

# 透水性型枠を用いたコンクリートの排水・湿潤連続養生

コンクリート表層の耐久性向上技術（商標登録名：W キュアリング®）

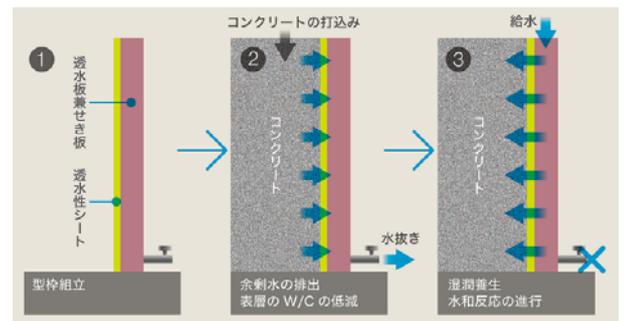
## 技術の特徴

- コンクリート表層が緻密化し、耐久性を大きく向上します。
- コンクリート表層に発生しやすい空気泡を抑制することができるため、美観が向上します。
- 合板型枠と同様の組立、施工が可能です。

## 技術の概要

### コンクリートの排水・湿潤連続養生

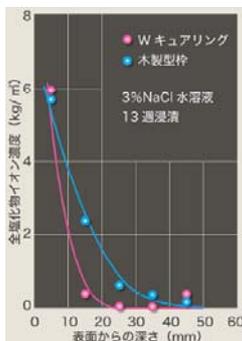
断面内に水を供給することができる有孔透水板をせき板として使用し、コンクリート打込み面側に透水性シートを設置してコンクリートを打ち込みます。これにより、打込み直後は、コンクリートから出る余剰水や表面の気泡を除去することができ、凝結後に透水板へ水を供給することにより脱型せずにコンクリートを湿潤養生することが可能です。



コンクリートの排水・湿潤連続養生の概要

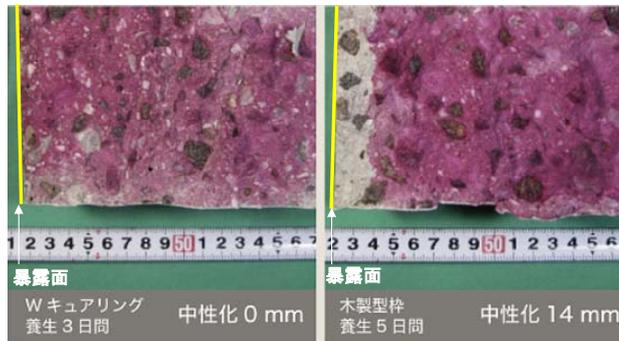
## 養生の効果

余剰水排水とその後の湿潤養生を連続で行うことを可能としたことにより、コンクリート表層部の細孔組織の緻密化の効果が得られ、水中養生と同等以上の耐久性を確保することができます。さらに、空気泡を抑制することができ、美観が向上します。



塩化物イオンの浸透抑制効果

浸透しやすさ  
(見掛けの拡散係数)  
● 4.12 cm<sup>2</sup>/年  
↓ 1/3  
● 1.48 cm<sup>2</sup>/年  
耐久性向上

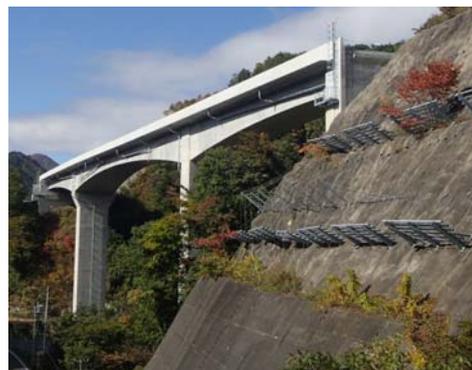


中性化の顕著な抑制効果（促進試験材齢13週）

## 実績・事例(下記2例とも壁高欄の一部に適用)



紀北東道路 中谷川第一高架橋上部工事(和歌山県)

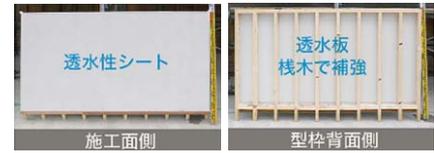
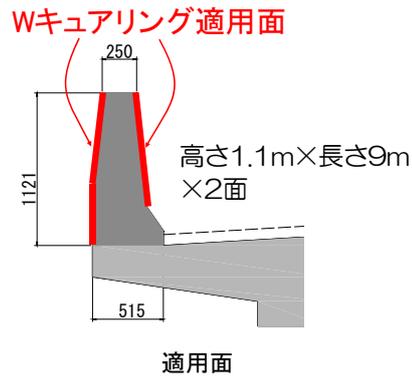


東北中央自道車道 長老沢3号橋上部工工事(福島県)

## 実績・事例詳細

### ○適用現場

工事名称：  
 紀北東道路  
 中谷川第一高架橋上部工事  
 用途：  
 橋台壁高欄  
 発注者：  
 国土交通省近畿地方整備局  
 竣工：  
 2012年2月



型枠組立



コンクリートの打込み状況



コンクリートの余剰水排出



コンクリート仕上がり面



空気が抑制され  
美観が向上

リバウンドハンマー反発度および  
Torrent式表層透気係数試験結果(材齢15ヶ月)

測定位置	Wキュアリング		木製型枠	
	反発度	透気係数 $\times 10^{-16}/m^2$	反発度	透気係数 $\times 10^{-16}/m^2$
高欄壁上部平均	46.1	0.010	42.6	0.054
高欄壁下部平均	49.1	0.003	43.1	0.064

Wキュアリングは、木製型枠と比較し  
 ・シュミットハンマー反発度は、約1.1倍の向上  
 ・透気係数は、約1/5～1/20の低下

## NETIS 登録

ONETIS 登録番号:KT-130100-A 透水機能を有する型枠工 (東京大学生産技術研究所と共同)

## 社外表彰

- 平成26年度 土木学会技術開発賞 受賞 (東京大学生産技術研究所と共同)
- 平成29年度 エンジニアリング奨励特別賞 受賞 (東京大学生産技術研究所と共同)

## 新聞発表

- 大成建設が塩害対策工法:2013年2月6日 日経産業新聞
- コンクリ養生 排水と湿潤連続化:2012年12月13日 建設工業新聞

## 公表論文

- 宮原茂禎, 丸屋剛, 岸利治:排水・水中養生したコンクリートの耐久性評価, コンクリート工学年次論文集, vol.33, No.1, 2011.7
- 臼井達哉, 宮原茂禎, 荻野正貴, 岸利治:排水・湿潤連続養生によるコンクリートの耐久性向上技術の開発, コンクリート工学年次論文集, vol.36, No.1, 2014.7