

2021年小型OLED Display下半期レポート

Chief Analyst
Dr. Choong Hoon YI

Analyst
Dae Jeong YOON

Researcher
Jun Ho KIM

1. 主要な要約	3	4. 半期OLED市場実績の分析	86	6. スマートフォン用OLED需要供給分析	163
2. 小型OLED産業分析	5	4.1 小型OLED全体実績分析		6.1 年度別スマートフォン用OLED需要供給分析	
2.1 OLEDウォッチのトレンド分析		4.2 小型OLED企業別実績の分析		6.2 四半期スマートフォン用OLED需要供給分析	
2.2 ウォッチ用OLEDの展示動向分析		4.3 応用製品別OLED実績の分析			
2.3 OLEDスマートフォンのトレンド分析		4.4 基板別OLED実績の分析		7. OLED市場の見通し	166
2.4 フォルダブルフォンのトレンド分析		4.5 国別OLED実績の分析		7.1 全体の市場展望	
2.5 スマートフォンやフォルダブル用OLEDの展示動向分析		4.6 スマートフォンやフォルダブル用OLED実績分析		7.2 パネルメーカー別の市場展望	
3. 小型OLED量産キャパ分析と展望	57	4.7 企業別スマートフォン用OLED実績分析		7.3 応用製品別市場展望	
3.1 全体の量産キャパと投資時期の分析		4.8 スマートフォン用OLED基板別実績の分析		7.4 国別市場展望	
3.2 量産キャパ見通し		4.9 ウォッチ用OLED実績分析			
3.3 企業別量産キャパ見通し		5. 四半期OLED実績の分析	121		
3.4 世代別量産キャパ見通し		5.1 全体実績分析			
3.5 基板別量産キャパ見通し		5.2 企業別実績分析			
3.6 国別量産キャパ見通し		5.3 応用製品別実績の分析			
3.7 企業別小型OLED量産ライン現況		5.4 スマートフォン用フォルダブル用OLED実績分析			
		5.5 ウォッチ用OLED実績分析			

2. 小型OLED産業分析

2.1 OLEDウォッチのトレンド分析

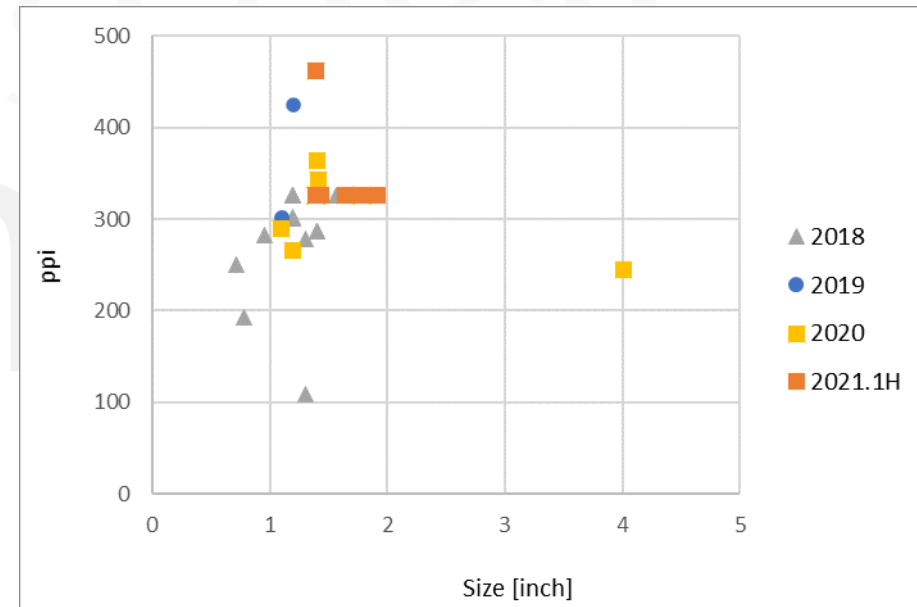
■ サイズと解像度

- 2017年BOEが展示した3.35インチOLEDや2018年Visionoxが披露された4.17インチOLEDがあるが、最近3年間に発売されたスマートウォッチや展示されたウォッチ用OLEDのサイズは1インチ台中心であった。
- スマートウォッチを通じて運動や散歩をしながら心拍数や運動量など簡単な情報を確認するユーザーが多いだけに、3インチ以上の大きさよりは1インチ台の大きさのスマートウォッチは今後も主流となる見通しだ。
- 最近、スマートウォッチ用に様々な背景画面やオリジナルの背景画面を作れる環境が提供され、300ppi以上の解像度のスマートウォッチが持続的に発売されている。

BOE(左)とVisionox(右)のスマートウォッチ



OLEDスマートウォッチのサイズ別解像度別分布



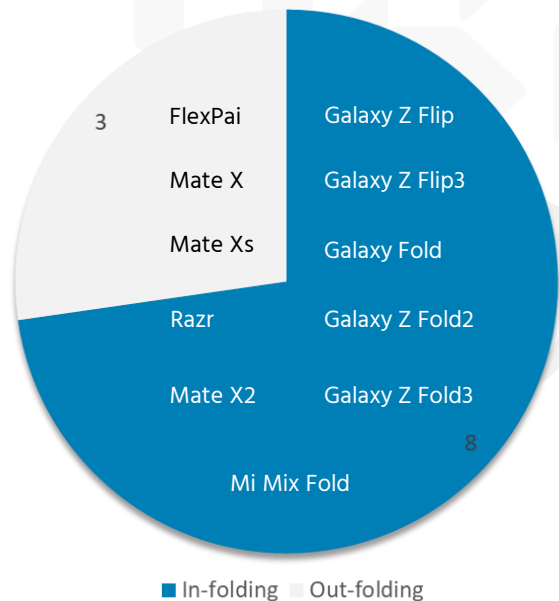
Source: BOE, Visionox, UBI Research DB

2. 小型OLED産業分析

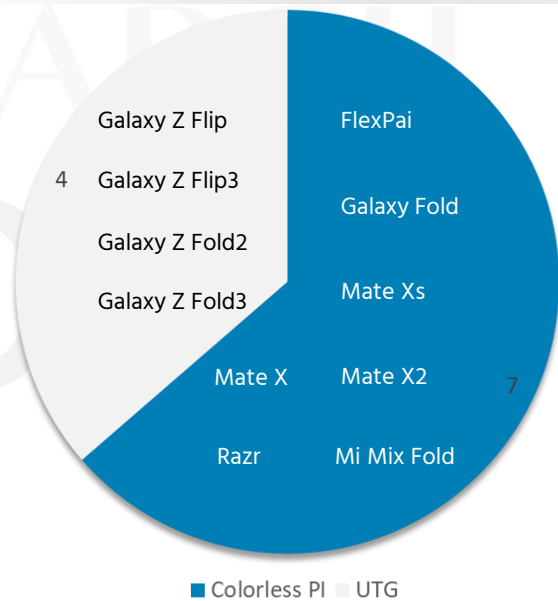
2.4 フォルダブルフォンのトレンド分析

- フォルダブルフォン発売動向分析 - foldingタイプとカバーウィンドウ素材
 - 2021年8月までにリリースされた11種のうちin-foldingタイプのフォルダブルフォンは8種、out-foldingタイプのフォルダブルフォンは3種発売された。
 - Colorless PIをカバーウィンドウで使用するフォルダブルフォンは7種リリースされ、ultra thin glass (UTG) を使用しているフォルダブルフォンは4種発売された。
 - UTGカバーウィンドウが搭載されたフォルダブルフォン製品はすべてサムスン電子の製品であった。

2021年8月までにリリースされたフォルダブルフォンのfoldingタイプ別分布



2021年8月までにリリースされたフォルダブルフォンのカバーウィンドウ素材別分布



Source: UBI Research DB

2. 小型OLED産業分析

2.5 スマートフォンやフォルダブル用OLEDの展示動向分析

■ サムソンディスプレイ

- サムソンディスプレイはUPCを使用するため、UBEと透明PI基板を開発したが、実際量産には有色PI基板が使われてレーザー工程が追加で適用された。
- 透明PI基板を使用するためにはTFT工程が400°Cの温度で遂行されなければならないので、量産に適用するには無理がある。
- レーザー工程は基板からcathode電極まで除去する方式とcathode電極だけを除去する方式があり、サムソンディスプレイはcathode電極だけを除去する方式でUPC技術を実現したものと分析される。

SID2021で発表したサムソンディスプレイのUPC技術説明

FSD & UPC

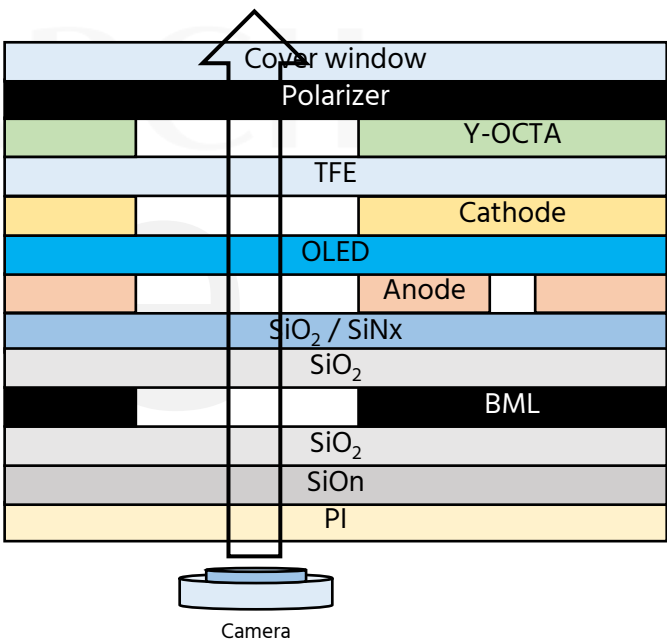
Full Screen Display & Under Panel Camera

Substrate : Transparent PI (with low temperature process)

BP : Transparent Gate/Data Line & Electrode (with low resistance)
Increased Opening Area, Cathode Elimination

Driving : AI Algorithms for Camera and Display (diffraction compensation, etc.)

サムソンディスプレイのUPC用OLED構造例



Source: Samsung Display, UBI Research DB

3. 小型OLED量産キャパ分析と展望

3.1 全体の量産キャパと投資時点の分析

Capa/month

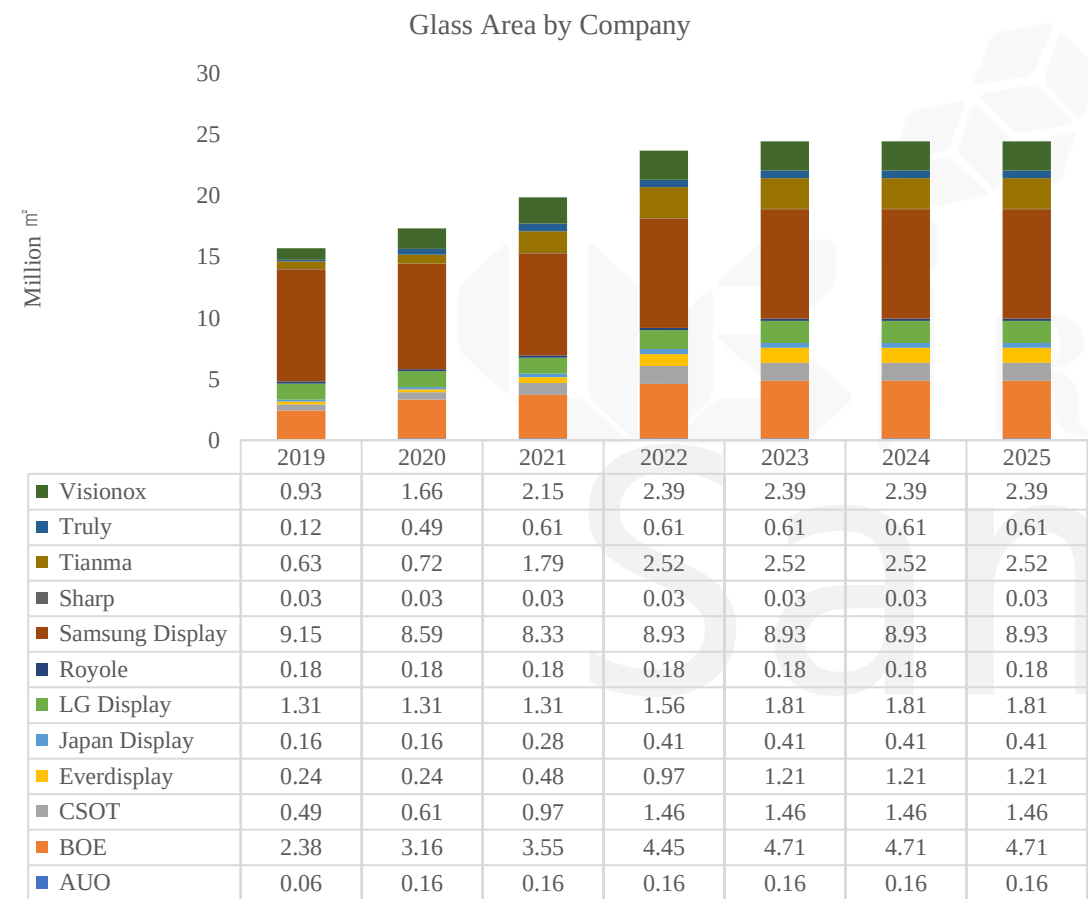
(1,000 sheets)

Company	Fab. Location	Gen	Backplane	Status	Possibility	1Q19	2Q19	3Q19	4Q19	1Q20	2Q20	3Q20	4Q20	1Q21	2Q21	3Q21	4Q21	1Q22	2Q22	3Q22	4Q22	1Q23	2Q23	3Q23	4Q23	1Q24	2Q24	3Q24	4Q24	1Q25	2Q25	3Q25	4Q25
Samsung Display	Cheonan A1	4	LTPS TFT	stopped	100%	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12
Samsung Display	Cheonan A1	4	LTPS TFT	stopped	100%	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10
Samsung Display	Cheonan A1	4	LTPS TFT	stopped	100%	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10
Samsung Display	Cheonan A1	4	LTPS TFT	stopped	100%	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10
Samsung Display	Cheonan A1	4	LTPS TFT	stopped	100%	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10
Samsung Display	Tangjeong A2	5.5	LTPS TFT	MP	100%	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24
Samsung Display	Tangjeong A2	5.5	LTPS TFT	MP	100%	39	39	39	39	39	39	39	39	27	27	27	27	27	27	27	27	27	27	27	27	27	27	27	27	27	27	27	27
Samsung Display	Tangjeong A2	5.5	LTPS TFT	MP	100%		5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5
Samsung Display	Tangjeong A2	5.5	LTPS TFT	MP	100%	48	48	48	48	48	48	48	48	48	48	48	48	48	48	48	48	48	48	48	48	48	48	48	48	48	48	48	48
Samsung Display	Tangjeong A2	5.5	LTPS TFT	MP	100%	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24
Samsung Display	Tangjeong A2	5.5	LTPS TFT	MP	100%		12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12
Samsung Display	Tangjeong A2	5.5	LTPS TFT	MP	100%	36	36	36	36	36	36	36	36	36	36	36	36	36	36	36	36	36	36	36	36	36	36	36	36	36	36	36	36
Samsung Display	Tangjeong A3	6	LTPS TFT	dismantled	100%		30	30	30	30	30	15	15	15	15	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Samsung Display	Tangjeong A3	6	LTPS TFT	MP	100%	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15
Samsung Display	Tangjeong A3	6	LTPS TFT	MP	100%	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	15	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Samsung Display	Tangjeong A3	6	LTPS TFT	MP	100%		30	30	30	30	30	15	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Samsung Display	Tangjeong A3	6	LTPS TFT	MP	100%	30	30	30	30	30	30	30	30	30	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15
Samsung Display	Tangjeong A3	6	LTPO TFT	MP	100%		-	-	-	-	-	-	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15
Samsung Display	Tangjeong A3	6	LTPO TFT	MP	100%		-	-	-	-	-	-	-	-	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15
Samsung Display	Tangjeong A3	6	LTPO TFT	MP	100%		-	-	-	-	-	-	-	-	-	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15
Samsung Display	Tangjeong A3	6	LTPO TFT	MP	100%		-	-	-	-	-	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15
Samsung Display	Tangjeong A3	6	LTPO TFT	PO	70%		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30
Samsung Display	Tangjeong A4	6	LTPS TFT	MP	100%		15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15
Samsung Display	Tangjeong A4	6	LTPS TFT	MP	100%		15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15
BOE	Chengdu B16	6	LTPS TFT	Expect	0%		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
BOE	Chengdu B7	6	LTPS TFT	MP	100%		16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16
BOE	Chongqing B12	6	LTPS TFT	Ordered	70%		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16
BOE	Chongqing B12	6	LTPS TFT	PP	100%		-	-	-	-	-	-	-	-	-	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16
BOE	Mianyang B11	6	LTPS TFT	MP	100%		16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16
BOE	Ordos B6	5.5	LTPS TFT	MP	100%	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2
CSOT	Wuhan T4	6	LTPS TFT	MP	100%		15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15
CSOT	Wuhan T4	6	LTPS TFT	Ordered	90%		-	-	-	-	-	-	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15
CSOT	Wuhan T4	6	LTPS TFT	Planning	60%		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15

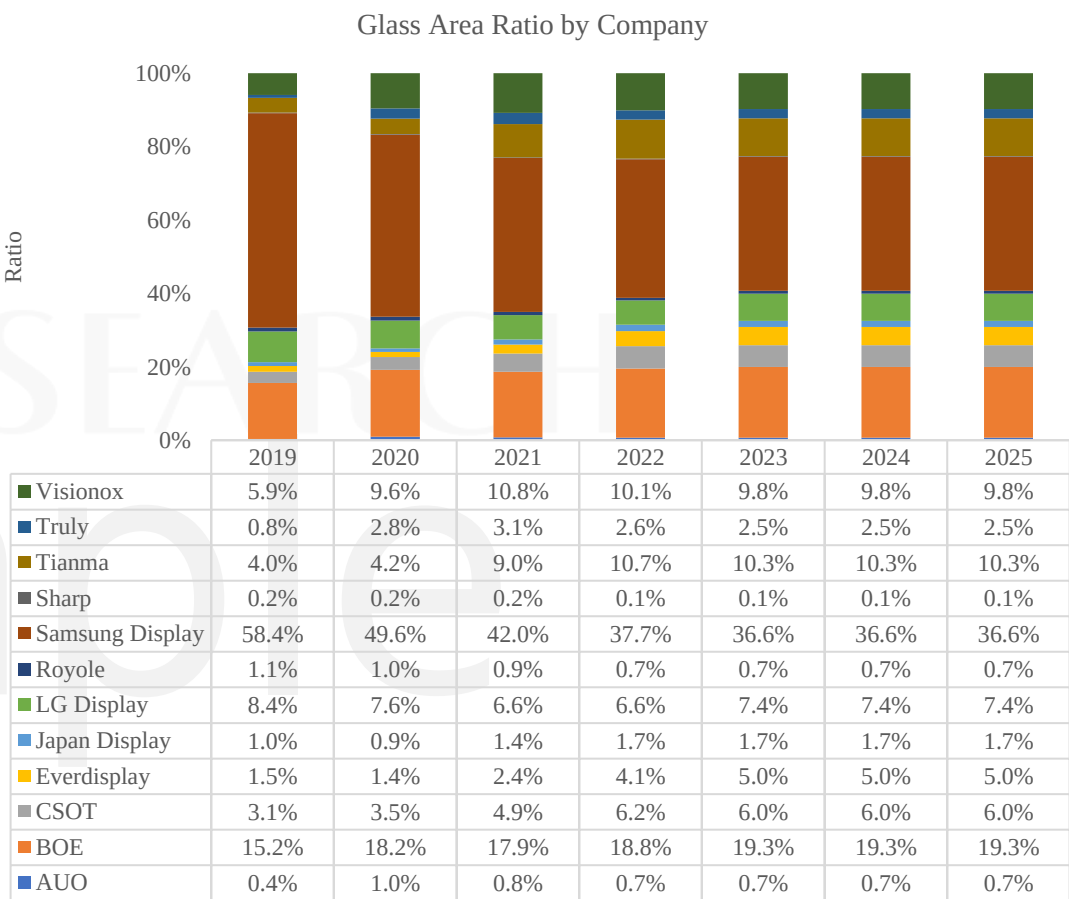
3. 小型OLED量産キャパ分析と展望

3.3 企業別量産キャパ見通し

■ 年度別量産キャパ見通し



© 2021 UBI Research

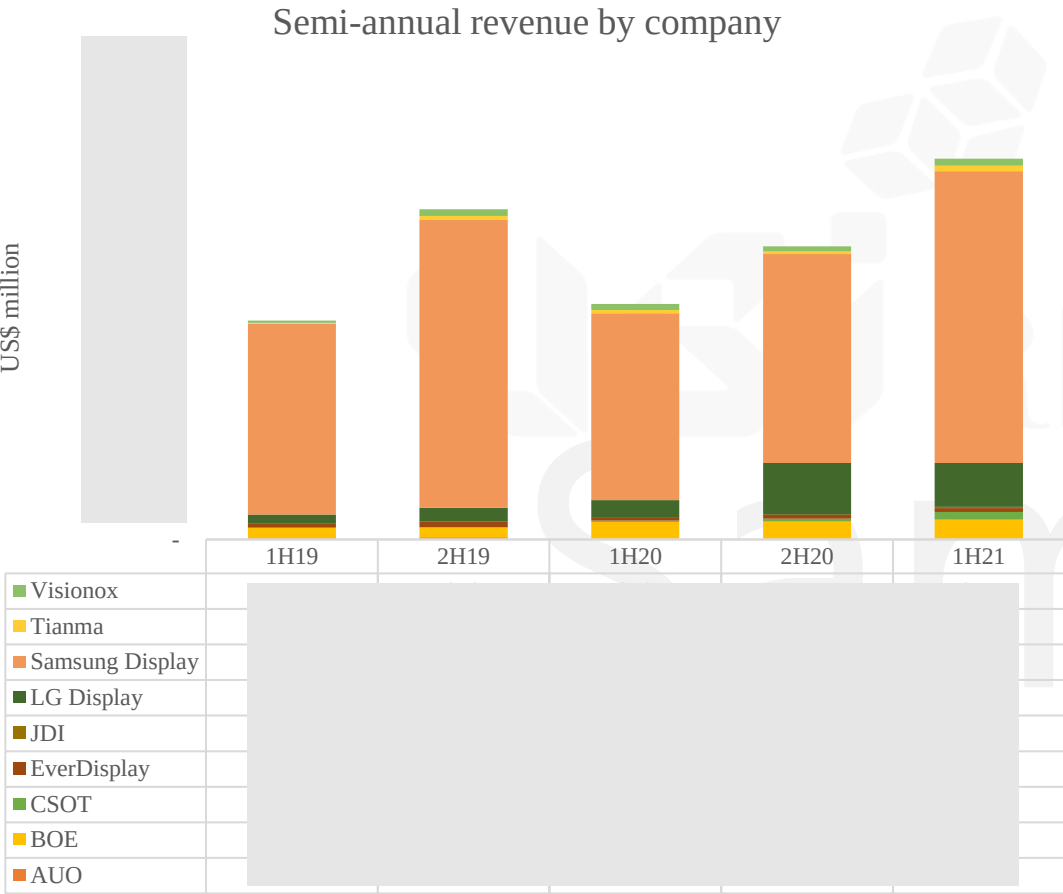


© 2021 UBI Research

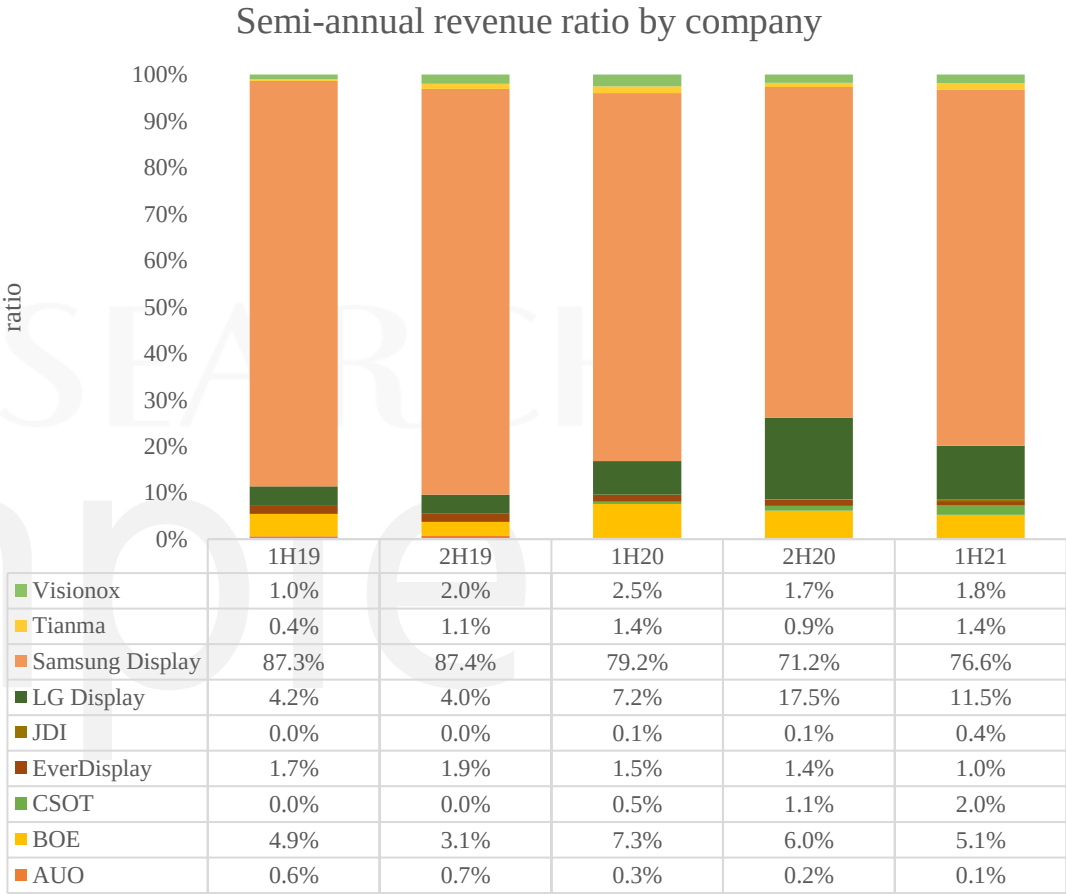
4. 半期OLED市場実績の分析

4.2 小型OLED企業別実績の分析

■ 半期売上高の分析



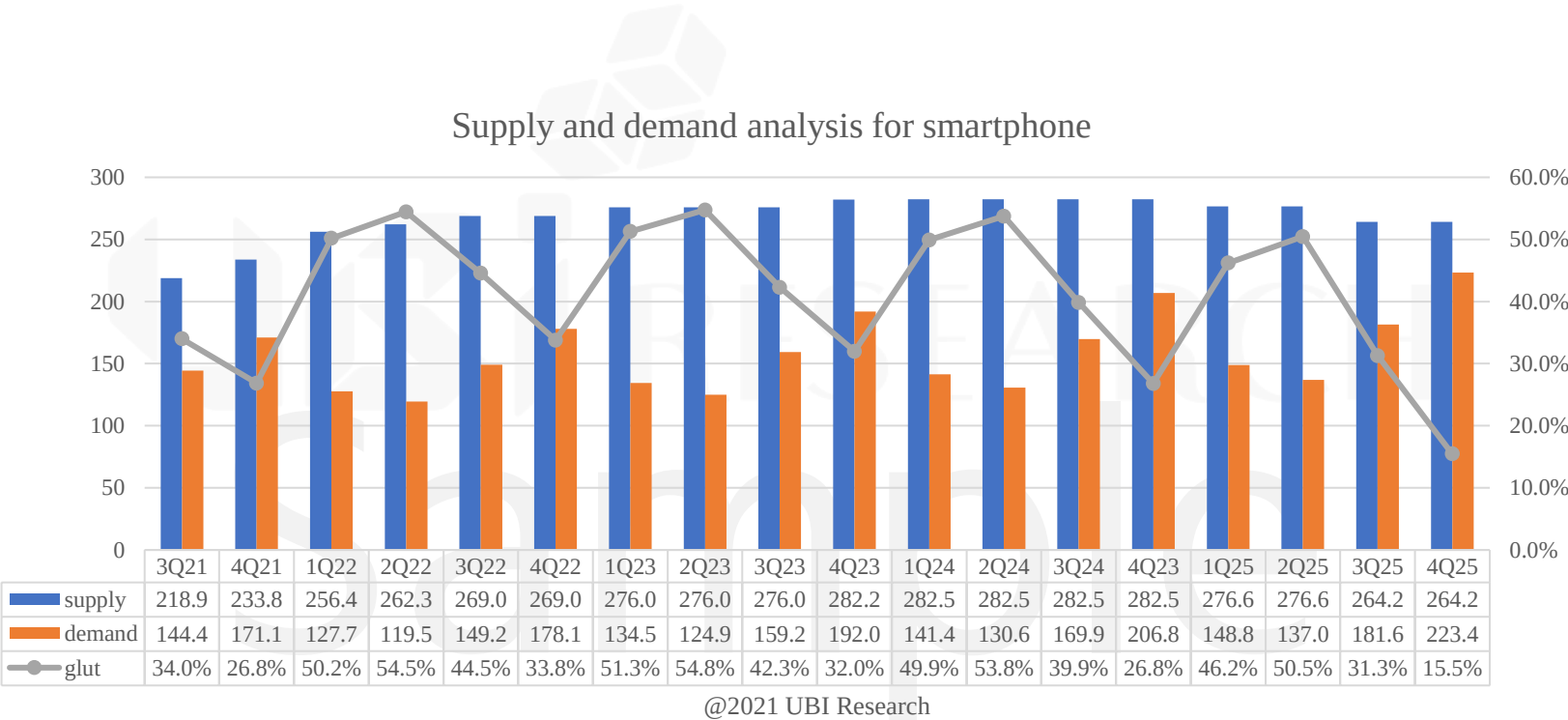
@2021 UBI Research



@2021 UBI Research

6. スマートフォン用OLED需要供給分析

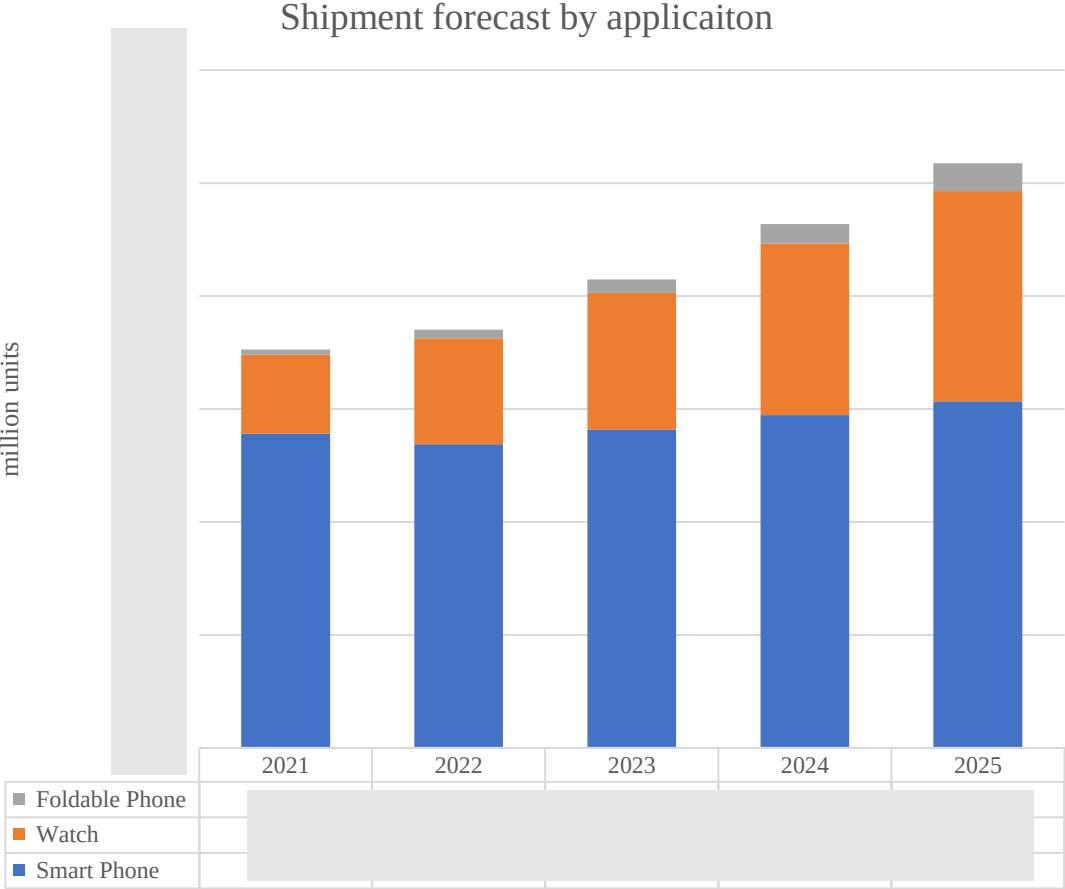
6.2 四半期スマートフォン用OLED需要供給分析



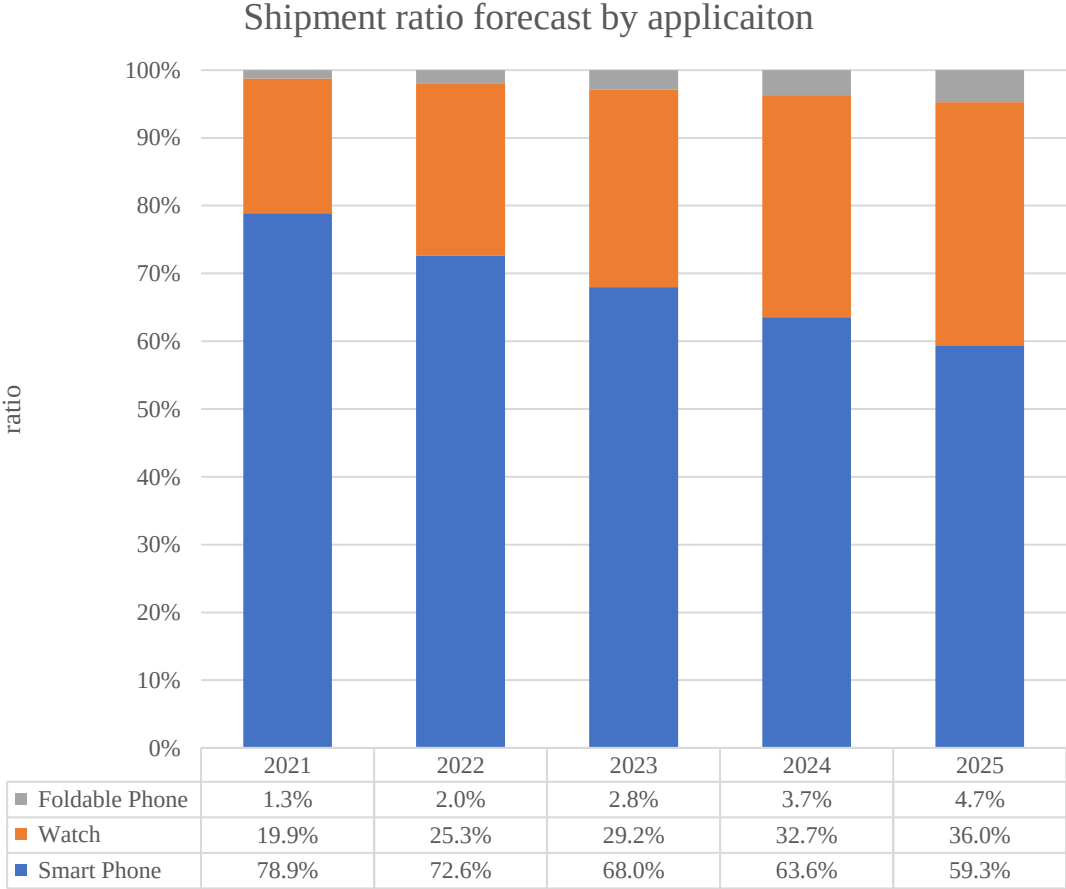
7. OLED市場の見通し

7.3 応用製品別市場展望

出荷量見通し



@2021 UBI Research



@2021 UBI Research