

原著論文

潜在的取引可能性をも含む既存顧客情報と地図情報との統合システム開発 — 金融法人の導入実績を背景にして —

山本 昭廣

株式会社 伊予エンジニアリング

Development of an Integrated System that Combines Existing Customer Information and Map Information, Including Potential Transaction Possibilities — Based on the Implementation Track Record of Financial Institutions —

Akihiro YAMAMOTO

Iyo Engineering Co. Ltd., 1-10-13 Kachi Machi, Matsuyama City, Ehime 790-0801, Japan

Abstract : We will build a database that plots customer data linked to addresses and names on a map where customers' homes can be recognized. To this end, we will develop a system that integrates existing customer information and map information. This paper records the development process, introduces some of the problems that arose during the development process and the process of solving them, and touches on the importance of the sensibilities of those involved in the development. In addition, in addition to the RFM data in conventional CRM (Customer Relationship Management), that is, the most recent purchase date (Recency), the number of purchases over a certain period (Frequency), and the purchase amount (Monetary), we also collect the current age and We will explore a map information system (GIS) that can be incorporated into a database, taking into consideration the construction of data that shows potential trade possibilities in consideration of life expectancy. The goal is to develop maps that are intuitive and easy to understand according to the purpose of use. We will develop a system that analyzes and utilizes different and multifaceted personal information held by existing customers within a company.

Keywords : LSV (Life-style value), Machine learning (AI), Potential customer discovery, Nameplate map system

1. 緒 論

本稿は、既存顧客情報と地図情報との統合について扱う。全3稿、すなわち「システム開発」、「金融法人の潜在顧客群の発見」、「LSV (ライフスタイル価値) による潜在顧客創造」の中の第1稿「システム開発」に該当する [注1]。

住所となまえに紐づけられた顧客データを、顧客の住宅が認識できる地図上にプロットするデータベースを構築する。そのために既存顧客情報と地図情報を統合するシステムを開発する。本論はその開発過程を記録すると共に、開発過程で生じた問題点およびその解決過程の一端を紹介し、開発関係者の感性の重要性に触れる。あわせて、従来のCRM (Customer Relationship Management) におけるRFMデータ、すなわち直近購入日 (Recency) および一定期間の購入回数 (Frequency)、買い上げ金額 (Monetary) のみならず、ライフスタイルごとに顧客の現在年齢および平均余命を考慮した潜在的取引可能性を示すデータ構築をも考慮し、データベースに含まれる地図情報システム (GIS) を模索する。利用目的に合わせ直観的に理解しやすい地図に展開することである。金融法人の持つ個人情報进行分析・解析し活用するシステムを開発する。

1.1 研究の背景

GISは、Geographic Information Systemの略称で、「地理情報システム」と訳される。地球上に存在する地物や事象は地理情報となる。法務省の「地図情報システム」は、登記所に備え付けられている地図および地図に準ずる図面等を電子情報として管理し、コンピュータシステムによる事務の処理を可能とするシステムを構築している。

(株)伊予エンジニアリング(以下当社という) [1] は、1996年当時、国内で独自に開発したGISベンダーの1社であった。地元の松山市だけでも4社存在したが、今は当社だけである。また、Googleマップが2005年7月に、日本語版のWebベースのサービスが提供されたことにより、GISエンジン提供ベンダーは主力ベンダーで約15社まで減少した(当社調査)。中小ベンダーも同様だが件数は不明である。このような厳しい環境ではあるが当社は、メイドインジャパンの希少なGISエンジン提供ベンダーとして金融法人に多くの実績を持ち、さらには多くのソリューションシステムを提供することで社会に貢献してきた。

GISの歴史は古く、柴崎亮介(東京大学)によれば、「GISの草分けは1950(昭和25)年代のワシントン大学にさかのぼることができる」と指摘する [2]。

当社がWindows3.1対応版に対応する1995年当時までのGISは、MS-DOSのオペレーティングシステムの時代で、GISを含めほとんどスタンドアローンシステム（他のシステムと切り離されて独立に動作するシステム）であった。

また、GISのすべての機能（作図、データベース、画像処理、登録、検索、入力、出力など）を内包する大掛かりなシステムであり、既存データベースと直接リンクさせたものは存在しなかったと認識している。

すなわち、利用者がこれまで管理してきた（既存）データベースとGISのリンクは必要というニーズはあったが、実現例の多くは、既存データベースのデータを変換してGISに読み込み、結果的にGISの一部として利用する形態であり、直接リンクしていたものはない。また、直接リンクさせることの重要性を論じたものでも、具体的な実現方法について記述したものはなかった。

このような背景から当社が構築したGISは、利用者が町丁目の情報データベース（顧客管理システムや営業支援システム等）に登録した情報を、住宅地図データや広域地図データと連携させることで、土地の事情や町の様子を、明確にわかりやすく把握するためのGISパッケージのシステムであった。

現在、コンピュータの世界のOSや基本技術は、ほぼ全てアメリカの企業（Google、Microsoft、ChatGPTなど等）に依存して利用する。我々に残されるのは、新たな着想で独自システムの構築しかない。

当社は、純国産のGISベンダーとして長く活動し、国内企業に有益な日本独自のシステムを作ることを目指してきたが、2013年、「ユーザーの売上を高め利益を得るツールの構築で社会に貢献する」をテーマとし、分析・解析技術のLSV（Life-Style Value：ライフスタイル価値：以下LSVと称す）研究を開始した。なお、後述のLTV（Life Time Value）はマーケティング用語で通用するが[注2]、LSV（Life-Style Value）は稿者山本の造語である。

1.2 感性工学への投稿の趣旨

この研究は何らかの事業の利益を高めるツールの開発への取り組みであり、そのために「潜在的取引可能性をも含む既存顧客情報」と「地図情報」との統合システムを開発しようとした。「地図情報」として描くということは、一覧性があり、市場という空間を視覚により認識できるメリットがある。

現段階では、当社のクライアントである金融法人が優良顧客を導き出すこと、取引先を増やすことを目的に開発を進めてきた。将来、このシステムが事業法人一般を見据えたシステムに展開できれば、当社のノウハウも微力ながら社会貢献に寄与できるかもしれないと考え、投稿した次第である。

1.3 開発の要約

潜在的取引可能性をも含む既存顧客情報と地図情報との統合システムは、金融法人に提供することを目的に、エリアマーケティングシステムとして開発する。金融法人にとって潜在的取引可能性、既存顧客から潜在的取引を引き出すことは容易ではなく、ましてそのシステム開発はさらに難事となる。

すなわち既存顧客との取引データはほぼ自然言語により蓄積されており、自然言語処理が不可避となるからである。自然言語は、単位のない言葉や単位も不揃いであり、物事や情報を分類するデータも多量であることからまだ非構造化状態にある。この多量のデータを分類する項目を具体的に数値化するため、新たに考案した数式を用い分析・解析を可能とした。未取引商品に興味・購買力・年齢が適合する顧客の抽出や、持続的取引が可能な顧客のランキングリストおよび評価結果を提供する実証研究を進めている[注3]。

それに先立って、こうした結果をビジュアル化するための、安価で利便性の高い表札地図システムの提供を可能とした。

1.4 当社のGISの歴史

当社は、1992年Windows3.1が発売されて以降、Windows版のGISの開発に移行、従来の問題点を解消する新規性の高いシステムの開発を目指した。

1995年1月13日にGISの基本機能である他のシステムとのデータ連携が可能な「既存データベース機能向上支援ツール」を特許出願し2000年4月に（特許第3053741号）として特許取得し登録された。[注4]

また、同年「文字情報と地図画像の合成方法およびデータベース機能向上支援システム」を出願し、2002年7月（特許第3327881号）として取得し登録された。

その他、関連特許である「文字情報と画像の合成方法およびその装置」を2002年6月14日出願したが、2005年10月に特許第3731751号として取得登録されている。

当社は、1995年以降、「地図情報システム：MAPIN（マップイン）」の販売を開始しており、「World PC Expo（日経BP主催）」や「ビジネスショウ（日本経営協会主催）」などの全国の展示会にも参加してきた。

そして、1998年までは、「こんなことができるのは当社だけです」と技術をアピールしていた。しかし、大阪の展示会場で「あちらの会社でも同じことができていたよ」と言われ驚いた。

特許出願後も外国製のGISも含め殆どのGISベンダーが、当社の特許の基本的なポイントである、①地図情報システムと、特に種類を限定しない既存のデータベースを直接リンクさせたこと、②特にそのリンクを地図の図形（例えば建物などの図形）に対して貼り、利用者にとって直感的で分かりやすいインターフェースとしていたのである。

同業各社が、当社独自の機能を無断で持つに至り、2006年に同業各社に対し警告文を発したことから、日経ビジネスの記事において大きく取り上げられた[3]。

現在も自社のGISの機能を高めると共に、金融法人向けのソリューションシステム開発に特化し、新たな機能提供およびDX（デジタルトランスフォーメーション）を含む特許も数多く取得すると共に、多くの金融法人にシステムを提供している。また、システム開発については、四国の金融法人との実証実験の取り組みを進めてきた。このように当社は長い実績と技術力の裏付けを持つ存在である。

潜在的取引可能性をも含む既存顧客情報と地図情報との統合システム開発

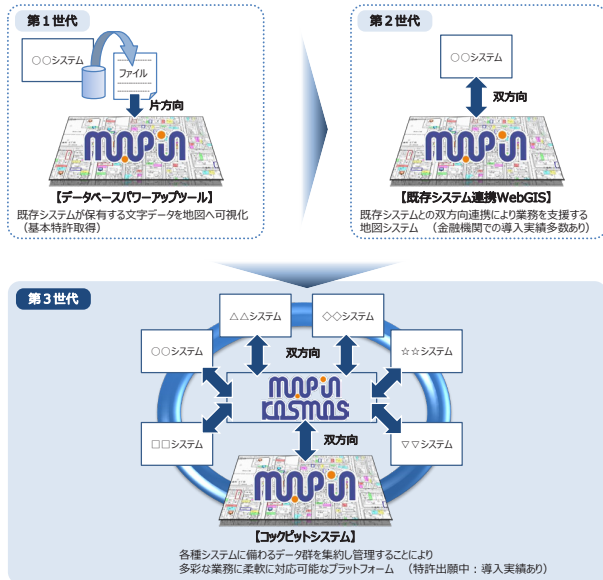


図1 当社のGISの変遷（社内資料）

1.5 GISの変遷および金融法人での構築例（図1）

1.5.1 第1世代

前掲の「1.4 当社のGISの歴史」で示した、MS-DOS時代GISシステムにおいて、重要な課題であった「利用者にとって直感的で分かり易いインターフェース」の研究と実装に取り組んだ。

1995年1月、「既存データベース機能向上支援ツール」を出願し、「文字情報と地図画像の合成方法およびデータベース機能向上支援ツール」、「文字情報と画像の合成方法およびその装置」を出願、それぞれ特許を取得した。

1.5.2 第2世代

第1世代は既存システムが保有する文字情報を地図へ可視化する一方向の連携であったが、第2世代ではこれを発展させ、地図に登録した情報を既存システムに還元する機能を確立した。これにより双方向の情報連携が実現し、金融法人内の複数の組織および業務での利用が可能となった。さらに、地図をブラウザで利用することにより、異なるOSや開発言語など特定の環境に依存せず各種情報が共有可能なWebGISを確立した。

2010年10月以降の金融法人への導入実績は、地方銀行10行（内、九州は4行、関東・東北・四国は6行）、第二地方銀行3行、信用金庫信用組合2件である。〔注5〕

1.5.3 第3世代

第3世代では第2世代をさらに発展させ、地図が複数の既存システムと個別に双方向連携するのではなく、分散した既存システムの情報を一箇所に集約するデータハブ機能を実装した。

これにより、地図はデータハブと情報連携を行うこととなり、処理の高速化やインターフェースの共通化が実現した。さらに、地図と連携する既存システムを増やす場合もデータハブの共通仕様に準ずることにより個別開発は不要となり、開発期間および開発コストの低減に寄与した。

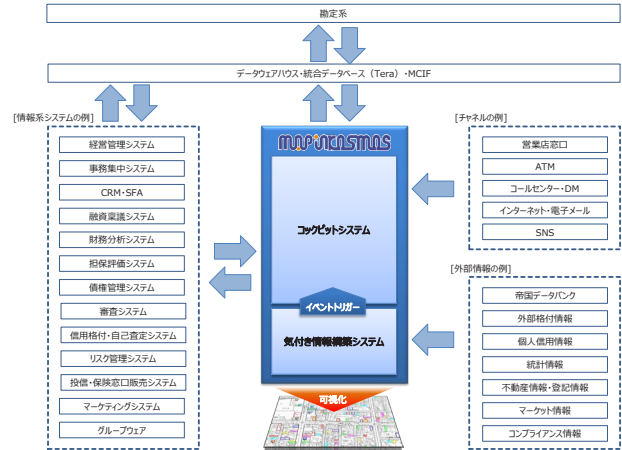


図2 第3世代の金融機関の構築例（社内資料）

2020年以降の金融法人への導入実績は、2019年12月～2023年4月の新型コロナ禍の影響から、地方銀行3行、第二地方銀行1行であった。

2023年7月には、特許公報(6)に記載の「金融法人の業務改革支援システム」および、2023年8月：特許公報(7)に記載の「企業内の既存システムを利用した業務改革支援システム」の特許を取得した。

金融法人（当社クライアント、以下同様）の業務は、「預金」「融資」「為替」に分類され、各々に特化したシステムを運用している。さらに、各システム内に保有する情報は多岐にわたるため、金融法人では図2のように分散している。

従来の業務ごとの管理では、業務を超え、業務を跨る利用は困難と思われる。そこで、金融法人の各種システムに備わるデータ群の集約、管理を目的とする「システムの関係管理」の概念、いわば伊予エンジニアリング流のミニERPが必要と考え、後述「MAPIN COSMOS」という商品の開発に至った。

既存のシステムには、貴重な情報資産が既に揃っているが、欲しい情報を簡単に取り出すことは本当に可能なのか、情報の散逸・埋没を避けシステムを使いこなせているのか、が問われた。そこで、当社は、各種システムに備わるデータ群を集約した、多彩な業務を柔軟に管理するプラットフォーム、商品名「コックピット」を開発し提供した。

各種システムとは、勘定系、データウェアハウス・MCIF (marketing customer information file)、情報系（経営管理システム、コックピット、担保評価システム、マーケティングシステム…など）、チャネル（営業店窓口業務、ATM、…など）、外部情報（外部格付情報、帝国データバンク…など）のシステムをいう。

これらのシステムを管理するために、プラットフォームであるコックピットシステムを活用する。このコックピットシステムは、MAPIN KOSMOS（当社商品名称）を介してGISと連携する。

1.5.4 第4世代

第4世代では表札地図作成システムが登場する。あわせて、GIS開発の変遷を紹介する。

住宅地図はいまや一般名詞と認識しているが、他社の商品名に関係するため、本稿では「表札地図」と呼称する。

GISベンダーでなければ気にも留めないであろうが、当社はGISベンダーでありながら地図データを自由に提供できない違和感を長年持ち続けていた。例えば「自動車の車体だけ売って後でエンジンを販売するに等しい」というような違和感である。

自前の地図作製は測量法により資格が必要である。また表札の調査に膨大な手間と時間が必要である。このことから当社は自前の地図作製を諦めていた。しかしながら、パソコンの性能向上や位置情報技術の精度向上に伴う技術の発展があった。これにより地図作成システムを実現させた。

つまり、顧客情報に対応した個客名を表札とし地図上で重ね合わせ、地図を作製する。地図作成方法および地図作成プログラムを特許取得したことにより、表札を緯度経度情報と関連ないし対応付けされることが可能であると認定された。法人の顧客管理の充実を促進する表札地図の作成が可能であること、コストダウンにつながるなどにより、大きな転機となった。

2019年、特許出願した「地図作成システムおよび地図作成プログラム」が、2023年6月、特許第7313618号として成立した。これは当社にとって第4世代の地図システムの誕生につながった。

詳しくは、後述する「2.4 GISの取得特許と関連特許の、(5) 特許公報：2023年6月12日」にて触れる。

2. 研究機関と事業化

2.1 表札地図（住宅地図）を構築するシステムの提供

この「地図作成システムおよび地図作成プログラム」は、地図作成方法および地図作成プログラムに係る。簡略地図や白地図などの地図の上に、顧客情報に関連ないしは対応付けた顧客名を表札とし、重ね合わせて地図を作成する。

従来、地図情報を表示画面に表示させるようにした技術は一般に知られており、地図画面に従って確実に意図している経路又は探索経路に従って移動することができるナビゲーションシステムが提案されている。

近年、個人情報保護の観点から、個人情報を把握することは難しく個人情報の取扱いは個人の意思確認が必要となるなど制約が大きい。従って、地図上に表札が表示されている地図を作製することが困難になっている。ナビゲーションシステムでも表札などの個人情報を把握することは困難である。

さらに営業担当者ごとの目標値や実績などの営業成果を可視化することができれば、営業活動の支援が可能となるが、営業成果の可視化を可能とした地図の作成システムや作成方法は見当たらない。従って、このような営業成果の可視化を可能とする地図の作成システムや作成方法の開発が求められるとして特許が成立した。

図3は、表札地図のイメージ図である。長年の懸案であったGISベンダーによる表札地図（住宅地図）技術の提供が可能



図3 表札地図データのイメージ図（社内資料）

となった。某地銀において採用され2024年運用を開始した。今後、パッケージ化を進める予定である。

GISの分野においては、Googleマップが無償で広く利用されているが、表札を表示するGISを無償供与し、自由に利用させるのは、個人情報保護法上もハードルが高い。当社提供のGISは、金融法人の顧客データと当社が提供する地図情報システム「MAPIN」とを融合する。「地図作成システムおよび地図作成プログラム」の特許技術を活用する。よってGoogleマップとの競合は存在しない。

2.2 インテリジェンスについて

技術の世界で事業展開するためには世の中の動きも注視しなければならない。興味深い情報として、2023年8月12日に産経新聞のニュースにおいて「東大に研究情報分析組織」が掲載された。その記事の中のインテリジェンスの説明では、「国家安全保障をはじめとした意思決定を支援するために情報を収集、分析する仕組みやその結果として得られた情勢評価などの知識、情勢評価の柱としては、事実確認や背景分析、将来予測が挙げられる」と記されていた。

これは当社の目指す「潜在的取引可能性をも含む既存顧客情報と地図情報との統合システム」に類似しており方向性は同じである。「意思決定を支援するための情報とは、暗号以外は自然言語の処理を指す」であり、規模において大きな違いはあるが、社会貢献に資する取り組みは一致する。

2.3 GISの取得特許と関連特許

当社が所有する特許は以下のとおりである。金融機関や企業とか主語が不統一で、和暦も併記するが、本節では出願時の明細書に添った。情報技術上の詳細は公開されているので、特許庁の特許情報プラットフォームから検索いただきたい。

(1) 特許公報：2016（平成28）年5月20日

【名称】訪問計画作成装置、方法およびプログラム

【特許番号】特許第5935306号

【技術分野】この発明は、金融機関等の営業担当者が顧客を訪問する際に、均一品質の訪問計画を作成し、営業担当者の訪問業務を支援するための訪問計画作成装置とその方法、およびプログラムに関するものである。

【発明が解決しようとする課題】多くの金融機関等においては、活用されないまま蓄積されるだけの既存のデータや

潜在的取引可能性をも含む既存顧客情報と地図情報との統合システム開発

個人単位で作成されたパーソナルコンピュータ内に埋もれている各種データおよび紙ベースで補完されていた台帳や案件に関する資料などを有しながら、ほとんど活用されていないのが実情である。これら既存システムなどのデータ群を一元化して共有することのできるシステムの提供善営業担当者において、集金元、アポイントメント先を考慮した移動ロスのない訪問計画や人的バラツキのない均一品質の訪問計画を作成する自動作成ツールが求められる。こうした自動作成ツールを使い、営業担当者が訪問計画を立てる際に、従来のシステムで実現できなかった条件項目を指定して、漏れのない取引深耕活動を実現し、効率的な訪問計画が作成できなければならない。この訪問計画作成時に前以て訪問時間が決まっている顧客と、顧客の間を別の顧客でどう埋めていくかは大きな課題であった。この発明はかかる現状に鑑み、前以て訪問時間が決まっている顧客と、顧客との間を別の顧客を埋めて効率の良い訪問計画を作成することにある。

(2) 特許公報：2020（令和2）年7月6日

【名称】新規見込先発掘・営業支援システム

【特許番号】特許第6729877号

【技術分野】本発明は、取引先既存顧客の傾向を分析した情報や、統計データや地図情報などの営業に関する種々の情報を利用し、新規取引の見込先を発掘して企業の営業活動を支援する電子情報処理的なロジックを有する新規見込先発掘・営業支援システムに関する。

【発明が解決しようとする課題】本発明の目的は、取引先既存顧客の傾向を分析した情報、統計データや地図情報などの情報、生活レベルを含むライフスタイルを利用し、地図情報システムと連携して新規取引先の見込先を発掘して企業の営業活動を支援する電子情報処理的なロジックを有する新規見込先発掘・営業支援システムを提供することにある。

(3) 特許公報：2021（令和3）年6月29日

【名称】営業支援システム

【特許番号】特許第6905243号

【技術分野】本発明は、取引先既存顧客の傾向を分析した情報や、統計データや地図情報などの営業に関する種々の情報を利用し、新規取引の見込先を発掘して企業の営業活動を支援する電子情報処理的なロジックを有する新規見込先発掘・営業支援システムに関連した営業支援システムに関する。

【発明が解決しようとする課題】本発明の目的は、取引先既存顧客の傾向を分析した情報、統計データや地図情報など情報の、生活レベルを含むライフスタイルを利用し、地図情報システムと連携して新規取引の見込先を発掘して企業の営業活動を支援する電子情報処理的なロジックを有する新規見込先発掘・営業支援システムに関連した営業支援システムの提供することにある。

(4) 特許公報：2023（令和5）年2月15日

【名称】潜在顧客発掘支援システム

【特許番号】特許第7228208号

【技術分野】本発明は、取引先既存顧客の傾向を分析した情報や、公開されている国勢調査などの統計情報や地図情報などの営業に関連する種々の情報を用いて、ライフスタイルを基準とした価値（Life-Style Value）を示すLSVを算出する。そのLSVを利用して同じ範疇若しくは類似の行動パターンに属すると思われる潜在顧客を発掘するようにし、企業の営業活動を効率よく支援する電子情報処理的なロジックを有する潜在顧客発掘システムに関する。

【発明が解決しようとする課題】本発明の目的は、ライフスタイルを基準とした価値を示すLSVを算出し、プロファイリングやランキング等の分析によって町ないし丁目の単位の潜在収益を算出する（LSVナビ）、地図情報と連携して潜在顧客を発掘して企業の営業活動を支援する電子情報処理的なロジックを有する潜在顧客発掘支援システムを提供することにある。既存の顧客を、新商品の新たな顧客として再活用すること、できる限り効率よく適正顧客を導き出し、営業活動のコストダウンに資することに活用することが目的である。

(5) 特許公報：2023（令和5）年6月12日

【名称】地図作成システムおよび地図作成プログラム

【特許番号】特許第7295076号

【技術分野】この発明は、地図作成システム、地図作成方法および地図作成プログラムに関するものである。より詳しくは、簡略地図や白地図などの地図上に、顧客情報に関連ないし対応付けた個客名を、表札として重ね合わせて表示して、地図を作製する地図作成システム、地図作成方法および地図作成プログラムに関するものである。

【発明の効果】この発明の地図作成システム、地図作成方法および地図作成プログラムは、特にコンピュータにおいて、地図作成手段が、レイヤ構造を有し、かつ緯度経度情報と関連ないし対応付けされた顧客の表札が、前記顧客の位置情報（緯度経度の座標）に基づいて適切な位置に表示された表札画像レイヤを、前記地図画像レイヤの緯度経度情報が示す緯度および経度と前記顧客表札画像レイヤの緯度および経度が一致するように重ね合わせて、地図画像を作成するよう構成されている。したがって、「この発明によれば、地図上に表札が表示されている地図を容易に作成することができる。この発明の地図作成システム、地図作成方法および地図作成プログラムにおいては、前記地図として、簡易地図又は白地図、より好ましくは白地図を選択することができる。このような構成によって、前記表札などの必要な情報のみが際立つように表示される地図の作成が可能となり、このようにして作成された地図（地図画像）は、住宅地図としても利用可能である。さらに、前記地図画像の提供者は、そのような地図（地図画像）を安価に提供することができる。

(6) 特許公報：2023（令和5）年7月14日

【名称】金融機関の業務改革支援システム

【特許番号】特許第7313618号

【技術分野】本発明は、銀行、信用金庫等の金融機関において（以下本稿本項では金融機関と略記）、審査システムや勘定系ホスト等の現在稼働している既存システムとデータを

連携して、一元集約的な気付き情報を抽出して通知ないし可視化することにより、金融機関における営業の成果を一層向上するための金融機関の業務改革支援システムに関する。

【発明が解決しようとする課題】金融機関内システムの業務改革については、経営 Cockpit や Cockpit 経営として金融機関内システムから経営データを統合的に吸い上げ、経営者が分かり易く、情報の一覧や分析をする経営手法などが提案されている。Cockpit システムは、Cockpit に表示されているインジケータによって経営の可視化が実現されると、今まで経営者の経験やカンに頼ってきた前近代的な経営スタイルから脱却し、先進的な経営スタイルへ転換することができるようになる。本発明で提案する金融機関の業務改善支援システムは、金融機関を含む企業の既存のシステム群を融合させることで気付き情報を抽出し、気付き情報の活用によって作業効率の改善および必要な情報を素早く獲ることや、システム関連コストの削減に寄与する。

(7) 特許公報：2023（令和5）年8月24日登録

【名称】企業内の既存システムを利用した業務改革支援システム

【特許番号】特許第7336799号

【技術分野】本発明は、企業（この特許では会社、法人組織、民間団体、国や地方公共団体等の組織を含む）に現存して稼働する既存システムを改変、変更することなくそのデータを使用して企業の業務を改革する企業内の既存システムを利用した業務改革支援システムに関する。

【課題が解決しようとする課題】企業内の既存システムの業務改革支援システムについては経営 Cockpit として企業内システムから経営データを統合的に吸い上げ、経営者が分かり易く、情報の一覧や分析をする経営手法などが提案されている。Cockpit システムは、Cockpit に表示されるインジケータによって経営の可視化実現されると、これまでの経営者の経験やカンに頼ってきた前近代的な経営スタイルから脱却し、科学的な根拠に基づいて、先進的な経営スタイルへ転換することができるようになる。本発明の上記目的は、企業にて稼働中のパソコンを含むホストコンピュータおよびデータウェアハウス（DWH）・統合データベース（DB）とデータ連携すると共に、各種データを含む既存システム、チャネルおよび外部情報を入力情報源としてデータを連携し、前記既存システム、表記チャネル、前記外部情報、前記ホストコンピュータおよび前記DWH・統合DB散在している多様な情報を所定抽出条件で一次的に集約して気付き情報を抽出し、抽出された気付き情報を可視化することによって達成される。

以下、3件は特許出願中である。

(1) 【名称】地図作成システムおよび地図作成プログラム

【出願番号】特願2023-094170（P2023-120248A）

(2) 【名称】潜在顧客発掘支援システム

【出願番号】特願2022-23758

(3) 【名称】潜在顧客発掘支援システム

【出願番号】特願2023-14538

2.4 特許無効審判…同業他社との争い

クライアントのデータベースと当社提供の「LSVナビ」を直接リンクさせる当社独自技術について1995年1月に特許を出願し、既述のように2000年4月に特許を取得した。その間、1998年に同業者による特許侵害が発覚した（既述の展示会でのエピソード参照）。この時点では特許の取得前なので様子を見ることにした（この判断が後日当社を苦境に追い込む・委細後述）。特許取得以降も反応は一切なく、同じ機能売る競合先が増加した。

2002年7月に2件目の特許を取得した。2つの特許があれば戦えると考え、競合9社に対し通告書の発送した。4社からは反応があり5社から無視されたので、早速に交渉を開始した。大手ベンダーの中には「中小の分際で」と交渉を拒む例もあったが、2003年11月、当社が全く把握していない某社から、「特許第3053741号の特許無効審判請求」が提出された。準備書面が届いたとき、偶然なのか5人の弁護士の名前が連なっており、5社の存在を強く伺わせるものであった。この戦いは、延べ7年の争いとなる大手企業との特許戦争の開始のゴングであった。この無効審判請求は、2005年7月に知的財産口頭裁判所で当社の勝訴判決を受領した。

この間、芝崎亮介（東京大学）から「特許第3053741」号の新規性、有用性に関する意見書」が提出された。同意見書では、本特許が、①地図情報システムと不特定既存データベースと直接リンク可能なこと、②リンクを地図に貼り直感的なインターフェースにしたことが記載されている。

勝訴判決を得たけれども完勝感はなくむしろ違和感が残った。長引かせるテクニックの大手ベンダーの作戦勝ちとも言える。当社の失敗は1998年の対応に起因し、直ちに通告書を出し相手の動きを止めるべきであった。以降はこの経験を活かし早め早めに通告書を出している。

金融法人は係争を極端に嫌い「係争を抱えた会社」扱いされる。守りの戦いに躊躇は無用であった。存続期間は出願日から20年であり、取得日からではない。権利行使は設定登録により可能であるので、特許権だけでは権利行使は難しい。大手との戦いは敵と同等商品が必要である。法定順守の顧客に特許の効果は強い。特許は思想であっていかに範囲を広く…をあらためて学んだ。

3. 先行技術と違和感

3.1 従来のエリアマーケティング

従来のエリアマーケティングは、個人向け商品の販売では潜在顧客選定作業がベースになっている。例えばMCIF（マーケティング用顧客情報データベース）、CRM（顧客関係管理）などに備えられている検索機能から、潜在顧客リストを商品ごとに別々の作業として切り出している。MCIFなどの顧客DBには住所、氏名等が登録されているので個人顧客名となっている。この顧客名に対して、様々な営業活動のチャネルを使用する。

検索項目が、ターゲット顧客を適切に選び出す項目かどうかは、ダイレクトメール（DM）のヒット率に依存するが、

潜在的取引可能性をも含む既存顧客情報と地図情報との統合システム開発

DMのヒット率は通常1%前後と低い。また、検索項目自体が検索者たる営業マンとしてのノウハウによるところが大きい。ため、複数の営業マンが同じような検索項目を使用する場合が多い。さらにこのマーケティング方法は、商品1つ1つについて行われるため、商品ごとに同じプロセスが繰り返され、非効率である。

従来の営業活動においては、LTVが利用されており、LTVを求めるための基本となる式は、

$$LTV = \text{年間取引額} \times \text{収益率} \times \text{継続年数 (滞在期間)}$$
で表わされる。

ただし、この式を使用することはほとんどない。なぜなら、LTVは顧客1人ごとに異なるものであり、売上や経費を個別に計算することが不可能に近いためである。実務レベルでは、顧客全体をベースにして求めることが多い。例えば、リピート顧客数、顧客収入、顧客維持費用、単年度利益、初期投資額などによりLTVの合計額を算出し、平均的な1人当たりLTVを求める。LTV値の最大化には顧客維持率を高める。一方コストをかけ過ぎると顧客維持費用が増加し収益率が低下する。

LTVは上記のような問題点や付随する条件も多く、かかる問題点が解消されればLTVも有効な手段ではある。

3.2 既存エリアマーケティングの違和感と正体

当社のエリアマーケティングの研究と開発の原点は、2013年にさかのぼり「LTVナビ構想」を当社社員から提案されたのが始まりであった。

LTV (Life Time Value 顧客生涯価値) は、発想としては面白いと思ったが、経営者として景気の変動すら予測できない不透明な状況下で、顧客の将来の価値を予測するなどとはとても不可能なことであり、提案には乗れなかった。

当社のクライアントが経常収益を高めるためには、既存顧客のライフスタイルからリスク(信用力)を数値化し、効率よくピンポイントで優良顧客を導き出すという課題を解決すればよい。クライアントは当社にはそれを可能にするシステムを求めるであろう。優良顧客を効率よく導き出すには、顧客の5年程度のライフスタイルの変化を分析する。その程度であれば、顧客の価値を求めることは可能であろうと考えた。そのうえでLSVナビの研究を始めたのである。

既に取引がある富裕層の中から潜在顧客を導き出すとは、例えば「36歳で子供が生まれ幼稚園に通っている。家族のためにクルマも購入した。そろそろ家を建てたい。しかし時間がない」。このような既存顧客を抽出して母集団とし、そこから、「家を建てる」という行動を起こしていない。すなわち要求を充足していない潜在顧客を導き出す。

そのためには、平素、営業店の渉外要員(≒営業要員)が収集したデータを集積して格納し、条件に応じて所要のデータを抽出することが必要である。そこで自然言語処理技術が必要になる。

提供するシステムは、日本全国の町丁目を対象としライフスタイルごとにそのグループをセグメント化して分類し、

ターゲット(顧客)を分析・解析し地図上に表示する仕組みを実現するシステム開発である。

手順は、下記①～③のとおりである。

① 商品をライフスタイルごとに分析し、町を求める

② 抽出した町の顧客から見込顧客をピンポイントで抽出し、受注活動を展開

③ 見込顧客の表示や営業活動、成果などを地図上に表示

このLTVに関する調査と研究はクライアント(某地銀)と共同で行っているが、個人情報に係ることなので、慎重に進めている。ある程度の結果がまとまり次第、第三の論文として投稿する予定である。

4. 金融法人への提案

4.1 金融法人向「LSVナビシステム」の位置付けと留意点

当社(伊予エンジニアリング)がこれまで取得した特許を総合し開発した商品が「LSVナビシステム」である。これをクライアント側の情報処理「CRM・SFA」と組み合わせ、「新規見込先発掘営業支援システム」として提案する。以下、留意点に触れる。

個人情報保護法によるファーストコンタクトの難しい時代である。技術の発展や業態の変化など、現在の社会において、金融法人が生き残るためには、どのように経常収益を伸ばすか。クライアントは既存顧客の課題を探索し、新たな商品を提供していく。当社は、その橋渡しになるようなシステムを開発し、クライアントに提案していく。

どの事業にも必ず競合商品がある。競合商品の有無は大変重要である。買い手売り手が多数存在するとき市場の存在は鮮明になる。そこで、自社商品に都合の良い市場を作り上げていくことになるが、簡単に成し遂げられる話ではない。資金・能力・人材・スピード・タイミング・運やツキを伴う非常に時間のかかる難事業である。新規開拓者にとっては、類似する競合商品の存在は市場の存在を意味する。

本研究で対象とする金融法人の業界でも、システムベンダーは多数存在し、担保評価やCRMなどを供給している。当社が提案する「LSVナビ」もまた競合の渦に巻き込まれる。

「LSVナビ」は、既に取引のある富裕層から潜在顧客を導き出し、重点的に取引対象とする。顧客データを活用し自然言語処理の分析技術により、優良顧客を特定し抽出し、取引額向上と取引の深化を図る。これにより金融法人の経常収益をさらに高め、より多くの利益の実現を目的とする。「LSVナビ」はエリアマーケティングのツールとして市場に参入する。

4.2 機械学習(AI)の活用

システム提供事業者としては、クライアントが「導入すれば利益を生む」システム(商品)こそがベストと考える。

これまでにない新しい発想と進歩性を重視し、多くのシステムを提供してきた。そこで自ら問うべきは、単なる便利だけの商品だった…かもしれない…のである。例えば、コス

トダウンに寄与したといっても、費用対効果を具体的に数値で表わすことができないなら、中途半端で、ただの便利な機械に過ぎない可能性が高い。このようなことでは、優良顧客層との関係深化はむずかしいものになる。

その手法の1つとして、機械学習(AI)を活用して、GISを用いた「判断のための分析・解析技術」の開発である。

例えば、商品AやBがある。AやBはどのような顧客に好まれるか、その商品属性を調べて、「興味・購買力・年齢」など何らかの変数を抽出し、数値化しておく。一方、顧客の属性を同じ変数を使って数値化しておく。商品属性と顧客属性が一致すれば、購入の確度は高まる。

また、別の資料(例・取引記録)から、購入余力が推定できるから、持続的取引が可能な優良顧客を抽出できる。さらに、優良の度合いもランキングできる。そしてそのうえで表札地図上に表示する。

先に変数の例として挙げた「購買力、興味、年齢」は、当社のノウハウでもある。興味がなければ買わない、投資余力がなければ新たな投資はしない、年齢が若すぎても老人過ぎて合わない商品もある。

4.3 先端技術の事業化

先端技術を事業化するさいに、格別注意すべきは「市場」の問題である。夢や憧れで興味を示す場面があっても、それが導入につながるかどうかは実績次第である。実績のない商品は、いくら素晴らしい先端技術であっても対価を支払う者はいない。研究所・大学論文の「展望と施策の検討や問題提起」の思いをベンダーが受け取り、「見えた・分かった」ときに、実装開発競争が始まる(図4)。

市場がないのは致命的であるのだが、なければならぬ作れば良い。最初の実績が出るまで資金は流出、それが明暗を分ける。まずは、先方の担当者が理解でき、かつ低価格で作れる「簡単なプロトタイプ」でクライアントの要望を知る。

当社の経験からいえば、市場構築(導入から成長まで)には最低でも3年を要する。大手Z社の場合、新規事業の判断基準は「3年・営業利益5%」である。これとても見込みにすぎない。実際にやってみないと、3年間で営業利益5%達成できるかどうかはわからない。まさにリスク負担の問題である。

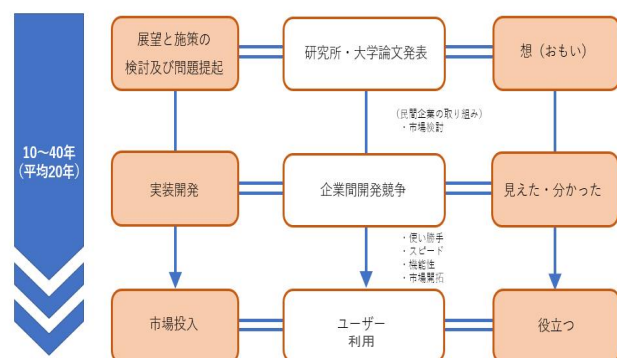


図4 研究機関と事業化（社内資料）

リスクが大きいのであれば分散するしかない。当社が金融法人に新規参入できたのは、GISを持たない大手ベンダーXと手を組んだことによる。敵(競合先Y)の敵(競合先の競合先X)は味方である。そして複数存在する。当社がXと組むにしても知的財産(当社の場合はおもに特許権)が必要である。

平素は規模の小さな会社を見下している大手ベンダーも、競争先となると手段を択ばず攻め込んでくる。特許権があるからと言って安心はできない。理が当社にあったとしても、米国のような懲罰的賠償制度がない日本においては、特許のバーター交渉以外に解決策を持ちあわせていない。

従ってビジネスの俎上に乗せ、特許技術を丁寧に説明することで、コンプライアンスを重視する顧客(本稿の場合は金融法人)に判断を委ねるのが良策である。

どの金融法人もIBMのような大手のベンダーと取引があるので競合は不可避である。当社としては、技術力の周知を社内徹底し、クライアントに当社商品採用の有利さを十分に説明することが重要と考える。要は、金融法人相手にセールエンジニアリングを展開することである。前掲の簡単なシステムを構築し、クライアントの要望を理解できる人材が必要である。こうした人材のとの出会いはほぼ偶然に依存するしかない。ことに地方立地の場合は、その感が強い。その点で当社は恵まれていたといえよう。

5. 結 び

当社の事業は金型設計であった。金型の図面を地図にみたてて、「表札地図」を作成、そこに金融法人に蓄積された個人の取引情報を統合させるため「LSVナビ」を開発した。金融法人に提供し、稼働することで、金融法人の対個人取引を充実させた。この間7本かの特許を取得し開発を進めたが、大手とも競合にめげず、納入実績を作り市場の確立を図るには別の努力が必要だった。この先は、少しく既述した「LTV」の発想による新エリアマーケティングを手掛けていく。その詳細は今後に譲りたい。

謝 辞

この研究は、2022年6月1日、愛媛県中小企業団体中央会の地域産業成長支援補助金を受けた。実証実験を行う予定の四国銀行、また、本稿の執筆にあたって、中央大学の橋本秀紀教授、松山大学の墨岡学名誉教授、愛媛大学の曾我亘由教授、岩手県立大学の布川博士教授、信州大学の太谷毅名誉教授に有益なご助言を頂いた。この場を借りて関係した方々に深く御礼申し上げたい。

注

[注1] 3つのテーマのうち「システム開発」は本稿、「エリアマーケティングの新たな可能性」は同時に投稿した「商圏エリアにおける金融法人の潜在顧客群の発見、および第3のテーマは仮題「LSV(ライフスタイル価値)による潜在顧客創造」として準備中である。

潜在的取引可能性をも含む既存顧客情報と地図情報との統合システム開発

- [注2] LTVについては、例えば三井住友銀行のHPで解説がある。以下のURL参照。 <https://www.smbc.co.jp/hojin/magazine/sales/about-ltv.html>
- [注3] 仮題「LSV（ライフスタイル価値）による潜在顧客創造」で本格的に触れる予定。
- [注4] 「既存データベース機能向上支援ツール」，特許第3053741号，1995.1.13 出願し，取得は2000年4月である。この特許第3053741は特許無効審判の請求が提出された。
- [注5] 地方銀行は全国地方銀行協会加盟銀行，第二地方銀行は第二地方銀行協会加盟銀行をいう。
<https://www.chiginkyo.or.jp/>
<https://www.dainichiginkyo.or.jp/>

参 考 文 献

- [1] 株式会社伊予エンジニアリング：<https://iyoeng.co.jp/>（2023.11.27閲覧）。
- [2] 柴崎亮介：GISに強くなるための24章 地理情報システム（GIS）入門，財団法人日本測量協会，4. GIS発展の道のり（北米編），pp.7-10，1995。
- [3] 電子地図を特許で独占？ベンチャーが大手の利用に「待った」，日経BP社日経ビジネス，2006.03.13，p.13。



山本 昭廣（正会員）

1972年 近畿大学工学部機械工学科卒，水処理機器・農業機械・自動車の開発・生産技術設計に従事。1982年 独立。現在，伊予エンジニアリング・グループ会長。金融業界向けにWebGIS（地図情報システム）を提供，

エリアマーケティングに関する金融ソリューションの受注開発を行う。