

【道路トンネル観察・計測指針】（平成21年改訂版）

【A5判 291頁 本体価格 6,000円】

平成5年11月20日初版第1刷発行

平成21年2月12日改訂版第1刷発行

平成29年1月25日 版第3刷発行

目 次

第1章 総 則	1
1-1 目 的	1
1-2 適用の範囲	3
1-3 用語の定義	5
第2章 観察・計測一般	8
2-1 観察・計測計画	8
2-2 観察・計測項目の選定	10
2-3 観察・計測作業の留意点	15
第3章 観察・計測要領	20
3-1 概 説	20
3-2 計 測 A	20
3-2-1 観察調査	21
3-2-2 天端・脚部沈下および内空変化測定	30
3-2-3 地表面沈下測定	36
3-3 計 測 B	38
3-3-1 原位置調査・試験	38
3-3-2 地山試料試験	43
3-3-3 坑内地中変位測定	45
3-3-4 ロックボルト軸力測定	50
3-3-5 吹付けコンクリート応力測定	54
3-3-6 鋼アーチ支保工応力測定	57
3-3-7 覆工応力測定	60
3-3-8 地表面・地中の変位測定	61
3-3-9 ロックボルト引抜き試験	66
3-3-10 AE測定	67
3-3-11 盤ぶくれ測定	68
3-4 前 方 探 査	69
3-4-1 探りノミ	69
3-4-2 削孔検層法	73
3-4-3 弾性波を用いた切羽前方探査	75

第4章 観察・計測結果の評価と活用	82
4-1 概 説	82
4-2 観察・計測による管理の考え方	83
4-2-1 観察・計測による管理の意義	83
4-2-2 観察・計測による管理の流れ	85
4-2-3 観察・計測結果の利用にあたっての留意点	89
4-3 観 察 調 査	90
4-3-1 観察調査の評価と活用の現況	90
4-3-2 切羽観察の評価手法	94
4-3-3 切羽観察の評価と活用事例	108
4-3-4 切羽観察調査の評価に際しての留意点	119
4-4 変 位 計 測	123
4-4-1 変位計測の評価と活用の現況	123
4-4-2 最終変位量の予測方法	129
4-4-3 変位計測の評価方法	134
4-4-4 変位計測の評価と活用事例	140
4-4-5 変位計測の評価に際しての留意点	161
4-5 計 測 B	162
4-5-1 計測Bの評価と活用の現況	162
4-5-2 計測Bの評価方法	164
4-5-3 計測Bの評価方法と活用事例	176
4-5-4 計測Bの評価に際しての留意点	183
4-6 前 方 探 査	185
4-6-1 前方探査の評価と活用の現況	185
4-6-2 前方探査の評価方法	186
4-6-3 前方探査の活用事例	189
4-6-4 前方探査の評価に際しての留意点	192
4-7 設計・施工の変更への反映	193
 第5章 施工時における対策工への反映	 200
5-1 概 説	200
5-2 切羽安定対策	202
5-2-1 切羽の不安定化要因と現象	202
5-2-2 切羽の安定性評価	205
5-2-3 切羽安定対策工の概要	210
5-2-4 切羽安定対策工の選定	227
5-3 土圧による変状対策	236
5-4 地盤変状対策	247
5-4-1 地表面沈下	247

5-4-2	地すべり・斜面崩壊地山	252
5-4-3	土砂流出にともなう切羽崩壊	256
付 属 資 料		265
付属資料-1	観察・計測による管理の詳細フロー図	266
付属資料-2	海外の切羽観察評価手法	268