令和元年度秋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

2019.11.26 （株）アイテック IT 人材教育研究部

	IT ストラテジスト（ST）				システムアーキテクト（SA）				IT サービスマネージャ（SM）			
	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(%)
29 年秋期	6,984	4,747	700	14.7	8,678	5,539	703	12.7	5,779	3,932	535	13.6
30 年秋期	7,449	4,975	711	14.3	9,105	5,832	736	12.6	5,605	3,715	530	14.3
元年秋期	7,528	?	?	?	8,341	?	?	?	5,121	?	?	?
増減	79	?	?	?	−764	?	?	?	−484	?	?	?

	ネットワークスペシャリスト（NW）			
	応募者数	受験者数	合格者数	合格率(%)
29 年秋期	19,556	12,780	1,736	13.6
30 年秋期	18,922	12,322	1,893	15.4
元年秋期	18,345	?	?	?
増減	−577	?	?	?

	情報処理安全確保支援士（SC）			
	応募者数	受験者数	合格者数	合格率(%)
29 年秋期	23,425	16,218	2,767	17.1
30 年春期	23,180	15,379	2,596	16.9
30 年秋期	22,447	15,257	2,818	18.5
31 年春期	22,175	14,556	2,744	18.9
元年秋期	21,237	?	?	?
増減（対前年）	−1,210	?	?	?

	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(%)
29 年秋期	20,907	17,039	8,590	50.4	76,717	56,377	12,313	21.8	50,969	33,104	7,216	21.8
30 年春期	19,300	14,749	7,926	53.7	73,581	51,377	14,829	28.9	49,223	30,435	6,917	22.7
30 年秋期	19,692	15,579	7,220	46.3	82,347	60,004	13,723	22.9	52,219	33,932	7,948	23.4
31 年春期	18,129	13,761	7,148	51.9	77,470	54,686	12,155	22.2	48,804	30,710	6,605	21.5
元年秋期	18,550	14,355	6,754	47.0	91,700	66,870	19,069	28.5	50,643	?	?	?
増減（対前年）	−1,142	?	?	?	9,353	?	?	?	−1,576	?	?	?

★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。

Copyright by ITEC,Inc. 2019

令和元年度秋期

基本情報技術者試験分析と講評

■試験全体について

令和元年度秋期の基本情報技術者試験(FE)の応募者数は 91,700 名でした。昨年同時期の平成 30 年度秋期の応募者数は 82,347 名でしたので，11%程度増加しました。平成 29 年度春期～令和元年度秋期までの 6 回の合格率を見ると，21.8%から，28.9%までの開きがあります。

内容としては，午前問題で新傾向問題が 16 問と多数ありました。

年度	応募者数	受験者数（受験率）	合格者数（合格率）
平成 29 年度春期	67,784 名	48,875 名（72.1%）	10,975 名（22.5%）
平成 29 年度秋期	76,717 名	56,377 名（73.5%）	12,313 名（21.8%）
平成 30 年度春期	73,581 名	51,377 名（69.8%）	14,829 名（28.9%）
平成 30 年度秋期	82,347 名	60,004 名（72.9%）	13,723 名（22.9%）
平成 31 年度春期	77,470 名	54,686 名（70.6%）	12,155 名（22.2%）
令和元年度秋期	91,700 名	66,870 名（72.9%）	19,069 名（28.5%）

午前問題において，令和元年度秋期では，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 66%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 64%程度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 17%程度，情報セキュリティマネジメント試験からの出題が 8%程度，その他の試験科目からの出題が 9%程度でした。前回の平成 31 年度春期と比較したところ，問題全体の中での過去問題の出題比率は変化がありませんでした。しかし，中分類「基礎理論」からの出題が前回の平成 31 年度春期の 4 問から 7 問になる形で，数学に関連する問題が増えました。その代わりとして，特に中分類「ソフトウェア」の問題が 3 問減る形になりました。 いわゆる理系の知識体系がより重要視される形になったといえます。

午後問題のうち，選択問題である問 2～4 では，「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。一方，問 7 は「経営戦略・企業と法務」の分野からの出題になっており，前回の平成 31 年度春期の「システム戦略」から変更になりました。

	平成 29 年度春期	平成 29 年度秋期	平成 30 年度春期	平成 30 年度秋期	平成 31 年度春期	令和元年度秋期
問 1	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	情報セキュリティ
問 2	ハードウェア	ソフトウェア	ハードウェア	ソフトウェア	ソフトウェア	ソフトウェア
問 3	データベース	データベース	データベース	データベース	データベース	データベース
問 4	ネットワーク	ネットワーク	ネットワーク	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	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	プロジェクトマネジメント
問 7	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	システム戦略	経営戦略・企業と法務
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）					

令和元年度秋期の午後問題では，問 9 以降がプログラム言語又は表計算の選択問題ですが，問 13 の表計算の問題が，前回の平成 31 年度春期同様，他の言語の問題よりも若干低い難易度だったと思われます。 一方，C 言語，COBOL，Java，アセンブラの問題はいずれも標準的な難易度でした。

■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 10 問，「ストラテジ系」が 20 問です。大分類では平成 31 年度春期と比べて，システム戦略が 1 問減，経営戦略が変動なし，企業と法務が 1 問増でした。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。

(株)アイテック IT 人材教育研究部 Copyright by ITEC,Inc.2019

分野	大分類	中分類	分野別出題数	H31 春出題数		R01 秋出題数	
テクノロジ系	基礎理論	基礎理論	50	8	4	11	7
		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	11	3
		システム構成要素			3		3
		ソフトウェア			5		2
		ハードウェア			3		3
	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			1		1
		データベース			5		5
		ネットワーク			5		5
		セキュリティ			10		10
	開発技術	システム開発技術		5	4	6	5
		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	プロジェクトマネジメント	10	4	4	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	20	6	4	5	3
		システム企画			2		2
	経営戦略	経営戦略マネジメント		8	3	8	2
		技術戦略マネジメント			1		1
		ビジネスインダストリ			4		5
	企業と法務	企業活動		6	4	7	5
		法務			2		2
合計			80	80		80	

今回の令和元年度秋期の午前問題でも，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，次の問題が挙げられます。

（問 4）関数の極限値の値
（問 28）トランザクションが取ることのない状態遷移
（問 29）デッドロックが発生しないデータ処理順序
（問 32）レイヤ 3 スイッチだけがもつ機能
（問 37）WPA3 に該当する規格
（問 47）エラー埋込み法における関係式
（問 49）命令網羅と判定条件網羅の関係
（問 51）二つのアクティビティの論理的な依存関係
（問 57）インシデント発生後に要する時間を表す用語
（問 62）業務革新を進めるための RPA の事例
（問 63）ビッグデータの特徴に沿った取扱い
（問 64）リスクに対する予防的な機能をシステムに組み込むもの
（問 66）リレーションシップマーケティングの説明
（問 71）仮想通貨マイニングの説明
（問 72）クラウドファンディングの説明
（問 73）生産現場における機械学習の活用事例

新傾向問題のうち，問 4 は，関数の極限を表す lim が登場するなど，数学的要素の増強が図られた象徴でもあります。その他の新傾向問題としては，WPA3 や，リレーションシップマーケティングの説明，仮想通貨マイニング，機械学習など，トレンドとなっている用語や知識に絡めた問題が出題されました。

午前問題の中でも，問 35 から問 44 にかけてのセキュリティ分野の問題数が例年どおり 10 問と多く，重要テーマになっていることが分かります。 そしてその次に問題数が多いのが基礎理論分野の 7 問であった点が特筆すべき点になります。情報セキュリティの知識ベースとしては暗号化技術，署名技術，各種攻撃手法，マルウェア対策やファイアウォールによる通信制御，SEIM(Security Information and Event Management)などが必要とされる内容でした。一方，数学的な知識ベースとしては行列演算，関数の極限，標準偏差などが必要とされる内容でした。

(株)アイテック IT 人材教育研究部 Copyright by ITEC,Inc.2019

■午後試験の講評

午後問題では，難易度の低い問題と高い問題が混在していました。例年どおり，問 1 の情報セキュリティ，問 8 のデータ構造及びアルゴリズムが必須問題であった他，問 2～問 7 が 4 問を選択する問題，問 9～問 13 が 1 問を選択するプログラミングの問題でした。

問 2～問 7 の中では，問 2 のソフトウェアの問題の難易度がやや高いといえます。また，問 3 のデータベースの問題がそれほど難しくはない一方で，問 4 のネットワークの問題の内容が，IPv6 や，DNS64，NAT64 といった難しい用語も加わり，難易度もやや高いといえます。

問 2 のプロセスのスケジューリング（ソフトウェア）は，今回のアイテック公開模試と同じテーマでとても似た内容の出題でした。アイテックの公開模試で問 2 を選択された受験者は本試験で有利に働いたのではないでしょうか。

必須問題である問 8 は文字列で表現された数式を解釈し，演算を行うというアルゴリズムを題材とした問題でした。

問 1　テレワークの導入（情報セキュリティ）

テレワークの導入に向けて VPN（仮想専用線）や，VDI（仮想デスクトップ環境）の検討をテーマにした問題です。通信の暗号化は HTTPS over TLS(HTTPS)で行うため，特段暗号化や認証については焦点になっていません。一方でネットワーク構成図から具体的な通信経路を把握し，テレワーク業務に必要な通信のためのファイアウォール設定など，具体的な設定内容を問う設問構成になっています。全体的な難易度はやや易しい～標準的といえます。

問 2　スレッドを使用した並列実行（ソフトウェア）

プログラムの処理内容を並列化可能なものに分割し，マルチプロセッサ環境において，複数のスレッドで並行に実行することを目的とした問題です。設問 1 は単純に高速化比率を与えられた公式から導きだす内容でしたが，設問 2, 3 は並列化が可能な部分とそうでない部分が図で示されており，それぞれを考察するという内容でした。全体的な難易度はやや高いといえます。

問 3　書籍及び貸出情報を管理する関係データベースの設計及び運用（データベース）

企業にある資料室の書籍管理のためにデータベースを利用することをテーマにした問題です。設問 1，2 は与えられた条件に沿ったデータ抽出を行うための SQL 文の穴埋め形式になっています。一方，設問 3 はデータベースの再構築にあたりデータベースの表定義の変更点，表定義の変更に伴う新たなデータベース操作内容に関する考察を行う内容になっていました。全体的な難易度は標準的といえます。

問 4　ＮＡＴ（ネットワーク）

NAT (Network Address Translation) や，NAPT(Network Address Port Translation)をテーマにした問題です。グローバル IP アドレス一つに対して，複数のプライベート IP アドレスとのマッピングをポート番号を用いて行う NAPT が中心になっていましたが，多くの事業所や家庭のルータの動作内容でもあり身近なテーマでもあった。ただし，説明文が十分にあるとはいえ，静的 NAT と動的 NAT の違いや，IPv6，DNS64，NAT64 など多くの知識要素が登場する問題でもありました。全体的な難易度はやや高いといえます。

問 5　ストレスチェックの検査支援を行うシステム（ソフトウェア設計）

企業が従業員のストレスチェックのために作成した“職業性ストレス簡易調査票”の回答内容を読み取り，高ストレス者を判別するプログラムをテーマにした問題です。設問 1 はフローチャートの各所への穴埋め形式になっている一方，設問 2 はこのシステムのテストに用いるテストデータの設計に関する考察という内容になっています。全体的な難易度は標準的といえます。

問 6　販売管理システム開発の結合テストにおける進捗及び品質管理（プロジェクトマネジメント）

販売管理システムの結合テストフェーズにおける状況・進捗把握をテーマにした問題です。設問 1 はグラフとして示された消化率と累積バグ検出数の推移の内容を把握する考察問題になっていました。 設問 2，3 は結合テストの担当者ごとの進捗率に関する考察に焦点を当てていました。 全体的な難易度は標準的といえます。

問 7　製品別の収益分析（経営戦略・企業と法務）

製品別の営業利益，営業利益率の分析をテーマにした問題です。設問 1 ではある商品の営業利益率に関する計算問題になっていました。 設問 2 は収益改善をテーマに固定費の削減に関する計算問題になっていました。設問 3 は営業利益率の試算をテーマにした内容で，これも計算問題と，設問 1～3 までの全てが計算問題になっていました。全体的な難易度は標準的といえます。

問 8　Bitap 法による文字列検索（データ構造及びアルゴリズム）

Bitap 法というアルゴリズムを利用して文字列検索を行うプログラムを

(株)アイテック IT 人材教育研究部　Copyright by ITEC,Inc.2019

テーマにした問題です。 Bitap 法自体があまり有名ではなく，問題文中の説明を読み込むことを前提にした問題ですが，この説明の理解で苦労した受験者も多いと想定されます。設問 1，2 はプログラムコードの穴埋め形式になっている一方，設問 3 は関数の動作内容に関するトレース力を問う内容になっていました。全体的な難易度はやや高いといえます。

問 9　入力ファイルの内容を文字及び 16 進数で表示（C）

任意のファイルをバイナリデータとして読み込み，16 進数の形式でのダンプ出力や，ASCII コードに対応する文字を出力するプログラムがテーマになっています。設問 1 はプログラムコードが穴埋め形式で問われています。設問 2 ではプログラムの動作に関するトレース力が問われる内容になっていました。全体的な難易度はやや易しいといえます。

問 10　スーパマーケットの弁当の販売データの集計（COBOL）

COBOL は，今回の試験で最後の出題になりますが，スーパマーケットの弁当販売実績の集計・印字を行うプログラムをテーマにした問題です。設問 1 はプログラムコードへの穴埋め問題になっていました。一方，設問 2 はプログラムの仕様変更に際して必要になる修正コードの穴埋めと，修正コードを加える位置を問う内容になっていました。 全体的な難易度は標準的といえます。

問 11　通知メッセージの配信システム（Java）

スマートフォンやタブレット端末に通知メッセージを配信するシステムを模したプログラムをテーマにした問題です。通知を受け取るオブジェクトをインタフェースとして定義していたり，スマートフォンやタブレットを抽象化したクラスを定義していたり，通知を送るモジュールをクラスとして定義していたりなど，オブジェクト指向への理解が例年どおり必要とされる内容でした。設問 1 はプログラムコードへの穴埋め問題，設問 2 は実行結果に関する考察問題になっていました。全体的な難易度は標準的といえます。

問 12　パック 10 進数の加算（アセンブラ）

アセンブラ言語のプログラムにて，パック 10 進数（1 桁の 10 進数を 4 ビットで表現し，桁の最後に符号として正の場合 1100，負の場合 1101 を付与する形式）の数値同士の加算を行うことをテーマにした問題です。設問 1～3 を通じて，プログラムコードの穴埋め形式になっていました。全体として難易度は標準的といえます。

問 13　メロンの仕分（表計算）

組合で収穫したメロンを形状や表皮色で評価し，分類する。この際に利用するワークシートをテーマにした問題です。形状や表皮色によって等級が決まり，この等級によって箱詰めの仕方が変わってくる部分が注意点です。設問 1 はワークシートの各セルに設定する式を穴埋めする内容でした。一方，設問 2 ではマクロが登場し，このマクロのプログラムコードが穴埋め形式で問われていました。全体的難易度はやや低いといえます。

■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数は 10 問と前回同様でしたが，基礎理論に関する問題が 3 問～7 問となり，ソフトウェアの問題が 3 問減り 2 問になりました。次回以降も午前問題は基礎理論の 7 問前後とセキュリティに関する 10 問が大きな比重を占めることが見込まれますので，これらの分野については重点的に学習していきましょう。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，基礎理論，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。午前問題を解く上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。

午後試験のうち必須問題では，問 1 の情報セキュリティの問題は，テレワーク環境の構築に際してネットワーク構成をセキュリティ観点から整理する内容になっていました。ネットワーク構成や通信経路を把握する力が問われる内容でした。また，問 8 のデータ構造及びアルゴリズムの問題は，Bitap 法という文字列検索アルゴリズムをテーマにした問題でした。若干マニアックなアルゴリズムともいえ，概念の把握に手間取る問題でした。

選択問題の中では，問 4 のネットワークに関する問題がやや難しい問題，問 13 の表計算の問題がやや易しい問題でした。

令和元年度秋期では，午前の新傾向問題が 16 問と，例年よりやや高い割合で出題されました。また，新傾向問題で問われる知識は新しいものが多かったです。過去問題にとどまらず技術的なニュースなど最新動向も押さえておく必要があるといえます。それと並行して，依然として出題比率の高い，基本情報技術者試験の過去問題を多数解くことをおすすめします。

学習方法として，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，解説を確認し，解き方のどこに問題があったかを必ず見直しましょう。弊社問題集の解説では，正答選択肢に関する説明にとどまらず，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

(株)アイテック IT 人材教育研究部　Copyright by ITEC,Inc.2019

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。

なお，午後問題は，次回の令和 2 年度春期試験から出題形式（問題数とその構成）が大きく変わり，次表のようになります。

問題番号	出題分野	選択要否	配点
問 1	・情報セキュリティ	必須選択	20 点
問 2～5	・ソフトウェア・ハードウェア ・データベース ・ネットワーク ・ソフトウェア設計 の 4 分野から 3 問出題 ・プロジェクトマネジメント ・サービスマネジメント ・システム戦略 ・経営戦略・企業と法務 の 4 分野から 1 問出題	2 問選択	30 点
問 6	・データ構造及びアルゴリズム	必須選択	25 点
問 7	・ソフトウェア開発（C）	1 問選択	25 点
問 8	・ソフトウェア開発（Java）		
問 9	・ソフトウェア開発（Python）		
問 10	・ソフトウェア開発（アセンブラ）		
問 11	・ソフトウェア開発（表計算）		

※　詳細については下記 URL をご参照ください。
https://www.jitec.ipa.go.jp/1_13download/youkou_ver4_3.pdf

出題形式が変わるため，試験に向けた対策の立て方も大きく変わることでしょう。まず，配点比率から見ても，問 1 の情報セキュリティ，問 6 のデータ構造及びアルゴリズム，そして問 7 以降のソフトウェア開発に向けた対策を早めに行うことが重要といえます。一方，問 2～問 5 の選択問題は 8 分野から 4 問出題され，2 問選択なので，特段「プロジェクトマネジメント」，「サービスマネジメント」といったマネジメント系や「システム戦略」，「経営戦略・企業と法務」といったストラテジ系が得意ではない場合，「ソフトウェア・ハードウェア」，「データベース」，「ネットワーク」，「ソフトウェア設計」といったテクノロジ系を中心に学習を進めることをおすすめします。テクノロジ系のうち，どうしても苦手な分野が 1 分野あったとしても，他に得意な分野がある場合は，得意な科目を伸ばす方が得策であるともいえます。

基本情報技術者試験受験者の中には，データ構造及びアルゴリズムを苦手とする受験者が多いことから，依然としてここが一番の難所になることは変わらないといえるでしょう。得意なプログラミング言語を用いて，プログラムロジックを表現してみるなど，自身のやりやすい方法で疑似言語に慣れておくとよいでしょう。

また，最後に特筆すべき点として，令和 2 年度春期試験から，COBOL に代わり Python が追加されます。Python ならば腕に自信があるという受験者にとっては好機になりますので，ぜひ合格に向けてトライしてください。アイテックも，IPA から発表された Python のサンプル問題に対する解説や，Web コースとしての Python 教材などをご提供しておりますので，そうした教材を活用頂ければ幸いです。

※　詳細については下記 URL をご参照ください。
https://www.itec.co.jp/examination/fe/

以上

(株)アイテック IT 人材教育研究部　Copyright by ITEC,Inc.2019

令和元年度秋期

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処理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 年度からスタートし，今回で 22 回目の試験実施になります。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。その後，徐々に減少し，平成 28 年度春期には 44,102 人にまでなりましたが，その後は 50,000 人前後で推移しており，今回の令和元年度秋期の応募者は 50,643 人です。一方，合格率については，開始以来ほぼ 20%前後で推移しています。直近 10 回の応募者数，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(受験率)	合格者数(合格率)
平成 26 年度秋	51,647	33,090(64.1%)	6,686(20.2%)
平成 27 年度春	47,050	30,137(64.1%)	5,728(19.0%)
平成 27 年度秋	50,594	33,253(65.7%)	7,791(23.4%)
平成 28 年度春	44,102	28,229(64.0%)	5,801(20.5%)
平成 28 年度秋	52,845	35,064(66.4%)	7,511(21.4%)
平成 29 年度春	49,333	31,932(64.7%)	6,443(20.2%)
平成 29 年度秋	50,969	33,104(64.9%)	7,216(21.8%)
平成 30 年度春	49,223	30,435(61.8%)	6,917(22.7%)
平成 30 年度秋	52,219	33,932(65.0%)	7,948(23.4%)
平成 31 年度春	48,804	30,710(62.9%)	6,605(21.5%)
令和元年度秋	50,643	?	?

午前試験には，四肢択一の問題が 80 問出題されますが，出題範囲の各分野からの出題数は，テクノロジ系 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，今回もそのとおりの出題数でした。また，各中分類からほぼ均等に出題されることが基本ですが，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どおり 10 問出題されました。

分野	大分類	R1 秋	分野別	H31 春
テクノロジ系	基礎理論	8	50	7
	コンピュータシステム	15		16
	技術要素	22		22
	開発技術	5		5
マネジメント系	プロジェクトマネジメント	4	10	3
	サービスマネジメント	6		7
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	80

新傾向問題といえる新しいテーマは 15 問で，例年通りです。また，応用情報技術者試験の過去問題は，前回よりも 3 問増えて 36 問（旧ソフトウェア技術者を含む）であり，既出のテーマについての新しい問題が 11 問，他の種別の過去問題や改題が 18 問という構成でした。問題ごとの難易度については，やや難しいと思われる問題が前回の 2 問から 8 問に増え，平均値も前回より上がりました。応用情報技術者試験の過去問題としては，平成 29 年度秋期から少なくなっていた 3～5 回前の試験からの再出題数が増え，3 回前の平成 30 年度春期の問題は 6 問，平成 29 年度秋期が 4 問，平成 29 年度春期が 6 問と，平成 29 年度春期以前と同じような出題数でした。それ以前の試験の問題については，各期から 1 問程度で，旧ソフトウェア技術者試験の問題を含めて 5 年以上前に出題されたことのある問題の再出題もありました。また，他の種別の過去問題としては，基本情報技術者試験の過去問題が前回のほぼ 2 倍の 9 問出題されました。また，他の高度種別からも 9 問出題されましたが，前回は 4 問と例年の出題数の多い情報処理安全確保支援士（SC）の過去問題は出題されませんでした。

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，選択問題である問 2～11 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 点満点で採点され，100 点満点中 60 点以上が合格の条件です。

難易度については，各自の学習状況や，難しい設問の有無などによって感

(株)アイテック IT 人材教育研究部 Copyright by ITEC,Inc.2019

じ方が異なりますが，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，今回は例年並みであったと考えます。

■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。テクノロジ系が 7 問，マネジメント系が 3 問，ストラテジ系が 5 問です。なお，前回試験直後の 5 月にシラバスの変更があり，用語例の追加がありましたが，15 問のうち 6 問は追加された用語例に関する問題でした。

問	テーマ
04	AI の機械学習における教師なし学習
11	DisplayPort の説明
34	IPv6 アドレスの表記
35	フォワードプロキシの説明
42	エクスプロイトキットの説明
43	ダークネットにおいて観測されるもの
49	アジャイル開発プラクティスを実践する考え方
51	PMO の役割の説明
55	ITIL におけるサービス・パッケージの説明
59	システム監査手続で利用する技法
63	オープンデータの説明
66	ファウンドリサービスの説明
71	RPA の説明
72	アカウントアグリゲーションの特徴
80	技適マークの説明

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が，大きな変化はありません。

分野	大分類	中分類	R1 秋 出題数		分野別 出題数	H31 春 出題数	
テクノロジ系	基礎理論	基礎理論	8	5	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	15	4		16	4
		システム構成要素		4			4
		ソフトウェア		3			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	22	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		5			5
		セキュリティ		10			10
	開発技術	システム開発技術	5	3		5	3
		ソフトウェア開発管理技術		2			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	3	3
	サービスマネジメント	サービスマネジメント	6	3		7	3
		システム監査		3			4
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

必須問題の問 1 と，それ以外の 10 問から 4 問を選択して 5 問の問題に解答するという解答形式になってから，9 回目の試験です。この解答形式になってからの変化として，問 7 の組込みシステム開発の問題でハードウェア寄りの専門的な知識が問われなくなったこと，問 11 のシステム監査の問題で字数の多い記述が求められなくなったことが挙げられます。また，問 1 の情報セキュリティについては，必須問題となってから，それ以前に問われていたセキュリティ担当者に求められるような専門的な知識ではなく，セキュリティ担当者でなくても知っておくべき基本的な知識が問われるようになりました。これらの傾向については，今回の試験も同様でした。

今回の午後試験の全体的な難易度は，例年並みの標準的なものであったといえますが，問 5 のネットワークがやや難しい問題でした。また，その他の 10 問の問題は，標準的な難易度といえますが，問 2 の経営戦略，問 3 のプロ

(株)アイテック IT 人材教育研究部 Copyright by ITEC,Inc.2019

グラミング，問 6 のデータベース，問 9 のプロジェクトマネジメントの 4 問は，受験者の知識や学習状況によって難しさが異なったと思います。

問	主題分野	テーマ	分類	選択
1	情報セキュリティ	標的型サイバー攻撃	T	必須
2	経営戦略	スマートフォン製造・販売会社の成長戦略	S	10 問中 4 問選択
3	プログラミング	ニューラルネットワーク	T	
4	システムアーキテクチャ	ホームセキュリティシステムの実証実験	T	
5	ネットワーク	HTTP/2	T	
6	データベース	健康応援システムの構築	T	
7	組込みシステム開発	学習機能付き赤外線リモートコントローラの設計	T	
8	情報システム開発	道路交通信号機の状態遷移設計	T	
9	プロジェクトマネジメント	複数拠点での開発プロジェクト	M	
10	サービスマネジメント	IT サービスマネジメントの改善	M	
11	システム監査	購買業務のシステム監査	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

（問 1　必須問題）

問 1　標的型サイバー攻撃（情報セキュリティ）

50 人規模の製造業の P 社に対する標的型サイバー攻撃を題材にして，不審メールに対する対処，標的型サイバー攻撃の代表的な手法や対策などについて問われました。他の分野の問題のように，専門分野という観点からすればやや易しい内容ですが，必須問題という観点からすると，適切なレベルでしょう。この分野の問題としては，例年通りの難易度，問題量の標準的な問題でした。

（問 2～11 から 4 問選択）

問 2　スマートフォン製造・販売会社の成長戦略（経営戦略）

スマートフォンの企画から開発，製造，販売までを一貫して行う B 社の成長戦略を題材に，分析や戦略立案に関連する基本用語，成長マトリックスを用いた分析結果に対する考察，投資計画に対する評価について問われました。投資計画に対する設問は，計算が比較的単純な回収期間法によるものでしたが，減価償却と資金回収の関係など会計の知識も必要になりました。ただし，その他の設問はやや易しい内容でした。問題全体としては，会計の知識をもった受験者にとってはやや易しいですが，そうでない受験者を含めると標準的な難易度でしょう。

問 3　ニューラルネットワーク（プログラミング）

ニューラルネットワークというテーマ，単純及び 3 層のパーセプトロンを用いた分類器のプログラムが題材で，テーマに関する具体例，プログラム中の空欄，テーマに関する考察という，例年通りの問題構成でした。プログラムの内容は比較的単純でしたが，あまり馴染みのないニューラルネットワークというテーマにはかなりのインパクトがあり，必要以上に身構えて難しく感じた受験者が多かったのではないかと思います。また，プログラム中に多くの配列を利用し，その添字なども間違えやすかったので，ケアレスミスをした受験者も少なくないと思います。テーマによる難しさや配列の多さを含めて考えると，標準的な難易度であったと思います。

問 4　ホームセキュリティシステムの実証実験（システムアーキテクチャ）

住宅メーカ C 社が商品化を検討している監視カメラによるホームセキュリティシステムの実証実験を題材として，監視カメラが撮影する動画に関する知識とデータ量の計算，クラウドを利用したシステム実現方式に対する考察，実証実験で発生した不具合の原因が問われました。例年の問題と比べると計算問題が少なかったのですが，計算が面倒で計算力が必要でした。また，システムの機能とそれを実現するために必要となる監視カメラやクラウドサービスの機能やサービスの関係が正しく理解できたかどうかがポイントになったでしょう。難易度は，標準的でした。

問 5　HTTP/2（ネットワーク）

地域密着型の写真店 E 社における運動会や遠足で撮影した写真のインターネット販売システムの開発を題材として，TCP 通信に関する知識，HTTP1.1 によるファイル転送の問題点，HTTP/2 を利用することによる性能面でのメリットについて問われました。TCP コネクションの確立方法や，HTTP1.1 と HTTP/2 の通信の特徴などを十分に理解していれば，比較的取り組みやすいですが，応用情報技術者試験のレベルとしては少し難易度が高いと思われます。

(株)アイテック IT 人材教育研究部　Copyright by ITEC,Inc.2019

問 6　健康応援システムの構築（データベース）

ソフトウェアパッケージ開発を行う W 社が自社従業員の健康増進のために構築する，通信機能をもつ体重計とリストバンド型活動量計を利用した健康増進システムを題材に，E-R 図中及び SQL 文中の空欄，データの不具合とその対策について問われました。問題の設問構成は例年通りでしたが，出題された SQL 文が SELECT 文ではなく，INSERT 文と UPDATE 文であったことが特徴です。いずれも基本的なもので，例年の SELECT 文に比べるとかなり単純な構造でしたが，INSERT 文や UPDATE 文の構文を知っているかどうかがポイントになったと思います。その他の設問も例年に比べて易しい内容でしたが，SELECT 文以外の出題であったことを加味すると，難易度は標準的といえます。

問 7　学習機能付き赤外線リモートコントローラの設計（組込みシステム開発）

赤外線リモコンを製造している G 社で開発中の学習機能付き赤外線リモコンを題材に，信号中の制御パターン，特定の信号成分を取り出すためのフィルタの名称，プログラム中の空欄，実行時間，カウンタのオーバフローによって発生する不具合と，その補正方法について問われました。フィルタの名称については，久しぶりに出題されるハードウェアに関する問題でしたが，解答群の中から選ぶもので，知識がなくても正解は難しくはなかったでしょう。また，他の設問についても例年程度の難易度でした。他の分野の問題と比較すると易しい問題ですが，この分野の問題としては，例年通りの標準的な難易度でした。

問 8　道路交通信号機の状態遷移設計（情報システム開発）

道路交通信号機のシステム開発を行う L 社が受注した交差点 Z の信号機制御システムの状態遷移仕様とその状態遷移図を題材に，状態遷移図中の空欄とトレース，状態遷移図のレビューで指摘された不具合の内容，信頼性設計における代表的な手法の名称が問われました。題材となった状態遷移図（処理）は比較的単純なものでしたが，主道路信号と歩行者用信号の二つの状態遷移の関係が問われ，短時間にその関係を正しく理解するのは難しかったでしょう。一方，信頼性設計については，午前試験によく出題される基本的なもので易しい内容でした。問題全体の難易度としては標準的でした。

問 9　複数拠点での開発プロジェクト（プロジェクトマネジメント）

SI 企業の S 社が受注した住宅設備機器販売会社 N 社の販売管理システムの機能拡張に関する開発を，東京と大阪の二つの拠点で行うプロジェクトを題材に，プロジェクト管理の用語と複数拠点での開発に伴う問題点の対策，EVM によるプロジェクト進行状況の評価について問われました。問われた用語は基本的なもの，問題点の対策についても記述字数は多いものの問題文をよく読めば解答できる内容でした。一方，EVM については，単純な計算で解くことができる内容でしたが，SPI，CPI，EAC，BAC など，EVM に関して午前試験以上の知識が必要となりました。問題全体の難易度としては標準的でしょう。

問 10　IT サービスマネジメントの改善（サービスマネジメント）

インターネットによる航空券，宿泊施設の予約サービスを提供する A 社における IT サービス部門の改善活動を題材に，インシデント対応に関する改善計画，継続的な改善活動への取組みについて問われました。内容的には，問題文をよく読めば解答できるものでしたが，改善活動というテーマはあまり出題されたことがないので，戸惑った受験者も多かったと思います。難易度としては，標準的でした。

問 11　購買業務のシステム監査（システム監査）

製造業 X 社が業務の外部委託を促進するために導入した購買管理システムの運用・保守に対するシステム監査を題材に，監査手続中の空欄，リスク評価の結果に対する監査項目，監査手続に対するレビューの指摘事項に関する内容が問われました。設問の数が 6 と多く感じましたが，それぞれの設問が単独なので，他の問題と同じ程度の分量です。以前に比べると記述文字数も減り，内容も易しくなっていて，問 9，10 のマネジメント系の問題と比較すると易しいといえますが，ここ数年は同様の傾向なので，この分野の問題としては例年どおりの難易度でしょう。

■次回の試験に向けて

(1) 午前試験

このところ減っていた 3，4 回前を中心とした比較的近い時期の過去問題の再出題が，従来並みの約 20 問に戻りました。ただし，次回の試験も同様とは限りませんから，従来のように 1～2 年前に出題された問題に取り組み，その正解を暗記するというような学習方法はお勧めできません。シラバスに従っ

(株)アイテック IT 人材教育研究部　Copyright by ITEC,Inc.2019

たテキストや専門書などを利用して試験範囲を一通り学習し，その後，問題演習を行って試験に備えるというスタイルが理想ですが，そのような時間が取れないという方も多いでしょう。そのような方には，過去問題を中心とした学習が効果的です。試験に合格するという目的だけからすると，試験範囲で重要なところは，試験問題としてよく出題されるところです。また，広い試験範囲の内容を漫然と学習するのではなく，問題ごとに知識や技能の範囲を絞り込むことによって，集中して学習することができます。例年，新傾向と呼べる新しい問題が出題されますが，その数は 15 問程度で，残りの 65 問は過去に出題された問題か，同じテーマの問題です。午前試験は 6 割の 48 問に正解できれば合格できるので，新傾向以外の問題のうち 8 割程度に正解できれば合格は可能です。そのためには，過去問題に取り組んで正解して終わりではなく，正解以外の選択肢が誤りである理由や，各選択肢の用語の意味などまで調べて，知識として身に付けておくとよいでしょう。このように，問題を教材として利用し，関連知識まで学習するようにします。このような学習は，午後試験に必要となる知識の獲得にもつながります。ただし，この試験の出題範囲は広いので，試験範囲全ての学習のためにはかなりの時間を必要とします。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遣って，学習意欲を継続する工夫をしましょう。

なお，2019 年 5 月に行われたシラバスの見直しでは，その背景として，次の二つのことを挙げています。

・第 4 次産業革命を支える主要技術に関する能力が一層求められている
・DX の取組みに対する注目度が急速に高まりつつある

そして，こうした背景によって，次の四つの分野・項目に対して，用語の追加が行われました。

・ AI（Artificial Intelligence：人工知能）
・ IoT，ビッグデータ，数学（線形代数，確率・統計等）
・ アジャイル
・ ブロックチェーン，RPA 等，上記以外の新たな技術・サービス・概念

これらの分野・項目に関しては，新傾向問題としての出題が予想されるので，学習しておきましょう。また，シラバスの改定（用語追加）については，IPA（情報処理推進機構）のホームページに公開されますから，定期的にチェックをする必要があります。

(2) 午後試験

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。具体的には，問題文に記述されている事例や，技術や概念の説明などに対する設問について，自分の知識や技術を応用して解答する力が試されます。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，まず，過去に出題された問題を知ることが大切です。特に，記述式の設問に対しては，解答が安易すぎたり，難しく考えすぎたりしないように，解答の適切なレベルとはどの程度なのかを正しく理解してください。IPA のホームページには，過去に出題された問題と解答例が掲載されています。これらを活用して，まず，試験問題を知るということを心がけてください。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，過去問題に挑み，時間内で解答できるようにするための問題文の読み方，ヒントや解答の根拠の見いだし方を身に付けるようにしましょう。なお，IPA から発表されている解答例を見ると，制限字数を超えない限り，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ので，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ように練習しておきましょう。このように考えると，午後試験では国語力が重要になりますが，その前提として，午前試験レベルの出題内容に対する正しい理解が必要になります。いくら午後問題の演習を繰り返しても，午前試験レベルの正しい理解がなければ，解答のポイントを見いだせるようになりませんし，問題文も一定の知識を有していることを前提に記述されているので，前提知識がないと正しく読み取ることはできません。こうしたことから，午前試験に向けた学習は，午前試験をクリアするためだけではなく，午後試験をクリアするためにも重要になります。

実際の試験では，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がちです。このような混乱を避けるためには，選択する 4 分野の他に 2 分野程度の問題に対処できるように学習しておく必要があります。また，止むを得ず馴染みのないテーマの問題を選択せざるを得ないときには，正解できる設問で確実に得点できるように落ち着いて取り組めるようにしておきましょう。そのためには，自分が十分に学習したという自信が重要です。

以上

(株)アイテック IT 人材教育研究部　Copyright by ITEC,Inc.2019

令和元年度秋期

午前Ⅰ共通問題(SC, NW, ST, SA, SM)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。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。

以前から重点的に出題されているセキュリティ分野の問題が最も出題数が多く，これまでと同じ 4 問でした。

また，新傾向問題といえるものは次の 6 問で（前回 3 問），これまでよりも多くなっています。参考までに，午前Ⅰ共通問題の選択元である応用情報技術者試験の新傾向問題は 15 問ありました。

問 3　AI の機械学習における教師なし学習
問 11　フォワードプロキシの説明
問 18　PMO の役割の説明
問 22　システム監査手続で利用する技法
問 25　ファウンドリサービスの説明
問 28　RPA の説明

問題の出題形式としては，文章の正誤問題が 21 問（前回 17 問），用語問題が 1 問（前回 3 問），計算問題が 4 問（前回 3 問），考察問題が 4 問（前回 7 問）で，文章問題と計算問題が増え，用語問題と考察問題が減っています。

出題内容としては，基礎理論は集合と待ち行列理論の問題で少し難しい傾向がありました。この分野以外の問題も過去問題の再出題ですが，やや難しい問題も幾つかあり，全体的に従来よりも少し難しかったと思われます。

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，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日ごろから少しずつ解いて基礎知識を維持することが大切です。

出題内容全体を示します。下線を引いた問題（過去問）は高度午前Ⅰ試験であまり出題されていない内容ですが，基礎知識を確実に理解していれば，用語問題は消去法で，計算問題は少し時間をかけて丁寧に考えることによって解答できる内容も幾つかあります。

・テクノロジ分野……集合，待ち行列モデル，AI の教師なし学習，<u>単方向リスト</u>，平均アクセス時間，<u>磁気ディスクの必要容量</u>，<u>キャパシティプランニング</u>，<u>エネルギーハーベスティング</u>，媒体障害の DB 回復法，CSMA/CD，フォワードプロキシ，NAPT 機能，チャレンジレスポンス認証，ファジング，虹彩認証，レビュー技法，ソフトウェアの使用許諾
・マネジメント分野……PMO，アローダイアグラムの所要日数，インシデント及びサービス要求管理，<u>クラウドサービス上の情報消失のシステム監査</u>，<u>システム監査技法</u>
・ストラテジ分野……BCP，目標達成度の計算，ファウンドリサービス，PPM の花形，CRM，RPA，損益分岐点分析，著作権法

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，大分類別の出題数は変わっていません。

分野	大分類	分野別	H30 年秋	H31 年春	R01 年秋
テクノロジ系	基礎理論	17	4	3	4
	コンピュータシステム		3	4	4
	技術要素		8	8	7
	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	2
	サービスマネジメント		3	3	3
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，過去の応用情報や基本情報技術者試験で出題されたことがあ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，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。

そのために，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。また，AI，IoT，ビッグデータ関連は新しい用語がこれからも出てくると思われるので，日ごろから IT 関連の話題には注目し，内容把握しておきましょう。

以上

(株)アイテック IT 人材教育研究部　Copyright by ITEC,Inc.2019

令和元年度秋期

情報処理安全確保支援士試験分析と講評

■試験全体講評

第 6 回情報処理安全確保支援士（以下，支援士という）試験の応募者数は 21,237 名で，第 1 回の平成 29 年度春期支援士試験で 25,130 名の応募者を集めて以来，漸減しています。支援士試験は，これまでの情報処理技術者試験という国家試験から，国家資格試験に格上げされたため，当初，大きな注目を集めましたが，資格取得後における講習受講義務などが足かせとなったためか，応募者が減少するようになりました。参考までに，平成 30 年度秋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 30 年度秋期	22,447（-3.2%）	15,257（68.0%）	2,818（18.5%）
平成 31 年度春期	22,175（-1.2%）	14,556（65.6%）	2,744（18.9%）
令和元年度秋期	21,237（-4.2%）	－	－

（　）内は，順に対前期比増減率，受験率，合格率を示す。

今日の社会においては，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高くなる一方です。このため，支援士試験に合格し，社会的に認められる資格を有しておくことは，それだけでも価値が高いことですから，この資格はぜひ取得しておきたいものです。

午前Ⅰ（共通知識）試験は 30 問出題され，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。今回は文章問題が 4 問，計算問題が 1 問増加し，その分，考察問題が 3 問，用語問題が 2 問減りました。出題内容としては，新傾向問題が前回（平成 31 年度春期試験）の 3 問から 6 問に増えたこと，これまでの傾向と比べて全体に少し難しい問題が多かったことなどから，前回に比べてやや難化したと思われます。

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になっており，この 2 分野からの出題数は 20 問でこれまでと同じです。また，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。この 20 問のうち新規問題の出題数は 5 問と，前回（平成 31 年度春期試験）と同じでしたが，レベル 4 の問題が 2 問含まれています。このため，午前Ⅱ試験の合格率は，前回の 79.8%には及ばないでしょう。

午後Ⅰ試験の出題テーマは，電子メールのセキュリティ対策（問 1），セキュリティインシデント対応におけるサイバーセキュリティ情報の活用（問 2），標的型攻撃への対応（問 3）でした。問 1 は，送信ドメイン認証技術の SPF，DKIM，DMARC を中心とした技術的な問題です。問 2 は，インシデント発生時における対応と，その対策などを検討するもので，問題の条件を丁寧に整理しながら取り組んでいくことが必要です。問 3 は，マルウェアに感染した際に行うべき処置，マルウェアが使用するコマンドの目的，ログの確認方法などの問題が出題されています。なお，今回は，これまで毎回のように出題されていた Web 関連のセキュリティ問題が出題されなかったことが大きな特徴です。全体的に難易度を評価すると，例年並み（標準レベル）と考えられます。

午後Ⅱ試験の出題テーマは，ソフトウェア開発におけるセキュリティ対策（問 1），工場のセキュリティ（問 2）でした。問 1 は，Linux に関する知識が要求されますが，問題の多くが字句選択式ですから，比較的取り組みやすいといえます。その半面，三つある記述式の問題に幾つ正解できるかどうかが合格基準点をクリアするポイントになりそうです。問 2 は，特段の技術知識が必要とされるわけではないので，日ごろから学習を積み重ねてきた受験者にとっては，取り組みやすいといえます。小問数も多く設定されていますので，問題の記述内容を基にして丁寧に解答を作成し，できるだけミスをしないようにすることが必要です。難易度については，問 1 が標準レベル，問 2 がやや易と評価されます。

■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 1 回の平成 29 年度春期試験以降，同じですから，今後も変更はないと考えられます。なお，25 問のうち，新規問題の出題数は平成 31 年度春期試験の 6 問から 1 問増え，7 問になりました。セキュリティとネットワークの 20 問で比較すると，新規問題は 5 問と同じですが，レベル 4 の問題が 2 問含まれていますから，難易度は若干難しくなったといえます。

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。

(株)アイテック IT 人材教育研究部　Copyright by ITEC,Inc.2019

大分類	中分類	平成 30 年秋期	平成 31 年春期	令和元年秋期
技術要素	セキュリティ	17	17	18
	ネットワーク	3	3	2
	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 分野です。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 問という比率で定着していましたが，今回は，セキュリティが 18 問，ネットワークが 2 問という比率になりました。

セキュリティ分野の 18 問のうち, 17 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）分野からの出題は 1 問でした。新規問題は，問 1（FIDO UAF 1.1 に基づく認証処理），問 10（BlueBorne の説明），問 14（常時 SSL/TLS のセキュリティ上の効果），問 15（専門知識がない攻撃者でも攻撃ができるもの）の 4 問ですが, 問 1 と問 11 がレベル 4, 問 14 と問 15 がレベル 3 といえます。これに対し，過去問題からの出題は，平成 30 年度秋期から 1 問，平成 30 年度春期から 6 問，平成 29 年度秋期から 1 問，平成 28 年度秋期から 1 問，平成 27 年度春期から 2 問，平成 26 年度秋期から 1 問の他，他種別（ES，SA）から 2 問の計 14 問が出題されていました。ES や SA で出題された問題は，新規問題とみなすこともできますが，ここでは便宜上，過去問題という分類にしています。

ネットワーク分野の 2 問は，新規問題が 1 問，過去問題が 1 問でした。新規問題は問 19（IP パケットの分割処理と再構築処理）で，レベル 3 の問題です。過去問題は問 20（TCP に関する記述）で，平成 28 年度秋期試験で出題されていました。

データベース分野の問 21（JSON 形式で表現されるデータのデータベース格納方法）は新規問題で，レベル 4 の問題といえます。

(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 分野です。システム開発技術分野の問 22（状態遷移図に追加すべき遷移）は新規問題ですが，レベル 3 の問題といえます。ソフトウェア開発管理技術分野の問 23（マッシュアップの例）は平成 29 年度春期 ES 試験で出題されていました。

(3) サービスマネジメント

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 分野です。問 24（フェールソフトの考え方）は平成 29 年度秋期 SC 試験で出題されていました。問 25（コントロール監査のチェックポイント）は平成 27 年度 SM 試験で出題されていましたが，レベル 3 の問題です。

■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。毎回のように，Web 関連のセキュリティ問題が出題されていましたが，今回は出題されませんでした。問 1 は，電子メールのセキュリティに特化した技術要素の強い問題でした。そして，問 2 と問 3 は，ともにマルウェア感染を扱った問題でしたから，問 2 と問 3 を選択する受験者が多くなったのではないでしょうか。

また，前回（平成 31 年度春期試験）は，各問とも解答する小問数が少ないという状況がありましたが，今回はその点は改善されています。このため，正解できそうな問題については，丁寧に取り組んで，合格基準点をクリアできる点数を積み上げていくようにするとよいでしょう。いずれにしても，問題文に記述された内容や条件を十分に把握しながら，設問で問われていることに対して丁寧に取り組み，解答を作成していくことが，合格基準点をクリアすることの条件といえます。

問 1　電子メールのセキュリティ対策

問題のテーマが示すように，電子メールのセキュリティのうち，送信ドメイン認証技術の SPF（Sender Policy Framework），DKIM（DomainKeys Identified Mail），DMARC（Domain-based Message Authentication, Reporting, and Conformance）を中心とした問題です。この他，DNS サーバのゾーンファイルの見方の知識が必要とされます。これらの専門知識があれば，設問 1 から設問 3 までの多くの小問に正解できると思いますので，容易に合格基準点をクリアできそうです。なお，設問 4 は，どのような状況を思

(株)アイテック IT 人材教育研究部　Copyright by ITEC,Inc.2019

い浮かべるかによって解答を作成できるかどうかの分かれ目になります。

問 2　セキュリティインシデント対応におけるサイバーセキュリティ情報の活用

問題のテーマはセキュリティインシデント対応におけるサイバーセキュリティ情報の活用ですが，全体的にネットワークセキュリティに関する知識が必要です。例えば，プロキシ認証，FW のフィルタリングルール，DNS の仕組みなどの知識があれば，かなりの小問に正解できると思われます。なお，設問 1 (3)は，図 2 のマルウェアの動作の特徴を十分に把握して解答を作成することが要求されます。

問 3　標的型攻撃への対応

本問は，標的型攻撃への対応をテーマとして，PC がマルウェアに感染して業務サーバ上の秘密情報を外部に送信したというインシデントを受け，その対策を考察する問題です。具体的な設問内容としては，PC がマルウェアに感染した際の初動対応，マルウェアに感染した PC でマルウェアが実行するコマンドの目的，インシデント対応手順の改善といった内容が設定されています。基本的な問題が多く，これまでに出題されたことのある小問も含まれています。しかも，専門的な知識が要求される設問が少ないことなどから，比較的正解を導きやすいといえます。

■午後Ⅱ試験講評

午後Ⅱ試験は，問 1 がソフトウェア開発におけるセキュリティ対策，問 2 が工場のセキュリティというテーマでしたが，問 1 が Linux の知識が必要な問題，問 2 がランサムウェアの感染に対応策などを考察する問題になっています。前回（平成 31 年度春期試験）は，問 1 がマルウェア感染と対策，問 2 が情報セキュリティ対策の強化というテーマで，どちらかというと 2 問ともネットワークセキュリティに関する知識が要求されるものでしたから，選択する問題を絞りやすかったと思います。

また，今回は，午後Ⅰ試験と同様，前回の試験とは異なり，解答する小問数が比較的多く設定されていましたので，この点は改善されています。また，前回は，問 1，問 2 とも，知識をベースにした小問の比率が比較して高かったのですが，今回は，問 1 の一部を除き，専門知識から解答する小問は少なくなっています。さらに，問 1，問 2 とも，字句選択式の小問が多かったことから，取り組みやすい問題だったといえます。一般に午後Ⅱ試験の合格率は，午後Ⅰ試験の合格率よりも低くなる傾向にありますが，今回の午後Ⅱ試験の合格率は，IPA の採点基準にもよりますが，前回の 59.1%を超える可能性があります。

問 1　ソフトウェア開発におけるセキュリティ対策

本問は，ソフトウェア開発におけるセキュリティ対策をテーマとしたものですが，出題内容としては，設問 1 で攻撃者がフィルタリングルールに追加したルールの意図を問うものや，会員情報の漏えいがなかった根拠を述べるものなど，メインとなる小問が出題されていました。設問 2 では，マルウェア対策として，四つの小問が設定されていましたが，この中では，(1)の対策 1～4 は，どの機能への対策になるかを選ぶものは，該当するものを全て選ぶので，注意しなければなりません。設問 3 は，開発・運用プロセスにおけるセキュリティ向上策に関するもので，専門用語を選択する(1)を除けば，(2)の記述式の小問を含め，一定の知識があれば取り組みやすいといえます。設問 4 は，全て字句選択式ですから，正解が得られやすいでしょう。難易度を全体的に評価すれば，標準レベルといえます。

問 2　工場のセキュリティ

本問は，工場のセキュリティというテーマですが，設問は，設問 1 から設問 7 まで設定されていました。設問 1 はランサムウェアに関するもので，(1)の記述式の小問を除けば，易しいでしょう。設問 2 (1)は字句選択式，(2)は APT 攻撃の内容がどのステップに該当するかを選ぶものです。設問 3 は，無線 LAN の基礎知識，設問 4 はデータダイオード方式の効果と，USB メモリを使用する際の注意点などを述べるものです。設問 5 の(1)は認証サーバの設置場所を答えるもので易しいといえますが，(2)はアクセスポイントへ不正アクセスが発生した場合を考慮して，見直し案におけるネットワークが優れている点を述べるので，設問で問われていることをよく確認し解答を作成することが必要です。設問 6 では，脆弱性が見つかった場合の対応方法などが，設問 7 では，セキュリティ規程の見直しに関するものなどが問われていますが，問題の条件などに従って，丁寧に解答を作成していけばよいでしょう。合格基準点をクリアするという意味においては，問 1 に比べるとやや易と判断されます。

■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

(株)アイテック IT 人材教育研究部　Copyright by ITEC,Inc.2019

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，専門知識に特化し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。令和元年度秋期試験の出題数は，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 問という比率が定着するようになっていますが，今回の試験では，セキュリティが 18 問，ネットワークが 2 問でした。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，出題数の比率については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とよいでしょう。

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。令和元年度秋期試験では Web 関連のセキュリティ問題が出題されませんでしたが，次回以降，出題される可能性が高いと考えられます。このため，最初から Web 関連のセキュリティ問題を選択対象から外してしまうと，残りの 2 問がどのような問題であっても選択せざるを得ません。これらの 2 問が，専門知識が必要な問題になってしまうと，合格基準点をクリアすることが難しくなります。そこで，IPA が公表している「安全なウェブサイトの作り方」などの資料を事前に学習し，HTML のコードの他，HTTP のヘッダ情報やクッキー属性などについては，十分に理解しておくことが必要です。なお，午後Ⅰ，午後Ⅱの試験問題の選択に当たっては，個々の受験者がもち合わせている技術知識などの差に依存しますので，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，迷惑メール対策や標的型攻撃に関する対策，IoT 機器に関連するセキュリティ問題，電子証明書の検証方法，メッセージ認証，本人認証，ディジタル署名，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，幅広い技術知識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

(株)アイテック IT 人材教育研究部　Copyright by ITEC,Inc.2019

す。情報処理安全確保支援士試験の午後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も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，このような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なければなりません。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」という精神で臨むことも必要です。

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ことが必要です。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，情報処理安全確保支援士試験に合格するためには，それなりの努力が要求されます。したがって，この試験に合格することは，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立てて，次回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

(株)アイテック IT 人材教育研究部　Copyright by ITEC,Inc.2019

令和元年度秋期

ネットワークスペシャリスト試験分析と講評

■試験全体講評

令和元年度のネットワークスペシャリスト試験の応募者数は 18,345 名で，昨年の応募者数（18,922 名）に比べて 3.0%減少しました。

ネットワークスペシャリスト試験は，情報処理技術者試験の高度試験の中で，最も応募者数が多い人気の試験です。それは，インターネットを中心としたネットワーク社会では，ネットワークと情報セキュリティという二つの専門分野をともに理解している技術者に対する期待が大きく，それだけ価値が高いからだと考えられます。参考までに，平成 29 年度から令和元年度までの応募者数などの推移を，次に示します。

年　度	応募者数	受験者数	合格者数
平成 29 年度	19,556（8.1%）	12,780（65.4%）	1,736（13.6%）
平成 30 年度	18,922（-3.2%）	12,322（65.1%）	1,893（15.4%）
令和元年度	18,345（-3.0%）	－	－

（　）内は，順に対前年比増減率，受験率，合格率

午前Ⅰ（共通知識）試験は 30 問出題され，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。今回は文章問題が 4 問，計算問題が 1 問増加し，その分，考察問題が 3 問，用語問題が 2 問減りました。出題内容としては，新傾向問題が前回（平成 31 年度春期試験）の 3 問から 6 問に増えたこと，これまでの傾向と比べて全体に少し難しい問題が多かったことなどから，前回に比べてやや難化したと思われます。

午前Ⅱ（専門知識）試験の出題範囲やその出題数は，例年どおりです。令和元年度は，平成 30 年度よりネットワーク分野における新規問題の出題数が増加したことなどから，午前Ⅱ試験の合格率は平成 30 年度の 78.5%を少し下回るものと考えられます。

午後Ⅰ試験の出題テーマは，ネットワークの増強（問 1），Web システムの構成変更（問 2），LAN のセキュリティ対策（問 3）でした。技術的には，問 1 が VRRP やリンクアグリゲーションを使用したネットワーク構成などを問う問題，問 2 が DNS の資源レコード，LB による負荷分散方法，LB で HTTPS を復号する必要性などを問う問題，問 3 が DHCP リレーエージェント，DHCP スヌーピング，ARP スプーフィングなどを問う問題となっていました。日ごろから地道に努力し，技術知識を十分に蓄積してきた受験者にとっては正解を導きやすい問題が多かったと思われます。難易度を全体的に評価すると，ほぼ例年どおりといえます。

午後Ⅱ試験の出題テーマは，クラウドサービスへの移行（問 1），ネットワークのセキュリティ対策（問 2）でした。問 1 では，SIP と RTP，SIP 利用時の保留転送，現行ネットワークからクラウドサービスへ移行する際の作業内容などが問われています。問 2 では，ネットワークセキュリティの技術的な問題で，FW のフィルタリングルール，SYN フラッドの攻撃対策，DNS キャッシュポイズニング，Fast Flux や Domain Flux に関する仕組みなどが問われています。問 1 の移行に関する作業内容を答える設問は，経験が必要とされるので，問 2 よりも難度が高いと思われます。このため，難易度は問 1 がやや難，問 2 が標準レベルといえます。

■午前Ⅱ（専門知識）試験の講評

25 問のうち，分野別の出題数は，「技術要素」から 21 問，「コンピュータシステム」から 2 問，「開発技術」から 2 問という比率でした。この比率はほぼ例年どおりですから，これからも変更されることはないでしょう。

平成 29 年度から令和元年度までの分野別出題数の推移は，次のとおりです。

大分類	中分類	平成 29 年度	平成 30 年度	令和元年度
技術要素	ネットワーク	15	15	15
	セキュリティ	6	6	6
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

(1) 技術要素

技術要素からの出題範囲は，ネットワーク，セキュリティの 2 分野です。分野別の出題数は，令和元年度もネットワークが 15 問，セキュリティが 6 問

(株)アイテック IT 人材教育研究部　Copyright by ITEC,Inc.2019

という比率でした。次年度以降も，この出題比率がベースになっていくことには変わりないでしょう。

ネットワーク分野の 15 問は，平成 30 年度に比べ新規問題の出題数が 5 問から 6 問に増加したことなどから，平成 30 年度に比較すると，少し難化したといえます。なお，新規問題は，問 1（IP パケットでカプセル化しトンネリングできるプロトコル），問 8（NS レコードに関する記述），問 9（SMTP のセッション開始を表すコマンド），問 12（SDN におけるコントローラと OpenFlow スイッチ間の通信），問 13（FTP でサーバ側のデータ転送ポートを要求するコマンド），問 15（IoT 向け小電力の無線機器で使用される無線通信）の 6 問です。また，過去問題からの出題は，平成 29 年度が 3 問，平成 28 年度と平成 27 年度が各 1 問ずつ，平成 26 年度以前が 4 問という状況でした。

セキュリティ分野の 6 問は，全て過去問題でした。内訳は，平成 30 年度春期 SC 試験から 2 問，平成 29 年度秋期 NW 試験から 2 問，平成 29 年度春期 SC 試験から 1 問，平成 27 年度秋期 SC 試験から 1 問でした。SC 試験を含め過去問題を十分に学習していれば，問題なく正解できると思われます。

(2) コンピュータシステム

コンピュータ構成要素からは問 22（フェッチされた命令が格納されるプロセッサの要素），システム構成要素からは問 23（ピアツーピアシステムの特徴）が出題されていました。問 22 はレベル 2，問 23 はレベル 3 の問題といえますので，正解を得やすいと考えられます。

(3) 開発技術

システム開発技術からは問 24（UML のユースケース図の説明），ソフトウェア開発管理技術からは問 25（SD メモリカードに使用される著作権保護技術）が出題されていました。問 24 はレベル 2，問 25 はレベル 3 の問題といえますので，正解を得やすいと思われます。

■午後 I 試験の講評

午後 I 試験は，ネットワークの増強（問 1），Web システムの構成変更（問 2），LAN のセキュリティ対策（問 3）というテーマによって問題が出題されていました。令和元年度の問題は，問 3 が LAN のセキュリティ対策となっていますが，これはセキュリティに重点を置いたものではなく，全体的にネットワーク本来の技術を問うものが多く出題されていました。

ネットワークスペシャリスト試験の午後 I 問題は，例年，設問数が多く設定されていることから，正解できる設問で確実に得点し，合格基準点をクリアする点数を獲得することが必要です。また，それぞれの問題に取り組む際には，ネットワーク及びセキュリティに関する幅広い技術知識を有していることが要求され，日ごろからしっかりと学習しておくことが必要です。このほか，問題で記述された内容や条件を十分に考慮しながら解答を作成していくことが，合格基準点をクリアするための必要条件となります。なお，午後 I の難易度を全体的に評価すると，平成 30 年度とほぼ同程度といえます。

問 1　ネットワークの増強

本問では，ルータや L3SW，L2SW を使って VRRP や VLAN を構成したネットワークにおける基礎知識，リンクアグリゲーションの特徴，ネットワーク監視の方法などが問われています。リンクアグリゲーションについては，記述式の問題として設問 1 (4)，(5)，(6)で出題されており，このうち，何問正解できるかが合格基準点をクリアする上でのポイントになると思われます。ネットワーク監視の設問は，問題の条件を正しく反映することが必要です。全体的に難易度を評価すると，やや難といえます。

問 2　Web システムの構成変更

本問は，DNS サーバの資源レコード，ゾーンファイルの見方，負荷分散装置（LB）の機能，WAF を導入する際の留意点などに関する知識が要求される問題です。Web アクセスに関する基本的な知識を十分に修得した受験者にとっては，取り組みやすい問題だったといえます。合格基準点をクリアするという意味においては，午後 I の 3 問の中で，やや易といえます。

問 3　LAN のセキュリティ対策

本問は，問題のタイトルが示すように，DHCP スヌーピング，ARP スプーフィングなどのセキュリティに関する知識が必要です。特に，DHCP スヌーピングについては，L2SW に設定する trusted ポートの必要性を理解していること，ARP スプーフィングについては，図を描くなどして状況を整理することなどが必要です。設問 3，設問 4 は，問題の条件を十分に加味しながら解答を考えていくとよいでしょう。難易度を全体的に評価すると，標準レベルの問題と思われます。

(株)アイテック IT 人材教育研究部　Copyright by ITEC,Inc.2019

■午後Ⅱ試験の講評

午後Ⅱ試験の問題は，最近，出題がほとんど見られなかったSIPとRTPによる音声通信に比重が置かれていたこと，並びにネットワークセキュリティの問題が大きく取り上げられていたことが特徴です。このため，ネットワークセキュリティを含めたネットワーク全般に関する幅広い知識を，日ごろから十分に修得するように心掛けることが大切です。

また，ネットワークスペシャリスト試験の午後Ⅱ問題は，問題分量が10ページ以上にわたるほか，問題の記述内容が略語を用いて説明されていることも多いので，まず，問題の全体像を的確に把握していくことが必要になります。そして，合格基準点をクリアするには，問題の条件を加味しながら丁寧に解答を作成することが要求されます。ネットワーク技術の基本をしっかり押さえた上で，問題の記述内容を十分に把握しながら問題に取り組んでいけば，合格基準点をクリアすることはそれほど難しくないと考えられます。

問1　クラウドサービスへの移行

本問は，クラウドサービスへの移行をテーマとしていますが，技術的にはSIPとRTPを用いた音声通信と，現行のネットワーク設備の機能を，クラウドサービスに移行する際に必要となる作業内容などを考察するものです。設問は，設問1から設問4までの四つあり，設問1から設問3までが，SIPとRTPを用いた音声通信などに関する問題です。比較的基本的な知識が問われていますので，それほど難度は高くないと考えられます。これに対して，設問4はネットワークの移行に関する設問ですから，経験のない受験者にとっては難度が高いと思われます。

問2　ネットワークのセキュリティ対策

本問は，問題のテーマが示すように，ネットワークセキュリティを中心とした問題で，設問は，設問1から設問6までの六つで構成されています。設問1は，攻撃手法や名前解決に関する穴埋め問題，設問2は，DNSのゾーン転送に関する基本的な問題です。設問3(1)は，uRPF（Unicast Reverse Path Forwarding）のフィルタリング内容を答えるもので，uRPFという用語を知らなければ難しいと思いますが，(2)はIPアドレスの基本的な問題です。設問4の(1)から(5)は，SYNフラッド攻撃とその対策に関するものなどで，そのうち(4)はメール中継サーバの設定を答えるものです。基本的な技術知識を十分に把握していれば，難度は高くないと思われます。設問5(1)，(2)は，DNSキャッシュポイズニングの基本的な問題です。設問6は(1)～(5)の小問がありますが，いずれもDNSの仕組みに関する知識を有していれば，正解を導くことはできると思われます。

■次回の試験に向けて

午前試験は，午前Ⅰ（共通知識），午前Ⅱ（専門知識）の二つの試験が実施されます。午前Ⅰ試験の出題数は30問，試験時間は50分です。この試験は，各高度試験に共通した問題ですから，出題分野もテクノロジ系（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）の全分野にわたります。技術レベルは4段階の中のレベル3（基本情報技術者はレベル2，応用情報技術者はレベル3）ですから，幅広い分野に関する知識が要求されます。しかも，合格基準点は満点の60%（18問の正解）ですから，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とよいでしょう。

午前Ⅱ試験の出題数は25問，試験時間は40分です。合格基準点は午前Ⅰと同様に満点の60%（15問の正解）です。出題の重点分野は，技術要素の中のネットワークとセキュリティです。このほか，コンピュータシステムの中のコンピュータ構成要素，システム構成要素，開発技術の中のシステム開発技術，ソフトウェア開発管理技術の分野からも出題されます。令和元年度の出題数は，技術要素（ネットワークとセキュリティ）が21問，コンピュータシステムが2問，開発技術が2問でしたが，ネットワークスペシャリスト試験では技術要素の大半の問題に正解できれば，合格基準点をクリアできます。このため，午前Ⅱ試験は，午前Ⅰ試験のような特段の対策は必要ないと考えられます。

なお，ネットワークとセキュリティは重点分野になっているだけではなく，最も高度であるレベル4からも出題されます。しかし，レベル4に相当する問題は，あまり多くないので，基本的な問題には確実に正解できるようにしておくことが重要です。そして，午前Ⅱ試験は，過去問題からの出題が半数程度を占めますので，過去問題を中心とした学習を十分に実施しておけばよいでしょう。なお，午前Ⅱ試験単独の対策は，あまり効果がありません。あくまでも，午後試験に役立つように，ネットワークとセキュリティ技術の基本知識について，十分に修得しておくことが必要です。例えば，IPルーティングの仕組みをはじめ，DNS，電子メールの転送，各種ネットワーク機器を用いたネットワーク構成技術などに関しては，幅広く，しかもその詳細技術に至るまで，十分に把握しておくようにしましょう。基礎知識をしっかり固

(株)アイテック IT人材教育研究部　Copyright by ITEC,Inc.2019

めながら，午後試験を見据えた技術知識の修得に努めることが重要です。

次に，午後試験についてです。午後Ⅰ試験は 1 時間 30 分の試験時間で，3 問の中から 2 問を選択して解答します。配点は 1 問当たり 50 点です。2 問選択しますので，満点は 100 点になります。そして，合格基準点は 60 点です。また，午後Ⅱ試験は，2 時間の試験時間で 2 問の中から 1 問を選択します。1 問 100 点満点で，合格基準点は 60 点です。

ネットワークスペシャリスト試験の午後問題は，IoT ネットワークや SDN などの最新の技術動向のほか，高度な技術内容や技術の詳細がよく出題されます。例えば，平成 30 年度の午後Ⅰ試験では SD-WAN ルータに関するものが出題されたほか，午後Ⅱ試験では，IoT ネットワークで使用される MQTT，OpenFlow を利用した SDN に関する問題が出題されました。しかし，令和元年度の午後Ⅰ試験，午後Ⅱ試験では，新技術を対象とした問題は基本的に出題されませんでした。新技術を対象とした問題が出題される傾向は，これからも続くと考えられますが，あくまでもネットワークスペシャリスト試験の出題対象は，セキュリティを含むネットワーク技術です。このため，ネットワーク分野とセキュリティ分野に関する技術を地道に修得することを心掛けるとよいでしょう。なお，ネットワークとセキュリティの技術分野は，大変幅広いものがありますから，学習計画をしっかりと立てて，十分な学習時間を見込んでおきましょう。さらに，IPv4 アドレスが枯渇したことに伴い，IPv6 と IPv4 の共存環境が進展していることなどから，IPv6 に関しても理解を深めていくことが必要です。IPv6 や SDN，IoT，クラウドサービスなどの新技術を理解していくためにも，ネットワーク全般に関する基礎技術が十分に把握できていなければ，その内容を理解することはなかなかできません。このため，次のような分野については，十分に学習し，しっかりと基礎固めを行っておくことがよいでしょう。

① 有線 LAN と無線 LAN
CSMA/CD，MAC フレーム，CSMA/CA，TKIP，CCMP，WPA，WPA2，WPA3，事前認証，PMK の共有，IEEE 802.11ac など

② IP と TCP/UDP
IP アドレス，CIDR，ルーティングテーブル，アドレス変換，ICMP（ping 試験の方法など），IP マルチキャスト，DHCP，VRRP，TCP，UDP など

③ アプリケーションプロトコル
HTTP，クッキー，プロキシサーバ，負荷分散方法，DNS の仕組み（キャッシュ，DNS サーバの信頼性対策，DNS キャッシュポイズニング，DNS リフレクタ攻撃，DNSSEC など），電子メール配送の仕組み，電子メールのセキュリティ（SMTP-AUTH，POP before SMTP，S/MIME，PGP，オープンリレーの問題など），迷惑メール対策（OP25B，送信ドメイン認証（SPF，DKIM，DMARC）など），VoIP（SIP，RTP，優先制御，帯域制御，エコーキャンセラなど），SNMP，NTP など

④ ネットワーク機器
LAN スイッチ（スイッチングハブ）の機能・動作，仮想スイッチ，仮想 NIC，物理 NIC，NIC チーミング，スパニングツリー，リンクアグリゲーション，VLAN，VXLAN，ルータの機能・動作，ルーティングプロトコル（RIP，OSPF，BGP-4），TRILL，NAS，FC-SAN，IP-SAN，FCoE，ネットワーク仮想化，SDN（オーバレイ方式，ホップバイホップ方式，OpenFlow など），広域イーサネット，IP-VPN，WAN 高速化装置など

⑤ ネットワークセキュリティ
IPsec，SSL/TLS，VPN，IEEE 802.1X／EAP，RADIUS，暗号化技術，認証技術（ディジタル署名，ワンタイムパスワード，タイムスタンプ，メッセージ認証など），電子証明書の検証方法，ファイアウォールの設定，IDS，IPS，WAF など

⑥ ネットワークの設計・運用
ネットワークにおけるボトルネックやバックアップの考え方，ネットワーク構成法，必要帯域（回線速度）の検討，トラフィック計算，データ転送量，移行方式の検討，故障切分け，保守運用のノウハウ，各種コマンドの使い方など

ネットワークスペシャリスト試験では，もう出題されることはないだろうと思われる技術が，忘れたころによく出題されるという特徴もあります。令和元年度の午後Ⅱ試験の例でいえば，SIP と RTP による音声通信の問題です。このため，上記で示したような技術については十分に把握しておくことが大切ですし，基本的な技術をしっかり押さえた上で，新技術などを理解していくようにするとよいでしょう。

さらに，午後試験は，出題内容を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試験では特に顕著になります。無線 LAN 技術，IP と TCP/UDP に関する詳細技術，ネットワーク機器とサーバやネットワークの仮想化技術との関連，セキュリティ技術などを中心として，ネットワークシステムの設計・構築，移行や運用管理技術など，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です。しかし，試験対策という意味では，問題文に記述された範囲内で考えることが原

(株)アイテック IT 人材教育研究部 Copyright by ITEC,Inc.2019

則ですから，まず問題で記述された内容を正しく理解できるだけの基本的な技術力を身に付けることが重要です。これが基本技術をマスターすることの必要性にもなります。こうした基本技術をベースにして設問で何が問われているかを明確に把握し，解答作成に当たっての条件などを的確に抽出した上で，そこから論理的に考えていく能力を磨いていくとよいでしょう。

午後Ⅱ試験は数十字程度の記述式で解答する設問が多くなります。記述内容については，考え方や根拠を明確に示すほか，キーワードをしっかりと押さえた解答を作成することが大きなポイントです。さらに，ネットワークに関する応用能力を養っていくという意味では，過去問題を数多く解いてネットワークに対する勘所をつかむことも必要です。あくまでも基本技術をしっかりと確立しないことには，自分の力としてなかなか発揮できず，午後問題の解答が作成できないという事態に陥ってしまいます。したがって，前述の①から⑥までの基本技術を十分にマスターすることから始めるとよいでしょう。しかし，この基本技術の修得については，かなりの時間が必要になりますから，あらかじめ多くの学習時間を見込んでおくことが必要です。また，一度理解しても，繰り返し技術知識をインプットしていかなければ，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てください。

このように，ネットワークスペシャリスト試験で合格するためには，一つ一つの技術に対する理解を積み重ねていくことが必要ですから，相当の努力が要求されます。したがって，この試験に合格することは，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立てて，必ず合格するように努力していきましょう。

以上

(株)アイテック IT 人材教育研究部　Copyright by ITEC,Inc.2019

令和元年度秋期

IT ストラテジスト試験分析と講評

■全体講評

午前Ⅱはビジネスインダストリ分野を中心に，目新しい言葉の問題が見受けられましたが，過去問からの出題も多く，昨年と同じくらいの難易度でした。午後ⅠはAI関連の技術が全ての問題で登場するなど，最近の技術を意識した内容となっている点が特徴でした。難易度は昨年とさほど大きな違いはありません。午後Ⅱは新技術に関する用語が複数登場し，テーマとしてはオーソドックスでしたが，設問要求が細かく指定されていた点が特徴です。

午前Ⅱは，ベイズ統計が新傾向として出題されました。昨今は統計情報の積極的な活用が取りざたされていますので，統計の基本的な手法などを確認しておくことが対策となります。

午後Ⅰの出題内容は，問1が化学品メーカ，問2が保険会社，問3が大学受験向け予備校，問4が自動運転技術を用いた海底探査システムでした。問4は例年どおり，組込みシステムに関する問題でしたが，問題文中に多くの技術的内容が記載されていましたが，事業戦略を中心に問われているため，特に組込みシステムに精通していなくても解答できる内容でした。多くの設問は問題文中の該当箇所が明確であるため，比較的答えやすい問題と言えますが，一部の問題では背景や目的などが問題文全体に散らばっているため，解答をまとめることが難しい設問もありました。

午後Ⅱは，問1がディジタル技術を活用した業務プロセスによる事業課題の解決，問2がITを活用したビジネスモデル策定の支援，問3が組込みシステムの製品企画における調達戦略に関する出題でした。どの問題もITストラテジストらしいオーソドックスな内容なので論述しやすかったと思われます。AIやAR機器，カーシェアリング事業，電子決済サービスなど流行のキーワードが問題文中に確認できますが，題材が何であろうと，論述の構成はあまり変化がないので，流行の言葉に左右されずにしっかりとした論理展開をすることが重要です。

年度	応募者数	受験者数	合格者数
平成29年	6,984	4,747	700
平成30年	7,449	4,975	711
令和元年	7,528	―	―

■午前Ⅱの問題講評

分野別の出題を整理すると，次のようになります。

分野	出題数	分野	出題数
システム戦略	3	ビジネスインダストリ	3
システム企画	2	企業活動	4
経営戦略マネジメント	9	法務	1
技術戦略マネジメント	1	セキュリティ	2

今年も経営戦略マネジメント，システム戦略，ビジネスインダストリ，企業活動の四つの主要分野で7割が出題されています。今年はビジネスインダストリの出題が2問から3問に増えた代わりに，経営戦略マネジメントが1問減った点が特徴です。

システム戦略ではオープンデータバイデザイン，経営戦略マネジメントではOKRやDMAICの活動フェーズ，ビジネスインダストリではスマートコントラクトやコンバージョン率，企業活動ではベイズ統計が目新しい問題でした。セキュリティでは，DNS水責め攻撃が他の種別で出題されたことがありましたが，ITストラテジストとしては初めての出題でした。昨年同様，目新しい問題が散見されましたが，難易度は昨年と同等であったと思います。

午前Ⅱでは，このように目新しい問題が幾つか出題されます。ビジネスインダストリ分野の対策としては最新のIT技術に関心をもつことが肝要です。また，セキュリティは他の種別で出ている問題が出題されますので，午前問題はより幅広く対策をしておいた方がよいでしょう。

■午後Ⅰの問題講評

全体的に，多くの設問は問題文のヒントを確実にとらえていけば，解答が導ける問題でした。ただし，設問文の指定が若干曖昧な部分や目的が複数あると解釈できるものもあり，解答に迷う設問も幾つかありました。

問2，問3は比較的ヒントが分かりやすく，問題文も順序立てて構成されていて解答しやすい問題でした。問1は，記載されている内容はさほど難しくありませんが，輸出入業務というあまり馴染みのない業務であったため少し戸惑ったかと思います。問4は，運転支援システムや自動運転技術を応用した海底探査システムの内容であり，技術に関する記述も多かったですが，しっかり読めば理解できる内容となっていました。解答字数は，昨年と同じ字数範囲でしたが，問3は155字と少なめでした。

問題の業種や業務は様々でしたが，全ての問題にAIに関連する内容が登場

(株)アイテック IT人材教育研究部 Copyright by ITEC,Inc.2019

するなど，時代背景に即した問題となっています。しかし，特に業務知識がないと解けないような内容ではありません。問 4 は組込みシステムの問題でしたが，戦略面を問う問題であるため専門的な知識がなくても解答は可能でした。

次に，各問題について出題内容を見ていきます。

問 1　化学品メーカにおけるデジタルトランスフォーメーションの推進

化学品メーカの輸出入業務の自動化に関する問題でした。新興国の現状や輸出入業務の作業上の問題点をしっかり読み取り，どのように解決しているかを順序立てて理解できたかがポイントとなりました。

設問 1 は輸出入業務の現状と課題に記載されている内容から，品質を向上しようとした内容やボトルネックとなる作業を答えさせる問題でした。解答方法も少し工夫が必要でした。設問 2 は実際に IT の活用をどのようにしたかが問われ，設問 3 は自動化が進んだ際に改善できる作業，設問 4 は実証実験を通じて分かった課題などを答えさせる問題でした。設問 1 や設問 2 は設問文中に「具体的に」と記載がありますので，問題文中にある，より具体性のある内容を解答する必要がありました。難易度としては標準的でした。

問 2　保険会社の新事業の企画

損害保険会社の B 社が新たな医療保険を開発する問題です。センサデバイスを用いた健康データの取得と疾病情報を基に健康に気を配っている人向けにターゲットを定めて開発作業を行っています。

設問 1 では，開発の狙いや試行販売する狙いが問われています。問題文中の関連する箇所が比較的見つけやすかったかと思いますが，開発の狙いが抽象的になってしまわないように注意が必要でした。設問 2 は，健康保険組合との新たな事業についてでした。AI には多くのデータが必要であるという前提に立てばおのずと予想はできますが，事例に沿った解答が求められます。設問 3 は，B 社以外の組織（健康保険組合，C 社，D 社）の状況を踏まえて解答する設問でした。問題文中に各組織の背景や状況が散らばって書かれているため，探し当てられれば，さほど難しい設問ではなかったと思います。問 2 も難易度としては標準的でした。

問 3　大学受験向け予備校の合併に伴う IT を活用したビジネスモデルの見直し

予備校 2 社の合併に関する問題で，2 社の特徴が大きく異なっている状況と，合併によってシナジー効果や相補効果を狙っていることが分かれば，比較的解答しやすい問題でした。

設問 1 は，F 社に通う学生のニーズや G 社に通う学生のニーズを問題文中からしっかり読み取ることが重要です。比較的見つけやすく記載されていました。設問 2 は，ALS の活用促進策についてでした。AI 技術で受験対策の効率化や正確性が大幅に向上することが知られています。F 社では講師が試験傾向などを分析していることが記されていますので，このような貴重な情報をいかに ALS と連動させるかなどが論点になりました。設問 3 は F 社保有の学習支援システムの強化策についてです。このシステムも受験生個人個人に有益な情報を提供しているわけで，そもそものニーズをしっかり読み取れれば解答の要旨は把握できたと思います。理由や目的が問われていますので解答の表現方法にも気を配る必要がありました。問 3 としての難易度は“やや易”だったと思います。

問 4　自動運転技術を用いた海底探査システム

問 4 は例年どおり，組込みシステムに関する問題でした。技術要素に関連する内容が多く記載され，少し戸惑った受験生も多かったと思います。設問は戦略的な観点からの問題がほとんどでしたので，組込みシステムに関する知識がなくても解答できる内容でした。

設問 1 は，事業性の検討として，技術的に可能であると判断するための条件や，有人潜水調査船に比べて安価で開発できる理由，収益面でのリスクが問われていました。特許技術の扱いやどの部分でコストがかかるか，自動車業界の収益構造の悪化状況などが読み取れたかがポイントとなりました。設問 2 は，事業計画として開発体制を分けた理由や海底探査の問題が問われました。(1)では設問文に「X 社の置かれた状況を考慮して」と条件が付いていますので，この条件を意識した解答が求められました。設問 3 は，自動車メーカの状況や新事業，新たに提供する技術が問われました。解答の要旨はつかみやすかった半面，解答表現に苦慮する設問でした。業界や企業の背景などより広範囲に考える必要があり，問 4 の難易度は“やや難”となります。

■午後Ⅱの問題講評

今年は，問 1 が事業課題の解決，問 2 がビジネスモデル策定，問 3 が調達戦略と，IT ストラテジストの問題らしいオーソドックスなテーマでしたので，比較的論述しやすい内容でした。しかしながら設問要求が細かく指定されていましたので，要求に漏れなく応えられていたかもポイントとなりました。

(株)アイテック IT 人材教育研究部　Copyright by ITEC,Inc.2019

問 1　ディジタル技術を活用した業務プロセスによる事業課題の解決について

事業課題に対してディジタル技術を活かしてどのように解決するかという，IT ストラテジストとしては比較的オーソドックスな問題でした。過去にも同じような論点で問われたことがあるため，ある程度準備できていた受験生も多かったと思います。

設問イは，ディジタル技術と業務プロセスの実現内容を記述しますが，実現性を担保するためにどのような検討をしたかという点を中心に論述できたかが合否の分かれ目になるでしょう。問題文中に「実現性の担保に当たっては，ディジタル技術の機能，性能，信頼性などを検討することが必要であり，先行事例の調査や実証実験が重要である」と記載されていることから，単にディジタル技術を述べて，業務プロセスを記述するだけでは十分とは言えません。より具体的にかつ事業特性などの背景を意識した実現性の担保の経緯をしっかりと論述することが重要です。

設問ウは，設問イで述べた業務プロセスが事業課題の解決に貢献することについて，事業部門への説明内容を問われています。午後Ⅱの設問ウは，経営層への説明，マネジメント層への説明，事業部門への説明の大きく 3 パターンに分かれます。事業部門への説明となれば，どのように事業課題の解決に貢献するかが中心となり，投資効果（事業部門が気にする投資が中心）にも触れる必要があります。経営層への説明とは若干異なるスタンスで説明することが望ましいです。

問 2　IT を活用したビジネスモデル策定の支援について

外部環境が激しく変化する中で，経営課題を解決するために IT の活用によってビジネスモデルを策定し，どのように解決するかが問われています。カーシェアリング事業や電子決済サービス事業が例示されており，イメージはわきやすいと思いますが，実務でこのような例に触れている受験生は多くないと思いますので，自身の経験をどのようにテーマに沿うように論述できたかがポイントとなりました。

設問イは，設問文に多くの要求事項がありました。「顧客，価値提案，収益や利益確保の方法，活用した IT を明確にして」とありますので，漏れなく論述することが最低限必要となります。問題文中にも「ビジネスモデルの策定では，顧客は誰か，顧客にどのような価値を提案するか，事業の収益や利益をどのように確保するかなどを検討することが必須である」と記載されています。必須という表現はなかなか見ない表現です。このように試験時間中に問題文の表現に反応して何を論述の中心に据えるかを把握することも重要です。

設問ウは，あなたが重要と考えた施策を論述しますが，これも問題文中に「初期利用者の獲得，サービス基盤の迅速な整備，実行体制の構築などの施策が重要」と記載がありますので，これに準じた内容を記述できたかがポイントとなります。施策といっても様々なとらえ方がありますので，問題文に合わせた内容を論述しましょう。

問 3　組込みシステムの製品企画における調達戦略について

毎年，組込みシステムに関しては，製品企画を中心に問われています。今回も一見，製品企画がテーマだと思いがちですが，論述の中心は「調達戦略」です。まず，このポイントを外さないことが重要なポイントとなりました。

設問イは，自社の保有技術，調達先の選定に関する方針，専門家の要請に関する検討内容，外部調達に伴うリスクやそれに配慮した内容と，盛りだくさんの要求事項がありました。設問アで背景や特徴をある程度述べておかないと，設問イで文字数がオーバーしてしまう可能性があります。書き始める前に論文の設計をしっかり行い，どの設問にどのような内容を書くかを整理してから論述できたかもポイントとなりました。

設問ウでは，選定方針の妥当性，外部調達リスクに対して配慮した内容の評価，副次効果，将来の展望と，この設問も多くの論述すべき内容があります。文字数も限られていますので，簡潔に表現できたかが重要となります。

最近のディジタル技術の発展は著しく，全てを自社保有の技術で賄うことは難しい情勢です。経営戦略と整合性をとりながら，自社開発とアウトソーシングの棲み分けをしっかりと論じられたかを確認しましょう。

■次回の試験に向けて

午前Ⅱでは新しい用語が散見されていますので，日ごろから新聞や経営情報関連の雑誌に目を通すなどして，経営戦略やマーケティング，最新のディジタル技術，セキュリティに関する最近の動向などについて情報収集をしておくことが重要です。

午後Ⅰに関しては，問題文中にヒントが隠されている，もしくは散りばめられている問題でしたので，問題文を丁寧に読めば解答可能な問題が多かったと思います。過去問を解く中で，問題文中の該当箇所を探す練習はもとより，設問文に表現されている要求事項をしっかり把握し，何を答えさせたいのかを常に意識しながら解答する練習をしましょう。また，解答にはなるべ

(株)アイテック IT 人材教育研究部　Copyright by ITEC,Inc.2019

く，抽象的な表現を避け，問題文中にある文言を意識的に使用し，採点者に事例に沿った解答であることをしっかりアピールしましょう。失点を抑えるための工夫として心掛けてください。

午後Ⅱは，IT ストラテジストとしてのオーソドックスなテーマになってきていますが，過去の問題と設問要求の視点を変えている点が特徴です。過去問演習をする場合は，設問要求に応じて，問題文中の例示を参考にテーマに沿った論述ができるように練習しましょう。設問要求が細かい場合には，見出しを細かく分け，記述漏れをなくすことも工夫の一つです。午後Ⅱは自分が答えたいことを論述するのではなく，“出題者が答えてほしいこと”を論述することが重要であることを常に意識しましょう。

IT ストラテジストは経営層に非常に近い存在ですが，直接経営しているとは限りません。また現場の責任者とは全く異なります。このため，午後Ⅰ，午後Ⅱで，システムアーキテクトやプロジェクトマネージャの立場で論旨を考えてしまう人や，技術面が得意な受験者は技術の仕組み的な話を中心に記述してしまう受験者が多くいます。午後Ⅰでは狙いや背景，置かれた状況などが解答の中心になっています。IT ストラテジストは技術面のプロフェッショナルではなく，経営戦略，IT 戦略の観点から物事をとらえることができるスペシャリストです。経営戦略や事業戦略を念頭に置いた物事のとらえ方を日常的に意識しておく練習が必要です。具体的には，新聞や雑誌などで取り上げられている新技術を用いた製品などから，経営層がなぜそのような戦略をとったか，自身の会社に置き換えた場合に経営戦略や事業戦略に合致しているか・いないかなどを分析することが有効な方法です。

午前Ⅱについては例年，経営戦略マネジメント，システム戦略，ビジネスインダストリ，企業活動の四つの分野で全体の出題の 7 割以上を占めますので，これらの知識を十分に身に付ける必要があります。過去問からの出題も多いので過去問の演習は欠かせませんし，過去問の選択肢で登場した知識が新しい角度で出題されることもあるため，学習の際は正答以外の選択肢もしっかりと理解することが重要です。また，セキュリティ関連の新しい用語もよく出題されますが，これらは主に情報処理安全確保支援士試験で出題された問題のため，セキュリティ分野は他種別の過去問を見ておくことも有効です。

午後Ⅰに関しては，問題文中に必ずヒントがあると思って，しっかりと問題文を読むことが第一歩です。特に技術面だけではなく，戦略面，事例企業が置かれている状況を読み取ることが重要であることを意識して過去問に取り組みましょう。高度試験であるため，ヒントは 1 箇所ではない場合もありますし，記載箇所も異なる段落にポツンと記載されている場合も見受けられます。問題文を注意深く読んでヒントを見逃さないことが重要です。午後Ⅰで得点が伸びない場合は，過去問を何度も解くだけでなく，なぜ模範解答になるのかを，自分が採点者になったつもりで分析するのも効果的です。多くの場合は，設問文の要求をうまく解釈できていないことに起因する失点です。模範解答と自分の解答を並べて，どこがどう違うのかを突き詰めると，問題文の読み方や答え方が見えてくるでしょう。

午後Ⅱに関しては，定番問題と最近のトピックスを取り上げた問題の両方が出題される傾向が見受けられます。定番問題は準備ができますので，自分の経験した事案をベースに，どのように変形すれば問題の要求に合わせられるか練習しておきましょう。様々な視点での論述が要求されますので，概要，具体例，その理由をしっかり述べる練習をしましょう。また，新しい情報技術に関しては，日ごろから新聞や経営情報関連の雑誌に目を通すなどして，どのような活用方法があるかについて情報収集することが有効ですが，技術的な詳細は問われないので，概要の把握に注力してください。

以上

(株)アイテック IT 人材教育研究部　Copyright by ITEC,Inc.2019

令和元年度秋期

システムアーキテクト試験分析と講評

■試験全体について

全体講評としては，昨年までの過去 3 年間は「標準的」でしたが，今年は，午後Ⅰ記述式問題の全体のページ数も 2 ページ減り難易度が低いことから，**試験全体の難易度は「標準的から低い」**と判断します。

午前Ⅱ多肢選択式問題では，過去問題について 6 割程度が出題されることから**午前Ⅱ多肢選択式問題の難易度は「標準的」**と判断します。

午後Ⅰ記述式問題では，一昨年は 4 問全体の難易度が平準化され問題選択時の公平さが確保されました。昨年は，問 1 の一部の設問の難易度が高く，その他の問題の難易度は標準的でした。今年は，①問題文のページ数は例年と比べて 2 ページ少ない 24 ページとなった，②選択率の高い問 1 の難易度が低いことから，**午後Ⅰ記述式試験の難易度は「標準的から低い」**と判断します。

午後Ⅱ論述式問題については，情報システム分野からは，問 1 ユーザインタフェース設計と問 2 システムテスト，組込みシステム分野からは，問 3 デバックモニタ機能が出題されました。問 3 デバックモニタ機能については専門性が特に高い部分であることから難易度は高いと判断します。ただし，**午後Ⅱ論述式問題全体の難易度は「標準的」**と判断します。

過去からの傾向も合わせた，今年の応募者数や合格率は次のとおりです。

年度	応募者数	受験者数 (受験率)	合格者数 (合格率)
平成 29 年度	8,678	5,539(63.8%)	703(12.7%)
平成 30 年度	9,105	5,832(64.1%)	736(12.6%)
令和元年度	8,341	―	―

応募者数について，昨年は一昨年よりも 4.9%上昇しましたが，**特記すべき点として今年は前年よりも応募者数が 8.4%下がった点**を挙げることができます。なお，基本情報技術者試験が 2.2%，7.3%，11.4%(今年度)と上昇傾向にあるので，当該試験区分の応募者数の降下は一時的と推測します。

合格率については一昨年から横ばいです。前述のとおり今年の試験全体の難易度が低いことを根拠に合格率は上がり 13%台と予測します。

■午前Ⅱ試験講評

午前Ⅱ試験については，新傾向問題(前年と同様 6 問)と定番問題(前年と同様 9 問)の出題傾向については，昨年と同様の出題率です。**特記すべき点は，昨年は出題されていない AI 関連の問題が，問 12，問 17 と 2 問出題されている**点です。

新傾向問題と定番問題の問題番号とタイトルを次に挙げます。

〔新傾向問題〕

問 4　シグネチャを変えないメソッドの置き換え
問 12 人工知能に関するテスト手法
問 13 スクラムにおける KPT の三つの視点
問 15 ランニングロイヤリティの説明
問 17 ディープラーニングに該当するもの
問 25 セキュア OS のセキュリティ上の効果

〔定番問題〕

問 1　子プロセスに分割して詳細化した DFD
問 2　事象の同期を表現できるソフトウェアの要求モデル
問 3　GoF のデザインパターンの説明
問 5　“良いプログラム”がもっている特性
問 7　網羅性の観点からの適切なテストデータ
問 16 グラントバックの説明
問 19 仮想記憶におけるアクセス時間短縮の改善策
問 22 企業の PBX 内線網を構成する装置
問 23 ソフトウェア開発元／発行元の証明書

次に午前Ⅱ問題を分類し，過去 3 年間の実績を示します。出題の分布は例年どおりであることが分かります。

(株)アイテック IT 人材教育研究部　Copyright by ITEC,Inc.2019

大分類	中分類	出題数		
		平成 29 年秋期	平成 30 年秋期	令和元年秋期
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	2	2	2
技術要素	データベース	1	1	1
	ネットワーク	1	1	1
	セキュリティ	3	3	3
開発技術	システム開発技術	12	12	12
	ソフトウェア開発管理技術	1	1	2
システム戦略	システム戦略	1	1	1
	システム企画	3	3	2

■午後Ⅰ試験講評

午後Ⅰ記述式問題の難易度は「標準的から低い」と判断します。根拠としては，①選択率の高い問 1 の難易度が低い点，②問題全体のページ数が 26 ページから 24 ページと 2 ページ減った点を挙げることができます。

問 1 について具体的には，穴埋め問題が 3 つの設問で問われていますが，問題における重要なキーワードが問われている点など根拠に，解答を導きやすい設問であったと判断できます。

午後Ⅰ記述式問題の全般で，特記すべき点は次の 2 点です。

①**問題文のページ数に差がある**

具体的には，問 4 の問題文が最大で 7 ページ，問 3 の問題文が最小で 5 ページとなっています。

②**情報システム分野の問題に AI 関連の設問が設定**

具体的には，問 1 の設問 4(1)です。以前から組込みシステム分野では AI 関連の設問がありました。今年も問 4 は AI 関連の問題です。今後，情報システム分野でも AI 関連の出題は増えると推測できます。

新傾向問題として特記すべき点は，問 1 において，サービスデザイン思考による開発アプローチが出題された点です。2018 年 3 月に，一般社団法人である行政情報システム研究所から「行政におけるサービスデザイン推進に関する調査研究」の報告書が発表されたことを受けて出題されたと推測できます。

次に，各問題の講評を書きます。

問 1　サービスデザイン思考による開発アプローチ

この問題は，システムを作るのではなく，サービスを作るという観点で開発を行うサービスデザイン思考による開発アプローチでの開発を題材にした新傾向問題です。サービスデザイン思考に関わる専門知識をもっていなくても解答を導くことができことから，**問題の難易度は「低い」と判断**します。

この問題に関して**特記すべき点は，新傾向問題であり難易度が低い**という点を挙げることができます。

新傾向問題については，**ペルソナ**や**カスタマジャーニマップ**などのサービスデザイン思考に関わるキーワードが使われていることから，新傾向問題であることが分かります。ただし，これらの用語については問題文中で説明されているので，サービスデザイン思考に関わる知識は特に必要ありません。

難易度が低いという点については，①設問 3(2)の空欄 b に当てはまる字句は，重要なことが分かりやすい，問題文中にあるキーワードであること，②設問 4(2)の空欄 c に当てはまる字句は，空欄 c の直前にある「新サービスの開発方針である」という記述から問題文に該当箇所を参照すれば正解を導けること，以上を根拠として挙げることができます。

問 2　容器管理システムの開発

化学品を製造・販売する会社における容器を管理するシステムを題材にした問題です。なお，以前高頻度で出題された，個別の読み込みではエラーが出ないが一括の読み込みではエラーが出る IC タグを題材にしている設問もあります。**問題の難易度については「標準的」と判断**します。根拠は，問題文のページ数が 6 ページと標準的であること，設問数についても標準的であることを挙げることができます。

この問題で特記すべき点は，**販売管理・在庫管理における業務知識が要求される**点です。具体的には，「出庫」と「出荷」，「容器倉庫」と「製品倉庫」を読み分ける必要があります。この読み分けができていないと，設問 3 の(2)で問われている空欄 b に当てはまる字句を正しく求めることができません。空欄 b の直前の記述から，空欄 b に当てはまる容器状態区分の値は，容器が顧客の下にある状態の値であることが分かります。問題文の読解の際に，「出庫」と「出荷」，「容器倉庫」と「製品倉庫」を読み分けることで，容器が顧客の下にある状態の値は，“容器倉庫出荷”や“製品倉庫出庫”でもなく，“出荷”であることが分かります。

(株)アイテック IT 人材教育研究部　Copyright by ITEC,Inc.2019

問３　レンタル契約システムの再構築

測定機器を法人にレンタルする会社におけるレンタル契約システムを題材にした問題です。この問題における**特記すべき点は，設問文にある条件をしっかりと読解しないと高得点できない点**を挙げることができます。

具体的には，設問１の(2)や設問３では抽出条件が求められていますが，求められているのは「受注情報の抽出条件」であるという点です。例えば設問１の(2)では「自動引当の対象とならない機器」という解答は，対象の受注情報を抽出した後に物流在庫管理システムと連携しないと自動引当の対象となっているか否かが分からないことを根拠に，受注情報の抽出条件として不適切であることが分かります。

したがって，設問文の条件をしっかりと読解できる受験者にとっては，**難易度は「標準的」**であったと判断します。設問の条件を見落とすなどケアレスミスの多い受験者にとっては，得点できそうで得点できなかった設問を含む問題と判断します。

問４　IoT，AI を活用する自動倉庫システムの開発

組込みシステム分野からの出題です。昨年からの出題傾向として，難易度が高く，解答を導きづらい設問がある点を挙げることができます。具体的には，設問２の(1)と(2)です。難易度が高い点については，出題ページ数が７ページと多い点からも推測できます。なお，ページ数と問題の難易度の関連は少ない，とも考えることができますが，経験的にページ数が多い問題，言い換えると文字数が多い問題の難易度は高い傾向にあります。したがって，組込みシステムの問題の難易度は「例年どおり高い」といえます。

難易度が高い設問２の(1)と(2)について，２問とも「あらかじめ」という表現が共通しています。「あらかじめ」がどれほど前なのか，ピッキングを開始する前なのか，ロボットを始動する時点なのか，これらについて明確でない点が難易度を高くしている要因と判断します。

この問題で**特記すべき点は，解けない設問を飛ばして次の設問に取り掛かるという時間管理が受験者に求められるという点**です。問題の難易度は「例年どおり高い」ことを根拠に，組込みシステム分野の問題を得意とする受験者は想定内の点数を得られると推測できます。

■午後Ⅱ試験講評

全体講評としては，問題の趣旨が詳細に書かれていて，趣旨に沿って論述しやすい点を根拠に，問題の難易度は「標準的」と判断します。新傾向の問題としては，組込みシステム分野からの出題で「問３ 組込みシステムのデバックモニタ機能について」を挙げることができます。特記すべき点としては，**情報システム分野から，「問１ ユーザビリティを重視したユーザインタフェースの設計について」及び「問２ システム適格性確認テストの計画について」と，過去問題の書き直しが出題されている点**を挙げることができます。

次に各問題の講評を述べます。

問１ユーザビリティを重視したユーザインタフェースの設計について

ユーザインタフェースを設計した経験のある受験者は多いと推測できるので，**難易度は標準的**で論述しやすい問題と判断します。この問題で**特記すべき点は，設問アの内容から設問イへ話の脈絡を作り込むことが，通常の問題よりも強く求められている点**です。設問イの「設問アで述べた利用者の特性及び利用シーンから」という記述から，それが分かります。

問題の趣旨において「ユーザビリティとは，特定の目的を達成するために特定の利用者が特定の利用状況下で情報システムの機能を用いる際の，有効性，効率，及び満足度の度合いのことである」とユーザビリティについて定義されているので，この定義に沿って事例の詳細を論じるようにして設問アやイで問われている論述内容を設計します。

設問ウでは，設計プロセスにおけるユーザビリティを高めるための工夫について問われています。「工夫のアピール」では，「～した」を「～と工夫した」など，語尾を「工夫した」と変えるだけでは，十分な工夫のアピールとはいえません。例えば，**困難な状況からのブレークスルーを論旨展開の中で表現して，工夫を採点者にアピール**します。

問２　システム適格性確認テストの計画について

この問題では，設問イとウの両方においてシステムテストの効率的な実施について問われています。したがって，「十分に時間をかけてテスト結果を精査した」などと書くと趣旨に沿わない可能性があるので注意します。**問題の難易度については，趣旨に多くの例が挙がっていることを根拠に「標準的」**と判断します。

設問イでは，「テストを効率的に実施するために，どのような区分けや配慮を行ったか」と問うているので，「区分」と「配慮」の両方について論述するようにします。設問ウでは，「どのような(テスト結果の)確認方法を検討し採用したか」とあるので，採用した案だけではなく，検討した案を鮮明に論述するようにします。

(株)アイテック IT 人材教育研究部　Copyright by ITEC,Inc.2019

この問題で**特記すべき点は，設問イとウにおいて「理由」について問われている点**です。このような問題の論述では，文章中に「理由」というキーワードを使って鮮明に表現することが重要です。

問3　組込みシステムのデバックモニタ機能について

この問題では，組込みシステム内に組込むデバックモニタ機能について問われています。ソフトウェアツールとしてのデバックモニタではないので，論文を設計する際には注意が必要です。設問イでは，開発，検証，出荷後の各段階において想定したデバックモニタ機能について論じ，工夫や考慮事項を採点者にアピールします。設問ウでは，各段階における評価と今後の課題について論じます。この問題で**特記すべき点は，組込みシステム内に組込むデバックモニタ機能について問うているため，論述の題材が限定されている**点です。

■次回の試験に向けて

午前Ⅱ対策では，過去問題を学習する際は解答解説にある関連知識も含めて習得することです。午後Ⅰ対策では，時間管理を徹底して問題演習を行う必要があります。その際，**IPA の講評を確認して正答率の高い設問が不正解であったケースに着目して，不正解の原因を分析**して，正答率アップを目指しましょう。**午後Ⅱ論述式試験では，①問題の趣旨に沿った論文設計，②論文設計内容に沿った論述，これら二つを分けて習得して演習する**とよいでしょう。②ができるようになれば，①を問題ごとに繰り返せばよいので，効率的に論文演習ができます。これらは，アイテックの「合格論文の書き方・事例集」に書いてあるので参考にしてください。

午前Ⅱ，午後Ⅰの出題の動向としては，クラウドサービス関連からの出題から，AI 関連の出題にシフト中と考えてよいでしょう。日常的に，AI 関連の情報収集を留意しておくようにしましょう。午後Ⅱについては，工夫のアピールなどの論述テクニックを習得することが重要です。昨年の問 2 のパッケージ導入，今年の問 1 のユーザインタフェース，問 2 のシステムテストと過去問題の書き直しが出題されています。その点を踏まえて，オーソドックスな過去問題を中心に論述練習することも効果的と判断します。

－以上－

(株)アイテック IT 人材教育研究部　Copyright by ITEC,Inc.2019

令和元年度秋期

IT サービスマネージャ試験分析と講評

■試験全体について

新試験制度になって今回で 12 回目の実施となりました。今回の IT サービスマネージャ試験の全体的な難易度としては，例年と同様のレベルと判断します。相変わらず，ITIL と JIS Q 20000 の両方の観点からの出題が見られます。これらの用語や考え方を中心とした出題が顕著なので，ITIL 及び JIS Q 20000 に関する十分な学習が合格のためのキーとなります。

午前Ⅱは，例年と比べて傾向に大きな変化はないのですが，過去問題からの再出題が多く，知識を問う出題が中心で難易度は「標準的」と判断します。例年どおり IT サービスマネジメント分野以外の分野からも一定の割合で出題されているので，サービスマネジメントだけを学習するのではなく，過去問題を中心に偏りなく出題分野を学習することが望まれます。

午後Ⅰの 3 問は，様々な分野からバランスよく出題され，特定の分野だけの知識では取り組みにくいと考えられます。問題の難易度は「標準的」が 2 問，「やや難」が 1 問と判断します。

午後Ⅱの 2 問は，より上位の総合的なマネジメントに焦点を当てた問題になっており，題意を反映した十分な事例の内容詳細を説明する必要があります。難易度は「標準的」と判断します。

今年の応募者は 5,121 名で，昨年度と比較して減少傾向にあります。

年度	応募者数	受験者数（受験率）	合格者数（合格率）
平成 29 年度秋期	5,779	3,932（68.0%）	535（13.6%）
平成 30 年度秋期	5,605	3,715（66.3%）	530（14.3%）
令和元年度秋期	5,121		

■午前Ⅱ試験講評

重点分野はサービスマネジメントです。25 問中 6 割に当たる 15 問がサービスマネジメント中分類からの出題でした。一方で，もう一つの重点分野であるプロジェクトマネジメント分野からの出題は 2 問と少なく，この傾向も例年どおりです。その他の分野の問題としては，コンピュータシステム，データベース，ネットワーク，セキュリティ，システム監査，法務など，各分野からやはりまんべんなく出題されており，受験者が幅広い知識をもっているかを確認するような出題傾向が続いています。出題分野の割合は過去 2 年と同様でした。

新傾向問題については，大幅増加した昨年の傾向が維持され 8 問でした。分野別にみると，サービスマネジメントの分野では，ITIL や JIS Q 20000 の考え方に基づいて問われている問題が昨年同様 3 問，さらにデータセンタにおけるサーバ仮想化に関して 1 問が新傾向として出題されています。また，コンピュータシステム，データベース，プロジェクトマネジメント，システム監査で 4 問の新傾向問題がありました。

IT サービスの基盤が仮想環境やクラウドサービスに移行することに伴って，仮想化による物理サーバの集約に関する問題や，「働き方改革」を反映したと思われる労働基準法に関する出題があり，幅広い知識を求める傾向があると考えられます。一方，昨年は出題されなかった計算問題は今回の試験で復活し，一昨年までの水準の 3 問が出題されました。

各分野からの出題数は次のとおりです。

大分類	中分類	平成29年度秋期	平成30年度秋期	令和元年度秋期
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
技術要素	データベース	1	1	1
	ネットワーク	1	1	1
	セキュリティ	2	2	2
プロジェクトマネジメント		3	3	2
サービスマネジメント	サービスマネジメント	14	14	15
	システム監査	1	1	1
企業と法務	法務	1	1	1
合　計		25	25	25

全体としては，今回の試験でも過去問題からの出題や改題・類題が半分以上を占めています。過去問題からそのままの出題もある一方で，多少なりとも改題された出題が増えてきています。なお近年，システム管理基準や，PMBOK，JIS Q 21500，ITIL 2011 edition の後継となる ITIL 4 といった IT サービスマネージャに深く関連する標準や基準の改版が行われていることもありますので，これらの最新情報の確認も行うことも重要です。

(株)アイテック IT 人材教育研究部　Copyright by ITEC,Inc.2019

今回の問題は，専門分野を中心として，幅広く地道に過去問題を学習してきた受験者には，確実に合格点をクリアできるものであると思います。ただし，問題文中の用語などに不慣れな受験者には，取り組みにくい問題もあったかもしれません。全体としては基本的な問題が多いため，難易度は例年並みと判断します。

（新傾向問題）

問 2　JIS Q 20000-1 が規定しているもの
問 3　ITIL でサービス・ポートフォリオとサービス・カタログの関係
問 8　ITIL によるサプライヤのカテゴリ化
問 12 データセンタでサーバの仮想化技術の利用で得られる利点
問 16 監査計画の策定（リスクアプローチ）で考慮すべき事項
問 17 JIS Q 21500（プロジェクトマネジメントの手引）におけるプロセス群
問 20 リソース消費率を満たす物理サーバの必要台数
問 21 同時実行制御が行われない場合の変更消失問題の処理

■午後Ⅰ試験講評

出題される問題数が 3 問で，そのうち 2 問を選択します。前々回，前回の傾向と同じく，今回の試験でも継続的サービスの改善，サービストランジション，サービスオペレーションの各分野からバランスよく出題されていました。特定分野に集中して学習をした受験者は苦戦したかもしれません。全体の難易度としては，「標準的」と判断します。

出題テーマは「継続的サービスの改善」，「アプリケーションソフトウェアの変更管理と構成管理」，「ヒューマンエラーに起因する障害管理」で，設問数は比較的少ないものの解答文字数として 40 字程度を記述させるものが多く，要領よく表現をまとめて解答する必要がありました。

例年同様，問題文のページ数については 3 問ともほぼ同様の 5～6 ページ程度で解答の記述量の同程度であったため，問題文中のキーワードを見て，知見のありそうな問題を選択した受験者も多かったと思います。どの問題も，表を含めた読解がキーとなるため，精読し，情報の見落としがないよう注意して解いていく必要がある点は，例年と同様です。

問 1 継続的サービスの改善

サービスの問合せを受け付けるサービスデスクにおける，継続的サービス改善分野に関する問題でした。問合せに対して目標の時間内で初期応答や対応が完了しているかを，問合せ対応実績と顧客アンケート結果から把握し，継続的なサービス改善の機会を抽出する必要があります。問題の背景は比較的平易ですが，KPI の設定を含めたサービス目標値の管理に関する知識が求められます。40 字で解答する設問も多く，題意を踏まえて表現の仕方を工夫する必要がありました。難易度は「標準的」と判断します。

問 2　アプリケーションソフトウェアの変更管理と構成管理

サービストランジション分野の問題でした。RPA ツールの新規導入が題材ですが，実質的には構成情報データベース（CMDB）による社内 PC へのソフトウェア導入状況を管理する構成管理がテーマです。CMDB やログに含まれる内容の分析方法などを具体的に記述する指定があり，各設問を解答するためには，文章で記述された構成管理の運用について，限られた時間内で的確に把握することが求められました。難易度は「標準的」と判断します。

問 3　ヒューマンエラーに起因する障害管理

サービスオペレーション分野のうち，ヒューマンエラーによる障害を対象とした障害管理に関する問題です。サービス事業者のオペレータによる作業内容，ヒューマンエラー事象の発生状況や原因といった問題文中の記述内容と表を読み解いて，対策を立案していく知識が求められました。解答する字数は今年の他の 2 問に比較すると少ないですが，インシデントの発生履歴を分析して背景に含まれる原因を推測する設問や，パレート図の考え方に基づいて改善目標を具体的に計算する設問があり，難易度は「標準的」と判断します。

■午後Ⅱ試験講評

出題数は 2 問で，そのうち 1 問を選択します。問 1 は環境変化に応じた変更プロセスの改善がテーマで，アジャイル開発で実施される頻繁なリリースへの対応，サービスデスクでの新規サービスへの迅速な変更対応についての論述が求められました。問 2 は重大なインシデント発生時のコミュニケーションをテーマとして，利害関係者とのコミュニケーションに焦点を当てて論述する問題でした。どちらの問題も，ある程度具体的な事例について知見又は経験がないと，論点を展開しながら論述していくことが難しいと思われます。逆にいえば，論述する対象がある程度具体化できさえすれば，問題文の指示に沿って論旨を展開することは可能と考えられることから，全体的な難易度は「標準的」と判断します。

問 1　環境変化に応じた変更プロセスの改善について

(株)アイテック IT 人材教育研究部　Copyright by ITEC,Inc.2019

IT サービスマネジメントの変更プロセスに俊敏な対応が求められた場合の改善についての問題です。アジャイル開発やサービスデスクが例示されていますが，これらに限らず「変更要求への俊敏な対応と品質確保の両面に配慮した」変更プロセスの改善について，受験者の携わった IT サービスについて経験と考えに基づいて論述することが求められます。題意としては「変更プロセスの改善」ですので，IT サービスに対して行った変更について論述するのではなく，変更が発生する背景や変更プロセス上の問題点，改善に向けた施策を設問に示された項目を踏まえて表現していくことが必要です。

問 2　重大なインシデント発生時のコミュニケーションについて

重大なインシデントの発生時における利害関係者との適切なコミュニケーションをテーマにした問題です。重大なインシデントへの対応経験をもつ受験者も多いと思われますが，題意に沿って理解しやすく表現することが必要です。インシデントの発生原因と再発防止策ではなく，正確かつ迅速な情報共有コミュニケーションにおける課題と改善策を整理することが重要となります。

今回のテーマは，どちらの問題を選択したとしても，出題意図を反映させて事例の内容詳細をしっかりと掘り下げられるかどうかが評価の分かれ目になると考えられます。論述においては，特に単純な経緯の列挙とならないように注意することが重要です。出題数が 2 問しかないため，できるだけ様々な題材を準備し，問題に対応できるように備えておかないと，出題テーマとの適合が図れなくなります。十分な題材を準備しておく必要があります。

■次回の試験に向けて

午前Ⅱ，午後Ⅰ，午後Ⅱを通じて，IT サービスマネージャ試験に合格するには ITIL 及び JIS Q 20000 の知識がキーとなります。これらの用語や考え方の理解が不十分な場合，直接的には午前Ⅱや午後Ⅰの問題への対応が困難になります。それだけではなく，午後Ⅱの論術式試験において，問題の要求する文脈や状況に対応するのも困難になります。ただし，問われている知識はそれほど難しい内容ではありません。ITIL や JIS Q 20000 そのものの試験ではないので，アイテックのテキストや問題集をきちんと学習していれば十分に対応可能です。

午前Ⅱ試験は，インプット学習として ITIL 及び JIS Q 20000 を中心とした学習が重要です。しかし，これら以外の IT サービスマネジメント分野や，プロジェクトマネジメント，システム監査などの範囲からも広く出題されていますので，過去問題を中心に，問題集を活用した幅広い学習が必要です。

午後Ⅰ試験は，単純な知識を問う問題はほとんどありません。必要となるスキルは，問題文を基に解答を導き出す思考能力です。過去問題を何度も繰り返し解いてみるなど，問題文を読解する学習訓練が必要になります。今回も幅広いテーマの出題が見られましたので，来年に向けて，サービスストラテジや継続的サービス改善を含め，特定分野に偏った学習ではなく，幅広い学習が望まれます。

午後Ⅱの論述式試験は，問題文の趣旨に従って忠実に論述することが求められます。基礎知識をしっかりと付けた上で，論述式試験対策を実施しましょう。論述の制約事項やキーワードに注意して，適切な題材を事前に準備していくことが重要です。IT サービスマネジメントの考え方をしっかりと理解し，「サービスマネジメント」の観点がはっきりと伝わるような表現が望まれます。ひとりの担当者の視点にならないように，IT サービスマネージャとしての視点で論述することも大切です。「サービス」及び「マネジメント」の観点を意識してください。また，「あれをしました，これをしました」という物語や日記のようなエピソード・実施経緯の羅列では，論点を見いだせない文章になってしまい高い評価は得られません。IT サービスマネージャとして，対象事例について，何を重要視してどう判断したのか，そのプロセスや理由が明確で，具体的に採点者に伝わる内容を，2 時間以内に論述しなければなりません。今回の試験で，午後Ⅱの論述式試験はしっかりとできたと思ったにもかかわらず A 評価にならなかった受験者は，一度しっかりとした添削指導を受けることをお勧めします（弊社の論文対策講座をぜひご活用ください）。

直近で実施される春期試験には，論述式試験を含む試験種別の対象に，IT サービスマネージャは含まれていませんが，システム監査技術者とプロジェクトマネージャの 2 種別があります。次年度の IT サービスマネージャ試験を目指すならば，まずこれら他種別の試験にチャレンジして，論述力を伸ばしていくのもよいでしょう。また，データベーススペシャリストなどのテクニカル系の試験を受験し，午後Ⅰ問題やシステムに関する基礎知識を強化することもよいと考えます。なお，実務的に IT サービスマネジメントにあまり直接的な関わりがない受験者は，実務の知識を，雑誌やインターネットも含めて，いろいろな手段で情報収集しておくことが重要です。特に，実際の IT サービスマネージャなど，IT サービスマネジメントに実際に従事する有識者に直接，実務の情報を詳細に聞いてみるといった情報収集は有効です。積極的に，活きた論文の題材を獲得するようにしましょう。

以上

(株)アイテック IT 人材教育研究部　Copyright by ITEC,Inc.2019

令和元年度秋期

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

今回で 8 回目の開催となる令和元年秋期の情報セキュリティマネジメント試験の応募者数は，18,550 名と前回平成 31 年春期の 18,129 名と比べると減少しました。

試験のレベルとしては，基本情報技術者試験と同じレベル 2 と位置付けられていますが，情報セキュリティの中でも利用者，管理者として押さえておくべきポイントに焦点が当たっており，知識量や問題点を整理する力が問われる問題を多く含んでいます。

年度	応募者数	受験者数（受験率）	合格者数（合格率）
平成 29 年度秋期	20,907 名	17,039 名（81.5%）	8,590 名（50.4%）
平成 30 年度春期	19,300 名	14,749 名（76.4%）	7,926 名（53.7%）
平成 30 年度秋期	19,692 名	15,579 名（79.1%）	7,220 名（46.3%）
平成 31 年度春期	18,129 名	13,761 名（75.9%）	7,148 名（51.9%）
令和元年度秋期	18,550 名	14,355 名（77.4%）	6,754 名（47.0%）

午前問題において，令和元年度秋期では，基本情報技術者試験や応用情報技術者試験など，他の試験区分の過去問題（改変を含む）からの出題が 52%程度ありました。その内訳は，情報セキュリティマネジメント試験からの出題が 16 問（過去問題の 62%），基本情報技術者試験からの出題が 6 問（過去問題の 23%）となっており，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，応用情報技術者試験や高度系試験からの出題を中心とした過去問が含まれていました。

過去問題全体の比率は，前回平成 31 年度春期も 52.0%程度でしたので，過去問題の総数は大きくは変わっていませんが，回を重ねていることもあり，情報セキュリティマネジメント試験からの過去問題出題が増えました。

新傾向問題は 13 問と多かったといえます。その中で，攻撃に関するもの，対策技術，対策手法に関するもの，及びサイバー攻撃情報を IPA が集約し社会として共有する枠組みなども出題されました。

■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 33 問，「マネジメント系」が 8 問，「ストラテジ系」(法務を含む)が 9 問の計 50 問でした。「テクノロジ系」の中では中分類が「セキュリティ」のものが 30 問，それ以外が 3 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となる分野からの出題でした。関連分野の中で「マネジメント」-「プロジェクトマネジメント」と「ストラテジ」-「システム企画」間の問題数変動が 1 問だけありましたが，重点分野の出題数に変動はなく，全体的にも，ほぼ変化はありませんでした。

重点／関連	分野	中分類	H31 春	R01 秋
重点分野	テクノロジ	セキュリティ	30	30
	法務	情報セキュリティ関連法規，その他関連法規	6	6
関連分野	テクノロジ	システム構成要素	1	1
		データベース	1	1
		ネットワーク	1	1
	マネジメント	プロジェクトマネジメント	1	2
		サービスマネジメント	2	2
		システム監査	4	4
	ストラテジ	システム戦略	1	1
		システム企画	2	1
		企業活動	1	1

今回の令和元年度秋期の新傾向問題としては，

（問 1） BEC に該当するもの
（問 2） サイバー攻撃などの情報を IPA が集約し共有する取組み
（問 6） IoT 機器で TCP23 番ポートへの攻撃が多い理由
（問 8） VDI サーバの Web ブラウザによる参照で期待できるセキュリティ
（問 13）MITB 攻撃の対策として用いられるトランザクション署名
（問 14）WAF におけるフォールスポジティブに該当するもの
（問 18）WPA3 に該当する規格
（問 25）ランダムサブドメイン攻撃の応答でオープンリゾルバに発生する事象

(株)アイテック IT 人材教育研究部 Copyright by ITEC,Inc.2019

（問 32）技術者の活動に関係する法律で罰則のないもの
（問 36）労働法に照らした機密情報を扱う従業員の扱い見直し
（問 42）運用作業におけるエラープルーフ化の例
（問 48）RPA 活用によって業務の改善を図ったもの
（問 50）記入された文章における単語の出現頻度を分析する手法

が挙げられます。BEC（Business Email Compromise; ビジネスメール詐欺）や，MITB（Man in the Browser）攻撃など，最新の攻撃手法や，無線 LAN の暗号化通信規格の最新版である WPA3 など，新しい用語を題材にした新傾向問題は 3 問に絞られる一方で，IoT 機器の TCP23 番ポートの役割や，VDI（Virtual Desktop Infrastructure; 仮想デスクトップ環境），WAF（Web Application Firewall），RPA(Robotic Process Automation)など，数年前からトレンドになっている用語を絡めた問題が目立ちました。

■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よりも明らかに難易度が高い問題でした。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おり，設問まで含めると一番分量の多い問 2,3 では 14 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　EC サイトの情報セキュリティの改善

CISO(Chief Information Security Officer; 最高情報セキュリティ責任者)の指揮の下，EC サイトシステムにおけるパスワードリスト攻撃，ブルートフォース攻撃の他，ボット（自動化プログラム）によるアカウントの大量作成，不正投稿への対策を行うことをテーマにした問題です。

技術的な観点としては，複数サイトでパスワードを使いまわしている顧客への対応や，人間とボットを判別する仕組み，パスワードブルートフォース攻撃への対策などがありましたが，いずれも午前問題の知識ベースがあれば解ける問題でした。全体的な難易度はやや易しいといえます。

問 2　アカウント乗っ取りによる情報セキュリティインシデント

食品メーカが社内で利用しているグループチャット機能において，ある従業員のアカウントが乗っ取られて不審なチャットメッセージが送られるという情報セキュリティインシデントが発生するところから，ストーリが始まる問題です。インシデント発生後の状況把握，影響範囲の調査，対策が各設問の焦点になっています。登場人物やコンピュータ，サーバの種類など，ストーリの読み込みに時間がかかる問題でした。全体的な難易度は標準的といえます。

問 3　業務委託先への情報セキュリティ要求事項

携帯通信事業者から通信回線設備を借り受け，データ通信サービス及び通話サービスを提供している企業，つまり MVNO（Mobile Virtual Network Operator; 仮想移動体通信事業者）のコールセンタ業務がテーマになっている問題です。コールセンタ業務に利用しているクラウドサービスや，入退室管理，印刷物に関する注意点などが各設問の焦点になっています。技術的な面よりも利用形態の的確さを吟味する力を必要としている内容でした。全体的な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 29 年秋期から今回の令和元年秋期の情報セキュリティマネジメント試験の問題に加え，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確認しておくとよいでしょう。

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に，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，設問で問われている観点を見つける力を身に付ける必要があります。情報セキュリティマネジメント試験では，開発者側の知識よりも利用者，管理者側の知識が問われる問題が中心である他，設問文を含めた問題文の分量が，同じレベルの基本情報技術者試験の情報セキュリティに関する午後問題に比べてかなり多くなっています。このため，午後問題の対策としては， 29 年秋期からの情報セキュリティマネジメント試験の午後問題を解くことで，読解力や情報を整理する力を身に付けることが有効といえます。また，長文問題を読み進めていく上で，設問に関連する箇所を抑えられるように，問題を読み始める前に設問を確認しておくという練習も過去問題を通して行っておくとよいでしょう。

なお，午前問題，午後問題を問わず，効率的な学習と十分な解説文が盛り込まれた当社発行の「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」もおすすめです。

以上

(株)アイテック IT 人材教育研究部　Copyright by ITEC,Inc.2019

令和元年度秋期　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	10 進整数を 2 進数に変換する流れ図	エ	テ	1	1	1	2
2	8 ビットの値の全ビットを反転する操作	ウ	テ	1	1	1	2
3	無向グラフの隣接行列	ウ	テ	1	1	2	3
4	関数の極限値の値	ア	テ	1	1	2	2
5	正規分布を表すグラフ	ア	テ	1	1	2	2
6	乱数を用いた確率の計算	ウ	テ	1	1	2	3
7	BNF の定義に合致するもの	エ	テ	1	1	3	3
8	出力するために最小限必要なスタック数	ウ	テ	1	2	1	2
9	配列データの回転	エ	テ	1	2	1	2
10	ハッシュ法を用いたデータの格納位置	イ	テ	1	2	2	2
11	再帰的に定義される関数の値	ウ	テ	1	2	2	2
12	1 秒間に実行できる命令数の計算	エ	テ	2	3	1	2
13	メイン処理が利用できる CPU 時間の計算	ア	テ	2	3	1	3
14	デイジーチェーン接続の説明	イ	テ	2	3	4	2
15	RAID の分類方法	ア	テ	2	4	5	2
16	稼働率の計算	ウ	テ	2	4	2	2
17	送受信タスク間でオーバフローしないバッファサイズ	エ	テ	2	4	1	3
18	リアルタイム OS が行う動作	ウ	テ	2	5	1	2
19	増分バックアップの説明	ウ	テ	2	5	3	2
20	DRAM の特徴	エ	テ	2	6	1	1
21	波形観測結果が示すシフトレジスタの値	イ	テ	2	6	1	3
22	回路の入力と出力の関係	イ	テ	2	6	1	2
23	商品内容を分かるようにするコード体系	ウ	テ	3	7	2	1
24	H.264/MPEG-4 AVC	エ	テ	3	8	1	3
25	UML を用いて表した概念データモデルの解釈	イ	テ	3	9	2	3
26	平均点を求める SQL 文	ウ	テ	3	9	3	2
27	関係から特定の属性だけを取り出す演算	イ	テ	3	9	3	1
28	トランザクションが取ることのない状態遷移	イ	テ	3	9	4	3
29	デッドロックが発生しないデータ処理順序	ウ	テ	3	9	4	3
30	回線利用率の計算	エ	テ	3	10	1	2
31	CSMA/CD 方式の LAN に接続されたノードの送信動作	イ	テ	3	10	2	2
32	レイヤ 3 スイッチだけがもつ機能	イ	テ	3	10	2	2
33	複数の PC でインターネット利用するのに必要な機能	イ	テ	3	10	3	2
34	該当するポート番号になる TCP パケット	イ	テ	3	10	3	3
35	DNS キャッシュポイズニングの被害者	イ	テ	3	11	1	3
36	マルウェアの動的解析に該当するもの	イ	テ	3	11	1	2
37	WPA3 に該当する規格	エ	テ	3	11	5	2
38	ディジタル署名の検証鍵と使用方法	ウ	テ	3	11	1	2
39	バックドアに該当するもの	ア	テ	3	11	1	3
40	SHA-256 の利用でセキュリティ上実現できること	ウ	テ	3	11	1	3

問No	問題タイトル	正解	分野種別	大	中	小	難易度
41	検索結果の上位に悪意あるサイトを並べる攻撃	イ	テ	3	11	1	2
42	不正アクセスから重要なデータを保護するためのサーバの設置方法	ウ	テ	3	11	4	3
43	SIEM の機能	イ	テ	3	11	4	3
44	送信者を送信側のメールサーバで認証するもの	エ	テ	3	11	4	2
45	DFD の記号が表しているもの	エ	テ	4	12	3	1
46	モジュール結合度が最も弱いもの	イ	テ	4	12	4	3
47	エラー埋込み法における関係式	ア	テ	4	12	5	3
48	スタブ又はドライバの説明	エ	テ	4	12	5	2
49	命令網羅と判定条件網羅の関係	イ	テ	4	12	5	3
50	XP のプラクティス	ウ	テ	4	13	1	2
51	二つのアクティビティの論理的な依存関係	イ	マ	5	14	6	3
52	アローダイアグラムにおけるクリティカルパス	ウ	マ	5	14	6	1
53	ファンクションポイント法	ウ	マ	5	14	7	2
54	プロジェクトチーム増員時の打合せ回数	イ	マ	5	14	11	2
55	PDCA 方法論の Act に該当するもの	イ	マ	6	15	1	2
56	システムの移行計画	ア	マ	6	15	2	2
57	インシデント発生後に要する時間を表す用語	エ	マ	6	15	3	3
58	システムテストの監査におけるチェックポイント	ア	マ	6	16	1	2
59	会計システムの運用状況監査におけるシステム監査人	エ	マ	6	16	1	2
60	アクセス制御を監査する監査人の行為	イ	マ	6	16	1	2
61	最適な資源配分を行う情報化投資の手法	イ	ス	7	17	1	2
62	業務革新を進めるための RPA の事例	ア	ス	7	17	2	2
63	ビッグデータの特徴に沿った取扱い	イ	ス	7	17	4	2
64	リスクに対する予防的な機能をシステムに組み込むもの	ウ	ス	7	18	1	2
65	非機能要件の定義で行う作業	イ	ス	7	18	2	2
66	リレーションシップマーケティングの説明	ア	ス	8	19	2	2
67	バランススコアカードの戦略目標と業績評価指標の例	エ	ス	8	19	3	2
68	技術経営におけるプロダクトイノベーション	ア	ス	8	20	1	2
69	ディジタルディバイドの説明	エ	ス	8	21	3	2
70	“かんばん方式”の説明	ウ	ス	8	21	2	2
71	仮想通貨マイニングの説明	ア	ス	8	21	3	3
72	クラウドファンディングの説明	ア	ス	8	21	3	2
73	生産現場における機械学習の活用事例	ウ	ス	8	21	1	2
74	BCP の策定・運用	エ	ス	9	22	1	2
75	CIO の果たすべき役割	ウ	ス	9	22	1	1
76	原料の量と調達可能量が決まった場合の最大利益計算	ウ	ス	9	22	2	2
77	ROI の説明	ウ	ス	9	22	3	2
78	目標利益達成に必要な売上高の計算	イ	ス	9	22	3	2
79	シュリンクラップ契約で使用許諾契約が成立する時点	ウ	ス	9	23	3	2
80	製造物責任法の対象となるもの	ア	ス	9	23	4	3

Copyright by ITEC,Inc. 2019

令和元年度秋期　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	部屋番号の割当て計算	ウ	テ	1	1	1	3
2	集合演算	ア	テ	1	1	1	2
3	待ち行列モデルにおける回線利用率の計算	イ	テ	1	1	2	3
4	AI の機械学習における教師なし学習	ウ	テ	1	1	3	3
5	リアルタイムシステムにおける入力に対する応答	イ	テ	1	1	5	2
6	単方向リストでポインタをたどる回数が最も多いもの	エ	テ	1	2	1	2
7	ハッシュ表によるデータの衝突条件	イ	テ	1	2	2	3
8	分割統治を利用した整列法	イ	テ	1	2	2	2
9	プログラムレジスタ（プログラムカウンタ）の役割	エ	テ	2	3	1	2
10	平均アクセス時間を表す式	イ	テ	2	3	2	2
11	DisplayPort の説明	ウ	テ	2	3	4	3
12	SDXC の特徴	エ	テ	2	3	5	3
13	スケールアウトが適しているシステム	イ	テ	2	4	1	3
14	キャパシティプランニングの目的	イ	テ	2	4	2	3
15	最大データ処理件数の計算	エ	テ	2	4	2	2
16	システムの信頼性向上技術	エ	テ	2	4	2	2
17	一時ファイルを作成する磁気ディスクに必要な容量	ウ	テ	2	5	1	3
18	ページング方式の仮想記憶における処理や状態	ウ	テ	2	5	1	2
19	ファイル領域の割当て	エ	テ	2	5	3	2
20	D/A 変換器の出力電圧の変化	ア	テ	2	6	1	2
21	ウォッチドッグタイマの機能	ア	テ	2	6	1	3
22	エネルギーハーベスティングの適用例	ウ	テ	2	6	1	3
23	偶数パリティビットを付加する回路	ウ	テ	2	6	1	3
24	ユーザインタフェースのユーザビリティ評価	ウ	テ	3	7	2	3
25	H.264/MPEG-4AVC	エ	テ	3	8	1	3
26	データベースの概念設計に用いられるデータモデル	ア	テ	3	9	1	2
27	SQL 文の ON DELETE 句に指定する語句	ア	テ	3	9	3	3
28	RDBMS のロック	イ	テ	3	9	4	4
29	媒体障害発生時のデータベースの回復法	エ	テ	3	9	4	2
30	2 相コミットプロトコル	ウ	テ	3	9	4	3
31	パケットに含まれる音声ペイロードの計算	イ	テ	3	10	1	3
32	CSMA/CD の説明	ア	テ	3	10	2	3
33	ARP の説明	ア	テ	3	10	3	2
34	IPv6 アドレスの表記	イ	テ	3	10	1	4
35	フォワードプロキシの説明	ウ	テ	3	10	2	3
36	IPv6 がもつセキュリティ機能	イ	テ	3	11	1	3
37	NAPT 機能によるセキュリティ上の効果	エ	テ	3	11	5	3
38	チャレンジレスポンス認証方式	エ	テ	3	11	1	3
39	WPA2-PSK の機能	イ	テ	3	11	5	3
40	JIS Q 27000 の情報セキュリティ特性	ア	テ	3	11	2	3

問No	問題タイトル	正解	分野種別	大	中	小	難易度
41	VDI サーバのセキュリティ効果を生み出す動作	ウ	テ	3	11	4	4
42	エクスプロイトキットの説明	ウ	テ	3	11	1	4
43	ダークネットにおいて観測されるもの	ウ	テ	3	11	1	3
44	ファジングに該当するもの	ウ	テ	3	11	5	3
45	虹彩認証の説明	ウ	テ	3	11	1	3
46	ペトリネットの説明	エ	テ	4	12	3	4
47	JIS X 25010 で規定された“機能適合性”の説明	エ	テ	4	12	4	4
48	モデレータが主導するレビュー技法	ア	テ	4	12	4	2
49	アジャイル開発プラクティスを実践する考え方	エ	テ	4	13	1	3
50	自社で開発したソフトウェアの他社への使用許諾	エ	テ	4	13	2	3
51	PMO の役割の説明	ウ	マ	5	14	1	3
52	アローダイアグラムの所要日数の短縮	ウ	マ	5	14	6	2
53	アクティビティの所要時間を短縮する技法	ア	マ	5	14	6	2
54	プログラムを開発する最小コストの計算	ウ	マ	5	14	7	3
55	ITIL におけるサービス・パッケージの説明	ア	マ	6	15	1	3
56	ITIL による 7 ステップの改善プロセス	ウ	マ	6	15	1	3
57	インシデント及びサービス要求管理として行うもの	エ	マ	6	15	3	2
58	クラウドサービス上の情報消失の予防に関するチェックポイント	ウ	マ	6	16	1	4
59	システム監査手続で利用する技法	ア	マ	6	16	1	3
60	起票された受注伝票に関する監査手続	ウ	マ	6	16	1	2
61	BCP の説明	エ	ス	7	17	1	3
62	TCO の算定	エ	ス	7	17	1	3
63	オープンデータの説明	ア	ス	7	17	4	3
64	4 段階評価による目標達成度の計算	イ	ス	7	17	1	2
65	共通フレーム 2013 の要件定義プロセスで行うこと	エ	ス	7	18	2	2
66	ファウンドリサービスの説明	エ	ス	7	18	3	3
67	PPM における花形の説明	ア	ス	8	19	1	2
68	プロモーションに対応する 4C の構成要素	ウ	ス	8	19	2	3
69	CRM の説明	ウ	ス	8	19	4	2
70	TLO の役割	エ	ス	8	20	1	3
71	RPA の説明	ア	ス	8	21	1	3
72	アカウントアグリゲーションの特徴	ア	ス	8	21	3	4
73	インターネット広告のコンバージョン率の説明	エ	ス	8	21	3	3
74	デシジョンツリーによる利益増加額の期待値計算	ウ	ス	9	22	2	3
75	ワークサンプリング法の説明	ア	ス	9	22	2	2
76	国際標準として決められた会計基準	ウ	ス	9	22	3	3
77	損益分岐点分析	ア	ス	9	22	3	3
78	著作権法上適法である行為	エ	ス	9	23	1	2
79	下請代金支払遅延等防止法での親事業者の違法行為	ウ	ス	9	23	3	3
80	技適マークの説明	イ	ス	9	23	5	3

Copyright by ITEC,Inc. 2019

令和元年度秋期　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	集合演算	ア	テ	1	1	1	2
2	待ち行列モデルにおける回線利用率の計算	イ	テ	1	1	2	3
3	AI の機械学習における教師なし学習	ウ	テ	1	1	3	3
4	単方向リストでポインタをたどる回数が最も多いもの	エ	テ	1	2	1	2
5	平均アクセス時間を表す式	イ	テ	2	3	2	2
6	一時ファイルを作成する磁気ディスクに必要な容量	ウ	テ	2	5	1	3
7	キャパシティプランニングの目的	イ	テ	2	4	2	3
8	エネルギーハーベスティングの適用例	ウ	テ	2	6	1	3
9	媒体障害発生時のデータベースの回復法	エ	テ	3	9	4	2
10	CSMA/CD の説明	ア	テ	3	10	2	3
11	フォワードプロキシの説明	ウ	テ	3	10	2	3
12	NAPT 機能によるセキュリティ上の効果	エ	テ	3	11	5	3
13	チャレンジレスポンス認証方式	エ	テ	3	11	1	3
14	ファジングに該当するもの	ウ	テ	3	11	5	3
15	虹彩認証の説明	ウ	テ	3	11	1	3
16	モデレータが主導するレビュー技法	ア	テ	4	12	4	2
17	自社で開発したソフトウェアの他社への使用許諾	エ	テ	4	13	2	3
18	PMO の役割の説明	ウ	マ	5	14	1	3
19	アローダイアグラムの所要日数の短縮	ウ	マ	5	14	6	2
20	インシデント及びサービス要求管理として行うもの	エ	マ	6	15	3	2
21	クラウドサービス上の情報消失の予防に関するチェックポイント	ウ	マ	6	16	1	4
22	システム監査手続で利用する技法	ア	マ	6	16	1	3
23	BCP の説明	エ	ス	7	17	1	3
24	4 段階評価による目標達成度の計算	イ	ス	7	17	1	2
25	ファウンドリサービスの説明	エ	ス	7	18	3	3
26	PPM における花形の説明	ア	ス	8	19	1	2
27	CRM の説明	ウ	ス	8	19	4	2
28	RPA の説明	ア	ス	8	21	1	3
29	損益分岐点分析	ア	ス	9	22	3	3
30	著作権法上適法である行為	エ	ス	9	23	1	2

令和元年度秋期　情報処理安全確保支援士午前Ⅱ試験（SC）

問No	問題タイトル	正解	分野	大	中	小	難易度
1	FIDO UAF1.1 に基づく認証処理	イ	テ	3	11	1	4
2	サイドチャネル攻撃に該当するもの	イ	テ	3	11	1	3
3	VA の役割	ウ	テ	3	11	1	4
4	XML ディジタル署名の特徴	ア	テ	3	11	1	3
5	ダイナミックパケットフィルタリングの特徴	ウ	テ	3	11	4	3
6	CRL に関する記述	エ	テ	3	11	1	3
7	JIS Q 27014 ガバナンスプロセスのモニタ	イ	テ	3	11	2	3
8	CRYPTREC 暗号リストの説明	ウ	テ	3	11	3	3
9	情報システムの脆弱性の深刻度を評価するもの	ア	テ	3	11	3	3
10	BlueBorne の説明	ア	テ	3	11	1	4
11	Cookie に Secure 属性を設定したときの動作	ウ	テ	3	11	5	3
12	DKIM の説明	ア	テ	3	11	5	3
13	マルチベクトル型 DDoS 攻撃に該当するもの	イ	テ	3	11	1	4
14	常時 SSL/TLS のセキュリティ上の効果	エ	テ	3	11	5	3
15	専門知識がない攻撃者でも攻撃ができるもの	ア	テ	3	11	1	3
16	EAP-TLS が行う認証	ウ	テ	3	11	5	3
17	SQL インジェクション対策	エ	テ	3	11	5	3
18	DNSSEC に関する記述	エ	テ	3	11	5	3
19	IP パケットの分割処理と再構築処理	ア	テ	3	10	3	3
20	TCP に関する記述	ウ	テ	3	10	3	3
21	JSON 形式で表現されるデータのデータベース格納方法	ウ	テ	3	9	5	4
22	状態遷移図に追加すべき遷移	エ	テ	4	12	3	3
23	マッシュアップの例	エ	テ	4	13	1	2
24	フェールソフトの考え方	ウ	マ	6	15	2	3
25	システム移行のコントロール監査のチェックポイント	エ	マ	6	16	1	3

Copyright by ITEC,Inc. 2019

令和元年度秋期　ネットワークスペシャリスト午前Ⅱ試験（NW）

問No	問題タイトル	正解	分野	大	中	小	難易度
1	IPパケットでカプセル化しトンネリングできるプロトコル	ア	テ	3	10	3	3
2	OSPFのコスト計算	イ	テ	3	10	3	3
3	RIP-2とOSPFの比較	イ	テ	3	10	3	4
4	スパニングツリープロトコルに関する記述	エ	テ	3	10	2	3
5	BGP-4の説明	ア	テ	3	10	3	3
6	IPアドレスの割当て方式	ア	テ	3	10	3	2
7	DHCPリレーエージェントが必要な機器	エ	テ	3	10	3	3
8	NSレコードに関する記述	イ	テ	3	10	3	4
9	SMTPのセッション開始を表すコマンド	イ	テ	3	10	3	3
10	デフォルトゲートウェイの障害回避プロトコル	エ	テ	3	10	3	3
11	ネットワークの制御に関する記述	ウ	テ	3	10	2	3
12	SDNにおけるコントローラとOpenFlowスイッチ間の通信	イ	テ	3	10	4	4
13	FTPでサーバ側のデータ転送ポートを要求するコマンド	ウ	テ	3	10	5	3
14	Webサーバへのアップロードプロトコル	エ	テ	3	10	5	3
15	IoT向け小電力の無線機器で使用される無線通信	ウ	テ	3	10	5	4
16	SSL/TLSのダウングレード攻撃	エ	テ	3	11	1	3
17	CookieにSecure属性を設定したときの動作	ウ	テ	3	11	5	3
18	SYN/ACKパケットを受信した場合の攻撃	ア	テ	3	11	1	4
19	ポートスキャンにおける状態の判定方法	ウ	テ	3	11	5	3
20	ルートキットの特徴	ア	テ	3	11	1	3
21	DNSのサービス妨害攻撃の対策	ア	テ	3	11	5	3
22	フェッチされた命令が格納されるプロセッサの要素	エ	テ	2	3	1	2
23	ピアツーピアシステムの特徴	ア	テ	2	4	1	3
24	UMLのユースケース図の説明	ウ	テ	4	12	3	2
25	SDメモリカードに使用される著作権保護技術	イ	テ	4	13	2	3

令和元年度秋期　ITストラテジスト午前Ⅱ試験（ST）

問No	問題タイトル	正解	分野	大	中	小	難易度
1	EAの参照モデルBRMとして提供されるもの	ウ	ス	7	17	1	4
2	オープンデータバイデザインの取組	エ	ス	7	17	4	4
3	SCORで定義している実行プロセス	ア	ス	7	17	1	3
4	EMSの説明	エ	ス	7	18	3	3
5	ベンダ契約方法の実費償還型契約	エ	ス	7	18	3	4
6	LBOの説明	エ	ス	8	19	1	3
7	アンゾフの成長マトリクスの説明	ウ	ス	8	19	1	3
8	ブランド戦略におけるブランド拡張の説明	イ	ス	8	19	2	3
9	目標の投資収益率を実現する価格設定手法	ウ	ス	8	19	2	3
10	ペネトレーション価格戦略の説明	イ	ス	8	19	2	4
11	目標管理の仕組みOKRにおける目標と主な結果	ウ	ス	8	19	3	4
12	シックスシグマの改善サイクルDMAICの活動フェーズ	ア	ス	8	19	3	3
13	ファイブフォース分析で競争力に影響を与える五つの要因	ア	ス	8	19	1	3
14	コールセンタシステムにおけるIVR	イ	ス	8	19	2	3
15	企業と大学との共同研究	ウ	ス	8	20	1	3
16	スマートコントラクトの説明	イ	ス	8	21	3	4
17	インプレッション保証型広告の説明	ウ	ス	8	21	3	3
18	コンバージョン率と顧客獲得単価の説明	イ	ス	8	21	3	3
19	デルファイ法の説明	エ	ス	9	22	2	2
20	ベイズ統計の説明	イ	ス	9	22	2	4
21	製品製造における最大利益の計算	ウ	ス	9	22	3	2
22	投資効果の評価で用いる内部収益率法（IRR法）	ウ	ス	9	22	3	4
23	有害物質使用制限のため施行しているもの	イ	ス	9	23	4	3
24	DNS水責め攻撃（ランダムサブドメイン攻撃）の説明	イ	テ	3	11	1	3
25	共通鍵暗号方式	ア	テ	3	11	1	2

Copyright by ITEC,Inc. 2019

令和元年度秋期　システムアーキテクト午前Ⅱ試験（SA）

問No	問題タイトル	正解	分野	大	中	小	難易度
1	子プロセスに分割して詳細化したDFD	イ	テ	4	12	3	3
2	事象の同期を表現できるソフトウェアの要求モデル	ウ	テ	4	12	3	3
3	GoFのデザインパターンの説明	イ	テ	4	12	4	4
4	シグネチャを変えないメソッドの置き換え	ア	テ	4	12	4	2
5	“良いプログラム”がもっている特性	ウ	テ	4	12	4	2
6	ソフトウェアの使用性を向上させる施策	ア	テ	4	12	4	3
7	網羅性の観点からの適切なテストデータ	イ	テ	4	12	5	3
8	プログラムの正当性検証手法	ア	テ	4	12	5	3
9	リグレッションテストの役割	エ	テ	4	12	6	2
10	ソフトウェアライフサイクルプロセスに基づくテスト	エ	テ	4	12	6	3
11	バグ管理図を用いたテストの進捗状況と品質の判断	ウ	テ	4	12	5	2
12	人工知能に関するテスト手法	イ	テ	4	12	7	4
13	スクラムにおけるKPTの三つの視点	イ	テ	4	13	1	4
14	業務要件定義で業務フローを表現できる図	ア	テ	4	13	2	2
15	ランニングロイヤリティの説明	ウ	ス	7	18	3	3
16	グラントバックの説明	エ	ス	7	18	3	4
17	ディープラーニングに該当するもの	エ	ス	7	17	4	2
18	フェッチされた命令が格納されるプロセッサの要素	エ	テ	2	3	1	2
19	仮想記憶におけるアクセス時間短縮の改善策	エ	テ	2	4	2	4
20	システムが故障で使えなくなる確率の計算	ア	テ	2	4	2	3
21	完全関数従属性を満たすための条件	ウ	テ	3	9	2	4
22	企業のPBX内線網を構成する装置	ア	テ	3	10	5	2
23	ソフトウェア開発元／発行元の証明書	ウ	テ	3	11	1	3
24	共通鍵暗号方式	ア	テ	3	11	1	2
25	セキュアOSのセキュリティ上の効果	ウ	テ	3	11	5	3

令和元年度秋期　ITサービスマネージャ午前Ⅱ試験（SM）

問No	問題タイトル	正解	分野	大	中	小	難易度
1	ITILでサービス・パイプラインに収録されるサービス	エ	マ	6	15	1	4
2	JIS Q 20000-1が規定しているもの	イ	マ	6	15	1	3
3	ITILでサービス・ポートフォリオとサービス・カタログの関係	ア	マ	6	15	1	4
4	JIS Q 20000-2によるサービスレベル合意書（SLA）の作成指針	ウ	マ	6	15	1	3
5	総合評価点が最も高い改善案	ウ	マ	6	15	1	3
6	インシデントの段階的取扱い（エスカレーション）の種類	イ	マ	6	15	3	4
7	目標復旧時点（RPO）を定めているもの	ウ	マ	6	15	2	3
8	ITILによるサプライヤのカテゴリ化	ウ	マ	6	15	1	4
9	JIS Q 20000-2による構成管理プロセスの活動	イ	マ	6	15	3	3
10	JIS Q 20000-2における変更管理規程に記載する規則	イ	マ	6	15	3	3
11	ITILにおいてインシデント・モデルを定義するメリット	ウ	マ	6	15	3	3
12	データセンタでサーバの仮想化技術の利用で得られる利点	ウ	マ	6	15	4	3
13	入出力データの管理方針	イ	マ	6	15	4	3
14	有人オペレーションサービスに必要なオペレータの人数	イ	マ	6	15	4	3
15	データセンタにおけるコールドアイルの説明	ウ	マ	6	15	5	4
16	監査計画の策定（リスクアプローチ）で考慮すべき事項	エ	マ	6	16	1	3
17	JIS Q 21500（プロジェクトマネジメントの手引）におけるプロセス群	イ	マ	5	14	1	4
18	作業配分モデルにおけるプロジェクト完了日数の算出	イ	マ	5	14	6	3
19	フェッチされた命令が格納されるプロセッサの要素	エ	テ	2	3	1	2
20	リソース消費率を満たす物理サーバの必要台数	ア	テ	2	4	2	3
21	同時実行制御が行われない場合の変更消失問題の処理	エ	テ	3	9	4	4
22	TCPコネクションが設定される場所	イ	テ	3	10	3	3
23	DNS水責め攻撃（ランダムサブドメイン攻撃）の説明	イ	テ	3	11	1	3
24	メールサーバの不正利用を防止するための設定	イ	テ	3	11	5	3
25	労働基準法で36協定が根拠としている制度	ウ	ス	9	23	3	3

Copyright by ITEC,Inc. 2019

令和元年度秋期　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	BEC に該当するもの	ア	テ	3	11	1	3
2	サイバー攻撃などの情報を IPA が集約し共有する取組	ウ	テ	3	11	2	2
3	JIS Q 27001 のリスクを受容するプロセスで求められるもの	ア	テ	3	11	2	2
4	退職者による不正を防ぐための対策（内部不正防止ガイドライン）	エ	テ	3	11	4	3
5	不適合が発生した場合に原因を除去し，再発を防止するためのもの	ウ	テ	3	11	2	1
6	IoT 機器で TCP23 番ポートへの攻撃が多い理由	ア	テ	3	11	4	3
7	SPF の仕組み	イ	テ	3	11	5	2
8	VDI サーバの Web ブラウザによる参照で期待できるセキュリティ	ア	テ	3	11	5	3
9	JIS Q 27002 になく JIS Q 27017 で記載されている管理策	ア	テ	3	11	2	3
10	シャドーIT に該当するもの	イ	テ	3	11	1	2
11	ステガノグラフィの説明	ア	テ	3	11	1	2
12	SHA-256 のハッシュ値が同じ結果になったことから考えられること	エ	テ	3	11	1	2
13	MITB 攻撃の対策として用いられるトランザクション署名	ウ	テ	3	11	1	3
14	WAF におけるフォールスポジティブに該当するもの	ア	テ	3	11	4	3
15	ボットネットにおいて C&C サーバが担う役割	ア	テ	3	11	1	2
16	DNS キャッシュポイズニングの被害者	イ	テ	3	11	5	2
17	AES 暗号で用いる鍵	イ	テ	3	11	1	2
18	WPA3 に該当する規格	エ	テ	3	11	5	2
19	リバースブルートフォース攻撃に該当するもの	イ	テ	3	11	1	2
20	ディジタル署名に用いる鍵の組み	エ	テ	3	11	1	1
21	情報セキュリティのバックドアに該当するもの	ア	テ	3	11	1	2
22	マルウェアの動的解析に該当するもの	イ	テ	3	11	4	2
23	メッセージからブロック暗号を用いて生成できるもの	ウ	テ	3	11	1	1
24	リスクベース認証に該当するもの	ウ	テ	3	11	1	2
25	ランダムサブドメイン攻撃の応答でオープンリゾルバに発生する事象	ア	テ	3	11	1	3
26	手順による電子メール送受信のセキュリティ上の効果	エ	テ	3	11	1	2
27	カード会員データのセキュリティ強化目的で要件を定めたもの	イ	テ	3	11	3	2
28	送信者を送信側のメールサーバで認証するもの	エ	テ	3	11	5	2
29	ハニーポットの説明	エ	テ	3	11	5	2
30	ポートスキャナの利用目的	ア	テ	3	11	4	2
31	コンピュータの記憶内容を消去した者を処罰する法律	ア	ス	9	23	2	1
32	技術者の活動に関係する法律で罰則のないもの	ア	ス	9	23	3	2
33	ソフトウェアの使用許諾契約が成立する時点	ウ	ス	9	23	3	1
34	プログラム著作権の原始的帰属	エ	ス	9	23	1	2
35	労働者派遣となる契約	ア	ス	9	23	3	2
36	労働法に照らした機密情報を扱う従業員の扱いの見直し	ア	ス	9	23	3	3
37	データの正確性・網羅性を確保するコントロール	ウ	マ	6	16	1	2
38	統制活動に該当する内部統制の基本的要素	エ	マ	6	16	2	3
39	コントロールを書面上又は実際に追跡するシステム監査技法	イ	マ	6	16	1	2
40	アクセス制御を監査する監査人の行為	イ	マ	6	16	1	2

問No	問題タイトル	正解	分野	大	中	小	難易度
41	サービスに関連する IT サービスマネジメントの用語	ア	マ	6	15	1	2
42	運用作業におけるエラープルーフ化の例	ア	マ	6	15	4	2
43	プロジェクトライフサイクルの一般的な特性	エ	マ	5	14	1	2
44	アローダイアグラムにおけるクリティカルパス	ウ	マ	5	14	6	1
45	Web システムの応答時間の説明	ア	テ	2	4	2	2
46	データベースのトランザクションに関する記述	エ	テ	3	9	4	2
47	通信開始前に相手の IP アドレスを問い合わせる仕組み	ウ	テ	3	10	1	2
48	RPA 活用によって業務の改善を図ったもの	イ	ス	7	17	2	2
49	提案依頼書（RFP）の作成と提案依頼に関する取得者の対応	ウ	ス	7	18	3	2
50	記入された文章における単語の出現頻度を分析する手法	ウ	ス	9	22	2	2

※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。

Copyright by ITEC,Inc. 2019

Copyright by ITEC,Inc. 2019

Copyright by ITEC,Inc. 2019

iTEC

人間力を，企業力に。

www.itec.co.jp

Copyright by ITEC,Inc. 2019