



### III 鉄筋コンクリート構造物および供試体の 30 年塩害環境ばくろによる仕上材の鉄筋腐食抑制効果

本研究は、旧建設省の総合技術開発プロジェクト「社会資本の維持更新・機能向上技術の開発（平成 3～7 年度）（略称：社会資本総プロ）」に係わる「建築物の環境対策・保存技術の開発」にて、海からの飛来塩分などの環境劣化外力を定量化し、それらの劣化外力に対して劣化進行予測を行い、建築物の耐久性を確保し、さらに長期間にわたって保存するための技術開発の検討として開始された。そして、平成 6～8 年度の建設省建築研究所大型実験研究「既存 RC 造建築物の補修・補強技術の高度化」にて継続して実施された。その際、沖縄県にて鉄筋コンクリート構造物およびコンクリート供試体に劣化予防保全のための仕上材や補修材を施工し、ばくろ試験を行っており、現在、約 30 年が経過している（図 4）。

本研究では、ばくろ 10、20 年時に構造物の塩分浸透に関する調査および補修などを行い、現在、ばくろ 30 年時における構造物および供試体の調査を実施している（図 5）。

#### IV 屋外ばくろ 25 年における外装タイル張りの接着強さ

本研究は、旧建設省の官民連帯共同研究「有機系接着剤を利用した外装タイル・石張りシステムの開発（平成 5～7 年度）」で作製された有機系接着剤を用いてタイルが張り付けた壁試験体を用いた検討で<sup>3)</sup>、建築研究所屋外ばくろ試験場でばくろを行い、定期的にタイルの接着強さを計測している（図 6）。

図 7 にばくろ 1 年時と 25 年時のタイルの接着強さの関係を示す。ばくろ 25 年が経過してもタイルの接着強さの著しい低下がみられないことが確認できる。

これらの研究成果を基に、2006 年に JIS A 5557（外装タイル張り用有機系接着剤）が制定され、さらに、この JIS を基に 2016 年に ISO 14448（Low modulus adhesives for exterior tile finishing）が発行された。

#### V 今後の展開

本稿では、建築研究所・材料研究グループで実施した長期ばくろ試験や建築材料・部材の耐久性評価と成果の活用について紹介した。これらの成果は、建築基準法における耐久性等関係規定や品確法などの改正時、学協会の指針類などに技術資料として活用される。材料研究グループでは、このような長期ばくろ試験を継続するとともに、CO<sub>2</sub>排出量の削減に寄与するコンクリートに関する研究として、混合セメント等を用いた各種実験を実施しており<sup>4)</sup>、建築材料分野、特に、コンクリート分野の観点から脱炭素社会の実現に向けた検討を行っている。

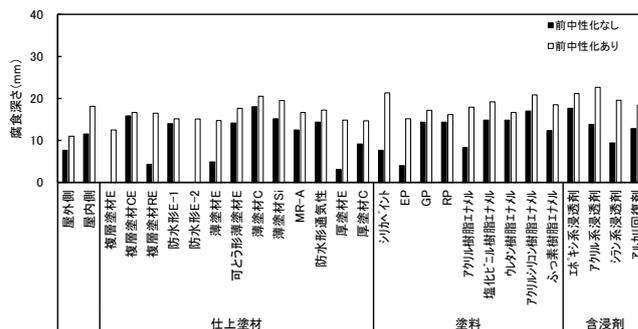


図 3 腐食深さ



図 4 ばくろ構造物および供試体概要



図 5 調査状況



図 6 壁試験体概要

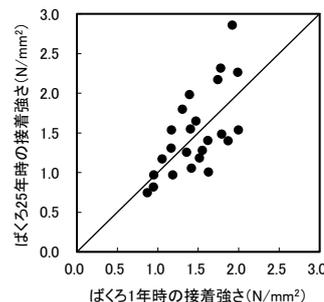


図 7 ばくろ期間が異なるタイルの接着強さの関係

#### 参考文献

- 1) <https://www.mlit.go.jp/jutakukentiku/house/content/001488549.pdf>
- 2) 松沢晃一、千歩修、鹿毛忠継、中田清史、井上照郷、根本かおり：モデル建物の 30 年屋外暴露試験に基づく仕上材による中性化および鉄筋腐食抑制効果、日本建築学会構造系論文集, No. 786, pp. 1126-1134, 2021. 8
- 3) <https://www.kenken.go.jp/japanese/information/information/press/2019/482.pdf>
- 4) 鹿毛忠継、松沢晃一、中田清史、棚野博之、三島直生、土屋直子：CO<sub>2</sub>排出量の削減に寄与するコンクリートに関する研究 その 1 課題の設定、日本建築学会大会学術講演梗概集、材料施工, pp. 1195-1196, 2022. 9