

15 有機EL討論会 周年記念公開シンポジウム ～有機ELのこれから～

講演予定者

城戸 淳二(Junji Kido) 山形大学大学院有機材料システム研究科有機材料システム専攻 卓越研究教授

Julie Brown Universal Display Corporation (UDC) Executive Vice President and CTO

安達 千波矢(Chihaya Adachi) 九州大学工学研究院・主幹教授／最先端有機光エレクトロニクス研究センター・センター長

河村 祐一郎(Yuichiro Kawamura) 出光興産株式会社 主任研究員

 施設見学会(Zoom) 10:00～12:00
山形大学(有機EL関連研究施設等)
特別出演;有機光エレクトロニクス実用化開発センター(i³OPERA)

 オンライン交流会 18:00 ～19:30

主催:有機EL討論会 協賛:SID日本支部

参加
無料

2021年11月18日(木)
13:00～ 17:45
オンライン開催

申込方法 有機EL討論会ホームページからWEB申込
申込期間 10月14日(木)～~~11月4日(木)~~ 11月11日(木)



有機EL討論会15周年記念公開シンポジウム他 当日スケジュール

特別企画:オンライン施設見学会 :10:00~12:00(予定)

- ・山形大学(有機EL関連研究施設等)
- ・特別出演:有機光エレクトロニクス実用化開発センター(i³OPERA)

***本シンポジウムでの録音および録画は禁止とさせていただきます。**

15周年記念公開シンポジウム

座長:熊 均 (出光興産株式会社)

【L1:特別講演Ⅰ】

L1-1 13:05~14:05

■有機EL研究:フラスコから大型テレビまでの30年 城戸 淳二

L1-2 14:05~15:05

■Next Frontiers in OLED Technology Julie Brown

【L2:特別講演Ⅱ】

L2-1 15:20~16:20

■有機CT相互作用が切り拓く高性能OLEDと学理の深化 安達 千波矢

L2-2 16:20~17:20

■出光興産の有機EL材料開発史 -青色実用化への挑戦と企業研究の課題- 河村 祐一郎

座長:中 茂樹 (富山大学)

デジタル展示会ショートプレゼン:17:20~17:40

オンライン交流会:18:00~19:30

OVICEを使ったバーチャルな交流会を企画しています。詳細はシンポジウム特設サイトから！



「有機 EL 研究:フラスコから大型テレビまでの30年」

城戸 淳二(山形大学大学院有機材料システム研究科有機材料システム専攻 卓越研究教授)



経歴:

昭和59年3月
平成元年2月

早稲田大学理工学部応用化学科卒業
ニューヨークポリテクニク大学大学院 Ph.D.(工学博士号)専攻修了

平成元年3月
平成7年5月
平成14年11月
平成22年4月～
平成14年～19年

山形大学助手 工学部高分子化学科
助教授 工学部物質工学科
教授 工学部機能高分子工学科
卓越研究教授 大学院理工学研究科有機デバイス工学専攻
経済産業省・NEDO

平成15年～22年

「高効率有機デバイスの開発」プロジェクト 研究総括責任者
山形県産業技術推進機構 有機エレクトロニクス研究所 所長

講演概要:平成元年に山形大学工学部高分子化学科に助手として着任した。当時は、蛍光分光光度計もない研究室で発光性の希土類金属錯体の合成からスタートした。真空蒸着機など有機 EL 素子を作製するのに必要な装置は、他の研究機関に借りに行くなど、まさにフラスコ一個から有機ELの研究を始めた。有機EL材料も、低分子や高分子とさまざまで、たった 1 人の助手として、オリジナリティ追求のため、高分子と低分子のハイブリッド型を考案して、偶然から白色発光の実現に成功した。その後は、白色発光を旗印にして、企業との共同研究を増やし、装置も充実して、さらにはNEDOプロジェクトなどで、研究施設は世界一の設備を誇るまでに至った。本講演では、いくつかのセレンディピティ的な発明を紹介するとともに、いかに基礎研究を応用研究、そして社会実装につなげてきたのかを紹介するとともに、有機ELが今後どういう方向に進むのか、進むべきなのかを議論する。

「Next Frontiers in OLED Technology」

Julie Brown(Universal Display Corporation Executive Vice President and CTO)



経歴: Julie Brown is Executive Vice President and Chief Technical Officer of Universal Display Corporation. Since joining UDC in 1998, Dr. Brown spearheads the technical vision of the Company, from its start-up years to its successful commercial present, and continues to create and shape the Company's innovation strategy for its future growth. She has driven and advanced UDC's technical vision and excellence to firmly position the Company as a leader in the discovery, development, and commercialization of state-of-the-art OLED technologies and phosphorescent materials.

Previously, Dr. Brown was at Hughes Research Laboratories, where she directed the pilot line production of high-speed Indium Phosphide-based integrated circuits for insertion into advanced airborne radar and satellite communication systems. Dr. Brown earned her B.S. from Cornell University (1983) and then was at Raytheon Company (1983-1984) and AT&T Bell Laboratories (1984-1986). Dr. Brown received her Ph.D. (1991) in Electrical Engineering/Electrophysics from the University of Southern California (USC).

Dr. Brown is an elected IEEE Fellow, elected SID Fellow, and inductee into the New Jersey High Tech Hall of Fame. In 2020, the Society for Information Display (SID) awarded Dr. Brown the prestigious Karl Ferdinand Braun Prize and in 2021, Dr. Brown was elected to the U.S. National Academy of Engineering (NAE).

講演概要: OLED display products are multiplying in generational launches and creative form factors. Over the past decades of market growth, the generation to generation increase for core OLED device attributes of color, efficiency, and lifetime have been achieved by advances in molecular designs, device structure and mass production processes. As we look forward into the next decade of growth, the product roadmap drive towards expanding color gamut and increased brightness inspire the opportunity for new technology advances. In this presentation, we will briefly look back over the last two decades and then look out towards the next frontiers in OLED technology considering the molecule, the process, and the device.

「有機CT相互作用が切り拓く高性能OLEDと学理の深化」

安達 千波矢(九州大学工学研究院・主幹教授／最先端有機光エレクトロニクス研究センター・センター長)



経歴: 安達は1991年九州大学大学院総合理工学研究科博士課程修了後、(株)リコー化成成品技術研究所研究員、信州大学繊維学部機能高分子学科助手、プリンストン大学 Center for Photonics and Optoelectronic Materials (POEM) 研究員、千歳科学技術大学光科学部物質光科学科助教授・教授として一貫してOLEDの研究に従事してきた。2005年に九州大学未来化学創造センター教授に着任し、2010年より同大学工学研究院教授、最先端有機光エレクトロニクス研究センター (OPERA) 長を兼務し、現在に至る。安達は、OLED、有機トランジスタ、有機太陽電池、有機レーザーなどの有機半導体デバイスの材料設計・合成からデバイス物理の解明まで包括的に学理の発展と産業化を目指して研究開発に取り組んでいる。これまで安達は、文部科学大臣表彰 科学技術賞、第63回仁科記念賞、第24回名古屋メダル「シルバーメダル」等を受賞している。また、クラリベイト・アナリティクス社 Front Research Award (2016)、Highly Cited Researcherに2018年より3年連続選出された。

講演概要: 1986年4月、大学院M1からOLEDの研究に取り組んだ。その当時、半導体の素養があった私は、直感的にpn接合が形成できれば高性能なOLEDが実現できるはずであると思い、ETMの開発に焦点を絞り研究をスタートさせた。Tangが報告したTAPCに匹敵する透明でエネルギーギャップの広いETMがあれば高性能OLEDが実現でき、多彩な光物理過程の解明が進むだろうとの熱い思いを胸に秘めて。しかし、理想的なETMの発見には大凡2年間の月日を必要とし、苦悩の日々が続いた。1990年、理想的なETMとしてオキサジアゾール誘導体を発見し、それからは、ダブルヘテロ構造の構築など、現在のOLEDの基礎となるデバイスの創出に至った。その当時の最大の問題点は、電子とホールバイポーラーデバイスに本質的に纏わりつく分子間相互作用であり、いかにして、その分子間相互作用を断ち切るかがデバイス性能の向上に繋がると信じて疑わなかった。しかし、その分子間相互作用がTADFの源である。現在のOLEDでは、有機CT相互作用の精密な制御こそがデバイス性能の向上に繋がり、さらに、新しい光化学・固体物性の学理の深化に至っている。30年間のこれまでの自身の研究を振り返り、次のOLEDさらには有機光エレクトロニクスの展開について議論したい。

「出光興産の有機EL材料開発史 -青色実用化への挑戦と企業研究の課題-」

河村 祐一郎（出光興産株式会社 主任研究員）



経歴:

1997年3月 大阪大学 工学部応用化学科 卒業

1999年3月 大阪大学 大学院工学研究科 物質・生命工学専攻 博士前期課程 修了

2002年3月 大阪大学 大学院工学研究科 物質・生命工学専攻 博士後期課程 修了

2007年4月 出光興産株式会社 入社（電子材料部 電子材料開発センター）

2016年4月 同 主任研究員

2020年4月 同 先進技術グループリーダー(兼)主任研究員

2021年7月 同 主任研究員

講演概要:スマートフォンに代表される各種モバイル機器から、80インチ超の大型TVまで搭載が進み、今や有機ELは我々の身近な存在になった。弊社では、1985年の基礎研究開始当初より実用化の成否を握る青色に集中し、以来35年以上にわたり有機EL材料の研究開発を行っている。現在も更なる性能向上を目指し開発継続中であるが、ここでは開発黎明期から最近までの学会発表内容を中心に、弊社における青色蛍光材料の開発成果と有機EL実用化の歴史を振り返るとともに、今後の企業研究・開発の課題について触れる。



蛍光スペクトル強度の P 偏光成分角度依存性を自動計測

有機 EL デバイスの PL 配向を簡単計測

分子配向特性測定装置 C14234-01 は、蛍光の P 偏光成分の角度依存性測定のための専用光学系と蛍光スペクトル測定を行う PMA-12 マルチチャンネル分光器を組み合わせた装置です。
専用ソフトウェアを用いて蛍光スペクトル強度における P 偏光成分の角度依存性（発光パターン）測定を自動計測することができます。データは、テキスト形式で保存されますので、シミュレーション結果との比較検討を容易に行うことができます。

特長

- 配向パラメータの算出が可能
- PL 発光強度の角度依存性を測定
- シミュレーションデータとの比較が可能
- 光学系の位置合わせが容易で簡単に計測可能
- 波長選択可能（励起 LED 光源ユニットを選択）
- 試料劣化防止用シャッター機能搭載

分子配向特性測定装置

浜松ホトニクス株式会社

www.hamamatsu.com

- | | | | |
|----------|--|-------------------|-------------------|
| ☐ 仙台営業所 | 〒980-0021 仙台市青葉区中央3-2-1 (商業通プラザ 11 階) | TEL (022)267-0121 | FAX (022)267-0135 |
| ☐ 札幌営業所 | 〒050-0817 札幌市研究学園5-12-10 (研究学園スクウェアビル7階) | TEL (029)848-5080 | FAX (029)855-1135 |
| ☐ 東京営業所 | 〒105-0001 東京都港区虎ノ門3-8-21 (虎ノ門33ビル5階) | TEL (03)3436-0491 | FAX (03)3433-6997 |
| ☐ 中部営業所 | 〒430-8587 浜松市中区山手町325-6 (日本生命浜松駅前ビル) | TEL (053)459-1112 | FAX (053)459-1114 |
| ☐ 大阪営業所 | 〒541-0052 大阪市中央区安土町2-3-13 (大塚国際ビル10階) | TEL (06)6271-0441 | FAX (06)6271-0450 |
| ☐ 西日本営業所 | 〒612-0013 福知山市博多駅前1-13-6 (いちご博多イーストビル5階) | TEL (092)482-0390 | FAX (092)482-0550 |

「詳細情報は、Webから」

分子配向特性測定装置

検索

最新カタログをPDFデータで掲載しています。
ぜひ、アクセスダウンロードしてください。

安定同位体(D, ¹³C, ¹⁵N, ¹⁷O, ¹⁸O) 標識化合物 受託合成

大陽日酸は、D, ¹³C, ¹⁵N, ¹⁷O, ¹⁸Oなどのあらゆる安定同位体標識化合物の受託合成体制で、お客様の様々なご要望にお応えいたします。

安定同位体標識

ご希望の標識核種(D, ¹³C, ¹⁵N, ¹⁷O, ¹⁸O)、
標識位置、標識数で合成いたします。

供給体制

大陽日酸と米国 ISOTEC を中心とした
製造ネットワークで、あらゆるご要望に
お応えいたします。

スケール

mg～数kgまで、お客様のご希望される量で合成いたします。

ライブラリ

お客様のご希望される化合物の類縁体、誘導体を合成いたします。

秘密保持契約

必要に応じて、秘密保持契約を締結いたします。

用途

薬物動態研究、残留農薬分析、環境分析、電子材料、プロテオーム解析、メタボローム解析など

★総合カタログがございますので、お気軽にお問い合わせください。

製造元
総販売元

アイソテック(米国)、大陽日酸株式会社
大陽日酸株式会社 イノベーションユニット SI 事業部
〒108-0014 東京都港区芝5-30-9 藤ビル
Tel.03-5439-5897 Fax.03-5439-5883
●資料のご請求は、大陽日酸までお気軽にご用命ください。
メールアドレス isotope.TNS@tn-sanso.co.jp
ホームページアドレス http://stableisotope.tn-sanso.co.jp

ISOTEC



大陽日酸
The Gas Professionals

●有機EL材料評価サービス ●有機ELの技術コンサルティング

Q-Lights

Quantum Quest Quality

封止能力を評価！
カルシウム基板

カルシウムの性質を利用して、フレキシブルタイプ透明基板 (PET, PEN, ポリイミド等) や接着剤の封止能力を評価。

- 有機ELよりも水分や酸素と反応しやすく、安価
- 酸化前と酸化後の変化が見た目で分かりやすい
- 他の金属よりも安全で使用後の処理が容易

酸化前のカルシウム基板 → 酸化後のカルシウム基板

**かんたん封止！
ラミネート封止**

基板を封止用7μmと重ねて装置に滴すだけ。装置は、缶封止よりも安価で操作性、性能は、お察しの通り。概要は、QRコードの動画にて。

有機EL、OPV材料評価サービス

評価対象の有機EL、OPV材料を、Q-Lightsで素子化して、その性質を評価・報告する受託サービスです。

新材料をそのまま Q-Lightsへ！ → Q-Lightsで素子化して評価！ → 評価結果と素子がお手元に到着！

真空一貫で多層成膜！
無導露・低露点で封止！

主な評価項目

電流・電圧・輝度特性、ELスペクトル、輝度半減寿命評価、フィルムのガスバリア性評価（高温高湿槽による環境加速試験）など

IVL測定結果

電圧 (V) 電流密度 (mA/cm²)

温度によるPLスペクトルの変化

温度 (°C) 強度 (a.u.)

株式会社 Q-Lights
〒025-0312 岩手県花巻市二枚町第五地割6番地3 B-4
TEL:0198-26-1377 FAX:0198-26-1378
http://www.q-lights.com support@q-lights.com

豊富な化学知識と経験、優れた最新技術の分析でエレクトロニクスの発展と技術の向上に貢献致します

有機EL・エレクトロニクス関連評価

有機材料の不純物分析
有機材料の劣化評価
有機薄膜評価
断面構造観察
有機材料の物性試験・評価
高感度ガスバリア性評価
製造プロセスの清浄度評価

クリーンルーム評価

クリーンルーム清浄度評価
構成部材の評価
溶出成分分析

危険性評価試験

消防法関連試験
ガス爆発試験、熱物性試験
着火・燃焼性試験
機械的感度試験、粉塵爆発試験

電子部品・製品の評価

特殊環境試験
信頼性試験
非破壊観察・解析
アウトガス評価
BAM 認定試験
微小空間アウトガス分析
減圧環境アウトガス分析

デバイス評価

半導体デバイス表面
膜質評価・観察
微量汚染分析
膜組成解析
液晶デバイスの不良解析

【お問い合わせ先：マテリアル事業部】
◆東京 TEL：03-5689-1214
〒113-0033 東京都文京区本郷3丁目22番5号 住友不動産本郷ビル

◆大阪 TEL：06-6202-1000
〒541-0043 大阪市中央区高橋4-6-17 住化不動産ビル

SCAS 株式会社 住化分析センター <https://www.scas.co.jp>

大気中で4.0～7.0 eVまでの電子状態が測定可能！

Photoemission Yield Spectroscopy in Air (PYSA)
大気中光電子収量分光装置
AC-3

【主な特長】
・大気中で簡易かつ短時間（約5分程度）で測定が可能
・導線の他、粉体もそのままの状態での測定が可能
・手軽に状態密度の測定可能

Model：AC-3

新製品登場！36年の技術の結晶！

Photoemission Yield Spectroscopy in Air (PYSA)
大気中光電子収量分光装置

**NEW 3機種
ラインナップ**

Model：AC-2Sシリーズ

【主な特徴】
・リサイズは更にコンパクトに、体積は従来より21%減
・操作性を向上、更に使いやすく
・多彩な追加機能を備えたハイエンドモデルで様々な分野で活躍

大光量、長寿命な
新型LED光源

最大1000℃まで昇温
可能な専用ステージ

理研計器株式会社 “人々が安心して繋がる環境づくり” “理研計器” 永久のテーマです。

本社 〒174-0744 東京都板橋区小豆沢2-7-6 TEL:03-3966-1117 FAX:03-3966-1174 (営業企画課)
HP <https://www.rikenkeiki.co.jp/>

山形大学 有機エレクトロニクスイノベーションセンター (INOEL) フレキシブル基盤技術研究グループ (仲田/古川/結城/向殿 研究グループ)

企業ニーズに徹底的にこたわった「ニーズファースト型」産学連携により、企業における**実用技術開発をサポート**致します。

- バリア性評価、バリア層形成技術、フレキシブル封止技術
- フレキシブル有機エレクトロニクス技術、有機EL (OLED)、有機薄膜太陽電池 (OPV)
- ロールtoロール技術、印刷技術、インクジェット
- インモールドエレクトロニクス (3D成形)

フレキシブル有機エレクトロニクス関連装置

フレキシブル有機エレクトロニクスデバイス (有機EL、有機薄膜太陽電池など) を作製、評価するためのさまざまな装置を保有しています。

有機EL蒸着 ロールtoロール インクジェット 屈曲試験

〒992-0119 山形県米沢市アルカディア1丁目808-48 TEL 0238-29-0575
仲田: nakada@yz.yamagata-u.ac.jp 向殿: koden@yz.yamagata-u.ac.jp
<http://inoel.yz.yamagata-u.ac.jp/F-consortium/home.html>



Initiated by Chakray

**分析・解析・調査は、
私たち 東レリサーチセンター (TRC) に
おまかせください!**

40年以上
の実績!

お仕事を進めていく上で、「困ったこと」「知りたいこと」はございませんか?

困ったこと

● 材料特性、特性の不明
● 材料特性の向上
● 材料特性の向上
● 材料特性の向上

知りたいこと

● 材料特性、特性の不明
● 材料特性の向上
● 材料特性の向上
● 材料特性の向上

**困ったこと・知りたいこと
「あるある」という方へ**

プロセス開発・品質管理

- 材料特性、特性の不明
- 材料特性の向上
- 材料特性の向上
- 材料特性の向上

研究開発

- 材料特性、特性の不明
- 材料特性の向上
- 材料特性の向上
- 材料特性の向上

お気軽にお問い合わせください!

www.toray-research.co.jp
TEL: 0120-95-2186
E-mail: bunseki.trc.mb@trc.toray

株式会社 東レリサーチセンター



〒816-8580
 福岡県春日市春日公園6-1
 九州大学 グローバルイノベーションセンター FS303