

シノプシス光学設計ソリューション

高品質 / 高精度かつ複合的に光学製品設計を支援

車載光学部品・AR/VR/MR・モバイル機器・医療用機器・光学検査機器・
シリコンフォトニクス・結像レンズ設計・ディスプレイ・xLED・照明設計

SYNOPSYS®



発行元:

日本シノプシス合同会社

〒158-0094 東京都世田谷区玉川2-21-1 ニ子玉川ライズオフィス

email: osg_sales_japan@synopsys.com

WEBサイト: <https://www.synopsys.com/ja-jp/optical-solutions.html>

高品質 / 高精度かつ複合的に光学製品設計を支援

車載光学部品・AR/VR/MR・モバイル機器・医療用機器・光学検査機器・シリコンフォトニクス・結像レンズ設計・ディスプレイ・xLED・照明設計



CODE V

光学設計ソフトウェア



LightTools

照明設計解析ソフトウェア



LucidShape

車載照明設計解析ソフトウェア



RSoft Photonic Device Tools

フォトニックデバイス設計ソフトウェア



光学エンジニアリングサービス

光学設計のコンサルティングサービス



光学散乱測定器およびサービス

高精度な光散乱データを迅速に提供

車載光学部品 | P 5-6


シリコンフォトニクス
P13-14



ディスプレイ
P17-18
xLED
P19

医療用機器 | P 11


シリコンフォトニクス
P13-14
結像レンズ
P15-16



照明機器 P20

AR/VR/MR | P 7-8

シリコンフォトニクス
P13-14
結像レンズ
P15-16



ディスプレイ
P17-18
xLED
P19

光学検査機器 | P 12

シリコンフォトニクス
P13-14



照明機器 P20

モバイル機器 | P 9-10

シリコンフォトニクス
P13-14
結像レンズ
P15-16



ディスプレイ
P17-18
xLED
P19

シリコンフォトニクス | P 13-14

結像レンズ | P 15-16

xLED | P 19

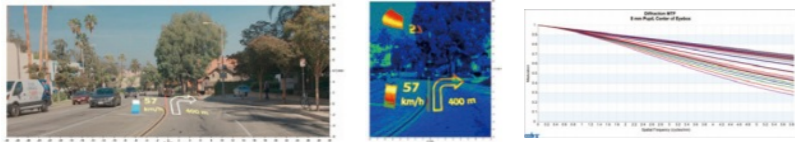
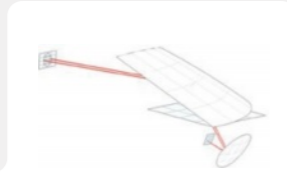
ディスプレイ | P 17-18

照明機器 | P 20

① ヘッドアップディスプレイ (HUD)

CODE V × LightTools × RSoft

- CODE V …… フロントガラスをインポートして、HUD用自由曲面を設計
- LightTools …… 光学系全体のパフォーマンスと見た目の様子を確認
- RSoft …… 反射型回折格子を設計



③ 車載用ディスプレイ

LightTools

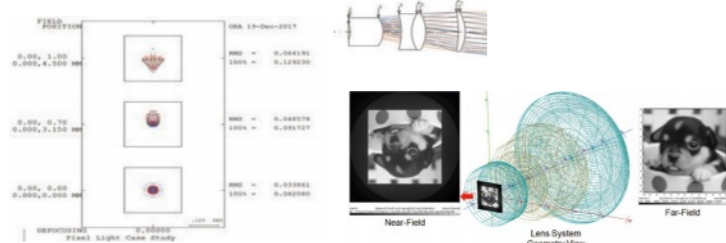
- 小型LEDディスプレイ設計
- 曲面ディスプレイ用バックライト設計 (最適化機能あり)



① ピクセルライト設計

CODE V × LucidShape × LucidDrive

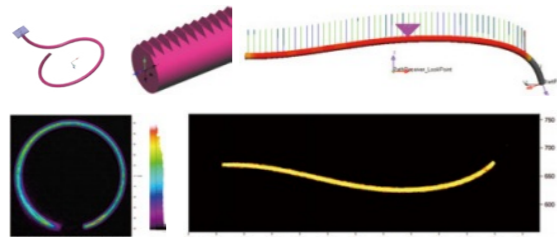
- CODE V …… プロジェクションシステム用レンズ設計
- LucidShape …… システム全体の照明シミュレーションと解析
- LucidDrive …… 夜間走行シミュレーション



② デイタイムランニングライト

LightTools × LucidShape CAA

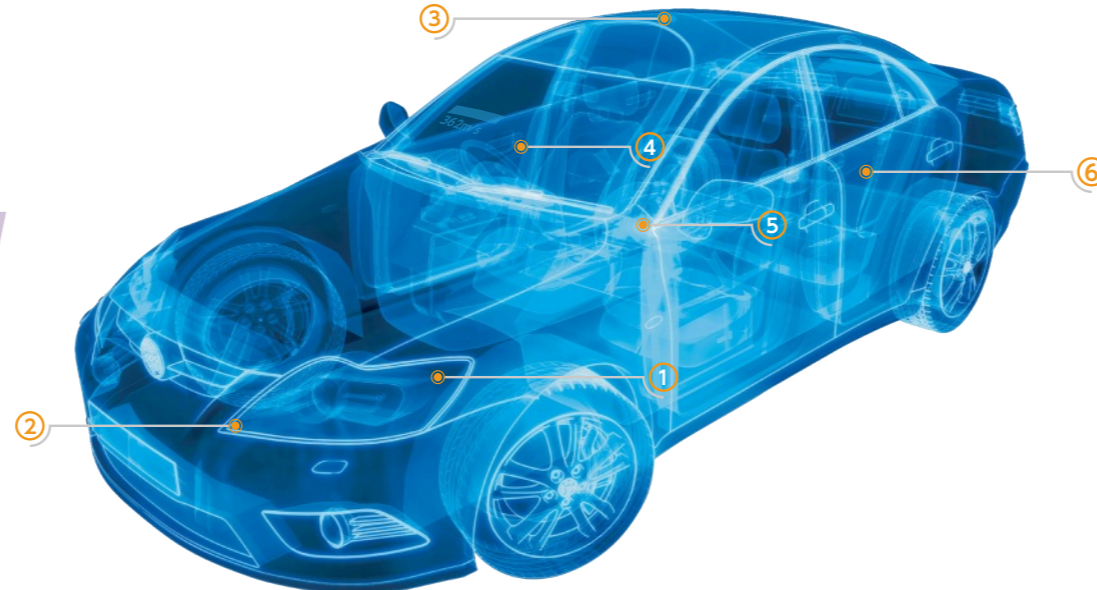
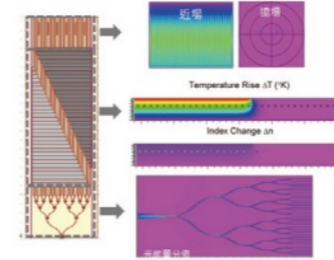
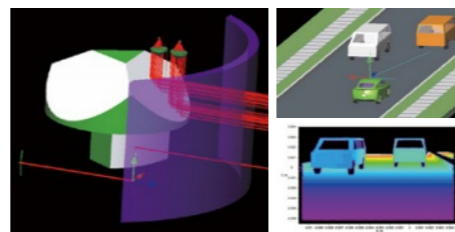
- 様々なデイタイムランニングライトの設計に対応
- ライトガイドの微細構造設計
- 多視点輝度均一性シミュレーション



③ LiDAR

CODE V × LightTools × RSoft

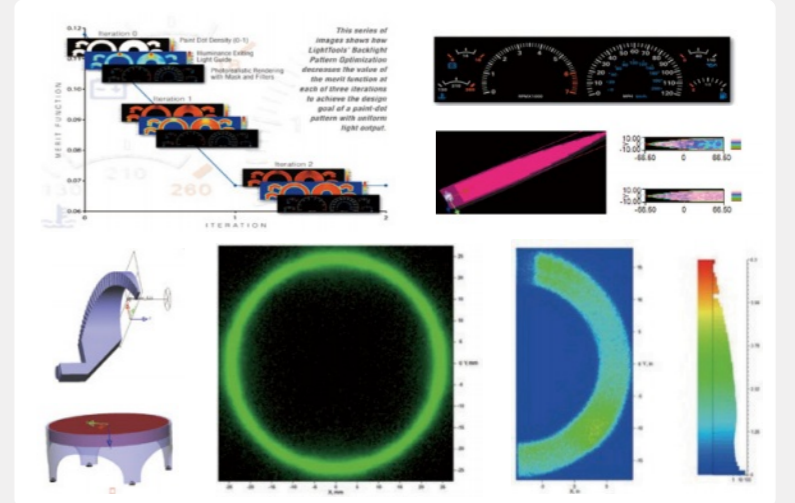
- CODE V …… スキャニング方式のモデリングと設計
- RSoft …… オンチップLiDARのための設計シミュレーション
- LightTools …… 天候 (雨、霧など) を考慮したシミュレーション



② ダッシュボードとライトガイドのデザイン

LightTools

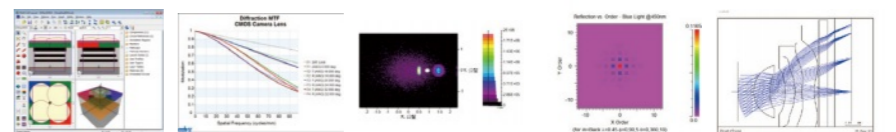
- メーターパネル用バックライトのシボパターン最適化
- ライトガイドの均一発光設計



④ 車載カメラ

CODE V × LightTools × RSoft

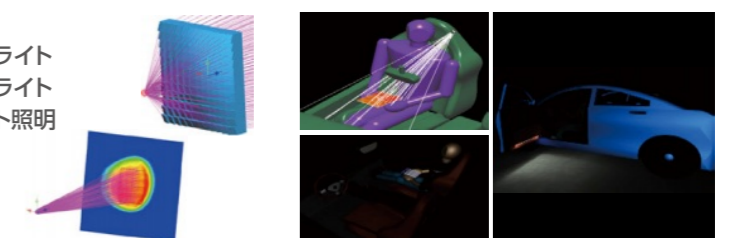
- CODE V …… ドライブレコーダー用レンズ設計 / アラウンドビューモニター用レンズ / 広角レンズ
- LightTools …… レンズ迷光解析
- LightTools&RSoft …… CMOSイメージセンサーで発生する回折による迷光シミュレーション



⑤ インテリア照明

LightTools

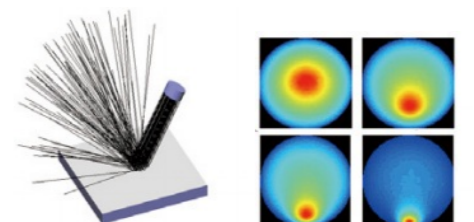
- 読書灯
- ウェルカムライト
- インテリアライト
- コンテキスト照明



⑥ 表面散乱測定 (BSDF)

光学散乱測定器

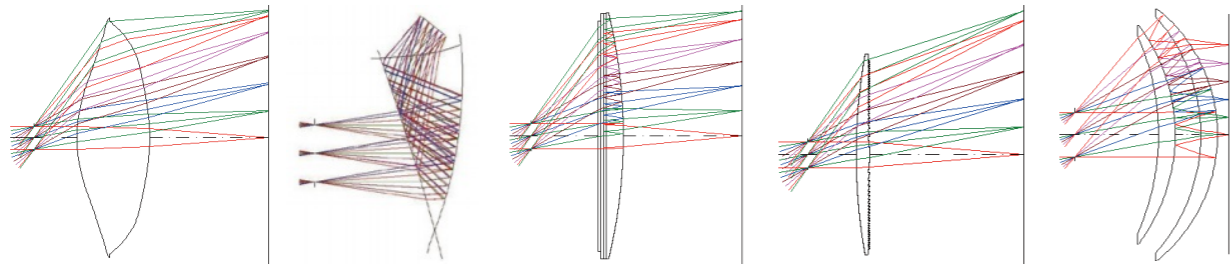
- BSDFデータを測定し、シミュレーションソフトに利用することで、光学シミュレーションの精度を向上させる散乱面測定器



レンズ設計

CODE V

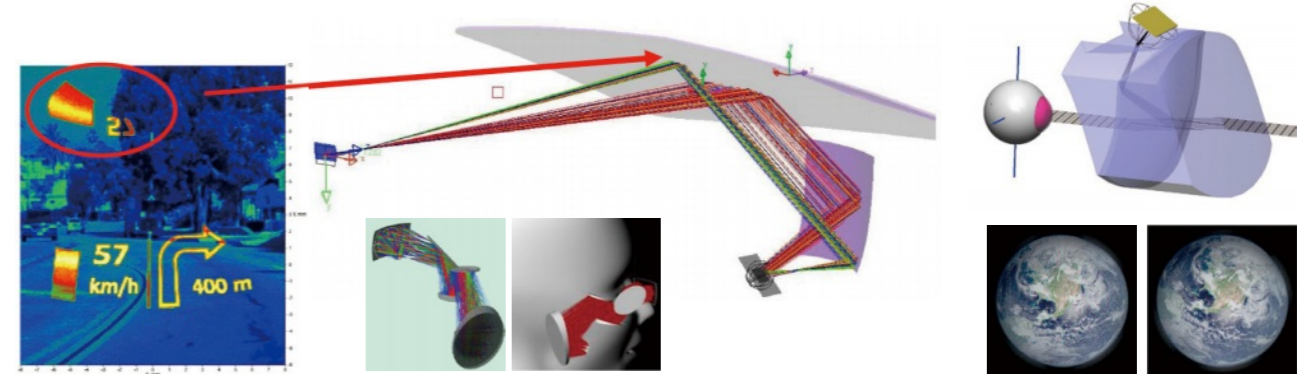
CODE Vでは、非球面レンズ、フレネルレンズ、自由曲面レンズ、DOEレンズ、パンケーキレンズなど、さまざまなレンズ設計ができます。



光路設計、モアレ・迷光解析

CODE V × LightTools

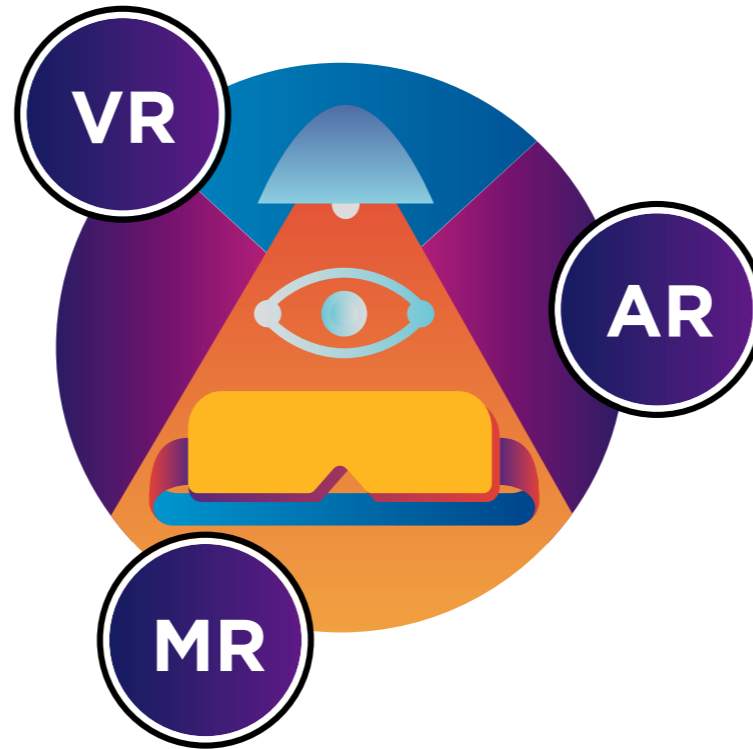
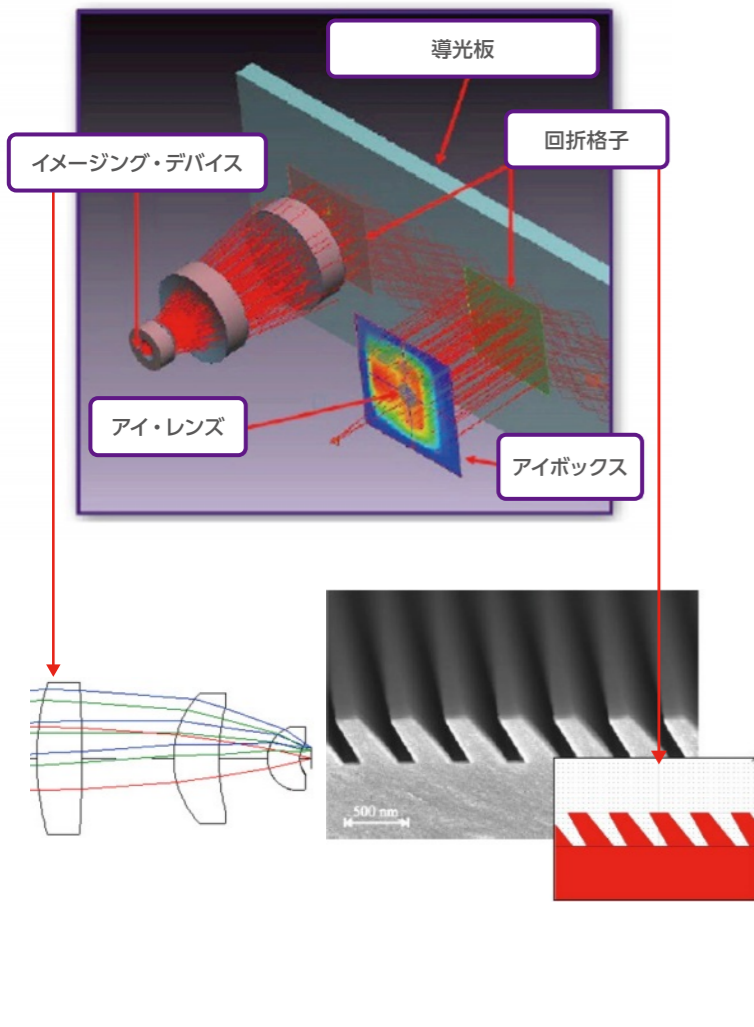
CODE VとLightToolsであらゆるタイプの設備に対応した光路設計と迷光解析ができます。



回折格子と導波路

CODE V × LightTools × RSoft

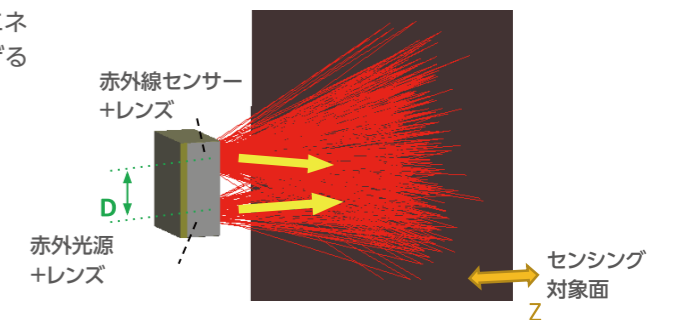
回折格子導波路AR設計では、撮像素子設計をCODEV、格子設計をRSoftで行い、結果をLightToolsに取り込んで総合的に解析します。複数の設計データを含むRSoftのパラメトリックBSDFデータ利用することでLightToolsでグレーティングを含めた最適化を行うことができます。



赤外光距離センサー

LightTools

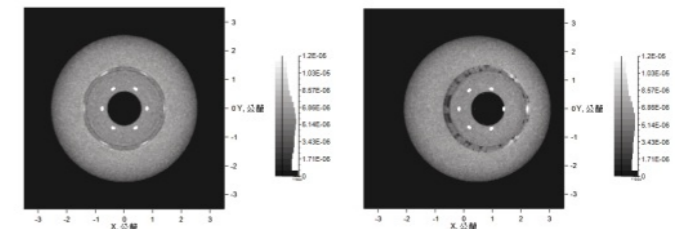
異なる表面や距離で検出されたエネルギーの解析と、集光効率を上げるためのレンズ設計ができます。



視線追跡システム

LightTools

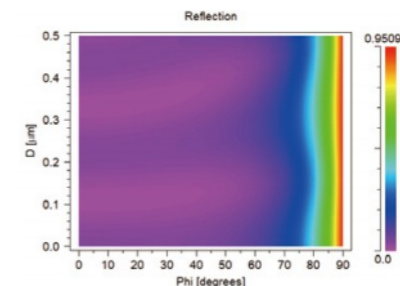
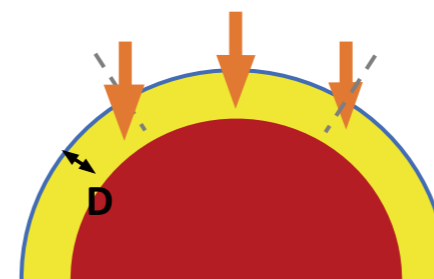
LightToolsで人間の視線追跡システムのモデルを構築し、シミュレーションを行えます。



薄膜設計

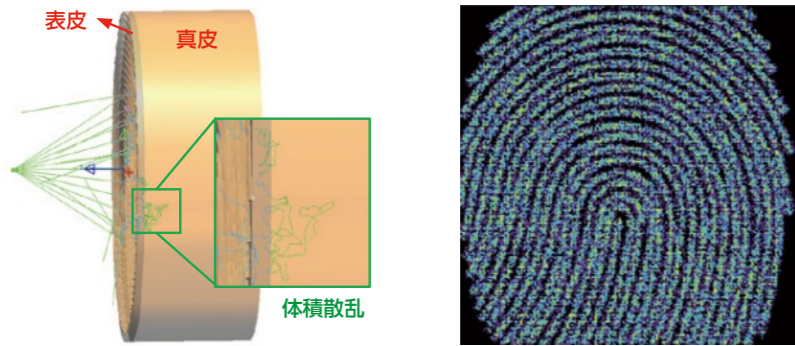
LightTools × RSoft

LightToolsはRSoft BSDFと統合して最適化を行い、表面形状がコーティング性能に与える影響の全体像を把握できます。

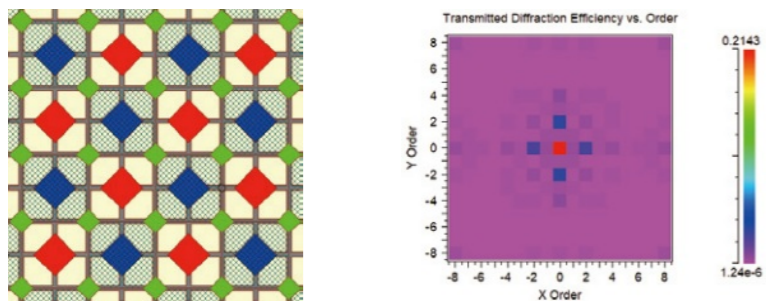


① 画面下指紋センサー CODE V × LightTools × RSoft

- 生体組織シミュレーション
- 指紋画像シミュレーション

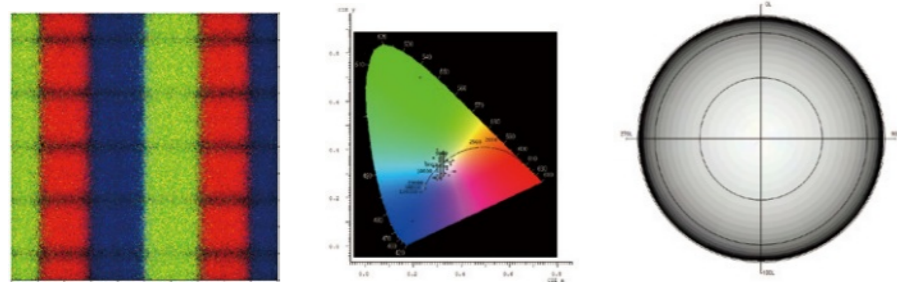


- パネル回折効果



② 有機ELパネル LightTools × 光学散乱測定サービス

- カラーシミュレーション

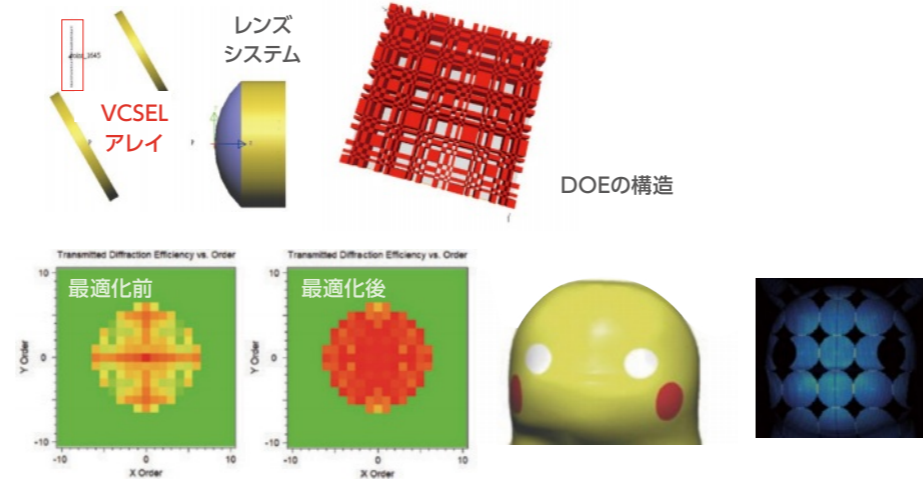


- 有機ELパネル散乱測定とシミュレーションによる検証



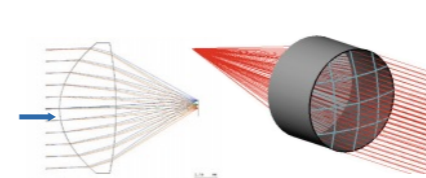
③ 光センシング CODE V × LightTools × RSoft

- DOE回折効率解析

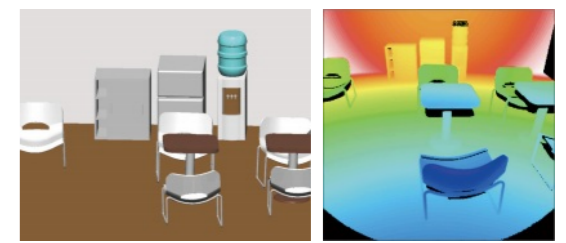


④ LiDAR CODE V × LightTools

- トランシーバーレンズデザイン

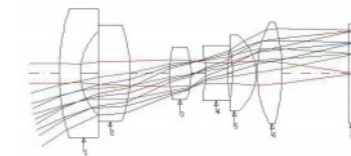


- ライブビューセンシング

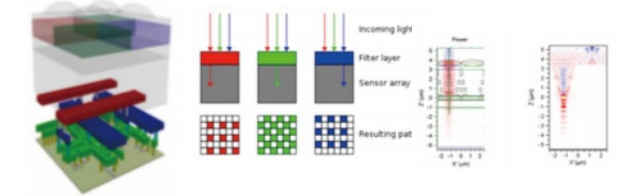


⑤ 携帯電話用レンズの迷光解析とCMOSイメージセンサー CODE V × LightTools × RSoft

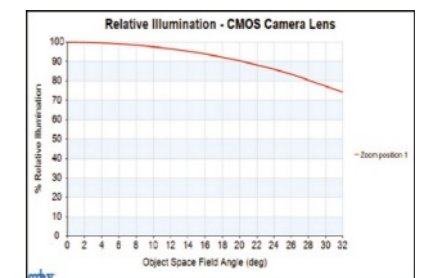
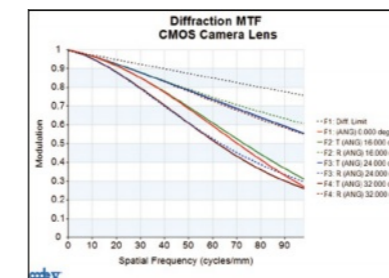
- レンズ設計



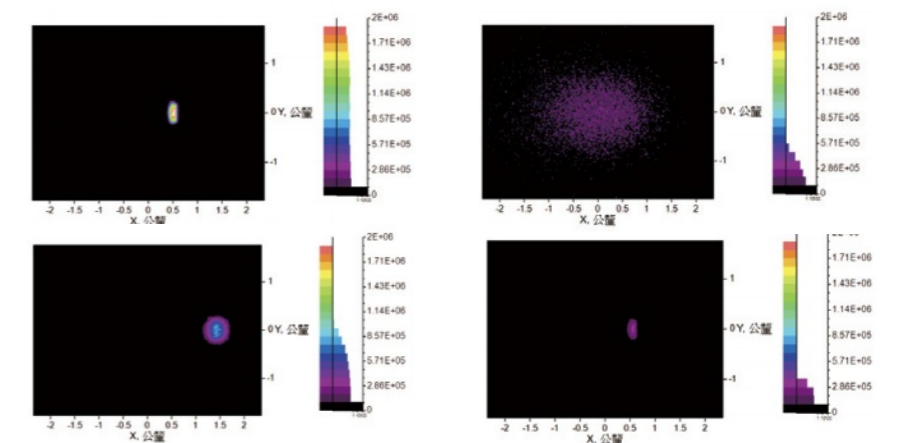
- CMOSイメージセンサー



- 画質解析



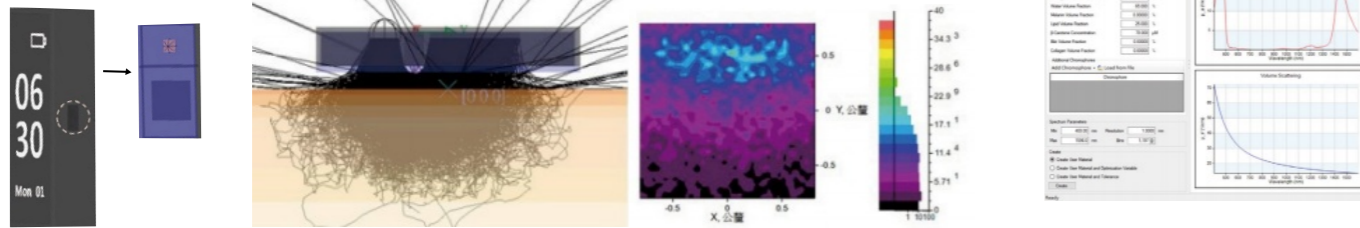
- 迷光解析



心拍センサー設計

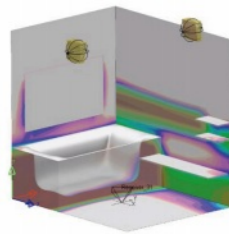
LightTools

HenyeyGreenstein散乱モデルによる皮膚組織のシミュレーションを行うための生体組織データベースと人体組織ユーティリティを提供します。



UVC殺菌シミュレーションと測定

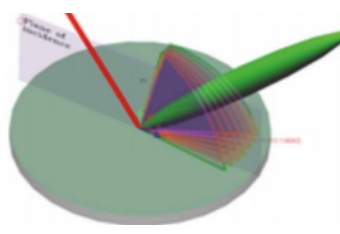
LightTools



• 浴室空間における紫外線照度分布のシミュレーション

表面の散乱測定

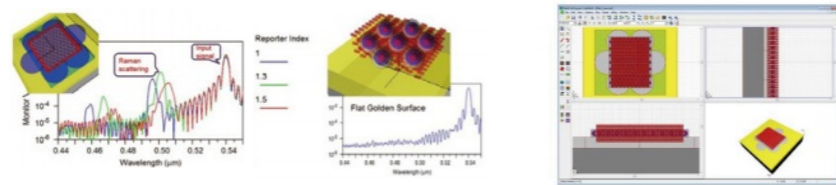
光学散乱測定器



バイオ検出チップ

RSoft

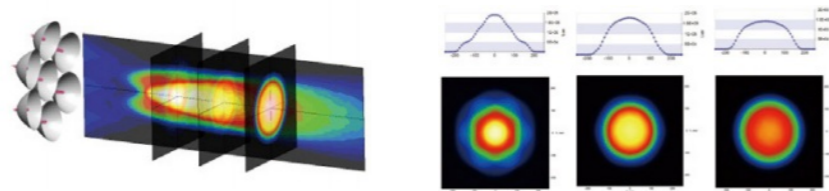
- 生体試料の光学的特性評価
- バイオセンシングチップ設計
- フォトニック結晶の試料分析



手術用照明設計ソリューション

LightTools

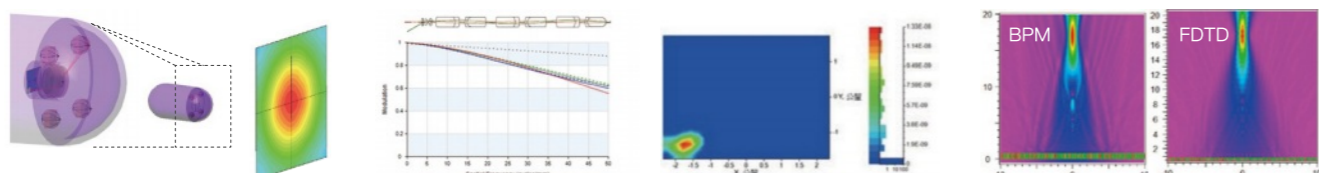
- 法規に準拠した照度分布を持つリフレクター設計



一般内視鏡・カプセル内視鏡アプリケーション

LightTools

- 内視鏡用LED照明の解析
- CODE V 内視鏡レンズの設計と画質解析
- RSoftで内視鏡のメタレンズを設計



検査用レンズ設計

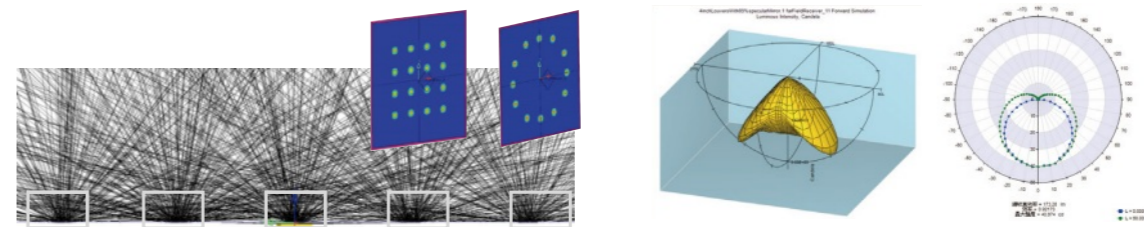
CODE V

- レンズ設計については、P.15-16をご参照ください。

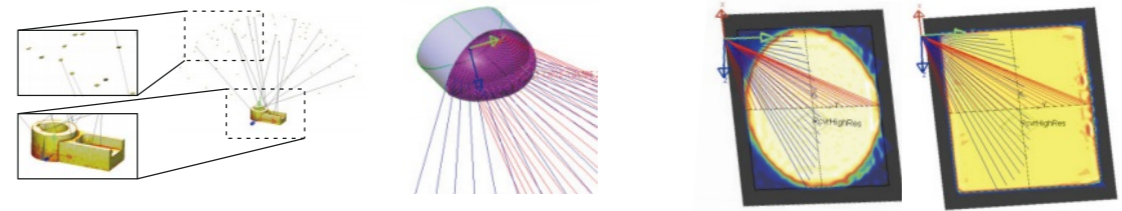
検査装置用照明設計

LightTools

- ライトアレイ設計
- 照明器具の光源解析



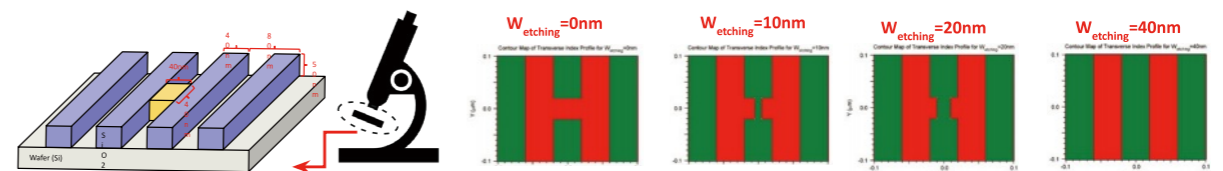
- オブジェクトの検出
- 特殊な射出パターンを持つレンズ形状設計



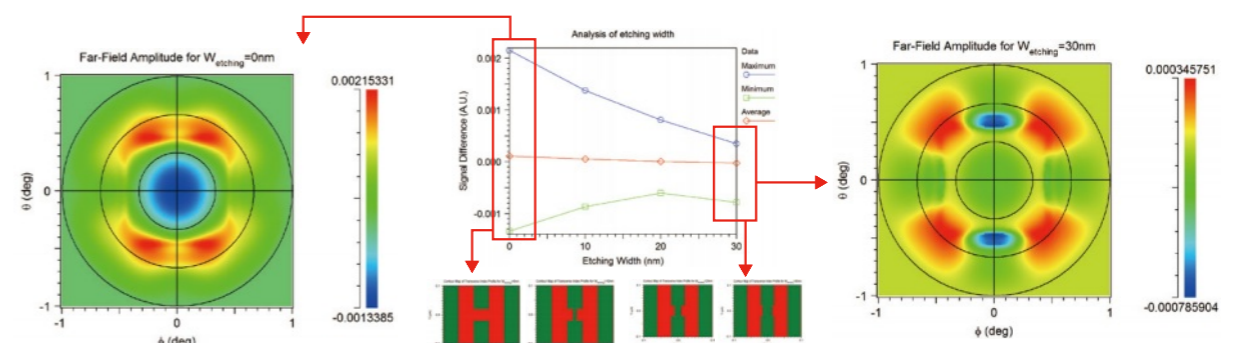
チップ欠陥シミュレーション

RSoft

- 欠陥モデリング



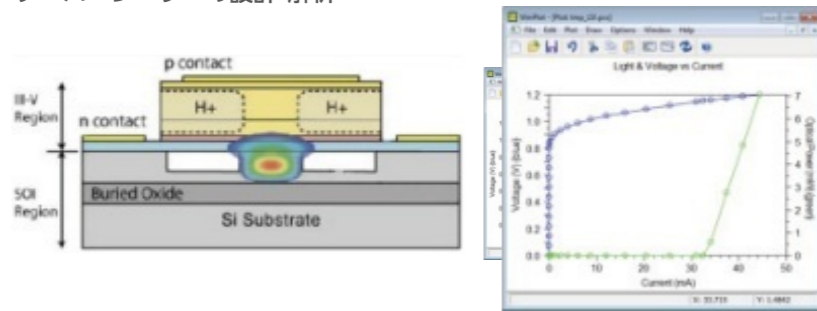
- 異なる欠陥条件でのシミュレーション結果の解析



① 半導体レーザーの解析と設計

RSoft

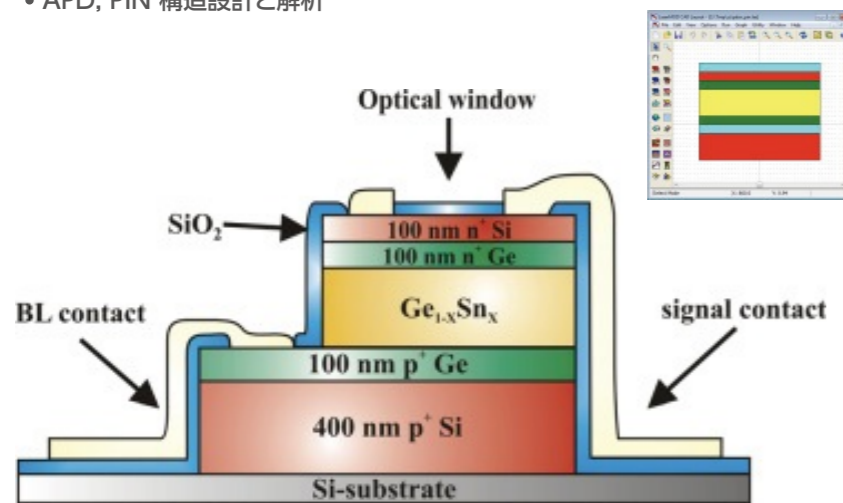
- VCSEL, DFB, DBR, FPLレーザー
- テーパーレーザーの設計・解析



① 光受信機の解析と設計

RSoft

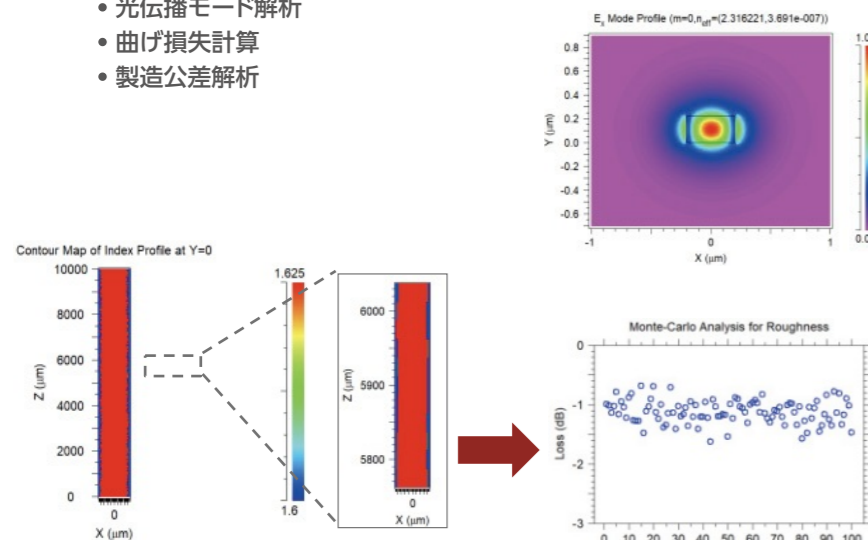
- APD, PIN 構造設計と解析



④ 光導波路の解析と設計

RSoft

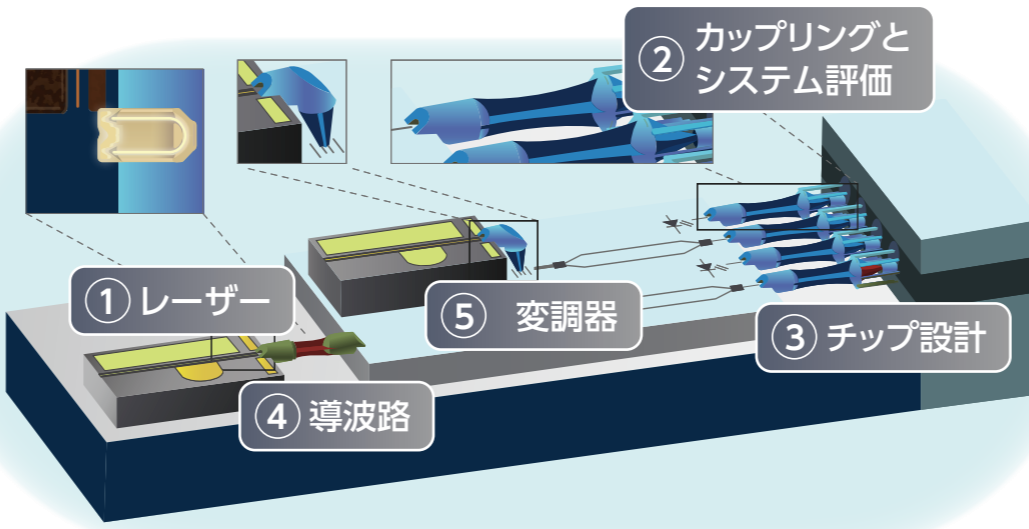
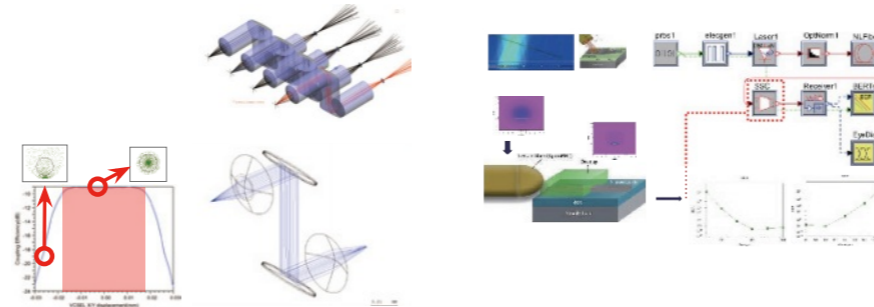
- 光伝播モード解析
- 曲げ損失計算
- 製造公差解析



② 光ファイバカップリング の設計と最適化

CODE V × LightTools × RSoft

- デバイス内の迷光解析
- カプラー設計
- カップリングレンズ設計
- 施設内迷光分析
- デバイスの性能評価

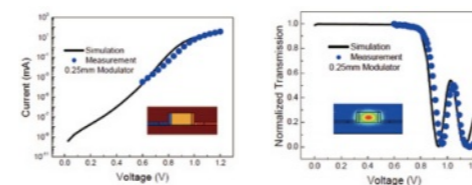


⑤ 変調器の解析と設計

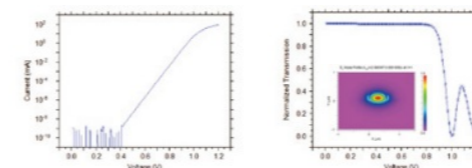
RSoft

- 電気光学変調器
- 熱光変調器
- キャリア変調器
- EAM分析

- S-Deviceのシミュレーションと実験

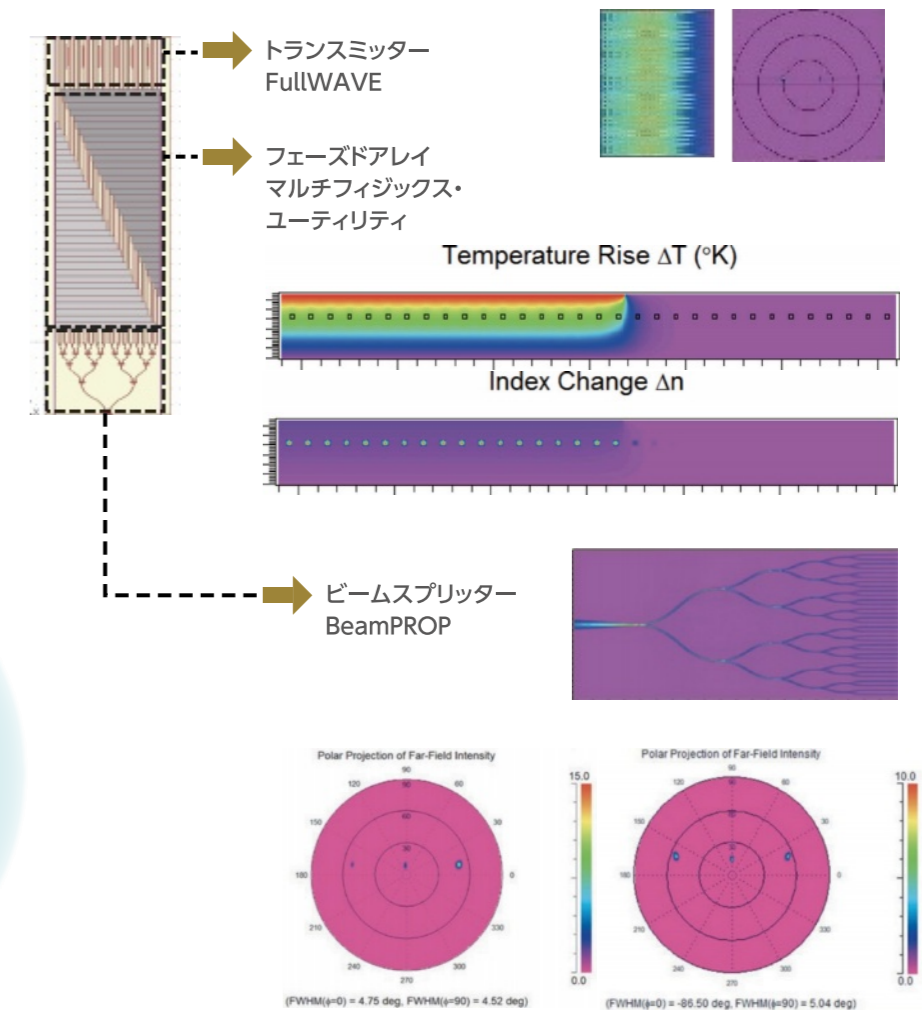


- RSoftシミュレーション



③ オンチップ LiDAR

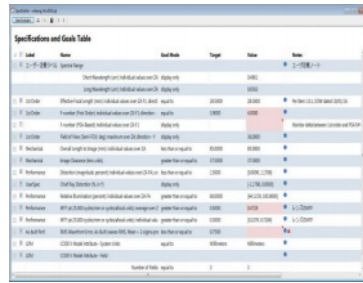
RSoft



フィールド	アプリケーション	ツールの使用
アクティブ/ パッシブデバイス	光ファイバ、導波路、 レーザー、変調器など	RSoftデバイスツール
チップレベル シミュレーション	光・回路一体型	PICツール ・シノプシス OptSim ・シノプシス PrimeSim Continuum
システムレベル シミュレーション	通信システム	シノプシス OptSim
精度分析	カップリングレンズ 施設内迷光分析	CODE V, LightTools
電気部品	半導体製造の 電気特性評価(EDA)	Sentaurus TCAD

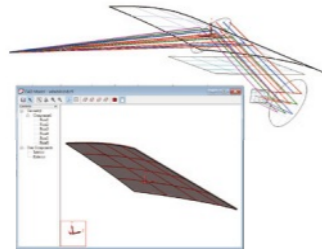
① 仕様の作成と評価 CODE V

設計者は、光学設計のためのプロジェクト仕様とターゲットの完全なセットを迅速に構築し、リアルタイムで監視できます。



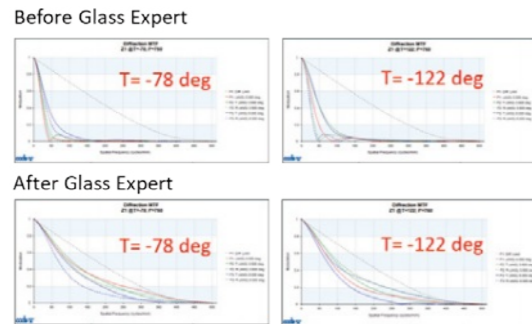
CADインポート CODE V

視覚化CADモデルとして、また光線追跡へも利用可能



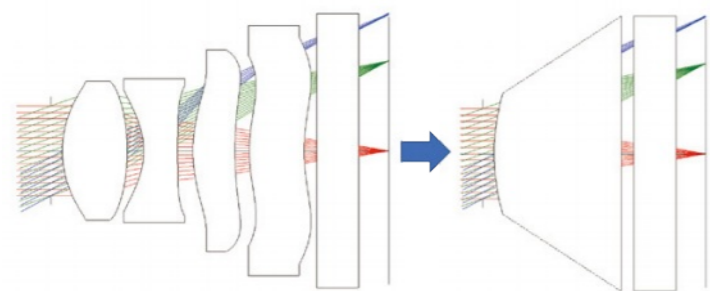
温度解析と最適化 CODE V

温度と圧力が異なるレンズモデルの同時最適化



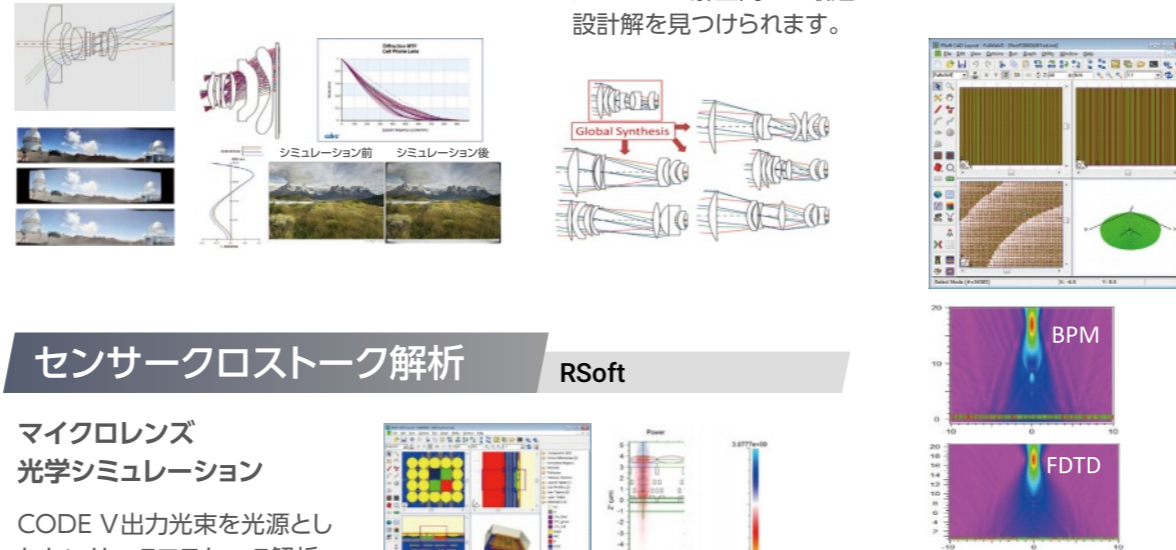
⑧ 強力な秘匿レンズモジュール CODE V

レンズ面のあらゆるパラメーターを隠し、詳細パラメータを秘匿したままレンズファイルの共有と利用が可能



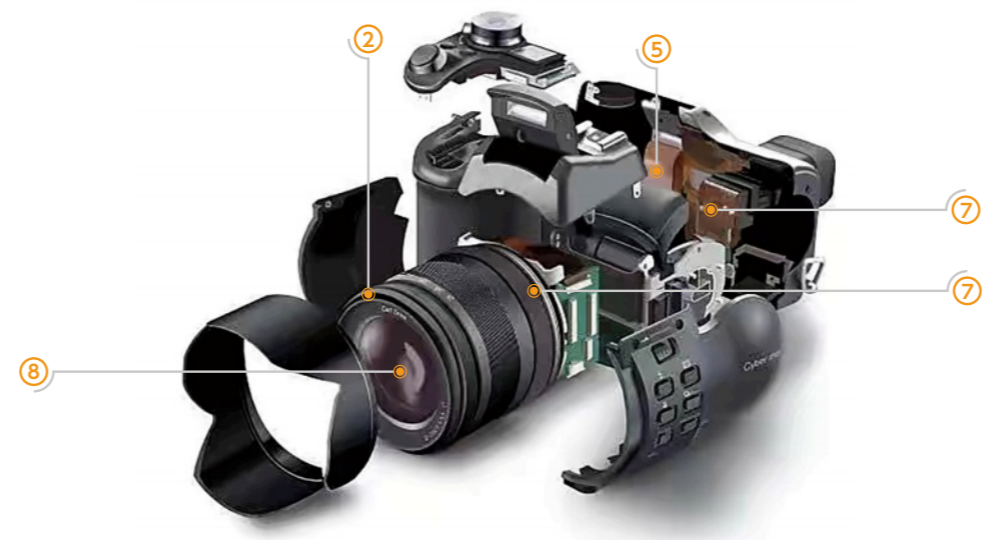
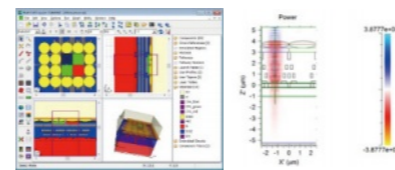
② レンズ設計 CODE V × RSoft

- 広角設計
- レンズ設計と光学結像性能の解析
- 強力なグローバル最適化
グローバル解空間から最適な設計解を見つけられます。
- メタレンズの設計と解析



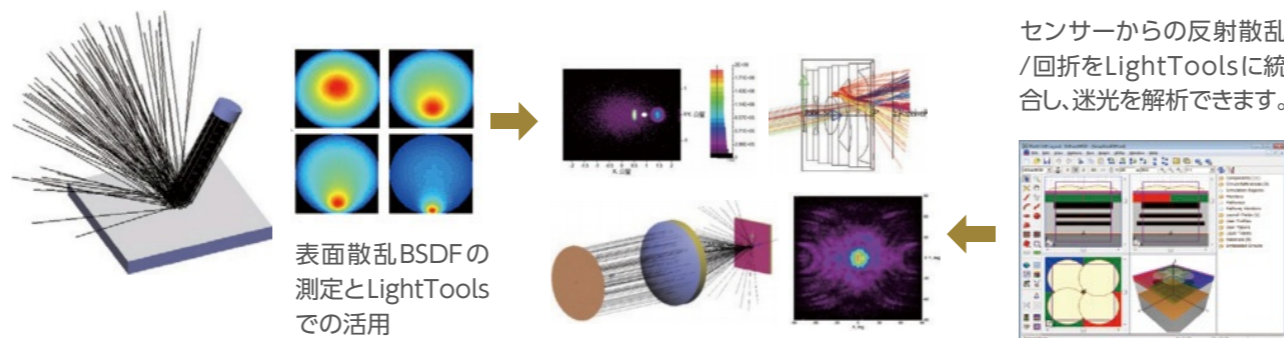
⑤ センサークロストーク解析 RSoft

マイクロレンズ光学シミュレーション
CODE V出力光束を光源としたセンサークロストーク解析



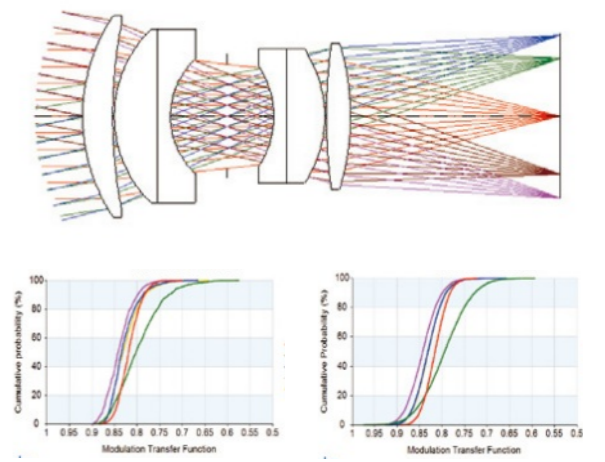
⑦ 迷光解析 LightTools × RSoft

光学散乱測定器



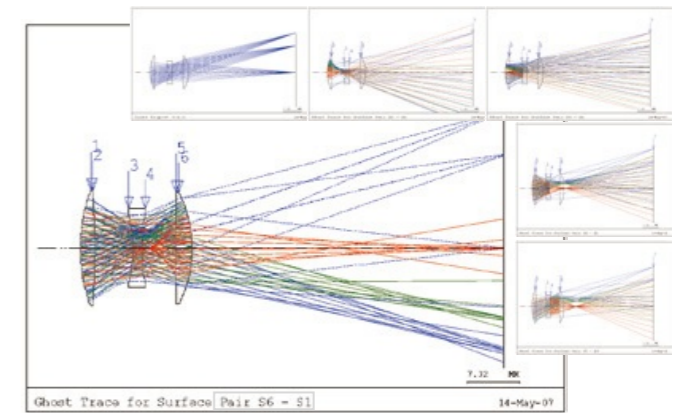
③ 最速の公差解析 CODE V

公差の考慮が最適化に直接組み込まれるため、試作調整に要する時間が大幅に短縮できます。

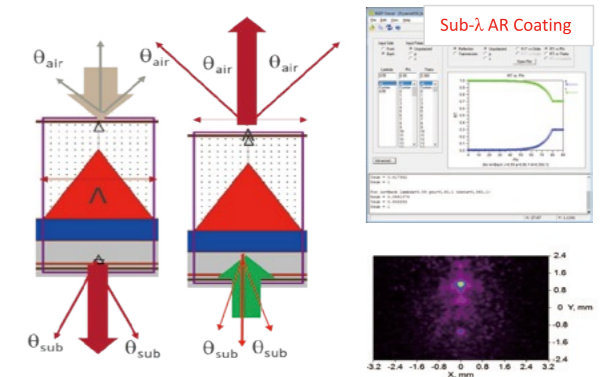


④ ゴースト解析 CODE V

CODE Vでは、2面間反射によるゴースト像を解析できます。



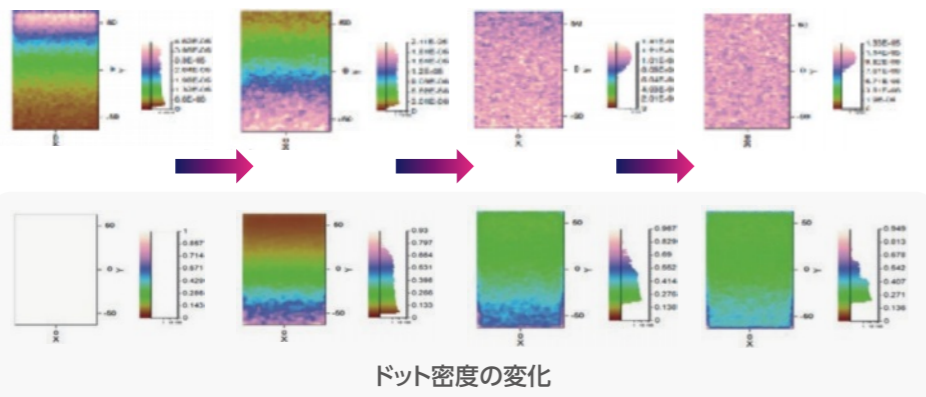
⑥ ARコート設計 RSoft



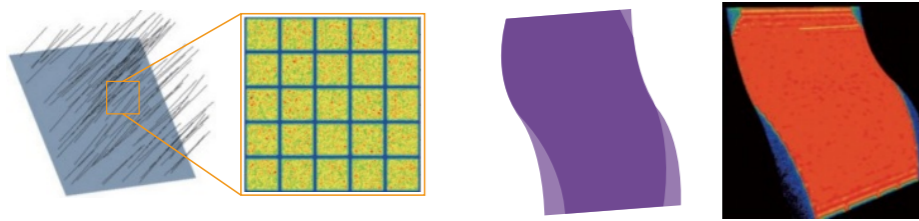
① バックライト/アクティブ光源設計

LightTools

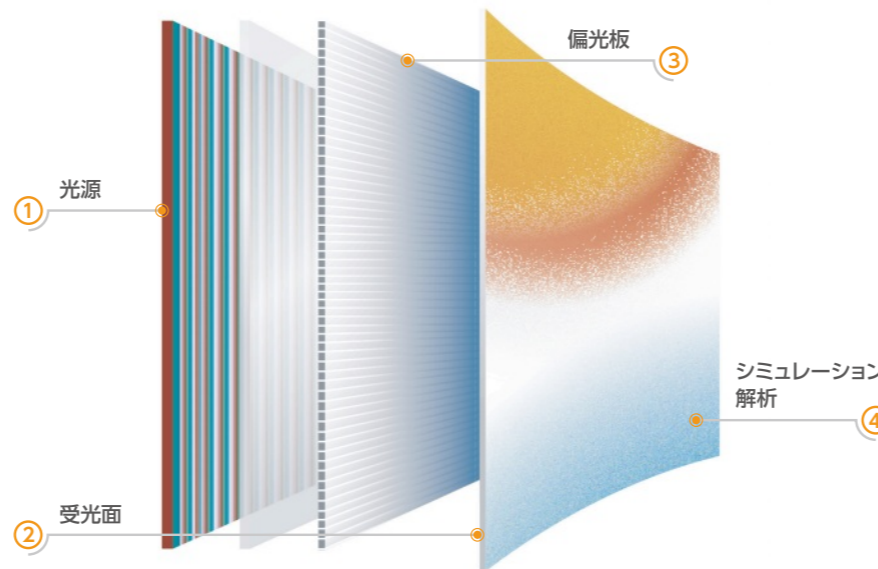
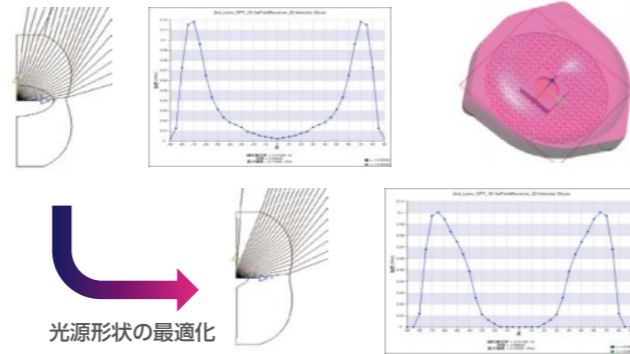
- 側面入射型バックライトドットの最適化



- MicroLED/OLEDピクセルアレイ



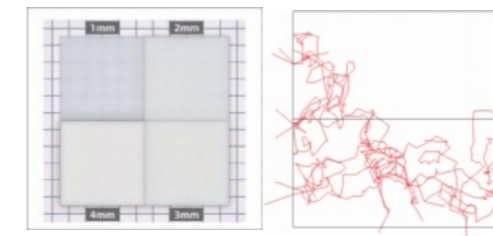
- 直下型レンズの最適化



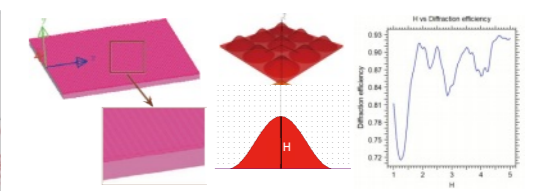
③ ダイアフラム構造

LightTools × RSoft × 体積散乱測定サービス

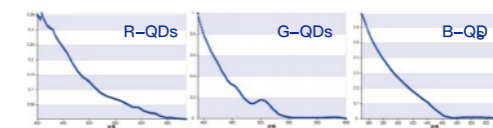
- 体積散乱/プリズム振動板



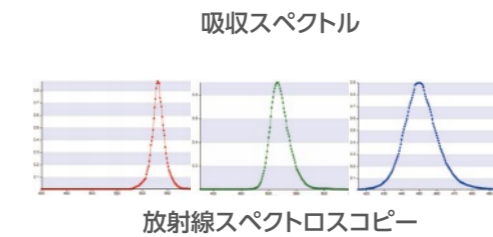
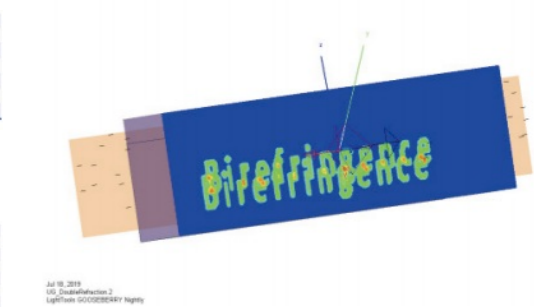
- マイクロ・ナノストラクチャードダイアフラム



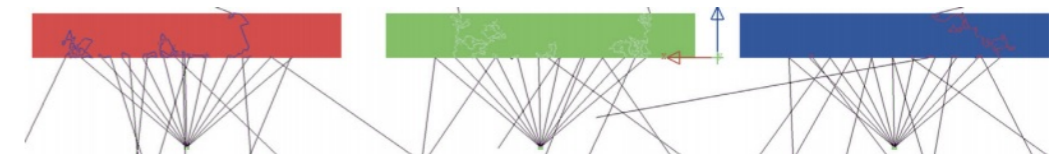
- 量子ドット・蛍光粉体シミュレーション



- 複屈折材料

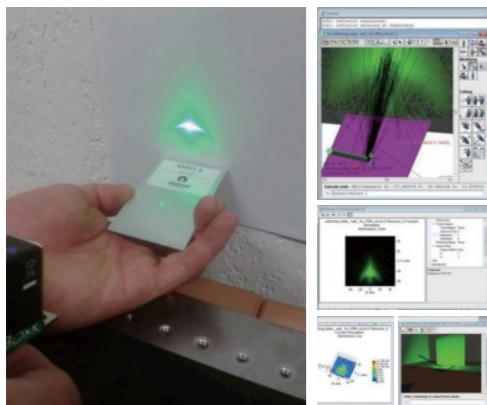


- 色変換フィルム



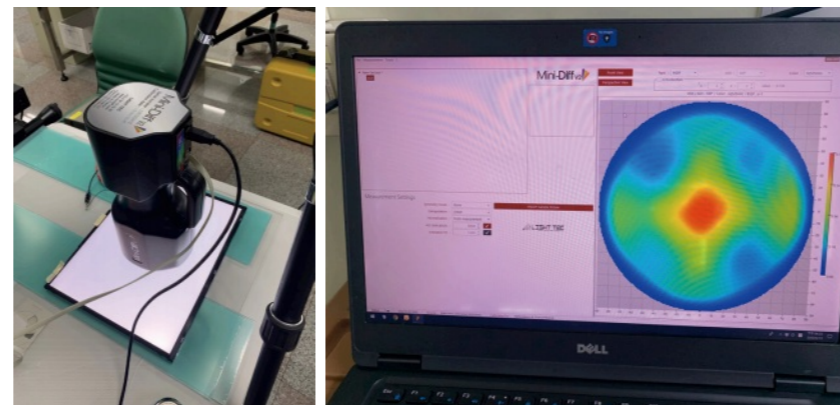
② 散乱測定と解析への利用

光学散乱測定器 × LightTools



② 視野角測定

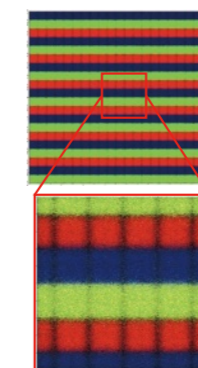
光学散乱測定器



④ シミュレーション解析

LightTools

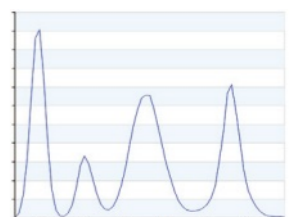
- 色彩解析



- 多点ユニフォーミティ解析

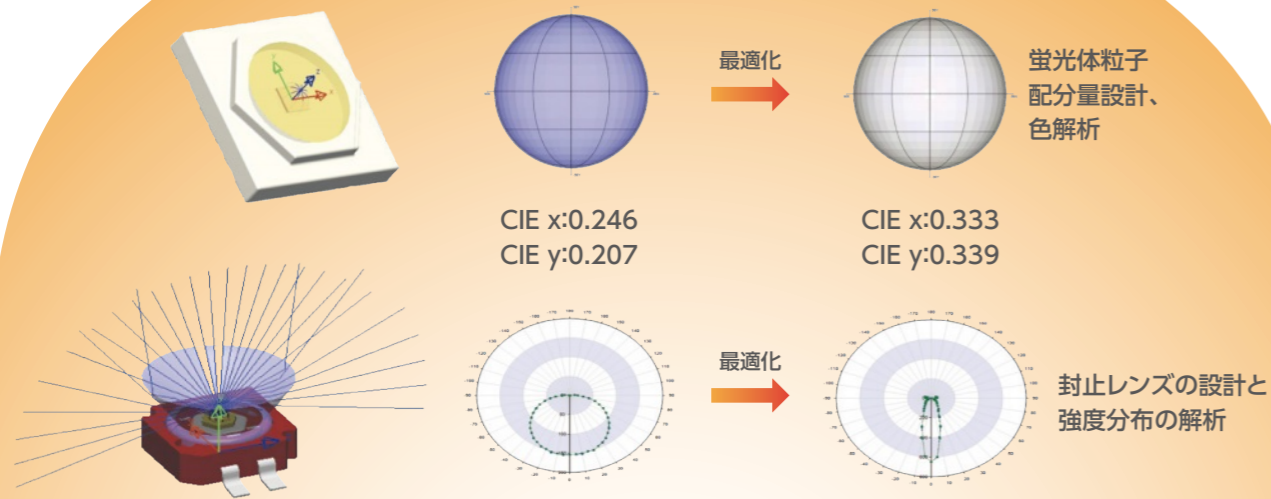
測定位置	測定値	測定位置	測定値	測定位置	測定値
12.16	7.176	25	18.72	13.21	4.771
18.07	1.878	18.31	23.07	1.878	5.811
42.33	2.4	12.1	25.88	4.238	25.26
				25.88	25.83
				4.238	21.77
				25.26	25.26

- スペクトル解析

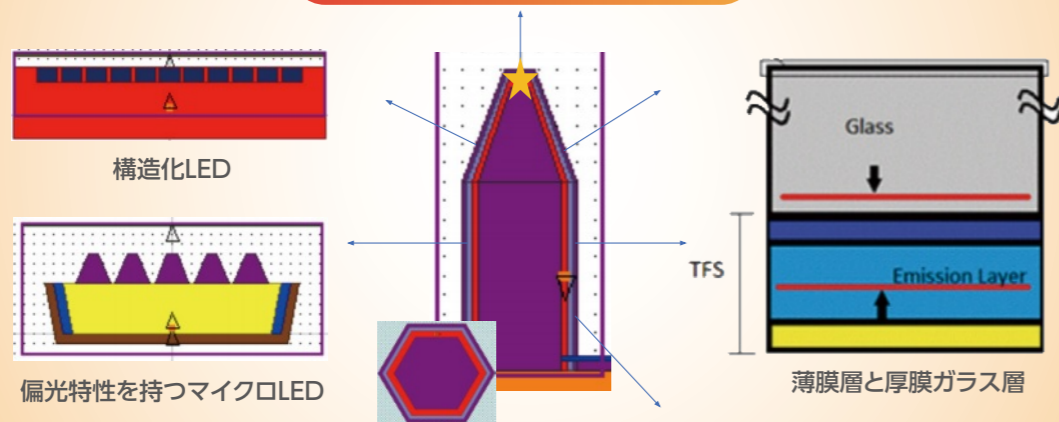


パッケージデザイン

LightTools



チップ設計

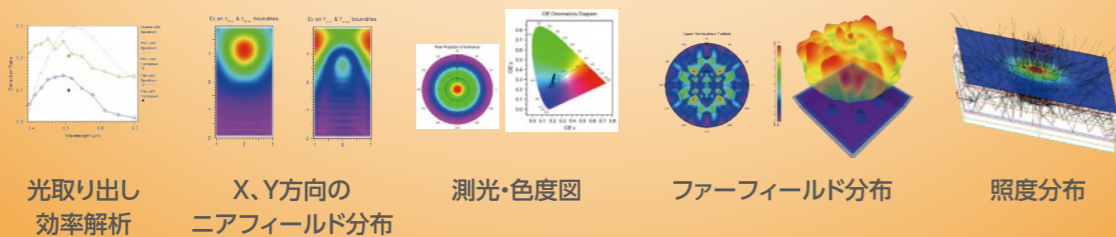


RSoft

- 光取り出し性能を向上させるための微細構造のシミュレーションと設計をします。
- LED Utilityは、非コヒーレントおよび非固定偏光光源の特性を計算します。
- チップレベルでの発光フィールド形状および光取り出し効率の計算をします。

LightTools × RSoft

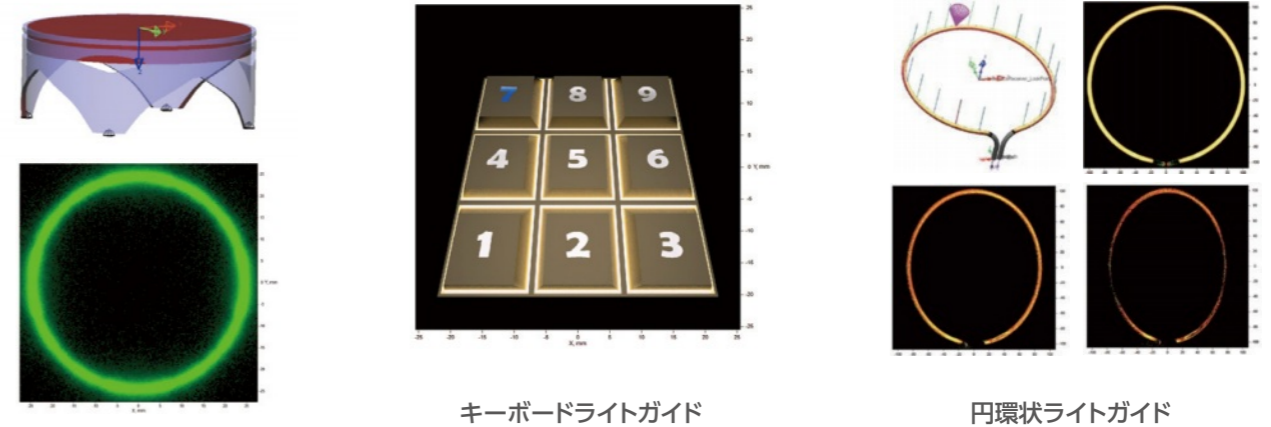
- LED Utilityはチップレベルの発光特性を計算し、LightToolsフォーマットで出力します。
- パラメトリックBSDFデータをLightToolsに取り込み、大きなフィルムレイヤーを作成し、最適な設計を行います。



ライトガイドシステム

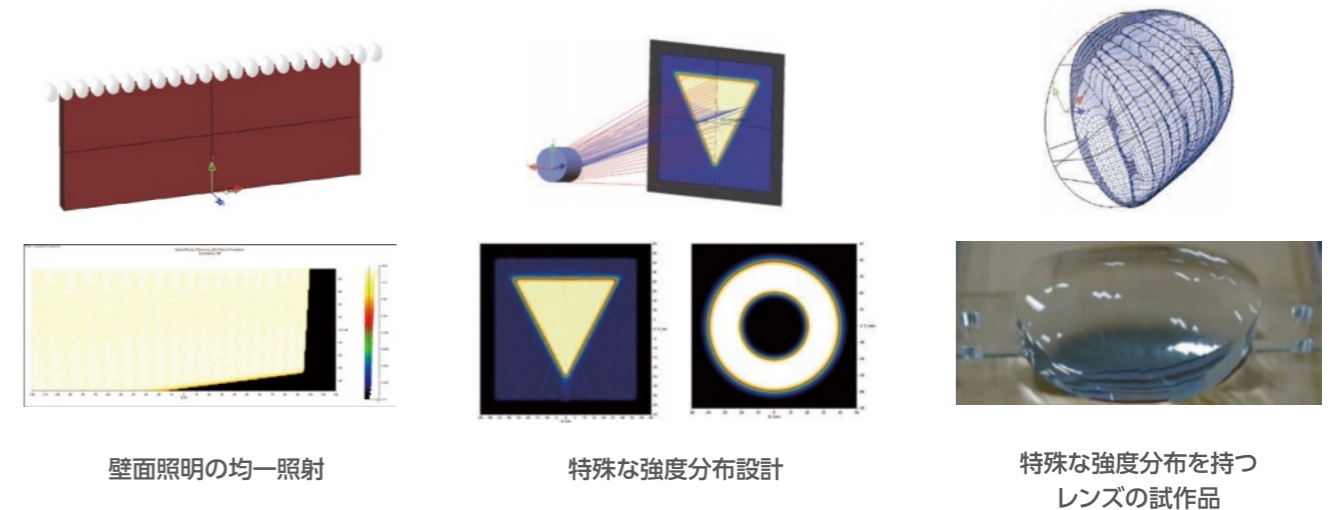
LightTools

- あらゆるライトガイド設計に対応する汎用性の高い強力な設計力



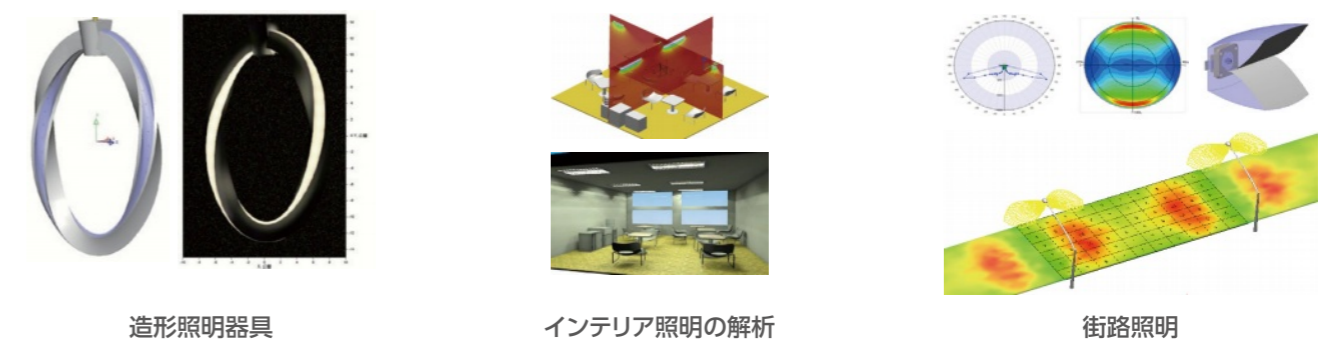
自由曲面レンズ/リフレクター

LightTools



屋内外の照明デザイン

LightTools



Design Brilliance™

会社紹介

Synopsys, Inc. (NASDAQ: SNPS) は、イノベーションによって世界を変えることを目指し、シリコンからソフトウェアに至る多くの分野で技術トレンドをリードし、世界のテクノロジー企業と密接に連携しながら、エレクトロニクスとソフトウェア・アプリケーションの開発に取り組んでいます。シノプシスは、シリコン向け自動設計ソリューションのグローバルNo.1プロバイダー、シリコン向けインターフェースIPのグローバルNo.1サプライヤー、情報セキュリティとソフトウェア品質におけるグローバルリーダーです。半導体、人工知能、カーエレクトロニクス、ソフトウェア・セキュリティ業界のコア・テクノロジーの先駆者として、シノプシスのテクノロジーは、現在の世界の新しい技術革新アプリケーションであるスマートカー、IoT、人工知能、クラウドコンピューティング、情報セキュリティの5つに大きく貢献しています。

1986年に設立され、シリコンバレーに本社を置くシノプシスは、現在、世界125の拠点で16,000人以上の従業員を擁しています。2021年度の売上高は約42億米ドルで、3,400件以上の特許を取得しています。

オプティカルソリューション事業部の紹介

オプティカルソリューション事業部は、旧オプティカル・リサーチ・アソシエイツ(ORA®)として、世界をリードする光学設計ソフトウェア「CODE V®」と照明設計ソフトウェア「LightTools®」による最高水準の光学設計エンジニアリングサービスをお客様に提供し、これまでに世界中で5000件以上の画像、照明、光学設計をサポートしてきました。

近年シノプシスは、オプティカルソリューションのポートフォリオを拡充し、フォトニックデバイス設計ソリューションを完備した「RSoft®」や、自動車製造の時間とコストを大幅に削減するリアルなシナリオ・シミュレーションを実現する車載照明設計解析ソフトウェア「LucidShape®シリーズ」なども提供しています。また、光学散乱測定器とサービスでは、高速かつ高精度な光散乱データを提供します。

シノプシスのオプティカルソリューションは、開発者の右腕として、製品イノベーション実現のため、プロトタイプ設計を加速させ、試験に関わるコストを削減し、世界を照らすより良い光学製品を共に作り上げることをお約束します。

日本シノプシス合同会社

〒158-0094 東京都世田谷区玉川2-21-1 二子玉川ライズオフィス
email: osg_sales_japan@synopsys.com
WEBサイト: <https://www.synopsys.com/ja-jp/optical-solutions.html>

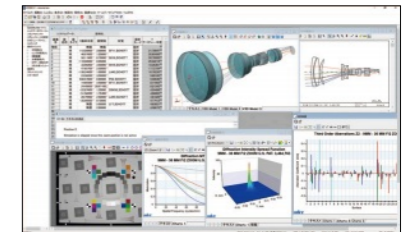
シノプシス光学設計ソリューション



CODE V

光学設計ソフトウェア

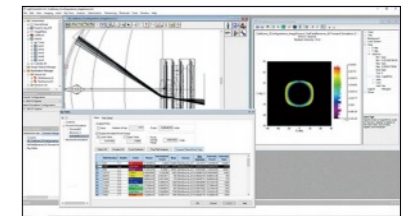
信頼性の高い結像光学系の設計最適化、評価、製造のための統合パッケージです。高性能な光学製品の迅速な開発を可能にします。



LightTools

照明設計解析ソフトウェア

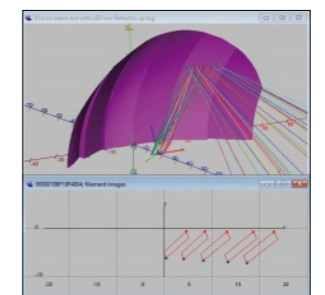
幾何光線追跡がベースなため、非常に使い易い照明設計ツールです。最適化機能、公差解析機能を活用する事で試作回数を減らすことができます。



LucidShape

車載照明設計解析ソフトウェア

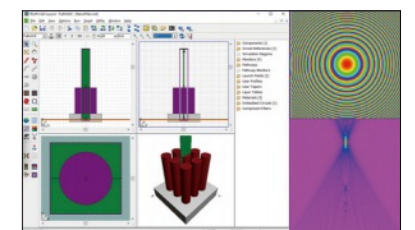
自動車用各種照明器具の光学設計/解析に特化した機能を有し素早く設計解を導きます。また、レンダリングによりコンピューターの中で最終的な見栄えを確認できます。



RSoft Photonic Device Tools

フォトニックデバイス設計ソフトウェア

電磁光学に基づいたマイクロ/ナノスケールデバイスのシミュレーションと最適化ができ、各種シノプシス製品と連携させることができます。



光学エンジニアリングサービス

光学設計のコンサルティングサービス

シノプシスの世界各地の光学エキスパートが、イメージング、照明、システム・エンジニアリングの各サービスを提供し、お客様の光学設計の課題解決を支援します。

光学散乱測定器およびサービス

高精度な光散乱データを迅速に提供

光学散乱測定器で測定したデータをシノプシス光学ソフトウェアにインポートし、より高精度な製品開発を支援します。

取り扱いの光学散乱測定器
(※2022年9月現在)

Synopsys Mini-Diff V2、Synopsys Mini-Diff VPro、
Synopsys REFLET、Synopsys TIS Pro