

土木工学 (土木計画学 1)

時間 13:30~16:30

(1) A~H の各作業 (ジョブ) から構成される建設プロジェクトがある。それぞれの作業の先行作業、標準所要日数、1日短縮による費用は、下記の表に示すとおりである。

作業	先行作業	標準所要日数	1日短縮による費用 (万円)
A	なし	6	8
B	A	4	2
C	A	3	6
D	A	9	7
E	B, C	4	8
F	B, C	5	6
G	D, E	6	6
H	F, G	3	9

- ① このプロジェクトの工程管理を PERT (Program Evaluation and Review Technique) の考えに基づいて行う場合に必要となる、アロー・ダイアグラムを描きなさい。なお、ダミージョブは点線で表しなさい。
- ② 標準所要日数のもとのクリティカルパス、ならびに最短工期日数を求めなさい。
- ③ ②で求めた最短工期から、さらに工期を2日短縮する必要が生じた。余分な出費を最小に抑えたとき、出費額がいくらになるかを求めなさい。

(2) 二つのプロジェクト A と B があり、それぞれのキャッシュフローが以下の表で与えられている。純現在価値基準に基づいた場合に A の事業の方が優先されるためには、表中の Z の値が少なくともいくらであればよいかを答えなさい。但し、割引率は6%としなさい。

プロジェクト A				プロジェクト B			
年	0	1	2	年	0	1	2
便益	25	30	Z	便益	20	27	27
費用	15	20	20	費用	10	15	15