

International NDCs WEBINAR (2021.7.20)



Jung, Eunmi
emjung@kiet.re.kr



한국 산업의 현황

- ◆ 산업부문이 국가 온실가스 배출에서 가장 높은 비중 차지 (직접배출+공정배출+간접배출)
- ◆ 제조업내 6개 산업이 산업부문내 온실가스 배출의 71% 점유
 - 산업 전반의 주요 소재·부품을 공급하며, 산업연관성 높은 산업

[부문별 온실가스 배출량]

부문	배출량	비중
전환	259.9	36.7
산업	252.3	35.6
건물	52.8	7.4
수송	98.3	13.9
폐기물	16.8	2.4
농축수산	24.1	3.4
기타(탈루, 산림)	4.8	0.6
합계	709.0	100.0

[산업부문 내 업종별 배출 현황]

단위 : 백만 CO₂eq, %

업 종	직접 + 공정 배출	간접배출	합계
철강	38.7	13.6	30.8
석유화학	15.4	17.6	16.0
시멘트	13.4	1.8	9.7
정유	8.6	4.8	7.4
디스플레이	1.7	7.4	3.5
반도체	1.3	9.6	3.9
자동차·조선·기계	1.2	18.8	6.8
전기전자	4.9	3.6	4.5
기타	14.8	22.9	17.3
산업 부문	100.0	100.0	100

[제조업내 업종간 연계구조]



자료 : GIR·한국에너지공단 종합, 2017년 기준

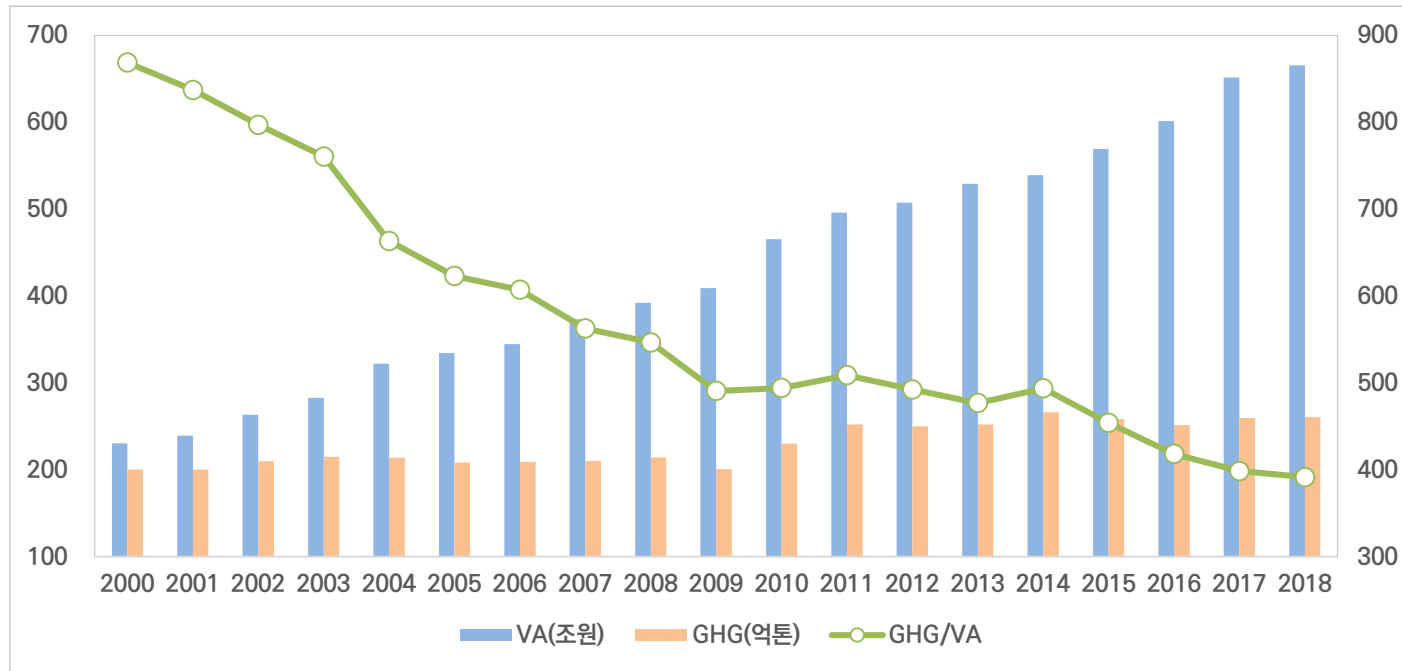
자료 : 산업연구원·통계청 주 : 1) OECD 분류기준에 의하여 적색은 고위기술산업, 청색은 중위기술산업 2) 높이는 산출액 비중

한국 산업의 현황

◆ 산업부문 온실가스 배출 늘었지만, 더 빠른 속도로 산업의 성장세 유지

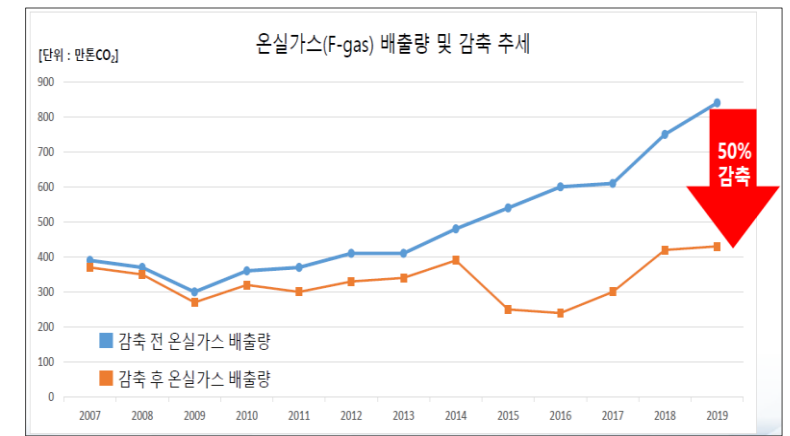
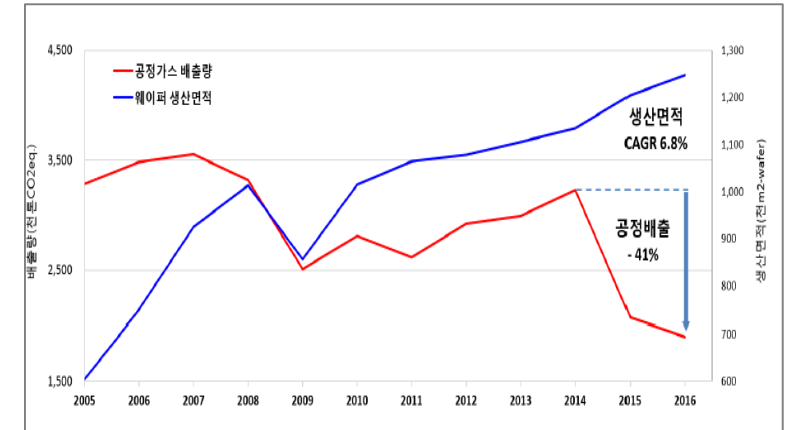
➢ 온실가스 배출 집약도, 큰 폭으로 하락

[산업부문의 온실가스 집약도]



자료 : 한국은행, 통계청

[반도체 산업 - 공정가스 배출]



자료 : 한국반도체협회

산업의 탄소중립 : 도전적 목표

◆ 저탄소전환의 경제충격, 타 국가 대비 클 것으로 예상

- LEDS 탄소중립 위해 30년 동안 큰 폭의 산업전환 준비 필요
 - EU는 1990년대 정점, 이후 탈동조화(decoupling) 뚜렷
 - 한국은 2018년 정점 이후 30년동안 큰 폭의 산업전환 준비해야

◆ 부작용 없는 제조업 탄소중립을 위한 주요 과제와 이슈

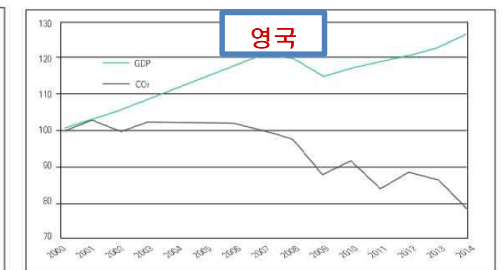
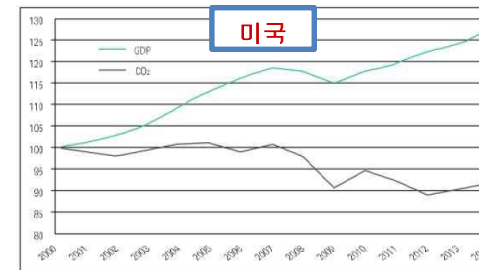
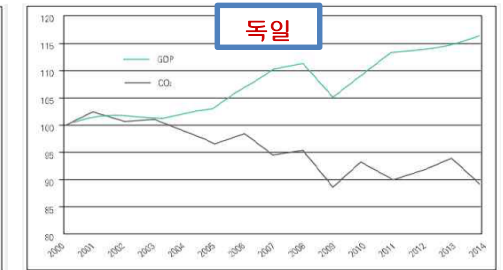
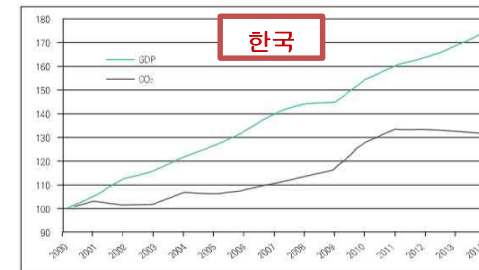
- 산업부문 혁신
- 그린인프라 확보
- 기업 뿐만 아니라 사회전체의 관심과 노력 전제

[주요국 온실가스 배출량 변화]

	1990	2017	증감률(%)
미국	6,437	6,488	1%
일본	1,270	1,289	2%
독일	1,249	894	-28%
러시아	3,188	2,155	-32%
한국	292	728	143%

자료: 온실가스종합정보센터(2020)

[주요국 온실가스 배출량 변화]



자료 : KERI

주요 산업의 탄소중립 경로 및 산업전환 방향

◆ (철강) 혁신공정· 제품 기술개발, 에너지효율 극대화, 산업구조 전환 필요

- (단기) 에너지효율개선, 철스크랩 사용비중 확대
- (중장기) 수소환원 방식 전면 전환 ⇒ 새로운 경쟁력 확보 모색
 - 수소환원제철의 기술적 불확실성 해소, 경제성 있는 인프라 공급 가정
- 산업구조 고도화 : 건물의 제로에너지화, 모빌리티의 수소/전기화를 뒷받침하는 소재와 제품의 혁신

◆ (화학) 수요 증가 대응하면서 석유화학에서 화학산업으로 변모

- 탄소기반 연·원료를 바이오매스·수소·CCUS 통한 탈탄소기반 제품 생산·공정으로의 단계적인 전환 추진
- 자원순환 : 폐플라스틱의 물리적·화학적 재활용 확대

◆ (시멘트) 폐자원, 수소활용, 석회석 대체 등 탄소중립 방안 지속 발굴

- 고층화·도시화, 그린빌딩에 대응하는 건설자재의 공급
- 에너지효율화, 대체연료 사용, 석회석 원료대체 및 혼합재 비중 확대 등을 추진

주요 산업의 탄소중립 경로 및 산업전환 방향

◆ (반도체·디스플레이) 저탄소체제에 대응하는 핵심 전자부품·제품 경쟁력 유지

- 디지털전환 가속화, 제품세분화·고기능화 진행되면서 성장세 유지 전망
 - 생산 증가와 제품구조 변화에 의한 전력사용 제어가 과제

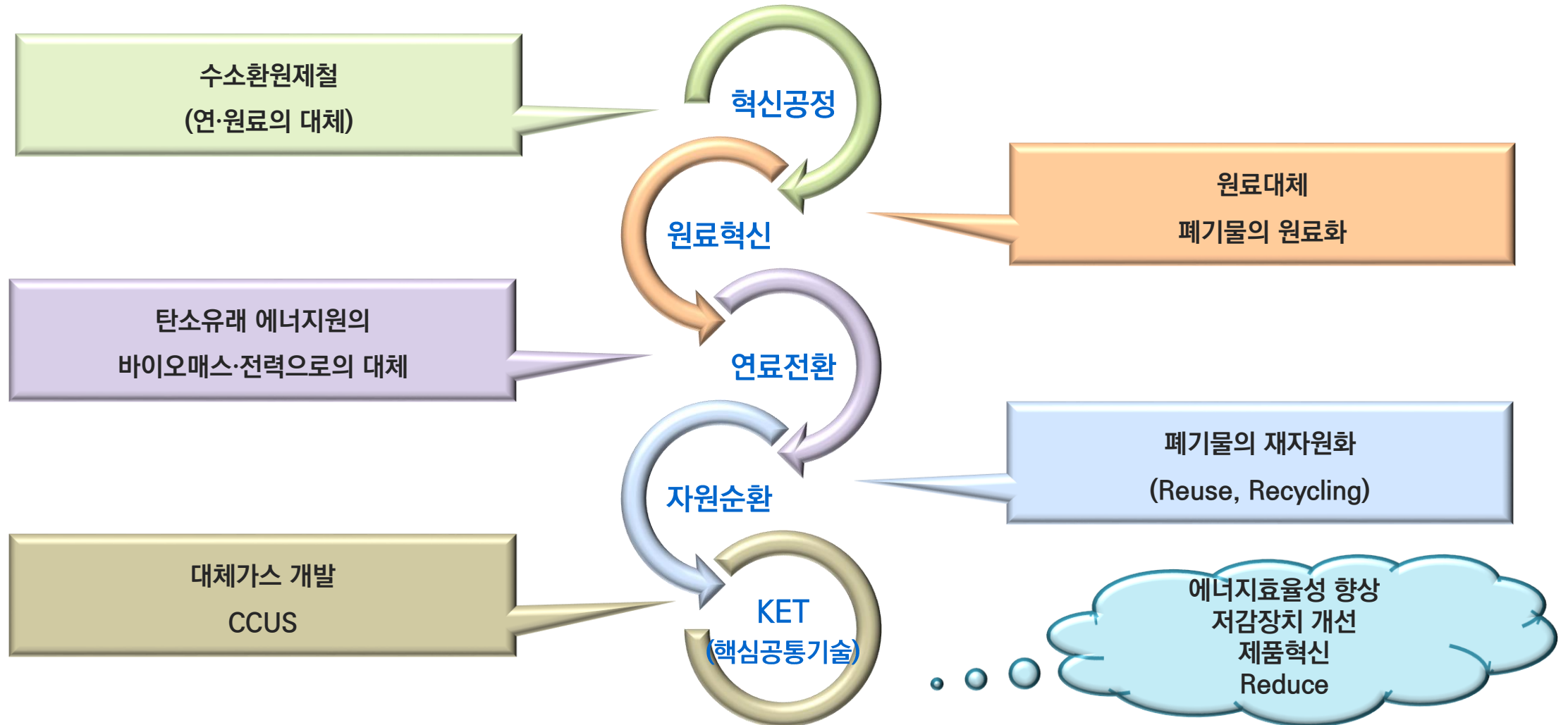
◆ (수송기계) 친환경 수송기계 생산역량 확보 등으로 사회부문 저탄소화에 기여

- (자동차) '30년까지 수소·전기차 보급 확대
 - 전장부품 및 배터리 부문 일자리 증가, 내연기관 부품 기업의 구조전환 과제
- (조선) 연료전환, 가스·수소 운반선 건조 역량 확보

◆ (기타) 스마트 제조혁신 등으로 에너지 효율성 제고 및 제조업 변화 긴밀히 대응 필요

- 친환경·초고효율 설비 공급, 설비·장비의 스마트화를 통한 사회적 감축 기여

탄소중립을 위한 산업부문 기본방향



주요 이슈와 과제

◆ 혁신공정, 혁신기술의 도입

- 기술적 불확실성 극복하기 위한 대형·중장기 R&D투자 추진
 - 혁신공정의 scale-up, 상용화 투자까지 지원
- 탄소중립을 위한 설비투자, 매몰비용 부담 대응

◆ 그린 인프라의 충분한 공급과 적정가격

- 그린 에너지·그린수소의 안정적 공급
- 효과적인 순환자원의 활용

◆ 사회적 감축 기여도 높이기 위한 기제 발굴

- 국가간 규제 수준의 균등화를 위한 정부 차원의 국제협력
 - 사회적 감축(Scope 3) 효과의 국제 표준화
- 장기 감축전략-단기 감축 수단의 일관성과 체계성 제고
 - 단계별 로드맵, 추진 수단의 구체성과 현실성



Thank You