

EUCによるDB情報ビジュアル化アプリケーションに関する一考察

2Q-4

河合隆弘、塩原寿子、磯部成二
NTT情報通信研究所

1. はじめに

情報システム化が進んだ企業では、データベースに蓄積された大量の文字数値情報を高度に活用することが課題となっている。この問題を解決する一つのアプローチとして、文字数値情報を図形表現することによってデータ分析を容易にする方法が考えられる。[1]

我々は、簡単な定義情報を入力するだけで、文字数値情報を図形表現するような、ビジュアル化アプリケーションを開発できる、DB情報ビジュアル化システム（INFOVISER）の研究開発を行っている。

本稿では、INFOVISERの概要を述べ、ネットワーク関連業務のDB情報を用いたビジュアル化アプリケーションへのINFOVISERの適用事例及びその効果について述べる。

2. INFOVISERの概要

INFOVISERの機能構成を図1に示す。INFOVISERは、情報源DBから表示対象となる文字や数値の情報集合（実体オブジェクト）を抽出する実体抽出機能、実体オブジェクトの情報を基に、ノードラインビューモデルにもとづいてノード型やライン型の表示オブジェクトの生成及び実体オブジェクトの属性マッピングを行う情報変換機能、表示オブジェクトをビジュアル化表示する画面表示機能から構成される。[2]

ユーザは簡易なGUIでユーザ定義機能を使って、実体抽出定義、情報変換定義、画面表示定義を行うだけでビジュアル化アプリケーションを開発できる。

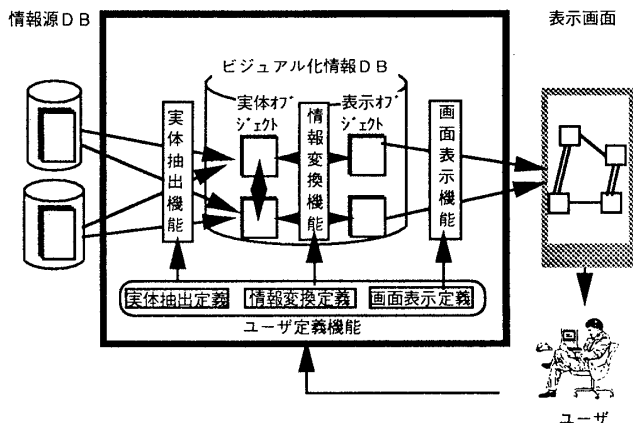


図1 INFOVISERの機能構成

A study on an Information Visualization Application based on End-User-Computing
Takahiro KAWAI, Hisako SHIOHARA and Seiji ISOBE
NTT Information and Communication Systems Laboratories

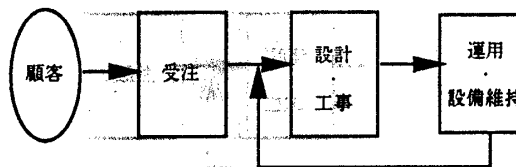


図2 ネットワーク関連業務概要フロー

3. ビジュアル化対象業務とビジュアル化結果の効果

ネットワーク関連業務概要フローを図2に示す。このうち、ネットワーク商品販売管理業務（受注）、ネットワーク設備管理業務（設計～設備維持）に関するビジュアル化結果について考察する。

(1) ネットワーク商品販売管理業務

ネットワーク商品販売に関するDB情報をビジュアル化した例を図3に示す。この例では、日毎、営業所毎、商品毎の商品販売数がノードとその配置位置で表現されており、前年同期の平均売上げに対する伸び率を形状で表現している。この表現により、日毎、営業所毎、商品毎の商品販売数の相関関係だけでなく、前年同期との比較も同じチャート上で把握することができ、営業方針を決定する情報として利用できる。スプレッドシートなどの統計的グラフ表現と比較して、多次元情報を一覧表示できるという特徴がある。

(2) ネットワーク設備管理業務

ネットワーク設備管理に関するDB情報をビジュアル化した例を図4に示す。この例では、ビルと回線のネットワーク構成を地理的に表示している。接続回線数の多いビル、回線の伝送媒体種別で色を変えることにより、状況に応じた強調表現が可能である。この表現により、指定されたエリアの回線の分散状況や、ビルへの回線集中状況等が容易に把握でき、ネットワーク管理者がネットワークの増設や廃止に関する計画をたてたり、故障発生時の対応措置を考える情報として利用できる。地図情報システムと比較して、ノードとラインを組み合わせることに

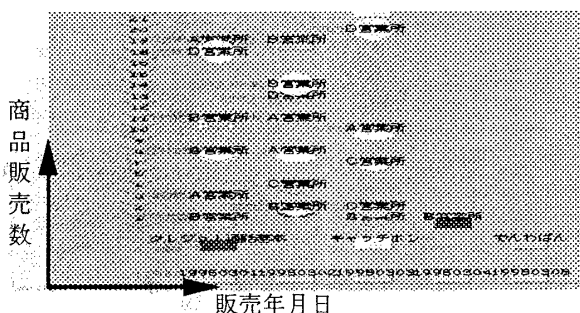


図3 ネットワーク商品販売管理業務のビジュアル化例（一部）

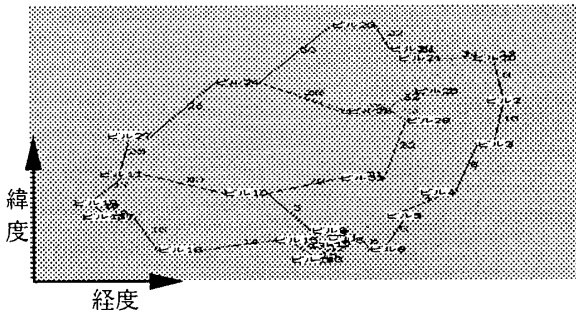


図4 ネットワーク設備管理業務のビジュアル化例

より簡易かつ高速に地理的表現ができる他、ユーザ要求に合わせて多様な表現ができるという特徴がある。

4. ビジュアル化アプリケーション開発の容易性評価

INFOVISERでは、ユーザは実体抽出定義情報変換定義、画面表示定義を行うことによってビジュアル化アプリケーションを開発することができる。以下にアプリケーションの開発例とその開発容易性について示す。

(1) 実体抽出定義

実体抽出定義では図5に示す実体抽出定義画面上で部品(RDB検索・ファイル操作・実体オブジェクト生成等の機能を持つもの)をシナリオ定義領域に呼び出し、各部品を組み合わせることで、RDBから抽出した情報を実体オブジェクトとして登録する。

ネットワーク商品販売管理業務の例ではRDB中の6個のテーブルから実体抽出定義画面上で計18個の部品を使用し、各部品個々にパラメータ指定を行う。ここでは計28個のパラメータ定義を行うだけで日毎、営業所毎、商品毎のネットワーク商品の販売数の情報を表示実体として抽出できた。

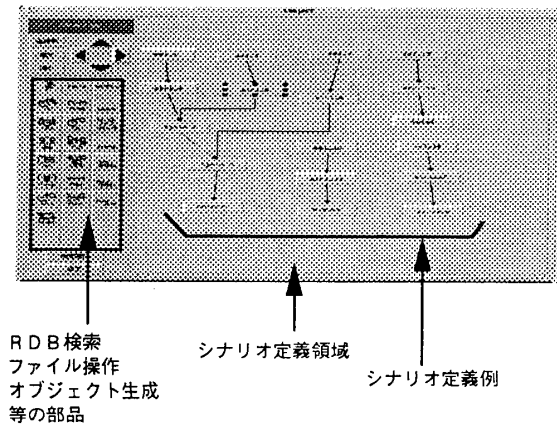


図5 実体抽出定義画面

(2) 情報変換・画面表示定義

情報変換は図6に示す画面表示定義画面の上で表示オブジェクトの型指定(ノード/ライン)を行う。次に表示オブジェクトから参照する実体オブジェクトの属性のマッピング指定(名称、サイズ、カラー、形状、配置情報)の後、情報変換メソッドの選択を行う。ここでマッピングされた各種の属性値に対応した表示オブジェクトに対するパラメータ指定を行い、最後にグラフィカルツールを起動し画面表示させる。

ネットワーク商品販売管理業務の例では、図6の画面の表示オブジェクト型指定で1個、参照属性マッピングで6個、情報変換メソッドで4個のパラメータの定義を行うだけで図3の結果を得ることができた。

(3) 考察

上記の様に、ノンプログラミングでデータベースの検索から、情報変換結果画面表示までの工程を経て、ビジュアル化アプリケーションを開発することができる。また、情報変換のパラメータ定義を変えるだけで簡単に図形表現を変えることができる。経験的には、アプリケーションの開発期間はその複雑さにもよるが、1週間程度のトレーニングを受ければ、1~2週間でビジュアル化アプリケーションの開発が可能となる。

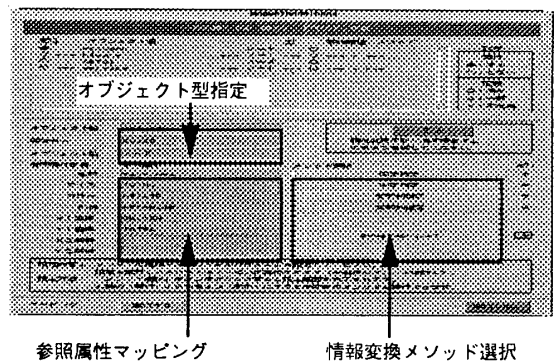


図6 情報変換・画面表示定義画面

5. まとめ

本稿では実業務で使用されているDB情報を用いたINFOVISERによるビジュアル化アプリケーション作成例と表現効果、開発の容易性の評価について示した。

今後は、実体抽出定義での編集加工機能の高度化、DB関連の知識のないユーザにも分かりやすい実体抽出定義方法について検討を進める。

参考文献

[1] 石垣、磯部 "データベースのビジュアル化ツール -INFOVISER-" 経営システム 第5巻第3号 1995. 12
 [2] 磯部、黒川、塩原 "ノード・ラインビューモデルに基づく数値文字情報のビジュアル化環境" 信学技報、DE95-62、1995. 10