

## 目次

|  |    |
|--|----|
| 改良地盤設計のための基礎知識                         | 1  |
| 実務上のポイント Q&A                           | 9  |
| <b>I 共通編</b>                           |    |
| Q1 地盤改良の建築基準法上の取扱い                     | 12 |
| Q2 セメント系固化材の種類                         | 14 |
| Q3 改良地盤の設計に必要な情報                       | 15 |
| Q4 改良地盤の許容応力度                          | 17 |
| Q5 改良体先端の支持地盤                          | 19 |
| Q6 柱状改良体の自重の考え方                        | 20 |
| Q7 改良地盤と基礎の摩擦係数                        | 21 |
| Q8 改良体の長期耐久性                           | 24 |
| Q9 改良地盤の靱性                             | 26 |
| Q10 適用範囲                               | 27 |
| Q11 深層混合処理工法の改良長                       | 30 |
| Q12 改良体の最大間隔の目安                        | 30 |
| Q13 改良体の設計基準強度 $2\text{MN/m}^2$ を超える場合 | 31 |
| Q14 液状化地盤における改良体                       | 31 |
| Q15 基礎スラブ底面の設計接地圧 $\sigma_e$           | 32 |
| Q16 改良地盤の即時沈下量                         | 34 |
| Q17 改良体の極限鉛直支持力の上限值                    | 35 |
| Q18 改良体の極限鉛直支持力における $d$ の取り方           | 36 |
| Q19 周面摩擦力度の算定                          | 37 |
| Q20 改良体に作用する水平荷重の考え方 (その1)             | 37 |
| Q21 改良体に作用する水平荷重の考え方 (その2)             | 40 |
| Q22 スラリー系ブロック状改良や全層鉛直攪拌式的设计            | 42 |
| Q23 改良体頭部の許容変位量                        | 42 |
| Q24 格子状配置における水平力の負担の考え方                | 42 |
| Q25 液状化対策におけるブロック形式の採用                 | 44 |
| Q26 非液状化層及び着底層への根入れ長さ                  | 45 |
| Q27 液状化対策としての格子状地盤改良体の格子間隔の考え方         | 46 |
| Q28 液状化対策した地盤における抗応力の検討方法              | 47 |
| Q29 液状化層より上の非液状化層の摩擦力                  | 47 |
| Q30 壁状ラップ配置における等価幅の考え方                 | 48 |
| Q31 格子間隔簡易設定法の取扱いについて                  | 48 |
| Q32 崖に近接する建物下の改良体長さ                    | 49 |
| Q33 崖における改良体の偏芯配置における増しコンクリートの材算       | 50 |

|     |                                |    |
|-----|--------------------------------|----|
| Q34 | 改良体鉛直応力度の負担面積の考え方              | 51 |
| Q35 | 擁壁下の改良体による地下水位の上昇              | 52 |
| Q36 | 浅層混合処理工法による改良地盤の中地震時の慣性力に対する検討 | 52 |
| Q37 | 水平荷重が作用する場合の検討                 | 52 |
| Q38 | 浅層混合処理工法による改良地盤の改良厚さ           | 53 |

## II 一般建築物編

|     |                             |    |
|-----|-----------------------------|----|
| Q39 | 支持力算定における改良地盤の面積と外周長さ       | 56 |
| Q40 | 改良体の断面性能                    | 58 |
| Q41 | 基礎スラブへの反力                   | 60 |
| Q42 | 改良体頭部の杭頭固定度                 | 62 |
| Q43 | 水平抵抗が不足する場合の措置              | 63 |
| Q44 | 基礎梁がない場合の改良地盤の設計            | 64 |
| Q45 | 改良体に作用する水平力（大地震動時）          | 66 |
| Q46 | 柱状改良地盤の剛性                   | 68 |
| Q47 | 沈下検討に用いる定数                  | 71 |
| Q48 | 即時沈下量および圧密沈下量に対する限界値        | 72 |
| Q49 | ネガティブフリクション発生地盤における改良体の設計方法 | 75 |
| Q50 | 浅層混合処理工法の設計                 | 76 |

## III 戸建て・小規模建築物編

|     |                                  |    |
|-----|----------------------------------|----|
| Q51 | 四号建築物を対象とした改良体の配置                | 80 |
| Q52 | スクリーウエイト貫入試験による鉛直支持力の評価          | 81 |
| Q53 | 改良体の鉛直支持力の算定                     | 83 |
| Q54 | 小規模建築物における液状化判定                  | 84 |
| Q55 | 戸建て住宅における地盤改良の液状化対策の効果           | 86 |
| Q56 | 戸建て住宅における深層混合処理の施工方法             | 87 |
| Q57 | 改良体と既存構造物との離隔距離                  | 89 |
| Q58 | 「四号建築物」と「小規模建築物」の設計について          | 91 |
| Q59 | 平板載荷支援試験又はスクリーウエイト貫入試験           | 91 |
| Q60 | 四号建築物における地盤調査方法について              | 92 |
| Q61 | 四号建築物におけるスクリーウエイト貫入試験について        | 92 |
| Q62 | スクリーウエイト貫入試験でのN値 $q_u$           | 92 |
| Q63 | スクリーウエイト貫入試験における許容応力度            | 93 |
| Q64 | 関東ローム層におけるスクリーウエイト貫入試験について       | 94 |
| Q65 | 極限周面摩擦力度を $N_{sw}$ から推定する場合の低減係数 | 94 |
| Q66 | 崖上の宅地に地盤改良を採用する場合の留意点            | 95 |

## IV 擁壁編

|     |                   |    |
|-----|-------------------|----|
| Q67 | 擁壁基礎としての地盤改良の適用範囲 | 98 |
|-----|-------------------|----|

|     |                               |     |
|-----|-------------------------------|-----|
| Q68 | 擁壁下の改良地盤における設計上のユニット（単位幅）の考え方 | 99  |
| Q69 | 擁壁における改良地盤の設計の考え方             | 101 |
| Q70 | 擁壁下の改良地盤の設計の考え方               | 104 |

## V 施工編

|     |                          |     |
|-----|--------------------------|-----|
| Q71 | 深層混合処理工法における使用機器         | 106 |
| Q72 | 地盤改良の採用に際し留意すべき地盤        | 107 |
| Q73 | 水／固化材セメント比および工事に使用する水    | 109 |
| Q74 | ラップ施工における留意点             | 110 |
| Q75 | 改良体の頭部処理（その1）            | 111 |
| Q76 | 改良体の頭部処理（その2）            | 114 |
| Q77 | 浅層改良地盤における改良後の地盤の養生      | 114 |
| Q78 | 浅層改良地盤における捨てコンクリートの取扱い   | 116 |
| Q79 | 環境への配慮                   | 117 |
| Q80 | 周辺地盤に対する改良地盤のアルカリ分の影響    | 118 |
| Q81 | 深層混合処理工法の騒音、振動           | 119 |
| Q82 | 深層混合処理工法の地盤変状            | 121 |
| Q83 | 地盤改良に伴う六価クロムの溶出          | 124 |
| Q84 | 浅層混合処理工法における巻き出し厚さ       | 126 |
| Q85 | 浅層混合処理工法における継ぎ目部の施工上の留意点 | 126 |

## VI 品質管理編

|      |                                |     |
|------|--------------------------------|-----|
| Q86  | 現場における目標強度の設定方法                | 128 |
| Q87  | 改良体強度の変動係数                     | 130 |
| Q88  | コア採取における留意点（その1）               | 131 |
| Q89  | コア採取における留意点（その2）               | 133 |
| Q90  | コアボーリング以外の試験方法による改良体強度の確認      | 135 |
| Q91  | 改良体の強度確認方法                     | 137 |
| Q92  | 載荷試験の必要性                       | 140 |
| Q93  | 改良地盤における平板載荷試験                 | 141 |
| Q94  | 不合格時の対処方法                      | 143 |
| Q95  | 現場／室内強度比 $\bar{\alpha}_3$ の取扱い | 144 |
| Q96  | 合格確率 80% と 95% の使い分け           | 145 |
| Q97  | 施工後の養生期間の設定                    | 145 |
| Q98  | 91 日の材齢強度                      | 146 |
| Q99  | コア強度が設計基準強度を大きく下回る場合           | 146 |
| Q100 | 品質検査基準の適用                      | 147 |
| Q101 | 第三者試験機関による強度試験                 | 147 |
| Q102 | 採取深度の限界深度                      | 148 |
| Q103 | 変動係数 $V_d$ と変動係数 $V_c$         | 148 |

|     |            |     |
|-----|------------|-----|
| 付録1 | 用語         | 149 |
| 付録2 | 関連法規       | 155 |
| 付録3 | 地盤改良工法の認証等 | 181 |