

技術概要書（様式）

※別紙2

技術分類	安全・防災 維持管理 環境 コスト ICT 品質 （該当する分類に○を付けてください）																							
技術名称	排水・湿潤連続養生工法「Wキュアリング」	担当部署	九州支店 土木営業部																					
NETIS登録番号	K T-130100-A	担当者	黒崎 光宏																					
社名等	大成建設株式会社	電話番号	092-771-1029																					
技術の概要	1. 技術開発の背景及び契機 コンクリートの養生は、表層部における乾燥収縮ひび割れや劣化因子の侵入を抑制してコンクリートによる鉄筋の保護機能を確実なものにするために極めて重要な工程である。既往の養生技術として、型枠内面に織布や専用のシートを設置して打込み直後の余剰水や気泡を排出する透水型枠や、脱型後のコンクリート面に設置して表面を湿潤状態に保つ湿潤養生マットなどが開発・実用化されている。ただし、透水型枠では表面に微細なひび割れが発生する場合があります。湿潤養生マットは型枠脱型後に設置するため凝結終了から脱型強度までの水和反応が最も活発な時期に適用できないことなどが課題であった。そこで、コンクリート打込み直後の「排水」と凝結終了後の速やかな「湿潤」を型枠を取り外すことなく連続して実施することができる本養生技術の開発に至った。 2. 技術の内容 Wキュアリングは専用の型枠を用いて、コンクリート打込み直後に生じる余剰水や気泡の排出と凝結後の速やかな給水による湿潤養生を脱型せずに連続で行うことを可能とした技術である。型枠の構造と施工手順を以下に示す。 ① 中空構造を有し内部に水を供給することができる樹脂製の透水板をせき板として使用し、コンクリートとの接触面には透水性のシートを設置して型枠を組み立てる（図1、図2 ①）。 ② コンクリートを打ち込む。打込み中および打込み直後は透水板下部に設置した水抜き栓を開いて、コンクリート表層の余剰水や空気泡を排出し、表層部の水セメント比を低減させる（図2 ②）。 ③ 凝結終了後に水抜き栓を閉じて透水板に給水することにより、湿潤養生を行う（図2 ③）。コンクリート打込み直後の「排水」による表層の水セメント比の低減と、その後の速やかな「湿潤」養生による水和反応の促進により、コンクリートの耐久性が大きく向上する。 3. 技術の効果 初期排水による水セメント比の低減と凝結後速やかな湿潤養生による水和反応促進の相乗効果により、通常の木製型枠による養生と比較して、表層部分の硬度（強度）の向上、表層透気係数の減少、空隙構造の緻密化、中性化の抑制（図3）、塩化物イオンの浸透抑制（図4）など、飛躍的な耐久性向上が実現される。 4. 技術の適用範囲 樹脂製のせき板は通常の木製型枠に使用する合板と同等の強度を有しており、木製型枠による施工が可能なコンクリート構造物に適用することができる。 5. 活用実績 <table border="0"> <tr> <td>国の機関</td> <td>3 件</td> <td>（九州</td> <td>0件</td> <td>、九州以外</td> <td>3件</td> <td>）</td> </tr> <tr> <td>自治体</td> <td>0 件</td> <td>（九州</td> <td>0件</td> <td>、九州以外</td> <td>0件</td> <td>）</td> </tr> <tr> <td>民間</td> <td>0 件</td> <td>（九州</td> <td>0件</td> <td>、九州以外</td> <td>0件</td> <td>）</td> </tr> </table>			国の機関	3 件	（九州	0件	、九州以外	3件	）	自治体	0 件	（九州	0件	、九州以外	0件	）	民間	0 件	（九州	0件	、九州以外	0件	）
国の機関	3 件	（九州	0件	、九州以外	3件	）																		
自治体	0 件	（九州	0件	、九州以外	0件	）																		
民間	0 件	（九州	0件	、九州以外	0件	）																		

6. 写真・図・表

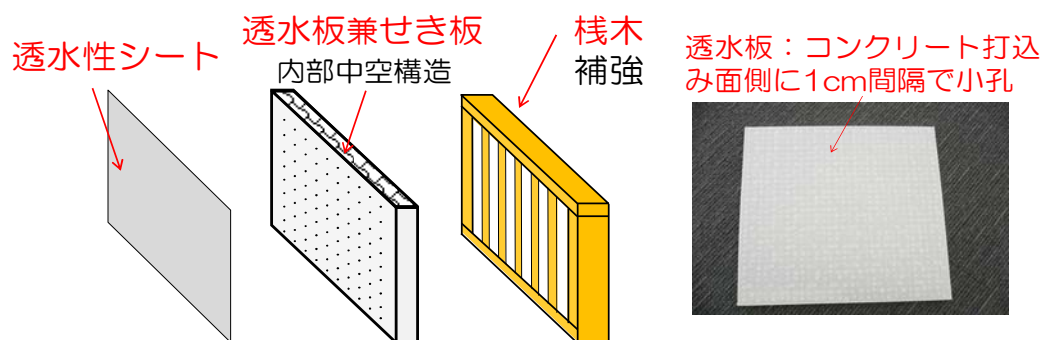


図1 型枠の概要

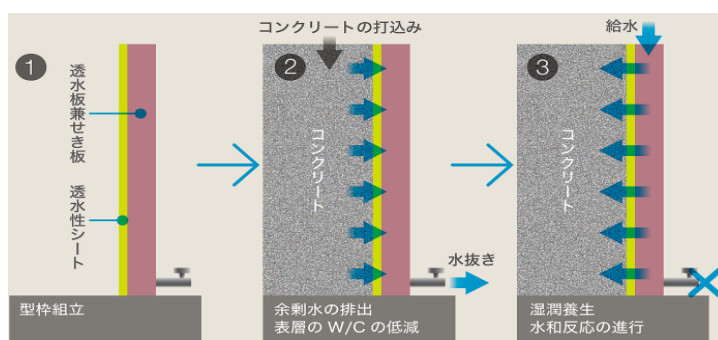


図2 施工手順

養生	上部	下部
排水・湿潤 連続養生	 中性化深さ0mm	 中性化深さ0mm
木製型枠 存置	 中性化深さ16mm	 中性化深さ15mm

図3 中性化の抑制効果(促進中性化13週間)

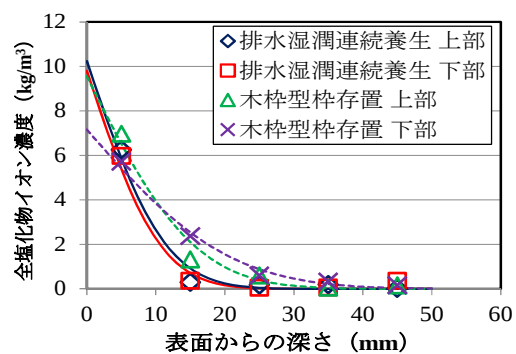


図4 塩分浸透の抑制効果(3%塩水、13週間浸せき)



(1) 中谷川第一高架橋



(2) Wキュアリング適用部位

写真1 施工事例

※本技術は東京大学生産技術研究所 岸利治教授と共同開発したものです。