2023年度 住宅地盤主任技士（設計施工部門） 正解および解説

問題	正解	解 説
1	1	氷期では河川の侵食が活発になる。土砂の堆積は間氷期で生じると考えられている。
2	4	周囲の平野部より 0.5m 程低い。
3	3	土粒子の密度は鉱物および有機物の単位体積当たりの平均質量である。
4	2	設問2は、圧縮指数 C_c の説明である。
5	3	液状化の被害程度は、土の密度によっても異なる。
6	3	2本以上の流路で多数の寄州と中州を伴う網状流路である。
7	4	0.5～2.5m の締固め度は平均 90%以上（下限値 87%）、0～0.5m および 2.5m 以深の区間の締固め度は 87%以上を目標とする。締固め度 80%では十分とは呼べない。
8	2	3倍以上→1.5倍以上が正。
9	3	短辺 3m 以下であれば長辺の長さに関わらず D13@150 であれば問題ない。
10	2	荷重の大きさと載荷版の沈下量との関係から支持力特性を調べる試験である。
11	2	大規模な造成地で盛土中央が最も沈下量が大きくなることから、擁壁と反対側に向かって不同沈下する可能性がある。
12	4	支持層が急傾斜している場合は、パイルの定着に問題が生じるので、オーガー掘削等を行う。
13	1	支持力度と変形および沈下は別の検討項目である。
14	4	改良厚さの確認は目視ではなく、レベル等により確認する必要がある。
15	1	改良体の長期許容鉛直支持力と改良体頭部の長期許容圧縮応力のうち小さい方を採用する。
16	3	固化材重量を 1 とした場合、水重量は 0.8 であるから、スラリー重量：1+0.8=1.8 スラリー体積：1/3+0.8/1=1.13333。 スラリー比重：1.8/1.13333=1.588
17	1	改良体の芯ずれは、改良径 D の 1/6 以内かつ 100mm 以内であることを確認する。
18	4	(1) 細長比による低減率の違いも含まれるので、設問の内容は不適である。(2) ストレート型で 200、拡底型で 100 としている。(3) 拡底型の場合は、周面摩擦力を評価しない。
19	2	動的荷重に対して拡底翼が十分安全な強度が検証できれば採用できる。
20	3	裏当て金具を用いることを標準とし、用いない場合の継手低減は認めていない。
21	2	溶接継手よりもほぞ継手の方が低減率は大きい。
22	4	(1) 必ずしも撤去する必要はない。(2) 地中で井戸跡が広がっていたり、固化材液が井戸跡に流出してしまう恐れがある。(3) 必ずしも上空電線の移設が必須とは言えない。
23	1	総合判断が求められ、現地計測の数値のみの判断は、技術者倫理としてふさわしくない。
計 算 問 題		<p>任意深さにおける鉛直方向の増加応力：$\Delta\sigma_z$ (kN/m²)</p> $\Delta\sigma_z = \frac{B \cdot L \cdot q}{\left(B + 2 \cdot \frac{z}{2}\right) \left(L + 2 \cdot \frac{z}{2}\right)}$ $= \frac{7.0 \times 7.0 \times 30}{\left(7.0 + 2 \times \frac{3.0}{2}\right) \times \left(7.0 + 2 \times \frac{3.0}{2}\right)}$ $= 14.7 \text{ (kN/m}^2\text{)}$ <p align="right">解答 14.7 kN/m²</p>
記 述 問 題		<p>[想定される地盤の危険性]</p> <ul style="list-style-type: none"> 新規盛土の圧縮沈下や、新規盛土+増築建物荷重による圧密沈下が生じやすい。 擁壁は、沈下の他、滑動、転倒の可能性がある。 新旧盛土にまたがって建設する増築建物は不同沈下しやすく、既存建物との接合部で支障が生じる可能性がある。 <p>[対策計画]</p> <ul style="list-style-type: none"> 建物と擁壁の補強は、鋼管・コンクリート杭により、支持地盤（堅い砂層）まで地盤補強（または杭基礎）を計画する。 古い擁壁を撤去する。・新規盛土後、一定の放置期間を設けてから建設する。 増築建物と既存建物は、エキスパンションジョイントにして基礎を縁切りする。