

NPO住品協では、技術者認定資格試験を毎年1回実施しています。この認定資格には、調査・設計施工の2部門があり、それぞれに住宅地盤の実務に携わる方に必須の**住宅地盤技士**、上位資格の指導・監督者に必須の**住宅地盤主任技士**があります。

前号より、過去の資格試験問題を解説と共に紹介しております。本号でも引き続き過去の資格試験問題2問を解説と共に紹介させていただきます。受験者の方々には勉強の一助に、また関係者の方々には、当認定資格の専門性や難易度について理解していただければ幸いです。

問題 2011年 住宅地盤技士（調査部門）

スウェーデン式サウンディング試験に関する記述のうち、不適切なものはどれか。

1. スクリューポイントが摩耗すると、スクリュー部分の丸みが大きくなり空回りの原因となる。摩耗したスクリューポイントを使用すると、硬質地盤では貫入が難しくなり、自沈層では、逆に貫入しやすい。
2. 調査によって得られるWswおよびNswの値を用い、一軸圧縮強さやN値を推定する式が提案されている。
3. 試験結果より、地盤の許容支持力度を推定することはできるが、粘性土地盤における粘着力を推定することはできない。
4. 盛土や埋土地盤において、表層部に貫入抵抗の大きい障害物がある場合、その下部地盤では、地盤の強さが過大となる恐れがあるため、その評価には注意が必要である。

【解説】

技術基準書、スウェーデン式サウンディング試験の長所・短所や試験結果の利用法を理解しておけば、比較的簡単な問題である。

1. 適切である。スクリューポイントが摩耗し丸みが大きくなると切削能力が低下するため、回転層ではNswが過大値となり易い。自沈層では摩耗したスクリューポイントは抵抗が小さいため、Wswが過小値となり易い（地盤をみるP120参照）。
2. 適切である。一般的に用いられている推定式は以下の通り。
一軸圧縮強さ $qu=45Wsw+0.75Nsw$
 $N=2Wsw+0.067Nsw$ （砂質土）
 $N=3Wsw+0.050Nsw$ （粘性土）
3. 不適切である。粘性土地盤の粘着力Cは、一軸圧縮強さquの1/2として、
 $C=1/2qu=1/2(45Wsw+0.75Nsw)$ を用い推定することができる。
4. 適切である。障害物がロッド部分に接触することで抵

抗となり、下部地盤の本来の強さよりも過大値となることがある。

【解答】 3

問題 2011年 住宅地盤技士（設計施工部門）

表層地盤改良でフェノールフタレイン溶液を使用する目的に関する記述のうち、適切なものはどれか。

1. 土質によって固化反応が異なるため、固化状況を確認するために噴霧し、濃い赤紫色に変化するほど固化が進んでいると判断できる。
2. 混合・攪拌の均一性を確認することが目的で、赤紫色にムラがなく変化することを確認する。
3. 酸性土で、固化の懸念がある場合に噴霧し、赤紫色に変化することでアルカリ性になったことを確認する。
4. 各層に分けて転圧した場合に、各層およびその境の転圧ムラを確認するため、改良断面に噴霧して赤紫色にムラなく変化することを確認する。

【解説】

表層地盤改良の施工管理において、フェノールフタレイン溶液で何を確かしているのかをしっかりと理解しておく必要がある。

1. 不適切である。固化の進行を見極めるものではない。固化の進行を確認するには、一軸圧縮試験を実施する。
2. 適切である。固化材が混合されている部分は赤紫色に反応し、土のみの部分は変化がないため、混合・攪拌の均一性を確認することができる。

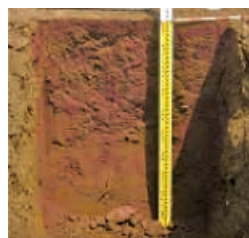


写真-1 均一な施工例



写真-2 不均一な施工例

3. 不適切である。固化懸念を払拭できるものではない。固化の懸念がある場合は、事前に室内配合試験を実施する必要がある。
4. 不適切である。転圧状況を確認することはできない。改良地盤の深度方向における均一性を確認するには、施工後3時間以内にスウェーデン式サウンディング試験を実施するなどの方法がある。

【解答】 2