

セメント硬化体の CO₂ 吸収量の評価手法に関する基礎的検討Fundamental Study on Evaluation Method of CO₂ Absorption of Hardened Cement金子 泰明^{※1}
Yasuaki Kaneko槇島 修^{※1}
Osamu Makishima

1.技術研究所 研究開発 G 第三研究室

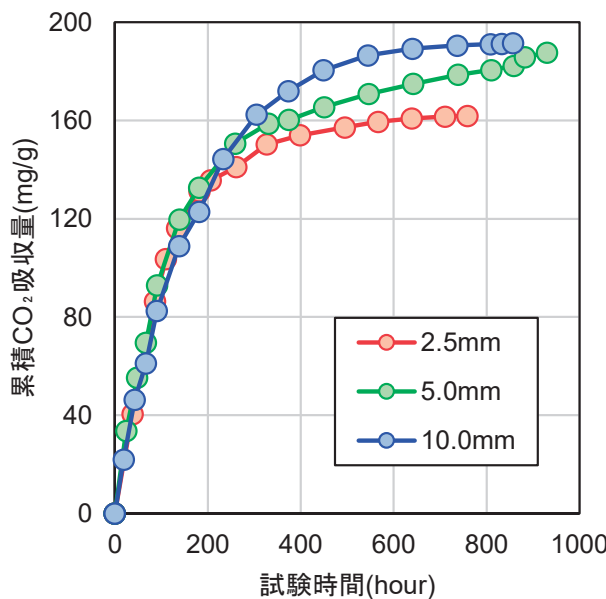
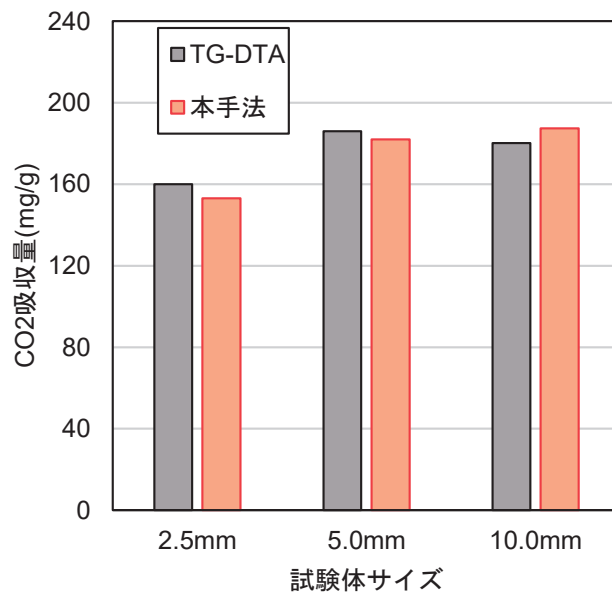
キーワード CO₂ 吸収量 炭酸化 TG-DTA 評価方法

概要

コンクリートの CO₂ 排出量を削減する取り組みによる環境負荷低減効果を正確に評価するためには、対策を講じたコンクリートの CO₂ 吸収量を評価する必要がある。本論では、密閉容器内の CO₂ 濃度の減少量から、セメント硬化体の CO₂ 吸収ポテンシャルを評価する方法について検証した結果を報告する。作製した密閉容器から CO₂ が漏出しないことを確認し、水酸化カルシウム水溶液を用いた試験によって本手法の妥当性を示した。また、セメント硬化体への適用性を検証するために、本手法によって評価したセメントペースト試験体の CO₂ 吸収量と、TG-DTA 測定によって評価した CO₂ 吸収量を比較した。その結果、本手法は TG-DTA 測定と比較して±5%程度の差となり、本手法によってセメント硬化体の CO₂ 吸収量が推定できる可能性が示唆された。

成果

- 水酸化カルシウム水溶液を用いた試験の結果より、本手法によって CO₂ 吸収量が推定できる可能性が示唆された。
- CO₂ 濃度の減少が停止しても TG-DTA 測定によって水酸化カルシウムの残存が確認され、炭酸化が停滞していることを確認した。
- 試験体の寸法が大きいくほど、単位重量当たりの CO₂ 吸収量が大きくなる結果となった。
- 本手法によって推定された CO₂ 吸収量は、480～780℃の重量減少量から求めた吸収量と比較して±5.0%程度の差となった。

図ー1 単位質量当たりの累積CO₂吸収量

図ー2 本手法とTG-DTA測定の比較結果