

# 結像と照明光学系設計の基礎

～ 照明光学系の基礎から評価、そして基本パターンまで ～

## 受講の効果・メリット

- ・ 照明光学系を深く理解することができます。
- ・ 結像光学系を理解することで、より高度な設計が可能となります。
- ・ 1名の受講料で2名まで受講でき、複数名でのスキルアップに役立ちます。

## 開催概要

日時 : 2016年8月25日(木) 10:30～17:00 (開場 10:15 予定)

場所 : ちよだプラットフォームスクウェア 本館 (506号室)

東京都千代田区神田錦町3-21 TEL: 03-3233-1511 FAX: 03-3233-1501

受講料: ¥38,000.- (税別)

2名まで受講可 (※ただし、同じ会社に所属する方に限ります)。3名以上の場合、1名追加毎に¥10,000.- (税別)

主催者: 株式会社オプティカルソリューションズ

(問合せ先: セミナー・講座事業担当: 林 TEL: 03-5833-1332 FAX: 03-3865-3318)

〒101-0032 東京都千代田区岩本町2-15-8 MAS 三田ビル3階 e-mail: osp@osc-japan.com <http://www.osc-japan.com/>)

※最少催行人数に満たない場合、開催されない可能性もございますのでご了承ください。

オプティカルソリューションズ行

FAX : 03-3865-3318

e-mail : osp@osc-japan.com

URL: <http://www.osc-japan.com/learning/form-course/>

### 16-01 結像と照明光学系設計の基礎 2016年8月25日(木)開催

(複数名のお申込みの際は、全員分の申込書をご記入ください。)

※お申し込み受付後、請求書をお送りしますので期日までにお振込みください。

※申込締切: 2016年8月19日(金)

※個人情報のお取り扱いについて  
オプティカルソリューションズでは、個人情報の保護に努めております。詳細は弊社のプライバシーポリシー (<http://www.osc-japan.com/privacy/>) をご覧ください。

なお、ご記入いただきましたお客様の個人情報は、本セミナーに関する確認・連絡およびDMや電子メールによる展示会・セミナーのご案内等をさせていただきます。

受講申込書

会社名	部署・役職
氏名 ふりがな	電話
	FAX
住所等 〒	
e-mail:	

株式会社オプティカルソリューションズ 顧問 **牛山 善太** 氏  
株式会社タイコ代表取締役、博士(工学)、元東海大学工学部光・画像工学科非常勤講師

### 講師からのコメント

益々重要な技術と成りつつある LED などを用いた照明系の光学設計の基礎を提供する講座です。照明系の光学設計を考える上では、どうしてもカメラレンズ等を設計するための結像光学系の設計理論の基礎を知る必要がありますが、本講ではこうした結像系光学設計についての基礎も一緒に解説させていただきます。

また、最近の光学設計に置かましても、たとえ結像系としての利用がその目的であっても、被写体は自発光するか何らかの照明をされるのであり、またその照明手法も多様になり、またシミュレーション評価も容易くなり、照明の理論を知ることは重要になってきました。ですから、本講はこうした結像系設計（所謂レンズ設計）の基礎講座であると考えて戴いても結構です。

## プログラム

### 1. 光学の基礎、そして光線

光学設計においてもっとも重要なのは光線と言う概念です。光が進む方向を表すものとして簡単な様でいて、意外と正しく理解されていないのがこの光線と言うものです。ただの光線追跡の道具としてではなく、収差補正の際に、また像の明るさを考える上でも非常に重要な性質を光線は示します。ここでは光学理論の基本的な背景を御説明し、こうした光線の重要な性質について、その利用限界も含めて解説します。

### 2. 近軸理論について

いかに光学系を複数のレンズなどで構成するかは、この近軸理論をもってして最初に検討が行われなければなりません。結像系のみならず照明系開発時に役立つ光学設計に独特の近軸理論について解説します。

### 3. 収差について、そして結像性能の評価について

光学設計とは、近軸理論で構成を考え、そして、一般的にはどうしても発生してしまう収差と言うものを除去していく作業です。そのためには収差についての情報を的確に読み取る能力が必要になります。ここでは収差の基本的なパターンについて解説します。また、総合的なレンズ性能の表現、評価手法についても解説します。

### 4. 瞳と像の明るさ

光学設計を始めると、意外とわかりにくい概念に、“瞳”があります。照明系、或いは CCD 素子等の撮像素子の性能を生かすためにも非常に重要なものでもある、光学系の“瞳”について解説します。また、結像光学系による画像の明るさについて解説します。

### 5. 測光理論

明るさを定量的に考えるための測光学について解説します。特に照明系設計に置いては重要となります。

### 6. 最適化

現代の光学設計においてはコンピュータによる光学系の自動的な最適化機能は無くしてはならないものです。照明系設計においても重要度は増えています。その最適化の仕組みをある程度理解しておくことは有益なことで、原理の概略について解説します。

### 7. 照明系の評価

照明系を設計する場合には照度、或いは輝度、強度などの評価が必要になります。こうした量の実際的评价手法・表現方法について解説します。

### 8. 照明系の基本的なパターン

照明系には幾つかの重要な基本パターンがあります。ここではそれらについて、例をあげて解説します。