

<H9-4-A : 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平板測量における留意点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。

1. 致心については、地上点とそれに対応する平板上の点を図の縮約によって定まる許容範囲内に位置づける。
2. 定位についてはなるべく遠い基準点を視準する。
3. 整置においては、アリダードの水準器を用いて平板の上面を水平にする。
4. アリダードを使用する場合は、水準器軸が定規の底面に垂直であることを事前に点検調整する。
5. アリダードを使用する場合は、両視準板が定規の底面に直交であることを事前に点検調整する。

<H9-4-A : 解答>

問題各文について見ると次のようになる。

1. 写真製版と違って、平板上での測図はあまり細かいことはできない。通常は 0.2mm 以内の範囲と規定されているが、小縮尺のときはこの範囲が緩和されている。よって問題文は正しい。
2. 平板の定位にはなるべく遠い基準点を使う。むやみに遠ければよいわけでもなく、視準糸との兼合いで、4級基準点の標準距離である 50m からその2倍の 100m 程度までが適当である。よって問題文は正しい。
3. 通常はアリダードの気泡管によって整置する。よって問題文の通り。なお、平板の機種によってはT型気泡管が付属していてこれで行うこともあるが、最後には必ずアリダードの気泡管で微調整する。アリダードよりも気泡感度が鈍い整置専用のものだからである。
4. 水準器軸は定規の底面に平行でなければ、平板上面を水平にできない。よって問題文は間違い。
5. 両視準板は定規の底面に垂直でなければならない。問題文では「直交」となっているが正しい表現と言える。

解答 4

<H9-4-B : 問題>

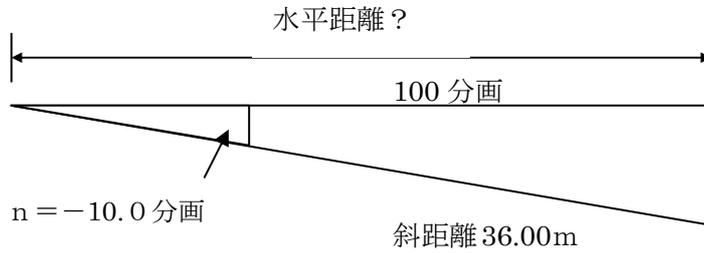
縮尺 1/500 地形図を作成するための平板測量において、アリダード及び巻尺を用いて傾斜が一様な土地の 2 地点間の傾斜角及び斜距離を測定したところ、傾斜角の分画は $-10.0$ 分画、斜距離は  $36.00\text{m}$ であった。この 2 地点間の水平距離はいくらか。最も近いものを次の中から選べ。

ただし、 $\sqrt{1.01}=1.005$  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。

1.  $35.4\text{m}$    2.  $35.6\text{m}$    3.  $35.8\text{m}$    4.  $36.0\text{m}$    5.  $36.2\text{m}$

<H9-4-B : 解答>

平板による距離測量についての問題である。



上図のような三角形の相似をイメージする。

斜距離に相当する分画をピタゴラスの定理により算出し、その比から算出する。

$$100^2 + (-10^2) = 10100 \dots \sqrt{1.01} = 1.005 \text{ から } 100.5 \text{ 分画である。}$$

$$36.00\text{m} \times 100.0 \text{ 分画} / 100.5 \text{ 分画} = 35.82 \dots \text{m} \doteq \mathbf{35.8\text{m}}$$

※単純な比例であるから直感的に 36.00m を 1.005 で割ってもよい。

解答 3

<H9-4-C : 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やGPS測量機を用いた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。

1. 平板測量に必要な基準点は、トータルステーションやGPS測量機を用いて設置することができる。
2. トータルステーションを用いて地形・地物を測定する場合は、放射法を用いることができない。
3. トータルステーションを用いた地形測量では、現地で地形・地物を測定して、数値データを取得することができる。
4. トータルステーションを用いる場合は、視準する目標物との視通が必要である。
5. GPS測量機を用いる場合は、衛星からの電波を確実に受信するため、上空視界を確保しなければならない。

<H9-4-C : 解答>

問題各文についてしてみると、次のようになる。

1. 平板測量以上の精度を確保できる方法であるならば、T S ・ G P S を問わずに設置することができる。よって問題文は正しい。
2. トータルステーションは距離と角度の測定を1視準で行い、かつ自動的に記録できるものであるから、もっぱら放射法を用いることになる。よって問題文は間違い。
3. 現地で取得した数値データから直接図面を展開できる。問題文は正しい。
4. T S では視通できないものを測定することはできない\*。よって問題文の通り。
5. 問題文の通り。

\* 間接測高という方法で、直接反射鏡を設置できないようなところでも標高を求めることはある。

解答 2

<H9-4-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デジタルマッピングにおける数値図化及びそれに使用する機器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。

1. 座標読取装置付きアナログ図化機では、実体視することなく数値化を行うことができる。
2. 解析図化機では、描画台がなくても数値化を行うことができる。
3. 解析図化機は、X、Y、及びZの座標値を同時に取得することができる。
4. 数値化で得たX、Y、及びZの座標値に分類コードを付加することにより、項目を取捨選択してディスプレイ上に容易に表示できる。
5. 数値図化で取得したX、Y、及びZの座標値並びに分類コードは、電子記憶媒体に格納できる。

<H9-4-D : 解答>

問題文は地形測量における数値図化についての出題である。

問題各文について見ると、次のようになる。

1. アナログ図化機はオペレータが実体視を行い描画台に展開した素図によって座標読取りを行う。実体視を行わずには不可能である。よって問題文は**間違い**。
2. 解析図化機はリアルタイムで座標値が画面に表示される。よって問題文は正しい。
3. 解析図化機には要求機能に合わせた多くの機種があるが、共通することはモデル上の1点を指示するだけで、3次元の座標値を取得できることである。よって問題文は正しい。
4. 数値図化では3次元の座標値それぞれに分類コードを与えることも可能である。これによって個別の項目を取捨選択可能して容易に表示・編集することができるようになる。よって問題文は正しい。
5. 数値図化によってデータを劣化させることなく保存できる。従来、紙に依存していた情報も格納することができるのである。よって問題文は正しい。

解答 1