

湿潤養生期間が構造体コンクリートの品質に与える影響

西本 好克 松田 拓 河上 浩司

キーワード：湿潤養生、構造体コンクリート、中性化、品質管理

研究の目的

コンクリート工事において、構造体コンクリートの品質を確保するうえで初期の湿潤養生が重要であることは広く認知されている。コンクリートのせき板解体はセメントの水和が活発な若材齢で実施されることが一般的である。このような場合、コンクリートの表面より乾燥するため、表層部では水和に必要な水分が不足すると予想される。その結果、表層

ほど内部と比較して乾燥の影響を受けコンクリートの含水率が低くなり、コンクリートの強度発現、耐久性に影響を及ぼすことが危惧される。

本研究では中庸熱セメント（M）、低熱セメント（L）および普通セメント（N）を使用したコンクリートにより、初期の湿潤養生期間が圧縮強度および耐久性に与える影響について実験的に検証した。

研究の概要

試験要因としては、セメント種類3水準（M、L、N）、水セメント比3水準（55%、45%）および試験時期2水準（標準期、冬期）とした。試験体は実構造物の一部を取り出したモデルとした壁模擬試験体（口900mm×厚さ200mm）とした。この壁試験体からコアを採取し、圧縮強度、表面から深さ方向の含水率分布、結合水率分布、細孔構造および促進中性化深さを確認した。

初期の湿潤養生打ち切り時の強度と7日間湿潤養生を施した場合に対する強度比、促進中性化深さ、容積含水率および細孔量との関係を図-1に示す。この結果、いずれの試験においても湿潤養生打ち切り時の強度との相関が認められるが、10N/mm²以上では一定値を示す傾向が認められた。

このほか、構造体コンクリートの管理用として、両面開放したテストピースを製作し、コア強度との

比較検討を行った結果、両者の強度はほぼ同等であることが明らかとなった。

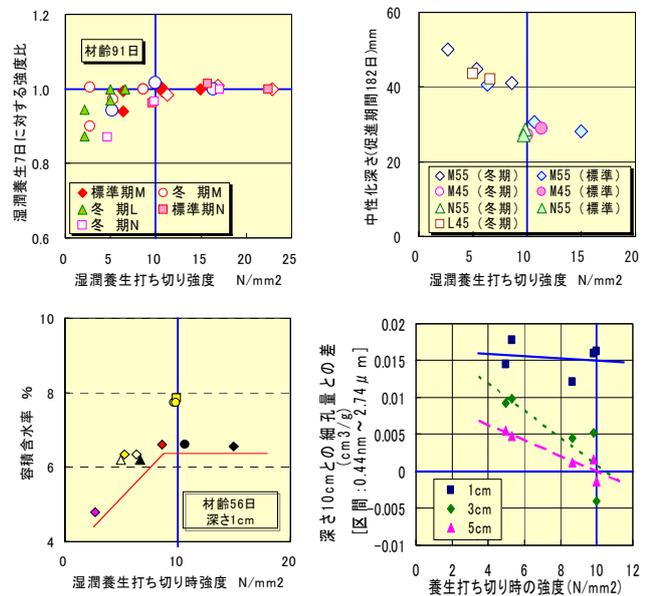


図-1 湿潤養生打ち切り強度の影響

研究の成果

本研究から得られた知見は以下のとおりである。

- ① 湿潤養生打ち切り時の強度が 10N/mm² 以上であれば、構造体コンクリートの強度に与える影響はない。
- ② 構造体コンクリートの強度管理には、両面を開放したテストピースが有効である。
- ③ コンクリート表面からの乾燥の影響は、湿潤養生打ち切り時の強度が 10N/mm² 以上であれば、表層 1cm 程度であり、深さ 3cm 以深への影響

は少ない。

- ④ 中性化についても、打ち切り時強度が 10N/mm² 以上であれば、その影響は小さくなる。
- ⑤ これらの結果より、中庸熱セメントあるいは低熱セメントを用いた場合でも、これまで普通セメントに適用されている養生打ち切り時の強度（10N/mm²）管理規定を適用することが可能である。

The Effect of Termination Time of Moisture Curing on Quality of Concrete in Structure

YOSHIKATSU NISHIMOTO TAKU MATSUDA HIROSHI KAWAKAMI

Key Words : Moisture Curing, Structural Concrete, Carbonation, Quality Control