

設 計 要 領

第 一 集

土 工 保 全 編

平成 28 年 8 月

東日本高速道路株式会社
中日本高速道路株式会社
西日本高速道路株式会社

土工 保全編

目次

保全共通

1. 適用の範囲…………… i
2. 設計の原則…………… i
3. 記録の保存…………… iii

1. 総則

1. 適用の範囲…………… 1- 1
2. 用語の定義…………… 1- 3
3. 設計の原則…………… 1- 7
4. 設計計画…………… 1-10
5. 経験・実績に基づく仕様等の適用…………… 1-16
6. 工学的計算等を伴う検討…………… 1-17
7. 記録の保存…………… 1-23

2. 切土

1. 本章の構成と用語の定義…………… 2- 1
2. 設計の基本…………… 2- 3
3. 設計計画…………… 2- 5
4. 変状の要因・分析…………… 2- 6
5. 対策工の選定…………… 2- 8
6. 経験・実績に基づく仕様等の適用…………… 2- 9
7. 工学的計算等を伴う検討…………… 2-15
8. グラウンドアンカーを用いたのり面の補修・補強…………… 2-20
9. 落石対策施設および土石流対策施設の補修・補強…………… 2-36
10. のり面等点検施設…………… 2-37

3. 盛土

1. 本章の構成と用語の定義…………… 3- 1
2. 設計の基本…………… 3- 2
3. 設計計画…………… 3- 6
4. 変状の要因・分析…………… 3- 7
5. 対策工の選定…………… 3-11
6. 経験・実績に基づく仕様等の適用…………… 3-13

7.	工学的計算等を伴う検討	3-15
8.	既設盛土の補強	3-25
9.	軟弱地盤上の盛土	3-29
4.	のり面保護施設	
1.	本章の構成と用語の定義	4- 1
2.	設計の基本	4- 2
3.	変状の要因・分析	4- 3
4.	経験・実績に基づく仕様等の適用	4- 7
5.	のり面保護の補修・補強	4-10
5.	排水施設	
1.	本章の構成と用語の定義	5- 1
2.	設計の基本	5- 4
3.	設計計画	5- 6
4.	変状の要因・分析	5- 7
5.	対策工の選定	5- 8
6.	経験・実績に基づく仕様等の適用	5-10
7.	工学的計算等を伴う検討	5-12
8.	排水施設の構造設計	5-14
9.	適切な排水系統計画	5-15
10.	のり面排水施設の改良	5-16

保全共通

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

1. 総 則

1. 総 則

目 次

1. 適用の範囲.....	1- 1
2. 用語の定義.....	1- 3
3. 設計の原則.....	1- 7
4. 設計計画.....	1-10
5. 経験・実績に基づく仕様等の適用	1-16
6. 工学的計算等を伴う検討	1-17
6-1 検討の基本.....	1-17
6-2 想定する作用.....	1-18
6-3 設計に用いる荷重および土質定数.....	1-19
6-3-1 荷重.....	1-19
6-3-2 地盤材料の分類と性質	1-20
6-3-3 土質定数.....	1-22
7. 記録の保存.....	1-23

参考資料

參考資料

参考資料

目次

I. 「道路土工構造物技術基準」の内容における留意点	参1- 1
II. 地盤材料の土質定数の目安	参1- 2

2. 切 土

2. 切土 目次

1. 本章の構成と用語の定義	2- 1
1-1 本章の構成	2- 1
1-2 用語の定義	2- 2
2. 設計の基本	2- 3
3. 設計計画	2- 5
4. 変状の要因・分析	2- 6
5. 対策工の選定	2- 8
6. 経験・実績に基づく仕様等の適用	2- 9
6-1 適用	2- 9
6-2 切土の標準のり面勾配	2- 9
6-3 変状の修復	2-10
6-4 表層崩壊対策	2-10
6-5 機能回復のための対策	2-11
7. 工学的計算等を伴う検討	2-15
7-1 検討の基本	2-15
7-2 斜面の安定解析	2-16
7-2-1 安定計算	2-16
7-2-2 安全率	2-18
7-2-3 土質定数	2-18
8. グラウンドアンカーを用いたのり面の補修・補強	2-20
8-1 アンカーの補修・補強	2-20
8-2 アンカーの追加	2-23
8-2-1 追加アンカーの計画	2-23
8-2-2 追加アンカーの必要抑止力	2-23
8-2-3 追加アンカーの設計の基本	2-24
8-3 アンカーの設計	2-25
8-3-1 アンカーの設計の基本	2-25
8-3-2 アンカー力の算定	2-27
8-3-3 アンカーの配置	2-28
8-3-4 アンカー体の設計	2-29

8-3-5 アンカーの長さ	2-31
8-3-6 許容アンカー力の検討	2-32
8-3-7 定着時緊張力	2-34
8-3-8 防食不連続部分	2-35
9. 落石対策施設および土石流対策施設の補修・補強	2-36
10. のり面等点検施設	2-37
10-1 適用	2-37
10-2 のり面点検昇降施設	2-37
10-3 のり面点検手すり	2-38

参考資料

参考文献

參考資料

参考資料

目次

I.	変状の要因・分析に参考となる資料 (4.)	参2- 1
	(参2-1) のり面安定上の問題点・留意点	参2- 1
II.	地質毎ののり面勾配の検討に参考となる資料 (4.)	参2- 3
	(参2-2) のり面勾配の採用率	参2- 3
III.	崩壊性要因をもつ地質のり面の安定検討に参考となる資料 (4.)	参2- 8
	(参2-3) 地山しらすの判別分類に基づく切土工の設計施工指数	参2- 8
	(参2-4) まさ土に対する標準のり面こう配	参2- 9
	(参2-5) 崩積土の安定検討	参2-10
	(参2-6) 風化がはやい岩の安定検討	参2-12
	(参2-7) 蛇紋岩における安定検討	参2-15
	(参2-8) 中・古生層(片岩, 片麻岩等), 火成岩における安定検討	参2-18
	(参2-9) 花崗岩における安定検討	参2-19
	(参2-10) 割れ目が流れ盤となる岩	参2-20
	(参2-11) 断層破碎帯における安定検討	参2-23
	(参2-12) 明瞭な断層における安定検討	参2-25
IV.	地すべりの安定解析に参考となる資料	参2-26
	(参2-13) 道路斜面の安定度評価のための設計定数と土質試験法 (7-2-3)	参2-26
V.	のり面点検昇降施設の検討に参考となる資料 (10-2)	参2-27
	(参2-14) のり面点検昇降施設の一般的な構造図	参2-27

3. 盛 土

3. 盛 土

目 次

1. 本章の構成と用語の定義	3- 1
1-1 本章の構成	3- 1
1-2 用語の定義	3- 1
2. 設計の基本	3- 2
2-1 設計の基本	3- 2
2-2 盛土の構造	3- 4
3. 設計計画	3- 6
4. 変状の要因・分析	3- 7
4-1 盛土のり尻の湧水	3- 8
4-2 不安定な基礎地盤上の盛土	3- 8
4-3 高盛土	3- 9
5. 対策工の選定	3-11
6. 経験・実績に基づく仕様等の適用	3-13
6-1 適用	3-13
6-2 盛土の標準のり面勾配	3-13
6-3 変状の修復	3-14
6-4 表層崩壊対策	3-14
6-5 機能回復のための対策	3-14
7. 工学的計算等を伴う検討	3-15
7-1 設計の基本	3-15
7-2 想定する作用	3-16
7-3 設計に用いる荷重および土質定数	3-17
7-3-1 常時の安定検討に用いる土質定数	3-17
7-3-2 地震時の安定検討に用いる土質定数	3-18
7-4 常時の安定検討	3-20
7-4-1 安定計算	3-20
7-4-2 安全率	3-21
7-5 地震時の安定検討	3-22
7-5-1 設計地震動	3-23
7-5-2 安定計算手法の基本	3-23

8. 既設盛土の補強	3-25
8-1 設計の基本	3-25
8-2 盛土内浸透水排除工	3-26
8-2-1 砕石縦排水工	3-26
8-3 盛土補強土工	3-27
8-3-1 盛土補強土工の設計の流れ	3-27
9. 軟弱地盤上の盛土	3-29

参考文献

4. のり面保護施設

4. のり面保護施設

目次

1. 本章の構成と用語の定義	4- 1
1-1 本章の構成	4- 1
1-2 用語の定義	4- 1
2. 設計の基本	4- 2
3. 変状の要因・分析	4- 3
3-1 植生のり面の変状要因	4- 4
3-2 構造物によるのり面保護の変状要因	4- 5
4. 経験・実績に基づく仕様等の適用	4- 7
4-1 のり面保護施設の補修	4- 7
4-2 のり面保護施設の補強	4- 8
5. のり面保護の補修・補強	4-10
5-1 植生のり面保護の補修・補強	4-10
5-2 構造物によるのり面保護の補修・補強	4-11
5-2-1 のり枠の補修・補強	4-12
5-2-2 コンクリートおよびモルタル吹付の補修・補強	4-12
5-2-3 コンクリート張, コンクリートブロック積の補修・補強	4-14
5-2-4 もたれ式擁壁, 井げた組擁壁の補修・補強	4-14
5-2-5 切土補強土の補修・補強	4-14
5-2-6 じゃかごの補修・補強	4-15

5. 排水施設

5. 排水施設

目次

1. 本章の構成と用語の定義	5- 1
1-1 本章の構成	5- 1
1-2 用語の定義	5- 1
2. 設計の基本	5- 4
3. 設計計画	5- 6
4. 変状の要因・分析	5- 7
5. 対策工の選定	5- 8
6. 経験・実績に基づく仕様等の適用	5-10
7. 工学的計算等を伴う検討	5-12
7-1 適用	5-12
7-2 設計の基本	5-12
7-3 雨水流出量および水路断面の計算	5-13
8. 排水施設の構造設計	5-14
9. 適切な排水系統計画	5-15
10. のり面排水施設の改良	5-16
10-1 既設集水ますの改良・更新	5-16
10-1-1 適用の範囲	5-16
10-1-2 設計の基本	5-16
10-1-3 集水ます改良の設計	5-17
10-1-4 集水ますの構造設計	5-26
10-2 のり肩排水屈曲部の設計	5-28

参考資料

參考資料

参考資料

目次

(参 5-1)	集水ますの設計に関する計算例 (11-1-3)	参 5- 1
(参 5-2)	のり面排水施設の集水ますについて (11-1-3)	参 5- 3
(参 5-3)	のり肩排水屈曲部に設置するふたについて (11-2)	参 5-15