

平成25年度 水路測量技術検定試験問題

港湾2級1次試験（平成25年6月8日）

—試験時間 1時間—

基準点測量

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

- 1 GPS を利用した間接水準測量は、高さが既知の点と測点との同時観測による干渉法とし、0.10メートル位まで測定するものとする。
- 2 海岸線の近傍にある測点、灯台、水上岩等で高さ15メートル未満のものは、できる限り海面から直接測定を行うものとする。
- 3 高さの計算及び測定は、0.01メートル位まで行うものとする。
- 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2 次の文は、GPS測量について述べたものである。正しいものには○を、間違っているものには×を付けなさい。

- 1 GPS 測量機は、位相差を観測できるものを使用する。
- 2 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 測量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30キロメートル以内となるようにする。
- 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する。
- 4 観測時間は、スタティック法を用いた基準 GPS 測量で、30分以上とする。
- 5 GPS 衛星のヘルス情報が良好で、水平からの高度角10度以上に存在するものを同時に4個以上使用する。

問3 次に示す基準点A点及びB点を用いて以下の設問に答えなさい。

基準点A、B両点の座標値は次のとおりである。

A点の座標値： $X_1 = -51.02\text{m}$ $Y_1 = +1321.53\text{m}$

B点の座標値： $X_2 = +1636.52\text{m}$ $Y_2 = +3560.98\text{m}$

(1) A点におけるB点の方向角を秒単位まで求めなさい。

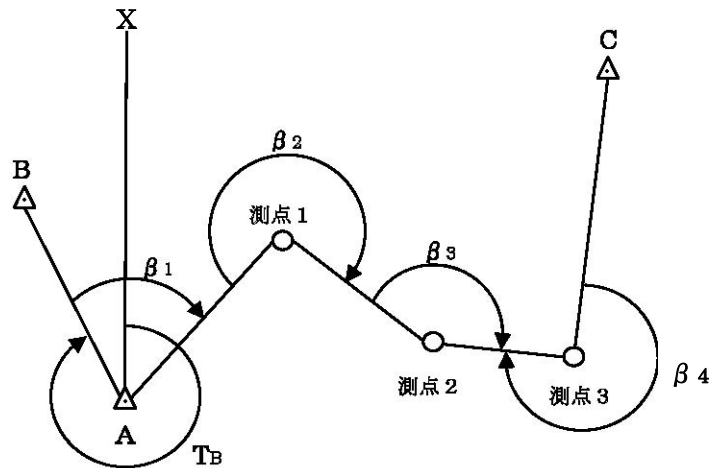
(2) AB間の平面距離を求めなさい。なお、距離はメートル以下第2位まで四捨五入して求めるものとする。

問4 図のような多角測量を実施して、次のような観測結果を得た。測点3における既知点Cの方向角を求めなさい。

$\beta_1 = 85^\circ 25' 27''$ $\beta_2 = 260^\circ 50' 13''$

$\beta_3 = 142^\circ 35' 15''$ $\beta_4 = 267^\circ 54' 20''$

なお、既知点Aにおける既知点Bの方向角 $T_B = 325^\circ 08' 15''$ である。



水深測量

問1 次の文は、測深作業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×を付けなさい。

- 1 音響測深記録の感度は、測深中一定に保つように留意するものとし、音響測深により得られる海底記録は、鮮明に記録させるように努めるものとする。
- 2 新しく発見した浅所、沈船、魚礁等については、最浅部の位置、水深及び底質を確認するものとする。

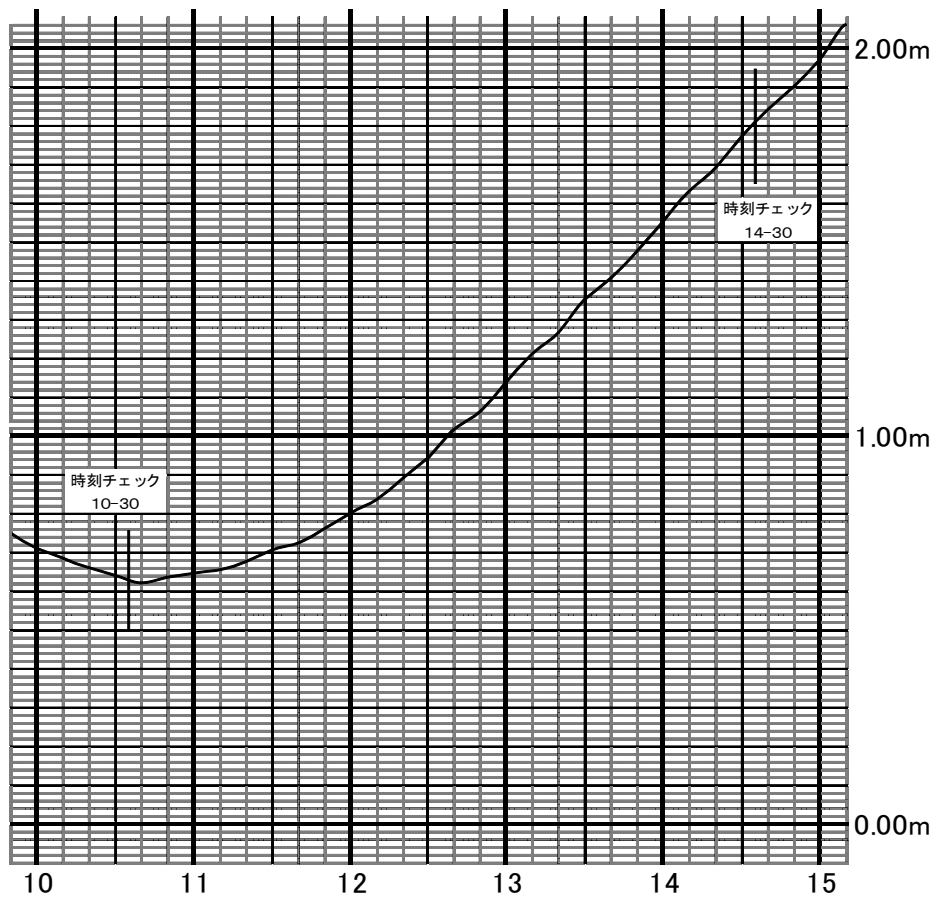
- 3 サンドウェーブの存在する区域では、測深線方向を峰線又は谷線にできる限り直交するように設定して測深を行うものとする。ただし、スワス音響測深機による場合はこの限りではない。
- 4 浅所の位置は、2線以上の位置の線の交会によるか、又は2回以上の測定を行うものとする。
- 5 干出物等のうち顕著なものは、その位置、形状及び高さを測定しておくものとする。

問2 次の文は、音響測深記録の水深読み取り等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×を付けなさい。

- 1 水深は、資料整理の段階ではすべて0.1メートル位まで記載する。
- 2 浅い水深を優先し、自然海底の場合は、海底地形も表現できるように行う。
- 3 波浪の影響により海底の音響測深記録が凹凸を呈した場合、砂泥質の自然海底に限って、海底記録の相隣れる凸（浅）部と凹（深）部との水深差が1メートル以内のときは、その1/4を凸部の水深に加えた値を海底の水深とすることができる。
- 4 読み取り間隔は、測深図上20ミリメートル以内を標準とするが、掘下げ法線及び浅所の付近については、その範囲を把握できる間隔とする。
- 5 錘測による水深は、必要な改正を行った後、端数を切り上げ、0.1メートル位まで算出するものとする。ただし、干出となる場合は端数を切り捨てるものとする。

問3 水深測量時に次の図のような験潮曲線を得た。測深値に対する潮高改正をするため、13時00分から14時00分まで10分間隔で曲線記録を読み取って、下の験潮簿の空欄に記入しなさい。

ただし、曲線を平滑化するものとする。なお、当験潮所の観測基準面は0.00メートル、平均水面は、1.55メートル、Z₀は1.15メートルである。記録紙変動監視の基準線は不動とする。



験潮簿

DL= (m)		読取値 (m)	改正値 (m)
時	分		
13	00		
13	10		
13	20		
13	30		
13	40		
13	50		
14	00		

問4 マルチビーム測深で得られた水深データに行う補正の種類を下記に示した。どのような補正か簡潔に記述しなさい。

- 1 喫水補正 2 潮位補正 3 音速度補正 4 動揺補正