



# AI Quest

PBL\_06 機械の予知保全



## Story (1/2)

真鍋は、AIを活用して企業の生産性・業務効率を高めるAIコンサルタントだ。以前はAIベンダーでデータサイエンティストとして勤務をしていたが、AIを本当に必要としている企業に、開発のみではなく業務として定着するまで関与していきたいという思いから、現在は独立し、プロジェクト単位で様々な企業から相談を受けている。

今回の依頼主は、群馬県に本社を構える金属加工会社のABC金属である。社長の安達は2代目の父から会社の舵取りを任された3代目の社長だ。10年前に事業を先代から引き継いでから、積極的にIT化を進めているものの、不安定な経営状況が続いている。

「本日は遠いところまで、わざわざお越しくださってありがとうございます。社長の安達です。さっそくお掛けになって下さい。」

安達社長は挨拶もそこそこに、せかせかと席に着き、真鍋にも席を勧めた。

「こちらこそ、お忙しいところお時間をいただきありがとうございます。先日はお電話でもありがとうございました。今回は予知保全モデルの導入を検討されておられるとか……。改めて現状抱えていらっしゃる課題感と、それを踏まえてどのようなソリューションを導入するとよさそうか、認識合わせをさせて頂ければと思います。」

姿勢も前のめりに、安達社長が話し始める。

(安達社長)「今回は引き受けて頂き本当にありがとうございます。当社は、まだIT化を推し進めている段階でして、AIでどんなことができるのか、どこまで業務に活かせるものなのか、まだ具体的に理解している訳ではないのですが、なんとも困った状況のためご相談させて頂ければと思います。」

(安達社長)「まず簡単に当社のことをご紹介させて頂くと、当社は金属加工業で、主にはサスペンションやエアクリーナー、オイルパン等の自動車に使われる部品を製造しています。主な顧客は自動車メーカーで、部品の設計からプレス加工、溶接、塗装、組み立てまでを一貫して対応できることが強みです。機械設備も強化しており、大型プレス・ロボット溶接ライン等を備え、幅広いオーダーに対応できるので、顧客からも支持されています。」

## Story (2/2)

(真鍋)「ご丁寧にありがとうございます。なるほど、IT化を進められていて、機械設備も強化されているんですね。では、こういった点にお悩みなのでしょうか」

(安達社長)「実は、製造に使用している機械の故障に特に悩まされております。自動車は様々な部品で構成され、様々な会社が各部品を分担して製造し、最終的に自動車メーカーで組み立てることで完成します。そのため、自動車部品メーカーにおいては、大量の部品を決められた納期に確実に納品することが重要で、そのためには生産計画に則って製造ラインを計画的に安定して稼働させることが必要になります。

一方で、製造ラインで使用している機械は突発的に故障することもありまして、その結果ダウンタイムが発生してしまいます。こうなると、ダウンタイム中はそもそもその機械で製造できなくなりますし、修理費も高額になり、さらには納期遅れに繋がることもあり、大きな問題になっています。」

(真鍋)「なるほど、それは早急に解決する必要がありそうですね。これまで何らかの対策をとられているのでしょうか」

(安達社長)「現状の保全業務は故障発生時に都度対処する事後保全が中心で、機械故障そのものを回避することは出来ておりません。理想的には、故障発生前に故障の予兆を検知して、部品を交換したり補修することで、ダウンタイムや大規模な修理を回避できればいいのですが、なかなか気づけるものではないので。そのため、工場内の品質管理課に修理担当を配置して、故障発生後になるべく早く対処し、ダウンタイムを回避・短縮できるように努力しております。ただ、修理担当も全ての故障に対処できるわけではなく、特に大きな故障は機械設備メーカーに依頼する必要があり、結果、ダウンタイムが発生してしまっています」

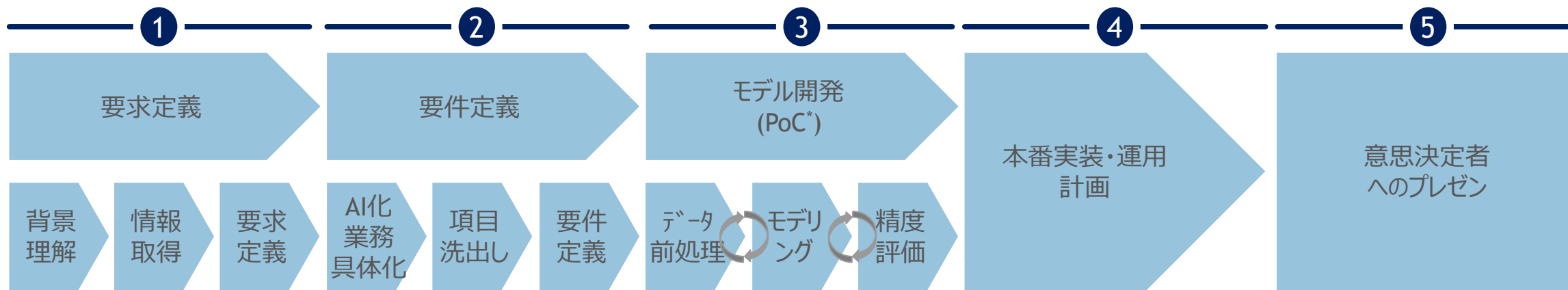
(真鍋)「現状についてよく理解いたしました。故障発生によるダウンタイムを回避・短縮するため工場内に修理担当を配置しているものの、大きな故障は機械設備メーカーでの対応が必要で時間がかかる、そのためAIを活用して故障予兆を検知し故障発生を事前に回避できないか検討したい、ということですね」

(渋谷社長)「はい、仮にAIで故障予兆を検知できるのであれば、こんなに嬉しいことはありません。故障予兆に気づくことができれば、工場内で部品交換など軽微な対処をすることで故障を回避できるケースも多いですし、回避はできなくても、事前に機械設備メーカーに修理依頼をかけつつ補修をかけてダウンタイムを回避することができます。

ぜひ、うちの実態にあった予知保全モデル構築と、現場の業務への落とし込みをどうぞよろしくお願いします。」

# 検討のプロセス

ABC金属へのAI導入に向け、以下のプロセスで検討を進めていきましょう。



- 1 AI化テーマに取り組む意義を理解し、必要となる周辺情報を取得し、要求定義する
- 2 どの業務をAI化するのか具体化し、現場からの要求を実装可能な形で要件定義する
- 3 モデル構築に必要なデータの事前処理、モデリングを行い、その精度を明らかにする
- 4 AI化業務を実際の業務環境に組込むため、本番実装・運用方法を計画する
- 5 これまでの検討結果について、実企業での意思決定の場を想定し、本実装に向けたプレゼンテーションを行う

\*) AI導入プロジェクトの文脈におけるPoC (Proof of Concept)とは、AIの本格導入の前に、モデル開発を行い、効果や技術的課題を特定、本格導入の実現性を検証する工程のこと



# 01

ABC金属の  
現場オペレーションと  
課題を理解し、要求  
を吸い上げよ



## はじめに：本パートで学べる内容

本パート「**要求定義**」では、経営者／現場へのヒアリングを通じて、実際の“現場”にどのようなAIが求められているかを定義するために必要なスキルを学ぶことができます。

(具体的には、以下の内容を学びます)

- 現場へのヒアリングによる企業の課題把握
- ヒアリング結果に基づく要求定義

---

企業へのAI導入を進めるために必要なことを、  
このパートを通じて理解しましょう！



# 参考情報①：企業概要／取扱い商品情報

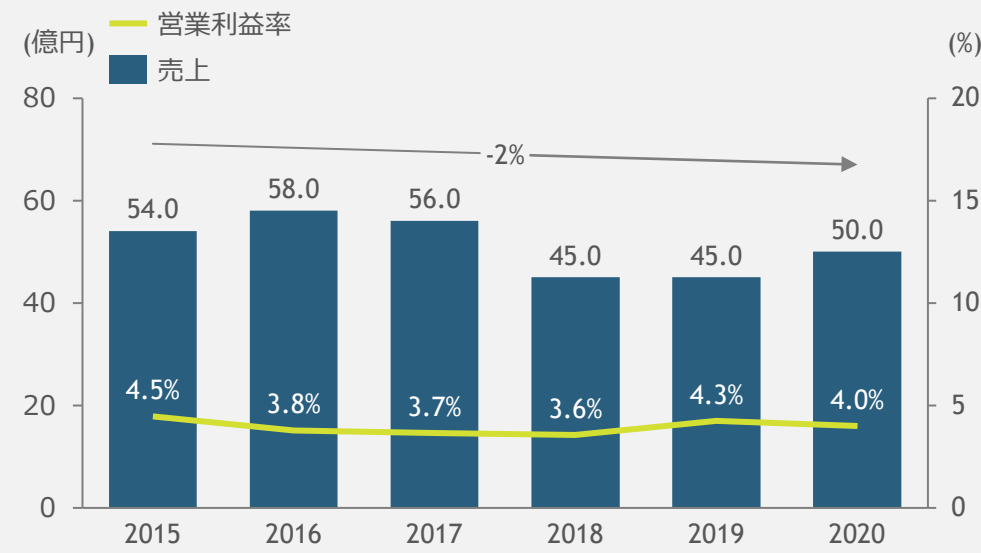
## 会社概要

企業名	ABC金属	設立	1952年10月
代表者	安達鉄一郎(55)	業種	金属加工業
従業員数	250名	上場/非上場	非上場
株主	安達鉄一郎 45%	安達徹子 15%	
	安達鉄二郎 10%	その他 30%	
役員	安達鉄一郎 代表取締役社長	安達徹子 副社長	
	安達鉄二郎 常務	菊池哲子 取締役	

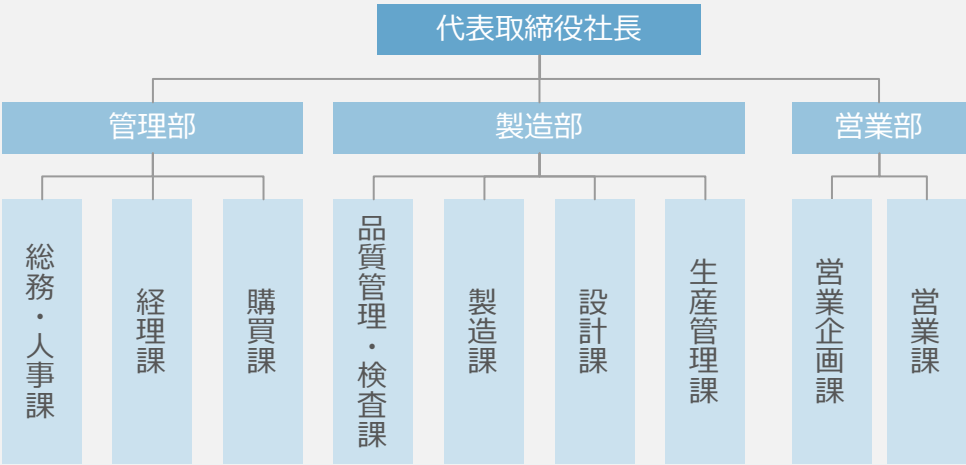
## 事業概要

- ABC金属は、1952年創業の金属加工業者。主要顧客は自動車メーカーで、サスペンションやエアークリーナー、オイルパン等の自動車部品を製造
- 金属加工における設計からプレス加工、溶接、塗装、組み立てまでを一貫して対応。大型プレス・ロボット溶接ライン等の機械設備を備え、幅広いオーダーに対応可能。

## 業績推移



## 組織図



## 演習①：必要な情報の洗い出し、情報の取得方法の検討

### 課 題

故障予兆に気付けないことにより発生しているダウンタイム、修理費用、納期遅延リスクを低減するため、AIによる予知保全を検討することとなりました。検討を進めるにあたって、どのような内容を、どのような目的で、どこからヒアリングしますか。解答の枠組みに沿ってまとめてください。

### 解答の枠組み

ヒアリングすべき内容	ヒアリングの目的	ヒアリング先
予知保全結果の活用方法	AI導入によって実現したいことを明らかにするため AI実装後の業務プロセスを検討するため	社長 (Story参照)



**演習①の提出が完了したら、演習②ページの"データ"タブに掲載の、  
演習①の解答例をご確認頂いた上で、同ページ掲載の演習②に進んでください。**