

3. 平成 30 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%)

図表 11 応募者数・受験者数・合格者数の推移

平成 29 年秋の応募者数は 50,969 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 年春 出題数		平成 29 年秋 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	4	16	4
		システム構成要素			4		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
	ソフトウェア開発管理技術			2	3		
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	20	5	2	5	3
		システム企画			3		2
	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	8	5	8	5	
		法務		3		3	
	合計			80	80	80	

図表 12 平成 29 年春，平成 29 年秋の分野別出題数

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 16 問でした。前回同様，過去問題の出題比率が少なかったため，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，かなり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	個人情報保護の強化	T	必須
2	経営戦略	電子部品会社の経営戦略	S	10 問中 4 問選択
3	プログラミング	ナップザック問題	T	
4	システムアーキテクチャ	WebAPI の設計	T	
5	ネットワーク	SDN (Software-Defined Networking) を利用したネットワーク設計	T	
6	データベース	青果卸売業の取引システム改修	T	
7	組込みシステム開発	ドライブレコーダ	T	
8	情報システム開発	ソフトウェア適格性確認テスト	T	
9	プロジェクトマネジメント	ERP パッケージのベンダ選定	M	
10	サービスマネジメント	サービスデスク	M	
11	システム監査	受発注業務に関わる情報システムの監査	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。

新傾向問題はテクノロジー系が 8 問、マネジメント系が 2 問、ストラテジ系が 5 問出題されました。

問	テーマ	分野
04	UTF-8 の説明	T
10	IoT で活用が検討されている LPWA の特徴	T
12	仮想マシン環境を実現する制御機能	T
19	Hadoop の説明	T
24	アクセシビリティ設計に関する規格の適用目的	T
29	待ちグラフにおける永久待ち状態のトランザクション	T
42	サイバーレスキュー隊（J-CRAT）の役割	T
48	回帰テストを行うアジャイル開発のプラクティス	T
50	バーンダウンチャート	T
53	プレジデンスダイアグラムからアローダイアグラムへの書直し	M
57	空調計画における“伝熱負荷”の軽減策	M
65	情報システムの開発で多段階契約を採用する目的	S
69	国際基準に適合した製品を製造及び販売する利点	S
71	無人航空機に搭載される姿勢制御のためのセンサ	S
72	IoT 技術のエッジコンピューティングの説明	S
79	マイナンバー法におけるマイナンバーの説明	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、5 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ほとんど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

題となつてから、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、選択式の設問も増えたため、少し易くなりました。これらについては、今回の試験も同様でした。

今回の午後試験の全体的な難易度は、例年通りの標準的といえますが、問5のネットワーク、問11のシステム監査の問題がやや難しく、問7の組込みシステム開発、問8の情報システム開発、問9のプロジェクトマネジメント、問10のサービスマネジメントの問題がやや易しかったといえます。午後問題の難易度を判断する指標の一つに、正解するために求められる知識がありますが、今回は専門的な知識を必要とする問題は、問2の経営戦略の問題だけで、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5、11をやや難しいとした理由は、知識面ではなく、例年に比べて解くために時間が必要であると思われるためです。

(問1 必須問題)

問1 個人情報保護の強化(情報セキュリティ)

インターネット販売の会員制 Web サイトにおける個人情報保護の強化を題材に、暗号化とハッシュ関数について問われました。暗号化については、代表的な共通鍵暗号方式の名称など、比較的容易な内容でした。一方、ハッシュ関数については、非可逆であること、同じ値のハッシュ値が同じになることなど、ハッシュ関数の特徴に関して正しく理解した上での考察が必要でした。全体的な難易度としては、例年通りです。

(問2～11 から 4 問選択)

問2 電子部品会社の経営戦略(経営戦略)

電子部品会社の現状を題材にして、ファイブフォース分析、財務分析における指標の計算、経営戦略、投資計画に評価という多岐にわたる内容が問われました。問われた内容はいずれも基本的なものでしたが、それぞれ正しい知識が必要であり、知らないと解答できない内容でした。それぞれの設問ごとに見るとやや易しい内容でしたが、問題全体としては、出題範囲全般にわたる広い知識が必要であったことから、例年通りの難易度といえます。

問 3 ナップザック問題（プログラミング）

前回（平成 29 年度春期）と同じナップザック問題を題材とした問題でした。ただし、今回は、探索アルゴリズムとして、データ構造と検索効率の関係が中心に扱われましたが、今回の問題では、問題の解法である動的計画法について、問題文に説明されている内容の理解が中心でした。また、プログラムについては、アルゴリズムが比較的単純で短いものでしたが、例年のように手順が説明されていなかったもので、難しく感じたかもしれません。全体的な難易度は標準的といえます。ただし、最近は、プログラミングの問題を選択する受験者が減り、選択する人のほとんどがこの分野を得意にしているようなので、実際に試験で取り組んだ人の印象としては、易しい問題と感じたかもしれません。

問 4 WebAPI の設計（システムアーキテクチャ）

家庭向け体重計などの健康機器からアクセスされる WebAPI の設計を題材として、URI（Uniform Resource Identifier）や HTTP のメソッドなどの Web 技術について問われました。問題文に解答に必要な内容が記述されているので、よく読めば正解できる設問がほとんどで、例年通りの難易度といえます。ただし、WebAPI 設計に馴染みのない人には、難しく感じられたと思います。また、この分野では、例年、性能や信頼性の計算問題が多いので、WebAPI の設計というテーマに戸惑ったかもしれません。この分野の出題範囲は広く、これまでも提案依頼書や要求分析などのテーマの問題が出題されているので、こうしたテーマの問題が出題されることも想定した準備が必要です。

問 5 SDN（Software-Defined Networking）を利用したネットワーク設計（ネットワーク）

SDN を用いた仮想ネットワークという新しい技術分野の問題でした。物理 L2SW と仮想 L2SW を組み合わせた場合の動作や、物理 L2SW を制御する SDN コントローラに設定される通信制御テーブルの見方などを、問題文の説明を十分に理解しながら解答を導いていく必要があります。標準的な解答時間を想定すると、限られた時間内での正確な考察が求められることになるので、難易度的には少し難しいといえます。

問 6 青果卸売業の取引システム改修（データベース）

青果卸売業の取引システム改修という題材で、E-R 図と SELECT 文について問う定番の問題でした。題材となっている青果物の取引は、一般的には馴染みのない業務内容ですが、解答に必要な内容は問題文中に全て記述されています。問われた内容も、E-R 図中の空欄（属性、多重度）、集計、整列を含む SELECT 文中の空欄と、ほとんど例年通りです。また、代用キーを採用した理由という設問もありましたが、問題文をよく読めば正解できるものでした。全体的な難易度としては、例年並みといえます。ただし、一部に誤りやすい設問があったので、悔しい思いをした受験者も少なくないかもしれません。

問 7 ドライブレコーダ（組込みシステム開発）

ドライブレコーダの設計という題材で、状態遷移図やデータ量計算、タイマの設定時間など、この分野の問題として定番な内容が問われました。最近普及が進んでいるドライブレコーダという馴染みのある題材なので、問題文の説明も理解しやすかったと思われます。また、解答に必要な内容は、全て問題文に記述されていて、組込みシステム開発に関する専門知識がなくても取り組める問題でした。この分野の問題としては例年並みの難易度ですが、他の分野の問題を含めて考えると少し易しいといえます。

問 8 ソフトウェア適格性確認テスト（情報システム開発）

国家試験の合否判定システムの動作確認テストを題材に、テストケースの設計能力について問われました。テストケース設計手法の一つであるドメイン分析が扱われましたが、内容的には同値分割や境界値分析と大きな違いはないので、難しく考える必要はありません。テストデータの値をグラフで表現した場合の座標や連立不等式など、数学的な表現が多く問題文が難しく感じられたかもしれませんが、こうした難しそうな表現に我慢して取り組むことができれば、例年よりも少し易しい問題といえます。

問 9 ERP パッケージのベンダ選定（プロジェクトマネジメント）

化学薬品メーカーにおける基幹システム一新のための ERP パッケージ導入に伴うベンダ選定を題材に、RFP（提案依頼書）に基づくベンダ評価に関する知識や能力が問われました。知識としては、調達先選定における CSR 調達と、RFP に

先立って発行されることがある RFI（情報提供依頼書）という午前試験レベルのものが問われましたが、その他の設問は、問題文をよく読んで理解できれば正解できる内容で、例年に比べて少し易しい問題でした。

問 10 サービスデスク（サービスマネジメント）

電子機器の製造販売を行う R 社のサービスデスクを題材に、インシデント管理、Web による FAQ、IVR（音声自動応答システム）の運用について問われました。知識としては、CTI（Computer Telephony Integration）と SPOC（Single Point Of Contact；単一窓口）というサービスデスクに関連の深い名称が問われましたが、いずれも午前試験にも出題されたことのある基本的な内容です。その他は、エスカレーションの管理、FAQ によるサービスデスクのサービス改善など、比較的馴染みのある内容で、専門的な知識がなくても取り組める少し易しい問題でした。

問 11 受発注業務に関わる情報システムの監査（システム監査）

本社で一括して行っていた受発注処理を、営業所ごとに行えるように変更した後の情報システムを題材に、リスクコントロールについて問われました。システム監査に関する専門知識は必要ではなく、問題文にある業務の概要と状況の説明からリスクとそれに関するコントロールを読み取って解答する内容でした。問われている内容については、例年通りの標準的な難易度でしたが、例年に比べて問題量が多かったので、時間のことを考えるとやや難しいといえます。

3-4 平成 30 年春の試験に向けて

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、こうした出題は減り、新作問題や他の種別の問題の出題が増えています。したがって、過去に出題された問題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よいでしょう。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。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、過去に出題された問題を使って、問題の読み方、解答のポイントの見い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いだせるようになりませんし、

問題文も必要な内容を理解していることを前提に記述されているので、前提を満たしていないと理解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、止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。

