



중금속 오염 토양 정화 기술

- 연구자 정보 : 김재곤 책임 / 지질환경재해연구센터 ▪ 거래유형 : 추후 협의 ▪ 기술 가격 : 별도 협의
- 기술이전 상담 및 문의 : ㈜에프엔파트너스 | 김은애 선임 | 02.6957.3144 | kimea0309@fnppartners.com

기술개요

- 본 기술은 오염된 토양을 복원하기 위한 중금속 토양오염 제거기술로, 특히 비소, 카드뮴, 납등의 중금속으로 오염된 토양으로부터 중금속을 친환경적인 방법으로 효과적으로 제거함으로써 토양을 복원하기 위한 기술임.

기술개발 배경

- 토양은 자연환경의 핵심부분으로서, 토양의 기능을 건강하게 보전하고 살리기 위해서는 저영향 개발 및 모니터링과 더불어, 오염에 따른 조속한 토양정화가 필요함
- 토양 오염 원인은 여러이지만, 중금속의 경우 사후 문제가 커질 수 있는 오염으로 최근 2016년 봉화 지역의 카드뮴 유출 등 주변지역에 대한 심각한 오염을 야기시키는 이슈들이 지속되는 중
- 토양환경보존정책이 지속되면서, 친환경적이고 효과적인 토양오염제거기술에 대한 수요가 높아지고 있으며 시장 기술 대부분을 국내화 하기 위한 기술개발사업 또한 활발히 진행됨

기술완성도

TRL1	TRL2	TRL3	TRL4	TRL5	TRL6	TRL7	TRL8	TRL9
기초이론/ 실험	실용목적 아이디어/ 특허 등 개념 정립	연구실 규모의 성능 검증	연구실 규모의 부품/시스템 성능평가	시제품 제작 /성능평가	Pilot 단계 시작품 성능평가	Pilot 단계 시작품 신뢰성 평가	시작품 인증 /표준화	사업화

※ TRL 6 : 파일럿 시작품 성능평가 완료

기술활용분야

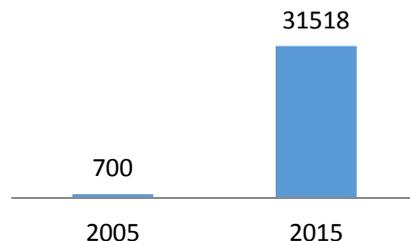
- 토양 복원(정화) 시장



시장동향

국내 토양복원시장 규모

단위 : 억원



(출처: 한국토양지하수환경보전협회, 2015)

세계 환경 개선(정화) 시장

단위 : 1billion



■ Revenue

(출처: Zion market, 2018)

- Zionmarket(2018)에 의하면 환경 복원 시장은 2016년 795억 달러에서 매년 7.5%의 성장을 통해 2022년 1228억 달러에 이를 것으로 전망되고 있음
- 국내의 경우 토양환경에 대한 관심이 높아지면서 2005년 700억원이던 토양복원시장 규모가 2015년 3조 1528억원 으로 5배 가까이 확대된 상태임



개발기술 특성

기존기술 한계

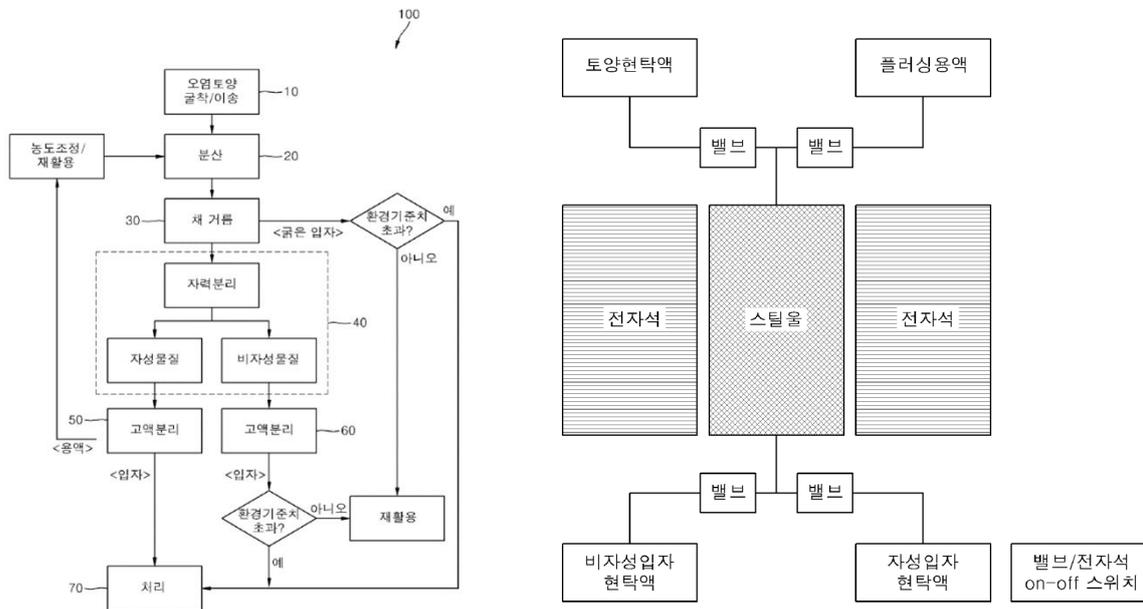
- 기존의 토양세척공법 활용의 낮은 효율성과 단기적 성과
 - 기존 정화기술은 토양세척, 동전기추출, 안정화, 매립차단공법 등을 사용
 - 주로 사용되는 토양세척공법의 경우 중금속함량이 높은 토양에 대해 매우 강산을 사용해야 하며 이는 2차 오염을 발생시키는 주범
 - 산성강우, 중화제의 짧은 효용수명으로 중금속오염토양에 대한 안정화 공법또한 장기적인 토양복원 효과를 담보하기 어려움

개발기술 특성

- 잔류 형태의 중금속을 자력을 통해 토양으로 분리하여 별도처리 가능한 기술
 - 중금속으로 오염된 토양에 분산액을 넣고, 자기장을 통과시켜 토양입자를 분리하는 자력분리단계를 통해 오염 분리 진행
 - 자력분리는 곤란한 형태의 중금속을 용이하게 토양으로 부터 분리가 가능하며, 분산단계를 거쳐 자력단계가 효과적으로 수행가능
 - 자력이기 때문에 2차 오염이 발생하지 않는 친환경기술임

기술구현

중금속 토양 오염 복원 기술



지식재산권 현황

No.	특허명	특허(등록/출원)번호
1	중금속 오염토양 복원방법	10-1136568