

〈センスアップオプティクス講座開催〉

—当社では、センスアップオプティクス講座を御社*で開催します—

(*印: 御社で講義会場および、プロジェクト又はモニターをご用意願います)

「焦点距離って何?」、「屈折率って?」、「収差って何?」、「どのようにレンズを使ったらより良い結像が実現できるの?」といった「**基本的な光学知識 (光学センス) を身に着けるための講座**」です。

今回、実践に即した項目を厳選し、業務に即生かせる内容にするため、**これまでの光学基礎セミナーの講義内容を一から見直し、より重要な項目に限定し、コンパクトな「センスアップオプティクス講座」を開設しました。**更に、より多くの皆様にご参加いただける価格でご提供させていただくことに致しました。

講義は、御社の社内教育の一環として行うことを想定して、4時間で光学の基本的な内容が理解できるようになっております。しかも、**レジメ付きですので後々まで講義内容の確認・理解**ができます。更に、光学(設計)のことをより身近に感じて頂くため**「光学設計の実演」**もあります。

講義途中でのご質問は大歓迎で、日ごろ感じている光学に関する素朴な疑問に「痒いところに届くよう的確」にお答えします。また、御社で特にご興味のある光学系に関する項目の追加や削除も可能(事前のお打ち合わせによる)で、御社オリジナルなセミナーにもできます。講義は、例えば午後1時～午後5時まで(途中3時頃10分間休憩)で行います。

本「センスアップオプティクス講座」の標準的な講義項目は以下の通りです。

1. 光の屈折と反射、屈折率と分散

- 1.1 光の屈折と反射 (1・2)
- 1.2 表面反射率
- 1.3 レンズの表面反射→AR(減反射コート)の必要性
- 1.4 屈折率の波長依存性
- 1.5 分散(波長によって異なる屈折率)

2. 光学系の基本用語・公式・収差を学んで「光学センス」を磨く

- 2.1 光学系の基本用語
- 2.2 結像公式
- 2.3 レンズの計算例/レンズの組み合わせ公式
- 2.4 平行光束の傾斜角度と像高
- 2.5 前側主点・後側主点・前側焦点・後側焦点・バックフォーカス
- 2.6 「F値」と「NA」の関係
- 2.7 光学系の横倍率と縦倍率の関係
- 2.8 有効F値について
- 2.9 ラグランジエ(ヘルムホルツ)の不变量(1・2)
- 2.10 入射瞳と射出瞳/瞳のリレー(視野レンズ)
- 2.11 主光線・上線・下線
- 2.12 光学系内に平行平面板がある場合の注意点
- 2.13 焦点深度と被写界深度
- 2.14 単レンズの公式
- 2.15 焦点距離の計算例

- 2.16 光線追跡（1・2・3）と光学設計ソフト実演による光学設計の実務理解
- 2.17 収差1（種類）
- 2.18 収差2（単色）
- 2.19 収差3（多色）
- 2.20 収差低減方法例
- 2.21 レンズの種類による収差の差
- 2.22 レンズの「向き」に注意1
- 2.23 レンズの「向き」に注意2
- 2.24 リレーレンズの「向き」1
- 2.25 リレーレンズの「向き」2
- 2.26 リレーレンズの性能差

3. 市販レンズを使いこなす

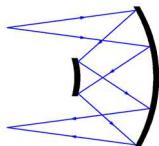
- 3.1 市販レンズの種類1（写真用レンズとCCTVレンズ）
- 3.2 市販レンズの種類2（市販レンズのマウントとフランジバック）
- 3.3 市販レンズの種類3（撮像素子サイズ/レンズの注意事項と種類/変倍レンズ）
- 3.4 市販レンズによる撮影方法1（市販レンズによる像のリレー）
- 3.5 市販レンズによる撮影（接写）方法2（市販レンズによる像の拡大1）
- 3.6 市販レンズによる撮影（接写）方法3（市販レンズによる像の拡大2）
- 3.7 特殊な撮影レンズ1（テレセントリックレンズ1）
- 3.8 特殊な撮影レンズ2（テレセントリックレンズ2）
- 3.9 特殊な撮影レンズ3（紫外及び近赤外レンズ）
- 3.10 特殊な光学系=均一光源

4. 光学部品の基礎知識

- 4.1 透過性光学材料
- 4.2 ミラーコーティング
- 4.3 反射防止コーティング
- 4.4 部分反射ミラー
- 4.5 干渉フィルタとノッチフィルタ
- 4.6 NDフィルタ
- 4.7 熱線吸収フィルタと色ガラスフィルター
- 4.8 可視-IRビームスプリッタ/フィルタ（ダイクロイックミラー）とショートパス/ロングパスフィルタ
- 4.9 ホットミラーとコールドミラー
- 4.10 プリズム例：レトロリフレクタとペンタプリズム
- 4.11 偏光光学素子例・シリンドリカルレンズ・屈折率分布型レンズ・回折型レンズ
- 4.12 拡散板とスクラッチ・ディグ

5. 基準波長とレーザー発振波長

●改良のため、予告なく仕様を変更する場合がございますのでご了承ください。



株式会社 オプトメカ エンジニアリング

〒434-0015 静岡県浜松市浜北区於呂3923-10

TEL/FAX: 053-583-0682 Eメール: optomecha_engin@star.tnc.ne.jp