

鉄道構造物等設計標準・同解説
設計計算例

盛土補強土擁壁

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	4
2. 設計条件	5
2.1 一般条件	5
2.1.1 構造物条件	5
2.1.2 線形条件	5
2.1.3 列車条件	5
2.1.4 環境条件	5
2.1.5 設計耐用期間	5
2.1.6 地盤条件	6
3. 要求性能と性能照査	11
3.1 要求性能	11
3.2 性能照査の原則	13
3.3 性能照査の方法	14
3.4 安全性	15
3.5 使用性	15
3.6 復旧性	16
3.7 耐久性	18
3.8 各性能照査における照査指標のまとめ	21
3.9 安全係数	22
3.9.1 安全係数の一般値	22
3.9.2 安全係数の設定	26
4. 作用	27
4.1 作用の種類と特性値	27
4.1.1 土圧	27
4.1.2 死荷重	31
4.1.3 地震作用	32
4.2 設計作用の組合せ	34
5. 材料および地盤	36
5.1 背面盛土の諸数値の設計用値	36
5.2 支持地盤の諸数値の設計用値	37
5.3 補強材の設計用値	37
5.4 コンクリート，鋼材の特性値および設計値	39
5.4.1 コンクリート	39
5.4.2 鋼材	39

6. 照査の前提および構造細目.....	40
6.1 壁体	40
6.2 ジオテキスタイル.....	43
7. 一般形状寸法図.....	45
8. 性能照査手法とモデル化.....	46
8.1 補強土体・背面盛土のモデル化および性能照査手法.....	46
8.1.1 補強土体のモデル化および考慮する作用.....	46
8.1.2 内的安定に対する性能照査手法.....	48
8.1.3 外的安定に対する性能照査手法.....	56
8.1.4 残留変位に対する性能照査手法.....	57
8.2 壁体および補強材のモデル化および性能照査手法.....	65
8.2.1 壁体および補強材のモデル化.....	65
8.2.2 壁体および補強材の性能照査手法.....	66
9. 作用の計算.....	69
9.1 死荷重	69
9.1.1 軌道荷重.....	69
9.1.2 壁頂荷重.....	69
9.1.3 電柱荷重.....	69
9.2 地震作用	70
9.3 列車荷重	71
10. 安全性に対する照査.....	73
10.1 補強土体の内的安定に対する照査.....	73
10.2 補強土体の外的安定に対する照査.....	81
10.3 壁体に対する照査.....	85
10.4 補強材に対する照査.....	85
11. 使用性に対する照査.....	92
11.1 外観の照査.....	92
12. 復旧性に対する検討.....	95
12.1 補強土体に対する照査.....	95
12.2 壁体に対する照査.....	103
12.3 補強材に対する照査.....	105
13. 耐久性に対する検討.....	107
13.1 壁体に対する検討.....	107
13.1.1 鋼材の腐食に関する検討.....	107
13.1.2 コンクリートの劣化に関する検討.....	109
13.2 補強材に対する検討.....	109
14. 照査の前提および構造細目の確認.....	110
15. 設計図書.....	114

16. 結果総括	117
付属資料（電柱なしの検討条件における盛土補強土擁壁の設計計算例）	122