

テキスト第6章 §6.2 (p. 117～)

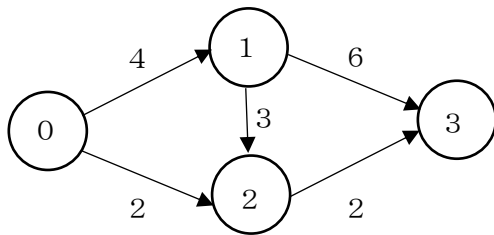
◎クリティカル・パス

◆作業に要する時間 (y_{ij})

アロー・ダイアグラムにおいて、作業 (i, j) を完了するのに要する時間を y_{ij} とする。

※作業 (i, j) がダミー作業のときは $y_{ij} = 0$

例)



左図の場合、

$y_{01} = 4$

$y_{02} =$

$y_{12} =$

$y_{13} =$

$y_{23} =$

◆最早時刻 (t_i^E)

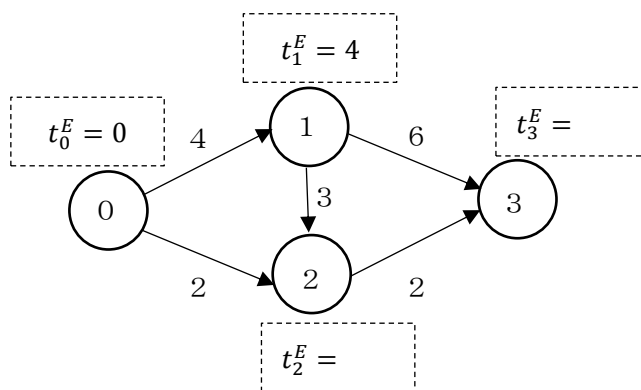
結合点 i において最も早く作業を開始できる時刻を最早時刻といい、 t_i^E で表す。

※ただし始点 0 については $t_0^E = 0$ とする。

(公式) $t_i^E = \max_k (t_k^E + y_{ki})$

※ただし k は i の 1 つ手前の結合点

例)



終点における最早時刻 = 仕事全体が終了するまでに最低でもかかる時間 ⇒ 仕事の最早時刻 (T)

※上図における仕事の最早時刻は $t_3^E =$ _____

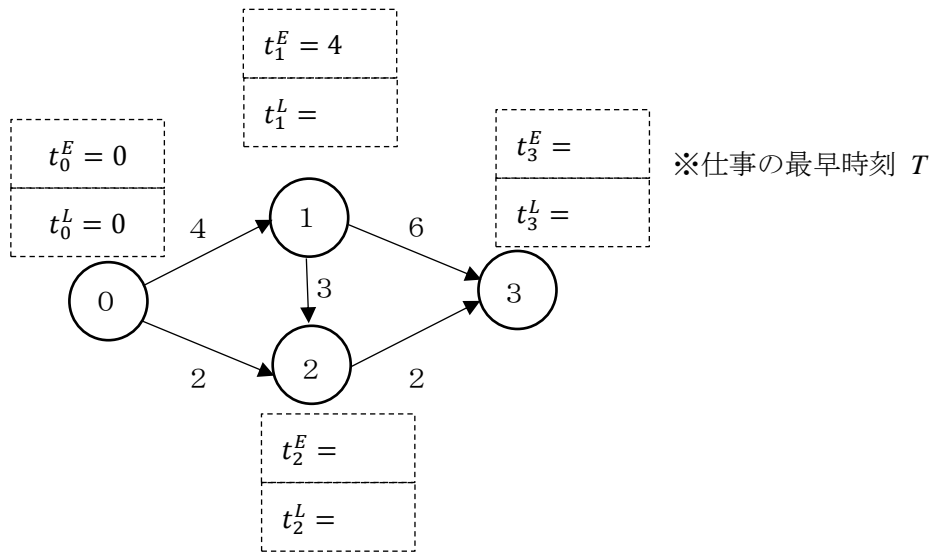
◆最遅時刻 (t_i^L)

仕事の最早時刻で作業を完了するために、結合点 i で終わるすべての作業がすんでいなければならない時刻を最遅時刻といい、 t_i^L で表す。

※ただし終点 n については $t_n^L = T$ 、始点 0 については $t_0^L = 0$ である。

(公式)
$$t_i^L = \min_k(t_k^L - y_{ik})$$
 ※ただし k は i の 1 つ後の結合点

例)



◆余裕時間 (s_i)

結合点 i における最早時刻と最遅時刻の差を余裕時間といい、 s_i で表す。これは結合点 i において、 s_i だけ遅れて作業を開始しても間に合うことを指す。

(式)
$$s_i = t_i^L - t_i^E$$

例) 上図の場合、

$s_0 = 0, \quad s_1 = \underline{\hspace{2cm}}, \quad s_2 = \underline{\hspace{2cm}}, \quad s_3 = \underline{\hspace{2cm}}$

◆総余裕時間 ($s(i, j)$)

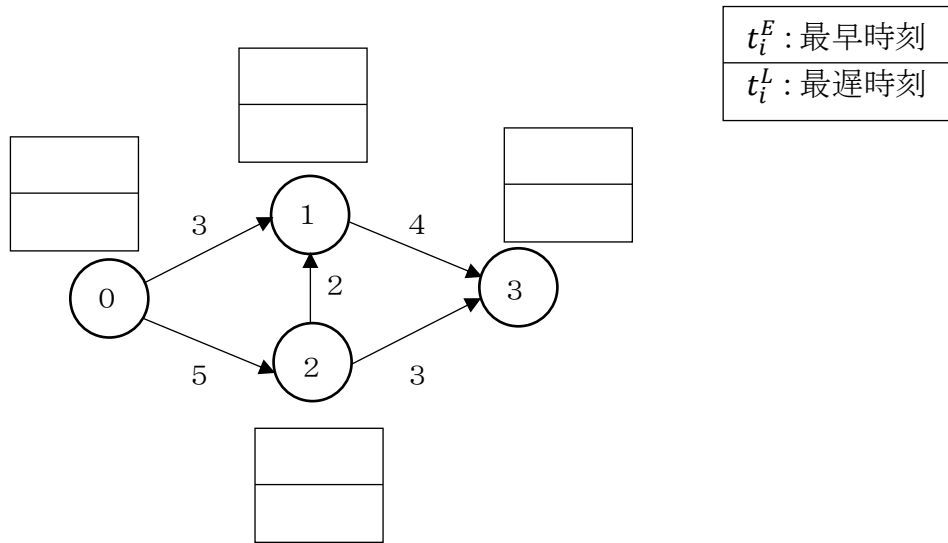
仕事の最早時刻 T に影響しないという条件で、作業 (i, j) を遅らせることのできる限界の時間を総余裕時間といい、 $s(i, j)$ で表す。

(式)
$$s(i, j) = t_j^L - t_i^E - y_{ij}$$

【演習問題】

下図のアロー・ダイヤグラムについて、問題に答えよ。

(問題1) 各結合点の最早時刻 t_i^E および最遅時刻 t_i^L を計算して図中に記入せよ。ただし枠の上段を t_i^E 、下段を t_i^L とする。



(問題2) 総余裕時間を計算し、クリティカル・パスを求めよ。

作業 (i, j)	t_j^L	t_i^E	作業時間 y_{ij}	総余裕時間 $s(i, j)$	CP
(0, 1)		0	3		
(0, 2)		0	5		
(1, 3)			4		
(2, 1)			2		
(2, 3)			3		

クリティカル・パス ① → _____

(問題3) ガントチャートを描け。

