



지반함몰 탐지 기술

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

기술개요

- 본 기술은 지반함몰 탐지 기술로, 지중에 매설하는 RFID(Radio Frequency Identification) 태그를 매설하여 지반의 함몰을 탐지할 수 있으며, 또한 적은 비용으로 지반함몰 위험지역을 모니터링 할 수 있는 것이 특징임

기술개발 배경

- 2014년 송파구 석촌 싱크홀 이슈 등의 인위적 지반침하 발생과 지진으로 인한 자연적 지반침하 발생으로 지하수 누수 및 토사 유실, 가스 누출 등의 사고가 일어나고 있으며, 국내외 해외 또한 도심지 내 지반함몰이 사고로 연결되는 경우가 잦은 상황임
- 지반함몰은 대형재난의 위험성이 상존해 있는 현상으로 근본적인 진단과 지속적인 관리, 체계적 대응을 위해선 지반함몰에 대한 위험 탐지 기술이 개발되어야 함

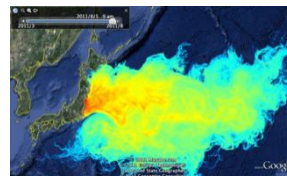
기술완성도

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 시제품 성능평가	Pilot 단계 시제품 신뢰성 평가	시제품 인증/표준화	사업화

※ TRL 7 : 파일럿 단계 시제품 신뢰성 평가

기술활용분야

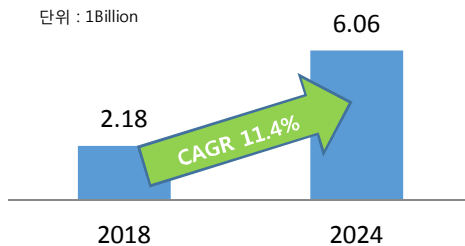
- 시설관리 시장
 - 스마트시티, 재난재해관리 등



시장동향

세계 시설관리시장 규모

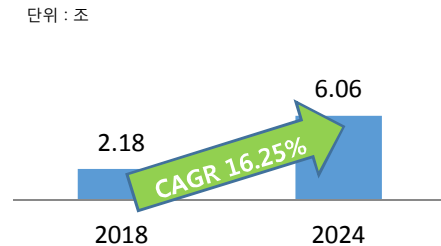
단위 : 1Billion



(출처: 한국토양지하수환경보전협회, 2015)

세계 IOT기반 지하공간 그리드 시장

단위 : 조



(출처: 국가과학기술연구회, 2015)

- MarketandMarkets(2019)에 의하면 시설관리시장은 2018년 3조 4600억 달러 규모에서 매년 11.4%의 성장을 통해 2023년 5조 9300억 달러에 이를 것으로 전망되고 있음
- 국가과학기술연구회에 의하면 지하공간 그리드 시장규모는 2018년 2.18조원 수준에서 연평균 18.6%의 성장으로 2024년 6.06조에 이를 것으로 전망되며, 국내 또한 연평균 16.25%의 성장으로 2022년 8.34조원 시장을 구성할 것으로 추정됨



개발기술 특성

기존기술 한계

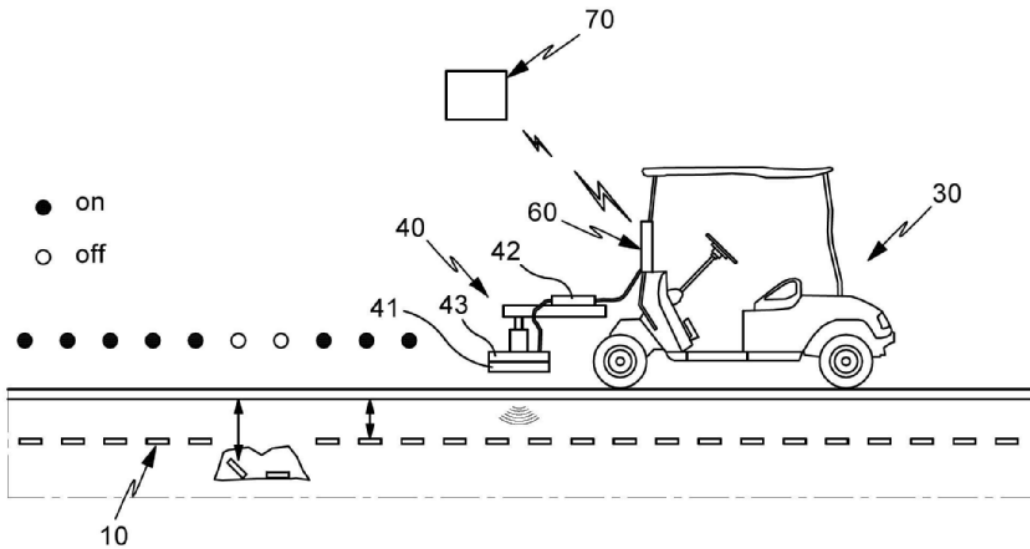
- 높은 비용 및 유지관리의 어려움, 측정 탐사에서의 전문성 요구
 - 센서를 포장체 하부에 매립하여 함몰 측정을 하는 것은 센서 및 관리비용이 높음
 - 광섬유, 온도등 신기술 적용센서는 개당 가격이 비싸며, 센서와 계측기의 전선 연결 등의 문제로 유지관리 하는 것이 쉽지 않음
 - 지하공동 탐지목적의 탐재형 장비가 존재하나, 장비자체가 고가이며 해석과정에서의 전문성이 요구됨

개발기술 특성

- 태그매설을 통한 지하공동 발생여부를 신속하고 정확하게 탐지할수 있는 방법
 - 태그이기 때문에 반영구적으로 지하공동 발생여부를 탐지할 수 있음
 - 탐사 및 해석이 간단하여 전문인력 없이 운영이 가능함
 - 기존 대비 낮은 초기구축비용

기술구현

지반함몰 신속탐지 시스템 및 방법



지식재산권 현황

No.	특허명	특허(등록/출원)번호
1	지반함몰 신속탐지 시스템 및 방법	10-1793830
2	지반함몰 탐지를 위한 태그	10-1828219