



SOCIETY FOR INFORMATION DISPLAY

日本支部

## Newsletter

第4号

発行元：SD日本支部

発行責任者：飯村 靖文

発行日：2011年 05月 15日

支部HP URL : <http://www.sidchapters.org/japan/index.htm>

## スマートフォン全盛！ 株式会社NTTドコモ 堀越 力



## スマートフォン全盛！

今から16年前のある日の会議室、「携帯電話をどこまで小さくできるか」という議論が行われていました。その会議の結果、携帯電話の目標サイズとしたのは、海外の有名な金属製オイルライターだったそうです。そして、一つのモックアップが作られました。サイズ

に関しては、現在の携帯電話ぐらいの大きさで、予想があたっていました。通話以外の機能はなく、液晶画面もありませんでした。小さくすることで最低限の機能である“電話”機能のみが残ると考えたわけです。しかし、あれから16年、現在の電話は、皆さんご存じの通り、電話番号を押すボタンまでも無くなり、見た目ディスプレイだけになってしまいました！携帯端末が当初の予想を遙かに超えた存在になっていることがよくわかります。

当初、携帯端末と言えば、携帯電話やポケットベル。これらは、話をする・連絡をすることが本来の目的でした。この携帯電話は、ガラゴスケータイと言われながら様々な機能が追加されてきました。そして、昨年大きな変化が起こりました。スマートフォンの台頭です。スマートフォンはものすごい勢いで普及し、現在は、従来の携帯電話よりスマートフォンのほうが売れる時代になってきました。従来の高機能の“携帯電話”が普及していたのは日本・韓国が主でしたが、スマートフォンが世界中で普及し始めていることが従来の流れと違うところです。このきっかけになったのがiPhoneであるといってもいいと思います。端末自体は従来機に比べ、格段にハイスペックと言うことではありませんでしたが、使い勝手の良さ、自由にアプリが追加できて、直感的に使える洗練されたユーザインタフェースが普及のカギだったのだと思います。そして、昨年後半にはいって新たに各社が一斉に発表してきたのが、スマートフォンの新しい形、“タブレット端末”です。従来の携

帯電話やスマートフォンが4インチ程度のディスプレイであり、タブレット型は7～10インチ程度が主流になっています。これらに共通して言えることは、携帯しやすさという観点は無論ですが、使いやすいユーザインタフェースと綺麗な(高精細な)ディスプレイが重要になります。

携帯電話のディスプレイは、今から10年前は160×120画素程度。数文字しか表示できませんでした。それが、現在はVGA相当の画素数となり、非常に細かい文字まで表示できるようになりました。端末のサイズが大きくなるわけではないので、画素数の発展に伴い、画素ピッチもどんどん高密度になり、300dpiを超えるレベルまで来ています。携帯端末の観察距離が40cm程度ですから、300dpiの画素は、肉眼では識別ができないくらい高精細なディスプレイということになります。4インチレベルのディスプレイであれば、この画素数があれば写真品質の画像が表示可能ですから、2Dディスプレイとしては十分な解像度です。しかし、3Dディスプレイという観点では、まだまだ解像度は不十分です。携帯端末の場合、基本的には裸眼3D方式になります。視点数と、一視点あたりの画素数は反比例の関係にありますから、多視点ディスプレイであればあるほど、より高い画素数のディスプレイが必要になります。図1は、8視点の裸眼3Dディスプレイの試作機ですが、この場合、ディスプレイ解像度がXGAであり、一視点辺りの解像度は、QVGA相当になります。ディスプレイ自体のサイズが2.5インチと小さいので、この解像度で十分リアルな3D映像を表現することができています。一視点の画像は一代前の携帯電話と同等のQVGAでありながら、多視点表示すると、QVGAよりも高画質に感じられるのです。3Dディスプレイの価値が、飛び出し・奥行きではなく、質感の再現という別の軸があるのです。このディスプレイを展示会等でデモしていると、多くの方に、非常にリアルな立体映像に感心していただきました。



図 1 8眼 3Dディスプレイ

タブレットはXGAクラスが主流になりつつありますが、いずれフルHDクラスまで表示できることが望まれるでしょう。現在TV市場では、ほとんどHDTVになり、放送やインターネットの動画もHD品質が普通になりつつあります。つまり、携帯端末に流れてくるコンテンツ自体がHD品質を持っていますので、携帯端末だから解像度を落としていいということはなく、コンテンツを劣化なく見たいというのが一般ユーザの心理だと思います。

このように、ディスプレイの解像度が増えると、それだけ端末の負荷が増えます。最新のCPU・GPUが搭載されていれば、問題ないのですが、全ての端末に高スペックのCPUが搭載されるわけではありません。そこで、昨年12月よりサービスが始まった(LTE)の普及が端末の機能を擬似的に向上させることに役立つと考えています。LTEは高速・大容量・低遅延が特長の新たな通信方式であり、規格では、ピークデータ速度：下り約300Mbps、伝送遅延は5ms以下を目標にしています。HD品質のビデオは余裕の伝送容量です。つまり、端末側は、HD映像がストリーミング表示できれば、その他の処理はネットワークの向こう側、サーバ側で行う

事で、端末の処理を大幅に軽減することも可能になります。ネットワークと端末がうまく連携することで、端末の機能・スペックに縛られずに、まだまだ発展する可能性は十分にあるのです。

次に、ディスプレイの別の機能について考えてみます。スマートフォンは、外見上ほとんどディスプレイだけが主流となっている現在、タッチパネルは必須の機能になっています。機能・アプリが増えれば、それぞれ異なるユーザインタフェースが必要になります。その柔軟性を維持できるのがタッチパネルです。最近では、タッチパネルで実現できる機能は多種多様になってきて、UI向上に大きく寄与しています。ただ、ディスプレイ表示されたボタンを押した感覚は、ハードキーにはまだまだ及ばないのが実状だと思います。この課題がクリアできると、また一歩スマートフォンの使い勝手が向上すると期待しています。

また、スマートフォンの大きな課題は、その利用環境にあります。いつでも、どこでも使えるというモバイル環境。太陽光の下でもクリアな映像が提示できることも必要とされる機能だと考えています。高輝度、高コントラスト、そして持ち歩きやすさという観点では、薄さ、軽さ、耐久性などの要求もあります。使いやすさを維持しつつ、これらもモバイル環境での利用を可能にするためには、まだまだ課題は残されていると思います。

個人的には、今のスマートフォンの携帯も過渡期ではないかと考えています。常に持ち歩く必要があるスマートフォン。将来は、持っていても気にならない、あるいは持ち歩きたくなくなるような形、例えば日常つけているメガネや時計あるいは、アクセサリのような存在がヒントになると思います。例えば、メガネであれば、非常に軽量、広視野角のHMDの台頭に期待しているところです。無論、デザインが重要です。また、コンタクトレンズ型ディスプレイというのもありかもしれません。まだまだ普及し初めのスマートフォンですが、ネットワークと端末が連携することで、これからますます進化していくことと期待しています。

## SID日本支部 学生支援制度を受けて IDW'10に参加して

第1回ディスプレイ国際ワークショップ(The 17th International Display Workshops: IDW'10)が、12月1日から3日まで、福岡県国際会議場で開催されました。本会は、テレビ関連技術最大の国際学会である映像情報メディア学会と、ディスプレイ関連技術最大の国際学会であるSID Society for Information Display)との共催であり、SIDと並んで世界最大のディスプレイ関連技術を発表する場になっています。

IDW全体での発表件数は、599件(基調講演1件、招待講演1件、招待論文99件、口頭発表220件、ポスター展示278件)であり、聴講者は昨年を上回る約1,460名でした。また今回はOutstanding Poster Paper Awardが25件、Best Paper Awardが15件選出されました(詳細はIDWホームページ参照)。

SID日本支部では、学会活動の活性化を図る事を目的にSID及びSID日本支部主催(共催を含む)学会(会合)での成果発表を行う学生会員の参加に必要な旅費を一部支援する学生支援制度を行っており、今回これを利用して発表を行った方の中から2名の方に感想をうかがいました。

#### 橘 和也(長岡技術科学大学大学院)

この度私は、IDW10のポスターセッションにおいて研究発表させていただきました。今回の発表を通して、多くの方から今後の研究に役立つアドバイスを頂くなど、貴重な経験をさせていただきました。私の研究内容(液晶界面アンカリング測定)と関連している発表を聴くことで、様々な視点からアプローチした研究と、私の研究との比較を行うことができたことなど、課題点を見つけることもできました。

私にとってIDW10は、多くの方と知り合える機会にもなりました。特に他大学の学生との繋がりができたことがとても嬉しかったです。これまで同じ分野の研究を行っている他大学の学生と交流する機会がほとんどなかったため、学生同士でのディスカッションはとても新鮮で良い刺激を受けました。社会人の方からは、研究の話だけでなく、ビジネス面の話や実際の現場の話、社会人としての話など、とても参考となる貴重なお話を聞かせて頂きました。

英語でのコミュニケーションは、単語がなかなか出てこなく、上手く出来たと言うには程遠いものでしたが、実践的な英会話として良い経験となりました。

このような発表の機会を設けて頂いたこと、そしてSID日本支部学生支援制度を利用させて頂いたことに関し、関係者の皆様に深く感謝いたします。今回の経験を、今後の研究に活かしていきたいと思います。

#### 大野 勝也(静岡大学)

この度はIDW10に参加させて頂きありがとうございました。私は、VFDで液晶ディスプレイに関する発表をしました。今回が初めての学会発表であり、よい緊張感の中で行うことができました。発表後には、発表のアドバイスや研究に対する意見を頂くことができ、とても貴重な経験となりました。

ディスプレイに関する研究の中では、特に多原色ディスプレイに興味を持ちました。今後どのように研究が発展し、どのような製品が開発されるのか非常に興味深く、より多原色ディスプレイについて理解を深めたいと思いました。他の研究は、今後研究を進めていく上で参考になり、実りあるものでした。

今回の学会発表を通して、発表への自信、研究を行う意欲を得ることができました。そして、学生としてではなく、1人の研究者として責任を負うことの難しさを学びました。この経験を活かし、これからも研究に精進していきたいと思います。

## SID日本支部主催「第7回サマーセミナー」開催のお知らせ

### - ディスプレイの基礎と動向 -

次世代のディスプレイ開発を担う若手技術者、研究者を対象にした「ディスプレイ開発に必要な知識と経験および動向を短期間で学べるサマーセミナー」を下記のように開催いたします。

本セミナーは2日間の合宿形式で、酸化物TFTに関する細野秀雄先生の受賞記念講演(イアン・ライヒマン賞)を始めとして、3Dや電子ペーパーに関するトピックスと基礎講座、およびLCD、OLED、PDF等に関する基礎講座という構成で実施します。本セミナーでは受講による知識の習得のみならず、参加者間ならびに講師の先生方との交流を深める事も大きな意義の一つとなっており是非この機会を有効に活用して下さい。

なお非会員の学生参加者は自動的に入会として取り扱われ、来年3月末までの期間学生会員としての特典が受けられます。

お声をお掛け合わせの上、奮ってご参加下さい。

【第7回サマーセミナー開催要綱】(主催：SID日本支部)

日時：2011年9月15日(木)~16日(金)の一泊二日

定員：50名(定員になり次第締め切らせて頂きます)

会場：カリアック(浜名湖)：商工会議所福利研修センター(<http://www.curreac.co.jp/>)

〒431-1207 静岡県浜松市西区村櫛4597 浜名湖頭脳公園内(TEL:053-484-4155)

最寄り駅：JR東海道線・弁天島駅(タクシー10分程度) 送迎バス：舞阪駅から(時間指定で用意：15分程度)

会費：学生11,000円 一般会員25,000円 一般非会員35,000円(参加費用には、宿泊費・食費が含まれます。)

申し込み方法：氏名、所属、住所、電話、e-mail、生年月日、SID会員の有無、請求書の必要有無を明記の上、e-mailまたはFaxにて次の申し込み先にお申し込みください。学生の場合には、学生証のコピーを添付してください。

申し込み先： SID日本支部主催 第7回サマーセミナー事務局  
 担当 河野 E-mail: sid-secretariat@atecs.co.jp  
 株式会社 茂原アテックス オフィスサービスセンタ  
 〒 297-0037 千葉県茂原市早野 3401  
 Tel: 0475-23-1150 Fax: 0475-25-7703

## 第18回ディスプレイ国際ワークショップ (IDW'11)開催案内及び論文募集のお知らせ

主催： 社団法人 映像情報メディア学会 ( ITE ) , Society for Information Display ( SID )  
 日時： 2011年12月7日(水)～9日(金)  
 場所： 名古屋国際会議場

審査論文作成や投稿方法の詳細は IDW'11のホームページ <http://www.idw.ne.jp> から Final Call for Papers(CFP)を入手してご覧ください。オンライン投稿が不可能な場合には郵送による投稿も受け付けております。(詳細はCFP参照)。審査論文投稿期限等は以下のとおりです。

審査論文投稿期限 : 6月 24日  
 採択通知 : 7月 21日  
 採択論文原稿提出期限 : 9月 8日  
 Late-News論文投稿期限 : 9月 23日  
 事前参加登録期限 : 10月 29日

## 2011年 研究会日程のお知らせ

日程	研究会名	開催地
5月15日～5月20日	SD '11	Los Angeles, CA, USA
7月14日、15日	3次元画像コンファレンス	京都工芸繊維大学
7月14日	SD '11報告会(関東地区)	東京・機械振興会館
7月20日	SD '11報告会(関西地区)	大阪・中之島センター
7月22日	情報ディスプレイ研究会	東京・機械振興会館
10月10日～14日	MD '11	韓国・ソウル
未定(詳細はHP)	画像技術・視覚と画質	東京・機械振興会館
未定(詳細はHP)	MD / Euro Display '11報告会	東京・機械振興会館
12月6日	DW '11チュートリアル	名古屋国際会議場
12月7日～9日	DW '11	名古屋国際会議場

### 編集後記

今回はスマートフォンの現状と展望に関して、NTT Docomo株式会社堀越氏にご寄稿頂きました。今年度のサマーセミナーでは、酸化物質 TFT、3D 電子ペーパーなどの注目技術も取り上げております。多くの方の参加をお待ちしております。

編集担当：加藤浩巳(シャープ) kato.hiromi@sharp.co.jp