



# 光設計研究グループ 第65回研究会 「LED照明技術と光環境」 ～豊かで快適な照明を目指して～



【日 時】2018年7月13日(金) 10:15-17:30

【場 所】キャンパスプラザ京都4階第2講義室(〒600-8216 京都市下京区西洞院通塩小路下る東塩小路町 939)

【交 通】JR各線、近鉄京都線、京都市営地下鉄烏丸線「京都駅」下車、徒歩5分

(詳細はこちらを参照ください→<http://www.consortium.or.jp/about-cp-kyoto/access>)

【ご案内】急速に普及が進むLED照明は、現在の生活になくはならないものとなってきました。また、LED照明は単に明かりを提供するだけでなく、人々の生活に豊かさや快適さをもたらす光環境を創出しはじめています。本研究会では、「LED照明技術と光環境」に関する様々な分野から先生方をお招きし、最新の光学設計技術や新規アプリケーション、視環境工学等についてお話いただきます。講演に関連したデモ展示や講演者を交えた懇親会も予定しております。是非ご参加ください。

## プログラム

10:15 開会の挨拶

【セッション1】10:20-11:40

10:20 1. 解析幾何光学を用いた照明光学系の設計 大野 博司((株)東芝)

11:00 2. スポットライト用シメトリックフィルターとアシメトリックフィルターの活用  
篠原幸夫(大光電機(株))

<昼食>(11:40-12:45)

【セッション2】12:45-14:45

12:45 3. 照明や映像の光で情報を配信する技術「FlowSign」の現場活用  
倉木健介((株)富士通研究所)

13:25 4. LED照明と通信するためのカメラ受信型高速可視光通信技術 青山秀紀(パナソニック(株))

14:05 5. 「てんしば」における照明計画の実施-照度基準から照明性能計画の実現-  
第35回日本照明賞受賞記念講演 角館まさひで(東京都市大学・ぼんぼり光環境計画(株))

<コーヒーブレイク + デモ>(14:45-15:05)

【セッション3】15:05-17:05

15:05 6. 自動車灯体のやさしい光を実現するために 木村能子(スタンレー電気(株))

15:45 7. 生活環境の光の色：光源の色が照明空間の視覚的印象に与える効果 石田泰一郎(京都大学)

16:25 8. LED照明光源の空間的不均一性と不快グレア 阿山みよし(宇都宮大学)

17:05 閉会の挨拶

17:30 懇親会

※題目・講演順は変更となる場合があります。予めご了承ください。最新の情報はホームページをご確認ください。

【主催】一般社団法人 日本光学会 光設計研究グループ 代表：辰野 響((株)リコー)

【協賛】※本研究会の協賛団体の一覧はホームページをご確認ください

【参加費】光設計研究グループ個人会員：4,000円、光設計研究グループ学生会員：無料

光設計研究グループ賛助会員企業、日本光学会及び共催・協賛団体個人会員：8,000円

日本光学会及び共催・協賛団体学生会員：1,000円、一般：10,000円、学生一般：2,000円

※当日、受付にてお支払いください

【定員】200名

【問合せ先】三菱電機(株) 先端技術総合研究所 オプトメカニズム技術部 投射技術グループ 諏訪 勝重  
〒617-8550 京都府長岡京市馬場岡所1番地 TEL:075-958-3034 E-mail:k65@opticsdesign.gr.jp

【ホームページ】<http://www.opticsdesign.gr.jp/>

【申し込み方法】下記の内容をE-mail本文に記載して [k65reg@opticsdesign.gr.jp](mailto:k65reg@opticsdesign.gr.jp) までお送りください  
担当：(株)トプコン R&D本部 R&D開発部 中島 将

※定員に余裕がある場合は会場にて当日受付致します

●氏名(フリガナ)：

●所属：

●住所：

●TEL、E-mail：

●参加区分：1.光設計研究グループ個人会員 2.光設計研究グループ学生会員

(いずれか1つ)

3.光設計研究グループ賛助会員企業、日本光学会及び共催・協賛団体個人会員

4.日本光学会及び共催・協賛団体学生会員 5.一般 6.学生一般

●懇親会(無料)：参加 / 不参加

※頂いた個人情報は、当研究会運営に必要な目的の範囲内においてのみ取扱います。

## 1. 解析幾何光学を用いた照明光学系の設計

大野 博司 ((株)東芝)

- 照明分野では自由曲面形状を用いることで最適な構造を見出せる場合がある。しかし、自由曲面はその自由度の高さゆえに設計方針が立てにくい。そこで、解析幾何光学を導入することで、設計の見通しを良くする手法を紹介する。

## 2. スポットライト用シンメトリックフィルターとアシメトリックフィルターの活用

篠原幸夫(大光電機(株))

- 一般照明用スポットライトに取付ける各種フィルターの効果（指向性、色温度、グレア）と開発したアシメトリックフィルター3タイプ（2つのポイント照明、1つのポイント照明と拡散照明、壁面を均一な照明）の開発内容と機能を用途別の具体例や照明プランの一例を交えて解説。

## 3. 照明や映像の光で情報を配信する技術「FlowSign」の現場活用

倉木健介((株)富士通研究所)

- 我々はLED照明からモノへ照射する光に情報を埋め込み、その光に照らされたモノをスマートデバイスのカメラで撮影することで、埋め込まれた情報を読み取る技術を開発し、「FlowSign Light」という製品としてリリースした。この技術は、モノから反射した光からも情報を読み取ることができるという特長があり、また、ノイズ耐性に優れ、周囲に別の照明があるような環境にも導入可能である。本講演では、技術の概要や導入事例について紹介する。

## 4. LED照明と通信するためのカメラ受信型高速可視光通信技術

青山秀紀(パナソニック(株))

- 可視光通信とは、人間の目に見える光を搬送波に用いた無線通信技術であり、電波通信とは異なる様々な特性から、これを代替・補完する通信技術として注目されている。可視光通信の送信デバイスは、照明や電飾看板、ディスプレイのバックライト等であり、応答速度に優れたLED照明の普及によって、送信側の準備は整ったといえる。一方で、受信デバイスとして、スマートフォンに搭載されたカメラを使う方式では、通信速度が非常に遅く、また、通信光の点滅周期が遅いためチラツキとして感じられてしまう欠点があったが、講演者の開発した方式によりこれらの欠点が克服され、商業的に利用することができるようになった。本講演では、このカメラ受信型高速可視光通信技術の詳細について解説する。

## 5. 「てんしば」における照明計画の実施－照度基準から照明性能計画の実現－

第35回日本照明賞受賞記念講演

角館まさひで(東京都市大学・ぼんぼり光環境計画(株))

- 今までの照明仕様計画（照度基準）から照明性能計画を官民の合意を得て実施した。今回、天王寺公園にて採用した照明性能設計の要素は下記とした。
  - 1 境界部の暗闇を無くし、防犯性を高める。
  - 2 歩行性能を満足する照明環境/ 段差はしっかりと認識させる。
  - 3 誘導効果を促進し、公園全体の空間認知を満足する。また、照明性能計画により今までにない省エネが実現できた。

## 6. 自動車灯体のやさしい光を実現するために

木村能子(スタンレー電気(株))

- 自動車灯体は重要保安部品に分類され、配光が法規で厳しく定められている。我々灯体メーカーはそれらを基本としつつ、デザインや機能（例えば車両用前照灯はより安全な視界提供、車両用信号灯はより正しく早い情報伝達）を向上させるために製品開発を行っているが、しばしばまぶしさ感が課題となる。本講演では、自動車灯体に対するまぶしさ感への様々な取り組みを紹介する。

## 7. 生活環境の光の色：光源の色が照明空間の視覚的印象に与える効果

石田泰一郎(京都大学)

- LED光源の新しい技術によって照明の色を様々に作り出すことが可能になった。今回は、色光によって照明された空間に対する視覚的印象を評価した研究を紹介し、色光の視覚的印象を導く要因について検討する。新しい色光照明の可能性を考える契機としたい。

## 8. LED照明光源の空間的不均一性と不快グレア

阿山みよし(宇都宮大学)

- グレアとは眩しさのことで、照明光の発展に伴い1世紀以上の歴史がある。照明光としてLEDが普及するまでは、均一発光面とみなせる蛍光灯や水銀灯などを想定し、屋内照明、道路照明、屋外スポーツ照明など用途別にグレア評価指標が提案され使われてきた。しかしLED光源では適合せず、その主要因は発光領域の空間的不均一性だと指摘されている。本講演では、LEDを用いた街路灯や車載灯の空間的輝度分布を考慮した新しい不快グレア評価指標に関する研究について紹介する。