

2021 OLED発光材料レポート

Chief Analyst
Dr. Choong Hoon YI

Analyst
Dae Jeong YOON

1. 重要な要約	4	5. 発光材料メーカー別事業動向	82
2. スマートフォン用OLED開発動向分析	7	5.1 材料メーカー別実績分析	
2.1 低消費電力駆動技術開発動向		5.2 特許動向	
2.2 LTPO TFT			
2.3 高屈折CPL			
2.4 Micro Lens Array			
2.5 Pol-less			
3. 青色リン光材料の開発動向	14	6. パネルメーカー別サプライチェーンとパネル構造解析	101
3.1 燐光材料技術の紹介と詳細		6.1 サムスンディスプレイ	
3.2 燐光材料研究動向		6.2 LGディスプレイ	
3.3 青色リン光材料の実用化の可能性の分析		6.3 BOE	
3.4 次世代青色発光材料との競争力分析		6.4 Visionox	
		6.5 その他	
4. OLEDの高解像度化と材料特性の相関分析	77	7. OLEDパネルメーカーの量産キャパ分析と展望	117
4.1 OLED解像度と輝度の関係		7.1 年間全体基板面積見通し	
4.2 OLED解像度と寿命との関係		7.2 小型OLED年間基板面積見通し	
4.3 OLED解像度と消費電力との関係		7.3 中大型OLED年間基板面積見通し	
4.4 OLEDの高解像度に応じた材料特性要件			
		8. OLED出荷量見通し	123
		8.1 OLED全体出荷量	
		8.2 応用製品別出荷量	
		8.3 パネルメーカー別出荷量	

9. OLED発光材料の実績の分析	128	11. OLED発光材料の需要量見通し	153
9.1 全体		11.1 概要	
9.2 国別		11.2 全体	
9.3 メーカー別		11.3 国別	
9.4 層別		11.4 パネルメーカー別	
9.5 蒸着方式別		11.5 層別	
9.6 目的別		11.6 OLED方式別	
9.7アプリケーション製品別		11.7 発光材料別	
10. 2020年OLED発光材料の市場シェア分析	136	12. OLED発光材料の市場展望	169
10.1 全体		12.1 全体	
10.2 Host		12.2 国別	
10.3 Dopant		12.3 パネルメーカー別	
10.4 HTL		12.4 層別	
10.5 ETL		12.5 OLED方式別	
10.6 その他の材料		12.6 発光材料別	

2. スマートフォン用OLED開発動向分析

2.1 低消費電力駆動技術開発動向

- 近年、携帯機器で長時間の動画視聴やゲーム、業務処理などが日常化され、携帯機器の電池の消耗が問題となっている。
- モバイル機器の解像度も上がっており、OLEDの解像度が高くなるほどピクセルサイズは減少するため、一定の輝度を維持するためには、既存の低解像度OLEDよりも大きい電力が消費される。
- OLEDの低消費電力駆動のためにサムスンディスプレイは、以下のような技術を適用、または開発中である。

サムスンディスプレイの低消費電力駆動技術の開発例

技術	LTPO TFT	High refractive index CPL	Micro lens array	Pol-less
説明	LTPO TFTとoxide TFT技術の結合	従来よりも高い屈折率を持つCPL適用	タッチ電極上部にマイクロレンズを適用	偏光板の取り外しとカラーフィルタとblack PDL、anti-reflect技術を適用
効果	駆動電流の削減を通じた全体の消費電力を削減	外部量子効率の向上	外部量子効率の向上	外部量子効率の向上
適用モデル	Galaxy Note 20 Ultra, Galaxy Z Fold2, Galaxy S21 Ultra	Galaxy S10 series~ (M9,M10,M11)	Galaxy Note 20 Ultra	Galaxy Z Fold3(予定)
構造				

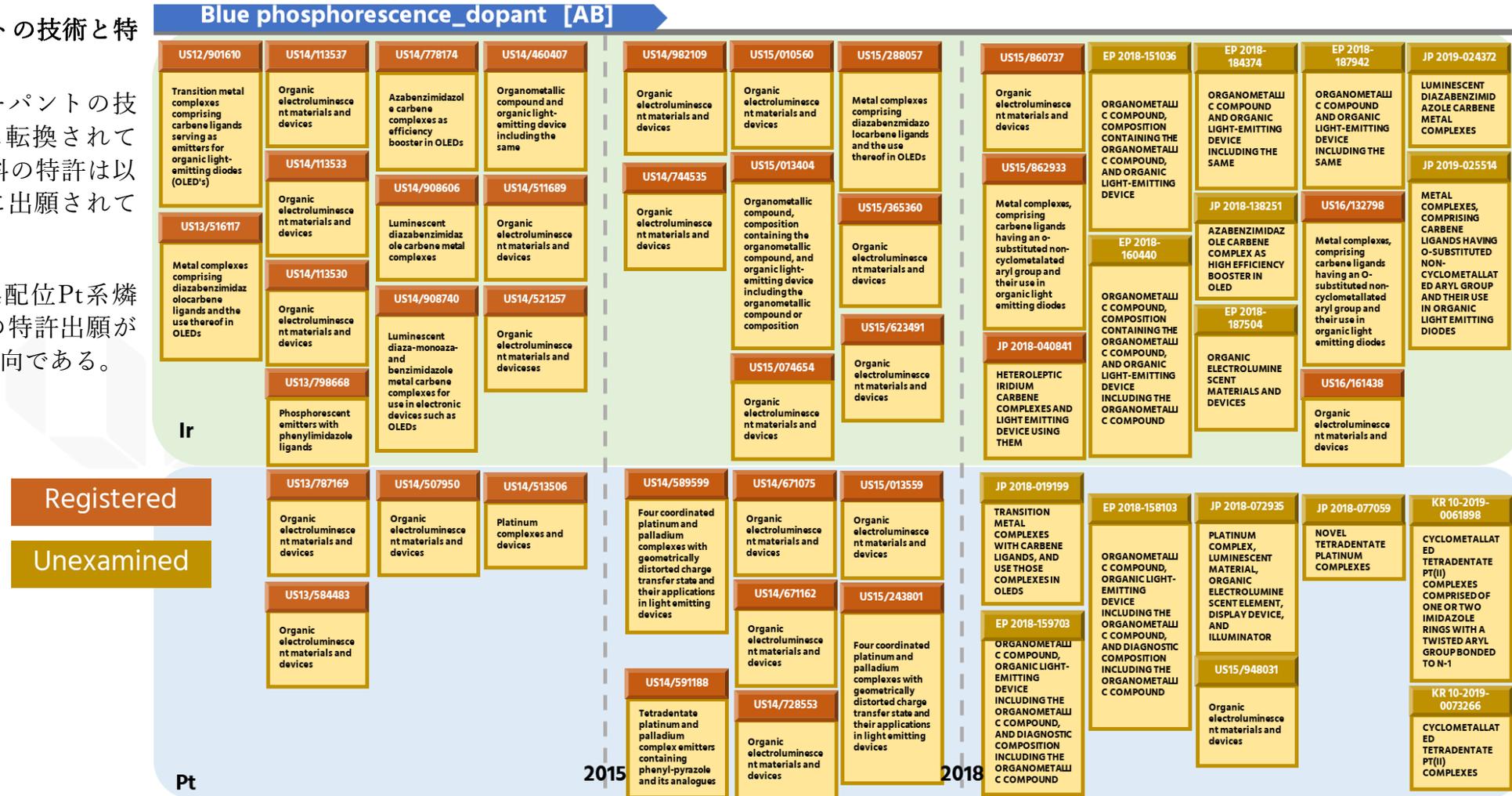
Source: UBI Research DB, news.samsungdisplay.com, Visionox

3. 青色リン光材料の開発動向

3.2 燐光材料研究動向

■ 青色燐光ドーパントの技術と特許動向

- 青色リン光ドーパントの技術はIrからPtに転換されている。Ir系材料の特許は以前から継続的に出願されている。
- 2015年以来、4配位Pt系燐光ドーパントの特許出願が増加している傾向である。



Source: UBI Research DB

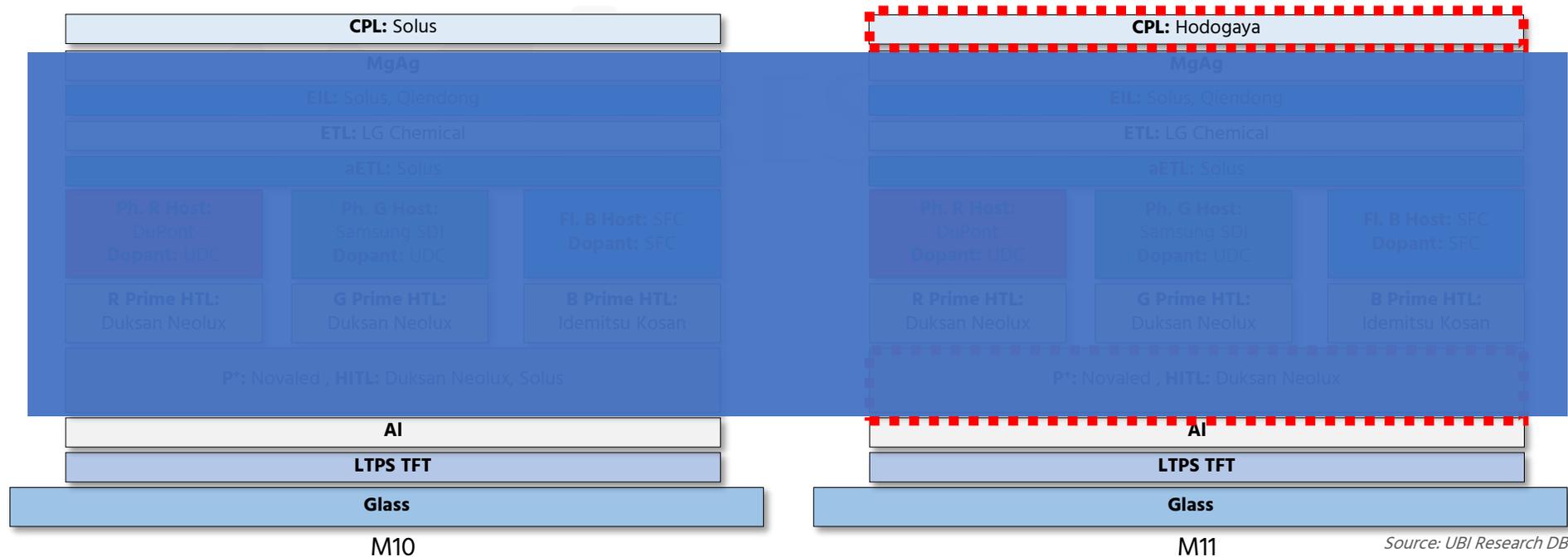
6. パネルメーカー別サプライチェーンとパネル構造解析

6.1 サムスンディスプレイ

■ サムスンディスプレイの中小型OLED発光構造とサプライチェーン

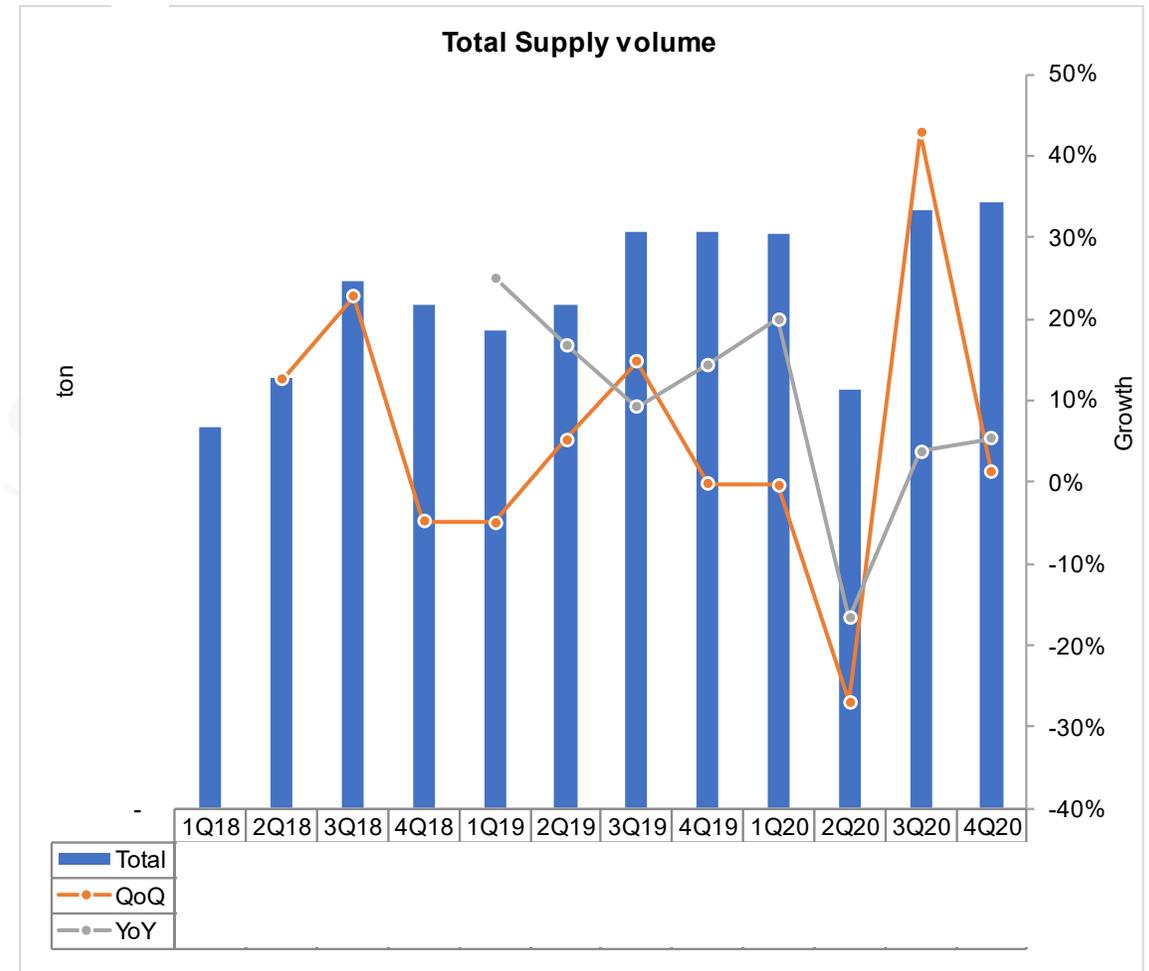
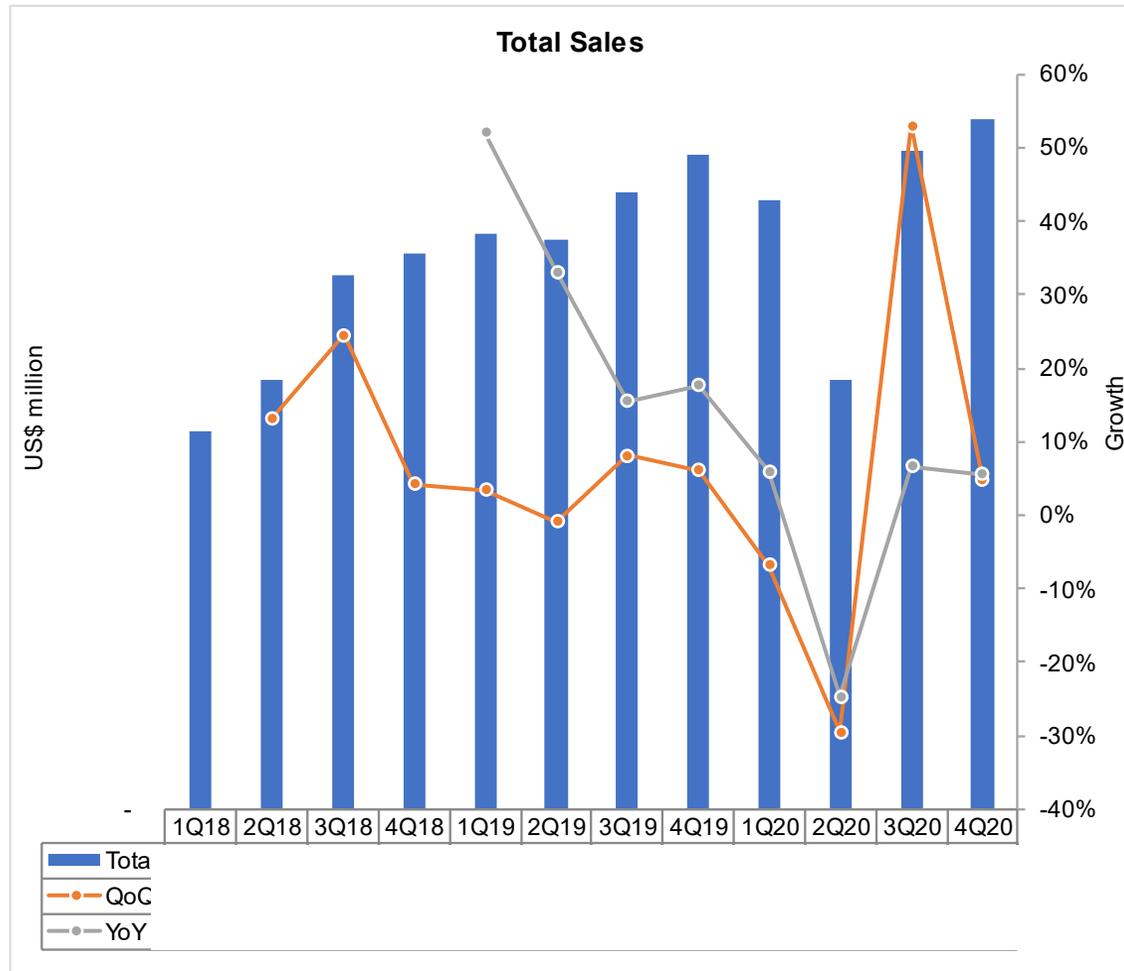
- M11はCPLのサプライヤーだけSolusからHodogayaに変更され、HITL材料は徳山ネオルックス単独供給である。
- M11は、サムスン電子の「Galaxy S21 Ultra」にのみ適用され、「Galaxy S21」と「Galaxy S21 Plus」には、M10が適用された。
- 2021年後半に量産されるAppleの新iPhoneにはM11が適用される予定であり、いくつかのベンダーが変更される可能性がある。

M10（左）とM11（右）の構造に使用された材料別サプライチェーン



9. OLED発光材料の実績の分析

9.1 全体

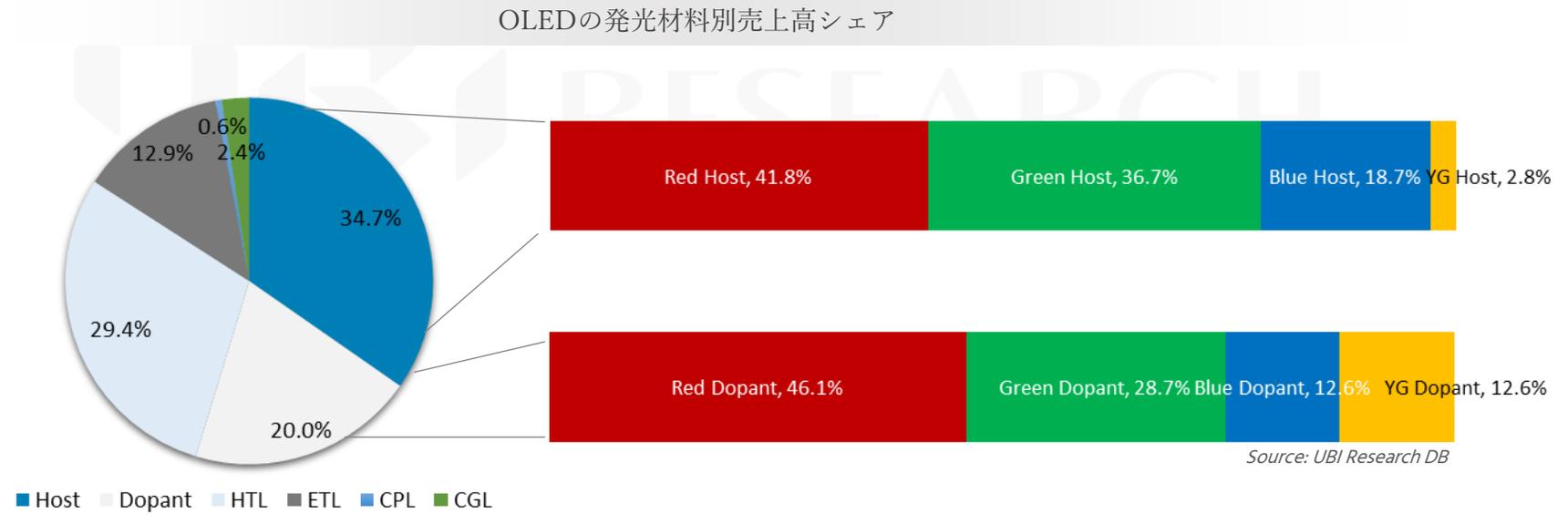


Source: UBI Research DB

10. 2020年OLED発光材料の市場シェア分析

10.1 全体

- 2020年OLED発光材料の売上高シェアをhostとdopant、HTL、ETL、他に分けて分析した。
- HTLはHILとHTL、HITL、HTL prime (red、green、blue)、p dopantが含まれており、ETLにはEILとETL、aETL (advanced ETL)、およびその他の材料にはCGLとCPLが含まれている。
- Host材料の売上高シェアは全体の売上高の34.7%と最も高く、HTL材料が29.4%で続いた。
- Host材料とdopant材料の両方ともに、green、red、blue、yellow-green順に売上高のシェアが高い。



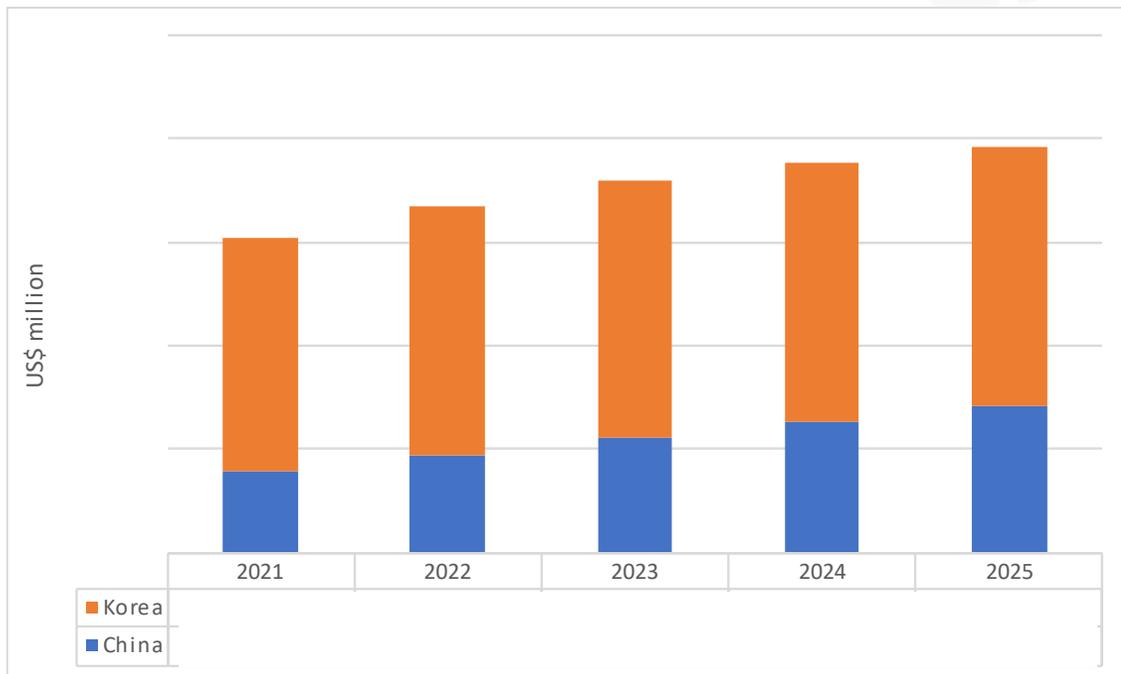
12. OLED発光材料の市場展望

12.2 国別

全体

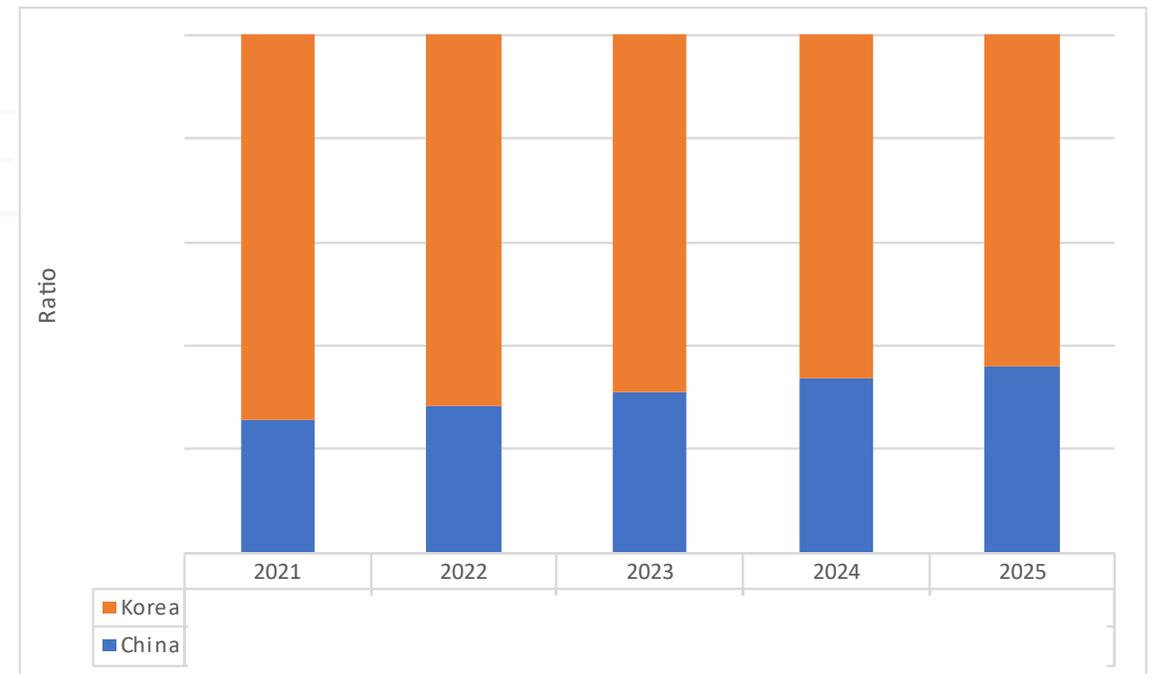
- 韓国パネルメーカーのOLED発光材料の購入額は2021年に000億ドル、2025年には000億ドルに達すると予想される。
- 2021年、中国パネルメーカーの材料の購入額は000億ドル規模から年平均00%成長して2025年には000億ドルの市場を形成すると予想される。
- 今後5年間、韓国パネルメーカーの材料の購入額は市場全体の00%に達すると予想される。

国別市場全体の展望



Source: UBI Research DB

国別市場全体のシェア



Source: UBI Research DB