

상수도 강관의 부식 평가에 대한 위상배열초음파(PAUT)의 활용 The Utility of Phased Array Ultrasonic Testing(PAUT) for Corrosion Evaluation of Water Supply Steel Pipes

손상혁*, 신창건**, 정재연***, 김종식****

Sang Hyeok Son, Chang Gun Shin, Jea Yeon Jeong, Jong Sik Kim

.....
요 지

위상배열초음파검사(PAUT)는 기존 초음파검사에서 획득할 수 있었던 A-scan의 결과와 달리, 관로 내부로 진입하지 않고도 부식에 의한 강관 손상 정도를 정량적인 시각적 데이터로 파악할 수 있는 검사 기술이다.

관내부 직접조사가 가능한 상수도 강관을 대상으로 직접조사와 PAUT를 비교한 결과, PAUT는 높은 정확도와 신뢰성을 보여주었다. 또한, 강관 내부의 부식검사에서는 PAUT를 적용함으로써 관체의 부식 면적, 부식 최대 깊이, 부식 위치를 넓은 범위에서 신뢰성 높은 검사 및 결과 도출이 가능하였다. 이러한 결과는 PAUT 기술이 강재 구조물의 다양한 부식 문제를 신속하게 파악하고 해결하는 데 기여할 수 있음을 의미한다.

따라서, 본 검사 기법은 상수도 관로의 강재 진단 및 점검에 있어 높은 신뢰성 및 효율성을 보여 주는 진단기법으로써 다양한 강재 시설물의 평가에 활용성이 클 것으로 판단된다. 이에 따라 PAUT는 상수도 시설물뿐만 아니라 다양한 시설물에서도 높은 활용 가능성을 가질 것으로 예상된다.

핵심용어 : 위상배열초음파검사(PAUT), 상수도 강관, 부식의 정량적 평가

* 정회원 · 국토안전관리원 기반시설본부 상하수도실 과장 공학사 · E-mail : ndt@kalis.or.kr
** 정회원 · 국토안전관리원 기반시설본부 상하수도실 실장 공학박사 · E-mail : cgshin@kalis.or.kr
*** 정회원 · 국토안전관리원 기반시설본부 상하수도실 부장 공학사 · E-mail : jjyem@kalis.or.kr
**** 정회원 · 국토안전관리원 기반시설본부 상하수도실 부장 공학석사 · E-mail : kjsik411@kalis.or.kr