
目 次

徹底解説 本試験問題シリーズの刊行にあたって

試験制度解説編

1. 情報処理技術者試験と試験制度概要 8
2. 受験ガイド 19
3. 基本情報技術者試験の概要 22
4. 平成 27 年度春期の試験に向けて 26

平成 25 年度秋期試験 問題と解答・解説編

- 午前問題 H25 秋- 1
午後問題 H25 秋- 39
午前問題 解答・解説 H25 秋-111
午後問題 解答・解説 H25 秋-149
午後試験 試験センター発表の出題趣旨と採点講評 H25 秋-213

平成 26 年度春期試験 問題と解答・解説編

- 午前問題 H26 春- 1
午後問題 H26 春- 39
午前問題 解答・解説 H26 春-117
午後問題 解答・解説 H26 春-156
午後試験 試験センター発表の出題趣旨と採点講評 H26 春-216

平成 26 年度秋期試験 問題と解答・解説編

- 午前問題 H26 秋- 1
午後問題 H26 秋- 35
午前問題 解答・解説 H26 秋-113
午後問題 解答・解説 H26 秋-154
午後試験 試験センター発表の出題趣旨と採点講評 H26 秋-221

<出題分析>

基本情報技術者試験	出- 1
(1) 基本情報技術者試験 午前問題出題分析	
• 問題番号順	出- 2
• 午前の出題範囲順	出- 8
(2) 午前の出題範囲	出-14
(3) Java プログラムで使用する API の説明	出-24
(4) アセンブラ言語の仕様	出-30
(5) 表計算ソフトの機能・用語	出-36
(6) 午後問題予想配点表	出-42
(7) 解答用マークシート〔午前共通, 午後年度別〕	出-45

商標表示

各社の登録商標及び商標、製品名に対しては、特に注記のない場合でも、これを十分に尊重いたします。

3. 基本情報技術者試験の概要

3-1 基本情報技術者試験の対象者像

基本情報技術者試験の対象者像は、次のように規定されています。業務と役割、期待する技術水準、レベル対応も示されています。

対象者像	高度 IT 人材となるために必要な基本的知識・技能をもち、実践的な活用能力を身に付けた者
業務と役割	<p>基本戦略立案又は IT ソリューション・製品・サービスを実現する業務に従事し、上位者の指導の下に、次のいずれかの役割を果たす。</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 需要者（企業経営，社会システム）が直面する課題に対して，情報技術を活用した戦略立案に参加する。 2. システムの設計・開発を行い，又は汎用製品の最適組合せ（インテグレーション）によって，信頼性・生産性の高いシステムを構築する。また，その安定的な運用サービスの実現に貢献する。
期待する技術水準	<ol style="list-style-type: none"> 1. 情報技術を活用した戦略立案に関し，担当業務に応じて次の知識・技能が要求される。 <ol style="list-style-type: none"> ① 対象とする業種・業務に関する基本的な事項を理解し，担当業務に活用できる。 ② 上位者の指導の下に，情報戦略に関する予測・分析・評価ができる。 ③ 上位者の指導の下に，提案活動に参加できる。 2. システムの設計・開発・運用に関し，担当業務に応じて次の知識・技能が要求される。 <ol style="list-style-type: none"> ① 情報技術全般に関する基本的な事項を理解し，担当業務に活用できる。 ② 上位者の指導の下に，システムの設計・開発・運用ができる。 ③ 上位者の指導の下に，ソフトウェアを設計できる。 ④ 上位者の方針を理解し，自らソフトウェアを開発できる。
レベル対応	共通キャリア・スキルフレームワークの 5 人材像（ストラテジスト，システムアーキテクト，サービスマネージャ，プロジェクトマネージャ，テクニカルスペシャリスト）のレベル 2 に相当

図表 10 基本情報技術者試験の対象者像

(2) 午後試験

午後試験では、次の出題範囲に基づいて課題発見能力、抽象化能力、課題解決能力などの“技能”が問われます（平成 25 年 4 月改訂）。

1 コンピュータシステムに関すること

① ハードウェア

数値・文字・画像・音声の表現、処理装置、記憶装置と媒体、入出力装置、命令実行方式、アドレス方式、システム構成 など

② ソフトウェア

OS、ミドルウェア、アプリケーションソフトウェア、言語処理ツール など

③ データベース

データベースの種類と特徴、データモデル、正規化、DBMS、データベース言語(SQL) など

④ ネットワーク

ネットワーク構成、インターネット、イントラネット、プロトコル、データ通信、伝送制御 など

2 情報セキュリティに関すること

情報セキュリティポリシー、情報セキュリティマネジメント、データベースセキュリティ、ネットワークセキュリティ、アプリケーションセキュリティ、物理的セキュリティ、アクセス管理、暗号、認証、不正アクセス対策、マルウェア対策（コンピュータウイルス、ボット、スパイウェアほか）、個人情報保護 など

3 データ構造及びアルゴリズムに関すること

配列、リスト構造、木構造、グラフ、整列、探索、数値計算、文字列処理、図形処理、ファイル処理、計算量、誤差 など

4 ソフトウェア設計に関すること

ソフトウェア要件定義、ソフトウェア方式設計、ソフトウェア詳細設計、構造化設計、モジュール設計、オブジェクト指向設計、Web アプリケーション設計、テスト計画、ヒューマンインタフェース など

5 ソフトウェア開発に関すること

プログラミング（C、COBOL、Java、アセンブラ言語、表計算ソフト）、テスト、デバッグ など

6 マネジメントに関すること

① プロジェクトマネジメント

プロジェクト計画、見積手法、品質管理、スケジュール管理、コスト管理、要員管理、リスク管理 など

② サービスマネジメント

サービスマネジメントプロセス（サービスレベル管理、サービス継続及び可用性管理、キャパシティ管理、インシデント及びサービス要求管理、問題管理、変更管理ほか）、サービスの運用（システム運用管理、運用オペレーション、サービスデスク） など

4. 平成 27 年度春期の試験に向けて

4-1 試験内容について

既に述べたように、平成 26 年度春期試験からセキュリティ分野が非常に重視されましたので、この分野の問題については全て解答し、用語の意味などを確実に理解してください。特に、午後試験では、情報セキュリティとデータ構造及びアルゴリズムの 2 問が必須になりましたので、時間配分などに気をつけて確実に得点できるように対策する必要があります。

4-2 出題内容について

(1) 午前試験

午前問題は幅広い出題範囲から出題されますが、テクノロジー系の問題比率が約 60% と高い割合になっています。新試験制度で加わった分野として、ヒューマンインタフェース、マルチメディアがありますが、それぞれ 1, 2 問程度の出題で、出題比率は高くありません。対策としては、出題数が多いセキュリティ、基礎理論、コンピュータシステム分野の問題を中心に、データベース、ネットワーク分野を重点的に対策してください。システム開発技術では、オブジェクト指向やテスト技法など過去に出題された問題は少なくとも理解してください。

プロジェクトマネジメントについては、試験範囲が国際規格に対応するように改訂されましたが、これまでの出題内容どおり、今後も日程管理やコスト管理を中心とした内容が中心になっており、傾向は変わらないと思われます。また、サービスマネジメントの試験範囲も国際規格に対応するように改訂されましたが、これまでサービスマネジメントのプロセス概要やシステムの運用管理に関する出題が多く、今後もこの傾向は変わらないと思われます。ストラテジ系の内容は用語の意味が分かれば解答できる問題も多いので、新しい用語・知らない用語を中心に学習を進めましょう。

出題範囲は広がりましたが、午前試験は 60% の正解で合格基準点に達しますので、確実に解答できる内容を一つずつ増やしていくことが大切です。

(2) 午後試験

午後問題は知識だけで解答できる設問は少なく、問題文の事例に知識を応用する形式になっています。テクノロジー系の問題は、午前試験レベルの知識がしっかり理解できていないと高得点を取るのは難しいですが、逆に午前試験対策をしつ

(2) 午前試験について

午前試験の分野別出題数は図表 15 のとおりです。各分野の出題数は、「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 問です。

分野	大分類	中分類	分野別 出題数	H26 春 出題数		H26 秋 出題数	
テクノロジー系	基礎理論	基礎理論	8	5	8	4	
		アルゴリズムとプログラミング		3		4	
	コンピュータシステム	コンピュータ構成要素	14	4	15	4	
		システム構成要素		3		3	
		ソフトウェア		4		5	
		ハードウェア		3		3	
	技術要素	ヒューマンインタフェース	23	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		6		5	
		セキュリティ		10		10	
	開発技術	システム開発技術	5	4	5	4	
ソフトウェア開発管理技術		1		1			
マネジメント系	プロジェクトマネジメント	10	4	4	5	5	
	サービスマネジメント		サービスマネジメント	6	3	5	3
			システム監査		3		2
ストラテジ系	システム戦略	システム戦略	5	4	7	4	
		システム企画		1		3	
	経営戦略	経営戦略マネジメント	9	5	7	3	
		技術戦略マネジメント		0		1	
		ビジネスインダストリ		4		3	
	企業と法務	企業活動	6	4	6	4	
		法務		2		2	
合計			80	80	80		

図表 15 平成 26 年度春期，秋期の午前試験分野別出題数

大分類は，平成 26 年度春期と比べて，「システム戦略」の問題数が 2 問増え，「経営戦略」の問題数が 2 問減りましたが，全体的には，ほとんど変化がないといえます。

(4) 平成 27 年度春期試験に向けて

平成 26 年度春期試験から重点化された情報セキュリティ分野に関して、午前試験では問題数の増加、午後試験では必須問題化（問 1）されています。情報セキュリティ分野の内容については、全般に確実に理解して、弱点部分がないように重点的に学習してください。

午前問題の対策全般としては、各分野、各分類の基礎的な内容をしっかり身に付ける学習をする必要があります。基礎を身に付けておかないと、その後続く午後問題の応用的な問題を解くことができません。また、基本情報技術者試験では、各分野、各分類から出題されます。不得意分野を作らずに、まんべんなく得点できるように心掛けてください。

今回は過去問題（改変、他の試験区分を含む）が 66.3%と、前回の 67.5%同様に高い割合で出題されています。次回の平成 27 年度春期でも 60～70%の比率で過去問題が出題されると予想されます。午前問題の試験対策として、過去問題をたくさん解き、更に他の試験区分の過去問題にも挑戦しましょう。

また、正解できなかった問題は、解答だけを確認して終わるのではなく、過去問題の中で同種の問題を間違えないようにすることも重要です。午前問題の対策としては、本書「基本情報技術者 徹底解説 本試験問題」が過去問題の数をこなす上で有効です。本書には直近 3 期分の過去本試験問題とそれに対する解説が収録されています。用語や知識についても不安があるという方には、ポイントの解説と問題集が一つになった「基本情報技術者 午前試験対策（弊社発行）」がおすすめです。これら二つの書籍も含め弊社問題集の解説では、正答選択肢に関する説明に留まらず、誤答選択肢に対する説明も充実しています。過去問題が出題される際には、以前とは異なる選択肢が正解になるように改変されるものも少なくありませんので、誤答選択肢に関する説明を読み込むことで、改変問題へも十分対応できるようになります。

午後問題は、応用力を問う形式になっています。このためには、まず数ページにわたる問題文を読みこなす集中力を身に付ける必要があります。午後問題を苦手とする方には、「基本情報技術者 午後試験対策（弊社発行）」がおすすめです。この書籍では午後問題の分野別に、「ポイントの復習」、「午前問題を使った知識確認問題」、「実際の午後問題の演習」という 3 ステップで午後問題を解く際の要点が学習できます。

●平成 26 年度秋期

午前問題 解答・解説

問 1 エ

10 進分数から 16 進小数への変換 (H26 秋・FE 問 1)

10 進分数から 16 進小数への変換を考える。ここでは、まず 2 進小数に変換する方法を用いる。2 進小数への変換としては、対象となる数値を順次倍にして、整数部分を切り出していく方法がある。この方法を本問に適用すると、次の表のようになる。

	1 回目	2 回目	3 回目	4 回目	5 回目
2 倍した値	1/16	1/8	1/4	1/2	1
整数部分	0	0	0	0	1
2 進小数	0.0	0.00	0.000	0.0000	0.00001

このように 10 進分数の $1/32$ は、2 進小数で 0.00001 になる。この 2 進小数を 4 桁ずつ区切って 16 進数に変換することで、16 進小数に変換できる。

具体的には、次のようになる。

$$(0.00001)_2 \Rightarrow (0.00001000)_2 \Rightarrow (0.0000\ 1000)_2 \Rightarrow (0.08)_{16}$$

したがって、(エ) が正解である。

問 2 ア

ハッシュ法 (基数変換法) によるアドレス値の算出 (H26 秋・FE 問 2)

基数変換法によるハッシュ法によって、キー値に決められた計算を行い、レコードのアドレスを求める問題である。基数変換法は幾つかあるハッシュ法の中の一つの手法であるが、ここでは問題文にある説明のとおり計算すればよい。

- ① キー値 55550 を 11 進数とみなして 10 進数に変換する。

$$5 \times 11^4 + 5 \times 11^3 + 5 \times 11^2 + 5 \times 11^1 + 0 \times 11^0 = 80520$$

- ② 下 4 桁に対して 0.5 を乗じる。

$$80520 \text{ の下 4 桁は } 0520 \text{ だから, } 520 \times 0.5 = 260$$

これを 4 桁で表現すれば 0260 となる。したがって、(ア) が正解である。

問 3 エ

32 ビットで表現できるビットパターンの個数 (H26 秋・FE 問 3)

1 ビットで表現できるビットパターンは 0 と 1 の 2 通り ($=2^1$)。2 ビットでは 00, 01, 10, 11 の 4 通り ($=2^2$)。同様に考えて、n ビットで表現できるのは 2^n

●平成 26 年度秋期

午後問題 解答・解説

問1 ネットワークセキュリティ（情報セキュリティ）

(H26 秋・FE 午後問 1)

【解答】

- [設問1] ア
[設問2] aーエ, bーウ
[設問3] cーア
[設問4] dーイ

【解説】

公開サーバでの会員登録とメールマガジン発行を題材にした、ネットワークセキュリティに関する問題である。設問では、ファイアウォールの設定に関する問題を軸に、会員登録における2段階手順の目的と、SSH（Secure SHell）による安全な通信の仕組みが問われている。

設問だけを読んで正解にたどり着くのは難しく、問題文をきちんと理解する必要がある。特にファイアウォールの設定に関しては、会員登録の流れと照らし合わせて、理解する必要がある。

問題文を読み込む必要はあるが、ネットワークとセキュリティに関する基礎知識があれば、正解が導き出せるように工夫されている。例えば、ファイアウォールのルールの書き方は問題文に解説されているし、プロトコルとそのポート番号も提示されている。セキュリティに関する知識を問われているよりは、実務に合わせて読み解く力、考える力が求められている。

[設問1]

会員登録において、2段階の手順を踏む目的が問われている。正解選択肢を理解するだけでなく、不正解選択肢がなぜ間違いなのかも理解しておこう。

では、選択肢を順に見ていく。

ア：「他人のメールアドレスや間違ったメールアドレスが登録されないようにする」とある。会員登録処理の流れは、(1)の手順で登録希望者がメールアドレスを入力した後、(2)の手順で入力されたメールアドレス宛てにメールを送信している。

このとき、メールが正しく届けば、メールアドレスが間違っていないことの確認ができる。また、他人のメールアドレスを登録した場合、(2)の手順でのメールを受け取れない。よって、他人のメールを登録しても処理ができない。つまり、(ア)の目的が達成できる。

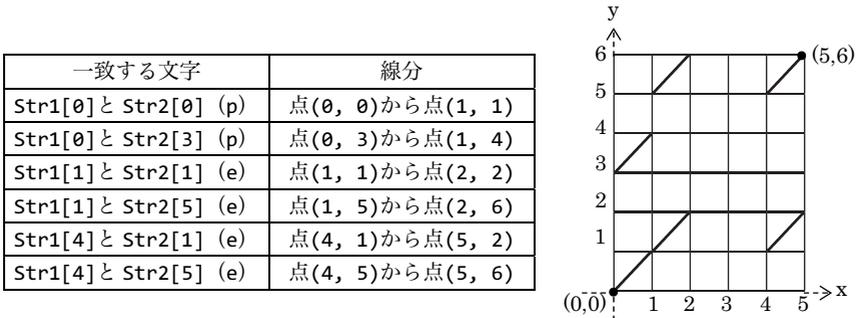
から点(X, Y), 点(X - 1, Y - 1)から点(X, Y)への移動と置き換えて考えるとよい。

- 空欄 b : 関数 CalcEditDistance の返却値は, 二つの文字列間の編集距離である。説明の②に「点(0, 0)から点(Str1Len, Str2Len)までの最短移動距離が編集距離となる」と記述されているので, その値が入っている (ウ) が正解である。

[設問 2]

- 空欄 c : Str1[] = "peace", Str2[] = "people"なので, Str1Len=5, Str2Len=6 となる。先に説明したように, Str1[0]と Str2[0]から順に全ての文字の比較を行い, 文字が同じ場合に線分を引く。最初は, Str1[0]と Str2[0]が同じ文字なので, 点(0, 0)から点(1, 1)に線分を引くことになる。続けて文字を順に比較していくと, 次の表のような結果になる。したがって, (ウ) が正解である。

表 一致する文字と線分の関係及び (ウ)



このように, 一つ一つ確認してもよいが, 1文字目が一致していることから, これを表す点(0, 0)から点(1, 1)への線分がある (ウ), (オ) に正解の候補を絞ることができる。そして, (オ) にだけある点(0, 1)から点(1, 2)への線分に着目する。これは, Str1[0]と Str2[1]が同じ文字であることを表している。しかし, Str1[0]は"p", Str2[1]は"e"であり, 同じ文字ではないため, (オ) は誤りであり, (ウ) が正解であることが分かる。ただし, この問題の場合, 一致する文字の数が, 空欄 d, e を解くために必要になるので, 一致する全ての組をチェックしておいた方が無難かもしれない。

- 空欄 d, e : まず, 文字の比較を何回行うのかを考える。CalcEditDistance ("peace", 5, "people", 6) を実行するので, Str1[X]は Str2[0]から Str2[6 - 1] = Str2[5]までの 6文字と比較する。Xは 0から 4までの 5文字なので, 比較回数は, 6回×5文字=30回となる。空欄 a で確認したように, 行 α は Str1[X - 1] = Str2[Y - 1]の場合に実行される。ここで, 空欄 c の解答である (ウ) の