

상수도 지하시설물 탐사정확도 제고방안

- 서울시 상수도 GIS사례를 중심으로 -

A study on Improving the Accuracy Detection of the Water Mains Underground Facilities

이병운* · 최윤수** · 차성렬*** · 윤하수**** · 송현근*****

Lee, Byung Woon* · Choi, Yun Soo** · Cha · Seong Yeol Yoon*** ·

Ha Su · Song**** · Hyun Kun*****

서울시 상수도 사업본부* · 서울시립대학교 공간정보공학과 교수** · 양산대학 교수 ·

공학박사*** · 서울시립대학교 박사과정**** · 서울시립대학교 석사과정*****

lbw2750@seoul.go.kr* · choiys@uos.ac.kr** · sycha@yangsan.ac.kr*** ·

hasu9@uos.ac.kr**** · hyunkun@uos.ac.kr*****

요 지

도시 인프라를 구성하는 필수적 요소인 상수도 시설물을 체계적이고 과학적으로 관리하고자 상수도 GIS를 구축하였으나 그 동안 구축된 상수도 지하시설물에 대한 위치정확도가 높지 않아 정확도 개선사업이 필요하게 되었다. 이에, 본 연구에서는 통계적인 자료를 통하여 탐사율 저하원인을 분석하고 서울시 상수도 GIS의 사례를 조사함으로써 탐사에 대한 표준화 방안과 함께 탐사율 제고를 위한 정책 제안사항을 제시하였다. 이로써, 체계적인 탐사를 통하여 탐사율을 향상시킬 수 있을 것으로 판단된다.

1. 서 론

상수도는 사람들의 기본적인 삶을 영위하게 하는 필수적 요소이다. 때문에, 상수도 지하시설물을 운영하고 관리하기 위하여 체계적이고 과학적인 시스템의 필요성이 대두되었다. 그리하여, 특 광역시를 중심으로 상수도GIS구축사업을 NGIS1차사업(1995년)부터 활발히 추진하였으나 구축된 상수도 지하시설물에 대한 위치정확도는 높지 않아 개선사업이 필요하게 되었다. 더욱이 NGIS 1차 사업이후 GIS사업을 시행한 지방자치단체의 상수도 지하시설물 측량의 공공측량 성과 심사를 분석한 결과 탐사율이 평균 52.4%로 저조한 실정으로 나타나 상수도 지하시설물에 대한 탐사율 제고 방안이 필요하게 되었다. 이에, 본 연구에서는 탐사율 저하 원인을 조사하여 문제점을 도출하고 서울시 상수도 GIS정확도 개선사업 사례의 고찰을 통해,

상수도 지하시설물에 대한 탐사율 제고 방안을 제안하고자 한다.

2. 선행 연구 고찰

본 연구에서는 최근(2007년~2009년)공공측량 성과 심사를 받은 지방상수도의 탐사자료를 분석하고, 서울시 상수도 GIS정확도 개선사업의 사례를 고찰하였다. 12개의 지방 상수도GIS사업을 대상으로 탐사관련 자료조사 및 사업책임자와의 면담을 통하여 탐사율 저하 원인을 파악하였으며, 현행 탐사관련 규정 및 관리 부문을 검토하여 문제점을 도출하였다. 이상에서 나타난 문제점을 검토하여 기술적인 측면과 제도적인 측면으로 나눠 탐사율 제고 방안을 제시하였다.

3. 조사결과

7대 지하시설물 측량에 대한 대한측량

협회의 공공측량 성과심사를 분석한 결과 상수도 지하시설물 탐사율이 가장 낮았다.

표 1. 공공측량성과심사현황(2007년~2009년)

구분	상수	하수	전기	가스
건수	272	276	447	31
총 지하시설물(km)	17,521	21,573	2,989	771
탐사 연장(km)	9,071	20,231	2,820	709
불탐 연장(km)	8,450	1,342	169	62
평균 탐사율	52.4%	93.4%	94.3%	93.0%

또, 상수도 지하시설물 측량 시 비급속 관로는 탐사 결과가 불확실하고 공공측량 성과심사를 받기가 어렵기 때문에 탐사를 하지 않고 있으며, 탐사에 대한 표준 작업규정이 없어 체계적인 탐사를 시행하지 못하고 있는 것으로 나타났다. 그러나 서울시 상수도 GIS에 대한 사례를 조사한 결과, 서울시의 경우 탐사에 대한 매뉴얼을 세부적으로 작성하여 체계적인 탐사를 하여 탐사율을 94.3%까지 달성하였음을 알 수 있었다.

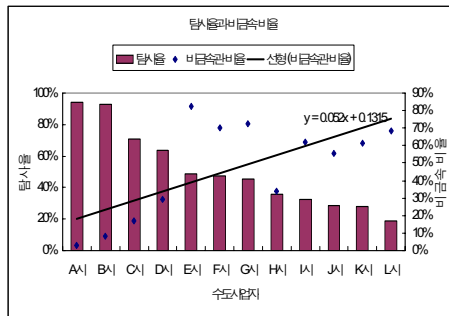


그림 1. 비급속관로와 상수도관 관로의 관계

4. 상수도 지하시설물 탐사율

제고방안

지하시설물 탐사율을 제고하기 위하여 기술적인 요인과 제도적인 요인으로 나눠 생각해볼 수 있다. 먼저 탐사기기에 대한

상세한 사용법과 매뉴얼을 숙지한 후 가장 적합한 탐사를 시행해야 한다. 더불어, 탐사에 영향을 주는 외부 환경요인을 파악하여 불탐의 요인을 사전에 제거하는 것이 중요하다. 또한, 상수도 공사에 대한 기본적인 지식과 그와 관련된 교육이 필요하다. 제도적으로는 지하시설물 도로점용규정 보완, 공공측량성과심사 제도 보완-정확하고 공정한 심사를 위해서는 심사에 대한 업무 표준화 규정이 제정되어야 하겠으며, 탐사 숙련도에 따른 공인 자격제도 - 탐사자교육제도화, 탐사작업의 표준화가 필요하다 하겠다.

5. 결론

본 연구에서는 통계적인 자료를 통하여 탐사율 저하원인을 분석하고 서울시 상수도 GIS의 사례를 조사, 비급속 관로에 대한 효과적인 성과심사 방안을 제시하였으며, 공공측량 작업규정을 보완할 탐사관련 사항을 체계적으로 기술하여 탐사율 제고를 위한 정책을 제안하였다. 이와 같이 상수도 지하시설물 탐사에 대한 업무 표준화 방안을 제시하였으므로 체계적인 탐사를 통하여 탐사율을 향상시킬 수 있을 것으로 판단된다.

참고문헌

- [1] 건설교통부, 2006, “제2차 국가 GIS 사업 백서”, pp. 138-142.
- [2] 국토연구원, 1999, “지하시설물 측량의 정확도 제고방안” p. 14.
- [3] 국토연구원, 2000, “지하시설물도 전산화사업 성과분석 연구”, pp. 75-78.