

平成17年度 水路測量技術検定試験問題(その105)

港湾2級1次試験(平成17年6月11日)

- 試験時間 1時間00分 -

基準点測量

問1 次の文は、GPS測量について述べたものである。正しいものに○を、間違っているものに×をつけなさい。

- 1 GPS測位機は、位相差を観測できるものを使用する。
- 2 測点の周囲に高圧電線、電波塔及び構造物等があっても、測量の支障にはならない。
- 3 観測方法は、2点以上の同時観測による干渉測位方式とし、基準GPS測量においては静止測量(高速静止測量を含む)によるものとし、また補助GPS測量においては、キネマティック測量も使用する。
- 4 静止測量の場合の同時観測時間は、GPS測量機の性能、捕捉衛星数及び基線解析処理ソフトの性能を考慮して決定するものとし、その範囲は8分から1時間とする。
- 5 三角網で展開したGPS測量において、基線長は、1周波型のGPS受信機を使用する場合は、努めて10キロメートル以内となるようにし、2周波型を使用する場合は40キロメートル以内となるようにする。

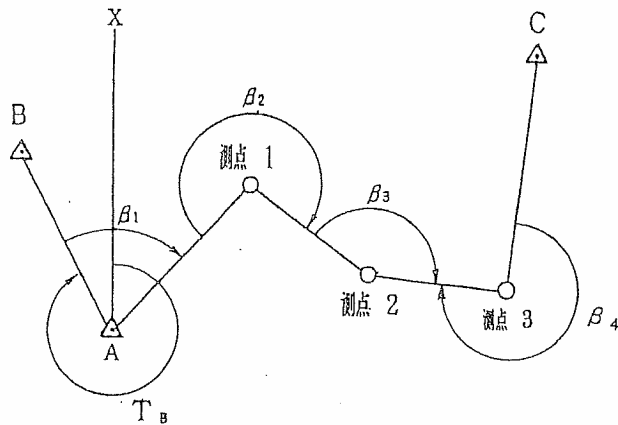
問2 次の文は、高低測量について述べたものである。正しいものに○を、間違っているものに×をつけなさい。

- 1 海面から高さを直接測定する場合は、日又は時刻を変えて3組以上行うものとする。測定は5分又は10分ごとに行うものとし、2回以上の測定を1組とする。ただし、水上岩については、1組以上行えばよいものとする。
- 2 高さの計算及び測定は、1センチメートル位まで行なうものとする。
- 3 海岸線の近傍にある測点、灯台、水上岩等で高さ10メートル以下のものは、できる限り海面から直接測定を行なうものとする。
- 4 測点の高さを表示する位置は、水路測量標(恒久標識)の上面とする。
- 5 間接水準測量の計算に用いる距離は、測定又は原点計算によって算出した値とする。ただし、これが得られない場合は、図上から求めることができる。

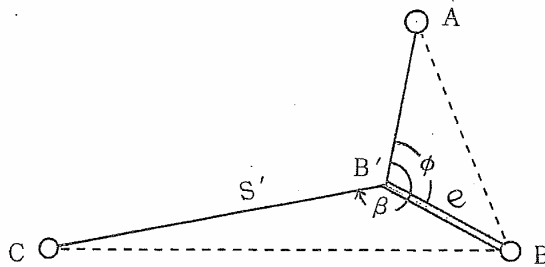
問3 図のような多角測量を実施して、次のような測量値を得た。測点3における既知点Cの方向角はいくらか、算出しなさい。

$$\begin{aligned} \alpha_1 &= 85^\circ 25' 37'' & \alpha_2 &= 260^\circ 50' 13'' \\ \alpha_3 &= 142^\circ 35' 15'' & \alpha_4 &= 268^\circ 55' 10'' \end{aligned}$$

なお、既知点Aにおける既知点Bの方向角は、 $T_B = 325^\circ 09' 15''$



問4 既知点Aから出発し、点B及び点Cを経由する多角測量を計画したが、A B間の見通しができないため、図のとおり点Bを離心(偏心)して点B'を設けた。



測量を実施して、次の結果を得た。

$$\begin{aligned}
 e &= 2.00 \text{メートル} \\
 &= 110^\circ \\
 &= 250^\circ \\
 s' &= 300 \text{メートル}
 \end{aligned}$$

B C間の距離は、いくらか。メートル以下第2位まで算出しなさい。

水深測量

問1 次の文は、測量船の誘導作業の留意事項について述べたものである。正しいものには○を、間違っているものには×をつけなさい。

- 1 直線誘導の際の誘導点列の両端は原則として既知原点に閉塞すること。
- 2 基準目標を変更した場合や誘導点列が曲折する場合、その境界となる測深線は十分重複させること。
- 3 直線誘導において最長誘導距離は六分儀は500メートル、20秒読みの経緯儀は3000メートルまで使用することができる。
- 4 直線誘導の方向を設定するための基準目標は、誘導距離より遠距離に適切な目標がない場合は近距離でもよい。
- 5 測量船の偏位が許容偏位量を超えた場合にはその旨を測量船に通知し、その部分を

再測深する。

問2 次の文は海上測位について述べたものである。適当と思われる記号を下記より選んで()に記入しなさい。

港外での海上測位は電波測位機や()のように連続測位が望ましいが六分儀で夾角を測る場合には連続測位が難しいので、測深図のうえで()を越えない範囲で測位しなければならない。この場合は予め定めた角度間隔ごと、または()ごとに測位を行う。また、測量船が速力を変える場合は、速力を変える直前に測位を行うほか、その後速力が一定となるまで測位間隔を()する必要がある。

- | | | | | | |
|---|----------------|---|----------|---|----------|
| イ | トランシットによる前方交会法 | ロ | 長く | ハ | 短く |
| ニ | GPS測位システム | ホ | 2センチメートル | ヘ | 4センチメートル |
| ト | 一定時間 | チ | 一定に | リ | 一定距離 |

問3 直接測定により孤立岩の海面上の高さを測定した。また、この時の最低水面上の潮高を下記のとおりとすると、測量原図に記載する孤立岩の高さはいくらとなるか、算出しなさい。
ただし、 Z_0 は、1.05メートルとする。

測定時	測定高(m)	潮高(m)
10:30	1.25	0.95
10:40	1.16	1.03
10:50	1.11	1.10
11:00	1.02	1.18

問4 音響測深機で取得した水深から実水深(海図水深)を得るための補正にはどのようなものがあるか3つ記述しなさい。