

補修材料等の水流摩耗試験

気中水噴流を利用した摩耗試験（特許第3924599号）

背景および技術の概要

水流摩耗試験は、補修材料等の試験体に高圧の水噴流を噴射して、衝突させ、**摩耗現象を加速させる試験方法**です。

農業水利施設においては、流水に曝される部分で**摩耗劣化が進行**します。流水による摩耗では、コンクリートの場合、セメントペースト分が先に除去され、大きな骨材が残り、表面が凸凹になります（**選択的摩耗**）。従来のテーバー式などの摩耗試験では、この選択的摩耗が再現できませんでした。

水流摩耗試験は、コンクリートや補修に用いられる材料の**耐摩耗性**や長期的な**平滑性**を試験する方法として、また、農業水利施設における**摩耗現象の解明**を目的として、**農村工学研究所**が開発しました。



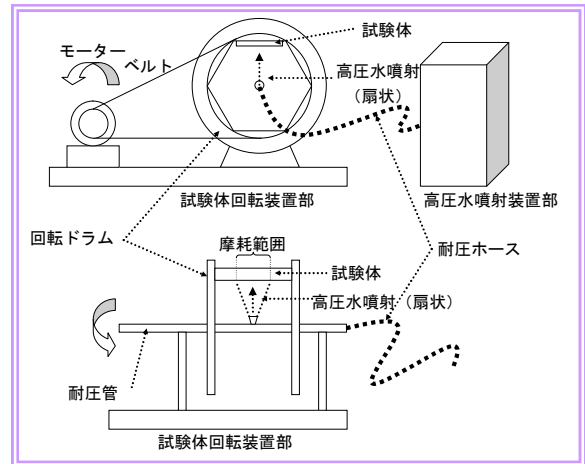
試験状況



水路の摩耗状況

試験の特徴

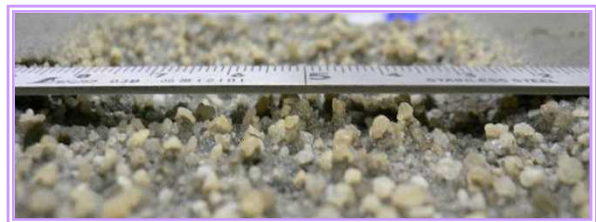
1. 水流による加速試験であるため、実際の水路の摩耗状況に近い表面状態（**選択的摩耗**）が得られます。
2. レーザー変位計を用いた試験体表面の計測により、摩耗深さ、表面粗さ等の経時変化を定量的に把握でき、材料の耐摩耗性や平滑維持性を比較できます。
3. 噴射水流の吐出圧力（1～20MPa）と試験時間を試験目的に合わせて任意に設定できます。



水流摩耗試験機の概要

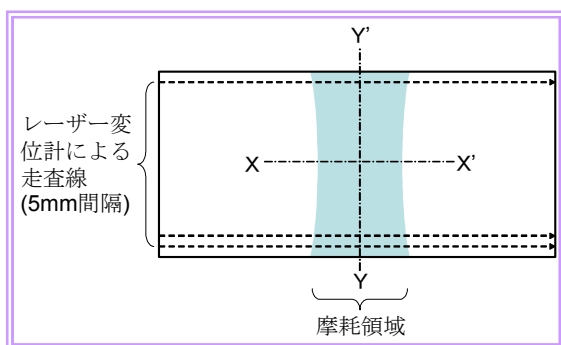


コンクリート試験体の摩耗状況

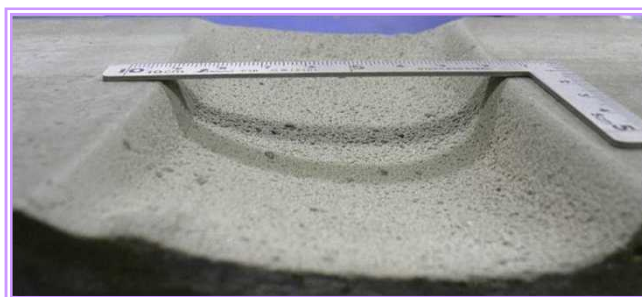


モルタル試験体の摩耗状況

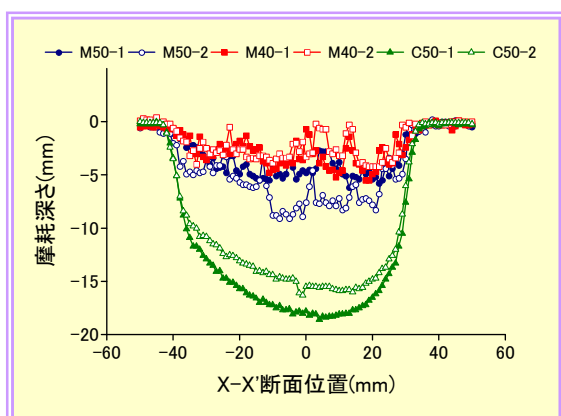
試験結果の例（吐出圧力4.5MPaにおける）



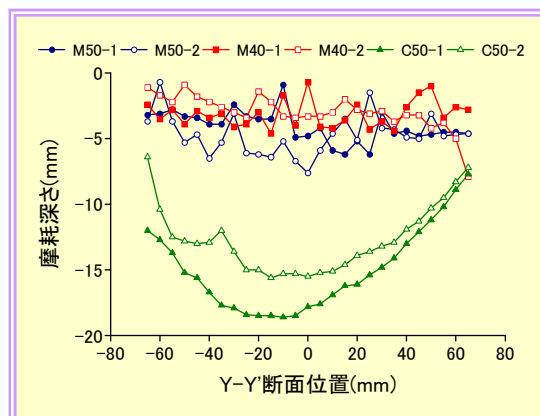
レーザー変位計による試験体の摩耗深さ計測



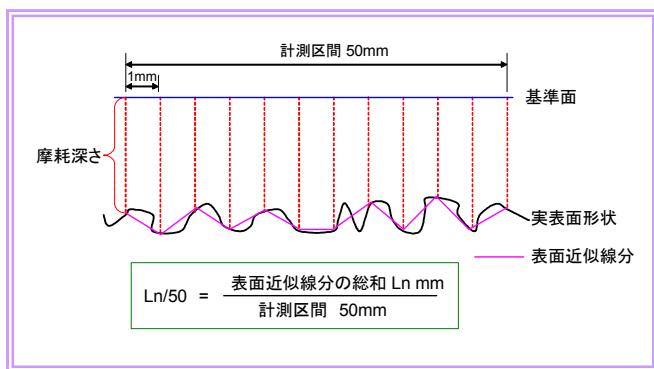
試験体の摩耗状況
試験28日後



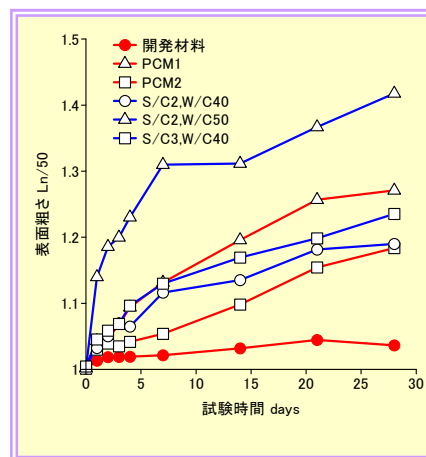
試験28日後のX-X'位置における断面形状



試験28日後のY-Y'位置における断面形状



表面粗さ (Ln/50) の定義



表面粗さ (Ln/50) の経時変化

- 摩耗深さが小さいほど、耐摩耗性が高い。
- 表面粗さが小さいほど、平滑維持性が高い。

（お問合せ先）

（独）農業・食品産業技術総合研究機構

農村工学研究 施設工学研究領域

施設機能担当 中嶋 勇・渡嘉敷 勝・森 充広・西原 正彦

〒305-8609 茨城県つくば市観音台2-1-6

TEL : 029-838-7573 FAX : 029-838-7609 E-mail : kinou@naro.affrc.go.jp