

기술개요

❖ 이산화탄소 측정 비색 센서

- 사업장 내 이산화탄소 농도 모니터링, 기후변화 대응 도시 숲 이산화탄소 발생량 측정, 콘크리트에 의한 이산화탄소 포집 성능 분석 등 다양하게 적용 가능한 이산화탄소 측정 비색 센서 기술

종래기술의배경및한계

❖ 좁은 면적의 특정 범위를 한정하여 이산화탄소 농도를 감지

- 높은 제조 비용에 의해 대량생산이 어려워 소수의 센서를 통해 **좁은 면적의 특정 범위를 한정하여 이산화탄소의 농도를 감지**할 수 밖에 없음

❖ 넓은 지역에서의 이산화탄소 모니터링 한계

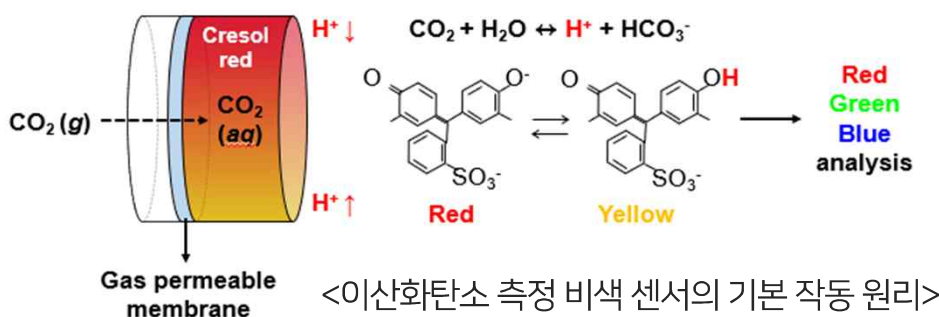
- 좁은 면적으로부터 이산화탄소 농도를 감지하기 때문에 **넓은 면적을 가지는 이산화탄소 지중 저장 시설로부터 이산화탄소 농도를 감지하기에 적합하지 않음**

본기술의차별성및특장점

❖ 비색 센서의 경우 **가격이 저렴하며 휴대성이 용이함**

❖ 전력의 사용 유무에 따라 **다양한 형태와 규모로 제작 가능(활용성 증대)**

- 비색 센서로 사업장 내 이산화탄소 농도를 모니터링 하여 해당 분야에 적용 가능
- 나무와 줄기의 도시 숲의 토양에서 방출되는 이산화탄소 발생량 측정 및 원격 카메라를 이용한 실시간 모니터링 가능
- 콘크리트 내부에 비색 센서를 삽입하여 이산화탄소가 콘크리트 내부로 얼마나 침투하였는지 탐지, 삽입된 비색 센서는 광섬유와 연결되어 있어 콘크리트 내부 비색 센서의 색변화를 외부에서 관찰 가능



적용 및 응용분야

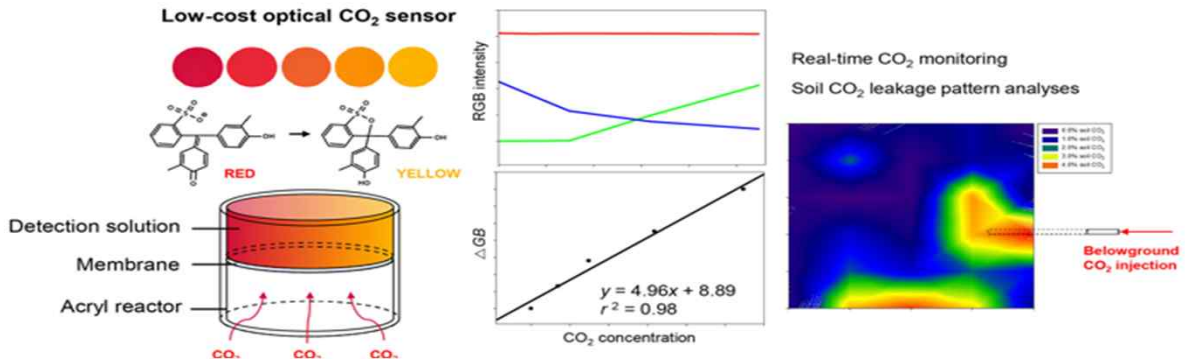
적용분야

산업 안전분야, 도시 숲 이산화탄소 발생량 측정 분야

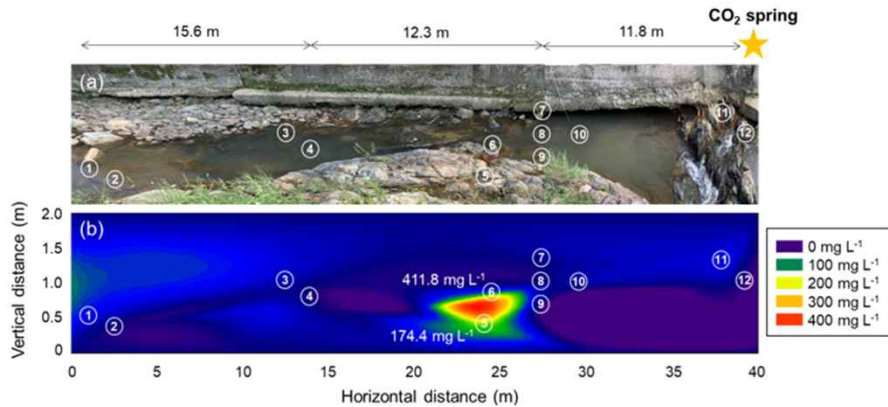
적용제품에

이산화탄소 측정 장비

기술 상세 설명



❖ Ko et al., 2020. Highly efficient colorimetric CO₂ sensors for monitoring CO₂ leakage from carbon capture and storage sites. *Science of The Total Environment* 729. (IF = 9.8)



❖ Lee et al., 2022. Application of colorimetric sensor in monitoring dissolved CO₂ in natural waters. *Journal of Environmental Management* 312. (IF = 8.7)

시장전망

❖ 전 세계 첨단 이산화탄소 센서 시장 규모는 2022년 8억 9,710만 달러에서 2031년까지 연평균 (CAGR) 6.1%로 성장하여 2031년에는 1억 5,310만 달러로 전망됨(Business Research Insight)

관련 지재산 현황

No	출원번호	특허명	현재상태
1	10-2019-0092134	이산화탄소 지중 저장시설의 이산화탄소 감지 센서	등록

❖ 상기 특허 외 이산화탄소 측정 관련 2건의 특허 보유



❖ 연구자

- 성명 : 정혜근 교수
- 소속 : 건국대학교 사회환경공학부
- 연구분야 : 환경미생물 및 생태



❖ 문의처

- 소속/이름 : 건국대학교 정영기 과장
- 연락처 : 02-6920-0374
- 이메일 : kardam@konkuk.ac.kr