

글로벌 탄소중립 혁신과 연대를 위한 협력 포럼

International Innovation Forum on Solidarity and Cooperation for Carbon Neutrality

Session 1

탄소중립 실현을 위한 건설기술 혁신 방안

How to innovate construction technology
to achieve net-zero carbon

손 민 수 SON, Minsu

한국건설기술연구원 수석
Senior Researcher of KICT





KICT
KOREA INSTITUTE OF CIVIL ENGINEERING
AND BUILDING TECHNOLOGY

글로벌 탄소중립 혁신과 연대를 위한 협력 포럼

탄소중립 실현을 위한 건설기술 혁신 방안

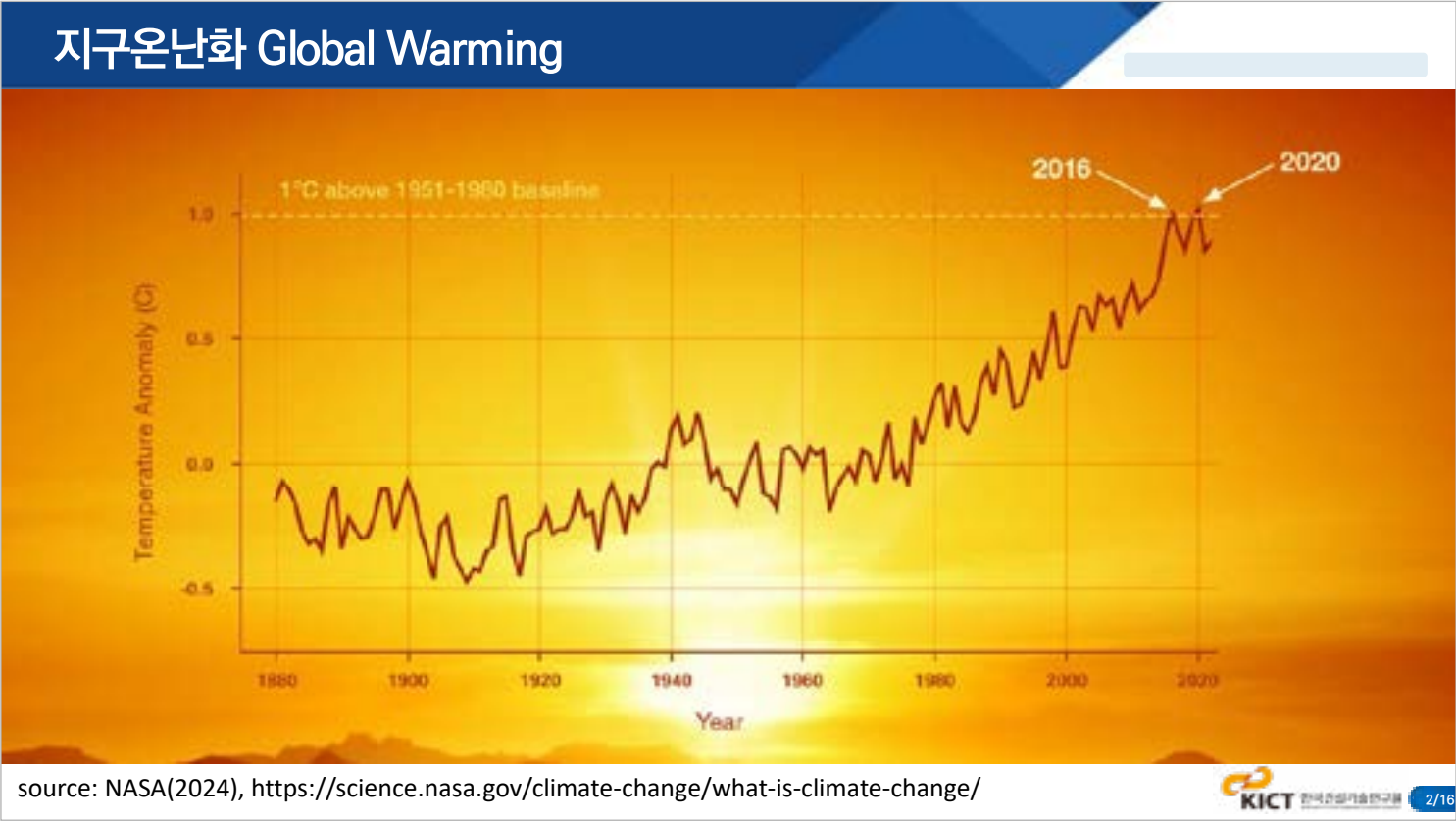
How to innovate construction technology to achieve net-zero carbon

April 17, 2024

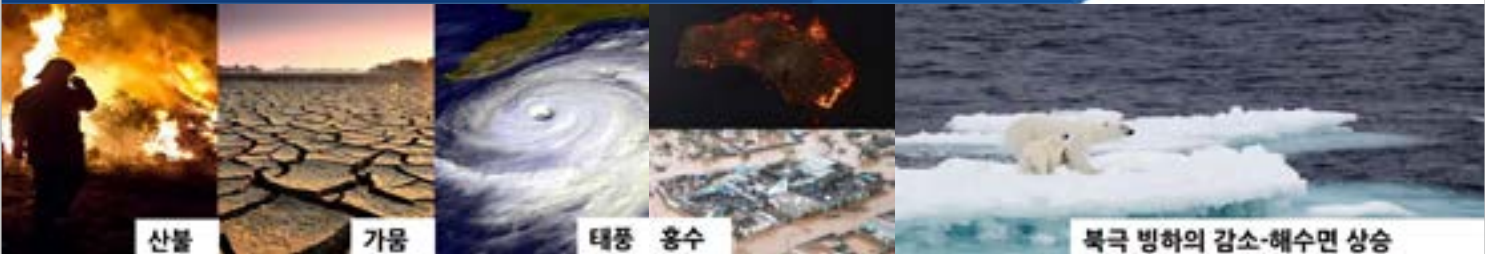
한국건설기술연구원
Korea Institute of Civil Engineering and Building Technology

손 민 수 / 수석연구원
Son, Minsu / Senior Researcher





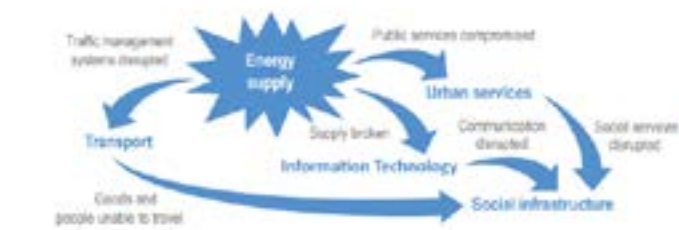
기후변화 Climate Change



source: IPCC(2023), IPCC Sixth Assessment Report

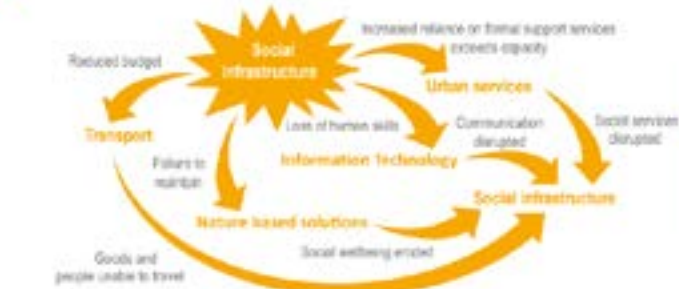
기후변화 영향 Climate Impacts Cascade Through Infrastructure

1 Rapid onset event, e.g. flood or storm surge



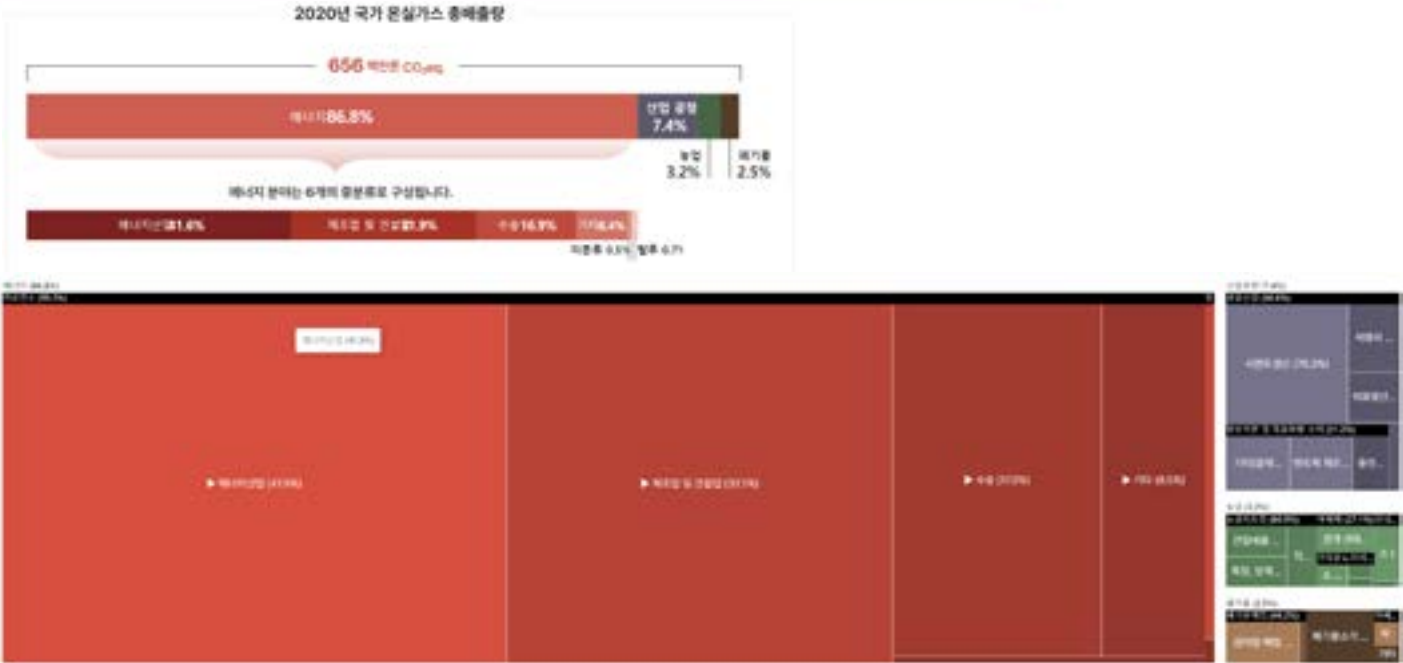
A flash flood damages energy supply, for example by flooding an electricity sub-station. This direct impact of the flood cascades rapidly to produce compound impacts on social infrastructure through compromising urban services, breaks in IT services and shutdown in traffic management.

2 Slow-onset or chronic impacts, e.g. recurrent food price shocks or everyday flooding



The chronic impacts of everyday flooding damage social infrastructure over time as livelihoods, local health and education services are eroded. These impacts cascade through reduced dry-tax income at a time when there is increased demand for urban services including public transport, out-migration of skilled workers reduce the skill base to maintain IT and nature-based solutions such as public parks. These impacts in turn constrain social infrastructure.

이산화탄소 배출 CO₂ Emissions by sector



source: 한국에너지기술연구원 (2022), 기술정책플랫폼

탄소중립 Carbon Neutrality



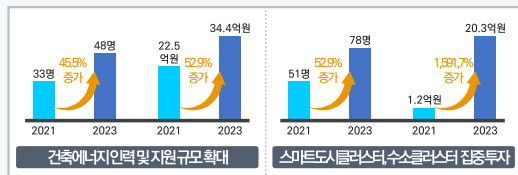
‘국가 탄소중립·녹색성장 기본계획’ 시행 (2023)

source: <https://theelders.org/news/what-carbon-neutrality-and-how-can-we-achieve-it-2050>

건설분야 탄소중립 기술개발

탄소중립 대응을 위한 조직 신설 및 강화

- 건축 분야의 탄소중립 집중 지원을 위해 「**건축에너지연구소**」 신설 (21.6.)
- 스마트도시클러스터, 수소클러스터의 **인력 및 기본사업 투자 확대**(21년도 대비 '23년도 8월 기준 인력 53%, 주요사업 지원 규모 1,592% 증가)



탄소중립 연구 부문 지원을 위한 산학연 및 국제 협력 강화

- 「탄소중립 사회로의 전환」 특별포럼 개최(23.4.)
- 탄소중립 관련 산학연 전문가 1,000여명 참여
- 환경연구기관장협의회 회장 선임(22.2.)으로 기후 위기 대응을 위한 어젠다 제시
- 통섭적 관점에서 탄소중립 이행을 위한 K-건설 콘퍼스트 14회 개최
- 녹색건축인증(G-SEED) 기준의 탄소중립화 전환을 위한 개정 작업 주도
- 재외한국과학기술자협회 연계 탄소중립 협력 포럼 3회 개최
- 한-독 도시·건물부분 탄소중립 기술협력 교류(23.8.)
- WSCE(World Smart City EXPO) 컴퍼런스「탄소중립 스마트도시」 세션 주관(23.9.)
- 탄소중립 슈퍼콘크리트 기술 확대를 위한 업무협약(2건), 국내 최초 아시아콘크리트 엑스포 개최 등 전시회 주최



탄소중립도시

탄소중립

탄소배출량과 흡수량이 같아지는 것으로, 인간활동으로 배출되는 탄소의 양이 전혀 없는 상태로 유지하기 위해 화석연료 사용에 의한 탄소배출을 전면 차단하거나 삼림과 녹지조성을 통해 탄소배출량을 상쇄하는 것 (저탄소, 탈탄소 개념 모두 포함)



저탄소 화석연료에 대한 의존도를 낮추고 청정에너지의 사용 및 보급을 확대하며 녹색기술 연구개발, 탄소흡수원 확충 등을 통하여 온실가스를 적정수준 이하로 줄이는 것 (저탄소녹색성장기본법 제2조)

탈탄소 화석연료에 대한 의존도를 최소로 하고, 청정에너지의 사용 및 보급을 확대하며 탄소가 전혀 배출되지 않는 녹색기술 연구개발, 탄소흡수원 확충 등을 통하여 온실가스 순배출을 0으로 만드는 것

* 탈탄소 미래기술 : 철강 → 수소환원제철 / 석유화학 → 혁신소재, 바이오플라스틱 / 전력 → CCUS



도시운영 전반의 탄소중립 도시모델

정책제도

- 탄소중립기술적용 협력 및 경쟁제도
- 국토-지역-도시-지구단위의 탄소중립도 평가 제도 개발

도구

- 도시개발 및 운영단계 적용모델 개발
- 계획-시공-운영-관리단계별 탄소중립도시 기술활용 모델 개발

방법론

- 기존도시에 적용가능한 방법론 개발
- 도시재생 등 도시운영에 적용하는 탄소중립도시 성장관리 방법론 개발

탄소중립도시

탄소중립

탄소배출량과 흡수량이 같아지는 것으로, 대기중에 배출·방출 또는 누출되는 온실가스의 양에서 온실가스 흡수의 양을 상쇄한 순배출량이 영(零)이 되는 상태를 말한다. (탄소중립기본법 제2조)

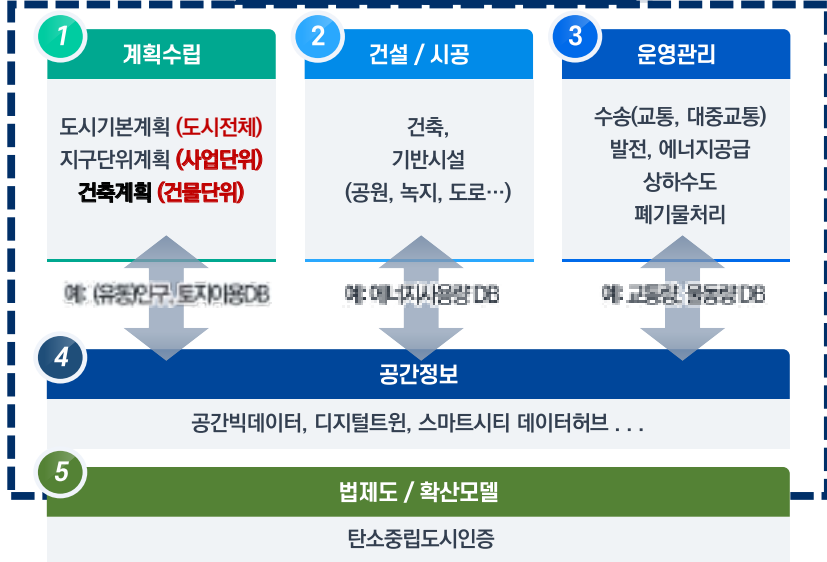


저탄소 화석연료에 대한 의존도를 낮추고 청정에너지의 사용 및 보급을 확대하며 녹색기술 연구개발, 탄소흡수원 확충 등을 통하여 온실가스를 적정수준 이하로 줄이는 것 (저탄소녹색성장기본법 제2조)

탄소중립도시

* 탄소중립 도시의 지정의 등: 국가와 지방자치단체는 탄소중립 관련 계획 및 기술 등을 적극 활용하여 탄소중립을 공간적으로 구현하는 도시(이하 “탄소중립도시”라 한다)를 조성하기 위한 정책을 수립·시행하여야 한다. (탄소중립법 제29조)

탄소중립도시모델



탄소중립도시 모델

