



Network Korea

에너지 전환의 글로벌 트렌드



2024.5.22(수), H.eco Forum 2024

유연철 사무총장
UN Global Compact 한국협회
(전 기후변화대사)

Table of Contents

1. 기후변화에 대한 이해 : 기후위기의 심각성
2. 국제사회의 기후변화 대응
: 신기후체제 확립과 2050 탄소중립
3. 기후대응 및 에너지 전환의 글로벌 추세

1. 기후변화에 대한 이해 :
기후위기의 심각성

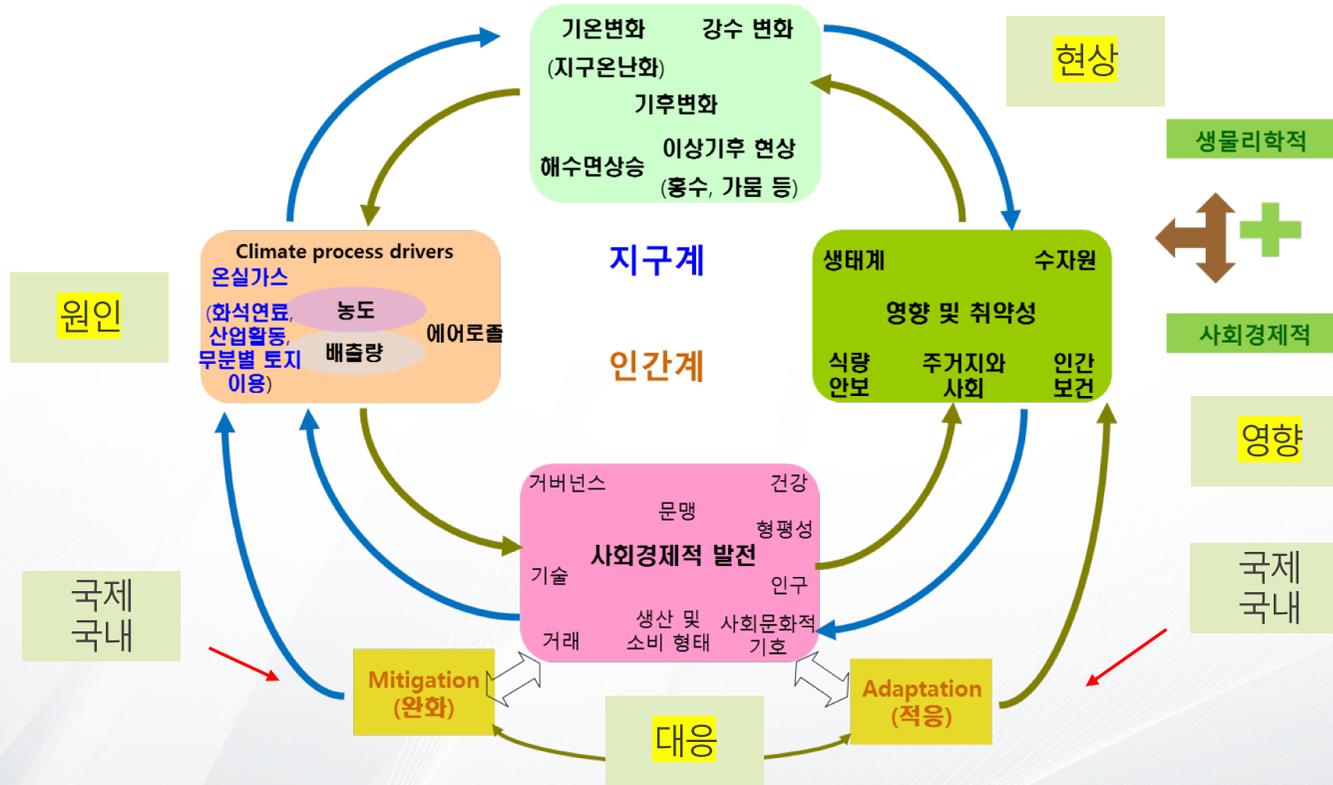


<기후변화에 대한 이해>

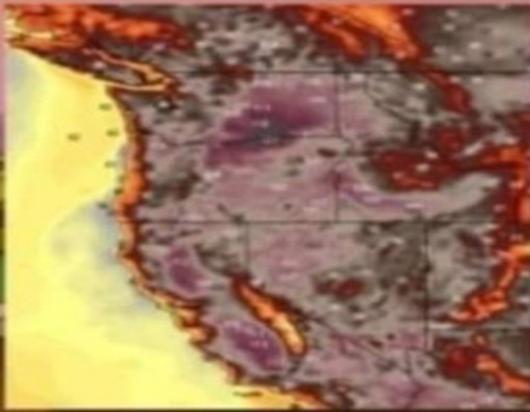
기후변화에 대한 접근 방법

기후변화의 **현상·원인·영향·대응**

:광범위 => 총체적 접근 필요 cf.기상예보



<기후변화의 인위적 동인(drivers)과 영향, 기후변화에 대한 대응 및 상호 관계, IPCC, 제4차 평가보고서. 2007>



@QueerSatan



THIS IS THE HOTTEST SUMMER OF MY LIFE



THIS IS THE COLDEST SUMMER OF THE REST OF YOUR LIFE



< 핵과학자의 성명발표 : 기후위기의 심각성 강조 >

종말시계(Doomsday Clock)가 역대 가장 심각한 상황인 '자정 90초 전 임'을 발표 (Bulletin of the Atomic Scientists,'24.1.25)

인류의 2대 최대 위협과제 : 동일시 (핵안보 및 기후안보: 생존의 문제)

01



핵무기

눈에 보이는
즉각적 위협

02



기후변화

눈에 보이지 않게 서서히
지속적으로 진행되는 위협
✔ 온실가스의 특성: 일단 배출시
수십·백년 대기중 정체

- 2023년도는 기상관측 이래 가장 따뜻했던 해: 전 세계 73억 명 이상이
열흘이상 고온 노출 (코페르니쿠스 기후변화연구소,CCCS)
- '23년 지구 평균기온(14.98 °C)은 산업화 이전(1850-1900)보다
1.48°C 높음 cf. 온실가스농도 최고치 : ('59) 316ppm-> ('19) 419ppm

- '23년말 및 '24년초 대규모 국제행사가 이어져서 개최: COP28 ('23.11.30-12.13, 두바이), CES ('24.1.10-12, 라스베이거스), WEF ('24.1.15-19, 다보스)
- 공통점: 기후변화, AI, 지정학적 리스크 등 (논의사항)
- 차이점: 참여주체 (국가.기업.투자자) 및 중점 논의사항 (강조점)
※ WEF(종합): AI 및 탄소감축 시대의 전력은 재생에너지로 공급 필요



DOOMSDAY CLOCK



<기후변화에 대한 이해 : 원인-> 온실가스-> 에너지 문제>

저탄소 사회로의 전환 : 해결책 모색

기후변화문제 해결 >> 에너지원의 변화 초래(영향 광범위) : 변화에 대한 저항도 심함



기후 변화 논쟁 : 과학적(원인규명) · 국제적 영역(선진, 개도국간) · 정책적(현재투자 vs 미래이익)

> 시장기능의 실패 (정부의 출발)

2.국제사회의 기후변화 대응
: 신기후체제 확립과
2050탄소중립



<국제사회의 기후변화 대응 : 파리협정과 신기후체제의 확립>



국제사회는 지난 30년간 기후협상 진행

- 1992년 기후변화협약(UNFCCC) 채택
- 1997년 교토의정서(KP) 채택 (미국 비준거부)
- **2015년 파리협정(PA) 채택 (미.중간 큰 틀 사전 합의)**

오늘날 전인류 직면 위협: COVID-19, 경제침체, 기후변화

» 상호연계 이슈 (근본적 해결: 기후대응)

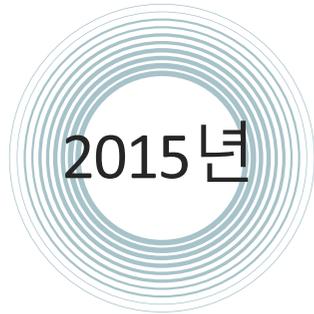


파리협정(PA)은 교토의정서(KP)의 시간적,공간적 확대 체제로서 **지속가능한 체제** (미국 트럼프 행정부 탈퇴 불구)

- 트럼프 美 전 대통령 탈퇴 선언('17.6.1)
: 탈퇴 효력 발생('20.11.4)
- 바이든 美 신임 대통령 취임일 재가입 통보('21.1.20)
: 재가입 효력은 통보 30일 이후 발생('21.2.19)

<국제사회의 기후변화 대응 : 신기후체제의 확립>

국제사회 직면 중점과제 : 새로운 접근법



01/ 기후변화관련
파리협정
(Paris Agreement) 채택



02/ 지속가능발전목표
(SDGs: Sustainable
Development Goals) 채택



새로운 체제 모색

Key word
Inclusive & Sustainable

구체제

교토의정서

선진국의 온실가스 감축의무
(과거의 역사적 책임 강조)

새천년개발목표(MDGs)

개도국의 빈곤퇴치에 중점

기후변화

지속가능발전

신체제

파리협정

모든 당사국의 참여 (자발적 공약/이행 점검 및 지원중시)
(과거, 현재, 미래 책임 강조)

지속가능발전목표(SDGs)

모든 국가, 이해관계자의 참여를 통한
사회공동체 회복 및 지구 생태계 복원

<국제사회의 기후변화 대응>

신 기후체제의 확립 : “정부간 큰 틀” 논의 마무리

기후변화 체제 : UN 기후변화기본협약(UNFCCC*)+이행규정

* UN Framework Convention on Climate Change

교토의정서 Kyoto Protocol (KP)	파리협정 Paris Agreement (PA)
구 기후체제 선진국만의 의무(과거 역사적 책임)	신 기후체제 모든 당사국 의무(과거, 현재, 미래 책임)

신기후체제 : 지속가능한 체제 (2050 장기전략의 제출 요청가능-> '20년전후 각국 탄소중립 목표설정)

- # 파리협정은 교토의정서의 시간적·공간적 확대로서 지속가능한 체제
 - * 시간적 : 과거(KP)·현재·미래 책임 모두 포함
 - * 공간적 : 선진국(KP) 뿐만 아니라 개도국 모두 (미국과 중국 포함)
- # 파리협정의 채택(15): 신기후체제의 출범 : “규제”가 아닌 “지원” 중심의 체제
- # 파리협정 이행규칙의 합의 완료(21): 신기후체제의 확립

기후변화 대응 : 국제사회의 돌이킬 수 없는 시대적 흐름

< 2050 탄소중립 목표 수립 배경 >

▶ 2015년 채택 파리협정 및 제21차 기후변화당사국총회(COP: Conference of Parties) 결정문에 명시

전지구적 목표 설정 (파리협정 제 2조)

전지구적인 기후변화에 대응하기 위해 지구의 평균 기온 상승을 산업화 이전 대비 **2°C 보다 낮게** 유지하고 나아가 **1.5°C로 제한**하기 위해 노력

- 현재상황(IPCC) : 전 지구적으로 산업화 이전보다 **약 1°C** 상승
 - 우리나라 : 지난 100년간 **약 1.8°C**상승(지난 30년간 **1.4°C** 상승 : 최근 가속화)

각국의 목표 제출 요청 2020년말까지 (파리협정 제4조)

2030년 국가온실가스 감축 목표(NDC*): 각국 설정 용이

- NDC : Nationally Determined Contribution(국가결정기여)

2050년 장기저탄소 발전전략(LED*S*) : 각국 설정의 어려움

- LEDS : Long term low greenhouse gas Emission Development Strategies

IPCC의 1.5°C 특별보고서 채택 (*18.10월, 송도)

지구 온도 상승 1.5 °C 제한을 위해서는 **2050년까지 이산화탄소 순배출량 제로***(net-zero) 달성 필요성 제시

- 온실가스(이산화탄소) 흡수량이 배출량을 상쇄하여 순배출량이 "0"이 되는 상태



3. 기후대응 및 에너지 전환의 글로벌 트렌드



<인류의 대비 : 기후 위기 극복 방향 => 21세기 글로벌 추세에 부합 필요 >

< 기후 위기 시대 상황 : 변화와 공존의 시대 >



<기후위기 극복 방향: 및 향후 논의의 핵심>

기후위기 극복방향

21세기에 나타난 네가지 새로운 글로벌 추세(4D)에 부합 필요 (디지털 전환 등)
 : Digitalization + Decarbonization + Decentralization + Demographic change
 => 특성: 1) 양방향 소통, 2) 전기화(Electrification), 3)기술 개발로 귀결

향후 논의의 핵심

탄소중립 목표달성을 위한 이행수단 (자금.기술.역량강화)의 지원
 탄소 시장의 활성화 (탄소 가격의 내재화: 유럽의 탄소국경조정메카니즘 등)
 R&D 확대를 통한 기술혁신 (ABC Tech : AI, Bio, Carbon(Clean..Circular) Tech 등)

<기후변화에 대한 이해>

저탄소 사회로의 전환 _ 기후변화와 에너지 → 양면전략의 동시수행

에너지원천에 따른 분류

분류	종류	향후 추진 방안	
화석연료	<ul style="list-style-type: none"> • 석탄 • 석유 • 천연가스 	<ul style="list-style-type: none"> • 에너지 절약 (수요측면) • 에너지효율성 제고(공급측면) • 단기적 과제: 녹색성장 출발점 	
대체 에너지	원자력 에너지	<ul style="list-style-type: none"> • 원자력 	<ul style="list-style-type: none"> • 단기·중기적 과제 : SMR, 핵융합 기술 개발중
	신재생 에너지	<ul style="list-style-type: none"> • 신에너지(3개분야) - 수소, 연료전지, 석탄액화·가스화 • 재생에너지(8개분야) - 태양열, 태양광, 풍력, 수력, 지열, 해양, 바이오, 폐기물 	<ul style="list-style-type: none"> • 에너지원의 다양화 추구 (중·장기적 과제)
	기타	<ul style="list-style-type: none"> • 알코올, 식물성기름 등 	



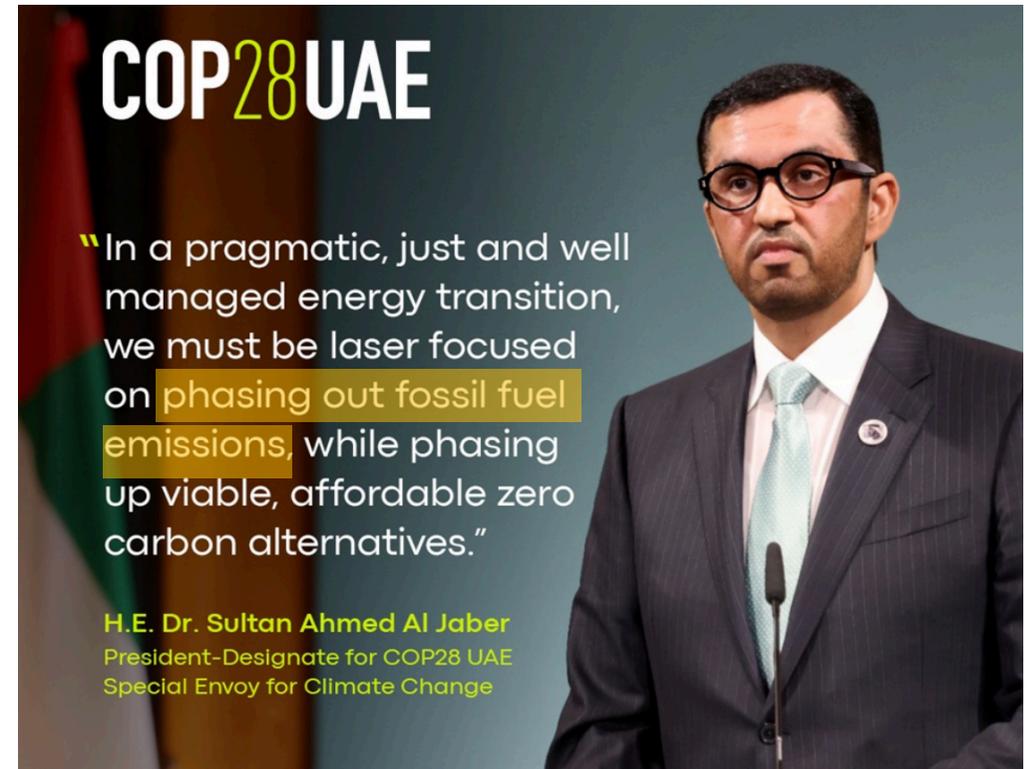
☞ 우리나라는 '87년 제정한 대체에너지법을 '04년 신재생에너지법으로 변경

☞ 기후변화·에너지·환경 → **총체적 개념의 지속가능발전목표(SDGs) 달성 추진 필요**

COP28 ('23.11.30~12.13, UAE 두바이)

〈주요 논의 쟁점 사항〉

1. 제1차 전지구적 이행점검
(Global Stocktaking)
 - 기후목표에 대한 포괄적인 진전 평가
(각국 목표 상향 촉구예상)
2. 적응에 관한 글로벌 목표 프레임워크 채택
(Global Goal on Adaptation)
 - 적응기금, 손실과 피해 기금 문제 등
3. 화석연료 퇴출 vs. 화석연료 배출 퇴출 논쟁



< COP28 주요 결과: 에너지부문 >

<주요 결과 : "UAE 컨센서스" 채택>

(에너지 전환부문 등)

1. 2030년까지 재생에너지 용량 3배 확충 및 에너지 효율성 2배 개선
2. 에너지 시스템의 화석연료로부터의 전환
(Transitioning away from fossil fuel)
3. 원자력, 탄소포집이용저장(CCUS), 저탄소 수소 등 저탄소 기술개발의 가속화
4. 모든 자원 흐름의 저탄소 발전 목표 부합 강조 (협정2.1)
=> COP와 ESG의 접목 부분
* 이해관계자의 ISSB 및 EU 공시 지지선언 표명
* COP28시 총 850억불 기후재원 조성 (손실과 피해기금 7.9억불 서약포함)

<평가 및 민간 기업에의 시사점>

1. 평가 : 합의점 도출에 대해서는 긍정적이나, 합의 내용에 대해서는 상반된 견해 표출
2. 민간기업에 대한 시사점
 - 1) 기업들의 ESG 기후공시 적극 준비 필요
 - 2) CCS/CCUS 및 DAC(직접공기포집) 기술개발 가속화 예상
* 미국에서의 톤당 탄소포집비용 관련 CCS는 50-150불, DAC는 200-600불 정도
-> IRA제도상 톤당 보조금은 각각 85불 및 180불 제공되어 민간투자 가능 상황
* 블랙록, '23년 11월 텍사스 세계최대 CCS 프로젝트에 5.3억불 투자
- 3) 유럽의 CBAM 정책 및 국제탄소시장에 대한 대비 강화

기업의 지속 성장을 위한 양면 전략: 재활용을 통한 순환경제 추진도 도모

자동차 타이어 업계의 사례

#

미셸린으로부터 요구 사항 급증

- RE100 가입, 제품생산 관련 탄소배출량 통계 제출 및 페타이어 활용 등
(연도가 지나갈수록 요청의 강도가 급증)

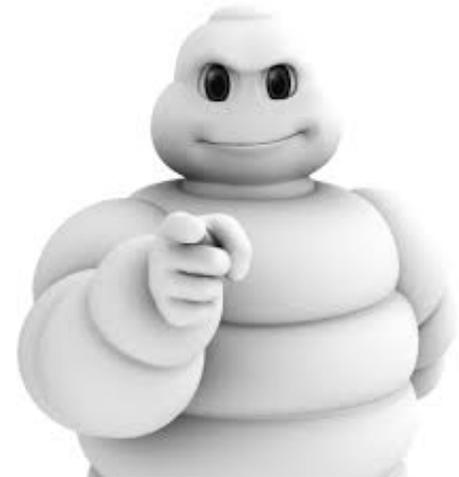
#

타이어 업계의 대응

- RE100 이행 노력 경주
- 제품(외이어로프:강철철사बाट줄) 생산 전체 공정에서의 탄소배출 감축 노력
: 신규 철광석 채굴 및 사용 감소 등
- **페타이어 철사줄의 재활용 추진 => 순환경제로의 추진 가속화**

=> 과제: 페타이어 재활용 철사줄의 순도가 낮아
기술혁신을 통한 최고의 순도 제품 생산을 위한 기술개발에 주력
(누군가는 **Solution 확보추진**을 통해 선점)

*내연기관차에서 **전기자동차**로의 보급확대를 통한 **에너지 전환** 도모
=> 동시에 **배터리 재활용**을 통한 **순환경제로의 전환**도 추진



<향후 한국의 기후 대응 과제>



야심 찬 목표의 국내 이행: 약속 지키기

- 2050 탄소중립과 연계된 2030 국가온실가스 감축목표 이행 긴요: R&D확충 기술개발
-> 저탄소 기술(C-Tech) 경쟁력 확보가 관건
=> 감축성과 시현을 통한 '기후약당' 오명 제거
=> "한국판 IRA" 추진 검토 (기업의 이행지원) (규제에서 지원 중심의 정책변화 필요)
=> 재생에너지 확대 긴요(절차간소화포함)



개도국 지원강화: 취약국 돕기(3대격차해소)

- 우리 정부가 국제사회에 약속한 3대 격차(개발, 디지털, 기후 격차) 해소를 위한 이행노력: 글로벌 리더십 강화
- GCF, GGGI, GTC 지원 강화
- 그린 ODA의 국가브랜드화 추진



탄소통상/자원안보 외교 체제구축

- 우리의 배출권 거래제 재평가 및 유럽의 탄소국경제도 시행 대비책 마련
- 탄소시장의 활성화 및 탄소통상외교의 전개
• 내실있는 자원안보외교 전개: 자원확보 경쟁력 향상 추진



UN 지속가능발전 목표(SDGs) 달성 이행 노력

- 기후 대응 등 지구 생태계 복원
- 물·에너지·식량 문제 등 해결 노력
• 취약계층 및 중소·중견기업 지원 등 사회 공동체 회복: 공정한 전환 도모 긴요
• 통합적 접근: 모든 이해관계자 참여 등