

7-3. マイクロLED

マイクロLED

特徴

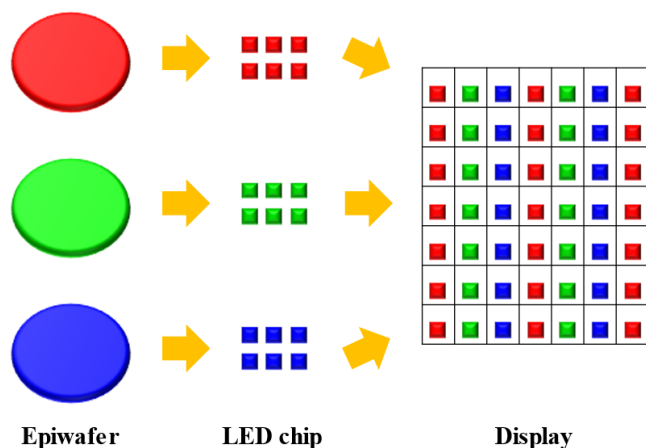
- ✓LEDチップを基板上に実装
(フレキシブル基板に実装してフレキシブル化可能)
- ✓薄型・軽量
- ✓低消費電力(LEDの高発光効率を活かす)
- ✓高輝度(野外利用が可能)
- ✓高コントラスト、高演色性
- ✓全ディスプレイに応用可能
大型(テレビ 超大型)、モバイル、ARVRなど

課題

- ✓LEDチップ間の特性ばらつき
- ✓実装方法
- ✓放熱
- ✓コスト

38

マイクロLED



39

サムスン/ 110型マイクロLEDテレビ発売(2021年)

(Source) [Samsung Newsroom \(2020.12.9\)](#), [AV Watch ニュース\(2020.12.15\)](#)

サムスン、110型マイクロLEDテレビを21年海外発売。1億7,000万ウォン

- ・2021年第1四半期より本格的に発売開始。
- ・価格は1億7,000万ウォン(日本円で約600万円)
- ・画素数 4K



48

ソニー/ クリスタルLEDディスプレイシステム

資生堂グローバルイノベーションセンター(S/PARK)に設置(横浜みなとみらい)

- ・世界最大サイズ 16K×4K(19.3m×5.4m)
- ・LEDサイズ: 約5 μ m程度(発表資料からの推定)
- ・コントラスト1,000,000:1以上



(Source) SONY: https://www.sony.jp/cryst4k/casestudy/sonypcl_cc_spark.html
<https://www.sony.jp/cryst4k/casestudy/shiseidospark.html> (動画あり)

49

マイクロLEDの市場予測と価格

- ✓ マイクロLEDの市場予測 (source: [日本経済新聞2022.12.9](#))
 - ・調査会社SCCによるとマイクロLEDパネルの世界市場は026年に10億3400万ドル(約200億円)と1年の100万ドルから広がる見通し。
- ✓ マイクロLEDのコストは現状では高すぎる(2023年現在)
 - ⇒汎用市場(家庭用テレビ、スマホ等)には適さない。

Samsung マイクロLEDテレビの価格 (Source: [The Elec 2022.6.28](#))

- ・89インチ: 8万ドル
- ・101インチ: 9万ドル
- ・114インチ: 10万ドル



- ✓ マイクロLEDの高コストの理由
 - ・LEDチップが高価
 - * 60型4K: LEDチップだけで約40万円強 (source: [日本経済新聞2022.12.9](#))
 - ⇒マイクロLEDの1画素のLED価格=40万円/(2,000×4,000×3) = 約0.017円/画素
 - * 4K有機ELテレビの価格6万円とする
 - ⇒OLEDの1画素の価格=6万円/(2,000×4,000×3) = 0.002円/画素
 - ・安価なアッセンブリ技術は技術開発進展中
 - * 東レエンジニアリングの最新装置 (source: [日本経済新聞2022.12.9](#))
 - テレビ用大型ディスプレイの製造時間: 総時間(従来)の1/6
 - 装置価格 2~5億円

装置5億円、5年
償却とすると、
約10,000円/台

58

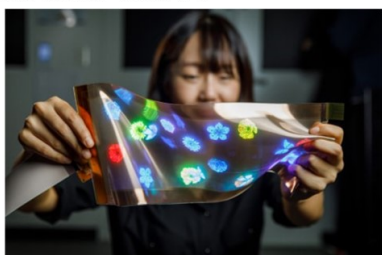
ストレッチャブルマイクロLED

(Source) AV Watch (2022.11.8) <https://av.watch.impress.co.jp/docs/news/1453950.html>

LG ディ스플레이

▶ 世界初、伸びる・曲がる・ねじれるマイクロLEDディスプレイ

- ・LGディスプレイは世界初の高解像ストレッチャブルディスプレイ型)を発表
- ・20%の伸縮性(12型→14型)、100ppiの解像度、フルカラーRGBを実現
- ・コンタクトレンズに使用される特殊シリコン素材を使い、高反発のフィルム状基板を
- ・ピクセルピッチが0 μ m未満のマイクロLEDを使用
- ・10,000回を超える形状変化に耐えられる



63