

# レンズ設計の基礎とプラスチックレンズを取り入れた光学設計

～レンズの光学設計に必要な基礎とガラスレンズに対して注意すべき点を事例を通して学ぶ～

## 【 講座のポイント 】

レンズについて収差や MTF の初歩から学び、実際にプラスチックレンズが使われているレンズ系の事例を紹介し、ガラスレンズに対して注意すべきポイントを説明します。

## 【 習得できる知識 】

レンズの光学設計の基礎知識と、プラスチックレンズの材料、温度ドリフト、光学系にプラスチックレンズを取り入れた事例を通じて、レンズの設計や評価の方法が習得できる。

## 【 受講対象 】

現在レンズ開発を行っている方。これから光学設計を始めようとする方。光学系の特性を知りたい方。

【 開催要項 】 ※開催日の前日までにお申込み下さい。

日 時 毎月 1 回(土曜日)予定 10:00～15:30

(講義 4 時間・質疑応答 30 分)

※日程は、ホームページでご確認下さい。

※開催日程以外でご希望の日がありましたら調整しますのでご連絡下さい。

場 所 ワークステーション新大阪 13 階

(株)ジャパン・テクノ「オフィス内」(大阪市東淀川区東中島 2-8-8)

定 員 1 名から受け付けております。

参加費 12,000 円(テキスト代、税込)

※当日、会場でお支払いをお願いしております。

講 師 川本 忠夫 (株)レンズ設計支援 代表取締役

## 【 申込要領 】

1. ホームページの「お問合せ」からお申込み下さい。

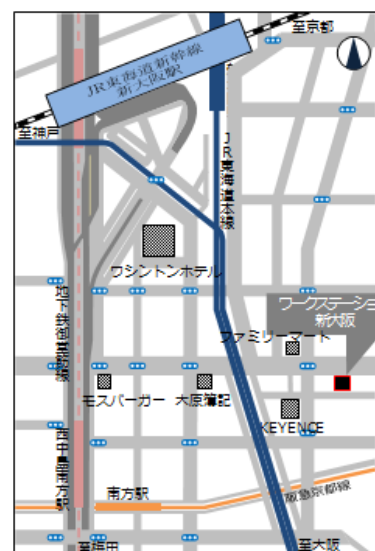
または、TEL、FAX、メールでお申込み下さい。

2. 下記必要事項を明記して下さい。

お名前(ふりがな)、会社(法人)名、TEL、FAX、メールアドレス

3. お取消の場合は、開催日の前日までにご連絡下さい。

4. 会場までの交通費はご負担下さい。



JR 新大阪駅東口より徒歩 15 分  
地下鉄御堂筋線 西中島南方駅より徒歩 10 分

## 【 講演項目 】

### 第 1 章 レンズ設計の基礎

- 1-1. 像質
- 1-2. 光の屈曲
- 1-3. 球面収差
- 1-4. コマ収差
- 1-5. 横収差の表し方
- 1-6. 非点収差
- 1-7. 像面湾曲
- 1-8. 歪曲収差
- 1-9. TV 表示歪曲度
- 1-10. 軸上色収差 (縦の色収差)

- 1-11. 倍率色収差 (横の色収差)
- 1-12. スポットダイアグラム
- 1-13. 開口絞りと瞳
- 1-14. 構成の進展
- 1-15. 構成の進展 (続)
- 1-16. 光学ガラス地図とガラス選択
- 1-17. 幾何光学的 MTF
- 1-18. MTF 特性の表現形式
- 1-19. レンズの最小錯乱円と解像
- 1-20. レンズの理想 MTF と実測 MTF
- 1-21. 投影解像度検査

### 第 2 章 ファインダーレンズ

- 2-1. 眼の構造と模型眼
- 2-2. 眼の矯正の原理
- 2-3. 倍率
- 2-4. 視度と調整
- 2-5. アフォーカル収差
- 2-6. 設計事例
  - EVF レンズ I -
  - EVF レンズ II -
  - 実像式ズームファインダー I -
  - 実像式ズームファインダー II -

### 第 3 章 魚眼レンズ

- 3-1. 射影方式と周辺光量
- 3-2. 歪曲補正方法
- 3-3. 歪曲補正による解像度劣化
- 3-4. 設計事例
  - 超広角から魚眼へ -
  - 歪曲が目立たない設計 -
- 3-5. 設計事例
  - 光学仕様 -

### 第 4 章 ズームレンズ

- 4-1. 光学設計手順
- 4-2. 設計事例
  - CCTV 用ズームレンズ -
- 4-3. 設計事例
  - プロジェクター用投写レンズ -
  - (補足 1) 光学プラスチック材料の屈折率
  - (補足 2) 薄肉レンズの温度ドリフト
  - (補足 3) 温度変化時のレンズパラメータの変更

### 第 5 章 光ピックアップレンズ

- 5-1. 対物レンズの NA
- 5-2. 波面収差と光線収差
  - (補足 4) 波面収差とゼルニケ係数
- 5-3. 設計事例
  - CD 用対物レンズ -
  - CD/DVD 互換対物レンズ -
  - (補足 5) 3 波長互換対物レンズ

### 第 6 章 照射用レンズ

- 6-1. 測光量の定義
- 6-2. 照明方法
- 6-3-1. LED 投光受光レンズ I
- 6-3-2. LED 投光受光レンズ II
- 6-4. 太陽光集光レンズ
- 6-5. 露光用レンズ
- 6-6. LED 照射角拡大レンズ
  - (補足 6) LED 投光受光レンズ迷光
  - (補足 7) 光束密度追跡式
  - (補足 8) 非球面形状評価
  - (補足 9) 非球面形状評価-例 I
  - (補足 10) 非球面形状評価-例 II
  - (補足 11) プラスチック図面 例

お申込み・お問合せは (株)レンズ設計支援 川本まで

〒533-0033 大阪市東淀川区東中島 2-8-8 ワークステーション新大阪 1102 号室  
TEE : 06-6990-7680 FAX : 06-6990-7681 E-mail : information@lenses-ds.co.jp