

3. 令和2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%)
令和元年度秋	50,643	32,845	7,555 (23.0%)

図表 11 応募者数・受験者数・合格者数の推移

令和元年度秋の応募者数は 50,643 人であり、年間 50,000 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、令和元年度秋期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	H31 春 出題数		R1 秋 出題数	
テクノロジ系	基礎理論	基礎理論	7	4	8	5	
		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	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	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	3	3	4	4
サービスマネジメント		サービスマネジメント		7	3	6	3
		システム監査		4	4	3	
ストラテジ系	システム戦略	システム戦略	6	3	6	4	
		システム企画		3		2	
	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 31 年度春、令和元年度秋の分野別出題数

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 15 問で、例年通りです。また、応用情報技術者試験の過去問題は、平成 31 年度春期よりも 3 問増えて 36 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 11 問、他の種別の過去問題や改題が 18 問という構成でした。問題ごとの難易度については、やや難しいと思われる問題が平成 31 年度春期の 2 問から 8 問に増え、平均値も

平成 31 年度春期より上がりました。応用情報技術者試験の過去問題としては、平成 29 年度秋期から少なくなっていた 3～5 回前の試験からの再出題数が増え、3 回前の平成 30 年度春期の問題は 6 問、平成 29 年度秋期が 4 問、平成 29 年度春期が 6 問と、平成 29 年度春期以前と同じような出題数でした。それ以前の試験の問題については、各期から 1 問程度で、旧ソフトウェア技術者試験の問題を含めて 5 年以上前に出題されたことのある問題の再出題もありました。また、他の種別の過去問題としては、基本情報技術者試験の過去問題が平成 31 年度春期のほぼ 2 倍の 9 問出題されました。また、他の高度種別からも 9 問出題されましたが、平成 31 年度春期は 4 問と例年の出題数の多い情報処理安全確保支援士 (SC) の過去問題は出題されませんでした。

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、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、各自の学習状況や、難しい設問の有無などによって感じ方が異なりますが、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、令和元年度秋期は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	標的型サイバー攻撃	T	必須
2	経営戦略	スマートフォン製造・販売会社の成長戦略	S	10 問中 4 問選択
3	プログラミング	ニューラルネットワーク	T	
4	システムアーキテクチャ	ホームセキュリティシステムの実証実験	T	
5	ネットワーク	HTTP/2	T	
6	データベース	健康応援システムの構築	T	
7	組込みシステム開発	学習機能付き赤外線リモートコントローラ的设计	T	
8	情報システム開発	道路交通信号機の状態遷移設計	T	
9	プロジェクトマネジメント	複数拠点での開発プロジェクト	M	
10	サービスマネジメント	IT サービスマネジメントの改善	M	
11	システム監査	購買業務のシステム監査	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 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 7 問、マネジメント系が 3 問、ストラテジ系が 5 問です。なお、平成 31 年度春期試験直後の 5 月にシラバスの変更があり、用語例の追加がありました。15 問のうち 6 問は追加された用語例に関する問題でした。

問	テーマ
04	AI の機械学習における教師なし学習
11	DisplayPort の説明
34	IPv6 アドレスの表記
35	フォワードプロキシの説明
42	エクスペloitキットの説明
43	ダークネットにおいて観測されるもの
49	アジャイル開発プラクティスを実践する考え方
51	PMO の役割の説明
55	ITIL におけるサービス・パッケージの説明
59	システム監査手続で利用する技法
63	オープンデータの説明
66	ファウンドリサービスの説明
71	RPA の説明
72	アカウントアグリゲーションの特徴
80	技適マークの説明

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 問の問題に解答するという解答形式になってから、9 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く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、令和元年度秋期の試験も同様でした。

令和元年度秋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5のネットワークがやや難しい問題でした。また、その他の10問の問題は、標準的な難易度といえますが、問2の経営戦略、問3のプログラミング、問6のデータベース、問9のプロジェクトマネジメントの4問は、受験者の知識や学習状況によって難しさが異なるといえます。

(問1 必須問題)

問1 標的型サイバー攻撃(情報セキュリティ)

50人規模の製造業のP社に対する標的型サイバー攻撃を題材にして、不審メールに対する対処、標的型サイバー攻撃の代表的な手法や対策などについて問われました。他の分野の問題のように、専門分野という観点からすればやや易しい内容ですが、必須問題という観点からすると、適切なレベルでしょう。この分野の問題としては、例年通りの難易度、問題量の標準的な問題でした。

(問2~11 から4問選択)

問2 スマートフォン製造・販売会社の成長戦略(経営戦略)

スマートフォンの企画から開発、製造、販売までを一貫して行うB社の成長戦略を題材に、分析や戦略立案に関連する基本用語、成長マトリックスを用いた分析結果に対する考察、投資計画に対する評価について問われました。投資計画に対する設問は、計算が比較的単純な回収期間法によるものでしたが、減価償却と資金回収の関係など会計の知識も必要になりました。ただし、その他の設問はやや易しい内容でした。問題全体としては、会計の知識をもった受験者にとってはやや易しいですが、そうでない受験者を含めると標準的な難易度でしょう。

問3 ニューラルネットワーク(プログラミング)

ニューラルネットワークというテーマ、単純及び3層のパーセプトロンを用いた分類器のプログラムが題材で、テーマに関する具体例、プログラム中の空欄、テーマに関する考察という、例年通りの問題構成でした。プログラムの内容は比較的単純でしたが、あまり馴染みのないニューラルネットワークというテーマにはかなりのインパクトがあり、必要以上に身構えて難しく感じた受験者が多かったのではないかと思います。また、プログラム中に多くの配列を利用し、その添字なども間違えやすかったので、ケアレスミスをした受験者も少なくないと思います。テーマによる難しさや配列の多さを含めて考えると、標準的な難易度であ

ったと思います。

問 4 ホームセキュリティシステムの実証実験（システムアーキテクチャ）

住宅メーカーC社が商品化を検討している監視カメラによるホームセキュリティシステムの実証実験を題材として、監視カメラが撮影する動画に関する知識とデータ量の計算、クラウドを利用したシステム実現方式に対する考察、実証実験で発生した不具合の原因が問われました。例年の問題と比べると計算問題が少なかったのですが、計算が面倒で計算力が必要でした。また、システムの機能とそれを実現するために必要となる監視カメラやクラウドサービスの機能やサービスの関係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。難易度は、標準的でした。

問 5 HTTP/2（ネットワーク）

地域密着型の写真店E社における運動会や遠足で撮影した写真のインターネット販売システムの開発を題材として、TCP 通信に関する知識、HTTP1.1 によるファイル転送の問題点、HTTP/2 を利用することによる性能面でのメリットについて問われました。TCP コネクションの確立方法や、HTTP1.1 と HTTP/2 の通信の特徴などを十分に理解していれば、比較的取り組みやすいですが、応用情報技術者試験のレベルとしては少し難易度が高いと思われます。

問 6 健康応援システムの構築（データベース）

ソフトウェアパッケージ開発を行う W 社が自社従業員の健康増進のために構築する、通信機能をもつ体重計とリストバンド型活動量計を利用した健康増進システムを題材に、E-R 図中及び SQL 文中の空欄、データの不具合とその対策について問われました。問題の設問構成は例年通りでしたが、出題された SQL 文が SELECT 文ではなく、INSERT 文と UPDATE 文であったことが特徴です。いずれも基本的なもので、例年の SELECT 文に比べるとかなり単純な構造でしたが、INSERT 文や UPDATE 文の構文を知っているかどうかのポイントになったと思います。その他の設問も例年に比べて易しい内容でしたが、SELECT 文以外の出題であったことを加味すると、難易度は標準的といえます。

問 7 学習機能付き赤外線リモートコントローラの設計（組込みシステム開発）

赤外線リモコンを製造している G 社で開発中の学習機能付き赤外線リモコンを題材に、信号中の制御パターン、特定の信号成分を取り出すためのフィルタの名称、プログラム中の空欄、実行時間、カウンタのオーバフローによって発生する不具合と、その補正方法について問われました。フィルタの名称については、久しぶりに出題されるハードウェアに関する問題でしたが、解答群の中から選ぶもので、知識がなくても正解は難しくはなかったでしょう。また、他の設問についても例年程度の難易度でした。他の分野の問題と比較すると易しい問題ですが、この分野の問題としては、例年通りの標準的な難易度でした。

問 8 道路交通信号機の状態遷移設計（情報システム開発）

道路交通信号機のシステム開発を行う L 社が受注した交差点 Z の信号機制御システムの状態遷移仕様とその状態遷移図を題材に、状態遷移図中の空欄とトレース、状態遷移図のレビューで指摘された不具合の内容、信頼性設計における代表的な手法の名称が問われました。題材となった状態遷移図（処理）は比較的単純なものでしたが、主道路信号と歩行者用信号の二つの状態遷移の関係が問われ、短時間にその関係を正しく理解するのは難しかったでしょう。一方、信頼性設計については、午前試験によく出題される基本的なもので易しい内容でした。問題全体の難易度としては標準的でした。

問 9 複数拠点での開発プロジェクト（プロジェクトマネジメント）

SI 企業の S 社が受注した住宅設備機器販売会社 N 社の販売管理システムの機能拡張に関する開発を、東京と大阪の二つの拠点で行うプロジェクトを題材に、プロジェクト管理の用語と複数拠点での開発に伴う問題点の対策、EVM によるプロジェクト進行状況の評価について問われました。問われた用語は基本的なもの、問題点の対策についても記述字数は多いものの問題文をよく読めば解答できる内容でした。一方、EVM については、単純な計算で解くことができる内容でしたが、SPI、CPI、EAC、BAC など、EVM に関して午前試験以上の知識が必要となりました。問題全体の難易度としては標準的でしょう。

問 10 IT サービスマネジメントの改善（サービスマネジメント）

インターネットによる航空券、宿泊施設の予約サービスを提供する A 社におけ

る IT サービス部門の改善活動を題材に、インシデント対応に関する改善計画、継続的な改善活動への取組みについて問われました。内容的には、問題文をよく読めば解答できるものでしたが、改善活動というテーマはあまり出題されることがないので、戸惑った受験者も多かったと思います。難易度としては、標準的でした。

問 11 購買業務のシステム監査（システム監査）

製造業 X 社が業務の外部委託を促進するために導入した購買管理システムの運用・保守に対するシステム監査を題材に、監査手続中の空欄、リスク評価の結果に対する監査項目、監査手続に対するレビューの指摘事項に関する内容が問われました。設問の数が 6 と多く感じましたが、それぞれの設問が単独なので、他の問題と同じ程度の分量です。以前に比べると記述文字数も減り、内容も易しくなっていて、問 9、10 のマネジメント系の問題と比較すると易しいといえますが、ここ数年は同様の傾向なので、この分野の問題としては例年どおりの難易度でしょう。

3-4 令和 2 年度春期の試験に向けて

(1) 午前試験

このところ減っていた 3、4 回前を中心とした比較的近い時期の過去問題の再出題が、従来並みの約 20 問に戻りました。ただし、今回の試験も同様とは限りませんから、従来のように 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はお勧めできません。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。例年、新傾向と呼べる新しい問題が出題されますが、その数は 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 6 割の 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 8 割程度に正解できれば合格は可能です。そのためには、過去問題に取

り組んで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、午後試験に必要となる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遣って、学習意欲を継続する工夫をしましょう。

なお、2019年5月に行われたシラバスの見直しでは、その背景として、次の二つのことを挙げています。

- ・第4次産業革命を支える主要技術に関する能力が一層求められている
- ・DXの取組みに対する注目度が急速に高まりつつある

そして、こうした背景によって、次の四つの分野・項目に対して、用語の追加が行われました。

- ・AI (Artificial Intelligence : 人工知能)
- ・IoT, ビッグデータ, 数学 (線形代数, 確率・統計等)
- ・アジャイル
- ・ブロックチェーン, RPA 等, 上記以外の新たな技術・サービス・概念

これらの分野・項目に関しては、新傾向問題としての出題が予想されるので、学習しておきましょう。また、シラバスの改定(用語追加)については、IPA(情報処理推進機構)のホームページに公開されますから、定期的にチェックをする必要があります。

(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、試験問題を知るということを心がけてください。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ることではできません。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、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、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。