

土木と建築を支える技術を教えるケンスケさん！

建材試験 図鑑

ハイ！
ナノウサさん＆皆さん！
楽しい建材試験
ワールドに
お連れします！

工事用材料試験編 その1
フレッシュコンクリートの
採取試験

NANAUSA

Created by
OOKINANAMI KENSUKE
大樹七海 x 建介

KENSUKE

Mission

注文どおりのコンクリートが来たかな？調べよう！
(今回の検定試験詳細は末尾に)

コンクリートの配(調)合は、作る構造物によって異なります(パン用、ケーキ用で小麦粉の配合が違うみたいに！)

今回の試験「フレッシュコンクリートの採取試験」は見ただけではわからないフレッシュコンクリートの性状を調べます

No. 1 建材試験図鑑カード

フレッシュコンクリートの
採取試験



Method of sampling
fresh concrete

採取試験とは

START

生コン工場

ミキサー車
(アジテータ車)

生コンを
建設現場まで
運搬

現場で技能者が
採取試験を
行います

予備知識:フレッシュコンクリートとは? 固まる前のコンクリートで通称「生コン」と呼びます。

採取試験を行う
技能者の
認定試験会場へ

レッツゴー!

バーン!

到着~!

採取試験の意図

あ、ミキサー車だ！



テンションあがりますよね！

採取試験は、コンクリートを打ち込んでから

「注文したのと違う！」とならないためですか

OK

そうなのです！

施工者の責任で納入された生コンの「受入検査」として採取試験※を行い、

配(調)合計画通りのコンクリートか確認します

※都市圏では施工者の代わりに、採取試験会社が検査作業を行うことが多い

こちらが採取試験で使われる器具です

使用器具は寸法や材質がJISで規定されています

器具

スランブコーン

測定尺

平板

湿布

突棒

スコップ

三角水平台

コテ

水準器

例えば、試料を突き固める突き棒！

先端が「半球状」と定められているものが尖っていたら、測定に影響を与えます



定められた試験は定められた器具でということですね！

①生コン採取

いよいよ生コンを“ネコ”に採取します！



ネコ??

呼んだ？

正解！

いえいえ！一輪車のことですね！

これがなかなか重い！7割くらい入れます

バランス感覚がいりそうですね！

②温度測定

ネコに入れた試料をスコップでよく練り混ぜて、



温度測定容器に試料をとり、温度計を垂直に挿入します

③スランプ試験

Slump

次はスランプ試験です！

スランプ??

いえいえ！

生コンのスランプとは、柔らかさの程度です

まず生コン試料を
スランプコーンへ、3層等量に分けて
25回突き固めながら詰めます



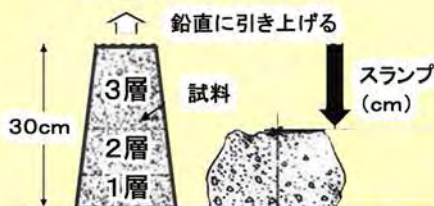
スランプコーンの固定、
試料の詰め方、
突き方、
突き回数など
正しく行わないと、

ポイントが
たくさん！

試料が下から漏れたり、
スランプの形が崩れたりと
正しい値が
出なくなってしまいます

そして
スランプコーンを
鉛直に引き上げた
直後に

コンクリート
中央部の頂部
からの
"下がり量"が
"スランプ"です



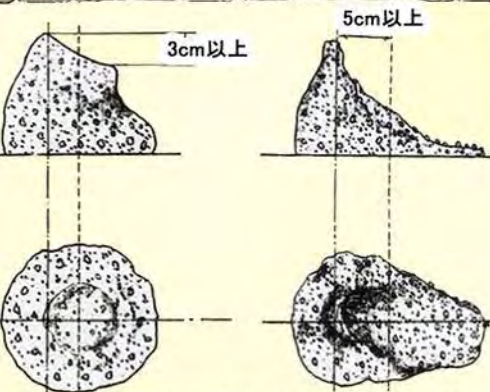
下がり量を
測定尺で測定し、
0.5cm 単位
で記録します

一番高い所
ではなく、
上面の中央部を
測定します



スランプの最高・最低の差が
3cm以上のとき、

拡がりの中央部と
コーン中心軸のずれが
5cm以上の場合は
再試験を行います。



端っこばかり
沢山突くと
こうになってしまう
わけですね！



スランプ試験は、
コンクリートのコンシステンシー
(変形または流動に対する抵抗性)を
測定する簡便な試験とされています



例えば、
土木では
やや固めの
12cm

建築では
やや軟らかめ
18cm が
標準的です



作るもので
配合が違う
のですね



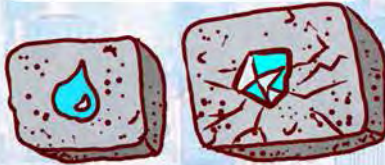
次に空気量試験です

④空気量試験

例えば、
コンクリート中の水分が
凍る・溶けるを繰り返すと
内部組織が痛み
劣化することがあります

この劣化を防ぐためにも
3~6%程度の空気量が
必要といわれています

ただ、
空気を入れたら
弱くなりませんか？



ええ、
空気量が1%増加すると、
圧縮強度は約3~6%程度
低くなるので
入れすぎもよくありません

こちらも
3層に分けて試料を入れて、
各層 25 回突き固めて
木づちで叩いたのちに、
上面を均します



この上面仕上げは、
まさに“職人”ですね



そのあと蓋をして、空気室圧力方法で
空気量を測定します

配(調)合計画では空気量 4.5%が標準で、
1000 リットル(1m³)の中の
45 リットルが空気ということになります



目盛りは
0.1%まで読む
のですね！



ええ、
目が痛い
のですが



⑤ 圧縮供試体の作製

検印証

コンクリート用検印証

施工者 ○○○株式会社
 工事名称 ○○○新築工事
 打設箇所 基礎
 打設日 ○○年○○月○○日
 一般財団法人 建材試験センター



- 1) 施工者
- 2) 工事名称
- 3) 打設箇所
- 4) 採取日: 年・月・日
- 5) ロット番号
- 6) 試験材齢

供試体作製中に
 検印証を入れる
 ことで

工事件名や
 打設日が
 わかるよう
 しておきます

忘れない
 ように
 型枠内側に
 貼りつける

←できあがり

スランプ値や空気量が
 配(調)合通りであれば、
 圧縮強度試験用供試体
 の作成を行います

ちなみに
 ここで作った供試体は
 次回使います！

供試体の説明は次回！
 つぎの建材試験をお楽しみに♪

二層に
 分けて詰め、
 各層8回ずつ※
 突き固めて、
 木づちで
 叩いたのちに
 表面を平坦に
 仕上げます

使う型枠の
 断面積毎に
 突き回数が
 決まってくる
 のですね

※直径10cmの場合

Finish

これで終了です！※

熟練技術者の方
 の作業は
 素晴らしかった～！

※ ほかに塩分や単位水量を測定する場合があります

今回の
おはなし
業務解説
コーナー

コンクリート採取試験技能者認定制度

建材試験センターでは、レディーミクストコンクリート受入れ時の採取試験実務者に対して要求される技能と知識についての資格制度を設立し、認定試験を開催しています！

認定試験は実技試験および学科試験から成ります。
認定区分はコンクリートの品質・性能によって「一般」および「高性能」があります！

一般

(スランブ試験対象の普通コンクリート)

(1) 採取・試験の技能

- ① 試料採取 (JIS A 1115)
 - ② 温度測定 (JIS A 1156)
 - ③ スランブ試験 (JIS A 1101)
 - ④ 空気量試験 (JIS A 1128)
 - ⑤ 圧縮強度試験用供試体の作製 (JIS A 1132)
- (2) コンクリートの一般的品質管理に関する知識

高性能

(スランブフロー試験対象の高強度・高流動コンクリート)

(1) 「一般採取試験技能者」に要求される事項(左記)

- (2) 高強度コンクリート・高流動コンクリートに関する知識と技能
- (3) スランブフロー (JIS A 1150)に関する試験の技能

学科試験



実技試験



一般区分



高性能区分

本制度は、「鉄筋コンクリート工事標準仕様書-JASS5」及び「建築工事監理指針」でも紹介されています！

次回予告

今回は供試体の
圧縮強度試験を
体験します！

お楽しみに！



プロフィール

大樹七海(オオキナナミ) 弁理士・作家(雅号)
第21回本づくり大賞優秀賞受賞。理研、産総研にて
半導体、創業研究開発を経て弁理士・クリエイター。
著作『世界の知的財産権』『弁理士にお任せあれ』
『ストーリー漫画でわかるビジネスツールとしての
知的財産』、内閣府選定『マンガでわかる規格と標準
化』(日本規格協会)、経産省「暮らしの中のJIS」他。

建介(ケンスケ)

建材試験センターで構造、材料、工事材料の分野の
試験業務を経験した技術者。
好きなものはマンガ、SNS、ナマケモノ。
専門はコンクリート工学、建築材料学。