

# 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. 出題範囲と試験の概要	22
4. 平成26年度春期の試験に向けて	26

## 平成23年度春期試験 問題と解答・解説編

午前Ⅰ問題	H23- 1
午前Ⅱ問題	H23- 17
午後Ⅰ問題	H23- 31
午後Ⅱ問題	H23- 49
午前Ⅰ問題 解答・解説	H23- 55
午前Ⅱ問題 解答・解説	H23- 70
午後Ⅰ問題 解答・解説	H23- 82
午後Ⅰ問題 試験センター発表の解答例	H23- 92
午後Ⅱ問題 解答・解説	H23- 96
午後Ⅱ問題 試験センター発表の出題趣旨	H23- 103

## 平成24年度春期試験 問題と解答・解説編

午前Ⅰ問題	H24- 1
午前Ⅱ問題	H24- 15
午後Ⅰ問題	H24- 29
午後Ⅱ問題	H24- 47
午前Ⅰ問題 解答・解説	H24- 53
午前Ⅱ問題 解答・解説	H24- 71
午後Ⅰ問題 解答・解説	H24- 84
午後Ⅰ問題 試験センター発表の解答例	H24- 94
午後Ⅱ問題 解答・解説	H24- 98
午後Ⅱ問題 試験センター発表の出題趣旨	H24- 104

## 平成 25 年度春期試験 問題と解答・解説編

午前Ⅰ問題	.....	H25- 1
午前Ⅱ問題	.....	H25- 17
午後Ⅰ問題	.....	H25- 29
午後Ⅱ問題	.....	H25- 47
午前Ⅰ問題 解答・解説	.....	H25- 53
午前Ⅱ問題 解答・解説	.....	H25- 69
午後Ⅰ問題 解答・解説	.....	H25- 82
午後Ⅰ問題 試験センター発表の解答例	.....	H25- 93
午後Ⅱ問題 解答・解説	.....	H25- 97
午後Ⅱ問題 試験センター発表の出題趣旨	.....	H25- 104

### <出題分析>

システム監査技術者試験	.....	出- 1
(1) 午前問題出題分析	.....	出- 2
(2) 午前の出題範囲	.....	出-14
(3) 「システム監査基準」, 「システム管理基準」	.....	出-24
(4) 午後Ⅰ問題 予想配点表	.....	出-44
(5) 午前解答マークシート	.....	出-47

#### 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. 出題範囲と試験の概要

#### 3-1 システム監査技術者試験の対象者像

システム監査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 人材として確立した専門分野をもち、被監査対象から独立した立場で、情報システムや組込みシステムに関するリスク及びコントロールを総合的に点検、評価し、監査結果をトップマネジメントなどに報告し、改善を勧告する者
業務と役割	被監査対象から独立した立場で、情報システムや組込みシステムを監査する業務に従事し、次の役割を主導的に果たすとともに、下位者を指導する。 ① 情報システムや組込みシステム及びそれらの企画・開発・運用・保守に関する幅広く深い知識に基づいて、情報システムや組込みシステムに関するリスクを分析し、必要なコントロールを理解する。 ② 情報システムや組込みシステムに関するコントロールを検証又は評価することによって、保証を与え、又は助言を行い、IT ガバナンスの向上やコンプライアンスの確保に寄与する。 ③ ②を実践するための監査計画を立案し、監査を実施する。また、監査結果をトップマネジメント及び関係者に報告し、フォローアップする。
期待する技術水準	情報システムや組込みシステムが適切かつ健全に活用され、IT ガバナンスの向上やコンプライアンスの確保に貢献できるように改善を促進するため、次の知識・実践能力が要求される。 ① 情報システムや組込みシステム及びそれらの企画・開発・運用・保守に関する幅広く深い知識をもち、その目的や機能の実現に関するリスクとコントロールに関する専門知識をもつ。 ② 情報システムや組込みシステムが適用される業務プロセスや、企業戦略上のリスクを評価し、それに対するコントロールの問題点を洗い出し、問題点を分析・評価するための判断基準を自ら形成できる。 ③ IT ガバナンスの向上やコンプライアンスの確保に寄与するために、ビジネス要件や経営方針、情報セキュリティ・個人情報保護・内部統制などに関する関連法令・ガイドライン・契約・内部規定などに合致した監査計画を立案し、それに基づいて監査業務を適切に管理できる。 ④ 情報システムや組込みシステムの企画・開発・運用段階において、

## 4. 平成 26 年度春期の試験に向けて

### 4-1 システム監査技術者試験について

平成 21 年度春期からの試験制度の改訂による新試験制度でのシステム監査技術者試験は、今回で 5 回目となりました。

システム監査技術者試験の受験者数の情報は、次のとおりです。

年度	応募者数	受験者数	合格者数
平成 21 年度	5,313 (-27.7%)	3,271 (61.6%)	455 (13.9%)
平成 22 年度	5,415 (1.9%)	3,534 (65.3%)	506 (14.3%)
平成 23 年度	4,990 (-7.8%)	3,278 (65.7%)	475 (14.5%)
平成 24 年度	4,705 (-5.7%)	3,216 (68.4%)	468 (14.6%)
平成 25 年度	4,459 (-5.2%)	3,053 (68.5%)	431 (14.1%)

( ) 内は、それぞれ対前期比増減率、受験率、合格率を示す。

図表 13 応募者数・受験者数・合格者数の推移

平成 25 年度春期の応募者数は、前回の平成 24 年度春期に引き続いて減少しました。情報処理技術者試験全体の受験者数も減少傾向にあり、システム監査技術者試験にもその傾向が表れていると考えられます。

午前Ⅰは、高度試験共通の知識問題として幅広い分野から 30 問出題されます。

午前Ⅱは、システム監査関連、ネットワークの問題が 1 問ずつ減り、データベースと法務の問題が 1 問ずつ増えましたが、傾向に大きな変化はありませんでした。

午後Ⅰは、問 1 がアジャイル開発という目新しいテーマでした。その他の問題は過去にもよく出題されている内容です。

午後Ⅱは、問 2 が要件定義という今まであまり馴染みがないテーマからの出題でした。問 1、問 3 は比較的オーソドックスな問題でしたので、書きやすいテーマであったと思われます。

## ●平成 25 年度春期

## 午前 I 問題 解答・解説

## 問 1 ア

ハミング符号 (H25 春・高度 午前 I 問 1)

ハミング符号 1110011 から、情報ビット、冗長ビットは次のようになる。

$$X_1=1, X_2=1, X_3=1, X_4=0, P_1=1, P_2=1, P_3=0$$

これらを与えられた式に当てはめる。

$$X_1 \oplus X_3 \oplus X_4 \oplus P_1 = 1 \oplus 1 \oplus 0 \oplus 1 = 1$$

$$X_1 \oplus X_2 \oplus X_4 \oplus P_2 = 1 \oplus 1 \oplus 0 \oplus 1 = 1$$

$$X_1 \oplus X_2 \oplus X_3 \oplus P_3 = 1 \oplus 1 \oplus 1 \oplus 0 = 1$$

誤りがなければ、全ての式が 0 になるが、誤りビットを含んでいる式は 1 になる。したがって、三つの式ともに誤りビットを含んでいることを示している。この三つの式に共通して含まれているのは  $X_1$  だけであるから、誤りは  $X_1$  であることが分かる。これを訂正すると、正しいハミング符号は、0110011 となり、(ア)が正解となる。

## 問 2 ウ

関数の再帰的な定義 (H25 春・高度 午前 I 問 2)

$\text{fact}(n)$  は  $n!$  を返す関数であるから、次のように変形できる。

①  $n \neq 0$  のとき、

$$\begin{aligned} \text{fact}(n) &= n! \\ &= n \times (n-1) \times (n-2) \times \cdots \times 2 \times 1 \\ &= n \times (n-1)! \\ &= n \times \text{fact}(n-1) \end{aligned}$$

である。

②  $n=0$  のとき、 $\text{fact}(0)=0!=1$  である。

①、②から、 $\text{fact}(n)$  の再帰的な定義は (ウ) となる。

## 問 3 ウ

流れ図に示す処理の動作 (H25 春・高度 午前 I 問 3)

問題文にあるように、流れ図の二重線は並列処理の同期を表している。B と C の下の二重線のように、上部に複数の線が入っている場合には、全ての線から二重線に処理の流れが移った時点、つまり、全ての処理の終了を待ち合わせてから、二重線以降の処理を行うことができるということを示している。

流れ図に示す処理の動作は、処理の開始後 A を実行が終了すると、一つ目の二

## ●平成 25 年度春期

## 午前Ⅱ問題 解答・解説

## 問 1 イ

ITF(Integrated Test Facility)法の説明 (H25 春・AU 午前Ⅱ問 1)

ITF 法 (Integrated Test Facility ; 統合テスト法) は、コンピュータを利用したシステム監査の代表的な技法である。正規の適用業務処理の枠組みの中で、テストデータを用い、システムの機能の完全性や正確性を検証しようとする方法である。具体的には、監査対象ファイルの中にシステム監査人の口座を作成し、その口座に対して各種の操作をして処理の正確性を検証するなどの方法がよく用いられる。このことから、ミニカンパニー法とも呼ばれている。したがって、(イ)が適切である。

ア：監査モジュール法の説明である。

ウ：並行シミュレーション法の説明である。

エ：あらかじめ定められた箇所で処理過程のデータの内容を出力して要所所で処理結果の正当性を確認するのはスナップショット法である。なお、特定データの処理経路を検査するために、プログラムの命令の実行順序などを出力して、処理の正確性を確認するトレーシング法という方法もある。

## 問 2 ウ

証拠を収集し保全する技法 (H25 春・AU 午前Ⅱ問 2)

この技法はデジタルフォレンジックスを指している。デジタルフォレンジックス (digital forensics) とは、インシデントレスポンスや法的紛争・訴訟などにおいて、電磁的記録の証拠保全及び調査・分析を行うとともに、電磁的記録の改ざん・毀損等についての分析・情報収集などを行う一連の科学的調査手法・技術を指す。もともと、forensics とは犯罪捜査などにおける科学的捜査手法や鑑識のことを指すので、一般にはデジタル鑑識などという呼び方もされる場合がある。デジタルにおける証拠の収集・保全に関連するこれらの技術は、サイバー犯罪やインシデントレスポンス、法的紛争・訴訟に限らず、システム監査においても当然利用される。したがって、(ウ)が正しい。

ア：緊急時対応計画のことである。これは、予期しない事態が発生した場合に備えるための対応方法をまとめた計画である。なお、コンティンジェンシー (contingency) は偶発事件、不測の事態などに用いられる用語で、リスク管理においてはリスク発生後の対応に関連してよく用いられる。

イ：標本抽出のことである。これは一部分だけの標本 (サンプル) を取り出して分析することで母集団全体の状況を推定するという統計調査の技法として用い

# ●平成 25 年度春期

## 午後 I 問題 解答・解説

### 問 1 システム開発の企画段階における監査

(H25 春・AU 午後 I 問 1)

#### 【解答例】

- [設問 1] (1) スcope外の要求まで取り込んでしまうリスク  
(2) 調査に工数が掛かり、障害への迅速な対応ができないリスク
- [設問 2] イテレーションの進め方を評価し、次回に反映すること
- [設問 3] システム部の T 氏がプロセスオーナーだと、業務の要件や優先順位を的確に判断し意思決定できないから
- [設問 4] (1) ツールの使用方法を参加メンバに周知する場が設けられているか  
(2) 事前に決められたルールに従って成果物が作成されているかどうかを確認する。

#### 【解説】

アジャイル開発を題材にしている点で、これまでに見られない目新しい内容の問題であった。設問としては、問題文のヒントから答えるというよりは、アジャイル開発を利用する際の一般的な知識で答えるものが多かったが、内容はそれほど難しくはないので比較的解答しやすい問題であったと思われる。

#### [設問 1]

- (1) 「計画段階でドキュメントを作成しない場合のリスク」を答える設問である。  
〔本調査の実施〕(1)に「そこで、システム化の目的を記述したドキュメント、及び開発を開始する際に必要な要件、スコープなどを記述したドキュメントの作成状況を確認した」と記述されているので、目的の記述、必要な要件、スコープなどが記載されていない場合のリスクを考えればよい。あとはヒントがないので一般論で答えることになる。  
システム化の目的や要件、スコープが明確でないと、スコープ外の要求まで取り込んでしまい、開発内容が当初の目的やスコープから逸脱してしまう可能性がある。したがって、「スコープ外の要求まで取り込んでしまうリスク」といった解答になる。
- (2) 「保守・運用段階のドキュメントが不足した場合のリスク」を答える設問である。  
一見ヒントが問題文にないように見えるが、〔本調査の実施〕(1)に「また、保守・運用段階で必要となるドキュメント（システム構成などの記述）が作成されることになっているかどうかについても確認した」という記述が大きなヒントになる。ここに記述されているシステム構成などの記述がなかった場合に、保守・運用段階で

## ●平成 25 年度春期

## 午後 I 問題 試験センター発表の解答例

## 問 1

出題趣旨	
<p>ビジネスの変化に対して迅速かつ柔軟に対応することを目的として、アジャイル開発を採用する組織が増えている。しかし、“コスト削減”や“短期開発”、“ドキュメントを作成しない”といった観点だけに着目して開発を進めると、かえってコストが増大したり、納期をオーバーしたりするなどの問題が発生する場合もある。</p> <p>本問では、システム監査人として、アジャイル開発の特徴や留意点を理解し、リスクを見極め、必要なコントロールを抽出し、開発プロジェクトを監査する能力があるかどうかを問う。</p>	

設問	解答例・解答の要点
設問 1	(1) スコープ外の要求まで取り込んでしまうリスク
	(2) 調査に工数が掛かり、障害への迅速な対応ができないリスク
設問 2	イテレーションの進め方を評価し、次回に反映すること
設問 3	システム部の T 氏がプロセスオーナーだと、業務の要件や優先順位を的確に判断し意思決定できないから
設問 4	(1) ツールの使用方法を参加メンバに周知する場が設けられているか
	(2) 事前に決められたルールに従って成果物が作成されているかどうかを確認する。

採点講評
<p>問 1 では、システム開発の企画段階での監査について、アジャイル開発を題材として出題した。</p> <p>設問 1 は、ドキュメントを作成しない場合のリスクについての基本的な問題であり、正答率は高かった。しかし、(1)では、“目的が共有されない”など表面的な事象を記述した解答が多かった。“共有されない”ことから、システム化の目的が達成されない、スコープがずれる、などの事象まで具体的なリスクを挙げてほしい。</p> <p>設問 2 は、組み込むべきコントロールを問うたが、正答率は低かった。“該当イテレーションの終了を承認する”といった形式的な承認行為や、ウォータフォール型の開発手順を意識した解答が目立った。</p> <p>設問 3 は、開発体制上のリスクの内容を問うたが、形式的な手順の不足を記述した解答が多かった。</p> <p>設問 4 は、システム監査人として、的確な監査項目を設定し、必要かつ十分な監査手続を実施できる能力を有しているかどうかを問う問題である。(2)では、監査手続を問うているが、監査項目だけを記述した解答が散見された。</p>

## ●平成 25 年度春期

## 午後Ⅱ問題 解答・解説

## 問1 システム運用業務の集約に関する監査

(H25 春・AU 午後Ⅱ問 1)

## 【解説】

出題が予想されたシステム運用業務に関する問題であったが、運用業務の集約というところがテーマになっている点が特徴である。最近では、仮想化技術の進展に伴いサーバの集約化が進んでいるので、そうした経験がある人にとっては書きやすいテーマだったと思われる。設問がオーソドックスなので、論文の組み立てが比較的容易な問題である。

## [設問ア]

設問アは、システム運用業務の集約に関する概要を述べる設問である。

集約の具体的な手段として、問題文には仮想化技術を活用したサーバの統合が述べられているが、これ以外に次のような手段も考えられる。

- ・ホスト・コンピュータ、UNIX サーバなどいろいろなプラットフォームで行われていた運用を、パソコンサーバに統合する。
- ・複数の拠点に設置されていたサーバを 1 か所に統合する。

統合の内容については、実際にどのように統合したかを述べればよいので、難しいことはないと思われるが、設問に「集約前と集約後の違いを踏まえて」という指示があるので、この内容を必ず盛り込む必要がある。この違いとして何を述べるかであるが、問題文にはこれに関するヒントがいろいろと記載されている。最初に統合する前に存在する問題点として、次の項目が述べられている。

- ・データのバックアップ、セキュリティパッチの適用、障害監視などの業務が、システムごとに異なる頻度・手順で行われることが多い。
- ・本来共通化できるはずの業務が重複している。

次に、統合による直接メリットとして、次の項目が述べられている。

- ・システム資源の有効活用
- ・省スペース
- ・省電力

また、業務の見直しなどによって、更に次のメリットが得られると述べられている。

- ・システム運用手順を標準化することによって、業務の品質改善・効率向上に取り組みやすくなる。
- ・運用要員の削減などによってコストを適正化する。

通常、設問アは二つの項目について述べるが、この問題ではシステム運用業務の集

・午前の出題範囲順

平成 23～25 年度春期 高度午前 I（共通知識）試験 …… 高度

平成 23～25 年度春期 システム監査技術者 午前 II 試験 …… AU

期	問	問題タイトル	正解	分野	大	中	小	難易度
H24 高度	1	排他的論理和の相補演算	ア	T	1	1	1	3
H23 高度	1	相関係数	ア	T	1	1	2	3
H23 高度	2	識別子の BNF による定義	エ	T	1	1	3	3
H24 高度	2	パリティビットの付加で訂正できるビット数	ア	T	1	1	4	3
H25 高度	1	ハミング符号	ア	T	1	1	4	3
H23 高度	3	ハッシュ関数において衝突が起こるキーの組合せ	エ	T	1	2	2	2
H24 高度	3	再帰関数の呼出し回数	ウ	T	1	2	2	2
H25 高度	2	関数の再帰的な定義	ウ	T	1	2	2	2
H25 高度	3	流れ図に示す処理の動作	ウ	T	1	2	2	4
H23 高度	4	ライトバック方式	イ	T	2	3	2	3
H24 高度	4	コヒーレンシの対策が必要な書込み方式	イ	T	2	3	2	3
H25 高度	4	キャッシュのライトバック方式を使用する目的	エ	T	2	3	2	3
H24 高度	5	RAID の分類方法	ア	T	2	4	1	3
H23 高度	5	システムの稼働率を表す式	ウ	T	2	4	2	2
H24 高度	6	サーバとネットワークの処理能力計算	ア	T	2	4	2	3
H25 高度	5	密結合マルチプロセッサと主記憶の関係	ア	T	2	4	2	4
H25 高度	6	システムの信頼性向上技術	エ	T	2	4	2	3
H23 高度	6	OS のスケジューリング方式	ウ	T	2	5	1	3
H24 高度	7	タスクの実行終了までの経過時間	エ	T	2	5	1	2
H24 高度	8	仮想記憶システム処理能力低下の現象	ア	T	2	5	1	2
H25 高度	7	値呼出しと参照呼出し	イ	T	2	5	1	3
H23 高度	7	言語処理プログラム	イ	T	2	5	4	2
H23 高度	8	NAND 回路	イ	T	2	6	1	2
H25 高度	8	RFID のパッシブ方式 RF タグの説明	ア	T	2	6	1	3
H23 高度	9	Web ページ設計においてアクセシビリティを高める方策	ウ	T	3	7	1	3
H23 高度	10	マルチメディアコンテンツに関する W3C 勧告	ウ	T	3	8	1	3
H25 高度	9	PCM の処理	イ	T	3	8	1	3
H24 高度	9	テクスチャマッピングの説明	エ	T	3	8	2	3
H25 高度	10	ストアードプロシージャを利用したときの利点	ア	T	3	9	1	3
H25 高度	11	データベースの設計案	エ	T	3	9	2	3

## (4) 午後 I 問題 予想配点表

試験センターによって配点比率が公表されています。それに基づき、アイテックでは各設問の配点を予想し、配点表を作成しました。参考資料として利用してください。

### ■平成 23 年度春期 午後 I の問題 (問 1～4 から 2 問選択)

問番号	設問	設問内容	小問数	小問点	配点	満点
問 1	1		1	8.0	8.0	50.0
	2	監査証拠	1	6.0	6.0	
		内容	1	6.0	6.0	
	3	監査手続	1	7.0	7.0	
		理由	1	7.0	7.0	
	4	理由	1	8.0	8.0	
対策		1	8.0	8.0		
問 2	1	分からないこと	1	10.0	10.0	50.0
		監査手続	1	10.0	10.0	
	2	監査ポイント	1	10.0	10.0	
		監査手続	1	10.0	10.0	
	3		1	10.0	10.0	
問 3	1	(1)	1	10.0	10.0	50.0
		(2)	1	7.0	7.0	
	2	(1)	1	8.0	8.0	
		(2)	1	8.0	8.0	
	3		1	10.0	10.0	
	4		1	7.0	7.0	
問 4	1	(1)	1	9.0	9.0	50.0
		(2)	1	9.0	9.0	
	2		1	8.0	8.0	
	3		1	9.0	9.0	
	4	(1)	1	7.0	7.0	
		(2)	1	8.0	8.0	
					合計	100.0

所属・クラス		名前		得点	
--------	--	----	--	----	--

種別

午前Ⅱ 答案用紙（アイテック版）

注意事項

1. 受験番号欄には、受験番号を記入し、更にその下に正しくマークしてください。
2. 生年月日欄には、受験票に印字されているとおりの生年月日を記入し、更にその下にマークしてください。
3. 所定欄以外にマークしたり、記入したりしないでください。
4. この答案用紙は光学式読取り装置で処理しますので、折り曲げたり、巻いたり、汚したりしないでください。
5. 白紙であっても、答案用紙は提出してください。

マークシート記入方法	良い例	悪い例
<b>受験番号</b>		
1 0		
<b>生年月日</b>		
1 0		

必ずマークしてください。

問番号	解答欄
問1	ア イ ウ エ
問2	ア イ ウ エ
問3	ア イ ウ エ
問4	ア イ ウ エ
問5	ア イ ウ エ
問6	ア イ ウ エ
問7	ア イ ウ エ
問8	ア イ ウ エ
問9	ア イ ウ エ
問10	ア イ ウ エ
問11	ア イ ウ エ
問12	ア イ ウ エ
問13	ア イ ウ エ
問14	ア イ ウ エ
問15	ア イ ウ エ
問16	ア イ ウ エ
問17	ア イ ウ エ
問18	ア イ ウ エ
問19	ア イ ウ エ
問20	ア イ ウ エ

問番号	解答欄
問21	ア イ ウ エ
問22	ア イ ウ エ
問23	ア イ ウ エ
問24	ア イ ウ エ
問25	ア イ ウ エ