

## 3. 平成31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%)
平成 30 年春	49,223	30,435	6,917 (22.7%)
平成 30 年秋	52,219	33,932	7,948 (23.4%)

図表 11 応募者数・受験者数・合格者数の推移

平成 30 年秋の応募者数は 52,219 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。

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、今回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 年春		平成 30 年秋			
				出題数	出題数	出題数	出題数		
テクノロジー系	基礎理論	基礎理論	50	8	4	8	5		
		アルゴリズムとプログラミング			4		3		
	コンピュータシステム	コンピュータ構成要素		15	15	4	15	2	
		システム構成要素				4		5	
		ソフトウェア				3		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	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	
	開発技術	セキュリティ		5	5	10	5	10	
		システム開発技術				1		4	
	マネジメント系	プロジェクトマネジメント		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	6					
ストラテジ系	システム戦略	システム戦略	20	6	4	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	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	7	4	7	4	
		法務				3		3	
合計			80	80	80	80	80		

図表 12 平成 30 年春、平成 30 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 14 問で、平成 30 年春期の 13 間に比べると 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 年春期とほぼ同様の約 34 問であり、既出のテーマについての新しい問題が 12 問、他の種別の過去問題や改題が 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 30 年春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	インターネットサービス向けサーバのセキュリティ対策	T	必須
2	経営戦略	レストラン経営	S	10問中 4問選択
3	プログラミング	ウェブレット木	T	
4	システムアーキテクチャ	並列分散処理基盤を用いたビッグデータ活用	T	
5	ネットワーク	Webシステムの負荷分散と不具合対応	T	
6	データベース	入室管理システムの設計	T	
7	組込みシステム開発	カードを使用した電子扉システムの設計	T	
8	情報システム開発	継続的インテグレーション	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の計画	M	
10	サービスマネジメント	キャパシティ管理	M	
11	システム監査	ERPソフトウェアパッケージを採用した基幹システムの運用・保守管理体制の監査	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	分野
10	相変化メモリの説明	T
19	プログラムの実行回数や実行時間を計測して統計を取るツール	T
20	グラフィック LCD モジュールの画素のメモリアドレス	T
36	サイバーセキュリティ基本法で設置された内閣官房機関	T
44	取引データ改ざんに対し完全性と可用性が確保される技術	T
46	SysML の説明	T
47	ソフトウェアアーキテクチャパターン	T
61	トランザクションカテゴリに対する投資の目的	S
63	クラウドサービスの利用に切り替えるときの留意点	S
65	システム化構想の立案プロセスで行うべきこと	S
70	パテントプールの説明	S
71	IoT がもたらす効果の“自律化”の段階	S
72	チャットボットの説明	S
78	クリエイティブコモンズの説明	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、7 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

秋期の試験も同様でした。

平成 30 年秋期の午後試験の全体的な難易度は、やや易しかったといえますが、問 3 のプログラミング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 7 の組込みシステム開発がやや易しい問題でした。その他の 7 問は、標準的な難易度といえますが、問 9 のプロジェクトマネジメントの問題は、内容的にはやや易しい問題ですが、解答の記述字数が多くすることで難易度を上げ、標準的な難易度の問題になっています。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、今回は専門的な知識を必要とする問題はなく、いずれも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。

### (問 1 必須問題)

#### 問 1 インターネットサービス向けサーバのセキュリティ対策 (情報セキュリティ)

インターネットサービス向けサーバに対するセキュリティ攻撃の名称や対策、そして、脆弱性に対する中長期的な対策について問われました。セキュリティ攻撃の名称や対策については、午前試験にも出題される比較的容易な内容でした。また、中長期的な脆弱性対策については、問われている脆弱性の問題点を正しく理解して対策を考える必要があります。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 レストラン経営 (経営戦略)

個人経営の洋食レストランを題材とした経営戦略の問題で、特性要因図や ABC 分析を用いた改善策の立案について問われました。計算問題はなく、問われている内容は、ほとんどが問題文中にあるキーワードから正解が導き出せる素直なものでした。以前は午前問題の定番であった特性要因図や ABC 分析は、最近あまり出題されていないので、目新しく感じた受験者もいたかもしれませんが、全体的な難易度としては、易しいといえます。

#### 問 3 ウェブレット木 (プログラミング)

問題の題材になったウェブレット木は、あまり馴染みがなく、説明も少し難解であったため、問題文の内容を理解できたかどうかポイントになったでしょ

う。問われた内容については、アルゴリズムのトレース、プログラム中の空欄、計算量と定番の内容で、プログラム中の空欄部分もよく知られたビット操作で容易なものでしたが、この部分の処理をウェーブレット木のアルゴリズムと結びつけられたかどうかで難易度が違ったでしょう。また、計算量についてもやや難しい内容でした。全体的な難易度としては、やや難しいといえます。

#### 問 4 並列分散処理基盤を用いたビッグデータ活用（システムアーキテクチャ）

3 回ぶりに定番の計算問題が出題されました。並列分散処理基盤のキャパシティプランニングが題材になっており、問題文の説明や図などからは、並列分散処理に関する知識が必要であるような印象を受けますが、実際に問われている内容は、問題文をよく読めば正解できるものばかりでした。問題のイメージから選択をあきらめた受験者も多かったのではないかと思われませんが、問題に取り組んだ受験者にとっては比較的易しい問題であったでしょう。

#### 問 5 Web システムの負荷分散と不具合対応（ネットワーク）

Web システムの負荷分散と不具合対応に関する問題でした。これまで出題された不具合への対応に関する問題は、技術的な知識が必要になることが多いことなどから、難易度は高くなる傾向にありました。しかし、この問題は、解答を記述するために必要なキーワードが問題文に記述されているので、TCP/IP 通信の基本を十分に理解していれば、比較的正解を導きやすかったと思われます。標準的な難易度の問題でしたが、通信ネットワーク分野では、このところやや難しい問題が続いていたので、実際に取り組んだ受験者には易しく感じられたかもしれません。

#### 問 6 入室管理システムの設計（データベース）

中堅食品会社の人事管理システムを題材に、テーブルの主キーと E-R 図、そして SQL 文中の空欄という定番の問題でした。ただし、SQL 文は例年の SELECT 文だけでなく、CREATE VIEW や GRANT 文も出題されたので、難しく感じたかもしれません。全体的な難易度は標準的でしたが、最近では、問題文をよく読まない間違えるような設問が含まれていることが多く、本問にもそうした設問がありました。

### 問 7 カードを使用した電子扉システムの設計（組込みシステム開発）

題材となっているカードを使用した電子扉は、多くの企業で導入されているため、具体的な状況をイメージしやすかったと思います。問題文中には、システム構成やハードウェア構成が図として示されていましたが、ハードウェアについて問う設問はなく、いずれも組込みソフトウェアに関するものでした。また、組込みソフトウェア特有の考え方も、イベントやタイマ程度であり、組込みソフトウェア開発の経験がなくても取り組める、易しめの問題でした。

### 問 8 継続的インテグレーション（情報システム開発）

情報システム開発分野では、以前の定番であった UML を利用した設計問題がこのところ出題されていませんが、今回もエクストリームプログラミングのプラクティスである継続的インテグレーション（CI）を題材とする問題でした。内容的には、テストに関する比較的易しい設問がほとんどでしたが、一部に CI の知識を必要とする設問があったため、全体的な難易度としては標準的であるといえます。

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

この問題の題材となった ERP パッケージの導入については、3 回続けて出題されています。そして、今回は、ERP パッケージ導入プロジェクトの計画策定のフェーズについて問われましたが、内容的にはやや易しいものでした。ただし、35 字以内という字数の多い記述を求める設問が三つあったので、全体的な難易度としては標準的といえるでしょう。ERP パッケージ導入については頻出問題になっているので、ERP パッケージの導入の目的や留意点などについては押さえておきましょう。また、プロジェクトの運営について、PMBOK ガイドを参照している設問もあったので、PMBOK についての知識も身に付けましょう。

### 問 10 キャパシティ管理（サービスマネジメント）

ガス会社の顧客管理システムを題材に、CPU 使用率やバッチ処理にかかる時間に着目したキャパシティ管理の問題です。問題文中に処理件数や CPU 使用率に関するグラフが示されており、技術的な知識が求められるような印象を受けますが、実際には、オンライン応答時間の悪化や夜間バッチの終了時刻の遅延の発生

理由やその対策について問題文から読み取り，解答する問題でした。難易度は標準的といえます。

#### 問 11 ERP ソフトウェアパッケージを採用した基幹システムの運用・保守管理体制の監査（システム監査）

ERP パッケージ導入後の運用・保守に関する監査の問題です。問題文に記述されている予備調査や監査手続の内容に基づいて，監査ポイントや監査で指摘すべき問題点などを解答するオーソドックスなもので，具体的には，ERP ソフトウェアパッケージ導入後の運用・保守体制における ID 管理について問われています。問題分量は平年並みで，難易度も標準的といえます。



### 3-4 平成31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とおり学習し、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、新傾向と呼ばれ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7割程度に正解できれば合格は可能です。そして、そのためには、正解以外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、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ができません。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。