

塗装材によるコンクリートの中性化抑制効果

Study of Effects of Coating Materials on Suppressing Carbonation in Concrete

高橋 愛枝*、久保田 浩*、並木 哲*¹

キーワード：塗装材、中性化、耐久性、予測式

Keywords: Coating materials, Carbonation, Durability, Prediction Formula

1. はじめに

一般のRC建築物における劣化は空気中の炭酸ガスによる中性化が大きな要因である。外壁等のコンクリート面を保護するための仕上げ材料としては塗装材が多く用いられる。最近では環境負荷低減に配慮した水系の塗装材が増えてきているが、水系の塗装材でどの程度の中性化抑制効果が得られるのかは明確ではない。そこで塗装材によるコンクリート中性化抑制効果を確認する目的で、各種塗装を施したコンクリートの促進中性化試験を実施し、塗装材の中性化抑制効果を確認した。また、その効果を中性化予測式で表すことができるか検討した。さらに、炭酸ガスの透過量の違いの確認のための炭酸ガス透過度試験と、実環境での中性化を確認するために10年間の屋外暴露試験を実施し、促進中性化試験との関連について検討した。

2. 促進中性化試験

2.1 供試材料

供試材料を表1に示す。対象とする塗装材は、

塗膜防水材が1種類（No. 1）、仕上塗材が3種類（No. 2～4）、塗料が5種類（No. 5～9）、塗膜を形成しない浸透性吸水防止材（No. 10）が1種類の計10種類とした。ブランクとして、塗装材なしについても試験を実施した。将来的には、溶剤系塗料の使用は少なくなると考えられることから、比較用の常温乾燥形ふっ素樹脂エナメル塗りを除き、環境負荷低減を目的とした水系の塗装仕様とした。

2.2 試験体

表2に使用したコンクリートの調合を示す。100×100×400mmの型枠に、コンクリートを打込み、材齢4週まで20℃の水中で養生し、さらに材齢8週まで20℃、60%RHの恒温恒湿室で養生した。これを下地とし、表1に示すNo. 1～10の材料について、塗料製造所の標準塗装仕様で塗装した。

2.3 試験方法

JIS A 1153（コンクリートの促進中性化試験方法）に準じて、20℃、60%RH、二酸化炭素濃度5%の条件で促進中性化試験を実施した。中性化深さの測定は、4、8、13、26、52週で実施し、中性化速度係数を算出して、中性化抑制効果の評価を行った。

2016年12月26日受付

*TAKAHASHI Yoshie, KUBOTA Hiroshi
大成建設株式会社 技術センター

*¹NAMIKI Satoru
大成建設株式会社 建築本部