

〈H11-4-A : 問題〉

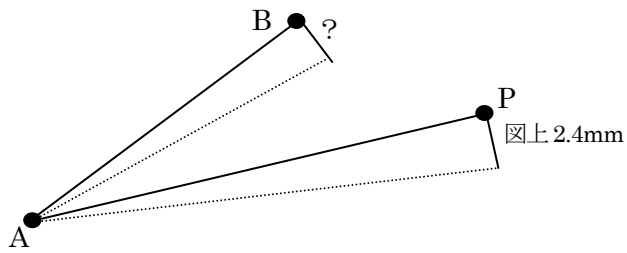
縮尺 1/500 地形図作成において、基準点 A に平板を整置し、基準点 B の目標板を視準して平板を定位した後、平板点 P の位置を放射法により求めた。

細部測量終了後に平板点 P の位置の点検測量を行ったところ、位置のずれが見つかった。このずれの原因を調査した結果、B 点の目標板が A 点と B 点を結ぶ直線に対して直角方向にずれて設置されていたことが分かった。平板点 P の図上でのずれの量を 2.4mm とすると、視準した目標板が B 点からいくらずれていたか。最も近いものを次の中から選べ。

ただし、AB 間の水平距離は 48m、AP 間の水平距離は 52m とし、その他の誤差はないものとする。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. 0.8m 2. 0.9m 3. 1.1m 4. 1.2m 5. 1.3m

<H11-4-A : 解答>



まず、図上 2.4mm のずれは、地上距離に直すと、 $2.4\text{mm} \times 500 = 1.2\text{m}$ となる。

次に B 点における地上距離のずれは、比例計算により次のように求めることができる。

$$\frac{1.2\text{m}}{52\text{m}} = \frac{?}{48\text{m}} \quad \text{の比例式より、} ? = (1.2\text{m} \times 48\text{m}) \div 52\text{m} \quad \text{よって、} ? = 1.10769 \cdots \div 1.1\text{m}$$

※図において、AB 間と AP 間のずれの方向量（角度）は変わらないため、比例計算を用いることができる。

解答 3

〈H11-4-B : 問題〉

写真測量により縮尺 1/2,500 地形図を作成するため、対空標識を基準点から偏心して設置した。
次の文は、対空標識の設置位置を磁針法により求める方法について述べたものである。

ア ～ オ 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。

磁針法は、基準点に整置した平板上で磁針を用いてア から偏心点への イ を測定すること
により偏心点への ウ を求めるものである。図 4-1 において、磁針定数 エ があらかじめ分か
っていれば偏心点の ウ は オ によって求められる。

	ア	イ	ウ	エ	オ
1.	真 北	方位角	方位角	$a+b$	$a+b+c$
2.	磁 北	偏心角	方向角	a	$d-a$
3.	真 北	方位角	方向角	a	c
4.	磁 北	偏心角	方位角	a	$d-a$
5.	座標の北	偏心角	真北方向角	$a+b$	$d-a$

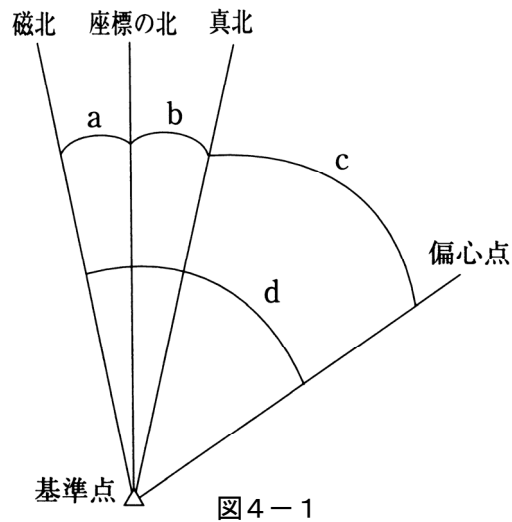


図 4-1

〈H11-4-B : 解答〉

- ア 磁北
- イ 偏心角
- ウ 方向角
- エ a
- オ d-a

対空標識を偏心して設置する場合、既知点法や太陽法、磁針法がある。

磁針法は磁針定数（座標北と磁北の間の角度）を、あらかじめ求めておくことにより、偏心角（磁北から偏心点までの角度） α を測定し、偏心点の方向角 γ を求めようとする方法である。

解答 2

〈H11-4-C : 問題〉

次の文は、TS(トータルステーション)を用い、標準的な公共測量作業規程に基づいて実施した地形測量について述べたものである。適切でない方法で実施しているものはどれか。次の中から選べ。

1. 等高線を描画するため、現地で適切な地点の地性線及び標高値を測定した。
2. 作業の効率化を図るため、図形編集装置(CAD等の図形処理機能からなる編集装置)とTSをオンラインで直結し、現地で編集を行った。
3. TSを用いて支距法により新たな基準点を設置した。
4. 現地ではTSを用いてデータ取得のみを行い、編集作業は室内で行った。
5. 地形図原図を、自動製図機により作成した。

〈H11-4-C : 解答〉

1. 問題文の通り。
2. TS による地形測量の方法で、オンライン方式の説明文である。問題文は正しい。
3. 基準点による細部測量が困難な場合は、TS 点を設け、これを基準点として細部測量を行うことができる。TS 点は放射法や交会法により設置される。問題文は**間違い**。
4. TS による地形測量の方法で、オフライン方式の説明文である。問題文は正しい。
5. TS を用いた地形測量では、数値データが得られる。その後、編集作業を経て、自動製図機により地形図原図が作成される。問題文は正しい。

解答 3

〈H11-4-D : 問題〉

図 4-2 は、ある街区を構成する要素(点、線、面)及び各要素の識別コードを表している。識別コードの数字の 100 番台は点、200 番台は線、300 番台は面を表している。0 は計測対象街区以外である。表 4-1 は、街区を構成する線について、線の始点、終点及び線に隣接する面の情報を示したものである。ア ～ キ にあてはまる組合せで正しいのはどれか。次の中から選べ。

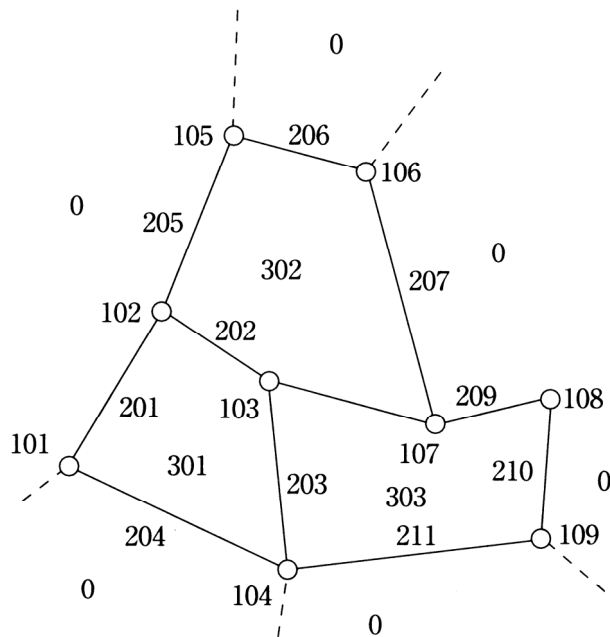


図 4—2

線	始点	終点	隣接する面	
			右	左
201	ア	102	301	イ
202	102	ウ	301	エ
203	103	オ	カ	303
204	104	101	301	キ
205	102	105	302	0
206	105	106	302	0
207	106	107	302	0
208	107	103	302	303
209	107	108	303	0
210	108	109	303	0
211	109	104	303	0

	ア	イ	ウ	エ	オ	カ	キ
1.	101	0	104	303	107	301	302
2.	105	302	104	302	104	0	0
3.	101	0	103	302	107	301	302
4.	105	302	104	303	107	0	302
5.	101	0	103	302	104	301	0

〈H11-4-D : 解答〉

ア 101
イ 0
ウ 103
エ 302
オ 104
カ 301
キ 0

問題文のように、数値地図において地図を構成する要素は、点（ノード）、線（チェーン）、閉じた多角形（ポリゴン）に分けられる。面の左右（線の終点方向に対して左右）に注意して順に見ると、簡単に解答することができる。図と表に惑わされてはいけない。

※ これらの用語は、位相幾何学（トポロジー）のものであり、ノードは無次元の、チェーンは 1 次元、ポリゴンは 2 次元の写像を表している。

解答 5