



# ニュースレター

日本支部

(第8号)

発行元：SID日本支部  
 発行責任者：御子柴 茂生  
 発行日：1997年9月10日

## internationalizationとglobalization SID日本支部長 御子柴 茂生 (電気通信大学)

10年程前から「globalization」という言葉が好んで使われ始めた。

internationalizationと区別しないで使われる場合も多いが、両者には明らかな相違がある。internationalizationにはまず国家が存在し、そこに独自の文化なり経済なりが発達していることが前提である。この、国家間の活動レベルの差が起動力となり、internationalizationが起こるのである。したがって利害が絡む。不幸にして貿易摩擦、あるいは戦争が起こることもある。



(S.Mikoshiba)

一方globalizationの前提として存在するのはglobe、即ち地球である。国家はあってもなくてもかまわない。このような観点からすると、各国の利害関係を調整する会議はinternational conferenceであるが、世界を1つの社会と見て、その中での技術の進展を議論するための会議はglobal conferenceと呼んだほうが良いであろう。ディスプレイに関連する会議もこれに属する。

ディスプレイ産業は、今後globalizationが進行するであろう。現在は、まず1つの国で立ち上げ、次第に国外に生産拠点を分散、あるいは移動させる。しかし将来は、立ち上げ時期からいきなり海外拠点を考慮する。世界の中で、ガラ

基板を扱うのはどの国のどの地域が最も最適か、ディスプレイをアSEMBルするのはどこか、駆動回路を製造するのはどこか、モデリングを行うのはどこか、等を見定め、地域別分業体制をとる。

さて問題は、このような世界の中で日本をどのように位置付け、どの部分を受け持つべきか、ということである。半導体が良いお手本を示している。メモリーの生産は次第に発展途上国に移動し、先進国においてはASIC、あるいはシステムLSIなどの付加価値の大きい半導体が主流になっている。ディスプレイの世界では通信機能やコンピュータ機能と複合したディスプレイが既にこの兆候を見せている。

ユビキトスという言葉がある。「多くの場所に、同時に存在する」という意味である。たとえば自宅のあちらこちらにセンサーとメモリーと無線通信機能を備えたマイクロプロセッサを設け、これにさらにマン・マシン・インターフェイスとして大画面ディスプレイを付け加える。壁にこのシステムを多数埋め込めば、ユビキトスなインテリジェント・ウォールとなり、部屋の調光、温度設定から家族の交友関係、家計簿、夕食の献立作成、カロリー計算、防災に至るまで、種々の管理を受け持つようになる。邪魔なときは、カメレオンのように周囲の壁紙と同じパターンを表示すればよい。日本は、たとえばこのような、ハードとソフトの融合する分野を担当することも考えられよう。

## SID '97の概要紹介 内田 龍男 (東北大学)

5月13～15日、BostonのHynes Convention Centerで開催された。今年はKarl Ferdinand BraunによってCRTが開発された年からちょうど100年、アクティブマトリクスLCDが提案されて25年という記念すべき年に当たり、その関連でアクティブマトリクスLCD関連2件とCRT関連1件の基調講演が行われた。



(T.Uchida)

発表論文は、口頭発表が175件、ポスター発表が74件の計249件を数えた。会議への出席者は講演会関係に約1650人、展示会に約6000人と大規模な会議に発展している。情報ディスプレイが将来技術として重大な位置を占めているということをうかがわせる。

全般の動向としては相変わらず発表論文全体に占めるLCD関係の割合が多く、LCDが研究開発の中心的存在であることを示唆している。中でも、広視野角化LCDと双安定型LCDのセッションがそれぞれ2つづつ設けられ、この種の研究発表に関心が寄せられていることが示唆された。また、昨年に引き続いて反射型カラーLCDのセッションが設けられ、その重要性が認識され始めたことがうかがわれた。ほかに、単結晶SiとLCDを用いたミニチュアディスプレ

イの研究に興味ももたれた。展示会でもDisplaytechとKopinがそれぞれ0.7インチおよび0.4インチのものを展示しており、ヘッドマウントディスプレイや投射型ディスプレイへの応用を推奨していた。前者はLCDとして強誘電性液晶を用い、後者はノーマリーホワイトのTNモードを用いている。

LCD以外ではFED関係で3つのセッションが構成され、最近のこの分野の研究が相変わらず盛んであることが示されていた。特にキャノンの新しい電子放出方式を用いた10インチのカラーディスプレイには多くの関心が集められた。また、有機ELの研究が活発に行われており、実用レベルに近づいていることがうかがわれた。さらに、出光興産よりマルチカラーの有機ELが発表されたが、液晶と競合しうるフルカラーのフラットパネルディスプレイの登場を予測させるものであった。また、カラープラズマディスプレイでは、最近の活発な研究開発の状況を反映して盛況な様子が見受けられた。

以上、情報化社会の進展を反映して、情報ディスプレイに対する関心が関係各所でますます高まっていることが強く感じられた。特に米国を中心とするユーザーが高い関心を示しているように見受けられた。

## 97年度 SID受賞者の声

### Karl Ferdinand Braun Prize

鷲塚 諫 (シャープ)

ブラウン管が発明されて100年目に当たる記念すべき年に、「液晶表示装置、特に大型液晶ディスプレイの発展に顕著な貢献をした」としてカール・フェルディナンド・ブラウン賞をいただいたことに、大変な光栄を感じますと共に、新しい時代の新しい表示装置が認知された、との思いで一杯です。



(I. Washizuka)

“薄くて軽く、低消費電力”ならでは新規液晶応用商品が、要素技術の開発とスパイラル状の軌跡を描きながら今日まで発展してきたことに、限りない喜びを感じると共に、お手本のない未知の産業に挑んだ多くの分野の人達に改めて感謝いたします。この賞は、液晶事業に携わり、限りない協力を惜しまなかった多くの関係者の皆様を代表していただいたものと考えています。

3インチの液晶カラーテレビがようやく量産化を迎えた時期に、当時のブラウン管テレビに匹敵する14インチの液晶テレビ実現に取り組んだことが、昨日のこのようによみがえります。多くの方々より不可能と言われた困難な開発目標でしたが、考えられる限りの失敗回避の手法、用意の周到性、集中力、執念などによって成功させ、“技術に不可能はない”ことを強く実感しました。

液晶事業は産声を上げて4分の1世紀に満たない若い産業です。事業に携わる人々の力を結集することによりますます発展し続けることを確信しています。

### Fellow Awards

山崎 映一 (LG電子)

CRT100年祭に当たる今年のSID総会で名誉あるFellowの称号を頂き、特にCRTに関わる仕事をしてきた者として大変嬉しく存じます。



(E. Yamazaki)

100歳になったCRTは同時に間もなく次の世紀に突入しようとしている。一体CRTにどのような変化が起こるのか。当面は現状通りDisplayの主流としての役目を果たさねばならぬがその先はどうなるのか。一方ではFlat panelの躍進も目覚ましい。LCDが既にそれ独自の市場の中で不動の地位を築きあげたのを始め最近スタートしたPDPも急速な展開を示そうとしている。このような状況の中でDisplayの将来を論ずるとき往々にしてCRT vs. Flat panelの対決パターンで議論されることが多い。果たしてそうなのだろうか。CRT自身がFlat panelになってはいけないのだろうか。現にFEDなどフラット化されたCRTのアイデアは色々提示されつつあり中には既に試作が進行中の物もある。CRTのperformanceをもったFlat panelと言うのは理想のDisplayに最も近い物ではないだろうか。とすればもはや対決パターン等ではなく、共通のターゲットとみなすべき物ではないのだろうか。私はこのような見方で来世紀CRTがどのような進化を辿って行くか見守って行きたいと思っている。

## ～ トピックス ～

### 5インチ有機ELディスプレイの開発

松浦正英, 細川地潮, 楠本正 (出光興産)

出光興産では、本年5月に開催されたSIDにおいて、5インチ青色モノカラー有機ELディスプレイを発表した。今回発表したディスプレイは、対角5インチ、画素数320×240 (1/4-VGA) の単純マトリックス型である。

我々は、これまで、青色発光材料を中心に研究開発を行っており、高効率発光材料 (ジスチルアアリーレン誘導体) を開発した。この材料系を用い、電荷輸送材料、電極材料や素子構成の最適化により、初期効率6lm/Wと高効率な青色発光を実現した。また、応答速度の高速化 (<1μs)、瞬間輝度数万nitを実現した。これらの基本特性より、今回、ビデオレート動画対応の有機ELディスプレイを実現した。

一方、有機ELの陰極は従来のウェットプロセスによるパターニングが困難であるために、ディスプレイの高精細化が大きな課題となっていた。そこで、予め基板上の非発光領域に絶縁膜を成膜し、これにより陰極を分離するパターニング技術を開発し、ディスプレイの高精細化を実現した。本技術では、素子を構成する材料を成膜する前に絶縁膜を形成するので、素子の劣化がない。また、フォトリソ法を利用できるので、100μm以下までの高精細パターニングが可能となる。

さらに、我々は、有機ELのカラー化技術として、色変



換方式の研究開発を進めている。本方式では、先の青色有機ELディスプレイの前面にパターニングしたRGB色変換膜を配置することによりカラーディスプレイ化が可能である。

今後は、これらの技術を基に、大型カラー有機ELディスプレイ技術の開発をさらに進める方針である。

## 97年度 SID受賞者の声

### Special Recognition Awards

福田 敦夫 (信州大学)

反強誘電性 (AF) 液晶の構造・物性につき若い方々で行ってきた常識的でない主張にご褒美と感謝。(1) キラル炭素鎖が折れ曲がった分子。(2) 自発分極はスメクティック層境界に現われ、AFでは傾き面に平行、強誘電性 (F) では垂直。(3) AFとFとのフラストレーションが悪魔の階段や無閾AFを発現。(4) 層間の傾き相関が消失して方位角分布が無秩序化、電界によるランジュバン配向が通常の3安定とは異なるV字型スイッチング。



(A.Fukuda)

クレイジーだどのご批判！助太刀は物理理論の岡野・山下先生。そうかANNIモデルの無秩序相が無閾AFを示すと考えれば良いではないか。分子が層法線から35度も傾いているので、無秩序相がバルクで出現しにくいのは当然だし、傾きの相関が層間で消失し、層内では100nm程度あっても不思議ではない。さらに界面誘起の無閾AFなどと妄想を新たにしていく。

数社がAF液晶ディスプレイの試作品を公表。3安定をV字型にと要請したのはディスプレイメーカー、それを真に受けたのは材料メーカー。有機合成化学という魔法を操る材料メーカーに畏敬の念を抱いている。機能材料開発の重要性を20年間主張してきたものとして、魔法使いが幸せをかみしめられる日を切望!!

中西 壽夫 (内田工業)

今回の受賞で要素技術の研究努力が認められて恐縮すると共に感激しました。ご推薦と受賞に御尽力下さった諸先生、諸先輩およびSIDの方々、共に苦労した元の職場の皆さんに心から感謝申し上げます。



(H.Nakanishi)

日本の白黒CRTの生産が始まった頃、学窓を巣立ち、物理学科出身との単純な理由で、CRT工場のカソード技術担当となりました。カソードエミッションは突発的に不良発生する厄介な要素で、当時、不良の因果関係は殆ど判っておらず、対症療法的な対策に日々追われ、トラブルの再発は果てしなく、製造現場から怒鳴られながら、大量の不良球と格闘していました。この体験から、「要素技術の確立こそ、量産工場の経営を安定させ、優れた製品を世に出せるのだ」という信念に芽生え、不良トラブルの因果関係解明とCRT寿命の向上、放電対策、解像度向上等々の要素技術の開発改良に企業人生の大半を過ごしました。CRT産業に身を置いて、CRT信頼性向上の一翼を、多少なりとも、担えたと思っていましたが、「For the development of improved oxide cathodes, innovative CRT technologies, and advances in CRT reliability」ということで、地味な課題を権威あるSIDに認めて戴いたことは、無上の喜びです。

白井 正司 (日立)

「contribution on the development of low aberration electron guns and electron beam simulation techniques」に対し奇しくもCRT発明100周年の記念すべきSID'97で賞を頂き、光栄に思っております。研究所で細々と続けていた仕事を認めて製品化を進めて下さった工場の方々、指導頂いた諸先輩、さらに受賞にあたりご尽力頂いた学会関係の方々には深く感謝致します。



(S.Shirai)

長年、CRTのキーパーツの一つである電子銃開発に携わり、中でもEA (Elliptical Aperture) レンズと呼ばれる技術を開発致しました。楕円形状の開口を持つ電極を用い、これには数 $\mu\text{m}$ 以内の精度を持つプレス部品が必要です。当初は「コンパスと定規だけで描ける形にしてこい」「そんな高精度のものは量産できない」と言われましたが、この技術の良さを認めてくださった方々の努力で、今では当社を始め、国内外の主要CRTメーカーの多くに採用される標準技術に成長したことは、大きな喜びです。

100年を経ても、未だCRTは未完の技術です。大形の計算機モニタ、HDTV等、要求性能の厳しい分野で、電子銃を初めとし種々の要素技術が追いついてきたのは、やっとここ2~3年です。今後も開発の手を緩めず、各種フラットディスプレイとのデッドヒートを続けて参ります。

岩田 修司 (三菱電機)

大変名誉な賞を戴き、誠に有り難うございました。このようなチャンスを与えて頂いたSID日本支部の方々に厚く御礼申し上げます。また、諸先輩や同僚をはじめ開発当初から苦楽を共にしてきました良きパートナーの伊勢電子工業 (株) の方々にも深謝申し上げます。



(S.Iwata)

賞の対象になりました「The large scale mosaic display using Flat Matrix CRTs」の開発は、1983年にスタートしました。開発当初、管内放電、輝度ばらつきなど多くの難解な問題が発生しました。数え切れない実験の繰り返しで解決するのに随分苦労しましたが、多くの人たちの協力を得て完成することができました。その時代の苦しかったことは今では懐かしく思い出されます。

1986年に最初のFlat Matrix CRTが完成しました。画素ピッチが15mm、輝度が1300cd/m<sup>2</sup>でした。200インチのスクリーンを見たときの感激は今でも忘れられません。その後、高輝度化、高解像度化、高コントラスト化技術を開発し、屋外型、屋内型にバラエティに富んだ大画面ディスプレイを実現することができました。

今回、このような名誉ある賞を戴きましたことを契機にして、さらにすばらしい画質の大画面ディスプレイを実現すべく、技術開発に力を入れていきたいと思っております。

#### 1998 SID Honors & Awards候補推薦のお願い

SIDでは、毎年春のSID International Symposiumの際に

- ・ Jan Rajchman Prize
- ・ Karl Ferdinand Braun Prize
- ・ Johann Gutenberg Prize
- ・ Lewis and Beatrice Winner Award
- ・ Fellow
- ・ Special Recognition Award

を授与しております。つきましては候補者のお心当たりがありましたら、御子柴までファックス (0424-83-3294) で御連絡下さい。自薦、他薦とも結構です。なお1998Honors & Awardの応募締切は1997年10月11日です。

## 97年度 SID受賞者の声

### Best Contributed Paper Award

本多 正信 (松下電子)

SIDの権威ある賞を頂き喜びで一杯です。偏向ヨークに関する論文を高く評価して頂きました、SIDスタッフの皆様と会議に参加された皆様に深く感謝申し上げます。

今回受賞しましたPF管用偏向ヨークの開発に着手したのは、1994年の春のことです。当時、ディスプレイ用CRTのスクリーン面を完全フラットにする技術的な目処はたっていましたが、これに搭載する偏向ヨークをどうするのかという課題に直面していました。すなわち、ピンクッション歪とコンバーゼンスを両立させ、ディスプレイモニタに必要なマルチスキャン機能をサポートできる偏向ヨークは存在するのかということです。

休日にも及ぶ議論とシミュレーションから、「どうやら求めるものは存在するらしい」ということがぼんやりと判ったのが、その年の夏のことです。その後、遂に誕生した偏向コイルは、世にも不思議な形をした巨大な花卉型コイルでした。

完全フラットスクリーン面は、これまでに経験しなかった数々の技術課題を投じましたが、これらを克服できたのは、上司や先輩的確な助言であり、開発スタッフの強い執念であったのではないかと思います。

この受賞を機に、さらに技術の向上に努め、表示素子としてのCRTの地位を揺るぎ無いものにして行こうと考えております。



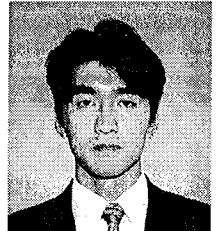
(M.Honda)

### Best Poster Paper Award

堀部 晃啓 (慶應大学)

此の度の受賞に対し、共著者の方々を始め、この論文を書くにあたり多大な御協力を頂いた多くの方々に心より感謝いたします。

前回のSID'95における Best Student Paper Award に引き続き、今回の Best Poster Paper Award の受賞を大変光栄に思っています。SID'96のポスターセッションでは約3時間の間、準備しておいたCokeで喉を潤す暇もなく、見に来てくださった多くの人達とお話することができました。その中には「昨年の発表を聞いたよ。」とか「Best Student Paper Award受賞おめでとう。」と言ってにこやかに話しかけてくださる方が多くいらっしゃって非常にうれしかったことを覚えています。しかし、そういう方々に限って、前年の論文及び発表内容を十分に踏まえた多くの質問を準備されていて、その鋭い質問の嵐に対して必死になってお答えしていたことは忘れられません。楽しくも苦しい発表ではありましたが、このようなすばらしい賞を再び頂くことができ、喜びを隠せません。現在博士の3年目であると同時に、進路決定の時期を迎え、多忙かつ悩み多き日々を過ごしておりますが、この受賞を励みに、いっそう頑張っていこうと固く決意しています。本当に有り難うございました。



(A.Horibe)

### Best Poster Paper Award

小間 徳夫 (三洋電機)

“Development of a Simple-Process to Fabricate High-Quality TFT-LCD” という内容で、今回SID Awardを受賞しました。誠に光栄に思っております。またご協力頂いた皆様に感謝します。

論文の内容は、垂直配向型の液晶表示装置に関するもので、広視野角化、ラビングレス化を実現しました。この技術について我々は1992年頃から開発に取り組んできましたが、当時は原理的には表示特性が良くなるのはわかっていたものの、配向処理が困難であること、液晶材料、配向膜等にTFT用途として耐え得るものがないことなどから、量産には向かないのではないかと考えたこともありました。しかし今回の開発で何とか量産化も見えてきたような気がしております。

TFT-LCDが世に出始めてもう10年ぐらいになるでしょうか。視野角が狭い、応答速度が遅い等欠点の多いTN方式ですが、TFT-LCDの主流は未だにこの方式です。これはTN方式が欠点以上にプロセス、信頼性等それを補うだけの長所を持っているからだと思えます。私共が今回開発したこの技術につきましてはTN方式の欠点を改善し、脱TN化するための1つの方式になればと考えております。



(N.Koma)

## 会計幹事からのお知らせ

### — 入会勧誘のお願い —

会員状況 (8月20日現在)

日本支部経由会費支払い会員 372名

SID本部へ直接会費支払い会員 310名

合計 682名

新規の入会も随時受け付けておりますので、お近くの関係者で未入会の方がおられましたら、ぜひ入会の勧誘をお願い申し上げます。入会の案内、会費の振込用紙が必要な方は会計幹事までご連絡下さい。

### — 電子メールアドレス登録のお願い —

電子メールアドレスが登録されている194名の会員の方に、7月の中旬に研究会の会告を電子メールで送付いたしました。しかしながら宛先不明で戻ってきたものや、別の人に送付されたものがあります。

つきましては、今回の電子メールが届いていない会員の方は幹事までご連絡いただき、正確な電子メールアドレス登録にご協力下さい。

[連絡先]

会計幹事 高原和博 (富士通研究所)

Tel:0462-50-8215 / Fax:0462-48-5192

E-mail:takahara@lcd.flab.fujitsu.co.jp