

土木地質調査のための基礎知識

2016年10月1日
石井正之

目 次

まえがき	1
1. 日本における地質学の発展	2
2. 応用地質学の役割	5
3. 岩石の循環と種類	10
4. 岩石の形成過程	20
4.1 最初の岩石	20
4.2 火成岩の形成	21
4.3 堆積岩	23
4.4 変成岩	31
4.5 断層岩	32
5. 地質構造・不連続面	34
5.1 地球規模の不連続面	34
5.2 建設工事にかかわる不連続面	38
6. 岩石・岩盤の工学的性質	43
6.1 岩石の物理的特性	43
6.2 岩石の力学的特性	46
6.3 弾性波速度（超音波伝播速度）	50
6.4 岩盤の変形特性	53
6.5 岩盤の強度特性	54
6.6 岩盤の透水性	55
6.7 軟岩の工学的性質	56
7. 岩盤分類	60
7.1 岩盤分類の考え方	60
7.2 工事の段階と岩盤分類	61
7.3 岩盤の分類の歴史と種類	62
7.4 様々な岩盤分類	65
7.5 海外の岩盤分類	73
7.6 耐荷性評価を目的として菊地の分類	77
7.7 岩盤等級指標の定量的評価方法	78
8. 地形判読	85
8.1 一般的事項	85
8.2 山地の空中写真判読	88
9. 地質調査法・試験法	94
9.1 建設工事の流れと地質調査の流れ	94
9.2 地質調査	95
9.3 物理探査	102
9.4 ボーリング調査	107
9.5 標準貫入試験	111
9.6 孔内検層	114
9.7 孔内水平載荷試験	115
9.8 地下水の孔内試験	116
10. 斜面調査	118
10.1 斜面変動の分類	121
10.2 地すべり	124

10.3	道路土工の関わる斜面崩壊	127
10.4	斜面崩壊・地すべりの原因と発生機構	128
10.5	道路建設時ののり面工・斜面安定工調査	132
10.6	切土部の調査	136
10.7	切土のり勾配	140
10.8	地すべり調査	142
10.9	落石・岩盤崩壊対策	159
10.10	維持管理のための調査	161
11.	トンネル調査	165
11.1	山岳トンネル調査の流れ	165
11.2	事前調査	171
11.3	施工中の調査	180
11.4	変状調査	196
12.	橋梁基礎調査	218
12.1	橋梁調査の流れ	219
12.2	支持層の選定	221
12.3	基礎形式の選定	222
12.4	橋の耐震設計で注意する土層	229
	参考図書	232