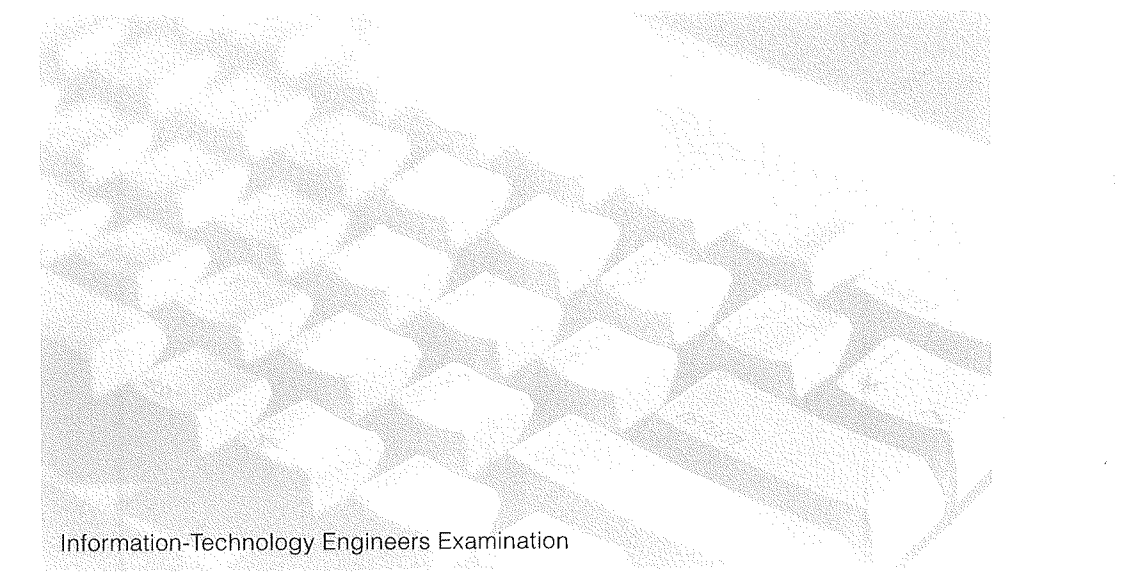




Information-Technology Engineers Examination

基本情報技術者

午間対策問題集

無料体験入学者用

Ver.2.1

TAC

本書に記載されている会社名または製品名は、一般に各社の商標または登録商標です。

なお、本書では、各社の商標または登録商標については® および™ を明記していません。

はじめに

この問題集は、弊社刊「基本情報技術者試験対策テキストⅠ・Ⅱ・Ⅲ」の各学習項目に対応させて作成された問題集です。基本情報技術者試験の午前試験出題範囲であるテクノロジ系、マネジメント系、ストラテジ系の問題を、広く多数掲載しています。

問題集の前半には、午前試験で問われやすいテーマについて、穴埋め問題などで構成した“基礎問題”を用意してあります。テキストなどで学習した基礎知識の確認に活用してください。

基礎問題を終えたならば、“実践問題”に移り、過去の本試験で出題された問題に挑戦しましょう。

試験に合格するためには、テキストによる知識のインプットだけではなく、問題演習によるアウトプット(力試し)が非常に重要になります。問題を解き、間違えた問題のジャンルについては学習しなおして再度挑戦するという学習サイクルを身に付けましょう。

本書が、基本情報技術者試験の合格のお役に立てることを願ってやみません。

2011年9月
TAC 情報処理技術者講座

目次

・ 基礎問題	1
・ 実践問題	123
I ベーステクノロジー編	125
Part1 基礎理論	126
Part2 アルゴリズムとプログラミング	137
Part3 コンピュータ構成要素	149
Part4 システム構成要素	161
Part5 ソフトウェア	171
Part6 ハードウェア	186
II システムの利用と開発編	189
Part1 ヒューマンインタフェースとマルチメディア	190
Part2 データベース	193
Part3 ネットワーク	204
Part4 セキュリティ	211
Part5 開発技術	218
Part6 開発管理	227
III マネジメントと戦略編	229
Part1 プロジェクトマネジメント	230
Part2 サービスマネジメント	237
Part3 システム戦略	245
Part4 経営戦略	253
Part5 企業活動	264
Part6 法務	273

・ 実践問題 解答解説	279
I ベーステクノロジー編	281
Part1 基礎理論	282
Part2 アルゴリズムとプログラミング	300
Part3 コンピュータ構成要素	315
Part4 システム構成要素	330
Part5 ソフトウェア	343
Part6 ハードウェア	360
II システムの利用と開発編	363
Part1 ヒューマンインタフェースとマルチメディア	364
Part2 データベース	368
Part3 ネットワーク	379
Part4 セキュリティ	390
Part5 開発技術	401
Part6 開発管理	413
III マネジメントと戦略編	415
Part1 プロジェクトマネジメント	416
Part2 サービスマネジメント	423
Part3 システム戦略	432
Part4 経営戦略	442
Part5 企業活動	456
Part6 法務	467

實踐問題

実践問題は、基本情報技術者試験をはじめとする情報処理技術者試験において、過去に出題された午前問題で構成されています。各問題には出題年号と問番号を記しています。試験区分は以下の記号で表しています。

記号なし：基本情報技術者 (FE)

IP：IT パスポート

AP：応用情報技術者

AD：初級システムアドミニストレータ

SW：ソフトウェア開発技術者

AE：アプリケーションエンジニア (共通)

SD：上級システムアドミニストレータ

ST：IT ストラテジスト

NW：ネットワークスペシャリスト

また、基本情報技術者試験の午前試験免除制度で用いられる修了試験も使用しています。この場合は“22-01”のように、実施された年度と月について記しています。

(各問題の出展表記の例)

20 春 30 … 基本情報技術者 平成 20 年春期 問 30

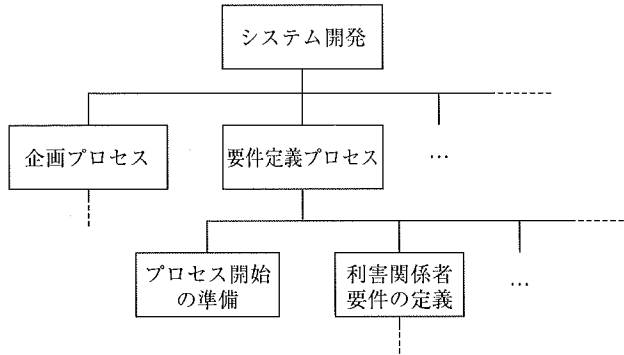
AP22 秋 15 … 応用情報技術者 平成 22 年秋期 問 15

22-01 修了 40 … 午前免除修了試験 (平成 22 年 1 月実施分) 問 40

Ⅲ. マネジメントと戦略編

Part1 プロジェクトマネジメント

問1 図のように、プロジェクトチームが実行すべき作業を上位の階層から下位の階層へ段階的に分解したものを何と呼ぶか。(22 秋 51)



- ア CPM イ EVM ウ PERT エ WBS

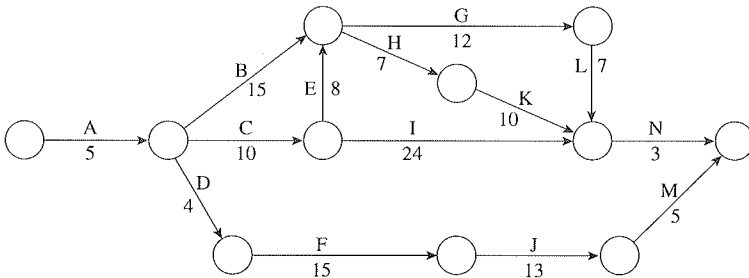
問2 ある開発プロジェクトの全体の開発工数の見積りは88人月である。作業を開始した1月から5月までは各月10名を投入したが、5月末時点で40人月分の作業しか完了していない。8月末までにこのプロジェクトを完了するためには、6月以降あと何名の追加要員が必要か。ここで、6月以降のすべての要員の作業効率は、5月までの要員と同じであるものとする。(16 秋 56)

- ア 6 イ 10 ウ 16 エ 20

問3 システム開発プロジェクトの実施計画を作成し、クリティカルパスを求めた。クリティカルパスによって把握できる作業はどれか。(20 秋 45)

- ア 作業の遅れがプロジェクト全体の遅れに直結する作業
 イ システムの品質を確保する上で、最も注意すべき作業
 ウ 実施順序の変更が可能な作業
 エ 最も費用のかかる作業

問4 図に示すアローダイアグラムは、あるシステムの開発作業を表したものである。クリティカルパスはどれか。ここで、矢印に示す数字は各作業の所要日数を表す。(18 春 46)



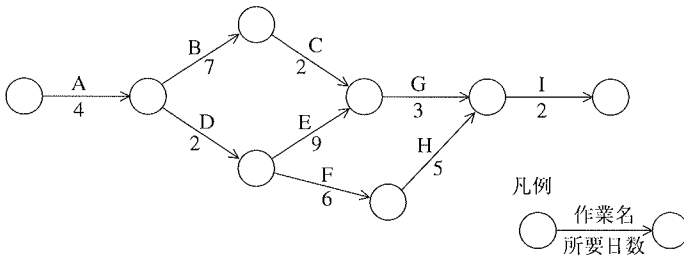
ア A-B-G-L-N

イ A-B-H-K-N

ウ A-C-E-G-L-N

エ A-C-I-N

問5 九つの作業からなるプロジェクトがある。作業Eの所要日数を9日から6日に短縮すると、このプロジェクトの最短作業日数を何日短縮できるか。(22 春 51)



ア 0(短縮できない)

イ 1

ウ 2

エ 3

問6 進捗管理に用いられるガントチャートの特徴として、適切なものはどれか。(17 春 46)

- ア 作業遅れによるほかの作業への影響を明確にすることができる。
- イ 作業の順序関係を明示することができる。
- ウ 進捗管理上のポイントであるクリティカルパスを明確にすることができる。
- エ 日程について予定と実績を対比することができる。

問7 あるプロジェクトの工数配分は表のとおりである。外部設計からプログラム設計まで計画どおり終了しており、プログラミング段階に入り 3,000 本のプログラムのうち 1,800 本が完了したところである。現在のプロジェクト全体の進捗度は何%か。ここで、3,000 本のプログラムのプログラミング工数はどれも等しい。(22-07 修了 54)

外部設計	内部設計	プログラム設計	プログラミング	結合テスト	システムテスト
0.08	0.12	0.19	0.30	0.14	0.17

- ア 51 イ 57 ウ 60 エ 69

問8 あるシステムを開発するための工数を見積もったところ 150 人月であった。現在までの投入工数は 60 人月で、出来高は全体の 3 割であり、進捗に遅れが生じている。今後も同じ生産性が続くと想定したとき、このシステムの開発を完了させるためには何人月の工数が超過するか。(21 秋 52)

- ア 50 イ 90 ウ 105 エ 140

実践問題 解答解説

Ⅲ. マネジメントと戦略編

解答解説

Part1 プロジェクトマネジメント 解答解説

解答 1 エ

WBS(Work Breakdown Structure) は、作業分解図ともよばれ、プロジェクトに必要な作業を詳細化して階層構造で表現した図である。WBS において洗い出された作業単位をワークパッケージという。

一般的には、まず WBS を作成し、洗い出したワークパッケージに対して人的資源を割り当てる。これを、組織構造としたものを OBS(Organization Breakdown Structure) という。

CPM(Critical Path Method)：アローダイアグラムなどから、クリティカルパス（時間的余裕のない工程）を分析し、管理する手法

EVM(Earned Value Management)：プロジェクトの成果物を金額などの価値で表し、プロジェクトの進捗状況や生産性を分析する技法

PERT(Program Evaluation and Review Technique)：作業の前後関係をアローダイアグラムを用いて表現し、日程計画や作業計画を立案する技法

解答 2 イ

5 月末時点で 40 人月分終了しているということは、残りの 6 月から 8 月までの 3 か月間で、

$$88 - 40 = 48 \text{ [人月]}$$

分の作業を完了させなくてはならない。ここで、1 月から 5 月までの作業員の作業効率、本来、50 人月に相当したはずであるのに、40 人月分の作業しか完了していないわけであるから、

$$\text{作業効率} = 40 \div 50 = 0.8$$

であったことになる。6 月以降のすべての要員の作業効率が 0.8 であることを考慮し、必要な人数を x とすると、

$$0.8 \times x \times 3 = 48$$

より、

$$x = 20 \text{ [人]}$$

と求められる。もとの人数が 10 名であるから、追加要員の人数は 10 名となる。

解答 3 ア

クリティカルパスとは、プロジェクトの PERT 図において、余裕が 0 の作

業を結んでできる経路である。余裕とは、「最遅開始時刻(＝作業を遅くとも開始しなければならない時刻)」と「最早開始時刻(＝作業を最も早く開始できる時刻)」との差である。クリティカルパス上の作業が遅れる、つまり、余裕がまったくない作業が遅れると、プロジェクト全体に遅れを生じることになる。

したがって、クリティカルパスを求めることによって、プロジェクト全体の遅れに直結する作業を把握することができる。

解答 4 ウ

アローダイアグラム(PERT)とは、プロジェクトにおける各作業工程、作業日数、及び各作業の前後関係などを図解したものであり、日程の管理に用いられる。PERTにおけるクリティカルパスとは、日程的に余裕のない作業を結んだ経路であり、クリティカルパス上の作業が遅れると全体の所要時間も遅れてしまうことになる。したがって、クリティカルパスを得るには、全経路の所要日数を計算し、その中で最も多い所要日数を要する経路を求めればよい。

各経路の所要日数は次のようになる。

$$A - B - G - L - N \quad : 5 + 15 + 12 + 7 + 3 = 42 \text{ [日]} \quad \cdots \text{ア}$$

$$A - B - H - K - N \quad : 5 + 15 + 7 + 10 + 3 = 40 \text{ [日]} \quad \cdots \text{イ}$$

$$A - C - E - G - L - N : 5 + 10 + 8 + 12 + 7 + 3 = 45 \text{ [日]} \quad \cdots \text{ウ}$$

$$A - C - E - H - K - N : 5 + 10 + 8 + 7 + 10 + 3 = 43 \text{ [日]}$$

$$A - C - I - N \quad : 5 + 10 + 24 + 3 = 42 \text{ [日]} \quad \cdots \text{エ}$$

$$A - D - F - J - M \quad : 5 + 4 + 15 + 13 + 5 = 42 \text{ [日]}$$

以上より、クリティカルパスは

$$A - C - E - G - L - N$$

の経路(45日)となる。

解答 5 イ

各結合点の最早結合点時刻を求めると、図1のようになる。このとき、クリティカルパスは、

$$A \rightarrow D \rightarrow E \rightarrow G \rightarrow I$$

であり、業務全体の所要日数は20日である。

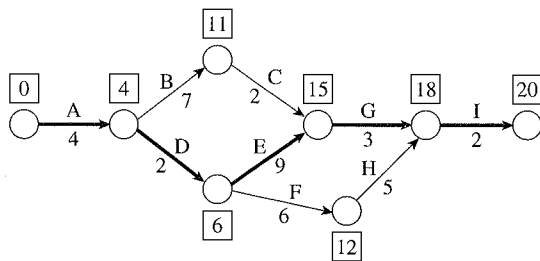


図1 最早結合点時刻

ここで作業Eの所要日数を9日から6日に短縮し、あらためて最早結合点時刻を求めると、図2のようになる。このとき、クリティカルパスは、

$A \rightarrow D \rightarrow F \rightarrow H \rightarrow I$

に変化し、業務全体の所要日数は19日となる。よって、短縮できる日数は、

$$20 - 19 = 1 \text{ [日]}$$

である。

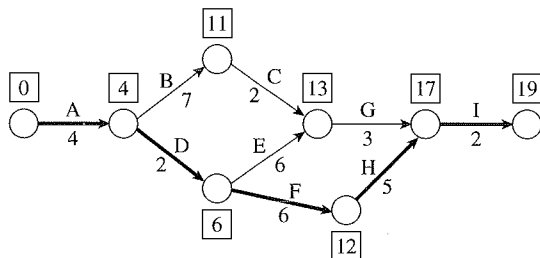
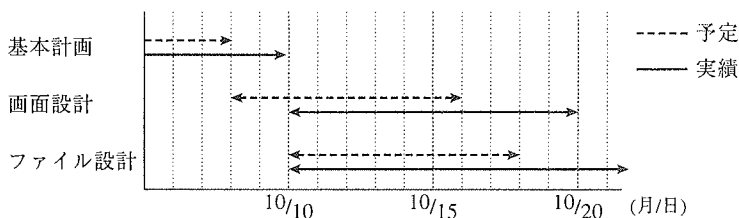


図2 変更後の最早結合点時刻

解答6 エ

ガントチャートは、横軸に時間、縦軸に作業や機械などを記入した日程管理に用いられる図である。計画時の予定だけではなく、実績を記入することによって、予定と実績を対比させることができる。

ガントチャートは、各作業の遅れを一目で見えることはできるが、それが他の作業にどのような影響を与えるかについては明確にはできない。同様に、作業の順序関係やクリティカルパスなども表すことはできない。正解以外の選択肢は、PERT図(アローダイアグラム)を描くことにより明確にすることができる。



解答 7 イ

外部設計からプログラム設計までは計画どおり終了しているので、プログラミング段階に入る直前までの進捗度は、

$$0.08 + 0.12 + 0.19 = 0.39 \quad (= 39\%)$$

となる。また、プログラミング段階の工数は全体の 0.30(30%) であり、全 3,000 本のプログラムのうち 1,800 本が完了しているので、

$$0.30 \times (1,800 / 3,000) = 0.18 \quad (= 18\%)$$

となる。よって、現在のプロジェクト全体の進捗度は、

$$0.39 + 0.18 = 0.57 \quad (= 57\%)$$

である。

解答 8 ア

工数とは、作業時間全体のことであり、1 人が 1 ヶ月作業した場合を 1 人月とする。よって、2 人が 1 ヶ月作業した場合、または 1 人が 2 ヶ月作業した場合は、ともに 2 人月となる。

現在の出来高(完了率)がシステム全体の 3 割であるから、現在までの投入工数である 60 人月は、現在までと同じ生産性でシステム全体を開発した場合にかかる「実際の全体工数」の 3 割に該当することになる。

この「実際の全体工数」を x 人月とすると、

$$x \times 0.3 = 60 \text{ [人月]}$$

であるから、「実際の全体工数」は、これを解いて、

$$x = 200 \text{ [人月]}$$

となる。

一方、見積り工数は 150 人月であるから、両者の差は、

実際の全体工数－見積り工数

$$= 200 - 150$$

$$= 50 \text{ [人月]}$$

となり、50 人月だけ見積り工数よりも超過することになる。

