

14.

연구책임자

융복합기술그룹

조정우 선임연구원

굴착장비 시장의 경우 유럽, 미주, 일본업체들이 세계 시장의 80%정도를 점유하고 있다. 굴착기계 생산국내업체는 선진국과의 기술격차가 8-10년으로 복제품을 제작하는 수준으로 다양한 지반(암반과 토사)에 고속굴착이 적용되는 시공기술 개발이 필요한 실정이다. 이에 생기원은 다양한 지질에서 굴착이 가능하고 조향식 천공이 가능한 굴착장비 개발에 나섰다.

이번에 개발한 암반 굴착용 기계설비는 기존 공법 대비 시공속도가 200% 높아져 천공산업의 국제경쟁력 강화에 기여할 것으로 기대되고 있다.

고속 시공으로 경제성 확보한 '에너지 수송관 시공기술 및 유지보수 로봇시스템 개발'

개발 목적

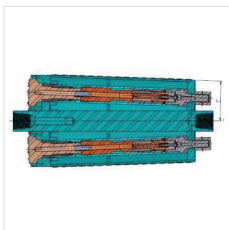
- 확공기의 제조단가를 절감하면서 기존보다 높은 굴진율 도모
- 다양한 지질(암반과 토사)의 굴착이 가능하고 조향식 천공이 가능한 기술 개발
- 고속시공으로 공기절감 및 시공 경제성 확보

개발 내용

- 수직천공 DTH기술을 이용한 HDD 암반확공기 설계·제조·시공기술 개발
- 소규모 선형굴착시험을 통한 암반확공기 해머비트의 굴착성능평가
- 현장시험을 통한 암반확공기 굴진성능검증(길이 35m 터널시공완료)

주요 연구 성과

- 논문 및 지식재산권
 - 논문 : 국내외 학술지 10편(SCI 3편), 국외 학술발표 2편
 - 지식재산권 : 특허출원 5건(국외 2건), 등록 3건 / 기술이전 : 96백만 원(이전건수 : 5건)
- 기술수준
 - 기존 공법대비 200% 시공속도 달성(경암굴진율(0.89 m/hr), 연암굴진율(3.0 m/hr)
 - HDD 방식 암반확공기의 국내 설계제조기술 확보
 - 절삭속도 향상에 의한 시공기간 단축으로 경제성 확보
- 기대효과
 - 암반 굴착용 기계제품의 기술자립화 및 선진기업과의 기술격차 해소
 - 천공산업의 경제성 제고 및 제조업의 국제경쟁력 강화에 기여
 - 굴착 장비 및 건설기계 국내시장 점유율의 급속한 향상 기대



상 확공기(CDH650)의 설계도

하 확공기 현장성능검증시험