

CASE  
11

Hands-On  
Support  
2023

中国本部



【企業名】  
ベンダ工業株式会社

【代表者】  
八代 一成

【資本金】  
58.5百万円

【本社所在地】  
広島県呉市苗代町10098番地-3

【売上高】  
6.910百万円(2023年3月期)

【設立】  
1964年9月

【従業員数】  
138名

【業種】  
輸送用機械器具製造業

【営業品目】  
輸送用エンジンの始動用歯車を  
主体としたリング製品の開発・製造

# カーボンニュートラル、 EVシフトなど外部環境の 激変に対応した新事業への挑戦

## ベンダ工業株式会社

### 事例概要

### 自動車エンジン始動用部品のトップメーカーが 新ビジネスの「稼働&環境可視化システム」を 事業化するプロジェクトを始動

同社は自動車エンジン始動用部品「リングギア」の世界シェアNo.1メーカーです。しかし、近年は車両電動化の前倒しにより既存事業の見直しが必要であったことに加え、さらにコロナ禍の影響も大きく、新事業への取組みを加速させる必要があるという状況でした。

同社が単独開発した「稼働&環境可視化システム」は新事業として期待されていましたが、事業化には当時まだ多くの課題が見られました。IoTビジネス基盤の確立を目指して、ビジネスモデルの再検討から支援した事例です。



中国本部  
シニア中小企業アドバイザー

油木 正幸

### 企業概要

### 年間2,300万個を生産する リング製品世界シェアNo.1

同社は国内外の大手自動車メーカーへ独自技術である「ベンダ工法」(冷間曲げ加工と溶接技術を用いた金属リングの製造方法)を活かしたエンジン始動用部品「リングギア」を製造・供給している。

また、日本のみならずアジアを中心とした海外製造拠点(グループ会社)を複数保有し、リングギアを含むリング製品世界シェアNo.1を確立している。

また、地域未来牽引企業へ認定されるなど、同社事業は地域経済の活性化に貢献している。

近年は、2030年代と言われる内燃機関需要のピークアウトまでに、既存ビジネスの拡大・効率化と新規ビジネス(電動化商品、未来商品)の発掘・成長を両輪で推進している。



■ リングギア



■ ドライブプレートと一体化

## ✓ 経営課題と支援テーマ

### 中小機構との出会い

#### 東友会協同組合からの紹介

東友会は広島自動車メーカーを支える地場部品メーカーで構成された協同組合であり、情報交換や様々な講座を開催することで技術力の向上、相互研鑽を図っている。また、新しい取組を行っている中国地域や全国の優秀企業へ見学会も実施している。

中小機構の過去の支援先でもある当組合と定期的な情報交換を行っていた中、地域経済にとっても重要な企業として同社の紹介があった。

### 問題意識と相談内容

#### モノづくり企業が直面する 新事業確立に向けた多くの課題

同社への最初の支援は2017年。為替リスク回避のため国内生産比率の拡大が検討され、更なる生産性向上に向けて専門家2名による1年間の支援を行った結果、生産性は約20%向上し、モノづくり基盤強化に貢献することができた。

その後、同社の業績は堅調に推移していたが、コロナ禍による需要急減、半導体不足による生産調整、急速なEVシフトなど事業環境が激変した。

そこで同社は、電動化技術部品の製造に加え、新事業（IoTビジネス）への取組を前倒しで開始したが、初挑戦の新事業は立ち上げ前から多くの課題を抱えていた。



■ 市場の方向性

出所：ベンダ工業株式会社 第3次中期経営計画「NEXT」

### 経営課題の設定

#### IoTビジネスのポイントは、 顧客ニーズ、見える化、差別化

同社がゼロから開発した「稼働&環境可視化システム」は顧客のお困りごとを解決できるレベルの製品であることは理解できた。

同社からは、製品の実使用に関する相談（堅牢性、ソフトのセキュリティ、法規制など）があり、いずれもクリアしなければならない問題であるが、IoTビジネスのポイントは、顧客ニーズの把握、誰にでもひと目見てわかりやすい「見える化」、そして先行する企業との差別化にあると思われた。

まず最初は、同社のシステムが有する実力を掴むこと、そして上記の技術問題を解決しながら、ビジネスモデルを確立することを支援計画のテーマとした。

### 支援テーマの決定

#### IoTビジネスの事業化に向けた ステップアップ

IoTビジネスモデルの策定にあたって、まずターゲット企業（誰に）と事業コンセプト（何を訴求してどんなサービスを提供するか、先行企業との差別化ポイントは何か）を決めることが重要であると考え、支援の骨子とした。

さらにハードウェアやソフトウェアの仕様や開発目標、法規制確認、マーケティング資料作成、実使用モニター計画などアクションプランを盛り込んだ支援計画を策定した。

そうした中、IoTビジネスに精通し、技術的に知見の高い専門家の確保に目途がつき、支援が決まった。

事業再構築相談・助言事業

## 実証試験を併用したアドバイス

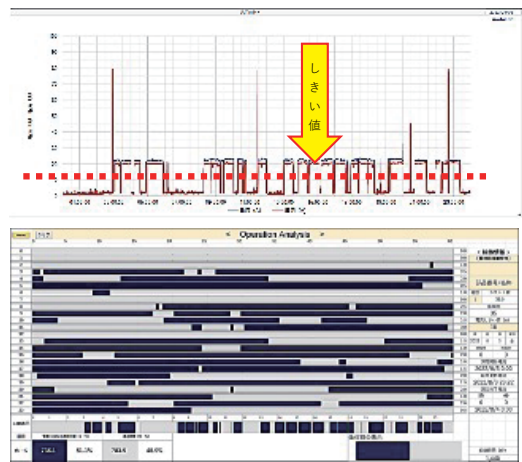
- 支援期間 2022年7月～2022年10月(3日) ■ 派遣専門家 佐々木 尚樹 [専門] 製造現場・生産計画の改善
- プロジェクトチーム 製造現場及び事務方の若手社員5名で構成。

### モニター協力先にて実証試験を実施

同社の「稼働&環境可視化システム」に関して、実力把握、顧客ニーズ・技術ノウハウの蓄積を目的としたモニター実証試験を提案したところ、A社様（島根県・過去の中小機構支援先）の協力が得られて実証試験を行うことができた。

その結果、実際の稼働状況把握、センサーの選定や通信インフラの活用、最適な測定条件の設定など実使用上のノウハウや問題点など貴重な情報が得られた。

モニター実証試験をハンズオン支援に組み込んだことは、新事業を進めていく上で、大きな自信と財産になった。



■ 電流から稼働の可視化

(事業再構築) ハンズオン支援事業(総合)(旧 専門家継続派遣事業)

## 「稼働&環境可視化システム」のビジネスモデル確立

- 支援期間 2023年3月～2024年2月(24日) ■ 派遣専門家 岡村 幸壽 [専門] センサーデータ分析、LAN、無線システム、省エネ対策
- プロジェクトチーム 製造部、技術開発部、調達部、営業部、経理部、総務部、関係会社

### 2・3社目モニター協力先と社内実装により顧客ニーズとノウハウを蓄積

1社目のモニター検証で自信をつけ、2社目モニター先のB社様（広島県・過去の中小機構支援先）でも実証試験を続けた。この実証試験では、電流センサーによる電流値の変化からコンプレッサーの組み合わせを見直せば消費電力を低減できることが判った。

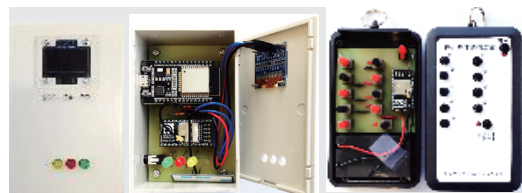
また、磁気センサーによる開閉情報から設備の稼働状況・停止時間を把握することが可能になり、生産管理にも活用できることも判明した。

そして、3社目のC社様（広島県・過去の中小機構支援先）でも同様なモニター実証を行った。

一方、同社内では停止理由取得機能を有した磁気センサーを生産設備の可動部に設置し、稼働状況と停止理由別の分析機能を検証し、有効性を確認した。

### ハードウェアの完成度UP

ハードウェアは、手造り・手加工レベルから量産品仕様レベルに引き上げていくため、パッケージの設計（基板回路設計、ケース形状設計）、製作、組立、信頼テストの手順を踏んだ。多大な工数を要したが、派遣専門家の的確なアドバイス、知見を入れ、狙い通りのハードウェアに完成することができた。



■ ハードウェア量産仕様の確立

## 中小企業のお客様が真に必要とするソフトウェアの実現

ソフトウェアは、社外モニター協力先や社内での検証活動を通し、中小企業のお客様が必要とされる機能に的を絞り開発を進めた。専用の分析ソフト（無償提供）を用いることで詳細な稼働と環境の可視化を可能にした。

稼働の可視化は、リアルタイムの稼働状況はもとより、時間帯別サイクルタイム、時間当たり出来高、時間帯別停止時間、停止時間内訳が可視化できる。更に、日々のデータを取り込み、月間稼働状況、月間時間帯別停止時間、パレート図などの報告書も容易に作成できる。

環境の可視化は、消費電流・CO<sub>2</sub>排出量の把握はもとより、稼働状況の可視化も可能。更にはこれを応用して新設備切替えによる消費電力低減効果の検証や、部品毎のCO<sub>2</sub>排出量も把握できる。

## 法規制の確認

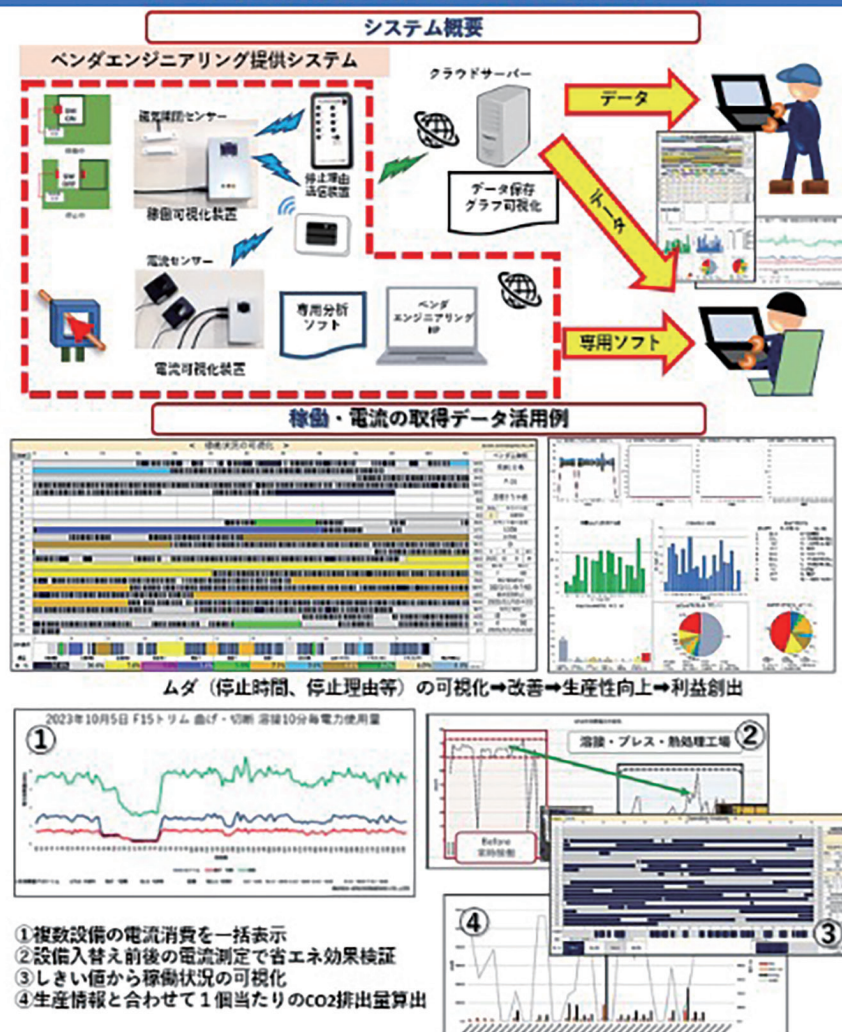
本システムは交流100Vコンセントと直挿せず、ACアダプタで変換することとしているため、電気用品安全法（PSE）の対象外であることを確認した。また、型式承認済みの無線モジュールを使用しており、電波法もクリアしている。

製造物責任法（PL法）は、耐久性などについて製造者による自主確認になるため、広島県西部工業技術センターにおいて高温・低温・高湿度の耐環境試験で安全に稼働できることを確認し、ケースの扱いに関する注意表示を行うことにした。



■広島県西部工業技術センターでの耐環境試験

## 稼働&環境可視化システム 全体概要



## 「稼働&環境可視化システム」を 事業化する目途が立つ

2022年7月から事業再構築相談・助言事業、事業再構築ハンズオン支援事業にて1年半のプロジェクト活動を推進してきたが、本システムの事業化に目途が立ってきた。全くゼロからのスタートであり、同社のプロジェクトチームメンバーのご努力に敬意を表したい。

製品はシンプル且つ安価なシステム構成で、古い設備に後付けで設置できるなど訴求点が多々ある。

また、装置の機能性が勝負せず、同じモノづくり企業として課題解決ツールとして受け入れていただくことを目指してきたが、ほぼ達成したと高く評価できる。

IoT導入を、ためらっている中小企業の皆様へ「とりあえずビール!」の感覚で始められるシステムであると強く確信する。



■ プロジェクトチームメンバー

## 活動を振り返って

### 経営者の声

## 当社の新規事業へ内外から注目度が上がったと強く実感

当社は「稼働&環境可視化システム」の新規ビジネス化への取組みに関し、1年半に亘りご支援をいただき、現在も継続中です。具体的には、本システムのコンセプトやターゲットの決定、差別化ポイントを含めたプレゼン資料作り、並びに法的な確認や耐久試験要領の決定、加えて販路開拓やテストマーケティング、そして活動過程で新たに発生する各種課題に対する対応など、懇切丁寧に全方位でご支援を頂きました。

何からどのように取り組んで行けばよいか手探りの状態であった事が計画を上回るスピードで進捗し、心よりお礼申し上げます。お陰様で、新事業への取組みが加速され、会社への内外からの注目度も上がったと実感しています。



代表取締役社長  
八代 一成 氏

### プロジェクトリーダーの声

## 目標達成に近道は無し。常に関心を持ち、 回り道をしてでも一步一步前に進むのみ!

私は、新事業を担当する関連会社のベンダエンジニアリングの一員として、本プロジェクトのリーダーを担当しました。元々、電気工作が趣味で、製造工程の定量化も手がけていた為、可視化システムには興味があり、一から開発を行っていました。

ハンズオン支援では、製品開発の経験がないことから、ビジネス化を含めて製品に仕上げ、サービスを提供できるまでたどり着くことができました。会社の期待が大きい事業です。今後とも気を引き締めていきたいと思えます。



プロジェクトチーム  
リーダー  
藤原 隆 氏

## 紹介者の声

## 自動車部品メーカーの新規事業として注目

近年、自動車業界を取り巻く環境はCASEや、カーボンニュートラル、EVシフトへの対応など大きく変化しており、サプライチェーン全体での対応が重要となってきています。広島自動車メーカーをサポートする企業集団である、私たち「東友会協同組合」加盟企業は、将来に目を向けた企業活動を通して、環境の変化に挑戦しています。

当組合では、より優れた企業活動を実現するために、中国地域や全国の優秀企業を見学しています。ベンダ工業(株)さんは「音声自動認識によるデータ入力」など、いち早く製造現場のDX化に取り組み、見学させて頂いた経緯があり、それを中小機構様へ共有した次第です。

当社が今回、取り組まれた内容は自動車部品メーカーの新規事業として注目しています。



東友会協同組合  
専務理事  
桑原 立人 氏

## 派遣専門家として

## ユーザー目線でのものづくり

製造業におけるカーボンニュートラルを推進するうえで設備稼働状況データを取得して見える化する事は基本中の基本ですが、中小企業が既存の設備に手軽に装着して使える見える化ツールの選択肢は意外と少なく、このようなニーズに対応できる可視化システムの開発を目指して取り組みました。モニター企業の工場での検証を通じてハード、ソフトの改良を重ねたほか、法規制や安全性の確認、製品紹介や継続的な運用に関する課題をクリアしていきました。

全社的な活動の一環として位置付けていただいたことで、定例会において様々な課題や解決案を共有し、可視化システムの開発に反映できたことは有意義でした。



アドバイザー  
岡村 幸壽

## 管理者として

## こんな物語もあるんです

主担当の藤原さんは素形材加工の技術者で、60歳を超えてからのリスキリングがこの物語の始まりです。新たなスキルで手作りした原型となるシステムで、自社設備の稼働のモニタリングで踏み出し、それが人手不足からの稼働の見える化、カーボンニュートラル、電気代の高騰からの電力量の見える化の高まりを受け、扱いが簡単で導入しやすいことから想像を超える急速な広がりとなっています。

この物語は序章が終わったばかり、これからも八代社長の活動参加による素早い経営判断、岡村アドバイザーの的確な助言、メンバーの協力が物語を紡いで行くこととなります。



アドバイザー  
佐々木 尚樹