

建築物の長寿命化に係る防水・仕上材の コンクリート下地保護効果

SATテクノロジー・ショーケース2015

■ はじめに

近年、建築ストックを持続的に活用するため、コンクリート構造物においても耐久性向上が要求されている。コンクリートの耐久性で重要となる影響因子は、鉄筋を腐食させる主要因となる中性化である。このコンクリート及びモルタルの中性化に関する耐久性能設計について、かぶり厚さまでの限界深さに対して、図1に示すように、環境係数などを考慮して安全性を確保するようにしている。しかし、コンクリートの調合設計・施工段階でひび割れが制御されることを前提にしており、実際にひび割れが発生した際の耐久性への影響までは十分に検討されていない。一方で、コンクリート構造物では高耐久化を目指すために躯体及び防水・仕上材の両側面から対策を講じる必要がある。

■ 研究の目的と活動内容

本研究ではコンクリートおよびモルタル下地のひび割れを考慮した耐久性能設計プロセスを検討し、その中で建築防水・仕上材が、コンクリートの耐久性改善にどの程度まで寄与するかを耐久性試験により検討した。具体的には、モルタル下地健全部及びひび割れ部において、促

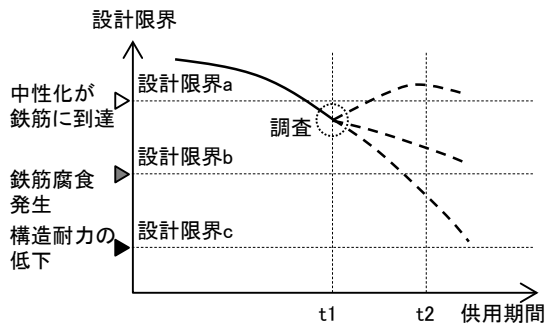
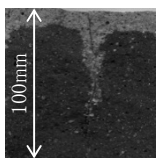
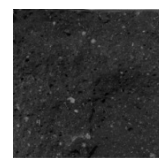
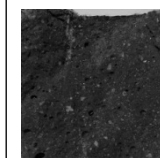


図1 RC造建物の耐久設計限界の設定

表1 モルタル下地ひび割れ部の中性化の状況
(下地ひび割れ幅: 0.3mm, 促進中性化期間: 8週間)

防水材なし	ウレタン系	アクリル系
		

進中性化試験を実施し、建築防水材の中性化抑制効果について検討を行った。

■ 防水材の中性化抑制効果

(1) 試験体と試験方法

モルタル供試体に、ひび割れ無しとひび割れ幅0.3、0.5及び1.0mmを作製した。また防水材なし、及びウレタン系及びアクリルエマルジョン系塗膜防水材を用いて、防水材の中性化抑制効果を検討した。その後、促進中性化試験槽に試験体を設置し、所定の促進中性化期間後に試験体断面の中性化した部分の深さを測定した。

(2) 防水材の有無による中性化深さの変化

表1にモルタル下地ひび割れ部の中性化状況の一例を示す。防水材を塗布しない試験体の場合、ひび割れ部を中心にV字形状に中性化が進行したが、防水材を塗布した試験体の場合、良好な中性化抑制効果が観察された。

図2に防水材によるモルタルひび割れ部の中性化深さの結果を示す。下地にひび割れのない健全な下地に、ウレタン及びアクリル系防水材を塗布した試験体の場合、材齢13週まで中性化が進行せず、優れた中性化抑制性能を確認できた。また、ひび割れが発生した試験体においても防水材の塗布は一定期間において中性化抑制効果を有し、すべての試験体でひび割れが大きいほど中性化深さが大きくなる傾向を示した。

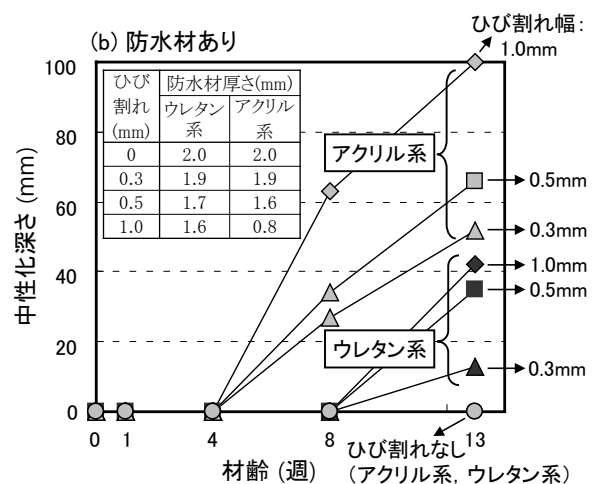


図2 モルタル下地の中性化深さ

代表発表者 宮内 博之 (みやうち ひろゆき)
所属 (独)建築研究所 材料研究グループ
問合せ先 〒305-0802 茨城県つくば市立原1
TEL: 029-864-6617 FAX: 029-864-6772
miyauchi@kenken.go.jp

■キーワード: (1)コンクリート
(2)長寿命化
(3)維持管理
(4)防水・仕上材
(5)中性化