

平成18年度 水路測量技術検定試験問題(その111)

港湾1級1次試験(平成19年2月3日)

- 試験時間 1時間05分 -

法 規

問 次の文は水路業務法・同施行令の水路測量の基準に関する記述及び港則法の条文の一部である。()の中に当てはまる語句を下の記号から選んで記入しなさい。

1 水路業務法第9条、水路業務法施行令第1条

海上保安庁又は第6条の許可を受けた者が行う水路測量は、.....以下省略

灯台その他の物標の標高は、()からの高さで表示する。

可航水域の上空にある橋梁等の高さは、()からの高さで表示する。

干出岩及び干出堆は、()からの高さで表示する。

低潮線は、水面が()に達した時の陸地と水面との境界である。

2 港則法第31条

特定港内又は特定港の境界付近で工事又は作業をしようとする者は、()の許可を受けなければならない。

イ 最低水面 □ 海上保安庁長官 ハ 最高水面 ニ 平均水面
ホ 基本水準面 ヘ 低潮線 ト 東京湾平均水面 チ 港長

基準点測量

問1 次の文は、水準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 視準線誤差は、定誤差であって、後視・前視の視準距離を等しく観測すれば消去される。
- 2 視準線誤差は、後視・前視の視準距離が不等ならば、距離の差に反比例した量だけ誤差が生ずる。
- 3 望遠鏡に視差のないように調整するには、空など白いものに望遠鏡を向け、対物鏡を調整して十字線を明瞭にし、次に目標が明瞭に見えるように接眼鏡を調整する。
- 4 標尺の底面が磨耗、変形することにより、標尺の零目盛りに誤差が生ずる。
- 5 望遠鏡に視差があると標尺の読みは、目の位置によって変わり、これによる誤差は不定誤差である。

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○を、間違っているものに×をつけなさい。

- 1 三次元の座標値が得られるので、アンテナの高さの測定は概略でよい。
- 2 GPS測量中に雷が近づいてきたので、観測を中止し、退避した。

- 3 通常、現地における気象測定は不要である。
 - 4 2 受信点間の視通が無くても、距離と方向を求める事ができる。
 - 5 G P S 受信機とトランシーバーの周波数が違うので、受信点の近傍でトランシーバーを使用しても差し支えない。
- 問3 水準測量において、往復観測の出来差の制限が2キロメートルにつき2.5センチメートルとした場合、3キロメートルの往復観測の出来差は、いくらまで許容されるか。
センチメートル以下第1位まで算出なさい。
- 問4 異なる経緯儀3台で水平角を観測して表の結果を得た。これにより水平角の最確値及び最確値の標準偏差を算出なさい。

経緯儀	観測結果	重み
A	73°38'35"	1
B	73°38'23"	2
C	73°38'25"	3

水深測量

- 問1 次の文はバーチェック法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 送受波器の底面を基準として30メートルまでは2メートルごと、30メートル以上は5メートルごとの深度でバーを記録させ、バーの上げ下げについて行うほか送受波器の噴水を確認する。
 - 2 バーチェックに使用する深度索は、バーの反射面から各深度マークまでの長さには、深度32メートルまでは3センチメートル以上、これを超える深度については6センチメートル以上の誤差があってはならない。
 - 3 多素子音響測深機の場合は、直下測深の全ての送受波器について実施する。
 - 4 1日1回、原則として測深着手前に当日の測深海域又はその付近で、当日の測深予定の最大水深に近い深度まで実施する。
 - 5 バーチェックに使用する深度索は、使用状態に近い張力をかけ、鋼製尺で測定し点検を行っておくものとする。
- 問2 次の文は海上位置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 海上位置測量は光学的測位、距離測位又は人工衛星測位によるものとする。
 - 2 光学的測位による場合の海上位置の決定は、2線以上の位置の線の交会によるものとし、その交角は20度以上とする。
 - 3 測定した位置の記入誤差は、図上0.5ミリメートルを超えてはならない。
 - 4 測深図は、海上測位に必要な原点等を原点図から転写して作成するものとする。
 - 5 音響測深中の測位間隔は200メートル以下、又は図上3センチメートル以下とする。

問3 測量地に験潮所を設置し、下記の資料を得た。最低水面は測量地の験潮器零位上何メートルになるか、メートル以下第2位まで算出なさい。

ただし、測量地の Z_0 は0.85メートルである。

1) 基準験潮所の年平均水面 (単位：m)

年	平成13年	平成14年	平成15年	平成16年	平成17年
年平均水面	1.536	1.521	1.552	1.543	1.538

2) 短期平均水面 (単位：m)

基準験潮所	平成18年9月1日～9月30日	1.587
測量地験潮所	同上	2.325

問4 4素子音響測深機を使用して、一級の水域でしゅんせつを行った区域（砂泥質で計画水深14メートル）の水深測量を以下の条件で行う場合、測深線間隔を何メートルに設定すればよいかメートル以下第2位まで算出なさい。

ただし 船幅（送受波器取付け幅） 3メートル
送受波器の指向角（半減半角） 直下用8度 斜測用3度
斜測深用斜角 15度
送受波器の喫水 1メートル
船位誤差（偏位量を含む） 3メートル とする。