

Geo Strategy Analyst について

社会システム事業部 GIS テクニカルセンター

杉山 朋志

1. はじめに

最近、BI^{注1}(Business Intelligence)や CRM^{注2}(Customer Relationship Management)、SCM^{注3}(Supply Chain Management)、ERP^{注4}(Enterprise Resource Planning)などの言葉を耳にする機会が多くなった。これらはどれもデータに裏付けされた正確かつ迅速なデータ分析の必要性を強く示唆している。その為にはデータを様々な角度で自由に分析し、何度も繰り返し比較・検討をすることが必要である。

Geo Strategy Analyst は、DWH(Data Ware House)から抽出された DM(Data Mart)を GIS(Geographic Information System)からも分析できるシステムにすることで、従来の表やグラフを用いた分析に加え、地図上に分布を表示させるなどの GIS 分析を行うことが可能となった。また、Web システムとして構築されている為、常に最新のデータを用いて Web ブラウザ上で容易に分析ができる。

ここでは、Geo Strategy Analyst の概要について解説し、その事例として名古屋銀行様のシステムについて紹介する。

2. GIS と DWH

Geo Strategy Analyst(これ以降、GSA)について解説する前に、前提知識として GIS と DWH

の概要について解説する。

GIS・DWH 共に最近では書籍も充実してきており、書店などで比較的簡単に手に入れることができる。特に DWH については、BI、CRM、SCM、ERP などのキーワードと関連して論じられることが多く、書籍・雑誌などに取り上げられる機会も増えてきた。

2.1. GIS (Geographic Information System)

様々な情報の多くは、住所など何らかの空間的・地理的要素を含むことが多い。これらの要素を共通のキーとして管理し、または加工して新たな情報を得る為の技術を地理情報処理といい、こうして処理された地理情報を使って何らかの意思決定を行う為のシステムを GIS(Geographic Information System: 地理情報システム)と呼ぶ。^[1]

以前からこのような情報は紙地図上に手書き表示して分析されてきた為、作成に時間がかかったり複数の分析結果を重ね合わせることが容易ではないなど、高度で柔軟な分析を行う為には不向きであった。近年の、コンピュータの処理能力の飛躍的な向上とデジタル化された地図データの整備により、今ではそのような分析が比較的容易に実現できるようになった。^[2]

利用目的についても、環境解析・物件管理・施設管理・顧客管理・商圈分析など多岐にわたり、金融

機関など従来は地図による分析を利用していなかった業界でも GIS が活用されるようになってきた。

また、最近ではインターネットを利用したインターネット GIS や、PDA などの携帯端末を利用したモバイル GIS など広がりを見せている。^[3]

2.2. DWH (Data Ware House)

Data Ware House(これ以降、DWH)とは、基幹系の情報システムで発生したデータを実績データとして、長期間にわたり蓄積したデータベースのことで、その利用目的は過去から現在までの傾向や特徴を見つけ出すことで将来のアクションを起こす為の意思決定をすることにある。^[4] DWH を利用することによって、従来の紙レポートでは不可能であった最新の情報を用いた自由な視点でのデータ分析が可能となり、高度で正確な意思決定を迅速に下すことができるようになった。

DWH はその利用目的から、基幹系データベースとは大きく異なる特徴がある。基幹系データベースが基幹業務の処理を目的としデータの追加・削除が頻繁に行われるのに対し、DWH はデータ分析の為データ検索処理に機能が特化している。また、過去から現在までの実績データが時系列的に蓄積されている点も DWH の大きな特徴のひとつである。

DWH はデータ量が極めて膨大な上に様々な内容のデータを保持している為、通常は DWH に対して直接分析を行わず、DWH から特定の部門・業務などの関連データを抽出・加工した DM(Data Mart)を構築し、それに対して分析を行うことが多い。

3. Geo Strategy Analyst(仮称)

ここでは、GSA の概要について解説する。

3.1. GSA の概要

GSA とは、GIS と DWH(または DM)とを連携させることにより、GIS と DWH の両方から総合的にデータを分析できるようにしたシステムである。データに地理情報をキーとしてもたせることで、GIS による地図上での分布表示および表やグラフによるデータ表示をすることができ、いろいろな視点でデータを分析することが可能となる。

GSA では、分析に必要なデータをサーバー側に一元的に保持し Web を使って各クライアント側で必要な情報を利用する方式によって、サーバー側でデータを更新するだけで最新の情報をクライアント側で利用することができる。

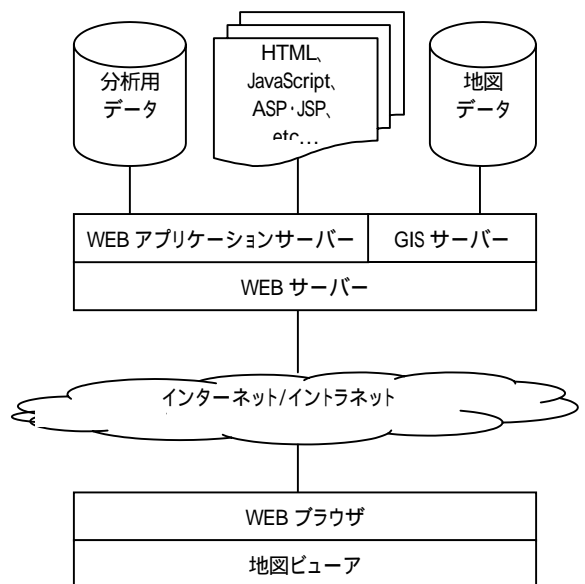


図 3-1 GSA のシステム構成

3.2. ターゲット

GSA は極めて広範囲の業種や分野で活用が期待できる。例えばマーケティングの分野においては、市場分析、競合分析、商業統計や国政統計などの統計を用いた分析、地域特性や企業が持っている顧客データを用いた分析などが考えられる。その他にも施設の管理、運用や物件の管理、評価、環境解析、学術研究などにも応用ができる。

利用者についても本社部門に限らず支店など各店舗からでも自由に利用ができる為、最新の情報を共有することができ、データの有効活用が期待できる。また PDA を用いることで、野外での営業活動を支援するなど、新しい方面での活用も考えられる。

4. 名古屋銀行様の事例

ここでは GSA の事例として、名古屋銀行様の「エリアマーケティングシステム」について解説する。

4.1. 導入の経緯

名古屋銀行様は、店舗外現金自動設備を含め 280 の営業拠点を軸に展開されており、127 の営業店には、細かくエリア分けされた地域毎に担当の営業を配置することで地域に密着した営業体制がしかれている。

しかし、これまでの営業体制には以下のような課題があった。

- 営業活動を各営業が独自に行っていた為、広いエリアを視野に入れた戦略的な営業展開が行いにくかった。
- 店舗における営業区域や店舗性質といった

情報が店舗毎にホストデータとして格納されていた為、店舗間の統廃合等といった判断が簡単には行えなかった。

- 地域によっては店舗配置が最適化されておらず、店舗間のエリア境界があいまいなケースも少なくなかった。

これらの問題を解決する為、複数の店舗を統括する母店に権限を委譲する「エリア制」への移行が必要とされた。エリア制を成功させ、データに基づいた戦略的な営業を定着させていく為に、弊社の「エリアマーケティングシステム」を導入した。^[5]

4.2. システムの構成

「エリアマーケティングシステム」(これ以降、本システム)の構成を以下に示す。

表 4-1 システム構成(サーバー側)

OS	Microsoft WindowsNT4.0 Server (SP6a)
Web サーバー	Microsoft Internet Information Service 4.0(IIS)
データベース	Microsoft SQL Server 7.0
GIS エンジン	Autodesk MapGuide Server 3.0
Web アプリケーションサーバー	Allaire Cold Fusion 3.0J
地図データ	国際航業 PAREA-TOWN PAREA-ROAD

表 4-2 システム構成(クライアント側)

OS	Microsoft WindowsNT4.0 WorkStation (SP6a)
Web ブラウザ	Microsoft InternetExplorer4.0
地図ビューア	Autodesk MapGuideViewer3.0

4.3. システムの構築

本システムの構築にあたり、留意した点について、主なものを以下に示す。

●画面設計

本システムは、各支店の営業担当者および支店長による利用が想定されている為、

- a. 操作が簡易であること
- b. 直感的にわかりやすいこと

が要求された。

例えば、地図操作に関しては、必要最小限の機能だけに絞り、メニューにはカーソルによる地図移動と住所検索のみとした。

また、

- a. フレームのスクロールを極力抑える。
- b. 地図画面を大きめにレイアウトする。
- c. 地図の色合いなどの見映えを調整する。

など、見易さ、使いやすさに重点をおいた画面構成を心がけた。

●地図データ変換・加工

本システムでは、地図データとして国際航業の PAREA-TOWN と PAREA-ROAD を使用した。

PAREA のデータファイルは、独自のテキスト形式の為、そのままでは MapGuide で使用することができない。その為、独自のデータ変換プログラムと SDF Loader を利用して SDF (Spatial DataFile、MapGuide で使用可能) に変換した。

まず、データ変換プログラムでは PAREA のデータファイルから、SDF と互換性のあるテキスト形式の SDL ファイルを生成し、その後 SDFLoader で SDL から SDF に変換を行った。

分析用データについては、オリジナルデータの住所コードデータと PAREA の住所コードデータと

の間で住所コードの桁の違いやデータ作成時期の違いなどがあった為、このままでは正しく色分け表示ができなかった。その為、相互の住所データのマッチングを取ったり、住所データの桁数をそろえる等のデータ加工を行った。

●地図画面の作成

地図画面の編集には MapGuideAuthor というソフトを用いた。MapGuide では、地図データは行政界、線路、道路、店舗シンボル、地名などの画層によって構成される。MapGuideAuthor は GUI による操作で画層の追加・削除や画層毎の図形の色や線種の設定、メニューのカスタマイズ、縮尺毎に表示内容を変更する等の様々な設定をすることができ、本システムにおいても短期間で地図画面を作成することができた。

4.4. 機能概要

本システムの主な機能について、以下に示す。

●メイン画面

画面左側にメニュー、右上に地図画面、右下には各種の一覧が表示される。(図 4-1)

簡易な操作性を実現する為、メニューには必要最小限の機能のみを配置し、地図画面を大きめにレイアウトしてある。

●メニュー画面

本システムの各機能について、基本的にはメニューから操作を始めるようになっている。

メニューには、凡例や分析結果などの表示切り替え、地図移動用カーソル、各種の検索ボタンなどが配置されている。

●地図画面 (MapGuideViewer)

通常の地図表示および、GIS 分析による色分け

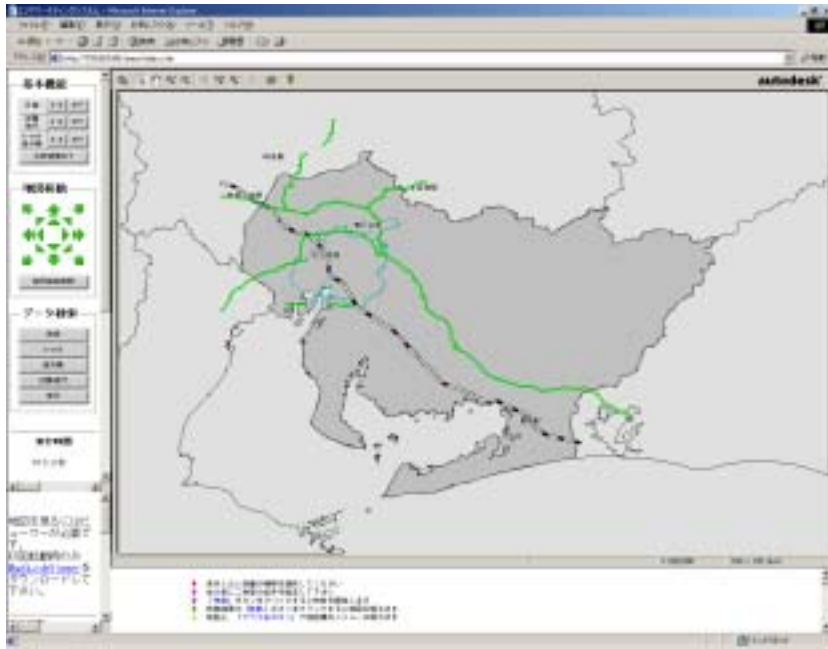


図 4-1 メイン画面



図 4-2 地図画面

表示を行う。(図 4-2)

地図表示用のビューアには Autodesk の MapGuideViewer3.0 を使用しており、基本的な地図操作や一部の機能については地図画面上部のアイコンや右クリックメニューから操作することができる。

●データ検索機能

僚店(自店)、競合店、自動端末などについて、検索することができる。(図 4-3)

僚店検索	
店番	<input type="text"/>
店名	<input type="text" value="山"/>
検索	
クリア	戻る

図 4-3 データ検索(僚店)

キーワードなどの条件で絞込みを行い、検索した結果は画面右下に検索結果一覧として表示される。

●検索結果一覧表示機能

データ検索機能からの検索結果が一覧として表示される。(図 4-4)

一覧には店名の他に、GIS 分析や DWH 分析を行う為の分析項目がコンボボックスで表示される。任意の分析項目を選択することで、各種の分析結果が表示することができる。

●分析結果の色分け表示機能(GIS 分析)

検索結果一覧から任意の項目を選択することで、地図画面上での色分け表示ができる。(図 4-5)

本システムの場合、営業区域および比率(%)に

関する項目を地域ポリゴンの塗りつぶし、量(万円、人など)に関する項目をシンボルマークの色分けて表現してある。

●一覧表・詳細表示機能(DWH 分析)

検索結果一覧に表示された店舗について、営業区域単位での各種項目の一覧表が表示される。(図 4-6)。

更に、営業区域の住所単位での詳細情報についても表示できる。

●シェア表示機能(DWH 分析)

それぞれの住所毎で、預金量、顧客数などの項目におけるシェアを円グラフで表示することができる。(図 4-7)



図 4-4 検索結果一覧(僚店)



図 4-5 色分け表示(NTT 自動振込み)

4.5. 評価

本システムを導入していただいたことで、従来の帳票やグラフなどを用いた分析だけでは理解できなかった自店の営業区域や他行シェア、年齢別の人口分布などのマーケティングに必要な情報を、地図を一目見ただけで把握することができるようになり、営業上の意思決定のスピードアップに貢献できた。この他にも特定店舗を中心に円を描き、そのエリアに含まれている住所エリアを判別するといった方法で各営業店の営業エリアを明確化したり、営業店の統廃合の計画を立てるといったことも行われるようになった。

システム部門においては、必要なデータおよびコンテンツがサーバー側に一元的に保持されている為、サーバー側のデータ更新を行うだけで各支店に最新の情報を提供することができ、運用後の管理の負担軽減に成功している。また、短い期間でシステムの全店展開を実現することができた。

今後の課題としては、現在はエリアの単位が“丁目”までなので将来的には更に細かい管理ができるようにしたり、更に取り扱うデータの種類を増やし、シェアの精度を更に高めていくことなどが挙げられる。^[5]

5. おわりに

以上、GSA の概要および GSA の事例として名古屋銀行様の「エリアマーケティングシステム」について解説した。

企業に限らず全ての組織において、自らが抱える様々な問題を迅速かつ的確に解決することが常に要求されている。その為にもデータに裏付けされた、迅速かつ正確な分析・判断による意思決定の

必要性はこれからも一層高まるであろう。

その流れの中において、それぞれ独自の発展をしてきた GIS と DWH が、意思決定支援ツールとして統合されることは、必然的な時代の要求ともいえる。当然、彼らの抱える問題は多種多様で一意の解決方法を与えられるものではないが、GSA がそれらの問題解決の有効な手段となるのではないだろうか。

注 1: 問題解決や意思決定の為に様々なデータを取得・分析すること。一般的にはデータウェアハウスなどのデータベースから必要な情報を取得・分析をする為のフロントエンドを指す場合が多い。

注 2: 顧客関係管理のこと。顧客特性や属性(例えば業種、年齢、家族構成等)などの顧客情報を分析することで、個々の顧客(消費者)に対してより適切な商品、サービスを提供し、売り上げを伸ばす手法。

注 3: 小売店頭の販売情報を起点に、資材調達、製造、物流から販売に至る供給連鎖(サプライチェーン)の全プロセスを最適化するよう統合管理する経営手法。

注 4: 本来は企業全体を経営資源の有効活用の観点から統合的に管理し、経営の効率化を図る為の手法・概念のこと。一般的には業務、会計、人事などの企業の基幹業務を統合的に行う新しいパッケージソフトのことを指す場合が多い。

参考文献

- [1] 「地理情報の処理」
秋山 実 著、山海堂
- [2] 「GIS の基礎と応用 空間情報の統合化技術」
電気学会・空間情報統合化技術調査専門委員会 編、オーム社
- [3] 「地理情報システムの世界」
矢野 桂司 著、ニュートンプレス
- [4] 「データベース入門」(日経文庫)
中村 史朗 著、日本経済新聞社
- [5] オートデスクホームページ
<http://www.autodesk.co.jp/>