

## 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】

R06 秋試験は、新出の用語（テーマ）が 18 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、R06 秋試験は、再出題問題が 28 問と少なめでした。単純に答えを覚える学習では対応が難しいです。テーマを理解して、内容を習得できているかが問われています。

## 【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) 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。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。

## R06 秋期午後試験のテーマと問題の論点

## 問1【知識，読解】

Webサイトのセキュリティ

## 問2【読解，知識】

コーヒーチェーン店の成長戦略

## 問3【思考】

素数を列挙するアルゴリズム

## 問4【知識】

データ処理機能の配置

## 問5【知識，計算】

セキュアWebゲートウェイサービスの導入

## 問6【読解，知識】

トレーディングカードの個人間売買サイトの構築

**問7【読解, 思考】**

スマートイヤホン

**問8【読解, 知識】**

オブジェクト指向設計

**問9【読解, 計算】**

電気機器メーカーの新たなプロジェクト

**問10【読解, 計算】**

サービスデスクの立上げ

**問11【読解】**

チャットボット導入における開発計画の監査

**【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、ストラテジ系・マネジメント系では従来よりも素直な設問が多く、テクノロジー系も事前に学習していれば解きやすい知識寄りの設問が多かったように感じられます。

・問1は、パスワードをハッシュ化して保管する事例でした。ハッシュ関数やハッシュ値は定番ともいえるテーマであり、攻撃手法についても出題実績のあるものが多かったので、関連する過去問題を解いた方にとっては解きやすい問題でした。

・問2は、コーヒーチェーン店の成長戦略に関する問題が出題されました。問われている内容はサービスプロフィットチェーン、機会と強み、KPI、LTV、ブランディングなどで、目新しい内容は問われていませんでした。LTVのように知識がないと解答することが難しい設問も含まれますが、多くの設問は問題文から解答根拠となる記述を見つければ解答が可能でした。

・問4は、動画配信サービスを題材としたデータ処理機能の配置に関する問題でした。前半は処理時間に関する計算問題がやや多めですが、GOPSやGFLOPSの概念が把握できればそれほど難しくはありません。午前対策などでMIPS値の計算などをマスターしていれば、苦勞せずに短時間で正答が得られたと思います。

・問5は、ファイアウォールを中心にプロキシ設定やアドレス変換、セキュリティ機能などについて問われました。文章で解答する設問もないため、NAPTやサンドボックス、プロキシ例外といった基礎的な知識があれば多くの設問に解答することが可能です。比較的易しめの問題です。

・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すが、久しぶりにインデックスが問われた点が印象的です。E-R図では再帰リレーションシップや1対1の関連に加え、利用者間の多対多を表現するための同一エンティティと関連エンティティ間の関連が問われるなど、ひねった作りになっている印象です。SQLは、過去に出題された再帰SQLが登場しました。WITH RECURSIVEなどが空欄になっていたり、検索条件が表記方法に迷うものであったりと、一筋縄ではいかないと感じる問題でした。比較的難しい問題でした。

・問8は、オブジェクト指向を題材とした問題で、前回のR6春試験に続いて、連続での出題でした。情報システム開発の王道のテーマといった印象で、学習した内容が活かせるという意味では安心感があるテーマの問題です。

・問9は、プロジェクトの特性、コミュニケーションマネジメント、アジャイル開発のアプローチの採用、リスク管理がテーマの問題でした。解答に迷う設問もありましたが、全体的には問題文から解答根拠となる記述を見つけることは難しくはありませんでした。問題文のボリュームもそれほど多くなく、素直な印象を受ける問題でした。

・問10は、エスカレーション、サービスマネジメントのプロセス、スキルトランスファー、工数計算などがテーマの問題でした。解答を特定するための記述が見つげづらく、どのように解答すればよいのかに迷う設問が散見されました。サービスマネジメントの基礎的な知識や、「問題文から解答根拠を見つけてそれを抜き出す」という解答法だけでは対応しづらいものが目立ち、事例のイメージのしやすさに反して、答えづらい問題でした。比較的難しい問題といえます。

・問11は、チャットボットの導入プロジェクトにおける開発計画の監査がテーマの問題でした。近年は、IoTやAIといった新技術が取り上げられることが多く、それをPoC(Proof of Concept：概念実証)によって検証する、という流れの問題が、何回か連続して登場しています。

#### 【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1**【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, 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ウェイハンドシェイク
- ・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。