

3 試験に向けて

令和 4 年度秋期試験をアイテックが分析しました。

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 23 年度春	62,116	37,631	7,745（20.6％）
平成 23 年度秋	56,085	36,498	8,612（23.6％）
平成 24 年度春	55,253	35,072	7,945（22.7％）
平成 24 年度秋	57,609	38,826	7,941（20.5％）
平成 25 年度春	52,556	33,153	6,354（19.2％）
平成 25 年度秋	54,313	34,314	6,362（18.5％）
平成 26 年度春	47,830	29,656	5,969（20.1％）
平成 26 年度秋	51,647	33,090	6,686（20.2％）
平成 27 年度春	47,050	30,137	5,728（19.0％）
平成 27 年度秋	50,594	33,253	7,791（23.4％）
平成 28 年度春	44,102	28,229	5,801（20.5％）
平成 28 年度秋	52,845	35,064	7,511（21.4％）
平成 29 年度春	49,333	31,932	6,443（20.2％）
平成 29 年度秋	50,969	33,104	7,216（21.8％）
平成 30 年度春	49,223	30,435	6,917（22.7％）
平成 30 年度秋	52,219	33,932	7,948（23.4％）
平成 31 年度春	48,804	30,710	6,605（21.5％）
令和元年度秋	50,643	32,845	7,555（23.0％）
令和 2 年度 10 月	42,393	29,024	6,807（23.5％）
令和 3 年度春	41,415	26,185	6,287（24.0％）
令和 3 年度秋	48,270	33,513	7,719（23.0％）
令和 4 年度春	49,171	32,189	7,827（24.3％）
令和 4 年度秋	54,673	36,329	9,516（26.2％）

図表 11 応募者数・受験者数・合格者数の推移

応募者数は、平成 23 年度春期まで 60,000 人台で推移してきました。その後、徐々に減少し、平成 28 年度春期には 44,102 人にまでなりましたが、その後は 50,000 人前後で推移してきました。緊急事態宣言のために令和 2 年度春期の試験が中止になり、その後 2 回の受験者は約 40,000 人でしたが、令和 4 年度秋期の

試験では 54,673 人と 50,000 人を超え増加しています。一方、合格率については、この試験が開始されて以来ほぼ 20%前後で推移しています。

午前試験には、四肢択一の問題が 80 問出題されますが、出題範囲の各分野からの出題数は、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 問が標準になっています。令和 4 年度春期は、マネジメント系 11 問、ストラテジ系 19 問とわずかに出題配分が標準と異なりましたが、令和 4 年度秋期は標準に戻りました。また、各中分類からほぼ均等に出題されることが基本ですが、出題が強化されている情報セキュリティ分野の問題は例年どおり 10 問出題されました。

分野	大分類	中分類	分野別 出題数	R4 春 出題数		R4 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	5	16	4
		システム構成要素			3		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		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	3	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 ¹⁾	4	4	4	4	
	サービスマネジメント		7	3	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	5	2	6	3	
		システム企画		3		3	
	経営戦略	経営戦略マネジメント	7	4	7	3	
		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	3	7	4	
		法務		4		3	
合計			80	80		80	

注¹⁾ R4 春はマネジメント系 11 問、注²⁾ R4 春はストラテジ系 19 問

図表 12 令和 4 年度春期、令和 4 年度秋期の分野別出題数

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 問でした。令和 4 年度春期より 1 問増えましたが、最近の試験では平均的な出題数といえます。また、既出のテーマについての新しい問題が令和 4 年度春期よりも 1 問少ない 10 問出題されていました。過去問題やその改題については、応用情報技術者試験の問題が 34 問、他の種別の問題が 22 問という構成でした。他の種別の過去問題としては、基本情報技術者試験から 9 問、他の高度種別から 9 問、情報セキュリティマネジメント試験から 3 問、IT パスポート試験から 1 問出題されました。また、過去 3 年間の応用情報技術者試験の問題としては、令和 3 年度の秋期が 1 問、春期が 2 問、令和 2 年度の問題が 1 問、令和元年度秋期が 3 問です。それ以前については、平成 31 年度春期が 5 問と多く、平成 26 年度秋期までの問題が 2、3 問ずつ出題されています。

問題ごとの難易度については、令和 3 年度春期の試験から高度試験の午前Ⅱレベルのやや難しいと思われる問題が増え、令和 4 年度春期の試験では 22 問出題されていましたが、令和 4 年度秋期の試験では 3 問と大きく減りました。逆に、基本情報技術者試験レベルのやや易いと思われる問題が減り令和 4 年度春期は 12 問でしたが、令和 4 年度秋期の試験では 31 問になりました。このことから、難易度の平均値は、令和 4 年度春期よりもかなり低くなったと考えられます。ただし、実際に試験を受けた人にとっての難易度は、問題の本質的な難易度だけではなく、学習状況や見たことがある問題かどうかなどにも依存します。また、試験中という緊張感から、ここまで難易度が下がったという意識はなかったでしょうが、令和 4 年度春期よりも少し易いと感じた受験者は多かったと思います。

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、選択問題である問 2～11 の 10 問から 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 点満点で採点され、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、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、令和 4 年度秋期は例年よりもやや易しかったと考えます。

問	主題分野	テーマ	分類	選択
1	情報セキュリティ	マルウェアへの対応策	T	必須
2	経営戦略	教育サービス業の新規事業開発	S	10 問中 4 問選択
3	プログラミング	迷路の探索処理	T	
4	システムアーキテクチャ	コンテナ型仮想化技術	T	
5	ネットワーク	テレワーク環境への移行	T	
6	データベース	スマートデバイス管理システムのデータベース設計	T	
7	組込みシステム開発	傘シェアリングシステム	T	
8	情報システム開発	設計レビュー	T	
9	プロジェクトマネジメント	プロジェクトのリスクマネジメント	M	
10	サービスマネジメント	サービス変更の計画	M	
11	システム監査	テレワーク環境の監査	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

午前試験に出題された新傾向問題は、前述のとおり 15 問でしたが、具体的な内容は次のとおりです。テクノロジー系が 10 問，マネジメント系が 1 問，ストラテジ系が 4 問です。

問	テーマ
04	AI における過学習の説明
07	XML で符号化宣言を省略できる文字コード
10	2 段のキャッシュをもつキャッシュシステムのヒット率
21	整流作用をもつ素子
35	受理する Web サーバのポート番号を指定できる URL 中の箇所
36	オープンリゾルバを悪用した攻撃
39	インシデント対応体制のために JPCERT/CC が作成したもの
40	JVN の目的
48	テストカバレッジ指標による網羅率
50	KPT 手法で行ったスプリントレトロスペクティブの事例
54	多基準意思決定分析の加重総和法を用いた製品の評価
62	デジタル経営改革のための評価指標（DX 推進指標）
65	ハードウェア製造の外部委託に対するコンティンジェンシープラン
67	M&A で企業価値を買手が詳細に調査する行為
70	API エコノミーの事例

図表 14 新傾向問題

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問の問題に解答します。令和4年度秋期の午後試験の問題を難易度で分類すると、やや易しい問題が3問、標準的な問題が5問、やや難しい問題が3問で、全体的な難易度という点では、例年どおりのレベルであったといえます。

(問1 必須問題)

問1 マルウェアへの対応策（情報セキュリティ）

企業におけるマルウェアへの対応策というテーマで、ネットワーク機器のセキュリティ対策、セキュリティ攻撃の名称、C&Cサーバと通信するマルウェアの挙動、その対応策としてのEDR（Endpoint Detection and Response）の機能などについて問われました。幅広い内容について問われましたが、いずれも、午前試験レベルの知識があれば、問題文をよく読むことで正解できる内容で、標準的な難易度の問題でした。

(問2～11 から4問選択)

問2 教育サービス業の新規事業開発（経営戦略）

教育サービス業の新規事業開発というテーマで、新規事業によってDXを実現するという時流に乗った問題でした。内容的には、事業環境の分析と取組み、新規事業の戦略立案、DXへの取組み、顧客実証、ビジネスモデルの策定、財務計画と幅広く問われました。ビジネスモデルの策定は、ビジネスモデルキャンパスの手法を用いるものでしたが、知識がなくても正解できる内容でした。また、財務計画については、変動比率をどう変化させるかということに気付いたかどうかのポイントだと思います。いずれも午前試験レベルの知識があれば、問題文をよく読むことで正解できる内容で、標準的な難易度の問題でした。

問3 迷路の探索処理（プログラミング）

迷路の探索処理というテーマで、 $n \times m$ の2次元のマスから成る迷路の解を求めるプログラムについて、プログラム中の空欄と実行結果について問われました。アルゴリズムは例年より易しいもので、プログラム中の空欄よりも、実行結果を得るためのトレースの方が比重の高い問題でした。再帰によって実現されたプログラムですが、複数箇所から再帰呼出しがあり、戻った後の処理が異なるので、

トレースが難しかったと思います。7 割程度の正解であれば比較的容易ですが、満点を取ることは難しかったと思います。全体としての難易度は標準的でした。

問 4 コンテナ型仮想化技術（システムアーキテクチャ）

コンテナ型仮想化技術というテーマで、コンテナ型の仮想環境における Web アプリの開発について問われました。コンテナ型仮想化技術については、午前試験に出題されているので、概要については知っていたと思います。具体的には、サーバ型と比較したコンテナ型の特徴と、コンテナイメージの利用方法について問われ、午前試験の問題よりも詳しい知識が必要でした。コンテナ型仮想環境での開発経験のある人にとっては容易な問題と思われるかもしれませんが、そうでない人にとっては難しかったと思います。コンテナ型仮想環境の利用経験の有無の割合を勘案すると、やや難しい問題と考えられます。

問 5 テレワーク環境への移行（ネットワーク）

テレワーク環境への移行というテーマで、ネットワークセキュリティ（VPN と認証）と、回線帯域の計算を含むネットワーク設計について問われました。例年は、20～30 字程度で解答する記述式の設問があるのですが、令和 4 年度秋期は、記述は求められず、字句を答える形式の問題でした。このため、解答しやすい設問が多く、基本的なネットワークに関する知識を有していれば、例年に比べてやや易しい問題でした。

問 6 スマートデバイス管理システムのデータベース設計（データベース）

スマートデバイス管理システムのデータベース設計というテーマで、定番の E-R 図と SQL 文中の空欄を問う内容でした。E-R 図については、エンティティの数が多く、空欄の数も例年よりも少し多くありました。また、SQL 文については、GRANT 文と CREATE TABLE 文について問われましたが、空欄を記述するための SQL のキーワードのスペルが正確に記述できるかどうかのポイントになったと思います。問題の内容自体は標準的でしたが、空欄が多かったこと、あまり出題されないキーワードの記述が求められたことから、やや難しい問題でした。

問 7 傘シェアリングシステム（組込みシステム開発）

光センサと RFID リーダ、ロック機構を利用した傘貸出機による傘シェアリン

グシステムというテーマで、光センサの利用方法、ソフトウェアの動作について問われました。光センサについては、少し曖昧で戸惑う部分もありましたが、ソフトウェアの動作については、問題文から抜き出せば正解できるとも易しい内容でした。この分野の問題は、他の分野に比べてやや易しい傾向にありますが、この問題は例年よりもさらに易しい内容でした。

問 8 設計レビュー（情報システム開発）

設計書のレビューというテーマで、パスア라운드、ウォークスルーといったレビューの種類や、レビューにおける参加者の役割、レビュー指摘密度、レビュー工数密度による、レビュー状況の評価などについて問われました。レビュー状況の評価については、管理図として提示され難しく感じさせるものでしたが、実際には、問題をよく読めば正解できる内容でした。また、他の設問についても、午前試験レベルの知識があれば、問題文をよく読むことで正解できる内容で、例年よりもやや易しい問題でした。

問 9 プロジェクトのリスクマネジメント（プロジェクトマネジメント）

中堅の製造販売企業における新生産計画システムの導入プロジェクトにおけるリスクマネジメントというテーマの問題でした。AI 技術の利用経験がないというリスクを題材として、想定されるリスクの体系的な整理のために作成する図の名称や、リスク原因分析に利用する図、リスクの発生確率と対策コストによる対策の選択などについて問われました。体系的な整理のために作成する図の名称については、PMBOK の知識が必要でした。また、対策コストの計算も少し複雑だったので、例年よりやや難しい問題でした。

問 10 サービス変更の計画（サービスマネジメント）

サービス変更の計画というテーマで、サービスの変更（追加）に伴う、追加作業やそのためのコストについて問われました。追加作業については、問題文をよく読めば解答できる内容でした。コストの計算については、基本的には素直な内容でしたが、一部に、表の注に注目しないと正しく計算できないものが含まれていました。難易度としては、標準的な問題でした。

問 11 テレワーク環境の監査（システム監査）

テレワーク環境の監査というテーマで、表 1 として示されているセキュリティ点検の四つの項目に対する、監査手続について問われました。設問の形式は例年通りで、記述式ではなく、本文中の空欄に入れる字句を答えるものでした。システム監査に関する知識がなくても、問題文をよく読めば正解できるもので、標準的な難易度の問題でした。

3-4 令和 5 年度春期の試験に向けて

(1) 午前試験

多くの過去問題に取り組んで、正解を暗記すれば合格できるというような話を耳にすることがあります。しかし、以前のような、過去 2～3 年前の試験で出題された問題を中心とした出題ではなくなっていますし、表現を調整して選択肢の順番を変えるような改題や、高度種別の過去問題からの出題も増えていきますから、正解の暗記だけでは午前試験をクリアすることは難しいでしょう。シラバスに沿ったテキストや専門書などを利用して試験範囲を一通り学習し、その後、問題演習を行って試験に備えるという一般的な学習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のではないのでしょうか。そのような方には、過去問題を教材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、問題ごとに学習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。ただし、過去問題に取り組んで正解すれば終わりということではなく、正解以外の選択肢が誤りである理由や、各選択肢の用語の意味まで調べて知識として身に付けるようにしなければなりません。このとき、年度別に過去問題に取り組むのではなく、分野別にまとめて取り組み、問題を教材として、関連知識まで学習します。その結果、過去に出題されたことのあるテーマの新作問題にも対応可能になります。また、新傾向問題の半数以上は、正解以外の選択肢が、既出問題で問われた用語や記述になっています。既出問題に正解できる知識があれば、消去法によって正解を導くこともできるようになります。なお、弊社ではこうした学習のための教材として、分野別に学習効果の高い過去問題を選び、知識を体系的に整理できるよう配慮した「高度午前Ⅰ・応用情報 午前試験対策書」という書籍を用意しておりますので、ぜひご活用ください。

ただし、このような学習方法は、基本情報技術者試験向けのシラバスに挙げられている項目について体系的に学習済みであることが前提です。情報処理技術者試験の受験経験のない方が、いきなり応用情報技術者試験にチャレンジするということも増えているようですが、基本情報技術者試験レベルの体系的な知識がないと、午前試験の問題は何とか正解できるようになっても、午後試験向けの学習でつまづくことになります。午前試験の学習が一通り終わったと思っても、午後試験の問題の演習で知識が不足していると感じている方は、まず、不足している知識を充足することが合格への近道です。また、この試験の出題範囲は広く、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遣って、学習意欲を継続する工夫をしましょう。

(2) 午後試験

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、自分の能力と知識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が大切です。特に、記述式の設問に対しては、解答が安易すぎたり、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。IPA 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、試験問題を知るということを心がけてください。

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、解答の根拠やヒントの見だし方を身に付けるようにしましょう。IPA から発表されている解答例を見ると、制限字数を超えない限り、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ので、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。

午後試験では国語力が重要になりますが、それだけでは合格することはできません。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いと、解答のポイントを見いだせるようになりません。また、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、正しく読み取ることもできません。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。

午前試験の学習を一通り行ってから、午後試験の学習に移る方が多いと思います。午後問題の学習に移っても、問題中に不安なところがあれば、関連する午前問題を利用して知識を確実にするようにします。また、毎日、10問程度の午前問題に取り組むようにして、知識を維持、定着させるようにすると良いでしょう。午後試験向けの学習が進まない原因のほとんどが、午前試験レベルの知識に対する理解不足です。午後試験の学習が進まないと感じたら、その分野の午前試験レベルの復習をするようにしましょう。

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、混乱してしまつ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、止むを得ず馴染みのないテーマ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。