

# Parametric Array를 이용한 음향장 시편 시험 방법에 대한 연구

황 은 수  
(LIG넥스원)

## 요 약

선박/잠수함에 설치하는 소나(sonar)는 외부 해양 환경 및 유체 흐름을 위해 소나 돔을 설치하여 운용한다. 하지만 소나 돔 설치로 인해 핵심 기능인 음향신호 송/수신 기능 저하를 야기시킨다. 따라서 소나돔을 설계시, 구조적으로는 수중 폭팔 등의 각종 하중으로부터 센서를 보호할 수 있도록 설계하고 음향적으로는 음파의 송수신 신호를 저하시키지 않는 재질을 고려하여 설계 및 제작을 하여야 한다. 소나돔에 의한 음향 손실을 최소화하기 위하여 설계 시, 소나돔 음향장 시편을 통하여 음향신호가 이를 투과하면서 생기는 신호 왜곡 혹은 투과 손실 측정을 수행한다. 제한된 크기의 수조 시험장에서 투과 손실이 측정이 되는데, 음원 반사, 회절(diffraction) 등의 문제로 인하여 다양한 주파수 대역에서의 측정이 불가피 하다. 이때, 좁은 빔폭(Beamwidth)을 갖는 Parametric array를 이용하여 음원 회절이 생기지 않는 범위 내에서 음향장 시편의 크기를 최소화 시킬 수 있으며 제한된 공간에서도 효율적으로 음향장 시편의 투과 손실을 측정 할 수 있다. 본 논문에서는 parametric array를 이용하여 음향장 시편의 크기를 최소화 하고 이를 이용하여 음향장 투과 손실을 측정하는 연구를 수행하였다.

---

† 교신저자; 정회원, LIG넥스원  
E-mail : eunsue.hwang@lignex1.com