

3. 令和元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 年度春	56,141	36,653	9,549（26.1％）
平成 21 年度秋	62,294	41,565	8,908（21.4％）
平成 22 年度春	65,487	42,338	8,592（20.3％）
平成 22 年度秋	66,241	43,226	9,898（22.9％）
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％）

図表 11 応募者数・受験者数・合格者数の推移

平成 31 年度春の応募者数は 48,804 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 年度春が 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。

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 問が標準になっており、平成 31 年度春もそのとおりの出題数でした。また、各中分類からほぼ均等に出题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	平成 30 年度秋 出題数	平成 31 年度春 出題数	
テクノロジ系	基礎理論	基礎理論	8	5	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	15	2	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	22	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	5	
		セキュリティ		10	10	
		開発技術				
		システム開発技術	5	4	3	
ソフトウェア開発管理技術		1		2		
マネジメント系	プロジェクトマネジメント	10	4	4	3	3
	サービスマネジメント		3	7	3	
			システム監査		3	4
ストラテジ系	システム戦略	システム戦略	6	4	6	3
		システム企画		2		3
	経営戦略	経営戦略マネジメント	7	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		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 12 平成 30 年度秋，平成 31 年度春の分野別出題数

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，平成 30 年度秋期の 14 問に比べると 1 問多くなりました。また，応用情報技術者試験の過去問題は，平成 30 年度秋期よりも 3 問減って 33 問（旧ソフトウェア技術者を含む）であり，既出のテーマについての新しい問題が 14 問，他の種別の過去問題や改題が 18 問という構成でした。問題ごとの難易度の平均値は，平成 30 年度秋期よりも少し下がり

ました。

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 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、必須問題（1 問）と選択した問題（4 問）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となっています。

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となりますが、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、例年よりも少し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	EC サイトの利用者認証	T	必須
2	経営戦略	ホテルチェーンのビジネスコンセプト	S	10 問中 4 問選択
3	プログラミング	券売機の注文の状態を判定するプログラム	T	
4	システムアーキテクチャ	システム構成の見直し	T	
5	ネットワーク	無線 LAN の導入	T	
6	データベース	薬剤管理システムの再構築	T	
7	組込みシステム開発	家庭用浴室給湯システム	T	
8	情報システム開発	Web サイトの開発	T	
9	プロジェクトマネジメント	システム更改プロジェクトのスケジュールの作成	M	
10	サービスマネジメント	サービス運用のアウトソーシング	M	
11	システム監査	RPA(Robotic Process Automation)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 14 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系が 7 問、ストラテジ系が 7 問出題されました。

問	テーマ
04	TOF 方式のセンサの説明
07	オブジェクトを表現する JavaScript の言語仕様
11	ZigBee の説明
14	キャッシュサーバを利用した平均検索応答時間
19	LRU 方式でページインされている番地
29	ビッグデータのデータレイクの特徴
36	エクスプロイトコードの説明
38	パスワードクラック手法のレインボー攻撃に該当するもの
41	フォールスネガティブに該当するもの
51	JIS Q 21500 における“実行のプロセス群”
62	ワントゥワンマーケティングを実現するソリューション
66	サブスクリプション方式のソフトウェア調達
70	オープンイノベーションに関する事例
71	IoT 活用におけるデジタルツインの説明
80	技術者倫理の観点から優先すべきこと

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、合計 5 問の問題に解答するという解答形式になってから、8 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るようにな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ような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 31 年度春期の試験も同様でした。

平成 31 年度春期の午後試験の全体的な難易度は、例年並みの標準的なものであったといえますが、問 6 のデータベースがやや難しい問題でした。一方、問 5 のネットワーク、問 11 のシステム監査がやや易しい問題でした。その他の 8 問は、標準的な難易度といえます。

(問 1 必須問題)

問 1 EC サイトの利用者認証 (情報セキュリティ)

インターネットの通販サイト (EC サイト) の構築を題材として、利用者認証方式、パスワードに対する攻撃、パスワードの管理策について問われました。攻撃の名称やハッシュ関数の特徴など、基本的な知識があれば正解できるものがほとんどでした。記述の制限文字数も 20～35 字と比較的短いものでしたが、逆にこの短い字数で正しく表現するのが難しかったかも知れません。全体的な難易度としては、標準的でした。

(問 2～11 から 4 問選択)

問 2 ホテルチェーンのビジネスコンセプト (経営戦略)

大手のホテルチェーンが置かれている状況についてファイブフォース分析を行い、新しい形態のホテル事業として、保養所を活用した観光ホテル事業に参入する際のビジネスコンセプトについて解答する問題でした。ファイブフォース分析については午前試験にも出題されていますので、名前や概要について知っている受験者は多いと思います。ただ、正解するためには、ファイブフォース分析について一段掘り下げた知識が必要でした。また、ビジネスコンセプトに関する設問については、問題文にヒントとなる記述があり解答しやすかったと思います。全体的な難易度としては、標準的でした。

問 3 券売機の注文の状態を判定するプログラム (プログラミング)

券売機の注文の状態を判定するプログラムを題材に、状態遷移処理の扱い方について問われました。プログラムの処理内容が例年とは異なったので、少し違和感があったかもしれません。設問は、状態遷移図 (表) の値やトレース、プログラム中の空欄、処理要件の変更とほぼ例年通りの構成です。アルゴリズム自体は単純なもので、空欄を埋める設問では、変数の使い方や表記方法が問われました。

ほとんどの設問は、問題文をよく読んで落ち着いて取り組めば正解できる、比較的容易なものでしたが、設問 3 の要件変更の問題が難しかったので、全体的な難易度としては、標準的でした。

問 4 システム構成の見直し（システムアーキテクチャ）

電子書籍の購読を行うシステムの構成変更を題材に、システム構成機器の名称、稼働率、システム構成の評価について問われました。題材のシステム構成が少し複雑なので、稼働率の求める式も複雑なものでしたが、直列系、並列系という基本を正しく理解して、丁寧に取り組めば正解できます。設問 3 の処理内容について、問題文の説明だけでは不明確なものもありましたが、その他は、問題文をよく読めば正解できます。全体的な難易度としては、標準的でした。

問 5 無線 LAN の導入（ネットワーク）

社内 LAN やインターネット接続のために、オフィス内の来訪エリアに無線 LAN を導入することを題材にした問題です。無線 LAN に関する基礎知識のほか、電波干渉を発生させないための周波数チャネルの割当て方法、無線 LAN アクセスポイントの ESSID と VLAN の設定方法、ノート PC に設定されるデフォルトゲートウェイの機器などが問われました。ネットワークの基本的な内容を問う問題が多く、記述式の設問も少なかったので、全体的な難易度としては、やや易しいといえます。

問 6 薬剤管理システムの再構築（データベース）

病院の薬剤管理システムの再構築を題材に、E-R 図、テーブルや列に対する操作内容、SQL 文について問われました。E-R 図の問題は定番の関連を答えるものでしたが、関連の記号が通常とは違うものだったので、少し難しく感じられたかも知れません。また、SQL 文については、その SQL 文の目的を理解して空欄部分に注目すれば正解できましたが、SQL 文の全てを理解しようすると時間が掛かったと思います。そして、操作対象のテーブルについては、問題文が紛らわしいので、その意味を正しく理解できたかがポイントになったでしょう。全体的な難易度としては、やや難でした。

問 7 家庭用浴室給湯システム（組込みシステム開発）

家庭用浴室給湯システムの開発を題材として、センサによる監視処理の内容、シリアル I/F の通信時間、センサの検出タイミング、状態遷移図について問われました。最近の問題の中では、少しハードウェア色の強い問題でしたが、知識が必要であったわけではありません。題材となった処理は、センサによる浴室内の異常監視というあまり馴染みのないもので、設問 1 で問われた人感センサと出入りセンサの役割が正しく理解できたかどうかのポイントになったでしょう。他の分野の問題に比べると、少し易しいといえますが、この分野の問題としては、難易度は標準的でした。

問 8 Web サイトの開発（情報システム開発）

コーヒーチェーンの Web サイトリニューアルを題材に、Web コンテンツの表示方法、CSS (Cascading Style Sheets)、コンテンツの開発コストについて問われました。Web コンテンツの開発についての知識がなくても、問題文中の説明を理解できれば半数以上の設問には正解できたと思いますが、レスポンシブデザイン、メディアクエリのブレイクポイント、CSS の定義内容など、Web コンテンツに馴染みがなく難しい内容も一部にありました。Web コンテンツに馴染みのある人には比較的易しい問題でしょうが、全ての受験者ということでは標準的な難易度といえます。

問 9 システム更改プロジェクトのスケジュールの作成（プロジェクトマネジメント）

中堅企業の社内システムの運用を、オンプレミスからクラウドサービスに更改することを題材に、プロジェクトのスケジュール管理に関する問題でした。日程について問われた作業工程図は、PERT 図と少し形式が違いますが、最早開始日や最遅終了日など基本的な考え方が理解できていれば正解できます。また、クラッシングとファストトラッキングの考えを用いた場合の短縮期間や増加コストを計算する問題が出題されましたが、問題文の条件を注意深く読み取る必要がありました。ただし、いずれも午前試験にも出題されるテーマで、難易度としては、標準的といえます。

問 10 サービス運用のアウトソーシング（サービスマネジメント）

中堅企業の基幹システムを題材に、SLA を定め社内で運用していたシステムをアウトソーシングする場合のインシデント対応手順の見直しについて問われました。アウトソース先の企業と自社の役割分担や責任範囲について、問題文から読み取って解答する形式の問題で、設問 5 ではキャパシティ管理についても問われました。この分野の問題としてはオーソドックスな内容で、全体的な難易度は標準的でした。

問 11 RPA(Robotic Process Automation)の監査（システム監査）

保険会社が導入した RPA に対する監査の問題でした。事務作業の省力化を目的として、RPA を導入する企業が増えており、今後も活用が期待されています。システム監査の問題で RPA が扱われるのは初めてですが、問題文に RPA の特徴が説明されており、RPA に関する知識がなくても取り組めるようになっています。具体的な問題としては、監査項目及び監査手順（表 1）中の空欄を埋めるものでした。設問数は多かったですが、1 問を除いて記述式（5～20 字以内）で、問題文をよく読めば正解できるものがほとんどでした。難易度としては、やや易しいといえます。

3-4 令和元年度秋期の試験に向けて

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、他の種別の問題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に取り組み、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。3, 4 回前に出題された問題の再出題は減りましたが、新傾向と呼べる問題の出題は例年 15 問程度で、残りの 65 問は過去に出題された問題か、同じテーマの問題です。午前試験は全体の 6 割である 48 問に正解できれば合格できるので、新傾向以外の問題のうち 7 割程度に正解できれば合格は可能です。そのためには、正解して終わりではなく、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などまで調べて、知識として身に付けておくといよいでしょう。このように、問題を教材として利用し、関連知識まで学習するようにします。このような学習は、午後試験に必要な知識の獲得にもつながります。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、試験問題を知ることによって心がけてください。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だし方を身に付けるようにしましょう。なお、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、自分が考え付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、午前試験レベルの出題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いだ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す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や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。