

## 수도계량기용 초음파 유량센서의 설계 및 평가

이영진, 백종후, 정영훈, 김창일  
요업(세라믹)기술원

**Korean Institute of Ceramic Eng. & Tech.**

Youngjin Lee, Jonghoo Paik, Younghun Jeong and Changil Kim  
KICET

**Abstract :** 유한요소해석을 통하여 수도계량기용 삼입형 초음파 유량계 압전 트랜스듀서의 설계를 실시하고 이를 평가하였다. 상용 해석프로그램인 PzFlex를 사용하여 센서의 transient 해석을 실시하였다. 이를 통해 각 구성부품의 재질 및 형상 변수를 결정하였다. 이를 기준으로 트랜스듀서를 제작하였으며, 두께모드 중심주파수가 1.2MHz가 되도록 직경 10mm의 압전소자를 이용하였다. 시뮬레이션을 통해 25°의 방사각으로 음향파가 발생되도록 트랜스듀서를 설계, 제작한 후, 트랜스듀서의 전기적, 기계적 특성을 평가하였다.

**Key Words :** 유량계, 압전, 시뮬레이션, 초음파