

モバイルディスプレイの将来展望

～モバイルディスプレイの発展方向と技術トレンド編～



report@roaholdings.com
<http://japan.roaholdings.com>

目次

エグゼクティブサマリー

I モバイルディスプレイの概要

1-1 フラットパネルディスプレイの展望

1-1-1 フラットパネルディスプレイの種類

1-1-2 フラットパネルディスプレイ事業部門

1-1-3 フラットパネルディスプレイの技術要素

1-2 モバイルディスプレイの定義と特徴

1-2-1 モバイル環境:小さくても強い製品が必要なタフな環境

1-2-2 技術的特徴:モバイルにのみ特化した最高水準の技術

1-2-3 事業的特性:カスタマイズされた製品で勝負する受注ビジネス

1-3 モバイルディスプレイの成長過程

1-3-1 モバイルディスプレイの始まり (～2000年)

1-3-2 日本企業の進出 (～2003年)

1-3-3 LTPSの急成長 (～2006年)

1-3-4 台湾の参入と業界再編 (～2009年)

1-3-5 アップルの直接投資 (～2011年)

1-4 モバイルディスプレイの現況

1-4-1 業界現況

1-4-2 アプリケーションの種類

II モバイルディスプレイ技術のトレンド

2-1 モバイルディスプレイの役割と重要性

2-2 モバイルディスプレイ進化の方向

2-2-1 高解像度:解像度は300ppiから収れん、画質の改善は継続

2-2-2 大画面ディスプレイ:デッドスペースを減らして初めて5インチが可能に

2-2-3 新たな機能と価値

2-3 ディ스플레이企業の開発トレンド

2-3-1 高解像度に対応する技術

2-3-2 大面積対応技術

2-3-3 原価削減技術

2-4 エマージングテクノロジー

2-4-1 AMOLED

2-4-2 エレクトリックペーパーディスプレイ (EPD)

2-4-3 MEMS (Micro-electro-mechanical System)

2-4-4 量子ドット (Quantum Dot)

2-4-5 Oxide TFT

III アプリケーション別トレンド

3-1 携帯電話

3-2 デジタルイメージングディスプレイ市場

3-3 ポータブルメディアプレイヤー市場

3-4 車両用ディスプレイ

3-5 アミューズメント用ディスプレイ

IV モバイルディスプレイの未来

目次

- [図 1-1] 2010 年技術別世界市場規模
- [図 1-2] 2010 年世界の FPD アプリケーション別の実績
- [図 1-3] 駆動モジュールの比較
- [図 1-4] 業種別出荷量比率の展望 (2010 ～ 2015 年)
- [図 1-5] 業種別売上比率の展望 (2010 ～ 2015 年)
- [図 1-6] 2010 年モバイルディスプレイ業界現況
- [図 1-7] 2010 年 モバイルディスプレイ市場分布
- [図 2-1] ディ스플레이の金額的比重と役割的比重 (～ 2010 年)
- [図 2-2] フレキシブルディスプレイのロードマップ (～ 2015 年)
- [図 2-3] AMLCD 光効率の展望 (2010 ～ 2013 年)
- [図 2-4] IPS 生産比率 (2010 ～ 2013 年)
- [図 2-5] スマートフォン AMLCD モジュールの厚さ (2010 ～ 2013 年)
- [図 2-6] m²当たりのバックプレーン加工費
- [図 2-7] 構造比較
- [図 2-8] AMOLED の発光原理
- [図 2-9] LTPS 決定構造及び補償回路
- [図 2-10] シャドーマスクのスキーム
- [図 2-11] LITI Scheme
- [図 2-12] E-INK 概念図
- [図 2-13] Pixtronix 社の DMS 概念図
- [図 2-14] Mirasol の概念図
- [図 2-15] 量子ドット粒子
- [図 3-1] 携帯電話メイン / サブ 出荷量 (2008 ～ 2011 年)
- [図 3-2] サイズ別携帯電話出荷量 (2008 ～ 2011 年)
- [図 3-3] 解像度別携帯電話出荷量 (2008 ～ 2011 年)

[図 3-4] 2010 年スマートフォンのバリューチェーン

[図 3-5] DSC Size 別出荷量 (2008 ～ 2011 年)

[図 3-6] DSC 解像度別出荷量 (2008 ～ 2011 年)

[図 3-7] PMP セットアップメーカー出荷量 (2008 ～ 2011 年)

[図 3-8] 2010 年 PND Display 供給企業

[図 3-9] 純正 CNS と PND の出荷量 (2008 ～ 2011 年)

表 目 次

[表 1-1] FPD 技術 Category

[表 1-2] アプリケーション別使用環境

[表 1-3] アプリケーション別技術

[表 2-1] 解像度と画面の大きさによる画素密度 (ppi)

[表 2-2] モバイルフォン企業別代表的解像度

[表 2-3] 特性の比較



エグゼクティブサマリー

今や、スマートフォンが世界のモバイルフォン業界を震撼させ、ユーザーの利用パターンに革命を起こし始めている。

これまでのモバイルフォンの強者、ノキアがスマートフォンへの対応が遅れたことでサムスン、HTC、アップルが急速に市場を占有し、新たなモバイルフォン業界図を作っている。ユーザーはVoiceより、広くなったディスプレイを中心にしてSNS、インターネットアプリケーションなどを積極的に使い始め、データトラフィックが爆発的に増加している。

このようにユーザーの利用パターンが変わり始めた結果、モバイルフォンメーカーの立場から見て最も重要なハードウェアが「モバイルディスプレイ」になりつつあり、アップル、サムスンを中心にモバイルディスプレイに対する大々的な投資を行っている。関連プレイヤーは、今後どんなサイズや技術がモバイルディスプレイの標準になるかに敏感になっている。

ROA Holdings は、こうしたモバイルフォン市場の流れから、今後5年間で最も重要な役割を果たすのは「モバイルディスプレイ」だと判断し、2011年から毎年モバイルディスプレイに特化した深層情報と分析を基にした「モバイルディスプレイの将来展望」と題する調査報告書を発行することとした。

「モバイルディスプレイの将来展望」は、技術の予測と市場展望を2編のレポート構成にして分析する。まず、このレポートによって、これまでモバイルディスプレイの発展過程と今後の開発方向を分析し、新たに登場するであろう新技術に関する可能性とその価値について展望してみたいと思う。また、もう1編のレポートでは市場需要とディスプレイ企業の供給能力を分析し、今後のディスプレイ企業の対応戦略について見つめてみたい。



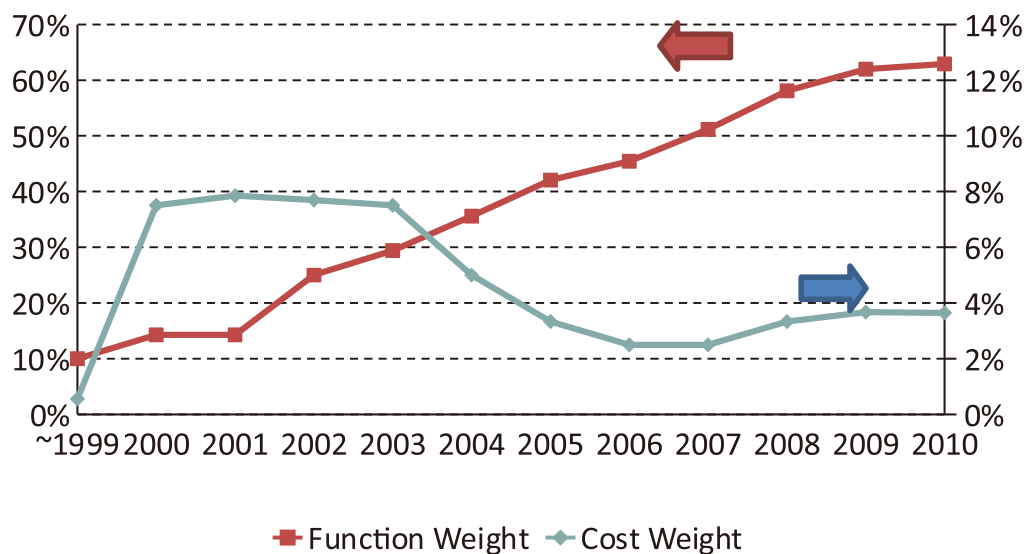
技術発展の展望は、個別の要素となる技術の定量的予測だけでなく、新技術の可能性と価値に対する定性的な分析を同時に進め、新技術の効果に重点を置くこととする。

ROA Holdings はまず、これから論じようとするモバイルディスプレイについて、環境的、技術的、事業的な特性を分析し、**モバイル環境に使われる 10 インチ以下のカスタマイズド・ディスプレイ**と定義した。

モバイルディスプレイは、IT と他の技術的特徴を持ち合わせて発展してきたため、他のアプリケーションに比べその変化が早かった。初期、日本企業が技術的に市場を支配していた構図から、物量と価格の力で台湾企業の進出ラッシュを引き起こした時期があり、その後アップルを始めとしたセットアップ企業が技術と投資で先導している最近までの 10 年間、急激な変化を経験してきた。

モバイルディスプレイの役割と重要性はますます増えているが、技術的な差別化が弱まって、価格は 2008 年まで下落し続けてきた。しかし最近、スマートフォン市場の拡大と共にディスプレイが再び重要な差別化要素として注目されている。

[図] ディスプレイの金額的比重と役割的比重 (～ 2010 年)



Source : ROA Holdings



モバイルディスプレイ技術は、高解像度と大面積化が急速に進んで、低消費力と高輝度を実現するための技術が開発されてきた。また、新技術の3D、フレキシブルディスプレイなどへの積極的な開発が進んでいる。

AMOLED は性能が優秀だけでなく、フレキシブルディスプレイを具現化する核心技術として評価されており、LCD の代替となるメインストリーム技術になると予想される。

AMOLED 以外のアメージングテクノロジーとしては、EPO、量子ドット、MES など、さまざまな技術が開発されており、その強みを活かすことのできる新たなアプリケーションなども新市場を形成しつつある。

各アプリケーションは、市場の特性によってそれぞれ違う方向への発展が予想される。

1. モバイルフォン

- ◆ フルタッチフォンの増加でサブディスプレイ市場が減少
- ◆ スマートフォンは 3.5 インチ以上の大画面と 250ppi 高解像度ディスプレイへの採用拡大
- ◆ スマートフォンは技術力を持つ企業のみが供給可能

2. デジタルイメージング

- ◆ DSC だけの標準技術から脱皮したモバイルフォン規格を共有
- ◆ DSC 用は、スマートフォンと競争するために大面積、高解像度へ比率が増している
- ◆ DPF とフォトプリンター価格の下落は継続

3. ポータブルメディアプレイヤー

- ◆ iPod が PMP 市場をハイエンドに転換
- ◆ iPod の市場展望によって PMP 市場の展望が連動

4. 車両用

- ◆ アフターマーケット → ビフォアマーケット → アフターマーケット
- ◆ 純正品向けの製品は既存の企業の影響力が強いままの見込み
- ◆ PND 市場は飽和状態となり価格は下落する



5. アミューズメント

- ◆ セットアップ企業 2 社とディスプレイ企業 2 社の閉鎖的な市場
- ◆ 新技術の適用に積極的

モバイルディスプレイは現在のメインストリーム技術である LCD が限界に達すると見られ、新技術に対する要求が高まっている。また、ディスプレイ企業を中心として開発が進んでいる構図が変化してセット企業が直接関与したり、開発を主導したりする構図に変わると予想される。これによってセットアップ企業が望む技術をより積極的に採用し、ディスプレイと最終消費者の間の技術的な隔たりが狭まると見られる。



モバイルディスプレイの将来展望

～モバイルディスプレイの発展方向と技術トレンド編～

発行日 2011年8月
発行人 Steve Lee
発行所 株式会社 ROA Holdings

価格（税込） ・ 189,000円（印刷版）
・ 189,000円（PDF（CD-ROM））
・ 192,150円（PDF（CD-ROM）+印刷版）

・ 日本語・外国語を問わず、いかなる形式でも本書の一部または全部の複製及び無断転載をお断りします。

（株）ROA Holdingsの事業内容

- ◎専門研究領域：通信産業及びデジタルコンバージェンス産業
- ◎専門研究地域：東アジアをはじめとするアジア地域
- ◎提供サービス：受託調査、レポート発行、年間サービス

Standing by Client
Gateway to Asian Mobile Culture
Independent & Unique Perspective



Standing by Client

ROA Holdingsは、通信市場及びデジタルコンバージェンス市場で世界をリードしている東アジアに着目し、日本、韓国にオフィスを設置して現地アナリストによるサービスを提供しています。今後、アジアの新興市場を中心に拠点を増やしアジア全地域をカバーしていきます。ヨーロッパと北米企業向けにアジアモバイル市場のゲートウェイの役割を果たすと共に、グローバル市場参入を図るアジアモバイル企業向けに有意義な情報及び示唆を提供します。