

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) 午前試験

応用情報技術者試験の午前問題は、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、午前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%

午前試験の出題数（例年ほぼ同じ）

【出題の傾向】

R07 春試験は、新出の用語（テーマ）が 15 問程度ありました。平年並みの出題数です。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。さらに、日頃から、ニュースサイトや書店に並んでいる書籍などに注目して、いま話題の知識を知りましょう。R07 春試験は、再出題問題が 36 問で、前回の 28 問と比べると増えています。しかし、再出題をあてにして、単純に答えを覚えるだけの学習では合格は難しいです。テーマの内容を理解することが大切です。

【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) 午後試験

応用情報技術者試験午後試験は記述式の試験で、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。午後試験で出題される問題は次の通りです。

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

午後試験問題の特徴は、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 春期午後試験のテーマと問題の論点

問1【知識，読解】

サイバー攻撃への対策

問2【読解，知識】

企業の成長戦略

問3【思考】

スライドパズルを解くプログラム

問4【知識】

ビルエネルギーマネジメントシステムの非機能要件

問5【知識，計算】

社内LANの障害対策

問6【読解，知識】

販売管理システムの構築

問7【読解，思考】

電動キックボードのシェアリングシステム

問 8【読解，知識】

エラーハンドリング

問 9【読解，計算】

CCPM を用いたプロジェクトのスケジュール管理

問 10【読解，計算】

容量・能力管理

問 11【読解】

勤務管理に関連するシステムの監査

【出題の傾向】

・今回の午後試験は全体的に、何を問われているのか、どのように答えればよいか、といった解答に悩む設問が従来よりも少なめだった印象です。特に、テクノロジ系分野は従来よりも素直な設問が多く、解きやすい設問が多かったように感じられます。

・問 1 は、ランサムウェアによる攻撃を題材に、デジタルフォレンジックスやリバースブルートフォース攻撃、バックアップデータの扱いなどが問われていました。題材も論点も今までに出題されたことがあるものが多いので、過去問題対策をこなして攻撃の原理や想定される被害などを理解できていれば、それほど難しい印象はありません。

・問 2 は、化学品製造販売会社の成長戦略に関する問題でした。従来の主力事業から、事業環境の変化を踏まえた多角化を図るというストーリーで、把握しやすい内容です。分析技法として、成長マトリクス、クロス SWOT 分析といった、過去に何度か登場しているものが用いられており、過去問題演習の成果が出しやすい題材と言えます。

・問 4 は、オンプレミス方式でビルごとにサーバを設置している既存システムから、クラウドベースの新規システムに移行するという事例で、設置する機器の構成や可用性について問う設問が並んでいます。計算問題もいくつか含まれていますが、考え方はシンプルであり、それほど難しいものではありませんでした。

・問 5 は、社内 LAN の障害対応に関する内容が出題されました。題材のネットワークは、社内 LAN に PC があり、DMZ にサーバ類があるという標準的なものでした。テレワークを想定した外部との接続もありますが、設問内容に大きな影響を与えるものではありません。前半の設問では、認証 LAN や ping を用いた疎通確認、ARP テーブルといった下位レイヤーに関する知識が問われました。後半はトラフィックのボトルネックを分析する設問ですが、問題中で提示された手掛かりを素直に読み解いていけば正解できます。

・問 6 は、E-R 図の完成、SQL 文の穴埋めと定番の内容になっていました。過去問題演習で万全の準備した人は解きやすかったと思います。

・問 8 は、CRM システムの開発を題材に、クラス設計やエラーハンドリングについて問う問題でした。オブジェクト指向をベースとしてクラス図が登場するという流れは、これで 3 回連続となります。直近の過去問題での対策学習をしっかりと行なった人は、比較的スムーズに流れが理解できたでしょう。

・問 9 は、CCPM というクリティカルチェーン法を用いたスケジュール管理に関する出題でした。クリティカルチェーン法は、最近の午前試験でも登場しています。当該午前問題をきっかけとしてその

考え方に慣れ親しんでいた人であれば、スムーズに解答できたと思います。一方で、CCPMの概念に初めて出合った受験者にとっては、かなり難易度が高く感じられたのではないかと考えます。予備知識の有無で差が付きやすい内容だったといえるでしょう。

・問10は、生産管理システムと販売管理システムを題材とした、容量・能力管理(キャパシティ管理)の問題でした。システムの処理内容やインシデント発生の流れは、比較的よくあるタイプのものであり、問題演習などの対策学習によって十分に読み解くことができたと思います。

・問11は、勤務管理システムを題材として、データ登録や障害対応に関するコントロールを問う問題でした。提示される情報量はそれほど多くなく、整理されていて読みやすいので、各設問について「問題文のどこに注目すべきか」を絞り込むのは比較的容易でした。

【学習のポイント】

- ・早い段階で、選択する分野を決めることが必要です。
- ・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、午前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暗記学習では午後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。

→ 午前試験対策

- ・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。
- ・午前試験対策のための学習で終わらせない。
 - 午前試験対策＝午後試験対策です。
 - 午後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。

→ 午後試験対策

- ・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 午後試験問題演習】

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

●のみ解説しています。ほかは、自己学習用です。