

# 2022 OLED部品素材レポート



Chief Analyst  
Dr. Choong Hoon YI

Analyst  
Dae Jeong YOON  
Jun Ho KIM

<b>1. コアサマリー</b> .....	<b>3</b>	<b>5. OLEDパネルメーカーの量産キャパ分析と展望</b> .....	<b>83</b>
<b>2. OLED産業 이슈分析</b> .....	<b>6</b>	5.1 パネルメーカー別ライン現況	
2.1 中国素材の国産化動向		5.2 年間全基板面積の見通し	
2.2 IT向けライン投資の現状と見通し		5.3 小型OLED年間基板面積の見通し	
2.3 中国パネルメーカーのiPhone用パネル量産動向		5.4 中大型OLED年間基板面積の見通し	
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			
<b>3. フォルダブル機器用部品素材開発と産業現況</b> .....	<b>21</b>	<b>6. OLED出荷量の見通し</b> .....	<b>103</b>
3.1 フォルダブルフォン発売動向		6.1 OLED総出荷量	
3.2 フォルダブル機器開発動向		6.2 アプリケーション製品別出荷量	
3.3 パネルメーカー別フォルダブルOLED事業と展示動向		6.3 スマートフォン用OLED出荷量	
3.4 Ultra Thin Glass		6.4 TV用OLED出荷量	
3.5 Colorless PI		6.5 Tablet PC用OLED出荷量	
<b>4. OLEDの主な開発状況分析</b> .....	<b>67</b>	<b>7. 主要部品素材市場展望</b> .....	<b>111</b>
4.1 Under Panel Camera		7.1 概要	
4.2 Pol-less		7.2 全市場	
4.3 低誘電率材料		7.3 基板	
4.4 光取り出し効率改善材料		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	

## 2. OLED産業イシュー分析

### 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	-	-	-	-	-	-
LGD	E-6	Phase 3	6G ½	-	-	-	-	-	-
	E-6	Phase 4	6G ½	-	-	-	-	-	-
BOE	B12	Phase 3	6G ½	-	-	-	-	-	-
	B16	-	8.6G ½ or ¼	-	-	-	-	-	-
CSOT	T8	-	8G	-	-	-	-	-	-
Tianma	Xiamen	Phase 2	6G ½	-	-	-	-	-	-
Visionox	V3	-	6G ½	-	-	-	-	-	-
	V4	-	8.6G ½	-	-	-	-	-	-

Source: UBI Research DB

# 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厚の極薄ガラス(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
	UTG	30μm	UTG
	UVI	10μm	UTG
	ITO	100nm	UTG
	ITO	100nm	UTG
	ITO	100nm	UTG
	ITO	100nm	UTG
	ITO	100nm	UTG
	ITO	100nm	UTG
	ITO	100nm	UTG
	ITO	100nm	UTG
	ITO	100nm	UTG
	ITO	100nm	UTG

Source: UBI Research DB

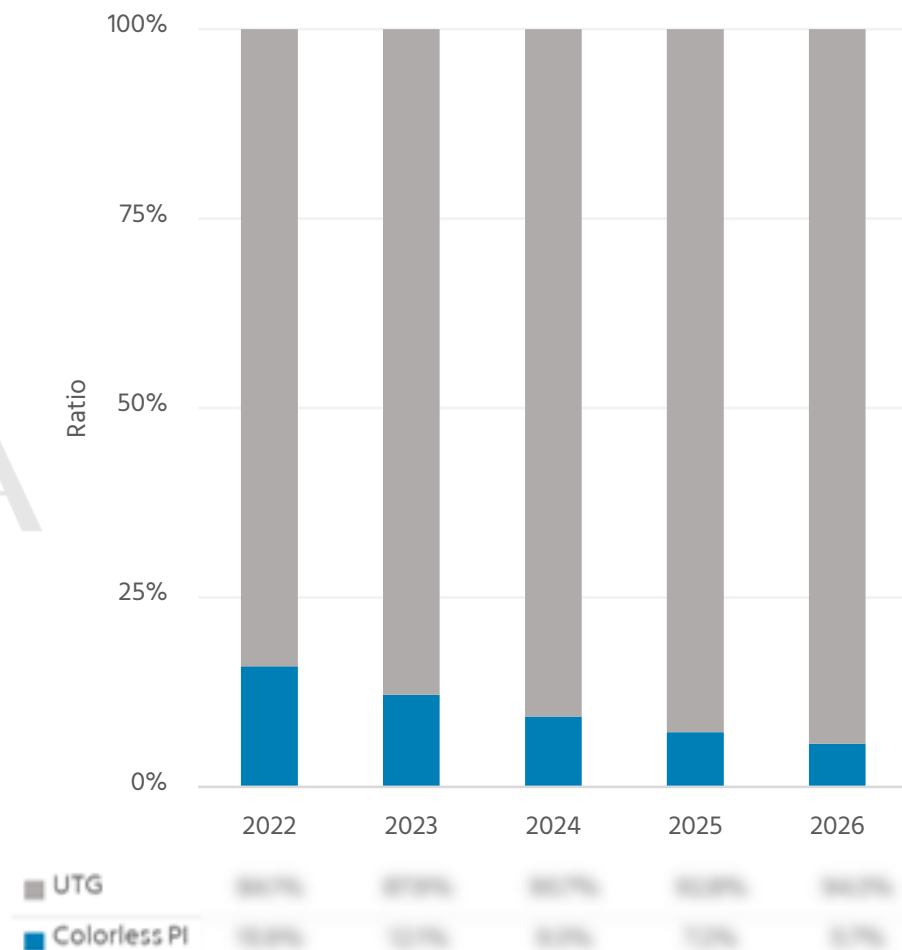
# 3. フォルダブル機器用部品素材開発と産業現況

## 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

# 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	Substrate ITO HTL EML HTL ITO	Substrate ITO HTL EML HTL ITO	Substrate ITO HTL EML HTL ITO	Substrate ITO HTL EML HTL ITO
	Substrate ITO HTL EML HTL ITO	Substrate ITO HTL EML HTL ITO	Substrate ITO HTL EML HTL ITO	Substrate ITO HTL EML HTL ITO
Supplier	Substrate: Samsung Display, LG Display, BOE, AUO, Innolux ITO: Samsung Display, LG Display, BOE, AUO, Innolux HTL: Samsung Display, LG Display, BOE, AUO, Innolux EML: Samsung Display, LG Display, BOE, AUO, Innolux HTL: Samsung Display, LG Display, BOE, AUO, Innolux ITO: Samsung Display, LG Display, BOE, AUO, Innolux	Substrate: Samsung Display, LG Display, BOE, AUO, Innolux ITO: Samsung Display, LG Display, BOE, AUO, Innolux HTL: Samsung Display, LG Display, BOE, AUO, Innolux EML: Samsung Display, LG Display, BOE, AUO, Innolux HTL: Samsung Display, LG Display, BOE, AUO, Innolux ITO: Samsung Display, LG Display, BOE, AUO, Innolux	Substrate: Samsung Display, LG Display, BOE, AUO, Innolux ITO: Samsung Display, LG Display, BOE, AUO, Innolux HTL: Samsung Display, LG Display, BOE, AUO, Innolux EML: Samsung Display, LG Display, BOE, AUO, Innolux HTL: Samsung Display, LG Display, BOE, AUO, Innolux ITO: Samsung Display, LG Display, BOE, AUO, Innolux	Substrate: Samsung Display, LG Display, BOE, AUO, Innolux ITO: Samsung Display, LG Display, BOE, AUO, Innolux HTL: Samsung Display, LG Display, BOE, AUO, Innolux EML: Samsung Display, LG Display, BOE, AUO, Innolux HTL: Samsung Display, LG Display, BOE, AUO, Innolux ITO: Samsung Display, LG Display, BOE, AUO, Innolux
Model	Substrate: Samsung Display, LG Display, BOE, AUO, Innolux ITO: Samsung Display, LG Display, BOE, AUO, Innolux HTL: Samsung Display, LG Display, BOE, AUO, Innolux EML: Samsung Display, LG Display, BOE, AUO, Innolux HTL: Samsung Display, LG Display, BOE, AUO, Innolux ITO: Samsung Display, LG Display, BOE, AUO, Innolux	Substrate: Samsung Display, LG Display, BOE, AUO, Innolux ITO: Samsung Display, LG Display, BOE, AUO, Innolux HTL: Samsung Display, LG Display, BOE, AUO, Innolux EML: Samsung Display, LG Display, BOE, AUO, Innolux HTL: Samsung Display, LG Display, BOE, AUO, Innolux ITO: Samsung Display, LG Display, BOE, AUO, Innolux	Substrate: Samsung Display, LG Display, BOE, AUO, Innolux ITO: Samsung Display, LG Display, BOE, AUO, Innolux HTL: Samsung Display, LG Display, BOE, AUO, Innolux EML: Samsung Display, LG Display, BOE, AUO, Innolux HTL: Samsung Display, LG Display, BOE, AUO, Innolux ITO: Samsung Display, LG Display, BOE, AUO, Innolux	Substrate: Samsung Display, LG Display, BOE, AUO, Innolux ITO: Samsung Display, LG Display, BOE, AUO, Innolux HTL: Samsung Display, LG Display, BOE, AUO, Innolux EML: Samsung Display, LG Display, BOE, AUO, Innolux HTL: Samsung Display, LG Display, BOE, AUO, Innolux ITO: Samsung Display, LG Display, BOE, AUO, Innolux
Photo mask	1 mask	1 mask	1 mask	1 mask

Source: UBI Research DB

# 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							

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							

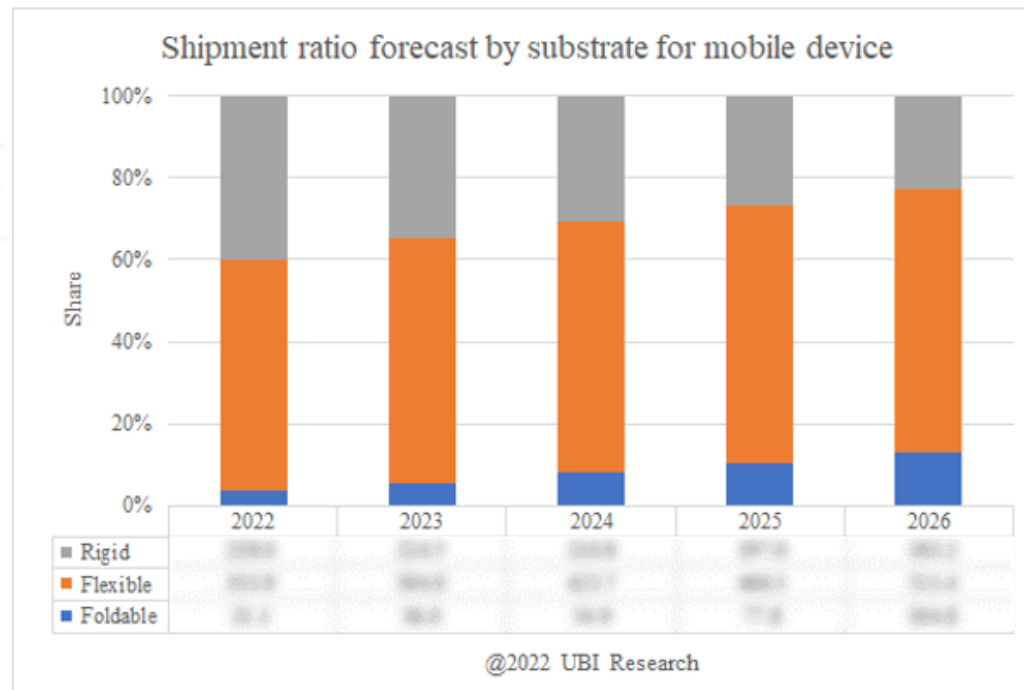
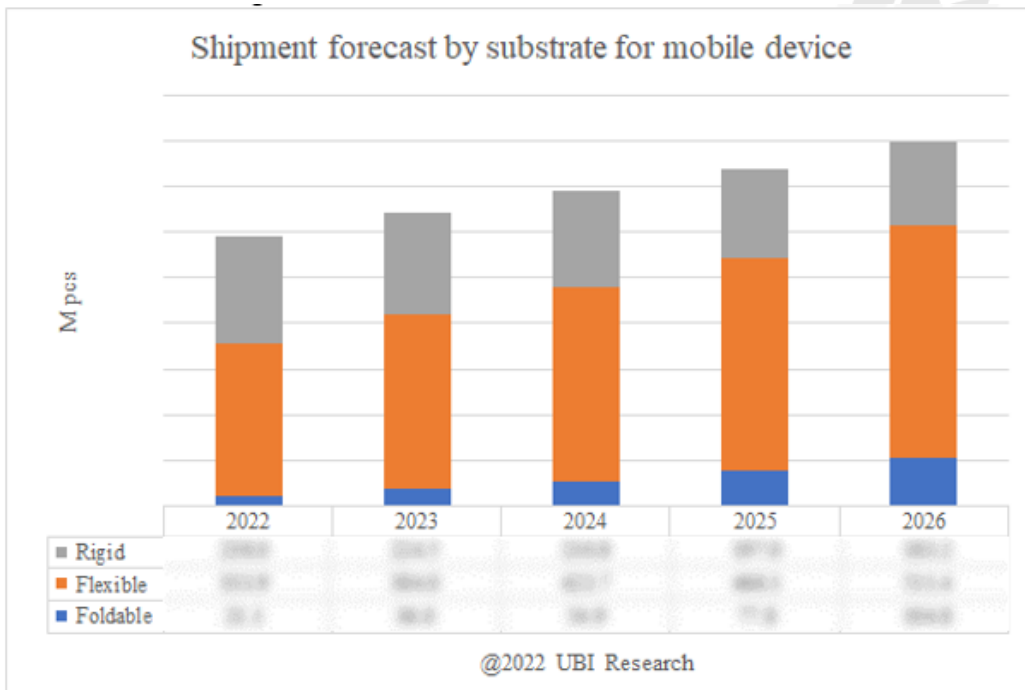
Source: UBI Research DB

# 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。







Chief Analyst  
**Dr. Choong Hoon YI**

Analyst  
**Dae Jeong YOON**  
**Jun Ho KIM**