

第 3 編 林道編

第 1 章 林道工事

第 1 節 適用

1. 本章は、林道工事における道路土工、法面保護工、擁壁工、石・ブロック積（張）工、排水施設工、地盤改良工、構造物撤去工、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. 石・ブロック積（張）工、構造物撤去工、仮設工は、第 1 編第 3 章第 5 節石・ブロック積（張）工、第 7 節構造物撤去工、第 8 節仮設工の規定によるものとする。
3. 本章に特に定めのない事項については、第 1 編共通編の規定によるものとする。

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。これにより難しい場合は監督職員の**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、原則としての**設計図書**の規定に従うものとし、疑義がある場合は監督職員に**確認**を求めなければならない。

（ 1 ） 基準

林道技術基準 林野庁

治山技術基準 林野庁

森林土木工事安全施工技術指針 林野庁

（ 2 ） 参考資料

コンクリート標準示方書 （公社）土木学会

コンクリートのポンプ施工指針 （公社）土木学会

鉄筋定着・継手指針 （公社）土木学会

鉄筋継手工事標準仕様書 ガス圧接継手工事 （公社）日本鉄筋継手協会

道路橋示方書・同解説（Ⅰ共通編 Ⅱ鋼橋編） （公社）日本道路協会

道路橋示方書・同解説（Ⅰ共通編 Ⅳ下部構造編） （公社）日本道路協会

鋼道路橋施工便覧 （公社）日本道路協会

鋼道路橋防食便覧 （公社）日本道路協会

舗装の構造に関する技術基準・同解説 （公社）日本道路協会

舗装設計施工指針 （公社）日本道路協会

舗装施工便覧 （公社）日本道路協会

舗装調査・試験法便覧 （公社）日本道路協会

アスファルト舗装工事共通仕様書解説 （公社）日本道路協会

転圧コンクリート舗装技術指針（案） （公社）日本道路協会

道路土工－軟弱地盤対策工指針 （公社）日本道路協会

道路土工－盛土工指針 （公社）日本道路協会

道路土工－擁壁工指針 （公社）日本道路協会

第 3 編 林道編

道路土工—カルバート工指針（公社）日本道路協会
道路土工—仮設構造物工指針（公社）日本道路協会
舗装再生便覧（公社）日本道路協会
道路標識設置基準・同解説（公社）日本道路協会
視線誘導標設置基準・同解説（公社）日本道路協会
杭基礎施工便覧（公社）日本道路協会
薬液注入工法の設計・施工指針（一社）日本グラウト協会
仮締切堤設置基準（案）国土交通省水管理・国土保全局
防護柵の設置基準・同解説（公社）日本道路協会
車両用防護柵標準仕様・同解説（公社）日本道路協会
のり枠工の設計・施工指針（一社）全国特定法面保護協会
グラウンドアンカー設計・施工基準、同解説（公社）地盤工学会
トンネル標準示方書・同解説（公社）土木学会
ずい道等建設工事における粉じん対策に関するガイドライン
厚生労働省労働基準局
道路トンネル観察・計測指針（公社）日本道路協会
道路トンネル安全施工技術指針（公社）日本道路協会
道路トンネル技術基準（換気編）・同解説（公社）日本道路協会
道路トンネル技術基準（構造編）・同解説（公社）日本道路協会
ずい道等建設工事における換気技術指針 建設業労働災害防止協会
手すり先行工法等に関するガイドライン 厚生労働省労働基準局
土止め先行工法に関するガイドライン 厚生労働省労働基準局
石綿障害予防規則 厚生労働省
労働安全衛生規則 厚生労働省
クレーン等安全規則 厚生労働省
斜面崩壊による労働災害の防止対策に関するガイドライン 厚生労働基準局
基礎ぐい工事の適正な施工を確保するために構すべき措置 国土交通省
基礎ぐい工事における工事監理ガイドライン 国土交通省
既製コンクリート杭施工管理指針（一社）日本建設業連合会

第 3 節 道路土工

1-3-1 一般事項

1. 本節は、道路土工として掘削工、路体盛土工、路床盛土工、法面整形工、残土処理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. 路床とは、盛土部においては、盛土仕上り面下、掘削（切土）部においては掘削仕上り面下 1 m 以内の部分进行う。
路体とは、盛土における路床以外の部分进行う。
3. 地山の土及び岩の分類は、表 1-1 によるものとする。

第 3 編 林道編

受注者は、**設計図書**に示された現地の土及び岩の分類の境界を確かめられた時点で、監督職員の**確認**を受けなければならない。

なお、**確認**のための資料を整備・保管し、監督職員の請求があった場合は速やかに**提示**するとともに、工事完成時に**提出**しなければならない。

表 1 - 1 土及び岩の分類表 表 1 - 1 土及び岩の分類表

土質	分類
砂・砂質土	砂・砂質土・普通土・砂質ローム
粘性土	粘土・粘性土・シルト質ローム・砂質粘性土・火山灰質粘性土・有機質土・粘土質ローム
礫質土	礫まじり土・砂利まじり土・礫
岩塊・玉石	岩塊・玉石まじり土・破碎岩
軟岩（Ⅰ）	A ○第三紀の岩石で固結程度が弱いもの、風化がはなはだしく、きわめてもろいもの ○指先で離しうる程度のもので、亀裂間の間隔は 1～5cm くらいのも
	B ○第三紀の岩石で固結程度が良好なもの、風化が相当すすみ、多少変色を伴い軽い打撃により容易に割り得るもの、離れやすいもの、亀裂間の間隔は 5～10cm 程度のもの
軟岩（Ⅱ）	○凝灰質で固結しているもの、風化は目にそって相当進んでいるもの、亀裂間の間隔は 10～30cm 程度で軽い打撃により離しうる程度、異種の岩が硬い互層をなしているもので、層面を楽に離しうるもの
中硬岩	○石灰岩、多孔質の安山岩のように特に緻密でないが、相当の硬さを有するもの。風化の程度があまり進んでいないもの、硬い岩石で間隔が 30～50cm 程度の亀裂を有するもの
硬岩（Ⅰ）	○花崗岩、結晶片岩などで全く変化していないもの、亀裂の間隔は 1m 内外で相当密着しているもの、硬い良好な石材を取り得るようなもの
硬岩（Ⅱ）	○けい岩、角岩などの石英質に富んだ岩質が硬いもの、風化していない新鮮な状態のもの、亀裂が少なくよく密着しているもの

備考 礫まじり土・玉石まじり土は、礫、玉石の混合率がおおむね 30%以上のものをいう。

4. 受注者は、盛土及び地山法面の雨水による侵食や土砂崩れを発生させないように施工しなければならない。
5. 受注者は、工事箇所工事目的物に影響を及ぼすおそれがあるような予期できなかつた湧水が発生した場合には、工事を中止し、**設計図書**に関して監督職員と**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、監督職員に**報告**しなければならない。
6. 受注者は、工事施工中については、雨水等の滞水を生じないような排水状態を維持しなければならない。
7. 受注者は、建設発生土については、第 1 編 1-1-21 建設副産物の規定により適切に処理しなければならない。
8. 受注者は、建設発生土受入れ地及び建設廃棄物処分地の位置、建設発生土の内容等については、**設計図書**及び監督職員の**指示**に従わなければならない。

なお、受注者は、施工上やむを得ず指定された場所以外に建設発生土または建設廃棄物を処分する場合には、事前に**設計図書**に関して監督職員と**協議**しなければならない。
9. 受注者は、建設発生土処理にあたり第 1 編 1-1-6 **施工計画書**第 1 項の**施工計画書**の記載内容に加えて**設計図書**に基づき、以下の事項を**施工計画書**に記載しなければならない。
 - (1) 処理方法（場所・形状等）
 - (2) 排水計画
 - (3) 場内維持等
10. 受注者は、建設発生土の受入れ地への搬入に先立ち、指定された建設発生土の受入れ地について地形を実測し、資料を監督職員に**提出**しなければならない。ただし、受注者は、実測困難な場合等には、これに代わる資料により**設計図書**に関して監督職員の**承諾**を得なければならない。
11. 建設発生土受入れ地については、受注者は、建設発生土受入れ地ごとの特定条件に応じて施工しなければならない。
12. 受注者は、伐開除根作業における伐開発生物の処理方法については、**設計図書**によるものとするが、処理方法が示されていない場合には、**設計図書**に関して監督職員と**協議**しなければならない。
13. 受注者は、伐開除根作業範囲が**設計図書**に示されていない場合には、表 1 - 2 に従い施工しなければならない。

表 1 - 2 伐開除根作業

区 分	種 別			
	雑草・ささ類	倒 木	古 根 株	立 木
盛土高 1 m を越える場合	地面で刈り取る	除 去	根元で切り取る	同 左
盛土高 1 m 以下の場合	根からすき取る	〃	抜根除去	〃

14. 受注者は、軟弱地盤上の盛土の施工にあたり、沈下のおそれのある場所の盛土の丁張を、常時点検しなければならない。
15. 受注者は、軟弱地盤上の盛土工施工時の沈下量**確認**方法については、**設計図書**によらなければならない。
16. 受注者は、軟弱地盤及び地下水位の高い地盤上に盛土工を行う場合には、すみやかに排水施設を設け、盛土敷の乾燥を図らなければならない。
17. 軟弱地盤上の盛土工の施工の一段階の高さは、**設計図書**によるものとし、受注者は、その沈下や周囲の地盤の水平変化等を監視しながら盛土を施工し、監督職員の**承諾**を得た後、次の盛土に着手しなければならない。
18. 受注者は、軟弱地盤上の盛土の施工中、予期できなかつた沈下または滑動等が生ずるおそれがあると予測された場合には、工事を中止し、**設計図書**に関して監督職員と**協議**しなければならない。ただし、緊急要する場合には、応急措置を施すとともに監督職員に**報告**しなければならない。

1-3-2 掘削工（切土工）

1. 受注者は、掘削の施工にあたり、掘削中の土質に著しい変化が認められた場合、または埋設物を発見した場合は、工事を中止し、**設計図書**に関して監督職員と**協議**しなければならない。ただし、緊急要する場合には、応急措置を施すとともに、監督職員に**報告**しなければならない。
2. 受注者は、掘削の施工にあたり、現場の地形、掘削高さ、掘削量、地層の状態（岩の有無）、掘削土の運搬方法などから、使用機械を設定しなければならない。
3. 受注者は、掘削工の施工中に自然に崩壊、地すべり等が生じた場合、あるいはそれらを生じるおそれがある場合は、工事を中止し、必要に応じ災害防止のための措置をとらなければならない。受注者は、災害防止のための措置をとった後、速やかにその措置内容を監督職員に**報告**しなければならない。
4. 受注者は、掘削工の施工中の地山の挙動を監視しなければならない。
5. 受注者は、硬岩掘削における法の仕上り面近くでは過度な発破を避けるものとし、浮石等が残らないようにしなければならない。

万一誤って仕上げ面を超えて発破を行った場合は、受注者は監督職員の**承諾**を得た工法で計画仕上がり面まで修復しなければならない。この場合、

修復箇所が目的構造物の機能を損なわず、かつ現況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。

6. 受注者は、掘削工により発生する残土を受入れ地に運搬する場合には、沿道住民に迷惑を掛けないように努めなければならない。

1-3-3 路体盛土工

1. 受注者は、路体盛土工を施工する地盤で盛土の締固め基準を確保できないような予測しない軟弱地盤・有機質土・ヘドロ等の不良地盤が現れた場合には、敷設材工法等の処置工法について、**設計図書**に関して監督職員と**協議**しなければならない。
2. 受注者は、路体盛土工箇所には管渠等がある場合には、盛土を両側から行ない偏圧のかからないよう締固めなければならない。
3. 受注者は、路体盛土工の作業終了時または作業を中断する場合には、表面に 4 % 程度の横断勾配を設けるとともに、平坦に締固め、排水が良好に行われるようにしなければならない。
4. 受注者は、路体盛土部分を運搬路に使用する場合、常に良好な状態に維持するものとし、路体盛土に悪影響を及ぼさないようにしなければならない。
5. 受注者は、路体盛土工の施工においては、一層の仕上り厚を 30 cm 以下とし、各層ごとに締固めなければならない。
6. 受注者は、路体盛土工の主材料が岩塊、玉石である場合は、空隙を細かい材料で充てんしなければならない。やむを得ず 30cm 程度のものを使用する場合は、路体の最下層に使用しなければならない。
7. 受注者は、1 : 4 より急な勾配を有する地盤上に路体盛土工を行う場合には、特に**指示**する場合を除き段切を行い、盛土と現地盤との密着を図り、滑動を防止しなければならない。

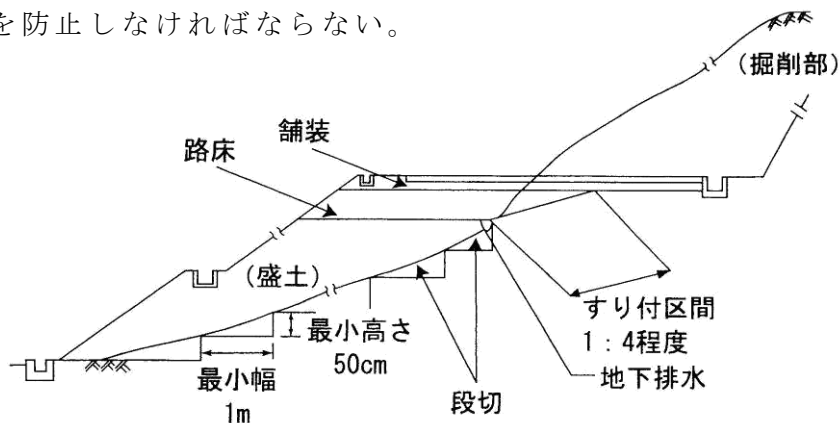


図 1 - 1 盛土基礎地盤の段切

8. 受注者は、構造物の隣接箇所や狭い箇所の路体盛土工の施工については、タンパ、振動ローラ等の小型締固め機械により締固めなければならない。
 なお、現場発生土等を用いる場合は、その中で良質な材料を用いて施工しなければならない。

9. 受注者は、路体盛土工の締固め作業の実施にあたり、適切な含水比の状態
で施工しなければならない。
10. 受注者は、路体盛土作業中、予期できなかった沈下等の有害な現象の
あった場合に、工事を中止し、**設計図書**に関して監督職員と**協議**しな
ければならない。ただし、緊急要する場合には、応急措置を施すととも
に監督職員に**報告**しなければならない。
11. 受注者は、土の採取に先立ち、指定された採取場について地形を実測し、
資料を監督職員に**提出**しなければならない。ただし、受注者は、実測困難
な場合等には、これに代わる資料により、**設計図書**に関して監督職員の**承
諾**を得なければならない。
12. 受注者は、土の採取にあたり、採取場の維持及び修復について採取場ご
との条件に応じて施工するとともに、土の採取中、土質に著しい変化があ
った場合には、**設計図書**に関して監督職員と**協議**しなければならない。
13. 受注者は採取土盛土及び購入土盛土の施工にあたって、採取土及び購入
土を運搬する場合には沿道住民に迷惑がかからないように努めなければな
らない。流用土盛土及び発生土盛土の施工にあたって、一般道路を運搬に
利用する場合も同様とするものとする。

1-3-4 路床盛土工

1. 受注者は、路床盛土工を施工する地盤で盛土の締固め基準を確保できな
いような予測しない軟弱地盤・有機質土・ヘドロ等の不良地盤が現れた場
合には、敷設材工法などの処理方法について監督職員と**協議**しなければな
らない。
2. 受注者は、路床盛土工箇所には管渠等がある場合には、盛土を両側から行
ない偏圧のかからないよう締固めなければならない。
3. 受注者は、路床盛土工の作業終了時または作業を中断する場合には、表
面に4%程度の横断勾配を設けるとともに、平坦に締固め、排水が良好に
行われるようにしなければならない。
4. 受注者は、路床盛土部分を運搬路に使用する場合、常に良好な状態に維
持するものとし、路床盛土に悪影響を及ぼさないようにしなければならない。
い。
5. 受注者は、路床盛土の施工においては一層の仕上り厚を20 cm以下とし、
各層ごとに締固めなければならない。
6. 受注者は、構造物の隣接箇所や狭い箇所の路床盛土の施工については、
タンパ、振動ローラ等の小型締固め機械により締固めなければならない。
7. 受注者は、路床盛土工の締固め作業の実施にあたり、適切な含水比の状
態で施工しなければならない。
8. 受注者は、路床盛土作業中、予期できなかった沈下等の有害な現象の
あった場合に工事を中止し、**設計図書**に関して監督職員と**協議**しなければ

第 3 編 林道編

ならない。ただし、緊急要する場合には、応急措置を施すとともに監督職員に**報告**しなければならない。

9. 受注者は、路床盛土の締固め度は第 1 編 1-1-31 施工管理第 8 項の規定によるものとする。
10. 受注者は、路肩部分等の大型機械での施工が困難な箇所の締固めについては、タンパ、振動ローラ等の小型締固め機械等を用いて、一層の仕上り厚を 20 cm 以内で行わなければならない。
11. 受注者は、路床盛土工の施工中に降雨や湧水によって路床面に水が滞水する場合は、路肩部分などに仮排水路を設け、道路外へすみやかに排水できるようにしておかななければならない。
12. 受注者は、土の採取の搬入に先立ち、指定された採取場、建設発生土の受入れ地について地形を実測し、資料を監督職員に**提出**しなければならない。ただし、受注者は、実測困難な場合等には、これに代わる資料により、**設計図書**に関して監督職員の**承諾**を得なければならない。
13. 受注者は、土の採取にあたり、採取場の維持及び修復について採取場ごとの条件に応じて施工するとともに、土の採取中、土質に著しい変化があった場合には、**設計図書**に関して監督職員と**協議**しなければならない。
14. 受注者は、採取土盛土及び購入土盛土の施工にあたって、採取土及び購入土を運搬する場合には沿道住民に迷惑がかからないようにつとめなければならない。流用土盛土及び発生土盛土の施工にあたって、一般道路を運搬に利用する場合も同様とするものとする。

1-3-5 法面整形工

1. 受注者は、掘削（切土）部法面整形の施工にあたり、ゆるんだ転石、岩塊等は、整形法面の安定のために取り除かななければならない。なお、浮石が大きく取り除くことが困難な場合には、**設計図書**に関して監督職員と**協議**しなければならない。
2. 受注者は、盛土部法面整形の施工にあたり、法面の崩壊が起こらないように締固めを行わなければならない。

1-3-6 残土処理工

1. 残土処理工とは作業土工で生じた残土の工区外への運搬及び受入れ地の整形処理までの一連作業をいう。
2. 残土を受入れ地へ運搬する場合には、沿道住民に迷惑がかからないよう努めなければならない。

第 4 節 法面保護工

1-4-1 一般事項

1. 本節は、法面保護工として植生工、法面吹付工、法枠工、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。

第 3 編 林道編

2. 受注者は、法面の施工にあたって、「林道技術基準の制定について」（平成 10 年 3 月 4 日付け 9 林野基第 812 号林野庁長官通知）、「道路土工一切土工・斜面安定工指針 のり面工編、斜面安定工編」（日本道路協会、平成 21 年 6 月）、「道路土工－盛土工指針 5-6 盛土のり面の施工」（日本道路協会、平成 22 年 4 月）、「のり枠工の設計・施工指針第 8 章吹付枠工、第 9 章プレキャスト枠工、第 10 章 現場打ちコンクリート枠工、第 11 章中詰工」（全国特定法面保護協会、平成 25 年 10 月）及び「グラウンドアンカー設計・施工基準、同解説第 7 章施工」（地盤工学会、平成 24 年 5 月）の規定による。これ以外の施工方法による場合は、施工前に**設計図書**に関して監督職員の**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 3-3-6 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 3-3-5 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 3-3-4 法枠工の規定によるものとする。

1-4-5 アンカー工

アンカー工の施工については、第 2 編 3-6-5 アンカー工の規定によるものとする。

1-4-6 かが工

かが工の施工については、第 2 編 2-4-9 かが工の規定によるものとする。

第 5 節 擁壁工

1-5-1 一般事項

1. 本節は、擁壁工として作業土工、既製杭工、場所打杭工、現場打擁壁工、プレキャスト擁壁工、補強土壁工、井桁ブロック工、かが工、土留・仮締切工、水替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. 受注者は、擁壁工の施工にあたっては、「林道技術基準の制定について」（平成 10 年 3 月 4 日付け 9 林野基第 812 号林野庁長官**通知**）、「道路土工－擁壁工指針 5-11・6-10 施工一般」（日本道路協会、平成 24 年 7 月）及び「土木構造物標準設計 第 2 巻解説書 4.3 施工上の注意事項」（全日本建設技術協会、平成 12 年 9 月）の規定による。これにより難しい場合は、監督職員の**承諾**を得なければならない

1-5-2 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 3-3-2 作業土工の規定によるものとする。

1-5-3 既製杭工

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

1-5-4 場所打杭工

場所打杭工の施工については、第 1 編 3-4-5 場所打杭工の規定によるものとする。

1-5-5 現場打擁壁工

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。

1-5-6 プレキャスト擁壁工

プレキャスト擁壁工の施工については、第 2 編 3-4-5 プレキャスト土留工の規定によるものとする。

1-5-7 補強土壁工

補強土壁工の施工については、第 2 編 3-4-6 補強土壁工の規定によるものとする。

1-5-8 井桁ブロック工

井桁ブロック工の施工については、第 2 編 3-4-7 井桁ブロック工の規定によるものとする。

1-5-9 かご工

かご工の施工については、第 2 編 2-4-9 かご工の規定によるものとする。

1-5-10 土留・仮締切工

土留・仮締切工の施工については、第 1 編 3-8-5 土留・仮締切工の規定によるものとする。

1-5-11 水替工

水替工の施工については、第 1 編 3-8-6 水替工の規定によるものとする。

第 6 節 石・ブロック積（張）工

1-6-1 一般事項

1. 本節は、石・ブロック積（張）工として、作業土工、コンクリートブロック工、石積（張）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. 一般事項については、第 1 編 3-5-1 一般事項によるものとする。

1-6-2 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 3-3-2 作業土工の規定によるものとする。

1-6-3 コンクリートブロック工

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

1-6-4 石積（張）工

石積（張）工の規定については、第 1 編 3-5-5 石積（張）工の規定によるものとする。

第 7 節 排水施設工

1-7-1 一般事項

1. 本節は、排水施設工として作業土工、既製杭工、場所打杭工、暗渠工（現場打カルバート工、プレキャストカルバート工、地下排水工）、側溝工、集水柵、土留・仮締切工、水替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. 受注者は、排水施設工の施工にあたっては、「林道技術基準の制定について」（平成 10 年 3 月 4 日付け 9 林野基第 812 号林野庁長官**通知**）、「道路土工要綱 2-7 排水施設の施工」（日本道路協会、平成 21 年 6 月）の規定による。これにより難しい場合は、監督職員の**承諾**を得なければならない。
3. 本節でいうカルバートとは、地中に埋設された鉄筋コンクリート製ボックスカルバート及びパイプカルバート（遠心力鉄筋コンクリート管（ヒューム管）、プレストレストコンクリート管（PC 管））をいうものとする。
4. 受注者は、排水施設工の施工にあたっては、降雨、融雪によって路面あるいは斜面から林道に流入する地表水、隣接地から浸透してくる地下水及び、地下水面から上昇してくる地下水を良好に排出するよう施工しなければならない。受注者は、排水施設の施工にあたっては、「林道技術基準」、「道路土工－カルバート工指針」第 7 章施工の規定によらなければならない。

1-7-2 材料

受注者は、プレキャストカルバート工の施工に使用する材料は、**設計図書**によるものとするが、これに記載がない場合は、「道路土工－カルバート工指針」第 4 章 4-4 使用材料及び 4-5 許容応力度の規定によらなければならない。

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 1 編 3-3-2 作業土工の規定によるものとする。

1-7-4 既製杭工

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

1-7-5 場所打杭工

場所打杭工の施工については、第 1 編 3-4-5 場所打杭工の規定によるものとする。

1-7-6 現場打カルバート工

1. 受注者は、均しコンクリートの施工にあたって、沈下、滑動、不陸などが生じないようにしなければならない。
2. 受注者は、1回（1日）のコンクリート打設高さを**施工計画書**に明記しなければならない。また、受注者は、これを変更する場合には、施工方法を監督職員に**提出**しなければならない。
3. 受注者は、目地材及び止水板の施工にあたって、付着、水密性を保つよう施工しなければならない。

1-7-7 プレキャストカルバート工

1. 受注者は、現地の状況により**設計図書**に示された据付け勾配により難しい場合は、**設計図書**に関して監督職員と**協議**しなければならない。
2. 受注者は、プレキャストカルバート工の施工については、基礎との密着をはかり、接合面が食い違わぬように注意して、カルバートの下流側または低い側から設置しなければならない。
3. 受注者は、プレキャストボックスカルバートの縦締め施工については、「**道路土工—カルバート工指針 7-2-(2) 2) 敷設工**」（日本道路協会、平成 22 年 3 月）の規定による。これ以外の施工方法による場合は、施工前に**設計図書**に関して監督職員の**承諾**を得なければならない。
4. 受注者は、プレキャストパイプの施工については、ソケットのあるパイプの場合はソケットをカルバートの上流側または高い側に向けて設置しなければならない。ソケットのないパイプの接合は、カラー接合または印ろう接合とし、接合部はモルタルでコーキングし、漏水が起こらないように施工しなければならない。
5. 受注者は、プレキャストパイプの施工については、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。

1-7-8 側溝工

1. 受注者は、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**に関して監督職員と**協議**するものとし、下流側また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. 受注者は、プレキャストU型側溝、コルゲートフリューム、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注意して施工しなければならない。
3. 受注者は、コルゲートフリュームの布設にあたって、予期できなかった砂質土または軟弱地盤が出現した場合には、施工する前に**設計図書**に関して監督職員と**協議**しなければならない。
4. 受注者は、コルゲートフリュームの組立てにあたっては、上流側または高い側のセクションを下流側また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、フリーム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、緩んでいるものがあれば、締直しを行わなければならない。

5. 受注者は、コルゲートフリームの布設条件（地盤条件・出来形等）については、**設計図書**によるものとし、上げ越しが必要な場合には、**設計図書**に関して監督職員と**協議**しなければならない。
6. 受注者は、自由勾配側溝の底版コンクリート打設については、**設計図書**に示すコンクリート厚さとし、これにより難い場合は、**設計図書**に関して監督職員の**承諾**を得なければならない。
7. 受注者は、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に平坦に施工しなければならない。

1-7-9 地下排水工

1. 受注者は、地下排水の施工については、**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、新たに地下水脈を発見した場合は、監督職員に**報告**し、その対策について監督職員の**指示**によらなければならない。
2. 受注者は、排水管を設置した後のフィルター材は、**設計図書**による材料を用いて施工するものとし、目づまり、有孔管の穴が詰まらないよう埋戻ししなければならない。

1-7-10 集水柵工

1. 受注者は、集水柵の施工については、基礎について支持力が均等となるように、かつ、不陸を生じないようにしなければならない。
2. 受注者は、集水柵の施工については、水路工との接続部は漏水が生じないように施工しなければならない。
3. 受注者は、集水柵の施工については、路面との高さ調整が必要な場合は、**設計図書**に関して監督職員の**承諾**を得なければならない。

1-7-11 土留・仮締切工

土留・仮締切工の施工については、第 1 編 3-8-5 土留・仮締切工の規定によるものとする。

1-7-12 水替工

水替工の施工については、第 1 編 3-8-6 水替工の規定によるものとする。

第 8 節 地盤改良工

1-8-1 一般事項

本節は、地盤改良工として路床安定処理工、置換工、表層安定処理工、サンドマット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 路床安定処理工

1. 受注者は、路床土と安定材を均一に混合し、締固めて仕上げなければならない。

2. 受注者は、安定材の散布を行う前に現地盤の不陸整正や必要に応じて仮排水路等を設置しなければならない。
3. 受注者は、所定の安定材を散布機械または人力によって均等に散布しなければならない。
4. 受注者は、路床安定処理工にあたり、散布終了後に適切な混合機械を用いて混合しなければならない。また、受注者は混合中は混合深さの**確認**を行うとともに、混合むらが生じた場合は、再混合を行わなければならない。
5. 受注者は、路床安定処理工にあたり、粒状の石灰を用いる場合には、一回目の混合が終了した後、仮転圧して放置し、生石灰の消化を待ってから再び混合を行わなければならない。ただし、粉状の生石灰（0～5mm）を使用する場合は、一回の混合とすることができるものとする。
6. 受注者は、路床安定処理工における散布及び混合を行うにあたり、粉塵対策について監督職員と**設計図書**に関して**協議**しなければならない。
7. 受注者は、路床安定処理工にあたり、混合が終了したら表面を粗均しした後、整形し締固めなければならない。当該箇所が軟弱で締固め機械が入れない場合には、湿地ブルドーザなどで軽く転圧を行い、数日間養生した後、整形しタイヤローラー等で締固めるものとする。

1-8-3 置換工

1. 受注者は、置換工のための掘削を行うにあたり、掘削面以下の層を乱さないように施工しなければならない。
2. 受注者は、路床部の置換工にあたり、一層の敷均し厚さは、仕上がり厚さで 20 cm 以下としなければならない。
3. 受注者は、構造物基礎の置換工にあたり、構造物に有害な沈下及びその他の影響が生じないように十分に締固めなければならない。
4. 受注者は、置換工において、終了表面は粗均しした後、整形し締固めなければならない。

1-8-4 表層安定処理工

1. 受注者は、表層安定処理工にあたり、**設計図書**に記載された安定材を用いて、記載された範囲、形状に仕上げなければならない。
2. サンドマット及び安定シートの施工については、本編 1-8-5 サンドマット工の規定によるものとする。
3. 受注者は、表層混合処理を行うにあたり、安定材に生石灰を用いこれを貯蔵する場合は、地表面 50 cm 以上の水はけの良い高台に置き、水の侵入、吸湿を避けなければならない。なお、受注者は、生石灰の貯蔵量が 500 kg を越える場合は、消防法の適用を受けるので、これによらなければならない。
4. 受注者は、置換のための掘削を行う場合には、その掘削法面の崩壊が生じないように現地の状況に応じて勾配を決定しなければならない。

5. 受注者は、安定材の配合について施工前に配合試験を行う場合は、「安定処理土の静的締固めによる供試体作製方法」(地盤工学会)または、「安定処理土の締固めをしない供試体の作製方法」(地盤工学会)の各基準のいずれかにより供試体を作製し、JIS A 1216(土の一軸圧縮試験方法)の規準により試験を行うものとする。

1-8-5 サンドマット工

1. 受注者は、サンドマットの施工にあたり、砂のまき出しを均一に行い、均等な荷重をかけるようにしなければならない。
2. 受注者は、安定シートの施工にあたり、隙間無く敷設しなければならない。

第 3 編 林道編

第 2 章 舗装工

第 1 節 適用

1. 本章は、林道工事における道路土工、舗装工、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. 道路土工、仮設工は、本編第 1 章第 3 節道路土工及び第 1 編第 3 章第 8 節仮設工の規定によるものとする。
3. 本章に特に定めのない事項については、第 1 編共通編の規定によるものとする。

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、下記の基準類によらなければならない。

(1) 基準

林野庁 林道技術基準

(2) 参考資料

- 日本道路協会 アスファルト舗装工事共通仕様書解説 (平成 4 年 12 月)
- 日本道路協会 道路土工要綱 (平成 21 年 6 月)
- 日本道路協会 道路緑化技術基準・同解説 (平成 28 年 3 月)
- 日本道路協会 舗装再生便覧 (平成 22 年 11 月)
- 日本道路協会 舗装調査・試験法便覧 (平成 31 年 3 月)
- 日本道路協会 道路照明施設設置基準・同解説 (平成 19 年 10 月)
- 日本道路協会 視線誘導標設置基準・同解説 (昭和 59 年 10 月)
- 日本道路協会 道路反射鏡設置指針 (昭和 55 年 12 月)
- 国土交通省 防護柵の設置基準の改定について (平成 16 年 3 月)
- 日本道路協会 防護柵の設置基準・同解説 (平成 28 年 12 月)
- 日本道路協会 道路標識設置基準 (令和元年 10 月)
- 日本道路協会 視覚障害者誘導用ブロック設置指針・同解説 (昭和 60 年 9 月)
- 日本道路協会 道路橋床版防水便覧 (平成 19 年 3 月)
- 建設省 道路附属物の基礎について (昭和 50 年 7 月)
- 日本道路協会 アスファルト混合所便覧 (平成 8 年度版) (平成 8 年 10 月)
- 日本道路協会 舗装施工便覧 (平成 18 年 2 月)
- 日本道路協会 舗装の構造に関する技術基準・同解説 (平成 13 年 9 月)
- 日本道路協会 舗装設計施工指針 (平成 18 年 2 月)
- 日本道路協会 舗装設計便覧 (平成 18 年 2 月)
- 土木学会 舗装標準示方書 (平成 27 年 10 月)
- 日本みち研究所 補訂版道路のデザインー道路デザイン指針 (案) とその解説 (平成 29 年 11 月)
- 日本みち研究所 景観に配慮した道路附属物等ガイドライン (平成 29 年 11 月)

第 3 節 舗装工

2-3-1 一般事項

1. 本節は、一般舗装工として舗装準備工、橋面防水工、アスファルト舗装工、半たわみ性舗装工、排水性舗装工、透水性舗装工、グースアスファルト舗装、コンクリート舗装工、薄層カラー舗装工、ブロック舗装工、路面切削工、舗装打換え工、オーバーレイ工、アスファルト舗装補修工、コンクリート舗装補修工、その他これらに類する工種について定める。
2. 下層路盤の築造工法は、粒状路盤工法、セメント安定処理工法、及び石灰安定処理工法を標準とするものとする。
3. 上層路盤の築造工法は、粒度調整工法、セメント安定処理工法、石灰安定処理工法、瀝青安定処理工法、セメント・瀝青安定処理工法を標準とするものとする。
4. 受注者は、路盤の施工に先立って、路床面または下層路盤面の浮石、その他の有害物を除去しなければならない。
5. 受注者は、路床面または下層路盤面に異常を発見したときは、直ちに監督職員に連絡し、**設計図書**に関して監督職員と**協議**しなければならない。

2-3-2 材料

1. 舗装工で使用する材料については、本編 2-3-3 アスファルト舗装の材料、2-3-4 コンクリート舗装の材料の規定による。
2. 舗装工で以下の材料を使用する場合の品質は、**設計図書**によらなければならない。
 - (1) 半たわみ性舗装工で使用する浸透用セメントミルク及び混合物
 - (2) グースアスファルト混合物
3. 受注者は、**設計図書**によりポーラスアスファルト混合物の配合設計を行わなければならない。また、配合設計によって決定したアスファルト量、添加材料については、監督職員の**承諾**を得なければならない。
4. 受注者は、舗設に先立って決定した配合の混合物について、混合所で試験練りを行い、**設計図書**に示す物性と照合し、異なる場合は、骨材粒度及びアスファルト量の修正を行わなければならない。
5. 受注者は、本条 4 項で修正した配合によって製造した混合物の最初の 1 日の舗設状況を観察し、必要な場合には配合を修正し、監督職員の**承諾**を得て現場配合を決定しなければならない。
6. 橋面防水層の品質規格試験方法は、「**道路橋床版防水便覧 第 4 章 4. 2 照査**」（日本道路協会、平成 19 年 3 月）の規定による。これにより難い場合は、監督職員の**承諾**を得なければならない。

2-3-3 アスファルト舗装の材料

1. アスファルト舗装工に使用する材料について、以下は**設計図書**によらなければならない。
 - (1) 粒状路盤材、粒度調整路盤材、セメント安定処理に使用するセメント、

第 3 編 林道編

石灰安定処理に使用する石灰、加熱アスファルト安定処理・セメント安定処理・石灰安定処理に使用する骨材、加熱アスファルト安定処理に使用するアスファルト、表層・基層に使用するアスファルト及びアスファルト混合物の種類

- (2) セメント安定処理・石灰安定処理・加熱アスファルト安定処理に使用する骨材の最大粒径と品質
- (3) 粒度調整路盤材の最大粒径
- (4) 石粉以外のフィラーの品質

2. 受注者は、アスファルト混合物事前審査委員会の事前審査で認定された加熱アスファルト混合物を使用する場合は、事前に認定書（認定証、混合物総括表）の写しを監督職員に提出するものとし、アスファルト混合物及び混合物の材料に関する品質証明、試験成績表の提出及び試験練りは省略できる。なお、上記以外の場合においては、以下による。

3. 受注者は、以下の材料の試験結果を、工事に使用する前に監督職員に提出しなければならない。ただし、これまでに使用実績があるものを用いる場合には、その試験成績表を監督職員が**承諾**した場合には、受注者は、試料及び試験結果の提出を省略することができる。

- (1) 粒状路盤材及び粒度調整路盤材
- (2) セメント安定処理、石灰安定処理、加熱アスファルト安定処理、基層及び表層に使用する骨材
- (3) 加熱アスファルト安定処理、基層及び表層に使用するアスファルトコンクリート再生骨材

4. 受注者は、使用する以下の材料の試験成績書を工事に使用する前に監督職員に提出しなければならない。

- (1) セメント安定処理に使用するセメント
- (2) 石灰安定処理に使用する石灰

5. 受注者は、使用する以下の材料の品質証明書を工事に使用する前に監督職員に提出しなければならない。

- (1) 加熱アスファルト安定処理、基層及び表層に使用するアスファルト
- (2) 再生用添加剤
- (3) プライムコート及びタックコートに使用する瀝青材料

なお、製造後 60 日を経過した材料は、品質が規格に適合するかどうかを**確認**するものとする。

6. 下層路盤に使用する粒状路盤材は、以下の規格に適合するものとする。

- (1) 下層路盤に使用する粒状路盤材は、粘土塊、有機物、ごみ等を有害量含まず、表 2-1 の規格に適合するものとする。

表 2 - 1 下層路盤の品質規格

工法	種別	試験項目	試験方法	規格値 (簡易舗装)
粒状路盤	クラッシュラン 砂利、砂 再生クラッシュラン等	P I	舗装調査・試験法 便覧 F005	※ 6 以下
		修正 C B R (%)	舗装調査・試験法 便覧 E001	※ 20 以上 (30 以上)
	クラッシュラン 鉄鋼スラグ (高炉徐冷スラグ)	修正 C B R (%)	舗装調査・試験法 便覧 E002	(30 以上)
		呈色判定試験	舗装調査・試験法 便覧 E002	呈色なし
	クラッシュラン 鉄鋼スラグ (製鋼スラグ)	水浸膨張率 (%)	舗装調査・試験法 便覧 E001	30 以下
		水浸膨張率 (%)	舗装調査・試験法 便覧 E004	1.5 以下
		エージング期 間	—	6 ヶ月以上

※① 特に**指示**されない限り最大乾燥密度の 95%に相当する CBR を修正 CBR とする。

② アスファルトコンクリート再生骨材を含む再生クラッシュランを用いる場合で、上層路盤、基層、表層の合計厚が以下に示す数値より小さい場合は、修正 CBR の規格値の値は[]内の数値を適用する。なお 40℃で CBR 試験を行う場合は 20%以上としてよい。

北海道地方—————20cm

東北地方—————30cm

その他の地域—————40cm

③ 再生クラッシュランに用いるセメントコンクリート再生骨材は、すりへり減量が 50%以下とするものとする。

④ エージング期間は、製鋼スラグを用いた鉄鋼スラグの通常エージングに適用する。ただし、電気炉スラグを 3 ヶ月以上通常エージングした後の水浸膨張比が 0.6%以下となる場合、及び製鋼スラグを促進エージングした場合は、施工実績などを参考にし、膨張性が安定したことを十分**確認**してエージング期間を短縮することができる。

7. 上層路盤に使用する粒度調整路盤材は以下の規格に適合するものとする。

(1) 粒度調整路盤材は、粒度調整碎石、再生粒度調整碎石、粒度調整鉄鋼スラグ、水硬性粒度調整鉄鋼スラグ、または、碎石、クラッシュラン、鉄鋼スラグ、砂、スクリーニングス等を本項(2)に示す粒度範囲に入るように混合したものとする。これらの粒度調整路盤材は、細長いあるいは扁平な石片、粘土塊、有機物ごみ、その他を有害量含まず、表 2 - 2、表 2 - 3、表 2 - 4 の規格に適合するものとする。

第 3 編 林道編

表 2 - 2 上層路盤の品質規格

種別	試験項目	試験方法	規格値 (簡易舗装)
粒度調整碎石	P I	舗装調査・試験法便覧 F005	4 以下
	修正 C B R (%)	舗装調査・試験法便覧 E001	80 以上
再生粒度調整碎石	P I	舗装調査・試験法便覧 F005	4 以下
	修正 C B R (%)	舗装調査・試験法便覧 E001	※ 80 以上 (90 以上)

(注) ①粒度調整路盤に用いる破砕分級されたセメントコンクリート再生骨材は、すり
へり減量が 50%以下とするものとする。

②アスファルトコンクリート再生骨材を含む再生粒度調整碎石の修正 C B R は、
[]内の数値を適用する。ただし、40℃で CBR 試験を行った場合は 80 以上とす
る。

表 2 - 3 上層路盤の品質規格

種別	試験項目	試験方法	規格値 (簡易舗装)
粒度調整鉄鋼スラグ	呈色判定試験	舗装調査・試験法便覧 E002	呈色なし
	水浸膨張比 (%)	舗装調査・試験法便覧 E004	1.5 以下
	エージング期間	—	6 ヶ月以上
	修正 C B R (%)	舗装調査・試験法便覧 E001	80 以上
	単位容積質量 (kg/l)	舗装調査・試験法便覧 A023	1.5 以上

表 2 - 4 上層路盤の品質規格

種別	試験項目	試験方法	規格値 (簡易舗装)
水硬性粒度調整 鉄鋼スラグ	呈色判定試験	舗装調査・試験法便覧 E002	呈色なし
	水浸膨張比 (%)	舗装調査・試験法便覧 E004	1.5 以下
	エージング期間	—	6 ヶ月以上
	一軸圧縮強さ[14 日] (MPa)	舗装調査・試験法便覧 E013	1.2 以上
	修正 C B R (%)	舗装調査・試験法便覧 E001	80 以上
	単位容積質量 (kg/l)	舗装調査・試験法便覧 A023	1.5 以上

注) 表 2 - 3、表 2 - 4 に示す鉄鋼スラグ路盤材の品質規格は、修正 CBR、一
軸圧縮強さ及び単位容積質量については高炉徐冷スラグ及び製鋼スラグ、
呈色判定については高炉スラグ、水浸膨張比及びエージング期間について
は製鋼スラグにそれぞれ適用する。ただし、電気炉スラグを 3 ヶ月以上通
常エージングした後の水浸膨張比が 0.6%以下となる場合及び製鋼スラグ
を促進エージングした場合は、施工実績などを参考にし、膨張性が安定し
たことを十分**確認**してエージング期間を短縮することができる。

(2) 粒度調整路盤材の粒度範囲は、表 2-5 の規格に適合するものとする。

表 2-5 粒度調整路盤材の粒度範囲

ふるい目 粒度範囲 呼び名			通過重量百分率(%)									
			53 (mm)	37.5 (mm)	31.5 (mm)	26.5 (mm)	19 (mm)	13.2 (mm)	4.75 (mm)	2.36 (mm)	425 (μ m)	75 (μ m)
粒度調整 碎石	M-40	40~0	100	95~100	—	—	60~90	—	30~65	20~50	10~30	2~10
	M-30	30~0	—	100	95~10	—	60~90	—	30~65	20~50	10~30	2~10
	M-25	25~0	—	—	100	95~100	—	55~85	30~65	20~50	10~30	2~10

8. 上層路盤に使用する加熱アスファルト安定処理の舗装用石油アスファルトは、第 2 編 2-5-6 安定材の舗装用石油アスファルトの規格のうち、100~120 を除く 40~60、60~80 及び 80~100 の規格に適合するものとする。

9. 加熱アスファルト安定処理に使用する製鋼スラグ及びアスファルトコンクリート再生骨材は表 2-6、表 2-7 の規格に適合するものとする。

表 2-6 製鋼スラグの品質規格

材料名	呼び名	表乾密度 (g/cm ³)	吸水率 (%)	すり減り減量 (%)	水浸膨張比 (%)
クラッシュラン 製鋼スラグ	C S S	—	—	50 以下	2.0 以下
単粒度製鋼スラグ	S S	2.45 以上	3.0 以下	30 以下	2.0 以下

注) 水浸膨張比の規格は、3 ヶ月以上通常エージングした後の製鋼スラグに適用する。
また、試験方法は舗装調査・試験法便覧 B 0 1 4 を参照する。

表 2-7 アスファルトコンクリート再生骨材の品質

旧アスファルトの含有量 (%)		3.8 以上
旧アスファルトの性状	針入量 (1/10mm)	20 以上
	圧裂係数 (MPa/mm)	1.70 以下
骨材の微粒分量 (%)		5 以下

[注 1] アスファルトコンクリート再生骨材中に含まれるアスファルトを旧アスファルト、新たに用いる舗装用石油アスファルトを新アスファルトと称する。

[注 2] アスファルトコンクリート再生骨材は、通常 20~13mm、13~5mm、5~0mm の 3 種類の粒度や 20~13mm、13~0mm の 2 種類の粒度にふるい分けられるが、本表に示される規格は、13~0mm の粒度区分のものに適用する。

[注 3] アスファルトコンクリート再生骨材の 13mm 以下が 2 種類にふるい分けられている場合には、再生骨材の製造時における各粒度区分の比率に応じて合成した試料で試験するか、別々に試験して合成比率に応じて計算により 13~0mm 相当分を求めてもよい。また、13~0mm あるいは 13~5mm、5~0mm 以外でふるい分けられている場合には、ふるい分け前の全試料から 13~0mm をふるい取ってこれを対象に試験を行う。

[注 4] アスファルトコンクリート再生骨材中の旧アスファルト含有量及び 75 μ m を通

第 3 編 林道編

過する量は、アスファルトコンクリート再生骨材の乾燥質量に対する百分率で表す。

[注 5] 骨材の微粒分量試験は「JIS A 1103 (骨材の微粒分量試験方法)」により求める。

[注 6] アスファルト混合物層の切削材は、その品質が本表に適合するものであれば再生加熱アスファルト混合物に利用できる。ただし、切削材は粒度がばらつきやすいので他のアスファルトコンクリート発生材を調整して使用することが望ましい。

[注 7] 旧アスファルトの性状は、針入度または、圧列係数のどちらかが基準を満足すればよい。

10. 受注者は、セメント及び石灰安定処理に用いる水に油、酸、強いアルカリ、有機物等を有害含有量を含んでいない清浄なものを使用しなければならない。
11. アスファルト舗装の基層及び表層に再生アスファルトを使用する場合は、第 2 編 2-5-6 安定材に示す 40～60、60～80 及び 80～100 の規格に適合するものとする。
12. 受注者は、アスファルト舗装の基層及び表層に再生アスファルトを使用する場合、以下の各規定に従わなければならない。
 - (1) 受注者は、アスファルト舗装の基層及び表層に再生アスファルトを使用する場合、プラントで使用する再生用添加剤の種類については、工事に使用する前に監督職員の**承諾**を得なければならない。
 - (2) 再生加熱アスファルト混合物の再生用添加剤は、アスファルト系または、石油潤滑油系とする。
13. 再生アスファルト混合物及び材料の規格は、舗装再生便覧（日本道路協会、平成 22 年 11 月）による。
14. 剥離防止対策
 - (1) フィラーの一部に消石灰やセメントを用いる場合は、その使用量は、アスファルト混合物全質量に対して 1～3% を標準とする。
 - (2) 剥離防止剤を用いる場合は、その使用量は、アスファルト全質量に対して 0.3% 以上とする。
15. アスファルト舗装の基層及び表層に使用する骨材は、碎石、玉砕、砂利、製鋼スラグ、砂及び再生骨材とするものとする。
16. アスファルト舗装の基層及び表層に使用する細骨材は、天然砂、スクリーニングス、高炉水砕スラグ、クリンカーアッシュ、またはそれらを混合したものとする。
17. アスファルト舗装の基層及び表層に使用するフィラーは、石灰岩やその他の岩石を粉砕した石粉、消石灰、セメント、回収ダスト及びフライアッシュ等とするものとする。
18. アスファルト舗装の基層及び表層に使用する加熱アスファルト混合物は、以下の各規定に従わなければならない。

第 3 編 林道編

- (1) アスファルト舗装の基層及び表層に使用する加熱アスファルト混合物は、表 2-8、2-9 の規格に適合するものとする。
 - (2) 密粒度アスファルト混合物の骨材の最大粒径は車道部 20mm または 13mm、歩道部及び車道部のすりつけ舗装は 20mm または 13mm とする。
 - (3) アスカーブの材料については**設計図書**によらなければならない。
19. 表 2-8、2-9 に示す種類以外の混合物のマーシャル安定度試験の基準値及び粒度範囲は、**設計図書**によらなければならない。

表 2-8 マーシャル安定度試験基準値

混合物の種類	①	②		③	④	⑤		⑥	⑦	⑧	⑨	
	粗粒度 アスファルト 混合物 (20)	密粒度 アスファルト 混合物 (20)	(13)	細粒度 アスファルト 混合物 (13)	密粒度 ギャップ アスファルト 混合物 (13)	密粒度 アスファルト 混合物 (20F)	(13F)	細粒度 ギャップ アスファルト 混合物 (13F)	細粒度 アスファルト 混合物 (13F)	密粒度 ギャップ アスファルト 混合物 (13F)	開粒度 アスファルト 混合物 (13)	
突 固 め 回 数	1,000 ≤ T	75					50					75
	T < 1,000	50					50					50
空 隙 率 (%)	3~7	3~6			3~7	3~5			2~5	3~5	—	
飽 和 度 (%)	65~85	70~85			65~85	75~85			75~90	75~85	—	
安 定 度 kN	4.90 以上	4.90 (7.35) 以上		4.90 以上				3.43 以上	4.90 以上	3.43 以上		
フ ロ ー 値 (1/100cm)	20~40								20~80	20~40		

〔注 1〕 T：舗装計画交通量（台／日・方向）

〔注 2〕 積雪寒冷地域の場合や、1,000 ≤ T < 3,000 であっても流動によるわだち掘れの恐れが少ないところでは突き固め回数を 50 回とする。

〔注 3〕 () 内は、1,000 ≤ T で突き固め回数を 75 回とする場合の基準値を示す。

〔注 4〕 水の影響を受けやすいと思われる混合物またはそのような箇所に舗設される混合物は、次式で求めた残留安定度 75% 以上が望ましい。

$$\text{残留安定度 (\%)} = (60^\circ\text{C、48 時間水浸後の安定度 (kN)} / \text{安定度 (kN)}) \times 100$$

〔注 5〕 開粒度アスファルト混合物を、歩道の透水性舗装の表層として用いる場合、一般に突き固め回数を 50 回とする。

表 2-9 アスファルト混合物の種類と粒度範囲

混合物の種類	①	②		③	④	⑤		⑥	⑦	⑧	⑨	⑩	
	粗粒度 アスファルト 混合物 (20)	密粒度 アスファルト 混合物 (20)	密粒度 アスファルト 混合物 (13)	細粒度 アスファルト 混合物 (13)	密粒度 ギャップ アスファルト 混合物 (13)	密粒度 アスファルト 混合物 (20F)	密粒度 アスファルト 混合物 (13F)	細粒度 ギャップ アスファルト 混合物 (13F)	細粒度 アスファルト 混合物 (13)	密粒度 ギャップ アスファルト 混合物 (13F)	開粒度 アスファルト 混合物 (13)	ポーラス アスファルト 混合物 (20)	ポーラス アスファルト 混合物 (13)
仕上り厚 (cm)	4~6	4~6	3~5	3~5	3~5	4~6	3~5	3~5	3~4	3~5	3~4	4~5	4~5
最大粒径 (mm)	20	20	13	13	13	20	13	13	13	13	13	20	13
通過 質量 百分 率 %	26.5mm	100	100			100						100	
	19 mm	95~ 100	95~ 100	100	100	100	100	100	100	100	100	95~ 100	100
	13.2mm	70~90	75~90	95~ 100	95~ 100	95~100	75~ 95	95~ 100	95~100	95~ 100	95~ 100	64~ 84	90~ 100
	4.75mm	35~55	45~65 55~70	65~80	35~55	52~72	60~80	75~90	45~65	23~45	10~20	31	11~ 35
	2.36mm	20~35	35~50	50~65	30~45	40~60	45~65	65~80	30~45	15~30	10~20		
	600μm	11~23	18~30	25~40	20~40	25~45	40~60	40~65	25~40	8~20			
	300μm	5~16	10~21	12~27	15~30	16~33	20~45	20~45	20~40	4~15			
	150μm	4~12	6~16	8~20	5~15	8~21	10~25	15~30	10~25	4~10			
75μm	2~7	4~8	4~10	4~10	6~11	8~13	8~15	8~12	2~7				
アスファルト量 %	4.5~ 6	5~7	6~8	4.5~ 6.5	6~8	6~8	7.5~ 9.5	5.5 ~ 7.5	3.5~ 5.5	4~6			

20. プライムコートで使用する石油アスファルト乳剤は、**設計図書**に示す場合を除き、JIS K 2208（石油アスファルト乳剤）のPK-3の規格に適合するものとする。

21. タックコートで使用する石油アスファルト乳剤は、**設計図書**に示す場合を除き、JIS K 2208（石油アスファルト乳剤）のPK-4の規格に適合するものとする。

2-3-4 アスファルト舗装工

1. 受注者は、下層路盤の施工において以下の各規定に従わなければならない。

(1) 受注者は、粒状路盤の敷均しにあたり、材料の分離に注意しながら、1層の仕上がり厚さで20cmを超えないように均一に敷均さなければならない。

- (2) 受注者は、粒状路盤の締固めを行う場合、修正 C B R 試験によって求めた最適含水比付近の含水比で、締固めなければならない。
- ただし、路床の状態、使用材料の性状等によりこれにより難しい場合は、**設計図書**に関して監督職員と**協議**しなければならない。
2. 受注者は、上層路盤の施工において以下の各規定に従わなければならない。
- (1) 受注者は、各材料を均一に混合できる設備によって、**承諾**を得た粒度及び締固めに適した含水比が得られるように混合しなければならない。
- (2) 受注者は、粒度調整路盤材の敷均しにあたり、材料の分離に注意し、一層の仕上がり厚が 15cm 以下を標準とし、敷均さなければならない。ただし、締固めに振動ローラを使用する場合には、仕上がり厚の上限を 20cm とすることができるものとする。
- (3) 受注者は、粒度調整路盤材の締固めを行う場合、修正 C B R 試験によって求めた最適含水比付近の含水比で締固めなければならない。
3. 受注者は、路盤においてセメント及び石灰安定処理を行う場合に、以下の各規定に従わなければならない。
- (1) 安定処理に使用するセメント量及び石灰量は、**設計図書**によらなければならない。
- (2) 受注者は、施工に先立って、「舗装調査・試験法便覧」（日本道路協会、平成 31 年 3 月）に示される「E013 安定処理混合物の一軸圧縮試験方法」により一軸圧縮試験を行い、使用するセメント量及び石灰量について監督職員の**承諾**を得なければならない。
- (3) セメント量及び石灰量決定の基準とする一軸圧縮強さは、**設計図書**に示す場合を除き、表 2-8 の規格による。ただし、これまでの実績がある場合で、**設計図書**に示すセメント量及び石灰量の路盤材が、基準を満足することが明らかであり、監督職員が**承諾**した場合には、一軸圧縮試験を省略することができる。

表 2-8 安定処理路盤材の品質規格

下層路盤

工法	機種	試験項目	試験方法	規格値
セメント安定処理	—	一軸圧縮強さ [7 日]	舗装調査・試験法便覧 E013	0.98MPa
石灰安定処理	—	一軸圧縮強さ [10 日]	舗装調査・試験法便覧 E013	0.70MPa

上層路盤

工法	機種	試験項目	試験方法	規格値
セメント安定処理	—	一軸圧縮強さ [7 日]	舗装調査・試験法便覧 E013	2.9MPa
石灰安定処理	—	一軸圧縮強さ [10 日]	舗装調査・試験法便覧 E013	0.98MPa

第 3 編 林道編

- (4) 受注者は、「舗装調査・試 9 験法便覧」(日本道路協会、平成 31 年 3 月)に示される「F007 突固め試験方法」によりセメント及び石灰安定処理路盤材の最大乾燥密度を求め、監督職員の**承諾**を得なければならない。
- (5) 受注者は、監督職員が**承諾**した場合以外は、気温 5℃以下のとき及び雨天時に、施工を行ってはならない。
- (6) 受注者は、下層路盤の安定処理を施工する場合に、路床の整正を行った後、安定処理をしようとする材料を均一な層状に整形し、その上に本項(2)～(5)により決定した配合量のセメントまたは石灰を均一に散布し、混合機械で1～2回空練りした後、最適含水比付近の含水比になるよう水を加えながら混合しなければならない。
- (7) 受注者は、下層路盤の安定処理を行う場合に、敷均した安定処理路盤材を最適含水比付近の含水比で、締固めなければならない。ただし、路床の状態、使用材料の性状等によりこれにより難しい場合は、**設計図書**に関して監督職員と**協議**しなければならない。
- (8) 受注者は、下層路盤の安定処理を行う場合に、締固め後の1層の仕上がり厚さが30cmを超えないように均一に敷均さなければならない。
- (9) 受注者は、下層路盤のセメント安定処理を行う場合、締固めは、水を加え、混合後2時間以内で完了するようにしなければならない。
- (10) 上層路盤の安定処理の混合方式は、**設計図書**によらなければならない。
- (11) 受注者は、上層路盤の安定処理を行う場合に、路盤材の分離を生じないように敷均し、締固めなければならない。
- (12) 受注者は、上層路盤の安定処理を行う場合に、1層の仕上がり厚さは、最小厚さが最大粒径の3倍以上かつ10cm以上、最大厚さの上限は20cm以下でなければならない。ただし締固めに振動ローラを使用する場合には、仕上がり厚の上限を30cmとすることができる。
- (13) 受注者は、上層路盤の安定処理を行う場合、セメント安定処理路盤の締固めは、混合後2時間以内に完了するようにしなければならない。
- (14) 受注者は、一日の作業工程が終わったときは、道路中心線に直角に、かつ鉛直に、横断施工目地を設けなければならない。また、横断方向の施工目地は、セメントを用いた場合は施工端部を垂直に切り取り、石灰を用いた場合には前日の施工端部を乱して、それぞれ新しい材料を打ち継ぐものとする。
- (15) 受注者は、セメント及び石灰安定処理路盤を2層以上に施工する場合の縦継目の位置を1層仕上がり厚さの2倍以上、横継目の位置は、1m以上ずらさなければならない。
- (16) 受注者は、加熱アスファルト安定処理層、基層または表層と、セメント及び石灰安定処理層の縦継目の位置を15cm以上、横継目の位置を1m以上ずらさなければならない。
- (17) 養生期間及び養生方法は、**設計図書**によるものとする。

- (18) 受注者は、セメント及び石灰安定処理路盤の養生を仕上げ作業完了後ただちに行わなければならない。
4. 受注者は、路盤において加熱アスファルト安定処理を行う場合に、以下の各規定による。
- (1) 加熱アスファルト安定処理路盤材は、表 2-26 に示すマーシャル安定度試験基準値に適合するものとする。供試体の突固め回数は両面各々 50 回とするものとする。

表 2-9 マーシャル安定度試験基準値

項目	基準値
安定度 (kN)	3.43 以上
フロー値 (1/100cm)	10~40
空隙率 (%)	3~12

[注]25mm を超える骨材部分は、同重量だけ 25~13mm を置き換えてマーシャル安定度試験を行う。

- (2) 受注者は、加熱アスファルト安定処理路盤材の粒度及びアスファルト量の決定にあたっては、配合設計を行い、監督職員の**承諾**を得なければならない。ただし、これまでに実績（過去 1 年以内にプラントから生産され使用した）がある加熱アスファルト安定処理路盤材を用いる場合には、これまでの実績（過去 1 年以内にプラントから生産され使用した）または、定期試験による配合設計書を監督職員が**承諾**した場合に限り、配合設計を省略することができる。
- (3) 受注者は、加熱アスファルト安定処理路盤材の基準密度の決定にあたっては、監督職員の**承諾**を得た配合で、室内で配合された混合物から 3 個のマーシャル供試体を作製し、次式により求めたマーシャル供試体の密度の平均値を基準密度としなければならない。なお、マーシャル供試体を作製にあたっては、25mm を超える骨材だけ 25~13mm の骨材と置き換えるものとする。ただし、これまでに実績（過去一年以内にプラントから生産され使用した）や定期試験で基準密度が求められている場合には、その試験結果を監督職員が**承諾**した場合に限り、基準密度を省略することができる。

$$\text{密度 (g/cm}^3\text{)} = \frac{\text{乾燥供試体の空中質量 (g)}}{\text{表乾供試体の空中質量 (g)} + \frac{\text{供試体の水中質量 (g)}}{\text{常温の水の密度 (g/cm}^3\text{)}}} \times \text{常温の水の密度 (g/cm}^3\text{)}$$

- (4) 受注者は、加熱アスファルト安定処理混合物の排出時の温度について監督職員の**承諾**を得なければならない。また、その変動は**承諾**を得

第 3 編 林道編

- た温度に対して±25℃の範囲内としなければならない。
- (5) 受注者は、加熱アスファルト安定処理混合物を貯蔵する場合、一時貯蔵ビンまたは加熱貯蔵サイロに貯蔵しなければならない。
 - (6) 受注者は、劣化防止対策を施していない一時貯蔵ビンでは、12時間以上加熱アスファルト安定処理混合物を貯蔵してはならない。
 - (7) 受注者は、加熱アスファルト安定処理混合物を運搬する場合、清浄で平滑な荷台を有するダンプトラックを使用し、ダンプトラックの荷台内面には、混合物の付着を防止する油、または溶液を薄く塗布しなければならない。
 - (8) 受注者は、加熱アスファルト安定処理混合物の運搬時の温度低下を防ぐために運搬中はシート類で覆わなければならない。
 - (9) 受注者は、加熱アスファルト安定処理混合物の舗設作業を監督職員が**承諾**した場合を除き、気温が5℃以下のときに施工してはならない。また、雨が降り出した場合、敷均し作業を中止し、すでに敷均した箇所の混合物をすみやかに締固めて仕上げを完了させなければならない。
 - (10) 受注者は、加熱アスファルト安定処理混合物の敷均しにあたり、敷均し機械は施工条件に合った機種のアスファルトフィニッシャーを選定するものとする。また、プライムコートの散布は、本条5項(7)、(9)～(11)号によるものとする。
 - (11) 受注者は、**設計図書**に示す場合を除き、加熱アスファルト安定処理混合物を敷均したときの混合物の温度は110℃以上、また、1層の仕上がり厚さは10cm以下としなければならない。ただし、混合物の種類によって敷均しが困難な場合は、**設計図書**に関して監督職員と**協議**の上、混合物の温度を決定するものとする。
 - (12) 機械仕上げが不可能な箇所は人力施工とする。
 - (13) 受注者は、加熱アスファルト安定処理混合物の締固めにあたり、締固め機械は施工条件に合ったローラを選定しなければならない。
 - (14) 受注者は、加熱アスファルト安定処理混合物を敷均した後、ローラにより締固めなければならない。
 - (15) 受注者は、加熱アスファルト安定処理混合物をローラによる締固めが不可能な箇所は、タンパ、プレート、コテ等で締固めなければならない。
 - (16) 受注者は、加熱アスファルト安定処理混合物の継目を締固めて密着させ平坦に仕上げなければならない。すでに舗設した端部の締固めが不足している場合や、亀裂が多い場合は、その部分を切り取ってから隣接部を施工しなければならない。
 - (17) 受注者は、縦継目、横継目及び構造物との接合面に瀝青材料を薄く塗布しなければならない。
 - (18) 受注者は、表層と基層及び加熱アスファルト安定処理層の各層の縦

第 3 編 林道編

継目の位置を 15cm 以上、横継目の位置を 1 m 以上ずらさなければならない。

(19)受注者は、表層と基層及び加熱アスファルト安定処理層の縦継目は、車輪走行位置の直下からずらして設置しなければならない。なお、表層は原則としてレーンマークに合わせるものとする。

5. 受注者は、基層及び表層の施工を行う場合に、以下の各規定に従わなければならない。

(1) 受注者は、加熱アスファルト混合物の粒度及びアスファルト量の決定にあたっては、設計配合を行い監督職員の**承諾**を得なければならない。

ただし、これまでに実績（過去 1 年以内にプラントから生産され使用した）がある配合設計の場合には、これまでの実績または定期試験による配合設計書を監督職員が**承諾**した場合に限り、配合設計を省略することができる。

(2) 受注者は、舗設に先立って(1)号で決定した場合の混合物について混合所で試験練りを行わなければならない。試験練りの結果が表 2-23 に示す基礎値と照合して基準値を満足しない場合には、骨材粒度またはアスファルト量の修正を行わなければならない。ただし、これまでに製造実績のある混合物の場合には、これまでの実績（過去 1 年以内にプラントから生産され使用した）または定期試験による試験練り結果**報告書**を監督職員が**承諾**した場合に限り、試験練りを省略することができる。

(3) 受注者は混合物最初の一日の舗設状況を観察し、必要な場合には配合を修正し、監督職員の**承諾**を得て最終的な配合（現場配合）を決定しなければならない。

(4) 受注者は表層及び基層用の加熱アスファルト混合物の基準密度の決定にあたっては、(5)号に示す方法によって基準密度をもとめ、監督職員の**承諾**を得なければならない。ただし、これまでの実績（過去 1 年以内にプラントから生産され使用した）や定期試験で基準密度が求められている場合には、それらの結果を監督職員が**承諾**した場合に限り、基準密度の試験を省略することができる。

(5) 表層及び基層用の加熱アスファルトの基準密度は、監督職員の**承諾**を得た現場配合により製造した最初の 1～2 日間の混合物から、午前・午後おのおの 3 個のマーシャル供試体を作成し、次式により求めたマーシャル供試体の密度の平均値を基準密度とする。

開粒度アスファルト混合物以外の場合

$$\text{密度 (g/cm}^3\text{)} = \frac{\text{乾燥供試体の空中質量 (g)}}{\text{表乾供試体の一供試体の水中質量 (g)}} \times \text{常温の水の密度 (g/cm}^3\text{)}$$

開粒度アスファルト混合物の場合

$$\text{密度 (g/cm}^3\text{)} = \frac{\text{乾燥供試体の空中質量 (g)}}{\text{供試体の断面積 (cm}^2\text{)} \times \text{ノギスを用いて計測した供試体の厚さ (cm)}}$$

- (6) 混合所設備、混合作業、混合物の貯蔵、混合物の運搬及び舗設時の気候条件については本条第4項(4)～(9)号によるものとする。
- (7) 受注者は、施工にあたってプライムコート及びタックコートを施す面が乾燥していることを**確認**するとともに、浮石、ごみ、その他の有害物を除去しなければならない。
- (8) 受注者は、路盤面及びタックコート施工面に異常を発見したときは、直ちに監督職員へ連絡し、**設計図書**に関して監督職員と**協議**しなければならない。
- (9) アスファルト基層工及び表層工の施工にあたって、プライムコート及びタックコートの使用量は、**設計図書**によるものとする。
- (10) 受注者は、プライムコート及びタックコートの散布にあたって、縁石等の構造物を汚さないようにしながら、アスファルトディストリビュータまたはエンジンスプレーヤで均一に散布しなければならない。
- (11) 受注者は、プライムコートを施工後、交通に開放する場合は、瀝青材料の車輪への付着を防ぐため、粗目砂等を散布しなければならない。交通によりプライムコートがはく離した場合には、再度プライムコートを施工しなければならない。

2-3-5 舗装準備工

1. 受注者は、アスファルト舗装工、コンクリート舗装工の表層あるいは基層の施工に先立って、上層路盤面の浮石、その他の有害物を除去し、清掃しなければならない。
2. 受注者は、アスファルト舗装工、コンクリート舗装工の表層及び基層の施工に先立って上層路盤面または基層面の異常を発見したときは、直ちに監督職員へ連絡し、**設計図書**に関して監督職員と**協議**しなければならない。
3. 受注者は降雨直後及びコンクリート打設2週間以内は防水層の施工を行ってはならない。また、防水層は気温5℃以下で施工してはならない。

2-3-6 区画線工

1. 受注者は、溶融式、ペイント式、高視認性、仮区画線の施工について、設置路面の水分、泥、砂じん、ほこりを取り除き、均一に接着するように

しなければならない。

2. 受注者は、溶融式、ペイント式、高視認性、仮区画線の施工に先立ち、施工箇所、施工時間帯、施工種類について監督職員の**指示**を受け、施工しなければならない。
3. 受注者は、溶融式、ペイント式、高視認性、仮区画線の施工に先立ち、路面に作図を行い、施工箇所、施工延長、施工幅等の適合を**確認**しなければならない。
4. 受注者は、溶融式、高視認性区画線の施工にあたって、塗料の路面への接着をより強固にするよう、プライマーを路面に均等に塗布しなければならない。
5. 受注者は、溶融式、高視認性区画線の施工にあたって、やむを得ず気温 5℃以下で施工しなければならない場合は、路面を予熱し路面温度を上昇させた後施工しなければならない。
6. 受注者は、溶融式、高視認性区画線の施工にあたって、常に 180～ 220℃の温度で塗料を塗布できるよう溶解槽を常に適温に管理しなければならない。
7. 受注者は、塗布面へガラスビーズを散布する場合、風の影響によってガラスビーズに片寄りが生じないように注意して、反射に明暗がないよう均等に固着させなければならない。
8. 受注者は、区画線の消去については、表示材（塗料）のみの除去を心掛け、路面への影響を最小限にとどめなければならない。また、受注者は、消去により発生する塗料粉じんの飛散を防止する適正な処理を行わなければならない。

第 3 章 道路付属施設工

第 1 節 適用

1. 本章は、道路付属施設工として交通安全施設工、標識工その他これらに類する工種について適用する。
2. 受注者は、道路付属施設工の施工にあたり、障害物がある場合等は監督職員と**協議**しなければならない。
3. この章に特に定めのない事項については、第 1 編共通編の規定によるものとする。

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、下記の基準類によらなければならない。

(1) 基準

林道技術基準 林野庁

(2) 参考資料

国土交通省 道路標識・区画線及び道路標示に関する命令（平成 21 年 2 月）

日本道路協会 防護柵の設置基準・同解説（平成 20 年 1 月）

日本道路協会 車両用防護柵標準仕様・同解説（平成 16 年 3 月）

日本道路協会 視線誘導標設置基準・同解説（昭和 59 年 10 月）

日本道路協会 道路反射鏡設置指針（昭和 55 年 12 月）

第 3 節 交通安全施設工

3-3-1 一般事項

1. 本節は、交通安全施設工としての防護柵工、防止柵工、縁石工、道路反射鏡、視線誘導標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. 受注者は、防護柵を設置する際に、障害物がある場合などは、速やかに監督職員へ**連絡**し、**設計図書**に関して監督職員と**協議**しなければならない。
3. 受注者は、防護柵工の施工にあたって、「林道技術基準」「防護柵の設置基準・同解説 4-1. 施工」（日本道路協会、平成 28 年 12 月）の規定、「道路土工要綱 第 5 章施工計画」（日本道路協会、平成 21 年 6 月）の規定による。これにより難しい場合は、監督職員の**承諾**を得なければならない。

3-3-2 防護柵工

1. 塗装仕上げをする場合の防護柵に使用する材料は、以下によるものとする。
 - (1) 溶融亜鉛めっき仕上げの場合は、溶融亜鉛めっき法により、亜鉛めっきを施し、その上に工場にて仕上げ塗装を行わなければならない。この場合受注者は、めっき面に磷酸塩処理などの下地処理を行わなければならない。
 - (2) 溶融亜鉛めっき仕上げの場合は、亜鉛の付着量を、JIS G 3302（溶融

- 亜鉛めっき鋼板及び鋼帯)構造用(Z27)の275g/m²(両面付着量)以上とし、防錆を施さなければならない。ただし、亜鉛めっきが外面のみのパイプを使用する場合、内面を塗装その他の方法で防蝕を施したものでなければならない。その場合受注者は、耐触性が前述以上であることを**確認**しなければならない。
- (3) 熱硬化性アクリル樹脂塗装仕上げの場合は、熱硬化性アクリル樹脂塗料を用いて、20μm以上の塗装厚としなければならない。
- (4) 受注者は、ガードケーブルのロープの素線に対しては、亜鉛付着量がJIS G 3525(ワイヤーロープ)で定めた300g/m²以上の亜鉛めっきを施さなければならない。
- (5) 受注者は、支柱については、埋込み部分に亜鉛めっき後、黒ワニスを用いて内外面とも塗装を行わなければならない。
- (6) ボルト・ナット(オートガードに使用するボルト及びナットを除く。)については、(1)、(2)により亜鉛めっきを施したものをを用いるものとするが、ステンレス製品を用いる場合は、無処理とするものとする。
2. 亜鉛めっき地肌のままの場合の防護柵工で使用する材料は、以下によるものとする。
- (1) 受注者は、ケーブル以外の材料については、成形加工後、溶融亜鉛めっきを施さなければならない。
- (2) 受注者は、亜鉛の付着量をビーム、パイプ、ブラケット、パドル、支柱の場合JIS H 8641(溶融亜鉛めっき)2種(HDZ55)の(550g/m²片面の付着量)以上とし、その他の部材(ケーブルは除く)の場合は同じく2種(HDZ35)の350g/m²(片面の付着量)以上としなければならない。
- (3) ガードレール用ビームの板厚が3.2mm未満となる場合については、上記の規定にかかわらず、本条1項の規定によるものとする。
- (4) 受注者は、ガードケーブルのロープの素線に対して付着量が300g/m²以上の亜鉛めっきを施さなければならない。
3. 受注者は、土中埋込み式の支柱を打込み機、オーガーボーリングなどを用いて堅固に建て込まなければならない。この場合受注者は、地下埋設物に破損や障害を発生させないようにするとともに、既設舗装に悪影響を及ぼさないよう施工しなければならない。
4. 受注者は、支柱の施工にあたって設置穴を掘削して埋戻す方法で土中埋込み式の支柱を建て込む場合、支柱が沈下しないよう穴の底部を締固めておかななければならない。
5. 受注者は、支柱の施工にあたって橋梁、擁壁、函渠等のコンクリートの中に防護柵を設置する場合、**設計図書**に定められた位置に支障があるときまたは、位置が明示されていない場合、監督職員と**設計図書**に関して**協議**して定めなければならない。
6. 受注者は、ガードレールのビームを取付ける場合は、自動車進行方向に

対してビーム端の小口が見えないように重ね合わせ、ボルト・ナットで十分締付けなければならない。

7. 受注者は、ガードケーブルの端末支柱を土中に設置する場合、打設したコンクリートが**設計図書**で定めた強度以上あることを**確認**した後、コンクリート基礎にかかる所定の力を支持できるよう土砂を締固めながら埋戻しをしなければならない。
8. 受注者は、ガードケーブルを支柱に取付ける場合、ケーブルにねじれなどを起こさないようにするとともに所定の張力（A種は 20KN、B種及びC種は 9.8KN）を与えなければならない。

3-3-3 防止柵工

1. 受注者は、防止柵を設置する場合、現地の状況により、位置に支障があるときまたは、位置が明示されていない場合には、監督職員と**設計図書**に関して**協議**しなければならない。
2. 受注者は、支柱の施工にあたって、地下埋設物に破損や障害を発生させないようにするとともに、既設舗装に悪影響を及ぼさないよう施工しなければならない。
3. 塗装を行わずに、亜鉛めっき地肌のままの部材等を使用する場合に受注者は、ケーブル以外は、形成加工後、溶融亜鉛めっきを、JIS H 8641（溶融亜鉛めっき）2種（HDZ35）の 350 g / m²（片面付着量）以上となるよう施工しなければならない。

3-3-4 縁石工

1. 縁石工で使用するアスカーブの材料は、本編第 2 章 2-3-2 アスファルト舗装の材料の規定によるものとする。
2. 縁石工の施工にあたり、縁石ブロック等は、あらかじめ施工した基盤の上に据付けるものとする。敷モルタルの配合は、1 : 3（セメント:砂）とし、この敷モルタルを基礎上に敷均した後、縁石ブロック等を図面に定められた線形及び高さに合うよう十分注意して据付けなければならない。
3. アスカーブの施工については、本編第 2 章 2-3-4 アスファルト舗装工の規定によるものとする。
4. アスカーブの施工にあたり、アスファルト混合物の舗設は、既設舗装面等が清浄で乾燥している場合のみ施工するものとする。気温が 5℃ 以下のとき、または雨天時には施工してはならない。

3-3-5 視線誘導標

1. 受注者は、視線誘導標の施工にあたって、設置場所、建込角度が安全かつ、十分な誘導効果が得られるように設置しなければならない。
2. 受注者は、視線誘導標の施工にあたって、支柱を打込む方法によって施工する場合、支柱の傾きに注意するとともに支柱の頭部に損傷を与えないよう支柱を打込まなければならない。また、受注者は、地下埋設物に破損や障害が発生させないように施工しなければならない。

3. 受注者は、視線誘導標の施工にあたって、支柱の設置穴を掘り埋戻す方法によって施工する場合、支柱が沈下しないよう穴の底部を締固めておかなければならない。
4. 受注者は、視線誘導標の施工にあたって、支柱を橋梁、擁壁、函渠などのコンクリート中に設置する場合、**設計図書**に定めた位置に設置しなければならないが、その位置に支障があるとき、また位置が明示されていない場合は、**設計図書**に関して監督職員と**協議**しなければならない。

第 4 節 標識工

3-4-1 一般事項

1. 本節は、標識工その他これに類する工種について定めるものとする。
2. 受注者は、**設計図書**により標識を設置しなければならないが、障害物がある場合などは**設計図書**に関して監督職員と**協議**しなければならない。
3. 受注者は、標識工の施工にあたって、「林道技術基準」、「道路標識設置基準・同解説」第 4 章基礎及び施工の規定、第 1 編 3-3-2 作業土工の規定及び「道路標識ハンドブック」によらなければならない。

3-4-2 材料

1. 標識工で使用する標識の品質規格は、第 1 編 2-14-1 道路標識の規定によるものとする。
2. 標識工に使用する錆止めペイントは、JIS K 5621（一般用錆止めペイント）から JIS K 5628（鉛丹ジंकクロメート錆止めペイント 2 種）に適合するものを用いるものとする。

3-4-3 小型標識工

1. 受注者は、認識上適切な反射特性を持ち、耐久性があり、維持管理が容易な反射材料を用いなければならない。
2. 受注者は、全面反射の標識を用いるものとするが、警戒標識及び補助標識の黒色部分は無反射としなければならない。
3. 受注者は、標示板基板表面をサンドペーパーや機械的により研磨（サンディング処理）シラッカーシンナーまたは、表面処理液（弱アルカリ性界面活性剤）で脱脂洗浄を施した後乾燥を行い、反射シートを貼付けるのに最適な表面状態を保たなければならない。
4. 受注者は、反射シートの貼付けは、真空式加熱圧着機で行なわなければならない。やむを得ず他の機械で行う場合は、あらかじめ**施工計画書**にその理由・機械名等を記載し、使用にあたっては、その性能を十分に**確認**しなければならない。手作業による貼付けを行う場合は、反射シートが基板に密着するよう脱脂乾燥を行い、ゴムローラーなどを用い転圧しなければならない。なお、気温が 10℃以下における屋外での貼付け及び 0.5m²以上の貼付けは行ってはならない。
5. 受注者は、重ね貼り方式または、スクリーン印刷方式により、反射シー

第 3 編 林道編

トの貼付けを行わなければならない。印刷乾燥後は色むら・にじみ・ピンホールなどが無いことを**確認**しなければならない。また、必要がある場合はインク保護などを目的とした、クリアーやラミネート加工を行うものとする。

6. 受注者は、反射シートの貼付けについて、反射シートの表面のゆがみ、しわ、ふくれのないよう均一に仕上げなければならない。
7. 受注者は、2枚以上の反射シートを接合して貼付けるか、あるいは、組として使用する場合は、あらかじめ反射シート相互間の色合わせ（カラーマッチング）を行い、標示板面が日中及び夜間に均一、かつそれぞれ必要な輝きを有するようになさなければならない。
8. 受注者は、2枚以上の反射シートを接合して使用する場合には、10mm以上重ね合わせなければならない。
9. 受注者は、スクリーン印刷方式で標示板を製作する場合には、印刷した反射シート表面に、クリアー処理を施さなければならない。ただし、黒色の場合は、クリアー処理の必要はないものとする。
10. 受注者は、素材加工に際し、縁曲げ加工をする標示板については、基板の端部を円弧に切断し、グラインダーなどで表面を滑らかにしなければならない。
11. 受注者は、取付け金具及び板表面の補強金具（補強リブ）すべてを工場において溶接により取付けるものとし、現場で取付けてはならない。
12. 受注者は、標示板の素材に鋼板を用いる場合には、塗装に先立ち脱錆（酸洗い）などの下地処理を行った後、磷酸塩被膜法などによる錆止めを施さなければならない。
13. 受注者は、支柱素材についても本条 12 項と同様の方法で錆止めを施すか、錆止めペイントによる錆止め塗装を施さなければならない。
14. 受注者は、支柱の上塗り塗装につや、付着性及び塗膜硬度が良好で長期にわたって変色、退色しないものを用いなければならない。
15. 受注者は、支柱用鋼管及び取付鋼板などに溶融亜鉛めっきする場合、その付着量を JIS H 8641（溶融亜鉛めっき）2 種の（HDZ55）550g/m²（片面の付着量）以上としなければならない。ただし、厚さ 3.2mm 以上、6mm 未満の鋼材については 2 種（HDZ45）450g/m² 以上、厚さ 3.2mm 未満の鋼材については 2 種（HDZ35）350g/m²（片面の付着量）以上としなければならない。
16. 受注者は、防錆処理にあたり、その素材前処理、めっき及び後処理作業を JIS H8641（溶融亜鉛めっき）の規定により行わなければならない。なお、ネジ部はめっき後ネジさらい、または遠心分離をしなければならない。
17. 受注者は、めっき後加工した場合、鋼材の表面の水分、油分などの付着物を除去し、入念な清掃後にジンクリッチ塗装で現場仕上げを行わなければならない。

第 3 編 林道編

18. ジンクリッチ塗装用塗料は、亜鉛粉末の無機質塗料として塗装は 2 回塗りで 400～500g/m²、または塗装厚は 2 回塗りで、40～50 μ m としなければならない。
19. ジンクリッチ塗装の塗り重ねは、塗装 1 時間以上経過後に先に塗布した塗料が乾燥状態になっていることを**確認**して行わなければならない。受注者は、認識上適切な反射特性を持ち、耐久性があり、維持管理が容易な反射材料を用いなければならない。

第 3 編 林道編

第 4 章 橋梁下部工

第 1 節 適用

1. 本章は、林道工事における橋台工、RC 橋脚工、護岸工、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. 仮設工は、第 1 編第 3 章第 8 節仮設工の規定によるものとする。
3. 本章に特に定めのない事項については、第 1 編共通編の規定によるものとする。

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職員と**協議**しなければならない。

林野庁 林道技術基準

日本道路協会 道路橋示方書・同解説（Ⅰ共通編）（平成 29 年 11 月）

日本道路協会 道路橋示方書・同解説（Ⅱ鋼橋・鋼部材編）（平成 29 年 11 月）

日本道路協会 道路橋示方書・同解説（Ⅳ下部構造編）（平成 29 年 11 月）

日本道路協会 道路橋示方書・同解説（Ⅴ耐震設計編）（平成 29 年 11 月）

日本道路協会 鋼道路橋施工便覧（平成 27 年 3 月）

日本道路協会 道路橋支承便覧（平成 31 年 2 月）

日本道路協会 鋼道路橋防食便覧（平成 26 年 3 月）

日本道路協会 道路橋補修便覧（昭和 54 年 2 月）

日本道路協会 杭基礎施工便覧（平成 27 年 3 月）

日本道路協会 杭基礎設計便覧（平成 27 年 3 月）

日本道路協会 鋼管矢板基礎設計施工便覧（平成 9 年 12 月）

日本道路協会 道路土工要綱（平成 21 年 6 月）

日本道路協会 道路土工－擁壁工指針（平成 24 年 7 月）

日本道路協会 道路土工－カルバート工指針（平成 22 年 3 月）

日本道路協会 道路土工－仮設構造物工指針（平成 11 年 3 月）

日本みち研究所 補訂版道路のデザイン－道路デザイン指針（案）とその解説－
（平成 29 年 11 月）

日本みち研究所 景観に配慮した道路附属物等ガイドライン（平成 29 年 11 月）

第 3 節 橋台工

4-3-1 一般事項

本節は、橋台工として作業土工、既製杭工、場所打杭工、橋台躯体工、土留・仮締切工、水替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。

する。

4-3-2 作業土工（床掘り・埋戻し）

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

4-3-3 既製杭工

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

4-3-4 場所打杭工

場所打杭工の施工については、第 1 編 3-4-5 場所打杭工の規定によるものとする。

4-3-5 橋台躯体工

1. 受注者は、基礎材の施工については、**設計図書**に従って、床掘り完了後（割ぐり石基礎には割ぐり石に切込砕石などの間隙充填材を加え）締固めなければならない。
2. 受注者は、均しコンクリートの施工については、沈下、滑動、不陸などが生じないようにしなければならない。
3. 受注者は、鉄筋を露出した状態で工事を完了する場合には、防錆のため鉄筋にモルタルペーストを塗布しなければならない。これ以外の施工方法による場合は、**設計図書**に関して監督職員の**承諾**を得なければならない。
4. 受注者は、支承部の箱抜きの施工については、「道路橋支承便覧」第 5 章 支承部の施工の規定によらなければならない。これ以外の施工方法による場合は、**設計図書**に関して監督職員の**承諾**を得なければならない。
5. 受注者は、海岸部での施工については、塩害に対して十分注意して施工しなければならない。
6. 受注者は、支承部を箱抜きにした状態で工事を完了する場合は、箱抜き部分に中詰砂を入れて薄くモルタル仕上げしなければならない。ただし、継続して上部工事を行う予定がある場合やこれ以外による場合は、**設計図書**に関して監督職員と**協議**しなければならない。
7. 受注者は、目地材の施工については、**設計図書**によらなければならない。
8. 受注者は、水抜きパイプの施工については、**設計図書**に従い施工するものとし、コンクリート打設後、水抜孔の有効性を**確認**しなければならない。
9. 受注者は、吸出し防止材の施工については、水抜きパイプから橋台背面の土が流失しないように施工しなければならない。
10. 受注者は、有孔管の施工については、溝の底を突き固めた後、有孔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。有孔管及びフィルター材の種類、規格については、**設計図書**によるものとする。

4-3-6 土留・仮締切工

土留・仮締切工の施工については、第 1 編 3-8-5 土留・仮締切工の規定によるものとする。

4-3-7 水替工

水替工の施工については、第 1 編 3-8-6 水替工の規定によるものとする。

第 4 節 R C 橋脚工

4-4-1 一般事項

本節は、R C 橋脚工として、作業土工、既製杭工、場所打杭工、R C 躯体工、土留・仮締切工、水替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。

4-4-2 作業土工（床掘り・埋戻し）

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

4-4-3 既製杭工

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

4-4-4 場所打杭工

場所打杭工の施工については、第 1 編 3-4-5 場所打杭工の規定によるものとする。

4-4-5 R C 躯体工

R C 躯体工の施工については、本編 4-3-5 橋台躯体工の規定によるものとする。

4-4-6 土留・仮締切工

土留・仮締切工の施工については、第 1 編 3-8-5 土留・仮締切工の規定によるものとする。

4-4-7 水替工

水替工の施工については、第 1 編 3-8-6 水替工の規定によるものとする。

第 5 節 護岸工

4-5-1 一般事項

1. 本節は、護岸工として作業土工、護岸工基礎工、矢板工、コンクリートブロック工、護岸付属物工、石張り・石積み工、法枠工、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. 受注者は、護岸工の施工においては、水位の観測を必要に応じて実施しなければならない。

4-5-2 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 3-3-2 作業土工の規定によるものとする。

4-5-3 護岸工基礎工

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

4-5-4 矢板工

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

4-5-5 コンクリートブロック工

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

4-5-6 護岸付属物工

1. 帯工コンクリート、小口止、巻止コンクリートの施工については、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。
2. 小口止矢板の施工については、第 1 編 3-3-3 矢板工の規定によるものとする。
3. プレキャスト小口止、プレキャスト巻止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。

4-5-7 石積（張）工

石積（張）工の施工については、第 1 編 3-5-5 石積（張）工の規定によるものとする

4-5-8 法枠工

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

4-5-9 植生工

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

第 3 編 林道編

第 5 章 鋼橋上部工

第 1 節 適用

1. 本章は、林道工事における工場製作工、工場製品輸送工、鋼橋架設工、橋梁現場塗装工、床版工、支承工、橋梁付属物工、仮設工その他これらに類する工種について適用する。
2. 工場製品輸送工は、第 1 編第 3 章第 6 節工場製品輸送工、仮設工は、第 1 編第 3 章第 8 節仮設工の規定による。
3. 本章に特に定めのない事項については、第 1 編共通編の規定による。

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。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職員と**協議**しなければならない。

林野庁 林道技術基準

日本道路協会 道路橋示方書・同解説（Ⅰ共通編）（平成 29 年 11 月）

日本道路協会 道路橋示方書・同解説（Ⅲコンクリート橋・コンクリート部材編）
（平成 29 年 11 月）

日本道路協会 道路橋示方書・同解説（Ⅴ耐震設計編）（平成 29 年 11 月）

日本道路協会 道路橋支承便覧（平成 31 年 2 月）

土木学会 プレストレストコンクリート工法設計施工指針（平成 3 年 3 月）

日本道路協会 コンクリート道路橋設計便覧（平成 6 年 2 月）

日本道路協会 コンクリート道路橋施工便覧（平成 10 年 1 月）

日本道路協会 防護柵の設置基準・同解説（平成 28 年 12 月）

日本道路協会 道路照明施設設置基準・同解説（平成 19 年 10 月）

建設省土木研究所 プレキャストブロック工法によるプレストレストコンクリート
道路橋設計・施工指針（案）（平成 7 年 12 月）

国土開発技術研究センター プレベーム合成桁橋設計施工指針（平成 30 年 8 月）

日本みち研究所 補訂版道路のデザイナー-道路デザイン指針（案）とその解説-
（平成 29 年 11 月）

日本みち研究所 景観に配慮した道路附属物等ガイドライン（平成 29 年 11 月）

第 3 節 工場製作工

5-3-1 一般事項

1. 本節は、工場製作工として桁製作工、鋼製伸縮継手製作工、落橋防止装置製作工、鋼製排水管製作工、橋梁用防護柵製作工、橋梁用高欄製作工、鋳造費、アンカーフレーム製作工、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. 受注者は、原寸、工作、溶接、仮組立に関する事項を**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**に関して監督職員の**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. 受注者は、溶接作業に従事する溶接工の名簿を整備し、監督職員の請求があった場合は速やかに**提示**しなければならない。
4. 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、応力上問題のあるキズまたは著しいひずみ及び内部欠陥がないものを使用しなければならない。
5. 主要部材とは、主構造と床組、二次部材とは、主要部材以外の二次的な機能を持つ部材をいうものとする。

5-3-2 材料

1. 受注者は、鋼材に J I S マーク表示のないもの（J I S マーク表示認証を受けていないもの、J I S マーク表示品であってもマーク表示の**確認**ができないものも含む）については以下のとおり**確認**しなければならない。
 - (1) 鋼材に製造ロット番号等が記され、かつ、これに対応するミルシート等が添付されているものについては、ミルシート等による品質**確認**及び現物による員数、形状寸法**確認**によるものとする。なお、ミルシート等とは、鋼材の購入条件によりミルシートの原本が得られない場合のミルシートの写しも含むものとするが、この場合その写しが当該鋼材と整合していることを保証するものの氏名、捺印及び日付がついているものに限る。
 - (2) 鋼材の製造ロット番号等が不明で、ミルシート等との照合が不可能なもののうち、主要構造部材として使用する材料については、機械試験による品質**確認**及び現物による員数、形状寸法**確認**による材料**確認**を行うものとする。なお、機械試験の対象とする材料の選定については監督職員と**協議**するものとする。
 - (3) 上記以外の材料については、現物による員数、形状寸法**確認**を行うものとする。
2. 受注者は、鋼材の材料のうち、主要構造部材に使用される鋼材の品質が記されたミルシートについて、工事完成時に提出するものとする。
3. 受注者は、溶接材料の使用区分を表 5 - 1 に従って設定しなければならない。

表 5 - 1 溶接材料区分

使用材料	使用区分
強度の同じ鋼材を溶接する場合	母材の規格値と同等またはそれ以上の機械的性質（じん性を除く）を有する溶接材料
強度の異なる鋼材を溶接する場合	低強度側の母材の規格値と同等またはそれ以上の機械的性質（じん性を除く）を有する溶接材料
じん性の同じ鋼材を溶接する場合	母材の要求値と同等またはそれ以上のじん性を有する溶接材料
じん性の異なる鋼材を溶接する場合	低じん性側の母材の要求値と同等またはそれ以上のじん性を有する溶接材料
耐候性鋼と普通鋼を溶接する場合	普通鋼の母材と同等またはそれ以上の機械的性質、じん性を有する溶接材料
耐候性鋼と耐候性鋼を溶接する場合	母材と同等またはそれ以上の機械的性質、じん性及び耐候性鋼を有する溶接材料

受注者は、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以下の項目に該当する場合は、低水素系溶接材料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, SM490Y, SM520, SBHS400, SM570 及び SBHS500 を溶接する場合

4. 受注者は、被覆アーク溶接棒を表 5 - 2 に従って乾燥させなければならない。

表 5 - 2 溶接棒乾燥の温度と時間

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も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も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

5. 受注者は、サブマージアーク溶接に用いるフラックスを表 5 - 3 に従って乾燥させなければならない。

表 5 - 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

6. CO₂ ガスシールドアーク溶接に用いる CO₂ ガスは、JIS K 1106（液化二酸化炭素（液化炭酸ガス））に規定された 3 種を使用するものとする。
7. 工場塗装工の材料については、以下の規定によるものとする。
- (1) 受注者は、JIS に適合した塗料を使用しなければならない。また受注者は、**設計図書** に特に明示されていない場合は、施工前に色見本により監督職員の**承諾**を得なければならない。
- (2) 受注者は、塗料を直射日光を受けない場所に保管し、その取扱について、関係諸法令及び諸法規を遵守して行わなければならない。
- (3) 受注者は、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) 受注者は、多液形塗料の可使時間は、表 5 - 4 の基準を遵守しなければならない。
- (5) 受注者は、塗料の有効期限を、ジンクリッチペイントは亜鉛粉末製造後 6 ヶ月以内、その他の塗料は製造後 12 ヶ月とし、有効期限を経過した塗料は使用してはならない。

表 5 - 4 多液形塗料の可使時間

塗 装 名	可使時間 (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	30℃、3 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)	10℃、3 以内
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

5-3-3 析製作工

1. 製作加工については、以下の規定によるものとする。

(1) 原 寸

① 受注者は、工作に着手する前にコンピューターによる原寸システム等により図面の不備や製作上に支障がないかどうかを**確認**しなければならない。

② 受注者は、上記①においてコンピューターによる原寸システム等を使用しない場合は監督職員の**承諾**を得なければならない。

なお、鋼材の PCM 値を低減すれば予熱温度を低減できる。この場合の予熱温度は表 5-8 とする。

③ 原寸図を作成する場合、受注者は、JIS B 7512 (鋼製巻尺) の 1 級に合格した鋼製巻尺を使用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**に関して監督職員の**承諾**を得なければならない。

- ④ 受注者は、現場と工場の鋼製巻尺の使用にあたって、温度補正を行わなければならない。なお、桁に鋼製巻尺を添わせる場合には、桁と同温度とみなせるため温度補正の必要はない。

(2) 工 作

- ① 受注者は、主要部材の板取りにあたっては、主たる応力の方向と圧延方向とが一致することを**確認**しなければならない。ただし、圧延直角方向で JIS G 3106 (溶接構造用圧延鋼材) の機械的性質を満足する場合や、連結板などの溶接されない部材について板取りする場合は、この限りではない。

なお、板取りに関する資料を保管し、監督職員または検査職員からの請求があった場合は、速やかに**提示**しなければならない。

- ② 受注者は、けがきにあたって、完成後も残るような場所にはタガネ・ポンチ傷をつけてはならない。
- ③ 受注者は、主要部材の切断を自動ガス切断法、プラズマアーク切断法またはレーザー切断法により行わなければならない。また、フィラー・タイププレート、形鋼、板厚 10mm 以下のガセット・プレート及び補剛材等は、せん断により切断してよいが、切断線に肩落ち、かえり、不揃い等のある場合は縁削りまたはグラインダー仕上げを行って平滑に仕上げるものとする。
- ④ 受注者は、塗装等の防錆・防食を行う部材において組立てた後に自由縁となる部材の角は面取りを行うものとし、半径 2mm 以上の曲面仕上げを行うものとする。
- ⑤ 受注者は、鋼材の切断面の表面の粗さを、 $50\mu\text{m}$ 以下にしなければならない。
- ⑥ 受注者は、孔あけにあたって、**設計図書**に示す径にドリルまたはドリルとリーマ通しの併用により行わなければならない。ただし、二次部材 (道示による) で板厚 16mm 以下の材片は、押抜きにより行うことができる。

また、仮組立時以前に主要部材に**設計図書**に示す径を孔あけする場合は、NC穿孔機または型板を使用するものとする。

なお、孔あけによって孔の周辺に生じたまくれは削り取るものとする。

- ⑦ 受注者は、主要部材において冷間曲げ加工を行う場合、内側半径は板厚の 15 倍以上に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**に関して監督職員の**承諾**を得なければならない。ただし、JIS Z 2242 (金属材料のシャルピー衝撃試験方法) に規定するシャルピー衝撃試験の結果が表 5-5 に示す条件を満たし、かつ化学成分中の窒素が 0.006 % を超えない材料については、内側半径を板厚の 7 倍以上または 5 倍以上とすることができる。

表 5-5 シャルピー吸収エネルギーに対する冷間曲げ加工半径の許容値

シャルピー吸収エネルギー (J)	冷間曲げ加工の内側半径	付記記号 ^{注)}
150以上	板厚の7倍以上	-7L, -7C
200以上	板厚の5倍以上	-5L, -5C

注) 1 番目の数字：最小曲げ半径の板厚の倍率

2 番目の記号：曲げ加工方向

(L：最終圧延方向と同一方向 C：最終圧延方向と直角方向)

⑧ 受注者は、調質鋼 (Q) 及び熱加工制御鋼 (TMC) の熱間加工を行ってはならない。

(3) 溶接施工

① 受注者は、溶接施工について各継手に要求される溶接品質を確保するよう、以下の事項を**施工計画書**へ記載しなければならない。

- 1) 鋼材の種類及び特性
- 2) 溶接材料の種類及び特性
- 3) 溶接作業者の保有資格
- 4) 継手の形状及び精度
- 5) 溶接環境及び使用設備
- 6) 溶接施工条件及び留意事項
- 7) 溶接部の検査方法
- 8) 不適合品の取り扱い

② 受注者は、JIS Z 3801 (手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種類のうち、その作業に該当する試験または、これと同等以上の検定試験に合格した溶接作業者を従事させなければならない。ただし、半自動溶接を行う場合は、JIS Z 3841 (半自動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種類のうち、その作業に該当する試験または、これと同等以上の検定試験に合格した溶接作業者を従事させるものとする。

また、サブマージアーク溶接を行う場合は、A-2F または、これと同等以上の検定試験に合格した溶接作業者を従事させるものとする。

なお、工場溶接に従事する溶接作業者は、6ヶ月以上溶接工事に従事し、かつ工事前2ヶ月以上引き続きその工場において、溶接工事に従事した者でなければならない。また、現場溶接に従事する溶接作業者は、6ヶ月以上溶接工事に従事し、かつ適用する溶接施工方法の経験がある者又は十分な訓練を受けた者でなければ

ならない。

(4) 溶接施工試験

① 受注者は、以下の事項のいずれかに該当する場合は、溶接施工試験

第 3 編 林道編

を行わなければならない。ただし、二次部材については、除くものとする。

なお、すでに過去に同等またはそれ以上の条件で溶接施工試験を行い、かつ施工経験をもつ工場では、その溶接施工試験**報告書**について、監督職員の**承諾**を得た上で溶接施工試験を省略することができる。

- 1) S M 570 または S M A 570 W、S M 520 及び S M A 490 W において 1 パスの入熱量が 7,000J/mm を超える場合
 - 2) SBHS500、SBHS500W、SBHS400、SBHS400W、SM490Y 及び SM490 において、1 パスの入熱量が 10,000J/mm を超える場合。
 - 3) 被覆棒アーク溶接法（手溶接のみ）、ガスシールドアーク溶接法（CO₂ ガスまたは Ar と CO₂ の混合ガス）、サブマージアーク溶接法以外の溶接を行う場合
 - 4) 鋼橋製作の実績がない場合
 - 5) 使用実績のないところから材料供給を受ける場合
 - 6) 採用する溶接方法の施工実績がない場合
- ② 受注者は、溶接施工試験にあたって、品質管理基準に規定された溶接施工試験項目から該当する項目を選んで行わなければならない。

なお、供試鋼板の選定、溶接条件の選定その他は、以下によるものとする。

- 1) 供試鋼板には、同様な溶接条件で取扱う鋼板のうち、最も条件の悪いものを用いるものとする。
- 2) 溶接は、実際の施工で用いる溶接条件で行うものとし、溶接姿勢は実際に行う姿勢のうち、最も不利なもので行なうものとする。
- 3) 異種の鋼材の開先溶接試験は、実際の施工と同等の組合わせの鋼材で行なうものとする。

なお、同鋼種で板厚の異なる継手については板厚の薄い方の鋼材で行うことができる。

- 4) 再試験は、当初試験時の個数の 2 倍とする。
- (5) 組立て受注者は、部材の組立てにあたって、補助治具を有効に利用し、無理のない姿勢で組立溶接できるように考慮しなければならない。

また支材やストロングバック等の異材を母材に溶接することは避けるものとする。やむを得ず溶接を行って母材を傷つけた場合は、本項(12)欠陥部の補修により補修するものとする。

- (6) 材片の組合わせ精度

受注者は、材片の組合わせ精度を、継手部の応力伝達が円滑で、かつ、継手性能が確保されるものにしなければならない。材片の組合わせ精度は以下の値とするものとする。ただし、施工試験によって誤差の許容量が**確認**された場合は、**設計図書**に関して監督職員の**承諾**を得たうえで下記の値以上とすることができる。

① 開先溶接

ルート間隔の誤差：規定値±1.0mm 以下

板厚方向の材片の偏心： $t \leq 50\text{mm}$

薄い方の板厚の 10% 以下

$50\text{mm} < t \leq 5\text{mm}$ 以下

t：薄い方の板厚

裏当て金を用いる場合の密着度：0.5mm 以下

開先角度：規定値±10°

② すみ肉溶接

材片の密着度：1.0mm 以下

(7) 組立溶接

受注者は、本溶接の一部となる組立溶接にあたって、本溶接を行う溶接作業者と同等の技術をもつ者を従事させ、使用溶接棒は、本溶接の場合と同様に管理しなければならない。

組立溶接のすみ肉脚長（すみ肉溶接以外の溶接にあつてはすみ肉換算の脚長）は 4mm 以上とし、長さは 80mm 以上とするものとする。ただし、厚い方の板厚が 12mm 以下の場合、または以下の式により計算した鋼材の溶接われ感受性組成 PCM が 0.22% 以下の場合、50mm 以上とすることができるものとする。

$$P_{CM} = C + Mn/20 + Si/30 + Ni/60 + Cr/20 + Mo/15 + V/10 + Cu/20 + 5B \quad (\%)$$

(8) 予熱

受注者は、鋼種及び溶接方法に応じて、溶接線の両側 100mm 範囲の母材を表 5-7 の条件を満たす場合に限り、表 5-6 により予熱することを標準とする。

なお、鋼材の PCM 値を低減すれば予熱温度を低減できる。この場合の予熱温度は表 5-8 とする。

第 3 編 林道編

表 5 - 6 予熱温度の標準

鋼 種	溶 接 方 法	予 熱 温 度 (°C)			
		板 厚 区 分 (mm)			
		25 以下	25 をこえ 40 以下	40 をこえ 50 以下	50 をこえ 100 以下
SM400	低水素系以外の溶接棒 による被覆アーク溶接	予熱なし	50	—	—
	低水素系の溶接棒による 被覆アーク溶接	予熱なし	予熱なし	50	50
	サブマージアーク溶接 ガスシールドアーク溶接	予熱なし	予熱なし	予熱なし	予熱なし
SMA400W	低水素系の溶接棒による 被覆アーク溶接	予熱なし	予熱なし	50	50
	サブマージアーク溶接 ガスシールドアーク溶接	予熱なし	予熱なし	予熱なし	予熱なし
SM490	低水素系の溶接棒による 被覆アーク溶接	予熱なし	50	80	80
SM490Y	サブマージアーク溶接 ガスシールドアーク溶接	予熱なし	予熱なし	50	50
SM520	低水素系の溶接棒による 被覆アーク溶接	予熱なし	80	80	100
SM570	サブマージアーク溶接 ガスシールドアーク溶接	予熱なし	50	50	80
SMA490W	低水素系の溶接棒による 被覆アーク溶接	予熱なし	80	80	100
SMA570W	サブマージアーク溶接 ガスシールドアーク溶接	予熱なし	50	50	80
SBHS400	低酸素系の溶接棒による 被覆アーク溶接	予熱なし	予熱なし	予熱なし	予熱なし
WSBHS500	ガスシールドアーク溶接	予熱なし	予熱なし	予熱なし	予熱なし
SBHS500W	サブマージアーク溶接	予熱なし	予熱なし	予熱なし	予熱なし

[注 1] 「予熱なし」については、気温（室内の場合は室温）が 5℃ 以下の場合は 20℃ 以上に加熱する。

表 5 - 7 予熱温度の標準を適用する場合の P_{CM} の条件

(%)

鋼材の 板厚(mm)	鋼種						
	SM400	SMA400W	SM490 SM490Y	SM520 SM570	SMA490W SMA570W	SBHS400 SBHS400W	SBHS500 SBHS500W
25以下	0.24 以下	0.24 以下	0.26 以下	0.26 以下	0.26 以下	0.22以下	0.20以下
25を超え50以下	0.24 以下	0.24 以下	0.26 以下	0.27 以下	0.27 以下		
50を超え100以下	0.24 以下	0.24 以下	0.27 以下	0.29 以下	0.29 以下		

表 5 - 8 P_{CM} 値と予熱温度の標準

P_{CM} (%)	溶接方法	予熱温度 (°C)		
		板厚区分 (mm)		
		$t \leq 25$	$25 < t \leq 40$	$40 < t \leq 100$
0.21	SMAW	予熱なし	予熱なし	予熱なし
	GMAW, SAW	予熱なし	予熱なし	予熱なし
0.22	SMAW	予熱なし	予熱なし	予熱なし
	GMAW, SAW	予熱なし	予熱なし	予熱なし
0.23	SMAW	予熱なし	予熱なし	50
	GMAW, SAW	予熱なし	予熱なし	予熱なし
0.24	SMAW	予熱なし	予熱なし	50
	GMAW, SAW	予熱なし	予熱なし	予熱なし
0.25	SMAW	予熱なし	50	50
	GMAW, SAW	予熱なし	予熱なし	50
0.26	SMAW	予熱なし	50	80
	GMAW, SAW	予熱なし	予熱なし	50
0.27	SMAW	50	80	80
	GMAW, SAW	予熱なし	50	50
0.28	SMAW	50	80	100
	GMAW, SAW	50	50	80
0.29	SMAW	80	100	100
	GMAW, SAW	50	80	80

(9) 溶接施工上の注意

① 受注者は、溶接を行おうとする部分の、ブローホールやわれを発生させるおそれのある黒皮、さび、塗料、油等を除去しなければならない。

また受注者は、溶接を行う場合、溶接線周辺を十分乾燥させなければならない。

② 受注者は、開先溶接及び主桁のフランジと腹板のすみ肉溶接等の施工にあたって、原則として部材と同等の開先を有するエンドタブを取付け、溶接の始端及び終端が溶接する部材上に入らないようにしなければならない。

エンドタブは、部材の溶接端部において所定の溶接品質を確保できる寸法形状の材片を使用するものとする。

なお、エンドタブは、溶接終了後ガス切断法によって除去し、グラインダー仕上げするものとする。

- ③ 受注者は、完全溶込み開先溶接の施工においては、原則として裏はつりを行わなければならない。
- ④ 受注者は、部分溶込み開先溶接の施工において、連続した溶接線を2種の溶接法で施工する場合は、前のビードの端部をはつり、欠陥のないことを**確認**してから次の溶接を行わなければならない。ただし、手溶接または半自動溶接で、クレータの処理を行う場合は行わなくてもよいものとする。
- ⑤ 受注者は、完全溶込み開先溶接からすみ肉溶接に変化する場合など、溶接線内で開先形状が変化する場合には、開先形状の遷移区間を設けなければならない。
- ⑥ 受注者は、材片の隅角部で終わるすみ肉溶接を行う場合、隅角部をまわして連続的に施工しなければならない。
- ⑦ 受注者は、サブマージアーク溶接法またはその他の自動溶接法を使用する場合、継手の途中でアークを切らないようにしなければならない。ただし、やむを得ず途中でアークが切れた場合は、前のビードの終端部をはつり、欠陥のないことを**確認**してから次の溶接を行うものとする。

(10) 開先溶接の余盛と仕上げ

受注者は、**設計図書**で、特に仕上げの指定のない開先溶接においては、品質管理基準の規定値に従うものとし、余盛高が規格値を超える場合には、ビード形状、特に止端部を滑らかに仕上げなければならない。

(11) 溶接の検査

- ① 受注者は、工場で行う突合せ溶接継手のうち主要部材の突合わせ継手を、放射線透過試験、超音波探傷試験で、表5-9に示す1グループごとに1継手の抜取り検査を行わなければならない。ただし、監督職員の**指示**がある場合には、それによるものとする。

表 5 - 9 主要部材の完全溶込みの突合せ継手の非破壊試験検査率

部 材		1 検査ロットをグループ分けする場合の 1 グループの最大継手数	撮 影 枚 数	超音波探傷試験検査継手数	
引 張 部 材		1	1 枚 (端部を含む)	検査長さ	
圧 縮 部 材		5	1 枚 (端部を含む)	継手全長を原則とする	
曲 げ 部 材	引張フランジ	1	1 枚 (端部を含む)		
	圧縮フランジ	5	1 枚 (端部を含む)		
	腹 板	応力に直角な方向の継手	1		1 枚 (引張側)
		応力に平行な方向の継手	1		1 枚 (端部を含む)
鋼 床 版		1	1 枚 (端部を含む)		

注) 検査手法の特性の相違により、検査長さの単位は放射線透過試験の 30cm に対して、超音波探傷試験では 1 継手の全長としている。

② 受注者は、現場溶接を行う完全溶込みの突合せ溶接継手のうち、鋼製橋脚のはり及び柱、主桁のフランジ及び腹板、鋼床版のデッキプレートの溶接部については、表 5 - 10 に示す非破壊試験に従い行わなければならない。

また、その他の部材の全断面溶込み突合せ溶接継手において、許容応力度を工場溶接の同種の継手と同じ値にすることを**設計図書**に明示された場合には、継手全長にわたって非破壊試験を行うものとする。

表 5 - 10 現場溶接を行う完全溶込みの突合せ溶接継手の非破壊試験検査率

部 材	放射線透過試験	超音波探傷試験
	撮影箇所	検査長さ
鋼製橋脚のはり及び柱	継手全長とする	
主桁のフランジ (鋼床版を除く) 及び腹板		
鋼床版のデッキプレート	継手の始末端で連続して 50cm (2 枚)、中間部で 1 m につき 1 箇所 (1 枚) およびワイヤ継部で 1 箇所 (1 枚) とする。	継手全長を原則とする

ただし、受注者は、**設計図書**に関して監督職員の**承諾**を得て放射線透過試験に代えて超音波探傷試験を行うことができる。

③ 受注者は、放射線透過試験による場合で板厚が 25mm 以下の試験の結果については、次の規定を満足する場合に合格とする。

引張応力を受ける溶接部 JIS Z 3104 (鋼溶接継手の放射線透過試験方法) 付属書 4 「透過写真によるきずの像の分類方法」に示す 2 類以

上

圧縮応力を受ける溶接部 JIS Z 3104（鋼溶接継手の放射線透過試験方法）付属書 4「透過写真によるきずの像の分類方法」に示す 3 類以上

なお、上記規定を満足しない場合で、検査ロットのグループが 1 つの継手からなる場合には、試験を行ったその継手を不合格とする。また、検査ロットのグループが 2 つ以上の継手から成る場合は、そのグループの残りの各継手に対し、非破壊試験を行い合否を判定するものとする。

受注者は、不合格となった継手をその継手全体を非破壊試験によって検査し、欠陥の範囲を**確認**のうえ、本項（12）の欠陥部の補修の規定に従い補修しなければならない。また、補修部分は上記の規定を満足するものとする。

受注者は、現場溶接を行う完全溶込み突合せ溶接継手の非破壊試験結果が上記の規定を満足しない場合は、次の処置をとらなければならない。

継手全長を検査した場合は、規定を満足しない撮影箇所を不合格とし、本項（12）の欠陥部の補修の規定に基づいて補修するものとする。また、補修部分は上記の規定を満足するものとする。

抜き取り検査をした場合は、規定を満足しない箇所の両側各 1 m の範囲について検査を行うものとし、それらの箇所においても上記規定を満足しない場合には、その 1 継手の残りの部分のすべてを検査するものとする。不合格となった箇所は、欠陥の範囲を**確認**し、本項（12）の欠陥部の補修の規定に基づいて補修するものとする。

また、補修部分は上記の規定を満足するものとする。なおここでいう継手とは、継手の端部から交差部あるいは交差部から交差部までを示すものとする。

- ④ 受注者は、溶接ビード及びその周辺にいかなる場合も割れを発生させてはならない。割れの検査は、溶接線全線を対象として肉眼で行うものとするが、判定が困難な場合には、磁粉探傷試験または浸透探傷試験により検査するものとする。
- ⑤ 受注者は、断面に考慮する突合わせ溶接継手、十字溶接継手、T溶接継手、角溶接継手に関しては、ビード表面にピットを発生させてはならない。その他のすみ肉溶接または部分溶込み開先溶接に関しては、1 継手につき 3 個、または継手長さ 1 m につき 3 個まで許容するものとする。

ただし、ピットの大きさが 1 mm 以下の場合には、3 個を 1 個として計算するものとする。

- 1) 受注者は、ビード表面の凹凸に、ビード長さ 25mm の範囲における高

低差で表し、3 mmを超える凹凸を発生させてはならない。

2) 受注者は、アンダーカットの深さを、設計上許容される値以下とし、オーバーラップを生じさせてはならない。

⑥ 外部きずの検査について、磁粉探傷試験または浸透探傷試験を行う者は、それぞれの試験の種類に応じたJISZ2305（非破壊試験-技術者の資格及び認証）に規定するレベル2以上の資格を有していなければならない。なお、極間法を適用する場合には、磁粉探傷試験の資格のうち、極間法に限定された磁粉探傷試験のレベル2以上の資格を有するものとする。内部きずの検査について、放射線透過試験または超音波探傷試験を行う者は、それぞれの試験の種類に応じてJISZ2305（非破壊試験技術者の資格及び認証）に基づく次の1)～3)に示す資格を有していなければならない。

1) 放射線透過試験を行う場合は、放射線透過試験におけるレベル2以上の資格とする。

2) 超音波自動探傷試験を行う場合は、超音波探傷試験におけるレベル3の資格とする。

3) 手探傷による超音波探傷試験を行う場合は、超音波探傷試験におけるレベル2以上の資格とする。

(12) 欠陥部の補修

受注者は、欠陥部の補修を行わなければならない。この場合、補修によって母材に与える影響を検討し、注意深く行うものとする。

補修方法は、表5-11に示すとおり行なうものとする。これ以外の場合には、**設計図書**に関して監督職員の**承諾**を得なければならない。なお、補修溶接のビードの長さは40mm以上とし、補修にあたっては予熱等の配慮を行なうものとする。

表 5 - 11 欠陥の補修方法

	欠 陥 の 種 類	補 修 方 法
1	アークストライク	母材表面に凹みを生じた部分は溶接肉盛りの後グラインダー仕上げする。わずかな痕跡のある程度のはグラインダー仕上げのみでよい
2	組立溶接の欠陥	欠陥部をアークエアガウジング等で除去し、必要であれば再度組立溶接を行う。
3	溶接われ	われ部分を完全に除去し、発生原因を究明して、それに応じた再溶接を行う。
4	溶接ビード表面のピット	アークエアガウジングでその部分を除去し、再溶接する。

5	オーバーラップ	グラインダーで削りを整形する。
6	溶接ビード表面の凸凹	グラインダー仕上げする。
7	アンダーカット	程度に応じて、グラインダー仕上げのみ、または溶接後、グラインダー仕上げする。

(13) ひずみとり

受注者は、溶接によって部材の変形が生じた場合、プレス、ガス炎加熱法等によって矯正しなければならない。ただし、ガス炎加熱法によって矯正する場合の鋼材表面温度及び冷却法は、表 5-12 によるものとする。

表 5-12 ガス炎加熱法による線状加熱時の鋼材表面温度及び冷却法

鋼 種		鋼材表面温度	冷 却 法
調質鋼 (Q)		750℃ 以下	空冷または空冷後 600℃ 以下で水冷
熱加工制御鋼 (TMC)	$C_{eq} > 0.38$	900℃ 以下	空冷または空冷後 600℃ 以下で水冷
	$C_{eq} \leq 0.38$	900℃ 以下	加熱直後水冷または空冷
その他の鋼材		900℃ 以下	赤熱状態からの水冷をさける

$$C_{eq} = C + \frac{Mn}{6} + \frac{Si}{24} + \frac{Ni}{40} + \frac{Cr}{5} + \frac{Mo}{4} + \frac{V}{14} + \left[\frac{Cu}{13} \right] \quad (\%)$$

ただし、() の項は $Cu \geq 0.5$ (%) の場合に加えるものとする。

(14) 仮組立て

- ① 受注者が、仮組立てを行う場合は、実際に部材を組み立てて行うこと（以下「実仮組立」という。）を基本とする。
ただし、シミュレーション仮組立などの他の方法によって実仮組立てと同等の精度の検査が行える場合は、監督職員の**承諾**を得てこれに代えることができる。
- ② 受注者は、実仮組立てを行う場合、各部材が無応力状態になるような支持を設けなければならない。ただし、架設条件によりこれにより難しい場合は、**設計図書**に関して監督職員と**協議**しなければならない。
- ③ 受注者は、実仮組立てにおける主要部分の現場添接部または連結部を、ボルト及びドリフトピンを使用し、堅固に締付けなければならない。
- ④ 受注者は、母材間の食い違いにより締付け後も母材と連結板に隙間が生じた場合、**設計図書**に関して監督職員の**承諾**を得た上で補修しなければならない。

2. ボルトナット

(1) ボルト孔の径は、表 5-13 に示すとおりとする。

表 5-13 ボルト孔の径

ボルトの呼び	ボルトの孔の径 (mm)	
	摩擦接合 引張接合	支圧接合
M 20	22.5	21.5
M 22	24.5	23.5
M 24	26.5	25.5

ただし、摩擦接合で以下のような場合のうち、施工上やむを得ない場合は、呼び径 + 4.5mm までの拡大孔をあけてよいものとする。なお、この場合は、設計の断面控除（拡大孔の径 + 0.5mm）として改めて継手の安全性を照査するものとする。

- ① 仮組立て時リーミングが難しい場合
 - 1) 箱型断面部材の縦リブ継手
 - 2) 鋼床版橋の縦リブ継手
- ② 仮組立ての形状と架設時の形状が異なる場合
 - 鋼床版橋の主桁と鋼床版を取付ける縦継手

(2) ボルト孔の径の許容差は、表 5-14 に示すとおりとする。

ただし、摩擦接合の場合は 1 ボルト群の 20% に対しては + 1.0mm まで良いとする。

表 5-14 ボルト孔の径の許容差

ボルトの呼び	ボルトの孔の径許容差 (mm)	
	摩擦 / 引張接合	支圧接合
M 20	+ 0.5	± 0.3
M 22	+ 0.5	± 0.3
M 24	+ 0.5	± 0.3

(3) 仮組立て時のボルト孔の精度

- ① 受注者は摩擦接合を行う材片を組み合わせた場合、孔のずれは 1.0mm 以下としなければならない。
- ② 受注者は、支圧接合を行う材片を組合わせた場合、孔のずれは 0.5mm 以下にしなければならない。
- ③ 受注者は、ボルト孔において貫通ゲージの貫通率及び停止ゲージの停止率を、表 5-15 のとおりにしなければならない。

表 5-15 ボルト孔の貫通率及び停止率

	ねじの呼び	貫通ゲージ の径(mm)	貫 通 率 (%)	停止ゲージ の径(mm)	停 止 率 (%)
摩擦/ 引張接合	M20	21.0	100	23.0	80 以上
	M22	23.0	100	25.0	80 以上
	M24	25.0	100	27.0	80 以上
支圧接合	M20	20.7	100	21.8	100
	M22	22.7	100	23.8	100
	M24	24.7	100	25.8	100

5-3-4 検査路製作工

1. 製作加工

- (1) 受注者は、検査路・昇降梯子・手摺等は原則として溶融亜鉛めっき処理を行わなければならない。
- (2) 受注者は、亜鉛めっきのため油抜き等の処理を行い、めっき後は十分なひずみとりを行わなければならない。
- (3) 受注者は、検査路と桁本体との取付けピースは工場内で溶接を行うものとする。やむを得ず現場で取付ける場合は、**設計図書**に関して監督職員の**承諾**を得て十分な施工管理を行わなければならない。
- (4) 受注者は、桁本体に仮組立て時点で取付け、取合いの確認を行わなければならない。
- (5) 受注者は、検査路と桁本体の取付けは取付けピースを介して、ボルト取合いとしなければならない。ただし、取合いは製作誤差を吸収できる構造とするものとする。

2. ボルト・ナットの施工については、本編5-3-3桁製作工の規定による。

5-3-5 鋼製伸縮継手製作工

1. 製作加工

- (1) 受注者は、切断や溶接等で生じたひずみは、仮組立て前に完全に除去しなければならない。なお、仮止め治具等で無理に拘束すると、据付け時に不具合が生じるので注意するものとする。
- (2) 受注者は、フェースプレートのフィンガーは、せり合い等間隔不良を避けるため、一度切りとしなければならない。二度切りの場合には、間隔を 10mm 程度あけるものとする。
- (3) 受注者は、アンカーバーの溶接には十分注意し、リブの孔に通す鉄筋は工場ですべて溶接しておかななければならない。
- (4) 受注者は、製作完了から据付け開始までの間、遊間の保持や変形・損傷を防ぐため、仮止め装置で仮固定しなければならない。

2. ボルト・ナットの施工については、本編 5-3-3 桁製作工の規定によるも

のとする。

5-3-6 落橋防止装置製作工

1. 製作加工

P C 鋼材等による落橋防止装置の製作加工については、以下の規定によるものとする。

(1) 受注者は、P C 鋼材定着部分及び取付ブラケットの防食については、**設計図書**によらなければならない。

2. ボルト・ナットの施工については、本編 5-3-3 桁製作工の規定によるものとする。

5-3-7 鋼製排水管製作工

1. 製作加工

(1) 受注者は、排水管及び取付金具の防食については、**設計図書**によらなければならない。

(2) 受注者は、取付金具と桁本体との取付けピースは工場内で溶接を行うものとし、工場溶接と同等以上の条件下で行わなければならない。やむを得ず現場で取付ける場合は、十分な施工管理を行わなければならない。

(3) 受注者は、桁本体に仮組立て時点で取付け、取合いの**確認**を行わなければならない。

2. ボルト・ナットの施工については、本編 5-3-3 桁製作工の規定によるものとする。

5-3-8 橋梁用防護柵製作工

1. 製作加工

(1) 亜鉛めっき後に塗装仕上げをする場合

① 受注者は、ビーム、パイプ、ブラケット、パドル及び支柱に溶融亜鉛めっきを施し、その上に工場仕上げ塗装を行わなければならない。この場合、受注者は、めっき面に燐酸塩処理などの下地処理を行わなければならない。

② 受注者は、亜鉛の付着量を JIS G 3302 (溶融亜鉛めっき鋼板及び鋼帯) Z 27 の 275 g /m² (両面付着量) 以上としなければならない。その場合受注者は、亜鉛の付着量が前途以上であることを**確認**しなければならない。

③ 受注者は、熱化性アクリル樹脂塗料を用いて、20 μ m 以上の塗膜厚で仕上げ塗装をしなければならない。

(2) 亜鉛めっき地肌のままの場合

① 受注者は、ビーム、パイプ、ブラケット、パドル、支柱及びその他の部材(ケーブルは除く)に、成形加工後溶融亜鉛めっきを施さなければならない。

② 受注者は、亜鉛の付着量をビーム、パイプ、ブラケット、パドル、支柱の場合 JIS H 8641 (溶融亜鉛めっき) 2 種の (HDZ55) の 550 g

/m²（片面の付着量）以上とし、その他の部材（ケーブルは除く）の場合は、同じく 2 種（HDZ35）の 350 g /m²（片面の付着量）以上としなければならない。

2. ボルト・ナット

(1) ボルト・ナットの塗装仕上げをする場合は、本条 1 項の製作加工(1) 塗装仕上げをする場合の規定によるものとする。ただし、ステンレス性のボルト・ナットの場合は、無処理とするものとする。

(2) ボルト・ナットが亜鉛めっき地肌のままの場合は、本条 1 項の製作加工(2)亜鉛めっき地肌のままの場合の規定によるものとする。

3. アンカーボルトについては、本条第 2 項ボルト・ナットの規定によるものとする。

5-3-9 橋梁用高欄製作工

橋梁用高欄製作工の施工については、本編 5-3-7 橋梁用防護柵製作工の規定によるものとする。

5-3-10 鋳造費

橋歴板は、JIS H 2202（鋳物用銅合金地金）、JIS H 5120（銅及び銅合金鋳物）の規定による。

5-3-11 アンカーフレーム製作工

アンカーフレーム製作工の施工については、本編 5-3-3 桁製作工の規定によるものとする。

5-3-12 工場塗装工

1. 受注者は、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。

2. 受注者は、前処理として被塗物表面の塗装に先立ち、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。

素地調整程度 1 種

塗膜、黒皮、さび、その他の付着物を完全に除去（素地調整のグレードは、防せい（錆）程度の ISO 規格で Sa2 1/2）し、鋼肌を露出させたもの。

3. 受注者は、気温、湿度の条件が表 5-14 の塗装禁止条件を満足しない場合、塗装を行ってはならない。ただし、塗装作業所が屋内で、温度、湿度が調節されているときは、屋外の気象条件に関係なく塗装してもよい。これ以外の場合は、監督職員と**協議**しなければならない。

表 5-14 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

第 3 編 林道編

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
ふっ素樹脂塗料中塗 弱溶剤形ふっ素樹脂塗料中塗 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。

4. 受注者は、新橋、鋼製ダムของ素地調整にあたっては、素地調整程度 1 種を行わなければならない。
5. 受注者は、施工に際し有害な薬品を用いてはならない。
6. 受注者は、鋼材表面及び被塗装面の汚れ、油類等を除去し、乾燥状態の時に塗装しなければならない。
7. 受注者は、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。
8. 受注者は、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。

9. 受注者は、溶接部、ボルトの接合部分、その他構造の複雑な部分の必要膜厚を確保するように施工しなければならない。

10. 下塗

- (1) 受注者は、ボルト締め後または溶接施工のため塗装困難となる部分は、あらかじめ塗装を完了させておくことができる。
- (2) 受注者は、支承等の機械仕上げ面に、防錆油等を塗布しなければならない。
- (3) 受注者は、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及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しなければならない。
- (4) 受注者は、塗装作業にエアレススプレー、ハケ、または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) 受注者は、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。

11. 中塗り、上塗り

- (1) 受注者は、中塗り、上塗りにあたって、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) 受注者は、海岸地域、大気汚染の著しい地域等の特殊環境における鋼橋の塗装については、素地調整終了から上塗完了までをすみやかに塗装しなければならない。

12. 検査

- (1) 受注者は、工場塗装終了後、塗膜厚検査を行い、塗膜厚測定記録を作成及び保管し、監督職員または検査職員の請求があった場合は速やかに**提示**しなければならない。
- (2) 受注者は、塗膜の乾燥状態が硬化乾燥状態以上に経過した後、塗膜測定をしなければならない。
- (3) 受注者は、同一工事、同一塗装系、および同一塗装方法により塗装された 500m² 単位毎 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) 受注者は、塗膜厚の測定を、塗装系別、塗装方法別、部材の種類別または作業姿勢別に測定位置を定め、平均して測定できるように配慮しなければならない。
- (5) 受注者は、膜厚測定器として電磁微厚計を使用しなければならない。
- (6) 受注者は、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。
 - ① 塗膜厚測定値（5 回平均）の平均値が、目標塗膜厚（合計値）の 90%

以上でなければならない。

- ② 塗膜厚測定値（5回平均）の最小値が、目標塗膜厚（合計値）の70%以上でなければならない。
 - ③ 塗膜厚測定値（5回平均）の分布の標準偏差は、目標塗膜厚（合計値）の20%を超えてはならない。ただし、平均値が標準塗膜厚（合計値）以上の場合は、合格とする。
 - ④ 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、塗増し再検査しなければならない。
- (7) 受注者は、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、塗料の品質、製造年月日、ロット番号、色彩及び数量を監督職員に**提示**しなければならない。また、受注者は、塗布作業の開始前に出荷証明書及び塗料成績表（製造年月日、ロット番号、色彩、数量を明記）を**確認**し、記録、保管し、監督職員または検査職員の請求があった場合は速やかに**提示**しなければならない。

第 4 節 鋼橋架設工

5-4-1 一般事項

1. 本節は、鋼橋架設工とし地組工、架設工（クレーン架設）、架設工（ケーブルクレーン架設）、現場継手工その他これらに類する工種について定める。
2. 受注者は、架設準備として下部工の橋座高及び支承間距離の検測を行い、その結果を監督職員に**提示**しなければならない。なお、測量結果が**設計図書**に示されている数値と差異を生じた場合は、監督職員に速やかに**提出し、指示**を受けなければならない。
3. 受注者は、架設にあたっては、架設時の部材の応力と変形等を十分検討し、上部工に対する悪影響が無いことを**確認**しておかなければならない。
4. 受注者は、架設に用いる仮設備及び架設用機材については、工事目的物の品質・性能が確保できる規模と強度を有することを**確認**しなければならない。

5-4-2 材料

1. 受注者は、**設計図書**に定めた仮設構造物の材料の選定にあたっては、次の各項目について調査し、材料の品質・性能を**確認**しなければならない。
 - (1) 仮設物の設置条件（設置期間、荷重頻度等）
 - (2) 関係法令
 - (3) 部材の腐食、変形等の有無に対する条件（既往の使用状態等）
2. 受注者は、仮設構造物の変位が上部構造から決まる許容変位量を超えないように点検し、調整しなければならない。

5-4-3 地組工

1. 地組部材の仮置きについては、下記の規定によるものとする。
 - (1) 仮置き中に仮置き台からの転倒、他部材との接触による損傷がないように防護するものとする。
 - (2) 部材を仮置き中の重ね置きのために損傷を受けないようにするものとする。
 - (3) 仮置き中に部材について汚損及び腐食を生じないように対策を講じるものとする。
 - (4) 仮置き中に部材に、損傷、汚損及び腐食が生じた場合は、すみやかに監督職員に**連絡**し、取り替え、または補修等の処置を講じるものとする。
2. 地組立については、下記の規定によるものとする。
 - (1) 組立て中の部材を損傷のないように注意して取扱うものとする。
 - (2) 組立て中に損傷があった場合、すみやかに監督職員に**連絡**し、取替え、または補修等の処置を講じるものとする。
 - (3) 本締め前先立って、橋の形状が設計に適合することを**確認**しなければならない。

5-4-4 架設工（クレーン架設）

1. 受注者は、ベント設備・ベント基礎については、架設前にベント設置位置の地耐力を**確認**しておかなければならない。
2. 桁架設については、下記の規定によるものとする。
 - (1) 架設した主桁に、横倒れ防止の処置を行うものとする。
 - (2) I 桁等フランジ幅の狭い主桁を 2 ブロック以上に地組みしたものを、単体で吊り上げたり、仮付けする場合は、部材に悪影響を及ぼさないようにしなければならない。
 - (3) ベント上に架設した橋体ブロックの一方は、橋軸方向の水平力をとり得る橋脚、もしくはベントに必ず固定するものとする。また、橋軸直角方向の横力は各ベントの柱数でとるよう検討するものとする。
 - (4) 大きな反力を受けるベント上の主桁は、その支点反力・応力の断面チェックを行い、必要に応じて事前に補強しなければならない。

5-4-5 架設工（ケーブルクレーン架設）

1. アンカーフレームは、ケーブルの最大張力方向に据付けるものとする。特に、据付け誤差があると付加的に曲げモーメントが生じるので、正しい方向、位置に設置するものとする。
2. 受注者は、鉄塔基礎、アンカー等は取りこわしの必要性の有無も考慮しなければならない。
3. 受注者は、ベント設備・ベント基礎については、架設前にベント設置位置の地耐力を**確認**しておかなければならない。

5-4-6 現場継手工

1. 受注者は、高力ボルト継手の接合を摩擦接合としなければならない。また、接合される材片の接触面を表 2-3 に示すすべり係数が得られるように、以下に示す処置を施すものとする。
 - (1) 接触面を塗装しない場合、接触面は黒皮を除去して粗面とするものとする。受注者は、材片の締付けにあたっては、接触面の浮きさび、油、泥などを清掃して取り除かなければならない。
 - (2) 接触面を塗装する場合は、表 2-4 に示す条件に基づき、無機ジンクリッチペイントを使用するものとする。

表 2-3 すべり係数

項 目	すべり係数
a) 接触面を塗装しない場合	0.40以上
b) 接触面に無機ジンクリッチペイントを塗装する場合	0.45以上

表 2-4 無機ジンクリッチペイントを塗布する場合の条件

項 目	条 件
接触面片面あたりの最小乾燥塗膜厚	50 μ m
接触面の合計乾燥塗膜厚	100~200 μ m

乾燥塗膜中の亜鉛含有量	80%以上
亜鉛末の粒径（50%平均粒径）	10 μ m 程度以上

- (3) 接触面に(1)、(2)以外の処理を施す場合は、**設計図書**に関して監督職員と**協議**しなければならない。
2. 受注者は、部材と連結板を、締付けにより密着させるようにしなければならない。
3. ボルトの締付けについては、以下の規定によるものとする。
- (1) ボルト軸力の導入をナットをまわして行わなければならない。やむを得ず頭まわしを行う場合は、トルク係数値の変化を**確認**しなければならない。
- (2) ボルトの締付けをトルク法によって行う場合、締付けボルト軸力が各ボルトに均一に導入されるよう締付けボルトを調整しなければならない。
- (3) トルシア形高力ボルトを使用する場合、本締付けには専用締付け機を使用しなければならない。
- (4) ボルトの締付けを回転法によって行う場合、接触面の肌すきがなくなる程度にトルクレンチで締めた状態、または組立て用スパナで力いっぱい締めた状態から、以下に示す回転角を与えなければならない。ただし、回転法はF8T、B8Tのみに用いるものとする。
- ① ボルト長が径の5倍以下の場合：1/3回転（120度） \pm 30度
- ② ボルト長が径の5倍を超える場合：施工条件に一致した予備試験によって目標回転数を決定する。
- (5) ボルトの締付けを耐力点法によって行う場合は、JIS B 1186（摩擦接合用高力六角ボルト・六角ナット・平座金のセット）に規定された第2種の呼びM20、M22、M24を標準とし、耐遅れ破壊特性の良好な高力ボルトを用い、専用の締付け機を使用して本締付けを行わなければならない。
- (6) ボルトの締付け機、測定器具などの検定は、下記に示す時期に行いその精度を**確認**しなければならない。
- ・軸力計は現場搬入直前に1回、その後は3ヶ月に1回検定を行う。
 - ・トルクレンチは現場搬入時に1回、搬入後は1ヶ月に1回検定を行う。
 - ・ボルト締付け機は現場搬入前に1回点検し、搬入後は3ヶ月に1回検定を行う。ただし、トルシア形高力ボルト専用締付け機は検定の必要はなく、整備点検を行えばよい。
4. 締付けボルト軸力については、以下の規定によるものとする。
- (1) セットのトルク係数値は、0.11~0.16に適合するものとする。
- (2) 摩擦接合ボルトを、表2-5に示す設計ボルト軸力が得られるように締付けなければならない。

表 2 - 5 設計ボルト軸力 (kN)

セット	ねじの呼び	設計ボルト軸力
F8T B8T	M20	133
	M22	165
	M24	192
F10T S10T B10T	M20	165
	M22	205
	M24	238
S14T	M22	299
	M24	349

- (3) トルク法によって締付ける場合の締付けボルト軸力は、設計ボルト軸力の 10% 増を標準とするものとする。
- (4) トルシア形高力ボルトの締付けボルト軸力試験は、締付け以前に一つの製造ロットから 5 組の供試セットを無作為に抽出し、行うものとする。試験の結果、平均値は表 2 - 6 及び表 2 - 7 に示すボルト軸力の範囲に入るものとする。

表 2 - 6 常温時 (10℃ ~ 30℃) の締付けボルト軸力の平均値

セット	ねじの呼び	1 製造ロットのセットの締付けボルト軸力の平均値 (kN)
S10T	M20	172 ~ 202
	M22	212 ~ 249
	M24	247 ~ 290
S14T	M22	311 ~ 373
	M24	363 ~ 435

表 2 - 7 常温時以外の (0℃ ~ 10℃, 30℃ ~ 60℃) の締付けボルト軸力の平均値

セット	ねじの呼び	1 製造ロットのセットの締付けボルト軸力の平均値 (kN)
S10T	M20	167 ~ 211
	M22	207 ~ 261
	M24	241 ~ 304
S14T	M22	299 ~ 391
	M24	349 ~ 457

- (5) 耐力点法によって締付ける場合の締付けボルト軸力は、使用する締付け機に対して一つの製造ロットから 5 組の供試セットを無作為に抽出して試験を行った場合の平均値が、表 2-8 に示すボルトの軸力の範囲に入るものとする。

表 2-8 耐力点法による締付けボルトの軸力の平均値

セット	ねじの呼び	1 製造ロットのセットの締付けボルト軸力の平均値 (kN)
F10T	M20	$0.196 \sigma_y \sim 0.221 \sigma_y$
	M22	$0.242 \sigma_y \sim 0.273 \sigma_y$
	M24	$0.282 \sigma_y \sim 0.318 \sigma_y$

σ_y : ボルト試験片の耐力 (N/mm²) (JIS 4 号試験片による)

5. 受注者は、ボルトの締付けを、連結板の中央のボルトから順次端部ボルトに向かって行い、2 度締めを行わなければならない。順序は、図 2-1 のとおりとする。

なお、予備締め後には締め忘れや共まわりを容易に**確認**できるようにボルトナット及び座金にマーキングを行わなければならない。

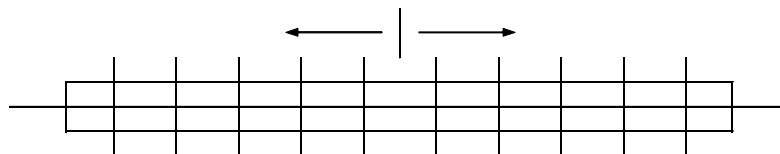


図 2-1 ボルト締付け順序

6. 受注者は、ボルトのセットを、工事出荷時の品質が現場施工時まで保たれるように、その包装と現場保管に注意しなければならない。また、包装は、施工直前に解くものとする。
7. 締付け確認については、以下の規定によるものとする。
- (1) 締付け確認をボルト締付け後速やかに行い、その記録を整備及び保管し、監督職員または検査職員から請求があった場合は速やかに提示しなければならない。
- (2) ボルトの締付け確認については、以下の規定によるものとする。
- ① トルク法による場合は、各ボルト群の 10 % のボルト本数を標準として、トルクレンチによって締付け確認を行わなければならない。
 - ② トルシア形高力ボルトの場合は、全数につきピンテールの切断の確認とマーキングによる外観確認を行わなければならない。
- (3) 回転法及び耐力点法による場合は、全般についてマーキングによる外観確認を行わなければならない。
8. 受注者は、溶接と高力ボルト摩擦接合とを併用する場合は、溶接の完了後に高力ボルトを締付けなければならない。

9. 現場溶接

- (1) 受注者は、溶接・溶接材料の清掃・乾燥状態に注意し、それらを良好な状態に保つのに必要な諸設備を現場に備えなければならない。
- (2) 受注者は、現場溶接に先立ち、開先の状態、材片の拘束状態等について注意をはらわなければならない。
- (3) 受注者は、溶接材料、溶接検査等に関する溶接施工上の注意点については、工場溶接に準じて考慮しなければならない。
- (4) 受注者は、溶接のアークが風による影響を受けないように防風設備を設置しなければならない。
- (5) 受注者は、溶接現場の気象条件が以下に該当する時は、溶接欠陥の発生を防止するため、防風設備及び予熱等により溶接作業条件を整えられる場合を除き溶接作業を行ってはならない。
 - ① 雨天または作業中に雨天となるおそれのある場合
 - ② 雨上がり直後
 - ③ 風が強いとき
 - ④ 気温が 5℃ 以下の場合
 - ⑤ その他監督職員が不相当と認めた場合
- (6) 受注者は、現場継手工の施工については、圧接作業において常に安定した姿勢で施工ができるように、作業場には安全な足場を設けなければならない。

第 5 節 橋梁現場塗装工

5-5-1 一般事項

1. 本節は、橋梁現場塗装工として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. 受注者は、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。
3. 受注者は、作業中に河川等に塗料等が落下しないようにしなければならない。

5-5-2 材料

現場塗装の材料については、本編 5-3-2 材料の規定による。

5-5-3 現場塗装工

1. 受注者は、鋼橋の現場塗装は、床版工終了後に、鋼製堰堤の現場塗装は、鋼製堰堤の据付け終了後に行うものとし、これにより難しい場合は、**設計図書**によらなければならない。
2. 受注者は、鋼橋の架設後及び鋼製堰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. 受注者は、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、

第 3 編 林道編

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、監督職員に**報告**し、必要な処置を講じなければならない。

4. 受注者は、塗装作業にエアレススプレー、ハケまたは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. 受注者は、現場塗装の前に、ジンクリッチペイントの白さび及び付着した油脂類は除去しなければならない。
6. 受注者は、溶接部、ボルトの接合部分、形鋼の隅角部その他の構造の複雑な部分について、必要塗膜厚を確保するように施工しなければならない。
7. 受注者は、施工に際し有害な薬品を用いてはならない。
8. 受注者は、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 以上の時は水洗いしなければならない。
9. 受注者は、以下の場合塗装を行ってはならない。これ以外の場合は、**設計図書**に関して監督職員と**協議**しなければならない。
塗装禁止条件は、表 5 - 20 に示すとおりである。

表 5 - 20 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

第 3 編 林道編

ふっ素樹脂塗料中塗 弱溶剤形ふっ素樹脂塗料中塗 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

- (1) 降雨等で表面が濡れているとき。
 - (2) 風が強いとき及び塵埃が多いとき。
 - (3) 塗料の乾燥前に降雨、降雪、降霜のおそれがあるとき。
 - (4) 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。
 - (5) その他監督職員が不相当と認めたとき。
10. 受注者は、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。
 11. 受注者は、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。
 12. 受注者は、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。
 13. 下塗
 - (1) 受注者は、被塗装面の素地調整状態を**確認**したうえで下塗りを施工しなければならない。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、塗装しなければならない。
 - (2) 受注者は、塗料の塗り重ねにあたって、塗料ごとに定められた塗装間隔を守って塗装しなければならない。
 - (3) 受注者は、ボルト締め後また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または、監督職員の**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) 受注者は、支承等の機械仕上げ面に、防錆油等を塗布しなければならない。
 - (5) 受注者は、溶接や余熱による熱影響で塗膜劣化する可能性がある現場溶接部近傍に塗装を行ってはならない。未塗装範囲は熱影響部のほか、自動溶接機の取り付けや超音波探傷の施工などを考慮して決定する。

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、受注者は、防錆剤の使用については、**設計図書**に関して監督職員の**承諾**を得なければならない。

14. 中塗、上塗

(1) 受注者は、中塗り及び上塗りにあたって、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) 受注者は、海岸地域、大気汚染の著しい地域等の特殊環境における鋼橋の塗装については、素地調整終了から上塗り完了までをすみやかに行わなければならない。

15. 受注者は、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、主桁や縦桁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 $30\mu\text{m}$ 塗布するものとする。

16. 検査

(1) 受注者は、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及び保管し、監督職員または検査職員から請求があった場合は速やかに**提示**するとともに、工事完成時に監督職員へ提出しなければならない。

(2) 受注者は、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) 受注者は、同一工事、同一塗装系、同一塗装方法により塗装された 500m^2 単位毎に25点（1点あたり5回測定）以上塗膜厚の測定をしなければならない。ただし、1ロットの面積が 200m^2 に満たない場合は 10m^2 ごとに1点とする。

(4) 受注者は、塗膜厚の測定を、塗装系別、塗装方法別、部材の種類別または作業姿勢別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) 受注者は、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) 受注者は、以下に示す要領により塗膜厚の判定をしなければならない。

① 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%以上でなければならない。

② 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。

③ 塗膜厚測定値（5回平均）の分布の標準偏差は、目標塗膜厚合計値の20%を越えないものとする。ただし、標準偏差が20%を超えた場合、測定値の平均値が目標塗膜厚合計値より大きい場合は合格とする。

④ 平均値、最小値、標準偏差のうち1つでも不合格の場合はさらに同数の測定を行い、当初の測定値と合わせて計算した結果が管理基準値を満足すれば合格とし、不合格の場合は最上層の塗料を増し塗りして、再検

査しなければならない。

- (7) 受注者は、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、塗料の品質、製造年月日、ロット番号、色彩及び数量を監督職員に**提示**しなければならない。

また、受注者は、塗布作業の開始前に出荷証明書及び塗料成績表（製造年月日、ロット番号、色採、数量を明記）を**確認**し、記録、保管し、監督職員または検査員の請求があった場合は速やかに**提示**しなければならない。10. 受注者は、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。

17. 記録

- (1) 受注者が、記録として作成・保管する施工管理写真は、カラー写真とするものとする。
- (2) 受注者は、最終塗装の完了後、橋体起点側（左）または終点側（右）外桁腹板にペイントまたは耐候性に優れたフィルム状の粘着シートにより図 5 - 2 のとおり記録しなければならない。

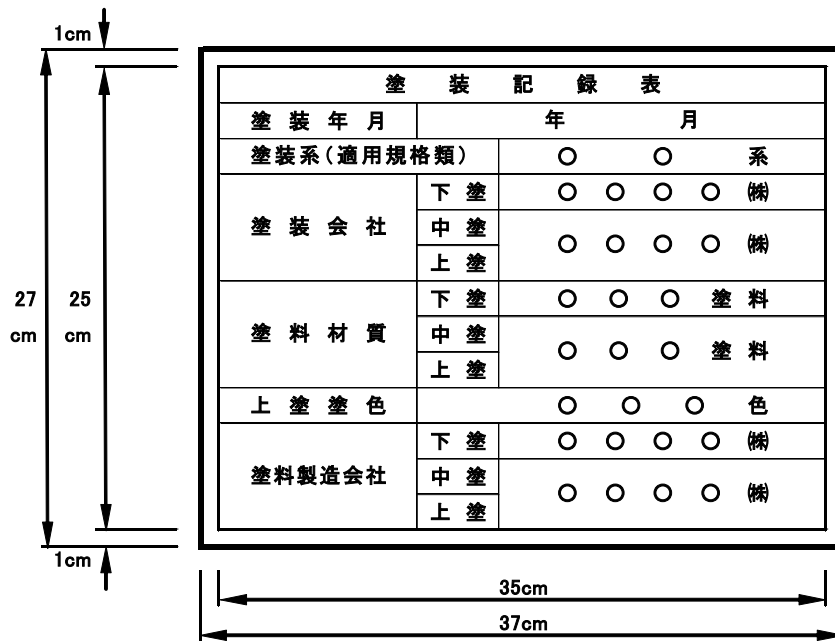


図 5 - 2

第 6 節 床版工

5-6-1 一般事項

本節は、床版工として床版工その他これらに類する工種について定める。

5-6-2 床版工

1. 鉄筋コンクリート床版については、以下の規定によるものとする。
- (1) 床版は、直接活荷重を受ける部材であり、この重要性を十分理解して入念な計画及び施工を行うものとする。

第 3 編 林道編

- (2) 受注者は、施工に先立ち、あらかじめ桁上面の高さ、幅、配置等を測量し、桁の出来形を**確認**しなければならない。出来形に誤差のある場合、その処置について**設計図書**に関して監督職員と**協議**しなければならない。
- (3) 受注者は、コンクリート打込み中、鉄筋の位置のずれが生じないように十分配慮しなければならない。
- (4) 受注者は、スペーサーについては、コンクリート製もしくはモルタル製を使用するのを原則とし、本体コンクリートと同等の品質を有するものとしなければならない。
- なお、それ以外のスペーサーを使用する場合はあらかじめ**設計図書**に関して監督職員と**協議**しなければならない。スペーサーは、1 m²あたり4個を配置の目安とし、組立及びコンクリートの打込中、その形状を保つものとする。
- (5) 受注者は、床版には、排水柵及び吊金具等が埋設されるので、**設計図書**を**確認**してこれらを設置し、コンクリート打込み中移動しないよう堅固に固定するものとする。
- (6) 受注者は、コンクリート打込み作業にあたり、コンクリートポンプを使用する場合は以下によらなければならない。
- ① ポンプ施工を理由にコンクリートの品質を低下させてはならない。
 - ② 吐出口におけるコンクリートの品質が安定するまで打設を行ってはならない。
 - ③ 配管打設する場合は、鉄筋に直接パイプ等の荷重がかからないように足場等の対策を行うものとする。
- (7) 受注者は、コンクリート打込み作業にあたり、橋軸方向に平行な打継目は作ってはならない。
- (8) 受注者は、コンクリート打込み作業にあたり、橋軸直角方向は、一直線状になるよう打込まなければならない。
- (9) 受注者は、コンクリート打込みにあたっては、型枠支保工の設置状態を常に監視するとともに、所定の床版厚さ及び鉄筋配置の確保に努めなければならない。またコンクリート打ち込み後の養生については、第1編第4章4-5-9養生に基づき施工しなければならない。
- (10) 受注者は、鋼製伸縮継手フェースプレート下部に空隙が生じないように締固めを行うものとする。
- (11) 受注者は、工事完了時における足場及び支保工の解体にあたっては、鋼桁部材に損傷を与えないための措置を講ずるとともに、鋼桁部材や下部工にコンクリート片、木片等の残材を残さないよう後片付け（第1編第1章1-1-41後片付け）を行わなければならない。
- (12) 受注者は、受注者は、床版コンクリート打設前においては主桁のそり、打設後においては床版の基準高を測定し、その記録を整備及び保管し、

監督職員または検査職員の請求があった場合は速やかに**提示**しなければならない。

2. 鋼床版については、以下の規定によるものとする。

- (1) 床版は、溶接によるひずみが少ない構造とするものとする。縦リブと横リブの連結部は、縦リブからのせん断力を確実に横リブに伝えることのできる構造とするものとする。なお、特別な場合を除き、縦リブは横リブの腹板を通して連続させるものとする。

第 7 節 支承工

5-7-1 一般事項

本節は、支承工として支承工その他これらに類する工種について定める。

5-7-2 支承工

受注者は、支承工の施工については、「道路橋支承便覧 第 6 章 支承部の施工」（日本道路協会、平成 31 年 2 月）による。これにより難しい場合は、監督職員の**承諾**を得なければならない。

第 8 節 橋梁付属物工

5-8-1 一般事項

本節は、橋梁付属物工として伸縮装置工、落橋防止装置工、排水装置工、地覆工、橋梁用防護柵工、橋梁用高欄工、銘板工その他これらに類する工種について定める。

5-8-2 伸縮装置工

1. 受注者は、伸縮装置の据付けについては、施工時の気温を考慮し、設計時の標準温度で、橋と支承の相対位置が標準位置となるよう温度補正を行って据付け位置を決定しなければならない。監督職員または監督職員から請求があった場合は速やかに**提示**しなければならない。
2. 受注者は、伸縮装置工の漏水防止の方法について、**設計図書**によらなければならない。

5-8-3 落橋防止装置工

受注者は、**設計図書**に基づいて落橋防止装置を施工しなければならない。

5-8-4 排水装置工

受注者は、排水樹の設置にあたっては、路面（高さ、勾配）及び排水樹水抜き孔と床版上面との通水性並びに排水管との接合に支障のないよう、所定の位置、高さ、水平、鉛直性を確保して据付けなければならない。

5-8-5 地覆工

受注者は、地覆については、橋の幅員方向最端部に設置しなければならない。

5-8-6 橋梁用防護柵工

受注者は、橋梁用防護柵工の施工については、**設計図書**に従い、正しい

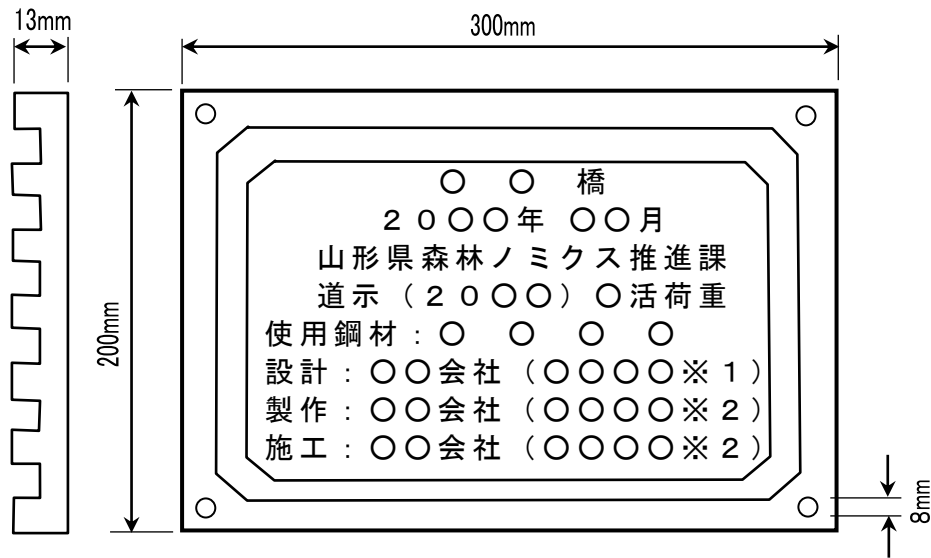
位置、勾配、平面線形に設置しなければならない。

5-8-7 橋梁用高欄工

受注者は、鋼製高欄の施工については、**設計図書**に従い、正しい位置、勾配、平面線形に設置しなければならない。また、原則として、橋梁上部工の支間の支保工をゆるめた後でなければ施工を行ってはならない。

5-8-8 銘板工（橋歴板）

1. 受注者は、橋歴板の作成については、材質は JIS H 2202（鋳物用銅合金地金）を使用し、寸法及び記載事項は、図 5 - 3 によらなければならない。
2. 受注者は、橋歴板は起点左側、橋梁端部に取付けるものとし、取付け位置については、監督職員の**指示**によらなければならない。
3. 受注者は、橋歴板に記載する年月は、橋梁の製作年月を記入しなければならない。



板厚 8 mm、字厚 5 mm、計 13mm

※ 1 管理技術者氏名、※ 2 監理技術者等氏名

図 5 - 3 橋 歴 板

第 6 章 コンクリート橋上部工

第 1 節 適用

1. 本章は、林道工事における工場製作工、工場製品輸送工、コンクリート主桁製作工、コンクリート橋架設工、床版・横組工、支承工、橋梁附属物工、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 3 章第 6 節工場製品輸送工の規定によるものとする。
3. 仮設工は、第 1 編第 3 章第 8 節仮設工の規定によるものとする。
4. 本章に特に定めのない事項については、第 1 編共通編の規定によるものとする。

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職員に**確認**を求めなければならない。

林野庁 林道技術基準

日本道路協会 道路橋示方書・同解説（Ⅰ共通編）（平成 29 年 11 月）

日本道路協会 道路橋示方書・同解説（Ⅲコンクリート橋・コンクリート部材編）
（平成 29 年 11 月）

日本道路協会 道路橋示方書・同解説（Ⅴ耐震設計編）（平成 29 年 11 月）

日本道路協会 道路橋支承便覧（平成 31 年 2 月）

土木学会 プレストレストコンクリート工法設計施工指針（平成 3 年 3 月）

日本道路協会 コンクリート道路橋設計便覧（平成 6 年 2 月）

日本道路協会 コンクリート道路橋施工便覧（平成 10 年 1 月）

日本道路協会 防護柵の設置基準・同解説（平成 28 年 12 月）

日本道路協会 道路照明施設設置基準・同解説（平成 19 年 10 月）

建設省土木研究所 プレキャストブロック工法によるプレストレストコンクリート
道路橋設計・施工指針（案）（平成 7 年 12 月）

国土開発技術研究センター プレベーム合成桁橋設計施工指針（平成 30 年 8 月）

日本みち研究所 補訂版道路のデザインー道路デザイン指針（案）とその解説ー
（平成 29 年 11 月）

日本みち研究所 景観に配慮した道路附属物等ガイドライン（平成 29 年 11 月）

第 3 節 工場製作工

6-3-1 一般事項

1. 本節は、工場製作工として橋梁用防護柵製作工、鋼製伸縮継手製作工、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. 受注者は、原寸、工作、溶接、仮組立に係わる事項を**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**について監督職員の**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. 受注者は、JIS B 7512（鋼製巻尺）の 1 級に合格した鋼製巻尺を使用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**について監督職員の**承諾**を得るものとする。
4. 受注者は、現場と工場の鋼製巻尺の使用にあたって、温度補正を行わなければならない。

6-3-2 橋梁用防護柵製作工

橋梁用防護柵製作工の施工については、本編 5-3-7 橋梁用防護柵製作工の規定によるものとする。

6-3-3 鋼製伸縮継手製作工

1. 鋼製伸縮継手製作工の施工については、本編 5-3-4 鋼製伸縮継手製作工の規定によるものとする。
2. ボルトナットの施工については、本編 5-3-3 桁製作工の規定によるものとする。

6-3-4 工場塗装工

1. 工場塗装工の施工については、本編 5-3-11 工場塗装工の規定によるものとする。

第 4 節 コンクリート主桁製作工

6-4-1 一般事項

1. 本節は、コンクリート管理橋上部工（PC 橋）としてプレテンション桁製作工（購入工）、ポストテンション桁製作工、支承工、架設工（クレーン架設）、架設工（架設桁架設）、床版・横組工、落橋防止装置工その他これらに類する工種について定める。
2. 受注者は、コンクリート管理橋の製作工については、以下の事項を**施工計画書**に記載しなければならない。
 - （1）使用材料（セメント、骨材、混和材料、鋼材等の品質、数量）
 - （2）施工方法（鉄筋工、型枠工、PC 工、コンクリート工等）
 - （3）主桁製作設備（機種、性能、使用期間等）
 - （4）試験ならびに品質管理計画（作業中の管理、検査等）
3. 受注者は、シースの施工については、セメントペーストの漏れない構造とし、コンクリート打設時の圧力に耐える強度を有するものを使用しなければならない。
4. 受注者は、定着具及び接続具の使用については、定着または接続された PC 鋼材が JIS または**設計図書**に規定された引張荷重値に達する前に有害な変形を生じたり、破壊することのないような構造及び強さを有するものを使用しなければならない。

5. 受注者は、P C 鋼材両端のねじの使用については、JIS B 0205-1~4（一般用メートルねじ）に適合する転造ねじを使用しなければならない。

6-4-2 プレテンション桁製作工（購入工）

1. 受注者は、プレテンション桁を購入する場合は、JIS マーク表示認証製品を製造している工場において制作したものを用いなければならない。
2. 受注者は、以下の規定を満足した桁を用いなければならない。
- (1) P C 鋼材についた油、土及びごみ等コンクリートの付着を害するおそれのあるものを清掃し、除去し制作されたもの。
- (2) プレストレッシング時のコンクリート圧縮強度は、30N/mm² 以上であることを**確認**し、制作されたもの。
- なお、圧縮強度の**確認**は、構造物と同様な養生条件におかれた供試体を用いるものとする。
- (3) コンクリートの施工については、以下の規定により制作されたもの。
- ① 振動数の多い振動機を用いて、十分に締固めて制作されたもの。
- ② 蒸気養生を行う場合は、コンクリートの打込み後 2 時間以上経過してから加熱を始めて制作されたもの。また、養生室の温度上昇は 1 時間あたり 15 度以下とし、養生中の温度は 65 度以下として制作されたものとする。また、養生終了後は急激に温度を降下させてはならない。
- (4) プレストレスの導入については、固定装置を徐々にゆるめ、各 P C 鋼材が一様にゆるめられるようにして制作されたもの。また、部材の移動を拘束しないようにして制作されたものとする。
3. 型枠を取りはずしたプレテンション方式の桁にすみやかに以下の事項を表示しなければならない。
- ① 工事名または記号
- ② コンクリート打設月日
- ③ 通し番号

6-4-3 ポストテンション桁製作工

1. 受注者は、コンクリートの施工については、以下の事項に従わなければならない。
- (1) 受注者は、主桁型枠製作図面を作成し、**設計図書**との適合を**確認**しなければならない。
- (2) 受注者は、桁の荷重を直接受けている部分の型枠の取りはずしにあたっては、プレストレス導入後に行わなければならない。その他の部分は、乾燥収縮に対する拘束を除去するため、部材に有害な影響を与えないよう早期に取り外さなければならない。
- (3) 受注者は、内部及び外部振動によってシースの破損、移動がないように締固めなければならない。
- (4) 受注者は、桁端付近のコンクリートの施工については、鋼材が密集していることを考慮し、コンクリートが鉄筋、シースの周囲及び型枠のす

みずみまで行き渡るように行わなければならない。

- (5) 受注者は、コンクリートの打込み後にコンクリート表面が早期の乾燥を受けて収縮ひび割れが発生しないように、適切に仕上げなければならない。

2. P C ケーブルの施工については、以下の規定によるものとする。

- (1) 横組シース及び縦組シースは、コンクリート打設時の振動、締固めによって、その位置及び方向が移動しないように組立てなければならない。
- (2) 受注者は、P C 鋼材をシースに挿入する前に清掃し、油、土及びごみ等が付着しないよう、挿入しなければならない。
- (3) シースの継手部をセメントペーストの漏れない構造で、コンクリート打設時にも必要な強度を有し、また、継手箇所が少なくなるようにしなければならない。
- (4) P C 鋼材またはシースが**設計図書**で示す位置に確実に配置できるよう支持間隔を定めなければならない。
- (5) P C 鋼材またはシースがコンクリート打設時の振動、締固めによって、その位置及び方向が移動しないように組立てなければならない。
- (6) 定着具の支圧面を P C 鋼材と垂直になるように配慮しなければならない。また、ねじ部分は緊張完了までの期間、さびや損傷から保護しなければならない。

3. P C 緊張の施工については、以下の規定によるものとする。

- (1) プレストレッシング時のコンクリートの圧縮強度が、プレストレッシング直後にコンクリートに生じる最大圧縮応力度の 1.7 倍以上であることを**確認**しなければならない。なお、圧縮強度の**確認**は、構造物と同様な養生条件におかれた供試体を用いて行うものとする。
- (2) プレストレッシング時の定着部付近のコンクリートが、定着により生じる支圧応力度に耐える強度以上であることを**確認**しなければならない。
- (3) プレストレッシングに先立ち、以下の調整及び試験を行わなければならない。
- ① 引張装置のキャリブレーション
 - ② P C 鋼材のプレストレッシングの管理に用いる摩擦係数及び P C 鋼材の見かけのヤング係数を求める試験
- (4) プレストレスの導入に先立ち、(3) の試験に基づき、監督職員に緊張管理計画書を提出しなければならない。
- (5) 緊張管理計画書に従ってプレストレスを導入するように管理しなければならない。
- (6) 緊張管理計画書で示された荷重計の示度と、P C 鋼材の拔出し量の測定値との関係が許容範囲を越える場合は、直ちに監督職員に**連絡**するとともに原因を調査し、適切な措置を講じなければならない。

(7) プレストレッシングの施工については、各桁ともできるだけ同一強度の時期に行わなければならない。

(8) プレストレッシングの施工については、「道路橋示方書・同解説（コンクリート橋・コンクリート部材編）17.11 P C 鋼材工及び緊張工」（道路協会、平成 29 年 11 月）に基づき管理するものとし、順序、緊張力、P C 鋼材の抜出し量、緊張の日時、コンクリートの強度等の記録を整備及び保管し、監督職員または検査職員から請求があった場合は速やかに**提示**しなければならない。

(9) プレストレッシング終了後の P C 鋼材の切断は、機械的手法によるものとする。これにより難しい場合は、**設計図書**に関して監督職員と**協議**しなければならない。

(10) 緊張装置の使用については、P C 鋼材の定着部及びコンクリートに有害な影響を与えるものを使用してはならない。

(11) P C 鋼材を順次引張る場合には、コンクリートの弾性変形を考慮して、引張の順序及び各々の P C 鋼材の引張力を定めるものとする。

4. 受注者は、グラウトの施工については、以下の規定による。

(1) 受注者は、本条で使用するグラウト材料は、以下の規定によるものを使用しなければならない。

① グラウトに用いるセメントは、JIS R 5210（ポルトランドセメント）に適合するポルランドセメントを標準とするが、これにより難しい場合は監督職員と**協議**しなければならない。

② グラウトは、ノンブリーディングタイプを使用するものとする。

③ グラウトの水セメント比は、45%以下とするものとする。

④ グラウトの材齢 28 日における圧縮強度は、 30.0N/mm^2 以上とするものとする。

⑤ グラウトの体積変化率は $\pm 0.5\%$ の範囲内とする。

⑥ グラウトのブリーディング率は、24 時間後 0.0%とするものとする。

⑦ グラウトに含まれる塩化物イオン量は、普通ポルトランドセメント質量の 0.08%以下とするものとする。

⑧ グラウトの品質は、混和剤により大きく影響されるので、気温や流動性に対する混和剤の適用性を検討するものとする。

(2) 受注者は、使用グラウトについて事前に以下の試験及び測定を行い、**設計図書**に示す品質が得られることを**確認**しなければならない。ただし、この場合の試験及び測定は、現場と同一条件で行うものとする。

① 流動性試験

② ブリーディング率及び体積変化率の試験

③ 圧縮強度試験

④ 塩化物含有量の測定

(3) グラウトの施工については、ダクト内に圧縮空気を通し、導通がある

- ことおよびダクトの気密性を**確認**した後、グラウト注入時の圧力が高くなりすぎないように管理し、ゆっくり行う。また、排出口より一様な流動性のグラウトが流出したことを**確認**して作業を完了するものとする。
- (4) グラウトの施工については、ダクト内の残留水等がグラウトの品質に影響を及ぼさないことを**確認**した後、グラウト注入時の圧力が強くなりすぎないように管理し、ゆっくり行う。
- (5) 連続ケーブルの曲げ上げ頂部付近など、ダクト内に空隙が生じないように空気孔を設けなければならない。
- (6) 寒中におけるグラウトの施工については、グラウト温度は注入後少なくとも3日間、+5℃以上に保ち、凍結することのないように行わなければならない。
- (7) 暑中におけるグラウトの施工については、グラウトの温度上昇、過早な硬化などがないように、材料及び施工については、事前に**設計図書**に関して監督職員の**承諾**を得なければならない。

なお、注入時のグラウトの温度は35℃を越えてはならない。

5. 受注者は、主桁の仮置きを行う場合は、仮置きした主桁に、過大な応力が生じないように支持するとともに、横倒れ防止処置を行わなければならない。
6. 主桁製作設備の施工については、以下の規定によるものとする。
- (1) 主桁製作台の製作については、プレストレスングにより、有害な変形、沈下などが生じないようにするものとする。
7. プレグラウトされたP C鋼材を使用する場合は、以下の規定によるものとする。
- (1) P C鋼材は、JIS G 3536 (P C鋼線及びP C鋼より線) に適合するもの又はこれと同等以上の特性や品質を有するものとする。
- (2) 使用する樹脂またはグラウトは、所定の緊張可能期間を有し、P C鋼材を防食するとともに、コンクリート部材とP C鋼材とを付着により一体化しなければならない。
- (3) 被覆材は、所定の強度、耐久性能を有しコンクリート部材と一体化が図られるものとする。
- (4) プレグラウトされたP C鋼材として(1) から(3) を使用して加工された製品は、所要の耐久性能を有するものとする。

第 5 節 コンクリート橋架設工

6-5-1 一般事項

1. 本節は、コンクリート橋架設工として架設工(クレーン架設)について定めるものとする。
2. 受注者は、架設準備として下部工の橋座高及び支承間距離の検測を行い、その結果を監督職員に**提出**しなければならない。

3. 受注者は、架設にあたっては、架設時の部材の応力と変形等を十分検討し、上部工に対する悪影響が無いことを**確認**しておかなければならない。
4. 受注者は、架設に用いる仮設備及び架設用機材については、工事目的物の品質・性能に係る安全性が確保できるだけの規模と強度を有することを**確認**しなければならない。

6-5-2 架設工（クレーン架設）

1. プレキャスト桁の運搬については、第 1 編第 3 章第 6 節工場製品輸送工の規定によるものとする。
2. 架設工（クレーン架設）の施工については、第 3 編 5-4-4 架設工（クレーン架設）の規定によるものとする。

第 6 節 床版・横組工

6-6-1 一般事項

本節は、床版・横組工として床版・横組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。

6-6-2 床版・横組工

横締め鋼材・横締め緊張・横締めグラウトがある場合の施工については、本編 6-4-3 ポストテンション桁製作工の規定によるものとする。

第 7 節 支承工

6-7-1 一般事項

本節は、支承工として支承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。

6-7-2 支承工

受注者は、支承工の施工については、「道路橋支承便覧」第 5 章 支承部の施工によらなければならない。これにより難しい場合は、監督職員の**承諾**を得なければならない。

第 8 節 橋梁付属物工

6-8-1 一般事項

本節は、橋梁付属物工として伸縮装置工、落橋防止装置工、排水装置工、地覆工、橋梁用防護柵工、橋梁用高欄工、銘板工、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。

6-8-2 伸縮装置工

伸縮装置工の施工については、本編 5-8-2 伸縮装置工の規定によるものとする。

6-8-3 落橋防止装置工

落橋防止装置工の施工については、本編 5-8-3 落橋防止装置工の規定に

よるものとする。

6-8-4 排水装置工

排水装置工の施工については、本編 5-8-4 排水装置工の規定によるものとする。

6-8-5 地覆工

地覆工の施工については、本編 5-8-5 地覆工の規定によるものとする。

6-8-6 橋梁用防護柵工

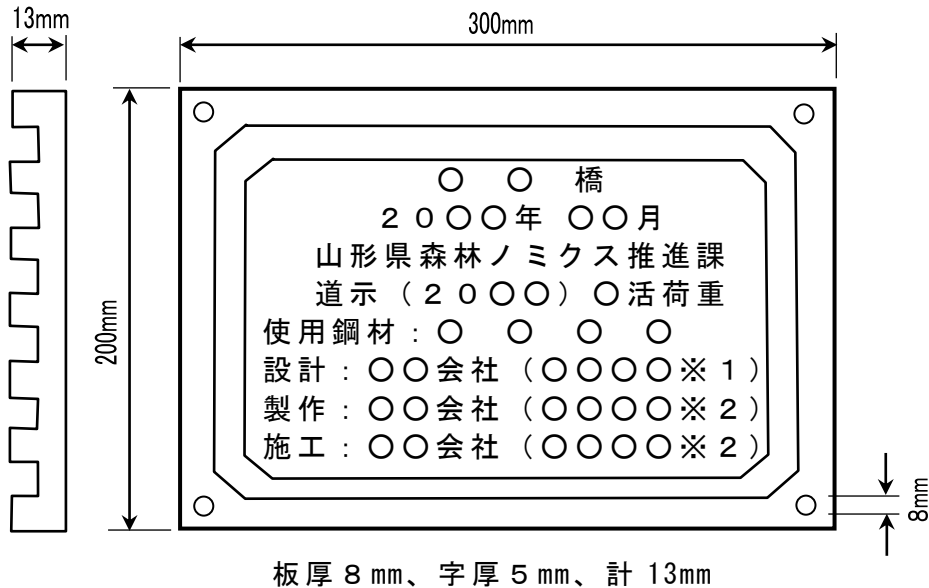
橋梁用防護柵工の施工については、本編 5-8-6 橋梁用防護柵工の規定によるものとする。

6-8-7 橋梁用高欄工

橋梁用高欄工の施工については、本編 5-8-7 橋梁用高欄工の規定によるものとする。

6-8-8 銘板工（橋歴板）

1. 受注者は、橋歴板の作成については、材質は JIS H 2202（鋳物用銅合金地金）を使用し、寸法及び記載事項は、図 5-3 によらなければならない。
2. 受注者は、橋歴板は起点左側、橋梁端部に取付けるものとし、取付け位置については、監督職員の指示によらなければならない。
3. 受注者は、橋歴板に記載する年月は、橋梁の製作年月を記入しなければならない。



※ 1 管理技術者氏名、※ 2 監理技術者等氏名

図 5-3 橋 歴 板