

<H12-4-A:問題>

次の a～e は、アリダードが備えていなければならない条件を述べたものである。間違っているものだけの組合せはどれか。次の中から選べ。

- a. 視準面は、定規の底面に平行であること。
- b. 視準面は、定規の縁線に平行であること。
- c. 基準線は、定規の底面に平行であること。
- d. 基準線は、水準器軸に直交すること。
- e. 両視準板は、定規の底面に直交すること。

- 1. a , d
- 2. a , e
- 3. a , c , e
- 4. b , c
- 5. b , d , e

<H12-4-A:解答>

問題文の a～e について見ると、次のようになる。

- a. 視準面は、定規底面に直交する。間違い。
- b. 正しい。
- c. 正しい。
- d. 基準線は、水準器軸に平行である。間違い。
- e. 正しい。

よって、間違っているものの組合せは、1 の a . d である。

解答 1

<H12-4-B:問題>

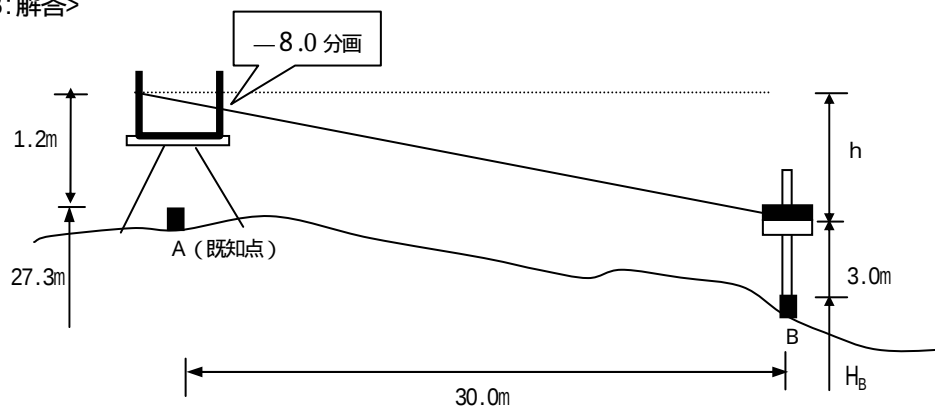
標高 27.3m の基準点 A に平板を整置し、求点 B に立てた目標板をアリダードで視準して、読定値として -8.0 分画を得た。AB 間の水平距離を 30.0m とすると、求点 B の標高はいくらか。最も近いものを次の中から選べ。

ただし、器械高は 1.2m、求点 B の目標板の高さは 3.0m とする。

なお、関数の数値が必要な場合は、関数表を使用すること。

- 1 . 21.9m
- 2 . 23.1m
- 3 . 24.9m
- 4 . 27.9m
- 5 . 29.7m

<H12-4-B:解答>



問題文を図に表すと上のようである。また、この図より式を組立てると次のようになる。

$$\frac{n}{100} = \frac{h}{S} \text{ より、 } h = \frac{n}{100} \times S = \frac{-8.0}{100} \times 30.0\text{m} = -2.4\text{m}$$

$$H_B = H_A + i - h - f = 27.3\text{m} + 1.2\text{m} - 2.4\text{m} - 3.0\text{m} = 23.1\text{m}$$

よって、B 点の標高は、23.1m となる。

解答 2

<H12-4-C:問題>

基準点 A において、上空視界の良い場所に偏心して対空標識を設置し、平板を用いて偏心要素を測定した。その測定結果は表 4-1 のとおりであった。

偏心点の平面直角座標 X、Y 及び対空標識の標高 H はいくらか。最も近いものを次の中から選べ。
ただし、基準点 A の平面直角座標は $X_A=+75,258.82\text{m}$ 、 $Y_A=+21,640.08\text{m}$ 、標高は $H_A=252.66\text{m}$ 、磁針定数は $-7^\circ 30'$ とする。なお、関数の数値が必要な場合は、関数表を使用すること。

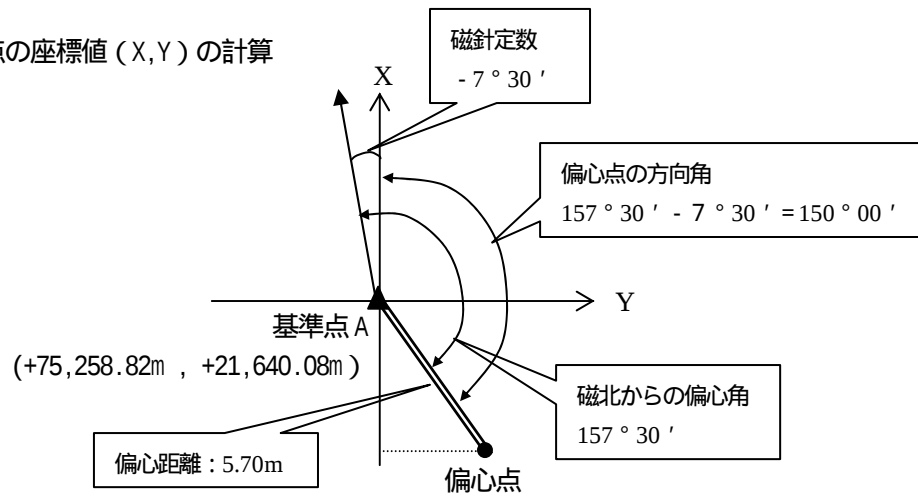
表 4 - 1

偏心要素	測定値
偏心距離	5.70m
磁北から偏心点への偏心角	$157^\circ 30'$
偏心点に置いた目標版を水平視準した時の目標板の高さ	2.10m
偏心点から対空標識までの高さ	0.30m
器械高	1.25m

	X	Y	H
1 .	+75,263.76m	+21,637.23m	251.81m
2 .	+75,263.76m	+21,637.23m	252.11m
3 .	+75,263.76m	+21,635.23m	252.11m
4 .	+75,253.88m	+21,642.93m	252.11m
5 .	+75,253.88m	+21,642.93m	251.81m

<H12-4-C:解答>

偏心点の座標値 (X,Y) の計算

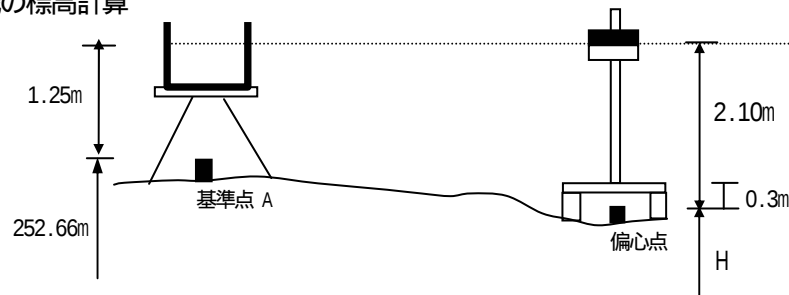


基準点 A と偏心点の平面的な関係を図に表すと上のようである。ここから、偏心点の座標値を求めると次のようになる。

$$X = X_A + e \cos 150^\circ = +75,258.82\text{m} + 5.70\text{m} \times -0.8660 = +75,253.88\text{m}$$

$$Y = Y_A + e \sin 150^\circ = +21,640.08\text{m} + 5.70\text{m} \times +0.5000 = +21,642.93\text{m}$$

対空標識の標高計算



図より、対空標識の標高は次のようになる。

$$H = 252.66\text{m} + 1.25\text{m} - 2.10\text{m} + 0.30\text{m} = 252.11\text{m}$$

解答 4

<H12-4-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するトータルステーション(以下「TS」という)や GPS 測量機を用いて行う地形測量について述べたものである。間違っているものはどれか。次の中から選べ。

ただし、TS 点とは、TS または GPS 測量機を用いて座標及び標高を求めた点をいう。

1. GPS 測量機を用いて TS 点の設置を行う際に、電波障害を受けるおそれの少ない場所を選んだ。
2. TS を用いて、基準点から放射法により TS 点を設置した。
3. TS を用いて細部測量を行い、取得した数値データを携行したパーソナルコンピュータに直接入力し、図形編集機能を用いて、現地で編集した。
4. GPS 測量機を用いて、同時に 5 個の衛星を観測して結合多角方式により細部測量のための基準点を設置した。
5. TS を用いて、放射法により細部測量のための基準点を設置した。

<H12-4-D:解答>

1. GPS 測量機を用いて観測作業を行う場合は、電波塔や送電線等の電波障害の恐れのある場所は、避ける必要がある。問題文は正しい。
2. 基準点により細部測量を行うことが困難な場合は、TS 点を設けることができる。また、その設置方法については、放射法または後方交会法による。問題文は正しい。
3. 問題文の方法は、オンラインシステムと呼ばれる方法である。問題文は正しい。
4. 基準点の設置は、基準点測量に準じている。受信する衛星の数は4個以上。またその方法は、結合多角方式、単路線方式、閉合多角方式のいずれかによる。問題文は正しい。
5. TS を用いて放射法により設置されるのは、TS 点のことである。基準点は、基準点測量に準じて設置される。問題文は間違い。

解答 5