

056

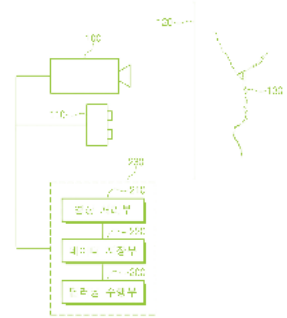
기술분류_ 인공지능

딥러닝 기반 콘크리트 균열 감지 시스템

01 기술 개요

딥러닝 모델을 통해서 입력된 데이터를 학습하여 콘크리트에 형성된 균열과 이 균열폭을 신속하고 정확하게 감지하는 딥러닝 기반 콘크리트 균열 감지 시스템

- 콘크리트 표면에 형성된 균열에 대해서 네트워크를 통해 딥러닝을 수행하고, 균열이 형성된 콘크리트를 카메라로 촬영하여 해당 촬영 데이터를 이미지 데이터로 변환
- 딥러닝 데이터와 이미지 데이터에 기반하여 콘크리트 균열의 특성은 연산



[대표도면]

02 기술 차별성

촬영거리 및 초음파 센서를 활용한 정확한 거리측정 가능

- 딥러닝 기반으로 촬영거리가 포함된 콘크리트의 균열 이미지로부터 균열의 길이나 폭을 감지하되, 콘크리트 균열을 촬영 할 때 카메라 모듈로부터 촬영거리를 고려하여 균열의 길이나 폭의 정확도 향상
- 초음파 센서를 통한 초음파 발사를 통해 반사되어 돌아오는 시간을 측정하여 공기 중의 음속으로부터 거리 측정 가능

딥러닝 기반 콘크리트 균열 연산

- 카메라 모듈로부터 촬영된 콘크리트 이미지, 초음파 센서로측정한 촬영 대상까지의 거리, 촬영된 이미지의 균열데이터로 이루어진 수천 개의 데이터베이스로부터 네트워크를 통해 딥러닝 학습을 수행하고 훈련된 네트워크는 콘크리트 균열 이미지와 촬영 거리를 입력 받고 해당 이미지로부터 균열폭을 정확하고 신속하게 연산 가능

03 기술 키워드

딥러닝, 균열 감지, 이미지데이터

04 기술의 TRL 단계



056

기술분류_ 인공지능

딥러닝 기반 콘크리트 균열 감지 시스템

05 사업화 포인트

인공지능 및 딥러닝 분야의 스타트업과 연계를 통해 국내 시장용 고객응대 프로그램이나 교육용 AI 서비스를 개발 전략 수립 필요

06 활용 분야 및 시장 규모

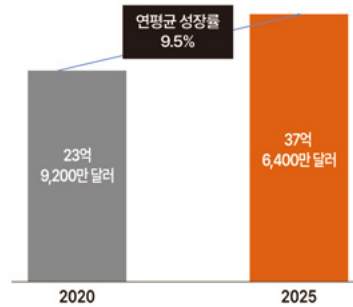
활용 분야

건축토목, 지진예측

시장 규모 및 전망

우리나라의 위기 및 사고관리 시장은 2020년 23억 9,200만 달러에서 연평균 성장률 9.5%로 증가하여, 2025년에는 37억 6,400만 달러에 이를 것으로 전망됨

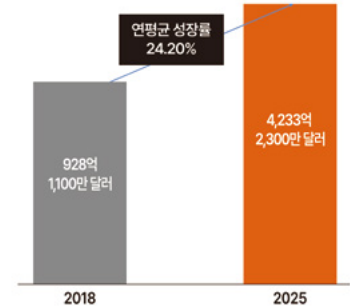
[국내 위기 및 사고관리 시장 규모 및 전망]



(출처: 글로벌 시장동향보고서 위기 및 사고관리 시장, 연구개발특구진흥재단, 2021)

전 세계 위기 및 사고관리 시장은 2018년 928억 1,110만 달러에서 연평균 성장률 24.20%로 증가하여, 2025년에는 4,233억 2,300만 달러에 이를 것으로 전망됨

[글로벌 위기 및 사고관리 시장 규모 및 전망]



(출처: 글로벌 시장동향보고서 위기 및 사고관리 시장, 연구개발특구진흥재단, 2021)

07 지식재산권 현황

권리현황

특허명	딥러닝 기반 콘크리트 균열 감지 시스템
출원번호	10-2019-0176584
권리자	경북대학교 산학협력단
관리기관	경북대학교 산학협력단
담당자	김성환 팀장
문의처	053-950-2362