

中小企業のオペレーションデータ総括能力開発コンサルティングのご案内

1. 中小企業のオペレーションデータの総括ができますか？

- 勘定科目単位で集計され財務データとして加工される前の事業運営に関する生のデータ（オペレーションデータ）が完全にデジタルデータ化された現在も中小企業の悩みはつきません。

EXCELを使った自家製顧客台帳を管理している事業者が、データ分析を試みたものの、データ欠損が多く、営業担当の入力テキストに揺れ（大文字小文字、全角半角が区々）があり、挫折した。

複数の製造拠点と資材倉庫拠点を抱えることで物流コストが高止まっている製造業が、拠点移設投資は避けて適切な物流ネットワーク再構築を模索したいが、拠点別の配送品目・配送実績・配送コストの複雑かつ膨大なデータのみならず、生産能力・保管能力による拠点別の輸送量制限もあって行き詰まっている。

会員顧客別の入退館記録データがデータベースで管理されているスポーツジム業者が、たまにしか来ない顧客がいつのまにか来なくなり、退会していくということくらいはわかっているものの、どんな顧客ならば定着するのかはいまだによくわかっていない。

SNSでの自社情報を見て来店したインバウンド観光客のSNSでのつながり、店員に質問もなく何も買わずに帰った来店客の店内行動を写した防犯カメラ動画、ネット上の利用後の口コミコメントなど、確実に今後の売上予測に活用できそうだが、目視ではいかにも煩雑そうな上、市販のAI利用の分析サービスは割高で困っている。

- いずれの中小企業も財務状況が深刻となるような稚拙な経営を行っている様子はなく、財務状況がそういうことにならないようにオペレーションを改善したいと考えてオペレーションデータにあたってはみるものの、自力では手がかりがつかめない（＝総括できない）という状況にあるように思えます。
 - ▶ オペレーションデータの総括は、まともな中小企業が抱える重要な経営課題であるのではないのでしょうか。

- 中小企業の経営改善支援・事業再生支援に力を入れている地域金融機関なら、自らで提供したいソリューションですが、銀行業で育った行職員がもっとも苦手とするソリューションです。理由は以下の2つ。

1. 資金仲介業務・決済業務のオペレーションデータは、すべて勘定科目毎に集計された後の平易な財務データとなっており、他業態のような難解なオペレーションデータに相当するもの（例えばCIFがひもつかない取引データや物流に関するデータなど）を分析しなければならないような場面が銀行業務上はほとんどない。
2. 与信先他業態の分析も伝統的に取引先の財務データで行われるため、財務データを分析した結果の総括技術（格付や粉飾発見など）だけが発達し、オペレーションデータを取引先から提供されなくても業務に特段の支障は生じない。

- ▶ さらに地域金融機関は一般的な取引先中小企業よりは投資余力があるため、自行分取引先分ともに財務データを総括する専用システムを装備でき、総括するにあたって自らプログラミング作業をするような必要に迫られることもありません。しかも財務データの平易さゆえに、システムに頼らず総括しなければならない場面でも、最先端の機械学習やAIの力を借りる必要もなく、EXCELのマクロ程度のプログラミング能力で事足ります。

- 難解なオペレーションデータは自社同様地域金融機関でも総括できないことを、取引先中小企業には見抜かれている可能性があります。

2024年3月の金融庁の企業アンケートでは、経営上の課題や悩みをメインバンクに「全く相談したことがない」という回答が2割近く（アンケート回答企業数総数10140社中1932社）もあり、その理由としては「**他に相談相手がいるから**」、「**アドバイスを期待できない**」、「**融資以上期待していない**」との手厳しい回答が1932社中の8割近くを占めていることがあきらかにされました。

- ▶ ローカルベンチマーク登場以降、同業他社比の財務計数の優劣比較によって改善すべき勘定科目を特定し、その勘定科目に効果を出すべく融資を伴う投資や事業再編をソリューションとするような傾向がありますが、オペレーションデータ総括による中小企業の課題解決にはあまり効果がなかったのかもしれない。

- 自行のDXとして、マーケティングやリスク管理や銀行事務BPR、取引先中小企業のDXとして、オペレーションデータの総括以前の定量化までは、外部専門家と連携もやりやすく熱心ですが、自行が取り組む経営改善支援・事業再生支援の成否を左右する取引先中小企業のオペレーションデータの総括といった「自行中小企業向けコンサルティングサービスのDX」は、財務データ総括によほど自信があるからなのか、あまり進展がみられません。
- メジャーリーガー大谷選手のように、映像で確認できる程度のフィジカルの使い方（野球選手の財務に相当）は問題ない状態であっても、一段上の実績を生み出すフィジカルを効率的に作り上げる（野球選手のオペレーションに相当）ために、最新の医療系データ計測器や特殊なトレーニング機器の活用が主流となっています。

もう一段上の実績を選手が残すためとして、指導者個人の成功体験の試行やフィジカルへの負荷強化しかアドバイスしないような指導者は不要となります。大谷選手を現在のレベルになるまで育てたという指導者は見当たらず、ドライブラインというシアトルのデータサイエンスを駆使したトレーニング施設やバイオメディカルエンジニアの功績ばかりが注目されています。

- 取引先中小企業の様々な経営課題を解決するとして地域金融機関が、成功体験の多い財務データ総括こそ自行の役割として、オペレーションデータの総括をいつまでも取引先任せとしているようなら、まともな中小企業からは、伝統的な野球選手指導者同様に、いずれ頼りにされなくなるということを企業アンケートは暗示しているように思えます。

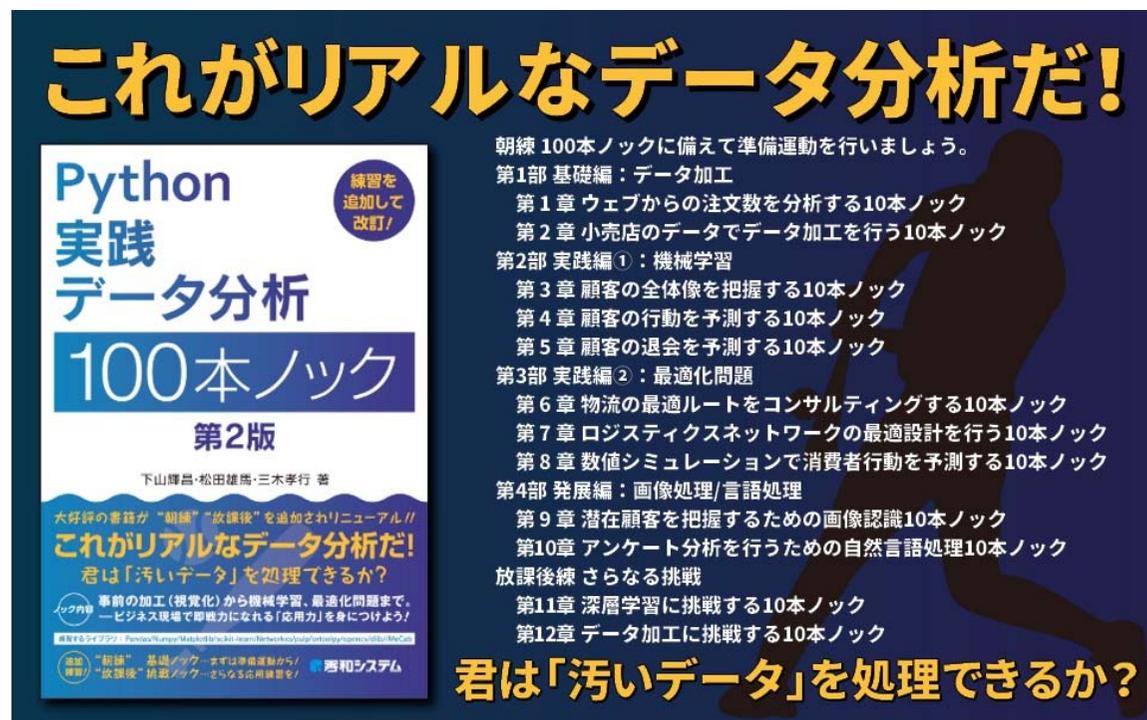
（データサイエンティストとまではいいませんが）取引先中小企業のオペレーションデータの総括程度には対応できる人材は、外部専門家ばかりをあてにせず、地域金融機関内部で育成する必要がある時代になったように思えます。

2. オペレーションデータ総括能力習得の最良の教科書があります

- 実は2ページに列挙した経営改善に向けたオペレーションデータの総括のソリューション例は、すべて「Python実践データ分析100本ノック第2版」（秀和システム、2022年、A5・368ページ、税込2640円）ですべて説明されています。

出版社秀和システムによる本書の内容紹介

データ分析の現場にあって入門書にないもの——それは、「汚いデータ」（ダーティデータ）です。本書は、データ分析の現場で出会うデータに、どのような問題が生じ、どう対応すればよいのかというノウハウを解説します。事前の加工（視覚化）から機械学習、最適化問題まで100本ノックをこなし、ビジネス現場で即戦力になれる「応用力」を身につけましょう！ Pandas、Numpy、Matplotlibなど10個のライブラリを練習します。第2版では基礎の「朝練」と応用の「放課後」を追加し、大幅にパワーアップしました。



これがリアルなデータ分析だ!

Python
実践
データ分析
100本ノック
第2版

下山輝昌・松田健吾・三木孝行 著

練習を追加して改訂!

大好評の書籍が「朝練」「放課後」を追加されリニューアル!!
これがリアルなデータ分析だ!
君は「汚いデータ」を処理できるか?

事前の加工（視覚化）から機械学習、最適化問題まで、
—ビジネス現場で即戦力になれる「応用力」を身につけよう!

「朝練」 基礎ノック—まずは準備運動から! 「秀和システム」
「放課後」 実践ノック—さらなる応用練習を!

朝練 100本ノックに備えて準備運動を行いましょう。

第1部 基礎編：データ加工

第1章 ウェブからの注文数を分析する10本ノック

第2章 小売店のデータでデータ加工を行う10本ノック

第2部 実践編①：機械学習

第3章 顧客の全体像を把握する10本ノック

第4章 顧客の行動を予測する10本ノック

第5章 顧客の退会を予測する10本ノック

第3部 実践編②：最適化問題

第6章 物流の最適ルートをコンサルティングする10本ノック

第7章 ロジスティクスネットワークの最適設計を行う10本ノック

第8章 数値シミュレーションで消費者行動を予測する10本ノック

第4部 発展編：画像処理/言語処理

第9章 潜在顧客を把握するための画像認識10本ノック

第10章 アンケート分析を行うための自然言語処理10本ノック

放課後練 さらなる挑戦

第11章 深層学習に挑戦する10本ノック

第12章 データ加工に挑戦する10本ノック

君は「汚いデータ」を処理できるか?

- 問題はこの書籍がPythonなどのプログラミングに関する知識や、機械学習などの技術を一通り身につけた読者を想定した技術書であるという点で、一般の銀行員には敷居が高いという点です。
 - ▶ ほとんどの銀行員はもちろんPythonプログラミングを業務上必要としないシステム部門の行員でさえ手に取ることのないタイプの書籍ですが、第二版発刊後2年経過してもなおAmazonの本全体ランキングで3800位程度（2024年7月現在）と技術書にはありえない売れ行きの書籍なのです。この技術習得を望む人が、銀行の外には大量にいる模様です。

- しかし、インターネットが普及し、オープンソース化（自由に利用や、改変、再配布が無償でできるプログラム化）が進んだため、読者に求められる技術のハードルは下記理由から昔よりかなり低くなっていることをオールドプログラマーは痛感しており、日常PCやスマホに触れている銀行員にも手の届く技術となったように思われます。

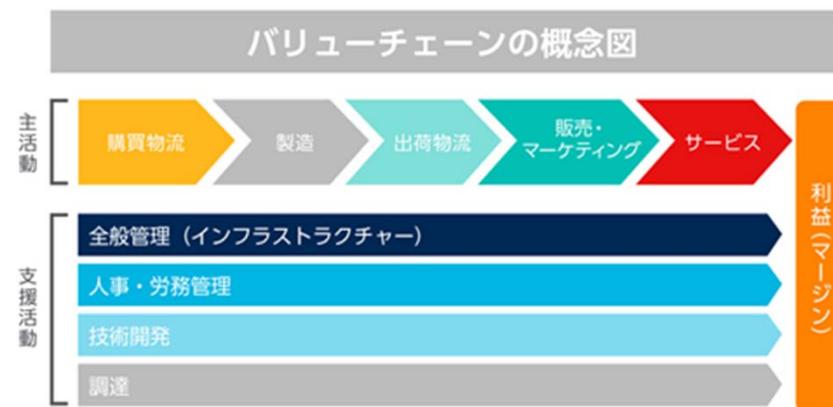
- ✓ プログラムにアルファベットや数字で記述された命令を、もともと計算機に過ぎないコンピューターにどんな感じで理解させているのかの勘所（データ型種類や制御構文種類など）は、どんなにプログラミング言語が高度化してもコンピューター黎明期のプログラミング言語と本質は何も変わっていないため、特段難しくなっているわけではない。
- ✓ 高度な統計分析や機械学習やAIなど科学計算機能も、勘所の大量の組み合わせで作成されているだけであり、それを世界のエンジニアがオープンソースとして開発してインターネット経由でライブラリとして公開しており、短い命令文をプログラム中に記述すれば誰でも科学計算機能をライブラリから呼び出して利用できるようになっている。

- まずは変わらない勘所から学ぼうと考えて「はじめての～」や「～超入門」と銘うった初心者向けシステム関連技術書・セミナーにとびつきたくなりますが、勘所を全く知らない人にとって難解すぎるか、平易すぎて勘所をつかみきれないかのいずれかであることが相場です。そこで弊社が銀行員にお勧めするオペレーション総括能力開発の要領は・・・

- ✓ 勘所もPythonもわかっている人（教師と呼びます）が指定する開発環境をPCに作成し、「Python実践データ分析100本ノック第2版」（教科書と呼びます）のオペレーションデータ総括関連のサンプルプログラムを1行ずつキーボードでプログラムエディターに転記して、何が何だかわからなくても動かしてみ、教科書を1度自力で読んでみる。
- ✓ 転記したサンプルプログラムを教師の指示でいくつかの行の“固まり”に分けて、“固まり”ごとにコンピューターに何をさせているのかの説明を教師から受け、“固まり”と同種のことをコンピューターに命令している別の簡単なプログラム（練習プログラム）をWEB上から見つけ出して、プログラムエディターにコピーして構わないので動かしてみる（ただし、勘所がわかっていないうちは、まず動くことはありません）。
- ✓ 練習プログラムでエラー発生がなくなり、期待する結果が得られるまで、教師からアドバイスを受けながら粘り強くプログラム修正を繰り返す。膨大な作業時間が初心者ほど必要となるものの、勘所はもちろんサンプルプログラムの個々の固まりの意図する命令は、ここまでのプロセスで完全に理解でき、他の行職員への教師としての指導もできるようになる。
- ✓ 最後に取引先の具体的なオペレーションデータをもとに、教科書のサンプルプログラムの書き換え方を教師と相談しながら進め、取引先の期待する総括を試みる（これが開発された能力の見極め）。

- 中小企業はデューデリが必要となる段階にでもならない限り、決算書以上の情報量を含む財務データ（例：総勘定元帳）を取引銀行に開示したがりません。余計なことまで知られて取引銀行の融資スタンスが悪化することを避けたいからです。地域金融機関が技術を有したとしてもオペレーションデータを提供してもらえるのでしょうか？

- ✓ 2ページのオペレーションデータ総括を期待しているのは、「販売・マーケティング」、「製造」、「出荷物流」、「購買物流」など右図バリューチェーン主活動の一部だけのオペレーションデータであることに注目してください。
- ✓ 総勘定元帳のようにバリューチェーンのすべてに関わる情報を開示するわけではなく、融資スタンス改善に効果があるはずと中小企業自身が信じたバリューチェーン部分に限定してであれば、オペレーションデータを開示することに抵抗があるとは思えません。



- これまではオペレーションデータの総括ができない要再生中小企業からヒアリング等で（ある意味強引に）得た“経営者の感覚的な総括”ばかりを頼りにして、経営改善や事業再生の計画策定に利用してきたはずです。
 - ▶ 感覚的な総括による将来キャッシュフロー改善に、地域金融機関の側にも不安があったからこそ、役員報酬カットや資産売却という即座のキャッシュフロー改善に頼ったとみることもできます。
- 地域金融機関に取引先中小企業のオペレーションデータ総括技術が備われれば、感覚的にはわからないオペレーションの改善点を、取引先中小企業とそのオペレーションに当事者として関与した経験のない地域金融機関の双方で共有できるはずで、地域経済のリーダーには必須の技術ではないでしょうか。

中小企業オペレーション総括技術の地域金融機関での習得が、良好な顧客リレーションを育み、地域経済の不要な疲弊を避けうるように思われます。

3. 弊社コンサルティングサービスの進め方

- 教師役を弊社代表が請け負い、地域金融機関の実情を知らない専門教師にとっては手がかりすぎてさじを投げられやすい“ごく普通の地域金融機関行職員”対象に、「取引先中小企業のオペレーションデータ総括技術」を6ページの要領で一から能力開発し、行内での教師役になるまで育成します。

“ごく普通の地域金融機関行職員”とは・・・

- ✓ プログラミングや難しい演算はその道の専門家に任せて、システムやアプリの類は操作方法だけわかれば十分と考え、自分は別のところで付加価値を生み出す自信がある。
- ✓ 操作方法だけわかればよいと考えながら、EXCELの演算機能などは使ったこともないまま表フォーマットでの報告作成ツールとしての操作方法程度しかわかっていない。

- ごく普通の地域金融機関行職員うち、下記キャリアビジョンを持つ行職員であれば、年次に拘わらず有意義な能力開発となることが見込まれます。

ある程度の中小企業取引の経験を地域金融機関で積んだ結果至った自分のキャリアビジョン

- ✓ 中小企業向け各種支援やコンサルティングサービスについて、自分より能力が高く、実績も豊富な同世代の行職員が自行にいる。
- ✓ 銀行内部システムや顧客向け決済サービスシステム（インバン等）の開発管理ばかりを続けていくことは希望せず、提携先や他の行職員でも解決に苦慮している取引先の中小企業の悩み事に応えて、地域にも組織にも必要とされる人材になりたいと考えている。

- オンライン研修・eラーニングのような技術指導というイメージではなく、代表行職員1名がPCを使って教師と一緒に悩みながら開発作業を行っていく様子を、複数の行職員が見ながら、同じ開発環境を装備した個々のPCで同様の開発作業をしながら技術を習得していくイメージです。

- ▶ ただし、使用するPCはWEBに常時接続していて、開発に必要なアプリケーションをハードディスクに随時制限なくWEBからダウンロードしてインストールできる必要があるため、セキュリティ上制限も多く業務で使用するPCとは別の受講専用PCをご用意いただきます。

- 専門家にこれまで丸投げしてきた技術の専門家に自らがなろうというわけですので、どうしても時間はかかります。加えて教科書の技術を習得するプロセスにおいて、WEB検索とそこで得た専門用語だらけの解説文書やサンプルコードを教師の助けを借りて理解することの他にも、統計学等の数学知識習得やEXCELの基本演算・ファイル操作知識習得などの教科書外の寄り道が大量に存在し、効率的な能力開発自体がごく普通の地域金融機関行職員対象では不可能といえます。
 - ▶ 毎週1時間程度のZOOMを活用したりリモート会議形式で継続的に進めていくことが適切と考えます。
 - ▶ 同じ開発作業工程や同じ寄り道を複数回は行わないことを前提に、代表行職員がリモート会議の度に毎回の参加行職員の間で交代しても問題ありません。

- ZOOMでのリモート会議形式ですと、毎週の開始時間だけ平日勤務時間の中で定例会議のように決めていただければ、弊社は調整しますし、行職員も支店の会議室や自宅からでも受講用PC同種の機能のPCがあれば本部行職員以外でも参加できます。
 - ▶ 私物のノートPCでも、取引先中小企業のオペレーションデータを取り扱う前段階であれば問題ありません。一時的に職場を離れている育休・産休中の行職員にも対応いたします。

- 行職員のプログラミング経験やデータサイエンス関連の知識次第で能力開発で目指すゴールまでの時間は大きく変わりますし、教科書の後半にはオペレーションデータ総括用途には過剰とも思われる深層学習や画像判別などAIの領域の内容も含まれており、代表行職員のスペックや望む習得能力水準にあわせて、打ち切り時はオンゴーイングで協議させていただきたいと思えます。
 - ▶ そのため3ヶ月（12回のリモート会議による能力開発）単位での自動延長の中途解約可能な業務委託契約とさせていただきます。
 - ▶ また参加行職員の開発作業への集中力を高め、打ち切り時を早められるように、3ヶ月延長すると定額で業務委託料が上がっていく業務委託契約とさせていただきます。

	～3ヶ月	4ヶ月～6ヶ月	7ヶ月～
1ヶ月あたりの業務委託料（税別）	40万円	50万円	60万円

1ヶ月あたりの業務委託料の3倍の金額を3ヶ月締めでご請求させていただきます。

- 開発環境はWindows11における、Pythonパッケージの「Anaconda」とマイクロソフトのテキストエディター「Visual Studio Code」（通称VS CODE）とさせていただきます。
 - ▶ 教科書ではGoogle Colaboratoryの開発環境を推奨し、確かに便利なのですが、行職員個人のgoogleアカウントを必要としますので使用しません。
- 教科書である「Python実践データ分析100本ノック第2版」は参加行職員数分だけご用意いただきますが、可能であれば下記書籍も辞書代わりに参照する参考書としてご用意いただけますと幸いです。

独習Python

（翔泳社、2020年、568ページ、税込3300円）

翔泳社による紹介文

プログラミングの基礎知識がない方でも、解説→例題（サンプル）→理解度チェックという3つのステップで、Pythonでプログラミングを行う際に必要な知識・概念・機能を体系的に習得できます。プログラミングの入門者、これからPythonで開発を始めたい初学者から、再入門者、学生・ホビープログラマまで、「一からPython言語を学びたい」「Pythonプログラミングの基本をしっかりと身につけたい」という方におすすめの一冊です。



- ▶ なお、IT人材育成が地域金融機関でも進んできておりますので、この参考書を読みこなせる程度の人材がいらっしゃれば、弊社に委託せずとも、その行職員の指導の下に教科書だけの能力開発は可能と考えます。弊社に遠慮することなく6ページの要領で他の行職員の能力開発をお試ください。教科書はその価値のある内容です。