

平成15年度 水路測量技術検定試験問題 (その96)

沿岸2級1次試験 (平成15年6月7日)

—試験時間 1時間50分—

基準点測量

問1 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×を付けなさい。

- 1 スタティック測位は、複数の測点に受信機を固定して同時観測を行う方式である。
- 2 複数の測点で同時観測をする場合は、いずれか2測点間の見通しは必要である。
- 3 2個以上の測点での同時観測から各点間の基線ベクトルが求められる。
- 4 GPSで求めた楕円体高は、水準測量で求めた標高とは一致しない。
- 5 測点間の連絡に使用する低出力のトランシーバは、受信機やアンテナのそばで使用して差し支えない。

問2 次の文は、海岸線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×を付けなさい。

- 1 岸測図の岸線の種別は、海図図式によって記載する。
- 2 岸線は、海面が最高水面に達した時の陸地と海面の境界線であるから、高潮痕を海岸線として測定することが出来る。
- 3 岸測点は、3線以上の位置の線の交会により決定し、交会角は30度から150度とする。
- 4 海岸線の測定は、必ず岸測の進行方向に対して、前後の両方向を実施する。
- 5 海岸線の地形測量を記帳式により実施する場合は、基準点、補助点等の原点位置、岸線の形状及び種別などを記入した、見取り図を岸測簿に測量原図と同尺で描画する。

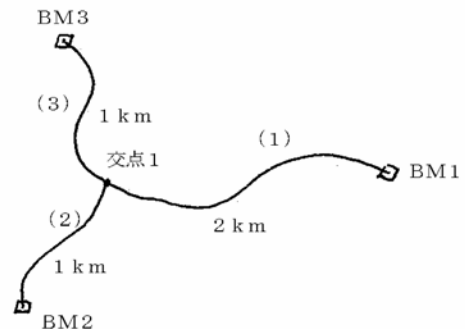
問3 三つの水準点BM1、BM2及びBM3から図に示すような路線距離にある交点1の標高を直接水準測量で求めた結果は、次のとおりである。

$H_1 = 21.234\text{m}$

$H_2 = 21.245\text{m}$

$H_3 = 21.240\text{m}$

交点の最確値をメートル以下第3位まで算出なさい。



問4 図のような三角点A₁から他の三角点A₂を視認できないので、偏心点Pにおいて多角点T₁及びA₁、A₂の方向を観測して次の値を得た。

$A_2: 0^\circ 15' 25''$

$T_1: 86^\circ 40' 35''$

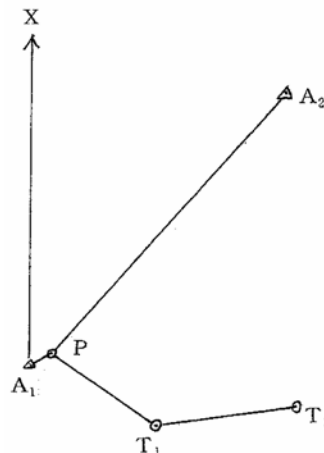
$A_1: 215^\circ 10' 00''$

A₁からT₁の方向角と距離を算出なさい。

ただし、A₁からA₂の方向角は43° 16' 42"

$A_1A_2 = 2000.00\text{メートル}$, $PA_1 = 5.00\text{メートル}$,

$PT_1 = 660.00\text{メートル}$ である。



水深測量

問1 次の文は、GPS測位及び電波測位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衛星の高度角は、水平から15度以上のものを使用する。
- 2 GPS測位は、単独測位よりもディファレンシャル測位のほうが精度がよい。
- 3 GPS衛星が発信しているL₁、L₂帯の電波は長波である。
- 4 海面反射波の干渉を受けて受信不能になった場合、船上局のアンテナの高さをかえればよい。
- 5 2距離方式の場合、二つの陸上局による位置の線の交角は30度から150度の範囲でなくてはならない。

問2 表は、経緯儀を用いて行う平行誘導法と放射誘導法について、それぞれの特徴を項目別に比較したものです。最適と思われる番号を、下記より選んで表の空欄に記入しなさい。

	平行誘導法	放射誘導法
測線の形状	平行線	
誘導点の数		1点
		誘導点からの距離に比例して、隣の測線との間隔が拡大する。
経緯儀の移動回数	測線数と同数	
曲線	1点に設置すれば移動しない	測線の間隔
測線数の2倍	測線数と同数	放射状
間隔が一定		

問3 直下測深と斜測深を用いて作業中、斜測深に直下測深よりも浅い箇所があるかどうか素早く判断するにはどうしたらよいか記しなさい。

問4 海図作成のため、測深計画を立てたい。多素子音響測深機を用いて測深線間隔を決定する場合、検討を必要とする項目は何か、五つ以上列記しなさい。

潮汐観測

問1 次の文は、潮汐に関する用語を説明したものです。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 高高潮とは、1日2回の高潮のうち、高い方の高潮をいう。
- 2 最低水面とは、海図の水深基準面である。
- 3 遠地点潮とは、月が地球から最も遠くなった後間もなく起こる潮差の大きい潮汐をいう。
- 4 潮差とは、相次ぐ高潮と高潮の高さの差をいう。
- 5 分点潮とは、月が赤道付近にある頃の日潮不等の小さい潮汐をいう。

問2 下記の計算式は潮汐の概要を調査する時使用するものです。何を求める式ですか。下の語句（次ページ）から選び解答欄に記入しなさい。

ただし、

H_m.....M₂分潮の振幅 H_s.....S₂分潮の振幅
HK₁分潮の振幅 H_o.....O₁分潮の振幅
K_s.....K₂分潮の遅角 K_m.....M₂分潮の遅角
Z_o.....最低水面と平均水面の高さの差

を表すものとします。

	計算式	解答欄
1	2(H _m +H _s)	
2	H _m +H _s +Z _o	
3	Z _o -(H _m +H _s)	
4	(K _s -K _m)/1.02	
5	(H _s +H _o)/(H _m +H _s)	

- ・平均高潮間隔 ・潮型 ・小潮升 ・大潮升
- ・小潮差 ・大潮の平均低潮面 ・大潮差 ・潮齡

問3 潮汐観測を行うための驗潮柱(副標)を設置するとき、注意しなければならない事項を五つ以上挙げなさい。

海底地質調査

問1 次の文は、海底地形を説明したものである。正しいものには○を、間違っているものには×をつけなさい。

- 1 大洋のなかほどを占める地球規模の大きさの山系を、中央海嶺という。
- 2 未固結の底質からなる浅瀬で、航行の障害になるものを、堆という。
- 3 礁は、海面または海面近くにある岩で、航行の障害になる浅瀬である。
- 4 低潮線から始まり、大洋の深部に向かって傾斜が著しく増加する水深までの区域を、大陸棚という。
- 5 海溝は、海底の細長い窪みで、平坦な底と急峻な斜面を特徴とし、通常は舟状海盆(トラフ)より浅い。

問2 次の記号はどのような底質を示すか、例にならって書きなさい。

- 例 R (岩)
- 1) Cy () 2) cS ()
- 3) fS () 4) Co ()
- 5) St () 6) G ()

問3 粒度分析の結果、下表のとおりとなった。混合底質の分類を表す三角ダイヤグラムを参照し、それぞれの試料番号の底質記号を決め、下記解答欄に記入しなさい。

試料番号	構成比 (%)		
	礫	砂	泥
1	30	60	10
2	10	50	40
3	0	20	80

試料番号	解答欄
1	
2	
3	

