

舗装コンクリート標準示方書

舗  
装

## 舗装コンクリート標準示方書

## 目 次

1 章 適用の範囲および定義	105
1 条 適用の範囲	105
2 条 定 義	105
2 章 コンクリートの品質	108
3 条 総 則	108
4 条 強 度	108
3 章 材 料	109
5 条 総 則	109
1 節 セメント	109
6 条 セメント	109
2 節 水	109
7 条 水	109
3 節 細骨材	109
8 条 総 則	109
9 条 粒 度	109
10 条 有害物含有量の限度	110
11 条 耐 久 性	110
4 節 粗骨材	111
12 条 総 則	111
13 条 粒 度	111
14 条 有害物含有量の限度	111
15 条 耐 久 性	112
16 条 すりへり減量の限度	112
5 節 混和材料	112
17 条 混和材料	112
6 節 鋼 材	112
18 条 鋼 材	112
7 節 目地材料	112
19 条 目 地 板	112
20 条 注入目地材	113
8 節 路盤紙	113
21 条 路盤紙	113

9 節 材料の貯蔵	113
22 条 セメントの貯蔵	113
23 条 骨材の貯蔵	113
24 条 混和材料の貯蔵	114
25 条 鋼材の貯蔵	114
26 条 目地材料の貯蔵	114
<b>4 章 配 合</b>	114
27 条 総 則	114
28 条 配合強度	114
29 条 単位水量	114
30 条 単位セメント量	114
31 条 粗骨材の最大寸法	115
32 条 ワークアビリティ	115
33 条 単位粗骨材容積	115
34 条 AEコンクリートの空気量	115
35 条 配合の表わし方	115
<b>5 章 練りませ</b>	116
36 条 材料の計量	116
37 条 練りませ	116
38 条 レザーミクストコンクリート	116
<b>6 章 コンクリート打ち</b>	117
1 節 コンクリート打ち	117
39 条 総 則	117
40 条 型 わ く	117
41 条 路盤面の仕上がり	117
42 条 コンクリートの運搬	118
43 条 コンクリートの敷きならし	118
2 節 締固めおよび表面仕上げ	118
44 条 総 則	118
45 条 締固めおよび荒仕上げ	118
46 条 平たん仕上げ	119
47 条 粗面仕上げ	119
48 条 仕上げの検査	119
3 節 目地の施工	119
49 条 総 則	119
50 条 横膨張目地	119
51 条 横収縮目地	120

52 条 縦 目 地	120
53 条 スリッパバー	120
54 条 タイバ ー	120
55 条 面 取 り	120
56 条 目地部の平たん性	120
57 条 施工目地	120
58 条 注目目地材の注目	120
<b>7 章 養 生</b>	120
59 条 総 則	120
60 条 養生期間	120
61 条 初期養生	121
62 条 後期養生	121
<b>8 章 寒中コンクリート</b>	121
63 条 総 則	121
64 条 材 料	121
65 条 配 合	121
66 条 練りませ、運搬およびコンクリート打ち	121
67 条 養 生	122
68 条 凍害を受けたコンクリート	122
<b>9 章 暑中コンクリート</b>	122
69 条 総 則	122
70 条 材 料	122
71 条 コンクリート打ち	122
72 条 養 生	122
<b>10 章 品質管理および検査</b>	122
73 条 総 則	122
1 節 試 験	123
74 条 コンクリートの試験	123
75 条 試験方法	123
76 条 報 告	123
2 節 コンクリートの管理	123
77 条 強度によるコンクリートの管理	123
78 条 水セメント比によるコンクリートの管理	123
79 条 コンクリートの品質検査	124
<b>11 章 工事記録</b>	124
80 条 工事記録	124

## 1 章 適用の範囲および定義

### 1 条 適用の範囲

この示方書は、コンクリート舗装のコンクリート版の施工についての一般の標準を示すものである。

### 2 条 定 義

この示方書の用語を次のように定義する。

**責任技術者**——工事に責任をもつ技術者をいう。

**セメント**——JIS（日本工業規格）R 5210 ポルトランドセメント，JIS R 5211 高炉セメント，JIS R 5212 シリカセメントおよび JIS R 5213 フライアッシュセメントをいう。

**骨 材**——モルタルまたはコンクリートを造るために、セメントおよび水と練りまぜる砂，砂利，砕砂，砕石，その他これに類似の材料をいう。

**ふるい**——「土木学会および日本建築学会コンクリート用ふるい規格」に規定する網ふるいをいう。

**細 骨 材**——10 mm ふるいを全部通り，5 mm ふるいを重量で 85% 以上通過する骨材をいう。

**粗 骨 材**——5 mm ふるいに重量で 85% 以上とどまる骨材をいう。

**混和材料**——セメント，水，骨材以外の材料で，練りまぜの際に必要なに応じてコンクリートの成分として加える材料をいう。

**A E 剤**——混和剤の一種で，微少な独立した空気のあわをコンクリート中に一様に分布させるために用いる材料をいう。

**減水剤**——混和剤の一種で，セメント粒子を分散させることによって，コンクリートの所要のワーカビリティを得るために必要な単位水量を減らすことを主目的とした材料をいう。

**遅延剤**——混和剤の一種で，セメントの凝結時間を遅くするために用いる材料をいう。

**エントレインドエア**——減水剤，A E 剤等によってコンクリート中にできた空気のあわをいう。

**エンラップトエア**——混和剤を用いなくても，コンクリート中に自然に含まれる空気をいう。

**骨材の粒度**——骨材の大小粒が混合している程度をいう。

**骨材の粗粒率**——80，40，20，10，5，2.5，1.2，0.6，0.3，0.15 mm ふるいの1組を用いて，ふるい分け試験を行なった場合，各ふるいを通らない全部の試料の重量百分率の和を 100 で割った値をいう。

**骨材の実積率**——容器に満たした骨材の絶対容積のその容器の容積に対する百分率を

いう。

**粗骨材の最大寸法**——重量で少なくとも 90% が通るふるいのうち、最小寸法のふるいの呼び寸法で示される粗骨材の寸法をいう。

**骨材の表面水**——骨材粒の表面についている水をいい、骨材に含まれる水から骨材粒の内部に吸収されている水を差し引いた水をいう。

**骨材の表面乾燥飽水状態**——骨材の表面水がなく、骨材粒の内部の空げきが水で満たされている状態をいう。

**骨材の絶対乾燥状態**——骨材粒の内部の空げきに含まれている水がすべて除去された状態をいう。

**骨材の表乾比重**——表面乾燥飽水状態の骨材粒の比重をいう。

**骨材の絶乾比重**——絶対乾燥状態の骨材粒の比重をいう。

**コンクリート**——セメント、水、細骨材、粗骨材および必要に応じて混和材料を練り混ぜ、その他の方法によって一体化したものをコンクリートという。

**モルタル**——コンクリートのうち粗骨材を欠くものをモルタルという。

**セメントペースト**——モルタルのうち細骨材を欠くものをセメントペーストという。

**A Eコンクリート**——エントレインドエアを含んでいるコンクリートをいう。

**水セメント比**——練りたてのコンクリートまたはモルタルにおいて、骨材が表面乾燥飽水状態であるとしたときのセメントペースト部分における水とセメントとの重量比をいう。記号： $W/C$

**配合**——コンクリートまたはモルタルにおいて、これらを作るときの各材料の割合または使用量をいう。

**示方配合**——示方書または責任技術者によって指示される配合で、骨材は表面乾燥飽水状態であり、細骨材は 5 mm ふるいを通るもの、粗骨材は 5 mm ふるいとどまるもの、を用いた場合の配合をいう。

**現場配合**——示方配合のコンクリートとなるように、現場における材料の状態および計量方法に応じて定めた配合をいう。

**設計基準曲げ強度**——コンクリート版の設計の基礎となるコンクリートの曲げ強度をいう。一般に材令 28 日における曲げ強度  $45 \text{ kg/cm}^2$  を標準とする。記号： $\sigma_{bk}$

**配合強度**——コンクリートの配合を定める場合に目標とする強度で、設計基準曲げ強度に割増し係数  $\beta$  (通常 1.15) を乗じた値をいう。記号： $\sigma_{br}$

**単 位 量**——コンクリート  $1 \text{ m}^3$  を造るときに用いる材料の量をいう。

**単位粗骨材容積**——単位粗骨材量をその粗骨材の単位容積重量で割った値をいう。

**ブリージング**——まだ固まらないコンクリートまたはモルタルにおいて、水が上昇する現象をいう。

**レイトンス**——ブリージングに伴い、コンクリートまたはモルタルの表面に浮び出て沈殿した物質をいう。

**コンシステンシー**——主として水量の多少による軟かさの程度で示される、まだ固ま

らないコンクリートの性質をいう。

**ワーカビリティ**——コンシステンシーによる打込みやすさの程度および材料の分離に抵抗する程度を示す、まだ固まらないコンクリートの性質をいう。

**プラスチシティ**——容易に型に詰めることができ、型を取去るとゆっくり形を変えるが、くずれたり、材料が分離したりすることのないような、まだ固まらないコンクリートの性質をいう。

**フィニッシュアビリティ**——粗骨材の最大寸法、単位粗骨材容積、細骨材の粒度、コンシステンシー等による仕上げの容易さを示す、まだ固まらないコンクリートの性質をいう。

**バッチミキサ**——1 練りずつ、コンクリート材料を練り混ぜるミキサをいう。

**練 直 し**——コンクリートまたはモルタルがまだ固まり始めないが、練り混ぜ後、相当な時間がたった場合、材料が分離した場合等に再び練り混ぜる作業をいう。

**練 返 し**——コンクリートまたはモルタルが固まり始めた場合、再び練り混ぜる作業をいう。

**レデーミクストコンクリート**——整備されたコンクリート製造設備をもつ工場から、随時に購入することができる、まだ固まらないコンクリートをいう。

**初期ひびわれ**——コンクリートを打込んだ直後から数時間までの間に発生するひびわれをいう。プラスチックひびわれ、沈下ひびわれ等がある。

**沈 下 度**——舗装コンクリートのコンシステンシーを示す値で、土木学会規準「振動台式コンシステンシー試験方法 (舗装用)」によって得られる試験値を秒で表わしたものをいう。

**膨 張 目 地**——コンクリート版の膨張、収縮を容易にするために造る目地をいう。

**収 縮 目 地**——コンクリート版の収縮応力を軽減し、不規則なひびわれの発生を防止するために造る目地をいう。

**ほ ぞ 目 地**——目地部における荷重伝達をはかるため、版の片側に凸部を、隣合う版に凹部を造る目地をいう。

**突合せ目地**——硬化したコンクリート版に突きつけて隣合ったコンクリート版を打込むことによって造る目地をいう。施工目地の代表的なものである。

**めくら目地**——収縮目地の一種でコンクリート版上部に深さ 7 cm 程度の溝を造り、注入目地材でシールした目地をいう。コンクリートが硬化した後カッターで切って造る目地をカッター目地という。

**打込み目地**——コンクリートがまだ固まらないうちに、上部に溝を設けた目地をいう。めくら目地の一種である。

**目 地 板**——コンクリート版の膨張による座屈を防ぐため、注入目地材を支えるために膨張目地の下側に入れる板をいう。

**注入目地材**——雨水、小石等が目地に入るのを防ぐために目地の上部に注入して詰める材料をいう。

**成型目地材**——雨水、小石等が目地に入るのを防ぐために、目地の上部に詰める成型材料をいう。

**タイバー**——めくら目地、突合せ目地、ほぞ目地等を横断してコンクリート版にそう入した異形丸鋼で、目地が開いたり、くい違ったりするのを防ぐ働きをするものをいう。

**スリッパ**——膨張目地、収縮目地を横断して用いる丸鋼で、荷重伝達をはかり、収縮に追従できるように片側にアスファルト等を塗布し、スリップできるようにしたものをいう。膨張目地に用いるスリッパは、コンクリート版の膨張に追従できるようにキャップを片側にかぶせる。これをダウエルバーともいう。

**プライマー（注入目地材用）**——注入目地材とコンクリート版の付着をよくするために注入目地材の施工に先立ってあらかじめ目地の溝に塗布する揮発性材料をいう。

**スリッパアセンブリー**——めくら目地の場合、一つのスリッパとチェアーを組立てたものをいい、膨張目地の場合、スリッパとチェアーと目地板を組立てたものをいう。

**表面仕上げ機**——スクリッドを縦方向に動かすか、斜め方向に動かすかして、コンクリート版の平たん仕上げを行なう機械をいう。スクリッドの動かし方によって縦仕上げ機と斜め仕上げ機とがある。

**表面仕上げ**——コンクリート版表面の荒仕上げ、平たん仕上げ および 粗面仕上げを総称していう。

**荒仕上げ**——フィニッシャーによる機械仕上げ、簡易フィニッシャーやテンプレートタンパーによる仕上げをいう。

**平たん仕上げ**——表面仕上げ機による機械仕上げやフロートによる手仕上げをいう。

**粗面仕上げ**——ブラシやはけ、麻袋等で、コンクリート表面を粗面にする仕上げをいう。

**初期養生**——表面仕上げ終了に引続き、コンクリート版の表面を荒らさないで、作業ができる程度にコンクリートが硬化するまでの間に実施する養生をいう。

**後期養生**——初期養生に引続き、コンクリートの硬化を十分行なわせるための水分の蒸発を防ぐ養生、もしくは水の補給をする養生をいう。

## 2 章 コンクリートの品質

### 3 条 総 則

コンクリートは、所要の強度をもち、耐久性、すりへり抵抗が大きく、品質のばらつきが少ないものでなければならない。

### 4 条 強 度

- (1) コンクリートの強度は、材令 28 日における曲げ強度を基準とする。
- (2) 設計基準曲げ強度は 45 kg/cm<sup>2</sup> を標準とする。

- (3) コンクリートの曲げ強度試験は JIS A 1106 および JIS A 1132 によるものとする。

## 3 章 材 料

### 5 条 総 則

- (1) 材料は、これを用いる前に、試験をしなければならない。
- (2) 施工中、材料を変えようとする場合は、責任技術者の承認を得なければならない。

### 1 節 セメント

#### 6 条 セメント

ポルトランドセメント、高炉セメント、シリカセメントおよびフライアッシュセメントは、それぞれ JIS R 5210、JIS R 5211、JIS R 5212、JIS R 5213、に適合したものでなければならない。

### 2 節 水

#### 7 条 水

- (1) 水は、油、酸、塩類、有機不純物等コンクリートの品質に影響を及ぼす物質の有害量を含んでいてはならない。
- (2) コンクリートには海水を練りませ水として使用してはならない。

### 3 節 細 骨 材

#### 8 条 総 則

細骨材は清浄、強硬、耐久的で、適当な粒度をもち、ごみ、どろ、有機不純物、塩分等の有害量を含んでいてはならない。

#### 9 条 粒 度

- (1) 細骨材は大小粒が適度に混合しているもので、その粒度は表 1 の範囲を標準とする。

表 1 細骨材の粒度の標準

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	25~60
0.3	10~30
0.15	2~10

ふるい分け試験は JIS A 1102 によるものとする。

(2) 細骨材の粗粒率が、コンクリートの配合を定めるときに用いた細骨材の粗粒率に比べて 0.20 以上の変化を示したときは、配合を変えなければならない。

10 条 有害物含有量の限度

(1) 有害物含有量の限度は表 2 の値とする。表 2 に示していない種類の有害物については、責任技術者の指示を受けなければならない。

表 2 有害物含有量の限度 (重量百分率)

種 類	最大値
粘土塊	1.0
洗い試験で失われるもの	3.0*
石炭、亜炭等で比重 1.95 の液体に浮くもの	0.5**

\* 砕砂の場合で洗い試験で失われるものが碎石粉であり、粘土、シルト等を含まないときは、最大値を 5% にしてよい。  
 \*\* 高炉スラグから造った砕砂には適用しない。

粘土塊の試験は、土木学会規準「骨材中に含まれる粘土塊量の試験方法」に、洗い試験は JIS A 1103 に、石炭、亜炭等で比重 1.95 の液体に浮くものの試験は、土木学会規準「骨材中の比重 1.95 の液体に浮く粒子の試験方法」によるものとする。

(2) 有機不純物

(a) 天然砂に含まれる有機不純物は JIS A 1105 によって試験するものとする。この場合、砂の上部における溶液の色合いは、標準色よりも薄くなければならない。

(b) 砂の上部における溶液の色合いが標準色より濃い場合でも、その砂で造ったモルタル供試体の圧縮強度が、その砂を水酸化ナトリウムの 3% 溶液で洗い、さらに水で十分に洗って用いたモルタル供試体の圧縮強度の 95% 以上であれば、その砂を責任技術者の承認を得て用いてもよい。

試験時のモルタル供試体の材令は、普通ポルトランドセメントおよび中庸熟ポルトランドセメントの場合は 7 日および 28 日、早強ポルトランドセメントの場合は 3 日および 7 日とする。モルタルの圧縮強度試験は土木学会規準「モルタルの圧縮強度試験による砂の試験方法」によるものとする。

11 条 耐久性

(1) 細骨材の耐久性は JIS A 1122 によって試験するものとする。

(2) 硫酸ナトリウムによる安定性試験を行なった場合の操作を 5 回繰り返したときの細骨材の損失重量の限度は、一般に 10% とする。

(3) 損失重量が (2) に示した限度を越えた場合でも、これと同じ産地で、同じような細骨材を用いた同程度のコンクリートが、予期される交通および気象作用に対して十分な耐久性を示した実例がある場合には、責任技術者の承認を得てこれを用いてよい。

(4) 損失重量が (2) に示した限度を越えた細骨材は、これと同じような細骨材を用いた実例がない場合でも、これを用いて造ったコンクリートの凍結融解試験結果から、責任技術者が満足なものであると認めた場合には、これを用いてよい。

(5) 気象作用を受けない構造物に用いる細骨材は、この条 (2)、(3) および (4) について考えなくてもよい。

4 節 粗骨材

12 条 総 則

粗骨材は清浄、強硬、耐久で、適当な粒度をもち、薄い石片、細長い石片、有機不純物、塩分等の有害量を含んでいてはならない。

13 条 粒 度

粗骨材は大小粒が適度に混合しているもので、その粒度は表 3 の範囲を標準とする。ふるい分け試験は JIS A 1102 によるものとする。

表 3 粗骨材の粒度の標準

ふるいの呼び寸法 (mm)	ふるいを通るものの重量百分率								
	50	40	30	25	20	15	10	5	2.5
粗骨材の大きさ (mm)									
40~5	100	95~100	—	—	35~70	—	10~30	0~5	—
30~5	—	100	95~100	—	40~75	—	10~35	0~10	0~5
25~5	—	—	100	95~100	—	25~60	—	0~10	0~5
20~5	—	—	—	100	90~100	—	20~55	0~10	0~5

14 条 有害物含有量の限度

有害物含有量の限度は、表 4 の値とする。

表 4 に示していない種類の有害物については、責任技術者の指示を受けなければならない。

表 4 有害物含有量の限度 (重量百分率)

種 類	最大値
粘土塊	0.25
軟かい石片	5.0
洗い試験で失われるもの	1.0*
石炭、亜炭等で比重 1.95 の液体に浮くもの	0.5**

\* 碎石の場合で、洗い試験で失われるものが碎石粉であるときは、最大値を 1.5% にしてもよい。  
 \*\* 高炉スラグから造った碎石には適用しない。

粘土塊試験は、土木学会規準「骨材中に含まれる粘土塊量の試験方法」に、洗い試験は JIS A 1103 に、軟かい石片の試験は JIS A 1126 に、石炭、亜炭等で比重 1.95 の液体に浮くものの試験は、土木学会規準「骨材中の比重 1.95 の液体に浮く粒子の

試験方法」によるものとする。

### 15 条 耐 久 性

(1) 粗骨材の耐久性は JIS A 1122 によって試験をするものとする。

(2) 硫酸ナトリウムによる安定性試験を行なった場合、操作を5回繰り返したときの粗骨材の損失重量の限度は、一般に 12% とする。

(3) 損失重量が(2)に示した限度を越えた粗骨材は、これと同じ産地で同じような粗骨材を用いた同程度のコンクリートが、予期される交通および気象作用に対して十分な耐久性を示した実例がある場合には、責任技術者の承認を得てこれを用いてよい。

(4) 損失重量が(2)に示した限度を越えた粗骨材は、これと同じような粗骨材を用いた実例がない場合でも、これを用いて造ったコンクリートの凍結融解試験結果から責任技術者が満足なものであると認めた場合には、これを用いてよい。

### 16 条 すりへり減量の限度

(1) すりへり試験を行なった場合のすりへり減量の限度は一般に 35% とする。試験は JIS A 1121 によるものとする。

(2) すりへり減量が(1)に示した限度を越えた場合でも、同じ粗骨材を用いて造ったコンクリートが予期される交通および気象作用に対し十分な耐久性を示した実例がある場合には、責任技術者の承認を得て、これを用いてよい。

## 5 節 混 和 材 料

### 17 条 混 和 材 料

(1) 混和剤として用いられる減水剤および A E 剤は、それぞれ土木学会規準「減水剤規格」および「A E 剤規格」に、適合したものでなければならない。

(2) 混和材として用いられるフライアッシュは、JIS A 6201 に適合したものでなければならない。

(3) この条(1)および(2)以外の混和材料については、その品質を確かめ、その使用方法を十分に検討しなければならない。

## 6 節 鋼 材

### 18 条 鋼 材

(1) 鋼材は JIS G 3110 および JIS G 3551 または JIS G 3112 および JIS G 3117 の規定に適合したものとする。

(2) (1)に示していない鋼材を用いる場合には、責任技術者の承認を得なければならない。

## 7 節 目 地 材 料

### 19 条 目 地 板

目地板は、コンクリート版の膨張収縮に順応し、膨張時にはみ出さず、収縮時にコンクリート版との間に間げきを生ずることなく、かつ耐久的なものであって、すえ付けたり、コンクリートを締固めるにあたって、こわれたり、曲ったり、ねじれたりするものであってはならない。

### 20 条 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、水に溶けず、水を通さず、高温時に流れ出さず、低温時にも衝撃に耐え、土砂などの侵入を妨げ、かつ、耐久的なものでなければならない。

(2) プライマー(注入目地材用)は注入目地材に適合する品質のものでなければならない。

## 8 節 路 盤 紙

### 21 条 路 盤 紙

路盤紙は取扱いが容易で、吸水しにくく、コンクリートの打込み、締固めのとき、破れたりするものであってはならない。

## 9 節 材 料 の 貯 蔵

### 22 条 セメントの貯蔵

(1) セメントは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。

(2) セメントを貯蔵するサイロは、底にたまって出ない部分ができないようにしなければならない。

袋詰めセメントの場合は、地上 30cm 以上の床の上に積み重ね、搬出や検査に便利ないように配置して貯蔵しなければならない。また、その積み重ねは 13 袋以下としなければならない。

(3) 貯蔵中いくぶんでも固まったセメントは、これを工事に用いてはならない。長期間貯蔵したセメントは、これを用いる前に試験をして、その品質を確かめなければならない。

(4) セメントの温度が過度に高いときは、温度を下げてから使用しなければならない。

### 23 条 骨材の貯蔵

(1) 細、粗骨材および種類、粒度の異なる骨材は、それぞれ区切りをつけてべつべつに貯蔵しなければならない。粗骨材の最大寸法が 40 mm 以上の場合は、適当なふりいで 2 種以上にふるい分け、べつべつに貯蔵しなければならない。

(2) 骨材の受入れ、貯蔵および取扱いにおいては、大小粒が分離しないよう、ごみ、雑物等が混入しないよう、また、粗骨材の場合は粒子が破碎しないよう、設備を整備し、取扱い作業に注意しなければならない。

(3) 骨材の貯蔵設備は、適当な排水設備を設け、その容量を適当にして、表面水



の様な骨材を用いることができるように、また、受入れた骨材を試験した後に用いることができるようにしなければならない。

(4) 骨材は、寒中においては氷雪の混入または凍結を防ぐため、適当な施設をして貯蔵しなければならない。

(5) 骨材は、暑中においては骨材の乾燥や温度の上昇を防ぐため、日光の直射を避けるなど、適当な施設をして貯蔵しなければならない。

**24 条 混和材料の貯蔵**

(1) 混和剤は、ごみ、その他の不純物の混入しないよう、粉末状の混和剤は吸湿したり固まったりしないよう、液状の混和剤は分離したり変質したりしないように、これを貯蔵しなければならない。

(2) 混和剤の貯蔵期間が、あまり長くなった場合や異状を認めた場合には、これを用いる前に試験をしてみなければならない。試験の結果、所定の性質が得られない場合には、その混和剤を用いてはならない。

**25 条 鋼材の貯蔵**

鋼材は、直接地上におくことを避け、倉庫内に、または適当な おおい をして、貯蔵しなければならない。

**26 条 目地材料の貯蔵**

(1) 目地板および注入目地材は倉庫内に、または適当な おおい をして、これを貯蔵しなければならない。

(2) 目地板は平らな板の上におき変形しないように貯蔵しなければならない。

(3) 注入目地材は変質しないうちに使用し終るようにしなければならない。

**4 章 配 合**

**27 条 総 則**

コンクリートの配合は、所要の品質、作業に適するワーカビリティおよびフィニッシュビリティをもつ範囲内で、単位水量をできるだけ少なくするよう、これを定めなければならない。

版用のコンクリートは、減水剤またはAE剤を用いるものとする。

**28 条 配合強度**

コンクリートの配合強度  $\sigma_{br}$  は設計基準曲げ強度  $\sigma_{bk}$  に適当な係数をかけて割増したものとする。

**29 条 単位水量**

(1) 単位水量は、作業ができる範囲内でできるだけ少なくなるよう、試験によって定めなければならない。

(2) 単位水量は 150 kg/m<sup>3</sup> 以下とする。

**30 条 単位セメント量**

(1) 単位セメント量は、所要の品質に應ずるよう、これを定めなければならない。

(2) 単位セメント量は 280~340 kg を標準とする。

(3) 強度をもととして単位セメント量を定めるときは、所要の曲げ強度を得るのに必要な水セメント比と、単位水量とから、これを定める。

(4) 耐久性をもととして単位セメント量を定めるときは、水セメント比を、表 5 の値以下にしなければならない。

表 5 コンクリートの耐久性をもとにして水セメント比を定める場合のAEコンクリートの最大の水セメント比(%)

(1) 特に厳しい気候で凍結融解がしばしば繰り返される場合	45
(2) 凍結融解がときどき起こる場合	50

**31 条 粗骨材の最大寸法**

粗骨材の最大寸法は一般に 40 mm 以下とする。

**32 条 ワーカビリティ**

版用コンクリートは、舗設機械に応じたワーカビリティをもち、所要の平坦性が容易に得られるフィニッシュビリティをもつものでなければならない。

コンクリートの打込み場所における沈下度は 30 秒(スランプでは 2.5 cm)を標準とする。

沈下度の試験は土木学会規準「振動台式コンシステンシー試験方法(舗装用)」にスランプ試験は JIS A 1101 によるものとする。

**33 条 単位粗骨材容積**

単位粗骨材容積は、所要のワーカビリティならびにフィニッシュビリティが得られる範囲内で、単位水量が最少になるように定めなければならない。

**34 条 AE コンクリートの空気量**

(1) AEコンクリートの締固め後の空気量は、耐久性をもととして定める場合 4% を標準とする。

(2) 単位 AE 剤量は、所要の空気量が得られるよう、試験によってこれを定めなければならない。

AEコンクリートの空気量試験は JIS A 1116, JIS A 1118, および JIS A 1128 等によるものとする。

**35 条 配合の表わし方**

(1) 配合の表わし方は一般に表 6 によるものとする。

表 6 配合の表わし方

粗骨材の最大寸法 (mm)	スランプまたは沈下度の目標値 (cmまたはsec)	空気量の目標値 (%)	水セメント比 W/C (%)	単位粗骨材容積	単位量 (kg/m <sup>3</sup> )						
					水 W	セメント C	細骨材 S	粗骨材 G		混和材料	
								mm~mm	mm~mm		混和材

注：混和剤の使用量は cc または g で表わし、薄めたり、溶かしたりしないものとする。

(2) 示方配合は、細骨材は 5mm ふるいを全部通るもの、粗骨材は 5mm ふるいに全部とどまるものであって、ともに表面乾燥飽水状態であるとしてこれを示す。

(3) 示方配合を現場配合に直す場合には、骨材の含水状態、5mm ふるいにとどまる細骨材の量、5mm ふるいを通る粗骨材の量等を考えなければならない。

## 5 章 練りませ

### 36 条 材料の計量

- (1) 材料の計量前に、示方配合を現場配合に直さなければならない。
- (2) 1練りの量は、責任技術者の指示によってこれを定めなければならない。
- (3) 各材料は、1練り分ずつ重量でこれを計量しなければならない。ただし、水および混和剤溶液は、容積で計量してもよい。
- (4) 計量誤差は1回計量分量に対し、表 7 の値以下でなければならない。

表 7 計量の許容誤差 (百分率)

材料の種類	許容誤差
水	1
セメント	2
骨材、混和剤溶液	3

- (5) 計量装置は、定期的に検査しなければならない。
- (6) 混和剤を溶かすために用いた水または混和剤を薄めるために用いた水は、単位水量の一部とする。

### 37 条 練りませ

- (1) コンクリートを練りませるには、強制練りミキサまたは可傾式ミキサを用いるものとする。
- (2) 材料投入の順序は、責任技術者の指示によってこれを定めなければならない。
- (3) コンクリートの材料は、練上がりコンクリートが均等質となるまで、十分にこれを練りませなければならない。
- (4) 練りませ時間は、試験によって定めるのを原則とする。試験をしない場合の練りませ時間は ミキサ内に材料を全部投入した後、強制練りミキサを用いる場合 1分、可傾式ミキサを用いる場合 1分 30秒を標準とする。
- (5) 練りませは、(4) に示した 所定の時間の 3倍以上 これを行なってはならない。
- (6) ミキサ内のコンクリートを全部排出した後でなければ、ミキサ内に新たな材料を投入してはならない。
- (7) ミキサは、使用の前後に、これを十分清掃しなければならない。

### 38 条 レデーミクストコンクリート

(1) レデーミクストコンクリートは JIS A 5308 に適合するものでなければならない。

(2) レデーミクストコンクリートを用いる場合は、原則として JIS 表示許可工場でコンクリート主任技士、コンクリート技士の資格をもつ技術者、あるいは経験豊富な技術者のいる工場を選定しなければならない。

(3) レデーミクストコンクリートを用いる場合は、コンクリートの打込みに支障のないよう受取り時期、その他について製造者と打合せをしなければならない。

(4) レデーミクストコンクリートの荷おろし場所および方法は責任技術者の指示によらなければならない。

## 6 章 コンクリート打ち

### 1 節 コンクリート打ち

#### 39 条 総 則

コンクリート版は、気象および交通荷重による激しい作用を受けるので、その施工は、均等質で密実なコンクリートが得られるように、特に入念に行なわなければならない。

#### 40 条 型 わ く

- (1) 型わくは鋼製を原則とし、所要の強度と剛性をもつもので、確実に、かつ、容易にすえ付けができるような装置を有するものでなければならない。
- (2) 型わくはコンクリート打ちの際に くるわないように 所定の位置に正しくこれをすえ付けなければならない。
- (3) 型わくにはコンクリートが固着しないように、油、その他の はく離剤を一様に塗布しなければならない。
- (4) 型わくは、十分清掃し、曲がり、よじれ等の変形を検査して、常に良好な状態に保っておかななければならない。
- (5) 型わくの取りはずしは、コンクリート版に害を与えないように行なわなければならない。

型わくは、コンクリート打込み後 48 時間以内に取りはずしてはならない。ただし、特別の場合には、責任技術者の承認を得て気温が 10°C を下らないときは 20 時間、5~10°C の場合は 36 時間で取りはずしてよい。

#### 41 条 路盤面の仕上がり

- (1) コンクリートの打込みに先立って、路盤面の仕上りの検査をし、合格した後でなければ、コンクリートを打込んではならない。
- (2) 霜が降りたり凍結している路盤に、コンクリートを打込んではならない。
- (3) 路盤が吸水性の場合、これに路盤紙を敷くか、打込み直前にこれを適当に湿

った状態に保たなければならない。

#### 42 条 コンクリートの運搬

(1) コンクリートは、材料の分離を防ぐことができるような方法で、速やかに運搬し、直ちにこれを打込まなければならない。

練りまぜてから打ち始めるまでの時間は1時間を越えてはならない。

(2) コンクリートの運搬は、すでに打ったコンクリートに害を与えないよう、これを行なわなければならない。

(3) 夏期、強風、その他の場合には、コンクリートが運搬中乾燥することがないように適当な方法で保護しなければならない。

(4) コンクリートを運搬車に受ける場合、または運搬車からコンクリートを荷おろしする場合には、その高さをなるべく低くし、コンクリートの分離を防ぐような処置をしなければならない。

(5) 運搬車は使用の前後に水洗いをしなければならない。

#### 43 条 コンクリートの敷きならし

(1) コンクリートは、材料が分離しないように、また、ほぼ一様な密度となるように、注意してこれを敷きならさなければならない。

(2) コンクリートは、適当な余盛を考慮してこれを敷きならさなければならない。

(3) コンクリートは、路盤紙の下にはいらないように、これを敷きならさなければならない。

(4) コンクリートは、コンクリート版の四すみ、スリップバー、タイバー等の付近は分離した骨材が集まらないように特に注意して敷きならさなければならない。

(5) 目地の位置は、あらかじめ型わく上に標示し、目地の中間でコンクリート打ちを中止してはならない。やむをえず中止する場合には、その処置について責任技術者の指示を受けなければならない。

(6) コンクリート打ち作業中、雨が降ってきたときは、直ちに作業を中止し、コンクリートの処置については、責任技術者の指示を受けなければならない。

## 2 節 締固めおよび表面仕上げ

#### 44 条 総 則

(1) コンクリートは、敷きならし後、速やかにフィニッシャーまたは振動機で一様かつ十分に締固めなければならない。

(2) コンクリート版の表面は、均等質で密実ですりへりに耐え、所定の平坦性を有するように仕上げなければならない。

(3) コンクリート版の表面は、車両のすべりを防ぎ、光線の反射をやわらげるように、これを粗面に仕上げなければならない。

#### 45 条 締固めおよび荒仕上げ

(1) 締固めおよび荒仕上げにはフィニッシャーを用いるのを原則とする。

(2) フィニッシャーの性能および使用方法については、責任技術者の承認を得なければならない。

(3) 型わくおよび目地の付近は、棒状振動機、その他を使用して、入念に締固めなければならない。作業中スリップバー、目地板等の位置がくわらないように注意しなければならない。

(4) フィニッシャーの故障、その他のため、締固めが不十分になるおそれがある場合には、直ちにコンクリートの練りまぜを中止し、敷きならしたコンクリートを十分に締固め、かつ、荒仕上げするように処置しなければならない。

#### 46 条 平たん仕上げ

フィニッシャーなどで荒仕上げをした後、表面仕上げ機またはフロートで縦方向の凹凸をならす平たん仕上げをしなければならない。

#### 47 条 粗面仕上げ

コンクリート版は、水光りの消えた後、直ちに、はけ、腰の強いほうき等を用いて粗面に仕上げなければならない。

#### 48 条 仕上げの検査

コンクリート版の表面は、コンクリートが固まる前に長さ3mの直線定規をあてて平たん性の点検を行ない、必要があれば不陸整正を行なう。

## 3 節 目地の施工

#### 49 条 総 則

(1) 設計書または施工計画によって定められた膨張および収縮目地の位置および構造は、これを厳守しなければならない。

(2) 目地付近のコンクリート版は、他の部分と同じ強度および平たん性をもつよう、これを仕上げなければならない。

(3) 目地は舗装全幅にわたって通し、目地の集まるところは正しく、かつ、同じ高さにこれを仕上げなければならない。

#### 50 条 横膨張目地

(1) 膨張目地の目地板は、路面に垂直で、一直線に通り、版全幅にわたって完全に版が絶縁できるようにしなければならない。このため、施工中に目地板が曲ったり、途中で切れたり、傾いたり、浮き上がったり、型わくとの間があいたりしないように常に注意しなければならない。

(2) シールする部分に仮そう入物をいれて目地を施工する場合には、仮そう入物はコンクリートに害を与えないように、適当な時期に丁寧にこれを取除かなければならない。

コンクリートが硬化した後カッターで切断して溝を造る場合には、切断によってコンクリートが損傷を受けない強度に達したら、速やかに切断しなければならない。また、目地板に達するまで十分に切断しなければならない。

**51 条 横収縮目地**

- (1) 収縮目地は めくら目地を原則とする。
- (2) めくら目地は、定められた深さまで路面に対して垂直に切込み、注入目地材で溝をシールしなければならない。
- (3) カッターで切る前に ひびわれが入ることを防ぐために、めくら目地は約 30 m に 1 本以上を打込み目地工法としなければならない。

**52 条 縦目地**

縦目地はめくら目地、突合せ目地 または ほぞ目地とし、路面に垂直で定められた深さの溝を造り、注入目地材でシールしなければならない。

**53 条 スリッパー**

スリッパーは、チェアなどを用い、その位置が くるわないように定められた位置に正しくこれを設置しなければならない。

**54 条 タイバー**

タイバーは、定められた位置に設置し、かつ、コンクリートとの付着をよくするようにしなければならない。

**55 条 面取り**

膨張目地および版の縁は、目地ごと で半径 5 mm 程度の面取り をしなければならない。ただし、コンクリートカッターで溝を切る場合には面取りの必要はない。

**56 条 目地部の平坦性**

相接するコンクリート版の目地部分の高さの差は 2 mm 以上あってはならない。

**57 条 施工目地**

- (1) 施工目地は、できるだけ横目地の設計位置に合せるものとする。
- 施工目地を横目地に合せることができない場合には、設計目地位置から 3 m 以上離すものとする。

(2) 施工目地は突合せ目地とし、所定のめくら目地の位置に造る場合にはスリッパーを用い、それ以外の場合はタイバーを用いるものとする。

**58 条 注入目地材の注入**

目地上部の溝は、清掃した後、溝の面を乾燥状態にして内面にプライマーを塗布した後、これに注入目地材を注入しなければならない。

**7 章 養 生****59 条 総 則**

コンクリートは、表面仕上げ後、交通に開放できるまで、日光の直射、風雨、乾燥、気温、荷重、衝撃等による有害な影響を受けないように保護し、特に所定の期間は湿潤状態に保たなければならない。

**60 条 養生期間**

(1) 養生期間は試験を行なってこれを定めるものとする。一般に養生期間は現場養生を行なったコンクリート供試体の曲げ強度が 35 kg/cm<sup>2</sup> 以上に達するまでの期間とする。

(2) 試験を行わない場合には、一般に普通ポルトランドセメントを用いる場合には 14 日間、早強ポルトランドセメントを用いる場合には 7 日間、中庸熱ポルトランドセメントを用いる場合は 21 日間を標準とする。

**61 条 初期養生**

(1) コンクリートの表面は、仕上げ後直ちに、表面を荒さない方法でこれをおおひ、保護しなければならない。

(2) 膜養生を行なう場合には、責任技術者の承認を得なければならない。

**62 条 後期養生**

コンクリートは、後期養生期間中は、常に湿潤状態にこれを保たなければならない。

**8 章 寒中コンクリート****63 条 総 則**

打込んだコンクリートが凍結するおそれがある場合には、材料および施工について、特に注意しなければならない。

**64 条 材 料**

- (1) セメントは、ポルトランドセメントを用いるのを標準とする。
- (2) セメントは、できるだけ冷却しない方法で貯蔵する。また、どんな場合でも直接にこれを熱してはならない。
- (3) 凍結しているか または氷雪の混入している骨材は、そのまま これを用いてはならない。
- (4) 骨材の加熱は、温度が均等で、かつ、過度に乾燥しない方法によらなければならない。水および骨材を熱する装置、方法、温度等については、責任技術者の承認を得なければならない。
- (5) 硬化促進剤を用いるときは、責任技術者の承認を得なければならない。
- (6) コンクリートの凍結温度を下げるため、食塩、その他の薬品を用いてはならない。

**65 条 配 合**

単位水量は、凝結硬化の初期のコンクリートの凍結を少なくするため、作業ができる範囲で できるだけこれを少なくしなければならない。

**66 条 練りませ、運搬およびコンクリート打ち**

- (1) コンクリートの温度は、打込み時、5～20℃ を原則とする。
- (2) コンクリートの練りませ運搬および打込みは、熱量の損失をなるべく少なくするように、これを行なわなければならない。

(3) 熱した材料をミキサに投入する順序は、セメントが急結を起こさないようにこれを行なわなければならない。

(4) 凍結している路盤上にコンクリートを打込んで서는ならない。型わくに氷雪が付着しているときは、これを取除かなければならない。

#### 67 条 養生

コンクリートは、打込み後、少なくとも圧縮強度が 50 kg/cm<sup>2</sup>、曲げ強度 10 kg/cm<sup>2</sup> になるまで凍結しないよう十分に保護し、特に風を防がなければならない。

コンクリートの保護方法については、責任技術者の承認を得なければならない。

#### 68 条 凍害を受けたコンクリート

凍結によって害を受けたコンクリートは、これを除かなければならない。

## 9 章 暑中コンクリート

#### 69 条 総 則

暑中にコンクリートを施工する場合には、その材料、打込みおよび養生等について特に注意しなければならない。

#### 70 条 材 料

(1) 高温のセメントは、これを用いないように注意しなければならない。

(2) 長時間炎熱にさらされた骨材は、そのままこれを用いてはならない。

(3) 水はできるだけ低温度のものを用いなければならない。

#### 71 条 コンクリート打ち

(1) コンクリートは運搬中、シートその他適当な方法でおおい、乾燥しないように保護しなければならない。

(2) コンクリートの温度は、打込みのとき 30°C 以下とする。

(3) 舗設機械は日射により熱せられるのを防ぐため適当な日除けをつけることが望ましい。

#### 72 条 養生

コンクリートを打終るかまたは施工を中止したときには、コンクリートを直ちに保護しなければならない。コンクリートの表面が湿潤に保たれるように、特に注意しなければならない。

## 10 章 品質管理および検査

#### 73 条 総 則

所要の品質を有するコンクリートを経済的に造るため、コンクリートの材料、機械設備、作業等を管理しなければならない。

## 1 節 試 験

#### 74 条 コンクリートの試験

(1) 工事開始前に、責任技術者の指示に従って、材料の試験およびコンクリートの配合を定めるための試験を行なうとともに、運搬機械、舗設機械、およびコンクリートプラント設備の性能を確認しなければならない。

(2) 工事中、責任技術者の指示により、次の試験をしなければならない。

(a) 骨材の試験

(b) コンシステンシーの試験

(c) 空気量試験

(d) コンクリートの曲げ強度試験

(e) その他の試験

(3) 養生の適否および型わく取りはずしの時間を定めるため、あるいは早期に載荷するときに安全であるかどうかを確かめるためには、現場のコンクリートとできるだけ同じ状態で養生した供試体を用いて強度を試験しなければならない。この試験の結果、得られた強度が標準養生を行なった供試体の強度より著しく小さい場合には、責任技術者の指示に従って、現場のコンクリートの養生方法を改めなければならない。

(4) 工事終了後、必要のある場合には、責任技術者の指示により、コンクリートの非破壊試験、版から切取ったコンクリート供試体の試験を行なう。

#### 75 条 試験方法

責任技術者の指示する場合を除き、試験は JIS に定められた方法によるものとする。

#### 76 条 報 告

試験の結果は速やかに責任技術者に報告しなければならない。

## 2 節 コンクリートの管理

#### 77 条 強度によるコンクリートの管理

(1) 強度によるコンクリートの管理は、一般の場合、早期材令における強度試験によって行なう。この場合、供試体は版のコンクリートを代表するように採取しなければならない。

(2) コンクリートの管理に用いる強度の試験値は、一般の場合、同一バッチからとった供試体 2 個以上の試験値の平均値とする。

(3) 試験のための試料を採取する時期および回数は、責任技術者の指示による。

(4) 試験値によりコンクリートの品質を管理する場合、管理図を用いるのがよい。

#### 78 条 水セメント比によるコンクリートの管理

(1) 水セメント比によるコンクリートの管理は、まだ固まらないコンクリートを分析して得られた水セメント比によって行なう。試験方法は責任技術者の承認を得た

ものでなければならない。

(2) コンクリートの管理に用いる水セメント比の試験値は、同一バッチからとった試料2個の水セメント比の平均値とする。

(3) 試験のための試料を採取する時期および回数は責任技術者の指示による。

(4) 試験値によりコンクリートの品質を管理する場合、管理図を用いるのがよい。

#### 79 条 コンクリートの品質検査

(1) 試験値に基づいてコンクリートの品質を検査する場合、責任技術者の指示により、得られた全部の試験値および一部の連続する試験値を1組として検査しなければならない。

(2) 曲げ強度をもととして水セメント比を定めた場合、コンクリートの品質を検査するには、曲げ強度の試験値が、一般の場合  $0.8\sigma_{bk}$  を  $1/30$  以上の確率で下がらないこと、および  $\sigma_{bk}$  を  $1/5$  以上の確率で下がらないことを適当な危険率で推定できれば、コンクリートは所要の品質を有していると考えてよい。

この検査は一般の場合、材令 28 日の曲げ強度に基づいて行なうものである。

試験のための試料を採取する時期、回数および試験値を得るための供試体の個数は、責任技術者の指示による。

(3) 耐久性および水密性をもととして水セメント比を定めた場合、コンクリートの品質を検査するには、試験値の平均値が所要の水セメント比あるいはこれに相当する圧縮強度を上回っていれば、コンクリートは所要の品質を有していると考えてよい。

(4) 検査の結果、コンクリートの品質が適当でない場合は、責任技術者の指示により配合の修正、機械設備の性能検査、作業方法の改善等適切な処置をとるとともに、打込まれているコンクリートが所要の目的を達し得るかどうかを確かめ、必要に応じて適当な処置を講じなければならない。

## 11 章 工 事 記 録

### 80 条 工事記録

責任技術者は、工事中作業の工程、施工状況、養生方法、天候、気温、実施した試験等を必要に応じて記録しなければならない。

## ダムコンクリート標準示方書