

SID2009 ショート速報[PDP 関連]

打土井 (うちどい) 正孝 (パナソニック株式会社)

会議名 : 47th SID INTERNATIONAL SYMPOSIUM, SEMINAR & EXHIBITION

開催期間 : 2009/5/31-6/5

開催場所 : San Antonio, TX, USA

*****要 約*****

SID'09 は世界的な不況と直前の新型インフルエンザの影響で参加者が半減する状況だった。PDP セッションも聴講者が大幅に減ったが、議論は大いに盛り上がり、MgO 以外の保護膜材料、MgO からのエキソエレクトロン放出機構のモデル化、省電力の駆動法やその設計手法、3D 表示のための短残光蛍光体などの話題が取り上げられた。

1. はじめに

今年の SID は、アメリカ国内でも比較的アクセスの悪い San Antonio で開催されたうえ、世界的な不況に直撃され当初から参加者の減少が懸念されていた。直前には新型インフルエンザの問題が持ち上がり、参加者が激減した。中国からの参加者がほぼ0となったうえ、日本からの参加者も半数程度だった。昨年に比べ、シンポジウムの参加者が55%程度で、展示会にいたっては展示数半減、来場者は半分以下と、かなり厳しい状況となっていた。

その中で PDP のセッションも、直前の発表辞退が出るとともに、聴講者が30人に満たない状況だった。参加人数が少なかったものの、発表1件ごとに議論を深めることができ、参加者にとっては有意義なセッションだった。

2. PDP セッション

PDP は3セッション (Efficacy and Cell Design、Driving、Protective Layer) と PDP 用蛍光体を扱った Phosphors セッションの計4セッションの口頭発表とポスター発表がおこなわれた。以下に主だった発表を中心に概略を記す。

2. 1 Efficacy and Cell Design

このセッションでは、PDP の省電力に関わる発表があり、セットでのパワーマネジメントによる省電力化が有効なことと、期待されている新保護層材料がより実用化に近づいていることが示された。

1) "Analysis for Reduction of Power Consumption in PDP", B-H. Lee, et al, Samsung SDI

PDP セットの表示輝度性能と消費電力の関係が簡単なモデルで説明できることを示すとともに、モデルから駆動条件を表示状況に応じ最適化し、消費電力を低減できることを示した。

2) "Address Discharge Characteristics of High Luminous Efficacy PDP with SrO Protecting Layer",

H.-Y. Jung, et al, Seoul National University

SrO 保護膜を用いたときの発光効率や放電特性を放電ガスの Xe 濃度の変化とともにし、高発光効率や低

電圧駆動が実現できることを示した。高発光効率の高 Xe 濃度では SrO 保護膜で低電圧化しても従来の駆動法では安定な駆動が実現できないことを示したうえで、安定な駆動を実現するための駆動波形を示した。

MgO に変わって高発光効率を実現できる保護層材料の発表が最近増え、いろいろな材料が発表され実用化が待たれている。放電特性にとどまらず、駆動波形の最適化まで踏み込んだ発表が出てきたことは、開発がより実用的なレベルまで近づいてきていることを示し、PDP のつぎのブレークスルーに向けた期待が高まっている。

2. 2 Driving

最初の 2 件は発表者が参加できず Session Chair による代理発表となったが、コメントを加えた発表となったため、分かりやすい内容となった。この駆動法のセッションでは、低電力で低コストの駆動法の取り組みが発表された。

1) "New Single Sustain System with High Voltage Address Driver (Hi-AD) for Low Power Consumption and Low Cost PDPs", M. Mori, et al, Hitachi, Ltd

および

2) "Driving Waveforms for New Single Sustain System with High Voltage Address Driver (Hi-AD)", M. Onozawa, et al, Hitachi Plasma Display Ltd. Japan, Hitachi Ltd

維持駆動ではペアとなる電極 X と Y のそれぞれにドライバ IC を接続し、XY 交互に維持波形を加えることが一般に行われている。ドライバを片側だけにして Y 側のみの片側駆動 (X グランド) を行えば、X 側のドライバを削減できコストダウンに繋がる。この発表では片側駆動での課題がアドレス電極側での壁電荷の不安定性で、アドレスドライバを高耐圧にし、維持波形に同期した波形をアドレスに印加することによりアドレスドライバでの電力ロスの低減と、安定した駆動ができることが報告された。2 件目の発表では、幅広い駆動マージンが得られることも報告された。

駆動回路においても、従来のものにとらわれず、より柔軟な取り組みが始まったことが興味深い。

2. 3 Protective layer

1) "Control of Temperature Dependency of Exo-electron Emission Behavior for MgO Film of ac-PDPs", S.-H. Yoon, et al, Hongik University

Kim 先生が代理発表 (韓国も学生の参加はほとんどなかった。)

エキソエレクトロン放出特性の温度依存性について議論された。

安定な駆動特性を得るためには、エキソエレクトロンを出す CEL 材料そのものの特性の最適化が重要なことが、理論面でも明確になってきた。

2) "Effect of Seed Particles on Exaggerated Grain Growth of Redeposited MgO Layer during Accelerated Discharge Testing of AC-PDPs", S.-K. Kwon, et al, LG Electronics"

PDP の駆動における、保護層材料 MgO の放電によるスパッタと、その再堆積をみつかったもので、解析理論に不十分さはあるものの、実際に近いモデルができてきた。今後の進展に期待が持てる。

3. Phosphor

1) "Design of 3-D PDP with Fast-Decaying Phosphor", Y. K. Kim, Samsung SDI

シャッタメガネ式の3Dに用いるには、蛍光体の残光が左右像のクロストークの原因となり特性の改善が必要される。従来問題となっていた緑と赤の蛍光体の残光特性を大幅に改善したものが紹介された。

PDP 関連の発表でも3Dの話題が出始めるなど、3Dの市場立ち上がりが近そうなことが予感される。

3D表示には、方式によっては高速応答が必要条件になるが、もともと応答の速いPDPでは実用化が近づいている。

4. おわりに

参加者が激減した、SIDだったが、PDPのセッションでは各発表に対してより深い議論ができた。PDPの各分野で、実用化が近いと予測させる発表がいくつかあった。

SIDについては、来年はインフルエンザの問題が起きず、また開催地がシアトルということもあり、参加者の増加を期待したい。