

コンクリートの強度試験方法，調合及び養生方法

「施工方法等計画書」としては、  
 設計図の構造関係の仕様等のところに、記入すればよいと思います。  
 なお、都道府県によっては書面でも、可能です。

強度試験方法

生コン供試体採取方法

構造体検査用
せき板解体確認用（任意試験） （現場水中養生）
支保工解体確認用（任意試験） （現場水中養生）
1週強度確認用（任意試験） （標準養生）
4週強度確認用（必須試験） （現場水中養生）

ごとに別々の ずつ採取		試験機関
回目 m3 頃)	3回目 (130m3 頃)	
本	1本	生コン工場の 試験室
本	1本	生コン工場の 試験室
本	1本	生コン工場の 試験室
本	1本	公的試験機関

圧縮強度試験（JISA1108）

種 別
せき板解体確認用
支保工解体確認用
1週強度確認用
4週強度確認用

材	齢		
	28日	13週	その他
	28日	13週	その他
	28日	13週	その他
	28日	13週	その他

該当するところの 1 塗りつぶすかする。



調合強度

	設計基準強度 Fc ( N/mm2 )	耐久設計基準強度 Fd ( N/mm2 )	品質基準強度 Fq ( N/mm2 )
基礎	24	24	27
土間	18	18	21
地上階 1 階柱 ~ 4 階床		24	30
4 階柱 ~ 6 階床		24	27
塔屋・パラペット		24	27

調合強度は生コン製造工場決

養生方法

生コン工場	標準
現場	水中

該当するところの

放置	その他
放置	その他

、塗りつぶすかする。

【参考資料】

・コンクリートの強度試験

1 . 強度試験 ( JISA1108 ・ 1132 )

1 ) 供試体の採取方法および回数、

表の要領で行う。

<https://www.sekouya.com>

生コン供試体採取基準			
		打設数量 150m <sup>3</sup> ごとに 1 セット (3 本) 採取	供試体 試験機関
1	プラント側製造管理用 ( JIS による必須検査 ) 4 週強度確認	プラントが出荷している種類ごとに工場出荷時に 1 台の生コン車から 1 セット	生コン工場の試験室
2	現場受入れ検査用 ( 仕様書による必須検査 ) 4 週強度確認 ( 標準養生 )	が注文通りの生コン ため 1 セット採取 検査ロット ( 9 本 )	生コン工場の試験室他
	構造体検査用 ( 150m <sup>3</sup> ごと	から 1 本ずつ採取	
		目 頃	3 回目 130m <sup>3</sup> 頃
3	せき板解体確認用 ( 任意試験 ) ( 現場水中養生 )	1 本	生コン工場の試験室他
4	支保工解体確認用 ( 任意試験 ) ( 現場水中養生 )	1 本	生コン工場の試験室他
5	1 週強度確認用 ( 任意試験 ) ( 標準養生 )	1 本	生コン工場の試験室他
6	4 週強度確認用 ( 必須 ) ( 現場水中養生 )	1 本	公的試験機関

https://www.sekouya.com

#### 4) 養生

##### a) 標準養生

標準養生は、生コン工場に

で養生する。

##### b) 現場養生

現場での養生は、半切りにし

った中で行う。

養生期間中は毎日、養生用水

水温を測定し、養生期間中の全測定値を

平均した値を養生温度とする

#### 3) 試験場所

コンクリートの強度試験は現場又はハイスピード圧入試験機を用いた試験を行う。解体確認用については、生コン工場で行い必ず施工者が立ち会う。

構造体検査用については公的機関の試験場で行う。

公的機関試験場 : **県技術試験所**

#### (3) 供試体の養生

## 標準養生

20 ±3 の温度の水中または飽和湿気中において養生する。

理想的な養生を安定的に行えば、強度の発現は期待できる。

## 現場水中養生

工事現場において、現場の気温に近い温度の水中で養生する。

## 現場封かん養生

構造体に近い状態の養生。水分を封じて養生する。

に近い温度で、ビニール袋などで供試体

### (4) 現場試験強度の評価

構造体コンクリート強度は、現場強度)によって判定する。したがって養生方法とする。

養生・現場封かん養生による供試体の強度現場封かん養生は、構造体と同程度の養生

しかし、現場試験強度は、構造体強度(品質基準強度)より、3N/mm<sup>2</sup>程度高いことが調査で明らかになっていない。3N/mm<sup>2</sup>の割増しをする。

試験強度)よりも、3N/mm<sup>2</sup>程度高い品質基準強度)を設定するときは、3N

## 3. コンクリートの試料採取方法 (JIS A 5317)

圧縮強度・スランプなどの試験を所などから採取する方法。

データ、コンクリートポンプ、打込み個

(1) 試料は、試験しようとするコンクリート

うなものとする。

(2) 試料は、コンクリートから3回採取し、それぞれを混ぜてつくる。

それらをショベルで一様になるまで練り

## 4. スランプ試験 (JISA1101)

コンクリートの軟らかさ・流動性を試験する。

### (1) テストの方法

鉄製のスランプコーン(内径:150mm、高さ:300mm)に、試料を3層に分けて詰め、その各層を突き棒で(突き棒が前層に到達するまで)25回均等に突く。

)に、試料を3層に分けて詰め、その各層を突き棒で(突き棒が前層に到達するまで)25回均等に突く。

### (2) スランプ(cm)

コーンを上げたときのコンクリートのスランプフロー試験(JASS5)

## 5. 高流動コンクリートの流動性を試験する

(1) スランプコーンに試料を1層が

層を突き棒で5回突く。

(2) スランプフロー(cm): コーンを上げたときのコンクリートの拡がり。

## 6. ブリーディング試験 (JISA1123)

ブリーディングは、コンクリート中の水が分離して浮上する現象である。コンクリートの沈降・レイタンスを生ずるのでよくない。

### (1) 試験方法

一定の容器に試料を入れて、その浮き水の量を調べる。

ブリーディング量 (cm<sup>3</sup> / cm<sup>2</sup>) = 上面の 1cm<sup>2</sup> 当りの浮き水の量 (cm<sup>3</sup>)

浮き水の水深 (cm) を計ったことになる。

(2) 水の分離を防ぐには、コンクリートの粘性が必要である。

粘性のない (AE 剤等を用いない水量の多い) コンクリートの浮き水は、打込み高さ 1m につき水深 1cm 程度にもなる。

## 7. コア試験 (JISA1107)

完成した構造体からコアを切り取る。

(1) コアは構造上支障のない個所から切り取る。

アドリルで切り取る。

(2) コアは円筒形で、直径は粗骨材の最大寸法 (スランブ・粗骨材の最大寸法) を指定し、

高さは直径の 2 倍とする。

## 3. コンクリートの調合

本工場のコンクリートは、設計強度 (基礎・主要構造部その他重要な部材) に適合しない (法 37 条)

標準コンクリート (JISA5308) を使用する。

適合したコンクリートを用いなければならぬ。

### 1. 生コンの発注

施工者 (購入者) は、コンクリートで発注する。必要な場合は調合指定を付ける。

スランブ・粗骨材の最大寸法) を指定し、必要に応じて調合指定を付ける。

1) 調合の基準は「公共建築工事材料調合基準 (JIS A 5308)」に基づき、

調合指定の特記による。

(1) 単位水量は、185kg / m<sup>3</sup> 以下とする。

(2) 単位セメント量の最小値は、

(3) 水セメント比の最大値は、

(4) 空気量は、特記がなければ、

(5) コンクリートの塩化物含有率は、

0.10% 以下 (引張強度) 量として 0.30kg / m<sup>3</sup> 以下とする。

(6) アルカリ骨材反応の抑制対策を、

実施する。

2) 品質基準強度

設計基準強度と耐久基準強度 (引張強度) の差は、

引張強度に 3N/mm<sup>2</sup> を加える。

2) 呼び強度および調合強度

呼び強度は、品質基準強度と同等とする。

呼び強度により、これに温度補正を加えた強度とする。

呼び強度 = 品質基準強度 + (引張強度または引張強度)

4) 調合強度

生コン工場は、さらに工場の標準偏差補正係数を加え、調合強度とする。

3) 生コン工場の選定

JIS 表示許可を受けている工場から選ぶ。

練り混ぜから打ち込みまで 90 分以内 (25℃ 以上の場合) の運搬距離にある工場とする。

同一打込み工区に、2 つ以上の工場のコンクリートを打込まない。

レディーミクストコンクリートの種類									
コンクリートの種類	粗骨材の最大寸法 (mm)	スランブ (cm)	呼び強度 (N/mm <sup>2</sup> )						
			18	21	24	27	30	33	36
普通コンクリート	20・25	https://www.sekouya.com							
	40								
軽量コンクリート	15・20								
(注) 呼び強度は、28日圧縮強度									

## 2. 特別指定

また、施工者は下記の事項その他、セメント・骨材・混和材料の種類、骨材のアルカリシリカ反応の試験標準と異なる数値の空気量・水セメント比の上限値、単位体積重量、呼び強度を保證する材料（耐久コンクリートの最高温度、最下層ベースコンクリートからのスラブ厚）、軽量コンクリートの単位容積重量、その他必要な事項

として指定することができる。

骨材の物含有量

セメント量の下上限値

（コンクリートの場合）

## 3. 配合

- 1) 生コンの配合は、生産者が施工要領書を作成する。
- 2) 施工者は生産者が作成した配合要領書に基づき、承諾を得る。

施工要領書を作成する。

承諾を得る。

## 4. 骨材の対アルカリ骨材反応

砕石・砕砂・砂利・砂は、アルカリシリカ反応試験の結果、有害と判定したものを用いるが、有害と判定したものを用いる場合は、

アルカリシリカ反応試験の結果、有害と判定したものを用いる場合は、アルカリシリカ反応試験の結果を講ずる。

- 1) 低アルカリポルトランドセメントを用いる。
- 2) 抑制効果のあるセメント（高アルカリポルトランドセメントのB種・C種）を用いる。
- 3) コンクリート中のアルカリ総量を 3.0kg/m<sup>3</sup> 以下とする。  
荷卸し後に流動化剤を用いる場合は、流動化剤中のアルカリ量を差し引く。

高アルカリポルトランドセメントのB種・C種）を用いる。

アルカリ骨材反応.....骨材中のシリカ成分とセメント中のアルカリ成分が化学反応して膨張物質ができ、硬化後数年してコンクリートにひび割れを生ずる。

発生頻度は多くないが、非常にやっかいな現象である。

## 5. 品質・検査

生コンは、荷卸し地点においてつぎの品質を有すること。これを検査で確認する。

### 1) 強度

荷卸し地点で、150m<sup>3</sup>ごとに1回の試験(任意の1運搬車から採取した3個の供試体の標準養生による28日強度の平均値)

1回の試験結果が、指定した値

3回の試験の平均が、指定した

かつ

ばならない。

### 2) スランブの許容差

スランブ(		
スランブ(	18	21
許容差 (cr	.5	±1.5

### 3) 空気量 普通コンクリート、

軽量コンクリート... 5.0±1

### 4) 塩化物含有量

生コン中の塩化物含有量は、地  
認(鉄筋を防錆処理した場合)  
この検査のみは、荷卸し地点

/m<sup>3</sup>以下とする。ただし、購入者の承  
g/m<sup>3</sup>以下でもよい。  
いう場合もある。

### 5) 検査試料の採取方法

トラックアジテータで30秒高  
後のコンクリート流から採取

排出コンクリート50~100gを除き、そ

## 6. 輸送

1) 生コンは、トラックアジテータ

2) 荷卸し直前に、アジテータを

トを均一にしてから排出する。

## ・コンクリートの養生

### 1. コンクリートの養生

湿潤.....コンクリートが乾燥

温度.....寒冷期の低気温、また部材の高温化に対して養生する。

外力.....若齢のコンクリートを外力・振動より保護する。

いずれも、初期養生が大切である。初期養生により初期強度がある程度に達すれば、養生の目的は達せられたことになる。

### 2. 湿潤養生

(1)打設後、散水またはシート・養生マット・透水性の小さいせき板などで、下表の期間、コンク

リートを湿潤に保つ。

湿潤養生を打ち切ることができるコンクリートの圧縮強度 (N/mm <sup>2</sup> )		
計画供用期間の級	一般および標準	長期
セメントの種類		
早強ポルトランドセメント		15 以上
普通ポルトランドセメント		

湿潤養生の期間		
計画供用期	標準	長期
セメントの種類		
早強ポルトランドセメント		5 日以上
普通ポルトランドセメント		7 日以上
その他のセメント		10 日以上

ただし、普通ポルトランドセメントは、強度が 10 (長期供用気温が高いとき、風が強い) に養生する。

ポルトランドセメントを用いた厚 18cm 以上の部に達すれば、養生を中止してよい。ときは、コンクリート面が乾燥しないよ

### (2) 湿潤養生の方法

透水性の小さいせき板、養生シートを連続または断続的に散水あるいは膜養生剤を塗布して、水分の蒸発を防ぐなどの方法がある。

シートなどで覆い、水分を維持する。必要に応じて散水供給する。

現実には、工期短縮や省力化が求められるが、重要性を認識して適切に養生を行う。

特に、床の湿潤養生は軽視されがちである。

## 3. 温度に対する養生

### (1) 寒冷期の養生

打設後 5 日間以上 (早強ポルトランドセメントは 3 日間以上) コンクリート温度を 2℃ 以上に保つ。

コンクリート温度が 20℃ 以下になれば、凍結のおそれがある。この場合は、寒中コンクリートに準じた養生を行う。

(2) 高温対策 水和熱により内部温度が外気温より 25℃ 以上高くなるおそれのあるときは、マスコンクリートに準じた処置をする。

<https://www.sekouya.com>



#### 4．外力に対する養生

- (1) 若齢のコンクリートが有害な外力・振動を受けないよう、周辺作業を管理する。
- (2) コンクリートの硬化初期に振動や外力を受けると、ひび割れや損傷を生じるおそれがあるので、打設後 24 時間は、その上での作業や荷揚げは避ける。

#### 5．表面の乾燥防止

打込み後のコンクリートは急激な乾燥によるひび割れを防ぐため、透水性の小さいせき板による被覆、養生剤の塗布等の方法で養生する。

乾燥を防ぐため、急激な乾燥を受けないよう湿潤養生を行う必要がある。シート又は水密シートによる被覆、膜養生

#### 6．その他の養生

その他のコンクリート養生には、鉄骨や鉄筋にコンクリートのろ過防止用カバーなどで養生するか、打設後

スコンクリートの冷熱養生などがある。気温が低下するので、コンクリート打設前に養生する。

<https://www.sekouya.com>