

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

独自試作の測定システム

水分脱着曲線

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

模擬橋梁(解体済)

雨掛かり(水分浸透)

鉄筋腐食

中性化

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

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

初期温度ひび割れ抑制技術の開発

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

曲がりくねった複雑な細孔構造

低密度構造

高密度構造

セメント系材料のマルチスケール収縮性能評価

Acryl Glass

Water flow rate (cm³/cm²)

通水試験結果

気液界面の存在によるひび割れ内の通水量低減機構

通水量低減機構

初期

3日

7日

33日

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

流動場観察&粘度計測定

2枚の合成

輝度差の分布

せん断応力vs.速度分布

流動曲線/速度分布から紐解く流動の規則性