

졸업작품 제안 발표

스마트 에너지 절약 시스템

201804004 김동휘
201804028 인치준

CONTENT

01

프로젝트 개요

02

국내외 관련 현황

03

프로젝트 개발 환경

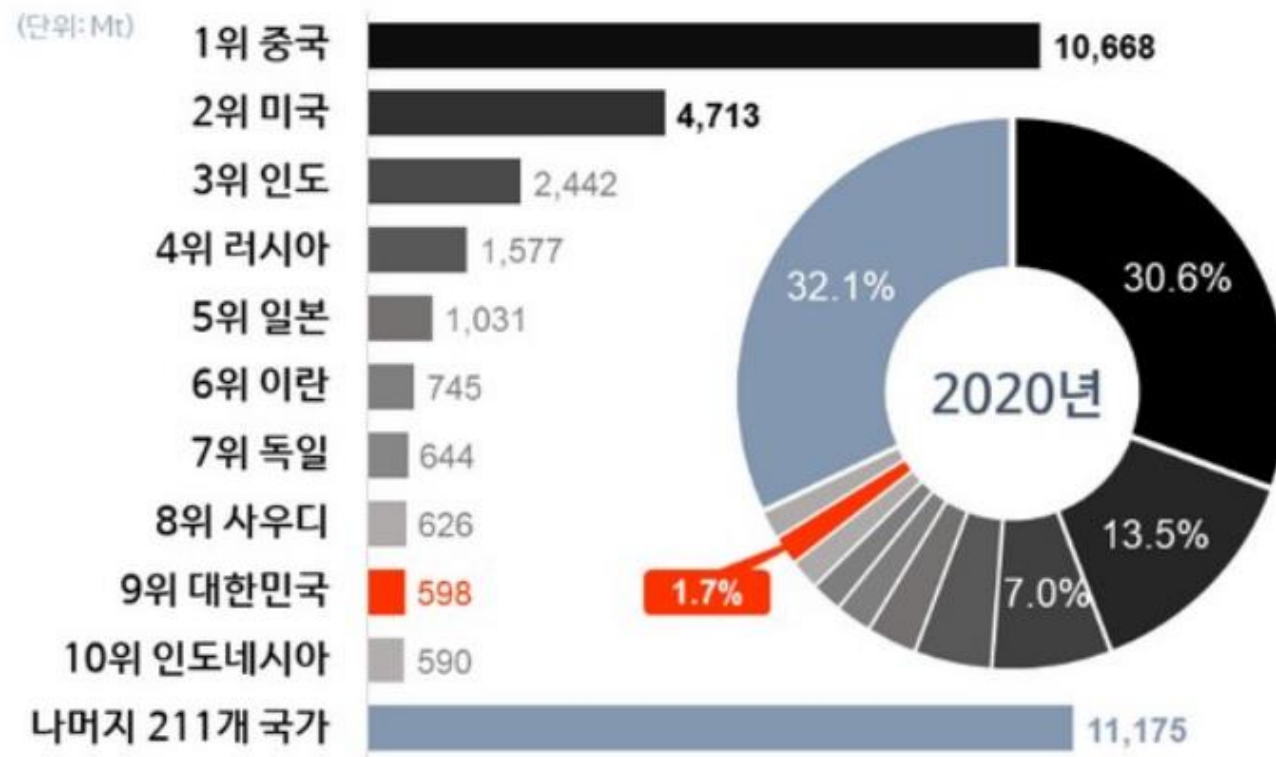


01

프로젝트 개요

1.1 개요

중국이 전세계 CO₂ 배출의 30.6% 차지
대한민국은 221개 국가 중 배출 순위 9위



구분	부문	기준연도('18)	2030 NDC('18년 比 감축률)
배출량		727.6	436.6 (△291.0, △40.0%)
배출	전환	269.6	149.9 (△44.4%)
	산업	260.5	222.6 (△14.5%)
	건물	52.1	35.0 (△32.8%)
	수송	98.1	61.0 (△37.8%)
	농축수산	24.7	18.0 (△27.1%)
	폐기물	17.1	9.1 (△46.8%)
	수소	-	7.6
	기타(탈루 등)	5.6	3.9
흡수 및 제거	흡수원	-41.3	-26.7
	CCUS	-	-10.3
	국외감축	-	-33.5

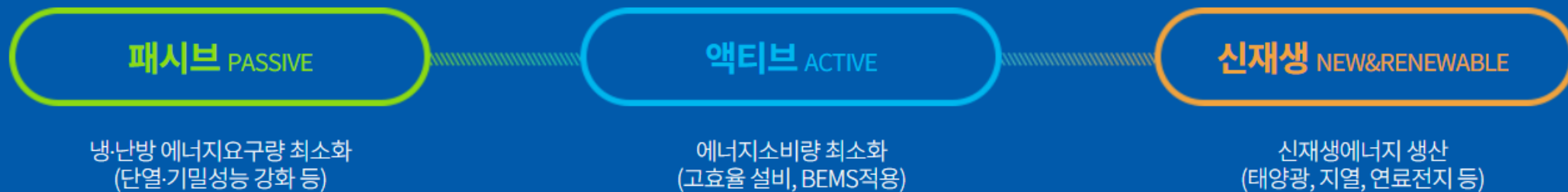
※ 기준연도('18) 배출량은 총배출량, '30년 배출량은 순배출량 (총배출량 - 흡수·제거량)



제로에너지건축물 이란?

건축물에 필요한 에너지부하를 최소화하고 신에너지 및 재생에너지를 활용하여 에너지 소요량을 최소화하는 녹색건축물*

* 「녹색건축물 조성 지원법」 제2조(정의) 제4호



신축 건물부문 온실가스 감축 핵심 이행방안으로 제로에너지건축물 보급확산 필요



미국

HERS (Home Energy Rating System)

- 1990년부터 주단위로 시행하고 있으며, 현재 32개주에서 시행.
EEM이라고 부르는 장기저리용자제도와 연계

인증기관

- 1994년부터 환경청과 에너지부에서 시행하는 에너지절약인증제도



영국

SAP & SAP 80+ initiative

- 주택 및 업무용건물의 초에너지절약을 유도하기 위한 목적으로 시행
- 건축법규에서 요구하는 기준이상의 초에너지절약 설계를 목표
- 1982년에 시작된 이래 8000채의 주택이 인증을 받았으며 800개 이상의 R-2000 인증 주택건설업체가 있음
- 이 제도의 시행으로 주택자재, 고단열창호, 에너지절약설비기기 등의 기술개발이 유도되었음



독일

- 에너지성능을 평가하기 위한 GRE Energie Pass와 EnEV Energie Pass가 있음
- 에너지효율등급은 10단계로 세분화되어 있으며, 0(kWh/m²year)부터 400(kWh/m²year)까지 40(kWh/m²year)간격으로 나누어 등급을 부여

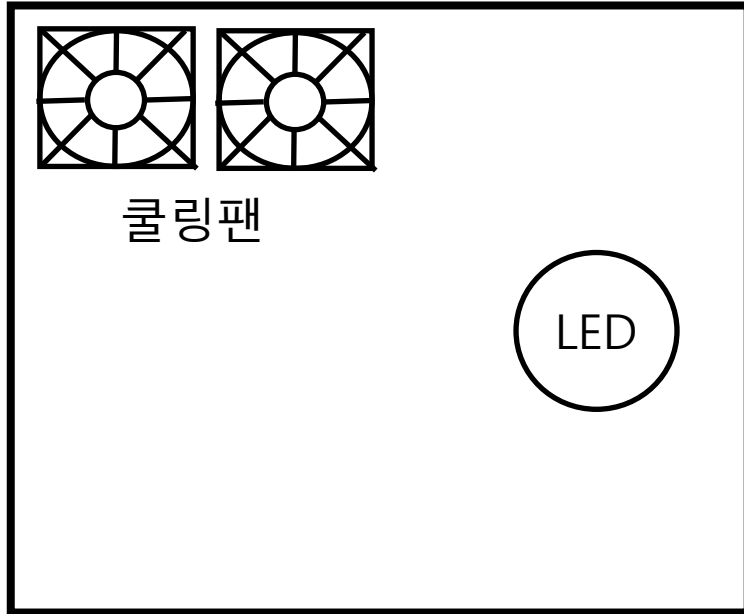


캐나다

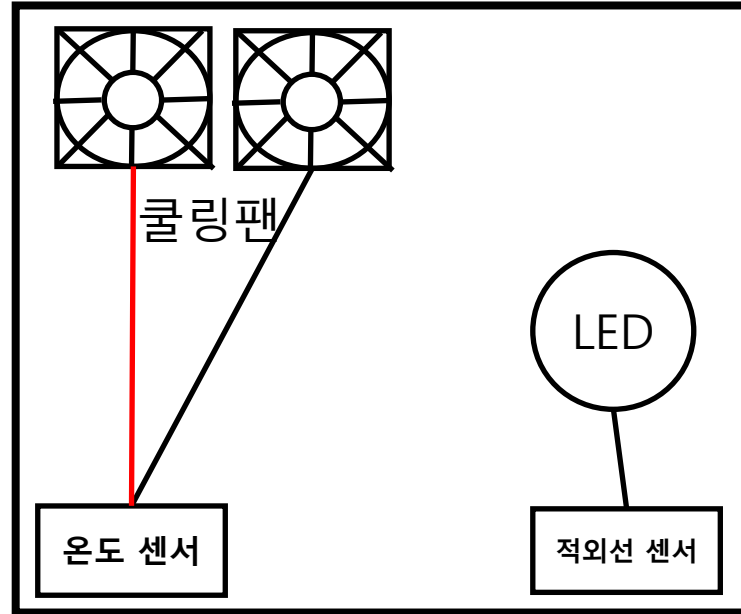
R-2000, C-2000 인증프로그램

- 주택 및 업무용건물의 초에너지절약을 유도하기 위한 목적으로 시행
- 건축법규에서 요구하는 기준이상의 초에너지절약 설계를 목표
- 1982년에 시작된 이래 8000채의 주택이 인증을 받았으며 800개 이상의 R-2000 인증 주택건설업체가 있음
- 이 제도의 시행으로 주택자재, 고단열창호, 에너지절약설비기기 등의 기술개발이 유도되었음

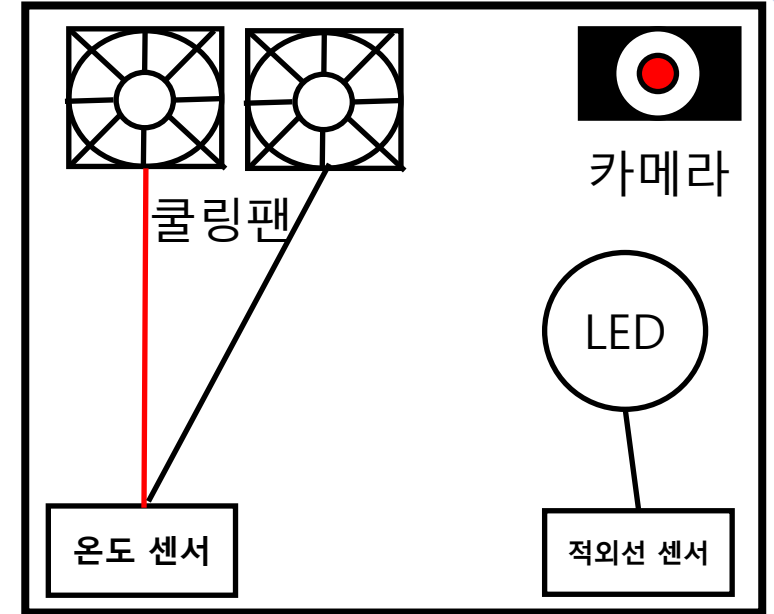
1.2 핵심 내용



A – 센서 X
(일반)



B – 센서 O
(IoT)



C – 센서 + 카메라
AIoT


1.3 기대효과 및 활용 방안

기대 효과

- 전력 소비량을 가시적으로 나타내 줌으로써 에너지 절약에 대한 의지를 고취시킬 수 있다.
- 조건에 따라 다른 결과의 도출을 의도함으로써 AIoT를 활용한 스마트 에너지 관리 시스템의 필요성을 강조할 수 있다.

활용 방안

- 가시적인 데이터를 통해 에너지 비용을 예측할 수 있으며 이는 친환경건축물 인증제도의 마케팅 전략으로 활용할 수 있다.
- 비교 분석한 데이터를 활용하여 환경과 에너지 문제에 대한 인식을 제고 시킬 수 있다.



02

국내외 관련 현황

g

데이터 수집



데이터 정제



데이터 분석 및 시각화



알고리즘 학습 및 예측



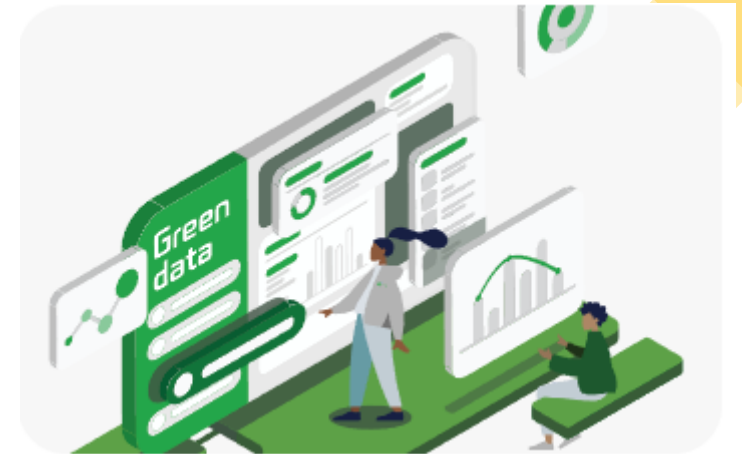
Green OS



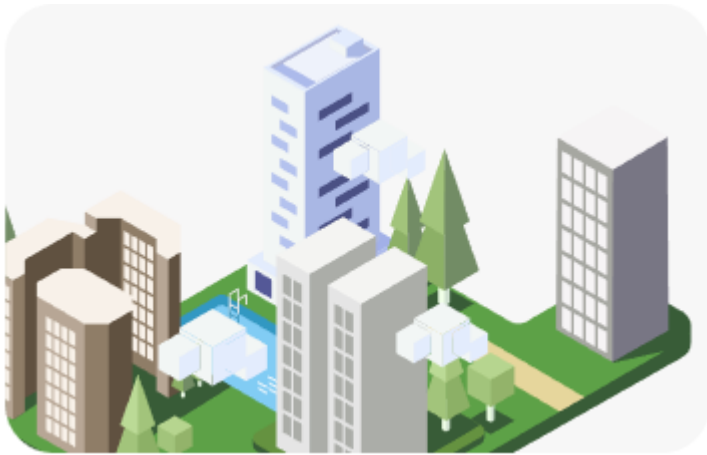
ENERGY MANAGEMENT



GREEN MANAGEMENT



AI ESG CONSULTING



ENERGY MANAGEMENT

- 통합 모니터링
- 에너지 사용량 실시간 검측 및 분석 예측
- 에너지 사용 목표 관리 및 진단
- 시뮬레이션을 통한 AI 최적화

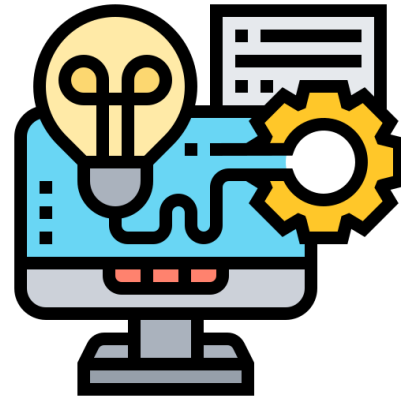


Google
DeepMind

에너지 절약



냉각



기계 학습



03

프로젝트 개발 환경



운영 체제	Windows10	
개발 도구	Arduino IDE	PyCharm
개발 언어	C	Python
프레임워크	Django	
DataBase	MySQL	

