

IDW '10 ショート速報 [全般、PDP 関連]

打土井正孝 (パナソニック株式会社)

会議名 : The 17th International Display Workshop

開催期間 : 2010 年 12 月 1 日 - 3 日

開催場所 : 福岡国際会議場 (福岡市)

*****要 約*****

IDW '10 の PDP-WS (PDP 関連の発表) と、会期前(11/29-30)と会期後(12/4)に行われた IEC/TC110 (IEC 国際標準化会議/FPD デバイスの標準化) WG4 (PDP の標準化会議) と PT62629 (プロジェクト会議) に参加した。IDW の PDP-WS での主な話題は、保護膜材料を中心にした発光効率向上と、超高精細への取り組みが話題となっていた。保護膜関連では、電子放出機能の研究が主で、現状の MgO に変わる新材料の研究とその実用化に関するものと、MgO 単結晶で顕著なエキソ電子放出 (自己励起による遅れ電子放出) のメカニズムに関するものが中心になっていた。新たな現象も紹介され、蛍光体へのシリカコートによる発光効率の向上、蛍光体や保護層表面への金属ナノ粒子散布による発光効率向上や、放電制御などが報告され、今後新たな展開が期待できる。今後の低電力化 (発光効率向上) や、4k x 2k をはじめとする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 WG4 (PDP) と、PT62629 (3D 裸眼式測定法のアドホック会議) が開催された。

1. はじめに

IDW 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 1 件と全体招待講演 1 件のあと、技術分野ごとに以下に示す 14 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 220 件、ポスター 278 件で開催された。

14 WS : 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 and Emerging Technologies for Future Displays and Devices、Display Electronic Systems、Flexible displays(昨年 TS)
2 TS : Touch Panel and Input Technologies(昨年から)、Lighting Optics, Devices and Systems (今年初めて)

照明やタッチパネルの新分野が登場した。

主に参加した PDP-WS について報告する。

2. IDW '10

全体参加者は 1450 人程度と昨年より 200 人程度増加し盛況だった。昨年 (宮崎) が 100 人程度の減少だったことから考えると、立地が良いことに加え、ディスプレイ分野の回復が進んでいることを示していると言

えよう。

基調講演がコンピューターグラフィックス、全体招待講演が酸化物 TFT の話題で、今年は結構、楽しめた。

3. PDP-WS

IDW の PDP-WS は 12 月 2 日と 3 日にオーラル 5 セッション 20 件、ポスター 13 件で行われ、PDP の口頭発表の会場も昨年に比べ増加に転じ常時 60-80 人程度の参加者があった。ただ、国内からの発表が減り中国の発表が増加している。

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。真空一貫プロセスではなく、保護層材料の表面を MgO などの薄膜で保護する方法や、プロセス耐性の高い組成を用い、通常に近いプロセスでの実験結果が報告された。MgO 単結晶で顕著なエキソ電子放出（自己励起による遅れ電子放出）のメカニズムに関するものでは、MgO の単結晶と蒸着膜の比較から、単結晶でエキソ電子が顕著なことのメカニズムが十分に説明できていないことなどが報告された。

主な話題の 2 つ目は、2k x 4k、それ以上の高精細化の取り組みで、各国で着実に開発が進んでいる。

今年は、今後大きな飛躍が期待される技術が 2 つ報告された。

ひとつは、インドからの発表で、蛍光体にシリカコートを行うことにより、効率向上を達成したもので、試作結果の報告にとどまっていたが、コートしたシリカの層により VUV の吸収効率（励起効率）が上がったというメカニズムで説明していた。従来から、シリカコートは行われていたが、シリカ層で吸収された VUV のエネルギーが効率よく蛍光体の発光に変換される例は報告されておらず、コーティングによる方法として、PDP 用蛍光体やランプ用の酸化物蛍光体の効率向上の新しい糸口になるかもしれない。

もうひとつは、韓国からの発表で、金や銀の金属ナノ粒子を蛍光体や保護層表面に分散させることにより、局所的に蛍光体の発光や放電をエンハンスできる可能性を示した。今後 PDP の発光効率を飛躍的に向上できることも考えられる。

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る傾向が続いている。中国、インドからも興味深い研究結果が報告され、今後大きな成果が挙がってくることを期待したい。

4. おわりに

参加した 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、参加者の大幅な増加は期待できなくなっているが、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と超高精に向けた研究、保護層からの 2 次電子放出やエキソ電子放出の物理的な解明、新現象など研究の裾野が広がる発表が充実してきた。

IDW 全体では、LED などの新光源が現れた照明やタッチパネルなどディスプレイ単体から更に周囲技術への展開が始まった。

[補足]IEC 会議

会議名：IEC/TC110/WG4 と/PT62629

開催期間：2010年11月29日～30日 および12月4日

開催場所：福岡国際会議場（福岡市）

IEC/TC110 会議では WG4（PDP 11/29-30）と、PT62629（3D 裸眼式測定法のアドホック会議 12/4）が開催された。PDP では発行済みの用語と測定法の改訂版の審議と、動画解像度やパネル強度などの新規測定項目の審議が行われた。3D 裸眼式測定法の審議では、メガネ無し立体ディスプレイ（autostereoscopic display）の測定法の審議が活発に行われた。