

既存顧客情報と地図情報を統合した LSV（顧客人生志向価値）による 潜在顧客創造に関する実証研究

山本昭廣*

* 株式会社伊予エンジニアリング

Based on LSV (Life-style value) that integrates existing customer information and
map information
Empirical research on potential customer creation

Akihiro YAMAMOTO*

**Iyo engineering Co., Ltd, 1-10-13 kachimachi, Matsuyama City, Ehime Prefecture 790-0801, Japan*

Abstract: In natural language processing, the words and units are irregular, so quantitative processing is difficult. LSV (Life - style Value) is an analytical technique for quantifying items within this extensive array of categories. LSV is a technology that utilizes machine learning (AI) to extract customers with interest, purchasing power, and age alignment for previously untraded products. It provides a ranking list and evaluation results for customers capable of sustained transactions. Furthermore, the utilization of cost-effective housing mapping systems are also feasible.

Keywords: LSV (Life - style Value), AI analysis technology, extraction of potential customers, Developed of residential map system.

1. はじめに

当社は、国内で独自に開発された純国産の希少な GIS ベンダーとして、金融機関に多くの実績を持ち更にはソリューションシステムを提供し多くの実績で社会に貢献してきた。

GIS の歴史は古く東京大学の柴崎亮介教授の著書である「GIS に強くなるための 24 章 [1]」によると、「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」と記載されている。当時の GIS は 1 システム 1 データであり全ての機能を持つ大掛かりなシステムであった。

当社の GIS への取組は、1992（平成 4）年 Windows3.1 が発売されて以降、MS-DOS 版の GIS から Windows 版の GIS の開発に移行し、新規性の高いシステムの開発を目指し 1995（平成 7）年 1 月 13 日に GIS の基本機能とである「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」として特許を出願し、商品化を進め「地図情報システム:MAPIN」として販売を開始した。2000（平成 12）年 4 月 7 日に特許が登録された [2]。

全国の展示会にも参加し 1998（平成 10）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が、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 ベンダーが同じ機能を持つに至り、2006（平

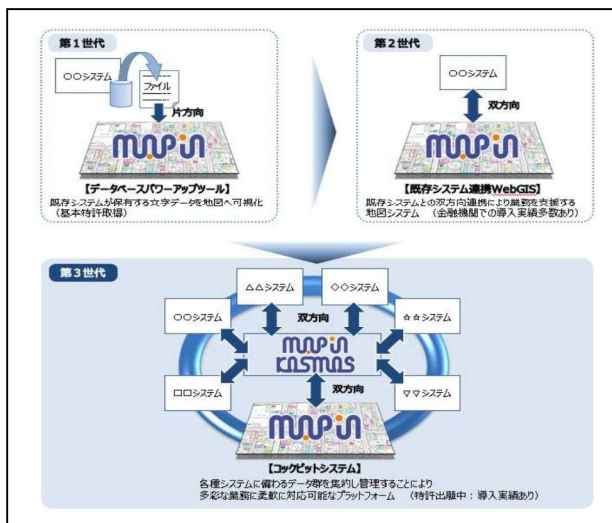
成 6）年に同業各社に対し警告文を発したことから、日経ビジネスの記事 [3] において大きく取り上げられた。その後も自社の GIS の機能を高めると共に、金融機関向けのソリューションシステム開発に特化し、新たな機能提供及び特許も数多く取得すると共に多くの金融股間にシステムを提供している。このように、長い実績と技術力の裏付けを持つ企業として、「売り上げを高め利益を得るツールの構築で社会に貢献する」ことをテーマとして、四国の金融機関と LSV ナビの実証実験の取り組みを進めている。

2. GIS の変遷及び金融機関の構築例

1995（平成 7）年 1 月 13 日に特許出願した頃は図 1 に示すように、第 1 世代であった Developed of residential map system。

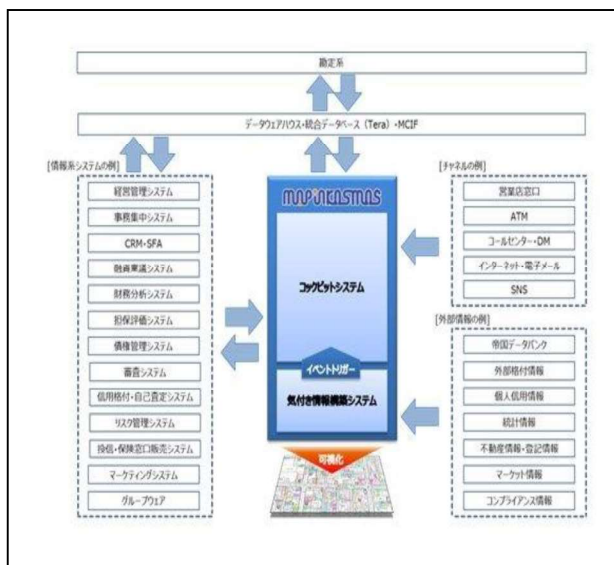
- ・第 1 世代：既存システムが保有する文字データを地図へ可視化（基本特許取得）
- ・第 2 世代：既存システムとの双方向連携により業務を支援する地図システム（金融機関での導入実績多数あり）
- ・第 3 世代：各種システムに備わるデータ群を集約し管理することにより、多彩な業務に柔軟に対応可能なプラットフォーム（特許取得、導入実績あり）と変遷し、現在は使い易く利便性の高いシステムとして導

入されている



(図1) 弊社のGISの変遷

現状の金融機関は、多くのシステムで顧客情報や営業情報を分散して保有している。各種システムに備わるデータ群を集約し管理することにより、多彩な業務に柔軟に対応可能とする重要なプラットフォームとしてGISは活用されている。図2は、第3世代の金融機関の構築例である。



(図2) 第3世代の金融機関の構築例

現在、第4世代のGISとして、従来の住宅地図データに代わり安価な表札地図データ作成が可能なシステムの開発を某金融機関向けに進め納品を予定している。（参考資料：関連取得特許(5)に示す）。GISユーザーである導入企業が、自前の顧客データを用い表札地図データの構築が可能となるシステムの活用は、GISを更に発展させるものと考えている。

3. LSVの原点

LSVの研究と開発の原点は、2013年にさかのぼり「LTVナ

ビ構想」を社員から上申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、しかし、企業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において、指標とする価値を見いだせなかった。だが、5年くらいのライフスタイルの変化を分析するのであれば、顧客の価値を求めることは可能ではないかと考え、LSV（life Style Value：顧客人生志向価値 以下LSVと称す）として構想と研究を始めた。

LSVとは、既に取り引のある富裕層の中から潜在顧客を導き出す事とし、「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が、そろそろ家を建てたいと考えているが、時間がない」。このような、まだ行動が伴っていない既存顧客の中から潜在顧客を導き出すイメージとした。

3.1 LSVの前提条件

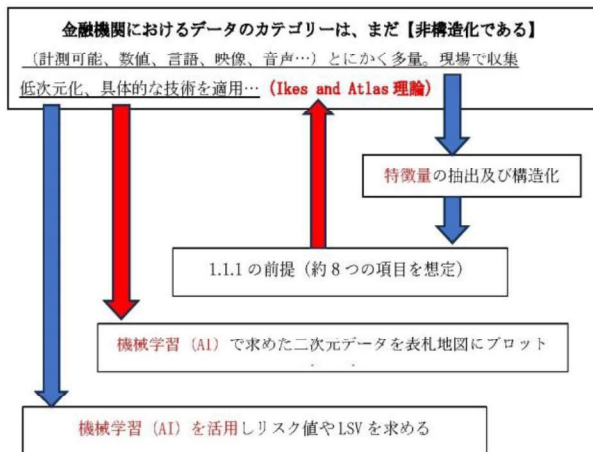
LSVナビは、当社の社員が全国の銀行を訪問し足で集めた情報を元に、独自に纏めた8項目の前提条件とした。

- ① 分類された特定の町丁目に住んでいる人の内、富裕層は基本的に同じ消費者行動を持つ。
- ② 分類された特定の町丁目に住んでいる富裕層は金融商品の場合、同じ消費者行動を取る。
- ③ 客特性は北海道から沖縄まで酷似している。
- ④ 預り資産の代表である普通預金、定期預金は地域的に差がない。
- ⑤ 預り資産の投信や生保は各地銀の営業政策による違いはあるように思われるがターゲットになっている富裕層が、地域により大きく変わった対応はしていない。
- ⑥ 町丁目単位の消費者行動パターンの類似性がある。
- ⑦ 銀行が扱っているATMカードローンの場合、特に消費性商品については全国の銀行顧客が非常に良く似た行動を見せている。
- ⑧ 地銀等では地域特性と言う表現が良く使われるが、非消費性商品では住宅ローンの担当者の説明を受ける限り、地域的に全く異なった商品展開をしている地域はない。

3.2 LSVにおけるカテゴリーの分類と構造

金融機関は、多くのシステムで顧客情報や営業情報を分散して保有している。分析に関係するデータの塊である各システムから、カテゴリーを分類し具体的な技術や知識を用いて構造化する。特に金融機関におけるカテゴリーは多量である為まだ非構造化状態にあるように思われる。この多量のカテゴリーのアイテムに対し数値データ化する具体的な技術を適用することで、数式を用いた分析・解析が可能となる。

当社が提案する自然言語処理技術は、単語や文章の意味や類似性、或いは特徴を求めることが趣旨ではない。機械学習(AI)を活用し未取引商品に興味・購買力・年齢に適合する顧客を数値化し分析することや、持続的取引が可能な優良顧客の抽出とランキングリスト及び解析評価の提供である。



(図3) カテゴリーの分類と構造化

4. 自然言語を数値化する目的と研究

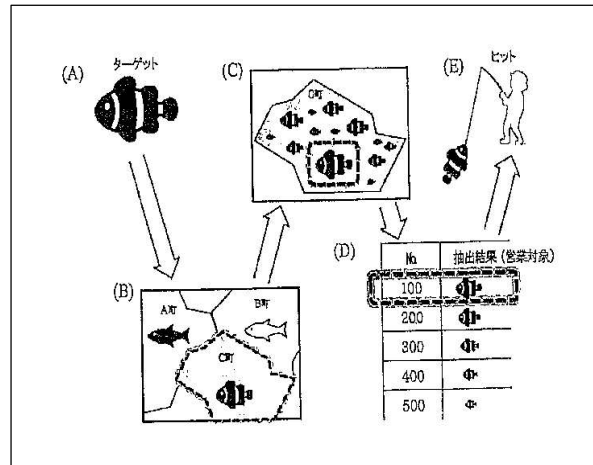
新たな自然言語処理を求める技術の研究への取組みは、企業の存続可能で事業の継続性を追求するために、売上を高め利益を求めることを目的として、優良顧客層との取引額向上と関係の深化を目的として考案し、エリアマーケティング分野に自然言語処理に対応した新たな技術提供することである。グローバル化の中で企業として生き抜くために、日本の風土に合った理念思想の哲学や西洋の哲学とその研究、及び時代の変遷(事象)に伴う価値観と経営者の経験を土台にした「運」や「ツキ」の現象を元に、ビジネスにおける「判断の支援」に供する研究である。

5. LSVナビとは

5.1 LSVの概略

LSVとは消費者が、社会的、文化的な条件の下で、生活のスタイル、興味、見解、金銭の使い方、行動によって現れる価値を指す。Ikes and Atlas 理論にあるIkesは、図4で示す如く整理され具体的に体系化された地図上に分かりやすく、我々が目指す分析・解析の利用目的に合わせ直感的に理解しやすい表札地図に写像する。これを「Ikes (局所)」とし、更に広がりを持つ「Atlas (地図)」で広域の活用の利便性を高める。その手段は、企業の持つ顧客情報と統計情報に基づいてライフスタイルクラスターデータ生成部で生成されたライフクラスターデータや行政界データとを入力するシステムである。

図4は、日本全国の町丁目に対しLSVナビの概略を示す模式的なフローチャートである。図4(A)に示すように先ずターゲット（営業対象とする商品を購入する顧客）を定め、次に(B)に示すようにターゲットが居住する町丁目（好漁場の例え）を特定する。例えば営業対象とする商品の購入量が高い地域と共通し富裕層が多く居住する地域などである。そして、(C)に示すようにターゲットの絞り込みを行い、次いで(D)に示すようにデータベースの解析からリストアップの突合せを行い、営業地域でのターゲット（潜在顧客）の獲得、つまり1本釣り（ヒット）を行って販売促進を図る(E)。

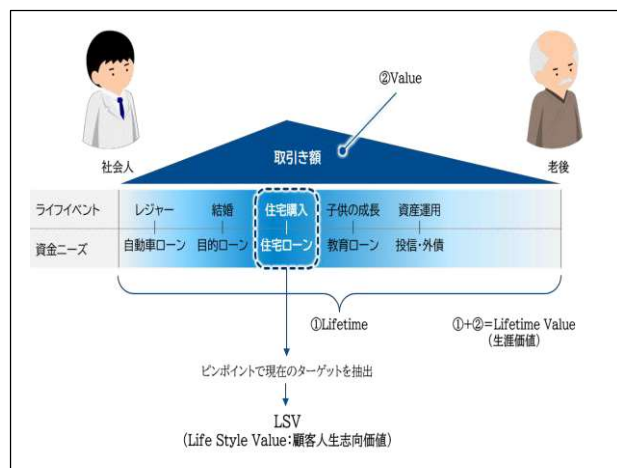


(図4) LSVナビの概略を示す模式的なフローチャート

5.2 LTV と LSVの違い

現在の市場は、新たな市場（業界作り）を求めるのではなく、新たなルール作りによって生まれ変わらせる手法が取られ市場の再利用により成り立っている。ライフスタイルからピンポイントで対象顧客を導き出すことは、多くの企業が試みているが「いかに取引が安定し長いお付き合いができる顧客の発掘」は、企業及び顧客にとっても良い関係を構築する事に繋がる。安定し長い取引が可能である顧客の発掘は、既存顧客の情報データから商品に興味を持つであろうと思われる顧客を見出すことが重要となる。また、安価な表札地図上へ表示し顧客情報の分析・解析技術とシステム運用を提供する。

LTVは、図5に示されるように自社との取引において終了するまでの期間、顧客からどれだけの取引額や利益を得ることができるかの指標を表すものに対し、LSVは年齢に応じた生活のスタイル、興味、見解、金銭の使い方、行動（イベント）によって現れる価値に対し、必要とする商品の変化と志向を分析し提案することで、顧客との長い取引を目指すものである。



(図5) LTV と LSV の関係図

6. 機械学習(AI)の活用

新たな自然言語処理技術の取組みは、金融機関と顧客が共存共栄の関係を保ち、事業の安定と収益性の向上を目指すことであり、優良顧客層との関係深化を達成する LSV ナビのシステムの提供である。

エリアマーケティング分野に自然言語処理に対応した新たな技術提供する事である。グローバル化の中で企業として生き抜くために、日本の風土に合った理念思想の哲学や西洋の哲学とその研究、及び時代の変遷（事象）に伴う価値観と経営者の経験を土台にした「運」や「ツキ」の現象を元に、ビジネスにおける「判断の支援」に供する目的の研究である。

また、機械学習(AI)を活用し、商品Aを買う・商品Bを買う購入見込を推定する。

未取引商品に興味・購買力・年齢に適合する顧客を数値化し分析することや持続的取引が可能な優良顧客の抽出とランキングリスト及び解析評価、及び安価な表札地図上への表示可能な GIS を用いた「判断のための分析・解析技術」の提供である。

当社は、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が、利益に貢献する商品であったのか？単に効率の向上を目指し利便性を高めるだけだったのか？自問自答してきた。一般的に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すことはできない。

システム提供側の事業経営者としては、「導入すれば利益を生むシステムこそがベストの商品」である。

ビジネスの成立は、「購買力、興味、年齢」がお互いに一致した時であり、興味の無いモノは買わない、他に投資しており今は購買力が無い時、年令が若すぎるから、或いは年を取っており不要である…といったことで取引の結果が変わると考えている。当社が目指すものは下記の通り。

- ①「運・人脈・能力」を推定するのではなく、商品Aを買う確率、商品Bを買う確率を推定する。金融業界だけでなく、一般の企業も顧客管理のデータから、売りたい商品を購入可能な既存顧客の顔が見えるのは歓迎される。
- ②「運・人脈・能力」を推定するのは、商品Aを買う確率、商品Bを買う確率、…を推定するのは導き出す工程の一つであり、「購買力、興味、年齢」は提案するタイミングを判断するもの。
- ③「機械学習によりパラメータを計算する機能、LSVの計算機能への読込機能を作成。

7. LSVの分析及びその活用・解析処理工程

7.1 LSVの解析処理工程

自然言語は単位のないデータも多いことから、活用するにはシステムが処理できる形に変換しなければならない。

当社が自然言語を数値化し取り組む「分析・解析」の目的は、優良顧客との長い付き合いと売上を高める企業活動に貢献することにある。

処理工程は以下の7工程から成る。

【データ収集】

- 第1工程：分析・解析する対象を明確にする
- 第2工程：目指す分析項目（項目の関連性）を明確にする
- 第3工程：コンピュータが処理しやすい形への事前処理

【分析対象者の解析】

- 第4工程：事前処理後の分析作業

【商品購入見込の推定】

- 第5工程：LSVの値から商品の適合見込を求める

【解析結果】

- 第6工程：LSV数値から判定した、解析データを基にプロフィールを作成

- 第7工程：抽出したランキングリストを地図上に表示

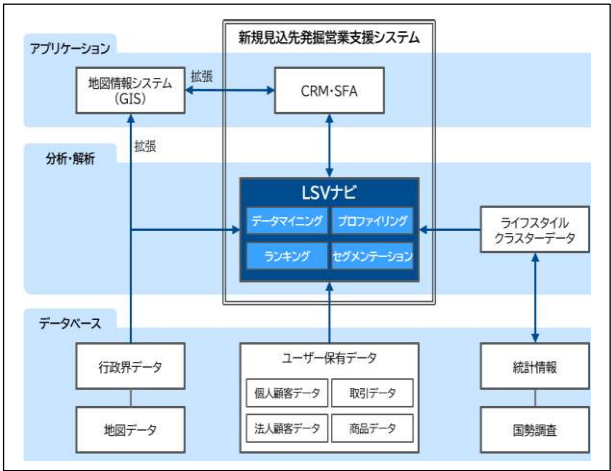
※LSVのポイントは、上記工程の「第3工程：分析項目の前処理」である。顧客の分析を行う場合、関連性も種々異なる自然言語分析を試みる為に数式の単位を揃える重要な工程となる。

8. LSVナビの活用

LSVナビの活用は、金融股間の富裕層（超富裕層・富裕層・準富裕層）の優良既存顧客との長期取引とさらなる取引深化を目指し、各顧客の「運・能力・人脈」の各セグメントの項目を分析し数値化する。次に、「購買力、興味、年齢」から顧客との取引におけるリスクを分析し、優良顧客を求める。

例えば、「運・能力・人脈」の点数からグループ化(集合)具合をグラフに表示し、点数(評点)によって超富裕層のグループ、富裕層のグループ、準富裕層の3つに分類する。この3つのグループの中から、商品取引状況(有無)ごとに点数と取引の実体をExcelに表示し同じグループに属するにも関わらず商品の取引が行われていない未取引の顧客を見つけ出し、取引のある顧客とを対比させることで、取引可能見込顧客としてリストを作成する。次に、リスク分析として「興味がない、今は予定がない、年齢的に必要ない」などの観点から既存取引顧客との違いを抽出し、得られた数値からランキングリストを作成する。

8.1 LSVナビのシステム上の位置付け



(図6) システムの位置付け関係図

企業が提供したい新たな商品を「リスクが少なく長い取引が可能な顧客」を見つけだし、売上に貢献する分析手法・解析結果のデータ提供及びサブスクリプションのシステムやツールを安価に利用・提供する計画である。

新規見込先発掘営業支援システム（図 6）は、「CRM・SFA」と「LSV ナビ」を包含するアプリケーションである。

9. 研究の要約

自然言語処理は、単位のない言葉や単位も不揃いであることから難しい。特に金融機関におけるカテゴリーは多量である為、まだ非構造化状態にある。この多量のカテゴリーのアイテムを数値化する具体的な LSV 技術により数式を用いた分析・解析が可能となる。当社が提案する具体的な自然言語処理は、機械学習(AI)を活用し未取引商品に興味・購買力・年齢が適合する顧客を抽出し、持続的取引が可能な顧客のランキングリスト及び評価結果の提供である。また、安価な表札地図システムの利用も可能である。

10. 結び

商品には必ず競合商品がある。お菓子にも類似商品があり味の違いで競い合い、車も世界中にメーカーがありデザイン、性能を競い合い、造船もデザインや用途によってメーカー間で競い合っている。金融業界でも担保評価や CRM なども競合商品などに携わる競合企業も多く存在するなど同じような環境にある。今回提案する分析と解析は、「特徴量や低次元化」がベース（元）であり、あらゆる工学で説明できる現象をコンピュータで計算能力などを活用し可視化する。例えば、製造業で導入されている CAE 技術ともベース（元）は一致する。

人の心理や哲学、知能・学力を定量的に測定する原理を提案することは難しいが、「LSV ナビ」において分析・解析の目指すものとして、人生には一定の法則らしきものがあるとすれば、取得したデータに人生観や世界観や人生哲学に繋がるデータが加われば、数値化が困難な「運・能力・人脈」に表れる日本人の哲学、経験、価値観が「理論的思考力」や新しい価値を生み出す新たな「想像力」の要素として活用可能となるであろう。

また、2022 年 11 月に発表されたチャット GPT や生成 AI は、注目を集め大きな進化であると評価されるが、現状では残念ながら偽情報の排除や著作権の問題など解決すべき点が多数存在している。

AI は、現状の主要 8 市場（素晴らしい進歩である）以外に重要な「知的能力要素」である「判断すること」の研究が、知る限りにおいては、まだ進んでいないことが人工知能 (AI) として足りないかと筆者は考えている。

“Ikes and Atlas 理論”の実証研究による自然言語の数値化により分析・解析が進めば、将来の AI の入口を開く可能性が見えるかもしれない。

研究に含まれる諸学の根底を成す「認識論・倫理論・美

学」と「運・ツキ」の経験に基づく「人生観や世界観や人生哲学」の要素が含まれれば、「判断」に利用できる入口の技術となり社会貢献に資するものとなり得る。

謝辞

この研究は、令和 4 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。また、四国の金融機関に実証実験の提案を行い受け入れられた。

参考資料：関連取得特許

- (1) 特許公報：平成 28 年 5 月 20 日
【名称】：訪問計画作成装置、方法及びプログラム
【特許番号】：特許第 5935306 号
- (2) 特許公報：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
- (3) 特許公報：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
- (4) 特許公報：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
- (5) 特許公報：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
- (6) 特許公報：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
- (7) 特許公報：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

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

参考文献

- [1] 柴崎亮介・著：(1995 年)
「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
- [2] 2001 年 1 月 13 日出願、登録日 2002（平成 14）年、特許第 3327881 号
【名称】文字情報と地図画像の合成方法及びデータベース機能向上支援システム

- [3] 日経ビジネス、2006. 3. 13 発行、13 ページの記事
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