

気候危機とパリ協定 国連気候変動に関するCOP28会議報告



2024年1月16日
WWF ジャパン 専門ディレクター（環境・エネルギー）
昭和女子大学特命教授、京都大学院特任教授
小西雅子

COP28アラブ首長国連邦
ドバイ会議にて
（2023年12月）

小西 雅子

- ・ (公財) WWF ジャパン 専門ディレクター(環境・エネルギー)
- ・ 昭和女子大学大学院 福祉社会・経営研究科 福祉共創マネジメント専攻 特命教授
- ・ 京都大学大学院 総合生存学館(思修館) 特任教授
- ・ (株)東邦銀行 社外取締役

博士（公共政策学・法政大2018）。米ハーバード大院修士課程修了(2005)。気象予報士(1997)

【略歴】

中部日本放送アナウンサー等を経て、2005年から国際NGOのWWFジャパン勤務。

2017年から大学教員兼職、2022年から東邦銀行社外取締役。

国連の気候変動に関するCOP会議に2005年から参画、「パリ協定」の成立に尽力。国内外の環境エネルギー政策に高度な専門知見を持ち、企業経営層へのサステナビリティ経営に関するアドバイス経験豊富。環境省中央環境審議会委員など公職多数。

【主な著書と論文】

『気候変動政策をメディア議題に』 著（ミネルヴァ書房2022）

『地球温暖化を解決したい エネルギーをどう選ぶ？』 著（岩波書店2021）

『Routledge Handbook of Environmental Journalism, Part IV: Environmental Coverage in Asia and Australia; 25. The Status and Future of Environmental Journalism in Japan』 共著 2020

『地球温暖化は解決できるのか～パリ協定から未来へ！～』 著（岩波書店2016）

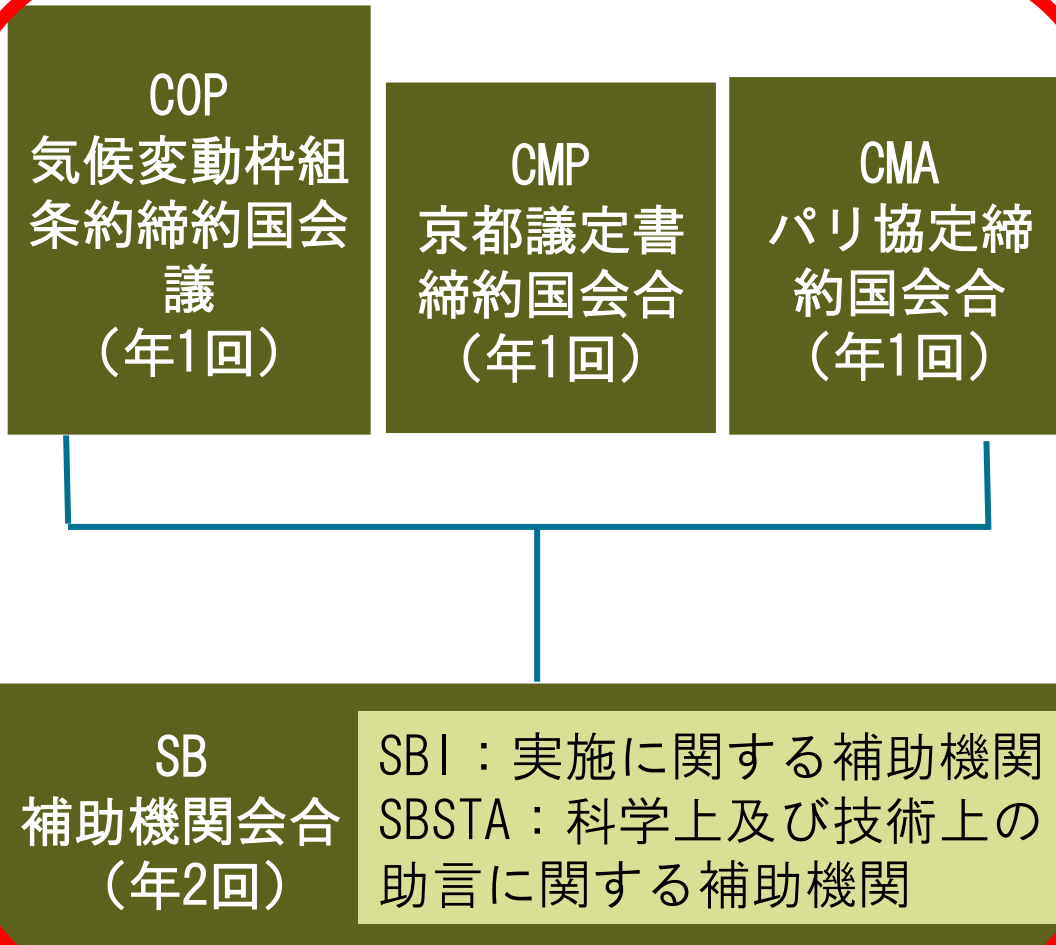


COP28（第28回気候変動枠組条約締約国会合）の構造



COP28の公式な成果

本来の国際ルール作りの場COP



ホスト国の主導宣言

- ・ 各国首脳サミット開催
- ・ 様々な国際宣言主導
「持続可能な農業・強靱な食料システム・気候変動対応に関する首脳級宣言」
「気候と健康」

街中の気候マーチ 国際NGO化石賞



気候マーチ

日本化石賞受賞

様々な非国家アクターの 国際連盟の脱炭素宣言の場

例

- ・ 地域気候行動サミット「高い野心のマルチレベルパートナーシップ連合 (CHAMP)」
- ・ We Mean Business「Fossil To Clean」政府に化石燃料からの脱却を求める公開書簡に200以上の企業が賛同
- ・ GFANZ (Glasgow Financial Alliance for Net Zero)
機関投資家の主要なネット・ゼロ団体を結集する連合で、130兆ドル（約1京7,500兆円）の資産を有する450社以上の金融機関が参画



©WWF Japan



©WWF Japan

日本のJCI（気候変動イニシアティブ）

ご参考：パリ協定の歩み

2015年パリCOP21

- 「**パリ協定**」採択（長期目標2度、できれば1.5度、今世紀末なるべく早期に脱炭素）
- ・非国家アクター・イニシアティブの活発化（COP20で始まった）

2016年マラケシュCOP22

- ・パリ協定発効、締約国会議CMA1開始（即延期：ルール決定が2018年の予定）
- ・米トランプ新政権パリ協定離脱宣言 ➡ We are still in など非国家アクター・イニシアティブの更なる拡大

2019年マドリードCOP25

- ・野心の強化（2030年各国NDCの引き上げ）要請
- ・パリ協定の残されたルール6条などに合意できず先送り

IPCC1.5度特別報告書（2018年）

- ・1.5度と2度で影響に大差
- ・2050年ゼロで1.5度が可能

2021年グラスゴーCOP26

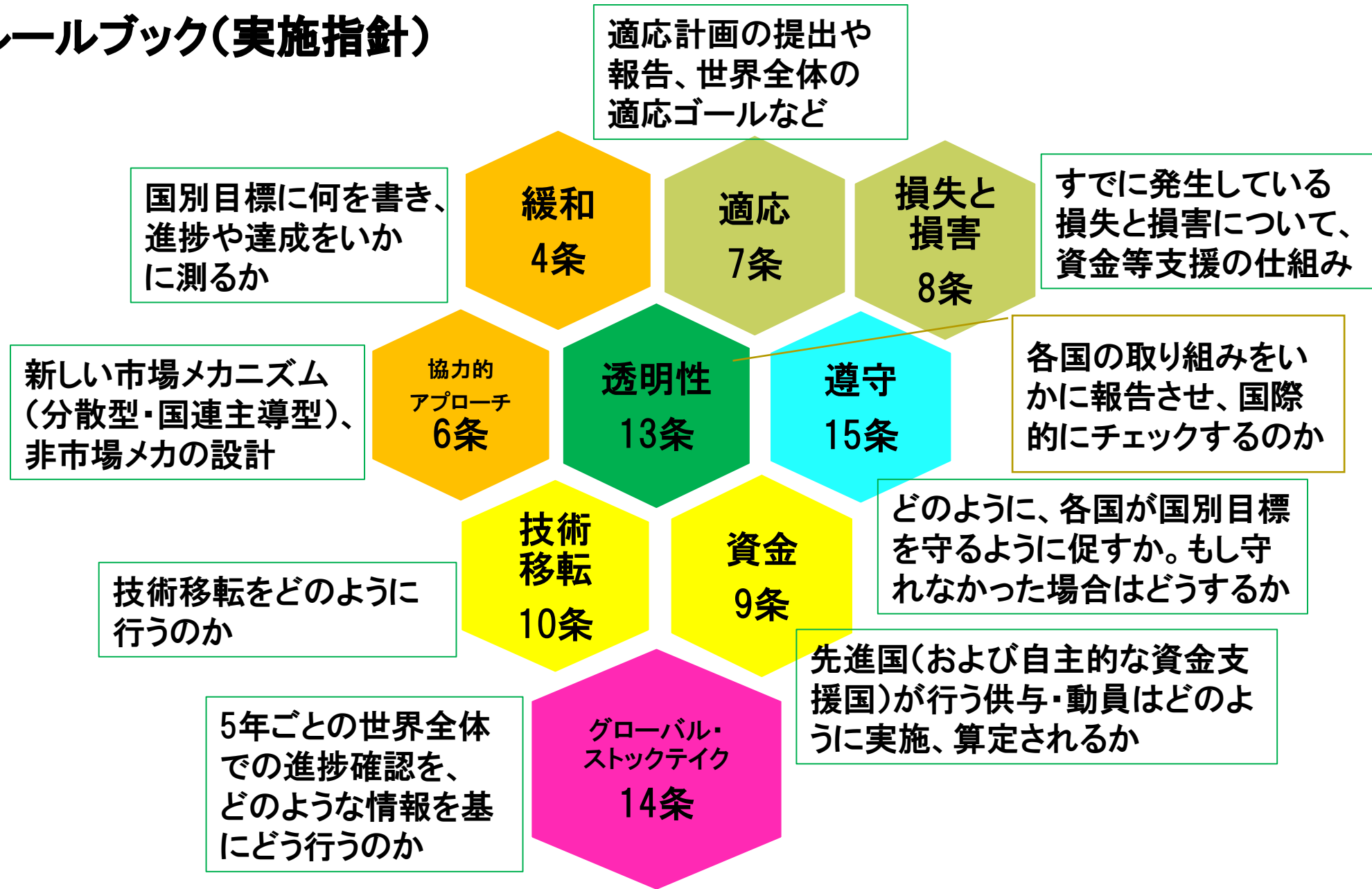
- ・パリ協定の実施開始、6条合意でほぼ完成。多くの国がNDCを引き上げ再提出。
- ・パリ協定の長期目標を事実上**1.5度に引き上げ**
- ・**石炭火力の段階的削減**

1.5
度
主
流
に

2022年シャルムエルシェイク（エジプト）COP27

- ・損失と損害の基金の立ち上げ決定

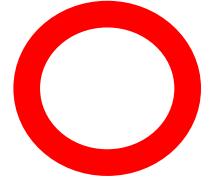
パリ協定ルールブック(実施指針)



COP27の成果 エジプト シャルムエルシェイク(2022年11月開催)



COP27の成果(損失と損害COPに)



1. 【COP内】損失と損害(ロス & ダメージ)COP

温暖化の悪影響に脆弱なアフリカで実施されるCOP.ホスト国エジプトはロスダメを前面に打ち出し、結果として**損失と損害のための新基金**が設立されることになった



2. 【COP内】緩和の強化(2030年削減目標の全体的な強化)

1.5度に抑えるためにはいまだ足りない2030年の削減目標を強化する要請が必要だったが、COP26を上回る成果なし。**化石燃料全体の段階的廃止/削減**を提言する国々が80ヶ国に上ったが、合意に入らず

注目!

3. 【COP外】非国家アクターの活発な発表大会

グテーレス主導の国連による「**ネットゼロの定義**」(非国家主体の排出量ネットゼロ・コミットメントに関するハイレベル専門家グループによる提言)が発表され、GFANZをはじめとする機関投資家に多大なる影響

知っておきたい！COP27結果ポイント

1. 「損失と損害」に対する新基金設立決定

1. 1. 防災・減災技術を持つ日本企業に商機拡大



1. 2. 損失と損害リスクを（TCFD等の）物理的リスクに加味する必要性

1. 3. 化石燃料関連企業は訴訟リスクも視野に

2. エネ危機の中でも、化石燃料フェーズアウト/フェーズダウンの議論白熱

2. 1. 石炭火力の廃止方針は揺るがず、ますます強まっていることを覚悟



2. 2. ガスにも、削減や廃止の方向に迫られることを認識する

2. 3. unabated（削減策を講じていない）について、日本独自解釈が通用するか？

3. 1.5度に抑えることは揺るがず



3. 1. 1.5度に抑える科学に沿った短中期の目標を設定しているかがますます重要

3. 2. ダイナミックに変化している新興国の姿勢変化の兆しを注視すること

4. 機関投資家が参照するネットゼロの国連基準発表

4. 1. 日本独自のトランジションは通じない可能性に留意して世界基準にアップデート



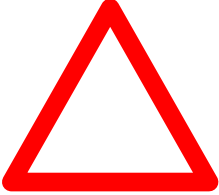
4. 2. 自社目標にクレジットによるオフセットはダメ、高品質クレジットは高度な知見必要

4. 3. 業界団体による政府への渉外業務（ロビー）で気候エネ政策に反対していないか？

COP28 アラブ首長国連邦ドバイ（2023年11~12月開催）



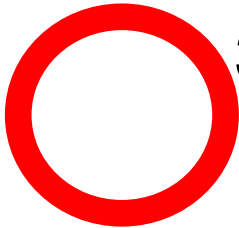
COP28(2023年アラブ首長国連邦)の3つの成果

- 
1. 初グローバルストックテイク（GST：これまでの各国の取り組み進捗評価）
 - ・ 2035年に60%（2019年比）削減（IPCC）が入り、各国に2035年目標の参考値として、2025年に目標提出を促す
 - ・ 適応・資金技術支援等の進展（特にグローバルな適応ゴール）



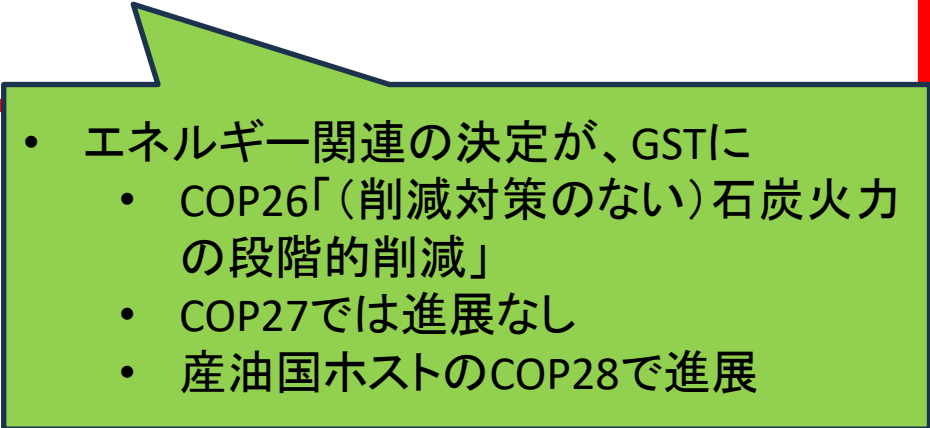
2. エネルギー関連の初めての合意！（GST）

- ・ 化石燃料から2050年ネットゼロ達成のための転換（＝脱化石燃料依存）
- ・ 2030年までに世界の再エネ3倍、エネ効率2倍（＝事実上2030年削減目標の強化につながる取り決め）



3. 損失と損害の資金支援組織の立ち上げ

- ・ 損失と損害の基金が初日に合意
- ・ UAE, ドイツ等資金拠出

- 
- ・ エネルギー関連の決定が、GSTに
 - ・ COP26「(削減対策のない)石炭火力の段階的削減」
 - ・ COP27では進展なし
 - ・ 産油国ホストのCOP28で進展

COP28 アル・ジャベル議長



- ・UAE産業・先端技術相
- ・アブダビ国営石油会社(ADNOC)最高経営責任者(CEO)
- ・UAE気候変動担当特使
- ・再生可能エネルギー企業マスダールの創設者・会長

UAE(アラブ首長国連邦)

- ・世界第7位の石油生産国
- ・アラブ諸国で最初に2050年GHGネットゼロ目標
- ・2030年GHG削減目標(NDC)を、31%から40%へ引き上げ(2023年7月)
- ・1.5度目標支持

産油国の議長だが、COP28の前に、
化石燃料の段階的な削減は「避けられない」
および「不可欠」
再生可能エネルギーの出力を3倍の11,000GWに
と発言していた

COP28議長がCOP28前に示した4つの柱

1. 公正で整然としたエネルギー転換の迅速な実施

- ・化石燃料の段階的な削減は「避けられない」および「不可欠」

2030年までに

- ・再生可能エネルギーの出力を3倍の11,000ギガワットに
- ・エネルギー効率対策を2倍に
- ・水素生産を2倍の年間1億8,000万トンに
- ・国営石油会社(NOCs)および国際石油会社(IOCs)に対して、メタン排出をゼロにするよう要請

注目: 排出量の多いエネルギー企業対象の新脱炭素化連合の発足目指す。2050年までに実質排出ゼロ、30年までにメタン排出をゼロに近い水準まで下げることが宣言する必要。現時点では20の企業が支持表明しているという。

2. 気候ファイナンスの包括的な修正

- ・グローバルサウスの気候ポジティブな開発に焦点
- ・途上国が公正な移行のために十分な気候資金にアクセス
- ・2025年までに適応資金を倍増
- ・途上国に対する年間1000億ドルの資金動員を実現

3. 人々、生活、生計に焦点の置かれたアプローチ

4. 完全な包括性を基盤とすること

出典: COP28 UAE, <https://www.cop28.com/en/news/2023/08/31/22/deliver-transformative-climate-action>
Reuters, UAE's Jaber says oil, industrial firms to commit to decarbonization at COP28 (2023/10/03)

COP28 難航した化石燃料の転換に合意して延長一日で終了！ 2023年12月



化石燃料からの2050年ネットゼロ達成のための転換に合意



会場前で化石燃料から脱却して、私たちの未来を守ってと声を上げる若者たち

- 激しい交渉の末に、回りくどい表現ながら、2050年までに化石燃料を転換させ、特に1.5度に気温上昇を抑えるために必須である2030年頃までのこの10年間に行動を加速させる、という文言に合意
- この最終合意に至るまでに議長案は二回。当初の案は「化石燃料の段階的廃止」という明確な表現が入っていたが、会議終盤2回目の案では、著しく弱められ、化石燃料の段階的廃止という言葉はすべて消えて、各国が化石燃料の消費と生産を削減することを含めて自由に選べるテキスト
- 欧州連合を始め、小島嶼国連合や先進的なラテンアメリカ諸国連合が大きく反発、小島嶼国の代表は、「これでは死刑執行書だ」と涙ながらに語る
- 交渉は夜を徹して行われ、会期も延長された翌日の朝に出てきた最終案は、2050年までに化石燃料から転換していくとなっており、これで最終合意となった

- 今回のCOP28では、2015年には考えられなかった化石燃料を名指ししての転換に合意
- 歴史的転換点と言っても過言ではない

化石燃料からの2050年ネットゼロ達成の為の転換

28. *Further recognizes* the need for deep, rapid and sustained reductions in greenhouse gas emissions in line with 1.5 °C pathways and **calls on** Parties to contribute to the following global efforts, in a nationally determined manner, taking into account the Paris Agreement and their different national circumstances, pathways and approaches:

- (a) **Tripling renewable energy capacity globally and doubling the global average annual rate of energy efficiency improvements by 2030;**
- (b) **Accelerating efforts towards the phase-down of unabated coal power;**
- (c) **Accelerating efforts globally towards net zero emission energy systems, utilizing zero- and low-carbon fuels well before or by around mid-century;**
- (d) **Transitioning away from fossil fuels in energy systems, in a just, orderly and equitable manner, accelerating action in this critical decade, so as to achieve net zero by 2050 in keeping with the science;**
- (e) **Accelerating zero- and low-emission technologies, including, inter alia, renewables, nuclear, abatement and removal technologies such as carbon capture and utilization and storage, particularly in hard-to-abate sectors, and low-carbon hydrogen production;**

出典: UNFCCC, FCCC/PA/CMA/2023/L.17

エネルギーCOPとなったCOP28

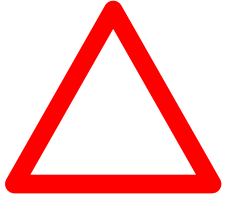
「2050年までにネット・ゼロ(温暖化ガス排出実質ゼロ)を達成するために、公正で秩序だって衡平な方法で、エネルギー・システムにおいて化石燃料を転換していく、この重要な10年にその行動を加速させる」

「太陽光や風力といった再生エネを30年までに現状の3倍に拡大させる目標」

「エネルギー効率改善を倍増させること」

名実ともにエネルギーCOPとなったCOP28は、弱いながらも化石燃料からの転換と再エネ主流化を象徴する成果

COP28(2023年アラブ首長国連邦)の3つの成果

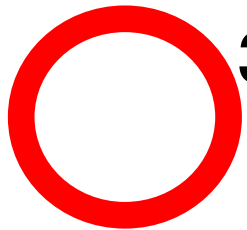


1. 初グローバルストックテイク（GST：これまでの各国の取り組み進捗評価）
 - ・ 2035年に60%（2019年比）削減（IPCC）が入り、各国に2035年目標の参考値として、2025年に目標提出を促す
 - ・ 適応・資金技術支援等の進展（特にグローバルな適応ゴール）

2. エネルギー関連の初めての合意！（GST）

注目！

- ・ 化石燃料から2050年ネットゼロ達成のための転換（＝脱化石燃料依存）
- ・ 2030年までに世界の再エネ3倍、エネ効率2倍（＝事実上2030年削減目標の強化につながる取り決め）



3. 損失と損害の資金支援組織の立ち上げ

- ・ 損失と損害の基金が初日に合意
- ・ UAE, ドイツ等資金拠出

- ・ エネルギー関連の決定が、GSTに
- ・ COP26「（削減対策のない）石炭火力の段階的削減」
- ・ COP27では進展なし
- ・ 産油国ホストのCOP28で進展

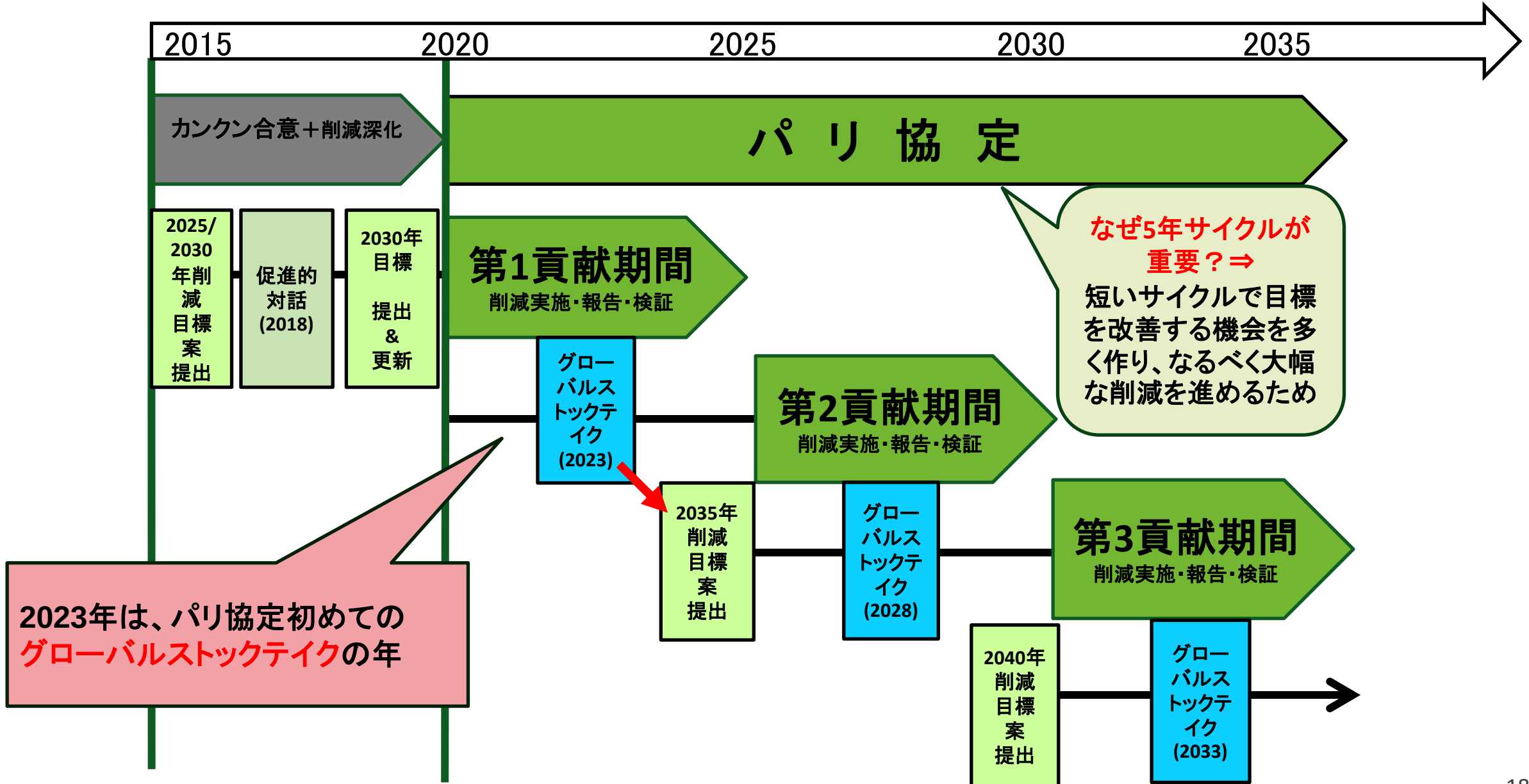
パリ協定初めてのグローバルストックテイク 世界全体の温暖化対策(緩和・適応・支援等すべて)の科学的進捗評価



- 2015年のパリ協定策定時から、このままの各国の取り組みでは、「世界の気温上昇を1.5度に抑える」ことには届かないことが明白
- パリ協定は、5年ごとに世界全体の取り組み進捗を評価し、それを踏まえた各国の削減目標等を5年ごとに提出しなおさせるという2つの5年サイクルを設けた
- 不断の改善を各国に促す仕組みを組み込んだ
- 「5年ごとの世界全体での取り組み進捗評価」が「グローバル・ストックテイク」と呼ばれ、今回のCOP28で、その最初の結論を出すことになっていた

広大な元エキスポ2020会場で開催されたCOP28

パリ協定の目標改善サイクルの仕組み



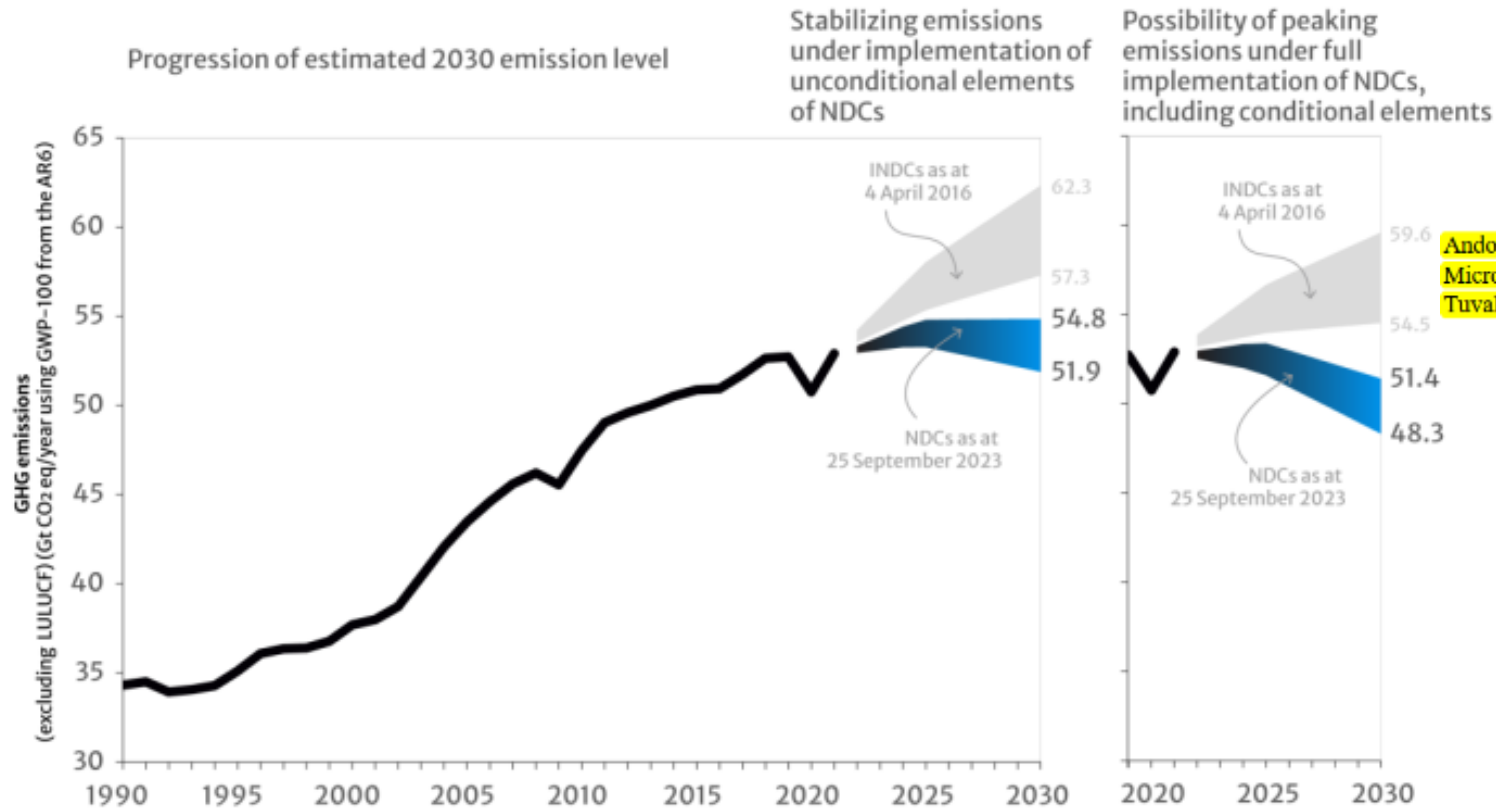
主要国の2030年パリ協定の国別削減目標

国・地域	排出削減目標
欧州連合	2030年までに温室効果ガス 55% 削減（1990年比）
アメリカ	2030年CO2排出量を 50～52% 削減（2005年比）
日本	2030年に 46%削減 （2013年比） さらに50%の高みを目指す
イギリス	2030年までに 68% 削減、2035年までに78%削減（1990年比）
中国	2030年までに減少に転じる

NDC統合報告書2023によるアップデート

Figure 7

Historical and projected total global emissions according to nationally determined contributions



- 195ヶ国のNDCをまとめた報告書
- 2022年9月よりNDCをアップデートした20か国含む

Andorra, Bahamas, Egypt, Equatorial Guinea, Eritrea, Holy See, Kazakhstan, Kiribati, Mexico, Micronesia (Federated States of), Norway, Singapore, Thailand, Timor-Leste, Türkiye, Turkmenistan, Tuvalu, United Arab Emirates, Uruguay and Viet Nam.

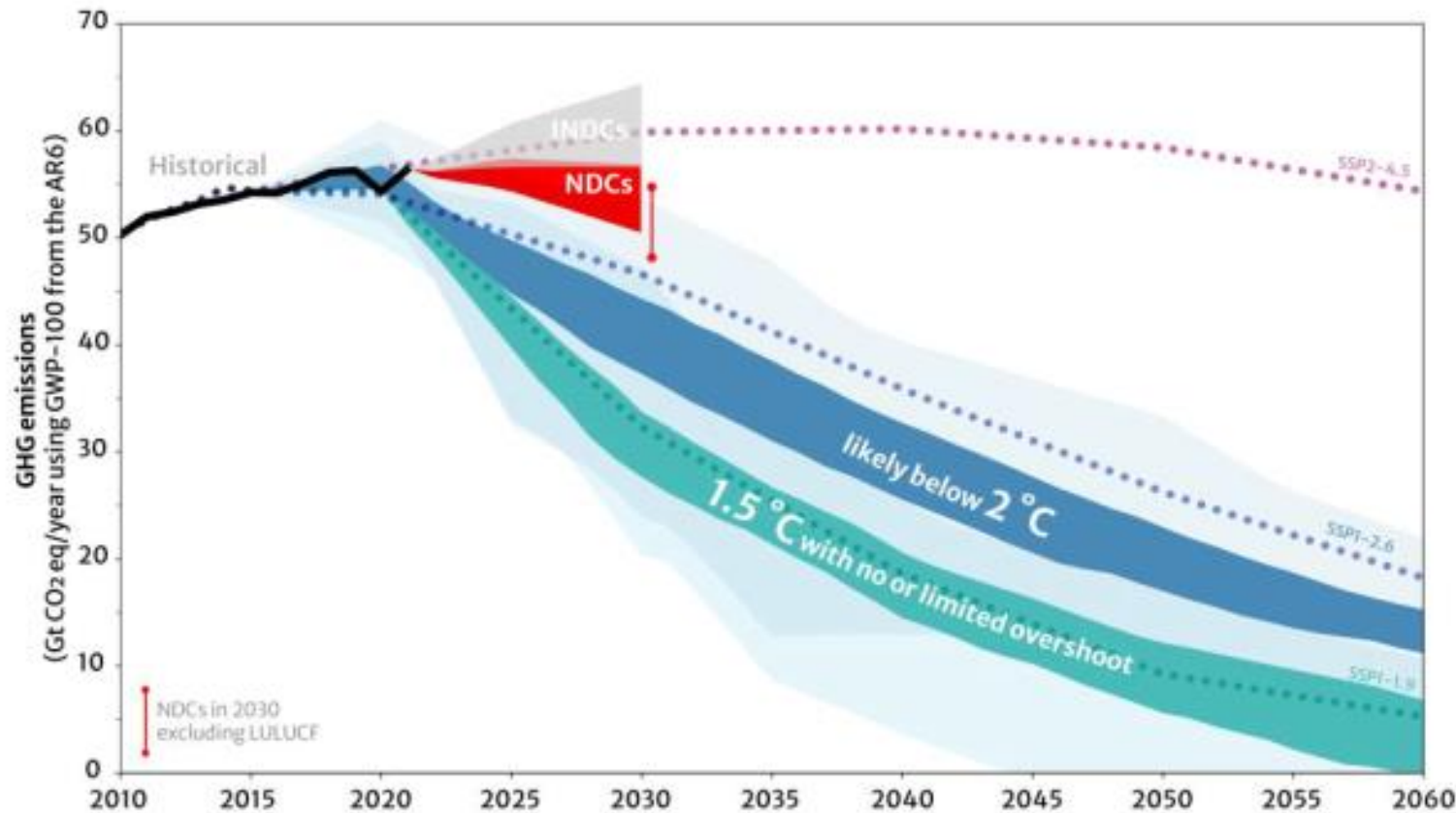
- 以前提出されたNDCよりも野心レベルは上がっている
- 条件付き(国際的な資金支援つき)のNDCでは、世界の排出量は**2030年までにピークアウト**の可能性を示す

Note: For comparison, global emissions with LULUCF in 2030, when taking into account implementation of the new or updated NDCs (blue areas), are estimated to be 55.4 (54.0–56.9) Gt CO₂ eq considering unconditional elements and 51.9 (50.4–53.5) Gt CO₂ eq assuming full implementation.

NDC統合報告書2023によるアップデート

Figure 8

Comparison of scenarios assessed in the Intergovernmental Panel on Climate Change Sixth Assessment Report with projected total and per capita global emissions according to nationally determined contributions



- 資金支援などの条件付きの対策を含むすべてのNDC実施で、気温上昇の予測は、**2.1~2.3度**（条件つきをはずしたら、**2.4~2.8度**）
- IPCCによると、1.5度のためには、2030年に43、2035年に60%（2019年比）が必要で、削減量は、まだ大幅に足りない

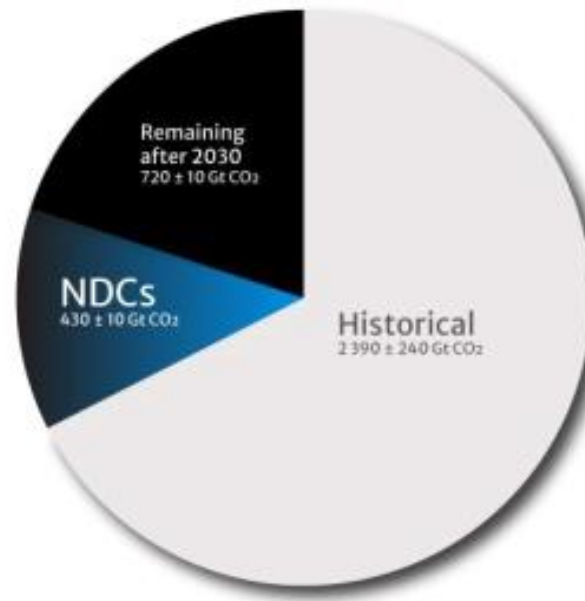
NDC統合報告書2023によるアップデート

Figure 9
Carbon budgets

Carbon budget for a 50 per cent chance of limiting warming to 1.5 °C



Carbon budget for a 67 per cent chance of keeping warming below 2 °C



- 1.5度に気温上昇を抑えるためのカーボンバジェット(50%以上の可能性)は、2030年までのNDCを達成したとして、2030年以降は、約70Gtしか残らない。(約2年分)

Note: The contribution of Working Group I to the AR6 provides an estimate of CO₂ emissions from 1850 to 2020 of 2,390 ± 240 Gt CO₂. For staying below 1.5 °C warming relative to the 1850–1900 level, an estimated 500 Gt CO₂ can be emitted from 2020 onward. Under implementation of the NDCs as at 25 September 2023, CO₂ emissions from 2020 to 2030 would amount to 430 ± 10 Gt CO₂, leaving the equivalent of approximately two years of emissions (70 ± 10 Gt CO₂) for thereafter, when rounding to the nearest 10 Gt CO₂. In the case of having a likely (67 per cent) chance of keeping warming to below 2 °C, the remaining carbon budget is 1,150 Gt CO₂ and approximately 720 ± 10 Gt CO₂ would remain for thereafter.

グローバルストックテイク(GST)科学的進捗評価

- ・パリ協定の掲げる目標に対して、世界全体でどの程度達成できたか進捗を科学的に評価する
- ・2023年COP28に初GSTの実施、以降5年ごとに実施(パリ協定14条2項)。
- ・GSTを構成する3つのステップ

(1)「情報収集と準備」: 国連機関の報告書などを基に、GHG排出量やその削減策の実態などについて、情報を取りまとめ

(2)「技術的評価」: 収集した情報を基に、パリ協定の長期目標が世界全体でどの程度達成されているかなどを、専門的・実務的見地から評価

技術的対話をまとめた統合報告書(Synthesis report by the co-facilitators on the technical dialogue)

https://unfccc.int/sites/default/files/resource/sb2023_09_adv.pdf (2023/9/8発表)

GSTのアウトプットの各国政府の見解のまとめ(Views on the elements for the consideration of outputs component of the first global stocktake)

https://unfccc.int/sites/default/files/resource/SYR_Views%20on%20%20Elements%20for%20CoO.pdf (2023/10/4発表)

(3)「アウトプット(成果物)の検討」: 各国がNDCや取り組みを強化できるように、技術的評価で得られた知見について議論を深め、**政治的メッセージ**を出す

2021年スタート

2022~2023年
技術的対話3回

2023年COP28決
定に入る成果は

注目ポイント:

初めてのGSTを経て、世界が気候対策の具体的な強化に向けて動く内容になったか

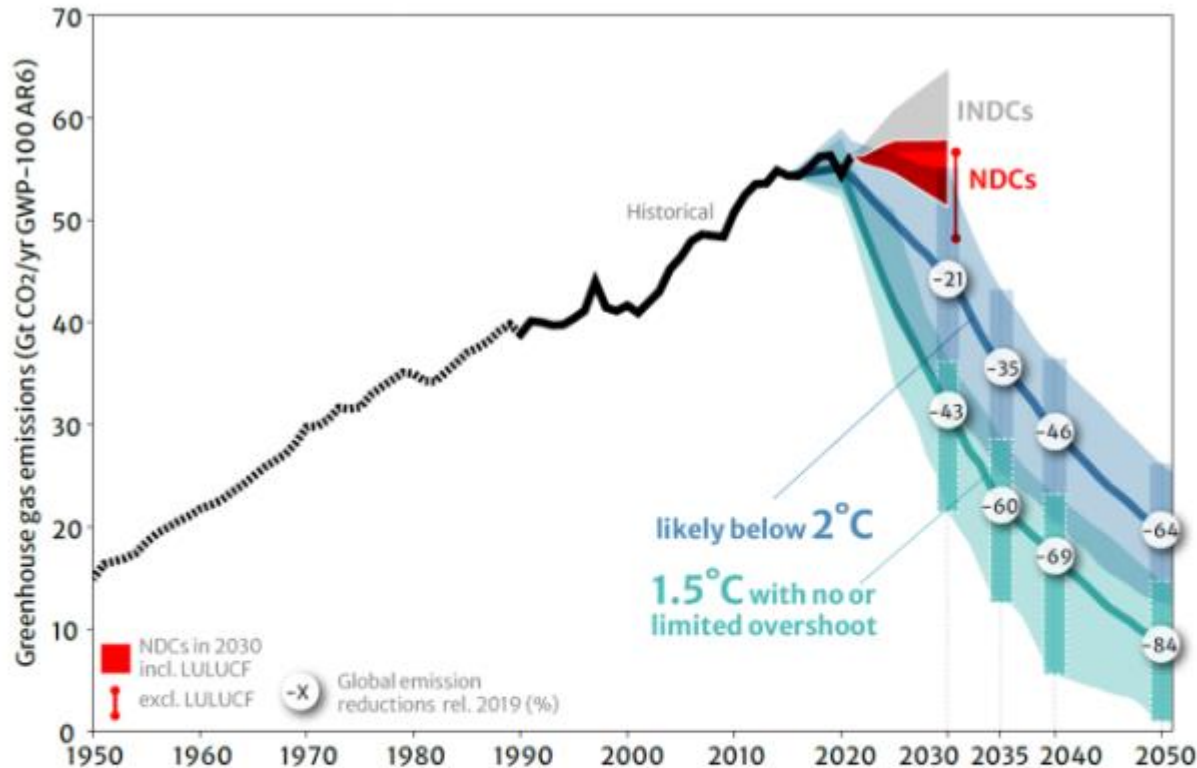
①**2035年NDC**に対するメッセージ

第1回グローバルストックテイク統合報告書

(Synthesis report by the co-facilitators on the technical dialogue)

https://unfccc.int/sites/default/files/resource/sb2023_09_adv.pdf (2023/9/8発表)

緩和(削減)を中心としたい先進国に対し、「資金技術支援が先」と対立した途上国



		Reductions from 2019 emission levels (%)			
		2030	2035	2040	2050
Limit warming to 1.5°C (>50%) with no or limited overshoot	GHG	43 [34-60]	60 [49-77]	69 [58-90]	84 [73-98]
	CO ₂	48 [36-69]	65 [50-96]	80 [61-109]	99 [79-119]
Limit warming to 2°C (>67%)	GHG	21 [1-42]	35 [22-55]	46 [34-63]	64 [53-77]
	CO ₂	22 [1-44]	37 [21-59]	51 [36-70]	73 [55-90]

- ・2022年6月から2023年6月にかけての、3回の「技術的対話」は、パリ協定の目標の達成状況について最新の情報に基づいた共通理解を得ることを目的
- ・緩和や適応、資金支援など17の重要な評価結果を提示

主な項目と内容

2: 政府は気候適応力と低GHG排出の発展を主流化するシステム変革を支援すること。その強化のためには**非国家アクター**による信頼性のある、説明責任のある、透明な行動が必要

4: 世界の温室効果ガスの排出は、パリ協定の気温目標と一致していない。**1.5度目標達成**に野心を高め、削減約束を実行するための時間枠は急速に狭まっている

5: 2030年までに世界のGHGをを43%削減(2019年比)、**2035年までに60%削減**し、2050年までに世界的にCO₂排出をゼロにするために、はるかに大きな行動と支援、NDC強化が必要

6: CO₂および温室効果ガス(GHG)排出のゼロに達するためには、**再生可能エネルギーを拡大し、排出削減策のない化石燃料を段階的に廃止**することを含む、すべてのセクターと状況でのシステム変革が必要。森林伐採終結、非CO₂ガス削減、供給と需要の両面からの対策の実施を含む

電化、エネルギー効率および需要側の管理、エネルギー貯蔵も、ネットゼロエネルギーシステムにおける重要な要素

13: **適応支援と損失と損害の回避**、最小限化のための資金手当ては、**拡大し、革新的な資金源**が必要。

COP28グローバルストックテイク成果

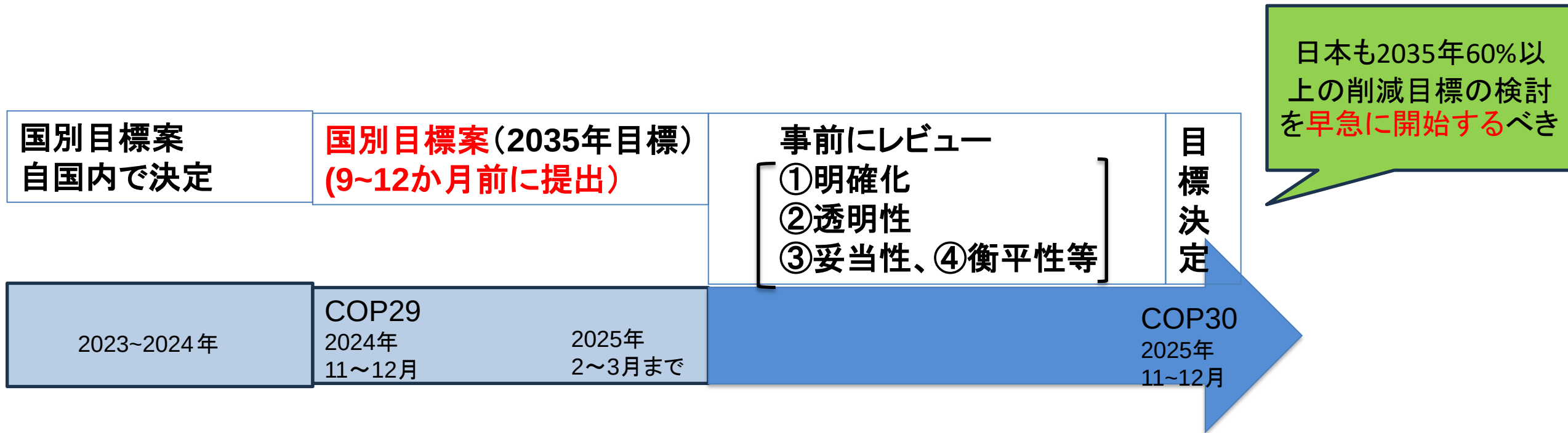
2035年世界で60%削減(2019年比)が必要との言及



- 2023年4月に発表されたIPCC第6次評価報告書 (AR6) で示された、世界全体で必要な削減水準 気温上昇を1.5度に抑えるためには、「2035年までにGHG排出量を2019年比で60%削減が必要」への言及が入った
- 各国の次回の削減目標を含むNDC提出時に、どのようにグローバル・ストックテイクからの結果を考慮したかの説明が必要ということが、特だして言及
- パリ協定における各国の削減目標は、NDC(国ごとに決定する貢献)と呼ばれる文書に書き込んで提出する。各国が自分たちで決めるため、強制することはできない。しかし各国が上記の「必要な削減水準」をしっかりと考慮することが入った

日本も2035年60%(2019年比)以上の削減目標を、2025年早々に提出するように、国内議論を加速する必要

「事前に案を出し合い、国際的にレビューしてから目標を決定」



本来は2度未満を達成できる水準の削減量を交渉で各国に割り当てるのが理想
←政治的に困難

次善の策として、国別に決めた目標案を、**9カ月から12か月前**にあらかじめ国連に提出して、事前に国連の場でお互いに協議してから最終決定することを前提とした方式(COP21決定 para.25)。事前協議の際に、科学から見た妥当性や先進国・途上国間の衡平性なども図ることが期待される

パリ協定 6条(市場メカニズム) 3つのメカニズム

6条2項(協力的アプローチ)

国外で実施した排出削減・吸収量を自国の削減目標の達成に活用できる制度。二国間、あるいは多国間での分散型の市場メカニズム。日本が提案し実施している二国間クレジット制度(JCM)もこれに含まれる

6条4項(国連管理型市場メカニズム)

パリ協定締約国会合の指定する機関によって監督される制度。京都議定書におけるCDM(クリーン開発メカニズム)のような国連管理型の市場メカニズム。暫定的に「6.4条メカニズム」と呼ばれる

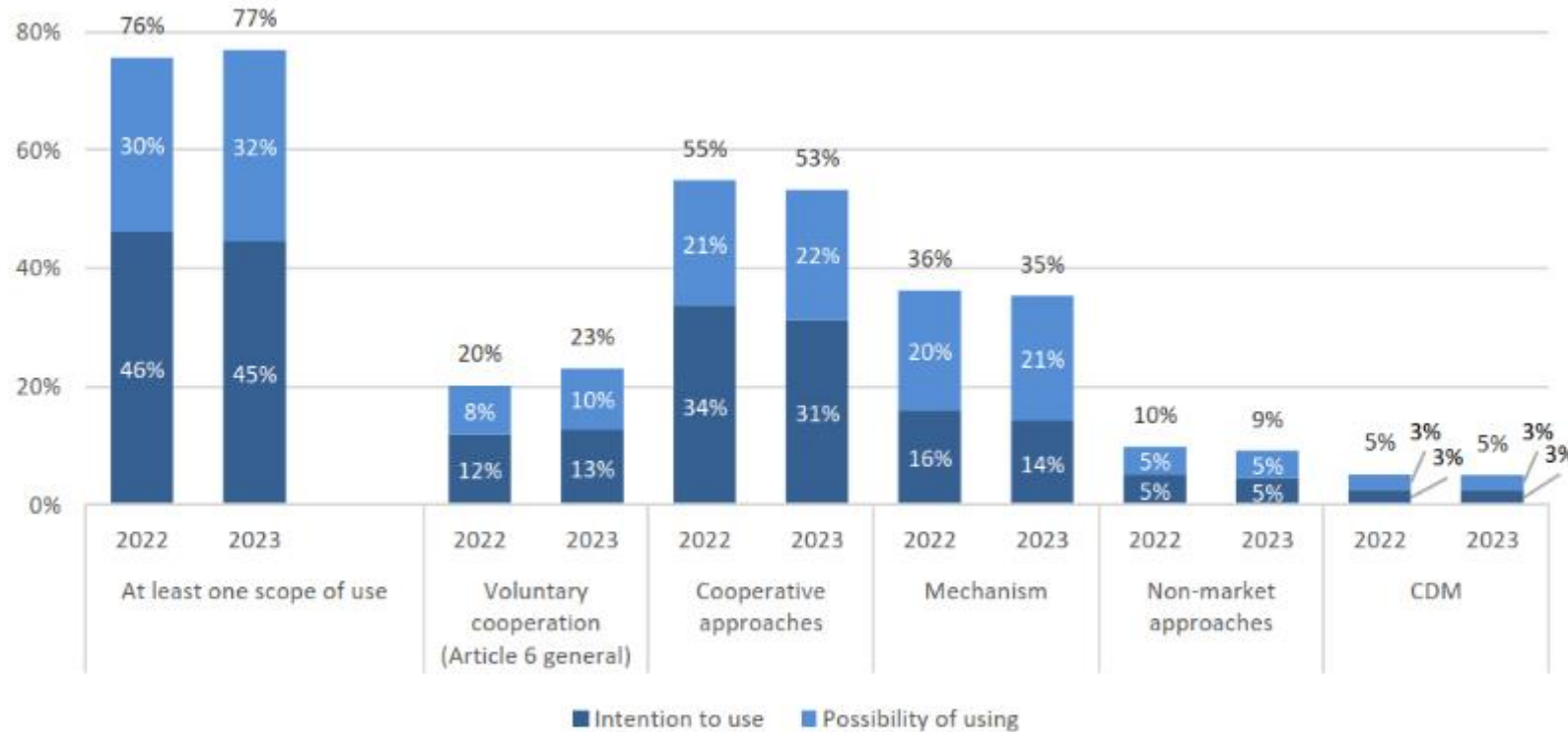
6条8項 非市場アプローチ

市場を介さない枠組み。持続可能な開発のための緩和、適応、資金、技術移転、能力構築のすべてに関連する。具体的な内容が煮詰まらず

NDC統合報告書2023によるアップデート

Figure 4

Share of Parties indicating in nationally determined contributions the intention to use or possibility of using specific scopes of voluntary cooperation under Article 6 of the Paris Agreement



Note: Shares of Parties for 2023 and for 2022 refer to the shares presented in this report and those indicated in the previous version of this report respectively. The sums of the shares of Parties intending to use and possibly using non-market approaches for 2023 and the CDM for 2022 and 2023 do not match the totals presented owing to rounding.

- 6条の活用は、2023年は前年よりやや増加
- 6条2項の活用は、50%以上が予定
- NDCにおける6条のユニット活用について、質的な制限（追加性や永続性、二重計上の防止などの基準など）を設けた国は、前回の20%から33%に増加。うち量的な制限を設けた国は5%（国内削減を主とするなど）

COP28における6条の主な論点

- 6条2項

カーボנקレジットの輸出国と輸入国で二重使用を防ぐ相当調整の具体的なやり方や国際登録簿など、技術的な詳細を詰めていく。中でも紛糾しそうなのは、移転された削減量の報告と実際のデータとの間に不一致があった場合にどのように対応するか

- 6条4項

- 6条4項監督機関が削減量計算のための方法論の開発などの技術的な詳細を詰めている。
COP28ではこの6条4項監督機関からの提言を受けて、詳細を決定するはずだった
- 大気中のCO₂を回収するDAC(ダイレクト・エア・キャプチャー)など炭素除去技術を6条4項に認めるかも焦点であった



6条の議論は、民間クレジットのあり方にも大きな影響を与える

6条4項監督委員会の提言 Removal(除去)について

Draft Recommendation Activities involving removals under the Article 6.4 mechanism

<https://unfccc.int/sites/default/files/resource/a64-sb008-a14.pdf> (ドラフト版)

<https://unfccc.int/sites/default/files/resource/a64-sb009-a02.pdf> (2023/11/17公表)

2.2 Definitions

6. For the purposes of this guidance,

- (a) **Removals** are the outcomes of processes to remove greenhouse gases from the atmosphere through anthropogenic activities and destroy³ or durably store them.
- (b) **Activities involving removals** meet the requirements referred to in Paragraph 7. Any examples in this guidance referring to specific activity types or categories are purely illustrative and do not give effect to decisions by the Supervisory Body regarding their use under the Article 6.4 mechanism unless explicitly indicated as such.

- ・2050年ゼロに向かって現状の技術では削減できないGHGが残る。それを人為的に大気中から除去する技術によって中立化することが想定されている
- ・CDRは、森林や海洋吸収源、セメントなど製品への貯留、大気中から直接除去する化学的なプロセスなどが検討されている
- ・排出削減クレジットとは異なるが、曖昧な点もあるため、いわゆる「高品質クレジット」として流通するなら、定義と質の担保が重要となる(気を付けないと削減努力の抜け穴に)
- ・スイスなど欧州等はCOP27までは反対の立場だったが、今回はどうか

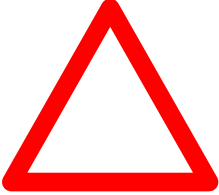
- ・ Carbon Removals (CDR:除去)の方法論の提言
- ・ Carbon reductionと異なる (Ex:CCUSは、carbon reduction)
- ・ 定義は「削減は、人為的な活動を通じて大気から温室効果ガスを取り除き、それらを破壊または持続的に貯蔵するプロセスの結果」(ドラフト版)
- ・ IPCC AR6 WG3によると「CDRは、人為的な活動によって大気からCO₂を取り除き、それを地質、陸地、または海洋の貯蔵庫や製品に持続的に貯蔵するプロセスを指す。これには、既存および潜在的な生物学的、地球化学的、または化学的なCO₂の取り込みを人為的に促進する活動が含まれるが、人為的でない自然の二酸化炭素吸収は除外される

6条 COP28ではすべて先送り

6条4項監督委員会が一年かかって検討した提案は、
6条2項、4項、8項のすべてにおいて、結論は出されず

- クレジット取引は民間市場が先行。しかし6条のルール作りの議論は、民間市場において何をもって品質の良いクレジットとなるのかを理解するのに役立つ
- 中でも熱帯雨林減少防止などの排出回避系は、6条2項においても4項においても国際議論の中では否定的であることに留意
- 6条の合意が延期される理由の一つに、国際的にクレジットによるオフセットに対する忌避感が挙げられる
- まずは2030年などに向けた短期目標は、クレジットによるオフセットに頼らず、自らきちんと半減させていくことが求められる

COP28(2023年アラブ首長国連邦)の3つの成果

- 
1. 初グローバルストックテイク（GST：これまでの各国の取り組み進捗評価）
 - ・ 2035年に60%（2019年比）削減（IPCC）が入り、各国に2035年目標の参考値として、2025年に目標提出を促す
 - ・ 適応・資金技術支援等の進展（特にグローバルな適応ゴール）

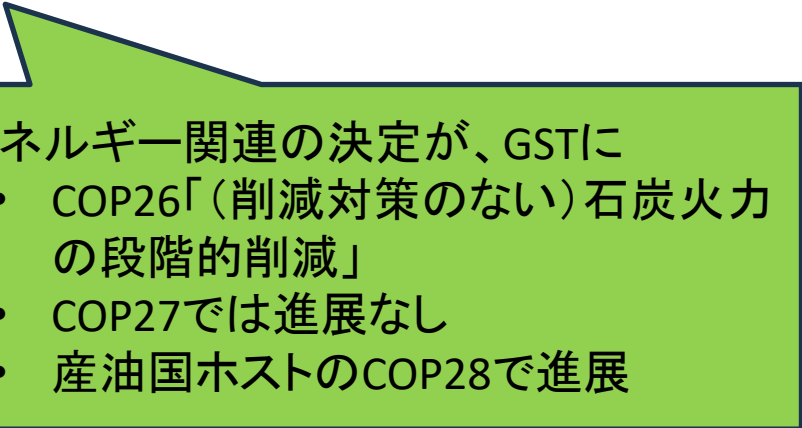
2. エネルギー関連の初めての合意！（GST）

注目！

- ・ 化石燃料から2050年ネットゼロ達成のための転換（＝脱化石燃料依存）
- ・ 2030年までに世界の再エネ3倍、エネ効率2倍（＝事実上2030年削減目標の強化につながる取り決め）

3. 損失と損害の資金支援組織の立ち上げ

- ・ 損失と損害の基金が初日に合意
- ・ UAE, ドイツ等資金拠出

- 
- ・ エネルギー関連の決定が、GSTに
 - ・ COP26「（削減対策のない）石炭火力の段階的削減」
 - ・ COP27では進展なし
 - ・ 産油国ホストのCOP28で進展

損失と損害の基金立ち上げ、初日に合意！



損失と損害基金立ち上げを喜ぶ締約国

©WWFジャパン

- 気候変動影響からの「損失と損害」を防ぎ、救済するための基金の運用に、会議初日に合意が成立
- どの機関がこの基金を管理するのか、誰がお金を拠出するのか等について、COP27以降特別委員会にて1年間議論され、COP28に提案が提出された
- 焦点となった運用機関(先進国は世界銀行を主張、途上国は新組織を主張)は、途上国側主張の条件を満たしながら世界銀行が4年間暫定的に運用することで決定
- 議長国のUAEやドイツが、1億ドルという巨額の金額拠出を表明(日本は1000万ドルを表明)



難航すると思われた議題に、COP会議初日に実質合意がなされたことは極めて異例。良いスタートになった

損失と損害（ロスダメ）をめぐる国際交渉の歴史

年	ロスダメをめぐる合意内容
1991年	気候変動枠組条約交渉時：小島嶼国が海面上昇による被害への支援仕組みを主張 ⇒ 否決
2007年	COP13 「バリ行動計画」の中に初めてロスダメ言及
2013年	COP19 「ロスダメに関するワルシャワ国際メカニズム」設立 ロスダメを回避し最少化することを目的とする ⇒ ただし資金援助は言及されていない
2015年	COP21 「パリ協定8条」 はじめてロスダメが国際条約の条項に入った ⇒ ただしCOP21決定において「ロスダメは、 法的責任や補償の根拠を含まない 」と明記
2021年	COP26 脆弱国がロスダメに対する新資金支援メカニズムを強く要求 ⇒ 否決されたが、「グラスゴー対話(2年間)」にてロスダメ資金支援の仕組みを議論し、途上国のロスダメに技術的アシストをする「ロスダメに関するサンチアゴネットワーク」を資金支援することが決まった（※スコットランドとベルギーワロン地域が初めてロスダメに資金拠出を約束）
2022年	COP27 脆弱国のアフリカで開催されるCOP、ホスト国エジプトは損失と損害を重視。結果として損失と損害に対する新基金の設立が決定

破壊的な損失を被っている途上国はロスダメに特化した資金技術支援を要求

温暖化の法的責任を問われる根拠となることを忌避する先進国

パリ協定8条で一定の妥協を見たが、近年増加するパキスタンの洪水などロスダメの実例を前に対立が激化

「適応のグローバル目標に関する枠組み(フレームワーク)」



- 顕在化する気候変動影響を前に、世界的な目標を設定し、その中で各国が協働して取り組み体制を改めて整備することで、取り組みを強化していこうという枠組み
- 目標の設定方法について各国の意見の食い違いがあり、資金支援についての項目を入れたかった途上国と、それを警戒した先進国の間での対立が最後まで尾を引いた
- 難航した交渉の結果、「枠組み」は、水資源・水災害、食料・農業、健康、生態系・生物多様性、インフラ、貧困、遺産保護などの分野別の2030年までの目標を設定
- 適応対策の段階ごと(脆弱性の評価から始まって、計画・実行・モニタリングまで)の2030年目標も設定
- 今後2年間でこれらの目標をどのように計測していくかを検討する作業計画の発足
- 資金支援は、一般的な呼びかけにとどまり、途上国からは不満の声も

交渉外：躍動する非国家アクターの国際連盟



©WWF Japan

JCI(日本の非国家アクター連盟)も参加して発表



©WWF Japan

ドバイの広大なエキスポ2020会場が舞台



©WWF Japan

化石燃料からクリーンエネ転換を促す
ビジネス連盟

機関投資家等非国家アクターは、もっとIPCC科学に沿った行動を求める

- 今回のCOP28にはCOP会議の約8万人が参加
- 政府関係者のみならず、非国家アクターと呼ばれる都市や企業、機関投資家などが大挙して参加し、国を超えた連携で脱炭素の取組を競って表明
- 特に機関投資家集団が企業の脱炭素化を評価する基準を次々発表しているのに注目
- 今や企業が脱炭素に取り組むのは当たり前、その内容が真の脱炭素化へ向かうのか、それともグリーンウォッシュ（見せかけの取組）かが問われている
- COP会議はこれら世界の脱炭素化の動向を一堂に俯瞰する場

温暖化の基礎から全体像を知りたい方に！

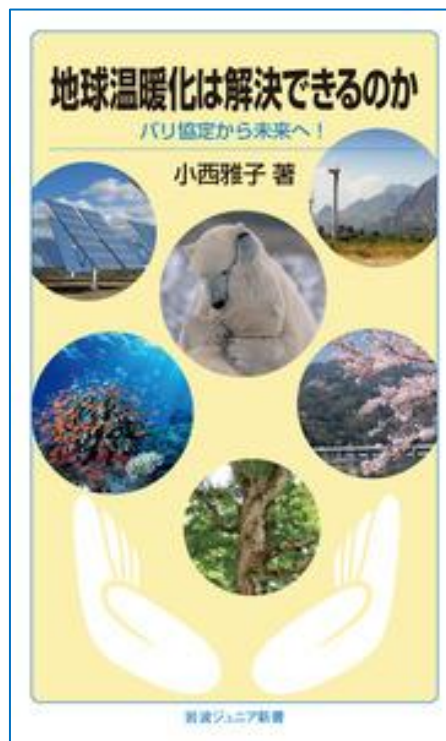
小西雅子著



温暖化対策＝エネルギー選択
エネルギーを選んで、将来社会を選ぼう！

地球温暖化を解決したい
岩波ジュニアスタートブックス(2021)

<https://www.iwanami.co.jp/author/a120076.html>



パリ協定をめぐる温暖化の全体像について
ぱっとわかりたい方へお勧め！

地球温暖化は解決できるのか
岩波ジュニア新書(2016)



気候変動政策をメディア議題に
～国際NGOによる広報の戦略～
ミネルヴァ書房(2022)

<https://www.minervashobo.co.jp/book/b600274.html>

IEA(国際エネルギー機関) ネットゼロに向けたロードマップ最新版 (2023/9/26)



Dr Fatih Birol
Executive Director, International Energy Agency

・2030年までにクリーンエネルギーの拡大ができない場合、今世紀の後半には年間約50億トンの二酸化炭素を大気から除去しなければならない。このような規模での二酸化炭素の除去技術が失敗したら、1.5度に戻すことは不可能

IEAビロル事務局長

「大気から二酸化炭素を取り除く技術は非常に高コスト。**最初から大気に排出しないように可能な限りやるべき**」

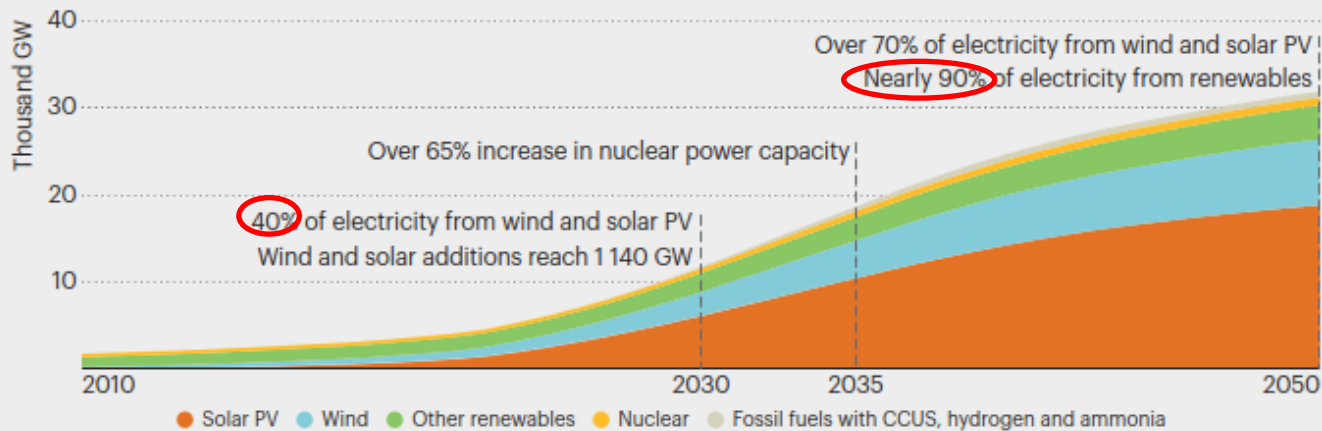
「この2年間で1.5° Cへの道は狭まったが、**クリーンエネルギー技術の進展がまだ道を残している**。2030年までに再エネ容量を3倍に、エネルギー効率を2倍にするなどのグローバルなキーターゲットの機運を高めることによって、この10年で化石燃料の需要を強力に低下させることができる。**COP28**は、カギを握るこの10年の残りで強力な野心と実施を確約する貴重な機会」

IEA(国際エネルギー機関) ネットゼロに向けたロードマップ最新版

(2023/9/26)

グローバルストックテイクの一環

Low-emissions electricity generation capacity by source



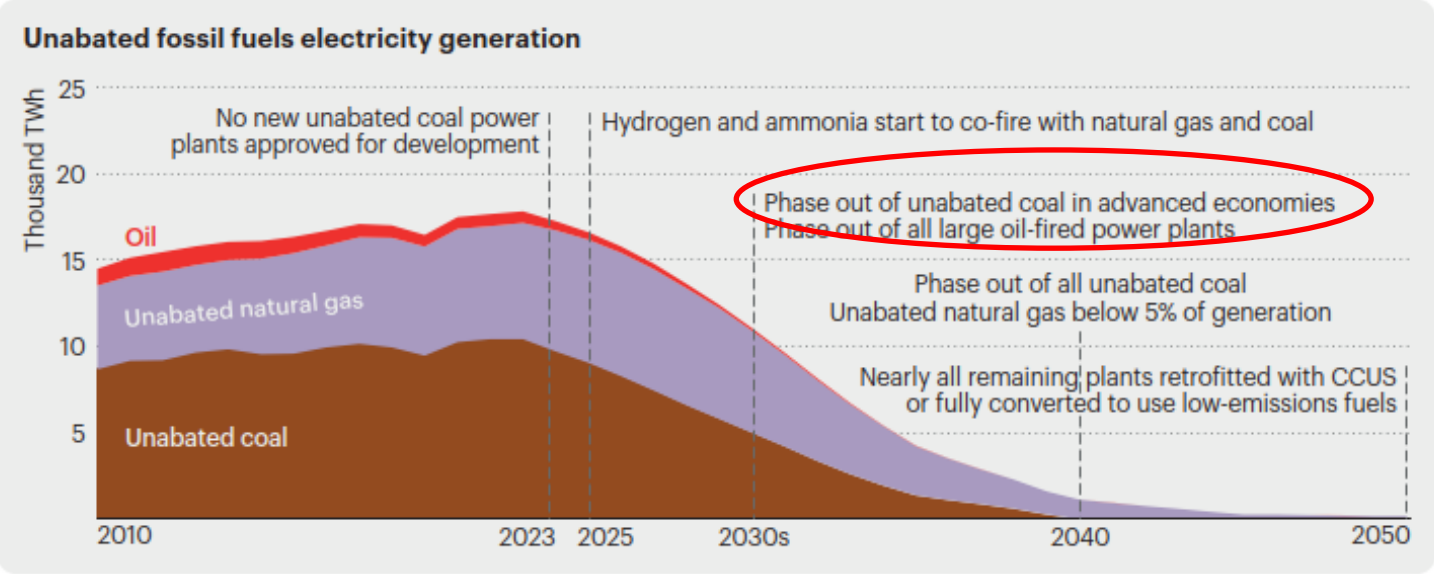
Milestones	2022	2030	2035	2050
Total electricity generation from low-emissions sources (TWh)	11 281	27 061	43 117	76 603
Solar PV and wind	3 416	15 247	27 362	54 679
Other renewables	5 183	7 284	9 377	13 752
Nuclear	2 682	3 936	4 952	6 015
Share of low-emissions sources in total generation	39%	71%	91%	99.7%
Share of solar PV and wind in total generation	12%	40%	58%	71%
Share of renewables in total generation	30%	59%	77%	89%
Annual capacity additions of low-emissions sources (GW)	344	1 301	1 382	1 268
Solar PV	220	823	878	815
Wind	75	318	350	352
Nuclear	8	35	37	21
Average annual investment (USD billion 2022, MER)	2017-22	2023-30	2031-35	2036-50
Low-emissions	507	1 202	1 321	973
Renewables	466	1 080	1 185	875
Nuclear	41	114	121	93

- ・2022年の世界のCO2排出量は369億トンと過去最高。しかしクリーンエネルギー技術の普及加速により、化石燃料の需要はこの10年間のうちにピークを迎えるの見込む。
- ・**太陽光発電容量と電気自動車の記録的な成長は、ネットゼロ排出への経路と一致。**発表されているすべてのプロジェクトが履行された場合、この二つで2030年までの間における排出削減の1/3を占める
- ・しかし2050年のネットゼロ達成のためには、2030年にCO2排出量を240億トンまで削減。**カギとなる再エネ設備容量は2030年までに約3倍へ拡大必要。**
- ・世界のクリーンエネルギーへの支出は1.8兆米ドル(2023年)から、2030年代初めに年間4.5兆米ドルに増加

出典:IEA(2023) Net Zero Roadmap: A Global Pathway to Keep the 1.5 °C Goal in Reach
<https://www.iea.org/reports/net-zero-roadmap-a-global-pathway-to-keep-the-15-0c-goal-in-reach#overview>

IEA(国際エネルギー機関) ネットゼロに向けたロードマップ最新版

(2023/9/26)



Milestones	2022	2030	2035	2050
Total electricity generation from unabated fossil fuels (TWh)	17 636	11 066	4 241	158
Coal	10 427	4 988	1 379	0
Natural gas	6 500	5 943	2 834	158
Share of unabated fossil fuels in total generation	61%	29%	9%	0.2%
Coal	36%	13%	3%	0%
Natural gas	22%	16%	6%	0.2%
Retrofits and blending				
Coal and gas plants equipped with CCUS (GW)	0.12	50	141	241
Average ammonia blending in global coal-fired generation (without CCUS)	0%	1%	11%	100%
Average hydrogen blending in global gas-fired generation (without CCUS)	0%	5%	16%	79%
Average biomethane blending in global gas-fired generation (without CCUS)	0.1%	1%	1%	7%
Average annual capacity retirements (GW)	2017-22	2023-30	2031-35	2036-50
Coal	27	110	81	43
Natural gas	8	39	43	46

・クリーンエネルギー拡大政策により、2030年までに化石燃料の需要が25%低減し、2022年の歴史的最高値に比べて35%の排出削減が実現。2050年までに、化石燃料の需要は80%減少

・その結果、長期先行投資が必要な**新規の上流の油田やガス田は必要ない**。新たな石炭鉱山、鉱山の拡張、排出削減策のない石炭発電所も不要

・ただし、一部の既存の石油およびガス、既に承認されたプロジェクトには引き続き投資が必要。クリーンエネルギーへの投資の増加と化石燃料供給への投資の減少を段階的に進めることは、価格の急騰や供給過剰を避けるために極めて重要

・クリーンエネルギー技術投資は、2030年までに2023年の1兆8,000億ドルから約2.6倍の増加(年間4兆5,000億ドル)が必要と指摘

・パンデミック後の経済活動の回復、エネルギー効率化政策の実施の遅れのため、「2050年までのネットゼロ達成への道筋は、当初のロードマップよりも険しい」と警鐘。しかしクリーンエネルギー技術の向上により道は開かれているとした

出典:IEA(2023) Net Zero Roadmap: A Global Pathway to Keep the 1.5 °C Goal in Reach
<https://www.iea.org/reports/net-zero-roadmap-a-global-pathway-to-keep-the-15-0c-goal-in-reach#overview>

COP28に向けた米中声明発表(2023/11/14)

Sunnylands Statement on Enhancing Cooperation to Address the Climate Crisis

<https://www.state.gov/sunnylands-statement-on-enhancing-cooperation-to-address-the-climate-crisis/>

Energy Transition

6. Both countries support the G20 Leaders Declaration to pursue efforts to triple renewable energy capacity globally by 2030 and intend to sufficiently accelerate renewable energy deployment in their respective economies through 2030 from 2020 levels so as to accelerate the substitution for coal, oil and gas generation, and thereby anticipate post-peaking meaningful absolute power sector emission reduction, in this critical decade of the 2020s.

7. Both sides agree to restart the U.S.-China Energy Efficiency Forum to deepen policy exchanges on energy-saving and carbon-reducing solutions in key areas including industry, buildings, transportation, and equipment.

8. The United States and China intend to recommence bilateral dialogues on energy policies and strategies, carry out exchanges on mutually agreed topics, and facilitate track II activities to enhance pragmatic cooperation.

9. The two countries aim to advance at least 5 large-scale cooperative CCUS projects each by 2030, including from industrial and energy sources.

Methane and Other Non-CO2 GHG Emissions

10. The two countries will implement their respective national methane action plans and intend to elaborate further measures, as appropriate.

- ・排出1位と2位の中国と米国が共同声明

- ・「両国は、2030年までに世界的に再生可能エネルギー容量を3倍にするための努力を続けることを支持し、2020年の水準から2020年代のこの重要な10年において、それぞれの経済において再生可能エネルギーの展開を十分に加速させ、それによって**石炭、石油、ガス発電の代替を加速**し、それによって**電力部門の実質的な排出削減をピーク時以降**に期待する」(暫定訳)

- ・**中国が2035年NDCにメタン**を含めると表明
- ・その他窒素酸化物やHFCs等**他のGHG管理**

参考:「対策のされていない(unabated)化石燃料」とは



「偽の温暖化対策にノー」を突き付ける市民団体のマーチ
COP27にて

- 石炭やガスでも「対策をしていればよい」という解釈ができる
- しかしIPCC（気候変動に関する政府間パネル）第6次評価報告書によれば、「対策のされていない(unabated)」とは、「ライフサイクル全体を通じて排出される温室効果ガス（GHG）の量を実質的に減少させる介入なしに生産および使用される化石燃料を指す。例えば、**発電所からの排出の90%以上を回収する**か、エネルギー供給からのメタン排出の50-80%を回収するなどが挙げられる（IPCC AR6 WG3 SPM footnote 55）
- 例えば日本が進めている火力発電への20%のアンモニア混焼ではこのレベルの削減には至らない