

基本情報技術者

平成 23 年度特別試験の出題分析と今後の対策法

1. 基本情報技術者試験とは

(1) どのような試験なのか

基本情報技術者試験とは、情報処理技術者試験制度のレベル 2 に相当し、

情報システムを構築・運用する「技術者」から

情報システムを利用する「エンドユーザ(利用者)」まで、

IT に関係するすべての人を対象とした試験

です。

【情報処理技術者試験 資格取得のメリット】

- (1) 情報処理技術者としてのスキルを有していることが公的に証明される。
(資格保有者が多い企業は、顧客から信頼される)
- (2) IT 業界で活躍する方が、現在どのレベルの専門知識を有するかが立証される。
☆ 基本情報技術者は、共通キャリア・スキルフレームワークの「レベル 2」に相当する資格です。
- (3) 上級資格受験のための基礎を習得できる。
- (4) 就職活動を行う上でのアピール材料となる。
- (5) 資格手当や一時金など報奨金制度、昇級条件、(学生なら)履修の単位や特待生など

(2) 試験形式

① 午前試験

試験時間：2 時間 30 分

出題形式：マークシートで四択 80 問、全問必須(1.25 点×80＝100 点)

合格基準：満点の 60% (48 問正解で午前試験合格)

出題比率

テクノロジー	マネジメント	ストラテジ
50	10	20

② 午後試験

試験時間：2 時間 30 分

出題形式：マークシートで多肢選択式(複数個の選択肢から 1 個以上を選択)

13 問中 7 問を解答(次表を参照)

合格基準：満点の 60%

出題内容：事例問題(応用問題)

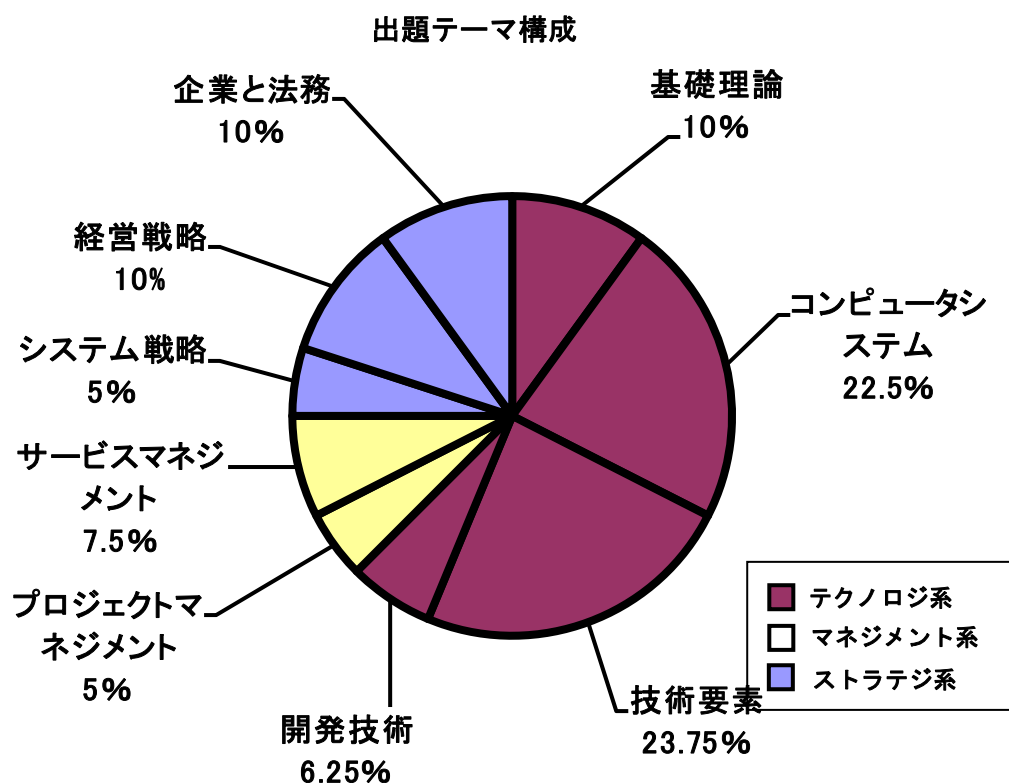
問番号	テーマ		配点	解答数・出題数
1～4	ハードウェア	5分野から 4問を出題	各12点	5問選択/7問出題 (12×5=60点)
	ソフトウェア			
	データベース			
	ネットワーク			
	情報セキュリティ			
5	ソフトウェア設計			
6	マネジメント			
7	ストラテジ			
8	データ構造とアルゴリズム		20点	必須(20×1=20点)
9	C		各20点	1問選択/5問出題 (20×1=20点)
10	COBOL			
11	Java			
12	アセンブラ			
13	表計算			

2. 23年特別試験午前試験の分析

午前試験の問題は、試験センターが公表しているシラバスの中分類を網羅するように、各分野から満遍なく出題されています。分野ごとの出題数は、テクノロジー系が50問、マネジメント系が10問、ストラテジ系が20問と、安定した比率を維持しています。

午前問題の分野別出題率及び出題数については次の通りです。1～3問程度の変動は見られますが、ほぼ安定した割合とみてよいでしょう。

出題分野	出題率	出題数
基礎理論	10.0%	8 問
コンピュータシステム	22.5%	18 問
技術要素	23.75%	19 問
開発技術	6.25%	5 問
プロジェクトマネジメント	5.0%	4 問
サービスマネジメント	7.5%	6 問
システム戦略	5.0%	4 問
経営戦略	10.0%	8 問
企業と法務	10.0%	8 問



今回の午前試験は、計算・事例系の問題が前回より多く出題されていますが、全体としては定番テーマの出題、及び過去問題からの流用が多く見られたのが特徴的です。

午前試験全体では、前回と比べてテクノロジ系を中心に計算・事例系の問題が増えました。前回(22年秋)の16問に対し、今回は25問と9問ほど増加しています。逆に、午前全体の7割近くを占める用語・文章選択問題(「用語を選ぶ問題」や「正しい文章を選択する問題」)では比較的基礎知識で答えやすい問題も多く、時間のかかる計算・事例系の問題とバランスをとったと考えられます。

また、過去問題の流用は、同区分からの流用だけでも改題を含めて全体の約42%程度と多く、同区分からの流用が多かった試験といえます。したがって、基礎知識を学習し、さらに過去問題などの演習を多く解いて試験に臨んだ受験者ほど解き易かったのではないのでしょうか。

分野別の難易度に関しては、前半のテクノロジ系全体としてはやや易しめですが、計算・事例系の問題が多いので時間的難易度でいうと前回より高めでした。後半のマネジメント系とストラテジ系は標準レベルという印象です。したがって、午前全体では“標準的な難易度”といえます。

3. 23 年特別試験:午後試験の分析

問	分野	テーマ	難易度
1	ハードウェア	機械語命令	C
2	ソフトウェア	CPU の割当て方式	B
3	データベース	トランザクション管理	A
4	ネットワーク	ルータの経路制御テーブルの更新	B
5	ソフトウェア設計	あて先作成プログラム	B
6	プロジェクトマネジメント	EVM によるプロジェクトの進捗管理	B
7	経営・関連法規	ゲーム理論を活用した出店戦略	B
8	データ構造及びアルゴリズム	組合せ	C
9	ソフトウェア開発 (C)	劇場の空き席の確認	A
10	ソフトウェア開発 (COBOL)	株主優待処理と株の保有傾向分析	A
11	ソフトウェア開発 (Java)	追加可能なインタフェースの 2 種類の実装	C
12	ソフトウェア開発 (アセンブラ)	図形の回転	B
13	ソフトウェア開発 (表計算)	与信管理	B

●選択問題(問 1～7 : 7 問中 5 問選択)

今回は、“丁寧に作業や計算をしなければならない問題”がいくつか出題されていました。特徴的な問題をそれぞれ見てみます。

問 1 (ハードウェア) は機械語命令の解説でしたが、命令が 1 語命令と 2 語命令の 2 種類あるなど、与えられた条件も多く、慎重に命令を解説し作業する必要のある問題です。内容的にも難易度の高いテーマですので、過去の類似問題(13 年春や 15 年春)を演習し、かつ、理解できていたかがポイントになります。演習経験のない方には難問となったことでしょう。

問 2 のタスクスケジューリングの問題は、到着時間などの時間が絡んでくるために午前問題のように単純ではありません。ただし、あせらずに丁寧にタイムチャートを描けば解答は可能です。その分、時間的難易度は高めですが、問題自体は標準的な難易度です。

問 4 では、経路情報テーブルの更新に必要な情報が届く適切な時間が見極められたかが重要です。問題文にある重要な条件の記述を見落とすとミスを犯してしまうため、注意が必要な問題でした。

問 7 はゲーム理論を使用した問題ですが、各社の利得をいかにして計算するのかを、すでに埋まっている値から類推し確認することが必要です。この計算方法が見つかるかによって正答率が大きく変わってしまうため、人によって差が出たと思われます。

選択問題のブロックでは、「あせらずに丁寧に作業(計算)できたか」、「どの問題を選択したか」などがポイントとなったと思われます。

●必須問題(問 8)

今回の「組合せ」を求めるプログラムは、空欄穴埋めがなくトレースのみでしたから、穴埋めが苦手な方にも一見すると解き易そうに見えましたが、実はとても難解でした。前半は問題文をよく読み、対象の関数を 1 回トレースすれば解答は得られる空欄でした。

しかし、後半の空欄に関しては、ロジックを考えていると時間内には解答にたどり着けなかったと思われます。この場合は、深く考え過ぎずに、とにかくトレースを最後まで地道に行えば、そのトレースの経過と結果から解答を得ることはできたでしょう。つまり、アルゴリズムを理解してから解こうとすると難しくなりますから、その辺を割り切って、すぐにトレースを開始できたが重要になります。

●ソフトウェア開発(問 9～13：5 問中 1 問選択)

今回は Java がやや難しく、C、COBOL がやや易しく、アセンブラ、表計算が標準的な難易度でした。

言語別に見ると、C は、設問 1 は 2 次元配列の線形探索ですから、各変数がどのような意味を持っているかを把握できれば解答を求められるでしょう。設問 2 のプログラムの仕様の読取りは、選択肢をヒントに正解を選ぶことができたと思われます。

COBOL は、とにかく EVALUATE 文の WHEN の条件を上から順に判定していくことを理解していれば、後は各条件を作り上げていくだけです。同じ空欄が複数の場所に使用されていますので、そこに注目していけばよいでしょう。

Java は、インタフェースの異なる二つの実装を扱っていますが、問題文の仕様の説明が難解であり、理解するのに時間がかかったと思われます。また、設問 2 があるために、ボリューム的にも負荷が高く感じます。

アセンブラでは、図形の回転がテーマですので、元の図形のある位置のビットが、結果となる図形のどの位置に移るのかを、わかりやすい位置(1 行目や四つの角など)で確認しながらプログラムを見ていくと処理が理解しやすかったでしょう。

表計算は、今回も問題のページ数が 9 ページと、ボリュームが多い問題です。ただし、使用されている関数は“IF 関数”“垂直照合関数”“照合一致関数”など過去問題でよく用いられている関数でしたので、これらの関数を用いた問題の演習経験があれば、解き進めることができたと思われます。また、選択肢が多いですが、このような場合は消去法を用いれば、さらに効率よく空欄を埋められたでしょう。

4. 試験の対策

【午前対策】

(1) テキストによる基礎知識の徹底

午前対策基本の流れ

インプット → アウトプット → 再インプット

(2) 広い範囲の過去問題演習

(3) 計算・事例問題の攻略

- ・ 計算のパターンを掴む
- ・ 論理的思考を身に付ける
- ・ 応用力を身につける

【午後対策】

(1) 選択問題の対策も非常に重要

選択問題 5 問で午後全体の配点の 6 割を占めますから、このブロックの得点力は非常に重要です。このブロックである程度得点できないと、合格が難しくなってしまいます。

まずは、午前対策をしっかり行うことで、必要な基礎知識を確実なものにしましょう。これらの知識は、午後問題を解くうえでの「知識ベース」や「鍵」となります。

次に、問題集や過去問題等で、その分野ごとの様々なテーマの問題を演習することです。それにより、長文問題の読解力、出題パターン、解法、応用的な計算問題への対応力を養うことが重要です。安定した得点力を身につけるようにしておきましょう。

(2) アルゴリズム・データ構造の必須知識

最大値（最小値）・探索・整列・文字列照合・文字列置換といった基本アルゴリズムの処理の流れは、必ず知っておかなければならないテーマです。また、この学習の中で、初期化やループの条件、配列操作、文字列操作などの理解を深めておきましょう。

データ構造（リスト・スタック・キュー・木構造）の“実装”と“操作”も非常に重要なテーマです。データ構造はプログラム言語の問題でも扱われますし、データ構造の操作方法の知識があるかないかで正答率、解答時間に大きな影響が出ることがあります。

(3) 擬似言語及びプログラム言語の応用演習

午後対策では、配点の高い擬似言語とプログラム言語の対策が重要となります。また、言語の問題を解くためにも、アルゴリズムの力が必須でしょう。どちらも演習問題を数多くこなすことが最も有効な学習です。(1) の学習や言語の文法を学習した後、さまざまな応用問題を解き、さまざまなアルゴリズム（プログラム）に触れることが必要です。

最近のアルゴリズムの出題傾向を見ると、今後もトレースの力が重要であると予想されます。ただ問題を解くのではなく、いろいろなトレースを試してみることが効果的です。

(4) 表計算

表計算では、絶対参照/相対参照、各種関数を学習したならば、直ちに応用演習に入りましょう。問題集を利用して、なるべく多くの演習を積みながら、計算式の作成、関数の使用法に慣れることです。

また、23年特別試験後に、「表計算の機能・用語」が改訂されました。使用されてきた関数の名称及び仕様が統一されたものになり、さらには今後マクロを積極的に使用することになったようです。まず、問題文から仕様が確定した関数の説明がなくなり、設問にマクロの内容を問うアルゴリズム的な問題が追加されてくることが予想されますので、対策が必要になってくるでしょう。

(4) 時間配分戦略

本番で実力を発揮するためには時間配分戦略が非常に重要となります。通常の演習において、各問に目標時間を設定し、時間内に解く練習をするべきです。

Memo