

執筆者名簿

日下部 治	茨城工業高等専門学校	7
稲垣 秀輝	(株)環境地質	1, 3, 5, 8, 9, 10
伊藤 和也	(独)労働安全衛生総合研究所	1, 3, 7, 9, 10
中山 健二	川崎地質(株)	1, 2, 4, 10
岩崎 公俊	基礎地盤コンサルタンツ(株)	1, 6, 10
大里 重人	(株)土質リサーチ	1, 2, 4, 10
大日方尚巳	(株)近代設計	3, 5, 6
正垣 孝晴	防衛大学校	3, 4, 5
大久保拓郎	(株)環境地質	8, 9
小梅川博之	(株)損害保険ジャパン	7
小嶋 茂人	(株)ファーストフロア	6, 9
笹倉 剛	鹿島建設(株)	2, 4
薦田 哲	紀ノ川法律事務所	8, 9
外狩 麻子	東日本旅客鉄道(株)	2
西田 博文	神奈川県内広域水道企業団	2, 4
岸田 隆夫	東亜建設工業(株)	1, 6, 10
渡部 要一	(独)港湾空港技術研究所	6, 10
上野 誠	新日本設計(株)	2, 5
伊奈 潔	中央建鉄(株)	7

目次

巻頭言	i
はじめに	iii
1. 地盤に関する怖い話	1
1.1 自然災害による地盤事故	2
1.1.1 東日本大震災による液状化地盤	2
1.1.2 谷埋め盛土のすべり被害	5
1.2 地盤に係る建設事故	7
1.2.1 ある河川堤防の改修工事で経験した怖い話：朝が来るのが怖い	7
1.2.2 最近の地盤に係る労働災害の怖い話	10
1.3 保険や補償の対象となった事故	13
1.4 裁判の対象となった事例	17
1.4.1 道路斜面での崩壊事例	17
1.4.2 地震時の宅地地盤の変状訴訟事例	18
1.4.3 土壌汚染事例	19
1.4.4 地下水汚染事例	20
1.4.5 廃棄物処分場の操業差止訴訟	20
2. 社会情勢の変遷と地盤災害	23
2.1 自然災害・事故・事件等と社会・法律・行政等の相関	24
2.1.1 災害対策法の成立と東日本大震災での法改正	28
2.1.2 法律や基準等に影響を与えた災害・事故・事件	30
2.1.3 被害のインシデントとみなすことができる災害	30
2.2 災害や事件・事故で発生した被害評価と実務への反映	31

3. リスクとリスクマネジメント	41
3.1 リスクとはどんな概念か	43
3.1.1 既往のリスクの概念	43
3.1.2 新たなリスクの定義	44
3.2 地盤に関連する不確かさと地盤リスク	45
3.3 リスクマネジメント	48
3.3.1 想定外にどう備えるか	48
3.3.2 リスクマネジメントとは	49
3.3.3 リスクマネジメント実施の仕組み	49
3.3.4 リスクマネジメントの実施方法	52
3.3.5 公共事業と地盤リスクマネジメント	54
4. 地盤リスクの実態とそのマネジメント	57
4.1 地盤リスクの実態	59
4.1.1 工事分類	59
4.1.2 事業段階分類（調査，設計，施工，維持管理）	61
4.2 地盤リスクのマネジメント	63
4.2.1 ソフト対策による地盤リスク対応	66
4.2.2 ハード対策による地盤リスク対応	70
4.3 地盤リスクマネジメントの実態と研究動向	73
4.3.1 社会資本整備における段階毎の地盤リスクマネジメント	73
4.3.2 道路事業における地盤リスクの例	75
4.3.3 東北地方太平洋沖地震の被災例に見る地盤リスクマネジメント	77
4.3.4 地盤リスクマネジメント研究動向	78
5. 地盤と外力のもつ不確か性から引き起こされる地盤リスク	83
5.1 我が国の国土と地盤の特殊性	84
5.1.1 日本の地層分布の特徴（湿潤変動帯の地盤）	84

5.2 地盤リスクの対象と原因	89
5.2.1 地盤の性状と設計値決定の際の不確か性	89
5.3 地盤調査試験法の精度に基づく設計への影響と地盤リスクマネジメント	92
5.4 外力の不確か性と地盤リスクマネジメント	94
5.5 地盤リスクとリスクマネジメントの課題	98
6. 契約と地盤リスク	103
6.1 工事契約における地盤リスク	104
6.1.1 工事契約の概要	104
6.1.2 契約方式の動向	105
6.1.3 工事に伴うリスクと設計変更	106
6.1.4 工事請負契約におけるリスク分担	108
6.2 ジオテクニカル・ベースライン・レポート（GBR）	111
6.2.1 GBRとは	111
6.2.2 海外の動向	112
6.2.3 ベースラインの設定とリスク	113
6.2.4 国内への適用性	114
7. 地盤リスクに対する保険・補償制度	119
7.1 地盤リスクに係る保険制度	120
7.1.1 入札・契約時の保険	120
7.1.2 調査・設計時の保険	122
7.1.3 施工時の保険	122
7.1.4 完成・引渡し後の保険	122
7.2 地盤リスクに係る保険制度の現状	123
7.2.1 建設コンサルタント・地質調査業務賠償責任保険	123
7.2.2 地震保険	125
7.3 地盤のリスクに係る補償制度	128

8. 地盤と法令 135

8.1 法制度と裁判	136
8.1.1 法制度	137
8.1.2 裁判	137
8.2 地盤リスクと法制度	140
8.2.1 法制度の分類と背景	140
8.2.2 主な法制度の構造	144
8.2.3 法制度と訴訟	144
8.2.4 裁判と専門家の関与	145

9. 地盤と裁判 147

9.1 裁判例からみた地盤リスクの傾向	148
9.1.1 抽出した裁判例の概要	148
9.1.2 地盤リスクに関する裁判例の分析結果	149
9.1.3 地盤工学的判断の有無が判決に与える影響	153
9.2 裁判例にみる地盤リスクの判断	155
9.2.1 斜面崩壊の事例	155
9.2.2 河川事業関係の事例	158
9.2.3 地盤事故事例	159
9.2.4 土壌汚染事例	160
9.2.5 廃棄物処理施設地盤の事例	161
9.3 今後の課題と展望	162

10. 地盤に関する嬉しい話 167

10.1 地盤リスクを対応した事例	168
10.1.1 調査段階の事例：都市域での地下掘削工事のための調査	168
10.1.2 設計段階の事例：活断層を横断する管渠敷設の調査設計	168
10.1.3 設計段階の事例：堤体腹付け盛土による近接家屋への影響予測	169

10.1.4 施工段階の事例：地すべりの発生による道路計画変更	170
10.1.5 施工段階の事例：施工中の計測によって地すべりへの早急な対応が出来た事例	170
10.1.6 維持管理段階での事例：地下構造物の浮力対策	172
10.2 羽田空港D滑走路建設工事での嬉しい話	172
10.2.1 我が国初めての大規模「設計・施工一括発注方式」工事の成功	172
10.2.2 地盤リスクとコスト	174
10.2.3 D滑走路工事における地盤リスクの要因	175
10.2.4 D滑走路工事から学んだこと	177
10.3 裁判で解決した事例	180
10.3.1 山間部での斜面崩壊事例	181
10.3.2 島嶼部での洪水災害訴訟	181
10.3.3 廃棄物処理施設地盤の事例	182

おわりに 187

索引 189

◆◆コラム◆◆

本当にあった不動産の怖い話	6
入札書類のボーリング柱状図で経験した怖い話～信じる方が悪い～	12
海外のこわい話～ローカルの地盤調査結果には要注意～	22
和算と建設技術	38
和算が生んだ第3海堡と大正関東地震による被災	39
地盤情報の公開	47
天気予測による村祭りのリスクマネジメント	56
モデルルームでのやり取り	64
地盤リスクと地質リスク	79
想定外の外力で被害をもたらした東日本大震災の津波	100

建設工事の契約の流れ	110
宅地の契約の準備で忙しい不動産仲介業者の会話 ～ドラマでよく見るあのシーン～	118
家族の生活はどうなるの？（30 代会社員の妻が抱える不安）	127
水道分野からみた広域連携の効果	133
地盤リスク関係の法令を読み解くポイント	146
地盤リスクに関わる裁判のポイント	156
宅地の訴訟はどうしておこなうの？	166
地震被害を免れた地下構造	171
羽田空港 D 滑走路建設工事裏話	178
「地盤品質判定士」は「地盤のホームドクター」	185



第 1 章 地盤に関する怖い話



2011 年 9 月に台風 12 号に伴い紀伊半島で大規模な土砂災害が発生し、多くの方が犠牲となった。写真は北股地区の大崩壊に伴う土石流被害（稲垣秀輝撮影）

平成 25 年 4 月 26 日発行

役立つ!! 地盤リスクの知識

編 集 地盤工学会
役立つ!! 地盤リスクの知識 編集委員会

発 行 公益社団法人 地 盤 工 学 会
東京都文京区千石 4-38-2
〒112-0011 電話 03-3946-8677 FAX03-3946-8678

発 売 丸善出版株式会社
東京都千代田区神田神保町 2-17 神田神保町ビル 6F
〒101-0051 電話 03-3512-3256 FAX03-3512-3270

印刷所 株式会社 報 光 社

© 2013 公益社団法人 地盤工学会

25.4.2000-1260 ⑤

ISBN 978-4-88644-092-1

価格はカバーに表示してあります。
乱丁・落丁は送料当学会負担にてお取り替えいたします。
お手数ですが、地盤工学会まで、現物をお送り下さい。