

# 시설물분야 기본지리정보 품질 향상 및 활용 증대 방안 Quality Improvement and Application increase of Framework Data in the Facility Area

이현직<sup>1)</sup> · 유지호<sup>2)</sup> · 허민<sup>3)</sup>

Lee, Hyun-jik · Ru, Ji-ho · Heo, Min

## Abstract

The facility area occupies approximately 50% of the topographic landmarks playing an important role in the utilization of geographical information in various fields, and requires more up-to-date information than the framework data of other areas. However, the expression mode in the 1:5000 digital map, which is a primitive data used for the preparation of framework data in the facility area, limits the description of the information on buildings, and its revision/renewal term of 5 years makes it far from up-to-date or accurate. Therefore, this study aimed to analyze the problems and quality deteriorating factors that may occur in establishing the framework data on the basis of existing establishment process of them in the facility area, and improve the quality of the framework data in facility area by upgrading the methods of quality improvement. Expanding the information on attributes and improving the accuracy of locations were proposed as ways to increase the degree of utilization of the framework data in the facility area. And as the methods of expanding the information on attributes, it was proposed to improve the accuracy of the information on attributes for the framework data in the facility area using the information on attributes in the 1:1000 scale maps, and also to diversify the information on attributes in connection with the LMIS and AIS. To improve the accuracy of the locations, analyses were made with the potential problems that may occur in the establishment process through an experiment on the framework data in the facility area based on 1:1,000 digital map, and the results were used to present an improved, optimum process.

Keywords : Framework data in the facility area, 1:5,000 digital map, 1:1,000 digital map, LMIS, AIS

## 초 록

시설물분야는 지형지물의 약 50%를 차지하며 다양한 분야에서 지리정보를 활용하는데 있어 중요성이 매우 높으며, 다른 분야의 기본지리정보 보다 정보의 최신성이 요구된다. 그러나 시설물분야 기본지리정보 구축에 이용되는 원시자료인 축척 1:5,000 수치지도의 표현방법으로 인하여 건물에 관해 표현되는 정보가 한정되어 있으며, 수정/갱신 주기가 5년으로 정보의 최신성 및 정확도가 낮다. 따라서 본 연구에서는 시설물분야 기본지리정보 기존 구축 공정을 이용하여 기본지리정보를 구축하는데 발생할 수 있는 문제점 및 품질 저하 요인을 분석하고, 품질 향상 방안을 제시하여 시설물분야 기본지리정보 품질을 향상하였다. 시설물분야 기본지리정보 활용 증대 방안으로는 속성정보 확장 방안과 위치정확도 개선 방안을 제시하였으며, 속성정보 확장 방안으로는 1:1,000 수치지도의 속성정보를 이용하여 시설물분야 기본지리정보의 속성정보 정확도를 향상시키는 방안과, LMIS 및 AIS 데이터의 연계하여 속성정보를 다양화하는 방안을 제시하였다. 위치정확도 개선 방안으로 1:1,000 기반의 시설물분야 기본지리정보구축 실험을 수행하여 구축 시 발생할 수 있는 문제점을 분석하고 이를 개선하여 최적 공정을 제시하였다.

핵심어 : 시설물분야 기본지리정보, 1:5,000 수치지도, 1:1,000 수치지도, LMIS, AIS

- 1) 연결저자 · 정희원 · 상지대학교 토목공학과 부교수, 공학박사(E-mail:hjklee@mail.sangji.ac.kr)
- 2) 정희원 · 상지대학교 대학원, 석사과정(E-mail:sjce56@hotmail.com)
- 3) 정희원 · 대한측량협회 측량정보기술연구원 연구부장, 공학석사(E-mail:heomin@korea.com)

## 1. 서론

국토의 효율적인 이용 및 관리, 국가 기본시설 확충, 도시 계획 수립, 환경 및 재난관리 등과 같은 공공차원에서 뿐만 아니라 일반인을 대상으로 하는 지도검색 웹서비스, 차량항법시스템, 관광정보 및 지역홍보 등을 위한 시물레이션 서비스 등 다양한 분야에 지리정보가 광범위하게 이용되고 있다. 이러한 국가적, 국민적인 수요를 충족하기 위해 국가지리정보체계(NGIS : National Geographic Information System)사업을 진행하여 국가공간정보기반 확충과 디지털 국토실현을 위해 범정부 차원에서 다양한 지리정보를 구축하고 있으며, 구축된 지리정보의 범국민적 유통 및 활용을 추진하고 있다.

2000년 이후 지리정보 중 가장 기본이 되고, 공통의 정보를 국가지리정보체계구축및활용등에관한법률(법률 제6201호 : 2000. 7)에서 기본지리정보로 정의하고 구축 근거를 마련하여 기본지리정보구축 연구 및 시범구축(2000. 국립지리원), 기본지리정보의 데이터모델 표준화 연구(2003. 국립지리원), 기본지리정보 데이터 생산사양(2004. 국토지리정보원) 등을 통해 기본지리정보의 데이터 표준화 및 구축 방안을 제시하였으며, 2003년 교통분야, 2004년 수자원분야 기본지리정보의 구축이 이루어졌으며, 2005년 시설물분야 기본지리정보가 구축을 추진하게 되었다.

시설물분야는 지형지물의 약 50%를 차지하며 다양한 분야에서 지리정보를 활용하는데 있어 중요성이 매우 높으며, 다른 분야의 기본지리정보보다 정보의 최신성이 요구된다. 그러나 시설물분야 기본지리정보 구축에 이용되는 원시자료인 축척 1:5,000 수치지도의 표현방법으로 인하여 건물에 관해 표현되는 정보가 한정되어 있으며, 수정/갱신 주기가 5년으로 정보의 최신성 및 정확도가 낮아 시설물분야 기본지리정보의 품질 및 활용성이 저하될 우려가 있다.

따라서 본 연구에서는 시설물분야 기본지리정보구축시 발생하는 문제점 및 품질 저하 요인을 분석하여 품질 개선 방안을 제시함으로써 품질을 향상시키고, 토지 및 건축물관련 정보를 연계한 속성정보의 다양화 및 대축척 수치지도를 이용한 위치정보 정확도 개선 실험을 수행하여 활용 증대 방안을 제시함으로써 시설물분야 기본지리정보의 활용성을 극대화시키고자 한다.

## 2. 시설물분야 기본지리정보 품질 향상

시설물분야 기본지리정보 품질 향상 방안에서는 시설물분야 기본지리정보 데이터모델 및 생산사양 표준에서 제시된 데이터모델과 구축공정을 이용하여 기본지리정보 구축 시 발생하는 문제점과 품질 평가를 수행하여 품질 저하 요인을 분석하고 개선 방안을 제시하여 시설물분야 기본지리정보의 품질을 향상시키고자 한다.

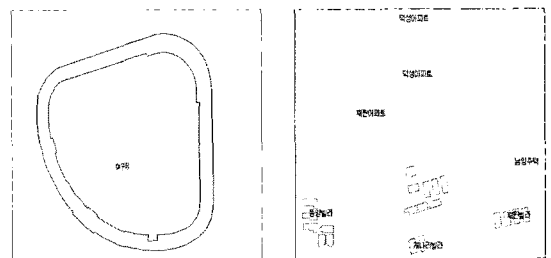
### 2.1 시설물분야 기본지리정보구축의 문제점

시설물분야 기본지리정보를 구축은 원시자료인 수치지도로부터 시설물(건물)관련 도형 및 속성정보를 추출하고, 추출된 정보를 기본지리정보의 구조로 변환하는 구조화 편집과정을 거쳐 이루어지게 된다. 구조화 편집과정에서는 도형의 기하학 오류를 수정하게 되고, 기호, 주기를 이용하여 해당 건물의 건물종류, 건물명의 속성정보를 입력하게 된다.

그러나, 수치지도의 제작 과정과 Layer의 입력의 오류로 인하여 시설물분야 기본지리정보의 구축시 문제점이 발생하게 된다.

도형 Layer의 경우 입력오류로 인하여 주거용건물로 분류 되어야할 일반주택, 아파트, 연립주택가 주거외건물로 분류되거나 그 반대의 경우가 발생하게 된다. 그림 1은 도형 Layer의 분류 오류를 나타낸 것으로 (a)그림은 주거용건물로 분류된 주거외건물이며, (b)그림은 주거외건물로 분류되어 주거용건물의 도형 Layer는 도형은 나타나지 않고 주기만이 존재하는 모습을 보여주고 있다.

속성정보 입력을 위한 기호 및 주기에서도 그림 2는 기호 및 주기의 누락 오류의 유형을 나타낸 것이다. (a)그림은 주기가 누락된 것이며, 그림 (b)는 기호가 누락된 것을



(a) 주거용건물로 분류된 주 (b) 주거외건물로 분류된 주  
거외건물 거용건물

그림 1. 도형 Layer의 분류 오류

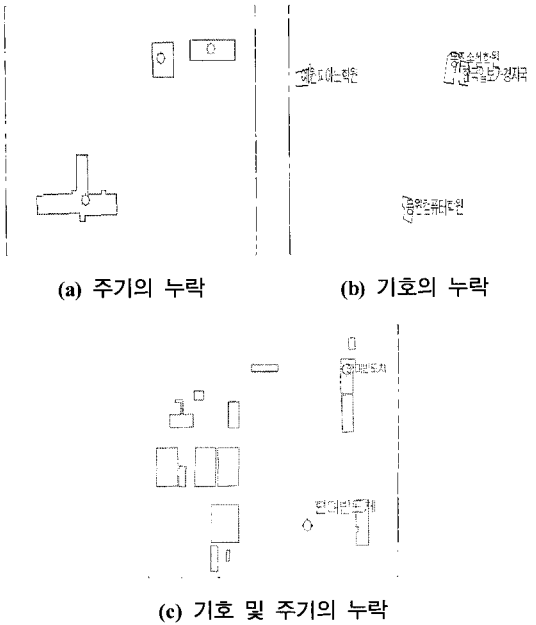


그림 2. 기호 및 주기 Layer의 분류 오류

나타내고 있으며, 그림 (c)는 기호와 주기가 전부 누락된 것을 나타내고 있다.

## 2.2 시설물분야 기본지리정보 품질 평가

### 2.2.1 품질 평가 방법

수치지도의 도형, 기호, 주기 Layer의 존재 유무에 따라 시설물분야 기본지리정보의 구축에 많은 영향을 미칠 수 있다는 것을 확인할 수 있었으며 시설물분야 기본지리정보의 품질에도 영향을 미칠 것으로 판단된다. 시설물분야 기본지리정보의 지형지물 Class 중 주거외건물을 대상으로 각 지형지물 Type 별로 수치지도의 도형, 주기, 기호 Layer의 존재에 따른 구축이 가능한 유형과 별도의 추가 구축방법이 요구되는 유형으로 나누고, 1998년 제작된 1:5,000 수치지도 Ver 1.0 4도엽을 대상으로 각 유형별의 비율을 분석하여 시설물분야 기본지리정보의 품질 평가를 수행하였다.

표 1은 시설물분야 기본지리정보구축 품질 평가 Case로 Case 1과 Case 2는 구축이 가능한 유형으로 Case 1의 도형, 주기, 기호 Layer가 모두 존재하는 유형으로 속성정보의 입력을 자동화할 수 있는 이상적인 유형이며, Case 2는 도형, 주기 Layer만 존재하여 구축에 있어서 속성정보 중 기호 Layer를 이용하여 입력하는 건물종류에 대한 속

표 1. 시설물분야 기본지리정보구축 품질 평가 Case

분석 Case	도형(G)	주기(T)	기호(S)	비 고
Case 1	○	○	○	작업가능
Case 2	○	○		
Case 3	○		○	보완필요
		○	○	
	○			
		○		
			○	

성을 수동으로 입력하여야 한다. Case 3은 도형정보 및 속성정보를 입력하는데 있어 추가적인 수정 및 입력 과정이 요구되는 유형이다.

### 2.2.2 품질 평가 결과

표 2는 시설물분야 기본지리정보의 품질평가 결과를 나타낸 것으로 전체 시설물 객체는 1335개였으며, 분류된 도형은 1249개, 기호는 197개, 주기는 425개로 나타났다. 각 지형지물 Type으로 분류가 가능한 객체는 425개였으며, 도형, 주기, 기호가 존재하는 수는 표 2와 같다.

시설물분야 기본지리정보의 구축이 가능한 Case 1, 2의 비율은 25.4%로 나타났으며, 구축의 별도의 추가 및 수정 작업이 요구되거나 구축이 불가능한 Case 3은 74.6%로 나타났다. Case 3의 비율이 높은 것은 수치지도를 제작할 때 복합지형지물은 대표적인 건물에 주기, 기호 Layer를 부여한다. 그러나 대상지역에 대규모의 공단구역으로 다수의 복합지형지물이 존재함으로 도형 Layer 상대적으로 주기, 기호 Layer의 존재가 낮아 이와 같은 분석결과가 나타난 것으로 판단된다.

표 2. 시설물분야 기본지리정보구축 품질 평가 결과

주거외건물	전체 표현객체	도형 (G)	기호 (S)	주기 (T)	Case 1	Case 2	Case 3
공공기관	19	19	6	19	6	13	996
문화/교육	154	103	61	154	61	42	
의료/복지	17	16	4	17	4	12	
산업시설	207	196	125	207	105	73	
서비스시설	28	23	1	28	1	22	
합계	425	357	197	425	177	162	996
비율	-	-	-	-	25.4%		74.6%

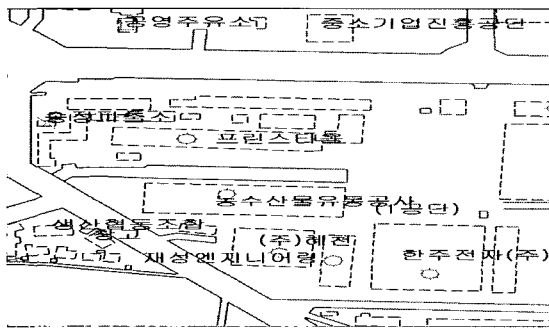
### 2.3 시설물분야 기본지리정보 품질 향상 실험

#### 2.3.1 시설물분야 기본지리정보 품질 향상 방안

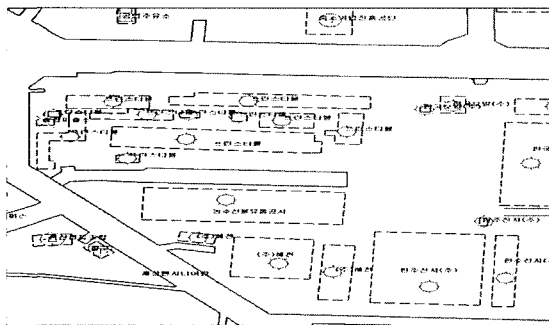
시설물분야 기본지리정보의 품질 평가를 통하여 복합 지형지물에 대한 주기, 기호 Layer의 누락으로 품질이 저하되었음을 알 수 있었다. 수치지도의 도로, 담장, 기타경계 Layer을 참조하여 복합지형지물의 경계를 파악하고, 누락된 주기, 기호 Layer 편집하여 시설물분야 기본지리정보를 구축하였다. 그림 3은 수치지도의 경계 Layer을 이용하여 복합지형지물에 대한 주기, 기호 Layer을 입력하는 방안으로 그림 (a)에서는 각 건물에서 누락되었던 주기, 기호 Layer가 그림 (b)에서 입력된 것을 확인할 수 있다.

#### 2.3.2 시설물분야 기본지리정보 품질 향상 방안 적용 결과

표 3과 그림 4는 기존 입력 공정 및 방법을 이용하여 구축된 결과와 수치지도의 경계 Layer를 이용하여 구축된 결과를 비교한 것이다. 참조 Layer를 이용한 개선 방



(a) 개선 방안 적용 전



(b) 개선 방안 적용 후

— 경계 — 건물

그림 3. 수치지도의 경계 Layer을 이용한 입력 방안

안을 적용한 결과 입력시설물은 25.4%에서 81.3%로 증가하였고, 미입력 시설물은 74.6%에서 18.7%로 크게 감소한 것을 확인할 수 있었다. 복합지형지물이 존재하는 대규모 공단지역이 포함되어 있는 대상지역의 특징으로 산업시설에 대한 입력 시설물의 증가가 가장 두드러지게 나타났다.

### 3. 시설물분야 기본지리정보 활용 증대

시설물분야 기본지리정보의 구축은 1:5,000 수치지도를 원시자료로 구축이 이루어져 도형 및 속성정보의 표현에 한계가 있다. 본 연구에서는 시설물분야 기본지리정보의 활용성을 증대시키기 위하여 속성 및 도형정보를 확장 개선할 수 있는 방안을 제시하였다.

#### ○ 속성정보 확장 방안

- 1:1,000 수치지도를 이용한 속성정보 개선 방안 :
- 1:1,000 수치지도의 속성정보를 이용한 속성정보의

표 3. 수치지도의 경계 Layer을 이용한 입력 방안 적용 결과

주거외건물	개선 방안 적용 전		개선 방안 적용 후		
	입력 시설물	미입력 시설물	입력 시설물	개선 후 입력증가시설물	미입력 시설물
공공기관	19	996	37	18	196
문화/교육	103		161	58	
의료/복지	16		20	4	
산업시설	178		802	624	
서비스시설	23		65	42	
합계	339		1085	746	
비율	25.4%	74.6%	81.3%	55.9%	18.7%

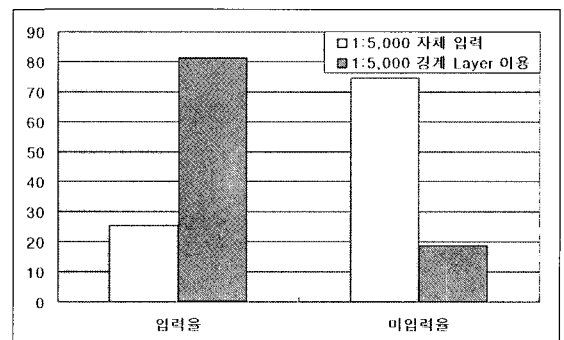


그림 4. 수치지도의 경계 Layer을 이용한 입력 방안 적용 결과

다양화

- LMIS(토지종합정보망) 데이터와의 연계 방안 : 연속지도 DB를 이용한 속성정보에 지번항목 추가
- AIS(건축물행정정보시스템) 데이터와의 연계 방안 : 건축물대장정보를 이용한 건물 속성의 다양화
- 위치정확도 개선 방안
  - 1:1,000 수치지도를 이용한 시설물분야 기본지리정보 구축

3.1 속성정보 확장 실험

3.1.1 1:1,000 수치지도를 이용한 속성정보 개선 방안

1:1,000 수치지도는 1:5,000 수치지도에 비해 세밀한 도형 및 속성정보를 담고 있다. 따라서 1:1,000 수치지도의 속성정보를 이용하여 시설물분야 기본지리정보를 구축하게 되면 1:5,000 수치지도를 이용해 구축된 시설물분야 기본지리정보에서 표현되지 못했던 소규모의 지형지물 Type의 구축이 가능해지며, 세부적인 속성정보의 구축이 가능하다.

1) 1:1,000 수치지도를 이용한 속성정보 입력방법

1:1,000 수치지도를 이용한 속성정보 입력방법은 시설물분야 기본지리정보의 도형정보를 기준으로 1:1,000 수치지도의 도형정보와 중첩되는 객체에 대한 주기, 기호 Layer를 이용하여 속성정보를 입력하였다. 또한 시설물분야 기본지리정보의 품질 향상 방안으로 제시한 방안을 적용하여 1:1,000 수치지도의 경계(담장, 도로, 기타경계

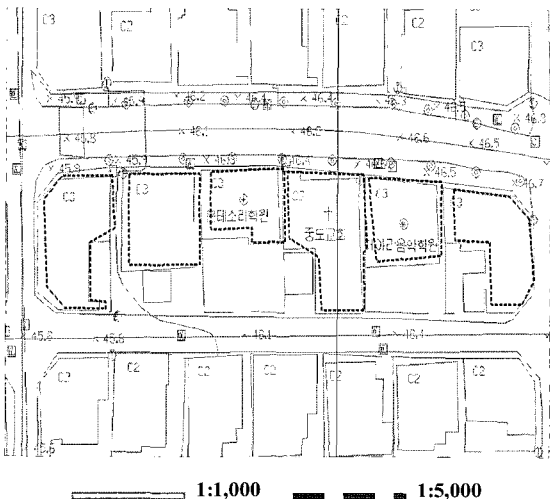


그림 5. 1:1,000 수치지도를 이용한 속성정보 입력 방법

등)을 이용한 복합지형지물의 입력을 수행하였다. 그림 5는 1:1,000 수치지도를 이용한 속성정보 입력 방법을 나타낸 것이다. 2002년 제작된 1:1,000 수치지도를 대상으로 실험을 수행하였다.

2) 1:1,000 수치지도를 이용한 속성정보 입력 방안 적용 결과

표 4와 그림 6은 1:1,000 수치지도를 이용하여 속성정보를 입력된 주거외건물에 결과를 시설물분야 기본지리정보의 공정 개선 실험의 품질평가 결과와 비교하여 나타낸 것이다.

전체 1157개의 주거외건물 중 1:5,000의 경계 Layer를 이용할 경우 899개의 주거외건물을 입력할 수 있었으나, 1:1,000 수치지도의 속성정보를 이용할 경우 전체 1157개의 주거외건물 뿐만 아니라 주거용건물로 분류된 시설물 중 1262개의 시설물에 대한 속성정보를 입력하였다.

표 4. 1:1,000 수치지도를 이용한 속성정보 입력 방안 적용 결과

주거외건물	1:5000 수치지도 이용		1:1,000 수치지도의 속성정보 활용		
	입력 시설물	미입력 시설물	입력 시설물	개선 후 입력증가시설물	미입력 시설물
공공기관	37	135	74	37	-
문화/교육	144		554	410	
의료/복지	20		158	138	
산업시설	756		1159	403	
서비스시설	65		339	274	
합계	1022	135	2285	1262	
비율	88.3%	11.7%	2.5배		

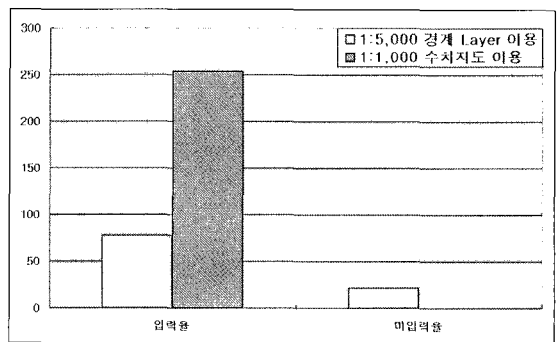


그림 6. 1:1,000 수치지도를 이용한 속성정보 입력 방안 적용 결과

공공기관은 1:5,000만 이용하여 전체 37개의 시설물을 입력할 수 있었으나, 1:1,000수치지도를 이용할 경우 추가적으로 37개의 시설물을 입력할 수 있었으며, 1: 5,000수치지도에서는 행정기관이나 치안행정기관과 같은 주요행정기관만 표기되어있다 1:1000 수치지도를 이용하게 되면 기타행정기관의 입력이 가능하였다.

그림 7과 같이 복합지형지물이 많은 대규모 학교, 공단 등은 1:1,000 수치지도의 경계 Layer(도로,담장, 기타경계)를 이용하여 입력을 수행하여 1:5,000 수치지도의 경계 Layer 이용할 때보다 더 많은 시설물을 입력할 수 있었으며, 1:5,000 수치지도를 이용할 경우에서는 건물에 대한 세부명칭을 입력할 수 없었으나, 1:1,000 수치지도를 이용할 경우 복합지형지물의 세부명칭도 입력 가능하였다.

문화/교육시설, 의료/복지시설, 서비스시설의 경우 1:5,000에서는 대형시설과 일부 소형시설물에 대한 입력만이 이루어졌으나 소규모 시설인 학원, 교회, 병원, 슈퍼 등의 입력이 가능하였으며, 그림 8은 :1000 수치지도를 이용하

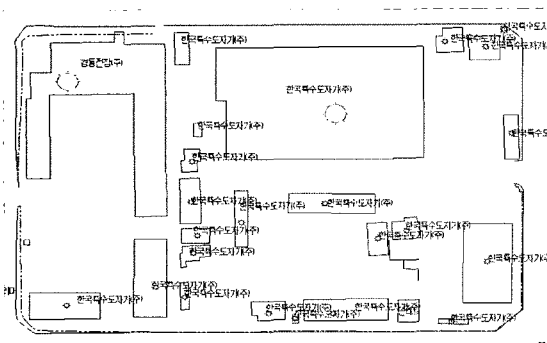
게 입력된 소규모 시설물을 나타낸 것이다.

### 3.1.2 LMIS 및 AIS 데이터와 시설물분야 기본지리정보 연계 방안

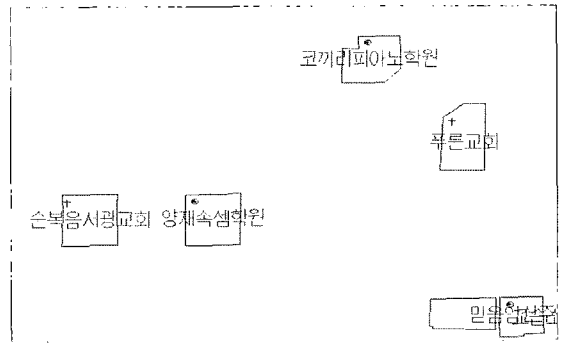
LMIS 및 AIS 데이터는 토지와 건축물의 세부적인 정보를 담고 있는 DB로 이를 시설물분야 기본지리정보 연계하게 되면 토지거래, 공시지가, 부동산중개업 등 토지 및 건축물 관련된 공공분야 및 민간분야에서시설물분야 기본지리정보의 광범위한 활용이 가능할 것으로 생각된다.

1) LMIS 데이터와 시설물분야 기본지리정보 연계 방안  
LMIS 데이터는 지적도의 지번을 공통키로 속성정보가 연결되어 LMIS 데이터와 시설물분야 기본지리정보를 연계하기 위해서는 지번의 입력하여야 한다.

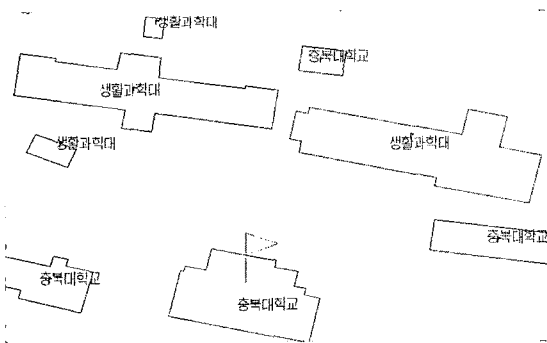
지번을 시설물분야 기본지리정보에 입력하는 방법은 시설물분야 기본지리정보의 도형정보와 LMIS 데이터의 연속지적도를 중첩하여 지적경계에 포함되는 시설물에 대하여 지번을 입력하며, 시설물 중 중요도와 활용성이



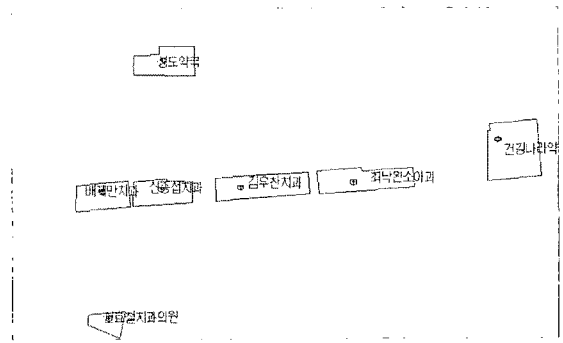
(a) 1:1,000 수치지도의 경계 Layer을 이용한 입력



(a) 문화/교육시설



(b) 학교 부속건물의 세부 건물명칭 입력



(b) 의료/복지시설

그림 7. 1:1000 수치지도를 이용한 복합지형지물 입력

그림 8. 1:1000 수치지도를 이용한 소규모 시설의 입력

높은 주거외건물을 대상으로 우선 지적번호를 연계를 수행하였다. 그림 9는 LMIS 데이터와 시설물분야 기본지리정보의 연계한 지번 입력방안을 나타낸 것이다.

LMIS 데이터와 시설물분야 기본지리정보 연계하여 지번을 입력할 때 시설물분야 기본지리정보의 원시자료인 수치지도와 LMIS 데이터의 연속지적도의 제작시기의 차이로 인해 문제점이 발생하여 이에 대한 입력 방법을 제시하였다.

지적경계의 병합이 이루어지지 않아 한 시설물이 여러 필지에 위치할 경우 지목이 “대”를 우선 입력하고, 지목이 같을 경우 부번이 낮은 지번을 입력하거나, 입력 건물이 많이 포함된 지번을 입력하였다. 그림 10의 경우 지번은 “22-18”을 입력하게 된다.

지적경계의 분할이 이루어지지 않아 한 지적경계 안에 여러 시설물이 위치할 경우 모든 시설물에 대하여 동일한 지번을 입력하였다. 그림 11과 같은 경우는 지적경계 안

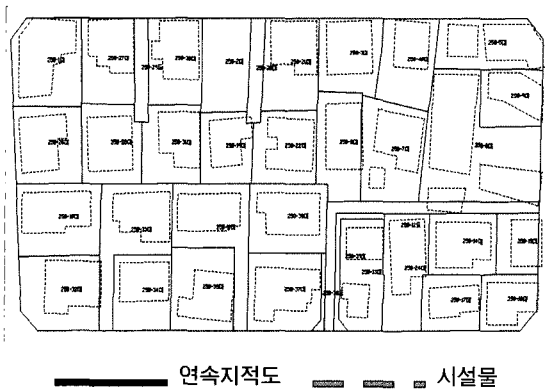


그림 9. LMIS 데이터와 시설물분야 기본지리정보의 연계 방안

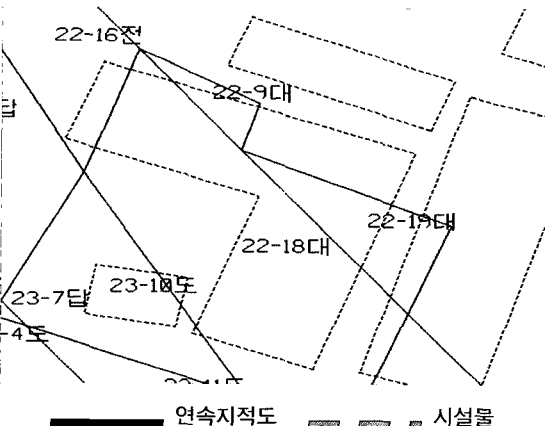


그림 10. 여러 지적경계에 시설물이 위치할 경우

의 모든 시설물은 “53-3” 동일한 지번을 입력하게 된다.

그림 12와 같이 시설물이 존재할 없는 지목(답, 천, 전, 도 등) 내에 시설물이 위치할 경우와 그림 13과 같이 시

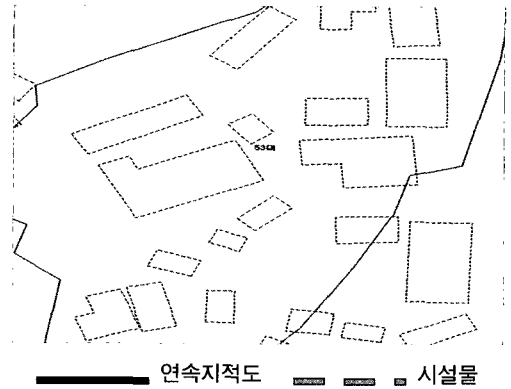


그림 11. 한 지적경계에 여러 시설물이 위치할 경우

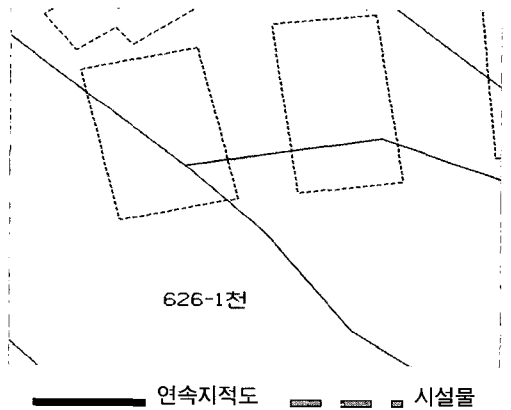


그림 12. 시설물이 존재할 수 없는 지적경계 상에 시설물이 위치할 경우

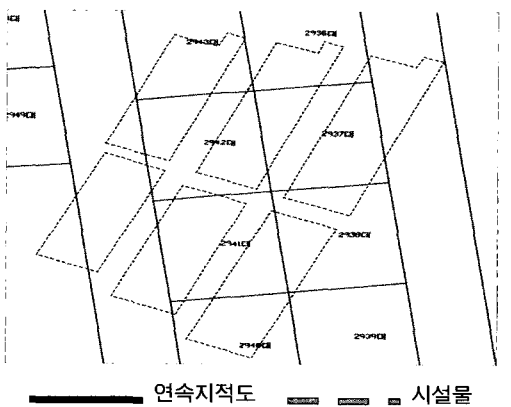


그림 13. 제작년도의 차이로 지적경계와 시설물이 형상이 맞지 않는 경우

설물분야 기본지리정보(수치지도 제작년도)와 LMIS 데이터의 제작년도 차이로 지적경계와 시설물의 상관관계가 맞지 않은 경우에는 지번의 입력이 불가능하다.

2) AIS 데이터와 시설물분야 기본지리정보 연계 방안  
 AIS 데이터의 연계 방안은 LMIS 데이터를 통해 입력된 시설물분야 기본지리정보의 지번을 공통키로 AIS 데이터의 건축물 세부정보를 연계하였다. 그림 14는 AIS 데이터와 시설물분야 기본지리정보 연계 방안

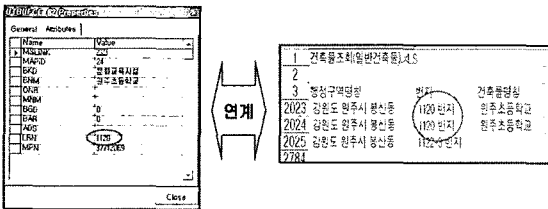


그림 14. AIS 데이터와 시설물분야 기본지리정보 연계 방안

Name	Value
MSLINK	684
MAPID	24
BKD	문화교육시설
BNM	영문초등학교
ONR	
MNM	
BGD	0
BAR	0
ADS	
LRN	389
MPN	37712069

(a) AIS 데이터 연계 전 속성정보

Name	Value
MSLINK	684
MAPID	24
BKD	문화교육시설
BNM	영문초등학교
ONR	홀길동
MNM	
BGD	1
BAR	40
ADS	강원도 원주시 반곡동 389 번지
LRN	389
MPN	37712069

(b) AIS 데이터 연계 후 속성정보

그림 15. AIS 데이터와 시설물분야 기본지리정보 연계 결과

이터와 시설물분야 기본지리정보의 연계 방안을 나타낸 것이다.

그림 15는 AIS 데이터와 시설물분야 기본지리정보를 연계한 결과를 나타낸 것으로 건물명칭, 건물종류, 지번, 도엽번호만 입력되었던 속성정보에 AIS 데이터를 연계하여 관리자, 주소, 건물면적이 추가되어 있는 것을 확인할 수 있다.

건축물행정정보시스템은 98년부터 인허가중심의 건축행정을 전산적으로 처리하도록 개발하여 2003년 보급을 완료하였으나, 아직 모든 건축물에 대한 정보가 전산화가 이루어져 있지 않다. 공공기관, 대형병원, 공동주택, 학교 등과 같은 대형 시설물에 대한 연계에서는 문제가 발생하지 않지만, 일반주택과 소규모의 시설의 경우 건축물에 대한 정보가 구축되어 있지 않아 AIS 데이터의 연계가 이루어지지 않는 문제점이 발생하였다.

### 3.2 위치정확도 개선 실험

시설물분야 기본지리정보의 위치정확도를 개선하기 위해서는 대축척지도를 이용한 시설물분야 기본지리정보구축이 이루어져야 한다. 본 연구에서는 1:1,000 수치지도를 이용하여 시설물분야 기본지리정보를 구축하였으며, 구축 과정에서 발생할 수 있는 문제점에 대한 개선 방안을 제시하였다.

#### 3.2.1 1:1,000 기반의 시설물분야 기본지리정보구축의 문제점

1:1,000 수치지도는 1:5,000 수치지도에 비해 세부적인 도형 및 속성정보의 표현이 이루어져 있어 시설물분야 기본지리정보구축 시 많은 정보를 구축할 수 있다는 장점을 가지고 있으나, 시설물과 무관한 정보와 수치지도 제작의 오류로 인하여 구축 시 개선하여야 할 문제점이 발생한다.

##### 1) 도형정보 입력의 문제점

도형정보의 입력 시 발생할 수 있는 문제점은 대규모 건물과 같은 경우 건물 입구의 처마 또는 지하실입구 등이 건물로 표현되어 있는 경우가 발생하게 된다. 그림 16은 건물의 처마 및 지하실입구를 나타낸 것이다.

또한 그림 17같이 복합시설물 입력 시 경계내의 실제 기타콘크리트 구조물, 화단, 지하주차장입구 등이 건물로 표현되어 있는 것을 확인할 수 있다.



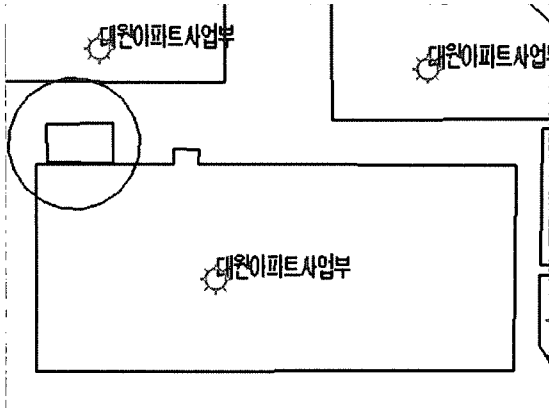


그림 16. 1:1,000 수치지도에 표현된 처마 및 지하실입구

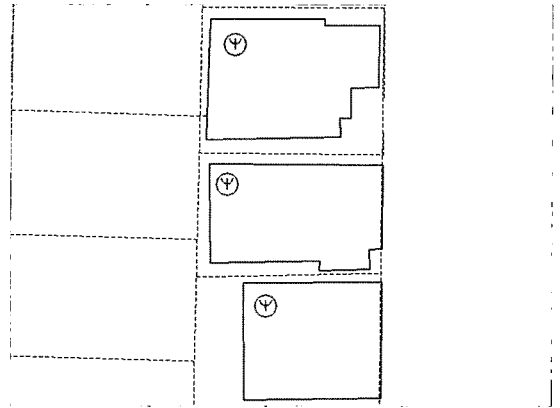


그림 18. 건물의 주기가 표시되지 않음

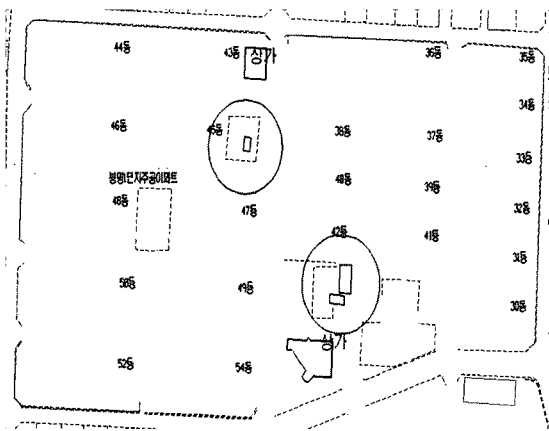


그림 17. 복합지형지물 경계내의 기타구조물

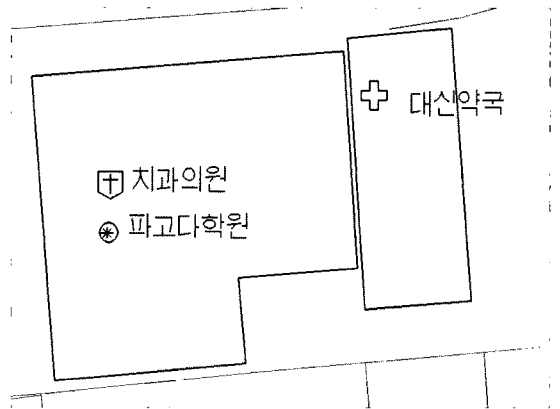


그림 19. 한 건물에 여러 시설이 존재하는 경우

## 2) 속성정보 입력의 문제점

속성정보 입력의 문제점은 그림 18과 같이 소규모 시설의 경우 주기가 표기되어 있지 않거나, 그림 19와 같이 한 건물에 여러 시설물에 대한 주기 및 기호가 존재하는 경우가 발생하였다.

### 3.2.2 1:1,000 기반의 시설물분야 기본지리정보구축 방안

#### 1) 도형정보 입력 방안

대규모 건물과 같은 경우 건물 입구의 처마 또는 지하실입구 등이 건물로 표현되어 있는 경우와 복합시설물 입력 시 경계내의 실제 기타콘크리트 구조물, 화단, 지하주차장입구 등은 도형정보를 삭제처리 하였다.

#### 2) 속성정보 입력 방안

규모 시설의 경우 주기가 표기되어 있지 않은 경우에는 속성정보의 입력이 불가능하여 일반주택으로 입력을 수행하였다.

한 건물에 여러 시설물이 존재하는 복합시설물의 경우에는 건물종류는 우선순위(공공기관>문화/교육시설>의료/복지시설>산업시설>서비스시설>기타시설>아파트>연립주택>일반주택)에 따라 입력을 수행하였으며, 건물명칭 및 세부명칭으로 나누어 건물명칭은 우선순위가 높은 명칭을 입력하고 다른 주기를 세부명칭으로 입력하였다.

복합지형지물의 속성정보의 입력은 1:1,000 수치자도의 경계 Layer(도로, 담장, 기타 경계 등)를 참조로 하여 시설물에 대한 주기, 기호를 편집하여 속성정보(건물명-주기, 건물종류-기호)를 입력하였다 그림 21은 복합지형지물의 속성정보를 입력하는 과정이다.

#### 4. 결 론

본 연구에서는 시설물분야 기본지리정보구축 시 발생하는 문제점 및 품질 저하 요인을 분석하여 품질 향상 방안을 제시하고, 토지 및 건축물관련 정보를 연계한 속성 정보의 다양화 및 대축척 수치지도를 이용한 위치정보 정확도 개선 실험을 수행하여 활용 증대 방안을 제시함으로써 다음과 같은 결론을 얻었다.

첫째, 시설물분야 기본지리정보구축 시 발생하는 문제점 및 품질 저하 요인을 분석하고 품질 향상 방안을 제시하여 품질을 향상하였다.

둘째, 1:1,000 수치지도를 이용하여 시설물분야 기본지리정보의 속성정보를 2.5배 향상 할 수 있었다.

셋째, LMIS 및 AIS 데이터와 시설물분야 기본지리정보 연계 방안을 제시하고, 지적번호 및 건물에 대한 세부 속성정보를 입력할 수 있었다.

넷째, 1:1,000 수치지도를 이용하여 시설물분야 기본지리정보구축 시 문제점 분석하고 개선사항을 제시하여 1:1,000 기반의 시설물분야 기본지리정보 구축 방안을 제시하였다.

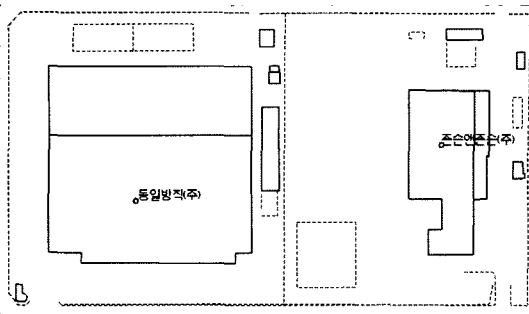


(a) 속성정보에 대한 편집 전

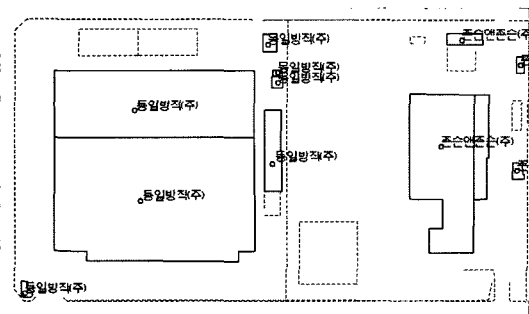
Name	Value
건물명칭	예루살렘순복음교회
세부명칭	성문속셈학원
건물종류	문화교육
FTR_IDN	4014
ID	T01

(b) 속성정보에 대한 편집 후

그림 20. 한 건물에 여러 시설물이 존재할 경우 입력 방안



(a) 경계 Layer을 이용한 주기, 기호 편집 전



(b) 경계 Layer을 이용한 주기, 기호 편집 후

— 건물 ————— 경계

그림 21. 1:1,000 수치지도의 참조 Layer을 이용한 입력 방안

#### 참고문헌

건설교통부 (2004), 부동산 관련 정보화(건축, 토지 등) 연계·통합방안 연구, 건설교통부.  
 박경열, 박흥기, 이기준 (2001), 기본지리정보구축 연구 및 시범사업, 연구보고서, 건설교통부 국토지리정보원.  
 박경열 (2002), 제2차 기본지리정보 구축 시범연구, 연구보고서, 건설교통부 국토지리정보원.  
 박흥기 (2004), 기본지리정보 데이터 생산사양 지침 및 적용실험연구, 연구보고서, 건설교통부 국토지리정보원.  
 신동빈 (2002), 기본지리정보구축 추진전략 수립연구, 연구보고서, 건설교통부 국토지리정보원.  
 유진수, 이현직 (2003), 교통 및 시설물분야 기본지리정보 데이터모델 표준화연구, 연구보고서, 건설교통부 국토지리정보원.  
 이기준, 오종우 (2003), 수자원 및 행정경계분야 기본지리정보 데이터모델 표준화 연구, 연구보고서, 건설교통부 국토지리정보원.  
 이현직 (2004), 기본지리정보 데이터 생산사양 -시설물(건물) 분야-, 연구보고서, 건설교통부 국토지리정보원.  
 이현직, 박은관, 최동주 (2004), 시설물분야 기본지리정보 데이터모델 개발, 한국측량학회지, 제22권, 제2호, pp. 161-170.  
 이현직, 최동주, 유지호 (2005), 시설물분야 기본지리정보의 생산사양 개발 및 활용성 평가, 한국측량학회지, 제23권, 제2호, pp. 157-164.  
 최은수, 전철민, 김건수 (2004), 기본지리정보 항목별 구축 우선순위 평가에 관한 연구, 한국측량학회지, 제22권, 제3호, pp. 269-276.

(접수일 2006. 2. 6, 심사일 2006. 2. 15, 심사완료일 2006. 2. 25)