

4. 平成 23 年度春期の試験に向けて

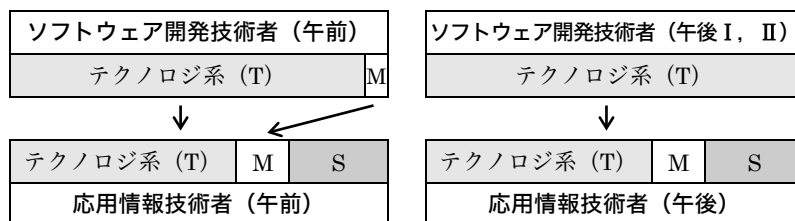
4-1 新試験について

新しい試験制度になって、第 4 回目の応用情報技術者試験が平成 22 年秋に実施されました。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%)

図表 14 応募者数・受験者数・合格者数の推移

応用情報技術者試験は、ソフトウェア開発技術者試験から移行した試験という位置付けで、出題範囲が広がり、新たな技術を補完するものとなっています。具体的には、テクノロジー系（以後の図表では T）分野が中心だったソフトウェア開発技術者試験の出題内容に、マネジメント系（以後の図表では M）とストラテジ系（以後の図表では S）分野からの問題が追加されました。これは、応用情報技術者の対象者像を、ソフトウェア開発に携わっている技術者だけでなく、情報技術を活用した企業や社会システムの戦略立案に携わっている人など、情報技術や情報システムにかかわるすべての人として想定しているためです。



図表 15 平成 21 年春から実施されている応用情報技術者試験

4 回目となる応用情報技術者試験の注目すべき点は、初回から次第に全体的な難易度が上がり、新傾向や新技術の問題が増加しましたが、この傾向が続くのかどうかというものでした。テクノロジー系、マネジメント系、ストラテジ系の各分野の比重はほぼ落ち着いたと考えられますが、常に新技術や動向に対応した知識やレベルを求めているという姿勢が示された試験となっていました。

午前試験は、初めて出題された問題が目立ちましたが、応用情報技術者として求められる知識やレベルを示した内容になっているといえます。

午後試験では、問 1（ストラテジ系）と問 2（テクノロジー系）の選択問題において、問 1 では販売戦略に関する問題が、問 2 では構文解析をテーマとしたアルゴリズムの問題が出題されました。

一方、問 3～12 では、マネジメント系、ストラテジ系の問題が全体的に解きやすい問題が多かったといえますが、テクノロジー系の問題では幾つか難しい内容が含まれているものがありました。午後試験全体としては、回数を重ねるごとに難易度が上がる傾向にあった状況に歯止めがかかり、平均的な難易度であったといえます。

4-2 午前試験

各分野からの出題数はテクノロジー系 49 問、マネジメント系 11 問、ストラテジ系 20 問となっており、平成 21 年春から同じ比率です。

分野	大分類	平成 21 年春	平成 21 年秋	平成 22 年春	平成 22 年秋	合計
テクノロジー系	1 基礎理論	9 問	8 問	8 問	8 問	49 問 (61.25%)
	2 コンピュータシステム	15 問	17 問	16 問	17 問	
	3 技術要素	18 問	18 問	18 問	18 問	
	4 開発技術	7 問	6 問	7 問	6 問	
マネジメント系	5 プロジェクトマネジメント	5 問	4 問	5 問	5 問	11 問 (13.75%)
	6 サービスマネジメント	6 問	7 問	6 問	6 問	
ストラテジ系	7 システム戦略	6 問	5 問	8 問	6 問	20 問 (25%)
	8 経営戦略	8 問	8 問	6 問	7 問	
	9 企業と法務	6 問	7 問	6 問	7 問	

図表 16 平成 21 年春～平成 22 年秋の応用情報技術者試験の出題比率

過去に出題された問題も多く、出題分野の比率も踏まえてしっかり学習すれば、

6 割の正解を達成できると思われます。新傾向や新規問題も出題されましたが、難易度は標準的であったといえます。組込みシステムの問題が目立ち、また、頻出だった共通フレーム 2007 に関する問題はありませんでした。特に、テクノロジ系分野の前半では過去に何回も出題された問題が、そのまま出題されており、取り組みやすかったでしょう。

問	問 題 タ イ ト ル	分野	特徴
1	後置表記法（逆ポーランド表記法）	T	頻出
2	符号化に要するビット列の長さ	T	頻出
3	音声サンプリング技術	T	頻出，組込みシステム開発
4	アクチュエータの機能	T	新傾向，組込みシステム開発
5	線形リストの処理	T	アルゴリズム
6	表の構成法と探索手法の組合せ	T	頻出，アルゴリズム
7	結果が等しくなる二つのアルゴリズム	T	頻出，アルゴリズム
8	再入可能プログラム	T	頻出
9	CPU の性能計算	T	頻出
10	スーパスカラの説明	T	頻出
11	平均アクセス時間を表す式	T	頻出
12	DMA コントローラの説明	T	頻出，組込みシステム開発
13	デジタル録音・再生システム	T	新傾向，組込みシステム開発
14	Web システムに必要な CPU 数	T	新傾向
15	システム経済性評価に関する TCO 評価項目	T	新傾向
16	システムの信頼性向上技術	T	頻出
22	デュアルライセンスのソフトウェア利用条件	T	新傾向
23	DSP の特徴的な演算機能	T	組込みシステム開発
25	システム LSI	T	新傾向，組込みシステム開発
26	システム状態の視認性	T	新傾向，広い知識必要
30	データベースの更新処理を行う方式	T	頻出
33	LAN 間接続装置に関する記述	T	頻出
37	データやサービスを呼び出すためのプロトコル	T	新傾向
38	CRL に記載されるデータ	T	高難易度
41	公開鍵暗号方式の鍵の総数	T	頻出
43	Autorun.inf を悪用した USB ワーム	T	新傾向，高難易度
45	テスト工程におけるスタブの利用方法	T	頻出
46	テストケース設計の際に使用するもの	T	頻出
47	XP（Extreme Programming）のプラクティス	T	新傾向，高難易度
48	マッシュアップ	T	新傾向
50	WBS の構成要素であるワークパッケージ	M	新傾向，ワークパッケージ初
53	PMBOK におけるリスク転嫁	M	新傾向，PMBOK 初
63	エンタープライズアーキテクチャで理想を表すモデル	S	新傾向
70	フラッシュメモリを採用する理由	S	新傾向，組込みシステム開発
71	EDINET の説明	S	新傾向，EDINET 初

図表 17 午前の問題の特徴

4-3 午後試験

応用情報技術者の午後試験は 12 問中 6 問を選択し、2 時間 30 分で解答する形です。また、マネジメント系分野とストラテジ系分野の問題が追加されて問題が選択できるようになり、得意な分野の問題を中心に解くことになります。

マネジメント系分野とストラテジ系分野の問題（問 1, 3, 7, 10, 11, 12）で平易な問題が多く、問題文を丁寧に読むことで解答することができる設問が多かったのに対して、テクノロジ系分野の問題（問 2, 4, 5, 6, 8, 9）において、馴染みがないテーマや出題パターンがあり、各分野の出題テーマに関する幅広い知識や経験が重要な条件となっていました。例えば、問 2 の構文解析のアルゴリズムは、最近ではあまり取り上げられないことがないテーマでした。問 4 の待ち行列問題でも、よく出題される M/M/1 モデル（窓口が一つ）ではなく M/M/4 モデル（窓口が四つ）が扱われ、表を活用できるかどうかが鍵となりました。問 8 の Cascading Style Sheets (CSS) の問題は、過去に類似の出題がありましたが、経験がないと選択しにくいテーマでした。

このように、テクノロジ系分野において、やや難しい要素がありましたが、難易度が高くなっていた平成 22 年春までに比べると、マネジメント系とストラテジ系分野の問題がやや平易になっており、テクノロジ系分野の問題でも、問題文から要件を的確に読み取ることができれば、解答できる設問が多かったでしょう。全体的にやや平易になり、標準的な難易度であったといえます。

問 1, 2 の選択問題と、問 3～問 12 の選択問題では、配点に差があります。冊子の冒頭にある〔問題一覧〕を利用しながら、選択する問題をすばやく見極めることと、時間配分に気を配ることが合格圏内に届くためのポイントの一つになります。目安として、問 1 又は問 2 に 40 分、問 3～12 のうちの 5 問に各 20 分、予備（問題選択や見直し）に 10 分かけるとすると、 $40 \text{ 分} \times 1 + 20 \text{ 分} \times 5 + 10 \text{ 分} = 150 \text{ 分}$ になります。

選択する問題の見極めでは、テクノロジ系分野を得意とする受験者は、問 2 と、問 4～問 6, 問 8, 問 9 といった選択が考えられますし、マネジメント系、ストラテジ系分野を得意とする受験者は、問 1 と、問 3, 問 7, 問 10～問 12 などを選択することもできます。

まず、問 1、問 2 から 1 問を選択することになります。

問 1 販売戦略…ストラテジ系

旅行会社が販売する商品（テーマツアーやフリープランなど）の販売戦略を考える内容ですが、テーマ自体が身近であり、経営環境などの説明も分かりやすかったため、特別な知識がなくても問題文や設問の内容を理解することができ、ほとんどもが正解だったのではないのでしょうか。難易度は、やや平易であるといえます。

問 2 構文解析…テクノロジー系

BNF 記法に関して午前問題が解けるレベルの知識が必要です。提示されている関数は二つで、アルゴリズムとしては比較的容易なものでした。繰返し構造（while 文）や関数呼出しが多用されているとトレースに時間がかかりますが、選択構造（if 文）が多く、プログラムを上から下にトレースしていくタイプのものであったので、見た目より平易な問題であったといえます。設問 4(2)はどのように記述したらよいか少し迷うかもしれませんが、他の設問は構文規則を確認しながら進めば容易に解けるものでした。

次に、問 3～問 12 のうち、5 問を選択します。

問 3 在庫管理…ストラテジ系

在庫管理に関する問題ですが、発注点や安全在庫数量について問題文に記述されているので、午前問題を解ける程度の知識があれば、設問 1、2 は十分解答できるものでした。設問 3、4 は、問題文の初めの 2 ページを丁寧に読めば、解答のヒントはすべて記述されていますが、指定された字数が少ないために、解答するのがやや難しい問題でした。

問 4 Web システムの性能評価…テクノロジー系

M/M/n の待ち行列モデルが取り上げられた点で難しい印象の問題でした。従来は、M/M/1 の待ち行列モデルによる事例が扱われることが多く、利用率や平均待ち時間は計算によって求めるタイプでしたが、この問題では提示された表を利用する必要がありました。このような方法に慣れているかどうかで、設問 1、2 の難易度が大きく変わったと思われます。設問 3 は表 1 に注目すれば、スラッシングが発生していることが容易に推測でき、待ち行列モデルに関する知識に関係な

く、解答することが可能でした。

問 5 ネットワーク障害の原因と対策…テクノロジー系

平成 22 年春に続き無線 LAN に関する問題でした。設問 1 を解くためには、一般化している無線 LAN の規格の名称や、利用する周波数帯、伝送速度に関する知識が必要になりました。設問 2, 3 は問題文をよく読めば解答できる内容のものでした。特に、設問 3 は、問題文の条件を踏まえて、図 2 を丹念に調べていくパズルのような要素をもつ問題で、特別な知識がなくても解くことができました。

問 6 販売管理システム…テクノロジー系

設問 3 の流れ図が目新しかったものの、内容的にはアルゴリズムの問題を解くことと変わらないもので、難しいものではなかったと思われます。その他の E-R 図、CREATE 文、SQL 文からなる設問の構成は、オーソドックスなものでした。また、空欄の数は多かったのですが、一つ一つの内容は素直であり、設問 1 でも、下線などの表記方法を正しく記述すれば確実に得点できます。

問 7 携帯電話への録音機能追加…テクノロジー系

組込みシステム開発分野からの出題でしたが、PCM 符号のデータ量の計算方法、セマフォの実現方式やタスクの優先度・状態遷移という午前問題のテクノロジー系分野の内容を十分理解していれば取り組めるレベルでした。組込みシステムに関する知識がない受験者にもチャレンジしてほしい問題です。設問 1 は、PCM 符号化の手順を理解していること、サンプリング周波数 (Hz) で表される数値からサンプリング回数を読み取ること、チャンネル数に注意することが求められます。設問 2 では、セマフォの実現方式に加えてデッドロックの概念の理解が必要です。

問 8 Cascading Style Sheets (CSS) を用いた Web システムの設計

…テクノロジー系

Cascading Style Sheets (CSS) や XHTML (HMTL) に関する基本的な知識が必要な問題でした。Web システムの設計に携わっている受験者には簡単な問題ですが、経験のない受験者には難しい問題でした。設問 5 だけは常識的に考えて記述することが可能でした。

問 9 検疫ネットワーク…テクノロジー系

情報セキュリティに関する常識があれば、問題文をよく読んで解答することができた問題です。設問 1 は、RADIUS サーバなど、代表的なサーバの名称と機能について知識が必要でしたが、処理の流れをきちんと読んでいけば正解を導くことができたと思います。また、設問 3 は、情報セキュリティの詳しい知識がなくても、25 字の指定字数に合わせて記述可能な内容でした。

問 10 ソフトウェアパッケージ開発プロジェクトでの品質管理

…マネジメント系

ソフトウェア開発の品質管理をテーマとする問題でした。問題文を読めばそれほど難しい内容ではないのですが、問題文の分量が多いのと、解答がほとんど記述形式であったため、限られた時間で解答するのは難しい問題でした。そのような観点から、やや難易度の高い問題であったといえます。設問 2(1)と(2)の対策の内容や、設問 3(3)の確認内容の記述については、必要事項をまとめるのは難しかったと思われます。

問 11 バックアップ…マネジメント系

バックアップに関するオーソドックスな問題で、難易度も標準的なものでした。設問 1 と 2 の計算は量が多かったのですが、解答群から選択する問題も多かったもので、一つの問題としてのボリュームとしては普通でした。この問題では、増分バックアップと差分バックアップを正しく理解していることが重要で、最後の記述問題まできちんと解答できるかどうかはこの点にかかってきます。

問 12 システムテストの監査…マネジメント系

システム監査に関する若干の知識を必要としたものの、ほとんどの設問は問題文をよく読めば、取り組めるものでした。設問 1 では、監査証跡、監査調書などの基本用語を知っている必要がありますが、午前問題の対策でも十分解けるものでした。設問 2 は、問題文をよく読めば解答できます。

4-4 平成 23 年春の試験に向けて

1 回目の試験のときに比べて、4 回目ともなると、応用情報技術者試験が求める内容とレベルが広範囲で深いレベルになっていることが明確になってきました。例えば、様々な公式は提示されませんでしたでしたが、公式は応用情報技術者に求められる基本的知識の一つとみなされていると考えておくべきでしょう。これらの傾向を踏まえて、試験対策をさらに具体的に進める必要があります。

午前試験は、テクノロジ系 49 問、マネジメント系 11 問、ストラテジ系 20 問の出題数はおおむね継承されると考えてよいと思います。4 回分の新試験の問題にじっくり取り組んでおきましょう。また、テクノロジ系分野を得意とする受験者はマネジメント系分野とストラテジ系分野を強化する必要があります。

午後試験では、どの問題を選択するにしても、問題発見能力、抽象化能力、問題解決能力などが求められます。これらの能力を身につけるためには、実際の問題を数多く解くことが最も効果的な方法です。その際、制限時間を決めて、実戦力を磨き、解答プロセスを身につけるようにしましょう。選択問題となったため、受験者によって攻略しなければならない過去問題の分野が異なってきます。分野ごとに必要な過去問題演習の内容を挙げると、次のようになります。

- ・テクノロジ系分野：
ソフトウェア開発技術者試験午後 I，II
- ・マネジメント系分野：
ソフトウェア開発技術者試験午後 I
プロジェクトマネージャ試験午後 I
テクニカルエンジニア（システム管理）（IT サービスマネージャ）試験午後 I
- ・ストラテジ系分野：
初級システムアドミニストレータ試験午後
- ・組込みシステム開発：
平成 12 年秋以前に実施されていた第一種情報処理技術者試験午後問題

実際には、これらの問題が入手できないこともあります。その場合には、テクノロジ系、マネジメント系、ストラテジ系の問題を解くための実力を養うため、アイテックから刊行された『2010 合格への総まとめ 応用情報・高度・午前共通知識対策』、『2010 応用情報技術者 午後問題の重点対策』、『2010 秋 応用情報技術者予想問題集』が最適です。是非、活用してください。

4-5 午前解答マークシートと、午後解答シートをダウンロードして、 何度も問題を解いてみよう！

本書に収録されている問題を繰り返し解くことが、合格するための重要な学習になります。不得意分野の問題は、できるようになるまで何度も解きましょう。その際、次の方法で答案用紙を活用しましょう。

① 午前解答マークシート

午前解答マークシートを本書の付録に収録しました。適宜、拡大コピーして活用してください。

② 午後解答シートをダウンロード

午後解答シートをアイテックのホームページ (<http://www.itec.co.jp>) からダウンロードしてみましょう。

アイテックのホームページ上部の「受講中の方」をクリックし、次に「解説・解答シートダウンロード」の「詳しくはこちら」をクリックします。「解答シートダウンロード」の「徹底解説 本試験問題シリーズ」から希望する解答シートをご選択ください。

制限時間を守って解答し、解答・解説編で確認した後、付録の「午後問題 予想配点表」で、自己採点してみましょう。

午前は70%以上、午後は65%以上、正解できることを目標にしてください。