

鉄道構造物等設計標準・同解説
設計計算例

切土補強土擁壁

平成 29 年 3 月

公益財団法人 鉄道総合技術研究所

目 次

1. はじめに	1
1.1 概 要	1
1.2 設計フロー	2
1.3 適用設計標準	3
1.4 使用電算ソフト	3
2. 設計条件	4
2.1 一般条件	4
2.1.1 構造物条件	4
2.1.2 線形条件	4
2.1.3 列車条件	4
2.1.4 環境条件	4
2.1.5 設計耐用期間	4
2.1.6 地盤条件	5
3. 要求性能と性能照査	7
3.1 要求性能	7
3.2 性能照査の原則	9
3.3 性能照査の方法	10
3.4 安全性	11
3.5 使用性	11
3.6 復旧性	12
3.7 耐久性	13
3.8 各性能照査における照査指標のまとめ	15
3.9 安全係数	16
3.9.1 安全係数の一般値	16
3.9.2 安全係数の設定	20
4. 作用	21
4.1 作用の種類と特性値	21
4.1.1 土圧	21
4.1.2 死荷重	24
4.1.3 地震による作用	24
4.2 設計作用の組合せ	25
5. 材料	26
5.1 地山補強芯材	26
5.2 コンクリート，鋼材の特性値および設計値	26
5.2.1 コンクリート	26
5.2.2 鋼材	26
6. 設計の基本	27
6.1 設計フロー	27
6.2 照査の前提および構造細目	28

6.3 補強材仕様の設定	32
6.3.1 補強材種類の選定.....	32
6.3.2 マイクロパイリング工法.....	33
7. 一般形状寸法図	34
8. 性能照査手法とモデル化.....	35
8.1 無補強での完成形の内的・外的安定の照査.....	35
8.2 内的安定に対する破壊モードの選定.....	36
8.3 補強土体に対する性能照査手法とモデル化.....	37
8.3.1 内的安定照査手法.....	38
8.3.2 外的安定照査手法.....	42
8.4 壁体および補強材の性能照査手法.....	43
9. 作用の計算	45
9.1 死荷重	45
9.2 地震による作用	45
9.1 列車による作用	45
10. 構造形式と内的安定に対する破壊モードの選定.....	46
10.1 無補強での完成形の内的・外的安定の照査.....	46
10.2 内的安定に対する破壊モードの選定.....	52
11. 安全性に対する照査.....	55
11.1 補強土体の内的安定に対する照査.....	55
11.2 補強土体の外的安定に対する照査.....	61
11.3 壁体に対する照査.....	64
11.4 補強材に対する照査.....	66
11.5 施工時の安定に対する照査.....	68
11.6 施工時の補強材に対する照査.....	73
12. 使用性に対する照査	75
12.1 外観の照査	75
13. 耐久性に対する検討	77
13.1 壁面に対する照査	77
13.2 コンクリートの劣化に関する検討.....	79
13.3 補強材に対する照査	79
14. 照査の前提および構造細目の確認.....	80
14.1 のり面排水口	80
14.2 のり面防護工	82
14.3 凍上対策	86
15. 設計図書	87
16. 結果総括	88