

# 交通アセスメントのための Web データベースシステムの開発

宇都宮大学工学部 学生会員 豊岡 淳  
宇都宮大学工学部 正 会 員 森本章倫  
宇都宮大学工学部 フェロー 古池弘隆  
宇都宮大学大学院 学生会員 長田哲平

## 1. はじめに

近年、増加傾向にある郊外型大規模商業施設は、その多くが大規模かつ複合な店舗形態となっているため、道路網に多くの発生集中交通を発生させる。そのため周辺道路に交通渋滞を引き起こすなど深刻な問題を生じさせている。大規模小売店舗立地法（以下大店立地法）では、大規模小売店舗の設置者は周辺交通環境に配慮することと示されているが、交差点飽和度等の静的な解析で判断している場合が多い。しかし商業施設の立地と周辺交通環境によっては静的解析では不十分な点もあり、近年、動的な解析手法として交通流シミュレーションが着目されている。また、交通流シミュレーションの実施においては大量のデータを必要とする。しかし、現況ではそれらのデータが各部署に点在していたり、データの形式が統一されておらず、変換・加工作業に多大な時間を費やしてしまう。このような課題があることから、データを逐次的に収集し保管する必要性があるとされている。そこで本研究では、これらの問題点の解決策として交通影響評価の実施時に必要となる大量のデータを管理する交通アセスメント用の Web データベースシステム（以下交通 DB システム）の開発を行う。このシステムを用いることにより、散在するデータを各関連団体の枠を超え、共有化を図り、今後想定される大規模開発時に、蓄積されたデータや事例をもとにスピーディーな分析を行い、適切な対策を講じる事が可能となる。

## 2. 交通アセスメントの現状

全国 60 の各都道府県・政令指定都市（以下県・市）を対象にアンケート調査<sup>2)</sup>を実施し、42 県・市から回答を得た（2003 年 3～2004 年 1 月実施）。このアンケート調査結果から交通流シミュレータを大店立地法の

審査に用いているのは 2 県・市というのが現状であり、本研究では 2 県・市の 1 つである栃木県の大店立地法担当者を調査対象とし、2005 年 1 月にヒアリング調査を実施した。本調査は関連するデータ整備の現況を把握し、それをシステム構築に反映させること、また本システムの評価を行うことを目的としている。調査項目を表 1 に示す。調査の結果、各種情報を紙面で保管しているため、膨大な書類の中から必要な情報を探し出すのに時間を要してしまう。それが業務の効率を低下させる要因であること、さらに紙面では位置情報との照合に非効率であることも明らかになった。

表 1. ヒアリング項目

データの保管形式	・どのような媒体で、どのような形式で保管されているのか
データの保管場所	・どのような場所に保管されているか
データの保管期間	・データを保管する期限の有無、またその期間
データの運用方法	・データの使用頻度 ・データを再利用することはあるのか
システム評価	・システムに対する要望 ・画面（見やすさ、遷移） ・操作性（データの入力、検索方法、反応動作）

## 3. Web データベースシステムの構築

### (1) システムの概念

本研究では、交通アセスメントを主な利用目的とし、GIS と DB を統合させたシステムを交通 DB システムと称している。本システムを利用する事により交通影響評価に必要な情報の逐次更新、収集が可能である。またシステムから情報を提供できるようになっている。本システムを中心として、システム利用対象である行政、開発者、解析実施者、一般市民を連携させるシステム体系となっている（図 1 参照）。これにより交通影響評価の早い段階から、共通の情報を保有する事ができ、的確な判断を適切に行う事が可能となる。システム利用対象における解析実施者とはアセスメントの解析を実施する者、開発者とは大型商業施設の出店を計画し申請を行う届出者と、それに伴う交通関連調査などを行う民間業者を指す。

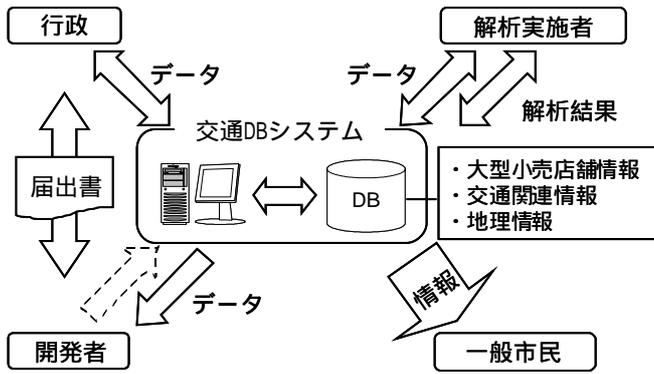


図 1. システム概念図

(2) システム構築詳細

システム開発言語には、OS に依存しないプログラミング言語である Java を採用し、Web 対応型のシステムを構築した。これにより、インターネットブラウザを通してシステム利用が可能である。データベースはリレーショナルデータベース (RDB) 方式を採用し、データの重複を省き、効率的にデータを管理できるようになっている。データベースを制御して作業の効率化を図るリレーショナルデータベースマネジメントシステム (RDBMS) には MySQL を、また地理情報には XML (eXtensible Markup Language) を GIS に特化する形で応用して開発された G-XML を使用している。

4. 交通アセスメント用 DB システム

(1) システム全体

本システムはユーザー認証による権限判断後、大きく分け 3 つのシステムにアクセスが可能となる。1 つ目は閲覧用システム、2 つ目はメインシステム、3 つ目は管理用システムである (図 2 参照)。

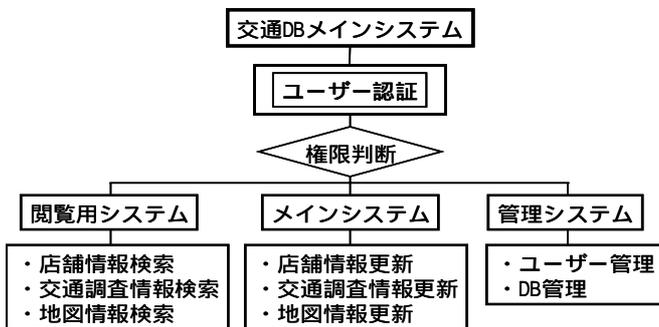


図 2. システム構成図

(2) ユーザー認証機能

本研究で取り扱うデータは権利問題を包含したデータを扱う可能性があるため、システムとしてのセキュリティ確保に重点を置いた。与えられたユーザー名等から権限を判断し、それぞれのシステムにアクセス権

を与えている。ここで、開発者のデータ登録について与えられる権限は全ての案件に対してではなく、該当する案件のみデータ登録を可能にした。

(3) メインシステム

メインシステムでは、大型小売店舗情報・交通関連情報・地理情報の 3 種類の情報について登録・変更・閲覧を行うことが可能である。

1) 大型小売店舗情報

大型小売店舗情報 (以下店舗情報) は大店立地法に基づき提出され、受理された届出書の内容を登録している。加えて、届出の際に必要な各種資料も指定された形式で DB に格納できるようにする。

2) 交通関連情報

交通関連情報は、入力画面において調査実施日などの簡単な調査概要を付随させ DB に格納する。

3) 地理情報

店舗情報・交通関連情報の登録において、同時に地理情報と関連付けして登録する形式を採用する。このシステムのベース部分には (財) データベース振興センターから無償公開されている「e-G Frontend」を採用し改良している。

5. おわりに

本研究では、交通アセスメントを行う際に必要となるデータをインターネット環境下において共有でき、データを利用しやすいシステムの構築を行った。今後はシステム評価を行政だけではなく、本システムの利用対象全てに実施していくことが必要であると考えられる。それにより、ユーザーのニーズを把握したシステム開発が可能となる。また、近年の建設 CALS/EC の進展等も考慮に入れると、建設分野に限らずに各種書類は紙面から電子データとなる可能性が考えられる。そのためにも、GIS 機能の拡張、メインシステムの改良、システム全体のセキュリティの向上が課題となる。

【参考文献】

- 1) 小林泰宣・為国孝敏・長田哲平・野村和宏：「マイクロシミュレーションモデルを用いた大規模小売店舗の立地に伴う交通影響評価」、土木計画学研究・研究集、Vol.28、講演番号 229、2003
- 2) 大内田昌史・古池弘隆・森本章倫：「大規模小売店舗立地法における審査体制が交通問題発生に及ぼす影響」、土木計画学研究・講演集、No.30、講演番号 116、2004
- 3) 長田哲平・森本章倫・古池弘隆：「Java を用いた都市計画研究用データベースシステムの開発」、土木計画学研究・講演集、No.24、講演番号 375、2001