

# 第10章 橋 梁

## 第10章 橋 梁

10-1	適 用	
10-1-1	適 用	橋1
10-2	適用すべき諸基準	
10-2-1	適用すべき諸基準	橋1
10-3	桁製作工	
10-3-1	桁製作工	橋2
10-4	工場製品輸送工	
10-4-1	適 用	橋13
10-4-2	輸送工	橋13
10-5	橋梁下部工	
10-5-1	適 用	橋13
10-5-2	橋台工	橋13
10-5-3	R C橋脚工	橋14
10-5-4	橋梁付属物工	橋14
10-6	鋼橋上部工	
10-6-1	適 用	橋15
10-6-2	工場製作工	橋15
10-6-3	鋼橋架設工	橋19
10-6-4	床版工	橋27
10-6-5	支承工	橋28
10-6-6	橋梁付属物工	橋28
10-6-7	橋梁舗装工	橋32
10-6-8	踏掛版工	橋32
10-7	コンクリート橋上部工	
10-7-1	適 用	橋33
10-7-2	工場製作工	橋33
10-7-3	コンクリート主桁製作工	橋33
10-7-4	コンクリート橋架設工	橋41
10-7-5	床版・横組工	橋42
10-7-6	支承工	橋42
10-7-7	橋梁付属物工	橋42
10-8	木 橋	
10-8-1	適 用	橋44
10-8-2	橋体一般	橋44
10-8-3	木桁橋	橋45
10-8-4	橋台及び橋脚	橋45
10-8-5	位置、高欄、地覆など	橋46

# 第10章 橋 梁

## 10-1 適 用

### 10-1-1 適 用

- 1 本章は、桁製作工、橋梁下部工、鋼橋上部工、コンクリート橋上部工、木橋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 本章に特に定めのない事項については、第2章「材料」、第3章「土工」、第4章「無筋、鉄筋コンクリート」の規定によるものとする。

## 10-2 適用すべき諸基準

### 10-2-1 適用すべき諸基準

- 1 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。また、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、疑義がある場合は工事監督員に確認をもとめなければならない。

- (1) 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)
- (2) 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)
- (3) 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)
- (4) 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1月)
- (5) 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)
- (6) 日本道路協会 鋼道路橋設計便覧 (令和2年9月)
- (7) 日本道路協会 鋼道路橋施工便覧 (令和2年9月)
- (8) 日本道路協会 道路橋支承便覧 (平成31年2月)
- (9) 日本道路協会 鋼道路橋防食便覧 (平成26年5月)
- (10) 日本道路協会 鋼道路橋の細部構造に関する資料集 (平成3年7月)
- (11) 日本道路協会 道路橋床版防水便覧 (平成19年3月)
- (12) 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)
- (13) 日本道路協会 コンクリート道路橋設計便覧 (令和2年9月)
- (14) 日本道路協会 コンクリート道路橋施工便覧 (令和2年9月)
- (15) 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)
- (16) 日本道路協会 鋼道路橋の疲労設計便覧 (令和2年9月)
- (17) 日本道路協会 道路橋補修便覧 (昭和54年2月)
- (18) 日本道路協会 杭基礎施工便覧 (令和2年9月)
- (19) 日本道路協会 杭基礎設計便覧 (令和2年9月)
- (20) 日本道路協会 鋼管矢板基礎設計施工便覧 (平成9年12月)
- (21) 日本道路協会 道路土工-要綱 (平成21年6月)
- (22) 日本道路協会 道路土工-擁壁工指針 (平成24年7月)
- (23) 日本道路協会 道路土工-カルバート工指針 (平成22年3月)
- (24) 日本道路協会 道路土工-仮設構造物工指針 (平成11年3月)
- (25) 日本道路協会 防護柵の設置基準・同解説/ポラードの設置便覧 (令和3年3月)

- (26) 国土開発技術研究センター プレビーム合成桁橋設計施工指針（平成30年8月）
- (27) 日本みち研究所 補正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）
- (28) 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）
- (29) 日本道路協会 道路橋伸縮装置便覧（昭和45年4月）
- (30) 日本道路協会 小規模吊橋指針・同解説（昭和59年4月）
- (31) 日本道路協会 道路橋ケーブル構造便覧（令和3年10月）

## 10-3 桁製作工

### 10-3-1 桁製作工

1 製作加工については、下記の規定によるものとする。

#### (1) 原 寸

ア 受注者は、工作に着手する前にコンピュータ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。

イ 受注者は、上記アにおいてコンピュータによる原寸システム等を使用しない場合は、工事監督員の承諾を得なければならない。

ウ 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、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。

ただし、これによりがたい場合は工事監督員の承諾を得なければならない。

エ 受注者は、現場と工場の鋼製巻尺の使用に当たって、温度補正を行わなければならない。

#### (2) 工 作

ア 受注者は、主要部材の板取りは、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、行わなければならない。ただし、圧延直角方向について、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、工事監督員からの請求があった場合は、直ちに提示しなければならない。

イ 受注者は、けがきに当たって、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。これによりがたい場合は工事監督員の承諾を得なければならない。

ウ 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又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・タイプレート、形鋼、板厚10mm以下のガセット・プレート、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又はグラインダ仕上げを行って平滑に仕上げるものとする。

エ 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。

オ 受注者は、鋼材の切断面の表面のあらさを、50  $\mu$  m以下にしなければならない。

カ 受注者は、孔あけに当たって、設計図書に示す径にドリル又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ものとする。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穿孔機又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。

キ 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、これによりがたい場合は工事監督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10-1に示す条件を満たし、かつ化学成分中の窒素が0.006 %をこえない材料については、内側半径を板厚の7倍以上又は5倍以上とすることができる。

表 10-1 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
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] シャルピー衝撃試験の試験温度、試験片の数・採取位置はJIS G 3106又はJIS G 3114による。

[注2] 1番目の数字：最小曲げ半径の板厚の倍率

[注3] 2番目の数字：曲げ加工方向（L：最終厚延方向と同一方向、C：最終厚延方向と直角方向）

ク 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

ア 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、次の事項を記載した施工計画書を提出した上で施工しなければならない。

- (ア) 鋼材の種類と特性
- (イ) 溶接材料の種類及び特性
- (ウ) 溶接作業者の保有資格
- (エ) 継手の形状及び精度
- (オ) 溶接環境及び使用設備
- (カ) 溶接施工条件及び留意事項
- (キ) 溶接部の検査方法
- (ク) 不適合品の取扱い

イ 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又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又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又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、工事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ものでなければならない。

#### (4) 溶接施工試験

ア 受注者は、次の事項のいずれかに該当する場合は、溶接施工試験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、すでに過去に同等若しく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、その時の溶接施工試験報告書について、工事監督員の承諾を得た上でその時の溶接施工試験を省略することができるものとする。

(ア) SM570又はSM570W、SM520又はSMA490Wにおいて1パスの入熱量が70,000J/mmを超える場合

(イ) SBHS500、SBHS500W、SBHS400、SBHS400W、SM490及びSM490Yにおいて、1パスの入熱量が10,000J/mmを超える場合

(ウ) 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（CO<sub>2</sub>ガスあるいはArとCO<sub>2</sub>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

(エ) 鋼橋製作の実績が無い場合

(オ) 使用実績のないところから材料供給を受ける場合

(カ) 採用する溶接方法の施工実績が無い場合

イ 受注者は、溶接施工試験に当たって、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、下記によるものとする。

(ア) 供試鋼板には、同じよう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。

(イ) 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。

(ウ) 異種の鋼材の開先溶接試験は、実際の施工と同様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ものとする。

(エ) 再試験は、最初の個数の2倍とする。

#### (5) 組立て

受注者は、部材の組立てに当たって、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仮付けすることは避けるものとする。やむを得ず仮付を行って母材を傷つけた場合は、本項(13)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、下記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、工事監督員の承諾を得た上で、下記の値以上とすることができるものとする。

(ア) 開先溶接

ルート間隔の誤差：規定値±1.0mm以下

板厚方向の材片偏心： $t \leq 50$  薄い方の板厚の10%以下

$50 < t$  5mm以下

$t$ ：薄い方の板厚

裏当金を用いる場合の密着度：0.5mm以下

開先角度：規定値±10°

(イ) 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当たって、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(又は換算)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、又は次の式により計算した鋼材の溶接われ感受性組成 $P_{CM}$ が0、22%以下の場合は、50mm以上とすることができるものとする。

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

(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10-3の条件を満たす場合に限り、表10-2により予熱することを標準とする。なお、鋼材の $P_{CM}$ 値を低減すれば余熱温度を低減できる。この場合の余熱温度は表10-4とする。

表 10-2 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 SM490Y	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
	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 SM570	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
	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 SMA570W	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
	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 SBHS400W	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
	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
SBHS500 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]「予熱なし」については、気温（室内の場合は室温）が5°C以下の場合は20°C以上に加熱する。

表 10-3 予熱温度の標準を適用する場合のP<sub>CM</sub>の条件 (%)

工種 鋼材の板厚 (mm)	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 10-4 P<sub>CM</sub>値と予熱温度の標準

P <sub>CM</sub> (%)	溶接方法	予熱温度 (°C)		
		板厚区分 (mm)		
		t ≤ 25	25 < t ≤ 40	40 < t ≤ 100
0.21	SMAW	予熱無し	予熱無し	予熱無し
	GMAW、SAW	予熱無し	予熱無し	予熱無し
0.22	SMAW	予熱無し	予熱無し	予熱無し
	GMAW、SAW	予熱無し	予熱無し	予熱無し
0.23	SMAW	予熱無し	予熱無し	50
	GMAW、SAW	予熱無し	予熱無し	予熱無し
0.24	SMAW	予熱無し	予熱無し	50
	GMAW、SAW	予熱無し	予熱無し	予熱無し
0.25	SMAW	予熱無し	50	50
	GMAW、SAW	予熱無し	予熱無し	50
0.26	SMAW	予熱無し	50	80
	GMAW、SAW	予熱無し	予熱無し	50
0.27	SMAW	50	80	80
	GMAW、SAW	予熱無し	50	50
0.28	SMAW	50	80	100
	GMAW、SAW	50	50	80
0.29	SMAW	80	100	100
	GMAW、SAW	50	80	80

(10) 溶接施工上の注意

ア 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。

イ 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当たって、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、そのあとをグラインダー仕上げするものとする。

ウ 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。

エ 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、手溶接もしくは半自動溶接で、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。

オ 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。

カ 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。

キ 受注者は、サブマージアーク溶接法又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。

(11) 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。

(12) 溶接の検査

ア 受注者は、工場で行う完全溶込み突合せ溶接継手のうち主要部材の突合せ継手を、放射線透過試験、超音波探傷試験で、表10-5 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、工事監督員の指示がある場合には、それによるものとする。

イ 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10-6 に示す非破壊試験に従い行わなければならない。

また、その他の部材の完全溶込みの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なうものとする。ただし、受注者は、工事監督員の承諾を得て放射線透過試験のかわりに超音波探傷試験を用いることができるものとする。

表10-5 主要部材の完全溶込みの突合せ溶接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	放射線透過試験	超音波探傷試験	
			撮 影 枚 数	検査長さ	
引 張 部 材		1	1 枚 (端部を含む)	継手全長を原則とする	
圧 縮 部 材		5	1 枚 (端部を含む)		
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継手の全線としている。

表 10-6 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 場 所	検 査 長 さ
鋼製橋脚のはり及び柱	継手全長を原則とする	
主桁のフランジ（鋼床版を除く）及び床板		
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1mにつき1箇所(1枚)及びワイヤ継部で1箇所(1枚)とする。	継手全長を原則とする

ウ 受注者は、放射線透過試験による場合で板厚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。

(ア) 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）附属書4「透過写真によるきずの像の分類方法」に示す2類以上

(イ) 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）附属書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ものとする。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、非破壊試験を行い可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上、本項(13)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(13)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1m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全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(13)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。

エ 受注者は、溶接ビード及びその周辺にいかなる場合もわれを発生させてはならない。われの検査は、溶接線前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、磁粉探傷試験又は浸透探傷試験により検査するものとする。

オ 受注者は、断面に考慮する突合せ溶接継手、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又は部分溶込み開先溶接に関しては、1継手につき3個、又は継手長さ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1mm以下の場合には、3個を1個として計算するものとする。

(ア) 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、3mmを超える凹凸を発生させてはならない。

(イ) 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。

カ 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JIS Z 2305（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、放射線透過試験又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JIS Z 2305（非破壊試験技術者の資格及び認証）に基づく次の(ア)～(ウ)に示す資格を有していなければならない。

(ア) 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。

(イ) 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。

(ウ) 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。

#### (13) 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、注意深く行なうものとする。補修方法は、表10-7に示すとおり行なうものとする。これ以外の場合は工事監督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、補修に当たっては予熱等の配慮を行なうものとする。

表 10-7 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のち、グラインダー仕上げする。わずかな痕跡のある程度のもは、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等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、又はビード溶接後、グラインダー仕上げする。

(14) 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。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10-8によるものとする。

表 10-8 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	空冷又は空冷後600℃以下で水冷
熱加工制	$Ceq > 0.38$	900℃以下	空冷又は空冷後500℃以下で水冷
御鋼(TMC)	$Ceq \leq 0.38$	900℃以下	加熱直後水冷又は空冷
その他の鋼材		900℃以下	赤熱状態からの水冷をさける

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

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

(15) 仮組立て

ア 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「実仮組立て」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、工事監督員の承諾を得てこれに代えることができるものとする。

イ 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い難い場合は、工事監督員と協議しなければならない。

ウ 受注者は、実仮組立てにおける主要部分の現場添接部又は連結部を、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。

エ 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、補修方法について工事監督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10-9に示すとおりとする。

表 10-9 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
M20	22.5	21.5
M22	24.5	23.5
M24	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。

ア 仮組立て時リーミングが難しい場合

(ア) 箱型断面部材の縦リブ継手

(イ) 鋼床版橋の縦リブ継手

イ 仮組立ての形状と架設時の形状が異なる場合

(ア) 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10-10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 10-10 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)	
	摩擦接合・引張接合	支圧接合
M20	+0.5	±0.3
M22	+0.5	±0.3
M24	+0.5	±0.3

(3) 仮組立て時のボルト孔の精度

ア 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。

イ 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10-11のとおりにしなければならない。

表 10-11 ボルト孔の貫通率及び停止率

	ボルトの呼び	貫通ゲージの径(mm)	貫通率 (%)	停止ゲージの径(mm)	停止率 (%)
摩擦接合 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

## 10-4 工場製品輸送工

### 10-4-1 適用

- 1 本節は、工場製品輸送工として輸送工その他これらに類する工種について定めるものとする。
- 2 受注者は、輸送に着手する前に施工計画書に輸送計画に関する事項を記載し、工事監督員に提出しなければならない。

### 10-4-2 輸送工

- 1 受注者は、部材の発送に先立ち、塗装等で組立て記号を記入しておかなければならない。
- 2 受注者は、1個の重量が5 t以上の部材については、その質量及び重心位置を塗料等で見やすい箇所に記入しなければならない。
- 3 受注者は、輸送中の部材の損傷を防止するために、発送前に堅固に荷造りしなければならない。なお、受注者は、部材に損傷を与えた場合は直ちに工事監督員に報告し、取り替え又は補修等の処置を講じなければならない。

## 10-5 橋梁下部工

### 10-5-1 適用

- 1 本節は、橋台工、RC橋脚工、橋梁附属物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 本節に特に定めのない事項については、第2章「材料」、第3章「土工」、第4章「無筋、鉄筋コンクリート」の規定によるものとする。

### 10-5-2 橋台工

#### 1 一般事項

本項は、橋台工として躯体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 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（割栗石基礎には割栗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、防食、損傷等を受けないようにこれらを保護しなければならない。なお、施工方法に関しては工事監督員の承諾を得なければならない。
- (4) 受注者は、支承部の箱抜き施工については、道路橋支承便覧 第6章 支承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、工事監督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、支承部等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の施工方法による場合は、工事監督員と協議し

なければならない。

(7) 受注者は、足場の施工については、足場の沈下、滑動を防止するとともに、継手方法やその緊結方法等に十分注意して組立てなければならない。また、足場から工具・資材などが落下するおそれがある場合は、落下物防護工を設置しなければならない。

(8) 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。

(9) 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、水抜き孔の有効性を確認しなければならない。

(10) 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。

(11) 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。

### 10-5-3 RC橋脚工

#### 1 一般事項

本項は、RC橋脚工としてRC躯体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 RC躯体工

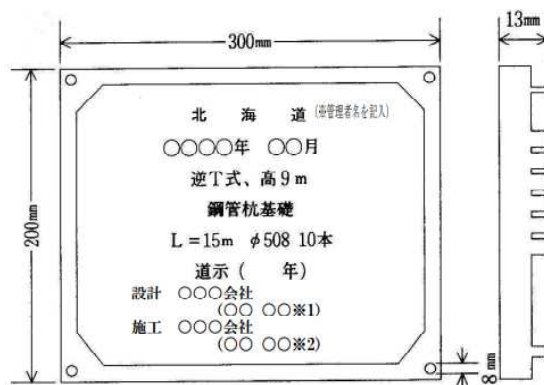
RC躯体工の施工については、10-5-2の2 躯体工の規定によるものとする。

### 10-5-4 橋梁付属物工

#### 1 橋歴板

橋梁下部には原則として橋台、橋脚ごとに橋歴板を上流側の目視しやすい位置に取り付けるものとする。材質はJIS H 2202（鋳物用銅合金地金）を使用し、寸法は上部工に準ずるものとし記載事項は下記による。ただし、記載する技術者等の氏名について、これにより難しい場合は工事監督員と協議しなければならない。

完成年月	〇〇〇〇年〇〇月
下部型式	逆T字、扶壁式等
下部高	フーチング底面から沓座までの高さ
基礎型式	鋼管杭、ケーソン直接基礎等
杭概要	杭長、杭径、本数
施工業者	〇〇〇〇 会社（〇〇 〇〇※1） ※1 管理技術者氏名
設計業者	〇〇〇〇 会社（〇〇 〇〇※2） ※2 監理技術者氏名





## 10-6 鋼橋上部工

### 10-6-1 適用

- 1 本節は、工場製作工、鋼橋架設工、床版工、支承工、橋梁付属物工、橋梁舗装工、踏掛版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 本節に特に定めのない事項については、第2章「材料」、第3章「土工」、第4章「無筋、鉄筋コンクリート」の規定によるものとする。

### 10-6-2 工場製作工

#### 1 一般事項

- (1) 本項は、工場製作工として桁製作工、検査路製作工、鋼製伸縮継手製作工、鋼製耐震連結装置製作工、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、橋歴板、アンカーフレーム製作工、仮設材製作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、製作に着手する前に、施工計画書に原寸、工作、溶接、仮組立に関する事項をそれぞれ記載し提出しなければならない。なお、設計図書に示した場合又は工事監督員の承諾を得た場合は、上記項目の全部又は一部を省略することができるものとする。
- (3) 受注者は、鋳鉄品及び鋳鋼品の使用に当たって、設計図書に示す形状寸法のもので、応力上問題のあるキズ又は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。
- (4) 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) 受注者は、同一橋梁に他種類の鋼材を使用する場合は、塗色等により鋼種を種別するなどの方法を講じ、混同しないようにしなければならない。

#### 2 材料

- (1) 受注者は、鋼材の材料について、2-2-1 工事材料の品質の規定により材料確認を行わなければならない。なお、確認に当たり鋼材に 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めるとするが、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者の氏名、捺印及び日付が付いているものに限る。
  - 2) 鋼材の製造ロット番号が不明で、ミルシート等との照合が不可能なものうち、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、工事監督員に確認するものとする。
  - 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 10-12 に従って設定しなければならない。

表 10-12 溶接材料区分

	使用区分
強度の同じ鋼材を溶接する場合	母材の規格値と同等又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又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又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又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又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	母材と同等又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

(4) 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次の項目に該当する場合は、低水素系溶接棒を使用するものとする。

1) 耐候性鋼材を溶接する場合

2) SAM490、SM490Y、SM520、SBHS400、SM570 及び SBHS500 を溶接する場合

(5) 受注者は、被覆アーク溶接棒を表 10-13 に従って乾燥させなければならない。

表 10-13 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 1 2 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 °C	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 °C	1 時間以上

(6) 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 10-14 に従って乾燥させなければならない。

表 10-14 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 °C	1 時間以上
ボンドフラックス	200 ~ 250 °C	1 時間以上

(7) CO<sub>2</sub>ガスシールドアーク溶接に用いるCO<sub>2</sub>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。

### 3 桁製作工

桁製作工の施工については、10－3「桁製作工」の規定によるものとする。

### 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取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し、桁本体の工場溶接と同等以上の条件下で行なわれなければならない。やむを得ず現場で取付ける場合は工事監督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、10－3「桁製作工」の規定によるものとする。

### 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ドリブに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、10－3「桁製作工」の規定によるものとする。

### 6 鋼製耐震連結装置製作工

#### (1) 製作加工

受注者は、PC鋼材による耐震連結装置の製作加工については、以下の規定によらなければならない。

- 1) 受注者は、PC鋼材定着部及び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、10－3「桁製作工」の規定によるものとする。

### 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、10－3「桁製作工」の規定によるものとする。

## 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

(ア) 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、その上に工場です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。

(イ) 受注者は、めっき付着量を両面で $275\text{g}/\text{m}^2$ （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、めっき付着量が前述以上であることを確認しなければならない。

(ウ) 受注者は、熱硬化性アクリル樹脂塗料を用いて、 $20\mu\text{m}$ 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

(ア) 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。

(イ) 受注者は、めっき付着量をビーム、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 $550\text{g}/\text{m}^2$ （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 $350\text{g}/\text{m}^2$ （片面の付着量）以上としなければならない。

(ウ) 受注者は、歩行者、自転車用防護柵が、成形加工後溶融亜鉛めっきが可能な形状と判断できる場合は、(イ)のその他の部材の場合を適用しなければならない。

### (2) ボルト・ナット

1) 受注者は、ボルト・ナットの塗装仕上げをする場合は、本条(1)の製作加工 1) 塗装仕上げをする場合の規定によらなければならない。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) 受注者は、ボルト・ナットが亜鉛めっき地肌のままの場合は、本条(1)の製作加工 2) 亜鉛めっき地肌のままの場合の規定によらなければならない。

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

(4) 塗装仕上げのみの場合、第11章「鋼橋塗装」の規定によるものとする。

## 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、本条8項の橋梁用防護柵製作工の規定によるものとする。

## 10 橋歴板

受注者は、橋歴板の材質については、JIS H 2202（鋳物用銅合金地金）によらなければならない。

## 11 アンカーフレーム製作工

(1) アンカーフレーム製作工の施工については、10－3「桁製作工」の規定によるものとする。

(2) 受注者は、アンカーボルトのねじの種類、ピッチ及び精度は、表10-15によらなければならない。

表 10-15 ねじの種類、ピッチ及び精度

	ボルトの呼び径	
	6 8 mm以下	6 8 mmをこえるもの
ねじの種類	メートル並目ねじ JIS B 0205 (メートル並目ねじ)	メートル細目ねじ JIS B 0207 (メートル細目ねじ)
ピッチ	JIS 規格による	6 mm
精 度	3 級 JIS B 0209 (メートル並目ねじの許容限界寸法及び公差)	3 級 JIS B 0211 (メートル細目ねじの許容限界寸法及び公差)

## 12 仮設材製作工

受注者は、製作・仮組・輸送・架設等に用いる仮設材は、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ものでなければならない。

### 10-6-3 鋼橋架設工

#### 1 一般事項

- (1) 本項は鋼橋架設工として地組工、クレーン架設工、ケーブルクレーン架設工、ケーブルエレクション架設工、架設桁架設工、送出し架設工、トラベラークレーン架設工、現場継手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、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、その結果を工事監督員に提出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、工事監督員に測量結果を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、架設に当たって、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ないことを確かめなければならない。
- (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・性能が確保できるだけの規模と強度を有することを確かめなければならない。
- (5) 主桁のそりについては、現場架設時の、次の各段階におけるそりを計算してキャンバー表を作成し、工事管理を行うものとする。
  - 1) 鋼桁架設完了時・・・鋼桁死荷重によるキャンバー
  - 2) 床版打設完了時・・・床版死荷重によるキャンバー
  - 3) 高欄、地覆、舗装完了時・・・全死荷重によるキャンバー

#### 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当たっては、次の各項目について調査し、材料の品質・性能を確かめなければならない。
  - 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、変形などの有無とその度合の調査に対する条件（既住の仕様状態等）
- (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。
- (3) 受注者は、架設時に使用する鋼部材に変形、腐食のある場合には、次の各号によらな

ければならない。

- 1) 著しい変形、腐食のある部材は、交換するか補修を行なうものとする。
- 2) 変形は、部材長の 1/1000以下に矯正して使用するものとする。なお、架設時の許容応力度は、道路橋示方書・同解説（Ⅱ鋼橋・鋼部材編）第4章 4.1材料の強度の特性値によるものとする。ただし、変形の矯正は繰り返し行わないものとする。
- 3) 変形が部材長の 1/1000を越えるものをやむを得ず使用する場合は、変形による付加曲げモーメントを考慮して耐荷力の照査を行なうものとする。
- 4) 腐食した部材を使用する場合は、最も腐食欠損した箇所の厚さを測定し、欠損量を考慮して耐荷力の照査を行なうものとする。

### 3 地組工

(1) 受注者は、地組部材の仮置きについては下記の規定によらなければならない。

- 1) 現場において部材の仮置きをする場合、部材は地面から10cm以上の高さに仮置きするものとする。
- 2) 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。
- 3) 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。
- 4) 仮置き中に部材が、汚損、腐食をしないように対策を講じるものとする。
- 5) 仮置き中に部材に、損傷、汚損、腐食が生じた場合は、すみやかに工事監督員に報告し、取り替え、又は補修等の処置を講じるものとする。

(2) 受注者は、地組立については下記の規定によらなければならない。

- 1) 部材の組立てを、組立て記号、所定の組立て順序に従って正確に行なうものとする。
- 2) 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。
- 3) 部材の接触面は、組立てに先だって清掃するものとする。
- 4) 部材の組立に使用する仮締めボルトとドリフトピンの合計はその箇所の連結ボルト数の1/3程度を用いるのを標準とし、そのうち1/3以上をドリフトピンとするものとする。ただし、架設応力に耐えるだけの仮締めボルトとドリフトピンを用いなければならない。
- 5) 組立て中に損傷があった場合、すみやかに工事監督員に報告し、取り替え、又は補修等の処置を講じるものとする。
- 6) 本締めに先立って、橋の形状が設計に適合するかどうかを確認し、その結果を工事監督員に提出するものとする。

### 4 クレーン架設工

(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の安全性を確かめておかななければならない。

(2) 受注者は、桁架設については下記の規定によらなければならない。

- 1) 架設した主桁に、横倒れ防止の処置を行なうものとする。
- 2) 架設作業を行うに当たって、クレーン架設に必要な架設地点の地耐力等安全性について検討するものとする。
- 3) I桁等フランジ幅の狭い主桁を2ブロック以上に地組したものを、単体で吊り上げたり、仮付けする場合は、水平曲げ剛度が低いので、横倒れ座屈の検討を行うものとする。

- 4) 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。
- 5) 大きな反力を受けるベント上の主桁は、その支点反力・応力に耐える構造かどうかの断面チェックを行い、必要に応じて事前に補強しておくものとする。
- 6) 架設クレーンの規格については橋体のブロック質量・現場継手位置、現場のベント設置可能位置、架設順序、輸送等を考慮して、決定するものとする。

## 5 ケーブルクレーン架設工

- (1) 受注者は、ケーブルクレーン設備については下記の規定によらなければならない。
  - 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。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。また、受注者は、落石のおそれのある箇所では落石防止の対策を講じなければならない。
  - 2) ワイヤロープの末端が、ソケットでなくクリップ止めの場合には、張力増加に伴ってワイヤ径が小さくなるため、適時増締めを行うものとする。また、クリップ数及び取付け方法は、鋼道路橋施工便覧 IV架設編 4.4.1 ワイヤロープ の規定によるものとする。
- (2) 受注者は、アンカー設備・鉄塔基礎について、鉄塔基礎地盤やアンカーで前面土圧を考慮している場合は、降雨による流水に対して安全対策を施さなければならない。また、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て計画時に十分検討するものとする。
- (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の安全性を確かめておかななければならない。
- (4) 受注者は、桁架設について、ケーブル式架設は風の影響を受けやすいため、架設時期は十分検討し決定しなければならない。やむを得ず台風時期に架設する場合には、受注者は、耐風対策等の対策を講じるものとする。

## 6 ケーブルエレクション架設工

- (1) 受注者は、ケーブルエレクション設備、アンカー設備、鉄塔基礎については、本条5項のケーブルクレーン架設工 の規定によらなければならない。
- (2) 受注者は、桁架設については、下記の規定によらなければならない。
  - 1) 直吊工法
    - (ア) 主策のサグ変化を少なくするために、架設順序は鉄塔側から左右対称に行うものとする。
    - (イ) 製作キャンバーよりあげこした状態で組立て、全体荷重がかかった状態で閉合可能なスペースをとれる状態にするものとする。
    - (ウ) 架設過程において下弦材、補剛桁などを組立てるときは、仮締めボルト、ドリフトピンの数を少なくし部材間の自由度を増す方法を検討するものとする。
    - (エ) キャンバー変化による桁端の角度の変化を検討するものとする。
  - 2) 斜吊工法

受注者は、斜吊工法については、完成時と架設時の構造系が変わる工法であるため、架設時の部材応力と変形を検討し、安全を確認しなければならない。

    - (ア) 受注者は、本体構造物の斜吊策取付け部の耐力の検討、及び斜吊中の部材の応

力と変形を各段階で検討しなければならない。

(イ) 受注者は、上下フランジの温度差によるキャンバー及び曲り量を調査し、閉合方法を検討しなければならない。特に、落とし込みスペースの確保、斜吊策の調整方法を検討するものとする。

(ウ) 受注者は、エンドポストを斜吊鉄塔に兼用する場合は、エンドポスト下端に一時的にヒンジを挿入して、アーチ完成後撤去しなければならない。

3) ケーブル式架設は風の影響を受けやすいため、架設時期は十分検討し決定しなければならない。やむを得ず台風時期に架設する場合には、受注者は、耐風対策等の対策を講じるものとする。

## 7 架設桁架設工

(1) 受注者は、架設桁設備については下記の規定によらなければならない。

1) 架設桁は、継手などで軸心に変化があったり、不必要な孔が部材にあったりするので、現場で組立てられた状態で再度計算し、耐力を確認するものとする。

2) 作業途中、橋体キャンバーなどの影響で予想外の荷重が作用することがあるので検討するものとする。

(2) 受注者は、軌条設備については下記の規定によらなければならない。

1) 軌条設備設置位置の地盤反力及びレールと枕木の支圧について検討し、安全を確認するものとする。

2) 軌条設置にあたり、レールの継手部に段差が生じないように据付けるものとする。

(3) ベント設備・基礎については、本条4項のクレーン架設工の規定によるものとする。

(4) 受注者は、横取り設備については、橋台、橋脚に設置する横取り梁を横断勾配を考慮し、水平に設置しなければならない。

(5) 受注者は、桁架設については下記の規定によらなければならない。

1) 手延機による方法

(ア) 地組高さ、橋体キャンバー、手延機のたわみを考慮して手延機の取付け角度を決めるものとする。

(イ) 架設中の各段階において、腹板等の局部座屈を検討するものとする。

(ウ) 桁架設がローラ方式の場合は、連結部とソールプレートにテーパプレートをあらかじめ取付けて、送出し作業を容易にするものとする。

2) 移動ベントによる方法

移動ベントが転倒しないように鉛直荷重、水平荷重を考慮して台車の長さや幅を拡げるなど安全性を検討し、不等沈下のないようにするものとする。また、作業時間に制限をうける場合は、事前に作業手順、作業時間及び人員配置などを検討するものとする。

3) 台船による方法

(ア) 橋体を台船に積み換える時に台船が沈む沈下量を考慮し、架台高さを計画するものとする。また、反対に台船から橋台又は橋脚に移動する場合は、台船が浮上するためジャッキアップや注排水の準備をするものとする。潮位の影響に対しても同様に検討するものとする。

(イ) 台船は、風、水流に影響されやすいため、送出し中には親綱と操船ロープを配するものとする。また、後方の台車には水平方向、上下方向に移動可能なボギー方式なども設備するものとする。



#### 4) 横取り工法

- (ア) 横取り中の各支持点は、等間隔とし、各支持点が平行に移動するようにするものとする。
- (イ) 横取り作業は、一般に水平か、多少上り勾配の方が作業性は良いが、下り勾配の場合は、おしみワイヤをとるものとする。
- (ウ) 横取り作業には1桁の場合2桁以上組んだものを横取りするよう検討するものとする。また、曲線橋の場合は、転倒しないように特に注意するものとする。転倒のおそれのある場合は、中間に横取り用架台を設けるなど転倒防止策を設備して横取り作業を行なうものとする。

#### 8 送出し架設工

- (1) 受注者は、送出し工法については架設中の構造系が設計上の構造系と異なり、また架設中の支持点が完成系と異なるので、設計時から架設中の応力、変形、局部応力等を検討し、また仮設構造物についても応力、変形などを検討しなければならない。また、送出し作業には、いかなる場合でもおしみワイヤをとるものとする。
- (2) 桁架設の施工については、本条7項の架設桁架設工の規定によるものとする。

#### 9 トラベラークレーン架設工

- (1) 受注者は、片持式工法の場合については、架設中の構造系が完成系と異なるので、架設中の部材の応力や変形について、安全性を検討しておかなければならない。
- (2) 受注者は、片持架設の各段階ごとの応力とたわみの算定と、閉合直前の温度差によるキャンバーと曲り量を調査して、あらかじめ調整装置を準備しておかなければならない。
- (3) 受注者は、最小断面部（連続桁の変曲点部）の応力を検討し、トラス橋の場合は、トラベラークレーンが上弦材を通る時の各段階での応力を検討して安全であることを確認しなければならない。
- (4) 受注者は、釣合片持式架設では、風荷重による支点を中心とした回転から生ずる応力を算定し、その対策を講じなければならない。
- (5) 受注者は、閉合のため、各支点到調整可能な装置を設置し、またセットバックして押し込んだ桁を引寄せることのできる設備を準備しなければならない。
- (6) 受注者は、現場の事情で、トラベラークレーンを解体するために架設完了したトラスの上を後退させる場合には、後退時の上弦材応力を検討しなければならない。
- (7) 受注者は、計画時のトラベラークレーンの仮定自重と、実際に使用するトラベラークレーンの自重に差を生じる場合があるので、施工前に検討しておかなければならない。

#### 10 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10-16に示すすべり係数が得られるように、下記に示す処置を施すものとする。ただし、支圧接合の場合はこの限りではない。
  - 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、材片の締付けに当たっては、接触面の浮きさび、油、泥などを十分に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10-17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 10-16 すべり係数

項 目	すべり係数
接触面を塗装しない場合	0.40 以上
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 10-17 無機ジンクリッチペイントを塗装する場合の条件

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

- 3) 接触面に1)、2)以外の処理を施す場合は、工事監督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、締付けにより密着するようにしなければならない。
- (3) 受注者は、ボルトの締付けについては、下記の規定によらなければならない。
- 1) ボルト軸力の導入はナットをまわして行なうのを原則とする。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かめるものとする。
  - 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するものとする。
  - 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するものとする。
  - 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、あるいは組立て用スパナで力いっぱい締めた状態から次に示す回転角を与えるものとする。ただし、回転法はF8T、B8Tのみに用いるものとする。
    - (ア) ボルト長が径の5倍以下の場合：1/3回転（120度） $\pm$ 30度
    - (イ) 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角を決定する。
  - 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 に規定する第2種の呼びM20、M22、M24を標準と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。
    - (ア) 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。
    - (イ) 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。
    - (ウ) 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) 受注者は、締付けボルト軸力については下記の規定によらなければならない。
- 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) 摩擦接合のボルトは、表10-18に示す設計ボルト軸力が得られるように締付るものとする。
- 3) トルク法によって締め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。
- 4) トルシア形高力ボルトの締付けボルト軸力試験は、締付け前に、一つの製造ロットから5組の供試体セットを無作為に抽出し行うものとする。試験の結果、平均値が表10-19及び20に示すボルト軸力の範囲に入るものとする。

表 10-18 設計ボルト軸力 (k N)

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

表10-19 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 (k N)
S10T	M20	172 ~ 202
	M22	212 ~ 249
	M24	247 ~ 290
S14T	M22	311 ~ 373
	M24	363 ~ 435

表10-20 常温時以外(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 (k N)
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組の供試体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10-21に示すボルト軸力の範囲に入らなければならない。

表10-21 耐力点法による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 (k N)
F10T	M20	0.196 $\sigma_y$ ~ 0.221 $\sigma_y$
	M22	0.242 $\sigma_y$ ~ 0.273 $\sigma_y$
	M24	0.282 $\sigma_y$ ~ 0.318 $\sigma_y$

$\sigma_y$  : ボルト試験片の耐力 (N/mm<sup>2</sup>) (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10-1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なうものとする。

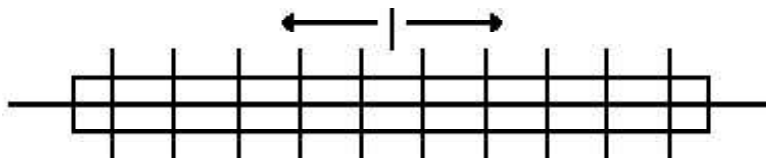


図 10 - 1 ボルト締付け順序

(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) 受注者は、締付け検査については下記の規定によらなければならない。

1) 締付け検査をボルト締付け後すみやかにを行い、その記録を整備・保管し、工事監督員の請求があった場合は、遅滞なく提示するとともに、工事完成検査時に提出するものとする。

2) ボルトの締付け検査については、下記の規定によるものとする。

(ア) 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うものとする。

(イ) 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検査を行うものとする。

3) 回転法及び耐力点法による場合は、全数についてマーキングによる外観検査を行うものとする。

(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。また、高力ボルトを締付けてから溶接する場合は、拘束による影響を考慮しなければならない。

(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払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

ればならない。

5) 受注者は、溶接現場の気象条件が下記に該当するときは、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。

(ア) 雨天又は作業中に雨天となるおそれのある場合

(イ) 雨上がり直後

(ウ) 風が強いとき

(エ) 気温が5℃以下の場合

(オ) その他工事監督員が不相当と認めた場合

(カ) 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。

#### 10-6-4 床版工

##### 1 一般事項

本項は、床版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 床版工

(1) 受注者は、鉄筋コンクリート床版について下記の規定によらなければならない。

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。

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、桁の出来形を確認するものとする。出来形に誤差のある場合、その処置について工事監督員と協議するものとする。

3) 型枠及び支保工は、たわみを考慮するとともに、型枠の表面は平滑とし、型枠相互及び型枠と主桁の間に隙間及びずれが生じないようにするものとする。

4) 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するものとする。

5) 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が原則とし、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工事監督員の承諾を得るものとする。スペーサーは、1㎡当たり4個を配置の目安とし、組立、又はコンクリートの打込中、その形状を保つものとする。

6) 床版には、排水桝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。

7) コンクリートは、打設計画で定めた位置で打継ぎしなければならない。

8) 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。

(ア) ポンプ施工を理由に強度及びスランプ等コンクリートの品質を低下させてはならない。

(イ) 吐出し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。

(ウ) 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。

- 9) 連続桁の床版コンクリートの打込み順序は、桁、床版に有害な変形、内部応力が残らないように各径間中央部を先行し、支点部付はその後に打込むものとする。
  - 10) 単純桁の床版コンクリートは、連続して打込むものとする。やむを得ず打継目を設ける必要がある場合は、工事監督員の承諾を得るものとする。
  - 11) 受注者は、コンクリート打込み作業に当たり、橋軸方向に平行な打継目は作ってはならない。
  - 12) 受注者は、コンクリート打込み作業に当たり、橋軸直角方向は、一直線状になるよう打込むものとする。
  - 13) コンクリート打込み中、絶えず床版厚さを確認し、また、鉄筋及び型枠の状況について監視するものとする。打ち込み後は、コンクリート表面が乾燥しないようにし、所定の期間、養生を行わなければならない。
  - 14) 鋼製伸縮継手フェースプレート下部に空隙がある場合には、無収縮モルタルにより充填しなければならない。
  - 15) 工事完成時には、鋼桁下フランジの上面や橋脚天端にコンクリート片、木片等の異物を残さないよう十分に清掃するものとする。また、足場及び支保工解体時に主桁に損傷を与えた場合は、ただちに工事監督員と協議するものとする。
  - 16) 受注者は、床版コンクリート打設前及び完了後、キャンバーを測定し、その記録を整備・保管し、工事監督員の請求があった場合は直ちに提示するとともに、検査時に提出しなければならない。
- (2) 受注者は、鋼床版について下記の規定によらなければならない。
- 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。
  - 2) 縦リブの最小板厚は、8mmとするものとする。ただし、腐食環境が良好な場合は、閉断面立てリブの最小板厚を6mmとすることができるものとする。

#### 10-6-5 支承工

##### 1 一般事項

本項は、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。

##### 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 支承の施工 によらなければならない

#### 10-6-6 橋梁付属物工

##### 1 一般事項

本項は、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、検査路工、橋名板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 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、工事監督員に報告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、設計図書によるものとする。

### 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。

### 4 落橋防止装置等の溶接

#### (1) 溶接種別の確認

- 1) 受注者は、落橋防止装置、変位制限装置（以下、「落橋防止装置等」とする）の設計図書における溶接記号に疑義が生じた場合には、共通仕様書「1-3-3 設計図書の照査等」に従い、工事監督員に確認しなければならない。

なお、設計図書の照査にあたっては、「落橋防止装置等の設計図面における溶接種別の更なる明確化」および「落橋防止装置等の設計の合理化」を踏まえて実施しなければならない。

- 2) 受注者は外部の製作会社に製作を外注する場合には、製作会社が作成する製作要領書等により、製作会社が設計図書の内容を正確に認識していることを確認しなければならない。

#### (2) 落橋防止装置等の製作

- 1) 落橋防止装置等の製作については、共通仕様書「10-3-1 桁製作工」に準じて行わなければならない。

#### (3) 溶接施工について

- 1) 受注者は、溶接工程において、開先加工、裏はつりの作業状況を自ら記録し、記録書の写しを工事監督員に提出しなければならない。なお、当該分野について ISO9001 を取得している製作会社（登録範囲に鋼構造物の製作や製造等を含むもの）及び検査会社（登録範囲に超音波探傷試験検査を含むもの）を利用する場合は当該記録を同製作会社に行わせることができる。
- 2) 受注者は、不正行為を働いた会社を落橋防止装置等の製作会社として使用する場合、完全溶込み溶接工程における開先加工、裏はつりへの立会確認を行うとともに、製作会社から溶接施工要領書を提出させ、当該要領書に記載された全ての溶接作業状況を自ら記録し、記録書の写しを工事監督員に提出しなければならない。ISO9001 を取得している製作会社を使用する場合においても同様とする。なお、不正行為を働いた会社とは、「落橋防止装置等の溶接不良に関する有識者委員会中間報告（平成 27 年 12 月 22 日）」及び「落橋防止装置等の溶接不良に関する有識者委員会中間報告書別冊（平成 27 年 12 月 22 日）」に不正行為を働いた会社として記載のある者である。
- 3) 受注者は、溶接管理技術者及び溶接技能者の資格証明書（写）を施工計画書に添付しなければならない。

#### (4) 溶接検査について

- 1) 受注者は、外部の製作会社に製作を外注する場合には、内部きずの非破壊試験検査を受注者自身或いは第三者の検査会社で行うことを施工計画書に明記しなければならない。
- 2) 受注者は、検査を外注する場合には、当該工事の製作会社に所属せず、かつ、当該工事の品質管理の試験（社内検査）を行っていない第三者の検査会社と直接契約を行わなければならない。
- 3) 内部きずの検査について、非破壊検査を行う者は、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）に基づくレベル 2 以上の有資格者とする。  
なお、資格証明書（写）を施工計画書に添付しなければならない。
- 4) 落橋防止装置等における完全溶込み溶接継手における超音波探傷試験の非破壊検査は

全数を対象に溶接継手全長の検査を実施しなければならない。

- 5) 受注者は、不正行為を働いた会社を落橋防止装置等の検査会社として使用する場合、超音波探傷試験及び探傷感度の設定の際に立会確認を行うとともに、検査会社から検査要領書を提出させ、当該要領書に記載された全ての検査状況を自ら記録し、記録書の写しを工事監督員に提出しなければならない。ISO9001 を取得している製作会社を使用する場合においても同様とする。

(5) 抜き打ち非破壊試験検査について

- 1) 本工事は発注者による抜き打ち非破壊試験検査を実施することがある。よって、受注者は、受注者自身或いは第三者の検査会社による非破壊試験検査実施後、結果について速やかに工事監督員に報告するものとし、据付等の実施については工事監督員の承諾を得なければならない。
- 2) 上記の抜き打ち非破壊試験検査で不合格となった場合、受注者は、落橋防止装置等の完全溶込み溶接継手全てにおいて、改めて、受注者自身或いは第三者の検査会社による非破壊試験検査を実施し、その結果を工事監督員に報告しなければならない。また、受注者は不合格となった原因と対策及び補修方法を書面にて工事監督員へ提出のうえ、補修作業を実施すること。補修作業終了後、受注者は再検査を実施し、工事監督員へ検査結果の報告を行うこと。
- 3) 抜き打ち検査実施時に、工事監督員より製作者及び受注者が実施した検査結果の提示を求めることがあるので、受注者は検査結果書類の整理について留意すること。

(6) 施工体制台帳の記載

- 1) 溶接施工、非破壊試験検査を外注する場合は、施工体制台帳に溶接施工者、非破壊試験検査者を記載しなければならない。

(7) 検査等に合格した場合における契約不適合の取扱い

- 1) 検査（中間検査・完成検査）、段階確認、落橋防止装置等を対象とした抜き打ち非破壊試験検査に合格しても、後に施工不良等が判明した場合は、受注者の契約不適合責任が免責されるものではない。

5 排水装置工

受注者は、排水柵の設置に当たっては、路面（高さ、勾配）及び排水柵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。

6 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。

7 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。

8 橋梁用高欄工

- (1) 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。

- (2) 以下に示すような場所で環境条件が特に難しい場合には、さらに防錆・防食効果が期待できる処理を施すものとする。

- 1) 凍結防止剤を散布する区間



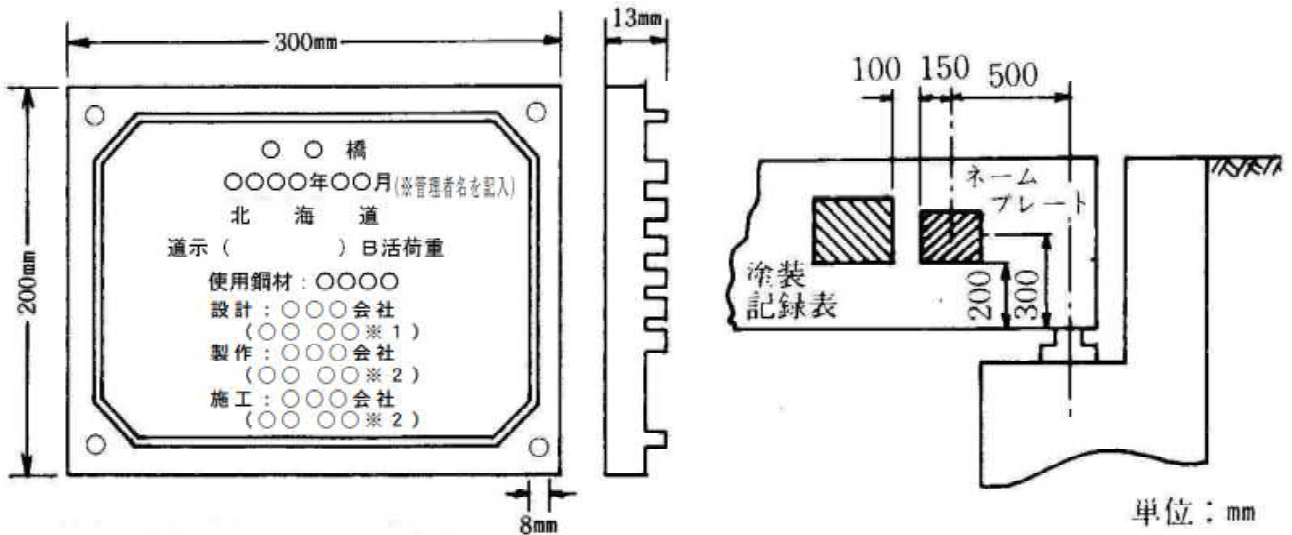
- 2) 交通量が非常に多い期間
- 3) 海岸に近接する区間（飛沫の当たる場所、潮風が強く当たる場所など）
- 4) 温泉地帯など
- 5) 雨水や凍結防止剤を含んだ水が長期間滞留または接触する場所

9 検査路工

受注者は、検査路工の施工については、設計図書に従い、正しい位置に設置しなければならない。

10 橋歴板

- (1) 受注者は、橋歴板の作成に際し、寸法及び記載事項は、図10-2によらなければならない。
- (2) 受注者は、橋歴板は起点左側、橋梁端部に取り付けるものとし、取り付け位置については、図10-3によらなければならない。ただし、記載する技術者等の氏名について、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。
- (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 監理技術者氏名

図 10-2

図 10-3

既製桁の場合は、桁製作者と施工業者名を記入する。

歩道橋の場合は、「道示 ( ) B活荷重」にかえて

「立体横断施設技術基準 ( )」とする。

- (4) 受注者は、橋名板の作成については、設計図書によるものとし、寸法は図10-4によらなければならない。厚さ 20mm

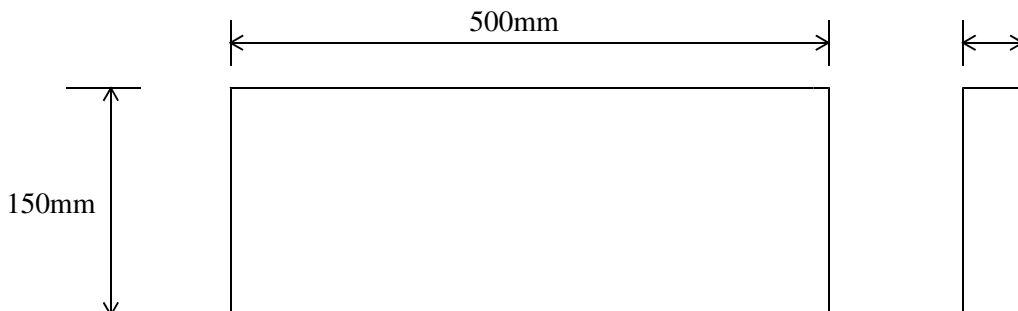


図 10-4

(5) 記載事項については、下記によらなければならない

路線の起点側（橋に面して）	}	左・・・漢字橋名
		右・・・河川名又は鉄道路線名
終 点 側（橋に面して）	}	左・・・ひらがな橋名
		右・・・完成年月

(6) 受注者は、橋名板に高欄端部等に取り付けなければならない。ただし、この位置につけられない小さな橋梁、又はカルバートなどについては、橋体側面上流起点側に橋梁名、下流終点側に製作年月を記載した橋名板を取り付けるものとする。

### 10-6-7 橋梁舗装工

#### 1 一般事項

本項は、橋梁舗装工として橋面防水工、アスファルト舗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 橋面防水工

- (1) 橋面防水層の品質規格試験方法は、道路橋鉄筋コンクリート床版防水層設計施工資料 3-3-2 の規定によらなければならない。
- (2) 橋面防水工に加熱アスファルト混合物を用いて施工する場合は、13-5「舗装工」の規定によるものとする。
- (3) 受注者は、橋面防水工に特殊な材料及び工法を用いて施工を行う場合の施工方法は、設計図書によらなければならない。
- (4) 受注者は、橋面防水工の施工に当たっては、道路橋床版防水便覧第6章 材料・施工の各規定及び13-5「舗装工」の規定によることとする。床版面の前処理を適切に実施するとともに、防水層の敷設、塗布等についてはがれや塗りむらなどが生じないよう適切に管理しなければならない。
- (5) 受注者は、降雨直後及び床版コンクリートの打設2週間以内は、防水層の施工を行ってはならない。
- (6) 受注者は、橋面防水工の施工において、床版面に滞水箇所を発見したときは、工事監督員に報告し、排水設備の設置などについて工事監督員の指示に従わなければならない。
- (7) 受注者は、橋面防水層に防水材（防水シート）を用いる場合は、道路橋床版防水便覧 6.5 床版防水層の施工 の規定を参考として、重ね幅を10cm程度とする。また、重ね合わせる部分ではできるだけ1箇所に集中しないように注意する。

#### 3 アスファルト舗装工

アスファルト舗装工の施工については、13-5「舗装工」の規定によるものとする。

### 10-6-8 踏掛版工

- 1 踏掛版の施工にあたり、縦目地及び横目地の設置については、13-5-5「コンクリート舗装工」の規定によるものとする。
- 2 受注者は、ラバーシューの設置にあたり、既設構造物と一体となるように設置しなければならない。
- 3 受注者は、アンカーボルトの設置にあたり、アンカーボルトが垂直となるように設置しなければならない。

## 10-7 コンクリート橋上部工

### 10-7-1 適用

- 1 本節は、コンクリート橋上部工事における工場製作工、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、橋梁付属物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 橋梁舗装工、踏掛版工の施工については、10-6「鋼橋上部」の規定によるものとする。
- 3 本節に特に定めのない事項については、第2章「材料」、第3章「土工」、第4章「無筋、鉄筋コンクリート」の規定によるものとする。

### 10-7-2 工場製作工

#### 1 一般事項

- (1) 本項は、工場製作工としてプレビーム用桁製作工、橋梁用防護柵製作工、鋼製伸縮継手製作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、工場製作工の施工については、原寸、工作、溶接、仮組立に係わる事項を施工計画書にそれぞれ記載し提出しなければならない。なお、設計図書に示した場合、又は工事監督員の承諾を得た場合は、上記項目の全部又は一部を省略することができるものとする。
- (3) 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、これによりがたい場合は、工事監督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当たって、温度補正を行わなければならない。

#### 2 プレビーム用桁製作工

- (1) プレビーム用桁の製作加工については、10-3「桁製作工」の規定によるものとする。また、塗装は、プレビーム用桁製作後長時間仮置きする場合は、ジンクリッチプライマーにより、塗装を行わなければならない。
- (2) 鋼桁の組立てに使用するボルト・ナットの施工については、10-6-3の3「地組工」の規定によるものとする。

#### 3 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、10-6-2の8「橋梁用防護柵製作工」の規定によるものとする。

#### 4 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、10-6-2の5「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、10-3「桁製作工」の規定によるものとする。

### 10-7-3 コンクリート主桁製作工

#### 1 一般事項

- (1) 本項は、コンクリート主桁製作工としてプレテンション桁購入工、ポストテンションT（I）桁製作工、プレキャストブロック桁購入工、プレキャストブロック桁組立工、プレビーム桁製作工、PCホロースラブ製作工、RC場所打ホロースラブ製作工、PC版桁製作工、PC箱桁製作工、PC片持箱桁製作工、PC押出し箱桁製作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、コンクリート橋の施工については、次の事項を記載した施工計画書を提出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、P C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) 型 枠
- 5) 労務計画（職種、人員、作業期間、資格等）
- 6) 安全衛生計画（公害防止策を含む）
- 7) 試験ならびに品質管理計画（作業中の管理、検査、維持方法等）

(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、定着具及び接続具伸しようについては、定着又は接続されたP C鋼材がJIS又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、破損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（メートル細目ねじ）に適合する転造ねじを使用しなければならない。

(6) 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、その結果を工事監督員に提出しなければならない。

## 2 プレテンション桁購入工

(1) 受注者は、プレテンション桁を購入する場合は、J I Sマーク表示認証製品を製造している工場において製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、除去し製作されたもの。
- 2) プレストレッシング時のコンクリート圧縮強度は、30N/mm<sup>2</sup>以上であることを確認し、製作されたものとする。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。
- 3) コンクリートの施工については、下記の規定により製作されたもの。
  - (ア) 振動数の多い振動機を用いて、十分に締固めて製作されたもの。
  - (イ) 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製作されたもの。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度以下として製作されたものとする。また、養生終了後は急激に温度を下降させてはならない。
- 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製作されたもの。また、部材の移動を拘束しないようにして製作されたもの。
- 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。

(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、下記の事項を表示するものとする。

- 1) 工事名又は記号

- 2) コンクリート打設月日
- 3) 通し番号

### 3 ポストテンションT（I）桁製作工

- (1) 受注者は、コンクリートの施工については、下記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) 桁の荷重を直接受けている部分の型枠の取りはずしに当たっては、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) 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) 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) 受注者は、P Cケーブルの施工については、下記の規定によらなければならない。
  - 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) 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するものとする。
  - 4) P C鋼材又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るものとする。
  - 5) P C鋼材又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るものとする。
  - 6) 定着具の支圧面をP C鋼材と垂直になるように配置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するものとする。
- (3) 受注者は、P C緊張の施工については、下記の規定によらなければならない。
  - 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かめるものとする。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かめるものとする。
  - 3) プレストレッシングに先立ち、次の調整及び試験を行うものとする。
    - (ア) 引張装置のキャリブレーション
    - (イ) 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、工事監督員に緊張管理計画書を提出するものとする。

- 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するものとする。
  - 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超える場合は、直ちに工事監督員に報告するとともに、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うものとする。
  - 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（I 共通編 III 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）に基づき管理するものとし、順序、緊張力、P C鋼材の拔出し量、緊張の日時及びコンクリートの強度等の記録を整備・保管し、工事監督員又は検査員から請求があった場合は速やかに提示するとともに、検査時に提出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。これ以外の場合は、工事監督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えて、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、下記の規定によらなければならない。
- 1) 受注者は、本条で使用するグラウト材料は、次の規定によるものを使用しなければならない。
    - (ア) 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）に適合するポルトランドセメントを用いるものとする。その他の材料を使用する場合は工事監督員の承諾を得るものとする。
    - (イ) グラウトは、ノンブリージングタイプを使用するものとする。
    - (ウ) グラウトの水セメント比は、45%以下とするものとする。
    - (エ) グラウトの材令28日における圧縮強度は、 $30.0\text{N}/\text{mm}^2$ 以上とするものとする。
    - (オ) グラウトの体積変化率は $\pm 0.5\%$ の範囲内とする。
    - (カ) グラウトのブリーディング率は、24時間後0%とするものとする。
    - (キ) グラウト中に含まれる塩化物イオン総量は、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。
    - (ク) 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次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。
    - (ア) 流動性試験
    - (イ) ブリーディング率及び体積変化率の試験
    - (ウ) 圧縮強度試験
    - (エ) 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、導通があること及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かめ

てから作業を完了するものとする。

- 4 グラウト施工については、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、ゆっくり行うものとする。
  - 5 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うものとする。
  - 6 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、事前に工事監督員の承諾を得るものとする。  
なお、注入時のグラウトの温度は35℃を超えてはならない。
- (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、横倒れ防止処置を行わなければならない。
- (6) 受注者は主桁製作設備の施工については、下記の規定によらなければならない。
- 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。
  - 2) 桁高が1.5m以上の主桁を製作する場合は、コンクリート打設、鉄筋組立て等の作業に使用するための足場を設置するものとする。この場合、受注者は、作業員の安全を確保するための処置を講じなければならない。
- (7) プレグラウトされたP C鋼材を使用する場合は、下記の規定によるものとする。
- 1) P C鋼材は、JIS G 3536 (PC鋼線及びPC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でなければならない。
  - 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するものでなければならない。
  - 3) 被覆材は、所定の強度、耐久性能を有し、部材コンクリート部材と一体化が図られるものでなければならない。
  - 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。
- 4 プレキャストブロック桁購入工  
プレキャストブロック桁購入については、10-7-3の2「プレテンション桁購入工」の規定によるものとする。購入工出来形については、組み立て工以外の規定は、10-7-3の3「ポストテンションT (I) 桁製作工」の規定による。
- 5 プレキャストブロック桁組立工
- (1) 受注者は、ブロック取卸しについては、特にブロック接合面の損傷に対して十分な保護をしなければならない。
  - (2) 受注者は、ブロック組立ての施工については、下記の規定によらなければならない。
    - 1) プレキャストブロックの接合に用いる接着剤の使用に当たり材質がエポキシ樹脂系接着剤で強度、耐久性及び水密性がブロック同等以上のものを使用するものとする。エポキシ樹脂系接着剤を使用する場合は、室内で密封して保管し、原則として製造後6ヶ月以上経過したものは使用してはならない。また、水分を含むと品質が劣化するので、雨天時の作業は中止しなければならない。これ以外の場合は、設計図書によるものとする。

未硬化の接着剤の外観、年度、可使時間、だれ最小厚さ、硬化した接着剤の比重、引張強さ、圧縮強さ、引張せん断接着強さ、接着強さ、硬さ、特殊な条件下で使用する場合は、高温時の引張強さ、水中硬化時の引張強さ、衝撃強さ、圧縮ヤング係数、熱膨張係数、硬化収縮率、吸水率等について、必要に応じて試験を行い性能を確認しなければならない。

なお、接着剤の試験方法は「コンクリート標準示方書(規準編)[2018年制定]」(土木学会2018年10月)における、JSCE-H101-2013プレキャストコンクリート用樹脂系接着剤(橋げた用)品質規格による。これにより難しい場合は、工事監督員の承諾を得なければならない。

- 2) プレキャストブロックの接合面は、緩んだ骨材粒、品質の悪いコンクリート、レイタンス、ごみ、油などを取り除くものとする。
- 3) プレキャストブロックの連結に当たって、設計図書に示す品質が得られるように施工するものとする。
- 4) プレキャストブロックを連結する場合に、ブロックの位置、形状及びダクトが一致するようにブロックを設置し、プレストレッシング中に、くい違いやねじれが生じないようにするものとする。

表 10-22 エポキシ樹脂系接着剤の品質規格の標準

品質項目		単位	品質規格	試験温度	養生条件
未硬化の接着剤	外観	—	有害と認められる異物の混入がなく、材料分離が生じていないこと	春秋用 23 ± 2 °C 夏用 30 ± 2 °C 冬用 10 ± 2 °C	—
	粘度	mPa・s	1 × 10 <sup>4</sup> ~ 5 × 10 <sup>5</sup>		
	可使時間	時間	2 以上		
	だれ最小厚さ	mm	0.3 以上		
硬化した接着剤	比重	—	1.1 ~ 1.7	23 ± 2 °C	7 日間
	引張強さ	N/mm <sup>2</sup>	12.5 以上		
	圧縮強さ	N/mm <sup>2</sup>	50.0 以上		
	引張せん断接着強さ	N/mm <sup>2</sup>	12.5 以上		
	接着強さ	N/mm <sup>2</sup>	6.0 以上		

- 注：① 可使時間は、練りまぜからゲル化開始までの時間の70%の時間をいうものとする。  
 ② だれ最小厚さは、鉛直面に厚さ約1mm塗布された接着剤が、下方にだれた後の最小厚さをいうものとする。  
 ③ 接着強さは、せん断試験により求めるものとする。



- (3) PCケーブル及びPC緊張の施工については、10-7-3の3「ポストテンションT (I) 桁製作工」の規定によるものとする。
- (4) 受注者は、グラウトの施工については、下記の規定によらなければならない。
- 1) 接着剤の硬化を確認した後にグラウトを行うものとする。
  - 2) グラウトについては、10-7-3の3「ポストテンションT (I) 桁製作工」の規定によるものとする。

#### 6 プレビーム桁製作工

- (1) 受注者はプレフレクション（応力導入）の施工については、下記の規定によらなければならない。
- 1) 鋼桁のプレフレクションに当たっては、鋼桁の鉛直度を測定の上、ねじれが生じないようにするものとする。
  - 2) 鋼桁のプレフレクションの管理を、荷重計の示度及び鋼桁のたわみ量によって行うものとする。なお、このときの荷重及びたわみ量の規格値は、表10-23の値とするものとする。

表 10-23

項目	測定点	測定方法	単位	規格値
荷重計の示度		マノメーターの読み	t	±5%
鋼桁のたわみ量	支間中央	レベル及びスケール	mm	-1～+3mm

- 3) プレフレクションに先立ち、載荷装置のキャリブレーションを実施し、工事監督員にプレフレクション管理計画書を提出するものとする。
- (2) 受注者は、リリース（応力解放）の施工については、下記の規定によらなければならない。
- 1) リリースを行うときの下フランジコンクリートは、リリース直後にコンクリートに生じる最大圧縮応力度が圧縮強度の0.6倍以下で、かつ圧縮強度が設計基準強度の90%以上であることを確認するものとする。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) リリース時のコンクリートの材令は、5日以上とするものとする。ただし、蒸気養生等特別な養生を行う場合は、受注者は、その養生方法等を工事監督員に提出の上、最低3日以上確保しなければならない。
  - 3) 受注者は、リリース時導入応力の管理は、プレビーム桁のたわみ量により行わなければならない。なお、たわみ量の許容値は、設計値に対して±10%で管理するものとする。
- (3) 受注者は、ブロック工法において主桁を解体する場合は、適切な方法で添接部を無応力とした上で行わなければならない。
- (4) 主桁の組立てについては、10-6-3の3「地組工」の規定によるものとする。
- (5) 横桁部材の連結に使用する高力ボルトについては、10-6-3の10「現場継手工」の規定によるものとする。
- (6) 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、10-7-3の3「ポストテンションT (I) 桁製作工」の規定によるものとする。
- (7) 受注者は、床版及び横桁のコンクリートの施工については、主桁の横倒れ座屈に注意

し施工しなければならない。

(8) 受注者は、部分プレストレスの施工については、下記の規定によらなければならない。

1) ブロック工法における部分プレストレスは、設計図書によるものとするが、施工時期が設計と異なる場合は、工事監督員の指示によるものとする。

2) ブロック工法の添接部下フランジコンクリートには、膨張コンクリートを使用しなければならない。また、コンクリート打継面はレイタンス、ごみ、油など、付着に対して有害なものを取り除き施工するものとする。

(9) 受注者は、主桁製作設備の施工については、下記の規定によらなければならない。

1) 主桁製作設備については、設計図書に示された固定点間距離に従って設けるものとする。

2) 支持台の基礎については、ベースコンクリートの設置等により有害な変形、沈下などが生じないようにするものとする。

#### 7 PCホロースラブ製作工

(1) 受注者は、円筒型枠の施工については、コンクリート打設時の浮力に対して必要な浮き上がり防止装置について、その内容を施工計画書に記載し、設置しなければならない。

(2) 受注者は、移動型枠の施工については、型枠の移動が円滑に行われるための装置を設置しなければならない。

(3) コンクリートの施工、PCケーブル・PC緊張の施工及びグラウトの施工については、10-7-3の3「ポストテンションT（I）桁製作工」の規定によるものとする。

(4) 受注者は、主ケーブルに片引きによるPC固定及びPC継手がある場合は、プレストレスコンクリート工法設計施工指針 第6章 施工の規定により施工しなければならない。

#### 8 RC場所打ホロースラブ製作工

円筒型枠の施工については、10-7-3の7「PCホロースラブ製作工」の規定によるものとする。

#### 9 PC版桁製作工

(1) 移動型枠の施工及びPC固定・PC継手の施工については、10-7-3の7「PCホロースラブ製作工」の規定によるものとする。

(2) コンクリート・PCケーブル・PC緊張の施工、及び横締めケーブル・横締め緊張・グラウトがある場合の施工については、10-7-3の3「ポストテンションT（I）桁製作工」の規定によるものとする。

#### 10 PC箱桁製作工

(1) 移動型枠の施工及びPC固定・PC継手の施工については、10-7-3の7「PCホロースラブ製作工」の規定によるものとする。

(2) コンクリート・PCケーブル・PC緊張の施工、及び横締め鋼材・横締め緊張・鉛直締め鋼材・鉛直締め緊張・グラウトの施工については、10-7-3の3「ポストテンションT（I）桁製作工」の規定によるものとする。

#### 11 PC片持箱桁製作工

(1) コンクリート・PC鋼材・PC緊張の施工、及び横締め鋼材・横締め緊張・鉛直締め鋼材・鉛直締め緊張・グラウト等がある場合の施工については、10-7-3の3「ポストテンションT（I）桁製作工」の規定によるものとする。

(2) PCケーブルのPC固定・PC継手の施工については10-7-3の7「PCホロース

ラブ製作工」の規定によるものとする。

(3) 受注者は、P C鋼棒のP C固定及びP C継手（普通継手・緊張端継手）がある場合はプレストレストコンクリート工法設計施工指針 第6章 施工 の規定により施工しなければならない。

#### 12 P C押出し箱桁製作工

(1) コンクリート・P C鋼材・P C緊張の施工、及び横締め鋼材・横締め緊張・鉛直締め鋼材・鉛直締め緊張・グラウトがある場合の施工については10-7-3の3「ポストテンションT（I）桁製作工」の規定によるものとする。

(2) P CケーブルのP C固定・P C継手の施工については10-7-3の7「P Cホロースラブ製作工」の規定によるものとする。

(3) P C鋼棒のP C固定及びP C継手（普通継手・緊張端継手）の施工については、10-7-3の11「P C片持箱桁製作工」の規定によるものとする。

(4) 受注者は、完成時に不要となる仮設鋼材は、安全に緊張力が解放できる施工方法としなければならない。

(5) 受注者は、主桁製作設備の施工については、下記の規定によらなければならない。

1) 主桁製作台の製作については、円滑な主桁の押出しができるような構造とするものとする。

2) 主桁製作台を効率よく回転するために、主桁製作台の後方に、鋼材組立台を設置するものとするが、これによりがたい場合は、工事監督員と協議しなければならない。

### 10-7-4 コンクリート橋架設工

#### 1 一般事項

(1) 本項は、コンクリート橋架設工としてクレーン架設工、架設桁架設工、架設支保（固定）工、架設支保（移動）工、片持架設工、押出し架設工その他これらに類する工種について定めるものとする。

(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工事監督員に提出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、工事監督員に測量結果を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・性能を確保できるだけの規模と強度が有することを確認しなければならない。

(4) 受注者は、架設に当たって、架設時の部材の応力と変形等を十分検討し、安全を確認しなければならない。

#### 2 クレーン架設工

(1) プレキャスト桁の運搬については、10-4「工場製品輸送工」の規定によるものとする。

(2) 受注者は、プレキャスト桁の架設については、架設した主桁に、横倒れ防止の処置を行わなければならない。

#### 3 架設桁架設工

(1) 受注者は、既架設桁を使用して、架設しようとする桁を運搬する場合は、既架設桁の安全性について検討しなければならない。

(2) 受注者は、架設計画書に基づいた架設機材を用いて、安全に施工しなければならない。

(3) 桁架設については、10-7-4の2「クレーン架設工」の規定によるものとする。

#### 4 架設支保（固定）工

支保工及び支保工基礎の施工については、第4章 4-4「型枠及び支保」の規定によるものとする。

#### 5 架設支保（移動）工

(1) 架設支保工（移動）に使用する架設機材については、10-7-4の3「架設桁架設工」の規定によるものとする。

(2) 受注者は、架設支保移動据付については、特に作業手順を遵守し、桁のプレストレス導入を確かめた後に移動を行わなければならない。

#### 6 片持架設工

(1) 受注者は、柱頭部の仮固定が必要な場合は、撤去時のことを考慮して施工しなければならない。

(2) 作業車の移動については、10-7-4の5「架設支保（移動）工」の規定によるものとする。

(3) 受注者は、仮支柱が必要な場合、有害な変形等が生じないものを使用しなければならない。

(4) 支保工基礎の施工については、第4章 4-4-2「支保」の規定によるものとする。

#### 7 押出し架設工

(1) 受注者は、架設計画書に基づいた押出し装置及び滑り装置を用いなければならない。

(2) 受注者は、手延べ桁と主桁との連結部の施工については、有害な変形等が生じないことを確かめなければならない。

(3) 受注者は、仮支柱が必要な場合は、鉛直反力と同時に水平反力が作用する事を考慮して、有害な変形等が生じないものを使用しなければならない。

(4) 受注者は、各滑り装置の高さについて、入念に管理を行わなければならない。

### 10-7-5 床版・横組工

#### 1 一般事項

本項は、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。

#### 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、10-7-3の3「ポストテンションT（I）桁製作工」の規定によるものとする。

### 10-7-6 支 承 工

#### 1 一般事項

本項は、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。

#### 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 支承の施工の規定によらなければならない。

### 10-7-7 橋梁付属物工

#### 1 一般事項

本項は、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、橋名板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 伸縮装置工

伸縮装置工の施工については、10-6-6の2「伸縮装置工」の規定によるものとする。

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。

4 排水装置工

排水装置工の施工については、10-6-6の4「排水装置工」の規定によるものとする。

5 地覆工

地覆工の施工については、10-6-6の5「地覆工」の規定によるものとする。

6 橋梁用防護柵工

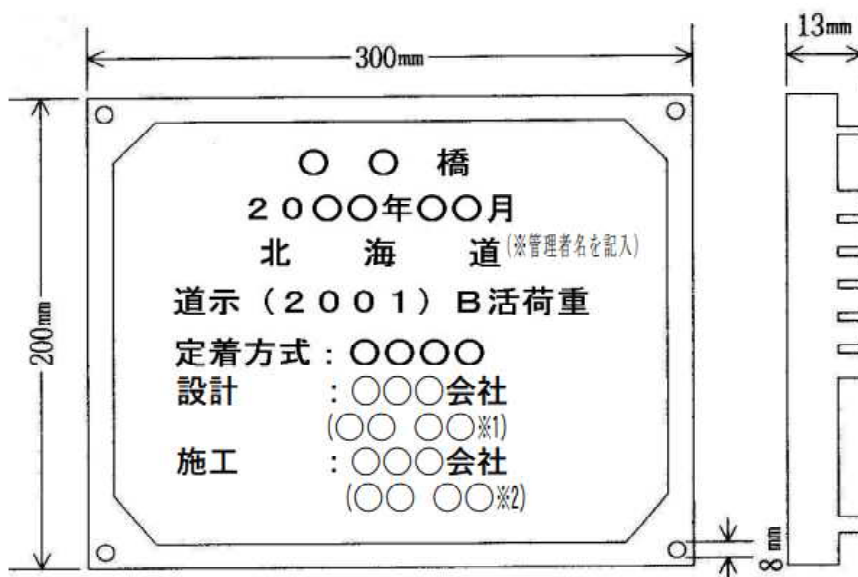
橋梁用防護柵工の施工については、10-6-6の6「橋梁用防護柵工」の規定によるものとする。

7 橋梁用高欄工

橋梁用高欄工の施工については、10-6-6の7「橋梁用高欄工」の規定によるものとする。

8 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10-5によらなければならない。ただし、記載する技術者等の氏名について、これにより難い場合は監督職員と協議しなければならない。



※1 管理技術者氏名、※2 監理技術者氏名

図 10-5

- (2) 受注者は、原則として橋歴板は起点左側、橋梁端部に取付けるものとし、取付け位置は図10-6によらなければならない。

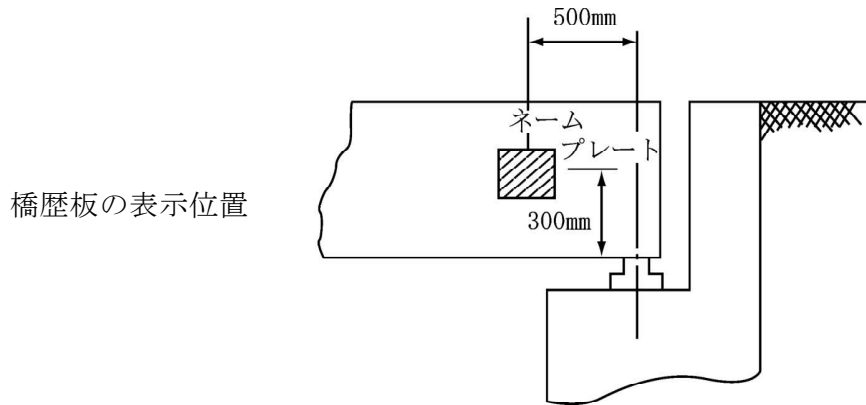


図 10 - 6

(3) 受注者は、橋歴板に記載する年月は、橋梁の完成年月を記入しなければならない。

## 10-8 木 橋

### 10-8-1 適 用

- 1 本節は、木橋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 本節に特に定めのない事項については、第2章「材料」、第3章「土工」の規定によるものとする。

### 10-8-2 橋体一般

- 1 木橋に使用する材料の材種、規格、寸法などは、設計図書によるものとする。なお、有害な大節、死節、腐食および裂朽などがあってはならない。
- 2 乾燥収縮により加工後の組立てに支障をきたすおそれがある部材についてはあらかじめ十分に乾燥した後に加工しなければならない。
- 3 部材の切込み、および欠込みは正しく墨付し切込み面は平滑に仕上げなければならない。
- 4 雨露にさらされる部分及び美観上必要な部分は、かんな仕上げをするものとする。
- 5 特に指定しない限り、引張力及び圧縮力を受ける部材は、応力が繊維方向に働くようにし、せん断力を受ける部材は、その応力が繊維方向に直角に働くように使用しなければならない。
- 6 防腐剤を用いる場合は、架設前に仕口、継手などの木材の接触部分に塗布しておかなければならない。
- 7 金物類はいずれも使用直前に、付着した雑物、浮きさびなどを清掃し、必要に応じさび止め剤を塗布した上使用するものとする。
- 8 丸太材側面に他材をボルトで締め付けるには、特に指示する場合のほか、丸太材の他材当り面を最少 15 mm の深さまで削り均し、平面接触をさせるものとする。
- 9 ボルト間隔及びボルトの中心から縁端までの距離は、特に指示する場合のほか、木材の繊維方向ではボルトの径の 7 倍以上、直角の方向ではボルトの径の 4 倍以上としなければならない。
- 10 締め付けボルトの穿孔に使用するきりの径は、使用ボルトの径よりも 1.5 mm 以上大きくてはならない。

引張材の継手ボルトの穿孔径は、使用ボルトの径と同一にしなければならない。

厚物材に穿孔する場合は、あらかじめ両側より細ぎりを通してその位置を確かめた後、正しく穿孔しなければならない。

- 11 打込みボルト及び木せんに対する穿孔径は、ボルト及び木せん径よりも、1.5 mm小としなければならない。

木せんは乾燥堅木を使用するものとする。

なお、打込みボルトの打込みには座鉄を使用してはならない。

- 12 釘は特に指示する場合のほか木厚の2.5倍以上の長さのものを使用するものとする。

なお、打ちそこねた釘は、抜きとったうえ打ち替えなければならない。

- 13 締め付けボルトは、ネジ山が木材の働き厚内に入り込むものを使用し、十分締め付けなければならない。

なお、締付けにあたり、締付けボルトの座鉄はその対角線の一方を木材の長手方向に対し、直角に配置しなければならない。

### 10-8-3 木桁橋

- 1 桁材に太いものと細いものがある場合は、原則として太い桁を両端に近く配置するものとする。

- 2 面戸板は、車ずりの下部に密着させ、釘で桁尻に打付けるものとする。

隅面戸板は、桁当り3 cm差込み、洋釘で打付けなければならない。

- 3 行桁はひじ木のない場合、枕ばりに接する個所を深さ3 cmの渡りあご仕口とし、ボルトで取付けるものとする。

行桁に丸太材を用いる場合は、丸太の中心から指定の厚さを計りだし、両側を墨付けして上面を平らに削り、下面はひじ木当りを削り均し、上記の仕口をなすものとする。

ただし、行桁の長さ2 m以下の場合、仕口を省略することができるものとする。

- 4 均し板は、行桁の中心に一致させるように張らなければならない。

- 5 敷板は合せ小口の両側をかんな削りし、樹心を下向きに間隙のないように張詰め、両端木口を直角に切り、目違いのある時は削りとらなければならない。

(小口)

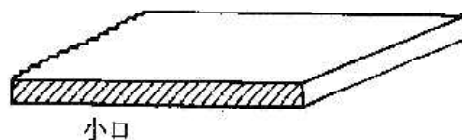


図 10-7

- 6 全巾に対し敷板2枚使いを指定された場合は、その継目は中央に揃えるか、又左右交互に配置し、短い敷板は少なくとも、3本以上の桁に渡らせなければならない。

幅員4.0 m未満の橋では、敷板の継合せをしてはならない。

### 10-8-4 橋台及び橋脚

- 1 橋台、橋脚のくい打は、第8章「基礎工及び矢板工」に基づいて施工するものとする。

- 2 打込みまたは、建込み終了後、直ちに筋違い等を施して、不測の流失に備えなければならない。

なお、くい頭の切揃えは、工事監督員の承諾を得た後に行うものとする。

- 3 枕ばりは上面に深さ3 cmのあご欠きをし、下面の杭当りにほぞ穴を掘り、杭木に架渡

して杭と十分密着させ、側面より堅木の打込せんを打通し、その端を切取るものとする。

枕ばりに丸太材を用いる場合は、丸太の中心から指定の厚さを計り出し、両側墨付けして、上面を平らに削り、下面は杭当りを削り取るものとする。

4 ひじ木は、枕ばり当り深さ 3 cm の渡りあご仕口とし、ボルトで枕ばりに締め付けるものとする。

5 方ずえは上下両端に仕口を付け、ひじ木及び枕ばりに組合せ、所定のボルトで取付けるものとする。

6 はさみぬき及び筋かいぬきを杭木に取付ける場合は、杭肌を 15 mm 欠け均し、所定のボルトで締め付けなければならない。

7 杭頭つかは、長さ、幅とも末口径の  $2/3$ 、厚  $1/4$  を標準として仕立てるものとする。

8 土留板は、杭木 3 本以上にわたる長さを有するもので、杭木に洋釘で打ち付け、板端は、一直線に切揃えなければならない。

洋釘は各土留板の両端に 2 本打つものとする。

### 10-8-5 位置、高欄、地覆など

1 架設位置は、設計図書に基づき測量し、工事監督員の承諾を受けなければならない。

2 架設用足場の支柱は原則として、各格点の真下に設け、高低調節に便利なくさび状の台を下弦材の下面に合わせで設けなければならない。

3 高欄はすべてかな仕上げとし、その構造は次のとおりとする。

(1) 親柱は頭部高さ 45 mm の角すい仕上げとする。耳桁及びひじ木に接する個所は、図面のとおり欠取りボルトでこれを締め付ける。

笠木、ぬきに対してはつか穴をほり、短ざく金物等で適当に緊結するものとする。

親柱についての笠木及びぬきのほぞ穴の仕様は図 10-8 のとおりとする。

親柱、笠木、ぬき接合部の図 (単位cm)

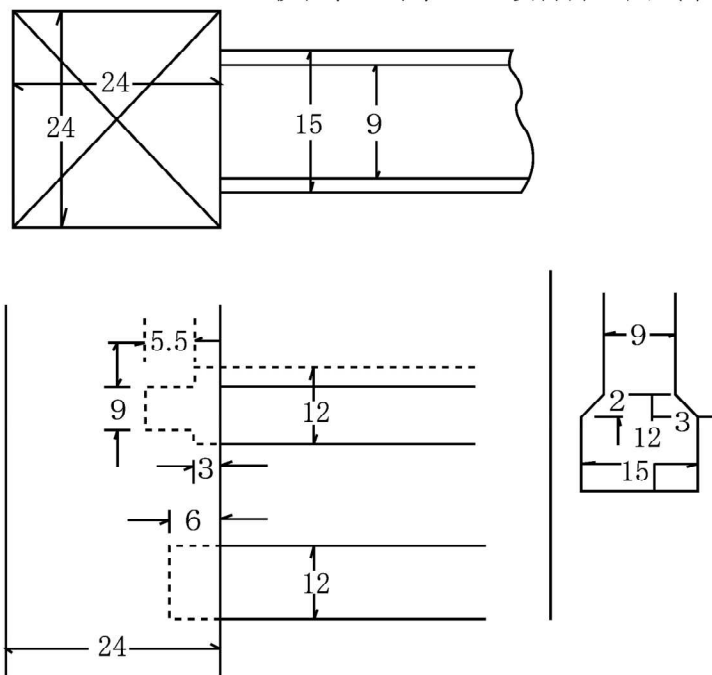


図 10-8

(2) つか木の頭部に笠木当りつかを仕立て、下端を欠落し、敷板を貫通して耳桁に取



付けるものとする。

- (3) 笠木の上面は面取りを行い、つか木当りほぞ穴をほり、側面より堅木込せんを打通するものとする。

笠木の継手は、長さ 15 cm、厚さ 3 / 5、幅 2 / 5 の大つか仕口をなし、大つかの中心へつか木当りつか穴をほり込み、木せん止めとする。

相欠きの場合は、長さ 15 cmとして短ざく金物で取付けるものとする。

- (4) ぬきはつか木の中心へ貫通し、継手は突合せとする。

親柱への取付けは、ぬきの全断面を深さ 6 cmに差し込み、側面より堅木込せんを打込むものとする。

- 4 橋名板は、路線の起点立の左側に橋名（漢字及びひらがな）、右側に架設年月日及び河川名（漢字の橋名側に架設年月日、ひらがなの橋名側に河川名）を記入するものとし、親柱のない場合は、左側行桁の外側に打ち付けるものとする。

なお、橋名文字は縁を掘り込み、浮き出させて黒色塗りとしなければならない。

- 5 地覆は上面両端に 3 cmの面取りを行い、下部には水くり板を付け、継手は 15 cmの相欠きとし、親柱への取付けは笠木と同様としなければならない。

- 6 車ずりは上面の土に接する部分を面取りし、敷板を密着させ、ボルトで行桁に取付けなければならない。

- 7 車よけは、頭部を面取りし、その中心を笠木又は地覆の内側に揃えて根がせをつけ、所定の深さに建込み、周囲を十分つき固めなければならない。

空白ページ

## 第11章 鋼橋塗装

## 第11章 鋼 橋 塗 装

11-1	適 用	
11-1-1	適 用	鋼1
11-2	適用すべき諸基準	
11-2-1	適用すべき諸基準	鋼1
11-3	工場塗装	
11-3-1	一般事項	鋼1
11-3-2	材 料	鋼1
11-3-3	工場塗装工	鋼2
11-4	橋梁現場塗装	
11-4-1	一般事項	鋼5
11-4-2	材 料	鋼5
11-4-3	現場塗装工	鋼5

# 第11章 鋼橋塗装

## 11-1 適用

### 11-1-1 適用

- 1 本章は、森林土木工事における鋼橋塗装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 本章に特に定めのない事項については、第2章「材料」の規定によるものとする。

## 11-2 適用すべき諸基準

### 11-2-1 適用すべき諸基準

- 1 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。また、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、疑義がある場合は工事監督員に確認をもとめなければならない。
  - (1) 日本道路協会 鋼道路橋防食便覧 (平成26年5月)

## 11-3 工場塗装

### 11-3-1 一般事項

- 1 本節は、工場塗装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、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。

### 11-3-2 材料

- 1 工場塗装工の材料については、下記の規定によるものとする。
  - (1) 受注者は、JISに適合する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工事監督員の確認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、その取扱いについて、関係諸法令及び諸法規を遵守しなければならない。
  - (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、多液型塗料の可使時間は、表11-1の基準を遵守しなければならない。

表11-1 多液性塗料の可使時間

塗料名	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 変性エポキシ樹脂塗料下塗 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	10℃, 8以内 20℃, 5以内 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） 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℃, 5以内 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 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	20℃, 5以内 30℃, 3以内

(5) 受注者は、塗料の有効期限を、ジンクリッチペイントは製造後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。

### 11-3-3 工場塗装工

1 受注者は、前処理として被塗物表面の塗装に先立ち、錆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、その他の付着品を完全に除去（素地調整のグレードは、除せい（錆）程度ISO規格でSa2 1/2以上）し、鋼肌を露出させたもの。

2 受注者は、気温、湿度の条件が表11-2の塗装禁止条件に該当する場合場合、塗装を行ってはならない。ただし、塗装作業所が屋内で、しかも温度、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、工事監督員と協議しなければならない。

表11-2 塗装禁止条件

塗 装 の 種 類	気 温 (°C)	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	5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	5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。

- 3 受注者は、新橋の素地調整に当たっては、素地調整程度1種を行わなければならない。
- 4 受注者は、施工に際し有害な薬品を用いてはならない。
- 5 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。
- 6 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。
- 7 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。
- 8 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。
- 9 下塗
  - (1) 受注者は、ボルト締め後又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ものとする。
  - (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、溶接や予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つ

いて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しなければならない。

- (4) 受注者は、塗装作業にエアレスプレー、ハケ、ローラーブラシを用いなければならない。また、塗布作業に際しては各塗布方法の特徴を理解して行わなければならない。
- (5) 受注者は、素地調整程度1種を行ったときは、4時間以内に塗装を施さなければならない。

## 10 中塗、上塗

- (1) 受注者は、中塗り、上塗りに当たって、被塗装面、塗膜の乾燥及び清掃状態を確認した上で、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、特殊環境の鋼橋の塗装については、素地調整終了から上塗り完了までを速やかに塗装しなければならない。

## 11 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、保管し、工事監督員等の請求があった場合は遅滞なく提示するとともに、検査時に提出しなければならない。
- (2) 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、同一塗装方法により塗装された500㎡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。  
ただし、1ロットの面積が200㎡に満たない場合は10㎡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、部材の種類別又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膜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。

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

イ 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。

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

エ 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、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基準値を満足すれば合格とし、不合格の場合は塗増し、再検査するものとする。

- (7) 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、色彩及び数量を工事監督員に書面で提出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、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、工事監督員の請求があった場合は遅滞なく提示するとともに、検査時に提出しなければならない。



## 11-4 橋梁現場塗装

### 11-4-1 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ものとする。
- 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、作業中に鉄道・道路・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。

### 11-4-2 材料

- 1 現場塗装の材料については、11-3-2材料の規定によるものとする。

### 11-4-3 現場塗装工

- 1 受注者は、鋼橋の現場塗装は、原則として床版工終了後に行わなければならない。これ以外の場合は、設計図書によらなければならない。
- 2 受注者は、架設後に前回までの塗膜を損傷した場合は、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、泡、膨れ、割れ、剥がれ、浮き錆及び塗膜に有害な付着物がある場合は、処置を講じなければならない。
- 4 受注者は、塗装作業にエアレススプレー、ハケ、ローラーブラシを用いなければならない。また、塗布作業に際しては各塗布方法の特徴を理解して行わなければならない。
- 5 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、新橋の素地調整に当たっては、第1種ケレンを行わなければならない。  
修繕の場合について、受注者は、被塗物の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程度に応じて、表11-3によらなければならない。

表 11-3 素地調整程度と作業内容

素地調整程度	さび面積	塗膜異常面積	作業内容	作業方法
1種	—	—	さび、旧塗膜を完全に除去し鋼材面を露出させる。	ブラスト法
2種	30%以上	—	旧塗膜、さびを除去し鋼材面を露出させる。 ただし、さび面積30%以下で旧塗膜がB、b塗装系の場合はジンクプライマーやジンクリッチペイントを残し、他の旧塗膜を全面除去する。	ディスクサンダー、ワイヤーホイールなどの電動工具と手工具との併用、ブラスト法
3種A	15~30%	30%以上	活膜は残すが、それ以外の不良部（さび、割れ、ふくれ）は除去する。	同 上
3種B	5~15%	15~30%	同 上	同 上
3種C	5%以下	5~15%	同 上	同 上
4種	—	5%以下	紛化物、汚れなどを除去する。	同 上

- 7 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を必要塗膜厚を確保するように施工しなければならない。
- 8 受注者は、施工に際し有害な薬品を用いてはならない。
- 9 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/m<sup>2</sup> 以上の時は水洗いするものとする。
- 10 受注者は、下記の場合塗装を行ってはならない。これ以外の場合は、工事監督員と協議しなければならない。なお、塗布禁止条件は、表11-2に示すとおりである。
  - (1) 降雨等で鋼材表面が濡れているとき。
  - (2) 風が強いとき、及び塵埃（じんあい）が多いとき。
  - (3) 塗料の乾燥前に降雨、降雪、降霜の恐れがあるとき。
  - (4) 炎天で鋼材表面の温度が高く塗膜に泡を生ずる恐れのあるとき。
  - (5) その他工事監督員が不相当と認めたとき。
- 11 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。
- 12 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。
- 13 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。
- 14 下 塗
  - (1) 受注者は、被塗装面の素地調整状態を確かめた上で、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、そのため錆が生じたときは再び素地調整を行い、塗装するものとする。
  - (2) 受注者は、塗料の塗り重ねに当たって、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、ボルト締め後又は溶接施工のため塗装が困難となる部分で設計図書に示されている場合又は工事監督員の指示がある場合にはあらかじめ塗装を完了させなければならない。
  - (4) 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、溶接や予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ついては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、錆の生ずる恐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恐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工事監督員の承諾を得なければならない。
- 15 中塗、上塗
  - (1) 受注者は、中塗り、上塗りに当たって、被塗装面、塗膜の乾燥及び清掃状態を確かめた上で、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、特殊環境の塗装については、素地調整終了から上塗り完了までを速やかに塗装しなければならない。
- 16 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 μm 塗布するものとする。

## 17 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、保管し、工事監督員の請求があった場合は遅滞なく提示するとともに、検査時に提出しなければならない。
- (2) 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500㎡単位毎25点（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。  
ただし、1ロットの面積が200㎡に満たない場合は10㎡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、部材の種類別又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2点調整式電磁膜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。
  - ア 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%以上とするものとする。
  - イ 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%以上とするものとする。
  - ウ 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。
  - エ 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、再検査するものとする。
- (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、色彩及び数量を工事監督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、塗料成績表（製造年月日、ロット番号、色採、数量を明記）を工事監督員に提出しなければならない。

## 18 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。  
また、工事監督員の請求があった場合は、遅滞なく提示するとともに、検査時に提出しなければならない。
- (2) 受注者は、最終塗装の完了後、橋体起点側（左）又は終点側（右）外桁腹板にペイント又は耐候性に優れたフィルム状の粘着シートにより図 11 - 4 のとおり記録しなければならない。

塗 装 記 録 表		
塗装年月	年            月	
塗装系 (適用規格類)	○            ○	系
塗装会社	下 塗	○ ○ ○ ○ ○ ○ (株)
	中 塗	
塗装材質	上 塗	○   ○   ○   塗 料 (株)
	下 塗	○ ○ ○ ○ ○ 塗 料
塗装材質	中 塗	
	上 塗	○ ○ ○ ○ ○ 塗 料
上塗塗色	○            ○            ○	色
塗料製造会社	下 塗	○ ○ ○ ○ ○ ○ (株)
	中 塗	
	上 塗	○ ○ ○ ○ ○ ○ (株)

2 7 cm

2 5 cm

1 cm

3 5 cm

3 7 cm

1 cm

1 cm

図 11 - 4 塗装記録表

## 第12章 取りこわし工

## 第12章 取りこわし工

12-1	適 用	
12-1-1	適 用	取1
12-2	適用すべき諸基準	
12-2-1	適用すべき諸基準	取1
12-3	取りこわし工	
12-3-1	一般事項	取1
12-3-2	構造物取りこわし工	取1
12-3-3	施設撤去工	取2
12-3-4	旧橋撤去工	取2
12-3-5	殻等運搬処理工	取3
12-3-6	骨材再生工	取3

## 第12章 取りこわし工

### 12-1 適用

#### 12-1-1 適用

- 1 本章は、取りこわし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 本章に特に定めのない事項については、第3章「土工」の規定によるものとする。

### 12-2 適用すべき諸基準

#### 12-2-1 適用すべき諸基準

- 1 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。また、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、疑義がある場合は工事監督員に確認をもとめなければならない。
  - (1) 国土交通省 建設副産物適正処理推進要綱 (平成14年5月)
  - (2) 北海道水産林務部 建設副産物適正処理マニュアル (令和2年12月)

### 12-3 取りこわし工

#### 12-3-1 一般事項

- 1 本節は、取りこわし工として構造物取こわし工、施設撤去工、旧橋撤去工、殻等運搬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 受注者は、工事の施工に伴い生じた建設副産物について、第1章「総則」の1-22「建設副産物」の規定によらなければならない。

#### 12-3-2 構造物取りこわし工

- 1 受注者は、コンクリート構造物取壊し及びコンクリートはつりを行うに当たり、本体構造物の一部を撤去する場合には、本体構造物に損傷を与えないように施工しなければならない。
- 2 受注者は、舗装版取壊しを行うに当たり、必要に応じてあらかじめ舗装版を切断するなど、他に影響を与えないように施工しなければならない。
- 3 受注者は、石積み取壊し、コンクリートブロック撤去及び吹付法面取壊しを行うに当たり、地山法面の雨水による浸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。
- 4 受注者は、鋼材切断を行うに当たり、本体部材として兼用されている部分において、本体の部材に悪影響を与えないように処理しなければならない。
- 5 受注者は、鋼矢板及びH鋼杭の引抜き跡の空洞を砂等で充填するなどして地盤沈下を生じないようにしなければならない。ただし、地盤に変化が生じた場合には、受注者は工事監督員と協議しなければならない。
- 6 受注者は、根固めブロック撤去を行うに当たり、根固めブロックに付着した土砂、泥土、ゴミを現場内において取り除いた後、運搬しなければならないが、これにより難しい場合は工事監督員と協議しなければならない。
- 7 受注者は、コンクリート表面処理を行うに当たっては、周辺環境や対象構造物に悪影

響を与えないように施工しなければならない。

- 8 受注者は、コンクリート表面処理を行うに当たっては、供用中の施設に損傷及び機能上の悪影響が生じないように施工しなければならない。
- 9 受注者は、コンクリート表面処理を行うに当たっては、道路交通に対して支障が生じないように必要な対策を講じなければならない。
- 10 受注者は、コンクリート表面処理を行うに当たっては、設計図書に従って施工しなければならない。
- 11 受注者は、コンクリート表面処理において発生する濁水及び廃材については、設計図書による処分方法によらなければならない。

### 12-3-3 施設撤去工

- 1 受注者は、施設の撤去に際して、供用中の施設に損傷及び機能上の悪影響が生じないように施工しなければならない。
- 2 受注者は、施設の撤去に際して、損傷等の悪影響が生じた場合に、その措置について工事監督員と協議しなければならない。
- 3 受注者は、施設の撤去に際して、道路交通に対して支障が生じないように必要な対策を講じなければならない。
- 4 受注者は、施設の撤去に際して、他の構造物に損傷を与えないように施工しなければならない。
- 5 受注者は、側溝・管渠、集水柵等の撤去に際して、切廻し水路を設置した場合は、その機能を維持するよう管理しなければならない。
- 6 受注者は、施設の撤去に際して、適切な工法を検討し施工しなければならない。
- 7 受注者は、施設の撤去に際して、ゴミを取り除き、処分区分に応じた分別を行わなければならない。
- 8 受注者は、施設の撤去に際して、設計図書による処分方法について、工事監督員と協議しなければならない。

### 12-3-4 旧橋撤去工

- 1 受注者は、旧橋撤去に当たり、振動、騒音、粉塵、汚濁水等により、第三者に被害を及ぼさないよう施工しなければならない。
- 2 受注者は、舗装版・床版破碎及び撤去に伴い、適切な工法を検討し施工しなければならない。
- 3 受注者は、旧橋撤去工に伴い河川内に足場を設置する場合には、突発的な出水による足場の流出、路盤の沈下が生じないように対策及び管理を行わなければならない。
- 4 受注者は、鋼製高欄撤去・桁材撤去において、設計図書による処分方法によらなければならない。
- 5 受注者は、河川及び供用道路上等で、旧橋撤去工を行う場合は、撤去に伴い発生するアスファルト殻、コンクリート殻及び撤去に使用する資材の落下を防止する対策を講じ、河道及び交通の確保につとめなければならない。



### 12-3-5 殻等運搬処理工

- 1 受注者は、殻、発生材等の処理を行う場合は、関係法令に基づき適正に処理するものとし、殻運搬処理及び発生材運搬を行う場合は、運搬物が飛散しないようにしなければならない。
- 2 受注者は、殻及び発生材の受入れ場所及び時間について、設計図書に定めのない場合は、工事監督員の指示を受けなければならない。

### 12-3-6 骨材再生工

- 1 本節は、骨材再生工としての自走式の車両によるコンクリート塊やアスファルト塊等の骨材再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、構造物の破砕、撤去については、12-3-2 構造物取りこわし工及び12-3-3 施設撤去工の規定により施工しなければならない。ただし、これらの規定によりがたい場合には、工事監督員の承諾を得なければならない。
- 3 受注者は、骨材再生工の施工にあたり、現場状況、破砕物の内容、破砕量や運搬方法などから、適切な使用機械を選定し、工事監督員の承諾を得なければならない。
- 4 受注者は、作業ヤードの設置のあたり、関係者以外の立ち入りの防止について留意しなければならない。
- 5 受注者は、破砕ホッパーに投入する材質、圧縮強度、大きさ等について使用機械の仕様、処理能力、選別方法や再生骨材の仕様目的を考慮して、小割及び分別の方法を施工計画書に記載しなければならない。なお、鉄筋、不純物、ごみや土砂などの付着物の処理方法についても、施工計画書に記載しなければならない。
- 6 受注者は、コンクリート塊やアスファルト塊等の破砕や積込みにあたり、飛散、粉塵及び振動等の対策について留意しなければならない。
- 7 受注者は、コンクリート塊やアスファルト塊等の破砕中に予期しない周辺構造物や地盤の変状等が生じるおそれがある場合には、工事を中止し、工事監督員と協議しなければならない。ただし、緊急やむを得ない事情がある場合には受注者は応急措置をとった後、そのとった処置を工事監督員に報告しなければならない。

空白ページ

## 第13章 路盤工・舗装工及び 道路付属構造物

## 第13章 路盤工・舗装工及び道路附属構造物

13-1	適 用	
13-1-1	適 用	路1
13-2	適用すべき諸基準	
13-2-1	適用すべき諸基準	路1
13-3	凍上抑制層	
13-3-1	凍上抑制層	路2
13-4	路 盤 工	
13-4-1	一般事項	路2
13-4-2	路 盤 工	路2
13-5	舗 装 工	
13-5-1	一般事項	路3
13-5-2	アスファルト舗装の材料	路3
13-5-3	コンクリート舗装の材料	路6
13-5-4	アスファルト舗装工	路6
13-5-5	コンクリート舗装工	路10
13-6	特殊路面工（砂利道路面処理）	
13-6-1	一般事項	路17
13-6-2	路 盤 工	路17
13-6-3	表層工〔アーモークート（3層式標準型、改良型）〕	路19
13-6-4	表層工〔アスファルト合材〕	路20
13-7	道路附属構造物	
13-7-1	一般事項	路20
13-7-2	材 料	路20
13-7-3	防護柵工	路21
13-7-4	道路標識工	路22
13-7-5	区画線工	路23
13-7-6	縁石工類	路24
13-7-7	視線誘導標類	路25

## 第 13 章 路盤工・舗装工及び道路付属構造物

### 13-1 適用

#### 13-1-1 適用

- 1 本章は、森林土木工事における路盤工、舗装工及び道路付属構造物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 本章に特に定めのない事項については、第2章「材料」の規定によるものとする。

### 13-2 適用すべき諸基準

#### 13-2-1 適用すべき諸基準

- 1 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。また、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、疑義がある場合は工事監督員に確認をもとめなければならない。
  - (1) 日本道路協会 アスファルト舗装工事共通仕様書・同解説 (平成4年12月)
  - (2) 日本道路協会 簡易舗装要綱 (昭和54年10月)
  - (3) 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)
  - (4) 日本道路協会 舗装調査・試験法便覧 (平成31年3月)
  - (5) 環境庁 水質汚濁に係わる環境基準(告示第62号) (令和3年10月)
  - (6) 日本道路協会 防護柵の設置基準・同解説 (平成28年12月)
  - (7) 日本道路協会 道路土工 軟弱地盤対策工指針 (平成24年8月)
  - (8) 日本道路協会 道路土工要綱 (平成21年6月)
  - (9) 日本道路協会 舗装再生便覧 (平成22年11月)
  - (10) 建設省 道路付属物の基礎について (昭和50年7月)
  - (11) 日本道路協会 道路標識設置基準 (令和2年6月)
  - (12) 国土交通省 建設副産物適正処理推進要綱 (平成14年5月)
  - (13) 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)
  - (14) インターロッキングブロック舗装技術協会北海道支部 寒冷地におけるインターロッキングブロック舗装設計施工要領 (平成19年3月)
  - (15) 日本道路協会 舗装施工便覧 (平成18年2月)
  - (16) 日本道路協会 舗装設計便覧 (平成18年2月)
  - (17) 日本道路協会 舗装設計施工指針 (平成18年2月)
  - (18) 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)
  - (19) 土木学会 舗装標準示方書 (平成27年10月)
  - (20) 日本みち研究所 補正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)
  - (21) 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)
  - (22) 日本道路協会 舗装の長期保証制度に関するガイドブック (令和3年3月)
  - (23) 日本道路協会 舗装種別選定の手引き (令和3年12月)

## 13-3-3 凍上抑制層

### 13-3-1 凍上抑制層

- 1 受注者は、凍上抑制層の施工に先立ち、雑草、浮石、木片、ごみ等を取り除き、清掃しなければならない。
- 2 受注者は、締固め中、路床の軟弱により所定の締固めができないときは、直ちに工事監督員に報告して、その指示を受けなければならない。
- 3 受注者は、凍上抑制層の締固めに当たっては、JIS A 1210（突固めによる土の締固め試験方法－試験方法E法）によって求めた最適含水比付近で所定の締固め度に締固めなければならない。なお、最大乾燥密度は、工事監督員の承諾を得て決定しなければならない。
- 4 受注者は、砂及び火山灰の締固め度について、現場密度の測定によることができない場合は、球体落下試験によるものとする。
- 5 受注者は、敷き均しに当たっては、締固め後の一層の仕上り厚が20 cmを超えないよう、均一に敷き均さなければならない。

## 13-4-4 路盤工

### 13-4-1 一般事項

- 1 受注者は、路盤の施工において、路床面又は下層路盤面に異常を発見したときは、その処置方法について工事監督員と協議しなければならない。
- 2 受注者は、路盤の施工に先立って、路床面の浮石、その他の有害物を除去しなければならない。
- 3 下層路盤の築造工法は、粒状路盤工法を標準とするものとする。
- 4 上層路盤の築造工法は、瀝青安定処理工法を標準とするものとする。

### 13-4-2 路盤工

- 1 受注者は、下層路盤の施工において以下の各規定によらなければならない。
  - (1) 受注者は、粒状路盤材の敷均しに当たり、材料の分離に注意しながら、1層の仕上がり厚さで20 cm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CBR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がたい場合は工事監督員の承諾を得なければならない。
- 2 骨材の敷ならしは、均等に過不足のないよう散布し、締固めにより不陸を生じた場合は、適当な大きさの骨材で入れ替えるか、または同じ大きさの骨材を補足して補正するものとし、決して小さい骨材を散布して不陸の整正を行うようなことをしてはならない。
- 3 舗装を前提としない路盤工は、13-3-1 凍上抑制層1、2、3、5に準ずる。
- 4 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、第2章「材料」の2-5-8「路盤用材料」表2-20及び表2-21の規格に適合するものとする。

## 13-5 舗装工

### 13-5-1 一般事項

- 1 本節は、舗装工としてアスファルト舗装工、コンクリート舗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、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。
- 3 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又は基層面の異常を発見した場合には、その状況を工事監督員に報告し、その対策について工事監督員と協議しなければならない。
- 4 受注者は、舗装工において、使用する材料のうち、試験が伴う材料については、舗装調査・試験法便覧の規定に基づき試験を実施しなければならない。

### 13-5-2 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るものとする。
  - (1) 粒状路盤材、加熱アスファルト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) 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) 石粉以外のフィラーの品質
- 2 受注者は、以下の材料の試験結果を、工事に使用する前に提出し、工事監督員の確認を受けなければならない。ただし、これまでに使用実績（同一年度内にプラントから生産され使用した）があるものを用いる場合には、その試験成績表を工事監督員が承諾した場合には、受注者は、試験結果の提出及び確認を省略する事ができるものとする。
  - (1) 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
  - (2) 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
- 3 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提出し、工事監督員の確認を受けなければならない。ただし、これまでに使用実績（同一年度内にプラントから生産され使用した）があるものを用いる場合には、品質証明書の提出を省略する事ができるものとする。
  - (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 日を経過した材料を使用してはならない。
- 4 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 章「材料」 2-10-1 「一般瀝青材料」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。
- 5 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第 2 章「材料」 2-5-3 「アスファルト舗装用骨材」表 2-10、表 2-14 の規格に適合するものとする。
- 6 再生加熱アスファルト安定処理混合物を使用する場合は、「舗装再生便覧（平成 22 年 11

月)」（社団法人 日本道路協会）に準ずるものとする。ただし、粒度については、表 13-4 を適用する。

- 7 アスファルト舗装の基層及び表層に再生アスファルト合材を使用する場合、「舗装再生便覧（平成 22 年 11 月）」（社団法人 日本道路協会）に準ずるものとする。ただし、マーシャル安定度試験基準値及びアスファルト混合物の種類と粒度範囲については、表 13-1、13-2 を適用する。
- 8 再生加熱アスファルト混合物の設計針入度は、80 ～ 100 とする。
- 9 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。
- 10 アスファルト舗装の基層及び表層に使用する粗骨材は、碎石、砂利、製鋼スラグ、砂及び再生骨材とするものとする。
- 11 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、又はそれらを混合したものとする。
- 12 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。
- 13 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 13-1 及び 13-2 の規格に適合するものとする。
- 14 表 13-1、13-2 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、設計図書によるものとする。

表 13-1 マーシャル安定度試験基準値

混合物の種類		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 (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)	細粒度アスファルト混合物 (歩道用)
突回 固 め 数	N <sub>6</sub> 以 上	75					50
	N <sub>6</sub> 以 下	50					
空隙率 (%)		3 ～ 7	3 ～ 5	3 ～ 5	2 ～ 5	3 ～ 5	3 ～ 10
飽和度 (%)		65 ～ 85	75 ～ 85	75 ～ 85	75 ～ 90	75 ～ 85	—
安定度 (KN)		4.90 以上	4.90 [7.35] 以上	4.90 [7.35] 以上	3.43 以上	4.90 [7.35] 以上	3.43 以上
フロー値 (1/100cm)		20 ～ 40			20 ～ 80	20 ～ 40	20 ～ 60



- [注] (1) 積雪寒冷地域の場合や、N<sub>6</sub>交通であっても流動によるわだち掘れのおそれが少ないところでは突固め回数を50回とする。  
 (2) [ ] 内はN<sub>6</sub>交通以上で突固め回数を75回とする場合の基準値を示す。

表 13-2 アスファルト混合物の種類と粒度範囲

混合物の種類		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 (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)	細粒度アスファルト混合物 (歩道用)
仕上がり厚 cm		4～6	3～5	3～5	3～4	3～5	3～4
最大粒径 mm		20	13	13	13	13	
通過質量百分率 %	26.5mm	100					
	19mm	95～100	100	100	100	100	100
	13.2mm	70～90	95～100	95～100	95～100	95～100	95～100
	4.75mm	35～55	52～72	60～80	75～90	45～65	75～95
	2.36mm	20～35	40～60	45～65	65～80	30～45	65～85
	600 μm	11～23	25～45	40～60	40～65	25～40	40～65
	300 μm	5～16	16～33	20～45	20～45	20～40	20～45
150 μm	4～12	8～21	10～25	15～30	10～25	8～30	
75 μm	2～7	6～11	8～13	8～15	8～12	4～12	
アスファルト量 %		4.5～6	5～7	6～8	7.5～9.5	5.5～7.5	

- 15 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。  
 16 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。  
 17 加熱アスファルト安定処理路盤材は、表 13-3 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 13-3 マーシャル安定度試験基準値

項目	基準値
安定度 kN(kgf)	3.43 以上
フロー値 (1/100cm)	10～40
空げき率 (%)	3～12

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

- 18 加熱アスファルト安定処理路盤材の骨材の粒度は次表を標準とする。  
 なお、次表は再生加熱アスファルト安定処理混合物についても適用する。

表 13-4

混合物種類		加熱アスファルト安定処理
通過質量百分率 %	53mm	
	37.5	100
	31.5	95～100
	26.5	65～90
	13.2	45～75
	2.36	20～50
	75 μm	0～7

### 13-5-3 コンクリート舗装の材料

- 1 コンクリート舗装工で使用する材料について、以下は設計図書によるものとする。
  - (1) アスファルト中間層を施工する場合のアスファルト混合物の種類
- 2 コンクリート舗装工で使用する以下の材料等は、13-5-2「アスファルト舗装の材料」の規格に適合するものとする。
  - (1) 上層・下層路盤の骨材
  - (2) 加熱アスファルト安定処理に使用する材料及びアスファルト混合物
- 3 コンクリート舗装工で使用するコンクリートの強度は、設計図書に示す場合を除き、材令 28 日において求めた曲げ強度で 4.4MPa 以上とするものとする。
- 4 転圧コンクリート舗装において、転圧コンクリート版を直接表層に用いる場合のコンクリートの設計基準曲げ強度は、設計図書に示す場合を除き N<sub>1</sub>～N<sub>6</sub> 交通においては 4.5MPa 以上、又は N<sub>6</sub> 交通においては 5.0MPa 以上とするものとする。

### 13-5-4 アスファルト舗装工

- 1 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、以下の各規定によらなければならない。

- (1) 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当たっては、配合設計を行い、工事監督員の確認を得なければならない。ただし、これまでに実績（同一年度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、これまでの実績又は定期試験による配合設計書を工事監督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ものとする。
- (2) 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当たっては、工事監督員との協議を経た配合で、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、マーシャル供試体の作製に当たっては、25mm を超える骨材だけ 25 ～ 13 mm の骨材と置き換えるものとする。ただし、これまでの実績（同一年度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、その試験結果を工事監督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ものとする。

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

- (3) 削除
- (4) 削除
- (5) 削除
- (6) 削除

- (7) 受注者は、加熱アスファルト安定処理混合物の排出時（出荷時）の温度及びその変動の範囲について工事監督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た温度に対して ± 25℃ の範囲内と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を貯蔵する場合、一時貯蔵ビン又は加熱貯蔵サイロに貯蔵しなければならない。
- (9) 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。

- (10) 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、又は溶液を薄く塗布しなければならない。
- (11) 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。
- (12) 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工事監督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。やむを得ず5℃以下の気温で舗設する場合は、各現場の状況に応じ次の事項を組み合わせるなどして、所要の密度に締め固められることを確認し、施工しなければならない。
  - ア 使用予定のアスファルトの針入度は規格内で大きくする。
  - イ プラントの混合温度は、現場の状況を考慮してプラントにおける混合の温度をきめる。ただしその温度は185℃をこえてはならない。
  - ウ 混合物の運搬トラックに保温設備を設ける。(運搬トラックには帆布を2～3枚重ねて用いたり、特殊保温シートを用いたりするなどの対策をする。)
  - エ 混合物の敷均しに際しては次のことに注意しなければならない。
    - (ア) フィニッシャのスクリードを混合物の温度程度に加熱する。
    - (イ) 作業を中断した後、再び混合物の敷均しを行う場合はすでに舗設してある舗装の端部を適切な方法で加熱しておくこと。
- (13) 受注者は、加熱アスファルト安定処理混合物の敷均しに当たり、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、本条第2項(7)、(9)～(11)号によるものとする。
- (14) 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、一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や、中温化技術により施工性を改善した混合物を使用する場合、締固め効果の高いローラを使用する場合などは、設計図書に関して工事監督員と協議の上、所定の締固めが得られる範囲で、混合物の適切な温度を決定するものとする。
- (15) 機械仕上げが不可能な箇所は人力施工とする。
- (16) 受注者は、加熱アスファルト安定処理混合物の締固めに当たり、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。
- (17) 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。
- (18) 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。
- (19) 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。
- (20) 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。

(21) 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。

(22) 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。

(23) 計量自記記録装置については以下によること。

ア 一般事項

バッチ式プラントには、原則として次に示す構造の計量自記記録装置を備えなければならない。

イ 自記記録装置の構造

(ア) 計量器録装置は、印字式のものであり、かつ、作表（横打ち）方式のものでなければならない。

(イ) 印字項目は、注文者記号（北海道・・・H又は他と区別のつく記号）バッチ No、骨材の累積各ビン計量値、石粉計量値、アスファルト計量値、混合時刻、次表に示す合材種別番号、日付とし、各々横打ちで 1 バッチについて 1 行に記録されるものでなければならない。ただし、注文者番号、合材種別番号、日付については、作業日、合材種別ごとに継続して行われる最初のバッチに記録されるものでもよいが、他の項目は各バッチごとに記録されなければならない。また、骨材の累積各ビン計量値について、アスファルト安定処理にあつては、2. 5mm ふるいは直近のビンまでの累計計量値及び骨材累積最終ビン計量値を記録するのみでもよいものとする。

種 類	アス処理	粗 粒 アスコン	細粒キ <sup>ャ</sup> ッ プ <sup>ア</sup> スコン	密粒キ <sup>ャ</sup> ッ プ <sup>ア</sup> スコン	歩道細粒 アスコン	細 粒 アスコン	アスモル
番 号	1	2	3	4	5	6	7

(ウ) 継続して同一配合の合材が生産される場合は、作業日ごとにその最終バッチ後に、骨材累積最終ビン計量値、石粉計量値、アスファルト計量値の各々について材料別に集計し、印字する機能を有するものでなければならない。ただし、一日のうち、同一注文者による同一配合の合材生産作業が中断される場合は、中断前の材料集計値と、再開後の材料集計値が各々印字されるものであり、中断前と再開後の材料集計値が加算されなくともよいものとする。

(エ) 前項の材料集計値は、電源の切断、又は停電等があつても、集計用記録回路の記憶が解除されることなく、所定の材料集計値が記録されるものでなければならない。

(オ) 作業記録データに印字される最小数値は、計量器最大ひょう量の 200 分の 1 以下でなければならない。

ウ 混合作業

本項 (5)～(7) によるほか、下記の事項によらなければならない。

a 印字記録結果に異常値を発見した場合は、直ちにその原因をもとめて、異常値が生じないよう対策を講じなければならない。

- b 計量された値が正しく印字されるよう計量装置の点検、調整を行わなければならない。
- c 作業記録データは、1部を工事監督員に提出しなければならない。なお、データは、コピーしたものでよいものとする。

エ 連続式プラント

連続式プラントは、バッチ式プラントのイ、ウのほか次の各号のものを有するものでなければならない。

- a 粒度調整装置
- b 同調装置
- c ミキサ

ミキサは二軸式バングル型の連続式ミキサで、均一な所定の混合物を生産しうるものでなければならない。

2 受注者は、基層及び表層の施工を行う場合に、以下の各規定によらなければならない。また、アスカープの施工についても本項に準じるものとする。

- (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当たっては、配合設計を行い、工事監督員と協議すること。ただし、これまでに実績（同一年度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混合物を用いる場合には、これまでの実績又は定期試験による配合設計書を工事監督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ものとする。
- (2) 受注者は、舗設に先立って、本項(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 13-1 に示す基準値と照合して基準値を満足しない場合には、骨材粒度又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、これまでに実績（同一年度内にプラントから生産され使用した）のある混合物の場合には、これまでの実績又は定期試験による試験練り結果報告書を工事監督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ものとする。
- (3) 受注者は混合物最初の1日の舗設状況を観察し、必要な場合には配合を修正し、工事監督員の確認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当たっては、(5)号に示す方法によって基準密度をもとめ、工事監督員の確認を得なければならない。ただし、これまでに実績（同一年度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、それらの結果を工事監督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ものとする。
- (5) 表層及び基層用の加熱アスファルトの基準密度は、工事監督員の確認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。

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

- (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1項(3)～(12)号によるものとする。

- (7) 受注者は、施工に当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めるとともに、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、その処置方法について工事監督員と協議しなければならない。
  - (9) 基層及び表層の施工に当たって、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当たって、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又はエンジンプレーヤーにより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、交通解放する場合は、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。
  - (12) 受注者は、散布したタックコートが安定するまで養生するとともに、上層のアスファルト混合物を舗設するまでの間、良好な状態に維持しなければならない。
  - (13) 混合物の敷均しは、本条第1項(13)～(15)号によるものとする。ただし、設計図書に示す場合を除き、一層の仕上がり厚は7 cm以下とするものとする。
  - (14) 混合物の締固めは、本条第1項(16)～(18)号によるものとする。
  - (15) 継目の施工は、本条1項(19)～(22)号によるものとする。
- 3 受注者は、工事監督員の指示による場合を除き、交通開放を行う場合は、舗装表面温度が50℃以下になってから行うものとする。

### 13-5-5 コンクリート舗装工

- 1 受注者は、下層路盤の施工において以下の各規定によらなければならない。
  - (1) 受注者は、粒状路盤の敷均しに当たり、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CBR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がたい場合は、工事監督員の承諾を得なければならない。
- 2 受注者は、上層路盤の施工において以下の各規定によらなければならない。
  - (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当たり、材料の分離に注意し、一層の仕上がり厚が15 cmを超えないように、敷均さなければならない。ただし、締固めに振動ローラや質量の大きい締固め機械を用い、試験施工によって所定の締固め度が得られることが確認できれば、仕上がり厚の上限を20 cm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CBR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、路盤において加熱アスファルト安定処理を行う場合には、13-5-4「アスファルト舗装工」の1の規定によらなければならない。
- 4 受注者は、アスファルト中間層の施工を行う場合に、以下の各規定によらなければならない。

- (1) アスファルト混合物の種類は、設計図書によるものとする。
  - (2) 配合設計におけるマーシャル試験に対する基準値の突固め回数は、50回とする。
  - (3) 受注者は、施工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。
  - (4) 受注者は、路盤面に異常を発見したときは、その処置方法について工事監督員と協議しなければならない。
  - (5) 受注者は、アスファルト中間層の施工に当たってプライムコートの使用量は、設計図書によらなければならない。
  - (6) 受注者は、プライムコート及びタックコートの散布に当たって、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又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。
  - (7) 受注者は、散布したタックコートが安定するまで養生するとともに、上層のアスファルト混合物を舗設するまでの間、良好な状態に維持しなければならない。
  - (8) 混合物の敷均しは、13-5-4「アスファルト舗装工」1の(13)～(15)によるものとする。ただし、設計図書に示す場合を除き、一層の仕上がり厚は7cm以下とするものとする。
  - (9) 混合物の締固めは13-5-4「アスファルト舗装工」1の(16)～(18)によるものとする。
  - (10) 継目は、13-5-4「アスファルト舗装工」1の(19)～(22)によるものとする。
  - (11) 削除
- 5 コンクリート舗装で使用するコンクリートの配合基準は、表13-4の規格に適合するものとする。

表 13-4 コンクリートの配合基準

粗骨材の最大寸法	ス ラ ン プ	摘 要
40mm	2.5cm 又は沈下度 30 秒を標準とする。	舗設位置 において
	6.5cm を標準とする。 (特殊箇所のコンクリート版)	

[注] 特殊箇所とは、設計図書で示された施工箇所をいう。

- 6 現場練りコンクリートを使用する場合の配合は、工事監督員の承諾を得なければならない。
- 7 コンクリート舗装で使用するコンクリートの材料の質量計量誤差は1回計量分量に対し、表13-5の許容誤差の範囲内とするものとする。

表 13-5 計量誤差の許容値

材料の種類	水	セメント	骨 材	混 和 材	混 和 剤
許容誤差(%)	± 1	± 1	± 3	± 2	± 3

8 受注者は、コンクリート舗装の練りませ、型枠の設置、コンクリートの運搬・荷物卸しに当たって、以下の各規定によらなければならない。

- (1) 受注者は、セメントコンクリート舗装の施工に当たって使用する現場練りコンクリートの練りませには、強制練りミキサ又は可搬式ミキサを使用しなければならない。
- (2) 受注者は、セメントコンクリート舗装の施工に当たって使用する型枠は、十分清掃し、まがり、ねじれ等変形のない堅固な構造とし、版の正確な仕上り厚さ、正しい計画高さを確保するものとし、舗設の際、移動しないように所定の位置に据付けなければならない。また、コンクリートの舗設後、20 時間以上経過後に取り外さなければならない。
- (3) 受注者は、コンクリートの運搬は、材料ができるだけ分離しない方法で行い、練りませしてから舗設開始までの時間は、ダンプトラックを用いる場合は、1 時間以内、またアジテータトラックによる場合は 1.5 時間以内としなければならない。
- (4) アジテータトラックにより運搬されたコンクリートは、ミキサー内のコンクリートを均等質にし、等厚になるように取卸し、またシュートを振り分けて連続して、荷卸しを行うものとする。
- (5) コンクリートの運搬荷卸しは、舗設後のコンクリートに害を与えたり荷卸しの際コンクリートが分離しないようにするものとする。また、型枠やバーアッセンブリ等に変形や変位を与えないように荷卸しをしなければならない。
- (6) 受注者は、ダンプトラックの荷台には、コンクリートの滑りをよくするため油類を塗布してはならない。

9 受注者は、コンクリート舗装のコンクリートの敷均し、締固めに当たって、以下の各規定によらなければならない。

- (1) 日平均気温が 25℃を超える時期に施工する場合には、暑中コンクリートとしての施工ができるよう準備するものとし、コンクリート打込み時の気温が 30℃を超える場合は、暑中コンクリートとするものとする。  
また、日平均気温が 4℃以下となることが予想される場合は、寒中コンクリートとするものとする。
- (2) 暑中コンクリート及び寒中コンクリートの施工については、日本道路協会 舗装施工便覧 第 8 章 8-4-10 暑中及び寒中コンクリート版の施工の規定によるものとし、あらかじめ施工計画書にその施工・養生方法等を記載するものとする。
- (3) 材料が分離しないようスプレッダーを使用して敷均すものとする。
- (4) コンクリートを締固め後、コンクリートを加えたり、削ったりすることのないよう敷均すものとする。
- (5) コンクリート版の四隅、ダウエルバー、タイバー等の付近は、分離したコンクリートが集まらないよう特に注意して施工するものとする。
- (6) コンクリート舗設作業中雨が降ってきたときは、直ちに作業を中止するものとする。
- (7) 受注者が舗設を中止せざるを得ないときに設ける施工目地は、ダミー目地の位置に合わせるものとする。ただし、それができない場合はダミー目地の位置から 3 m 以上離すものとする。なお、この場合は、タイバーを使った突き合わせ目地とするものとする。



- (8) フィニッシャを使用しコンクリートを十分締固めるものとする。
  - (9) フィニッシャの故障あるいはフィニッシャが使えないところなどのため、平面バイブレータ、棒状バイブレータを準備して締固めるものとする。
  - (10) 型枠及び目地の付近は、棒状バイブレータで締固めるものとする。なお、ダウエルバー、タイバー等の位置が移動しないよう注意するものとする。
- 10 受注者は、コンクリート舗装の鉄網の設置について、以下の各規定に従うものとする。
- (1) コンクリートを締固める場合、鉄筋をたわませたり移動させないものとする。
  - (2) 鉄網は、重ね継手とし、20cm以上重ね合わせるものとする。
  - (3) 重ね継手は、焼なまし鉄線で結束するものとする。
  - (4) 鉄網位置により、コンクリートを上下層に分けて打設する場合は、下層コンクリート敷均し後、30分以内に上層のコンクリートを打設するものとする。
- 11 受注者は、コンクリート舗装の表面仕上げに当たって、以下の各規定によらなければならない。
- (1) 受注者は、コンクリート舗装の表面を粗面仕上げとし、かつ、仕上げ面は平坦で、緻密、堅硬な表面とし、特に縦方向の凹凸がないように仕上げなければならない。
  - (2) 受注者は、荒仕上げをフィニッシャによる機械仕上げ、又は簡易フィニッシャやテンプレートタンパによる手仕上げで行わなければならない。
  - (3) 受注者は、平坦仕上げを、荒仕上げに引き続いて行い、表面仕上げ機による機械仕上げ又はフロートによる手仕上げを行わなければならない。
  - (4) 受注者は、人力によるフロート仕上げは、フロートを半分ずつ重ねて行うものとする。なお、コンクリート面が低くフロートに接しないところがある場合は、フロート全面にコンクリートが接するまでコンクリート全面を補充して仕上げるものとする。
  - (5) 受注者は、仕上げ作業中、コンクリートの表面に水を加えてはならない。なお、著しく乾燥するような場合には、フォッグスプレーを用いてもよいものとする。
  - (6) 受注者は、仕上げ後に、平坦性の点検を行い、必要があれば不陸整正を行わなければならない。
  - (7) 受注者は、平坦仕上げが完全に終了し、表面の水光りが消えたら後直ちに、機械又は人力によりコンクリート版全体を均等に粗面に仕上げるものとする。
  - (8) 粗面仕上げは、フロート及びハケ、ホーキ等で行うものとする。
- 12 受注者は、コンクリート舗装のコンクリートの養生を以下の各規定により行わなければならない。
- (1) 受注者は、表面仕上げの終わったコンクリート版は所定の強度になるまで日光の直射、風雨、乾燥、気温、荷重ならびに衝撃等有害な影響を受けないよう養生をしなければならない。
  - (2) 受注者は、初期養生として、表面仕上げ終了直後から、コンクリート版の表面を荒らさないで養生作業ができる程度にコンクリートが硬化するまで養生を行わなければならない。
  - (3) 初期養生において、コンクリート被膜養生剤を原液濃度で70 g / m<sup>2</sup>程度を入念に散布し、三角屋根、麻袋等で十分に行うこと。
  - (4) 受注者は、養生期間を原則試験によって定めるものとし、その期間は、現場養生

を行った供試体の曲げ強度が配合強度の 70 %以上となるまでとする。

交通への開放時期は、この養生期間の完了後とする。ただし、設計強度が 4.4MPa 未満の場合は、現場養生を行った供試体の曲げ強度が 3.5MPa 以上で交通開放を行うこととする。

後期養生については、その期間中、養生マット等を用いてコンクリート版の表面を隙間なく覆い、完全に湿潤状態になるよう散水しなければならない。

なお、養生期間を試験によらないで定める場合には、普通ポルトランドセメントの場合は 2 週間、早強ポルトランドセメントの場合は 1 週間、中庸熱ポルトランドセメント、フライアッシュセメント B 種及び高炉セメント B 種の場合は 3 週間とする。ただし、これらにより難しい場合は、施工計画書に、その理由、施工方法等を記載しなければならない。

- (5) 受注者は、コンクリートが少なくとも圧縮強度が 5 MPa、曲げ強度が 1MPa になるまで、凍結しないよう保護し、特に風を防がなければならない。
  - (6) 受注者は、コンクリート舗装の交通開放の時期については、工事監督員の承諾を得なければならない。
- 13 受注者は、コンクリート舗装の目地を施工する場合に、以下の各規定によらなければならない。
- (1) 受注者は、目地に接するところは、他の部分と同じ強度および平坦性をもつように仕上げなければならない。目地付近にモルタルばかりよせて施工してはならない。
  - (2) 目地を挟んだ、隣接コンクリート版相互の高さの差は 2 mm を超えてはならない。また、目地はコンクリート版面に垂直になるよう施工しなければならない。
  - (3) 目地の肩は、半径 5 mm 程度の面取りをするものとする。ただし、コンクリートが硬化した後、コンクリートカッタ等で目地を切る場合は、面取りを行わなくともよいものとする。
  - (4) 目地の仕上げは、コンクリート面の荒仕上げが終わった後、面ごてで半径 5 mm 程度の荒面取りを行い、水光が消えるのを待って最後の仕上げをするものとする。
  - (5) 受注者は、膨張目地のダウエルバーの設置において、バー端部付近に、コンクリート版の伸縮によるひび割れが生じないように、道路中心線に平行に挿入しなければならない。
  - (6) 受注者は、膨張目地のダウエルバーに、版の伸縮を可能にするため、ダウエルバーの中央部約 10 cm 程度にあらかじめ、錆止めペイントを塗布し、片側部分に瀝青材料等を 2 回塗布して、コンクリートとの絶縁を図り、その先端には、キャップをかぶせなければならない。
  - (7) 受注者は、収縮目地を施工する場合に、ダミー目地を、定められた深さまで路面に対して垂直にコンクリートカッタで切り込み、目地材を注入しなければならない。
  - (8) 受注者は、収縮目地を施工する場合に、突き合わせ目地に、硬化したコンクリート目地にアスファルトを塗るか、又はアスファルトペーパーその他を挟んで、新しいコンクリートが付着しないようにしなければならない。
  - (9) 目地注入材は、加熱注入式高弾性タイプ（路肩側低弾性タイプ）を使用するものとする。注入目地材（加熱施工式）の品質は、表 13 - 6 を標準とする。

表 13 - 6 注入目地材（加熱施工式）の品質

試験項目	低弾性タイプ	高弾性タイプ
針入度（円鍵針）	6 mm以下	9 mm以下
弾 性（球 針）		初期貫入量 0. 5～1. 5 mm 復 元 率 6 0 %以上
引 張 量	3 mm以上	1 0 mm以上
流 動	5 mm以下	3 mm以下

(10) 横収縮目地は、ダウエルバーを用いたダミー目地を標準とし、目地間隔は、表 1 3 - 7 を標準とする。

縦目地の設置は、2車線幅員で同一横断勾配の場合には、できるだけ2車線を同時舗設し、縦目地位置に径 22mm、長さ 1 mのタイバーを使ったダミー目地を設ける。やむを得ず斜線ごとに舗設する場合は、径 22mm、長さ 1 mのネジ付きタイバーを使った突き合わせ目地とする。

表 13 - 7 横収縮目地間隔の標準値

版 の 構 造	版 厚	間 隔
鉄鋼及び縁部補強鉄筋を省略	25cm 未満	5 m
	25cm 以上	6 m
鉄鋼及び縁部補強鉄筋を使用	25cm 未満	8 m
	25cm 以上	10 m

#### 14 一般事項

- (1) 工事開始前に、コンクリートの配合を定めるための試験を行って示方配合を決定し、工事監督員の確認を得なければならない。ただし、レディーミクストコンクリートについては、製造会社の材料試験結果、配合決定に関する資料を提出し、工事監督員の確認を得るものとする。
- (2) コンクリート中の塩化物の含有量の限度は、第4章「無筋、鉄筋コンクリート」4-3-1「一般事項」の4によるものとする。
- (3) コンクリートはAEコンクリートを用いることを原則とする。

## 15 強 度

コンクリート版のコンクリートの強度は、設計図書に示された場合を除き、材例 28 日において JIS A 1106 コンクリートの曲げ試験方法 によって求めた曲げ強度で 4.5MPa 以上とする。

## 13-6 特殊路面工（砂利道路面処理）

### 13-6-1 一般事項

- 1 本節に記載されない事項に関しては、13-5「舗装工」、「砂利道の歴青路面処理指針」（日本アスファルト協会発行）「再生路盤工法技術指針（案）」（日本道路協会発行）及び「アスファルト舗装要綱」等を指針として適用するものとする。
- 2 本節は、セメントアスファルト乳剤・セメント等の添加材で路盤を安定した後、アーモコート又は加熱混合物式アスファルトを表層として施工する砂利道工事に適用するものとする。
- 3 受注者は、路盤にセメントアスファルト乳剤安定処理工を使用する場合、設計図書に示す「六価クロム溶出試験」を行い、試験結果（計量証明書）を工事監督員に提出しなければならない。

### 13-6-2 路盤工

#### 1 一般

砂利道の在来砂利層の一部（新設の場合は路盤の一部）をセメントアスファルト乳剤安定処理工法により路面処理を行うものとする。

#### 2 配合

- (1) セメントとアスファルト乳剤の添加量はCAE一軸圧縮試験により決定するが工事監督員が認める場合は、CAE一軸圧縮試験を省略することができる。
- (2) セメント量及びアスファルト乳剤量の現場配合率と設計配合率との開きが+ 0.5%、- 0.3%未満の場合は、契約変更はおこなわないものとする。

CAE一軸圧縮試験の基準値

特性値	基準値
一軸圧縮強さ (N/mm <sup>2</sup> )	1.5~3.0 (15~30kgf/cm <sup>2</sup> )
一次変位量 (1/100 cm)	5~30
残留強度率 (%)	65以上

- (3) 混合物の基準密度は施工開始日に採取した破碎混合後の3個のマーシャル供試体を用いて定める。次式により求めた平均値とする。なお、基準密度の決定にあたっては、工事監督員の承諾を得なければならない。

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

#### 3 施工

##### (1) 路面のかき起こし及び骨材の敷均し

- 1 路盤処理に先立って在来砂利層に補足骨材の所定量を均一に敷均し、不陸整正を行わなければならない。
- 2 粒度分布の改良及びPI値の改善が必要と思われる場合は、工事監督員と協議するものとする。
- 3 望ましい含水比より多い場合は、材料をかき起こすなどして曝気し乾燥をはかり、逆に少ない場合は散水しなければならない。
- 4 含水比を確認する含水量試験はJIS法を適用する。しかし、施工上即時の判断

が必要な場合は以下に示す方法によることができる。但し、いずれの方法を用いる場合も J I S の試験法の結果との関係を十分検討して、質量や乾燥時間などを定めておく必要がある。

- ① R I 法
- ② 電子式水分計による方法
- ③ アルコール燃焼法
- ④ 赤外線法
- ⑤ フライパン法等

## (2) 施工範囲含水比の決定

C A E 一軸圧縮試験における最適含水比の決定で用いられる曲線より 9 3 % 密度に対応する含水量（施工範囲の含水比）を読み取る。この含水比より路盤砂利の施工範囲含水比を決定する。次式より算定してもよい。

$$W_r = W_{93} - (100 - x) \times a$$

ここで  $W_r$  : 路盤砂利の施工含水比の範囲

$W_{93}$  : 混合物の最大乾燥密度 93 % の含水比

$x$  : セメント混合用アスファルト乳剤の蒸発残留分合成% (通常 57 %)

$a$  : 乳剤量の添加量 (配合試験の結果による。)

## (3) セメントの散布

- 1) 路面上に石灰等で 1 袋当り、または計量マスあたり (バラセメント使用の場合) のマス目をつくり均一に散布すること。
- 2) 施工後のセメント量の確認が困難なので、散布時に確認しておくこと。

## (4) アスファルト乳剤の散布、及び破砕混合

- 1) 散布は、一般に気温が 7℃ 以下のときに施工してはならない。又、作業中に雨が降り出した場合は、直ちに作業を中止しなければならない。
- 2) 散布にあたっては、所定の量を均一に散布しなければならない。
- 3) 骨材の敷均し、含水比の調整、セメント散布が終了したら直ちにアスファルト乳剤を添加しながら混合する。
- 4) 乳剤の散布量は、あらかじめ乳剤の散布試験を行い決定する。ただし、事前に散布試験を行い機種 of 車速と吐出量 of 関係を明確にした書類を提出し、工事監督員の承諾を受けた場合は散布試験を省略することができる。

## (5) 破砕混合

- 1) 散布時には車速と吐出量を確認しながら混合するものとする。  
なお、施工後、使用量と使用面積のチェックを行い散布量の再確認をするものとする。
- 2) 施工レーン (機械での混合物) は、すでに混合した部分と 5 cm 程度重複し、均一に混合しなければならない。
- 3) 混合に際しては、機械の混合深さを調整し所定の厚さが確保できる深さになっているかを確認しなければならない。
- 4) 曲線部での破砕混合の場合、および構造物付近での破砕混合の場合は、路上破砕混合機による施工が難しく、施工残しが出やすいので注意すること。施工残しが出る箇所は、バックホウ等により別途処理するものとする。

(6) 一次転圧

1) 一次転圧は、混合後速やかに行わなければならない。

(7) 整 正

整正は主としてグレーダーで、セメント・アスファルト乳剤の硬化反応前に迅速かつ丁寧に行わなければならない。

(8) 転 圧

整正が終了した後、直ちに所定の密度が得られるまで、タイヤローラー、マカダムローラー等で十分に締固めを行う。ただし、混合物の含水量が多すぎてただちに転圧することができないときは曝気させてから行うこと。又厚さと基準高を測定し、所定の路盤安定処理の施工が行われたかを確認する。

(9) 仕上げ処理

締固めが完了したら、直ちにプライムコートを実施するものとする。交通開放する場合は、瀝青材料の車両への付着を防ぐため、荒目砂などを散布しなければならない。

**13-6-3 表層工【アーマーコート（3層式標準型、改良型）】**

1 敷均し

(1) 主骨材の敷均し、所要量を均一にかつ平坦に、スプレッダや人力を行うものとする。

(2) 敷均し厚さは、仕上がり厚さに影響するので敷均しは十分に注意しなければならない。

2 転 圧

(1) 主骨材の転圧は、表層の耐久性に大きく影響するものであるから、十分に注意してむらのないように行う必要がある。

(2) 特に主骨材は間隙が多く、又転圧中に不陸ができることがあるから整正をしながら、入念に転圧を行う必要がある。

(3) 転圧には路盤の状況等を考慮して、適切な機種及び転圧回数を決定する。

3 瀝青材料の散布

(1) 瀝青材料は締固めた主骨材の表面に所要量を均一に散布し、十分に浸透させて骨材を被覆するようにする。

(2) 散布は一線にディストリビュータ又はエンジンスプレーヤーで行う。

(3) アスファルト乳剤を冬期に使用する場合は、60℃程度に加温して散布すること。

4 くさび骨材及び目つぶし骨材の散布と転圧

(1) くさび骨材は、主骨材の間隙を均一に、また目つぶし骨材は表面の空隙を填充するように所要量を散布する。

(2) アーマーコートの改良型はくさび型骨材としてブラックチップを、また目つぶし材としてブラックサンドを用いる。

(3) アスファルト乳剤を使用する場合には、乳剤の分解をまたずに散布直後に骨材を散布する。またはブラックチップ、ブラックサンドを散布する。ただし、散布温度は60℃以下にならないように注意する。

(4) 転圧は骨材が十分にかみあうまで転圧を行う。ブラックチップ、ブラックサンドを転圧する際にはローラ面に薄く散水すると骨材の付着を防ぐことができる。

5 養 生

(1) 施工した当日に交通開放する場合は、通行車両によって骨材が飛散し、表面が荒されるので、20 km/hで徐行させることが望ましい。

### 13-6-4 表層工（アスファルト合材）

#### 1 施工一般

本項に示す以外は、13-5「舗装工」によるものとする。

## 13-7 道路付属構造物

### 13-7-1 一般事項

- 1 本節は、道路付属構造物として、防護柵工、道路標識工、区画線工、縁石工、視線誘導標、電気工事（照明灯等）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、道路付属構造物の設置にあたり、障害物がある場合などは工事監督員と協議しなければならない。
- 3 受注者は、道路付属構造物の施工に当たって、「道路標識・区画線及び道路表示に関する命令」及び、道路土工要綱第5章施工計画の規定によらなければならない。

### 13-7-2 材 料

- 1 縁石工で使用するアスカーブの材料は、13-5-2「アスファルト舗装の材料」の規定によるものとする。
- 2 縁石工において、縁石材料にコンクリート二次製品を使用する場合は、使用する材料は、第2章「材料」の2-9-2「セメントコンクリート製品」の規定によるものとする。また、長尺物の縁石については、JIS A 5371 附4に準ずるものとする。
- 3 道路標識工に使用する反射シートは、JIS Z 9117（再帰性反射材）又はカプセルレンズ型反射シートを用いるものとする。
- 4 塗装仕上げをする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) 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、めっき面に燐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、めっきの付着量を両面で $275\text{g}/\text{m}^2$ 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、 $20\ \mu\text{m}$ 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 $300\text{g}/\text{m}^2$ 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・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。
  - (7) 以下に示すような場所で環境条件が特に難しい場合には、さらに防錆・防食効果が期待できる処理を施すものとする。
    - 1) 凍結防止剤を散布する区間



- 2) 交通量が非常に多い区間
  - 3) 海岸に近接する区間（飛沫の当たる場所、潮風が強く当たる場所など）
  - 4) 温泉地帯など
  - 5) 雨水や凍結防止剤を含んだ水が長期間滞留または接触する場所
- 5 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、めっきの付着量をビーム、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）（HDZT77）の膜厚  $77 \mu\text{m}$ （旧 HDZ55 の  $550\text{g}/\text{m}^2$ （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 HDZT49 の膜厚  $49 \mu\text{m}$ （旧 HDZ35 の  $350\text{g}/\text{m}^2$ （片面の付着量））以上としなければならない。
  - (3) 受注者は、ガードレール用ビームの板厚が  $3.2 \text{mm}$ 未満となる場合、上記の規定にかかわらず本条 1 項の規定によらなければならない。また、受注者は、歩行者、自転車用防護柵が、成形加工後溶融亜鉛めっきが可能な形状と判断できる場合は、(2) のその他の部材の場合によらなければならない。
  - (4) 受注者は、ガードケーブルのロープの素線に対して付着量が  $300 \text{g}/\text{m}^2$ 以上の亜鉛めっきを施さなければならない。

### 13-7-3 防護柵工

- 1 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が発生させないようにすると共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。
- 2 受注者は、支柱の施工に当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。
- 3 受注者は、支柱の施工に当り橋梁、擁壁、函渠などのコンクリートの中に防護柵を設置する場合において、設計図書に定められた位置に支障がある場合、又は位置が明示されていない場合は、工事監督員と協議して定めなければならない。
- 4 橋梁、擁壁、函渠等のコンクリート中の設置穴は、構造物のコンクリート打設前に、型枠等を用いて所定の位置に箱抜き等をしておかななければならない。穴の周りには下にアスファルトをシールし、周囲を砂で固く詰め、さらに上をアスファルトでシールしなければならない。
- 5 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。
- 6 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。
- 7 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  $20\text{kN}$ 、B種及びC種は  $9.8\text{kN}$  /本）を与えなければならない。
- 8 受注者は、路側防護柵を施工するに当たり、既存の防護柵等と隣接する場合における隙間の処理方法について、工事監督員と協議しなければならない。

#### 13-7-4 道路標識工

- 1 受注者は、標識工の施工に当たって、道路標識設置基準 第4章 道路標識の設計及び施工の規定、道路土工・施工指針 4.施工 の規定、道路付属物の基礎について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。
- 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 標識工で使用する基礎杭は、JIS G 3444(一般構造用炭素鋼管) STK400、JIS A 5525(鋼管杭) SKK400 及び JIS G 3101(一般構造用圧延鋼材) SS400 の規格に適合するものとする。
- 4 受注者は、標示板には設計図書に示す位置に補強材を標示板の表面にヒズミの出ないようにスポット溶接をしなければならない。アルミニウム合金材の溶接作業は(一社)軽金属溶接協会規格 LWSP7903-1979「スポット溶接作業標準(アルミニウム及びアルミニウム合金)」、(一社)日本溶接協会規格 WES7302 と同一規格)を参考に行うことが望ましい。
- 5 受注者は、標示板の下地処理に当たっては脱脂処理を行い、必ず洗浄を行わなければならない。
- 6 受注者は、標示板の文字・記号等を道路標識、区画線及び道路標示に関する命令及び道路標識設置基準 による色彩と寸法で、標示しなければならない。これにより難しい場合は、工事監督員の承諾を得なければならない。
- 7 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。
- 8 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。
- 9 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)し、ラッカーシンナー又は表面処理液(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。
- 10 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、使用に当たって、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に脱脂乾燥を行い、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 0.5㎡以上の貼付けは行ってはならない。
- 11 受注者は、重ね貼り方式又はスクリーン印刷方式により、反射シー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。
- 12 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。
- 13 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しなければならない。
- 14 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。

- 15 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。
- 16 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。
- 17 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。
- 18 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、燐酸塩被膜法などによる錆止めを施さなければならない。
- 19 受注者は、支柱素材についても本条 18 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。
- 20 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。
- 21 受注者は、支柱用鋼管及び取付け鋼板などに溶融亜鉛メッキする場合、その付着量を JIS H 8641（溶融亜鉛メッキ）（HDZT77）の膜厚  $77 \mu\text{m}$ （旧 HDZ55 の  $550\text{g}/\text{m}^2$ （片面の付着量））以上とする。ただし、厚さ  $3.2\text{mm}$ 未満の鋼材については HDZT49 の膜厚  $49 \mu\text{m}$ （旧 HDZ35） $350\text{g}/\text{m}^2$ （片面の付着量）以上とするものとする。
- 22 受注者は、防錆処理に当たり、その素材前処理、メッキ及び後処理作業を JIS H 9124（溶融亜鉛メッキ作業標準）の規定により行わなければならない。なお、ネジ部はメッキ後ネジさらい、又は遠心分離をしなければならない。
- 23 受注者は、メッキ後加工した場合、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。
- 24 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  $400 \sim 500\text{g}/\text{m}^2$ 、又は塗装厚は 2 回塗りで、 $40 \sim 50 \mu\text{m}$ とするものとする。
- 25 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うものとする。

### 13-7-5 区画線工

- 1 区画線について設計図書に示されていない事項は、道路標識・区画線及び道路標示に関する命令により施工するものとする。
- 2 施工は原則として昼間作業とする。
- 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。
- 4 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、施工方法、施工種類について工事監督員の指示を受けなければならない。
- 5 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。
- 6 受注者は、本工事施工前に試験施工を行い、報告書を提出して工事監督員の承諾を得るものとする。ただし、小規模工事の場合で、前回の試験施工結果（同年度北海道発注工事で、同じ機械、同条件で施工）を工事監督員に提出し承諾を得た場合には、試験施工を省略することができる。（試験施工の方法は、区画線試験法によるものとする。）
- 7 施工機械走行速度は試験施工結果に基づき決め、低速タコメーターを装備しなければな

らない。

- 8 試験施工によって決められた走行速度、使用圧力、ペイント温度等の条件は本工事施工中工事監督員の承諾なしに変更してはならない。
- 9 受注者は、熔融式、高視認性区画線の施工に当たって、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。
- 10 受注者は、熔融式、高視認性区画線の施工に当たって、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。
- 11 受注者は、熔融式、高視認性区画線の施工に当たって、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。
- 12 加熱ペイント式の施工温度は50℃～80℃とする。
- 13 ペイント式（常温式）に希釈剤を使用する場合、使用量は10%以下とする。また、加熱ペイントの場合は、希釈剤を混合使用してはならない。
- 14 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。
- 15 路面標示の抹消に当たっては既設標示を何らかの乳剤で塗りつぶす工法を取ってはならない。
- 16 受注者は、区画線の消去については、標示材（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。
- 17 塗装後、直ちに車両及び歩行者による塗膜の逃着防止のため防護器具を交通への支障が極めて少ないよう配置し、十分乾燥した時点でなるべく早期に撤去して交通を解放するものとする。

### 13-7-6 縁石工類

- 1 縁石ブロックは据え付け前に清掃し、基礎の上に安定よく据え付け、目地モルタルを充填する。
- 2 縁石ブロックの目地間隙は、原則として10mmとする。
- 3 設計図書に特に間隔を示された場合を除き、縁石ブロック 10 m程度に1箇所伸縮目地を設置するものとする。
- 4 縁石工の施工に当たり、縁石ブロックは、あらかじめ施工した基盤の上に据付けるものとする。敷モルタルの質量配合は、1：3（セメント：砂）とし、この敷モルタルを基礎の上に敷均した後、縁石ブロック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。
- 5 アスカーブの施工については、13-5-4「アスファルト舗装工」の規定によるものとする。
- 6 アスカーブの施工に当たり、アスファルト混合物の舗設は、既設舗路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、又は雨天時には施工してはならない。
- 7 コンクリート製の視覚障害者誘導用ブロックは、JIS A 5304「歩道用コンクリート平板」の歩道用コンクリートカラー平板と同等以上の品質を有するものとする。
- 8 基礎はブロックの不陸や不等沈下が生じないように十分締固めるものとする。

- 9 端末部及び曲線部で隙間が生じる場合は、半ブロック又はコンクリート等を用いて施工するものとする。

### 13-7-7 視線誘導標類

- 1 受注者は、視線誘導標の施工に当たって、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当たって、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当たって、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なければならない。
- 4 受注者は、視線誘導標の施工に当り、支柱を橋梁、擁壁、函渠などのコンクリートの中に設置する場合において、設計図書に定められた位置に支障がある場合、又は位置が明示されていない場合は、工事監督員と協議して定めなければならない。
- 5 受注者は、距離標を設置する際は、設計図書に定められた位置に設置しなければならないが、設置位置が明示されていない場合には、左側に設置しなければならない。ただし、障害物などにより所定の位置に設置できない場合は、工事監督員と協議しなければならない。
- 6 受注者は、道路鋸を設置する際は、設計図書に定められた位置に設置しなければならないが、設置位置が明示されていない場合は、工事監督員と協議しなければならない。

空白ページ

## 第14章 森林造成及び保育等

## 第14章 森林造成及び保育等

14-1	適 用	
14-1-1	適 用	森1
14-2	造成基礎工	
14-2-1	土 留 工	森1
14-2-2	柵 工	森1
14-2-3	筋 工	森1
14-2-4	排 水 工	森1
14-2-5	防 風 工	森1
14-3	植栽準備工	
14-3-1	本数調整伐	森2
14-3-2	枝落とし	森3
14-3-3	地 拵 え	森4
14-3-4	地表掻き起こし	森5
14-4	植栽導入工	
14-4-1	植 栽 工	森5
14-5	保 育	
14-5-1	一般事項	森21
14-5-2	部分補植	森21
14-5-3	下刈り及び刈出し	森21
14-5-4	除 伐	森21
14-5-5	つる切り	森22
14-5-6	受光伐及び本数調整伐	森22
14-5-7	枝落とし	森22
14-5-8	追 肥	森22
14-5-9	根 踏	森22
14-5-10	雪起こし	森22
14-5-11	病虫害防除	森22
14-5-12	獣害防除	森22
14-6	貯水施設	
14-6-1	一般事項	森22
14-6-2	掘 削	森22
14-6-3	防 水 工	森23
14-6-4	石 積 工	森23
14-6-5	植 石 工	森23



## 第14章 森林造成及び保育等

### 14-1 適用

#### 14-1-1 適用

- 1 本章は、治山工事における森林造成及び保育等これらに類する工種について適用するものとする。
- 2 本章に特に定めのない事項については、第2章「材料」、第3章「土工」、第4章「無筋、鉄筋コンクリート」の規定によるものとする。

### 14-2 造成基礎工

#### 14-2-1 土留工

土留工の施工については、5-3「土留工及び擁壁工」の規定によるものとする。

#### 14-2-2 柵工

柵工の施工については、7-7「柵工」の規定によるものとする。

#### 14-2-3 筋工

筋工の施工については、7-3「筋工」の規定によるものとする。

#### 14-2-4 排水工

- 1 排水工は、水路工及び暗渠工とし、配置、種別及び構造等は設計図書によるほか、5-6「排水工及び水路工」の規定によるものとする。
- 2 水路工の渠底は、設計図書に示されていない場合は、地表面の起伏に係わらず流れが停滞しないような勾配を保つよう施工しなければならない。
- 3 掘削は下流から上流に向かって掘削し、蛇行の無いように施工しなければならない。
- 4 掘削にあたっては埋木又は石礫などの支障物がある場合、これを切断又は掘り起こし除去しなければならない。
- 5 掘削にあたって予期しない湛水、湧水がある場合は、速やかに工事監督員と協議するものとする。
- 6 水路工に接続する暗渠配水管については、施工前に関連する設計図書により位置、高さについて確認しなければならない。
- 7 掘削にあたっては、地下埋設物の確認を行い、地下埋設物に損傷を与えないようにしなければならない。
- 8 暗渠工の被覆材は設計図書に基づくものとし、指定されたもの以外を使用するときは工事監督員と協議しなければならない。
- 9 暗渠工の配水管は上流から下流へ向かって通りよく布設し、接続部はなじみよく取付けなければならない。
- 10 暗渠工の配水管の布設を一時中断する場合は、管端から異物が侵入しないよう仮蓋などで保護しなければならない。

#### 14-2-5 防風工

##### 1 一般事項

防風工の施工に先立ち、あらかじめ設計図書と現地をよく照合し、法線の位置ならびに所定の施工基盤高、間隔等を確認し地盤に著しい凹凸があるときは工事監督員と協議しな

ければならない。

## 2 木製（板・丸太）防風工

- (1) 杭は、あらかじめ皮剥をしなければならない。
- (2) 防腐処理は、塗りむらのないように行わなければならない。
- (3) 杭は元口を下にして建込み十分締固めながら埋込まなければならない。
- (4) 転石などで、所定の位置に立込みが困難なときは、工事監督員と協議しなければならない。
- (5) 主杭と支柱の取付は、ボルト等でゆるみのないよう十分に締付けなければならない。
- (6) 横板と主杭の取付は、防風垣周囲の外側からとし、横板の接続は、段違い接続としなければならない。
- (7) 使用資材は、虫害、菌害のない品質の良いものでなければならない。
- (8) 防腐剤の重ね塗りにあたって、先に塗布した防腐剤が乾燥状態になっていることを確認したうえで行わなければならない。

## 3 鋼製防風工

- (1) 鋼製防風工は、第5章「一般作工物」の該当する各項目の規定によるものとする。
- (2) 支柱等のボルトの取付は仮締めを行った後、側板を取付け、通りを良くした後、確実に締付けなければならない。

# 14-3 植栽準備工

## 14-3-1 本数調整伐

### 1 一般事項

測点杭等は保護するものとし、刈払、立木の伐倒などにより倒壊、損失した場合は、施工後正しくこれを復元しなければならない。

### 2 本数調整伐

- (1) 設計図書に示す標準地を基本とした伐採木の選定は、整備方針に適合した林型の形成に向け、残存木の形状、配置のバランスが好ましいものとなるよう選定するものとする。また、選定木が明確となるように見出し（ビニールテープ及びNo.テープ等）を付けるとともに、伐採木の胸高直径及び地表面傾斜角度等を記載した野帳を作成し、工事監督員と協議をしなければならない。
- (2) 人工林における伐採木の選定は、形状や形質の劣るものを優先し、配置バランスを考慮して漸次状態の良いものも選定対象とする。なお、相対的に劣勢な樹木についてもバランス上必要であれば保残するものとし、優勢な樹木であっても相互の生育及び光環境の確保上に支障をきたすものであれば伐採木として選定するものとする。
- (3) 天然林における伐採木の選定は、森林の公益的機能の回復、強化に有効な樹種を保残するようにし、不要な樹種、形質形状の劣るものから優先して選定するものとする。
- (4) 伐採木の選定時に、病虫害木の発生等不測の事態が認められたときは、工事監督員と協議を行わなければならない。
- (5) 伐採木選定時の見出し（No.テープ）は、伐採後、伐根に移し替える等して保存しなければならない。
- (6) 伐採木の伐根高は、地形条件等を考慮し、伐採作業に安全な高さとすること。
- (7) 伐採木は流出や滑落等による災害発生の未然防止や作業中における足場環境の危険要因とならないように枝払い、玉切りした後、安定する位置へ整理集積するものとする。

る。

- (8) 伐倒、整理集積にあたっては、残存木及び幼稚樹を損傷しないよう注意するものとする。
- (9) 伐採木選定にあたっては、別に定めのない場合は表14-1、2を参考とするものとする。

**表14-1 寺崎氏の樹形区分**

優勢木	林冠をつくる主な要素、林冠の上層をつくるもの	
第1級木	林冠の発達が隣の木のために妨げられることがなく、その広がりがかたよってはず、幹の形に欠点のない木	
第2級木	a	林冠の発達が隣の木のために妨げられ、その成長がかたより、形の悪い木
	b	樹冠が発達しすぎて広く広がり、あるいはその位置がはなはだしく上方にあり、扁平に発達したもの（他の木の生育を妨げる「あばれ木」）
	c	樹冠の発達が弱すぎ、幹がはなはだしく細長いもの
	d	隣の木にはさまれて成長がかたよっているもの 幹の形が悪く、はなはだしく曲がったもの、あるいは二又になったもの
	e	害を受けた木
劣勢木	林冠の主な要素にならないもので、林冠の下層をつくるもの	
第3級木	すでに勢力が弱まり、成長が遅れているが、樹冠はまだ圧せられていないもの	
第4級木	被圧の状態にあるが、まだ生活を受け、樹冠のあるもの	
第5級木	枯れかけ、あるいは枯れたもの	

**表14-2 牛山氏の樹形区分**

樹型級区分	適 用
A（よい木）	大きさ、樹勢、幹の形質などが、周囲の一般水準より優れているもの
B（なみの木）	幹の形質や樹勢に著しい欠点のない、その林分の平均的なもの
C（悪い木）	被圧木、病虫害木、衰弱木、損傷木、倒傾木、曲又木などで幹の形質や樹勢に著しい欠点があって、それ自体ではもはや育成の価値がないもの

### 14-3-2 枝落とし

- 1 枝落としは、樹木の形質の向上や、林内の光環境を改善し、林床植生の生育促進を十分考慮して実施しなければならない。
- 2 枝落としは、樹幹を損傷しないように注意し、枝の付け根を樹幹と平行かつ平滑になるよう切断しなければならない。
- 3 枝落としの時期は、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 防風効果を期待する森林の林縁木は、林木保護のため原則として内枝だけを切り落とし、

外側の枝は残すものとする。

5 枝落しの地表からの高さは、指定された場合を除き、2 mを標準とする。

### 14-3-3 地拵え

#### 1 一般事項

- (1) 地拵えの実施時期については、設計図書によるものとする。
- (2) 枝条、倒木等は植付けの支障とならないように整理しなければならない。
- (3) 地形の状況などにより著しく植付けの障害となる箇所、及び幼稚樹の生育箇所については、工事監督員と協議しなければならない。
- (4) 測点杭等は保護するものとし、刈払、立木の伐倒などにより倒壊、損失した場合は、施工後正しくこれを復元しなければならない。

#### 2 全刈地拵え

笹、雑草、つる類等の地被物は地際から刈払い、植付けの支障とならないよう筋に整理しなければならない。

#### 3 筋刈地拵え

- (1) 傾斜地における筋刈りの方向は、原則として等高線に平行とするが、風衝地の場合は、風の方向に直角としなければならない。ただし、これにより難い場合は工事監督員と協議しなければならない。
- (2) 刈幅内の笹、雑草、つる類等は、植付けの支障とならないように地際から刈り払わなければならない。
- (3) 置幅部分の草丈が長く、刈り払い部分を覆うおそれがあるときは、そのかぶりを刈り払わなければならない。
- (4) 置幅は設計図書によるものとし、過度な刈り払いとならないよう注意しなければならない。

#### 4 坪地拵え

坪内の笹、雑草、つる類等は植付けの支障とならないように、地際から刈り払わなければならない。

#### 5 レーキドーザ地拵え

- (1) 傾斜地における筋押しの方向は、原則として等高線に平行としなければならない。また、施工幅は、設計図書によるものとする。ただし、これにより難い場合は工事監督員と協議しなければならない。
- (2) 笹はぎは丁寧に行い、植生の生育に良好な表層土を残すようにしなければならない。
- (3) 現場条件により、必要に応じて機械作業後の地均しや残った笹等の補正刈り、置幅部分のかぶりを刈りはらわなければならない。

#### 6 耕耘地拵え

- (1) 耕耘地拵えの機種、耕耘深度、反転、施工回数については設計図書によるものとする。ただし、これにより難い場合は工事監督員と協議しなければならない。
- (2) 耕耘にあたっては、地拵え区域のすみ及び方向転換箇所等に不耕耘箇所が生じないように施工しなければならない。
- (3) 耕耘後に露出した樹根、礫等、植栽に支障を及ぼすものは除去しなければならない。
- (4) 予期しない事由により耕耘不能の箇所が発生した時は、速やかに工事監督員と協議

しなければならない。

- (5) 耕耘された土は、所定の深さまで均等に砕土するようにしなければならない。
- (6) 砕土にあたっては、土の極端な移動及び施工むらのないようしなければならない。  
又、地拵え区域のすみ及び方向転換箇所等に不砕土箇所が生じないよう施工しなければならない。
- (7) 砕土作業後に露出した樹根、礫等、植栽に支障を及ぼすものは除去しなければならない。
- (8) 石灰を散布するときは、中和効果が十分発揮されるよう植栽基盤土壤に均一に混合することとしなければならない。
- (9) 土壤改良材の散布は規定量を均一に散布するものとし、強風、降雨時は、さけるものとする。
- (10) 土壤改良材に使用する資材の保管は降雨による滞水、流水の影響のない場所を選定すること。
- (11) 使用資材は、使用量の確認ができるよう堆積・散布の現況写真を整理し、空袋は適正に処分するものとする。
- (12) 深土破碎の適用機種及び破碎深、けん引方向は設計図書によるものとする。また必要に応じ排水の手段を講じた上で作業に着手しなければならない場合は、作業に先立ち工事監督員の承諾を得なければならない。

#### 14-3-4 地表掻き起こし

- 1 地表掻き起こしは、天然下種等において地表への種子の到達量を増やし、発芽後における生育が良好となるよう林床植物を除去しなければならない。
- 2 地表に堆積する落葉、落枝（腐植層）を攪乱し植生の生育に良好な表層土を露出させなければならない。
- 3 地形条件を考慮し、表土の流亡が発生することのないよう十分に注意を行わなければならない。

### 14-4 植栽導入工

#### 14-4-1 植栽工

- 1 一般的事項
  - (1) 植栽に使用する樹種、規格、単位面積当たりの植付け本数及び植付け間隔、植付け時期は、設計図書によるものとする。
  - (2) 測点杭等は保護するものとし、刈払、立木の伐倒などにより倒壊、損失した場合は、施工後正しくこれを復元しなければならない。
- 2 材 料
  - (1) 苗木は色つやがよく、ひげ根が多く頂芽が発達した十分活力があるものでなければならない。
  - (2) 植え込みに用いる客土は、樹木の生育に適した土とし、その材料は下記の事項に適合したもの又はこれと同等品以上の品質を有するものとし、使用前に工事監督員の承諾を得なければならない。
    - (ア) 客土は植物の生育に適合した土壤で、小石、ごみ、雑草等の不純物を含まないものとする。

- (イ) 客土の品質管理基準については、試験項目、試験方法は設計図によるものとする。また、これに示されていない場合は、下記によるものとする。

**【一般の植栽用客土の条件】**

- a 雑草、石礫等、植物の生育に有害な雑物等を含んでいないこと。(石礫とは径1 cm以上の礫をいう。)
- b pHは5.5～7.0とする。
- c 適度な透水性と保水性を備えた土であり、次の土性によること。  
軽埴土・砂質壤土・壤土・埴質壤土  
(国際土壌学会法の粒度分布による。)
- d 腐植含有率 5%以上(炭素含有率 3%以上)

**【緑化樹の植栽用客土の条件】**

- a 雑草、石礫等、植物の生育に有害な雑物等を含んでいないこと。(石礫とは径1 cm以上の礫をいう。)
- b pHは5.5～7.0とする。
- c 適度な透水性と保水性を備えた土であり、下記の粒度分布に入ること。
  - (a) 砂 30～85%
  - (b) シルト 0～45%
  - (c) 粘土 0～25%(国際土壌学会法の粒度分布による。)

- (3) 土壌改良材については、以下の規格に合格したものまたは、これと同等品以上の品質を有するものとし、施工前に品質を証明する資料を作成し、工事監督員に提出しなければならない。

- (ア) 土壌改良材については、本来の形状を有し、異物及びきょう雑物の混入が少なく、変質していないものとする。また、品質に適した包装あるいは容器に入れてあり、包装あるいは容器が損傷していないものとする。
- (イ) 土壌改良材については、樹皮等に発酵菌を加えて完熟させたもの(パーク堆肥)で、有害物が混入していないものとする。
- (ウ) 請負者は設計図書に示された支給品を用いる場合は、工事監督員と協議しなければならない。
- (エ) 土壌改良材の品質基準は、設計図書に示されていない場合は2-11-13有機質土壌改良材のとおりとする。

- (4) 肥料については、以下の規格に適合したものまたは、これと同等以上の品質を有するものとし、施工前に品質を証明する資料を作成し、工事監督員の承諾を得なければならない。

- (ア) 有機質肥料については、それぞれの素材を、肥料成分の損失がないよう加工したもので、有害物が混入していない乾燥したものとする。
- (イ) 化学肥料については、それぞれ本来の粒状・固形・結晶の形状を有し、きょう雑物の混入していないものとし、指定の肥料分を有し、変質していないものとする。

(ウ) 肥料については、それぞれの品質に適した包装あるいは容器に入れ、商標または、商品名・種類（成分表）・製造年月日・製造業者・容量を明示するものとする。

### 3 仮植

- (1) 仮植地は、植栽地に近い日陰的湿の土地で、雨水の停滞しない箇所を選定し、乾燥を防ぐために必要な措置を行わなければならない。なお、仮植地の選定にあたっては工事監督員と協議するものとする。
- (2) 仮植地は、笹、雑草、その他の地被物及び根を除去し、十分に耕耘し、碎土しなければならない。
- (3) 苗木は慎重に扱い、根を乾燥させたり、又は頂芽を損傷させたりしないようにしなければならない。
- (4) 苗木は1本並べとし、根が露出したり、苗木の葉に土のかかることのないようにしなければならない。
- (5) 仮植後は、踏み固めを確実にいき、苗木が浮き上がらないようにしなければならない。
- (6) 仮植地の周囲は、排水を良くするため、適当な深さの溝を掘り、仮植栽に滞水の危険のないようにしなければならない。

### 4 一般の植栽

#### (1) 苗木

- (ア) 受注者は、使用する苗木について、あらかじめ出荷者と、出荷期日、運搬方法、着荷場所等について緊密な連絡をとり、苗木の掘取り、選苗、梱包について立会い、その経過を明らかにするものとする。
- (イ) 苗木の運搬中は、根が露出しないように留意し、乾燥がはなはだしいときは、水分を補給しなければならない。
- (ウ) 苗木がはなはだしく衰弱していて、植え付け後の活着が危ぶまれる場合は、直ちに苗木に活力が生ずるまで根を水にひたす等適切な処理をしなければならない。
- (エ) 各作業を通じて、苗木は、丁寧に取り扱い、頂芽、根等を損傷しないようにしなければならない。

#### (2) 植付け

- (ア) 植付けのため、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。
- (イ) 植付けのための苗木を携行するときは、根を露出させないよう苗木袋を使用するものとする。
- (ウ) 根及び幹の剪定を必要とするときは、工事監督員と協議しなければならない。
- (エ) 植付け期間は設計図書によるものとする。なお、気象条件等により期間内に完了が困難になったときは速やかに工事監督員と協議しなければならない。
- (オ) 植付け箇所に伐根、保残木、石礫等の障害物がある場合で、設計図書に示す植付け間隔により難しいときは、前後に移動させるものとする。
- (カ) 植穴の大きさは、径30 cm、深さ30 cmを標準とし、根が団子状とならないように苗木の大きさ及び根茎に応じたものでなければならない。
- (キ) 植穴の掘り方は、地被物を除去して十分に掘り起こし、碎土した後、根茎、石

礫、落葉等を取り除かなければならない。

(ク) 植付けにあたっては、植穴のほぼ中央に苗木の根を広げておき、まず表層土から順次埋戻し、苗木の先端を上方に軽く引き上げ、ゆり動かすようにして踏み固め、必要に応じて地被物等で被覆しなければならない。また、植付け後の滞水等が起こらぬように、地盤より低い仕上がりとならないようにしなければならない。

(ケ) 気象条件により植付け後の活着が危ぶまれるときは、工事監督員と協議しなければならない。

### (3) 土壌改良材

(ア) 土壌改良材は、直射日光、雨水等にさらされないように覆いをして保管するものとする。

(イ) 土壌改良材の施工は、苗木植付けと同時に根にあたらぬよう土とよく混ぜて施工しなければならない。

### (4) 木製（チップ・丸太等）マルチング

(ア) 雑草抑制を目的とするマルチングについての、材料、規格については設計図書によるものとし、腐朽のないものでなければならない。

(イ) 敷設にあたっては、植栽木に損傷を与えることのないようにするとともに、地表面と密着するようにしなければならない。

(ウ) 敷設面は、必要に応じて地均しや雑草等を取り除かなければならない。

### (5) 施肥

(ア) 肥料は、直射日光、雨水等にさらさないように覆いをして保管しなければならない。

(イ) 配合肥料（粒状肥料）の施肥には、基準量の入るますを使用しなければならない。

(ウ) 施肥にあたっては、肥料が直接植栽木の根に接触しないよう留意し、配置については、均等に根から吸収されるようにしなければならない。

## 5 海岸植栽

### (1) 砂地造林

(ア) 砂地造林の施工については、14 - 4 - 1 の 4 「一般の植栽」の規定によるものとする。

(イ) 植付けの深さは、夏期における砂地の異常高温の影響を考慮して 20 cm 以上の深さで実施するものとする。

### (2) 砂草植付け

(ア) 砂草は、飛砂の危険のない所より採集しなければならない。

(イ) 採集後は乾燥を防ぐため、状況に応じて水分を供給し、掘取当日中に植付けるものとする。

(ウ) 砂草の植付けは、案内棒等で植付け穴を作り植付けるものとする。

### (3) 伏工（むしろ張）

(ア) 使用するむしろの規格、品質は設計図書によるものとする。

(イ) むしろは地表面に密着するよう凹凸のないように十分に整地を行ってから張り付けなければならない。

(ウ) 斜面に対し、むしろは縦張りとし、むしろが風に浮き上がらないよう横辺の一端を重ねて施工しなければならない。



(エ) むしろは、風に浮き上がらないように止串、押えなわ等により固定しなければならない。

(4) 堆砂垣及び静砂垣

堆砂垣及び静砂垣の施工については、14 - 2 - 5 「防風工」の規定によるものとする。

6 ポット苗木の植栽

(1) 一般事項

ポット苗木の植栽の施工については、14 - 4 - 1 の4 「一般の植栽」の規定によるものとする。

(2) 苗木

(ア) 受注者は、使用する苗木についてあらかじめ、出荷者と期日、運搬方法、着荷場所等について緊密な連絡をとり、苗木の積み卸し梱包について立会し、その経過をあきらかにしておくものとする。

(イ) 苗木の輸送は、輸送箱に一段並べに詰めて輸送するものとする。

(ウ) 苗木の輸送中、乾燥が甚だしいときは、水分を補給しなければならない。

(エ) 苗木は丁寧に取り扱い、頂芽、ポット等を損傷しないよう注意するものとする。

(オ) 苗木は到着後直ちに輸送箱を日陰に一段並べに保管し、降雨又は長雨のときはふたを開き、通気性をよくし、シート等で覆いをするものとする。

(カ) 植付けのため、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乾燥を防ぐ措置をしなければならない。

(3) 植付け

(ア) 植付け箇所には伐根、残存木、石礫等の障害物があつて、指定の植付け間隔により難しいときは、前後に移動させるものとする。

(イ) 植穴の大きさは、直径30 cmを標準とする。

(ウ) 植穴の掘り方は、地被物を除去して掘り起こした後に充分砕土し根茎、石礫、落葉等を取り除かなければならない。

(エ) 植付けにあたっては、植穴のほぼ中央にビニールのポットカバーを取り除いてポット全体が充分土で覆われるようにして、ポットのふちが地上に出ないように、水平に植付け、必要に応じて地被物で被覆しなければならない。

(オ) ポットの壁を破っている根は自然の状態にして植穴に広げ、充分踏み固め、植付け箇所が凹地にならないように、かつ、根が露出しないようにするものとする。

(カ) 気象条件により植付け後の活着が危ぶまれるときは、作業を中止し工事監督員に報告しなければならない。

7 連続ねせ植え植栽

(1) 連続ねせ植え植栽の施工については、14 - 5 - 1 の4 「一般の植栽」に準ずるものとする。

(2) 植付けには十分な溝切等を行い、覆土は不定根が出やすいように砕土しなければならない。

(3) 覆土は厚くなりすぎないようにしなければならない。

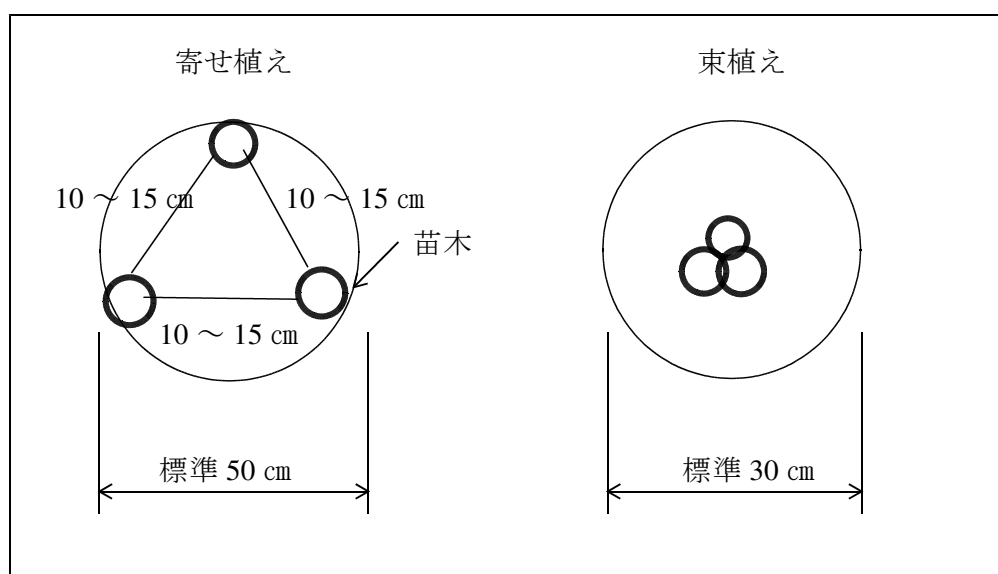
## 8 やなぎ埋枝及びさし木

- (1) やなぎは虫害、菌害をうけていない、健全で活力のあるものでなければならない。
- (2) やなぎは搬入後枯死しないよう水に浸すなど適切に保存しなければならない。
- (3) 埋枝は、3年生程度のものを使用し覆土は厚くなりすぎないようにしなければならない。
- (4) さし木は、案内棒を用いて、幹の皮が剥離することのないように確実にさし込まなければならない。

## 9 寄せ植・束植

- (1) 寄せ植・束植の施工については、14 - 4 - 1の4「一般の植栽」の規定によるものとする。
- (2) 植付けは、設計図書に示しない場合は、図14 - 1によるものとする。

図14-1



## 10 緑化樹の植栽

- (1) 緑化樹の植栽の施工については、14 - 4 - 1の4「一般の植栽」の規定によるものとする。
- (2) 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「北海道公園緑地施工技术協議会（北海道公共用緑化樹木等規格基準（案）」（平成15年12月）によるものとする。
- (3) 苗木
  - (ア) 植栽工に使用する苗木は、設計図書に品質・規格を特に明示した場合を除き、北海道公共用緑化樹木等規格基準（案）（H15.12）の規格に適合したもの、又はこれと同等以上の品質を有するものとする。
  - (イ) 苗木の品質寸法規格に関する用語の定義は、表14 - 4によるものとする。なお、設計図書に示す寸法は最低値を示すものとする。
  - (ウ) 寸法は設計図書によるものとし、品質は表14 - 5「品質規格表（案）[樹姿]」、表14 - 6「品質規格表（案）[樹勢]」によるものとする。
  - (エ) 根廻しした苗木は、根廻ししてから1年以上3年以内のものとする。
  - (オ) 苗木の根鉢は、根本径の5倍以上の土を付け縄、又はコモで堅固に根巻したものとする。

のとする。

- (カ) 根元径は地際より 5 cm における寸法とする。
- (キ) 掘取り、荷作り、運搬中に折損したり、掘り上げ後長時間放置し、樹勢の衰えたものは、請負者の責任で取り替えなければならない。

表14-4 北海道公共用緑化樹木等規格基準（案）における用語の定義（抜粋）

用語	定義
公共用緑化樹木等	主として公園緑地、道路、その他公共施設等の公共緑化に用いられる樹木等の材料をいう。
樹形	樹木の特性、樹齢、手入れの状態によって生ずる幹と樹冠によって構成される固有の形をいう。なお、樹種特有の形を基本として育成された樹形を「自然樹形」という。
樹高 (略称：H)	樹木の樹冠の頂端から根鉢の上端までの垂直高をいい、一部の突出した枝は含まない。
幹周 (略称：C)	樹木の幹の周長をいい、根鉢の上端より1.2m上りの位置を測定する。この部分に枝が分岐しているときは、その上部を測定する。幹が2本以上の樹木の場合においては、おのおのの周長の総和の70%をもって幹周とする。なお、「根元周」と特記する場合は、幹の根元の周長をいう。
枝張（葉張） (略称：W)	樹木等の四方面に伸長した枝（葉）の幅をいう。測定方向により幅に長短がある場合は、最長と最短の平均値とする。なお一部突出した枝は含まない。葉張りとは、低木の場合についていう。
株立（物）	樹木等の幹が根元近くから分岐して、そう状を呈したものをいう。なお、株物とは低木でそう状を呈したものをいう。
株立数 (略称：B.N)	株立（物）の根元近くから分岐している幹（枝）の数をいう。株高と株立数の関係については以下のように定める。 2本立・・・1本は所要の樹高に達しており、他は所要の樹高の70%以上に達していること。 3本立以上・・・指定株立数について、過半数は所要の樹高に達しており、他は所要の樹高の70%以上に達していること。
単幹	幹が根元近くから分岐せず1本であるもの。
根鉢	樹木等の移植に際し掘り上げられる根系を含んだ土のまとまりをいう。
ふるい掘り	樹木等の移植に際し、土のまとまりをつけずに掘り上げること。ふるい根、素掘りともいう。
根巻	樹木等の移動に際し、土を着けたままで鉢を掘り、土を落とさないよう、鉢の表面を縄その他の材料で十分締め付けて掘り上げること。
コンテナ	樹木等を植え付ける栽培容器をいう。
仕立物	樹木の自然な生育にまかせるのではなく、その樹木が本来持っている自然樹形とは異なり、人工的に樹形を作って育成したもの。
寄せ株育成物	数本の樹木等を根際で寄せて、この部分を一体化させて株立状に育成したもの。
接ぎ木物	樹木等の全体あるいは部分を他の木に接着して育成したもの。

【用語定義】

樹高（略称：H）

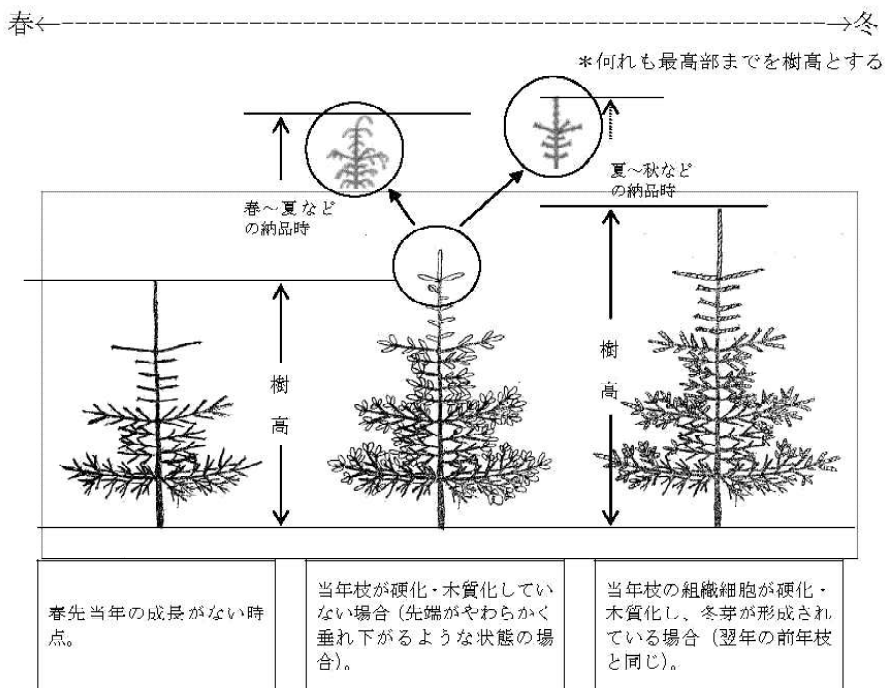
樹木の樹冠の頂端から根鉢の上端までの垂直高をいい、一部の突出した枝は含まない。

（解説）

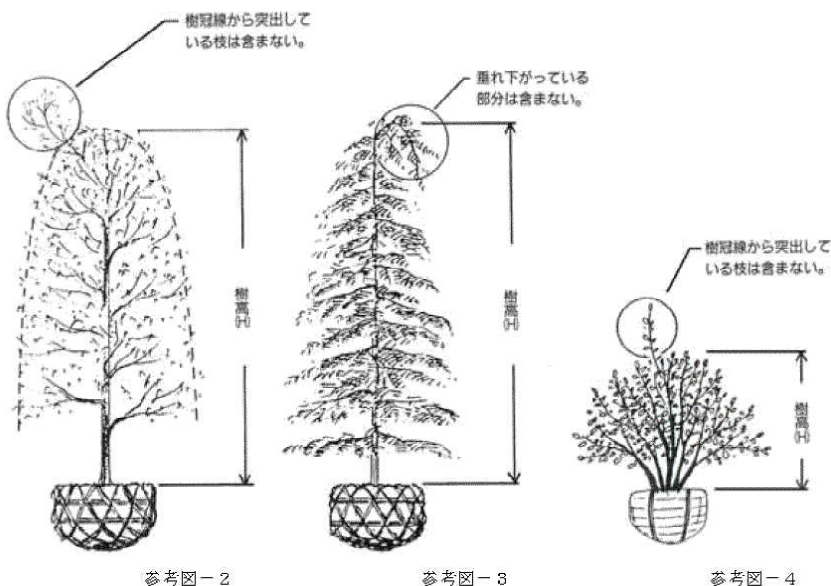
樹高とは、樹木の地上部の高さである。その寸法値は、樹木の根鉢の上端から樹冠の頂端までの、垂直に測定した高さの値とする。この場合の「根鉢の上端」は、鉢付の場合、鉢から出ている幹の根元で土と接する部分をいい、ふるい掘り等の場合は、生産時に地面に接していた幹の部分という。「樹冠の頂端」は、樹冠線を形成する樹形が一番高い部分をさす。したがって、樹冠線より突出した枝は含まない。

（参考図 2， 4）

針葉樹の場合、樹冠の先端に垂れ下がった部分は、樹高には含まない。（参考図 1， 3）



参考図 - 1



参考図-2

参考図-3

参考図-4

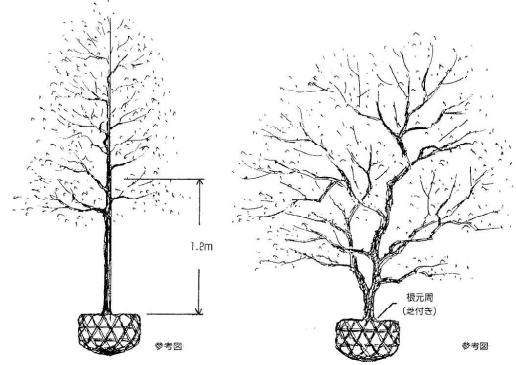
## 幹周（略称：C）

樹木の幹の周長をいい、根鉢の上端より1.2m上りの位置を測定する。この部分に枝が分岐しているときは、その上部を測定する。幹が2本以上の樹木の場合においては、おのこの周長の総和の70%をもって幹周とする。なお、「根元周」と特記する場合は、幹の根元の周長をいう。

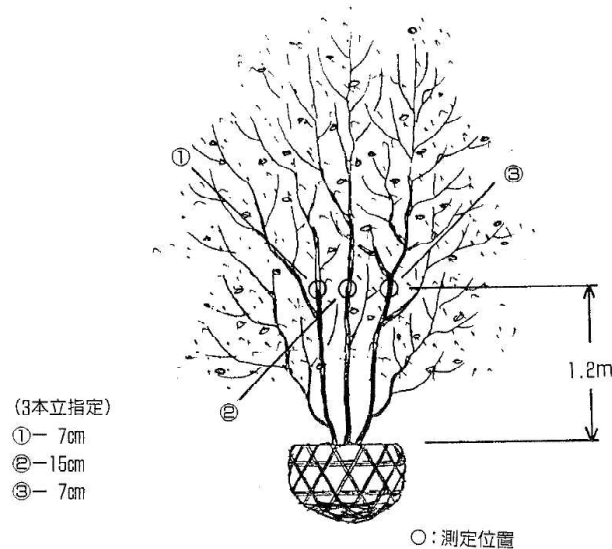
（解説）

幹周とは、樹木の幹の周長をいう。この定義は、寸法規格において幹周が表示されている樹木について、その樹木の根鉢の上端から1.2m上りの位置における幹の周長をいう。

しかし、ウメなどのように樹木の根元付近から幹が分岐しやすいもの、また幹が太くても樹高の低い物は幹周の測定がむずかしい。このような樹木の場合は、栽培圃場で幹が土と接している根元部分の周長を測定する。根元周は別に「芝付き」ともいう。



株立樹木の幹周の測定は、株立数を指定した場合（〇〇本立）は、太い順に指定株立数のおのこの周長の総和の70%の値をもって幹周とし、最低株立数を指定した場合（〇〇本立以上）には、株立全数を測定し、その総和の70%の値を幹周とする。なお、測定する株の判定にあたっては、所定樹高の70%に満たないものは対象外とする。



$$\begin{aligned} \text{幹周} &= \text{周長総和} \times 0.7 = (\text{①} + \text{②} + \text{③}) \times 0.7 = (7\text{cm} + 15\text{cm} + 7\text{cm}) \times 0.7 \\ &= 20.3\text{cm} \approx 20\text{cm} \end{aligned}$$

この場合の規格の幹周は20cmとみなされる。

## 枝張（葉張）（略称：W）

樹木等の四方面に伸長した枝（葉）の幅をいう。測定方向により幅に長短がある場合は、最長と最短の平均値とする。なお、一部の突出した枝は含まない。葉張とは、低木の場合についていう。

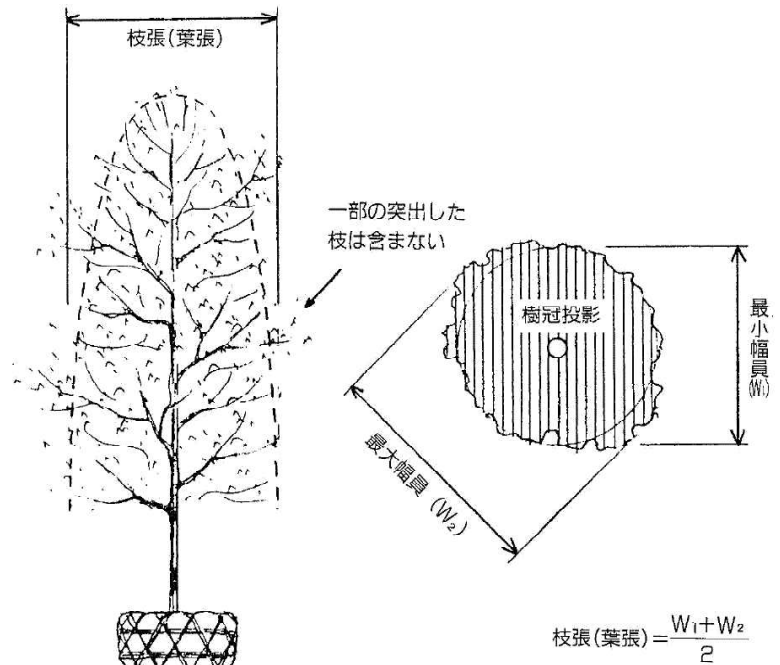
（解説）

枝張（葉張）とは、樹木等の幹を中心とした樹冠の直径幅をいい、地表に垂直に投影された枝端の直径幅をいう。枝張（葉張）に長短がある場合には、最大幅と最小幅の平均値をもって枝張（葉張）の数値とする。

樹木等の枝は、一般に四方に伸びる。その伸長の度合いは樹種の特徴、樹齢、方位（日照）、地形、風などの環境要因によって一定でないことが多い。特に低木において、枝が十分に分岐せず一方に生育している段階ではこの傾向が著しい。

高木においては、樹形が樹種の特徴に応じた自然樹形であることが条件であり、枝張は樹種の特徴に応じたバランスを持っていることが求められる。

また、ハイビヤクシンのように、地面をほうように伸びているものについては、その最長の葉張り寸法を長さ（略称：L）とする。



## 株立（物）

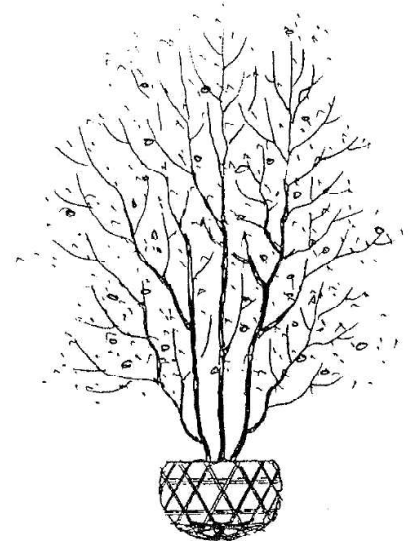
樹木等の幹が根元近くから分岐して、そう状を呈したものをいう。なお、株物とは、低木でそう状を呈したものをいう。

（解説）

樹木等は、樹種によって幹が必ずしも一本とは限らず、幹が何本かに分岐しているものがある。これらの樹木等は、個々の特性により、幹が地中で分岐しているものや、幹が根元で分岐しているものや、根元で分岐しているもの、また根元の上部から分岐しているものがあり、これらの状態をそう状という。

このように、幹の分岐の形態に違いがあるが、幹が一本ではなく複数の幹によって構成されている形態を総称して株立（物）という。

これらの株立（物）の中には、株立の樹木等を山取りし育成したもの他に、数本の苗木の根元を寄せ合わせて育成した寄せ株育成物を含むものとするが、寄せ株育成物の場合には、樹木等の根系が絡み合い十分に一体化したものでなければならない。下図は、3本立の株立（物）の例である。



参考図 株立（物）

## 株立数（略称：B. N）

株立（物）の根元近くから分岐している幹（枝）の数をいう。樹高と株立数の関係については以下のように定める。

2本立～1本は所要の樹高に達しており、他は所要の樹高の70%以上に達していること。

3本立以上～指定株立数について、過半数は所要の樹高に達しており、他は所要の樹高の70%以上に達していること。

（解説）

株立数とは、株立（物）樹木の根元近くから分岐している幹（枝）の数であり、本定義は株立（物）の樹高と株立数の関係について規定したものである。

一般に株立（物）樹木の幹（枝）は、全部が均等の樹高に達することは生育上困難であることから、本基準においては株立（物）の所要の樹高とその他の樹高の関係について示している。

株立（物）の所要幹（枝）数については、本基準案においては「2本立」「3本立以上」にまとめている。これは、公共用緑化工事において使用される株立（物）の樹木は、5～10本立というような多幹仕立てを求めることは少ないことによるが、必要があればその株立数を特記指定するものとする。

株立（物）樹木の株立数の所要樹高の判定は、それぞれの指定株立数の過半数が所要の高さに達している必要があり、他の幹（枝）は所要の70%以上に達していればよいものとされている。これは、たとえば「3本立」の指定で5本立が入ってきた場合、5本のうち指定本数である3本を判定対象幹として、その過半数である2本が所要の樹高に達するとともに、他の1本が所要高の70%以上であればよいものとされる。これは、5本立としての樹形が整っていて、指定本数外の2本が所要高（70%）に達しない場合に、条件に適合するようその2本を切除して樹形をくずすことがないようにするためである。

注 過半数とは、「半数を含んでそれ以上」の意味である。

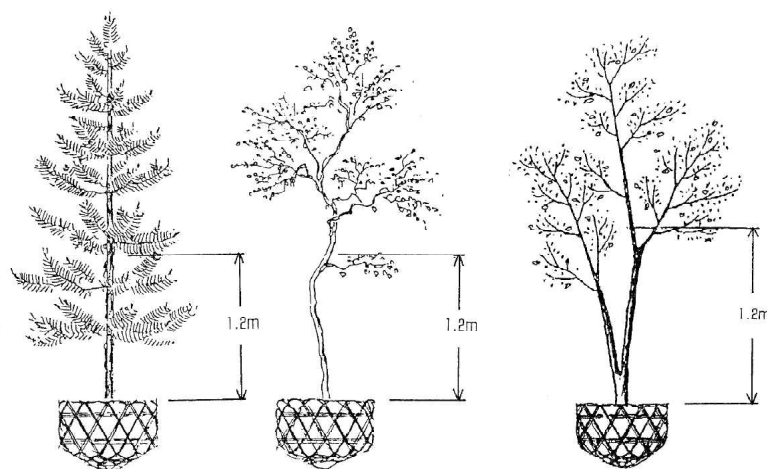
## 単幹

幹が、根元近くから分岐せず1本であるもの。

（解説）

単幹とは、1本立ちの幹のことであるが、一般には1.2mの高さまでは幹が分岐していないものをいう。ただし、枝が出ているものはさしつかえない。

樹種によっては、幹は必ずしもまっすぐとは限らず、樹種の特徴などにより湾曲しやすいものもあることから、樹種の特徴による湾曲や多少の湾曲は差し支えないものとする。



（適格）

（不適格）

参考図



## 根鉢

樹木等の移植に際し、掘り上げられる根系を含んだ土のまとまりをいう。

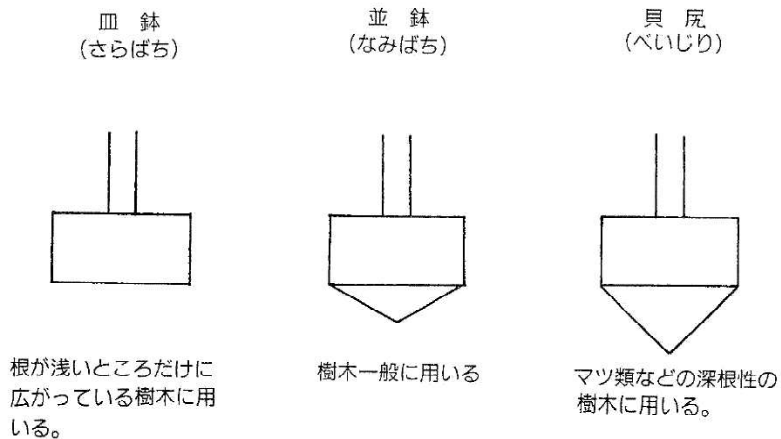
(解説)

露地栽培の樹木等においては、一般に樹木等を移植するには、根の部分を生土のついたまとまりのある一定の大きさの独楽（こま）形に掘り取る。この独楽形の根群を根鉢というが、単に鉢ともいう。

根鉢の大きさ（直径）は、幹の根元の直径（根元径）によって異なり、その標準は一般的に根元径の4～5倍である。鉢の深さ（高さ）は、根の状態（細根のある範囲）で決定されるので一律に定めることはむずかしいが、一般的に用いられているおおまかな目安はある。

掘られた鉢は、荒縄、わら、とも、その他の資材（基本的に有機質材料であることが望ましい）によって堅固に巻かれていなければならない。

コンテナ栽培の樹木等では、コンテナをはずした時の根系と土のまとまりを根鉢という。



参考図

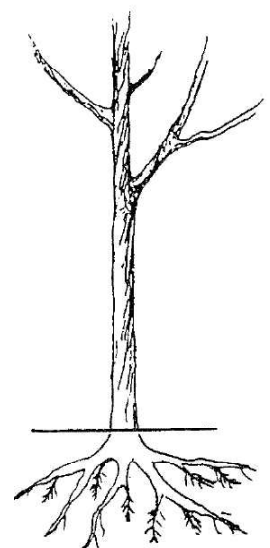
## ふるい掘り

樹木等の移植に際し、土のまとまりをつけずに掘り上げること。ふるい根、素掘りともいう。

(解説)

ふるい掘りとは、樹木等の移植に際して、掘り取りのあと根巻せず、根を通常の根鉢の径より長めに残し、鉢を付けずに掘り取る方法をいう。これは、細根が出にくい樹木等について行う方法であり、樹齢や移植の時期等に配慮して行われる。樹齢や時期を誤ると逆に活着率が落ちる危険性がある。

北海道においては、一般的には公共用緑化樹木では用いられず、樹種により一部生け垣用や高木性樹木の1.0m以下程度の苗木で用いられる場合がある。



参考図

## 根巻

樹木等の移動に際し、土を着けたままで鉢を掘り、土を落とさないよう、鉢の表面を縄その他の材料で十分締め付けて掘り上げること。

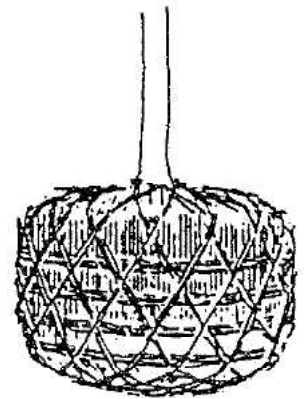
(解説)

根巻は、掘り上げた根鉢を運搬するための荷造りの他、鉢の土をよく締め込むことにより、鉢土の割れを防ぐとともに、鉢内の根を土と密着させ、根の乾燥を防ぎ、移植後の活着を良好にするため行うものである。

根巻の方法には、鉢側に平行に素縄を叩き込みながら巻いていく「樽巻き」と、樽巻きの後、さらに今度は縦横に鉢をかがるように巻き絡げていく「場巻き」とがある。大木や貴重な樹木等を移植する場合には、鉢土に直に縄を巻いて締め付けを行った後、更にワラ、コモ等で二重に根巻が行われる。

根巻を行う場合注意することは、根鉢を包むのではなく、根の土を締め込むことが大切である。これは低木や苗木等においても大切である。なお、最近では、根巻の材料として各種の新材料が使用されているが、基本的には有機質材料であることが望ましい。

有機質材料以外の材料を使用する場合には、植栽時に必ずはずすことが必要である。



参考図

## コンテナ

樹木等を、植え付ける栽培容器をいう。

(解説)

一般にコンテナプランツとは、何らかの容器内で一定の期間育成栽培された植物をいい、苗木、グランドカバープランツ等で通常「ポット物」といわれているものは全てコンテナプランツの一種である。

この場合の「ポット」の用語は、植木鉢として以前から用いられていた呼称である。

「コンテナ」は、樹木等の「露地栽培」に対応する「容器栽培」の意から生じたもので、樹木生産の現場で用いられている呼称である。本基準（案）では、栽培形態の概念として「コンテナ」を栽培容器の呼称として用いる。

本基準（案）では、これらの育成栽培に使用される軟質ポリエチレン、硬質プラスチック、不織布などのさまざまな材質の容器の他、展示用に使用される木材製、焼物などの容器を含めて「コンテナ」といい、材質、構造などについて特に制限は行わない。これらの容器は、植栽時に取りはずすことが原則である。

また近年では、自然環境に配慮した素材として、生分解性ポットの技術が開発されている。

## 仕立物

樹木の自然な生育にまかせるのではなく、その樹木が本来持っている自然樹形とは異なり、人工的に樹形を作って育成したもの。

(解説)

緑化材料としての樹木の育成形には、自然に自生する樹種固有の姿（自然樹形）を基本として育成したものと、幹や枝を曲げたり誘引するなどして人工的な形（仕立て樹形）に育成したものがある。本基準（案）では、後者の人工的な仕立樹形を「仕立物」という。

## 寄せ株育成物

数本の樹木等を、根際で寄せて、この部分を一体化させて株立状に育成したもの。

(解説)

寄せ株育成物とは、数本の樹木等を育成栽培段階で寄せ植えし、一定期間肥培管理したものであり、出来る限り自然の株立物に近い状態にしたものである。したがって、根鉢における根系の絡み合いが、十分に一体化している必要がある。

## 接ぎ木物

樹木等の全体あるいは部分を、他の木に接着して育成したもの。

(解説)

接ぎ木物は、植物体の枝・芽・根などを切り取り、他の植物体の茎・根に接ぎ、相手の形成層を接着させることにより繁殖・育成した樹木等をいう。

接ぎ木は、挿し木とともに重要な繁殖法である。一般に、種子ができないもの、挿し木の活着の悪い樹木等の繁殖に利用される。また、接ぎ木は栄養（無性）繁殖であり品種の特性を維持することが可能であるため、園芸品種の重要な繁殖手段となっている。

その他、接ぎ木は種子繁殖に比較して生育が早くなり開花結実も早くなるため、花木類、果樹に多く利用されている。

表14-5 品質規格表(案) [樹姿]

項目	規格
樹形(全形)	樹種の特性に応じた自然樹形で、樹形が整っていること。
幹 (高木にのみ適用)	幹が、樹種の特性に応じ、単幹もしくは株立状であること。 但し、その特性上、幹が斜上するものはこの限りでない。
枝葉の配分	配分が四方に均等であること。
枝葉の密度	樹種の特性に応じて節間が詰まり、枝葉密度が良好であること。
下枝の位置	樹冠を形成する一番下の枝の高さが、適正な位置にあること。

表14-6 品質規格表(案) [樹勢]

項目	規格
生育	充実し、生氣ある生育をしていること。
根	根茎の発達がよく、四方に均等に配分され、根鉢範囲に細根が多く、乾燥していないこと。
根鉢	樹種の特性に応じた適正な根鉢、根を持ち、鉢くずれのないよう根巻きやコンテナ等により固定され、乾燥していないこと。ふるい掘りでは、特に根部の養生を十分にするなど(乾き過ぎていないこと)根の健全さが保たれ、損傷がないこと。
葉	正常な葉形、葉色、密度(着葉)を保ち、しおれ(変色、変形)や軟弱葉がなく、生き生きしていること。
樹皮(肌)	損傷がないか、その痕跡がほとんど目立たず、正常な状態を保っていること。
枝	樹種の特性に応じた枝を保ち、徒長枝、枯損枝、枝折れ等の処理、及び必要に応じ適正な剪定が行われていること。
病虫害	発生がないもの。過去に発生したことがあるものにあつては、発生が軽微で、その痕跡がほとんど認められないよう育成されたものであること。

(4) 植付け

- (ア) 植付けにあたっては、配置等を工事監督員と協議しなければならない。
- (イ) 苗木は、現場搬入後速やかに植え付けなければならない。  
なお、苗木は搬入後植付けまでの間、仮植するか十分な保護養生をして、根の乾燥等の防止を図らなければならない。
- (ウ) 植穴は、根張りに応じて余裕のある大きさの穴を掘り、底はよく耕さなければならない。
- (エ) 植付けにあたっては、植穴の不良土、礫等を取り除かななければならない。
- (オ) 苗木は、深植とならないよう、注意しなければならない。
- (カ) 苗木を植穴に安定させた後、突棒等をもって十分に突き固めなければならない。
- (キ) 根周り部分は十分灌水させ、泥土が根(鉢)に密着するようにし、水の引くの

- を待つて土を入れ軽く押さえて地均ししなければならない。
- (ク) 灌水にあたっては土が掘れないように注意するものとする。
  - (ケ) 植付け後、水鉢を設け水が水鉢の底まで浸透するように施すものとする。
  - (コ) 植付け後は、ふところ枝、あまり枝、からみ枝のきりすかし、その他必要な手入れを行わなければならない。
- (5) 支柱工
- (ア) 支柱及び添木等に使用する丸太は設計図書に示す寸法をもつ皮剥丸太で、割れ、腐朽のない平滑で真直な幹材で、所定の防腐処理の施されたもの、又は焼丸太でなければならない。
  - (イ) 植付け終了の樹木には速やかに丸太、又は竹類をもって所定の支柱を取り付けるものとする。
  - (ウ) 樹木と支柱丸太との結束部は、杉皮等で保護の上、しゅろ縄で堅固に結束し、割縄かけとしなければならない。また、支柱丸太は元口部を中心に打ち込まなければならない。竹支柱の場合は竹の先端は節止めとし、結束部には竹に鋸目入れ、縄の遊動を防がなければならない。
  - (エ) 支柱材の建て込みにあたっては、所定の深さに床堀し、支柱を建て込んだ後、十分締め固めながら埋め戻さなければならない。
  - (オ) 支柱を結束する場合、風等でゆるまないように確実に結束しなければならない。
- (6) 根巻き及び幹巻きに使用するわら製品は、新鮮なもので虫食い、変色、腐れ等のないものとする。

## 14-5 保 育

### 14-5-1 一般事項

- 1 測点杭等は保護するものとし、刈払、立木の伐倒などにより倒壊、損失した場合は、施工後正しくこれを復元しなければならない。
- 2 設計図書で指定期間の定めがある作業は、指定期間内に完了しなければならない。なお、気象条件等により指定期間内に完了が困難となったときは、速やかに工事監督員と協議しなければならない。
- 3 保育作業により発生した伐倒木等の整理・集積は、工事監督員と協議しなければならない。

### 14-5-2 部分補植

- 1 部分補植の地ごしらえにあたっては、残存木及び天然木を損傷しないよう十分注意して行うものとする。
- 2 苗木、植付については14-4-4「一般の植栽」の規定によるものとする。

### 14-5-3 下刈り及び刈出し

- 1 植栽木及び幼稚樹の成長を阻害する笹、つる類、雑草、かん木等は地際から除去しなければならない。
- 2 刈払いは、植栽木及び幼稚樹を損傷、剪断してはならない。

### 14-5-4 除 伐

- 1 除伐の対象木は侵入木・萌芽木・及び形質が不良でかつ植栽木の生育に支障となるものを選木した後、伐採するものとする。

2 伐採木の整理にあたっては、残存木を損傷しないよう注意するものとする。

#### 14-5-5 つる切り

- 1 つる切りは、つるの再生力を小さくするために、できるだけ根元で切断しなければならない。
- 2 幹に巻きついたつるは、樹幹を損傷しないようできるだけ引き離して切断し取り除くものとする。

#### 14-5-6 受光伐及び本数調整伐

- 1 受光伐・本数調整伐は、14-3-1「本数調整伐」の規定によるものとする。

#### 14-5-7 枝落とし

枝落としは、14-3-2「枝落とし」に規定によるものとする。

#### 14-5-8 追肥

- 1 追肥については、14-4-1「植栽工」に規定によるものとする。

#### 14-5-9 根踏

- 1 根踏みは、植栽木を1本ごとに倒伏を修正しながら根浮きの度合いを確かめて、根元を十分に踏みつけなければならない。
- 2 根踏は、消雪後できるだけ早い時期に行わなければならない。

#### 14-5-10 雪起こし

- 1 雪起こしについては、樹幹及び枝条を損傷しないよう注意して行わなければならない。
- 2 傾斜した植栽木は、正常に立て直し、浮き上がった根茎部は十分に踏み固めなければならない。
- 3 雪起こしは、融雪後できるだけ早い時期に行わなければならない。

#### 14-5-11 病虫害防除

病虫害防除において農薬等を使用する場合は、周辺の人畜や水質等に影響を及ぼす事のないよう散布方法、範囲、実施時期、風向等について十分注意しなければならない。

#### 14-5-12 獣害防除

- 1 防護柵や防護ネット等による場合は、使用する材料の品質、規格は、設計図書によるものとする。
- 2 薬剤による場合は、周辺の環境条件に影響を及ぼすことのないよう十分注意しなければならない。

## 14-6 貯水施設

### 14-6-1 一般的事項

- 1 丁張は、設計図書に基づき貯水池岸に適宜設け、設置位置、貯水高等を確認しなければならない。
- 2 本項に定めのないものは、共通仕様書に該当する各項目の規定によるものとする。

### 14-6-2 掘削

- 1 掘削は、必要最小限とし、池床や、池岸の地山をゆるめないようにしなければならない。
- 2 掘削中に、池床地盤又は切取面から湧水がある場合は、工事監督員に報告し、その指示に従わなければならない。
- 3 建設発生土は、3-3-2「建設発生土等の処理」及び3-3-16「作業残土処理工（残土搬出工）」の規定によるものとする。

### 14-6-3 防水工

基礎地盤が、砂礫質等で防水工を施工する場合は、設計図書によるほか、次によるものとする。

- (1) 粘土による不透水層を設ける場合は、良質の粘土を均一に敷均し、十分突固めを行わなければならない。
- (2) 防止シートによる場合は、敷設面を丁寧に整地して十分締固めるとともに、石礫等がある場合は砂等を敷均し、防水シートに損傷を与えないよう敷設しなければならない。

### 14-6-4 石積工

石積工の施工は、5-3-10「石積（張）工」の規定によるものとする。

### 14-6-5 植石工

植石工の施工は、5-3-17「植石工」の規定によるものとする。

空白ページ



## 第15章 仮設工・冬期施工・その他

## 第15章 仮設工・冬期施工・その他

15-1	適	用									
15-1-1	適	用	.....	仮1							
15-2	仮	設	工								
15-2-1	一	般	事	項 ..... 仮1							
15-2-2	仮	設	道	..... 仮1							
15-2-3	仮	橋	・	仮	棧	橋	工	..... 仮2			
15-2-4	路	面	覆	工	..... 仮2						
15-2-5	土	留	・	仮	締	切	工	..... 仮2			
15-2-6	水	替	工	..... 仮4							
15-2-7	仮	水	路	工	..... 仮4						
15-2-8	残	土	受	入	れ	施	設	..... 仮5			
15-2-9	作	業	ヤ	ー	ド	設	備	..... 仮5			
15-2-10	コ	ン	ク	リ	ー	ト	製	造	設	備	..... 仮5
15-2-11	足	場	工	..... 仮5							
15-2-12	防	塵	対	策	..... 仮5						
15-2-13	汚	濁	防	止	..... 仮5						
15-2-14	防	護	施	設	..... 仮6						
15-2-15	電	力	設	備	工	..... 仮6					
15-2-16	作	業	橋	台	工	..... 仮6					
15-2-17	ケ	ー	ブ	ル	ク	レ	ー	ン	架	設	..... 仮6
15-2-18	モ	ノ	レ	ー	ル	..... 仮7					
15-3	冬	期	施	工							
15-3-1	一	般	事	項	..... 仮8						
15-3-2	除	雪	..... 仮8								
15-3-3	防	寒	囲	い	及	び	養	生	..... 仮8		
15-4	そ	の	他								
15-4-1	電	気	工	事	一	般	..... 仮9				

## 第15章 仮設工・冬期施工・その他

### 15-1 適用

#### 15-1-1 適用

- 1 本章は、共通的に使用する仮設工、冬期施工その他これに類する工種について適用するものとする。
- 2 本章に特に定めのない事項については第2章「材料」、第3章「土工」、第4章「無筋、鉄筋コンクリート」の規定によるものとする。

### 15-2 仮設工

#### 15-2-1 一般事項

- 1 仮設工として仮設道、仮橋・作業構台工、路面覆工、土留・仮締切工、水替工、仮水路工、残土受入れ施設、作業ヤード整備、コンクリート製造設備、足場工、防塵対策、汚濁防止、防護施設、電力設備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、仮設工については、設計図書の定め又は工事監督員の指示がある場合を除き、受注者の責任において施工しなければならない。
- 3 受注者は、仮設物については、設計図書の定め又は工事監督員の指示がある場合を除き、工事完了後、仮設物を完全に撤去し、原形に復旧しなければならない。
- 4 受注者は、足場工、作業構台、架設通路については、「手すり先行工法等に関するガイドライン（厚生労働省平成21年4月）」を適用し、転落防止措置等の設置、安全点検等を実施するものとする。

#### 15-2-2 仮設道

- 1 工事仮設道とは、工事用の資機材や土砂を運搬するために仮に施工された道路をいうものとする。
- 2 受注者は、仮設道の施工に当たり、予定交通量・地形・気候を的確に把握し、周囲の環境に影響のないよう対策を講じなければならない。
- 3 受注者は、仮設道に一般交通がある場合には、一般交通の支障とならないようその維持管理に留意しなければならない。
- 4 受注者は、仮設道盛土の施工に当たり、不等沈下が生じないように締固めなければならない。
- 5 受注者は、仮設道の盛土部法面を整形する場合は、十分締固めて法面の崩壊が生じないように施工しなければならない。
- 6 受注者は、仮設道の敷砂利を行うに当たり、石材を均一に敷均さなければならない。
- 7 受注者は、安定シートを用いて、仮設道の盛土の安定を図る場合には、安定シートと盛土が一体化して所定の効果が発揮できるよう施工しなければならない。
- 8 受注者は、殻運搬処理を行うに当たり、運搬物が飛散しないよう適正に処理を行わなければならない。

- 9 受注者は、仮設道を堤防等の既設構造物に設置・撤去する場合は、既設構造物に悪影響を与えないようにしなければならない。
- 10 受注者は、路面の施工に当たっては、路面水による洗掘防止に十分配慮しなければならない。

### 15-2-3 仮橋・仮棧橋工

- 1 受注者は、仮橋・仮棧橋を河川内に設置する際に、設計図書に定めがない場合には、工事完了後及び工事期間中であっても出水期間中は撤去しなければならない。
- 2 受注者は、覆工板と仮橋上部との接合を行うに当たり、隅角部の設置に支障があるときはその処理方法等の対策を講じなければならない。
- 3 受注者は、仮設高欄及び防舷材を設置するに当たり、その位置に支障があるときは、設置方法等の対策を講じなければならない。
- 4 受注者は、殻運搬処理を行うに当たり、運搬物が飛散しないよう適正な処理を行わなければならない。
- 5 受注者は、杭橋脚の施工に当たり、ウォータージェットを用いる場合には、最後の打止めを落錘等で貫入させ落ち着かせなければならない。

### 15-2-4 路面覆工

- 1 受注者は、路面覆工を施工するに当たり、覆工板間の段差、隙間、覆工板表面の滑りおよび覆工板の跳ね上がり等に注意し、交通の支障とならないようにしなければならない。また、路面覆工の横断方向端部には必ず履工板ずれ止め材を取り付けなければならない。
- 2 受注者は、覆工部の出入り口の設置及び資器材の搬入出に際して、関係者以外の立ち入りの防止に対して留意しなければならない。
- 3 受注者は、路面勾配がある場合に、覆工板の受桁に荷重が均等にかかるようにすると共に、受桁が転倒しない構造としなければならない。

### 15-2-5 土留・仮締切工

- 1 受注者は、周囲の状況を考慮し、本体工事の品質、出来型等の確保に支障のないように施工しなければならない。
- 2 受注者は、仮締切工の施工に当たり、河積阻害や河川管理施設、許可工作物等に対する局所的な洗掘等を避けるような施工をしなければならない。
- 3 受注者は、河川堤防の開削をともなう施工に当たり、仮締切を設置する場合には、国土交通省 仮締切堤設置基準（案）の規定によらなければならない。
- 4 受注者は、土留・仮締切工の仮設H鋼杭、仮設鋼矢板の打込みに先行し、支障となる埋設物の確認のため、溝掘りを行い、埋設物を確認しなければならない。
- 5 受注者は、掘削中、腹起し・切梁等に衝撃を与えないよう注意し、施工しなければならない。
- 6 受注者は、掘削の進捗及びコンクリートの打設に伴う腹起し・切梁の取り外し時期については、掘削・コンクリートの打設計画において検討し、施工しなければならない。
- 7 受注者は、溝掘りを行うに当たり、一般の交通を開放する必要がある場合には、仮復旧を行い一般の交通に開放しなければならない。
- 8 受注者は、埋戻しを行うに当たり、埋戻し箇所の残材、廃物、木くず等を撤去し、目標高さまで埋戻さなければならない。
- 9 受注者は、埋戻し箇所が水中の場合には、施工前に排水しなければならない。
- 10 受注者は、構造物の隣接箇所や狭い箇所において埋戻しを行う場合は、十分に締固めを

行わなければならない。

- 11 受注者は、埋戻しを行うに当たり、埋設構造物がある場合には、偏土圧が作用しないように、埋戻さなければならない。
- 12 受注者は、河川構造物付近のように水密性を確保しなければならない箇所の埋戻しに当たり、埋戻し材に含まれる石が一箇所に集中しないように施工しなければならない。
- 13 受注者は、埋戻しの施工に当たり、適切な含水比の状態で行わなければならない。
- 14 受注者は、仮設H鋼杭、鋼矢板等の打込みにおいて、打込み方法及び使用機械について打込み地点の土質条件、施工条件に応じたものを用いなければならない。
- 15 受注者は、仮設鋼矢板の打込みにおいて、埋設物等に損傷を与えないよう施工しなければならない。導材を設置するなどして、ぶれ、よじれ、倒れを防止するものとし、また隣接の仮設鋼矢板が共下りしないように施工しなければならない。
- 16 受注者は、仮設矢板の引き抜きにおいて、隣接の仮設矢板が共上りしないように施工しなければならない。
- 17 受注者は、ウォータージェットを用いて仮設H鋼杭、鋼矢板等を施工する場合には、最後の打止めを落錘等で貫入させ落ち着かせなければならない。
- 18 受注者は、仮設H鋼杭、鋼矢板等の引抜き跡を沈下など地盤の変状を生じないよう空洞を砂等で充填しなければならない。
- 19 受注者は、仮設アンカーの削孔施工については、地下埋設物や周辺家屋等に悪影響を与えないように行わなければならない。
- 20 受注者は、タイロッド・腹起しあるいは切梁・腹起しの取付けに当たって各部材が一様に働くように締付けを行わなければならない。

なお、目的物完成後、タイロッド・腹起しあるいは切梁・腹起しの取外しに際し、適正な施工手順により取外しを行うものとし、埋戻し時に支障になる箇所などについても、事前に施工方法を検討しておかななければならない。

また、盛替梁の施工に当たり、矢板の変状に注意し切梁・腹起し等の撤去を行わなければならない。
- 21 受注者は、横矢板の施工に当たり、掘削と並行してはめ込み、横矢板と掘削土壁との間に隙間のないようにしなければならない。万一掘りすぎた場合は、良質な土砂、その他適切な材料を用いて裏込を行うとともに、土留め杭のフランジと土留め板の間にくさびを打ち込んで、隙間のないように固定しなければならない。
- 22 受注者は、躯体細部の処理のための簡易土留を施工するに当たり、躯体損傷等の悪影響を与えないようにしなければならない。
- 23 受注者は、じゃかご（仮設）施工に当たり、中詰用石材の網目からの脱落が生じないように、石材の選定を行わなければならない。
- 24 請負者は、じゃかご（仮設）の詰石に当たり、外廻りに大きな石を配置し、かごの先端から逐次詰込み、空隙を少なくしなければならない。
- 25 受注者は、じゃかご（仮設）の布設に当たり、床ごしらえのうえ、間割りをしてかご頭の位置を定めなければならない。なお、詰石に際しては、請負者は法肩及び法尻の屈折部が扁平にならないように充填し、適切な断面形状に仕上げなければならない。
- 26 受注者は、ふとんかご（仮設）の施工に当たり、本条23～25項の規定によらなければならない。
- 27 受注者は、土のうち詰めの中に当たり、中詰め材料に草木、根株その他腐食物及び角の立

った石礫等が混入しないようにしなければならない。

- 28 受注者は、土のうの施工に当たり、木杭等を打ち込む場合は、土のうの中心を貫通するよう打ち込まなければならない。
- 29 受注者は、土のうの布設に当たり、土のうを積み上げる場合は、特に指定がない限り小口を正面とし、所定の勾配によって積み上げなければならない。
- 30 受注者、締切盛土着手前に現状地盤を確認し、周囲の地盤や構造物に変状を与えないようにしなければならない。
- 31 受注者は、盛土部法面の整形を行う場合には、締固めて法面の崩壊がないように施工しなければならない。
- 32 受注者は、止水シートの設置に当たり、突起物やシートの接続方法の不良により漏水しないように施工しなければならない。側壁や下床版等のコンクリート打継部では必要に応じて増張りを施すものとする。
- 33 受注者は、殻運搬処理を行うに当たり、運搬物が飛散しないよう適正な処理を行わなければならない。

#### **15-2-6 水替工**

- 1 受注者は、ポンプ排水を行うに当たり、あらかじめ土質や水位を確かめ、クイックサンド、ボイリングが起きない事を確かめるとともに、湧水や雨水の流入水量を十分に排水しなければならない。
- 2 受注者は、本条1項の現象による法面や掘削地盤面の崩壊を招かぬように管理しなければならない。
- 3 受注者は、河川あるいは下水道等に排水するに場合において、設計図書に明示がない場合には、施工前に、河川法、下水道法の規定に基づき、当該管理者に届出、あるいは許可を受けなければならない。
- 4 受注者は、工事により発生する濁水を関係法令等に従って、濁りの除去等の処理を行った後、放流しなければならない。

#### **15-2-7 仮水路工**

- 1 受注者は、工事車両等によりヒューム管、コルゲートパイプ、塩ビ管の破損を受けないよう、設置しなければならない。
- 2 受注者は、ヒューム管・コルゲートパイプ、塩ビ管の撤去後、埋戻しを行う場合には、埋戻しに適した土を用いて締固めをしながら埋戻しをしなければならない。
- 3 受注者は、水路掘削の施工に当たり、周囲の地下水位への影響が小さくなるように施工しなければならない。また、水位の変動が予測される場合には、必要に応じて周囲の水位観測を行わなくてはならない。
- 4 受注者は、仮設鋼矢板水路及び仮設軽量鋼矢板水路の施工に当たり、打込み方法、使用機械について、打込み地点の土質条件、施工条件、矢板の種類等に応じたものを用いなければならない。
- 5 受注者は、矢板の打込みに当たり、導材を設置するなどして、ぶれ、よじれ、倒れを防止し、また隣接矢板が共下りしないように施工しなければならない。
- 6 受注者は、切梁・腹起しの取付けに当たり、切梁・腹起しが一様に働くように締付けを行わなければならない。
- 7 受注者は、仮設の鋼矢板水路を行うに当たり、控索材等の取付けにおいて、各控索材等が一様に働くように締付けを行わなければならない。

- 8 受注者は、仮設H鋼杭、鋼矢板等の引抜き跡を沈下など地盤の変状を生じないよう空洞を砂等で充填しなければならない。

#### **15-2-8 残土受入れ施設**

- 1 受注者は、雨水の排水処理等を含めて、搬入土砂の周囲への流出防止対策を講じなければならない。

#### **15-2-9 作業ヤード設備**

- 1 受注者は、ヤード造成を施工するに当たり、工事の進行に支障のないように位置や規模を検討し造成・整備しなければならない。
- 2 受注者は、ヤード内に敷砂利等を施工する場合、ヤード敷地内に砕石等を平坦に敷均さなければならない。

#### **15-2-10 コンクリート製造設備**

- 1 コンクリートプラント設備は、練り上がりコンクリートを排出するときに材料の分離を起こさないものとする。
- 2 受注者は、コンクリートの練りまぜにおいてはバッチミキサを用いなければならない。
- 3 ケーブルクレーン設備のバケットの構造は、コンクリートの投入及び搬出の際に材料の分離を起こさないものとし、また、バケットからコンクリートの排出が容易でかつすみやかなものとする。

#### **15-2-11 足場工**

- 1 受注者は、足場設備、防護設備の設置に際して、自重、積載荷重、風荷重、水平荷重を考慮して、転倒あるいは落下が生じない構造としなければならない。
- 2 受注者は、高所等へ足場を設置する場合には、作業員の墜落及び吊荷の落下等が起こらないよう関連法令に基づき、手摺などの防護工を行わなければならない。
- 3 受注者は、歩道あるいは供用道路上等に足場設備工を設置する場合には、必要に応じて交通の障害とならないよう、板張防護、シート張り防護などを行わなければならない。
- 4 受注者は、シート張り防護の施工に当たり、ボルトや鉄筋などの突起物によるシートの破れ等に留意しなければならない。
- 5 受注者は、足場工の施工に当たっては、「手すり先行工法に関するガイドライン（厚生労働省平成21年4月）」の「働きやすい安心感のある足場の基準」によるものとし、足場の組立て、解体、変更の作業時及び使用時には、常時、全ての作業床において二段手すり及び幅木の機能を有するものを設置しなければならない。

#### **15-2-12 防塵対策**

- 1 受注者、工事車輛が車輪に泥土、土砂を付着したまま工事区域から外部に出るおそれがある場合には、タイヤ洗浄装置及びこれに類する装置の設置、その対策について工事監督員と協議しなければならない。
- 2 受注者は、工事用機械及び車輛の走行によって砂塵の被害を第三者に及ぼす恐れがある場合には、散水あるいは路面清掃について、工事監督員と協議しなければならない。

#### **15-2-13 汚濁防止**

- 1 受注者は、汚濁防止フェンスを施工する場合は、設置及び撤去時期、施工方法及び順序について、工事着手前に検討し施工しなければならない。
- 2 受注者は、河川あるいは下水道等に排水する場合において、設計図書に明示がない場合には、施工前に、河川法、下水道法の規定に基づき、当該管理者に届出、あるいは許可を受けなければならない。

- 3 受注者は、工事により発生する濁水を関係法令等に従って、濁りの除去等の処理を行った後、放流しなければならない。

#### 15-2-14 防護施設

- 1 受注者は、防護施設の設置位置及び構造の選定に当たり、発破等に伴う飛散物の周辺への影響がないように留意しなければならない。
- 2 受注者は、仮囲い又は立入防止柵の設置に当たり、交通に支障を来す場合あるいは苦情が発生すると予想される場合には、工事前に対策を講じなければならない。

#### 15-2-15 電力設備工

- 1 受注者は、受電設備、配電設備、電動機設備、照明設備を設置するに当たり、必要となる電力量等を把握し、本体工事の施工に支障が生じない設備としなければならない。
- 2 工事の安全確保に係わる設備については、請負者は停電時等の非常時への対応に配慮した設備としなければならない。
- 3 受注者は、電気事業法において定める自家用電気工作物施設の維持管理保守において電気事業主任技術者を選び、工事監督員に報告するとともに、保守規定を制定し適切な運用をしなければならない。
- 4 受注者は、騒音が予見される設備を設置する場合には、防音対策を講じるなど、周辺環境に配慮しなければならない。

#### 15-2-16 作業構台工

- 1 受注者は、作業構台については、設置する工事用機械、構台上に仮に置く資材及び作業員等の重量に対し、十分余裕をもって耐えられる構造・規模としなければならない。
- 2 受注者は、作業構台については、「手すり先行工法等に関するガイドライン」（厚生労働省平成21年4月）により落下転落防止の安全柵を設けるとともに、作業床の最大積載荷重を定め、作業構台の見やすい場所に表示しなければならない。

#### 15-2-17 ケーブルクレーン架設

- 1 受注者は、ケーブルクレーンは、つり荷荷重を考慮した適切な施設構造とするとともに、過積載とならないようにしなければならない。
- 2 ケーブルクレーンの運転は、運転に必要な安全教育を受けたものが行わなければならない。
- 3 受注者は、ウインチの設置については、次の各号に留意しなければならない。
  - (1) 主索直下、作業索の内角とならない場所に設置する。
  - (2) 落石、出水などの被害を受けていない場所に設置する。
- 4 受注者は、表示および標識を作業現場の見やすい位置に設置しなければならない。
- 5 受注者は、支柱の作設に当たっては、まず第一に安全上の見地から、使用される支柱や伐根等が十分な強度を有するものを使用しなければならない。
- 6 受注者は、ガイドブロックの取り付けに当たっては、支柱の損傷及び折損の防止のために、あて木を使用し、台付けロープを腹一回以上巻き、両端のアイ部に取り付けなければならない。

また、台付けロープの強度及び夾角を適正なものとしなければならない。内閣に立ち入る必要がある個所ではワイヤーロープ、ガイドブロックの飛来防止対策を講じなければならない。
- 7 受注者は、ガイラインの取り付けに当たっては、次の各号に留意しなければならない。
  - (1) ガイラインはゆるみのないように2本以上張り、各ブロックの取り付け位置より



上部になるように取り付ける。

- (2) ガイラインを張る方向は、支柱に対する角度によって決め、主索の前方向と後方角を見定めて適正に取り付ける。
  - (3) 真上から見た主索の固定方向に対するガイラインの角度は、原則として 30 度以上とし、柱に対するガイラインの角度は 45 度以上 60 度以下とする。
  - (4) ガイラインを立木や根株に固定する場合は、2 回以上（腹 2 巻）巻きつけたうえ、クリップ等を適切に使用し、確実に取り付ける。
- 8 受注者は、サドルブロックの取り付けに当たっては、荷卸し盤台に対し、スカイラインが必要十分な高さを保ち得る位置に取り付けなければならない。
  - 9 受注者は、向柱には、ウィンチのドラムから出るすべての作業索が通過し、これらの作業索に働く張力によって複雑な荷重がかかるので、ガイラインの取り付け方向や本数をよく検討しなければならない。
  - 10 受注者は、ケーブルクレーンの主索については、荷重に耐えられる太さのものを使用しなければならない。
  - 11 受注者は、ワイヤーロープの廃棄については、諸法規に基づき、適正に行われなければならない。
  - 12 受注者は、主索を張り上げた際には、必ずその緊張度を調べ中央垂下比が適正值であることを確かめなければならない。また、主索の緊張度は作業中に変化することがあるので、使用期間中に必要な場合において、点検を行い緊張度を確かめ、変化が生じたときに適宜緊張力を調整し、常に適正な緊張度を保つようにしなければならない。

#### 15-2-18 モノレール

- 1 受注者は、レールについては、道路などと適切な距離を保つとともに、機体が通行人などに接触しないように設置しなければならない。
- 2 受注者は、分岐点を設ける場所は、できるだけ平坦なところとしなければならない。
- 3 受注者は、レールの傾斜角、支柱間隔については、メーカーの定める基準等を参考に、適切なものとしなければならない。
- 4 受注者は、支柱には、地圧盤を装着し、原則として岩に達するまで打ち込みをし、地層条件により岩に達しない場合は、十分な支持力を有する構造としなければならない。
- 5 受注者は、モノレールの運行や作業を始める前に、モノレールの運行時間や乗降位置などを定めた運航計画を作成しなければならない。特に定めのある場合を除き、運航計画を工事監督員に提出するとともに、これに従って作業を行わなければならない。また、運航計画の内容を現場作業者に周知しなければならない。
- 6 受注者は、搭乗型のモノレールにあっては、モノレールの運転は、運転に必要な安全教育を受けたものを選任し、この者に行わせなければならない。
- 7 受注者は、モノレールの発進や停止、危険を知らせるための合図の方法をあらかじめ定め、現場作業者に周知させるとともに、実際に作業前に合図を確かめなければならない。
- 8 受注者は、レール・支柱の点検整備は、支柱の沈下や横揺れ、レールの歪や摩耗、レールジョイントの損傷、ボトルのゆるみなどに注意して行い、これらに異常が認められた場合は補強、修理、交換を行わなければならない。

## 15-3 冬期施工

### 15-3-1 一般事項

- 1 掘削面が凍結した状態で工作物を設置してはならない。
- 2 埋戻しにあたっては凍土、冰雪などを混入した土砂をもちいてはならない。
- 3 なだれなどが発生した場合もしくは発生するおそれがあるときは、直ちに作業等を中止し適切な処置を講じたうえ、工事監督員にその状況を通知し指示を受けなければならない。

### 15-3-2 除雪

- 1 除雪にあたっては、道路管理者と方法などを協議しなければならない。
- 2 除雪にあたっては、道路幅などを示す標識などを設置しなければならない。
- 3 受注者は、除雪を行うに当たり、路面及び構造物、計画地盤等に損傷を与えないようにしなければならない。なお、万一損傷を与えた場合には、自らの責任と費用負担において元に戻さなければならない。
- 4 受注者は、除雪を行うに当たり、森林等に損傷を与えないようにしなければならない。なお、万一損傷を与えた場合には、工事監督員に報告し、指示があればそれに従うものとする。
- 5 人家入口などに、接続した通行路がある場合、通行に支障にならないようにしなければならない。
- 6 工事専用として使用する道路は、他の者が通行しないようゲートなどを設置しなければならない。
- 7 受注者は除雪を行うに当たり、一般交通、歩行者等の安全に十分注意しなければならない。

### 15-3-3 防寒囲い及び養生

- 1 囲いにあっては風及び雪などに破壊されないよう確実に設置しなければならない。
- 2 養生は、全体が適度な温度でなければならない。  
特に一部が異常な高温または低温とならないよう注意しなければならない。
- 3 内部を給熱する場合は火災などを起こさないようにするとともに、ときどき換気を行わなければならない。

## 15-4 その他

### 15-4-1 電気工事一般

#### 1 施工一般

- (1) この共通仕様は、森林土木工事に於ける電気工事一般（仮設工事含む）に適用するもの。
- (2) 施工に当たっては、電気設備基準（通産省）内線規定（日本電気協会）、電気供給規定に基づくものとし、保守点検については、自家用電気工作物保安規定に準じて行うものとする。
- (3) 電気工事については、北海道電力株式会社（以下北電という）の判断に基づく事項、打合せを必要とする事項などがあるので、特に下記については、あらかじめ工事監督員と十分な打合せを行わなければならない。
  - ア 電源引込方法及び電源位置
  - イ 電源電圧
- (4) 電源が遠い場合や、地中引込みの必要がある場合には、電気供給規定により工事負担金が必要となる場合があるので、あらかじめ工事監督員を通じ、北電と打合せを行わなければならない。
- (5) 一般照明及び低圧受電電源での工事は、工事監督員の検査のみでよいが、電気設備基準で定めている有資格者が必要とされている工事は有資格者の立会が必要となるので、事前に工事監督員と打合せを行うものとする。
- (6) 受注者は、第3編付表（参考資料）6の「森林土木工事安全施工技術指針」第1編第4節を参考に常に工事の安全に留意して現場管理を行うものとする。

空白ページ