

# 2020 OLED装置レポート

UBi RESEARCH

Chief Analyst  
Dr. Choong Hoon YI

Analyst  
Dae Jeong YOON

1. 重要な要約 .....	3	6. 装置市場展望 .....	90
2. 主要パネルメーカーのラインと関連動向 .....	5	6.1 全体の市場	
2.1 韓国		6.2 工程別装備の市場	
2.2 中国		6.3 世代別装備の市場	
2.3 中国のパネルメーカーの稼働率		6.4 国別装備の市場	
2.4 中国のパネルメーカーの財務状況		6.5 TFT技術装備の市場	
2.5 OLED Capa.		6.6 画素構造装備の市場	
3. QDディスプレイ開発の現状 .....	23	6.7 基板別装備の市場	
3.1 QD-OLED		6.8 パネルメーカー別の装置を購入する金額の展望	
3.2 QNED		7. 工程別の装置市場の展望 .....	106
3.3 Oxide TFTの製造工程		7.1 基板製造用の装置市場	
3.4 カラーフィルターの製造工程		7.2 TFTの製造装置市場	
4. 主要パネルメーカー別のモバイル機器用OLED装置サプライチェーン .....	44	7.3 OLED画素の製造装置市場	
4.1 韓国		7.4 Encapsulation製造装置市場	
4.2 中国		7.5 Cell製造装置市場	
4.3 中国のパネルメーカー公示*		7.6 Module製造装置市場	
5. グローバルOLEDキャパ展望 .....	76	7.7 QD-CF製造装置市場	
5.1 全体OLED基板面積見通し		8. 装置別市場展望 .....	132
5.2 韓国OLED基板面積見通し			
5.3 中国のOLED基板面積見通し			

\*パネルメーカー公示は、Excelファイルに追加提供

## 2. 主要パネルメーカーのラインと関連動向

### 2.2 中国

#### ■ BOE

##### [B11 Mianyang]

- 総48Kを保有しているが、最近では、月に\*\*\*レベルにラインを稼動しており、OppoとMotorola向けの製品を量産している。
- AppleのiPhone12 (add-on touch) 向け6.1インチパネルを評価中である。
- 収率はTFT\*\*%、EVEN\*\*%、even after cell (EAC) \*\*%、TSP\*\*%であり、総合収率は\*\*%水準である。
- Y-OCTAラインはPh-1とPh-2にそれぞれ\*\*\*ずつ稼動中であり、Ph-3は\*\*\*規模の装置を2020年末に搬入する予定である。Ph-3 Y-OCTA装置は\*\*\*\*\*に稼動と\*\*\*\*\*フル稼働が目標である。

##### [B12 Chongqing]

- \*\*\*\*\*装置が入荷する予定である。Ph-1とPh-2は\*\*に装備が着され、Ph-3は\*\*\*遅れて装置が入る予定である。
- \*\*\*\*\*から装置セットアップ、\*\*\*に点灯、\*\*\*量産予定である。
- 3つのモジュールラインを\*\*\*\*\*用に、2つのラインは\*\*\*\*\*や他社のアプリケーションで構成されている。今後\*\*\*\*\*のラインを8つまで増設する計画である。

##### [B15 Chongqing]

- \*\*\*\*\*規模で計画されたが、\*\*\*\*\*に切り替えが検討されている。

## 2. 主要パネルメーカーのラインと関連動向

### 2.3 中国のパネルメーカーの稼働率

2020年中国パネルメーカーの稼働率

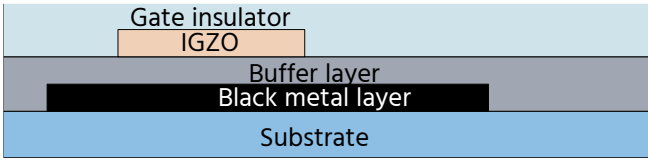
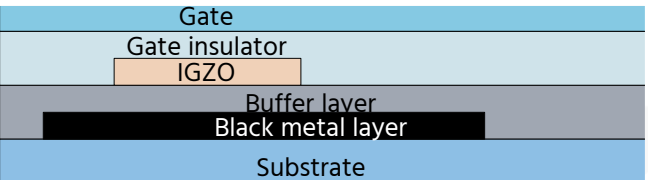
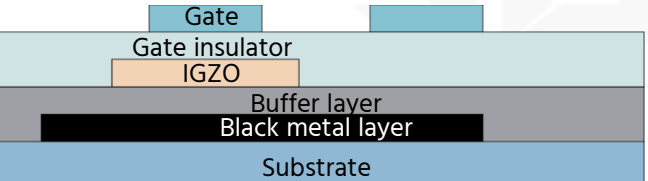
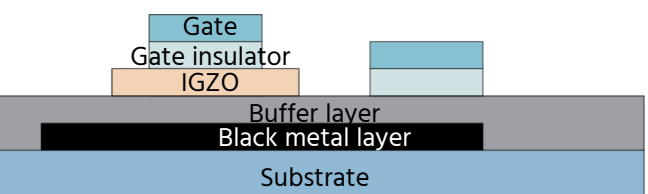
Company	Line	Gen	Capa. [K/ Month]	Jan		Feb		Mar		Apr		May		Jun		Jul		Aug		Sep		Oct	
				Input	OR	Input	OR	Input	OR	Input	OR	Input	OR	Input	OR	Input	OR	Input	OR	Input	OR	Input	OR
BOE	B7	6	48																				
	B11	6	48																				
CSOT	T4	6	15																				
Tianma	Wuhan	6	15																				
EDO	Shanghai	4.5	15																				
		6	15																				
Visionox	Kunshan	5.5	15																				
	Guan	6	15																				
Royole	Shenzhen	5.5	6																				

\*OR: Operating ratio

Source: UBI Research DB

# 3. QDディスプレイ開発の現状

## 3.3 Oxide TFTの製造工程

Process	Materials	Equipment	Note
	Gate insulator deposition	SiOx	PECVD
	Gate electrode deposition	Ti/Cu	Sputter
	Gate electrode patterning	-	Photo lithography equipment(wet etcher)
	Gate insulator patterning	-	Photo lithography equipment(dry etcher)

Source: UBI Research DB

# 4. 主要パネルメーカー別のモバイル機器用OLED装置サプライチェーン

## 4.3 中国のパネルメーカー公示

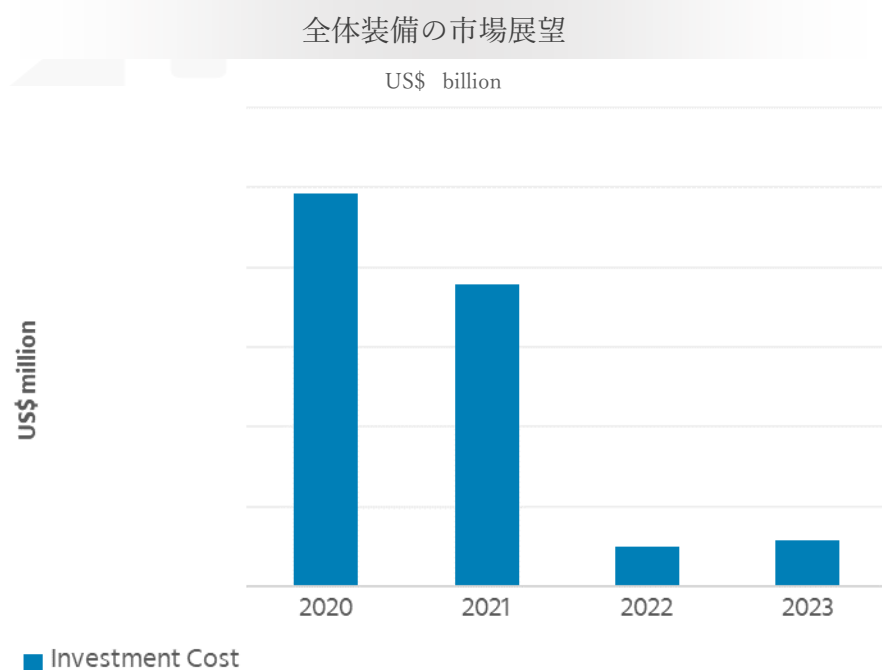
### ■ Visionox – V3

Bidding No.	Bidding contents	Open-time of bids	Final winner	Manufacturer	Country	Qty
0714-194VISIONOX3/01	Exposure Machine	2019-04-12 10:00	Marubeni Corporation	Nikon Corporation	Japan	12
0714-194VISIONOX3/02	Sputtering Machine	2019-04-12 10:00	H&IRUJA Co.,Ltd.	H&IRUJA Co.,Ltd.	Korea	11
0714-194VISIONOX3/03	Exposure Machine	2019-06-05 10:00	Canon Inc.	Canon Inc.	Japan	4
0714-194VISIONOX3/04	Ion Implanter	2019-04-19 10:00	NISSIN ION EQUIPMENT CO.,LTD	NISSIN ION EQUIPMENT CO.,LTD	Japan	4
0714-194VISIONOX3/05	Evaporation Unit	2019-04-24 10:00	CANON TOKKI CORPORATION	CANON TOKKI CORPORATION	Japan	2
0714-194VISIONOX3/06	Track	2019-06-18 10:00	SCREEN Finetech Solutions Co.,Ltd.	SCREEN Finetech Solutions Co.,Ltd.	Japan	16
0714-194VISIONOX3/07	PI Coater	2019-06-18 10:00	SCREEN Finetech Solutions Co.,Ltd.	SCREEN Finetech Solutions Co.,Ltd.	Japan	5
0714-194VISIONOX3/08	AMHS	2019-05-30 10:00	SFA ENGINEERING CORP.	SFA ENGINEERING CORP.	Korea	1
0714-194VISIONOX3/09	AMHS	2019-05-30 10:00	SFA ENGINEERING CORP.	SFA Engineering Corp./SFA(Shenzhen) Limit	Korea	1
0714-194VISIONOX3/10	AMHS	2019-05-30 10:00	SFA ENGINEERING CORP.	SFA Engineering Corp./SFA(Shenzhen) Limit	Korea	1
0714-194VISIONOX3/11	AMHS	2019-05-30 10:00	SHINSUNG FA CO., LTD.	SHINSUNG FA CO.,LTD.	Korea	1
0714-194VISIONOX3/12	Sputtering Machine	2019-06-13 10:00	Applied Materials South East Asia Pte. Ltd.	Applied Materials South East Asia Pte. Ltd.	Singapore	1
0714-194VISIONOX3/13	Inline Fine Inspection Machine	2019-06-11 10:00	Applied Materials South East Asia Pte. Ltd.	Applied Materials South East Asia Pte. Ltd.	Singapore	1
0714-194VISIONOX3/14	Dry Etcher	2019-07-12 10:00	Tokyo Electron Limited	Tokyo Electron Limited	Japan	14
0714-194VISIONOX3/15	Inkjet	2019-07-05 10:00	Kateeva, Inc.	Kateeva, Inc.	USA	2
0714-194VISIONOX3/16	PECVD	2019-07-19 10:00	Applied Materials South East Asia Pte. Ltd.	Applied Materials South East Asia Pte. Ltd.	Singapore	15
0714-194VISIONOX3/17	Mask Cleaner(ORG)	2019-08-16 10:00	DEVICEENG Co.,Ltd.	DEVICEENG Co.,Ltd.	Korea	3

## 6. 装置市場の見通し

### 6.1 全体の市場

- 2020年から2023年までのOLED装置全体の市場は\*\*\*\*ドルを形成すると予想される。
- 2020年には、中国パネルメーカーのflexible OLED装置の投資とサムスンディスプレイのQD-OLED装置の投資によって\*\*\*ドルの装置が形成された。
- 2021年にはBOEなど中国パネルメーカーの投資が市場を主導すると見込まれ、2022年にはCSOTのSolution process OLED装置の投資が予想される。
- 2021年から韓国パネルメーカーの新規OLEDライン投資の可能性は低く見られる。



Source: UBI Research DB

# 8. 装置別市場展望

(US\$万)

Layer	Equipment	2020	2021	2022	2023
Substrate	AOI				
	Coater				
	Ellipsometer				
	HVCD				
	Others				
	Oven				
	Particle counter				

(US\$万)

Layer	Equipment	2020	2021	2022	2023
OLED	AOI				
	Baking chamber				
	Cleaner				
	Cooling chamber				
	Curing chamber				
	Ellipsometer				
	Evaporator				
	ICE				
	ICM				
	ICP				
	Ink-jet printer				
	Mask AOI				
	Mask tension				
	Others				
	Particle counter				
	PT chamber				
	Halfcut				
	IR Oven				
	Mask repair				
	Mask cleaner				
	Mask inspection				

(US\$万)

Layer	Equipment	2020	2021	2022	2023
TFT	AOI				
	Array tester				
	a-step				
	CD				
	Chromaticity measurement				
	Cleaner				
	Coater				
	CVD Repair				
	DC tester				
	Developer				
	Dry etcher				
	E-BEAM review				
	ELA				
	ELA inspection				
	Ellipsometer				
	Furnace				
	Grinding Repair				
	Ion implanter				
	Laser CVD and cut repair				
	LOS				
	Others				
	Oven				
	Particle counter				
	PECVD				
	probe				
	Review Repair				
	Scanner				
	sheet resistance measurement				
	Slit Mura				
	Sputter				
	Stripper				
	TP				
Wet etcher					