

전북특별자치도 시대 함께하는 탄소중립 교육 강의
일시: 2026.05.18(월), 오전 10시
장소:전북특별자치도 인재개발원 2층

RE100과 탄소중립을 위한

지자체 대응

김세훈(대표이사)
엠앤에스지속가능연구소

CONTENTS



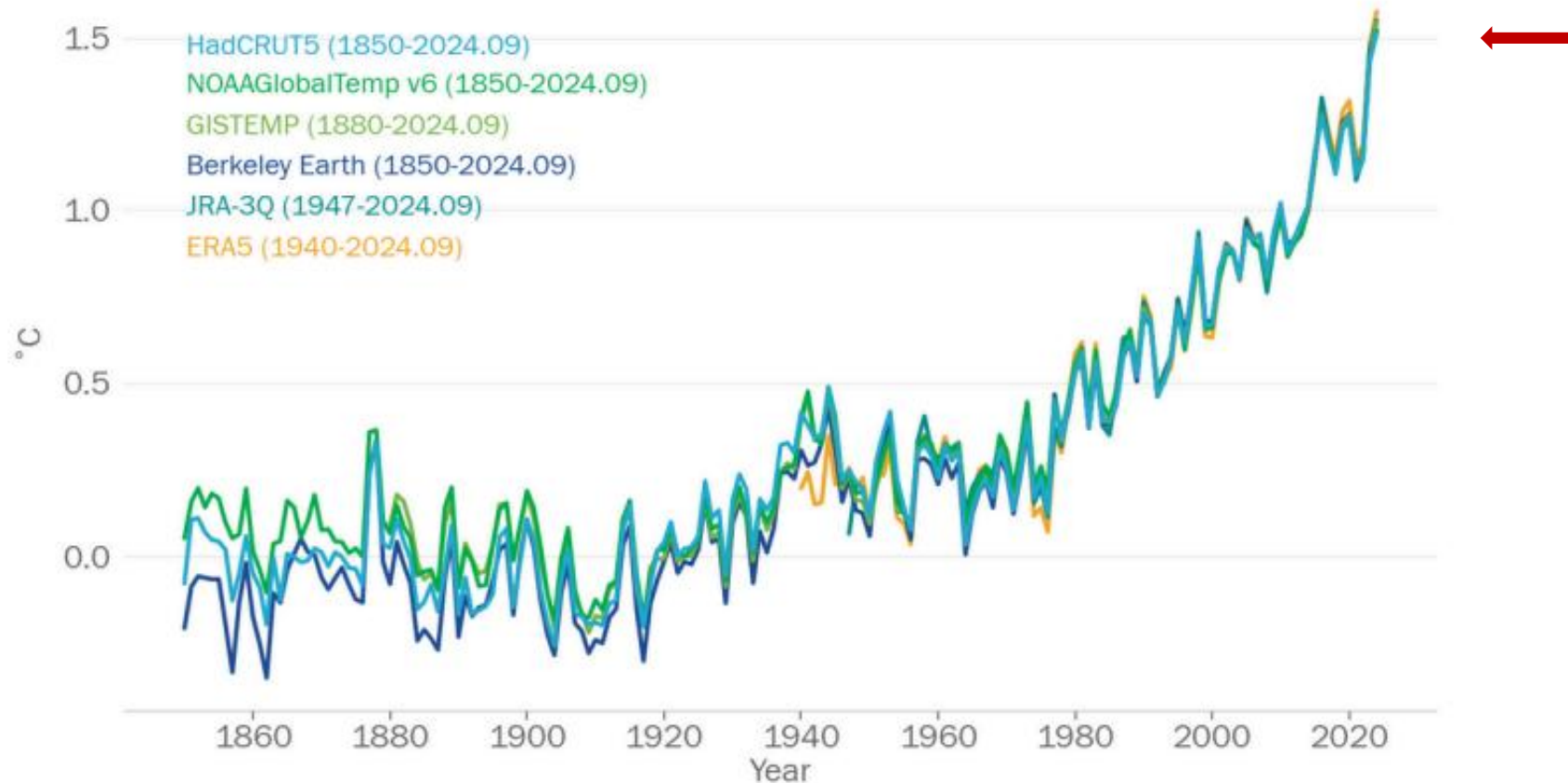
- 01 기후 영향과 온실가스 감축 현황
- 02 지자체 탄소중립 개요
- 03 전력 생산 및 소비 특성
- 04 RE100 의미와 현황
- 05 국내외 RE100 추진 특성
- 06 익산시와 RE100



01 기후영향과 온실가스 감축 현황

기후영향과 온실가스 감축 현황

다양한 모델을 기반으로 한 지구 평균 기온(1850~2024)



2024(1월-9월)의 지구 기온은 산업사회 이전 평균보다 $1.54 \pm 0.13^{\circ}\text{C}$ 상승함.

기후영향과 온실가스 감축 현황

다양한 모델을 기반으로 한 지구 평균 기온(1850~2024)

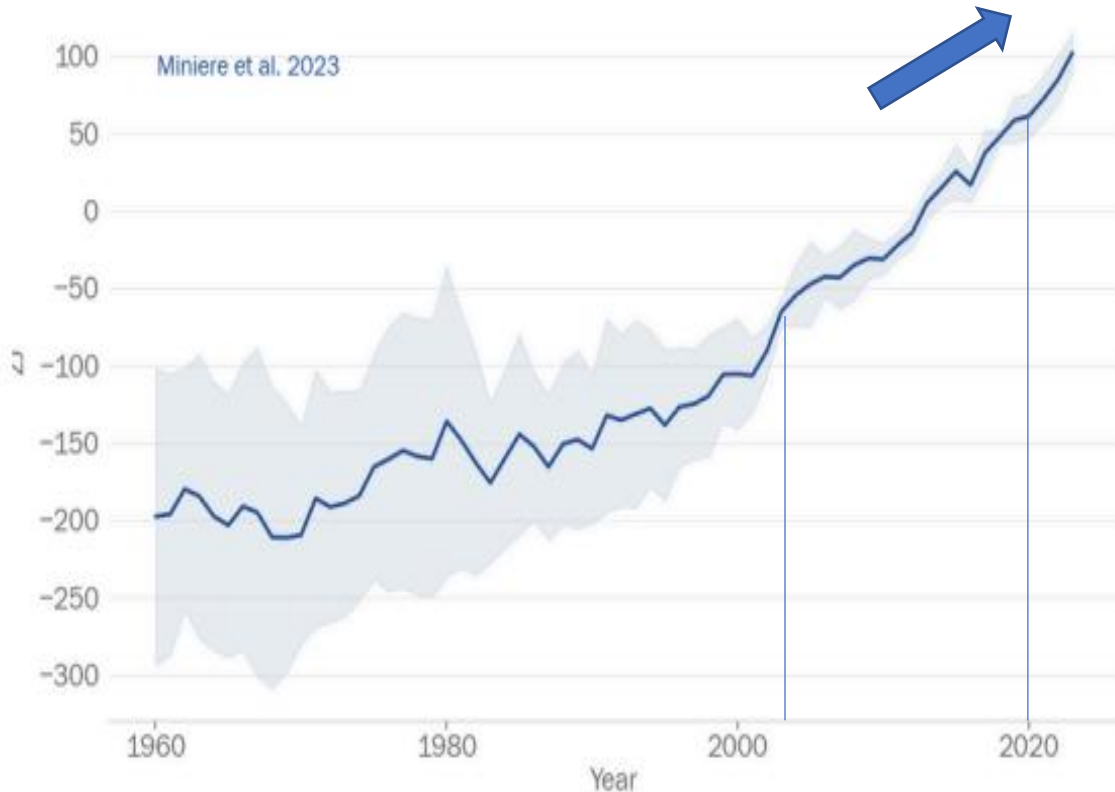


Figure 5: Ocean heat content from 1960-2023, shown as a difference from the 2005-2020 average:
Source: Miniere et al. 2023.

**해양열량(2060-2023)의 변화, 특히 2005-2020년사이의 급격한 상승
→2023년 3.1M TWh의 열량=지구 전체 에너지 소비의 18배 정도 규모**

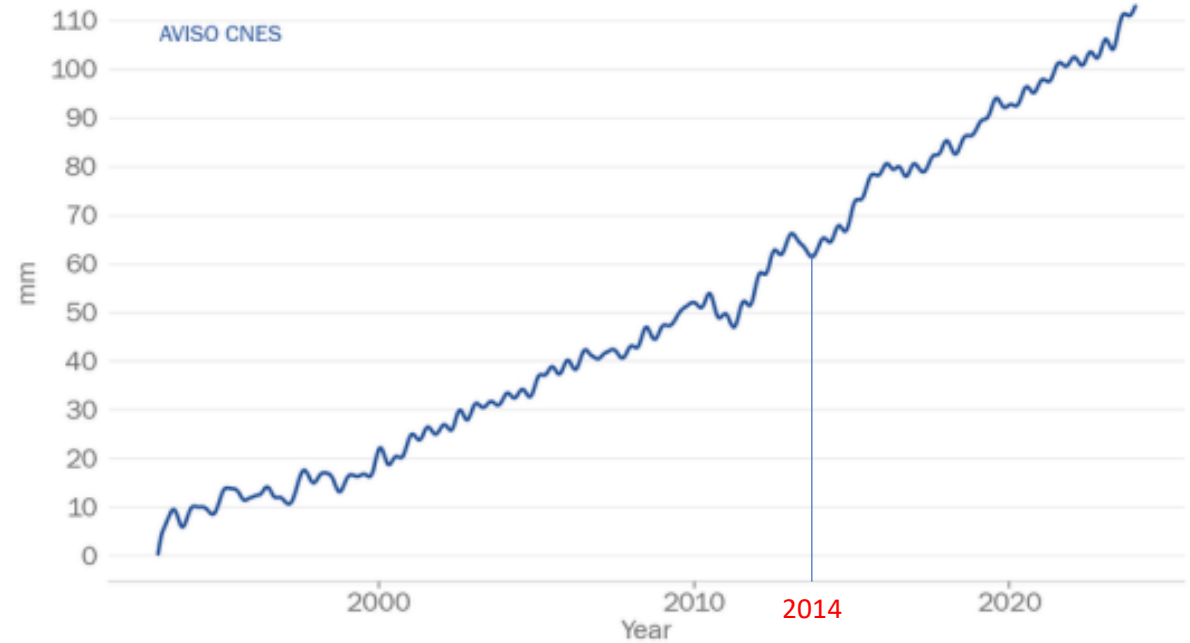
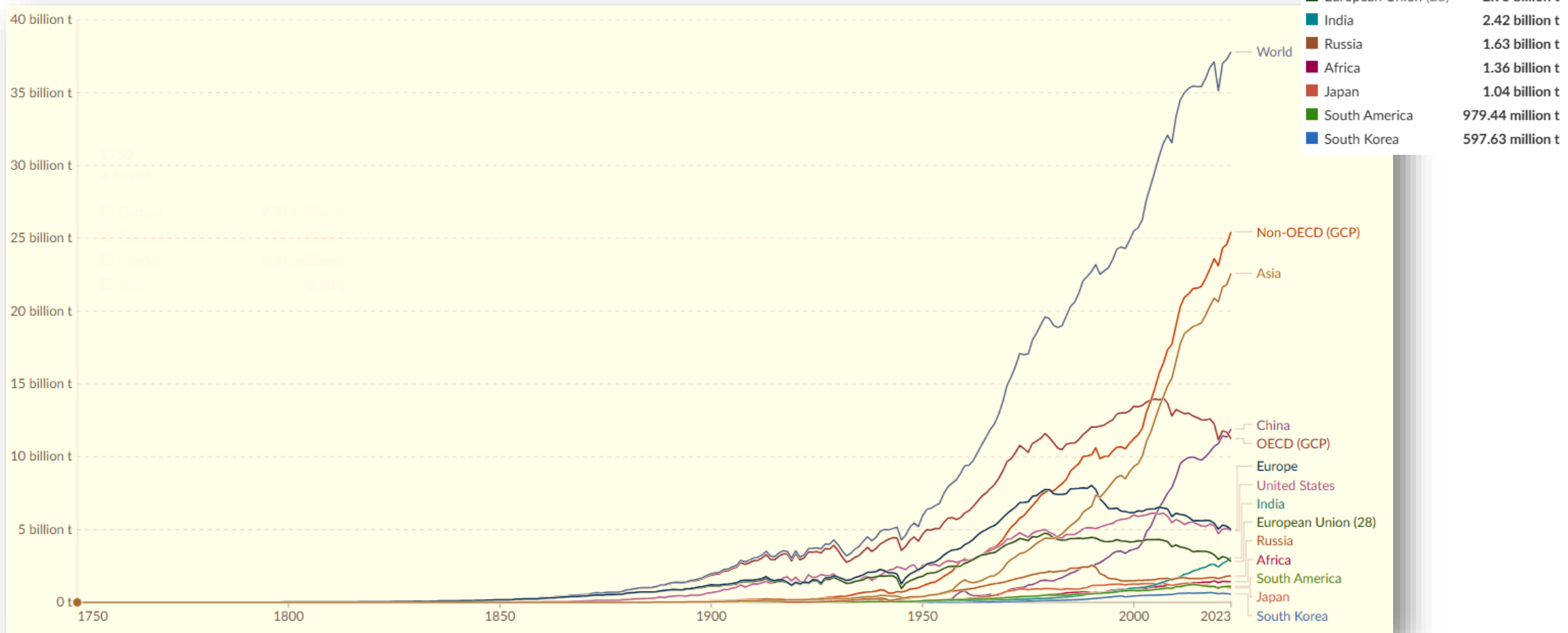


Figure 6: Global mean sea level from 1993-2023: Source: AVISO CNES

**해양열 증가→ 빙하 감소, 해빙→ 해수면 상승에 기여
지구 평균 해수면 상승률(4.77mm/년, '14~'23) 이전 2.13mm('93~'02)**

기후영향과 온실가스 감축 현황

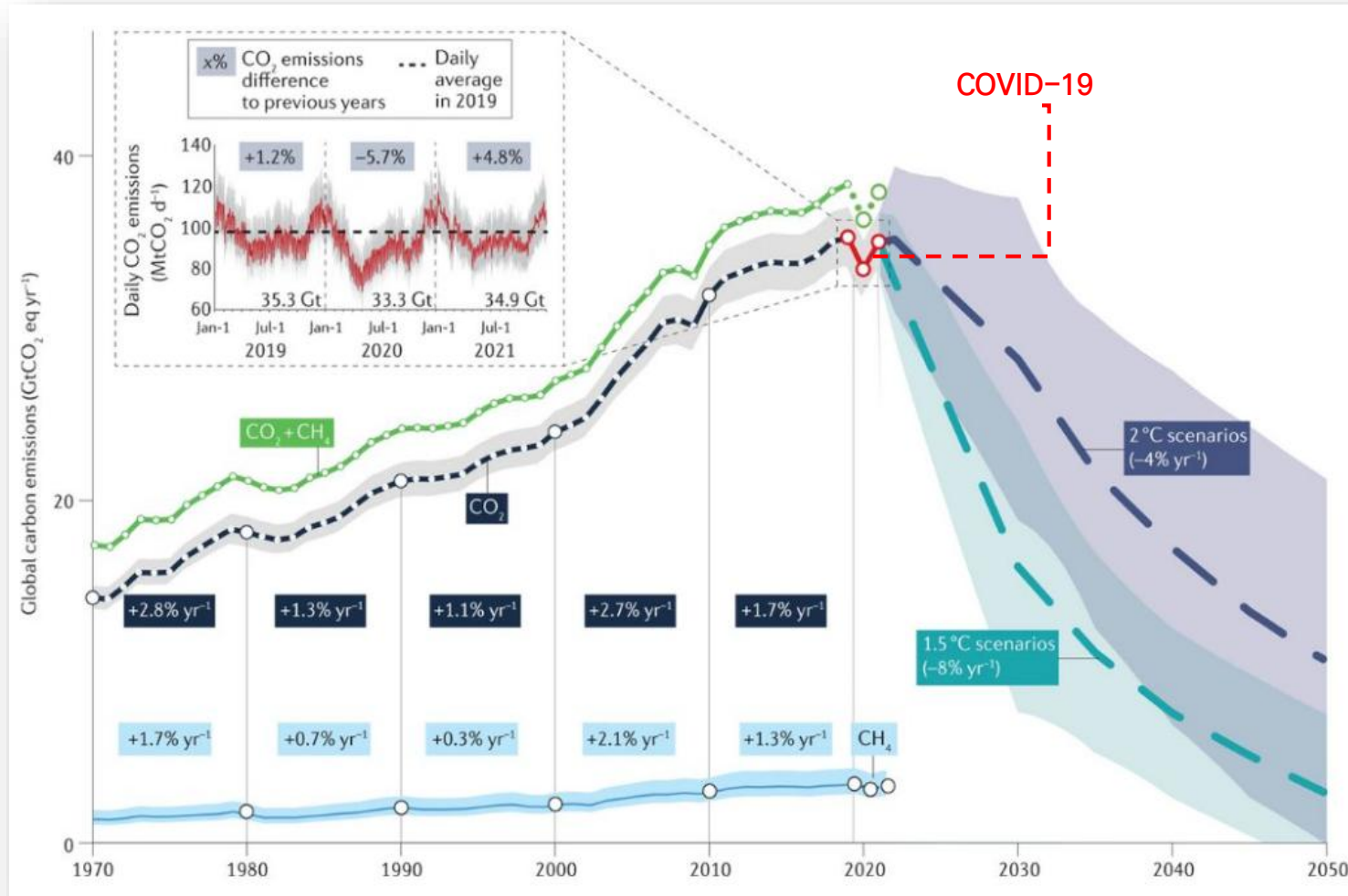
연간 이산화탄소 방출량 추이



연간 이산화탄소 배출량(화석연료와 산업 대상)

기후영향과 온실가스 감축 현황

온실가스 배출속도와 코로나-19 전후 반등속도

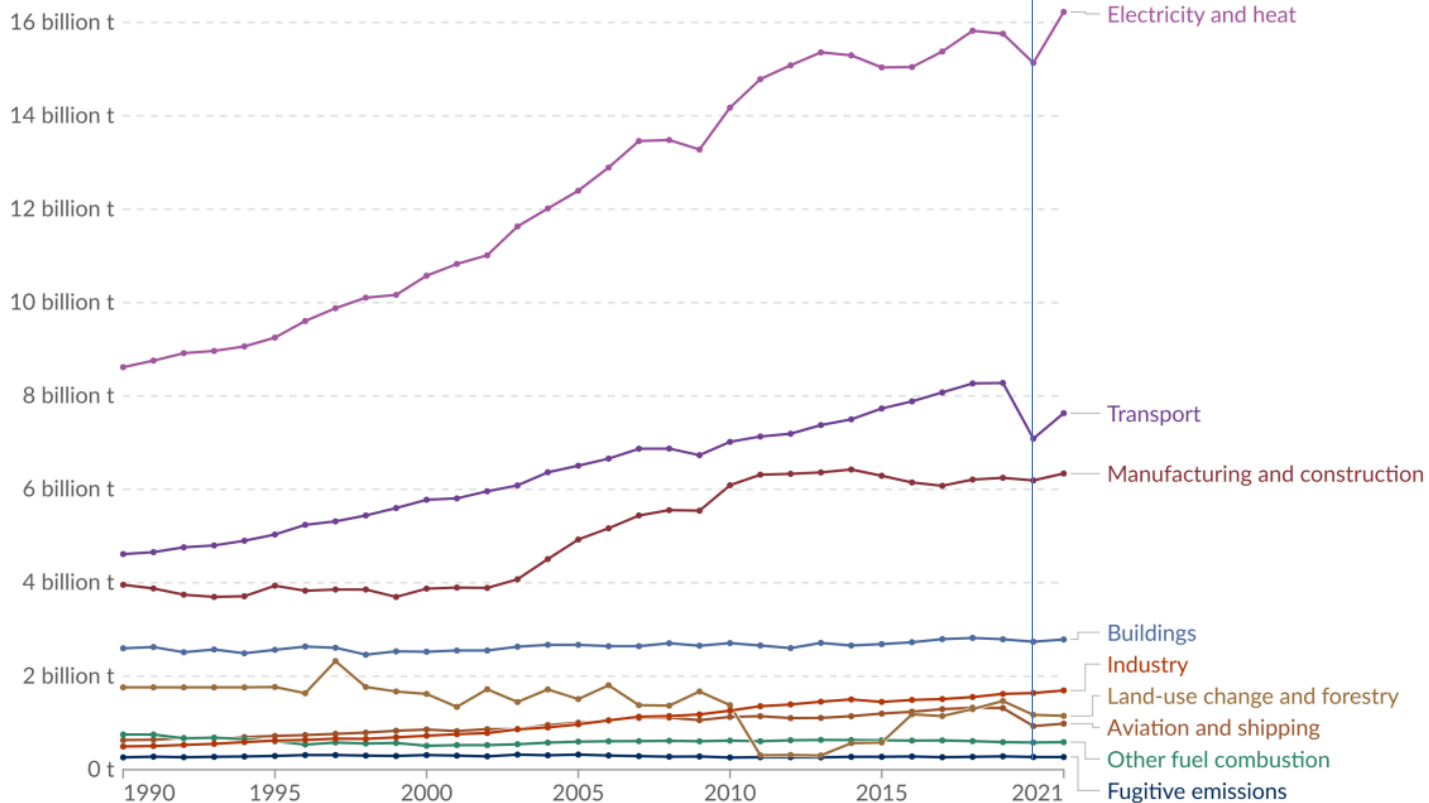


2050년까지 1.5도 유지를 위한 넷제로(탄소중립)에 도달하려면 탄소배출량이 해마다 8.9%씩 감소해야 가능. 코로나-19, 2020년 전년대비 5.7% 감소

기후영향과 온실가스 감축 현황

연간 이산화탄소 방출량 추이

CO₂ emissions by sector, World



전기과 열	151억 3천만 톤
수송	70억 9천만 톤
제조 및 건설	61억 9천만 톤
건물	27억 4천만 톤
산업	16억 4천만 톤
토지 이용 변화와 임업	11억 7천만 톤
항공 및 해운	9억 3,221만 톤
기타 연료 연소	5억 8,087만 톤
휘발성 배출물	2억 6,846만 톤

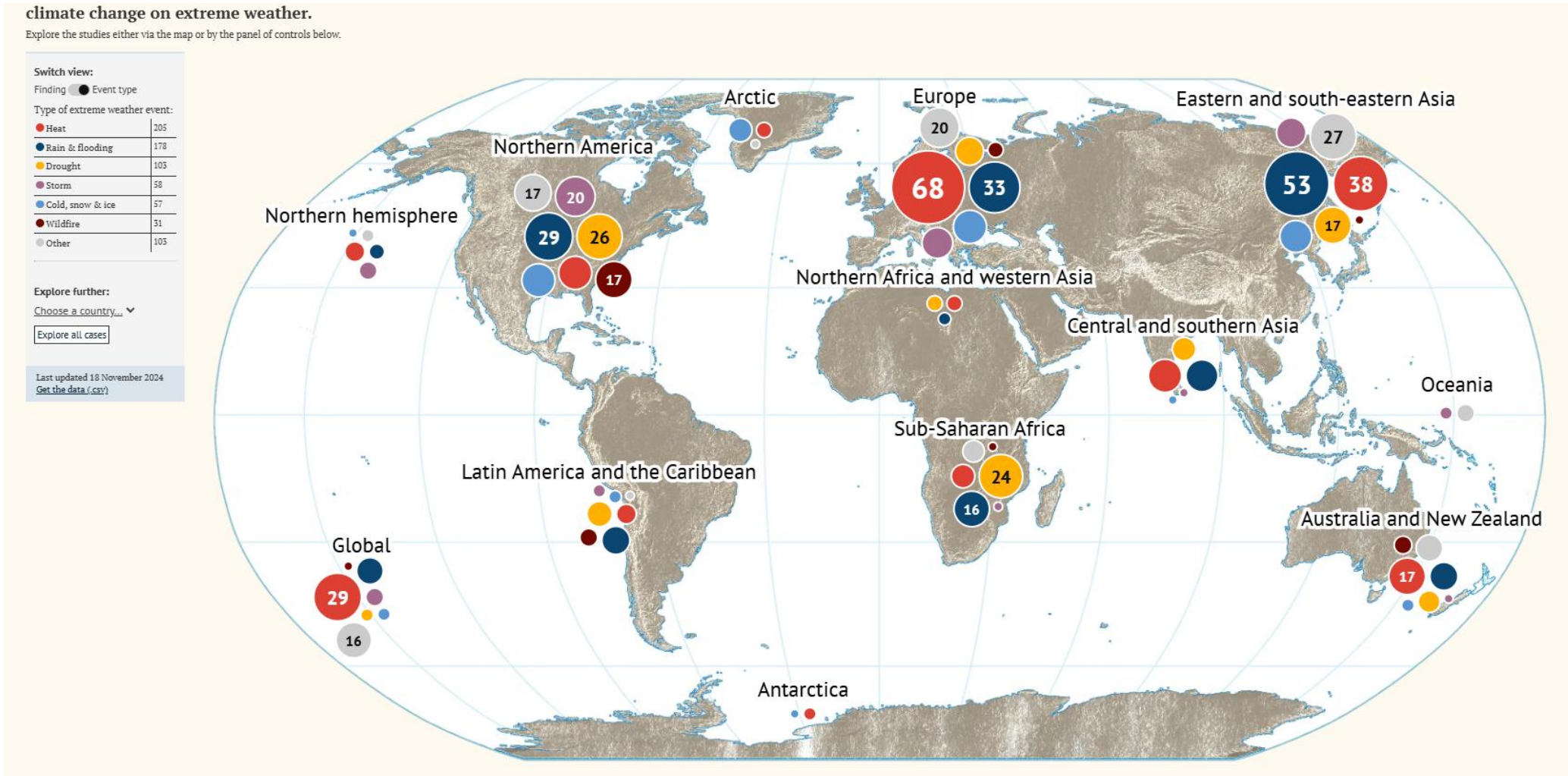
Data source: Climate Watch (2024)

OurWorldinData.org/co2-and-greenhouse-gas-emissions | CC BY

Note: Land-use change emissions can be negative.

기후영향과 온실가스 감축 현황

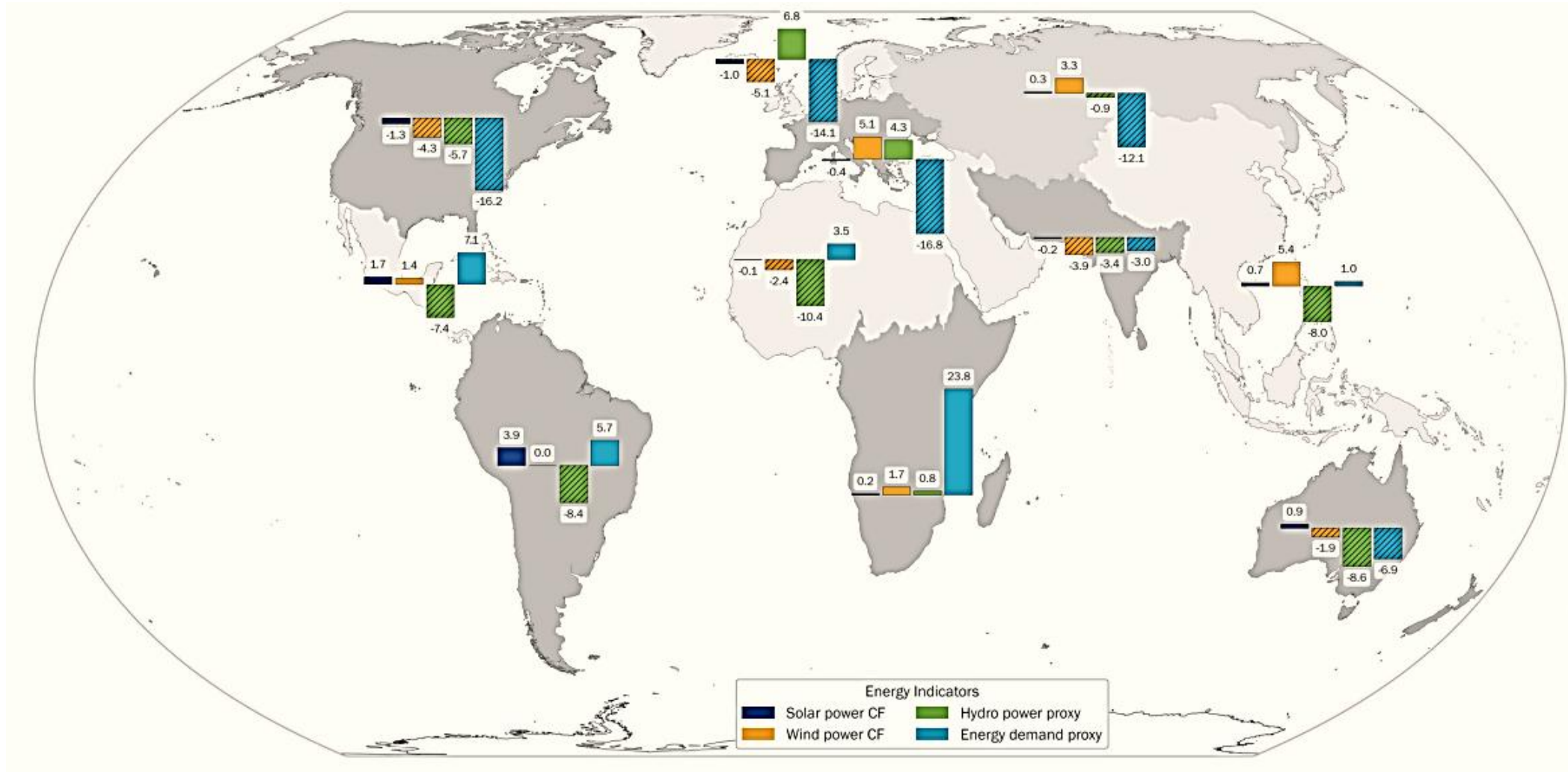
기후변화가 영향을 미치는 극한 기상 현상들('24.11.18 update)



지구 전체적으로 폭염> 홍수> 가뭄 현상이 우세, 한편 대륙별로 서로 다른 양상을 보임.

기후영향과 온실가스 감축 현황

재생에너지 생산과 수요변화(2023, 1991-2020 대비)



기후변화(극한 기후변동)가 재생에너지 생산과 종류, 에너지 시스템 회복력, 에너지 수요 패턴에 영향을 미친다.

참고: WMO/IRENA,/Copernicus, 2023 Year in Review(2024)



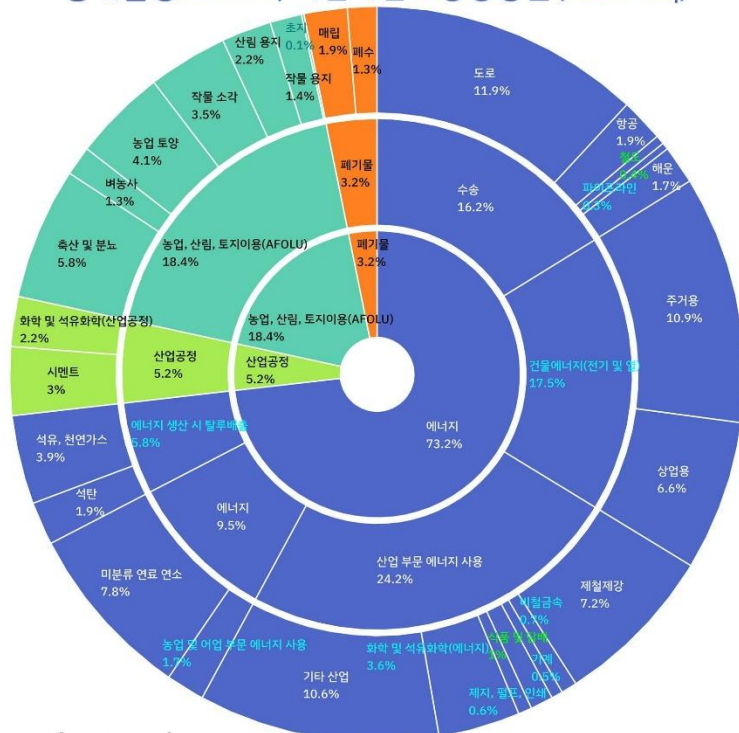
02

지자체 탄소중립 개요

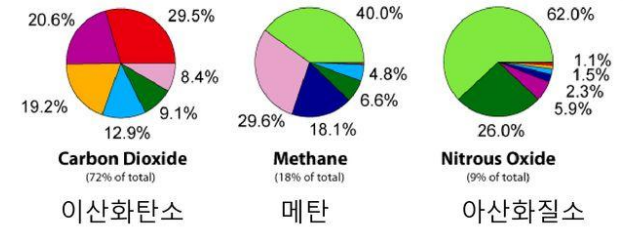
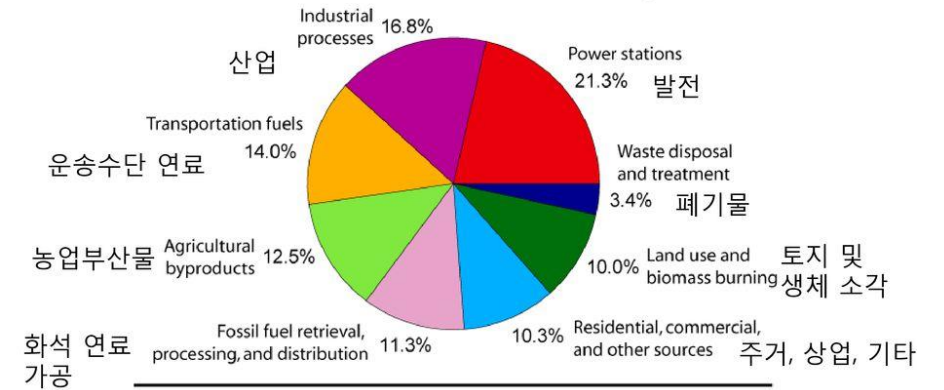
전세계 부문별 온실가스 배출량(2016년)

- 부문별: 에너지(산업체 연료사용포함, 3/4 차지)>농업>산업(원료사용)>폐기물
- 메탄, 아산화질소 → 농업부문이 40~60%사이. 주거/상업 등 10% 정도

전 세계 부문별 온실가스 배출량 비중(2016년 기준)
총배출량: 494억 이산화탄소상당량톤(tCO₂-eq)



부문별 연간 온실가스 배출 비율
Annual Greenhouse Gas Emissions by Sector



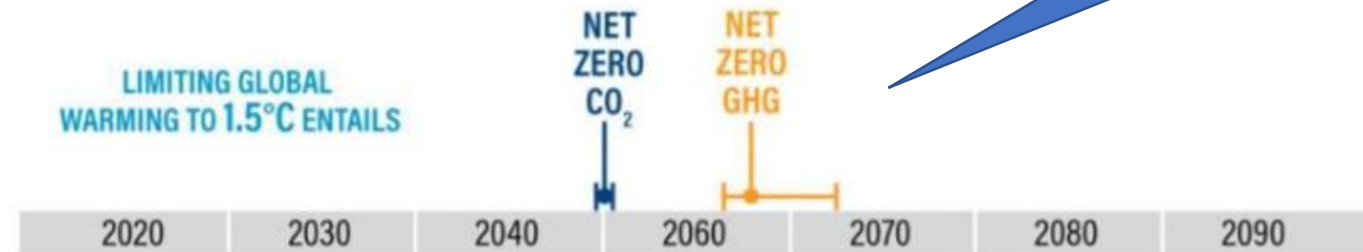
https://commons.wikimedia.org/wiki/File:Greenhouse_Gas_by_Sector.png

이산화탄소와 온실가스와의 관계

○ 2050년 넷제로(이산화탄소, CO₂), 인간활동 온실가스(기타 메탄, 에너로졸 등) 넷제로(2060년 이후)

-어두운 문제: 온도 상승에 따른 자연계 속에 잔존한 메탄가스와 기후재난시 발생가스량은 고려?

Global timeline to reach net-zero emissions

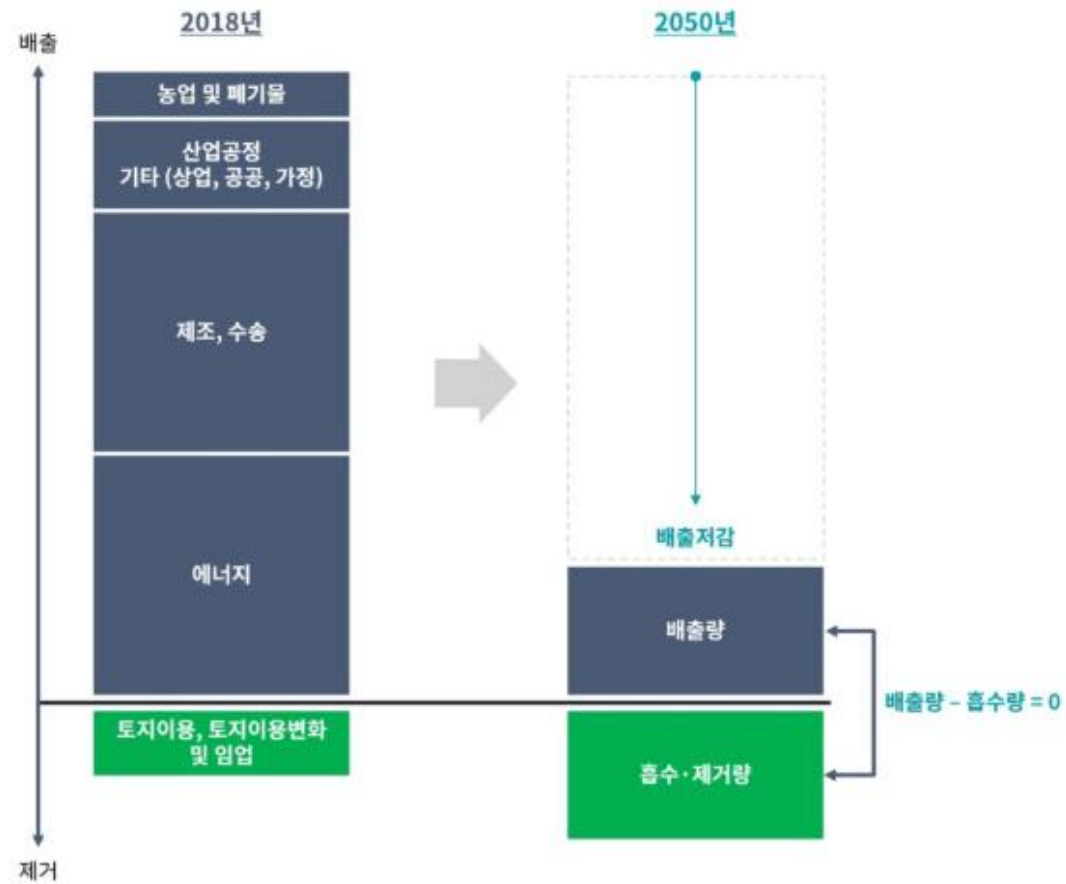


<그림4> 1.5 °C 목표를 위한 넷제로 타임라인 (source: IPCC Special Report (2018))

→ 모든 기후정책은 미래의 위험이 아니라 속도의 통제를 위한 것이어야...

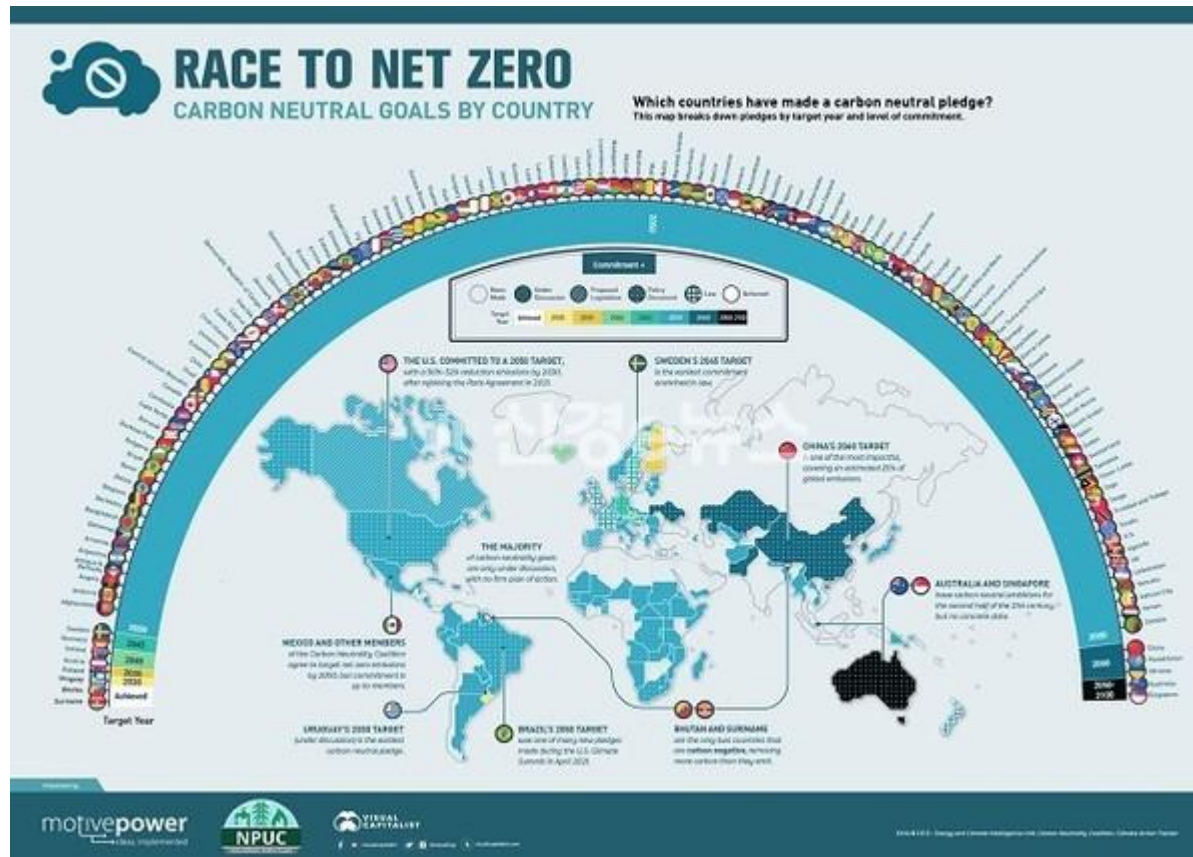
탄소중립 넷제로 계획 구상도

순배출량을 제로(0)로 만드는 것(인문학적 표현으로 “저 숲만큼 개발해서 살아라“, “불가능하다!”, “그래서 전환해야 한다“)



국가별 탄소중립 선언

○ 전세계적으로 137개국 탄소중립 선언









탄소중립 이해

국가별 탄소중립 달성 연도

○ 일반적으로 2050년을 탄소중립 연도로 정함.

- 중국(2060), 인도(2070)→앞으로 계속 증가, 최고점은 모르는 상태

국가	기존 목표	기후정상회의 발표 내용
미국 	· 2025년까지 2005년 대비 26~28% 감축	· 2030년까지 2005년 대비 50~52% 감축
중국 	· 2030년까지 원단위(배출량/GDP) 기준 2005년 대비 60~65% 감축 · 2030년까지 탄소배출 정점 도달 및 2060년까지 탄소중립 달성(2020년 발표)	· 2020년 발표 목표 재확인
EU 	· 2030년까지 1990년 대비 40% 감축	· 2030년까지 1990년 대비 55% 감축
일본 	· 2030년까지 2013년 대비 26% 감축	· 2030년까지 2013년 대비 46% 감축
한국 	· 2030년까지 2017년 대비 24.4% 감축	· 감축목표 상향 후 연말까지 제출
캐나다 	· 2030년까지 2005년 대비 30% 감축	· 2030년까지 2005년 대비 40~45% 감축

주: 좌측 '기존 목표'의 경우 미국과 중국은 2016년 제출, 캐나다는 2017년 제출, EU, 일본 및 한국은 기존 목표를 2020년에 업데이트하여 제출한 국가결정기여(NDC)를 기준으로 정리.

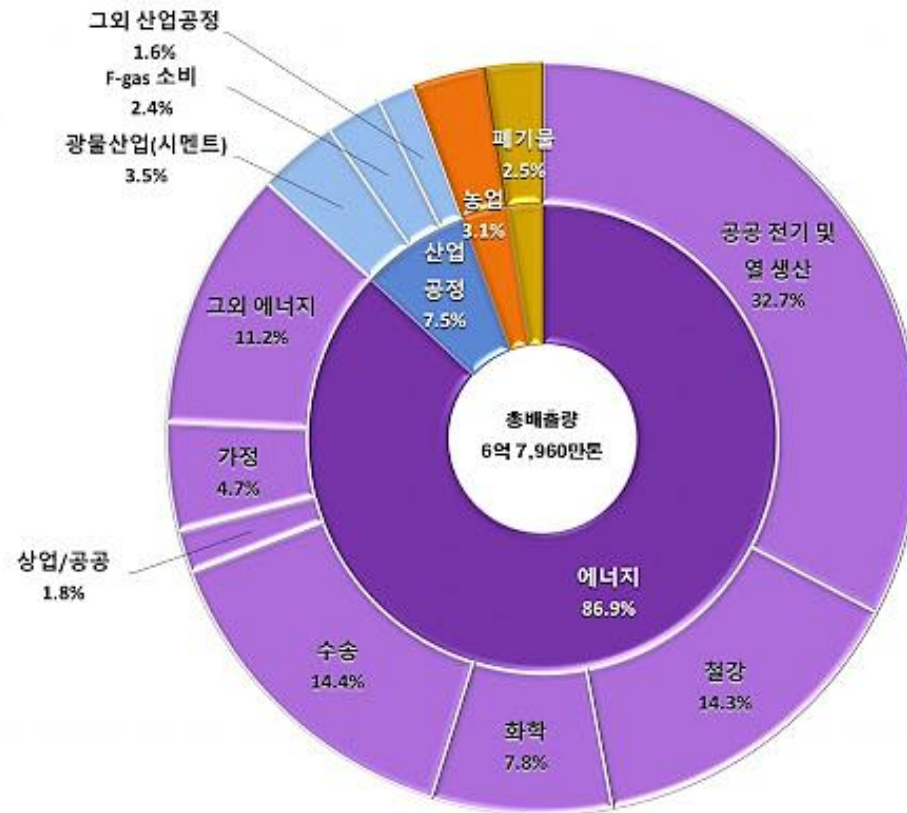
자료: UNFCCC NDC Registry, <https://www.unfccc.int/sites/ndcstaging/Pages/Home.aspx>; 미 국무부 홈페이지, <https://www.state.gov/leaders-summit-on-climate/>(모든 자료의 검색일: 2021. 4. 26).

주요국의 탄소중립 선언 현황 ('21.12.1. 기준)			
국가	발표 시점	탄소중립 목표시점	추진 현황
영국	'19.06.	2050	법제화(In Law)
EU	'20.03.	2050	법제화(In Law)
중국	'20.09.	2060	문서화(In Policy Document)
일본	'20.10.	2050	법제화(In Law)
미국	'21.10.	2050	문서화(In Policy Document)
러시아	'21.10.	2060	정상 발표(Pledge)
인도	'21.11.	2070	정상 발표(Pledge)

자료 : Energy & Climate, "Net Zero Scorecard"

국가 부문별 온실가스 배출량(2021년)

○ 부문별: 에너지 87% 대부분 차지, 산업7.5%, 농업 3.1%, 폐기물 2.5%



국가 탄소중립 기본계획('23.4)

- 7 에너지 소비절감과 탄소중립 국민실천
- 8 지방이 중심이 되는 탄소중립·녹색성장
- 9 근로자 고용안정과 기업 혁신·성장을 위한 산업·일자리 전환 지원

국가비전

2050년까지 탄소중립을 목표로 하여 탄소중립 사회로 이행하고, **환경과 경제의 조화로운 발전**을 도모

국가전략

구체적·효율적 방식으로 온실가스를 감축하는 책임감 있는 탄소중립	민간이 이끌어가는 혁신적인 탄소중립·녹색성장
모든 사회구성원의 공감과 협력을 통해 함께하는 탄소중립	기후위기 적응과 국제사회를 주도하는 능동적인 탄소중립

중장기 감축목표

2030년까지 **“온실가스 40% 감축”** 달성

2018 727.6백만톤 → 2030 436.6백만톤

부문별 감축정책

전 환 · 석탄발전 감축 · 원전+재생e↑ · 수요 효율화	산 업 · 핵심기술 확보 · 기업지원 · 배출권 고도화	건 물 · 제로에너지 건축물 확대 · 그린리모델링	수 송 · 무공해차 보급 · 철도·항공·해운 저탄소화	농축수산 · 저탄소 농업구조 전환 · 어선 및 시설 저탄소화
폐기물 · 지속가능한 생산·소비체계 · 자원 순환 이용 확대	수 소 · 청정수소공급 확대 · 수소활용 생태계 강화	흡수원 · 산림순환경영 · 내륙·연안습지 복원 및 보호	CCUS · 법령, 저장소 등 인프라 마련 · 기술확보상용화 R&D	국제감축 · 민관합동 지원 플랫폼 · 부문별 사업 발굴 및 이행

국가 탄소중립 개요

국가 부문별 감축계획

(단위: 백만톤CO₂e, 괄호는 '18년 대비 감축률)

구분	부문	2018 실적	2030 목표	
			기존 NDC ('21.10)	수정 NDC ('23.3)
배출량(합계)		727.6	436.6 (40.0%)	436.6 (40.0%)
배출	전환	269.6	149.9 (44.4%)	145.9 (45.9%) ¹⁾
	산업	260.5	222.6 (14.5%)	230.7 (11.4%)
	건물	52.1	35.0 (32.8%)	35.0 (32.8%)
	수송	98.1	61.0 (37.8%)	61.0 (37.8%)
	농축수산	24.7	18.0 (27.1%)	18.0 (27.1%)
	폐기물	17.1	9.1 (46.8%)	9.1 (46.8%)
	수소	(-)	7.6	8.4 ²⁾
	탈루 등	5.6	3.9	3.9
흡수 및 제거	흡수원	(-41.3)	-26.7	-26.7
	CCUS	(-)	-10.3	-11.2 ³⁾
	국제감축	(-)	-33.5	-37.5 ⁴⁾

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

- 태양광, 수소 등 청정에너지 확대에 400만톤 추가 감축
- 수소 수요량 최신화에 따른 공급량 확대 반영 (블루수소 +10.5만톤 → 온실가스 0.8백만톤↑)
- 국내 CCS 잠재량 반영(0.8백만톤), CCU 실증경과 등을 고려한 확대(0.1백만톤)
- 민관협력 사업 발굴 및 투자 확대 등을 통해 국제감축량 400만톤 확대

지자체 탄소중립 개요(사례)

익산시 탄소중립 기본계획 비전 및 전략('25.4)



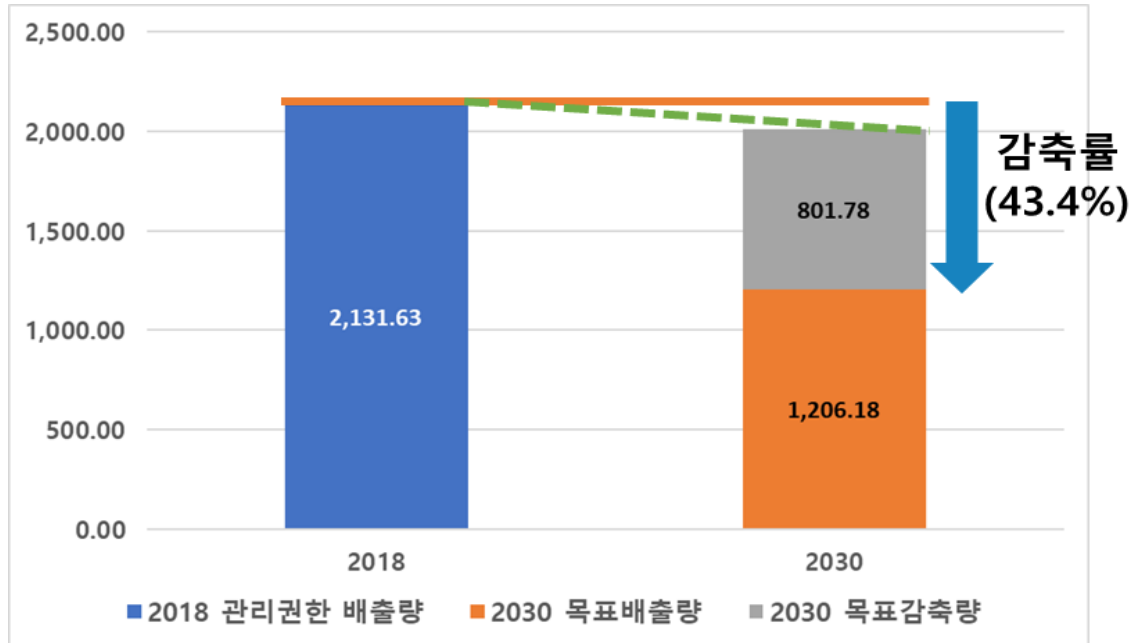
지자체 탄소중립 개요(사례)

익산시 탄소중립 기본계획 비전 및 전략('25.4)

구분	부문	2018년 기준 배출량	2030년				2034년			
			배출 전망	목표 감축량	목표 배출량	감축률* (%)	배출 전망	목표 감축량	목표 배출량	감축률* (%)
		①	②	③	④=②- ③	(①-④) /① ×100	⑤	⑥	⑦=⑤- ⑥	(①-⑦) /① ×100
합계		2,131.6	2,008.	801.8	1,206.2	43.4	2,014.	814.7	1,200.1	43.7
온실가스 배출량 (직접+간접)	건물	915.5	851.9	681.9	170.0	81.4	848.0	686.5	161.5	82.4
	수송	619.7	639.9	36.1	603.7	2.6	645.5	39.6	605.9	2.2
	농축산	387.9	369.1	16.2	352.9	9.0	366.2	16.2	350.0	9.8
	폐기물	208.6	219.4	31.5	187.8	9.9	214.6	33.0	181.6	12.9
흡수 및 제거	흡수원	-135.2	-72.2	36.0	-108.3	19.9	-59.4	39.4	-98.8	26.9

※ 탄소배출량 감축에서 에너지 전환은 탄소감축을 위한 지자체 관리권한(역할)에서 제외됨.(일반적으로 광역지자체 계획에서는 에너지 전환/산업을 포함하여 2가지 인벤토리를 계획)

익산시 탄소중립 기본계획 비전 및 전략('25.4)



【 익산시 감축계획 수립전략 】

① 건물부문 : 2030년 배출전망치 대비 681.9 천톤 감축

- 전략1 : 신규 건물 및 시설의 ZEB 확대
- 전략2 : 가축 건축물 그린리모델링
- 전략3 : 건물에너지 효율개선
- 전략4 : 산·재생에너지 보급

② 수송 부문 : 2030년 배출전망치 대비 36.1 천톤 감축

- 전략1 : 친환경 차량 보급 및 인프라 확대
- 전략2 : 내연기관 저탄소화
- 전략3 : 대중교통활성화 및 교통수요관리

③ 폐기물 : 2030년 배출전망치 대비 31.5 천톤 감축

- 전략1 : 폐기물 발생의 원천 감량
- 전략2 : 재활용 활성화

④ 농축산 : 2030년 배출전망치 대비 16.2 천톤 감축

- 전략1 : 저탄소 농업 확산
- 전략2 : 탄소저감 농업환경 조성 및 부가가치 창출
- 전략3 : 저탄소 축산환경 조성

⑤ 흡수원 : 2018년 흡수량에 감축사업량을 포함해서 산정

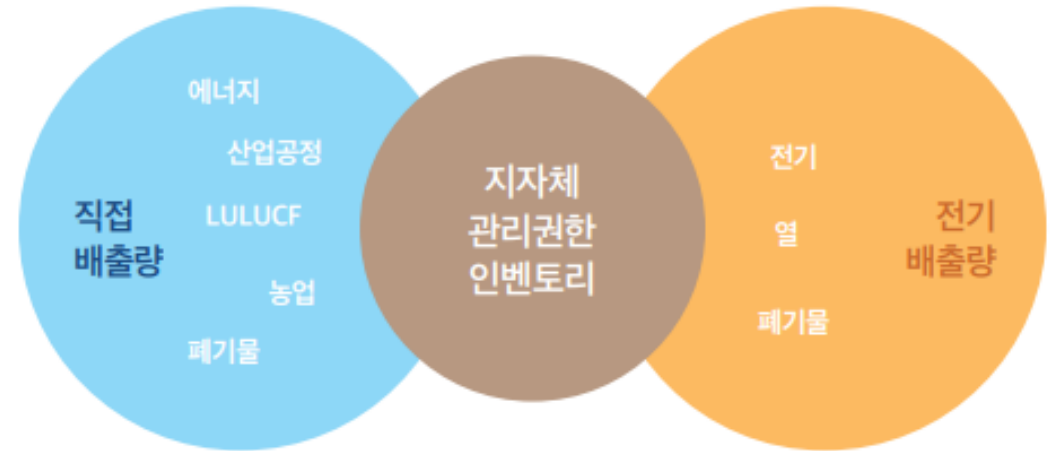
- 전략1 : 신규흡수원 조성 및 보전·관리
- 전략2 : 흡수원 보전·관리

지자체 탄소중립에 대한 이해

에너지 관점에서 지자체-국가 탄소중립 기본계획 비전 및 전략의 차이

우리나라의 중장기 온실가스 감축목표는 2030년까지 2018년 대비 40% 감축을 목표로 한다. 지자체 계획 수립 시 국가 목표와의 연계성을 갖추기 위해 기준연도는 2018년으로 설정해야 하고, 2030년의 중장기 감축목표와 최종 계획연도의 감축목표(광역지자체 2033년, 기초지자체 2034년)를 모두 제시해야 한다. 온실가스 감축목표 마련의 기초가 되는 온실가스 인벤토리는 온실가스 종합정보센터(GIR)에서 제공하는 가장 최근의 자료를 활용해야 한다.

지역주도적 탄소중립의 이행을 목적으로 온실가스 배출량은 지역의 총배출량이 아닌 '지자체 관리 권한 인벤토리'를 활용하여 감축목표를 수립하도록 하였다. 지자체 관리 권한 인벤토리란 온실가스종합정보센터(GIR)가 제공하는 지역별 온실가스 인벤토리를 전환 및 산업 등의 국가 관리 권한 배출량을 제외하고 지자체 관리권한이 있는 비산업부문(가정, 상업·공공, 도로수송, 농축산 폐기물 등)의 배출량만으로 재구성한 자료를 말하며, 다음의 내용을 포함한다. 가정, 상업, 공공부문의 에너지 사용(화석연료 및 전력, 열)에 의한 배출량과 도로수송 부문의 에너지 사용에 의한 배출량, 농·축산부문 배출량, 폐기물 발생에 의한 배출량을 지역에서 관리 가능한 배출량으로 구분하였다.



<그림 2> 지자체 관리권한 인벤토리의 범위

※ 지방정부 에너지 자립 등 노력과 의지를 가진 에너지 전환 사업의 한계

지자체 탄소중립에 대한 이해

전북특별자치도 탄소중립 녹색성장 기본계획('24-33)

<표 4.2-1> 부문별 세부과제 목록 (인벤토리1)

부문	추진전략	세부과제	담당부서	과제유형	비고
에너지 전환 · 산업	대규모 에너지	새만금 재생에너지 발전단지 조성	새만금개발과	정량	정책
		서남권 해상풍력 발전단지 조성	에너지수소산업과	정량	정책
	재생에너지 보급	민간 태양광 보급	에너지수소산업과	정량	정책
		신재생에너지 보급	에너지수소산업과	정량	정책
		전북형 에너지자립마을 조성	농촌활력과	정량	정책
	산업기반 구축	새만금 스마트그린 국가시범산단 구축	에너지수소산업과	정성	정책
		청정연료 전환시설 지원	생활환경과	정량	정책
	산업구조 전환환경 조성	온실가스 배출권거래제 지원	기후환경정책과	정성	정책
		ESG 경영 활성화 지원	기업애로해소지원단	정성	정책
		탄소중립 일자리 지원	일자리민생경제과	정성	정책
수송	그린 모빌리티 전환	그린카보급 확대	생활환경과	정량	정책
		운행경유차 배출가스 저감	생활환경과	정량	정책
		공유자전거 보급 확대	교통정책과	정량	실천
	생태교통 인프라 구축	대중교통 환승센터 건립	교통정책과	정량	정책
		간선급행버스체계(BRT) 구축	교통정책과	정량	정책
		지능형 교통시스템(ITS) 구축	교통정책과	정량	정책
	생태교통 제도 구축	대중교통 활성화 지원	교통정책과	정량	실천
		자동차 탄소중립포인트제 시행	기후환경정책과	정량	실천

<표 4.2-3> 부문별 세부과제 목록 (인벤토리2)

부문	추진전략	세부과제	담당부서	과제유형	비고
수송	그린 모빌리티 전환	그린카보급 확대	생활환경과	정량	정책
		운행경유차 배출가스 저감	생활환경과	정량	정책
		공유자전거 보급 확대	교통정책과	정량	실천
	생태교통 인프라 구축	대중교통 환승센터 건립	교통정책과	정량	정책
		간선급행버스체계(BRT) 구축	교통정책과	정량	정책
		지능형 교통시스템(ITS) 구축	교통정책과	정량	정책
생태교통 제도 구축	대중교통 활성화 지원	교통정책과	정량	실천	
	자동차 탄소중립포인트제 시행	기후환경정책과	정량	실천	
건물	기존 건축물 에너지 효율화	그린리모델링	주택건축과	정량	정책
		지자체 온실가스 감축설비 지원	기후환경정책과	정량	정책
		환경기초시설 탄소중립 프로그램	기후환경정책과	정량	정책

※ 에너지전환/산업관점에서 광역지자체의 역할

지자체 탄소중립에 대한 이해

전력화(전기화, Electrification) 현상과 RE100

- 전력화(Electrification): 산업, 교통, 건물, 제조 공정 등에서 화석연료 기반 에너지 사용을 줄이고 전기로 대체하는 과정
- 재생에너지 전환(RE100)과 탄소중립(Net-Zero) 목표 달성의 핵심 전략 중 하나로 작용
- 반면, 기존 대비 전력 사용량 증가가 불가피함.

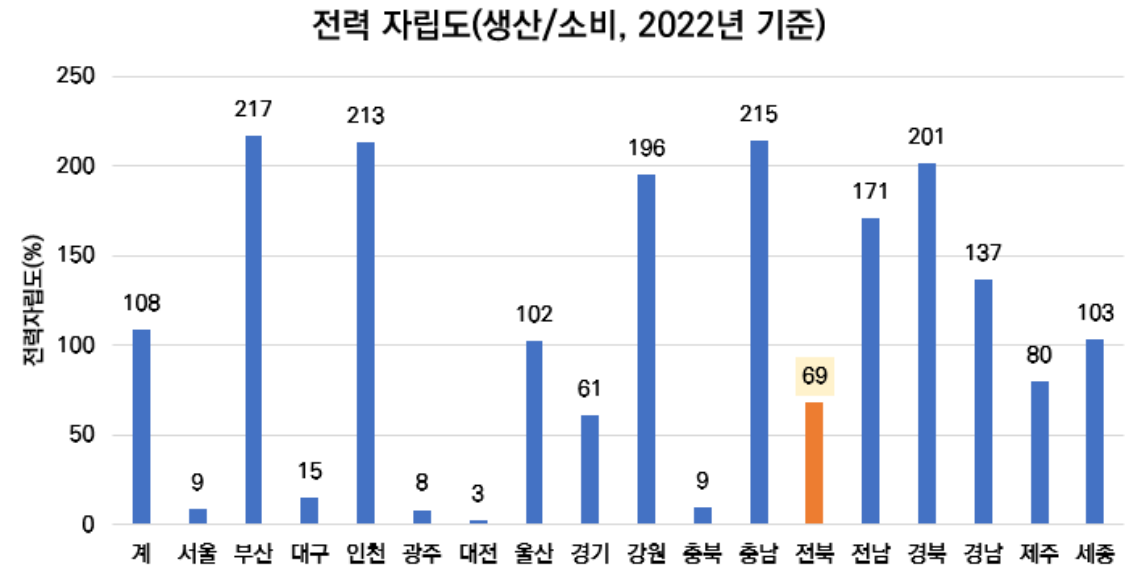
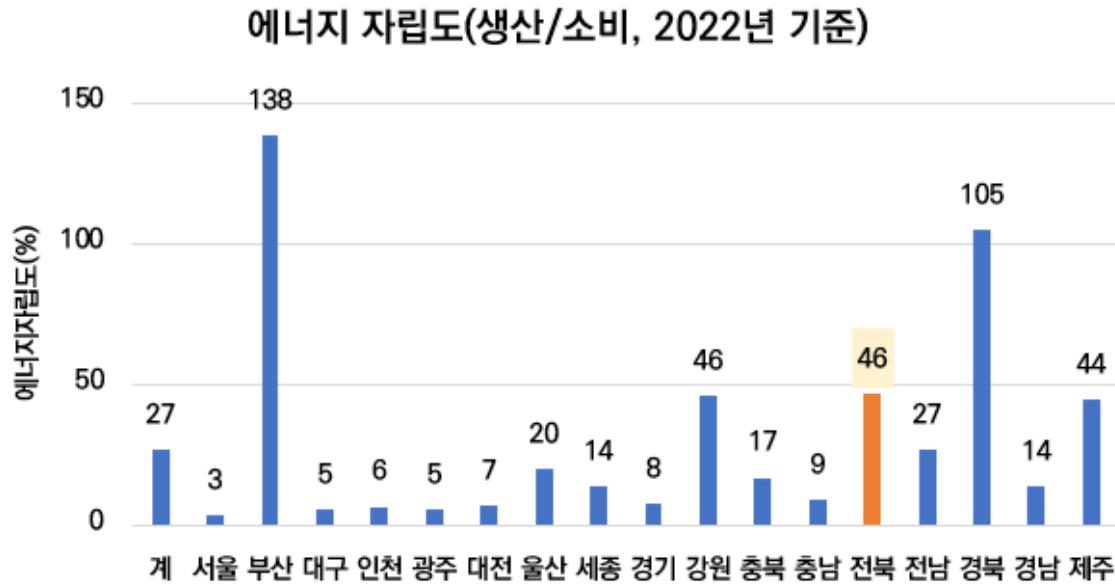
분야	전력화(Electrification) 적용 사례	RE100 및 탄소중립과의 관계
운송 (Mobility)	 내연기관 → 전기차(EV)  화물 트럭 → 수소·전기 트럭	<input checked="" type="checkbox"/> 전기차(EV)는 재생에너지 전력 사용 시 탄소배출을 획기적으로 줄일 수 있음 (EV100과 연계 가능)
산업 (Industry)	 제조 공정의 전기화 (전기 보일러, 전기 열처리)	<input checked="" type="checkbox"/> 산업 부문에서 전력화가 진행되면, 재생에너지를 사용한 무탄소 생산 가능 (철강·시멘트 RE100 필수)
건물 (Building)	 가스 난방 → 전기 히트펌프  요리 가스레인지 → 전기 인덕션	<input checked="" type="checkbox"/> 탄소 배출을 줄이기 위해 건물 부문의 전력화가 필수 (IEA Net-Zero Roadmap)
화학·석유 (Chemicals & Oil)	 화석연료 기반 공정 → 전기화학 공정	<input checked="" type="checkbox"/> 화학산업에서도 RE100과 결합하여 탄소중립 공정 구축 가능
데이터 센터 (Data Centers)	 서버 냉각 → 전력 기반 스마트 냉각 기술	<input checked="" type="checkbox"/> RE100을 통한 전력화가 데이터센터의 탄소중립 목표 달성에 핵심



03

전력 생산 및 소비특성

전북특자도 에너지 자립도('22기준)

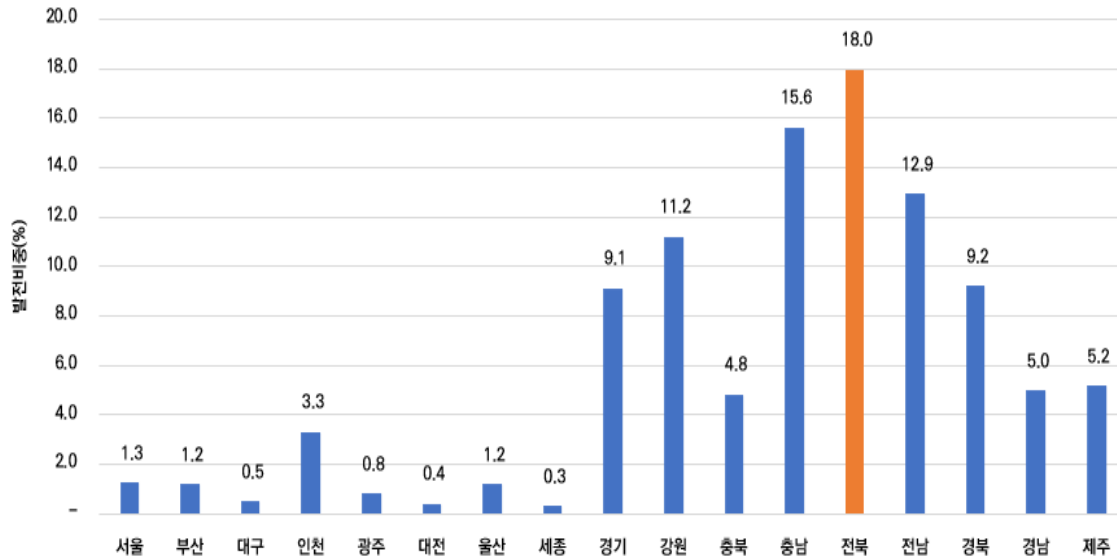


※ 중간 정도의 에너지 자립도, 낮은 전력 자립도

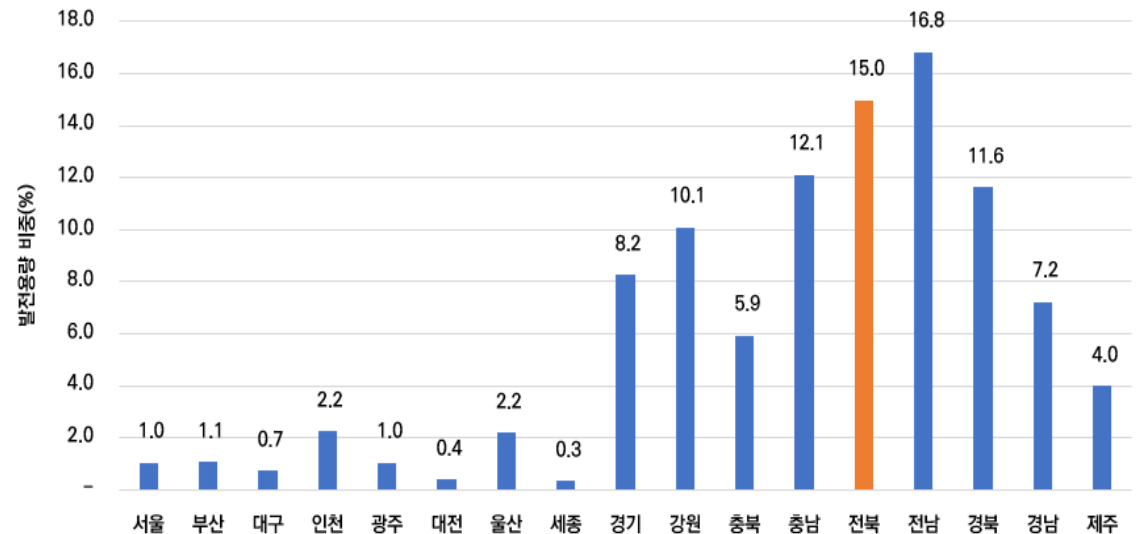
전력생산 및 소비 특성

전북특자도 신재생에너지 발전 자립도('22기준)

국가대비 지역별 신재생에너지 발전량 비중(% , 2022)



국가대비 지역별 신재생에너지 발전용량 비중(% , 2022)



※ 높은 신재생에너지 전력 생산 및 용량('23년 부터 비중감소 시작함), 에너지 총생산에서 재생에너지 전력 기여에 치우침(소비량 증가에 대한 기반이 약함)

전북특자도 제조업 에너지 소비-온실가스 배출량- 전력 사용량 관계

- 전북특별자치도 제조업 업종 중에서 에너지소비, 온실가스 배출, 전력사용량이 매우 높은 업종
 → 1차철강, 기초화학물질, 펄프, 종이 및 판지, 1차 비철금속, 합성고무 및 플라스틱제조업으로 1위~5위를 차지

순위	에너지 소비량(toe) 기준	온실가스 배출량 기준(tCO ₂ eq.)	전력사용량 기준(GWh)
1	1차철강제조업	1차철강제조업	1차철강제조업
2	기초화학물질제조업	기초화학물질제조업	기초화학물질제조업
3	펄프, 종이 및 판지제조업	펄프, 종이 및 판지제조업	펄프, 종이 및 판지제조업
4	합성고무 및 플라스틱물질제조업	1차비철금속제조업	1차비철금속제조업
5	1차비철금속제조업	합성고무 및 플라스틱물질제조업	자동차신품부품제조업
6	기타화학제품제조업	화학섬유제조업	기타식품제조업
7	유리및유리제품제조업	자동차신품부품제조업	도축, 육류가공 및 저장처리업
8	화학섬유제조업	기타화학제품제조업	기타화학제품제조업
9	자동차신품부품제조업	유리및유리제품제조업	합성고무 및 플라스틱물질제조업
10	기타식품제조업	기타식품제조업	동물용사료 및 조제식품제조업
11	곡물가공품, 전분 및 전분제품제조업	곡물가공품, 전분 및 전분제품제조업	유리 및 유리제품제조업
12	동물용사료 및 조제식품제조업	동물용사료 및 조제식품제조업	화학섬유제조업
13	나무제품제조업	나무제품제조업	곡물가공품, 전분 및 전분제품제조업
14	도축, 육류가공 및 저장처리업	도축, 육류가공 및 저장처리업	기타금속가공제품제조업
15	자동차용엔진 및 자동차제조업	자동차용엔진 및 자동차제조업	나무제품제조업



04

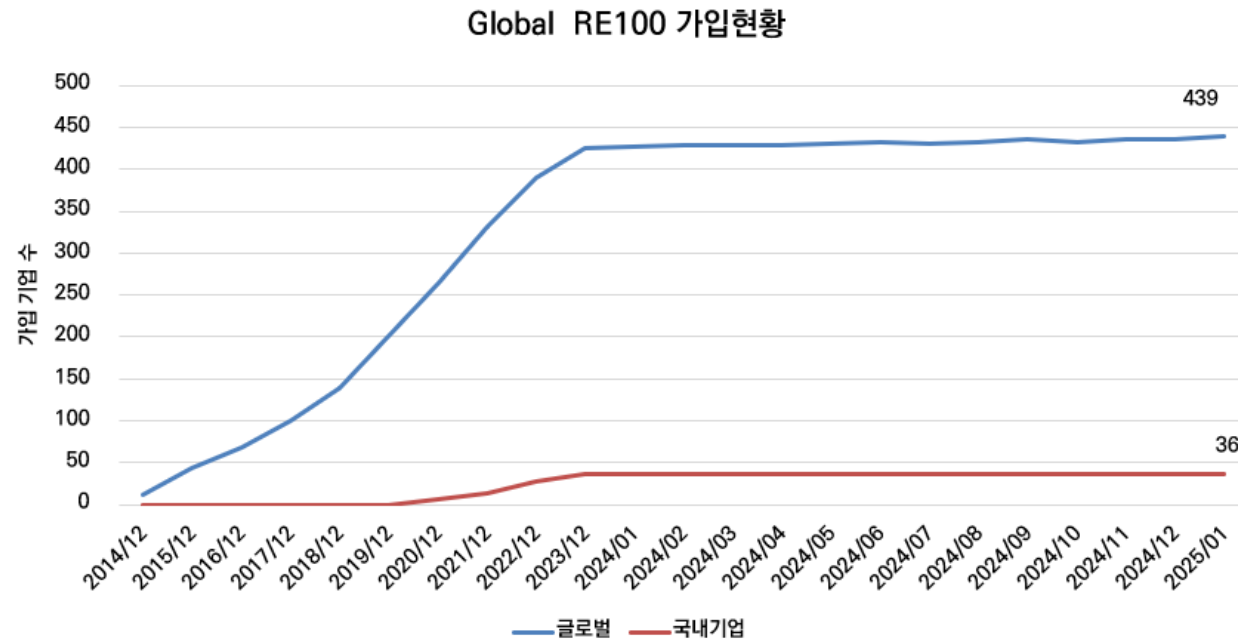
RE100 의미와 현황

RE100 의미와 현황

Global RE100 개요

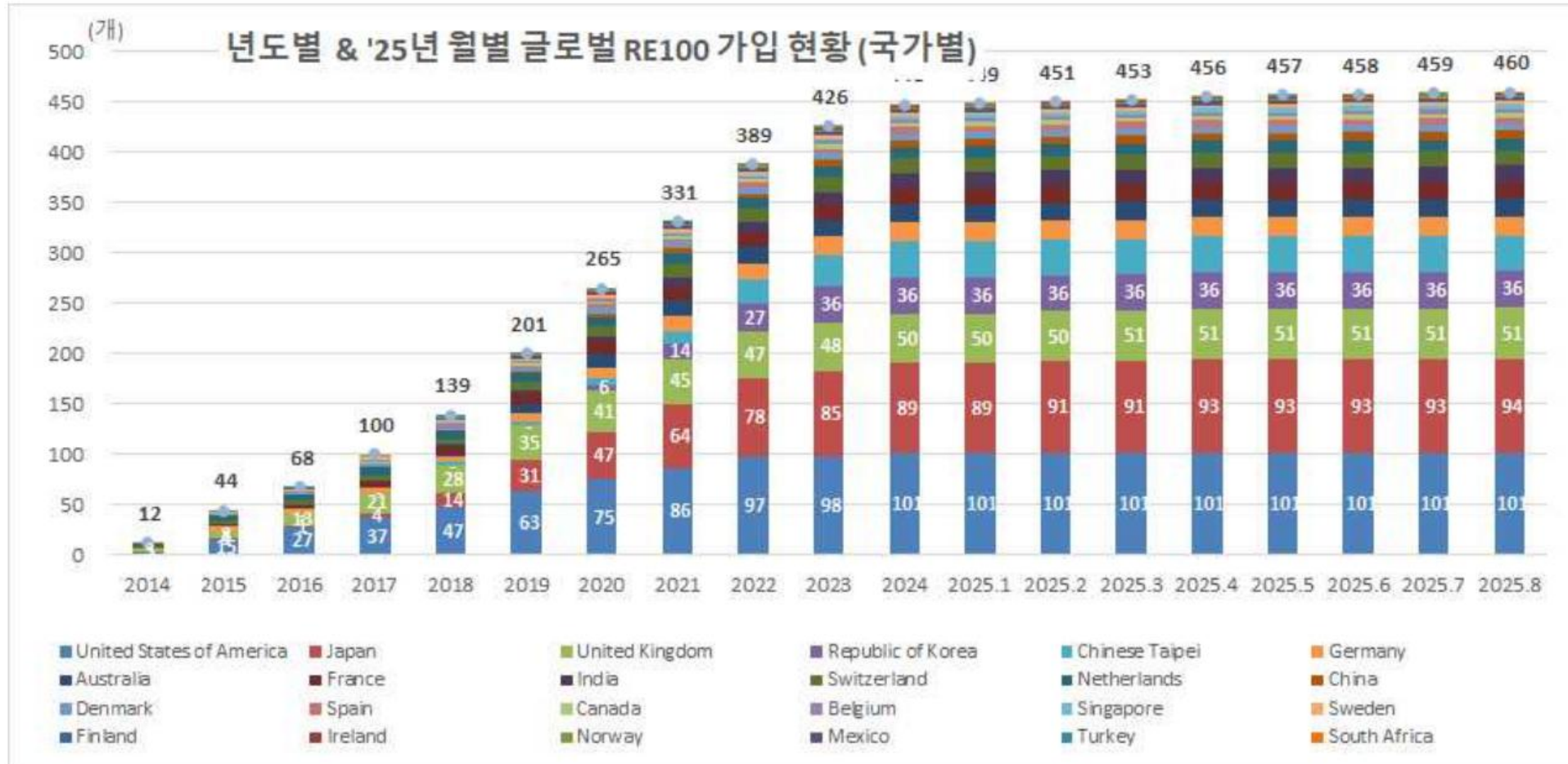
RE100 개요

- Renewable Electricity 100%=재생에너지 기반 전력 100% 의미, 2050년까지 달성 목표이며, 기업들의 자발적인 글로벌 재생에너지 이니셔티브(캠페인), '14년 국제 비영리 환경단체인 The Climate Group(닛제로 국제협력 비영리 환경단체 단체)+CDP(환경정보 공개 비영리단체)가 연합하여 발족
- 현재('25.10 기준) 글로벌 RE100 446개 기업 가입(해당 기업관련 참여 기업은 2,080개,'23년 기준), 80여개 기업 RE100 달성중
- 한국기업 중 가입 기업 수는 36개(현재 기준 변동없음), 전세계 사업장 중 4위를 차지.



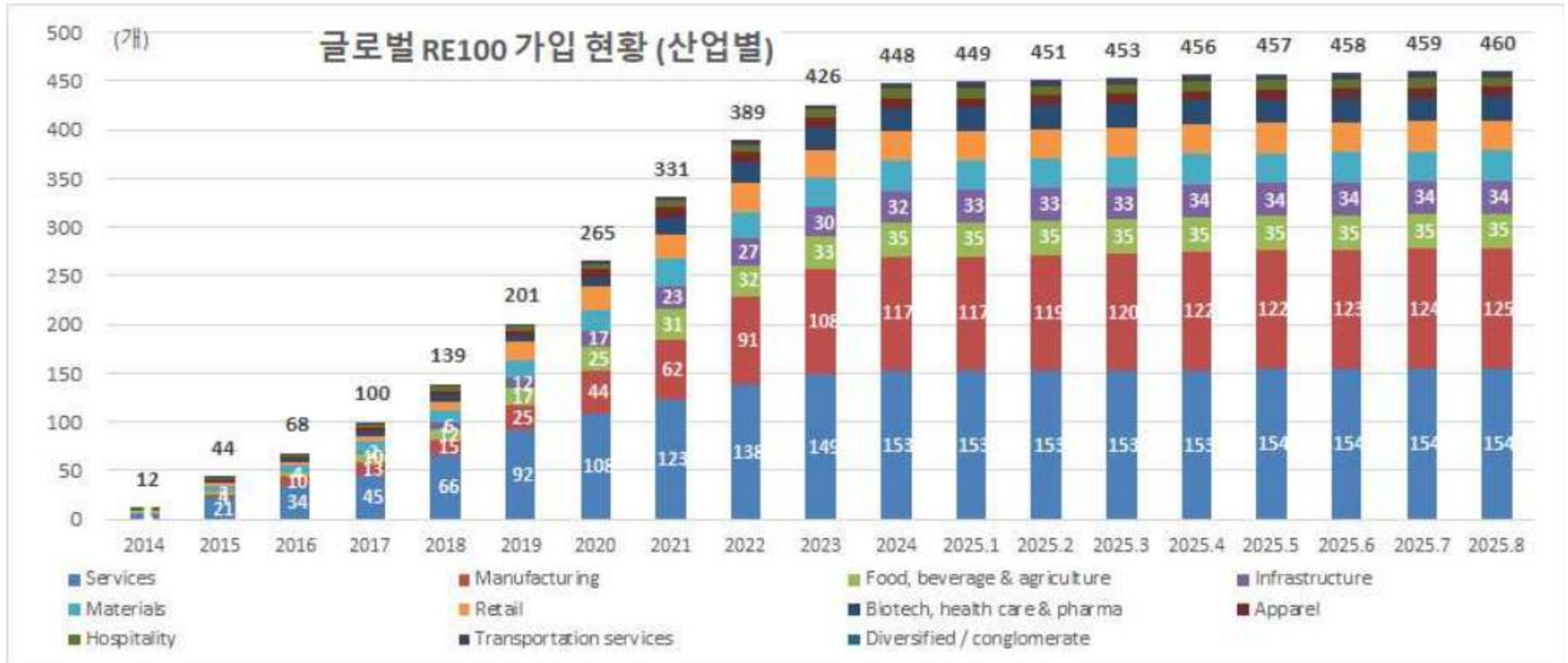
RE100 의미와 현황

Global RE100 국가별 참여 현황



RE100 의미와 현황

Global RE100 산업별 참여 현황



RE100 의미와 현황

Global RE100 세부 현황

RE100 가입 기업 특징

- 총 전력 사용량은 481GWh, 분야별로 제조(43.1%)> 서비스(23.6%)> 소매(14.5%)> 자재(7.1%)> 사회기반(1.8%)> 바이오, 헬스 및 의약(1.7%) , 한국) 제조, **서비스 분야가 전체 전력사용량의 90% 비중을 차지**
- 재생에너지 전력 사용 이행률 50%, 전력사용량 481TWh, 재생전력소비량 240TWh
- 한국기업(36개기업-164개소) 재생전력 이행률 9% 수준(' 24년 12%), 60TWh소비 대비 5.4TWh 재생전력 생산, 국가 전력소비량 대비 전력사용량이 타국가에 비해 매우 높음(10.6%)

분류 (2022년)	North America n single market	European Single market	Republic of Korea	China	Japan	India	Vietnam	Indonesia	Mexico	Argentina	South Africa	
기업수	266	271	164	249	205	185	126	273	154	86	101	
전력 사용량 (7개 분야)	서비스	27,783	28,137	6,501	4,111	4,366	1,191	-	53	669	517	566
	소매	27,470	4,391	-	1,823	8,813	-	-	-	2,467	-	273
	제조	22,795	13,690	45,596	33,410	10,568	2,182	2,755	559	3,178	86	185
	식음료, 농업	10,116	7,435	655	1,351	1,407	635	263	585	2,283	481	769
	자재	8,175	-	3,321	1,174	-	8,051	83	635	464	119	104
	바이오헬스	-	4,443	-	-	-	301	224	230	-	33	-
	사회기반시설	-	-	2,037	-	2,825	-	615	-	-	-	-
계	96,339	58,096	58,110	41,869	27,979	12,360	3,940	2,062	9,061	1,236	1,897	
RE100기업 전력소비량(GWh)	104,612	66,638	60,137	44,047	32,040	16,935	4,012	2,144	9,225	1,240	1,967	

RE100 의미와 현황

Global RE100 현황

지역	기업수	기업	산업분류	가입년도	목표년도
서울	21	Hyundai Motor Company	Manufacturing	2022	2045
		Kia Corporation	Manufacturing	2022	2040
		Korea Zinc	Materials	2021	2050
		LG Energy Solution	Manufacturing	2021	2030
		LG Innotek	Manufacturing	2022	2030
		LOTTE Chemical	Manufacturing	2023	2050
		SK Telecom	Services	2020	2050
		Samsung Fire & Marine Insurance	Services	2023	2040
		Amorepacific	Materials	2021	2025
		Hyundai Mobis	Manufacturing	2022	2040
		KB Financial Group	Services	2021	2040
		LG Electronics	Manufacturing	2023	2050
		Lotte Wellfood	Food, beverage & agriculture	2023	2040
		Mirae Asset Securities	Services	2021	2025
		Samsung Life Insurance	Services	2023	2040
		Shinhan Financial Group	Services	2023	2040
		SK ie Technology	Manufacturing	2021	2030
		SK Inc.	Services	2020	2040
		SK Materials	Materials	2020	2050
		SKC	Manufacturing	2020	2040
		Lotte Chilsung Beverage	Food, beverage & agriculture	2021	2040
경기	9	KT Group	Services	2022	2050
		Samsung Display	Manufacturing	2022	2050
		Samsung Electro-Mechanics	Manufacturing	2022	2050
		Samsung Electronics	Manufacturing	2022	2050
		Samsung SDI	Manufacturing	2022	2050
		HD Hyundai Xitesolution	Manufacturing	2023	2040
		LS ELECTRIC	Manufacturing	2023	2040
		NAVER	Services	2022	2040
		SK Hynix	Manufacturing	2020	2050
인천	2	Samsung Biologics	Biotech, health care & pharma	2022	2050
		Incheon International Airport	Transportation services	2022	2040
경남	1	Hyundai Wia	Manufacturing	2022	2045
제주	1	Kakao Corporation	Services	2023	2040
대전	1	Korea Water Resources Corporation (K-water)	Services	2021	2050
경북	1	SK Siltron	Manufacturing	2020	2040
합계	36	제조24, 통신정보3, 금융투자보험6, 제조/정보(종합)1, 공공기관2	제조18, 서비스11, 소재3, 음식, 주류 및 농업2, 운송서비스1, 바이오테크, 헬스 및 의약1	2020~	2025~2050

Global RE100 기업 이행사례

기업	사업영역	이행내용
LG에너지솔루션	소형 IT용, 전기차용, ESS용 등의 배터리 제조, LG 7개 계열사(전자, 디스플레이, 이노텍, 화학, 에너지솔루션, 생활건강, 유플러스)	배터리 소재를 공급하는 협력사에 2025년부터 RE100 제품 공급 협력을 요청함
LG전자	생활가전제품 제조	2022년 12월에 GS EPS와 직접 PPA 체결 (2022년 12월 공급 설비용량 2.3MW, 2025년 공급 설비용량 2.6MW, On-site PPA, 재생에너지원 PV)
아모레퍼시픽	화장품, 생활용품, 건강식품 제조	사업영역RE100이행 수단으로 녹색프리미엄, 직접 PPA, 제3자 PPA 등을 활용, SK E&S와 국내 최초 직접 PPA 체결(2022년 12월 공급, Off-site PPA)
카카오	카카오톡을 비롯한 다양한 모바일 서비스, 커머스, 모빌리티, 페이, 게임, 음악,	2022년 제주 오피스를 운영 과정에서 전력의 100%를 친환경 태양광 에너지로 전환했고, 전국 각지의 시민조합에서 직접 생산된 재생에너지 공급인증서(REC) 구매
네이버	온라인 검색포털, 모바일 메신저 플랫폼	2023년 10월에 한국수자원공사와 직접 PPA 체결(2023년 10월 공급 설비용량 2.3MW, Off-site PPA, 재생에너지원 수력)



한국형 RE100 개요 및 특징

○ K-RE100 특징

- 한국형 RE100제도는 전기 소비자가 공단의 K-RE100 관리 시스템을 통해 재생에너지 사용실적을 제출, 재생에너지 사용 확인서를 발급, RE100 캠페인 참여 등 다양한 용도로 활용
- K-RE100은 재생에너지 사용을 통해 국내 기업경쟁력 강화, **재생에너지 활성화 및 재생에너지 사용 글로벌 캠페인(RE100)에 본격적으로 참여할 수 있는 기반 구축**
- 신재생에너지 설비의 지원 등에 관한 규정(산업통상자원부 고시 제2020-217호)에 근거하여 2021년부터 시행

구분	글로벌 RE100	K-RE100
참여대상	연간 100GWh(0.1TWh)이상 전력소비기업 또는 Fortune지 선정 1000대 기업 등 영향력 있는 기업	산업용, 일반용 전기 소비자 연가 전력소비 제한없이 중소, 중견기업, 공공기관, 지자체 등 참여 가능
이행수단	인증서 구매, 전력회사와 녹색전력구매계약 체결, PPA, 자가설비 등	REC구매, 녹색프리미엄, 제3자 PPA, 지분참여, 자가설비
이행목표	2050까지 100% 이행, 2030년까지 60%, 2040년까지 90% 이행 목표 설정 권고	2050년까지 100% 이행목표 설정 권고, 중간 목표는 자발적 설정
이행범위	전 세계 보유 사업장	국내 보유 사업장
이행보고	연 1회 CDP에 재생에너지 사용 실적 보고(Spreadsheet 등 제출)	K-RE100 관리시스템 실적 등록 후 재생에너지 사용확인서 발급해 실적 인정
활용	글로벌 RE100 선언 및 대외 홍보	국내 RE100 선언, 대외홍보, 온실가스 감축 실적 활용, 글로벌 RE100 실적 활용

RE100 의미와 현황

한국형 RE100 현황

○ K-RE100 현황

- '25년 09월 기준 1020개소, 꾸준한 증가추세를 보임, 정보공개 기업은 대략 667개소

- K-RE100 총 재생전력 사용량: 965,129MWh(965GWh)

- 전북지역(7개 기업 및 기관, 기업 5, 공공기관2, '24년 12월 기준), 최근 익산2, 정읍1 참여



구분	2021	2022	2023	2024	2025.01	2025.02	2025.03	2025.04	2025.05	2025.06	2025.07	2025.08	합계
연간	105	126	212	269	44	40	46	20	61	54	12	8	997
누적	105	231	443	712	756	796	842	862	923	977	989	997	

※ 전남 학교 40개 이상 가입중(초등18, 중등12, 고등 11)

No	기업명	사업영역	K-RE100 달성 목표 연도 (2023년 RE100 달성률)	가입연도
687	주식회사 하이텍환경	환경오염물질 측정 및 분석대행, 관련 컨설팅 전문 업체...		2025
686	노키아솔루션엔트웍스코리아 주식회사	노키아 코리아는 핀란드 본사를 둔 글로벌 통신 네트워크...		2025
685	익산시도시관리공단	지방공기업법과 익산시도시관리공단 설립 및 운영조례가 정...		2025
684	문창통신(주)	강원도 영월군 영월읍 팔괴로 47-11에 소재하고 통신...	2030	2025
683	한국머스크물류서비스 주식회사	고객이 속한 산업, 상품군, 주요 시장에 관계없이 Ma...	2030	2025
682	인천항만공사	탄소중립, 친환경, 에너지자립 향만 조성, 인천항만공사	2040	2025
681	대양제지공업(주)	골판지 원지 생산에 있어서 재활용 고지를 적극 활용하여...		2025
680	제이씨엔엠주식회사	저희 회사는 2012년 설립된 제조업 기업(사업자등록번호...	2026	2025
679	별교여자중학교	전라남도 보성군 별교읍에 위치한 여자중학교입니다.		2025
678	신대양제지(주)	환경을 생각하는 기업, 대양그룹(환경과 창조적인 기업문...		2025
677	주식회사 유디임팩트	2015년 4월, 언더독의 가능성을 믿는 창업가들이 모...	2030	2025
676	주식회사 동광솔라	주식회사 동광솔라는 2025년5월 설립된 법인으로, ...		2025
675	한국보건산업진흥원	보건산업 육성발전과 보건서비스의 향상을 위한 지원사업...		2025
674	씨엔에스포리마(주)	경기화성시 위치한 당사는 자동차용플라스틱 소재를 생산하...		2025
673	인성피앤씨(주)	저의 인성피앤씨(주)는 cpp필름 생산업체로서 식품포...		2025



05

국내외 RE100 추진 특성

국내외 RE100 추진특성

Global RE100 여건

RE100 기업들이 **직면한 재생에너지 조달의 어려움** → 주로 이행수단의 **높은 비용과 제한된 공급**

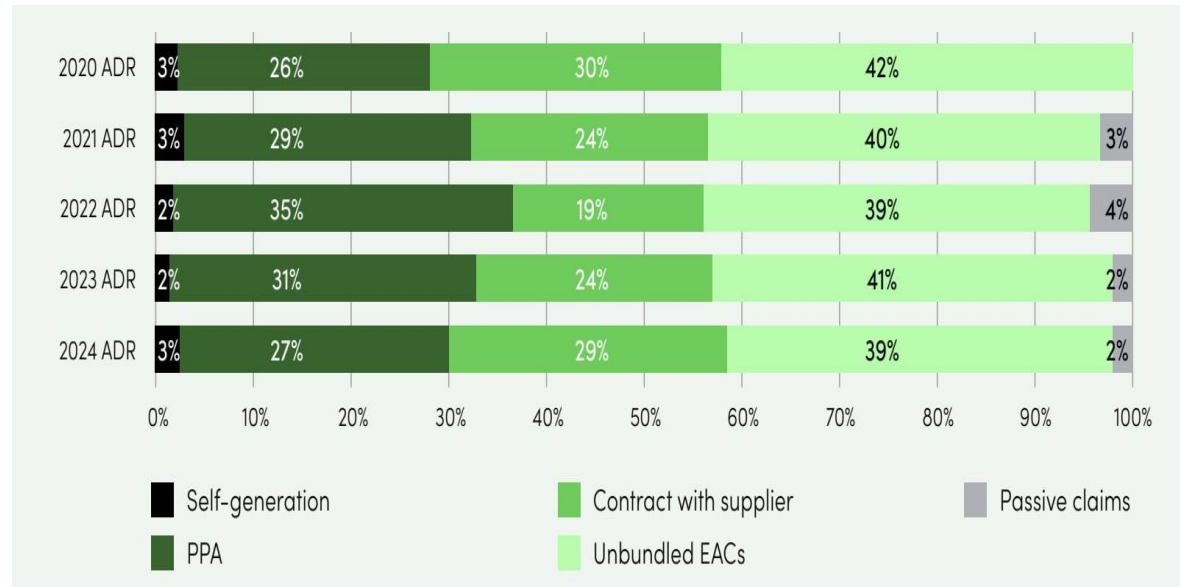
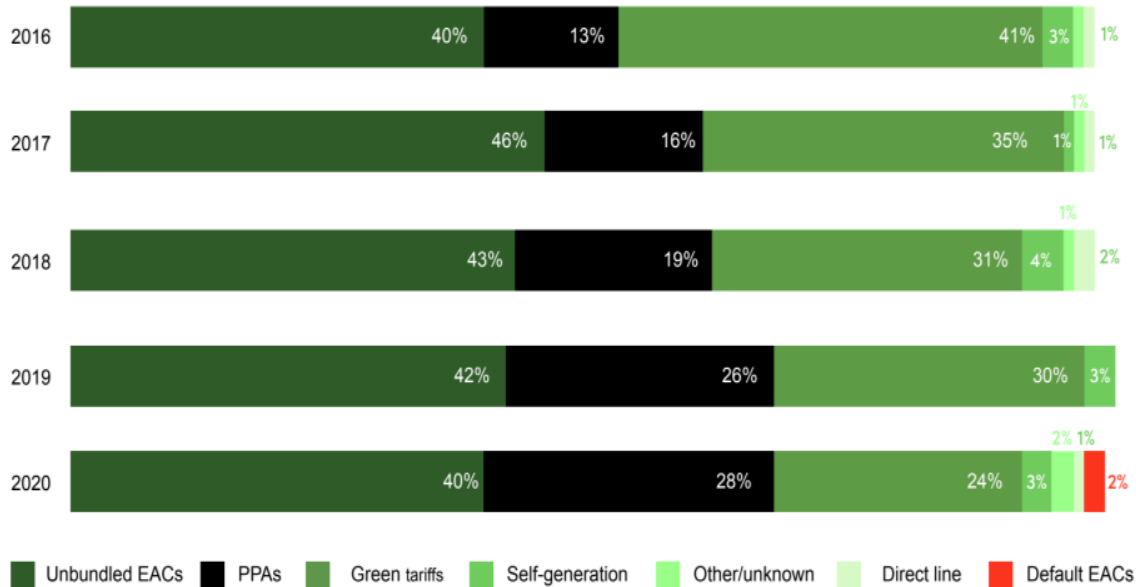
-이밖에 마찰이나 비효율성 문제(낮은 부하량), 규제 장벽 등도 재생에너지 조달 및 인증 문제점으로 작용

재생에너지 전력 조달 유형으로 **PPA방식의 거래가 증가**

-'24년 기준 EACs(39%, 재생에너지 속성 인증서, REC유사), 전력공급자 조달(29%), PPA(생산자 직접조달, 27%), 수동적 조달(2%)

재생에너지 전력은 다양하며, 주로 **풍력과 태양광이** 주를 이룸

-태양광(58%) > 수력(14%) > Mix(수력포함, 19%), 전체 공급원의 90% 이상('23년 보고서 기준)



국내외 RE100 추진특성

Global 기업의 국내 제조업 공급망에 대한 요구(사례, 애플 공급망기업)

II-VI Incorporated*	Fastway Creation	Phone In Mag-Electronics*
3M*	Flex Ltd.*	Primax Group
Advanced International Multitech	Goertek	Qorvo
Amphenol*	Golden Arrow	Quadrant
Arkema	Guangzhou Meadville Electronics*	Quanta Computer
ASE Technology Holding*	H.B. Fuller	RRD
ATL*	Henkel*	RyPax
AT&S	Hon Hai Precision Industry	SanHuan
Avary Holding*	Hutchinson Technology, Inc.*	SDK
Bemis Associates	IBIDEN Co., LTD.	Seiko Advance Ltd.*
Biel Crystal (HK) Manufactory Ltd.	Jabil	Shenghe Resource*
BOE	Keiwa Incorporated*	SK hynix*
Boyd Corporation*	Kersen Science and Technology*	Solvay
BYD Electronic (International) Company Limited*	Kunshan KIMD Co., Ltd.*	Sony Semiconductor Solutions*
Catcher Technology	LEALEA Enterprise	STMicroelectronics
Compal Electronics	Lens Technology	Sunway Communication
Compeq*	Lingyi iTech*	Sunwoda Electronic
Corning Incorporated	Lishen	Suzhou Anjie Technology*
COSMO	Luen Fung Group	Taiyo Holdings Co., Ltd.
Cowell Optics Electronic Ltd.*	Luxshare-ICT	tesa SE
Daesang*	Nidec	TSMC
Dexerials Corporation*	Nitto Denko Corporation*	Wistron
DSM Engineering Plastics	OFILM*	Yuto
ECCO Leather	Pegatron	

Apple Supplier List | Fiscal Year 2020

애플이 최근 발표한 2020회계연도 기준 '2021 공급사 리스트'(2021 Apple Supplier List)에 포함된 LG화학, LG디스플레이, LG이노텍.(자료=애플 제공) © 뉴스1

삼성의 또 다른 전자계열사인 삼성전기와 삼성SDI도 이름을 올렸는데 삼성전기는 전자제품에 반드시 필요한 MLCC(적층세라믹콘덴서)와 PCB(인쇄회로기판) 등을 애플에 공급하는 것으로 전해진다.

LG그룹에선 LG화학, LG디스플레이, LG이노텍 등 3개사가 명단에 포함됐다. 이 중에서 LG화학은 배터리, LG디스플레이는 올레드 패널, LG이노텍은 카메라 모듈 등을 애플에 납품하고 있다.

SK그룹에선 메모리 반도체 업계 글로벌 2위인 SK하이닉스가 유일하게 선정됐다. 애플 측에 주요 메모리 제품들을 공급해온 SK하이닉스는 지난해 애플과 발맞춰 재생에너지 100% 사용을 약속하는 'RE100'에 가입하기도 했다.

이밖에도 포스코, 서울반도체, 영풍그룹, 덕우전자, 범천정밀 등의 국내 기업들이 애플 공급 협력사 명단에 포함됐다.

아울러 생산시설이 없어서 직접적 공급 관계는 맺고 있지 않지만 협력체계를 갖춘 기업 명단에는 디스플레이 구동칩(DDI) 전문 반도체 설계기업(팹리스)인 실리콘웍스가 이름을 올렸다.

*100%재생에너지 약속한 기업들(2019.04)

국내외 RE100 추진특성

국내 RE100 기업 여건

글로벌 공급망을 가진 해외기업들 → **재생에너지 100% 사용 요구, 국내 협력사의 이행압박과 부담 가시화**

-애플(삼성전자, LG디스플레이, LG화학, 포스코인터네셔널 등의 수출타격 예상), BMW와 볼보(국내부품사 계약영향)

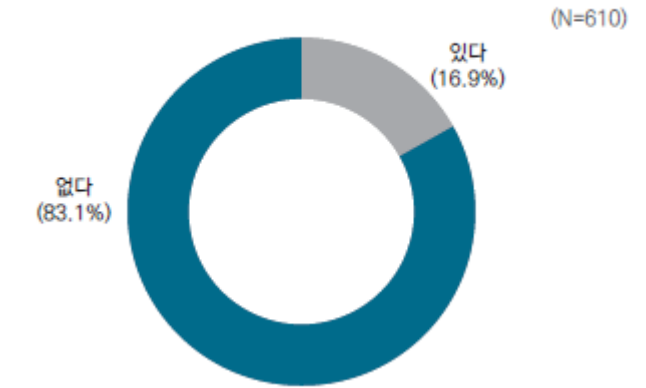
가장 큰 애로사항 → 비용부담, 제도 및 인프라 미흡, 관련 정보 및 전문인력 부족 등

-녹색프리미엄, REC 등 이행수단 조달 비용 유럽보다 1.5-2배 높은 가격

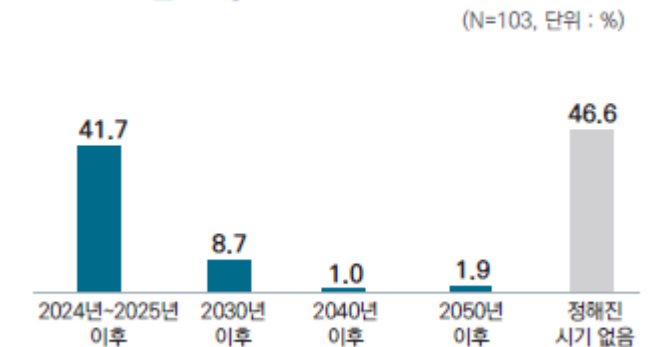
낮은 수준의 재생전력 발전 비중문제 → '20년 기준 7.4%(10.5%-'25), OECD(평균 30%선)에서 가장 낮음.

국내 RE100 참여 대기업 협력사 약 1만개이상(중소, 중견기업), 재생에너지 사용증가 대비 필요

RE100 요구 받은 경험 유무



RE100을 달성해야 하는 시점

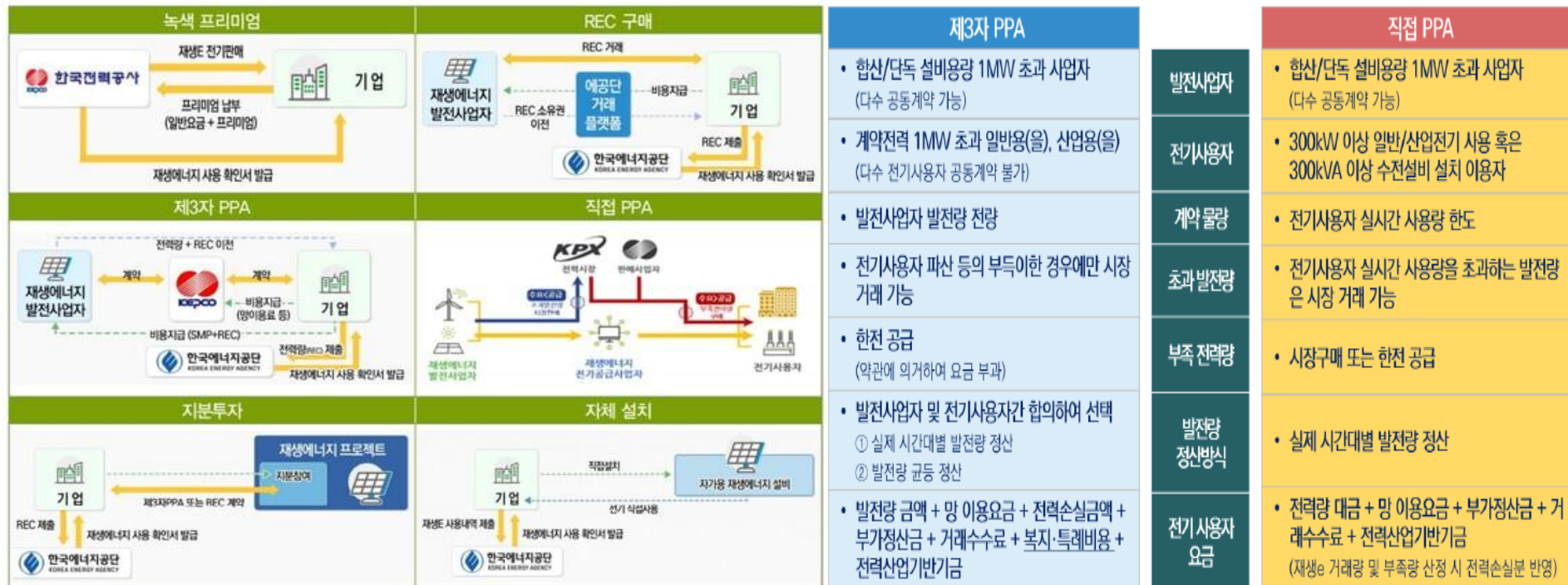


국내외 RE100 추진특성

국내 RE100 이행수단

○ 재생전력 사용 이행수단 특징

- 2021년부터 본격 도입. 기업 자발적 참여 기반, 다양한 조달수단 제공, **즉 다양한 재생에너지 사용 확인서 발급**
- 조달수단: 녹색프리미엄, REC구매, 제3자PPA, 직접PPA, 지분투자, 자체설치('22.9부터 직접 PPA도 가능)
- 녹색프리미엄 제도(RPS제도-국가NDC 우선적용)를 제외하고 재생에너지 사용을 통한 온실가스 감축실적으로 인정(탄소배출권 거래제 대상)**

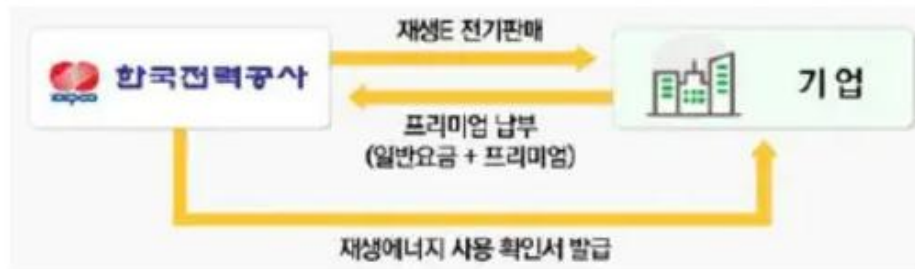


RE100 이행수단-녹색 프리미엄 제도

- 전력사용외 별개 구매 방식(한전)

전기 사용자가 기존 전력요금과 별개로 전력 판매자인 한국전력공사에 프리미엄 요금을 추가로 납부하여 재생에너지 전기를 구매하는 방법

온실가스 배출권 거래제에서 온실가스 감축실적으로 인정 안됨



1. 한국전력공사 입찰 공고 확인 (기업)

- 한국전력 에너지마켓플레이스(en-ter.co.kr) > 고객센터 > 공지사항

2. 입찰 참여 (기업)

- 연 3회 입찰 공고 (2월, 7-8월, 11월)
- [한국전력공사 입찰 매뉴얼 보기](#)

3. 계약 체결 (한국전력공사 ↔ 기업)

- 한국전력 에너지마켓플레이스(en-ter.co.kr)에서 계약

4. 녹색 프리미엄 납부 (기업 → 한국전력공사)

- 전기요금 청구서와 별도로 청구서 발행

5. 재생에너지 확인서 발급 (한국전력공사 → 기업 분기별)

RE100 이행수단-REC

- 전력사용외 별개 구매 방식, 신재생에너지 공급 인증서(REC, Renewable Energy Certificate)

기업이 전기와 별도로 REC (신재생에너지 공급 인증서 Renewable Energy Certificate)를 직접 구매한 후, 재생에너지 사용 확인서로 전환하여 재생에너지 사용을 인정받는 방법
온실가스 배출권 거래제도에서 온실가스 감축실적으로 인정 받을 수 있음.



1. 계약체결 (재생에너지 발전사업자 ↔ 기업)

- 플랫폼 거래
- 한국에너지공단 '재생e 사용 관리시스템' 에서 월 2회(첫째, 셋째 금요일) 개설되는 플랫폼 시장에서 REC거래. REC 거래는 현물 거래(1회성) 또는 계약 거래(기간 단위)로 진행
- 장외 거래
- 플랫폼 밖에서 매도-매수 당사자 간의 협의 하에 계약을 체결하고 계약 내용을 한국에너지공단이 운영하는 RE100 시스템에 등록하여 REC 소유권을 이전하는 방식으로 진행

2. 계약 등록 / 비용 정산 (기업 → 공단)

3. REC 소유권 이전 (재생에너지 발전사업자 → 기업)

- 거래대금 정산 후 확인사항을 공단에 제출
- 공단 확인 후 소유권 이전

4. 재생에너지 확인서 발급 (공단 → 기업)

- 구매한 REC를 재생e 사용 관리시스템 (energy.or.kr) 에 제출하여 발급

RE100 이행수단-제3자 PPA

- 한전 중개를 통해 전력구매계약(PPA) 체결 및 REC와 전력 구매

한국전력공사의 중개를 통해 3자(재생에너지 발전사업자 - 한국전력공사 - 전기 사용자) 간의 전력 구매 계약 (PPA)를 체결, 전력과 REC를 구매하는 방식

온실가스 배출권 거래제도에서 온실가스 감축실적으로 인정 받을 수 있음.



1. 계약체결

- 기업은 재생에너지 발전사업자와 주요 계약 내용을 협상해 계약을 체결하고, 계약 체결 합의서 작성 후 1개월 전까지 전기 판매사업자인 한국전력공사에 제출해야 함
- (재생에너지 발전사업자 ↔ 한국전력공사 ↔ 전기 사용자)

2. 전력거래 개시

- 기업은 한국전력공사를 통해 재생에너지 전력을 구매하고 부가비용 지급

3. 재생에너지 사용실적 제출 (기업 → 공단)

4. 재생에너지 사용확인서 발급 (공단 → 기업)

국내외 RE100 추진특성

RE100 이행수단-직접 PPA

- 전력시장 밖에서 전력구매계약(PPA) 체결, 직접 재생 전력 구매

재생에너지로 생산된 전기를 전력시장을 통하지 않고 전기 사용자에게 직접 공급하는 제도. 계약가격은 제3자 PPA와 같이 재생에너지 발전사업자와 전기 사용자 간의 협상을 통해 결정됨
온실가스 배출권 거래제도에서 온실가스 감축실적으로 인정 받을 수 있음.



- 초과전력→실시간 사용량을 초과하는 발전량은 시장 거래 가능)
- 부족전력→ 한전으로부터 구매

1. 계약체결 (재생에너지 전기 공급사업자 ↔ 기업)

- 기업은 재생에너지 발전사업자와 주요 계약 내용을 협상해 계약을 체결하고, 계약 체결 합의서 작성 후 1개월 전까지 전기 판매사업자인 한국전력공사에 제출해야 함
- (재생에너지 발전사업자 ↔ 한국전력공사 ↔ 전기 사용자)

2. 비용정산

- 기업 전기 공급사업자에게 거래요금을 납부하고 전기 공급사업자가 재생에너지 발전사업자에게 전력 공급 대금을 지급함.

3. 재생에너지 사용실적 제출 (기업 → 공단)

4. 재생에너지 사용확인서 발급 (공단 → 기업)

* 현재 관련 규정에 미반영 상태이며, 개정안에 반영 예정

국내외 RE100 추진특성

RE100 이행수단-지분투자

- 전기소비자가 재생에너지 발전사업에 직접 투자, 발전사와 별도로 PPA나 REC 구매계약 체결
- 요즘 공장 지붕 태양광 투자 방식으로 활용됨(RE100 필요 기업이 투자).



RE100 이행수단-자가발전

전기사용자가 자기 소유의 자가용 재생에너지 설비를 설치하고, 생산된 재생에너지 전력을 직접 사용하는 방식

자가발전을 통한 재생에너지 사용실적을 '재생e 사용 관리시스템'에 제출하면 한국에너지공단에서 '재생에너지 사용확인서' 발급



1. 발전설비 및 실적 등록 (기업 → 공단)

- 재생에너지 사용 관리시스템에 설비를 등록. 자가설비 등록 및 실적 제출 매뉴얼 보기
- [자가설비 등록 및 실적 제출 매뉴얼 보기](#)

2. 재생에너지 전력 직접 사용 (기업)

- 기업 전기 공급사업자에게 거래요금을 납부하고 전기 공급사업자가 재생에너지 발전사업자에게 전력 공급 대금을 지급함.

3. 사용실적 등록 (기업 → 공단)

- 설비 실적등록 신청서를 작성하여 실적을 등록.

4. 재생에너지 사용확인서 발급 (공단 → 기업)

한국형 RE100 정책 지원

- 2020년 9월 「그린뉴딜 간담회」-온실가스 감축실적으로 인정
 - 국내 RE100 이행 지원방안으로 이행수단 외 재생에너지 구매 시 온실가스 감축 실적으로 인정하고, 기업외 공공기관도 RE100 캠페인 참여를 지원(RE100 지원 방안 발표)
- 2020년 10월 K-RE100(한국형 RE100제도) 시행
 - 고객사(전기차, IT제품 기업의 부품회사에 재생에너지 사용 요구 증가)외 정부, 투자/평가기관, NGO 등 참여가능, 관련된 이행수단 제도 도입
- 2023년 4월 「탄소중립 녹색성장 국가전략 및 제1차 국가 기본계획」-기업이행 지원체계 구축(계획)
 - 국가 재생에너지 확대 및 안정적 전력공급을 위하여, RE100 기업들의 Alliance를 구축, 금리 및 보험 우대, 발전 사업 용자 등 지원책 마련, 에너지공단을 RE100지원기관으로 역할부여, 구매실적 관리시스템 구축
- 2024년 7월 「재생에너지 정책협의회」-산업단지 자가용 재생에너지 미활용자원을 이행수단으로 신설추가(6GW보급계획-'30)
 - 산단 태양광 보급 활성화 기반 조성방안으로 '산단기업 참여형' 태양광에 사업입지 제공, 지붕태양광 설치 지원(장기저리 용자)사업참여 촉진과 수용성 제고를 위한 녹색프리미엄 자원 활용, 산단 입주기업 PPA 망사용료 지원 확대를 추진. PPA 중개시장 개설을 위한 시범도입 추진, 수요기업에 원별 재생에너지(태양광, 풍력 등) 선택토록 제도 개선 등

국내 직접PPA제도 관련 연도별 도입 현황

- 2020년 7월 : 재생에너지 직접거래 가능하도록 전기사업법 개정안 발의
- 2021년 1월 : 재생에너지 확대를 위한 한국형 RE100 [K-RE100] 제도 도입
- 2021년 4월 : 재생에너지 전기공급사업(전기신사업) 도입 가능하도록 전기사업법 개정
- 2022년 9월 : RE100 이행수단으로 직접PPA 초기 제도(고시 제정, 표준약관 마련 등) 도입
- 2022년 12월 : 전력거래소 직접 PPA 시스템 시행 (e-Power Market)
- 2023년 8월 : 신재생에너지 발전전력의 제3자간 전력거래계약에 관한 지침 개정
- 2023년 10월 : 전기사업법 개정으로 재생에너지 전기저장판매사업자 제도 신설
- 2024년 : 시행령 및 고시 등 하위법령 모두 개정 (PPA 균등/시간대별 정산)

- 2025년 3월 : 재생에너지 전기의 직접전력거래 등에 관한 고시 시행
- 2025년 7월 : 재생에너지 전기의 직접전력거래 등에 관한 고시 개정
(핵심: 저장판매자 거래주체 인정, RE100산단 전력구매 완화, 직접전력거래 확대(온사이트 직접 PPA 1MW 초과 요건 폐지, 다수 공급사업자와 다수 수요자 거래 가능, 관련 정산구조 일원화))

재생에너지전기의 직접전력거래 등에 관한 고시

[시행 2025. 7. 29.]

[산업통상자원부고시 제2025-125호, 2025. 7. 29., 일부개정]

제1장 총칙

- 제1조(목적), 제2조(정의), 제3조(기본원칙)

제2장 재생에너지 전기공급사업

- 제1절 전력의 거래
 - 제4조(적용대상), 제5조(거래의 조건 및 방식), 제6조(부족전력량 거래), 제7조(초과발전량 거래)
- 제2절 직접전력거래계약 등
 - 제8조(계약의 체결), 제9조(계약의 내용), 제10조(계약의 신고), 제11조(계약의 갱신), 제12조(계약의 해지)

제3장 재생에너지 전기저장판매사업

- 제1절 전력의 거래
 - 제13조(적용대상), 제14조(거래의 조건 및 방식), 제15조(부족전력량 거래), 제16조(초과발전량 거래)
- 제2절 직접전력거래계약 등
 - 제17조(계약의 체결), 제18조(계약의 내용), 제19조(계약의 신고), 제20조(계약의 갱신), 제21조(계약의 해지)

제4장 전력거래량 계량 및 정보의 제공

- 제22조(전력량계의 설치·관리), 제23조(거래량 산정 및 정보의 제공)

제5장 전력거래대금 등의 산정 및 지급

- 제24조(거래 수수료), 제25조(전력거래대금 등의 산정), 제26조(전력거래대금 및 전력공급대금의 지급)

제6장 보칙

- 제27조(직접전력거래의 제한 및 중지 등), 제28조(한국전력거래소의 역할), 제29조(손해배상 및 분정), 제30조(재정), 제31조(기타), 제32조(재검토키한)

지자체 RE100 정책 사례

○ 경기도 RE100(기업 RE100)

- 민간자본 유치(도민투자)+대규모 재생에너지 집적단지 조성(행정)=안정적인 기업 RE100 전력 공급체계 구축
- 8개 시군 특구내 3.2GW규모 발전시설 → 경기도 57개 사업장 재생전력공급
- 중소기업 탄소중립 이행 에너지 효율화 사업 지원, 지원-투자-참여를 위한 금융기반 마련(조합출자, 펀드투자, 이익배당)



자료: 경기도, RE100 플랫폼 구축 포럼(2023.8.16), 2024 경기도 찾아가는 기업 RE100 간단회 포스터

경기도 기업의 RE100 지원 및 재생에너지 확산을 위해 아래와 같이 「찾아가는 기업 RE100 간단회」를 개최하오니 비쁘시더라도 참석하시어 자리를 빛내주시기 바랍니다.

주요내용

- 경기도 산업단지 RE100 정책 및 인센티브 소개 - 경기도형 에너지산업과
- 산업단지 입주기업 지원형태양광 설치 참여 안내 - 경기도 산업단지 RE100 투자사
- 질의응답 및 네트워킹

간담회 일정

구분	일시	찾아가는 산업단지	산단RE100 투자사	간담회 장소
제1회	01.30 (화) 10시	김포 향운산단	케이서울에너지	김포산업단지관리공단
제2회	01.30 (수) 14시	김포 학운산단	삼정자산금융	(경기도 김포시 만종동 학운로 117, 김포산업단지관리공단 다목적 3018)
제3회	02.01 (목) 10시	파주 LCD-신원-신촌-계성산단	삼정자산금융	문산행복도시 1층 소공영양 (경기도 파주시 문산읍 통일로 9580)
제4회	02.01 (목) 14시	파주 용문리국가산단	케이서울에너지	아시아중공업에너지 자치청 2층 컨퍼런스룸 (경기도 파주시 화동길 145)
제5회	02.02 (금) 10시	왕안발전, 전국개발일반산단	LS 일렉트릭	화성산업진흥동 5층 교육실
제6회	02.02 (금) 14시	경기파생바이오밸리 일반산단	SK E&S	(경기도 화성시 동화길 1, 프라임타워 5층 A805 5019)
제7회	02.06 (화) 10시	화성송산테크노파크, 발안일반산단	SK E&S	
제8회	02.06 (화) 14시	화성송산테크노파크, 통탄일반산단	LS 일렉트릭	
제9회	02.07 (수) 10시	반말산단	한국동서발전	
제10회	02.07 (수) 14시	시흥-시흥MTV	아시아와 엔지니어	경기테크노파크 교육실 (경기도 안산시 상록구 해안로 705 기술고도화동 2층)
제11회	02.14 (수) 10시	반말산단	아시아와 엔지니어	
제12회	02.14 (수) 14시	시흥-시흥MTV	한국동서발전	
제13회	02.15 (목) 10시	아산국가산단(조송-평림지구)	해럴스코리아와 한국동서발전	
제14회	02.15 (목) 14시	진위 권위2일반산단	신성아연지	
제15회	02.16 (금) 10시	주말 평화일반산단	신성아연지	(경기도 행주시 산단로 55길 9-6, 2층)
제16회	02.16 (금) 14시	아연-송탄일반산단	해럴스코리아와 한국동서발전	

경기도 기업RE100 웹소통 상담창구

경기도기업re100 | ☎ 081-088-6738

온라인 사전등록 바로가기

구분

내야



6

지자체의 대응 및 역할

지자체가 고민하는 RE100

RE100 개념의 설정 및 확장 가능성

- 현재 RE100의 장안의 화제, 기업의 재생에너지 필요관점/ 지자체 전분야 전력 소비/공급 등 재생 전력 자립률 관점으로 갈 것인가?

재생에너지 전력 수요 파악

- 지역 기업의 RE100 수요를 파악할 수 있을까? → 기업 정보 공유와 논의 확장의 한계 가능성(급한 기업/예상기업/불필요 기업간의 차이)
- 기업이 원하는 것에 대응할 수 있을까?

지자체 재생에너지 확대 차원의 접근

- 에너지 자립률, 재생에너지 보급(에너지자립마을, 신재생에너지 보급사업 등)과 관리(공공에서 사 후관리)가 정책에서 지속되어 왔는가?
- 특히, 태양광 발전 확대에 대한 계획과 연계 될 수 있는 여지를 찾기

기업 지원 사업에서 확대의 대안 마련

- 기업 자체투자방식에 태양광 발전을 의존할 것인가?
- 기업에 에너지 공급하는 다른 접근 방안(예, 주민, 시민 에너지 협동조합과의 기업 수요와의 연계하는 방식 등)

全羅日報

정치 사회 경제 교육 지역 광주·전남 문화 스포츠 기획&시리즈 오피니언 1 인사·알림 포토·영상 선거 2

메드라인 입력 2025.09.02 17:18

정부 RE100 산단 추진 가속...새만금 핵심 후보지 '부상'

정부 RE100 산단 특별법 연내 제정...풍부한 재생에너지 인프라 갖춘 새만금 관심 집중
태양광·풍력 7GW 기반, AI-데이터센터 연계까지...새만금 RE100 산단 조성 현실성 부각



재생에너지 확대 정책을 추진하는 이재명 정부가 RE100 산업단지 조성에 속도를 내고 있다.

이에 현 정부가 강조하고 있는 모든 요건을 갖춘 새만금이 RE100 산단으로 지정될 수 있도록 지역 정치권의 노력을 비롯한 정부 차원의 전략적인 결단이 필요하다는

주요뉴스

김희욱 김재부시종
총력전

최경식 남원시장,
재부 방문

도심 속 그린마루

순창군, 11월부터
매입 본격 추진

무주군, 코리아 그
사랑상품권 20% 특

무주군, 실천면 자
"주민과 소통하는

무주군총백물관, 1
단기

순창함교, 제27회
최... 어르신 공경의



임실군의회 의원 연구단체인 '임실 그린연구회'는 지난 14일 임실군의회 회의실에서 결과보고회를 개최했다.

임실군의회(의장 이상재) 의원 연구단체인 '임실 그린연구회'는 지난 14일 임실군의회 회의실에서 결과보고회를 개최했다.

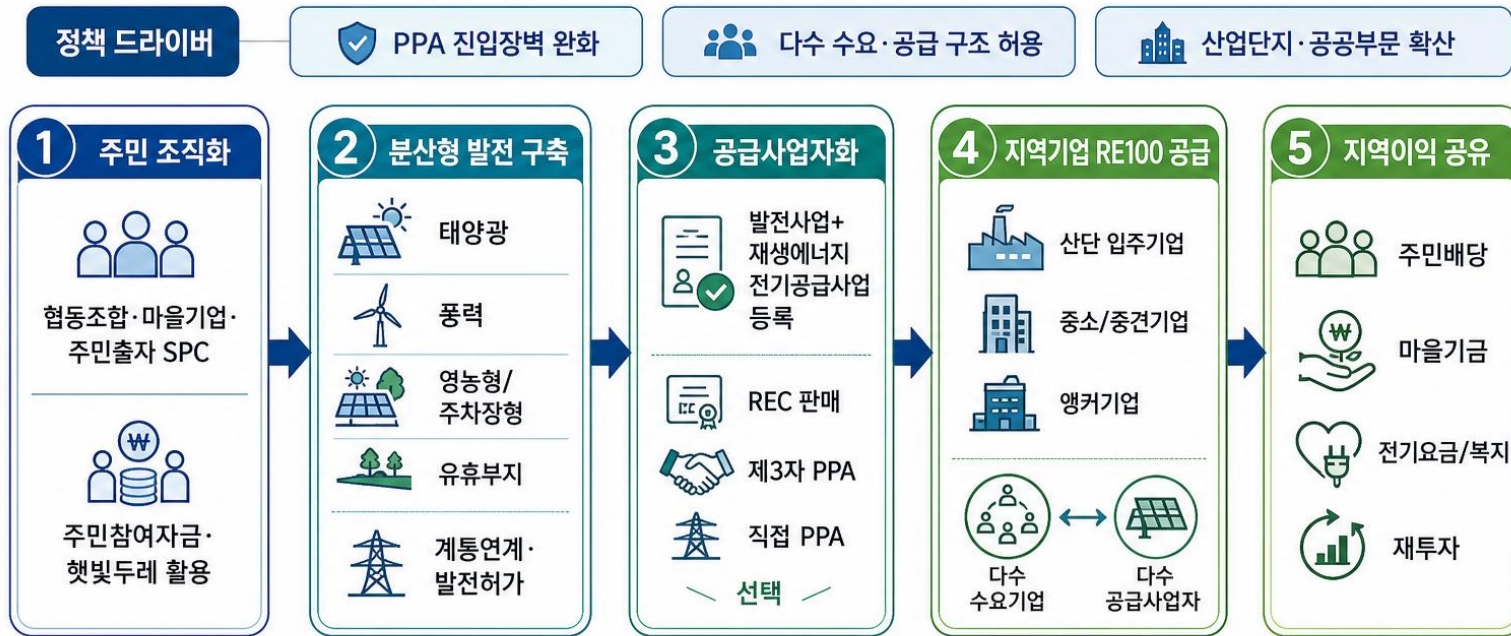
지난 12월 '임실군 RE100 실현을 위한 재생에너지 보급 현황 및 방향제시'를 주제로 '임실 그린연구회(대표의원 김정흠)'를 구성하여 연구용역을 진행하였고, 선진지 견학 및 전문가 간담회를 이어가며 지속 가능한 임실군 발전을 위한 대안과 정책을 마련해왔다.

이날 결과보고회에는 임실군 부문별 전기에너지 소비량 조사 및 부문별 신재생에너지 보급 현황과 자립률이 검토되었

지자체의 대응 및 역할

(RE100+ 주민참여)햇빛소득 마을에서 지역에 RE100을 공급하는 모델

햇빛소득마을 → 지역 RE100 공급모델



리스크/조건

- 계통접속**
 - 접속용량 확보
 - 접속대기 해소
- 법인·허가**
 - 발전사업 허가
 - 전기사업 등록
- 수익성·가격**
 - 발전단가 관리
 - 장기계약 안정성
- 주민수용성**
 - 충분한 정보공개
 - 참여·소통 강화

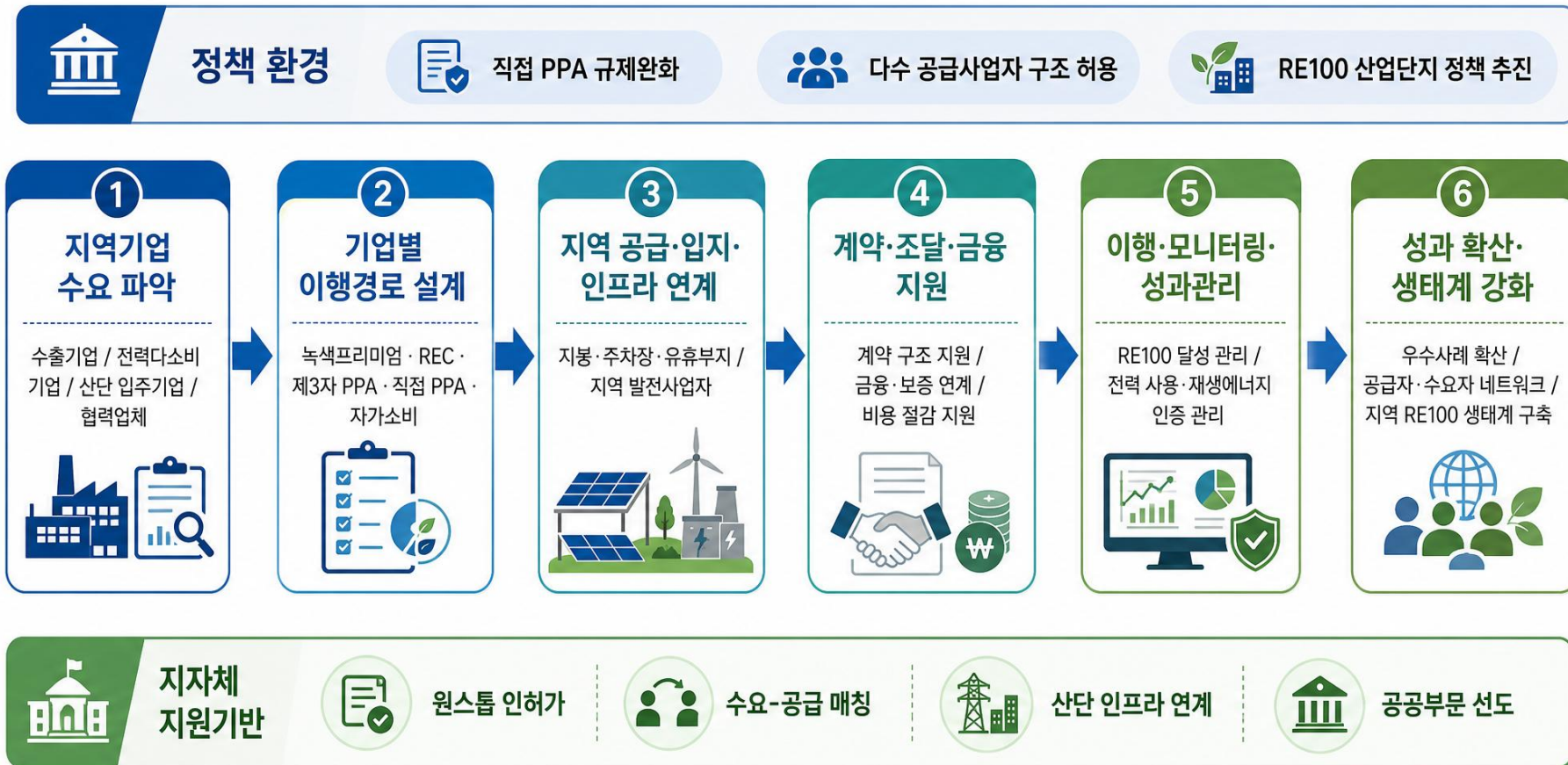
주인이 주도하여 재생에너지를 생산하고, 지역기업의 RE100을 지원하며, 지역이익을 함께 누리는 선순환 구조 구축

주민참여 사업을 위한 지자체 역할

주요 사항	필요성	역할(근거)
지자체는 직접 사업자가 되어야 하나	꼭 그럴 필요는 없고, 주민이 사업할 수 있게 만드는 플랫폼이 되는 것이 더 중요	사업 홍보자→초기 주민조직의 허브 역할, 예) 주민설명회, 사업에 필요한 지원기관 연결 등 (햇빛두레)
가장 중요한 역할은 무엇인가	주민 조직화 + 부지·인허가 + 금융 + RE100 수요 매칭을 하나로 묶는 것	부지, 인허가, 계통 문제를 푸는 사업 조정자 →유희부지 공간 발굴, 원스탑 부서협의, 계통확보를 위한 한전 협의 등 전략적 노력(햇빛두레/산업부 직접 PPA개선, 250721 보도)
왜 지자체 역할이 중요한가	주민은 자발성이 있어도 정보·자금·허가·판매처 확보에서 한계가 크기 때문	수요정보 확보문제, 지역 금융기관과 사업 관계 설정 등 연결자와 수요발굴자 역할, 지역 내외 기업 수요조사 추진 등(산업부, 직접 PPA 개선/한국에너지공단, 주민 참여자금, K-RE100 가입, 청사나 공공기관 건물별 RE100 추진 등, 정부 RE100 산업단지 추진 TF 구성계획,250711 보도 등 활용)
궁극적 목표는 무엇인가	주민발전 수익이 주민에게 돌아가는 지역형 에너지 기본소득 구조 형성	주민수용성 강화 대책 마련, 에너지 기본소득 이해도 증진 등..(에너지공단 주민참여 자금-0.5M 태양광, 3M 이상 풍력에 적용)

(기업 RE100 수요 및 확대) 지역기업 RE100 지원 모델

지역기업 RE100 지원모델



경청해주셔서 감사합니다.