SID
SOCIETY FOR INFORMATION DISPLAY

Newsletter

発　行　元　：　SID日本支部
発行責任者　：　服部　励治
発　行　日　：　2023年7月7日

日 本 支 部　　第 83 号

支部 HP URL：　http://www.sid-japan.org/

今回の巻頭記事では、昨年の Display Week において有機 EL 発光材料に関する招待講演をされた大阪大学の相澤直矢様にご投稿いただきました。今回執筆いただいた研究成果は Nature 誌に掲載されるなど、学術的価値が極めて高いことに加えて、この発光材料の産業応用も期待されています。

【巻頭記事】

励起一重項と三重項のエネルギーが逆転した有機 EL 材料

相澤 直矢　（大阪大学大学院工学研究科）

1925 年にドイツの物理学者フリードリヒ・フントは「同一の電子配置において、最大のスピン多重度を持つ状態が最低エネルギーを持つ」という経験則を提案しました。このフントの規則は、多電子原子や分子の基底状態および励起状態において広く成り立ちます。例えば、これまでに合成された数多くの有機 EL 材料の三重項励起状態は、一重項励起状態よりエネルギーが低く、両状態のエネルギー差（ΔE_{ST}）は正であることが知られています。

次世代の有機 EL 材料として注目されている熱活性化遅延蛍光材料は、ΔE_{ST} が室温の熱エネルギーと同等であるため、逆項間交差により通常発光しない三重項励起状態が一重項励起状態に変換することが可能です（図 1a）。これにより、有機 EL デバイスにおいて 100%の内部量子効率が達成されています[1]。しかし、この逆項間交差が遅い場合、三重項–三重項消滅等の二分子再結合による材料の劣化や高輝度時の効率の低下が懸念されています。もし負の ΔE_{ST} を実現できれば、三重項励起状態を低エネルギーの一重項励起状態に速やかに変換する理想的な有機 EL 材料の創出につながると期待できます(図 1b)。

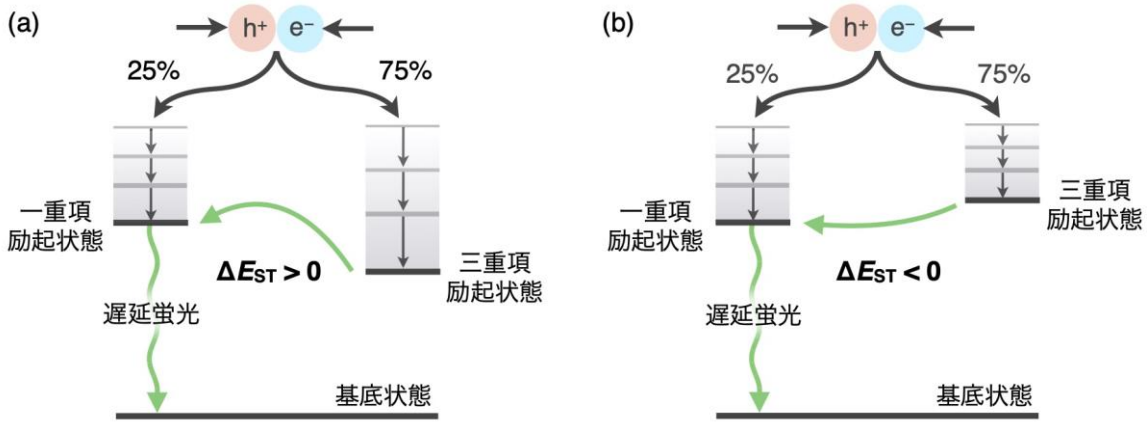


図 1 (a) 熱活性化遅延蛍光材料 (b) 負の ΔE_{ST} を持つ新材料の発光メカニズム

本研究[2]では、約 3 万 5 千種類の分子の理論計算を行い、負の ΔE_{ST} を持つ可能性がある候補分子を見いだしました。理論上、この分子の ΔE_{ST} は多数の電子配置間の相互作用により負になると考えられます。例えば、図 2a に示す二電子三軌道を考えると、パウリの排他原理により、一重項の二電子励起配置は 3 種類、三重項の二電子励起配置は 1 種類となります。このように、一重項の方が、とり得る二電子励起配置の数が多いため、配置間の相互作用によってエネルギー的により安定化されます。この一重項の安定化が、候補分子においては、交換相互作用等による三重項の安定化を上回り、ΔE_{ST} が負になると考えられます（図 2b）。

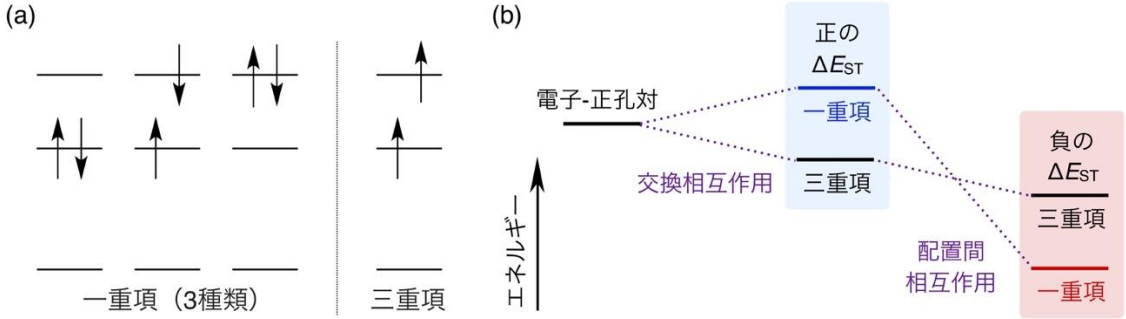


図 2 a) 二電子三軌道の二電子励起配置 b) 一重項励起状態と三重項励起状態のエネルギー序列

理論計算で見いだされた候補分子 $HzTFEX_2$（図 3a）を実際に合成し、光物性を評価しました。すると、$HzTFEX_2$ が三重項励起状態間から一重項励起状態への逆項間交差を介して生じる遅延蛍光を示し、その発光寿命はわずか 217 ns であることが分かりました。

また、通常の熱活性化遅延蛍光材料の発光寿命は低温において長くなるのに対し、$HzTFEX_2$ はその逆で、低温において遅延蛍光が短寿命化することを明らかにしました（図 3b）。これは、発光可能な一重項励起状態が、発光不可の三重項励起状態よりも低エネルギーであり、低温において一重項励起状態の占有密度（ポピュレーション）が増大するためだと考えられます。この遅延蛍光の温度依存性から、ΔE_{ST} を–11 meV と実験的に決定しました。

さらに、$HzTFEX_2$ を発光層に用いた有機 EL において、外部量子効率が 17%（内部量子効率 85%に相当）に到達したことから、電流励起で生じた三重項励起状態を発光に利用していることを実証しました。

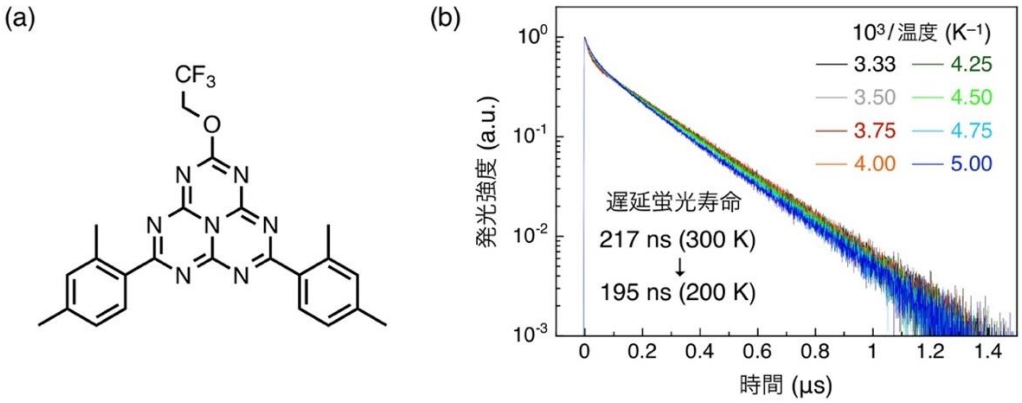


図 3 (a) $HzTFEX_2$ の分子構造 (b) さまざまな温度における発光強度の時間変化

本研究により、フントの規則を破る負の ΔE_{ST} を有する発光材料の開発に成功しました。本成果は、教科書の新たな 1 ページになり得る基礎科学的に重要な発見です。さらに、持続可能社会を支える省エネルギーな有機 EL ディスプレイや照明の開発に大きく貢献することが期待できます。

[1] H. Uoyama, K. Goushi, K. Shizu, H. Nomura, C. Adachi, Highly efficient organic light-emitting diodes from delayed fluorescence. Nature 492, 234–238 (2012).
[2] Naoya Aizawa, Yong-Jin Pu, Yu Harabuchi, Atsuko Nihonyanagi, Ryotaro Ibuka, Hiroyuki Inuzuka, Barun Dhara, Yuki Koyama, Ken-ichi Nakayama, Satoshi Maeda, Fumito Araoka, Daigo Miyajima, Delayed fluorescence from inverted singlet and triplet excited states, *Nature* **609**, 502–506 (2022).

2023 SID Individual Honors & Awards

SID では毎年ディスプレイ産業に貢献のあった方々を表彰しております。2023 年度は日本支部から下記の 5 名の方が受賞されました。

Karl Ferdinand Braun Prize： 細野 秀雄 （東工大）、神谷 利夫 （東工大）、野村 研二 （UCSD）
Jan Rajchman Prize: 関谷 毅 （阪大）
Fellow Award: 木村 睦 （龍谷大）

本号では受賞者のお声を紹介します。以下のリンクに受賞の詳細が紹介されていますので、そちらも併せて確認いただきたいと思います。
https://sid.onlinelibrary.wiley.com/doi/full/10.1002/msid.1376

Karl Ferdinand Braun Prize

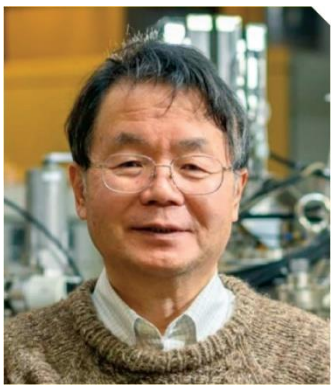
細野 秀雄 （東京工業大学）

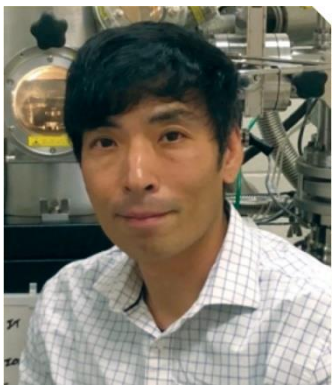
受賞記念寄稿

対象となった業績は、「高移動度アモルファス酸化物半導体、特に今日の世界の標準となりつつある IGZO-TFT の技術における先駆的研究、継続的な科学と技術への貢献と産業的リーダーシップ」となっています。

IGZO―TFT は、２００３年に結晶薄膜を使って Science 誌に、２００４年にはアモルファス薄膜について Nature 誌に、それぞれ初めて報告したもので、現在までにあわせて１０，０００回以上も引用されています。また、これらの TFT とそのディスプレイやメモリーなどの応用デバイスについて、数十件の特許群として世界各国で権利化されています。アモルファス IGZO-TFT は、それまで独占的に使われてきたアモルファスシリコンよりも電子が一桁ほど動きやすく、消費電力が少なく、しかも低温で容易に均質な薄膜が作製できるというメリットがあるため、今日では LCD や OLED の駆動に広く実用化が進んでいます。特に大型 OLED-TV はアモルファス IGZO-TFT を使うことで初めて実用化が可能になったようです。研究面では、細野が物質設計と全体のリーダーシップ、神谷利夫氏（東工大）が電子状態の解析、そして野村研二氏（当時東工大、現 UC サンディアゴ校）が TFT の作製を主に担当し、この技術を完成させました。

2011 年に SID からアカデミア対象の Jan Reichman Prize を頂きましたが、今回は産業への寄与という点を評価して頂きました。大学の基礎的研究が大きな産業応用につながることは稀です。今回の受賞は、３人の相補チームで無ければ達成できなかったことです。この点を評価して頂けたことは有難いことです。また、研究の初期に明確な寄与をされた太田博道氏（当時ホーヤ、現在北大）と共同研究を推進したキヤノン（株）雲見日出也（現 JST）グループの方々、支援を頂いた JST、東工大の関係者に感謝申し上げます。振り返ってみますと研究成果、知財確保、企業との共同研究などいずれも時期を得ていたのが幸いしたと感じています。酸化物半導体はこの 30 年間にゲテモノ的な扱いから、ユニークな特徴をもつ化合物半導体として広く認識されてきたようで、電子回路素子として活躍の場が広がっています。個人的には触媒など化学反応への展開に新しいフロンティアを求めています。やはりフロンティアは辺境にアリだと思います。





Jan Rajchman Prize

関谷 毅 （大阪大学）

受賞記念寄稿

この度、大変名誉あるSID Jan Rajchman Prizeを受賞させていただきました。薄く、柔らかいエレクトロニクス技術の研究開発と社会実装に邁進して参りました中で、このような大変歴史ある賞を受賞することができ、誠に光栄に思います。

まず初めに、このような栄誉ある賞へご推薦をくださりましたSID日本支部の皆様に心より感謝申し上げます。特にSID日本支部 支部長　服部励治先生（九州大学）、これまで支部長を務めてこられました木村睦先生（龍谷大学）、荒井俊明様（JOLED）のリーダーシップと励ましのおかげでこのような素晴らしい賞にたどり着くことができました。深く感謝いたします。

さらに、このような素晴らしい研究領域に携わらせていただくにあたり、私のキャリアを支えてくださった東京大学 染谷隆夫先生をはじめとした先生方、共同研究者、同僚、学生、技術職員、事務の皆様に心から感謝を申し上げます。皆様の激励、深い専門知識、そしてディスプレイ技術への共通の情熱が、私をここまで導いてくださりました。このような優れた皆様に囲まれ、常に新たな高みへ到達するよう背中を押されてきたことが、私にとって何より幸運なことでした。

Jan Rajchman Prizeは、以下のように記されています。

“This prize is presented for outstanding scientific or technical contributions to electronic display technology. This award is open to academic achievement, in addition to notable technology developments that are recognized as groundbreaking in their field.”

「本賞は、電子ディスプレイ技術に関する優れた科学的または技術的貢献に対して贈られます。この賞は、その分野で画期的と認められる顕著な技術開発に加えて、学術的な業績も対象となります。」

身の引き締まる思いです。今回の受賞をきっかけに、この分野でさらなる革新と進化を目指していきたいと考えています。ディスプレイ技術は急速に進化し続けています。常に新しい道を模索し、この業界の未来を形作るような貢献ができるようにこれからも研鑽を積んで参ります。

このような素晴らしい機会をいただき、改めてSID日本支部の皆様の日ごろからのご支援に感謝申し上げます。また、今後ともよろしくお願いいたします。

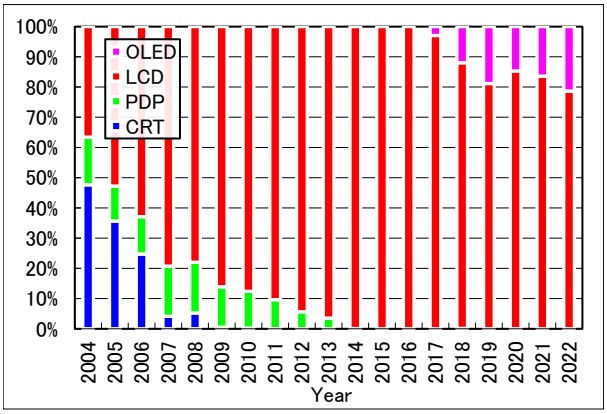
SID Fellow Awards

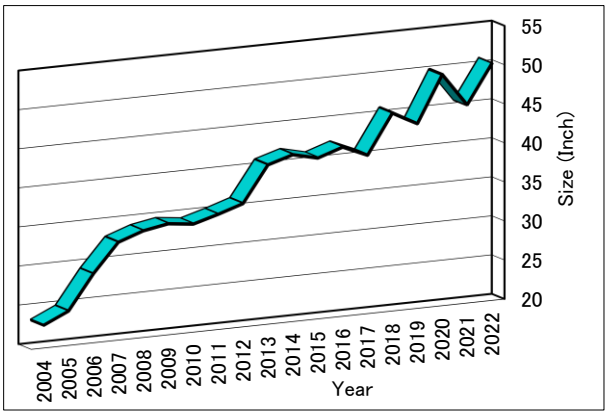
木村 睦 （龍谷大学）

受賞記念寄稿

このたび、SID Fellow を受賞いたしました。これまでのたくさんのかたがたのご指導・ご支援・ご協力のおかげです、心より感謝いたします。受賞の理由は下記のとおりです。For his pioneering work in developing and characterizing thin-film transistors (TFTs), such as low-temperature poly-Si (LTPS) TFTs and amorphous metal-oxide (AOS) TFTs, as well as his pioneering development of active-matrix organic light-emitting diode displays (AMOLEDs) （LTPS TFT や AOS TFT などの TFT の開発と特性解析の先駆的な業績、および AMOLED の先駆的な開発）

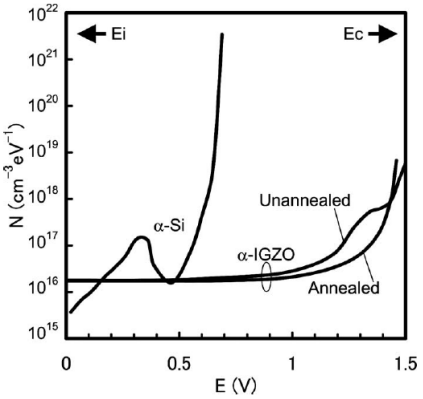
電子ディスプレイの研究は、極めて速いスピードで進んできました。わたしが大学で担当する電子ディスプレイ特論という大学院の授業では、フィールドワークとして電気店のテレビ展示の調査をしています。電気店やメーカーの販売意図が反映されるので、実際の販売データよりも少し先取りした統計になると考えています。下記の左図は、ディスプレイ種別の年推移で、CRT→PDP→LCD（→OLED？）の変化が見て取れます。右図は、ディスプレイサイズの年推移で、2008 年から数年のリーマンショック･2021 年の前後のコロナ禍などところどころの減少を除けば、年々増加していることがわかります。このような速いスピードの電子ディスプレイの産業に、微力ながら貢献できたことは、望外の喜びです。



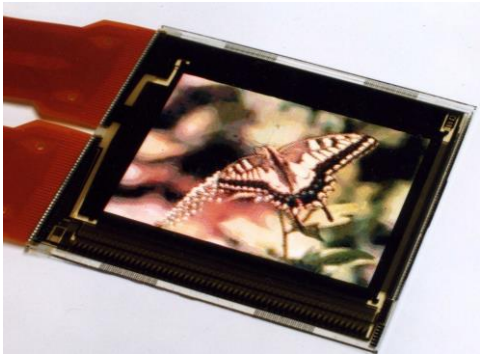


受賞理由の 1 番目の、TFT の開発と特性解析では、LTPS TFT については、当時はまだトラップ準位についての理解がすすんでおらず、界面トラップ・粒界トラップなどの解析・評価手法などの研究をさせていただきました。その成果は論文・国際会議講演などとともに、共著の書籍にて詳解させていただいております（「薄膜トランジスタ」コロナ社)。その結果をデバイス・回路シミュレーションに活用し、設計・開発・製品化に寄与しました。AOS TFT については、トラップ密度の低さを示し、そのあとの IGZO TFT の活発な研究・開発・製品化の一助になったと自負しております。

受賞理由の 2 番目の、AMOLED の開発では、黎明期でゼロからのスタートであり、TFT はスイッチング TFT と駆動 TFT が必要・駆動 TFT のコンダクタンスで OLED の輝度を制御・LCD と異なり TFT と OLED の特性バラツキと経時劣化の補償が必要・TFT が下で OLED が上・画素分離のバンク・作製プロセスを考えると陰極が上部でボトムエミッション、など、さまざまなアイデアを、苦しくも楽しく創り出していったことはとてもよい思い出です。これらのアイデアの多くが実際の AMOLED に用いられていることは、たいへんな喜びです。(それ以上に消えていったアイデアも多くありますし、実際にはタッチの差で特許を獲れなかったものもあります） その経緯は、やはり書籍にて詳解させていただいておりますので、ぜひご購入ください（「スッキリ!がってん! 有機 EL の本」電気書院)。



Trap densities in the IGZO TFTs
DOI: 10.1063/1.2904704



Demonstration of the AMOLED panel
DOI: 10.1109/16.808054

最後に、あらためて、お世話になりました多くのかたがた、松下電器・セイコーエプソン・龍谷大学での仲間・後輩・上司、本件を推薦いただきましたかたがたに、心より感謝いたします。本来ならばすべてのみなさまのお名前を列挙するべきですが、お世話になったかたがたの多いわたしの場合、10 ページを超えそうなので、控えさせていただくことをご理解ください。なお、現在は、電子ディスプレイの研究からは少し離れていますが、ひきつづき薄膜デバイスの研究を続けておりますので、今後もよろしくお願いいたします。

【SID 日本支部主催】イベントの紹介

SID 日本支部が主催するイベントを紹介します。

SID 日本支部主催イベントスケジュール

3 月 28 日(火)	第 6 回ディスプレイトレーニングスクール開催報告 （済）
5 月 12 日(金)	50 周年記念企画第一回開催報告（済）
7 月 21 日(金)	Display Week 2023 報告会開催案内 （オンライン：参加者募集中）
8 月 24 日(木)-25 日(金)	第 18 回サマーセミナー開催案内 （オンライン：参加者募集中）
9 月 1 日(金)	50 周年記念企画第二回開催案内（機械振興会館：参加者募集中）
12 月 5 日(火)	IDW23 チュートリアル （計画中）

皆様の積極的な参加をお待ちしております。

【SID 日本支部主催】
第６回ディスプレイトレーニングスクール
「空中ディスプレイと非接触操作技術の基礎」開催報告

山本 裕紹　ディスプレイトレーニングスクール校長（宇都宮大）

SID 日本支部が主催する第６回ディスプレイトレーニングスクール「空中ディスプレイと非接触操作技術の基礎」が 2023 年３月 28 日に開催されました。本スクールは、次の世代を担う人材の育成を目的として、学生や若手の研究者の方々を対象にして、ディスプレイ材料、製造方法、3D や高品質の表示手法や計測評価手法など、情報ディスプレイに関わる注目技術の概要と最新動向について一日で習得できるように開校するものです。

昨年に開催された「空中ディスプレイと空中インタラクション技術の基礎」が盛況であり、より詳しく知りたいという感想を多くいただいたことを受けて、最新の大規模複合施設のエレベーターに実装された空中操作パネルなど、社会実装に至る最新の技術の開発者の方に講義をいただきました。講義では、技術紹介だけでなく実装に至るまでの検討内容についても触れていただきました。さらに、非接触化において重要なポイントとなるジェスチャー検出を行うエッジ AI や、操作に対して非接触で触覚フィードバックを与える空中触覚技術に関して技術解説とともに安全性に関わる標準化の動向など、ポストコロナ社会の公共向けのインターフェースとして実用化が進む技術分野について第一線で活躍される方々に講義をいただきました。学生７名を含む 40 名の方々にご参加をいただき、質疑討論も活発に行われ、盛会に終わりました。講師の皆様に改めて感謝申し上げます。ご回答いただいたアンケートの内容をもとに、次回も会員の皆様のご要望に沿ったスクールを開催してこれからの情報ディスプレイ分野を盛り上げていきたいと思います。今後ともよろしくお願いします。

プログラム

第１講	**空中ディスプレイの概要と社会実装の動向**	山本裕紹（宇都宮大学）
第２講	省スペースで設置可能な空中像インタラクションシステム	石堂　修一（凸版印刷(株)）
第３講	体積型ホログラムを用いた空中インターフェース	山内　豪（大日本印刷(株)）
第４講	高精細空中ディスプレイの開発	下瀬　主揮（京セラ(株)）
第５講	ToF カメラを用いてマウス感覚で操作可能な非接触ジェスチャー認識技術の開発	小島竜一（ディープインサイト(株)）
第６講	超音波による空中触覚の提示技術と産業化の動向	星　貴之（ピクシーダストテクノロジーズ(株)）

【SID 日本支部主催】
SID 日本支部設立 50 周年記念講演会

水﨑 真伸　50 周年記念企画特命委員(SDTC)

第一回講演「FPD のはじまり」開催のご報告

爽やかな五月晴れ」となった 2023 年 5 月 12 日、SID 日本支部設立 50 周年記念第一回講演会を、機械振興会館とオンラインのハイブリッド形式で開催しました。オープニングでは、本企画の検討を開始した当初の支部長である荒井前支部長より、企画の主旨を改めて説明しました。研究・開発においてこれまで焦点の当たらなかった内容、あるいは未だ目標とするところまで届いていない技術内容の掘り起こし、また講師の方々が研究・開発を行う上で支えとなった“考え方”や転機となった出来事などを語って頂くことで、今後のディスプレイ産業のさらなる発展の一助となることを願っての企画となります。今回は、「FPD のはじまり」という副題の下、液晶ディスプレイ技術の黎明期～成長期に掛けての内容を、6 名の講師の方々より講演していただきました。まず司会者が講演者との思い出話などを紹介し、続いて講演に進むという形式で進めましたので、和やかな雰囲気となりました。一方講演の内容は、日本の産業が液晶デバイス技術を産業レベルにまで高めるにあたって果たした役割は間違いなく大きかったこと、またその過程における開発現場における様々な切磋琢磨、さらには人生観、液晶技術者を生み出すための教育現場における工夫など、とても奥深くどの分野の聴講者にとっても聴き入る内容ばかりでした。以下にプログラムとご講演いただきました方々のお名前を示し、あらためて感謝の意を示したいと思います。尚、当日内田龍男先生は、瑞宝中綬章の叙勲式と重なったため、ビデオ講演とさせていただきました。また Zoom Webinar において時折音声が聴きづらくなったことに関しまして、深くお詫び申し上げます。

プログラム
1.How a series of takeoffs in the early LCD devices from the laboratory work was done and succeeding developments of 55 years
小林　駿介（山口東京理科大学）
2.黎明期における液晶ディスプレイ開発
内田　龍男(東北大学)
3.単純マトリクス型 LCD 用表示方式の進化 －DSM,TN から STN に渡る LCD の黎明・成長期－
石井 裕（元シャープ株式会社）
4.TFT-LCD VA モードの開発
小間 徳夫（コンサルタント）
5.横電界モード（IPS モード）技術開発
近藤　克己（元シャープ株式会社）
6.光学補償されたベンド配向モード（OCB モード）の開発
石原　將市（元大阪工業大学）

写真：第一回講演会の会場の様子

（敬称略）

第二回講演「バックプレーン技術開発の流れ」開催のお知らせ

続いて FPD 技術発展のもう一つの立役者であるバックプレーン技術を取り上げた第二回講演会「バックプレーン技術（アモルファスから酸化物まで)」について、下記のように企画を進めております。日本におけるバックプレーン技術の開発は、液晶表示技術開発と同様に長期間に及び、液晶ディスプレイ用、有機 EL ディスプレイ用、その他のディスプレイ用と非常に広範囲にも渡ります。第一回講演会と同様にとても楽しみな講演会になると思われます。皆様方にはぜひお誘いの上、ご参加をお願いしたく思います。

【概要】

主催	SID 日本支部
協賛(依頼中)	映像情報メディア学会 情報ディスプレイ研究会、 電子情報通信学会 電子ディスプレイ研究会、 日本液晶学会、有機 EL 討論会、照明学会
日時	2023 年 9 月 1 日（金）10:00 ～ 16:50
開催形式	機械振興会館 67 会議室（東京） ※申込者多数の場合は、別会議室への変更となる場合がございます。
参加費	SID 会員：2,000 円 SID 非会員：17,000 円（SID 会員登録料込） 学生：無料
予稿集	Web ページよりダウンロードしていただきます。 印刷版は先着 50 名様に 2,000 円で販売いたします。参加申し込み時に予稿集希望の項目にチェックを入れてください。資料は会議当日に受付にてお渡しいたします。
申込サイト	https://sid-japan.org/sid_jc_50th_anniversary_2/

【プログラム案（仮題)】

10:00 – 10:10	オープニング	服部　励治 SID 日本支部 支部長
10:10 – 11:10	アモルファスシリコン(a-Si) TFT 技術の立ち上げ	鈴木　幸治 東芝
11:10 – 11:20	（休憩）	
11:20 – 12:20	Poly-Si TFT の低温作製技術	鮫島　俊之 東京農工大学
12:20 – 13:20	（昼休憩）	
13:20 – 14:20	プロジェクターの進化における HTPS パネルの技術開発	中川　雅嗣 セイコーエプソン
14:20 – 14:30	（休憩）	
14:30 – 15:30	FPD の発展を支えてきたバックプレーン技術の歩み	松枝　洋二郎 松枝コンサルティング
15:30 – 15:40	（休憩）	
15:40 – 16:40	酸化物半導体の進展と FDP 応用：IGZO を中心に	細野　秀雄 東京工業大学
16:40 – 16:50	最後に（第三回開催告知）	中村　卓 SID 日本支部 副支部長

（敬称略）　＊ 講演順・時間割は変更される可能性があります。

【SID 日本支部主催】
Display Week 2023 報告会開催案内

中村 卓　SID 日本支部副支部長（(株)ジャパンディスプレイ）

今年の SID Display Week 2023 はロサンゼルスにて開催されました。シンポジウムは 5 月 23 日（火）~26 日(金)の 4 日間にわたりパラレルセッションで行われました。SID 日本支部では毎年 7 月に東京で Display Week 報告会を開催しています。これは 5 月のアメリカでの SID Display Week のシンポジウムについて、各分野の専門家の方々に日本語で紹介・解説していただくものです。今年は聴講者が参加しやすいようにオンラインで開催します。広範なディスプレイ関連技術の最新動向を 1 日で手に入れることができる場であり、各分野で活躍している産学の専門家の視点で注目するトピックスと解説を聞くことができる場となっております。SID 非会員の方も参加可能で、1 年目の年会費が無料となります。奮ってご参加ください。

＜概要＞

日時	2023 年 7 月 21 日(金)10:00-16:30
開催形式	オンライン（Zoom）　※講演の録画は禁止させていただきます。
主催	SID 日本支部
協賛	電子情報通信学会　EID,映像メディア学会 IDY,　照明学会固体光源分科会
予稿集	Web ページよりダウンロード

＜プログラム＞

時間	分野	講演者（敬称略）
10:00-10:20	Opening Remarks・Keynote	服部　励治（九州大学）
10:20-10:50	Active-Matrix Devices	津吹　将志 （株式会社ジャパンディスプレイ）
10:50-11:20	Display Manufacturing/ Machine Learning for Displays	吉田　英博（パナソニックプロダクションエンジニアリング株式会社）
11:20-11:50	Display Electronics/ Display Systems/ Interactive Displays and Systems/ Sensors Integration and Multifunctional Displays	服部　励治（九州大学）
11:50-13:00	休憩	
13:00-13:30	OLEDs	鬼島 靖典（華為技術日本株式会社）
13:30-14:00	Emissive, MicroLED, and Quantum-Dot Display	藤原 康文（大阪大学）
14:00-14:30	Liquid-Crystal Technology/Automotive/ Vehicular Displays and HMI Technologies	坂井　彰（シャープディスプレイテクノロジー株式会社）
14:30-14:45	休憩	
14:45-15:15	Applied Vision/ Display Measurement / AR/VR/MR	中村　知晴（ソニー株式会社）
15:15-15:45	Flexible Displays and e-Paper/ Outdoor Displays	宮川 幹司（NHK 放送技術研究所）
15:45-16:30	Emerging Technologies and Applications/ Miscellaneous ・Closing	中村　卓 （株式会社ジャパンディスプレイ）

＜参加費用＞

SID 会員 1,500 円、SID 非会員 16,500 円、学生 無料

※ 参加費は消費税を含みます。

※ SID 非会員の参加者は自動的に一年間の SID 会員資格が得られます。

【会員特典】
- ディスプレイ技術に関する論文誌 Journal of SID や SID symposium の Digest paper を無料で閲覧できます。
- Display week, IDW, Euro Display 等の国際会議や、サマーセミナー、IDW tutorial 等の会議に会員料金で参加できます。
- ディスプレイ情報誌 Information Display Magazine を無料で受け取れます。

※ 企業に所属している社会人博士課程の学生は、社会人としてのお申し込みとなります。

＜申込方法＞
以下のリンクよりお申し込みください。(Payvent)
学生の場合には、学生証のコピーを E-mail 添付にてセミナー事務局までお送りください。
申込リンク：https://app.payvent.net/embedded_forms/show/6458aa78d5ef2b4c3f650491

【SID 日本支部主催】
SID 日本支部 第 18 回サマーセミナー開催のお知らせ
面谷　信 サマーセミナー校長（東京電機大）

若手研究者･技術者を主な対象としたディスプレイ全般の基礎知識修得をめざす集中講座を今年もオンラインで開催いたします。各分野エキスパートの講師陣から出張不要で効率よく学習できる貴重な機会ですので、奮ってのご参加をお待ちしています。お近くの方にも是非参加をお勧めください。

■開催日：2023 年 8 月 24 日（木)、25 日（金）
■開催方法：Zoom Webinar によるオンライン開催 （講座テキストは PDF で配布）
■参加費：社会人 SID 会員: 10,000 円、社会人 SID 非会員: 25,000 円、学生: 2,000 円
（社会人 SID 非会員で参加された方には､一年間の SID 会員資格が与えられます。）

申込方法･講義概要は SID 日本支部ホームページ（https://sid-japan.org/）の学会カレンダーからご覧ください。

◆◇◆プログラム◆◇◆（敬称略）： 各講座は質問時間を含み 60 分

【8 月 24 日】9:45 – 17:00

1	ディスプレイ画像工学	志賀　智一	電気通信大学
2	液晶ディスプレイ技術で実現する 多様なディスプレイとその応用展開	箕浦　潔	シャープディスプレイテクノロジー
3	最終製品から見た有機 EL ディスプレイ技術	松枝　洋二郎	松枝コンサルティング
4	OLED の製造プロセスと技術開発動向	鬼島　靖典	華為技術日本
5	分子から量子ドットそして結晶へ ―精密合成と「映像化学」的構造解析―	中村　栄一	東京大学

【8 月 25 日】9:55 – 17:00

6	マイクロ LED 技術の現状と課題	本田　徹	工学院大学
7	AR 向け Near-Eye Display の技術概論	吉田　卓司	ソニー
8	ライトフィールドの基本と立体表示技術	小池　崇文	法政大学
9	タッチパネル技術の基礎から最新技術まで	服部　励治	九州大学
10	AI による画像処理・画像認識技術の 基礎と動向	木村　睦	龍谷大学

第 30 回ディスプレイ国際ワークショップ(IDW ’23)開催案内

電子情報ディスプレイにおける最新の研究開発の発表や共有・議論の場である国際会議 IDW ’23 が、12 月 6 日(水)～8 日(金)に朱鷺メッセ新潟コンベンションセンターにて現地のみで開催されます。

・主催 : Society for Information Display (SID)、映像情報メディア学会（ ITE ）
・日程 : 2023 年 12 月 6 日（水）～ 8 日（金）

基調講演として、東北大学 黒田 理人 教授よりイメージングの最新技術と将来展望、リンショーピング大学 Feng Gao 教授よりペロブスカイト LED、キヤノンメディカルシステムズ株式会社 中井 宏章氏より画像診断機器の最新技術動向を予定しています。また、「医療と撮像・映像技術」と題したスペシャルイベントが実施されます。

ディスプレイ技術によって分類された常設のワークショップ（WS）のトピックに加え、 DX Sensing and Radiation Imaging、Metaverse System、Artificial Intelligence and Smart Society、AR/VR and Hyper Reality、Automotive Displays、Micro/Mini LEDs、Quantum Dot Technologies と、新規に Image Sensing Technologies を注目トピックに設定し、重点的に発表を募集します。また、本会議は 3DSA（The 14th International Conference on Three Dimensional Systems and Applications）と共催となります。

今年は、開催現地にて実際に技術を体験できるデモセッション（I-DEMO）の範囲を拡大し、論文発表を行わない方からのデモ申込も募集します。さらに、昨年に引き続き、IDW’23 メタバース会場を設け、参加者がバーチャル空間で会場内を自由に行動し、展示を体感したり、他の参加者とのコミュニケーションを取ったりすることを可能とします。

論文投稿や参加方法に関しましては、IDW ウェブサイトにて最新の情報をご確認ください。

〔IDW ウェブサイト〕
https://www.idw.or.jp/

〔投稿に関する主なスケジュール〕

Regular Paper	期限
審査論文投稿	6 月 27 日
論文採択通知	8 月 4 日
採択論文原稿提出/ 参加登録	9 月 25 日

Late-News Paper	期限
審査論文投稿	9 月 20 日
論文採択通知	10 月 16 日
参加登録	10 月 31 日

〔I-DEMO に関する主なスケジュール〕

第 1 次募集期限	9 月 5 日
第 2 次募集期限	10 月 6 日

2023 年　主な学会、研究会等日程のお知らせ

日程	研究会名	開催地
3/17	ディスプレイ技術シンポジウム 2023	オンライン(済)
3/28	**【SID 日本支部主催】**第 6 回ディスプレイトレーニング「空中ディスプレイと非接触操作技術の基礎」	オンライン(済)
5/12	**【SID 日本支部主催】** SID 日本支部設立 50 周年記念第 1 回講演会	東京・機械振興会館 67 会議室＋オンライン(ハイブリッド) (済)
5/23-25	SID Display Week 2023	Los Angeles, USA(済)
6/22-23	「有機 EL 討論会」第 36 回例会	東京国際交流館　プラザ平成　3 階国際交流会議場
7/14	光設計研究グループ第 74 回研究会 「光学技術で見せる/魅せる」	東京工業大学大岡山キャンパス ディジタル多目的ホール/オンライン
7/21	**【SID 日本支部主催】**Display week 2023 報告会	オンライン
8/4	ディスプレイ一般講演会	オンライン
8/24-25	**【SID 日本支部主催】**サマーセミナー	オンライン
9/1	**【SID 日本支部主催】** SID 日本支部設立 50 周年記念第 2 回講演会	東京・機械振興会館 67 会議室
9/11-13	2023 年日本液晶討論会	東京理科大学 神楽坂キャンパス
12/6-8	IDW’23	朱鷺メッセ新潟コンベンションセンター

編集後記：

巻頭記事は大阪大学の相澤様に執筆いただきました。相澤様の研究成果は Nature 誌に掲載されるなど、非常にインパクトの高い成果を紹介いただいています。記載いただいた通り、まさに教科書の新たな 1 ページになり得る基礎科学的に重要な発見ですので、ぜひご一読ください。

2025 年に 50 周年を迎える SID 日本支部の企画が始まりました。第 1 回は「FPD のはじまり」というタイトルで開催しました。ハイブリッド開催でしたが、機械振興会館では講師の先生方と聴講者が直接コミュニケーションを取れる貴重な機会となり、大いに盛り上がりました。第 2 回の講演会は「バックプレーン開発の流れ」というタイトルで企画が進められております。今回は現地開催のみですので、是非会場まで足を運んでいただき、講師の先生方との交流を楽しんでいただければ幸いです。

～ 禁無断掲載 ～

本テキストに記載されている資料の著作権は執筆者にあります。執筆者の承諾なく複製することは、社内用、社外用に問わず禁止されています。無断複製は損害賠償、著作権法の罰則の対象になります。

編集担当：深川　弘彦（NHK 技研）email: fukagawa.h-fe@nhk.or.jp
SID 日本支部 HP: http://www.sid-japan.org/