



친환경 기계식 해체장비 설계플랫폼기술 개발

주요 연구 성과

MAJOR R&D
PERFORMANCE

연구책임자

대경지역본부

극한가공기술그룹
이재욱 수석연구원



낙후된 건축물 및 도심지 공동화 현상에 따른 폐·공가 현황이 높은 대구, 경북 지역에 있어 국부적인 폐건물 해체가 가능한 친환경 기계식 해체장비 개발 필요성이 증가하고 있다.

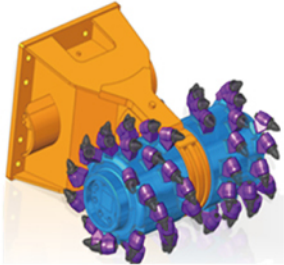
기계식 타격이 아닌 그라인딩(Grinding) 분쇄 혹은 고압의 워터젯을 활용해 국부적으로 건물을 해체. 저진동, 저소음, 저충격이 가능한 장비 개발을 목표로 했다. 친환경 해체장비로 발파, 충격 등 기존 해체기술이 적용되지 않는 도심지 부근의 작업에 매우 적합한 장비이다.

개발 목표

- 도시재생 전용 친환경 기계식 해체장비 개발을 위한 설계기술 개발
- 친환경 해체장비 파쇄 패턴 최적화를 위한 워터젯 노즐 플랫폼기술 개발

개발 내용

- 도시재생 전용 친환경 기계식 해체장비 개발을 위한 설계기술 개발
: 효율적 파쇄를 위한 해체공구 배열 최적 설계기술, 작업환경을 고려한 파쇄 패턴 최적화 기술 개발
- 친환경 해체장비 파쇄 패턴 최적화를 위한 워터젯 노즐 플랫폼기술 개발
: 워터젯 노즐 파쇄패턴 제어기술 및 설계신뢰성 평가기술, 효율적 파쇄가 가능한 워터젯 노즐 제작기술 개발, 개발된 워터젯 노즐의 작업신뢰성 평가 및 기술 상용화방안 연구



주요 연구 성과

- 주요 실적
 - 논문발표 : 국내외 학술대회 발표 15편
 - 논문게재 : SCI급 3, 비SCI 8편
 - 지식재산권 : 국내특허 7건, 프로그램등록 1건
- 기대 효과
 - 친환경 고효율 해체장비 시장뿐만 아니라 건설기계, 광산기계, 극한기계 시장에서 기술 변화 추세에 능동적으로 대응 가능해짐으로써 지역산업 경쟁력 강화 기대
 - 해당 산업 분야에서 친환경 해체장비는 선진사와의 기술 격차가 크지 않아 선진업체와의 기술격차를 최소화 하고, 후발 신흥국(중국 등)과의 기술격차를 확대할 수 있는 계기. 선진사 수준의 설계 플랫폼기술 개발 (현재 전세계 국제특허 10여 건에 불과)
 - 폐원전 해체/재생 관련 고부가가치기술의 확보, 선진 해체장비 시장 진입 및 선점이 가능한 기술이며, 작업의 편의성, 효율성 향상을 위한 기술 확보로 건설/광산기계 및 부품산업기술 변화 추세에 대응

상. 커팅헤드 3D 상세 모델
중·하. 20톤급 굴삭기 커팅헤드