



中小製造業向け

# DX推進 ハンドブック

SAITAMA

Digital

Transformation

## はじめに

最近、テレビ、新聞などでよく目にするのが「デジタルトランスフォーメーション：DX（ディーエックス）」です。

ビジネス分野でも重要性が指摘されていますが、「DX」の定義は抽象的で理解が難しく、多くの企業にとって手が付けにくいのではないのでしょうか。

本誌では、「DXの概要」の章で、DXの意味や進め方を分かりやすく解説しています。「デジタル化とDXを進めるためのチェックリスト」の章では、各推進段階において達成すべき項目をチェックリストに沿って確認することで、自社の立ち位置が確認できるようにしています。また、「DX推進事例集」の章では各推進段階での事例を知ることで、自社におけるデジタル技術の活用イメージを持てるようにしています。

新型コロナウイルスの感染拡大により活動が制限されるなど、不確実性が大きく先が見通しにくい現在において、本誌が中小企業の現場で活用され、各社にとってDX推進による更なる飛躍の一助となることを願っています。

## 目次

■ DXの概要	02
■ デジタル化とDXを進めるためのチェックリスト	06
■ DX推進事例集	
① 株式会社真工社	09
② 株式会社フロロコート	11
③ 株式会社フジムラ製作所	13
④ 武州工業株式会社	15
⑤ 株式会社IBUKI	17

# DXの概要

## 1.DXとは

### DX:デジタルトランスフォーメーション (Digital Transformation)

『デジタル技術やデータなどを活用し、ビジネスモデルや企業の持つ経営資源（組織、人材）を変革させることで、高い付加価値を形成し、競争優位性を確立していくこと』



#### DX実現例

宅配DVDレンタルをサブスクリプション型とし、レンタル履歴データの活用による高精度なオススメの提案や、在庫データの一元管理による返却後の自動配送などにより、コンテンツの消費習慣に変革を起こした。ブロードバンド普及後にはストリーミング配信へビジネスモデルを転換し、オリジナル動画の企画・製作を担うグローバル企業へと成長。

## 2.デジタル化とDXの違い

「DX」は、前述のように高い付加価値を形成し競争優位性を確立して、製品やビジネスモデルなどを変革させていくことです。一方で、**デジタル化はDXを実現するための手段として重要な要素**であり、必要なステップです。

「DX」において、デジタル化は重要な手段ですが、同時に、**組織/企業文化/風土/人材活用**などの面でも**変革を行うことが重要**です。

デジタル化のステップは、既存のビジネスプロセスにデジタル技術を取り入れ効率化を行う「デジタイゼーション」と、そこからプロセスを変革し、更なる効率化や新しいビジネスモデルを生み出す「デジタライゼーション」の2段階に分けられます。DXを成功させるためには、未来のありたい姿を描き、その実現に向けてデジタル化を進める必要があります。

	推進段階	取組
1st	デジタイゼーション	既存ビジネスのデジタル化を図り、人手作業の置き換えなどにより業務の効率化を実現する。
2nd	デジタライゼーション	デジタル技術の適用範囲を拡大して業務の変革を行うことで、更なる効率化や新たなビジネスモデルを創出する。
3rd	デジタルトランスフォーメーション	デジタル技術を駆使して、業務プロセスやビジネスモデルなどを変革し、商品・サービスの付加価値を高めることで競争上の優位性を確立する。また、世の中の急速な変化に迅速に対応できる体制を整える。

### 3.DXへの取組

国内においても、製造業が抱える課題を解決するために、大企業を中心にDXが推進されています。

#### 国内製造業の課題とDXの推進例

- **不確実性への対応**  
新型コロナウイルスの感染拡大や、自然災害などによるグローバルサプライチェーンの寸断。  
➡ データ連携により製造・設計データなどを共有し、代替生産体制の迅速な構築を可能にする。
- **人材不足の解消や事業承継**  
少子高齢化により労働人口などが減少し、人材が不足する。また、職人のノウハウが引き継がれない。  
➡ データ入力、機械操作などの自動化により業務効率化を実現し、全体作業工数の削減を可能にする。また、生産技術や稼働ノウハウなどの職人の技術に関わる情報をデータベース化することで、技術の伝承を可能にする。
- **生産ラインの安定稼働と高品質の維持**  
製造機械の故障や不具合が起こることによる、生産ラインの停止や不良品の発生。  
➡ IoTセンサーによる稼働状況の監視とAIによる予測で、不具合を未然に防ぐことを可能にする。

### 4. 中小企業におけるDXの必要性

大企業においてDXが進展していく中で、大企業との連携性が高い中小企業においても、DXの推進が必要不可欠です。

#### 中小企業におけるDXの必要性の例

- **サプライチェーンの寸断、再構成など、大企業の生産体制の変化に伴う顧客要望の変化への対応**  
➡ 在庫情報、機械の稼働情報などをデジタル化し、要望の変化に迅速に対応する。
- **新型コロナウイルスの感染拡大防止に伴う、顧客のビジネススタイルや取引形態変化に対する対応**  
➡ オンライン商談、ネットワーク対応など、新しいビジネススタイルに対応する。

また、社会の変化に対応し企業が存続していくためには、DXを推進することで働き方を改革し、新たな人材の獲得や離職率の改善によって、中小企業が抱える人材不足などの課題解消にも対応していくことが必要です。

#### DXによる働き方改革の例

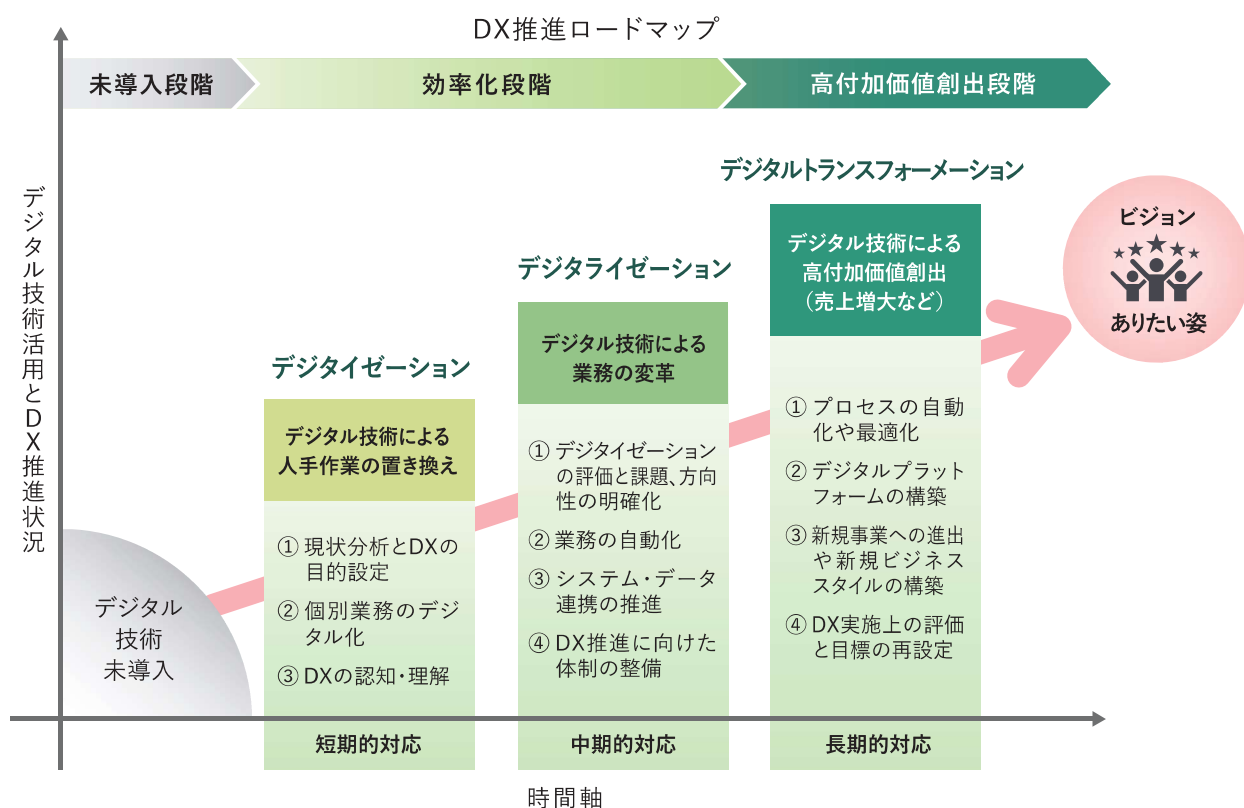
- **データ入力の自動化や、ロボットなどを活用した作業の自動化**  
➡ 作業者の負荷軽減や、単純労働から知的労働（新規事業企画など）へのシフト
- **システムを活用した定量的な人事評価**  
➡ 客観的な評価や、人事配置の適正化

## 5. ロードマップ（どこから始める？何をを目指す？）

DXはデータやデジタル技術を活用して、ビジネスモデルや業務プロセス、組織などを「変革」することであり、働く人の意識や行動の変革も必要です。そのため、まずは自社のビジョンを策定し、DXのロードマップを描いていきましょう。

### (1) DXに取り組むためのロードマップ

ロードマップは、短期・中期・長期と分けて、社内の現状と照らし合わせながら各視点での取組を定めます。



#### 〈a. 短期的対応（デジタイゼーション）〉

短期的に取り組むべきアクションは、①自社の現状分析とDXの目的設定、②必要なツールの導入などによる個別業務のデジタル化、③事例などの情報収集によるDXの認知・理解です。

#### 取組例

- 勤怠管理のタイムカードからシステムへの置き換え ➡ 勤務時間の集計作業の削減や、労務管理の強化
- MES(※)とタブレットの導入による、作業進捗状況の見える化 ➡ 生産効率の向上
- IoTセンサーやカメラによる、工場設備の異常表示の検知 ➡ 異常発生時の対応の迅速化
- CADなどの設計ツールや解析ツールの活用 ➡ 設計工程の効率化

(※) 製造実行システム。工場の機械や労働者の作業を管理するシステム。

## 〈b. 中期的対応（デジタルライゼーション）〉

中期的に取り組むべきアクションは、①デジタルライゼーションの実施評価と残された課題、方向性の明確化、②業務の自動化、③システム・データ連携の推進、④DX推進に向けた体制の整備です。

### 取組例

- 各業務間でのシステム及びデータの連携により、工場全体を見える化 ➡ 工場全体での業務最適化
- AIの活用による過去データの分析と原因の特定 ➡ トラブルを予測し事前に防止
- 部材の在庫状況をリアルタイムに関係会社へ公開 ➡ 安定した部材調達の実現

## 〈c. 長期的対応（デジタルトランスフォーメーション）〉

長期的に取り組むべきアクションは、①プロセス全体の自動化や最適化、②デジタルプラットフォームの構築、③新規事業への進出や新規ビジネススタイルの構築、④DX実施上の評価と目標の再設定です。

### 取組例

- 生産プロセス全体の自動化 ➡ 人がやるべき仕事の単純労働から知的労働への変化
- サプライヤー同士のデータ連携 ➡ ものづくりのエコシステムを形成
- 自社で成功したデジタルの仕組みを外販 ➡ 新たな収益の獲得

## (2) DX人材の確保

DXをより強く推進するために、DX人材の確保が重要です。

ジョブ型人事制度の導入や評価制度の整備、リスクリング(※)により、DX人材を育成・確保します。さらに、トップの経営者が自ら先頭に立ち、明確な目的と方向性を持って、一緒に推進していくことが重要です。（※）新たなスキルを身につけること。職業能力の再開発・再教育。

### DX人材

- DX推進部門において、デジタル技術やデータ活用に精通した人材
- 各事業部門において、業務内容に精通しつつ、デジタル技術で何ができるかを理解し、DXの取組をリードする人材、又は実行を担う人材

DXの目的は、変化が激しく先が見通せない社会においても生き残り、発展できる企業になることです。中小企業は、大企業よりも小回りが利きます。DXは小さく素早く取り組むことが重要で、意思決定が素早く行える中小企業の方が実はやりやすいのです。DXを効果的に進めることによって、従来から持っている強みに磨きをかけ、さらに新しい価値を創ることができます。

また、DXで組織や働く人の意識が変わることによって、社会の変化や新しい価値観を受け入れて、お互いを尊重しながら、変化や挑戦を楽しめるようになります。そして、それがこれからの社会を生き抜くための一番の強みとなるでしょう。

さあ、あなたの会社でもDXを始めていきましょう。

# デジタル化とDXを進めるためのチェックリスト

DX推進のためにはデジタル化の取組も不可欠です。チェックリストで、自社のデジタル化とDXの進捗状況を確認しながら、少しずつレベルアップしていきましょう。当てはまる項目の□にチェックを記入してください。

## 1. デジタイゼーション

推進事例 P09～P12 →

デジタル化の第1段階であるデジタイゼーションはデジタル技術による人手作業の置き換えです。自社のデジタイゼーションの進捗度をチェックリストで確認していきましょう。

デジタル化		
分類	チェック項目	
事務・管理部門	営業・顧客管理の電子化ができています (ex.マーケティング情報、見積作成、受発注作業など) ※全部ではなく、一部業務のみの電子化も可	<input type="checkbox"/>
	従業員管理の電子化ができています (ex.出退勤、技能など)	<input type="checkbox"/>
	調達・購買のシステム化ができています	<input type="checkbox"/>
生産部門	生産管理の電子化ができています (ex.原価管理、生産計画、資材管理、在庫管理など)	<input type="checkbox"/>
	生産進捗管理のシステム化ができています	<input type="checkbox"/>
	設備稼働管理のシステム化ができています	<input type="checkbox"/>
	開発・設計ツールの導入・活用ができています (ex.CAD、構造解析ツール、シミュレーションソフトなど)	<input type="checkbox"/>
	品質管理情報の電子化ができています	<input type="checkbox"/>
IT環境	事務部門や生産部門にPCやタブレットが設置されている	<input type="checkbox"/>
	無線LANネットワーク構築ができています	<input type="checkbox"/>
	現場担当者が必要に応じて必要情報にアクセスできる	<input type="checkbox"/>
	ネットワークのセキュリティ対策ができています	<input type="checkbox"/>

DXへの環境づくり		
分類	チェック項目	
目標設定	DXの目標を決めて社内で共有している (ex.ビジネスモデル、目指すべき組織、文化、働き方など)	<input type="checkbox"/>
経営	DXの考え方を理解し、社内で共有している	<input type="checkbox"/>
	自社の現状分析を行っている (ex.強み・弱み、課題、企業文化、社員の意識など)	<input type="checkbox"/>
	DXを見据えた組織・体制作りを検討している	<input type="checkbox"/>
連携	役職・部門を越えてコミュニケーションが活発で、協力・連携・学び合いができています	<input type="checkbox"/>
育成	デジタル技術を扱える人材の育成を実施している	<input type="checkbox"/>

### (1) 全体的にチェックが入らない項目が多い場合

今後、人手作業の一部を電子化し、業務を効率化できる余地が大きい組織といえます。

そこで、DXの取組の第一歩は、ゴール（目標）を設定することです。DXを推進する社内風土をつくるためにも、自社の強み・弱みの把握、顧客ニーズや市場動向の把握、解決すべき自社の課題整理、DXでどのような価値を創出すべきかを示すビジョンの策定などの取組を実施することが必要です。

### (2) 全体的にチェックがついている項目が多い場合

自社のDXの目標に沿って、具体的な業務の電子化の取組を実施しているといえます。今後、電子化やデータ連携を推進し、自社の業務効率化を目指していきましょう。

なお、取組を進めるうちにDXの目標が自社の現状に適合していない状況になった場合には、改めて(1)に立ち返り、目標の見直しを実施する必要があります。



## 2. デジタイゼーション

推進事例 P13～P16 →

デジタル化の第2段階であるデジタイゼーションはデジタル技術による業務の変革です。  
自社のデジタイゼーションの進捗度をチェックリストで確認していきましょう。

デジタル化		
分類	チェック項目	
事務・管理部門	営業・顧客管理の自動化・最適化ができている (ex.見積作成など)	<input type="checkbox"/>
生産部門	生産計画の自動作成・最適化ができています	<input type="checkbox"/>
	加工作業の自動化ができています (ロボット活用も含む)	<input type="checkbox"/>
	作業手順の標準化、あるいは熟練者ノウハウのデータベース化ができています	<input type="checkbox"/>
	生産進捗状況の可視化ができています	<input type="checkbox"/>
	設備の稼働状態の可視化・監視制御ができています	<input type="checkbox"/>
	出荷検品工程 (検査・検品) の自動化ができています	<input type="checkbox"/>
管理	トレーサビリティの確保ができています	<input type="checkbox"/>
	現場改善に向けたデータ分析ができています	<input type="checkbox"/>
	作業記録・加工条件の取得・管理ができています	<input type="checkbox"/>
システム・データ連携	各業務間 (営業、事務処理、製造管理、製造現場など) でのシステム・データ連携や、データ分析ができています	<input type="checkbox"/>

DXへの環境づくり		
分類	チェック項目	
経営	DXの目標を達成するための具体的な行動計画を決めて社内でも共有している	<input type="checkbox"/>
	行動計画に基づく組織変革・人材登用の実施を推進している	<input type="checkbox"/>
	デジタルデータを分析して、改善活動や新価値創造につなげることを検討している	<input type="checkbox"/>
	DX実現に対して、現行のITシステムの適性を評価している	<input type="checkbox"/>
連携	外部との連携により新価値の創出に取り組んでいる (ex. 大学などの研究機関、異業種他社など)	<input type="checkbox"/>
育成	ビジネスモデルや業務プロセス、働き方の変革の方向性について全社で検討している	<input type="checkbox"/>
	DX推進のために必要な人材の獲得・育成を実施している	<input type="checkbox"/>

### (1) 全体的にチェックが入らない項目が多い場合

今後、電子化の範囲を業務全体へと広げることで、業務の自動化や社内全体の見える化を実現し、より一層の業務効率化や、業務プロセスの変革を行う余地が大きい組織といえます。

そこで、取組の第一歩として、これまでのデジタイゼーションの取組や現行のシステムを評価し、デジタル化により自社をどのように業務変革すべきかなどの検討を実施することが必要です。

### (2) 比較的チェックがついている項目が多い場合

役職や部門を越えて、話し合う機会や場、外部との連携に積極的など、DXを推進する社内風土や基盤がある程度存在するといえます。

このような社内の雰囲気や外部と連携し、今後、自社がDXを推進し、どうありたいか、具体的な行動計画を決めて、実践していくことが必要です。

なお、取組を進めるうちにビジョンや戦略が自社の現状に適合していない状況になった場合には、戦略の見直しを実施する必要があります。

また、初めに設定したゴールを達成した場合、又はゴール達成に近づいている場合は、ゴールの再設定が必要になります。自社の状況を再確認した上で、新たなゴールを決めましょう。



### 3. デジタルトランスフォーメーション

推進事例 P17～P18 →

デジタル化とDXの両方がある段階まで進むと、その先に変革が見えてきます。DXの効果といわれるものの大半は、デジタル化とDXの相乗効果がないと実現が難しいものばかりです。デジタル化とDXの連携により、高付加価値を生み出せる組織へと変革しましょう。

自社のDXの進捗度をチェックリストで確認していきましょう。

デジタル化	
分類	チェック項目
管理	デジタル化により、設計、製造、販売、物流など業務プロセス全体を統合している <input type="checkbox"/>
現場	工場の自動化や最適化が進み、高品質・高付加価値な製品を、低コスト・短期間で効率的に製造し、品質や生産性の向上を継続的に実現している <input type="checkbox"/>
	新たな製品やサービスを構築できる開発体制・必要な仕組み（システム、機器など）が構築できる <input type="checkbox"/>
システム・データ連携	設計、製造、販売、物流など各業務の工程で、IoT機器の高度センサーなどにより取得したリアルタイムの各種データを、クラウドなどのネットワーク環境で稼働するAI（人工知能）で分析し、その結果を製品の品質や生産性の向上に反映している <input type="checkbox"/>

DXへの環境づくり	
分類	チェック項目
目標の再設定	DXの目標を達成し、新たな目標を設定している <input type="checkbox"/>
	更なる新規の事業開発や、ビジネス形態の再構築を積極的に推進している <input type="checkbox"/>
経営	経営にデザイン思考（顧客視点を意識した製品化やサービスの提供など）が取り入れられており、会社全体でオープンイノベーションに取り組んでいる <input type="checkbox"/>
	新規事業への参入や、新規ビジネススタイルの構築ができています <input type="checkbox"/>
	新しい事業形態にふさわしい組織の変革・人材の登用ができています <input type="checkbox"/>

#### (1) 全体的にチェックが入らない項目が多い場合

高付加価値化、新価値創出に向けた取組を今後進める段階にありますので、高付加価値化に向けて、第一歩を進めていきましょう。

#### (2) 比較的チェックがついている項目が多い場合

高付加価値化、新価値創出に向けた取組がある程度進んでいる段階にありますので、更なる高付加価値化に向けて、さらに取組を加速していきましょう。

また、自社のビジョンや戦略、ロードマップなどの検討を踏まえ、具体的なDXの取組を実施しているといえます。今後は、さらにDXを推進し「節約・効率化」「業務改革・最適化」「価値の創出」といった効果を創出していくことが必要です。

なお、初めに設定したゴールを達成した場合、又はゴール達成に近づいている場合は、ゴールの再設定が必要になります。自社の状況を再確認した上で、新たなゴールを決めましょう。

### エバンジェリストによるDX解説特別動画

「デジタルトランスフォーメーションとは何か？

～社会がデジタルで変わる世界～

中小企業向けに、デジタル先進国の事例を交えながら、デジタルトランスフォーメーションについて解説した特別動画を、YouTubeにて限定配信します。



<https://youtu.be/UoL-smofx9g>

※有効期限2023年1月31日

## COMPANY DATA

## ■ 株式会社真工社

本社所在地: 埼玉県戸田市美女木東2-2-6  
 創業: 1922年 | 資本金: 3000万円 | 従業員: 99名  
 業務内容: 樹脂上の各種メッキ加工  
 主要取引先: 自動車部品メーカー、プラスチック加工  
 メーカー、遊技試作機メーカー

代表取締役社長  
 眞子 岳志氏

## 会議室で頭をひねるより、まずは挑戦を。 柔軟な機動力で“攻め”の経営を目指す。

メッキ加工として創業100年を迎える株式会社真工社。新しい時代の指針となる「VISION2020」を掲げ、伝統のものづくりとデジタル技術が融合されたソリューションをベースに「攻めの経営」を実践している。

### 長年培ってきた表面処理技術を磨きながら 受け身にならない取組に挑戦

メッキの仕事は顧客から預かった製品に加工してお返す形式のため、受注量が取引先の状況に大きく左右される傾向にあります。同社では、市況のほか、コロナ禍のように予測できない様々な要因で受注が激減するリスクに備え、デジタル技術を活用し、ビジネスチャンスを見逃さない仕組みを作り出す必要性を感じていました。

これまでも同社はメキシコに子会社設立、インドでの技術支援など、次々に挑戦を行ってきました。「時代環境が急速に変化していく中で、メッキというインターフェースと、さらに新たな価値を持ったデジタル技術で社会貢献につなげたいと考えています」（眞子社長）

### 欠けていたのは社内の情報共有 適切なツールの活用で業務を改善

以前に使用していたツールは、社内の情報連携が分断されていたため、2020年4月から顧客関係管理（CRM）ツールを軸に、営業の行動管理、マーケティング自動化等をスタート。

「CRMツールを基本のプラットフォームとして、情報共有や連絡にはGoogle Workspace\*を活用しています。使いこなせない人にも寄

\*「Google Workspace」はGoogle LLCの商標です。

# DX FLOW

命題

受発注の波に左右されない  
新たなビジネスモデルを作る！

課題

注文が予測できず  
景気や市況の影響を受けやすい

アナログな情報管理で  
顧客・品質情報が属人化

DX

考え方

顧客からの注文を待つのではなく  
製造業にもニューノーマルを！

取組

クラウドツールを導入しチームでの営業  
体制を構築。丁寧な顧客対応を実現

社内にDX推進室を発足  
RPAシステムを内製化し作業効率UP

ウェビナーやコンサルティングで  
製造業のDX化を支援

あらゆる業務のデジタル化によりデジタイゼーションを実現

り添いながら、ツールの効果を実感してもら  
うことが大切です」(眞子社長)

CRMツールの導入で情報連携が可能に  
なったことで、顧客獲得から製品立ち上げま  
で1人で担当していた営業活動が、内勤営  
業と外勤営業のチーム制に変化。新規顧客  
や休眠顧客への丁寧なフォローが可能にな  
り、急増したオンライン商談会でも的確な対  
応ができるようになりました。その他にも、あ  
らゆる業務のデジタル化及びペーパーレス化  
により、作業時間を合計90%削減するこ  
うことができました。この仕組みの実現のため  
にDX推進室を発足。専門業者のサポートを  
受けて2名の担当者を育成することで、内  
製化に成功しました。全てを自社で行う必  
要はないとしながらも、社内に自動化ツ  
ール(RPA)を理解した人材がいること  
で、適切な外部委託にも役立ちます。

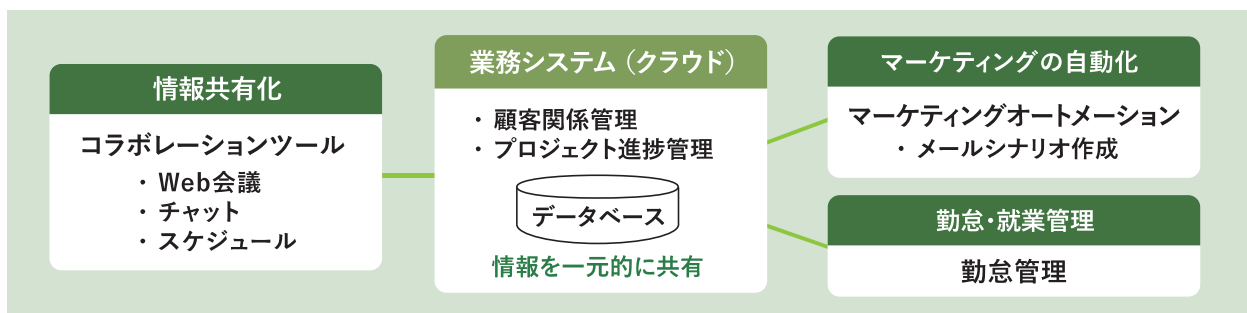
デジタル化で働き方に変化をもたらし  
新たな仕事を創造することがDXのゴール

様々な業務シーンのデジタル化による情報  
連携で、時間・場所の制約もなく一緒に仕  
事ができることは大きな変革と語る眞子社  
長は、この実績を基に、DX化の支援とし  
てコンサルティングも行います。「製造業が  
抱える共通課題に対して、埼玉県の数  
字先進企業として先例となって多角的な  
ビジネスを展開していきたいです」(眞子  
社長)



メッキで作る、世界に  
ひとつの文様をアクセ  
サリーやグッズに展  
開。EC販売する事業  
も開始している。

## システム概要図





## COMPANY DATA



### 株式会社フロロコート

本社所在地:埼玉県川越市芳野台1-103-37  
 創業:2005年 | 資本金:2000万円 | 従業員:110名  
 業務内容:フッ素樹脂コーティングを主とした表面改質  
 主要取引先:食品メーカー、自動車部品メーカー、  
 建築メーカー

代表取締役社長  
 諏訪部 充弘氏(左)

生産技術部 課長  
 飯野 敏夫氏(右)

## 設備装置の稼働状況を事務所から把握。 トラブルに強い生産環境で、ものづくりを支える。

物の流れが速い現代にあって、新たな製品が登場するたびに求められるフッ素樹脂加工。

業界の先駆者である株式会社フロロコートでは、設備の可視化によって従業員とともに作業分析しながら無駄の削減に取り組んでいる。

### 設備トラブルの状況と機械の稼働状況 “見えない”ことが無駄の原因に

製造業の大きなリスクのひとつが設備トラブルです。以前はトラブルが起きると、どの機械で何が起きているのかを確認するために管理者が現場に移動し、確認後に事務所で対応するなど、復旧までには労力と時間を要していました。

またコーティングを焼き付ける装置は温度を上げるまでに時間がかかり、電力コストが

かさんでいました。「契約電力はピークの時点で決定します。待機している機械を把握して消費エネルギーを削減することも、解決すべき課題でした」(諏訪部社長)

### 設備状況を見える化して効率アップ 突発故障を防ぐ予防保全にも効果

同社ではトラブル後の復旧に対応するために、川越工場に現場設備の状況を事務所から把握できるシステムを導入。トラブルの状況を事務所から専門的に判断できるようになり、対応が効率化されました。まずは主力設備の中でも作業者が近くにいないことが多いベルトコンベアなどに必要な情報のみを試験的に見える化、適宜機能を追加することで費用を300万円ほどに抑えることができました。

# DX FLOW

命題

生産スケジュールに遅れず  
安定した稼働を確保する!

課題

トラブルが起きると  
作業・納品に影響が出る

複数装置の稼働で  
エネルギーコストがかさむ

DX

考え方

設備の稼働状況を  
可視化して無駄を削減!

取組

見える化ツール導入で  
事務所からも装置の状況を把握

見える化ツール導入で  
装置の待機時間カットを実現

装置にセンサーを取り付け  
計画的な保全活動で突発故障ゼロに

設備装置の稼働状況を見える化し、デジタイゼーションを実現

コーティングの焼成装置では、温度が上がって冷めるまでの情報をデジタルデータとして収集し、装置の状態とエネルギーコストの状況を8分割して可視化。温度が上がりきっていないながらも活かせていなかった時間を50%減らすことに成功しました。また蓄積したデータをもとに主要設備の稼働スケジュールを作成。時間差をつけて稼働させることで電力のピークカットによるエネルギー削減につながりました。

予防保全もシステム導入の大きなテーマでした。センサーにより設備の状態を見える化して設備ごとの情報を監視することで、点検や修理のタイミングを図って急な故障を防ぎます。「システム導入後には突発故障がゼロになり、データの集計・分析作業もなくなりました。データが今後増えることでより先回りし、故障予知につながることを期待しています」(諏訪部社長)

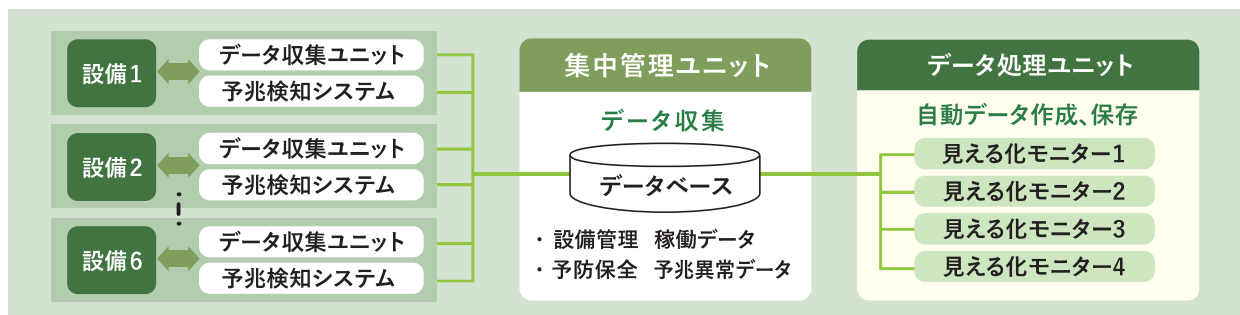
## 現場で使ってもらえるシステムを導入し 小さな課題の解決を積み重ねる

同社では、現場業務の更なる改善のために、人・加工品・装置を総合的に可視化するシステムの構築、また本部事務所から各工場の稼働状況をクラウドで確認できる体制を目指しています。「経営者が掲げる統合基幹業務システムとしてではなく、現場で働く人が小さなPDCAを回すために自主的に使うシステムとしてDXを進めていきたいです」(諏訪部社長)



見える化ツール導入後は設備の待機時間が50%減少。電力費用削減のほか、気軽に作業分析を行えるメリットも大きい。

### システム概要図



## COMPANY DATA


 株式会社フジムラ製作所

本社所在地:埼玉県川口市領家3-12-10  
 創業:2000年 | 資本金:2000万円 | 従業員:84名  
 業務内容:各種精密板金加工、NCタレットパンチング加工、  
 レーザー加工、NCベンディング加工、プレス加工、  
 スポット溶接、各種溶接、カシメ加工

代表取締役社長  
 藤村 智広氏

## 知識や経験の差をデジタル化で解消。 DXがもたらした、社員満足度の高い職場環境。

25坪の小さな工場から始まった株式会社フジムラ製作所の「デジタル板金」が、2019年の新価値創造展特別賞を受賞。その陰には、社員と作り上げた徹底的なデジタル化による一体的管理体制があった。

### 基準がなかった見積もりを標準化し、 生産管理で均質な現場作業をサポート

創業以来業績が右肩上がりの同社を支えるデジタル化は、見積金額や納期管理の合理化を図ることから始まりました。見積もりの基準が明確化されておらず、かつ短納期で負荷分散が難しいことが課題でした。「先代から跡を継いだ際、商品の価格が決まっていないこの業界に驚きました。現場作業の標準化は製品の品質向上、ひいては当社の価

値向上にもつながります」(藤村社長)

また若手の人材が少ない製造業において、誰もが働きやすい環境を整えることで日本の技術と品質の継承につなげたいという思いもあったといいます。

### 生産の全工程をデジタルで見える化 効率的かつ働きやすい職場環境作りを

同社の代名詞ともいえるデジタル板金は、受注から出荷まで板金加工の全工程を可視化した生産管理システムによって生まれました。システムで工程や加工範囲を数値化することで、社長でも事務員でも誰でも同じ価格を出せる見積もりの標準化を実現。

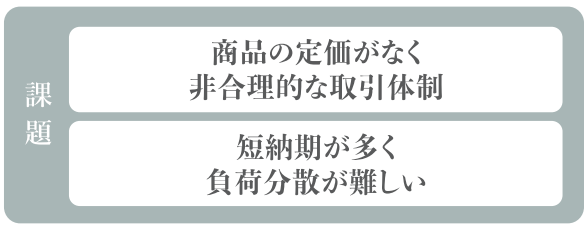
「見積もりの基準を明確化することでスピードアップや顧客からの信頼獲得につながりま



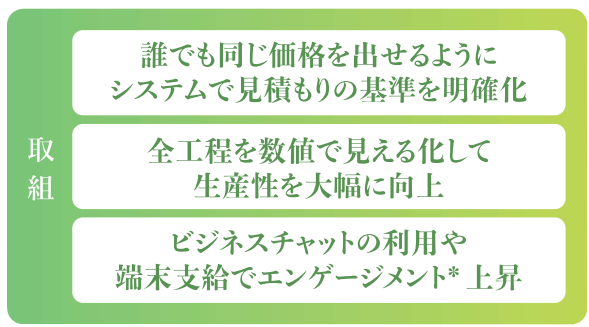
# DX FLOW

**考え方** DXで効率化し  
社員の負担を減らす!

**命題** 全社員の働きやすさと顧客からの信頼を  
両立し、愛される板金工場になる!



DX



## 生産プロセス見える化し、デジタルライゼーションを実現

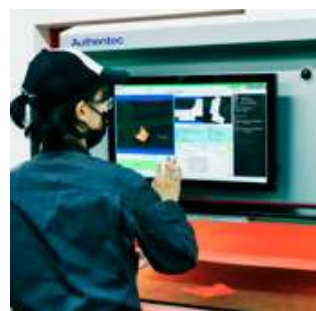
した。システムは数百万円でベースを提供してくるサービスを利用し、社内でカスタマイズしていきました」(藤村社長)

さらに少量多品種の生産において先が見えにくかった工程内納期を算出し、計画的に作業を進められる環境を整えました。

製造現場では、知識や経験が浅い従業員でもミスなくスピーディーに仕分けができる製品識別装置も導入しています。受注件数や見積もりなどは自動化ツール(RPA)を使って集計しています。日頃の業務連絡や集計結果をビジネスチャット「LINE WORKS\*\*」で社員に共有、組織の透明化を徹底しています。給与や有給休暇などについて、社員の目に見える目標を設定する仕組みを取り入れ、スタイリッシュな工場、現場社員全員にモバイル端末支給など社員のモチベーションを上げることで、社員の定着につなげています。

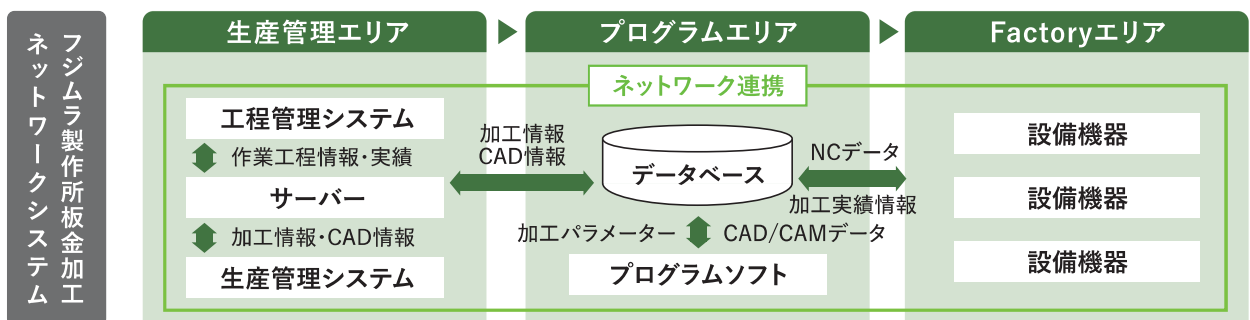
## 人の手で行う業務をデジタルに切り替え 開かれた運営で製造業のDX化を促進

同社では現在、社内でRPA開発に取り組むことで業務の効率化を進めています。今後は弁当手配から見積もり、工程管理まで、RPA化を進めることで業務改善、活性化を図る予定です。「当社では来客や同業者にも取組をオープンにしています。一緒に業界全体の底上げを図っていきたいですね」(藤村社長)



製品識別装置「オーデブスキャン」の導入により、専門知識がない作業員でも16倍のスピードで作業を完了できるように。同規模の工場向けに、2022年の機械要素技術展出展予定。

### システム概要図



\* 従業員が会社に対する愛着や貢献の意志をより深めること。

\*\* 「LINE WORKS」はLINE株式会社及びWorks Mobile Corporationの商標または登録商標です。



## COMPANY DATA



### 武州工業株式会社

本社所在地: 東京都青梅市末広町1-2-3  
 創業: 1951年 | 資本金: 4000万円 | 従業員: 150名  
 業務内容: 自動車用金属加工部品、板金、プレス、  
 樹脂加工、自動制御機械製作ほか  
 主要取引先: 自動車部品メーカー各社、  
 医療機器メーカー

代表取締役会長  
 林 英夫氏

## デジタル化で迅速に社内外と情報共有。 70年続く黒字経営をさらにアップデート。

創業から70周年を迎え、時代の流れとともに顧客から求められる製品が変化してもなお黒字経営が続く武州工業。デザイン思考\*とデジタル化による多様な挑戦をしている同社が実践する社内外との情報共有に注目したい。

### 国際競争力を高めるために必要なのは 無駄をなくして生産性を押し上げること

同社は多品種少量生産で手間がかかる上に、短納期かつ発注が予測不可能であることが課題でした。同社が扱う商品は、世界で最も安い“LCC（ローコストカントリー）価格”です。さらに『海外に行かずこの土地で仕事をする』を創業当時からの目標としています。そのため、無駄を徹底排除することで生産性を上げ、地域の雇用を守りながらもグローバル価格で利益

を生み出す必要がありました。「人件費が安い国と勝負するためには、無駄に気付くことが第一です。コストを消費者の負担で賄うような仕組みは変えていくべきです」（林会長）

### 独自システムで業務を記録・分析 情報の即時共有で受発注の手間をも削減

現在、多品種少量生産を行う同社では、ミニマム設備「一個流し」を導入しています。各従業員の周りに必要な機械のみをU字型に設置し、場所・エネルギー・作業の無駄を削減、さらに品質・納期の工程内管理を実現しました。そして、成果を数値化するための仕組みが、製造現場を知る社内プログラマーが開発した総合管理システム「BIMMS\*\*」です。出退勤や在庫、生産指示などをデータ化。また日々決算

\*創造的に問題解決するための、人を中心とした考え方や行動。

\*\*BUSYU Intelligent Manufacturing Management System。1996年から自社構築を開始し、2010年にはタブレット版を各従業員に一台ずつ配付した。

# DX FLOW

命題

海外の安価な製品に対抗して  
生き残れる製造業となる!

課題

多品種少量生産で  
手間がかかる

オーダーが短納期  
かつ予測不能

DX

考え方

業務の可視化による  
徹底的な効率化が必要!

取組

ミニマム設備と独自システムの  
開発で無駄を排除

生産工程の可視化で  
リードタイムを2/3に削減

取引先と連携し効率的な  
“発注レス”の仕組みを考案

社内外とのデータ連携による効率化でデジタルライゼーションを実現

の在庫管理が可能になり、棚卸の手間が減り、納期短縮につながりました。即時記入によりデータの捏造や改ざんも防止できます。

「うちは“IT富山の置き薬”です。発注レスで、在庫が一定になったら協力メーカーから部材が納品されます」と林会長が表現する受発注方式は、BIMMSによる即時在庫記録と社外への共有によって成り立つ効率的な仕組みです。それにより同社は在庫確認なく部材を確保、協力メーカーは適切な数量を計画的に製造・納品することができるようになりました。またBIMMSで記録されるデータは、明確な理由付けとして価格交渉の場でも用いられています。インセンティブを正確に計算するためにDXやIoTを利用するという考えのもと、改善によって得た利益は取引先と折半、残りを従業員と折半するのが同社のルールです。数字の可視化は企業運営の透明化にもつながっています。

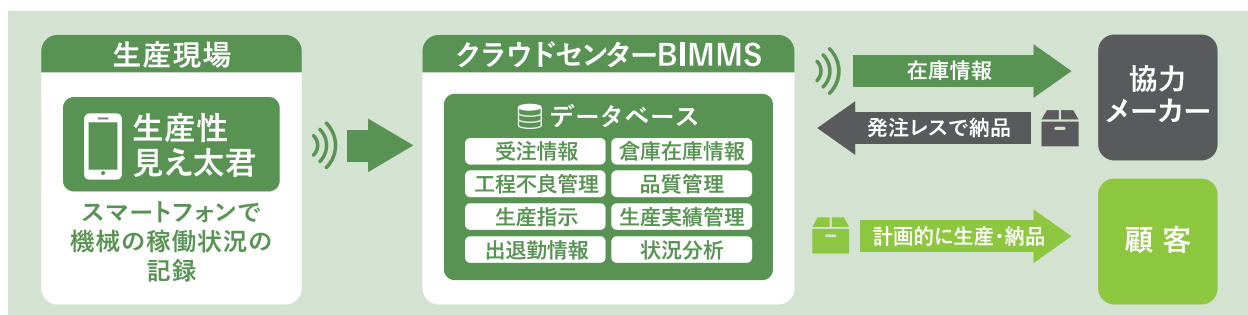
企業間情報共有で効率を上げることが  
これからの日本を発展させていく

「多くの会社が抱えている受発注の問題は、銀行と三者契約してデータを流通させる形をとることで解決できる」と林会長。「データ管理の方法は時代に合わせた更新が必要です。企業間連携はビジネスの効率化を図るために欠かせません。オープンクローズの形式で販売情報などを共有し、生産性を上げて世の中を元気にしたいですね」（林会長）



配線レスの自社開発アプリ「生産性見え太君」で機械の稼働状況と停止理由を記録。従業員自らが目標を設定し、無駄を省くことで業務時間が2割削減され残業もなくなったという。

## システム概要図



## COMPANY DATA



### 株式会社IBUKI

本社所在地: 山形県西村山郡河北町谷地字真木160番地2  
 創業: 1956年 | 資本金: 7800万円 | 従業員: 60名  
 業務内容: 射出成形用金型の設計・製造、  
 各種プラスチック成形品の試作及び量産ほか  
 主要取引先: 自動車部品メーカー、  
 プラスチック加工メーカー

代表取締役社長  
 中東 秀喜氏

## 1億円以上の赤字からの復活劇を支えた デジタル化による徹底的な定量管理。

多額の負債を抱えていた株式会社IBUKIが、ERP\*システムや“IoT 金型”で革命を起こし、見事に業績を回復。現在は自社で開発したシステムの外販も推進中。そこには伝統的なものづくりとデジタルを融合させた独自のイノベーションがあった。

### ベテラン技術者の暗黙知で進めていた 技術を明確化し、新人技術者を育成

金型を製造する同社では、長年の経験を積んだ頼もしいベテラン技術者を抱える一方で、人によってばらつきのある品質をいかに均一化するかが課題となっていました。例えば熟練の技術者は機械の音や製品の熱さ、匂いで判断することで製品の状態を把握しますが、新人技術者を育成する際の基準が明確になってい

\* 企業の経営資源を適切に分配し、効率化・最適化を図ること。

なかったのです。「金型の機械を稼働し始めると内側の状態を確認できません。先輩技術者たちの言う『ちょっと』『もっと』を論理的に表す必要がありました」（中東社長）

### IoT技術による技能伝承と、それを支える ERPシステムで受注から出荷まで管理

製造の基準を明確化するために、同社では加工機にIoTセンサーを入れて加工時の圧力や温度などを計測。不具合が出た際の鉄の硬さ・密度などの数値をグラフ化し、マニュアル化を実現しました。また製造工程から出荷まで管理形態の全てを集中管理する自社製ERPシステム「DenDen mushi（デンデンムシ）」を導入。誰がどの工程の基礎スキルを持っているかをシステム内でリスト化すること



# DX FLOW

命題

金型製作の高い技術をものづくりの地で継承していく!

課題

ベテランの勘による技術の伝承が難しい

工程によって負荷の差がある

DX

考え方

DXで技術を明確化し製品の均一な品質を実現!

取組

IoTセンサーを機械に搭載しベテランの技術を論理的に説明

作業ルールを明確化することで工程を減らし残業を削減

稼働状況をシステムで把握し技術者を配置して多能工を育成

全業務プロセス間でデータを連携。AIを活用したデータ分析による将来予測でDXを実現

で、特定の工程の負荷が大きいときに手伝えるメンバーを選定しやすくなり、負荷分散や多能工育成に役立っています。さらに作業ルールが明確化されたことで作業時間が220時間カットされ残業時間も減りました。「企業の業績において、社員のモチベーションは欠かせません。課題やその根底にある原因を探り、数日で結果が出るような取組を積み上げることが大切です」(中東社長)

同システムのデータはレポートツールを通じて社内KPI\*\*とともに分析され、稼働率・残業・負荷率・直行率を一目で把握することができます。また過去データの経験値をAIが学習し、いつどの部門に負荷が強くなるか予測を行うため、従業員への説明も容易になります。システムを導入することで、3月の決算まで赤字・黒字が読めなかった従来に比べて、早めに予測できるという効果もあります。

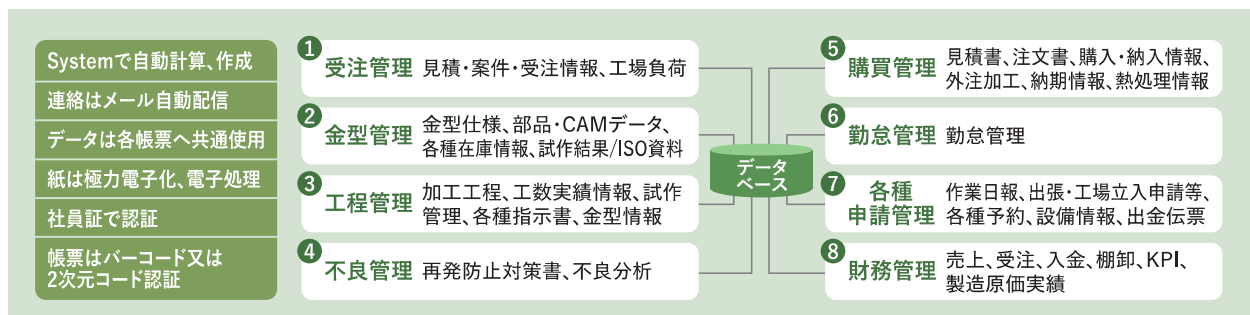
## システムで自動化率を上げることで工数をカットしてコスト削減し利益増へ

同社では今後、ボタン1つで金型が完成する仕組みなど、システム化率を70%以上に押し上げることを目指しています。現在の約3倍、年間3000万円ほどの利益が出る試算です。「経営層が目標を定めてシステムを入れても、活用できなければ意味がありません。実際に使う従業員には目に見える効果をわかりやすく説明する必要があります」(中東社長)



ルールがなかった部分をルール化し、その結果暗黙知であった「やり方」において標準フォーマットを用意。従業員の理解度を高めたツールの「使いやすさ」にも力を入れた。

## システム概要図



\*\* 組織の目標を達成するための重要な業績評価の指標。



埼玉県マスコット  
「コバトン」「さいたまっち」

## DX推進に関する主な相談及び情報入手先

埼玉県DX推進支援ネットワーク 事務局：(公財) 埼玉県産業振興公社 ☎ 048-621-7051

埼玉県では、県内企業のデジタル化を推進するため、国や県、市町村、経済団体、金融機関、支援機関が連携し「埼玉県DX推進支援ネットワーク」を設立しました。企業の様々なニーズに対応し「簡単にできることから一歩ずつ」企業のデジタル化をワンチームでサポートします。

埼玉県産業技術総合センター (SAITEC) 生産技術・事業化支援室 ☎ 048-265-1311

SAITEC では、これまでに構築・拡充したIoT 支援体制を活かし、県内中小企業のIoT 化を支援する「スマートものづくり支援プロジェクト」を行っています。自社製品、自社工場のIoT化について、疑問・相談をお受けします。

埼玉県産業振興公社 デジタル・技術支援グループ ☎ 048-621-7051

埼玉県産業振興公社では、中小企業の皆様が生産性の向上や製品の付加価値化など、事業の改善・拡大を実現する手段として有効なAIやIoT等のデジタルテクノロジーの活用を推進するため様々な支援メニューを提供しています。

製作：埼玉県産業労働部先端産業課 推進担当 発行：令和4年1月  
電話：048-830-3735  
mail：a3760-04@pref.saitama.lg.jp

※ 冊子に関するお問合せは上記担当へご連絡ください。