

設計要領第三集 トンネル 建設編 トンネル本体工

目 次

1. 総 説	1-1
1-1 適用の範囲	1-1
1-2 計画・設計一般	1-1
2. 基本計画	2-1
2-1 トンネル計画の基本	2-1
2-2 トンネルの線形	2-2
2-2-1 トンネルの平面線形	2-2
2-2-2 トンネル相互の間隔	2-2
2-2-3 トンネルの縦断線形	2-3
2-3 トンネルの内空断面	2-4
2-3-1 内空断面一般	2-4
2-3-2 内空断面の設計	2-8
2-4 監視員通路の設置	2-28
2-5 非常駐車帯の設置	2-29
2-6 避難通路等の設置	2-29
2-7 内装の設置	2-30
3. 調 査	3-1
3-1 調査の基本	3-1
3-2 設計・施工計画のための調査	3-3
3-3 施工中の調査	3-9
4. 一般の設計	4-1
4-1 施工法の選定	4-1
4-1-1 施工法一般	4-1
4-1-2 掘削方式	4-1
4-1-3 掘削工法	4-2
4-1-4 坑内運搬方式	4-6
4-2 設計の基本	4-6
4-3 支保理論一般	4-9
4-4 支保構造の選定	4-20
4-5 設計手法	4-24
4-5-1 地山分類と標準支保パターン	4-24
4-5-2 その他の設計法	4-37
4-5-3 設計の修正	4-40

4-6	大断面および小断面トンネルの設計	4-49
4-6-1	大断面トンネルの設計	4-49
4-6-2	小断面の設計	4-49
4-7	吹付けコンクリート	4-51
4-7-1	吹付けコンクリート一般	4-51
4-7-2	吹付けコンクリートの材料, 配合および強度	4-54
4-7-3	吹付けコンクリートの設計厚	4-60
4-7-4	金網	4-60
4-8	ロックボルト	4-62
4-8-1	ロックボルト一般	4-62
4-8-2	ロックボルトの型式	4-65
4-8-3	ロックボルトの材質および形状	4-67
4-8-4	ロックボルトの配置および長さ	4-70
4-9	鋼アーチ支保工	4-72
4-9-1	鋼アーチ支保工一般	4-72
4-9-2	鋼アーチ支保工の形状	4-74
4-9-3	鋼アーチ支保工の材質	4-75
4-10	覆工	4-76
4-10-1	覆工一般	4-76
4-10-2	覆工の材料	4-76
4-10-3	覆工の形状	4-77
4-10-4	覆工断面の設計	4-80
4-10-5	ひび割れ抑制対策	4-82
4-10-6	覆工コンクリートの設計・施工についての留意事項	4-83
4-11	矢板工法	4-84
4-11-1	適用範囲	4-84
4-11-2	矢板工法一般	4-84
4-11-3	矢板工法における荷重	4-84
4-11-4	鋼アーチ支保工	4-85
4-11-5	矢板	4-87
4-11-6	くさび	4-87
4-11-7	覆工	4-88
4-11-8	覆工背面への注入	4-90
4-11-9	湧水処理工, 漏水防止工の設計	4-91
5.	坑口部および坑門の設計	5-1
5-1	概説	5-1
5-2	トンネルの取付け部のすり付け	5-2

5-3	坑口部の設計	5-3
5-3-1	坑口部一般	5-3
5-3-2	坑口の位置および坑口付け	5-5
5-3-3	支保構造	5-7
5-3-4	掘削工法および施工順序	5-9
5-4	坑門の設計	5-10
5-4-1	坑門一般	5-10
5-4-2	坑門の位置	5-10
5-4-3	坑門の型式	5-11
5-4-4	構造設計	5-14
5-4-5	表面仕上げ	5-19
5-5	管理用施設	5-20
6.	補助工法	6-1
6-1	概説	6-1
6-1-1	補助工法一般	6-2
6-1-2	補助工法の適用	6-2
6-2	湧水対策	6-7
6-2-1	排水工法	6-7
6-2-2	止水工法	6-9
6-3	切羽安定対策	6-10
6-3-1	天端の安定対策	6-12
6-3-2	鏡面の安定対策	6-14
6-3-3	脚部の補強対策	6-16
6-4	環境保全対策	6-18
6-4-1	地表面沈下対策	6-19
6-4-2	近接構造物対策	6-23
7.	防・排水工の設計	7-1
7-1	概説	7-1
7-2	防水工	7-3
7-2-1	覆工防水工	7-3
7-3	排水工	7-4
7-4	湧水処理工	7-10
8.	その他構造物の設計	8-1
8-1	監視員通路	8-1
8-2	非常駐車帯	8-3
8-3	避難通路	8-3

8-4 諸設備のための箱抜き	8-6
8-5 交差部の設計	8-10
8-6 換気所	8-16
9. 工事の計画	9-1
9-1 概説	9-1
9-2 工区分	9-2
9-3 工程計画	9-2
9-4 工事中設備計画	9-3