

散乱分布および質感測定用 Imaging Sphere IS-SA

包括的な BRDF・BTDF・TIS 測定のための高速かつ自由度の高いシステム

- 多くの材料について、完全な BSDF および TIS を数秒で測定
- 関連アプリケーション範囲が広く、費用対効果が高い
- 素早く簡単に、任意の材料の BSDF ライブラリを構築可能

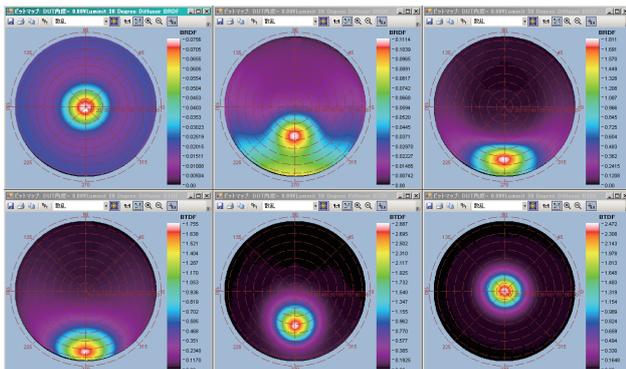
アプリケーション

- BRDF (bi-directional reflectance distribution function) 測定
- BTDF (bi-directional transmission distribution function) 測定
- 散乱特性を基にした金属・紙・布・プラスチックなどの特性評価および分類
- 散乱特性を基にした清浄度・研磨・塗装・コーティングなどの表面処理特性評価及び分類
- 品質管理
- 光学設計・レンダリングソフト用の正確で完全な外観モデル生成

特長

IS-SA™ はフィルム・金属・プラスチック・紙・布などの素材の BSDF (双方向散乱分布関数) や、洗浄面・研磨面・コーティング・塗装などの表面処理特性を迅速、包括的に測定します。研究開発および品質管理のどちらにも対応でき、材料特性の測定・品質評価・BSDF ライブラリの構築(PCを用いたレンダリングやモデリング用)等にお使いいただけます。

IS-SA™ の大きな特徴は、全半球(2πステラジアン)の散乱光を一度に測定できる全く新しい光学系で、BSDF 測定データを得るのに必要な時間を劇的に短縮します。IS-SA™ には Radiant Vision Systems 社の洗練された制御および解析用 IS-SA™ ソフトウェアが付属し、柔軟な測定設定と直感的操作を可能にします。解析・表示機能も豊富で、等値線プロット・断面プロット・レーダープロット・ビットマップ表示・色度図表示などが可能です。



拡散透過フィルムの散乱特性の角度変化測定例
上段: 0, 30, 60°; 下段: 120, 150, 180° (透過散乱特性)



IS-SA™ には Radiant Vision Systems 社とロイヤルフィリップス社が共同開発した、特許取得の Imaging Sphere™ テクノロジーが使われています。Imaging Sphere のユニークかつ精密な光学系と、ProMetric シリーズイメージング色度計を用いた 2 次元測定により、全半球(2πステラジアン)の何十万点のデータポイントを、数秒またはそれ以下のスピードで測定することができます。

IS-SA™ システムは、直径およそ 500 mm の半球チャンバーと、Radiant Vision Systems 社 IC-PM03 (解像度 512 × 512 ピクセル) もしくは IC-PM13 (解像度 1024 × 1024 ピクセル) イメージング色度計の組み合わせからなります。Imaging Sphere 光学系によって半球の全内面をイメージング色度計で「見る」ことができるため、角度毎に光度・色度を測定した場合の約 100 万測定分に相当するデータを、1 つの空間分布情報として捉えることができます。



オプションのモノクロメータを用いると、波長ごとの BSDF も測定することができます。ほかにもオプションとして、BTDF (双方向透過率分布関数) 測定用の透過アーム、移動・回転式試料ステージがあります。オプションのソフトウェアを追加すると、IS-SA™ の装置でディスプレイの視死角測定や小型光源の配光特性測定を行うことができます。また、IS-SA™ の ProMetric® イメージング色度計を単独で他の用途に使うことができるようになります。

IS-SA の主な特長

- 輝度および色度測定が可能
- 入射光源角度は完全自動制御
- 光源および試料ステージの拡張オプション
- 使いやすい制御・解析ソフトウェア
- 光学設計・レンダリングツールにデータをエクスポート可能

仕様

光学仕様

CCD タイプ	フルフレーム CCD、冷却および温度制御機能付
CCD ビット深さ	16-bit (> 65K グレースケールレベル)
CCD 解像度	512 x 512 (PM03) または 1024 x 1024 (PM13) ピクセル
視野角	およそ 2 π ステラジアン
カラー測定	CIE 1931 にマッチした XYZ フィルタ (輝度・分光オプション有)
ND フィルタ	標準構成: ND0, ND1, ND2 内蔵
入射角	標準構成: 80° まで連続可変
光源	ハロゲンランプ
感度	反射率 5% 以下まで測定可
システム精度	BRDF: ± 5% TIR: ± 5%
最小測定時間	単色 (輝度): 1 sec カラー: 5 sec

機械仕様

寸法 (W × H × D)	88 × 66 × 110 cm
方向	垂直、上向き、横向きに回転可能
角度分解能	0.5°
重量	120 kg
構成	イメージング半球およびイメージング色度計一体型
最大試料サイズ	無制限 × 無制限 (反射測定の場合)
入射範囲直径	10 または 20 mm

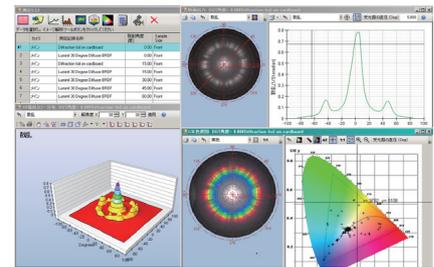
制御および解析ソフトウェア仕様

測定項目	BRDF, CCBDF, BTDF, CCBTDF TIR (積分全反射) TIS (積分全散乱)、ゲイン 相対色: CCT; CIE x,y; u', v'; E
IS 1.x ソフトウェア機能	セットアップおよびデータ取得制御 グレースケールおよび疑似カラー表示 散乱・相対色 クロスセクション 散乱・相対色 3D プロット 散乱・相対色 2D プロット グラフおよび画像によるデータの比較 光学設計・レンダリングツールへのデータエクスポート TIR, TIS および色のレポート出力 測定結果の解析 (回転、加算、閾値等)



システム要件

- 2.0 GHz 以上の CPU
- 1 GB 以上のメモリ
- Windows® 7, Vista or XP
- USB 2.0 インターフェース



ホログラムシートの回折反射光の解析イメージ
散乱強度のクロスセクション・3次元プロット、色度

オプション

- BTDF 測定用透過アーム
- 正反射光の自動除去
- 校正用試料
- アパーチャマスク校正装置
- 光源の波長選択用自動制御モノクロメータ