

AI（人工知能）を活用した業務効率化とDX推進の取組



松本 宏之
山口県中小企業診断協会

1. 経営革新支援の背景と企業概要

ある地方都市で2015年に創業したS社は、建築リフォーム業と不動産業を営む。歴史的・建造物的な価値は高いが、現在使用されていない古民家・マンション・一般住宅を、現代的で使いやすくリフォームする「リノベーション」を得意とする。また、リノベーションにより古くから残る街並みの風景を残し、地域の再生を目指すことを設立以来のミッションとしている。

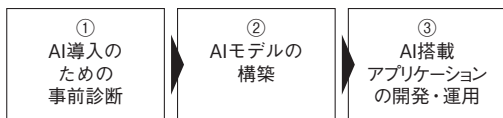
数年前、データ解析とAIプログラミングを得意とする私が登壇したセミナーにS社社長が参加されたことをきっかけに、S社の支援をするに至った。S社は創業以来、順調に売上を伸ばしているものの、マーケティングコストも増大しており、コスト圧縮が当社の課題であった（図表1）。社長より、「今後もわが社が生き残るためには、マーケティング業務を効率化させ、今の人員で収益の拡大を図る必要がある。AIを活用し、当社の課

図表1 S社の売上とマーケティングコストの推移

	'19/9期	'20/9期	'21/9期
売上	100.0	106.4	114.3
マーケティングコスト	100.0	123.1	133.0

（注）売上・マーケティングコストはそれぞれ'19/9期を100とした指数とする。

図表2 AI導入のための支援フロー



題解決ができないだろうか」との要望をいただいた。

そこで私は、図表2のような流れでAI開発のプロジェクトを進めてみてはどうかと、社長と従業員が出席する会議で提案した。特に、次の3点が重要である旨を伝えた。

- ①と②で入念に準備した後、アプリケーション開発（③）を行う。
- ①～③の各プロセスで入念に成果物の評価をする。
- ①～③の各プロセスの成果物が満足できない場合は、次のプロセスに進むべきではない。たとえば、②「AIモデルの構築」で十分な精度が出なければ、③「AI搭載アプリケーションの開発・運用」プロセスに進むべきではない。

この場で、あるベテラン従業員から「AIが当社の業務に役立つなんて、考えられない」と否定的な意見が寄せられた。しかし、社長からは「ぜひ進めましょう」との強い言葉をいただけた。こうして、2020年10月頃よりS社のAIを活用したDX推進プロジェクトは始まった。

2. AI導入のための支援フロー

支援フロー①：AI導入のための事前診断

このフェーズはAIモデルを構築する前段階であり、AIで解決したいS社の課題を特定し目標を設定する「課題抽出と目標設定」と、どのようなAIモデルの構築が可能かを検討する「AIモデル導入の事前診断」を行った。期間は2020年10月から約11か月間であった。

課題抽出と目標設定：まず、S社のマーケティング業務と言われている古民家リサーチ業務を対象に、担当従業員と一緒に、具体的にどのような業務をしているのかを洗い出し、業務日誌から業務の平均工数を割り出した（**図表3**）。この結果、図表中の「2. 当該物件のリサーチ・分析」は、デスクワークでの単純作業の割に作業工数が多いことがわかり、また従業員らもこの作業に面白みを感じていなかった。そのため、皆の意見で「この作業をAIで効率化させよう」と決定した。さらに社長からは、「可能な限り従業員の単純作業は減らし、今後はよりクリエイティブな仕事ができる環境を整えよう」という意志が示され、当該業務の平均作業工数を5時間以内に削減するという目標が掲げられた。

AIモデル導入の事前診断：次に、AIモデルの構築可否や課題解決への寄与の可否を紙面上で診断した。具体的には、**図表4**にある「AIモデル導入の事前診断シート」を経営陣や担当従業員とともにディスカッションし、埋めていった。

ここで重要なことは、機械的にシートを埋めることではなく、従業員が議論を通じシートを埋める過程で、活用できそうなデータのアイデア出しやデータへの知見を深め、さらにAI導入により、実際の業務を効率化させるモチベーションを向上させることである。議論を通じ、経営陣やベテラン従業員の思考方法を掘り起こすと、物件調達で最も重視すべき指標は「将来のその地域のアパートの入居率」であることがわかった。そこで、今回構築するAIモデルは、将来の対象エリアの入居率を予測することで決定した。この議論を機に、AI導入に否定的だったベテラン従業員からも、「AIでそんなことができるんですか？何か面白いものができそうで、わくわくしますね」と前向きな意見が出たのは印象的だった。

このフェーズで中小企業診断士に期待されること：このフェーズで重要なことは、AIで解決すべき課題を、社長や従業員の感覚ではなく経営資料等から論理的に導くこと、メンバーとディスカッションを通じプロジェクトのモチベーションを高めること、である。信じられないかもしれないが、AI技術者でも、AIで解決すべき経営課題が何なのかを経営資料から論理的に導いているケースは稀である。一方、経営課題の抽出と従業員のモチ

図表3 業務フローと1物件当たり工数 (h)

No.	工程	単純作業	工数 (h)
1	古民家(物件)の情報収集	○	10
2	当該物件のリサーチ・分析	◎	29
3	現地調査	-	24
4	購入決定検討会議	-	4
5	購入手続き	○	4

図表4 AIモデル導入の事前診断シート

ディスカッション項目	決定事項
AIモデルのアウトプット	(数値予測)・グルーピング
ターゲットデータについて	-
データ内容	アパートの入居率データ
データの粒度(単位)	市区町村単位
学習データについて	-
利用できそうなデータ	国勢調査データ 経済センサスデータ 住宅・土地統計調査データ
データベース化の難易度	-
ターゲットデータの出所	〈社内・公開・別途取得〉
学習データの出所	〈社内・公開・別途取得〉

ベーション向上は、まさに中小企業診断士が得意とするところである。そのため、このフェーズでは中小企業診断士が積極的に中心的な役割を担い、AI導入を支援することが期待される。

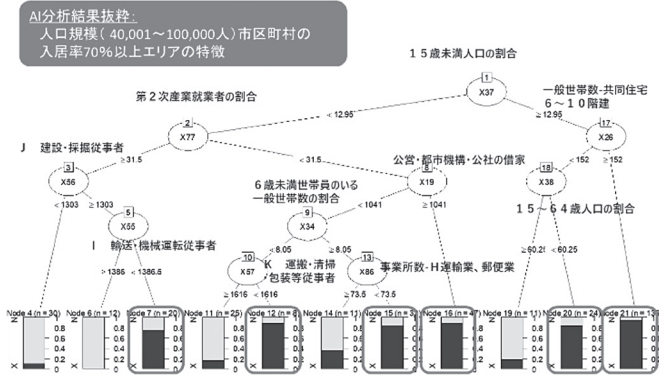
また、私の経験上、上述の「AIモデル導入の事前診断シート」が記入できれば、おおむね何らかのAIモデルは構築可能である。AI構築業者に依頼する前に、担当診断士と従業員がこのプロセスを実施すれば、効率的にAI導入の可否を判断できる。

支援フロー②：AIモデルの構築

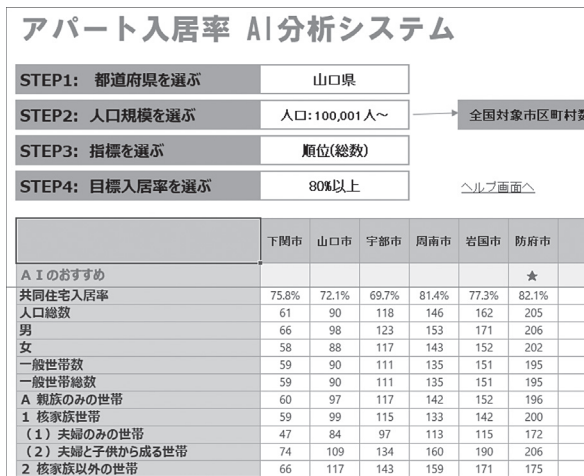
このフェーズでは、システムに搭載するAIモデルを構築し(モデル構築)、モデルの予測精度を検証(性能評価)した。期間は2021年9~10月頃まで約2か月間であった。

モデル構築：ここでは、私がプログラミング(Python言語)によりAIモデルを構築した。モデルは市区町村単位で、将来の入居率を予測する。たとえば、「決定木」というモデルの出力は**図表5**の樹形図で、「人口規模4万人未満の市区町村は、不動産関連企業が292社以上あれば、5年後の入

図表5 決定木というAIモデルの予測結果（抜粋）



図表6 開発したアプリケーション



入居率が90%以上である確率が高い」などのわかりやすいルールを示す。このルールを社長に報告した際、「この業界に20年以上いるが、そんなルールに全く気付かなかったし、おそらく、日本中の建設・不動産の専門家の誰も気付いていません。でも、言われてみれば確かに納得できるなあ」と非常に感動されていた。

性能評価：今回利用した入居率データは、総務省統計局の「住宅・土地統計調査」のH.15, H.20, H.25, H.30の4回分だった。この際、AIの学習には直近のH.30のデータはあえて使わず、検証用として残しておいた。例えるなら、診断士試験において、直近1年分の過去問は学習教材としては使わず残しておき、一通り学習した後に、その過去問を模擬試験として利用し、実力を検証するのと似ている。この残しておいたデータによる検証結

果は、全モデルで目標以上の予測精度であり、統計的に十分な精度であった。**このフェーズで中小企業診断士に期待されること：**このフェーズでは、たまたま私がAIモデルの構築を行ったが、担当診断士がモデルを構築することは稀であろう。むしろ、ここでは担当診断士は中立的な立場で、ビジネスの観点から、モデルの性能評価を行うセカンドオピニオンとして振舞うことが期待される。なぜなら、モデル精度は必ずしも統計的側面だけで評価するものではなく、ビジネス的側面から評価することも重要だからである。ごく少数のサンプルから得られた結果が統計的に有意でなくとも、同じ結果を当該市場全体の金額ベースで試算した場合、ビジネス的には有意であることはしばしばある。たとえば、担当診断士は、検証用データをモデル構築業者に渡さずに保管しておき、性能評価をする当日に担当診断士がモデル構築業者にその場でデータを渡し、皆で予測精度を確認すれば、モデル構築業者による不正防止につながる。また、ビジネス上、予測精度に満足できなかった場合は、担当診断士は勇気を持って撤退を建言することも重要である。

支援フロー③：AI搭載アプリケーションの開発・運用

開発したアプリケーションは、図表6の画面で、PC及びスマートフォンから従業員全員が操作できるようシステムを構成した。開発期間は2021年11月～2022年1月頃まで約3か月間であった。AIによる5年後の入居率予測値が目標値を超えた場合、画面には「★」マークが記される。従業員は検討中の物件の購入仮判断を、AIによりほんの数秒でできるようになった。

また、これまでは各種国勢調査・経済センサス、住宅・土地統計調査等の出所の違う膨大なデータを毎回手作業で収集していたが、このアプリケーションではそれらの統計データを、市区町村をキーに横連結させビッグデータ化することで、瞬時にレポート化できるようになった。開発後は従業員への操作説明を行い、本アプリケーションの効

果的な活用法について、皆でディスカッションを重ねた。ある従業員は、「こんな AI を使いこなせるなんて、とんでもない魔法使いがバックにいる気分ですね」と驚いていた。

このフェーズで中小企業診断士に期待されること：一般的にシステム構築業者は、操作説明は得意でも、どのように AI を活用すれば実務で成果を出せるのかまで指導・提案できるケースは稀である。担当診断士は、経営陣や現場従業員からさまざまな AI 活用法のアイデアを傾聴し、議論とコーチングを重ねながら継続支援をすることが望まれる。

3. 平均24.5時間の業務時間削減

アプリケーション導入後の約半年間で遂行した「当該物件のリサーチ・分析」業務から作業時間の平均を集計したところ（図表7）、対象業務の工数は約24.5時間の削減が認められた。平均すると4.7時間で対象業務を行っていることになり、最初に掲げた「5時間以内に」の目標は達成できた。今回のDX推進による効率化の対象業務である「当該物件のリサーチ・分析」は、膨大な公開データをインターネット上で収集するなど、PCによる単純作業であり、システム化によって効率化しやすい業務であったことも、成果の出た要因である。あるスタッフからは、「リサーチした物件を、役員出席の検討会議に上げるべきかどうかを個人で判断するのって、ものすごい重圧やストレスがかかっていたんですよ。実は、作業自体は終わっていても、いろいろ迷ったりすることがあって、購入検討の仮判断が自分ではなかなかできなかったんです。それが、AIの判断によって、自信を持って物件を検討会議に上げることができるようになったので、これまでの重圧が本当に軽減されました」といった意見が寄せられた。S社におけるDX推進効果は工数削減といった定量的な効果に加え、作業ストレスの軽減といった定性的

な効果も見られた。

4. AIを活用し、地域の街並みと景色の再生を目指す

S社がAIを導入してからまだ1年にも満たないが、日々の業務の改善と品質向上に、AIは間違いなく貢献している。現在、単純作業から解放された従業員は、本来やりたかったリノベーションの工務作業等、クリエイティブな仕事で非常に忙しくしている。S社のミッションである「リノベーションによる地域の街並みと景色の再生」の実現に、今回導入したAIは少なからず貢献していると感じている。

5. AI導入時に期待される、中小企業診断士による伴走支援

わが国のAI導入状況は、中国・米国・欧州主要国を下回っている（出典：「令和元年版 情報通信白書」p65, 総務省）。また、企業がAI等のシステムを導入しない理由の2位に「使いこなす人材がないから」といった調査結果があり（出典：「令和2年版 情報通信白書」p347, 総務省）、AI人材の不足はAI導入の妨げの要因の一つと言える。

AI人材が不足する日本で、S社の事例では、中小企業診断士がAI導入支援の一翼を担える可能性を示すことができた。担当診断士は決してITに精通せずとも、またプログラミングができなくともよい。なぜなら、中小企業診断士が得意とし、経営力再構築伴走支援モデルの三要素にもある、多種多様な支援手法による課題分析、対話と傾聴に基づく解決策の導き、モチベーションの向上等のコンサルティング手法はAI導入に不可欠だからである。日本のAI人材の不足を中小企業診断士が補い、中小企業のAI導入が進むことを切に期待する。

図表7 AI導入効果

	対象業務平均工数 (h)
DX取組前	29.2
DX取組後	4.7
削減工数	-24.5
削減率	84.0%