

第5編 砂 防 編

第1章 砂防えん堤

第1節 適 用

- 1．本章は、砂防工事における工場製作工、工場製品輸送工、砂防土工、軽量盛土工、法面工、仮締切工、コンクリートえん堤工、鋼製えん堤工、護床工・根固め工、砂防えん堤付属物設置工、付帯道路工、付帯道路施設工、仮設工その他これらに類する工種について適用するものとする。
- 2．工場製品輸送工は、第1編第2章第8節工場製品輸送工の規定によるものとする。
- 3．砂防土工は、第1編第3章第3節河川土工・海岸土工・砂防土工の規定によるものとする。
- 4．軽量盛土工は、第1編第2章第11節軽量盛土工の規定によるものとする。
- 5．仮設工は、第1編第2章第10節仮設工の規定によるものとする。
- 6．本章に特に定めのない事項については、第1編共通編、第2編材料編の規定によるものとする。
- 7．請負者は、砂防工事において、土石流による労働者の危険を防止するため、あらかじめ、作業場所から上流の河川及びその周辺の状況を調査し、その結果を記録しておくなければならない。
- 8．請負者は、砂防工事を行うときは、あらかじめ、土石流による労働災害の防止に関する規程を定めなければならない。
- 9．前項の規程は、次の事項が示されているものでなければならない。
 - (1) 降雨量の把握の方法
 - (2) 降雨又は融雪があった場合及び地震が発生した場合に講ずる措置
 - (3) 土石流の発生の前兆となる現象を把握した場合に講ずる措置
 - (4) 土石流が発生した場合の警報及び避難の方法
 - (5) 避難の訓練の内容及び時期
- 10．請負者は、前8項の規程については、前7項の規定による調査により知り得たところに適応するものとしなければならない。

第2節 適用すべき諸基準

請負者は、**設計図書**において特に定めのない事項については、下記の基準類によらなければならない。なお、基準類と**設計図書**に相違がある場合は、原則として**設計図書**の規定に従うものとし、疑義がある場合は監督員に**確認**を求めなければならない。

土木学会 コンクリート標準示方書（規準編）

土木学会 コンクリート標準示方書（施工編）

日本道路協会 道路橋示方書・同解説（ 共通編 鋼橋編）

日本道路協会 鋼道路橋塗装・防食便覧

第3節 工場製作工

1-3-1 一般事項

1. 本節は、工場製作工として鋼製えん堤製作工、鋼製えん堤仮設材製作工、工場塗装工その他これらに類する工種について定めるものとする。
2. 請負者は、製作に着手する前に、第1編1-1-5施工計画書第1項の**施工計画書**への記載内容に加えて、原寸、工作、溶接に関する事項をそれぞれ記載し**提出**しなければならない。なお、**設計図書**に示されている場合又は**設計図書**に関して監督員の**承諾**を得た場合は、上記項目の全部又は一部を省略することができるものとする。
3. 請負者は、鋳鉄品及び鋳鋼品の使用に当たって、**設計図書**に示す形状寸法のもので、有害なキズ又は著しいひずみがないものを使用しなければならない。

1-3-2 材料

1. 請負者は、鋼材の材料については、**立会**による材料確認を行わなければならない。なお、検査については代表的な鋼板の現物照合とし、それ以外はミルシート等帳票による員数確認とし下記による。

代表的な鋼板を下記の規格グループ毎に原則1枚（ロットによっては最高2枚まで）を現物立会のみによる目視及びリングマーク照合のうえ、機械試験立会のみ実施することとし、寸法その他の数値については全てミルシート等による**確認**とする。

（規格グループ）

第一グループ：SS400、SM400A、SM400B、SM400C（以上4規格）

第二グループ：SM490A、SM490B、SM490C、SM490YA、SM490YB、SM520B、SM520C（以上7規格）

第三グループ：SM570Q（以上1規格）

代表的な鋼板以外は、全てミルシート等による員数照合、数値確認とする。

立会による材料確認結果を監督員に**提出**するものとする。

2. 請負者は、溶接材料の使用区分を表1-1に従って設定しなければならない。

表1-1 溶接材料区分

	使用区分
強度の同じ鋼材を溶接する場合	母材と同等若しくはそれ以上の機械的性質を有する溶接材料
強度の異なる鋼材を溶接する場合	低強度側の母材と同等若しくはそれ以上の機械的性質を有する溶接材料

請負者は、耐候性鋼材を溶接する場合は、耐候性鋼材用の溶接材料を用いなければならない。

なお、被覆アーク溶接で施工する場合で次の項目に該当する場合は、低水素系溶接棒を使用するものとする。

- (1) 耐候性鋼材を溶接する場合
- (2) SM490以上の鋼材を溶接する場合

3. 請負者は、被覆アーク溶接棒を表1 - 2に従って乾燥させなければならない。

表1 - 2 溶接棒の乾燥の温度と時間

溶接棒の種類	溶接棒の状態	乾燥温度	乾燥時間
軟鋼用被覆アーク溶接棒	乾燥（開封）後12時間以上経過したとき若しくは溶接棒が吸湿したおそれがあるとき	100～150	1時間以上
低水素系被覆アーク溶接棒	乾燥（開封）後4時間以上経過したとき若しくは溶接棒が吸湿したおそれがあるとき	300～400	1時間以上

4. 請負者は、サブマージアーク溶接に用いるフラックスを表1 - 3に従って乾燥させなければならない。

表1 - 3 フラックスの乾燥の温度と時間

フラックスの種類	乾燥温度	乾燥時間
溶 触 フ ラ ッ ク ス	150～200	1時間以上
ボ ン ド フ ラ ッ ク ス	200～250	1時間以上

5. 工場塗装工の材料については、下記の規定によるものとする。

- (1) 請負者は、JISに適合した塗料を使用しなければならない。また、請負者は、**設計図書**に特に明示されていない場合は、工事着手前に色見本により監督員の**確認**を得なければならない。
- (2) 請負者は、塗料を、直射日光を受けない場所に保管し、その取扱いは関係諸法令、諸基準を遵守して行なわなければならない。
- (3) 請負者は、多液型塗料を使用する場合、混合の際の混合割合、混合法、混合塗料の状態、使用時間等について使用塗料の仕様を遵守しなければならない。
- (4) 請負者は、塗料の可使用時間は、表1 - 4の基準を遵守しなければならない。

表 1 - 4 塗料の可使用時間

塗料名	可使用時間（時間）
長ばく形エッチングプライマー	20、8以内
無機ジンクリッチプライマー 無機ジンクリッチペイント 有機ジンクリッチペイント	20、5以内
エポキシ樹脂塗料下塗	10、8以内
変性エポキシ樹脂塗料下塗	20、5以内
亜鉛めっき用エポキシ樹脂塗料下塗	20、5以内
弱溶剤形変性エポキシ樹脂塗料下塗	30、3以内
変性エポキシ樹脂塗料内面用	20、5以内
	30、3以内
超厚膜形エポキシ樹脂塗料	20、3以内
エポキシ樹脂塗料下塗（低温用）	5、5以内
変性エポキシ樹脂塗料下塗（低温用） 変性エポキシ樹脂塗料内面用（低温用）	10、3以内
無溶剤形変性エポキシ樹脂塗料	20、1以内
無溶剤形変性エポキシ樹脂塗料（低温用）	10、1以内
コンクリート塗装用エポキシ樹脂プライマー	20、5以内
ふっ素樹脂塗料用中塗 ふっ素樹脂塗料上塗 弱溶剤形ふっ素樹脂塗料用中塗 弱溶剤形ふっ素樹脂塗料上塗	20、5以内
コンクリート塗装用エポキシ樹脂塗料中塗 コンクリート塗装用柔軟形エポキシ樹脂塗料中塗 コンクリート塗装用ふっ素樹脂塗料上塗 コンクリート塗装用柔軟形ふっ素樹脂塗料上塗	30、3以内

(5) 請負者は、塗料の有効期限を、ジンクリッチペイントの亜鉛粉末製造後6カ月以内、その他の塗料は製造後12カ月とし、有効期限を経過した塗料は使用してはならない。

1 - 3 - 3 鋼製えん堤製作工

鋼製えん堤製作工の施工については、第1編2 - 3 - 14桁製作工の規定によるものとする。

1 - 3 - 4 鋼製えん堤仮設材製作工

請負者は、製作・仮組・輸送・組立て等に用いる仮設材は、工事目的物の品質・性能が確保出来る規模と強度を有することを確認しなければならない。

1 - 3 - 5 工場塗装工

工場塗装工の施工については、第1編2 - 3 - 15工場塗装工の規定によるものとする。

第4節 法面工

1 - 4 - 1 一般事項

1. 本節は、法面工として植生工、法面吹付工、法枠工、法面施肥工、アンカー工、かご工その他これらに類する工種について定めるものとする。
2. 法面の施工については、**道路土工 のり面工・斜面安定工指針3設計と施工、のり枠工の設計・施工指針第5章施工、グラウンドアンカー設計・施工基準、同解説第7章施工**の規定によるものとする。これ以外の施工方法による場合は、施工前に**設計図書**に関して監督員の**承諾**を得なければならない。

1 - 4 - 2 植生工

植生工の施工については、第1編2 - 3 - 7植生工の規定によるものとする。

1 - 4 - 3 法面吹付工

法面吹付工の施工については、第1編2 - 3 - 6吹付工の規定によるものとする。

1 - 4 - 4 法枠工

法枠工の施工については、第1編2 - 3 - 5法枠工の規定によるものとする。

1 - 4 - 5 法面施肥工

1. 請負者は、法面施肥工に使用する肥料は、**設計図書**に示す使用量を根の回りに均一に施工しなければならない。
2. 請負者は、施肥の施工に当たり、施工前に施工箇所の状況を調査するものとし、**設計図書**に示す使用材料の種類、使用量等が施工箇所に適さない場合は監督員と**設計図書**に関して**協議**しなければならない。
3. 請負者は、施肥の施工に支障となるゴミ等を撤去した後、施工しなければならない。

1 - 4 - 6 アンカー工

1. 請負者は、アンカー工の施工に際しては、工事着手前に法面の安定、地盤の状況、地中障害物、湧水を調査しなければならない。
2. 請負者は、本条1項の調査を行った結果、異常を発見した場合には状況を監督員に**報告**し、その処理対策については監督員の**指示**によらなければならない。
3. 請負者は、アンカーの削孔に際して、**設計図書**に示された位置、削孔径、長さ、方向で施工し、周囲の地盤を乱さないよう施工しなければならない。
4. 請負者は、事前に既存の地質資料により定着層のスライム形状をよく把握しておき、削孔中にスライムの状態や削孔速度などにより、定着層の位置や層厚を推定するものとし、**設計図書**に示された削孔長さに変化が生じた場合は、**設計図書**に関して監督員と**協議**しなければならない。
5. 請負者は、削孔水の使用については清水を原則とし、定着グラウトに悪影響を及ぼす物質を含んだものを使用してはならない。
6. 請負者は、削孔について直線性を保つよう施工し、削孔後の孔内は清水によりスライムを除去し、洗浄しなければならない。
7. 請負者は、材料を保管する場合は、保管場所を水平で平らな所を選び、地表面と接

しないように角材等を敷き、降雨に当たらないようにシート等で覆い、湿気、水に対する配慮を行わなければならない。

- 8．請負者は、アンカー鋼材に注入材との付着を害するさび、油、泥等が付着しないように注意して取扱い、万一付着した場合は、これらを取り除いてから組立加工を行わなければならない。
- 9．請負者は、アンカー材注入に当たり、置換注入と加圧注入により行い、所定の位置に正確に挿入しなければならない。
- 10．請負者は、孔内グラウトに際しては、**設計図書**に示されたグラウトを最低部から注入するものとし、削孔内の排水、排気を確実にを行い所定のグラウトが孔口から排出されるまで作業を中断してはならない。
- 11．請負者は、アンカーの緊張・定着についてはグラウトが所定の強度に達したのち緊張力を与え、多サイクル確認試験、1サイクル確認試験、定着時緊張力確認試験等により、変位特性を**確認**し、所定の有効緊張力が得られるよう緊張力を与えなければならない。

なお、試験方法は **グラウンドアンカー設計・施工基準、同解説 第8章試験**によるものとする。

1 - 4 - 7 かご工

- 1．請負者は、じゃかごの中詰用ぐり石については、15cm～25cmのもので、じゃかごの網目より大きな天然石又は割ぐり石を使用しなければならない。
- 2．請負者は、じゃかごの詰石については、じゃかごの先端から石を詰込み、じゃかご内の空隙を少なくしなければならない。なお、じゃかごの法肩及び法尻の屈折部が、偏平にならないようにしなければならない。
- 3．請負者は、じゃかごの布設については、床ごしらえのうえ、間割りをしてかご頭の位置を定めなければならない。
- 4．請負者は、じゃかごの連結については、丸輪の箇所（骨線胴輪）でじゃかご用鉄線と同一規格の鉄線で緊ししなければならない。
- 5．請負者は、じゃかごの詰石後、じゃかごの材質と同一規格の鉄線を使用し、じゃかごの開口部を緊結しなければならない。
- 6．請負者は、ふとんかごの中詰用ぐり石については、ふとんかごの厚さが30cmの場合は5cm～15cm、ふとんかごの厚さが50cmの場合は、15cm～20cmの大きさとし、ふとんかごの編目より大きな天然石又は割ぐり石を使用しなければならない。
- 7．請負者は、ふとんかごの施工については、前各項により施工しなければならない。

第5節 仮締切工

1 - 5 - 1 一般事項

本節は、仮締切工として土砂・土のう締切工、コンクリート締切工その他これらに類する工種について定めるものとする。

1 - 5 - 2 土砂・土のう締切工

土砂・土のう締切工の施工については、第1編2 - 10 - 6 砂防仮締切工の規定によるものとする。

1 - 5 - 3 コンクリート締切工

コンクリート締切工の施工については、第1編2 - 10 - 6 砂防仮締切工の規定によるものとする。

第6節 コンクリートえん堤工

1 - 6 - 1 一般事項

1. 本節は、コンクリートえん堤工として作業土工、埋戻し工、コンクリートえん堤本体工、コンクリート側壁工、コンクリート副堤工、間詰工、水叩工その他これらに類する工種について定めるものとする。
2. 請負者は、破砕帯、断層及び局部的な不良岩の処理について、監督員に**報告**し、その**指示**によらなければならない。
3. 請負者は、基礎面における湧水の処理について、コンクリートの施工前までに**設計図書**に関して監督員と**協議**しなければならない。
4. 請負者は、コンクリートの打設前に、第1編1 - 1 - 5 施工計画書第1項の**施工計画書**への記載内容に加えて、打設順序、方法等を記載した**施工計画書**を監督員に**提出**しなければならない。これを変更するときも、同様とする。
5. 請負者は、機械の故障、天候の変化その他の理由で、やむを得ず打継ぎ目を設けなければならない場合には、打継ぎ目の完全な結合を図るため、その処置について施工前に、**設計図書**に関して監督員の**承諾**を得なければならない。
6. 請負者は、旧コンクリートの材令が0.75m以上～1.0m未満リフトの場合は3日（中2日）、1.0m以上～1.5m未満のリフトの場合は4日（中3日）1.5m以上2.0m未満のリフトの場合は5日（中4日）に達した後に新コンクリートを打継がなければならない。これにより難しい場合は、施工前に**設計図書**に関して監督員の**承諾**を得なければならない。
7. 請負者は、次の事項に該当する場合はコンクリートの打込みについて、施工前に**設計図書**に関して監督員の**承諾**を得なければならない。
 - (1) コンクリート打設現場の日平均気温が4℃以下になるおそれのある場合。
 - (2) 打込むコンクリートの温度が25℃以上になるおそれのある場合。
 - (3) 降雨・降雪の場合。
 - (4) 強風その他、コンクリート打込みが不適當な状況になった場合。
8. 請負者は、本条6項の場合は、養生の方法及び期間について、施工前に**設計図書**に関して監督員の**承諾**を得なければならない。

1 - 6 - 2 作業土工（床掘り・埋戻し）

1. 作業土工の施工については、第1編2 - 3 - 3 作業土工の規定によるものとする。
2. 請負者は、岩盤掘削等において、基礎岩盤をゆるめるような大規模な発破を行ってはならない。
3. 請負者は、掘削に当たって、基礎面をゆるめないように施工するものとし、浮石などは除去しなければならない。
4. 請負者は、基礎面を著しい凹凸のないように整形しなければならない。
5. 請負者は、**設計図書**により、建設発生土を指定された建設発生土受入れ地に運搬し、

流出、崩壊が生じないように排水、法面処理を行わなければならない。

1 - 6 - 3 埋戻し工

1. 請負者は、監督員の**承諾**を得ないで掘削した掘削土量の増加分は処理しなければならない。
2. 請負者は、本条1項の埋戻しをコンクリートで行わなければならない。

1 - 6 - 4 コンクリートえん堤本體工

1. 請負者は、コンクリート打込み前にあらかじめ基礎岩盤面の浮石、堆積物、油及び岩片等を除去したうえで、圧力水等により清掃し、溜水、砂等を除去しなければならない。
2. 請負者は、コンクリートを打込む基礎岩盤及び水平打継目のコンクリートについては、あらかじめ吸水させ、湿潤状態にしたうえで、モルタルを塗り込むように敷均さなければならない。
3. モルタルの配合は本体コンクリートの品質を損なうものであってはならない。また、敷き込むモルタルの厚さは平均厚で、岩盤では2cm程度、水平打継目では1.5cm程度とするものとする。
4. 請負者は、水平打継目の処理については、圧力水等により、レイトンス、雑物を取り除くと共に清掃しなければならない。
5. 請負者は、コンクリート打込み用バケットを、その下端が打込み面上1m以下に達するまで降ろし、打込み箇所のできるだけ近くに、コンクリートを排出しなければならない。
6. 請負者は、コンクリートを、打込み箇所に運搬後、ただちに振動機で締固めなければならない。
7. 請負者は、1リフトを数層に分けて打込むときには、締固めた後の1層の厚さが、40~50cmになるように打込まなければならない。
8. 1リフトの高さは0.75m以上2.0m以下とし、同一区画内は、連続して打込むものとする。
9. コンクリートの打継ぎ目は、第5編1-6-1第4項に規定する**施工計画書**に記載する位置に設けなければならない。
10. 横継ぎ目は、継ぎ目型枠により、えん堤軸に直角になるように設けなければならない。
11. 請負者は、コンクリートの養生を散水等により行わなければならない。コンクリートの養生方法については、外気温、配合、構造物の大きさを考慮して適切に行わなければならない。
12. 請負者は、止水板の接合において合成樹脂製の止水板を使用する場合は、突合わせ接合としなければならない。
13. 請負者は、止水板接合完了後には、接合部の止水性について、監督員の**確認**を受けなければならない。
14. 請負者は、吸出し防止材の施工については、吸出し防止材を施工面に平滑に設置しなければならない。

1 - 6 - 5 コンクリート副堤工

コンクリート副堤工の施工については、第5編1 - 6 - 4 コンクリートえん堤本体工の規定によるものとする。

1 - 6 - 6 コンクリート側壁工

- 1 . 均しコンクリート、コンクリート、吸出し防止材の施工については、第5編1 - 6 - 4 コンクリートえん堤本体工の規定によるものとする。なお、これにより難しい場合は事前の試験を行い**設計図書**に関して監督員の**承諾**を得なければならない。
- 2 . 請負者は、植石張りを、堤体と分離しないように施工しなければならない。
- 3 . 請負者は、植石を、その長手を流水方向に平行におかななければならない。
- 4 . 請負者は、植石張りの目地モルタルについては、植石張り付け後ただちに施工するものとし、目地は押目地仕上げとしなければならない。

1 - 6 - 7 間詰工

間詰工の施工については、第5編1 - 6 - 4 コンクリートえん堤本体工の規定によるものとし、本体と同時に打設するものとする。なお、これにより難しい場合は**設計図書**に関して監督員の**承諾**を得なければならない。

1 - 6 - 8 水叩工

- 1 . 請負者は、コンクリートの施工については、水平打継ぎをしてはならない。これにより難しい場合は、施工前に**設計図書**に関して監督員の**承諾**を得なければならない。
- 2 . コンクリート、止水板又は吸出防止材の施工については、第5編1 - 6 - 4 コンクリートえん堤本体工の規定によるものとする。なお、これにより難しい場合は事前の試験を行い**設計図書**に関して監督員の**承諾**を得なければならない。

第7節 鋼製えん堤工

1 - 7 - 1 一般事項

- 1 . 本節は、鋼製えん堤工として作業土工、埋戻し工、鋼製えん堤本体工、鋼製側壁工、コンクリート側壁工、間詰工、水叩工、現場塗装工その他これらに類する工種について定めるものとする。
- 2 . 請負者は、現場塗装工については、同種塗装工事に従事した経験を有する塗装作業者を工事に従事させなければならない。

1 - 7 - 2 材 料

現場塗装の材料については、第5編1 - 3 - 2 材料の規定によるものとする。

1 - 7 - 3 作業土工（床掘り・埋戻し）

作業土工の施工については、第5編1 - 6 - 2 作業土工の規定によるものとする。

1 - 7 - 4 埋戻し工

埋戻し工の施工については、第5編1 - 6 - 3 埋戻し工の規定によるものとする。

1 - 7 - 5 鋼製えん堤本体工

- 1 . 請負者は、鋼製枠の吊り込みに当たっては、塗装面に損傷を与えないようにしなければならない。
- 2 . 隔壁コンクリート基礎、均しコンクリート、コンクリート、吸出し防止材の施工については、第5編1 - 6 - 4 コンクリートえん堤本体工の規定によるものとする。

3. 請負者は、枠内中詰材施工前の倒れ防止については、堤長方向に切梁等によるおさえ等を施工しなければならない。
4. 請負者は、枠内中詰材投入の際には、鋼製枠に直接詰石、建設機械等が衝突しないようにしなければならない。
5. 請負者は、作業土工（埋戻し）の際に、鋼製枠に敷均し又は締固め機械が直接乗らないようにしなければならない。

1 - 7 - 6 鋼製側壁工

鋼製側壁工の施工については、第5編1 - 7 - 5 鋼製えん堤本体工の規定によるものとする。

1 - 7 - 7 コンクリート側壁工

コンクリート側壁工の施工については、第5編1 - 6 - 6 コンクリート側壁工の規定によるものとする。

1 - 7 - 8 間詰工

間詰工の施工については、第5編1 - 6 - 4 コンクリートえん堤本体工の規定によるものとする。

1 - 7 - 9 水叩工

水叩工の施工については、第5編1 - 6 - 8 水叩工の規定によるものとする。

1 - 7 - 10 現場塗装工

1. 請負者は、鋼製えん堤の現場塗装は、鋼製えん堤の据付け終了後に行わなければならない。これ以外の場合は、**設計図書**によらなければならない。
2. 請負者は、鋼製えん堤の据付け後に前回までの塗膜を損傷した場合、補修塗装を行ってから現場塗装を行わなければならない。
3. 請負者は、現場塗装に先立ち、下塗り塗膜の状態を調査し、塗料を塗り重ねると悪い影響を与えるおそれがある、たれ、はじき、あわ、ふくれ、われ、はがれ、浮きさび及び塗膜に有害な付着物がある場合は、処置を講じなければならない。
4. 請負者は、塗装作業にエアレススプレー、ハケ、ローラーブラシを用いなければならない。また、塗布作業に際しては各塗布方法の特徴を理解して行わなければならない。
5. 請負者は、被塗物の表面を塗装に先立ち、さび落とし清掃を行うものとし、素地調整は**設計図書**に示す素地調整種別に応じて、以下の仕様を適用しなければならない。
(1) 素地調整程度1種については、第1編2 - 3 - 15工場塗装工の規定によるものとする。
6. 請負者は、素地調整にあつては素地調整程度3種を行わなければならない。
7. 請負者は、ボルト、形鋼の隅角部、その他構造の複雑な部分を注意して施工しなければならない。
8. 請負者は、施工に際し有害な薬品を用いてはならない。
9. 請負者は、海岸地域に架設または保管されていた場合、海上輸送を行った場合、その他臨海地域を長距離輸送した場合など部材に塩分の付着が懸念された場合には、塩分付着量の測定を行いNaClが50mg/m²以上の時は水洗いするものとする。
10. 請負者は、下記の場合塗装を行ってはならない。なお、これにより難しい場合は、**設**

計図書に関して監督員と協議しなければならない。

(1) 塗装禁止条件は、表1-5に示すとおりとする。

表1-5 塗装禁止条件

塗装の種類	気温()	湿度 (RH%)
長ばく形エッチングプライマー	5以下	85以上
無機ジンクリッチプライマー 無機ジンクリッチペイント	0以下	50以下
有機ジンクリッチペイント	10以下	85以上
エポキシ樹脂塗料下塗 変性エポキシ樹脂塗料下塗 変性エポキシ樹脂塗料内面用	10以下	85以上
亜鉛めっき用エポキシ樹脂塗料下塗 弱溶剤形変性エポキシ樹脂塗料下塗	5以下	85以上
超厚膜形エポキシ樹脂塗料	10以下	85以上
エポキシ樹脂塗料下塗(低温用) 変性エポキシ樹脂塗料下塗(低温用) 変性エポキシ樹脂塗料内面用(低温用)	5以下、20以上	85以上
無溶剤形変性エポキシ樹脂塗料	10以下、30以上	85以上
無溶剤形変性エポキシ樹脂塗料(低温用)	5以下、20以上	85以上
コンクリート塗装用エポキシ樹脂プライマー	5以下	85以上
ふっ素樹脂塗料用中塗 弱溶剤形ふっ素樹脂塗料用中塗 コンクリート塗装用エポキシ樹脂塗料中塗 コンクリート塗装用柔軟形エポキシ樹脂塗料中塗	5以下	85以上
ふっ素樹脂塗料上塗 弱溶剤形ふっ素樹脂塗料上塗 コンクリート塗装用ふっ素樹脂塗料上塗 コンクリート塗装用柔軟形ふっ素樹脂塗料上塗	0以下	85以上
鉛・クロムフリーさび止めペイント 長油性フタル酸樹脂塗料中塗 長油性フタル酸樹脂塗料上塗	5以下	85以上

注) 印を付した塗料を低温時に塗布する場合は、低温用の塗料を用いなければならない。

- (2) 降雨等で表面が濡れているとき。
 - (3) 風が強いとき、及びじんあいが多いとき。
 - (4) 塗料の乾燥前に降雨、雪、霜のおそれがあるとき。
 - (5) 炎天で鋼材表面の温度が高く塗膜にアワを生ずるおそれのあるとき。
 - (6) その他監督員が不相当と認めたとき。
11. 請負者は、鋼材表面及び被塗装面の汚れ、油類等を除去し、乾燥状態のときに塗装しなければならない。
12. 請負者は、塗り残し、ながれ、しわ等の欠陥が生じないように塗装しなければならない。

13. 請負者は、塗料を使用前に攪拌し、容器の塗料を均一な状態にしてから使用しなければならない。

14. 請負者は、溶接部、ボルトの接合部分、その他構造の複雑な部分を請負者の責任により必要膜厚を確保するように施工しなければならない。

15. 下塗り

(1) 天災その他の理由によりやむを得ず下塗りが遅れ、そのためさびが生じたときは再び素地調整を行い、塗装するものとする。

(2) 請負者は、塗料の塗り重ねに当たって、先に塗布した塗料が乾燥(硬化)状態になっていることを確認したうえで行わなければならない。

(3) 請負者は、ボルト締め後又は溶接施工のため塗装が困難となる部分で**設計図書**に示されている場合、又は監督員の**指示**がある場合にはあらかじめ塗装を完了させなければならない。

(4) 請負者は、現場溶接を行う部分及びこれに隣接する両側の幅10cmの部分に工場塗装を行ってはならない。

ただし、さびの生ずるおそれがある場合には防錆剤を塗布することができるが、溶接及び塗膜に影響をおよぼすおそれのあるものについては溶接及び塗装前に除去するものとする。なお、請負者は、防錆剤の使用については、**設計図書**に関して監督員の**承諾**を得なければならない。

(5) 請負者は、素地調整程度1種を行ったときは、4時間以内に金属前処理塗装を施さなければならない。

16. 中塗り、上塗り

(1) 請負者は、中塗り、上塗りに当たって、被塗装面、塗膜の乾燥及び清掃状態を**確認**したうえで行わなければならない。

(2) 請負者は、海岸地域、大気汚染の著しい地域等、特殊環境の鋼橋の塗装については、素地調整終了から上塗完了までにすみやかに塗装しなければならない。

17. 請負者は、コンクリートとの接触面の塗装を行ってはならない。ただしプライマーは除くものとする。また、箱げた上フランジなどのコンクリート接触部は、さび汁による汚れを考慮し無機ジンクリッチペイントを30 μ m塗布するものとする。

18. 検査

(1) 請負者は、現場塗装終了後、塗膜厚検査を行い、塗膜厚測定記録を作成、保管し、監督員から請求があった場合は、遅滞なく**提示**するとともに、検査時に**提出**しなければならない。

(2) 請負者は、塗膜の乾燥状態が硬化乾燥状態以上に経過した後塗膜厚測定をしなければならない。

(3) 請負者は、同一工事、同一塗装系、同一塗装方法により塗装された500m²単位毎に25点(1点当たり5回測定)以上塗膜厚の測定をしなければならない。

(4) 請負者は、塗膜厚の測定を、部材ごとに測定位置を定め平均して測定するよう配慮しなければならない。

(5) 請負者は、膜厚測定器として電磁膜厚計を使用しなければならない。

(6) 請負者は、次に示す要領により塗膜厚の判定をしなければならない。

塗膜厚測定値（5回平均）の平均値は、目標塗膜厚（合計値）の90%以上とするものとする。

塗膜厚測定値（5回平均）の最小値は、目標塗膜厚（合計値）の70%以上とするものとする。

塗膜厚測定値（5回平均）の分布の標準偏差は、目標塗膜厚（合計）の20%を越えないものとする。ただし、平均値が標準塗膜厚以上の場合は合格とするものとする。

平均値、最小値、標準偏差のそれぞれ3条件のうち1つでも不合格の場合は2倍の測定を行い基準値を満足すれば合格とし、不合格の場合は、塗増し、再検査するものとする。

- (7) 請負者は、塗料の缶貼付ラベルを完全に保ち、開封しないままで現場に搬入し、使用しなければならない。

また、請負者は、塗布作業の開始前に出荷証明書、塗料成績表（製造年月日、ロット番号、色採、数量を明記）の**確認**を監督員に受けなければならない。

19. 記録

- (1) 請負者が、記録として作成、保管する施工管理写真は、カラー写真とする。また、監督員から請求があった場合は、遅滞なく**提示**するとともに、検査時に**提出**しなければならない。
- (2) 請負者は、最終塗装の完了後、橋体起点側（左）又は終点側（右）外桁腹板にペイント、又は塩ビ系の粘着シートをもって図1-1のとおり記録しなければならない。

塗 装 記 録 表		
塗 装 年 月	年 月	
塗 装 系 (適用規格類)	系	
塗 装 会 社	下 塗	(株)
	中 塗	塗 料 (株)
	上 塗	
塗 装 材 質	下 塗	塗 料
	中 塗	塗 料
	上 塗	
上 塗 塗 色	色	
塗 料 製 造 会 社	下 塗	(株)
	中 塗	(株)
	上 塗	

図 1 - 1

第 8 節 護床工・根固め工

1 - 8 - 1 一般事項

本節は、護床工・根固め工として作業土工、埋戻し工、根固めブロック工、間詰工、沈床工、かご工、元付工その他これらに類する工種について定めるものとする。

1 - 8 - 2 作業土工（床掘り・埋戻し）

作業土工の施工については、第 5 編 1 - 6 - 2 作業土工の規定によるものとする。

1 - 8 - 3 埋戻し工

埋戻し工の施工については、第 5 編 1 - 6 - 3 埋戻し工の規定によるものとする。

1 - 8 - 4 根固めブロック工

- 1．請負者は、根固めブロック製作後、製作数量等が**確認**できるように記号を付けなければならない。
- 2．請負者は、根固めブロックの運搬及び据付けについては、根固めブロックに損傷を与えないように施工しなければならない。
- 3．請負者は、根固めブロックの据付けについては、各々の根固めブロックを連結する場合は、連結ナットが抜けないようにネジ山をつぶさなければならない。
- 4．請負者は、根固めブロックを乱積施工する場合には噛み合わせを良くし、不安定な状態が生じないようにしなければならない。
- 5．請負者は、根固めブロック、場所打ブロックのコンクリートの打込みについては、

打継目を設けてはならない。

6. 請負者は、場所打ブロックの施工については、コンクリートの水中打込みを行ってはならない。

1 - 8 - 5 間詰工

間詰コンクリートの施工については、第5編1 - 6 - 4コンクリートえん堤本体工の規定によるものとする。

1 - 8 - 6 沈床工

1. 請負者は、粗朶沈床の施工については、連柴は梢を一方に向け径15cmを標準とし、緊結は長さおよそ60cmごとに連柴締金を用いて締付け、垂鉛引鉄線又はしゅろなわ等にて結束し、この間2箇所を二子なわ等をもって結束するものとし、連柴の長さは格子を結んだときに端にそれぞれ約15cmを残すようにしなければならない。
2. 請負者は、連柴及び敷粗朶を縦横ともそれぞれ梢を下流と河心に向けて組立てなければならない。
3. 請負者は、粗朶沈床の上下部の連柴を上格子組立て後、完全に結束しなければならない。
4. 請負者は、粗朶沈床の設置については、流速による沈設中のズレを考慮して、沈設開始位置を定めなければならない。
5. 請負者は、沈石の施工については、沈床が均等に沈下するように投下し、当日中に完了しなければならない。
6. 請負者は、粗朶沈床の施工については、多層の場合、下層の作業完了の**確認**をしなければ上層沈設を行ってはならない。
7. 請負者は、木工沈床の施工については、使用する方格材及び敷成木は、生松丸太としなければならない。請負者は、使用する方格材を組立て可能なように加工しなければならない。
8. 請負者は、木工沈床の施工については、敷成木を最下層の方格材に一格間の所定の本数を間割正しく配列し、鉄線等で方格材に緊結しなければならない。
9. 請負者は、木工沈床の施工については、連結用鉄筋の下部の折り曲げしるを12cm以上とし、下流方向に曲げなければならない。
10. 請負者は、木工沈床の施工については、表面に大きい石を用い、詰石の空隙を少なくするよう充てんしなければならない。
11. 請負者は、木工沈床を水制の根固めに使用する場合、幹部水制の方格材組立てに当たっては、流向に直角方向の部材を最上層としなければならない。
12. 請負者は、改良沈床の施工におけるその他の事項については、本条7項～11項の規定により施工しなければならない。
13. 請負者は、吸出し防止材の施工については、平滑に設置しなければならない。

1 - 8 - 7 かご工

1. 請負者は、じゃかごの中詰用ぐり石については、15cm～25cmのもので、じゃかごの網目より大きな天然石又は割ぐり石を使用しなければならない。
2. 請負者は、じゃかごの詰石については、じゃかごの先端から石を詰込み、外回りに大きな石を配置するとともに、じゃかご内の空隙を少なくしなければならない。なお、

じゃかごの法肩及び法尻の屈折部が、扁平にならないようにしなければならない。

- 3．請負者は、じゃかごの布設については、床ごしらえのうえ、間割りをしてかご頭の位置を定めなければならない。
- 4．請負者は、じゃかごの連結については、丸輪の箇所（骨線胴輪）でじゃかご用鉄線と同一規格の鉄線で緊結しなければならない。
- 5．請負者は、じゃかごの詰石後、じゃかごの材質と同一規格の鉄線を使用し、じゃかごの開口部を緊結しなければならない。
- 6．請負者は、ふとんかごの中詰用ぐり石については、ふとんかごの厚さが30cmの場合は5cm～15cm、ふとんかごの厚さが50cmの場合は、15cm～20cmの大きさとし、ふとんかごの網目より大きな天然石又は割ぐり石を使用しなければならない。
- 7．請負者は、水中施工等特殊な施工については、施工方法を**施工計画書**に記載しなければならない。
- 8．請負者は、ふとんかごの施工については、前各項により施工しなければならない。

1 - 8 - 8 元付工

元付工の施工については、第1編第4章無筋・鉄筋コンクリートの規定によるものとする。

第9節 砂防えん堤付属物設置工

1 - 9 - 1 一般事項

本節は、砂防えん堤付属物設置工として作業土工、防止柵工、境界工、銘板工、点検施設工、その他これらに類する工種について定めるものとする。

1 - 9 - 2 作業土工（床掘り・埋戻し）

作業土工の施工については、第1編2 - 3 - 3作業土工の規定によるものとする。

1 - 9 - 3 防止柵工

防止柵工の施工については、第1編2 - 3 - 10防止柵工の規定によるものとする。

1 - 9 - 4 境界工

- 1．請負者は、境界杭（鉋）の設置位置については、監督員の**指示**によるものとし、設置に際して隣接所有者と問題が生じた場合、すみやかに監督員に**報告**しなければならない。
- 2．請負者は、埋設箇所が岩盤等で、**設計図書**に示す深さまで掘削することが困難な場合は、**設計図書**に関して監督員と**協議**しなければならない。
- 3．請負者は、杭（鉋）の設置に当たっては、**設計図書**に示す場合を除き、杭の中心点を用地境界線上に一致させ、文字「愛媛県」が内側（官地側）になるようにしなければならない。

1 - 9 - 5 銘板工

請負者は、銘板及び標示板の設置に当たって、材質、大きさ、取付け場所を**設計図書**のとおりに行わなければならない。ただし、特に指定のない場合は監督員の**指示**によるなければならない。

1 - 9 - 6 点検施設工

請負者は、点検施設を**設計図書**に基づいて施工できない場合には、**設計図書**に関して

監督員と協議しなければならない。

第10節 付帯道路工

1 - 10 - 1 一般事項

本節は、付帯道路工として作業土工、路側防護柵工、舗装準備工、アスファルト舗装工、コンクリート舗装工、薄層カラー舗装工、側溝工、集水柵工、縁石工、区画線工その他これらに類する工種について定めるものとする。

1 - 10 - 2 作業土工（床掘り・埋戻し）

作業土工の施工については、第1編2 - 3 - 3作業土工の規定によるものとする。

1 - 10 - 3 路側防護柵工

路側防護柵工の施工については、第1編2 - 3 - 11路側防護柵工の規定によるものとする。

1 - 10 - 4 舗装準備工

舗装準備工の施工については、第1編2 - 6 - 4舗装準備工の規定によるものとする。

1 - 10 - 5 アスファルト舗装工

アスファルト舗装工の施工については、第1編2 - 6 - 5アスファルト舗装工の規定によるものとする。

1 - 10 - 6 コンクリート舗装工

コンクリート舗装工の施工については、第1編2 - 6 - 6コンクリート舗装工の規定によるものとする。

1 - 10 - 7 薄層カラー舗装工

薄層カラー舗装工の施工については、第1編2 - 6 - 7薄層カラー舗装工の規定によるものとする。

1 - 10 - 8 側溝工

- 1．請負者は、プレキャストU型側溝、L型側溝、自由勾配側溝の継目部の施工は、付着、水密性を保ち段差が生じないように施工しなければならない。
- 2．請負者は、側溝蓋の設置については、側溝本体及び路面と段差が生じないよう平坦に施工しなければならない。
- 3．請負者は、管渠の施工については、管渠の種類と埋設形式（突出型、溝型）の関係を損なうことのないようにするとともに基礎は、支持力が均等になるように、かつ不陸を生じないようにしなければならない。
- 4．請負者は、コンクリート管、コルゲートパイプ管等の施工については、前後の水路とのすり付けを考慮して、その施工高、方向を定めなければならない。
- 5．請負者は、管渠周辺の埋戻し及び盛土の施工については、管渠を損傷しないように、かつ偏心偏圧がかからないように、左右均等に層状に締固めなければならない。
- 6．請負者は、フィルター材料を使用する場合は、排水性のよい砂又はクラッシュラン等を使用しなければならない。
- 7．請負者は、ソケット付の管を布設するときは、上流側又は高い側にソケットを向けなければならない。
- 8．請負者は、基礎工の上に通りよく管を据付けるとともに、管の下面及びカラーの周

囲にはコンクリート又は固練りモルタルを充填し、空隙あるいは漏水が生じないように施工しなければならない。

9. 請負者は、管の一部を切断する必要がある場合は、切断によって使用部分に損傷が生じないように施工しなければならない。損傷させた場合は、取換えなければならない。
10. 請負者は、コルゲートパイプの布設については、砂質土又は軟弱地盤が出現した場合には、施工する前に**設計図書**に関して監督員と**協議**しなければならない。
11. 請負者は、コルゲートパイプの組立てについては、上流側又は高い側のセクションを下流側又は低い側のセクションの内側に重ね合うようにし、重ね合わせ部分の接合は、パイプ断面の両側で行うものとし、底部及び頂部で行ってはならない。また、埋戻し後もボルトの緊結状態を点検し、ゆるんでいるものがあれば締直しを行わなければならない。
12. 請負者は、コルゲートパイプの布設条件（地盤条件・出来型等）については**設計図書**によるものとし、予期しない沈下のおそれがある場合、上げ越しが必要な場合には、**設計図書**に関して監督員と**協議**しなければならない。

1 - 10 - 9 集水枡工

1. 請負者は、集水枡の据付けについては、部材に損傷や衝撃を与えないようにしなければならない。また、ワイヤー等で損傷するおそれのある部分には、保護しなければならない。
2. 請負者は、蓋の設置については、本体及び路面と段差が生じないように平坦に施工しなければならない。

1 - 10 - 10 縁石工

縁石工の施工については、第1編2 - 3 - 8縁石工の規定によるものとする。

1 - 10 - 11 区画線工

区画線工の施工については、第1編2 - 3 - 12区画線工の規定によるものとする。

第11節 付帯道路施設工

1 - 11 - 1 一般事項

本節は、付帯道路施設工として境界工、道路付属物工、小型標識工その他これらに類する工種について定めるものとする。

1 - 11 - 2 境界工

境界工の施工については、第5編1 - 9 - 4境界工の規定によるものとする。

1 - 11 - 3 道路付属物工

道路付属物工の施工については、第1編2 - 3 - 13道路付属物工の規定によるものとする。

1 - 11 - 4 小型標識工

小型標識工の施工については、第1編2 - 3 - 9小型標識工の規定によるものとする。

第2章 流 路

第1節 適 用

- 1．本章は、砂防工事における砂防土工、軽量盛土工、流路護岸工、床固め工、根固め・水制工、流路付属物設置工、仮設工その他これらに類する工種について適用するものとする。
- 2．砂防土工は、第1編第3章第3節河川土工・海岸土工・砂防土工の規定によるものとする。
- 3．軽量盛土工は、第1編第2章第11節軽量盛土工の規定によるものとする。
- 4．仮設工は、第1編第2章第10節仮設工の規定によるものとする。
- 5．本章に特に定めのない事項については、第1編共通編、第2編材料編の規定によるものとする。
- 6．請負者は、砂防工事においては、水位の観測を必要に応じて実施しなければならない。

第2節 適用すべき諸基準

請負者は、**設計図書**において特に定めのない事項については、下記の基準類によらなければならない。なお、基準類と**設計図書**に相違がある場合は、原則として**設計図書**の規定に従うものとし、疑義がある場合は監督員に**確認**をもとめなければならない。

日本道路協会道路土工 - 擁壁工指針

日本道路協会道路土工 - カルバート工指針

日本道路協会道路土工 - 仮設構造物土工指針

第3節 流路護岸工

2 - 3 - 1 一般事項

本節は、流路護岸工として作業土工、埋戻し工、基礎工（護岸）、コンクリート擁壁工、ブロック積擁壁工、石積擁壁工、護岸付属物工、植生工その他これらに類する工種について定めるものとする。

2 - 3 - 2 作業土工（床掘り・埋戻し）

作業土工の施工については、第5編1 - 6 - 2作業土工の規定によるものとする。

2 - 3 - 3 埋戻し工

埋戻し工の施工については、第5編1 - 6 - 3埋戻し工の規定によるものとする。

2 - 3 - 4 基礎工（護岸）

基礎工（護岸）の施工については、第1編2 - 4 - 3基礎工（護岸）の規定によるものとする。

2 - 3 - 5 コンクリート擁壁工

コンクリート擁壁工の施工については、第5編1 - 6 - 4コンクリートえん堤本体工の規定によるものとする。

2 - 3 - 6 ブロック積擁壁工

ブロック積擁壁工の施工については、第1編2 - 5 - 3 コンクリートブロック工の規定によるものとする。

2 - 3 - 7 石積擁壁工

石積擁壁工の施工については、第1編2 - 5 - 5 石積(張)工の規定によるものとする。

2 - 3 - 8 護岸付属物工

1. 横帯コンクリートの施工については、第1編2 - 3 - 5 法枠工の規定によるものとする。
2. プレキャスト横帯コンクリートの施工については、基礎との密着をはかり、接合面が食い違わないように施工しなければならない。

2 - 3 - 9 植生工

植生工の施工については、第1編2 - 3 - 7 植生工の規定によるものとする。

第4節 床固め工

2 - 4 - 1 一般事項

本節は、床固め工として作業土工、埋戻し工、床固め本体工、垂直壁工、側壁工、水叩工、魚道工その他これらに類する工種について定めるものとする。

2 - 4 - 2 作業土工(床掘り・埋戻し)

作業土工の施工については、第5編1 - 6 - 2 作業土工の規定によるものとする。

2 - 4 - 3 埋戻し工

埋戻し工の施工については、第5編1 - 6 - 3 埋戻し工の規定によるものとする。

2 - 4 - 4 床固め本体工

床固め本体工の施工については、第5編1 - 6 - 4 コンクリートえん堤本体工の規定によるものとする。

2 - 4 - 5 垂直壁工

垂直壁工の施工については、第5編1 - 6 - 4 コンクリートえん堤本体工の規定によるものとする。

2 - 4 - 6 側壁工

側壁工の施工については、第5編1 - 6 - 6 コンクリート側壁工の規定によるものとする。

2 - 4 - 7 水叩工

水叩工の施工については、第5編1 - 6 - 8 水叩工の規定によるものとする。

2 - 4 - 8 魚道工

魚道工の施工については、第5編1 - 6 - 4 コンクリートえん堤本体工の規定によるものとする。

第5節 根固め・水制工

2 - 5 - 1 一般事項

本節は、根固め・水制工として作業土工、埋戻し工、根固めブロック工、間詰工、捨

石工、かご工、元付工その他これらに類する工種について定めるものとする。

2-5-2 作業土工(床掘り・埋戻し)

作業土工の施工については、第5編1-6-2作業土工の規定によるものとする。

2-5-3 埋戻し工

埋戻し工の施工については、第5編1-6-3埋戻し工の規定によるものとする。

2-5-4 根固めブロック工

根固めブロック工の施工については、第5編1-8-4根固めブロック工の規定によるものとする。

2-5-5 間詰工

間詰コンクリートの施工については、第5編1-6-7間詰工の規定によるものとする。

2-5-6 捨石工

1. 請負者は、護岸基礎の施工に当たっては、表面に大きな石を選び施工しなければならない。
2. 請負者は、施工箇所において流水により護岸基礎工に影響がある場合は、**設計図書**に関して監督員と**協議**しなければならない。
3. 請負者は、施工箇所における河川汚濁防止につとめなければならない。
4. 請負者は、捨石基礎の施工に当たっては、極度の凹凸や粗密が発生しないように潜水土又は測深器具をもって捨石の施工状況を**確認**しなければならない。
5. 請負者は、捨石基礎の施工において大小の石で噛み合わせ良く、均し面にゆるみがないよう施工しなければならない。
6. 請負者は、遺方を配置し、貫材、鋼製定規を用いて均し面を平坦に仕上げなければならない。

2-5-7 かご工

かご工の施工については、第5編1-8-7かご工の規定によるものとする。

2-5-8 元付工

元付工の施工については、第1編第4章無筋・鉄筋コンクリートの規定によるものとする。

第6節 流路付属物設置工

2-6-1 一般事項

本節は、流路付属物設置工として階段工、防止柵工、境界工その他これらに類する工種について定めるものとする。

2-6-2 階段工

請負者は、階段工を**設計図書**に基づいて施工できない場合には、**設計図書**に関して監督員と**協議**しなければならない。

2-6-3 防止柵工

防止柵工の施工については、第1編2-3-10防止柵工の規定によるものとする。

2-6-4 境界工

境界工の施工については、第5編1-9-4境界工の規定によるものとする。

第3章 斜面对策

第1節 適用

1. 本章は、砂防工事における砂防土工、軽量盛土工、法面工、擁壁工、山腹水路工、地下水排除工、地下水遮断工、抑止杭工、斜面对策付属物設置工、急傾斜地崩壊対策工、仮設工その他これらに類する工種について適用するものとする。
2. 砂防土工は、第1編第3章第3節河川土工・海岸土工・砂防土工の規定によるものとする。
3. 軽量盛土工は、第1編第2章第11節軽量盛土工の規定によるものとする。
4. 仮設工は、第1編第2章第10節仮設工の規定によるものとする。
5. 本章に特に定めのない事項については、第1編共通編、第2編材料編の規定によるものとする。

第2節 適用すべき諸基準

請負者は、設計図書において特に定めのない事項については、下記の基準類によらなければならない。なお、基準類と設計図書に相違がある場合は、原則として設計図書の規定に従うものとし、疑義がある場合は監督員に確認を求めなければならない。

全国治水砂防協会 新斜面崩壊防止工事の設計と実例

急傾斜地崩壊防止工事技術指針

全国特定法面保護協会 のり砕工の設計施工指針

日本道路協会 道路土工 - 擁壁工指針

日本道路協会 道路土工 - カルバート工指針

日本道路協会 道路土工指針 - 仮設構造物工指針

土木研究センター 補強土（テールアルメ）壁工法設計・施工マニュアル

地盤工学会 グラウンドアンカー設計・施工基準・同解説

PCフレーム協会 PCフレーム工法設計・施工の手引き

地すべり対策技術協会 地すべり鋼管杭設計要領

地すべり対策技術協会 地すべり対策技術設計実施要領（第三分冊）

地すべり対策技術協会 地すべり対策技術設計実施要領（第四分冊）

第3節 法面工

3-3-1 一般事項

本節は、法面工として植生工、吹付工、法砕工、かご工、アンカー工、抑止アンカー工その他これらに類する工種について定めるものとする。

3-3-2 植生工

植生工の施工については、第1編2-3-7植生工の規定によるものとする。

3 - 3 - 3 吹付工

吹付工の施工については、第1編2 - 3 - 6吹付工の規定によるものとする。

3 - 3 - 4 法枠工

法枠工の施工については、第1編2 - 3 - 5法枠工の規定によるものとする。

3 - 3 - 5 かご工

かご工の施工については、第5編1 - 4 - 7かご工の規定によるものとする。

3 - 3 - 6 アンカー工（プレキャストコンクリート板）

- 1．請負者は、PC法枠工の施工については第1編1 - 1 - 5 **施工計画書**第1項の記載内容に加えて、施工順序を記載しなければならない。
- 2．請負者は、PC法枠工を掘削面に施工するにあたり、切土面を平滑に切取らなければならない。切り過ぎた場合には、整形しなければならない。
- 3．請負者は、PC法枠工の基面処理の施工において、緩んだ転石・岩塊等が表われた場合には、基面の安定のために除去しなければならない。なお、転石等の除去が困難な場合には、**設計図書**に関して監督員と協議しなければならない。
- 4．請負者は、基面とPC法枠の間の不陸を整えるために裏込工を施工する場合には、PC法枠にがたつきがないように施工しなければならない。
- 5．アンカーの施工については、第5編3 - 3 - 7抑止アンカー工の規定によるものとする。
- 6．請負者は、PCフレーム板の中に納まるアンカー頭部は、錆や腐食に対して十分な防食処理をしなければならない。
- 7．請負者は、**設計図書**に示す場合を除き、アンカー頭部が露出しないように施工しなければならない。
- 8．請負者は、PC法枠のジョイント部の接続または目地工を施工する場合は、アンカーの緊張定着後に施工しなければならない。
- 9．請負者は、PC法枠工の施工にあたっては、PCフレーム工法設計・施工の手引き4章施工の規定によらなければならない。

3 - 3 - 7 抑止アンカー工

- 1．請負者は、材料を保管する場合は、保管場所を水平で平らな所を選び、地表面と接しないように角材等を敷き、降雨に当たらないようにシート等で覆い、湿気、水に対する配慮を行わなければならない。
- 2．請負者は、アンカーの削孔に際しては、周囲の地盤を乱すことのないように十分注意して施工しなければならない。
- 3．請負者は、削孔水は清水を使用することを原則とし、定着グラウトに悪影響を及ぼす物質を含まないものを使用しなければならない。また、周辺地盤、アンカー定着地盤に影響を及ぼす恐れのある場合は、**設計図書**に関して監督員と協議しなければならない。
- 4．請負者は、**設計図書**に示された延長に達する前に削孔が不能となった場合は、原因を調査するとともに、**設計図書**に関して、監督員と協議しなければならない。
- 5．請負者は、削孔に当たり、アンカー定着部の位置が**設計図書**に示された位置に達したことを、削孔延長、削孔土砂等により**確認**するとともに、確認結果を監督員に**提出**

しなければならない。

- 6．請負者は、削孔が終了した場合は、原則として孔内を清水により十分洗浄し、スライム等を除去しなければならない。
- 7．請負者は、テンドンにグラウトとの付着を害するさび、油、泥等が付着しないよう注意して取扱うものとし、万一付着した場合は、これらを取り除いてから組立加工を行わなければならない。
- 8．請負者は、グラウト注入に当たり、削孔内の排水、排気を円滑に行うため、アンカーの最低部より開始する。なお、グラウトが孔口から排出されるまで注入作業を中断してはならない。
- 9．請負者は、グラウト注入終了後、グラウトが硬化するまでテンドンが動かないように保持しなければならない。
- 10．請負者は、注入されたグラウトが**設計図書**に示された強度に達した後、**設計図書**に示された残存引張り力が得られるよう初期緊張力を与えなければならない。

第4節 擁壁工

3-4-1 一般事項

本節は、擁壁工として作業土工、既製杭工、場所打擁壁工、プレキャスト擁壁工、補強土壁工、井桁ブロック工、落石防護工、その他これらに類する工種について定めるものとする。

3-4-2 作業土工（床掘り・埋戻し）

- 1．作業土工の施工については、第1編2-3-3作業土工の規定によるものとする。
- 2．請負者は、擁壁工の作業土工に当たっては、地山の変動に注意し、地すべり等を誘発させないように施工しなければならない。

3-4-3 既製杭工

既製杭工の施工については、第1編2-4-4既製杭工の規定によるものとする。

3-4-4 場所打擁壁工

現場打擁壁工の施工については、第1編第4章無筋・鉄筋コンクリートの規定によるものとする。

3-4-5 プレキャスト擁壁工

- 1．請負者は、プレキャスト擁壁の施工については、基礎との密着をはかり、接合面が食い違わないように施工しなければならない。
- 2．請負者は、プレキャスト擁壁の目地施工については、**設計図書**によるものとし、付着・水密性を保つよう施工しなければならない。
- 3．請負者は、現地の状況により、**設計図書**に基づいて施工できない場合は、**設計図書**に関して監督員の**承諾**を得なければならない。

3-4-6 補強土壁工

- 1．補強土壁工とは、面状あるいは帯状等の補強材を土中に敷設し、必要に応じて壁面部にのり面処理工を設置することにより盛土のり面の安定をはかることをいうものとする。
- 2．盛土材については**設計図書**によるものとする。請負者は、盛土材のまきだしに先立

ち、予定している盛土材料の**確認**を行い、**設計図書**に関して監督員の**承諾**を得なければならぬ。

- 3．請負者は、第1層の補強材の敷設に先立ち、現地盤の伐開除根及び不陸整正を行なうとともに、**設計図書**に関して監督員と**協議**のうえ基盤面に排水処理工を行なわなければならない。
- 4．請負者は、**設計図書**に示された規格及び敷設長を有する補強材を、所定の位置に敷設しなければならない。補強材は水平に、かつたるみや極端な凹凸が無いように敷設し、ピンや土盛りなどにより適宜固定するものとする。
- 5．請負者は、面状補強材の引張り強さを考慮する盛土横断方向については、**設計図書**で特に定めのある場合を除き、面状補強材に継ぎ目を設けてはならない。ただし、やむを得ない事由がある場合は**設計図書**に関して監督員と**協議**しなければならない。
- 6．請負者は、面状補強材の引張り強さを考慮しない盛土縦断方向については、**設計図書**で特に定めのある場合を除き、面状補強材に5 cm程度の重ね合せ幅を確保するものとする。
- 7．請負者は、現場の状況や曲線、隅角などの折れ部により**設計図書**に示された方法で補強材を敷設することが困難な場合は、**設計図書**に関して監督員と**協議**しなければならない。なお、やむを得ず隣り合う面状補強材との間に隙間が生じる場合においても、盛土の高さ方向に隙間が連続しないように敷設しなければならない。
- 8．請負者は、盛土材の敷き均し及び締固めについては、第1編2 - 3 - 3盛土工の規定により一層ごとに適切に施工しなければならない。まき出し及び締固めは、壁面工側から順次奥へ行なうとともに、重機械の急停止や急旋回等を避け、補強材にずれや損傷を与えないように注意しなければならない。
- 9．請負者は、盛土に先行して組立てられる壁面工の段数は、2段までとしなければならない。なお、これにより難しい場合は、**設計図書**に関して監督員の**承諾**を得なければならない。
- 10．請負者は、**設計図書**に明示した場合を除き、壁面工付近や隅角部の締固めにおいては、各補強土工法のマニュアルに基づき、振動コンパクタや小型振動ローラなどを用いて人力によって入念に行わなければならない。これにより難しい場合は、**設計図書**に関して監督員と**協議**しなければならない。
- 11．請負者は、補強材を壁面工と連結する場合や、面状補強材の盛土のり面や接合部での巻込みに際しては、局部的な折れ曲がりやゆるみを生じないようにしなければならない。
- 12．請負者は、壁面工の設置に先立ち、壁面の直線性や変形について**確認**しながら、ターンバックルを用いた壁面調整しなければならない。許容値を超える壁面変位が観測された場合は、ただちに作業を中止し、**設計図書**に関して監督員と**協議**しなければならない。ただし、緊急を要する場合には、応急措置を施すと同時に監督員に**報告**しなければならない。
- 13．請負者は、壁面材の搬入、仮置きや吊上げに際しては、損傷あるいは劣化をきたさないようにしなければならない。
- 14．補強材は、搬入から敷設後の締固め完了までの施工期間中、劣化や破断によって強

度が低下することがないように管理しなければならない。面状補強材の保管に当たっては直射日光を避け、紫外線による劣化を防がなければならない。

3 - 4 - 7 井桁ブロック工

- 1．請負者は、枠の組立てに当たっては、各部材に無理な力がかからないよう法尻から順序よく施工しなければならない。
- 2．請負者は、中詰め石は部材に衝撃を与えないように枠内に入れ、中詰めには土砂を混入してはならない。
- 3．請負者は、背後地山と接する箇所には吸出し防止材を施工しなければならない。

3 - 4 - 8 落石防護工

- 1．請負者は、落石防護工の支柱基礎の施工については、周辺の地盤をゆるめることなく、かつ、滑動しないよう定着させなければならない。
- 2．請負者は、ケーブル金網式の設置に当たっては、初期張力を与えたワイヤロープにゆるみがないように施工し、金網を設置しなければならない。
- 3．請負者は、H鋼式の緩衝材設置に当たっては、落石による衝撃に対してエネルギーが吸収されるよう設置しなければならない。

第5節 山腹水路工

3 - 5 - 1 一般事項

- 1．本節は、山腹水路工として作業土工、山腹集水路・排水路工、山腹明暗渠工、山腹暗渠工、集水柵工、現場打水路工その他これらに類する工種について定めるものとする。
- 2．請負者は、施工中工事区域内に新たに予期できなかった亀裂の発生等異常を認めた場合、工事を中止し、**設計図書**に関して必要に応じて監督員と**協議**しなければならない。ただし、緊急を要する場合には、応急措置を施すとともに、監督員に**報告**しなければならない。

3 - 5 - 2 作業土工（床掘り・埋戻し）

作業土工の施工については、第1編2 - 3 - 3作業土工の規定によるものとする。

3 - 5 - 3 山腹集水路・排水路工

- 1．請負者は、水路工の施工において、法面より浮き上がらないよう施工しなければならない。
- 2．請負者は、野面石水路においては、石材は長手を流路方向に置き、中央部及び両端部には大石を使用しなければならない。
- 3．請負者は、コルゲートフリユームの組立てに当たっては、上流側又は高い側のセクションを、下流側又は低い側のセクションの内側に重ね合うようにし、重ね合わせ部分の接合は、フリユーム断面の両側で行うものとし、底部で行ってはならない。また、埋戻し後もボルトの締結状態を点検し、ゆるんでいるものがあれば締直しを行わなければならない。

3 - 5 - 4 山腹明暗渠工

- 1．山腹明暗渠工の施工については、第5編3 - 5 - 3山腹集水路・排水路工の規定によるものとする。

2. 請負者は、排水路の両側を良質な土砂で埋戻し、水路工に損傷を与えないよう締固め、排水路に表流水が流れ込むようにしなければならない。
3. 請負者は、水路の肩及び切取法面が、流出又は崩壊しないよう、保護しなければならない。
4. 請負者は、地下水排除のための暗渠の施工に当たっては、基礎を固めた後、透水管及び集水用のフィルター材を埋設しなければならない。

3 - 5 - 5 山腹暗渠工

請負者は、地下水排除のための暗渠の施工に当たっては、基礎を固めた後、透水管及び集水用のフィルター材を埋設しなければならない。透水管及びフィルター材の種類、規格については、**設計図書**によらなければならない。

3 - 5 - 6 現場打水路工

1. 請負者は、現地の状況により、**設計図書**に示された水路勾配により難しい場合は、**設計図書**に関して監督員と協議するものとし、下流側又は低い側から設置するとともに、底面は滑らかで一様な勾配になるように施工しなければならない。
2. 請負者は、柵渠の施工については、くい、板、かさ石及びはりに隙間が生じないように注意して施工しなければならない。

3 - 5 - 7 集水柵工

集水柵工の施工については、第5編1 - 10 - 9集水柵工の規定によるものとする。

第6節 地下水排除工

3 - 6 - 1 一般事項

1. 本節は、地下水排除工として作業土工、井戸中詰工、集排水ボーリング工、集水井工その他これらに類する工種について定めるものとする。
2. 請負者は、せん孔中、多量の湧水があった場合、又は予定深度まで掘進した後においても排水の目的を達しない場合には、すみやかに監督員に**報告**し、**設計図書**に関して**指示**を受けなければならない。
3. 請負者は、せん孔中、断層、き裂により、湧水等に変化を認めた場合、速やかに監督員に**報告**し、**設計図書**に関して**指示**を受けなければならない。
4. 請負者は、検尺を受ける場合は、監督員**立会**のうえでロッドの引拔を行い、その延長を計測しなければならない。ただし、検尺の方法について監督員が、請負者に**指示**した場合にはこの限りではない。
5. 請負者は、集水井の掘削が予定深度まで掘削しない前に湧水があった場合、又は予定深度まで掘削した後においても湧水がない場合には、すみやかに監督員に**報告**し、**設計図書**に関して**指示**を受けなければならない。
6. 請負者は、集水井の施工に当たっては、常に移動計画等にて地すべりの状況を把握するとともに、掘削中の地質構造、湧水等を詳細に記録して、すみやかに監督員に**報告**しなければならない。

3 - 6 - 2 作業土工（床掘り・埋戻し）

作業土工の施工については、第1編2 - 3 - 3作業土工の規定によるものとする。

3 - 6 - 3 井戸中詰工

井戸中詰工の施工については、第1編第3章第3節河川土工・海岸土工・砂防土工の規定によるものとする。

3 - 6 - 4 集排水ボーリング工

1. 請負者は、ボーリングの施工に先立ち、孔口の法面を整形し、完成後の土砂崩壊が起きないようにしなければならない。
2. 保孔管は、削孔全長に挿入するものとし、**設計図書**に指定するものを除き、硬質塩化ビニール管とするものとする。
3. 保孔管のストレーナー加工は、**設計図書**によるものとする。
4. 請負者は、せん孔完了後、各箇所ごとに、せん孔地点の脇に、番号、完了年月日、孔径、延長、施工業者名を記入した標示板を立てなければならない。

3 - 6 - 5 集水井工

請負者は、集水井の設置位置及び深度について、現地の状況により**設計図書**に定めた設置位置及び深度に支障のある場合は、**設計図書**に関して監督員と協議しなければならない。

第7節 地下水遮断工

3 - 7 - 1 一般事項

本節は、地下水遮断工として作業土工、場所打擁壁工、固結工、矢板工その他これらに類する工種について定めるものとする。

3 - 7 - 2 作業土工(床掘り・埋戻し)

作業土工の施工については、第1編2 - 3 - 3作業土工の規定によるものとする。

3 - 7 - 3 場所打擁壁工

現場打擁壁工の施工については、第1編第4章無筋・鉄筋コンクリートの規定によるものとする。

3 - 7 - 4 固結工

固結工の施工については、第1編2 - 7 - 9固結工の規定によるものとする。

3 - 7 - 5 矢板工

矢板工の施工については、第1編2 - 3 - 4矢板工の規定によるものとする。

第8節 抑止杭工

3 - 8 - 1 一般事項

1. 本節は、抑止杭工として作業土工、既製杭工、場所打杭工、シャフト工(深礎工)、合成杭工、その他これらに類する工種について定めるものとする。
2. 請負者は、杭の施工については第1編1 - 1 - 5施工計画書第1項の**施工計画書**への記載内容に加えて杭の施工順序について、**施工計画書**に記載しなければならない。
3. 請負者は、杭建て込みのための削孔に当たっては、地形図、土質柱状図等を検討して、地山のかく乱、地すべり等の誘発をさけるように施工しなければならない。
4. 請負者は、杭建て込みのための削孔作業においては、排出土及び削孔時間等から地質の状況を記録し、基岩又は固定地盤面の深度を**確認**のうえ、施工しなければならない。

3 - 8 - 2 作業土工（床掘り・埋戻し）

作業土工の施工については、第1編2 - 3 - 3作業土工の規定によるものとする。

3 - 8 - 3 既製杭工

1. 既製杭工の施工については、第1編2 - 4 - 4既製杭工の規定によるものとする。
2. 請負者は、鋼管杭材について機械的な方法で接合する場合は、確実に接合しなければならない。
3. 請負者は、削孔に人工泥水を用いる場合は、沈澱槽や排水路等からの水の溢流、地盤への浸透をさげなければならない。
4. 請負者は、杭挿入孔の掘削の施工については、削孔用水の地中への漏水は極力抑えるように施工しなければならない。
5. 請負者は、杭の建て込みに当たっては、各削孔完了後にただちに挿入しなければならない。
6. 請負者は、既製杭工の施工に当たっては、掘進用刃先、拡孔錐等の数を十分用意し、地質の変化等にも直ちに即応できるよう配慮しておかなければならない。

3 - 8 - 4 場所打杭工

場所打杭工の施工については、第1編2 - 4 - 5場所打杭工の規定によるものとする。

3 - 8 - 5 シャフト工（深礎工）

シャフト工（深礎工）の施工については、第1編2 - 4 - 6深礎工の規定によるものとする。

3 - 8 - 6 合成杭工

合成杭工の施工については、第1編2 - 4 - 4既製杭工の規定によるものとする。

第9節 斜面对策付属物設置工

3 - 9 - 1 一般事項

本節は、斜面对策付属物設置工として点検施設工その他これらに類する工種について定めるものとする。

3 - 9 - 2 点検施設工

点検施設工の施工については、第5編1 - 9 - 6点検施設工の規定によるものとする。

第10節 急傾斜地崩壊対策工

3 - 10 - 1 一般事項

1. 請負者は、工事請負契約締結後直ちに現地調査を実施し、第1編1 - 1 - 5施工計画書第1項の**施工計画書**への記載内容に加えて、工事の施工に必要な次の事項を記した**施工計画書**を作成し、監督員に**提出**しなければならない。

(1) 施工時期、施工方法、施工順序等

地形、地質及び斜面と保全対象施設との関係及び気象条件についても検討すること。

(2) 仮排水計画

斜面の状態、地表水の流入経路、湧水箇所について把握し、仮排水路の設置、湧水箇所の処置について、安全に施工区域外に排水すること。

2. 請負者は、**設計図書**において特に定めのない事項については、全国治水砂防協会制

定の急傾斜地崩壊防止工事技術指針によらなければならない。

- 3．請負者は、工事施工に当たって、監督員と**協議**の上、あらかじめ関係市町及び関係住民に対し、施工の内容、工程その他の施工計画について説明を行うとともに、異常事態の発生が予想される場合又は発生した場合の通報、連絡及び避難の方法等について、体制を確立し、監督員の**承諾**を得なければならない。
- 4．請負者は、工事の施工中、急傾斜地の斜面の亀裂、地割れ等により斜面の崩壊、落石等が生じ、又は生じるおそれがあると認めるときは、直ちに作業を中止し、関係住民及び作業員を避難させるとともに、監督員に**報告**し、必要な措置を講じなければならない。
- 5．請負者は、工事の施工中、降雨による災害を防止するため、斜面被覆用のビニールシート及びテント類並びに流入水排除のための土俵材料等を工事現場の付近に常備しなければならない。
- 6．請負者は、切土施工中や降雨が予想される場合について、湧水の有無、その状態に注意し、必要に応じてビニールシート等による被覆や切土斜面に流入・湛水しないよう仮排水路の設置などの手段を速やかに講じなければならない。また、請負者は、降雨後は必ず斜面を踏査して、新たな流水や湧水がないか、また亀裂等の斜面の変化について検討し、安全を**確認**した後、作業を行わなければならない。

3 - 10 - 2 施 工

- 1．請負者は、工事区域内に崩壊しやすい土質の層、湧水等を認めたときは、速やかに監督員と**協議**の上、崩壊防止、湧水排除等の装置を講じなければならない。
- 2．請負者は、斜面の切土工事等においては、施工中の落石、崩壊等の発生を防止するため10m程度の区間に分けて施工することとし、切取面、掘削面を長時間放置することがないようにしなければならない。ただし、単位施工延長がこれによりがたい場合は、監督員の**承諾**を得なければならない。

また、請負者はその区間を安全な状態に仕上げた後でなければ、次の区間の作業に着手してはならない。

3 - 10 - 3 安全対策

- 1．請負者は、斜面下部に、土砂等の崩落に備えて仮設防護柵を設置した後、工事に着手しなければならない。また、工事の安全が確保されるまでこれを撤去してはならない。

なお、請負者は現地調査により、仮設防護柵の構造、規模等を変更する場合は、監督員と十分**協議**の上、他の同等の機能を有する安全対策を実施しなければならない。

- 2．請負者は、工事期間中、斜面崩壊、落石等、予期せぬ事態の発生に備えて、適確な判断のできる保安監視人を設置し、工事施工中における斜面の状況変化をいち早くとらえ、作業員及び住民の安全の確保に万全を期すことはもちろん、工事期間中は毎日、作業開始前、終了後に現場内及びその周辺の見回り、点検を励行し、斜面の異常発見につとめ、災害を未然に防止するよう努めるとともに、異常を発見した場合は、速やかに監督員に連絡をし、緊急の場合には、関係者に直接避難等の安全処置をとらなければならない。
- 3．請負者は、工事期間中、その日の作業内容及び見回り時の状況を記載した現場安全

日誌（別紙様式）を作成し、監督員、検査員の要請があった場合は直ちにこれを**提示**するとともに、検査時に**提出**しなければならない。

- 4．請負者は、工事施工段階において、地質、斜面状況等に十分注意をはらい、設計条件との対比を実施し、工法が現地に適合しないと判断された場合には、速やかに監督員と**協議**しなければならない。
- 5．請負者は、異常気象時の現場管理については、事故防止に万全を期するため、特に現場の見回りを頻繁に行い、崩壊、亀裂、構造物の変動状況等、斜面の状況変化をいち早くとらえ、必要に応じて応急対策を講じなければならない。