

선단지지력을 강화한 궤도 지지 말뚝 구조물

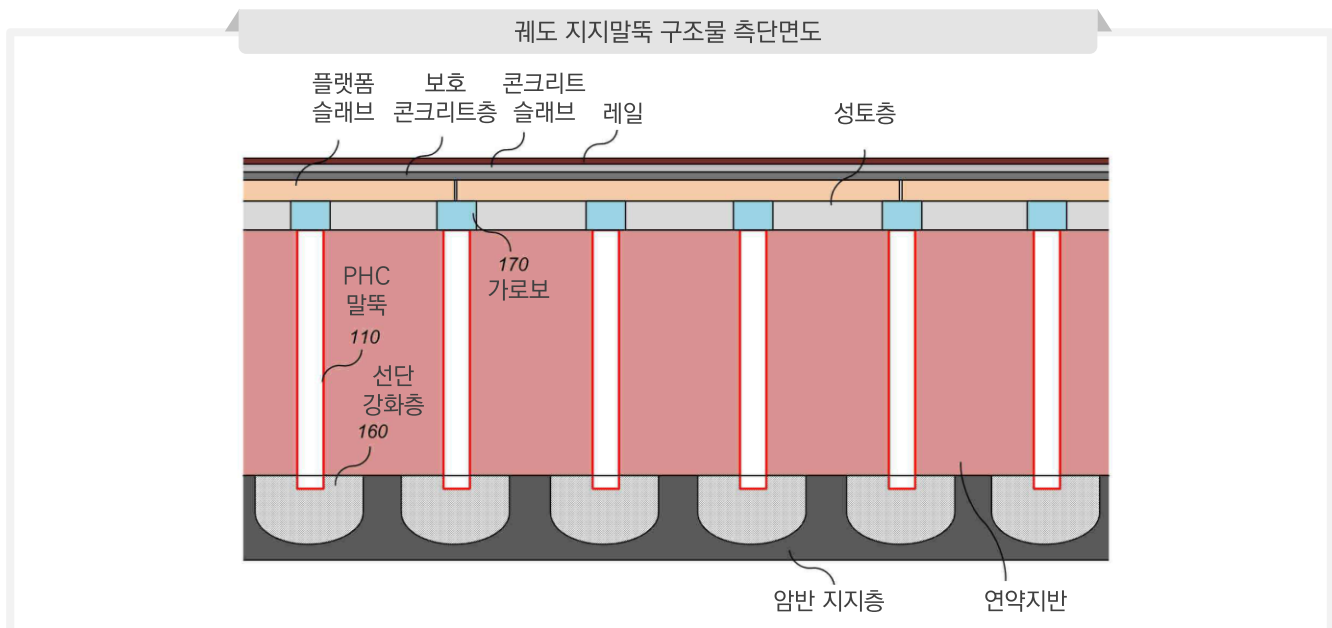
배영훈

031-460-5531

yhbae@krri.re.kr

기술개요

- 본 기술은 연약지반의 침하 억제를 위해 선단지지력을 강화한 궤도 지지 말뚝 구조물 및 그 시공 방법 기술
- 연약지반의 침하 억제를 위해서 궤도 지지말뚝의 선단지지력을 발휘하는 말뚝 근입층에 고결재를 주입하여 선단 강화층을 형성함
- 본 궤도 지지 말뚝 구조물에 따르면 압력 분사 장치의 압력 조절을 통해 고결재 부피를 제어함으로써, 선단지지력을 정량적으로 파악할 수 있음



기술 우위성

- 기존 기술 VS 본 기술

기존기술 한계

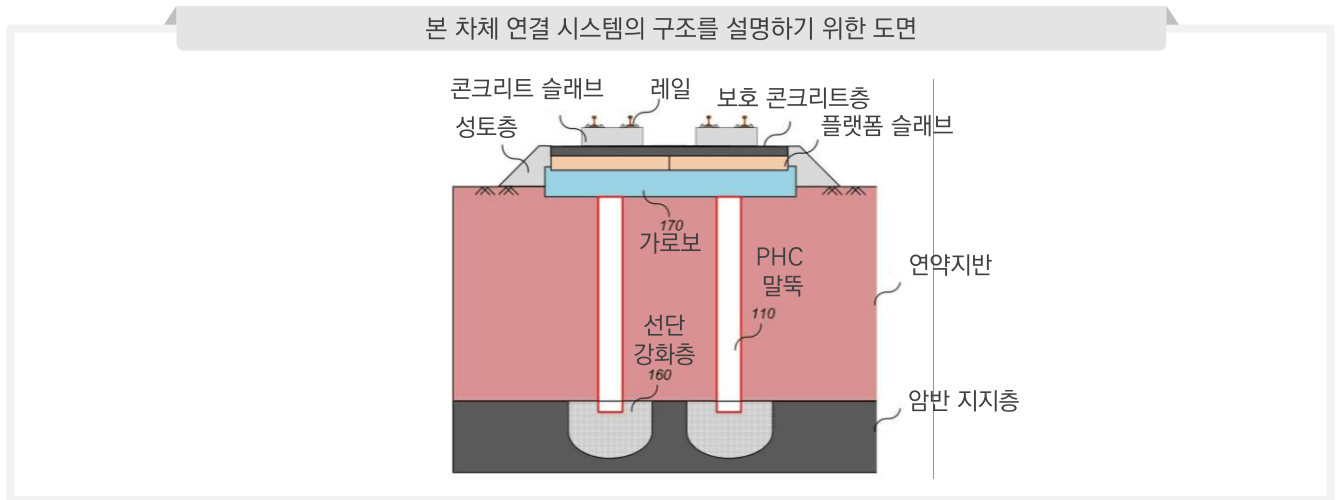
- ✓ 개량 깊이가 지나치게 깊거나 개량 범위가 광범위한 경우, 많은 시간과 비용이 소요됨
- ✓ 연약지반의 개량/치환 또는 토공의 교량화는 지반의 장기 침하를 억제할 수 없음
- ✓ 지반 침하 발생 시 다양한 유지보수 업무가 이루어져야 하며 유지보수 비용이 증가함

본 기술의 우위성

- ✓ 말뚝 근입층에 고결재를 주입하여 선단 강화층을 형성함으로써 말뚝 근입층을 국부적으로 강화
- ✓ 지지말뚝 근입장 및 궤도 지지 말뚝의 전체 길이 감소
- ✓ 고결재 부피 제어를 통해 선단지지력을 정량적으로 파악 가능

◆ 구현방법

- 본 궤도 지지 말뚝 구조물 기술은 다음과 같이 구현됨
 - PHC 말뚝을 캡핑 또는 표면 화학 처리 후, 연약지반 상에 강재 케이싱 설치 후 강재 케이싱 내에 PHC 말뚝 매입
 - 강재 케이싱을 제거 후 압력 분사장치를 이용하여 PHC 말뚝의 선단부에서 암반 지지층에 고결재를 주입하여 선단 강화층형성
 - PHC 말뚝 상부에 가로보를 거치하고 가로보 위에 플랫폼 슬래브 시공



◆ 적용분야

- 연약지반 보강
- 건축 토목 공사

◆ 기술도입 기대효과

- 연약지반 보강 비용 감소로 경제성 확보
- 선단 지지력의 정량적 파악으로 안전사고 예방
- 말뚝 근입층의 국부적 강화

◆ 기술완성도



◆ 지식재산권 현황

구분	명칭	출원국	등록(출원)번호	비고
특허	연약지반의 침하 억제를 위해 선단지지력을 강화한 궤도 지지말뚝 구조물 및 그 시공 방법	대한민국	10-1893408	등록