

# 집배구관리시스템 구축을 위한 효율적인 공간정보 확보에 관한 연구

\*정명호, \*\*김계현, \*전방진

(\*인하대학교 지리정보공학과, \*\*인하대학교 지리정보공학과 교수)

## 1. 서론

최근들어 우편물량이 증가되고 대형화·중량화되어 종래의 수작업 체계에 의한 노동집약적 우편 업무처리 방식은 점차 한계를 보이고 있다. 이에 따라 우정사업도 정보기술 혁신과 정보 인프라 구축을 통한 획기적인 생산성 제고의 노력이 절실히 요구된다.

현재 정보통신부 우정국에서는 우편물의 수집에서 배달에 이르기까지 다단계로 처리되는 집배구 업무 처리 절차를 간소화하기 위한 대책을 수립하였다. 기존 체신청 단위로 운영되는 체계를 대전의 교환센터를 중심으로 전국 22개 주요 거점도시에 집중국을 신설할 예정이다. 집중국 산하에는 전국 1,424개 우체국에서 우편물을 구분·배달하고 있는 것을 440개 우체국으로 단계적으로 통합하여 집배센터화 함으로써 처리단계를 4~5단계로 축소하는 종합적인 우편소통 시스템을 단계적으로 구축할 계획에 있다.

집배구 업무는 수많은 인력이 투입되는 노동집약적 집배공정이 주를 이루는 분야로서 집배자원과 대상정보, 그리고 집배지역에 대한 지리정보가 통합적으로 관리될 수 있는 지리정보시스템 기반의 집배구관리시스템이 요구된다. 본 연구에서는 지리정보시스템을 이용한 집배구관리시스템의 구축을 위하여 보다 효율적인 공간 데이터베이스의 구축방안을 제시하고자 한다.

## 2. 본론

### 2.1 집배구관리시스템의 업무 현황

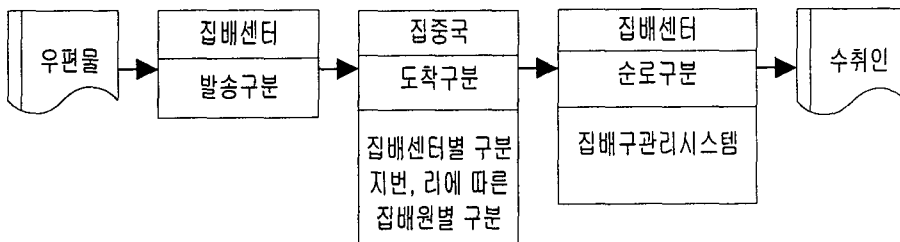
현행 집배관리 업무는 표 1과 같으며, 크게 집배구 관리, 집배작업 관리, 집배자원 관리 및 분석/통계 관리로 나누어진다. 현행 업무의 경우 정확한 집배관리의 자료가 부재한 관계로 업무상 상호연결성이 미흡하여 종합적인 관리가 미비한 실정이다. 집배업무의 특성상 주요 건물, 시설물의 정확한 위치정보가 필요하지 않으나, 수취인의 주소이전에 관한 정확한 속성정보가 필요함에 따라 집배구 업무 특성에 맞는 공간 데이터베이스의 확보가 필요하다.

〈표 1〉 집배관리 업무

업무	내용	문제점
집배구 관리	집배정밀도 관리, 주요건물 관리, 우체통 관리, 시설물 관리	집배구 관리를 수작업으로 관리함으로써 집배구 변경시 재작업이 요구됨
집배작업 관리	주소이전관리, 우체통수거관리, 배달물량관리, 등기대리인관리	집배작업 관리를 수작업으로 관리하므로 지환우편물의 대량 발생
집배자원 관리	집배원관리, 집배장비관리, 집배물품관리, 사서함 관리	사서함 시설물 관리 및 고객관리를 수작업으로 처리
분석/통계 관리	집배구 통계관리, 집배작업 통계관리, 집배자원 통계관리, 집배분석 관리	물량통계 및 주소이전 통계가 미비

## 2.2 공간 데이터베이스 설계방향

앞에서 언급한 바와 같이 노동집약적 업무 구조로 평가받고 있는 기존의 우편 집배구 업무의 생산성을 높이기 위해서는 집배구 업무 처리의 간소화가 필요하다. 그림 1은 도착 우편물을 수취인에게 배달하기까지 일련의 과정을 나타내는 업무 흐름도이다.



〈그림 1〉 집배구 업무 흐름도

현행 업무 진행방식의 문제점을 고려하여 집배센터 중심의 집배구관리시스템을 구현하기 위해서는 집배구 업무를 중앙 집중적인 형태보다는 분산된 형태로 각각의 집배센터단위로 공간 데이터베이스를 도입하는 것이 적절하다. 집배구관리시스템은 연차적으로 추진되는 사업이므로 각각의 집배센터들의 독립성을 유지하여야 한다.

각각의 집배센터에서 운영하게 될 집배구관리시스템의 업무는 집배정밀도 관리, 집배순로 관리부터 통계관리에 이르기까지 다양한 데이터가 필요하다. 즉,

집배정밀도 관리나 집배순로 관리를 위해서는 도형위주의 공간 데이터베이스가 필요하며, 집배시설, 고객 등의 관리를 위해서는 속성 데이터베이스가 필요하다. 표 2와 같이 공간 데이터베이스는 집배구의 실제 형상을 나타내는 지형도인 지도 데이터베이스와 지도상의 집배경로를 나타내는 위상 데이터베이스로 구성된다.

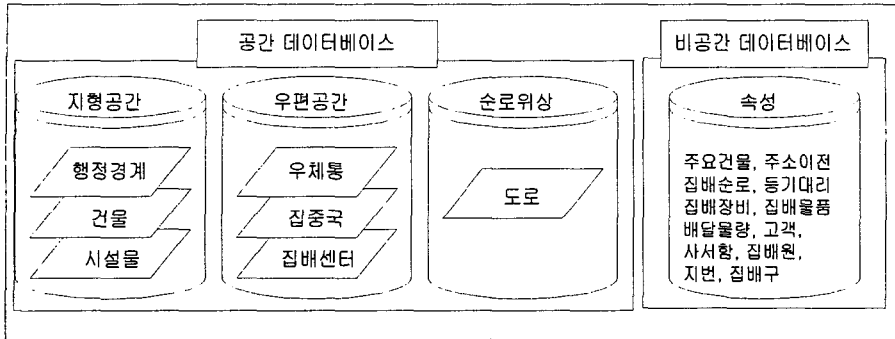
〈표 2〉 공간 데이터베이스 분류

데이터베이스 분류		내용
공간 데이터 베이스	지형공간	행정경계, 도로, 건물, 시설물 등의 일반적인 내용을 표시
	우편공간	우편업무 시설물과 집중국, 집배센터의 위치 등을 표시
	순로위상	도로의 위상정보를 포함하는 정보를 표시
비공간 데이터 베이스	속성	주요 건물, 주소 이전, 집배 순로, 등기대리, 집배장비 집배물품, 배달물량, 고객, 사서함, 집배원, 지번 등을 표시

### 2.3 공간 데이터베이스 구축방안

#### 1) 공간 데이터베이스의 구성

집배구관리시스템에 필요한 데이터베이스의 구성은 크게 공간 데이터베이스와 비공간 데이터베이스로 나누어진다(그림 2). 공간 데이터베이스에 필요한 레이어의 종류로는 우편업무와 관련 정도 및 역할에 따라 크게 지형공간 데이터베이스, 우편공간 데이터베이스, 순로위상 데이터베이스로 분류된다. 지형공간은 건물, 행정경계 등 일반적인 지형지물과 관련된 레이어를 나타낸다. 우편공간은 우편물에 관련된 우체통, 집중국, 집배센터 등 우편시설물 레이어를 의미하며, 순로위상은 우편물의 배달 경로와 관련된 데이터베이스로서 도로가 포함된다. 비공간 데이터베이스는 주소이전 내용, 집배장비, 배달물량 등의 내용이 포함되며 공간데이터베이스와 연결된다.



〈그림 2〉 집배구관리시스템의 공간·비공간 데이터베이스 구성

## 2) 공간 데이터베이스의 구축방안

공간 데이터베이스 구축방안은 크게 세가지로 나누어진다. 우선적으로 '99년 현재 6개 시범우체국(양천, 계양, 금정, 달서, 서광주, 서대전)에서 사용된 축척 1/5,000 지번도를 활용하는 방안과 두 번째로는 기구축된 NGIS 결과물인 1/5,000 수치지형도를 활용하는 방안이다. 세 번째로는 외부업체 아웃소싱 방안으로 기구축된 수치지도를 구입하는 방안이다. 첫 번째로 지번도는 수개의 민간 지도제작 회사가 지방자치단체에서 보유하고 있는 축척 1/500, 1/600, 1/1,200, 1/2,400, 1/3,000, 1/6,000의 지적도/임야도를 이용하여 축척 1/3,000, 1/5,000, 1/6,000으로 편집한 도면을 말한다. 이는 지형도와 많은 위치오차를 가지고 있지만, 집배구관리시스템에서는 정확한 위치정보를 필요로 하지 않으며 자체 데이터 갱신이 용이하다. 반면 지번도를 이용하여 우정국내에서 활용시 국가적 검증이 부재하며, 현재 국립지리원에서 구축중인 지형지번도와 비교시 구축비용 및 업무중복으로 인한 시간소요가 발생된다는 단점이 있다. 두 번째 방안은 기구축된 NGIS 결과물인 1/5,000 수치지형도를 활용하는 방안이다. NGIS사업을 통하여 제작된 수치지형도를 무상으로 제공받아 사용할 수 있다는 장점이 있으나, 선의 끊김이나 레이어 편집 등 추가적인 편집작업이 필요한 단점이 있다. 반면, 국립지리원에서 제작된 국가적 검증을 받은 데이터로서 국가적인 차원에서 데이터의 중복 구축을 방지할 수 있다는 면에서 가장 효율적인 구축방안으로 사료된다. 세 번째로는 외부업체의 아웃소싱 방안으로 수치지형도에 지번도를 중첩시켜 만들어진 수치지도를 구입하는 방안이다. 이 경우에는 구축비용 및 시간이 절감되나 수치지도 구입에 따른 소유권의 이전이 불가하다는 점과 외부업체의 의존도가 증대되며 그에 따른 추가 경비의 소요 등이 단점으로 지적된다.

### 3. 결론

본 연구에서는 자체적으로 공간 데이터베이스를 구축할 수 있지만, 이에 따르는 비용과 시간이 많이 소요됨에 따라 많은 예산상의 낭비를 초래할 수 있으며, 공간 데이터베이스의 지속적인 관리와 갱신을 고려시 비효율성이 초래된다. 따라서 NGIS 성과물인 1/5,000 수치지형도를 국립지리원에서 공급받아 활용하는 것이 훨씬 경제적이며, 공신력 있는 품질을 확보하고 업무 중복을 방지하여 효율성을 극대화할 수 있다. 또한 외부업체 아웃소싱 방안의 경우에는 비용과 시간은 절약될 수 있으나, 외부업체 결과물의 활용에 따른 외부업체와의 계약에 따른 소유권 이전이 불가하다는 점과 의존도 증대가 야기된다. 전적으로 수작업으로 의존하고 있는 배달순로별 우편물 구분작업을 자동화하여 집배원의 옥내 작업시간을 단축하고, 업무 부담도 경감시킬 수 있도록 관련 기술의 개발이 추진되어야 할 것으로 사료된다.

또한 집배구관리시스템 구축을 통한 우편 수집, 배달 업무에 대한 표준업무 절차가 수립되어야 할 것이다. 아울러 시스템 구축에 따른 집배장비 관리의 효율화 및 집배인력의 최적 배분, 배달 소요시간 단축 및 지환우편물 감소에 따른 비용절감과 우편업무의 신뢰도 증진에 기여할 것으로 판단된다.

### 감사의 글

본 연구는 정보통신부 우정사업본부에서 추진한 "지리정보시스템을 이용한 집배구관리시스템 구축방안"의 일환으로 수행된 연구로서, 이에 감사드립니다.

### 참고문헌

- 국토연구원, 1998, 주제도 전산화사업 제작 지침서
- 김계현, 1998, GIS 개론, 대영사
- 변상기, 1999, 경영합리화 실현을 위한 우편집배업무의 효율화 계획, 정보통신부
- 정윤의 4인, 1992, 행정부의 전산화 효과 측정에 관한 연구, 한국전산원
- NGIS 총괄분과위원회, 1997, 국가지리정보체계 구축 기본계획