

岸研究室

コンクリートの物性と構造物の耐久性

人間・社会系部門



コンクリート機能・循環工学

工学系研究科 社会基盤学専攻

<http://wdnsword.iis.u-tokyo.ac.jp>

科学的な視点から現象の本質を明らかにし、その成果を社会に還元することを念頭に置いて、セメント系材料の性能評価、劣化機構の解明、新材料の開発と実用化、コンクリート構造物の品質検査・維持管理等に関する研究に取り組んでいます。

- フライアッシュやスラグを含むセメントペーストの水分移動と収縮メカニズム
- 水分浸透と中性化を組み合わせた新たな維持管理フレーム
- 初期ひび割れ問題のマルチスケール解析
- 気液界面の存在によるひび割れ内の通水量低減機構
- コンクリートのひび割れ自己治癒材料および性能評価手法の開発
- 流動曲線/速度分布から紐解く流動の規則性

<p>独自試作の測定システム</p> <p>水分脱着曲線</p> <p>乾燥時の水分脱着等温線を用いた ナノスケール細孔構造の解明</p>	<p>模擬橋梁(解体済)</p> <p>雨掛かり(水分浸透)</p> <p>鉄筋腐食</p> <p>中性化</p> <p>水分浸透と中性化の複合作用を考慮した 変状(腐食ひび割れや剥離剥落)予測モデルを開発中</p> <p>水分浸透と中性化を組み合わせた 新たな維持管理フレーム</p>	<p>初期温度ひび割れ抑制技術の開発</p> <p>打設後にコンクリートがひび割れるのはなぜか? → 温度ひび割れ測定装置の開発</p> <p>曲がりくねった 複雑な細孔構造</p> <p>低密度構造</p> <p>Undeformed Core</p> <p>高密度構造</p> <p>セメント系材料のマルチスケール 収縮性能評価</p>
<p>Acryl</p> <p>Glass</p> <p>0h 6h 12h 24h 0h 6h 12h 24h</p> <p>Water flow rate (cm³/cm²)</p> <p>Duration (hour)</p> <p>通水試験結果</p> <p>気液界面の存在による ひび割れ内の通水量低減機構</p>	<p>初期</p> <p>ひび割れ</p> <p>0.27mm</p> <p>0.15mm</p> <p>(a) Crack</p> <p>3日</p> <p>0.22mm</p> <p>0.13mm</p> <p>(b) 3 days</p> <p>7日</p> <p>0.16mm</p> <p>0.09mm</p> <p>(c) 7 days</p> <p>33日</p> <p>閉塞(自己治癒)</p> <p>(d) 33 days</p> <p>自己治癒コンクリートにおける 自己治癒材料および性能評価手法の開発</p>	<p>流動場観察&粘度計測定</p> <p>2枚の合成</p> <p>高</p> <p>中</p> <p>低</p> <p>輝度差の分布</p> <p>XY</p> <p>せん断応力vs.速度分布</p> <p>流動曲線/速度分布から紐解く流動の規則性</p>

