

情報電子化学

重点的に取り組む
SDGs



素材開発と擦り合わせ技術の融合により、 ICT産業の進歩に対応した新たな価値を提供します。

事業内容

情報電子化学部門では、高機能なディスプレイ関連材料や高品質な半導体材料を提供することで、ディスプレイや半導体の性能および生産性の向上に貢献しています。

コア・コンピタンス

当社はこれまで、マーケットインのグローバルサプライチェーン構築に努め、製品の開発・供給に活かしてきました。こうした開発供給体制と総合化学メーカーとしての素材開発力、そしてディスプレイ関連材料事業で培った製品開発力・加工技術が当社の強みとなっています。

基本戦略

液晶から有機ELへのディスプレイの世代交代に対応すべく、現在は、有機ELディスプレイ関連材料事業の拡大と液晶ディスプレイ関連材料事業の競争力強化に取り組んでいます。また、高度化する半導体製造技術に対応した新しい半導体材料の開発と生産能力の拡大にも注力しています。

2020年度の取り組み実績

ディスプレイ関連材料分野において、有機ELディスプレイの高画質化に寄与する塗布型位相差付偏光フィルムの販売が本格化しました。また、半導体材料分野においては、フォトレジストの新工場が稼働開始するとともに、さらなる生産能力増強も決定しました。

今後の取り組み課題

当社の素材・製品開発力を活かした特色ある材料を提供することで、有機ELディスプレイ向けに幅広い材料を開発、提供していきます。また、液晶ディスプレイ関連材料は引き続き競争力強化に取り組むとともに、当社サプライチェーンの全体最適化を推進していきます。半導体材料事業では新規用途の開拓や新規顧客の拡大に取り組んでいきます。また、5G通信やスマートモビリティなどに対応した、次世代事業の育成にも注力していきます。

長期に目指す姿

これからも、当社の強みを活かし、ICT産業の発展を先取りした新たな材料・ソリューションを提供することで、収益性を向上させていくことを目指します。



代表取締役 専務執行役員

松井正樹

主要事業のSWOT分析

S
強み

- ディスプレイ関連材料の豊富な品揃え
- マーケットインのグローバルサプライチェーン構築
- 総合化学メーカーとしての素材開発力
- ナノレベルの微小領域分析技術

W
弱み

- 特定製品への依存度の高さ
- 為替感応度の高さ

O
機会

- 有機ELディスプレイの普及拡大
- 5G通信の本格普及やEV化、DXの進展による半導体市場の拡大

T
脅威

- 液晶ディスプレイ市場の成熟化・競争激化

事業紹介

■ ディスプレイ材料事業

液晶ディスプレイ関連材料事業

[偏光フィルム、カラーレジストなど]

- 偏光フィルム** ● 高輝度、高コントラスト、高視野角など、ディスプレイの性能や品質向上に寄与する不可欠な部材
- カラーレジスト** ● ディスプレイのカラーフィルター層を形成する赤・緑・青の色素材料(独自の染料技術を活かしたカラーレジストは、カラーフィルターの高輝度と高色再現性を実現)

重点施策

- ディスプレイメーカーの品質要求に対応する偏光フィルムの設計
- グローバルサプライチェーン最適化による競争力向上
- 超大型TV、PID※などの分野の開発・販売に注力
- 広色域・高色再現への対応(カラーレジスト)

※Public Information Display: 公共情報ディスプレイ

有機ELディスプレイ関連材料事業

[タッチセンサパネル、円偏光フィルム、高分子有機EL発光材料、Agエッチャントなど]

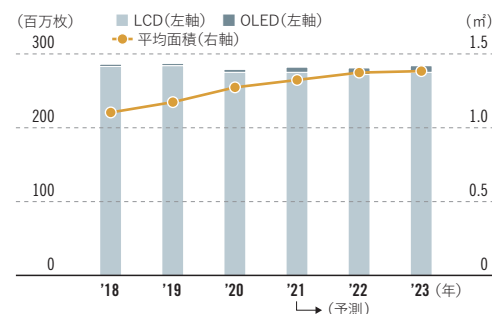
- タッチセンサパネル** ● スマートフォンなどに搭載される位置入力部品
- 円偏光フィルム** ● ディスプレイからの太陽や照明などの光の反射を抑え、有機ELディスプレイの美しい発色を実現するための偏光フィルム
- 高分子有機EL発光材料** ● 印刷法による大面積有機ELディスプレイの画素形成に適したインク材料(大型ディスプレイの低コストかつ高い生産性での量産化に貢献)

重点施策

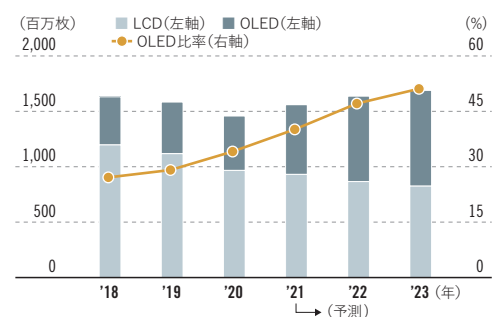
- 自製コア材料の活用による販売拡大
- フレキシブルディスプレイへの対応(ディスプレイ/セットメーカーの開発要求に合わせた材料提案)
- 青色発光材料の一段の寿命改善

市場環境

TV用ディスプレイパネル市場



スマートフォン用ディスプレイパネル市場



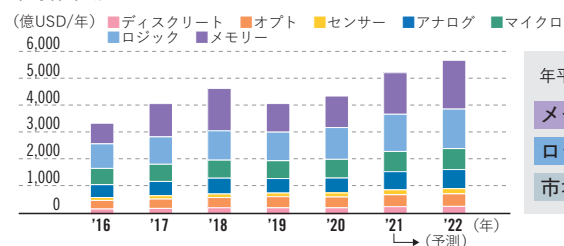
(出所)DSCC「FPD需要観測」(2021年6月)

■ 半導体材料事業 [フォトレジスト、半導体用プロセスケミカル、化合物半導体、アルミターゲットなど]

- フォトレジスト** ● 半導体やプリント基板に高密度・高集積の回路パターンを作る工程で使用される感光性樹脂
- 半導体用プロセスケミカル** ● 半導体の回路パターン形成やチップ組み立ての工程で洗浄などに使用される高純度薬品
- 化合物半導体** ● 一般的なシリコン系半導体よりも優れた高周波/高耐電圧特性を有する、複数元素の化合物からなる半導体

市場環境

半導体市場



(出所)WSTS「2021年春半導体市場予測」

重点施策

- 先行投資を活かした拡大する半導体需要の確実な取り込み
- 先端プロセス向けフォトレジスト、パワーデバイス用化合物半導体など取り扱い製品群の拡充

Q&A 半導体材料需要への対応

Q 半導体材料需要の確実な取り込みに向けた具体的なアクションは？

A 背景:半導体市場においては、今後、人工知能(AI)技術の進化や次世代通信システム(5G)の本格商用化などを背景に、先端半導体の需要伸長が期待されています。こうした領域では新しい光源であるEUV露光が主流になると見込まれ、そのパターン形成にはさらなる微細化に適したフォトレジストが求められています。

当社の特長: 当社は、各種ファインケミカル事業で培った有機合成技術をベースに高い製品設計・評価技術確立し、大阪工場を中心とした製造・研究・販売集約によるタイムリーな顧客対応力などを活かして事業を拡大してきました。特に、微細化工程で主として使用される液浸ArF露光用レジストについては、性能優位性と品質安定性により世界的に高いシェアを占めています。また、新たな光源であるEUV露光用レジストについても、採用が決定している有力顧客の量産化スケジュールに応じて出荷の増加を

見込むとともに、着実な新規受注獲得に向けてさらなる微細化ニーズに沿った開発を進めています。

具体的なアクション:2019年度に先端フォトレジストの新工場が完成し、2020年度に稼働を開始しました。また、最先端プロセス向け半導体フォトレジストの開発・評価体制強化のため、大阪工場に新棟を建設するとともに、新規評価装置を導入することを決定しました。こちらは2022年度上期の完成を目指しています。さらに、最先端プロセス向け半導体フォトレジストについて、大阪工場の製造ラインを増設し、生産能力を引き上げることも決定しました。新製造ラインの稼働開始は、2022年度上期を予定しています。半導体市場は、データ通信のさらなる高速化や大容量化などにより、今後も継続的な成長が見込まれており、2025年頃には当社の生産能力が逼迫することが予想されるため、長期的な需要を見据えて一層の体制強化を検討しています。

飛躍的な事業規模拡大を目指して

半導体事業の売上収益：2020年代半 1.5倍※へ

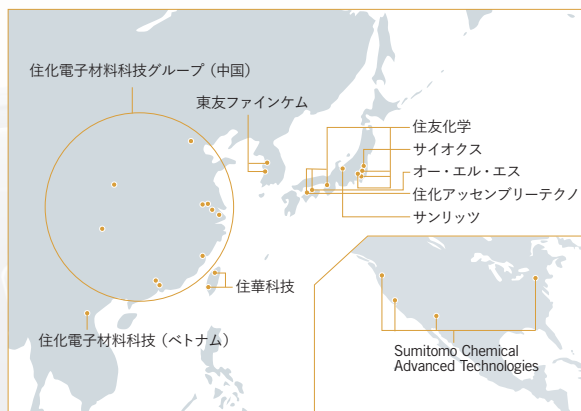
※2020年度実績比

(フォトリソグロウ、半導体用プロセスケミカル、化合物半導体含む)

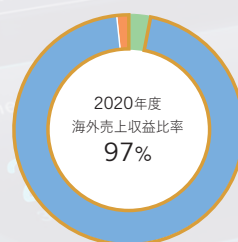
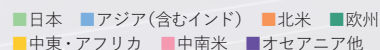
グローバル展開の状況

マーケットインのサプライチェーンを構築

当部門は、顧客の製造拠点の近隣に自社の生産拠点を設けることで、顧客との良好な関係を構築し、その要望をいち早く把握し、製品の開発・供給に活かすマーケットインのグローバルサプライチェーン構築に努めてきました。具体的には、中国では住化電子材料科技グループが約10か所の拠点を持ち、それぞれの顧客の要望に沿った対応をすべく、事業に取り組んでいます。近年では、2018年に旭友電子材料科技(無錫)を子会社化し偏光板生産拠点を拡大、西安・常州で半導体プロセスケミカルの生産能力増強を行うなど、現地での生産体制を強化しています。このような体制は、当社が持つ強みの一つとなっています。当部門は、ディスプレイや半導体産業の集積地である東アジアを中心に事業ネットワークを構築した結果、海外売上収益が年々高まっています。また、日本国内においては、主にディスプレイ材料を大江工場で、半導体材料を大阪工場で製造していることに加え、2015年に日立金属の化合物半導体材料事業を買収してサイオクス社を設立し、2019年には車載用偏光フィルム事業に強みを持つサンリツ社を子会社化するなど、今後拡大が見込まれる分野への強化にも力を入れています。



地域別売上収益比率



価値創造モデル：有機EL／次世代ディスプレイ部材

バリューチェーン



付加価値を提供する仕組み

住友化学の競争優位性

競合する数社の偏光フィルムメーカーが品質向上にしのぎを削る中、当社独自の強みは、有機ELディスプレイ用円偏光フィルムに使用する液晶材料にあります。当社が独自で開発した液晶材料は、太陽光や照明などの光の反射を防止する機能と、どの角度から画面を見ても色が変わることなくはっきりとした黒色を表現する機能に優れています。そのため、非常に高画質な有機ELディスプレイの実現に貢献します。



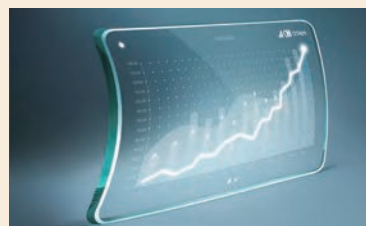
競争優位を生む主要プロセス

当社は、フィルムに塗布する液晶材料の研究に力を入れています。液晶材料を使い位相差機能や偏光機能を発現させるためには、原料である液晶分子を一定方向に規則正しく配向させる必要があります。当社はそれを実現する分子設計の開発に取り組んでいます。さらに、開発した液晶材料を自社で製造し、かつTVやスマートフォンなどそれぞれの有機ELディスプレイに合わせて、円偏光フィルムの光学設計を最適化しています。



顧客価値提供

全く新しいデバイスの実現に向けて、顧客は次世代ディスプレイを設計しています。顧客の高い開発要求水準に答えるべく、折り曲げや巻き取りを可能とするフレキシブル有機ELディスプレイ向けの部材、大型有機ELディスプレイの表示品位向上や低コスト化につながる高分子有機EL発光材料、さらにはAR/VR/MRグラスなどに使用される超小型・超精細次世代ディスプレイの光学特性を最大限発揮させるための新規部材（量子ドット技術やカラーレジスト技術を応用した色変換材料など）を提案していきます。



社会に提供する付加価値



人々のより豊かで便利な暮らしを実現

ディスプレイは人とICT技術のインターフェイスであり、インフラである通信技術の進歩や人々のライフスタイルの変化に合わせて、進化し続けています。より優れた携帯性やよりリアルな視聴体験を提供するディスプレイに加え、複合現実などの技術を通じて人々の「体験」そのものを変える可能性のあるデバイスに必要なディスプレイの開発が活発に行われています。住友化学は、有機ELディスプレイ／次世代ディスプレイ向け部材などの開発・製造を通じ、今までになかった新しい製品づくりに貢献することで、人々のより豊かで便利な暮らしを実現していきます。