・受験者数・合格者数の推移

平成 30 年春の応募者数は 49,223 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 29 年秋 出題数	平成 30 年春 出題数		
テクノロジー系	基礎理論	基礎理論	50	7	4	8	4
		アルゴリズムとプログラミング			3		4
	コンピュータシステム	コンピュータ構成要素		16	4	15	4
		システム構成要素			4		4
		ソフトウェア			4		3
		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	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			5		5
		セキュリティ			10		10
		開発技術			システム開発技術		5
	ソフトウェア開発管理技術			3	4		
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	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	5	3	6	4	
		システム企画		2		2	
	経営戦略	経営戦略マネジメント	7	3	7	4	
		技術戦略マネジメント		1		0	
		ビジネスインダストリ		3		3	
	企業と法務	企業活動	8	5	7	4	
		法務		3		3	
合計			80	80	80		

図表 12 平成 29 年秋，平成 30 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 13 問で，平成 29 年秋期の 15 問に比べると 2 問少なくなりました。また，応用情報技術者試験の過去問題は，平成 29 年秋期と同様の約 30 問であり，既出のテーマについての新しい問題が約 15 問，他の種別の過去問題や改題が約 20 問という構成でした。問題ごとの難易度の平均値は，平成 29 年秋期とほぼ同等でしたが，最近の傾向どおり過去問題の出題数

が少なかったため、過去問題の正解を暗記するという学習スタイルの受験者には、難しく感じられたと思います。

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。

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 割程度の得点を目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。

問	主題分野	テーマ	分類	選択
1	情報セキュリティ	マルウェア感染への対応	T	必須
2	経営戦略	事業戦略の策定	S	10 問中 4 問選択
3	プログラミング	ナイトの巡歴問題	T	
4	システムアーキテクチャ	クラウドサービス	T	
5	ネットワーク	Web システムの構成変更	T	
6	データベース	備品購買システムの設計と実装	T	
7	組込みシステム開発	児童の見守り機能付き防犯プザー	T	
8	情報システム開発	プログラムの品質評価	T	
9	プロジェクトマネジメント	ERP ソフトウェアパッケージ導入プロジェクト	M	
10	サービスマネジメント	データセンタで行うシステム運用	M	
11	システム監査	システム更改プロジェクトの監査	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 13 問ありました。具体的な内容は図表 14 のとおりです。

新傾向問題はテクノロジー系が 7 問、マネジメント系が 2 問、ストラテジ系が 4 問出題されました。

問	テーマ	分野
01	AI におけるディープラーニング	T
26	ノード分割後の B ⁺ 木構造	T
30	NoSQL に分類されるデータベース	T
32	ESTI で提案された NFV に関する記述	T
41	VDI サーバのセキュリティ効果を生み出す動作	T
45	TPM に該当するもの	T
48	アジャイル開発でふりかえり（レトロスペクティブ）を行うタイミング	T
52	パラメトリック見積りの説明	M
53	ISO 21500 における“プロジェクトチームの育成”の目的	M
65	EMS の説明	S
69	ターゲットリターン価格設定の説明	S
71	“超スマート社会”実現への取組み	S
80	資金決済法で定められている仮想通貨の特徴	S

図表 14 新傾向問題

また、前述のように、過去にこの試験に出題された問題の再出題が減り、出題の観点を変えた新作問題や他の種別の過去問題が増えています。

3-3 午後試験

必須問題の問 1 と、それ以外の 10 問から 4 問を選択して 5 問の問題に解答するという解答形式になってから、6 回目の試験です。この解答形式になってからの変化として、問 7 の組込みシステム開発の問題でハードウェア寄りの専門的な知識が問われなくなったこと、問 11 のシステム監査の問題で字数の多い記述が求められなかったことが挙げられます。また、問 1 の情報セキュリティについては、必須問題となってから、それ以前に問われていたセキュリティ担当者に求められる専門的な知識ではなく、セキュリティ担当者でなくても知っておくべき基本的な知識が問われるようになりました。これらの傾向については、平成 30 年春期の試験も同様でした。

平成 30 年春期の午後試験の全体的な難易度は、例年どおりで標準的と言えますが、問 5 のネットワークと問 6 のデータベースがやや難しい問題でした。一方、問 2 の経営戦略、問 4 のシステムアーキテクチャ、問 9 のプロジェクトマネジメントがやや易しい問題でした。その他の 6 問は、標準的な難易度と言えますが、問 1 の情報セキュリティと問 3 のプログラミングの問題は、内容的にはやや易しい問題ですが、解答の記述字数を多くすることで難易度を上げ、標準的な難易度の問題にしています。午後問題の難易度を判断する根拠の一つに、正解するために求められる知識がありますが、平成 30 年春期は専門的な知識を必要とする問題は、問 5 のネットワークの問題だけで、その他は、午前試験レベルの知識を前提に、考察を求める問題でした。なお、問 6 をやや難しいとした理由は、知識面ではなく、各エンティティを構成する属性数が多く、また、出題された SQL 文の構造が複雑であったためです。

(問 1 必須問題)

問 1 マルウェア感染への対応 (情報セキュリティ)

社外に携行するモバイル PC へのマルウェア感染とその対応という題材で、マルウェアとその対策に関する知識を問う問題です。問われている内容は、午前試験レベルの知識と問題文の記述によって解答できるやや易しいものでしたが、漠然とした内容について字数の多い記述が求められ、難しく感じる設問が数問ありました。こうしたことを勘案すると、実際の受験者にとっては標準的な難易度の問題と言えます。

(問 2～11 から 4 問選択)

問 2 事業戦略の策定 (経営戦略)

スーパーマーケットチェーンの中期事業戦略策定という題材で、クロス SWOT 分析やポジショニングマップを利用した分析方法について問う問題です。計算問題はなく、問題文を注意深く読み進めていけば正解を導き出せる素直な設問がほとんどでしたが、一部に分析手法に関する知識が必要な設問ものや、解答の記述方法に迷う設問もありました。全体的な難易度はやや易しいと言えます。

問 3 ナイトの巡歴問題 (プログラミング)

ナイトの巡歴問題とは、チェスの駒の一種であるナイトの動きによって、与え

られた範囲のマスを1回ずつ通過する経路を見つけるという問題です。設問1では配列に設定する値、設問2ではプログラム中の空欄に入れる字句が問われましたが、これらは例年よりもやや易しい内容でした。また、設問3では、処理方法の変更に伴うプログラムの変更点が問われましたが、変更箇所だけでなく、変更後の命令文の記述まで求められたため、ケアレスミスの原因となり得たでしょう。内容的にはやや易しいレベルでしたが、実際の得点までを考えると標準的な難易度の問題と言えます。なお、プログラムは再帰アルゴリズムによって実装されていました、解答を導くために、再帰性を意識する必要はありません。

問4 クラウドサービス（システムアーキテクチャ）

保険代理店の吸収合併に伴うシステム改変という題材について、改変後の各サブシステムが利用すべきクラウドサービスのサービス形態（IaaS, PaaS, SaaS）、提供形態（プライベートクラウド、パブリッククラウド）を考察する問題です。各サブシステムのシステム要件、クラウドサービスのサービス形態、提供形態については、全て問題文中に説明されているので、その内容が理解できれば、各設問に正解できるでしょう。難易度としては、例年よりもやや易しい問題と言えます。

問5 Webシステムの構成変更（ネットワーク）

処理能力、可用性及びセキュリティの向上という目的で行われるWebシステムの構成変更という題材で、冗長化する際に必要となるDNSの設定内容に関する問題です。それぞれの設問に解答していくためには、DNSの機能をはじめ、AレコードやNSレコード、CNAMEレコードなど、DNSの資源レコードについて理解している必要があります。このため、応用情報技術者試験におけるネットワークの問題としては、比較的難度が高いと言えます。

問6 備品購買システムの設計と実装（データベース）

中堅企業の備品購買システムの構築のためのデータベース設計と実装という題材で、E-R図、SQL、処理変更に伴うデータベースの変更内容という、いずれも定番の問題です。また、SQL文中では、左外部結合（LEFT OUTER JOIN）句が使われていましたが、直接は問われませんでした。このところ、題材となるE-R図のエンティティや属性の数が多くなり、SQL文も複雑な構造のものが出題され

るようになっていきます。平成 30 年春期の問題は 2, 3 年後には標準的なレベルになっていると思われますが、過去 2, 3 年を基準にするとやや難しい問題と言えます。

問 7 児童見守り機能付き防犯ブザー（組込みシステム開発）

GPS と通信機能によって定期的に位置情報をサーバに送信し、緊急時にはブザーの鳴動とサーバへ通知するという機能をもった防犯ブザーを題材とした問題です。防犯ブザーの仕様、ソフトウェア構成などは問題文に説明されており、設問 1, 3 では、その内容の理解について問われました。また、設問 2 は、こうした機器に求められる省電力設計についての設問でした。引っ掛け問題とも思えるタイマの設定値の計算問題もありましたが、その他は問題文をよく読めば正解できたでしょう。この分野では、このところやや易しいレベルの問題の出題が続いていましたが、平成 30 年春期は、標準的な難易度の問題と言えます。

問 8 プログラムの品質評価（情報システム開発）

継続した改修が想定されるシステムのプログラムの題材に、プログラム品質の定量的な評価について問われました。評価の指標として、サイクロマティック複雑度が扱われていますが、この指標については、問題文中に説明されているので、特に知識は必要ありません。ただし、この指標はプログラムの構造を有向グラフで示し、ノードとリンクの数を利用して値を求めるもので、この説明を正しく理解できたかどうかのポイントでしょう。また、他にソフトウェアの品質特性とテストに関する知識を問う設問もありました。問題文に少し難解な部分もありましたが、我慢強く問題文をよく読めば正解できる内容でしたから、難易度としては標準的と言えます。

問 9 ERP ソフトウェアパッケージ導入プロジェクト（プロジェクトマネジメント）

ERP パッケージの導入を題材とした問題です。平成 29 年秋期のテーマは導入ベンダの評価でしたが、平成 30 年春期は、プロジェクトのリスクマネジメントがテーマでした。実際には、アンケートと結果のフィードバックを繰り返して意見を収束させる手法の名称や、ERP パッケージの導入の目的、プロジェクトの予算措置の考え方、期待値による利益増加見込額の算出など、幅広い内容が問われ

ましたが、いずれも午前試験レベルの知識があれば正解できる内容で、全体的な難易度はやや易しいと言えます。

問 10 データセンタで行うシステム運用（サービスマネジメント）

データセンタとそのデータセンタを利用して運用している情報システムを題材に、障害時の対応について問う問題です。ハウジングサービスの特徴、障害時のエスカレーション、大規模障害に対する対応計画・訓練など様々な内容が問われましたが、いずれも難しいものではありませんでした。しかし、問題の題材となる障害発生から復旧までの経緯について、細かな内容を読み解くために時間が必要であったことから、難易度は標準的と言えます。

問 11 システム更改プロジェクトの監査（システム監査）

システム更改プロジェクトにおける要件定義の適切性についての監査の問題です。問題文には、予備調査、本調査の順に状況が記述されていて、その内容を基に、追加する必要がある監査手続、業務要件の根拠を立証するために必要な手続、要件定義メンバー間で認識が相違した理由など、問題文に即した具体的な内容が問われました。いずれも問題文をよく読めば正解できる内容で、問題量も平年並みであったため、難易度は標準的と言えます。

3-4 平成 30 年秋の試験に向けて

午前試験では、3, 4 回前を中心に、比較的近い時期の過去問題が多く再出題されていた時期がありましたが、このところ、こうした問題は減り、新作問題や 5 回前以前の問題、そして、他の種別の問題からの出題が増えています。したがって、1~2 年前に出題された問題と、その正解を暗記するというような学習方法では、午前試験を突破することはできません。シラバスに従ったテキストや専門書などを利用して試験範囲をひと通り学習し、その後、問題演習を行って試験に備えるというスタイルが理想ですが、そのような時間が取れないという方も多いでしょう。そのような方には、過去問題を中心とした学習が効果的です。試験に合格するという目的だけからすると、試験範囲で重要なところは、試験問題としてよく出題されるところです。また、広い試験範囲の内容を漫然と学習するのではなく、問題ごとに知識や技能の範囲を絞り込むことによって、集中して学習することができます。そして、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、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すると良いでしょう。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。ただし、この試験の出題範囲は広いので、試験範囲全ての学習のためにはかなりの時間を必要とします。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。具体的には、問題文に記述されている事例や、技術や概念の説明などに対する設問について、自分の知識や技術を応用して解答する力が試されます。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、まず、過去に出題された問題を知ることです。特に、記述式の設問に対しては、安易すぎたり、難しく考えすぎたりしないように、解答の適切なレベルとはどの程度なのかを正しく理解してください。試験センターのホームページには、過去に出題された問題と解答例が掲載されています。これらを活用して、まず、試験問題と知るということに心掛けてください。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、過去問題に挑み、時間内で解答できるようにするための問題文の読み方、ヒントや解答の根拠の見いだし方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、自分が考えついた解答内容を短時間で正しく記述できるように練習しておきましょう。このように考えると、午後試験では国語力が重要になりますが、その前提として、午前試験レベルの内容に対する正しい理解が必要になります。いくら午後問題の演習を繰り返しても、午前試験レベルの正しい理解がなければ、解答のポイントを見出せるようになりませんし、問題文も一定の知識を有していることを前提に記述されているので、前提知識がないと正しく読み取ることはできません。こうしたことから、午前試験に向けた学習は、午前試験をクリアするためだけではなく、午後試験をクリアするためにも重要になります。

実際の試験では、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がちです。このような混乱を避けるためには、選択する4分野の他に2分野程度の問題に対処できるように学習しておく必要があります。また、やむを得ずその問題を選択せざるを得ないときには、正解できる設問で確実に得点できるように落ち着いて取り組めるようにしておきましょう。そして、そのためには、自分が十分に学習したという自信が重要です。