

サイバネット Optical Engineering Service

設計・解析ソフトウェアを使いこなし、お客様の課題を解決！
サイバネットでは、多様なCAEツールを駆使して
幅広いアプリケーション分野の問題を解決します
熱、電気、光など複合領域に関わる問題も
複数のCAEツールを使いこなし最適なソリューションを提案します



光学系の受託設計

光学系の受託解析

プログラミング

コンサルティング

<http://www.cybernet.co.jp/optservice/>

サイバネット Optical Engineering Service とは

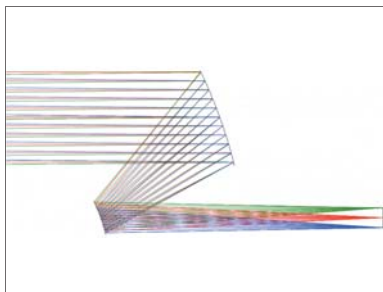
サイバネットでは、CAEソフトウェアの技術支援やコンサルティングの知識と経験を活かして、光学系の設計/解析、光源・材質特性の測定、教育・コンサルティング等、光学に関する幅広いサービスを提供しています。



光学系の受託設計

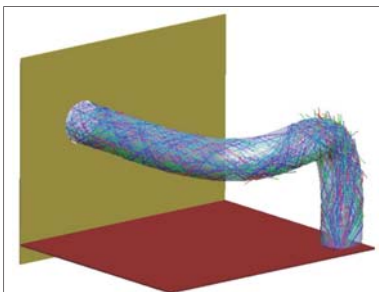
お客様の要望・使用目的に合わせた光学系を設計します。

偏心光学系



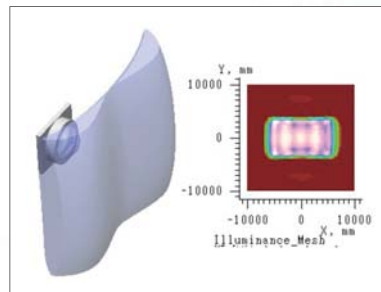
ミラーを用いた光学系は色収差が発生しない利点がありますが、光がけられてしまうという問題もあります。光学エレメントを偏心配置することで、この問題を回避することができます。

インジケータ



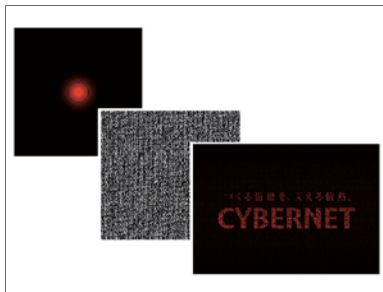
電子機器のインジケータ(例えば、ボタン照明)では基板上のLEDからケース外まで光を導くライトパイプが使用されています。形状の制約条件のある中で、効率良く光を伝えられるライトパイプを設計します。

LED 配光制御レンズ



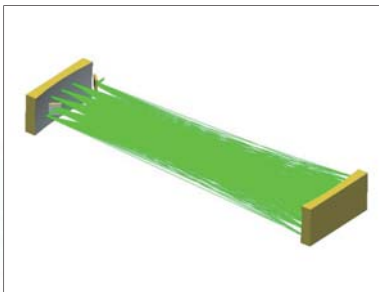
LED出射光から所望の配光分布、照度分布を得るためのレンズを設計します。例えば1枚のレンズを使うことで長方形の領域を均一な照度で照射することができます。自由曲面や全反射面を使用したレンズを設計します。

回折光学素子



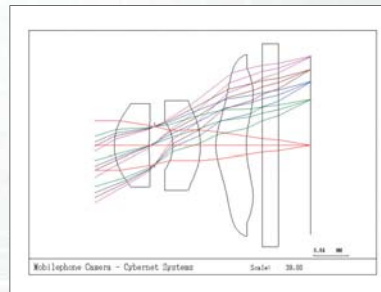
汎用電磁光学設計・解析ソフト「VirtualLab™」を用いて、入射光を任意のパターンへ変換する回折光学素子を設計します。

センサー光学系



大気中のガスや煙をモニタリングするセンサー、人感センサーなど赤外光を使用したセンサーに必要な光学系を設計します。

非球面レンズ



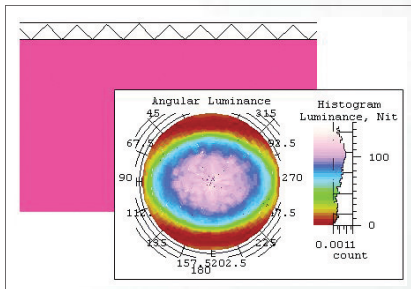
偶・奇数次非球面をはじめとする球面以外の特殊形状面を使用することで、より少ないレンズ枚数でより高度な光学性能仕様を実現することができます。



光学系の受託解析

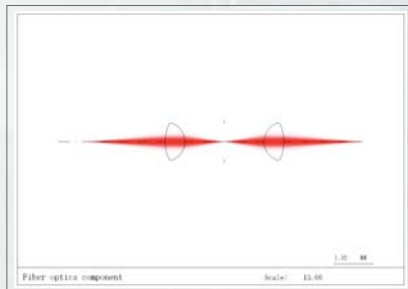
現在ではモノを作る上で、シミュレーションによる事前解析が必要不可欠な工程となりました。ところが、正確なシミュレーションにはまずソフトウェア上で解析モデルのモデリングを行い、複数の設定パラメータを適切に入力する必要があり、経験やノウハウが要求されます。Optical Engineering Serviceでは、お客様の光学シミュレーション解析業務を代行します。また、モデル作成だけのご要望にも対応します。

光学フィルム



バックライトで使われる各種光学シート(プリズムシート、拡散シート、反射シート)の特性を変化させた場合の輝度の評価を行い、光学シートの設計に役立ちます。

ファイバ結合効率



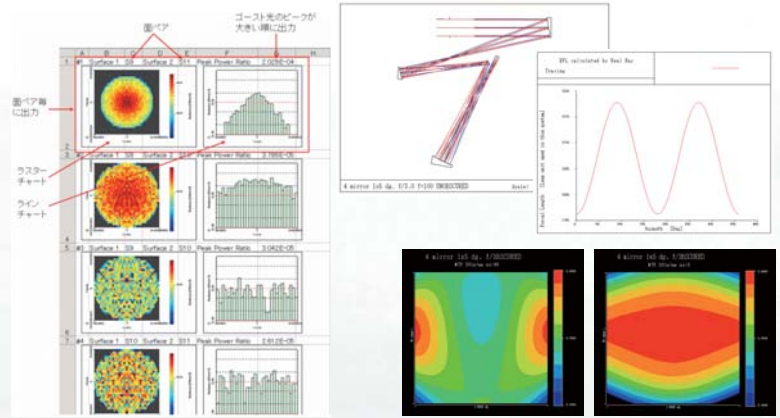
光通信などでは、光ファイバへ光を入射させる際の効率が重要になります。光結合系の設計では、この結合効率の向上や、誤差に対する感度を下げないように最適化します。

プログラミング

通常のパッケージソフトそのままではお客様のご要望に応えられない場合や設計業務の効率をあげたい場合など、お客様の業務に特化したプログラムの作成なども承っております。

これまでの例

- ゴースト解析ユーティリティ
- LEDの発光分布表示ソフト
- 回折光学素子特性解析
- 光学設計評価プログラム「CODE V®」用マクロパック第1弾、第2弾



コンサルティング / 教育 / セミナー

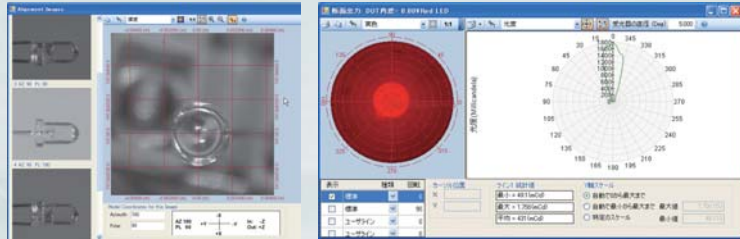
光学業界への新規参入をスムーズに行なっていただくために、ソフトウェアの使い方やレンズ設計・シミュレーション解析ノウハウなどについてのセミナー/トレーニング、現在お客様が抱えられている問題に対してのご相談をお受けしています。

- 『光学系の設計を始めたけれど、何から手を付けたらよいかわからない』
- 『自分で解析シミュレーションしたいけれども、どうやるのかわからない』
- 『光源や材質の実測データを使用してシミュレーションしているけれど、実機での結果とあわない?』

測定サービス

光学系の設計・解析には、光源の配光分布や材料の散乱分布などの光学特性が必要不可欠な情報です。しかしこれらの情報は、入手困難な上、簡単に測定することができない場合もあります。弊社では、設計や解析に必要な、光源を含めた光学パーツの測定サービスを行っております。

- LED等の配光分布 (ニアフィールド、ファーフィールド)測定
- 金属、光学フィルム等材質の散乱・透過特性の測定
- ディスプレイの視野角/輝度・色度の測定



複合問題解析事例

防振レンズ (「CODE V」) と汎用数値解析プログラム「MATLAB®」を使用)

CODE Vのレンズ設計・評価、画像処理、MATLABのレンズ制御を組み合わせ、防振レンズの連成解析を行いました。



オリジナル



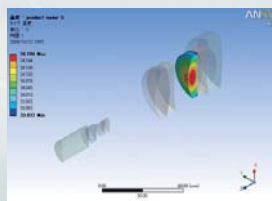
弱いレンズ制御



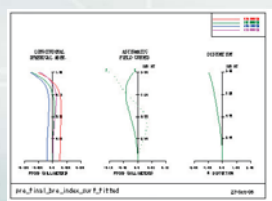
強いレンズ制御

レンズの熱解析 (「CODE V」) とマルチフィジックス FEM 解析ツール「ANSYS®」を使用)

高輝度光源のエネルギーによるレンズの熱膨張と屈折率変化を計算し、その影響によるレンズの性能劣化をシミュレーションしました。



レンズの熱分布



熱膨張と屈折率変化によるレンズの性能劣化

リプレイス

内製ソフトウェアや他のソフトウェアから、弊社取り扱い製品(CODE V、LightTools®、VirtualLab、setfos)へのリプレイス作業 (ライセンス導入、データ変換、使い方教育、インターフェイスの作成)も承っております。

実績

設計	・ズームレンズ ・ガウシアンビーム用レンズ ・フレネルレンズ ・レーザ光学系 ・センサー光学系 ・回折光学素子 ・照明用レンズ ・電気機器用インジケータ（ボタン照明） ・一般照明機器 ・街路灯
解析	・センサー光学系 ・LCD 直下型バックライト ・レンズのゴースト、フレア ・光学シート（拡散、プリズム、レンズ） ・オーディオ機器照明用ライトガイド ・走査光学系 ・ヘッドアップディスプレイ ・回折光学素子・ファイバ結合効率 ・ライトガイド
プログラミング	・ゴースト解析ユーティリティ ・CODE V のユーザ定義面設定マクロ ・薄膜評価ソフト ・LED 発光分布表示ソフト ・回折光学素子解析ソフト

受託業務の流れ



主な使用ツール

LightTools	照明光学系設計解析	http://www.cybernet.co.jp/lighttools/
code v	レンズ設計解析 / ファイバ結合効率計算	http://www.cybernet.co.jp/codev/
VirtualLab™	回折光学素子 (DOE) 設計解析 ・ 微細光学素子設計解析	http://www.cybernet.co.jp/virtuallab/
setfos	有機デバイス解析	http://www.cybernet.co.jp/setfos/
Radiant Product	輝度 ・ 色度 ・ 配光分布測定	http://www.cybernet.co.jp/measurement/

『手と頭を使うレンズ設計セミナー / レンズ設計の原理編』

概要

レンズ設計の基本的な所である、近軸論・収差論を基にしたレンズ設計の流れを学びます。シンプルなレンズ系に対して自動設計を殆ど使用せずに、収差係数による収差補正の方法を紹介し、設計の実習によりその効果を確認します。収差係数は、その光学系の持つ潜在的な能力を知るためにも使用できるので、無理な自動設計を長時間行ってしまうといった無駄な作業を回避することもできます。最適化を使用した設計を行う際にも、闇雲に自動設計を繰り返す場合よりも、収差係数による指針を持って行う方が、より良い解へ素早く到達できるでしょう。

セミナー内容

- 近軸論、収差論の話
- トリプレットの設計
- 望遠レンズの手動設計
- ガウス対物→クラークのポートレートレンズ→ダブルガウスへの変形
- CODE V の最適化を使用した収差補正
- 誤差感度を収差論的に考慮した設計

サイバネットの各種光学技術セミナー情報サイト
シミュレーション理論から学べるCAEユニバーシティ開講中

<http://www.cybernet.co.jp/optical/seminar/>
<http://www.cybernet.co.jp/cae-univ/>

※ 会社名、製品名は各社の商標または登録商標です。 ※ このカタログは予告なく変更される場合があります。あらかじめご了承下さい。

CYBERNET

サイバネットシステム株式会社

本社 〒101-0022 東京都千代田区神田練堀町3番地 富士ソフトビル
Tel: (03)5297-3405 Fax: (03)5297-3646
中部支社 〒460-0003 愛知県名古屋市中区錦1-6-26 富士ソフトビル
Tel: (052)219-5196 Fax: (052)219-5970
西日本支社 〒540-0028 大阪市中央区常盤町1-3-8 中央大通FNビル
Tel: (06)6940-3621 Fax: (06)6940-3601

<http://www.cybernet.co.jp/optservice/>

email: optsales@cybernet.co.jp

お問い合わせ: