

2022年3月30日

各位

会社名 株式会社ジャパンディスプレイ
 代表者名 代表執行役会長 CEO スコット キャロン
 (コード番号 6740 東証一部)
 問合せ先 代表執行役 CFO 大河内 聡人
 (TEL. 03-6732-8100)

世界初 第6世代量産ラインにて従来比4倍の電界効果移動度を持つ酸化半導体 TFT を実現

— 多様な分野におけるディスプレイ性能の革新的向上 —

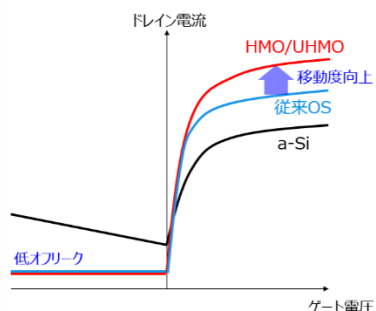
当社は、この度、茂原工場（千葉県茂原市）の第6世代（G6）量産ラインにて、従来の酸化半導体薄膜トランジスタ（OS-TFT¹）技術に革新的な特性向上を実現するバックプレーン技術（以下「本新技術」といいます。）の開発に世界で初めて²成功いたしました。また、本日、本新技術の事業化を決定いたしましたので、以下のとおりお知らせいたします。

1. 本新技術の内容

本新技術は、電界効果移動度が、従来の OS-TFT 技術と比較して2倍以上となる高移動度酸化半導体（HMO、High Mobility Oxide）技術、及び4倍以上となる超高移動度酸化半導体（UHMO、Ultra High Mobility Oxide）技術です。UHMO 技術においては、電界効果移動度 52cm²/Vs という、酸化半導体 TFT としては非常に高速な特性を量産ラインにて実現いたしました。本新技術により、オフリーク電流が低いという従来の OS-TFT 技術の特徴はそのままに、低温ポリシリコン（LTPS）技術と同水準のオン電流を流すことが可能となります。

更に、従来はアクティブマトリクス式有機 EL（AMOLED）向け高移動度バックプレーンには LTPS 技術が必須であり、ガラス基板サイズの大型化は最大 G6 までが限界でしたが、本新技術では G8 以上の大型ラインへも展開が可能となります。

	従来 OS	HMO	UHMO
電界効果移動度	12cm ² /Vs	36cm ² /Vs	52cm ² /Vs



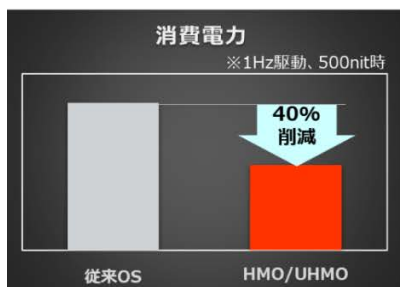
トランジスタ I-V 特性比較図

¹ OS-TFT : Oxide Semiconductor - Thin Film Transistor

² 外部専門家との確認を含めた当社調べに基づく

本新技術は、有機 EL (OLED) 製品を始めとしたディスプレイデバイスの技術革新を飛躍的に加速し、以下のようなディスプレイ性能の向上に幅広く貢献するものと見込んでおります。

- ・ ディスプレイの低消費電力化（低周波数駆動時）
- ・ VR/AR 等メタバース・ディスプレイの映像リアリティ・臨場感の向上（高精細・高リフレッシュレート化）
- ・ 透明ディスプレイの透明感・表示品位向上、大画面化



低消費電力化



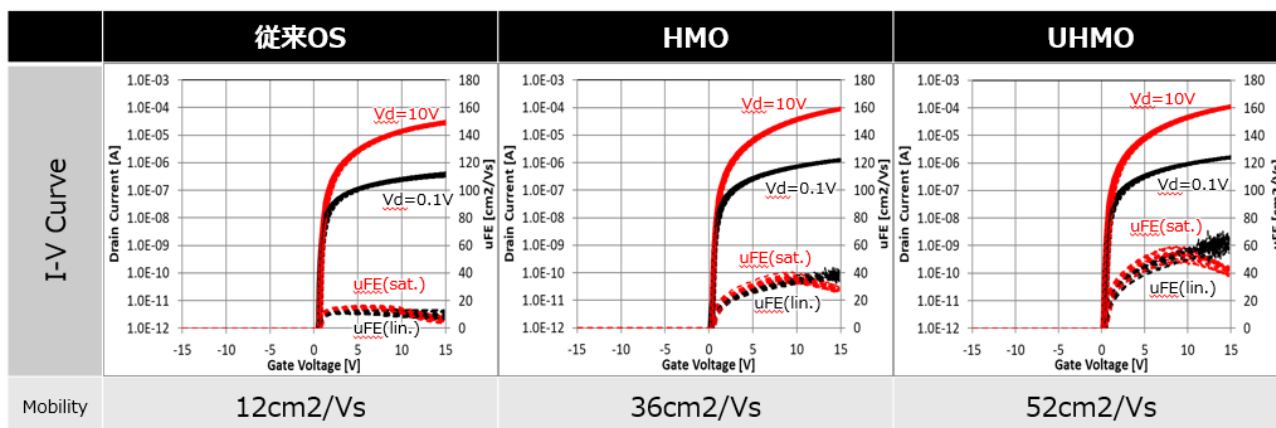
映像リアリティ・臨場感の向上

【本新技術の特性データ】

従来の OS-TFT 技術では、高い電界効果移動度を得ようとすると信頼性不良の原因となるバイアス温度ストレス (BTS³) が悪化し、2つの特性（高い電界効果移動度と安定した BTS）を両立できないという大きな課題がありました。

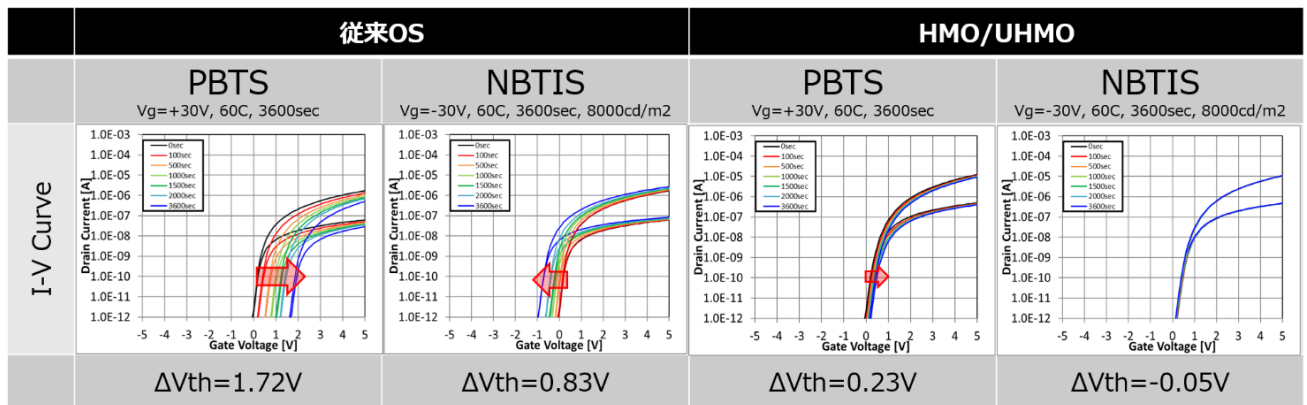
この度、JDI で培った OS-TFT のプロセスノウハウを駆使することにより、従来の技術課題を克服し、優れた特性を持つ新しい OS-TFT を実現いたしました。本新技術により、高い電界効果移動度を有しつつ、同時に安定した特性を得ることができ、OS-TFT の低オフリークと LTPS 技術と同等レベルの安定的な駆動能力の両立が可能となります。

なお、酸化半導体には出光興産株式会社にて開発した結晶性酸化半導体材料を使用しております。



電界効果移動度比較図

³ BTS : Bias Temperature Stress



PBTS : Positive Bias Temperature Stress / NBTIS : Negative Bias Temperature Irradiation Stress

バイアス温度ストレス変動特性比較図

2. 今後の見通し

(1) 本新技術の量産開始時期

既にお客様との商談を行っており、2024年より量産を開始する予定です。

(2) 売上高の目標

本新技術の多様な用途を想定しておりますが、開発中の次世代 OLED との組み合わせにおいて、ウェアラブルデバイスを中心とした新製品を G6 ラインにて量産し、2025 年度に約 250 億円、2026 年度に約 500 億円の連結売上高を目指します。

(3) 事業化のために支出する額

本新技術は、当社が長年培ってきたバックプレーン技術の更なる進化の追求の過程で開発された技術であり、事業化に際して新たに支出する額は 10 億円未満です。

(4) 業績への影響

本新技術による 2022 年 3 月期業績予想への影響は軽微であります。当社のグローバルディスプレイ業界におけるテクノロジーリーダーシップ、持続的成長、及び中長期的な企業価値向上に大きく寄与するものと考えております。今後開示すべき事実が発生した場合は、速やかにお知らせいたします。

以上