

減圧・瞬時復圧工法による再生骨材コンクリートの室内試験結果

立松和彦

Results of Indoor Test of Recycled Concrete by DC-RR Method

Kazuhiko Tatematsu

■ 背景・目的

減圧・瞬時復圧工法は、練上ったコンクリートを容器に入れて減圧(760mmHg→130mmHg)し、瞬時に復圧することによって骨材・セメントペースト界面の性状を改善する工法であり、骨材表面に脆弱な付着モルタルを有する再生骨材を用いたコンクリートの物性改善に効果があると考え、研究会を組織して活動してきた。同工法による室内試験練りにおける耐久性試験および微細構造試験の結果について報告する。

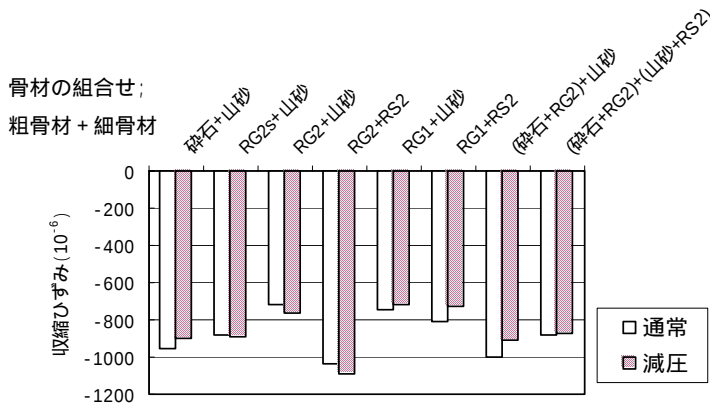


図 - 1 各種骨材を用いた場合の乾燥収縮ひずみ

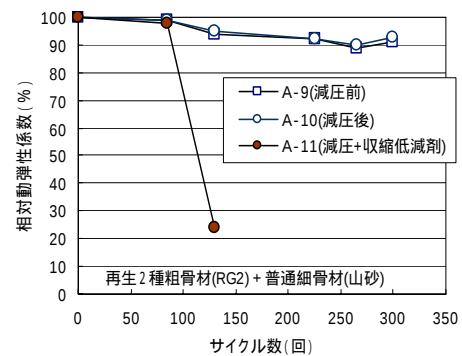


図 - 2 凍結融解抵抗性試験結果

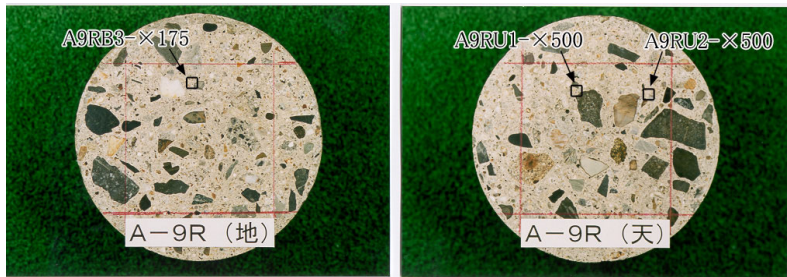


写真 - 1

骨材・セメントペースト界面
観察用試験体の例

■ 概 要

試験の主な要因は、粗骨材の組合せ(砕石+山砂、再生2種粗骨材+山砂など)、水セメント比(40,50,60%)、減圧の有無、収縮低減剤の有無である。耐久性試験としてクリープ・乾燥収縮・凍結融解抵抗性・拘束ひび割れを、微細構造試験として細孔径分布・気泡分布・界面の観察を行った。粗骨材は吸水率4.60%の再生2種(RG2)のほか、比較用の再生2種(RG2s:吸水率5.89%)、再生1種(RG1:同2.52%)、砕石(同0.81%)を使用した。細骨材は山砂(同1.71%と再生2種(RS2:同7.67%))を使用した。図-1に乾燥収縮ひずみを、図-2に凍結融解抵抗性試験結果の一部を示す。写真-1は骨材・セメントペースト界面観察用試験体の例である。

■ 結 論

減圧・瞬時復圧工法による、物性の著しい改善効果は確認できなかったが、再生骨材を使用した場合でも条件によっては通常の骨材を使用したコンクリートと同程度の耐久性を得ることができること、収縮低減剤を併用する場合には空気量の低下に伴う凍結融解抵抗性の低下などに注意が必要であることなどが確認できた。