

～「応用情報技術者 午後試験対策学習法」～

1. 応用情報技術者：午後試験の出題テーマと形式

～何が問われるか～

試験時間：2時間30分

出題形式：記述式(解答を答案用紙に記述する)

12問中6問を解答(次表を参照)

合格基準：満点の60%

出題内容：事例問題(応用問題)

問番号	テーマ	配点	解答数・出題数
1	経営・情報戦略, コンサルティング技術	各 20 点	1 問選択/2 問出題 (20×1=20 点)
2	アルゴリズム		
3	経営・情報戦略, コンサルティング技術	各 16 点	5 問選択/10 問出題 (16×5=80 点)
4	システムアーキテクチャ		
5	ネットワーク		
6	データベース		
7	組込みシステム		
8	情報システム開発		
9	情報セキュリティ		
10	プロジェクトマネジメント		
11	IT サービスマネジメント		
12	システム監査		

テクノロジー系の分野「問2, 4～9」でも, 不都合が発生する原因, 対策方法の目的, 対策を採択する理由などを, 10～40文字程度で記述させる設問が1～2つ出題されてくる。この記述問題の増加は, 前身のソフトウェア開発技術者と異なる「応用情報技術者試験」の午後試験の特徴ともいえるであろう。22年秋で特徴的なものは, 問6のデータベースで流れ図を用いた処理設計が扱われたこと, 問8の情報システム開発でUMLではなくWebシステムの設計が扱われたことなどがある。また, 問5ネットワークや問6セキュリティで, 無線LANや検疫ネットワークといった, 比較的近年の技術動向が出題されている傾向があり, 今後も要注意であろう。

マネジメント・ストラテジ分野の問題は、若干、テクノロジー系問題に比べると、「〇〇字以内で記述せよ」という 20～40 文字程度の記述をさせる設問が多い傾向にある。また、問 1 と問 3 のいずれかに計算を伴う財務系の問題が出題されるようだ。テーマ自体は、今のところはテキストで基礎事項として学習する内容からの出題が多い。

問番号	テーマ（H22 春）	テーマ（H22 秋）
1	企業の経営分析	販売戦略
2	リスト構造	文字列処理(構文解析)
3	バランススコアカード	在庫管理(発注管理)
4	待ち行列モデル, 負荷分散	システム性能評価(待ち行列使用)
5	無線 LAN の設定	無線 LAN の障害対策
6	販売管理システムでの SQL 文の検証	販売管理データベースの利用
7	RTOS でのタスク管理, 割込み制御	携帯端末の録音機能
8	UML(クラス図とシーケンス図)	XHTML と CSS による Web 設計
9	DNS キャッシュポイズニング	検疫ネットワーク
10	アーンドバリュー分析	プロジェクト品質管理
11	インシデント管理	運用(バックアップ)
12	外部委託管理の監査	システムテストの監査

2. 基本方針を決める ～選択問題を決定する～

上の表に示すように、午後試験の問題は、2つのブロックで構成されている。

第1ブロック：「戦略」または「アルゴリズム」

第2ブロック：選択問題

(1) 第1ブロック

【戦略系を選ぶメリット】

第1ブロックでは、「アルゴリズム」を回避するという選択ができる。どうしてもアルゴリズムが解けないという方は、無理して選ぶ必要はない。

また、戦略系は第2ブロックの「問3」にも出題されるので、2問分の対策ができる。

ただし、「アルゴリズム」の学習をある程度積んできたにも関わらず、「何となく」で安易に逃げるのも良くない。なぜなら、「戦略」の問題が必ずしも解き易いとは言い難くなってきたからである。こちらを選ぶにしても、なめてかからずに、対策を十分に行うことが重要であることは肝に銘じてほしい。

【アルゴリズムを選ぶメリット】

基本情報技術者からステップアップする場合は、0から始めるわけではなく、基本情報で培ったアルゴリズムスキルをそのまま応用情報に生かすことができる。“選択式”

から“記述式”に解答形式が大きく変わるという点がハードルにはなるが、知識ベースは変わらないし、特別覚えることが増えるわけでもない。

また、戦略系と比較して、出題テーマによる得意不得意の差が小さい分野でもある。

(2) 第2ブロック

10 分野から 5 分野を選択するということは、自由度が高いが、逆に満遍なく対策しようとする学習量が非常に多くなってしまう。効率の良い対策をするためには、ある程度、的を絞った午後対策が必要である。

自分がこれまで携わってきた業務や、ここまでの学習状況から判断される各分野の印象・手応え、そこから得意分野・不得意分野を見極めよう。とにかくやってはいけないのは、

不得意分野なのにそれを選択する

という過ちである。

いくつか指針を示しておこう。

【弱点分野は選ばない!!】

前述したとおりである。午前対策の学習のときから感触が悪く、午後の演習もほとんど解けないような分野があったら、選択候補からはずしてしまおう。その分、他分野に時間をかけた方がいい。

【最低でも 6～7 分野を対策しておきたい!!】

第 2 ブロックを、5 分野ぎりぎりに対策してしまうと、自分が解こうと思った分野が予想外のテーマで「知らないと解答できない」ような内容であったり、あまりに難易度が高かったりしたときに、対応できなくなる。

本番で、解けそうな問題にチェンジするという戦略もときには必要となる。そこで、1～2 分野多くして、余裕をもった対策をしておこう。

3. 基本的な午後対策学習について

【午前対策で学習する用語名、SQL 文の綴りなどは確実に覚えておくこと!!】

午後試験では、用語を記述で答えさせるような設問や空欄がたまに出題されてくる。そのようなときに、“あやふやな知識”では、簡単な用語も書けなくなってしまう。確実な用語名の知識をもっておこう(もちろん漢字などでミスしてはならない)。

また、データベースでは、SQL 文の穴埋めなどもすべて記述式であるから、綴りを間違えば当然誤答となる。データベースを選ぶ方は要注意である。

【選択肢のヒントがない記述式に慣れること!!】

基本情報の午後問題のように、「選択肢をヒントにする」というアプローチがほとんどの問題で使えない。自分で解答を導くことが要求されるため、最初は解答に自信が持てないと思うが、ある程度問題に慣れることも必要なのだと考えて欲しい。

次に、解説などを読むときは、解答の導き方(アプローチ)に注目して欲しい。たとえば、この設問を解くときには、

- ・ どのような知識ベースが必要なのか
- ・ 問題文のどの記述がポイントになるのか
- ・ どのような手順で解答にたどりつくのか

といったことを理解し、自分のものにすることが大事なのである。

対策としては、過去本試験の演習を積むことで、問題に対処する力、すなわち適応力を磨く練習をしておくべきである。

【重要テーマを中心に、様々なテーマを演習!!】

ソフトウェア開発技術者(以下、SW という)から出題実績のあるテクノロジ系分野(DB, NW, セキュリティ, 情報システム開発など)には、定番ともいえるテーマが存在する。これらの分野の対策では、まず定番テーマを確実なものすることが大切である。

一方、戦略分野、マネジメント分野、システム監査などは、4 回しか出題実績がないので、定番テーマ！といえるものはない。まずは、午前対策の学習の中で出てきた分析技法・PERT などの事例になりやすいテーマの知識を確実なものにしよう。

テクノロジ・ストラテジ/マネジメントのどちらを選ぶにしても、学習後半は、問題集や過去問題(SW を含む)などを用いて、なるべく様々なテーマを演習しておくとういだろう。

以下に、各分野の重要テーマを紹介する。

● 戦略分野

SWOT 分析や PPM, バランススコアカードなど戦略決定のために使用される各種分析技法の知識。また、企業会計に絡んだ計算問題対策もしておきたい。

● アルゴリズム

リスト構造などのデータ構造の実装・操作。文字列操作やソートなどの配列操作。また、最短経路探索などのグラフアルゴリズムも重要テーマの一つである。

● システムアーキテクチャ

待ち行列理論(主に、計算方法)、稼働率などの可用性・性能評価など。

● ネットワーク

IP, クラスレス IP アドレスの割当て。

● データベース

E-R 図、関係データベース(正規化、各種制約)、SQL 文(関連副問合せ、自己結合、外結合などに注意)。

● 組込みシステム

タスク管理、割込み制御、排他制御など。

- 情報システム開発
DFD などの分析技法。UML(シーケンス図, クラス図, ステートチャート図等)
- 情報セキュリティ
暗号化, 認証, PKI(認証局など)。また, ファイアウォールなどのアクセス関連の制御。要注意なのは, 最近の不正行為。
- プロジェクトマネジメント
進捗管理(PERT), コスト管理(EVM: アーンドバリューマネジメント)や品質管理など。
- IT サービスマネジメント
問題管理や変更管理, 構成管理など。また, バックアップ, RAID などのサービスデリバリーに関する知識も注意。
- システム監査
監査技法の知識。監査の目的・手順や, 監査人に求められるもの(独立性など)。

【演習前後に知識の確認!!】

演習問題を解く前, または解いた後にテキストなどで扱われたテーマの知識を確認してほしい。特に解けなかったときなどは必須といえるだろう。主に, 特徴, 定義, 操作, 計算方法などをチェックしよう。

また, 応用情報技術者の範囲はとても広いので, 場合によってはテキストにも掲載されていないこともある(予想外のテーマや最新技術の詳細など)。解説だけでは理解できなかった場合は, インターネットなども駆使して調べてみると, より知識が深まるだろう。

4. 短文解答の練習を積む

〇〇を採用しなかった理由を, 30 字以内で述べよ。

〇〇のメリットを 30 字以内で述べよ。

下線部(1)となった要因を 20 字以内で述べよ。

といった形式の設問がほとんどの問題に用意されている。これらは, 問題文の事例を良く読み取り, 基礎知識と照らし合わせることでより解答を思いつけるようになっているものや, 問題文の中に隠れているヒント(ポイントとなる記述)から導くことができるものなどである。何を答えてよいかわからないときは, 基礎知識不足, または読解力不足である。前者については,

テーマごとに長所・短所なども含めた特徴を身につけておくことであり, これは午前対策の強化で補えるであろう。後者については,

問題文の重要と思われる記述に下線を引いて整理することから始めてみて欲しい。

【短文解答形式の解答ポイント!!】

制限された字数で的確に解答する作文技術が必要になる。他人が読んでも理解できる平易で簡潔な文章を書けるように練習しよう。

まず、チャレンジしよう。演習したときに 1 文字も書かない人がたまにいるが、それでは練習にならない。間違ってもいいから、その字数にまとめてみて欲しい。練習しておかないと、ポイントを見つけたのに字数に入るように書けない、なんてことになってしまう。

5. 記述式解答作成の注意点

- 問題文の条件をしっかり把握・理解する
- 問題文の記述，用語，図の表記方法に合わせて解答する
- 理由を問われているのか，改善方法を問われているのか，発生する不具合を問われているのか，問題で問われている事柄を正しく把握し解答する

6. 基本情報技術者からのステップアップ

- コンピュータシステム分野
各種高速化技術，待ち行列理論，並列処理と排他制御，信頼性
- データ中心設計，オブジェクト指向設計
E-R 図をより深く学習する(書けるように)
UML を学習する
- データベース
SQL を書けるようにする。EXISTS, OUTER JOIN など。
- セキュリティ
Web サイトへの攻撃とその対策なども学習する
- 戦略
財務に関する各種計算
- プロジェクトマネジメント
タイムマネジメント，コストマネジメントを中心に
- IT サービスマネジメント
サービスデリバリ(可用性，キャパシティプランニング，バックアップなど)