

# COP28 이후 에너지 탄소시장 동향과 대응

사단법인 우리들의 미래  
류광남 전략기획팀장

[kwangnamryu@ourfuture.kr](mailto:kwangnamryu@ourfuture.kr)

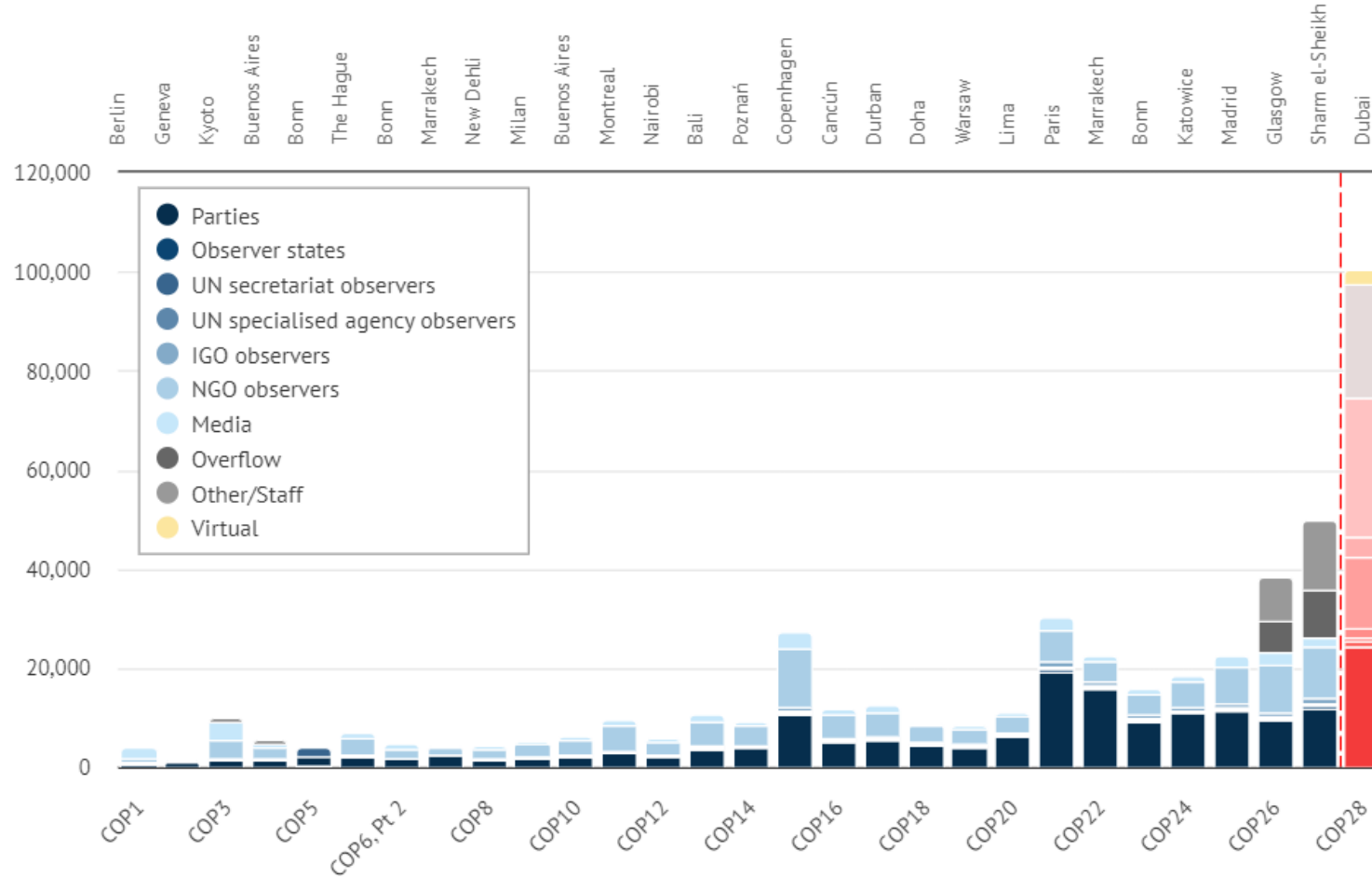
# COP28

2023.11.30-2023.12.13, 아랍에미리트 두바이

- 지금까지 개최된 UNFCCC 회의 중 가장 큰 규모로 개최됨
- 198 개국의 당사국에서 참석한 대표단 5만명을 포함, 총 9만 7천명이 참여함
- COP28의 결정문 협의 과정에서 화석연료에 대한 많은 논란이 있었으며, 예정보다 하루 연기된 12월 13일(현지 시간)에 최종 타결되었음
- 파리협정(2015)에 대한 전 지구적 이행점검(Global Stocktake, GST)의 결과를 확인

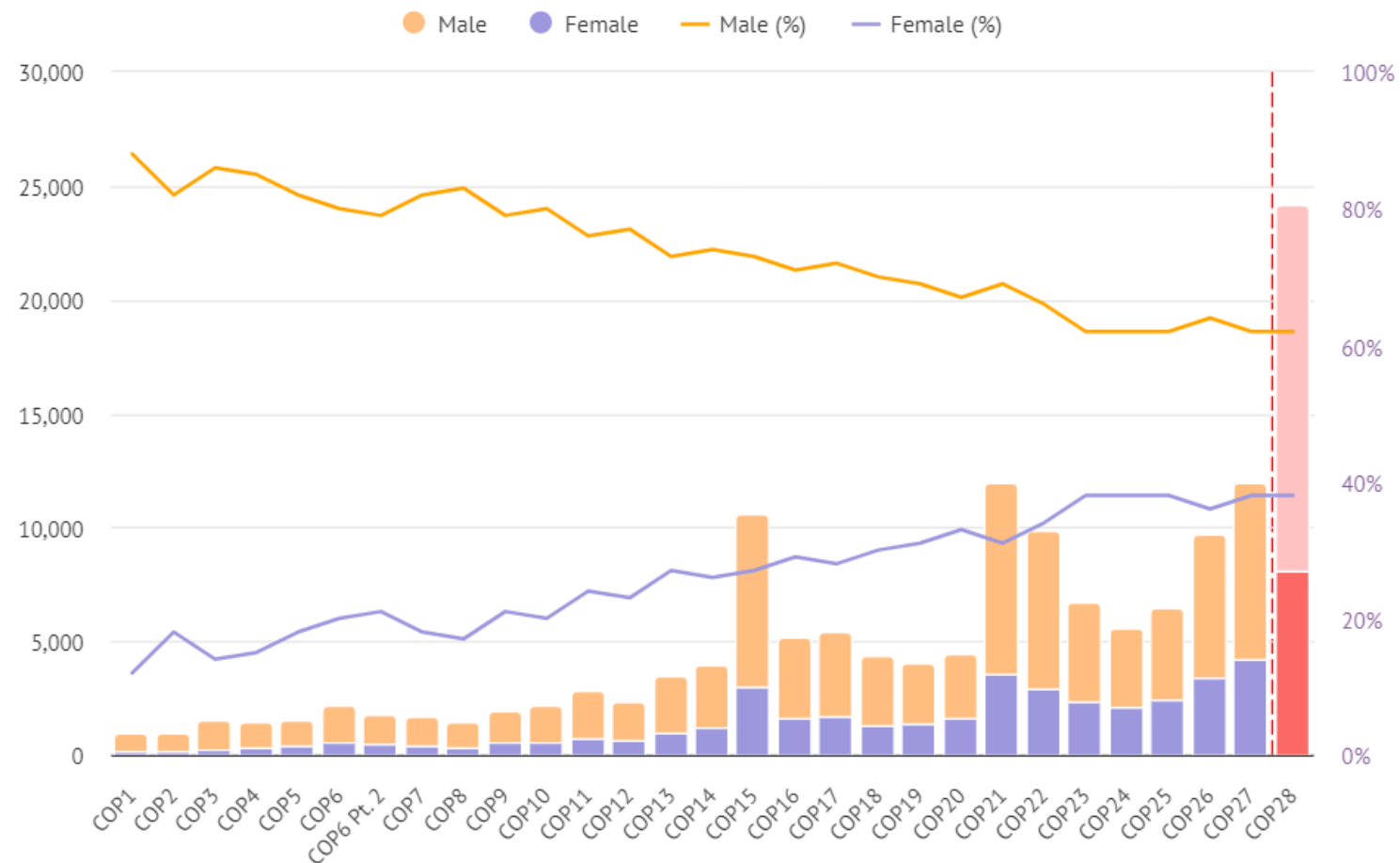


## Total attendance at COPs through the years



Source: UNFCCC and Carbon Brief analysis.

## The changing gender balance of named party delegations since COP1 in 1995



Source: UNFCCC and Carbon Brief analysis.

# 전 지구적 이행점검 (GST)

- ✓ 그간 우리의 노력이 파리협정 목표 달성에 부합하는지 부문별로 평가하고, 향후 방안에 대한 합의를 도출 (파리협정 제14조)
- ✓ 정보수집 및 준비 → 기술평가 → 결과물 검토
- ✓ 감축, 적응, 이행 및 지원 수단 (금융, 기술개발 및 이전, 역량 강화), 손실과 피해, 대응 조치

- (Pre-2020) 선진국의 2020년까지 1990년 대비 25-45% 감축 목표가 달성되지 않았음이 문안에 포함
- (감축) IPCC 제6차보고서의 핵심내용 포함; '25년까지 배출정점 달성, '19년 대비 '30년까지 43%, '35년까지 60% 감축
- (후속논의) 격년투명보고서(BTR)를 '24년말까지 제출, 차기 NDC 제출, 2035 NDC 목표 향상을 위한 "Roadmap to Mission 1.5"



©nature

## 감축 (Mitigation)

- Transitioning away from fossil fuels in energy systems
- '30년까지 전지구적 재생에너지 용량 3배 확충 및 에너지효율 2배 증대
- 저감되지 않은(unabated) 석탄 발전(coal power)의 단계적 감축(phase down)을 위한 노력을 가속화
- 재생에너지, 원자력, CCUS 등 탄소제거기술 가속화
- '30년까지 메탄 포함 전세계 이산화탄소 외 배출량 감축
- 무(저)공해 차량의 신속한 보급 등 수송 부문 감축 가속화
- 화석연료 보조금을 최대한 빨리 단계적으로 폐지(phasing out)



## 감축 (Mitigation)

- Transitioning away from fossil fuels in energy systems    기대했던 퇴출(phase out)에 관한 직접적인 언급을 피함
- '30년까지 전지구적 재생에너지 용량 3배 확충 및 에너지효율 2배 증대    구체적 목표 수치 누락
- 저감되지 않은(unabated) 석탄 발전(coal power)의 단계적 감축(phase down)을 위한 노력을 가속화  
저감되지 않은 (unabated)의 정의 누락
- 재생에너지, 원자력, CCUS 등 탄소제거기술 가속화
- '30년까지 메탄 포함 전세계 이산화탄소 외 배출량 감축
- 무(저)공해 차량의 신속한 보급 등 수송 부문 감축 가속화
- 화석연료 보조금을 최대한 빨리 단계적으로 폐지(phasing out)    실질적으로 어떤 전환을 가속화 할지에 대한 방법이나 재원에 대한 고려 부족

## 감축 (Mitigation)

저감(abated) vs. 저감되지 않은(unabated)

단계적 퇴출(phase out) vs. 단계적 감축(phase down)

EU

저감하지 않은 화석연료의 단계적 퇴출  
'50년까지 화석연료를 사용하지 않는  
에너지 시스템을 구축하자

미국

저감하지 않은 화석연료의 단계적 퇴출  
석유 업계에 CCS 효과 증명할 것을 요구

중국

화석연료의 단계적 퇴출  
화석에너지를 완전히 없애는 것은  
비현실적

인도

화석연료의 단계적 감축에 저항  
기술을 통해 탄소배출량 저감에 초점

UAE

화석연료의 단계적 감축이 불가피,  
필수적



## 적응 (Adaptation)

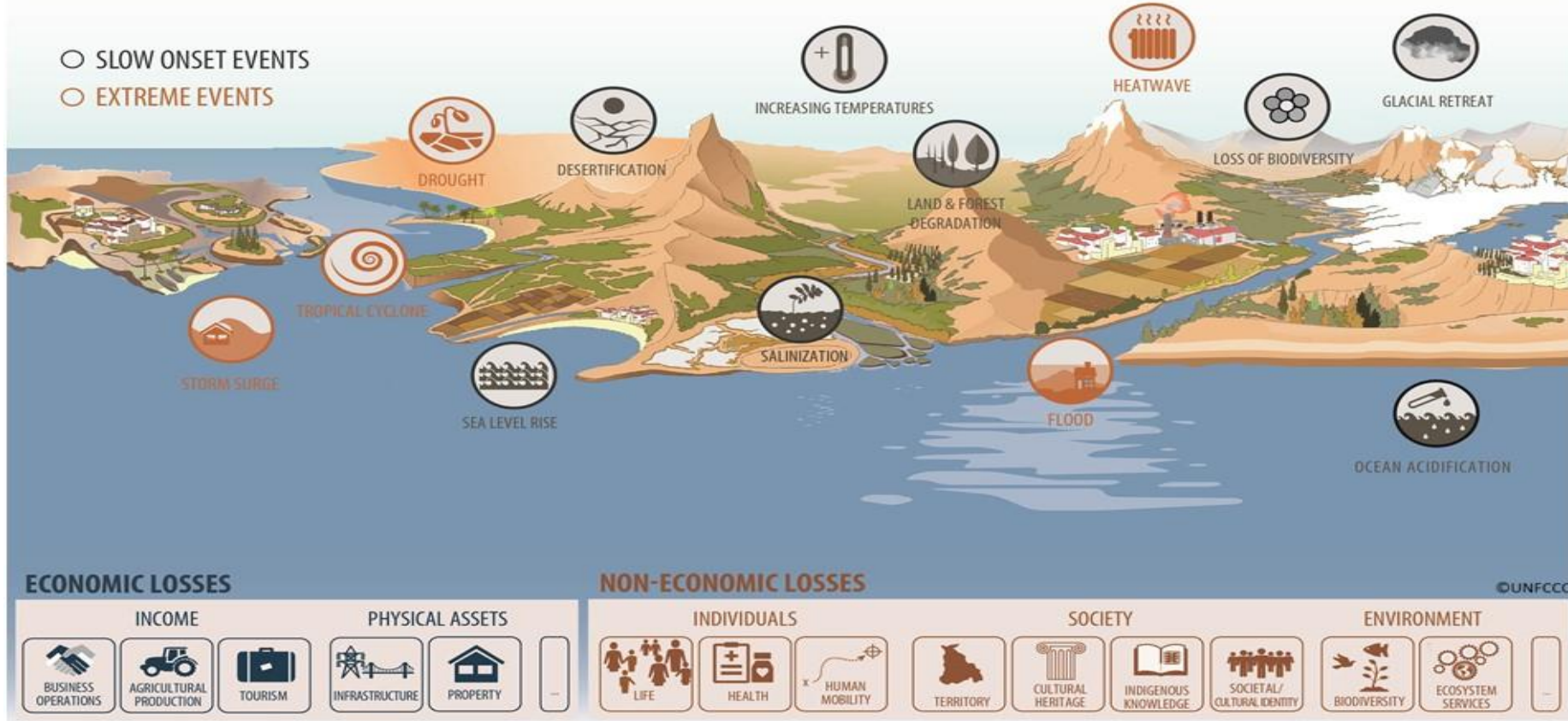
- 글로벌 적응목표 (GGA, Global Goal on Adaptation) 프레임워크 설립 결정
  - 부문별 목표 (물, 식량, 보건, 생물다양성, 주거 인프라, 빈곤퇴치, 문화유산 등) 채택
- '30년까지 기후변화에 대한 영향 평가, 국가 주도의 국가 적응계획, 프로세스, 전략 마련, 이행, 모니터링을 국가 주도로 수행
- 정성적 글로벌 적응 목표 : 적응역량 강화, 회복력 증진, 취약성 저감
- 구체적인 측정 지표 및 평가방식은 향후 2년간 작업 프로그램을 통해 개발 예정
- 적응정책주기(위험성 평가-계획-이행-모니터링)를 강화하고 국제사회의 협력 및 지원을 강조하는 체계로 합의

## 금융 (Finance)

- '25년까지 적응 재원을 '19년 수준에서 최소 두배 늘리는 것이 목표
- 개도국 적응 자원 수요는 '30년까지 연간 2천억-3.8천억 달러로 추정
- '50년 탄소중립을 달성하기 위해서는 '30년까지 연간 4.3조 달러, 그 이후는 연간 5조 달러 청정에너지 투자 필요
- COP29에서 장관급 대화 소집하기로 결정

# 손실과 피해 (Loss and Damage) 기금

## LOSS AND DAMAGE ASSOCIATED WITH THE IMPACTS OF CLIMATE CHANGE



# 손실과 피해 (Loss and Damage) 기금

- 선진국이 기여금을 공여해야 하는 의무 없음 (지원 지속 촉구)
  - 기타 당사국에게는 자발적 지원 독려
- COP28에서 개최국 UAE를 포함한 선진국의 주도로 총 7억 7,060만 달러 (약 1조원)가 확보됨
- 세계은행 (World Bank)에서 4년 잠정기간동안 금융중개기금(FIF) 형태로 기금 유치
  - 기금이 결국 재원체계를 조정하고 보완하는 플랫폼 역할
  - 향후 UNFCCC의 재정 매커니즘 하의 독립 기관이 운영하기로 합의
  - 개발도상국 국적을 다수로 한 자체 이사회(26인)를 구성하기로 함

# 에너지 시장

# 에너지 시장

- 글로벌 재생에너지 및 에너지 효율성 계획 (Global Renewables and Energy Efficiency Plan)
- '30년까지 재생에너지 발전 용량 3배 확대 / 에너지 효율 2배 확대
- 2023-2030 사이 약 70억 톤의 이산화탄소 감축할 것으로 예상됨

**Tripling renewable power capacity by 2030 is vital to keep the 1.5°C goal within reach**



[Laura Cozzi, Director, Sustainability, Technology and Outlooks](#)

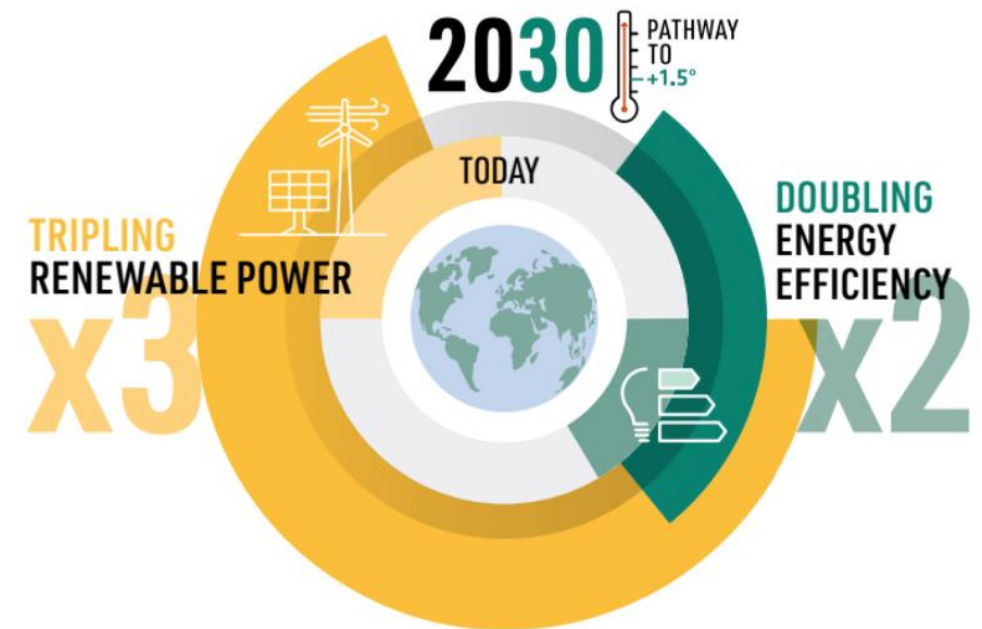
[Paolo Frankl, Head of the Renewable Energy Division](#)

[Brent Wanner, Head of Power Sector Unit](#)

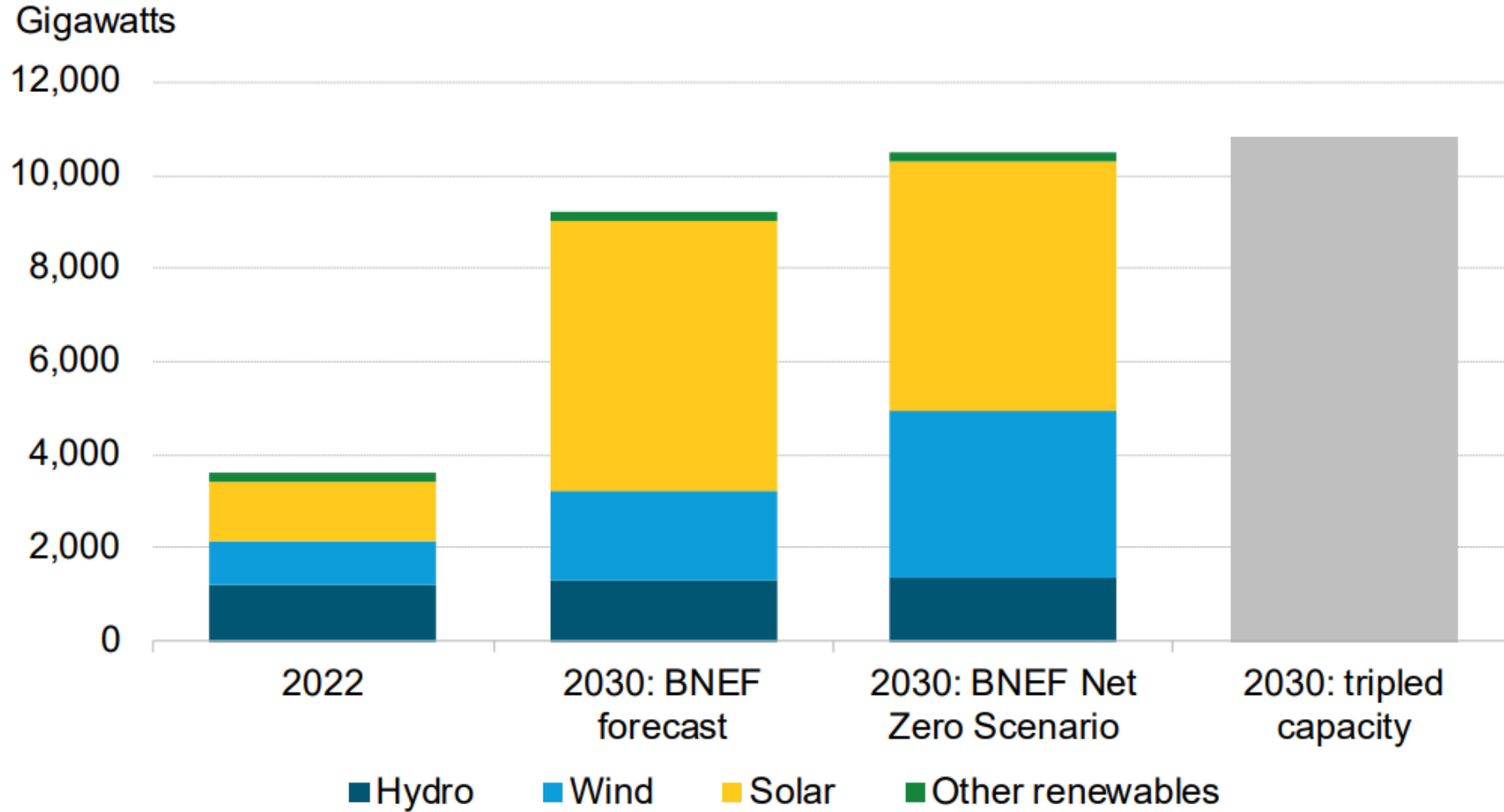
[Heymi Bahar, Senior analyst - Renewable Energy Markets and Policy](#)

[Thomas Spencer, Power Sector Modeller](#)

Commentary — 21 July 2023

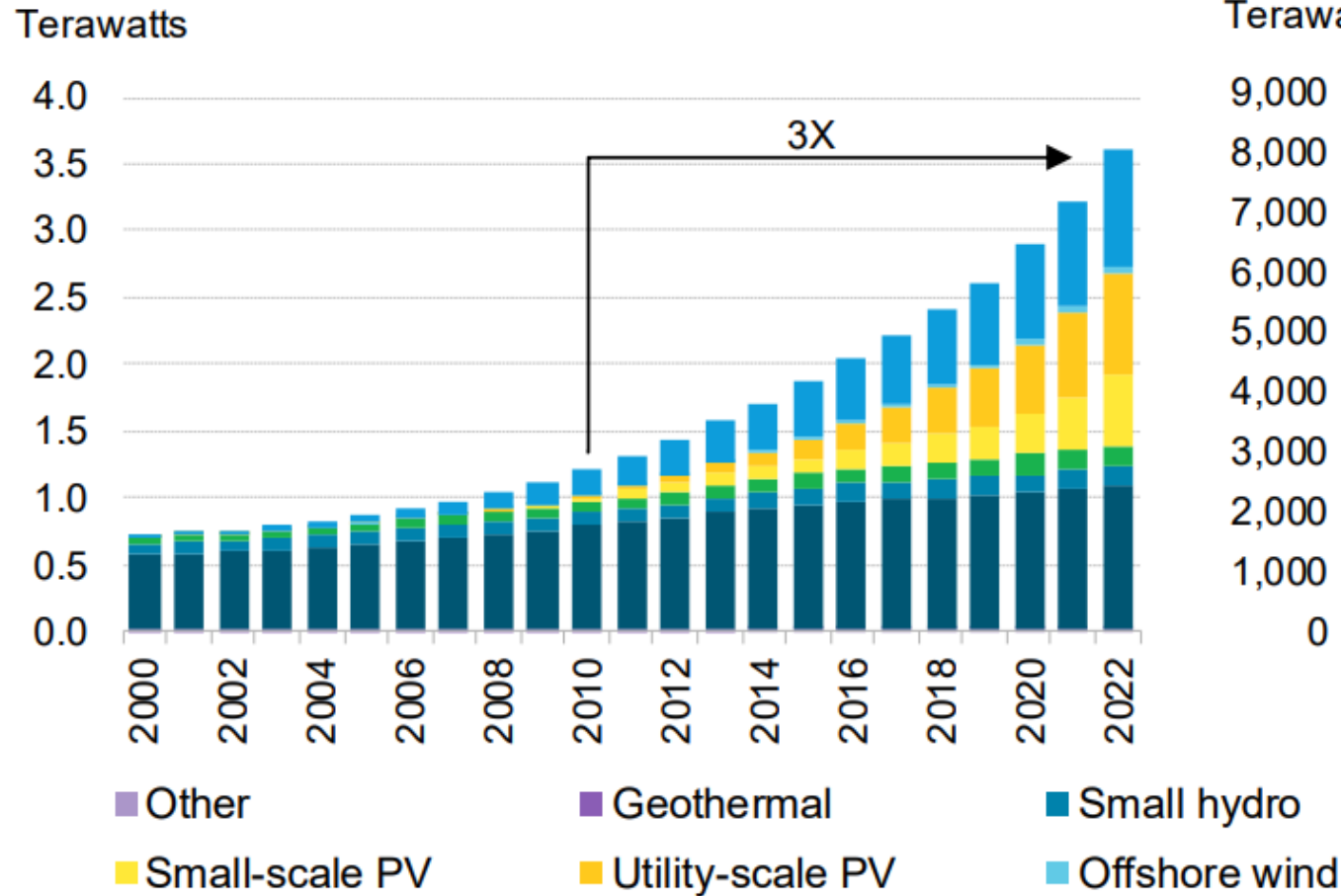


**Figure 1: Global capacity of installed renewable energy, 2022 and 2030 in several scenarios**

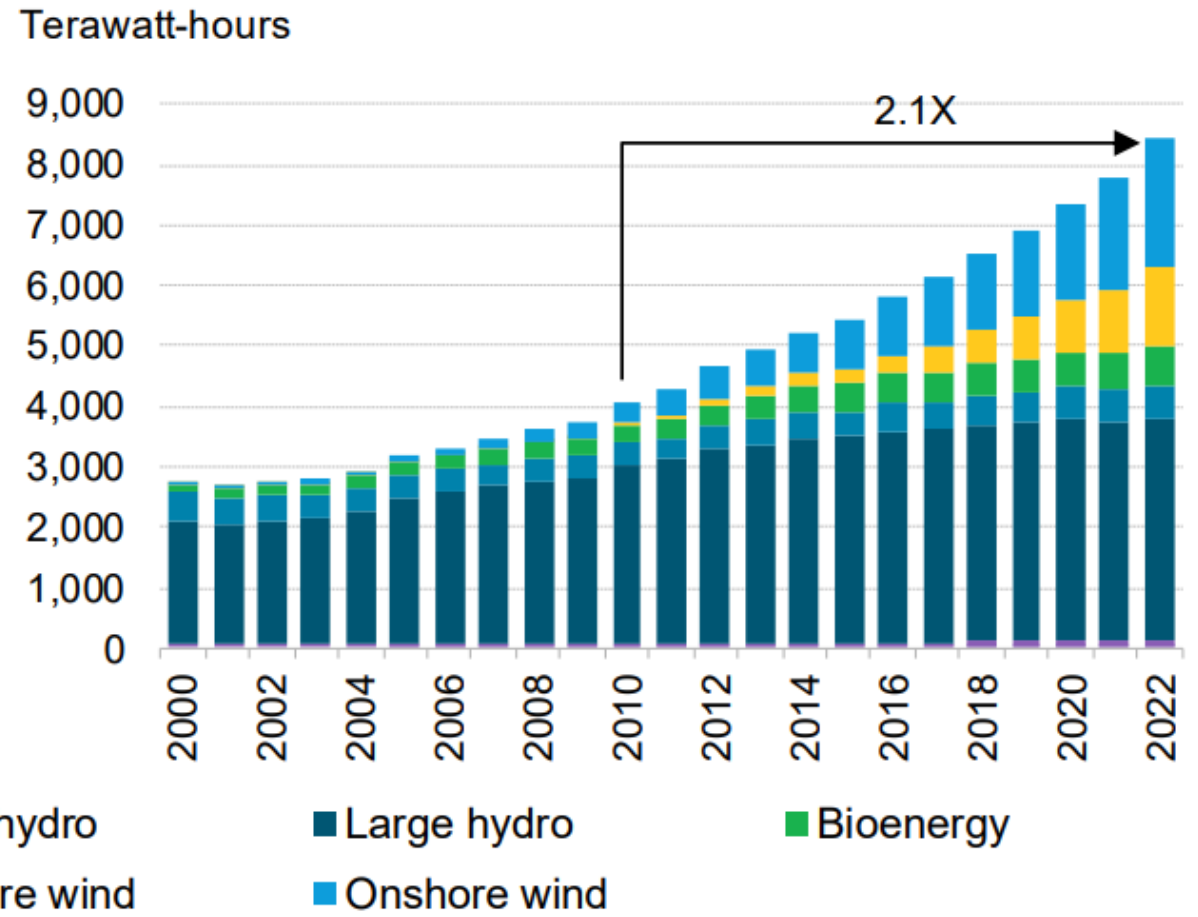


Source: BloombergNEF. Note: 'Other renewables' includes bioenergy, geothermal, solar thermal and marine.

**Figure 4: Global cumulative renewable energy capacity**



**Figure 5: Global renewable energy generation**

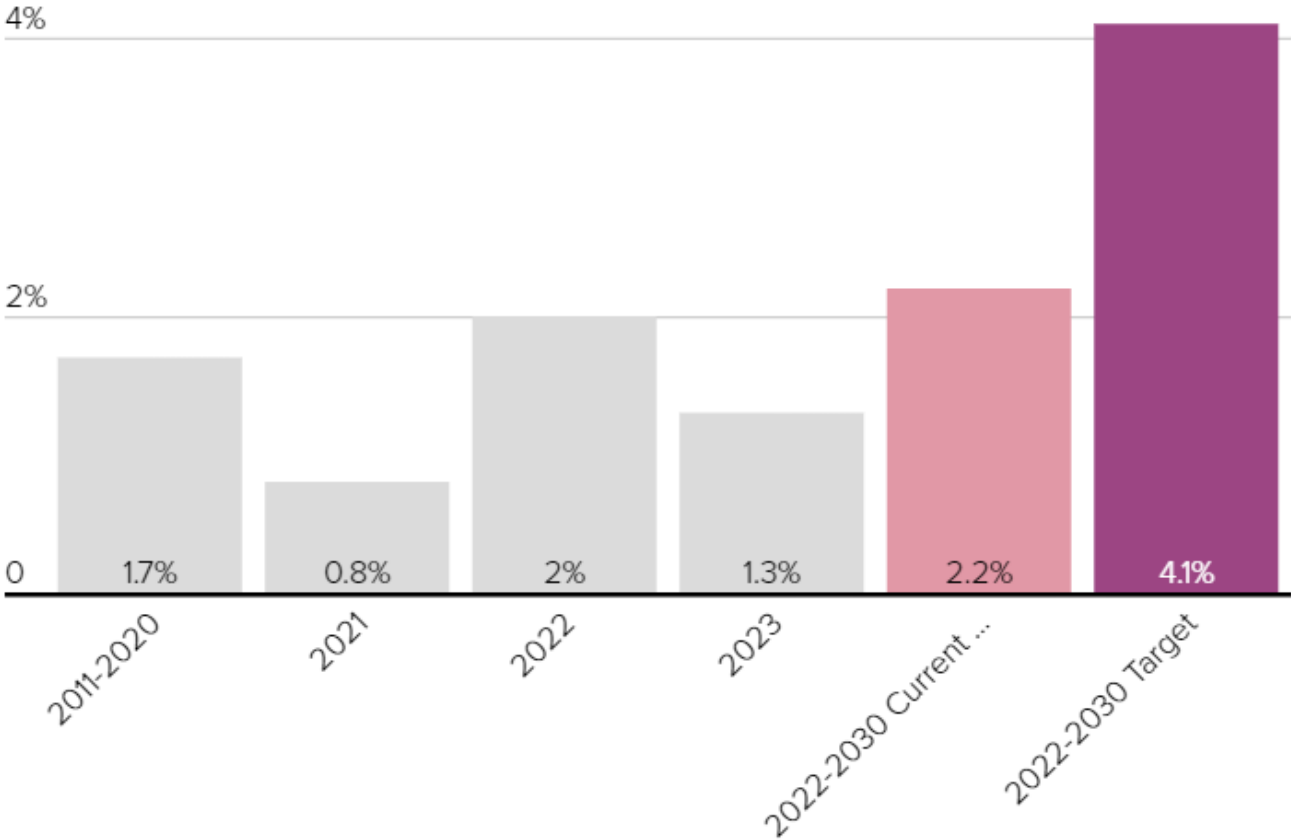


Source: BloombergNEF Note: PV capacity is tracked in MW(DC), ie the capacity of the panels. Generation data is likely to exclude that of some small solar plants which supply onsite electricity demand. Wind generation covers onshore and offshore, solar generation includes small-scale and utility-scale.



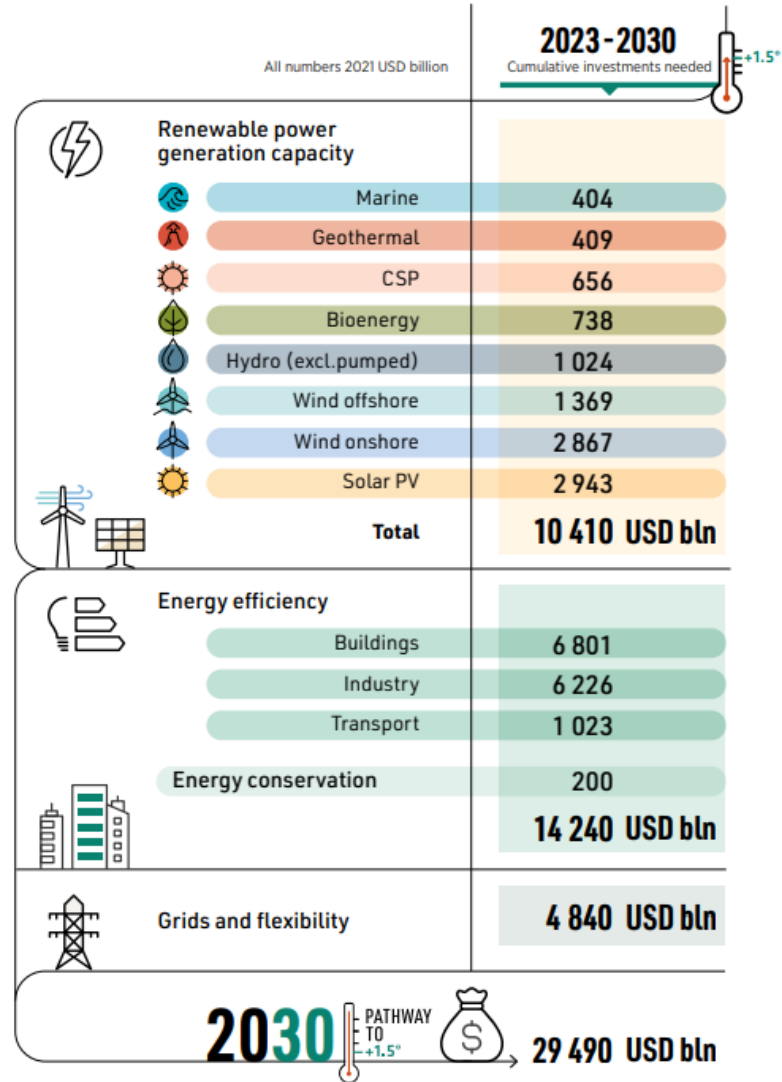
# ENERGY EFFICIENCY, ON THE OTHER HAND ...

Historical progress on energy efficiency, predicted annual rate between 2022 and 2030 with current policies in place and annual rate required to achieve the COP28 target.



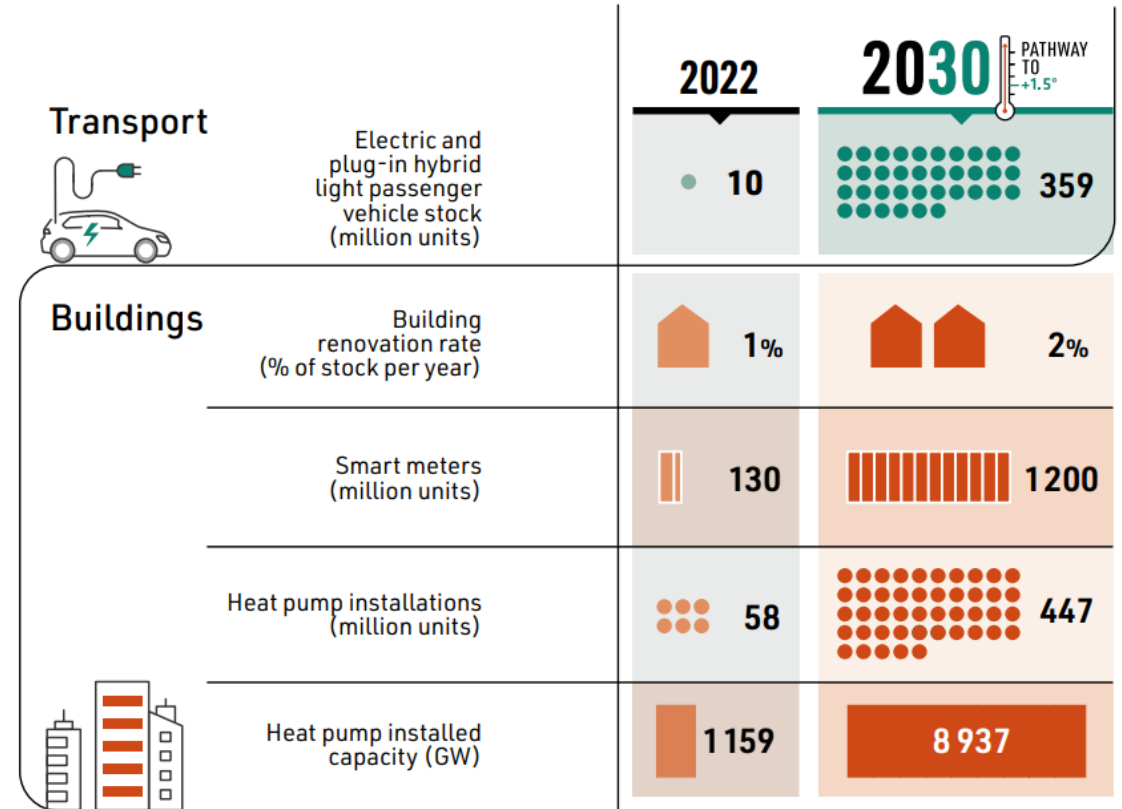
SOURCE: [Ember](#), [IEA](#)

FIGURE 4 Investments required to meet the 1.5°C goal



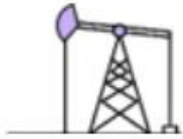
Source: (IRENA, 2023a).

FIGURE 5 Energy intensity: Indicators in transport and buildings in 2030



Based on: (IRENA, 2023a).

**Figure 20: Solutions to renewable energy deployment**



**Increased access**  
(Cut fossil fuel subsidies, ease generation licensing, encourage market participation)



**Auctions and offtakes**  
(Trustworthy offtakes, de-risking projects, diverse technologies)



**Grids and infrastructure**  
(Expanding grid capacity, regional interconnectors, managing grid queues)



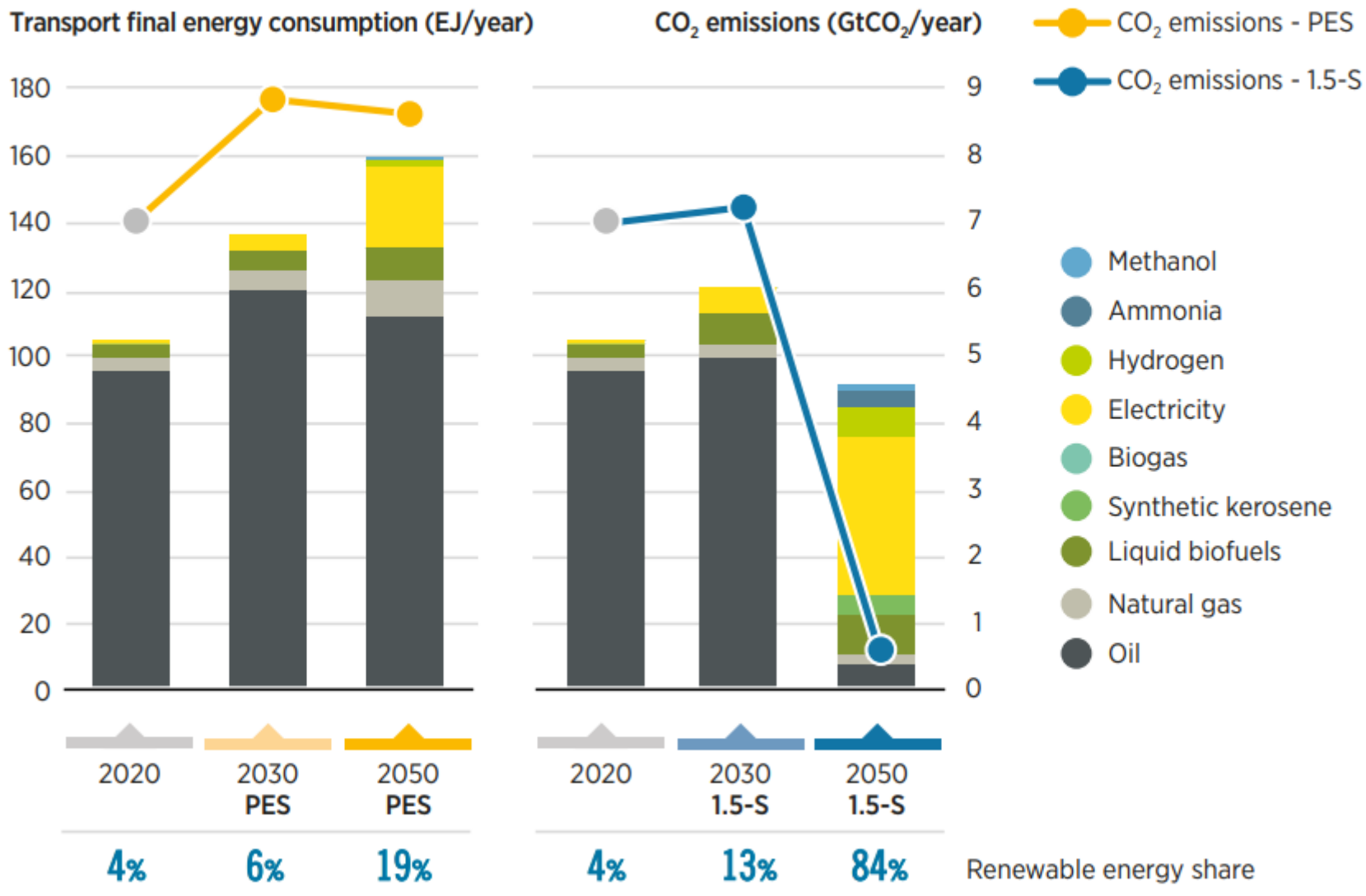
**Permitting and land**  
(Clarifying appeals, data sharing, staffing of municipal offices)



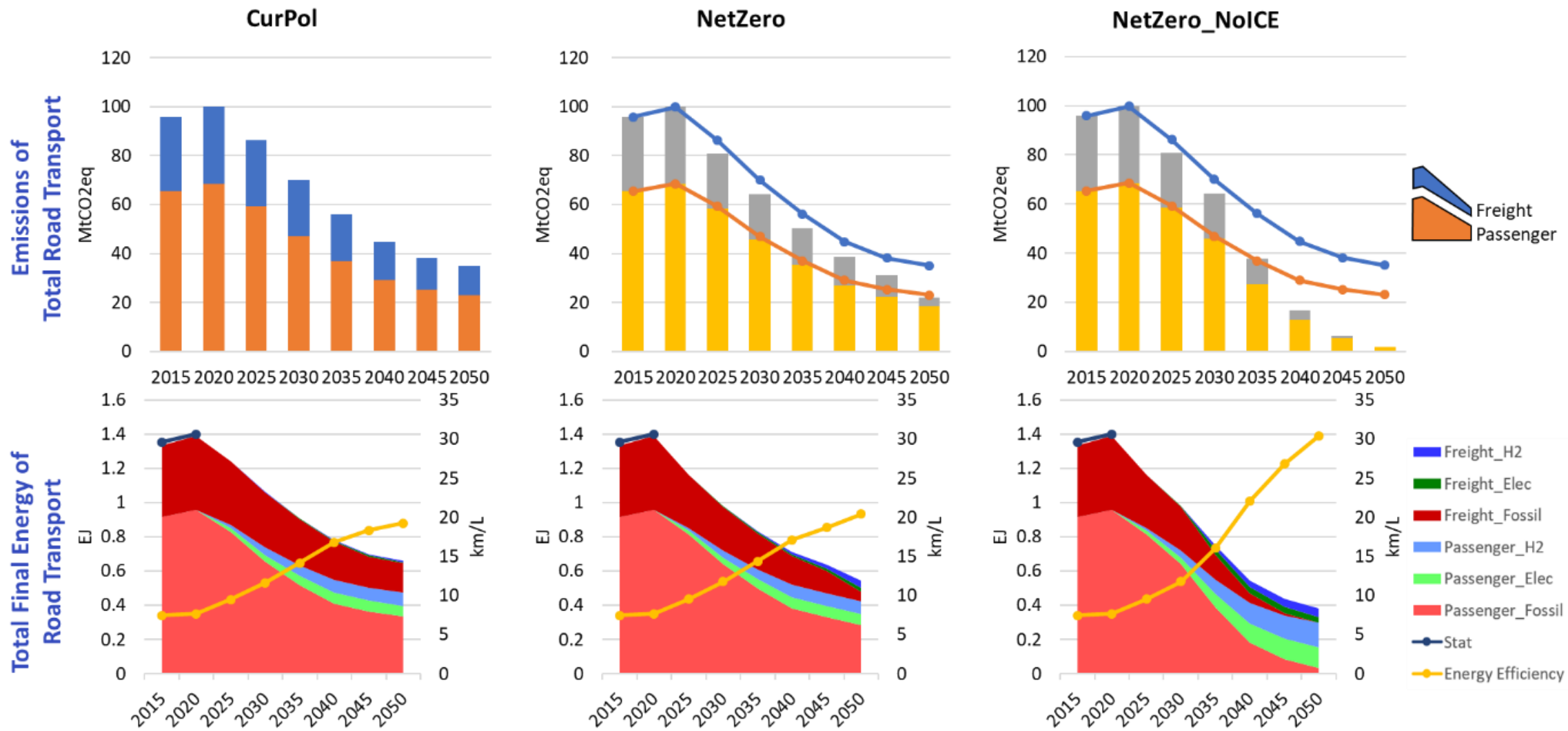
**Power market design**  
(Long-term targets, competitive price signals for capacity and dispatch)

*Source: BloombergNEF*

**FIGURE 2.14** Transport: Final energy consumption under the Planned Energy Scenario and 1.5°C Scenario in 2020, 2030 and 2050, and corresponding emissions



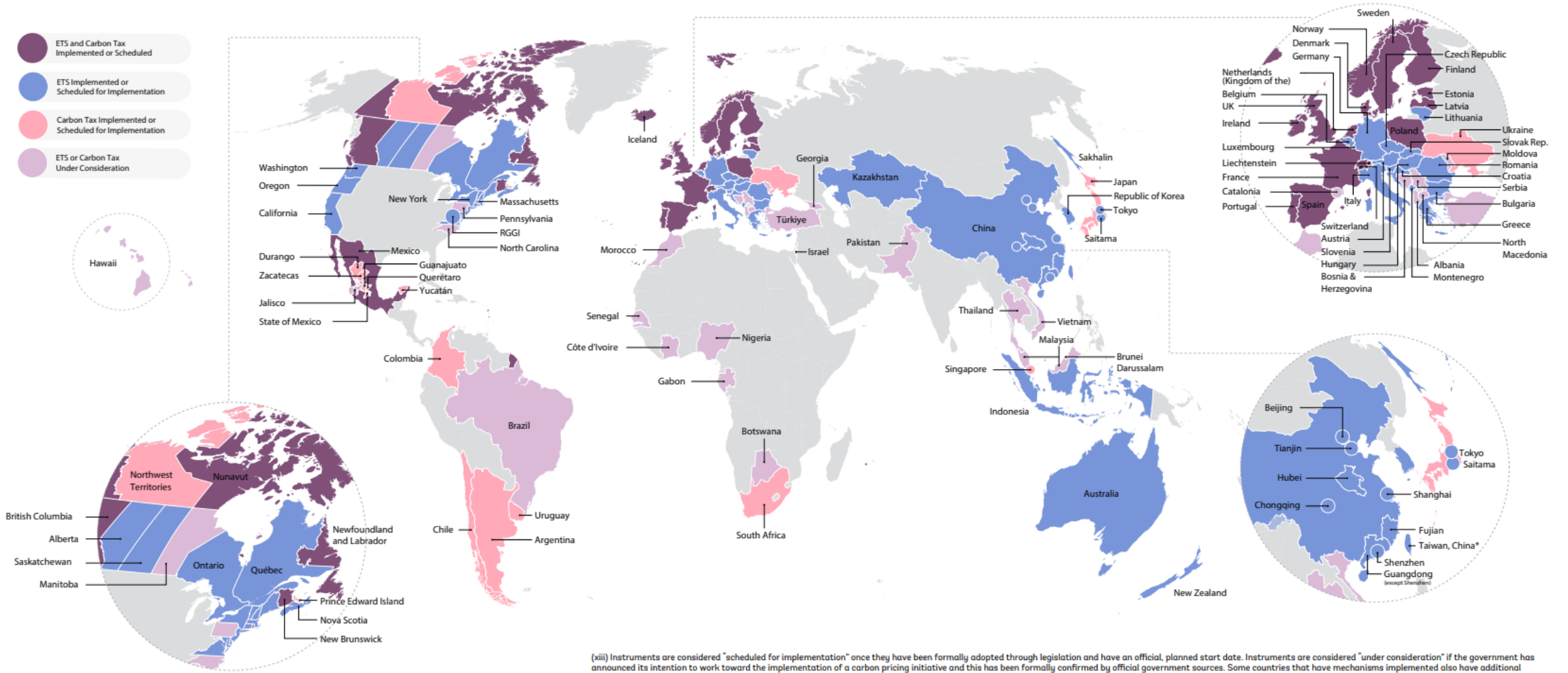
**Notes:** 1.5-S = 1.5°C Scenario; EJ = exajoule; GtCO<sub>2</sub> = gigatonnes of carbon dioxide; PES = Planned Energy Scenario



(KN Ryu, 2023)

# 탄소 시장

FIGURE 5  
MAP OF CARBON TAXES AND ETSs<sup>(xiii)</sup>



(xiii) Instruments are considered "scheduled for implementation" once they have been formally adopted through legislation and have an official, planned start date. Instruments are considered "under consideration" if the government has announced its intention to work toward the implementation of a carbon pricing initiative and this has been formally confirmed by official government sources. Some countries that have mechanisms implemented also have additional instruments under consideration. For subnational jurisdictions only the subnational instrument is reflected.



## 파리협정 6조 관련

- (6.2조) 각국이 양자간 협정을 통해 탄소배출권을 직접 교환할 수 있음
  - COP28에서 ITMO의 승인 및 취소와 국제 레지스트리 구축 등 규정을 마련하기 위한 논의가 진행되었으나 합의에 이르지 못함
- (6.4조) 고품질의 탄소 배출권을 검증, 확인 및 발급하기 위한 매커니즘 수립
  - COP28에서 이를 위한 방법론 및 온실가스 감축량 관련 지침, 감독기구 설립 등에 대한 논의가 이루어졌으나 합의안 채택에 이르지 못함
- (6.8조) 비시장적 기반 협력에 대한 조항으로 NDC 달성을 위한 국가간 자원, 기술이전, 역량 강화 등의 협력
  - COP28에서는 당사국이 이러한 활동 경험을 공유할 수 있는 웹 기반 플랫폼 개발에 관한 논의가 이루어짐

# 자발적 탄소시장

- 국제탄소시장 출범이 무산됨
  - COP28에서 CMA5 방법론 지침 승인 후 2025년부터 6.4조 메커니즘 등록부가 운영될 예정이었음
  - 관련 기준서와 절차서 등 여러 문서 초안도 이미 공개된 상황
  - 정상 운영은 2026년으로 연기될 것이란 분위기
- COP29에서도 합의와 진전이 생길지 의문 제기
- 민간 투자자들에게 주어진 선택지는 2개
- 국제 탄소시장 체결될 것을 1년 기다린다 vs. 자발적 탄소시장(VCM)으로 넘어간다

# 자발적 탄소시장

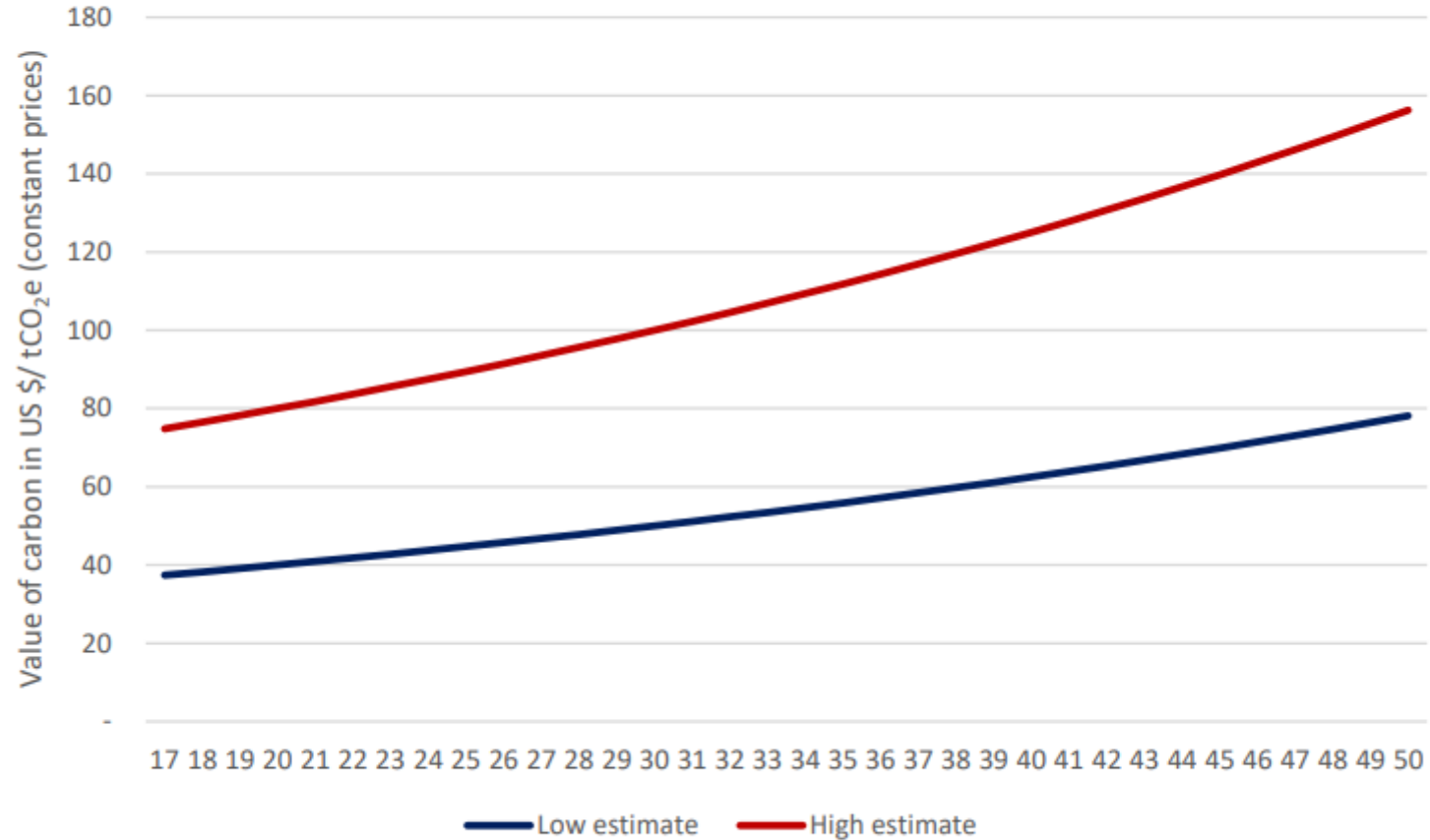
- 일단 현재 작동중인 VCM을 활용하자
  - 존 케리 미국 기후특사 : VCM의 결함을 인정하는 동시에 "세계에서 가장 큰 시장 " 이 될 수 있다고 강조
  - 아제이 방가 세계은행 총재 : 확장 가능한 개도국을 전달할 수 있는 방법 중 VCM의 역할 분명 있을 것
- 세계 최대 탄소크레딧 인증기관 6곳, '독립적인 탄소인증 프로그램에 대한 무결성 협력' 발표 (2023.12.4)
  - 탄소사용에 대한 투명성 향상을 위한 프레임워크 구축



Standards for a Sustainable Future

## 2024 Guidance Note on Shadow Price of Carbon in Economic Analysis

**Figure 1. Recommended SPC in USD per metric ton of CO<sub>2</sub> equivalent (constant prices in 2017 USD)**



Year	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42	43	44	45	46	47	48	49	50
Low	37	38	39	40	41	42	43	44	45	46	47	48	49	50	51	52	53	55	56	57	58	60	61	63	64	65	67	68	70	71	73	75	76	78
High	75	77	78	80	82	84	86	87	89	91	94	96	98	100	102	105	107	109	112	114	117	120	122	125	128	131	134	137	140	143	146	149	153	156

(World Bank, 2024)

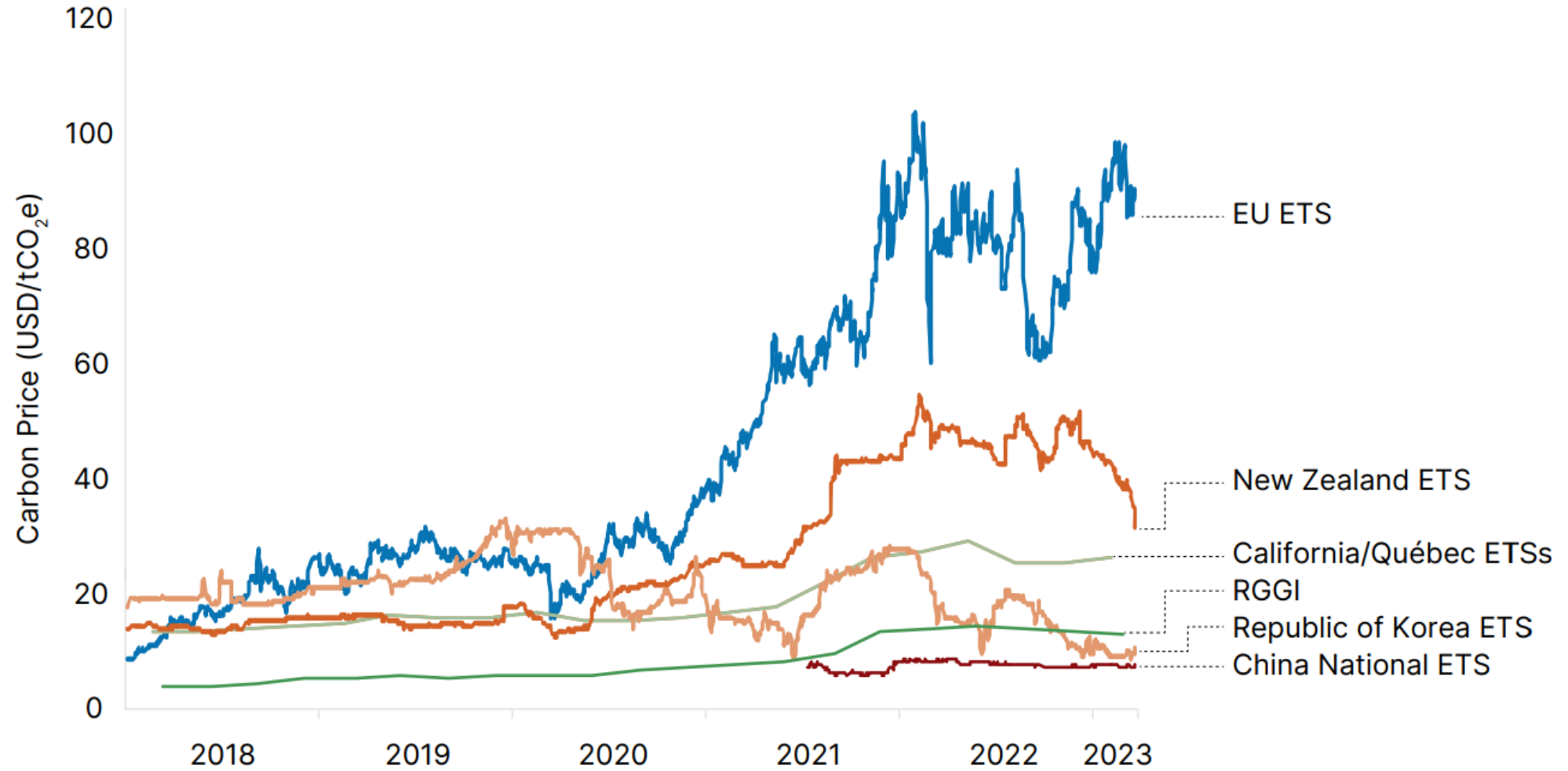
## 가격 동향 (종가 기준)

(단위 : 원/Ton)



(출처 : KRX)

FIGURE 1  
PRICE EVOLUTION IN SELECTED ETSs FROM 2018 TO 2023

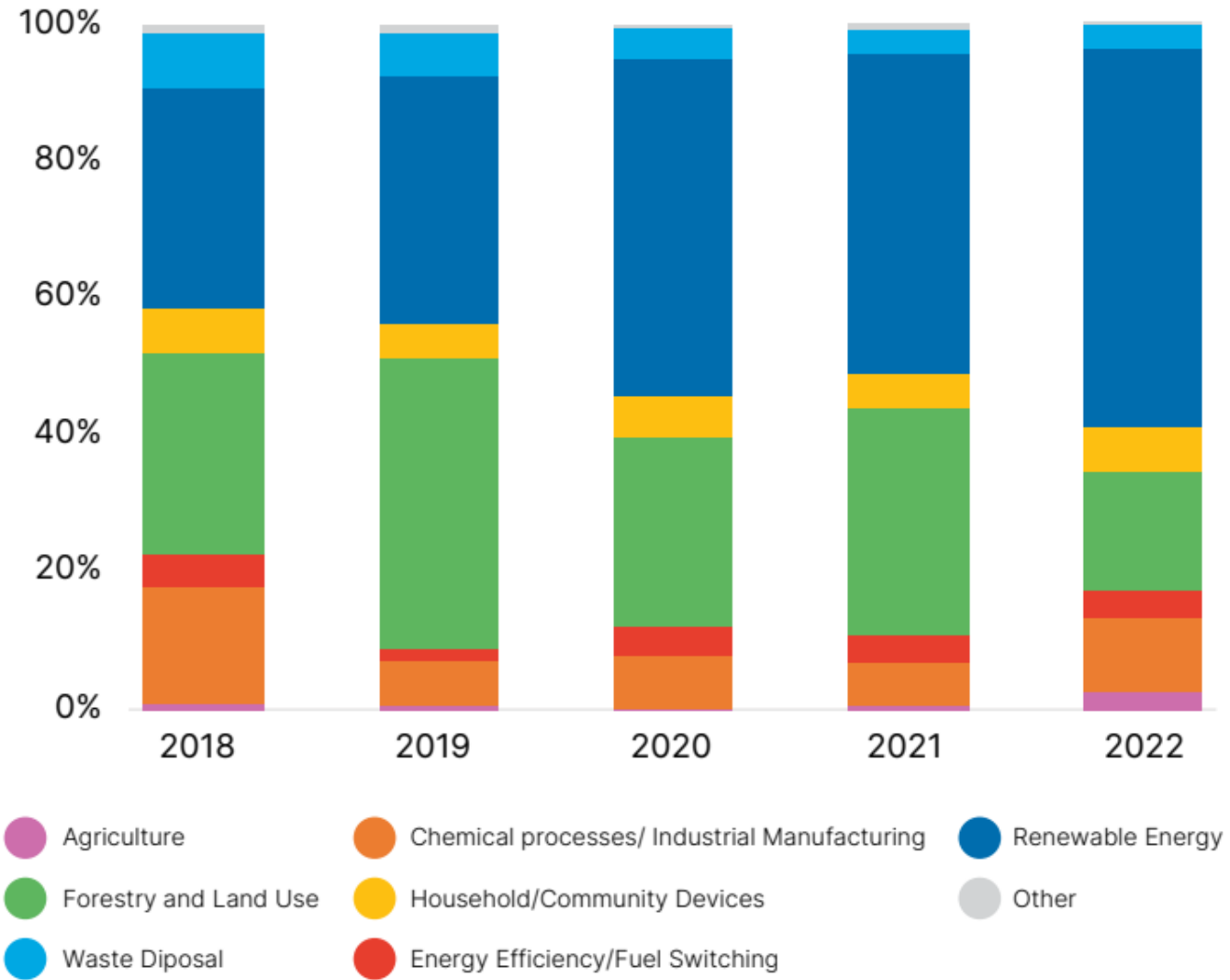


Note: Based on data from ICAP Allowance Price Explorer. Prices for the RGGI initiative and for California and Québec CaT, come from the primary market, whereas for the other systems the prices reflect the secondary market

# 결론



**FIGURE 13**  
**PERCENTAGE OF TOTAL ISSUANCE BY PROJECT CATEGORY AND YEAR**

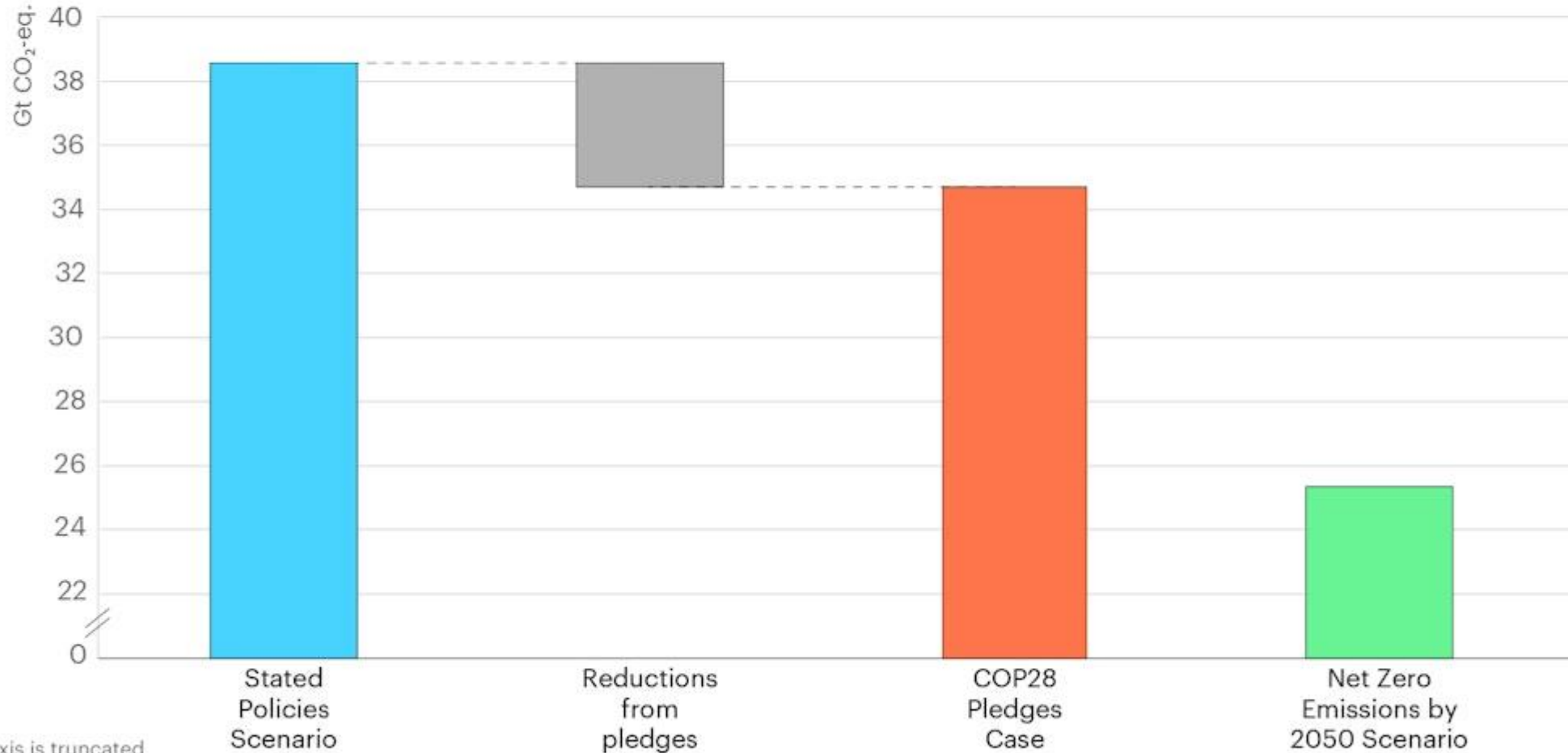


(World Bank, 2024)

# Impact of COP28 pledges as of 8 December on global emissions trajectory

IEA assessment

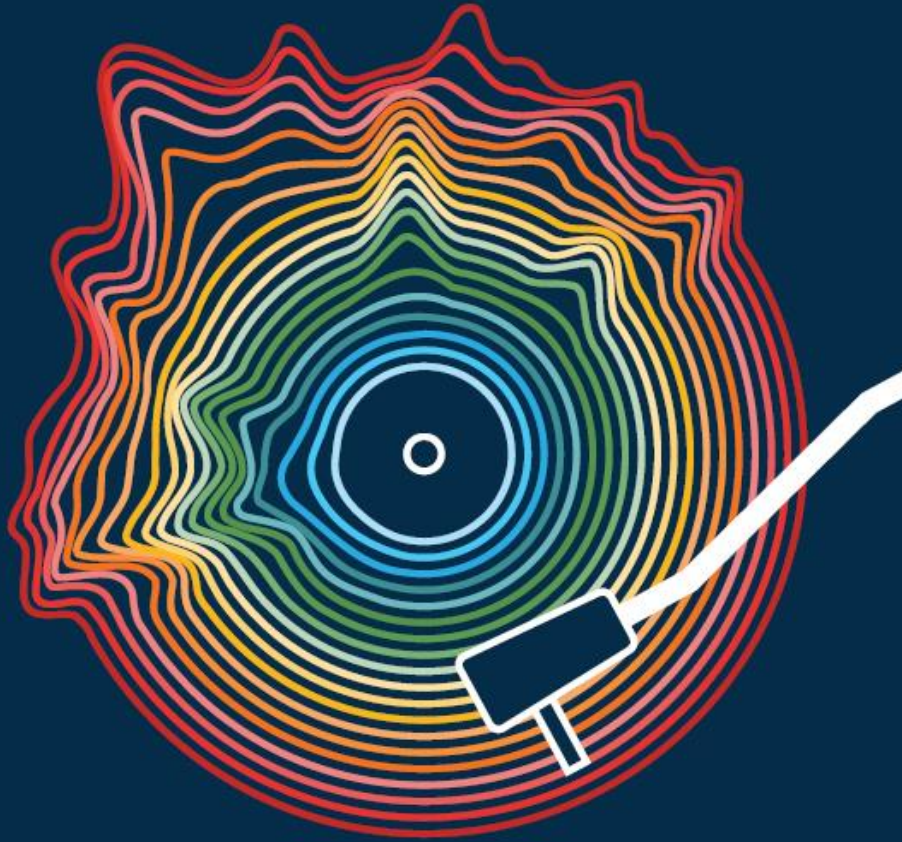
Global energy-related greenhouse gas emissions in 2030



Note: y axis is truncated

## Broken Record

Temperatures hit new highs, yet world fails to cut emissions (again)



“국제사회가 현재 약속한 온실가스 배출량 감축에 모두 성공해도 지구 평균기온을 산업화 이전 대비 1.5도 이내로 유지할 가능성은 14%에 불과하다”

**감사합니다.**