

高温加熱した高強度コンクリートの力学的性質に関する実験的研究



Experimental Study on Mechanical Properties of High-Strength Concrete
Subjected to High Temperature Heating

鈴木好幸 Yoshiyuki SUZUKI* ・ 山田人司 Hitoshi YAMADA*

要 旨

高温加熱した設計基準強度60N/mm² クラスの高強度コンクリートの力学的性質に関する基礎データを把握することを目的として、5つのレディーミクストコンクリート工場のコンクリートを用い、加熱冷却後および予熱炉を用いた高温時における力学的性質を実験的に検討した。本実験結果から、石灰岩砕石を使用する高強度コンクリートの加熱冷却後の圧縮強度およびヤング係数は、加熱温度が高くなるにつれて低下し、700℃加熱後の圧縮強度は加熱前の17～25%程度、ヤング係数は加熱前の4～12%まで低下することを確認した。また、加熱冷却後および高温加熱時の圧縮強度は、使用材料が同じであればW/Cが若干異なっても、強度差がないことが判った。

キーワード：コンクリート，高温加熱，圧縮強度，ヤング係数，加熱冷却後試験，高温時試験

Summary

The purpose of this study is to collect the basic data about the mechanical property of the high-strength concrete under high temperature heating. This report shows the experimental results about the mechanical properties of the concrete after fire damage and under high temperature, using concrete of five different ready-mixed concrete plants, and the target concrete strength class is design strength of 60N/mm². According to the result of the tests, it was confirmed that the compressive strength and Young's modulus of the high-strength concrete using limestone after the fire damage gradually decrease as temperature becomes high, compressive strength decreases to 17-25% of normal temperature after heating up to 700℃, Young's modulus decreases to 4-12% of normal temperature after heating up to 700℃, and the differences of compressive strength of the high-strength concrete after fire damage and under high temperature could not be confirmed when the same materials and slightly different W/C were employed.

* 技術研究所