



国際会議 AM-FPD 13(第 20 回記念大会)

AM-FPD13 プログラム委員長  
高知工科大学

古田 守

今年 20 周年記念大会となる応用物理学会主催の国際会議 AM-FPD13 (20th International Workshop on Active-Matrix Flatpanel Displays and Devices — TFT Technologies and FPD Materials—)が 2013 年 7 月 2~5 日, 4 日間に会期を延長して龍谷大学アバンティ響都ホール(京都市)にて開催された。第 20 回大会となる今回も昨年に引き続き ECS Electronics and Photonics Division, IEEE Electron Device Society, ECS Japan Section など 12 の学術団体からの Technical Sponsorship を得て, 7 カ国から 68 件の論文発表, ならびに 182 名の本会議参加者を集めて開催された。

AM-FPD 13 は, TFT (Thin Film Transistors), FPD (Flat Panel Displays), TFMD (Thin-Film Materials and Devices), PV (Photovoltaics)の 4 つのテクニカルセッションを中心に, 近年注目の技術領域に関して集中的に議論する 3 つのシンポジウム "Current Status and Development Trends in Graphene Devices", "Breakthrough for Future Applications of Thin-Film Transistor", "Flexible/Printed Photovoltaics", ならびにスペシャルセッション "Printing/Flexible Display Panels for Large Area, Thin and Lightweight Applications" を開催し, 活発な議論がなされた。

本会議では 20 周年大会を記念した Anniversary Session を企画し, 関連分野を代表する 4 名の方をお招きして記念講演をいただいた。東北大学名誉教授 (現在, 仙台高専校長) の内田龍男先生から LCD に関する 40 年間の研究開発の歩み, Texas A&M Univ. の Prof. Yue Kuo より大面積 TFT 量産プロセスの歩みと将来展望, 九州大学名誉教授の筒井哲夫先生より日本における有機半導体開発 60 年間の歩み, ジャパンディスプレイの大島弘之氏よりモバイルディスプレイのこれまでと今後について, 研究開発の歴史を振り返りつつ,

## くぶらっくほーど・会議報告

将来に向けた技術開発の方向に関する貴重なご記念講演をいただいた。

基調講演では、ディスプレイ TFT 技術のこれまでと今後に関して Kyung Hee Univ.の Prof. Jin Jang から、薄膜太陽電池の現状と将来に関して東京工業大学の小長井誠教授から、有益な講演をいただいた。

TFT セッションでは、酸化物 TFT に関して、IGZO TFT のバイアスストレス劣化や光信頼性劣化メカニズム、バックチャネル界面形成プロセス、IGZO の電子構造評価といった実用化を見据えた発表が注目された。また、Si-TFT に関して、耐熱性の低い樹脂基板への実用化を目指した NB(Neutral Particle Beam)微結晶 Si 薄膜や、高品質化を目指した DLB(Double-Line Beam)レーザーアニール低温多結晶 Si 薄膜に関する発表が興味を引いた。また、センサ、アンプ、メモリ応用に関する発表が増加しており、ディスプレイ用スイッチング素子に限らない TFT 応用の広がりを感じさせる発表があった。

TFMD セッションでは、次世代半導体材料として期待される有機半導体、および酸化物半導体薄膜の作製・評価技術として、有機半導体中の電荷移動機構の評価解析、加熱金属線を用いた有機薄膜の作製、アンバイポーラ型有機発光トランジスタ、InGaZnO 薄膜の作製技術（レーザーアニーリング、溶液プロセス）・結晶構造解析・欠陥の評価など、幅広い薄膜技術に関する発表があった。また、グラフェンデバイスに関するシンポジウムでは、作製法（エピタキシャル CVD）、電界効果型トランジスタの特性と課題、バイオセンサ応用など、現状とその可能性について発表され、活発な議論がなされた。

FPD 関連のスペシャルセッションでは、産業技術総合研究所からフレキシブルデバイス作製における先進的印刷技術である低温焼成 Ag ナノ粒子、機械的圧力に伴うシンタリング効果、ならびに大面積フレキシブル圧力センサなどが、長岡技術科学大学からはコート配向技術によるフレキシブルポリマー安定化ブルー相液晶が紹介された。ディスプレイ技術としては、東芝から酸化物半導体 223ppi, 10.2

## くぶらっくぼーど・会議報告

インチ WUXGA フレキシブルパネル，ジャパンディスプレイから 651ppi の超高精細 LTPS LCD，半導体エネルギー研究所から C 軸配向 IGZO(CAAC)による 13.5 インチ Quadra-FHD フレキシブル AMOLED の報告とオーサーインタビューでのデモが行われ，活況を呈した．

PV セッションでは，"Flexible/Printed Photovoltaics" と題したシンポジウムを開催し，近年変換効率が 20.4%に達したフレキシブル CIGS 太陽電池技術に関して，EMPA（スイス連邦材料試験研究所）のグループから最新の成果が発表された．また，色素増感太陽電池，薄膜 Si 太陽電池と材料にとらわれず，今後ますます注目される Flexible および Printed 太陽電池の報告もなされた．Arizona State Univ.(米国)からのテラワットスケール太陽電池導入に向けた太陽電池材料の限界に関する講演を含め，Oral, Poster セッションで幅広い議論が展開された．

また，テクニカルセッションに先立って，本会議では初めてとなる 20 周年記念エクスカージョンと，例年開催している 2 件の日本語チュートリアルが行われた．エクスカージョンは，奈良の東大寺，法隆寺，ならびに本会議スコープである液晶技術に関してシャープの展示場を見学させていただいた．日本語のチュートリアルでは，古田守(高知工科大学：報告者)から「酸化物 TFT プロセス技術からデバイス特性・信頼性」，増田淳氏(産総研)から「太陽電池モジュールの信頼性」と題した講演があり，活発な質疑応答があった．

なお，本年のプロシーディング"The proceedings of AM-FPD 13" (264 頁) は IEEE Xplore に既に掲載されている．20 周年記念事業の一環として，これまでの研究開発の進展を網羅した，第 1 回目～20 回目までの Proceedings を掲載した USB メモリが参加者に無料で配布された．プログラムの詳細は AM-FPD13 公式ホームページ (<http://www.amfpd.jp/>) から参照可能であり，近日中に本年度の各 Award も公表される予定である．本会議を対象とした Japanese Journal of Applied Physics 特集号も例年通りに発刊(2014 年 3 月)される予定である．

来年(AM-FPD14)は，2014 年 7 月初旬の 3 日間，龍谷大学アバン

## <ぶらっくぼーど・会議報告>

ティ響都ホール(京都市)にて開催予定である．参加者の皆様にとって魅力あるプログラムを計画しており，多くの方々にご参加賜れば幸いである．

