

基本情報技術者

1. はじめに

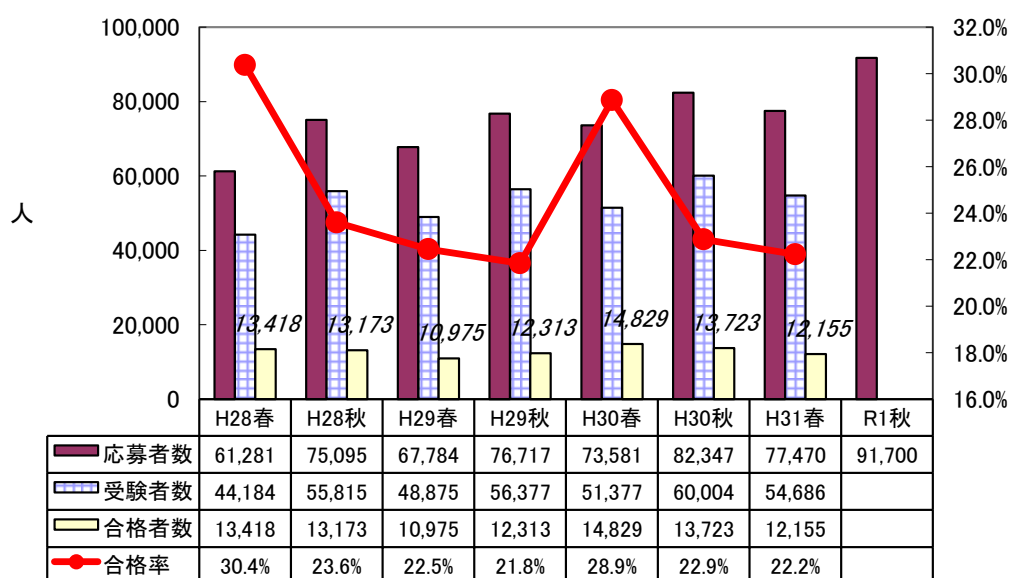
1.1 総評

午前試験は、今回から数学関連の出題が増えたことが影響し、計算・事例系の問題が例年よりとても多く出題されたため、全体としての難易度は前回よりは高めであったといえます。

午後試験では、必須問題のセキュリティ及びアルゴリズムの難易度がやや高めでした。選択問題やプログラム言語は標準的な難易度の問題が多めでしたので、全体としてみると、難易度は前回よりは低めですが、標準～若干高めでしょう。

1.2 受験者数の推移

秋期試験の応募者数は、緩やかな増加傾向が続いており、今回は前年同期比で約111.3%に増え、90,000人を超えました。従来からの増加傾向が続いているというのがありますが、次回の令和2年春から午後試験の出題形式が変わり、アルゴリズム系の配点が増えることも影響したのではないかと考えられます。



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：5問、ネットワーク：5問、情報セキュリティ：10問、その他：2問となっています。テクノロジ系では今後、この「情報セキュリティ」に加えて、出題数が増加した「基礎理論」が重要分野となるでしょう。

(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」）が、テクノロジ系だけで前回（平成 31 年春）より 8 問も多く出題されていました。これは、新たに出題された数学関連の 4 問だけでなく、それ以外の分野でも出題数が増えたためで、テクノロジ系 50 問中約半数が計算・事例問題になっていました。

その分、ストラテジ系での出題がやや減っていますが、全体としては前回より多く出題されています。

今回の午前試験は、計算・事例問題の比重が高く、解くのに時間がかかる（時間的難易度の高い）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。ストラテジ系を中心に、新しいシラバス 6.0 に追加された用語などが出題されています。AI や IoT、ビッグデータなどに関連する新技術の用語などは、今後も出題が増えると予想されます。

テクノロジ系	基礎理論	lim（関数の極限）
	ヒューマンインタフェース	表意コード
	情報セキュリティ	WPA3 SIEM
マネジメント系	プロジェクトマネジメント	FS 関係
	サービスマネジメント	RTO
ストラテジ系	システム戦略	RPA
	経営戦略	プライバシーバイデザイン
		リレーションシップマネジメント
		仮想通貨マイニング
		クラウドファンディング

(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 34 問であり、例年（40 問程度）よりやや少なめでした。平成 14 年から平成 29 年秋期までの幅広い年度から流用されていましたが、特に今回は、5 回前の平成 29 年春期からの流用が多めでした。

各分野で平均して FE の過去問題がみられますが、情報セキュリティ、ストラテジ系

では新作問題が多く、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、前回までは情報セキュリティマネジメント試験(SG)からの流用が多い傾向がありましたが、今回はその割合は減少しています。

また、基礎理論の数学関連の問題は、応用情報技術者(AP)及びその前身のソフトウェア開発技術者から多く流用されていましたが、今後は新作も増えてくると予想されます。

2.2 難易度の特徴

テクノロジ系では、今回から増えると発表された「数学関連の問題」が、どの程度出題されるかが注目されていました。出題されたのは「隣接行列, $\lim$ (関数の極限), 正規分布, 確率」の4問でした。「 $\lim$ (関数の極限)」は高校数学の内容ですので難問でしたが、それ以外は出題実績のあるテーマですので、全部が難しかったわけではありません。ただし、その影響で基礎理論の問題数が増加し、「テクノロジ系だけで計算・事例問題が前回より8問も増え、50問中約半数を占めたこと」や「他の分野の計算・事例問題にも難しめの問題があったこと」により、全体の難易度が高くなり、解くのに時間がかかったと思われる。特に問1～問13が全て計算・事例問題でしたので、驚いた受験生も多かったと思われる。

正誤・用語の問題では、新出用語が少なかったのですが、熟慮を要する問題も多々ありました。過去問題の流用や類似問題の出題も例年どおりに見られましたが、テクノロジ系全体としての難易度はやはり高めであったといえます。

マネジメント系では、同区分からの流用は少なかったのですが、既出用語や過去に問われたものと同じ論点の問題、基礎的な知識で解ける問題が多く、全体ではやや易しめ～標準的な難易度であったと考えます。

ストラテジ系では、約50%が初出題用語を含む新作問題で構成されていました。この中には、新しいシラバス6.0に追加された新用語もありましたが、BCPやROI、ビッグデータ、機械学習などの既出用語の問題や、ニュースなどでよく耳にするクラウドファンディングなども含まれていました。そのため、全体の難易度は標準的でした。

午前全体では、文系の方が苦手としやすい基礎理論の問題数が増加したことや、テクノロジ系の計算・事例問題が前回よりも8問も多く出題されたことにより、計算能力・応用力が必要な問題セットになっています。そのため、過去問題の流用や類似問題も多く見られましたが、今回の午前試験は、「例年よりも難しめ」であったといえます。

2.3 問題テーマ難易度一覧表

問	テーマ	難易度
1	流れ図（基数変換）	B
2	論理演算（マスク）	B
3	隣接行列	B
4	関数の極限 $\lim$	C
5	正規分布	B
6	確率	B
7	BNF	B
8	スタック操作	C
9	流れ図（右回転）	B
10	ハッシュ法	B
11	再帰関数	B
12	クロック周波数	B
13	多重割込み	C
14	デイジーチェーン	B
15	RAID1	A
16	稼働率	B
17	バッファサイズ	B
18	マルチタスク	B
19	増分バックアップ	B
20	DRAM	A
21	シフトレジスタ	C
22	論理回路(XOR)	B
23	表意コード	B
24	MPEG-4	B
25	UML の概念データモデル	B
26	SQL 文	B
27	射影	A
28	トランザクションの状態	C
29	デッドロック	C
30	回線利用率	B
31	CSMA/CD	A
32	レイヤ3 スイッチ	A
33	NAPT	A
34	宛先ポート番号	C
35	DNS キャッシュポイズニング	B
36	マルウェアの動的解析	B
37	WPA3	A
38	デジタル署名	B
39	バックドア	B
40	ハッシュ関数	B

41	SEO ポイズニング	A
42	サーバの配置	B
43	SIEM	C
44	SMTP-AUTH	B
45	DFD	A
46	モジュール結合度	B
47	埋め込みバグ	C
48	スタブ及びドライバ	B
49	ホワイトボックステスト	C
50	ペアプログラミング	B
51	FS 関係	B
52	アローダイアグラム	B
53	ファンクションポイント法	B
54	メンバーの打合せ回数	B
55	PDCA 方法論	B
56	移行計画	B
57	RT0	A
58	システムテストの監査	B
59	監査人の独立性	B
60	アクセス制御の監査	B
61	IT ポートフォリオ	B
62	RPA の事例	C
63	ビッグデータの取扱い	B
64	プライバシーバイデザイン	B
65	非機能要件	B
66	リレーションシップマーケティング	C
67	バランススコアカード	B
68	プロダクトイノベーション	B
69	デジタルディバイド	A
70	かんばん方式	B
71	仮想通貨マイニング	C
72	クラウドファンディング	B
73	機械学習の活用事例	B
74	BCP	B
75	CIO の役割	B
76	線形計画法	B
77	ROI	B
78	目標利益を得るための売上高	B
79	シュリンクラップ契約	B
80	製造物責任法	B

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)

テレワークの導入をテーマとしたネットワークセキュリティの問題が出題されました。主論点となったパケットフィルタリングの設定で、サブネットに関するネットワークの知識が必要な問題となっていたため、難易度は高めです。

次回(2020年春)から配点が20点に増えることもあり、より複雑な状況設定が提供されてくることも予想されますので、セキュリティ分野だけでなく、関連するネットワーク知識も身に付けておくことが重要です。

●選択問題(問2～7：6問中4問選択)

選択問題の問2～4では、次の分野から出題されました。前回、前々回に続きハードウェアが3回連続で外れるという、予想と大きく異なる出題でした。

問2：ソフトウェア、問3：データベース、問4：ネットワーク

選択問題(問2～7)全体でみると、易しい～標準的な難易度の問題が多く並んでいました。前回のように解くのにとても時間のかかる問題はあまりなかったもので、時間的難易度も標準的でした。

【問2～4】

テクノロジー系の問2～4は、各問題に悩ましい空欄や設問が少しありましたが、全滅するような問題や時間のかかる問題もなく、標準的な難易度の問題が並んでいました。

問2(ソフトウェア)は、スレッドの並列実行の問題でした。初見でも解ける問題ですが、平成26年春に類似問題が出題されていますので、その演習経験の有無が解答時間や正答率に影響したでしょう。問3(データベース)では、SQL文で外部結合は扱われなかったのですが、CASE式が今回も使用され、空欄にもなっていました。また、和結合のUNIONが初めて扱われましたが、空欄対象ではないので影響は少なかったでしょう。ただし、SQL文については、文法の出題範囲が徐々に広がっている傾向があり、要注意といえます。問4(ネットワーク)は、NAPT及びIPv6とIPv4間の通信方法が論点となっています。NAPTの詳細な説明は問題文にありますので、前提知識はそれほど必要ありません。設問1がやや難しいですが、後半は十分対応できる内容でした。

【問5～7】

ソフトウェア設計、マネジメント、戦略の3問では、問5(ソフトウェア設計)の設計が今回は易しく、問6(マネジメント)が標準的な難易度、問7(戦略)がやや難しめでした。

問5(ソフトウェア設計)は、ストレスチェックを題材にし、流れ図とテストケース設計が扱われました。流れ図が出題されると難易度が上がりやすい傾向があるのですが、

今回はとてもシンプルな流れ図だったので、解き易い問題になっています。問 6(マネジメント)は、結合テストの進捗及び品質管理を題材としたプロジェクトマネジメントの問題でした。文章量は多いのですが、計算負荷が高くないので難易度は高くありませんでした。問 7(システム戦略)は収益分析をテーマとし、売上高や費用から営業利益率などを計算する問題でした。同テーマの問題は過去にも出ていますが、設問が進むごとに計算が複雑になっていくので、適切な方程式などを立てるなど、計算過程を正しく組み立てられたかが重要になります。こういったタイプの計算問題に慣れていない方ですと、やや難しく感じたと思われます。

●必須問題(問 8 : データ構造及びアルゴリズム)

Bitap 法を用いた文字列検索に関するプログラムが出題されました。ビット列のシフト及び論理演算がトレースのポイントになるため、これらに苦手意識があると、より難しく感じたと思われます。Bitap 法のロジック自体は非常に難解ですので、「なぜこれで検索できるのか」といったことを試験中に理解しようとするとう時間切れとなってしまったでしょう。過去にもありましたが、このタイプの問題では、問われている空欄を埋めることだけに集中することが大切です。

設問 1 と設問 2 が解答を容易に導けるように作られていましたので、合格のためにはこれらの設問で何問正解できたかが重要です。前回よりは解き易いものでしたが、難易度は標準的～やや難しめと考えます。

●ソフトウェア開発(問 9～13 : 5 問中 1 問選択)

大きく出題傾向の異なる問題や、極端に難易度が高い問題はありませんでした。今回が最後の出題となる問 10 (COBOL) は解き易い問題でした。また、表計算も比較的解き易い内容であったと考えます。その他の言語はそれぞれ標準的な難易度の問題だったので、言語間の差はそれほど大きくなかったといえます。

●午後試験全体について

今回の午後試験では、必須問題のセキュリティの難易度が高めでした。しかし、選択問題やプログラム言語は標準的な難易度の問題が多めでしたので、これらの出来が合格の鍵を握るでしょう。問 5(ソフトウェア設計)のような易しめの問題を選んだかによっても評価が多少変わりますので、難易度は標準～若干高めとなるでしょう。

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：やや難

テレワークの導入に関するネットワークセキュリティの問題でした。設問2の論点にもなった“VPN及び仮想デスクトップ環境の導入によるテレワークの接続”がやや複雑であり、読み解くのに時間がかかったと思われます。また、主論点となったパケットフィルタリングでは、プレフィックスを付加した「192.168.64.0/23」などを指定して、複数のネットワークをまとめて送信先にする、といった方法を扱っていました。そのため、基数変換によって各ネットワークのネットワークアドレスを把握し、検討する必要があるため、基礎理論やネットワークの知識・操作が必要な問題となっていました。例年と比較すると、難易度はやや高めです。

●選択問題(問2～7：6問中4問選択)

・問2(ソフトウェア) 難易度：標準

スレッドの並列実行に関する問題です。設問1は、アムダールの法則の計算問題ですが、空欄bで個数を ∞ にした場合を考察する必要があり、数学が不得意な方は悩まれたかも知れません。設問2、3では並列実行において発生する不具合に関する問題でしたが、一部のトレースによって解決できる内容になっていました。総合的には「標準的」な難易度となります。なお、この問題は平成26年春に類似問題が出題されており、この過去問題の演習経験があれば、易しいと感じたことでしょう。

・問3(データベース) 難易度：標準

書籍及び貸出情報を管理する関係データベースを扱った問題です。設問1のSQL文で、前々回(平成30年秋)に初出題されたCASE式の穴埋めが問われましたが、文法的なひっかけもなかったため、各条件をしっかりと確認すれば解答は可能でした。また、同じSQL文で、和結合のUNIONが使用されており、これは基本情報技術者の午後試験では初登場となります。ただし、空欄などにはなっていなかったため、影響は少なかったでしょう。後半の設問3でレコードの削除の順番が問われましたが、外部キーの参照制約の知識があれば、対応は可能でした。全体としての難易度は標準的です。

・問4(ネットワーク) 難易度：標準

NAPT(IPマスカレード)の問題です。設問1の静的NATと動的NATの比較で悩んだ方もいたと思われます。空欄数の多い設問2ではNAPTも含めたIPv6機器からIPv4機器へのアクセスが扱われましたが、IPv6環境とIPv4環境を正しく区別できれば、解答できたでしょう。設問1の難易度がやや高めではありますが、総合的にみると標準的な難易度といえます。

・問5(ソフトウェア設計) 難易度：易しめ

ストレスチェックを題材とした問題で、設問1が流れ図の穴埋め、設問2がハワイ

トボックステストのテストデータ設計という構成です。高ストレス者を判別する流れ図がシンプルなものだったので、問題文から条件を確認すれば容易に解答できました。分岐網羅などのテストデータを選ぶ設問 2 は、設問 1 より時間はかかりますが、時間内に十分解答は可能です。今回は易しめな問題でした。

・問 6(マネジメント系) 難易度：標準

結合テストの進捗及び品質管理を題材としたプロジェクトマネジメントの問題です。設問 1 は、未消化テスト項目数及び累積バグ検出率の計画値と実績値の比較とそれに基づいた品質評価の問題でした。全ての空欄で計算が必要でしたが、その負荷はそれほど高くありません。設問 2, 3 では文章量が多かったのですが、問われているポイントを文章から把握できれば、解答は可能なものでした。標準的な難易度の問題です。

・問 7(ストラテジ系) 難易度：やや難

製品別の収益分析に関する問題でした。製品別の売上高及び各費用から求められた営業利益率や安全余裕率などの値が各表に与えられ、その一部の値を変更した場合の再計算が主な論点になっていました。設問 1, 2, 3 の順に、行うべき計算式が複雑になっていきますので、各設問でどのような方程式を立てるべきか、どのように計算を展開すべきか、が重要になる問題です。したがって、あわてずに問題文の意図を読み取り、冷静に考えていかななくてはなりません。他の問題に比べて、やや時間のかかった方もいたと思われます。決して解けない問題ではないですが、やや難しめです。

●必須問題(問 8：データ構造及びアルゴリズム) 難易度：標準～やや難

Bitap 法を用いた文字列検索をテーマにした問題です。Bitap 法のロジック自体が非常に難解なので、「なぜこれで検索できるのか」を試験中に理解しようとするのは大変危険です。そこはわからなくてよい、と割り切って、各設問の空欄を埋めることに集中できたかが重要でした。

設問 1 の各文字に割り当てるビット列の作成は内容が理解しやすいですし、プログラムの穴埋めなどでは、問題文の記述や図の結果からヒントをもらえました。設問 2 はトレースの流れが細かく記述されているので、それにしたがって操作することで解答できるように作られています。しかし、設問 3 のトレースは、複雑でミスをしやすいため、時間をかけて慎重に行う必要がありました。空欄数は多いですが、前半の設問 1, 2 が解きやすい問題だったので、この二つで確実に正答数を増やしておきたい問題です。シフト及び論理演算がトレースのポイントとなりますので、これを苦にしない方なら標準的、苦手意識のある方はやや難しめと感じたと思われます。

●ソフトウェア開発(問 9～13：5 問中 1 問選択)

・C 難易度：標準

ファイルを読み込んでバイト単位の処理を行うプログラムに関する問題です。アル

ゴリズム自体は非常に単純であり、読み解くにも時間はかからなかったでしょう。ただし、仕様として用いている「バイト位置」の概念とプログラム中で扱う変数の値を結び付ける際、 ± 1 の間違いが起こりやすいので注意が必要でした。選択肢もその ± 1 で迷う内容になっており、焦らずに落ち着いて処理の追跡(トレース)を行うことが求められました。難易度は標準的です。

・ **COBOL 難易度：易しめ**

弁当の販売データを集計し、印字するプログラムに関する問題です。設問 1 はプログラムの穴埋め、設問 2 がプログラム変更という定番の構成になっています。基本的なコントロールブレイク処理を用いた集計がメインで、後半は横棒グラフの印字を追加しています。どちらもよく出題されてきた内容ですので、類似問題の演習経験があれば、時間内に多くの正解を導き出せたと考えます。今回は最後の出題ということも影響したかも知れませんが、難易度は易しめでした。

・ **Java 難易度：標準**

メッセージ配信を題材にしたシミュレーションのプログラムに関する問題です。メッセージをコレクションとして管理することやマルチスレッドで制御する点は、平成 22 年秋の出題と類似しています。この過去問題を事前に演習していたかどうかで、かなり難易度の印象が異なると推測されます。

空欄 e は難易度が高いですが、その他の空欄 a～d 及び設問 2 については基本的な文法知識やマップの使い方を習得していれば十分に解答できる内容でした。したがって、全体の難易度は標準的です。

・ **アセンブラ 難易度：標準**

パック 10 進数の加算を行うプログラムに関する問題です。桁上がりに注意しながら下位桁から順に 1 桁ずつ加算していく方法なので、内容を理解し易かったでしょう。ただし、算術シフトと論理シフトの違いを理解していないと、解答に迷う空欄もありました。設問 2 は符号の異なる 2 数の加算(減算)を行うプログラム、設問 3 は 2 数の符号を調べて、どちらのプログラムを呼び出すかを判定するプログラムの各穴埋めでした。どれも計算例を用意して考えれば理解し易いので、難易度は標準的です。

・ **表計算 難易度：やや易しめ**

メロンの重量や形状などで等級の仕分けをするワークシートの問題です。設問 1 が関数を答える問題、設問 2 がマクロの穴埋めでした。関数では、等級を決定する IF 関数の条件が意外と悩ましいのですが、それ以外は標準的な問題です。マクロは、等級が並のメロン複数個を大箱に割り振る処理を行うものでした。空欄は重量合計の集計、割り振り処理の終了条件などが問われており、内容が理解し易かったと思われます。したがって、難易度はやや易しめであったと判断します。

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	テレワークの導入	C
2	ソフトウェア	スレッドを使用した並列実行	B
3	データベース	書籍及び貸出情報を管理する 関係データベースの設計と運用	B
4	ネットワーク	NAT	B
5	ソフトウェア設計	ストレスチェックの検査支援を行う システム	A
6	プロジェクトマネジメント	販売管理システム開発の結合テストに おける進捗及び品質管理	B
7	経営戦略・企業と法務	製品別の収益分析	C
8	データ構造及びアルゴリズム	Bitap 法による文字列検索	C
9	ソフトウェア開発 (C)	入力ファイル中の内容を文字及び 16 進数で表示	B
10	ソフトウェア開発 (COBOL)	スーパーマーケットの弁当の販売データ の集計	A
11	ソフトウェア開発 (Java)	通知メッセージの配信システム	B
12	ソフトウェア開発 (アセンブラ)	パック 10 進数の加算	B
13	ソフトウェア開発 (表計算)	メロンの仕分	A

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

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、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。

(2) 学習サイクルをテーマごとに繰り返す

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”

(3) 広い範囲の過去問題を使った演習

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。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うよいでしょう。それにより、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。

また、「情報セキュリティ分野」では、情報セキュリティマネジメント試験(SG)の過去問題を演習材料に加えてみるのも効果的と考えます。特にFEの問題にまだ出ていない用語などに目を通しておくとうよいでしょう。

(4) 計算・事例問題の攻略

計算・事例問題では、新出題となった数学の難問や応用情報技術者試験から流用された難易度の高い事例問題は対応が難しかったといえます。しかし、過去問題の流用もある程度ありましたので、それらの類似問題の演習経験の有無が重要であったといえます。

計算・事例問題が苦手な方もいますが、基礎理論分野の出題数の増加及び他の分野でもこれらの出題数が増加したことから、合格のためには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、事前に十分な対策を行って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。

【数学関連の問題への対策】

確率や統計などの既出テーマに関しては、過去問題などの演習を積んでおくといでしょう。また、線形代数に関しては、高校数学の内容なので文系の方には厳しいと思われます。文系の方は今回出題された隣接行列の問題以外では、余裕があったら数列の公式などに目を通しておく程度でいいでしょう。

(5) 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マネジメントや戦略・企業会計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。そこで、学習開始時に週ごとの学習に使える時間を洗い出して、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

4.2 午後対策

(1) 午後試験の問題構成が変更される

次回(2020年春)の試験から、午後試験の問題構成が次のように変わります。

問番号	テーマ		配点	解答数・出題数	
1	情報セキュリティ		20点	必須 (20点)	
2～4	ハードウェア ソフトウェア	3問を出題	各15点	2問選択/4問出題 (15×2＝30点)	前半 50点
	データベース				
	ネットワーク				
	ソフトウェア設計				
5	マネジメント	1問を出題			
	戦略・企業会計				
6	データ構造とアルゴリズム		25点	必須 (25点)	
7	C		各25点	1問選択/5問出題 (25×1＝25点)	後半 50点
8	Java				
9	Python				
10	アセンブラ				
11	表計算				

変更点を挙げると、以下のようになります。

- 情報セキュリティの配点が「12 点 → 20 点」に増加する。
- 選択問題の解答数が「4 問 → 2 問」に減少する。また、各配点が「12 点 → 15 点」に増加する。
- 選択問題の合計点が「48 点 → 30 点」に減少し、全体での比重が下がる。
- アルゴリズムの配点が「20 点 → 25 点」に増加する。
- プログラム言語・表計算の配点が「20 点 → 25 点」に増加する。

この変更により、アルゴリズム系の比重が大きくなるため、情報セキュリティと選択問題で点を稼いで合格ラインに到達する、といった戦略が使いにくくなります。したがって、今後の対策では、今までよりもアルゴリズム及びプログラム言語・表計算の得点力を上げることが必要となります。

(2) 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、アルゴリズムを読むうえでの基礎を養っておきましょう。

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ますから、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。

(3) アルゴリズム・プログラム言語の演習

今後は、配点の高い**アルゴリズム**とプログラム言語の対策が特に重要となります。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**して試みるのが重要です。

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。

(4) 表計算

表計算では、絶対参照/相対参照の見極め方と、「**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。こ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、及びマクロの読解に慣れることです。

(5) 情報セキュリティ

情報セキュリティは必須問題であり、次回から配点が 20 点に増えますので、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対策を行いましょう。また、

セキュリティマネジメント関連、様々な攻撃手法及びその対策

についても、理解しておきましょう。

今後は、問題文のボリュームが増え、状況設定などもより複雑になることも予想されますので、様々なテーマの演習を積んでおくべきです。また、余裕があったら、情報セキュリティマネジメント試験の午後問題などを解いてみると、長文問題の対策になるでしょう。

(6) 選択問題対策は的を絞って、効率的に

このブロックの得点は 30 点(=2×15 点)に減ってしまいますが、アルゴリズムやプログラム言語は回によっては難易度が高い場合がありますから、このブロックである程度得点しておか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。

午前対策の学習でどうしても苦手に思える分野は、午後の選択から外してもよいでしょう。2 問しか解答できませんので、失敗は許されません。そのためには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。また、自分の選ぼうとした分野が出題されなかった場合や、難易度が高かった場合に備えて、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、**最少でも 3 分野**を選んで午後試験対策を行っておきましょう。

次に、問題集や過去問題等で、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。

(7) 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 分内で午後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みつけておくべきです。

FE

- ・各問題の目標時間の例

情報セキュリティ(問 1) : 25 分

選択問題 : 2 問 : 各 20 分

アルゴリズム(問 6) : 40 分

プログラム言語または表計算 : 40 分

合計 : 2 時間 25 分