

応用情報技術者試験 セミナー資料

本試験分析と傾向と対策

(1) 応用情報技術者試験で学習するテーマ

テーマ自体は基本情報技術者試験と共通です。

・テクノロジー分野

コンピュータシステム（ハードウェア、ソフトウェア、システム構成）、コンピュータ科学基礎、データベース、ネットワーク、セキュリティ、システム開発

・マネジメント分野

プロジェクトマネジメント、IT サービスマネジメント、システム監査

・ストラテジ分野

情報戦略、経営戦略、企業活動、法律（著作権、労働者派遣、不正アクセス、契約形態など）

(2) 科目 A 試験

応用情報技術者試験の科目 A 試験は、例年、テクノロジー 50 題(Q1～Q50)、マネジメント 10 題(Q51～Q60)、ストラテジ 20 題(Q61～Q80)の構成です。試験時間は 2.5 時間(9:30～12:00)、合格ラインは、60%(48 題正解)です。セキュリティ分野は 10 題あります。セキュリティ分野は、科目 A 試験における最重点学習テーマです。

出題分野	出題数	出題率
コンピュータ科学基礎理論	7問	8.8%
コンピュータシステム	17問	21.3%
技術要素 (DB, NW, セキュリティほか)	21問	26.3%
開発技術	5問	6.3%
プロジェクトマネジメント	4問	5.0%
サービスマネジメント	3問	3.8%
監査	3問	3.8%
システム戦略, 経営戦略	17問	21.3%
法務	3問	3.8%

これまでの午前試験の出題数（例年ほぼ同じ）

【出題の傾向】

R07 秋試験は、新出の用語（テーマ）が 15 問程度ありました。やや多めの出題数です。近年は、平均的には 15 問程度の新出用語問題が出題されています。新規テーマの問題については、消去法で正解を選べる問題も少なくありません。既存テーマについてしっかり学習しておくことが大切です。また、R07 秋試験は、再出題問題が 35 問ありました。しかし、「深い内容を問う問題」も出題されますから、単純に答え（用語）を覚える学習では対応が難しいです。テーマを理解して、内容をしっかり習得できているかが問われます。

【学習のポイント】

- ・新出用語に目先をとらわれて、再出題の問題、基本情報技術者試験でも出題されるレベルの問題を失点しないように学習することがポイントです。
- ・直接的な意味を暗記するだけでなく、事例に関連させて馴染んでおくことが大切です。
- ・過去問題の答えを覚える学習に終始してはいけません。
- ・日頃接している技術について、意識して調べ、知っておくようにしましょう。

(3) 科目B試験

応用情報技術者試験の科目B試験は記述式（今後は、キーボードでの入力になると思われます）の試験で、得意な分野の問題を選択して解答できます。どの問題も事例問題です。全部で5問を解く必要があります。試験時間は2.5時間(13:00～15:30)、合格ラインは60点です。科目B試験で出題されるテーマは次の通りです。

配点：20点(1問必須，4問選択) 標準解答時間：25分

【必須】

Q1：情報セキュリティ

【選択】

Q2：経営・情報戦略，コンサルティング技術

Q3：アルゴリズム

Q4：システムアーキテクチャ

Q5：ネットワーク

Q6：データベース

Q7：組み込みシステム

Q8：情報システム開発

Q9：プロジェクトマネジメント Q10：ITサービスマネジメント

Q11：システム監査

科目B試験問題の特徴は、対策を採用する理由、不都合が発生する原因、改善策などを記述（30字程度）させる設問があることです。知識に基づいて自分で考える力を要求されているといえます。また、これらの設問に解答できるかどうかが合否につながるといっても過言ではありません。しっかり対策をしておく必要があります。近年は出題テーマ、レベルともこなれてきています。R4～R7の過去問題を演習してレベル感をつかんでください。

R07 秋期午後試験のテーマと問題の論点

問1【知識，読解】

企業グループのセキュリティ対策

問2【読解，知識】

スポーツウェアメーカーの事業領域拡大戦略

問3【思考】

二つの列の最長共通部分列の長さを求めるアルゴリズム

問4【知識】

エッジコンピューティング

問5【知識，計算】

クラウドサービスへの移行

問6【読解，知識】

受講管理システムの改修

問 7【読解, 思考】

猫の自動給餌／健康監視システム

問 8【読解, 知識】

モバイルオーダーシステムの画面設計

問 9【読解, 計算】

ソフトウェア開発モデルが混在するプロジェクトのマネジメント

問 10【読解, 計算】

社内手続を扱うサービスデスク

問 11【読解】

情報システムのアクセス管理状況の点検に関する監査

【出題の傾向】

・今回の試験も、ここ数年の傾向と同様であり、素直で解きやすい問題が多かったです。問題文の中から解答を特定するための記述を見つけ、それをベースに解答を作成することにより、6割以上の得点を得ることは難しくはないと考えられます。全体的な難易度としては標準的と評価できます。

・問 1 は、企業グループに対するサイバー攻撃へのセキュリティ対策が題材です。グループ内の企業が攻撃を受けると、そこを足掛かりにネットワーク経由で別の企業が攻撃されることや複数の攻撃経路を意識する点が特徴的です。全体的に問題文の読解だけで何とかなる設問が少なく、自分の知識で解答を導かなくてはならない設問が多いので難しく感じられます。

・問 2 は、スポーツウェアメーカーの事業領域拡大戦略に関する問題です。スポーツウェアのメーカーがワークウェアの市場に参入するというストーリーで、VRIO 分析によって内部環境を分析したのち、強みや機会などについて考えさせるという構成になっています。一部に答えにくい設問が含まれるものの、本文中の字句を用いて答えるよう指示されている設問も多く、落ち着いて問題文を読み取れば多くの設問に解答することが可能です。

・問 4 は、動画をライブ配信するシステムを題材に、エッジコンピューティングに関する問題が出題されました。問われている内容は、必要な通信帯域、消費電力量、入出力インタフェース、動画圧縮規格方式などです。計算や知識が要求されるので一見すると面倒に感じますが、全体的に論点が明快で解答に迷う設問がほとんどありませんでした。

・問 5 は、社内で運用するサーバをクラウドサービスに移行する事例の問題です。デフォルトゲートウェイや NAT などのネットワーク分野らしい設問に加えて、ファイアウォールやスパムメールの第三者中継なども問われており、セキュリティ色の強い問題です。

・問 6 は、受講管理システムの改修に関する問題です。今回は、改修後のデータモデルを表現する際に、スーパータイプが用いられていました。午前試験でも出題実績がないので、戸惑われた受験者もいたと思われます。しかし、オブジェクト指向におけるスーパークラスとサブクラスの関係と同様に考えれば決して難しくはありません。

・問 8 は、モバイルオーダーシステムの画面設計を題材にした、ユーザーインタフェースに関する問題です。情報システム開発の分野では珍しく、SQL インジェクション対策が問われた点も印象的です。一般的な GUI 部品の特徴や用途だけでなく、画面設計に必要な用語やセオリーなども知らないと解けない問題がいくつか含まれています。単純そうに見えて、意外と難易度が高い問題でした。

・問9は、ソフトウェア開発モデルが混在するプロジェクトのマネジメントに関する問題です。ウォーターフォール開発モデルとアジャイル開発モデルが混在するプロジェクトが題材となっているものの、ウォーターフォール開発モデルの知識を要求する設問はほとんどなく、ほぼアジャイル開発プロジェクトの問題という印象を受けます。アジャイル開発プロジェクトに関する問題は今までも何回か出題されていますので、過去問題演習を行っていれば戸惑うことはないでしょう。

・問10は、社内手続きを扱うサービスデスクに関する問題です。サービスデスクについては何度も出題されており、問われている内容も、見覚えのあるものが多く並びます。過去問題演習を行っていれば類似の事例に触れていると思いますから、比較的スムーズに解答を得られます。

・問11は、企業グループにおけるアクセス状況管理の点検に関する問題です。予備調査の結果や監査要点に基づき、本調査で確認すべき事項などが問われています。表形式で監査手続を列挙する形ではありませんでしたが、監査手続が多く問われたという点は従来通りの設問構成です。

【学習のポイント】

- ・早い段階で、選択する分野を決める必要があります。
- ・少なくとも1分野は得意分野とし、20点中16点以上は得点できるように準備しましょう。
- ・問題本文を何度も読み、状況把握力を養いましょう。
- ・設問で問われていることに答える練習をしましょう。

(4) 試験対策学習の方法

→ 効果のでる方法で学習を行うこと！

- ①試験問題を解くには知識が必要です。まずは、科目A試験問題が解ける実力をつけましょう。
- ②一つの分野を仕上げてから次の分野に進むのではなくスパイラル学習をしましょう。
- ③暗記学習では科目B試験問題が解けるようになりません。考え方を覚える学習をしましょう。
- ④問題演習をベースとした学習をしましょう。

→ 科目A試験対策

- ・過去問題、もしくは過去問題の類題が多い。

→過去問題演習を徹底して行う。過去3年分(6回分)演習すれば十分です。

→同じ問題を繰り返し演習することが大切です。

- ・過去問題演習では、間違い選択肢についても理解する。

→解答を暗記してもだめです。取り上げられているテーマについて理解してください。

→類題が解けるようになります。

- ・科目A試験対策のための学習で終わらせない。

→科目A試験対策＝科目B試験対策です。

→科目B試験問題が解けない大きな原因の一つは、専門用語を正しく理解しておらず、問題文の意味（論点）が把握できないことです。

→ 科目 B 試験対策

- ・事例問題であることを理解する。
 - 問題文の事例に則して考え、結論を導き出さなくてはなりません。
 - 暗記した一般論、過去問で覚えた答えをそのまま答えても正解にはなりません。
- ・読解力を養い、解答の方向性を察する学習を行う。
 - 問題の論点は何かを考える習慣をつける。
 - 考えずに答えを出そうとしない。すぐに解き終わらせようとしない。

(5) 基本情報技術者試験からのステップアップ ～重点学習テーマ～

- ・コンピュータシステム分野について、技術要素をより深く学習する。
 - －待ち行列理論、並列処理と排他制御、信頼性、高信頼システム
 - －仮想システム（特にコンテナ型）、クラウドサービス
- ・アジャイル開発手法について用語を整理する。
 - －スクラム、ペアプログラミング、イテレーション、スプリント
 - －テスト駆動型開発、リファクタリング、バーンダウンチャート
- ・ネットワーク分野は、L2, L3 の技術についてしっかり理解する。
 - －VLAN, スパニングツリー, 無線 LAN の技術
 - －IP アドレス, ルーティング
- ・データベース分野は、SQL 文を書けるように学習する。
 - －OUTER JOIN, UNION, WITH, COALESCE など
 - －概念データモデルの設計, データベース基礎理論も重要である → ER 図, 正規化
- ・プロジェクトマネジメント分野は、タイムマネジメント, コストマネジメント, 品質マネジメント, リスクマネジメントを中心に具体的に学習する。
- ・IT サービスマネジメントは、インシデント管理, 問題管理, 変更管理, 構成管理, サービスレベル管理を中心に知識を深める。
- ・ストラテジ分野は、財務分析をテーマとした問題もよく出題されるので、財務分析に関してしっかりと学習をしておく。DX 関連の用語もチェックする。

参考：入門講義で扱っているテーマ一覧テキストI**【第1章】**

- ・2進数, 10進数, 基数変換 (整数, 小数)
- ・固定小数点表記, 浮動小数点表記
- ・計算誤差 (打ち切り誤差, 桁落ち, 情報落ち, 丸め誤差)
- ・論理演算 (論理積, 論理和, 否定, 排他的論理和)
- ・音声の符号化, サンプル周波数, 量子化ビット
- ・画像, 音声のデータサイズの計算

【第2章】

- ・データ構造
 - 配列, リスト, 木 (完全二分木, ヒープ, 二分探索木, B木)
 - スタック, キュー
- ・アルゴリズム
 - 線形探索, 二分探索, ハッシュ
 - 選択法, 交換法, 挿入法, クイックソート,
 - ヒープソート, シェルソート, マージソートの特徴

【第3章】

- ・CPUの動作 (命令フェッチ, デコード, オペランドフェッチ, 実行)
- ・MIPS, FLOPS
- ・CPU高速化: クロック周波数, パイプライン, ハザード
- ・メモリ階層 (主記憶, 補助記憶の役割)
- ・RAM(DRAM, SRAM), ROM, フラッシュメモリ
- ・キャッシュメモリ, キャッシュメモリのアクセス時間
- ・ライトスルー, ライトバック, コヒーレンシの問題
- ・ストレージの利用形態 (DAS, SAN, NAS)

【第4章】

- ・3層クライアントサーバ
- ・信頼性: RASIS, MTBF, MTTR, 稼働率, 故障率, バスタブ曲線
- ・デュアルシステム, デュプレックスシステム
- ・クラスタリングシステム, 負荷分散クラスタ, フェールオーバークラスタ
- ・スタインバイの方式
- ・フォールトトレランス, フォールトアボイダンス
- ・フェールセーフ, フェールソフト, フェールバック運転
- ・RAID(0, 1, 5, 6, 1+0)
- ・性能指標: レスポンスタイム, ターンアラウンドタイム, スループット

【第5章】

- ・プロセス管理
 - タスクの3状態, ラウンドロビン, 優先順, タイムスライシング
 - プリエンプション, プリエンプティブ, ノンプリエンプティブ
 - 割り込み制御 (外部割り込み, 内部割り込み)
- ・記憶管理
 - 仮想記憶管理 (ページイン, ページアウト, ページフォルト)
 - FIFO, LRU, LFU

テキストⅡ

【第1章】

- ・アクセシビリティ, ユニバーサルデザイン, GUI, CUI
- ・Web デザイン (パンくずリスト, レスポンシブデザイン)
- ・CG の技法 (レイトレーシング, モーフィング, メタボール)

【第2章】

- ・関係データベース基礎 (主キー, 候補キー, 外部キー)
- ・主キー制約, 参照制約
- ・集合演算, 関係演算 (選択, 射影, 結合, 直積)
- ・ER 図, 多重度
- ・正規化 (非正規形, 第 1~3 正規形), 関数従属性
- ・DBMS の役割
- ・トランザクション制御, ACID 特性
- ・同時実行制御 (共有ロック, 占有ロック, デッドロック)
- ・障害回復制御 (ロールフォワード, チェックポイント)

【第3章】

- ・OSI 基本参照モデルとネットワーク分野の概要
- ・LAN (イーサネット, 無線 LAN)
- ・スイッチングハブの動作, ストア&フォワード
- ・MAC アドレス
- ・IP, TCP, UDP の通信の概要, 3 ウェイハンドシェーク
- ・IP アドレス (IPv4, IPv6), サブネットマスク
- ・ポート番号 (ウェルノウンポート, 一時ポート)

【第4章】

- ・暗号方式 (共通鍵, 公開鍵, セッション鍵)
- ・ハッシュ値, ハッシュ関数の性質
- ・デジタル署名

【第4章】

- ・公開鍵証明書, 認証局, CRL, OCSP
- ・ファイアウォール, パケットフィルタリング

テキストⅢ

【第1章：プロジェクトマネジメント】

- ・プロジェクトマネジメントの知識エリア, プロセス
- ・プロジェクトマネージャ, ステークホルダ
- ・スコープ, プロジェクト憲章
- ・アローダイアグラム, クリティカルパス
- ・コストマネジメント, アーンドバリュ法
- ・品質マネジメント
- ・リスクマネジメント, リスクコントロール, リスクファイナンス

【第2章：IT サービスマネジメント】

- ・IT サービスマネジメントの概要, SLA
- ・サービスライフサイクル
- ・サービスデスク, インシデント管理, 問題管理, 変更管理, 構成管理
- ・リリース管理及び展開管理, 可用性管理, IT サービス継続性管理

【第4章：ストラテジ】

- ・エンタープライズアーキテクチャ
- ・BPR, BPO, チャットボット, RPA
- ・競争戦略, ファイブフォース, 3つの基本戦略
- ・マーケティング, STP 分析
- ・PPM 分析, バリュチェーン分析, PEST 分析, VRIO 分析

【旧 FE 科目-B 試験問題演習】

- H31 春 科目-B 問1 クラウドサービスの利用者認証
- H28 秋 科目-B 問1 販売支援システムの情報セキュリティ
- H28 春 科目-B 問4 イーサネットを介した通信
- H28 春 科目-B 問6 ソフトウェアパッケージ導入時の調達先選定

上記問題のうち一部を解説しています。