

国立西洋美術館本館躯体の 保存にむけての取り組み



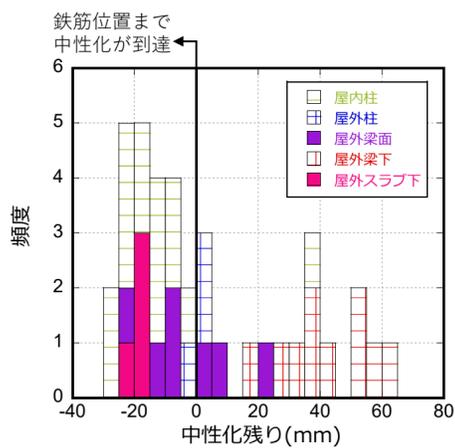
東京理科大学
TOKYO UNIVERSITY OF SCIENCE

工学部建築学科 今本研究室



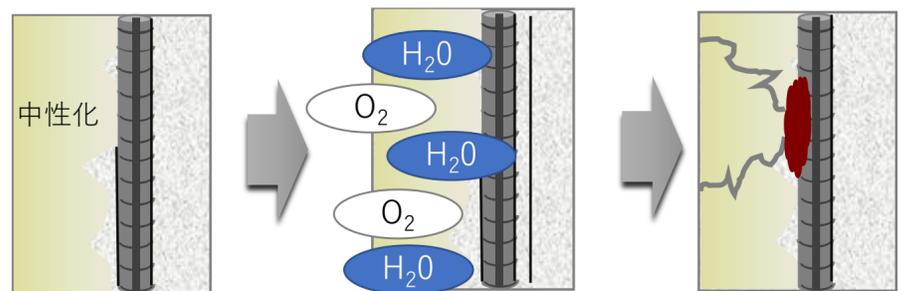
劣化調査 | 2009年および2010年

- 中性化による鉄筋腐食が進行 ⇒ 早急な対応が必要



中性化による鉄筋腐食のメカニズム

- 中性化による鉄筋腐食の原因となるのが「水」と「酸素」



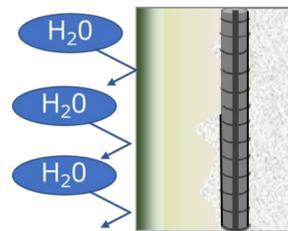
- phの低下
- 不動態被膜の消失
- 水、酸素の供給
- 腐食の発生、膨張
- コンクリート剥落

維持保全に向けた対策

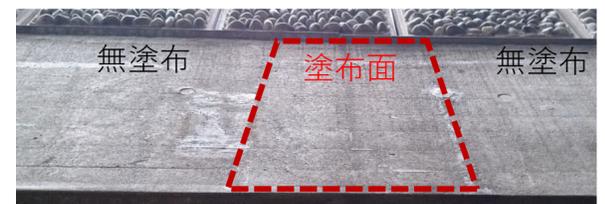
- 鉄筋腐食原因の1つである「水」の侵入を防ぐ
- 文化的価値を有するRC建造物においては 経済性・作業性・環境影響の他に **美観・意匠性に配慮**が必要



- 撥水効果により水の侵入を防ぐ



- 外観変化が見られない

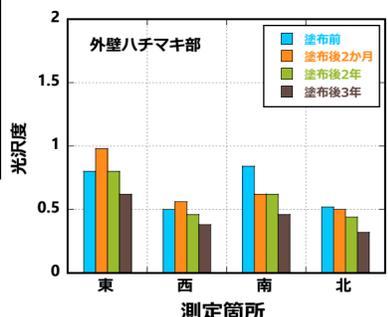
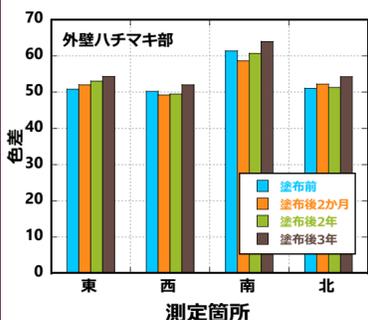


撥水性の高いシラン系表面含浸材が有効

非破壊試験による効果検証手法の検討

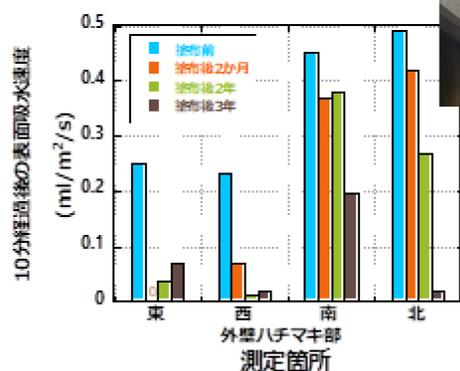
外観変化の検証 | 色差・光沢度

- 色差、光沢度とも含浸材塗布後3年においても差異は小さく、**視覚的変化が生じていない**



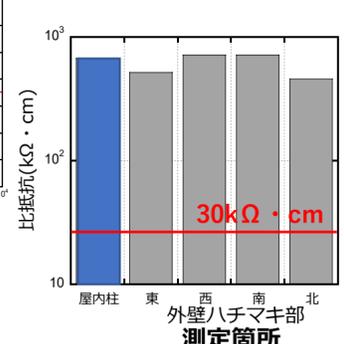
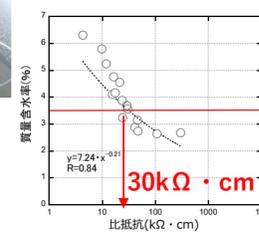
水分吸水速度の検証 | 表面吸水速度

- 東西面: 塗布直後から表面吸水速度が低下 **高い水分浸透抑制効果**を確認
- 南北面: 塗布後に表面吸水速度は低下 **一定の効果は発揮**



コンクリートの含水率 | 比抵抗

- 比抵抗が $30\text{k}\Omega \cdot \text{cm}$ 以上であれば 質量含水率が 3.5% 以下
- 塗布面は **屋内柱とほぼ同程度の低い含水率であることが推測される**



まとめ

- 国立西洋美術館本館において、シラン系含浸材の塗布により、**外観変化をもたらさず、鉄筋腐食の抑制が期待できる**
- 非破壊試験による効果検証モニタリングで、**適切なメンテナンス時期の推定が可能**である