

인공지능(AI) 기반 상수도 누수탐사 사례 분석 Case Study of Pipe Leak Detection Using Artificial Intelligence

문태남*, 신창건**, 김보향***

Tae Nam Moon, Chang Gun Shin , Bo Hyang Kim

.....
요 지

상수도관의 노후화 등으로 발생하는 누수는 안정적인 급수운영을 저해하고 경제적 손실을 발생시킬 뿐만 아니라 지반 침하 등 2차 피해가 발생할 수 있다. 상수도관 누수는 배관 내·외부 부식으로 발생하는 핀홀(Pin Hole)로 인한 관통누수, 강관 용접 시 발생하는 시공불량, 볼트 및 고무패킹 등 부자재의 노후화, 굴착 등 작업에서 발생하는 물리적 충격 등 여러 원인으로 발생할 수 있다. 상수도관에서 누수가 발생할 경우, 관 내부수가 관 밖으로 유출되어 발생하는 파열음, 유출수와 지반과의 마찰로 인한 진동 및 소음 등이 발생할 수 있다.

청음식, 상관식 누수탐사와 같은 기존 누수탐사 방식은 전문가의 경험에 대한 의존도가 매우 높으며, 기존 장비의 특성상 비금속관 및 대구경관 등 특정 환경에서는 적용이 어려우며, 효율적인 탐사가 쉽지 않은 실정이다. 이에 대한 해결책으로 본 논문에서는 상수도 누수가 의심되는 구간을 대상으로 실시간 누수음 데이터 수집 및 인공지능(Artificial Intelligence) 분석을 실시하여 기존 조사방법보다 효율적이고 신뢰성 있는 누수탐사를 수행한 사례를 분석하고자 한다.

핵심용어 : 상수도, 누수탐사, 인공지능(Artificial Intelligence)

* 정회원 · 국토안전관리원 기반시설본부 상하수도실 과장 · E-mail : godsee@kalis.or.kr

** 정회원 · 국토안전관리원 기반시설본부 실장 · E-mail : cgshin@kalis.or.kr

*** 정회원 · 국토안전관리원 기반시설본부 과장 · E-mail : kbh0716@kalis.or.kr