

# 促進耐候試験機用純水製造装置の開発

○小野澤 明良<sup>\*1)</sup>、村井 まどか<sup>\*1)</sup>、神谷 嘉美<sup>\*1)</sup>、峯 英一<sup>\*2)</sup>、菊池 有加<sup>\*2)</sup>  
○神部 規正<sup>\*3)</sup>、義川 誠二<sup>\*3)</sup>、金沢 旬宣<sup>\*4)</sup>

## 1. はじめに

近年耐候性試験機に供給する純水の水質が試験の結果に影響を及ぼすことが知られてきている。例えば水道水または純水製造装置で精製した時の水質条件、装置の管理上などの問題でシリカ成分が十分に除去できない場合、試験後に試料表面に白い水垢が残り、劣化を測定するための色差や光沢度に影響を及ぼすことがある。本研究では、促進耐候試験に最適な水を安定供給できる純水製造装置を開発することを目的として、試験機に用いる純水中のシリカ成分に着目し、促進耐候試験のスプレー水質が塗膜表面に与える影響を光学的・化学的解析した。

## 2. 実験方法

メラミン、アクリル、ウレタン樹脂系の塗料を選定し、冷間圧延鋼板 SPCC を基材とする膜厚  $25 \pm 5 \mu\text{m}$  の塗装板を作成し試験片とした。促進耐候試験（キセノンランプ法）のスプレー水に用いる純水は、試作製造装置で精製した水（ブランク水）で行い、試験時の水質をシリカ計で解析した。スプレー水質の違いが塗膜表面に与える影響を検討するため、ブランク水にシリカ 1ppm 添加した水を用いて耐候試験を行い、色差および光沢度保持率の光学的解析した。また、マイクロスコップを用いた表面観察、SEM-EDX による化学的解析および画動処理解析ソフトを用いて塗膜表面のシリカ付着量の解析をした。

## 3. 結果・考察

促進耐候試験 500 時間後のメラミン樹脂系の光沢保持率の結果を図 1 に示す。メラミン樹脂系では 1ppm シリカ水の方がブランク水と比べ光沢が保持されることがわかった。これは純水中のシリカ成分が塗膜表面に付着して劣化を阻害したためであると考えられる。

次に、試料表面に付着物の有無を確認するため、促進耐候試験 500 時間後のウレタン樹脂系の試験片を用いて SEM-EDX 分析をした（図 2）。ブランク水は試料表面に付着物が確認されなかった。しかし、1ppm シリカ水では付着物が確認され EDX 分析した結果、シリカであることが判明した。

光沢保持率、SEM-EDX の解析結果から促進耐候試験スプレー水質が塗膜劣化に影響を及ぼすことがわかった。

## 4. まとめ

試作製造装置で純水精製した促進耐候試験時の水質解析結果および塗膜表面の耐候性評価の解析結果を組み合わせることで、促進耐候試験機用純水製造装置の開発に寄与できた。今後は専用カタログを作成し、装置をリリースする予定である。

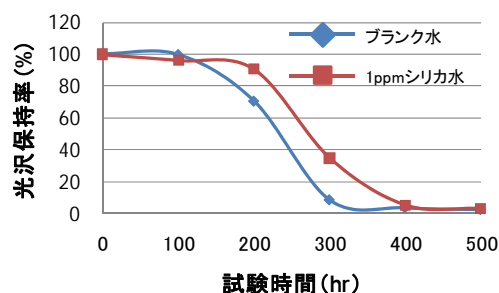


図 1 促進耐候試験 500 時間後の光沢保持率結果

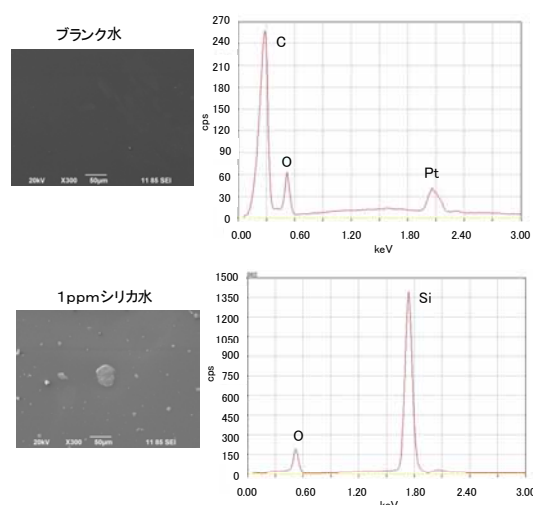


図 2 促進耐候試験後 500 時間後の SEM-EDX 分析結果

\*1) デザイングループ、\*2) 材料グループ、\*3) ヤマト科学（株）、\*4) 日本ミリポア（株）