

# 引っかき傷による コンクリートの表面強度推定試験方法

本試験方法は、コンクリートを所定の道具で引っかき、コンクリートに残る傷幅により、表面強度を求める方法です。

## 概 要



写真-1 引っかき試験器

- ①引っかき試験器：表面強度の測定機器
- ②クラックスケール：傷幅の測定
- ③フラッシュルーペ：目視で確認できない場合や暗くて見えにくい場合に用いる。

本試験方法は、コンクリート表面に一定の荷重をかけて引っかき傷をつけ、その傷幅からコンクリートの圧縮強度を推定する試験方法であり、使用セメント、水セメント比、材齢の影響は小さい。本試方法によれば、構造体コンクリート及び強度試験用供試体について、任意に圧縮強度の推定が可能であり、①成型時期の判定、②表面強度の評価、③表面劣化の定量化に適用できる。

## 引っかき試験器

引っかき試験器は、日本建築仕上学会材料性能評価委員会塗り床材料性能ワーキンググループにより開発され、現在、日本塗り床工業会の認定品として市販されている。この試験器は個人差がなく一定の角度と荷重でコンクリート面に引っかき傷をつけられる簡易な試験器である。

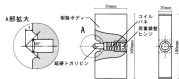


図-1 引っかき試験器詳細図

硬質トガリピンの先端は、耐摩耗性に優れたタンガロイ鋼であり、その先端は、 $\phi 0.2\text{mm}$ 、90度の角度に加工されている。本体は、デュラコン製であり、本体中央部に引っかき先端が固定され、本体をコンクリートに押し当てたときに、先端に一定の荷重が加わるよう内蔵されたコイルバネにより調整可能である。



写真-2 円柱供試体での引っかき試験

引っかき試験器を改良し、本体の引っかき面に円柱供試体と同じ曲率をつけることにより、円柱供試体にも引っかき試験を行うことが可能である。これにより、成型時期の判定など簡易に行うことができる（写真-2参照）。

## 試 験 方 法



写真-3 試験状況



写真-4 傷幅の測定



写真-5 現場での測定状況

引っかけ試験は、①写真-3に示すように、定規に沿って、荷重1.0kg、2 cm/s程度の速さで約10cmコンクリート表面に引っかけ傷をつける。

②写真-4に示すように、引っかけ傷幅および傷の状態をクラックスケールおよびフラッシュルーペを用いて測定する。写真-6に示すように表面強度が小さいと、引っかけ傷全体にハゼが発生する。表面強度が大きい場合、傷幅は小さくなり、鮮明になる。(測定時はハゼを除き、引っかけ傷が鮮明な部分をよむ。)

③引っかけ傷幅を図-2に対応させ、表面強度を求める。(図中のOPCは普通ポルトランドセメント、SCBは、高炉セメントB種を表す。)

図-2に示すように、使用されたセメントの種類が引っかけ傷に及ぼす影響は小さく、圧縮強度が30MPa以下においては、引っかけ傷幅より表面強度を推定することが可能である。なお、これまでの実験によると、図-3に示すように表面の乾燥・湿潤状態が引っかけ傷幅に及ぼす影響は小さい。

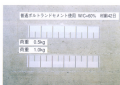
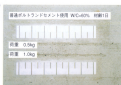


写真-6 引っかけ傷幅

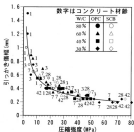


図-2 引っかけ傷幅と圧縮強度との関係

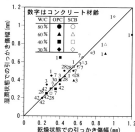


図-3 乾燥状態と湿潤状態での引っかけ傷幅との関係

### 関連論文

淵井秀, 松井勇, 笠井芳夫: 引っかけ傷による表面強度推定方法, 日本建築学会学術講演梗概集A-1, pp.677-678, 1999年9月

日本大学生産工学部建築工学科 建築材料研究室

〒275-8575 千葉県習志野市泉町1-2-1 TEL 047-474-2508 FAX 047-474-2499  
E-mail yuasa@arch.cit.nihon-u.ac.jp URL <http://133.43.55.26/index.html>