

4. 平成 21 年度春期の試験に向けて

4-1 新試験について

平成 20 年度まで行われてきたソフトウェア開発技術者試験は、システム開発における作業として外部仕様に基づく内部設計、プログラム設計、プログラム開発を行う人向けの試験でした。

平成 21 年春から実施される応用情報技術者試験は、ベンダ側（開発側）とユーザー側人材を一体化して考えるように変更されたため、システムの設計・開発をする人に加えて、企業や社会システムの課題に対して情報技術を活用した戦略を立案する人や、システムの運用・保守などのサービスを担当する人も対象に加えたものになります。

4-2 出題予想

(1) 午前試験

応用情報技術者試験となって、新しく追加された分野に、システム戦略、経営戦略、企業活動と法務といった、これまでのソフトウェア開発技術者試験の出題範囲にまったく含まれていない内容があります。また、プロジェクトマネジメントやサービスマネジメントなどのように、出題範囲には項目として入っていたものの出題数が多くなかった内容が、項目レベルから独立して中分類扱いになったものがあります。平成 21 年春の試験では一定数の出題があると予想されます。

午前問題について、分野ごとの出題数は発表されていませんが、分野別出題数を予測すると、テクノロジー系が増えて 60%、マネジメント系が 15%、ストラテジ系が 25%程度になるのではないかと予測しています。分野ごとの出題数の予測は図表 14 のとおりです。

この出題数は重点的に学習する必要がある分野の目安になると考えて掲載しますが、あくまでも参考資料として利用してください。

共通キャリア・スキルフレームワーク				
分野	大分類	中分類	出題予測	小計
テクノロジー系	1 基礎理論	1 基礎理論	5	48
		2 アルゴリズムとプログラミング	4	
	2 コンピュータシステム	3 コンピュータ構成要素	5	
		4 システム構成要素	4	
		5 ソフトウェア	3	
		6 ハードウェア	2	
	3 技術要素	7 ヒューマンインタフェース	2	
		8 マルチメディア	2	
		9 データベース	4	
		10 ネットワーク	4	
		11 セキュリティ	4	
	4 開発技術	12 システム開発技術	5	
		13 ソフトウェア開発管理技術	4	
マネジメント系	5 プロジェクトマネジメント	14 プロジェクトマネジメント	4	10
	6 サービスマネジメント	15 サービスマネジメント	3	
		16 システム監査	3	
ストラテジ系	7 システム戦略	17 システム戦略	3	22
		18 システム企画	3	
	8 経営戦略	19 経営戦略マネジメント	3	
		20 技術戦略マネジメント	2	
		21 ビジネスインダストリ	3	
	9 企業と法務	22 企業活動	4	
		23 法務	4	
合計			80	80

図表 14 分野別の出題数の予測

(2) 午後試験

午後試験は出題範囲から 12 問出題され、6 問に解答します。解答数はこれまでのソフトウェア開発技術者試験の午後 I と同じですが、解答時間が 2 時間 30 分と 30 分伸びました。時間に余裕ができたことは受験者にとって幸いです。

現在までに試験センターから発表されている情報をもとに、構成を考えると図表 15 のようになります。

問 1、問 2 から 1 問を選択するため、経営戦略、情報戦略などをテーマとするストラテジ系の問題、またはプログラミング（アルゴリズム）問題のどちらか 1 問を選ばなければならないという制限がありますが、これまで、必須であったアルゴリズム問題が選択になったことで、試験対象者を広げたということになります。

問	出題内容	選択	配点
問1	経営戦略, 情報戦略, 戦略立案・コンサルティング技法	1問 選択	20点 ×1
問2	プログラミング (アルゴリズム)		
問3	経営戦略, 情報戦略, 戦略立案・コンサルティング技法	5問 選択	16点 ×5
問4	システムアーキテクチャ		
問5	ネットワーク		
問6	データベース		
問7	組込みシステム開発		
問8	情報システム開発		
問9	情報セキュリティ		
問10	プロジェクトマネジメント		
問11	IT サービスマネジメント		
問12	システム監査		
		6問	100点

図表 15 午後の出題構成予測

4-3 学習方法

午前試験は知識を問う四択問題なので、短い時間を利用して、毎日、問題を解きましょう。出題範囲が広がったので、知らない用語もたくさん出てきますが、問題に印を付いたり、メモを取ったりして、何回でも解くようにしましょう。毎日1問を解く持続力があれば、6割の正解は難しくありません。

午後試験は極端にいうと「問題文の中に答えがある」ということを理解してください。知識だけで解答できる問題は午後試験としては適切な問題とはいえないので、あくまでも事例に関係させた問題として出題されます。まずは、問題文を読むことから始めましょう。また、知識だけでなく応用力も問われますが、問題文の状況や条件をしっかりと読み取って理解すれば、設問に答えられます。この読み取る力を、演習を通じて身につけましょう。

暗記することも重要な学習です。キーワードは必ず理解し、必要な知識をすぐに思い出せるようにしておきましょう。正解以外の選択肢の用語も、理解しておきましょう。

4-4 平成 20 年秋の試験のデータ

平成 20 年秋のソフトウェア開発技術者試験を分析します。平成 21 年春から実施される応用情報技術者試験を受験する際の参考にしてください。

(1) 午前問題

平成 20 年秋の試験でも、過去問題がそのまま、あるいは一部改題されたものが多く出題されました。ソフトウェア開発技術者試験、および基本情報技術者試験やテクニカルエンジニア試験などの過去問題が、平成 16～19 年春の問題を中心に、20 問程度がほぼそのまま出題されています。分野によって過去問題の出題比率が異なっており、コンピュータ科学基礎、コンピュータシステム、システムの開発と運用の分野では高く、どちらかという技術革新のスピードが速いネットワーク技術やセキュリティと標準化の分野では低くなっています。

また、全体を通じて、その場で考えたり計算したりする問題より、用語の正しい説明やその用途などを問うものが多く出題されており、幅広く正しい知識を求める内容となっていました。なお、計算やトレースが必要な問題は、コンピュータ科学基礎の分野に集中していました。

(2) 午後 I 問題

平成 20 年秋は、通信ネットワーク、ソフトウェア工学、情報セキュリティ、システム評価、アルゴリズム、データ構造およびデータベースの分野から各 1 問出題されました。出題分野としては、最も典型的なパターンです。

個々の問題の難易度は、易しめのものからやや難しいものまでバランスよく出題されています。内容的には、午前問題でも取り上げられているテーマが多く、予想できる範囲のものでした。

午後 I は 6 問あるので、1 問を平均 20 分 (120 分÷6 問) で解くことになりませんが、前半の問題は少し早めに終了させ、後半の問題に少し長めの時間配分を行うことが合格圏に届くポイントの一つになります。

次に、各問の特徴を簡単に述べておきます。

問 1 通信ネットワーク (ダイナミックルーティング)

3 拠点のルータ間のダイナミックルーティングに関する問題です。ルーティングプロトコルとして RIP を使用した問題となっていますが、そのアルゴリズムは

問題文に記述されているので、知識がなくても解けるようになっています。難易度は高くありません。

設問1のホップ数を解答する問題は、過去にも出題されたことがあり、比較的容易であったと思われます。設問2は障害箇所特定、設問3はRIPの特徴、設問4はOSPFの回線コストの設定方法の問題であり、問題文をよく読み、意味を考えていくと解答することができます。

問2 ソフトウェア工学（ソフトウェア品質管理）

定番のテスト手法に関する問題です。ウォータフォールモデルやテストについての正確な知識が必要ですが、ソフトウェア開発においては従来から行われている手法であり、難易度は普通です。

設問1はテスト手法に関する用語の問題で、午前問題の対策を行っていればほぼ解くことができます。設問2は知識をもとに問題文を読み込んで考える問題、設問3はテスト手法に関する幅広い知識を必要とする問題であり、やや時間がかかります。

問3 情報セキュリティ（旅行予約サイトの脆弱性）

SQLインジェクションに関する問題です。このテーマは、午前問題にも出題されていますが、比較的新しいテーマであり、知識がない場合には解くのは難しいと思われます。SQLインジェクションに関して知識のある受験者には抵抗がなかったかもしれませんが、難易度はやや高めであるといえます。

設問1はSQLインジェクションで挿入されるSQL文を記述する問題です。SQLの知識に加えて、SQLインジェクションの意味を知っておく必要があります。設問2は、設問1で解答するSQL文を前提とした記述問題となっているため、難しくなっています。設問3は、SQLインジェクション対策に関する知識問題です。

問4 システム開発（ソフトウェア開発のプロセスアセスメント）

ソフトウェア開発のプロセスアセスメントに関して考察を行う問題です。共通フレーム2007や開発プロセスに関する知識を若干必要としますが、難易度としては普通です。

設問1は、共通フレーム2007に関する知識が必要な問題です。設問2、3は、

開発プロセスの知識をもとに、〔アセスメントの実施〕の部分をよく読むと、それほど時間をかけずに解答を導くことができます。

問5 アルゴリズム（ヒープ）

アルゴリズムとしてはお馴染みのヒープに関する問題です。問題文にデータ構造やアルゴリズムの説明が詳細に記述されていますが、ヒープを完全二分木の配列で表現する方法と、ヒープのアルゴリズムに関する知識があれば、時間的に有利であったと思います。プログラムが短いので、設問には答えやすかったと思われる。

設問1～4の空欄は、関数 `heap_correct` と関数 `heap_make` についてトレースすることで解答が得られますが、変数名などに細かいチェックが必要です。設問5は定番の計算量の問題です。ソフトウェア開発技術者試験の受験者であれば、午前、午後を問わず何度か目にしたテーマであるはずです。二分木を根から葉までたどるのに $\log N$ 回かかることを理解していれば、容易に解ける問題でした。

問6 データ構造およびデータベース（乗客の行動分析）

乗客行動分析用のデータベースシステムの開発における、E-R図の作成、主キーの設定、SQL文作成、仕様変更といった内容は従来どおりですが、設問によっては難しいものも含まれます。

設問1, 2のリレーションシップ作成および主キーの設定は、主キーを特定するのが大変なため、若干難しいです。設問3のSQLでは、列名から必要な表名を特定できれば、解答を導くことができます。設問4(2)は、40字以内という制限の下で修正した条件を記述するのにとまどった受験者も多かったのではないかと思います。

(3) 午後II問題

テーマはインターネットオークションシステムの設計です。オブジェクト指向分析による分析・設計に関する問題で、ソフトウェア開発技術者試験としては必須のテーマです。設問によって、易しいものから、やや時間がかかり難易度の高いものまで網羅されていますが、問題文の記述を読み取ることで解けるので、全体的な難易度は普通であるといえます。

設問1～4は、オブジェクト指向分析手法でのUML、ユースケース図とそのシ

ナリオ，クラス図，ステートチャート図の穴埋め問題で，問題文を整理すれば解答を導くことができ，午後Ⅱの得点源としたい設問でした。設問 5，6 は，データベースに関する問題でインデックス設計，トランザクション処理についての知識が必要です。設問 7 は，問題文をねばり強くよく読み，複雑な自動応札機能の仕組みを理解して，正確にトレースをしなければなりません。



itec