

紫外線光量分布測定フィルム/解析システム

# UVスケール

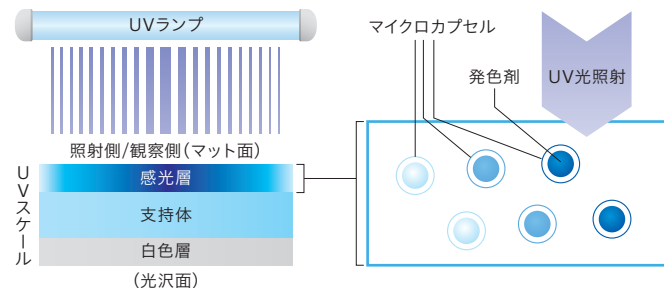


フィルムの発色濃度によって紫外線の光量分布を簡単に可視化することができます。

## 構造と原理

### 構造

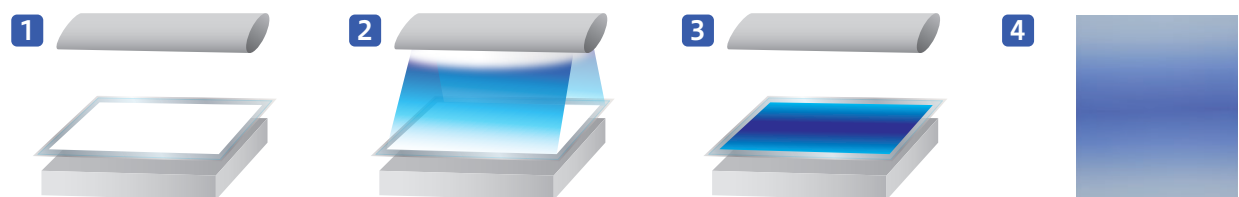
右図のように支持体に感光層と白色層が設けられています。発色の濃さが受けた紫外線の光量に対応するため、受光面の光量分布を簡単に調べることができます。



### 原理

紫外線によりマイクロカプセル中の発色剤が反応することで発色します。

## 使用方法



1 必要な形(長さ)に切り取ったUVスケールを測定したい部位に置く。

2 装置・機器を稼働させ、紫外線を照射する。  
※UVスケールのマット面側に照射する。

3 紫外線光量に応じてUVスケールが発色する。

4 UVスケールを取り出し、発色分布から紫外線光量分布を目視で判定する。  
※UVスケールのマット面側から観察する。

## 確認方法1：発色標準チャートによる目視確認

### 【発色標準チャート】

#### 【高圧水銀ランプ】

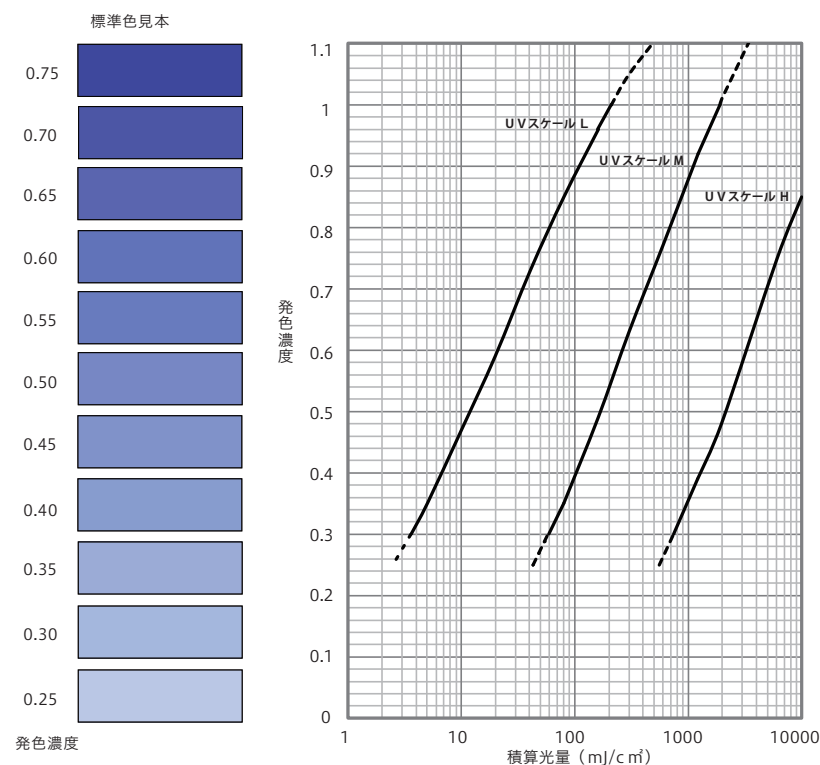
右図は高圧水銀ランプに対する発色特性です。但し、この発色特性は弊社保有の光源や装置での値であり、個々のランプの違いや条件によっては同じ積算光量でも異なる発色濃度になる場合がありますのでご留意願います。

### ■目視確認によるメリット

■発色標準チャートを参照することで、積算光量値の目視判別が簡便に可能

■色見本を作成しておくことで、始業時や露光対象の切換え時におけるUV光量確認時間を大幅に短縮可能

※1：発色濃度は弊社保有の濃度計での値です。濃度値を保証するものではありません。  
※2：積算光量は365nm用UV照度計での値です。  
※3：グラフの実線部分は推奨使用範囲です。破線部分は実線部分よりも測定精度が低くなりますので、参考値としてください。  
※4：標準色見本は目視判定可能な濃度範囲を示しています。



## 仕様

### ●UVスケール仕様

積算光量に応じて3つの品種をラインアップしております。

種類	製品サイズ		測定光量	減光フィルム	厚さ
	ロールタイプ	シートタイプ			
UVスケール LM	270mm × 5m	270mm × 200mm (5枚入)	低光量(UVスケール L)	使用なし	0.1mm
			中光量(UVスケール M)	使用あり	0.1mm×2
UVスケール H			高光量(UVスケール H)	使用あり	0.1mm×2

### ●測定光量範囲

適用ランプ種	種類	測定光量	測定光量範囲※1 (mj/cm <sup>2</sup> )
高圧水銀ランプ	UVスケール LM	低光量(UVスケール L)	4-200
	UVスケール H	高光量(UVスケール H)	800-40000
メタルハライドランプ	UVスケール LM	低光量(UVスケール L)	6-200
	UVスケール H	高光量(UVスケール H)	700-20000
低圧水銀ランプ	UVスケール LM	低光量(UVスケール L)	20-3000
UV-LEDランプ(365nm)	UVスケール LM	低光量(UVスケール L)	200-6000
	UVスケール H	高光量(UVスケール H)	5000-100000

※1:FUD-7010J利用時の測定範囲となります。  
目視確認での光量範囲は標準色見本における発色濃度(0.30~0.75)となります。  
※対応波長:200nm-420nm ※UV光量値の絶対値を保証するものではありません。

### ●FUD-7010J仕様

製品名	紫外線光量分布解析システム FUD-7010J
製品構成	専用ソフト(CD-ROM)、専用カバー、キャリブレーションシート
適用UVスケール	UVスケールL、UVスケールM、UVスケールH
適用UVランプ種	高圧水銀ランプ、メタルハライドランプ、低圧水銀ランプ、UV-LED(365nm)
主な機能	UVスケール画像解析(積算光量測定、光量分布表示/データ保存、CSVデータ出力)
読み取りサイズ	適用スキャナーに準ずる
読み取り解像度	0.125mm(200dpi), 0.032mm(800dpi)

### ●ソフトウェア推奨環境

OS	Windows 7/8/8.1/10(32/64 bit)
CPU	クロック2GHz以上
メモリ	2GB以上
HDD	2GB以上の空き容量
ディスプレイ	1024 x 768 6万色以上の表示

### ●価格表

品名	数量	標準ユーザー渡し価格
FUD-7010J	1	¥107,800(税込)
<オプション>		
FUD-7010Jキャリブレーションシート	1	¥33,000(税込)
専用カバー	1	¥55,000(税込)

※FUD-7010Jには、専用ソフト、キャリブレーションシート、専用カバーが同梱されています。  
※破損したキャリブレーションシート現物を有償で新品に交換させていただきます。  
ご購入された販売店様にご相談ください。  
※各商品市況の変化に伴い、価格を改訂させていただく場合がございます。

### ●FUD-7010J 適用スキャナー

適用スキャナー	エプソン製 A4スキャナー GT-S640/GT-F740/GT-X980
---------	---------------------------------------

※スキャナーは別売となりお客様のご調達となります。  
※既に販売終了、保守終了している機種もございます。ご注意ください。

※本カタログに記載の仕様および性能は、改良のため予告なく変更する場合がありますのでご了承ください。使用している画像はイメージであり、実際に測定したものと異なります。  
※Microsoft Office Excelは、米国マイクロソフト社の登録商標です。

確認方法2:解析システムによる数値化管理

【解析システム FUD-7010J】

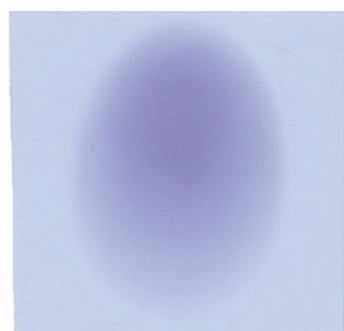
専用解析ソフトと適用スキャナー※の組み合わせにより、UVスケールの発色を読み取ることでUV積算光量値への数値化、UV光量分布の解析や保存を可能にするシステムです。

※スキャナーは別売となりお客様でのご調達となります。

■数値化管理によるメリット

- 解析** 発色濃度の分解精度をアップでき、目視判断できない箇所の解析が可能
- 基準化** 社内検査基準の設定が可能
- 共有化** 解析結果の共有化を実現
- データ保存** デジタル化により、過去のデータとの比較が可能

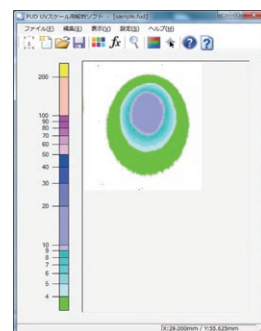
【解析システムの使用方法】



①発色させたUVスケールを用意します。



②UVスケールを適用スキャナーにセットして、発色サンプルを読み取ります。



③専用解析ソフトをインストールしたPC上で解析します。

キャリブレーション

スキャナー機差や状態によるばらつきをできるだけ補正し、測定結果を安定させるためにキャリブレーションシートにて校正を行います。

測定条件の設定

新規作成画面より、ご使用したUVスケール品種/光源ランプ種/保存するサンプル名を選択します。



補正機能

補正値を入力することにより、照度計差や温度などの測定条件による光量値の差異を補正し適切な値としての運用が可能です。



【解析システム 測定機能】

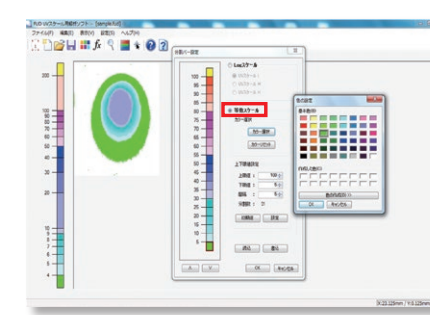
分割バー設定

測定光量を色別にマップ表示します。測定条件に応じてスケール表示(Logスケール、等倍スケール)、分割バーの上下限、間隔、色を任意に設定することができます。

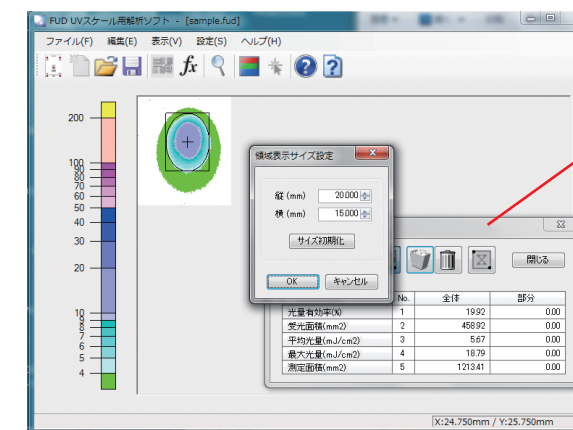
【Logスケール】



【等倍スケール】

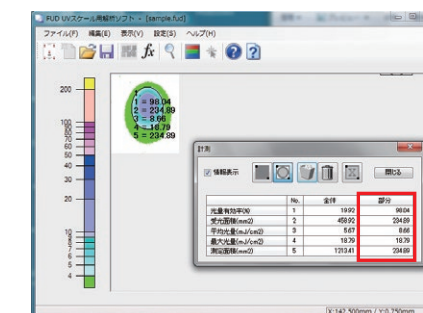


取り込んだデータを数値化します。全体領域と矩形もしくは円形で指定した部分の測定データを表示します。



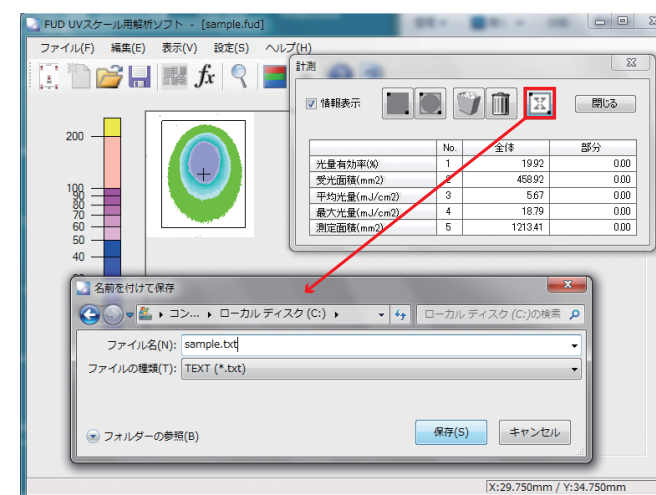
光量有効率(%)	表示されている分割バーの下限以上、上限以下の範囲に入っている割合
受光面積(mm <sup>2</sup> )	発色した面積
平均光量(mJ/cm <sup>2</sup> )	測定範囲の平均光量
最大光量(mJ/cm <sup>2</sup> )	測定範囲の最大光量
測定面積(mm <sup>2</sup> )	測定範囲の面積

指定した部分の測定データを表示します。

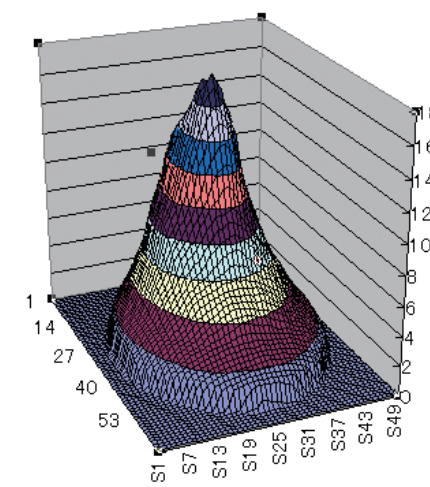


その他の便利な機能<データエクスポート機能>

部分測定の矩形範囲設定にて測定した結果をテキストファイルとして出力することができます。更にEXCELで展開し、右図のようなグラフを作成することで、分かりやすく光量分布を確認することができます。



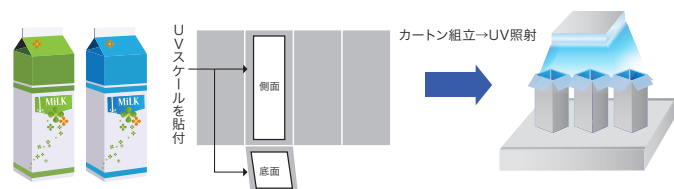
【Excelデータより展開したグラフ】





UVスケール 測定事例

1 UV殺菌



UVスケール導入効果

- 照度計では測定が困難であった食品包装の側面や底面の角の部分など、光量低下の懸念箇所のUV光量の確認が可能。
- 発色したUVスケールを保存しておくことで品質トレーズに活用可能。

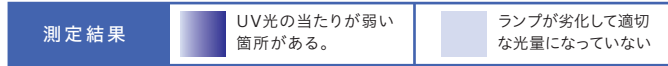


2 UV塗料

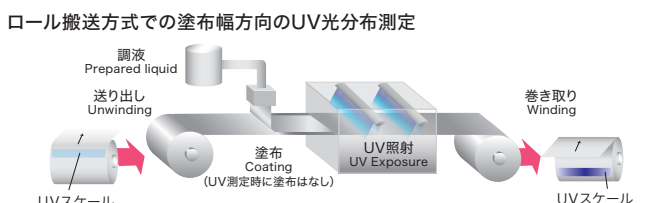


UVスケール導入効果

- 照度計で測定できない立体物や照度計が入らない場所、動きながら照射する場所での光量、光量分布確認が測定できる。
- 立体物の影になるところが発色濃度で確認できるため、製品の置き方や光の当て方調整に役立つ。

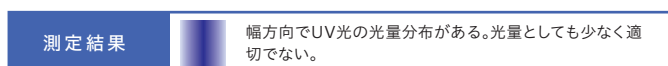


3 UVコーティング

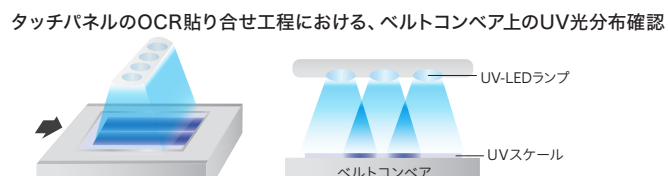


UVスケール導入効果

- 照度計で測定できないロール搬送時の光量測定ができる。
- 幅方向分布の測定も面で確認できるため一度の試験で実施完了でき、調整や判定の時間短縮が図れる。

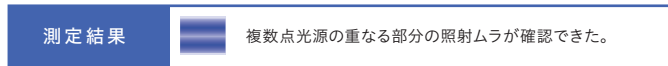


4 UV接着

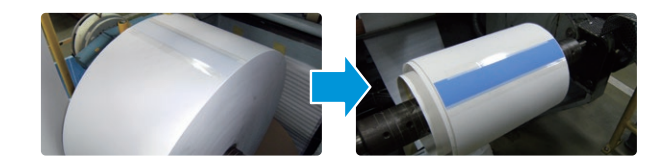


UVスケール導入効果

- UVランプの照射ムラやランプの光量低下が発色の濃淡で確認可能。
- 設備導入時のUVランプの高さ、位置調整が可能。
- ランプ交換時期の確認が可能。

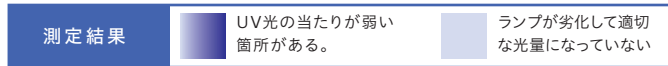


5 UV印刷



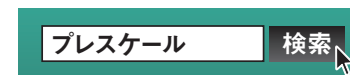
UVスケール導入効果

- UVランプの劣化や反射板の汚れによる積算光量の減少が、発色濃度で簡単に確認できるため、ランプや反射板の交換時期の確認、不良発生時の原因切り分けが可能。
- 紙のロール幅方向に貼って紙を流しながら照射することで、実際の幅方向のUV光量分布確認が可能。

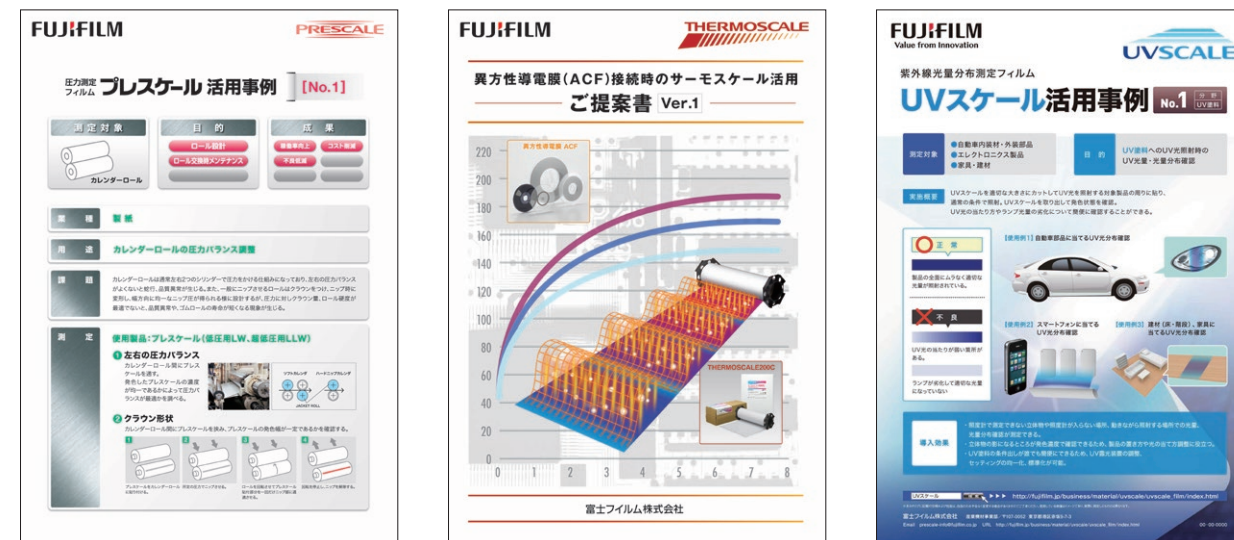


活用事例

用途別や業界別の事例集をWebサイトで公開。ダウンロードいただけます。



◆用途別事例集



◆業界別事例集

