

## 施工方法がコンクリートの表層品質に及ぼす影響

石澤 正大 佐々木 亘 藤岡 泰輔 大野 寛太 斯波 明宏 浅井 宏隆

キーワード：表層品質，透気係数，吸水速度，養生，透水型枠シート，真空脱水工法

### 研究の目的

コンクリート構造物の劣化は、二酸化炭素や塩化物イオンなどの劣化因子がコンクリート内部へ侵入することにより進行するため、耐久性を確保・向上させるためには、コンクリート表層部（かぶり部）の品質、特に物質透過性が重要になる。

一方で、コンクリート構造物の耐久性は、コンク

リートの使用材料や配合だけに左右されるのではなく、施工の影響も大きく受けることが知られている。

そこで、壁部材および床版部材を模擬した試験体を用い、締固めや養生、表面仕上げなどの施工方法がコンクリートの表層品質に及ぼす影響について検討を行った。

### 研究の概要

試験体は壁および床版を模擬したものとした。壁部材を模擬した試験体（以下、壁試験体）は、寸法幅 900×高さ 1800×厚さ 400mm とした。また、床版を模擬した試験体（以下、床試験体）は、寸法幅 1800×高さ 1800×厚さ 200mm である。

コンクリートの配合は、橋梁現場で用いられている PC 配合（PC(H)：早強）、一般構造物に用いられる RC 配合（RC(N)：普通）、（RC(BB)：高炉 B）とした。

今回採用した施工方法は表-1 に示す通り 8 種類ある。

表層品質の評価は、非破壊試験として表層透気試験および表面吸水試験を行い、一部の試験体については非破壊試験の後、φ100mm のコアを採取し、温度 20℃、湿度 60%、CO<sub>2</sub> 濃度 5% の環境で促進中性化試験と、細孔径分布の測定を実施した。

表-1 施工方法

施工方法	
標準	真空脱水工法
振動系均し器具	気泡除去
トロウエル	養生
天端仕上げシステム	透水型枠シート

### 研究の成果

壁部材に関して、透水型枠シートの使用により、表層透気係数および表面吸水速度は大幅に低減され、表層品質が向上することが確認できた。

また床部材に関して、真空脱水工法および改良型真空脱水工法は、表層透気係数および表面吸水速度が低減され、表層品質の向上が確認された。

促進材齢 28 日における中性化深さと表面吸水速度および表層透気係数の関係を図-1 および図-2 に示す。表面吸水速度については、中性化深さと間に相関関係が認められる結果となった。一方、表層透気係数については、明確な相関関係は確認できないが、 $0.01 \times 10^{-16} \text{m}^2$  以下で中性化深さが小さくなる結果となった。本実験により、コンクリート配合や施工方法、養生方法が、表層の物質移動抵抗性に影響を与えることを確認した。

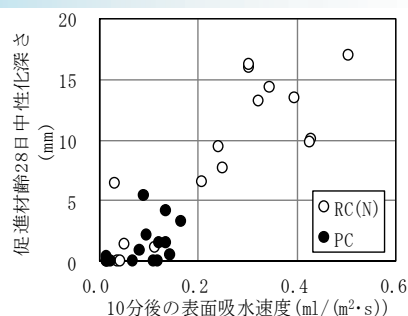


図-1 表面吸水速度と中性化深さの関係

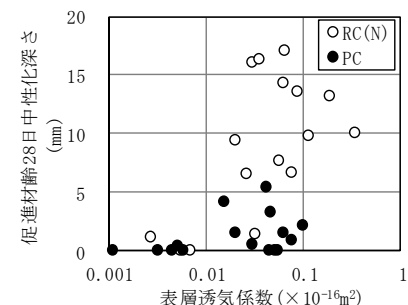


図-2 表層透気係数と中性化深さの関係

## Influence of Placement Procedure on Surface Quality of Concrete

MASAHIRO KOKUZAWA WATARU SASAKI TAISUKE FUJIOKA KANTA ONO  
AKIHIRO SHIBA HIROTAKA ASAI

Key Words : Surface quality, surface coefficient of air permeability, Surface speed of were absorption, curing, permeability formwork sheet, vacuum dewatering method