

# コンクリート品質の簡易な非破壊評価方法 - 散水試験 -

No.204

発明の名称：多孔質材料の品質評価方法  
 特許番号：特許第6011919号  
 出願日：2012年8月28日  
 総研発明者：西尾壮平, 上田洋  
 (共有者：一般財団法人生産技術研究奨励会)

## 目的と効果

ビルなどの建築物、高架橋やトンネルなどの土木構造物、線路を支えるまくらぎ、道路の舗装、海岸の消波ブロックなどさまざまな場所に使われている固くて頑丈なコンクリートですが、材料としては多孔質、つまり無数の孔が空いています。耐久性が求められるコンクリートは、劣化などを引き起こす物質が入らないように、孔がなるべく少なく、ち密である必要があります。そこで、実物のコンクリートからサンプルを切り取ってち密さを調べる試験があります。また、コンクリート表面に特殊な装置を設置して空気や水を強制的に出入りさせて、ち密さを直接的に測定するという試験機も市販されています。しかし、作業に手間がかかる、測定の仕事がよく分からない(結果が数値で示されるだけ)、といった課題がありました。

本発明は、新しい発想でコンクリートのち密さを非破壊でもっと手軽に調べられるように考え出したものです。

## 技術の概要

本発明の基になったアイデアを図1

に示します。コンクリートが水でぬれた箇所は見た目でも明らかです。また、壁や柱などの鉛直面ではコンクリート表面が水が垂れ流れます。そこで、コンクリートにかけると、コンクリートのち密さによって水のしみ込み方に違いがあり、それが表面の色などで把握できること、水の垂れ流れる長さにも違いが出るなどが実験で明らかになりました。ち密なコンクリートには水がしみ込みにくいという単純な原理です。そこで、**図2**のような手順でコンクリートのち密さを評価する方法を考案しました。

市販の試験機のような従来の手法では、ち密なコンクリートには水や空気が入りにくいということを圧力計などで計測し、人間には感じ取ることのできない圧力の変化速度などを自動的に計算します。良くも悪くも、機械任せでした。本発明は人間の目で感じ取れる現象が基になっており、手軽に実施できる手法になっています。

## 発明余話

コンクリートのち密さをもう少し手軽に調べられる方法はないか？

という疑問に対して、そんなの水をちょっとだけかけて見ていけばいいんですよ、という一研究員のアイデアから本発明は生まれました。関連の研究は今でも継続しており、人間の目で得られる情報をビデオカメラなどで得られる画像情報に置き換えることによって、画像情報とICT (Information and Communication Technology) によるコンクリートの品質評価技術を開発するための研究にも本発明が使われています。また、本発明の方法を効率的に実施するための器具の発明が現在審査請求済みです。

コンクリートの品質評価を誰でも手軽に実施できるようになれば、コンクリートの施工技術が今よりさらに向上し、コンクリートは今より長く使い続けられるようになると思います。

(西尾壮平/材料技術研究部  
 コンクリート材料研究室)

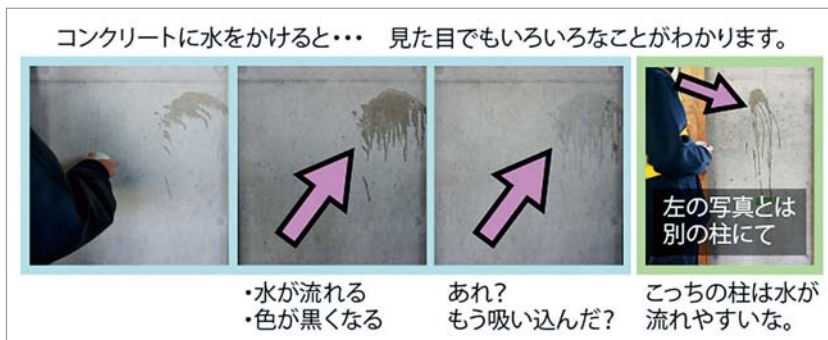


図1 本発明のアイデア

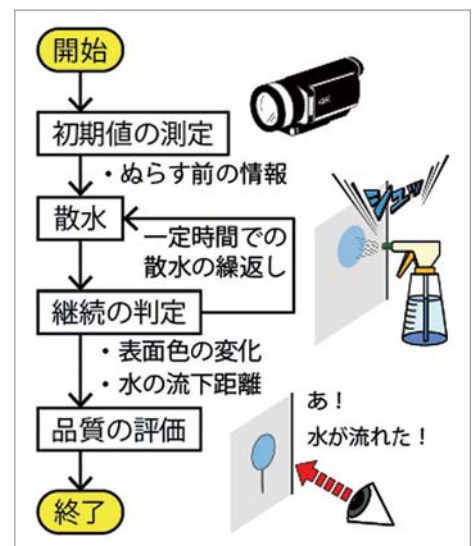


図2 評価手法のフロー図