

平成23年度 水路測量技術検定試験問題

港湾1級1次試験（平成23年7月2日）

－試験時間 1時間05分－

法規

問 次の文は水路業務法、海上交通安全法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から選びその記号を記入しなさい。

1 水路業務法第6条

海上保安庁以外の者が、その費用の全部又は一部を国又は（ ）が負担し、又は補助する水路測量を実施しようとするときは、海上保安庁長官の許可を受けなければならない。

2 水路業務法第9条

海上保安庁又は（ ）が行う水路測量は、経緯度については（ ）に、標高及び水深その他の国際水路機関の決定その他の水路測量に関する国際的な決定に基づき政令で定める事項については政令で定める測定の基準に、それぞれ従って行わなければならない。

3 海上交通安全法第30条

次の各号のいずれかに該当する者は、当該各号に掲げる行為について海上保安庁長官の許可を受けなければならない。

（1）（ ）又はその周辺の政令で定める海域において工事又は作業をしようとする者

4 港則法第31条

特定港内又は特定港の境界附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 国土交通省 | ロ 世界測地系 | ハ 地方公共団体 | ニ 海上保安庁長官 |
| ホ 都道府県 | ヘ 航路 | ト 日本測地系 | チ 港湾 |
| リ 港長 | ヌ 第六条の許可を受けた者 | | |

基準点測量

問1 次の文は、基準点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 水路測量業務準則で規定する「既設基準点」とは、「海上保安庁基準点」及び「地理院基準点」をいう。
- 2 新設基準点の位置は、三角測量、多角測量又はGPS測量で決定するものとする。

- 3 三角測量による新設基準点及び補助基準点の座標値の閉合差の上限が決まっている。
- 4 多角測量法とは、既設点から順次、次の点への方向角と高さを測定して新設点の位置を求める測量である。
- 5 GPS 測量の干渉測位方式には、スタティック方式とキネマティック方式があり、スタティック方式のほうが精度がよい。

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 2 受信点間の視通が無くても、距離と方向を求めることができる。
- 2 通常、現地における気象測定は不要である。
- 3 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。
- 4 測量中に雷が近づいてきたので、観測を中止し退避した。
- 5 GPS 受信機とトランシーバーの使用する周波数は異なるので、受信機の近傍でトランシーバーを使用しても問題はない。

問3 異なる経緯儀 3 台を使用して水平角を観測し、表の結果を得た。これをもとに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° 25' 16"	1
B	73° 25' 35"	2
C	73° 25' 25"	3

問4 海岸線測量において、物標などを前方交会法（図解法）で決定する場合の測定条件を、二つあげなさい。

水深測量

問1 次の文はバーチェック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 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。
- 2 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喫水を確認する。
- 3 多素子音響測深機の場合は、直下測深の送受波器のうち主たるものについて実施する。そのほかについては、喫水の確認についてのみ行う。

- 4 バーの記録深度が、すべて±0.10メートル以内で合致する読み取りスケールを選定する。
- 5 全深度について単一のパーセント・スケールで処理できない場合は、適当な区間に分けて、それぞれに合致するスケールを選定して使用する。

問2 次の文は水深測量の資料整理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 水深読み取り間隔は、測深図上15ミリメートル以内を標準とするが掘り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。
- 3 錘測による水深は必要な改正を行った後、端数を四捨五入し0.1メートル位まで算出するものとする。
- 4 水深原稿図には高潮線及び等深線を記入する。
- 5 サンドウェーブが存在する場合は、音響測深記録から比高を読み取り、山の頂部の位置に記載する。

問3 最近、マルチビーム（浅海用）音響測深機が広く使用されていますが、その主な利点を三つ記載しなさい。

問4 測量地に験潮器を設置し、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位まで算出しなさい。ただし、測量地のZ₀は0.90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18年	平成19年	平成20年	平成21年	平成22年
年平均水面	1.646	1.631	1.662	1.653	1.648

②短期平均水面 (単位：m)

基準験潮所	平成23年3月1日～3月30日	1.697
測量地験潮所	同 上	2.435