

CONCRETE

Strength of MORTAR

“練って打ち込む

モルタル強度試験”

- tech@DJHS



モルタル強度試験



モルタルとコンクリート？

セメントを使ってモルタルの橋を作ります。コンクリートもモルタルもセメントという材料を使います。砂利を混ぜるか混ぜないかで呼び方が変わります。

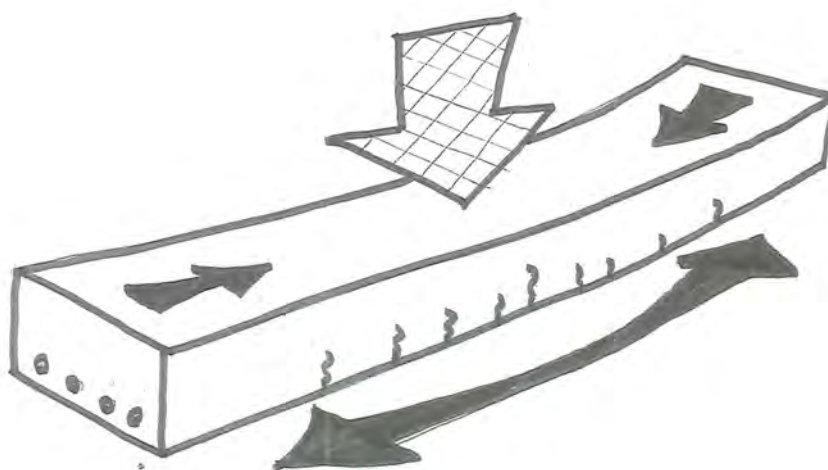
コンクリート（セメント＋砂＋水＋砂利）

モルタル（セメント＋砂＋水）

感覚的には「練り込む」とか「流し込む」イメージですが、現場では「コンクリートを打ち込む」と言われるようです。「打ち込む」という言葉には、攻め込む、熱中する、ひたむき、情熱を感じます。コンクリートを打ち込む日は現場にとって特別な日であることもあいまってそのように言われるのかもしれない。（「コンクリートなんでも小事典」講談社ブルーバックス）

最良のパートナー

梁（はり）のようなコンクリートの橋を想像してください。丈夫には圧縮の力がはたらき、下部には引張りの力が働きます。コンクリートは圧縮に強く、引張りに弱いので重さに耐えられず、下部の方からひび割れてきます。また、コンクリートはアルカリ性で、錆（さ）びやすい鉄筋を酸性雨から守る



ようにコンクリートで覆われています。お互いの弱点を補い合って最高の力を発揮する「筋金入り」のパートナーなのです。

材料 と 道具

カップ、さじ、セメント、砂、針金、コーヒー、塩、コーラ、



製作する試験ピース

- 1 鉄骨（針金）入り 真水

真水

- 2 鉄骨（針金）なし 真水

真水

- 3 鉄骨（針金）なし （不純物1）

不純物1

- 4 鉄骨（針金）なし （不純物2）

※不純物はクラスごとに違います。コーヒー、コーラ、塩、砂糖などから選びます。

不純物2

作り方



ちょうど良い練り具合を、アイスクリームにたとえて言います。冷蔵庫から出したばかりのアイスクリームは、がちがち。だんだん溶けてきて、さじですくって傾けてたれてきません。もっと時間がたつと、しゃばしゃばになって液状になる。このアイスクリームが一番おいしい食べごろ、つまり、すくったさじにアイスがへばりついてどろっとおちるかおちないか、このくらいにしましょう。



練り具合を見せに来て、合格した班は順に型枠に「打ち込み」ましょう。

様々なコンクリート

チャペルや校舎にもコンクリートは使われています。



強度試験

1週間たつと、かなり固まります。水分を乾かすのではなく、化学変化による硬化によって硬くなります。ブリッジと同じ装置で試験します。



日本で最初のコンクリートの橋

京都蹴上には、明治期に完成した浄水場があります。この浄水場の壁の強さが調べられました。その結果、50年もたっているのに、コンクリートの性質は損なわれず、鉄筋もさびていないことが分かりました。とても稀な例。

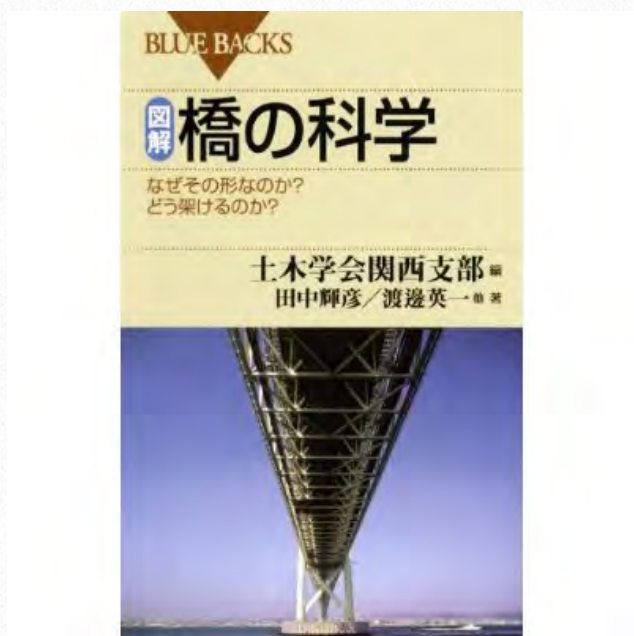


おすすめの本

コンクリートなんでも小事典



橋の科学



明石海峡大橋の秘密についてわかりやすく解説されています。

絵とき コンクリート



試験方法、性質などわかりやすく解説した入門書。

コンクリートが危ない



コンクリートのひび割れ、腐食、老朽化などを具体例に即して紹介。第16回（2000年）講談社科学出版賞受賞。

マンガで学ぶコンクリートの品質・施工管理



工事の進捗に応じて重要なポイントをマンガでわかりやすく伝えている。