

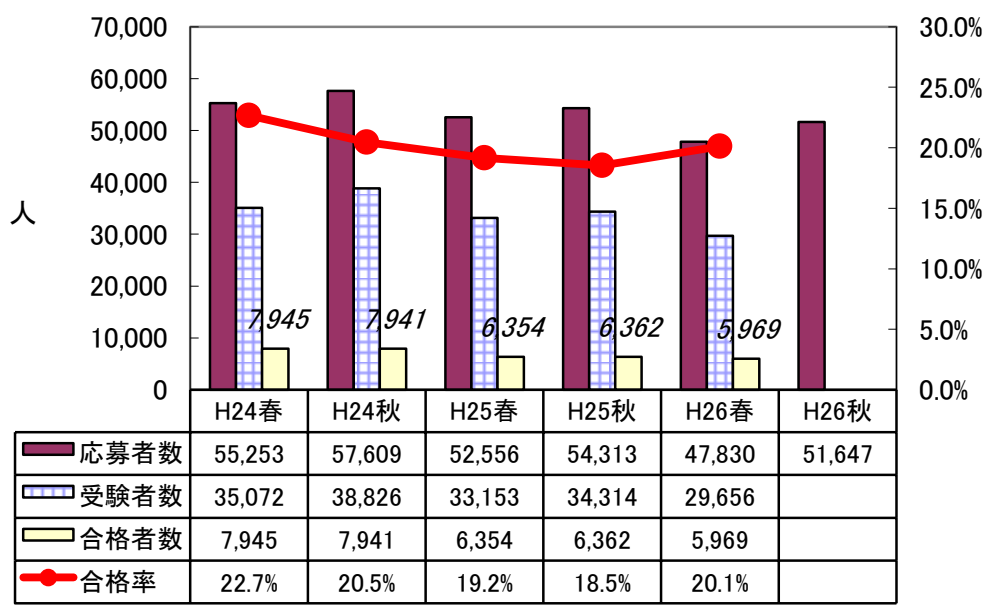
応用情報技術者

1. はじめに

1.1 総評

午前試験の分野ごとのバランスや午後試験の設問構成といった、基本的な枠組みは従来と比べて変化ありません。難易度については、午前試験はやや易、午後試験は標準的であったと評価します。

1.2 受験者数の推移



2. 午前問題の分析

2.1 問題テーマの特徴

三つの分野ごとの出題比率は従来と同じ

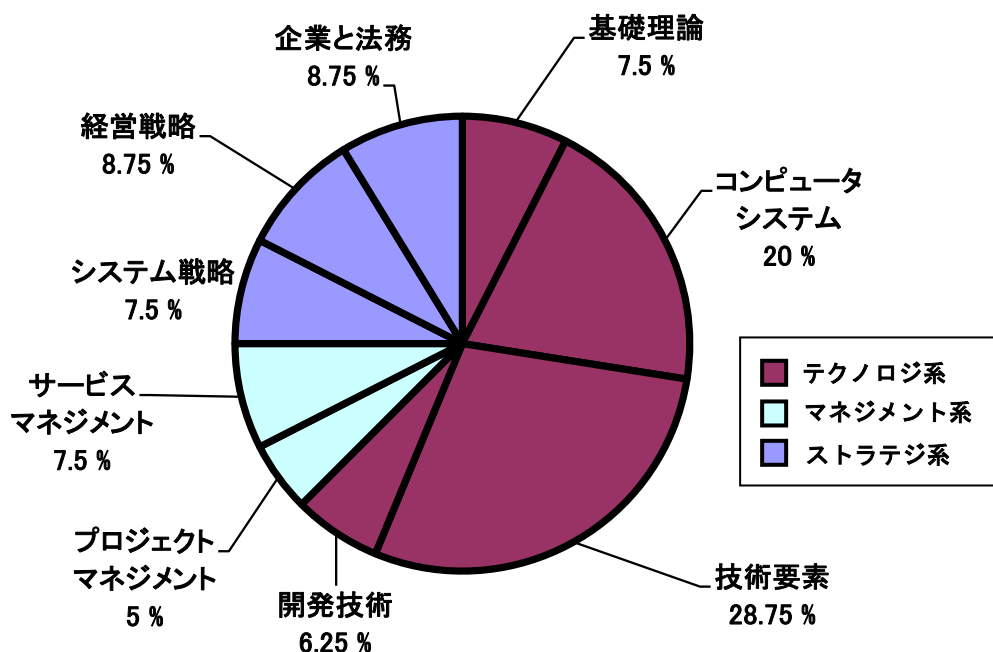
テクノロジー系 : 50 マネジメント系 : 10 ストラテジ系 : 20

でした。今回は情報セキュリティ分野の出題が強化され 10 問となっていました。今回はそこから 1 問増えて 11 問となっています。この「10 問前後」が今後の情報セキュリティ分野の出題数の目安と言えるでしょう。

情報セキュリティ分野の増加で技術要素が 1 問増えた分、基礎理論部分が 1 問減って 6 問となりました。従来は 8 問前後が出題されていた分野ですが、前回は 7 問、今回は 6 問となっており、やや出題数が減る傾向にあるのかもしれません。

それ以外の分野について大きな増減はなく、安定していたといえます。

出題分野	出題率	出題数	26 年春比
基礎理論	7.50%	6	-1
コンピュータシステム	20.00%	16	0
技術要素	28.75%	23	+1
開発技術	6.25%	5	0
プロジェクトマネジメント	5.00%	4	0
サービスマネジメント	7.50%	6	0
システム戦略	7.50%	6	0
経営戦略	8.75%	7	0
企業と法務	8.75%	7	0



過去試験からの流用・改変と判断できるものは 48 問で、ほぼ例年並みといってよいでしょう。テクノロジ系では過去の AP 試験(SW 時代を含む)からの流用が多く、ストラテジ系・マネジメント系では高度区分からの流用が多いという傾向も従来どおりです。情報セキュリティの分野では、前回の分析で推測したとおり、情報セキュリティスペシャリスト(SC)からの流用問題が多い傾向が続いています。また、流用元の出題年度としては、23 年秋～25 年春の範囲からのものが比較的多くなっています。

シラバスの中分類単位で前回と比較してみると、さきにも述べた情報セキュリティ分野も含めて

システム構成、情報セキュリティ、ネットワーク、ビジネスインダストリ
の分野が前回から 1 問増加していました。逆に

基礎理論、コンピュータシステム、データベース、経営戦略マネジメント
の分野では、1 問の減少が見られました。2 問以上の増減があった部分はなく、全体としては前回と変化なしと評価できます。

前は情報セキュリティの出題数が増加した分、システム開発分野の出題数が減少する形になっていましたが、今回も同様にシステム分野の出題数は少なめでした。まずは「ネットワークやデータベースの出題数が減少することもあるのか、出題傾向に注目していきたいところです。

2.2 難易度の特徴

テクノロジ系においては、シンプロビジョニングや APT, OSCP といった初出の用語問題、グラフの最短経路や UML を用いたデータ設計に関する初出の事例問題などが出題されました。これらの初出問題はどうしても難易度が高くなりがちで、特に数問はかなり難解と判断できるものもありました。ただし、これらが全体に占める割合はそれほど多くなかったため、影響は大きくありません。その一方で、流用問題や従来の定番テーマに関する問題には、さほど難易度の高いものはなく、比較的取り組みやすいものが揃っていた印象です。この傾向は例年通りと言えます。

マネジメント系及びストラテジ系では、総合評価落札や BT0 といった初出の用語が出題されました。これら初出の用語問題は過去の知識や推測で答えを得るのが難しいものではないと評価できます。一方で、既存の頻出テーマに関する知識で十分に解答できる用語問題が比較的多く含まれており、解きやすく感じた人も多かったであろうと推測します。

全体的には前回と同様、時間コストや難易度が低めであり、かなり解きやすくなっていると評価できます。傾向対策をしっかりと立てて学習していた方であれば十分に 6 割以上に正解でき、合格点に到達できる、やや易しい難易度であったと評価できます。

2.3 問題テーマ難易度一覧表

問	テーマ	難易度
1	カルノー図	B
2	2進数と2進化10進符号	C
3	待ち行列論	B
4	2分木の探索	B
5	グラフの最短距離	A
6	マージソート	B
7	パイプライン方式	B
8	マルチプロセッサの処理方式	A
9	キャッシュの書込み方式	B
10	シンプロビジョニング	C
11	3層クライアントサーバシステム	A
12	NAS	B
13	ネットワークに必要な転送速度	C
14	稼働率	B
15	スタック領域とヒープ領域	B
16	デッドロック	B
17	ベストフィット方式	C
18	Linux カーネル	B
19	D/A 変換器	B
20	フリップフロップ	B
21	CS 信号	C
22	ウォッチドッグタイマ	B
23	コードの桁数	B
24	CG	B
25	GRANT 文	A
26	関数従属性	B
27	データモデル	C
28	分散データベース	B
29	データマイニング	B
30	VoIP	B
31	MAC アドレスと IP アドレス	B
32	NAPT (IP マスカレード)	B
33	UDP	A
34	サブネットマスク	B
35	APT	C
36	デジタル署名	A
37	SMTP-AUTH	B
38	OCSP	B
39	DNS キャッシュポイズニング	B
40	Web アプリケーションにおける脅威と対策	B
41	無線 LAN のセキュリティ	A
42	ARP を用いた通信可否の判定	B

43	電子メールの不正中継	B
44	機密ファイルの不正な持ち出しのけん制	B
45	S/MIME	A
46	ユースケース図	B
47	ブラックボックステスト	A
48	回帰テスト	A
49	ペアプログラミング	B
50	ソフトウェアの著作権	C
51	WBS	A
52	構成管理の対象項目	B
53	アークドバリューマネジメント	A
54	ファストトラッキング	B
55	SLA に記載する内容	A
56	目標復旧時点	C
57	データベースの回復	B
58	監査手法	B
59	エクスロウ条約	C
60	在庫データの網羅性のチェックポイント	B
61	バランススコアカード	A
62	情報戦略の立案	B
63	SOA	B
64	非機能要件	B
65	総合評価落札方式	B
66	契約形態と開発フェーズ	B
67	企業戦略	B
68	フィージビリティスタディ	C
69	SCM	A
70	コア技術	B
71	BTO	B
72	CE	B
73	SEO	B
74	コーポレートガバナンス	B
75	図式化技法	B
76	定量発注方式	B
77	価格設定	B
78	不正競争防止法	B
79	特定電子メール法	A
80	請負契約	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 問題テーマの特徴

過去にも似た題材が扱われていた「見慣れた」テーマの出題が多く、新機軸の問題は少なめでした。

(必須問題：問1 情報セキュリティ)

前回と同様、選択問題として出題されていたところと比べて出題形式やボリュームに目立った違いはありません。テーマはネットワーク及びWebアプリケーションのセキュリティ対策に関するもので、ファイアウォール、IDS/IPS、WAF などに関する知識が問われました。

(選択部分：テクノロジ系)

多くの問題は定番テーマを扱っており、過去問題の演習をこなした受験者であれば落ち着いて対応できたのではないかと考えます。記述式設問も解釈・考察しづらい部分は多くありませんでした。ただし問6のデータベースについては、従来と異なる傾向のテーマであり、とまどった受験者も多かったのではないかと予想します。

・問3(プログラミング)

リスト構造を用いてマージソートを実現するアルゴリズムの問題です。リスト、マージソート、それぞれはテーマとしての目新しさはありません。両者を組み合わせて考えることができたか否かが得点を分けたのではないのでしょうか。

・問4(システムアーキテクチャ)

性能評価指標と RAID(ディスクアレイ)に関する知識が問われる問題でした。テーマ自体は午前問題でもよく登場するものであり、オーソドックスな題材といえます。

・問5(ネットワーク)

電子メールシステムの移行をテーマとし、サーバ設定の変更内容などについて問う問題です。クラウドサービスの導入が扱われている点が新機軸と言えますが、各設問の内容は、クラウドの知識が深くなくとも解くことができます。

・問6(データベース)

複数データベースを更新する分散トランザクションを題材にした総合問題です。従来は「E-R図とテーブルの設計を行い、それからSQL文でデータ処理」という流れになることがほとんどだったのですが、今回はそれらと異なり、シーケンス図を用いた手順の穴埋めなどが出題されました。E-R図とSQLだけに的を絞って対策してきた受験者は戸惑ったかもしれません。ただし問われている内容は午前問題の延長線上といえるもので、それほど深い知識がなくとも答えられるようになっています。

・問7(組込みシステム開発)

情報家電のコントロールボックスを題材にしたタスク制御について問う問題です。

出題の形式自体は、複数タスクの間でのやり取りや優先度の設定を扱うもので、ごく標準的なフォーマットに沿っているといえます。ただし、設問で問われている内容が時間の計算や優先度の設定、実装アルゴリズムなど多岐にわたっており、解くにあたってはかなり多くの思考を必要にするものになっています。

- ・問 8(情報システム開発)

標準的な設計の問題ではなく、テストの評価をテーマとした問題が出題されました。設問 1 はごく基本的なテストに関する知識問題ですが、それ以降は管理図の評価が中心となっており、品質管理に関する問題という色合いが強くなっています。プロジェクトマネジメント系の対策を進めてきた人にとって有利な問題だったかもしれません。

(選択部分：ストラテジ系)

- ・問 2(経営戦略)

企業の財務体質改善をテーマとした問題で、各種財務諸表に関する知識が問われました。ただし計算を要する分はあまりなく、各種財務諸表に掲載される勘定科目や財務指標に関する知識が多く問われていたため、企業会計に関する知識が弱い受験者は苦勞したと推測されます。

(選択部分：マネジメント系)

テーマは従来の傾向を踏襲しており、際立って新機軸といえる要素はありません。

- ・問 9(プロジェクトマネジメント)

リスクマネジメントに関する問題でした。発生確率と影響度をもとに各リスクを評価していき、複数の対策案を評価するという筋書きは非常にオーソドックスなものです。ただし、一部設問で問われる用語知識の中に、従来の試験ではあまり登場しなかった概念(プラスのリスク)が含まれており、やや戸惑った受験者も多かったのではないかと推測します。

- ・問 10(IT サービスマネジメント)

システムの問題管理に関する問題です。インシデント管理と問題管理は頻出ともいえる重要テーマで、各設問で扱われている内容も従来の傾向に沿ったものとなっています。過去問題演習などでしっかり対策してきた受験者であれば、合格水準の得点を得るのはそれほど困難ではなかったでしょう。

- ・問 11(システム監査)

計上プロセスに関するシステム監査の問題です。状況設定や業務プロセス自体はごくオーソドックスなもので理解に苦しむことはありませんが、登場するシステム要素や帳票の種類が多く、しっかり整理できないと解答が見つけられなくなるおそれがあります。

3.2 難易度の特徴

必須問題の問 1(情報セキュリティ)は内容がごく初歩的なものであり、各機器の機能や防御対象などの概要を理解していれば解答を導くことができます。解答数が7つあるうちの6つが記号選択と、記述式特有の難しさもほとんどなく、易しい問題であったと評価できそうです。

問 2 と問 3 の 20 点問題については、標準的な難易度であったと評価できます。ただし問 2 は専門的な知識を問われる部分が多く、この分野(企業会計)が得意な人と不得意な人の間で得点のばらつきが大きくなったのではと判断できます。

問 4 以降の選択問題については、各問題とも平易な設問とやや難解な設問のバランスがとれており、標準的なものが多いという印象です。ただし問 7 の組込みシステム開発については、考慮するポイントが多く簡単ではない内容で、平易だった前回(26 年春)と比べるとかなり高い難易度になっています。また、マネジメント系は問 9 のプロジェクトマネジメント、問 11 のシステム監査に手強い設問が多く、他の分野よりもやや難易度が高くなっています。

以上、選択問題の組合せによってやや差は出るものの、必須問題である問 1 が平易であったことを考慮すると、全体的な難易度は標準的と評価します。

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	ネットワークと Web アプリのセキュリティ	A
2	経営戦略	企業の財務体質の改善	B
3	プログラミング	マージソート	B
4	システムアーキテクチャ	ストレージ設計	B
5	ネットワーク	メールサーバの移行	B
6	データベース	分散トランザクション	B
7	組込みシステム開発	リモートコントロールボックスの設計	C
8	情報システム開発	ソフトウェアのテスト	B
9	プロジェクトマネジメント	リスクマネジメント	C
10	IT サービスマネジメント	販売管理システムの問題管理	B
11	システム監査	受注・売上計上プロセスのシステム監査	C

注) 難易度は 3 段階評価で、C が難、A が易を意味する。

4. 今後の対策

4.1 午前対策

情報セキュリティについては、「10 問前後」という出題傾向がみえてきました。セキュリティといっても「ISMS」「暗号化と認証」「Web のセキュリティ」といったようにいくつかの分野がありますので、どの分野に関する問題が出ても対応できるよう、幅広く学習を進めておきましょう。

これからも問題の中には SC 区分からの流用のような高度な知識を問う問題が入ってくる事が十分に予想されますが、それらの数は少ない範囲に収まるはずで、まずは基本的な学習を従来どおり進めておけば十分でしょう。その上で各内容について掘り下げた学習を行うのが効率的と考えられます。

応用情報技術者試験では、午後試験で要求される知識の範囲は、午前試験で要求される知識の範囲と大きく変わりません。知識レベルはより深くなり、より詳細な知識が求められますので、午前対策にプラスして必要な知識を積み重ねておくのが効率的です。ただし、ハードウェアやヒューマンインタフェースとマルチメディアなど、一部には午後で問われる可能性が極めて低い分野もあります。このような分野については、「午前問題が解ける」というレベル(問題と答えを覚えてしまう)に留めておいても良いでしょう。また、午後試験で選択する分野を早めに絞り込んでおけば、選択する予定がない分野についても「午前問題が解ける」というレベルに留めておけば、学習期間を短くできます。

具体的な学習方法としては、

- ・ 対策テキストなどでの知識の習得
- ・ 問題演習による理解度の確認・弱点の把握・頻出テーマの把握

が重要です。テキストと問題集はどちらが先でも構いませんが、問題集を解いてから知らない部分の知識を確認する、という学習では解けなかった問題やあいまいだった問題に関する知識しか補強することができません。問題演習の後でも構いませんが、テキストを一通り確認するよう心がけて下さい。

また、午後を見据えた学習を行うためには、学習方法も工夫することが重要です。午後の試験は記述式となり、単純に選択するだけの午前試験よりも知識を確立しておくことが求められます。たとえば、午前問題を解く際には、できるだけ選択肢を見ないように解く、正解や誤りの理由を考えながら解くといった方法が有効です。特に、午後試験では「理由」や「原因」、「問題点」などを文章で解答することが求められることが少なくありません。「なぜ、この答えになるのか」を意識して解くと、午後問題への対応力が強化されるでしょう。誤り選択肢や問題文中の用語など、知らないものや理解不十分なものがあれば、関連させて調べ、覚えていくことも重要です。

4.2 午後対策

必須問題である情報セキュリティについては、まず暗号化と認証、PKI といった基礎をしっかりと把握し、それをベースにネットワーク・Web アプリケーションのセキュリティ対策を学習しましょう。そのうえで、SSL やファイアウォールなどの基本的なセキュリティ技術、および各種攻撃と対策の関係(どの対策によって何が防げるのか)といった部分を把握しておくようにしましょう。また、これまでと異なる傾向の出題がされてもあわてないよう、情報セキュリティマネジメントなどのテーマについても抑えておけば、より万全な備えとなります。

問 2～3 及び問 4～11 の問題選択については、あらかじめメインとして 5 問分の分野を決めておき、得意な分野を優先して学習しておけば学習期間を最小限にできます。難解な問題に出会ったときの保険として、1～2 分野についても学習しておくことも重要です。

特に、基本情報技術者試験からステップアップする場合は、テクノロジ系の分野を中心に選択すれば今までの学習内容と大きくは乖離しないでしょう。テクノロジ系の各分野については、以下のような重要テーマを中心に学習していきましょう。

プログラミング	スタックやキュー、リストといったデータ構造の定義と操作、複数関数間の連携、時間計算量など
システムアーキテクチャ	負荷分散装置や仮想化を用いた信頼性の向上や処理性能の向上、障害対応、クラウドを利用した場合の構成、待ち行列モデルなど
ネットワーク	IP や TCP を中心に HTTP や DNS、SSL などを幅広く
データベース	E-R 図設計と SQL 記述を中心に DBMS の制御(同時実行制御や障害回復)をプラス
組込みシステム開発	タスクの状態遷移に基づく優先度設定、セマフォやイベントフラグを用いたタスク間制御、省メモリや省電力の考え方
情報システム開発	UML を用いたオブジェクト指向設計、テストなど

今回はデータベースの問題が従来と若干異なったものの、今後同じような傾向が続く可能性は高くありません。E-R 図や SQL については十分に対策をしておきましょう。また、トランザクションの同時実行制御については、ロックの範囲やデッドロックの発生など、今までも問題の一部で出題されています。DBMS の制御についても十分に学習しておきましょう。また、システムアーキテクチャは、稼働率や待ち行列モデルといった定番テーマが出題されやすい傾向にあります。これらの頻出テーマについては、確実に理解しておきましょう。

ストラテジ系については、非常に広い知識を要求される半面、各知識が関連しづらいという特徴があります。このため、幅広い知識を身につけて極端に苦手なテーマ(企業会計

など)を作らないことが前提となります。ここ2年間では

- ・事業環境分析と市場分析(マーケティング)
- ・企業会計(財務分析や資金計画)

の二つのテーマが交代で出題されていますので、どちらが出題されてもよいように幅広く学習しておきましょう。一部の設問でかなり専門的な知識が問われることもありますので、確実に大きな得点源としたいのであれば、企業戦略や会計に関する書籍を何冊か読んでおくのも効果的といえます。

マネジメント系については、プロジェクトマネジメントならば品質管理や日程管理、コスト管理などが出題されやすい傾向にあります。EVMやアローダイアグラムといった頻出テーマを中心に、管理方針に従った評価指標の比較・原因や問題点の把握と改善などもできるようにしておきましょう。サービスマネジメントならばインシデント対応を中心に問題管理や変更管理についても流れで覚えておきましょう。サービスレベル管理なども重要です。システム監査ならば業務統制や開発・委託の監査などが頻出の重要テーマとして上げられます。基本的なガイドラインであるシステム監査基準やシステム管理基準などについても確実にマスターしておきましょう。

どの分野であっても、安定して合格水準の得点を得るためには、前述の知識に加えて、問題文を整理して設問の意図を理解する「読解力」が重要です。問題演習を通じて、問題文から解答のポイントとなる記述を見つけ出し、それを解答としてまとめる練習を積み重ねておきましょう。

また、午後の試験では過去問題とまったく同じ問題は出題されませんが、要求される知識や論点は同じものが出題されることは珍しくありません。過去問題演習についても「解答を知っているから解く意味はない」と考えるのではなく、「なぜ、このような解答となるのか」、「どのような知識があれば正解を得られるのか」などを意識して解くと、今後同じような論点、同様の知識が問われた場合にも対応しやすくなります。自分なりにテーマを決めて過去問題演習を繰り返すよう、心がけましょう。