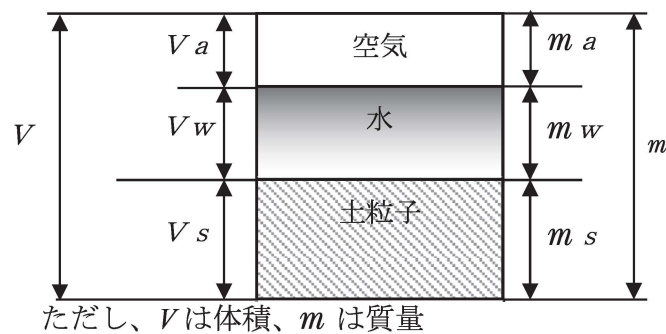


<問題Ⅳ－(2)：土質及び基礎>

1. 標準貫入試験方法の規格（JIS A 1219：2013）に定義されている貫入不能について、正しい記載を a～d のなかから選びなさい。
 - a. 本打ちにおいて、50 回の打撃に対して累計貫入量が 10mm 未満の場合。
 - b. 本打ちにおいて、50 回の打撃に対して累計貫入量が 30mm 未満の場合。
 - c. 予備打ち及び本打ちにおいて、50 回の打撃に対して累計貫入量が 10mm 未満の場合。
 - d. 予備打ち及び本打ちにおいて、50 回の打撃に対して累計貫入量が 30mm 未満の場合。

2. 地盤調査及び試験に関する記述として、正しいものを a～d のなかから選びなさい。
 - a. 設計に用いる地盤の変形特性は、孔内载荷試験から求めなければならない。
 - b. 軟弱な粘性土地盤の力学特性は、乱れの少ないサンプルを用いた土質試験（力学試験）でしか求めることができない。
 - c. 密度検層と電気検層ならびに PS 検層を複合することにより、原位置での圧密特性を把握することができる。
 - d. 超高層ビルの耐震構造上の安全確認として地震応答解析が必要となるため、ボーリング（ N 値）だけでなく PS 検層、常時微動測定、動的変形試験、簡易液状化判定などが行われる。

3. 土の構成の模式図（下図参照）に示す体積、質量の割合から土の状態を表す諸量として、誤っているものを a～d のなかから選びなさい。



- a. 含水比 $w = (m_w / m_s) \times 100 (\%)$
- b. 含水率 $w_m = (m_w / m) \times 100 (\%)$
- c. 体積含水率 $\theta = \{ V_w / (V_w + V_s) \} \times 100 (\%)$
- d. 飽和度 $S_r = \{ V_w / (V_a + V_w) \} \times 100 (\%)$

4. 土質試験の静的力学試験に関する記述として、誤っているものを a~d のなかから選びなさい。

- a. 非圧密非排水せん断試験（UU 試験）は、せん断中も一切間隙水の出入りを許さない方法で、この試験によって得られた値は、軟弱粘性土地盤上に盛土等が比較的急速に施工されたときの短期安定の検討等に用いられる。
- b. 一軸圧縮試験は UU 試験と同じ非排水条件と考えてさしつかえなく、通常最もよく行われる試験であり、中間土の強度定数を求める際にも用いられることが多い。
- c. 圧密非排水せん断試験（CU 試験）によって得られた値は、粘性土を地盤改良によって圧密強化させた後、比較的急速な荷重をかける場合等に用いる。
- d. せん断中に間隙水圧を測定する \overline{CU} 試験によって得られた値は、粘性土地盤での緩速荷重、掘削時の安定の検討に用いられる。

(出典：「杭基礎設計便覧, (平成27年3月), 日本道路協会」)

5. CBR 試験方法 (JIS A 1211:2009) に関する記述として、誤っているものを a~d のなかから選びなさい。

- a. モールド内に締め突き固めた供試体の CBR 試験は、目開き 37.5 mm のふるいを通した土を対象とする。
- b. 突き固めた土の CBR 試験に用いる試料の準備において、設計 CBR を求めるときは最適含水比で試験を行い、修正 CBR を求めるときは自然含水比で試験を行うことが多い。
- c. 貫入試験は、貫入ピストンを 1.0 mm/min の速さで貫入させ、所定の貫入量のとき、荷重計の読みを記録する。
- d. CBR は、貫入量 2.5 mm における値とする。ただし、貫入量 5.0 mm における CBR が貫入量 2.5 mm のものより大きい場合には、必要に応じて、改めて供試体を作り直して試験を行い、再び同じ結果を得たときは、貫入量 5.0 mm のときの CBR を採用する。

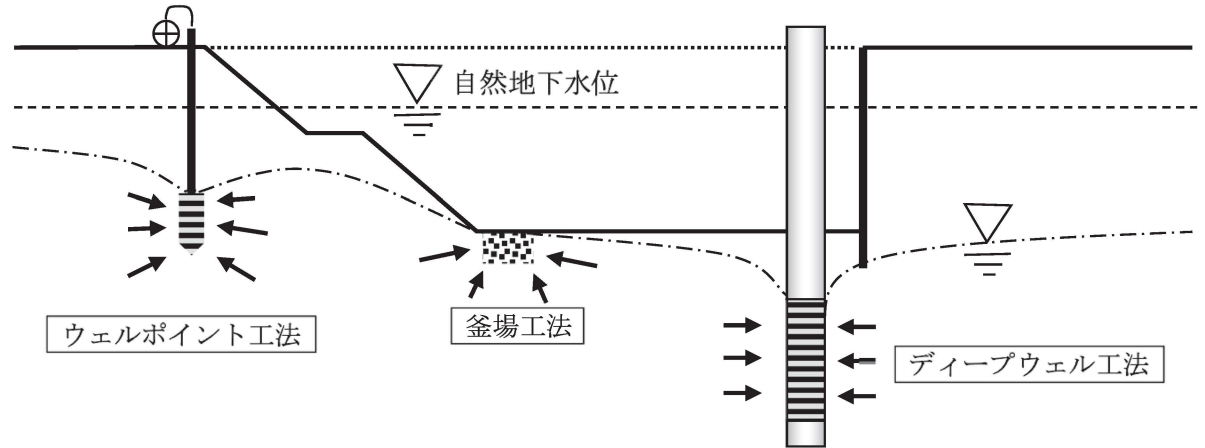
(出典：「日本工業規格 (JIS A 1211:2009)」、「地盤材料試験の方法と解説」-二分冊の 1-, 地盤工学会(2009)」)

6. 下表は「道路土工 切土工・斜面安定工指針(平成 21 年度版)」の切土に対する標準のり面勾配である。表中の [ア]、[イ]、[ウ] の勾配の組合せとして、正しいものを a~d のなかから選びなさい。

地山の土質		切土高	勾配
硬 岩			1 : 0.3~1 : 0.8
軟 岩			[ア]
砂	密実でない粒度分布の悪いもの		1 : 1.5~
砂 質 土	密実なもの	5m 以下	1 : 0.8~1 : 1.0
		5~10m	1 : 1.0~1 : 1.2
	密実でないもの	5m 以下	1 : 1.0~1 : 1.2
		5~10m	1 : 1.2~1 : 1.5
砂利または岩塊 混じり砂質土	密実なもの、 または粒度分布のよいもの	10m 以下	1 : 0.8~1 : 1.0
		10~15m	[イ]
	密実でないもの、 または粒度分布の悪いもの	10m 以下	1 : 1.0~1 : 1.2
		10~15m	1 : 1.2~1 : 1.5
粘 性 土		10m 以下	[ウ]
岩塊または玉石 混じり粘性土		5m 以下	1 : 1.0~1 : 1.2
		5~10m	1 : 1.2~1 : 1.5

- a. [ア] 1 : 0.8~1 : 1.2 [イ] 1 : 1.0~1 : 1.5 [ウ] 1 : 0.8~1 : 1.2
b. [ア] 1 : 0.8~1 : 1.2 [イ] 1 : 1.0~1 : 1.2 [ウ] 1 : 1.0~1 : 1.2
c. [ア] 1 : 0.5~1 : 1.2 [イ] 1 : 1.0~1 : 1.2 [ウ] 1 : 0.8~1 : 1.2
d. [ア] 1 : 0.5~1 : 1.2 [イ] 1 : 1.0~1 : 1.5 [ウ] 1 : 1.0~1 : 1.2
7. 「道路土工 盛土工指針(平成 22 年度版)」の盛土の要求性能の記述として、誤っているものを a~d のなかから選びなさい。
- a. 盛土の設計で考慮する要求性能は、想定する作用と盛土の重要度に応じて、要求性能の水準から適切に選定する。
- b. 常時の作用に対する盛土については、重要度にかかわらず性能 1 を要求することとしている。
- c. 降雨の作用に対する盛土については、想定する降雨の作用により盛土のり面にガリ侵食や浅い崩壊が生じることにより供用性に支障を与えることを防止するため、重要度にかかわらず性能 1 を要求することとした。
- d. 重要度 1 の盛土については、レベル 2 地震動に対して性能 2 を要求することとした。

8. 地下掘削部の地下水位を低下させる地下水位低下工法に関する記述として、正しいものを a～d のなかから選びなさい。



- 地下水位低下の目的として、掘削現場内をドライな環境にして作業性を向上させることと、掘削部周辺の地下水が持つ水圧を低減して盤ぶくれやボイリングを防止することがあげられる。
- ウェルポイント工法は、ウェルポイントと呼ばれる小口径の吸水パイプを、ジェットを用いて地中に挿入し、これに真空圧をかけて地下水を吸引、排水する工法であり、透水性の比較的小さいシルト質の地盤では適用できない。
- 釜場工法は、基本的に掘削底面に湧き出してくる地下水を釜場に集めて排水するものであり、現場内の地下水位を十分低下させることができる工法である。
- ディープウェル工法は、比較的透水性の高い砂地盤や礫地盤に適用すると広範囲の地下水位を大きく低下させて、現場周辺の井戸枯れや地盤沈下などの問題を引き起こす。このため、比較的透水性の小さい地盤での適用例が多い。

(出典：「入門シリーズ 地下水を知る」(地盤工学会),平成20年5月)

9. 浸透に対する河川堤防の安全性の照査基準を示した下表の空欄の数値として、正しいものを a~d のなかから選びなさい。

浸透に対する安全性の照査基準

項目	部位	照査基準
すべり破壊(浸潤破壊)に対する安全性	裏のり	$Fs \geq \boxed{\text{ア}} \times \alpha_1 \times \alpha_2$ Fs : すべり破壊に対する安全率 α_1 : 築堤履歴の複雑さに対する割増係数 (1.0, 1.1, 1.2) α_2 : 基礎地盤の複雑さに対する割増係数 (1.0, 1.1)
	表のり	$Fs \geq \boxed{\text{イ}}$ Fs : すべり破壊に対する安全率
パイピング破壊(浸透破壊)に対する安全性	被覆土なし	$i < \boxed{\text{ウ}}$ i : 裏のり尻近傍の基礎地盤の局所動水勾配の最大値
	被覆土あり	$G/W > \boxed{\text{エ}}$ G : 被覆土層の重量 W : 被覆土層基底面に作用する揚圧力

- a. ア : 1.0 イ : 1.2 ウ : 0.5 エ : 1.2
 b. ア : 1.0 イ : 1.2 ウ : 0.8 エ : 1.0
 c. ア : 1.2 イ : 1.0 ウ : 0.5 エ : 1.0
 d. ア : 1.2 イ : 1.0 ウ : 0.8 エ : 1.2

(出典 : 「河川堤防の構造検討の手引き(改訂版), 平成24年2月, (財)国土技術研究センター」)

10. 「道路土工構造物点検要領(平成 29 年 8 月)」に関する記述として、誤っているものを a~d のなかから選びなさい。

- a. 道路土工構造物技術基準に規定された重要度 1 の長大切土又は高盛土などは、大規模な崩壊を起こした際に社会的な影響が大きいことから、本要領では「特定道路土工構造物」として、頻度を定めて定期的に点検を行い、健全性を評価することとしている。
 b. 道路土工構造物点検には、特定土工構造物を対象とした「特定土工点検」と道路土工構造物の全数を対象とした「通常点検」がある。
 c. 健全性の診断は「Ⅰ : 健全」、「Ⅱ : 予防保全段階」、「Ⅲ : 早期措置段階」、「Ⅳ : 緊急措置段階」の 4 判定区分としている。
 d. 点検、診断、措置の結果は記録し、当該特定道路土工構造物が供用されている期間はこれを保存する。

(出典 : 「土木技術資料60-3(2018)」)

11. 「道路土工 軟弱地盤対策工指針(平成 24 年度版)」における軟弱地盤対策工に関する記述として、誤っているものを a~d のなかから選びなさい。

- a. 石灰パイル工法は、粘性土地盤の含水比低下効果を期待するものであり、砂質土地盤には適用できない。
- b. 掘削置換工法は、必要な置換土が容易に得られ、かつ短期間に軟弱層を処理しようとする場合に適する。
- c. サンドコンパクションパイル工法は、砂質土地盤と粘性土地盤の両方に適用できる。
- d. バイブロフローテーション工法は、砂質土地盤の支持力増大および液状化防止を目的として用いられる。

12. 「道路土工 軟弱地盤対策工指針(平成 24 年度版)」の維持管理に関する記述として、誤っているものを a~d のなかから選びなさい。

- a. 軟弱地盤上における道路の日常点検は、舗装及び土工構造物の変状を早期に発見し、適切な処置及び補修等の要否を判断するために実施する。
- b. 地震等の災害発生時に行う緊急点検は、できるだけ短時間に実施する必要があるため、路面のクラックやひび割れのみを確認し、土工構造物及び近接した周辺地盤や構造物の変状は対象外とするのが一般的である。
- c. 杭で支持された構造物と盛土との取付部の路面は、供用後に継続する沈下量の大きさの違いから、特に段差が生じやすいので、点検の際に注意すると良い。
- d. 道路面の不同沈下により段差が発生した場合、程度によってはパッチングやオーバーレイ等の路面補修が必要となる。

13. 「道路土工 軟弱地盤対策工指針(平成 24 年度版)」における軟弱地盤対策工法に関する記述として、誤っているものを a~d のなかから選びなさい。

- a. サンドドレーン工法を袋詰め式で施工する場合、1 本毎に打設するのが一般的である。
- b. 緩速載荷工法の適用に当たっては、圧密層の厚さや圧密および強度特性を十分に検討する。
- c. バイブロフローテーション工法の補給材には、碎石、砂利および鉋さい等が多く使われている。
- d. サンドコンパクションパイル工法の場合、応力分担比は砂杭の場合は 3、碎石杭の場合は 4 を採用することが多い。

14. 「道路土工 軟弱地盤対策工指針(平成 24 年度版)」における圧密沈下時間の算定式として、空欄〔A〕および〔B〕に当てはまるものを a~d のなかから選びなさい。

$$t = \frac{D^2}{[A]} \times [B]$$

ただし、 t : 圧密度 $U\%$ に達するまでに要する時間

D : 粘性土の排水距離

- | | |
|----------------------------|-------------------------|
| a. A : 圧縮指数 | B : 体積圧縮係数 |
| b. A : 圧密係数 | B : 圧密度 $U\%$ に対応した時間係数 |
| c. A : 圧密度 $U\%$ に対応した時間係数 | B : 圧縮指数 |
| d. A : 体積圧縮係数 | B : 圧密係数 |
15. 「道路土工 仮設構造物工指針(平成 11 年 3 月)」における土留め工施工時の計測管理等に関する記述として、誤っているものを a~d のなかから選びなさい。
- a. 掘削時の土留めや地盤の挙動については、設計(事前予測)どおりに挙動しないことが多いため、事前の計画のみでは安全を確保することが難しい。
 - b. 計測結果を効果的にフィードバックするための管理基準値、管理体制について検討する。
 - c. 土留め壁の変形の測定は、土留め壁の頭部のみを計測する場合と、これに合わせて土留め壁の深さ方向の測定も行う場合があり、前者は自立式土留めの計測によく用いられる。
 - d. 掘削底面のボーリングを対象にした計測項目は、「底面の隆起」と「被圧帯水層の水圧」である。

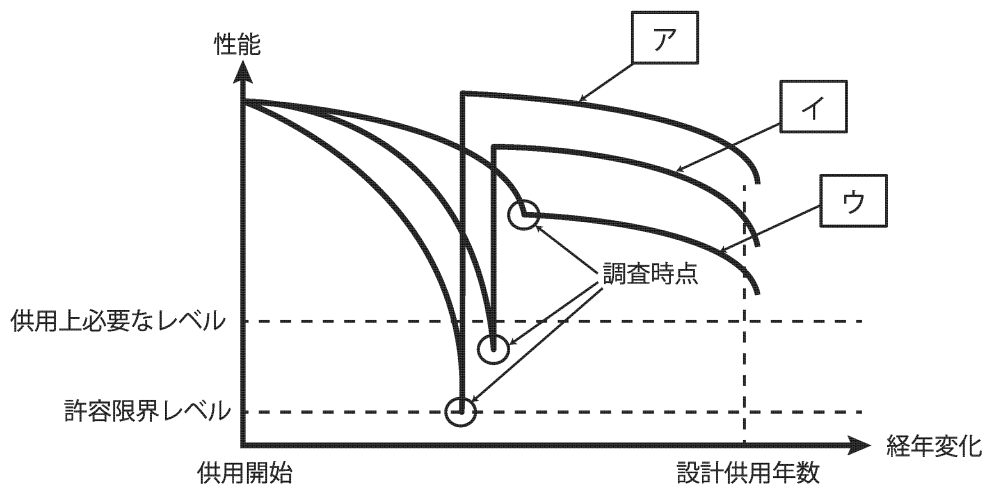
16. 「道路土工 仮設構造物工指針（平成 11 年 3 月）」において規定されている切りばりの座屈長の取り方として、誤っているものを a～d のなかから選びなさい。

	切りばりの 固定部材条件		検討方向	座屈長 (ただし、Lは固 定点間距離)	備考
	右端	左端			
a	中間杭	中間杭	強軸 (鉛直方向)	1.0×L	
b	中間杭	中間杭	弱軸 (水平方向)	1.5×L	中間杭と切りばりの交点には直 交切りばりまたは水平継材（[- 150×70 以上）が存在する
c	腹起し	直交 切りばり	弱軸 (水平方向)	1.5×L	
d	直交 切りばり	火打ち	弱軸 (水平方向)	1.5×L	

17. 「トンネル標準示方書[開削工法編]・同解説（2016 年 6 月）」に示される土留め支保工に関する記述として、誤っているものを a～d のなかから選びなさい。

- 土留め支保工とは、腹起し、切りばり、けい材、グラウンドアンカー等の総称である。
- 土留め支保工は、掘削に伴って土留め壁に作用する側圧等の外力を支えて、土留め壁の安定を図るために設置するものである。
- 支保工材は設計図書に示す材料と同等以上の性能を有し、損耗、損傷、曲がり等の異常がないものを使用しなければならない。
- 土留め支保工のうちグラウンドアンカーに限っては、設置期間中に絶対衝撃を与えないように対策しなければならない。

18. 「グラウンドアンカー設計・施工基準，同解説（平成 28 年 3 月）」の維持管理に示されているアンカーの機能と対策のイメージに関する下図の ア ～ ウ に入る組み合わせとして、正しいものを a～d のなかから選びなさい。



- | | | |
|------------|---------|------------|
| a. ア：更新 | イ：補修・補強 | ウ：耐久性向上 |
| b. ア：更新 | イ：補強 | ウ：耐久性向上 |
| c. ア：補修・補強 | イ：更新 | ウ：耐久性向上 |
| d. ア：更新 | イ：補強 | ウ：補修・耐久性向上 |

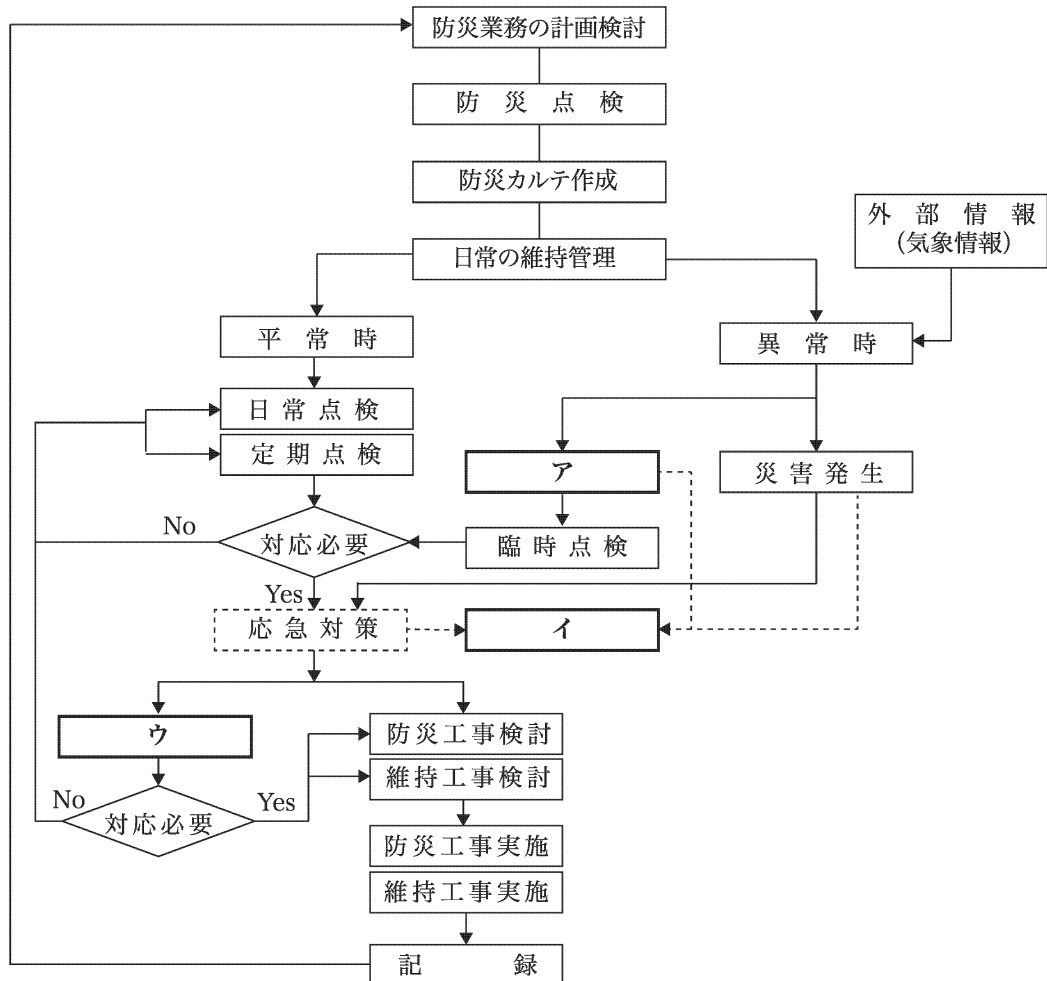
19. 「道路土工 カルバート工指針（平成 21 年度版）」に示されるカルバートの基礎形式に関する記述として、誤っているものを a～d のなかから選びなさい。

- カルバートの基礎形式は、カルバート頂部と裏込め部の間に不同沈下が生じるのを避けるため、カルバートと周辺地盤が一体として挙動する直接基礎とするのが望ましい。
- カルバートの基礎について対策をせずに直接基礎を適用するのが困難な場合は、設置箇所の地形や地盤条件、環境条件、施工条件、及びカルバートの構造形式等を総合的に検討し、最適な基礎地盤対策を選定する。
- 軟弱地盤にカルバートを設置する場合は、盛土各部の沈下量を計算によって推定し、それによりプレロード盛土の重量を決めて、早急に盛土の载荷及びカルバートの設置を行うことで不同沈下の少ない安定なカルバートの構築を図る。
- 地表近くに軟弱地盤がある場合には、不同沈下が生じるおそれがあるので、良質材料での置換えや土質安定処理により改良地盤を形成して、これを支持地盤とする。改良地盤の形状については、改良地盤下の地盤の支持力を照査して選定する。

20. 「道路土工 擁壁工指針（平成 24 年度版）」における荷重に関する記述として、誤っているものを a～d のなかから選びなさい。

- a. 擁壁の設計に当たって、主荷重とは①自重、②載荷重、③土圧、④水圧及び浮力であり、常に作用すると考えなければならない荷重である。
- b. 従荷重とは①地震の影響、②風荷重、③雪荷重であり、必ずしも常時またはしばしば作用するとは限らないが、荷重の組み合わせにおいて必ず考慮しなければならない荷重である。
- c. 擁壁の設計における一般的な荷重の組合せは、次の 3 つである。ただし、設置地点、構造形式、環境、形状・寸法等の諸条件によってはその他の荷重を付加して設計しなければならない。
 - ①自重＋載荷重＋土圧
 - ②自重＋土圧
 - ③自重＋地震の影響
- d. 地震の影響としては、次のものを考慮するものとする。
 - ①擁壁の自重に起因する地震時慣性力
 - ②地震時の土圧
 - ③地盤の液状化

21. 「道路土工 擁壁工指針（平成 24 年度版）」における点検・保守に関する下記の維持管理全体の流れ図について **ア**、**イ**、および **ウ** に当てはまるものとして、正しいものを a~d のなかから選びなさい。



- | | | |
|-----------|--------|--------|
| a. ア：緊急体制 | イ：通行止め | ウ：詳細調査 |
| b. ア：防災体制 | イ：通行止め | ウ：応急調査 |
| c. ア：防災体制 | イ：通行規制 | ウ：詳細調査 |
| d. ア：緊急体制 | イ：通行規制 | ウ：応急調査 |

22. 下表は「道路橋示方書・同解説 IV下部構造編（平成 29 年 11 月）」による直接基礎の変位を抑制するための基礎底面の鉛直地盤反力度の制限値を示したものであるが、[A]、[B] および [C] に当てはまるものとして、正しいものを a~d のなかから選びなさい。

(支持層が粘性土地盤、砂地盤又は砂れき地盤の場合)

地 盤 の 種 類	鉛直地盤反力度の制限値 (k N/m ²)
粘 性 土	[A]
砂	[B]
砂 れ き	[C]

- a. A : 200 B : 400 C : 700
 b. A : 180 B : 300 C : 600
 c. A : 160 B : 280 C : 700
 d. A : 200 B : 350 C : 600
23. 下記の式は、「道路橋示方書・同解説 IV下部構造編（平成 29 年 11 月）」の偏荷重を受ける軟弱地盤上の基礎に対する側方移動の判定式（*I* 値）である。判定式に関する記述として、誤っているものを a~d のなかから選びなさい。

$$I = \mu_1 \mu_2 \mu_3 \frac{\gamma h}{c}$$

ただし、*I* : 側方移動判定値

μ_1 : 軟弱層厚に関する補正係数

μ_2 : 基礎の抵抗幅に関する補正係数

μ_3 : 橋台の長さに関する補正係数

γ : 盛土材料の単位体積重量

h : 地盤高の高低差

c : 軟弱層の粘着力の平均値

- a. 上式による側方移動の検討を行うのは、標準貫入試験の *N* 値が 6 以下又は一軸圧縮強度が 120 k N/m² 以下である粘性土層が存在する場合である。
- b. 上式による算定結果、*I* 値が 1.2 以上の場合は側方移動が生じると考えてよい。
- c. 上式は、実験による結果を定式化した推定式であるため、地層構成、支持地盤等の地盤条件を十分に考慮した各補正係数を用いることが必要である。
- d. 上式のみで側方移動の可能性を判定することが難しい場合には、必要に応じて円弧すべりによる判定などの他の手法も適用するなどし、側方移動の可能性について総合的に評価するのがよい。

24. 「道路橋示方書・同解説 IV下部構造編(平成29年11月)」における鋼管矢板基礎の設計に関する記述として、誤っているものをa~dのなかから選びなさい。
- 鋼管矢板基礎の降伏変位は、鋼管矢板の塑性化又は鋼管矢板の鉛直反力が上限値に達することにより、上部構造の慣性力作用位置での水平変位が急増し始めるときの値とする。
 - 鋼管矢板基礎の塑性率の制限値及び変位の制限値は、鋼管矢板基礎に生じる損傷が橋としての機能の回復が容易に行い得る範囲で定める。
 - 鋼管矢板基礎の挙動を厳密に評価するためには、継手管部の線形性、地盤の粘弾塑性、鋼管矢板の線形性を考慮した解析モデルによるのが望ましい。
 - 鋼管矢板基礎周辺の地盤抵抗は、前面地盤の水平抵抗、側面地盤の水平せん断抵抗、外周面(内周面も含む)の前面地盤と側面地盤の鉛直せん断抵抗、底面地盤の鉛直抵抗とせん断抵抗を考慮する。
25. 「道路橋示方書・同解説 IV下部構造編(平成29年11月)」における杭に働く負の周面摩擦力に関する記述として、誤っているものをa~dのなかから選びなさい。
- 圧密沈下が生じると考えられる地盤を貫いて打設される杭では、杭周面に上向きに作用する負の周面摩擦力を考慮する必要がある。
 - 負の周面摩擦力を低減する対策として、既製杭の場合、杭周面に瀝青材を塗布した杭等を用いる方法がある。
 - 負の周面摩擦力が作用する部分は、中立点より上方である。
 - 負の周面摩擦力は、圧密沈下する層およびその上層に働く負の周面摩擦力の和として求められる。
26. 「道路橋示方書・同解説 IV下部構造編(平成29年11月)」における基礎の支持層に関する記述として、誤っているものをa~dのなかから選びなさい。
- 粘性土層の場合、一軸圧縮強度が 0.4 N/mm^2 程度以上あれば、支持層と考えてよい。
 - 砂れき層では、N値が過大に出る傾向があるため、支持層の決定には十分な注意が必要である。
 - 一般に基礎底面直下に相対的に弱い層または圧密層がある場合には、基礎への悪影響が生じる可能性があるため、事前の地質確認は基礎底面深度の2倍の深度まで実施すればよい。
 - 支持杭基礎においては、杭先端の支持層への根入れ深さは、杭工法によっても異なるものの、設計では少なくとも杭径程度確保するのが基本となる。

27. 地中連続壁基礎を採用するにあたり、設計・施工条件として、最も適用性が低いものを a～d のなかから選びなさい。

- a. 支持層の地質が軟岩である。
- b. 中間層に最大れき径 5cm 程度の砂れき層が存在する。
- c. 地下水の流速が 4m/min の滞水層が存在する。
- d. 支持層の深さが 50m 程度である。

(出典：「杭基礎設計便覧(平成27年3月)」)

28. 「道路土工 軟弱地盤対策工指針(平成 24 年度版)」における液状化対策工法とその効果の組合せとして、正しいものを a～d のなかから選びなさい。

- a. 間隙水圧消散工法・・・・・・・・・・飽和度の低下
- b. 深層混合処理工法・・・・・・・・・・密度の増大
- c. 石灰パイル工法・・・・・・・・・・粒度の改良
- d. 地下水位低下工法・・・・・・・・・・有効応力の増大

29. 「道路土工 軟弱地盤対策工指針(平成 24 年度版)」における地盤の液状化に関する記述として、誤っているものを a～d のなかから選びなさい。

- a. 液状化に対する抵抗率は、地震時に作用するせん断応力比と動的せん断強度比の比で表される。
- b. 液状化は地盤の密度が大きくなるほど発生しやすい。
- c. 土の種類および拘束圧が一定の時、 N 値が大きいほど液状化が生じにくい。
- d. 動的せん断強度は地表面からの深さが深くなるほど増大する。

30. 砂の相対密度を求める式として、正しいものを a~d のなかから選びなさい。

ただし、 Dr : 試料(砂)の相対密度
 e_{\max} : 最小密度試験による試料の間隙比
 e_{\min} : 最大密度試験による試料の間隙比
 e : 試料(砂)の間隙比

a. $Dr = \frac{e_{\max} - e}{e_{\max} - e_{\min}}$

b. $Dr = \frac{e - e_{\min}}{e_{\max} - e_{\min}}$

c. $Dr = \frac{e + 1}{e_{\max} - e_{\min}}$

d. $Dr = \frac{e - 1}{e_{\max} - e_{\min}}$

(出典：「地盤材料試験の方法と解説(平成21年11月)」)

<問題Ⅳ－(2)専門技術 正解>

(土質及び基礎)

出題番号	解答
1	c
2	d
3	c
4	b
5	b
6	c
7	c
8	a
9	c
10	c
11	a
12	b
13	a
14	b
15	d
16	b
17	d
18	a
19	c
20	b
21	c
22	a
23	c
24	c
25	a
26	c
27	c
28	d
29	b
30	a