

## 平成 28 年度春期情報処理技術者試験 分析と講評・午前問題の出題分野と難易度

2016,5,17 (株)アイテック IT 人材教育研究部

	データベーススペシャリスト(DB)				エンベデッドシステムスペシャリスト(ES)				システム監査技術者(AU)			
	応募者数	受験者数	合格者数	合格率(%)	応募者数	受験者数	合格者数	合格率(%)	応募者数	受験者数	合格者数	合格率(%)
26 年春期	15,807	10,016	1,671	16.7	4,874	3,506	601	17.1	4,087	2,733	361	13.2
27 年春期	15,355	10,049	1,767	17.6	4,627	3,458	573	16.6	4,012	2,740	388	14.2
28 年春期	14,525	?	?	?	4,326	?	?	?	3,739	?	?	?
増減	-830	?	?	?	-301	?	?	?	-273	?	?	?

	プロジェクトマネージャ(PM)			
	応募者数	受験者数	合格者数	合格率(%)
26 年春期	17,584	10,927	1,385	12.7
27 年春期	17,360	11,050	1,485	13.4
28 年春期	16,608	?	?	?
増減	-752	?	?	?

	情報セキュリティスペシャリスト(SC)			
	応募者数	受験者数	合格者数	合格率(%)
26 年春期	27,246	17,644	2,543	14.4
26 年秋期	27,735	18,460	2,528	13.7
27 年春期	27,339	18,052	2,623	14.5
27 年秋期	28,274	18,930	3,141	16.6
28 年春期	27,769	?	?	?
増減(対前年)	430	?	?	?

	情報セキュリティマネジメント(SG)				基本情報技術者(FE)				応用情報技術者(AP)			
	応募者数	受験者数	合格者数	合格率(%)	応募者数	受験者数	合格者数	合格率(%)	応募者数	受験者数	合格者数	合格率(%)
26 年春期	-	-	-	-	65,141	46,005	11,003	23.9	47,830	29,656	5,969	20.1
26 年秋期	-	-	-	-	74,577	54,874	12,950	23.6	51,647	33,090	6,686	20.2
27 年春期	-	-	-	-	65,570	46,874	12,174	26.0	47,050	33,137	5,728	19.0
27 年秋期	-	-	-	-	73,221	54,374	13,935	25.6	50,594	33,253	7,791	23.4
28 年春期	22,903	?	?	?	64,904	?	?	?	46,147	?	?	?
増減(対前年)	-	-	-	-	-666	?	?	?	-903	?	?	?

## ★巻末の午前問題分析資料の見方

- 各問題のタイトル, 解答, 分野, 難易度を示しています。
- 共通キャリア・スキルフレームワークの分野・分類番号を使用しています。
- 難易度は試験センター発表の技術レベル(1~4)で示しています。



## 平成 28 年度春期

## 情報セキュリティマネジメント試験分析と講評

## ■試験全体について

今回が初回となる情報セキュリティマネジメント試験の応募者数は、22,903 名でした。知識ベースが類似する情報セキュリティスペシャリスト試験の応募者数が 27,769 名ですので、これに匹敵する応募者数でした。

午前問題において、平成 28 年度春期では、基本情報技術者試験やほかの試験区分の過去問題（改変を含む）からの出題が 44%程度ありました。その内訳は、基本情報技術者試験からの出題が 45.5%、応用情報技術者試験からの出題が 36.4%と、過去問題はこの 2 種別からの出題で大半が構成されています。その他の試験科目からの出題は、プロジェクトマネジメント試験からの出題が 2 問（9.1%）、情報セキュリティスペシャリスト、旧情報セキュリティアドミニストレータからの出題が各 1 問（4.5%）でした。セキュリティマネジメント試験自体の開催数がまだ 1 回の実施のため、今後も基本情報技術者試験や応用情報技術者試験の午前問題のうち情報セキュリティに関する過去問題を解くことが、合格への近道になるといえるでしょう。また、当社「情報セキュリティマネジメント予想問題集」など、類似問題をまとめた書籍を使用し、過去問題に触れておくとい良いでしょう。

## ■午前試験の講評

午前問題の分野別出題数は次表のとおりです。各分野の出題数は、「テクノロジー系」が 34 問、「マネジメント系」が 6 問、「ストラテジ系」が 10 問の計 50 問です。「テクノロジー系」の中では中分類が「セキュリティ」のものが、30 問でそれ以外が 4 問ほど出題されましたが、システム構成やデータベース、ネットワークなど情報セキュリティを考える上で土台になる分野からの出題でした。また、「ストラテジ系」からの 6 問が、セキュリティ関連法規に関わる問題として出題されていました。

分野	大分類	中分類	分野別 出題数	H28 春 出題数	
テクノロジー系	基礎理論	基礎理論	34	0	0
		アルゴリズムとプログラミング			0
	コンピュータシステム	コンピュータ構成要素		1	0
		システム構成要素			1
		ソフトウェア			0
		ハードウェア			0
	技術要素	ヒューマンインタフェース		33	0
		マルチメディア			0
		データベース			1
		ネットワーク			2
		セキュリティ			30
	開発技術	システム開発技術		0	0
		ソフトウェア開発管理技術			0
マネジメント系	プロジェクトマネジメント	6	1	1	
	サービスマネジメント			2	
			システム監査	3	
ストラテジ系	システム戦略	システム戦略	3	1	
		システム企画		2	
	経営戦略	経営戦略マネジメント	0	0	
		技術戦略マネジメント		0	
		ビジネスインダストリ		0	
	企業と法務	企業活動	7	1	
		法務（セキュリティ関連法規）		6	
合計			50	50	

今回の平成 28 年度春期の新傾向問題としては、

- (問 2) クリアデスクに該当するもの
- (問 5) リスクを受容するプロセス
- (問 7) 内部不正防止ガイドラインに記載される組織の情報セキュリティ対策
- (問 8) 特権的アクセス権
- (問 10) 内部不正の早期発見及び事後対策

- (問 20) HDD の情報漏えいリスク低減策
- (問 23) 文書ファイルとデジタル署名でわかること
- (問 25) ドライブバイダウンロード攻撃
- (問 27) バックドアに該当するもの
- (問 28) AES を使うとき用いるべき鍵
- (問 29) ポートスキャンを行う目的
- (問 37) スプレッドシートの利用に係るコントロール監査の指摘事項
- (問 38) 従業員の守秘義務監査の指摘事項
- (問 49) 事業継続計画策定時のリスクへの対応

などが挙げられます。上記の中には、内容的には新しい問題ではありませんが、問われている形式が新しいものも新傾向問題としています。

### ■午後試験の講評

午後問題は、長文読解後の選択式で、基本情報技術者試験の情報セキュリティ分野の問題とレベル的には近い問題でした。問題の分量としては、1 問当たり 30 分目安での解答となっているため、設問まで含めると一番分量の多い問題で 10 ページありました。それぞれの問題は次のような内容になっています。

#### 問 1 標的型攻撃メールの脅威と対策

販売代理店を営む企業において、標的型攻撃メールに含まれるマルウェアを、ある社員が実行してしまったというストーリーが題材になっている問題です。冒頭は標的型攻撃の特徴を問う内容ですが、これに続き、既に存在する管理規程に照らして違反となる行為や、管理規程の徹底に向けた対策を考察する設問が登場します。問題文を普通に読めば、一般常識でも解くことができる問題も含まれるため、難易度としてはやや易しいといえるでしょう。

#### 問 2 業務委託におけるアクセス制御

通信販売業者において、問合せ対応業務を他社に委託するストーリーが題材になっている問題です。委託する業務内容に沿って的確にシステムのアクセス権限を定義するという内容が焦点になっています。問題文中に示された業務要件や、システム利用に関する方針を照し合せながら、考えられるリスクや、必要なアクセス権限を選択していく問題であり、前提知識よりも問題文中のプロセス変化を読み解いていく読解力を必要としている問題です。また、設問間でつながりがあるため、空欄となっている部分に正しい答えが

埋まらないと、次の設問の解答を導き出すことが難しい設問も含まれています。問題ボリュームも問 1 よりは若干増え、難易度はやや難しいと判断します。

#### 問 3 情報セキュリティ自己点検

投資コンサルティング業務を営む企業において、PC 利用に関する情報セキュリティ監査を行うことを題材にした問題です。硬い表現の文章が続く問題ではありますが、選択肢を先に読みながら問題文を精査することで解くことができます。なお、問題に登場する CSA (Control Self Assessment; 統制自己評価) 方式について問題文中に説明があるので、前提知識は必要ありません。CSA シートを穴埋めする設問 3 では、結果だけでなく、その結果を導き出すための根拠についても検討することが必要とされています。難易度は標準的といえます。

### ■次の試験に向けて

午前問題の対策としては、最も出題比率の高いセキュリティ分野の問題を中心に、過去問題に慣れておく必要があるといえます。具体的には基本情報技術者試験や応用情報技術者試験の過去問題のうちセキュリティ分野の問題を中心にみて行くとよいでしょう。

一方、午後問題を解くに当たっては、午前問題を解くために培った知識ベースの他、文章中の箇条書きや図表、下線部などを相互参照しながら、設問にあたる力を身に付ける必要があります。具体的には基本情報技術者試験や応用情報技術者試験の午後問題のうち、情報セキュリティ分野の問題に触れると良いと思われますが、この 2 種別の試験では利用者側よりも開発者側の知識が問われる問題が中心です。一方、情報セキュリティマネジメント試験対策としては、利用者側として必要な知識ベースを前提にした午前問題、午後問題を演習していく必要があります。また、試験解答時間不足とならないように、本文を読み進めるたびに、設問に解答していくというやり方を意識して演習する必要もできます。午後試験合格への近道としては、できる限り同程度の分量の演習問題を決められた時間内で解答するという演習を繰り返すことです。ぜひとも、当社発行の「情報セキュリティマネジメント試験対策書」「情報セキュリティマネジメント予想問題集」を試験対策の演習問題としておすすめ致します。

以上

平成 28 年度春期

基本情報技術者試験分析と講評

■試験全体について

平成 28 年度春期の基本情報技術者試験（FE）の応募者数は 64,904 名でした。平成 25 年度秋期～平成 27 年度秋期までの最近 5 回の合格率は、22.1～26.0%の間と推移しているため、今回の試験の合格率も 25%前後と予想されます。

年度	応募者数	受験者数（受験率）	合格者数（合格率）
平成 25 年度秋期	76,020 名	55,426 名（72.9%）	12,274 名（22.1%）
平成 26 年度春期	65,141 名	46,005 名（70.6%）	11,003 名（23.9%）
平成 26 年度秋期	74,577 名	54,874 名（73.6%）	12,950 名（23.6%）
平成 27 年度春期	65,570 名	46,874 名（71.5%）	12,174 名（26.0%）
平成 27 年度秋期	73,221 名	54,347 名（74.2%）	13,935 名（25.6%）
平成 28 年度春期	64,904 名	？	？

午前問題において、平成 28 年度春期では、基本情報技術者試験や他の試験区分の過去問題（改変を含む）からの出題が 64%程度ありました。その内訳は、基本情報技術者試験からの出題が 76.5%と大半を占めています。次いで応用情報技術者試験からの出題が 13.7%，その他の試験科目からの出題が 9.8%でした。前回の平成 27 年度秋期と比較しても、同じ基本情報試験の過去問題からの出題比率が若干増えました。今後も基本情報技術者試験の過去問題を解くことが、合格への近道になるといえます。全体的な難易度は例年並みでした。

午後問題では選択問題である問 2～4 として、「ソフトウェア」、「データベース」、「ネットワーク」、の分野が出題され、「ハードウェア」の分野は出題されませんでした。次回は「ハードウェア」からの出題になると予想されます。また問 6 は直近の試験が 3 回連続で「プロジェクトマネジメント」の分野からの出題になっており、次回は「IT サービスマネジメント」からの出題になると予想されます。

	平成 25 年度 秋期	平成 26 年度 春期	平成 26 年度 秋期	平成 27 年度 春期	平成 27 年度 秋期	平成 28 年度 春期
問 1	ハードウェア	情報セキュリティ	情報セキュリティ	情報セキュリティ	情報セキュリティ	情報セキュリティ
問 2	データベース	ハードウェア	ハードウェア	ソフトウェア	ハードウェア	ソフトウェア
問 3	ネットワーク	ソフトウェア	ソフトウェア	データベース	データベース	データベース
問 4	情報セキュリティ	ネットワーク	データベース	ネットワーク	ネットワーク	ネットワーク
問 5	ソフトウェア設計					
問 6	プロジェクト マネジメント	プロジェクト マネジメント	サービス マネジメント	プロジェクト マネジメント	プロジェクト マネジメント	プロジェクト マネジメント
問 7	システム戦略	経営戦略・ 企業と法務	システム戦略	システム戦略	経営戦略・ 企業と法務	システム戦略
問 8	データ構造及びアルゴリズム					
問 9	ソフトウェア開発（C）					
問 10	ソフトウェア開発（COBOL）					
問 11	ソフトウェア開発（Java）					
問 12	ソフトウェア開発（アセンブラ）					
問 13	ソフトウェア開発（表計算）					

平成 28 年度春期の午後問題では、問 9 以降のプログラム言語又は表計算の選択問題における各言語の難易度にばらつきは見られませんでした。

■午前試験の講評

午前問題の分野別出題数は次表のとおりです。各分野の出題数は、「テクノロジ系」が 50 問、「マネジメント系」が 11 問、「ストラテジ系」が 19 問です。大分類では平成 27 年度秋期と比べて、「サービスマネジメント」の問題数が 1 問増えました。一方で、「経営戦略」の問題数が 1 問減りました。なお、中分類「セキュリティ」の問題数は 10 問と、依然として高いウェイトを占めています。問題数としては、これまで 10 問、20 問という比率であったマネジメント系と、ストラテジ系の出題比率が変わり、マネジメント系が 11 問、ストラテジ系が 19 問になりました。ただしここは次回試験で元に戻る可能性もあります。

分野	大分類	中分類	H27 秋 出題数			H28 春 出題数		
			分野	大	中	分野	大	中
テクノロジ系	基礎理論	基礎理論	50	8	4	50	8	4
		アルゴリズムとプログラミング			4			4
	コンピュータシステム	コンピュータ構成要素		15	4		15	4
		システム構成要素			3			3
		ソフトウェア			5			6
		ハードウェア			3			2
	技術要素	ヒューマンインタフェース		22	1		22	1
		マルチメディア			0			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	3		5	4
		ソフトウェア開発管理技術			2			1
マネジメント系	プロジェクトマネジメント	10	4	11	4	4		
	サービスマネジメント		3		4			
			システム監査		3	3		
ストラテジ系	システム戦略	システム戦略	5	4	5	4		
		システム企画		1		1		
	経営戦略	経営戦略マネジメント	9	5	8	3		
		技術戦略マネジメント		0		1		
		ビジネスインダストリ		4		4		
	企業と法務	企業活動	6	4	6	4		
		法務		2		2		
合計			80			80		

今回の平成 28 年度春期の午前問題でも、例年どおり改題を含む過去問題や類似問題が多く出題されました。一方、新傾向問題としては、

- (問 6) 2 次元の整数型配列の値
- (問 10) 5 段パイプラインの命令実行制御の順序
- (問 18) 標準出力を標準入力につなげる機能
- (問 26) 関係モデルと関係データベースの対応

- (問 35) ポート番号の組合せ
- (問 36) 検索結果上位に悪意のサイトが並ぶよう細工する攻撃名
- (問 38) スパイウェアに該当するもの
- (問 40) パスワード紛失時の合い言葉
- (問 48) 状態遷移テスト
- (問 61) パッチの適用における監査チェックポイント
- (問 65) IoT の説明
- (問 70) EMS の説明

などが挙げられます。問 65 の IoT の説明はいわゆる時事問題ともいえますが、その他の問題は、過去問題の知識ベースをもっていれば解ける問題であり、切り口が違うだけともいえます。問題の難易度は例年並みといえるでしょう。

午前問題の傾向を大局的にみると、問 36 から問 45 にかけてのセキュリティ分野の問題数が、前回の平成 27 年度秋期同様 10 問と高い値を維持しており、重要テーマになっていることが分かります。内容としては、公開鍵暗号化方式やハッシュ関数といったセキュリティ関連技術要素の他、SEO ポイズニングや SQL インジェクションといった各種攻撃手法、そして SaaS 利用企業のセキュリティ管理方針、BYOD の情報セキュリティリスクなどセキュリティマネジメント観点など幅広い範囲が出題されました。

#### ■午後試験の講評

午後問題では、問題ごとの難易度のばらつきはほとんど見られませんでした。「情報セキュリティ」と「データ構造及びアルゴリズム」が必須問題である点など試験形式も変化はありませんでした。この形式は今のところ変更されないため、今後の試験対策としても、過去問題の「情報セキュリティ」や「データ構造及びアルゴリズム」分野の問題を解き、得点率を上げることが合格への近道になります。

#### 問 1 Web サーバに対する不正侵入とその対策（情報セキュリティ）

会員情報を格納した DB サーバと、その DB サーバと連携して稼働する飲食店情報提供用の Web サーバへの不正侵入を題材とした問題です。ファイアウォールによる通信制限や、Web サイトへのログインに利用されるパスワードが焦点になっています。空欄 5 個からなるシンプルな問題で、前半の空欄は問題文を読めば常識の範囲で解くことができる内容であり、後半は比較的単純な計算問題であり、難易度は比較的易しいといえます。

**問 2 リスト構造で管理されているセルとガーベジコレクタ（ソフトウェア）**

マークアンドスイープ方式と呼ばれるガーベジコレクションを題材とした問題です。Java や NET 系などガーベジコレクション機能をもった言語体系の経験がない受験者にとっては、概念からして難しい内容かと思われますが、仕組み自体はリスト構造ですので基本情報技術者試験の知識レベルに適合する問題でした。設問としては処理量を考えさせるものや、トレースをさせるものがありました。難易度は若干高いといえます。

**問 3 遊園地の入園者情報を管理する関係データベース（データベース）**

IC カード読み取り装置を使った遊園地の入園者情報管理システムを題材とした問題です。アトラクションごとの延べ利用者数や、入園者ごとの精算額といった統計情報の出し方や、割引のための該当者抽出処理が設問テーマとなっています。例年通り表の定義に関する考察や、集合関数を交えた SQL 文の穴埋めといった形式の問題構成でした。難易度は標準的といえます。

**問 4 イーサネットを介した通信（ネットワーク）**

社内ネットワークで一般的に利用されているイーサネットと、イーサネット上で IP 通信を行う際に利用される ARP（アドレス解決プロトコル）を題材とした問題です。MAC アドレスに関する知識、ユニキャスト、ブロードキャストの区別ができているかどうか問われる問題でした。設問 2 は ARP 通信に対する考察問題ですが、ネットワークの構成図が若干引っ掛け問題とも取れる内容でしたので注意が必要でした。難易度は標準的といえます。

**問 5 スマートフォンを用いた店舗検索システム（ソフトウェア設計）**

スマートフォンを用いた店舗検索用の Web システムの設計を題材とした問題です。システムの方式を大きく「Web 方式」と「Web アプリ方式」に分けており、後者が Ajax を利用した方式を示しています。特にスマートフォンが Web サーバと通信できない状況での動作の違いや、Web サーバの奥で稼働するファイルサーバへのアクセスの違いが設問の焦点になっています。問題文中では UML のシーケンス図も登場しますが、とてもシンプルなものです。難易度は標準的といえます。

**問 6 ソフトウェアパッケージ導入時の調達先選定（プロジェクトマネジメント）**

会計システムの再構築を考えている企業において、既存のソフトウェアパッケージを三つに絞り、それぞれの提供元企業の強みやリスクを並べ、評価することを題材とした問題です。前半は計算問題、後半はリスクの洗い出しや、リスク低減策の選択といった考察問題が続き、最後にリスク対策費の計算問

題で終わります。難易度は標準的といえます。

**問 7 販売データの分析（システム戦略）**

洋菓子店に導入されている POS システムのデータから購買傾向の分析と、売上拡大の施策を策定することを題材にした問題です。前半はバブルチャートで示された各商品の販売特性を考察する問題。後半は売上拡大の施策として広告を打つ際の費用対効果の判断がテーマになっています。延べ購入回数 of 考え方など若干題材が複雑でもありました。難易度は若干高いといえます。

**問 8 簡易メモ帳のメモリ管理（データ構造及びアルゴリズム）**

1 件のメモを一つの配列領域で管理するプログラムを題材にした問題です。メモに関する消去、追加、削除、更新という一通りの操作が全て登場し、前半はプログラムコード内の穴埋め形式になっています。一方後半はプログラム実行後の変数値が問われるトレース問題になっています。難易度は若干高いといえます。

**問 9 フラクタル図形の描画（C）**

2 次元配列を用いたフラクタル図形の演算処理を題材にした問題です。フラクタル図形の処理自体が、プログラムの題材としてシンプルなもので、図形の生成規則を問題文から把握することができれば、後は解きやすい問題であるといえます。プログラムコードも 1 ページほどしかなく極めてシンプルです。難易度は比較的易しいといえます。

**問 10 福利厚生施設の宿泊予約管理（COBOL）**

従業員向けの福利厚生施設の予約処理をするプログラムを題材にした問題です。前半は予約ファイル内のレコードを処理するプログラムコードの穴埋め、後半はキャンセル処理を加味したプログラムコードの修正箇所選択、プログラムコードの穴埋めになっています。難易度は標準的といえるでしょう。

**問 11 “すべきこと”の管理（Java）**

いわゆる“ToDo”リストの役割を果たすプログラムを題材にした問題です。そのまま ToDo や ToDoList という名のクラスが登場します。設問 1 は ToDoList クラスに対して ToDo クラスを追加、更新、検索するためのメソッド内のプログラムコードの穴埋め形式になっています。設問 2 では ToDoList クラスをテストするための ToDoListTester クラスの実行結果の穴埋めになっており、トレース力が問われます。難易度は標準的といえます。

## 問 12 10,000m 競走のチーム別順位の表示（アセンブラ）

アセンブラを使ってチーム戦となっている 10,000m 競走の合計タイムや平均タイムを計算するプログラムが題材になっています。前半は合計タイムや平均タイムの計算プログラムコードの穴埋めと、ソート順に関する考察、後半は結果を出力するプログラムの穴埋めと、プログラムコードの特定箇所の処理回数を問うトレース問題になっています。難易度は標準的といえます。

## 問 13 販売分析（表計算）

卸売業の企業における表計算ソフトを利用した販売状況分析を題材にした問題です。販売状況が良くない商品の取扱いをやめるため、その判定基準が表で示されており、実際の販売状況ともいえる各商品の売上構成比を求めるための式などが問われています。実際の表計算としての表は二つしかなくシンプルです。難易度は標準的といえます。

## ■ 次回の試験に向けて

午前問題のうち、セキュリティに関する問題が 10 問と、依然として高いウェイトを占めています。なお、午後試験の必須問題である問 1 の情報セキュリティの問題は、やや易しい問題でした。一方、午後試験の必須問題でも問 8 のデータ構造及びアルゴリズムの問題は、バッファ処理が題材になっており複雑だったため、難易度がやや高いといえます。次回の試験でもセキュリティに関しては広く浅い知識、データ構造及びアルゴリズムではとことん考える力が問われることになると思われますので、過去問を解くことでこれらを培っていただきたいと思います。

午前問題の対策としては、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る他、セキュリティ分野については苦手箇所がない状態にしておく必要があるといえます。

午前問題を解くうえで必要とされる知識体系は、その後に続く午後問題の応用的な問題でも絶対必要、あるいは大きなアドバンテージになります。不得意分野を作らずに、まんべんなく理解できるように心掛けてください。

平成 28 年度春期では、過去問題（改変、他の試験区分を含む）が 64%と、例年通り高い割合で出題されました。平成 28 年度秋期も 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は、基本情報技術者試験の過去問題をたくさん解くことをおすすめします。

学習方法としては、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、弊社問題集などの解説を参照することで、自分がどこで解き方を間違えたのかを確認しましょう。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、改変問題へも対応できるようになります。

一方、午後問題は、基礎的な知識を応用した内容が出題されます。対策としては、まず不得意分野を克服することから始めなければなりません。問 2～7 までの選択問題では、4 問選択する必要がありますが、難易度にばらつきがあり、サービス問題ともいえる問題が出ることもあるため、できるだけ、どの分野の問題でも解けるようにしておくとい良いでしょう。一方、問 9 以降は、近年の難易度の平準化と、一つのプログラム言語を覚えるための労力を勘案すると、自分の得意な言語だけに絞って学習することをおすすめします。

必須問題である問 8 のデータ構造及びアルゴリズムの問題も情報セキュリティ同様、除外できません。基本データ構造、整列、文字列操作など、アルゴリズム問題の学習に十分に時間をかけて、理解しておきましょう。

ソフトウェア開発（プログラミング）の問題に関しては、どの言語を選ぶにしても、少なくともその言語の文法についてはマスターしておかなくてはなりません。その上で、過去問題や類似問題を数多く解いてみましょう。表計算を選択される方は、実際に手元のパソコンでも表計算ソフトを使ってみると理解が早まります。

今回の午後問題では得意とするプログラミング言語が何であっても、試験の難易度に影響はあまりなかったものと思われます。今後もこの傾向は続くと思われるので、自分の得意とするプログラミング言語、又は表計算ソフトに触れ、慣れておくことが試験対策上、最も効果的です。

午後試験は、2 時間 30 分という時間内で 7 問の問題を解いていかなければなりません。1 問につき 20～25 分の割合となります。そのため、問題文を最初から丁寧に読み進めていったのでは、時間が足りなくなってしまう場合があります。場合によっては、問題文をざっと読んだ後に、設問を読み、その設問に関連する記述部分を見つけていく解答手順が必要となります。この手法を身に付けるために、普段から過去問題を解いて、慣れておきましょう。受験するに当たっては、自身の技術レベルを向上させておくことと同じくらいに、この「慣れ」を身に付けることも重要です。幅広い技術知識を身に付けるためにも、数多く、過去問題を解いておきましょう。

以上

## 平成 28 年度春期

## 応用情報技術者試験分析と講評

## ■試験全体について

応用情報技術者試験は、対象者像を「高度 IT 人材となるために必要な応用的知識・技能をもち、高度 IT 人材としての方向性を確立した者」とする試験で、受験者の多くは高度 IT 人材像の前段階にある人です。名称には“情報技術者”が含まれますが、ソフトウェア開発に従事している情報技術者だけではなく、経営や企画などの業務を通して情報システムとのかかわりをもつ幅広い人材を対象とした試験です。

平成 21 年度から、それまで実施されていたソフトウェア開発技術者試験の後継試験という位置付けでスタートしましたが、その後、15 回の試験が実施されており、もはや独自の試験としての位置付けになっています。受験者数は、平成 23 年度春期まで 60,000 人台で推移してきましたが、その後、徐々に減少傾向にあり、今回の平成 28 年度春期の応募者は 46,147 人でした。また、合格率については、20%前後で推移しています。

年度	応募者数	受験者数(受験率)	合格者数(合格率)
平成 21 年春	56,141	36,653 (65.3%)	9,549 (26.1%)
平成 21 年秋	62,294	41,565 (66.7%)	8,908 (21.4%)
平成 22 年春	65,487	42,338 (64.7%)	8,592 (20.3%)
平成 22 年秋	66,241	43,226 (65.3%)	9,898 (22.9%)
平成 23 年春	62,116	37,631 (60.6%)	7,745 (20.6%)
平成 23 年秋	56,085	36,489 (65.1%)	8,612 (23.6%)
平成 24 年春	55,253	35,072 (63.5%)	7,945 (22.7%)
平成 24 年秋	57,609	38,826 (67.4%)	7,941 (20.5%)
平成 25 年春	52,556	33,153(63.1%)	6,354(19.2%)
平成 25 年秋	54,313	34,314(63.2%)	6,362(18.5%)
平成 26 年春	47,830	29,656(62.0%)	5,969(20.1%)
平成 26 年秋	51,647	33,090(64.1%)	6,686(20.2%)
平成 27 年春	47,050	30,137(64.1%)	5,728(19.0%)
平成 27 年秋	50,594	33,253(65.7%)	7,791(23.4%)
平成 28 年春	46,147	?	?

出題範囲の各分野からの出題数は、テクノロジー系 50 問、マネジメント系 10 問、ストラテジ系 20 問が標準になっており、今回もその通りの出題でした。また、各中分類からもほぼ均等に出題されていますが、出題が強化されている情報セキュリティ分野の問題は例年通り 10 問出題されました。

午前試験について、今回新傾向問題といえる新しいテーマは 15 問で、前回の試験とほぼ同じです。また、その他の問題としては、5 回前位までに出題された問題又はその類題が中心ですが、10 回以上前から出題されていない懐かしい問題も 7 問出題されました。一方、出題形式については、前回の試験に比べて考察問題が減り、用語問題と文章問題が少し増えています。

分野	大分類	28 年春	分野別	27 年秋
テクノロジー系	基礎理論	7	50	7
	コンピュータシステム	17		16
	技術要素	21		22
	開発技術	5		5
マネジメント系	プロジェクトマネジメ	4	10	4
	サービスマネジメント	6		6
ストラテジ系	システム戦略	6	20	6
	経営戦略	7		7
	企業と法務	7		7
合計		80		80

午後問題については、必須問題である問 1 の情報セキュリティ分野の問題と問 2～11 までの 10 問から 4 問を選択し、合計 5 問の問題に解答します。そして、選択した問題がそれぞれ 20 点満点として採点され、合計 100 点満点中 60 点以上が合格の条件です。前回の試験からこのような問題構成になりましたが、前回は問題によって若干のボリュームの違い（ページ数、設問数）が見受けられました。今回の試験では、ボリュームの差が前回よりも少なくなりました。

難易度については、各自の学習状況や問題のテーマ、難しい設問の有無などによって感じ方が異なることにはなりますが、合格のための一つの目安である 7 割程度の得点を目指すという観点で考えると、例年並みであったと考えます。そして、前回から解答する問題が 1 問減り時間的な余裕ができたことを考え合わせると、以前の試験よりも取組みやすくなったと思われます。

問	主題分野	テーマ	分類	選択
1	情報セキュリティ	Web サイトを用いた書籍販売システムのセキュリティ	T	必須
2	経営戦略	事業継続計画 (BCP)	S	10 問中 4 問選択
3	プログラミング	ライフゲーム	T	
4	システムアーキテクチャ	冗長構成をもつネットワーク	T	
5	ネットワーク	スイッチ間の接続経路の冗長化	T	
6	データベース	コンビニエンスストアにおけるデータウェアハウス構築及び分析	T	
7	組込みシステム開発	飲食店向けタッチ式注文端末	T	
8	情報システム開発	通信販売用 Web サイトにおける決済処理の設計	T	
9	プロジェクトマネジメント	品質評価	M	
10	サービスマネジメント	キャパシティ管理	M	
11	システム監査	業績管理システムの監査	M	

※ 分類 S：ストラテジ系，T：テクノロジ系，M：マネジメント系

## ■午前試験の講評

午前試験に出題された新傾向問題は、前述のとおり 15 問でしたが、具体的な内容は次のとおりです。テクノロジ系の新傾向問題は前回と同じ 7 問でした。また、今回は新傾向問題の出題がなかったマネジメント系で 3 問、ストラテジ系では前回よりも 1 問多い 5 問の新傾向問題が出題されました。

問	テーマ
10	USB 3.0 の特徴
14	ライブマイグレーションの概念
22	パワーゲーティングの説明
31	スタースキーマのモデルでファクトテーブルとなるもの
34	ルータを冗長化するためのプロトコル
45	Man-in-the-Browser 攻撃
50	XP におけるテスト駆動開発
51	ISO 21500 によるプロジェクトのステークホルダ
55	サービスデスクにおけるフォロー・ザ・サン
58	クラウドサービス導入検討プロセスのシステム監査
64	オムニチャネルの特徴
69	コンバージョン率とリテンション率
74	SRI の説明
75	リーダーに求められる機能の PM 理論
78	ソーシャルメディアガイドライン

過去 10 回 (5 年) 以上出題されなかった懐かしいテーマの問題は、次の 7 問です。前回も 8 問出題されましたが、今後も 5～10 問程度の範囲で、こうした懐かしい問題の出題は続くと考えられます。

問	テーマ
3	M/M/1 待ち行列モデルの条件
4	メッセージの符号化
13	HPC マシンの総理論ピーク演算性能
27	関係を第 3 正規形にしたもの
32	ダウンロードにかかる時間
47	モジュール結合度が最も低いデータ受渡し方法
48	事象駆動による処理を表現する方法

前回と今回の午前試験について、中分類ごとに出題数を集計すると、次のようになります。情報セキュリティ分野の出題数も 10 問に落ち着き、次回以降もほぼ同じ構成で出題されると考えられます。

分野	大分類	中分類	H28 春 出題数		分野別 出題数	H27 秋 出題数	
テクノロジー系	基礎理論	基礎理論	7	4	50	7	4
		アルゴリズムとプログラミング		3			3
	コンピュータシステム	コンピュータ構成要素	17	4		16	4
		システム構成要素		5			4
		ソフトウェア		4			4
		ハードウェア		4			4
	技術要素	ヒューマンインタフェース	21	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		4			5
		セキュリティ		10			10
	開発技術	システム開発技術	5	4		5	3
		ソフトウェア開発管理技術		1			2
マネジメント系	プロジェクトマネジメント	プロジェクトマネジメント	4	4	10	4	4
	サービスマネジメント	サービスマネジメント	6	3		6	3
		システム監査		3			3
ストラテジ系	システム戦略	システム戦略	6	4	20	6	3
		システム企画		2			3
	経営戦略	経営戦略マネジメント	7	3		7	3
		技術戦略マネジメント		1			1
		ビジネスインダストリ		3			3
	企業と法務	企業活動	7	4		7	4
		法務		3			3
合計			80		80	80	

■午後試験の講評

問 1 が必須問題となつてから 5 回目になりますが、今回は、これまでに比べて知識を問う設問が多くなりました。問題文のボリュームは少し増えましたが、難易度についてはこれまでと同程度でした。また、前回から選択必須問題ではなくなった問 2、3 は、配点も他の問題と同じになりましたが、前回と同様、これまでよりもやや易しい問題が出題されました。なお、問 3 については、問題文も 6 ページから 4 ページにボリュームが減りました。その他の問題については、前回から配点が 16 点から 20 点に変更されましたが、その影響については、前回同様あまり感じられませんでした。

難易度については、一部に難解な設問が含まれるとその問題自体が難しく感じられる傾向がありますが、満点ではなく合格点という観点で考えれば、ほぼ例年通りであったと考えます。また、前回の試験では幾つか見受けられた難解な設問もほとんどありませんでした。

（問 1 必須問題）

問 1 Web サイトを用いた書籍販売システムのセキュリティ（情報セキュリティ）

Web サイトに対する侵入テストとその結果を題材にして、セキュリティ攻撃の名称やその対策、そして、テスト結果に基づく改善項目などに関する基本的な知識を問う問題でした。設問 4 で問われたログのリアルタイムチェックにおける攻撃の痕跡に関する問題は、やや紛らわしい内容を含んでいましたが、その他の設問は午前試験レベルの知識があれば正解できたでしょう。

（問 2～11 から 4 問選択）

問 2 事業継続計画（BCP）（経営戦略）

家電製品の中核部品を製造している A 社の事業継続計画（BCP）をテーマにした問題でした。BCP については、平成 23 年春期にストラテジ系の問題として出題されたことがあり、それ以来の出題です。この出題分野からは、通常、経営戦略や情報戦略などに関する知識やその応用力を問う問題が出題されているので、BCP というテーマに戸惑ったかもしれません。設問 1 は、問題文に記述されている要件などを整理すれば解答できる問題でしたが、設問 2 は本文中にヒントがほとんどなく、知識や経験をベースに解答する必要がありました。

### 問 3 ライフゲーム（プログラミング）

ライフゲームというシミュレーションゲームを題材に，プログラムの作成能力とトレース能力を問う問題でした。設問 1 は例年通り，具体的なデータに対する処理（シミュレーション）結果を答える問題でした。続く，設問 2 が配列の添字，設問 3 でプログラム中の空欄を埋める問題というのも例年通りでした。ただし，プログラムの説明が例年とは違いあまり詳しくなかったことが特徴的でした。また，ページ数としても例年よりも 2 ページ少ない 4 ページになり，問題文のボリュームが少なく感じられました。ただし，設問数などは例年通りであり，標準的な難易度の問題でした。

### 問 4 冗長構成をもつネットワーク（システムアーキテクチャ）

障害対策として社内 LAN とサーバ間のスイッチ類を冗長化構成している S 社の業務システムを題材とした，信頼性，性能計算の問題です。問題文中にネットワークの高速化のために採用するリンクアグリゲーション（LA）について説明があり，ネットワークに関する知識が必要ではないかという印象を与えますが，実際に問われたのは，設問 1 で稼働率，設問 2 で CPU 性能と処理時間，設問 3 で通信関連と，この分野の問題としてはオーソドックスな計算問題で計算内容も容易なものでした。設問 4 で LA に関する性能上の注意事項が問われましたが，キャパシティプランニングの視点で考えれば解答できる内容でした。

### 問 5 スイッチ間の接続経路の冗長化（ネットワーク）

サーバと複数の部署を接続する LAN において，STP（Spanning Tree Protocol）やリンクアグリゲーション（LA）を使ったスイッチ間経路の冗長化を題材とした技術的な問題です。題材としては，問 4 のシステムアーキテクチャの問題と同じでしたが，こちらの問題は VLAN や STP, LA など，ネットワーク技術に関する知識が必要でした。前回の問題は条件に不明確な部分がありましたが，今回の問題は解答を導くために必要な条件が全て問題文中に明記されていたので，比較的取り組みやすい問題でした。

### 問 6 コンビニエンスストアにおけるデータウェアハウス構築及び分析（データベース）

コンビニエンスストアの売上ファクト表を利用した売上分析を題材に，E-R 図，SQL について問われました。データウェアハウスのファクト表については，今回の午前問題にも出題されており，今後は必須の知識となるでしょう。

問題の内容としては，設問 1 の E-R 図では項目と関連を示す空欄を埋める例年通りの内容でした。設問 2 では外部結合（OUTER JOIN）についての基本的な内容が問われましたが，全体構造が分かりにくい SQL 文なので，難しく感じたかもしれません。設問 3 は整列（ORDER BY）の問題でした。そして，設問 4 では SQL 文の不具合について問われましたが，(2)の記述内容については表現方法が難しかったと思います。

### 問 7 飲食店向けタッチ式注文端末（組込みシステム開発）

飲食店向けタッチ式注文端末の開発を題材に，端末の処理時間や仕様，処理を担当するタスク名や流れ図，必要な情報などが問われました。組込みシステム独自の知識はほとんど必要とせず，設問 1(1)が処理時間の計算問題でしたが，それ以外の設問は，問題文に説明されている仕様に関する内容で，比較的容易な問題でした。

### 問 8 通信販売用 Web サイトにおける決済処理の設計（情報システム開発）

通信販売用の Web サイトの決済方法として，これまでのクレジット決済に加えてコンビニ決済を導入することの検討を題材として，UML のアクティビティ図，クラス図，処理順番による不具合などについて問われました。設問 1，（アクティビティ図），設問 2，3（クラス図）は，問題文で説明されている仕様を読んで図中の空欄を埋めるもので，設計能力というよりは，図の記述方法に関する理解と仕様の読解力を問う問題でした。また，設問 4 では，設計上の不具合が問われましたが，問題をよく読めば解答できる内容でした。

### 問 9 品質評価（プロジェクトマネジメント）

サブシステムごとに別会社に請負契約で発注した機能追加のための開発作業を題材に，品質管理について問われました。設問 1 では再発防止のための根本原因分析の技法として“なぜなぜ分析”が出題されましたが，図を見れば直観的に理解できる技法なので，この分析技法に関する知識は不要でした。全体的にも PMBOK などの専門知識は必要なく，問題文をよく読めば解答できる内容で，比較的取り組みやすい問題でした。

### 問 10 キャパシティ管理（サービスマネジメント）

取扱件数が増加中のチケット販売システムを題材にした，キャパシティ管理の問題でした。30 字以内の記述が二つ，40 字以内の記述が一つと記述字数の多い設問があり，記述内容について苦慮したかもしれません。また，設問

3(1)で問われたサービスマネジメントの該当プロセスに関しても少し曖昧な部分がありました。しかし、全体的には問題文のヒントを頼りに解答できるものがほとんどで、標準的な難易度の問題でした。

#### 問 11 業績管理システムの監査（システム監査）

製造業の事業部別の業績を管理する業績管理システムの監査を題材に、システム監査に関する能力を問う問題でした。具体的には、〔業績管理システムの概要〕と〔予備調査の結果〕として記述されている監査対象の状況に基づいて本調査でのリスク項目と監査要点を問うもので、システム監査に関する専門知識はほとんど必要なく、問題文をよく読めば解答できる内容でした。前回に続いて、全ての受験者が取り組むことのできる比較的易しい問題でした。

#### ■ 次回の試験に向けて

最近の午前試験では、新傾向問題や最近出題されていなかった古い問題の出題も多くなっていますが、直近の試験に出題された過去問題も 6 割程度は出題されています。午前試験を通過するためには 6 割以上の正答をすればよいので、過去問題に確実に正解できるようにしておけば、午前試験の通過は可能です。したがって、過去問題を中心とした学習が効果的であることは、これまでと変わりありません。ただし、過去問題の正解を覚えるという学習の仕方では、選択肢などを少し変更して改題した問題や、同じテーマでも問う内容の異なる問題には太刀打ちできません。過去問題は正解が分かるというだけでなく、なぜ正解なのか、また、他の選択肢はなぜ誤りなのか、さらに、各選択肢の用語の意味など、過去問題を教材として利用して関連知識までを学習するようにしましょう。そして、このような学習が、午後試験に必要となる知識の獲得につながります。ただし、この試験の出題範囲は非常に広く、全範囲を学習するためにはかなりの時間が必要です。単純にシラバスに沿った順番で学習すると、やる気を維持することが難しくなってしまうかもしれません。得意な分野と不得意な分野を交互に学習するなど、自身のやる気の維持にも気を使って、学習意欲を継続する工夫をしましょう。

午後試験では、選択する分野に関わらず、問題発見能力、抽象化能力、問題解決能力などが、“知識の応用力”として問われます。合格のために必要となる“知識の応用力”を身に付けるためには、実際の問題を数多く解くことが最も効果的な方法です。問題演習によって、問題の読み方、解答のポイン

トの見だし方などを身に付けてください。また、午後問題では、時間が足りないという感想を多く聞きます。制限時間を決めて、時間を意識した応用力、つまり、解答力を身に付けるようにしましょう。なお、試験センターから発表されている解答例を見ると、制限字数を越えない限り、それほど字数にこだわる必要はないように思われます。また、表現などについても、あまり神経質になる必要はありません。解答のポイントとなるキーワードが記述されていれば、誤りとはされませんから、自分が考え付いた解答内容を短時間で正しく記述できる練習をしておきましょう。

午後試験の問題は毎回テーマや形式が異なり、馴染みのないテーマ、形式の問題が出題されると、混乱してしまって必要以上に難しく感じてしまいます。これに対して試験に臨んで重要となるのは、どのような問題が出題されても、合格水準以上の正解ができるという自信です。この試験は得点を競う試験ではありません。午前、午後ともに正答率 6 割以上という合格基準をクリアすることが目標です。一部に解けない設問が出題されることを前提に、それに引きずられて混乱することなしに、解ける設問に冷静に取り組み、学習の成果を発揮して確実に正解できるように臨める必要があります。そして、そのために重要なのが、自分が十分に学習したという自信です。

以上

## 平成 28 年度春期

## 午前 I 共通問題(SC, DB, ES, PM, AU)試験分析と講評

## ■午前 I 試験(高度試験共通)講評

共通知識として幅広い出題範囲の全分野から 30 問が出題される試験です。出題分野の内訳はテクノロジー分野が 17 問、マネジメント分野が 5 問、ストラテジ分野が 8 問で、ここ数回同じ出題数です。また、出題された問題は、従来どおり全て同時期に実施された応用情報技術者試験 80 問から選択された問題になっています。

平成 26 年春期試験から重点的に出題されているセキュリティ分野の問題は今回もこれまでと同じ 4 問で定着したといえます。

今回の試験で新傾向問題といえるものは例年よりも少なく、次の 2 問でした。

問 5 ライブマイグレーションの概念

問 21 クラウドサービス導入検討プロセスのシステム監査

問題の出題形式としては、文章の正誤問題が 19 問（前回 16 問）、用語問題が 5 問（前回 6 問）、計算問題が 2 問（前回 2 問）、考察問題が 4 問（前回 6 問）で、前回と比べて文章の正誤問題が増え、考察問題が減っています。出題内容としては基礎理論の問題がやや難しく、その他の分野もこれまであまり出題されていない内容が幾つかあったため、全体として少し難しく感じられた問題だったといえます。これは、ここ数回の傾向といえます。

高度情報処理技術者の午前 I 試験は出題範囲が広い中からの 30 問なので、対策としては日ごろから、基本情報技術者から応用情報技術者試験レベルの問題を少しずつ解いて基礎知識を維持することが大切です。

次に、新傾向問題以外の主な内容を示します。定番問題もありますが、下線を引いた問題は高度午前 I 試験ではあまり出題されていない内容です。これらの問題は解答に少し時間がかかるので、基礎知識を確実に理解しておく必要があります。

- ・テクノロジー分野……26 進数、メッセージ符号化、流れ図の並列処理、SIMD、仮想記憶方式、DRAM、利用者の満足度、参照制約、トランザクションログ、スイッチングハブ、共通鍵暗号方式、WAF、Web ブラウザへの送信対策、IaaS、ソフトウェア品質特性、モジュール結合度
- ・マネジメント分野……工数見積り、サービスレベル管理、構成管理の導入メリット、監査手続
- ・ストラテジ分野……IT 投資評価、SOA、ビジネスプロセスを表記する UML 図法、チャレンジ戦略、マーケティング要素 4C、製品開発のスピードアップ手法、ワーク・ライフ・バランス、個人情報保護法

参考までに、午前 I 試験問題の出題比率は次のような結果で、大分類別の出題数も変わっていません。

分野	大分類	分野	27 年春	27 年秋	28 年春
テクノロジー系	基礎理論	17	3	3	3
	コンピュータシステム		4	4	4
	技術要素		8	8	8
	開発技術		2	2	2
マネジメント系	プロジェクトマネジメント	5	2	2	1
	サービスマネジメント		3	3	4
ストラテジ系	システム戦略	8	3	3	3
	経営戦略		3	3	3
	企業と法務		2	2	2
合計		30	30	30	30

出題される内容は、過去に何度も出題されている基本的な問題が大半を占めます。高度系試験で専門分野の力を発揮するのは午前 II 試験からになりますが、午前 I 試験はそのための“入場券”に当たるので、試験対策としては、過去の応用情報技術者試験の午前問題を解き、余裕をもたせて 7 割以上正解できるよう確実に実力を付けてください。

特にセキュリティは重点的に出題される分野なので、まずは基礎知識として最近 2 年間ぐらいの応用情報技術者試験で出題された問題を解いてみて、理解できていない内容を中心に学習することをお勧めします。

以上

## 平成 28 年度春期

### 情報セキュリティスペシャリスト試験分析と講評

#### ■試験全体講評

今回（第 15 回）の情報セキュリティスペシャリスト試験の応募者数は 27,769 名で、平成 27 年度秋期（第 14 回）の 28,274 名に比べて 1.8%減少しましたが、平成 27 年度春期（第 13 回）の 27,339 名に比べると 1.6%増加しました。情報セキュリティスペシャリスト試験は、高度試験の中では最も応募者数の多い試験です。サイバー攻撃や標的型メール攻撃、マルウェア感染などに関する対策をはじめとし、情報セキュリティの重要性は相変わらず高く、情報セキュリティスペシャリストの資格を取得することは、それだけ価値が高いといえます。参考までに、平成 27 年度春期試験以降の応募者数などの推移を示すと、次のようになります。

年 度	応募者数	受験者数	合格者数
平成 27 年春期	27,339 (-1.4%)	18,052 (66.0%)	2,623 (14.5%)
平成 27 年秋期	28,274 (3.4%)	18,930 (67.0%)	3,141 (16.6%)
平成 28 年春期	27,769 (-1.8%)	—	—

( )内は、順に対前期比増減率、受験率、合格率を示す。

午前Ⅰ（共通知識）試験は、幅広い分野からの出題であることには変わりありませんが、今回は考察問題が減り、文章問題が増えました。出題内容としては従来の傾向と同じで、基礎理論の計算問題がやや難しく、その他の分野もあまり出題されない内容が幾つかあり、全体としては少し難しく感じられた内容だったといえます。

午前Ⅱ（専門知識）試験の出題範囲は、技術要素のうち、セキュリティとネットワークが重点分野です。この 2 分野からの出題数は 20 問で前回と同じでした。出題内容としては、情報セキュリティに関する個々の技術を問うものが大半を占めています。今回は、20 問のうち、新規問題の出題数が前回（平成 27 年度秋期試験）より 2 問増加し、8 問になりました。このため、難易度は前回より少し上がったと考えられ、午前Ⅱ試験の合格率は、平成 27 年度秋期試験の 81.0%を下回ると考えられます。

午後Ⅰ試験の出題テーマは、Web システムの開発（問 1）、DMZ 上の機器

の情報セキュリティ対策（問 2）、スマートフォンアプリケーションの試験（問 3）でした。出題内容は、問 1 が、XSS 脆弱性とその対策、CSRF 対策などの Web アクセスにおけるセキュリティの問題、問 2 が、DNS キャッシュポイズニング攻撃や外部メールサーバの設定などに関するネットワークセキュリティの問題、問 3 が、サーバ証明書の検証などを中心とした問題でした。基本的な問題が多く、全体的にバランスのよい出題だったといえます。また、難易度を全体的に評価すると、基本的な知識を十分に把握していれば、前回より若干易しいレベルといえるので、午後Ⅰ試験の合格率は、前回（51.9%）を上回ることが期待できます。

午後Ⅱ試験の出題テーマは、CSIRT 構築とセキュリティ設計（問 1）、ネットワークのセキュリティ（問 2）でした。問 1、問 2 とも、マルウェア感染とその対策などについて検討するものですが、問 1 は記述式の設問が大半を占めていますので、問題文を丁寧に読んで論理的に筋の通った答案を作成することが必要です。一方、問 2 は、技術的な観点からの出題となっていますので、仮想デスクトップ環境の特徴などを理解していれば、比較的正確を得られやすいと思われます。なお、難易度については前回とほぼ同程度と考えられますので、午後Ⅱ試験の合格率は、前回（52.4%）と大きく変化することはないでしょう。

#### ■午前Ⅱ（専門知識）試験講評

25 問のうち、分野別の出題数は、「技術要素」から 21 問、「開発技術」から 2 問、「サービスマネジメント」から 2 問という比率でした。この比率は、第 3 回（平成 22 年度春期）以降、同じですから、今後も変更はないと考えられます。なお、全体的な難易度を評価すると、前回（平成 27 年度秋期）と比較して、新規問題が前回より 2 問増加し、しかもレベル 4 に相当する問題が増えたことから、少し難しくなったといえます。このため、前回のような高い合格率（81.0%）になることはないと思われます。

午前Ⅱ試験の分野別出題数の推移（3 期分）は、次のようになっています。

大分類	中分類	平成 27 年 春期	平成 27 年 秋期	平成 28 年 春期
技術要素	セキュリティ	17	17	17
	ネットワーク	3	3	3
	データベース	1	1	1
開発技術	システム開発技術	1	1	1
	ソフトウェア開発管理技術	1	1	1
サービスマネジメント	サービスマネジメント	1	1	1
	システム監査	1	1	1
合 計		25	25	25

### (1) 技術要素

技術要素からの出題範囲は、セキュリティ、ネットワーク、データベースの3分野で、分野別の出題数は、セキュリティが17問、ネットワークが3問、データベースが1問でした。次回以降の試験も、この出題比率は維持されていくものと考えられます。

セキュリティ分野の17問のうち、15問が情報セキュリティ技術に関するもので、情報セキュリティ管理（マネジメント系）は2問でした。新規問題は、攻撃者がサービス不能にしようとする標的（問2）、エクスプロイトコードに該当するもの（問6）、暗号の処理によって出力可能なもの（問9）、サイバー情報共有イニシアティブの説明（問10）、情報セキュリティリスクに関する定義（問11）、DNS キャッシュポイズニング攻撃の対策（問12）、電子メール暗号化プロトコルの組合せ（問17）の7問でした。これに対し、過去問題からの出題は、平成26年度秋期から7問、平成26年度春期、平成25年度秋期、平成24年度秋期からそれぞれ1問の出題となっています。

ネットワーク分野の3問は、新規問題が1問、過去問題が2問という内訳でした。新規問題の、DHCP メッセージの順序（問19）は、DHCP メッセージの詳細を理解していることが必要ですから、レベル4の問題といえます。また、データベース分野では、不正アクセスを実行する入力パラメータ（問21）が新規問題として出題されましたが、SQL 文の動作を理解していれば正解できるものです。

### (2) 開発技術

開発技術からの出題範囲は、システム開発技術とソフトウェア開発管理技術の2分野で、それぞれ1問ずつ出題されました。いずれも、レベル3の

標準的な問題といえます。

### (3) サーマネジメント

サービスマネジメントからの出題範囲は、サービスマネジメントとシステム監査の2分野で、それぞれ1問ずつ出題されました。IT サーマネジメントの情報セキュリティ管理プロセス（問24）、システム管理基準（問25）のいずれも、レベル3の問題といえます。

### ■午後Ⅰ試験講評

午後Ⅰ試験は、3問の中から2問の選択です。Web システムに関連する問題は、問1に限られていましたので、全体としてバランスのとれた出題であったといえます。また、詳細な知識を要求される問題が少なかったことから、基本的な知識を十分に身に付けて試験に臨んだ受験者にとっては有利だったと思われます。そして、それぞれの問題に丁寧に取り組んでいけば、比較的容易に合格基準点をクリアできると考えられます。しかしながら、各問題とも小問数が、これまでの試験に比べると少なかったことから、1小問当たりの配点が高くなり、一つのミスが致命傷になる可能性があります。いずれにしても、午後問題に取り組む際には、問題文の記述内容や条件を考慮するとともに、設問で問われていることを確認しながら、解答を作成していくことが大切です。

### 問1 Web システムの開発

Web システムの画面遷移において発生する、クロスサイトスクリプティング（XSS）脆弱性とクロスサイトリクエストフォージェリ（CSRF）脆弱性に関するオーソドックスな問題です。Java や HTML などをよく知っている受験者にとっては、少し易しいレベルといえますが、その他の受験者にとっても、Web システムがもつ脆弱性などについて日ごろから十分に学習していれば、合格基準点をクリアできる点数を獲得することはそれほど難しいというわけではありません。

### 問2 DMZ 上の機器の情報セキュリティ対策

DNS のセキュリティ及び迷惑メール対策の問題ですが、出題の比重は電子メールに関する知識に置かれています。電子メールのセキュリティなどについては、受験対策を十分に行っている方が多いと想定されますので、取り組みやすい問題だったといえます。設問の中で、気を付ける必要があるものは

設問 4 です。これは、問題を読んで安易に考えてしまうと、間違いやすいので、どのような電子メールが対象になるかをよく考える必要があります。全体の難易度を評価すると、少し易しいレベルといえます。

### 問 3 スマートフォンアプリケーションの試験

問題のテーマはスマートフォンアプリケーションの試験となっていますが、出題の中心は、サーバ証明書の検証に関するものです。サーバ証明書の検証については、十分に学習されていると思いますので、解答を作成しやすかったのではないのでしょうか。ただし、設問 1 の空欄 c に入れる字句は、サーバ証明書の有効期間を確認するには、有効期間の終了に設定する日付に注意することが必要です。また、合格基準点をクリアできるかどうかは、設問 2 (1) の空欄 e ~ g のうち、幾つ正解できるかがポイントになりそうです。全体の難易度を評価すると、少し易しいレベルといえます。

### ■午後Ⅱ試験講評

午後Ⅱ試験は、問 1 が CSIRT 構築とセキュリティ設計、問 2 がテレワークのセキュリティというテーマですが、いずれもマルウェア感染にどのように対応していくかという観点からの出題となっています。問 1、問 2 とも、問題全文が 12 ページにわたっていますので、問題の記述内容はもちろんのこと、図や表で示された条件をよく確認し、的を射た解答を作成していくことが必要です。また、午後Ⅰ試験と同様に、これまでの試験と比較して、小問数が少なかったことから、1 小問当たりの配点が高くなり、一つのミスが致命傷になる可能性があります。記述式の問題は、自分自身が意図した内容を的確に文章で表現することが難しいので、設問で問われていることをよく確認し、丁寧に解答を作成していくことを心掛けるようにしましょう。

### 問 1 CSIRT 構築とセキュリティ設計

本問では、インシデントの発生を契機として、社内に CSIRT の専門チームを構成する際に必要となる事項やその目的、脆弱性情報ハンドリングにおいて、各情報機器の構成管理情報を活用することによる効果、各部署との連携方法などが出題されています。リバースブルートフォース攻撃の検知方法を除き、前提知識が必要な問題はほとんどないので、問題の記述内容に照らし合わせて、丁寧に解答を作成していくとよいでしょう。なお、共通脆弱性評価システム (CVSS) に関する設問がありましたが、問題の条件を的確に考慮すれば、正解できるものです。全体の難易度を評価すると、少し易しいレベ

ルといえます。

### 問 2 テレワークのセキュリティ

本問は、モバイル PC がマルウェアに感染したという事例を題材にして、侵入経路と被害状況などの調査と、未知のマルウェア対策を検討する問題です。未知のマルウェア対策では、VDI (仮想デスクトップ環境) の利用が検討対象になっていますので、VDI に関する知識があれば、取り組みやすいといえます。なお、VDI については、平成 25 年度春期試験の午後Ⅰ問 3 として出題されたことがありますので、この内容を十分に把握していた受験者は有利だったと思われます。いずれにしても、問題の記述内容に照らし合わせて、丁寧に解答を作成していくことが必要です。VDI に関する知識が要求される分だけ、難度は問 1 より高く、全体の難易度を評価すると、標準レベルの問題といえます。

### ■次回の試験に向けて

午前試験は、午前Ⅰ (共通知識) と午前Ⅱ (専門知識) という二つの試験が行われます。まず、午前Ⅰと午前Ⅱを比較すると、午前Ⅰの出題範囲が広範囲にわたることから、合格基準点をクリアすることが比較的難しいといえます。これに対し、午前Ⅱは、過去問題からの出題が半数近くあること、専門知識に特化されていることなどから、事前の準備さえ怠らなければ、比較的容易にクリアできると考えられます。

こうしたことから、午前Ⅰ試験を受験する必要がある方は、午前Ⅰの試験対策については手を抜くことはできません。出題分野は、テクノロジー系 (基礎理論、コンピュータシステム、技術要素、開発技術)、マネジメント系 (プロジェクトマネジメント、サービスマネジメント)、ストラテジ系 (システム戦略、経営戦略、企業と法務) の全分野にわたるので、幅広い分野に関する知識が要求されます。日ごろから情報処理技術全般に関する知識を修得するとともに、関連する過去問題を多く解いておくようにしましょう。また、午前Ⅰで出題される 30 問は、応用情報技術者試験で出題される問題の中から抽出されるようになっています。なお、午前Ⅰの出題分野の全分野に関し時間を費やしていくことは、あまりお勧めできません。例えば、論理回路の問題などは、考え方を理解するのに少し時間がかかります。こうした問題に時間をかけても意味がありません。捨てる分野の問題を決めながら、効率的に学習していくようにしましょう。

午前Ⅱ試験の出題数は 25 問、試験時間は 40 分です。出題の重点分野は、

技術要素のうち、セキュリティとネットワークです。この他には、技術要素のデータベース、開発技術のうち、システム開発技術とソフトウェア開発管理技術、サービスマネジメントのうち、サービスマネジメントとシステム監査の分野からも出題されます。平成 28 年度春期試験の出題数は、技術要素が 21 問、開発技術とサービスマネジメントが、それぞれ 2 問ずつで、ここ数回の試験とも同じです。なお、技術要素のうち、セキュリティとネットワークの出題数はセキュリティが 17 問、ネットワークが 3 問という比率が基本ですが、この 2 分野の技術は、分類上、どちらの技術に分類しても差し支えない問題（例えば、TLS や IPsec, DNS, 電子メールのセキュリティなど）があるので、あまり気にしないようにしましょう。難易度についてはレベル 4 の問題も出題されますが、セキュリティとネットワークに関する午前Ⅱ試験の問題は、午後試験対策を十分に実施していけば、ほぼ全問正解できるレベルになってきます。したがって、午前Ⅱ試験は、特別な対策を実施する必要はなく、午後対策に必要な技術知識を十分に身に付けていくようにしましょう。

午後Ⅰ試験の試験時間は 90 分で、3 問の中から 2 問を選択して解答します。このため、セキュアプログラミングに関する経験がない受験者にとっては、3 問中 1 問がセキュアプログラミング専門の問題になると、自動的に残りの 2 問を選択せざるを得なくなり、選択の幅が全くなってしまうます。こうしたことを考慮すると、情報セキュリティに関する一定レベル以上の知識だけでなく、さらにセキュアプログラミングに関する知識も修得していく必要があります。たとえ、セキュアプログラミングに手をつけられない場合でも、HTML のコードの他、HTTP や SMTP のヘッダ情報などは、少なくとも理解できるようにしておくことが必要です。なお、平成 28 年度春期試験の出題内容は、基本的な知識を十分に把握していれば標準レベルあるいは若干易しめの問題であったと思われますが、問題ごとの難易度の差については、個々の受験者がもち合わせている技術知識などの差によるところが大きいので、できるだけ自分自身の得意とする分野の問題を選択していくようにしましょう。また、一度選択した問題については、最後までやり抜くようにすることも必要です。それは、問題文をよく読んでいけば、問題の中にヒントが記述されていることが多く、それらを手掛かりにして正解を導いていくことが可能だからです。しかし、ヒントを見つけることができるかどうかについては、各自がもち合わせている知識が多いか少ないかなどの差によって決まります。そこで、試験を受験するに当たっては、できるだけ知識レベルを向上させておくことが必要です。

例えば、セキュリティ技術分野では、Web アプリケーションに対する様々

な攻撃とその対策、迷惑メール対策や APT 攻撃に対する対策、電子証明書の検証方法、メッセージ認証、本人認証、デジタル署名、暗号化技術、セキュリティプロトコル、VPN 技術、ファイアウォールの設定、IDS や IPS など、多くの技術知識を吸収していくことが必要です。また、Web アプリケーションなどに対するセキュアプログラミングの問題では、C/C++ や Java, ECMAScript (JavaScript) をはじめ、HTML などの知識が要求されます。この他、ネットワーク技術分野では、TCP/IP (HTTP, HTTPS, IPsec, TLS など)、インターネット利用・接続技術、DNS の仕組み、電子メールの配送の仕組みなど、データベース技術分野では、データベースへのアクセス権限、SQL 文の読み方、ログ管理など、幅広い技術を修得していくことが必要です。さらに、情報セキュリティポリシーやリスク分析などのマネジメント系の問題に加えて、フィッシングやフォレンジックなど最新のトピックも含めて出題されるので、幅広く知識を吸収していくことが必要です。また、JIS Q 27001 や JIS X 5070 などの標準化動向の把握も忘れないようにしましょう。

午後Ⅱ試験の試験時間は 120 分で、2 問の中から 1 問を選択して解答します。情報セキュリティスペシャリスト試験の午後Ⅱ問題は、特に図表類が多いので、最初から図表類を含め、詳細に読んでいくと問題の全体像が把握できなくなります。そこで、問題の全体像や、何がポイントになっているかなどをつかむためには、問題文を最初から最後まで読み通してみることが有効であると思われます。そして、設問で問われていることを確認し、該当箇所の問題文や図表の中身をチェックしながら解答を作成していけばよいのではないのでしょうか。いずれにしても、午後Ⅱの試験問題に取り組んでいく際には、問題の記述内容の他、図表類の条件を十分に把握しながら、解答を導いていくことが基本です。しかし、この動作が着実にできるようになるには、まず、情報セキュリティに関する総合的な知識を十分に身に付けておかねばなりません。そして、午後Ⅱ試験は問題が長文になることから、「あわてず、あせらず、あきらめず」という精神で望むことも必要です。

また、午後問題の特徴は、出題内容が一つの技術に絞ったものよりも、複合的な観点から出題されます。この傾向は、午後Ⅱ問題では特に顕著になります。そこで、セキュリティと、ネットワークあるいはデータベースの相互に関連した総合問題に対応できる技術力を養っていくことが必要になります。しかし、幅広いこれらの技術を十分に修得するには、かなりの時間が必要です。試験の直前になってあせらないように、あらかじめ多くの学習時間を見込んでおき、計画的に学習していくことが必要です。また、一度、理解しても繰り返し知識をインプットしていかないと、すぐに忘れてしまいます。工

夫をしながら継続的に学習していく姿勢を確立しましょう。なお、試験問題では、単なる技術的な知識から解答する問題はそれほど多くありません。問題文に記述された内容に従って解答する問題の方が多いので、問題で記述された内容を正しく理解し、その条件内で考えていくようにしましょう。そのためには、問題文に記述された内容を理解できるだけの基本的な技術力をまず身に付けておく必要があります。また、午後試験は数十字程度の記述式で解答する小問がほとんどです。記述内容については、考え方や根拠を明確に示す他、キーワードをしっかりと押さえた解答を作成するようにしましょう。

以上のように、情報セキュリティスペシャリストの資格を取得するためには、それなりの努力が要求されます。したがって、この資格を保有することは、それだけ価値が高いということになります。学習計画をしっかりと立てて、次の試験では必ず合格するように努力していきましょう。

以上



平成 28 年度春期  
データベーススペシャリスト試験分析と講評

■試験全体講評

新制度になって 8 回目のデータベーススペシャリスト試験が行われました。従来の試験から通算すると 22 回目になります。参考までに、平成 26 年度春期試験以降の応募者数などの推移を示すと、次のようになります。

年 度	応募者数	受験者数	合格者数
平成 26 年春期	15,807 (-9.6%)	10,016 (63.4%)	1,671 (16.7%)
平成 27 年春期	15,335 (-2.9%)	10,049 (65.4%)	1,767 (17.6%)
平成 28 年春期	14,525 (-5.4%)	—	—

( ) 内は、順に対前期比増減率、受験率、合格率を示す。

平成 28 年の午前Ⅱ（専門知識）は、新作問題が前回より減少し、従来どおり、既出・類似問題が多く見られました。データベースでは、しばらく出題されていなかった、難易度の高い既出・類似問題が出題されたのが特徴的でした（問 2：B 木に格納できるレコード数、問 19：再現率と精度の組合せ）。データベース分野以外ではセキュリティの問 21 やシステム構成要素の問 23 などがやや難でした。午前Ⅱは、やや難の問題が前回とほぼ同数なので、難易度は前回並みといえるでしょう。

午後Ⅰ記述式 3 問の問題文のボリュームと設問数は、ほぼ前回と同じでした。問 2 と問 3 は、共に久しぶりの出題テーマです。午後Ⅰは、問 1 が前回並み、問 2 がやや難（前回の問 2 に比べ）、問 3 が前回並みなので、全体的には前回よりもやや難の難易度といえるでしょう。

午後Ⅱ記述式（事例解析）2 問の問題文のボリュームと設問数は、問 1 が前回並み、問 2 はやや減でした。問 1 は、前回よりもやや難、問 2 は前回並みなので、午後Ⅱ全体としては、前回よりもやや難の難易度といえるでしょう。

今回の試験の全体的な特徴をまとめると、次のようになります。

- ① 午前Ⅱは、前回並みの難易度であった。
- ② 午後Ⅰは、全体的には前回よりもやや難の難易度であった。
- ③ 午後Ⅱは、問 1 がやや難、問 2 が前回並みの難易度であった。

■午前Ⅱ（専門知識）試験講評

午前Ⅱ（専門知識）は、共通キャリアスキルフレームワークのデータベースから 19 問、データベース以外の分野から 6 問が出題されました。午前Ⅱ試験の分野別出題数の推移（3 期分）は、次のようになっています。いずれも出題数は同じです。

大分類	中分類	平成 26 年 春期	平成 27 年 春期	平成 28 年 春期
技術要素	データベース	19	19	19
	セキュリティ	2	2	2
コンピュー タシステム	コンピュータ構成要素	1	1	1
	システム構成要素	1	1	1
開発技術	システム開発技術	1	1	1
	ソフトウェア開発管理技術	1	1	1
合 計		25	25	25

また、午前Ⅱ問題の小分類と難易度は、次のようになっています。

問 1	UML を用いて表した商品と倉庫のデータ	データベース設計	
問 2	B 木に格納できるレコード数	データベース設計	難・新
問 3	関係から導けない関数従属	データベース設計	難
問 4	UML で表記された組織のデータモデル案	データベース設計	難・新
問 5	二つの表の対応関係を実装する表の設計	データベース設計	
問 6	四つの表の関係を表す E-R 図	データベース設計	
問 7	関係モデルの候補キー	データベース設計	
問 8	第 1 正規形から第 5 正規形までの正規化	データベース設計	難・新
問 9	同じ検索結果が得られる SQL 文	データ操作	
問 10	更新可能なビューの定義	データ操作	
問 11	等結合だけに適用できる結合演算アルゴリ	データ操作	難
問 12	関係代数における直積	データ操作	難
問 13	デッドロック発生の検出に使用するもの	トランザクション処理	
問 14	2 相コミットの処理手順	トランザクション処理	
問 15	和集合演算が成立するための必要十分条件	データ操作	難
問 16	WAL プロトコルの目的に関する説明	トランザクション処理	

問 17	トランザクションの原子性の説明	トランザクション処理	
問 18	移動に対する透過性の説明	データベース応用	
問 19	再現率と精度の組合せ	データベース応用	
問 20	EDoS 攻撃の説明	セキュリティ	
問 21	プライマリ DNS サーバの設定	セキュリティ	
問 22	パリティ情報を異なるディスクに分散格納	コンピュータ構成要素	
問 23	システムが利用できない確率を表す式	システム構成要素	
問 24	フェールセーフの考えに基づいて設計した	システム開発技術	
問 25	XP のプラクティスに取り入れられている	ソフトウェア開発管理	

これらのうち、問 2、問 3、問 4、問 8、問 11、問 12、問 15 などがやや難でしたが、それ以外の既出・類似問題は、過去問題を解いておけば、十分に対応可能だったのではないのでしょうか。

データベース以外の問題では、セキュリティの問 21、システム構成要素の問 23 などがやや難でしたが、それ以外は過去問題を一通り解いておけば対応可能だったのではないのでしょうか。

### ■午後 I 試験講評

午後 I 記述式は、問 1 がデータベースの設計、問 2 がデータベースの運用設計、問 3 が RDBMS のセキュリティについて出題されました。問題文のボリュームと設問数は、3 問ともほぼ前回と同じですが、90 分で 2 問を解くには相当の「専門的知識、課題に関する解決能力」が必要だったと思います。問 1 のデータベースの設計は 21 年連続の出題です。正規化理論は問 1 の設問の一部で出題され、2 年連続で、関数従属性図を用いた出題はありませんでした。問 2 のデータベースの運用設計（障害回復を中心とした保守・運用系の問題）は、平成 15 年、平成 22 年以来の出題です。問 3 の RDBMS のセキュリティは平成 19 年以来の出題です。

### 問1 データベースの設計

問 1 は駐車場管理システムを対象にしたデータベース設計の問題でした。設問 1 は、候補キーの列举と部分関数従属性・推移的関数従属性の有無、その具体例、正規形名と第 3 正規形への分解、設問 2 は、空欄 a～e への属性名の記入、リレーションシップの記入、設問 3 は、ポイント管理上の不具合の内容、“ポイント交換”から削除する属性名、“ポイント消費”の属性名、“ポイント消費”の具体例（値）の記入について出題されました。設問 2 のリレ

ーションシップの記入（データモデル作成）は、3 年連続の出題です。設問 2 は、問題説明文中に属性が明示されておらず、やや難しかったかもしれませんが。設問 3 は、前回同様のパターンで、図 4 の“ポイント付与”と“ポイント交換”のデータ構造及びこれらの画面例から問題点と解決策を導くようになっています。前回の問 1 も設問 2 の一部や設問 3 がやや難でしたので、難易度は、前回並みといえるでしょう。

### 問2 データベースの運用設計

問 2 は卸売業者の受発注在庫管理システムを対象にしたデータベースの運用設計の問題でした。設問 1 は、テーブル単位のバックアップ取得表（空欄に○を記入）、ディスク復旧後の回復手順表の空欄 a～f の穴埋め、設問 2 は、選択すべきバックアップ種類（増分、差分）・根拠（容量、時間）・理由、月初めだけバックアップ対象とすべきテーブル名、このテーブルの回復方法、設問 3 は、[データ異常発生時の回復運用]の空欄ア～エの穴埋め、その他のバッチプログラムの再実行が不要な理由について出題されました。

問 2 は、障害回復を中心とした保守・運用系の過去問と同じような内容が出題されており、それほど難しくはなかったと思います。前回の問 3（バッチ処理の性能設計）と比べると同等かやや平易といえますが、前回の問 2（データモデル作成と SQL）と比べるとやや難といえるでしょう。

### 問3 RDBMS のセキュリティ

問 3 は保険会社の営業支援システムを対象にした RDBMS のセキュリティの問題でした。設問 1 は、表 2 のロールの空欄 a～c の穴埋め、表 2 の SQL 文の正しい順序、設問 2 は、表 3 の SQL 文の空欄 d、e の穴埋め、表 3 の SQL 4 のビューに指定不可の箇所、SQL5 の空欄記入、設問 3 は、“チームメンバ”テーブルの構造、SQL6 で期待した結果が得られない社員の社員番号とその解決策（行の操作）、対応案 B が対応案 A に比べ優れている理由について出題されました。

ロールやビューの知識があれば、それほど難しくはなかったと思いますが、設問 3 の一部はやや難しかったかもしれません。難易度的には、前回の問 3 並みといえるでしょう。

## ■午後Ⅱ試験講評

午後Ⅱ記述式(事例解析)は、問 1 がデータベースの物理設計とデータ移行、問 2 がアフタサービス業務の概念データモデリングについて出題されました。どちらの問題もボリュームがあり、それなりに難しく「実際の業務の中で活用した経験、実務能力」が問われる問題でした。

### 問1 データベースの物理設計とデータ移行

問 1 は銀行の顧客情報管理システムを対象にした物理設計とデータ移行の問題でした。設問 1 は、表 4 (テーブル定義表) の完成及び空欄 a~c の穴埋め、表 5 (データ所要量) の空欄 d~g の穴埋め、表 6 (セキュリティ事故と対策の有効性評価) の空欄 h, i (○×記入)・事故 C で実装案が有効でない場合・トレードオフの事象、設問 2 は、表 7 の空欄 j~n の穴埋め、「3. データ移行処理方式設計」の空欄 o~q の穴埋め及び図 4 の SQL 文の空欄 r, s の穴埋め、表 11 の条件 (空欄 t, u) とデータ移行方法 (空欄 v, w)、設問 3 は、表 12 の SQL 文の空欄 x~z の穴埋め、図 5 の SQL 文の実行結果の列値がゼロにならない要因と対策 (SQL 文の修正内容) について出題されました。

今回の問 1 は、設問 1 の (3) が新傾向の問題であり (データベースのカラム暗号化)、戸惑った方も多かったのではないかと思います。これ以外の設問は、前回の問 1 と同傾向であり、難易度的には、新傾向の問題の分だけ、前回よりやや難といえるでしょう。

### 問2 アフタサービス業務の概念データモデリング

問 2 は、太陽光発電設備メーカーのアフタサービス業務支援システムを対象にした概念データモデリングの問題でした。設問の(1)は表 1 (決定表) の空欄ア、イの穴埋め、(2)は図 1 のエンティティタイプ名の記入 (空欄あ~お) と概念データモデルの完成、(3)は図 2 の関係スキーマの完成 (空欄 a~r) について出題されました。

問 2 の業務内容はそれほど難しくはありませんが、問題説明文中の属性の説明がそれほど明確ではなく、この点で時間をとられた方も多かったかもしれません。ただ、前回の問 2 も設問 2 や設問 3 の一部がやや難だったので、難易度は、ほぼ前回並みといえるでしょう。

## ■次回の試験に向けて

次回の試験に向けての留意点は、次のようになります。

### ① 午前Ⅱの対策

コンピュータ構成要素、システム構成要素、セキュリティ、システム開発技術、ソフトウェア開発管理技術については、弊社刊行の参考書などで演習問題を数多く解いておくようにしてください。また、問題集の活用も非常に有効です。なお、今回出題された XP のプラクティスなどの新しい用語については周辺の用語も含めて理解を深めておくといよいでしょう。

データベース専門分野は、正規化理論、SQL、整合性制約、排他制御、障害回復、2 相コミットメント制御、分散データベース、DBMS の実装技術 (B 木、入れ子ループ法、インデックス)、OODBMS、データウェアハウス、リポジトリ、ビッグデータ (NoSQL など) を中心に参考書や問題集などで演習問題を数多く解いておくようにしてください。新傾向の問題は比較的数量が少ないので、過去問題などでしっかりと基礎固めをしておきましょう。また、過去に難問だった問題は繰り返し出題される傾向にあります。

### ② 午後Ⅰの対策

午後Ⅰを克服するためには、データモデル作成、正規化理論、データベース設計 (テーブル設計)、SQL、データベースの保守・運用及び性能評価・調整などの専門知識を身に付けた上で、過去問題などの演習問題によって知識を応用可能なレベルにまで深めておく必要があります。

今回の問 1 もそうでしたが、最近はデータモデル作成が設問の一部として出題されており、午後Ⅱの過去問題などによってリレーションシップの設定方法の理解を深めておく必要があります。正規化理論はこの 3 年ほどデータベース設計問題の一部として出題され、今後、単独出題の可能性は低そうですが、正規化理論とデータベース設計はデータベースの基本中の基本ですので、正規化理論の設問で確実に点がとれるように演習問題を解いておいてください。データベース設計では、様々なテーブル構造を知るために数多くの事例を解いておくといよいでしょう。また、過去の制約条件のチェックの内容についても演習問題によって理解を深めておくといよいでしょう。

データベースの保守・運用及び性能評価・調整の問題は、ここ 7 年ほど連続で出題されています。保守・運用は、排他制御、アイソレーションレベル、バックアップとリカバリ、性能評価・調整は、インデックスの利用と選定、データの物理的配置 (パーティション化)、問合せの最適設計、アクセス時間見積りなどについて、演習問題を通して理解を深めておくといよいでしょう。

今回は久しぶりに問 3 でビューやロールが出題されましたが、SQL は、保守・運用や性能評価・調整の問題の一部として出題される傾向にあります。あまり複雑なものは出ませんが、定番の外結合やセルフジョイン（自己結合）、EXISTS 述語、NULL 述語などを一通り押さえておくといよいでしょう。

### ③ 午後Ⅱの対策

午後Ⅱは、「実際の業務の中で活用した経験、実務能力」や業務知識について出題されます。実際にデータベースの設計や運用に携わっている人であれば、実務経験や実務能力を試す問題にも対応できると思いますが、そうでない人は概念データモデル系の問題を中心に、数多く問題を解いておくといよいでしょう。過去問題集や公開模擬試験などによって、概念データモデルの作成、データベース設計（テーブル設計、物理データベース設計）などを疑似体験しておくことです。こうすることで、実務経験の不足を補い、問題に対する解決能力、応用能力を磨くことができます。併せて、業務知識については、販売・流通システムや在庫管理などの単行本や参考書を、運用・性能調整関連の知識については、チューニングやデータ管理者向けの専門書を一読しておくといよいでしょう。

終わりに、データベーススペシャリストとしての業務知識、解決能力、応用能力は一朝一夕には身に付きません。広範なデータベース専門分野の知識を身に付け、実務に生かし、自分の知識ベースを高めていく努力が必要です。その努力がデータベーススペシャリスト試験合格への道につながります。

以上

## 平成 28 年度春期

## エンベデッドシステムスペシャリスト試験分析と講評

## ■試験全体について

平成 28 年度のエンベデッドシステムスペシャリスト（以下、ES という）試験全体について記述します。情報処理技術者試験の全体においてセキュリティが重視されていますので、午前、午後共にセキュリティ関連の出題が増えており、高度系 5 試験の共通問題である午前Ⅰ問題では、3 問が出題されています。午前Ⅱ問題は ES の専門問題で、ここでもセキュリティ分野が 2 問出題されています。午前Ⅱの出題傾向、難易度とも例年と大きく変わっていないように感じられます。午後Ⅰ試験（記述式）は、これまでと同様、90 分の試験時間で 3 問中 2 問（問 1 は必須）を解答します。問 1 はハードウェアとソフトウェア共通の問題、問 2 はソフトウェア主体、問 3 はハードウェア主体の問題です。午後Ⅱ試験（記述式）は、これまでと同様、問 1 はハードウェア主体、問 2 はソフトウェア主体の問題で、1 問を選択して解答します。

ここ数年の午後Ⅰ、午後Ⅱ問題は、記述問題の字数と設問が多く、また、計算に手間がかかる問題も多く、全体的に解答のボリュームが増しています。今年は、この傾向が、午後Ⅰ問 1 と午後Ⅱ問 2 で、顕著でした。解答に際しては、時間が不足しがちになりやすいので、注意する必要があります。

## ■午前Ⅱ試験講評

今回の午前Ⅱは、これまでの試験と同じく、ES のハードウェアの問題が 5 問出題されていました（問 12～16）。中には、問 16 のように電子回路やアナログの要素（ディスクリート・トランジスタ）を含む問題も出題されています。問題冊子の冒頭にある、論理回路（AND、OR、NOT、バッファ等）や回路記号（抵抗、コンデンサ、ダイオード、トランジスタ、演算増幅器）は出題範囲に含まれます。ハードウェアの問題は過去問題又はその改変が多いので、過去問題の学習と理解が効果的です。ソフトウェアの問題は 5 問出題されておりますが、特にレベルの高い問題ではなく、応用情報処理技術者試験のレベルで解答可能な問題が多いです。

問 5 の、FeRAM（強誘電体メモリ）は、平成 11 年のマイコン応用問 11 以来の出題です。ES 専門以外の問題は、システム構成要素、ネットワーク、セキュリティなどの分野からの出題でした。これらの問題も過去問題や、他試

験の過去問題から数多く出題されています。新傾向の問題も 6 問ほどあるものの、過去問題の演習を十分に行った受験者は、合格点を得点するのは難しくないと思われます。

1	共有する主記憶の内容の変化を監視する動作	H19 春 ES 問 19
2	主記憶の実効アクセス時間	H17 春 ES 問 2
3	ユニファイドメモリ方式であるシステムの特徴	新傾向
4	I <sup>2</sup> C(Inter-Integrated Circuit)バスの特徴	H26 春 ES 問 5
5	データ転送方式	新作
6	故障発生率を基に、故障していない機器台数を計算	H23 春 ES 問 6
7	デバイスドライバのタスク部が行う通知処理	H15 春 ES 問 34
8	ページサイズを半分にしたときの予想	H22 秋 AP 問 19
9	電力の消費を抑えるためにタスクで行う処理	新作
10	タスクの終了時間	新作（類題 H22 春 ES 問 23）
11	オブジェクトコードの所要記憶容量の削減	H26 春 ES 問 10
12	ブラシ付き DC モータの制御方式	H19 春 ES 問 9 改
13	FeRAM の説明	新傾向（類題 H11 ME 問 11）
14	組合せ回路の出力を表す式	H26 春 AP 問 20
15	アナログ電圧として復調する回路	H26 春 ES 問 14
16	マイコンの出力ポートに接続されたランプ回路	H23 春 ES 問 16
17	TCP、UDP ヘッダのフィールド	新作（類題 H23 秋 NW 問 14）
18	EDoS 攻撃	H26 春 SC 問 3 改
19	プライマリ DNS サーバの設定	H22 秋 SC 問 8 改
20	詳細化した DFD	H23 春 ES 問 20
21	ハードウェアとソフトウェアのコーデザイン	新作（類題 H23 春 ES 問 23）
22	Observer パターンを利用して実現できること	新作
23	システム動作の記述	類題 H24NW 秋午前Ⅱ問 24
24	スタックフレームのサイズの検証	新作
25	特許のサブライセンス	H25 春 AP 問 50

## ■午後Ⅰ試験講評

今回も例年と同様に必須 1 問、選択 2 問の中から 1 問を選択し、2 問を解答します。必須問題の問 1 はハードウェア・ソフトウェア両方の観点から出題されます。配点が 40 点と少ないため、時間配分は若干少なくする必要があります。しかし、最近では、午後Ⅰの字数指定の記述問題が長くなる傾向があ

り、今回その傾向が強く、さらに必須の問 1 の設問数が多いこともあって、全体的なボリュームが増しています。午後 I は 90 分で 2 問解く必要があります、長文解答の問題に時間を取られると、解答時間が不足する可能性があります。出題内容は、理解しやすいテーマが多く、エンベデッドシステムの仕様（動作や機能）に関する問題も多く、本文や図表をよく読み、よく考えることで解答できる問題が多くなっています。午後 I 試験全体の難易度については、前述のように問 1 のボリュームが大きいため、全体での時間不足になりやすい傾向があり、例年に比べ難易度が高めと思われます。試験の合格には、問題を解き解答や文章を導く時間的な余裕が少ないため、ES の技術以外に読解力と文書を手早くまとめる力で合格に近づくことができます。

### 問 1 カーオーディオシステム（必須問題 配点 40 点 想定解答時間 40 分）

必須問題の問 1 は、カーオーディオシステムの問題で、ハードウェア、ソフトウェア双方の観点から出題される問題です。設問 1 はシステム全体について問う記述問題で、(1)は 25 字、(2)は 10 字の記述と計算問題です。いずれにも、「どのような状態になるか」などの問い方の問題が出題され、戸惑った受験者も多いかと思います。このような問い方は午後 II の問題でよく出題されますが、解答文を組み立てにくいので、解答に時間がかかやすくなります。設問 2 は、ソフトウェア系の問題で、(1)は 50 字と、タスク名を答える問題、(2)はタスクの処理概要の空欄を埋める問題です。ここでも、「どのような～」の問い方の問題や、「タスクを全て答えよ」といった、解答に時間がかかる問題が出題されています。設問 3 は、ハードウェア系の問題で、(1)は文章中の空欄に用語やバイト数を入れる問題、(2)は計算問題です。計算問題は、題意を読み取りにくい問題もあり、本文や設問文をよく読んで計算を行う必要があります。全体では、例年の問 1（必須）問題よりも、かなり分量が多く、また題意を読み取りにくい設問もあり、難易度は高めと思われます。この問 1 で、時間を食い潰すと、選択問題の解答時間が不足しますので、時間に注意する必要があります。

### 問 2 食券自動販売機（選択問題 配点 60 点 想定解答時間 50 分）

選択問題の問 2 は、食券自動販売機に関する問題で、リアルタイム OS 上で動作するタスク設計を中心としたソフトウェア系の問題です。設問 1 は食券自動販売機の仕様について問われています。(1)は仕様から必要な情報を答える問題、(2)は 45 字の記述問題、(3)は、計算問題です。計算問題は、図を書いてタイミングを整理して求める必要があります。設問 2 はソフトウェア

設計についての問題で、ES の午後の問題では、久々に流れ図の問題がでました。(1)は流れ図の空欄を埋める問題、(2)では制御タスクが営業情報を読み出すタイミングを 30 字、読み出す理由が 40 字以内で問われています。流れ図の空欄が多く、全体の処理の流れを把握するのが難しいので、若干難しい問題です。問 3 は、機能追加に関する問題です。(1)は 40 字、(2)は、タスク名と情報答える問題、(3)は、二つのタスクの表の空欄を、それぞれ 20 字で答える記述問題です。仕様の変更点と関連するタスクの変更点を整理すれば、解答の糸口がつかめる問題です。

全体としては、ボリュームは多めですが、例年並みの難易度かと思います。ただし、前述のように必須問題の問 1 で時間を多く費やすと、解答時間が足らなくなる可能性があります。

### 問 3 LED を用いたイルミネーションシステム（選択問題 配点 60 点 想定解答時間 50 分）

選択問題の問 3 は、LED を用いたイルミネーションシステムに関する問題で、ハードウェア系の問題です。7 ページもの大作で、ES の午後 1 としては、過去最長のボリュームがあります。最近よく見かける、テープ状の長細い LED（子機）を、親機から数珠つなぎで制御する装置がテーマで、品質の良くない LED を使用しており、明るさの比が 4 対 1 とばらつきの多い LED を使用している点も特徴です。これは、輸入製品を想定していると思われますが、ハードウェア部品のばらつき（不具合）を、ソフトウェアで補正するといった、良くも悪くも今時のシステムの感があります。設問 1 は、LED のドライブ方法の仕様設計に関する問題です。(1)は、20 字、30 字の記述問題で、タイマの PWM 信号の出力数が足りないため、不足分をソフトウェア実現する方法が問われています。割り込みに関する情報が本文や図から読み取りにくいので、注意が必要です。(2)は、PWM 信号に関する本文の空欄を埋める問題で、図 4 のタイマのブロック図を参考に答えることができます。(3)は、設問中の文の空欄を埋める問題で、タイマのレジスタに設定する値などが問われています。比較レジスタの値は－1 する点に注意が必要です。設問 2 は、LED の設計の問題です。最大 254 個が数珠つなぎでつながる子機と親機の通信の設計が問われています。(1)は、子機を接続順に区別する必要性について、どのような要求仕様によるものかが、30 字で問われています。最大 254 個の子機が、設置場所に合わせて自由に変化するという、使用条件に気が付けば、解答できます。(2)は、15 字、25 字の記述問題ですが、アドレスの範囲 00～FD の意味、特に 16 進の FD が 10 進の 254 で、これは子機の最大数 254 で

あることに気が付けば、アドレスの使い方を把握することができます。(3)は複数の子機間での同期（タイミング合わせに）について問われています。(a)は、201 台目の子機が親機からブロードキャストを受けるまでの時間を求める計算問題です。MCU は 1 バイトを 10 ビットで送信する点に注意が必要です。

(b) の 30 字の記述問題は、アドレス FE のブロードキャストパケットを受信した子機が、パケットに含まれるデータと子機 1 個当たりの伝送遅延時間を元に、遅らせるタイミングを計算して同期を合わせる方法を答える必要がありますが、詳細に書くと字数が足らなくなるので、手短かにまとめる必要があります。設問 3 は不具合対策の問題です。前述のように、LED のばらつきが多いことが不具合の原因であり、それを、PWM 信号の工夫で、解消することに気が付けば、解答は比較的簡単です。しかし、問題文が午後 I としては、7 ページもあり、解答時間も短く、読み返す時間もあまりない状態では、解答は難しいかもしれません。

全体的には、問題のボリュームが多いこともあり、時間的な要因を考えると全問を解答するのは難しいかと思えます。要所要所で得点を重ねて、全体で午後 I の合格点である 60%を確保することが必要です。

## ■午後Ⅱ試験講評

ハードウェア主体の間 1 は、自動車の運転支援システムに関する問題です。ES の午後Ⅱ試験においては、自動車の運転に関するシステムがよく出題されており、分かりやすいテーマです。ソフトウェア主体の間 2 は、資源調達用無人海底探査機に関する問題です。なじみの少ない問題テーマと思いますが、詳細な説明がありますので 本文をよく読めば多くの設問は解答の糸口を見つけることができるでしょう。ただし、75 字、65 字の記述問題もあり、全体としても、問題を解く量が多いので、時間の配分に注意が必要です。

### 問 1 自動車の運転支援システム（ハードウェア主体）

ハードウェア系の間 1 は自動車の運転支援システムがテーマの問題です。設問 1 は、ステレオカメラの仕様及びヘッドライトの動作に関する問題です。(1)の、ステレオカメラの計算問題は簡単です。(2)は、CAN バスの統合 ECU がメッセージ転送しない理由を 30 字で答える問題で、各 ECU の機能に着目すると解答できる問題です。(3)は、ヘッドライトの点灯状態の状態遷移の問題で(a)は、30 字、(b) は、45 字、(c) は、50 字で問われています。いずれも、各設問の条件を、表 5 の条件式に当てはめて考えれば解答できます。(4)の、図 9 の条件で、答える 30 字の問題も同様です。設問 2 は、ヘッドライト、ス

テレオカメラ及び、ミリ波レーダーに関する問題です。(1)は、ミリ波レーダーについて 20 字で問われています。(2)は、統合 ECU の伝送処理時の CPU の占有率を 30%以下にする場合の、1 バイト当たりの送受信処理時間を何マイクロ秒以下にすべきか求める計算問題です。一見難しそうな問題ですが、CAN の伝送速度が 500k ビット/秒であり、1 バイト (8 ビット) 当たりの送受信処理時間を求め、その 30%の時間を計算することで、解答できます。(3)は、ステレオカメラ及びカメラ ECU の処理時間について計算する問題で、(a)(b)とも、表 3 の仕様に従って、設問の条件に従って計算すれば解答できる問題です。設問 3 は、ステレオカメラの機能拡張及び、カメラ・ヘッドライト系統の故障について問われています。(1)は、ドライビングレコーダ機能の追加についての計算問題です。基準カメラのデータを間引いて、DS メモリカードへの転送速度を 10M バイト/秒以下に抑える場合の、1 フレームの画像データを何画素以下にすべきか問われています。ステレオカメラの 1 フレームは、1/30 秒であり、データ伝送速度が 10 ビット/秒以下であることから求めることができます。(2)は、カメラ・ヘッドライト系統の故障について問われています。(a)では、設問の条件の場合に故障している ECU を全て答える問題。(b)は、故障の判断可能な ECU を全て答える問題です。複数のパターンを考慮して、解答する必要があります。

全体的には、計算問題が多いですが、比較的簡単な問題が多く、難易度は例年並みだと思います。

### 問 2 資源調達用無人海底探査機（ソフトウェア主体）

ソフトウェア系の間 2 は、資源調達用無人海底探査機がテーマの問題です。設問 1 は、探査機の仕様についての問題です。(1)は、ES 試験でよく出題される状態遷移図の空欄を答える問題です。(2)は、調査ステップにおける探査機の仕様の問題です。(a)では、探索機が自律航行できない状態と判断できるのは、どの構成要素の故障を検出した場合か、全て答える問題です。前述のように全て答える問題は、漏れがないように注意が必要です。(b)では 3 秒間に現在位置が大きくずれた場合に発生した事象を 25 字で答える問題で、「大きくずれた」の解釈が難しいのですが、誤差が少しずつ蓄積して大きくずれることも考えられますし、中継機の GPS の精度が変化し、緯度経度が大きくずれることも考えられます。(c)では、中継器との通信が中断していた間に収集したデータを、通信再開後に送信した場合に、考えられる問題点が 60 字で問われており、これは、地上局のオペレータの運用に注目して答える必要があります。(d)では 分割して送られる計測通知に、データの分割シーケンス番

号を含める仕様の目的を 40 字で問われています。分割したデータは、全部そろってから元に戻す必要性があることに気が付けば解答できます。(3)は、収集したデータの送信時間の問題で、(a)(b)とも、与えられた条件に従って解答できますが、地形情報と科学情報の送信の順番に注意が必要です。

設問 2 は、制御タスクについての問題です。(1)は、タスクの処理に関する問題です。(a)では、メインタスクの処理の記述の空欄を答える問題、(b)は、位置情報を読み出すタスクが問われています。いずれも、本文や表 3 の制御部のタスクの表を参考にする事で、解答できます。(c)は、通信タスクにおいて、音響通信が中断したときに行うべき処理が 30 字で問われています。他のタスクからの送信依頼を受けたときの振る舞いを考えることによって解答の糸口が掴めます。(2)では、タスク間メッセージについて問われています。(a)では、メインタスクが自律航行タスクに送信するメッセージが、(b)では、メインタスクが情報収集タスクに送信するメッセージを、35 字で問われています。また、(c)では、メインタスクが情報管理タスクに送信するメッセージを問われています。いずれも、本文や表 3 の制御部のタスクの処理概要からタスク間のメッセージのやり取りを掴むことで、解答の糸口が掴めます。(3)は、自律航行タスクと測位タスクの優先度の関係に関する問題です。(a)は、現在位置情報の内容に不具合が発生しないようするための、優先度の関係を 35 字で、(b)では不具合が発生する処理内容を 75 字、(c)では、生じた不具合の内容を 65 字で問われています。優先度の設定によっては、現在位置情報にレースコンディション（想定外のデータの上書き等によるデータ破壊や不整合）が発生することが考えられます。さらに図 5 の制御部の主なタスクのタスク構造の注釈の記述、「現在位置情報は複数の情報で構成されるので、（中略）排他制御を行う」に注目すると、排他制御にまつわるロックと測位タスクの終了が不具合の原因とも考えられます。設問 3 は、仕様追加についての問題です。(1)では、MPU に異常が発生した場合に、副 MPU を追加してバラスト投下させて浮上させる仕様を追加する問題です。(a)では追加すべきメッセージを 20 字で問われています。浮上にするためには、全バラストを投下する必要がある、その旨をメッセージで伝える必要があります。(b)では、主 MPU から副 MPU が受信する“動作中”の受信間隔の範囲をみることによって、主 MPU のどのような異常を検知できるかを 20 字で問われています。主 MPU の想定外のループなど、プログラムの異常動作に着目すると解答できるでしょう。(2)は、セキュリティの問題です。(a)では、暗号化に加えて認証を行わない場合に発生するとセキュリティ上の問題が 35 字で問われています。図 4 の計測通知のデータだけ暗号化されている点に注目すると、解答の糸口が見

つかります。(b)は、通信管理タスクを修正したときに、認証要求を送信するときについて、25 字で、(c)では、認証に失敗した場合の探査機の処理とその理由がそれぞれ 15 字で問われています。〔資源調査の概要〕の投入ステップに注目すると、解答できるでしょう。

全体を通して、問題文をしっかりと読めば、解答の糸口が見つかる問題が多くあります。しかし、問題のボリュームが大きく、字数が多い問題もありますので、限られた時間で解くことを考えると、難易度的にはやや難と考えられます。

## ■ 次回の試験に向けて

高度試験で共通の午前Ⅰは、テクノロジー系だけではなく、マネジメント系、ストラテジ系の準備が大切です。過去の午前Ⅰの内容を必ず理解しておきましょう。また、前述のようにセキュリティの重視によって、セキュリティの出題が増えていますので、対策を多めにしてください。午前Ⅱのハードウェアの問題は、過去の問題を理解していれば対応が可能です。最近の午後問題は、記述問題の字数が多く、数も多いので、解答時間が不足ぎみになりやすい傾向があります。記述問題の対策では、問題読解力と文章を組み立てる技術が必要となるため、文章をじっくり読み、数十字にまとめるという訓練が必要です。また、専門知識に習得に加えて、日ごろから機械装置を見れば、どのような仕組みで実現しているのか、考える訓練をしてください。

以上

## 平成 28 年度春期

### プロジェクトマネージャ試験分析と講評

#### ■試験全体について

平成 21 年度春期からの試験制度の改訂による新制度でのプロジェクトマネージャ試験は、今回で 8 回目となりました。

プロジェクトマネージャ試験の応募者数、受験者数、合格者数の推移は次のとおりです。

年度	応募者数	受験者数	合格者数
平成21年度	16,241	9,372	1,187
平成22年度	19,877	12,463	1,613
平成23年度	20,459	12,340	1,637
平成24年度	19,680	12,458	1,628
平成25年度	18,571	11,850	1,485
平成26年度	17,584	10,927	1,385
平成27年度	17,360	11,050	1,485
平成28年度	16,608	?	?

この試験は、平成 24 年度年から応募者数が減少する傾向が見られます。今回も応募者数の減少に伴い、受験者数、合格者数ともに前年からわずかに下回る程度と予想されます。

今回のプロジェクトマネージャ試験の全体的な難易度は、午前問題と午後問題を総合的に勘案し、「やや低い」と判断します。これまでの傾向を踏襲した妥当なものだったと思われます。

午前問題は、従来どおり試験区分が共通の午前Ⅰと専門分野の午前Ⅱに分割されています。午前Ⅰは、共通知識として出題範囲の全分野から 30 問が出題される午前Ⅰ試験ですが、出題分野の内訳はテクノロジ分野が 17 問、マネジメント分野が 5 問、ストラテジ分野が 8 問で、これまでと同じです。出題内容としては従来の傾向と同じで、基礎理論の計算問題がやや難しく、その他の分野もあまり出題されない内容が幾つかあり、全体としては少し難しく感じられた内容だったといえます。午前Ⅱ試験は従来に比べ大きな変化はな

いのですが、25 問中半数以上が試験区分の専門分野であるプロジェクトマネジメント分野からの出題でした。さらに、専門分野は過去問題の再出題が問題構成の中心であり、6 割以上は他の試験区分も含め過去出題問題の再出題（類題・改題含む）という傾向が継続されています。新傾向の問題は、今回はそれほど顕著ではありません。問 5「スコープコントロールの活動」、問 24「シャドーIT」といったものが目につきます。計算を要する問題が 2 問とかなり少なかったことを考慮し、午前Ⅱ試験の難易度は「やや低」とであると判断します。

午後Ⅰは、従来どおり、プロジェクト計画、運営の知識や思考を物語風の詳細で自然なストーリーの流れの中で問う形で、文章量もほぼ各問均等に出題されています。出題テーマは、問 1 は「プロジェクトのリスク管理」、問 2 は「プロジェクトにおけるコミュニケーション」、問 3 は「プロジェクトの進捗管理及びテスト計画」でした。各問題での難易度格差はそれほど大きくないと思われます。ただし、問題によって、プロジェクトマネジメントの内容や観点が異なっていますので、人によって難易度（解きにくさ）の感じ方は変わってくるものと思われます。特に問 2 のコミュニケーションの問題は、前年に出了た問 1 のステークホルダマネジメントの問題と同様に特徴的で注意が必要です。ただし、この点は正答を導くために顕著な影響はないものと考えられ、全体の難易度としては、「標準」と判断します。

午後Ⅱも、プロジェクトマネジメントに関するオーソドックスな出題の傾向は例年どおりです。制約条件を考慮して、問題文の内容に基づいて、具体的な論述が必要であることは相変わらずで、問題文の字面を拾って論述していけばよいというレベルでなく、準備した題材の事例内容を問題文や設問文にきちんと対応させて、具体的に述べるのが重要です。出題テーマは、問 1 が「他の情報システムの成果物を再利用した情報システムの構築」、問 2 が「情報システム開発プロジェクトの実行中のリスクコントロール」でした。2 問ともプロジェクトで身近に経験する取り組みやすいテーマといえます。ただし、問 1 はエンジニアとしての実装の話になりやすい点に注意が必要であり、問 2 は、体系的にリスクマネジメントを整理し表現する難しさがあります。これらの考慮点を鑑み、取り組みやすい出題テーマなのですが、午後Ⅱ試験の難易度としては「標準」とであると判断します。

## ■午前Ⅱ試験講評

午前Ⅱの分野別の出題数内訳を見ると、次のようになります。

セキュリティ	2 題
システム開発技術	3 題
ソフトウェア開発管理技術	2 題
プロジェクトマネジメント	15 題
サービスマネジメント	1 題
システム企画	1 題
法務	1 題

前々回試験より出題分野に「セキュリティ」が加わりました。分野としては、「セキュリティ」、「システム開発技術」、「ソフトウェア開発管理技術」、「プロジェクトマネジメント」、「サービスマネジメント」、「システム企画」、「法務」の 7 つです。前回と同様に「セキュリティ」分野は、今回も 2 題出題されました。プロジェクトマネジメント分野では、リスクマネジメントの問題が 3 問出題されている点が特徴的といえます。

中心的分野としては、例年通り「プロジェクトマネジメント」が多く出題されています。この分野は試験区分としてコアとなりますので、この分野で得点を伸ばせないと午前Ⅱ試験の突破は難しくなります。

従来からの傾向どおり、25 問中 6 割以上は他の試験区分も含め過去出題問題の再出題（類題・改題含む）でした。過去問題が多いこともあり、おおむね予想された範囲内の問題で比較的容易に取り組むことができたのではないかと思います。新傾向問題としては

- ・問 5 「スコープコントロールの活動」
- ・問 24 「シャドーIT」

などが目につきます。これらの問題は、過去問題の再出題として今後また出題される可能性が高いと思われます。あまりなじみのない用語については知識がないと解答が困難ですが、数としてはそれほど多くありません。大勢としては過去問の履修具合が得点率に大きく影響します。今回は特に目新しい用語や問題は少なかったように見受けられます。

以上より、内容的には難易度は「やや低」ですが、用語などに関する知識の有無によって、限られた解答時間の制約の下に受験者の中で得点に差が出るものと思われます。

## ■午後Ⅰ試験講評

午後Ⅰは、解答数や記述量は従来どおりの傾向で顕著な変化はありません。どの問題を選択してどのように効率よく解答するかということが、相変わらず午後Ⅰ問題の得点率を高める鍵となります。今回の問題テーマは、問 1 は「プロジェクトのリスク管理」、問 2 は「プロジェクトにおけるコミュニケーション」、問 3 は「プロジェクトの進捗管理及びテスト計画」でした。従来どおり、問題文が 5 ページでコンパクトにまとめられていますが、問 3 は若干問題分量が多めでした。今回も、各問題での難易度格差はそれほど大きくないと思われますが、問題によってプロジェクトマネジメントの内容や観点が異なっていますので、人によって解きにくさは異なるでしょう。特に問 2 のコミュニケーションマネジメントに関する問題は目新しく、取り組みにくかったかもしれません。全体の難易度としては、「標準」と判断します。各問題について出題内容を見ていきます。

## 問1 プロジェクトのリスク管理

石油化学製品の製造企業の設備管理システムの更改プロジェクトを題材としたリスクマネジメントに関する問題でした。解答数は 7 ですが、解答記述量は 210 字で決して多くありません。リスクマネジメントの専門知識を問うというより「リスク」の意味をとらえられれば、解答はそれほど難しいものではないといえますので、難易度は「標準」と判断します。

## 問2 プロジェクトにおけるコミュニケーション

システム開発会社を題材にしたコミュニケーションマネジメントの問題です。前回までのプロジェクトの問題を振り返り、今後どうしていくかという対象となるプロジェクトが明確でない、従来あまり見られない問題の構成で、取り組みにくいと感じた人も少なくないと思われます。ただし、問題の分量は 5 ページで、図表が少なく、解答数も 8 と標準的で、解答しやすかったため、総合的に難易度は「標準」と判断します。

## 問3 プロジェクトの進捗管理及びテスト計画

不動産会社の人事給与システムの刷新を題材とした、プロジェクトの進捗管理とテストに関する問題です。EVM に関する定量的な問いも含まれていて、EVM に精通していない人にとっては取り組みにくかったかも知れません。問題文が設問文を含め 6 ページと相対的に分量が多く、出題内容が多岐にわた

っています。問題の作りとしてオーソドックスで、これまでもよく出題されていた観点を問うものになっています。難易度は「標準」と判断します。

問 2 に目新しさはあるものの、難易度の差も際立ったものではないので、全体の問題間格差は大きくないと思われます。

## ■午後Ⅱ 試験講評

午後Ⅱは、従来よく出題されていた特異な状況下での PM としての判断能力を問うといった内容が影を潜め、受験者の誰しもが経験するようなプロジェクトマネジメントのオーソドックスな内容であり、一般論として論述する出題がより顕著になっています。

今回の試験も、プロジェクトマネジメントに関するオーソドックスな出題傾向は例年通りです。プロジェクトマネジメントに関して、本来経験するプロセスや活動を取り上げてはいますが、ある程度の経験がないと、事例としての論旨の組み立てができなくなることも考えられます。

問 1 は「他の情報システムの成果物を再利用した情報システムの構築」、問 2 は「情報システム開発プロジェクトの実行中のリスクコントロール」でした。2 問ともプロジェクトで身近に経験する取り組みやすいテーマではありますが、問題文の記述や設問文の要求事項に的確に対応することが合格評価を得るためには重要です。問 1 はエンジニアとしての実装の話になりやすい点に注意が必要であり、問 2 は、体系的にリスクマネジメントを整理し表現する難しさがあります。したがって、取り組みやすい出題テーマではありますが、午後Ⅱ試験の難易度としては「標準」とであると判断します。

### 問1 他の情報システムの成果物を再利用した情報システムの構築について

出題分野としては開発技術マネジメントのテーマの問題ですが、特に「他の情報システムの成果物の再利用」という内容の限定があります。エンジニアとしての実装の経験から論述しがちな出題テーマなので注意が必要です。現在、「PM 予備軍」であるエンジニアの人にとっては、飛びついてしまいそうな問題ですが、ついつい PM 論文ということを忘れて、エンジニアの視点で論文を書いてしまうと、題意ずれをしてしまうので注意が必要です。

### 問 2 情報システム開発プロジェクトの実行中におけるリスクのコントロールについて

プロジェクトリスクマネジメントの問題です。事前の計画というより、プロジェクトの実行中にリスク（リスクにつながる兆候）を察知し、対応する趣旨で論述する必要があります。この問題文の記述に乗って展開することが求められ、この点に注意する必要があります。リスクマネジメントの定番の手順をおさえることは必須ですが、最初から準備したリスクマネジメントの話を書いてしまうと題意から乖離してしまいます。問題文の沿った表現を心がけることが重要です。

## ■次回の試験に向けて

プロジェクトマネージャ試験の受験に当たって、システム開発プロジェクトの全体責任者としてプロジェクトマネージャがもつべき基本的な考え方を十分に身に付けていることが求められています。特に最近の試験においては標準的で平易な問題傾向が見られます。午後の試験においては、システム開発プロジェクトで生じやすい課題を解決するために、マネジメントを行う立場から対応していく一般的な問題として、身近で起こりやすい事象を取り上げるような問題意図が顕著です。このような問題に対して効率的に取り組めるようにしたいところです。

午前Ⅱについては、まず、基本的な知識をしっかり理解していることが必要となります。次回も「プロジェクトマネジメント」を中心として、「セキュリティ」、「システム開発管理技術」、「システム企画」の分野も出題されますので、これらの分野についても十分に学習しておく必要があります。なお、規格関係では、「JIS X 0160」、「JIS Q 20000-1」、「ISO 21500」、「共通フレーム 2013」などを理解しておきましょう。とりわけ、PMBOK は重要なテーマといえ、PMBOK 関連の知識については十分な学習が望まれます。また、過去問題の出題率の高さを踏まえ、過去 3 年程度の出題された問題や取り上げられたキーワードはおさえておくといよいでしょう。

午後Ⅰについては、対象システム開発プロジェクトのマネジメント要素の観念的な知識や理解を問う出題よりも、プロジェクトマネジメントを実施していく具体的なストーリーを示して、費用、進捗、品質、要員などのマネジメントのあり方や対処策と判断理由などについて、具体的な考え方を問うという傾向が顕著です。このような総合的で純粋なプロジェクトマネジメント能力に関わる出題が、今後も続くと思われれます。午後Ⅰ問題の解答の鉄則

としては、問題文中にヒントがないか問題文を熟読し重要なキーワードを読み取ることがまず大切です。そういった訓練をするとともに、問題文を構造的にまとめてみることや設問の要求を的確に把握する能力を高めることも普段の学習方法として有効と思われます。設問が問題文の段落単位で構成されていることが多いので、該当する段落の記述に集中して取り組む練習を過去問題に対して実践しましょう。

午後Ⅱについては、事前の準備が不十分で試験中に内容に対する考えがまとまらないまま書き進めると、考えを体系的に論述した内容にはならず、時系列的な実施報告になってしまいます。経緯報告ではなく、内容の詳細や具体的な考え・理由を述べることが求められています。特に最近の出題では、「情報システム開発プロジェクト」の具体的な経験をベースとして論じることが求められるますので、実際の職場経験に乏しいと論文としては書きにくいと思われます。情報システム開発プロジェクトのマネジメント論ではなく、保守（改修）や運用の話を中心としたり、プロジェクトマネジメントではなくエンジニアとしての実装の技術の話に終始したりすることがないように注意が必要です。特に、設問アでは、「プロジェクトの特徴」や「プロジェクトの目標」を要求されることが多いですが、プロジェクトが立ち上がるまでの背景・経緯や、開発成果物の内容として「システムの特徴や概要」を説明してしまうことに注力してしまう方が多いので気を付けましょう。システムではなくプロジェクトの説明が必要です。設問イ、ウも含めて、設問要求に合致させた論点で論文を書くことを心がけてください。

実際にプロジェクトマネージャの職にない、「PM 予備軍」の方が受験される場合、職務上プロジェクトのメンバとしてプロジェクトに関与していることも多いかと思います。プロジェクトマネージャと接する機会を通して、マネジメントの観点から何をどのように考え、判断し、行動すべきかについて、自分がプロジェクトマネージャだったらどのようにするかということを、日ごろから考えるようにしたいものです。相談できるプロジェクトマネージャに聞いてみることに加え、自分自身でも深く考えることを習慣にしましょう。こうした日ごろの努力が、よい論文の題材の準備につながり、実地のプロジェクトをマネジメントする能力向上にもつながります。実際に自身の経験を題材としてプロジェクトマネージャの観点で判断したり、論文を書いてみたりという演習も有効です。また、システム開発プロジェクトに関する様々な事例についての情報を、雑誌やインターネットサイトなどで入手するのも、題材の検討として効果的です。こういう日ごろの習慣、演習を軽視していると、ついつい問題文の記述の字面をそのまま拾って書くような経緯や報告の

文章しか書けなくなってしまうです。そういう論文では合格評価を得るのはとても困難です。

平成 28 年度春

システム監査技術者試験分析と講評

■試験全体について

この数年の傾向ですが、今年も応募者数が前年より減少しました。情報処理技術者試験全体の受験者数も減少傾向にあり、システム監査にもその傾向が出ています。

年度	応募者数	受験者数(受験率)	合格者数(合格率)
平成 25 年度春	4,459	3,053(68.5)	431(14.1)
平成 26 年度春	4,087	2,733(66.9)	361(13.2)
平成 27 年度春	4,012	2,740(68.3)	388(14.2)
平成 28 年度春	3,739		

午前問題は、従来通り高度系共通の午前 I 30 問と専門知識としての午前 II 25 問で構成されています。共通知識として広い範囲を網羅する午前 I は若干新傾向問題が加わり、やや難しく感じられたかもしれません。専門知識としての午前 II は、分野別の出題数は多少変わりましたが、全体としては出題範囲に大きな変更はありませんでした。内容的にも多くの問題が過去問あるいは類似問題でしたので比較的易しかったと思います。

午後 I は、いろいろな分野からの出題でしたので、問題の選択に少し迷った受験者も多かったと思います。問題によってヒントの見つけやすさに少しばらつきがあったので、どの問題を選ぶかで、多少難易度に差があったと思われる。

午後 II は、出題テーマ及び設問内容がオーソドックスな内容でしたので、比較的書きやすい問題だったと思います。問題文のテーマは、2 問ともシステム監査の定番テーマでしたので、事前に準備ができていた受験者も多かったと思います。

■午前 II の問題

分野別の出題を整理すると、次のようになります。

分野	今年	昨年	分野	今年	昨年
システム監査	10	12	ネットワーク	1	1
サービスマネジメント	2	2	セキュリティ	3	2
法務	3	2	システム開発技術	2	2
企業活動	2	1	経営戦略マネジメント	1	2
データベース	1	1			

システム監査関連の問題が 12 問から 10 問に、経営戦略マネジメントが 2 問から 1 問に減り、法務、企業活動とセキュリティの問題が 1 問ずつ増えましたが、全体としては問題の出題範囲に大きな変更はありませんでした。

次に分野別の特徴を列挙します。

(1) システム監査

出題が 12 問から 10 問に減りましたが、今までと出題傾向はあまり変わらず、難易度もそれほど高くありませんでした。ほとんどが、システム監査に関する基本的な考え方についての問題で、システム監査基準の内容も含めたシステム監査の仕事の進め方を理解していることが重要でした。内容面では、過去にも出題頻度が高かった J-SOX 法に関連した金融庁の“財務報告に係る内部統制の評価及び監査の基準”からの出題が今年も出ました。また、平成 26 年に出題された日本公認会計士協会の監査・保証実務委員会実務指針第 86 号“受託業務に係る内部統制の保証報告書”に関する問題が再び出題されました。

(2) データベース、ネットワーク、セキュリティ、システム開発技術、サービスマネジメント

データベース、ネットワークが各 1 問、セキュリティが 3 問、システム開発技術、サービスマネジメントが各 2 問の出題でした。内容的には目新しい問題も多く、今年の試験では一番難しかった分野かもしれません。ネットワークでは、RIPng の問題が他の種別では出題されていましたが、システム監査では目新しい問題でした。セキュリティ関連でも、他の種別では出題されたことのある CRYPTREC、DNSSEC に関する問題が出たのが、システム監査では目新しい問題でした。システム開発技術では、JIS X 0161:2008 の問題が目新しい問題でした。IT サービスマネジメントの問題では、JIS Q 20000-1 の内容に関する問題が出題されました。

(3) 経営戦略マネジメント、企業活動、法務

経営戦略マネジメントが 1 問、法務の問題が 3 問、企業活動が 2 問の出題でした。この分野は、過去の出題傾向と大きな変化はなく、昨年同様、難易度もそれほど高くありませんでした。経営戦略マネジメントは、PPM, SECI モデルという定番の問題でした。法務の問題は、著作権法、労働法（労働基準法）、PL 法という定番の内容でしたので、比較的答えやすかったと思います。企業活動では、CSR をキャロルの四つの責任分野に分ける問題が久しぶりに出題されました。

### ■午後Ⅰの問題

出題テーマが、情報セキュリティインシデント、システムの移行判定、プロジェクト管理と多様でしたが、一番オーソドックスなプロジェクト管理の問題を選んだ人が多かったのではないかと思います。設問内容もヒントが明確で、対応しやすいものが多かったのですが、一部ヒントが見つけない問題もありました。

#### 問 1 情報セキュリティインシデント対応状況の監査

情報セキュリティインシデントに対応する CSIRT（Computer Security Incident Response Team）に関する設問でした。ほとんどの設問は、CSIRT に関する知識がなくても解答できる内容でしたが、一部の設問は情報セキュリティに関する基本的な知識があった方が解答のポイントはつかみやすかったと思います。

各設問のヒントは、基本的には問題文の中に書かれているので考えやすかったと思いますが、一部表の中の記述を参考に解答する設問もありましたので、問題文だけでなく表の記述にも十分注意する必要がある問題でした。

#### 問 2 システムの移行判定の監査

合併に伴うシステム統合プロジェクトの移行判定の監査に関する問題でした。中間移行判定、最終移行判定、本番移行判定の三つの判定が実施されるのが特徴でした。問題文の内容は理解しやすいのですが、ヒントが明確に書かれていない設問もあり、どのような観点から解答すべきか、少し迷う設問もありました。

監査資料を答えさせる設問があり、このような設問では問題文に書かれている資料を答えさせる場合が多いのですが、この設問では資料名も自分で考えて答えるものがあったので、いろいろな解答が考えられました。

#### 問 3 プロジェクト管理の監査

プロジェクト管理の監査という多くの人にとって馴染みがあるテーマであり、問題文の内容も非常に理解しやすい問題でした。PMO 業務が外部に委託されているという点と、開発作業がサブシステムごとに別の企業に委託されているという点が大きな特徴でしたが、この特徴を解答にどのように反映するか、少し迷う設問もありました。

問題文に二つの表が提示されており、この表の中のヒントを参考に答える設問が多かったのも特徴です。このようにシステム監査の午後Ⅰでは、表の中のヒントにも着目する必要があります。

### ■午後Ⅱの問題

1 問は久しぶりに情報システム投資に関するテーマが出題されました。内容的にはオーソドックスな内容でしたが、設問イ、設問ウの両方が監査手続を述べさせるという点が目新しかったです。もう 1 問は、情報システムの設計・開発段階における品質管理に関する問題で、設問内容もオーソドックスな内容でしたので、比較的対応しやすい問題であったと思います。

#### 問 1 情報システム投資の管理に関する監査について

システム監査の重要テーマの一つですが、午後Ⅱの出題としては久々でした。設問イと設問ウで切り口を変えて、両方とも監査手続について述べるというのが、目新しい点でした。各設問の文章が非常に長く、内容的にも盛りだくさんである点も特徴ですので、自分の述べようとする内容を整理して、簡潔に述べることが求められる問題でした。

設問アは、情報システム投資の決定の体制及び手続の概要、並びに決定された情報システム投資の目的・期待効果を含めた概要を述べる設問です。内容に経営サイドの視点が求められていますので、それを盛り込むことが必要です。

設問イは、情報システム投資の決定の適切性の監査について述べる設問で、非常にオーソドックスな内容なので、比較的書きやすかったと思います。単に費用対効果という観点だけでなく、問題文に述べられている事業戦略の重要度、必要な人員、利用可能な情報技術の状況なども含めて述べる必要が重要です。

設問ウは運用段階において情報システム投資の目的・期待効果の達成又は維持が損なわれるリスクを最初に述べて、その後で当該リスクへの対応策を実施できるようにするための情報システム投資の管理が適切に行われている

どうかを確認する監査手続について述べる必要があります。内容が盛りだくさんなので、内容を整理して簡潔に述べるのが重要です。また、運用段階における情報システム投資の管理をどのように捉えるかについて、問題文にヒントがないので、どのような観点で論述するか少し迷う設問でした。

## 問2 情報システムの設計・開発段階における品質管理に関する監査について

過去にも出題されたことのあるテーマで、多くの人にとって馴染みがある問題であったと思います。設問内容も設問イでリスク要因とコントロールについて述べ、設問ウで監査手続について述べるオーソドックスな内容なので、論文の構成も作成しやすかったと思います。気を付けないといけないのは、設計と開発の両方のフェーズにおいて、リスク、コントロール及び監査手続を述べなくてはならない点です。

設問アは情報システムの概要と、当該情報システムにおいて重要と考えられる品質の内容、及びその品質が確保されない場合のサービス又は業務への影響について述べる必要があります。内容的には、日ごろから馴染みのある内容なので書きやすかったと思います。

設問イは、設計、開発の両方について、品質が確保されなくなる要因、及び品質を確保するためのコントロールを述べる必要があります。これも多くの受験者にとって馴染みがある内容で書きやすかったと思いますが、出来れば定量的なコントロールを盛り込むことができると説得力が増す内容になるのではないかと思います。

設問ウは、品質管理の適切性を確認する監査手続について述べる必要があります。設問に「監査証拠及び確認すべきポイントを含め」という指定があるので、使用する監査技法やその適応対象だけでなく、何を監査証拠とするのか、また、その際に何を確認すべきかについても述べるのが重要です。

## ■次回の試験に向けて

午前Ⅱに関しては、システム監査基準、システム管理基準などの定番の項目に関して、しっかり勉強しておくことが重要です。特にシステム監査基準に書かれている監査の基本的な考え方や、監査の手順は必ず理解しておくことが重要です。また、内部統制関連の問題の出題されることが多いので、“財務報告に係る内部統制の評価及び監査の基準”も含めて、しっかり理解しておく必要があります。

セキュリティ分野は重要度が増していますので、力を入れて学習していく必要があります。この分野は、新しい用語や概念についても出題される可能

性が高いので、日ごろからこのような項目について情報収集に努めておく必要があります。

その他の分野については、過去問からの出題が多いので、よく出題されるテーマについて、過去の問題なども見て出題される可能性が高い基本的な項目はしっかり理解しておく必要があります。

午後Ⅰに関しては、基本は問題文のヒントを絶対に見逃さないようにすることが重要です。特に図や表が問題文に提示された場合には、その中にヒントがある場合が多いので注意が必要です。また、最近の傾向として、複数箇所のヒントを組み合わせることで答える設問も増えていますので、一つのヒントを見つけて安心しないで、他にもヒントがあるのではないかと気を配ることも重要です。過去問を解いて練習する際に、これらの点を意識して解くようにすると、だんだんとヒントを見つけやすくなると思います。

午後Ⅱは、リスク、コントロール、監査手続の三つのどれかを答える設問がほとんどですので、この三つをきちんと書き分けることと、これら相互の関連を明確にしていくことが非常に重要です。監査手続の記述に関しては、監査技法とその適用対象を書くことは絶対に必要ですが、それだけでなく何を確認するかという監査ポイントについても述べた方が分かりやすい論文になりますので、これらをどううまくまとめられるかを練習してみてください。

以上

平成 28 年度春期 情報セキュリティマネジメント試験 (SG)

問 No	問 題 タ イ ト ル	正解	分野	大	中	小	難易度
1	CSIRT の説明	ウ	テ	3	11	2	2
2	クリアデスクに該当するもの	ウ	テ	3	11	2	2
3	情報セキュリティに係るリスクマネジメント	イ	テ	3	11	2	2
4	機器の紛失による情報漏えい対策	イ	テ	3	11	2	2
5	リスクを受容するプロセス	ア	テ	3	11	2	2
6	情報セキュリティ方針の取扱い	イ	テ	3	11	2	2
7	内部不正防止ガイドラインに記載される組織の情報セキュリティ対策	ア	テ	3	11	4	2
8	特権的アクセス権	ウ	テ	3	11	4	2
9	不正のトライアングル理論	ア	テ	3	11	4	2
10	内部不正の早期発見及び事後対策	エ	テ	3	11	4	2
11	BYOD の説明	エ	テ	3	11	4	2
12	IDS の機能	ウ	テ	3	11	4	2
13	SQL インジェクションなどの攻撃を遮断するためのもの	イ	テ	3	11	4	2
14	PC で行うマルウェア対策	イ	テ	3	11	4	2
15	内部不正を防止する対策	ウ	テ	3	11	4	2
16	ディジタルフォレンジックスでハッシュ値を利用する目的	ウ	テ	3	11	4	3
17	PC の磁気ディスクを破棄する場合の情報漏えい対策	ウ	テ	3	11	4	2
18	2 要素認証	ア	テ	3	11	4	2
19	APT の説明	ウ	テ	3	11	4	3
20	HDD の情報漏えいリスクの低減策	ウ	テ	3	11	4	2
21	クロスサイトスクリプティング	エ	テ	3	11	1	2
22	クリックジャッキング攻撃	イ	テ	3	11	1	3
23	文書ファイルとディジタル署名で分かること	ウ	テ	3	11	1	2
24	認証局 (CA) の役割	イ	テ	3	11	1	3
25	ドライブバイダウンロード攻撃	ウ	テ	3	11	1	2
26	パスワードリスト攻撃の手口	エ	テ	3	11	1	3
27	バックドアに該当するもの	イ	テ	3	11	1	3
28	AES を使うとき用いるべき鍵	イ	テ	3	11	1	2
29	ポートスキャンを行う目的	ア	テ	3	11	1	2
30	公開鍵で暗号化した電子メール	エ	テ	3	11	1	2
31	OECD プライバシーガイドラインの 8 原則	エ	ス	9	23	2	2
32	個人情報保護法における個人情報	ア	ス	9	23	2	2
33	電子計算機損壊等業務妨害に該当する行為	ア	ス	9	23	2	2
34	特定電子メール送信適正化法で規制される迷惑メール	エ	ス	9	23	2	3
35	不正競争防止法によって保護される対象	ウ	ス	9	23	2	2
36	請負契約	イ	ス	9	23	3	3
37	スプレッドシートの利用に係るコントロールの監査の指摘事項	イ	マ	6	16	1	2
38	従業員の守秘義務監査の指摘事項	ア	マ	6	16	1	2
39	コンピュータを導入していない部署における監査実施	ア	マ	6	16	1	2
40	SLA	ア	マ	6	15	1	2

問 No	問 題 タ イ ト ル	正解	分野	大	中	小	難易度
41	事業継続計画で用いられるサービス再開までの時	エ	マ	6	15	4	2
42	種類別件数と総件数の推移を表す図	ア	マ	5	14	9	1
43	利用者端末に最初の処理結果のメッセージが出始	エ	マ	2	4	2	1
44	大量のデータを整理・統合して蓄積し、意思決定支援などに利用するもの	イ	マ	3	9	5	2
45	ルータの機能	ア	マ	3	10	2	2
46	Web コンテンツをキャッシュすることでアクセスを高速にする仕組み	エ	マ	3	10	3	3
47	アプリケーションの必要な機能を必要なときにオンラインで利用するもの	イ	マ	7	17	3	2
48	情報システムを調達するときの手順	イ	マ	7	18	3	2
49	事業継続計画策定時のリスクへの対応	イ	マ	7	18	1	2
50	企業活動を監督・監視する仕組み	ウ	マ	9	22	1	3

※大分類, 中分類, 小分類の番号は, 「基本情報技術者試験, 応用情報技術者試験, 高度試験」共通のものと同じにしています。

## 平成 28 年度春期 基本情報技術者試験 (FE)

問 No	問 題 タ イ ト ル	正解	分野	大	中	小	難易度
1	レジスタの値	ウ	テ	1	1	1	2
2	オートマトンで受理されるビット列	ウ	テ	1	1	3	2
3	正規表現が表現する文字列の集合要素	エ	テ	1	1	3	2
4	PCM 方式によるサンプリング間隔	ウ	テ	1	1	4	2
5	2 分木	ア	テ	1	2	1	1
6	2 次元の整数型配列の値	エ	テ	1	2	1	2
7	再帰的に計算する関数	ウ	テ	1	2	2	2
8	流れ図	イ	テ	1	2	2	2
9	クロック周波数	ア	テ	2	3	1	2
10	5 段パイプラインの命令実行制御の順序	ウ	テ	2	3	1	2
11	キャッシュメモリの効果	イ	テ	2	3	2	2
12	画像を表示するビデオメモリ容量	ア	テ	2	3	2	2
13	ジョブ処理能力の評価尺度	ウ	テ	2	4	2	1
14	稼働率を表す計算式	エ	テ	2	4	2	2
15	システムの稼働率	ウ	テ	2	4	2	2
16	プリエンティブなスケジューリングの利用方法	ウ	テ	2	5	1	3
17	入出力管理におけるバッファの機能	イ	テ	2	5	1	2
18	UNIX の機能	ア	テ	2	5	1	3
19	コンパイラにおける最適化	ウ	テ	2	5	4	2
20	リンカの機能	ウ	テ	2	5	4	2
21	静的テストツールの機能	ア	テ	2	5	4	2
22	RFID の活用事例	エ	テ	2	6	1	2
23	論理回路	ウ	テ	2	6	1	2
24	HTML 文書の標準仕様	イ	テ	3	7	2	2
25	クリッピングの説明	イ	テ	3	8	2	2
26	関係モデルと関係データベースの対応	ア	テ	3	9	1	1
27	関係代数演算	ア	テ	3	9	3	1
28	保証する特性	イ	テ	3	9	4	2
29	外部キーを定義する目的	ア	テ	3	9	2	2
30	論理的な矛盾を生じさせない技法	エ	テ	3	9	4	2
31	ファイル伝送時間	エ	テ	3	10	1	2
32	データを中継する装置	イ	テ	3	10	2	1
33	一つのグローバル IP アドレスでインターネット接続を利用する仕組み	ウ	テ	3	10	3	2
34	ブロードキャストアドレス	ウ	テ	3	10	3	2
35	ポート番号の組合せ	ア	テ	3	10	3	3
36	検索結果上位に悪意のサイトが並ぶよう細工する攻撃名	イ	テ	3	11	1	2
37	SQL インジェクション攻撃	ア	テ	3	11	1	2
38	スパイウェア	ウ	テ	3	11	1	2
39	認証局 (CA) の役割	イ	テ	3	11	1	2
40	合い言葉が一致した後の適切な処理	イ	テ	3	11	1	2

問 No	問 題 タ イ ト ル	正解	分野	大	中	小	難易度
41	SaaS を利用するときの企業のセキュリティ管理	ウ	テ	3	11	2	3
42	BYOD の説明	エ	テ	3	11	2	3
43	SQL インジェクションなどの攻撃を遮断するためのもの	イ	テ	3	11	4	3
44	ディジタルフォレンジックスでハッシュ値を利用する目的	ウ	テ	3	11	4	3
45	PC の磁気ディスクを廃棄する際の情報漏えい対策	ウ	テ	3	11	4	3
46	ソフトウェア方式設計で行うべき作業	イ	テ	4	12	4	4
47	モジュール結合度が最も低いもの	ウ	テ	4	12	4	4
48	状態遷移テスト	ウ	テ	4	12	7	4
49	命令網羅でテストするときのテストケース数	ア	テ	4	12	5	4
50	構成管理に起因しない問題	イ	テ	4	13	4	4
51	WBS を使用する目的	エ	マ	5	14	4	5
52	プロジェクトの目的・範囲を明確にするマネジメントプロセス	イ	マ	5	14	4	5
53	クラッシングで優先すべきスケジュールアクティビティ	イ	マ	5	14	6	5
54	顔合わせ会に要する時間	エ	マ	5	14	11	5
55	ミッションクリティカルシステムの意味	ウ	マ	6	15	4	6
56	インシデントの記録と問題の記録の関係	ウ	マ	6	15	3	6
57	オンラインシステムの容量・能力の利用の監視についての注意事項	ア	マ	6	15	3	6
58	落雷による過電圧からシステムを守る手段	ア	マ	6	15	5	6
59	アクセス制御を監査するシステム監査人が採った行動	イ	マ	6	16	1	6
60	組織体がシステム監査を実施する目的	ウ	マ	6	16	1	6
61	リスク低減のコントロールを監査する際のチェックポイント	エ	マ	6	16	1	6
62	エンタープライズアーキテクチャ	ウ	ス	7	17	1	7
63	情報戦略策定段階の成果物	イ	ス	7	17	1	7
64	UML を採用した際の活用シーン	ウ	ス	7	17	2	7
65	IoT の説明	エ	ス	7	17	3	7
66	グリーン調達の説明	エ	ス	7	18	3	7
67	SWOT 分析の説明	イ	ス	8	19	1	8
68	ベンチマーキングの説明	イ	ス	8	19	1	8
69	ポートフォリオマネジメントで分析を行う目的	イ	ス	8	19	1	8
70	EMS の説明	エ	ス	8	20	1	8
71	ディジタルディバイドの説明	ア	ス	8	21	1	8
72	構成部品の必要量、発注量、発注時期を決定する処理	エ	ス	8	21	2	8
73	一般消費者が購入条件を提示し売り手が応じる取引形態	ウ	ス	8	21	3	8
74	ロングテールの説明	イ	ス	8	21	3	8
75	企業活動を監督・監視する仕組み	ウ	ス	9	22	1	9
76	プロジェクト組織の説明	ア	ス	9	22	1	9
77	パレート図	ア	ス	9	22	2	9
78	企業の財政状態を明らかにするもの	エ	ス	9	22	3	9
79	著作権法で保護の対象とならないもの	エ	ス	9	23	1	9
80	システム開発契約	ア	ス	9	23	3	9

## 平成 28 年度春期 応用情報技術者試験 (AP)

問 No	問 題 タ イ ト ル	正解	分野	大	中	小	難易度
1	ビットの論理演算の結果	ア	テ	1	1	1	3
2	10 進数の 26 進数表示	ウ	テ	1	1	1	3
3	M/M/1 待ち行列モデルの条件	イ	テ	1	1	2	4
4	メッセージの符号化	ウ	テ	1	1	3	3
5	スタックデータの出力順序	ウ	テ	1	2	1	2
6	流れ図における並列処理の同期	ウ	テ	1	2	2	3
7	プログラムに要求される性質	ア	テ	1	2	4	3
8	CPU のスタックポインタが示すもの	ア	テ	2	3	1	2
9	並列処理方式 SIMD の説明	イ	テ	2	3	1	2
10	USB 3.0 の特徴	エ	テ	2	3	4	3
11	液晶ディスプレイの特徴	ウ	テ	2	3	5	2
12	クライアントサーバシステムの 3 層アーキテクチャ	イ	テ	2	4	1	3
13	HPC マシンの総理論ピーク演算性能	イ	テ	2	4	2	4
14	ライブマイグレーションの概念	ア	テ	2	4	1	3
15	アクセス透過性の説明	ア	テ	2	4	1	3
16	フェールセーフの考え方	ア	テ	2	4	2	2
17	仮想記憶におけるページイン処理の割合	エ	テ	2	5	1	3
18	仮想記憶方式	ア	テ	2	5	1	3
19	ノンプリエンプティブだけのスケジューリング方式	イ	テ	2	5	1	3
20	値呼出しと参照呼出しの結果	イ	テ	2	5	1	3
21	DRAM の説明	エ	テ	2	6	1	2
22	パワーゲーティングの説明	ウ	テ	2	6	1	3
23	アクチュエータの説明	ウ	テ	2	6	1	3
24	SoC の説明	エ	テ	2	6	1	3
25	利用者の満足度を評価する方法	ア	テ	3	7	1	3
26	コンピュータグラフィックスの要素技術	ア	テ	3	8	1	3
27	関係を第 3 正規形にしたもの	エ	テ	3	9	2	3
28	デッドロックが発生する資源の組合せ	イ	テ	3	9	4	3
29	参照制約で拒否される可能性がある操作	ウ	テ	3	9	4	3
30	トランザクションログを用いて行う操作	エ	テ	3	9	4	3
31	スタースキーマでモデル化しファクトテーブルとなるもの	ウ	テ	3	9	5	4
32	ダウンロードにかかる時間	ウ	テ	3	10	2	3
33	スイッチングハブと同等の機能をもつ装置	イ	テ	3	10	2	2
34	ルータを冗長化するためのプロトコル	エ	テ	3	10	3	3
35	サブネットマスク	ウ	テ	3	10	3	3
36	DNS キャッシュポイズニングの被害	ウ	テ	3	11	1	3
37	共通鍵暗号方式	ア	テ	3	11	1	3
38	委託元のセキュリティ管理	エ	テ	3	11	2	3
39	否認防止の特性に該当するもの	ア	テ	3	11	1	3
40	WAF の説明	エ	テ	3	11	4	3

問 No	問 題 タ イ ト ル	正解	分野	大	中	小	難易度
41	Web ブラウザに送信する直前に行う対策	エ	テ	3	11	4	4
42	IaaS で実施できるシステム管理作業	ウ	テ	3	11	5	4
43	遠隔にあるコンピュータにログインするプロトコル	エ	テ	3	11	5	3
44	サブミッションポートを導入する目的	エ	テ	3	11	5	4
45	Man-in-the-Browser 攻撃	イ	テ	3	11	1	3
46	ソフトウェア品質特性の保守性	イ	テ	4	12	4	3
47	モジュール結合度が最も低いデータ受渡し方法	イ	テ	4	12	4	3
48	事象駆動による処理を表現する方法	エ	テ	4	12	3	2
49	レビュー技法	ア	テ	4	12	4	2
50	XP におけるテスト駆動開発	エ	テ	4	13	1	3
51	ISO 21500 によるプロジェクトのステークホルダ	ウ	マ	5	14	3	3
52	定常業務の特徴	イ	マ	5	14	1	3
53	スケジュールの短縮可能日数	ア	マ	5	14	6	3
54	工数の見積り	ア	マ	5	14	7	3
55	サービスデスクにおけるフォロー・ザ・サン	ウ	マ	6	15	4	3
56	サービスレベル管理の説明	ア	マ	6	15	3	2
57	構成管理導入で得られるメリット	ウ	マ	6	15	3	3
58	クラウドサービス導入検討プロセスのシステム監査	ウ	マ	6	16	1	4
59	予備調査で実施する監査手続き	イ	マ	6	16	1	3
60	外部委託管理の監査	ア	マ	6	16	1	3
61	IT 投資評価における事前評価	エ	ス	7	17	1	3
62	情報システム全体の最適化目標	ア	ス	7	17	1	3
63	SOA の説明	エ	ス	7	17	3	3
64	オムニチャネルの特徴	ア	ス	7	17	3	3
65	BABOK の説明	ウ	ス	7	18	2	3
66	ビジネスプロセス記述で使用される UML 図法	エ	ス	7	18	2	2
67	チャレンジ戦略	ア	ス	8	19	1	2
68	マーケティング要素 4C の構成要素	ウ	ス	8	19	2	3
69	コンバージョン率とリテンション率	イ	ス	8	19	2	3
70	技術進化の過程を表すもの	ア	ス	8	20	1	3
71	製品開発のスピードアップ手法	ウ	ス	8	21	2	3
72	EDI の説明	ウ	ス	8	21	3	3
73	SEO の説明	ウ	ス	8	21	3	3
74	SRI の説明	イ	ス	9	22	1	3
75	リーダに求められる機能の PM 理論	エ	ス	9	22	1	4
76	ワーク・ライフ・バランス	エ	ス	9	22	1	3
77	損益分岐点売上額の計算	ウ	ス	9	22	3	2
78	ソーシャルメディアガイドライン	イ	ス	9	23	4	3
79	個人情報保護法で保護される個人情報	ウ	ス	9	23	2	2
80	製造物責任法の対象となるもの	ア	ス	9	23	4	2

## 平成 28 年度春期 高度共通午前Ⅰ試験

問 No	問 題 タ イ ト ル	正解	分野	大	中	小	難易度
1	10 進数の 26 進数表示	ウ	テ	1	1	1	3
2	メッセージの符号化	ウ	テ	1	1	3	3
3	流れ図における並列処理の同期	ウ	テ	1	2	2	3
4	並列処理方式 SIMD の説明	イ	テ	2	3	1	2
5	ライブマイグレーションの概念	ア	テ	2	4	1	3
6	仮想記憶方式	ア	テ	2	5	1	3
7	DRAM の説明	エ	テ	2	6	1	2
8	利用者の満足度を評価する方法	ア	テ	3	7	1	3
9	参照制約で拒否される可能性がある操作	ウ	テ	3	9	4	3
10	トランザクションログを用いて行う操作	エ	テ	3	9	4	3
11	スイッチングハブと同等の機能をもつ装置	イ	テ	3	10	2	2
12	共通鍵暗号方式	ア	テ	3	11	1	3
13	WAF の説明	エ	テ	3	11	4	3
14	Web ブラウザに送信する直前に行う対策	エ	テ	3	11	4	4
15	IaaS で実施できるシステム管理作業	ウ	テ	3	11	5	4
16	ソフトウェア品質特性の保守性	イ	テ	4	12	4	3
17	モジュール結合度が最も低いデータ受渡し方法	イ	テ	4	12	4	3
18	工数の見積り	ア	マ	5	14	7	3
19	サービスレベル管理の説明	ア	マ	6	15	3	2
20	構成管理導入で得られるメリット	ウ	マ	6	15	3	3
21	クラウドサービス導入検討プロセスのシステム監査	ウ	マ	6	16	1	4
22	予備調査で実施する監査手続き	イ	マ	6	16	1	3
23	IT 投資評価における事前評価	エ	ス	7	17	1	3
24	SOA の説明	エ	ス	7	17	3	3
25	ビジネスプロセス記述で使用される UML 図法	エ	ス	7	18	2	2
26	チャレンジャ戦略	ア	ス	8	19	1	2
27	マーケティング要素 4C の構成要素	ウ	ス	8	19	2	3
28	製品開発のスピードアップ手法	ウ	ス	8	21	2	3
29	ワーク・ライフ・バランス	エ	ス	9	22	1	3
30	個人情報保護法で保護される個人情報	ウ	ス	9	23	2	2

## 平成 28 年度春期 情報セキュリティスペシャリスト午前Ⅱ試験 (SC)

問 No	問 題 タ イ ト ル	正解	分野	大	中	小	難易度
1	CRL に掲載されるもの	エ	テ	3	11	1	3
2	攻撃者がサービス不能にしようとする標的	ア	テ	3	11	1	4
3	OCSP の利用目的	ウ	テ	3	11	1	3
4	認証情報を交換するためのフレームワーク	ア	テ	3	11	1	3
5	ハッシュ関数の衝突発見困難性	エ	テ	3	11	1	4
6	エクスプロイトコードに該当するもの	エ	テ	3	11	1	3
7	Smurf 攻撃の特徴	ア	テ	3	11	1	3
8	デジタル証明書	イ	テ	3	11	1	3
9	暗号の処理によって出力可能なもの	ア	テ	3	11	1	4
10	サイバー情報共有イニシアティブの説明	イ	テ	3	11	2	3
11	情報セキュリティリスクに関する定義	エ	テ	3	11	2	3
12	DNS キャッシュポイズニング攻撃の対策	イ	テ	3	11	4	3
13	OP25B の説明	イ	テ	3	11	4	3
14	デジタルフォレンジックスに該当するもの	エ	テ	3	11	4	3
15	ファイアウォールの設定	ア	テ	3	11	4	3
16	認証にクライアント証明書を用いるプロトコル	ウ	テ	3	11	5	3
17	電子メール暗号化プロトコルの組合せ	ア	テ	3	11	5	3
18	無線 LAN で用いられる SSID の説明	ウ	テ	3	10	1	3
19	DHCP メッセージの順序	イ	テ	3	10	3	4
20	サブミッションポートの説明	エ	テ	3	10	3	3
21	不正アクセスを実行する入力パラメタ	ア	テ	3	9	3	3
22	フェールセーフの考え方による設計	イ	テ	4	12	2	3
23	ペアプログラミングの説明	エ	テ	4	13	1	3
24	IT サービスマネジメントの情報セキュリティ管理プロセス	ウ	マ	6	15	1	3
25	システム管理基準	イ	マ	6	16	1	3

## 平成 28 年度春期 データベーススペシャリスト午前Ⅱ試験 (DB)

問 No	問 題 タ イ ト ル	正解	分野	大	中	小	難易度
1	UML を用いて表した商品と倉庫のデータモデルについて	ア	テ	3	9	2	3
2	B 木に格納できるレコード数	イ	テ	3	9	2	4
3	関係から導けない関数従属	エ	テ	3	9	2	4
4	UML で表記された組織のデータモデル案	エ	テ	3	9	2	4
5	二つの表の対応関係を実装する表の設計	ア	テ	3	9	2	3
6	四つの表の関係を表す E-R 図	イ	テ	3	9	2	3
7	関係モデルの候補キー	イ	テ	3	9	2	3
8	第 1 正規形から第 5 正規形までの正規化	ウ	テ	3	9	2	4
9	同じ検索結果が得られる SQL 文	イ	テ	3	9	3	3
10	更新可能なビューの定義	ウ	テ	3	9	3	3
11	等結合だけに適用できる結合演算アルゴリズム	エ	テ	3	9	3	4
12	関係代数における直積	エ	テ	3	9	3	4
13	デッドロック発生の検出に使用するもの	エ	テ	3	9	4	3
14	2 相コミットの処理手順	イ	テ	3	9	4	3
15	和集合演算が成立するための必要十分条件	イ	テ	3	9	3	4
16	WAL プロトコルの目的に関する説明	ウ	テ	3	9	4	3
17	トランザクションの原子性の説明	イ	テ	3	9	4	3
18	移動に対する透過性の説明	ア	テ	3	9	5	3
19	再現率と精度の組合せ	イ	テ	3	9	5	3
20	EDoS 攻撃の説明	ウ	テ	3	11	1	3
21	プライマリ DNS サーバの設定	ウ	テ	3	11	5	3
22	パリティ情報を異なるディスクに分散格納する RAID 方式	エ	テ	2	3	5	3
23	システムが利用できない確率を表す式	ア	テ	2	4	2	2
24	フェールセーフの考えに基づいて設計したもの	イ	テ	4	12	2	3
25	XP のプラクティスに取り入れられているもの	エ	テ	4	13	1	3

## 平成 28 年度春期 エンベデッドシステムスペシャリスト午前Ⅱ試験 (ES)

問 No	問 題 タ イ ト ル	正解	分野	大	中	小	難易度
1	共有する主記憶の内容が変化したかどうかを監視する動作	イ	テ	2	3	1	3
2	主記憶の実効アクセス時間	イ	テ	2	3	2	3
3	ユニファイドメモリ方式であるシステムの特徴	イ	テ	2	3	2	3
4	I <sup>2</sup> C(Inter-Integrated Circuit)バスの特徴	ア	テ	2	3	3	4
5	データ転送方式	エ	テ	2	3	4	4
6	故障していない機器の平均台数	ア	テ	2	4	1	4
7	デバイスドライバのタスク部が行う通知処理	ア	テ	2	5	1	3
8	ページサイズを半分にしたときの予想	ウ	テ	2	5	1	3
9	電力の消費を抑えるためにタスクで行う処理	イ	テ	2	5	1	3
10	タスクの終了時間	ウ	テ	2	5	1	3
11	オブジェクトコードの所要記憶容量の削減	イ	テ	2	5	4	3
12	ブラシ付き DC モータ制御方式	ア	テ	2	6	1	4
13	FeRAM の説明	エ	テ	2	6	1	3
14	組合せ回路の出力を表す式	イ	テ	2	6	1	2
15	アナログ電圧として復調する回路	ア	テ	2	6	1	3
16	マイコンの出力ポートに接続されたランプ回路	ア	テ	2	6	1	3
17	TCP, UDP ヘッダのフィールド	エ	テ	3	10	3	3
18	EDoS 攻撃	ウ	テ	3	11	1	3
19	プライマリ DNS サーバの設定	ウ	テ	3	11	5	4
20	詳細化した DFD	イ	テ	4	12	3	3
21	ハードウェアとソフトウェアのコーデザイン	イ	テ	4	12	2	3
22	Observer パターンを利用して実現できること	ア	テ	4	12	4	4
23	システム動作の記述	ウ	テ	4	12	3	2
24	スタックフレームのサイズの検証	ウ	テ	4	12	6	4
25	特許のサブライセンス	イ	テ	4	13	2	3

平成 28 年度春期 プロジェクトマネージャ午前Ⅱ試験 (PM)

問 No	問 題 タ イ ト ル	正解	分野	大	中	小	難易度
1	SPA の説明	ア	マ	5	14	1	3
2	コスト見積りプロセスと品質計画プロセスの共通のインプット	イ	マ	5	14	1	3
3	多くのプロジェクトのライフサイクルに共通する特性	イ	マ	5	14	1	3
4	プロジェクトの開始文書作成者の行動	イ	マ	5	14	2	3
5	スコープコントロールの活動	ウ	マ	5	14	4	4
6	RACI チャートで示す役割及び責任	ア	マ	5	14	5	4
7	アクティビティの所要期間を見積もる資源カレンダーの用途	ウ	マ	5	14	6	3
8	EVM で予測されるプロジェクトの状況	ウ	マ	5	14	7	4
9	傾向分析	ウ	マ	5	14	7	3
10	複数名で開発する場合のコスト見積り	ウ	マ	5	14	7	3
11	開発規模と開発生産性の関係を表したグラフ	エ	マ	5	14	7	4
12	ツール導入の EMV による検討	ウ	マ	5	14	7	3
13	デルファイ法	イ	マ	5	14	8	3
14	定性的リスク分析	エ	マ	5	14	8	4
15	リスク対応戦略の適用	ウ	マ	5	14	8	3
16	開発プロセス	エ	テ	4	12	4	3
17	フェールセーフ	イ	テ	4	12	2	3
18	CMMI の目的	ウ	テ	4	13	1	3
19	XP (eXtreme Programming) のプラクティス	エ	テ	4	13	1	3
20	サービストランジション段階の説明	ア	マ	6	15	1	4
21	フェールソフトの考え方	ウ	テ	4	12	2	2
22	ROI	エ	ス	7	18	1	3
23	就業規則に係る使用者の義務	イ	ス	9	23	3	4
24	シャドーIT	イ	テ	3	11	1	3
25	DNSSEC の機能	イ	テ	3	11	5	3

平成 28 年度春期 システム監査技術者午前Ⅱ試験 (AU)

問 No	問 題 タ イ ト ル	正解	分野	大	中	小	難易度
1	システム監査基準	イ	マ	6	16	1	3
2	システム監査において実施される試査	エ	マ	6	16	1	4
3	財務報告に係る内部統制監査におけるリスクアプローチ	エ	マ	6	16	1	4
4	システム監査基準における監査の手順	エ	マ	6	16	1	3
5	コンピュータを利用して行うシステム監査技法	イ	マ	6	16	1	4
6	受託業務に係る内部統制の保証報告書	ウ	マ	6	16	1	4
7	JIS Q 19011 : 2012 における第三者監査	イ	マ	6	16	1	4
8	システム監査で利用する統計的サンプリング法	ア	マ	6	16	1	3
9	財務報告に係る内部統制の評価及び監査の基準	エ	マ	6	16	2	3
10	債権残高の集計処理結果の検証に有効な方法	ウ	マ	6	16	2	4
11	ITIL におけるサービストランジション段階の説明	ア	マ	6	15	1	3
12	構成ベースラインを確立することによって可能になること	ウ	マ	6	15	3	3
13	ソフトウェアの著作権の権利期間	エ	ス	9	23	1	2
14	機密情報を扱う担当従業員の扱い	ア	ス	9	23	3	4
15	製造物責任を問われる事例	イ	ス	9	23	4	3
16	CSR におけるキャロルによる四つの責任分野	エ	ス	9	22	1	3
17	導出表	ウ	テ	3	9	3	2
18	ネットワークの経路制御プロトコル	エ	テ	3	10	3	3
19	CRYPTREC の役割	ウ	テ	3	11	1	4
20	ビヘイビア法	エ	マ	3	11	4	3
21	DNSSEC の機能	イ	テ	3	11	5	3
22	デザインレビュー方法	ア	テ	4	12	4	3
23	JIS X 0161 : 2008 によるソフトウェア保守のタイプ	イ	テ	4	12	10	3
24	自社製品や事業についての最適な資源配分方針を求める手法	ウ	ス	8	19	1	3
25	SEC1 モデルにおける内面化の説明	ア	ス	9	22	1	4



人間力を, 企業力に。

[www.itec.co.jp](http://www.itec.co.jp)