

ディスプレイ領域における事業展開

2023年10月10日

執行役員 機能材料事業部長

大久保 賢一



Giving Shape to Ideas

© KONICA MINOLTA

機能材料事業部長の大久保でございます。本日は、インダストリー事業の中でも私からはフィルムを含むディスプレイ領域の事業全般についてご説明いたします。



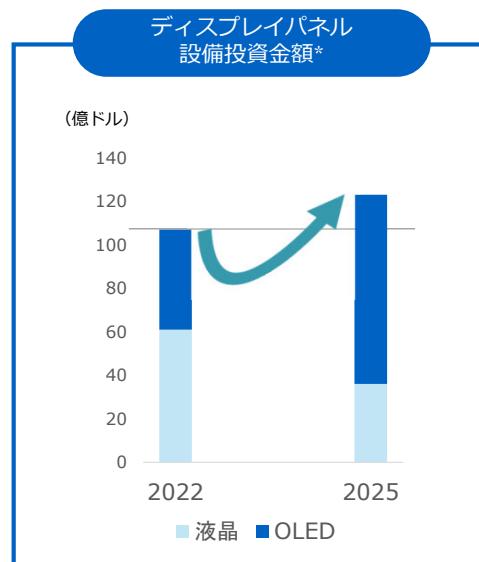
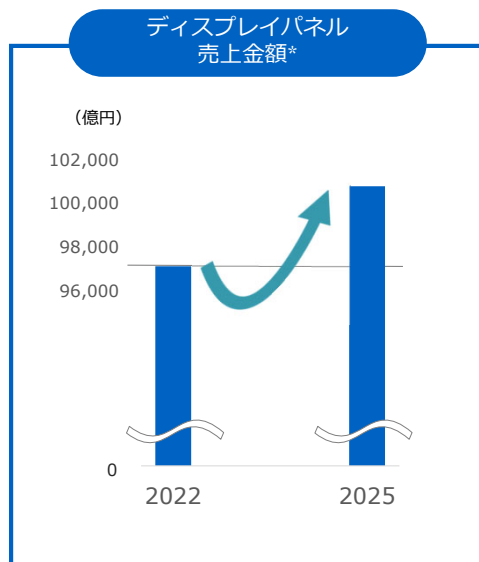
*EMS…製造受託企業

© KONICA MINOLTA 2

世の中では今、視覚で情報を伝える多くのディスプレイデバイスが存在し、発展し続けています。

そのデバイスを支える、半導体、カメラモジュール、ディスプレイパネルといった部材を供給する、それぞれのサプライチェーンがあり、そこには様々なメーカーが存在しています。

当社は、その中でも特にディスプレイパネル領域において、フィルムメーカーでもあり、加えて、EMSと呼ばれる製造受託企業や、最下流のセットメーカーであるブランドオーナーに対しても製品を提供しています。

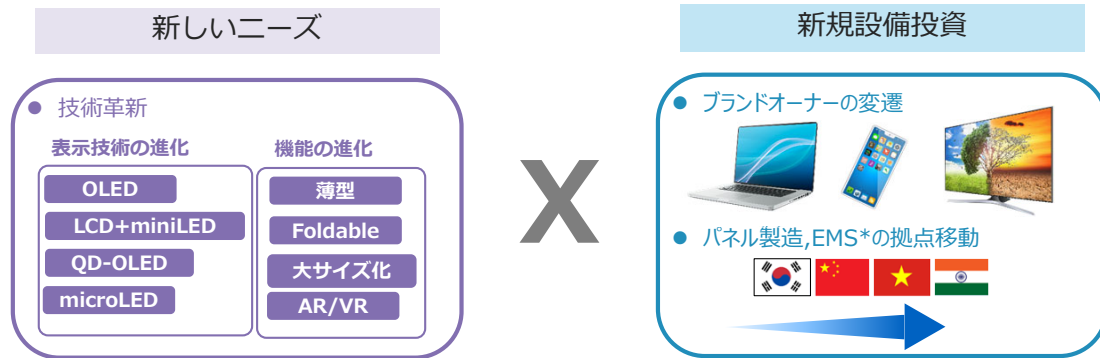


*自社推定

© KONICA MINOLTA 3

ディスプレイパネルの市場についてですが、売上金額、設備投資金額ともに、2022年度からいったん落ち込みはするものの回復し、2025年度には再び伸びをみせると予測されています。この足元の厳しい環境下でも、成長・拡大する領域があり、その中でシェアを拡大できる部分、収益が見込める部分を見出して、そこを狙っていくというのが、当社の戦略です。

ディスプレイの技術革新の予兆を捉え
いち早く「新たなニーズ」に対応したビジネスを展開



*EMS…製造受託企業

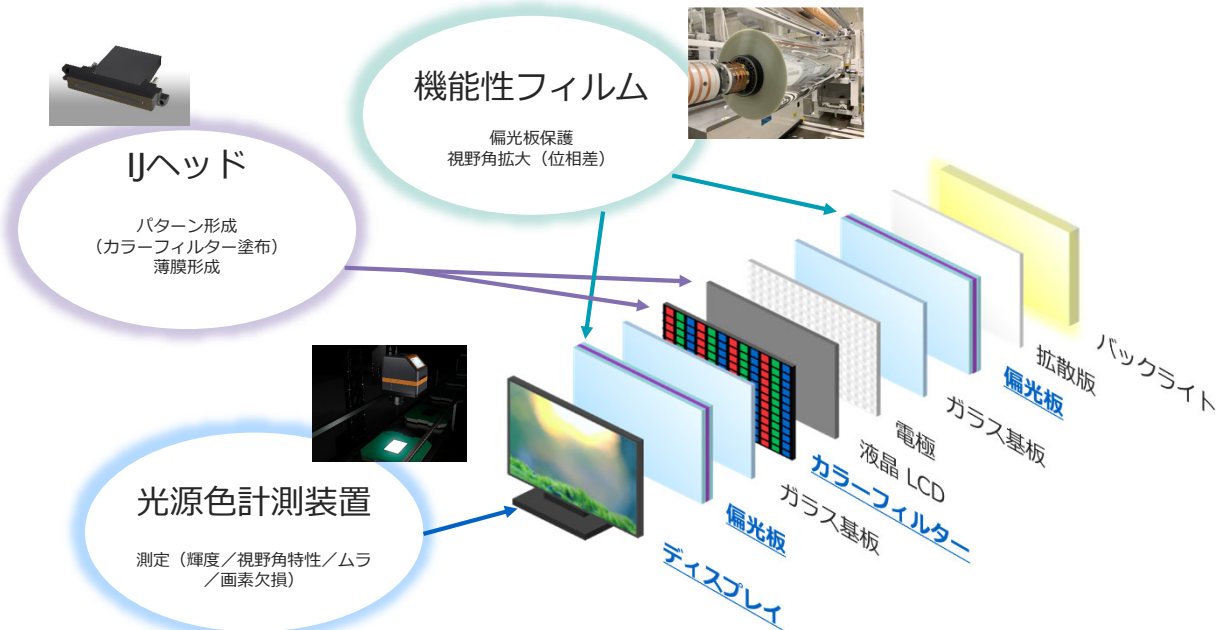
© KONICA MINOLTA 4

ディスプレイ業界では、技術革新が活発に行われています。表示技術や機能が進化した新しいデバイスが出てくるごとに、当社の製品もそれに合わせて開発し、供給するため、新たなビジネスの機会が訪れます。

また、同じデバイスであっても、新たに参入するブランドオーナーや、生産拠点の移転による新工場立ち上げの際にも、新たな設備投資があり、それが当社のビジネス機会になっていきます。

			
	光源色計測装置	IJヘッド	機能性フィルム
対象顧客	ディスプレイパネルメーカー ブランドオーナー EMS(製造受託企業)	装置メーカー	偏光板メーカー
製品	分光放射輝度計 ディスプレイカラーアナライザー イメージング色彩輝度計	パターン形成用IJヘッド 薄膜形成用IJヘッド	偏光板保護フィルム 位相差フィルム

ディスプレイ領域において、当社は主に、光源色計測装置、インクジェットヘッド、機能性フィルムという、3つの分野でビジネスを展開しています。そこで、対象となるお客様は、ここに記載の通りです。



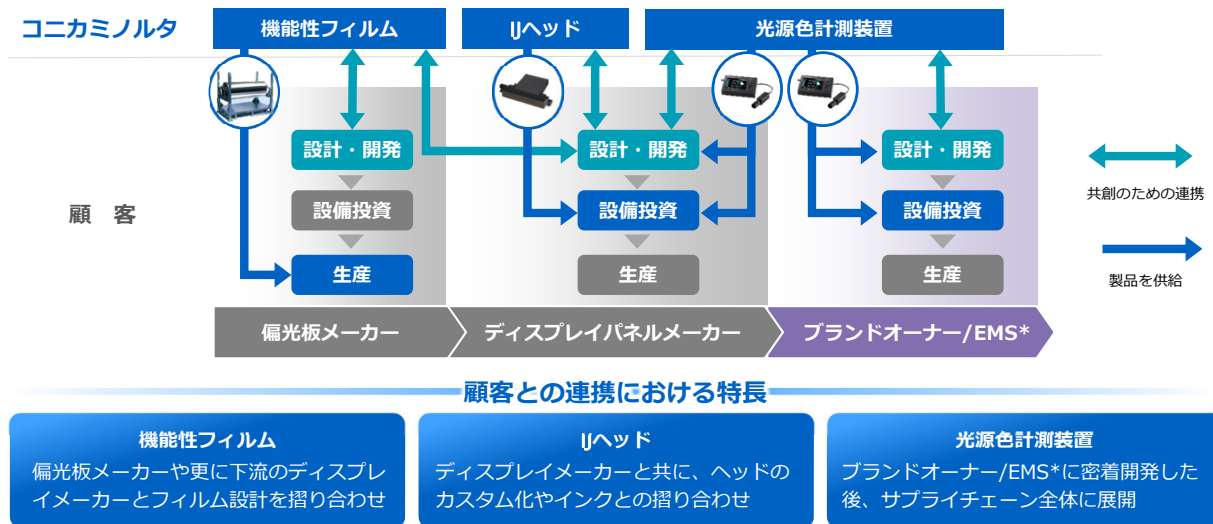
このスライドは、当社の製品がディスプレイのどこに使われているのかを、液晶ディスプレイを例にして簡略的に示したものです。

まず機能性フィルムですが、これは、直接ディスプレイの部材のひとつに使われる材料です。光の進路をコントロールする偏光板という部材を保護するフィルムとして提供しています。また、保護するだけでなく、ディスプレイを横から見ても明るく見せるための視野角拡大という機能をもったフィルムも提供しています。

次に、インクジェットヘッドは、次世代ディスプレイにおけるカラーフィルターを作成する際の、パターン形成に使われます。また、もう1つの使い方として、特殊なインクを塗布することによって機能性の薄膜を形成するという使い方があります。

最後に、光源色計測装置は、ディスプレイの性能や品質の検査用に使われます。ここにありま
すような測定項目ごとに、様々な装置を提供しています。

顧客との共創を起点としてワンショットではない持続的なビジネスモデルを構築



*EMS…製造受託企業

© KONICA MINOLTA 7

上の図は、当社の各製品が、ディスプレイのサプライチェーン、更には、各サプライチェーンの中のエンジニアリングチェーンの、どこでビジネスが生まれているかを示しています。

横軸はサプライチェーンで、物の流れを表します。偏光板メーカーからパネルメーカー、そこからブランドオーナー、または、製造受託企業であるEMSを経て最終製品になります。縦軸はエンジニアリングチェーンで、上流のサプライヤーや下流のブランドオーナーが、設計・開発、設備投資、生産の順に、それぞれの製品を形作っていく過程を示しており、青矢印が、当社製品が使われるプロセスを示しています。

当社の各分野で共通する特徴ですが、緑の矢印は既成製品を販売するのみではなく、直接のお客様やさらにその下流のお客様とコンタクトし、その設計開発段階で、当社製品に必要な機能や使い勝手などについてすり合わせを行っていることを示します。

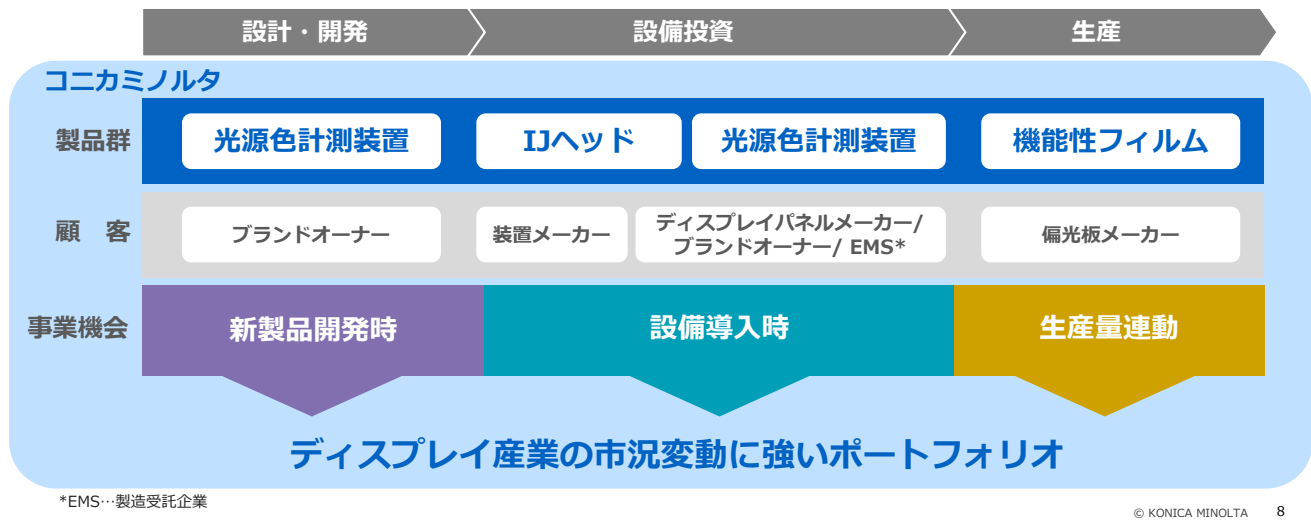
光源色計測装置では、まずブランドオーナーに設計開発段階でコンタクトし、お客様が作りたいデバイスの仕様を元に、その仕様検査に有用な計測装置を新たに開発し提供します。この、設計開発する際の研究用に加え、それを量産する設備投資段階におけるラインに組み込まれる検査用の2つのビジネス機会があります。さらに、上流のディスプレイパネルメーカーに対しても同じようにビジネスを展開をします。

インクジェットは、図ではディスプレイパネルメーカーに青矢印がありますが、実際にはこの設備を設置する設備メーカーが直接のお客様です。新たなディスプレイデバイスが立ち上がる際には設備メーカーと連携を取りつつ、パネルメーカーの設計開発サイドと共に、インクジェットヘッドのカスタム化やインクとの摺り合わせを行い、製品開発を進めます。

機能性フィルムでも直接のお客様は偏光板メーカーですが、下流のパネルメーカーの設計開発ともすり合わせた上で、ニーズに合致したフィルムを顧客の生産プロセスに提供します。

3つの事業の共通点は、直接のお客様を越えた連携のもとに自社製品を開発・提供していることです。さらに、特定の顧客に入り込んで構築したビジネスが、設備の稼働、新たな設備投資、さらには次の技術革新に継続していくことで持続的なビジネスモデルを築いていると言えます。

ディスプレイ産業エンジニアリングチェーン全体を通じて
異なる顧客・サイクルを持つ複数のビジネスを展開

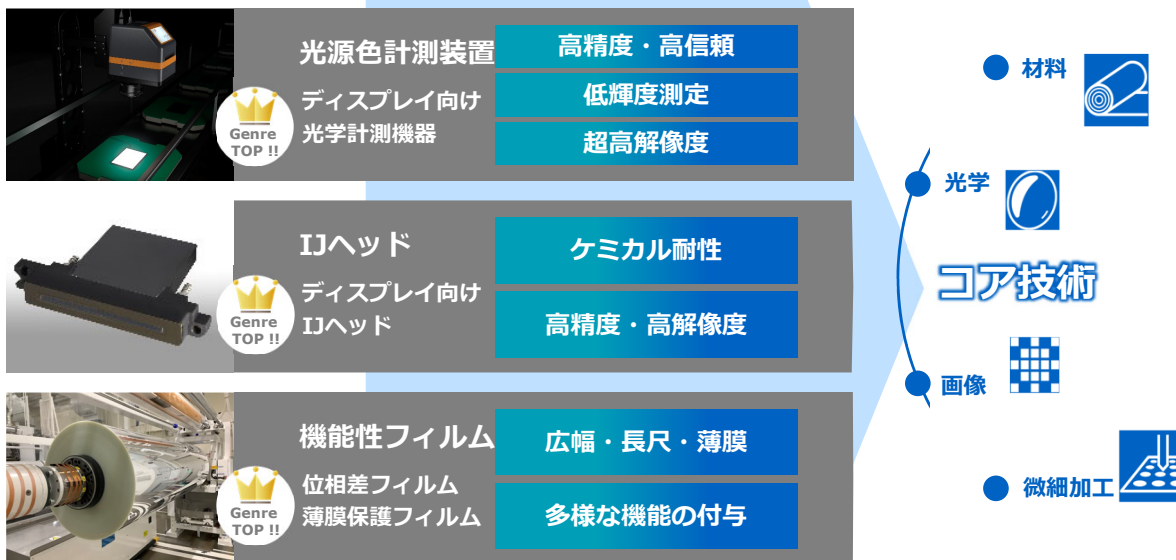


先ほどご説明しました通り、3つの分野のビジネスの進め方は共通しているものの、ビジネス機会が生まれるタイミングはそれぞれ異なっています。

この図は、先ほどのスライドの縦軸を、スペースの関係で横にしたものです。それぞれのお客様の設計・開発、設備投資、生産というエンジニアリングチェーンの中で、光源色計測装置は「新製品開発時」と「設備導入時」に、インクジェットヘッドは「設備導入時」に、機能性フィルムは「生産量に連動」して、ビジネス機会があります。

ディスプレイ業界は変動の大きいビジネスですが、お客様のエンジニアリングチェーンのタイミングの異なるところで、それぞれの事業がビジネスを展開しているため、当社全体では、市況変動に強い事業ポートフォリオを構成していると言えます。

一例として足もとでは昨年度、機能性フィルムにおいて市況悪化の影響を受けた中、計測機器事業はお客様の旺盛な設備投資の機会を掴み好調に業績が推移しました。一方、対照的に本年度1Qについては、TV向けフィルムの需要回復が進む中、計測機器ではお客様の設備投資の端境期にありその回復に備えております。こういった循環する市況のトレンドにおける中長期の戦略については後ほどご説明いたします。



ディスプレイ領域に提供している製品群は、いずれも特定の領域でトップシェアを築いています。当社ではこれを「ジャンルトップ」と称しており、その源泉となるのが他社を差別化する当社グループの技術力です。

光源色計測装置では、世界標準とされている真の値に対して、どれだけ誤差なく測定できるかという「高精度・高信頼」が評価されています。これは、品質の管理や保証において、お客様自身の信頼性にも関与する重要なファクターです。

インクジェットヘッドでは、工業用途で使用される機会の多い溶剤に対する「ケミカル耐性」が高く、市場からも高い信頼と評価をいただいています。

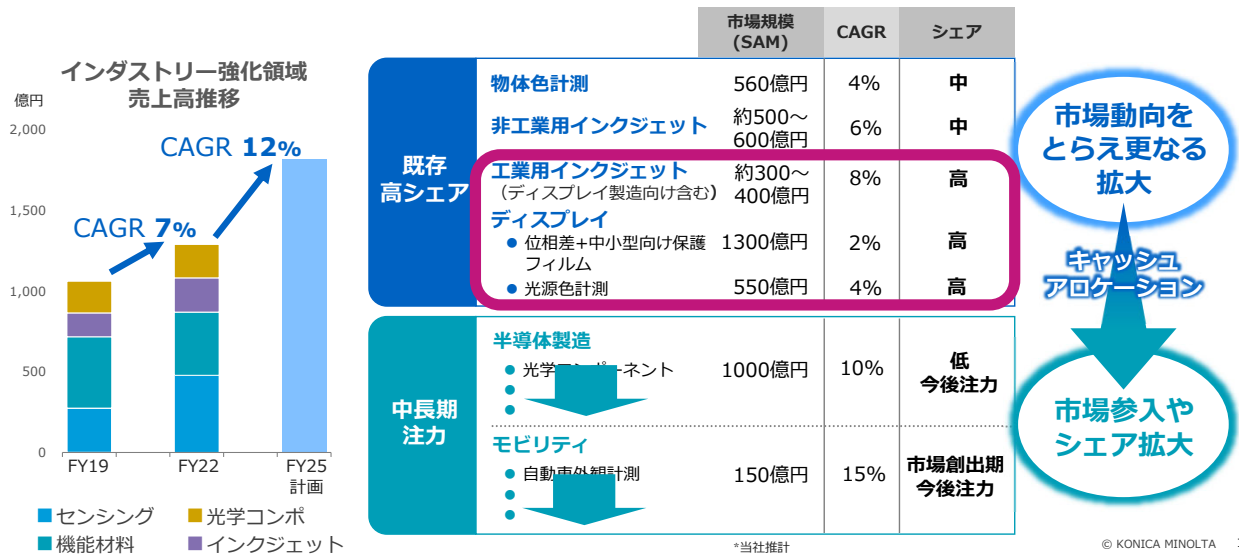
機能性フィルムでは独自の生産技術と工夫により、他社の追随を許さない「広幅・長尺・薄膜」を実現させています。これについては、後ほど詳しくご紹介します。

中長期戦略

ここからは、中長期の戦略についてご説明します。

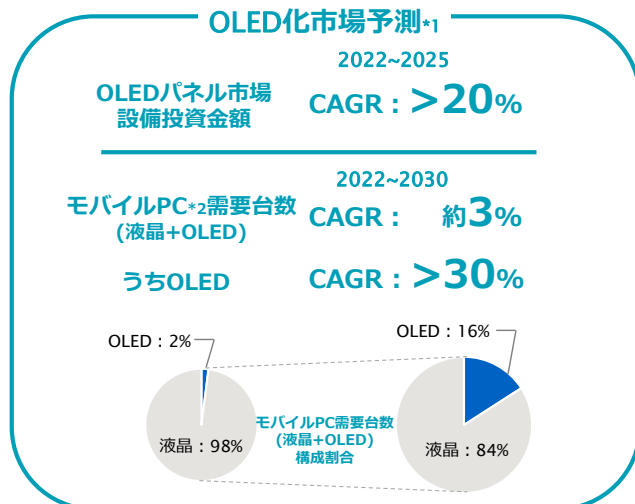
中期の成長と注力領域へのキャッシュアロケーション (「インダストリー事業の基盤と成長に向けて」より抜粋)

中期の成長を支える既存高シェア領域で創出したキャッシュを、注力領域へ投資し中長期の成長を加速



亀澤より説明いたしました「インダストリー事業の基盤と成長に向けて」のプレゼンテーションにおいて、ディスプレイ領域は既存ビジネスかつ高シェアのセグメントで中核の分野となります。以降、順にご説明します。

デバイスのOLED化の波を捉えビジネスを拡大する



*1自社推定
 *2モバイルPC : Tablet, Laptop

モバイルPCなどOLED化がトレンド スマホ以外の用途を拡大していく

“黒”の表現に優れるOLED向けに
 低輝度に対応した測定装置は開発済み

培ってきた顧客との関係性を活かし、
 正確なニーズを把握



分光放射輝度計
 CS-3000HDR

ディスプレイカラーアナライザ
 CA-410



© KONICA MINOLTA 12

まず、光源色計測装置についてです。

ディスプレイデバイスの中で、スマートフォンはいち早く液晶からOLEDへの転換が進んでいます。今後はモバイルPCでもOLEDが拡大することが見込まれているなど、様々なデバイスでOLED化が進み、OLEDパネルに関する設備投資金額は中期的に大きく伸びると予想されます。“黒”の表現に優れているという特長を持つOLED向けに、当社の強みである低輝度測定を活かした測定装置を、既に開発、発売をしています。引き続き、培ってきたお客様との関係性を活かしトレンドとニーズを掴みながら、スマートフォン以外の用途にも販売を拡大していきます。

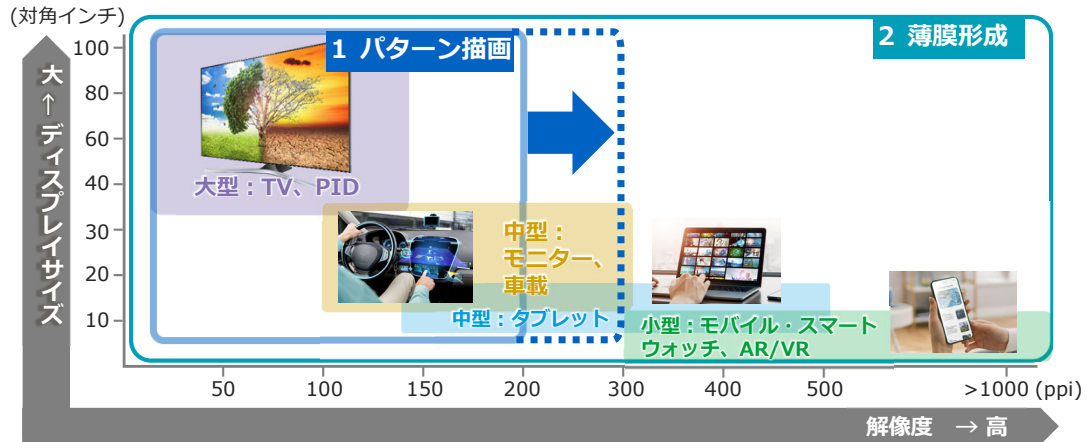
ヘッドをカスタム化し、ディスプレイの進化とともに拡大

1 パターン描画

高解像度化へ対応すべく、より小液滴のヘッド開発を進める

2 薄膜形成

他方式からIJ化を進めるべく、特殊インクへ対応したヘッドの開発を進める



© KONICA MINOLTA 14

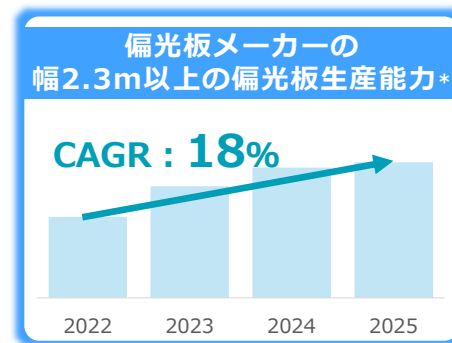
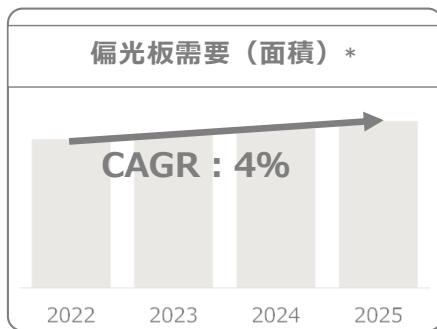
次に、インクジェットヘッドについてです。

冒頭の図でも示しましたように、インクジェットヘッドはディスプレイのさまざまな部材を形成する用途に使われており、主としてパターン描画と薄膜形成の2通りのプロセスで適用されています。

パターン描画では、デバイスの高解像度化に伴いインクを精密に配置する必要があることから、小液滴・高精細のヘッド開発を進めることで、ビジネスの機会を確実に掴んでいきます。

薄膜形成では、膜の塗布や貼り合わせなど従来のプロセスで作られている部材を、環境配慮や資源の有効活用といったニーズに対応したインクジェット方式での生産に切り替えを進めるべく、お客様の要望される特殊インクに対応したヘッド開発を進めていきます。

大型ディスプレイ領域の市場では
有力偏光板メーカーで広幅ライン化が加速



広幅ラインにする理由

2.5m幅は、65インチ・75インチ・43インチをいずれも効率的に取れるサイズ
半端な裁ち落としフィルムのムダが少ない

*自社推定

© KONICA MINOLTA 15

最後に、機能性フィルムについてです。

大型ディスプレイパネルの2022年度から2025年度の年平均成長率は面積ベースで約4%です。一方、その部材を提供する偏光板メーカーでは、幅2.3m以上の広幅ラインにおける生産能力の伸びが年平均成長率18%と高くなっています。

偏光板メーカーでは、効率的な生産のために広幅ラインの導入が急速に進んでおり、それに伴い広幅フィルムの需要が高まっています。この広幅フィルムを提供することが顧客の生産効率化に寄与し、業界で成長する大きなポイントであると見ております。

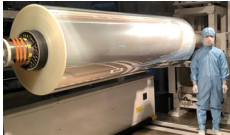
大型ディスプレイ用で加速する「広幅シフト」の機会を確実に捉えシェア拡大

広幅を実現する新材料

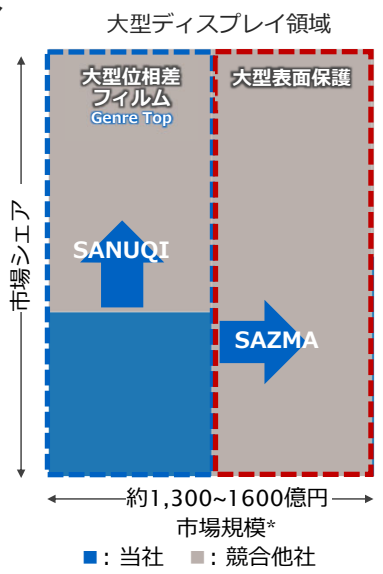
	SANUQI (サヌキ)	SAZMA (サツマ)
素材	COP(シクロオレフィンポリマー)	アクリル
特徴	位相差性能と耐久性のバランスが良い	しなやかで耐衝撃性が高い

広幅化する「後延伸ライン」を増設

- ✓ 生産能力増強による大型需要捕捉
- ✓ ミニマム投資で広幅化実現



業界最大 ~2.6m幅



*自社推定

当社の中期戦略では、大型ディスプレイ用で加速する「広幅シフト」の機会を確実に捉え、シェアを拡大していくことを狙いとしております。この「広幅シフト」に対応できる新たな材料として、当社ではSANUQI(サヌキ)とSAZMA(サツマ)という2種類のフィルムを用意しています。

SANUQIは主に大型の位相差フィルム用の製品です。現在、当社は位相差フィルムで既に高いシェアを獲得しておりますが、SANUQIによりさらなる拡大を図ります。SAZMAはアクリル素材で、しなやかで衝撃性が高い特長を活かし大型表面保護の用途に適しています。お客様である偏光板メーカーにSANUQIとセットでの採用も含め、大型表面保護の領域に参入を図ります。

さらに設備面では、広幅化のための後延伸ラインを増設しました。生産能力増強により大型フィルムの需要を捉えるだけでなく、既存の製膜ラインを活用しつつ後加工だけに特化したラインとすることで設備投資額が抑制でき、収益貢献を見込んでおります。

顧客との共創 × 材料処方技術 により
新市場へアプローチ

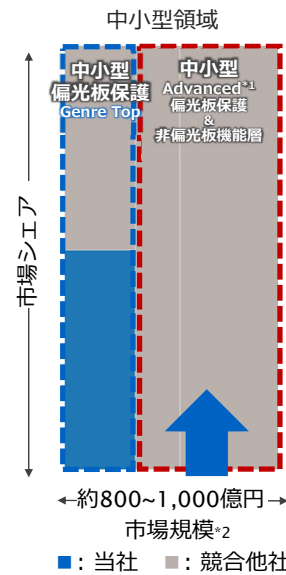
顧客との共創

顧客（ブランドオーナー）が実現したいことを汲み取り、顧客も気付いていない設計や商品開発に繋げていく

材料処方技術

材料処方技術により様々な機能を付与

機能性フィルムをICTなど中小型向けに
カスタマイズ



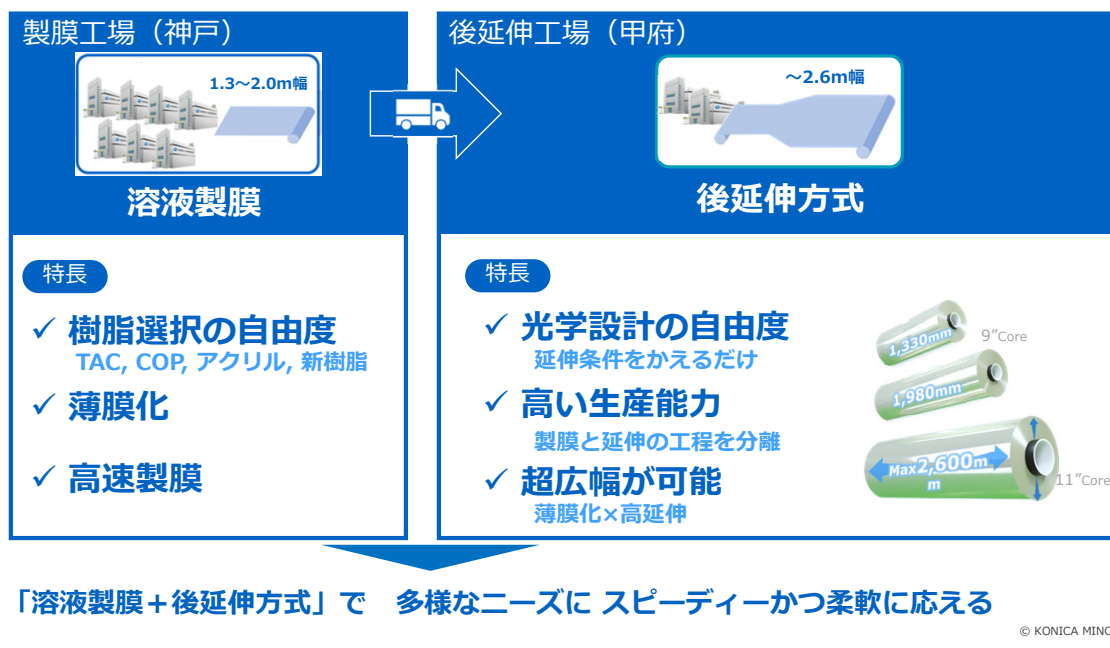
*1ディスプレイの高機能化(反射防止, Flexibility, 偏光サングラス対応)に貢献する部材
*2自社推定

より長期を見据えた戦略として、シェアが未だ無い中小型領域での新たな機能性フィルムの開拓を図ります。

その実現にあたり、さらに下流のお客様であるセットメーカーやブランドオーナーが実現したいことを汲み取り、顧客も気付いていない設計や商品開発に繋げて提案していくということがポイントになります。

ここで強みを発揮するのが、当社の材料処方技術です。当社のフィルムは、製膜時に多種多様な機能材料を加えて処方を変えることにより、さまざまな機能を付与する事が出来るという特長があります。

「お客様との共創」と「材料処方技術」の2つの要素を柱にして、機能性フィルムをICTデバイスなど中小型向けにカスタマイズすることで成長を図ってまいります。



機能性フィルムについて、ものづくりの特長と競争優位性についてもお話しします。

原材料からフィルム状にする製膜工場は神戸にあります。ここでは溶液製膜という生産方法で1.3~2m幅のフィルムを生産しています。

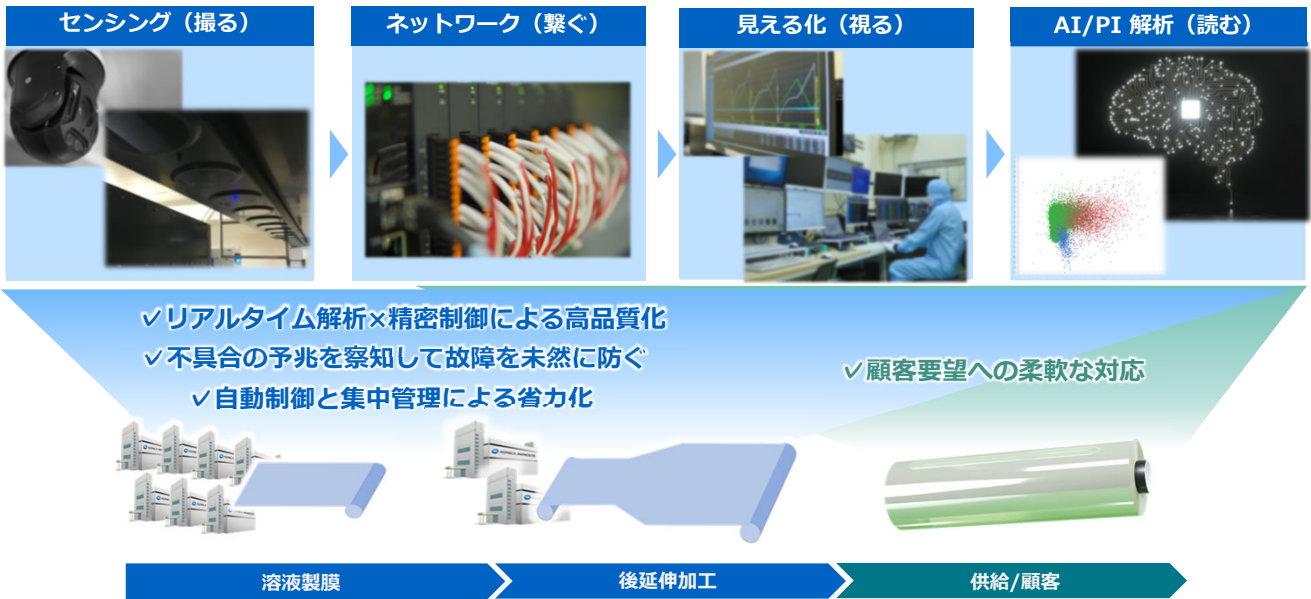
樹脂選択の自由度の高さが特長であり、従来からあるTACに加えて、SANUQIの原料であるCOP、SAZMAの原料であるアクリル、それ以外の新しい樹脂も含め、多様な樹脂の製膜が可能です。

神戸で生産したフィルムを甲府の後延伸工場加工することにより、幅2.6mまでの広幅のフィルムを生産しています。

延伸の条件を変えることでお客様の多様なニーズに合わせた光学フィルムを提供できるため、光学設計の高い自由度とカスタマイズに対応しやすいという特長があります。

また、個々の製膜ラインでなるべく同一の樹脂原料のフィルムを生産し、後工程を分離して延伸に特化することで、異なる材料の切り替えの短縮化を図ることができます。樹脂の多様化と高い生産能力の両立を実現しています。

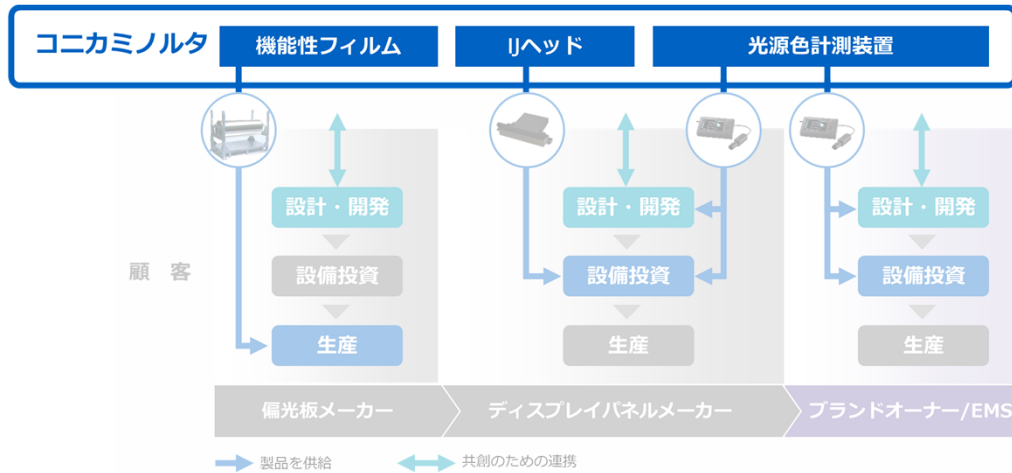
バリューチェーンをつなぐ 当社独自の生産DX化で収益力向上に貢献



当社では、モノづくりにおける収益力向上への貢献を狙いとして、生産のDX化も積極的に進めています。

アナログな要素が多いフィルム工場に、撮る・繋ぐ・視る・読む、というプロセスを持ち込みデジタル化することで、「不具合の予兆を察知して故障を未然に防ぐ」、「自動制御と集中管理による省力化」を実現しています。

次世代ディスプレイ開発を担うブランドオーナー密着による
製造プロセス革新や次世代材料開発への入り込み



最後に、インダストリー事業での、今後の連携シナジーについてご説明します。

先ほどもご説明したように、それぞれの事業がサプライチェーンの下流から上流まで、お客様との密接な関係を築いております。これをさらに有機的に活用し、「次世代ディスプレイ開発を担うブランドオーナー密着による、製造プロセス革新や次世代材料開発への入り込み」を図ります。

例えば、光源色計測装置はブランドオーナーに密着し、新たなデバイスのトレンド・ニーズをいち早く察知していますが、インクジェットヘッドや機能性フィルムにその関係力を横展開することで、先進的な提案や製品開発につなげることができます。

機能性フィルムで中長期に中小型フィルムを展開していく上でも、大きなアドバンテージになりえます。

さらには、それぞれのお客様との窓口を一本化することで、今までになかったビジネスの道へ結びつきを展開することができます。

また、機能性フィルム事業は直接ディスプレイパネルメーカーのトップ層との強い繋がりを持っていることから、それを基点にインクジェットヘッドや光源色計測装置のビジネス機会につなげていくことも期待できます。

今後3つの事業分野の顧客とのビジネス接点を互いに活かしながら、相乗効果によって事業の成長をさらに加速してまいります。



KONICA MINOLTA

150

YEARS

ご清聴ありがとうございました。