

塗装システム事業

塗装システム事業は、最高位の塗装品質が求められる自動車業界で50年以上の事業実績があります。前処理・電着・ブース・オープンといったプロセス事業だけでなく、塗装・検査・研磨における自動化技術、製品を運ぶ搬送技術、排気処理・排水処理等の環境技術を含めたフルターンキーサプライヤーとして、グローバルに事業を展開し、国内第1位、世界第2位のシェアを有しています。



取締役常務執行役員  
塗装システム事業部長  
浜 中 幸 憲

時代の変化を先取りした新たな技術の開発と中長期的な事業ポートフォリオの変革により、塗装システム事業の持続的な成長を目指します。

事業を取り巻く環境(リスクと機会)

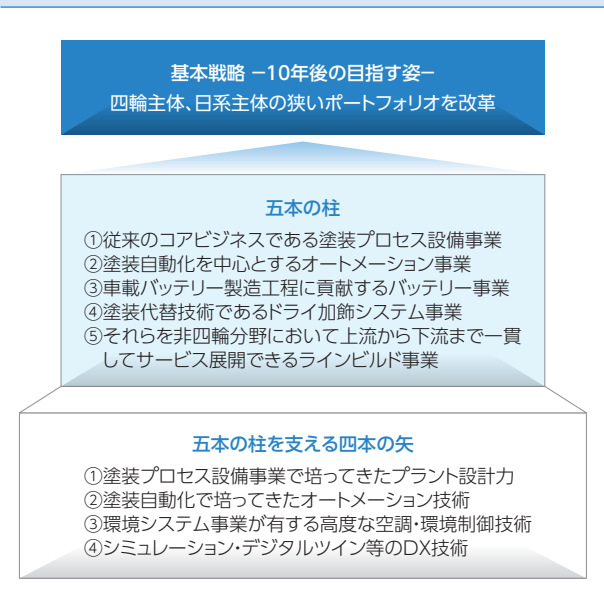
- 自動車四輪市場は、インド・欧州・米国の旺盛な増産投資傾向に加え、国内の老朽化更新・EVシフト・カーボンニュートラル需要で、投資意欲はどの地域も旺盛
- カーボンニュートラル実現に向けた新技術は自動車業界のみならず、塗装を必要とするあらゆる業界へ波及
- BEV・HEV増産に伴う車載用バッテリー需要は、自動車工場毎のバッテリー工場建設へと急速な高まりを見せている
- 部品点数の少ないEVの登場で、クルマのモノ造りが100年に一度の大変革期を迎えつつあり、組み上がったボディーへの塗装・艤装という工程が、車体ブロックごとに製造するという抜本的改革が検討され始めている
- 少子高齢化に伴う労働人口減、熟練工の減少による自動化ニーズの高まり、生成AIの進化によるDX技術の生産現場への取り込みが活発化

強み

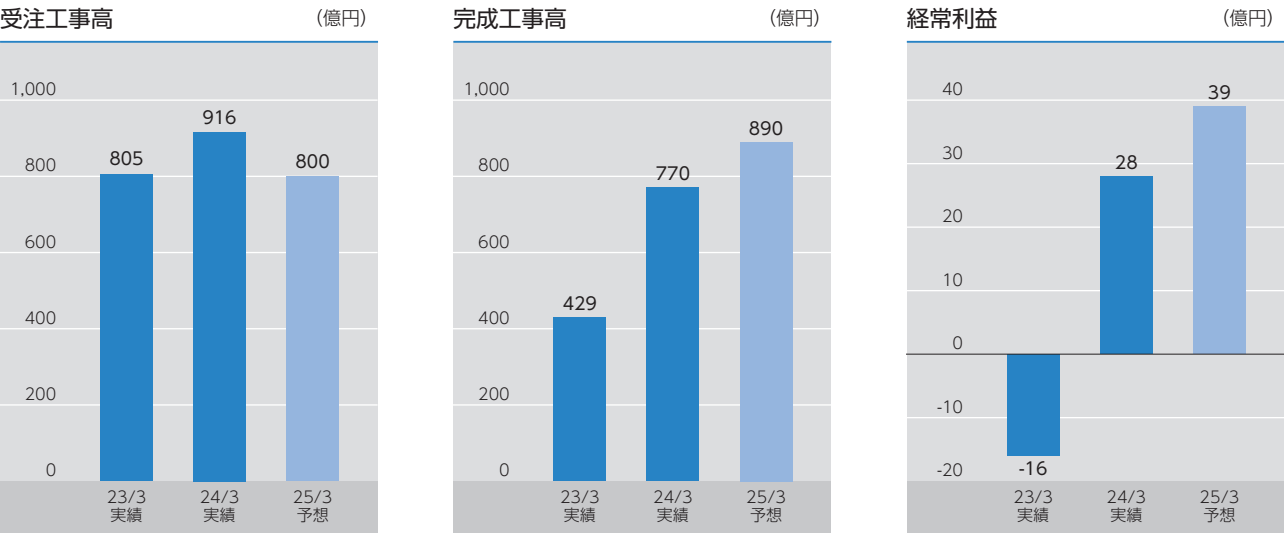
- 世界トップクラスの塗装品質を実現する技術力、塗装技術に関する豊富な実績と知見
- 日米欧の先進国地域からの最新技術動向と、中印の特異な地域性デマンドなどを、グローバルな拠点網でしっかりと把握し、その地域に合致した地域別事業戦略を構築、展開できるグローバル力
- 四輪塗装の自動化で培ったオートメーション技術を、非四輪分野に応用展開するシステムインテグレート技術
- アジア圏を中心とした高い市場占有率
- 環境システム事業の高度な空調技術の共有で、同業他社にはない特殊空調技術の提供が可能

今後の戦略の方向性

新たな成長戦略として「五本の柱とそれを支える四本の矢」を強力に推進し、四輪塗装を中心としたポートフォリオからバランスの取れたポートフォリオへの改革を目指してまいります。



自動車産業はあらゆる国・地域において基幹産業となっています。ただ、当社の事業ポートフォリオが自動車産業に偏り過ぎると、各国・各地域の経済情勢や市況などの影響を受けやすくなり、安定した事業運営は望めません。これまでの実績を踏まえながら、今後の安定的かつ持続的な成長を目指してポートフォリオの改革を着実に進めてまいります。



重点戦略

- ロボット制御技術・ノウハウを活用し、オートメーション事業領域を拡充
  - パートナー企業と協働した非四輪新規顧客へのアプローチ
  - 地域別事業戦略の策定・展開
- 
- 塗着効率改善、省エネルギー技術の開発推進
  - 環境負荷の少ない設備(水素燃料バーナーなど)の開発・検証
  - ドライ加飾技術の開発推進
- 
- DX活用
  - ナショナルスタッフを含めたグローバルな教育プログラムの充実

中期経営計画の方向性

- 国内外での確固たる地位の確立**
- バランスのとれた事業領域・顧客ポートフォリオへ変革
  - 自動車以外の市場の開拓
  - 非日系顧客のさらなる取り込み
- 
- グローバルな社会課題を意識した開発**
- カーボンニュートラルの実現への貢献
- 
- 業務の仕組みの改善と生産性向上**
- 顧客工場の早期ビジュアル化・コンカレント化・スマートファクトリー化への貢献
  - グループ全体でのエンジニアリング力向上

ドライ加飾システムの開発 ～量産ラインを想定したデモラインが2024年秋に完成～

世界規模でのカーボンニュートラルへのシフトやEV化に伴う生産技術の変化を背景に、自動車業界は今、大変革期を迎えています。自動車メーカー各社のCO<sub>2</sub>排出削減目標や、生産技術の変革への対応を見据え、当社ではドライ加飾システムの開発を進めています。

ドライ加飾技術とは？

従来の塗料を用いたスプレー塗装(ウェット塗装)に代わり、フィルムを真空圧空成形技術によって貼り付けることで、自動車外装などをフィルムで加飾(ドライ加飾)する技術です。バンパーのような大きな立体形状の外装部品にも連続ラインでフィルムを貼り付けることができ、樹脂や鋼板の製品にも対応できます。

また、従来のウェット塗装に必要な塗装ブースや乾燥炉等の大きな設備が不要なため、省スペースの実現に加え、CO<sub>2</sub>・エネルギー使用量の大幅な削減が可能です。フィルム特有の意匠性や機能性も、従来の塗装にはない大きな特徴の一つです。

今後の事業展開

2023年には、ドライ加飾に関する当社グループ企業の共同研究が外部機関の評価\*を受け、当社技術への関心は着実に

高まっています。さらに今秋には自社研究施設内に、量産ラインを想定したドライ加飾システムのデモラインが完成します。実際に自動車メーカーに見ていただくことで、お客さまの生産ラインでの早期採用を目指していきます。

今後も自動車外装の付加価値提供技術となるドライ加飾の技術開発を通じ、脱炭素社会の実現に貢献していきます。

\*2023年6月、自動車塗装技術国際会議「SURCAR」にて、審査員投票で最も評価された発表に贈られるJury's Awardを受賞



ドライ加飾に関するPVを作成しました。  
こちらからご覧ください。▶





# 塗装システム事業におけるデジタル戦略

塗装システム事業では、BIM\*を中心としたデジタル戦略を推進しています。次期中期経営計画、さらにその先の中期経営計画と10年のスパンで将来を見据え、バックキャストの視点から具体的な取り組みを進めています。

## 中長期経営計画の策定に向けて

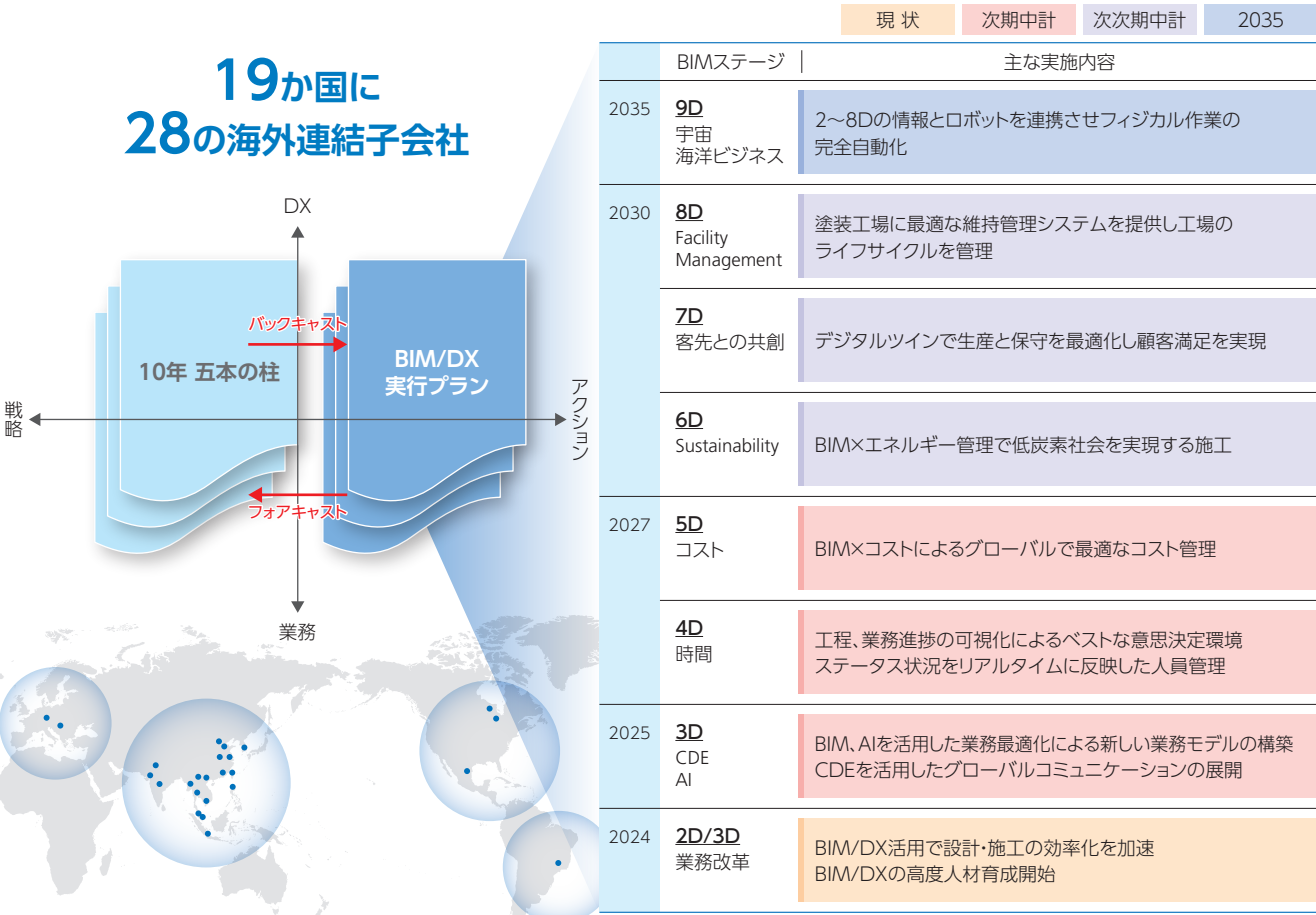
当社では現在、長期計画も含めた次期中期経営計画策定のためのプロジェクトが進んでいます。これまで社内でのディスカッションを重ねてきた結果、塗装システム事業においては成長戦略として「五本の柱とそれを支える四本の矢」というコンセプトを立ち上げました(P.39塗装システム 事業戦略参照)。柱を支える四本の矢の中でも、特にDX対応に関してはさらなる活動強化が必要と考え、「今、何をすべきか」「現場にどう

落とし込むか」「実行にも踏み込む」という観点から、BIMの活用を中心に、取り組みの具体化を加速させています。  
なお、ここでの成果は塗装システム事業にとどまらず、幅広い波及効果が期待できることから、全社ベースのデジタル戦略委員会にて取り扱い、DXを通じた業務効率化・品質向上・競争力強化等の推進につなげることを目指しています。

## DXの実現で期待される塗装システムの将来像

塗装システム事業では、中長期目線で想定されるBIMのステージやメガトレンドなどを見据えつつ、それぞれの時点での戦略や具体的な実施内容への落とし込みを行っています。  
BIMに関しては、既存のシステムにさまざまな機能を融合させることで、活用のステージを広げていきます。次期中期経営

計画の期間内である5Dの段階で大気社のプラットフォーム基盤は完成しますが、6Dからは当社独自の目指すべき方向性に対応した独自のシステムを展開し、最終的にはロボットによるフィジカル作業の完全自動化を目指しています。



\*BIMとはBuilding Information Modeling(ビルディング インフォメーション モデリング)の略称で、コンピュータ上に作成した3次元の建物の形状情報に、各部位の仕様・性能、居室等の名称・用途・仕上げ、コスト情報など建築物の属性情報を追加して、建物情報モデルを構築するシステムのことです。建築の設計、施工から維持管理までのあらゆる工程において情報活用を行うためのソリューションであり、建築業界で活用されているツールの中でも、主流となりつつあります。

## 各事業領域での直近の取り組み

現在進めているBIMを活用した取り組みの一例を紹介します。

### ■ 4D設計と現場進捗管理

3次元のモデルにスケジュールや時間情報が追加された、4D BIMを用いてシミュレーションを行います(4D設計)。その上で、設計資料と実際の現場写真を同アングルで切り出し、作業の進捗度合いを見える化します。

### ■ 点群データの活用

既設工場を3Dスキャンすることで点群データ化します。このデータに新規設備をデジタル融合することで、改築時の機器の干渉等も確認できるようになり、事前に精度の高い設計が可能になります。

### ■ デジタルツイン

デジタル設計により、水性塗料を用いた塗装における膜厚のシミュレーションを実空間とデジタル空間の双方向で行います。これにより、実機の前駆機や室内外の各種装備などを船体や車体に取り付けることが可能になります。また、フィルムを用いたドライ加飾においても、貼合テスト前にフィルムの延伸性をシミュレーションすることで、事前に品質を確認することができます。

### ■ AIによる業務支援情報の配信

AI技術の活用によって、過去のロスコストや新プロジェクトの仕様から注意点の抽出・分析を行います。これまで蓄積された膨大なデータから、業務プロセスに応じて業務支援情報をタイムリーに自動配信します。

### ● デジタルツインの概念図



## DXによるグローバル連携とワークシェアリング

各拠点や事業所で保有している3Dデータを活用し、図面を自動生成するための技術を開発中です。3Dパラメータ・各種見積・発注資料の自動連携化など、短時間でのデータ管理が実現します。このシステムにタイの設計センターを積極的に活用する体制を構築することで、拠点や事業所の人員の平滑化を図ります。

## DXの波及によって期待される効果

BIMについて、まずは2D/3Dを活用し業務効率化・品質向上を図っていきますが、今後はステージを広げていくことで、右記のような効果を期待しています。

事業への落とし込みの実現には時間がかかりますが、実際にBIMを活用しながら理解を深め、積極的に展開していきます。当社としては、海外拠点も含めた全社でのグローバルな仕組みを構築することで、ボーダーレスに活動できる企業へと変化を遂げていきます。



- 次世代技術・機能の導入による研究開発やオープンイノベーションの加速
- 社員の経験や伝承すべき技術をデジタル化することで生産性が向上(暗黙知を形式知に)
- 工場など、お客さまの生産ラインにかかわるデータを蓄積し、ものづくりにおける企画・コンサルから運用の段階まで適切な提案が可能
- フィジカル作業の完全自動化によって労働力不足に対応し、過酷な環境下での作業を回避(安全性の担保)
- BIMを活用した新しいビジネスモデルの構築