

## 第2編 材 料 編



## 第2編 材 料 編

### 第1章 一般事項

#### 第1節 適 用

工事に使用する材料は、**設計図書**に品質規格を特に明示した場合を除き、本共通仕様書に示す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する。

ただし、監督職員が承諾した材料及び設計図書に明示されていない仮設材料については除くものとする。

#### 第2節 工事材料の品質及び確認

1. 受注者は、工事に使用した材料の品質を証明する、試験成績表、性能試験結果、ミルシート等の品質規格証明書を受注者の責任において整備、保管し、監督職員または検査職員の請求があった場合は速やかに提示しなければならない。ただし、設計図書で品質規格証明書等の提出を定められているものについては、監督職員へ提出しなければならない。

なお、J I S規格品のうちJ I Sマーク表示が認証されJ I Sマーク表示がされている材料・製品等（以下、「J I Sマーク表示品」という）については、J I Sマーク表示状態を示す写真等確認資料の提示に替えることができる。

2. 契約約款第14条第1項に規定する「中等の品質」とは、J I S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をいう。

3. 受注者は、**設計図書**において試験を行うこととしている工事材料について、J I Sまたは**設計図書**で定める方法により、試験を実施しその結果を監督職員へ提出しなければならない。

なお、J I Sマーク表示品については、試験を省略できる。

4. 受注者は、**設計図書**において監督職員の試験もしくは**確認**及び**承諾**を受けて使用することを指定された工事材料について、見本または品質を証明する資料を工事材料を使用するまでに監督職員に提出し、**確認**を受けなければならない。

なお、J I Sマーク表示品については、J I Sマーク表示状態の確認とし、見本または品質を証明する資料の提出は省略できる。

5. 受注者は、工事材料を使用するまでにその材質に変質が生じないように、これを保管しなければならない。なお、材質の変質により工事材料の使用が、不適当と監督職員から**指示**された場合には、これを取り替えるとともに、新たに搬入する材料については、再度**確認**を受けなければならない。

6. 受注者は、海外で生産された建設資材のうちJISマーク表示品以外の建設資材を用いる場合は、海外建設資材品質審査・証明事業実施機関が発行する海外建設資材品質審査証明書あるいは、日本国内の公的機関で実施した試験結果資料を監督職員に提出しなければならない。

なお、表2-1に示す海外で生産された建設資材を用いる場合は、海外建設資材品

## 第2編 材料編

質審査証明書を材料の品質を証明する資料とすることができる。

表2-1 「海外建設資材品質審査・証明」対象資材

区分／細別		品目	対応JIS規格 (参考)
Ⅰ セメント		ポルトランドセメント	JIS R 5210
		高炉セメント	JIS R 5211
		シリカセメント	JIS R 5212
		フライアッシュセメント	JIS R 5213
Ⅱ 鋼材	1 構造用圧延鋼材	一般構造用圧延鋼材	JIS G 3101
		溶接構造用圧延鋼材	JIS G 3106
		鉄筋コンクリート用棒鋼	JIS G 3112
		溶接構造用耐候性熱間圧延鋼材	JIS G 3114
		橋梁用高降伏点鋼板	JIS G 3140
	2 軽量軽鋼	一般構造用軽量軽鋼	JIS G 3350
	3 鋼管	一般構造用炭素鋼鋼管	JIS G 3444
		配管用炭素鋼鋼管	JIS G 3452
		配管用アーク溶接炭素鋼鋼管	JIS G 3457
		一般構造用角形鋼管	JIS G 3466
	4 鉄線	鉄線	JIS G 3532
	5 ワイヤロープ	ワイヤロープ	JIS G 3525
	6 プレストレスト コンクリート 用鋼材	P C 鋼線及びP C 鋼より線	JIS G 3536
		P C 鋼棒	JIS G 3109
		ピアノ線材	JIS G 3502
		硬鋼線材	JIS G 3506
Ⅱ 鋼材	7 鉄鋼	鉄線	JIS G 3532
		溶接金網	JIS G 3551
		ひし形金網	JIS G 3552
	8 鋼製ぐい 及び鋼矢板	鋼管ぐい	JIS A 5525
		H形鋼ぐい	JIS A 5526
		熱間圧延鋼矢板	JIS A 5528
		鋼管矢板	JIS A 5530
	9 鋼製支保工	一般構造用圧延鋼材	JIS G 3101
		六角ボルト	JIS B 1180
		六角ナット	JIS B 1181
摩擦接合用高力六角ボルト、 六角ナット、平座金のセット		JIS B 1186	
Ⅲ 瀝青材料		舗装用石油アスファルト	日本道路 規定規格

## 第2編 材料編

	石油アスファルト乳剤	JIS K 2208
Ⅳ 割ぐり石及び骨材	割ぐり石	JIS A 5006
	道路用碎石	JIS A 5001
	アスファルト舗装用骨材	JIS A 5001
	フィラー（舗装用石炭石粉）	JIS A 5008
	コンクリート用碎石及び砕砂	JIS A 5005
	コンクリート用スラグ骨材	JIS A 5011
	道路用鉄鋼スラグ	JIS A 5015

## 第2章 土木工事材料

### 第1節 土

#### 2-1-1 一般事項

工事に使用する土は、**設計図書**における各工種の施工に適合するものとする。

### 第2節 石

#### 2-2-1 石 材

天然産の石材については、以下の規格に適合するものとする。

JIS A 5003 (石材)

#### 2-2-2 割ぐり石

割ぐり石は、以下の規格に適合するものとする。

JIS A 5006 (割ぐり石)

#### 2-2-3 雑 割 石

雑割石の形状は、おおむねくさび形とし、うすっぺらなもの及び細長いものであってはならない。前面はおおむね四辺形であって二稜辺の平均の長さが控長の2/3程度のものとする。

#### 2-2-4 雑石（粗石）

雑石は、天然石または破砕石ものとし、うすっぺらなもの及び細長いものであってはならない。

#### 2-2-5 玉 石

玉石は、天然に産し、丸みをもつ石で通常おおむね15cm～25cmのものとし、形状はおおむね卵体とし、表面が粗雑なもの、うすっぺらなもの及び細長いものであってはならない。

#### 2-2-6 ぐ り 石

ぐり石は、玉石または割ぐり石で20cm以下の小さいものとし、主に基礎・裏込ぐり石に用いるものであり、うすっぺらなもの及び細長いものであってはならない。

#### 2-2-7 その他の砂利、碎石、砂

1. 砂利、碎石の粒度、形状及び有機物含有量は、本共通仕様書における関係条項の規定に適合するものとする。
2. 砂の粒度及びごみ・どろ・有機不純物等の含有量は、本共通仕様書における関係条項の規定に適合するものとする。

### 第3節 骨 材

#### 2-3-1 一般事項

1. 道路用碎石及びコンクリート用骨材等は、以下の規格に適合するものとする。

JIS A 5001 (道路用碎石)

JIS A 5308 (レディーミクストコンクリート) 附属書A (レディーミクストコンクリート用骨材)

JIS A 5005 (コンクリート用碎石及び砕砂)

JIS A 5011-1 (コンクリート用スラグ骨材—第1部：高炉スラグ骨材)

## 第2編 材料編

JIS A 5011-2 (コンクリート用スラグ骨材―第2部：フェロニッケルスラグ骨材)

JIS A 5011-3 (コンクリート用スラグ骨材―第3部：銅スラグ骨材)

JIS A 5011-4 (コンクリート用スラグ骨材―第4部：電気炉酸化スラグ骨材)

JIS A 5011-5 (コンクリート用スラグ骨材―第5部：石炭ガス化スラグ骨材)

JIS A 5015 (道路用鉄鋼スラグ)

JIS A 5021 (コンクリート用再生再生骨材H)

JIS A 5031 (一般廃棄物、下水汚泥又はそれらの焼却灰を溶融固化したコンクリート用溶融スラグ骨材)

JIS A 5032 (一般廃棄物、下水汚泥又はそれらの焼却灰を溶融固化した道路用溶融スラグ)

2. 受注者は、骨材を寸法別及び種類別に貯蔵しなければならない。
3. 受注者は、骨材に有害物が混入しないように貯蔵しなければならない。
4. 受注者は、粒度調整路盤材等を貯蔵する場合には、貯蔵場所を平坦にして清掃し、できるだけ骨材の分離を生じないようにし、貯蔵敷地面全面の排水を図るようにしなければならない。
5. 受注者は、水硬性粒度調整鉄鋼スラグ、細骨材、または細粒分を多く含む骨材を貯蔵する場合に、防水シートなどで覆い、雨水がかからないようにしなければならない。
6. 受注者は、石粉、石灰、セメント、回収ダスト、フライアッシュを貯蔵する場合に、防湿的な構造を有するサイロまたは倉庫等を使用しなければならない。
7. 受注者は、細骨材として海砂を使用する場合、細骨材貯蔵設備の排水不良に起因して濃縮された塩分が滞留することのないように施工しなければならない。
8. 受注者は、プレストレストコンクリート部材に細骨材として海砂を使用する場合、シース内のグラウト及びプレテンション方式の部材の細骨材に含まれる塩分の許容限度は、原則として細骨材の絶乾質量に対しNaClに換算して0.03%以下としなければならない。

### 2-3-2 セメントコンクリート用骨材

1. 細骨材及び粗骨材の粒度は、表2-1、表2-2の規格に適合するものとする。

**表2-1 無筋・鉄筋コンクリート、舗装コンクリート、  
プレパックドコンクリートの細骨材の粒度の範囲**

#### (1) 無筋・鉄筋コンクリート、舗装コンクリート

ふるいの呼び寸法(mm)	ふるいを通るものの重量百分率(%)
10	100
5	90 ～ 100
2.5	80 ～ 100
1.2	50 ～ 90
0.6	25 ～ 65
0.3	10 ～ 35
0.15	2 ～ 10 [注1]

[注1] 砕砂あるいはスラグ細骨材を単独に用いる場合には、2～15%に

## 第2編 材料編

してよい。混合使用する場合で、0.15mm通過分の大半が砕砂あるいはスラグ細骨材である場合には15%としてよい。

[注2] 連続した2つのふるいの間の量は45%を超えないのが望ましい。

[注3] 空気量が3%以上で単位セメント量が $250\text{kg/m}^3$ 以上のコンクリートの場合、良質の鉱物質微粉末を用いて細粒の不足分を補う場合等に0.3mmふるいおよび0.15mmふるいを通るものの質量百分率の最小値をそれぞれ5および0に減らしてよい。

### (2) プレパックドコンクリート

ふるいの呼び寸法 (mm)	ふるいを通るものの重量百分率(%)
2.5	100
1.2	90 ～ 100
0.6	60 ～ 80
0.3	20 ～ 50
0.15	5 ～ 30

表2-2 無筋・鉄筋コンクリート、舗装コンクリート、  
プレパックドコンクリートの粗骨材の粒度の範囲

#### (1) 無筋・鉄筋コンクリート、舗装コンクリート

ふるいの呼び寸法(mm) 粗骨材の 大きさ(mm)	ふるいを通るものの質量百分率 (%)								
	50	40	25	20	15	13	10	5	2.5
40	100	95～ 100		35～ 70			10～ 30	0～ 5	
25		100	95～ 100		30～ 70			0～ 10	0～ 5
20			100	90～ 100			20～ 55	0～ 10	0～ 5
10						100	90～ 100	0～ 15	0～ 5

#### (2) プレパックドコンクリート

最小寸法	15mm以上。
最大寸法	部材最小寸法の1/4以下かつ鉄筋コンクリートの場合は、鉄筋のあきの1/2以下。

2. 硫酸ナトリウムによる骨材の安定性の試験で、損失質量が品質管理基準の規格値を超えた細骨材及び粗骨材は、これを用いた同程度のコンクリートが、予期される気象作用に対して十分な耐凍害性を示した実例がある場合には、これを用いてよいものとする。

また、これを用いた実例がない場合でも、これを用いてつくったコンクリートの凍結融解試験結果から満足なものであると認められた場合には、これを用いてよいものとする。

3. 気象作用を受けない構造物に用いる細骨材は、本条2項を適用しなくてもよいもの



## 第2編 材料編

とする。

4. 化学的あるいは物理的に不安定な細骨材及び粗骨材は、これを用いてはならない。  
ただし、その使用実績、使用条件、化学的あるいは物理的安定性に関する試験結果等から、有害な影響をもたらさないものであると認められた場合には、これを用いてもよいものとする。
5. 舗装コンクリートに用いる粗骨材は、すりへり試験を行った場合のすりへり減量の限度は35%以下とする。なお、積雪寒冷地においては、すりへり減量が25%以下のものを使用するものとする。

### 2-3-3 アスファルト舗装用骨材

1. 碎石・再生碎石及び鉄鋼スラグの粒度は、表2-3、表2-4、表2-5の規格に適合するものとする。

表2-3 碎石の粒度

ふるい目 の開き 粒度範囲 (mm) 呼び名			ふるいを通るものの質量百分率 (%)													
			106mm	75mm	63mm	53mm	37.5mm	31.5mm	26.5mm	19mm	13.2mm	4.75mm	2.36mm	1.18mm	425μm	75μm
単 粒 度 碎 石	S-80(1号)	80~60	100	85~100	0~15											
	S-60(2号)	60~40		100	85~100	—	0~15									
	S-40(3号)	40~30				100	85~100	0~15								
	S-30(4号)	30~20					100	85~100	—	0~15						
	S-20(5号)	20~13							100	85~100	0~15					
	S-13(6号)	13~5								100	85~100	0~15				
	S-5(7号)	5~2.5									100	85~100	0~25	0~5		
粒 度 調 整 碎 石	M-40	40~0				100	95~100	—	—	60~90	—	30~65	20~50	—	10~30	2~10
	M-30	30~0					100	95~100	—	60~90	—	30~65	20~50	—	10~30	2~10
	M-25	25~0						100	95~100	—	55~85	30~65	20~50	—	10~30	2~10
ク ラ ッ シ ャ ラ ン	C-40	40~0				100	95~100	—	—	50~80	—	15~40	5~25			
	C-30	30~0					100	95~100	—	55~85	—	15~45	5~30			
	C-20	20~0							100	95~100	60~90	20~50	10~35			

〔注1〕 呼び名別粒度の規定に適合しない粒度の碎石であっても、他の碎石、砂、石粉等と合成したときの粒度が、所要の混合物の骨材粒度に適合すれば使用することができる。

〔注2〕 花崗岩や頁岩などの碎石で、加熱によってすりへり減量が特に大きくなったり破壊

## 第2編 材料編

したりするものは表層に用いてはならない。

表2-4 再生砕石の粒度

<div> <div>ふるい目の開き</div> <div>粒度範囲 (呼び名)</div> </div>		40～0 (R C - 40)	30～0 (R C - 30)	20～0 (R C - 20)
通過 質量 百分 率 (%)	53mm	100		
	37.5mm	95～100	100	
	31.5mm	—	95～100	
	26.5mm	—	—	100
	19mm	50～80	55～85	95～100
	13.2mm	—	—	60～90
	4.75mm	15～40	15～45	20～50
	2.36mm	5～25	5～30	10～35

〔注〕再生骨材の粒度は、モルタル粒などを含んだ破碎されたままの見かけの骨材粒度を使用する。

表2-5 再生粒度調整砕石の粒度

<div> <div>ふるい目の開き</div> <div>粒度範囲 (呼び名)</div> </div>		40～0 (R M - 40)	30～0 (R M - 30)	25～0 (R M - 25)
通過 質量 百分 率 (%)	53mm	100		
	37.5mm	95～100	100	
	31.5mm	—	95～100	100
	26.5mm	—	—	95～100
	19mm	60～90	60～90	—
	13.2mm	—	—	55～85
	4.75mm	30～65	30～65	30～65
	2.36mm	20～50	20～50	20～50
	425 $\mu$ m	10～30	10～30	10～30
	75 $\mu$ m	2～10	2～10	2～10

〔注〕再生骨材の粒度は、モルタル粒などを含んだ破碎されたままの見かけの骨材粒度を使用する。

## 第2編 材料編

2. 碎石の材質は、表2-6の規格に適合するものとする。

**表2-6 安定性試験の限度**

用 途	表層・基層	上層路盤
損失量 %	12以下	20以下

〔注〕試験方法は、「舗装調査・試験法便覧〔第2分冊〕」の「A004 硫酸ナトリウムによる骨材の安定性試験方法」による。

3. 碎石の品質は、表2-7の規格に適合するものとする。

**表2-7 碎石の品質**

項 目 \ 用 途	表層・基層	上層路盤
表乾密度 g/cm <sup>3</sup>	2.45 以上	—
吸水率 %	3.0 以下	—
すり減り減量 %	30 以下 <sup>注)</sup>	50以下

〔注1〕表層、基層用碎石のすり減り減量試験は、粒径13.2～4.75 mmのものについて実施する。

〔注2〕上層路盤用碎石については主として使用する粒径について行えばよい。

4. 鉄鋼スラグは、硫黄分による黄濁水が流出せず、かつ細長いあるいは扁平なもの、ごみ、泥、有機物などを有害量含まないものとする。その種類と用途は表2-8によるものとする。また、単粒度製鋼スラグ、クラッシュラン製鋼スラグ及び水硬性粒度調整鉄鋼スラグの粒度規格、及び環境安全品質基準はJIS A 5015（道路用鉄鋼スラグ）によるものとし、その他は碎石の粒度に準ずるものとする。

**表2-8 鉄鋼スラグの種類と主な用途**

名 称	呼び名	用 途
単粒度製鋼スラグ	SS	加熱アスファルト混合物用
クラッシュラン製鋼スラグ	CSS	瀝青安定処理（加熱混合）用
粒度調整鉄鋼スラグ	MS	上層路盤材
水硬性粒度調整鉄鋼スラグ	HMS	上層路盤材
クラッシュラン鉄鋼スラグ	CS	下層路盤材

## 第2編 材料編

5. 路盤材に用いる鉄鋼スラグの規格は、表2-9の規格に適合するものとする。

表2-9 鉄鋼スラグの規格

呼び名	修正 C B R (%)	一軸圧縮 強 さ (MPa)	単位容積 質 量 (kg/l)	呈 色 判定試験	水 浸 膨 張 比 (%)	エーijing 期 間
MS	80以上	—	1.5以上	呈色なし	1.5以下	6ヵ月以上
HMS	80以上	1.2以上	1.5以上	呈色なし	1.5以下	6ヵ月以上
CS	30以上	—	—	呈色なし	1.5以下	6ヵ月以上
試験法	E001	E003	A023	E002	E004	—

[注1] 呈色判定は、高炉徐冷スラグを用いた鉄鋼スラグに適用する。

[注2] 水浸膨張比は、製鋼スラグを用いた鉄鋼スラグに適用する。

[注3] エーijingとは高炉徐冷スラグの黄濁水発生防止や製鋼スラグの膨張性安定化を目的とし、冷却固化した高炉徐冷スラグ及び製鋼スラグを破碎後、空気及び水と反応させる処理をいう。エーijing方法には、空気及び水による通常エーijingと温水または蒸気による促進エーijingがある。

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

6. 加熱アスファルト混合物、瀝青安定処理（加熱混合）に用いる鉄鋼スラグ（製鋼スラグ）の規格は、表2-10の規格に適合するものとする。

表2-10 鉄鋼スラグ（製鋼スラグ）の規格

呼 び 名	表乾密度 (g/cm <sup>3</sup> )	吸 水 率 (%)	すりへり 減 量 (%)	水 浸 膨 張 比 (%)	エーijing 期 間
CSS SS	— 2.45以上	— 3.0以下	50以下 30以下	2.0以下 2.0以下	3ヵ月以上 3ヵ月以上

[注1] 試験方法は、「舗装調査・試験法便覧」を参照する。

[注2] エーijingとは製鋼スラグの膨張性安定化を目的とし、製鋼スラグを破碎後、空気及び水と反応させる処理（通常エーijing）をいう。

7. 砂は、天然砂、人工砂、スクリーニングス（碎石ダスト）などを用い、粒度は混合物に適合するものとする。

8. スクリーニングス（碎石ダスト）の粒度は、表2-11の規格に適合するものとする。

## 第2編 材料編

表2-11 スクリーニングスの粒度範囲

種 類	呼び名	通過質量百分率 %					
		ふるいの目の開き					
		4.75mm	2.36mm	600 $\mu$ m	300 $\mu$ m	150 $\mu$ m	75 $\mu$ m
スクリーニングス	F-2.5	100	85～100	25～55	15～40	7～28	0～20

### 2-3-4 アスファルト用再生骨材

再生加熱アスファルト混合物に用いるアスファルトコンクリート再生骨材の品質は表2-12の規格に適合するものとする。

表2-12 アスファルトコンクリート再生骨材の品質

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

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

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

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

[注4] アスファルトコンクリート再生骨材中の旧アスファルト含有量及び75  $\mu$ mを通過する量は、アスファルトコンクリート再生骨材の乾燥質量に対する百分率で表す。

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

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

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

### 2-3-5 フィラー

1. 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などを用いる。石灰岩を粉砕した石粉の水分量は1.0%以下のものを使用する。
2. 石灰岩を粉砕した石粉、回収ダスト及びフライアッシュの粒度範囲は表2-13の規格に適合するものとする。

## 第2編 材料編

**表2-13 石粉、回収ダスト及びフライアッシュの粒度範囲**

ふるい目 ( $\mu\text{m}$ )	ふるいを通るものの質量百分率 (%)
600	100
150	90～100
75	70～100

3. フライアッシュ、石灰岩以外の岩石を粉砕した石粉をフィラーとして用いる場合は表2-14の規格に適合するものとする。

**表2-14 フライアッシュ、石灰岩以外の岩石を粉砕した石粉をフィラーとして使用する場合の規定**

項 目	規 定
塑性指数 (PI)	4 以下
フロー試験 %	50 以下
吸水膨張 %	3 以下
剥離試験	1 / 4 以下

4. 消石灰をはく離防止のためにフィラーとして使用する場合は、JIS R 9001（工業用石灰）に規定されている生石灰（特号及び1号）、消石灰（特号及び1号）の規格に適合するものとする。
5. セメントをはく離防止のためにフィラーとして使用する場合は、JIS R 5210（ポルトランドセメント）、及びJIS R 5211（高炉セメント）の規格に適合するものとする。

### 2-3-6 安定材

1. 瀝青安定処理に使用する瀝青材料の品質は、表2-15に示す舗装用石油アスファルトの規格及び表2-16に示す石油アスファルト乳剤の規格に適合するものとする。

## 第2編 材料編

表2-15 舗装用石油アスファルトの規格

種 類 項 目	40～60	60～80	80～100	100～120	120～150	150～200	200～300
針 度 (25℃) 1 / 10 mm	40を超え 60以下	60を超え 80以下	80を超え 100以下	100を超え 120以下	120を超え 150以下	150を超え 200以下	200を超え 300以下
軟 化 点 ℃	47.0～ 55.0	44.0～ 52.0	42.0～ 50.0	40.0～ 50.0	38.0～ 48.0	30.0～ 45.0	30.0～ 45.0
伸 度 (15℃) cm	10以上	100以上	100以上	100以上	100以上	100以上	100以上
ト ル エ ン 可 溶 分 %	99.0以上	99.0以上	99.0以上	99.0以上	99.0以上	99.0以上	99.0以上
引 火 点 ℃	260以上	260以上	260以上	260以上	240以上	210以上	210以上
薄膜加熱質量 変 化 率 %	0.6以下	0.6以下	0.6以下	0.6以下	—	—	—
薄膜加熱針入度 残 留 率 %	58以上	55以上	50以上	50以上	—	—	—
蒸発後の質量 変 化 率 %	—	—	—	—	0.5以下	1.0以下	1.0以下
蒸 発 後 の 針 入 度 比 %	110以下	110以下	110以下	110以下	—	—	—
密度 (15℃) g / c m <sup>3</sup>	1.000以上	1.000以上	1.000以上	1.000以上	1.000以上	1.000以上	1.000以上

〔注〕 各種類とも120℃、150℃、180℃のそれぞれにおける動粘度を試験表に付記する。

## 第2編 材料編

表2-16 石油アスファルト乳剤の規格

種類及び記号 項 目		カチオン乳剤							ノニオン 乳 剤
		PK－1	PK－2	PK－3	PK－4	MK－1	MK－2	MK－3	MN－1
エ ン グ ラ ー 度 (25℃)		3 ～15		1 ～6		3 ～40			2 ～30
ふるい残留分（質量％） (1.18mm)		0.3以下							0.3以下
付 着 度		2／3以上				－			－
粗 粒 度 骨 材 混 合 性		－				均 等 で あること	－		－
密 粒 度 骨 材 混 合 性		－				均 等 で あること		－	－
土まじり骨材混合性(質量%)		－						5 以下	－
セメント混合性(質量%)		－							1.0以下
粒 子 の 電 荷		陽（＋）							－
蒸 発 残 留 分（質 量 ％）		60以上		50以上		57以上			57以上
蒸 発 残 留 物	針 入 度（25℃） (1/10mm)	100を 超え 200以下	150を 超え 300以下	100を 超え 300以下	60を 超え 150以下	60を 超え 200以下		60を 超え 300以下	60を 超え 200以下
	ト ル エ ン 可 溶 分 (質 量％)	98以上				97以上			97以上
貯 蔵 安 定 度（24hr） (質 量％)		1 以下							1 以下
凍 結 安 定 度 (－5℃)		－	粗粒子、 塊がない こと	－					－
主 な 用 途		温 暖 期 浸 透 用 及び表面処理用	寒 冷 期 浸 透 用 及び表面処理用	プ ラ イ ム コ ー ト 用 及 び セ メ ン ト 用 安 定 処 理 層 養 生 用	タ ッ ク コ ー ト 用	粗 粒 度 骨 材 混 合 用	密 粒 度 骨 材 混 合 用	土 混 り 骨 材 混 合 用	セメント・アス ファルト乳剤 安定処理混合用

[注1] 種類記号の説明 P：浸透用乳剤、M：混合用乳剤、K：カチオン乳剤、N：ノニオン乳剤。

[注2] エングラー度が15以下の乳剤についてはJIS K 2208（石油アスファルト乳剤）6.3エンブラー度試験方法によって求め、15を超える乳剤についてはJIS K 2208（石油アスファルト乳剤）6.4セイボルトクロール砂試験方法によって粘度を求め、エングラー度に換算する。

2. セメント安定処理に使用するセメントは、JISに規定されているJIS R 5210（ポル



## 第2編 材料編

トランドセメント）、及びJIS R 5211（高炉セメント）の規格に適合するものとする。

3. 石灰安定処理に使用する石灰は、JIS R 9001（工業用石灰）に規定にされる生石灰（特号及び1号）、消石灰（特号及び1号）、またはそれらを主成分とする石灰系安定材に適合するものとする。

### 第4節 木 材

#### 2-4-1 一般事項

1. 工事に使用する木材は、有害な腐れ、割れ等の欠陥のないものとする。
2. **設計図書**に示す寸法の表示は、製材においては仕上がり寸法とし、素材については特に明示する場合を除き末口寸法とするものとする。

### 第5節 鋼 材

#### 2-5-1 一般事項

1. 工事に使用する鋼材は、さび、くされ等変質のないものとする。
2. 受注者は、鋼材をじんあいや油類等で汚損しないようにするとともに、防蝕しなければならない。

#### 2-5-2 構造用圧延鋼材

構造用圧延鋼材は、以下の規格に適合するものとする。

- JIS G 3101（一般構造用圧延鋼材）
- JIS G 3106（溶接構造用圧延鋼材）
- JIS G 3112（鉄筋コンクリート用棒鋼）
- JIS G 3114（溶接構造用耐候性熱間圧延鋼材）

#### 2-5-3 軽量形鋼

軽量形鋼は、以下の規格に適合するものとする。

- JIS G 3350（一般構造用軽量形鋼）

#### 2-5-4 鋼 管

鋼管は、以下の規格に適合するものとする。

- JIS G 3444（一般構造用炭素鋼鋼管）
- JIS G 3452（配管用炭素鋼鋼管）
- JIS G 3457（配管用アーク溶接炭素鋼鋼管）
- JIS G 3466（一般構造用角形鋼管）
- JIS G 5526（ダクタイル鋳鉄管）
- JIS G 5527（ダクタイル鋳鉄異形管）

#### 2-5-5 鋳鉄品、鋳鋼品及び鍛鋼品

鋳鉄品、鋳鋼品及び鍛鋼品は、以下の規格に適合するものとする。

- JIS G 5501（ねずみ鋳鉄品）
- JIS G 5101（炭素鋼鋳鋼品）
- JIS G 3201（炭素鋼鍛鋼品）
- JIS G 5102（溶接構造用鋳鋼品）
- JIS G 5111（構造用高張力炭素鋼及び低合金鋼鋳鋼品）

## 第2編 材料編

JIS G 4051 (機械構造用炭素鋼鋼材)

JIS G 5502 (球状黒鉛鑄鉄品)

### 2-5-6 ボルト用鋼材

ボルト用鋼材は、以下の規格に適合するものとする。

JIS B 1180 (六角ボルト)

JIS B 1181 (六角ナット)

JIS B 1186 (摩擦接合用高力六角ボルト、六角ナット、平座金のセット)

JIS B 1256 (平座金)

JIS B 1198 (頭付きスタッド)

JIS M 2506 (ロックボルト及びその構成部品)

摩擦接合用トルシア形高力ボルト・六角ナット・平座金のセット (日本道路協会)

支圧接合用打込み式高力ボルト・六角ナット・平座金暫定規格 (日本道路協会)  
(1971)

### 2-5-7 溶接材料

溶接材料は、以下の規格に適合するものとする。

JIS Z 3211 (軟鋼、高張力鋼及び低温用鋼用被覆アーク溶接棒)

JIS Z 3214 (耐候性鋼用被覆アーク溶接棒)

JIS Z 3312 (軟鋼、高張力鋼及び低温用鋼用のマグ溶接及びミグ溶接ソリッドワイヤ)

JIS Z 3313 (軟鋼、高張力鋼及び低温用鋼用アーク溶接フラックス入りワイヤ)

JIS Z 3315 (耐候性鋼用のマグ溶接およびミグ溶接用ソリッドワイヤ)

JIS Z 3320 (耐候性鋼用アーク溶接フラックス入りワイヤ)

JIS Z 3351 (炭素鋼及び低合金鋼用サブマージアーク溶接ソリッドワイヤ)

JIS Z 3352 (サブマージアーク溶接及びエレクトロスラグ溶接用フラックス)

### 2-5-8 鉄 線

鉄線は、以下の規格に適合するものとする。

JIS G 3532 (鉄線)

### 2-5-9 ワイヤロープ

ワイヤロープは、以下の規格に適合するものとする。

JIS G 3525 (ワイヤロープ)

### 2-5-10 プレストレストコンクリート用鋼材

プレストレストコンクリート用鋼材は、以下の規格に適合するものとする。

JIS G 3536 (P C 鋼線及びP C 鋼より線)

JIS G 3109 (P C 鋼棒)

JIS G 3137 (細径異形P C 鋼棒)

JIS G 3502 (ピアノ線材)

JIS G 3506 (硬鋼線材)

### 2-5-11 鉄 網

鉄網は、以下の規格に適合するものとする。

JIS G 3551 (溶接金網及び鉄筋格子)

JIS G 3552 (ひし形金網)

#### 2-5-12 鋼製ぐい及び鋼矢板

鋼製ぐい及び鋼矢板は、以下の規格に適合するものとする。

JIS A 5523 (溶接用熱間圧延鋼矢板)

JIS A 5525 (鋼管ぐい)

JIS A 5526 (H形鋼ぐい)

JIS A 5528 (熱間圧延鋼矢板)

JIS A 5530 (鋼管矢板)

#### 2-5-13 鋼製支保工

鋼製支保工は、以下の規格に適合するものとする。

JIS G 3101 (一般構造用圧延鋼材)

JIS B 1180 (六角ボルト)

JIS B 1181 (六角ナット)

JIS B 1186 (摩擦接合用高力六角ボルト、六角ナット、平座金のセット)

#### 2-5-14 鉄線じゃかご

鉄線じゃかごの規格及び品質は以下の規格に準ずるものとする。亜鉛アルミニウム合金めっき鉄線を使用する場合は、アルミニウム含有率10%、めっき付着量 $300\text{g}/\text{m}^2\text{m}^2$ 以上のめっき鉄線を使用するものとする。

JIS A 5513 (じゃかご)

#### 2-5-15 コルゲートパイプ

コルゲートパイプは、以下の規格に適合するものとする。

JIS G 3471 (コルゲートパイプ)

#### 2-5-16 ガードレール (路側用、分離帯用)

ガードレール (路側用、分離帯用) は、以下の規格に適合するものとする。

(1) ビーム (袖ビーム含む)

JIS G 3101 (一般構造用圧延鋼材)

JIS G 3454 (圧力配管用炭素鋼鋼管)

(2) 支 柱

JIS G 3444 (一般構造用炭素鋼鋼管)

JIS G 3466 (一般構造用角形鋼管)

(3) ブラケット

JIS G 3101 (一般構造用圧延鋼材)

(4) ボルトナット

JIS B 1180 (六角ボルト)

JIS B 1181 (六角ナット)

ブラケット取付け用ボルト (ねじの呼びM20) は4.6とし、ビーム継手用及び取付け用ボルト (ねじの呼びM16) は6.8とするものとする。

#### 2-5-17 ガードケーブル (路側用、分離帯用)

ガードケーブル (路側用、分離帯用) は、以下の規格に適合するものとする。

(1) ケーブル

## 第2編 材料編

JIS G 3525 (ワイヤロープ)

ケーブルの径は18mm、構造は3×7 G/oとする。なお、ケーブル一本当りの破断強度は160kN以上の強さを持つものとする。

(2) 支柱

JIS G 3444 (一般構造用炭素鋼鋼管)

(3) ブラケット

JIS G 3101 (一般構造用圧延鋼材)

(4) 索端金具

ソケットはケーブルと調整ねじを取付けた状態において、ケーブルの一本当りの破断強度以上の強さを持つものとする。

(5) 調整ねじ

強度は、ケーブルの破断強度以上の強さを持つものとする。

(6) ボルトナット

JIS B 1180 (六角ボルト)

JIS B 1181 (六角ナット)

ブラケット取付け用ボルト (ねじの呼びM12) 及びケーブル取付け用ボルト (ねじの呼びM10) はともに4.6とするものとする。

### 2-5-18 ガードパイプ (歩道用、路側用)

ガードパイプ (歩道用、路側用) は、以下の規格に適合するものとする。

(1) パイプ

JIS G 3444 (一般構造用炭素鋼鋼管)

(2) 支柱

JIS G 3444 (一般構造用炭素鋼鋼管)

(3) ブラケット

JIS G 3101 (一般構造用圧延鋼材)

(4) 継手

JIS G 3101 (一般構造用圧延鋼材)

JIS G 3444 (一般構造用炭素鋼鋼管)

(5) ボルトナット

JIS B 1180 (六角ボルト)

JIS B 1181 (六角ナット)

ブラケット取付け用ボルト (ねじの呼びM16) は4.6とし、継手用ボルト (ねじの呼びM16 [種別A p] M14 [種別B p 及びC p]) は6.8とする。

### 2-5-19 ボックスビーム (分離帯用)

ボックスビーム (分離帯用) は、以下の規格に適合するものとする。

(1) ビーム

JIS G 3466 (一般構造用角形鋼管)

(2) 支柱

JIS G 3101 (一般構造用圧延鋼材)

(3) パドル及び継手

## 第2編 材料編

JIS G 3101（一般構造用圧延鋼材）

### （４）ボルトナット

JIS B 1180（六角ボルト）

JIS B 1181（六角ナット）

パドル取付け用ボルト（ねじの呼びM16）及び継手用ボルト（ねじの呼びM20）はともに6.8とする。

## 第6節 セメント及び混和材料

### 2-6-1 一般事項

1. 工事に使用するセメントは、普通ポルトランドセメントを使用するものとし、他のセメント及び混和材料を使用する場合は、**設計図書**によらなければならない。
2. 受注者は、セメントを防湿的な構造を有するサイロまたは倉庫に、品種別に区分して貯蔵しなければならない。
3. セメントを貯蔵するサイロに、底にたまって出ない部分ができないような構造としなければならない。
4. 受注者は、貯蔵中に塊状になったセメントを用いてはならない。また、湿気を受けた疑いのあるセメント、その他異常を認めたセメントの使用にあたっては、これを用いる前に試験を行い、その品質を確かめなければならない。ただし、保管期間が長期にわたると品質が変動する可能性があるので、長期間貯蔵したセメントは使用してはならない。
5. 受注者は、セメントの貯蔵にあたって温度、湿度が過度に高くないようにしなければならない。
6. 受注者は、混和剤に、ごみ、その他の不純物が混入しないよう、液状の混和剤は分離したり変質したり凍結しないよう、また、粉末状の混和剤は吸湿したり固結したりしないように、これを貯蔵しなければならない。
7. 受注者は、貯蔵中に前項に示す分離・変質等が生じた混和剤やその他異常を認めた混和剤について、これらを用いる前に試験を行い、性能が低下していないことを確かめなければならない。ただし、保管期間が長期にわたると品質が変動する可能性があるので、長期間貯蔵した混和剤は使用してはならない。
8. 受注者は、混和材を防湿的なサイロまたは、倉庫等に品種別に区分して貯蔵し、入荷の順にこれを用いなければならない。
9. 受注者は、貯蔵中に吸湿により固結した混和材、その他異常を認めた混和材の使用にあたって、これを用いる前に試験を行い、その品質を確かめなければならない。ただし、保管期間が長期にわたると品質が変動する可能性があるので、長期間貯蔵した混和剤は使用してはならない。

### 2-6-2 セメント

1. セメントは表2-17の規格に適合するものとする。

## 第2編 材料編

表2-17 セメントの種類

JIS番号	名 称	区 分	摘 要
R 5210	ポルトランドセメント	(1) 普通ポルトランド (2) 早強ポルトランド (3) 中庸熱ポルトランド (4) 超早強ポルトランド (5) 低熱ポルトランド (6) 耐硫酸塩ポルトランド	低アルカリ形を含む 〃 〃 〃 〃 〃
R 5211	高炉セメント	(1) A種高炉 (2) B種高炉 (3) C種高炉	高炉スラグの分量（質量％） 5を超え30以下 30を超え60以下 60を超え70以下
R 5212	シリカセメント	(1) A種シリカ (2) B種シリカ (3) C種シリカ	シリカ質混合材の分量（質量％） 5を超え10以下 10を超え20以下 20を超え30以下
R 5213	フライアッシュセメント	(1) A種フライアッシュ (2) B種フライアッシュ (3) C種フライアッシュ	フライアッシュの分量（質量％） 5を超え10以下 10を超え20以下 20を超え30以下
R 5214	エコセメント	(1) 普通エコセメント (2) 速硬エコセメント	塩化物イオン量（質量％） 0.1以下 0.5以上1.5以下

2. コンクリート構造物に使用する普通ポルトランドセメントは、本条3項、4項の規定に適合するものとする。

なお、小規模工種で、1工種あたりの総使用量が10m<sup>3</sup>未満の場合は、本条項の適用を除外することができる。

3. 普通ポルトランドセメントの品質は、表2-18の規格に適合するものとする。

## 第2編 材料編

表2-18 普通ポルトランドセメントの品質

品 質		規 格
比 表 面 積 $\text{cm}^2/\text{g}$		2,500 以上
凝 結 h	始 発	1 以上
	終 結	10 以下
安 定 性	パット法	良
	ルシャチリエ法 mm	10以下
圧 縮 強 さ $\text{N/mm}^2$	3 d	12.5 以上
	7 d	22.5 以上
	28d	42.5 以上
水 和 熱 $\text{J/g}$	7 d	測定値を報告する
	28d	測定値を報告する
酸 化 マ グ ネ シ ウ ム %		5.0 以下
三 酸 化 硫 黄 %		3.5 以下
強 熱 減 量 %		5.0 以下
全 アル カ リ (Na o eq) %		0.75 以下
塩 化 物 イ オ ン %		0.035 以下

(注) 普通ポルトランドセメント（低アルカリ形）については、全アルカリ (Na o eq) の値を0.6%以下とする。

4. 原材料、検査、包装及び表示は、JIS R 5210（ポルトランドセメント）の規定によるものとする。

### 2-6-3 混和材料

1. 混和材として用いるフライアッシュは、JIS A 6201（コンクリート用フライアッシュ）の規格に適合するものとする。
2. 混和材として用いるコンクリート用膨張材は、JIS A 6202（コンクリート用膨張材）の規格に適合するものとする。
3. 混和材として用いる高炉スラグ微粉末は、JIS A 6206（コンクリート用高炉スラグ微粉末）の規格に適合するものとする。
4. 混和剤として用いるA E剤、減水剤、A E減水剤、高性能A E減水剤、高性能減水剤、流動化剤及び硬化促進剤は、JIS A 6204（コンクリート用化学混和剤）の規格に適合するものとする。
5. 急結剤は、「コンクリート標準示方書（規準編）〔2018年制定〕JSCE-D 102-2005 吹付けコンクリート（モルタル）用急結剤品質規格（案）」（土木学会、2018年10月）の規格に適合するものとする。

## 第2編 材料編

### 2-6-4 コンクリート用水

1. コンクリートに使用する練混ぜ水は、上水道またはJIS A 5308（レディーミクストコンクリート）付属書C（レディーミクストコンクリートの練混ぜに用いる水）の規格に適合するものとする。また養生水は、油、酸、塩類等コンクリートの表面を侵す物質を有害量含んではない。
2. 受注者は、鉄筋コンクリートには、海水を練混ぜ水として使用してはならない。ただし、用心鉄筋やセパレータを配置しない無筋コンクリートには、海水を用いることでコンクリートの品質に悪影響がないことを確認したうえで、練混ぜ水として用いてもよいものとする。

## 第7節 セメントコンクリート製品

### 2-7-1 一般事項

1. セメントコンクリート製品は有害なひび割れ等損傷のないものでなければならない。
2. セメントコンクリート中の塩化物含有量は、コンクリート中に含まれる塩化物イオン（Cl<sup>-</sup>）の総量で表すものとし、練混ぜ時の全塩化物イオンは0.30kg/m<sup>3</sup>以下とするものとする。なお、受注者は、これを超えるものを使用する場合は、**設計図書**に関して監督職員の**承諾**を得なければならない。

受注者は、セメントコンクリート製品の使用にあたって「**アルカリ骨材反応抑制対策について**」（国土交通大臣官房技術審議官通達、平成14年7月31日）および「**アルカリ骨材反応抑制対策について**」の運用について（国土交通省大臣官房技術調査課長通達、平成14年7月31日）を遵守し、「**山形県アルカリ骨材反応抑制対策実施要領**」（平成15年3月31日付け、管第1897号）に基づき、アルカリシリカ反応抑制対策の適合を**確認**した資料を監督職員に**提出**しなければならない。

### 2-7-2 セメントコンクリート製品

セメントコンクリート製品は、以下の規格に適合するものとする。

- JIS A 5361（プレキャストコンクリート製品－種類、製品の呼び方及び表示の通則）
- JIS A 5364（プレキャストコンクリート製品－材料及び製造方法の通則）
- JIS A 5365（プレキャストコンクリート製品－検査方法通則）
- JIS A 5371（プレキャスト無筋コンクリート製品）
- JIS A 5372（プレキャスト鉄筋コンクリート製品）
- JIS A 5373（プレキャストプレストレストコンクリート製品）
- JIS A 5406（建築用コンクリートブロック）
- JIS A 5506（下水道用マンホールふた）

## 第8節 瀝青材料

### 2-8-1 一般瀝青材料

1. 舗装用石油アスファルトは、第2編 2-3-6 安定材の表2-15の規格に適合するものとする。
2. ポリマー改質アスファルトの性状は、表2-19の規格に適合するものとする。なお、受注者は、プラントミックスタイプを使用する場合、使用する舗装用石油アスファルト



## 第2編 材料編

トに改質材料を添加し、その性状が表2-19に示す値に適合していることを施工前に**確認**するものとする。

表2-19 ポリマー改質アスファルトの標準的性状

項 目	種 類	I 型	II 型	III 型		H 型	
	付加記号			III 型-W	III 型-WF	H 型	H 型-F
軟 化 点	℃	50.0以上	56.0以上	70.0以上		80.0以上	
伸 度	(7℃) cm	30以上	—	—		—	—
	(15℃) cm	—	30以上	50以上		50以上	—
タフネス (25℃)	N・m	5.0以上	8.0以上	16以上		20以上	—
テナシティ (25℃)	N・m	2.5以上	4.0以上	—		—	—
粗骨材の剥離面積率	%	—	—	—	5以下	—	—
フ ラ ー ス 脆 化 点	℃	—	—	—	—	-12以下	-12以下
曲 げ 仕 事 量 (-20℃)	kPa	—	—	—	—	—	400以上
曲げスティフネス (-20℃)	MPa	—	—	—	—	—	100以下
針 入 度 (25℃)	1/10mm	40以上					
薄膜加熱質量変化率	%	0.6以下					
薄膜加熱後の針入度残留率	%	65以上					
引 火 点	℃	260以上					
密 度 (15℃)	g/cm <sup>3</sup>	試験表に付記					
最 適 混 合 温 度	℃	試験表に付記					
最 適 締 固 め 温 度	℃	試験表に付記					

付加記号の略字 W：耐水性 (Water resistance)

F：可撓性 (Flexibility)

3. セミブローンアスファルトは、表2-20の規格に適合するものとする。

## 第2編 材料編

表2-20 セミブローンアスファルト（AC-100）の規格

項 目	規 格 値
粘 度 (60℃) Pa・s	1,000±200
粘 度 (180℃) mm <sup>2</sup> /s	200以下
薄 膜 加 熱 質 量 変 化 率 %	0.6以下
針 入 度 (25℃) 1/10mm	40以上
ト ル エ ン 可 溶 分 %	99.0以上
引 火 点 ℃	260以上
密 度 (15℃) g/cm <sup>3</sup>	1.000以上
粘度比 (60℃、薄膜加熱後/加熱前)	5.0以下

〔注1〕 180℃での粘度のほか、140℃、160℃における動粘度を試験表に付記すること。

4. 硬質アスファルトに用いるアスファルトは表2-21の規格に適合するものとし、硬質アスファルトの性状は表2-22の規格に適合するものとする。

表2-21 硬質アスファルトに用いるアスファルトの標準的性状

項 目 \ 種 類	石油アスファルト 20～40	トリニダットレイク アスファルト
針 入 度 (25℃) 1/10mm	20を越え40以下	1～4
軟 化 点 ℃	55.0～65.0	93～98
伸 度 (25℃) cm	50以上	—
蒸 発 質 量 変 化 率 %	0.3以下	—
ト ル エ ン 可 溶 分 %	99.0以上	52.5～55.5
引 火 点 ℃	260以上	240以上
密 度 (15℃) g/cm <sup>3</sup>	1.00以上	1.38～1.42

〔注〕 石油アスファルト20～40の代わりに、石油アスファルト40～60などを使用する場合もある

## 第2編 材料編

表2-22 硬質アスファルトの標準的性状

項 目	標 準 値
針 入 度 (25℃) 1/10mm	15～30
軟 化 点 ℃	58～68
伸 度 (25℃) cm	10以上
蒸 発 質 量 変 化 率 %	0.5以下
ト ル エ ン 可 溶 分 %	86～91
引 火 点 ℃	240以上
密 度 (15℃) g/cm <sup>3</sup>	1.07～1.13

5. 石油アスファルト乳剤は表2-16、表2-23の規格に適合するものとする。

表2-23 ゴム入りアスファルト乳剤の標準的性状

種類および記号			P K R - T
項 目			
エ ン グ ラ ー 度 (25℃)			1～10
ふ る い 残 留 分 (1.18mm) %			0.3以下
付 着 度			2/3以上
粒 子 の 電 荷			陽 (+)
蒸 発 残 留 分 %			50以上
蒸 発 残 留 物	針 入 度 (25℃) 1/10mm		60を超え150以下
	軟 化 点 ℃		42.0以上
	タ フ ネ ス	(25℃) N・m	3.0以上
		(15℃) N・m	－
	テ ナ シ テ ィ ー	(25℃) N・m	1.5以上
		(15℃) N・m	－
貯 蔵 安 定 度 ( 2 4 h r ) 質 量 %			1以下

6. グースアスファルトに用いるアスファルトは、表2-21に示す硬質アスファルトに用いるアスファルトの規格に適合するものとする。

7. グースアスファルトは、表2-22に示す硬質アスファルトの規格に適合するものとする。

### 2-8-2 その他の瀝青材料

その他の瀝青材料は、以下の規格に適合するものとする。

JIS A 6005 (アスファルトルーフィングフェルト)

JIS K 2439 (クレオソート油、加工タール、タールピッチ)

## 第2編 材料編

### 2-8-3 再生用添加剤

再生用添加剤の品質は、労働安全衛生法施行令（令和4年2月改正政令第51号）に規定されている特定化学物質を含まないものとし、表2-24、表2-25、表2-26の規格に適合するものとする。

**表2-24 再生用添加剤の品質（エマルジョン系）**

路上表層再生用

項 目		単位	規格値	試験方法
粘 度 (25℃)		SFS	15～85	舗装調査・試験法便覧A072
蒸 発 残 留 分		%	60以上	舗装調査・試験法便覧A079
蒸 発 残 留 物	引 火 点 (COC)	℃	200以上	舗装調査・試験法便覧A045
	粘 度 (60℃)	mm <sup>2</sup> /s	50～300	舗装調査・試験法便覧A051
	薄膜加熱後の粘度比(60℃)		2以下	舗装調査・試験法便覧A046
	薄 膜 加 熱 質 量 変 化 率	%	6.0以下	舗装調査・試験法便覧A046

**表2-25 再生用添加剤の品質（オイル系）**

路上表層再生用

項 目	単位	規格値	試験方法
引 火 点 (COC)	℃	200以上	舗装調査・試験法便覧A045
粘 度 (60℃)	mm <sup>2</sup> /s	50～300	舗装調査・試験法便覧A051
薄膜加熱後の粘度比 (60℃)		2以下	舗装調査・試験法便覧A046
薄 膜 加 熱 質 量 変 化 率	%	6.0以下	舗装調査・試験法便覧A046

**表2-26 再生用添加剤の標準的性状**

プラント再生用

項 目	標準的性状
動 粘 度 (60℃) mm <sup>2</sup> /s	80～1,000
引 火 点 ℃	250以上
薄膜加熱後の粘度比 (60℃)	2以下
薄膜加熱質量変化率 %	±3以内
密 度 (15℃) g/cm <sup>3</sup>	報告
組成（石油学会法 JPI-5S-70-10）	報告

〔注〕密度は、旧アスファルトとの分離などを防止するため0.95g/cm<sup>3</sup>以上とすることが望ましい。

## 第9節 芝及びそだ

### 2-9-1 芝（姫高麗芝、高麗芝、野芝、人工植生芝）

1. 芝は成育が良く緊密な根茎を有し、茎葉の萎縮、徒長、むれ、病虫害等のないものとする。
2. 受注者は、芝を切取り後、すみやかに運搬するものとし、乾燥、むれ、傷み、土くずれ等のないものとする。

### 2-9-2 そだ

そだに用いる材料は、針葉樹を除く堅固でじん性に富むかん木とするものとする。

## 第10節 目地材料

### 2-10-1 注入目地材

1. 注入目地材は、コンクリート版の膨張、収縮に順応し、コンクリートとよく付着し、しかもひび割れが入らないものとする。
2. 注入目地材は、水に溶けず、また水密性のものとする。
3. 注入目地材は、高温時に流れ出ず、低温時にも衝撃に耐え、土砂等異物の侵入を防げ、かつ、耐久的なものとする。
4. 注入目地材で加熱施工式のものは、加熱したときに分離しないものとする。

### 2-10-2 目地板

目地板は、コンクリートの膨張収縮に順応し、かつ耐久性に優れたものとする。

## 第11節 塗料

### 2-11-1 一般事項

1. 受注者は、JISの規格に適合する塗料を使用するものとし、また、希釈剤は塗料と同一製造者の製品を使用するものとする。
2. 受注者は、塗料は工場調合したものを用いなければならない。
3. さび止めに使用する塗料は、油性系さび止め塗料とするものとする。
4. 道路標識の支柱のさび止め塗料もしくは下塗塗料については以下の規格に適合したものとする。

JIS K 5621（一般用さび止めペイント）

JIS K 5623（亜酸化鉛さび止めペイント）

JIS K 5625（シアナミド鉛さび止めペイント）

JIS K 5674（鉛・クロムフリーさび止めペイント）

5. 受注者は、塗料を、直射日光を受けない場所に保管し、その取扱いは関係諸法令及び諸法規を遵守して行わなければならない。
6. 塗料の有効期限は、ジンクリッチペイントの亜鉛粉末は、製造後6ヶ月以内、その他の塗料は製造後12ヶ月以内とするものとし、受注者は、有効期限を経過した塗料は使用してはならない。

## 第12節 道路標識及び区画線

### 2-12-1 道路標識

標示板、支柱、補強材、取付金具、反射シートの品質は、以下の規格に適合するものとする。

#### (1) 標示板

JIS G 3131 (熱間圧延軟鋼板及び鋼帯)

JIS G 3141 (冷間圧延鋼板及び鋼帯)

JIS K 6744 (ポリ塩化ビニル被覆金属板及び金属帯)

JIS H 4000 (アルミニウム及びアルミニウム合金の板及び条)

JIS K 6718-1 (プラスチック-メタクリル樹脂板-タイプ、寸法及び特性-第1部キャスト板)

JIS K 6718-2 (プラスチック-メタクリル樹脂板-タイプ、寸法及び特性-第2部押出板)

ガラス繊維強化プラスチック板 (F.R.P)

#### (2) 支柱

JIS G 3452 (配管用炭素鋼鋼管)

JIS G 3444 (一般構造用炭素鋼鋼管)

JIS G 3192 (熱間圧延形鋼の形状、寸法、質量、及びその許容差)

JIS G 3101 (一般構造用圧延鋼材)

JIS G 3106 (溶接構造用圧延鋼材)

JIS G 3136 (建築構造用圧延鋼材)

#### (3) 補強材及び取付金具

JIS G 3101 (一般構造用圧延鋼材)

JIS G 3131 (熱間圧延軟鋼板及び鋼帯)

JIS G 3141 (冷間圧延鋼板及び鋼帯)

JIS H 4100 (アルミニウム及びアルミニウム合金の押出形材)

#### (4) 反射シート

標示板に使用する反射シートは、ガラスビーズをプラスチックの中に封入したレンズ型反射シート、空気層の中にガラスビーズをプラスチックで覆ったカプセルレンズ型反射シートまたは、シート内部に空気層を設け、空気層の中に特殊な六角プリズム (フルキューブ) を形成させてプラスチックで覆った広角プリズム型反射シートとし、その性能は表2-27、表2-28、表2-29に示す規格以上のものとする。

また、反射シートは、屋外にさらされても、著しい色の変化、ひび割れ、剥れが生じないものとする。

なお、受注者は、表2-27、表2-28、表2-29に示した品質以外の反射シートを用いる場合には、監督職員の**確認**を得なければならない。

## 第2編 材料編

表2-27 封入レンズ型反射シートの反射性能

	観測角°	入射角°	白	黄	赤	青	緑
封入 レン ズ型	12' (0.2°)	5°	70	50	15	4.0	9.0
		30°	30	22	6.0	1.7	3.5
		40°	10	7.0	2.0	0.5	1.5
	20' (0.33°)	5°	50	35	10	2.0	7.0
		30°	24	16	4.0	1.0	3.0
		40°	9.0	6.0	1.8	0.4	1.2
	2.0°	5°	5.0	3.0	0.8	0.2	0.6
		30°	2.5	1.5	0.4	0.1	0.3
		40°	1.5	1.0	0.3	0.06	0.2

(注) 試験及び測定方法は、JIS Z 9117 (再帰性反射材) による。

表2-28 カプセルレンズ型反射シートの反射性能

	観測角°	入射角°	白	黄	赤	青	緑
カプ セル レン ズ型	12' (0.2°)	5°	250	170	45	20	45
		30°	150	100	25	11	25
		40°	110	70	16	8.0	16
	20' (0.33°)	5°	180	122	25	14	21
		30°	100	67	14	7.0	11
		40°	95	64	13	7.0	11
	2.0°	5°	5.0	3.0	0.8	0.2	0.6
		30°	2.5	1.5	0.4	0.1	0.3
		40°	1.5	1.0	0.3	0.06	0.2

(注) 試験及び測定方法は、JIS Z 9117 (再帰性反射材) による。

表2-29 反射性能 (反射シートの再帰反射係数)

	観測角°	入射角°	白	黄	赤	緑	青	蛍光黄	蛍光黄緑
広角 プリ ズム 型	12°	5°	570	380	75	70	50	275	375
		30°	235	190	45	25	16	160	225
	20°	5°	400	280	54	50	30	190	270
		30°	170	140	20	19	12	95	135
	30°	5°	300	230	45	45	30	150	225
		30°	170	140	20	19	12	100	145
	1°	5°	120	70	14	10	5	50	75
		30°	50	40	8	5	2.5	30	45

(注) 試験及び測定方法は、JIS Z 9117 (再帰性反射材) による。

**2-12-2 区画線**

区画線の品質は以下の規格に適合するものとする。

JIS K 5665（路面標示用塗料）

**第13節 その他**

**2-13-1 エポキシ系樹脂接着剤**

エポキシ系樹脂接着剤は、接着、埋込み、打継ぎ、充填、ライニング注入等は**設計図書**によらなければならない。

**2-13-2 合成樹脂製品**

合成樹脂製品は以下の規格に適合するものとする。

JIS K 6741（硬質ポリ塩化ビニル管）

JIS K 6742（水道用硬質ポリ塩化ビニル管）

JIS K 6745（プラスチック硬質ポリ塩化ビニル板）

JIS K 6761（一般用ポリエチレン管）

JIS K 6762（水道用ポリエチレン二層管）

JIS K 6773（ポリ塩化ビニル止水板）

JIS A 6008（合成高分子系ルーフィングシート）

JIS C 8430（硬質ポリ塩化ビニル電線管）



## 第3章 港湾工事材料

### 第1節 土

#### 3-1-1 一般事項

1. 工事に使用する材料の種類、品質及び形状寸法は、**設計図書**の定めによるものとする。
2. 浚渫土砂等を使用する場合の採取区域、深度等は、**設計図書**の定めによるものとする。なお、受注者は、**設計図書**に採取場所の指定がない場合、施工に先立ち使用する材料の試験成績表及び産地を明示した書類を監督職員に**提出**し、**承諾**を得なければならない。
3. 土の代替としてスラグ類（鉄鋼スラグ、非鉄スラグ、熔融スラグ等）を使用する場合は、「港湾・空港等整備におけるリサイクルガイドライン（改訂）（平成30年4月）」を参考にするものとし、「コンクリート用骨材又は道路用等のスラブ類に化学物質評価方法を導入する指針に関する検討会総合報告書（経済産業省産業技術環境局 平成24年3月）」に示された循環資材の主な用途に対する環境安全品質と環境安全形式検査方法の「土工」の基準を満足する試験成績表を監督職員に**提出**し、**承諾**を得なければならない。

### 第2節 石材等

#### 3-2-1 一般事項

工事に使用する砂及び碎石は、異物の混入のないものでなければならない。

#### 3-2-2 砂

1. 敷砂、改良杭及び置換に使用する砂は、「図3-1 使用砂の粒径加積曲線」に示す範囲で、透水性の良いものでなければならない。なお、シルト含有量は、**設計図書**の定めによるものとする。

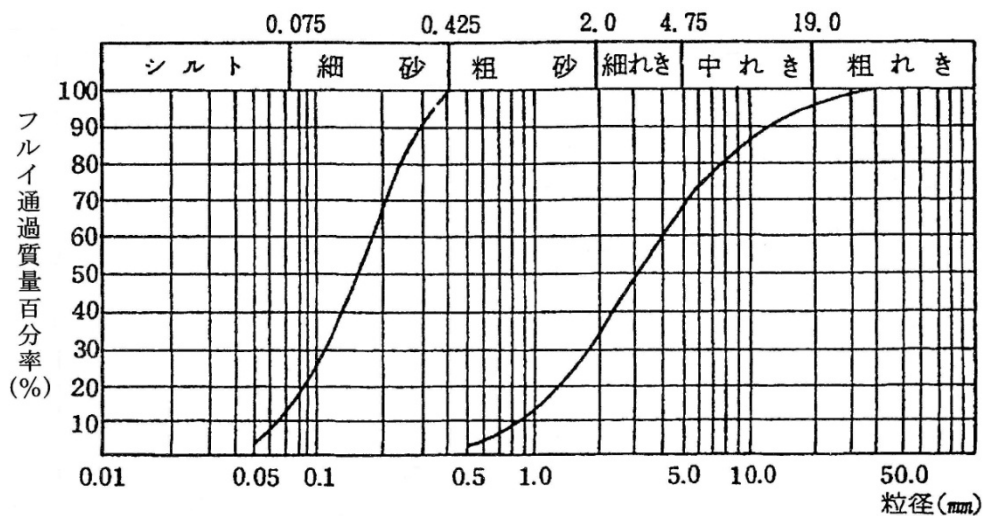


図3-1 使用砂の粒径加積曲線

2. 本条第1項以外の工事で使用する砂の品質及び形状寸法は、**設計図書**の定めによるものとする。

## 第2編 材料編

3. 受注者は、施工に先立ち試験成績表及び産地を明示した書類を監督職員に**提出**し、**承諾**を得なければならない。
4. 砂の代替としてスラグ類（鉄鋼スラグ、非鉄スラグ、熔融スラグ等）を使用する場合は、「港湾・空港等整備におけるリサイクルガイドライン（改訂）（平成30年4月）」を参考にするものとし、「コンクリート用骨材又は道路用等のスラブ類に化学物質評価方法を導入する指針に関する検討会総合報告書（経済産業省産業技術環境局 平成24年3月）」に示された循環資材の主な用途に対する環境安全品質と環境安全形式検査方法」の「地盤改良工、土工」の基準を満足する試験成績表を監督職員に**提出**し、**承諾**を得なければならない。

### 3-2-3 砂利、碎石

1. 工事に使用する砂利、碎石の品質及び形状寸法は、**設計図書**の定めによるものとする。
2. 受注者は、施工に先立ち試験成績表及び産地を明示した書類を監督職員に**提出**し、**承諾**を得なければならない。
3. 砂利・碎石の代替としてスラグ類（鉄鋼スラグ、非鉄スラグ、熔融スラグ等）を使用する場合は、「港湾・空港等整備におけるリサイクルガイドライン（改訂）（平成30年4月）」を参考にするものとし、「コンクリート用骨材又は道路用等のスラブ類に化学物質評価方法を導入する指針に関する検討会総合報告書（経済産業省産業技術環境局 平成24年3月）」に示された環境資材の主な用途に対する環境安全品質と環境安全形式検査方法」の「土工」の基準を満足する試験成績表を監督職員に**提出**し、**承諾**を得なければならない。

### 3-2-4 石

1. 工事に使用する石は、「JIS A 5006 割ぐり石」に適合しなければならない。なお、JISに規定する割ぐり石の原石には、「これらに準じる岩石」として鉄鋼スラグ水和固化体製人工石材（以下、「人工石材」と称する。）を含むものとする。ただし、軟石は使用してはならない。
2. 石は、偏平細長でなく、風化凍壊の恐れのないものでなければならない。
3. 石の比重及び規格等は、**設計図書**の定めによるものとする。
4. 受注者は、施工に先立ち石の比重の試験成績表及び産地を明示した書類を監督職員に**提出**し、**承諾**を得なければならない。

なお、準硬石及び人工石材を使用する場合は、**設計図書**の定めによる基準を満足する試験成績表を監督職員に**提出**し、**承諾**を得なければならない。

5. **設計図書**の定めにより、鉄鋼スラグ水和固化体製人工石材を使用する場合は、「港湾・空港等整備におけるリサイクルガイドライン（改訂）（平成30年4月）」を参考にするものとし、「コンクリート用骨材又は道路用等のスラブ類に化学物質評価方法を導入する指針に関する検討会総合報告書（経済産業省産業技術環境局 平成24年3月）」に示された循環資材の主な用途に対する環境安全品質と環境安全形式検査方法」の「基礎工、本体工、被覆・根固・消波工、裏込・裏埋工（港湾工事）」の基準を満足する試験成績表を監督職員に**提出**し、**承諾**を得なければならない。

## 第2編 材料編

### 第3節 骨 材

#### 3-3-1 一般事項

道路用砕石、コンクリート用砕石及びコンクリート用スラグ骨材は、以下の規格に適合しなければならない。

JIS A 5001 「道路用砕石」

JIS A 5005 「コンクリート用砕石及び砕砂」

JIS A 5011-1 「コンクリート用スラグ骨材（高炉スラグ骨材）」

JIS A 5011-2 「コンクリート用スラグ骨材（フェロニッケルスラグ骨材）」

JIS A 5011-3 「コンクリート用スラグ骨材（銅スラグ骨材）」

JIS A 5011-4 「コンクリート用スラグ骨材（電気炉酸化スラグ骨材）」

JIS A 5011-5 「コンクリート用スラグ骨材（石炭ガス化スラグ骨材）」

JIS A 5015 「道路用鉄鋼スラグ」

JIS A 5021 「コンクリート用再生骨材H」

なお、骨材の代替としてスラグ類を（鉄鋼スラグ、非鉄スラグ、熔融スラグ等）を使用する場合は、「港湾・空港等整備におけるリサイクルガイドライン（改訂）（平成30年4月）」を参考にするものとし、「コンクリート用骨材又は道路用等のスラブ類に化学物質評価方法を導入する指針に関する検討会総合報告書（経済産業省産業技術環境局 平成24年3月）」に示された循環資材の主な用途に対する環境安全品質と環境安全形式検査方法」の「コンクリート工、コンクリート製品又は舗装工」の基準を満足する試験成績表を監督職員に**提出**し、**承諾**を得なければならない。

#### 3-3-2 セメントコンクリート用骨材

- 粗骨材の最大寸法は、**設計図書**の定めによるものとする。
- 細骨材及び粗骨材の粒度分布は、「表3-1 細骨材及び粗骨材の粒度の範囲」によらなければならない。

表3-1 細骨材及び粗骨材の粒度の範囲

骨材の種類			ふるいを通るものの質量百分率　％												
			ふるいの呼び寸法　mm												
			50	40	30	25	20	15	10	5	2.5	1.2	0.6	0.3	0.15
砂利	最大寸法 mm	40	100	95～ 100			35～ 70		10～ 30	0～ 5					
		25			100	95～ 100		30～ 70		0～ 10	0～ 5				
		20				100	90～ 100		20～ 55	0～ 10	0～ 5				
砂								100	90～ 100	80～ 100	50～ 90	25～ 65	10～ 35	2～ 10	

注1）高炉スラグ粗骨材は、ふるいの呼び寸法2.5mmは適用しない。

注2）砕砂及び高炉スラグ砕砂は、ふるいの呼び寸法0.15mmは、ふるいを通るものの質量百分率を2～15%とすることができる。

## 第2編 材料編

表3-2 砂利及び砂の品質

品 質 項 目	砂 利	砂
粘土塊量 %	0.25以下	1.0 以下
微粒分量試験で失われる量 %	1.0 以下	3.0 以下
有機不純物	—	標準色液の色よりも濃くないこと
柔らかい石片 %	5.0 以下	—
石炭・亜炭等で比重1.95の液体に浮くもの %	0.5 以下	0.5 以下
塩化物量 %	—	0.04以下

- (1) 「表3-2 砂利及び砂の品質」の表中、微粒分量試験で失われる量（砂3.0%以下）は、コンクリートの表面がすりへり作用を受けない場合は、5.0%以下とすることができる。また、石炭、亜炭等で比重1.95の液体に浮くもの（砂、0.5%以下）は、コンクリートの外観が特に重要でない場合、5.0%以下とすることができる。
- (2) 「表3-2 砂利及び砂の品質」の表中、粘土塊の試験に用いる材料は、「JIS A 1103 骨材の微粒分量試験方法」による骨材の微粒分量試験の試験後に、ふるいに残存したものから採取しなければならない。
- (3) 「表3-2 砂利及び砂の品質」の表中、塩化物量は絶乾質量に対し、NaCl換算した値である。
- (4) JIS A 5005及びJIS A 5011-1、JIS A 5011-2、JIS A 5011-3及びJIS A 5011-4の中で、細骨材として砕砂、高炉スラグ細骨材、フェロニッケルスラグ細骨材、銅スラグ細骨材、電気炉酸化スラグを使用する場合、微粒分量試験で失われる量の限度はそれぞれ次によることができる。
- 舗装版及びコンクリートの表面がすりへり作用を受ける場合：5.0%
- その他の場合：7.0%
- (5) JIS A 5011-1の中で「高炉スラグ粗骨材」（L、N）のうち、Lが使用できるのは「耐凍害性が重要視されず、かつ、設計基準強度が $21\text{N/mm}^2$ 」の場合に限る。
3. 細骨材に海砂を使用する場合は、第2編3-16-1一般事項に示すコンクリートの全塩化物イオン量の許容値を満足するように水洗いしなければならない。
4. 化学的・物理的に不安定な骨材は、使用してはならない。ただし、やむを得ずこれを使用する場合、施工に先立ち**設計図書**に関して監督職員の**承諾**を得なければならない。
5. 骨材の試験方法は、「表3-3 骨材の試験方法」によらなければならない。

## 第2編 材料編

表3－3 骨材の試験方法

試 験 項 目	試 験 方 法
粒 度	JIS A 1102
比 重 及 び 吸 水 量	細骨材は、JIS A 1109 粗骨材は、JIS A 1110
粘 土 塊 含 有 量	JIS A 1137
やわらかい石片の含有量	JIS A 1126
有 機 不 純 物 の 量	JIS A 1105
安 定 性 （ 耐 久 性 ）	JIS A 1122
海 砂 の 塩 分 含 有 量	JIS A 5308 附属書A JIS A 5002
す り へ り 減 量	JIS A 1121
骨材のアルカリシリカ反応性試験 （ 化 学 法 ）	JIS A 1145
骨材のアルカリシリカ反応性試験 （ モ ル タ ル パ ー 法 ）	JIS A 1146

### 3－3－3 路 盤 材

1. 下層路盤（粒状路盤）及び上層路盤（粒度調整路盤）に使用する材料は、次によらなければならない。
  - （1）下層路盤材料の種類及び品質は、**設計図書**の定めによるものとする。  
また、最大粒径は、**設計図書**に定めのない場合50mm以下とすることができる。
  - （2）上層路盤材料の種類及び品質は、**設計図書**の定めによるものとする。  
また、最大粒径は、**設計図書**に定めのない場合40mm以下とすることができる。
  - （3）上層路盤の粒度調整路盤材料は、「表3－4 粒度調整路盤材料の粒度分布」に示す範囲でなければならない。
  - （4）碎石及び切込碎石は、「JIS A 5001 道路用碎石」に適合しなければならない。
  - （5）スラグは、「JIS A 5015 道路用鉄鋼スラグ」に適合しなければならない。

## 第2編 材料編

表3-4 粒度調整路盤材の粒度分布

ふるい目の開き	ふるいを通るものの質量百分率 (%)		
	最大25mmの場合	最大30mmの場合	最大40mmの場合
53 mm	—	—	100
37.5 mm	—	100	95 ～ 100
31.5 mm	100	95 ～ 100	—
26.5 mm	95 ～ 100	—	—
19 mm	—	60 ～ 90	60 ～ 90
13.2 mm	55 ～ 85	—	—
4.75 mm	30 ～ 65	30 ～ 65	30 ～ 65
2.36 mm	20 ～ 50	20 ～ 50	20 ～ 50
425 μm	10 ～ 30	10 ～ 30	10 ～ 30
75 μm	2 ～ 10	2 ～ 10	2 ～ 10

2. 受注者は、**設計図書**に定めのある場合、再生材料を使用しなければならない。

### 3-3-4 アスファルトコンクリート用骨材

1. 工事に使用する骨材の種類及び最大粒径は、**設計図書**の定めによるものとする。
2. 骨材の粒度分布は、「表3-5 骨材の粒度分布」に示す範囲でなければならない。

表3-5 骨材の粒度分布

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

## 第2編 材料編

3. 粗骨材及び細骨材は、十分な硬度及び耐久性を有し、ごみ、泥、有機物等の有害物を含んではならない。
4. スクリーニングスは、「JIS A 5001 道路用碎石」に適合しなければならない。
5. 受注者は、**設計図書**に定めのある場合、再生材料を使用しなければならない。

### 3-3-5 フィラー

1. フィラーは、石灰岩、火成岩等を粉砕したもので、十分乾燥し、固まりもなく200℃に熱しても変質しないものでなければならない。なお、石灰石のフィラーを使用する場合は、「JIS A 5008 舗装用石灰石粉」に適合しなければならない。
2. フィラーの粒度は、「表3-6 フィラーの粒度分布」に示す値でなければならない。
3. フィラーに含まれる水分は、1%以下とする。
4. フィラーの比重は、2.6以上とする。

表3-6 フィラーの粒度分布

ふるい目(μm)	ふるい通過質量百分率(%)
600	100
150	90以上
75	70以上

### 3-3-6 安定処理路盤材

セメント及び加熱アスファルト安定処理路盤に使用する材料は、**設計図書**の定めによるものとする。

## 第4節 木 材

### 3-4-1 一般事項

工事に使用する木材は、有害な腐れ、割れ等の欠陥のないものでなければならない。

## 第5節 鋼 材

### 3-5-1 一般事項

1. 工事に使用する鋼材は、さび、腐れ等変質のないものとする。
2. 受注者は、鋼材をじんあいや油類等で汚損しないようにするとともに、シート等で腐食対策をしなければならない。

### 3-5-2 鋼矢板及び鋼杭

1. 鋼矢板及び鋼杭は、以下の規格に適合しなければならない。
  - JIS A 5523 「溶接用熱間圧延鋼矢板」
  - JIS A 5525 「鋼管ぐい」
  - JIS A 5526 「H形鋼ぐい」
  - JIS A 5528 「熱間圧延鋼矢板」
  - JIS A 5530 「鋼管矢板」
2. 鋼矢板及び鋼杭の種類、材質及び形状寸法は、**設計図書**の定めによるものとする。

## 第2編 材料編

### 3-5-3 鋼板及び形鋼等

鋼板及び形鋼は、以下の規格に適合しなければならない。

JIS G 3101 「一般構造用圧延鋼材」

JIS G 3192 「熱間圧延形鋼の形状、寸法、質量及びその許容差」

JIS G 3193 「熱間圧延鋼板及び鋼帯の形状、寸法、質量及びその許容差」

JIS G 3194 「熱間圧延平鋼の形状、寸法、質量及びその許容差」

### 3-5-4 棒 鋼

1. 工事に使用する鉄筋の種類、材質及び形状寸法は**設計図書**の定めによるものとする。

2. 普通棒鋼及び異形棒鋼は、以下の規格に適合しなければならない。

JIS G 3101 「一般構造用圧延鋼材」

JIS G 3112 「鉄筋コンクリート用棒鋼」

JIS G 3117 「鉄筋コンクリート用再生棒鋼」

JIS G 3191

「熱間圧延棒鋼及びバーインコイルの形状、寸法、質量及びその許容差」

### 3-5-5 控 工

1. 腹起し

(1) 腹起し（付属品を含む。）の材質及び形状寸法は、**設計図書**の定めによるものとする。

(2) 鋼板及び形鋼は、「JIS G 3101 一般構造用圧延鋼材」に適合しなければならない。

2. タイロッド

(1) タイロッドの材質及び形状寸法は、**設計図書**の定めによるものとする。なお、受注者は、製作に先立ちタイロッド及び付属品の図面を監督職員に**提出**しなければならない。

(2) 高張力鋼は、「表3-7 高張力鋼の機械的性質」に適合しなければならない。

(3) 高張力鋼以外の鋼材は、「JIS G 3101 一般構造用圧延鋼材の3及び4」に適合しなければならない。

(4) タイロッドの製造方法は、アプセット方法によらなければならない。

(5) タイロッドの本体と付属品の各部材を組み合わせた場合の引張強度は、本体の棒径部の引張強度の規格値以上でなければならない。

表3-7 高張力鋼の機械的性質

種 類	降伏点応力 N/mm <sup>2</sup>	引張強度 N/mm <sup>2</sup>	伸び%
高張力鋼 490	325以上	490以上	22以上
〃 590	390以上	590以上	21以上
〃 690	440以上	690以上	19以上
〃 740	540以上	740以上	17以上

注) 応力度は特性値を示す



## 第2編 材料編

### 3. タイワイヤー

- (1) タイワイヤーの材質、形状寸法及び引張強度は、**設計図書**の定めによるものとする。
- (2) 受注者は、製作に先立ち、種類、呼び名、ヤング係数、断面積、単位質量、破断強度、降伏点応力度等の規格値を監督職員に**提出**し、**承諾**を得なければならない。
- (3) タイワイヤーの化学成分は、「JIS G 3502 ピアノ線材」又は「JIS G 3506 硬鋼線材」に適合しなければならない。
- (4) タイワイヤーの機械的性質は、「JIS G 3536 PC鋼線及びPC鋼より線」又は「JIS G 3521 硬鋼線」に適合しなければならない。
- (5) 本体の鋼材は、被覆材を用いて、連続して防せい（錆）加工を行わなければならない。
- (6) 定着具付近の被覆材は、定着具とラップし、かつ、十分な水密性を保たなければならない。
- (7) 定着具の先端は、端部栓等を用いて、十分な水密性を保たなければならない。
- (8) 定着具は、ナット締めでなければならない。なお、ねじ切り長さに余裕を持ち、取り付ける際に長さの調節が可能なものを用いなければならない。
- (9) 受注者は、付属品の製作に先立ち、**図面**を監督職員に**提出**しなければならない。
- (10) タイワイヤーの本体及び定着具を組み合わせた引張強度は、本体の鋼線部の引張強度の規格値以上でなければならない。

4. 支保材の種類及び形状寸法は、**設計図書**の定めによるものとする。

### 3-5-6 コンクリート舗装用鋼材

1. ダウエルバーは、「JIS G 3112 鉄筋コンクリート用棒鋼（SR235）」又は「JIS G 3101 一般構造用圧延鋼材（SS400）」に適合しなければならない。なお、形状寸法は、**設計図書**の定めによるものとする。
2. タイバーは、「JIS G 3112 鉄筋コンクリート用棒鋼（SD295A）」に適合しなければならない。なお、形状寸法は、**設計図書**の定めによるものとする。
3. チェアーは、「JIS G 3112 鉄筋コンクリート用棒鋼（SR235, SD295A）」又は「JIS G 3117 鉄筋コンクリート用再生棒鋼（SRR235, SDR295）」に適合しなければならない。なお、形状寸法は、**設計図書**の定めによるものとする。
4. クロスバーは、「JIS G 3112 鉄筋コンクリート用棒鋼（SD295A）」又は「JIS G 3117 鉄筋コンクリート用再生棒鋼（SDR295）」に適合しなければならない。なお、形状寸法は、**設計図書**の定めによるものとする。
5. 鉄網は、「JIS G 3551 溶接金網及び鉄筋格子」に適合しなければならない。なお、形状寸法は、**設計図書**の定めによるものとする。

## 第6節 セメント及び混和材料

### 3-6-1 一般事項

1. 工事に使用するセメントの種類は、**設計図書**の定めによるものとする。
2. セメントは、次の規格に適合しなければならない。

## 第2編 材料編

- JIS R 5210 「ポルトランドセメント」
- JIS R 5211 「高炉セメント」
- JIS R 5212 「シリカセメント」
- JIS R 5213 「フライアッシュセメント」
- JIS R 5214 「エコセメント」

### 3-6-2 混和材料

1. 工事に使用する混和材料の種類は、**設計図書**の定めによるものとする。
2. 混和材のフライアッシュは、「JIS A 6201 コンクリート用フライアッシュ」に適合しなければならない。
3. 混和材の高炉スラグ微粉末は、「JIS A 6206 コンクリート用高炉スラグ微粉末」に適合しなければならない。
4. 混和材のコンクリート用膨張材は、「JIS A 6202 コンクリート用膨張材」に適合しなければならない。
5. 混和剤のA E剤、減水剤、A E減水剤及び高性能A E減水剤は、「JIS A 6204 コンクリート用化学混和剤」に適合しなければならない。
6. 混和材料は、貯蔵中に分離、変質したものを使用してはならない。

### 3-6-3 コンクリート用水

1. コンクリートに使用する水は、油、酸、塩類、有機不純物、懸濁物等、コンクリート及び鋼材の品質に悪影響を及ぼす有害な物質を含んではならない。
2. 海水は、鉄筋コンクリートの練混ぜ水として使用してはならない。ただし、やむを得ず無筋コンクリートの練混ぜ水として使用する場合は、施工に先立ち**設計図書**に関して監督職員の**承諾**を得なければならない。

## 第7節 セメントコンクリート製品

### 3-7-1 一般事項

1. セメントコンクリート製品は、有害なひび割れ等損傷のないものでなければならない。
2. セメントコンクリート中の塩化物含有量は、コンクリート中に含まれる塩化物イオン(Cl<sup>-</sup>)の総量で表すものとし、練混ぜ時の全塩化物イオン量は0.30kg/m<sup>3</sup>以下とする。なお、これを超えるものを使用する場合は、**設計図書**に関して監督職員の**承諾**を得なければならない。
3. 受注者は、セメントコンクリート製品の使用にあたって「アルカリ骨材反応抑制対策について」（国土交通省大臣官房技術参事官通達、平成14年7月31日）及び「アルカリ骨材反応抑制対策について」の運用について（国土交通省港湾局環境・技術課長通達、平成14年7月31日）を遵守し、「**山形県アルカリ骨材反応抑制対策実施要領**」に基づき、アルカリ骨材反応抑制対策の適合を**確認**し、確認した資料を監督職員に提出しなければならない。
4. セメントコンクリート製品は次の規格に適合しなければならない。

JIS A 5361

「プレキャストコンクリート製品一種類、製品の呼び方及び表示の通則」

## 第2編 材料編

JIS A 5364 「プレキャストコンクリート製品－材料及び製造方法の通則」

JIS A 5365 「プレキャストコンクリート製品－検査方法通則」

JIS A 5371 「プレキャスト無筋コンクリート製品」

JIS A 5372 「プレキャスト鉄筋コンクリート製品」

JIS A 5373 「プレキャストプレストレストコンクリート製品」

### 第8節 瀝青材料

#### 3-8-1 舗装用アスファルト材

1. 舗装用石油アスファルトは、「JIS K 2207 石油アスファルト」に規定するストレートアスファルトに適合しなければならない。なお、アスファルトの針入度及び使用量の範囲は**設計図書**の定めによるものとする。
2. 受注者は、**設計図書**に定めのある場合、再生材料を使用しなければならない。

#### 3-8-2 プライムコート及びタックコート

プライムコート及びタックコートに使用する石油アスファルト乳剤は、「JIS K 2208 石油アスファルト乳剤」に適合するもので、プライムコートはPK-3、タックコートはPK-4とし、使用量は**設計図書**の定めによるものとする。

### 第9節 芝・樹木等

#### 3-9-1 一般事項

1. 土壌は育成に適したものとし、有害な粘土、瓦礫、ごみ、雑草、ささ根等の混入及び病虫害等に侵されていないものでなければならない。
2. 肥料の種類及び配合は、**設計図書**の定めによるものとする。
3. 土壌改良剤、養生剤は、**設計図書**の定めによるものとする。

#### 3-9-2 芝及び種子

1. 芝は、土付生芝とし、雑草の混入が少ない短葉で、根筋が繁茂し、枯死する恐れがないものでなければならない。
2. 使用する芝の種類は、**設計図書**の定めによるものとする。
3. 種子の種類、品質及び配合は、**設計図書**の定めによるものとする。

#### 3-9-3 植木等

1. 樹木は、病虫害のないもので、根が良く発達し、樹形の整った生育良好なものとしなければならない。なお、受注者は、樹木は移植又は根回しを行った細根の多い栽培品としなければならない。
2. 樹木の種類、樹高、根張り幅、幹周り及び株立本数は、**設計図書**の定めによるものとする。
3. つる性植物及び竹類は、**設計図書**の定めによるものとする。
4. 支柱、その他の材料の種類及び形状寸法は、**設計図書**の定めによるものとする。

### 第10節 目地材料

#### 3-10-1 目地材

工事に使用する目地材の材質及び形状は、**設計図書**の定めによるものとする。

### 3-10-2 コンクリート舗装用目地材

1. 目地材は、次によらなければならない。
  - (1) 目地材は、コンクリート版の膨張収縮によく追従するものでなければならない。
  - (2) 目地材の種類及び形状寸法は、**設計図書**の定めによるものとする。
2. 注入目地材は、加熱注入式高弾性タイプでコンクリート版の膨張収縮時の追従性、コンクリートとの付着性、不水溶性、不透水性、不流動性、耐衝撃性及び耐久性の優れたものとしなければならない。

## 第11節 防食材料

### 3-11-1 アルミニウム合金陽極

1. 電気防食は、アルミニウム合金陽極を使用した流電陽極方式によらなければならない。
2. 防食電流密度及び耐用年数は、**設計図書**の定めによるものとする。
3. 陽極の陽極電位（閉路電位）は、 $-1,050\text{mV}$ 以下（vs 飽和甘こう電極（SCE））、発生電気量は $2,600\text{A} \cdot \text{h/kg}$ 以上とする。なお、受注者は、試験成績表を事前に監督職員に**提出**しなければならない。

### 3-11-2 防食塗装

防食塗装の種類及び品質は、**設計図書**の定めによるものとする。

### 3-11-3 被覆防食材料

1. 被覆防食の種類及び品質は、**設計図書**の定めによるものとする。
2. モルタル被覆に使用する材料は、次によらなければならない。
  - (1) コンクリートを使用する場合のコンクリートの強度は、**設計図書**の定めによるものとする。
  - (2) モルタル及びコンクリートの品質は、**設計図書**の定めによるものとする。
  - (3) スタッドジベル等の規格及び品質は、**設計図書**の定めによるものとする。
  - (4) モルタル被覆に使用する型枠は、次によらなければならない。
    - ① 型枠は、**図面**に定める被覆防食の形状寸法を正確に確保しなければならない。
    - ② 保護カバーとして残す工法に使用する型枠は、気密性が高く耐食性のすぐれた材質のものとする。なお、材質は、事前に監督職員の**承諾**を得なければならない。
  - (5) 受注者は、施工に先立ちペトロラタム被覆の保護カバーの材質について、監督職員の**承諾**を得なければならない。

## 第12節 防 舷 材

### 3-12-1 ゴム防舷材

1. 防舷材に使用するゴムは、次によるものとする。
  - (1) ゴムは、カーボンブラック又はホワイカーボン配合の天然若しくは合成ゴム又はこれらを混合した加硫物でなければならない。
  - (2) ゴムは、耐老化性、耐海水性、耐オゾン性、耐磨耗性等を有しなければならない。

## 第2編 材料編

(3) ゴムは、均質で、異物の混入、気泡、きず、き裂及びその他有害な欠点がないものでなければならない。

2. 取付用鉄板内蔵型防舷材は、鉄板とゴム本体部を、強固に加硫接着し、鉄板が露出しないようゴムで被覆しなければならない。

3. ゴムの物質的性質は、次によらなければならない。

(1) ゴムの物理的性質は、「表3-9 ゴムの物理的性質」の規格に適合しなければならない。「表3-9 ゴムの物理的性質」によりがたい場合は、**設計図書**の定めによるものとする。

(2) 物理試験は、「表3-9 ゴムの物理的性質」の試験項目を「JIS K 6250 ゴムー物理試験方法通則」「JIS K 6251 加硫ゴム及び熱可塑性ゴムー引張特性の求め方」「JIS K 6253-3 加硫ゴム及び熱可塑性ゴムー硬さの求め方（デュロメータ硬さ）」「JIS K 6257 加硫ゴム及び熱可塑性ゴムー熱老化特性の求め方」「JIS K 6259-1 加硫ゴム及び熱可塑性ゴムー耐オゾン性の求め方（静的オゾン劣化試験及び動的オゾン劣化試験）」によって行わなければならない。なお、硬さ、老化及び耐オゾン性試験は、次の方法によらなければならない。

硬さ試験（JIS K 6253-3）                      デュロメータ硬さ試験（タイプA）

老化試験（JIS K 6257）                      促進化試験（AA-2）

試験温度：70±1℃

試験時間：96 $\pm$  $\frac{0}{2}$  時間

耐オゾン性試験（JIS K 6259-1）                      オゾン濃度：50±5pphm

試験温度       ：40±2℃

試験時間       ：72時間

伸       度       ：20±2%伸長

表3-9 ゴムの物理的性質

試験項目		基準値	試験規格
促進 老化 試験	引張強さ	加熱前値の80%以上	JIS K 6251
	伸       び	加熱前値の80%以上	JIS K 6251
	硬       さ	加熱前値の+8を越えないこと	JIS K 6253-3
耐オゾン性	静的オゾン劣化	72時間後に目視で、き裂発生がしないこと	JIS K 6259-1

4. ゴム防舷材の耐久性は、次の性能を有するものとする。耐久性を有することについて、受注者は、ゴム防舷材耐久性証明事業を実施する機関の証明書を事前に監督職員に**提出**し、**承諾**を得なければならない。

耐久性：市販されている形状・性能等が同等な最小サイズ以上の防舷材を用い、最大150秒間でメーカーの定める標準歪率まで3,000回の繰り返し圧縮試験を実施してもクラックや欠陥がないこと。

5. 防舷材の取付金具の種類、材質及び形状寸法は、**設計図書**の定めによるものとする。

## 第13節 係 船 柱

### 3-13-1 係 船 柱

1. 係船柱及び付属品の材質は、「表3-10係船柱及び付属品の材質」の規格に適合しなければならない。
2. 頭部穴あき型係船柱の中詰コンクリートは、上部コンクリートと同品質でなければならない。

表3-10 係船柱及び付属品の材質

名 称	材 質
係船柱本体	JIS G 5101 SC450
アンカーボルト	JIS G 3101 SS400
六角ナット	JIS B 1181 並3級、4T
平座金	JIS B 1256 並丸、鋼
アンカー板	JIS G 3101 SS400 又は JIS G 5101 SC450

## 第14節 車止め・縁金物

### 3-14-1 車止め・縁金物

1. 車止め・縁金物の材質、形状寸法及び配置は、**設計図書**の定めによるものとする。
2. 鋼製
  - (1) 車止め及び付属品の材質は、「JIS G 3101 一般構造用圧延鋼材（SS400）」に適合しなければならない。なお、材質は、「表3-11車止め及び付属品の材質規格」に示すものでなければならない。
  - (2) コンクリートは、上部コンクリートと同品質のものでなければならない。
  - (3) 塗料について、新設の場合は、第4編3-17-4車止・縁金物工、第4編3-23-2維持塗装工の規定によるものとする。なお、これにより難しい場合は、監督職員の**承諾**を得なければならない。

表3-11 車止め及び付属品の材質規格

名 称	規 格
車止め	JIS G 3193 鋼板
アングル	JIS G 3192 等辺山形鋼
基礎ボルト	JIS B 1178 J形
六角ナット	JIS B 1181 並3、7H、4T

3. その他  
鋼製以外の車止めは、**設計図書**の定めによるものとする。

## 第15節 マ ッ ト

### 3-15-1 アスファルトマット

1. マットの厚さ、強度、補強材及びアスファルト合材の配合は、**設計図書**の定め

よるものとする。

2. 吊上げ用ワイヤーロープは、脱油処理されたものとし、滑り止め金具を取り付けなければならない。
3. 受注者は、製作に先立ち、アスファルト合材の配合報告書を監督職員に**提出**し、**承諾**を得なければならない。

### 3-15-2 繊維系マット

繊維系マットは、耐腐食性に富むものでなければならない。また、マットの厚さ、伸び、引裂、引張強度及び縫製部の引張強度は、**設計図書**の定めによるものとする。

### 3-15-3 合成樹脂系マット

合成樹脂系マットは、耐腐食性に富むものでなければならない。また、マットの厚さ、伸び、引裂、引張強度及び構造は、**設計図書**の定めによるものとする。

### 3-15-4 ゴムマット

ゴムマットは、耐腐食性に富むものでなければならない。また、マットの厚さ、硬度、伸び、引裂、引張強度及び構造は、**設計図書**の定めによるものとする。

## 第16節 コンクリート

### 3-16-1 一般事項

1. 受注者は、コンクリートの使用にあたって「アルカリ骨材反応抑制対策について」（国土交通省大臣官房技術参事官通達、平成14年7月31日）及び「アルカリ骨材反応抑制対策について」の運用について（国土交通省港湾局環境・技術課長通達、平成14年7月31日）を遵守し、**「山形県アルカリ骨材反応抑制対策実施要領」**に基づき、アルカリ骨材反応抑制対策の適合を**確認**し、**確認**した資料を監督職員に**提出**しなければならない。
2. 受注者は、コンクリートの使用にあたって、以下に示す許容塩化物量以下のコンクリートを使用しなければならない。
  - (1) コンクリート中の塩化物含有量は、コンクリート中に含まれる塩化物イオン（Cℓ）の総量で表すものとする。
  - (2) 練混ぜ時におけるコンクリート中の全塩化物イオン量は、 $0.30\text{kg/m}^3$ 以下とする。

### 3-16-2 レディーミクストコンクリート

1. コンクリートの種類及び品質は、**設計図書**の定めによるものとする。
2. 受注者は、コンクリートの製造に先立ち、配合報告書を監督職員に**提出**しなければならない。

### 3-16-3 コンクリートミキサー船

1. コンクリートの品質又は配合の指定事項は、**設計図書**の定めによるものとする。
2. 受注者は、施工に先立ち指定事項に基づき示方配合を定めなければならない。また、配合計画書を監督職員に**提出**し、**承諾**を得なければならない。
3. 受注者は、試験練りの実施について、監督職員が**指示**した場合、試験練りを行い、その試験結果を監督職員に**提出**しなければならない。

## 第2編 材料編

### 3-16-4 現場練りコンクリート

1. コンクリートは、規定の強度、耐久性、水密性及び鋼材を保護する性能等を持ち、品質のばらつきの少ないものでなければならない。
2. コンクリートの品質又は配合の指定事項は、**設計図書**の定めによるものとする。
3. 受注者は、施工に先立ち指定事項に基づき示方配合を定めなければならない。また、配合計画書を監督職員に**提出**し、**承諾**を得なければならない。
4. 受注者は、試験練りの実施について、監督職員が**指示**した場合、試験練りを行い、その試験結果を監督職員に**提出**しなければならない。

### 3-16-5 暑中コンクリート

1. コンクリートの種類及び品質は、第2編3-16-2 レディーミクストコンクリート、第2編3-16-3 コンクリートミキサー船及び第2編3-16-4 現場練りコンクリートの規定によるものとする。
2. コンクリートに使用する各材料の貯蔵温度は、できるだけ低くなるようにしなければならない。
3. 減水剤及びA E減水剤は、「JIS A 6204 コンクリート用化学混和剤」に適合する遅延形を標準とする。ただし、受注者は、高性能減水剤等の特殊な混和剤を使用する場合、事前に**設計図書**に関して監督職員の**承諾**を得なければならない。
4. 遅延剤及び流動化剤等を使用する場合は、土木学会JSCE-D101によるものとし、遅延剤を使用する場合には使用したコンクリートの品質を**確認**し、その使用方法添加量等について施工計画書に記載しなければならない。
5. 受注者は、所要の強度及びワーカビリティが得られる範囲内で、単位水量及び単位セメント量をできるだけ少なくしなければならない。

### 3-16-6 寒中コンクリート

1. コンクリートの種類及び品質は、第2編3-16-2 レディーミクストコンクリート、第2編3-16-3 コンクリートミキサー船及び第2編3-16-4 現場練りコンクリートの規定によるものとする。
2. 受注者は、骨材が凍結又は氷雪の混入している状態のものを使用してはならない。
3. 受注者は、材料を加熱する場合、セメントを直接加熱せず水又は骨材を加熱しなければならない。骨材の加熱方法は、一様な温度で、かつ、過度に乾燥しない方法でなければならない。
4. 受注者は、高性能減水剤、高性能A E減水剤、防凍・耐寒剤などの特殊な混和剤を使用する場合、事前に**設計図書**に関して監督職員の**承諾**を得なければならない。
5. 受注者は、寒中コンクリートに、A Eコンクリートを使用しなければならない。
6. 受注者は、初期凍害を防止するため、所要のワーカビリティが保てる範囲内で、単位水量を低減したコンクリートの配合設計をしなければならない。

### 3-16-7 水中コンクリート

1. コンクリートの種類及び品質は、第2編3-16-2 レディーミクストコンクリート、第2編3-16-3 コンクリートミキサー船及び第2編3-16-4 現場練りコンクリートの規定によるものとする。



## 第2編 材料編

### 3-16-8 袋詰コンクリート

1. コンクリートの種類及び品質は、第2編3-16-2 レディーミクストコンクリート、第2編3-16-3 コンクリートミキサー船及び第2編3-16-4 現場練りコンクリートの規定によるものとする。
2. 使用する袋の材質及び大きさは**設計図書**の定めによるものとする。
3. 受注者は、有害物の付着した袋を使用してはならない。

### 3-16-9 水中不分離性コンクリート

1. 水中不分離性混和剤は、土木学会規準「コンクリート用水中不分離性混和剤品質規格」（以下「品質規格」という。）に適合しなければならない。  
なお、受注者は、「品質規格」以外の混和剤を使用する場合、混和剤が「品質規格」の許容値を満足する品質であることを**確認**し、施工に先立ち**設計図書**に関して監督職員の**承諾**を得なければならない。
2. 混和剤
  - (1) 減水剤及びA E減水剤は、「JIS A 6204 コンクリート用化学混和剤」に適合、かつ、水中不分離性混和剤と併用してコンクリートに悪影響を及ぼさないものでなければならない。
  - (2) 高性能減水剤は、土木学会規準「コンクリート用流動化剤品質基準」に適合し、かつ、水中不分離性混和剤と併用してもコンクリートに悪影響を及ぼさないものでなければならない。
  - (3) 受注者は、(1) 及び (2) 以外の混和剤を使用する場合、混和剤の品質を**確認**し、使用方法を十分に検討のうえ**設計図書**に関して監督職員の**承諾**を得なければならない。
3. 混和材
  - (1) フライアッシュは、「JIS A 6201 コンクリート用フライアッシュ」に適合しなければならない。
  - (2) 高炉スラグ微粉末は、「JIS A 6206 コンクリート用高炉スラグ微粉末」に適合しなければならない。
  - (3) 受注者は、(1) 及び (2) 以外の混和材を使用する場合、混和材の品質を**確認**し、使用方法を十分に検討のうえ**設計図書**に関して監督職員の**承諾**を得なければならない。
4. 設計基準強度、スランプフロー及び粗骨材の最大寸法は、**設計図書**の定めによるものとする。
5. 受注者は、コンクリートが所要の水中不分離性、強度、流動性及び耐久性を持つように、水中不分離性コンクリートの配合を試験によって定め、監督職員の**承諾**を得なければならない。
6. 受注者は、設計基準強度及びコンクリートの品質の変動を考慮し、水中不分離性コンクリートの配合強度を定めなければならない。
7. 試験練り
  - (1) 受注者は、施工に先立ち工事で使用する材料を用い、水中不分離性コンクリートの試験練りを実施しなければならない。

## 第2編 材料編

(2) 受注者は、試験練りで次の項目を測定しなければならない。

- ① 練上り状態
- ② スランプフロー
- ③ 空気量
- ④ コンクリート温度
- ⑤ 圧縮強度及び水中気中強度比

### 3-16-10 プレパックドコンクリート

1. 注入モルタルは、規定の流動性を有し、材料の分離が少なく、かつ、規定の強度、耐久性及び水密性及び鋼材を保護する性能を有するコンクリートが得られるものでなければならない。
2. 細骨材の粒度分布は、「表3-12細骨材の粒度の規定」によるものとし、粗粒率は、1.4～2.2の範囲とする。
3. 細骨材の粗粒率が、注入モルタルの配合を定めた場合の粗粒率に比べて0.1以上の変化を生じた場合は、配合を変えなければならない。
4. 粗骨材の最小寸法は15mmとし、最大寸法は、**設計図書**の定めによるものとする。
5. 注入モルタルの示方配合は、**設計図書**の定めによるものとする。
6. 受注者は、事前に現場配合書を監督職員に**提出**し、**承諾**を得なければならない。

表3-12 細骨材の粒度の規定

ふるいの呼び寸法(mm)	ふるいを通るものの質番百分率(%)
2.5	100
1.2	90 ～ 100
0.6	60 ～ 80
0.3	20 ～ 50
0.15	5 ～ 30

### 3-16-11 コンクリート舗装

1. コンクリートの強度は、**設計図書**の定めによるものとする。
2. コンクリートの品質は、**設計図書**に定めのない場合、次によるものとする。
  - (1) 粗骨材の最大寸法は、40mmとする。
  - (2) スランプは、2.5cm又は沈下度30秒とする。ただし、受注者は、やむを得ず手仕上げ又は簡易な機械による施工を行う場合、**設計図書**に関して監督職員の**承諾**を得てスランプ6.5cmを使用できる。
  - (3) 空気量は、4.5%とする。

## 第17節 アスファルトコンクリート

### 3-17-1 アスファルト舗装

1. エプロン舗装に使用する加熱アスファルト混合物は、「表3-13マーシャル試験に対する表層及び基層の基準値」に示す基準値に適合しなければならない。

## 第2編 材料編

なお、突固め回数75回の欄は、設計荷重のタイヤ接地圧が0.7MPa以上、若しくは大型交通が特に多くわだち掘れが生じる場合に適用する。

表3-13 マーシャル試験に対する表層及び基層の基準値

用 途	表 層 用		基 層 用	
マーシャル安定試験 突 固 め 回 数	50回	75回	50回	75回
マーシャル安定度 (kN)	4.90 以上	8.80 以上	4.90 以上	8.80 以上
フロー値 (1/100cm)	20 ～ 40	20 ～ 40	15 ～ 40	15 ～ 40
空 隙 率 (%)	3 ～ 5	2 ～ 5	3 ～ 6	3 ～ 6
飽 和 度 (%)	75 ～ 85	75 ～ 85	65 ～ 80	65 ～ 85

2. 道路舗装に使用する加熱アスファルト混合物のマーシャル試験に対する基準値は、**設計図書**の定めによるものとする。

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

ただし、これまでの実績（過去1年以内にプラントから生産され使用した）がある配合設計の場合、又は舗装撤去復旧等簡易なものの場合には、これまでの実績又は定期試験による配合設計書を監督職員が**承諾**した場合に限り、配合設計を省略することができる。

また、アスファルト混合物事前審査制度の事前審査で認定された加熱アスファルトを使用する場合は、事前に認定書（認定証、混合物総括表）の写しを監督職員に**提出**し、**承諾**を得なければならない。この場合、アスファルト混合物及び混合物の材料に関する配合設計、試験成績表の**提出**は省略できる。

4. 受注者は、舗設に先立ち、本条第3項の配合設計により、加熱アスファルト混合物のアスファルト量を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3-13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、これまでに製造実績のある混合物の場合、又は舗装撤去復旧等簡易なものの場合には、これまでの実績（過去1年以内にプラントから生産され使用した）又は、定期試験による試験練り結果報告書を監督職員が**承諾**した場合に限り、試験練りを省略することができる。また、アスファルト混合物事前審査委員会の事前審査で認定された加熱アスファルトの使用を監督職員が承諾した場合は、試験練りを省略することができる。

5. 加熱アスファルト混合の基準密度は、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、各々3個の供試体を作成し、次式により求めた供試体の密度の平均値とする。なお、受注者は、基準密度の決定について、監督職員の**承諾**を得なければならない。

## 第2編 材料編

ただし、これまでの実績により基準密度が求められている場合、又は舗装撤去復旧等簡易なものの場合は、事前に監督職員の**承諾**を得て、基準密度の試験を省略することができる。

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

### 第18節 そ の 他

#### 3-18-1 ペーパードレーン

1. ドレーン用ペーパー、プラスチックボード等のドレーン材の品質及び形状寸法は、**設計図書**の定めによるものとする。
2. 受注者は、施工に先立ちドレーン材の試験成績表を監督職員に**提出**し、**承諾**を得なければならない。

#### 3-18-2 路 盤 紙

路盤紙の品質及び形状寸法は、**設計図書**の定めによるものとする。

#### 3-18-3 防砂目地板（裏込・裏埋工）

防砂目地板の材料及び品質は、**設計図書**の定めによるものとする。

#### 3-18-4 区画線及び道路標示

1. トラフィックペイントは、「JIS K 5665 路面標示用塗料」に適合しなければならない。ガラスビーズは「JIS R 3301 路面標示塗料用ガラスビーズ」に適合しなければならない。
2. 使用する塗料の種類及び使用量は、**設計図書**の定めによるものとする。

#### 3-18-5 道路標識

1. 標識板は、次によらなければならない。
  - (1) アルミニウムの標識板は、「JIS H 4000 アルミニウム及びアルミニウム合金の板及び条」に適合しなければならない。
  - (2) 合成樹脂の標識板の品質は、**設計図書**の定めによるものとする。
2. 支柱は、次によらなければならない。
  - (1) 使用する材料の種類は、**設計図書**の定めによるものとする。
  - (2) 鋼管は、「JIS G 3444 一般構造用炭素鋼管」に適合し、溶融亜鉛めっきを施したうえに耐候性及び密着性の良好な塗料を塗布したものでなければならない。
3. 取付金具及び補強材は、次によらなければならない。
  - (1) アルミニウム合金の標識板に使用する取付金具及び補強材は、「JIS H 4100 アルミニウム及びアルミニウム合金の押出形材」に適合しなければならない。
  - (2) 鋼材は、表面に十分防錆処理を施さなければならない。
4. 標識に使用する反射材は、「JIS Z 9117再帰性反射材」に適合しなければならない。

#### 3-18-6 防 護 柵

1. 材料は、「表3-14防護柵の規格」の規格に適合し、形式は**設計図書**の定めによるものとする。

## 第2編 材料編

2. 塗装仕上げをする防護柵の材料は、次によらなければならない。

- (1) 鋼製ビーム、ブラケット、支柱及びその他の部材（ケーブルを除く。）は、成形加工後、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。なお、この場合、めっき面に磷酸塩処理等の下地処理を行わなければならない。
- (2) 亜鉛の付着量は、「JIS G 3302 溶融亜鉛めっき鋼板及び鋼帯」の $275 \text{ g/m}^2$ 以上でなければならない。
- (3) 仕上げ塗装は、熱硬化性アクリル樹脂塗料とする。また、塗膜厚は最小 $20 \mu\text{m}$ でなければならない。
- (4) ガードケーブルのロープの亜鉛付着量は、素線に対し $300 \text{ g/m}^2$ 以上でなければならない。
- (5) 支柱の亜鉛めっき及び仕上げ塗装は、(1)、(2)及び(3)を適用しなければならない。ただし、埋め込み部分は、亜鉛めっき後、黒ワニス又はこれと同等以上のものを使用して内外面とも塗装を行わなければならない。
- (6) 塗装仕上げをする場合のボルト、ナット、索端金具及び継手は、(1)、(2)及び(3)を適用し、溶融亜鉛めっきを施さなければならない。

3. 塗装仕上げを行わない防護柵の材料は、次によらなければならない。

- (1) 鋼製ビーム、ブラケット、支柱及びその他の部材（ケーブルは除く。）は、成形加工後、溶融亜鉛めっきを施したものを使用しなければならない。
- (2) 亜鉛の付着量は、ビーム、ブラケット及び支柱の場合、「JIS H 8641 溶融亜鉛めっき2種（HDZ55）」の $550 \text{ g/m}^2$ （片面の付着量）以上とし、その他部材（ケーブルは除く。）の場合は、同じく2種（HDZ35）の $350 \text{ g/m}^2$ （片面の付着量）以上でなければならない。
- (3) 板厚が $3.0\text{mm}$ 以下のビーム等は、塗装しなければならない。
- (4) ガードケーブルのロープの亜鉛付着量は、素線に対し $300 \text{ g/m}^2$ 以上でなければならない。

## 第2編 材料編

表3-14 防護柵の規格

形式 部材	ガードレール	ガードケーブル	ガードパイプ
ビーム	JIS G 3101 JIS G 3454		
ケーブル		JIS G 3525 ケーブルの径は18mm 構造は3×7G/0とする。 なお、ケーブル1本 当りの破断強度は160k N以上とする。	
パイプ			JIS G 3444 STK400
支柱	JIS G 3444 JIS G 3466	JIS G 3444 STK400	JIS G 3444
ブラケット	JIS G 3101 SS400	JIS G 3101 SS400	JIS G 3101 SS400
継手			JIS G 3101 SS400 JIS G 3444 STK400
索端金具		ソケットはケーブルと 調整ネジを取付けた状 態でケーブルの1本当 りの破断強度以上の強 さを持つものとする。	
ボルト ナット	JIS B 1180 JIS B 1181 ブラケット取付用ボル ト（ネジの呼びM20） は4.6とし、ビーム継手 用及び取付用ボルト （ネジの呼びM16）は 6.8とする。	JIS B 1180 JIS B 1181 ブラケット取付用ボル ト（ネジの呼びM12） 及びケーブル取付用ボ ルト（ネジの呼びM 10）は4.6とする。	JIS B 1180 JIS B 1181 ブラケット取付用ボル ト（ネジの呼びM16） は4.6とし、継手用ボル ト（ネジの呼びM16、 M14）は6.8とする。

### 3-18-7 溶接材

溶接材料は、「JIS Z 3211 軟鋼、高張力鋼及び低温用鋼用アーク溶接棒」「JIS Z 3312 軟鋼、高張力鋼及び低温用鋼用のマグ溶接及びミグ溶接ソリッドワイヤ」「JIS Z 3313 軟鋼、高張力鋼及び低温用鋼用アーク溶接フラックス入りワイヤ」「JIS Z 3351 炭素鋼及び低合金鋼用サブマージアーク溶接ソリッドワイヤ」及び「JIS Z 3352 サブマージアーク溶接用フラックス」の規格に適合したものを選定し、被覆のはがれ、割れ、汚れ、吸湿及び著しいさび、ブローホール及びのど厚並びにサイズの過不足等、溶接に有害な欠陥の無いものでなければならない。

また、溶接部の品質管理方法は、JIS Z 3104 鋼溶接継手の放射線透過試験方法又は

## 第2編 材料編

JIS Z 2343-1, 2, 3, 4, 5, 6 非破壊試験-浸透探傷試験（第1部：一般通則：浸透探傷試験方法及び浸透指示模様の分類、第2部：浸透探傷剤の試験、第3部：対比試験片、第4部：装置、第5部：50℃を超える温度での浸透探傷試験、第6部：10℃より低い温度での浸透探傷試験）又はJIS Z 3060 鋼溶接部の超音波探傷試験、ゲージ測定等により確認するものとし、試験成績表（検査証明書）を監督職員に**提出**するものとする。

なお、品質規格及び測定頻度は、**特記仕様書**の記載によるものとする。

### 3-18-8 ガス切断材

切断に使用する酸素ガス及び溶解アセチレンは、「JIS K 1101 酸素」及び「JIS K 1902 溶解アセチレン」の規格に適合しなければならない。

### 3-18-9 汚濁防止膜

1. 受注者は、耐腐食性に富むカーテンを選定し、施工に先立ち監督職員に資料を**提出**し、**設計図書**に関して監督職員の**承諾**を得なければならない。なお、**設計図書**に品質が指定されている場合は、それに従わなければならない。
2. 受注者は、施工に先立ち汚濁防止膜の構造図を監督職員に**提出**し、**承諾**を得なければならない。