

## 2019年度 水路測量技術検定試験問題

沿岸2級1次試験（令和元年5月24日）

—試験時間 25分—

### 沿岸2級 1次試験 海底地質

問1 次の文は海岸付近の地形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 海岸地形は海面水位に対する隆起、沈降に伴う外的営力を背景としながら、風、波、河川などの内的営力により絶えず変化している。
- 2 海に突き出して激しい波による浸食が卓越する海岸には岩石海岸が形成される。
- 3 バー海岸とは海岸に平行に一对以上の深みと浅い高まりのある地形で、深みがトラフであり高まりが砂州である。底質は大体砂で、局部的に大礫、貝殻、泥が分布することがある。バーの位置は波の破碎点に一致し、波が大きくなるとバーの比高は減少する。
- 4 生物性海岸と呼ばれるサンゴ礁海岸や乾燥地海岸などもある。日本では隠岐諸島にマングローブ海岸やサンゴ礁海岸が認められる。
- 5 平衡海岸は浸食と堆積作用により海岸の凹凸をならした海岸として形成される。

問2 音波探査の原理を説明する次の文章において、適切な熟語を（ ）に埋めて文章を完成させなさい。なお、解答する熟語は選択肢から選びなさい。

- 1 海水中に放射された音波は、球面波となって伝搬して行くので、音源から離れるにつれて表面積が大きくなり、したがって、単位面積における音響的エネルギーは音源からの距離の二乗に比例して減少する。また、音が海水中を伝搬する際、音響的エネルギーの一部は海水中に熱として吸収される。このようにして、音波が媒質中を伝搬していく過程で、その強さは指数関数的に減っていくことを（ ）という。
- 2 （ ）とは地層中の異なる物質が個々の反射面として分離できる限界を示すことである。
- 3 送波器から発射された音波は海底や地層内で反射し受波器で受信される。この時、再び海面で反射し、もう一度海底で反射してから受信されたものを海底面の（ ）という。
- 4 媒質の密度（ $\rho$ ）と伝搬速度（ $v$ ）の積を（ ）という。
- 5 音波探査で、斜面では実際より緩い傾斜として、谷部では谷底は浅い底として記録されるのは（ ）によるためである。

（選択肢）

多重反射、音響インピーダンス、分解能、伝搬損失、指向性、屈折、回折、伝搬速度、不透明層、透過度

問3 海底の底質の分布は、地理的条件、海底地形・環境などに依存する。

この底質分布状況を知るために海図では底質記号が示されている。

次の底質を説明する文章での正しい底質記号を（ ）に記入しなさい。

- 1 こぶし大から人頭大の礫をしめす底質は（ ）と表される。
- 2 粒度分析で粒度が0.002ミリメートル以下の最細粒堆積物は（ ）である。
- 3 砂質堆積物のなかで最も粗粒の直径を示すものは（ ）で示される。
- 4 貝殻の破片が分布堆積しているところは（ ）で表現される。

(底質記号表)

底質名	底質記号		粒径 (ミリメートル)
粘土	M	Cy	< 0.002
シルト		Si	0.002 ~ 0.0625
微粒砂	S	fS	0.0625 ~ 0.125
細粒砂			0.125 ~ 0.25
中粒砂		mS	0.25 ~ 0.50
粗粒砂		cS	0.50 ~ 1.0
極粗粒砂	1.0 ~ 2.0		
小礫	St	G	2.0 ~ 4.0
中礫		P	4.0 ~ 64.0
大礫		Cb	64.0 ~ 256.0
岩	R	R	> 256.0