

一般財団法人 日本水路協会認定

平成30年度 水路測量技術検定試験問題

港湾1級1次試験（平成30年7月7日）

－試験時間 1時間00分－

法 規（港湾級）

問 次の文は水路業務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解答欄に記入しなさい。

1 水路業務法第2条

この法律において「水路測量」とは、（ ① ）の測量及びこれに伴う土地の測量並びにその成果を航海に利用させるための（ ② ）の測量をいう。（以下略）

2 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（ ③ ）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、（ ④ ）の許可を受けなければならない。（以下略）

3 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、（ ⑤ ）の許可を受けなければならない。（以下略）

イ. 都道府県知事	ロ. 地方公共団体	ハ. 海洋	ニ. 民間企業
ホ. 港長	ヘ. 水域	ト. 潮汐	チ. 海上保安庁長官
リ. 市区町村長	ヌ. 国土交通大臣	ル. 地磁気	ヲ. 水深

## 水深測量（港湾級）

問1 次の文は、水深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×を解答欄に記入しなさい。

- (1) 測深は海上模様が出来る限り平穏なときに実施するものとし、特に掘下げ区域及び岩礁区域では波浪のある場合を避けるものとする。
- (2) 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。
- (3) 多素子音響測深機を使用して測深する場合は、原則として斜測深を併用することとし、斜測深用の送受波器の指向角（半減半角）が5度以内のものを使用し、斜角は指向角の中心までとし20度を超えてはならない。
- (4) 測深区域内の現行海図に記載されている暗礁、沈船、堆等については、確認のための測量を行い、その結果発見できない場合は、その不存在又は著しく水深の異なることを確認できる調査を実施するものとする。
- (5) 計画した測深区域以外であっても、浅所又は異常な記録が現れた場合は、必要な補測を行うものとする。ただし、現行海図又は旧測量原図若しくは旧電子測量原図にそれが記載されている場合にはこの限りではない。

問2 バーチェックの整理の結果、実効発振位置は発振線下0.3メートル、パーセントスケールは0.0%であった。送受波器の喫水量が0.7メートル、潮高改正量が1.4メートルの時の実水深読み取りの基準線は、発振線に対してどのような位置関係になるか。  
次の中から選び、該当する番号を解答欄に記入しなさい。

- ①：下0.7m    ②：下0.8m    ③：下0.9m    ④：下1.0m    ⑤：下1.1m

問3 スワス音響測深機を使用する前に各種のバイアス測定を行いますが、次のバイアス測定を行うのに適した海域は、どのような海底地形のところか記述しなさい。

- (1) ロールバイアスの測定
- (2) ピッチバイアスの測定

問4 クロスファンビーム方式の音響測深機で、水中音速度が一定の場合の測得水深値を求める計算式を記述しなさい。

潮汐観測（港湾級）

問1 次の文は、潮汐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) 日本近海における月平均水面は、一般に冬春に高く、夏秋に低い。
- (2) 潮時は、毎日前日に比べ50分程度遅くなる。
- (3) 潮差は、朔望の1ないし3日後に最大となる。  
朔望から潮差が最大となるまでの時間を潮時差という。
- (4) 約半年後の月齢の等しい日の潮汐変動はほぼ等しいが、午前と午後とを逆にした変動となる。
- (5) 潮汐の主要4分潮は、M<sub>2</sub>、S<sub>2</sub>、K<sub>1</sub>、O<sub>1</sub>分潮である。

問2 次の文は、日潮不等について述べたものである。（ ）の中に適当な語句を記入しなさい。

1日2回の潮の干満の高さは必ずしも一様でなく、かなりの差があることがある。  
また相次ぐ高潮または低潮間の（ ① ）についても同様である。  
はなはだしいときには、1日1回しか干満のないときもある。  
このような高潮、低潮の不等を日潮不等という。  
この場合、一日中の高い方の高潮を（ ② ）、低い方の高潮を（ ③ ）という。  
日潮不等は月が赤道から最も隔たった頃に最も大きくなり、赤道付近にあるときに最も小さくなる。  
日潮不等の最も大きい頃の潮汐を（ ④ ）、最も小さい頃の潮汐を（ ⑤ ）という。

潮汐観測（港湾級）

問3 某港において某日某時刻に音響測深機により水深を測ったところ、16.3メートル（潮高以外は補正済み）であった。某港には常設験潮所がなく、その時刻の臨時験潮所の観測基準面上の潮位は3.25メートルであった。

下に示す資料の条件から

観測基準面上の

- ① 測量地の平均水面（ $A'0$ ）の算出式を記載しなさい。
- ② 最低水面（DL）の算出式を記載しなさい。
- ③ 最低水面（DL）を算出しなさい。
- ④ 海図記載水深をメートル以下第1位まで算出しなさい。

ただし、某港の $Z0$ は、0.95メートルである。

- 資料
- 1) 常設験潮所（基準となる験潮所）の平均水面の高さ（ $A0$ ） 2.43 m
  - 2) 常設験潮所（基準となる験潮所）の短期平均水面の高さ  
平成30年6月1日～6月30日の平均水面の高さ（ $A1$ ） 2.55 m
  - 3) 測量地験潮所（臨時験潮所）の短期平均水面の高さ  
平成30年6月1日～6月30日の平均水面（ $A'1$ ） 1.96 m