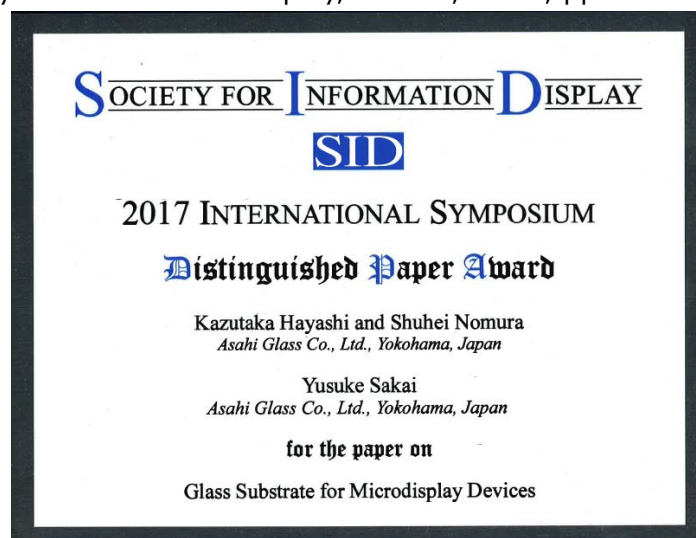


Title: Glass Substrate for Micro Display Devices

Authors: Kazutaka Hayashi, Shuhei Nomura and Yusuke Sakai

ディスプレイ技術に関する世界最大の学会である、SID Display Week 2017 (2017年5月22日～26日、米国カリフォルニア州ロサンゼルス市にて開催)にて、商品開発研究所の林、野村、先端技術研究所の酒井の論文が、優秀論文賞(Distinguished Paper Award)に選定された。約560件の論文中で、優秀論文賞に選ばれたのは20報である。タイトルは、“Glass Substrate for Micro Display Devices”で、今後拡張現実(Augmented Reality/AR)や仮想現実(Virtual Reality/VR)への応用が期待されているマイクロディスプレイデバイスである、LCoS(Liquid Crystal on Silicon)やMEMS(Micro Electro Mechanical Systems)向けのカバーガラスなどに最適なガラスを提案し、その優位性を検証したものである。このガラスの特徴は、室温から300℃付近にわたって、シリコンとほぼ同じ熱膨張係数を持つ無アルカリガラスであることである。マイクロディスプレイデバイスへの応用が進められている、ウエハレベルパッケージング(WLP)技術においては、シリコンウエハとガラス基板とを熱硬化性樹脂などで貼り合わせる工程がある。従来の液晶ディスプレイ用無アルカリガラスをこの用途に用いると、膨張率は近いとはいえ、完全には整合していないため、高温での貼り合せ後に室温に冷却した際に、反りが生じることが課題として存在していた。また、ウエハの大径化に伴い、反り量が拡大することも課題であった。一方、本研究のガラスを用いることで、大きなウエハとなっても、効率的に反りを抑制することができる。本論文では、この新開発のガラスとシリコンとを貼り合せた際の反りを、計算機シミュレーションに加え、実際にガラスとシリコンウエハの貼合実験を通じて検証するとともに、高精細化に必要な、低熱収縮性を併せ持つことを示した。なお、本内容は、通常の Proceedings に相当する Technical Digestに加え、Journal of Society for Information Display へ掲載されている。

Journal of Society for Information Display, Vol. 25, No. 2, pp.71-75 (2017)



写真：Distinguished Paper Award の賞状