

## 平成 28 年度秋期 基本情報技術者試験 分析資料

株式会社ウイネット

平成 28 年度秋期基本情報技術者試験が 10 月 16 日 (日) に実施されました。

この度弊社では、模擬試験ご採用校様の一部並びに弊社教材外部ライティングスタッフの皆様から、本試験出題内容に関するご意見を聴取させていただき、整理及び分析を行いました。今後のご参考として、今回の本試験分析をご報告させていただきます。

### <午前問題>

#### 1. 分野別出題数

	分野	H28 秋	H28 春	H27 秋	H27 春	H26 秋	H26 春
1	テクノロジ系	50	50	50	51	50	50
2	マネジメント系	10	11	10	10	10	10
3	ストラテジ系	20	19	20	19	20	20
	合計	80	80	80	80	80	80

前回と比較して、“ストラテジ系”が1問増え、“マネジメント系”が1問減りました。

#### 2. 大分類別出題数

	大分類	H28 秋	H28 春	H27 秋	H27 春	H26 秋	H26 春
1	基礎理論	8	8	8	8	8	8
2	コンピュータシステム	15	15	15	15	15	14
3	技術要素	22	22	22	23	22	23
4	開発技術	5	5	5	5	5	5
5	プロジェクトマネジメント	4	4	4	3	5	4
6	サービスマネジメント	6	7	6	7	5	6
7	システム戦略	6	5	6	5	7	5
8	経営戦略	8	8	8	8	7	9
9	企業と法務	6	6	6	6	6	6
	合計	80	80	80	80	80	80

- (1) “コンピュータシステム”と“技術要素”で37問の出題になり、全体(80問)の約46%を占めています。
- (2) 前回と比較して、出題数が増えた大分類は、“システム戦略(+1問)”でした。
- (3) 前回と比較して、出題数が減った大分類は、“サービスマネジメント(-1問)”でした。

#### 3. 中分類別出題数

	中分類	H28 秋	H28 春	H27 秋	H27 春	H26 秋	H26 春
1	基礎理論	5	4	4	4	4	5
2	アルゴリズムとプログラミング	3	4	4	4	4	3
3	コンピュータ構成要素	4	4	4	4	4	4
4	システム構成要素	3	3	3	4	3	3
5	ソフトウェア	5	6	5	5	5	4
6	ハードウェア	3	2	3	2	3	3
7	ヒューマンインタフェース	1	1	1	0	1	1
8	マルチメディア	1	1	0	2	1	1
9	データベース	5	5	5	5	5	5
10	ネットワーク	5	5	6	6	5	6
11	セキュリティ	10	10	10	10	10	10
12	システム開発技術	4	4	3	4	4	4
13	ソフトウェア開発管理技術	1	1	2	1	1	1
14	プロジェクトマネジメント	4	4	4	4	5	4
15	サービスマネジメント	3	4	3	4	3	3
16	システム監査	3	3	3	3	2	3
17	システム戦略	4	4	5	4	4	4
18	システム企画	2	1	1	1	3	1
19	経営戦略マネジメント	3	3	4	4	4	4
20	技術戦略マネジメント	2	1	1	0	1	2
21	ビジネスインダストリ	3	4	3	4	2	3
22	企業活動	4	4	4	4	4	4
23	法務	2	2	2	2	2	2
	合計	80	80	80	80	80	80

- (1) 前回と比較して、出題数が2問以上増えた中分類は、ありませんでした。
- (2) 前回と比較して、出題数が2問以上減った中分類は、ありませんでした。
- (3) “セキュリティ”の出題数は、6回連続10問でした。

#### 4. 過去の基本情報技術者試験の再出題問題

過去の基本情報技術者試験(第二種含む)と全く同じ又は非常に類似した問題が39問(48.8%)出題されました。なお、平成28年度春期は42問(52.5%)、平成27年度秋期は40問(50.0%)でした。今後も50%前後で推移すると考えます。

#### 5. 新傾向問題

CPUにおける投機実行(問10)、HAクラスタ構成(問14)、CAPTCHA(問36)、rootkit(問41)、ビヘイビア法(問43)、パスワードリスト攻撃(問44)、バーチャル・サービスデスク(問55)、SMS(問56)、マーケティングミックスの4Pと4C(問68)、技術のSカーブ(問70)などが出題されました。

#### 6. 今後の指導方法

まずは、シラバスに記載されている重要用語をマスタすることが重要です。また、過去の試験と全く同じ又は類似の問題が数多く出題される傾向は、今後とも継続されるように思われますので、過去問題を十分にマスタする対策が得点力アップにつながります。さらに、新用語対策として、セキュリティ、ネットワーク、PCなどの最新情報に、常に興味をもって触れていくことも必要でしょう。

## <午後問題>

### 1. 出題概要

問 1 情報セキュリティは、販売支援システムをテーマとした出題です。Web サーバ及び DB サーバの適切な配置場所、ファイアウォールのフィルタリング設定などが出題されました。問 2～問 5 のテクノロジー系の問題では、ハードウェアが 2 回連続で出題されませんでした。問 2 ソフトウェアでは、コンパイラの字句解析と構文解析の問題でした。平成 22 年春期において類似問題が出題されています。問 3 データベースは、SQL 文を活用したデータの詳細化及び詳細化したデータの集計及び分析でした。問 4 ネットワークは、ブラウザとサーバ間の転送時間に関する問題で、計算に必要な要素や手順が与えられていることから、見た目より解き易かったようです。問 5 ソフトウェア設計の UML (クラス図やシーケンス図) は、平成 21 年秋期、平成 23 年秋期、平成 26 年秋期、平成 28 年春期と出題間隔が狭まっています。業務の概要説明とクラス図・シーケンス図との照合に時間が掛かり、難易度はやや高めです。問 6 及び問 7 ですが、平成 21 年春期以降において、問 6 プロジェクトマネジメントは 12 回目、問 7 経営戦略・企業と法務は 9 回目の出題となります。テクノロジー系の問題によって、解答時間や難易度に多少なりとも差があり、解答が可能な空欄や設問から解答を導くテクニックを要しますが、全体的な難易度は前回並みで標準的でした。

問 8 データ構造及びアルゴリズムは、編集パターンに従って数値の編集を行う出題でした。編集パターンに現れる記号及びフラグの組合せの種類が多く複雑なため、前回よりも難易度がやや高めの出題でした。問 9 C は開発作業順序における最適解の算出、問 10 COBOL は順ファイルの突合せ、問 11 Java は機能を限定した電卓プログラム、問 12 アセンブラはリスト処理、問 13 表計算は効率的なスケジュール管理でした。問 9～問 13 の言語系の問題では、問 12 アセンブラのリスト処理は若干難易度が高めでしたが、全体的な難易度は前回並みで標準的でした。

### 2. 出題テーマ及び難易度 【難易度 5：高い、4：やや高い、3：例年並み(普通)、2：やや易しい、1：易しい】

	出題テーマ	難易度	出題概要
問 1	情報セキュリティ： 販売支援システムの情報セキュリティ	2	サーバの最適な配置、ファイアウォールのフィルタリング、情報セキュリティの 3 要素
問 2	ソフトウェア：コンパイラの字句解析と構文解析	2	状態遷移図を用いた字句解析、構文解析に基づく構文木
問 3	データベース：従業員の通勤情報の管理	3	データの詳細化、詳細化したデータの集計及び分析
問 4	ネットワーク： Web 画面の表示に要するデータ転送時間	3	複数のデータから構成される Web 画面の転送時間の算出、Web 画面 1 ページに掲載できる情報の最大限を算出
問 5	ソフトウェア設計： レンタル業務システム的设计	4	クラス図及びシーケンス図の作成、オブジェクト指向設計の基礎知識 (インヘリタンス、ポリモーフィズム)
問 6	プロジェクトマネジメント： 単体テストにおける品質管理	3	単体テストの完了の指標の算出及び品質評価のグラフ、結果分析に基づく改善策への対応
問 7	経営戦略・企業と法務：業務提携と出資の検討	3	財務諸表の理解、現在価値の計算
問 8	データ構造及びアルゴリズム：数値の編集	4	編集過程のトレース、表形式で記述されたアルゴリズムのコーディング、特定の機能に基づく分類
問 9	C：サブシステムの開発作業順序	3	最適な作業順序の算出、トレース
問 10	COBOL：健康診断結果の管理	3	順ファイル同士の突合せ、整列、レコード内項目の更新
問 11	Java：電卓プログラム	3	キーによる駆動型の処理、列挙型
問 12	アセンブラ：リスト処理	4	リストの構造による要素の挿入・削除、トレース
問 13	表計算：改築作業のスケジュールリング	3	入力された状態遷移列の妥当性の判定、作業日数の算出

### 3. 出題傾向及び問題別分析 (配分時間：受験者あるいは指導者が受験対策で想定している 1 問当たりの解法時間)

#### □ 問 1【必須問題】

問 1 は、インターネット経由で Web サイトを運用する企業のネットワークにおいて、セキュリティを確保することを主要なテーマとし、販売支援システムを題材にしています。昨今、サイバー攻撃の脅威が増加し、Web アプリケーションを構築する上で、セキュリティを考慮して設計することは必須です。サーバの適切な配置及びファイアウォールにおけるフィルタリングの設定や情報セキュリティの 3 要素の出題であり、配分時間内で解答が十分に可能なことから、難易度は例年よりもやや易しいといえます。

#### □ 問 2～問 7【選択問題】

問 2 は、コンパイラの処理過程、プログラム言語の文法を定義する構文規則を主要なテーマとし、状態遷移図

による構文規則の表現、演算の優先順位を規定する式の構文規則、構文解析処理の解析結果である構文木を題材にしています。配分時間内で解答が十分に可能なことから、難易度は例年よりもやや易しいといえます。

問 3 は、データの詳細化、及び詳細化したデータを使った SQL 文による集計及び分析を主要なテーマとし、従業員に支給する通勤手当を題材にしています。SQL 文において IN 述語が多用されていたのが特徴的です。配分時間内で解答が可能なことから、難易度は例年並み (普通) であるといえます。

問 4 は、データ転送時間の計算モデルを主要なテーマとし、複数のデータから構成される Web 画面の転送時間の算出を題材にしています。データ転送時間の計算モデルを基に、複数のデータの転送に掛かる時間の算出や、転送時間の上限を考慮し、Web 画面 1 ページに掲載できる最大情報量を算出するための式を求めます。配分時間内で解答が可能なことから、難易度は例年並み (普通) であるといえます。

問 5 は、UML に基づくクラスの抽出、クラス間の関連、クラス間の相互作用を主要なテーマとし、レンタル業務システムを題材にしています。対象業務の概要からクラス図、並びにシーケンス図を把握し、オブジェクト指向設計の基本である、クラスのインヘリタンスやポリモーフィズムを理解します。配分時間内で解答が可能ですが、難易度は例年よりもやや高いといえます。

問 6 は、プロジェクト品質マネジメントのプロセス、代表的な品質管理の指標 (テスト密度、バグ摘出率)、及び品質評価のグラフを用いた品質管理を主要なテーマとし、単体テストが完了する指標の算出、品質評価のグラフ及び単体テストの結果を基に、結果の分析・評価、並びに結果に対する改善策への対応を題材にしています。配分時間内で解答が可能なことから、難易度は例年並み (普通) であるといえます。

問 7 は、基本的な会計及び現在価値の概念を主要なテーマとし、消費財メーカー間の業務提携と出資を題材にしています。企業間の業務提携と出資においては、出資先企業の財務諸表を適切に読み解き、企業価値を算出します。配分時間内で解答が可能であり、難易度は例年並み (普通) であるといえます。

#### □ 問 8【必須問題】 (データ構造及びアルゴリズム)

数値を編集パターンに従って編集する処理を主要なテーマとし、文字型配列で与えられた数値と編集パターンを使った数値の編集を題材にしています。設問 1 は、編集過程をトレースし、編集の結果を求めます。設問 2 は、表形式で記述した処理例をプログラムで表現します。設問 3 は、提示された幾つかのテストケースにおいて、特定の機能に着目して考察します。配分時間内で解答が可能ですが、難易度は例年よりもやや高いといえます。

#### □ 問 9【選択問題】 (C)

与えられた条件を満たす最適な作業順序を主要なテーマとし、開発対象となる複数のサブシステムについて、それらの開発作業の順序を求めるためのプログラム、求めた順序の結果を出力するプログラムを題材にしています。配分時間内で解答が可能なことから、難易度は例年並み (普通) であるといえます。

#### □ 問 10【選択問題】 (COBOL)

順ファイルに記録されたトランザクションとマスタの突合せによるマスタの更新を主要なテーマとし、健康診断の結果の記録を題材にしています。突合せの際に必要なとなる整列や、添字を用いたレコードデータの更新処理を問うています。配分時間内で解答が可能なことから、難易度は例年並み (普通) であるといえます。

#### □ 問 11【選択問題】 (Java)

キーによる駆動型の処理を主要なテーマとし、簡単な電卓プログラムを題材にしています。機能を制限した電卓プログラムを通して、列挙(enum)の特徴及びプログラムの動作を理解します。インタフェースを定義し、異なる列挙に共通の型を与える方法も有用です。配分時間内で解答が可能なことから、難易度は例年並み (普通) であるといえます。

#### □ 問 12【選択問題】 (アセンブラ)

リストを主要なテーマとし、リストに対する要素の挿入・削除を題材にしています。リストの構造を示し、指定された位置への新たな要素の挿入、指定された位置の要素の削除、数回の挿入と削除を実行した後のメモリのトレース結果を問うています。配分時間内で解答が可能ですが、難易度は例年よりもやや高いといえます。

#### □ 問 13【選択問題】 (表計算)

最適なスケジュール管理を主要なテーマとし、ある制約下における建物の改築作業に関するスケジュール策定を題材にしています。入力された状態遷移列の妥当性の判定や、作業日数を算出するための関数を理解します。マクロでは、最適な状態遷移列を表示させますが、冷静に対処すれば十分に対応が可能です。配分時間内で解答が可能なことから、難易度は例年並み (普通) であるといえます。