



SOCIETY FOR INFORMATION DISPLAY

ニュースレター

日本支部

第14号

発行元：SID日本支部

発行責任者：前田 誠

発行日：2000年1月25日

SID日本支部25周年を迎える

今年はSID日本支部が1975年に発足して25年の年になります。この25年間にディスプレイは実に多様な発展をしてきました。SID日本支部はその中にあってディスプレイの技術の向上のためにさまざまな貢献ができたと思います。これも先輩方の優れたご指導の賜物です。先日開催されたIDW (International Display Workshops) も成功裡に終わりました。世界中の技術者科学者がこのコンファレンスに集まつてきました。今後SID日本支部がますます活発にディスプレイ技術の発展に寄与できるよう、そして皆様SID会員の活動がしやすくなるよう工夫をしたいと思います。



M. Maeda

いま日本支部役員を中心に支部発足25周年を記念して各種イベントを計画中です。次のような案を練っているところです。

- * 学生会員の学会発表のための経済的支援 (2000年だけでなく継続的に行う)
- * 日本支部のインターネット・ホームページ開設
- * IDW '00での25周年記念スピーチ開催
- * IDW '00のパンケットでのお祝い行事
- * 会員への25周年記念バッチ配布
- * 日本支部ニュースレター25周年特別号発行
- * 本部発行の機関誌Information Displayに日本支部25周年記念記事掲載

詳細は決まり次第皆様にお知らせいたします。
どうぞご期待ください。

IDW'99の概要紹介

田中 省作 (鳥取大学)

第6回国際ディスプレイワークショッピング(The 6th International Display Workshops: IDW '99)が、1999年12月1日から3日までの3日間、SID日本支部と映像情報メディア学会との共催で、仙台国際センターで開催されました。会議には、海外からの18カ国、325名と国内からの671名、併せて996名の参加者があり、毎年、春にアメリカ合衆国で開催されているSID International Symposiumに匹敵する規模になりました。これは、1996年のIDW '96以来、IDWは、毎年初冬に日本で開催されるディスプレイに関する国際会議として、国内外に広く認知されるようになったことによると思われます。

発表論文数は、基調講演2件、招待講演2件を含めて、総数283件です。会議冒頭の、御子柴茂生IDW '99組織委員長の開会挨拶、SID会長のA. Lowe博士の挨拶に引き続き、2件の基調講演を頂きました。昨年はNHKによる、BS(放送衛星)放送とHDTV放送が始まってから、10周年にあたります。このような背景から、最初の基調講演では、NHK技師長の長谷川豊明氏から「HDTV Based Digital Broadcasting in Japan」と題するお話を頂きました。ついで、ソニーコンピュータエンタテイメントの田中正善氏（事情により岡本伸一氏と交代）から「Display Technology and Computer Entertainment (Console, Portable, Location)」と題する基調講演を頂きました。コンピュータゲームの世界が、最先端の半導体技術、ディジタル画像処理技術を



S. Tanaka

ベースにしており、ディスプレイに対しても、最先端の技術を要求していることを紹介して頂きました。

会議の2日目には、イブニングセッションが設けられ、2件の招待講演が行われました。富士通立プラズマディスプレイの広瀬忠繼氏からは、プラズマディスプレイの現状と将来について、また、LG. Philips LCD のHoe-Sup Soh氏からは、TFT LCDマニュファクチャリングの最近の進展と今後の戦略についてお話し頂きました。

IDW '99では論文総数が283件に上ったため、1/3近くの97件の論文がポスターセッションで発表されました。ポスター論文のレベルも高く、比較的、余裕をもった会場でしたが、多くの人の熱気に溢れていました。今回も例年通り、優れたポスター発表に対して表彰が行われました。12件の論文が「IDW '99 Outstanding Poster Presentation Awards」に選ばれ会議最終日の表彰式は受賞者の喜びに溢れていました。

講演と平行して、展示会が開催されました。ディスプレイ関連技術は、直接「見る」ことで的確な情報を得ることができるため、多くの人にぎわっていました。

IDW '99では講演会場の外のロビーやポスター会場/展示場に、自由に使える机と椅子を多数、配置しました。会議の全期間を通じて、情報・意見交換の場として利用されていたのが印象的でした。

冒頭に述べましたように、IDWは、毎年、初冬に日本で開催される国際会議として広く認知されてきたように思います。このようなことから、IDW '00からは、SID日本支部に代わって、SID本部と映像情報メディア学会の共催で開催されます。今後ともIDWへのSID日本支部の会員諸氏の御支援と積極的な寄与・参加をお願いして、IDW '99の概要報告とします。

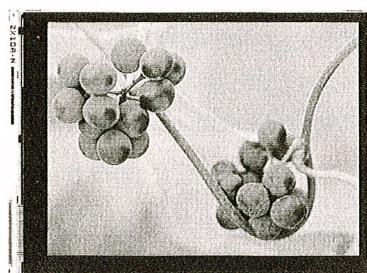
IDW'99 トピックス

202ppi, 4型低温ポリシリコンTFT-LCD

携帯情報端末を用途とする202ppi (pixels per inch) 超高精細液晶ディスプレイを製品化した。携帯情報端末は通常約40cmの視距離で用いられ、200ppi以上の解像度があれば画像や写真を表示した際、輪郭の滑らかな自然な画質が得られる。画面サイズは対角10cm (4.0型)，画素数は640×480であり、低温ポリシリコン技術を用いて駆動回路をガラス基板上へ内蔵した。

駆動回路の内蔵化により下記の特徴を有する。

- ① 超高精細化による、LCDでの写真画質の実現。
- ② 接続ピン数の減少(従来の1/24)による、外形のコンパクト化、軽量化、振動衝撃に対する高耐久性の実現。
- ③ 正負分離駆動法による、駆動回路の低消費電力化。



202ppi resolution 4"poly-SiTFT-LCD

宮武 正樹 (東芝)

携帯情報端末の市場は急速に拡大している。ここで求められるのは、コンパクト、軽量、低消費電力の高精細液晶ディスプレイである。高精細液晶ディスプレイは、携帯用情報端末だけでなく、ノートPCにも用途が拡大していくことが予想される。

今後、200ppiディスプレイの大画面化(6.3型XGA等)への展開を行い、ラインナップを拡大していく。

<Specifications>

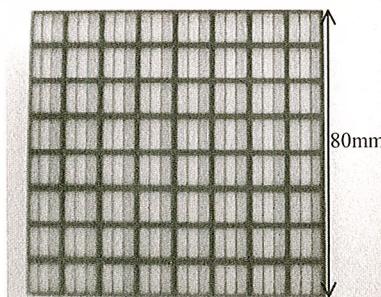
項目	仕様
型名	LTM04C380S
画面サイズ	対角 10cm(4.0型)
表示方式	p-SiTFT アクティブマトリクス
画素数	640(H) × 480(V)
画素ピッチ	0.126mm(H) × 0.126mm(V)
解像度	202ppi
表示色数	26万色
コントラスト比	250:1
消費電力(B/Lを除く)	0.35W
質量	30g
外形寸法	94mm(W) × 70mm(H) × 1.8mm(D)

大型文字画像表示用配列型PDP素子の開発

当社では、壁掛けTVを目指すPDPとは別に、大型文字画像表示用途の配列型プラズマ発光素子の開発も進めてきた。今回、IDW'99にて本技術内容の発表及び64インチサンプルデモ機の出展を行った。その概要について述べる。

大型表示の分野において、高輝度青色LED素子の出現によりフルカラーLEDディスプレイの実現が可能となり、薄型・軽量・高効率の長所を活かして、既存のビル壁画等新たな分野を含めて大きな市場を形成しつつある。PDPパネルはこれと同じく薄型・軽量であり、更に面放電により視野角や温度特性に優位性を有している。我々は単位ユニットを縦横に敷き詰めることにより大画面構成が可能な配列型PDPの検討を進めてきた。

今回開発したパネルは、Xeガスを用い通常のAC PDPと同じ面放電構造を採用しているが、特徴として電極は前面側に対向する2電極のみであり、一方の電極はパネル内部共通接続とし、他方は個別セル電極として各セルからパネルの裏側に電極を取り出している。また、端部の封着幅を0.5mmに抑えることにより、目地レスでの大画面構成が可能となった。



PDP element

伊藤 篤 (三菱電機)

パネルは80mm角内に8×8ドット (10mmピッチ) を持つており、パネル輝度2000cd/m²、効率2.5lm/Wの高輝度・高効率を達成した。また、電極を各セルから個別に取出しているためセル毎のスタティック駆動が可能となり、独自の駆動方法も採用している。画面サイズは1/4-VGAで~160インチとなる。

現在モジュール製品(16×16ドット)のサンプル出荷を行っている。このパネルはセル一括形成が出来たため低コストデバイスとなり得る他、輝度均一性にも優れている。更に、開口率が広く色の混合性が良い・視野角が広い等独自の表示特性も持っております。大型文字画像表示用途の新しい素子として期待できる。今後も高輝度・高効率化と高精細化の検討を進めていく。



64-inch (128×96pixels) full-color PDP

IDW'99 トピックス

カナダWestaim社のフルカラーSSD他

今回のPH WSには招待講演5件、一般講演10件（うち1件キャンセル）及びポスター講演10件の発表があった。これらの発表の中でとりわけ注目を集めたのはWestaim Advanced Display Tech. (カナダ)による「Full Color Solid State EL Display」である。注目点はVideo Displayであったことである。このEL素子は既に新聞等で報告されているように、厚膜誘電体層の上に素子を形成する構造となっている。フィルタ併用時の各色の輝度及び色度座標並びにディスプレイの基本仕様をTable1に示す。

デモンストレーションではDVDの画像が示された。カラーでお見せできないのが残念であるが、画像の一例をFig1に示す。十分な中間調が得られていることがわかる。グラフィックモードでの画像は各社よりモノクロ、マルチカラーともにこれまでに何度も示してきたが、初めてみるビデオモードの画像は素晴らしい。

<Table 1. Specifications>

Display Format	240 × 320 (×3)
Number of Colors	16.78 million
Frame Rate	180 Hz (max.)
Modulation Voltage	60 V (max.)

中西 洋一郎 (静岡大学)

SrS:Ceによる青色も満足できるものであった。青色フィルタを使用しているとはいって、従来に比べより短波長成分が含まれていることを示している。同社のWu氏によれば、高温アニールによる結晶性の向上が要因ではないかとのことであった。

今回は、その他にも明治大学からBaAl₂S₄:Eu²⁺を用いた高輝度、高色純度の青色EL素子の発表があり（この発表に対してはOutstanding Poster Presentation Awardが授与された），

また、このWSでは発表はなかったが、近年 SrS:Cu (,Ag), SrS:Mn, CaS:Pb 等のアルカリ土類硫化物ELの進展が示されていること相俟って、無機ELの分野においても今後の展開に期待を抱かせるものがあり、実りのあるIDWであった。



Fig1 8.5" Full Color Solid State EL Display

次世代大型平面テレビ用BSD素子

松下電工では東京農工大学越田信義教授と共同で、画期的なディスプレイ用素子／BSD (Ballistic electron Surface-emitting Display)を開発し、昨年12月に開催されたIDW'99において発表した。

当社が開発したBSDは発光原理がブラウン管と同じFED(フィールド・エミッション・ディスプレイ)の一種で、従来素子に比べ、大幅な低消費電力化が実現できると考えている。

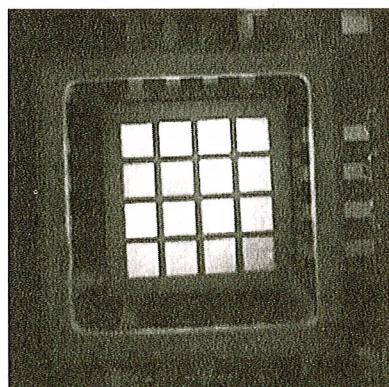
電子が真空中に放出される原理は、弾道電子放出現象と呼ばれ、越田教授によって基本原理が提案されている。当社ではこの原理を応用し、通常は真空中でしか起こらないとされていたこの現象を固体中で実現することに成功した。

BSD電子源は基板上のポリシリコン薄膜を多孔質化してシリコンの微結晶構造を形成し、この微結晶のまわりに酸化膜を形成した後、表面に電極を形成したダイオード構造となっている。上部電極と基板間に電圧を印加すると、微結晶構造中に注入された電子が微結晶表面の酸化膜により加速されながら真空中に放出されるため、エネルギーロスの少ない、高運動エネルギーを持つ電子放出が得られる。BSDでは低電圧印加で、高エネルギーの電子放出が得られるため、電子の散乱が極めて少なく、アノード方向に向けて電極面と垂直に平行を保ちながら電子が放出されるため、ビーム制御用の収束電極を不要とした。周囲のガス環境についても表面が化学的にも安定な金属で覆われており、スピント型のようにチップ先端へのガス吸着に

近藤 行廣 (松下電工)

起因する表面状態の影響を受けず、周囲の真空度には極めて鈍感である。エミッションの均一性や安定性についてもこれらの構造が大きく影響していると考えている。

このような特徴を有する電子源を用い4×4ドットのモノカラーBSDを試作しその効果を実証した。当社ではこの技術を更に進化させ、高精細度の大型パネルへの可能性を検討している。



Emission images on phosphor screen

SID日本支部名誉員 宮地杭一氏の死を悼む

SID日本支部名誉員宮地杭一氏（元芝浦工業大学学長）は1999年9月5日長野県の病院で急逝されました。宮地先生は日本支部設立（1975）に多大の貢献をされるとともに、SID日本支部や日本のディスプレイ技術・業界発展にご尽力され、その功績が認められて、1977年にはSIDフェローに選任されるとともに、SID最高の栄誉であるBeatrice Winner Award（現Lewis & Beatrice Winner Award）を日本人で初めて受賞されました（1990）。

宮地先生は、第一回（1983）のJapan Displayの実行委員長として陣頭指揮されるとともに、第二回（1986）も引き続きその重責を果たされ、今日のAsia Displayの基礎を築かれました。また、ディスプレイ技術へのご关心は高く、毎年開かれる春のSymposiumや秋のIDRCは欠かさず、奥様と参加されておりました。1999年5月San Joseで開催されたSymposiumにも奥様と連れだって参加されて居られた姿が思い浮かびます。



K. Miyaji

今年、支部創設25周年を迎える居り、先生のご意見を聞けないことは大変残念な事です。ご冥福をお祈りいたします。

岩本 明人（東芝）

SID日本支部初代支部長 三戸左内氏の死を悼む

去る、1999年9月14日にSID日本支部初代支部長の三戸左内先生が肺炎のため88歳でおなくなりになりました。ご冥福をお祈り致します。

三戸先生は大阪大学をご卒業後、大阪大学で教鞭をおとりになり、引き続き大阪市立大学の教授を永らくお勤めになった後、1964年にシャープ（株）にお移りになり常務取締役技術本部長兼中央研究所長として、現在のシャープ（株）の研究開発陣を作り上げられると共に国内外のエレクトロニクス研究のリーダーとしてご活躍になられました。その後専務取締役技術本部長として、シャープ（株）をはじめ日本のオプトエレクトロニクス、特に半導体レーザ、無機ELディスプレイ、液晶ディスプレイ等の基礎研究の陣頭指揮をおとりになると共に、日本の多くの研究者を啓蒙され、日本の技術力を世界に示されました。さらに、1974年にはSID本部の要請を受け、SID日本支部設立の準備をなされ、翌1975年に日本支部設立を成し遂げられました。先生の希に見る豊かな包容力を持って日本国内のディスプレイ研究者に参画を呼びかけられ、当時の電子ディスプレイの権威者であった故和田正信先生、故宮地杭一先生、大脇健一先生と現在ご活躍の大石巖先生、佐々木昭夫先生、小林俊介先生、斎藤富士夫さん、福島正和さん等のご協力の元、猪口敏夫さん、小島健博さん、と三戸先生の直属の部下だった私（鈴木忠二）がお手伝いする形でスタートした事を思い出します。

先生は1977年6月シャープ（株）を退任されてからも、SID日本支部の発展のため高所からアドバイスをされながら我が子の様にして見守っておられ、その発展ぶりを喜んでおられました。



S. Mito

また、三戸左内先生は英語が堪能で、支部発足と同時に、SID International Symposiumに投稿する論文の添削やオーラルティキストの作成とスピーチのトレーニング役を自ら買って出られ、大変好評でスピーカーの皆さんは大いに助かった事思います。その後、小林先生や内池先生が現地でトレーニング役を務めておられ、このご好意は三戸先生のご意志を継ぐものとして、先生が最もお喜びの事と思います。

三戸先生に関する話題は尽きませんが、最後に皆さんと共に偉大なる先輩三戸先生のご冥福をお祈りし、お知らせを終わりります。

鈴木 忠二（インターフェース）