

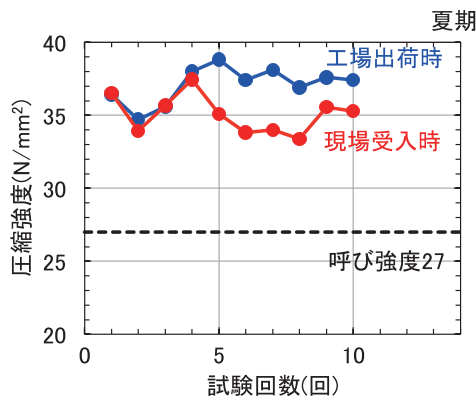
低収縮高炉セメントA種コンクリートの実構造物への適用事例

Application in a Full-Scale Structure of Low-Shrinkage Concrete
Using Type A Blast-Furnace Slag Cement

石関 浩輔 閑田 徹志 笠井 浩 百瀬 晴基¹⁾

Kohsuke Ishizeki, Tetsushi Kanda, Hiroshi Kasai and Haruki Momose¹⁾

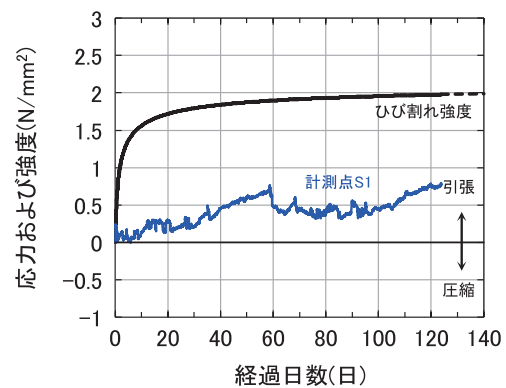
高炉セメントコンクリートは環境負荷低減に大きく寄与することから、RC造建築構造物への適用が期待されているが、一般的な高炉セメントB種コンクリートは高温環境下での収縮ひび割れ抵抗性や中性化抵抗性が低いなどの課題も指摘されており、地下躯体への適用に限定されている。本報では、高炉セメントコンクリートを地上躯体へ適用することを目的として、中性化抵抗性が高く適用部位に制限のない高炉セメントA種に着目し、カルシウム系混和材を添加することで収縮ひび割れ抵抗性を高めた低収縮高炉セメントコンクリートを開発し、実構造物の床スラブへ適用した。現場受入試験の結果、コンクリートの品質管理は良好であり、ワーカビリティの良いコンクリートを打設することができた。また、床スラブの温度・ひずみ計測の結果、床スラブに生じる引張応力はコンクリートのひび割れ強度を大きく下回っており、打設から約1年後も床スラブにひび割れは生じておらず、品質の高い床スラブを実現した。



圧縮強度試験結果 (夏期)

Compressive Strength under Summer Climatic Condition

工場出荷時および現場受入時に品質確認実験を実施した結果、コンクリートの圧縮強度は呼び強度を満足しており、強度発現も安定していることを確認した。



スラブの応力算定結果

Crack Strength and Stress of Actual Slab

床スラブの温度・ひずみ計測を実施し、床スラブに生じる応力を算定した結果、コンクリートのひび割れ強度を大幅に下回っており、実躯体におけるBLSコンクリートの高いひび割れ抵抗性が確認された。

In this study, low-shrinkage concrete (hereafter BLS-concrete) was applied to actual R/C floor slabs. BLS-concrete was developed by using a calcium-based admixture so as to enable blast-furnace slag cement to be used in the part of the building above the ground. Tests conducted on the fresh concrete at the construction site showed that slump and air content were generally within a controlled range and that BLS-concrete has good workability. In situ measurements of shrinkage and temperature of the actual R/C floor slabs showed the restrained shrinkage tensile stress in the BLS-concrete slabs to be significantly lower than the cracking strength, and no cracking had occurred in the slabs after 1 year.

1) 東京建築支店 Tokyo Architectural Construction Branch