

今こそ知りたい！

製造業の課題解決に 役立つIoT活用のヒント



目次

- p.1 はじめに
- p.2 製造業におけるIoTの必要性
- p.3 IoT導入で実現できること
- p.4 IoT導入の流れ
- p.5 実際にIoTを導入する際の課題
- p.6 IoTを導入する際にはソラコムが提供するサービスがおすすめ
- p.7 おわりに

— 製造業の課題解決にはIoTが有効

センサー端末の性能向上や量産化によるコストダウン、通信・Web/アプリ技術の進展などIoTの普及を後押しする社会的な変化を背景に、あらゆる業界でIoT（Internet of Things、モノのインターネット）の活用が進んでいます。製造業もIoT活用が進む業界のひとつで、機械設備や機器にセンサーを取り付け、ネットワークに接続し、データを収集・一元管理することで、効率化・コスト削減・DX推進などさまざまな効果が期待されています。

しかし、一部の企業でIoT導入が進んでいるものの、業界全体としてIoT活用をはじめとするDXが進んでいるとはいえません。

そこで、このeBookでは製造業の現状課題を踏まえて、IoT導入の必要性や具体的なIoT導入事例を解説します。実際にIoT導入を検討する際の進め方、注意点もあわせて紹介しますので、ぜひ活用ください。



自動車、鉄鋼、精密機械など高い技術力を誇る日本の製造業ですが、さまざまな課題を抱えています。

— 人手不足

経済産業省が公開している「2022年版ものづくり白書」では製造業の就業者数は2002年度から2021年度で157万人も減少しており、少子高齢化などを背景に慢性的な人手不足が続いている状況です。また、人手不足に起因して「指導する人材が不足している」「人材育成を行う時間がない」「人材育成をしても辞めてしまう」など、約8割もの事業所で能力開発や人材育成・技術継承に課題を抱えています。製造業全体で省力化・省人化は急務であり、IoTをはじめとするIT投資は不可欠といえるでしょう。

— グローバリゼーション

製造業では以前から海外に生産拠点を国外に移すとともに、海外市場に参入する「グローバル化」が進められてきましたが、安い人件費や低コストで生産できる海外製品との価格競争に苦戦するケースもあります。グローバル市場で存在感を示すには、高い品質を維持したまま、より効率よく・低コストな製造開発が欠かせません。

— 競争の激化

顧客ニーズの多様化から、次々と新たな製品・サービスが登場する現代社会では、競争力の維持・強化が課題となることも多いです。企業は短期間での製品・サービス開発はもちろん、市場の変化をとらえた魅力的な製品・サービス提供を模索しており、既存製品・サービスの高付加価値化が求められています。

製造業が抱える課題の解決策として注目されているのが、IoTやAIといったデジタル技術の活用です。「2022年版ものづくり白書」では、製造業の約7割の企業がものづくりの工程・活動でなんらかのデジタル技術を活用しているとされ、「生産性の向上(55.6%)」、「開発・リードタイムの削減(41.5%)」、「作業負担の軽減や作業効率の改善(37.3%)」、「在庫管理の効率化(33.9%)」などの効果を実感しているという結果でした。IoTなどのデジタル技術により生産・作業工程の簡素化・効率化を実現し、製品の品質や生産性の向上につながっていることがわかるでしょう。

経済産業省 2022年版ものづくり白書 : <https://www.meti.go.jp/report/whitepaper/mono/2022/index.html>

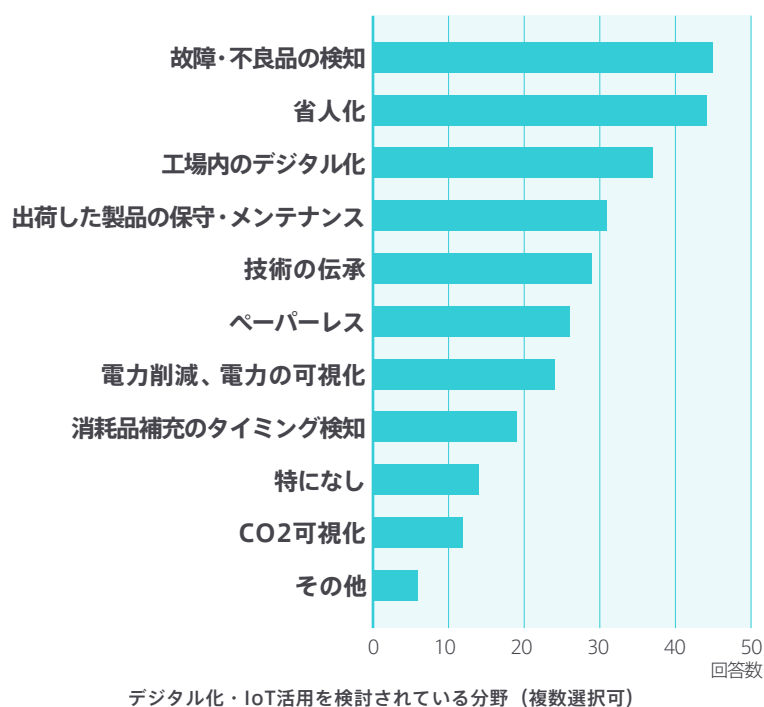
次ページでは、デジタル技術の中でもIoTに着目し、製造業でどうIoTを活用できるのかユースケースや導入ステップも交えて解説します。

IoT導入で実現できること



前述したように製造業にはさまざまな課題が頻出しています。課題解決のためにはデジタル化やIoTの利活用が必須です。製造業向けに行ったソラコム独自の調査のグラフによると、省人化や故障の検知などで多くのニーズがあることがわかります。

では、IoT導入を実際に行うことで得られることはこういったことがあるのでしょうか。



データの見える化

温湿度や照度、加速度やジャイロセンサーなどの各種センサーやカメラを設備機器や工場に設置することで、リアルタイムにIoTデバイスからのデータを収集・可視化が可能です。たとえば、工場内の物流カートの運行状況を遠隔モニタリングし管理者負担を軽減する、産業用機器の状態を見える化し遠隔から保全タイミングを判断する、などの導入ケースがあります。他にも、生産性の向上が求められる生産現場では、生産ラインのひとつの工程に要する時間と稼働率を自動で測定 / 可視化することで、作業員の工数削減と業務改善・生産性改善にIoTが活用されているケースが挙げられます。これらは工場内のさまざまなデータをネットワークで接続し、データ活用することで作業効率の向上、技術の標準化、生産ラインの異常検知、在庫検知などの効果を目指す「スマート工場（スマートファクトリー）」の一環として注目されています。

自動化・省力化

IoTにより一部の生産工程を自動化することで省力化、コスト削減などの効果が期待できます。たとえば、生産ラインの検査工程でカメラやセンサーを用いて製品のデータを収集し、不良品検出を自動化する、工場設備内のエネルギー消費量をセンサーで可視化することで業務改善などに役立ちます。

技術継承・効率化

人材不足が深刻化している社会情勢を踏まえ、ベテランの技術者が現場に残っているうちに、将来を見据えた対策が急務です。たとえば、ベテラン技術者の保有するノウハウ・スキルなどの暗黙知を各種センサーやカメラで計測・デジタル化することで、技術継承を効率化する方法があります。

競争力の強化

既存の製造工程を効率化するだけでなく、新規ビジネス創出にもIoTを役立てることが出来ます。たとえば、従来製品を売るだけだったが、製品にIoTセンサーを設置し利用中の異常検出を行うモニタリング・保守サービスをあわせて提供できるようにするなどの導入事例です。IoTを活用し「モノ売りからコト売り」へビジネスモデルを転換することで、従来製品の商品価値を高め、競争力を強化した好事例といえるでしょう。

製造業でIoTを活用した事例は[SORACOM導入事例集](#)にまとめています。併せてご活用ください。

グラフ：2022年10月25日～31日にソラコムと過去接触のある企業担当者へインターネットアンケートをメールで依頼。回答者数104人

IoT導入の流れ



実際にIoTの検討・導入をスムーズに進めるための流れを紹介します。

① IoT導入の目的を明確化

DXは右図のように4ステージに分けられ、ステージ1・2のデジタル化～データ共有においてIoTは不可欠な技術です。そして「IoTを活用したDX推進の4つのステップ」に沿って考えるとスムーズに進められます。まずは現状どのステージにいるのかを把握したうえで、課題やIoTを導入して解決したいこと(導入目的)を明確にしましょう。データを収集・可視化したのか、工程を自動化したいのか、遠隔監視・制御をしたいのかなど、目的によって導入すべきIoTソリューションは異なるので、IoT導入で目指すべきゴールを明確にし、関係者で共有することが重要です。

② 取り組むタスクを細かく分ける

目的が明確になったら、作るものを明確にし、取り組むべきタスクを細かく分けます。ここでは、最初から大きなIoTシステムを目指さず、スモールスタートで試行錯誤を繰り返しながら、徐々に規模を拡大することが重要です。作るもののイメージができれば、どんな技術を採用するか、自前で構築するのか、外部サービスを活用するのかなどを決めていきます。IoT導入にハードルの高さを感じるなら、一からIoTシステムを構築するのではなく、「外部サービスを組み合わせながら「ビルディングブロック」の考え方で進めましょう。

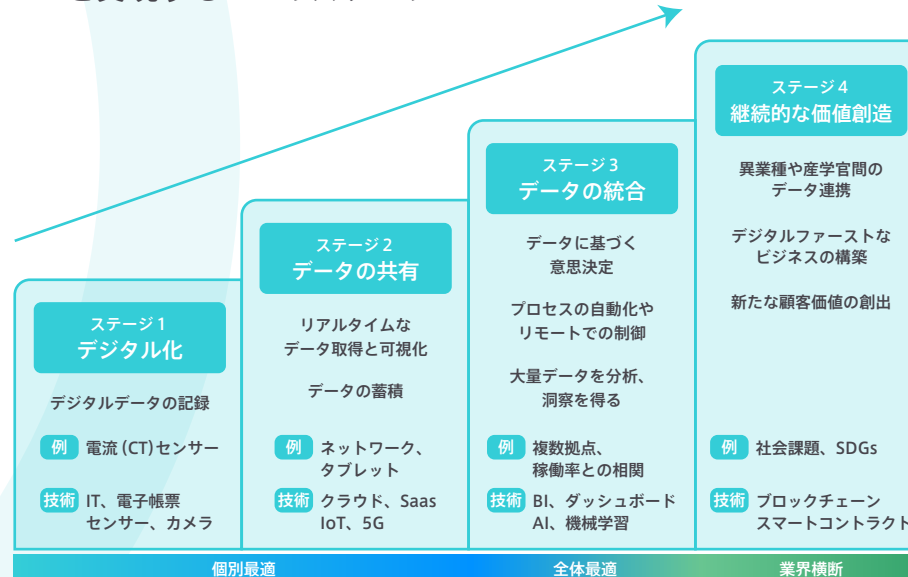
③ IoT導入のための人材と予算を確保

導入を進めるにあたって、必要な技術者の確保や予算の確保は欠かせません。導入に必要なリソースを確保し、スムーズにIoTプロジェクトを進めるには、「動くモノ」を見せて、周囲を巻き込みながら進めるのが効果的です。IoTによって何がどのように変わるのかをデモを通して実感してもらうことで、関係者の協力が得られやすくなります。

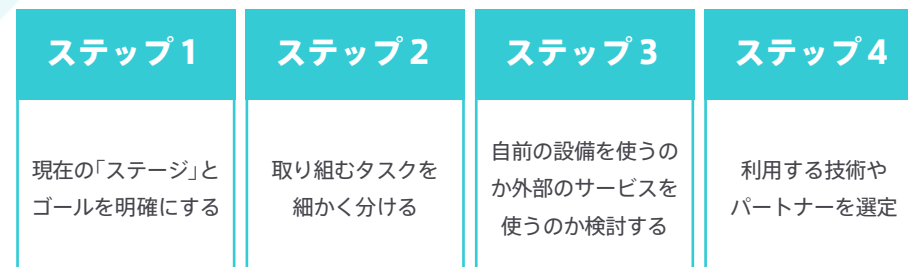
④ 実際に導入する

実際に導入を進め、導入効果の評価を行います。改めてステップ1～4の流れを繰り返すことで、少しずつ改善を重ね、IoTの導入成果を出していきましょう。

DXを実現する4つのステージ



DXに取り組むための4つのステップ



次のステップ1へ

実際にIoTを導入する際の課題



いざIoT導入を進めてみたものの、課題に直面しIoTプロジェクトが行き詰ってしまう例は数多く存在します。たとえば、以下のような課題があげられるでしょう。

- 具体的にどうしたら良いか分からない
- やって見たがうまくいかなかった
- 何を導入すればいいのか分からない
- PoC/実験から先に進めない
- 現場とマネジメント層の意思疎通がうまくいっていない
- IoTプロジェクトの企画立案から運用までどのように進めていけば良いのか分からない
- プロジェクトをスムーズに推進する方法が分からない
- IoT人材が不足している

このような課題を解決するためには、経験豊富なパートナーに支援を求めるのが近道です。

20,000を超えるお客様が利用する豊富な導入実績を持つソラコムでは、IoTを実現するために必要となるIoTデバイスや通信、アプリケーションなどを、ワンストップで提供しています。また、豊富なIoTの知識や経験を持つプロフェッショナルによるソフト面での導入支援で、IoTプロジェクトに併走しながらIoT導入を強力にサポートします。

次ページからはソラコムが提供する導入支援サービスを紹介します。

IoTを導入するにはソラコムが提供するサービスがおすすめ



ソラコムでは、IoTを導入検討している企業に対し、IoTのプロへ気軽に相談、支援依頼ができるサービスを提供しています。

- IoTプロジェクトの進め方がわからない
- IoTを利用したがうまくいかなかった
- 最適なサービスを知りたい
- IoT通信プラン、デバイスの選び方を相談したい
- IoTシステムのアーキテクチャ（全体構成）を相談したい

これらの悩みや課題に対する無料のソリューション相談はもちろん、具体的な導入・検討時はソラコムのIoTプロフェッショナルコンサルタントがIoTプロジェクトチームに伴走してお客様と一緒にプロジェクトを推進する「[コンサルティングサービス（SORACOM プロフェッショナルサービス、https://soracom.jp/professional_services/）](https://soracom.jp/professional_services/)」を利用することも可能です。

特にソラコムは製造業において、導入支援を多く行ってきた実績があります。

たとえば、製造業のIoT化、ビジネス課題解決として有効な「クラウドカメラ」は、スマホアプリから工場内のメーターの数値や現場の状況などを遠隔から監視することが可能となるソリューション。コンパクトで設置もかんたん、1台3,480円・月額990円（税込）で手軽に利用できるため、管理者の作業や負担の軽減も手軽に実現できます。

「**工場で使える**」クラウドカメラサービス ソラカメ
<https://soracom.com/ja-jp/service/sora-cam/manufacturing/>



ソラコムのIoT製品・サービスを上手く活用し、IoT導入をスムーズに進めましょう。

おわりに

製造業が直面する課題は多いですが、IoTをうまく活用することで課題解決につながられます。ただし、やみくもにIoT導入を検討しても、「製品をうまく使いこなせなかった」などさまざまな理由から、IoTプロジェクトが失敗に終わることも少なくありません。

そこで、ソラコムを導入支援サービスや製品サポートなど、専門家の支援を活用しながらスモールスタートで少しずつ大きく育てていくことが重要です。まずは、ソラコムの資料ダウンロードやオンデマンドコンテンツでIoTの基礎やプロジェクトの進め方を理解するところから始めましょう。

失敗しない！IoTプロジェクトの進め方

<https://soracom.jp/dl-how-to-proceed-iot-project/>

製造現場の業務改善に役立つ DX/IoTの始め方

<https://www.lp.soracom.jp/20210928-ondemand>

事例一覧ページ

<https://soracom.jp/dl-usecase/>

お問い合わせはこちら

<https://soracom.jp/contact/>



株式会社ソラコム

soracom.jp