

# 鉄筋コンクリート造建築物のかぶり厚さに関する検討 -仕上げ材による中性化抑制効果について-

基整促課題「RC造建築物の劣化対策に関する検討」



独立行政法人 建築研究所 材料研究グループ 研究員 土屋 直子

## はじめに

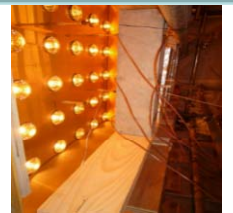
鉄筋コンクリート造建築物の長期使用に向けた劣化対策には鉄筋のかぶり厚さの確保が行われている。これは、コンクリート表面から進行する中性化が鉄筋部に到達することへの対策である。ここでは、仕上げ材を施すことによるコンクリートの中性化抑制効果を明らかにするため、実験的研究を行った。

## 仕上げ材を施したコンクリートの中性化促進実験

- 20 °CRH60%CO<sub>2</sub>濃度<sub>5</sub>%気中による中性化促進
- 仕上げ材の種類：  
タイル貼り、外断熱工法、仕上塗材、  
モルタル塗り(厚さ1, 2, 10, 15mm)  
: 熱劣化/紫外線劣化を受けた仕上材

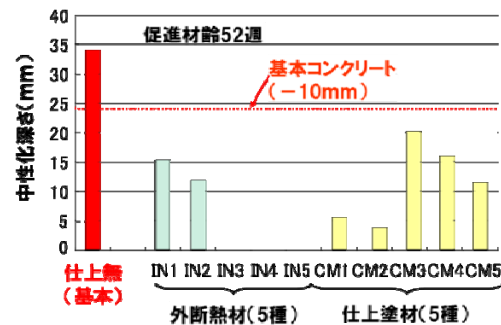
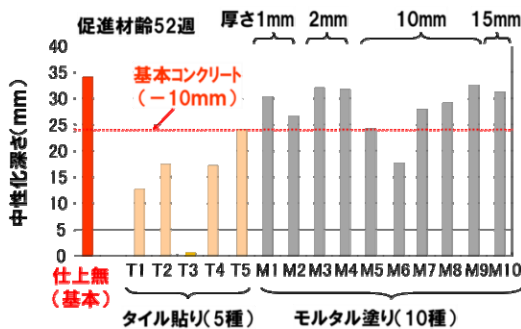


モルタル塗り仕上げ  
中性化深さ測定例

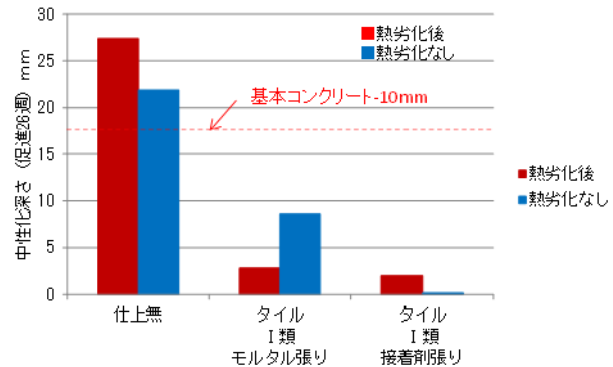
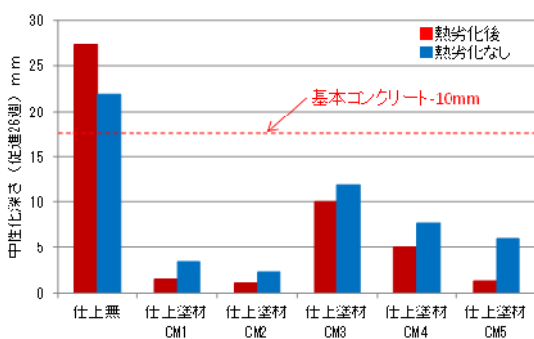


熱劣化の様子

## 仕上げ材の中性化抑制効果



## 中性化促進材齢52週における中性化深さ結果



## 熱劣化を受けた仕上塗材の中性化深さ結果

- タイル、外断熱材、仕上げ塗材の中性化抑制効果が仕上げを施していないコンクリートに比べて10mm以上あることを確認。熱・紫外線劣化の影響は見られなかった。
- モルタル塗りについては、結合材に対する細骨材の比率の低下、初期の湿潤養生の長期化、ポリマーの増量、塗り厚の増加などの対策により中性化抑制効果が見込まれる。

# 鉄筋コンクリート造建築物のかぶり厚さに関する検討 -既製ぐいの劣化について-

基盤整理促進事業課題「コンクリート造建築物の劣化対策に関する基準の整備に関する検討」



独立行政法人 建築研究所 材料研究グループ 研究員 土屋 直子

## はじめに

鉄筋コンクリート造建築物の長期使用に向けた劣化対策には、鉄筋のかぶり厚さの確保が行われている。これは、コンクリート表面から進行する中性化が鉄筋部に到達することへの対策である。ここでは、一般的にかぶり厚さの小さい既製コンクリート杭の土壤環境に曝された際の劣化について、実験的研究を行った。

## 酸溶液浸漬による促進劣化試験

### ● 浸漬溶液

- ・硝酸塩水溶液 pH1.5および3.0
- ・硫酸塩水溶液 pH1.5および3.0

### ● 浸漬期間: 4, 13, 26, 39, 52, 73週

### ● 試験体

- ・強度 ( $F_c$ : 85, 105, 123)
- ・養生方法 (常圧蒸気養生、常圧蒸気養生+オートクレーブ養生)

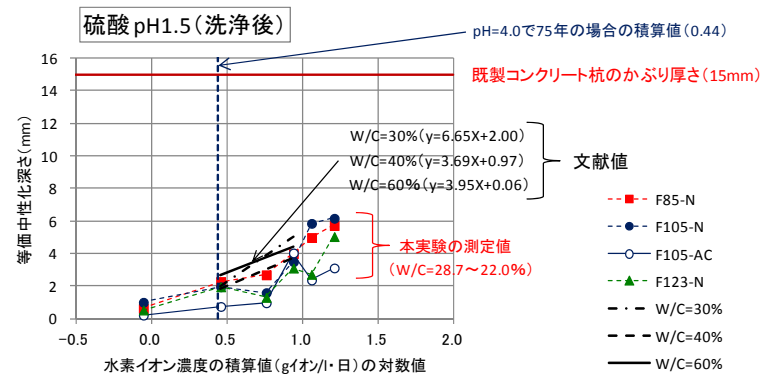
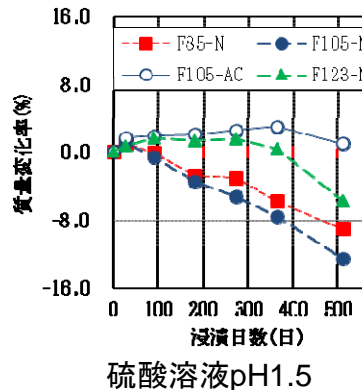
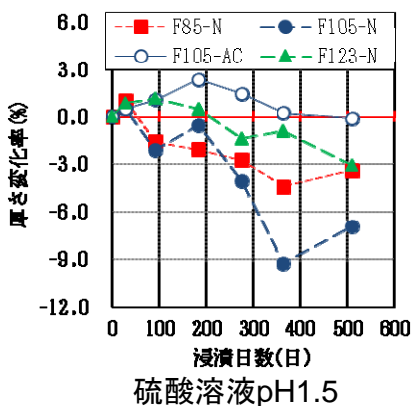


【JSTM C 7401:1999「溶液浸漬によるコンクリートの耐薬品性試験」を参照】

## 試験・分析結果/外観, 中性化深さ, 厚さ, 質量, 水素イオン濃度積算値との関係

|         | 硫酸溶液pH1.5 F85-N |     |     | 硝酸溶液pH1.5 F85-N |     |     |
|---------|-----------------|-----|-----|-----------------|-----|-----|
|         | 浸漬前             | 39週 | 73週 | 浸漬前             | 39週 | 73週 |
| ■ 外観観察  |                 |     |     |                 |     |     |
| ■ 中性化深さ |                 |     |     |                 |     |     |

## 外観およびフェノールフタレイン溶液噴霧による中性化深さの様子



## 等価中性化深さとの水素イオン濃度の積算値の対数値の関係

● 厚さ質量ともに減少しているが、かぶり厚さが小さい既製コンクリート杭のpH4.0酸土壌中の長期的な使用(75年)において、十分な中性化抵抗性を有すことを確認した。