



樹脂・ゴム等の被覆材調査

被覆材の経年的な劣化や状態変化について調査および再現試験を実施いたします。

被覆材の経年的な変化

- 被覆材は経年的に硬さ・強度の変化や添加剤の流出による物性の変化、熱による残留応力の解放や収縮が発生するシュリンクバック等、様々な変化がおきます。劣化の程度を予想することは、製品を利用するにあたり大変重要です。
- 当社では、想定される環境を模擬した多種の劣化促進試験機により、被覆材の寸法等の状態変化の再現試験や強度・化学分析を通して、劣化評価を行うことができます。

再現試験例：シュリンクバックの再現

● シュリンクバック現象

樹脂などの材料が経時的に収縮する現象です。環境（日中や季節の温度変化、通電や日射による熱）による残留応力の解放や熱収縮が原因と考えられています。再現試験では、日中や季節単位での寒暖差を模擬し、高温と低温を繰り返すことで被覆材の収縮を確認します（図1）。多くの場合、劣化により強度が低下する傾向があります（図2）。

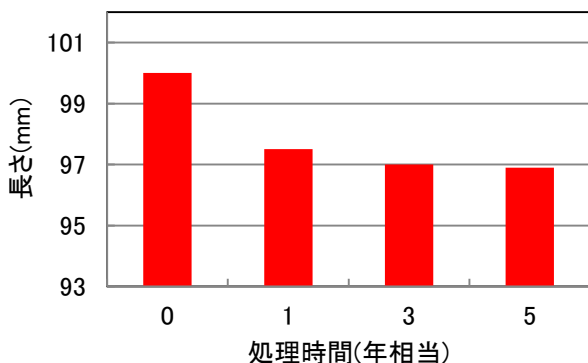


図1 冷熱サイクル処理時間と被覆材長さの推移(シュリンクバックの再現)

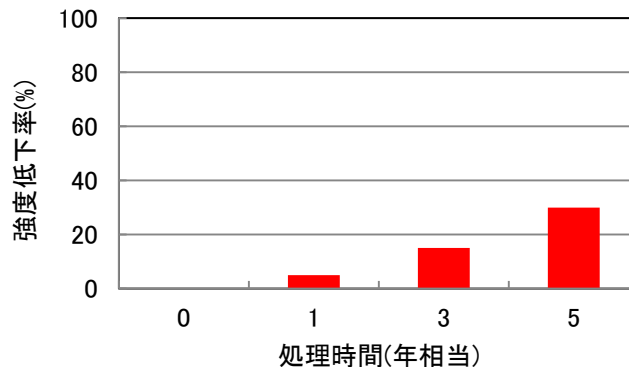


図2 環境処理前後の強度評価

促進劣化試験と劣化評価試験

【促進劣化試験】

- 温湿度試験（高温試験、高温高湿試験、熱老化試験（図3参照））
- 熱サイクル試験（ヒートサイクル試験、冷熱衝撃試験）
- 耐候性試験（サンシャインウェザーメーター、メタルハライド、塩水噴霧等）
 ※水や有機溶剤、酸アルカリ溶液等の浸漬試験にも対応しております。
 ※装置スペックの詳細はお問い合わせください。

【劣化評価試験】

- 機械的特性評価
 - 強度試験（引張、曲げ、圧縮）、疲労試験、クリープ試験、硬さ試験（図3参照）
- 成分分析・物性評価
 - ガスクロマトグラフィー質量分析(GC-MS)、フーリエ変換赤外分光測定(FT-IR)、溶剤可溶分・膨潤度測定、熱重量分析(TG)、示差走査熱量測定(DSC)、吸水率測定、表面観察、密度測定 等

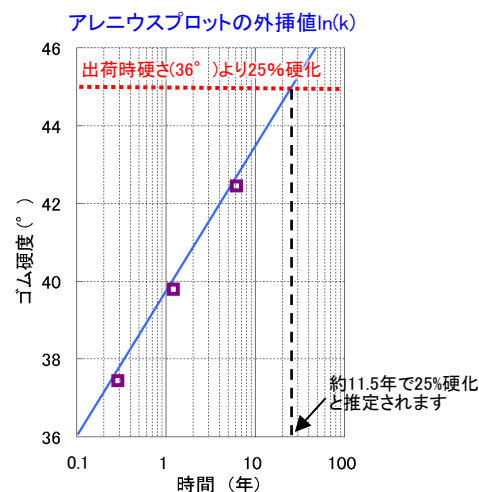


図3 熱老化試験および硬さ試験を用いた寿命予想



JFE テクノリサーチ 株式会社

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

0120-643-777

Copyright ©2020 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。