

第4編 治山編

第1章 治山

第1節 適用

1. 適用工種

本章は、治山工事における工場製作工、工場製品輸送工、コンクリートダム工、鋼製ダム工、流路工・護岸工、土留工、水路工・暗渠工、法切工、筋工、伏工、実播工、鋼製土木加工製品工、仮設工その他これらに類する工種について適用する。

2. 適用規定（1）

工場製品輸送工は、土木工事共通編第2章第8節工場製品輸送工の規定による。

3. 適用規定（2）

仮設工は、土木工事共通編第2章第11節仮設工の規定による。

4. 適用規定（3）

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、第3編土木工事共通編の規定及び林野庁通知治山工事標準仕様書による。

第2節 適用すべき諸基準

受注者は、**設計図書**において特に定めのない事項については、下記の基準類による。これにより難い場合は、監督員の承諾を得なければならない。

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と**協議**しなければならない。また、改正された場合は、原則として最新版を使用する。

土木学会	コンクリート標準示方書（ダムコンクリート編）	（平成20年3月）
土木学会	コンクリート標準示方書（施工編）	（平成20年3月）
日本道路協会	道路橋示方書・同解説（Ⅰ共通編Ⅱ鋼橋編）	（平成14年3月）
日本道路協会	鋼道路橋塗装・防食便覧	（平成17年12月）
林野庁	治山技術基準解説 総則・山地治山編	（平成21年10月）

第3節 工場製作工

治1-3-1 一般事項

1. 適用工種

本節は、工場製作工として鋼製ダム製作工、鋼製ダム仮設材製作工、工場塗装工その他これらに類する工種について定める。

2. 施工計画書

受注者は、原寸、工作、溶接に関する事項を**施工計画書**へ記載しなければならない。なお、**設計図書**に示されている場合または**設計図書**に関して監督員の**承諾**を得た場合は、上記項目の全部または一部を省略することができるものとする。

3. 材料の品質

受注者は、鋳鉄品及び鋳鋼品の使用にあたって、**設計図書**に示す形状寸法のもので、

有害なキズまたは著しいひずみがないものを使用しなければならない。

治1-3-2 材 料

工場製作工の材料については、土工共2-12-2材料の規定による。

治1-3-3 鋼製ダム製作工

鋼製ダム製作工の施工については、土工共2-12-3桁製作工の規定による。

治1-3-4 鋼製ダム仮設材製作工

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。

治1-3-5 工場塗装工

工場塗装工の施工については、土工共2-12-9工場塗装工の規定による。

第4節 工場製品輸送工

治1-4-1 一般事項

本節は、工場製品輸送工として、輸送工その他これらに類する工種について定める。

治1-4-2 輸送工

輸送工の施工については、土工共2-8-2輸送工の規定による。

第5節 コンクリートダム工

治1-5-1 一般事項

1. 適用工種

本節は、治山ダム工として作業土工、埋戻し工、コンクリートダム本体工、コンクリート副ダム、側壁工、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。

2. 不良岩の処理

受注者は、破碎帯、断層及び局所的な不良岩の処理について、監督員に**報告し、指示**によらなければならない。

3. 湧水の処理

受注者は、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. 打継目の結合の処置

受注者は、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。

5. 新コンクリートの打継

受注者は、旧コンクリートの材令が0.75m以上～1.0m未満のリフトの場合は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。

6. コンクリートの打込み

受注者は、コンクリートの打込みを、日平均気温が4℃を超え25℃以下の範囲に

予想されるときに実施しなければならない。日平均気温の予想がこの範囲にない場合には、第1編第3章8節暑中コンクリート、9節寒中コンクリートの規定による。なお、次の事項に該当する場合は、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) 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。
- (2) 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。
- (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。

7. 養生についての承諾

受注者は、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。

治1-5-2 作業土工（床掘り・埋戻し）

1. 作業土工の施工

作業土工の施工については、土工共2-3-3作業土工の規定による。

2. 使用機械の設定

受注者は、土工の施工にあたり、現場の地形、掘削高さ、掘削量、地層の状態（岩の有無）、掘削土の運搬方法等から、使用機械を設定しなければならない。

3. 大規模な発破

受注者は、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。

4. 仕上げ面を超えて発破を行った場合の処置

受注者は、万一誤って仕上げ面を超えて発破を行った場合は、受注者の責任と費用負担により計画仕上がり面まで修復しなければならない。

また、この場合、修復箇所が目的構造物の機能を損なわず、かつ現状地盤に悪影響を及ぼさない方法で施工しなければならない。

5. 岩掘削における発破作業

受注者は、岩掘削において発破を行う場合は、破碎岩が飛散しないように作業を行うとともに、特に狭い場所や家屋に近いときは監督員と**協議**しなければならない。

6. 掘削作業

受注者は、掘削にあたって、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。

7. 基礎面の整形

受注者は、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。

8. 掘削法面の仕上げ

受注者は、掘削法面を、指定の法勾配で馴染みよく仕上げるものとし、法面の安定を損なう凹凸湾曲があってはならない。

9. 掘削土砂（岩）の処理

受注者は、掘削土砂（岩）を堰堤上流側の袖裏または流出のおそれのない箇所に処理し、必要に応じて流出防止処理を講じなければならない。

10. 建設発生土受入れ地の排水、法面処理

受注者は、**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。

11. 湧水の処理

受注者は、掘削中または基礎地盤に湧水がある場合、監督員と**協議**し指示に従って処理しなければならない。

12. 掘削範囲

受注者は、掘削範囲をダム**施工**に必要最小限とし余分に掘削してはならない。

13. 基礎の根入れ及び袖部の両岸における突込み

受注者は、基礎の根入れ及び袖部の両岸における突込みは地質に応じて決定されているので、所定の掘削終了後は掘削面を修正して**段階確認**を受けなければならない。

治 1-5-3 埋戻し工

1. 承諾を得ない掘削土量

受注者は、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. 埋戻し

受注者は、本条 1 項の埋戻しをダム本体と同質以上のコンクリートで行わなければならない。

治 1-5-4 コンクリートダム本體工

1. コンクリート打込み

コンクリート打込みについては、共 3-5-4 打設の規定によるほか下記の事項によらなければならない。

2. 打設計画図及び打設計画表の作成

受注者は、コンクリートの打込みにあたっては、事前に打込みブロックの打設計画図及び打設計画表を作成し、**設計図書**に関して監督員の**承認**を得なければならない。

3. 圧力水等による清掃

受注者は、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。

4. 基礎岩盤及び水平打継目のコンクリート

受注者は、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。

5. モルタルの配合

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。

6. 水平打継目の処理

受注者は、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。

7. 打込み高さ

受注者は、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1 m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。

8. 振動機による締固め

受注者は、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。

9. 1層の厚さ

受注者は、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以下を標準となるように打込まなければならない。

10. 1リフトの高さ

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。

11. 水平打継目の型枠に接する部分の打込み

受注者は、水平打継目の型枠に接する部分の打込みに際しては、水平な直線となるように施工しなければならない。

12. 鉛直打継目の施工

受注者は、鉛直打継目の施工に当たって、打継面の型枠を強固に支持し、継目付近のコンクリートを振動機によって十分締固めなければならない。

13. 鉛直打継目における目地材の施工

受注者は、鉛直打継目に**設計図書**に定める目地材を入れ、両側の構造物または部材が絶縁されていないなければならない。

14. 止水板の接合

受注者は、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。

15. 接合部の止水性の確認

受注者は、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。

16. 吸出し防止材の施工

受注者は、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。

17. 各リフトの水平打継目の処理

受注者は、各リフトの水平打継目は平らな面とし、下流に向いいくぶん上向きに傾斜させなければならない。

18. 水平打継目における補強鉄筋の設置

受注者は、**設計図書**により水平打継目に補強鉄筋を設置するときは、各打継目の展開図に補強鉄筋位置を配置し、監督員に**承認**を得なければならない。

19. 補強鉄筋設置本数の決定

受注者は、**設計図書**により指示された計算式を基に補強鉄筋設置本数の決定をしな

ければならない。

20. 補強鉄筋設置の位置

補強鉄筋は、型枠及び地盤面から10cm以上離れた位置に設置しなければならない。

治1-5-5 養生

1. コンクリート打込み後の一定期間の養生

受注者は、コンクリートの打込み後の一定期間を、硬化に必要な温度及び湿度条件を保ち、凍害や乾燥等の有害な作用の影響を受けないように、連続して養生しなければならない。

2. 適切な養生方法の実施

受注者は、コンクリートの養生を散水、湛水等により行い、常に湿潤状態を保たなければならない。

また、外気温、配合、構造物の大きさを考慮して、コンクリートの露出面を養生マット、ぬらした布等でこれを覆う等、養生方法については、適切に行わなければならない。

3. 打継面を長期間放置する場合の対応

受注者は、打継面を長期間放置する場合には、油脂類の付着防止や表面の保護等について、監督員の承諾を得なければならない。

治1-5-6 ダムの施工順序

受注者は、工事中の災害防止を図るため、原則として次の順序により施工しなければならない。

- 1 本ダム
- 2 副ダム又は垂直壁
- 3 側壁護岸、水叩き

治1-5-7 コンクリート副ダム

コンクリート副ダム工の施工については、治山編第1章第5節コンクリートダム工の規定による。

治1-5-8 側壁工

1. 適用規定

均しコンクリート、コンクリート、吸い出し防止材の施工については、治山編第1章第5節コンクリートダム工の規定による。

2. 石・コンクリートブロック側壁工の施工

石・コンクリートブロック側壁工の施工については、共通編第2章第5節石・ブロック積（張）工の規定による。

3. 遮断層としての土砂埋戻し箇所の施工

受注者は、**設計図書**において、遮断層として土砂埋戻しを指示された箇所の施工に際しては、遮水効果を得る良質な土砂により、十分に締め固め、埋戻さなければならない。

治1-5-9 間詰工

1. コンクリート間詰工の施工

コンクリート間詰工の施工については、治山編第1章第5節コンクリートダム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. 石・コンクリートブロック間詰工の施工

石・コンクリートブロック間詰工の施工については、共通編第2章第5節石・ブロック積（張）工の規定によるものとする。

3. 遮断層としての土砂埋戻し箇所の施工

受注者は、**設計図書**において、遮断層として土砂埋戻しを指示された箇所の施工に際しては、遮水効果を得る良質な土砂により、十分に締め固め、埋戻さなければならない。

治1-5-10 水叩工

1. コンクリートの施工

受注者は、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. 適用規定

コンクリート、止水板または吸出防止材の施工については、治山編第1章第5節コンクリートダム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6節 鋼製ダム工

治1-6-1 一般事項

1. 適用工種

本節は、鋼製ダム工として作業土工、埋戻し工、鋼製ダム本體工、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。

2. 現場塗装工

受注者は、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。

治1-6-2 材 料

1. 材料確認

受注者は、鋼材搬入時には、納入書と照合して部材数量及び部材ナンバーを**確認**しなければならない。

2. 品質証明書等の提出

受注者は、品質証明書（ミルシート）、溶接証明書を監督員に**提出**しなければならない。

3. 現場塗装工の材料

現場塗装工の材料については、土工共2-12-2材料の規定による。

治1-6-3 作業土工（床掘り・埋戻し）

作業土工の施工については、治1-5-2作業土工の規定による。

治 1-6-4 埋戻し工

埋戻し工の施工については、治 1-5-3 埋戻し工の規定による。

治 1-6-5 鋼製ダム本体工

1. 鋼製枠の吊り込み

受注者は、鋼製枠の吊り込みにあたっては、塗装面に損傷を与えないようにしなければならない。

2. 適用規定

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、治山編第 1 章第 5 節コンクリートダム本体工の規定によるものとする。

3. 倒れ防止

受注者は、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. 作業土工（埋戻し）

受注者は、作業土工（埋戻し）の際に、鋼製枠に敷均しまた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。

治 1-6-6 バットレスタイプ

受注者は、バットレスタイプの施工に際し、次の各号に留意しなければならない。

1. コンクリート打設順序

受注者は、コンクリートの打設順序は、基礎、袖の順に打設するものとしなければならない。

2. 鋼材の組立

受注者は、鋼材の組立に当たっては、所定の組立順序に従って正確に行わなければならない。

3. 箱抜き部分へ充填するコンクリート

受注者は、箱抜き部分へ充填するコンクリートは、基礎コンクリートと同質のコンクリートでアンカーボルトが所定の間隔を保ち、かつ完全に密着するよう十分締め堅めをおこない、所定の期間養生しなければならない。

4. 塗装面のキズ等の補修

受注者は、鋼材の組立て完了後、塗装面のキズ等を補修しなければならない。

治 1-6-7 スリットタイプ

スリットタイプの施工については、治 1-6-6 バットレスタイプの規定による。

治 1-6-8 枠工タイプ

1. ボルトとナットの頭の向き

受注者は、ボルトとナットの頭の向きは、使用箇所それぞれ同じ方向にしなければならない。

2. 石詰め

受注者は、全てのボルトの点検を行った後、石詰めを行わなければならない。

3. 中詰工施工

受注者は、中詰工施工に際しては、空隙が少なくなるように確実に詰めなければならない。

4. 石詰め施工方法

受注者は、最上部水平フレームの下端まで石詰めを行なった後、順次蓋スクリーンを取り付けながら天端まで石詰めを行わなければならない。

5. 石詰め施工上の留意点

受注者は、石詰めを行う際に、スクリーン及び主構フレーム鋼製枠に建設機械等が衝突し衝撃を与えないようにしなければならない。

6. 中詰石の規格

受注者は、**設計図書**に記載された規格の中詰石を使用しなければならない。

なお、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。

7. スクリーン部分の詰石施工

受注者は、スクリーン部分の詰石施工に際しては、スクリーン間隙より大きな詰石を使用し、詰石がはみ出さないようにしなければならない。

8. 塗装面のキズ等補修

受注者は、石詰め完了後、塗装面のキズ等を補修しなければならない。

治1-6-9 鋼製側壁工

鋼製側壁工の施工については、治1-6-8 枠工タイプの規定による。

治1-6-10 側壁工

側壁工の施工については、治1-5-8 側壁工の規定による。

治1-6-11 間詰工

間詰工の施工については、治1-5-9 間詰工の規定による。

治1-6-12 水叩工

水叩工の施工については、治1-5-10 水叩工の規定による。

第7節 流路工・護岸工

治1-7-1 一般事項

1. 適用工種

本節は、流路工、護岸工として作業土工、床固工、帯工、護岸工その他これらに類する工種について定める。

2. 施工順序

受注者は、流路工の施工順序は、原則として上流から下流に向かって施工するものとし、床固工、帯工の完了後護岸工を施工するものとする。

3. 仮締切、瀬回し等

受注者は、仮締切、瀬回し等は、流水の疎通を妨げず、かつ安全な構造にしなければならない。

4. 仮締切、瀬回し等の位置、構造等

受注者は、仮締切、瀬回し等の位置、構造等は、本工事水利関係等に支障のないように施工しなければならない。

5. 水流の変更により利害関係が発生する場合

受注者は、仮締切、瀬回し等によって水流を変更し第三者に利害関係を及ぼす場合は監督員の**承諾**を得なければならない。

6. 既設構造物と接する場合の施工

受注者は、護岸、樋管等の既設構造物と接する場合には、現地に即してなじみよく取り付けなければならない。

治1-7-2 作業土工（床掘り・埋戻し）

1. 作業土工

作業土工の施工については、治1-5-2作業土工の規定によるものとする。

2. 流路工の施工

流路工の施工箇所は、一般に河床勾配が急勾配であるため、受注者は、施工区間外の上下流の河床変動を最小限にとどめるように措置した溪床掘削を施工しなければならない。

治1-7-3 埋戻し工

埋戻し工の施工については、治1-5-3埋戻し工の規定によるものとする。

治1-7-4 床固工・帯工

床固工、帯工施工については、治山編第1章第5節コンクリートダム工、治山編第1章第3節工場制作工、治山編第1章第6節鋼製ダム工の規定による。

治1-7-5 護岸工

1. コンクリート護岸工

コンクリート護岸工施工については、共通編第3章無筋、鉄筋コンクリートの規定による。

2. 石・コンクリートブロック護岸工

石・コンクリートブロック護岸工施工については、土木工事共通編第2章第5節石・ブロック積（張）工の規定による。

3. 鋼製護岸工

鋼製護岸工は、治山編第1章第3節工場制作工、治山編第1章第6節鋼製ダム工の規定による。

治1-7-6 垂直壁工

垂直壁工の施工については、治山編第1章第5節コンクリートダム工の規定による。

治1-7-7 水叩工

水叩工の施工については、治1-5-10水叩工の規定による。

治1-7-8 魚道工

魚道工の施工については、治1-5-4コンクリートダム本体工の規定による。

治1-7-9 植生工

植生工の施工については、土工共2-14-2植生工、治1-11-1筋工、治1-12-1伏工の規定による。

第8節 土留工

治1-8-1 一般事項

1. 適用工種

本節は、治山土留工として作業土工、コンクリート土留工、ブロック積土留工、石積土留工、鋼製土留工、丸太積土留工その他これらに類する工種について定める。

2. 土留工の施工

土留工は山腹工事の基礎となる重要な工作物であるため、受注者は、次の各号に注意して施工しなければならない。

- (1) 受注者は、**設計図書**により施工位置を定め、図面が現地と相違していると認められた場合は、**設計図書**に関して監督員と協議し、指示を受けて施工しなければならない。
- (2) 受注者は、特別な場合を除き完成後の山腹斜面に対して直角の方向に土留工を施工しなければならない。
- (3) 受注者は、掘削土質等が**設計図書**と異なる場合は、**設計図書**に関して監督員と協議し、**指示**を受けて次の作業を進めなければならない。
- (4) 受注者は、両袖部の取付を十分に掘込み、地山に密着させなければならない。
- (5) 受注者は、床堀土砂を流出のおそれのない場所に置き、必要に応じて流出防止の処置をしなければならない。
- (6) 受注者は、**設計図書**に指定のない場合には、2.0㎡当たり1個以上の水抜穴を設けなければならない。
- (7) 受注者は、土留工の施工にあたって、予期しない障害となる工作物等が現れた場合には、**設計図書**に関して監督員と協議し、これを処理しなければならない。

治1-8-2 作業土工（床掘り・埋戻し）

1. 適用規定

作業土工の施工については、土工共2-3-3作業土工の規定によるほか下記の事項によらなければならない。

2. 掘削

受注者は、掘削にあたって、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。

3. 掘削最下部の施工

受注者は、掘削最下部を掘り取る場合においては、掘削最下面以下の土砂をかく乱しないように、すきとらなければならない。

4. 破砕帯、断層、及び不良土（岩）、埋木等の処理

受注者は、破砕帯、断層、及び不良土（岩）、埋木等の処理については、監督員に協議し、**指示**を受けなければならない。

5. 基礎面の整形

受注者は、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。

6. 掘削法面仕上げ

受注者は、掘削法面を、指定の法勾配で馴染みよく仕上げるものとし、法面の安定を損なう凹凸湾曲があってはならない。

また、土の種類等により法面勾配の変化する箇所の取付けは、馴染みよくすり付けなければならない。

7. 湧水発生時の処理

受注者は、掘削中または基礎地盤に湧水がある場合、**設計図書**に関して監督員と協

議し指示に従って処理しなければならない。

8. 掘削範囲

受注者は、掘削範囲を土留工構造に必要な最小限とし余分に掘削してはならない。

9. 過掘した場合の処置

受注者は、掘削に際し過掘した場合は、監督員の**承認**を得て、土砂については砂利、ぐり石等、岩盤については本体と同質以上のコンクリートで埋戻しを行わなければならない。

10. 崩壊等のおそれがある構造物等を発見した場合の対応

受注者は、掘削により崩壊または破壊のおそれがある構造物等を発見した場合は、監督員に**連絡し、指示**に従って対応しなければならない。

11. 既設構造物等の切削する必要がある場合の対応

受注者は、施工上やむを得ず、既設構造物等を**設計図書**に定める範囲を超えて切削する必要がある場合は、**設計図書**に関して監督員と**協議**しなければならない。

12. 遮断層としての土砂埋戻し

受注者は、**設計図書**において、遮断層として土砂埋戻しを**指示**された箇所の施工に際しては、遮水効果を得る良質な土砂により、十分に締め固め、埋戻さなければならない。

治1-8-3 **コンクリート土留工**

コンクリート土留工の施工については、共通編第3章無筋・鉄筋コンクリートの規定による。

治1-8-4 **ブロック積土留工・石積土留工**

ブロック積土留工、石積土留工の施工については、土木工事共通編第2章第5節石・ブロック積（張）の規定による。

治1-8-5 **鋼製土留工**

鋼製土留工の施工については、治山編第1章第3節工場制作工、治山編第1章第6節鋼製ダム工の規定による。

治1-8-6 **丸太積土留工**

1. 横木と控木の緊結

受注者は、横木と控木を**設計図書**により指示された材料により、十分に緊結しなければならない。

2. 丸太間の空隙箇所の処理

受注者は、丸太間の空隙箇所に土砂、礫等を詰め、十分突き固めなければならない。

3. 埋土の固定

受注者は、前面の控木によってできる空隙部分には、萱株、雑草株等を植え付けて土砂の流出を防止し、埋土の固定を図らなければならない。

第9節 **水路工・暗渠工**

治1-9-1 **一般事項**

1. 適用工種

本節は、山腹水路工、山腹暗渠工その他これらに類する工種について定める。

2. 掘削状況による対応
受注者は、掘削状況が**設計図書**と異なる場合は、**設計図書**に関して監督員に**協議**し、**指示**を受け、次の作業を進めなければならない。
3. 床付面の処理
受注者は、床掘完了後、床付面を十分に搗き固めしなければならない。
4. 基礎材の敷均し、締固め
受注者は、基礎材の敷均し、締固めにあたり、支持力が均等になるよう、かつ不陸を生じないように施工しなければならない。
5. 水路工の施工
受注者は、水路の施工において、法面より浮き上がらないように施工しなければならない。
6. 地表水、地下水の排水
受注者は、水路工・暗渠工の施工にあたっては、降雨、融雪によって斜面から流入する地表水、隣接地から浸透してくる地下水を良好に排水するよう施工しなければならない。
7. 水路の勾配
受注者は、水路の勾配を、区間ごとに一定となるように施工し、極端な屈曲は避けなければならない。
8. 水路を合流させる場合
受注者は、水路を合流させる場合は、その交角がなるべく鋭角となるようにしなければならない。
9. 関連構造物への固定
受注者は、水路工を土留工等の関連構造物によく固定させるものとし、勾配を一定にし、たなを作ってはならない。
10. 水路工の肩及び切取法面
受注者は、水路工の肩及び切取法面が流出または崩壊しないよう、施工しなければならない。
11. 材料の規格等
受注者は、透水管およ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。
12. 暗渠工の施工
受注者は、暗渠工の施工にあたっては、**設計図書**で示された位置に施工しなければならない。なお、新たに湧水箇所を発見した場合は、監督員と**協議**し、その対策について**指示**を受けなければならない。
13. 暗渠工施工地の埋戻し
受注者は、暗渠工施工地の埋戻しにあたっては、透水性のよい土から順次密度の高い土へと施工しなければならない。

治 1-9-2 コンクリート及びコンクリート管等水路工

1. 適用規定

コンクリート及びコンクリート管等水路工の施工については、林道編第1章第8節排水溝構造物（小型水路工）の規定によるほか下記の事項によらなければならない。

2. 裏込部分の施工

受注者は、コンクリート水路の裏込部分は、特に丁寧に搗き固め、コンクリート水路が折損することのないよう施工しなければならない。

治 1-9-3 練張及び空張水路工

1. 張石

張石は、長辺を流路方向に平行におき、また、中央部及び両肩には大石を使用しなければならない。

2. 裏込礫及びコンクリートの施工

受注者は、張石の裏込礫及びコンクリートを、丁寧に施工し張石が抜けることのないよう、填充しなければならない。

治 1-9-4 編柵水路工

編柵水路工施工については、土木工事共通編第2章第9節柵工の規定による。

治 1-9-5 堀割水路工

受注者は、水路が後日沈下することのないよう施工し、また、水路工両端部は水路中心側に若干の下り勾配となるよう留意しなければならない。

治 1-9-6 張芝水路工

1. 張芝水路肩の芝付け

受注者は、張芝水路肩の芝付けは、水路側に傾斜させなければならない。

2. 芝の継手

受注者は、芝の継手は四つ目にならないよう施工しなければならない。

治 1-9-7 蛇籠水路工（暗渠）

1. 適用規定

蛇籠水路工施工については、土工共2-14-6かご工の規定によるほか下記の事項によらなければならない。

2. 蛇籠暗渠の布設

蛇籠暗渠の布設は相互の連結を十分にしなければならない。

治 1-9-8 植生土のう水路工

1. 客土・混土に用いる土

受注者は、客土及び混土に用いる土は、植物に適した良質土で雑草、ゴミ、小石等の雑物を含まないものとしなければならない。

2. 客土・混土の配合割合

受注者は、客土及び混土の配合割合は、**設計図書**または、**特記仕様書**によるものとし、この混土を所定の植生土のうに詰めなければならない。

3. 植生土のう出来上がり寸法

受注者は、植生土のうの出来上がり寸法が、均一になるように土を詰めなければならない。

4. 施工上の留意点

受注者は、種子を装着した面を上にし、十分踏み固めて床に密着するよう施工し、所定の間隔で止杭を用い固定しなければならない。

5. 種子付き土のうの取扱い

受注者は、種子付き土のうから種子や肥料が落ちないように、取扱いには留意して施工しなければならない。

6. 止杭差し込み

受注者は、止杭差し込みにあたって、植生袋の破損を最小限にするため、その先端は、鋭利なものでなければならない。

治 1-9-9 鋼製水路工

鋼製水路工施工については、林 1-9-3 側溝工の規定による。

治 1-9-10 礫暗渠工

受注者は、礫暗渠工施工に際し、下部になるべく大きい礫を入れ、順次小さい礫を入れるようにしなければならない。

治 1-9-11 集水管暗渠工

1. 施工方法

受注者は、所定の床掘をし地均し後十分搗き固め、防水材等を敷並べ、底部に集水管を布設し、その上に礫を充填し、吸い出し防止材等で覆い土砂を埋め戻し仕上げなければならない。

2. 施工上の留意点

集水管の布設は、特に継目から漏水しないように施工しなければならない。

第 10 節 法切工

治 1-10-1 法 切

1. 法切方法

法切は、断崖、急斜面より順次、緩斜面に施工するものとする。

2. 施工方法

受注者は、法切土砂は順次上方より下方に向かって掻き降し、掻き均しの際は、あらかじめ根株、転石、その他地盤を軟弱にする障害物を除去しなければならない。

3. 崩壊等の危険のおそれのある箇所等の対応

受注者は、崩壊等の危険のおそれのある箇所、あるいは湧水、軟弱地盤等不良箇所の法切りに当たっては、あらかじめ監督員に**協議**しなければならない。

4. 多量の法切土砂を傾斜面に堆積させる場合の施工

受注者は、多量の法切土砂を傾斜面に堆積させるときは、数回に分け施工し、切取土砂の安定を図らなければならない。

5. 肥沃な土壌の活用

受注者は、肥沃な土壌を、なるべく下方に落とすことを避け山腹面におかなければならない。

6. 法切完了後の対応

受注者は、法切完了後は、監督員の**段階確認**を受けなければならない。

第1.1節 筋工

治1-1.1-1 一般事項

1. 斜面整地施工

受注者は、筋工の施工に伴う斜面整地の施工に当たっては、上方から下方に向かって順次凹凸なくならし、斜面の浮き土砂、根株、転石その他障害物を除去しなければならない。

2. 浮き土砂の階段切付

受注者は、浮き土砂の階段切付においては、土砂を降雨にさらして安定させたのちに行なわなければならない。

3. 階段の施工

受注者は、階段を原則として水平に切らなければならない。

4. 施工上の留意点

受注者は、施工法面に対し等高線状に設置しなければならない。

また、下段の背丸太は地山となじみよく設置し、間隙を生じないようにしなければならない。

5. 肥沃な土壌の活用

受注者は、肥沃な土壌を仕上寸法に影響のない限り階段上に残すものとする。

治1-1.1-2 石筋工

1. 施工方法

受注者は、所定の雑石を積上げた後、背後に埋め土を入れて踏み締めなければならない。

2. 仕上げ

受注者は、根石の下及び天端に所定の萱及び雑草株を植えつけて仕上げなければならない。

治1-1.1-3 植生土のう筋工

1. 適用規定

植生土のう筋工施工については、治1-9-8 植生土のう水路工の規定によるほか下記事項によらなければならない。

2. 植生土のう使用単位数量

受注者は、延長当たり植生土のう使用単位数量が、**設計図書**と適合するよう施工しなければならない。

治1-1.1-4 全面種子帯筋工

1. 種子帯の施工

受注者は、種子帯の施工に当たり、種子帯の切断が生じないように施工しなければならない。

2. 全面種子帯の定着

受注者は、全面種子帯を目串等で定着させなければならない。

3. 種子帯使用単位数量

受注者は、延長当たり種子帯使用単位数量が、**設計図書**と適合するよう施工しなければならない。

治 1-11-5 丸太筋工

1. 杭木の打ち込み

受注者は、杭木の打ち込みに際し、割れを防止しながら規定の深さまで打ち込まなければならない。

2. 背丸太設置

受注者は、背丸太設置に際し、間隙のないように並べ規定の高さが確保出来るように施工しなければならない。

第 12 節 伏 工

治 1-12-1 一般事項

1. 適用規定

伏工の施工については、土木工事共通編第 2 章第 3 節共通的工種の規定によるほか、下記の事項による。

2. 斜面整地施工

受注者は、斜面整地施工に際し、上方より下方に向かって順次凹凸なく均し、根株、転石、その他地盤を軟弱にする障害物を除去しなければならない。

治 1-12-2 むしろ伏工

1. むしろのわらの張り付け

受注者は、むしろのわらが法面に水平になるように張り付け、降雨による流水を分散させ、種子、肥料等の流亡を防止するようにしなければならない。

2. むしろの法面への密着

受注者は、むしろを、目串等で法面に密着させなければならない。

治 1-12-3 植生シート・植生マット伏工

1. 適用規定

植生シート・植生マット伏工の施工については、土工共 2-14-2 植生工の規定によるほか、下記の事項による。

2. 使用材料

受注者は、植生シート・植生マット伏工に使用する材料については、施工前に品質を証明する資料を作成し、監督員に**提出**しなければならない。

3. 地山への密着

受注者は、植生シート等が地山に密着するように、アンカーピン、座金付釘を使用して確実に留めなければならない。

4. 法肩部への巻き込み等

受注者は、法肩部では巻き込みを十分に行わなければならない。

なお、土質、地形等により固定が確実でない場合は、**設計図書**に関して監督員と**協議**しなければならない。

第13節 航空実播工

治1-13-1 航空緑化工

1. 標識等の設置

受注者は、航空機による散布実施に先立ち、施工地を空中から識別出来るように現地に標識等を設置しなければならない。

2. 混合材料の種類・数量、材料の混合方法及び材料の散布順序

受注者は、混合材料（種子、肥料、アスファルト乳剤等）の種類・数量、材料の混合方法及び材料の散布順序は**設計図書**によらなければならない。

3. 散布方法

受注者は、混合した材を均等にむらなく散布しなければならない。

4. 工程調査資料及び飛行時間記録等

受注者は、散布にあたっての工程調査資料及び飛行時間記録等を、監督員に**提出**しなければならない。

5. 材料の配合、練り混ぜ

受注者は、材料の配合、練り混ぜにあたっては、ヘリコプターの積載量、飛行時間、天候等の条件を勘案して行うこととし、時間経過による材料の固結分離等おこさないようしなければならない。

6. 民家等の上空を飛行する場合の注意点

受注者は、散布にあたって民家その他構造物の上空を飛行する場合は、汚染しないよう特に留意のうえ飛行しなければならない。

7. 施工実施の条件

受注者は、強風、濃霧、強い降雨のあるとき、または、散布直後に豪雨のおそれのあるときは、施工を実施してはならない。

8. 散布日の決定

受注者は、散布日の決定に当たって、事前に監督員の**承諾**を得なければならない。

第14節 鋼製土木加工製品工

治1-14-1 一般事項

工事に使用する各種鋼製土木加工製品材料は、設計図書に示された形状寸法、品質を有し、JISに定められているものの外、ロールきず、割れ、腐蝕などの有害な欠点があってはならない。

治1-14-2 鋼材組立

鋼材の組立にあたっては、所定の組立順序に従って、正確に行わなければならない。

第15節 銘板

治1-15-1 銘板

1. 一般事項

受注者は、銘板及び表示板の設置にあたって、材質、大きさを**設計図書**のとおりに行わなければならない。

2. 銘板材質

銘板材質は、特に指定のない場合は、ブロンズとする。

3. 寸法及び記載事項

寸法及び記載事項は次のとおりとする。

(1) 寸 法

A型 400 mm×300 mm×10mm

B型 550 mm×400 mm×10mm

C型 800 mm×600 mm×15mm

(2) 記載事項

イ 施工年度 事業名

ロ 箇所名

ハ 工種名

ニ 施工者

ホ 発注者

[記載例]

イ 平成〇〇年度 復旧治山事業

ロ キテイ薙、西沢、熊川

ハ No.〇コンクリート床固工、No.〇鋼製谷止工

No.〇～No.〇コンクリートブロック土留工

(同年度で数基施工する場合)

No.〇～No.〇コンクリートブロック土留工

(同年度で数基施工する場合)

ニ 〇〇建設株

ホ 栃木県〇〇事務所

4. 設置位置

設置位置は監督員に協議し、指示を受けるものとする。

第2章 地すべり工事

第1節 適用

1. 適用工種

本章は、地すべり工事における地下水排除工、地下水遮断工、抑止杭、アンカー工その他これらに類する工種について適用する。

2. 適用規定

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、第3編土木工事共通編の規定及び林野庁監修治山工事標準仕様書による。

第2節 通則

治2-2-1 一般事項

1. 一般事項

受注者は、施工に当たっては、施工地周辺への新たな地すべりの誘発を起こすような方法で行ってはならない。

2. 施工上の注意点

受注者は、常に地盤の変動、湧水等に注意するとともに、周辺を巡回し、施工中工事区域内に新たな亀裂の発生異常を認めた場合、工事を中止し、監督員に**連絡**しなければならない。

3. 施工記録

受注者は、施工記録としてコア採取を伴うボーリングについては地質柱状図、集水井及び排水トンネル工については地質展開図を**提出**しなければならない。また地質の状況、湧水、漏水等を十分把握し、監督員の**指示**があった場合は提示できるように必要な記録を整理しておかなければならない。

第3節 適用すべき諸基準

受注者は、**設計図書**において特に定めのない事項については、下記の基準類による。これにより難しい場合は、監督員の承諾を得なければならない。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と**協議**しなければならない。また、改正された場合は原則として最新版を使用する。

地盤工学会	グラウンドアンカー設計・施工基準・同解説	(平成12年3月)
斜面防災対策技術協議会	地すべり鋼管杭設計要領	(平成20年5月)
斜面防災対策技術協議会	地すべり対策技術設計実施要領	(平成19年12月)
林野庁	治山技術基準解説 地すべり防止編	(平成25年10月)

第4節 地下水排除工

治2-4-1 一般事項

1. 適用工種

本節は、地下水排除工として作業土工、集排水ボーリング工、ライナープレート集水井工その他これらに類する工種について定める。

2. 多量の湧水

受注者は、せん孔中、多量の湧水があった場合、また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. せん孔中の変化

受注者は、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**連絡**しなければならない。

4. 検尺

受注者は、検尺を受ける場合は、監督員**立会**のうえでロッドの引抜きを行い、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、受注者に**指示**した場合にはこの限りではない。

5. 集水井の掘削

受注者は、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、または予定深度まで掘削した後においても湧水がない場合は、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. 集水井の施工

受注者は、集水井の施工にあたっては、常に観測（監視）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、異常（数値の変化等）が確認された場合にはすみやかに監督員に報告しなければならない。

治 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、土工共 2 - 3 - 3 作業土工の規定による。

治 2 - 4 - 3 集排水ボーリング工

1. せん孔の位置等

受注者は、せん孔の位置、配列、方向、角度及び深度については、**設計図書**による。

2. ボーリングの施工

受注者は、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。

3. 保孔管

受注者は、保孔管を、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。

4. ストレーナー加工

受注者は、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。

5. 多量の湧水があった場合等

受注者は、せん孔中、多量の湧水があった場合、また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、速やかに監督員に**報告**し、その**指示**によるなければならない。

6. ボーリング孔の保持及び進路修正

受注者は、施工中、ボーリング孔の保持及び進路修正を行わなければならない。

7. 削孔長の確認

受注者は、削孔長の確認を、各孔ごと、保孔管を挿入する直前に、番号を付した口

ッドを挿入しておこなわなければならない。

なお、保孔管にも番号を付さなければならない。

8. せん孔完了後の標示板

受注者は、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たてなければならない。

9. 成果の整理等

受注者は、工事完成後速やかに成果を整理し、排水量調査表、各孔の長さ、削孔方向等を図示して、監督員に**提出**しなければならない。

治2-4-4 ライナープレート集水井工

1. 集水井の設置位置及び深度

受注者は、現地の状況により、**設計図書**に定めた集水井の設置位置及び深度に支障のある場合は、監督員と**協議**しなければならない。

2. 井内の掘削

受注者は、井内の掘削に当たって、排水に留意し、崩壊等の起こらないよう十分注意するとともに、掘削中は地質の変化ごとに写真を撮り、また湧水箇所及び湧水量を記録し、そのつど監督員に**報告**しなければならない。

3. 掘削中の注意点

受注者は、掘削中常に鉛直に対する傾きに注意し、傾きを発見したときは遅滞なく監督員に**報告**しその**指示**を受けなければならない。

4. ライナープレートの固定

受注者は、立上がり部分を除くライナープレートの最初の2段はレベルを使用し、水平にこれを固定し、特に**指示**のあるときは監督員の**確認**を受けた後、周辺地盤との間をコンクリートで固定しなければならない。

5. ライナープレートの取扱い、ボルトの締め付け

受注者は、使用するライナープレートを、運搬途中歪を生じることのないよう注意深く取り扱うとともに、ボルトの締め付けについては、ゆるみ及び締め残しがないよう**確認**しながら**施工**しなければならない。

6. 集水井内の酸素濃度測定等

受注者は、施工に先立ち、集水井内の酸素濃度測定等を行い、ガス噴出、酸欠等の恐れのある場合には、換気等について、施工前に監督員と**協議**しなければならない。

7. 集水井掘削時の対応

受注者は、集水井の掘削時、予定深度まで掘削しない前に湧水があった場合、または、予定深度まで掘削したあとにおいても湧水がない場合には、速やかに監督員に**連絡**し、**対応**について**指示**を受けなければならない。

8. 地すべり状況等の把握

受注者は、集水井の施工に当たって、常に**観測（監視）計画**等にて地すべり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、速やかに監督員に**報告**しなければならない。

9. 井筒内部の確認

受注者は、底部コンクリート打設完了後、コンクリートの硬化をまって水替えを行

い監督員の井筒内部の**確認**を受けなければならない。

第5節 抑止工・アンカー工

治2-5-1 一般事項

本節は、抑止杭・アンカー工として既製杭工、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。

治2-5-2 既製杭工

1. 適用規定

既製杭工の施工については、土工共2-4-4既製杭工の規定によるほか下記の事項による。

2. 杭の順序

受注者は、杭の順序について、**施工計画書**に記載しなければならない。

3. 削孔時の注意事項

受注者は、杭建て込みのための削孔にあたっては、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. 削孔時の記録等

受注者は、杭建て込みのための削孔においては、排出土及び削孔時間から地質の状況を記録し、基岩または固定地盤面の深度を確認の上、施工しなければならない。

5. 施工上の注意点及び記録

受注者は、孔壁崩壊の状況、湧水及び漏水の状況並びに地下水位等に注意をはらい、必要な記録をとっておかなければならない。

6. 人工泥水

受注者は、削孔に人工泥水を用いる場合は、沈殿層や排水路等からの水の溢流、地盤への浸透をさけなければならない。

7. 既製杭工の施工

受注者は、既製杭工の施工にあたっては、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。

8. 杭の建て込み

受注者は、杭の建て込みにあたっては、各削孔完了後にただちに挿入しなければならない。

9. 杭建て込み時の留意事項

受注者は、杭の建て込みにあたっては、孔壁を崩さぬように慎重に行い、完全に孔底まで到達させなければならない。

10. 杭の接合

受注者は、現場において杭を接続する場合、継手の位置及び接続方法についてあらかじめ監督員と**協議**しなければならない。

11. 外周グラウト

受注者は、外周グラウトにあたっては、注入管を通し下方より上方へ徐々に注入するものとする。また注入に際しては、注入実績を記録し、注入成果表を監督員に**提出**しなければならない。

12. 注入材の濃度の変化、昇圧等

受注者は、注入材の濃度の変化、昇圧等について、現場の状況に合せ実施するものとする。

13. 湧水の処理

受注者は、中詰めコンクリート及び外周グラウト工事施工中の湧水の処理にあたっては、水中ポンプで排水が可能な限り排水するものとし、排水が不能な場合は監督員と**協議**しなければならない。

治2-5-3 抑止アンカー工

1. グラウトの品質

グラウトの品質は、緊張時あるいは設計荷重作用時に所定の強度を有するものでなければならない。

2. 加工されたテンドン

加工されたテendonは、試験によってその品質が保証されたものでなければならない。

3. 台座、支圧板及び締付け金具

アンカー頭部に用いる台座、支圧板及び締付け金具は、所定の機能と十分な強度を有し、有害な変形を生じないものでなければならない。

4. 材料保管

受注者は、材料を保管する場合は、保管場所を水平で平らな場所を選び、地表面と接しないように角材等を敷き、降雨にあたらぬ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。

5. 施工計画書の作成

受注者は、施工にあたって、地盤条件、周辺環境、工事の安全、公害対策等を検討して**施工計画書**を作成し、監督員と**協議**しなければならない。

6. アンカーの削孔

受注者は、アンカーの削孔にあたっては、周囲の地盤を乱すことがないように十分注意して**施工**しなければならない。

7. 削孔水

受注者は、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。

8. 削孔が不能になった場合

受注者は、**設計図書**に示された延長に達する前に削孔が不能になった場合は、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。

9. アンカー定着部の確認

受注者は、削孔にあたり、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。

10. 定着部における湧漏水への対応

受注者は、定着部に著しい湧漏水があった場合、速やかに監督員に**報告**し、その**指示**によらなければならない。

11. 孔内洗浄

受注者は、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。

12. 付着の防止

受注者は、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に取り扱うものとし、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。

13. グラウト注入

受注者は、グラウト注入にあたり、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。

14. テンダンの挿入

受注者は、グラウト注入終了後、テンダンの挿入について有害な損傷や変形を与えない方法を用いて所定の位置に正確に行い、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。

15. 変位特性の確認及び有効緊張力の確保

受注者は、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**に示された有効緊張力に基づき、適性試験及び確認試験を行い、変位特性を確認した後、有効緊張力が得られるよう緊張力を与え、正しく構造物に固定しなければならない。

16. 一次注入

受注者は、一次注入に際し、アンカー体が所定の位置に完全な状態で形成されるように実施しなければならない。

17. 摩擦抵抗型アンカーの一次注入

受注者は、摩擦抵抗型アンカーの一次注入は、加圧しなければならない。加圧が出来ない場合は、**設計図書**に関して監督員と**協議**しなければならない。

18. 二次注入

受注者は、アンカー体造成後の削孔間隙の充填、あるいは防食のために行う二次注入は、アンカーの機能を損なわないように実施しなければならない。