



W. Theiss Hard- and Software 社製

分光レイトレイシングソフトウェア

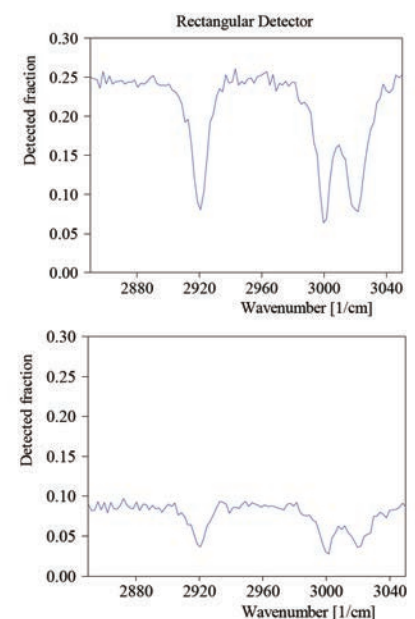
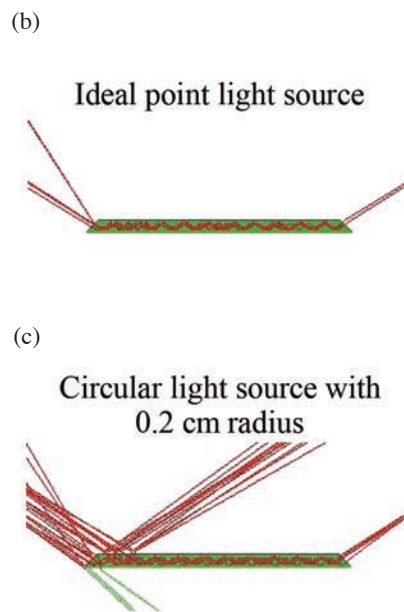
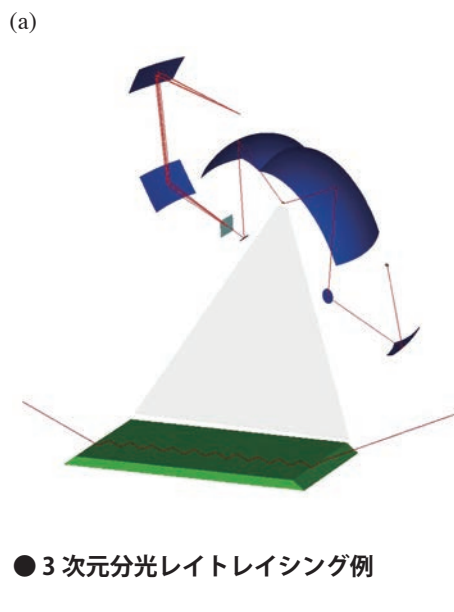
SPRAY



SPRAY は、あらゆる光学系の光線追跡が行え、光学系のパフォーマンスを最適化することができるフル 3D 分光レイトレイシングソフトウェアです。Mie 散乱などの散乱光、蛍光、様々な光源タイプ、アレイ検出器を含む各種分光検出器、豊富な誘電分散モデルと光学定数ライブラリーなどに対応しています。紙に印刷したインクの反射スペクトル計算といった今まで困難だったスペクトルシミュレーションが可能です。

特長

- SPRAY は、フル 3 次元分光レイトレイシングを実現します
- 点光源、体積光源など各種光源、方形、球、円柱、放物面などの様々なオブジェクト形状の定義が可能です
- 吸収体や全ミラー、ほとんど任意の薄膜レイヤー構造各界面の拡散反射、拡散透過を扱えます
- 検出器アレイを含むあらゆる分光測定用検出器、空間放射分布を投影する方形スクリーンなどに対応します
- 多層構造サンプルにおける吸収、散乱、蛍光媒質の分光特性をミー散乱を含めて統合的に計算できます
- スペクトル解析ソフトウェア SCOUT と共通の強力な光学モデル、誘電関数ライブラリー、レイヤー構造定義を採用
- MS Word, MS Excel, LabVIEW, Windows Scripting Host などの OLE オートメーションコントローラから SPRAY のシミュレーションをリモートコントロールすることができます



● 3次元分光レイトレイシング例

シリコンプリズムの多重反射 ATR

FTIR の入射角可変反射ユニットでは、多重反射 ATR プリズムとして入射エッジ 45° のシリコンウエハが使用されます。ここでは、プリズムの底面にコートされた約 $1\mu\text{m}$ の有機膜のスペクトル例を示します。図 (a) に光学系セットアップを示します。得られる ATR の吸収スペクトルのコントラストは、光源のサイズに強く依存します。図 (b) は理想的な点光源の場合の ATR プリズムの光伝搬と吸収スペクトルを示しています。一方、図 (c) は半径 2.5mm の光源の場合の ATR プリズムの光伝搬と吸収スペクトルを示していますが、入射エッジに入らなかった光はプリズム上面で反射して吸収スペクトルのコントラストには寄与しません。

利用可能なコンポーネント

・光源

点光源（等方放射），体積光源（等方放射），方形光源（放射立体角：ユーザー定義），円形光源（放射立体角：ユーザー定義），組み合わせ光源（複数発光素子）

・検出器

方形検出器，スクリーン，リニア検出器アレイ，球形検出器アレイ

・界面

空間の領域を分割する界面，例えば，ある媒質から別の媒質への界面透過，非散乱媒質から散乱媒質への界面透過を定義可能。

・幾何学オブジェクト

次の幾何学オブジェクトを理想的なミラーや吸収体のユーザー定義界面として利用可能です。

方形，三角形，球，球の一部，円柱，円筒，円錐，楕円面の一部，放物面の一部，球面凸レンズ，球面凹レンズ，プリズム，ユーザー定義表面形状，いくつかのサブオブジェクトで構成されたオブジェクト

・誘電分散モデル（光学定数モデル）

Drude モデル（フリーキャリア），拡張 Drude モデル（周波数依存キャリアダンピングを持つフリーキャリア），調和振動子モデル，Brendel 振動子モデル，Kim 振動子モデル，OJL バンド間遷移モデル，Campi-Coriasso バンド間遷移モデル，Tauc-Lorentz バンド間遷移モデル，Cauchy モデルなどの近似式，ユーザー定義誘電関数。

・不均質膜を記述する有効媒質近似

Maxwell Garnett モデル，Bruggeman モデル，Looyenga モデル，Bergman 表記。

・層構造内の光の伝搬

コヒーレント / インコヒーレント属性設定，ラフインターフェースにおける散乱ロスの補償，膜厚の面内不均一性を測定領域内で平均化，超格子構造の記述，光学定数などのデプスプロファイリング，光学異方性媒質の記述。

動作環境

OS: Microsoft Windows 7/8.1/10, CPU: Pentium 互換プロセッサ（3GHz 以上を推奨），メモリ: 4GB 以上，モニター: 1024×768 画素以上（17 インチ以上を推奨）。

※PC 本体に USB 空スロットがあること。

※ 本仕様書に記載されている各仕様は，改善のため予告なく変更される場合があります。

有限会社 テクノ・シナジー
〒193-0832 東京都八王子市散田町 2-46-16
TEL & FAX: 042-667-1992
E-mail: get_info@techno-synergy.co.jp
URL: <http://www.techno-synergy.co.jp/>

W.Theiss, Hard- and Software for Optical Spectroscopy
Dr.-Bernhard-Klein-Str.110, D-52078 Aachen, Germany
Phone: + (49) 241 5661390 Fax: + (49) 241 9529100
e-mail: theiss@mtheiss.com Web: www.mtheiss.com

