

平成19年度 水路測量技術検定試験問題(その112)

沿岸2級1次試験(平成19年6月9日)

- 試験時間 55分 -

水深測量

問1 次の各文は、マルチビーム音響測深について述べたものである。( )の中に下記から適当な語句を選び記号で記入し、正しい文を完成しなさい。

- (1) マルチビーム音響測深機を用いた海底地形または沈船・魚礁等の水中構造物の調査では、調査目的を十分検討し、水深点密度及び( )と間隔を決める。
- (2) 走行方向の水深点密度(間隔)は、調査船の船速と音波の発振間隔及び( )との関係で決まる。
- (3) 測深線の間隔は、調査結果の精度を考慮して取得される水深データ範囲に( )が生じないように設定する。
- (4) マルチビーム音響測深機のデータは、直下が最も精度が高く、直下から離れるほど精度が低くなる。従って、高い精度の調査結果が要求される場合は、スワ幅( )を標準として測深間隔を決めるとよい。
- (5) 測線間隔の設定は、調査船が蛇行することを考慮して、各測線の水深データが( )パーセント重複するように設定する。

イ 90度      ロ 測線方向      ハ 0~10      ニ 150度      ホ 重複域  
ヘ 底質      ト 20~30      チ 水深      リ 船速      ヌ 空白域

問2 次の各文は、海上保安庁が運用しているDGPSについて述べたものである。( )の中に下記から適当な語句を選び記号で記入し、正しい文を完成しなさい。

- (1) このシステムの有効範囲は、DGPS局から( )以内の海上を想定しているが、中波帯の電波は、陸上伝搬路での減衰が大きく、陸上を含む経路では、有効範囲が狭くなることを考慮しなければならない。
- (2) 海上であっても、経路の途中に山岳があるところでは、電波の減衰が大きく、電界強度が( )して受信できないケースがある。
- (3) システムの測位精度は、通常1~3メートルと想定されるが、DOP(幾何学的精度低下率)が悪くなったときや、大きなマルチパスの影響を受けたときは、( )メートルを超えることもある。
- (4) 基準局となるDGPS局は海上保安庁が常時運用しているので、利用者はDGPS対応型

GPS 受信機と、DGPS 補正值情報を得るための( )が必要である。

(5) このシステムでは、通常は( )という測地系による緯度、経度で位置が測定される。

イ WGS 84	ロ 600 Km	ハ 10	ニ レーコン受信機
ホ 200 Km	ヘ 増加	ト ビーコン受信機	
チ 日本測地系	リ 低下	ヌ 100	

問3 音響測深の信頼性について、下記の問に答えなさい。

(1) アナログ音響測深において、記録紙を見て浮遊物や魚群等の記録であるかどうかを判断するために必要な事項を2つ挙げなさい。

(2) デジタル音響測深を行う場合、取得した水深データ(デジタル)値の信頼性を高めるために必要な方法を2つ挙げなさい。

問4 次の各文は、水深測量における測量成果図の作成について述べたものである。( )の中に語句を入れ、正しい文に完成しなさい。

(1) 等深線は、記入された当該水深の位置の( )に描く。ただし、掘り下げ区域の等深線は、その境界を適切に表示するように描く。

(2) 等深線の( )を特に必要と認めた場合は、等深線上に緑色で記載する。

(3) 独立した危険界線または海底からの突起物に付記する赤色破線と等深線が重複するときは、( )を省略する。

(4) 海底突起物(沈船その他、底質と異質の物)は、その水深を赤色破線で囲み、物体名(物体名が確認できないものはe0(extraneous Object))を傍記する。また、特に航海上の障害物となる暗岩等は、その水深を赤色実線の( )で囲む。

(5) 港湾測量及び補正測量の実施区域内に、水深( )メートル以上の着岸施設がある場合は側傍水深図または電子側傍水深図を作成するものとする。

## 潮汐観測

問1 次の文は、潮汐の一般的な現象を述べたものである。( )の中に適当な語句を下記から記号で選び、文を完成しなさい。なお、同じ語句を2回使っても良い。

(1) 海域における潮汐は、主として月と太陽の起潮力に起因する海面の周期的振動であり、日本周辺では通常、1日2回最高状態と最低状態に達する。潮汐表では、この最高状態を( )、最低状態を( )という。

- (2) 相次ぐ高潮と低潮との海面の高さの差を( )といい、これは通常、( )及び( )の頃は大きく、上弦及び( )の頃は( )。
- (3) 通常1日2回起こる( )又は( )は必ずしも同じ高さでなく、通常は差があり、これを( )という。

イ 大潮	ロ 低潮	ハ 小潮	ニ 長潮	ホ 高潮	ヘ 低い
ト 高い	チ 大きい	リ 小さい	ヌ 上弦	ル 下弦	オ 潮差
ワ 高高潮	カ 日潮不等	ヨ 新月	タ 満月	レ 大潮差	

問2 次の文は、日平均水面の変動について述べたものである。( )の中に適当な語句を記入し、文を完成しなさい。

日平均水面(24時間又は25時間の潮位観測平均値)は一定ではなく、海水の( )、( )等の変化、降雨、( )、卓越風等の気象変化、沖合いの( )の変化などの影響を受けて変動する。日平均水面は一般に冬春期は( )が、夏秋期は( )。

問3 海図上で高さ8メートルの橋梁が架かっている水路に高さ9メートル(喫水線から船橋上のアンテナ先端までの高さ)の船舶を通過させたい。航行可能な潮高を求めなさい。

ただし、アンテナ上のクリアランス(ゆとり)を1メートルとする。

また、この港域の $Z_0$ は1.2メートルである。