

IDW'09 ショート速報[全般および PDP 関連]

打土井正孝 (パナソニック株式会社)

会議名 : The 16th International Display Workshops

開催期間 : 2009 年 12 月 9 日 - 11 日

開催場所 : World Convention Center Summit (宮崎、日本)

*****要 約*****
 IDW '09 の PDP-WS での主な話題は、保護膜材料を中心に発光効率向上、高速駆動などがあつた。新たな分野として超大画面のフィルムディスプレイを目指す取り組みとして PTA (プラズマチューブアレイ) が商品化されたことに加え、ミリサイズのガラスカプセルを用いる plasma sphere の発光デモなどもあつた。また、低コストを目指すインドの開発状況などがうかがえる発表も行われた。今後の低電力化 (発光効率向上) や更なる低コスト、高画質化 (高速駆動、パネル精細度向上) につながる技術が多数発表された。IEC/TC110 会議では、既存の LCD、PDP、OLED の標準化に加え、3D や e-paper の標準化が本格的に始まり、ディスプレイ業界の大きな流れの変化を反映している。

1. はじめに

IDW '09 は、日本で開催されるディスプレイの国際学会で毎年開催されている。今年は、キーノート 2 件と全体招待講演 2 件のあと、技術分野ごとに以下に示す 13 のワークショップ (WS) と 2 つのトピカルセッション (TS) に分かれて、招待講演 99 件、口頭発表 199 件、ポスター 262 件で開催された。

WS は以下の通りである : LC Science and Technologies、Active Matrix Displays、FPD Manufacturing、Materials and Components、Plasma Displays、EL Displays and Phosphors、Field Emission Display and CRT、Organic LED Displays、3D/Hyper-Realistic Displays and Systems、Applied Vision and Human Factors、Projection and Large-Area Displays and Their Components、Electronic Paper、MEMS for Future Displays and Related Electron Devices、Display Electronic Systems (DES)

また TS は Flexible Displays、Input Technologies であつた。

主に参加した PDP-WS について報告する。会期前(12/5-8)に同じ会場で開催された IEC/TC110 (FPD デバイスの国際標準化) 会議についても報告する。

2. IDW '09

全体参加者は 1250 人弱で、昨年より 100 人程度減少した。リーマンショックからの回復がなかなか進まない中、宮崎と言う立地と円高を考えると、盛況だったと言える。基調講演と全体招待講演の内 3 件は電子ペーパー、3D というこれからの躍進が期待される分野で、もう 1 件は、車載用のディスプレイインタフェースの話題で、デバイスの固有技術ではなく用途に対応する技術に着目するディスプレイ大きな流れの変化を反映するものだった。

3. PDP-WS

IDW の PDP-WS は 12 月 10 日と 11 日にオーラル 5 セッション 18 件、ポスター 13 件で行われ、昨年よりは減少したが常時 50-60 人程度の参加者があった。国内メーカーの集約が主な参加者減の原因で、立ち上がりつつある中国、インドが学会を盛り上げるまでにはもう少し時間がかかりそうである。

主な話題の一つは保護膜材料が対象で、発表全体の大きな割合を占めた。発光効率向上では、MgO 以外の高 γ （2 次電子放出）材料の(Sr, Ca)O、SrO などが有望とされているのだが、MgO より活性が高くパネル作製プロセスでの劣化をどう改善するかが問題だった。真空一貫プロセスとの組み合わせ、保護層材料の表面を MgO などの薄膜で保護する方法を用い、実験パネルで高発光効率を実現し始めている。新しい知見としては SrO に Zr を添加した系でプロセスでの劣化が大きく改善されることが報告され、新たな手法として今後の発展が期待される。

次の話題としては、4k×2k から super-HV に向けた超高精細化の取り組みで、高速駆動法の研究や、放電と回路シミュレーションを組み合わせたパネルの最適設計手法などが報告された。

PDP の生産が立ち上がろうとしているインドからは、低コストを目指したソーダライムガラス実用化のための低温プロセスの研究や透明電極を用いないパネル試作などの発表があり、量産の一手手前まで来ている技術レベルが伺えた。中国がインドに先んじて PDP の生産を始めているがインドでの生産も間近と思われる。

PDP 技術を用いた新たな流れの超大画面のフィルムディスプレイでは、PTA（プラズマチューブアレイ／RGB の蛍光体と放電ガスを封入した ϕ 1 mm のガラス管を並べ外部電極により PDP と同様に駆動する。）が商品化されたことに加え、放電ガスと RGB 蛍光体を封入したミリサイズのガラスカプセルをマトリクスに配置し外部電極で駆動する plasma sphere がマトリクス駆動による発光デモを行うなど実用に近づいていることが示された。公衆表示・デジタルサイネージの大画面分野（軽量、省電力、薄型、インストールの容易さに加えて曲面表示などが求められる）で PDP 関連技術が今後大きく発展する可能性が出てきた。

国内メーカーの集約により、パネルメーカーからの発表が減り、大学（韓国勢が元気）の比重が増し、電子放出材料などのよりアカデミックな研究発表が増えた。今後、中国、インドで端緒に付いた研究から大きな成果が挙がってくることを期待したい。

4. IEC/TC110 FPD の国際標準化会議

IWD の会場で IDW に先行するタイミングで開催され、日本、韓国、中国、米国、オランダなどから、ディスプレイ技術者、研究者、各国標準化機関から約 100 人が参加した。FPD デバイス標準化の新たな動きとしては 3D と e-paper、バックライトユニット（BLU）が挙げられるが、それぞれ日韓で主導権を争いながら標準化が開始した。3D では裸眼方式とメガネ方式の測定法の規格化が始まり、来年の市場立ち上がりを意識し精力的に審議が行われた。E-paper も測定法の規格化が始まり、反射型液晶の測定法には無い、書き換えの消費電力など e-paper ならではの測定項目も入っている。既存のデバイスの規格化では、LCD の MPRT（motion picture response time）や PDP の動画解像度（moving picture resolution）の測定法など動画表示性能の評価が課題となっている。

測定法では、テレビ表示での最大の課題である動画表示性能の評価法など大画面テレビを視野に置いた標準化、3D や e-paper という新たな用途、新しい分野での標準化など、ここでもディスプレイの流れの変化が起きている。

5. おわりに

PDP WS では、パネル開発メーカーの減少、経済環境の変化などで、参加者は減ったが発表内容はよりの確なものが増え充実していた。内容では高発光効率が期待できる保護膜材料やより高精細を目指す研究成果などが発表され、低消費電力と高画質が主な研究対象となっている。

IDW 全体では、既存のデバイスでのイノベーションが少なく、FPDの部材、材料、プロセスを扱うFMC-WSや、新しい応用分野の3Dなどが注目度も高く参加者数を増大させ、ディスプレイ研究がデバイスそのものから、材料や応用などの周辺分野の比重が高くなっている現状を実感した。