

# 교통지리정보의 교통안전시설물 관리시스템 설계 및 구현

하덕천, 류근호(충북대학교 데이터베이스연구실)

## 요 약

교통지리정보시스템(TGIS:Traffic Geographic Information System)은 지리정보시스템의 서브 시스템으로서 도로교통법 상에 규정된 신호기, 노면표시, 도로표지와 중앙분리대, 방호책, 도로 반사경, 기타 시설물과 같이 지상에 설치된 교통안전시설물을 관리한다. 이 연구에서는 교통지리정보를 위하여 교통안전시설물 관리시스템을 설계하고 구현하였다. 아울러 시스템의 구현 방법을 제시하고 구현된 결과를 실제 현상에 적용시켰다.

## 본 문

### 1. 서 론

이 연구에서는 다양한 도시시설물 중 교통안전시설물을 대상으로 한 교통안전시설물 관리시스템에 그 중점을 두었으며, 시스템 개발의 목적은 교통안전시설물 설치업무의 효율성, 설치장소 일자 및 주요부품별 체계적인 이력관리, 체계적인 유지보수 관리, 교통안전시설물의 현황, 신설, 보수요소, 물량의 정확한 파악을 통한 의사결정의 효율성 제고에 있다. 이 연구의 대상은 청주 일원을 관리하고 있는 청주동부경찰서 교통정보센터의 교통지리정보시스템 개발과정을 통해 나타난 교통지리정보시스템의 업무분석과 시스템 구성 및 구현에 관하여 살펴보고자 한다.

### 2. 연구의 배경 및 진행과정

이 연구는 대상지역을 청주로 하며, 늘어나고 있는 도로망과 그에 따른 교통안전시설물 관리에 대한 기존 관리 시스템의 문제점을 해결하기 위해서 시설물의 속성정보 및 위치조회, 시설물의 편집기능, 시설물의 통계 및 도면관리를 통한 효율적인 교통안전시설물 관리의 필요성에 의해 수행되었다. 구체적인 개발 과정은 그림 1에서 보여지는 바와 같이, 제1단계는 시스템 분석단계로 현황 업무파악 및 전산화의 방향설정을 다루며, 제2단계는 시스템 설계로 아키텍처 정의, 데이터베이스의 설계 및 현장 조사단계에 해당한다. 제3단계는 구축단계로 시스템의 설계 내용에 따라 개발을 진행시키고 현장 조사 및 1차 구축된 도면에 대한 편집 및 수정·보완 작업에 착수한다. 마지막으로 시스템의 안정화를 위하여 사용자를 위한 운영 및 교육지원을 실시한다.

### 3. 업무 분석 및 시스템 구성

교통지리정보시스템의 합리적인 개발을 위해 해당 업무를 담당하고 있는 실무자의 요구사항이 충분히 반영되어야 하기 때문에, 이를 위해서 현황분석에서 실무자와의 면담과 협의 과정을 통해 기존 교통안전시설물 관리시스템의 문제점 파악과 전산화 요구 사항을 파악하면서 지속적인 업무분석의 피드백 과정을 통하여 시스템의 골격을 갖추어 나갔다. 업무분석을 통해 나타난 최종적인 시스템의 개발의 방향은 현재의 전산화 방향과 향후 시스템의 발전 방향들이 개방형, 분산형으로 진행되고 있고, 전부서의 전산화를 위해서 그 경제적인 측면을 고려할 때, 중앙집중식의 서버중심의 개발보다는

분산형의 클라이언트-서버(CLient-Server) 방식으로 개발의 초점을 맞추었다. 따라서 하드웨어 및 소프트웨어, 통신(Network) 환경 그리고 개발도구 또한 여기에 맞는 시스템을 선정하였다.

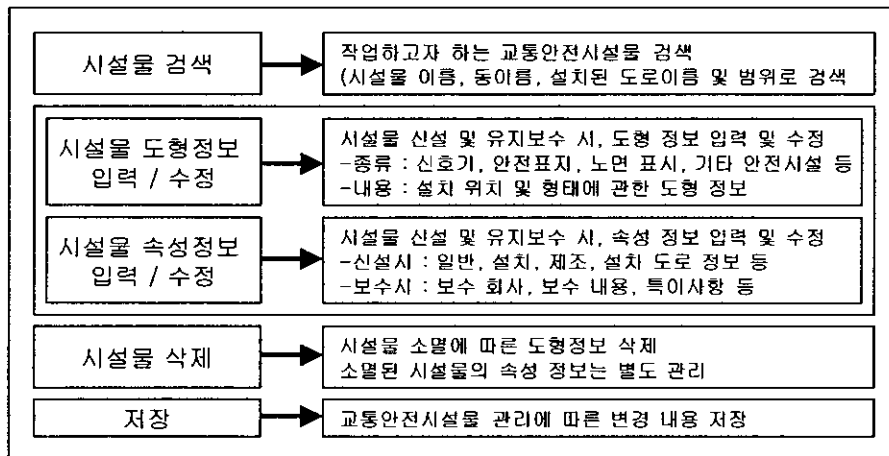
전체적인 시스템의 구성은 교통안전시설물(신호가, 안전표지, 노면표시, 도로선형, 유도표지, 과속 방지턱, 장애물 표적표지, 장애인 전용시설 등)관리와 대장 관리, 도면 입출력 관리, 차선 관리, 통계관리로 크게 5개의 관리대상으로 나누고 이에 따라 시스템을 구성하였다. 교통안전시설물 관리의 업무주기를 따라 모든 전산업무가 수행될 수 있게끔 하였다.

#### 4. 교통지리정보시스템의 구현 방법

이 연구는 GIS 툴 중에서 Arc Info / SDE를 선정하였고, 개발 툴로서는 비주얼 베이직(Visual Basic)을 채택하여 교통지리정보시스템을 구현하였다. MapObjects는 강력한 매핑 & GIS component들의 집합으로, 어플리케이션을 구축하거나, 기존의 어플리케이션으로 mapping 요소들을 통합하는데 사용하며, shapefile 데이터를 지원하고, SDE database와 연결하여 SDE를 강력하게 제어하는 데 활용하였다.

#### 5. 교통안전시설물 관리 시스템의 구현

교통안전시설물 관리 시스템은 교통지리정보시스템의 서브 시스템으로 그 기본 목적은 시설물 신설 및 유지 보수 시, 시설물의 도형 정보와 속성 정보를 입력 및 수정과 시설물의 소멸 등에 대한 관리를 하고자 한다.



[그림-4] 교통안전시설물 관리의 구성 요소

교통안전시설물 관리 시스템을 기능별로 살펴본다면, 작업하고자 하는 시설물을 검색하는 시설물 검색 기능, 시설물의 신설 및 유지보수 시에 발생하는 시설물의 위치 및 형태 등의 도형 정보의 입력과 수정하는 기능, 시설물에 대한 도형정보를 입력한 뒤, 시설물의 속성정보를 입력하며 속성정보의 변경이 있을 때 수정 기능, 시설물 소멸에 따른 시설물의 도형정보를 삭제하고 변경된 내용을 저장하는 기능으로 구성되어있다. 각각의 기능들이 잘 이루어질 수 있도록 구현하였다.