

中庸熱セメントを用いた 超高強度コンクリートの実大柱施工実験

Full scale tests into the behavior of Ultra-High-Strength Concrete using moderate-heat cement

飯田 康介 高森 直樹 塩田 博之 佐々木 仁 佐々木 聡

Kohsuke HANDA, Naoki TAKAMORI, Hiroyuki SHIODA, Hitoshi SASAKI, Satoshi SASAKI



概要

超高強度コンクリートは、若材齢時に大きな自己収縮ひずみが生じ、それが鉄筋により拘束されるとコンクリートに応力が生じる。実大部材ではさらに水和熱に起因する温度応力が加わり、ひび割れ発生の危険性がより高まることが知られている。超高強度コンクリートの実用化のため、当社では過去に低熱セメントを用いた超高強度コンクリートによる実大柱施工実験を実施し、調合や養生条件が収縮やひび割れ発生に及ぼす影響について検討を行っている。今回、新たに中庸熱セメントを用いた超高強度コンクリートについて、圧縮強度や引張強度発現など基礎的物性の把握、また、鉄筋コンクリート柱部材の若材齢時におけるひび割れ発生の危険性の評価を目的とし、実大柱施工実験を行った。その結果、全ての試験体において部材に生じる引張応力が割裂引張強度以下であり、試験体表面及び内部にひび割れが発生しないことを確認した。

Autogenous shrinkage in ultra-high-strength concrete occurs in the early stages of the curing process with resistant stresses coming from the reinforcement bars. It is known that these cracks are initiated by stress due to hydration heat in the concrete. To create more practical ultra-high strength concrete, FUJITA performed full-scale tests to examine influences of material proportions and curing conditions on cracking for the early stages of the curing process for reinforced concrete columns using ultra-high strength concrete with low-heat cement. This year's tests focused on compressive strength, tensile strength, risk of cracking for early stages of the curing process of reinforced-concrete columns using moderate-heat cement. As a result, we confirmed that tensile stresses occurring on the reinforced-concrete column are less its tensile, and there is no crack on surface and interior of all specimens.