

## &lt;H10-7-A : 問題&gt;

次の文は、標準的な公共測量作業規程に基づく路線測量における平地部の縦断測量について述べたものである。[ア]～[カ]に入る語句の組合せとして最も適当なものはどれか。次の中から選べ。

縦断測量の観測は、往路においては中心杭高、中心杭の地盤高、縦断変化点杭の[ア]及び中心線上の主要な構造物の標高について、復路においては[イ]について行う。縦断面図の[ウ]を表す[エ]の縮尺は、等高線地形図の縮尺と同一とし、縦断面図の[オ]を表す[カ]の縮尺は、線形地形図の縮尺の5～10倍を標準とする。

	ア	イ	ウ	エ	オ	カ
1.	杭高	中心杭高	高さ	縦	距離	横
2.	杭高	地盤高	距離	横	高さ	縦
3.	地盤高	中心杭高	距離	横	高さ	縦
4.	杭高	地盤高	高さ	縦	距離	横
5.	杭高	中心杭高	距離	縦	高さ	横

## &lt;H10-7-A : 解答&gt;

縦断測量では作業効率と精度とのバランスのため、水準測量とは違って往路と復路で同じ手間をかける必要はない。往路では中心点の杭高・地盤高及び変化点の地盤高を測定するが、復路では中心点杭のみを測定する。中心点杭はすべて横断測量の基礎となるが、中心点の地盤高や変化点の地盤高は常にそうとは限らないからで横断面の必要な箇所では中心杭測設が当然である。

次に、縦断面図の横軸は中心線上の距離を表し、縦軸は高さを表す。通常高さが距離の 5 倍～10 倍の縮尺で表現されるのは問題文の通りである。

- |   |        |
|---|--------|
| ア | →地盤高   |
| イ | →中心点杭高 |
| ウ | →距離    |
| エ | →横     |
| オ | →高さ    |
| カ | →縦     |

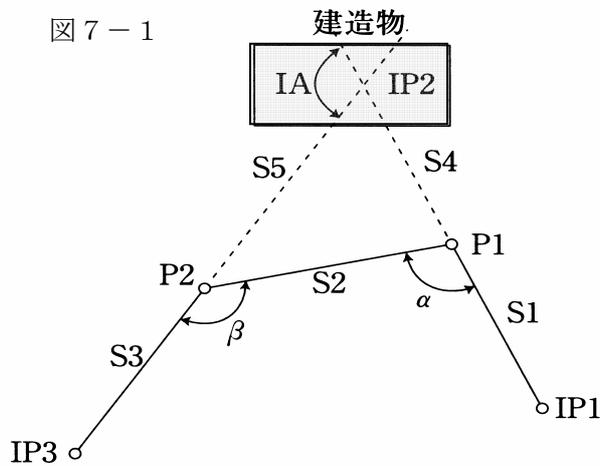
解答 3

<H10-7-B : 問題>

ある工事のために路線測量を実施しようとしたが、建造物があり点 IP2 が設置できない。このため、点検測量において図 7-1 の模式図に示すように点 P1、P2 を設けて IP1 と P1 の距離 (S1)、P1 と P2 の距離 (S2) 及び P2 と IP3 の距離 (S3) と交角 ( $\alpha$ 、 $\beta$ ) を直接測定し、計算により P1 と IP2 の距離 (S4) 及び P2 と IP2 の距離 (S5) を求めた。S4、S5 の数値として最も近いものの組合せはどれか。次の中から選べ。

ただし、 $S1=29\text{m}$ 、 $S2=30\text{m}$ 、 $S3=31\text{m}$ 、 $\alpha=120^\circ$ 、 $\beta=140^\circ$ 、 $\angle A=100^\circ$  とする。なお、関数の数値が必要な場合は、巻末の関数表を使用すること。

- | S4        | S5     |
|-----------|--------|
| 1. 23.34m | 27.26m |
| 2. 19.93m | 25.50m |
| 3. 19.58m | 26.38m |
| 4. 20.23m | 26.44m |
| 5. 19.28m | 25.59m |



## &lt;H10-7-B : 解答&gt;

路線測量における点検測量は本来実測値を用いるのが原則であるが、測設すべき地点に設置できず、測定できない点検箇所がある場合などでは、計算値によって「点検測量計算簿」を作成することもある。

以下のような手順において求める。

- ・ S2、S4、S5 で構成される三角形の内角を求める。

$\alpha$  の隣角を  $a$ 、 $\beta$  の隣角を  $b$ 、I P の隣角を  $c$  としてみる。

$$a = 180^\circ - 120^\circ = 60^\circ \quad b = 180^\circ - 140^\circ = 40^\circ \quad c = 180^\circ - 100^\circ = 80^\circ$$

- ・ 正弦比例式によって S4、S5 を算出。

$$S4 = \sin 40^\circ \times 30\text{m} / \sin 80^\circ = 0.64279 \times 30\text{m} / 0.98481 = 19.581 \cdots \text{m} \doteq \mathbf{19.58\text{m}}$$

$$S5 = \sin 60^\circ \times 30\text{m} / \sin 80^\circ = 0.86603 \times 30\text{m} / 0.98481 = 26.381 \cdots \text{m} \doteq \mathbf{26.38\text{m}}$$

解答 3

<H10-7-C : 問題>

ある河川において水位観測のための水位標を設置するに当たり、図 7-2 の模式図に示すとおり BM 1、中間点 1 及び水位標の近傍の仮設点 A の間で直接水準測量を行った。表 7-1 はこのために行われた直接水準測量の観測記録である。仮設点 A の標高は、その水系固有の基準面上いくらか。正しいものを次の中から選べ。

ただし、BM 1 は一等水準点から直接水準測量により高さを決定しており標高値は 12.648m である。また、観測に誤差はないものとし、この水系固有の基準面 (A. P) は、東京湾平均海面 (T. P) よりも 1.134m 低いものとする。

1. 7.128m    2. 8.702m    3. 9.396m    4. 10.970m    5. 12.633m

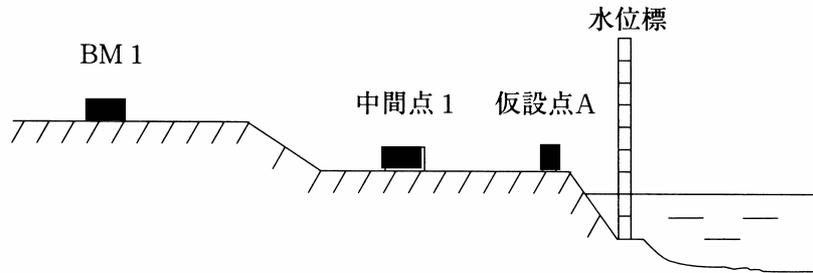


図 7 - 2

表 7 - 1

測点	距離	後視	前視	標高
BM 1	43m	0.551		T. P 12.648m
中間点 1	27m	0.976	2.125	
仮設点 A			3.788	

## &lt;H10-7-C : 解答&gt;

観測記録から仮設点 A の標高を算出し、その後水系基準面からのものに換算する。

- ・ 仮設点 A の標高 (T. P.) を計算

測点	距離	後視	前視	標高
BM 1	43m	0.551		T. P. 12.648m
中間点 1	27m	0.976	2.125	
仮設点 A			3.788	T. P. 8.262m

- ・ 水系基準面からの標高に換算

$$8.262\text{m} - (-1.134\text{m}) = \mathbf{9.396\text{m}}$$

※特殊基準面は通常、その河川や海岸における干満の半波長分下がった高さを基準とすることが多い。水面から露出することがないので、干満による水面高の変化にもよらず施工の際の計算ミスや錯誤などが簡単にわかるという利点がある。

ほとんどの特殊基準面は東京湾平均海面より低い数値を零水位としているのはそのためである。ただし、このような特殊基準面の使用は河川工事や海岸工事（護岸・漁港整備）などに限られる。

解答 3
------

<H10-7-D : 問題>

次の文は、標準的な公共測量作業規程に基づいて実施した用地測量について述べたものである。作業の方法が間違っているものはどれか。次の中から選べ。

1. 境界測量を 4 級基準点に基づいてから放射法により行う。
2. 境界点間測量を用地境界仮杭設置前に行う。
3. 現地において転写図、土地調査表に基づき、関係権利者立ち会いのうえ、境界点を確認し、所定の標杭を設置して境界確認を行う。
4. 面積計算を数値三斜法により行う。
5. 用地実測図原図の境界点等必要項目を透写し、現地において建物等の必要項目を測定描画して用地平面図を作成する。

<H10-7-D : 解答>

1. 境界測量は 4 級基準点から放射法により既存の境界点の測定を行うものである。よって問題文は正しい。
2. 境界点間測量は新設の境界点仮杭（標杭点等）同士や既存の境界点間からの距離を測定するものなので、仮杭設置終了後でないと不可能である。よって問題文は**間違い**。
3. 境界確認は現地において一筆ごとに土地の境界を確認することであり、その方法は問題文の通りである。よって問題文は正しい。
4. 面積計算は原則として座標法（または数値三斜法）を用いる。よって問題文は正しい。
5. 用地平面図（用地現況平面図）は用地実測図原図（用地求積図）を基に境界点等を展開し、これに現地で建物等を測定描画して作成するものである。よって問題文は正しい。

解答 2