

# SID

SOCIETY FOR INFORMATION DISPLAY

# Newsletter

発行元 : SID日本支部  
 発行責任者 : 面谷 信  
 発行日 : 2016年 1月 9日

日本支部

第 61 号

支部 HP URL : <http://www.sid-japan.org/>

## PRESENT STATE OF VERTICAL-TYPE LIGHT-EMITTING TRANSISTOR TADAHIKO HIRAI, CSIRO



There have been many reports on light-emitting organic field-effect transistors (LE-OFETs) published. However, these devices have a narrow luminescence area in a planar-type structure,

and require materials with high crystallinity and high mobility in many case. In contrast to this vertical-type light-emitting transistors (VLTs) potentially have large luminescence area and low-voltage/high-current. Recently, several vertical-type devices have been proposed, polymer grid triodes [1], organic static induction transistors (Fig.1) [2]-[4], organic/inorganic hybrid transistors [6][7], space-charge-limited transistors [5][6], metal-base organic transistors [7][8], and carbon nanotube enabled vertical organic light emitting transistors (Fig.2) [9]. Generally, these devices are not amenable to fine patterning on glass and are incompatibility with conventional backplane such as amorphous silicon (a-Si) or low temperature poly-crystalline silicon (LTPS) TFTs on glass substrate.

At the international conference of SID display week 2015, we have reported a novel VLTs using a hybrid structure of layered metal-oxides and organic semiconductors which includes the light emitting layer (Fig.3) [10].

I believe our study have advantages for wide aperture ratio and fabrication on conventional backplane structure. But, we still have issues on reliability, uniformity, patterning for VLT area and so on.

I hope the VLTs technologies proceed remarkably in near future for flat panel display industry.

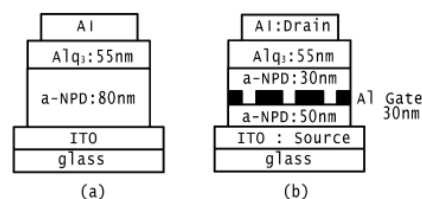


Fig.1. VLT with static induction transistor [2]

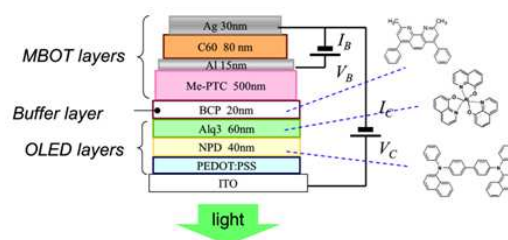


Fig.2. VLT with metal base organic transistor [9]

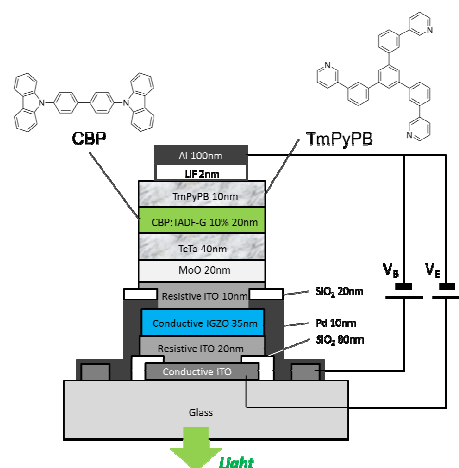


Fig.3. VLT with metal-oxide base transistor (our study) [10]

- [1] Y. Yang and A. J. Heeger : Nature 372, p.344 (1994).  
[2] K. Kudo et al. : Thin Solid Films 438, p.330 (2003).  
[3] K. Fujimoto et al. : Adv. Mater. 19, 525 (2007).  
[4] Y. Watanabe et al. : Appl. Phys. Lett. 89, 233509 (2006).  
[5] M. S. Meruvia and I. : Adv. Funct. Mater. 16, 459 (2006).  
[6] M. S. Meruvia and I. A. Hummelgen : Appl. Phys. Lett. 88, 223510 (2006).  
[7] E. Cantatore et al. : IEEE J. Solid-State Circuit. 42, 84 (2007).  
[8] K. Nakayama et al. : J. SID 19/9, 602 (2011).  
[9] B. Liu et al. : Adv. Mater. 20, 3605 (2008).  
[10] T. Hirai et al. : SID Display week 2015, 33-1 (2015).

## IDW' 15 開催報告

### IDW' 15 実行委員長 石井 啓二 (NHK 放送技術研究所)



第 22 回ディスプレイ国際ワークショップ (The 22nd International Display Workshops ; IDW' 15 ) は 2015 年 12 月 9 日から 11 日までの 3 日間、大津プリンスホテルにて開催され、471 件 (暫定) の講演発表が行われました。

初日の **Keynote Address** では、東北大学の北村教授より、インタラクティブなディスプレイとコンテンツの将来について、**Invited Addresses** では、Huawei Technologies の井上氏と奈良先端科学技術大学院大学の安本教授より、ディスプレイビジネスと **Internet of Things (IoT)** に関連し、ディスプレイ技術への期待を含めた講演をいただきました。また、**Special Address** では、2014 年のノーベル物理学賞を受賞された天野教授より青色発光ダイオード研究のエピソードを、学生時代からの苦労話にユーモアを交えてご披露いただきました。

会議運営での新たな取り組みとして、**Poster** セッションを会期中日の昼前後に集中して開催した結果、ワークショップの括りを超えた活発な議論が行われ好評でした。また、昨年に引き続き、**Innovative Demonstration** セッションを開催し、26 件の参加をいただきました。来年以降も、皆様の忌憚のないご意見を反映させながら充実と定着を図っていきたく考えています。

参加者数は、昨年 (1188 名) を上回る 1272 名 (暫定) となり、課題であった海外からの投稿・参加の積極的な勧誘に一定の成果が見られました。

最後に、本会を支えていただいたワークショップ委員、組織委員、実行委員、プログラム委員の皆様、協賛いただいた学会、賛助いただいた企業の皆様に厚くお礼申し上げます。

## SID 日本支部 学生支援制度を受けて IDW' 15 に参加して

遠藤 直人さん (長岡技術科学大学)

この度私は、IDW' 15 の学生支援制度を利用させていただき学会への参加および発表を行いました。私は、FLX/LCT の合同部門において口頭発表を行わせていただきました。研究は、スリットコータによる Uniform Lying Helix モード LCD の作製を行っており、近年注目されている 4K や 3D-TV などへの応用が期待されています。新規性があり、次世代の LCD に貢献できる可能性に惹かれ、研究を始めて現在に至ります。昨年はポスターで発表させていただき、今年は口頭発表ということで、昨年とは違う緊張感もありつつ世界中の研究者の方々から貴重なご意見を頂くことができました。また、自分とは異なる研究分野の発表を拝見し、ディスカッションを行うことで、自身の研究の視野が広がりました。今回の学会は私にとって、今後の研究を進めていくうえで非常に大きな財産となりました。

IDW' 15 への参加および発表に際しまして、SID 日本支部学生支援制度を利用させていただいたこと、ならびにこのような発表の機会を設けていただいたことに対し、関係者の皆様に深く感謝いたします。

室園 祥光さん (九州大学)

今回私は、IDW' 15におきまして、ポスターセッションでの発表を行いました。OLEDパネルに対する無線電力伝送技術の応用に関する発表をさせて頂きました。私自身、初めての学会発表ということもあり非常に緊張しておりましたが、多くの方に興味を持って頂くことができました。また、英語での説明では苦勞した点もありましたが、今後の自分の課題も見つかり非常にいい経験となりました。

また大学展示ブースにおいて3日間の展示案内をさせて頂きました。自分の研究だけではなく、研究室内のほかの研究に関する説明を行いました。様々な方に理解していただけるように説明を行うことは大変でしたが、とても勉強になりました。

そして今回の学会ではノーベル賞受賞者の天野先生をはじめとして、自分の研究に関するものから全く関連のない分野まで様々な講演を拝見することができ、自分の技術者としての視野を広げることができたと思います。このような貴重な経験ができたことを関係者の方々に深く感謝し、今後の自分の研究生活に活かしていきたいです。

## 2016年度 SID 日本支部役員体制のお知らせ

SID日本支部規約に従い、支11月28日から12月8日までの期間で役員選挙（電子投票）を行い、以下の通り役員が決定しました。

- 支部長 面谷 信 東海大学
- 副支部長 奥村 治彦 東芝
- 庶務幹事 志賀 智一 電気通信大学
- 会計幹事 木村 宗弘 長岡技術科学大学
- 庶務幹事補佐 小俣 一由 コニカミノルタ
- 会計幹事補佐 浅岡 康 シャープ

また、投票対象外の委員として下記2名の方に特命委員として支部の運営にご協力頂きます。

- 特命委員
- サマーセミナー校長 久武雄三 ジャパンディスプレイ
- 会員担当 石鍋 隆宏 東北大学

## 2016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
1月28～29日	発光型／非発光型ディスプレイ合同研究会 (IEICE-EID, ITE-IDY, 照明学会, IEE 共催)	富山・富山大学
5月22～27日	Display Week 2016(SID 2016)	San Francisco, USA
7月	SID2016 報告会 (IEICE, ITE, 照明学会共催)	東京・機械振興会館
7月	情報ディスプレイ研究会 (IEICE-EID, ITE-IDY 共催)	東京・機械振興会館
8月 or 9月	SID 日本支部サマーセミナー	東京・CIC 東京
10月	画像技術・視覚・その他一般研究会 (IEICE-EID, ITE-IDY 共催)	東京・機械振興会館
12月6日	IDW' 16 チュートリアル	福岡・福岡国際会議場
12月7～9日	IDW' 16(ITE 共催)	福岡・福岡国際会議場

### 編集後記:

2016年も引き続き News Letter の編集を担当致します。ご指導の程、宜しくお願い致します。

News Letter に対して、ご意見などありましたら、編集担当までご連絡ください。

編集担当: 小俣 一由 (コニカミノルタ) kazuyoshi.omata@konicaminolta.com