

建物仕上材の耐候性

Weather Resistance of Building Finishing Materials

和田 環 澤田 瑞恵

Tamaki Wada and Mizue Sawada

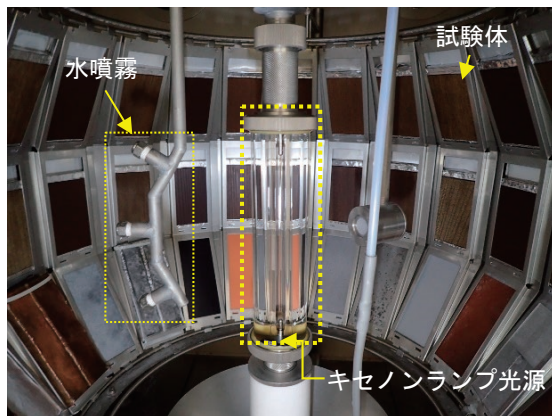
実験の背景と目的

美観や保護を目的に建物に用いられる外装用建築仕上げ材料は、日射や気温などの気象因子の影響を受けて経年劣化する。そのため、維持保全の観点から設計段階や工事段階で高耐候性の材料を選定することが重要となる。このような実環境下での劣化現象の把握や、実建物で要求される美観および保護性能の持続性の評価を屋外暴露試験や促進耐候性試験等により実施する。当社では促進耐候性試験機を保有しており、促進耐候性試験と屋外暴露試験の関係をカルボニルインデックスと呼ばれる指標で評価する技術^{1, 2)}を活かし、各種建築用仕上げ材料の耐候性評価に取り組んでいる。

実験例

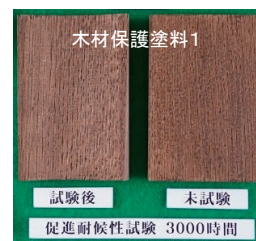
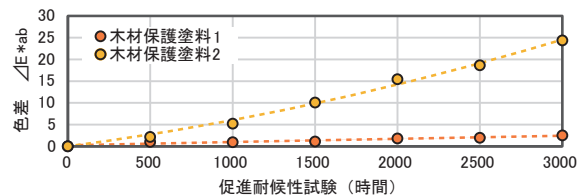
外装用建築仕上げ材料の木・金属・コンクリートの素地へ塗装する塗装材料の耐候性評価は、地表に届く太陽光と波長分布が似たキセノンランプ光源を用いた左図のキセノンランプ式促進耐候性試験機を使用する。試験は2時間に18分間の水噴霧を行う条件で屋外環境を再現し、放射照度60W/m²で1417時間の試験が日本の太陽光1年間分に相当する。

左図は2種類の木材保護塗料を対象に、3000時間までの色差の経時変化と3000時間試験後の外観を示したものである。この結果より、木材保護塗料1と木材保護塗料2は色差の経時変化に違いがあり、木材保護塗料2の塗膜は劣化して消失し、木材素地までの劣化が進行して白色化が進むことがわかる。これらの事例は、材料の耐候性の比較をしたものであるが、今までに開発した技術^{1, 2, 3)}を用いて実環境下の建築物に適用された際の耐久性を評価し、建築物外装の維持保全管理への活用に展開する予定である。

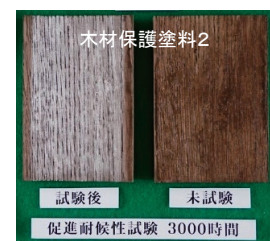


試験槽

キセノンランプ式促進耐候性試験の試験状況
Test Status of Xenon Lamp Type Accelerated
Weathering Resistance Test



促進耐候性試験による木材保護塗料の変退色の変化
Evaluation of Discoloration and Fading of Wood
Protective Paints by Accelerated Weathering Test



参考文献

- 1) 和田環, 富田洸, 澤田瑞恵, 巴史郎; 劣化外力を指標とした外装塗装仕上げの耐候性評価に関する研究, 鹿島技術研究所年報, Vol.64, 2016.11, pp.98-103.
- 2) 外装塗装材料が光沢保持率30%に低下するまでの年数推定方法「鹿島式外装塗装材料耐用年数推定法」, BCJ-審査証明-231, 一般財団法人日本建築センター.
- 3) 和田環, 藤井大輔, 澤田瑞恵, 富田洸; 外装塗装材料のひび割れ追従性評価技術, 鹿島技術研究所年報, Vol.69, 2021.12, pp.120-125.