



AI導入を成功に導く 2つのポイントと 3つの事前準備

人手不足が深刻で自社の成長に不安を抱く中小企業経営者にとってAIは「救世主」。かもしれませんが。しかし社内には、知識ある人材や相談相手もおらず、どうすればいいのかわからない企業がほとんどです。実は、AI導入を成功させるには、2つのポイントを守り3つの事前準備を怠らなければ成功できるのです。

知能技術株式会社 代表取締役
早稲田大学 招聘研究員 生命医科学博士
大津 良司

URL <http://www.chinou.co.jp/>
E-mail info@chinou.co.jp



AIの本質と発展過程と 8つの機能項目を知る

● AIは万能なのか？

周知のことと思われるが「AI = artificial intelligence」の日本語訳は「人工知能」です。

それを「人間の脳がそっくりそのままコンピュータに置き換わったもの、または人間より賢い何でもできる人工的な頭脳」と思っている方も多いでしょう。

しかし現状では「人間が考えて判断する一部分の事柄を人間に近い形で、あるいは人間より優れた答えを導き出せる専用のコンピュータ」という位置付けになり、チェスや将棋、囲碁の名人を打ち負かす能力を持っていることでよく知られています。

ただし、これらAIは他のことはできません。あくまでチェスや将棋や囲碁に特化したものであり盤のマス目、駒の動かし方、一手ずつ打ち合うなど、各々詳細なルールが決まっています。このように、AIは決まったことを行うの

を得意としています。

とはいえ、近年のAIは人間の脳の働きを真似て思考をしています。これにより多分野でAI利用の可能性が広がっています。

● 注目されている理由

社会的背景と技術的背景
過去にも人工知能のブームはありました（1960年前後の第一次と1980年代の第二次）。しかし当時は、ハードウェアおよびソフトウェア共に未熟で、期待された人間の能力を代替するような代物ではありませんでした。ところが、今回は単なるブームでは終わらずに「定着する」と言われています。

その理由は、AIを渴望する企業側の社会的背景があります。少子高齢化に加えて最近の景気回復傾向で、人手が足りない、人材募集をしても採用できないなど、一定のスキルを持つ労働者が不足しています。また、メディアが盛んにAIの有効性を取り上げ、多くの経営者が経営判断や事務、現場

作業に対してAIが使えるのではないかと感じています。

さらに、2000年に入り「ディープラーニング※」や「GPU」の発達などにより、本当に人間の能力を超える人工知能が出現した技術的背景が挙げられます。

前述のチェスや将棋、囲碁の他には、医師に代わり病名を突き詰めるAIなどがよく知られています。また、自動車の組立工場ではロボット化がより進歩し、物流倉庫ではベルトコンベヤに流れる商品を目では追えないような速度でピッキングし、商品棚が利用頻度に合わせて並び変わります。

このような人間を凌ぐ人工知能やロボット、管理システムが出現すれば、仕事に活用したいと考えるのは至極当然です。さらに、これらの技術の発達に加えて、その価格が劇的に安くなり、故に様々な企業で自社利用が可能となり、経済的な側面からもAIがより身近になりました。

下記の8主にAI利用できる8つの機能を、ご確認ください。

主にAI利用できる8つの機能

1. 「画像解析」

写真やビデオなどの画像から取り出したいもの（全容から部分的な箇所まで）を抽出し、瞬時に識別して距離や重さや柔らかさなどを推定できる機能。それが、安全か規格内かを理解できる。

5. 「クラス分類」

データ内の様々な項目を指定したクラスに分ける機能。例えば、道路を通過する物体をビデオ撮影し、それをAIで小型車、大型車、人、自転車、バイクなどのグループに分けることができる。

2. 「自然言語解析」

文章の翻訳、校正、要約などの機能。日常生活で身近に感じることができる。例えば、Webの翻訳サービスや、ワープロで文章を入力中に、文法的に間違った箇所を自動的に赤線表示してくれる。

6. 「クラスタリング」

そのデータが持っている特徴で分類する機能。例えば、コンビニのマーケット調査において、缶コーヒーを購入する人とコーヒー豆を購入して自分でドリップする人の購買品の特徴分析ができる。

3. 「音声解析」

人の声を文章に変換する。スマートフォンに話しかけると答える、あるいは文字を表示する機能。例えを挙げるまでもないが、2.「自然言語解析」と同様に日常生活に密着している。

7. 「次元削減」

データの特徴を残し人が理解しやすいように簡素化する機能。多次元（男女、年齢、職業、収入、地域、結婚、家族構成など）を理解・分析して簡素化できる。ちなみに、人間の能力は3つまでと言われている。

4. 「将来値予測」

過去の実績データなどを基に将来の値を予測する機能。例えば、株価予測などが代表例として挙げられる。しかし、天候や天災（地震や台風など）の完璧な予測は現在できていない。

8. 「レコメンド分析」

過去の購買履歴から、関連性があるものを分析してお勧めする機能。ネットでの購買だけでなく、多くの人の行動を分析することで、ある特徴を持った人の将来の行動予想などに利用可能である。

※人間の脳を神経回路に模した情報処理システムを構築し、コンピュータが自らデータを認識して学んでいくこと

人間がデータを準備し、理由が必要なものはNG

自社でAIを導入するために経営者と担当者は、下記の2つを理解しておいてください。これは、AIを導入・使用する際に注意すべき点であり、開発者がAIの技術的スキルを高める視点ではなく経営者と担当者が、社内および社外企業へ開発を求める上で重要なポイントになります。

AIが夢の道具であるような錯覚から「AIを導入して直ぐに効率を上げる!」「AIで分析して直ぐに結果を出せ!」などと、社員や関係者を苦しめる指示や発言をしてはなりません。どのような道具も、その特性を理解して上手に活用することが大切です。



▼ 必須理解/その1 ▼

思考過程はブラックボックス!
出された結果に理由が必要な場合は利用に向いていない

AIで処理をすると、人間の思考を超える発見が期待できます。AIが期待に違わず驚きの答えを出した場合、どのような思考過程でその答えを出したのか聞きたくなります。そうでなければ、その結果が、本当に正しいのか人として不安になります。

しかし、AIの手法の一つであるDeep Learningは、思考過程がDeep(深い)、つまり複雑すぎてその答えをなぜ導き出したのか人間は分かりません。入力と最終的な結果の間の処理過程が分からないことを「思考過程のブラックボックス」と言いますが、仮に、自社が求めているAIにさせたい処理が「結果に理由が必要なもの」である場合は、思考過程がブラックボックスのためAIを使うべきではありません。

解決策としては、AIの中に処理過程が分かる「エキスパートシステム」や「決定木^{けつていぎ}」と呼ばれるDeep Learning以外の機械学習機能を、利用することを検討してみるといいでしょう。

▼ 必須理解/その2 ▼

AIは最後の統計的処理マシン!
AIソフトを購入するだけでは何もできない

最初に少しショックな話しをします。AIは、様々な作業を行ってきた「最後の統計的処理、しかできません。ある意味「統計処理マシン」なのです。マスコミのAI評価には「ビッグデータから、これまで発見できなかった新たな発見ができた」「難しい画像処理が短期間ででき、認識精度が高まった」など、魅力的な言葉が並んでいます。これらは間違いではありませんが、そもそもビッグデータとは何でしょうか。社内や世の中に溢れている多種多様のデータがビッグデータでしょうか。

実は、その大量のデータには問題があり、前述した統計的処理マシンであるということは、AIにふさわしい厳選されたデータがたくさん必要になります。何でもかんでも関係ないものまで集めるのではなく「ほしい結果」に関連するデータを大量に集めなくてはなりません。また、間違ったデータや不正確なデータを入力すると、出てくる統計処理された答えは間違いもしくは不正確になってしま

います。

つまり、必要とするデータだけを選別する作業をしなくてはなりません。逆に言えば、良いデータがなければAIは使えないということになります。自社オリジナルのデータを使う場合には、これらをすべて自分たちで整備することになります。

なお、既に画像データは様々に整備されたデータ(データセット)が世界中にあります。特に、人に関するデータや自動車、動物、文字など日頃よく目にするものに関しては、研究機関や企業がデータセットを準備しています。ちなみに、人では、顔や音声データ、医療のCTデータなどもあります。ネットで検索すると簡単に見つけることができます。

このように、AIは最後の作業だけで、それまでは人間がデータを準備する必要があり、AIのソフトを購入するだけでは何もできないのです。



中小企業のAI導入を
可能にする3つの事前準備

1. 利用分野を決定

AIを使用して…

- ・不良品を見つける
- ・生産データから効率を高める
- ・最適な配達ルートを選定する
- ・画像認識や数字から傾向を見つける
など、自社の方針を決める

AI導入時の必須チェック

- ・教師あり学習
どれが正常で、どれが異常かを
最初にAIに教える
- ・教師なし学習
正常・異常を教えないAI

画像やデータは、将棋や囲碁と同様に決まったルールがあります。例えば、画像であれば映し出された範囲の色(RGB=赤・緑・青)だけです。画素(ピクセル)一つひとつには意味はありませんが画面全体を見ると、人間には何が映っているか分かるように、AIにも理解できます。AIに正常画像と異常画像を認識させ、正常と異常を学習させると、異常だけを検出します。従来から画像処理とその後の画像認識という技術はあり、生産現場で使われています。しかし、それは画像処理の専門家の作業であり、経験と勘で最適解を見つけだしていました。一方、AIは最初にどれが正常でどれが異常か入力するだけで、自動的に最適解を導き出します。それは、音、計測データなどでも同様で、中小企業でも取り組みやすい分野であると言えます。

教師あり学習は、AIに過去のデータをたくさん学習させて、データ共通の特徴をAIが見つけ出すことを言います。これにより、一見正解とは違うように見えるデータ(例えば画像)でも、特徴からAIは正解に近いと判断するものです。使用例は製品の傷検査、医療画像からガンを見つけるなどです。画像だけでなく、過去の市場動向から将来の市場変化を予測するような数字データも使えます。教師あり学習は正解がはっきりしていますので、中小企業はまずはこの学習から始めるべきです。

2. 社内教育とスタート方法

●プログラム経験を持つ社員がいる

AIを使った画像認識程度であれば、プログラム経験を持つ社員をAIの講習会に派遣することで基礎は習得できます。

ただし、社員一人で悩んでも開発は進まないで、まずはAI専門企業にシステムを構築してもらいスタートを切り、そのAI専門企業から説明を受け、社員のスキルを上げることをお勧めします。

●プログラム経験を持つ社員がいない

経営者自らがAIの講習に参加することで解決してみましょう。

画像認識などのAIプログラムの基礎は、他のプログラム言語に比べ簡単です。講習会の初日に、指定した画像が何であるかをAIに認識させる程度はできるようになります。

自社開発でないにしろ、講習会などで理解したAIの基礎知識は、専門家を選定する際に役立ちます。

3. 専門家の選定

自社開発を失敗させないためには、助言や相談を頼れる専門家がが必要です。とはいえ、素人の中小企業が、AIの基礎的な部分から相談できる専門家を見つけ出すのは至難の業です。

ネット検索などで見つけたAI開発企業に必ず右の①～⑦の内容を尋ねてください。これを一貫して行えるかが、優れた専門家の基準になります。

- | | |
|------------|-----------|
| ① 課題の分析 | ⑤ ツール選定 |
| ② 技術課題への転換 | ⑥ ツール評価 |
| ③ 仕様作成 | ⑦ 実際のAI開発 |
| ④ 設 計 | |