

第2編 材 料 編

第1章 一般事項

第1節 適 用

本工事において、海外で生産された下記表に示す資材を使用する場合は（財）土木研究センター又は（財）建材試験センターが発行する品質審査証明書を、監督職員に提出するものとする。

I セメント

品 目	対応JIS規格（参考）
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

品 目	対応JIS規格（参考）
(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
溶接構造用対候性熱間圧延鋼材	JIS G 3114
(2) 軽量形鋼	
一般構造用軽量形鋼	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	

PC鋼線及びPC鋼より線	JIS G 3536
PH鋼線	JIS G 3109
ピアノ線材	JIS G 3502
硬鋼線材	JIS G 3506
(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 G 5525
H型鋼ぐい	JIS G 5526
熱間圧延鋼矢板	JIS G 5528
鋼管矢板	JIS G 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 G 1180
六角ナット	JIS G 1181
擦接合用高力六角ボルト、六角ナット、平座金セット	JIS G 1186

III 瀝青材料

品 目	対応JIS規格 (参考)
舗装用石油アスファルト	日本道路規定規格
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
道路用砕石	JIS A 5001
アスファルト舗装用骨材	JIS A 5001
フィラー (舗装用石炭粉)	JIS A 5008
コンクリート用砕石及び砕砂	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節 工事材料の品質及び検査（確認を含む）

1. 請負者は、ポストテンションの、PC鋼線・PC鋼棒については、機械試験（引張試験）を各々1回（1片）行わなければならない。
2. PC鋼材の試験はJIS Z 2241（金属材料引張試験方法）に準じて行い、試験結果を整備・保管し、監督職員の請求があった場合には直ちに**提示**するとともに、検査時まで**提出**するものとする。

第2章 土木工事材料

第2節 石

特仕2-2-3 雑割石

雑割石の控長は35cm級とする。

特仕2-2-7 その他の砂利、碎石、砂

クラッシュラン（C-40）及び再生クラッシュラン（RC-40）の品質規格は、「共仕」第3編2-6-2アスファルト舗装の材料第7項の規定によるものとする。

第3節 骨材

特仕2-3-2 セメントコンクリート用骨材

1. 砂防工事に用いるコンクリートのうち、最大寸法80mmの粗骨材の粒度は、表2-1の規格に適合するものとする。

なお、粗骨材は、大・小粒が適度に混合しているもので、その粒度は次表の範囲を標準とする。また、ふるい分け試験は、JIS A1102によるものとする。

表2-1 粗骨材粒度の標準

粗骨材の最大寸法 (mm) 粗骨材の大きさ (mm)	網ふるいを通る量の重量百分率										
	150	100	80	50	40	25	20	15	10	5	2.5
5~80	—	100	95~100	—	40~75	—	20~40	—	5~15	0~5	—

第5節 鋼材

特仕2-5-2 構造用圧延鋼材

土留に使用する波型鋼板は、JIS G 3101-S S 330（黒皮品）の規格に適合したライナープレートとする。

特仕2-5-11 鉄網

ラス張に使用する金網はヒシ形（2mm（14#）×50mmめっき仕様）で、その規格及び品質はJIS G 3552（ヒシ形金網）の規格に準ずるものとする。

特仕2-5-20 鋼材規格

エキスパンション用異形スタッド（NSD400）の品質規格は表2-2のとおりとする。

表2-2 異形スタッド（NSD400）の品質規格

機 械 的 性 質				化 学 成 分			
引張強さ kgf/mm ² (N/mm ²)	降 伏 点 kgf/mm ² (N/mm ²)	伸 び %	試 験 片	C	M ⁿ	F	S
41~56 (400~550) (235以上)	24以上	20以上	JIS Z220 14号標 点距離 L = 4D	0.2 以下	0.3~ 0.9	0.040 以下	0.040 以下

第7節 セメントコンクリート製品

特仕2-7-1 一般事項

1. 請負者は、コンクリート構造物及びコンクリート工場製品については、アルカリ骨材反応抑制対策を実施しなければならない。ただし、長期の耐久性を期待しない仮設構造物については除く。
2. 請負者は、構造物に使用するコンクリートは、アルカリ骨材反応を抑制するため、次の3つの対策の中のいずれか1つについて**確認**をとらなければならない。なお、土木構造物については、（1）、（2）を優先する。

（1）コンクリート中のアルカリ総量の抑制

アルカリ量が表示されたポルトランドセメント等を使用し、コンクリート1㎡に含まれるアルカリ総量Na₂O換算で3.0kg以下にする。

(2) 抑制効果のある混合セメント等の使用

JIS R 5211 高炉セメントに適合する高炉セメント [B種又はC種] あるいは JIS R 5213 フライアッシュセメントに適合するフライアッシュセメント [B種又はC種]、もしくは混合材をポルトランドセメントに混入した結合材でアルカリ骨材反応抑制効果の**確認**されたものを使用する。

(3) 安全と認められる骨材の使用

骨材のアルカリシリカ反応性試験（化学法またはモルタルバー法）注）の結果で無害と**確認**された骨材を使用する。

3. 請負者は、海水または潮風の影響を受ける地域において、アルカリ骨材反応による損傷が構造物の安全性に重大な影響を及ぼすと考えられる場合（2.（3）の対策をとったものは除く）には、塩分の浸透を防止するための塗装等の措置方法について監督職員と**協議**するものとする。

注）試験方法は、JIS A 1145 骨材のアルカリシリカ反応性試験方法（化学法）または JIS A 5308（レディーミクストコンクリート）の付属書7「骨材のアルカリシリカ反応性試験方法（化学法）」、JIS A 1146 骨材のアルカリシリカ反応性試験方法（モルタルバー法）または JIS A 5308（レディーミクストコンクリート）の付属書8「骨材のアルカリシリカ反応性試験方法（モルタルバー法）」による。

特仕2-7-2 セメントコンクリート製品

1. 遠心力鉄筋コンクリート管は、JIS A 5372 の外圧管 1種及び2種とする。
請負者は、**設計図書**に明示された場合を除き、B型管（ソケット管）を使用しなければならない。
2. RC杭の杭先端部は、普通型（閉塞型）とする。
3. コンクリートブロックの規格は、**設計図書**に明示された場合を除き、JIS A 53 附属書4表 1.2によるものとする。
4. 側溝蓋は工場製作とし、材料及び製造方法等は、JIS A 5372 の基準に準ずるものとする。
5. 「プレキャストコンクリート製品の大型化・長尺化部会」で制定の製品については J I S 製品と同等とする。
製造工場は、プレキャストコンクリート製品の J I S 認定工場又は、J I S 認証工場とする。

第9節 芝及びそだ

特仕2-9-1 芝（姫高麗芝、高麗芝、野芝、人工植生芝）

1. 芝は**設計図書**に明示した場合を除き半土付野芝とする。
2. 筋芝工に使用する芝は半土付野芝とし、巾は 14 cm程度とする。

特仕2-9-3 種子

1. 種子帯は带状基材に種子・肥料及び土壌改良材等を接着又は封入したものとし、規格は下記のとおりとする。
 巾……………7 cm
 種子配合……………短冠性の牧草等
2. 種子袋は長さ50 cm・巾10 cm・厚さ1 cmのものとし、種子及び肥料等は**設計図書**に示す場合を除き表2-4とする。

表2-4 種子袋わら伏工の種子及び肥料使用量（1枚当り）

品 名		使用量 (g)	摘 要
種 子 名	トールフェスク	0.6	
	ウィピングラブグラス	0.06	
	レッドトップ	0.015	
	ヨモギ	0.01	
	ヤマハギ	0.15	
	メドハギ	0.1	
	カワラナデシコ	0.04	
	セキチク	0.04	
	ヤグルマソウ	0.15	
	コスモス	0.09	
化学肥料		27	N, P, K等成分量30%以上

品 名		使用量 (g)	摘 要
土壌肥料改良材		0.5 (俵)	バーミキュライト等
保水剤			

なお、化成肥料の肥効期間は3ヶ月程度を目標とする。

第10節 目地材料

特仕2-10-1 注入目地材

伸縮目地の目地材は瀝青系目地材（ $t=10\text{ mm}$ ）及び樹脂系目地材（ $t=10\text{ mm}$ ）とする。

1. 目地材は、厚さ 1.8 cm 以上の杉板又はこれと同等品以上の材料を用いるものとする。
2. 護岸等流水の影響のある箇所に使用する目地板は、樹脂発泡体の厚 10 mm のもので表2-5によるものとする。

表2-5 目地板の規格値

復元率	90%以上	KDKS0607-1968による
圧縮荷重	0.15 N/mm^2 以上	〃 50%圧縮時
硬度	40度以上	SRIS0101-1968スプリングかたさ試験 (加圧面接触時)
見かけ密度	0.06 g/cm^3 以上	

3. 河川構造物（樋管・樋門等）に使用する目地板は、天然ゴム・スチレンゴム（一般合成ゴム）で、再生ゴム・ファクテスその他不純物を含まない成型板でなければならない。その規格は表2-6によるものとする。

表2-6 目地板の規格

復元率	90%以上	KDKS0607-1968による
引張強度	2.0 N/mm^2 以上	($20^\circ\text{C}\pm 10^\circ\text{C}$) JIS K 6301加硫ゴム試験法に準拠する。縦横とも満足すること。
見かけ密度	0.3 g/cm^3 以上	
硬度	50度以上	($20^\circ\text{C}\pm 10^\circ\text{C}$) JIS K 6301 JIS硬度計 10sec以内

第11節 塗料

特仕2-11-1 一般事項

鋼橋塗装の仕様及び使用量等については、以下によるものとする。

- 1) 「鋼道路橋塗装・防食便覧」(平成17年12月(社)日本道路協会)によるC-5系を基本とする。
- 2) 一般環境に架設する場合は、20年以内に掛け替え等が予定されている橋梁などは、I系塗装及び上記便覧のA-5系塗装を適用してもよい。
なお、使用材料等については、監督職員の**承諾**を受けるものとする。
- 3) I系の塗り替えについては、監督職員と**協議**するものとする。

第12節 道路標識及び区画線

特仕2-12-2 区画線

1. 区画線の品質規格及び材料使用量は表2-15、表2-16のとおりとする。

表2-15 常温式ペイント及び加熱式ペイント(1km当り)

名称	規格	単位	数量		備考
			常温式	加熱式	
ペイント	JIS K 5665 1種	ℓ	50	—	ロスを含んだ数量である。
〃	〃 2種	〃	—	70	
ビーズ	JIS R 3301-1号	kg	39	59	

注：数量は「15cm幅の使用量」

表2-16 熔融式ペイント(1km当り)

名称	規格	単位	数量				備考
			15cm	20cm	30cm	45cm	
ペイント	JIS K 5665 3種-1号	kg	475	633	942	1417	t=1.5mm ロスを含まない
ビーズ	JIS R 3301-1号	〃	20	26	40	60	
プライマ		〃	25	33	50	75	

2. 区画線設置の巾及び色彩は表2-17のとおりとする。

表2-17 区画線の巾及び色彩

種 別	巾 (cm)	色 彩	摘 要
車道中央線	15	黄・白	
車道外側線	15, 20	白	
車道境界線	15	黄・白	
記号及び文字、その他	15, 20, 30, 45	黄・白	

第13節 その他

特仕2-13-1 エポキシ系樹脂接着剤

1. 橋梁修繕工に使用するシール材・注入材の規格は、表2-18のとおりとする。

表2-18 シール材・注入材の規格

試験項目	試験方法	試験条件	単位	規格値	
				シール材	注入材
比重	JIS K 7112	20℃ 7日間 (15×15×40)		1.7±0.2	1.2±0.2
粘度	JIS K 6833	20℃ 〔B型回転粘土計〕 500g	mPa・S		5,000以下
可使用時間	温度上昇法	20℃ (200g)	分	60以上	30以上
圧縮降伏強さ	JIS K 7208	20℃ 7日間 (15×15×43)	N/mm ²	49以上	49以上
圧縮弾性率	JIS K 7208	〃	N/mm ²	(0.1~0.8) × 10 ⁴	(0.1~0.8) × 10 ⁴
曲げ強さ	JIS K 7203	20℃ 7日間 (8×15×160)	N/mm ²	34以上	39以上
引張強さ	JIS K 7113	20℃ 7日間 (5×20×175)	N/mm ²	20以上	20以上
引張せん断強さ	JIS K 6850	〃	N/mm ²	10以上	10以上
衝撃強さ	JIS K 7111	20℃ 7日間 (15×15×90)	KJ/m ²	1.5以上	3.0以上
硬さ	JIS K 7215	20℃ 7日間 (3×12×12)	HDD	80以上	80以上

注) 注入材の強度については、冬期は採取した供試体を20℃7日間の養生したのち、試験をするものとする。

2. エポキシ系樹脂は、表2-19に適合するものとする。

表2-19 エポキシ系樹脂の規格

試験項目	試験方法	試験条件	単位	規格値	
				モルタル用	コンクリート用
比重	JIS K 7112	20℃ 7日間		1.2±0.05	1.2±0.05
粘度	JIS K 6833	20℃	mPa・S	1,700±1,000	1,700±1,000
圧縮降伏強さ	JIS K 7208	20℃ 7日間	N/mm ²	34以上	29以上
曲げ強さ	JIS K 7203	20℃ 7日間	N/mm ²	15以上	15以上
引張強さ	JIS K 7113	20℃ 7日間	N/mm ²	15以上	13以上
圧縮弾性率	JIS K 7208	20℃ 7日間	N/mm ²	(0.5~2.0) × 10 ³	(0.5~2.0) × 10 ³
引張せん断強さ	JIS K 6850	20℃ 7日間	N/mm ²	10以上	10以上
衝撃強さ	JIS K 7111	20℃ 7日間	KJ/m ²	1.5以上	1.5以上
硬さ	JIS K 7215	20℃ 7日間	HD	75以上	70以上

3. エポキシ系樹脂モルタル及びエポキシ系樹脂コンクリートの質量配合比は、表2-20のとおりとする。

表2-20 質量配合比

	樹脂	珪砂	砂利	単位質量	摘要
樹脂モルタル	1	4	—	2,100±100kg/m ³	
〃	1	5	—	2,150±100kg/m ³	
樹脂コンクリート	1	3	5	2,250±100kg/m ³	

4. 珪砂は表2-21の規格を満足する4号・7号を使用する。

- (1) 種類：乾燥珪砂
- (2) 粒度

表2-21 珪砂の規格

	4号珪砂			7号珪砂		
	1.19 以上	1.19 ～0.59	0.59 以下	0.42 以上	0.42～ 0.105	1.05 以下
フルイの 呼び寸法 (mm)	1.19 以上	1.19 ～0.59	0.59 以下	0.42 以上	0.42～ 0.105	1.05 以下
残留重量 百分率 (%)	10 以下	80 以上	10 以下	10 以下	75 以上	15 以下

(3) 水分含有率：0.5%以下

請負者は、完全乾燥して防水梱包したものを現場に搬入しなければならない。
なお、一度開封した珪砂を使用してはならない。

5. 砂 利

樹脂コンクリートに使用する砂利は、水洗いを行い乾燥（表乾状態）させたものとし、粒度分布は表2-22を満足しなければならない。

表2-22 粒 度 分 布

	25mm	20mm	15mm	10mm	5mm
通過重量百分率 (%)	100	100～95	100～85	50～20	5～0

6. 織 維

- (1) 繊維については、カーボンガラスロービングと同等品以上とする。
- (2) 繊維の品質規格については、表2-23とする。

表2-23 繊維の品質規格

繊維名	試験規格等	巾 (m)	質量 g/m	厚 (mm)	引張強度
カーボン ガラスロービング	TERC-140 JIS R 7601及び JIS R 3412 ER1150 1/2	140	64	0.5	26N/mm ²

7. 充填材及びバックアップ材の物性は表2-24、表2-25のとおりとする。

表2-24 弾性シール材の品質の標準規格及び試験項目物性

項目	条件	標準値	試験方法	定期検査	
比重	20℃	1.1±0.2	JIS K 6350に準じる。	○	○
硬度 (ASKER-C)	20℃	2~13	SRIS 010 1-1968に準じる。	○	
破断時の伸び (%)	-20℃	400以上	JIS A 5758に準じる。	○	○ (20℃のみ)
	20℃	500以上		○	
	水中浸漬	500以上		○	
	200時間経過後	500以上		○	
最大引張応力 (N/mm ²)	-20℃	0.3 以上	JIS A 5758に準ずる。	○	○ (20℃のみ)
	20℃	0.08以上		○	
	水中浸漬	0.08以上		○	
	200時間経過後	0.08以上		○	
50%圧縮強さ (N/mm ²)	20℃	0.02~ 0.13	JIS K 6767に準じる。	○	○
復元性試験 (%)	50%圧縮	90以上	JIS K 6301に準じる。	○	
引張圧縮繰り返し試験	7000回	異常なし	JIS K 6758に準ずる。	○	

注) 全項目について1年に1回定期検査を行うものとし、試験報告書にはその写しを添付しなければならない。

表2-25 バックアップ材の品質の標準規格

(高弾性ウレタンフォーム)

項目	単位	規格	試験方法
密度	kg/m ³	85.0±6.8	JIS K6400
硬さ	N	441.3±53.9	JIS K6400
引張強さ	Kpa	118以上	JIS K6400
伸び	%	50以上	JIS K6400
反発弾性	%	60以上	JIS K6400
圧縮残留歪	%	3.0以下	JIS K6400
繰り返し圧縮残留歪	%	1.5以下	JIS K6400

(ポリエチレンフォーム)

項目	標準値		試験方法
	車道部 (硬質バックアップ材)	地覆部 (硬質バックアップ材)	
みかけ密度 (g/cm ³)	0.025~0.040	0.025~0.036	JIS K 6767
引張強さ (N/mm ²)	0.34~0.57	0.10~0.26	
伸び (%)	300~400	175~400	
引裂強さ (N/cm)	14.70~25.48	7.35~17.15	

注) バックアップ材の材質は原則として高弾性ウレタンフォームまたはポリエチレンフォームとするが、これらを使用しない構造の場合はこの限りでない。

特仕2-13-2 合成樹脂製品

1. ゴム製止水板の形状・寸法はJIS K 6773 ポリ塩化ビニル止水板に準ずるものとし、良質な硬質ゴムで、主原料は天然ゴム又はブタジエンゴムとスチレンゴムの重合体もしくは混合物でなければならない。製品には主原料を質量で70%以上含み、ファクテス又は再生ゴムを含んではならない。

規格は表2-26によるものとする。

表2-26 ゴム製止水板の規格

硬 度	65±5度	JIS K 6253
引張り強さ	25N/mm ² 以上	JIS K 6251 (23℃+2℃) 縦横ともに満足すること。
破断時の伸び	500%以上	引張速度500±25mm/min
ひきさき強度	12N/mm ²	JIS K 6252 引張速度500±25mm/min
比 重	1.13±0.03	JIS K 6350

ひ管本体の継手に設ける場合の止水板の規格は表2-27によるものとする。

表2-27 止水板の規格

硬 度	65±5度	JIS K 6253
引張り強さ	15N/mm ² 以上	JIS K 6251
伸 び	350%以上	JIS K 6251

2. 砂防ダムで使用する止水板は、センターバルブ・コルゲート型で塩化ビニール製品巾30cm厚さ7mm以上とする。

3. 鋼製伸縮継手で使用する止水ゴムパッキン（クロロプレンゴム）の性状は表2-28によるものとする。

表2-28 止水ゴムパッキンの規格

硬 度	60±5度	JIS K 6253
引 張 り 強 さ	12000KN/m ² 以上	JIS K 6251
伸 び	400%以上	JIS K 6251
老 化 試 験		
引張り強さ変化率	-20%以上	JIS K 6257
伸 び 変 化 率	-30%以上	100℃×70h
圧縮永久ひずみ率	45%以下	JIS K 6262の10 100℃×70h