

施工に由来するコンクリート微細組織の差異が透気性および中性化抵抗性に及ぼす影響

Effects of Construction-Induced Differences in Concrete Microstructure on Air Permeability and Carbonation Resistance

高橋 直希 藤倉 裕介 秋山 雄哉

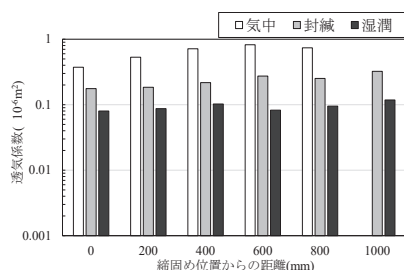
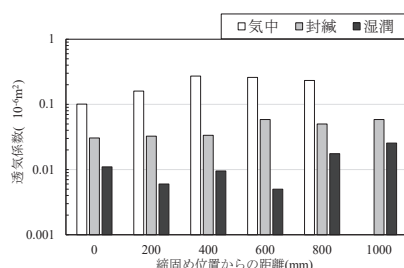
Naoki TAKAHASHI, Yusuke FUJIKURA, Yuya AKIYAMA

G X

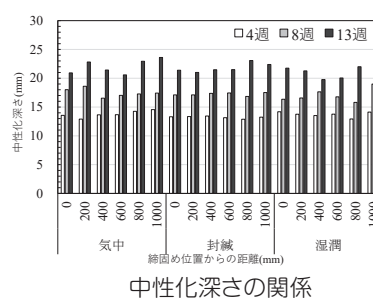
建築

土木

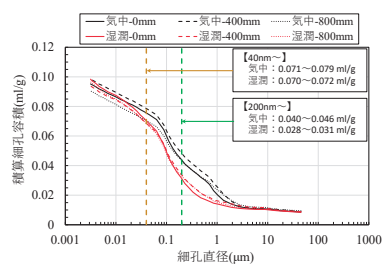
D X



透気係数の計測結果一例（上図：材齢6週、下図：材齢17週）



中性化深さの関係



積算細孔径容積

概要

中性化抵抗性に代表される物質移動抵抗性を非破壊評価する手法の一つとして透気試験が挙げられる。本研究では、比較的大きな試験体を用いて、気泡と空隙という異なるスケールでコンクリート内部構造を評価し、透気係数および中性化抵抗性に与える影響を総合的に検討した。その結果、透気係数により施工時の締固めおよび養生の良否を相対的に評価できる可能性が示唆された。さらに、中性化抵抗性は40 nm以上の空隙量、透気性は気泡量および200 nm以上の空隙量が影響することがわかった。

Air permeability testing is one of the non-destructive methods used to evaluate mass transport resistance, particularly carbonation resistance. In this study, relatively large-scale specimens were employed to assess the internal concrete structure at different scales—air voids and pores—and to investigate their effects on the air permeability coefficient and carbonation resistance. The results suggest that the air permeability coefficient can potentially be used to evaluate the quality of internal vibratory compaction and curing during construction. Furthermore, carbonation resistance is influenced by the volume of pores larger than 40 nm, while air permeability is affected by the air-void content and the volume of pores larger than 200 nm.