

基本情報技術者

1. はじめに

1.1 総評

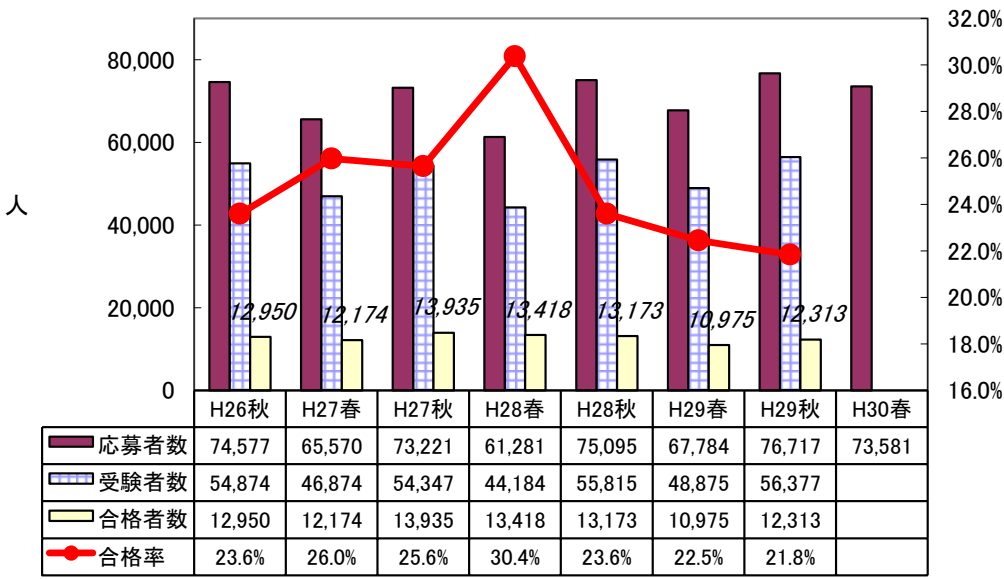
午前試験は、テクノロジ系に初出題の用語問題が多く見られましたが、テクノロジ系の計算・事例系の問題が例年並みの出題数だったこともあり、全体としては標準的な難易度であったといえます。

午後試験では、選択問題に時間のかかる問題や難問はなく、必須問題のアルゴリズムの難易度も標準的であったため、全体として標準的な難易度でした。

午後試験が難しかった前回と比較して、合格率は上がるのではないかと思います。

1.2 受験者数の推移

春期試験の応募者数は、H28年春がとて少なかったのですが、その後H29年春、H30年春と2年連続で増加しています。特に今回は前年比で約108%と大きく増えました。



2. 午前問題の分析

2.1 問題テーマの特徴

(1) 出題比率について

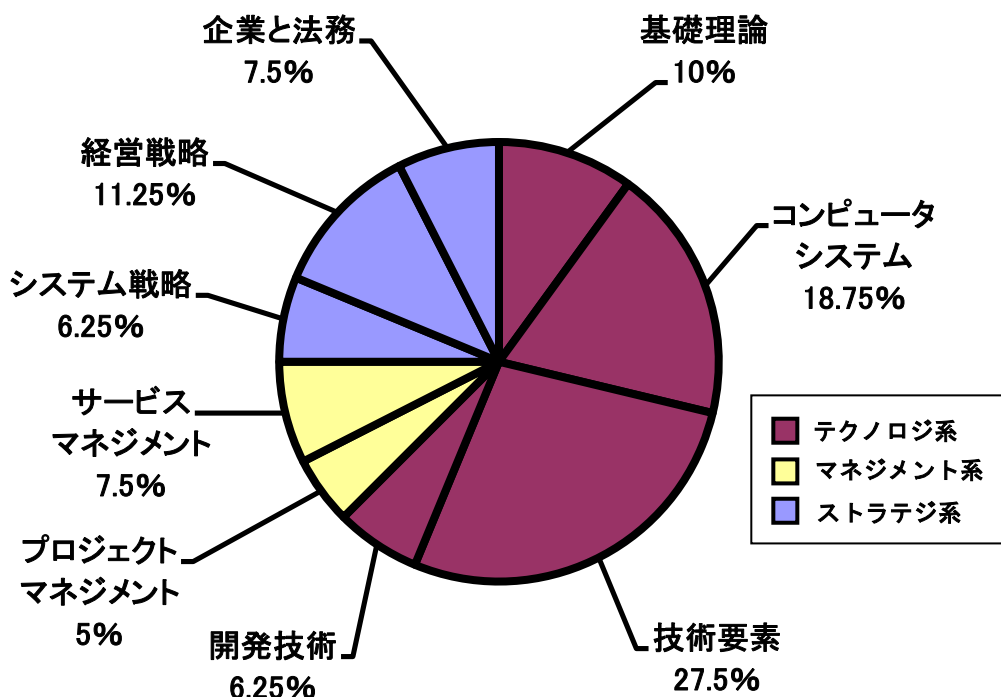
午前試験の分野ごとの出題数は、

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

となっており、例年通りの出題比率になっていました。

午前試験の大分類別出題数及び出題率については次の通りで、安定した比率になっています。

大分類別出題数	出題率	出題数
基礎理論	10.00 %	8 問
コンピュータシステム	18.75 %	15 問
技術要素	27.50 %	22 問
開発技術	6.25 %	5 問
プロジェクトマネジメント	5.00 %	4 問
サービスマネジメント	7.50 %	6 問
システム戦略	6.25 %	5 問
経営戦略	11.25 %	9 問
企業と法務	7.50 %	6 問



大分類別で出題数が最も多い「技術要素」では、

データベース：4問、ネットワーク：5問、情報セキュリティ：10問

となっています。情報セキュリティは、マネジメント系と同じ出題数ですので、午前試験の中で重要分野であることがわかります。

(2) 問題形式について

問題形式別に分類すると、計算・事例問題(「計算を含む問題」と「事例が提示される問題」)の割合が全体の約 28%であり、前回(平成 29 年秋)と同様に平均的な出題割合になりました。また、その他の用語・正誤問題(「用語を問う問題」と「正しい記述を選ぶ問題」)では、用語問題の出題数が前回より微減でしたが、大きな影響はないでしょう。分野別にみると、テクノロジー系の計算・事例問題の出題数は前回と同じ 16 問程度ですが、計算問題が 1 問しかなく、ほとんどが事例問題であったのが特徴的です。代わりにマネジメント系で計算問題が 3 問あり、例年より多くなっています。

今回の午前試験は、計算・事例問題が例年並みの出題でしたので、時間内に余裕をもって解答できる問題セットであったといえます。

(3) 初出題テーマについて

初出題テーマは、各分野に次のような用語の問題が出題されていました。前回と同様に、情報セキュリティを中心に「テクノロジー系」に初出題テーマが多く見られました。また、今回はストラテジ系の初出題テーマが少なかったのも特徴的です。

テクノロジー系	基礎理論	XML 文書の DTD
	コンピュータ構成要素	SDXC
	ソフトウェア	Apache Hadoop
	マルチメディア	H. 264/MPEG-4 AVC
		AR(Augmented Reality)
	データベース	埋込み SQL (EXEC SQL)
	情報セキュリティ	ドライブバイダウンロード
		SPF
		セキュリティバイデザイン
ストラテジ系	経営戦略	スケールメリットとシナジー効果

(4) 過去問題の流用について

FE の過去問題からの流用は約 40 問あり、例年通りほぼ半数を占めています。しかし、今回は特定の年度・期の過去問題から集中して流用されるといった傾向はあまり見られず、平成 22 年から平成 28 年秋期までを中心に幅広い年度から流用されていました。特に古いものでは、平成 12 年や 13 年の問題も流用されています。

分野別にみると、基礎理論及びデータベースに新作問題が多く、見慣れない問題が並んでいる印象を受けます。情報セキュリティでは、情報セキュリティマネジメント試験(SG)などの他区分からの流用が多かったため、FE からの過去問題が少なめでした。

その他の分野では流用が平均的にありました。全体的には、前半のテクノロジー系はやや古い年度、マネジメント系及びストラテジ系は近い年度からの流用がやや多めであるという傾向が、今回は見られます。

2.2 難易度の特徴

テクノロジー系では、前回(平成 29 年秋)と似ている印象をもちました。つまり、数問に 1 問の割合で新テーマや難易度の高い問題が出題されており、その中には、SDXC, Apache Hadoop, H. 264/MPEG-4 AVC, SPF といった「知らないと解けない難問」が含まれているという構成が前回と同じと考えます。さらに、直近 2 回の試験で初めて出題された“ディープラーニング”や“アクチュエータ”, “スケールアウト”に関する別の問題が出題されており、これらの用語を覚えておいたかも重要となりました。分野別にみると、データベースや情報セキュリティでは基本情報技術者からの過去問題の流用が少なかったため、幅広い確かな基礎知識が必要とされました。

ただし、「過去問題の流用」や「頻出テーマの問題」なども多く出題されています。また、計算・事例問題が平均的な出題数であり、特に計算問題が 1 問だけでしたので、難問などをとりあえず飛ばして解き進めていけば、テクノロジー系を解くのに時間がかかるということはなかったでしょう。前回と同様に初出題テーマの難問の印象が強過ぎるために“難しい”という印象をもった方が今回もいたと思われますが、総合的にみると難易度は標準的といっていいいでしょう。

マネジメント系では、プロジェクトマネジメントに計算問題が 3 問連続していますが、難問は 1 問だけです。サービスマネジメントでは新作問題もありましたが、基本的な知識で解けるものでした。数学的な計算力を必要とする難問があったことを考慮しても、全体では標準的な難易度であったと考えます。

ストラテジ系では、初出題テーマが「スケールメリットとシナジー効果の事例問題」のみで例年より少なかったこともあり、難易度はやや易しめでした。

全体で見ると、「知らないと解けない問題」などの難問がテクノロジー系にありましたが、後半のマネジメント系・ストラテジ系で少なめだったことで、ある程度バランスが取れているといえます。過去問題の流用や頻出テーマも例年どおり多くみられ、計算・事例問題が平均的な出題数でしたから、前回同様に満点は取りづらい問題セットではあるけれども、時間内に合格に必要な正解数を十分に確保できたと考えます。したがって、午前試験全体の難易度は標準的です。

午前試験では、初出題テーマなどの難問に関しては解けなくても仕方ないと割り切って、それ以外の頻出テーマや過去問題の流用及び類似問題などの FE の基本的な知識で解ける「易しめ～標準的な問題」を確実に正解していくことが重要です。そのためには、テキスト学習で各分野の幅広い用語及びその長所・短所といった特徴や関連知識、計算の公式や解法パターンなどの幅広い知識を学習し、過去問題を中心とした演習を十分にこなすことにより、その知識を確実に定着させておくことが必要です。

2.3 問題テーマ難易度一覧表

問	テーマ	難易度
1	2 の補数	B
2	グラフの最短経路	B
3	ディープラーニング	C
4	オートマトン	B
5	スタック操作	B
6	リスト	B
7	ハッシュ法の特徴	A
8	XML 文書の DTD	C
9	命令レジスタ	B
10	内部割込み	A
11	キャッシュメモリ	B
12	SDXC	C
13	フォールトトレラントシステム	B
14	ホットスタンバイ	A
15	スケールアウト	B
16	マルチタスク	B
17	ファイルシステムの絶対パス指定	A
18	コンパイラの最適化	A
19	Eclipse	B
20	Apache Hadoop	C
21	アクチュエータ	B
22	フラッシュメモリ	A
23	3 入力多数決回路	C
24	論理チェック	A
25	H. 264/MPEG-4 AVC	C
26	AR (Augmented Reality)	B
27	データ機密保護	B
28	埋込み SQL のカーソル	C
29	ログファイル	A
30	ロックの粒度	B
31	データ転送時間	B
32	IP アドレス (ブロードキャストアドレス)	B
33	arp	B
34	Bcc	C
35	CGI	B
36	ドライブバイダウンロード	B
37	ポートスキャンの目的	B
38	公開鍵暗号方式	B
39	真正性	A
40	SPF (Sender Policy Framework)	C

41	SQL インジェクション攻撃	B
42	セキュリティバイデザイン	C
43	アクセス権限	B
44	パケットフィルタリング	B
45	生体認証システム	B
46	継承	A
47	ソフトウェア方式設計	B
48	ブラックボックステスト	A
49	ホワイトボックステスト	B
50	ペアプログラミング	A
51	アローダイアグラム	B
52	プロジェクトの進捗率	B
53	工数から求める期間	C
54	ファンクションポイント値	B
55	問題管理の事前予防的活動	B
56	ローカルサービスデスク	A
57	バックアップ	B
58	システム監査人の行為	B
59	システム監査人の独立性	B
60	情報セキュリティ監査の可用性	B
61	コールセンタの質的向上	B
62	SOA	A
63	ビッグデータの活用事例	B
64	アクティビティ図 (UML)	B
65	グリーン購入	B
66	ニッチ戦略	A
67	スケールメリットとシナジー効果	C
68	プロダクトライフサイクル (成熟期)	B
69	コストプラス価格決定法	B
70	ナレッジマネジメント	A
71	IoT の実用例でないもの	B
72	顧客 ID 付き POS データ	B
73	セル生産方式	B
74	ロングテール	B
75	ABC 分析	B
76	OC 曲線	C
77	貸借対照表	B
78	棚卸評価額(先入先出法)	B
79	著作権	A
80	労働者派遣法	A

注) 難易度は3段階評価で、Cが難、Aが易を意味する。

3. 午後問題の分析

3.1 全体の出題傾向及び難易度について

●必須問題(問1：情報セキュリティ)

パスワードを安全に保存する方法をテーマとした問題であり，ハッシュ関数に関する知識が問われました。また，辞書攻撃及び総当たり攻撃への対処方法として，基本情報技術者試験では初出題となる“ソルト”や“ストレッチング”が使用されました。しかし，設問文の内容から各空欄に対処することも可能でしたので，総合的にみると標準的な難易度の問題でした。

最近では，「技術系」と「マネジメント系」をうまく融合させた総合的な問題が出題される傾向がありましたが，今回の内容は「技術系」が中心となっています。「技術系」を苦手とする方も多いと思われますので，暗号化や認証，ファイアウォールなどの知識学習を行い，それらをテーマとした問題演習を積んでおくべきでしょう。

●選択問題(問2～7：6問中4問選択)

今回の選択問題の出題分野は次のとおりです。問2～4では，前回外れた“ハードウェア”が復帰し，ソフトウェアが出題されませんでした。

問2：ハードウェア
問3：データベース
問4：ネットワーク
問5：ソフトウェア設計
問6：サービスマネジメント
問7：システム戦略

平成26年から今回(平成30年春)までの各試験で問2～4に出題された分野及び外れた分野を，以下の表に示します。“○”が出題された分野，網掛けの部分が外れた分野を表しています。

	ハードウェア	ソフトウェア	データベース	ネットワーク
26年春	○	○		○
26年秋	○	○	○	
27年春		○	○	○
27年秋	○		○	○
28年春		○	○	○
28年秋		○	○	○
29年春	○		○	○
29年秋		○	○	○
30年春	○		○	○

過去 6 回(平成 27 年春～平成 29 年秋)の試験では「ハードウェア」と「ソフトウェア」の 2 分野のいずれかが外れる傾向が続いており、今回もこの流れに沿った形となりましたが、この傾向が今後も継続するのかわかりません。したがって、次回の平成 30 年秋試験で外れる分野の予想も難しいのですが、次のような順で外れる確率が高いと予想します。

ハードウェア または ネットワーク > ソフトウェア ≧ データベース

今回の選択問題は、標準的な難易度の問題が多かったようです。

問 2(ハードウェア)は論理回路の問題であり、設問 2 に定番テーマである半加算器が出題されました。今後も、命令解読や浮動小数点数などの出題頻度の高いテーマは演習をしておくべきでしょう。問 5(ソフトウェア設計)では、平成 25 年秋以降出題の無かった「ファイル処理」の問題が、久しぶりに出題されました。これにより、UML やテストケース設計、前回の流れ図などと共に「ファイル処理」も今後の対策に加える必要があるといえます。問 6(マネジメント)は 2 回目の出題となる「EVM 手法」を用いたプロジェクト管理、問 7(戦略)は損益分岐点分析を扱った問題であり、どちらも公式などの基礎知識があれば、より解き易かったと思われます。

唯一難易度が高かったのが問 4(ネットワーク)です。クラウドサービス上でのシステム構築を題材にし、仮想マシンの計算処理能力などを基にタイプや必要台数などが問われました。過去に類似した問題が出題されたことが無いため、やや解きづらかったのではないかと考えます。

●必須問題(問 8 : データ構造及びアルゴリズム)

ヒープを作るプログラムとヒープソートのプログラムが出題されました。ヒープやヒープソートの知識の有無で、解答時間や正答率に影響が出たと思われます。ただし、設問 1 のプログラムの穴埋め、設問 2 のトレースの各空欄は、まったく歯が立たないというような難しいものではなかったもので、難易度は標準的です。

●ソフトウェア開発(問 9～13 : 5 問中 1 問選択)

問 11 (Java)の難易度が高めでした。パッケージの作成というテーマは初めての出題でしたし、それに伴う import 文の記述や protected の用法などが問われたため、今までの問題と傾向が異なり、戸惑った方も少なくないでしょう。

その他の言語に関しては、一部にやや難しい空欄もありましたが、それぞれ標準的な難易度の問題でした。

●午後試験全体について

今回は、各選択問題の難易度の差が前回よりも小さくなく、必須問題である問 8 のアルゴリズムの難易度が標準的でしたので、午後試験全体としては標準的であったと考えます。

3.2 各問題のテーマと特徴

●必須問題(問1：情報セキュリティ) 難易度：標準

Web サーバを利用するためのパスワードを安全に保存する方法に関する問題です。設問 1 では、パスワードのハッシュ化に使用するハッシュ関数に関する知識が問われました。代表的なハッシュ関数の「SHA-256」が問われたのですが、基本情報技術者では午前試験でも出題の無い用語でしたので、覚えていない方もいたと思われます。また、これも初出題となる「ソルト」及び「ストレッチング」が後半の設問で使用されました。ただし、設問文の内容から解答を選ぶことは可能です。易しくはありませんが、「SHA-256」の空欄以外はそれほど難しくはないので、標準的な難易度の問題と判断します。

●選択問題(問2～7：6問中4問選択)

・問2(ハードウェア) 難易度：易しめ

論理回路の問題です。設問 1 では、XOR の論理演算を行う論理回路の穴埋めでした。NAND 演算などの真理値表が表に全て提示されていたので、解き易かったでしょう。設問 2 の半加算器は定番テーマの一つですので、過去問題の演習経験があれば、さらに解き易かったと思われます。設問 3 はやや手間のかかる問題でしたが、各選択肢について検討していけば解答できる問題でした。難易度は易しめとなります。

・問3(データベース) 難易度：標準

小学生の子供会名簿を管理する関係データベースの表を扱った問題です。設問 1～4 の全てが SQL 文の問題になっていました。設問 1, 2 では“同一データを重複して抽出しない”という条件を満たす方法がポイントの一つになっていました。結合条件や DISTINCT, HAVING 句の文法などの確かな知識を持っていれば、十分に対応できたでしょう。設問 4 は、年度の切替え時に実行する名簿の更新作業の一部を埋める問題でした。DELETE 文が登場しましたが、その文法ではなく WHERE 句の条件が問われたので、そこまでの処理の流れと IN 述語の知識から解答できるものでした。

易しいとまではいえないので、標準的な難易度です。

・問4(ネットワーク) 難易度：難しめ

クラウドサービス上でのシステム構築を題材にした問題です。過去に類似した問題の出題がないため、戸惑った方も多いと思われます。また、全体として、説明文のボリュームが多い問題でした。前半は、仮想マシンの計算処理能力及びネットワーク処理能力から計算により、選ぶタイプや必要台数を求める空欄であり、難易度は高めです。また、グループごとのアクセス許可を求めるネットワークセキュリティ的な空欄もありました。さらに設問 2 が、「2 つ選べ」という問題であることも考慮すると、難易度は高めです。

・問5(ソフトウェア設計) 難易度：標準

平成 25 年秋以降出題の無かった「ファイル処理」が出題されました。健康診断を題材にしているので、内容は理解し易かったと考えます。問われているところも突合せ

のための整列などの「ファイル処理」でよく聞かれるものでした。ただし、何年も出題されていなかったテーマですので、解いたことのない方もいたのではないかと思います。しかし、各ファイルのレコードの項目や問題文のヒントから、ある程度の解答は可能でしょう。また、前回や前々回で扱われた流れ図よりは解き易いので、難易度としては標準的と考えます。

・問 6(マネジメント系) 難易度：標準

EVM(アーンドバリューマネジメント)を用いたプロジェクト管理の問題です。設問 1 が計画工数の計算問題、設問 2, 3 が EVM の問題になっていました。使用する EVM 指標が表に提示されていたので、解き易くなっています。スケジュール差異(SV)とコスト差異(CV)の判断の仕方が説明されていませんでしたが、スケジュール効率指数(SPI)とコスト効率指数(CPI)の内容から判断できます。手間と時間のかかる問題であった前回と比較すると、目標時間内に十分に解答できる問題といえますので、難易度は標準的です。

・問 7(ストラテジ系) 難易度：標準

収益の検討を題材にした利益計算と損益分岐点分析の問題でした。損益分岐点分析は、いつか出題されるであろうと予想されていたテーマでもあります。解答を求めるには、利益や損益分岐点売上高を求める公式などの知識が必要でした。ただし、これらの知識は、午前試験でも必須のもので、標準的な難易度の問題といえます。

●必須問題(問 8：データ構造及びアルゴリズム) 難易度：標準

ヒープとヒープソートを扱った問題です。ヒープを作るプログラムとヒープソートのプログラムが出題されました。ヒープやヒープソートの知識の有無で、解答時間や正答率に影響が出たと思われます。設問 1 のヒープを作る `makeHeap` では、ヒープの末尾にデータを追加するたびに、“ボトムアップ”でヒープを再構成する仕組みが理解できれば、各空欄を埋められたでしょう。設問 2 は、ヒープソートを行う `heapSort` のトレースの問題でした。呼び出される副プログラム `downHeap` のループ 1 回の処理のトレースだったので、問題文のヒープの図を見ながらプログラムを追っていけば、解答を導き出せたでしょう。ヒープやヒープソートの知識があやふやであったとしても、設問 2 は解答可能でしたので、全滅するようなことはなかったと思われます。したがって、今回のアルゴリズムは標準的な難易度でした。

●ソフトウェア開発(問 9～13：5 問中 1 問選択)

・C 難易度：やや易しい～標準

入力ファイルから品番ごとのレコード件数と合計金額を求める集計処理の問題です。COBOL が得意とする処理ですので、C での出題は珍しいといえます。コントロールブレイク処理が理解できていれば、設問 1 のプログラムの読解は容易でしょう。

設問 2 は、時間帯ごとに件数と合計金額を求め、横棒グラフを印字する処理でした。

プログラムは容易ですが、あふれやゼロ除算といった計算処理で起こる事象について考察する必要があるため、苦手な人は苦戦した可能性もあります。したがって、やや易しい～標準的な難易度と判断します。

・ **COBOL 難易度：標準**

注文ファイルと入金ファイルを突き合わせて、結果リストの印字及び出荷待ちファイルを作成するプログラムに関する問題です。設問1のプログラム穴埋めの各空欄は、突合わせ(マッチング)に関する内容がほとんどでした。支払種別の違いに注意する必要がありますでしたが、マッチングの知識と演習経験があれば解答し易かったと思われます。設問2は、7日を過ぎて入金のなかった注文を表示する機能の追加ですが、追加する場所がやや難しめですが、条件の空欄は易しめでした。難易度は標準的です。

・ **Java 難易度：やや難しめ**

計算式の表現を実現するプログラムの問題です。扱っている概念自体はポピュラーなものですので、クラス設計やアルゴリズムは分かりやすいと思われます。したがって、設問1のプログラムを読解して処理中の幾つかの穴埋めをするのは難しくはありません。ただし、パッケージを作成するという状況設定が大きく取り扱われており、「過去問題と傾向が違う」と感じた受験者も多かったと思われます。パッケージの利用に関する import 文の記述や protected の用法という、FE 試験ではほぼ初出題となる文法知識の設問が全体の 1/3 程度を占めているため、この問題の平均点を下げる要因になると思われます。難易度はやや高めと判断します。

・ **アセンブラ 難易度：標準**

数値列を数値に変換するプログラム及びそれを使用した応用プログラムに関する問題です。設問1のプログラムを使用して、設問2のプログラムが作られ、そのプログラムを使用して設問3のプログラムを作成するという3段階の展開となっていました。ただし、熟考を必要とするのは設問2のやや長めのプログラムのみです。設問1は「10倍する操作」、設問3は「シフトを用いた乗算」という、アセンブラの問題でよく使われるアルゴリズムですので、解き易いものでした。それらを考慮すると、全体としては標準的な難易度です。

・ **表計算 難易度：標準**

会議室の予約システムに関する問題です。設問1の IF 関数の条件や関数を入れる空欄に関しては、選択肢が 6～8 個と一時期に比べて多めではありますが、問題文の該当箇所の条件をしっかりと確認して考えれば、解答できたでしょう。

後半のマクロは、それほど長くありませんでした。しかし、予約済みの時間帯と今回予約したい時間帯が重ならない条件が問われており、この空欄の難易度は非常に高いと考えます。その他の空欄は、結果を格納するセルや、ワークシートのデータの並び順などを確認すれば、解答を導き出せたでしょう。したがって、満点は難しいかも知れませんが、全体としては標準的な難易度であったといえます。

3.3 問題テーマ難易度一覧表

問	分野	テーマ	難易度
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	B
2	ハードウェア	論理回路	A
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	B
4	ネットワーク	クラウドサービス上でのシステム構築	C
5	ソフトウェア設計	健康管理システムの設計	B
6	プロジェクトマネジメント	EVM 手法を用いたプロジェクト管理	B
7	経営戦略・企業と法務	収益の検討	B
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	B
9	ソフトウェア開発 (C)	簡易集計プログラム	B
10	ソフトウェア開発 (COBOL)	注文と入金情報の突合せ	B
11	ソフトウェア開発 (Java)	表現式を構築するためのライブラリ作成	C
12	ソフトウェア開発 (アセンブラ)	数字列の数値への変換	B
13	ソフトウェア開発 (表計算)	会議室の予約システム	B

注) 難易度は 3 段階評価で、C が難、A が易を意味する。また、網掛けは必須問題である。

4. 今後の対策

4.1 午前対策

(1) テキストによる基礎知識の徹底

今回の試験のように「知らないと解けない初出題テーマの問題」が多めに出题された場合も含め、午前試験で安定して合格基準点を超える得点を確保するためには、易しい～標準的な難易度の問題を確実に正解することです。それには、基本情報技術者に必要な基礎知識をしっかりと身につけておかなければなりません。

また、午前試験で学習する内容は、午後試験を解くのに必要な基礎知識となるため、単なる用語の暗記ではなく、テキストなどを用いた体系的な学習を通して、その動作原理、仕組み、定義をしっかりと理解し、さらに用途、長所・短所などの関連知識までインプットすることが必要です。このとき、テーマごとに知識をまとめながら覚えていく方法が効率的でしょう。

一つのテーマをテキストでインプットしたら、演習問題を解いて確認し(アウトプット)、間違えた問題は再度テキストを見直し(再インプット)、知識を定着させましょう。テキスト学習が終了したら、あとは演習問題を数多くこなし、アウトプットと再インプットを繰り返して午前対策の知識を完璧なものにすることが重要です。

学習サイクルは“インプット → アウトプット → 再インプット”

(2) 広い範囲の過去問題を使った答練

演習に用いる過去問題はなるべく広い範囲から選んだ方が効果的です。特にテクノロジー系では、近年の問題にやや古い年度の過去問題を織り交ぜ、様々な問題パターンに触れておくといよいでしょう。情報セキュリティやマネジメント系、ストラテジ系では、過去3年間の問題からの流用が多く見られますので、これらを中心に演習するとよいでしょう。様々な問題パターンに触れることで、複数の方式や技術を組み合わせた新作問題にも対応できる知識定着と応用力の養成を実現することが可能になります。

(3) 学習計画を立てて、それを守る

午前の学習範囲はとても広く、コンピュータの内部構造から戦略やマネジメントまで様々なジャンルの内容を学習しなければなりません。さらに、途中からアルゴリズムやプログラム言語などの午後対策と並行して進める必要がありますから、まず学習計画をしっかりと立ておくべきです。学習開始時に、自分の使える時間を考えて無理のない実行可能な学習計画を立て、そのペースを守っていきましょう。

(4) 計算・事例問題の攻略

計算・事例問題が苦手な方もいますが、合格のためには、これらについてもある程度は正解を勝ち取らねばなりません。そのためには、事前に十分な演習経験を積んでおく必要があります。

まずは、次の基礎演習から始めましょう。

- ・テーマごとに計算問題を過去問題から洗い出し、基礎的な問題から攻略する
→ 基本公式を覚え、演習では基本の計算パターンを習得してください。

次は応用演習です。

- ・様々な問題に触れることで、応用力、論理的思考を身につける
→ 単位を変換する計算や、早く正確に計算する練習を積むのも重要です。

事例問題の攻略には、まず十分な基礎知識が必要です。定番の問題も利用して基礎を固めたら、応用問題にチャレンジして必要な知識の補足、解法パターン、どこに注意すべきか、といったところを習得しましょう。

4.2 午後対策

(1) アルゴリズム、データ構造の必須知識

午後対策は、必須問題であり、かつ、実力をつけるのに時間がかかる「アルゴリズム」の基礎学習から始めるべきです。最大値(最小値)・探索・整列・文字列照合・文字列置換といった基本アルゴリズムの処理の流れは必ず知っておかなければならないテーマです。さらに、これらの基本アルゴリズムの学習の中で、初期化やループ条件、配列操作、文字列操作などの理解を深めておきましょう。

また、データ構造(リスト・スタック・キュー・木など)の“実装”や“操作”も非常に重要なテーマです。操作方法の知識の有無で解答時間や正答率に大きな影響が出ることがあります。これらの学習をおろそかにしないように注意しましょう。

(2) 擬似言語・プログラム言語・表計算

午後対策では、配点の高い擬似言語とプログラム言語の対策が重要となります。また、言語の問題を解くためにも、アルゴリズムの力が必須です。どちらも**演習問題を数多くこなすことが最も有効な学習**です。そのとき、速く正確に解けるようにするためにどうするかを、常に意識しましょう。例えば解説などから、図を描く、選択肢をヒントにする、といった「**解答の導き方(解法アプローチ)**」を学び、それを**演習で実践**して**みる**ことが**重要です**。

また、トレースできる能力は今後も重要であると予想されます。ただ問題を解くのではなく、**いろいろなトレースを試してみる**ことが効果的です。

表計算では、絶対参照/相対参照、代表的な関数をまず学習してください。特に、「表計算の機能・用語」に掲載されている関数の使用法をしっかり身につけましょう。目標は、関数を問う問題部分で満点を取ることです。次に、マクロで使用する「セル変数の相対表現」をマスターしてください。それらの学習後はなるべく多くの演習を積みながら、計算式の組立て、関数の使用法、及びマクロに慣れることです。

(3) 情報セキュリティ

情報セキュリティは、午前試験において 80 問中 10 問という高いウェイトを占める分野ですし、午後試験でも必須問題となっていますから、最重要分野といえます。その対策としては、単にセキュリティの用語を覚えるのではなく、その目的や用途、運用方法、設定上の注意点、メリットとデメリットなどの関連知識まで含めて知識習得しておくことが望ましいといえます。

まずは、出題実績が多いテーマである

暗号化技術，認証技術，ファイアウォール

といった技術面に主軸をおいて午後対策を行きましょう。また、

セキュリティマネジメント関連

様々なセキュリティ攻撃及びその対策

についても、理解しておきましょう。

(4) 選択問題対策も重要

選択問題 4 問で午後全体の配点の 5 割近く(合計 48 点)を占めますから、このブロックの得点力は非常に重要です。今回のように必須問題のアルゴリズムが難解だった場合などには、このブロックである程度得点できないと、合格が難しくなってしまいます。

まずは、午前対策をしっかりと行うことで、必要な基礎知識を確実なものにしましょう。これらの知識は、午後問題を解くうえでの「知識ベース」や「鍵」となります。

午前の学習ではなるべく苦手分野を作らないことが大切ですが、どうしても苦手に見える分野は、午後の選択から外してもよいでしょう。午後では苦手分野を無理に選択せずに、得意な分野に力を注ぐべきであると考えます。実際に、午後の問題を解いてみるのも、判断材料として有効でしょう。

次に、問題集や過去問題等で、その分野ごとの様々なテーマの問題を演習することです。それにより、長文問題の読解力、出題パターン、解法アプローチ、応用的な計算問題への対応力などを養うことが重要です。演習経験を積むことで、テーマに依存しない安定した得点力を身につけるようにしておきましょう。

特に、ソフトウェア設計では、UML やテストケース設計、E-R 図、流れ図などを用いた最近の過去問題だけでなく、平成 25 年春以前の「ファイル処理」の演習を行っておくことが今後は必要です。

なお、自分の選ぼうとした分野が出題されなかった場合や、難易度が高い分野があった場合に備えて、1 つ以上の予備の分野を対策に加えておくべきです。そこで、選択問題の対策として、**最少でも 5 分野**の午後試験対策を行っておきましょう。

(5) 時間配分戦略

本番で 100%の実力を発揮するためには、各問題を解くための時間配分の戦略が非常に重要となります。普段の演習においても、問題ごとに目標時間を設定し、時間内に解く練習をすべきです。さらに、試験直前期には、公開模試や過去問題などを用いて、試験時間 150 分内で問題を解く練習を積むことも必要です。シミュレーションによって、自分の立てた時間配分がうまく機能するか、何か修正すべき点はないか、などの確認ができますから、試験前に自分に合った時間配分戦略を見つけておくべきです。

・各問題の目標時間の例

情報セキュリティ(問 1)	: 15 分	
選択問題 : 4 問	: 各 15 分	
アルゴリズム(問 8)	: 30 分	
プログラム言語または表計算 : 30 分		合計 : 2 時間 15 分

(残り 15 分は見直し、または解けなかった問題に充てる)