

## 고온용 초음파 유량계의 설계 및 평가

이 영진, 백 종후, 정 영훈, 김 창일  
한국세라믹기술원

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

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

**Abstract** : 일반적으로 초음파 유량계에서 초음파를 발생하고 수신하는 압전세라믹 진동자의 특성상 200℃ 이상의 고온에서는 사용이 불가하여, 각종 화학공정, plant, 발전소 등에서는 사용에 한계를 가지고 있다. 본 연구에서는 400℃ 이상의 유체 흐름을 측정할 수 있는 고온용 초음파 유량계를 설계하고 그 특성을 평가하였다. 우선 고온의 유체에서 압전진동자부로의 열전달이 최소화되도록 트랜스듀서 구조를 도출하고 그 타당성을 유한요소해석을 통하여 검증하였다. 해석을 위해 상용 해석프로그램인 ANSYS를 이용하여 열전달 해석을 실시하였으며, 최종 선정 모델을 제작, 평가하였다.

**Key Words** : 유량계, 압전, 시뮬레이션, 초음파