

2009 年度
スケジュールリング
小テスト（2 回目）

解答上の注意

- 問題 1, 問題 2 の解答は解答用紙の任意の場所に記述してかまいません。ただし、どの小問の解答か明示してください。
- 解答用紙のホチキスははずさないでください。裏面を使用してもかまいません。解答用紙が不足したら手を挙げて要求してください。

【今回の小テストのねらい】

次の基礎的なスキルの理解と定着を確認したい

- (1) 日程情報が不確実の場合にスケジュールリングに必要な情報の導出法
- (2) 費用を考慮したスケジュールリングの手法

問題 1

下記の作業リストで示されるプロジェクトがある。 次の問いに答えよ。

作業名	作業日数		1 日短縮に 要する費用	先行作業
	標準	最短		
A	5	4	70 万円	なし
B	7	4	40 万円	なし
C	4	1	50 万円	A
D	8	5	30 万円	A
E	6	5	80 万円	B,C

- (1) このプロジェクトを標準作業日数で実施した場合のアロー・ダイアグラムを示し、プロジェクト完了日数を導け。また、クリティカルパスを太矢線で示せ。
- (2) 標準作業日数で作業を行っている時に (1) で得られたプロジェクト完了日数を短縮するには、作業 C のみを 2 日短縮するのが費用の観点から適切である。どうして、作業 C を 2 日短縮するのが適切なのか、作業 C が選ばれた理由と、短縮日数が 2 日となっている理由を、それぞれ簡潔に述べよ。
- (3) 作業 C の作業時間を 2 日短縮するために 100 万円を費やしたとする。作業 C のみを 2 日短縮した状況（作業 C 以外の作業は標準作業日数）でのアロー・ダイアグラムを描き、すべてのカットとその費用を図示せよ。
- (4) このプロジェクトをできる限り早く完了させたい。最短のプロジェクト完了日数を導け。
- (5) プロジェクトの完了日数とそのための最小費用の関係をグラフで示せ。

問題 2

次の作業リストで与えられたプロジェクトに関して、3点見積もり法を用いて必要な数値を導出したい。以下の問いに答えよ。必要に応じて添付資料（正規分布表）を使用せよ。

作業名	先行作業	作業時間（時間）		
		楽観値	最可能値	悲観値
A	なし	4	7	16
B	なし	1	4	13
C	A	1	4	7
D	A,B	3	6	15

- (1) 各作業の作業時間の期待値と分散の推定値を求めよ。
- (2) 作業 B が 6 時間以内に終了する確率を求めよ。
- (3) 作業 C の作業時間を 95%以上の確率で推測するには、作業時間を最短で何時間何分に見積もるのが適切か。
- (4) このプロジェクトのプロジェクト完了時間の期待値と分散を推定せよ。必要であれば、平方根の値として次の概数を用いてもよい。
 - 2 の平方根=1.41
 - 3 の平方根=1.73
 - 4 の平方根=2.00
 - 5 の平方根=2.24
 - 6 の平方根=2.50
 - 7 の平方根=2.65
 - 8 の平方根=2.83
 - 9 の平方根=3.00
 - 10 の平方根=3.16
 - 11 の平方根=3.32
 - 12 の平方根=3.46
 - 13 の平方根=3.61
- (5) このプロジェクトが 17 時間以内に完了する確率を求めよ。