

## 昭和 47 年測量士補問題解答

応用測量

### 【問題 1】

図 1 に示すように P から Q まで、単曲線を含む路線を設定しようとしたが、路線中に池があって、曲線始点 (B.C) が池の中に落ちることがわかった。そこで、点 P から 180m の点 C において長さ 50m の基線 CD を設け、図の角度  $\alpha$  と  $\beta$  を測定した。交角 I を  $90^\circ 00'$  とし、単曲線の半径 R を 60m と定めたとき、次の問 A~C に対する正しい答えを下欄から選べ。

ここに  $\alpha = 82^\circ 20'$   $\beta = 67^\circ 40'$   $\sin 82^\circ 20' = 0.9911$   
 $\sin 67^\circ 40' = 0.9250$   $\rho^\circ = 57.2958^\circ$  とする。

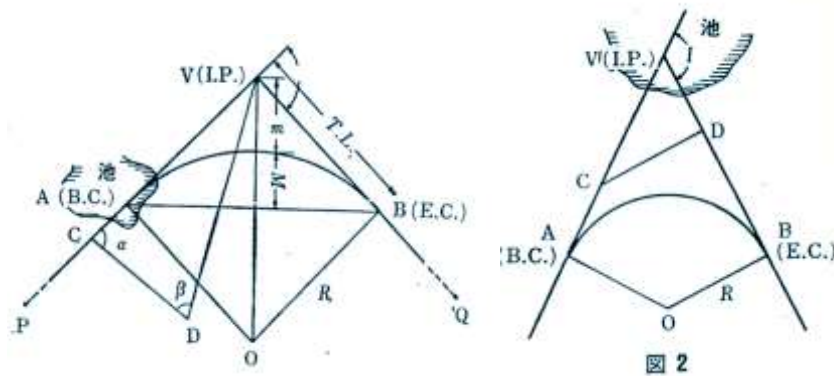


図 1

問 1-1. 曲線長 (C.L)

解答  $\rho^\circ = 180^\circ / \pi = 57.2958^\circ$

$CL = RI = 60\text{m} \times 90^\circ / \rho^\circ = 94.248\text{m}$

答え 2

問 1-2. 外線長 (E)

解答  $\cos I/2 = R/VO$ ,  $VO = R/\cos I/2$ ,  $E = VO - R = R(1/\cos I/2 - 1)$   
 $= 60\text{m}(0.4142) = 24.853\text{m}$

答え 4

問 1-3. C 点から曲線始点 (B.C) までの距離

$PC = 180\text{m}$

$TL = R \tan I/2 = 60\text{m} \tan 45^\circ = 60.0\text{m}$

$CD = 50\text{m}$

$\gamma = 180^\circ - (\alpha + \beta) = 180^\circ - 150^\circ = 30^\circ$

$$\frac{CD}{\sin \gamma} = \frac{CV}{\sin \beta}$$

$$\frac{50m}{\sin 30^\circ} = \frac{CV}{\sin 67^\circ 40'}$$

$$CV = \frac{0.9250}{0.5} \times 50m = 92.5m$$

$$C \text{ から } BC \text{ までの距離} = CV - TL = 92.5 - 60 = 32.5m$$

答え 2

【問題 2】（上とは別）

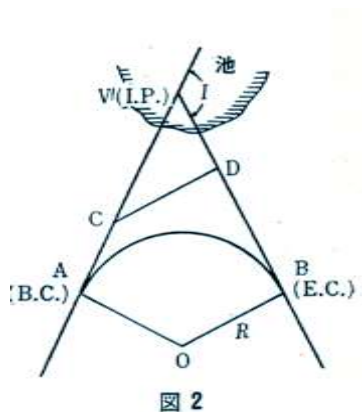


図 2 のように単曲線を設定しようとしたが、V 点 (I.P.) に行くことができないので、両接線上に C、D をとりつぎの結果を得た。

$$CD = 200m$$

$$\angle ACD = 150^\circ$$

$$\angle CDB = 90^\circ$$

この単曲線の半径を 300m としたとき、次の問 D～E に対する正しい答えを下の解答欄の中から選べ。

問 2-1. 接線長 (T.L)

解答

$$\alpha' = 180^\circ - \alpha = 30^\circ \quad \beta' = 180^\circ - \beta = 90^\circ$$

$$I = \alpha' + \beta' = 120^\circ$$

$$TL = R \tan I/2 = 300m \tan 60^\circ = 519.615m$$

答え 5

問 2-2. C 点から A 点 (B.C) までの距離

(昭和 47, 測量士補)

解答

$$\gamma = 180^\circ - (\alpha' + \beta') = 180^\circ - 120^\circ = 60^\circ$$

$$\frac{CV}{\sin \beta'} = \frac{CD}{\sin \gamma}$$

$$\frac{CV}{\sin 90^\circ} = \frac{200m}{\sin 60^\circ}$$

$$CV=200m/0.866=230.947m$$

$$C \text{ から } A \text{ までの距離} = TL-CV=519.615-230.947=288.668m$$

解答 問	1	2	3	4	5
A	75.6m	94.2m	108.6m	122.4m	135.6m
B	15.4m	19.8m	23.6m	24.8m	36.5m
C	26.4m	32.5m	46.3m	48.4m	63.8m
D	68.5m	89.7m	256.4m	456.8m	519.6m
E	164.8m	265.3m	288.7m	314.6m	319.7m

答え 3

千葉