平成３０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

2018.6.20 （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(%)
28 年春期	13,980	9,238	1,620	17.5	4,205	3,148	543	17.2	3,635	2,524	360	14.3
29 年春期	17,706	11,775	1,709	14.5	4,590	3,394	607	17.9	4,151	2,862	433	15.1
30 年春期	17,165	11,116	1,548	13.9	4,646	3,461	616	17.8	4,253	2,481	408	14.4
増減	−541	−659	−161	−0.6	56	67	9	−0.1	102	−381	−25	−0.7

	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(%)
28 年春期	16,173	10,263	1,491	14.5
29 年春期	18,291	11,596	1,521	13.1
30 年春期	18,212	11,338	1,496	13.2
増減	−79	−258	−25	0.1

	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(%)
28 年春期	26,864	18,143	2,988	16.5
28 年秋期	32,492	22,171	3,004	13.5
29 年春期	25,130	17,266	2,822	16.3
29 年秋期	23,425	16,218	2,767	17.1
30 年春期	23,180	15,379	2,596	16.9
増減（**対前年**）	−1,950	−1887	−226	0.6

	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(%)
28 年春期	21,691	17,959	15,800	88.0	61,281	44,184	13,418	30.4	44,102	28,229	5,801	20.5
28 年秋期	22,186	18,630	13,105	70.3	75,095	55,815	13,173	23.6	52,845	35,064	7,511	21.4
29 年春期	21,162	17,045	11,324	66.4	67,784	48,875	10,975	22.5	49,333	31,932	6,443	20.2
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
増減（**対前年**）	−1,862	−2,296	−3,398	−12.7	5,797	2502	3,854	6.4	−110	−1497	474	2.5

★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。

(株)アイテック IT 人材教育研究部 Copyright by ITEC,Inc. 2018

平成 30 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 30 年度春期の基本情報技術者試験（FE）の応募者数は 73,581 名でした。 昨年同時期の平成 29 年度春期の応募者数は 67,784 名でしたので，9%程度増加しました。平成 27 年度秋期～平成 29 年度秋期までの 5 回の合格率を見ると，21.8%から，30.7%までの開きがあります。 ただし，平成 28 年度春期の 30.7%をピークにして，平成 28 年度秋期以降は 20%台前半と，低めの合格率で推移しています。

内容としては，午前問題で新傾向問題が 15 問ほどありました。

年度	応募者数	受験者数（受験率）	合格者数（合格率）
平成 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	61,281 名	44,184 名（72.1%）	13,418 名（30.7%）
平成 28 年度秋期	75,095 名	55,815 名（74.3%）	13,173 名（23.6%）
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%）

午前問題において，平成 30 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 63.8%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 74.5%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 9.8%，その他の試験科目からの出題が 15.7%でした。前回の平成 29 年度秋期と比較すると，問題全体の中での，過去問題の出題比率が，70.0%から 63.8%と少し減少しました。昨今トレンドの AI や IoT に関連して，ディープラーニングの問題や，IoT の実用例の問題が目立ちました。 こうした新傾向問題を皮切りにしつつ，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。

午後問題のうち，選択問題である問 2～4 では，「ハードウェア」，「データベース」，「ネットワーク」，の分野が出題され，「ソフトウェア」の分野は出題されませんでした。また，今回の問 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，前回平成 29 年度秋期の「システム戦略」と入れ替わりました。

	平成 27 年度秋期	平成 28 年度春期	平成 28 年度秋期	平成 29 年度春期	平成 29 年度秋期	平成 30 年度春期
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	ソフトウェア	ハードウェア	ソフトウェア	ハードウェア
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	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	サービスマネジメント	プロジェクトマネジメント
問 7	経営戦略・企業と法務	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）					

平成 30 年度春期の午後問題では，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，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。一方で Java の問題が，他の言語の問題よりもやや高い難易度だったと思われます。

■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 29 年度秋期と比べて，問題数の構成に増減はありませんでした。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。

分野	大分類	中分類	分野別出題数	H29 秋出題数		H30 春出題数	
テクノロジ系	基礎理論	基礎理論	50	8	4	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	3	15	4
		システム構成要素			4		3
		ソフトウェア			5		5
		ハードウェア			3		3
	技術要素	ヒューマンインタフェース		22	1	22	1
		マルチメディア			1		2
		データベース			5		4
		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	5	4
		ソフトウェア開発管理技術			1		1
マネジメント系	プロジェクトマネジメント	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	5	4	5	3
		システム企画			1		2
	経営戦略	経営戦略マネジメント		9	4	9	5
		技術戦略マネジメント			1		0
		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		80	

今回の平成 30 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。新傾向問題としては，次の問題が挙げられます。

（問 3） AI におけるディープラーニングの特徴
（問 6）リストに要素を挿入したときの配列の値
（問 12）SDXC の特徴
（問 20）大規模データの分散処理を実現する OSS
（問 25）H.264/MPEG-4AVC
（問 28）埋込み SQL を用いたプログラムが示すもの
（問 30）RDBMS のロックの粒度
（問 34）SMTP で削除されるメールのヘッダフィールド
（問 36）ドライブバイダウンロード攻撃に該当するもの
（問 42）セキュリティバイデザインの説明
（問 44）ファイアウォールで通過を許可するポート番号
（問 61）コールセンタにおける顧客対応業務の質的向上事例
（問 63）ビッグデータ活用の発展過程に該当する活用事例
（問 67）生産活動のスケールメリットとシナジー効果
（問 71）IoT の実用例

新傾向問題のうち，問 6，問 30，問 67 は，出題形式的に新しいものの，過去問題の知識ベースの範囲で解くことができる問題でした。一方，この 3 問以外の新傾向問題は，AI，ディープラーニング，機械学習，ビッグデータ，IoT など，昨今のトレンドになっている IT 用語，あるいはセキュリティバイデザインの様に新しいセキュリティ関連の用語，そして SDXC 等，ハードウェアモジュールの規格として比較的新しい用語の意味を問う問題でした。

午前問題の中でも，問 36 から問 45 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。 内容としては，ドライブバイ攻撃やポートスキャン等，不正侵入や情報漏えいを狙った攻撃手法やその対策手法に関する問題が 3 問，暗号化や認証，ファイアウォールなどセキュリティ要素技術に関する問題が 4 問，サイバーセキュリティ経営ガイドラインといった情報セキュリティマネジメント関連の問題が 3 問という構成でした。

なお，午前問題全体を大局的に見ると，問題数としては，大分類間での出題数の増減はありませんでした。

■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 5 のソフトウェア設計と，問 7 の経営戦略・企業と法務の問題の難易度がやや低いといえます。

必須問題である問 8 はヒープを利用したデータの整列をテーマとした問題でした。

問 1 Web サービスを利用するためのパスワードを安全に保存する方法（情報セキュリティ）

Web サービスにおける利用者のパスワードの安全な保管方法をテーマにした問題です。設問 1 はハッシュ関数に関する基礎的な知識を問う問題，設問 2 はソルトを使ったハッシュ化による同一パスワードハッシュ値からのパスワード解読防止に焦点を当てた問題，そして設問 3 はストレッチングという高度なハッシュ化手法に焦点を当てた問題になっています。パスワードの暗号化に関する比較的難しい内容を題材にしていますが，ハッシュ関数の本質が理解できれば解ける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 2　論理回路（ハードウェア）

論理回路を組み合わせて，より複雑な論理回路を組み立てることを題材にした問題です。設問 1 は AND, OR, NAND, NOR といった基本的な論理回路を組み合わせて XOR 回路を組み立てる問題，設問 2 は AND, OR, NAND, NOR, XOR といった論理回路を組み合わせて半加算器を組み立てる問題，設問 3 は重み付けをした値を計算する論理回路を組み立てる問題でした。設問 3 は論理演算にも関わらず小数点数が登場するため，やや難しいといえます。ただし，設問 1，2 は初歩的な内容であるため，全体的な難易度は標準的といえます。

問 3 小学生を対象とした，ある子供会の名簿を管理する関係データベース（データベース）

子供会の名簿を管理するデータベースの構造をテーマにした問題です。設問 1，2 では，イベントの案内を配布する際に，対象となる保護者の抽出を行う SQL 文を設問文に合わせて組み立てる問題でした。設問 3 はイベントに参加した児童の数を集計する問題でした。設問 4 は年度替わりの際に 6 年生の退会や，新入生の追加を行う処理に焦点を当てた問題でした。全体的な難易度は標準的といえます。

問 4　クラウドサービス上でのシステム構築（ネットワーク）

写真投稿と写真検索サービスをクラウドサービス上で構築する際の負荷分散を題材にした問題です。 仮想マシンには処理能力やネットワーク処理能力によってグレードが分かれており，現実に提供されている一般的なクラウドサービスの内容に即した問題になっています。設問 1 は仮想マシンのグレードや台数といったスケール設計とアクセス制限に関する問題，設問 2 は冗長構成による障害対策などに焦点を当てた問題です。全体的な難易度はやや高いといえます。

問 5 健康管理システムの設計（ソフトウェア設計）

従業員の健康診断管理システムに関する問題です。健康診断の対象者を従業員の誕生日によって抽出したり，管理職かどうか，また転勤も考慮した，在勤地に基づく健康診断の実施場所を決定したりという側面から，健康管理システムと人事システムを連携する点が題材になっています。設問 1 では，定期健康診断や再検査の実施に際して健康診断の実施場所決定に必要なファイルを問う問題です。設問 2 は健康診断ファイルを整列し未受診者抽出を行うという一連の処理の穴埋め問題です。全体的な難易度はやや低いといえます。

問 6　EVM（Earned Value Management）手法を用いたプロジェクト管理（プロジェクトマネジメント）

EVM を用いたプロジェクトの進捗管理，コスト管理を題材にした問題です。設問 1 は計画段階の工数見積をソースコードの行数（ステップ数）から計算する問題，設問 2 は PV，EV，AC といった EVM 指標値を参照して進捗やコストに関する状況判断をする問題，設問 3 はグラフで示された指標値の変化から判断できる事柄を問う問題でした。全体的な難易度はやや高いといえます。

問 7　収益の検討（経営戦略・企業と法務）

ある部品を生産し販売するメーカにおける収益計画を題材にした問題です。固定費と変動費を売上高や利益，販売数から算出したり，限界の値下げ率を算出したりする問題，設問 2 は競合他社との売上高と費用を軸にした収益構成比較用のグラフに焦点を当てた問題，設問 3 は変動費率を下げる具体的な手段を選択する問題でした。全体的な難易度はやや低いといえます。

問 8　ヒープの性質を利用したデータの整列（データ構造及びアルゴリズム）

ヒープを用いた整列であるヒープソートを題材にした問題です。ヒープの本質の知識がなくても本問を通じて理解ができたかと思われます。図で示された構造のヒープを実際にプログラムコードで表現すると，配列などの仕組みが必要になる点には，慣れておく必要があります。設問 1 では探索における条件判定式や，データの入替え手順を問う問題です。設問 2 は，ヒープに格納されたデータのうち，整列済みの部分があるという前提においての整列アルゴリズムを問う問題です。ヒープをはじめとする木構造の再構成に慣れていると有利といえます。全体的な難易度は標準的といえます。

問 9　簡易集計プログラム（C）

固定長のレコードで構成されるファイルからレコードを入力し，引数で指定された位置のキー値が同じレコードの件数と金額合計を集計し，出力ファイルに出力するプログラムを題材にした問題です。設問 1 はこの集計プログラムコードの穴埋め問題，設問 2 はこの件数と金額合計といった出力ファイルを読み込み簡易的なグラフを画面に表示するプログラムにおいて各種の例外を発生させる値を問う問題でした。全体的な難易度はやや低いといえます。

問 10　注文と入金の情報の突合せ（COBOL）

ショッピングサイトの注文情報を格納したファイルから，支払方法によって入金待ちになっている注文を出荷待ちファイルとして出力するというプログラムが題材になっています。設問 1 はプログラムコードの穴埋め，設問 2 は 7 日以上入金がない注文を抽出する様にプログラムコードを改造する際の修正箇所や修正内容を問う問題です。支払方法や未入金の検証方法について考える必要があります。全体的な難易度は標準的といえます。

問 11　表現式を構築するためのライブラリ作成（Java）

定数や四則演算式を表現するためのクラスのプログラムコードを題材にした問題です。package 句を用いた名前空間の宣言や，import を使った名前空間の参照など，Java 言語の文法的な内容が多く問われる内容でした。プログラムの内容自体も定数や演算式といった抽象的なものごとをインタフェースやクラスを用いて実現するというもので，業務アプリケーションというよりはプログラム言語のコンパイラやインタプリタといった言語処理システムのプログラムに近いものでした。こうした分野のプログラミング経験がない受験生は戸惑ったのではないかと思われます。全体的な難易度はやや高いといえます。

問 12　数字列の数値への変換（アセンブラ）

連続して格納された数字列（文字）を数値に変換して結果を格納し，乗算結果を求める処理が三つのプログラムで出題されています。文字と数値の変換，乗算は定番の処理方法です。数値を表す数字列が空白を区切りとして複数格納されているため，最初・最後と途中にある場合で処理を変える必要があり，CALL 命令による SETWD の呼出しで行っている内容を把握できたかどうかがポイントです。空欄の多くが分岐命令なので，分岐条件・分岐先に注意して動作確認する必要があります。全体として標準的な内容といえます。

問 13　会議室の予約システム（表計算）

表計算ソフトを用いた会議室予約システムを題材にした問題です。会議室には定員や，スクリーンの有無といった属性がある一方，予約を行う際には利用人数とスクリーンの要否をシートに入力すると，表計算ソフトの機能によって推奨される会議室が表示される。設問 1 はこの会議室の推奨を行うために必要なセルの計算式を問う問題，設問 2 が確定した予約を格納するシートを自動で生成するマクロのプログラムコードの穴埋め問題でした。登場するワークシートが二つと少なく，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，マルチメディアの問題が 1 問増え，データベースの問題が 1 問減りました。次回以降も午前問題はセキュリティに関する問題が 10 問程度出題されることが見込まれますので，こ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ほか，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，Web サービスの運営に際して，利用者のパスワードをどのように保管するかという課題がテーマになっていました。ハッシュ関数だけでなく，ソルトなどを織り交ぜ，リバースブルートフォース攻撃にも対応できる保管方法とするなど，要素技術に基づく専門的知見から解決するという本格的な内容でした。また，問 8 のデータ構造及びアルゴリズムの問題は，ヒープを用いたソートをテーマにした問題でした。概念は把握が難しいですが，その分，プログラムコード自体はシンプルなので，OS やソフトウェアライブラリなどの基本機能を開発する

際に必要な知識が問われる問題でした。必須問題の問 1，問 8 は両方とも基本概念を中心にした問題でした。
一方，選択問題の中では，問 4 のクラウド環境におけるサーバ環境の構築をテーマにした問題が新鮮なテーマをもつ問題といえます。クラウド環境における仮想マシンのタイプ別性能値に基づく見積の策定など，若干ネットワークの分野というよりもシステム構成に近い内容でしたが，クラウド全盛の昨今の情勢に合わせた良問でした。
平成 30 年度春期では，午前の新傾向問題が 15 問と，高い割合で出題されました。 このため，平成 30 年度秋期以降の試験対策としては，今回の平成 30 年度春期の午前の新傾向問題を復習した上で，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，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。
午後問題を解くに当たっては，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る他，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があるため，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よいでしょう。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，除外することはできません。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うと理解が早まります。ここ数回の試験問題を見ると，言語による難易度の差はほとんど見受けられません。自分の得意とするプログラミング言語あるいは表計算ソフトに触れ，慣れておくことが試験対策上，最も効果的だといえます。

以上

平成 30 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 年度からスタートし，今回で 19 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，今回の平成 30 年度春期の応募者は 49,223 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 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	44,102	28,229(64.0%)	5,801(20.5%)
平成 28 年秋	52,845	35,064(66.4%)	7,511(21.4%)
平成 29 年春	49,333	31,932(64.7%)	6,443(20.2%)
平成 29 年秋	50,969	33,104(64.9%)	7,216(21.8%)
平成 30 年春	49,223	30,435(61.6%)	6,917(22.7%)

午前試験には，四択一の問題が 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どおり 10 問出題されました。

分野	大分類	30 年春	分野別	29 年
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	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	5
	経営戦略	7		7
	企業と法務	7		8
合計		80	80	80

新傾向問題といえる新しいテーマは 13 問で，前回の 15 問に比べると 2 問少なくなりました。また，応用情報技術者試験の過去問題は，前回と同様の約 30 問であり，既出のテーマについての新しい問題が約 15 問，他の種別の過去問題や改題が約 20 問という構成でした。問題ごとの難易度の平均値は，前回とほぼ同等でしたが，最近の傾向どおり過去問題の出題数が少なかったため，過去問題の正解を暗記するという学習スタイルの受験者には，難しく感じられたと思います。また，応用情報技術者試験の過去問題としては，従来 15～20 問あった 3，4 回前の試験からの再出題数が減り，3 回前の平成 28 年秋期の問題は 4 問，4 回前の平成 28 年春期の問題が 2 問でした。その代わりとして，それ以前の試験から再出題されていますが，今回は 5，6 回前の平成 27 年度秋期，春期の問題が，それぞれ 6 問ずつ出題されていたことが特徴的でした。また，他の種別の過去問題として前々回の試験から目についているのが，基本情報技術者試験の過去問題で，少し表現が違う問題を含めると今回も 9 問出題されました。

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。

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じ

方が異なることになりますが，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，今回の試験は例年並みであったと考えます。

問	主題分野	テーマ	分類	選択
1	情報セキュリティ	マルウェア感染への対応	T	必須
2	経営戦略	事業戦略の策定	S	10 問中 4 問選択
3	プログラミング	ナイトの巡歴問題	T	
4	システムアーキテクチャ	クラウドサービス	T	
5	ネットワーク	Web システムの構成変更	T	
6	データベース	備品購買システムの設計と実装	T	
7	組込みシステム開発	児童の見守り機能付き防犯ブザー	T	
8	情報システム開発	プログラムの品質評価	T	
9	プロジェクトマネジメント	ERP ソフトウェアパッケージ導入プロジェクト	M	
10	サービスマネジメント	データセンタで行うシステム運用	M	
11	システム監査	システム更改プロジェクトの監査	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 13 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 7 問，マネジメント系が 2 問，ストラテジ系が 4 問です。

問	テーマ
01	AI におけるディープラーニング
26	ノード分割後の B^+木構造
30	NoSQL に分類されるデータベース
32	ETSI で提案された NFV に関する記述
41	VDI サーバのセキュリティ効果を生み出す動作
45	TPM に該当するもの
48	アジャイル開発でふりかえり（レトロスペクティブ）を行うタイミング
52	パラメトリック見積りの説明
53	ISO 21500 における“プロジェクトチームの育成”の目的
65	EMS の説明
69	ターゲットリターン価格設定の説明
71	“超スマート社会”実現への取組み
80	資金決済法で定められている仮想通貨の特徴

また，前述のように，過去にこの試験に出題された問題の再出題が減り，出題の観点を変えた新作問題や他の種別の過去問題が増えています。

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	H30 春 出題数		分野別 出題数	H29 秋 出題数	
テクノロジ系	基礎理論	基礎理論	8	4	50	7	4
		アルゴリズムとプログラミング		4			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	1		5	2
		ソフトウェア開発管理技術		4			3
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	5	3
		システム企画		2			2
	経営戦略	経営戦略マネジメント	7	4		7	3
		技術戦略マネジメント		0			1
		ビジネスインダストリ		3			3
	企業と法務	企業活動	7	4		8	5
		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，6 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か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，例年どおりの標準的といえますが，問 5 のネットワークと問 6 のデータベースがやや難しい問題でした。一方，問 2 の経営戦略，問 4 のシステムアーキテクチャ，問 9 のプロジェクトマネジメントがやや易しい問題でした。その他の 6 問は，標準的な難易度といえますが，問 1 の情報セキュリティと問 3 のプログラミングの問題は，内容的にはやや易しい問題ですが，解答の記述字数を多くすることで難易度を上げ，標準的な難易度の問題にしています。午後問題の難易度を判断する根拠の一つに，正解するために求められる知識がありますが，今回は専門的な知識を必要とする問題は，問 5 のネットワークの問題だけで，その他は，午前試験レベルの知識を前提に，考察を求める問題でした。なお，問 6 をやや難しいとした理由は，知識面ではなく，各エンティティを構成する属性数が多く，また，出題された SQL 文の構造が複雑であったためです。

（問 1　必須問題）

問 1　マルウェア感染への対応（情報セキュリティ）

社外に携行するモバイル PC へのマルウェア感染とその対応という題材で，マルウェアとその対策に関する知識を問う問題です。問われている内容は，午前試験レベルの知識と問題文の記述によって解答できるやや易しいものでしたが，漠然とした内容について字数の多い記述が求められ，難しく感じる設問が数問ありました。こうしたことを勘案すると，実際の受験者にとっては標準的な難易度の問題といえます。

（問 2～11 から 4 問選択）

問 2　事業戦略の策定（経営戦略）

スーパーマーケットチェーンの中期事業戦略策定という題材で，クロス SWOT 分析やポジショニングマップを利用した分析方法について問う問題です。計算問題はなく，問題文を注意深く読み進めていけば正解を導き出せる素直な設問がほとんどでしたが，一部に分析手法に関する知識が必要な設問ものや，解答の記述方法に迷う設問もありました。全体的な難易度はやや易しいといえます。

問 3　ナイトの巡歴問題（プログラミング）

ナイトの巡歴問題とは，チェスの駒の一種であるナイトの動きによって，与えられた範囲のマスを 1 回ずつ通過する経路を見つけるという問題です。設問 1 では配列に設定する値，設問 2 ではプログラム中の空欄に入れる字句が問われましたが，これらは例年よりもやや易しい内容でした。また，設問 3 では，処理方法の変更に伴うプログラムの変更点が問われましたが，変更箇所だけでなく，変更後の命令文の記述まで求められたため，ケアレスミスの原因となり得たでしょう。内容的にはやや易しいレベルでしたが，実際の得点までを考えると標準的な難易度の問題といえます。なお，プログラムは再帰アルゴリズムによって実装されていましたが，解答を導くために，再帰性を意識する必要はありません。

問 4　クラウドサービス（システムアーキテクチャ）

保険代理店の吸収合併に伴うシステム改変という題材について，改変後の各サブシステムが利用すべきクラウドサービスのサービス形態（IaaS, PaaS, SaaS），提供形態（プライベートクラウド，パブリッククラウド）を考察する問題です。各サブシステムのシステム要件，クラウドサービスのサービス形態，提供形態については，全て問題文中に説明されているので，その内容が理解できれば，各設問に正解できるでしょう。難易度としては，例年よりもやや易しい問題といえます。

問 5　Web システムの構成変更（ネットワーク）

処理能力，可用性及びセキュリティの向上という目的で行われる Web システムの構成変更という題材で，冗長化する際に必要となる DNS の設定内容に関する問題です。それぞれの設問に解答していくためには，DNS の機能をはじめ，A レコードや NS レコード，CNAME レコードなど，DNS の資源レコードについて理解している必要がありました。このため，応用情報技術者試験におけるネットワークの問題としては，比較的難度が高いといえます。

問 6　備品購買システムの設計と実装（データベース）

中堅企業の備品購買システムの構築のためのデータベース設計と実装という題材で，E-R 図，SQL，処理変更に伴うデータベースの変更内容という，いずれも定番の問題です。また，SQL 文中では，左外部結合（LEFT OUTER JOIN）句が使われていましたが，直接は問われませんでした。このところ，題材となる E-R 図のエンティティや属性の数が多くなり，SQL 文も複雑な構造のものが出題されるようになっています。今回の問題は 2，3 年後には標準的なレベルになっていると思われますが，過去 2，3 年を基準にするとやや難しい問題といえます。

問 7　児童見守り機能付き防犯ブザー（組込みシステム開発）

GPS と通信機能によって定期的に位置情報をサーバに送信し，緊急時にはブザーの鳴動とサーバへ通知するという機能をもった防犯ブザーを題材とした問題です。防犯ブザーの仕様，ソフトウェア構成などは問題文に説明されており，設問 1，3 では，その内容の理解について問われました。また，設問 2 は，こうした機器に求められる省電力設計についての設問でした。引っ掛け問題とも思えるタイマの設定値の計算問題もありましたが，その他は問題文をよく読めば正解できたでしょう。この分野では，このところやや易しいレベルの問題の出題が続いていましたが，今回は，標準的な難易度の問題といえます。

問 8　プログラムの品質評価（情報システム開発）

継続した改修が想定されるシステムのプログラムを題材に，プログラム品質の定量的な評価について問われました。評価の指標として，サイクロマティック複雑度が扱われていますが，この指標については，問題文中に説明されているので，特に知識は必要ありません。ただし，この指標はプログラムの構造を有向グラフで示し，ノードとリンクの数を利用して値を求めるもので，この説明を正しく理解できたかどうかがポイントでしょう。また，他にソフトウェアの品質特性とテストに関する知識を問う設問もありました。問題文に少し難解な部分もありましたが，我慢強く問題文をよく読めば正解できる内容でしたから，難易度としては標準的といえます。

問 9　ERP ソフトウェアパッケージ導入プロジェクト（プロジェクトマネジメント）

前回と同じ ERP パッケージの導入を題材とした問題です。前回のテーマは導入ベンダの評価でしたが，今回は，プロジェクトのリスクマネジメントがテーマでした。実際には，アンケートと結果のフィードバックを繰り返して意見を収束させる手法の名称や，ERP パッケージの導入の目的，プロジェクトの予算措置の考え方，期待値による利益増加見込額の算出など，幅広い内容が問われましたが，いずれも午前試験レベルの知識があれば正解できる内容で，全体的な難易度はやや易しいといえます。

問 10　データセンタで行うシステム運用（サービスマネジメント）

データセンタとそのデータセンタを利用して運用している情報システムを題材に，障害時の対応について問う問題です。ハウジングサービスの特徴，障害時のエスカレーション，大規模障害に対する対応計画・訓練など様々な内容が問われましたが，いずれも難しいものではありませんでした。しかし，問題の題材となる障害発生から復旧までの経緯について，細かな内容を読み解くために時間が必要であったことから，難易度は標準的といえます。

問 11　システム更改プロジェクトの監査（システム監査）

システム更改プロジェクトにおける要件定義の適切性についての監査の問題です。問題文には，予備調査，本調査の順に状況が記述されていて，その内容を基に，追加する必要がある監査手続，業務要件の根拠を立証するために必要な手続，要件定義メンバ間で認識が相違した理由など，問題文に即した具体的な内容が問われました。いずれも問題文をよく読めば正解できる内容で，問題量も平年並みであったため，難易度は標準的といえます。

■次回の試験に向けて

午前試験では，3，4 回前を中心に，比較的近い時期の過去問題が多く再出題されていた時期がありましたが，このところ，こうした問題は減り，新作問題や 5 回前以前の問題，そして，他の種別の問題からの出題が増えています。したがって，1～2 年前に出題された問題と，その正解を暗記するというような学習方法では，午前試験を突破することはできません。シラバスに従っ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。そして，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，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するとよいでしょう。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。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です。特に，記述式の設問に対しては，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。試験センター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，試験問題と知るということに心掛けてください。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，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，自分が考えつ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出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，やむを得ずそ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。そして，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

平成 30 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。

平成 26 年秋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 5 問で，細かい知識を問う少し難しい問題だったといえます。

問 8　ノード分割後の B^+木構造
問 9　NoSQL に分類されるデータベース
問 10　ETSI で提案された NFV に関する記述
問 13　VDI サーバのセキュリティ効果を生み出す動作
問 24　EMS の説明

問題の出題形式としては，文章の正誤問題が 18 問（前回 19 問），用語問題が 4 問（前回 4 問），計算問題が 7 問（前回 4 問），考察問題が 1 問（前回 3 問）で，前回と比べて文章問題と考察問題が減り，計算問題がかなり増えています。出題内容としては，従来，少し難しい問題が多い傾向にあった基礎理論の問題が，前回に続いて比較的解答しやすい内容だったといえます。しかし，全体としては新傾向問題が少し難しい内容で計算問題も増えたことから，従来に比べて少し難しかったといえます。

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，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。

次に，出題内容全体を示します。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いくつかあります。

・テクノロジ分野……ハミング符号，再帰関数，再帰的な処理，メモリインタリーブ，システム稼働率の計算，ページング方式の仮想記憶，<u>マイコンにおける分周器の値</u>，<u>B^+木構造</u>，<u>NoSQL</u>，<u>NFV</u>，ビット誤り率の計算，クロスサイトスクリプティング，<u>VDI サーバ</u>，ファジング，<u>セッションの乗っ取り</u>，ソフトウェア実装プロセス，ペアプログラミング
・マネジメント分野……スコープコントロール，PDCA，構成管理プロセス，システム監査規程の最終承認者，システム監査項目
・ストラテジ分野……情報戦略策定段階の成果物，<u>EMS</u>，RFI，PPM，アンケートで意見収束させる手法，発注数量計算，固定資産除去損の計算，業務妨害行為を処罰する法律

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大きくは変わっていません。

分野	大分類	分野別	29 年春	29 年秋	30 年春
テクノロジ系	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	2	3
	経営戦略		3	4	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，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。

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

平成 30 年度春期

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 3 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 23,180 名で，第 1 回の平成 29 年度春期支援士試験の 25,130 名に比べると 7.8%減少しましたが，第 2 回の平成 29 年度秋期試験の 23,425 名に比べると 1.0%の減少に止まりました。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，応募者が減少する結果になりました。応募者数は，今回の試験で下げ止まりの傾向がみられますので，次回以降，回復していくことが期待されます。参考までに，平成 29 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 29 年春期	25,130（-6.5%）	17,266（68.7%）	2,822（16.3%）
平成 29 年秋期	23,425（-27.9%）	16,218（69.2%）	2,767（17.1%）
平成 30 年春期	23,180（-7.8%）	15,379（66.3%）	2,596（16.9%）

（　）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あることですから，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，幅広い分野からの出題であることには例年どおり変わりありませんが，今回は計算問題が 7 問（前回 4 問）に増え，考察問題と文章問題が減りました。出題内容としては，新傾向問題の 5 問を除けば，オーソドックスな内容が多かったといえますが，計算問題が増えた分，全体としてやや解答しにくかったと思われます。

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です。この 2 分野からの出題数は 20 問でこれまでと同じです。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。セキュリティとネットワーク分野の新規問題の出題数は，20 問のうち 5 問で，平成 29 年度秋期試験の 4 問から増加しました。しかし，過去問題からの出題が大半を占める他，標準レベルの問題が多いことから，午前Ⅱ試験の合格率は平成 29 年度秋期試験の 76.8%とほぼ同程度と想定されます。

午後Ⅰ試験の出題テーマは，ソフトウェアの脆弱性（問 1），情報セキュリティ対策の強化（問 2），LAN 分離（問 3）でした。問 1 は，C++に関する知識が必要とされますので，この問題の選択者はかなり限られた受験者になると思われます。問 2 は，プロキシサーバを経由する場合などにおける通信の安全性を，問題の条件に従って考察する問題です。問 3 は，マルウェアによる情報漏えい対策として LAN を分離する方法などを評価するものですが，問題の条件を考慮した上で解答を作成すれば正解が得られやすいと思います。難易度を全体的に評価すると，標準レベルと考えられますので，午後Ⅰ試験の合格率は，平成 29 年度秋期試験の 61.2%と同程度と考えられます。

午後Ⅱ試験の出題テーマは，セキュリティ対策の評価（問 1），Web サイトのセキュリティ（問 2）でした。内容的には，問 1 も問 2 も，Web 関連の技術知識が要求される問題でしたから，これらの知識を十分にもち合わせていない受験者にとっては，それ以外の設問で確実に正解することが必要だと考えられます。このため，午後Ⅱ試験の合格率は，平成 29 年度秋期試験の 49.9%と同じように，50%前後になるのではないでしょうか。

■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，平成 22 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，全体的な難易度を評価すると，新規問題の出題数が平成 29 年度秋期試験から 1 問増加しましたが，過去問題の出題は平成 28 年度秋期試験から 7 問あったことなどから，前回並みの難易度と思われます。

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 29 年春期	平成 29 年秋期	平成 30 年春期
技術要素	セキュリティ	18	17	17
	ネットワーク	2	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 分野です。分野別の出題数は，平成 29 年度春期試験で，初めてセキュリティが 18 問，ネットワークが 2 問になりましたが，前回及び今回とも，セキュリティが 17 問，ネットワークが 3 問という比率になっています。

セキュリティ分野の 17 問のうち，16 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 1 問でした。新規問題は，問 1（CVSS v3 の基本評価基準の説明），問 2（HTTP リクエストヘッダを悪用した脆弱性），問 4（エクスプロイトコードの説明）の 3 問でしたが，エクスプロイトコードの説明は，平成 28 年度春期試験でも出題されていますので，過去問題として扱っても差し支えないものです。これに対し，過去問題からの出題は，平成 28 年度秋期から 7 問，平成 28 年度春期から 1 問，平成 27 年度秋期から 2 問，平成 26 年度秋期と平成 22 年度秋期から各 1 問の他，平成 28 年度秋期と平成 25 年度秋期 AP 試験から各 1 問の計 14 問が出題されていました。17 問のうち，レベル 4 の問題といえるものは，問 2 だけで，その他はいずれも標準レベルの問題です。

ネットワーク分野の 3 問は，セキュリティ分野からの新規問題が少なかった分，新規問題が 2 問，過去問題が 1 問という割合になりました。新規問題は，問 18（ICMP を識別するためのヘッダ情報），問 19（VLAN 機能を有したスイッチのポートの種類）で，問 18 はレベル 4 の問題といえます。過去問題は問 20（WebDAV の特徴）で，これは平成 28 年度秋期 NW 試験（SC では平成 24 年度春期）で出題されたものです。

データベース分野の問 21（コミット処理完了とみなすタイミング）は，平成 28 年度秋期試験で出題されていたものです。

(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 分野です。問 22（UML 2.0 の表記図法）は平成 26 年度春期試験，問 23（XP におけるテスト駆動開発の特徴）は平成 28 年度春期 AP 試験で出題されたものです。

(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（IT サービスの可用性計算）は新規の計算問題，問 25（監査人が報告すべき指摘事項）も新規問題ですが，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。問 1 として C++に関するセキュアプログラミングの問題が出題されましたが，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，問 1 と問 2 は，全体的に小問数が少ないので，些細なミスを積み重ねると，合格基準点に達しなくなるおそれがありますが，問 3 は小問数も比較的多く，詳細な技術知識を要求されるものもないので，合格基準点をクリアできる点数を獲得することは難しくないでしょう。今回の午後 I 問題は，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，解答を作成していけば，合格基準点をクリアすることができると思われます。

問 1　ソフトウェアの脆弱性

問題のテーマはソフトウェアの脆弱性ですが，C++を使用したプログラムで発生するバッファオーバフローや Use-After-Free と呼ばれる脆弱性に関する問題です。C++に関しては，平成 26 年度秋期午後 I 問 1，平成 28 年度秋期午後 I 問 2 として，スタックバッファオーバフロー，データ実行防止機能（DEP），アドレス空間配置ランダム化技術（ASLR），ヒープバッファオーバフローなどに関する問題が出題されています。これらの過去問題を演習していた受験者にとっては，取り組みやすい問題といえます。しかし，C++に馴染みの少ない受験者にとっては，いくら演習を重ねていたとしても，今回は Use-After-Free と呼ばれる脆弱性が中心になっていますので，難しく感じられると思い

ます。

問 2　情報セキュリティ対策の強化

問題のテーマは情報セキュリティ対策の強化ですが，Web メールサーバ，迷惑メール対策サーバ，外部メールサーバという三つのメールサーバの関係の他，DNS サーバのオープンリゾルバ防止機能，CONNECT メソッドによるプロキシサーバへの接続の問題点などを考察する問題が出題されています。ネットワークセキュリティに関する技術知識を有していて，かつ問題の条件を加味して解答を作成すれば，多くの小問に正解できると考えられます。難易度については，標準レベルの問題といえます。

問 3　LAN 分離

本問は，マルウェアによる情報漏えいを防止するための対策として，現状の LAN から研究開発 LAN と事務 LAN に分離する案についてのセキュリティを評価する問題です。必要な知識としては，ファイアウォールの基本的な機能や，利用者 ID・パスワードを盗聴する方法などに限られます。このため，問題の記述内容を十分に考慮し，設問で問われていることに対し，丁寧に取り組んでいけば，多くの小問に正解できると思います。難易度を全体的に評価すれば，やや易といえます。

■午後Ⅱ試験講評

午後Ⅱ試験は，問 1 がセキュリティ対策の評価，問 2 が Web サイトのセキュリティというテーマですが，午後Ⅰ試験で Web 関連のセキュリティが出題されていなかったことから，問 1 も問 2 も，Web 関連のセキュリティに関する知識が要求される問題となっています。最近，Web 関連のセキュリティ問題を選択する受験者が増加する傾向にありますが，これまでは得意にする受験者は限られていましたので，今回は問 1 と問 2 の選択に迷った方も多かったと思われます。

問 1，問 2 とも，Web 関連のセキュリティが占める問題の比率は，30～40%程度ですから，これらの分野を苦手とする受験者は，それ以外の設問で確実に得点していくことが，合格基準点をクリアするための条件といえます。また，記述式の設問が全体的に少ないので，1 問当たりの配点が 10 点程度になります。このため，合格基準点の 60 点をクリアするには，ほとんどミスが許されない状況と考えられます。いずれにしても，設問に関連した必要な記述箇所をよく読み返しながら，解答を作成するように努力された方は，正解にたどり着くことができたのではないでしょうか。難易度を全体的に評価すると，平成 29 年度秋期試験とほぼ同程度と考えられます。

問 1　セキュリティ対策の評価

本問では，クロスサイトスクリプティング（XSS）脆弱性について，反射型 XSS と DOM-based XSS に関する動作，サーバで共通管理者アカウントが使用されたときの証跡を取得する方法，DB サーバを DMZ よりも安全性の高いセグメントに設置する方法，製作パートナに貸与する図面の機密性を担保するための具体的方法に関する問題が出題されています。例えば，製作パートナに貸与する図面の機密性を担保するための具体的方法として DRM（Digital Rights Management）方式とコンテナ方式が取り上げられていますが，コンテナ方式の方が，安全性が高い根拠を述べる設問 4 の三つの小問にどれだけ正解できるかどうかが，合格基準点をクリアできるかどうかの分かれ目となりそうです。

問 2　Web サイトのセキュリティ

本問のテーマは，Web サイトのセキュリティですが，出題内容は，Web サーバにアクセスログが残らないケースや，Web ページの改ざんを検出する方法，Web サイトの脆弱性を判断するために必要となる情報，Web サイトに対する攻撃手法，画面遷移における脆弱性診断，外部に開発を委託する契約の検収条件に追加すべき記載内容，Web セキュリティガイドを改善するための方法が出題されています。これらの中で，Web サイト特有のセキュリティとしては，設問 4 の画面遷移における脆弱性診断に関するものに限られています。このため，受験者にとっては，問 1 よりも，問 2 の方が取り組みやすいかもしれません。問題が 15 ページにわたっていますが，問題の記述内容のポイントを押さえながら，それぞれの設問に丁寧に取り組んでいけば，正解が得られやすいといえます。

■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。平成 30 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，平成 29 年度春期試験でセキュリティが 18 問，ネットワークが 2 問という比率になりましたが，平成 29 年度秋期試験から，セキュリティが 17 問，ネットワークが 3 問という比率に戻されました。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。最近の傾向としては，3 問のうち，1 問は Web サイトのセキュリティに関する問題が出題されます。このため，最初から Web サイト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 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

平成 30 年度春期

データベーススペシャリスト試験分析と講評

■試験全体について

新制度になって 10 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 24 回目になります。参考までに，平成 28 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。応募者数は，昨年に続き，増加傾向のままです。

年　度	応募者数	受験者数	合格者数
平成 28 年春期	13,980（−9.0%）	9,238（66.1%）	1,620（17.5%）
平成 29 年春期	17,706（+26.7%）	11,775（66.5%）	1,709（14.5%）
平成 30 年春期	17,165（−3.1%）	11,116（64.8%）	1,548（13.9%）

（　）内は，順に対前期比増減率，受験率，合格率を示す。

平成 30 年の午前Ⅱ（専門知識）は，新傾向の問題が 3 問ほど見られましたが，今まで同様，既出・類似問題中心の出題でした。データベースは，データ操作やトランザクション処理の一部がやや難でした。データベース分野以外では，セキュリティで新傾向の問題が出題されました。午前Ⅱの難易度は，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。難易度は，問 1 が前回並み，問 2 が前回よりやや難，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 は若干減りました。難易度は，問 1 は前回並み，問 2 も前回並みなので，午後Ⅱ全体としては前回並み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，問 2 ともに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 28 年春期	平成 29 年春期	平成 30 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，新傾向は，次のようになっています。

問 1	SQL における BLOB 型データの説明	データ操作	難，新
問 2	関係データベースの表設計における対応関係の実装	データベース設計	
問 3	関数従属から決定できる候補キー	データベース設計	難
問 4	第 2 正規形の関係が第 3 正規形でもある条件	データベース設計	
問 5	SQL 文を実行して得られる結果	データ操作	
問 6	カーソル操作の SQL 文	データ操作	
問 7	CREATE TABLE 文に入れる字句	データ操作	難
問 8	SELECT 文に入れる字句	データ操作	難
問 9	等結合演算を表す演算	データ操作	難
問 10	副問合せをする SQL 文	データ操作	
問 11	トランザクションの直列化可能性	トランザクション処理	難
問 12	導出表の説明	データ操作	
問 13	トランザクションのコミット制御	トランザクション処理	難
問 14	トランザクションの隔離性水準	トランザクション処理	難

問 15	B+木インデックスとビットマップインデックスの比較	トランザクション処理	難
問 16	デッドロック検出のために使われるデータ構造	トランザクション処理	
問 17	トランザクションの隔離性水準を高めたときの傾向	トランザクション処理	難，新
問 18	DBMS に実装すべき原子性(atomicity)	トランザクション処理	
問 19	OLAP の分析軸を切り替える操作	データベース応用	
問 20	DNS 水攻め攻撃（ランダムサブドメイン攻撃）の方法	セキュリティ	新
問 21	公開鍵暗号方式で必要な鍵の個数を求める式	セキュリティ	
問 22	実効アクセス時間が最短となる組合せ	コンピュータ構成要素	
問 23	分散処理システムにおける障害透明性（透過性）	システム構成要素	
問 24	自身の経験に基づき動的に計画して進めるテストの方法	システム開発技術	
問 25	XP における“テスト駆動開発”の特徴	ソフトウェア開発管理	

これらのうち，問 1，問 3，問 7～問 9 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でしょうか。

データベース以外の問題では，普段からセキュリティ関連の新しい用語の理解を深めておくことや，過去問題を一通り解いておけば対応可能だったのではと思われます。

■午後Ⅰ試験講評

午後Ⅰ記述式は，問 1 がデータベース設計，問 2 がデータベースでの制約の実装，問 3 が物理データベースの設計及び実装について出題されました。問 1 のデータベース設計は 23 年連続の出題です。4 年連続で設問にあった正規化理論は，今回は出題されませんでした。問 2 のデータベースでの制約の実装は平成 18 年以来の出題です（前回はテーブル及び SQL の設計（問 3））。問 3 の物理データベースの設計及び実装は，平成 25 年以来の出題です（前回はトランザクションの排他制御（問 2））。

問1 データベース設計

問 1 は販売管理システムのデータベース設計の問題でした。設問 1 は，空欄 a～k への属性名の記入，リレーションシップの記入（7 年連続出題），設問 2 は，表 1 の完成（エンティティタイプに固有の属性），図 3 の商品をサブタイプに分割した概念データモデルの完成，設問 3 は，〔出荷指示の追加〕に対応する関係の追加・関係名と追加する属性名，受注明細内訳のうち出荷指示の対象とならない場合について出題されました。

設問 2 の商品のサブタイプへの分割は，一部に判断に迷うところがありやや難でした。他の設問はそれほど難しくありません。前回も設問の一部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 データベースでの制約の実装

問 2 は人事情報管理に関するデータベースでの制約の実装の問題でした。設問 1 は，SQL の空欄 a～c の穴埋め，SQL の空欄 d～f の穴埋め，設問 2 は，参照制約の利用案に関して，二つの処理を実行した場合の正常終了／エラーの判定及びエラーの理由，退職従業員の行の削除に係わるトリガの変更（対象テーブル名，実行タイミング，処理内容），設問 3 は，図 3 の更新手順中の不具合の発生する番号と不具合の内容，図 3 の更新手順の変更後の順序，参照制約の猶予モードに関して，(a)トランザクション終了時の検査内容の記述，(b)検査が想定よりも処理時間が長くなる理由について出題されました。

NO ACTION の定義が標準 SQL のものと異なることもあり，設問 2 や設問 3 の一部がやや難だったように思います。難易度は，前回の問 3 よりもやや難といえるでしょう。

問 3 物理データベースの設計及び実装

問 3 は温泉施設運営システムの物理データベースの設計及び実装の問題でした。設問 1 は，UNIQUE 制約の構成列名，SQL 文の空欄 a～d の穴埋め，索引 1 の種類（ユニーク又は非ユニーク）・索引 2 が高クラスタ索引の理由，表 5 の空欄ア～キの穴埋め，表 6 の空欄ク～コの穴埋め，設問 2 は，W3 と W9 の作業順を変えた後の直前及び直後の作業 ID，表 3 のうち表探索に決められる DML とその理由，空欄あに入れる作業 ID について出題されました。

設問 1 の高クラスタ索引の理由や表 5 の空欄の穴埋め，設問 2 の直前及び直後の作業 ID などがやや難しかったように思います。前回の問 2 も設問の一部がやや難であり（REPEATABLE READ 時のデッドロック），難易度は，前回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 がデータベースの設計，実装，問 2 が受注，製造指図，発注，入荷業務の概念データモデリングについて出題されました。問 1 は，性能見積りで CPU 使用率が初めて出題されました。

問1 データベースの設計，実装

問 1 は，経費精算システムを対象にしたデータベースの設計，実装の問題

でした。設問 1 は，空欄ア，イに入れる列名，テーブル定義表の完成，検査制約の空欄ウに入れる字句，表 7 のデータ所要量の空欄 a～d に入れる数値，設問 2 は，“DB サーバの性能見積り”の記述の空欄 e～i に入れる数値，設問 3 は，DB サーバに必要な仮想 CPU 数と専用サーバのクラス名，コミット済みのトランザクションによる更新が反映されない場合，表 9 のバッチ処理の処理行数の空欄 j～n に入れる数値，サーバ間通信対象行数の削減対策の効果が最も大きい表 9 の処理とその対策内容，クラウドサービスの利用料金を低減できるジョブスケジュールの設定内容について出題されました。

問 1 は性能見積りに関して CPU 使用率が出題され，設問 2 や設問 3 の一部がやや難しかったと思います。前回の問 1 もレプリケーションなどやや難の設問があり，難易度は，前回並みといえるでしょう。

問 2 受注，製造指図，発注，入荷業務の概念データモデリング

問 2 は，受注，製造指図，発注，入荷業務を対象にした概念データモデリングの問題でした。設問は，表 1 の決定表の空欄ア，イに入れる字句，表 2 の完成（各品目とサブタイプの対応関係），図 1 の空欄あ～うに入れるエンティティタイプ名と概念データモデルの完成，図 2 の空欄 a～r に入れる属性名と発注のサブタイプの関係スキーマについて出題されました。

前回同様に，業務内容が明確に記述されており，比較的理解しやすい問題だったのではないでしょうか。そうはいっても，リレーションシップの設定や属性名の記入は，それなりに難しく，難易度は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 午前の対策

共通キャリアスキルフレームワークの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。また，今回出題された DNS 水攻め攻撃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）などを中心に市販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。新傾向の問題は数が少ないので，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。

データモデル作成（7 年連続設問の一部で出題）は，演習問題を通して，業務内容に応じた適切なサブタイプの識別・リレーションシップの設定ができるようにしておいてください。正規化理論は，今回は出題されませんでしたが，設問で出題された場合に確実に点がとれるよう演習問題を解いておいてください。テーブル設計は，出題のパターンを知るために数多くの事例に当たるとよいでしょう。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，平成 22 年以降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よいでしょう。

SQL は，保守・運用，性能評価・調整の問題などの一部として出題されており，ロール，参照制約，定番の外結合や EXISTS 述語などを一通り押さえておくとよいでしょう。

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」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対応可能ですが，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よいでしょう。過去問題集や公開模擬試験などの問題を解くことで，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。また，業務やチューニング関連の予備知識を得るために，販売・流通システムや在庫管理などの単行本・参考書，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ことをお勧めします。

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 30 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 30 年度のエンベデッドシステムスペシャリスト（以下，ES）試験について記述します。なお，午前 I は共通の試験ですので割愛し，ES の専門分野が問われる午前 II と午後 I，午後 II について説明します。午前 II は，新作問題や新傾向の出題もありますが，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。昨年は計算問題が多い傾向がありましたが，今年は例年並みに戻っています。また，ここ数年の午後 I，午後 II 問題は，記述問題の文字数と設問が多い傾向があります。今年も，午後 I で 70 字，午後 II で 65 字という長めの文字数の問題も出題されていますが，昨年ほど問題のボリュームはなく，午後 II の問 2 を除き，全体的に解きやすい傾向にありました。

■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）。ES の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 4 問出題されていますが，応用情報処理技術者試験のレベル（レベル 3）で解答可能な問題が多いです。なお，問 1 や問 3 の I/O ポートの問題も組込み色が強い問題ですが，比較的易しい問題であるため，ES のレベル 4 の問題というわけではなく，レベル 3 の高度共通の問題だと思われます。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。新傾向の問題は，問 1，問 3，（問 10），問 11，問 18，問 20 です。問 1 の I/O ポートの問題の volatile 型修飾子は，組込みマイコン C 言語プログラミングでは，よく使われる基本的なものです。問 3 は I/O ポートの操作の問題で，仕様を理解すれば，容易に解答できます。ただし，「LED が負論理で接続されている」という記述に戸惑うかもしれませんが，負論理（Active Low）なので，Low で LED 点灯と解釈すればよいでしょう。問 10 の優先度逆転の問題では，平成 10 年春 ME（マイコン）試験に一度だけ出題されていますが，複数（3 個以上）タスクが動作する環境で，セマフォなどの排他制御を使う場合に発生する優先度逆転現象が問われています。全体的には，新傾向の問題も 5 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，6 割の合格点を得点するのは難しくないと思われます。

1	I/O ポートアクセスのプログラムを C で記述する際の注意点	
2	マルチプロセッサシステムの監視動作	H28 春 ES01
3	LED の不要な点灯を避けるための手続	新傾向
4	JTAG の説明	
5	データ転送方式に関する記述	H28 春 ES05 改
6	ロードバランサの稼働監視	H22 秋 SA19
7	スレッドとプロセスに関する記述	H20 春 ES26
8	セマフォに関する記述	H17 春 ES21
9	リアルタイム OS におけるデッドラインスケジューリング	H25 春 ES08
10	タスクの優先度逆転が発生する可能性があるもの	新傾向（ME 試験にあり）
11	バージョン管理ツール	新傾向
12	NAND 素子を用いた組合せ回路	H28 春 ES14
13	マトリクススイッチにおけるポートの機能と動作	H19 春 ES12
14	インクリメンタルエンコーダの特徴	H25 春 ES14 改
15	ROM にアクセスできるメモリアドレスの範囲	H27 春 ES14
16	3 ステートバッファを使ったランプ回路	H28 春 ES16
17	DNS ラウンドロビンの説明	H26 春 ES23
18	サイドチャネル攻撃に該当するもの	新傾向
19	共通鍵暗号方式	H25 春 ES19
20	FPGA の設計フロー	新傾向
21	MISRA-C の説明	H27 春 ES22
22	テストケース設計の際に使用する技法	H22 秋 AP46 改
23	実験計画法のテストケース	H27 秋 SA10 改
24	ソフトウェア検証プロセスの目的	
25	組込みシステムの特許におけるライセンス	H22 秋 FE50 改

■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。この必須問題は ES 試験の特徴の一つです。ES 試験の受験対象者は，ハードウェア関連を担当する技術者と，ソフトウェア関連を担当する技術者の両者が想定されています。ES の開発にはハードとソフトの両方の知識が求められますので，ソフトウェア技術者にもある程度のハードウェアの知識が必要です。そのため，ES 試験ではハードとソフトの両方のスキルを測るために，両方の観点から必須問題が出題されています。ただし，問題のレベルは，他の午後問題よりも若干簡単になっていることが多いです。また，必須問題の配点は 40 点と，他の選択問題の 60 点よりも低くなっています。なお，必須問題は配点が低い分，解答時間は 90 分の半分ではなく，それ以下の 40 分以下を目安として考えた方がよいでしょう。

次に，午後 I 問題の傾向を解説します。最近の午後 I 問題は，文字数指定の記述問題の文字数が長くなる傾向があり，全体的にボリュームが増えています。午後 I は 90 分で 2 問解く必要があり，長文の解答の問題に時間を取られると，解答時間が不足しがちになるので注意が必要です。今年も問 2 で 70 字の記述問題がありました。また，ES 試験の午後の試験では毎年，計算問題が出題されます。昨年は計算問題が例年に比べて多く出題されていました。今年はその反動からか，計算問題が少なめで複雑で面倒な計算もなく，全体的に解きやすい傾向が見られます。

ES 試験の午後 I 問題の出題内容は理解しやすいテーマが多く，システムの仕様（動作や機能）に関する設問も多く，本文や図表をよく読み，それらをヒントに考察することで解答できる問題が多くなっています。

平成 30 年の午後 I 試験全体の難易度については，必須問題の問 1 は，分量がここ最近の試験に比べて少なめで，また素直な問題も多く解きやすい問題です。問 2，問 3 の選択問題は例年どおりの難易度だと考えられます。昨年は全体のボリュームが大きいため，時間不足になりがちな傾向がありましたが，今年は比較的，時間に余裕があったと考えられます。

問 1　静止画及び動画を撮影する，自撮り用の自律式小型マルチコプタ（必須問題　配点 40 点　想定解答時間 40 分）

必須問題の問 1 は，自撮り用の自律式小型マルチコプタ（ドローン）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た問題です。設問 1 はシステムの仕様について，文章中の空欄を問う穴埋め問題，設問 2 は自撮り制御に関する問題で，設問 3 はソフトウェアの観点からの出題です。記述問題の文字数も少なめで，穴埋め問題も解答しやすいものがほとんどです。計算問題もなく，全体的に解きやすい問題で，難易度的には例年よりもやや容易な問題だと考えられます。

問 2　道路などの冠水を防ぐシステム
（ソフトウェア主体の選択問題　配点 60 点　想定解答時間 50 分）

選択問題の問 2 は，道路などの冠水を防ぐシステムに関する問題で，リアルタイム OS 上で動作するタスク設計を中心にしたソフトウェア系の問題です。全体的に問題の質，量ともに例年並みで，比較的解きやすい問題だと思われます。設問 1 ではシステムの仕様と動作について問われています。流体（水）を扱うポンプの制御であるため，ポンプのオンの指示から，実際にポンプのモータが回転しだし，ポンプから水が出るまでタイムラグがあるという点に注目する必要があります。設問 2 はソフトウェア設計についての問題で，タスク間の動作などを答える定番の問題となっています。50 字と長めの記述問題もありますので，タスクの機能とタスク間のメッセージの通知内容について，よく整理して解答する必要があります。設問 3 は仕様の追加の問題で，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。最後の不具合の問題は，ES 試験で定番のセマフォを使った排他制御におけるデッドロックに関する記述問題です。デッドロックの対策を問う問題は，よく出題されるテーマですが，今年は 70 字と記述が多く，解答文の組み立てが難しい問題でした。しかし，今年は問 1 の必須問題が解きやすく，時間の余裕がありますので，解答に時間を割くことができたと考えられます。

問 3　無人自動運転トラックを含むトラック隊列走行システム
（ハードウェア主体の選択問題　配点 60 点　想定解答時間 50 分）

選択問題の問 3 は，無人自動運転トラックを含むトラック隊列走行システムに関する問題で，最近，話題となっている自動運転に関連するテーマのハードウェア系の問題です。

設問 1 ではトラック隊列走行システムの仕様について問われています。計算問題が出題されていますが，問題文のシステム全体の仕様を把握すれば解答できる問題です。なお，計算には，距離と加速度に関する公式である，距離＝初速×時間＋1／2×加速度×時間^{2}の知識が必要です。ES 試験では物理的事象を計算するため，このような公式の知識が必要な問題がよく出題されます。また，計算問題では，計算に必要なパラメタの単位や，解答として求められている小数の桁数や，端数の四捨五入や切上げ，切捨てなどにも十分な注意が必要です。また，計算問題は手計算で行うために“慣れ”も必要で，問題の

パターンをつかむためにも過去問の演習が有効です。設問 2 ではトラック隊列走行システムの制御について問われています。文章の空欄を埋める穴埋め問題と 40 字以内で答える記述問題ですが，いずれもトラック隊列走行システムの仕様を理解すると解答の糸口が見つかる問題です。設問 3 ではシステムの安全対策が問われており，(1) は信頼性，(3) ではセキュリティの問題が出題されています。(3) の先頭車両の車車間通信の“なりすまし”に関する問題は，虚偽のメッセージを発する先頭車両に後続の車両が追随して，後続車両を全て“乗っ取り”されてしまうという点が興味深い問題です。また，それに対する“なりすまし”対策の問題は一般論で答えるしかなく，いかようにも書ける分，解答に苦心するかもしれません。

■午後 II 試験講評

平成 30 年の午後 II 試験は，問 1 がハードウェア主体，問 2 がソフトウェア主体の選択問題で 1 問を解答する点は例年と変わりがありません。

ハードウェア主体の問 1 は，缶飲料を製造するスマート工場に関する問題で，非常に今日的なテーマです。計算問題もありますが，計算問題の数が極端に多かった昨年の午後 II 問 1 問題に比べて抑えられているため，比較的解きやすい問題といえるでしょう。

ソフトウェア主体の問 2 は，卸売市場の自動競りシステムに関する問題で，12 ページを超える大作です。対象となるシステムの概要が分かりにくく，また問題文のボリュームも大きいため，解答に時間がかかり，2 時間で全問を解くのは厳しい問題だと考えられます。

問 1　缶飲料を製造するスマート工場（ハードウェア主体）

問 1 は，缶飲料を製造するスマート工場に関するハードウェア主体の問題です。設問 1 では，缶飲料の製造工程や IoT ノードで用いる通信方式について問われています。主に記述問題で文字数は 25 字が 2 問，40 字が 1 問と解答しやすい文字数ですが，一部，システムの仕様や問題文の意味が把握しにくい問題もあるため，注意が必要です。設問 2 では，装置と AP の動作，伝送時間，及び工程について問われています。計算問題の設問 2(1)(a)では，表 3 のコントローラが実行する主なタスクの一覧を参照して，実行時間を計算する必要があります。これまでも，問 1 のハードウェア主体の問題でも，プログラム処理を問う問題がたびたび出題されていますが，抽象化された処理又は割込み処理を中心とした処理の場合が多く，今回のようにタスクとして出題されたことは珍しく，新しい傾向だといえます。この表には，起動周期と処理時間，さらにタスクの優先度が明記されています。起動周期のタスクに優先度が明記される出題パターンは珍しいので，新しい出題傾向だと考えられます。設問 3 は缶工場の予防保守に関する問題で，ビッグデータから抽出した図 6 の散布図からデータの相関を見出す問題が出題されています。全体的には，2 時間以内で解くことを考えるとボリュームも適切で，難易度は例年並みか，やや容易だと考えられます。

問 2　卸売市場の自動競りシステム（ソフトウェア主体）

問 2 は卸売市場の自動競りシステムに関するソフトウェア主体の問題です。この問題の卸売市場の自動競りシステムは，「繰り下げ方式」という，一般的に馴染みがない方式で，「繰り下げ方式」の競りの概念をつかむのに苦労します。さらに，装置間の相互作用（メッセージ）のレベル，そして制御装置のタスク間の相互作用（タスク間のメッセージ＝通知）のレベルで，システムを把握することが必要ですが，よく似た紛らわしい用語が多いため，2 時間という限られた時間内では的確に把握することが難しいと思われます。一部，設問の意味が把握しにくい問題や，短い文中に穴埋め箇所が多く，文章の意味が把握しにくい問題もあります。時間をかけて問題文を丁寧に整理しながら解けば解答できますが，結構な時間がかかります。また，全体的に，ES の専門知識がなくても解答可能な設問が多く，ES の午後試験らしくない印象を強く受けます。難易度は問題文の理解の難しさ，解答に要する時間を考慮すると若干高めだと思われます。よって，時間に注意して解答できる小問で確実に得点を重ね，合格点の 60 点以上を目指す必要があります。

■次回の試験に向けて

昨年ほど極端ではありませんでしたが，ここ数年，問題のボリュームが増える傾向にありますので，手早く問題文を読んで仕様を把握し，出題意図を汲んで，手早く的確に問題を解く練習が大切です。実際の試験では時間切れにならないように，解答時間の配分に注意しながら，全体で合格点を目指すことが必要です。合格には ES 専門知識の習得と過去問演習が重要です。それに加えて，できるだけ多くの組込みシステムの事例を知っておくことも有効です。ES 試験では前述のように，ドローンや IoT などの最新の技術やシステムをテーマにすることが多い傾向があります。逆に，「競り」のシステムのように，従来からありそうなシステムをテーマにした問題もありますので，新旧問わず数多くの事例を知っている方が出題テーマの理解につながり，試験の合格に役に立つことでしょう。

平成 30 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

本年度のプロジェクトマネージャ試験（以下，PM 試験という）は，午前Ⅱ選択式問題（以下，午前Ⅱという）と午後Ⅰ記述式問題（以下，午後Ⅰという）の難易度は例年どおりでしたが，午後Ⅱ論述式問題（以下，午後Ⅱという）の難易度が上がったことを根拠に，**試験全体の難易度は上がった**と判断します。

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，合格率の直近 3 年間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28年度	16,173	10,263（63.5%）	1,491（14.5%）
平成29年度	18,291	11,596（63.4%）	1,521（13.1%）
平成30年度	18,212	11,338（62.3%）	1,496（13.2%）

（　）内は，順に受験率，合格率を示す。

PM 試験は，しばらく応募者数が減少する傾向が見られていました。去年からは応募者数が一昨年に比べ増加していました。しかし，昨年の合格者数が横ばいであったため，今年は去年と同じくらいの応募者数です。合格率の予想ですが，前述のとおり試験全体の難易度が上がったため，12%台に下がると予想します。

午前Ⅰ多肢選択式問題は，共通知識として出題範囲の全分野から 30 問が出題されます。去年と同様，問題は 30 問全てが同時期に実施した応用情報技術者試験 80 問からの抜粋です。

午前Ⅱは従来どおり 25 問中 15 問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。全体的に過去問題の再出題が多い傾向は継続中です。その状況で特記すべき点が二つあります。“ISO 21500”からの出題が新傾向問題として 2 問あったこと，“PMBOK ガイド第 5 版”からの出題が去年は 3 問でしたが今年は 5 問に増えたこと，です。したがって，**午前ⅡではPMBOK 関連の過去問題を確実に得点**できることが重要です。

新傾向の問題は，問 1「変更要求申請で作用するプロセスグループ（ISO 21500）」，問 5「資源コントロールプロセス（ISO 21500）」，問 6「ファストトラッキング適用による総所要日数の変化」，問 12「満足性に対するリスクと評価事例（JIS X 25010）」を挙げることができます。特徴的な点は，プロジェクトマネジメントの国際規格である ISO 21500:2012（プロジェクトマネジメントの手引き）から 2 問，新傾向問題として出題されている点です。

過去問題も多く出題されている点を考慮すると，**午前Ⅱの難易度は「例年どおり」**と判断します。

午後Ⅰは，数年前までは，「スケジュール遅延が生じる」，「予算が超過する」，「品質が低下する」などの一般論で解答できる問題もありましたが、一昨年あたりからの傾向として，このような一般論の解答が当てはまらない，問題作りがされています。そのような傾向が今年も継続しています。午後Ⅰでは，プロジェクト計画やプロジェクト運営で直面する問題や課題について自然なストーリーの流れの中で問う形で，各問題の文章量は 5 ページで設問の量は均等に出題されています。

出題テーマは，問 1 は「SaaS を利用した営業支援システムを導入するプロジェクト」，問 2 は「システム開発プロジェクトの品質管理」，問 3 は「情報システム刷新プロジェクトのコミュニケーション」でした。問 1 の題材は SaaS，問 3 はコミュニケーションですから，受験者の実務経験や専門知識の違いによって，解きやすい問題，解きにくい問題はあったと考えます。例えば，クラウドサービスに詳しい受験者は問 1 については解きやすかったでしょう。

このように受験者の経験や能力によって感じ方は異なりますが，客観的には問題文の量や設問数などが問題間で均一であることを根拠に，問題間の難易度格差は少なく，**午後Ⅰの難易度は「例年どおり」**と判断します。

午後Ⅱは，去年までは，例年どおり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であり，強い制約条件はありませんでした。いわゆる「書きやすい問題」でした。

一方，今年は去年までの反動でしょう，2 問とも制約条件のある問題です。出題テーマは，問 1 は「システム開発プロジェクトにおける非機能要件に関する関係部門との連携」，問 2 は「システム開発プロジェクトにおける本稼働間近で発見された問題への対応」です。具体的には，問 1 の設問イでは，“非機能要件に関し，関係部門と十分な連携を図るために検討して実施した取組み”，問 2 の設問イでは，“暫定的な稼働を迎えるために立案した問題に対する当面の対応策”について問われています。例えば，前者では，関係部門との連携を図るための取組み，後者では，暫定的な稼働などという制約条件が設定されています。

午後Ⅱでは，2 問とも制約条件が設定されていることを根拠に，午後Ⅱの

難易度は「上がった」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	1 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	2 題
システム企画	1 題
法務	2 題

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 つですが，プラス・マイナス 1 問程度の変動がありますが，おおむね例年どおりの出題数内訳です。

中心的分野として「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ですので，この分野で得点を伸ばせないと午前Ⅱの突破は難しくなります。

従来からの傾向どおり，25 問中の多くは，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われます。新傾向問題としては次の問題を挙げることができます。

・問 1「変更要求申請で作用するプロセスグループ（ISO 21500）」
・問 5「資源コントロールプロセス（ISO 21500）」
・問 6「ファストトラッキング適用による総所要日数の変化」
・問 12　「満足性に対するリスクと評価事例（JIS X 25010）」

去年の新傾向問題に含まれるキーワードが，「タックマンモデル」や「ベロシティ」であったことを踏まえると，**新傾向問題の観点からは，用語を問う問題から，ISO 21500:2012 に関する知識を問う問題**になった，といえます。

新傾向問題の出題傾向は変わりましたが，過去問題の出題率が高い傾向は変わっていない点を根拠に，午前Ⅱ難易度は「例年どおり」と判断します。

■午後Ⅰ試験講評

今回の午後 1 の問題テーマは，問 1 は「SaaS を利用した営業支援システムを導入するプロジェクト」，問 2 は「システム開発プロジェクトの品質管理」，問 3 は「情報システム刷新プロジェクトのコミュケーション」でした。問題文の量，設問数や解答の記述量は従来どおりの傾向です。ただし，問 1 では，“SaaS”，すなわち，クラウドサービスを題材にした問題，問 2 では，問題文において“新しい品質管理指標”というキーワードが盛り込まれた，品質管理でも新傾向の問題，問 3 では，コミュニケーションを題材にしたステークホルダマネジメントからの問題，という点で，**午後Ⅰの 3 問は新しいトピックを取り入れた問題構成**となっています。

各問題における設問の難易度については，問 1 は特に難易度の高い設問はないという印象です。問 2 については，設問 2(2)で問われている“テスト工程を含む全工程が完了しないと確定しないパラメタ”を導くのに時間がかかります。問 3 では，設問 3(2)で問われている“プロジェクト管理に関する理解を深める活動”を導くのに時間が多く必要となります。このように，問 2 と問 3 は少し難易度が高いです。ただし，問 1 は，最初の問題のため多くの受験者が選び，もう 1 問は問 2 か問 3 なので，問題選択による格差は生じにくかったと判断します。

このように新傾向が特徴的な問題構成ですが，前述のとおり，**問題文の量，設問数や解答の記述量は従来どおりの傾向であることを根拠に，午後Ⅰの難易度は「従来どおり」**と判断します。次に，各問題について出題内容を説明します。

問 1　SaaS を利用した営業支援システムを導入するプロジェクト

営業支援システムの SaaS，言い換えるとクラウドサービスの導入を題材にした問題です。この問題では，**クラウドサービスの利用メリットである，サービス開始までの時間の短縮，システムの運用・保守の作業負荷軽減，システムの運用・保守費用の最小化，システムのキャパシティ拡張の柔軟性確保，などを踏まえて，解答を導く**ことが求められています。一方，クラウドサービスの提供者側による利用者への囲い込みに対して，クラウドサービスの乗り換えの容易性があるか，などの観点からクラウドサービスの提供者を評価する視点も求められています。

この問題で特徴的な設問は，設問 3(2)の空欄 c に当てはまる“要件の採否を判断した際の観点”です。**設問 3(2)は，受験者がしっかりと問題を読解できているか，という判断の基準**となる設問です。

問 2　**システム開発プロジェクトの品質管理**

品質管理に関する出題ですが，従来の品質管理の問題のように，工程ごとのレビュー指摘密度，摘出欠陥密度，テスト密度などを基に出題される問題とは異なります。

この問題では，自工程（現在の工程）で混入した欠陥は，自工程で摘出するという考えの下で“自工程混入欠陥摘出率”，自工程までの工程群の，品質の作り込み状況を判断するために“既工程混入欠陥摘出率”という品質管理指標を設定しています。このように**品質管理に関する新傾向の問題なので，設問を解くためには，問題文をしっかりと読解する**必要があります。

この問題で特徴的な設問は，設問 2(2)です。前述の“自工程混入欠陥摘出率”などの二つの指標に含まれている“テスト工程を含む全工程が完了しないと確定しないパラメタ”について問うています。問題文の表 2 を見て，「意図的に欠陥を混入したけど，摘出されないケースもあるのでは？」と考えることで，解答を導くことができます。

問 3 情報システム刷新プロジェクトのコミュニケーション

CRM の刷新を題材とした，ステークホルダマネジメントに関する問題です。ステークホルダマネジメントにおいて，**ステークホルダとして委託側の社長が入っている点，さらに問題文に受託側の社長についても記述されている点，がこの問題の難易度を上げています。**

全体的に，解答を確定させるのに苦労する設問の多い問題でした。例えば，設問 1(1)では，“現行の CRM システム構築時の問題を再発させないために，ステークホルダ登録簿（P 社分）を作成してステークホルダの特性を整理した狙い”について問われています。設問文の記述内容から，“現行の CRM システム構築時の問題を再発させない狙い”とは解答できないので，問題文を確認します。その結果，該当箇所には，“報告経路や報告の会議体が不明確”，“会議の参加者に不足があり，会議後に結論が覆されたことがあった”などと記述されています。これらの記述を整理して解答を導きます。このような解答を確定させるのに時間がかかる設問が多い問題でした。

午後Ⅰでは，各問とも，目新しさが盛り込まれた問題構成です。問 1 に比べ，問 2，問 3 の難易度は少し高いですが，多くの受験者が問 1 を選択すると考えられるので，問題選択の仕方による難易度格差の少ない問題構成となっていると判断します。

■午後Ⅱ試験講評

近年，午後Ⅱでは，受験者のだれ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トピックに関する，一般性の高い，論文を書きやすい問題を出題する傾向がより顕著になっていました。しかし，今年は傾向が変わりました。

今年は，問 1 では“非機能要件に関し，関係部門と連携を図るために検討して実施した取組み”，問 2 では“暫定的な稼働を迎えるために立案した問題に対する当面の対応策”という，論述における制約条件のレベルが高い問題構成となっています。

以上を根拠に，**午後Ⅱの難易度は「高い」と判断**します。

問1　システム開発プロジェクトにおける非機能要件に関する関係部門との連携について

出題テーマとして，IT ストラテジスト試験やシステムアーキテクト試験の傾向から，非機能要件が出題されることは予想できました。しかし，“関係部門との連携を図るための取組み”についてが問われたのは予想外でした。

この問題では，趣旨を読んでも，取組みに関する例示はありません。例えば，“性能要件を確定するためにプロトタイプを作成した”などが考えられます。

論述する上でのポイントは，次の二つです。

まずは，設問イで問われている**“主なタスクの内容と関係部門，及び関係部門の役割”は，**しっかりと，論旨展開を考えて，明示的に論じることが重要です。単に**設問文の出現順に合わせて設問イの最後に書かない**ようにしましょう。

次に，設問イにおいて“検討して実施した取組み”について問われているので，実施した取組みだけではなく，**“検討”を論旨展開の中に盛り込む**ことです。

問 2　システム開発プロジェクトにおける本稼働間近で発見された問題への対応について

本稼働間近で発見された問題への対応，主に，暫定的な稼働を迎えるために立案した問題に対する当面の対応策について問うている問題です。性能面で昼間バッチ処理時間帯に性能要件を満足できない，そこで，関係部門と協議してバッチ処理の時間帯を変更する，などのトピックを例として挙げることができます。

しかし公開模擬試験の論文を読むと，成功したプロジェクトが大半なので，このような“暫定的な稼働を迎えるために立案した問題に対する当面の対応策”について論じることは難しいと推測できます。

この問題の論述のポイントは，設問イで問われている“分析”について，明示的に論じることです。分析というと難しく考えてしまい，明示的に書いていない論文が多いです。問われている箇所が設問イの前半であることから，多くを論じる必要はないので，明示的に論じることが重要です。

■次回の試験に向けて

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」，「ソフトウェア開発管理技術」，「システム企画」など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ことが必要です。

規格関係では，「**ISO 21500:2012（現在，2018 が対訳されています）**」，「JIS Q 20000-1」，「共通フレーム 2013」，「情報システム・モデル取引・契約書」などを理解しましょう。加えて，**PMBOK 関連の知識については十分な学習**が望まれます。

午後Ⅰについては，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し求められている表現で解答していくことも普段の学習方法として有効です。

過去の本試験問題を演習する際には，試験センターが発表した講評も合わせて読んで，不正解となった原因の自己分析に活用するとよいでしょう。

午後Ⅱについては，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のですが，「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**ではなく，「システム」の特徴や概要を説明してしまう方が非常に多い**ので注意してください。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，「何となく字数を埋める」ような書き方ではなく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。

試験のための学習時間を確保するのは多くの人にとって大変です。そんな中，論文を書く練習を実践するのはさらに難しいです。初めて書く論文に 8 時間を要した方もいます。したがって，**まずは，パソコンやスマートフォンから入力する論文作成練習でもよいでしょう。特に漢字が苦手という方にお勧め**です。本試験に備え，パソコンに入力した論文を手書きにする必要はありません。**パソコン入力によって短時間で論述できるようになったら，原稿用紙に書く論文練習を行い，本試験に備える**ようにすればよいでしょう。

自宅で論述練習をして，2 時間で書き終えることは難しいです。経験的に，自宅で 2 時間半から 3 時間で書き終えることができれば，本試験において 2 時間以内で書き終えることができる受験者が多いようです。

今回の午後Ⅱの設問ウでは，2 問とも“評価”と“今後の改善点”について問われています。特に，**評価において“自画自賛”にならない**ように，この二つを論述する際の論述の仕方を，事前に習得しておくようにしてください。

最近の傾向として，午後Ⅰと午後Ⅱを通して重要な分野は“品質管理”と考えています。公開模試の午後Ⅱにおける問題選択の状況から品質管理は苦手な方が多いことが分かっています。**品質管理が苦手な受験者は，その苦手意識を払しょくして，競争優位性を高めて，合格**をより確実にしましょう。

―以上―

平成 30 年度春期

システム監査技術者試験分析と講評

■試験全体について

今年も昨年に引き続き応募者数が増加しました。情報処理技術者試験全体でも受験者数が昨年に引き続き増加しており，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 28 年度春	3,635	2,524(69.4%)	360(14.3%)
平成 29 年度春	4,151	2,862(68.9%)	433(15.1%)
平成 30 年度春	4,253	2,481(58.3%)	408(14.4%)

(　)内は，順に受験率，合格率を示す。

午前問題は，従来どおり高度系共通の午前Ⅰ30 問と専門知識としての午前Ⅱ25 問で構成されています。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。午前Ⅱは，分野別の出題数は昨年と全く同じでした。内容的には，目新しい用語などがかなり出題されており，この数年の中では最も難しい内容であったと思います。

午後Ⅰは，問１がシステムの投資対効果，問２がデータ分析システム，問３が販売管理システムと多様な内容の出題でした。問１と問２は、問題文の内容は理解しやすいのですが，どれがヒントか非常に迷う設問が数問ありました。これに対して問３はヒントが明確で解答しやすい問題でした。

午後Ⅱは，問１がアジャイル型開発，問２がリスク評価の結果を利用したシステム監査計画の策定に関する問題でした。問２はシステム監査の手順や留意点などを述べる点が過去の試験と異なる点でした。

■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	10	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	3
法務	3	3	システム開発技術	2	2
企業活動	1	1	経営戦略マネジメント	2	2
データベース	1	1			

問題の分野別の出題数は昨年と全く同じでした。システム監査関連の問題が 10 問，法務関連が 3 問，セキュリティ関連が 3 問というのは，ほぼ定着したようです。

以下に分野別の特徴を列挙します。

（1）システム監査

出題数は昨年同様，10 問でした。大きな特徴は，監査の実務に即した具体的な判断や行動が問われる問題が多く出題されたことです。これらの問題はシステム監査の基本的な考え方や行動規範をしっかり理解していれば常識的に答えられる内容でしたが，システム監査の実務に慣れていない受験者にとっては難しい面があったかもしれません。目新しい問題としては，”システム管理基準　追補版”からの出題が出たことが挙げられます。ここで使用されている IT 全社的統制という用語も問題文に述べられています。ただし，具体的な設問内容は，IT 業務処理統制に関するものでしたので，”システム管理基準追補版”の内容を知らなくても解答できる設問でした。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“財務報告に関わ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が，この基準の内容まで理解していないと答えにくい設問でした。

（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

昨年同様，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。コールドアイル，サイドチャネル攻撃，SAML(Security Assertion Markup Language)，スパムメール対策 OP25B などはシステム監査としては目新しい問題でしたが，他の種別では過去に出題されている問題でした。どれも他の種別での出題を注意してみていないと答えにくい設問でした。また，システム開発技術では Observer パターンの問題が出ました。これは，過去に他の種別で数回出題されたことのある GoF のデザインパターンの１つのパターンですが，これについて知っていた受験者も少なかったのではないかと思います。ＩＴサービスマネジメントの問題では，今年も JIS Q 20000 から出題されました。できれば JIS Q 20000 の内容はしっかり理解しておいた方がよいでしょう。

（3）経営戦略マネジメント，企業活動，法務

昨年同様，経営戦略マネジメントが 2 問，法務の問題が 3 問，企業活動が 1 問の出題でした。法務に関しては，純粋に法律の問題は 1 問だけで，他の 2 問は標準の問題と技術者倫理の問題でした。標準の問題では CE マークの問題

が出ました。これは製造業などで輸出する製品を扱っている人などにとっては馴染みのあるマークですが，その他の人にとっては，答えにくい設問であったかもしれません。技術者倫理に関しては，アーヴィング・ジャニスの集団思考の問題が出題されました。集団思考に関しては，他の種別では出題されたことがありますが，多くの受験者にとっては馴染みのない設問であったと思います。経営戦略マネジメントでは，ジェームス L. ヘスケットらが提唱したサービスプロフィットチェーンが出題されました。これも過去に他の種別では出題されたことがありますが，多くの受験者にとっては馴染みがない設問であったと思います。

■午後Ⅰの問題

出題テーマが，システムの投資対効果，データ分析システム，販売管理システムと多様でした。問題文の内容は理解しやすいのですが，問題によってはどのような観点から解答するか迷う設問もありました。

問１　システムの投資対効果の検証制度を対象とした監査

システムの投資対効果を検証するための制度であるステージゲートに関する問題でした。ステージゲートの考え方は，IT ガバナンスを整備する際の代表的な手法ですが，一般的にはまだあまり馴染みがない考え方だったかもしれません。問題文の内容は分かりやすいので，ステージゲートに詳しくない方でも，理解しにくいということはなかったと思います。ただし，ヒントがそれほど明確に書いてないので，どのような観点から解答するか迷う設問が多くありました。特に不足している可能性がある費用項目を答える設問などは，いろいろな解答が考えられるので，何を答えるか迷った受験生が多かったと思います。

問２　データ分析システムの監査

サービス業における“働き方改革”に絡む社員に関するデータを分析するシステムに関する問題でした。この問題も問題文としては理解しやすい内容でした。設問は，リスク，コントロール及び監査手続を解答するオーソドックスな内容でした。ただし，設問のヒントが明確で非常に答えやすい設問と，ヒントが明確でないためどのような観点から解答するかを迷う設問の両方がありました。特に，個人情報に関わるコンプライアンスを確保するためのコントロールを答える設問は，いろいろな観点からの解答が考えられました。

問３　販売管理システムの監査

定番問題である販売管理システムに関する問題でした。全問穴埋め問題であるという点が大きな特徴でしたが，その内容はリスク，コントロール及び監査手続なので，答えにくいということはなかったと思います。問題文にヒントが明確に書かれているので，解答しやすい設問内容でした。今年の問題の中では，様々な解答が答えられる可能性が最も低い問題であったと思われます。どれがヒントか少し迷う設問もありましたので，問題文のヒントを的確にとらえることが重要です。

■午後Ⅱの問題

問１がアジャイル型開発，問２がリスク評価の結果を利用したシステム監査計画の策定に関する問題でした。問１はリスク，コントロール及び監査手続を答えるオーソドックスな問題でしたが，問２は監査の手順や留意点などを述べる問題でした。

問１　アジャイル型開発に関するシステム監査について

アジャイル型開発に関する問題が初めて出題されました。設問内容はオーソドックスな内容なので，アジャイル型開発の経験がある受験者にとっては書きやすい問題であったと思います。

設問アは，情報システムの概要とアジャイル型開発手法を採用する理由及びアジャイル型開発の内容について述べる設問です。アジャイル型開発手法を採用する場合は，対象となるシステムの要件について不確実性が高い場合です。問題文に書かれているように，ビジネス環境の変化に対応するためにビジネス要件の変更が多く発生するような場合に，アジャイル型開発手法を採用することになります。次にアジャイル型開発の内容について述べる必要があります。問題文に，開発担当者とレビューアのペアによる開発，常時リリースするためのツール活用，テスト部分を先に作成してからコーディングを行うなどの具体的なアジャイル型開発の進め方が述べられていますので，これらも参考に述べていけばよいでしょう。

設問イは，アジャイル型開発のリスク及びそれに対応するコントロールについて述べる設問です。リスクに関しては，問題文に具体的な記述が書かれていないため，自分の経験に基づいて書いていく必要がある。一般にアジャイル型開発のリスクとしてよく挙げられるのは，コストが予定よりも上昇してしまうことです。要件が膨らんでしまったり，変更が頻繁に発生したりしてコストが上昇してしまうことがアジャイル型開発ではよく発生します。これに対するコントロールとしては，タイムボックスを明確にして，一定期限が来たら開発を打ち切る方法や，コストの使用状況をグラフや数値で管理する方法などが考えられます。

設問ウは，アジャイル型開発を進めるための体制，スキル，開発環境などの

整備状況を確認する監査手続を答える設問です。基本的には，設問イでコントロールについて述べているので，そのコントロールの整備状況を確認していけばよいでしょう。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，監査証拠と監査ポイントを明確に述べることにも注意してください。

問２　リスク評価の結果を利用したシステム監査計画の策定について

出題頻度がそれほど高くないシステム監査計画に関する問題でした。過去の問題と設問で問われている内容が異なるので設問の指定を十分理解して論述していく必要があります。

設問アは，組織の主な業務と保有する情報システムの概要について述べる必要があります。組織の主な業務については特に問題文に記述はありませんので，製造業であれば生産管理，小売業であれば販売管理などのその企業にとって重要な業務について述べていけばよいでしょう。情報システムの概要については，前半で述べた業務を支援する情報システムの概要を述べていけばよいので，書きやすい設問内容であったと思います。

設問イは，監査部門がリスク評価を実施して監査対象の選定や監査目的の設定を行う場合の手順及びその場合の留意点を述べる必要があります。最初にリスク評価の手順及び留意点を述べて，後半で監査対象の選定や監査目的の設定の手順及び留意点を述べるのがよいと思われます。前半のリスク評価に関しては，どのようなリスクを想定するかが重要です。問題文には，情報の漏えいや改ざん，情報システムの停止によるサービスの中断，情報システム投資の失敗が述べられているので，これも参考にリスクの分野を特定してリスクの評価を行っていく必要があると思われます。リスクの分野に応じて，評価の仕方も変わってくるので，そのリスク分野に応じて評価方法を変えることなどを留意点としてもよいと思われます。後半の監査対象の選定や監査目的の設定については，基本的にはリスクの大きい分野を対象にして監査目的をまず設定し，それに基づいて監査対象を決めていくことになります。ただし，実際は過去の監査とのバランスなども考慮して最終的な監査目的及び監査対象の設定を行うことになります。

設問ウは，監査部門以外の情報システム部門やリスク管理部門などが実施したリスク評価の結果を利用して，監査対象の選定や監査目的の設定を行う場合の利点，問題点，及び監査部門として必要な措置について述べる必要があります。利点については，リスク評価に掛けるコストの削減や，リスク評価の適切性が高まることなどを挙げればよいでしょう。問題点に関しては，そのリスク評価の内容が適切でない可能性があることなどが挙げられます。これに関しての必要な措置としては，リスク評価の内容を監査部門としてもきちんと評価することなどが挙げられます。

■次回の試験に向けて

午前Ⅱに関しては，システム監査の基本的な考え方を理解していないといけない設問が多く出題されました。システム監査基準も含めて，システム監査の基本的な考え方をしっかり学習しておくようにしてください。また，今年も内部統制関連の問題が出題されましたので，“財務報告に関わ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。
IT サービスマネジメントの問題では，今年も JIS Q 20000 から出題されましたので，この内容はしっかり理解しておいた方がよいでしょう。セキュリティ分野も毎年 3 問出題されますので，しっかり勉強しておく必要があります。この分野は，新しい用語や概念について出題される可能性が高いのですが，これらは他の種別で出題されたものが翌年，又は数年後に出題されることが多いので，他の種別の新出問題を調べておくとよいでしょう。法務に関しては，法律だけでなく国際標準や技術者倫理の問題が出題されましたので，CE マークなど国際標準に関しても勉強しておいた方がよいでしょう。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，過去の問題を見て，出題頻度の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，問題文に明確なヒントがなくシステム監査やセキュリティの常識的な考え方から答える設問が増えてきています。これに関してもシステム監査やセキュリティの基本的な考え方しっかり理解しておくことが重要だと思います。ヒントが書かれている場合も，最近はヒントもそれほど分かりやすく書かれているわけではありませんので，注意深く問題文からヒントを見つけ出すことが重要です。また，最近の傾向として，複数箇所のヒントを組み合わせて答える設問も増えていますので，１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。過去問を解いてヒントを見つけ出す練習を行い，ヒントを見つけられなかった場合には，なぜそのヒントを見つけられなかったのかを考えることが午後Ⅰの上達のコツです。

午後Ⅱは，問１はリスク，コントロール，監査手続の３つを答えるオーソドックスな問題でした。このような問題では，この 3 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。リスクを述べる際には，そのリスクが出てくる背景や要因も含めて述べると説得力が

出てきます。コントロールに関しては，本当にそのコントロールでリスクが防げるのかどうかという観点でチェックを行うとよいでしょう。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。また，監査手続を実行した結果，どのような監査証拠を入手できるのかについても，明示した方がよいでしょう。問２はリスクと絡めてシステム監査計画をどのように策定するかを問う問題でした。これもシステム監査の基本的な進め方を踏まえた問題でしたので，システム監査の基本的な進め方をしっかり理解しておくことが重要でした。

以上

平成 30 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

今回で 5 回目の開催となる平成 30 年春期の情報セキュリティマネジメント試験の応募者数は，19,300 名と前回平成 29 年秋期の 20,907 名や，昨年同時期平成 29 年春期の 21,1621 名と比較して，若干減少しました。

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。開催回数を経るごとに合格率が下がっている点が気になります。

年度	応募者数	受験者数（受験率）	合格者数（合格率）
平成 28 年度春期	21,691 名	17,959 名（82.8%）	15,800 名（88.0%）
平成 28 年度秋期	22,186 名	18,630 名（84.0%）	13,105 名（70.3%）
平成 29 年度春期	21,162 名	17,045 名（80.5%）	11,324 名（66.4%）
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%）

午前問題において，平成 30 年度春期では，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 52.0%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 15 問（過去問題の 57.7%），情報セキュリティマネジメント試験からの出題が 5 問（過去問題の 19.2%）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 29 年度秋期が 60.0%でしたので，若干減りました。

新傾向問題は 9 問でしたが，その中でもサイバーレスキュー隊（J-CRAT）やセキュリティバイデザイン，ドメイン名ハイジャック，リスクベース認証等，新しい用語に関するものが追加されました。

一方午後問題は，改正個人情報保護法や，個人情報保護法への対応としての具体例を考えるという，現実的な問題や，内部不正の発生する原因を追究するという現実的な問題，そして企業の統合時に二つの会社の情報セキュリティポリシを 1 本化するために見直すという現実的な問題など，実際の業務において参照するとよいといった問題が出題されました。

■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 34 問，「マネジメント系」が 7 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 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」のうち 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ました。

重点／関連	分野	中分類	H29 秋	H30 春
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	2
		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	1
		サービスマネジメント	3	1
		システム監査	4	5
	ストラテジ	システム戦略	1	1
		システム企画	1	1
		企業活動	1	1

今回の平成 30 年度春期の新傾向問題としては，

（問 1）サイバーレスキュー隊（J-CRAT）に関する記述
（問 6）情報資産の機密性評価における判断理由（中小企業の情報セキュリティ対策ガイドライン）
（問 14）セキュリティバイデザインの説明
（問 17）セキュリティパッチの適用漏れ防止で有効なもの
（問 20）ドメイン名ハイジャックを可能にする手口

（問 25）リスクベース認証に該当するもの
（問 33）要配慮個人情報として例示されているもの
（問 45）PaaS 型サービスモデルの特徴
（問 48）IT アウトソーシングで発注者が活用工程で行うこと
が挙げられます。新しい用語を題材にした新傾向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若干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 3 で 12 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 個人情報の保護に関する法律への対応

ヘルスケア関連商品の個人向け販売代理店における，個人情報保護の具体策検討を題材にした問題です。設問 1 では個人の身体的特徴の中でも病歴や肌質など，要配慮個人情報に分類される情報の取扱いに関する法令の問題，設問 2 は個人情報をモバイル PC に格納して持ち出す際のデータ保護の仕組みや運用方法を問う問題，設問 3 は顧客情報をマーケティング情報として活用する際の個人情報の匿名化処理に関する問題でした。全体的な難易度はやや低いといえます。

問 2 内部不正事案

保険会社において発生してしまった顧客情報の漏えいという内部不正について，“不正のトライアングル”に基づく原因の整理と，対策をする過程を題材にした問題です。設問 1 は情報漏えいの経路となったメール送信に関する対象期間や対象者を問う事案メール調査の問題，設問 2 は“不正のトライアングル”や “組織における内部不正防止ガイドライン”に照らした原因分析結果の穴埋め問題でした。全体的な難易度は標準的といえます。

問 3 企業統合における情報セキュリティガバナンス

企業統合時における，企業統治（コーポレートガバナンス）の一環としての情報セキュリティガバナンスの整理，見直しを題材にした問題です。情報セキュリティポリシは存続企業側のものに片寄せする内容ですが，この統合のタイミングで，個人情報の取扱いについても改正個人情報保護法に照らし合わせて検証するという内容でした。設問 1 は法令への準拠や不正検知に関する問題，設問 2 はメールの送受信時の規程と現状の検証結果に関する問題，設問 3 は情報セキュリティレベル向上に向けた，メールや USB の運用規程見直しに関する問題でした。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 年春期から今回の 30 年春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 年春期から今回の 30 年春期の 3 期分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

問 No	問 題 タ イ ト ル	正解	分野	大	中	小	難易度
1	2 進数を 10 進数で割ったときの余り	ア	テ	1	1	1	2
2	最短経路の場合の数	エ	テ	1	1	2	2
3	AI におけるディープラーニングの特徴	ウ	テ	1	1	3	2
4	状態遷移図で示されるオートマトンの出力記号	ア	テ	1	1	3	2
5	スタック操作を行った結果	ウ	テ	1	2	1	2
6	リストに要素を挿入したときの配列の値	ウ	テ	1	2	1	3
7	表探索におけるハッシュ法の特徴	ウ	テ	1	2	2	2
8	XML 文書の DTD に記述するもの	エ	テ	1	2	5	2
9	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
10	内部割込みに分類されるもの	イ	テ	2	3	1	2
11	キャッシュメモリに関する記述	ウ	テ	2	3	2	2
12	SDXC の特徴	エ	テ	2	3	5	3
13	フォールトトレラントシステムを実現する上で不可欠なもの	ア	テ	2	4	1	2
14	故障時に切り替えて処理を続行するシステム	イ	テ	2	4	1	2
15	システムのスケールアウト	ア	テ	2	4	1	3
16	タスクのスケジューリング状況	ウ	テ	2	5	1	3
17	ファイルシステムの絶対パス名	エ	テ	2	5	3	1
18	コンパイラによる最適化の目的	ア	テ	2	5	4	2
19	ソフトウェアの統合開発環境として提供される OSS	イ	テ	2	5	5	2
20	大規模データの分散処理を実現する OSS	ア	テ	2	5	5	2
21	アクチュエータの説明	ウ	テ	2	6	1	2
22	フラッシュメモリに関する記述	エ	テ	2	6	1	1
23	真理値表に示す 3 入力多数決回路	ア	テ	2	6	1	3
24	入力されたデータのチェック方法	エ	テ	3	7	2	2
25	H.264/MPEG-4AVC	エ	テ	3	8	1	3
26	AR の説明	イ	テ	3	8	2	2
27	DBMS でデータ機密保護を実現する手段	イ	テ	3	9	1	2
28	埋込み SQL を用いたプログラムが示すもの	ア	テ	3	9	3	3
29	データベースの更新記録として保存するファイル	エ	テ	3	9	4	2
30	RDBMS のロックの粒度	ウ	テ	3	9	4	3
31	転送時間の計算	エ	テ	3	10	1	2
32	割り振ってはいけない IP アドレス	エ	テ	3	10	3	2
33	MAC アドレスを調べるときに使用するコマンド	ア	テ	3	10	4	3
34	SMTP で削除されるメールのヘッダフィールド	ア	テ	3	10	5	3
35	Web サーバと外部プログラムを連携させる仕組み	ア	テ	3	10	5	2
36	ドライブバイダウンロード攻撃に該当するもの	エ	テ	3	11	1	3
37	ポートスキャンを行う目的	ウ	テ	3	11	1	2
38	暗号化された電子メールの復号	イ	テ	3	11	1	2
39	エンティティの特性	ア	テ	3	11	2	2
40	SPF の仕組み	イ	テ	3	11	4	3

問 No	問 題 タ イ ト ル	正解	分野	大	中	小	難易度
41	SQL インジェクション攻撃による被害を防ぐ方法	ア	テ	3	11	4	3
42	セキュリティバイデザインの説明	エ	テ	3	11	4	3
43	データベースのアクセス権限	エ	テ	3	11	4	2
44	ファイアウォールで通過を許可するポート番号	ウ	テ	3	11	4	3
45	生体認証システム導入で考慮すべき点	イ	テ	3	11	4	2
46	クラスの属性や機能がサブクラスで利用できること	ウ	テ	4	12	4	2
47	ソフトウェア方式設計で行うべき作業	イ	テ	4	12	4	2
48	ブラックボックステストのテストデータ作成方法	イ	テ	4	12	5	2
49	複数条件網羅に必要なテストデータ	エ	テ	4	12	5	3
50	エクストリームプログラミングのプラクティス	エ	テ	4	13	1	2
51	アローダイアグラムにおけるプロジェクトの短縮	エ	マ	5	14	6	2
52	プロジェクトの進捗度の計算	ウ	マ	5	14	6	2
53	近似式による工数から期間の計算	イ	マ	5	14	7	2
54	ファンクションポイント値の計算	ア	マ	5	14	7	2
55	問題管理で実施する事前予防的な活動	ア	マ	6	15	3	2
56	ローカルサービスデスクの特徴	イ	マ	6	15	4	3
57	サーバに接続されたディスクのデータのバックアップ	エ	マ	6	15	4	2
58	システム監査人の行為	イ	マ	6	16	1	2
59	システム監査人の独立性から避けるべきもの	ア	マ	6	16	1	2
60	セキュリティ監査において可用性を確認するチェック項目	イ	マ	6	16	1	2
61	コールセンタにおける顧客対応業務の質的向上事例	イ	ス	7	17	2	3
62	SOA の説明	エ	ス	7	17	3	2
63	ビッグデータ活用の発展過程に該当する活用事例	ウ	ス	7	17	4	3
64	順序や分岐などのワークフローを表すことができる UML の図	ア	ス	7	18	2	2
65	環境への配慮を行っている製品・サービスの選定	エ	ス	7	18	3	2
66	企業経営におけるニッチ戦略	イ	ス	8	19	1	1
67	生産活動のスケールメリットとシナジー効果	イ	ス	8	19	2	3
68	プロダクトライフサイクルの成熟期の特徴	イ	ス	8	19	2	3
69	コストプラス価格決定法の説明	ウ	ス	8	19	2	2
70	ナレッジマネジメントの説明	ア	ス	8	19	4	2
71	IoT の実用例	ア	ス	8	21	1	2
72	顧客 ID 付き POS データの収集・分析で確認できるもの	エ	ス	8	21	1	1
73	セル生産方式の利点が生かせる対象	ウ	ス	8	21	2	2
74	ロングテールの説明	イ	ス	8	21	3	2
75	ABC 分析手法の説明	ウ	ス	9	22	2	2
76	抜取り検査で利用される曲線	ア	ス	9	22	2	2
77	貸借対照表の純資産の部に表示される項目	イ	ス	9	22	3	2
78	先入先出法で評価した在庫の評価額	エ	ス	9	22	3	2
79	プログラム著作権の原始的帰属	エ	ス	9	23	1	2
80	労働者派遣事業法に基づく派遣先企業と労働者との関係	ウ	ス	9	23	3	2

問 No	問 題 タ イ ト ル	正解	分野	大	中	小	難易度
1	AI におけるディープラーニング	イ	テ	1	1	3	3
2	文字の出現確率による平均ビット数の計算	イ	テ	1	1	3	2
3	ハミング符号の誤りビット訂正	ア	テ	1	1	4	3
4	A/D 変換したモノラル音声のデータ量	ウ	テ	1	1	5	2
5	定義された再帰関数の実行結果	ウ	テ	1	2	2	2
6	ブロック分割したデータの線形探索による平均比較回数	イ	テ	1	2	2	3
7	オブジェクト指向プログラミングにおけるメソッドの定義	イ	テ	1	2	4	2
8	再帰的な処理を実現するための記憶管理方式	ウ	テ	1	2	4	2
9	プロセッサの高速化技法	エ	テ	2	3	1	3
10	NAND 型フラッシュメモリ	エ	テ	2	3	2	3
11	メモリインタリーブの説明	エ	テ	2	3	2	2
12	USB 3.0 の特徴	ア	テ	2	3	4	3
13	PC をシンクライアント端末として利用する際の特徴	ウ	テ	2	4	1	2
14	物理サーバのスケールアウト	イ	テ	2	4	1	3
15	フェールソフトの説明	ウ	テ	2	4	2	2
16	4 種類の装置で構成されるシステムの稼働率の計算	ウ	テ	2	4	2	3
17	タスクが実行可能状態にある時間の計算	ウ	テ	2	5	1	3
18	セマフォを用いる目的	ア	テ	2	5	1	3
19	ページング方式の仮想記憶における主記憶の割当て	ア	テ	2	5	1	2
20	RFID の活用事例	エ	テ	2	6	1	2
21	論理回路と等価な回路	ウ	テ	2	6	1	3
22	波形観測結果が示すシフトレジスタの値	イ	テ	2	6	1	4
23	ワンチップマイコンにおける分周器の値	エ	テ	2	6	1	4
24	アクセシビリティを高める Web ページの設計例	ウ	テ	3	7	1	2
25	サーフェスモデルの説明	ウ	テ	3	8	2	3
26	ノード分割後のＢ＋木構造	イ	テ	3	9	2	4
27	与えられた結果を求める関係演算	エ	テ	3	9	3	2
28	参照制約で制限される表の操作	ア	テ	3	9	4	3
29	RDBMS のデータディクショナリに格納されるもの	イ	テ	3	9	5	3
30	NoSQL に分類されるデータベース	ウ	テ	3	9	5	3
31	伝送時間の計算	ウ	テ	3	10	1	2
32	ETSI で提案された NFV に関する記述	イ	テ	3	10	1	4
33	ビット誤り率の計算	イ	テ	3	10	2	3
34	TCP/IP ネットワークにおける RARP の機能	イ	テ	3	10	3	2
35	IPv4 ネットワークの集約	ア	テ	3	10	3	3
36	DNS キャッシュポイズニング攻撃で起こる現象	エ	テ	3	11	1	3
37	クロスサイトスクリプティングの手口	ア	テ	3	11	1	3
38	ディレクトリトラバーサル攻撃	エ	テ	3	11	1	3
39	ポリモーフィック型マルウェアの説明	イ	テ	3	11	1	3
40	サイバーレスキュー隊（J-CRAT）の活動目的	ウ	テ	3	11	2	3

問 No	問 題 タ イ ト ル	正解	分野	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	ファジングに該当するもの	ウ	テ	3	11	5	3
43	セッションの乗っ取りの機会を減らすために行うべき処理	イ	テ	3	11	5	3
44	パケットフィルタリング型ファイアウォールで防げるもの	ア	テ	3	11	5	3
45	TPM に該当するもの	ア	テ	3	11	5	3
46	ソフトウェア実装プロセスを構成するプロセス	エ	テ	4	12	4	2
47	組込みシステムの“クロス開発”の説明	ウ	テ	4	13	1	3
48	アジャイル開発でふりかえり（レトロスペクティブ）を行うタイミング	ア	テ	4	13	1	3
49	アジャイル開発で導入されているペアプログラミングの説明	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	スコープコントロールの活動	ウ	マ	5	14	4	3
52	パラメトリック見積りの説明	イ	マ	5	14	7	4
53	ISO 21500 における“プロジェクトチームの育成”の目的	ア	マ	5	14	5	3
54	開発工数と規模による生産性の計算	ア	マ	5	14	7	3
55	PDCA 方法論における SMS の実行（Do）の説明	ウ	マ	6	15	1	3
56	JIS Q 20000-2 による構成管理プロセスの活動	イ	マ	6	15	3	3
57	情報システム部門での入力原票のデータ入力業務	ア	マ	6	15	4	3
58	システム監査報告書で報告すべきアクセス権管理の指摘事項	エ	マ	6	16	1	3
59	システム監査規程の最終承認者	イ	マ	6	16	1	2
60	可用性に該当するシステム監査項目	ア	マ	6	16	1	2
61	システム化構想の立案で作成されるもの	ア	ス	7	17	1	3
62	BCP の説明	エ	ス	7	17	1	3
63	4 段階評価による目標達成度の計算	イ	ス	7	17	1	2
64	“システム管理基準”の情報戦略策定段階の成果物	イ	ス	7	17	1	3
65	EMS の説明	エ	ス	7	18	3	3
66	RFI の説明	ア	ス	7	18	3	3
67	PPM で投資用の資金源として位置付けられる事業	ウ	ス	8	19	1	3
68	専門家へのアンケートで意見を収束させる手法	エ	ス	8	19	2	3
69	ターゲットリターン価格設定の説明	ウ	ス	8	19	2	3
70	SFA の説明	ア	ス	8	19	4	3
71	“超スマート社会”実現への取組み	イ	ス	8	21	1	3
72	構成部品の発注数量の計算	ウ	ス	8	21	2	2
73	販売機会の少ない商品の割合が無視できない状況	エ	ス	8	21	3	2
74	OC 曲線（検査特性曲線）に関する記述	ウ	ス	9	22	2	3
75	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
76	固定資産の除去損の計算	エ	ス	9	22	3	3
77	損益分岐点売上高の計算	ウ	ス	9	22	3	2
78	製造物責任を問われる事例	ア	ス	9	23	4	3
79	Web ページの改ざんで業務を妨害する行為を処罰する法律	ア	ス	9	23	3	2
80	資金決済法で定められている仮想通貨の特徴	エ	ス	9	23	4	3

平成 30 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	ハミング符号の誤りビット訂正	ア	テ	1	1	4	3
2	定義された再帰関数の実行結果	ウ	テ	1	2	2	2
3	再帰的な処理を実現するための記憶管理方式	ウ	テ	1	2	4	2
4	メモリインタリーブの説明	エ	テ	2	3	2	2
5	4 種類の装置で構成されるシステムの稼働率の計算	ウ	テ	2	4	2	3
6	ページング方式の仮想記憶における主記憶の割当て	ア	テ	2	5	1	2
7	ワンチップマイコンにおける分周器の値	エ	テ	2	6	1	4
8	ノード分割後のＢ＋木構造	イ	テ	3	9	2	4
9	NoSQL に分類されるデータベース	ウ	テ	3	9	5	3
10	ETSI で提案された NFV に関する記述	イ	テ	3	10	1	4
11	ビット誤り率の計算	イ	テ	3	10	2	3
12	クロスサイトスクリプティングの手口	ア	テ	3	11	1	3
13	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
14	ファジングに該当するもの	ウ	テ	3	11	5	3
15	セッションの乗っ取りの機会を減らすために行うべき処理	イ	テ	3	11	5	3
16	ソフトウェア実装プロセスを構成するプロセス	エ	テ	4	12	4	2
17	アジャイル開発で導入されているペアプログラミングの説明	エ	テ	4	13	1	3
18	スコープコントロールの活動	ウ	マ	5	14	4	3
19	PDCA 方法論における SMS の実行（Do）の説明	ウ	マ	6	15	1	3
20	JIS Q 20000-2 による構成管理プロセスの活動	イ	マ	6	15	3	3
21	システム監査規程の最終承認者	イ	マ	6	16	1	2
22	可用性に該当するシステム監査項目	ア	マ	6	16	1	2
23	“システム管理基準”の情報戦略策定段階の成果物	イ	ス	7	17	1	3
24	EMS の説明	エ	ス	7	18	3	3
25	RFI の説明	ア	ス	7	18	3	3
26	PPM で投資用の資金源として位置付けられる事業	ウ	ス	8	19	1	3
27	専門家へのアンケートで意見を収束させる手法	エ	ス	8	19	2	3
28	構成部品の発注数量の計算	ウ	ス	8	21	2	2
29	固定資産の除去損の計算	エ	ス	9	22	3	3
30	Web ページの改ざんで業務を妨害する行為を処罰する法律	ア	ス	9	23	3	2

平成 30 年度春期　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	CVSS v3 の基本評価基準の説明	ア	テ	3	11	3	3
2	HTTP リクエストヘッダを悪用した脆弱性	イ	テ	3	11	1	4
3	XML ディジタル署名の特徴	ア	テ	3	11	1	3
4	エクスプロイトコードの説明	ア	テ	3	11	1	3
5	シングルサインオンの実装方式	エ	テ	3	11	1	3
6	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
7	ディジタル署名の生成に使用する鍵	エ	テ	3	11	1	2
8	CRL に関する記述	エ	テ	3	11	1	3
9	認証デバイスに関する記述	イ	テ	3	11	1	3
10	サイバー情報共有イニシアティブの説明	エ	テ	3	11	2	3
11	cookie の secure 属性の動作	ウ	テ	3	11	5	3
12	DKIM の説明	ア	テ	3	11	5	3
13	テンペスト攻撃の説明	ウ	テ	3	11	1	3
14	マルウェアのダウンロードを防ぐ方策	イ	テ	3	11	4	3
15	ルートキットの特徴	ア	テ	3	11	5	3
16	DNSSEC で実現できること	ア	テ	3	11	5	3
17	SQL インジェクション対策	エ	テ	3	11	5	3
18	ICMP を識別するためのヘッダ情報	ア	テ	3	10	3	4
19	VLAN 機能を有したスイッチのポートの種類	ウ	テ	3	10	2	3
20	WebDAV の特徴	イ	テ	3	10	5	3
21	コミット処理完了とみなすタイミング	エ	テ	3	9	4	3
22	UML 2.0 の表記図法	ウ	テ	4	12	3	3
23	XP におけるテスト駆動開発の特徴	エ	テ	4	13	1	3
24	IT サービスの可用性計算	ウ	マ	6	15	3	3
25	監査人が報告すべき指摘事項	ア	マ	6	16	1	3

平成 30 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	SQL における BLOB 型データの説明	イ	テ	3	9	3	4
2	関係データベースの表設計における対応関係の実装	ア	テ	3	9	2	3
3	関数従属から決定できる候補キー	ウ	テ	3	9	2	4
4	第 2 正規形の関係が第 3 正規形でもある条件	イ	テ	3	9	2	3
5	SQL 文を実行して得られる結果	ウ	テ	3	9	3	3
6	カーソル操作の SQL 文	イ	テ	3	9	3	3
7	CREATE TABLE 文に入れる字句	イ	テ	3	9	3	4
8	SELECT 文に入れる字句	イ	テ	3	9	3	4
9	等結合演算を表す演算	エ	テ	3	9	3	4
10	副問合せをする SQL 文	ウ	テ	3	9	3	3
11	トランザクションの直列化可能性	エ	テ	3	9	4	4
12	導出表の説明	エ	テ	3	9	3	3
13	トランザクションのコミット制御	イ	テ	3	9	4	4
14	トランザクションの隔離性水準	エ	テ	3	9	4	4
15	B+木インデックスとビットマップインデックスの比較	エ	テ	3	9	4	4
16	デッドロック検出のために使われるデータ構造	エ	テ	3	9	4	3
17	トランザクションの隔離性水準を高めたときの傾向	エ	テ	3	9	4	4
18	DBMS に実装すべき原子性(atomicity)	ウ	テ	3	9	4	2
19	OLAP の分析軸を切り替える操作	ア	テ	3	9	5	3
20	DNS 水攻め攻撃（ランダムサブドメイン攻撃）の方法	イ	テ	3	11	1	3
21	公開鍵暗号方式で必要な鍵の個数を求める式	イ	テ	3	11	1	2
22	実効アクセス時間が最短となる組合せ	エ	テ	2	3	2	2
23	分散処理システムにおける障害透明性（透過性）	エ	テ	2	4	1	3
24	自身の経験に基づき動的に計画して進めるテストの方法	ウ	テ	4	12	5	3
25	XP における“テスト駆動開発”の特徴	エ	テ	4	13	1	3

平成 30 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	I/O ポートアクセスのプログラムを C で記述する際の注意点	イ	テ	2	3	2	4
2	マルチプロセッサシステムの監視動作	イ	テ	2	3	3	3
3	LED の不要な点灯を避けるための手続	イ	テ	2	3	1	4
4	JTAG の説明	ウ	テ	2	6	1	4
5	データ転送方式に関する記述	エ	テ	2	3	4	4
6	ロードバランサの稼働監視	イ	テ	2	4	2	3
7	スレッドとプロセスに関する記述	エ	テ	2	5	1	3
8	セマフォに関する記述	ア	テ	2	5	1	3
9	リアルタイム OS におけるデッドラインスケジューリング	イ	テ	2	5	1	4
10	タスクの優先度逆転が発生する可能性があるもの	ア	テ	2	5	1	4
11	バージョン管理ツール	ウ	テ	2	5	4	4
12	NAND 素子を用いた組合せ回路	イ	テ	2	6	1	2
13	マトリクススイッチにおけるポートの機能と動作	ウ	テ	2	6	1	4
14	インクリメンタルエンコーダの特徴	ア	テ	2	6	1	3
15	ROM にアクセスできるメモリアドレスの範囲	ウ	テ	2	6	1	4
16	3 ステートバッファを使ったランプ回路	ア	テ	2	6	1	4
17	DNS ラウンドロビンの説明	イ	テ	3	10	4	3
18	サイドチャネル攻撃に該当するもの	イ	テ	3	11	1	3
19	共通鍵暗号方式	ア	テ	3	11	1	2
20	FPGA の設計フロー	イ	テ	4	12	2	4
21	MISRA-C の説明	エ	テ	4	12	3	4
22	テストケース設計の際に使用する技法	ウ	テ	4	12	5	2
23	実験計画法のテストケース	ウ	テ	4	12	5	4
24	ソフトウェア検証プロセスの目的	エ	テ	4	13	1	3
25	組込みシステムの特許におけるライセンス	ア	テ	4	13	2	3

平成 30 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	変更要求申請で作用するプロセスグループ（ISO 21500）	イ	マ	5	14	1	3
2	プロジェクト憲章の説明	エ	マ	5	14	2	3
3	統合変更管理プロセスの活動（PMBOK）	イ	マ	5	14	2	3
4	RACI チャートで示す 4 種類の役割と責任	ア	マ	5	14	5	4
5	資源コントロールプロセス（ISO 21500）	ウ	マ	5	14	5	3
6	ファストトラッキング適用による総所要日数の変化	ウ	マ	5	14	6	4
7	作業配分モデルにおける完了日数の算出	イ	マ	5	14	6	3
8	COCOMO における開発規模と開発生産性	エ	マ	5	14	7	4
9	ツールを導入する EMV の比較	ウ	マ	5	14	7	3
10	リスク対応戦略（PMBOK）	ウ	マ	5	14	8	3
11	定性的リスク分析で使用されるもの（PMBOK）	エ	マ	5	14	8	3
12	満足性に対するリスクと評価事例（JIS X 25010）	イ	マ	5	14	8	4
13	原因の傾向を分析するための図	エ	マ	5	14	9	2
14	品質保証・コントロールプロセスのインプット（PMBOK）	ウ	マ	5	14	9	3
15	調達作業範囲記述書の記載項目（PMBOK）	ア	マ	5	14	10	3
16	システム適格性確認テストの説明（共通フレーム）	エ	マ	4	12	7	3
17	XP における“テスト駆動開発”の特徴	エ	テ	4	13	1	3
18	リーンソフトウェア開発の説明	イ	テ	4	13	1	4
19	イベント管理プロセスが分担する活動（ITIL）	エ	マ	6	15	3	3
20	監視及びレビューの要求事項（JIS Q 20000-1）	ア	マ	6	15	1	3
21	セキュリティ事故防止のため委託側がとるべき手段	ア	ス	7	18	3	4
22	法律で定める就業規則に係る使用者の義務	イ	ス	9	23	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	4
24	公開鍵暗号方式の鍵の総数	イ	テ	3	11	1	3
25	テンペスト攻撃の説明とその対策	イ	テ	3	11	4	3

平成 30 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	エディットバリデーションチェックの検証方法	イ	マ	6	16	1	3
2	統計的サンプリングに関する記述	イ	マ	6	16	1	3
3	監査チームの対応について	ア	マ	6	16	1	3
4	システム監査で監査人が考慮すべき事項	イ	マ	6	16	1	3
5	監査業務の実施記録	イ	マ	6	16	1	2
6	リスクコントロールの整備・運用目的（システム管理基準）	イ	マ	6	16	1	3
7	システム監査における“試査”に該当するもの	エ	マ	6	16	1	4
8	IT 業務処理統制に区分されるもの	イ	マ	6	16	2	4
9	債権残高の異常有無の検証に有効な方法	ウ	マ	6	16	2	4
10	内部統制に関係する者の役割と責任	イ	マ	6	16	2	4
11	資源の運用管理に対する要求事項（JIS Q 20000）	エ	マ	6	15	1	4
12	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
13	CE マークの説明	ウ	ス	9	23	4	3
14	技術者倫理における集団思考の問題点	ア	ス	9	23	4	4
15	製造物責任法において免責と規定されているもの	エ	ス	9	23	4	3
16	投資活動によるキャッシュフローに該当するもの	エ	ス	9	22	3	3
17	媒体障害の回復でトランザクションログを用いて行う操作	エ	テ	3	9	4	3
18	ファイル転送の FTP と HTTP の違い	ア	テ	3	10	3	3
19	サイドチャネル攻撃に該当するもの	イ	テ	3	11	1	3
20	SAML の説明	エ	テ	3	11	1	3
21	OP25B によって遮断される電子メール	エ	テ	3	11	5	3
22	デザインパターンの Observer パターンで実現できること	ア	テ	4	12	4	4
23	システム適格性確認テストの説明（共通フレーム）	エ	テ	4	12	7	3
24	LBO の説明	エ	ス	8	19	1	3
25	サービスプロフィットチェーンの説明	エ	ス	8	19	4	3

平成 30 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	サイバーレスキュー隊（J-CRAT）に関する記述	エ	テ	3	11	2	3
2	リスクの回避に該当するもの	ウ	テ	3	11	2	2
3	リスク評価の説明（JIS Q 27000）	イ	テ	3	11	2	2
4	退職する従業員による不正を防ぐための対策	エ	テ	3	11	2	3
5	情報セキュリティ事象とインシデントの関係（JIS Q 27000, 27001）	ウ	テ	3	11	2	3
6	情報資産の機密性評価における判断理由（中小企業の情報セキュリティ対策ガイドライン）	エ	テ	3	11	2	3
7	情報システムの管理特権を利用した行為（JIS Q 27002）	ウ	テ	3	11	2	2
8	エンティティの特性（JIS Q 27000）	ア	テ	3	11	2	3
9	LAN アナライザを使用できるようにしておくときの留意点	イ	テ	3	11	4	3
10	SPF の仕組み	イ	テ	3	11	4	2
11	UPS の導入によって期待できる情報セキュリティ対策	ウ	テ	3	11	4	2
12	WAF の説明	ア	テ	3	11	4	2
13	サーバへの侵入を防止するのに有効な対策	イ	テ	3	11	4	2
14	セキュリティバイデザインの説明	エ	テ	3	11	4	3
15	クラウドサービスのパスワード管理方法	ア	テ	3	11	4	2
16	SHA-256 を使って検知できるワーム	ア	テ	3	11	4	2
17	セキュリティパッチの適用漏れ防止で有効なもの	エ	テ	3	11	4	3
18	ファイアウォールで通過を許可するポート番号	ウ	テ	3	11	4	2
19	サイバーセキュリティ戦略の五つの基本原則	ア	テ	3	11	1	3
20	ドメイン名ハイジャックを可能にする手口	エ	テ	3	11	1	3
21	ドライブバイダウンロード攻撃に該当するもの	エ	テ	3	11	1	3
22	バイオメトリクス認証システムのしきい値 FRR と FAR の関係	ウ	テ	3	11	1	2
23	マルウェアの動的解析に該当するもの	イ	テ	3	11	1	3
24	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	2
25	リスクベース認証に該当するもの	ウ	テ	3	11	1	3
26	暗号アルゴリズムの危殆化	ウ	テ	3	11	1	3
27	ブルートフォース攻撃	ア	テ	3	11	1	2
28	電子メールの本文の暗号化で使用される方式	エ	テ	3	11	1	2
29	ディジタル署名によって実現できること	エ	テ	3	11	1	2
30	PKI（公開鍵基盤）において認証局が果たす役割	ウ	テ	3	11	1	1
31	サイバーセキュリティ基本法の説明	ア	ス	9	23	2	3
32	コンピュータの記憶内容を消去した者を処罰とする法律	ア	ス	9	23	2	2
33	要配慮個人情報として例示されているもの	ア	ス	9	23	2	2
34	著作権侵害に関する適切な記述	ウ	ス	9	23	1	2
35	不正競争防止法で禁止されている行為	エ	ス	9	23	1	3
36	労働者派遣法に照らして適切な派遣先の対応	イ	ス	9	23	3	3
37	送信・受信データの件数を照合するコントロール	ウ	マ	6	16	1	2
38	内部監査で順守すべき要求事項（JIS Q 27001）	エ	マ	6	16	1	2
39	システム監査において監査証拠となるもの	エ	マ	6	16	1	2
40	システム監査実施における被監査部門の行為	イ	マ	6	16	1	2
41	事業継続計画の監査結果で適切な状況と判断されるもの	ア	マ	6	16	1	2
42	ローカルサービスデスクの特徴	イ	マ	6	15	4	2
43	アローダイアグラムにおけるプロジェクト全体期間の短縮	エ	マ	5	14	6	2
44	磁気ディスクの耐障害性で RAID5 に該当するもの	ア	テ	2	4	1	2
45	PaaS 型サービスモデルの特徴	イ	テ	2	4	1	2
46	データベースの同時更新で論理的な矛盾を生じさせない技法	エ	テ	3	9	4	2
47	SMTP で削除されるメールのヘッダフィールド	ア	テ	3	10	5	3
48	IT アウトソーシングで発注者が活用工程で行うこと	ウ	ス	7	17	3	2
49	CSR 調達に該当するもの	ウ	ス	7	18	3	2
50	損益計算書における売上総利益の算出	ア	ス	9	22	3	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。

iTEC

人間力を，企業力に。

www.itec.co.jp