

アウトプット練習  
(3回目 基礎構造の問題)  
令和5年～令和3年

[N o. 19] 土質及び地盤に関する次の記述のうち、最も不適當なものはどれか。

1. 砂質土の内部摩擦角は、一般に、N値が大きくなるほど小さくなる。
2. 土の含水比は、一般に、細粒分含有率が大きくなるほど大きくなる。
3. 地震動が作用している軟弱な地盤においては、地盤のせん断ひずみが大きくなるほど、地盤の減衰定数は増大し、せん断剛性は減少する。
4. 液状化のおそれのある地層が基礎底面以深に存在している場合は、液状化の度合い、液状化のおそれのある地層の厚さ及びその上部の地層構成等を考慮して、沈下等の影響について検討する。

[N o. 19] 土質及び地盤に関する次の記述のうち、最も不適當なものはどれか。

1. 砂質土の内部摩擦角は、一般に、N値が大きくなるほど小さくなる。
2. 土の含水比は、一般に、細粒分含有率が大きくなるほど大きくなる。
3. 地震動が作用している軟弱な地盤においては、地盤のせん断ひずみが大きくなるほど、地盤の減衰定数は増大し、せん断剛性は減少する。
4. 液状化のおそれのある地層が基礎底面以深に存在している場合は、液状化の度合い、液状化のおそれのある地層の厚さ及びその上部の地層構成等を考慮して、沈下等の影響について検討する。

[N o. 20] 杭基礎等に関する次の記述のうち、最も不適当なものはどれか。

- 1 . 重要な建築物等の基礎の設計においては、法令上の要求のほかに大地震後の継続使用性等を目標とする場合、液状化などの地盤変動の可能性を考慮して、必要に応じ、終局時の状況を想定した検討を行う。
- 2 . 杭1本当たりの鉛直荷重が等しい場合、杭の沈下量の大小関係は、一般に、「単杭」 < 「群杭」 である。
- 3 . 杭先端の地盤の許容応力度の大小関係は、一般に、「打込み杭」 < 「セメントミルク工法による埋込み杭」 < 「アースドリル工法等による場所打ちコンクリート杭」 である。
- 4 . 砂質地盤における杭の極限周面抵抗力度の大小関係は、一般に、「打込み杭」 < 「場所打ちコンクリート杭」 である。

[N o. 20] 杭基礎等に関する次の記述のうち、最も不適当なものはどれか。

1. 重要な建築物等の基礎の設計においては、法令上の要求のほかに大地震後の継続使用性等を目標とする場合、液状化などの地盤変動の可能性を考慮して、必要に応じ、終局時の状況を想定した検討を行う。
2. 杭1本当たりの鉛直荷重が等しい場合、杭の沈下量の大小関係は、一般に、「単杭」<「群杭」である。
3. 杭先端の地盤の許容応力度の大小関係は、一般に、「打込み杭」<「セメントミルク工法による埋込み杭」<「アースドリル工法等による場所打ちコンクリート杭」である。
4. 砂質地盤における杭の極限周面抵抗力度の大小関係は、一般に、「打込み杭」<「場所打ちコンクリート杭」である。

[N o. 21] 鉄筋コンクリート造の擁壁の設計に関する次の記述のうち、最も不適当なものはどれか。

1. L型擁壁における底版の直上にある土の重量は、一般に、擁壁の転倒に対する抵抗要素として考慮できない。
2. 擁壁に常時作用する土圧は、一般に、受働土圧に比べて主働土圧のほうが小さい。
3. 擁壁に常時作用する土圧は、一般に、背面土の内部摩擦角が大きくなるほど小さくなる。
4. 擁壁の滑動抵抗を大きくするために、擁壁底版の底面に突起を設けることは有効である。

[N o. 21] 鉄筋コンクリート造の擁壁の設計に関する次の記述のうち、最も不適当なものはどれか。

1. L型擁壁における底版の直上にある土の重量は、一般に、擁壁の転倒に対する抵抗要素として考慮できない。
2. 擁壁に常時作用する土圧は、一般に、受働土圧に比べて主働土圧のほうが小さい。
3. 擁壁に常時作用する土圧は、一般に、背面土の内部摩擦角が大きくなるほど小さくなる。
4. 擁壁の滑動抵抗を大きくするために、擁壁底版の底面に突起を設けることは有効である。

[N o. 19] 地盤及び基礎に関する次の記述のうち、最も不適当なものはどれか。

1. 直接基礎の基礎スラブの部材応力算定用の接地圧については、一般に、基礎スラブの自重を考慮しなくてよい。
2. 受働土圧は、地下外壁や擁壁が地盤を押し方向に変位するときに、最終的に一定値に落ち着いた状態で発揮される土圧である。
3. 地震時に液状化のおそれがある砂質地盤の許容応力度は、建築基準法施行令に規定された表の数値を用いてよい。
4. 同一砂質地盤において、直接基礎の底面に単位面積当たり同じ荷重が作用する場合、一般に、基礎底面の幅が大きいほど、即時沈下量は大きくなる。

[N o. 19] 地盤及び基礎に関する次の記述のうち、最も不適当なものはどれか。

1. 直接基礎の基礎スラブの部材応力算定用の接地圧については、一般に、基礎スラブの自重を考慮しなくてよい。
2. 受働土圧は、地下外壁や擁壁が地盤を押し方向に変位するときに、最終的に一定値に落ち着いた状態で発揮される土圧である。
3. 地震時に液状化のおそれがある砂質地盤の許容応力度は、建築基準法施行令に規定された表の数値を用いてよい。
4. 同一砂質地盤において、直接基礎の底面に単位面積当たり同じ荷重が作用する場合、一般に、基礎底面の幅が大きいほど、即時沈下量は大きくなる。

[No. 20] 土質及び地盤調査に関する次の記述のうち、最も不適当なものはどれか。

1. 杭の支持力等を検討するために、杭先端の支持力度を考慮して杭先端から下方に必要な深さまでボーリング調査を行った。（令和4年）
2. 直接基礎が想定される地盤で、支持層の下部に位置する砂質土層の沈下量や沈下速度等を推定するために、圧密試験を行った。（令和4年）
3. 地震時の杭の水平抵抗を検討するために、地盤の変形係数は、ボーリング孔の孔壁を用いた孔内水平載荷試験によって推定した。（令和4年）
4. 土の液状化判定のための粒度試験には、標準貫入試験用サンプラーより採取した乱した試料を用いた。（令和4年）

[N o. 20] 土質及び地盤調査に関する次の記述のうち、最も不適当なものはどれか。

1. 杭の支持力等を検討するために、杭先端の支持力度を考慮して杭先端から下方に必要な深さまでボーリング調査を行った。（令和4年）
2. 直接基礎が想定される地盤で、支持層の下部に位置する砂質土層の沈下量や沈下速度等を推定するために、圧密試験を行った。（令和4年）
3. 地震時の杭の水平抵抗を検討するために、地盤の変形係数は、ボーリング孔の孔壁を用いた孔内水平載荷試験によって推定した。（令和4年）
4. 土の液状化判定のための粒度試験には、標準貫入試験用サンプラーより採取した乱した試料を用いた。（令和4年）

[No. 21] 杭基礎に関する次の記述のうち、最も不適当なものはどれか。

1. 砂質地盤における杭の極限周面摩擦力度は、杭周固定液を使用した埋込み杭より場所打ちコンクリート杭のほうが大きい。
2. 杭の引抜き方向の許容支持力の計算において、長期及び短期ともに、杭の有効自重（自重から浮力を減じた値）を考慮することができる。
3. 軟弱地盤における杭基礎の設計では、上部構造や基礎構造に作用する慣性力に対して検討しているので、地盤の水平変位により生じる応力を考慮しなくてもよい。
4. 同一地盤に埋設される長い杭において、杭に作用する水平力、杭の種類及び杭径が同じ場合、杭頭の固定度が高いほど、杭頭の曲げモーメントは大きくなる。

[No. 21] 杭基礎に関する次の記述のうち、最も不適当なものはどれか。

1. 砂質地盤における杭の極限周面摩擦力度は、杭周固定液を使用した埋込み杭より場所打ちコンクリート杭のほうが大きい。
2. 杭の引抜き方向の許容支持力の計算において、長期及び短期ともに、杭の有効自重（自重から浮力を減じた値）を考慮することができる。
3. 軟弱地盤における杭基礎の設計では、上部構造や基礎構造に作用する慣性力に対して検討しているので、地盤の水平変位により生じる応力を考慮しなくてもよい。
4. 同一地盤に埋設される長い杭において、杭に作用する水平力、杭の種類及び杭径が同じ場合、杭頭の固定度が高いほど、杭頭の曲げモーメントは大きくなる。

[No. 19] 土質及び地盤に関する次の記述のうち、最も不適当なものはどれか。

1. 土の含水比（土粒子の質量に対する土中の水の質量比）は、一般に、砂質土に比べて粘性土のほうが大きい。
2. 飽和土は、土粒子の間隙部分が全て水で満たされている状態にある。（令和3年）
3. 粘性土地盤において、粘土の粒径は、シルトの粒径に比べて大きい。（令和3年）
4. 地盤の許容支持力度は、標準貫入試験によるN値が同じ場合、一般に、砂質土地盤に比べて粘性土地盤のほうが大きい。

[No. 19] 土質及び地盤に関する次の記述のうち、最も不適当なものはどれか。

1. 土の含水比（土粒子の質量に対する土中の水の質量比）は、一般に、砂質土に比べて粘性土のほうが大きい。
2. 飽和土は、土粒子の間隙部分が全て水で満たされている状態にある。（令和3年）
3. 粘性土地盤において、粘土の粒径は、シルトの粒径に比べて大きい。（令和3年）
4. 地盤の許容支持力度は、標準貫入試験によるN値が同じ場合、一般に、砂質土地盤に比べて粘性土地盤のほうが大きい。

[No. 20] 地盤の沈下に関する次の記述のうち、最も不適当なものはどれか。

1. 地震時に地盤が液状化して沈下する原因は、主に砂粒子の間隙水圧の上昇等により、水が砂混じりで地上に噴出するためである。
2. 地盤の変形特性は非線形性状を示すが、通常の設計においては、地盤を等価な弾性体とみなし、即時沈下の計算を行ってもよい。
3. 粘性土を支持層とする場合は、即時沈下だけではなく、圧密沈下も考慮する必要がある。
4. 圧密沈下は、有効応力の増加に伴って、主に土粒子が変形することにより生じる。

[No. 20] 地盤の沈下に関する次の記述のうち、最も不適当なものはどれか。

1. 地震時に地盤が液状化して沈下する原因は、主に砂粒子の間隙水圧の上昇等により、水が砂混じりで地上に噴出するためである。
2. 地盤の変形特性は非線形性状を示すが、通常的设计においては、地盤を等価な弾性体とみなし、即時沈下の計算を行ってもよい。
3. 粘性土を支持層とする場合は、即時沈下だけではなく、圧密沈下も考慮する必要がある。
4. 圧密沈下は、有効応力の増加に伴って、主に土粒子が変形することにより生じる。

[No. 21] 擁壁及び地下外壁の設計に関する次の記述のうち、最も不適当なものはどれか。

1. 擁壁の滑動に対する検討において、フーチング底面と支持地盤との間の摩擦係数を、土質にかかわらず一定とした。
2. 擁壁背面側の地表面に、等分布荷重が加わることとしたので、鉛直応力の増加分に土圧係数を乗じた値を、主働土圧に加えた。
3. 常時作用する荷重として、地下外壁に作用する水圧を、地下水位からの三角形分布として求めた。
4. 地下外壁の断面設計に用いる静止土圧係数を、土質試験により信頼性の高い結果が得られなかったので、土質にかかわらず0.5とした。

[No. 21] 擁壁及び地下外壁の設計に関する次の記述のうち、最も不適当なものはどれか。

1. 擁壁の滑動に対する検討において、フーチング底面と支持地盤との間の摩擦係数を、土質にかかわらず一定とした。
2. 擁壁背面側の地表面に、等分布荷重が加わることとしたので、鉛直応力の増加分に土圧係数を乗じた値を、主働土圧に加えた。
3. 常時作用する荷重として、地下外壁に作用する水圧を、地下水位からの三角形分布として求めた。
4. 地下外壁の断面設計に用いる静止土圧係数を、土質試験により信頼性の高い結果が得られなかったので、土質にかかわらず0.5とした。