

連載



富士機械工業株式会社
もりかわりょう
森川 亮



【経歴】
技術士(機械), 博士(工学)
技術士包装物流会 理事
日々、包装に関する産業
装置の開発に携わっている。
産業装置の知能化に関して日本設計工学会
(武藤栄次賞) 受賞。

Vol.26

中小企業におけるAIの活用について～実際に試してみると簡単だった!～

🔑 キーワード Python、OpenCV、OpenVINO、ChatGPT、AI

●当連載について【広島県中小企業団体中央会】×【日本技術士会中国本部】

急激な社会変化への対応が求められている中小企業に、より適切な支援が実施出来るように、広島県中央会では日本技術士会の中国本部と連携し、技術的側面の支援体制を強化しました。
組合内あるいは企業内に、自社単独で解決困難な技術的課題がある場合は、連携支援部にご相談下さい。(TEL 082-228-0926)

■デジタル化の流れ

近年、DXやAIなど様々なデジタル化に関する情報が身近になってきました。テレビ、ネット記事、新聞などで見かけない日はありません。また、意識せずとも日常生活にも溶け込んでいます。

例えば、GoogleやAmazonなどに代表されるようなスマートアプリ、撮影した写真の仕分けや購入品のおすすめにはAIが使われています。ただその中で危険性もあり、つい最近では老舗のスポーツ雑誌である「スポーツ・イラストレイテッド」でAIによる偽の記事が掲載され、CEOが解任となりました。このような危険性も背景にあり、G7首脳会議(広島サミット)ではAIシステムに関する国際的なルールを作るため、「広島AIプロセス」が合意されています。もはやAIと関わらない未来は考えられず、我々の日常生活に影響してくることは間違いありません。

一方、業務の中でAIを積極的に活用している場面は少ないように見受けられます。とりわけ、AIを自らの製品や業務に組み込んでいくことは限定的であると感じています。この理由としては、デジタル化に慣れた人材が少なく、かつ、経営者がコストを掛けてベンダーから購入するものがある、という先入観が大きいことが挙げられます。

さらに、デジタルの操作に慣れた若い従業員ですら、自らAIを作り込んでいくことを遠い世界として感じています。上も下もこのような状態ではデジタル化を進めることは極めて困難です。進めようとする「購入するコストが厳しい。ベンダーと打ち合わせできるような情報系の人材もい

ない」という悪循環に陥ってしまいます。結果、大企業だけが享受できる技術である、と思い込んでしまって何も前に進みません。しかし、日常生活にAIが溶け込んでいる時代において業務手法の転換を行わなければ、生き残れない時代になりつつあります。

■デジタル化への悩み

これまで、デジタル化の取り組みは必須だと述べました。しかしながら、具体的には何をすれば良いのでしょうか。世の中はデジタルに関する言葉で溢れています。とにかく、何かしなければ!という焦りの気持ちが出てきます。

しかし、リソースも限られており具体策も見つかりません。これもまた当然のことなのです。この理由として、コストと成果の予測が難しく、誰に聞いても「やってみないとわからない」という回答が多いためです。事実、システムを作成するには膨大な作業を伴います。目標とする成果を決め、暗黙知である従来の手法を聞き取り、さらに様々なイレギュラーに対応する必要があるのです。デジタルはアナログとは異なり融通が利きません。作業を進めるほど予測していなかった課題やユーザの要望が増えていきます。そのような状態でベンダーに見積もりを依頼すると、およそ中小企業では尻込みするコストになってしまおうでしょう。結果、中途半端になってしまいプロジェクトが終了してしまいます。また、仮に完成したとしてもベンダーロックインの危険性が高くなります。ベンダーロックインで悩んでいる

企業は多いようです。

このような問題に対して、概念実証(PoC)をお勧めします。実現したいイメージのサービスや製品の簡易版を作り、実際に使用してみることで。そうすることにより、具体的に将来予想される課題や効果を見積もることができます。また、ベンダーと調整できる人材育成も可能となります。

■概念実証(PoC)へのアプローチ方法

最初から成果を求めるとコストに苦しめられます。社内でデジタル技術を把握できる人材を確保することが先決です。最終的に専門業者に発注するにしても、AIなどを理解していなければ満足に打ち合わせができません。丸投げで多額な費用を掛けた割には期待外れだった、という不幸な結果を招いてしまいます。そこで、著者が実際に行ったアプローチ方法を紹介します。

著者は中小企業に勤める立場であり、取り組んだメンバーは著者と新入社員です。半年もしないうちに簡易版ができました。その結果を元に産業装置の改善を行っています。現在、世の中には様々なアプローチ方法がありますが、下記の4つの構成で基本的なことは可能です。

- | | |
|---------------------------------|---------------------------|
| ① Python ^{※1} | プログラムを開発できるソフトウェア。人気がある。 |
| ② Open (CV, VINO) ^{※2} | 画像や動画などに関する処理機能をまとめたツール集。 |
| ③ Raspberry Pi ^{※3} | センサーなどを接続できる小型のコンピュータ。 |
| ④ Chat GPT ^{※4} | 巷で話題の生成AI。コンピュータと対話ができる。 |

これらを動作させるための新たなコストは③Raspberry Piの2万円程度です。EC通販で検索してみてください。他はフリーであり、業務に使用しているノートPCがあれば動作は可能です。なお、温度計測などハード的なセンサーが必要な場合は①、②および④のみで事足ります。すなわち、コストは掛かりません。つまり、やってみてダメであれば辞めることができます。わざわざプロジェクトを組まなくても業務の中で実践させることが可能です。著者は新入社員に取り組んでもらい装置の改造に利用しました。

この構成の特筆すべき点は文系の方であっても、上司の方に知識がなくても可能であることです。数年前まではあ

You
Pythonで動作分析をするには？

ChatGPT
Pythonを使用して動作分析を行う場合、いくつかのライブラリやツールが利用可能です。以下に、動作分析に役立つ主なライブラリや手法を紹介します。

1. OpenCV:

OpenCVは画像処理やコンピュータビジョンのための強力なライブラリです。動画からフレームを抽出し、動作分析に使用できます。物体検出、追跡、動きの検知などの機能が含まれています。

2. Dlib:

Dlibは、機械学習と画像処理のためのライブラリで、顔検出や姿勢推定などのタスクに利用できます。特に、顔のランドマークを検出して追跡する機能があります。

写真1. ChatGPTの質問例

る程度のプログラムの知識が必要でした。しかしながら、④ChatGPT(写真1)の登場によって簡単になりました。生成AIであるChatGPTが新入社員の先生となり、プログラムコードを生成してくれるのです。試したことがない方は是非どのようなものかチャレンジしてみてください。ChatGPTで質問すれば教えてくれます。

■活用事例

著者は業務の中において装置の改良以外にも様々な取り組みを行っています。

1) 工場で撮影した写真の振り分け

倉庫や装置、あるいは物品棚の写真をデジカメで撮影します。それらを自動でフォルダに振り分けます。後日、「倉庫」などのキーワードとして指定すると、データ群から「倉庫」の写真だけをピックアップします。いわゆる機械学習です。

2) PCソフトウェアの自動化

エクセルなどの市販ソフト、あるいは、社内専用ソフトがあります。業務によっては単純作業がありますが、それらの作業を自動化させることにより時間を短縮します。

3) 作業分析

作業性を改良するために分析を行います。過去、撮影した動画をストップウォッチなどで集計していました。そういった分析をリアルタイムに実施できます。ノートPCに付属しているWEBカメラで可能です(写真2)。



写真2. 動作分析(姿勢を描画)

これら事例は上記①から④のみで実施できます。教育に関する工数は必要になりますが、人材育成を兼ね、かつ、社内の秘密情報の漏洩リスクを考慮するとメリットがあります。また、成果がなくても撤退が簡単です。さらに指導者がChatGPTです。そのため、若い人は気兼ねなく質問ができ、スキルアップが早いことも特徴です。

今までAIと聞いても遠い世界のように思われている方もいらっしゃるかもしれませんが、ぜひ、この機会にデジタルの世界に飛び込んでいただければ幸いです。AIを試すことはこんなに簡単だったのだ！と驚くはずです。

- ※1 インタプリタ型のプログラミング言語。初心者でも取り組みやすい言語
- ※2 インテルによるオープンソースのライブラリ。画像処理などができる
- ※3 ラズパイと呼ばれるシングルボードコンピュータ。安価な割に高性能
- ※4 OpenAI社(研究機関)が開発したAIチャットサービス。2022年に公開された