

第5章

システム開発企業の AI導入支援

——地方発AI画像認識システムで課題解決



遠藤 孔仁

東京都中小企業診断士協会

1. 地方発のAIシステム開発企業

(1) 企業概要

BlancheNeige（ブランシュネージュ）は、2022年2月に山口県で創業し、福岡県北九州市にも事業所を置くシステム開発企業である。従業員は6名（パート・アルバイト含む）という小規模組織でありながらも、元高専教授などAIや画像解析の高い専門性を持つスタッフがそろっている。

同社は、地方の中小企業のAI・DX（デジタルトランスフォーメーション）を推進し、「地方の中小企業にこそAIの恩恵を届ける」というミッションのもとに創業された。

同社の事業は受託開発が中心で、野菜の検品システムや補助金検索システム、AIによる文書読み取り、LINEを活用したAI画像生成アプリ「シフォンヌさん」など幅広い分野をカバーし、AI（人工知能）・ビッグデータ解析・画像解析を活用して、地域密着型で活動している。

ブランシュネージュは、単なる技術提供企業ではなく、顧客の現場の課題に深く入り込み、課題解決に直結するシステムを提供していくことを信条としている。そのため、一律のソリューションではなく、顧客ごとに最適化された提案・開発を行っている点が特徴である。

(2) AI導入の背景

中小企業におけるIT化・AIの活用は、全国的な課題である。特に地方では、「AIは自社には縁遠い」、「高価で難解」、「危険な技術ではないか」といった誤解が根強く、導入に向けた第一歩を踏み出せない企業も多い。AIの活用に興味を持ったとしても、何から手を付ければよいのかわからないという声も多く聞かれる。

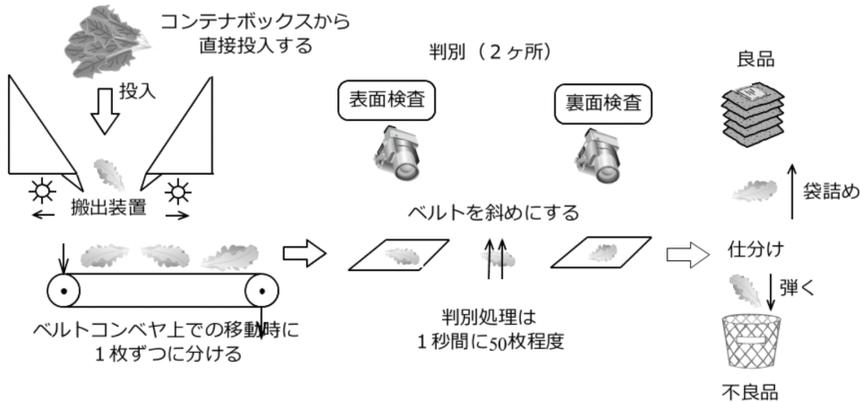
ブランシュネージュは、こうした現状に危機感を持ち、高度な技術を持つ同社の技術者たちは、地方の企業がIT化・DX化を進めるうえでの伴走者となることを強く意識している。AIの啓発にも力を入れており、前述のアプリ「シフォンヌさん」など親しみやすいサービスを提供することで、AIを「使ってみたい技術」、「身近な技術」として感じてもらおう努力を続けてきている。

2. 中小企業のAI活用事例

(1) 導入のきっかけ

本事例で焦点を当てるのは、野菜検品の現場におけるAI導入である。対象となった農家では、日々10万枚もの野菜画像を機械検品していたが、従来の画像解析のみでは精度が約90%にとどまり、約1万枚の誤検出が発生していた。これは、品質維持上も歩留まり上も大きな課題で、顧客からは「さらなる精度向上と現場負担の軽減」が強く求められていた。

図表1 システム概要



出所:BlancheNeige

背景には、農業現場の人手不足や高齢化、品質への消費者の期待水準の高まりといった社会的課題も存在した。

ブランシュネージュへの相談は、こうした状況を打破するため、最新技術の力を借りたいという顧客の強い期待の表れだった。

(2) AI導入の全体像

ブランシュネージュが提案したのは、従来の画像解析にAIを組み合わせた二重チェック型の検品システムであった(図表1)。具体的には、搬出装置からベルトコンベヤに運ばれた野菜を、表面と裏面の2カ所から撮影し、野菜の良品、不良品を自動的に判別するシステムである。

ベルトコンベヤ上で撮影された画像を、1回目はAIモデルによる画像分析を行い、正常と異常の判定を自動で行う。そして、正常と判定された画像を対象に、従来の画像解析のシステムで再度分析を行うことで、最終的な良品・不良品判定の精度を大幅に向上させるものである(図表2)。

1回目の分析で利用されたAIモデルは、画像内の局所的なパターンや形状をとらえ、空間的な関係を考慮した特徴表現を抽出することができる畳み込みニューラルネットワーク(Convolutional Neural Network, 以下CNN)を採用している。CNNは、小規模な

データセットでも効果を発揮することができ、画像データから特徴を自動的に抽出し、あらかじめ定義されたカテゴリーに分類することが可能である。

図表2 画像検品の流れ

1	カメラで容器の画像を撮影
2	AIモデル(「よしあし君」の頭脳)が画像を分析
3	1回目の判定:正常と異常を自動判定
4	正常画像を従来の画像解析(面積・色・サイズ・形状判定など)で分析
5	2回目の判定:正常と異常を自動判定
6	検査結果を画面などで表示・画像を記録
7	異常と判定された容器を取り除くためにI/Oに出力

出所:BlancheNeige

このシステムで利用されたAIによって、従来の画像解析が持つ「学習したデータの範囲内でしか判断できない」という限界を補い、未知のパターンに対しても推論を行うことで、精度を99.9%にまで高めた。

また、導入にあたっては、現場でのヒアリングと野菜の選別工程の実態調査を行い、作業内容と工程に存在する課題を詳細に把握した。そのうえで、システム導入前後の作業手順の変更点を明確にし、現場の負担に配慮したシステムを提案した。システム開発段階では、現場でのテスト導入と調整を繰り返し、最終的に本格稼働に至った。

システムを提案するうえで特に留意した点としては、現場の負担を最小限に抑えるため、既存の作業を大幅に変更することなく、システムを導入することであった。

そのため、システム導入に際して追加された操作は、「ボタン1つで稼働開始」とし、既存の検品ラインに無理なく組み込める設計が採用された。

(3) 導入効果

システム導入の効果として、検品精度は飛躍的に向上し、従来の画像解析だけのシステムでは精度が90%だったのに対して、99.9%まで向上した。これにより、誤検出によるロスや手戻り作業が大幅に削減されたため、製品選別と袋詰め作業が15名体制で3時間程度かかっていたところが、10名程度で1時間30分にまで短縮された。

また、画像認識システムでは虫食いなどの不良のチェックを判定していたが、AIによる画像解析では、野菜のサイズも分析対象に取り込むことができたため、規格外の野菜を出荷したことに対するクレームなどの対応も削減することができた。

AI画像認識システムでは、理論上、さらに短い時間と人数での作業が実現可能であったが、システムによるチェックと目視によるチェックを行うことで、クレームとなる野菜の混入を予防することとした。

これにより、作業工数の減少と併せて、クレーム対応などの現場の作業負担、心理的負担も軽減された。その結果として、品質管理に対する信頼性が高まり、流通業者や小売業者からも「安定した品質が確保された」と高く評価されている。

AIの活用は単なる人手不足対策にとどまらず、従来以上の精度・信頼性を実現する手段となった。現場では、AI導入によって業務がより効率的で確実なものになったことが実感され、導入前に存在した心理的な抵抗感も大きく軽減された。

3. 地方にAIを届けるために

(1) 導入で直面した課題

これまでのAIシステム導入にあたっては、いくつかの課題が立ちはだかった。

第一に、AIへの誤解や不安の払拭である。「高価で難しい」、「自社には不要」、「危険なのではないか」という先入観を持つ企業も多く、導入の必要性や効果を理解してもらうための説明に時間を要した。

第二に、AIを効果的に活用するためのデータ基盤が整備されていないという課題があった。AIはあくまでデータを基に判断を行うため、データそのものの整備や業務基盤の見直しが不可欠であった。さらに、技術進化が急速な分野であるため、保守や継続利用への不安、過去のAIシステムの陳腐化に対する懸念も強かった。

(2) ブランシュネージュの戦略

AIを届けるために直面した課題を解消し、中小企業がAIを活用するために、ブランシュネージュは啓発型サービスと段階的な導入アプローチを組み合わせ、AIシステムの提案を進めている。

AI導入に関しては、経営者が生産性や付加価値を向上させる目的で導入を検討することが多い。一方で、AIを導入する現場では、システム導入に伴い業務が変わることに加え、AIという未知の技術を利用する心理的障壁により、システムの活用が円滑に進まない状況に陥ることが多々ある。

そのような不安について同社では、日常生活でもよく使用するLINEのアプリに着目し、AI画像生成アプリ「かんたんイラスト生成 シフォンヌさん」を無償で提供している。このアプリは、LINE公式アカウントに友だち登録を行い、写真を送信するだけで、AIが写真を解析し、その結果をもとに独自のイラストを自動生成する。

