

塗装の汚れ評価方法に関する研究（その2）

—促進汚染試験方法の提案—

Study on the Evaluation Method for the Stain of Coating Materials.

Part 2. Proposal for Accelerated Test Method for Stain

板谷 俊郎

キーワード：外装塗料、汚れ、評価方法、屋外暴露試験、促進汚染試験方法

Keywords: Exterior coating materials, Stain, Evaluation method, Outdoor exposure test, Accelerated test method for stain

1. はじめに

外装用塗装材料の耐汚れ性能を短期間で評価する試験方法を提案するため、(一社)日本建設業連合会に、「外装材の汚れ評価に関するWG」を設置し活動を行った。

一連の研究の中で、32種類の塗装材料を用い10暴露地において2年間の屋外暴露試験を実施して、塗膜の汚れの変化を測定した。その結果の詳細については、既報¹⁾にて紹介した。

屋外暴露試験を通じて、汚れに関係する因子の一つとして、塗膜表面の水接触角が考えられたため、水接触角と汚れとの関係について検討を行った。

さらに、促進試験に供する塗装試験体の塗膜の表面状態が、屋外暴露した際と同じ水接触角を有するように塗膜を処理する方法を検討し、得られた方法を最適な前処理として組み入れた促進汚染試験方法について実験的に確認した。

ここでは、屋外暴露試験における汚れと水接触角との関係、および屋外暴露試験の結果から促進汚染試験方法を確立するまでの流れについて紹介する。

2. 水接触角と明度差 (ΔL^*) との関係²⁾

ここでは、屋外暴露試験を通して関係が深いと推測される、汚れと対象面の水接触角との関係を調べてみた。

2.1 実験方法

表1に示す32種類の塗装を施工した試験体を用いて、表2に示す10ヵ所において屋外暴露試験を行い、所定の時期に色差、光沢度および水接触角を測定した(図1:協和界面科学(株)接触角計CA-Xにより暴露地②(清瀬市)について実施)。

2.2 実験結果

水接触角と ΔL^* とを対応させたときの経時変化の例(弱溶剤系)を図2に示す。水接触角は時間経過に伴って小さくなった。一方、 ΔL^* は3ヶ月(ΔL^* が大きいものは6ヶ月)までは大きくなり、それ以後は低下した。また、低汚染品は汎用品に比べて水接触角は小さく、 ΔL^* も小さい。

次いで、水接触角と ΔL^* との関係を測定時期ごとに分けて図3に示す。水接触角と ΔL^* との近似式に対する決定係数は、3ヶ月後に他よりも高くなった(相関が高かった)。