

2026年制定

トンネル標準示方書〔共通編〕・同解説

目 次

『[2026年制定] トンネル標準示方書〔共通編〕・同解説』改訂の主旨と概要

土木学会 トンネル工学委員会 トンネル標準示方書改訂小委員会 共通編小委員会 委員構成

第1章 総 則	1
1.1 基 本	1
1.2 法令遵守と技術者倫理	2
1.3 用語の定義	2
第2章 トンネルの機能と要求性能の確保	5
2.1 一 般	5
2.2 トンネルの使用目的と機能	6
2.3 要求性能と性能評価	6
2.4 記録の保存と情報伝達	7
第3章 トンネルの建設	9
3.1 トンネル建設の基本	9
3.2 調 査	12
3.3 計 画	12
3.4 設 計	12
3.5 施 工	13
3.6 維持管理への配慮	13
資料1 個別技術基準類（各種事業の法令に基づく技術基準類）	14
資料2 土木技術者に関する資格	22
資料3 地形、地質、地盤特性の信頼性評価の考え方と トンネル構造物の地形、地質、地盤リスクマネジメントの基本（案）	25

トンネル標準示方書【開削工法編】・同解説

目 次

第1編 総 論

第1章 総 則..... 1

1.1 適用の範囲 1

1.2 用語の定義 2

1.3 関連法規 2

1.4 開削工法の検討手順 4

1.5 維持管理への配慮 5

第2章 調 査..... 6

2.1 調査の目的 6

2.2 地形および地盤調査 6

2.3 立地条件調査11

2.4 支障物件等調査12

2.5 環境保全のための調査13

第3章 計 画.....15

3.1 計画の基本15

3.2 トンネルの設置位置15

3.3 トンネルの平面線形および縦断線形16

3.4 トンネルの構造および形状16

3.5 内空断面18

3.6 トンネルの付属設備20

3.7 施工法の選定21

3.8 環境保全対策22

3.9 工事の工程22

第2編 トンネルの設計

第1章 総 則.....23

1.1 設計の基本23

1.2 設計図書24

第2章 要求性能と性能照査.....26

2.1 一 般26

2.2	要求性能	26
2.3	性能照査の原則	27
2.4	安全係数	29
2.5	修正係数	30
第3章	作用	31
3.1	一般	31
3.2	作用の特性値	31
3.3	作用係数	32
3.4	作用の種類と特性値の算定	33
3.4.1	作用の種類	33
3.4.2	自重	34
3.4.3	地表面の荷重	34
3.4.4	土被り荷重	35
3.4.5	土圧および水圧または側圧	36
3.4.6	揚圧力	38
3.4.7	トンネル内部の荷重	38
3.4.8	施工時荷重	39
3.4.9	コンクリートの収縮およびクリープによる影響	39
3.4.10	温度変化の影響および温冷繰返しの影響	39
3.4.11	地盤変位の影響	39
3.4.12	その他の作用	40
3.5	設計作用の組合わせ	40
第4章	材料および設計用値	43
4.1	一般	43
4.2	コンクリート	44
4.3	鋼材	46
第5章	応答値の算定	48
5.1	一般	48
5.2	構造解析モデル	48
5.3	構造解析の原則	52
5.4	地盤のモデル化	52
5.5	応答値の算定	52
第6章	安全性に関する照査	54
6.1	一般	54
6.2	断面破壊に対する照査	54
6.2.1	照査の方法	54
6.2.2	照査の項目	55
6.2.3	ねじりに対する安全性の照査	56
6.3	疲労破壊に対する照査	57

6.4 躯体の安定に対する照査	58
第7章 使用性に関する照査	60
7.1 一般	60
7.2 応力度の算定	60
7.3 応力度の制限	61
7.4 外観に対する照査	61
7.4.1 照査指標	61
7.4.2 外観に対するひび割れ幅の制限値	63
7.5 変位および変形に対する検討	63
7.6 振動に対する検討	64
7.7 水密性に対する照査	64
7.8 耐火性に対する照査	64
第8章 復旧性に関する照査	65
8.1 一般	65
8.2 地震の影響に対する開削トンネルの修復性の照査	66
8.3 火災の影響に対する開削トンネルの修復性の照査	67
8.4 衝突に対する開削トンネルの修復性の照査	67
第9章 耐久性に関する照査	68
9.1 一般	68
9.2 鋼材腐食に対する照査	68
9.3 コンクリートの劣化に対する照査	69
第10章 地震に対する照査	71
10.1 照査の基本	71
10.1.1 一般	71
10.1.2 照査に用いる地震動	72
10.1.3 構造物の耐震性能	72
10.1.4 開削トンネルの耐震構造計画	73
10.1.5 耐震設計の手順	73
10.2 耐震設計で考慮する作用	74
10.2.1 考慮すべき作用	74
10.2.2 設計地震動	75
10.3 応答値の算定および解析モデル	75
10.3.1 一般	75
10.3.2 横断方向の応答値の算定	76
10.3.3 縦断方向の応答値の算定	78
10.3.4 地盤およびトンネルのモデル化	78
10.4 耐震性能の照査	80
10.4.1 一般	80
10.4.2 部材の損傷に対する照査	80

10.4.3	安全係数	81
10.4.4	限界値の算定	81
10.4.5	安定に関する安全性の照査	82
第11章	部材の設計	84
11.1	はり	84
11.2	柱	87
11.3	スラブ	88
11.4	壁	92
11.5	アーチ	93
11.6	プレキャストコンクリート	93
第12章	構造細目	94
12.1	トンネルの構造細目	94
12.1.1	トンネル躯体の構造細目	94
12.1.2	トンネルの継手の構造細目	95
12.2	部材の構造細目	96
12.2.1	一般構造細目	96
12.2.2	各部材の構造細目	100
12.3	耐震に関する構造細目	101
12.3.1	一般	101
12.3.2	軸方向鉄筋	101
12.3.3	横方向鉄筋	102
12.3.4	部材接合部	104
12.3.5	面内せん断力を受ける部材	104
12.3.6	鉄骨鉄筋コンクリート	105
12.3.7	実験による照査	105
第13章	地下連続壁を本体利用する場合の設計	106
13.1	計画および設計一般	106
13.1.1	一般	106
13.1.2	構造形式の選定	107
13.1.3	作用	107
13.2	鉄筋コンクリート地下連続壁の設計	108
13.2.1	構造解析	108
13.2.2	安全性の照査	110
13.2.3	使用性、復旧性および耐久性の照査	112
13.2.4	床版と側壁との結合部の検討	112
13.2.5	構造細目	112
13.3	鋼製地下連続壁の設計	115
13.3.1	構造解析	115
13.3.2	安全性の照査	115

13.3.3	使用性, 復旧性および耐久性の照査	118
13.3.4	床版と側壁との結合部の検討	118
13.3.5	構造細目	118
第14章	立坑	120
14.1	一般	120
14.2	作用	121
14.3	応答値の算定	122
14.4	要求性能の照査	126
14.5	構造細目	126

第3編 仮設構造物の設計

第1章	総則	127
1.1	適用の範囲	127
1.2	設計の基本	129
第2章	作用	130
2.1	一般	130
2.2	死荷重	130
2.3	活荷重	130
2.4	衝撃	131
2.5	側圧	132
2.5.1	慣用計算法に用いる側圧	133
2.5.2	弾塑性法に用いる側圧	135
2.6	その他の作用	137
第3章	材料および許容応力度	139
3.1	材料	139
3.2	許容応力度の設定	139
3.2.1	鋼材類の許容応力度	139
3.2.2	コンクリートおよびソイルセメントの許容応力度	142
3.2.3	木材の許容応力度	143
第4章	土留め工	144
4.1	一般	144
4.2	土留め壁の設計	146
4.2.1	掘削底面の安定	147
4.2.2	土留め壁, 中間杭および支持杭の設計	152
4.2.3	根入れ長の算定	157
4.2.4	慣用計算法による土留め壁の応力計算	160
4.2.5	弾塑性法による土留め壁の応力および変形の計算	162
4.3	支保工の設計	167

4.3.1 腹起しの設計	167
4.3.2 切ばりの設計	171
4.3.3 火打ちの設計	174
4.3.4 土留め工に用いるグラウンドアンカーの設計	175
4.4 特殊な土留め工の設計	181
第5章 路面覆工, 仮栈橋	186
5.1 一般	186
5.2 覆工板の設計	187
5.3 覆工桁の設計	188
5.4 桁受け部材の設計	192
5.5 支持杭の水平荷重	193
第6章 補助工法	194
6.1 一般	194
6.2 補助工法の選定	195
6.3 補助工法の設計	196
第7章 周辺への影響検討	197
7.1 一般	197
7.2 土留め工周辺地盤および周辺構造物への影響に関する検討	199

第4編 施 工

第1章 総 則	203
1.1 施工計画	203
1.2 施工法の変更	203
第2章 測量, 調査および支障物の処理	204
2.1 一般	204
2.2 工事中の測量	204
2.3 調査および支障物の処理	206
第3章 土留め壁	207
3.1 布掘り, 仮覆工	207
3.1.1 一般	207
3.1.2 布掘りと仮覆工	207
3.2 鋼杭, 鋼矢板および鋼管矢板による土留め壁	208
3.2.1 一般	208
3.2.2 使用機械	208
3.2.3 鋼杭の打設	209
3.2.4 鋼矢板の打設	210
3.2.5 鋼管矢板の打設	210
3.3 単軸場所打ち杭地下連続壁	210

3.3.1 一 般	210
3.3.2 使用機械	211
3.3.3 施 工	211
3.4 ソイルセメント地下連続壁	212
3.4.1 一 般	212
3.4.2 使用機械	213
3.4.3 施 工	213
3.5 安定液を用いる地下連続壁	214
3.5.1 一 般	214
3.5.2 掘削機械	215
3.5.3 掘 削	216
3.5.4 安定液固化地下連続壁	217
3.5.5 鉄筋コンクリート地下連続壁	217
3.5.6 鋼製地下連続壁	219
3.5.7 安定液の処理	220
第4章 路面覆工, 仮栈橋	221
4.1 一 般	221
4.2 桁受け部材の取付け	221
4.3 舗装の取壊し	223
4.4 覆工桁, 覆工板の架設	223
4.5 路面覆工, 仮栈橋の維持管理	225
第5章 掘 削	226
5.1 一 般	226
5.2 掘削機械および諸設備	226
5.3 掘 削	227
5.4 土留め板工	228
5.5 土留め壁不連続部の施工	229
5.6 掘削に伴う中間杭の補強	229
5.7 坑内排水	229
5.8 掘削土の処理	230
5.9 基礎敷き	230
5.10 保 安	231
第6章 土留め支保工	232
6.1 一 般	232
6.2 土留め支保工の設置, 撤去	232
6.3 腹起しおよび切ばり	233
6.4 土留め工に用いるグラウンドアンカー	234
6.5 土留め支保工の点検	235
第7章 防 水	236

7.1 一 般	236
7.2 シート防水	236
7.3 塗膜防水	237
7.4 その他の防水	237
7.5 防水下地	237
7.6 防水層の保護	238
7.7 継目防水	238
第8章 軀 体	239
8.1 一 般	239
8.2 鉄筋工	239
8.3 鋼部材の製作および架設	240
8.4 型枠および支保工	240
8.5 コンクリートの運搬、打込みおよび養生	241
8.6 寒中、暑中およびマスコンクリート	242
8.7 高流動コンクリート	243
8.8 継 目	243
第9章 埋戻し	245
9.1 一 般	245
9.2 施 工	245
9.3 流動化処理土	246
第10章 路面覆工撤去および路面復旧	247
10.1 一 般	247
10.2 路面覆工撤去	247
10.3 路面復旧	247
第11章 土留め杭等の撤去	249
11.1 一 般	249
11.2 親杭および鋼矢板等の撤去	249
11.3 中間杭の撤去	249
第12章 埋設物の保安措置	251
12.1 一 般	251
12.2 本工事着工前の保安措置	252
12.3 掘削中の保安措置	252
12.4 埋戻し時の保安措置	254
12.5 保守と点検	255
第13章 補助工法	257
13.1 一 般	257
13.2 地下水位低下工法	257
13.3 深層混合処理工法	257
13.4 浅層、中層混合処理工法	259

13.5	薬液注入工法	259
13.6	凍結工法	260
13.7	生石灰杭工法	261
第14章	近接施工	262
14.1	一般	262
14.2	対策工法	264
第15章	アンダーピニング	266
15.1	一般	266
15.2	仮受けおよび本受け	267
第16章	部分築造工法	269
16.1	一般	269
16.2	トレンチ工法およびアイランド工法	269
16.3	逆巻き工法	271
第17章	立坑	272
17.1	一般	272
17.2	施工	272
第18章	計測管理	276
18.1	一般	276
18.2	目視点検	276
18.3	計測	276
18.4	目視点検, 計測結果の設計, 施工への反映	278
第19章	施工管理	279
19.1	工程管理	279
19.2	品質管理と出来形管理	280
19.3	作業管理	281
19.4	施工記録	281
第20章	安全衛生管理	283
20.1	一般	283
20.2	作業環境の整備	286
20.3	災害防止	287
20.4	緊急事態の事前対策	289
20.5	緊急時の措置	290
第21章	環境保全対策	291
21.1	一般	291
21.2	騒音, 振動の防止	291
21.3	地盤沈下および地下水位低下, 地下水流動阻害の防止	292
21.4	水質汚濁, 土壌汚染の防止	293
21.5	汚染土壌の処理	293
21.6	粉じん等の飛散の防止	293

21.7 交通障害の防止	294
21.8 建設副産物の処理	294

【資料編】

2-1 路面交通荷重に関する資料	295
2-2 トンネルの設計地盤反力係数に関する資料	297
2-3 基盤面での応答スペクトルに関する資料	299
2-4 地盤の地震時変位の算定法に関する資料	303
2-5 立坑のモデル化に関する資料	316
2-6 グラショフ・ランキンの方法に関する資料	321
2-7 合成鋼管柱の支圧板に関する資料	322
2-8 合成鋼管柱の照査例に関する資料	325
3-1 耐震性に配慮した仮設構造の構造細目に関する資料	330
3-2 ソイルセメントの許容応力度および応力度算定方法に関する資料	332
3-3 補強土工法による土留め工の設計に関する資料	335
3-4 構造や荷重が非対称となる土留め工の設計に関する資料	340
3-5 掘削底面の安定に関する資料	342
3-6 グラウンドアンカー用材料に関する資料	346
3-7 補助工法の設計に関する資料	348
3-8 周辺地盤の沈下予測手法に関する資料	355