



材料・コンポーネント事業の特徴、どうやって価値をつくり出しながら、さらに継続的に取り組んでいるかについてご説明いたします。



材料・コンポーネント事業の特徴を四つ、冒頭で説明いたします。
 一つ目は広さです。産業がデジタル化していく過程において、入出力部分が非常に高度化しています。この部分は絶えず進化し続け、今後デジタル化が期待される巨大マーケットがターゲットです。様々な要求が出てくる産業で、大きなビジネスチャンスが存在します。当社は電子部材を、コンポーネントあるいは材料という形で提供しています。

2. 材料・コンポーネント 事業の特徴② 深さ



サプライチェーンの上流から、高い付加価値をもつ電子部材を提供し、
サプライチェーン全体をバリューアップ



二つ目は深さです。材料・コンポーネント事業がサプライチェーンの上流に位置することにより、上流から高い付加価値を持つ電子部材を提供し、サプライチェーン全体をバリューアップします。

3. 材料・コンポーネント 事業の特徴③ 柔軟性

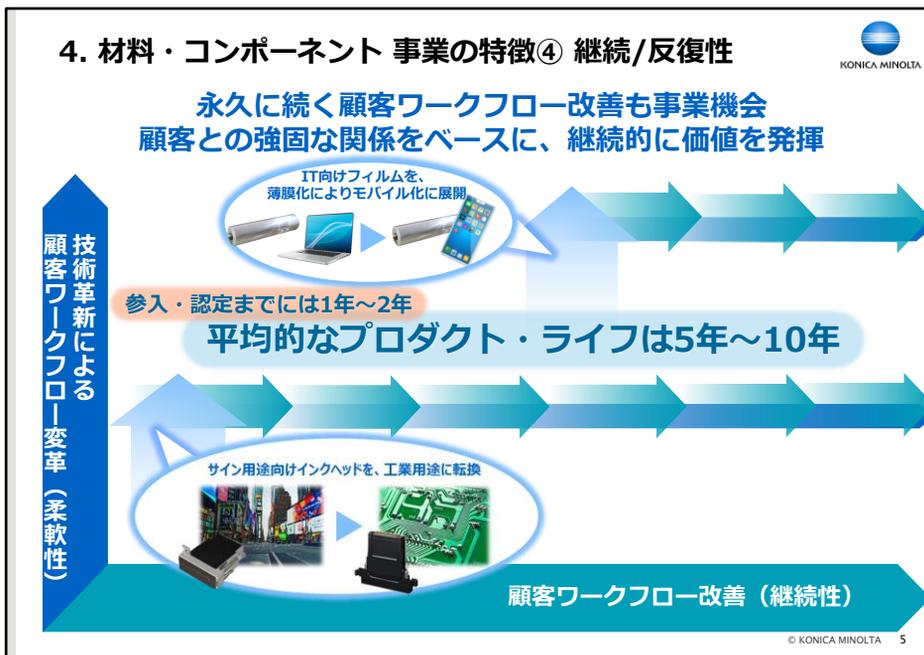


下流のデバイス・製品に応じ、機能・姿を柔軟に変化
技術革新による顧客ワークフロー変革を牽引



© KONICA MINOLTA 4

三つ目は柔軟性です。下流のデバイスあるいは製品は様々な方向に発展します。上流側でその発展をフィードバック得て、下流側のインサイトをより深掘りします。我々は、どのような機能あるいは姿を提供することが顧客にとってバリューを上げることができるのかを検討し、次の開発に活かしていきます。その過程でコニカミノルタが強みとしているコア技術を高度かつ柔軟な形で進化させて適用します。製品はある形から出発して進化しますが、このサイクルを常にまわしていくことにより、柔軟でかつ継続的に事業を進めています。



最後の四つめは継続反復性です。縦軸が柔軟性を示し、横軸が継続性を示しています。これは先ほどのループにもあるように、新しい技術革新を引き起こしながらお客様のワークフローを変革していくということです。

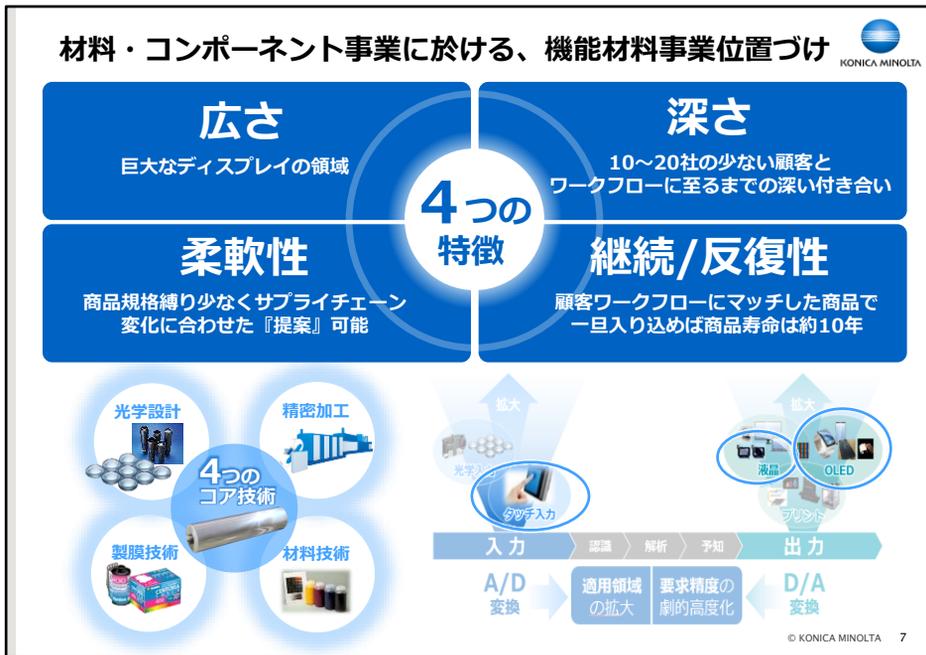
わかりやすく言えば、縦軸では新製品の投入になります。投入した後それがそのまま終わるのではなく、さらに横軸で示すお客様のワークフロー改善が行われます。その投入したプロダクトが常にいろいろな形で進化をしながら、お客様のワークフローを変えていきます。

結果としてこれらのプロダクトサイクルというのは短くても5年、あるいは10年、それ以上非常に長く続きます。これらの取り組みをミックスしながら、お客様とよりエンゲージメント深めていくという特徴があります。

材料・コンポーネント 機能材料事業

最初に、機能材料事業から説明させていただきます。

材料・コンポーネント事業に於ける、機能材料事業位置づけ



材料コンポーネント事業における機能材料事業の位置付けを、四つの特徴で示した図です。

広さは、巨大なディスプレイ領域です。深さは、10社から20社程度とお客様の数は少ないのですが、本当に深いおつき合いをしています。この中で、ワークフローに至るまでお客様を徹底的に理解しながら、さらにお客様の製品の価値を引き上げることで、離れられない関係を築き、お互いに成長しています。柔軟性、継続反復性はこちらに示した内容になります。

我々の四つのコア技術は、工学設計、精密加工、成膜技術、材料技術です。これらを常に組み合わせ、新しいお客様のワークフロー変革に適用しています。

機能材料事業の主力商品

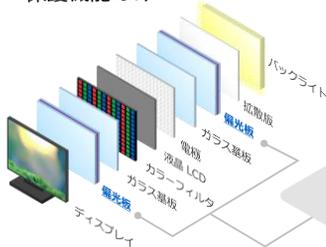


ディスプレイ領域における LCDディスプレイ用偏光板保護フィルムが主な商品。
1枚のディスプレイに4枚の偏光板保護フィルムが使われているが、下記2種類がある。

偏光板保護フィルム

プレーンTACフィルム

画像形成に必要な偏光子の保護機能のみ



位相差フィルム

位相差と呼ばれる光学機能を追加、きれいに見える機能を付与

視野角拡大に貢献!

ないとき



斜めから見えにくい

あるとき

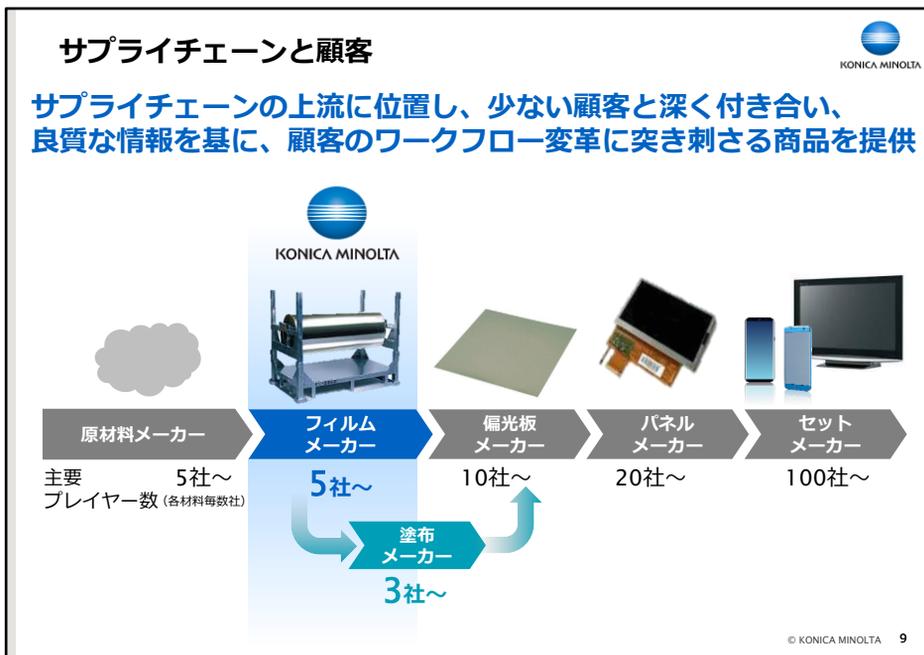


どこから観ても
はっきり!くっきり!

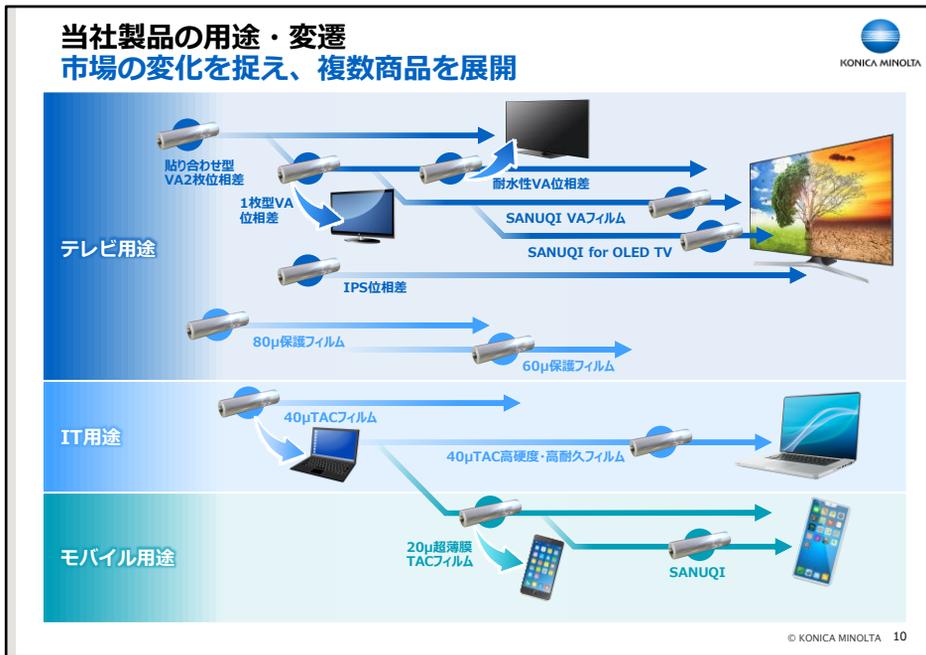
© KONICA MINOLTA 8

機能材料の主力製品についてご説明いたします。大きく分けて2種類の製品があります。1つ目は、従来から認知されていますプレーンTACフィルムです。これは偏光板の保護フィルムとしてスタートしました。ただ単に一つの保護フィルムという製品形態ではなく、様々なディスプレイの進化に伴って、常に形を変えて進化を続けています。

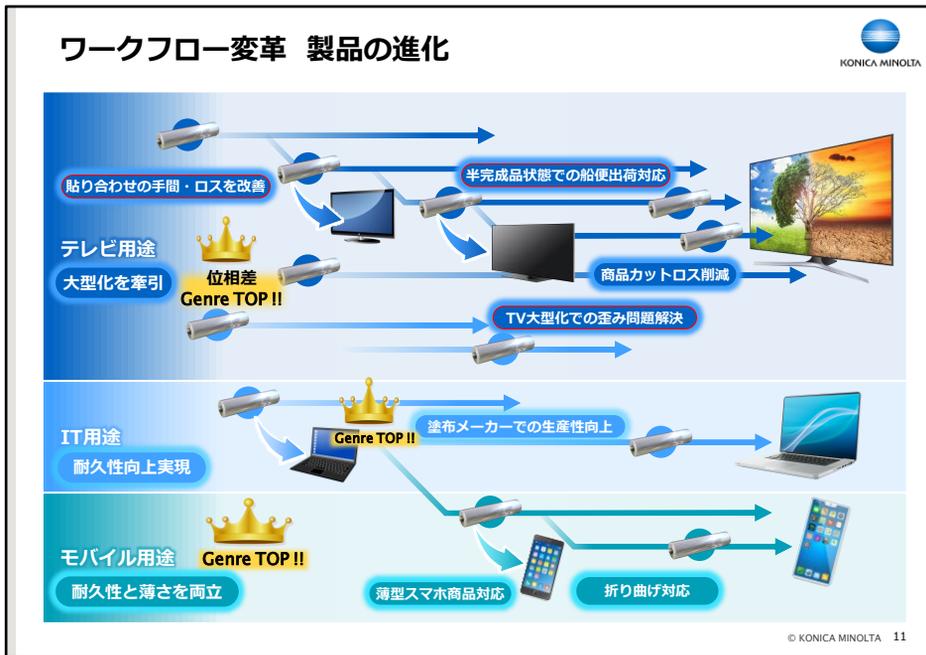
2つ目は、さらにそこに光学的な機能を積極的に取り込んだ位相差フィルムです。これは機能性フィルムそのもので、ディスプレイの見栄えを直接左右します。すなわちパネルの性能に影響すると同時に、その途中のプロセスのワークフローにも大きく影響してくる製品になります。



この図には、サプライチェーンと、お客様の関係を単純に示しました。サプライチェーンは上流の原材料メーカーから始まります。当社のフィルムメーカーとしての立ち位置は、この原材料をある程度自由に調達し、必要な機能を発揮する形で選び、それをフィルムという形に加工して、次のお客様に届けることです。最終的に目指しているのは、最下流のセットメーカーの様々な要求に対して、上流側で何ができるかということを考え、その要求に応えることです。これが我々のアプローチになります。



当社製品の用途、変遷を示した図です。市場の変化をとらえて複数商品を展開していき、さらに顧客のワークフローに応えるべく商品を進化させていくことを表しています。性能はもちろん、顧客のワークフローの課題に突き刺さる形で益々進化させています。これが一つの商品の寿命が非常に長い理由です。

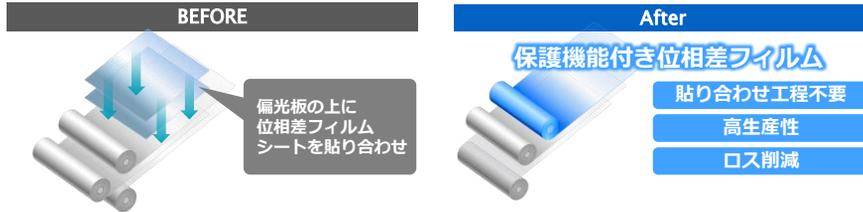


その例を示した図です。先ほどの図にワークフロー変革の進化を当てはめると、それぞれに意味づけがあります。VAフィルムから始まり、今では位相差フィルム全体でジャンルトップまで成長しました。さらにIT用途では非常に薄いフィルムが好調で、引き続きジャンルトップを堅持しています。モバイル用途では、これまでに用いられていたフィルムよりもさらに薄いフィルムを当社がいち早く展開しました。

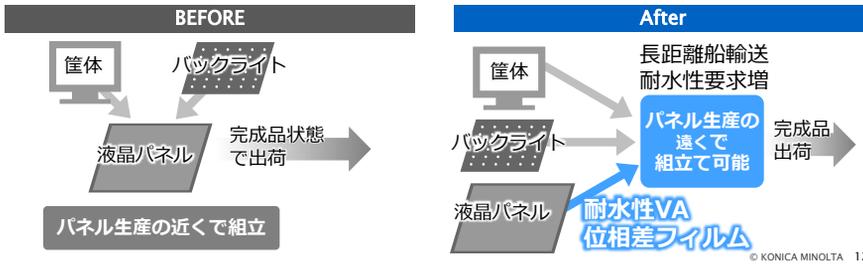
ワークフロー変革・改善の具体例



例1 貼り合わせのロス・手間を改善



例2 パネル生産サプライチェーン変化を可能とする機能付与



ワークフロー変革・改善の過去の具体例を示した図です。我々は、常にこのような取り組みをしながら、今後に向けてもこの考え方をより先鋭化させていくという、この事業に流れるDNAをご理解していただきたく示しました。

一つ目の例は、VA用の位相差フィルムを非常にシンプルに、劇的に構造を変えて、マーケットで初めて展開したものです。結果として、ジャンルトップを現在でも維持しています。従来方式では、フィルムを何層も重ねると非常に煩雑なプロセスで行われていました。この方法では、現在のように大きなテレビが市場展開されることは難しかったのですが、我々はこのプロセスに対して革新を行いました。

二つ目の例についてご説明します。お客様の加工工程が一つの工場の中で完結せず、プロセスの途中で輸送が入ることにより生じていたいくつかの課題がありました。これらの課題を当社の技術で乗り越えて対応した例になります。

ワークフロー変革・改善の具体例



例3 TVの大型化と軽量パネル化課題を解決する提案

BEFORE

小型パネル



偏光板
ガラス
偏光板

薄型大型パネル



偏光板
ガラス
偏光板

大画面化
軽量化のためガラスが薄型化
偏光板の収縮で反りが発生し
画面端の画像が乱れる

After



偏光板
ガラス
偏光板

物性を落とさずに
薄型のTACを開発し
パネルガラス反りを解決
大型化課題をクリア

© KONICA MINOLTA 13

三つ目の例になります。非常に大型のパネルは、フィルムを積層したものを貼ると、反るという問題があります。これに対して、非常に薄膜のフィルムを提案することで、問題を解決しながら進めています。

ワークフロー変革製品を生み出す基盤戦略 1



溶液型ベルト製膜の特徴を活かした製品でシェアNo1領域を獲得

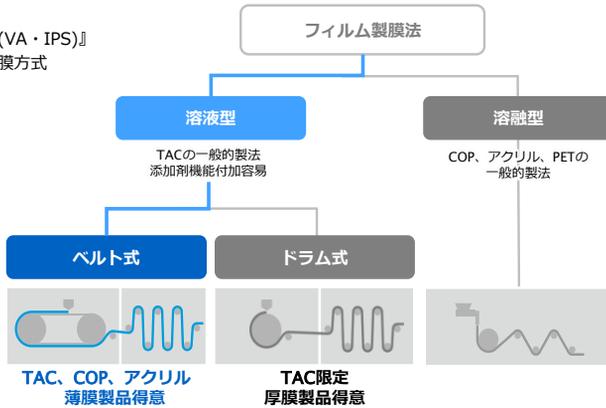
溶液ベルト製膜ライン

当社製膜工場は『位相差フィルム(VA・IPS)』
『超薄膜』に適したベルト流延製膜方式



LCD-TV用位
相差フィルム

中小モバイル
TAC保護フィルム



© KONICA MINOLTA 14

これらのワークフロー変革を生み出す背景の一つには、当社が選択している技術があります。フィルムの製膜法は大きく二つ、溶液型と熔融型に分かれます。一般的なフィルムは、主に熔融型で製膜されます。熔融型では、熱で溶かしフィルムを作ることが多いのですが、精度の問題もあり薄膜の成膜はハードルが高いものでした。一方で溶液型は、ベルト式とドラム式にわかれますが、当社が選択するこのベルト式は材料の自由度が高く、材料に機能を付与するような添加剤も添加することが容易にできます。かつ、ベルト式は、プロセスの中で様々なフィルムを制御する因子がたくさんあり、機能化が非常にやりやすい方法です。これを生かして先ほどご説明したようなジャンルトップを実現しています。

市場の成長・変化



- **ディスプレイ市場：成熟期で全体面積需要の伸びは穏やか**
- **中身は大きく変化、チャンスは拡大**

パネルメーカー



G10.5大型工場

新設案件一巡、能力拡張継続

- ・ G8に対し大型TVで優位性確保

偏光板メーカー



2.3/2.5m広幅工場

大型TV向け狙い、投資加速

- ・ 勢力圏変化：中国勢が伸長
- ・ 広幅キャバ成長：年18%前後

フィルムメーカー

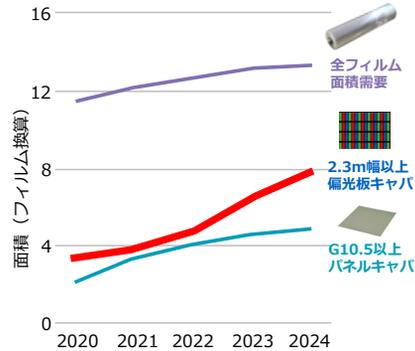


2.3/2.5m広幅工場

偏光板投資に沿って
広幅対応が進行

- ・ 新規投資、設備改造、方法は様々

需要の大型化と広幅フィルム需要



パネルキャバ：DSCCデータからフィルム面積に換算
偏光板キャバ：安野経済データからフィルム面積に換算
フィルム需要：OMDIAデータ

© KONICA MINOLTA 15

市場の成長、変化についてご説明いたします。

ディスプレイ市場は全体ではもう成熟していると思われるかもしれませんが、実はこの中ではまだ大きく変革をしています。設備を前提とする装置産業であるという背景を考えると、古い装置が使えなくなり新しい装置が必要になるときに大きな変革を伴います。ここで各メーカーが脱落する、あるいは伸びるといふ分岐点となります。

G10.5と呼ばれる大型ディスプレイ向けの工場において、パネルメーカーの投資の枠組みはほぼ決まってきました。現在では、部材を提供する偏光板メーカーが、大きいパネルに対して適性のある幅の広いフィルムを加工する工場に対して、積極的に投資を続けています。これは従来のラインが使えなくなり、新しいラインが必要になるということで、当然その上流にある我々フィルムメーカーにも影響します。ここで従来のラインが使えなくなるのでは非常に投資効率が悪いのですが、従来のラインを最大限生かして対応することができれば、ROICの観点で非常に効果的なビジネス展開ができます。

ワークフロー変革製品を生み出す基盤戦略 2



伸びる広幅領域に投資 (2019年から実行中 更に増強)

溶液流延方式+新材料



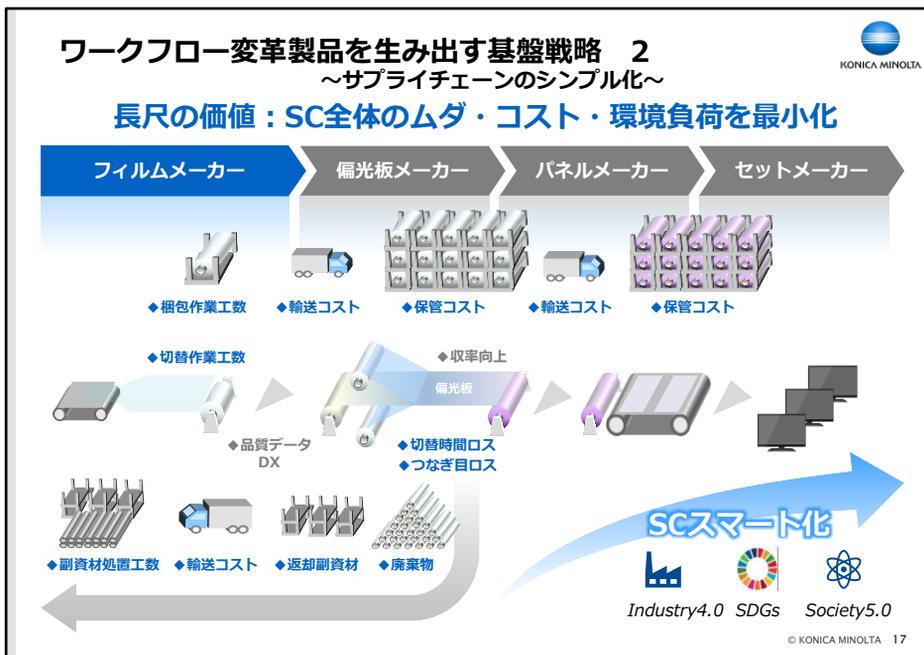
オフライン幅加工



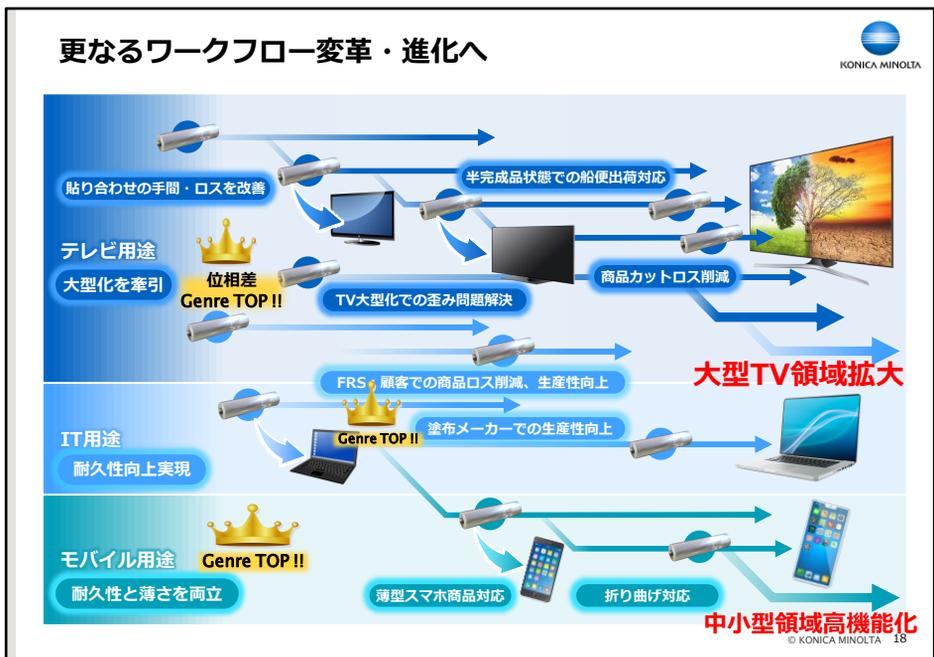
①既存生産ライン	全生産ラインをオフラインで広幅化対応
②全品種領域	広幅化対応可能 全位相差モード (VA/IPS) 、保護フィルム
③生産能力	溶液流延の高速生産性を活かし、全体生産能力を拡大
④長尺、薄膜適性強化	サプライチェーンのシンプル化、ロスの削減

© KONICA MINOLTA 16

当社の溶液流延方式の生産ラインは、様々なディスプレイの進化に伴い、様々なフィルム幅に対応してきました。ここで2.3mや2.5m幅の需要が増え、場合によっては、いくつかの生産ラインが使えなくなる課題があります。当社の場合、生産ラインを様々な用途で使い分けるとともに、オフライン幅加工で対応しています。一見非効率に見えますが、溶液流延方式は非常に生産性が高く、溶融方式で同じような対応をするのとは全く構図が異なります。高生産かつ、既存のラインを活かし今我々が持っている幅の生産ラインで作ることで、リソースを極めてシンプルに配分することができます。その結果として、生産能力が上がり、幅広対応もできます。2019年にこの方向に定め、今現在も増強中です。



また、オフラインで加工を行うことにより、フィルム自身の形状をしっかりと維持したまま、綺麗にたくさんの量を巻くことができます。意外にフィルムを綺麗に巻くというのは技術的に難しく各社苦勞していますが、我々のプロセスでは長尺化することが可能であり、技術的な優位点となります。フィルムの切り換え時に加工プロセスが途中で切れてしまうことをできる限り長くできる利点があります。これはまさにサプライチェーンのスマート化です。また、これはSDGs、インダストリー4.0などの大きなトレンドに沿うものですので、これから益々この重要性が上ると見えています。今この加工プロセスを展開しながら、そのトレンドにヒットさせていこうという取り組みをしています。



さらなるワークフロー変革への取り組みとしては、先ほどの取り組みに加えて、カットロス低減や、中小型モバイル向けフィルムの高機能化に引き続き取り組んでいます。この図からご理解いただけますように、一見単純に見えるフィルムですが、進化の形は無限に広がっています。我々は、産業全体が様々な方向に変化していく動きを巧みにとらえていきます。

22年度中期計画達成に向けて



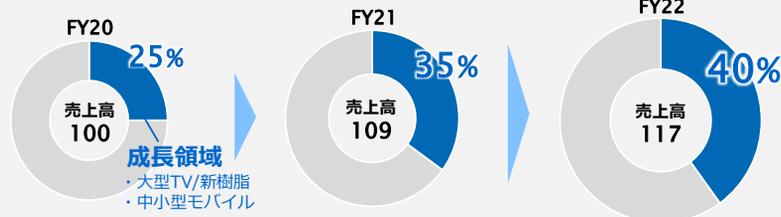
- 成長領域：①大型TV / 新樹脂, ②中小型モバイル領域機能化
- 現状認識：21年度目標は達成見込み 22年度計画も予定通り進捗

- ①大型TV SANUQIプラットフォーム製品予定通り。
LCD-TV：SANUQI-VA 対前年比増加
OLED-TV：SANUQI-QWP 21年度実績化
- ②中小型モバイル 高機能化製品数量増



2020.11.27
IR-DAY資料

大型TV/新樹脂と中小型モバイルを成長領域と定め、
利益創出ドライバーにより売上を拡大



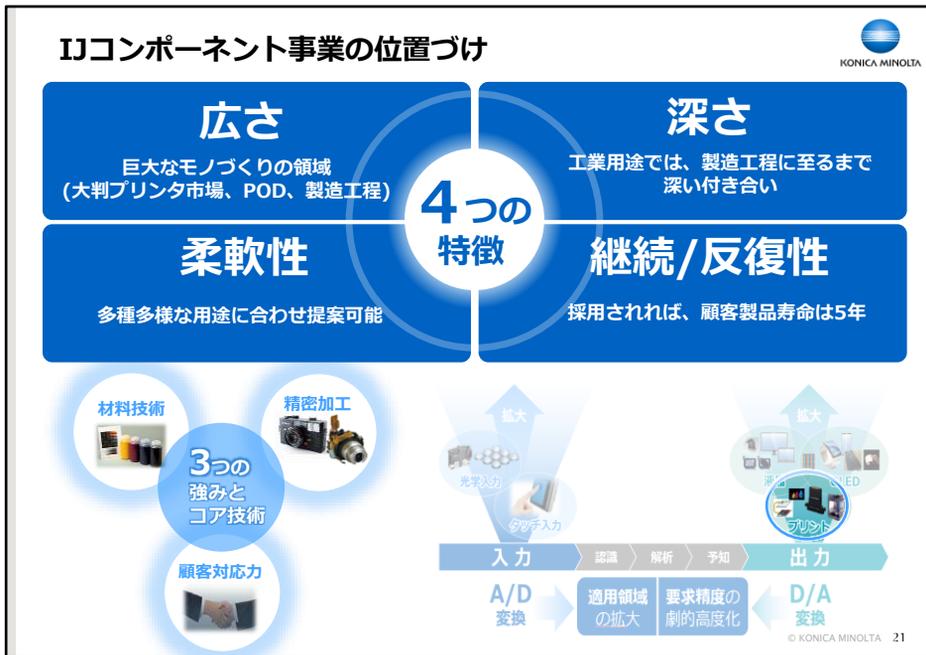
※ FY20の売上高を100とした場合の売上規模

© KONICA MINOLTA 19

2022年度中期経営計画の達成に向けて、成長領域である大型化テレビに対し、新樹脂も加えて先ほどのような展開を積極的に図り、中小型のモバイル向けフィルムもさらに機能化を進めていきます。具体的には、先般投入したSANUQIという新材料を使った大型テレビ向けのプラットフォームを展開します。この製品はVAモードに展開しており、予定通り対前年で増加しています。さらに、SANUQIは加工方法を変えて、OLEDテレビに用いる反射防止フィルムとしてもすでに採用が進んでいます。全体としては20年、21年、22年と、このような形で成長領域を着実に伸ばし、計画達成につなげていきます。

材料・コンポーネント
IJコンポーネント事業

続きまして、IJコンポーネント事業についてご説明いたします。

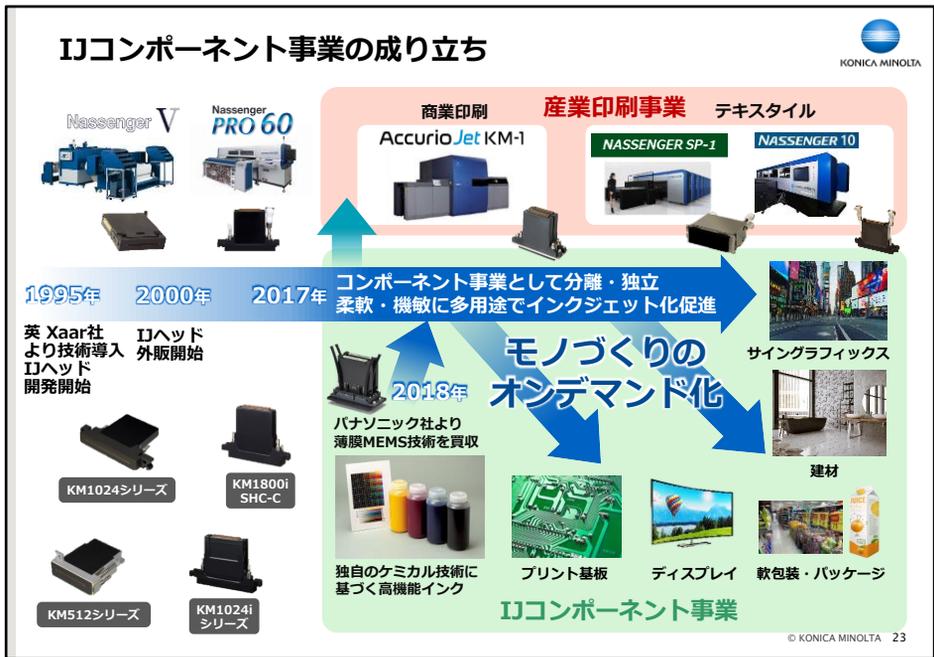


IJコンポーネントにおいて同じく広さ、深さ、柔軟性、継続反復性という観点で、事業の特徴を整理しました。

広さについては、市場として巨大なものづくりの領域を捉えていて、現在の印刷領域に限らず、工業プロセスのインクジェット化を巧みにとらえて市場参入しています。深さについては、先ほどの機能材料事業と同じアプローチです。柔軟性についても、プロダクトではなくプロセスを提案していく為、より柔軟な展開がしやすいという特徴があります。継続反復性については機能材料事業と同様です。



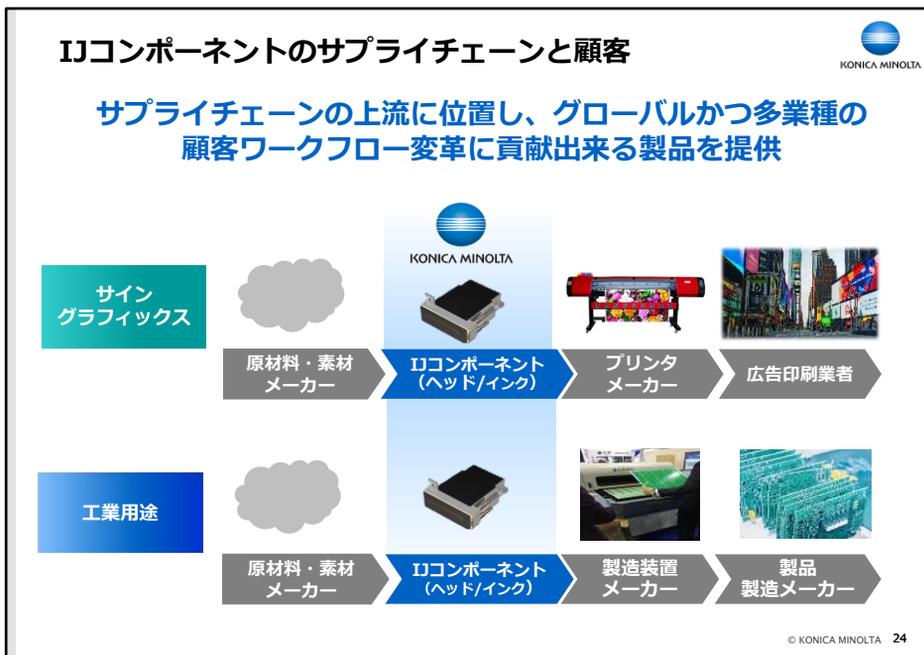
IJコンポーネント事業について改めて、少し整理して説明します。市場を大きく三つに分けて示しています。一番上に示しているのは、よく知られている大版プリンターで使われるサイングラフィック領域のインクジェットヘッドです。現在当社の売り上げの過半数をこの領域が占めています。この領域では、我々は着実にマーケットでポジションを維持していきます。2番目に示しましたプリントオンデマンド（POD）領域、そして3番目に示しました製造工程上のパターン形成に繋がるプリント基板あるいはディスプレイの領域などの工業用途にて、当社は先鋭的な取り組みにより高いシェアで展開しています。



IJコンポーネント事業の成り立ちを簡単にご説明します。1995年にR&Dベースで始まり、インクジェットヘッドの外販を2000年ごろに始めました。事業としては先ほどの機能材料事業と同様に長い歴史があります。

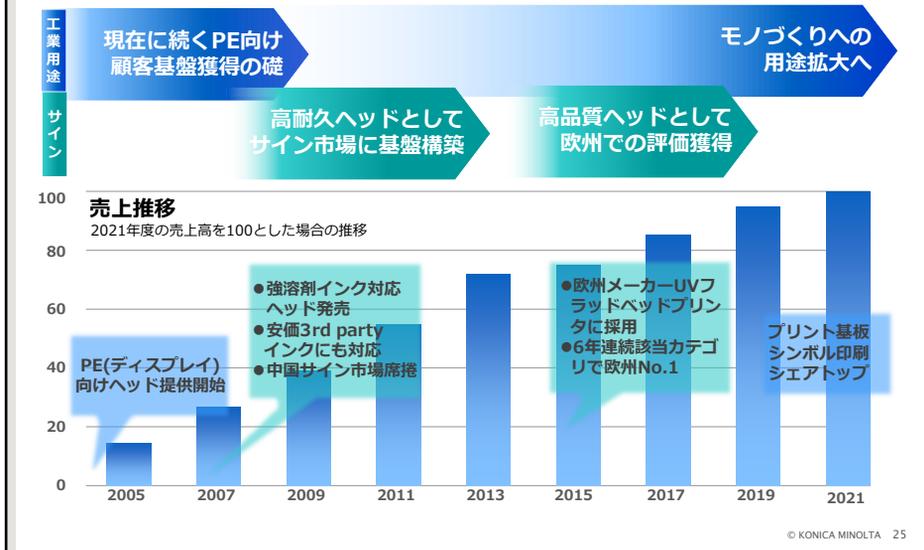
産業印刷事業としてのインクジェットは比較的に目に見えることが多いと思います。今回は材料・コンポーネントの事業として、バリューの出し方や、強みにフォーカスして説明します。

ここでポイントとなるのは、物づくりのオンデマンド化というトレンドに非常に合っているということです。このトレンドにより引き合いがますます強くなっています。また、技術開発が非常に重要です。



この図では、IJコンポーネントのサプライチェーンとして、お客様との関係を示しました。機能材料事業と同様に、我々の事業はサプライチェーンの上流に位置し、グローバルかつ多業種のお客様のワークフロー変革に貢献できる製品を提供しています。サイングラフィックスではすでに市場展開をしていますが、工業用途は産業分野によりそれぞれ違いがあり、対応していく必要があります。サプライチェーンの後ろに控えているメーカーは大企業が非常に多く、インクジェットヘッドは基幹部品です。一度採用して頂くと我々はお客様にとって非常に重要なポジションを継続していくこととなります。

IJコンポーネント事業の成長の歴史



IJコンポーネント事業の成長の歴史ということで今一度歴史を振り返ります。このスライドのポイントは、当社のIJコンポーネント事業はもともと工業用途でスタートしているという点です。

ディスプレイ向けにインクジェットヘッドの提供を開始し、ODFというディスプレイパネルの製造プロセスの中で使用していただきました。この分野では当社のインクジェットヘッドが100%を占め、今でも使用されているという実績があります。その後、事業をサイングラフィック用途にも広げ、さらに物づくりへの用途拡大のトレンドをとらえ、積極的に展開しています。



IJコンポーネント事業の強みの源泉についてお話しします。

大きく三つのポイントがあります。一つ目はスライド内に赤色で示していますカメラで培った精密加工技術です。二つ目は青色で示していますフィルムで培ったケミカルの技術です。この2つの技術を社内で非常に深いレベルで持っている点が、当社のコンポーネントの展開力という強みにつながります。

これらの技術を組み合わせることでお客様にとってのバリューを引き上げ、ものづくりのインクジェット化を牽引することで、お客様のワークフローを変革しています。

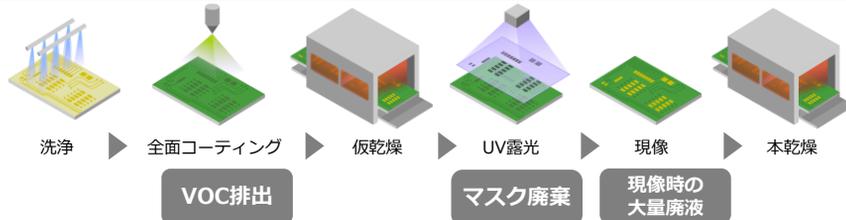
精密加工技術はフォーカスされやすいですが、工業用途での優位点として大きなポイントになるのがマテコン耐性です。様々な特性を持つ材料に対し、しっかりと適性を持ったヘッドを設計できます。さらにインクの種類を広く持つという特徴があり、これらを提案できることがポイントになります。

<参考>ものづくりのインクジェット化とは

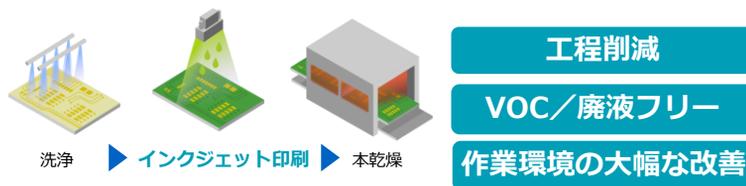


例) プリント基板ソルダーマスク工程 ワークフローの変革

従来方式（写真現像型）によるパターン形成プロセス

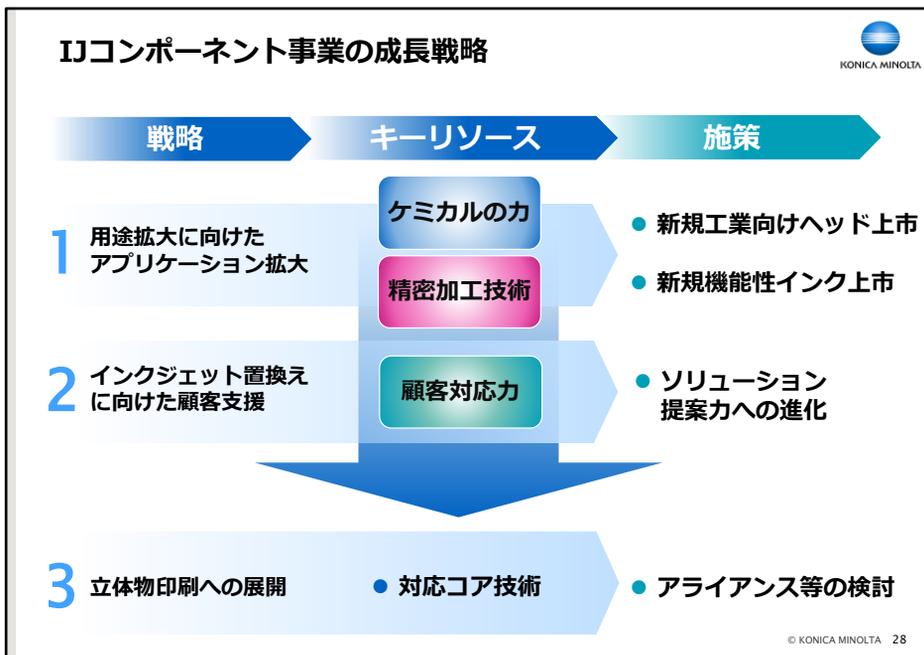


インクジェット方式によるパターン形成プロセス



© KONICA MINOLTA 27

参考として、ものづくりのインクジェット化を示す一つの例としてプリント基盤のソルダーレジストマスク工程を挙げています。インクジェット化によりワークフローがどう変わるかを示しています。従来は現像方式を用いたプロセスになります。一度全面コーティングをした後に仮乾燥をして、その後マスクをして露光します。現像し洗浄することで反応した部分と反応していない部分を分け、最後に本乾燥をして配線パターンが作成されます。インクジェット方式は、直接配線を描くために、かなりシンプルなプロセスになります。その結果として、工程削減だけでなく、VOC/廃液フリー、作業環境の大幅な改善という効果があります。材料との組み合わせによりインクジェット化が出来る範囲が広がっていくという点がポイントです。



IJコンポーネント事業の成長戦略について、戦略、キーリソース、施策と並べて説明します。

戦略については、一つ目が用途拡大に向けたアプリケーション拡大です。二つ目はインクジェット置き換えに向けた顧客支援です。既存のアナログ技術を用いたワークプレイスをインクジェットを用いたデジタル化されたワークプレイスに変えていきます。お客様の使い慣れた方式を変えることになる為、様々な抵抗や違和感がありますが、お客様をしっかりと導いて一緒に抵抗や違和感を乗り越えていく必要があります。従って、ソリューション提案力が求められることになり、この部分は重要な点です。

三つめは立体物への印刷を将来拡大いたします。必要となるコア技術が出てくることを念頭に置きながら、ケミカル技術、精密加工技術、顧客対応力といった我々の強みを組み合わせて、この戦略を進めます。

成長戦略1. 用途拡大に向けたアプリケーション拡大



工業用途での優位性を高めるべく、新たな機能性インクと工業向けヘッドを拡充し、アプリケーションを拡大



プリント基板



ディスプレイ



軟包装・パッケージ



建材

当社の 戦い方・優位性

- 技術力:** ケミカルの力、精密加工技術を生かした工業用途向けヘッドをベースに装置メーカー・パネルメーカーとの緊密な関係構築し、需要を先取りした先行開発・提案
- 顧客対応力:** 顧客ニーズへのカスタム対応やサポートまでカバー
- ブランド力:** 市場の立ち上がり初期からヘッドを供給、実績に裏づけられた高い認知度

© KONICA MINOLTA 29

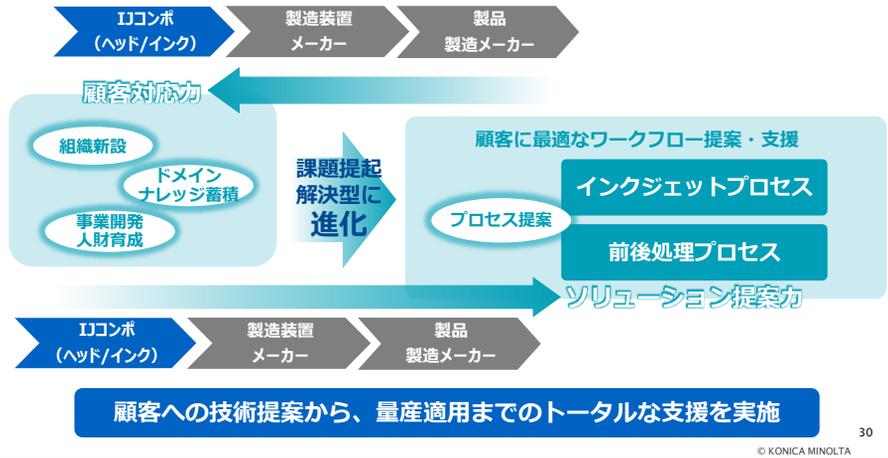
成長戦略の一つ目について詳しく説明します。工業用途での優位性を高めるために、新たな機能性インクと工業向けヘッドを拡充し、アプリケーションを拡大します。アプリケーションは、プリント基板、ディスプレイ、軟包装パッケージ、建材などになります。ケミカルや精密加工の技術力を活かした工業用途向けのヘッドをベースにし、装置メーカーやパネルメーカーなどのお客様と緊密な関係を構築します。これにより、需要を先取りした開発を先行し、お客様に提案を行います。他にも、顧客対応力とブランド力の強みを組み合わせ活用していきます。我々のブランド力は、市場の立ち上がりの時期から、コンポーネントのを供給している実績に裏付けられています。特に巨大なサプライチェーンの作業プロセスでは、プロセスを変えることは非常にハードルが高い為、我々の顧客対応力とブランド力は大きな無形資産として機能します。

成長戦略2. インクジェット置き換えに向けた顧客支援



アナログユーザー*中心に、顧客に最適なワークフロー提案・支援を行い、インクジェット化を推進

*アナログユーザー:印刷、塗布、蒸着、フォトリソ等を使用



二つ目は、インクジェット置き換えに向けた顧客支援です。製造装置メーカーや製品のメーカーのサプライチェーンの中で、現時点でのアナログ技術のユーザーを中心に、我々が顧客に最適なワークフローを提案し支援を行います。これにより、お客様のプロセスのインクジェット化を推進していきます。

最初はインクジェット化対応を進めますが、最終的にはプロセス提案としてインクジェットプロセスあるいは前後の処理プロセスを含めたソリューション提案に拡大します。我々は課題提起解決型の事業に進化していきます。

インクジェットヘッドと、材料も含めたコンポーネントが大きなコアになります。

成長戦略3. 立体物印刷への展開



立体物印刷領域へ進出し、工業用途での優位性を極め、
事業規模の大幅な拡大に繋げる

スキャン方式

ヘッドがスキャンされ印刷対象物も搬送される



シングルパス方式

ヘッドが固定され印刷対象物が搬送される



ロボット方式

ロボット方式に適用可能な高性能(3次元対応)のIJヘッドを用い、立体物へ印刷する



航空機



自動車



建材

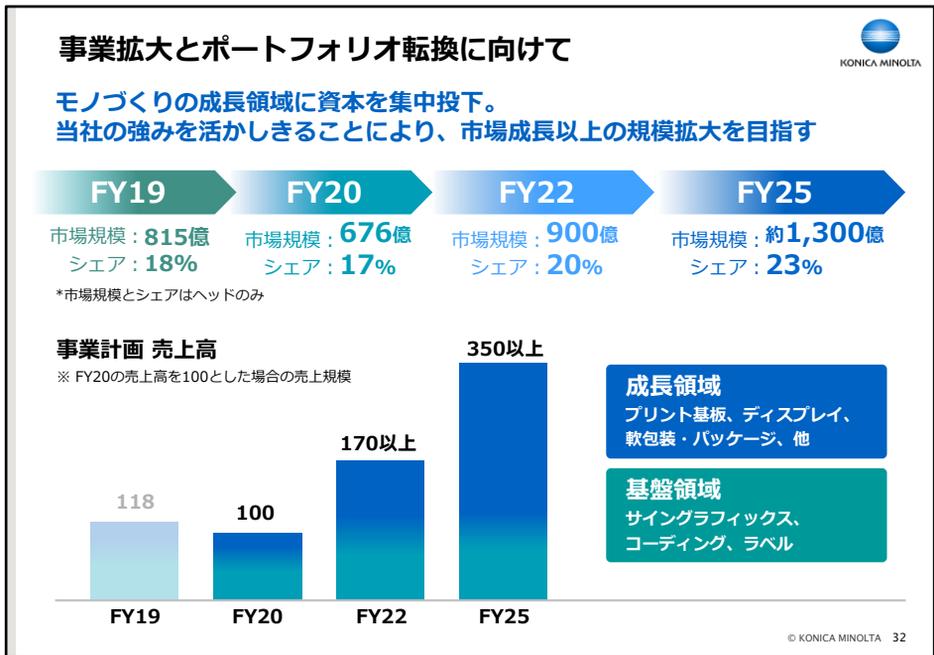


ヘルメット

自動販売機

© KONICA MINOLTA 31

三つ目は立体物への印刷への展開です。従来の印刷方式は、スキャン方式、シングルパス方式と呼ばれる方法が主流です。これらに加えて、ロボット方式と呼ばれるヘッドを立体物に対し追従させながら印刷をする方式へ展開します。ロボット方式ではヘッドに対しても様々な性能の要求が出てくる為、いち早くお客様の要望を入れながら、要求性能に対応しお客様に提案していきます。結果として右側に示すような、今はまだインクジェット方式があまり認知されていない領域に向けた活動もすでに始まっています。



事業拡大とポートフォリオ転換に向けて、改めて確認をします。
 ものづくりの成長領域に資本を集中投下して当社の強みを生かし切ることにより、
 市場成長以上の売上規模拡大を目指します。
 特に成長領域で事業を拡大し、同時に基盤領域については先ほど説明した強みを維持しながら、事業を運営していきます。
 2020年度と比較して、計画の数値は大きく見えますが、2020年度はCOVID-19の影響によるものです。我々は2019年度から進化を計画的、継続的に進めています。



以上になります。ご清聴ありがとうございました。