

# 배관 로봇



기술분류 관로작업용 로봇

기술구분 패키징 기술

거래유형 협의 필요

## 기술 개요

- 배관 내부를 이동하면서 배관 검사 및 배관 관리가 가능한 배관 로봇에 관한 것임
- 모듈형으로 제공되어 배관의 형상에 따라 적절히 굴절률이 조절 가능하도록 분리 및 조립이 용이한 모듈형 배관 로봇임
- 배관을 영상 촬영하여 검사할 수 있으며, 비파괴 탐상하여 검사할 수 있는 모듈형 배관 로봇임

## 기존기술의 문제점

- 배관검사의 위험성  
전력선, 가스, 석유, 식수 및 하수 배관으로  
작업자가 직접 들어가기는 어려움  
구간별 출입구를 통해 외부 검사 수행 시  
문제 구간 발굴이 어려움
- 중구경 사이즈 배관에 대한 점검 어려움  
80~120mm 중구경 수도관은 작업자 투입이  
어려움
- 검사 영역의 누락  
원주방향에 따른 배관전체결합이나 결함위치  
탐상하는데 한계

## 개발기술의 특징 및 효과

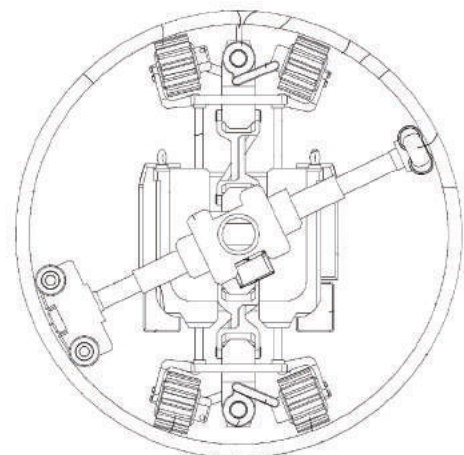
- 배관 구경 사이즈에 맞춰 조절 가능  
배관의 구경에 맞춰 회전형 모듈로 사이즈 조절
- 배관 이동 용이  
모듈형으로 제작되어 배관의 형상에 따라 적절히 굴절률이 조절 가능
- 배관내 반입/반출 용이  
배관의 지면 개구를 통해 투입 가능
- 검사구역 누락 방지  
배관의 원주 방향에 따른 내벽부에서 배관의 전반적인 검사 수행



## 기술 개발 내용

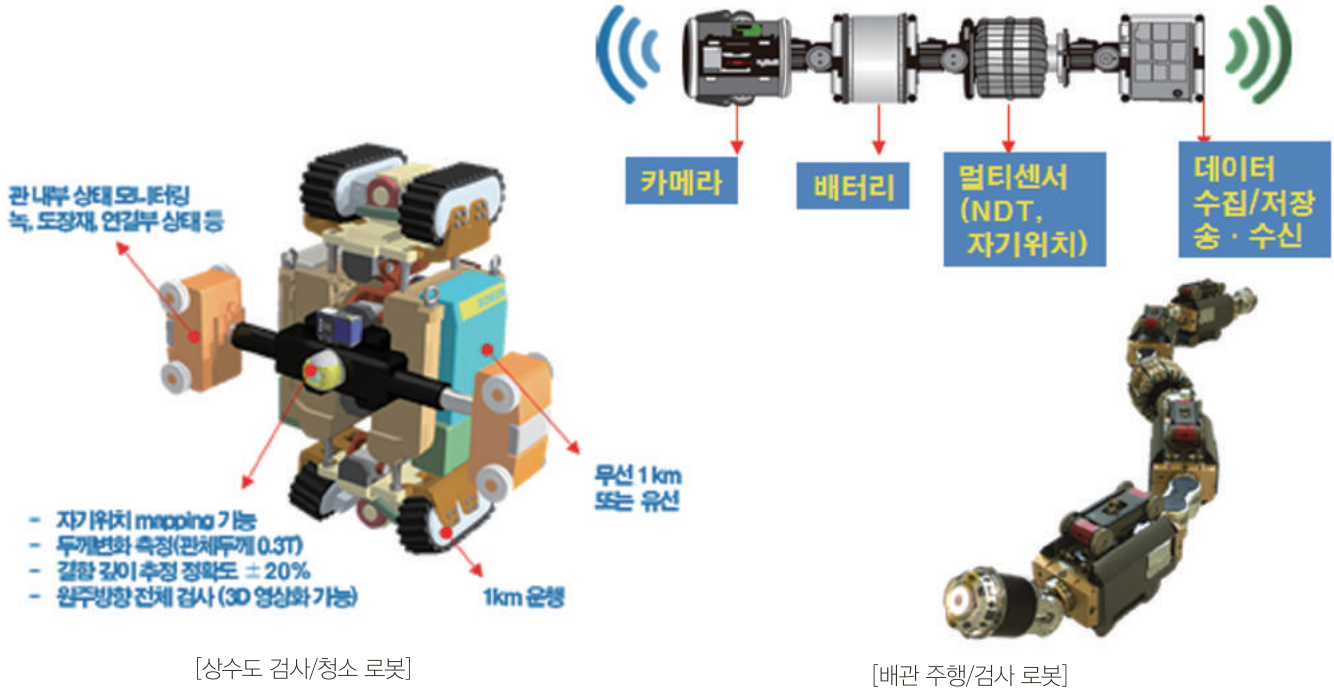
### 배관로봇 기술구현

- 관내 이동체 및 제어 시스템 설계 및 구축
- 이동체 관제 시스템, 투입/회수 장치의 상수관로 적용 설계
- 관내면 정밀진단 자동화 기술개발
- 관내면 검사 장비 이동체 설계
- 관로 노후 상태 정밀진단 장비 개발 (관 내 · 외 비파괴 탐상장비)



[배관내 투입된 배관로봇]

## 배관로봇 기술구현



**기술 구성**  
완품, 부품, S/W



**동작 기능**  
이동, 조립/분해, 촬영, 회전



**작동 환경**  
수중/해양, 오염지역  
배관 내

## [ 기술 완성도 ]



파일럿 규모 시제품 제작 및 성능 평가

## 권리현황 국내 특허 5건

특허명	출원번호	출원일	권리현황
모듈형 배관 로봇	KR 2017-0145354	2017.11.02	출원
배관로봇	KR 2017-0145355	2017.11.02	출원
배관 검사로봇의 배관 검사방법	KR 2017-0148069	2017.11.08	출원
회전형 비파괴 탐상장치	KR 2017-0148068	2017.11.08	출원
배관 검사 로봇	KR 2017-0148067	2017.11.08	출원

## 추가기술 정보



- 가스/용수/화학 배관 검사
- 배관내 이물질 제거
- 대규모 용수공급관로(도수, 송수, 공업 등) 검사 및 진단



- 해외 검사 및 유지보수 로봇 시장 규모 43백만 달러(2018년 기준)
- 국내 검사 및 유지보수 로봇 시장 규모 144억 원(2018년 기준)



한국로봇융합연구원 기업지원실  
TEL 054.279.0412  
E-MAIL hshan@kro.re.kr

