

応用情報技術者試験 セミナー資料

学習スタートガイド

(1) まずは、応用情報技術者試験の位置づけを理解しよう！



応用情報技術者

対象者像	ITを活用したサービス、製品、システム及びソフトウェアを作る人材に必要な応用的知識・技能をもち、高度 IT 人材としての方向性を確立した者
業務と役割	独力で次のいずれかの役割を果たす。 ① 組織及び社会の課題に対する、IT を活用した戦略の立案、システムの企画・要件定義を行う。 ② システムの設計・開発、汎用製品の最適組合せ(インテグレーション)によって、利用者にとって価値の高いシステムを構築する。 ③ サービスの安定的な運用を実現する。
期待する技術水準	IT を活用した戦略の立案、システムの企画・要件定義、設計・開発・運用に関し、担当する活動に応じて次の知識・技能が要求される。 ① 経営戦略・IT 戦略の策定に際して、経営者の方針を理解し、経営を取り巻く外部環境を正確に捉え、動向や事例を収集できる。 ② 経営戦略・IT 戦略の評価に際して、定められたモニタリング指標に基づき、差異分析などを行える。 ③ システム又はサービスの提案活動に際して、提案討議に参加し、提案書の一部を作成できる。 ④ システムの企画・要件定義、アーキテクチャの設計において、システムに対する要求を整理し、適用できる技術の調査が行える。 ⑤ 運用管理チーム、オペレーションチーム、サービスデスクチームなどのメンバーとして、担当分野におけるサービス提供と安定稼働の確保が行える。 ⑥ プロジェクトメンバーとして、プロジェクトマネージャ(リーダー)の下でスコープ、予算、工程、品質などの管理ができる。 ⑦ 情報システム、ネットワーク、データベース、組込みシステムなどの設計・開発・運用・保守において、上位者の方針を理解し、自ら技術的問題を解決できる。

(2) 応用情報技術者試験で学習するテーマを知ろう！

- ・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）

(3) 応用情報技術者試験の科目 A 試験について知ろう！

応用情報技術者試験の科目 A（従来の午前試験）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。

コンピュータ科学基礎理論分野とコンピュータシステム分野でおよそ 25 問出題されます。セキュリティ分野は 10 題あります。セキュリティ分野はマネジメント分野と同数の出題ですから、科目 A 試験における最重点学習テーマです。各分野の出題数の傾向に変化はありません。

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。

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（科目 A）試験の出題数（例年ほぼ同じ）

(4) 応用情報技術者試験の科目 B 試験について知ろう！

応用情報技術者試験科目 B 試験（従来の午後試験）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。1問当たり30分が標準解答時間です。科目 B 試験で出題される問題は次の通りです。

【必須】配点：20点

Q1：情報セキュリティ

【選択】4問選択、配点：各20点

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

必須の情報セキュリティ以外の分野は、どの分野からどのように選択してもよいです。つまり、アルゴリズムを選択しなくてもよいですし、ストラテジを選択しなくてもよいです。また、選択する問題の数は4題です。テクノロジ分野を主体で受験したいがアルゴリズムが苦手である受験者や、マネジメントストラテジ分野主体の受験者でも得意分野だけで受験できます。

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。R3～R5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

(5) 学習のツボ

→ 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。考え方を習得す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試験合格のツボ ～過去問題は最高の予想問題～

・セキュリティ分野が10題出題される

→ここで得点を挙げられるようにすれば、科目B試験でも有利になる。

・定番問題を間違えない

- 多くの問題は過去問題、もしくは過去問題の類題である。
- 過去問題演習を徹底して行う。過去3年分(6回分)演習すれば十分である。
- 同じ問題を繰り返し演習することが大切である。

・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。類題が答えられません。
- 問われ方が変わっても答えられるようにしましょう。

・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試験合格のツボ ～問題文の読解力をつけよう～

・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。
- 過去問演習で覚えた解答をそのまま答えても正解にはなりません。

・得意分野を1つ作る。

→どのようなテーマが出題されても、ほぼ満点を得点できる分野を1つは作りましょう。

・科目B試験でどのテーマを選択するのかを事前に決めておく。

- 「当日、簡単そうな分野の問題をやろう！」は、不利な戦略です。
- 全分野を学習すると、試験が要求している分量の2倍を学習することになります。

- ・読解力を養い、本文に即して答える練習を行う。
 - 問題の論点は何かを考える習慣をつける。
 - 暗記している解答を思い出して、答えようとしない。
 - 本文中の用語、表現を最大限利用して答える。
- ・標準解答時間内に解き終わるように練習する。

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, サンプリング周波数, 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, 負荷分散クラスター, フェールオーバークラスター
- ・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 など