

# 광대역 톤필츠(Tonpilz) 센서

| 키워드 | 공동 메타 구조체, 전면추(Head Mass), 광대역 Tonpilz 센서

## 적용 가능 분야

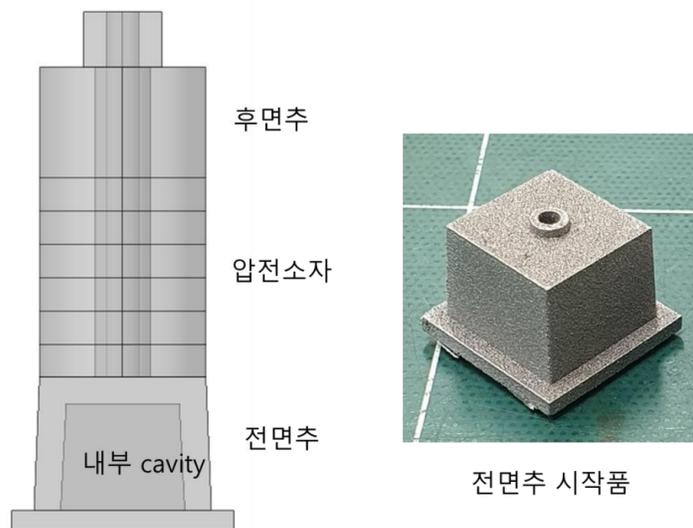
항목	기술 적용시	기존 제품	항목 기준
음향재료	공동 메타 구조체	탄성체(AI)	전면추
대역폭	> 2BW	BW	수중음향성능

## ▶ 광대역 수중 음향센서

공동(Cavity) 메타 구조체 기술을 Tonpilz형 수중 음향 센서 전면추에 적용  
기존센서 대비 주파수 광대역 성능을 획기적으로 향상

## 기술개요

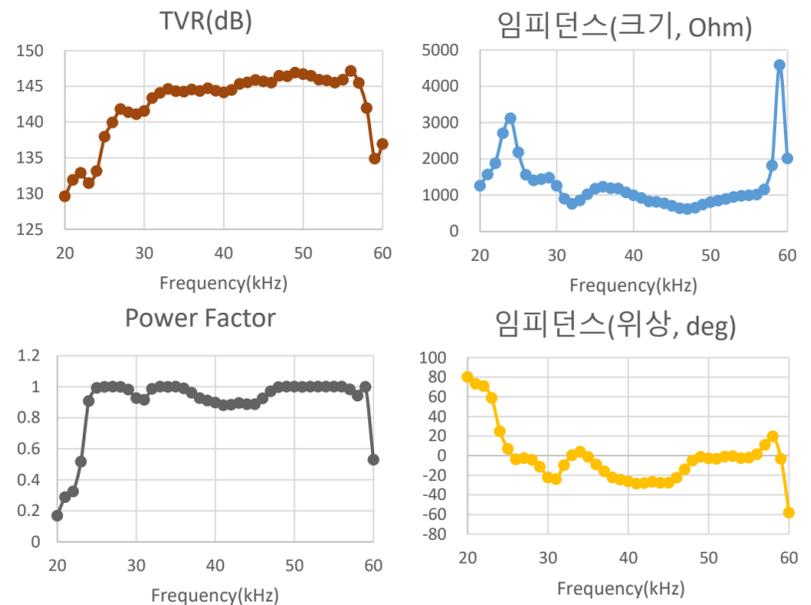
- 내부 3차원 공동(cavity)을 가지는 메타 구조체
- 금속 프린팅 기술 기반 3차원 공동 메타 구조체 제작 기술



| 공동 메타구조체 적용 Tonpilz 센서

## 기술의 특징점

- 저밀도 탄성체를 이용하여 전면추 경량화 설계
- 낮은 기계적 품질계수로 광대역 수중음향 성능 구현



| 공동 메타구조체 적용 Tonpilz 센서 수중 광대역 성능

## 기술성숙도 [TRL] - 3단계

- 내부 3차원 공동(cavity)을 가지는 메타 구조체 및 금속 프린팅 기반 제작 기술 확보
- 실험실 환경에서 실험을 통해 기본성능 검증

## 연구성과 현황

### 연구성과 (논문, 특허, 실용화 등)

- 특허출원 준비중

### 기술 응용 현황

- 다중 공동 메타구조체를 이용한 수중 장애물탐지소나용 광대역 수중음향센서 기술 개발(파동에너지연구원, 수행중)



조치영 교수

경북대학교 기계공학과  
joh5708@knu.ac.kr  
연구분야 : 수중음향센서