

問6 プロジェクトの見積り（プロジェクトマネジメント）（H27 秋・FE 午後問6）

- 【解答】
- 【設問1】 aーウ, bーイ, cーイ
- 【設問2】 dーイ
- 【設問3】 ア

【解説】

プロジェクトの見積りに関する問題である。生産性と、作業時間、開発予定規模などから工程の所要工数などを求める。問題をよく読んで数字をあてはめていけば比較的容易に解答できる問題ではあるが、設問の中には、内容を整理しながら読み進めていかないと、迷いやすい内容となっている部分もあると思われる。開発規模の再見積りなどは、第8週までは設計遅れという概念ではなく、生産性は同じで、規模分担が違うとしている。再見積り後の規模算出が算出できれば、次に続く設問は比較的容易に求められる。設問2では、もともとの設計工程の開発規模から考え、求めた1人当たりの設計工程の総計画工数を超えているものを、表2から挙げていく内容である。

設問3は、設問文の条件で指示されたとおりに作業時間を割り振って考えていけば、正解にたどりつけ解答が出しやすい。

全体的には、整理しながら問題文を読めば専門的な知識がなくても解答できる問題となっているので、確実に得点していきたい。

- 【設問1】
- 空欄a：設計工程に着手するまでの時点（当初）で見積もった所要工数を求める。
当初の見積りでの開発規模は100kステップであり、生産性は表1から0.05kステップ/人時である。開発規模を生産性で割れば、所要の設計工程の人時が求められる。
 $100\text{kステップ} \div 0.05\text{kステップ/人時} = 2,000\text{人時}$
したがって、正解は（ウ）である。
 - 空欄b：第8週末までに進んだ設計進捗率を基に開発規模の再見積りを行った、その開発規模を求める。空欄bの前の段落にある「第1週から第8週まで、全員が毎週40時間を消費した」から、まず第1週から第8週までの開発規模を求める。
 $\text{第8週までの消費した総時間} = 40\text{時間} \times 5\text{人} \times 8\text{週} = 1,600\text{時間}$
この総時間をかけて開発した規模を求めるので、総時間に生産性を乗じればよい。
 $1,600\text{時間} \times 0.05\text{kステップ/人時} = 80\text{kステップ}$
表2から第8週末までの進捗率は全体で約77%である。この設計進捗率を基に、100%に達する（つまり終了する）場合の規模を求める。
求める開発規模をxとすると次の式が成り立つ。
$$\begin{array}{lcl} \text{現在までの開発規模} : \text{現在までの進捗率} = \text{求める開発規模} x : 100\% \\ 80\text{kステップ} : 77\% & = & x\text{kステップ} : 100\% \\ & & x = 103.896 \div 104 \end{array}$$

したがって、正解は（イ）である。
 - 空欄c：空欄bで求めた開発規模（104kステップ）で、設計〜テスト工程の総工数を求める。開発規模を各生産性基準値で割ることで、各工程の総工数が求められる。
 $\text{設計工程} = 104\text{kステップ} \div 0.05\text{kステップ/人時} = 2,080\text{人時}$
 $\text{プログラミング工程} = 104\text{kステップ} \div 0.1\text{kステップ/人時} = 1,040\text{人時}$
 $\text{テスト工程} = 104\text{kステップ} \div 0.1\text{kステップ/人時} = 1,040\text{人時}$
 $\text{各工程の工数の総和} = 2,080 + 1,040 + 1,040 = 4,160\text{人時}$
したがって、正解は（イ）である。

- 【設問2】
- 空欄d：第8週時点の進捗に関して、設計工数が当初の計画値を超えているメンバ名を選択する。
 $\text{週当たりのメンバの作業時間数} = 8\text{時間/日} \times 5\text{日} = 40\text{時間}$
当初の開発規模では、設計工程の所要時間は2,000人時であった（空欄aから）。ここから、次のような式が成り立つ。
 $1\text{人当たりの設計工程の総計画工数} = 2,000\text{人時} \div 5\text{人} = 400\text{時間}$
 $8\text{週までの予測時間} = 40\text{時間} \times 8\text{週} = 320\text{時間}$
 $\text{残りの予測時間} = 400\text{時間} - 320\text{時間} = 80\text{時間}$
したがって、第9週以降の予測時間について80時間を超えるメンバが当初の計画値を超えているといえる。該当するメンバは、B、D、Eとなり、（イ）が正解である。

- 【設問3】
- 各メンバの開発に掛かる工数が均等になるように、第9週以降の作業分担の見直し案としての2案について、検討し評価したものについて誤っている答えを選ぶ。
- 条件として設問内に、残りの設計の途中で設計変更が発生するリスクの見直しを考慮すること、ただし設計変更が発生しても開発規模は変わらないものとする。とある。各案について、それぞれ評価する。
- 第1案：残りの設計を表2の当初の分担のまま実行し、各メンバが設計を終了次第、プログラミングに着手する。しかし、設計変更のリスクがあることを考慮することになっているので、このやり方では、先にプログラミングに着手したところの分が設計変更になる可能性がある。そうなると手戻りが発生し、コスト増が予想される。（イ）の「プログラミング工程のコスト増が発生する可能性がある」と同様である。
 - 第2案：全員の設計終了日がそろうように残りの設計分担を割り振る。プログラミ

ングもテストもそれぞれ全員が均等になるようにする。設計変更が発生した場合、設計工程内では、変更が発生した分についてコスト増が発生し、スケジュールは延びる。しかし、設計変更が発生しても、開発規模は変わらないという。設問の条件から、プログラミング工程やテスト工程について、コスト増などは発生しない。（ウ）の「プログラミング工程のコスト増は発生しない」と同様である。

ここで（ア）について検証する。

設計変更が発生しなかった場合、プログラミング工程の終了日が、第1案の方が第2案よりも早くなるとしている。今回の問題では、メンバ全員の生産性や週当たりの作業時間は同じなので、終了はどちらも同じと考えられる。第1案と第2案のとおり

に工程の時間を割り振ったものが次の表である。

メンバ名	9週	10週	11週		12週	
			設計	プログラミング	設計	プログラミング
A	40	40	0	40		40
B	40	40	40	0		40
C	40	40	0	40		40
D	40	40	40	0	20	20
E	40	40	20	20		40
プログラミング工数の累積計		40		140		320

メンバ名	9週	10週	11週		12週
			設計	プログラミング	プログラミング
A	40	40	16	24	40
B	40	40	16	24	40
C	40	40	16	24	40
D	40	40	16	24	40
E	40	40	16	24	40
プログラミング工数の累積計				120	320

第1案では、設計が終了したメンバのところにプログラミングを割り当てていく。太字で書かれている数字がプログラミング工程を示す。第2案では、設計工程の時間を残りのメンバを含め均等に割り振った後、プログラミング工程の時間を割り振る。いずれもメンバ1人当たり、作業時間は週40時間として割り振る。12週終了時のプログラミング工程にかけた時間の合計がどちらも同じになっていることから、開発規模が同じであるなら、プログラミング工程の終了日は、同じになる。したがって、（ア）の「設計変更が発生しなかった場合、プログラミング工程の終了日は第1案の方が第2案よりも早くなる」は誤りである。誤っている答えを選ぶ設問であるので、正解は（ア）である。