



# 紫外線耐候性試験機による光沢度低下時間予測

紫外線促進試験機を使用し、各種有機材料の光沢度低下時間を予測いたします。

## 光沢度とその変化

有機材料の紫外線耐候性試験機を使った耐候性試験は、国内外で幅広く耐候性試験規格に取り入れられています。光沢度は有機材料の表面の特性であり、紫外線照射により低下することが知られています。光沢度は表面から反射する光の程度を表す物性であり、表面の物理的な状態や、有機材料の分解などの表面の変質により変化します。光沢度は材料の見た目を左右する物性であるため、有機材料の耐候性試験時には、よく測定されます。図1に、暴露試験における光沢保持率（初期光沢度を100%とした相対値）の経時変化を示します。

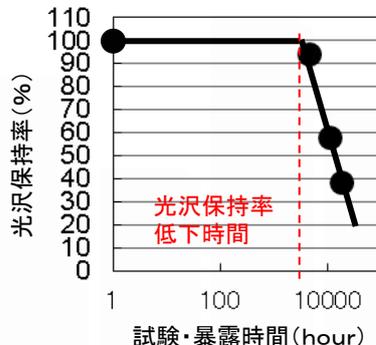


図1 暴露試験(千葉)における光沢保持率の経時変化

## マクロ紫外線量による光沢保持率の変化

暴露試験、紫外線耐候性試験機(ウェザーメーター)による耐候性試験のいずれかの場合も、マクロ紫外線量がほぼ同じ一定量になると光沢保持率が低下します。図2にPCの例を示します。

暴露試験から求めた光沢保持率が低下しだす時間(以下、光沢保持率低下時間という)とウェザーメーターによる促進試験から予測した光沢保持率低下時間の比較を図3に示します。両者の乖離は少なく、促進試験から求めた予測値は妥当なものと言えます。

$$A = \gamma \cdot t$$

$A$ : マクロ紫外線照射量 (J/m<sup>2</sup>)、  
 $\gamma$ : 各試験機の紫外線照射エネルギー/300-400nm (J/s/m<sup>2</sup>=W/m<sup>2</sup>)  
 $t$ : 試験時間 (sec)

$$A = \theta \cdot y$$

$\theta$ : 日本における年平均太陽光マクロ紫外線照射量 (300MJ/m<sup>2</sup>/y)、  
 $y$ : 暴露試験時間 (y)

※本指標が適用できない有機材料もございます。

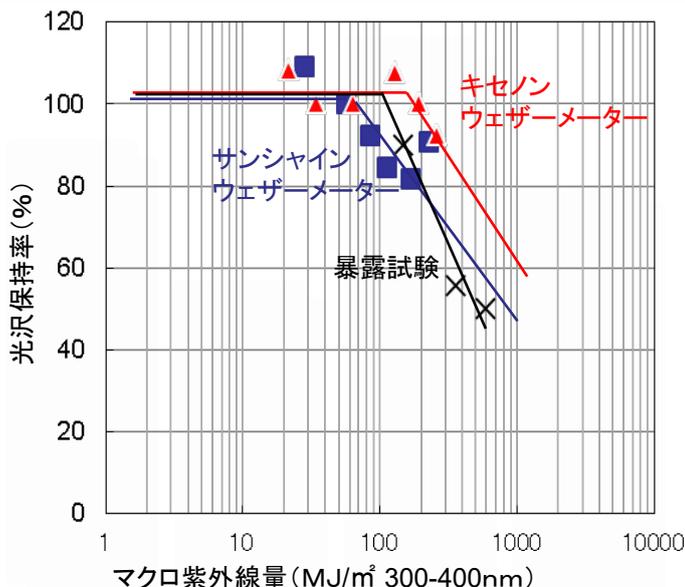


図2 PCの暴露試験(千葉)および紫外線耐候性試験機による試験結果の比較

これらから光沢保持率低下時間に対する促進倍率も大まかに示されます。

$$\mu = \frac{\gamma \cdot y}{\theta}$$

$y$ : 年間相当時間 (sec)

- キセノンウェザーメーター(60W/m<sup>2</sup>): 6.3倍
- サンシャインウェザーメーター: 8.3倍

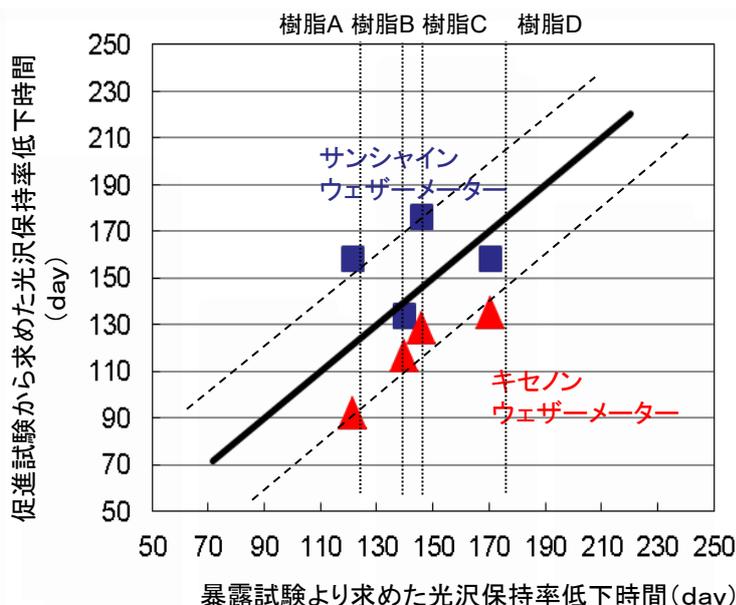


図3 ウェザーメーターによる促進試験から求めた光沢度低下時間と暴露試験における光沢保持率低下時間の比較



JFE テクノリサーチ 株式会社

<https://www.jfe-tec.co.jp>

0120-643-777

Copyright ©2019 JFE Techno-Research Corporation. All Rights Reserved.  
 本資料の無断複製・転載・webサイトへのアップロード等はおやめ下さい。