

**光触媒工業会
セルフクリーニング:UV
性能判定基準説明資料**

2008年 10月 8日
光触媒工業会 標準化委員会

- 太陽光を利用したセルフクリーニング性能を応用した光触媒製品に適用する。
- 水接触角の測定は、以下のような光触媒材料には適用しない。
 - 水が染みこんで水滴を保持できない
 - 水滴が隠れてしまうような凹凸状
 - 高いはっ(撥)水性を示す
 - 粉体および粒状
 - 可視光応答形
- 湿式分解性能の測定は、水が染みこんで保持できないような透水性のあるもの及び可視光応答形光触媒には適用しない。

評価方法:JIS R 1703-1 第1部水接触角の測定

試験手順

1. 試験体準備
個数:3
大きさ:100±2mm角
2. 前処理
紫外線放射照度:2.0mW/cm²
照射時間:24時間以上
3. オレイン酸の塗布
手塗り、ディップによって塗布
4. 初期接触角の測定
各々5か所
滴下後3～5秒間で接触角を測定
5. 紫外線照射
紫外線放射照度
手塗り:2.0mW/cm²
ディップ:1.0mW/cm²
6. 紫外線照射n時間後の接触角の測定

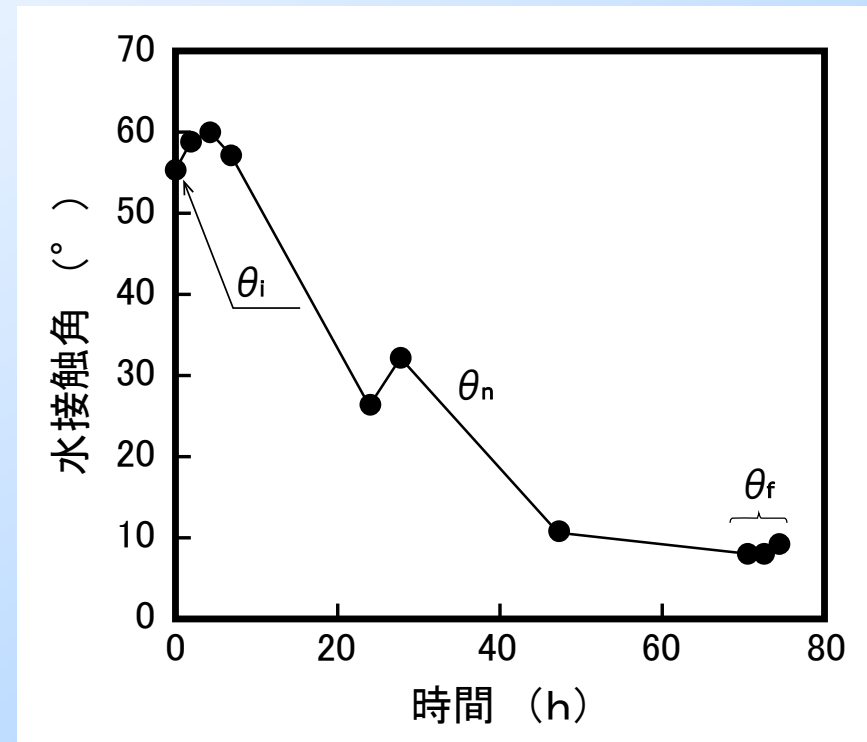


図. 水接触角の測定例

θ_i : 初期接触角 (°)
 θ_n : 紫外線照射n時間後の接触角 (°)
 θ_f : 限界接触角 (°)

評価方法: JIS R 1703-2 第2部湿式分解性能測定

試験手順

1. 試験体準備

個数: 3

大きさ: 60 ± 2 mm角

2. 有機物の除去

溶剤、精製水で洗浄し24時間以上乾燥。

紫外線放射照度: $1 \text{mW}/\text{cm}^2$ 以上

照射時間: 24時間以上

3. メチレンブルー吸着液及び試験液の調整

吸着液 $20 \pm 2 \mu\text{mol}/\text{L}$

試験液 $10 \pm 1 \mu\text{mol}/\text{L}$

4. 試験片の実験準備

試験セル(内径40mm高さ30mm)をシリコングリースで試験片に固定する。

5. 紫外線放射照射の調整

ガラス板試験片を底面とする試験セル内に試験液 $35.0 \pm 0.3 \text{mL}$ を入れ、ガラスカバーで蓋をし、紫外線放射照度が $1.00 \pm 0.05 \text{mW}/\text{cm}^2$ になるように調整する。

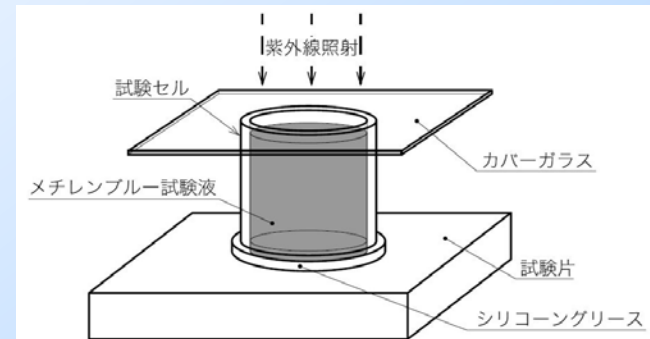


図. 実験方法の模式図

6. メチレンブルーの吸着

試験セルの中にメチレンブルー吸着液 $35.0 \pm 0.3 \text{mL}$ を注入して、12時間以上24時間以内静置する。吸着液の吸光度が、試験液吸光度より高ければ吸着作業は完了。

7. 初期吸光スペクトルの測定

メチレンブルー吸着液を取り出し、試験液を注入する。試験液の吸光度スペクトル測定し、初期スペクトルとする。

8. 紫外線照射によるメチレンブルー分解

$1.00 \pm 0.05 \text{mW}/\text{cm}^2$ の紫外線を20分照射、吸光度を測定。照射時間の合計が3時間になるまで繰り返す。

9. 分解活性指数の計算

1. セルフクリーニング:UV 性能評価試験方法

- セルフクリーニングのデータを取得するにあたり、以下の試験法にて実施すること
なお、試験実施機関は、当事者間の同意においてでも試験内容を一切変更してはならない
- JIS R 1703-1 ファインセラミックス-光触媒材料のセルフクリーニング性能試験方法-第1部
水接触角の測定
 - JIS R 1703-2 ファインセラミックス-光触媒材料のセルフクリーニング性能試験方法-第2部
湿式分解性能

2. セルフクリーニング:UV 性能評価試験機関

- 認証申請に必要なJIS評価試験を実施できる機関は、NITE技能試験を経て、JNLAに登録された機関のみとする。
但し、光触媒工業会が推奨した試験機関は、JIS評価試験を実施できる。

3. セルフクリーニング:UV 性能判定基準

- 製品認証を受けるためには、下記の初期性能を満足しなければならない。
- JIS R 1703-1 による限界接触角が 30° 以下
 - JIS R 1703-2 による分解活性指数が 5nmol/L/min 以上

4. 効果の持続性

効果持続性に関するデータ（促進試験、曝露試験）を取得し、消費者等へ開示できる状況を維持すること。会員が実施した促進試験後に、JIS試験を実施し、性能判定基準を満足すること。

5. 安全性

製品認証を受けるためには、製品を使用した安全性試験、または、構成原料のMSDSなどから安全性を評価し、下記の安全性基準を満足すること。

●必須試験項目

- (1) 経口急性毒性: LD50 \geq 2,000mg/kg または、
GHS分類 区分に該当しない(JIS分類の場合)
GHS分類 区分5 または 区分に該当しない(国連GHSの場合)
- (2) 皮膚一次刺激性試験: 刺激無し、または、弱い刺激性 または、
GHS分類 区分に該当しない(JIS分類の場合)
GHS分類 区分3 または 区分に該当しない(国連GHSの場合)
- (3) 変異原性試験: 突然変異誘起性が陰性であること または、
GHS分類 区分に該当しない

皮膚に長時間直接接触する使用が常態として考えられる製品あるいは食品と接触する可能性のある製品は、更に

- (4) 皮膚感作性試験: 陰性であること または、
GHS分類 区分に該当しない

の追加確認が必要

会員は安全性に関するデータ取得に努め、消費者等へ開示できる状況を維持すること。

【表示例】

セルフクリーニング:UV 限界接触角のみ表示

商品名	膜材料		
光触媒等の種類	酸化チタン		
光触媒等加工部位又は製品の形態	膜材料外側表面		
光触媒等の効果	測定方法はJIS R 1703-1に準拠しました。		
セルフクリーニング効果:UV	認証基材	樹脂	
	限界接触角*1	25°	汚れを洗い流す性能の目安です。
性能の標準有効期間の設定	設定あり: 自社にて確認済み		
使用できる場所	屋外		
安全性	急性経口毒性、皮膚一次刺激性、変異原性(、皮膚感作性)について、光触媒工業会の安全性基準を満足していることを確認しています。		
使用上の注意	表面に過度の汚れが付着していると、十分なセルフクリーニング効果が得られませんので、定期的な洗浄をお勧めします。		

*1 光触媒工業会の認証基準は限界接触角が30° 以下であり、小さいほど性能が高い事を表します。

※光触媒工業会の表示ガイドラインを遵守して表示しています。

【表示例】

セルフクリーニング:UV 分解活性指数のみ表示

商品名	膜材料		
光触媒等の種類	酸化チタン		
光触媒等加工部位又は製品の形態	膜材料外側表面		
光触媒等の効果	測定方法はJIS R 1703-2に準拠しました。		
セルフクリーニング効果:UV	認証基材	樹脂	
	分解活性指数*1	7	汚れを分解する性能の目安です。
性能の標準有効期間の設定	設定あり: 自社にて確認済み		
使用できる場所	屋外		
安全性	急性経口毒性、皮膚一次刺激性、変異原性(、皮膚感作性)について、光触媒工業会の安全性基準を満足していることを確認しています。		
使用上の注意	表面に過度の汚れが付着していると、十分なセルフクリーニング効果が得られませんので、定期的な洗浄をお勧めします。		

*1 光触媒工業会の認証基準は分解活性指数が5以上であり、大きいほど性能が高い事を表します。

※光触媒工業会の表示ガイドラインを遵守して表示しています。

【表示例】

セルフクリーニング:UV 限界接触角、分解接触指数共表示

商品名	膜材料		
光触媒等の種類	酸化チタン		
光触媒等加工部位又は製品の形態	膜材料外側表面		
光触媒等の効果	測定方法はJIS R 1703-1及びJIS R 1703-2に準拠しました。		
セルフクリーニング効果:UV	認証基材	樹脂	
	限界接触角*1	25°	汚れを洗い流す性能の目安です。
	分解活性指数*1	7	汚れを分解する性能の目安です。
性能の標準有効期間の設定	設定あり: 自社にて確認済み		
使用できる場所	屋外		
安全性	急性経口毒性、皮膚一次刺激性、変異原性(、皮膚感作性)について、光触媒工業会の安全性基準を満足していることを確認しています。		
使用上の注意	表面に過度の汚れが付着していると、十分なセルフクリーニング効果が得られませんので、定期的な洗浄をお勧めします。		
*1 光触媒工業会の認証基準は限界接触角が30°以下であり、小さいほど性能が高い事を表します。分解活性指数の認証基準は5以上であり、大きいほど性能が高い事を表します。			

※光触媒工業会の表示ガイドラインを遵守して表示しています。