2022 OLED部品素材レポート

Chief Analyst
Dr. Choong Hoon YI

Analyst
Dae Jeong YOON
Jun Ho KIM

目次

1. コアサマリー …… **3**

2. OLED産業イシュー分析 …… **6**
- 2.1 中国素材の国産化動向
- 2.2 IT向けライン投資の現状と見通し
- 2.3 中国パネルメーカーのiPhone用パネル量産動向
- 2.4 QD-OLED追加投資の可能性
- 2.5サムスンディスプレイRigid OLED出荷量の低下
- 2.6 Micro OLED関連開発動向

3. フォルダブル機器用部品素材開発と産業現況 …… **21**
- 3.1 フォルダブルフォン発売動向
- 3.2 フォルダブル機器開発動向
- 3.3 パネルメーカー別フォルダブルOLED事業と展示動向
- 3.4 Ultra Thin Glass
- 3.5 Colorless PI

4. OLEDの主な開発状況分析 …… **67**
- 4.1 Under Panel Camera
- 4.2 Pol-less
- 4.3 低誘電率材料
- 4.4 光取り出し効率改善材料

5. OLEDパネルメーカーの量産キャパ分析と展望 …… **83**
- 5.1 パネルメーカー別ライン現況
- 5.2 年間全基板面積の見通し
- 5.3 小型OLED年間基板面積の見通し
- 5.4 中大型OLED年間基板面積の見通し

6. OLED出荷量の見通し …… **103**
- 6.1 OLED総出荷量
- 6.2 アプリケーション製品別出荷量
- 6.3 スマートフォン用OLED出荷量
- 6.4 TV用OLED出荷量
- 6.5 Tablet PC用OLED出荷量

7. 主要部品素材市場展望 …… **111**
- 7.1 概要
- 7.2 全市場
- 7.3 基板
- 7.4 TFT
- 7.5 Encapsulation
- 7.6 タッチセンサー
- 7.7偏光板
- 7.8 Adhesive
- 7.9 カバーウィンドウ
- 7.10 Driver IC & COF
- 7.11 複合シート
- 7.12 プロセス用フィルム

© 2022. UBI Research. All rights reserved.

2.2 IT向けライン投資の現状と見通し

企業別IT向けライン投資見積もり

Company	Line		Gen	Capacity (K/month)	Substrate	TFT	OLED Method	Possibility	Note
SDC	-	-	8.5G	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
LGD	E-6	Phase 3	6G ½	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
	E-6	Phase 4	6G ½	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
BOE	B12	Phase 3	6G ½	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
	B16	-	8.6G ½ or ¼	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
CSOT	T8	-	8G	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
Tianma	Xiamen	Phase 2	6G ½	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
Visionox	V3	-	6G ½	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
	V4	-	8.6G ½	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]

Source: UBI Research DB

© 2022. UBI Research. All rights reserved.

3. フォルダブル機器用部品素材開発と産業現況

3.3 パネルメーカー別フォルダブルOLED事業と展示動向

サムスンディスプレイ

- サムスン電子で発売する「Galaxy Z Fold4」は前作の「Galaxy Z Fold3」と同じだと予想される。
- カバーウインドウは30μm厚の極薄グラス(UTG)がそのまま使用され、上部と下部に保護フィルムが貼り付けられる予定である。 パネルの厚さを減らすために*****することが予想されたが、*****されるものと見られる。
- Galaxy Z Fold4にも前作と同様に***技術が適用される予定だ。
- 基板の下部保護フィルムには、*****が使用される。
- Galaxy Z Fold4にもelectro-magnetic resonance(EMR)方式のペンが適用される予定で、前作と同様にデジタイザ2枚が左右に配置されるものと見られる。
- *****がなくなり、新規素材に置き換えられるという話があったが、最終的には***がそのまま採用される予定だ。

「Galaxy Z Fold4」用のフォルダブルOLED

Picture	Layer		Thickness	Supplier
	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]

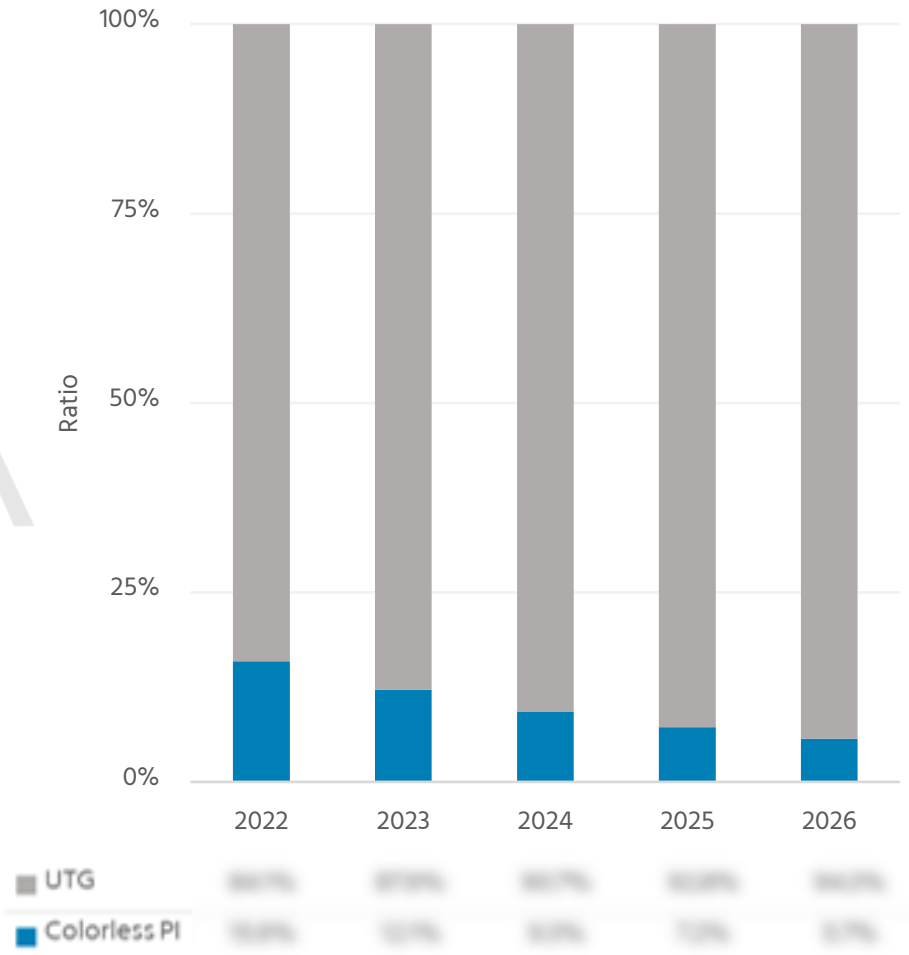
Source: UBI Research DB

© 2022. UBI Research. All rights reserved.

3.5 Colorless PI

- 今後の展望
  - フォルダブルOLED用カバーウィンドウ市場はUTGが主導しており、colorless PIが一部使用されているが、今後の需要は多くないとみられる。
  - フォルダブルOLED市場を主導しているサムスンディスプレイはUTGだけでパネルを量産しており、サムスン電子もUTGのみをフォルダブルフォンに適用している。
  - サムスンディスプレイは今後もUTGでフォルダブルOLEDを開発する見込みだ。スライダブルOLEDにはcolorless PIを使用することができるが、SID 2022でSamsung Displayは量産する場合はUTGを使用すると明らかにした。
  - 中国パネルメーカーがcolorless PIでフォルダブルOLEDを少量量産しているが、全体市場での割合は低く、中国パネルメーカーもUTGが適用されたフォルダブルOLEDを開発しているため、フォルダブルフォン用にcolorless PIの市場シェアは低いだろう。
  - フォルダブルIT機器用にcolorless PIが使用されることもあるが、数量と適用スケジュールが未知数であり、量産になっても全体のフォルダブルOLED市場で大きなシェアを占めることはできないだろう。

フォルダブルフォン用カバーウィンドウ市場シェア展望



Source: UBI Research DB

© 2022. UBI Research. All rights reserved.

4. OLEDの主な開発状況分析

4.2 Pol-less

サムスンディスプレイ

- 2025年には、***を***工程の代わりに****工程を導入し、フォト工程をさらに1回減らすことが予想される。
- この場合、フォトプロセスは***と***に合計**回適用される予定である。

サムスンディスプレイのpol-less開発予想方向

Year	2021	2022	2023~2024	2025
Structure	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
Supplier	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
Model	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
Photo mask	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]

Source: UBI Research DB

© 2022. UBI Research. All rights reserved.

5. OLEDパネルメーカーの量産キャパ分析と展望

5.1 パネルメーカー別ライン現況

BOE B7

- B7ラインのモバイル機器の顧客メーカーは***と***、***で、スマートウォッチの顧客メーカーは***と***などがある。
- ***と***、***、***など様々な技術適用を試みている。
- Ph-3に**K LTPOキャパを保有しており、2022年に**Kまで増設する予定。
- 2022年上半期のB7の月平均稼働率は**%と分析された。

2022年上半期BOE B7の月別稼働率

	Jan.	Feb.	Mar.	Apr.	May	Jun.	Average
Operating Ratio	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]

Source: UBI Research DB

BOE B11

- B11ラインでモバイル機器の顧客メーカーは***と***、***、***などがある。
- AppleのiPhone 13用パネルが2021年10月末から量産され始め、iPhone 14用6.1インチLTPSモデルの量産を準備している。
- **K LTPOキャパを持っており、2022年に**K増設する計画を持っている。
- 2022年上半期B11の月平均稼働率は**%と分析された。

2022年上半期BOE B11の月別稼働率

	Jan.	Feb.	Mar.	Apr.	May	Jun.	Average
Operating Ratio	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]

Source: UBI Research DB

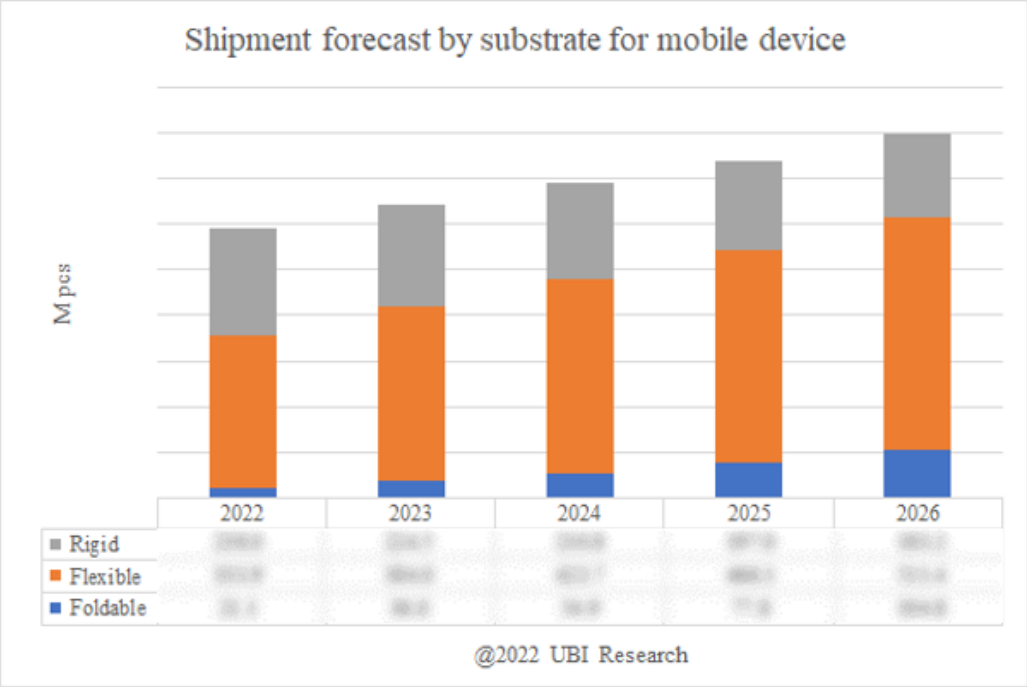
© 2022. UBI Research. All rights reserved.

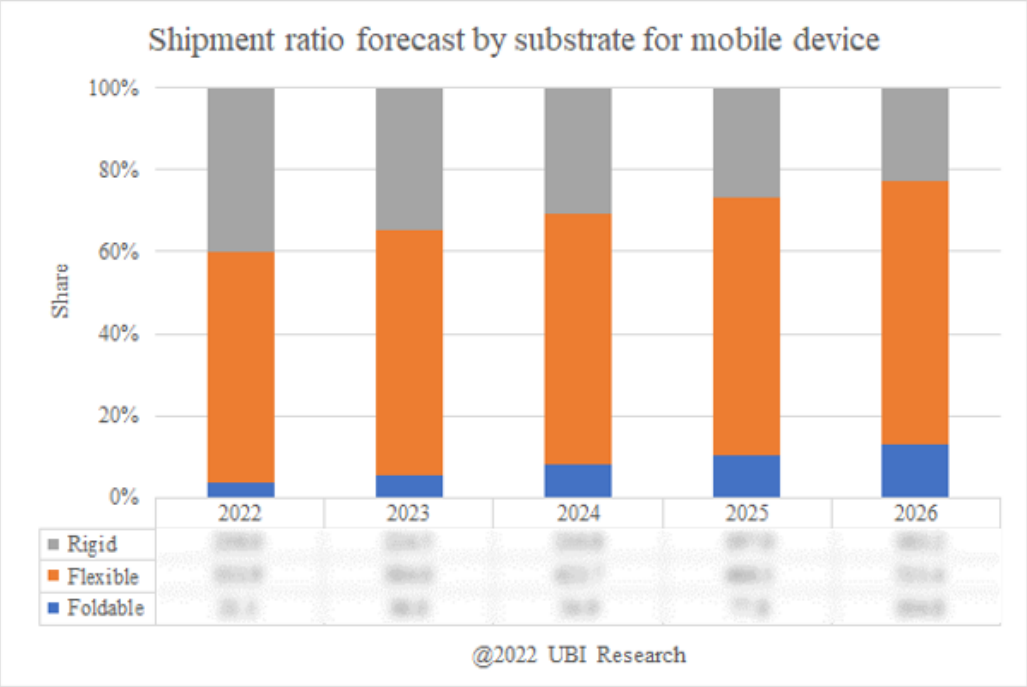
6. OLED出荷量の見通し

6.3 スマートフォン用OLED出荷量

基板別

- 全スマートフォン用OLEDの出荷量をrigidとflexible, foldable基板に分類した。
- 2022年のフレキシブルOLEDの出荷量は***億台と見込まれ、年平均11%の成長率で、2026年には***億台が出荷されると予想される。
- Foldable OLEDの2022年の予想出荷量は****万台で、年平均49%の成長率で、2026年には**億台の市場を形成すると見込まれる。
- Rigid OLEDの出荷量は継続的に下落し、2022年には***億台、2026年には***億台が出荷されると予想される。





© 2022. UBI Research. All rights reserved.

Chief Analyst
Dr. Choong Hoon YI

Analyst
Dae Jeong YOON
Jun Ho KIM