

プロジェクトマネージャ

章別午前問題 第 4 章

テーマ			出題年度 - 問題番号 (※ 1, 2)			
進捗	①	全体工期の計算 (1)	H20-22			
	②	全体工期の計算 (2)	H31-8			
	③	残りの工期の計算	H30-7	H27-4	H24-7	H22-8
			H19-21			
	④	資源カレンダー	H28-7			
	⑤	資源平準化	R02-8			
ADM	⑥	進捗率の計算	H16-24			
	⑦	ADMの解釈 (1)	H20-21	H14-20		
	⑧	ADMの解釈 (2)	R02-7			
PDM	⑨	ADMを使ったファストトラッキング	H30-6			
	⑩	ある作業の総余裕時間	H25-10			
	⑪	総工期の計算	H18-22			
	⑫	所要日数の計算 (1)	H29-10			
トレンドチャート	⑬	所要日数の計算 (2)	R03-4			
	⑭	トレンドチャートの読み方	H22-6			
クリティカルチェーン	⑮	クリティカルチェーン (1)	H22-5			
	⑯	クリティカルチェーン (2)	R03-7	H31-4	H29-1	H26-9
	⑰	クリティカルチェーン (3)	H27-7			
	⑱	クリティカルチェーン (4)	H25-7			
スケジュール短縮技法	⑲	ファストトラッキング	H24-5			
	⑳	クラッシング (1)	H23-6			
	㉑	クラッシング (2)	R03-6	H29-9	H27-9	H25-9
ガントチャート	㉒	ガントチャート (1)	H16-44			
	㉓	ガントチャート (2)	R03-5	H31-3	H29-8	H27-8
			H24-4	H22-4		
	㉔	ガントチャート (3)	H23-5	H15-24		
	㉕	ガントチャート (4)	R02-6			

※ 1. 平成 14 年度～平成 20 年度のプロジェクトマネージャ試験の午前試験、及び平成 21 年度～令和 3 年度のプロジェクトマネージャ試験の午前Ⅱ試験の合計 710 問より、プロジェクトマネジメントの分野だと思われるものを抽出。

※ 2. 問題は、選択肢まで含めて全く同じ問題だけではなく、多少の変更点であれば、それも同じ問題として扱っている。

問 22 ある会社におけるウォーターフォールモデルによるシステム開発の標準では，開発工程ごとの工数比率を表 1 のとおりに配分することになっている。全体工数が 40 人月と見積もられるシステム開発に対し，表 2 に示す開発要員数を割り当てることになった。このシステム開発に要する期間は何か月になるか。

表 1

開発工程	工数比率
基本設計	10%
詳細設計	20%
コーディング・単体テスト	30%
結合テスト	30%
総合テスト	10%

表 2

開発工程	開発要員数
基本設計	2
詳細設計	4
コーディング・単体テスト	6
結合テスト	2
総合テスト	2

ア 2.5

イ 6.7

ウ 12

エ 14

問8 あるシステムの設計から結合テストまでの作業について、開発工程ごとの見積工数を表1に、開発工程ごとの上級技術者と初級技術者の要員割当てを表2に示す。上級技術者は、初級技術者に比べて、プログラム作成・単体テストにおいて2倍の生産性を有する。表1の見積工数は、上級技術者の生産性を基に算出している。

全ての開発工程に対して、上級技術者を1人追加して割り当てると、この作業に要する期間は何か月短縮できるか。ここで、開発工程の期間は重複させないものとし、要員全員が1か月当たり1人月の工数を投入するものとする。

表1

開発工程	見積工数 (人月)
設計	6
プログラム作成・ 単体テスト	12
結合テスト	12
合計	30

表2

開発工程	要員割当て（人）	
	上級技術者	初級技術者
設計	2	0
プログラム作成・ 単体テスト	2	2
結合テスト	2	0

ア 1

イ 2

ウ 3

エ 4

■ 進捗

③残りの工期の計算

H30-7, H27-4, H24-7, H22-8, H19-21

問7 過去のプロジェクトの開発実績から構築した作業配分モデルがある。システム要件定義からシステム内部設計までをモデルどおりに進めて 228 日で完了し、プログラム開発を開始した。現在、200 本のプログラムのうち 100 本のプログラム開発を完了し、残りの 100 本は未着手の状況である。プログラム開発以降もモデルどおりに進捗すると仮定するとき、プロジェクトの完了まで、あと何日掛かるか。ここで、プログラムの開発に掛かる工数及び期間は、全てのプログラムで同一であるものとする。

〔作業配分モデル〕

	システム 要件定義	システム 外部設計	システム 内部設計	プログラム 開発	システム 結合	システム テスト
工数比	0.17	0.21	0.16	0.16	0.11	0.19
期間比	0.25	0.21	0.11	0.11	0.11	0.21

ア 140

イ 150

ウ 161

エ 172

■ 進捗

④資源カレンダー

H28-7

問7 PMBOK によれば、アクティビティの所要期間を見積もる際の資源カレンダーの用途として、適切なものはどれか。

ア アクティビティが必要とする資源の種類と量を特定する。

イ アクティビティが必要とする資源を区分と類型別に階層表示し、必要な資源を明確にする。

ウ アクティビティが必要とする資源を利用できる作業日及びシフトを取得する。

エ 過去のプロジェクトにおいて類似のアクティビティが必要とした資源の種類と量を取得する。

■ 進捗

⑤資源平準化

R02-8

問8 PMBOK ガイド 第 6 版によれば、プロジェクト・スケジュール・マネジメントにおけるプロセス“スケジュールの作成”のツールと技法の特徴のうち、資源平準化の特徴はどれか。

- ア アクティビティの開始日と終了日を調整するので、クリティカル・パスが変わる原因になることが多い。
- イ アクティビティは、属しているフリー・フロート及びトータル・フロートの大きさの範囲内に限って遅らせることができる。
- ウ アクティビティを調整しても、クリティカル・パスが変わることはなく、完了日を遅らせるようなこともない。
- エ スケジュール・モデル内で、論理ネットワーク・パスにおけるスケジュールの柔軟性が評価できる。

■ 進捗

⑥進捗率の計算

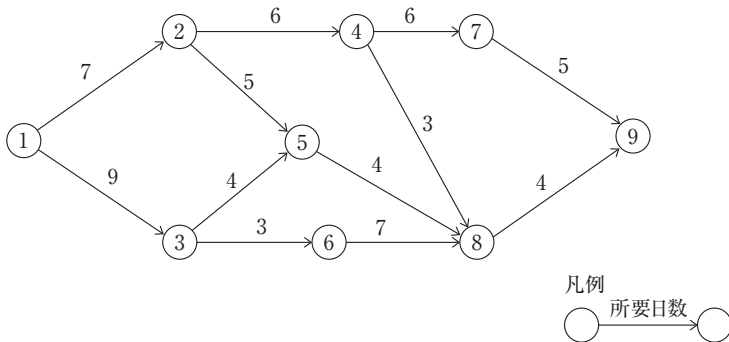
H16-24

問24 100 本のプログラムを作成するシステム開発の進捗を把握したい。表は全作業工程の中で各作業工程が占める工数比率と、現時点における各作業工程での完了プログラムの本数を表している。このとき、全体の進捗率は何%か。ここで、各作業工程内では、プログラム 1 本당りに要する工数は均一とする。

作業工程	工数比率	完了プログラム本数
仕様設計	0.45	100
プログラム開発	0.30	80
テスト	0.25	40

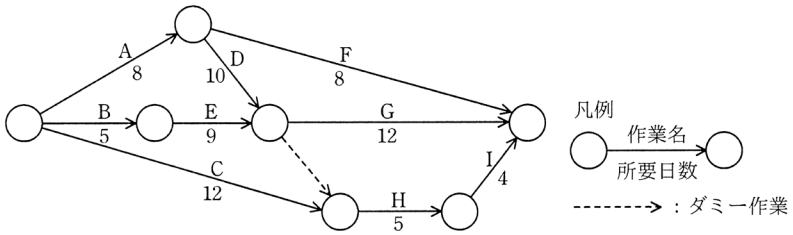
- ア 40 イ 45 ウ 73 エ 79

問 21 図で示すアローダイアグラムの解釈のうち、適切なものはどれか。ここで、矢印に示す数字は各仕事の所要日数を表す。



- ア ①→③の仕事を1日短縮できれば、全体の仕事も1日短縮できる。
- イ ②→④の仕事を1日短縮できれば、全体の仕事も1日短縮できる。
- ウ ③→⑤の仕事を1日短縮できれば、全体の仕事も1日短縮できる。
- エ ⑥→⑧の仕事を1日短縮できれば、全体の仕事も1日短縮できる。

問7 あるプロジェクトの作業が図のとおり計画されているとき、最短日数で終了するためには、作業 H はプロジェクトの開始から遅くとも何日経過した後に開始しなければならないか。



ア 12

イ 14

ウ 18

エ 21

問6 図1に示すプロジェクト活動について、作業Cの終了がこの計画から2日遅れたので、このままでは当初に計画した総所要日数で終了できなくなった。

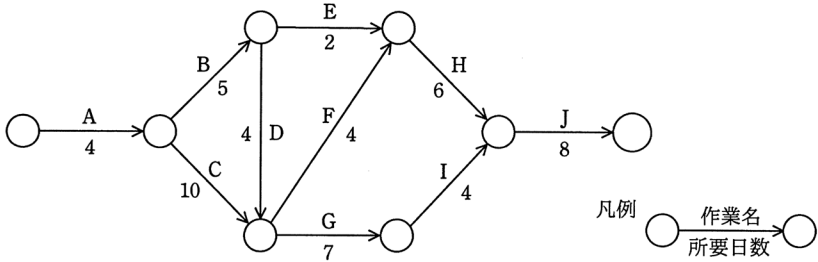


図1 プロジェクト活動（当初の計画）

作業を見直したところ、作業Iは作業Gの全てが完了していなくても開始できることが分かったので、ファストラッキングを適用して、図2に示すように計画を変更した。

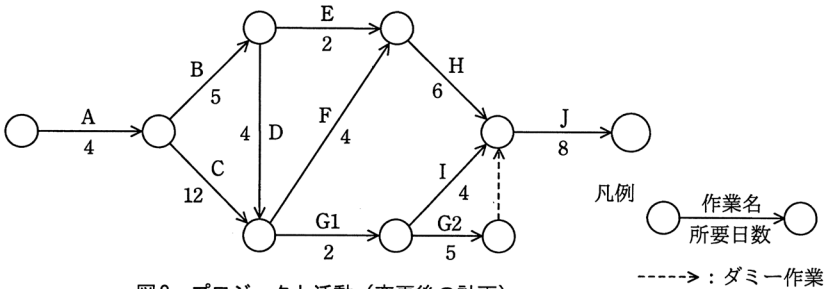


図2 プロジェクト活動（変更後の計画）

この計画変更によって、変更後の総所要日数はどのように変化するか。

- | | |
|-----------------|-----------------|
| ア 当初計画から4日減少する。 | イ 当初計画から2日減少する。 |
| ウ 当初計画から1日増加する。 | エ 当初計画から2日増加する。 |

問10 表はプロジェクトの作業リストである。作業 D の総余裕時間は何日か。ここで、各作業の依存関係は、全てプレシデンスダイアグラム法における終了－開始関係とする。

〔作業リスト〕

作業	先行作業	所要期間
A	－	4 日
B	A	5 日
C	B	3 日
D	A	1 日
E	C, D	2 日

ア 0

イ 4

ウ 7

エ 14

問22 表は、あるプロジェクトの工程を示したものである。表中の数値は各作業の所要期間（単位：日）であり、各作業を開始するためには前の作業が完了している必要がある。プロジェクトを完了するのに最低何日必要か。

作業	前作業	所要期間
A	10
B	12
C	A, B	30
D	A, B	10
E	C, D	20
F	D	38
(完了)	E, F

ア 40

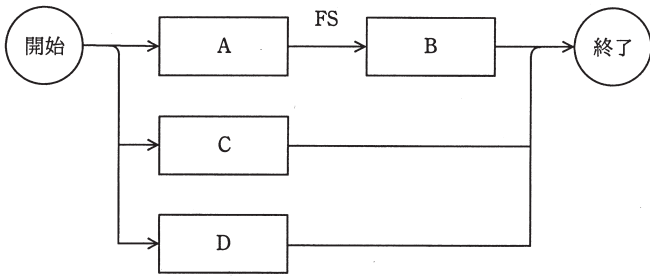
イ 58

ウ 60

エ 62

問10 四つのアクティビティ A～D によって実行する開発プロジェクトがある。図は、各アクティビティの依存関係を PDM（プレシデンスダイアグラム法）によって表している。各アクティビティの実行に当たっては、専門チームの支援が必要である。条件に従ってアクティビティを実行するとき、開発プロジェクトの最少の所要日数は何日か。

〔アクティビティの依存関係〕



〔条件〕

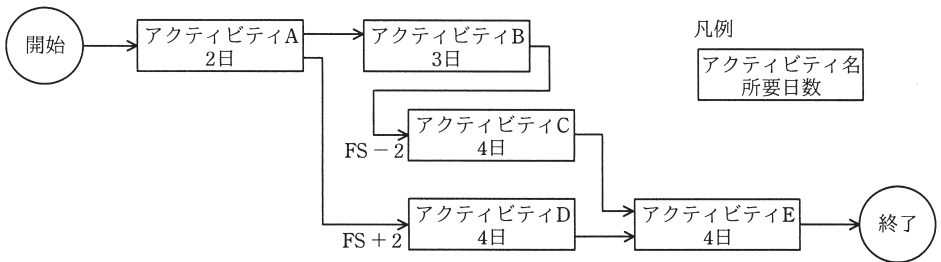
- ・各アクティビティの所要日数及び実行に当たっての専門チームの支援期間は、次のとおりである。

アクティビティ名	所要日数（日）	専門チームの支援期間
A	10	実行する期間の最初の 4 日間
B	5	実行する期間の最初の 2 日間
C	10	実行する期間の最初の 4 日間
D	4	実行する期間の全て

- ・専門チームは、同時に複数のアクティビティの支援をすることはできない。
- ・専門チームは、各アクティビティを連続した日程で支援する。
- ・専門チーム以外の資源に各アクティビティ間の競合はない。

ア 15 イ 16 ウ 17 エ 18

問4 アクティビティ A～E によって実施する開発プロジェクトがある。図は、各アクティビティの依存関係を PDM（プレジデンスダイアグラム法）で表している。開発プロジェクトの最少の所要日数は何日か。ここで、FS - n は先行アクティビティが終了する n 日前に後続アクティビティが開始できることを、FS + n は先行アクティビティが終了した n 日後に後続アクティビティが開始できることを示している。



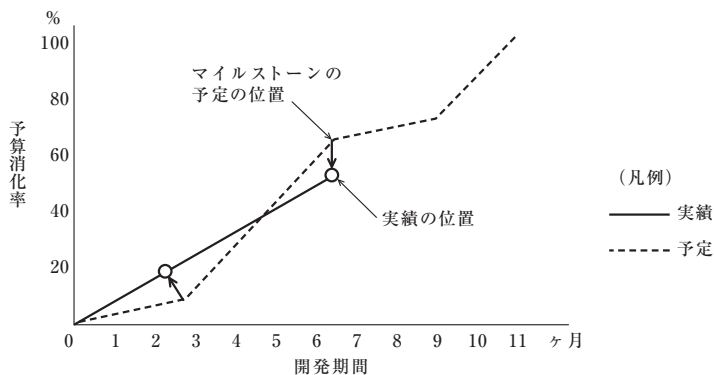
ア 10

イ 11

ウ 12

エ 13

問6 システムを開発するときの費用管理と進捗管理を同時に行うために、トレンドチャートを用いる。マイルストーンの予定の位置から実績の位置に結んだ矢印が垂直に下に向かっているときの費用と進捗に関する状況説明として、適切なものはどれか。



- ア 進捗が予定どおりで、費用が予算を下回っている。
- イ 進捗が予定どおりで、費用が予算を超過している。
- ウ 進捗が予定より遅れ、費用が予算を超過している。
- エ 進捗が予定より進み、費用が予算を下回っている。

■ クリティカルチェーン

⑮ クリティカルチェーン (1)

H22-5

問5 クリティカルチェーン法の説明はどれか。

- ア アローダイアグラムを用いて、各作業の余裕日数を算出する手法である。
- イ クリティカルエラーが発生した場合の、その原因究明から修復までの一連の手順を事前に決めておく手法である。
- ウ クリティカルパス上にない作業が遅延し、クリティカルパスが変わるときの変更手法である。
- エ 作業の依存関係と資源の依存関係の両方を考慮して、資源の競合が起きないようにスケジュールを管理する手法である。

■ クリティカルチェーン

⑯ クリティカルチェーン (2)

R03-7, H31-4, H29-1, H26-9

問7 プロジェクトのスケジュール管理で使用する“クリティカルチェーン法”の実施例はどれか。

- ア 限りある資源とプロジェクトの不確実性に対応するために、合流バッファとプロジェクトバッファを設ける。
- イ クリティカルパス上の作業に、生産性を向上させるための開発ツールを導入する。
- ウ クリティカルパス上の作業に、要員を追加投入する。
- エ クリティカルパス上の先行作業の全てが終了する前に後続作業に着手し、一部を並行して実施する。

■ クリティカルチェーン

⑰ クリティカルチェーン (3)

H27-7

問 7 クリティカルチェーン法におけるタスクのスケジューリングとバッファの設定方法のうち、適切なものはどれか。

- ア クリティカルパス上にないタスクのチェーンには、バッファを設定しない。
- イ クリティカルパス上の最後のタスクの終了期と納期の間に、プロジェクト全体で使用するバッファを設定する。
- ウ クリティカルパス上の全てのタスクに、バッファを設定する。
- エ なるべく前倒しでタスクを開始するように計画し、バッファを少しでも多く確保する。

■ クリティカルチェーン

⑱ クリティカルチェーン (4)

H25-7

問 7 クリティカルチェーン法による進捗管理の方法のうち、適切なものはどれか。

- ア 遅れが生じてプロジェクトバッファを消費し始めても、残量が安全区域にある間は特に対策を講じない。
- イ クリティカルチェーン上のタスクに遅れが生じた場合、速やかにクリティカルチェーンの見直しを行う。
- ウ 個々のタスクの終了時だけに進捗報告を受けて、プロジェクトバッファを調整する。
- エ マイルストーンを細かく設定し、個々のタスクの遅れに対してすぐに対策を実施する。

■ スケジュール短縮技法

⑱ファストトラッキング

H24-5

問5 工期を短縮させるために、クリティカルパス上の作業に“ファストトラッキング”技法を適用した対策はどれか。

- ア 時間外勤務を実施する。
- イ 生産性を高められる開発ツールを導入する。
- ウ 全体の設計が完了する前に、仕様が固まっているモジュールを開発する。
- エ 要員を追加投入する。

■ スケジュール短縮技法

⑳クラッシング(1)

H23-6

問6 スコープを縮小せずにプロジェクト全体のスケジュールを短縮する技法の一つである“クラッシング”では、メンバの時間外勤務を増やしたり、業務内容に精通したメンバを新たに増員したりする。“クラッシング”を行う際に、優先的に資源を投入すべきスケジュールアクティビティはどれか。

- ア 業務の難易度が最も高いスケジュールアクティビティ
- イ クリティカルパス上のスケジュールアクティビティ
- ウ 資源が確保できる時期に開始するスケジュールアクティビティ
- エ 所要期間を最も長く必要とするスケジュールアクティビティ

■ スケジュール短縮技法

㉑クラッシング(2)

R03-6, H29-9, H27-9, H25-9

問6 プロジェクトマネジメントにおけるクラッシングの例として、適切なものはどれか。

- ア クリティカルパス上のアクティビティの開始が遅れたので、ここに人的資源を追加した。
- イ コストを削減するために、これまで承認されていた残業を禁止した。
- ウ 仕様の確定が大幅に遅れたので、プロジェクトの完了予定日を延期した。
- エ 設計が終わったモジュールから順にプログラム開発を実施するように、スケジュールを変更した。

■ ガントチャート

㉒ガントチャート(1)

H16-44

問44 ガントチャートの説明として、適切なものはどれか。

- ア 作業別に作業内容とその実施期間を棒状に図示したものであり、作業の予定や実績を示す場合に効果的である。
- イ 散点グラフにプロットされた要素の、比較的短期間での座標上の移動変化を示す場合に効果的である。
- ウ 複数の属性項目について、その値のバランスを評価する場合に効果的である。
- エ 棒グラフと折れ線グラフを組み合わせ、管理上の優先度を明示する場合に効果的である。

■ ガントチャート

㉓ガントチャート(2) R03-5, H31-3, H29-8, H27-8, H24-4, H22-4

問5 工程管理図表の特徴に関する記述のうち、ガントチャートのものはどれか。

- ア 計画と実績の時間的推移を表現するのに適し、進み具合及びその傾向がよく分かり、プロジェクト全体の費用と進捗の管理に利用される。
- イ 作業の順序や作業相互の関係を表現したり、重要作業を把握したりするのに適しており、プロジェクトの作業計画などに利用される。
- ウ 作業の相互関係の把握には適さないが、作業計画に対する実績を把握するのに適しており、個人やグループの進捗管理に利用される。
- エ 進捗管理上のマイルストーンを把握するのに適しており、プロジェクト全体の進捗管理などに利用される。

■ ガントチャート

㉔ガントチャート(3) H23-5, H15-24

問5 工程管理図表に関する記述のうち、ガントチャートの特徴はどれか。

- ア 工程管理上の重要ポイントの把握に適しており、個人の進捗管理などに用いられる。
- イ 個々の作業の順序関係、所要日数、余裕日数などが把握できる。
- ウ 作業開始と作業終了の予定と実績や、仕掛かり中の作業などが把握できる。
- エ 作業の出来高の時間的な推移を表現するのに適しており、費用管理と進捗管理が同時に行える。

問6 プロジェクトの工程管理や進捗管理に使用されるガントチャートの特徴はどれか。

- ア 各作業の開始時点と終了時点が一目で把握できる。
- イ 各作業の構成要素を示しているので、管理がしやすい。
- ウ 各作業の前後関係が明確になり、クリティカルパスが把握できる。
- エ 各作業の余裕日数が容易に把握できる。