

プロジェクトマネージャ

章別午前問題 第 5 章

テーマ			出題年度 - 問題番号 (※ 1, 2)		
品質コスト	①	適合コストと不適合コスト	H27-13		
生産性	②	生産性を表す式	H31-9	H29-14	H27-2
			H18-23		
	③	生産性の計算問題	H25-2		
工数計算	④	工数計算	H28-10	H26-11	H24-6
	⑤	進捗遅れの増加費用の計算 (ADM)	H19-20	H17-22	
	⑥	クラッシング時の増加費用の計算 (ADM)	H26-8		
	⑦	開発規模と開発工数のグラフ	H19-22	H17-24	
	⑧	人件費の計算	R03-8		
ファンクション ポイント法	⑨	ファンクションポイント法	H21-3	H15-25	
	⑩	ファンクションポイント法・IFPUG 法の機能分類	H29-13	H27-11	H25-12
			H23-7		
COCOMO	⑪	COCOMO のグラフの傾向	R02-9	H30-8	H28-11
			H26-14	H24-3	H22-2
			H16-25		
COSMIC 法	⑫	COSMIC 法	R03-9		
E V M	⑬	EVM の指標による進捗の判断	R02-5	H22-7	
	⑭	EVM のグラフの見方 (1)	H28-8	H25-11	H21-2
			H17-23		
	⑮	EVM のグラフの見方 (2)	H19-23		
	⑯	EVM CPI<1.0 への対応	H29-12	H27-10	
	⑰	WP の進捗率一重み付けマイルストーン法	H31-6		

※ 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考えられるものを抽出。

※ 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。

■ 品質コスト

①適合コストと不適合コスト

H27-13

問13 プロジェクトの品質コストを適合コストと不適合コストに分類するとき、適合コストに属するものはどれか。

ア クレーム調査費

イ 損害賠償費

ウ 品質保証教育訓練費

エ プログラム不具合修正費

■ 生産性

②生産性を表す式

H31-9, H29-14, H27-2, H18-23

問9 工程別の生産性が次のとおりのとき、全体の生産性を表す式はどれか。

〔工程別の生産性〕

設計工程：X ステップ／人月

製造工程：Y ステップ／人月

試験工程：Z ステップ／人月

ア $X+Y+Z$

イ $\frac{X+Y+Z}{3}$

ウ $\frac{1}{X}+\frac{1}{Y}+\frac{1}{Z}$

エ $\frac{1}{\frac{1}{X}+\frac{1}{Y}+\frac{1}{Z}}$

■ 生産性

③生産性の計算問題

H25-2

問2 あるソフトウェア開発部門では、開発工数 E （人月）と開発規模 L （キロ行）との関係が、 $E=5.2L^{0.98}$ で表される。 $L=10$ としたときの生産性（キロ行／人月）は、およそ幾らか。

ア 0.2

イ 0.5

ウ 1.9

エ 5.2

■ 工数計算

④工数計算

H28-10, H26-11, H24-6

問10 社員が週に 40 時間働くソフトウェア会社がある。この会社が、1 人で開発すると 440 人時のプログラム開発を引き受けた。開発コストを次の条件で見積もるとき、10 人のチームで開発する場合のコストは、1 人で開発する場合のコストの約何倍になるか。

〔条件〕

- (1) 10 人のチームでは、コミュニケーションをとるための工数が余分に発生する。
- (2) コミュニケーションはチームのメンバが総当たりでとり、その工数は 2 人 1 組の組合せごとに週当たり 4 人時（1 人につき 2 時間）である。
- (3) 社員の週当たりコストは社員間で差がない。
- (4) (1)～(3)以外の条件は無視できる。

ア 1.2

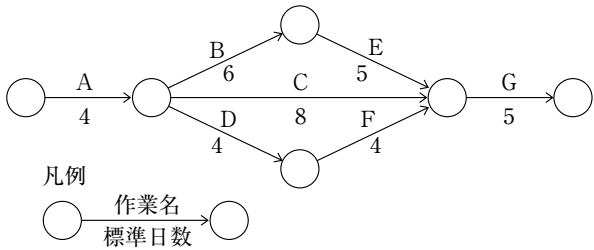
イ 1.5

ウ 1.8

エ 2.1

問 20 あるプロジェクトでは、図に示すとおりに作業を実施する予定であったが、作業 A で 1 日の遅れが生じた。各作業の費用増加率を表の値とするとき、当初の予定日数で終了するために発生する追加費用を最も少なくするには、どの作業を短縮すべきか。

ここで、費用増加率とは作業を 1 日短縮するのに要する増加費用のことである。

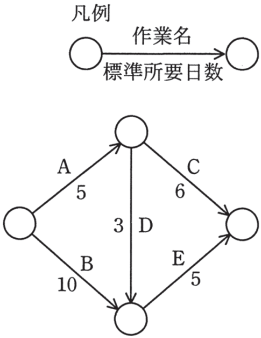


作業	費用増加率
A	4
B	6
C	3
D	2
E	2.5
F	2.5
G	5

- ア B イ C ウ D エ E

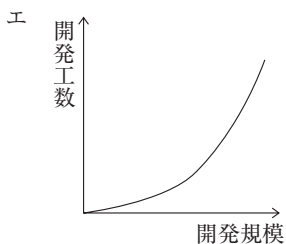
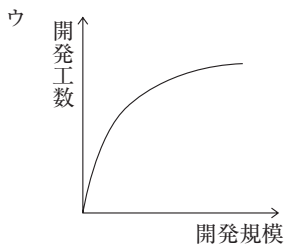
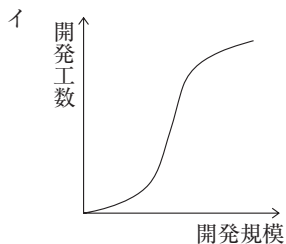
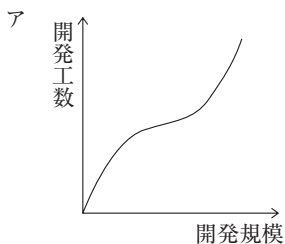
問 8 表は、あるプロジェクトの作業リストであり、図は、各作業の関係を表したアローダイアグラムである。このプロジェクトの所要期間を 3 日間短縮するためには、追加費用は最低何万円必要か。

作業	標準所要 日数(日)	短縮可能な 日数(日)	1日短縮するのに必要 な追加費用(万円)
A	5	2	2
B	10	4	3
C	6	2	4
D	3	1	5
E	5	2	6



- ア 9 イ 11 ウ 12 エ 14

問 22 ソフトウェアの開発規模と開発工数の関係を表すグラフはどれか。



問8 あるプロジェクトは4月から9月までの6か月間で開発を進めており、現在のメンバ全員が9月末まで作業すれば完了する見込みである。しかし、他のプロジェクトで発生した緊急の案件に対応するために、8月初めから、4人のメンバがプロジェクトから外れることになった。9月末に予定どおり開発を完了させるために、7月の半ばからメンバを増員する。条件に従うとき、人件費は何万円増加するか。

[条件]

- ・元のメンバと増員するメンバの、プロジェクトにおける生産性は等しい。
- ・7月の半ばから7月末までの0.5か月間、元のメンバ4人から増員するメンバに引継ぎを行う。
- ・引継ぎの期間中は、元のメンバ4人と増員するメンバはプロジェクトの開発作業を実施しないが、人件費は全額をこのプロジェクトに計上する。
- ・人件費は、1人月当たり100万円とする。

ア 200

イ 250

ウ 450

エ 700

■ ファンクションポイント法

⑨ファンクションポイント法

H21-3, H15-25

問3 ソフトウェアの開発規模見積りに利用されるファンクションポイント法の説明はどれか。

- ア WBSによって作業を洗い出し、過去の経験から求めた作業ごとの工数を積み上げて規模を見積もる。
- イ 外部仕様から、そのシステムがもつ入力、出力や内部論理ファイルなどの5項目に該当する要素の数を求め、さらに複雑さを考慮した重みを掛けて求めた値を合計して規模を見積もる。
- ウ ソフトウェアの開発作業を標準作業に分解し、それらの標準作業ごとにあらかじめ決められた標準工数を割り当て、それらを合計して規模を見積もる。
- エ プログラム言語とプログラマのスキルから経験的に求めた標準的な生産性と、必要とされる手順の個数とを乗じて規模を見積もる。

■ ファンクションポイント法

⑩ファンクションポイント法・IFPUG 法の機能分類

H29-13, H27-11, H25-12, H23-7

問13 ファンクションポイント法の一つである IFPUG 法では、機能を機能種別に従ってデータファンクションとトランザクションファンクションとに分類する。機能種別を適切に分類したものはどれか。

〔機能種別〕

- EI : 外部入力
- EIF : 外部インタフェースファイル
- EO : 外部出力
- EQ : 外部照会
- ILF : 内部論理ファイル

	データファンクション	トランザクションファンクション
ア	EI, EO, EQ	EIF, ILF
イ	EIF, EQ, ILF	EI, EO
ウ	EIF, ILF	EI, EO, EQ
エ	ILF	EI, EIF, EO, EQ

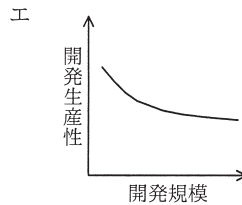
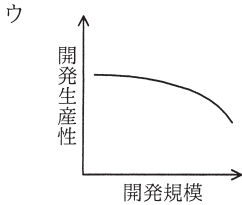
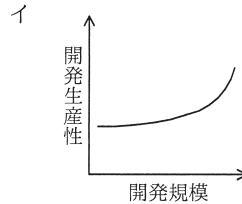
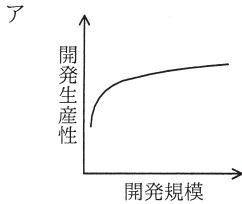
⑪ COCOMO のグラフの傾向

R02-9, H30-8, H28-11, H26-14, H24-3, H22-2, H16-25

問 9 COCOMO には、システム開発の工数を見積もる式の一つとして次式がある。

$$\text{開発工数} = 3.0 \times (\text{開発規模})^{1.12}$$

この式を基に、開発規模と開発生産性（開発規模／開発工数）の関係を表したグラフはどれか。ここで、開発工数の単位は人月、開発規模の単位はキロ行とする。



問9 ソフトウェアの規模の見積り方法のうち、利用者機能要件と機能プロセスに着目して、機能プロセスごとに①～③の手順で見積りを行うものはどれか。

- ① データ移動を型として識別し、エントリ、エグジット、読み込み及び書き込みの4種類に分類する。
- ② データ移動の型ごとに、その個数に単位規模を乗じる。
- ③ ②で得た型ごとの値の合計を、機能プロセスの機能規模とする。

ア COCOMO

イ COSMIC 法

ウ 積み上げ法

エ 類推法

■ EVM**⑬ EVM の指標による進捗の判断****R02-5, H22-7**

問5 プロジェクト期間の80%を経過した時点での出来高が全体の70%、発生したコストは8,500万円であった。完成時総予算は1億円であり、プランドバリューはプロジェクトの経過期間に比例する。このときの状況の説明のうち、正しいものはどれか。

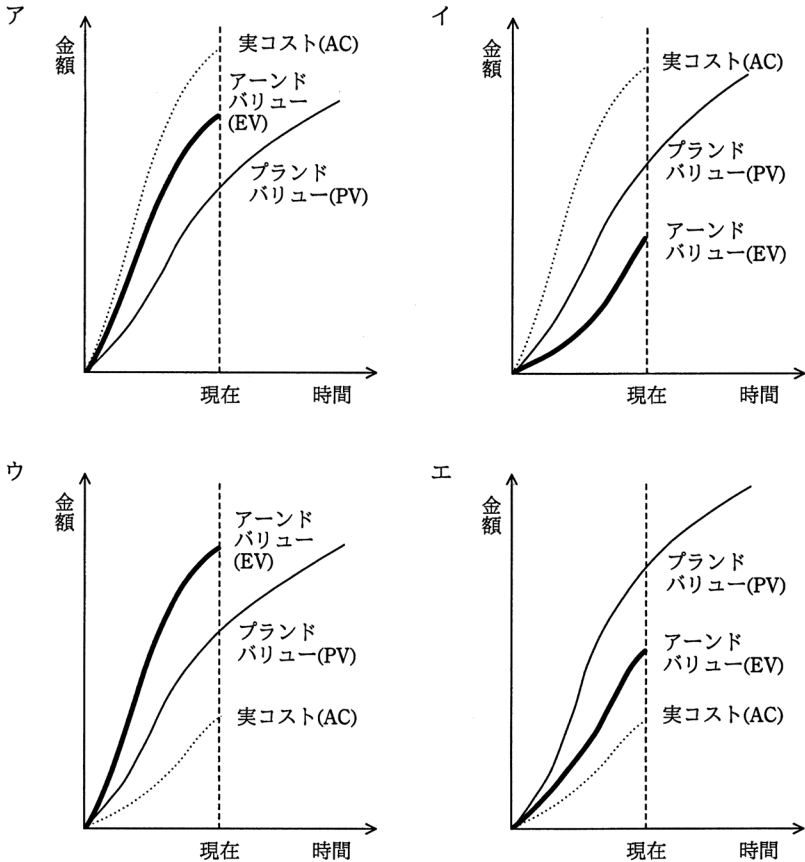
ア アーンドバリューは8,500万円である。

イ コスト差異は-1,500万円である。

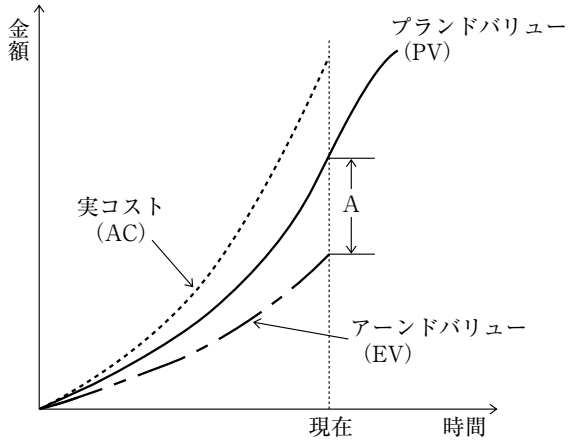
ウ 実コストは7,000万円である。

エ スケジュール差異は-500万円である。

問8 プロジェクトの進捗管理を EVM (Earned Value Management) で行っている。コストが超過せず、納期にも遅れないと予測されるプロジェクトの状況を表しているのはどれか。ここで、それぞれのプロジェクトの今後の開発生産性は現在までと変わらないものとする。



問 23 EVM (Earned Value Management) は、プロジェクト全体のスケジュールの遅れやコストの超過を可視化する進捗管理手法である。図の A が示すものはどれか。



ア 進捗の遅れ日数

イ 進捗の遅れを金額で表した値

ウ 実質的な削減金額

エ 実質的な超過金額

問12 EVM を採用しているプロジェクトにおける，ある時点の CPI が 1.0 を下回っていた場合の対処として，適切なものはどれか。

- ア 実コストが予算コストを下回っているので，CPI に基づいて完成時総コストを下方修正する。
- イ 実コストを CPI で割った値を使って，完成時総コストを見積もり，予想値とする。
- ウ 超過コストの原因を明確にし，CPI の改善策に取り組むとともに，CPI の値を監視する。
- エ プロジェクトの完成時には CPI が 1.0 となることを利用して，CPI が 1.0 となる完成時期を予測し，スケジュールを見直す。

問6 WBS を構成する個々のワークパッケージの進捗率を測定する方法のうち，ワークパッケージの期間が比較的長い作業に適した，重み付けマイルストーン法の説明はどれか。

- ア 作業を開始したら 50%，作業が完了したら 100%というように，作業の“開始”と“完了”の2時点について，計上する進捗率を決めておく。
- イ 設計書の作成作業において，“複雑な入出力に関する記述を終えたら 70%とする”というように，計測者の主観で進捗率を決める。
- ウ 設計書のレビューを完了したら 60%，社内承認を得たら 80%というように，あらかじめ設定した作業の区切りを過ぎるごとに計上する進捗率を決めておく。
- エ 全部で 10 日間の作業のうち 5 日を経過したら 50%というように，全作業期間に対する経過した作業期間の比で進捗率を決める。