

# ジオポリマー法による環境負荷低減コンクリートの開発

上原元樹

普通セメントを生産する際に排出される二酸化炭素量は膨大であり、産業全体から大気中に放出される二酸化炭素量の約7%にも及んでいる。そこで、ケイ酸アルカリ溶液と、その廃棄処理が問題となっている石炭灰を混合して硬化させるジオポリマー法により、普通セメントを全く使用しないCO<sub>2</sub>削減効果の大きな新しい環境負荷低減軽量コンクリートを開発した。

開発したジオポリマー硬化体の圧縮強度は、普通セメントのそれと同様に人工軽量骨材の低い強度に影響されるものの、使用するアルカリ溶液中のアルカリ/H<sub>2</sub>O (モル比) と相関があること (図)、普通セメントを使用した硬化体と比べて、アルカリ骨材反応抵抗性、酸抵抗性のような化学的耐久性が特に大きいことなどが分かった。また、使用溶液のアルカリ種にカリウムを使用することにより、ジオポリマー硬化体の硬化前流動性が改善し、結果として高強度の硬化体が作成可能となることが分かった。

(鉄道総研報告, 2008年4月号)

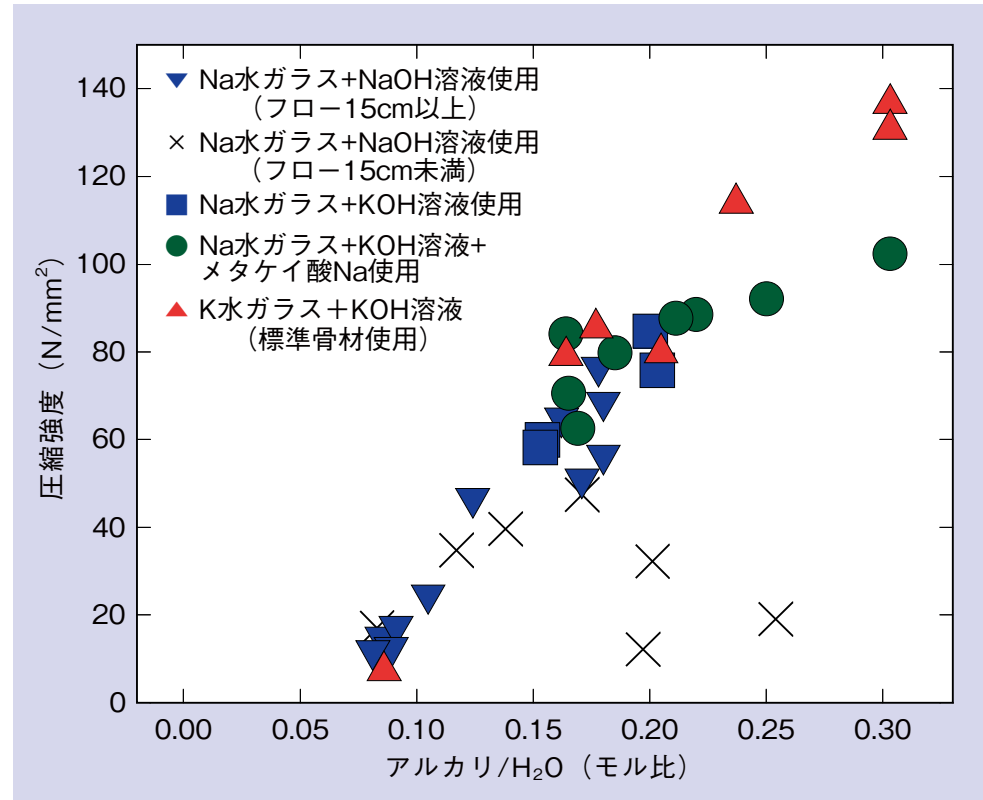


図 ジオポリマー硬化体における圧縮強度とアルカリ/H<sub>2</sub>O (モル比) の関係