

第 4 編 治山工事編

茨城県森林土木工事共通仕様書

第4編 治山工事編

第1章 溪間工	4- 1
第1節 通則	4- 1
4-1-1-1 一般事項	4- 1
4-1-1-2 丁張	4- 1
4-1-1-3 床堀土砂の処理	4- 1
4-1-1-4 廻排水	4- 1
4-1-1-5 間詰及び袖かくし	4- 1
第2節 コンクリートダム	4- 1
4-1-2-1 コンクリート打込み準備	4- 1
4-1-2-2 コンクリートの打込み	4- 1
4-1-2-3 施工	4- 2
第3節 鋼製ダム	4- 2
4-1-3-1 一般事項	4- 2
4-1-3-2 枠工タイプ	4- 2
4-1-3-3 バットレスタイプ	4- 2
4-1-3-4 スリットタイプ	4- 3
第4節 木製ダム	4- 3
4-1-4-1 木製ダム	4- 3
第5節 護岸工	4- 3
4-1-5-1 一般事項	4- 3
4-1-5-2 根固工	4- 4
第6節 水制工	4- 4
4-1-6-1 一般事項	4- 4
第7節 流路工	4- 4
4-1-7-1 一般事項	4- 4
第8節 異形コンクリートブロック工	4- 5
4-1-8-1 異形コンクリートブロック工の製作	4- 5
4-1-8-2 異形コンクリートブロック工の運搬・据付け	4- 5
第2章 山腹工	4- 6
第1節 通則	4- 6
4-2-1-1 一般事項	4- 6
4-2-1-2 施工順序	4- 6
第2節 法切工	4- 6
4-2-2-1 施工	4- 6
第3節 土留工	4- 6

4-2-3-1 一般事項	4- 6
4-2-3-2 コンクリート土留工	4- 7
4-2-3-3 鉄筋コンクリート土留工	4- 7
4-2-3-4 石積及びコンクリートブロック積土留工	4- 7
4-2-3-5 丸太積土留工	4- 7
4-2-3-6 コンクリート板土留工	4- 7
4-2-3-7 鋼製枠土留工	4- 7
4-2-3-8 土のう積土留工	4- 8
第4節 枠工	4- 8
4-2-4-1 鉄筋コンクリート方格枠, 片法枠工等	4- 8
4-2-4-2 鋼製枠工	4- 8
第5節 鋼製柵工	4- 9
4-2-5-1 鋼製柵工	4- 9
第6節 埋設工	4- 10
4-2-6-1 一般事項	4- 10
第7節 暗きょ工	4- 10
4-2-7-1 一般事項	4- 10
4-2-7-2 礫暗きょ工	4- 10
4-2-7-3 鉄線籠暗きょ工	4- 10
4-2-7-4 その他二次製品を用いた暗きょ工	4- 10
4-2-7-5 ボーリング暗きょ工	4- 10
第8節 水路工	4- 11
4-2-8-1 一般事項	4- 11
4-2-8-2 張芝水路工	4- 11
4-2-8-3 練張及び空張水路工	4- 11
4-2-8-4 鋼製及びコンクリート二次製品水路工	4- 11
4-2-8-5 丸太柵及び編柵水路工	4- 11
4-2-8-6 土のう等緑化二次製品水路工	4- 11
第9節 柵工	4- 12
4-2-9-1 一般事項	4- 12
4-2-9-2 編柵工	4- 12
4-2-9-3 木柵及び丸太柵	4- 12
4-2-9-4 コンクリート板柵工	4- 12
4-2-9-5 鋼製及び合成樹脂二次製品の柵工	4- 12
第10節 階段切付工	4- 12
4-2-10-1 階段切付	4- 12
第11節 筋工	4- 12
4-2-11-1 一般事項	4- 12
4-2-11-2 石筋工	4- 12
4-2-11-3 萱筋工	4- 12

4-2-11-4 丸太筋工	4- 13
4-2-11-5 その他緑化二次製品を用いた筋工	4- 13
第12節 伏工	4- 13
4-2-12-1 一般事項	4- 13
4-2-12-2 わら伏工	4- 13
4-2-12-3 むしろ伏工	4- 13
4-2-12-4 網伏工	4- 13
4-2-12-5 その他二次製品を用いた伏工	4- 14
第13節 実播工	4- 14
4-2-13-1 一般事項	4- 14
4-2-13-2 筋実播工	4- 14
4-2-13-3 斜面実播工	4- 14
4-2-13-4 航空実播工	4- 14
第14節 吹付工	4- 15
4-2-14-1 一般事項	4- 15
4-2-14-2 種子吹付工A	4- 16
4-2-14-3 種子吹付工B	4- 16
4-2-14-4 植生基材吹付工（客土及び厚層基材）	4- 16
4-2-14-5 特殊吹付工	4- 16
第15節 法枠工	4- 17
4-2-15-1 一般事項	4- 17
4-2-15-2 軽量法枠工	4- 17
4-2-15-3 プレキャストブロック法枠工	4- 18
4-2-15-4 現場打及び現場吹付法枠工	4- 18
第16節 植栽工	4- 19
4-2-16-1 一般事項	4- 19
4-2-16-2 植栽	4- 19
4-2-16-3 追肥	4- 20
4-2-16-4 補植	4- 20
4-2-16-5 樹木補償等	4- 20
第17節 補強土工	4- 20
4-2-17-1 一般事項	4- 20
第18節 落石防止工	4- 21
4-2-18-1 一般事項	4- 21
4-2-18-2 材料	4- 21
4-2-18-3 鋼製落石防止壁工	4- 21
4-2-18-4 落石防護柵工	4- 22
4-2-18-5 落石防護網工	4- 22
4-2-18-6 落石防護土留工	4- 22
4-2-18-7 固定工（ロープ伏工）	4- 22

第3章 地すべり防止工	4- 23
第1節 通則	4- 23
4-3-1-1 一般事項	4- 23
4-3-1-2 施工中の異状	4- 23
第2節 溪間工，土留工，水路工等	4- 23
4-3-2-1 溪間工，土留工，水路工等	4- 23
第3節 暗きょ工	4- 23
4-3-3-1 暗きょ工	4- 23
第4節 ボーリング暗きょ工	4- 23
4-3-4-1 ボーリング暗きょ工	4- 23
第5節 集水井工	4- 24
4-3-5-1 掘削	4- 24
4-3-5-2 土質柱状図	4- 25
4-3-5-3 施工	4- 25
第6節 排水トンネル工	4- 25
4-3-6-1 一般事項	4- 25
4-3-6-2 掘削	4- 26
4-3-6-3 支保工一般	4- 26
4-3-6-4 鋼製支保工	4- 27
4-3-6-5 覆工	4- 27
4-3-6-6 その他	4- 27
第7節 排土工及び押え盛土工	4- 28
4-3-7-1 一般事項	4- 28
4-3-7-2 排土工	4- 28
4-3-7-3 押え盛土工	4- 28
第8節 杭工	4- 28
4-3-8-1 一般事項	4- 28
4-3-8-2 鋼管杭及び合成杭	4- 29
第9節 シャフト工（深礎工）	4- 30
4-3-9-1 施工	4- 30
第10節 アンカー工	4- 30
4-3-10-1 一般事項	4- 30
4-3-10-2 施工	4- 31
第4章 海岸防災林造成	4- 32
第1節 通則	4- 32
4-4-1-1 一般事項	4- 32
4-4-1-2 漁業権等の確認	4- 32
第2節 防潮工	4- 32
4-4-2-1 防潮堤，防潮護岸工	4- 32
4-4-2-2 消波工，消波堤，突堤，根固工	4- 33

第3節 砂丘造成	4- 33
4-4-3-1 堆砂工（堆砂垣，丘頂柵工）	4- 33
4-4-3-2 盛土工	4- 34
4-4-3-3 覆砂工（伏工，砂草植栽）	4- 34
4-4-3-4 実播工	4- 34
4-4-3-5 砂草の枯損率及び植替え	4- 34
第4節 森林造成	4- 34
4-4-4-1 生育基盤盛土工	4- 34
4-4-4-2 防風工	4- 35
4-4-4-3 排水工	4- 35
4-4-4-4 静砂工（静砂垣）	4- 36
4-4-4-5 植栽工	4- 36
4-4-4-6 樹木補償等	4- 36
第5節 防風林の造成	4- 36
4-4-5-1 防風柵	4- 36
4-4-5-2 水路工，暗きょ工	4- 36
4-4-5-3 植栽工	4- 36
4-4-5-4 樹木補償等	4- 36
第6節 異形コンクリートブロック工	4- 36
4-4-6-1 コンクリートブロック工の製作	4- 36
4-4-6-2 異形コンクリートブロック工の運搬・据付け	4- 36
第5章 森林整備	4- 37
第1節 通則	4- 37
4-5-1-1 一般事項	4- 37
第2節 植栽	4- 37
4-5-2-1 地拵え	4- 37
4-5-2-2 苗木運搬	4- 37
4-5-2-3 仮植	4- 38
4-5-2-4 植付け	4- 38
4-5-2-5 補植	4- 38
4-5-2-6 施肥	4- 38
第3節 保育	4- 39
4-5-3-1 下刈り	4- 39
4-5-3-2 刈り出し	4- 39
4-5-3-3 つる切り	4- 39
4-5-3-4 本数調整伐，受光伐，除伐	4- 39
4-5-3-5 枝落とし	4- 40
4-5-3-6 追肥	4- 40
4-5-3-7 雪起こし	4- 40
4-5-3-8 病虫獣害防除	4- 40

第 4 節 歩道整備	4- 40
4-5-4-1 歩道作設	4- 40
4-5-4-2 歩道補修	4- 41
第 5 節 樹木補償等	4- 41
4-5-5-1 枯損判定	4- 41
4-5-5-2 枯損率及び植替え	4- 41
4-5-5-3 作業員の安全	4- 41
4-5-5-4 事故報告	4- 42
第 6 章 保安林管理道	4- 43
第 1 節 保安林管理道	4- 43
4-6-1-1 一般事項	4- 43

第1章 溪間工

第1節 通則

4-1-1-1 一般事項

1. 一般事項

溪間工の材料、施工については、第1編第2章土工、第3章無筋・鉄筋コンクリート、第2編材料、第3編第2章一般施工によるもののほか、本章によるものとする。

2. 仕上げ

受注者は、正しい位置に所定の基礎高、構造物高及び構造物各部の形状寸法をもって仕上げなければならない。

4-1-1-2 丁張

受注者は、丁張の高さは、B.Mから水準測量により求めなければならない。

4-1-1-3 床掘土砂の処理

受注者は、床掘土砂は、原則として堤体の上流側に運搬し、工事及び作業者の安全確保に支障がないように処理しなければならない。やむを得ず上流側以外に処理する場合は、監督員と協議しなければならない。

4-1-1-4 廻排水

受注者は、設計図書に示す以外の廻排水については、次の各号に留意して施工しなければならない。

- (1) 仮締切及び排水路は、堤体下部の水抜きを使用できるまでの期間の流量を安全に流下させる断面をとり、これに耐える構造とすること。
- (2) ポンプ排水は、堤体下部の工事中に発生する水量を施工に支障のない程度に排水させること。

4-1-1-5 問詰及び袖かくし

受注者は、問詰及び袖かくしの位置、構造等については、設計図書によるものとし、堤体の進捗と合わせ施工するようにしなければならない。

第2節 コンクリートダム

4-1-2-1 コンクリート打込み準備

1. 準備

受注者は、基礎面に湧水等のある場合は、監督員と協議し、完全に排水してからでなければコンクリートを打ち込んで서는ならない。

2. 基礎が岩盤の場合

受注者は、基礎が岩盤の場合は、岩盤に付着しているごみ、泥等を清掃し、乾燥している部分には十分吸水させてからでなければコンクリートを打設してはならない。

4-1-2-2 コンクリートの打込み

1. コンクリートの取扱い、打込み等

受注者は、コンクリートの取扱い、打込み等については、第1編第3章無筋・鉄筋コン

第4編 治山工事編

クリートによらなければならない。

2. コンクリート打設

受注者は、コンクリートの打設については、次の各号によらなければならない。

- (1) 受注者は、マスコンクリートの施工にあたっては、ひび割れを生じないようにするため打込み後の温度上昇がなるべく少なくなるように、施工しなければならない。
- (2) マスコンクリートとして取り扱うべき構造物の部材寸法は、おおむね広がりのあるスラブでは、厚さ 80～100cm とし、下端が拘束された壁では、厚さ 50cm 以上とする。
- (3) 1 リフトの高さは、0.75m 以上 2.0m 以下を標準とし、適切な打ち込み間隔を保たなければならない。
- (4) リフト厚および打込み間隔は、マスコンクリートに発生する有害な温度ひび割れの防止に十分配慮したうえで定めなければならない。

なお、一般に特別な措置を講じない場合、マスコンクリートの打上がり速度を速くすると、温度ひび割れが発生する可能性が高くなることから、1 日当たりの打設高を次のリフトまでの日数で除した値が 0.3m/日を大きく上回らないようにコンクリートの打設日の間隔を設けるよう打設計画を設定しなければならない。

4-1-2-3 施工

1. 受注者は、本体、水叩、垂直壁及び側壁が一体とならないよう施工しなければならない。
2. 受注者は、水叩工を施工する場合は、原則として水平打継ぎをしてはならない。

第3節 鋼製ダム

4-1-3-1 一般事項

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

また、必要に応じて品質証明書（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。

4-1-3-2 枠工タイプ

枠工タイプの施工については、第4編4-2-4-2鋼製枠工に準ずるものとする。

4-1-3-3 パットレスタイプ

1. コンクリート打設

受注者は、基礎、袖の順にコンクリートを打設するものとする。

なお、袖上流側に止水壁がある場合は、袖と一体として打設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。

3. コンクリートの充てん

第4編 治山工事編

受注者は、箱抜き部分へコンクリートを充てんする場合は、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突固め所定の期間養生しなければならない。

4. 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。

4-1-3-4 スリットタイプ

スリットタイプの施工については、前条4-1-3-3バットレスタイプに準ずるものとする。

第4節 木製ダム

4-1-4-1 木製ダム

1. 組立

受注者は、横木、控木の組立てにあたっては、**設計図書**によらなければならない。

2. 中詰石材

受注者は、中詰石材（礫、栗石等）は、木材の隙間からこぼれ落ちないものを用いなければならない。

3. 中詰作業

受注者は、中詰石材（礫、栗石等）を詰める作業を、できるだけ木材の組立と並行して層毎に行い、設計で用いた中詰石材（礫、栗石等）の単位体積重量が得られるように詰めなければならない。

4. 中詰材料

受注者は、中詰石材（礫、栗石等）に**設計図書**に記載の規格のものを使用し、品質については、第2編第2章第2節 石によらなければならない。

第5節 護岸工

4-1-5-1 一般事項

1. 仮締切、瀬がえ等

受注者は、仮締切、瀬がえ等の施工にあたっては、流量及び工期を考慮して十分な構造としなければならない。

2. 既設構造物と接しての施工

受注者は、既設構造物と接して施工する場合は、現地に即してなじみよく取り付けなければならない。

3. 伸縮継目

受注者は、コンクリート等護岸工で延長 20m以上のものについて、**設計図書**で定める場合を除き、原則として10m～15mごとに伸縮継目を設けなければならない。

4. 水抜孔

受注者は、護岸工には、背面の排水を速やかに行うよう傾斜を付けて水抜孔を設置

第4編 治山工事編

しなければならない。

5. 背面水抜孔周辺等

受注者は、護岸工の背面水抜孔周辺その他必要な箇所には、原則として砂利等による透水層を設けなければならない。

4-1-5-2 根固工

1. 捨石

受注者は、護岸工の基礎洗掘防止のための根固工の施工にあたっては、指定された大きさを有する捨石を使用し、扁平、細長なものは避けなければならない。また、捨石に際しては、かみ合わせを十分にし、表面は特に大きなものを選んで、所定の断面に従って、ていねいに捨て込まなければならない。

2. 根固めコンクリートブロック工

受注者は、根固めコンクリートブロックの施工にあたっては、次の各号によらなければならない。

- (1) 原則として水中打込みを行わないこと。やむを得ず水中コンクリートの施工を必要とする場合は、監督員の承諾を得ること。
- (2) ブロックの運搬及び据付けにあたっては、努めて振動若しくは衝撃の少ない方法を選ぶこと。また、ブロックは、所定の位置に据え付けるものとし、既設の工作物を損傷しないようにすること。

3. 木工沈床工

受注者は、木工沈床の施工にあたっては、第3編 3-2-3-18 沈床工に準ずるものとする。

第6節 水制工

4-1-6-1 一般事項

水制工の施工については、第4編第1章第5節護岸工に準ずるものとする。

第7節 流路工

4-1-7-1 一般事項

1. 流路工の施工については、第4編第1章第5節護岸工に準ずるものとする。
2. 受注者は、三面張りの流路工にあたっては、次の各号に留意しなければならない。
 - (1) 底張り部分の基礎は、不等沈下の生じないよう十分突き固め、平滑に仕上げた後にコンクリートを打設すること。
 - (2) 底張りコンクリートを打ち継ぐ場合は、伸縮継目と同一箇所とし、打継ぎ面が断面に直角になるようにすること。

第8節 異形コンクリートブロック工

4-1-8-1 異形コンクリートブロック工の製作

異形コンクリートブロック工の施工については、第3編3-2-3-17根固めブロック工に準ずるものとする。

4-1-8-2 異形コンクリートブロック工の運搬・据付け

1. 受注者は、設計強度を確認後、コンクリートブロックを運搬、据付けるものとする。
2. 受注者は、ブロックに損傷を与えないようにブロックを運搬及び据付けるものとする。
3. 受注者は、据付けにあたっては、ブロック相互の噛み合わせを良くするとともに、不安定な状態が生じないようにしなければならない。

第2章 山腹工

第1節 通則

4-2-1-1 一般事項

山腹工の材料及び施工については、第1編第2章土工、第3章無筋・鉄筋コンクリート、第2編第2章材料、第3編第2章一般施工によるもののほか、本章によるものとする。

4-2-1-2 施工順序

受注者は、法切工と土留工、埋設工及び暗きょ工等の施工は、原則として最初に崩落崖や転石等の危険な部分を切り落とし、次に土留工等の施工、最後に法切仕上げの順序としなければならない。なお、これにより難しい場合は、監督員と**協議**しなければならない。

第2節 法切工

4-2-2-1 施工

1. 施工順序

受注者は、法切工の施工は、崩落崖や不規則な山腹斜面を安定斜面に整形することを目的とするため、**設計図書**に基づき、上部から下部に向かって順次施工するものとする。

2. 法切土砂

受注者は、法切土砂は、上方から下方に向かって順次かき下ろし、降雨等によって流出しないよう斜面に安定させなければならない。

また、かきならしの際、根株、転石その他の山腹工の施工に障害となる物は除去しなければならない。

3. 崩壊危険箇所等

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にあたっては、あらかじめ監督員と**協議**しなければならない。

4. 切取土砂の安定

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

5. 監督員の確認

受注者は、法切り完了後は、監督員の**確認**を受けなければ継続する作業を進めてはならない。

第3節 土留工

4-2-3-1 一般事項

受注者は、土留工の施工にあたっては、切取面の保護及び切取土の処理に十分留意しなければならない。

4-2-3-2 コンクリート土留工

1. 伸縮継目

受注者は、コンクリート土留工の施工にあたっては、延長 20m以上のものは、**設計図書**で定める場合を除き、原則として 10m程度ごとに伸縮継目を設けなければならない。

2. 水抜孔

受注者は、コンクリート土留工の背面の排水を速やかに行うよう、傾斜を付けて水抜孔を設置しなければならない。

3. 背面水抜孔周辺箇所

受注者は、コンクリート土留工の背面水抜孔周辺には、砂利等による透水層を設けなければならない。

4-2-3-3 鉄筋コンクリート土留工

鉄筋コンクリート土留工の施工については、前条4-2-3-2コンクリート土留工に準ずるものとする。

4-2-3-4 石積及びコンクリートブロック積土留工

石積及びコンクリートブロック積土留工の施工については、第4編4-2-3-2コンクリート土留工に準ずるものとする。

4-2-3-5 丸太積土留工

1. 施工

受注者は、丸太積土留工の施工にあたっては、横木と控木はボルト、鉄線等で緊結し、丸太と丸太との間には、土砂、礫等を詰め、十分突き固めなければならない。

2. 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。

4-2-3-6 コンクリート板土留工

1. 床掘

受注者は、コンクリート板土留工の床掘は、所定の深さに掘り下げ、基礎地盤に達しない場合は、基礎栗石に目つぶし砂利を充填し、十分に突き固めなければならない。

2. コンクリート板の積上げ

受注者は、コンクリート板の積上げは、床掘り完了後、部品の組立てを行い指定の材料を 20cm 厚さに中込めし、十分突き固め、表板控板を緊張し、その上に指定の材料を所定の厚さに投入し、基礎地盤程度の固さに仕上げなければならない。

3. 裏込礫

受注者は、裏込礫をコンクリート板の施工高と平行して所定の厚さに詰め込み、施工しなければならない。

4. 湧水箇所等

受注者は、湧水箇所及び湿潤な箇所では、控棒を通して排水できるようにしなければならない。

4-2-3-7 鋼製枠土留工

鋼製枠土留工の施工については、第4編 4-2-4-2 鋼製枠工に準ずるものとする。

4-2-3-8 土のう積土留工

1. 中詰め土砂

受注者は、土のうに入れる土砂については、草木、根株その他腐植物、角の立った石礫等を除いたものを使用しなければならない。

2. 杭

受注者は、小杭を必要とするときは、長さ45cm、末口3cm程度のものとし、袋の幅の中心に必ず袋を貫通させるように打たなければならない。

3. 積み上げ

受注者は、土のうの積み上げについては、特に指定されない限り小口を正面とし、背面に土砂または栗石等を盛り立て、十分締め固めながら所定の勾配に仕上げなければならない。

4. 植生土のうを使用する場合

受注者は、植生土のうを使用する場合には、種子の付いている面が表に出るように積み上げなければならない。

第4節 枠工

4-2-4-1 鉄筋コンクリート方格枠、片法枠工等

1. 枠材の取扱い

受注者は、鉄筋コンクリート枠材の取扱いにあたっては、衝撃を与えないよう十分注意しなければならない。

2. 詰石

詰石は、**設計図書**に記載の規格のもので、品質については、第2編第2章第2節 石によるものとする。

3. 詰石の施工

受注者は、詰石にあたっては、外まわりに大きい石を選び、枠の隅から逐次丁寧に詰め込むとともに、空隙が少なくなるよう大小取り混ぜなければならない。

4. 枠の点検

受注者は、鉄筋コンクリート枠を組立て、点検した後でなければ詰石をしてはならない。

4-2-4-2 鋼製枠工

1. 施工

受注者は、鋼製枠工の基礎を**設計図書**に基づき、所定の深さ及び形状で施工しなければならない。

2. ボルトとナットの取付け

受注者は、ボルトとナットの頭の向きを使用箇所それぞれ同じ方向にしなければならない。また、ナットが外れてもボルトが抜けることがないように取り付けなければならない。

3. 石詰め

第4編 治山工事編

受注者は、すべてのボルトの点検を行った後、石詰めを行うが、中詰石は空隙がすくなくなるように確実に詰めなければならない。なお、スクリーン部分については、スクリーン間隙より大きな中詰石を詰め、中詰石がはみ出さないようにしなければならない。

4. スクリーン及び主構フレーム

受注者は、最上部水平フレームの下端まで石詰めを行った後、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. 石詰め時の注意

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に衝撃を与えないようにしなければならない。

6. 中詰石の材料

中詰石は、**設計図書**に記載の規格のもので、品質については、第2編第2章第2節 石によるものとする。

7. 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。

第5節 鋼製柵工

4-2-5-1 鋼製柵工

1. 支柱の据付け

受注者は、鋼製柵工の支柱の箱抜きにあたっては、基礎コンクリート打設の際、**設計図書**に従って基準線を確定し、支柱の据付けが円滑に進められるようにしなければならない。

なお、岩盤に直接建て込む場合には、型枠を使用せずコンクリートを充填し、支柱と基礎地盤との密着を図らなければならない。

2. 組立

受注者は、メイン部材から仮組立てし、一通り仮組立てが終了した段階で各部寸法をチェックし、メイン部材から順次ボルト類の本締めを行うものとする。

3. コンクリートの充填

受注者は、ボルト類の本締めが完了してから、箱抜き部にコンクリートを充填するものとし、そのコンクリートは、基礎コンクリートと同配合のコンクリートを用い、基礎コンクリート面と新たに充填したコンクリートが完全に密着するよう十分突き固め、所定の期間養生しなければならない。

4. 補修

受注者は、鋼材の組立てが完了後、塗装面のキズ等を補修しなければならない。

第6節 埋設工

4-2-6-1 一般事項

1. 施工

埋設工の施工については、第4編第2章第3節土留工に準ずるものとする。

2. 暗きよとの同時施工

受注者は、埋設工と暗きよ工を同時に施工する場合には、原則として暗きよ工を優先して施工しなければならない。

3. 写真及び出来形図

受注者は、完成後、速やかに写真及び出来形図を作成し、監督員の**確認**を受けなければならない。

第7節 暗きよ工

4-2-7-1 一般事項

1. 床掘

受注者は、暗きよ工の施工中、所定の床掘をしても不透水層または旧地盤に達しない場合は、監督員に**報告**し、その**指示**を受けなければならない。

2. 埋戻し

受注者は、暗きよ工の埋戻しは、礫や透水性の良い土から順次埋め戻し、仕上げなければならない。

3. 写真及び出来形図

受注者は、埋戻しの前及び完成後、速やかに写真及び出来形図を作成し、監督員の**確認**を受けなければならない。

4-2-7-2 礫暗きよ工

受注者は、礫暗きよ工の施工にあたっては、所定の床掘をし、地ならし後、十分突き固め、防水シート等を敷き並べて下部になるべく大きい礫を入れ、順次小さい礫を入れてから埋戻さなければならない。

4-2-7-3 鉄線籠暗きよ工

受注者は、鉄線籠暗きよ工の施工にあたっては、所定の床掘をし、地ならし後、十分突き固め石詰しながら鉄線籠を据え付け、鉄線で相互の連結を十分に安定させ、目詰りを防ぐため礫等で被覆してから、埋め戻さなければならない。

4-2-7-4 その他二次製品を用いた暗きよ工

受注者は、各種の暗きよ排水管等を用いた暗きよ工の施工にあたっては、**設計図書**によるほか、それぞれの製品の特徴に応じ、施工しなければならない。

4-2-7-5 ボーリング暗きよ工

ボーリング暗きよ工の施工については、第4編4-3-4-1 ボーリング暗きよ工の規定による。

第8節 水路工

4-2-8-1 一般事項

1. 水路工の施工

受注者は、水路工の施工にあたっては、浮水路とならないように留意し、基礎は十分突き固めなければならない。

2. 水路の勾配

受注者は、水路の勾配は区間ごと（原則として20m以内）に一定にするとともに、極端な屈曲は避けなければならない。

3. 関連構造物との取付

受注者は、土留工等の関連構造物の前後に柵を作らないように、なじみよく取り付けないといけない。

4-2-8-2 張芝水路工

1. 受注者は、張芝水路工は、芝を敷き並べ十分突き固めた後、所定のヤナギ、ウツギ等の目串で固定し、安定させなければならない。
2. 受注者は、水路肩の芝付けは、水路側に傾斜させなければならない。
3. 受注者は、芝の継手が四つ目にならないように施工しなければならない。

4-2-8-3 練張及び空張水路工

1. 受注者は、張石は、長い方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. 受注者は、張石が抜けやすいよう裏込め及びコンクリートを充填しなければならない。

4-2-8-4 鋼製及びコンクリート二次製品水路工

1. 受注者は、鋼製及びコンクリート二次製品水路工は、**設計図書**によるほか、それぞれの製品の特徴に応じ、施工しなければならない。
2. 受注者は、勾配が急な水路では、施工中自重で活動する場合があるので、路床に固定するなどの処置を講じなければならない。

4-2-8-5 丸太柵及び編柵水路工

1. 丸太柵及び編柵水路工の施工は、第3編第2章第14節柵工に準ずるものとする。
2. 受注者は、柵に使用する帯梢は、なるべく萌芽性のあるものを用いなければならない。

4-2-8-6 土のう等緑化二次製品水路工

1. 受注者は、種子付き土のう等を使用する場合は、種子を装着した面を上にし、十分踏み固めて路床に密着させ、所定の間隔で止杭を用い固定しなければならない。
2. 受注者は、種子付き土のう等から種子や肥料が落ちないように、取扱いに留意して施工しなければならない。
3. 受注者は、水路肩土のうは、水路側に傾斜させなければならない。
4. 受注者は、土のうの継手は、長辺を流路方向に平行に、かつ、四つ目にならないように施工しなければならない。

第9節 柵工

4-2-9-1 一般事項

1. 杭

受注者は、杭は、拵え面、山腹斜面とも垂直に打ち込まなければならない。

2. 杭の打込深さ

受注者は、杭の打込み深さは、できるだけ杭長の2/3以上とし、少なくとも1/2以上としなければならない。

4-2-9-2 編柵工

編柵工の施工については、第3編 3-2-14-2 編柵工の規定による。

4-2-9-3 木柵及び丸太柵

木柵及び丸太柵の施工については、第3編 3-2-14-3 木柵及び丸太柵工の規定による。

4-2-9-4 コンクリート板柵工

コンクリート板柵工の施工については、第3編 3-2-14-4 コンクリート板柵工の規定による。

4-2-9-5 鋼製及び合成樹脂二次製品の柵工

鋼製及び合成樹脂二次製品の柵工の施工については、第3編 3-2-14-5 鋼製及び合成樹脂二次製品の柵工の規定による。

第10節 階段切付工

4-2-10-1 階段切付

1. 土砂堆積部分の切付

受注者は、法切土砂堆積部分の階段切付けは、土砂をなるべく降雨にさらし、安定した後に行わなければならない。

2. 階段面

受注者は、階段面は、**設計図書**に基づき、切り付けるものとし、原則として水平に階段を切らなければならない。

第11節 筋工

4-2-11-1 一般事項

受注者は、筋工の施工に伴う斜面整地の施工にあたっては、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。

4-2-11-2 石筋工

受注者は、積石は、長径を控方向に使用し、根石の下及び天端に所定の萱または雑草株を植え付けて仕上げなければならない。

4-2-11-3 萱筋工

受注者は、階段を設けない筋工の場合は、直高は50cm程度を標準とし、萱または雑草株

第4編 治山工事編

を帯状に植え付け、踏み固め仕上げなければならない。

4-2-11-4 丸太筋工

受注者は、丸太筋工は、丸太を、元口、末口を交互に積み重ね、その背後に埋め土を行い、丸太の間には、雑草株を植え付けヤナギ、ウツギ等を挿し込むなどして仕上げなければならない。

4-2-11-5 その他緑化二次製品を用いた筋工

1. 施工

受注者は、緑化二次製品を用いた筋工は、**設計図書**によるほか、それぞれの製品の特徴に応じ、施工しなければならない。

2. 種子肥料を装着した製品

不織布、紙などに種子肥料を装着した製品は、次節伏工に準じて施工しなければならない。

第12節 伏工

4-2-12-1 一般事項

受注者は、斜面整地は、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取り除き、平滑にしなければならない。

4-2-12-2 わら伏工

1. 受注者は、階段を切って筋工等と併用させる場合は、わらの先端を階段上に埋め込み、茎の部分を斜面に沿って垂らし、下部は縄を張って押さえなければならない。
2. 受注者は、階段を切らないで施工する筋工等の斜面被覆の場合は、わらを水平に敷き並べ、その両端を止め縄で止めなければならない。
3. 受注者は、わらの飛散を防止するための止め縄及び押さえ縄は、斜面長、わらの長さに応じて適切な間隔とし、必要によって目串等で縄を押さえるものとする。

4-2-12-3 むしろ伏工

1. 受注者は、むしろ伏工の施工にあたっては、むしろのわらが法面に水平になるように張付け、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. 受注者は、種子、肥料を装着したむしろは、その面を法面に密着させなければならない。

4-2-12-4 網伏工

1. 施工

播種を伴う網伏工は、次節実播工に準ずるものとする。

2. 網の固定

受注者は、網伏工は、原則として上部から下方に向かって行い、安全に留釘等で地表面に密着させ、固定しなければならない。

3. 網の連結

受注者は、網の連結は、上部の網を上、下部の網を下にして1目以上重ね、網と同

質以上の材料で緊結しなければならない。

4. ロープ固定をする場合

受注者は、網伏工にロープを使用する場合は、次の各号によるものとする。

- (1) 施工斜面の周囲の網端部は、ロープで密着固定し、ロープの交点及び必要な箇所をアンカーで固定すること。
- (2) 斜面部分のロープは、網と密着固定し、交点及び必要な箇所をアンカーまたは留釘等で固定すること。

4-2-12-5 その他二次製品を用いた伏工

二次製品を用いた伏工の施工については、本節4-2-12-1一般事項から4-2-12-4網伏工に準ずるものとする。

第13節 実播工

4-2-13-1 一般事項

1. 伏工，筋工等との併用施工

実播工と各種伏工，筋工等を併用して施工する場合の伏工及び筋工は，第11節筋工及び第12節伏工を準用するものとする。

2. 発芽促進処理

受注者は，必要に応じてあらかじめ種子に発芽促進処理を行うものとする。

3. 強風等の対応

受注者は，強風や豪雨のとき，または，播種直後にそのおそれがある時は，播種を行ってはならない。

4-2-13-2 筋実播工

1. 受注者は，原則として等高線に沿って溝をつけなければならない。
2. 受注者は，所定の種肥土を溝に均等に播き込まなければならない。
3. 受注者は，播種後は，土羽板等で十分打ち固めなければならない。

4-2-13-3 斜面実播工

1. 受注者は，斜面の浮き土砂を処理した後でなければ斜面実播工を行ってはならない。
2. 受注者は，浮き土砂の整理後，法面にレーキ等で水平に溝を付け，種子の流亡を防ぐようにしなければならない。
3. 受注者は，所定の種肥土を均等に行きわたるように播かななければならない。

4-2-13-4 航空実播工

1. 散布基材

航空実播工は，スラリー方式（粘液状のスラリー材（基材）を散布するもの）と，ベース方式（ベース材を塊状にして分散投下し，次いでスラリー材（基材）を散布するもの）に区別するものとする。

2. 標識等の設置

受注者は，散布実施に先立ち，施工地を空中から識別できるよう現地に標識等を設置しなければならない。

3. 機械器具の選定

受注者は、使用する機械器具については、かくはん装置付き散布機、ミキサ等で、空中散布に適したものを選定しなければならない。

4. 材料の混合

受注者は、材料の混合については、散布方式に応じた順序、方法で投入し、5分以上かくはんし、均一なスラリーとしなければならない。なお、乾燥したファイバー等を使用する場合は、10分以上かくはんしなければならない。

5. 散布

受注者は、散布については、10～20m程度の上空から地形、傾斜に応じて調整しながら行い、散布間隔は、散布装置、散布材料等に応じ4～30mの範囲で行うなどして、均等に散布しなければならない。

6. 散布状況調査

受注者は、散布状況を把握するため、施工地の数箇所散布状況調査を行い、必要がある場合は、補正播種等を行わなければならない。

7. 警備員の配置

受注者は、散布にあたっては、民家その他の地物を汚染させないように注意し、また、事故防止のため警備員を配置するなど、必要な措置を講じなければならない。

8. ヘリポート

受注者は、ヘリポートについては、航空機の離着陸、作業などに支障のない面積を確保するとともに、付近の民家等に害を及ぼさない場所を選定しなければならない。

9. 飛行時間記録

受注者は、飛行時間記録を、監督員の要求に応じて**提出**しなければならない。

第14節 吹付工

4-2-14-1 一般事項

1. 吹付け斜面整理

受注者は、吹付け斜面は、極端な凹凸がないよう整理し、施工の障害となる根株、浮石、浮き土砂等を除去しなければならない。なお、のり肩はラウンディング（丸みづけ）仕上げとしなければならない。

2. 強風等の対応

受注者は、強風及び豪雨のとき、または吹付直後にそのおそれのあるときに吹付を行ってはならない。

3. 湧水の処置

受注者は、吹付けのり面に湧水のある場合、あるいはそのおそれのある場合は、監督員と**協議**し、排水溝、暗渠、水抜きパイプの布設等適切な処置を講じなければならない。

4. 金網等の施工

受注者は、吹付け基材固定のためのネット、ラス、金網等は、移動しないよう主アンカーピン及びアンカーピンで堅固に斜面に固定しなければならない。なお、土質、勾配

第4編 治山工事編

及び積雪等の諸条件により浮き上がりのおそれのある場合は、監督員と協議し、アンカー長の検討等、適切な処置を講じなければならない。

4-2-14-2 種子吹付工A

1. 種子吹付工Aは、ガン方式によるものとする
2. 受注者は、斜面が乾燥しているときは、徐々に散水し、湿らさなければならない。
3. 使用するチャンバーの耐圧力は、種子吹付けに適したものでなければならない。
4. 受注者は、材料の混合にあたっては、土、水、肥料、種子の順序でミキサ内に投入し、1分以上かくはんしなければならない。
5. 受注者は、吹付けにあたっては、吹付距離、地盤の硬軟などに応じてノズルを調節しながら行い、斜面を荒らしたり、著しい厚薄のむらがないようにしなければならない。
6. 受注者は、養生材については、播種面の表面水が引いた直後に散布するものとし、播種面を荒らしたり、著しい厚薄のむらがないように行わなければならない。
7. 受注者は、必要のある場合は、播種面をむしろ等で養生しなければならない。

4-2-14-3 種子吹付工B

1. 種子吹付工Bは、ポンプ方式によるものとする。
2. 受注者は、使用するポンプの全揚程は、種子吹付けに適したものを選定しなければならない。
3. 受注者は、材料の混合にあたっては、水、養生材、粘着材、肥料及び種子の順序でタンクに投入した後3分以上かくはんし、均一なスラリーとしなければならない。ただし、粘着材を使用する場合は、5分以上、乾燥したファイバーを使用する場合は、10分以上かくはんしなければならない。

4-2-14-4 植生基材吹付工（客土及び厚層基材）

植生基材吹付工（客土及び厚層基材）の施工については、本節4-2-14-1一般事項から4-2-14-3種子吹付工B及び4-2-14-5特殊吹付工に準ずるものとする。

4-2-14-5 特殊吹付工

1. 配合報告書

受注者は、モルタル等の示方配合に基づいた予備試験結果によって、現場配合が決定されたときは、配合報告書を監督員に提出しなければならない。

2. 吹付け面への対応

受注者は、吹付け面が吸水性の岩の場合は、十分吸水させなければならない。

3. 鉄網

受注者は、鉄網は、吹付け厚の中位を確保し、かつ、鉄網の継手は、10cm以上重ねなければならない。

4. 吹付け

受注者は、吹付けにあたっては、ノズルを原則とし、その先端を吹付け面に対してほぼ直角になるよう保持して行わなければならない。

5. 吹き継ぎ目の処理

受注者は、1日の作業の終了時及び休憩時には、吹付けの端部が次第に薄くなるよう施工し、これを吹き継ぐ場合は、この部分をよく清掃し、かつ、湿らせてから吹き

第4編 治山工事編

付けなければならない。

6. 表面仕上げ

受注者は、表面及び角の部分の吹付けにあたっては、吹付速度を遅くして吹付けなければならない。

こて等で表面仕上げを行う場合は、吹付けた面とモルタル等との付着を良くするようにしなければならない。

7. 土砂混じり面への対応

受注者は、吹付けのり面の土質が土砂混じりの場合は、吹付けに際して吹付け圧により土砂が散乱しないよう、十分打ち固めなければならない。

8. 吹付け時の注意

受注者は、吹付けに際しては、ほかの構造物を汚染しないよう、また、はね返り物は、速やかに処理してサンドポケットなどができないようにしなければならない。

9. 複数層での施工

受注者は、層に分けて吹付ける場合は、1層目の吹付から30～60分経過した後に行うものとする。

10. 養生剤

受注者は、養生は、養生剤をモルタル表面の水光りが消えた直後に十分な量を縦及び横方向に対して各々2回以上むらのないよう散布して行わなければならない。

なお、養生剤は、気象条件に適したものを選ばなければならない。

第15節 法枠工

4-2-15-1 一般事項

1. 法面仕上げ

受注者は、法面は、浮石等を除去し、できるだけ平滑に仕上げなければならない。

2. 法枠工基礎

受注者は、法枠工の基礎となる部分については、沈下、滑動などが生じないよう施工しなければならない。

3. 湧水時の対応

受注者は、法面に湧水のある場合、あるいはそのおそれがある場合には、監督員と協議しなければならない。

4-2-15-2 軽量法枠工

1. 施工

受注者は、軽量法枠工の施工にあたり、法面処理、ラス張り、客土吹付け緑化等を必要とする場合は、前節吹付工に準じ施工するものとする。

2. 据え付け

受注者は、法枠の各部材は、法面になじみよく据え付け、ボルト、連結金具等で緊結し、かつ、移動しないようアンカーピンまたは杭等で斜面に堅固に固定しなければならない。

4-2-15-3 プレキャストブロック法枠工

1. 取扱い

受注者は、プレキャストブロック法枠工の運搬、移動、組立に際しては、法枠に衝撃を与えないようにしなければならない。

2. 組立

受注者は、法枠の組立にあたっては、基礎工及び法面になじみよく据え付け、枠の交差部分は移動しないようすべり止めの杭またはアンカー鉄筋で堅固に固定しなければならない。

3. 中詰め

受注者は、中詰めの施工にあたっては、次の各号によらなければならない。

- (1) ブロック詰めの場合は、枠とブロックとの間を、コンクリート、モルタル等で充てんし、法面との間隙がないようにする。
- (2) 客土の場合は、枠の法面と平行になるまで締固めながら施工し、吹付け緑化を必要とする場合は、前節吹付工に準ずる。
- (3) 植生土のうの場合は、第4編 4-2-3-8 土のう積土留工に準ずる。
- (4) 栗石（玉石）の場合は、切込砂利などで間隙を充てんする。
- (5) アンカー工と併用する場合は、第4編第3章第10節アンカー工に準ずる。

4-2-15-4 現場打及び現場吹付法枠工

1. 現場打法枠工

受注者は、現場打法枠工の施工にあたっては、次の各号によらなければならない。

- (1) 型枠及びコンクリートの打設にあたっては、第1編第3章無筋・鉄筋コンクリートの該当する項目に準ずるものとする。
- (2) 中詰めの施工は、前条 4-2-15-3 プレキャストブロック法枠工 3項中詰めに準ずるものとする。
- (3) アンカー工と併用する場合は、第4編第3章第10節アンカー工に準ずるものとする。

2. 現場吹付法枠工

受注者は、現場吹付法枠工の施工にあたっては、次の各号によらなければならない。

- (1) 型枠鉄筋のプレハブ部材は、法面になじみよく据え付け、所定のアンカーピンを用いて、堅固に固定する。なお、アンカーピンの打込み後、必要に応じセメントミルク、モルタル等で間隙を充てんする。
- (2) 型枠鉄筋のプレハブ部材は、運搬、設置及びモルタル等の吹付け作業中、たわみや変形を生じないように取り扱う。
- (3) 鉄筋の取扱い及びモルタル等の吹付けは、それぞれ第1編第3章第6節鉄筋工及び前節 4-2-14-5 特殊吹付工に準ずる。
- (4) 中詰めの施工は、前条 4-2-15-3 プレキャストブロック法枠工 3項中詰めに準ずるものとする。

第16節 植栽工

4-2-16-1 一般事項

植栽，追肥，補植等は，特に**設計図書**に定める場合を除き，本節によるものとする。

4-2-16-2 植栽

1. 苗木運搬

受注者は，苗木運搬については，根をこも，むしろ等で包んで運搬しなければならない。なお，運搬中損傷しないよう取り扱うと同時に，乾燥しないようシート等で全体を覆わなければならない。

2. 仮植

受注者は，苗木の仮植する場所については，日陰，適湿の土地であって雨水の停滞しないところを選定しなければならない。

3. 仮植方法

受注者は，仮植については，根が重ならないようにして並べ，幹の1/3～1/4を覆土し，踏み付けた後，再び軽く土を覆い，乾燥を防ぐため日中は必ずこも，むしろ等で日除けをしなければならない。

4. 作業地での仮植

受注者は，植付けのために作業地に苗木を運搬したときは，直ちに束を緩めて仮植を行い，むしろ等で覆って風，日光にさらされないようにしなければならない。

5. 苗木の携行

受注者は，苗木を携行するときは，根を露出させないように必ず苗木袋を使用する等適切な処置を講じなければならない。

6. 植穴

受注者は，植穴については，径及び深さをそれぞれ30cm程度に掘り耕転し，石礫及び根株等の有害物を除去しなければならない。ただし，地形，土質条件により所定の植穴が掘れない場合は，監督員と**協議**しなければならない。

7. 堆肥

受注者は，堆肥を基肥とする場合は，植穴最下部に入れ，5～10cm覆土しなければならない。

8. 植付け

受注者は，植付けについては，やや深めに，根を自然状態のまま広げて植穴中央に立て，苗木をゆり動かしながら手で覆土し，苗木を少し引き上げ加減にして周囲を踏み固め，そのあとがくぼみにならないようにいくぶん高めに行うものとする。なお，深植，浅植にならないようにしなければならない。

9. 化学肥料

受注者は，化学肥料を基肥とする場合は，ある程度埋め戻した後，根張り（または枝張り）の外側に点状，半月状または輪状に苗木に触れないように施し，更に周囲に残っている土を肥料の深さが3～10cmになるように盛り上げ，再び踏み固めなければならない。

10. 強風時等の対応

受注者は，日光の直射が強い日及び強風の際は，なるべく植付けを避けるものとし，

第4編 治山工事編

やむを得ず実施する場合は、苗木、植穴、覆土等の乾燥に十分注意しなければならない。

11. 乾燥時の対応

受注者は、気象状況により乾燥状態が続き、植付け後の活着が危惧されるときは、作業を中止し監督員に**報告**しなければならない。

12. 肥料の保管

受注者は、肥料は、直射日光、雨水等にさらされないように覆いをして保管しなければならない。

13. 配合肥料の施肥

受注者は、配合肥料（粒状肥料を含む）を施肥する場合は、基準量の入るマスを使用しなければならない。

14. 散布施肥

受注者は、肥料が直接植栽木の根に接触しないように留意し、均等に根から吸収されるように散布し、施肥しなければならない。

4-2-16-3 追肥

受注者は、追肥については、根張りの外側に点状、半月状または輪状に深さ3～10cmの穴または溝を掘り、溝の中に肥料を散布し、よく覆土しなければならない。

4-2-16-4 補植

補植は、本節4-2-16-2植栽に準ずるものとする。

4-2-16-5 樹木補償等

植栽工に係る樹木補償等については、本編第5章第5節樹木補償等に準ずるものとする。

第17節 補強土工

4-2-17-1 一般事項

1. 盛土材

受注者は、現地発生材を盛土材とする場合は、表土や草根類が混入しないように除去しなければならない。

2. 材料の仮置

受注者は、補強材及び壁面材を仮置する場合は、水平で平らな所を選び、湾曲しないようにするとともに、地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。

3. 補強材の設置

受注者は、補強材は、**設計図書**に従い設置し、折り曲げたり、はねあげたりしてはならない。

4. 壁面材の施工

受注者は、壁面材の組立てに先立ち、適切な位置及び間隔に基準点や丁張を設け、壁面材の垂直度を確認しながら施工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。

第4編 治山工事編

ただし、緊急を要する場合には、応急措置を施すとともに直ちに監督員に**連絡**しなければならない。

5.1 層の敷均し厚

受注者は、盛土材の1層の敷均し厚は、所定の締固め度が確保でき、締固めの仕上がり面が補強材の埋設位置の高さとなるように定め、施工しなければならない。

6. まき出し、敷均し

受注者は、壁面付近のまき出し、敷均し作業は、各補強土工法のマニュアルに基づき行わなければならない。

7. 締固め

受注者は、**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くとともに、壁面から1.0～1.5m程度の範囲では、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。

第18節 落石防止工

4-2-18-1 一般事項

1. 施工

受注者は、落石防止工の施工にあたり、危険と思われる斜面内に浮石、転石がある場合は、その処理方法について監督員と**協議**しなければならない。

ただし、緊急やむを得ない場合には、災害防止のための措置をとった後、速やかに監督員に**報告**しなければならない。

2. 新たな落石箇所

受注者は、工事着手前及び工事中に斜面内に新たな落石箇所を発見したときは、監督員と防止対策について**協議**しなければならない。

4-2-18-2 材料

受注者は、落石防止工の施工に使用する材料で、**設計図書**に記載のないものについては、監督員と**協議**しなければならない。

4-2-18-3 鋼製落石防止壁工

1. 施工基準線

鋼製落石防止壁の施工基準線は、メインポストの芯横断方向とする。

2. 基礎コンクリート

受注者は、**設計図書**に基づき、型枠取付完了後に主構の基礎コンクリートを打設するものとする。なお、鋼材と接する基礎の天端面は、所定の高さで平滑に仕上げなければならない。

3. 施工

受注者は、組立に先立ち部材数量を部材表で確かめてから、施工計画に準じて施工するものとする。

第4編 治山工事編

4. アンカーボルトの固定

受注者は、基礎コンクリートに取付けるアンカーボルト部のコンクリートについては、入念につき固め、アンカーボルトを十分に固定しなければならない。

5. メインポスト及びサポートの組立

受注者は、メインポスト及びサポートの組立にあたっては、中心線を正確に合わせ、主構本締め（高力ボルト，ナット）は、確実に締付けなければならない。

6. 主構組立

受注者は、主構組立を片側から順次行い、壁材のH形鋼または鋼板を所定の位置で高力ボルト，ナット及び普通ボルト，ナットで強固に主構に固定しなければならない。

4-2-18-4 落石防護柵工

落石防護柵工の施工については、第3編3-2-15-5落石防護柵工の規定による。

4-2-18-5 落石防護網工

落石防護網工の施工については、第3編3-2-15-4落石防止網工に準ずるものとする。

4-2-18-6 落石防護土留工

落石防護土留工の施工については、第4編第2章第3節土留工に準ずるものとする。

4-2-18-7 固定工（ロープ伏工）

固定工（ロープ伏工）の施工については、第3編3-2-15-6固定工（ロープ伏工）の規定による。

第3章 地すべり防止工

第1節 通則

4-3-1-1 一般事項

地すべり防止工の材料及び施工については、第1編第2章土工、第3章無筋・鉄筋コンクリート、第2編材料編、第3編森林土木工事共通編、第4編第1章溪間工、第2章山腹工によるほか本章によるものとする。

4-3-1-2 施工中の異状

受注者は、施工中工事区域内に新たに亀裂等異状を認めた場合は、速やかに監督員に報告しなければならない。

第2節 溪間工，土留工，水路工等

4-3-2-1 溪間工，土留工，水路工等

溪間工，土留工及び水路工等の施工については、それぞれ第4編第1章溪間工，第2章第3節土留工，第2章第8節水路工に準ずるものとする。

第3節 暗きょ工

4-3-3-1 暗きょ工

暗きょ工の施工については、第4編第2章第7節暗きょ工に準ずるものとする。

第4節 ボーリング暗きょ工

4-3-4-1 ボーリング暗きょ工

1. 施工

受注者は、ボーリング暗きょ工の施工にあたっては、**設計図書**に示されたせん孔位置，配列，方向，勾配及び深度等により施工しなければならない。

2. ボーリングの孔口

受注者は、ボーリングの孔口については、堅硬な地盤を選んで孔口付近に流下した地下水が散逸しないようにしなければならない。

3. 削孔の深度

受注者は、削孔が予定深度まで掘進する前に目的を達した場合、または予定深度まで掘進しても目的を達しない場合は、速やかに監督員に**報告**し、**設計図書**に関して監督員の**指示**を受けなければならない。

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、ロッドの引抜作業を行い、その延長を計測するものとする。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. ストレーナー加工

第4編 治山工事編

受注者は、地下水滞留層部分の保孔管には、ストレーナーをつけなければならない。なお、ストレーナーの大きさ及び配置については、**設計図書**によるものとする。ただし、**設計図書**により難しい場合は、監督員との**協議**によるものとする。

6. ボーリング孔からの排水

受注者は、ボーリング孔からの排水は、速やかに排水し、再浸透を防止しなければならない。

7. ボーリング作業

受注者は、ボーリング作業にあたっては、振動、ショックに耐える強固な足場を設置し、削孔機を指定された方向に正確に口付けした後、固定して行わなければならない。

8. 湧水状況の確認

受注者は、削孔後、1時間ほど放置してから湧水状況の**確認**を行うものとする。

9. 記録の提出

受注者は、施工中、次の各号の事態が生じた場合は、記録を整理し、監督員に**提出**しなければならない。

- (1) 地下水量が変化した場合
- (2) 地質が大きく変化した場合
- (3) 方向、角度及び長さの変更が必要になった場合
- (4) その他必要が生じた場合

第5節 集水井工

4-3-5-1 掘削

1. 位置及び深度

集水井の位置及び深度については、**設計図書**によるものとする。ただし、**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、受注者は、監督員と**協議**しなければならない。

2. 掘削深度

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生じた場合、または予定深度まで掘削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、**設計図書**に関して監督員の**指示**を受けなければならない。

3. 掘削及び掘削土

受注者は、掘削は、不等沈下を起し、偏位または傾斜を生じないように水平に掘り下げ、掘り過ぎのないように行わなければならない。なお、掘削土は、定められた捨土箇所、土砂の流出が生じない方法で処理しなければならない。

4. 井筒との間隙

受注者は、余掘または掘り過ぎた場合に生じる井筒との間隙は、完全に埋め戻さなければならない。

5. 湧水の処理

受注者は、掘削中の湧水を、水中ポンプを使用して排水しなければならない。

第4編 治山工事編

4-3-5-2 土質柱状図

受注者は、集水井の施工中、地盤の構成、地下水の状態及びすべり面を把握するため、次の各号について調査記録し、土質柱状図を作成し監督員に**提出**しなければならない。

- (1) 掘進状況（0.5～1.0m毎に掘削土の写真を撮影すること）
- (2) 地層の変わり目、岩質、土質、化石、亀裂の有無、ガスの存在等
- (3) 井戸内の状況、特に崩壊、湧水、漏水等の起こった位置とその状況
- (4) 毎日の作業開始前の孔内水位

4-3-5-3 施工

1. 安全作業

受注者は、施工中は、湧水、ガスの噴出、酸素欠乏等の危険があるので、水中ポンプ、ガス検知機、コンプレッサー、送風機等を備え付けるとともに、安全作業に十分留意しなければならない。

2. 集排水ボーリング

集水井内からの集排水ボーリングは、第4編 4-3-4-1 ボーリング暗きょ工によらなければならない。

3. 井筒、補強板の継目

受注者は、井筒、補強板の継目方向及び装置については、監督員の**指示**によるものとする。

4. 地盤の確認

受注者は、所定の深さに達したときは、監督員により地盤の**確認**を受け、速やかに底張りコンクリートを打設するものとする。

5. ライナープレートの組立

受注者は、ライナープレートの組立てにあたっては、補強リング、ベースチャンネル等が接合する部分のボルトについて、十分に締付けなければならない。

第6節 排水トンネル工

4-3-6-1 一般事項

1. トンネル施工

受注者は、トンネル施工にあたっては、工事着手前に精密な測量を行い、坑口付近に中心線及び施工基面の基準となる基準点を堅固に設置しなければならない。

2. 坑内の測点

受注者は、トンネル掘削進行に伴う坑内の測点については、工事中に狂いが生じないよう堅固に設置しなければならない。

3. 坑内の排水

受注者は、坑内は、作業その他に支障が生じないよう排水を十分に行うとともに、整理、整頓しておかななければならない。

4. 安全作業

受注者は、施工中は、湧水、ガスの噴出、酸素欠乏等の危険があるので、水中ポンプ、ガス検知機、コンプレッサー、送風機等を備えるとともに、安全作業に十分注意

第4編 治山工事編

しなければならない。

5. 調査記録

受注者は、施工中、地質、湧水、その他自然現象の変化等の状況を、第4編 4-3-5-2 土質柱状図に準じて調査記録し、監督員に**提出**するものとする。

6. その他

受注者は、本節に記載された以外の工法を実施する場合、「第5編林道編第6章トンネル（NATM）または第7章トンネル（矢板）」に準じて施工するものとする。

4-3-6-2 掘削

1. 排水トンネルの掘削

受注者は、排水トンネルの掘削にあたっては、地山を緩めないようにするとともに、切り拡げにあたっては、過度の爆破を避け、かつ、余堀をできる限り少なくするようにしなければならない。

2. 爆破後の掘削面

受注者は、爆破を行った後の掘削面は、緩んだ部分を取り除くとともに、浮石などが残らないようにしなければならない。

3. 爆破に係る防護設備

受注者は、爆破に際しては、必要に応じ防護設備を施し、支保工、覆工その他の既設構造物に損害を与えないようにしなければならない。

4. 掘削

受注者は、掘削については、設計断面が確保されるまで行わなければならない、ただし、地山の部分的な突出岩は、質が堅硬で、かつ、支保工の組立てに支障をきたさない限り、監督員の**承諾**を得て設計断面内に入れることができる。

5. 軌道による運搬

受注者は、軌道により運搬を行う場合は、軌道の保守を十分に行い、脱線等の事故防止を図るほか、勾配が急な場合は、トロの逸走防止等の必要な設備をしなければならない。

6. 掘削ずり

受注者は、掘削により生じたずりは、指定された場所に安全に処理しなければならない。

4-3-6-3 支保工一般

1. 巡回点検

受注者は、支保工は、常に巡回点検し、異常を認めた場合は、ただちに補強を行い、安全の確保と事故防止に努めなければならない。

2. 建て込み

受注者は、支保工は決められた間隔ごとに正確に建て込み、地山との間には矢板、くさび等を挿入して締め付け、地山を十分に支持するよう建込むものとする。

また、建て込み後、沈下のおそれのある場合には、適当な処理を講じなければならない。

3. 余堀の処理

受注者は、余堀が大きい場合は、良質の岩片等で埋め戻さなければならない。

第4編 治山工事編

木材で処理する場合には、監督員の**承諾**を得るものとする。

4. 転倒、ねじれ等の防止

受注者は、覆工または地山との終端と、切拵り区間の支保工との間には、つなぎばり、やらす等を入れ、支保工の転倒、ねじれ等を防止するものとする。

5. 支保工の上げ越し

受注者は、支保工の上げ越しについては、地質、支保工の型式及び構造等を考慮して行うものとし、その量は必要最小限としなければならない。

4-3-6-4 鋼製支保工

1. 加工

受注者は、鋼製支保工の加工については、あらかじめ加工図を作成して監督員の**承諾**を得なければならない。なお、曲げ加工は、原則として冷間加工により行うものとし、溶接穴あけ等にあたっては、素材の材質を害さないようにしなければならない。

2. 底版支承面の沈下防止

受注者は、鋼製支保工の底版支承面が軟弱で沈下のおそれのある場合は、沈下防止を図る対策を監督員と**協議**しなければならない。

3. 鋼製支保工相互間

受注者は、鋼製支保工相互間には、つなぎボルト及び内ばりを入れて十分締め付けなければならない。

4. 縫地施工

受注者は、縫地施工の場合の矢板及び矢木の矢尻は、できるだけ切断除去するものとする。

4-3-6-5 覆工

1. 床盤コンクリート

受注者は、床盤コンクリートは、施工基盤を掘り過ぎないように注意し、掘り過ぎた場合は、原則として床盤コンクリートと同質のコンクリートで充てんしなければならない。

2. 支保材料

受注者は、鉄筋及び埋ころしをする支保材料を組み立てた時は、監督員の**確認**を受けなければならない。

3. 床盤コンクリートの打込準備

受注者は、床盤コンクリートの打ち込みに先立ち、打継目及び掘削面の清掃排水を十分に行わなければならない。

4. ライナープレートの組立

受注者は、ライナープレートの組立てにあたっては、補強リング、ベースチャンネル等が接合する部分のボルトについて、十分に締め付けなければならない。

4-3-6-6 その他

1. 余掘部分の充てん

受注者は、余掘については、良質の岩石等を用いて、できるだけ空隙が残らないよう充てんしなければならない。

2. 坑門

第4編 治山工事編

受注者は、坑門については、覆工と一体となるように施工しなければならない。

3. 坑門上部の盛土

受注者は、坑門上部の盛土は、排水をよくし、出来上がった構造物に不等な圧力がかからないようにしなければならない。

第7節 排土工及び押え盛土工

4-3-7-1 一般事項

1. 施工計画

受注者は、対象地域の状況及び周辺の環境を十分把握して、施工計画を定めなければならない。

2. 法面処理

受注者は、排土工及び押え盛土工の法面処理にあたっては、湧水、法面を流下する水等の処理に留意しなければならない。施工中に、従来湧水のなかった斜面に湧水が生じた場合は、必要に応じて施工を中止し、応急の対策を講じるとともに、監督員と協議しなければならない。

4-3-7-2 排土工

1. 排土方法

受注者は、排土方法は、指定された場合を除き、斜面上部から下部に向かって行うものとする。

2. 掘削土砂

受注者は、掘削土砂は、指定された場所に安全に整理堆積しなければならない。

4-3-7-3 押え盛土工

1. 施工

受注者は、押え盛土は、最初に法止め擁壁を施工し、次に盛土断面の法尻から盛土を開始するものとする。法止め擁壁を用いる場合には、基礎掘削等により、地すべりを誘発しないように留意しなければならない。

2. 湧水、水路等の処理

受注者は、施工対象地域に湧水、水路等がある場合は、盛土に着手する前に地下水及び地表水を安全に処理する措置を講じなければならない。

3. 盛土材料

受注者は、盛土材料は、水はけの良い単位体積重量の大きな土砂を用いなければならない。

第8節 杭工

4-3-8-1 一般事項

1. 施工計画

受注者は、施工順序を施工計画書に記載しなければならない。

2. 削孔不能の場合

第4編 治山工事編

受注者は、**設計図書**に示された杭先端の深度に達する前に削孔不能となった場合は、原因を調査するとともに、その処置方法について監督員と**協議**しなければならない。

3. 削孔

受注者は、杭建込みのための削孔については、**設計図書**によるほか、地形図、地質柱状図等を参考として地山のかく乱、地すべりの誘発を極力避けるような方法で施工しなければならない。

4. ベントナイト溶液を用いる場合

受注者は、削孔にベントナイト溶液を用いる場合は、沈殿層、排水路等からの水の溢流及び地盤への浸透を避けなければならない。

5. 杭の建込み

受注者は、杭の建込みについては、削孔完了ごとに直ちに挿入するものとする。なお、杭1本ごとの杭長を明確にし、写真等で記録しなければならない。

6. 掘進用刃先、拡孔錘等

受注者は、掘進用刃先、拡孔錘等については、十分な数及び種類を用意し、地質の変化等に直ちに対応できるようにしておかなければならない。

4-3-8-2 鋼管杭及び合成杭

1. 施工

受注者は、鋼管杭及び合成杭の施工にあたっては、現場に搬入された杭は、各ロットごとに番号を明記し、その形状寸法について検査を行い、検査報告書を監督員に**提出**するものとする。

2. アーク溶接継手

受注者は、現場継手としてアーク溶接継手を行う場合は、次の各号に留意しなければならない。

- (1) 溶接工は、JIS Z 3801「溶接技術検定における試験方法及び判定基準」に定められた試験のうち、その作業に該当する検定に合格した者とする。
- (2) 溶接機は、十分な容量を有する直流または交流アーク溶接機を用いるものとし、二次側に電流計及び電圧機を備え、溶接作業場において容易に電流を調節し得るものを用いる。
- (3) 溶接を行う場合は、降雨、降雪等により、母材がぬれているとき、または激しい風が吹いているときは、露天で行わない。ただし、作業が可能なように遮へいした場合等には、監督員の**承諾**を得て作業を行うことができる。

また、気温が5℃以下の時は溶接を行わない。ただし、気温が-10～+5℃の場合で、溶接部から100mm以内の部分がすべて+36℃以上に予熱した場合は施工することができる。

- (4) 上杭の建込みは、上下杭軸が一致するように行い、上杭の軸方向を異なる二方向から確かめ、一致しなければ溶接を行わない。
- (5) 鋼管杭の溶接は、杭の対称な二方向から行い、斜の杭の場合には、自重により継手が引張りを受ける側から開始する。
- (6) H杭の溶接は、まず下杭のフランジの外側に継目板をあて、周囲を隅肉溶接

第4編 治山工事編

した後、上杭と建込み上・下杭軸の一致を**確認**のうえ、継目板を上杭に隅肉溶接する。突合せ溶接は、両側フランジ内側に対しては、片面V形溶接、ウェブに対しては、両面K形溶接を行う。ウェブに継目板を使用する場合には、フランジの継目板の溶接は、フランジと同一の順序とし、杭断面の突合せ溶接のフランジ、ウェブともV形溶接を行う。

3. 丸鋼等の溶接

杭頭部における丸鋼等の溶接は、前項(1)から(4)に準ずる。

4. ネジ式継手，リングジョイント接合方式等

受注者は、ネジ式継手，リングジョイント接合方式等を用いる場合は、**設計図書**によらなければならない。ただし、**設計図書**に明示がない場合は、監督員の**承諾**を受けなければならない。

5. 空隙の充てん

受注者は、杭内部及び杭と孔壁との空隙は、コンクリートまたはモルタルで充てんしなければならない。

第9節 シャフト工（深礎工）

4-3-9-1 施工

1. 施工

井筒工の施工については、第4編第3章第5節集水井工に準ずるものとする。

2. 抗口

受注者は、坑口については、坑内への土砂及び道具類の落下を防止し、掘削土砂の処理を行うため、地表から1.5m程度突き出させておき、シャフトコンクリート打設後に撤去するものとする。

3. コンクリート打設

受注者は、コンクリートの打設については、所定の深度まで掘削を行った後、監督員の**承諾**を得てから行うものとする。

第10節 アンカー工

4-3-10-1 一般事項

1. グラウト

受注者は、グラウトは、緊張時あるいは設計荷重作用時に所定の強度を有する品質のものを使用しなければならない。

2. 引張り材の品質

受注者は、加工された引張り材については、試験によってその品質が保証されたものを使用しなければならない。

3. 台座，支圧盤，締付け金具

受注者は、アンカー頭部に用いる台座，支圧盤及び締付け金具については、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を使用しなければならない。

4-3-10-2 施工

1. 施工計画

受注者は、アンカー工の施工にあたっては、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を作成し、監督員と**協議**しなければならない。

2. アンカーの削孔

受注者は、アンカーの削孔にあたっては、**設計図書**に示された位置、削孔径、長さ及び方向を満たし、かつ、周囲の地盤を乱すことがないようにしなければならない。

3. 削孔不能時の処置

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となった場合は、原因を調査するとともに、その処置方法について、監督員と**協議**しなければならない。

4. 削孔延長等の確認

受注者は、削孔にあたっては、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。

5. 孔内残留物の除去

受注者は、引張り材の挿入に先だって、孔内に残留している泥水、スライム等の不純物を除去しなければならない。

6. 引張り材の保持

受注者は、引張り材を所定の位置に正確に挿入し、グラウトが硬化するまで、移動が生じないように保持しなければならない。

7. 一次注入

受注者は、一次注入は、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。

8. グラウト注入

受注者は、注入は、削孔された孔の最低部から開始し、注入孔内の円滑な排水及び排気を確保しなければならない。

9. 摩擦抵抗型アンカーの一次注入

摩擦抵抗型アンカーの一次注入は、加圧することを原則とする。

10. アンカーの固定

受注者は、アンカーについては、変位特性が正常であることを引張り試験及び**確認**試験を行って**確認**した後、それぞれの工法に従い、定められた緊張荷重で正しく構造物に固定しなければならない。

11. 二次注入

受注者は、アンカー体造成後の削孔間隙の充てん、あるいは防食などのために行う二次注入については、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。

12. アンカー体の緊張

受注者は、アンカー体の緊張については、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が得られるように行わなければならない。

13. 施工及び試験方法

施工及び試験方法の詳細は、地盤工学会「グラウンドアンカー設計・施工基準、同解説」(JGS4101-2000)によるものとする。

第4章 海岸防災林造成

第1節 通則

4-4-1-1 一般事項

海岸防災林の材料及び施工については、第1編第2章土工、第3章無筋・鉄筋コンクリート、第2編材料編、第3編森林土木工事共通編、第4編第1章溪間工、第2章山腹工によるもののほか、本章によるものとする。

4-4-1-2 漁業権等の確認

1. 漁業権等

受注者は、海岸防災林造成の施工にあたっては、施工区域及びその周辺の漁業権の設定等を事前に確かめ、工事の支障にならないよう注意しなければならない。

2. 海象対策

受注者は、海岸防災林造成の施工にあたっては、潮位、波浪に注意し、海象による工事の中断をできるだけ避けなければならない。

第2節 防潮工

4-4-2-1 防潮堤、防潮護岸工

1. 施工

基礎工、矢板工及びコンクリート工については、第3編第4節基礎工、第3編3-2-3-4矢板工、第1編第3章無筋・鉄筋コンクリートに準ずるものとする。

2. コンクリートの保護

受注者は、コンクリートについては、所要の強度に達するまで、海水に洗われないよう保護しなければならない。

3. 止水板、スリップバー

受注者は、防潮堤等における伸縮目地の止水板、スリップバーについては、防潮堤の厚さを3等分した位置に挿入するものとし、スリップバーは、自在に伸縮できるようにしなければならない。

4. コンクリートの打継目

受注者は、防潮堤等の継目については、コンクリートの打継面がのり面に直角になるようにしなければならない。

5. 波返工の弧形

受注者は、波返工の弧形については、下部工との接線が滑らかになるように施工しなければならない。

6. 波返工のコンクリート打設

受注者は、波返工のコンクリート打設については、途中で打ち継ぐことなく、一度に施工しなければならない。

7. 傾斜型防潮堤等の盛土部

受注者は、傾斜型防潮堤等の盛土部については、圧密沈下や吸出し等による空洞の発生を防ぐように施工しなければならない。なお、傾斜型防潮堤等に異形ブロック等

第4編 治山工事編

を用いる場合には、次条 4-4-2-2 消波工，消波堤，突堤，根固工に準じて施工しなければならない。

8. 鉄筋のかぶり

受注者は、鉄筋のかぶりについては、7.5～10cm 程度としなければならない。

9. 基層のかぶり

受注者は、基層のかぶりについては、7.5～10cm 程度としなければならない。

4-4-2-2 消波工，消波堤，突堤，根固工

1. 異形ブロックの製作場所

受注者は、消波工等に使用する異形ブロックの製作場所については、監督員と協議しなければならない。

2. コンクリート打設

受注者は、コンクリート打設の際は、打継目を設けてはならない。

3. 転置・仮置

受注者は、型枠取外しの後、ブロックの転置・仮置は、**設計図書**に示す強度がでてから行い、吊り上げの際、急激な衝撃や力がかからないよう取り扱わなければならない。

4. 監督員の確認

受注者は、ブロックの据付け前に監督員の**確認**を受けなければならない。

5. ブロックの据付

受注者は、ブロックの据付けにあたっては、ブロック相互のかみ合わせ（すり合わせ）等に十分注意することとし、ブロックの間に飼石を施してはならない。

6. ブロックの配置，移動，運搬

受注者は、ブロックの配置，移動，運搬にあたっては、衝撃や脚部に曲げ応力を与えないようにしなければならない。

7. 据付箇所の確認

受注者は、据付けにあたっては、あらかじめ据付箇所について、監督員の**確認**を受けなければならない。

8. ブロック据付の基礎等

受注者は、ブロックの据付けの基礎にサンドマット等を布設する場合には、使用資材についてあらかじめ監督員の**確認**を受けなければならない。

第3節 砂丘造成

4-4-3-1 堆砂工（堆砂垣，丘頂柵工）

1. 施工

受注者は、堆砂垣等の施工については、原則として主風に直角に施工し、かつ、その頂部を水平に仕上げなければならない。

2. 遮風材の下部

受注者は、遮風材の下部については、少なくとも 10cm～20cm 程度埋め込み、よく突き固めなければならない。

第4編 治山工事編

3. 堆砂工の施工

受注者は、堆砂工の施工については、強風等により破壊しないように、杭建て込み後十分突き固めるほか、構成資材の緊結等を堅固に行わなければならない。

4. 丘頂柵工

丘頂柵工の施工については、第4編4-2-9-1 一般事項、4-2-9-2 編柵工、4-2-9-3 木柵及び丸太柵に準ずるものとする。

4-4-3-2 盛土工

1. 盛土の採取

受注者は、盛土（砂）の採取については、指定された区域から採取するものとし、前面から採取する場合は、砂浜が後退して盛土脚部の浸食を受けないようにしなければならない。

2. 盛土工

盛土工の施工については、第1編第2章第3節治山土工に準ずるものとする。

4-4-3-3 覆砂工（伏工、砂草植栽）

1. 施工

受注者は、覆砂工（伏工、砂草植栽）は、地面を整地して、地形の変化を少なくしてから施工しなければならない。

2. 伏工

伏工の施工については、第4編第2章第12節伏工の規定による。

3. 砂草植栽工

(1) 受注者は、砂草植栽にあたり、原則として植栽予定地の全面に植え付けるものとする。

(2) 受注者は、砂草植栽にあたっては、根の乾燥害による枯死を防止するため、湿潤な砂地の中に根を深く埋め込まなければならない。なお、植栽後は踏み固めて、必要に応じ伏工による被覆等、乾燥害の防止を講じなければならない。

4-4-3-4 実播工

実播工の施工については、第4編第2章第13節実播工の規定による。

4-4-3-5 砂草の枯損率及び植替え

受注者は、植栽した砂草が完了引渡し後1年以内に植栽した状態で、10%以上が枯死となった場合は、当初植栽したものと同等品以上の規格品に植替えなければならない。なお、植替え時期については監督員と協議して決めるものとする。

ただし、暴風・豪雨・洪水・高潮・地震・地滑り・落雷・火災・騒乱・暴動により流出・埋没した場合についてはこの限りでない。

第4節 森林造成

4-4-4-1 生育基盤盛土工

1. 施工

受注者は、生育基盤盛土工の施工にあたっては、施工前に施工に支障を与える地物等を除去しなければならない。

2. 地下水位及び基礎地盤

受注者は、地下水位の位置や基礎地盤の状況等が**設計図書**に示されたものと著しく異なることを**確認**した場合には、速やかに監督員と**協議**しなければならない。

3. 盛土材料

盛土材料は、指定された土質のものとする。なお、特に指定されない場合は、工事の目的に適したのものとする。

4. 丁張

受注者は、生育基盤盛土工敷内を清掃後、**設計図書**に従い、各測点ごとに丁張を設けなければならない。

また、丁張を設ける場合には、所要の余盛高を考慮しなければならない。

5. 盛土地盤表面のかき起こし

受注者は、生育基盤盛土工に先立ち、盛土地盤の表面をかき起こして、なじみよくしなければならない。

6. 傾斜地盤に行う場合

受注者は、傾斜地盤に行う場合は、盛土の質、量、断面形状、傾斜程度等を考慮し、適切な幅、深さを有する段切りを行い、盛土と原地盤の密着をはかり、滑動を防止するようにしなければならない。

7. 生育基盤盛土工の表層部

受注者は、生育基盤盛土工の表層部は植栽木の根系の発達に影響があることから、過度の締固めを行ってはならない。

8. 生育基盤盛土工の法面

受注者は、生育基盤盛土工の法面は、土羽打ちを行い、所定の勾配に仕上げなければならない。

9. 法面の侵食防止

受注者は、法面の侵食防止を図るための緑化工については、第4編第2章第12節伏工、第13節実播工、第14節吹付工に準ずるものとする。

4-4-4-2 防風工

1. 防風工の方向

受注者は、防風工の方向は、原則として主風向に直角に設けなければならない。

2. 施工

受注者は、防風工については、強風等により倒壊しないよう、杭建て込み後、十分突き固めるほか、構成資材の緊結等を堅固に行わなければならない。

3. 遮風壁の間隔

受注者は、防風工の遮風壁の間隔は、ムラが生じないように取り付けなければならない。

4-4-4-3 排水工

受注者は、海岸林に設ける排水路等の側法は、現地の土壌条件に応じて、その機能が維持される適切な勾配で施工しなければならない。

また、速やかな排水が可能となるような勾配を付して施工しなければならない。

4-4-4-4 静砂工（静砂垣）

1. 静砂工

受注者は、静砂工（静砂垣）は、植栽予定地を垣根によって正方形等に区画し、その一辺を原則として主風向に直角に施工し、かつ、地形に合わせて施工しなければならない。

2. 施工

受注者は、静砂垣は、強風等により倒壊しないよう、杭建て込み後、十分突き固めるほか、構成資材の緊結等を堅固に行わなければならない。

4-4-4-5 植栽工

植栽工の施工については、第4編第2章第16節植栽工の規定による。

4-4-4-6 樹木補償等

植栽工に係る樹木補償等については、本編第5章第5節樹木補償等に準ずるものとする。

第5節 防風林の造成

4-4-5-1 防風柵

受注者は、防風壁材の取付けにあたっては、柵の間隙率（透過率）は植生の生長を著しく左右するので、ムラの生じないように設置しなければならない。

4-4-5-2 水路工，暗きょ工

1. 施工

水路工及び暗きょ工の施工については、第4編第2章第7節暗きょ工，第8節水路工に準ずるものとする。

2. 水路等掘割の側法

受注者は、防風林内に設ける水路等掘割の側法については、崩落が生じないように土質条件に応じて処理しなければならない。

4-4-5-3 植栽工

植栽工の施工については、第4編第2章第16節植栽工の規定による。

4-4-5-4 樹木補償等

植栽工に係る樹木補償等については、本編第5章第5節樹木補償等に準ずるものとする。

第6節 異形コンクリートブロック工

4-4-6-1 コンクリートブロック工の製作

異形コンクリートブロックの製作については、第3編3-2-3-17根固めブロック工に準ずるものとする。

4-4-6-2 異形コンクリートブロック工の運搬・据付け

異形コンクリートブロック工の運搬・据付けについては、第3編3-2-3-17根固めブロック工に準ずるものとする。

第5章 森林整備

第1節 通則

4-5-1-1 一般事項

1. この仕様書は、茨城県が発注する保安林整備、防災林造成及び地区指定事業等に係るもののうち、森林整備（植栽、下刈り、枝落とし、本数調整伐等）を単体として発注するもの（山腹、溪間工事における植栽等、治山工事と一体として発注する場合にあっては、本編第1章から第4章と併用）に係る、契約書及び**設計図書**の内容について、統一的な解釈及び運用を図るとともに、その他必要な事項を定め、もって契約の適正な履行の確保を図るものである。

ただし、中・高木の植栽及び修景施業的な工事は建設工事必携によるものとする。

2. 森林整備の材料及び施工については、第2編材料編、第3編森林土木工事共通編、第4編第2章山腹工によるもののほか、本章によらなければならない。

第2節 植栽

4-5-2-1 地拵え

1. 地拵え

受注者は、地拵えにあたっては、地際から刈払いまたは伐倒をしなければならない。

2. 全面地拵え

受注者は、全面地拵えについては、植栽予定地の全面を対象に地表植生の刈払い等を行わなければならない。ただし、あらかじめ保残するものとして表示した、または作業に先立ち監督員が**指示**した立木、幼齢木を除くものとする。

3. 筋地拵え

受注者は、筋地拵えの幅及び刈り残す幅については、**設計図書**によらなければならない。

4. 坪地拵え

受注者は、坪地拵えの位置、及び範囲（刈り坪の大きさ）については、**設計図書**によらなければならない。

5. 伐倒木、枝条等の整理

受注者は、伐倒木、枝条等の整理については、特に定めや監督員の**指示**がある場合を除き、植栽の支障にならないようにし、また、滑落・移動しないようにしなければならない。

4-5-2-2 苗木運搬

1. 苗木の運搬

受注者は、苗木の運搬については、掘り取りから植付けまでの間、乾燥、損傷に注意して、活着不良とならないように処理しなければならない。

2. 運搬時の注意

受注者は、運搬の際には必ず苗木袋等を使用し、根は絶対に露出させてはならない。

4-5-2-3 仮植

1. 仮植地

受注者は、仮植地については、植栽予定地の近くで適潤地を選定し、事前に耕やしておかなければならない。

2. 仮植

受注者は、仮植は、苗木の結束を解き1本並べ（間隔3cm程度）に、根が重ならないようにして並べ、幹の1/3～1/4を覆土し、踏み付けた後、再び軽く土を覆い、乾燥を防ぐため日中は必ずこも、むしろ等で日除けをしなければならない。

3. 仮植地の排水

受注者は、仮植周辺地に排水溝を掘り、また日光の直射を受けぬように処置しなければならない。

4. 苗木の管理

受注者は、乾燥しやすい場合、あるいはやむを得ず長日数仮植する場合は、むれないうもろ等で日覆いをし、また適時灌水しなければならない。

4-5-2-4 植付け

1. 植付け

植付けについては、第4編4-2-16-2植栽に準ずるほか、本条によるものとする。

2. 苗間、列間距離

受注者は、植付け本数及び苗間、列間距離については、**設計図書**によらなければならない。

また、植付け地点に岩石、根株等の障害物があつて植え難い場合は、その上下に若干移動して植え付けるものとする。

3. 苗木の運搬

受注者は、植付けのため、苗畑または仮植地から植栽地に苗木を運搬するときは、1日の植付け可能本数を小運搬の限度とし、植栽地付近に小運搬された苗木は直ちに仮植を行い、乾燥を防ぐ措置をしなければならない。

4. 植付け期間

受注者は、植付けは、指定期間内に完了しなければならない。ただし、気象条件などにより指定期間内に完了が困難になったときは、速やかに監督員に**報告**し、**協議**しなければならない。

5. 活着が危惧される時

受注者は、気象情報により植付け後の活着が危惧される時は、作業を中止して監督員と**協議**しなければならない。

4-5-2-5 補植

補植については、第4編4-2-16-2植栽及び前条4-5-2-4植付けに準ずるものとする。

4-5-2-6 施肥

施肥については、第4編4-2-16-2植栽に準ずるものとする。

第3節 保育

4-5-3-1 下刈り

1. 下刈り

受注者は、下刈りにあたっては、笹、雑草、灌木、つる類等植栽木の生育に支障となる地被物を地際から刈り払わなければならない。

2. 刈払い物

受注者は、刈り払い物については、植栽木を覆わないよう、植栽木の列間に存置しなければならない。

3. 作業中の注意

受注者は、下刈り作業中、植栽木を損傷しないよう注意し、特に植栽木の周囲の刈り払いには、植栽木の根元に下刈り鎌、下刈り機の刃部が向かないよう、植栽木の外側の方向に刈り払わなければならない。

4-5-3-2 刈り出し

受注者は、先に育成木または残存木の周囲を刈り払い、植栽木の位置を確かめてから、その他の部分の刈り払いを行わなければならない。

4-5-3-3 つる切り

1. 受注者は、植栽木及び有用天然木に着生したつる類については、根元から切断しなければならない。
2. 受注者は、植栽木に巻き付いたつる類については、植栽木を損傷しないように除去しなければならない。

4-5-3-4 本数調整伐，受光伐，除伐

1. 伐採対象木の選木

受注者は、本数調整伐，受光伐，除伐の施工にあたり、伐採対象木が標示されていない場合は、標準地または類似林分の選木状況に準じて、対象木を選木しなければならない。

2. 伐倒

受注者は、伐倒にあたっては、対象木以外の立木を損傷しないよう注意しなければならない。

3. かかり木の処理

受注者は、かかり木はそのまま放置することなく、地面に引き落としてから次の作業を行わなければならない。

4. 枝払い，玉切り

受注者は、伐倒木については、必要に応じて樹幹から枝条を切り払い、樹幹を玉切りしなければならない。

5. 伐倒木の集積等

受注者は、伐倒木については、必要に応じて継続作業の支障とならない箇所に集積するか、集積困難なものは移動等しないよう、等高線に平行に存置しなければならない。

6. 林縁木

受注者は、本数調整伐，除伐にあたって、林縁木については原則として伐採してはならない。ただし、特に**設計図書**あるいは監督員の**指示**がある場合はこのかぎりではない。

4-5-3-5 枝落とし

1. 対象木及び範囲

受注者は、枝落としの対象木及び枝を落とす範囲（程度）については、**設計図書**及び標準地の実施状況に準ずるか、または監督員の**指示**によらなければならない。

2. 林縁木

受注者は、林縁木については原則として枝落としをしてはならない。

3. 枝の切断

受注者は、枝の切断については、樹幹に平行、かつ、平滑に切断しなければならない。

4. 残枝長

受注者は、巻き込みを早めるため、残枝長をなるべく短くするよう行わなければならない。

5. 作業の留意点

受注者は、枝落としにあたり、樹幹の形成層を損傷しないよう留意し、葉量が多く、作業途上で裂けるおそれのある枝は、一旦途中で切断した後、更に仕上げ切断する等の方法によらなければならない。

6. 枝落としの時期

受注者は、枝落としの時期については、指定された場合を除き、林木の生長休止期に行わなければならない。

4-5-3-6 追肥

追肥の施工については、第4編4-2-16-3追肥に準ずるものとする。

4-5-3-7 雪起こし

1. 受注者は、雪起こしは、融雪後速やかに実施しなければならない。
2. 受注者は、雪起こしは、樹幹を損傷しないよう注意しながら、若干強度に引き起こさなければならない。
3. 受注者は、根の部分が緩んでいるものについては、十分踏み固めなければならない。

4-5-3-8 病虫獣害防除

1. 薬剤の取扱い

受注者は、薬剤を用いて病虫獣害防除を行うにあたって、薬剤の種類、散布量、散布の方法は、**設計図書**によらなければならない。

2. 薬剤散布

受注者は、薬剤散布は、対象林分等の周辺的环境に十分配慮するとともに、風向等の気象条件を考慮して、散布しなければならない。

3. 殺鼠剤散布

受注者は、殺鼠剤散布は、概ね10m程度を散布間隔の目安とし、倒木、伐根、末木枝条等の堆積箇所には、重点的に散布するようにしなければならない。

第4節 歩道整備

4-5-4-1 歩道作設

1. 作設

受注者は、歩道作設にあたっては、測量杭を中心とし、幅員に余裕をもった範囲内の笹、雑草、灌木等を刈払い、横断方向路面は水平に整地し、根株は支障とならないよう除去しなければならない。

2. 窪地及び滞水の箇所

受注者は、凹地形、または滞水のおそれのある箇所については、排水溝を設けなければならない。

3. 残土処理

受注者は、歩道作設により生じた切取り残土については、崩落、流出等のないよう**設計図書**に基づき処理しなければならない。なお、**設計図書**に示された以外の方法で処理する場合は、監督員と**協議**するものとする。

4-5-4-2 歩道補修

歩道補修については、**設計図書**によるほか、前条 4-5-4-1 歩道作設に準ずるものとする。

第5節 樹木補償等

4-5-5-1 枯損判定

1. 植栽木の枯死または形姿不良の判定は、監督員及び受注者の立ち合いのもと行う。
2. 枯死とは、枯死が樹幹の三分の二以上となったとき、また、通直な主幹をもつ樹木にあっては、樹高の三分の一以上の主幹が枯れたときであり、同様の状態になることが確実に想定されるときを含む。
3. 形姿不良とは、樹木の持つ遺伝的特性による歪化及び野兎、ノネズミ等による食害により、主幹部が食害されたもの。

4-5-5-2 枯損率及び植替え

受注者は、植栽した樹木が完了引渡し後1年以内に植栽した状態で、10%以上の枯死または形姿不良となった場合は、当初植栽した樹木と同等品以上の規格品に植替えなければならない。なお、植替え時期については監督員と**協議**して決めるものとする。

ただし、暴風・豪雨・洪水・高潮・地震・地滑り・落雷・火災・騒乱・暴動により流出・折損・倒木した場合及び獣害防止策が講じられていない植林地における野兎、ノネズミ等の喰害による枯死及び形姿不良についてはこの限りでない。

4-5-5-3 作業員の安全

受注者は、森林整備に係る作業員に対し、労働安全衛生法第59条に基づく安全衛生教育を行うとともに、作業内容が同法59条第3項（労働安全衛生規則第36条に規定する危険または有害な作業）に該当する場合にあっては、特別教育を受けさせなければならない。

また、事業の特殊性から作業が広範、単独となり、安全管理が困難であることから、毎日の始業時にも作業の安全について徹底するとともに、作業員同士の**連絡**についても考慮すること。

第4編 治山工事編

4-5-5-4 事故報告

受注者は、作業中において事故があった場合は、速やかに監督員に**報告**するものとし、監督員は事故**報告**があった場合には、現地において事故の調査・**確認**等を行うものとする。

第6章 保安林管理道

第1節 保安林管理道

4-6-1-1 一般事項

受注者は、保安林管理道の作設及び補修については、**設計図書**によるとともに「**第5編林道工事編**」によるものとする。