

目 次

第1章 総論

1	事例が語る地形・地質ごとの土留め・山留め工法	3
2	掘削で周辺地盤の応力と地下水はどう変わる	7
3	地盤災害を引き起こす誘因と素因を考える	11
4	土留めの役割と周辺地盤で起こる様々な現象	16
5	多くの実施例が語る掘削が周辺環境へ与える影響	21

第2章 土のせん断と有限要素法

1	N値に代わり大型三軸圧縮試験で求めた礫の内部摩擦角	29
2	土留め壁がない場合の周辺地盤の応力と変形	35
3	土留め壁がある場合の周辺地盤の応力と変形	39
4	浸透流で時間とともに危険度が増すヒービング現象	45
5	圧密理論解との比較で開発したFEMの精度を調べる	55
6	盛土の法尻に打込んだ鋼矢板の圧密沈下に及ぼす影響 ～鋼矢板と地盤の付着抵抗～	59

第3章 土留め掘削

1	地盤変形に及ぼす主な要因は何か	67
2	地形と地盤沈下・地下水・振動の大きさの程度	71
3	ディーブウェルの稼働制御で防ぐ盤膨れ ～大規模調節池の掘削工事～	77
4	トンネル構築による地下水遮断とその対策	83
5	様々な地下水流動保全工法の実施例	91
6	小規模な下水管理設工の土留め解析 ～標準断面を対象に3つの解析法での計算～	99
7	掘削のほかに様々な工種の影響を受ける山留めの変形	103
8	切梁軸力測定と地盤沈下測量で行った情報化施工	109
9	ストレーンゲージを貼って非対称の土留め挙動を測る	113
10	背面地盤高のわずかな差がもたらす偏土圧の影響	117
11	既設シールド管のリバウンドを押さえる地盤改良の効果	121
12	洪積台地での掘削による地盤沈下と地下水低下の影響範囲	131
13	地中梁が連壁の変形を抑える	135
14	実測して分かる設計値と実測値の乖離	141
15	ヒービングで中間杭と掘削底地盤が大きく浮き上がった	145
16	深層混合処理工法の接円改良とラップ改良の地中梁効果の差 ～壁変形・切梁座屈・掘削底の浮き上がり～	155

17	土槽実験でみた受働側地盤の応力とひずみ	163
18	盤膨れ対策の改良層厚を注入量と現場透水試験で決める	167
19	支保工形式ごとに異なる技術課題	173
20	情報化施工で分かった支保工の影響と連壁変形	179
21	情報化施工で盤膨れとリバウンドを制御	187
22	リバウンドによる近接する地下鉄構造物への影響	193
23	井戸公式で揚水量と影響範囲予測が簡単に	197
24	大深度立坑(1)～円形の掘削は三次元効果で地盤沈下が小さかった～	203
25	大深度立坑(2)～掘削深さ60mの円形立坑に作用した土水圧～	207
26	大深度立坑(3)～薬液注入工事中に発生した出水と対策～	211
27	掘削途中の計測値を使って次段階変位を予測	215
28	壁変形・側圧・軸力を計測した情報化施工 ～洪積台地の開削トンネル工事～	221
第4章 盛土と斜面安定		
1	近接する基礎に影響しない盛土の高さと範囲は	231
2	埋立てによる地盤沈下はいつまで続き、最大いくつになるのか	235
3	遮断鋼矢板で周辺地盤沈下を少なくする	239
4	土の異方性と土と鋼の付着試験を使ったFEM圧密沈下解析	243
5	FEM圧密解析は実測沈下にどこまで近似できるか	248
6	沈下と側方変形を計測した埋立て工事の観測施工	253
7	沈下対策でへどろ固化処理と遮断鋼矢板を打設	258
8	豪雨が断層破砕泥岩に浸透して切土斜面が動く	262
9	雨水が盛土に浸透し法尻の補強土擁壁が動いた	268
10	手書きで流線網を描き斜面の浸透破壊を明らかに	272
11	計測した間隙水圧分布を使った斜面の安定解析	276
12	仮置き土砂の土圧が根入れ部受働抵抗を超えた ～練り石積擁壁の崩壊～	280
13	島の道路斜面踏査で地形・地質と崩積土を見る	284
第5章 特殊問題		
1	情報化施工で変形要因を抽出し対策工を決める	291
2	昔のシールド工事痕跡が新たな空洞を誘発	300
3	側壁の繰り返し微小変位で増加する主働側土圧 ～模型実験による検証～	304
4	鋼矢板引き抜きで生じた空洞と地盤沈下のメカニズム ～模型実験による検証～	312
5	クーロン土圧・対数螺旋すべり・離隔が狭い土圧の計算	320

〈 著 者 紹 介 〉

杉本隆男 (すぎもと たかお)

佐々木俊平 (ささき しゅんぺい)

1943年 東京都生まれ
1967年 早稲田大学理工学部土木工学科卒
1969年 早稲田大学大学院工学研究科修士課程修了
同 年 東京都庁勤務
1988年 国士舘大学 非常勤講師
2003年 明星大学 非常勤講師
同 年 東京都土木技術研究所技術部長 退職
同 年 (株)建設設計シビル
2012年～ 早稲田大学理工学研究科招聘研究員

1950年 茨城県生まれ
1973年 3月 早稲田大学理工学部土木工学科卒
同 年 4月 東京都 入都(建設局土木技術研究所)
2008年 3月 東京都土木技術センター主任研究員 退職
同 年 4月 (助)道路保全技術センター
2010年 10月 (助)東京都道路整備保全公社

1999年 6月 技術士(建設部門)

1973年 一級土木施工管理技士
1979年 技術士(建設部門)
1987年 工学博士

現場で学ぶ地盤の挙動 都市土木工事のトラブル・シューター

定価はカバーに
表示してあります

2021年12月10日 第1刷発行

著 者 杉本 隆男・佐々木 俊平
発行所 株式会社 総合土木研究所
代表者 沼倉 多加志

東京都文京区湯島4-6-12 湯島ハイタウンB-222
☎(03)3816-3091 FAX(03)3816-3077 〒113-0034
ホームページ <https://www.kisoko.co.jp>
E-Mail sogodoboku@kisoko.co.jp

Printed in Japan

印刷所 勝美印刷株式会社

落丁本・乱丁本はお取替えいたします。
本書の内容を無断で複写複製(コピー)すると法律で罰せられることがあります。
978-4-915451-21-8 C2051

© 2021