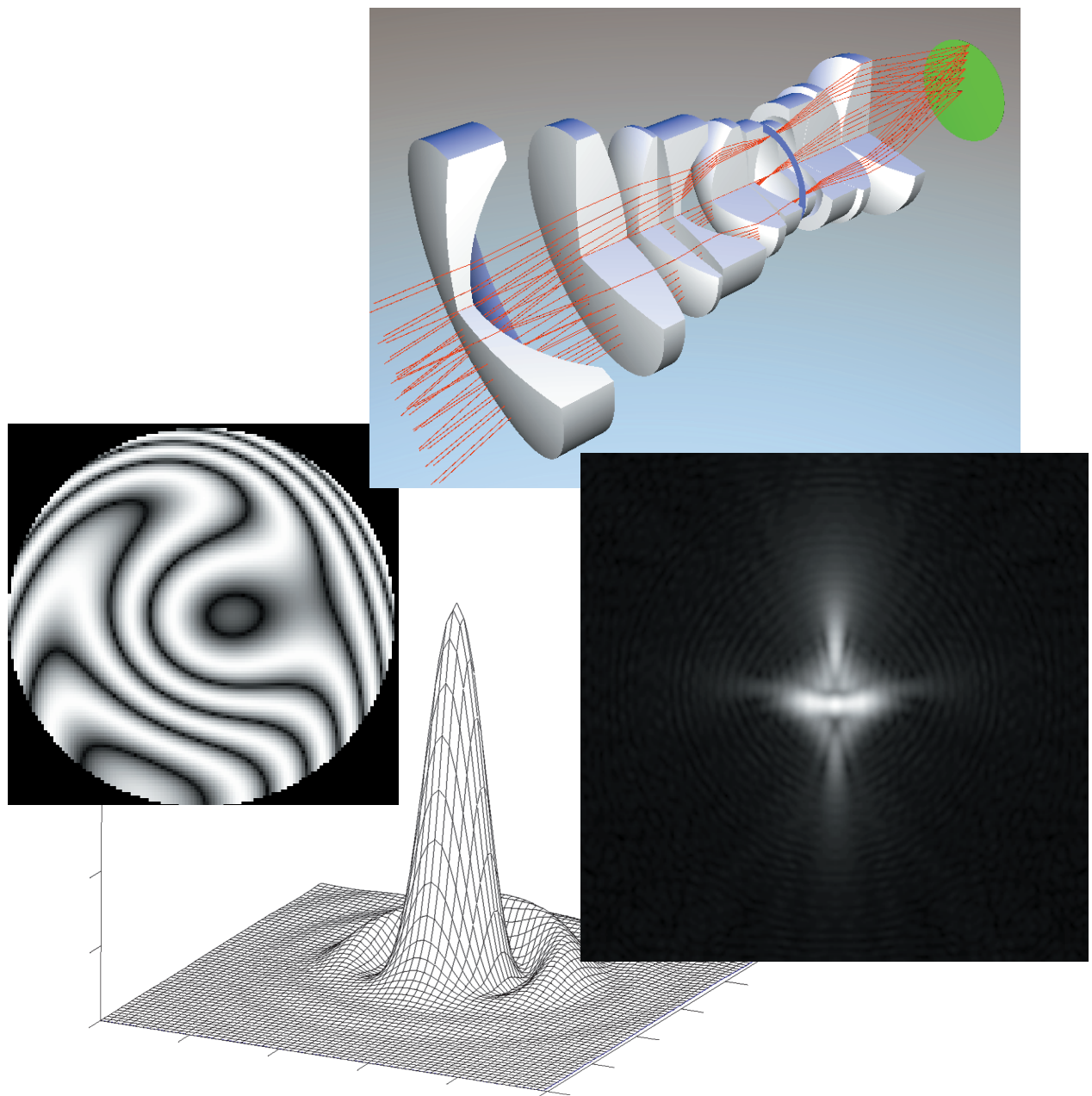


OpTaliX[®]

レンズおよび光学多層薄膜 設計ソフトウェア



Optenso[™]
Optical Engineering Software



URL : <http://www.ekklesia.co.jp/>
email : sales@ekklesia.co.jp

OpTaliX はドイツ Optenso 社が開発した光学設計ソフトウェアです。

OpTaliX は光学レンズ系の開発に関するあらゆる要素、つまり概念検討、設計、最適化、像解析、公差解析、環境解析に加え、光学多層薄膜(コーティング)のための設計評価機能を高いレベルで統合したハイエンドな環境を提供します。OpTaliX には、3種類の製品があります。

OpTaliX-Pro は OpTaliX のすべての機能を含むフルバージョンです。

OpTaliX-Edu は教育機関向けのパッケージです。機能的には OpTaliX-Pro と全く同等です。

OpTaliX-LT は機能限定版です。内容の詳細は機能対照表をご覧ください。

OpTaliX が選ばれる 10 の理由

幅広い対応力：古典的なイメージング光学系、つまりカメラレンズ・ビデオズーム・分光器などはもちろん、照明系・干渉計・ホモジナイザなどの非結像光学系、顕微鏡・内視鏡・ファインダのようなビジュアルシステム、さらにファイバカプラ・ビームエキスパンダ・スキャナのようなレーザアプリケーションなど、ほとんどすべての光学アプリケーションに対応します。

柔軟なユーザインターフェース：すぐに全体像を把握できる論理的なソフトウェア構造が高い生産性を約束します。簡単操作のグラフィカル・ユーザインターフェース(GUI)はスプレッドシート(表)形式を主体としており、初めてお使いになる方でもとまどうことなくデータを設定できます。また、すべての操作はコマンドインターフェースから行えますからベテラン設計者の高度な要求にもしっかり応えます。

充実した解析機能：充実した解析機能が豊富な光学情報を提供します。幾何光学的評価や波動光学的な解析のみならず、公差解析、環境解析、物理的なビーム伝搬、偏光解析の他、光学多層薄膜の分光特性をおりこんだ光学系の透過率特性の解析も可能です。光学パラメータと評価結果をマクロ言語よりアクセスし、ユーザ固有の評価体系を構築することも可能です。

強力な設計機能：OpTaliX は高度な設計結果を得るために性質の異なる2種類の最適化アルゴリズムを実装しています。また、用途にぴったりと適合するメリット関数をきわめて柔軟に構築できるので、どんな設計用途にも満足のいく設計解が得られます。

高い品質：OpTaliX は開発元と国内への輸入元で日常の技術業務に使われており、日々テストが繰り返されています。新機能の実装にあたっては同時に検証手順も開発される上、さらに一部ユーザの協力のもと、ベータ版が実務に使用されることで、その適用性が検証されています。

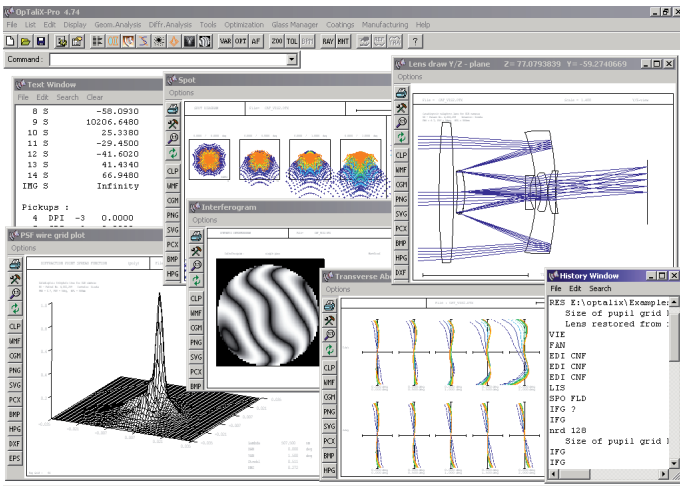
驚異の低価格：開発元の Optenso 社はエンジニアリングサービスを主体とした光学設計会社です。そのため、OpTaliX の開発経費をそのままソフトウェアの販売費用に振り替える必要がありません。これがハイエンドなソフトウェアでありながら、低価格を実現できた秘密です。OpTaliX のユーザはわずかな初期投資で本格的な光学設計・解析力を入手できます。

多くの設計例を添付：各種の文献や特許から500例を超える設計データを収録していますから、もう設計初期値の用意に悩むことはありません。また3000を超える既成のカタログレンズも登録してありますから、それらを使った光学実験の成立性や妥当性を、実験に先駆けて必要なだけ行えます。

日本語マニュアル/ヘルプ：すべての機能を詳述した充実の日本語マニュアルを標準で添付しています。(LT版の場合はPDFファイルにて供給)。このマニュアルは、OpTaliX のオンラインヘルプとしても機能します。導入時のチュートリアルも日本語版を完備しています。

適切なサポート：Pro版およびEdu版には1年間のアップグレード権が含まれます。またemailおよびWEBによるサポートを通して、インストールおよび操作に関する個別の問題を迅速に解決します。万一ソフトウェアに不具合が見つければ開発元により即座に修正。改訂版がアップロードされます。操作や設計のコツを紹介するセミナーも随時開催されます。

他のソフトウェアとの互換性：OpTaliX は他の光学設計ソフト/光学多層膜の設計ソフトとのデータインタフェース(入出力とも)をもっています。他のソフトウェアとの枠を超えた併用もOpTaliXなら安心です。ファイルコンバータとしてもたいへん有用です。



OpTaliX はグラフィカルなユーザインターフェース (GUI) を持っています。メニューやツールバー、スプレッドシートその他、テキスト出力用、グラフィック出力用のウィンドウがあります。カット&ペーストなどおなじみの処理を、他の Windows プログラムと全く同様に行えますから、はじめてお使いになるユーザーにも違和感がありません。

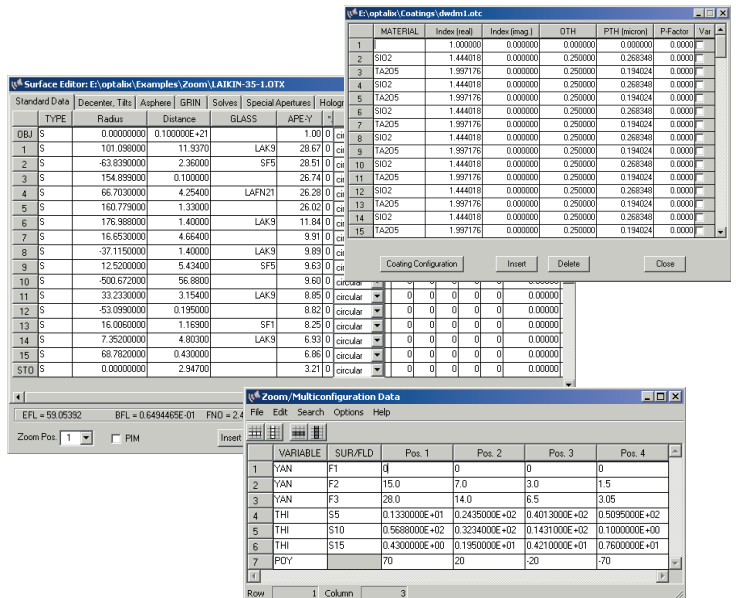
テキスト出力だけでなくグラフィック出力もクリップボード経由で他のプログラムにコピーできます。グラフィック出力は各種のファイル形式に対応しており、いつでもファイルに保存できます。

GUI インターフェースに加え、OpTaliX はコマンドライン・インターフェースも持っています。すべての操作はコマンドラインからも完全に行うことができます。一連のコマンドをファイルに記述すれば、そのまま高度で複雑な処理を実行するマクロになります。GUI とコマンドインターフェースは、シームレスに統合されており、いつでもどちらでも使用可能です。

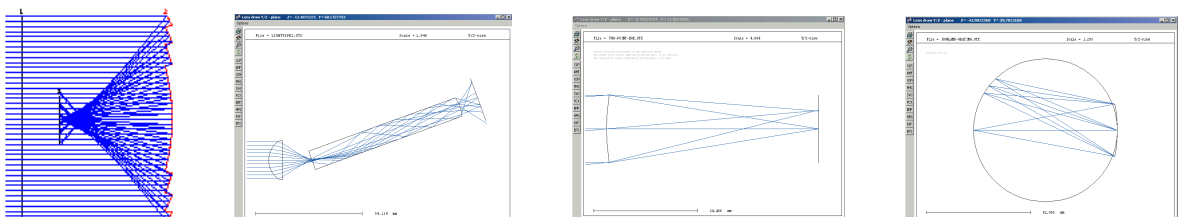
OpTaliX の GUI はスプレッドシート (表形式の入力画面) を持っています。

これを使えば、多数のデータ、例えば光学面、ズームあるいは多重構成、光学多層薄膜のデータなどを混乱なく簡便に設定できます。

光学面に関するスプレッドシートは、タブで分けられたいくつかのグループに分類されています。これでもう、大きな表をスクロールしながら入力する手間は必要ありません。



OpTaliX に定義可能な面タイプには球面、多項式非球面その他、シリンダリカル面、トロイダル面、アキシコン面、ホログラフィック面が扱えます。また、格子間隔可変型を含む回折格子、ラディアルスプライン面と2次元スプライン面、さらにライトパイプやフレネル面も面タイプとして定義できます。この他、ツェルニケのデフォーメーション、ノンシーケンシャル面、各種の屈折率分布型レンズ、複屈折材料が定義できます。また理想レンズも定義できます。光軸変換(座標変換)の便宜のために非追跡面の指定も可能です。



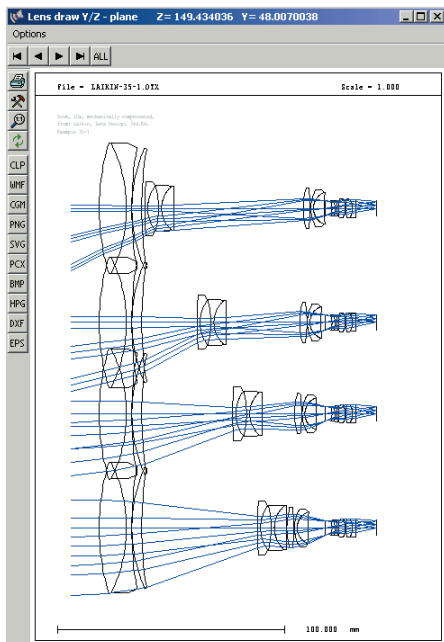
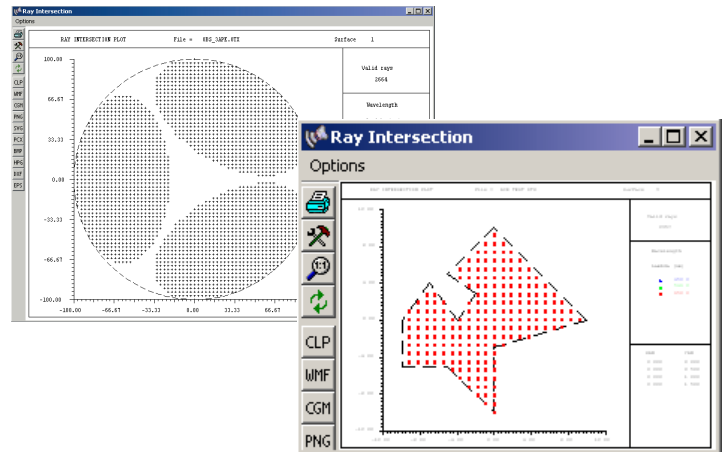
柔軟な偏芯指定

各面にティルトおよびシフト偏芯を自由に定義できます。その際、ダミー面を付加する必要はありませんが、非追跡面（座標変換専用の面）を利用することも可能です。これを用いれば、ユーザにとって論理的に理解しやすい光軸変換が実現します。反射面に関連した偏芯を簡便に指定できる“ベンド”偏芯や、プリズム面の傾きを取り扱うのに有利な“ディセンタ&リターン”などが利用できます。

面タイプと偏芯は任意に組み合わせて指定できます。例えば、非球面の指定に加えて回折面による2次元デフォーメーションを加え、さらにティルトとシフト偏芯を加える、といった具合です。

アパーチャ指定

OpTaliXは複雑なアパーチャ形状を簡単に定義できます。円、楕円、矩形、頂点座標で指定した任意の多角形を論理和および論理積で任意に組み合わせられます。同じ方法で遮蔽を定義することもできます。作成したアパーチャは、OpTaliXのすべての評価において、正確に反映されます。この機能は反射式望遠鏡の副鏡スパイダや、多重開口光学系のシミュレーションを実施する際には不可欠です。



ズームおよび多重構成レンズ

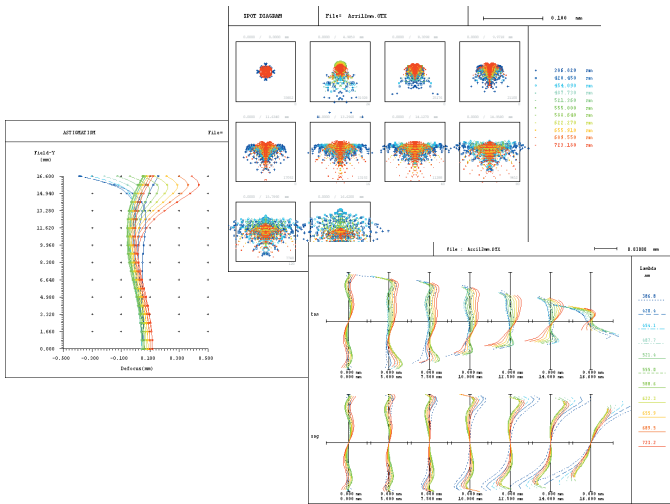
OpTaliXはコマンドラインから定義できるあらゆる光学パラメータをズーム化（多重化）できます。曲率半径や面間隔、レンズ材料だけでなく、波長、画角、開口径、さらにはティルトおよびシフト偏芯などもズーム化できます。このため面間隔のみを変更することで焦点距離や倍率を変化させる、いわゆる古典的なズームレンズだけでなく、干渉計やレンジファインダ光学系のように途中で光路が分岐する光学系や、分光器のように波長によって光線の進行方向が異なる光学系も簡単に扱えます。OpTaliXのズーム/多重構成系は、複数の環境温度に対する性能を同時に補正したり、環境温度の変化に対する性能の劣化を最小化したりするタイプの光学系、いわゆる熱収差補正光学系（アサーマル系）の設計にも有用です。また、定義できるポジション数に制限がないので、ミラーの角度を変化させることで光路を連続走査するスキャニング系、とりわけ2次元走査をする系の設計や評価も十分な密度で評価点を定義できます。

ズーム/多重構成系用のデータは、表形式の入力画面を使って要領よく編集できます。ポジションの追加と削除もマウスを1回クリックするだけです。

光路図は、各ポジションを独立して描くこともできますし、1枚の図中にシフトしながら重ね描きすることもできます（上図参照）。

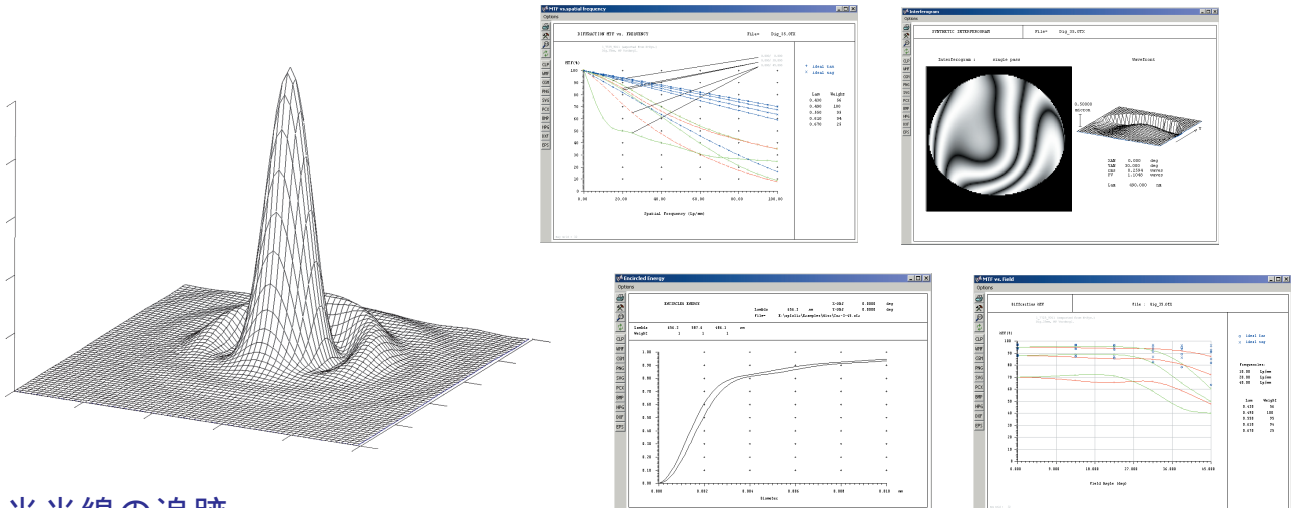
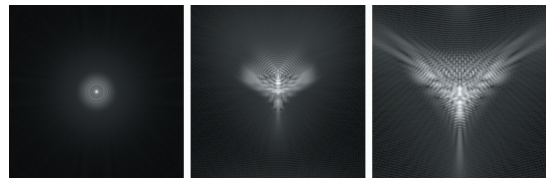
幾何光学的解析

日常の業務で必要となるほとんどすべての幾何光学的評価ができます。評価の結果は、テキストで出力される他、光路図、ビネッティング図、光束のフットプリント図の他、縦収差および横収差図、2次スペクトル図、倍率の色収差図などとしてプロット出力できます。各プロットは多彩な表現力をもっています。例えばスポットダイアグラムの場合、画角、波長、スルーフォーカス、ズームポジションに対してプロットできます。光学多層膜による偏光成分への影響を含む透過率も評価しプロットできます。これらの他、ユーザ定義グラフィクスの機能を使って、任意のパラメータと光学評価量の関係をプロットできます。幾何光学解析は収差の解析だけではありません。たとえば、光学パラメータを再設定することなく実行できるゴースト解析や照明解析など多彩です。



波動光学的解析

光の波動性を考慮に入れた解析機能も多彩です。開口のアポダイゼーションや偏光の影響も正しく反映されます。多色点像分布関数(PSF)や波面解析、MTFの他、エンサークルド(円形)エネルギー解析、エンスクエア(矩形)エネルギー解析、ストレール解析も行えます。PSFは連続階調のグレースケールで表示できますから、定量的な解釈に加えて直感的な把握も容易です。



偏光光線の追跡

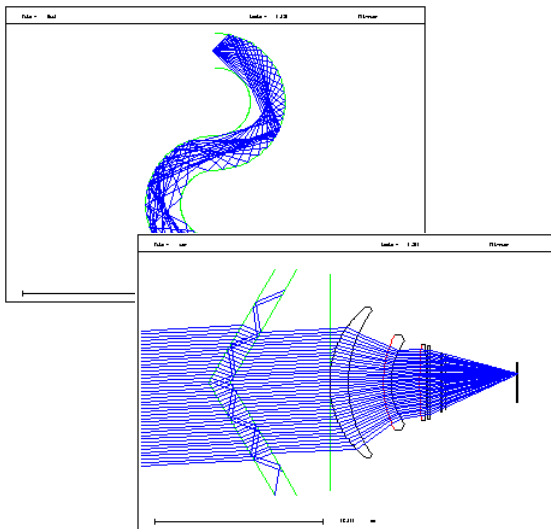
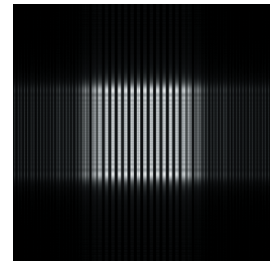
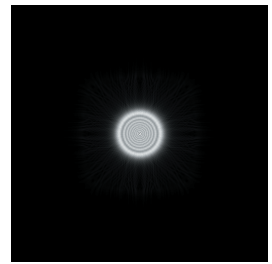
OpTaliXの偏光光線の追跡は古典的な手法の拡張、つまり光線にベクトルとしての特性を付随させるという方法によっています。このため、光線が各光学面と相互作用するたびにそれらベクトル特性、つまり偏光特性が変化します。

OpTaliXは任意の入力偏光状態の伝搬を正確に取り扱いますが、この特徴を光学系の開発実務に活かすには、光学系表面のコーティングの分光偏光特性も同時に正しく取り扱えなくてはなりません。このために、OpTaliXには本格的な光学多層薄膜のモデリング機能が実装されており、これを用いて作成した膜モデルをレンズ面にはり付けられます。もちろん光学系の各面にはそれぞれ個別の膜をはり付けられます。このようにしてOpTaliXでは実物に即した光学モデルを構築できるので、きわめて適切に偏光光線の追跡を行えるのです。

物理光学的ビーム伝搬

この機能を使えば、コヒーレントビームの伝搬や光学系内部のビームクリッピングが適切にモデル化できます。とりわけ、レーザプリンタのように暗いFナンバーしか持たず、回折の影響が顕著な光学系の性能評価や、熱赤外光学系のように取り扱う波長が極めて長い光学部品のエッジ回折が像質に顕著な影響を与える場合には、この機能の利用が不可欠です。残収差、アボダイゼーションの影響ももちろん考慮されます。

ビーム伝搬解析の結果は、光通信光学系の特性解析において、ファイバのカップリング効率を評価するための入力情報としても使われます。

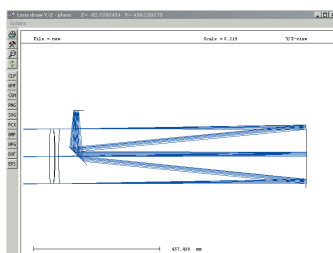
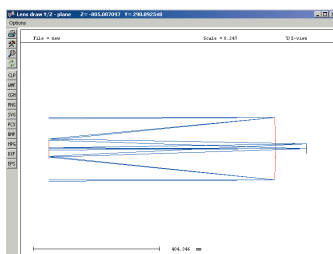
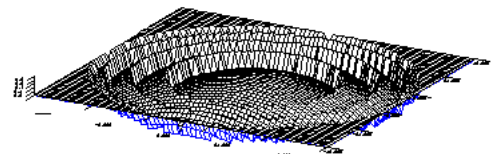


ノンシーケンシャルな光線追跡

あらかじめ定められた面順序にしたがって光線が伝播する通常の光線追跡とは異なり、ノンシーケンシャルな光線追跡の場合は、光線が次に到達すべき面を逐次評価しながら光線追跡が実行されます。ノンシーケンシャル面は、異形プリズム、切り子面(複雑な刻面)の光線追跡には欠かせない機能です。また照明光学系や非結像光学系の評価にも多用されます。

ホログラムの位相関数

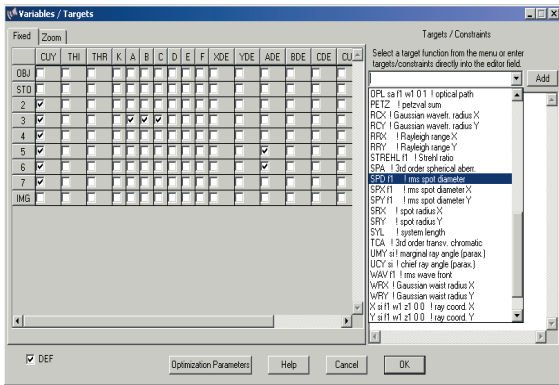
ホログラフィック面および回折面の位相プロファイルを取り込んだ評価が可能です。面の位相情報は左図のように可視化されます。その際、位相関数は2の範囲に折り込まれます。回折ゾーンが明確に示されるので、製造可能性を判断する基準としても利用できます。



豊富な内蔵ツール

設計作業をサポートする有用なツールが実装されています。

- ・ 最良像面を自動的に探査し、レンズデータに反映するツール
- ・ 光学系の一部あるいは全部をスケールアップ/ダウンするツール
- ・ ガラスコードで表記された仮想ガラスを実存する最も近いガラスに置き換えるツール
- ・ レンズエレメントの体積および重量を計算するツール
- ・ レンズの光線有効径を自動的に求めるツール
- ・ アクロマートレンズや各種望遠鏡の仕様を入力するだけで、光学パラメータを自動的に生成するツール
- ・ GRIN レンズの AR コートに対する最適屈折率を算出するツール
- ・ ニュートンゲージへのフィッティングを自動的に行うツール



最適化（自動設計）

光学設計は、単に収差の小さな設計解を見つけるだけのプロセスではありません。焦点距離やバックフォーカスなどの近軸量、全長やコバ厚、材料費との相関が強い屈折率範囲などを適切に制約しながら、その条件下で最適解を見いだす必要があります。OpTaliXの最適化アルゴリズムは、等式制約についてラグランジェの未定乗数法により適切に解を拘束できますし、不等式制約については、Kuhn-Tucker条件を判定条件とすることで、複雑な不等式条件下であっても正しく極小解を見つけ出します。

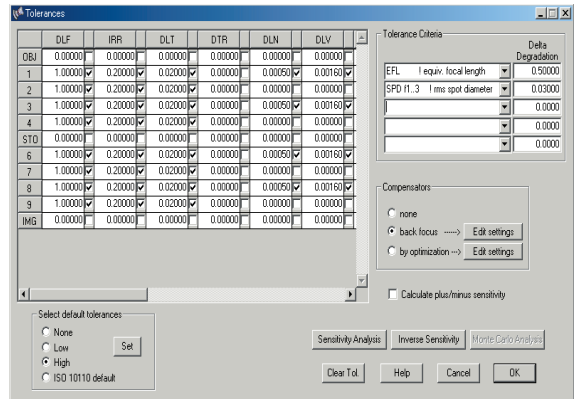
このことは、設計プロセスにおける解の収束速度を向上させるだけでなく、他のアルゴリズムでは探査が困難な高度な解に到達し得るということを意味します。

設計目標の達成度を示す評価関数の定義には、光学性能およびレンズ構成に関するほとんど全ての要素をユーザの希望どおりに組み込みます。これらはドロップダウンメニューから簡単に行えますし、専用エディタにより、いっそうキメの細かな設定をすることもできます。設計変数の指定はスプレッドシートから簡単に行えます。同じ設定をコマンドから行うことも、もちろん可能です。

また、光学系の断面図や収差図、スポットダイアグラムなどを専用のウィンドウに表示できますから、自動設計中の光学系の改善過程を常に確認できます。

公差解析

OpTaliXは、強力で包括的な公差解析機能を実装しています。公差はユーザが個別に定義することもできますし、あらかじめ定められた3種類の水準のいずれかを一括して設定することもできます。どのレンズパラメータもコンペンサータとして指定できます。複数のコンペンサータを高度に組み合わせた解析も、最適化機能との組み合わせにより実行できます。OpTaliXで取り扱えるあらゆる性能評価指標が性能劣化の判定指標として設定できます。敏感度解析は、あらかじめ設定された公差量だけレンズ構成パラメータを微小に変化させて性能の変化量を求めます。これをもとに各公差の性能への影響が敏感度表としてレポートされます。この表には、コンペンサータの移動量も表示されます。逆敏感度解析は、許容される性能劣化量に対する公差限界を解析的に求めます。

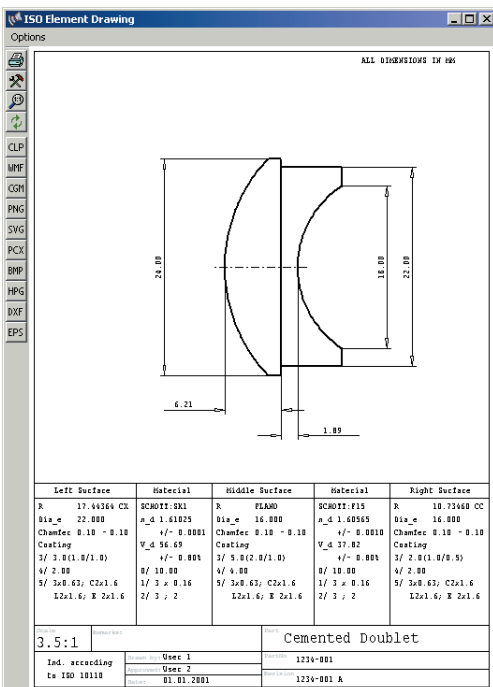


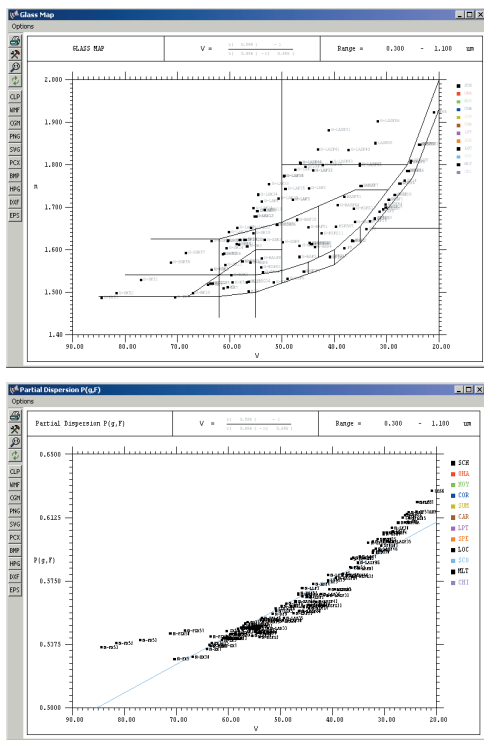
レンズ図面の自動作成

レンズ構成データと公差データからレンズ製造用の図面が自動的に生成されるので、研磨工程への出図準備は簡単です。もちろん公差の表記はレンズ図面に関するISO-10110規格に準拠しています。表形式の公差設定機能もあり、こちらを使えば公差量を任意に編集できるので、公差解析を経ずに図面に反映することも可能です。

環境解析

OpTaliXの光学モデルは、温度および気圧の変化を精密にシミュレートします。線膨張係数と屈折率の温度変化係数は基本的にはOpTaliXに内蔵のガラスカタログから引用しますが、ユーザの指定値を使うこともできます。複雑な機構配置によって実現するメカニカルな熱収差補正も、光学配置をグローバル座標系で参照可能というOpTaliXの特徴と組み合わせることで適切に取り扱えます。それに加えてズーム/多重構成系の機能を組み合わせれば、熱収差補正型のレンズ設計も可能です。





ガラスカタログとその編集機能

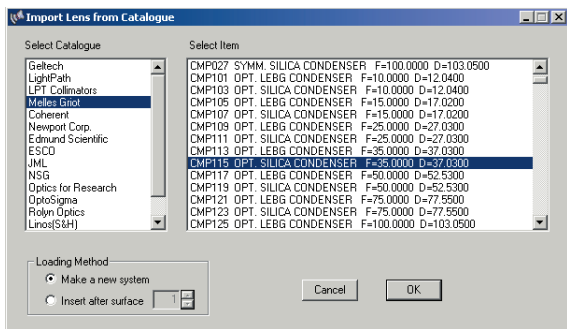
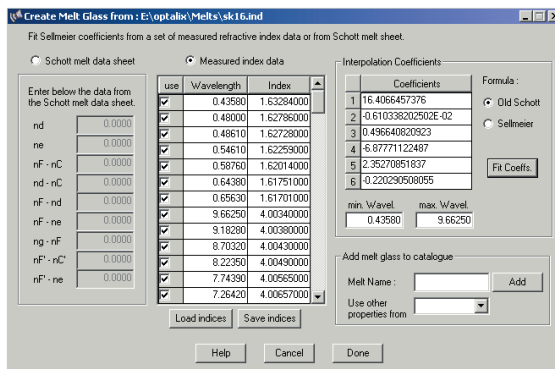
OpTaliXは、光学ガラスの国内主要メーカー、オハラ、HOYA、住田光学ガラス、光ガラスの他、ドイツのSchott社、中国標準ガラスのカタログを収録しています。また、特殊材料カタログとして、日本板硝子、LightPath、Gradient Lens Corp、GrinTech各社の屈折率分布型レンズカタログを収録しています。さらにCargille社の液晶材料も収録済みです。これらに加え、各種の光学プラスチック、光学結晶、赤外光学材料が登録されています。カタログには、屈折率データの他、屈折率の波長分散、屈折率の温度変化係数、線膨張係数、比重、広い波長範囲にわたる内部吸収率、耐酸性、耐水性に関する情報が含まれます。

屈折率情報を視覚化して表示する機能が実装されているので、状況に応じて適切なガラス材料を選択する際に大いに役立ちます。視覚化機能は、屈折率とアップ数の関係を示すガラスマップや部分分散比のマップが可視から熱赤外に至る4バンドで表示出来るほか、Gradium®の屈折率分布も図示できます。

ユーザ定義ガラス / 溶解ガラス

ユーザ独自のガラスや光学材料をガラスカタログに登録できます。この機能は一般には、溶解バッチごとの屈折率の実測値を登録するために使います。高性能な望遠レンズや顕微鏡対物レンズなど、2次色収差の影響を慎重に取り扱いたい光学系の設計・評価をする際、利用してください。そのための入力情報は、任意の波長とその波長における屈折率です。OpTaliXは、これらの情報に基づき分散係数を自動的に算出し、これを登録します。Schott社は独自書式の屈折率実測表を発行していますが、そこに記載された値そのままを入力できるモードもあります。屈折率以外の物性情報は、任意の既登録ガラスの値からコピーできます。

これは実際に溶解された光学ガラスにおいて、屈折率以外の物理定数のカタログとの差異は通常、無視できる程度に小さいからです。もちろん、修正入力も可能です。



レンズデータベース

最適化（自動設計）のための初期設計データとして有用な、500以上の設計例を収録しています。出典は、各種出版物および特許、Arthur CoxライブラリおよびWarren Smithライブラリです。

既成カタログレンズのデータベース

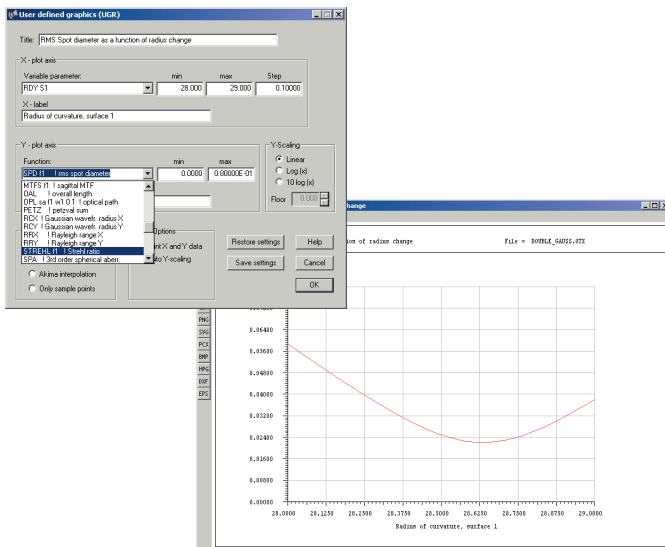
国内外各社の標準在庫レンズのカタログを実装しています。シグマ光機、メレスグリオ、ニューポート、コヒーレント、エドモンド、日本板硝子、Lightpath、

JML、CVI、US-Precisionの各社です。今後もさらに各社のカタログレンズの収録を予定しています。

マクロ機能

OpTaliXのコマンドを並べて記述したものをマクロといいます。OpTaliXにはこれを逐次解釈して実行するマクロ機能が実装されています。この機能を使えばOpTaliXの内部データベースを参照してレンズの特性量を引用できます。また、それを数式表現と組み合わせてコマンドのパラメータとして指定することもできます。マクロ機能を使えば、各種の計算や解析を自動化できます。マクロ機能の特徴は次のようにまとめられます。

- ・ 数値を入力できるすべての箇所、数式表現が使えます。
- ・ レンズパラメータおよび特性データのほとんどを引用できます。
- ・ 多くの初等関数が使えます (sin, cos, tan, sinh, cosh, tanh, asin, acos, atan, sqrt, exp, log10, logn, besj0, besj1, besjn, abs, min, max, aint, anint)。
- ・ ユーザ変数およびユーザ関数を定義できます。
- ・ マクロの起動時に、外部からパラメータを渡せます。
- ・ マクロを他のマクロから起動できます。これを利用して、基本的なコマンドやマクロの組み合わせから高度で複雑なマクロを生成できます。



ユーザ定義グラフィックス

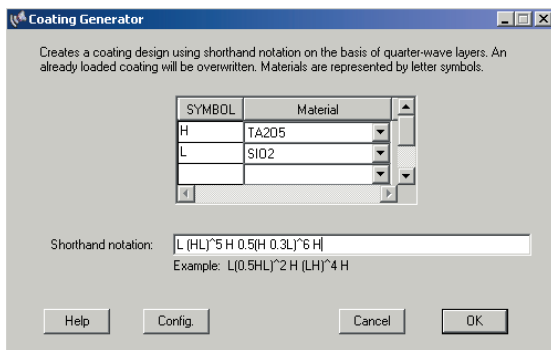
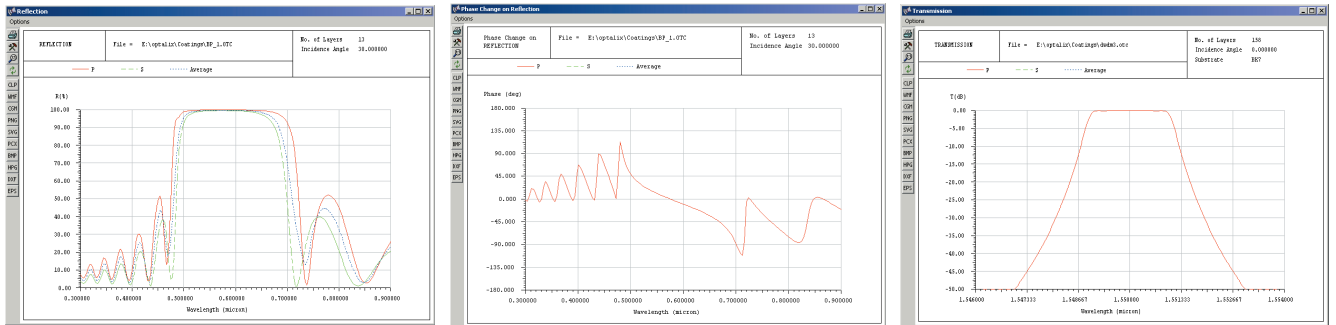
ユーザ定義グラフィックスの機能を使えば任意のパラメータの変化に対する任意の光学特性量の変化を示す2次元グラフを簡単に作成できます。特性量の算出にあたっては、OpTaliX内部の各種光学パラメータを参照できるだけでなく、それらを数式表現により組み合わせることもできます。指定のためのテンプレートとして利用できる多くの光学関数が、ドロップダウンメニューから選択できます。

他のソフトウェアとの連携（インターフェース）

OpTaliXには、他の多くの光学ソフトウェアとの広い範囲に渡るデータ入出力インターフェースが備わっています。対象となるソフトウェアの例として、CodeV、Zemax、Oslo、Accos、Sigma2000/PC、WinLensなどがあります。各ソフトウェアとの間でやりとりできる情報には、ごく一般の光学パラメータに加え、ティルトや平行偏芯、アパーチャ（開口形状）、GRIN、ホログラムなどを含みます。光学多層薄膜については、“The Essential Macleod”のファイルを直接読み込みます。Zygo社またはWYKO社の干渉計からは波面測定ファイルを取り込みますから、“製品そのもの”の実測値を光学特性の評価に使えます。OpTaliXが生成する図は、主要なグラフィック形式、たとえば、DXF、HPGL、EPS、WMF、CGM、BMP、PCX、PNG、SVG形式に保存できます。もちろんWindowsのクリップボードにもコピーできます。また、写真画質のグラフィック描画のためのレンダリングソフトであるPOV-Ray（フリーウェア）用のデータも生成できます。

光学多層膜の特性評価

OpTaliXには光学多層薄膜の設計および評価パッケージがシームレスに統合されています。200層までの多層膜が扱えます。各層には屈折率分散および吸収分散を定義できます。一般的な膜材料だけでなく、標準的な膜構成(反射防止膜、長波長または短波長透過フィルタ、バンドパスフィルタ、DWDMフィルタ)も付属のライブラリに登録済みです。評価可能な分光特性としては、透過率、反射率、位相変化、群速度があります。もちろん、偏光を考慮しています。横軸を波長とし評価量を縦軸にとったグラフ出力が可能です。縦軸は線形軸にもできますし、ログスケール(dB)表示もできます。生成した多層膜コーティングのデータはOpTaliXの各光学面に貼り付けられるので、光学系全体を対象とした透過率の評価も簡単に得られます。その際、レンズ面の直径方向の膜厚不均一性もモデル化できます。



膜構造の定義

多層膜構造の定義は、ごく簡単な記法を使って容易に行えます。この記法は 1/4 膜をアルファベットの 1 文字で置き換えます。膜材料が異なる場合は別の 1 文字を使います。位相膜厚が 1/4 でなければ、文字の前に係数をつけてスケールします。繰り返し膜は括弧をつけてグループ化し、繰り返し数をべき乗の形で表記します。このようにして記述した膜構成を、OpTaliX が 1 層ごとの積み重ねに展開します。

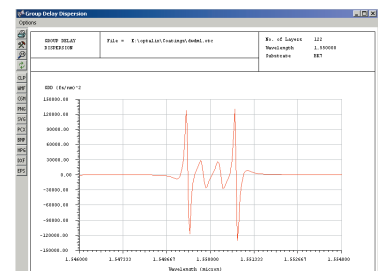
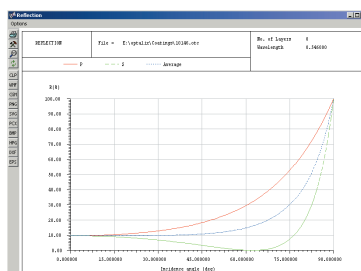
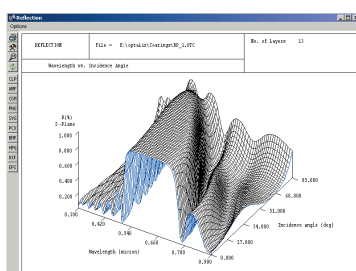
光学多層膜の最適化

光学多層膜の最適化も可能です。ユーザ仕様として選択可能な重み付き目標値は透過率または反射率の S/P 成分またはその平均値です。目標値の設定には、スプレッドシート形式のダイアログボックスが使えます。

The image shows the 'Coating Optimization: Targets' dialog box. It contains a table for defining optimization targets:

Wavelength	Target	PLANE	R/T	Weight
1	0.4000	0.0000	A R	1.0
2	0.4200	0.0000	A R	1.0
3	0.4400	0.0000	A R	1.0
4	0.4600	0.0000	A R	1.0
5	0.4800	0.0000	A R	1.0
6	0.5000	0.0000	A R	1.0
7	0.5200	0.0000	A R	1.0
8	0.5400	0.0000	A R	1.0
9	0.5600	0.0000	A R	1.0
10	0.5800	0.0000	A R	1.0
11	0.6000	0.0000	A R	1.0
12	0.6200	0.0000	A R	1.0
13	0.6400	0.0000	A R	1.0
14	0.6600	0.0000	A R	1.0
15	0.6800	0.0000	A R	1.0
16	0.7000	0.0000	A R	1.0

Additional settings on the right include: Lower wavelength (micron) 0.40000, Upper wavelength (micron) 0.70000, No. of samples in interval 16, Target value (0-1) 0.0000, Target weight (0-100) 1.0. Radio buttons for S-Plane, P-Plane, Average, Reflection, and Transmission are present. Buttons for 'Add', 'Clear all', 'Help', 'Cancel', and 'OK' are at the bottom.



OpTaliX の特徴一覧表

	LT	Pro		LT	Pro
仕様データ			面タイプ		
画角数	10	無制限	屈折面・反射面・全反射面		
波長数	11	11	18 次までの回転対象非球面		
ズームおよび多重構成	無制限	無制限	シリンダ/Yトロイダル/アキシコン		
アフォーカルモード			3次元ティルト/シフト		
テレセントリックモード			ベンド/ディセンタ&リターン		
ユーザ定義光線グリッド			面法線を光軸に再定義		
アパーチャの設定			先行面へのグローバルな座標参照		
円形/矩形/楕円/多角形開口			回折格子(グレーティング)		
アパーチャのシフト偏芯			ホログラフィック素子(HOE)		
中心遮蔽(円形遮蔽/矩形遮蔽)			屈折率分布型材料		
スパイダ			複屈折		
アポダイゼーション			アレイチャンネル		
ビネッティング(ケラレ)			フレネル面		
基本開口形状の論理和・論理積			ノンシーケンシャル面		
幾何光学的な解析			ライトパイプ		
近軸基本量および3次元収差解析			理想レンズ		
制限のない3次元光線追跡			任意のデフォーメーション		
ビネッティング(ケラレ)解析	×		ユーザ定義面		
フットプリント(面上の光束軌跡)			ソルブ(画角/光線高/エッジ厚)		
光線ファン(縦/横収差/光路差)			ピックアップ(曲率半径/面間隔等)		
スポットダイアグラム			最適化(自動設計機能)		
非点収差(対画角および波長)			ActiveSet付DLS法	×	
歪曲収差(対画角および波長)			ユーザ定義メリット関数	×	
縦の色収差および2次スペクトル			厳密な制約条件処理	×	
横の色収差(対画角および波長)			製造支援		
コーティングを含む透過率解析	×		ニュートンゲージ・フィッティング	×	
ベクトル法による偏光光線追跡	×		非球面デフォーメーション	×	
照明解析	×		公差解析(敏感度解析/逆敏感度解析)	×	
波動光学的な解析			レンズ製造図面の生成(ISO10110準拠)		
点像強度分布(PSF)	×		光学多層薄膜		
エンサークルド/エンスクエアドエネルギー	×		膜構造の式表現/多層膜データへの展開	×	
波動光学的MTF	×		屈折率分散および吸収の扱い	×	
ストレール比	×		反射率/透過率/位相変化/群速度分散	×	
波面収差	×		最適化	×	
ツェルニケ波面解析	×		マクロ言語		
干渉縞解析	×		数式処理および初等関数	×	
ガウシャンビーム解析	×		OpTaliXの内部データを参照	×	
ファイバのカップリング効率解析	×		実行時に外部からパラメータを引き渡し	×	
物理光学的ビーム伝搬	×		マクロファイルのネスト	×	
光学材料			ユーザ定義関数		
主要各社の光学カタログ			その他の基本機能		
赤外光学材料のカタログ			ユーザ定義グラフィックス	×	
ユーザ定義ガラス	×		ノンシーケンシャル光線追跡		
モデルガラス			レンズ断面図/3次元モデル図		
計算事例ライブラリ			環境解析(温度および気圧)		
30カテゴリにおよぶ150の設計例	×		CodeV/Zemax 他とのデータ交換	×	
80の追加設計焦事例	×				
Arthur Cox ライブラリ(299例)	×				
既製カタログレンズのデータ	×				

動作環境

CPU	Pentium 4, 1GHz
メモリ	2GByte RAM
ハードディスク	200MByte 以上の空き容量
OS	Windows XP/Vista/Win7/Win10
モニタ	VGA モニタ (XGA 1024×768 推奨)

OpTaliX スタートアップキット

OpTaliX をプレインストールした PC に、日本語マニュアル、チュートリアル(導入の手引き)、光学の参考書籍をセットしたスタートアップキットもご用意しました。このキットをお求め頂ければ、光学評価・設計に関する環境を一度に整備できます。

ユーザサポートのご案内

アップグレード：OpTaliX-Pro および OpTaliX-Edu には 1 年間のアップグレード権が含まれます。この期間内であれば OpTaliX とマニュアルの最新版をいつでもダウンロードして頂けます。または実費のみのご負担で最新版の CD を郵送します。OpTaliX の開発は非常に早いペースで進められており、最新版は年に数回という割合で更新されています。アップグレード権は 1 年を単位に更新できます（別途有償）。

ウェブサポート：OpTaliX に関する FAQ(よくある質問)、使用上のコツ、最新情報を紹介する WEB ページを開設しています。ウェブには、いつでも、どなたでもアクセスできます。アドレスは <http://www.ekklesia.co.jp> です。

オペレーションサポート：アップグレード権をお持ちのお客様を対象に FAX および email によるオペレーションのサポートを致します。ただし、お客様固有の設計・解析業務に関する支援は含まれません。

お客様固有の設計および解析業務のサポート：

OpTaliX をお使いのお客様が、固有の設計業務あるいは解析業務に関する支援を必要とされる場合には、業務の内容に応じて適切なコンサルタントをご紹介します。

セミナー

OpTaliX を最大限に活用して頂くために、各種のセミナーを随時開催しています。スケジュール等の詳細は <http://www.ekklesia.co.jp> をご覧ください。

OpTaliX 紹介セミナー	無償	OpTaliX の概要および特徴の紹介と体験
OpTaliX 導入セミナー	有償	光学基礎の基礎・オペレーションの基礎
OpTaliX 解析セミナー	有償	光学収差の基礎と解析の実際
OpTaliX 設計セミナー	有償	光学設計の基礎と技法
OpTaliX 薄膜セミナー	有償	光学薄膜の評価・評価の基礎技法

OpTaliX のお求めは



日本総代理店
合資会社エクレシア
東京都三鷹市下連雀 3-38-4-603
TEL : 0422-40-0344 (営業部直通)
FAX : 0422-40-0348 (営業部/技術部)
sales@ekklesia.co.jp
<http://www.ekklesia.co.jp>