

## 平成 30 年度春期 基本情報技術者試験 分析資料

株式会社ウイネット

平成 30 年度春期基本情報技術者試験が 4 月 15 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	H30 春	H29 秋	H29 春	H28 秋	H28 春	H27 秋
1	テクノロジー系	50	50	50	50	50	50
2	マネジメント系	10	10	10	10	11	10
3	ストラテジ系	20	20	20	20	19	20
	合計	80	80	80	80	80	80

分野別出題数は、前回と同じでした。

#### 2. 大分類別出題数

	大分類	H30 春	H29 秋	H29 春	H28 秋	H28 春	H27 秋
1	基礎理論	8	8	7	8	8	8
2	コンピュータシステム	15	15	15	15	15	15
3	技術要素	22	22	23	22	22	22
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	4	4	4
6	サービスマネジメント	6	6	6	6	7	6
7	システム戦略	5	6	6	6	5	6
8	経営戦略	9	8	8	8	8	8
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 46.3%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、“経営戦略 (+1 問)”でした。
- (3) 前回と比較して、出題数が減った大分類は、“システム戦略 (-1 問)”でした。

#### 3. 中分類別出題数

	中分類	H30 春	H29 秋	H29 春	H28 秋	H28 春	H27 秋
1	基礎理論	4	4	3	5	4	4
2	アルゴリズムとプログラミング	4	4	4	3	4	4
3	コンピュータ構成要素	4	3	3	4	4	4
4	システム構成要素	3	4	4	3	3	3
5	ソフトウェア	5	5	5	5	6	5
6	ハードウェア	3	3	3	3	2	3
7	ヒューマンインタフェース	1	1	1	1	1	1
8	マルチメディア	2	1	1	1	1	0
9	データベース	4	5	5	5	5	5
10	ネットワーク	5	5	6	5	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	4	4	4	3
13	ソフトウェア開発管理技術	1	1	1	1	1	2
14	プロジェクトマネジメント	4	4	4	4	4	4
15	サービスマネジメント	3	3	3	3	4	3
16	システム監査	3	3	3	3	3	3
17	システム戦略	4	4	4	4	4	5
18	システム企画	1	2	2	2	1	1
19	経営戦略マネジメント	5	3	4	3	3	4
20	技術戦略マネジメント	1	1	1	2	1	1
21	ビジネスインダストリ	3	4	3	3	4	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、出題数が増えた中分類は、“経営戦略マネジメント (+2 問)”、“コンピュータ構成要素 (+1 問)”、“マルチメディア (+1 問)”でした。
- (2) 前回と比較して、出題数が減った中分類は、“システム構成要素 (-1 問)”、“データベース (-1 問)”、“システム企画 (-1 問)”、“ビジネスインダストリ (-1 問)”でした。
- (3) “セキュリティ”の出題数は、平成 26 年度春期より 9 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 41 問 (51.3%) 出題されました。なお、平成 29 年度秋期は 38 問 (47.5%)、平成 29 年度春期は 36 問 (45.0%) 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

SDXC (問 12)、Apache Hadoop (問 20)、H.264/MPEG-4 AVC (問 25)、arp コマンド (問 33)、ドライブバイダウンロード攻撃 (問 36)、真正性 (問 39)、SPF (問 40)、セキュリティバイデザイン (問 42)、ビッグデータ活用 (問 63)、アクティビティ図 (問 64) 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、セキュリティやネットワークなどの最新情報に興味をもち、インターネットを活用して学習する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、パスワードを安全に保存するための方法が主要なテーマで、様々なパスワード攻撃を防御するためのハッシュ関数の応用的な技法となるソルト方式やストレッチング方式が出題されました。

問 2～問 5 のテクノロジ系の出題傾向として、平成 26 年度春期以降ではハードウェア 5 回、ソフトウェア 6 回となり、ハードウェアとソフトウェアのいずれか 1 題の出題傾向が続いています。

問 2 (ハードウェア) では、論理回路及び真理値表の出題でした。平成 21 年度秋期に半加算器・全加算器の類似問題、平成 26 年度秋期には JK フリップフロップで真理値表が出題されました。

問 3 (データベース) は、SELECT 文の出題に伴い、DISTINCT 句、HAVING 句、IN 記述、DELETE 文が出題されました。問 4 (ネットワーク) は、クラウドサービス上でのシステム構築に関して、最近のシステム構築の傾向に沿った新たな出題でした。問 5 (ソフトウェア設計) は、健康管理システムの設計に関する出題でした。各種マスタファイルを取り扱った久々のプロセスフローの出題で、健康診断という身近な題材でした。テクノロジ系の選択問題は、前回に比べて問題文や設問文から解答を導くことは容易であり、全体的な難易度は例年よりやや低いといえます。

問 6 (プロジェクトマネジメント) は EVM の指標を活用したプロジェクト管理を扱っており、ある程度の計算力を要します。問 7 (経営戦略・企業と法務) は損益分岐点分析を扱っており、売上高と費用の関係、変動費の調整などの出題でした。ここで、プロジェクトマネジメントは 14 回目、経営戦略・企業と法務は 10 回目の出題となります。

問 8 (データ構造及びアルゴリズム) は、ヒープの作成及びヒープを用いた整列が出題されました。あらかじめヒープの知識があるか否かで、解法時間に差が出たと思われませんが難易度は例年並み(普通)でした。

問 9～問 13 の言語系の問題では、問 9 (C) は簡易集計、問 10 (COBOL) は注文データと入金データの突合せ、問 11 (Java) はライブラリの作成、問 12 (アセンブラ) は数字列の数値への変換、問 13 (表計算) は会議室の予約を題材に出題されました。言語によってはやや難しい設問が存在しましたが、全体的な難易度は例年並み(普通)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：やや低い、1：低い】

	出題テーマ	難易度	出題概要
問 1	情報セキュリティ：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	3	ハッシュ関数の特徴、ソルト方式、ストレッチング方式
問 2	ハードウェア：論理回路	2	XOR 及び半加算器の論理回路、パラメタによる重み付け
問 3	データベース：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	2	SELECT 文、DISTINCT 句、HAVING 句、IN 記述、DELETE 文
問 4	ネットワーク：クラウドサービス上でのシステム構築	3	仮想マシンのタイプと必要台数、レプリケーションサーバ
問 5	ソフトウェア設計：健康管理システムの設計	3	健康管理システムと人事システムの関係、各マスタの理解
問 6	プロジェクトマネジメント：EVM (Earned Value Management) 手法を用いたプロジェクト管理	3	外部設計から結合テスト、開発工数の見積り、EVM 指標、プロジェクトの現状分析
問 7	経営戦略・企業と法務：収益の検討	3	収益検討、利益や損益分岐点売上高の算出、費用の比較
問 8	データ構造及びアルゴリズム：ヒープの性質を利用したデータの整列	3	ヒープの作成、ヒープソートの理解、プログラムトレース
問 9	C：簡易集計プログラム	3	ファイルの入出力、件数及び金額の集計、グラフ作成
問 10	COBOL：注文と入金情報の突合せ	3	支払い方法、入金確認の可否による出荷指示・出荷待ち
問 11	Java：表現式を構築するためのライブラリ作成	4	ライブラリの作成、import 文、protected 指定
問 12	アセンブラ：数字列の数値への変換	3	変換プログラムの理解、数字列の探索、二つの整数の積
問 13	表計算：会議室の予約システム	3	会議室の収容率、予約リスト、利用が終了したデータの削除

### 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、ハッシュ関数の特性や利用方式を主要なテーマとし、Web サービスにおけるパスワードの保存を題材にしています。ハッシュ関数の特性を生かしたソルト方式やストレッチング方式について考察します。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 2～問 7【選択問題】

問 2 は、論理演算及び論理回路を主要なテーマとし、XOR (排他的論理和) の論理回路と半加算器の論理回路

の構成、パラメタを利用して重み付けし加算した結果を出力する論理回路の実現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低いといえます。

問 3 は、年度の切替えに伴うデータの更新、活動状況の分析を主要なテーマとし、小学生を対象とした、ある子供会における名簿の抽出や集計を題材にしています。身近な題材であり、各設問の抽出条件は明示されており、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低いといえます。

問 4 は、クラウドサービスの利用を主要なテーマとし、クラウドサービスを利用したシステム構築を題材にしています。提示された要件を満たす最適な仮想マシンのタイプを選択し、レプリケーションサーバの利点を考察します。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、各機能で必要となるマスタファイルの情報の特定、処理内容の検討、必要となる情報の抽出を主要なテーマとし、健康管理システムを題材にしています。平成 25 年度春期「社員の歩合給決定」以来のプロセスフローの出題となります。身近な題材であり、各設問の処理内容はイメージしやすく、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 6 は、プロジェクト管理手法の一つである EVM (Earned Value Management) によるスケジュール管理、コスト管理を主要なテーマとし、クライアントサーバシステムである既存の営業システムの Web システムへの刷新を題材にしています。外部・内部設計、単体テスト、結合テストまでの各工程について、開発工程の見通しを予測します。EVM 指標に基づく経過月末時点と工数の関係を示したグラフから、進捗状況及びコスト状況を分析します。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、会計の基本的な考え方の理解を主要なテーマとし、損益分岐点売上高、売上高と費用の関係を示すグラフ、売上高に対する変動費の比率を題材にしています。収益検討表に基づく利益を求める式や損益分岐点売上高を求める式は、事前に習得しておく必要がありました。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 8【必須問題】 (データ構造及びアルゴリズム)

ヒープの作成及びヒープソートを主要なテーマとしています。整数型データを基にヒープを配列で実現し、昇順のヒープソートを題材にしています。値の交換によりヒープの性質が満たされない場合、その性質を満たすように再構成を繰り返します。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 9【選択問題】 (C)

ファイルの入出力を主要なテーマとし、入カファイルからの集計元データの読み込み処理、キー項目の値ごとの件数と数値項目の値の合計処理を題材にしています。算術演算によるあふれの発生、ゼロ除算、配列の定義外の要素位置の参照など、それらのエラーが発生するテストデータによるトレースを行います。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)

注文データと入金データの突合せ処理を主要なテーマとし、Web 上のショッピングサイトを題材にしています。正しい出荷対象データかエラーデータか見極めて、判定コードと共に結果リストに印字します。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)

パッケージ間の継承やアクセス可能性を考慮したクラス設計を主要なテーマとし、API として使用するためのクラスライブラリを作成し、そのテストを題材にしています。抽象クラス内のメソッドでは、下位クラスの実装に配慮して protected を指定します。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 12【選択問題】 (アセンブラ)

基数変換、文字列操作及び整数の乗算を主要なテーマとし、数字列を数値へ変換、与えられた文字列から任意の数字列の抽出、2 つの整数の乗算を行うプログラムを題材にしています。各設問の処理内容はイメージしやすく、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 13【選択問題】 (表計算)

与えられた複数の条件に基づく、最適なレコードの検索を主要なテーマとし、会議の予約システムを題材にしています。マクロでは、予約リストにおいて利用が終了した予約データを削除し、その行間を詰める処理を出題しています。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。