

設計要領第三集 トンネル 保全編 保全共通
目次

1. 適用の範囲	i
2. 設計の原則	i
3. 記録の保存	iii

設計要領第三集 トンネル 保全編 (1) トンネル総説
目次

1. 適用の範囲	1
2. 設計の原則	1

設計要領第三集 トンネル 保全編 (2) トンネル本体工
目次

1. 総則	1-1
1-1 適用の範囲	1-1
1-2 用語の定義	1-2
1-3 トンネル保全に関する基本方針	1-3
1-4 トンネル保全一般	1-4
2. 設計計画	2-1
2-1 設計計画の基本	2-1
2-2 変状原因の推定	2-2
2-3 補修・補強ランク	2-11
2-4 補修・補強工の選定	2-19
3. 補修工の設計	3-1
3-1 設計一般	3-1
3-2 はく落対策	3-3
3-2-1 はつり落とし	3-3
3-2-2 小片はく落対策工	3-4
3-2-3 小片を超えるはく落対策工	3-13
3-2-4 その他のはく落対策工	3-18
3-2-5 坑門のはく落対策工	3-18
3-3 漏水対策	3-19
3-3-1 導水工法	3-19
3-3-2 止水工法	3-21
3-3-3 水抜き工法	3-22
3-4 凍結防止	3-23
3-4-1 断熱工法	3-23
3-4-2 加熱工法	3-23
4. 補強工の設計	4-1
4-1 設計一般	4-1
4-2 設計手法の選定	4-3
4-3 類似設計の適用	4-5
4-4 標準設計の適用	4-7
4-5 特殊設計の適用	4-12
4-6 裏込注入工	4-23
4-6-1 施工条件の確認	4-23
4-6-2 設計	4-25
4-7 ロックボルト補強工	4-28
4-7-1 施工条件の確認	4-28
4-7-2 設計	4-29

4-8 内巻工	4-32
4-8-1 施工条件の確認	4-32
4-8-2 設計	4-33
4-9 繊維シート接着工	4-36
4-9-1 施工条件の確認	4-36
4-9-2 繊維シート接着工の設計	4-38
4-9-3 繊維シート接着工の材料	4-39
4-9-4 積層数と継手構造	4-43
4-9-5 補強範囲	4-45
4-9-6 その他の構造細目	4-46
4-10 鋼板接着工	4-48
4-10-1 施工条件の確認	4-48
4-10-2 鋼板接着工の設計	4-49
4-10-3 鋼板接着工の材料	4-49
4-10-4 鋼板厚さと構造	4-51
4-10-5 その他の構造細目	4-52
4-11 路盤下補強工	4-53
4-12 アンカー補強工	4-54
4-13 インバート補強工	4-55
4-13-1 計画	4-55
4-13-2 設計	4-55
4-13-3 施工上の留意点	4-56
5. 監視および変状トンネル調書	5-1
5-1 監視	5-1
5-2 変状トンネル調書の作成	5-4

設計要領第三集 トンネル 保全編 (3) トンネル換気
目次

本要領で扱う空気の条件および各種の定数・記号

1. 総則	1-1
1-1 適用	1-1
1-2 換気一般	1-1
1-3 用語の定義	1-2
2. 計画	2-1
2-1 調査	2-1
2-2 交通量	2-2
2-3 換気方式の適用	2-13
2-4 段階建設	2-16
3. 換気量	3-1
3-1 トンネル換気対象物質の排出量及び濃度	3-1
3-2 排出量に対する補正	3-9
3-3 所要換気量の算定	3-13
3-4 計算の手順	3-17
4. 自然換気力および交通換気力	4-1
4-1 自然換気力	4-1
4-2 交通換気力	4-1
4-3 交通換気図	4-3
5. 縦流式	5-1
5-1 ジェットファン式的设计	5-1
5-2 集中排気式的设计	5-4
5-3 電気集じん機式的设计	5-8
5-4 立坑送・排気式的设计	5-16
6. 半横流・横流式	6-1
6-1 半横流式	6-1
6-2 横流式	6-2
7. 送(排)風機	7-1
7-1 送(排)風機の形式と口径	7-1
7-2 電動機出力	7-3
7-3 送(排)風機所要全風圧	7-3
8. 換気所その他	8-1
8-1 換気所	8-1
9. 付属資料	9-1
9-1 換気方式選定手法	9-1

設計要領第三集 トンネル 保全編 (4) トンネル内装工
目 次

1. 適用範囲	1-1
2. 内装工の役割	2-1
3. 内装工の具備すべき条件	3-1
4. 設置基準	4-1
5. 設置範囲	5-1
6. 内装材料および施工法の選定	6-1
6-1 内装材料の選定	6-1
6-2 施工法	6-3
7. 内装工の材料規格	7-1
7-1 タイル直張りの材料規格	7-1
7-2 パネル系内装板の材料規格	7-4

設計要領第三集 トンネル 保全編 (5) トンネル非常用施設

目 次

1. 総則	1-1
1-1 適用	1-1
1-2 計画一般	1-1
2. 設置基準	2-1
2-1 非常用施設の種類	2-1
2-2 トンネルの等級区分	2-5
2-3 非常用施設の設置基準	2-7
2-4 非常用施設の配置計画	2-11
2-5 非常用施設の設計	2-16
2-5-1 非常電話	2-16
2-5-2 押ボタン式通報装置	2-16
2-5-3 火災検知器	2-16
2-5-4 非常警報装置	2-17
2-5-5 消火器	2-17
2-5-6 消火栓	2-18
2-5-7 誘導表示板	2-18
2-5-8 排煙設備	2-20
2-5-9 避難通路	2-20
2-5-10 給水栓	2-20
2-5-11 水噴霧設備	2-21
2-5-12 配水設備	2-21
3. 非常用施設の構成および系統	3-1

設計要領第三集 トンネル 保全編 (6) トンネル近接施工
目次

1. 総則	1-1
1-1 適用範囲	1-1
1-2 用語の定義	1-1
1-3 基本方針	1-2
2. 計画・調査	2-1
2-1 近接施工の分類	2-1
2-2 近接施工検討計画	2-4
2-3 詳細調査	2-9
2-3-1 詳細調査の計画	2-9
2-3-2 近接工事の施工条件調査	2-10
2-3-3 既設トンネルの調査	2-10
2-4 健全度判定	2-14
2-5 近接度の区分	2-17
3. 影響予測	3-1
3-1 静的挙動の影響予測	3-1
3-1-1 予測一般	3-1
3-1-2 経験的手法による影響予測	3-1
3-1-3 解析的手法による影響予測	3-2
3-1-4 許容値	3-4
3-2 動的挙動の影響予測	3-5
3-2-1 影響予測	3-5
3-2-2 許容値	3-6
4. 対策工	4-1
4-1 対策工の計画	4-1
4-2 近接工事側の対策	4-1
4-3 中間地盤の対策	4-3
4-4 既設トンネルの対策	4-4
5. 安全監視	5-1
5-1 安全監視一般	5-1
5-2 静的挙動の安全監視	5-1
5-3 動的挙動の安全監視	5-5
5-4 安全監視結果の整理とその評価	5-6