

スクール・パリ協定プラス COP28を前に 気候危機とパリ協定基礎編



2023年10月25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

COP27エジプト
シャルムエルシェイク会議にて
(2022年11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）



本日のポイント

1. 脱炭素をめぐる最新の科学的知見

- ・最新のIPCC第6次評価報告書の知見
- ・科学に沿ったパリ協定をめぐる国際交渉

2. パリ協定とこれまでの国際交渉

- ・パリ協定とは
- ・緩和に成果のあったCOP26イギリス・グラスゴー
- ・損失と損害に成果のあったCOP27エジプト・シャルムエルシェイク

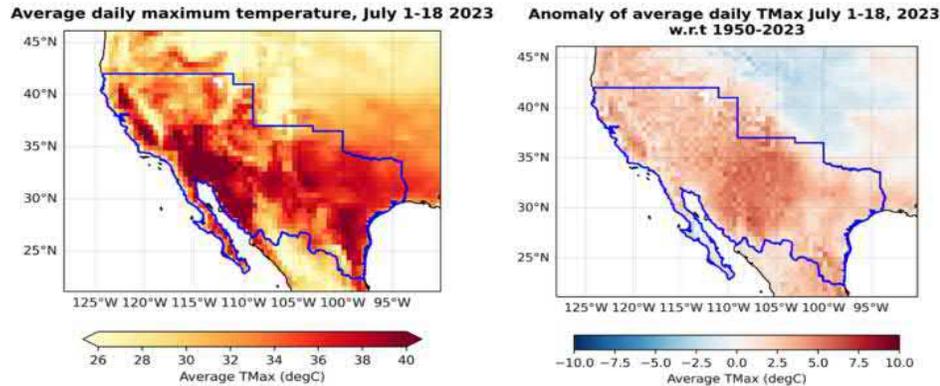
3. COP28に向けた注目点

- ・化石燃料国がホスト国のCOP。化石燃料減少に向けた合意ができるのか？
- ・初めてのグローバルストックテイク(科学的進捗評価)によって、削減目標強化につながるか
- ・損失と損害の基金立ち上げ

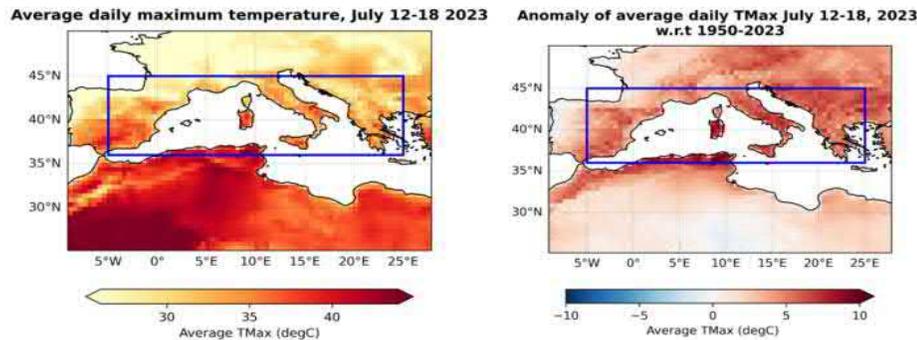
世界で頻発する熱波は、温暖化の影響

World Weather Attribution 2023/7/25発表

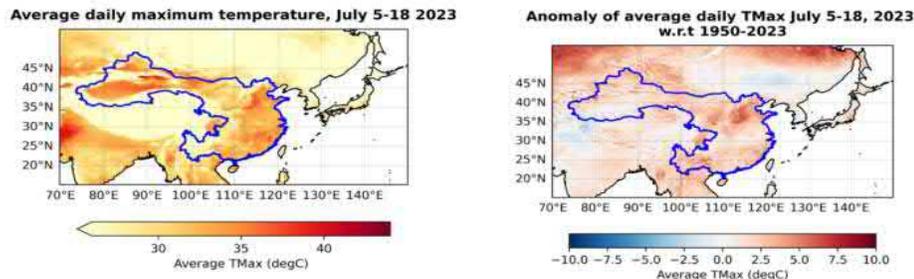
Region 1: USA/ Mexico



Region 2: Southern Europe



Region 3: China



- 過去の気候予測やIPCC報告の予測通り、北アメリカ、ヨーロッパ、中国では、人間活動による温暖化の結果として、熱波がますます頻繁化
- アメリカ/メキシコ地域ではおおよそ15年に一度の頻度で、南ヨーロッパではおおよそ10年に一度の頻度で、中国ではおおよそ5年に一度の頻度で発生
- 人為的な気候変動がなければ、これらの熱波の出来事は非常に珍しいものとなっていた。中国では、おおよそ250年に1度の出来事。
- 温暖化がなければ、2023年7月の極端な熱波は、アメリカ/メキシコ地域や南ヨーロッパでは事実上起こりえない状況
- 世界が急速に化石燃料の使用を停止しない限り、これらの出来事はさらに一般的となり、世界はより高温で長期間にわたる熱波を経験することになる。
- 平均気温が産業革命前に比べて2度上昇する世界では、最近のような熱波は2~5年ごとに発生

Source: World Weather Attribution(2023/7/25)から筆者翻訳

<https://www.worldweatherattribution.org/extreme-heat-in-north-america-europe-and-china-in-july-2023-made-much-more-likely-by-climate-change/>

世界で頻発する熱波、森林火災、強大化した台風、洪水 WMO声明(2023/8/22): 異常気象は、新しい日常



WORLD
METEOROLOGICAL
ORGANIZATION
Weather - Climate - Water

English ▾

Our mandate

Programmes

Projects

Resources

Media

Events

About us

Community Platform

Reform

Search



Home — Media — News — Extreme weather is the "new norm"

Main • News • Press Release • News from Members • Multimedia • Contact us



Extreme weather is the "new norm"

Tags: [Climate change](#) [Weather](#) [Environment](#)

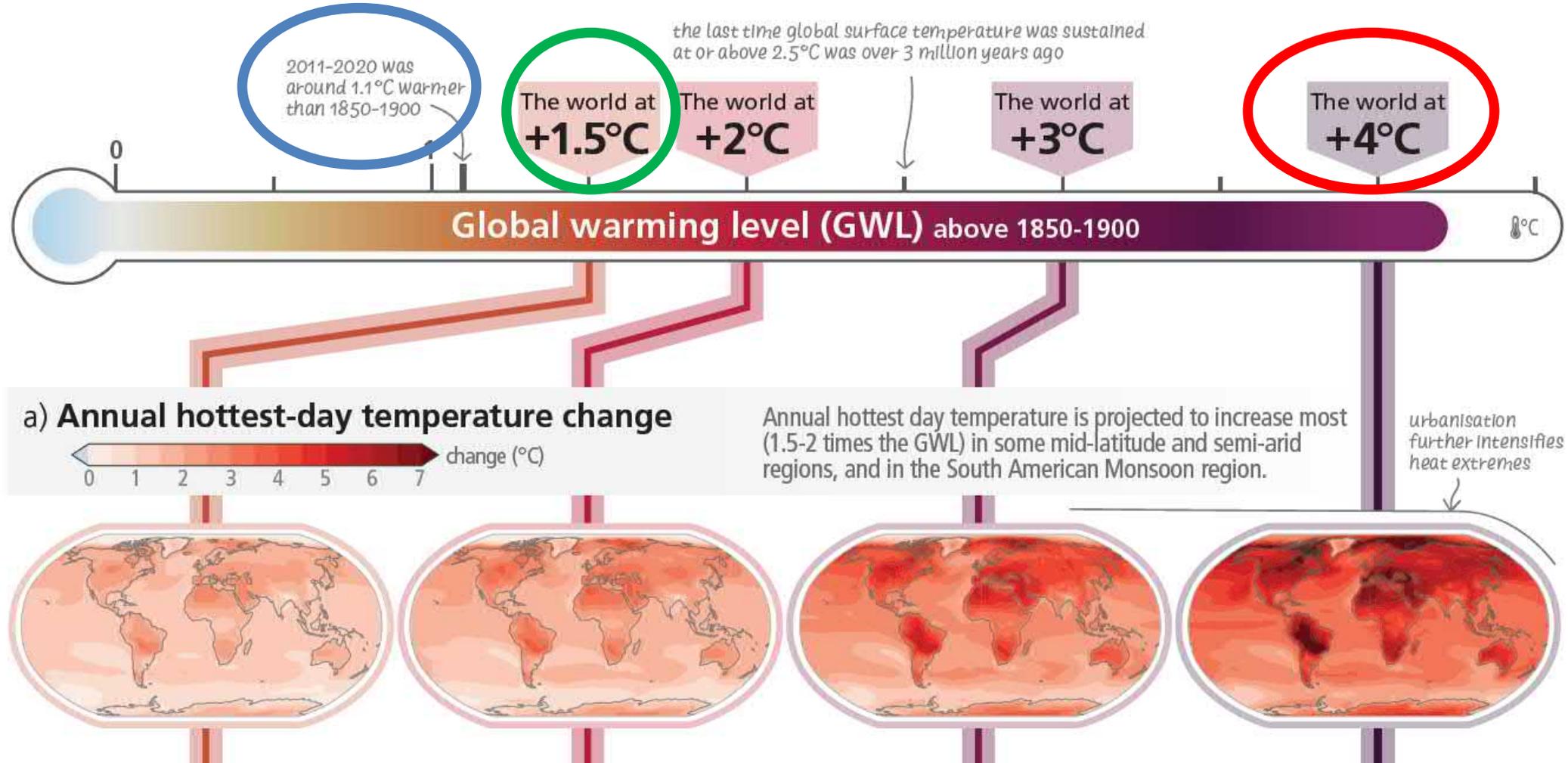
22

Published 22 August 2023

Member: [Canada](#), [France](#), [Morocco](#), [United States of America](#), [Mexico](#), [Switzerland](#)

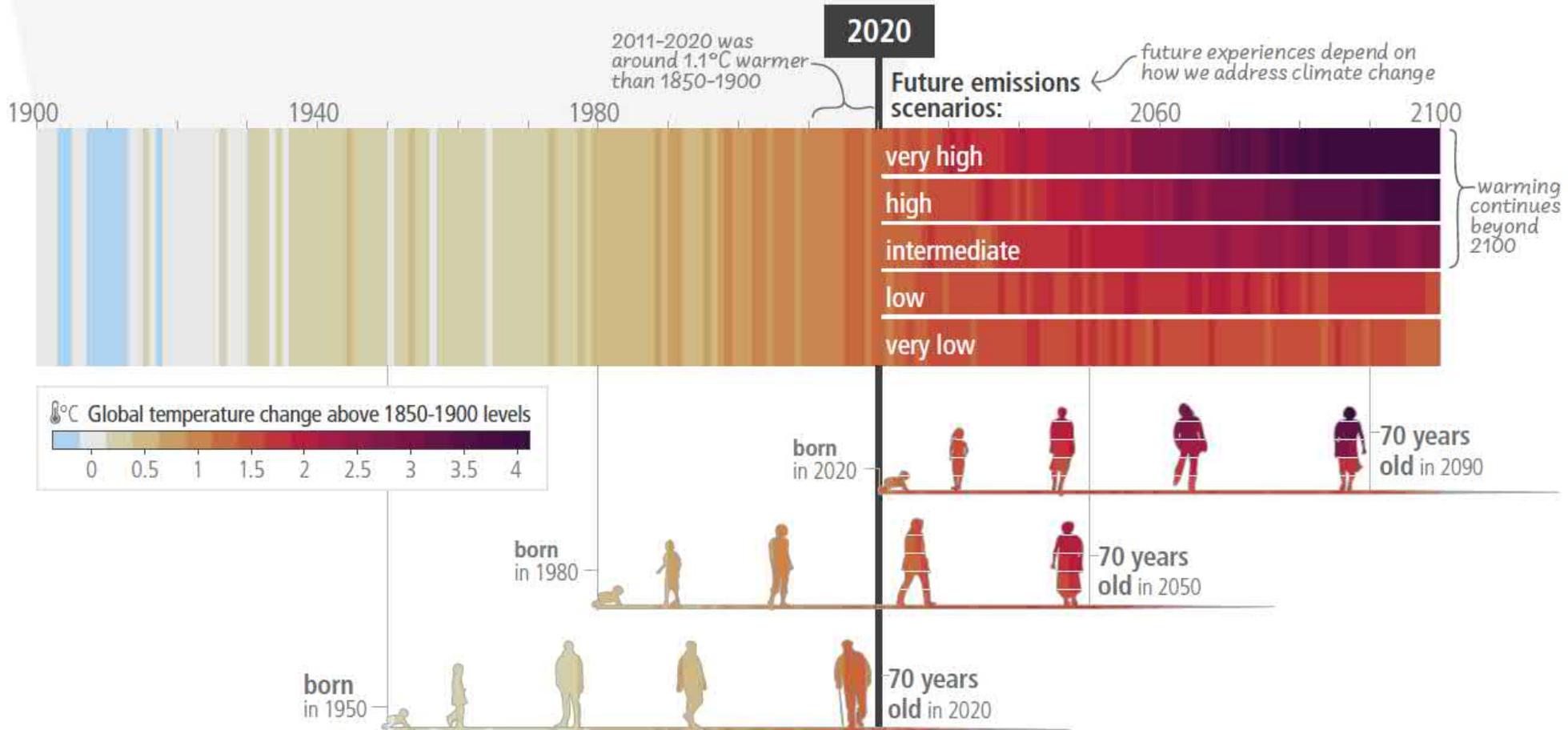
現状と今後の予測 (IPCC第6次評価報告書)

With every increment of global warming, regional changes in mean climate and extremes become more widespread and pronounced



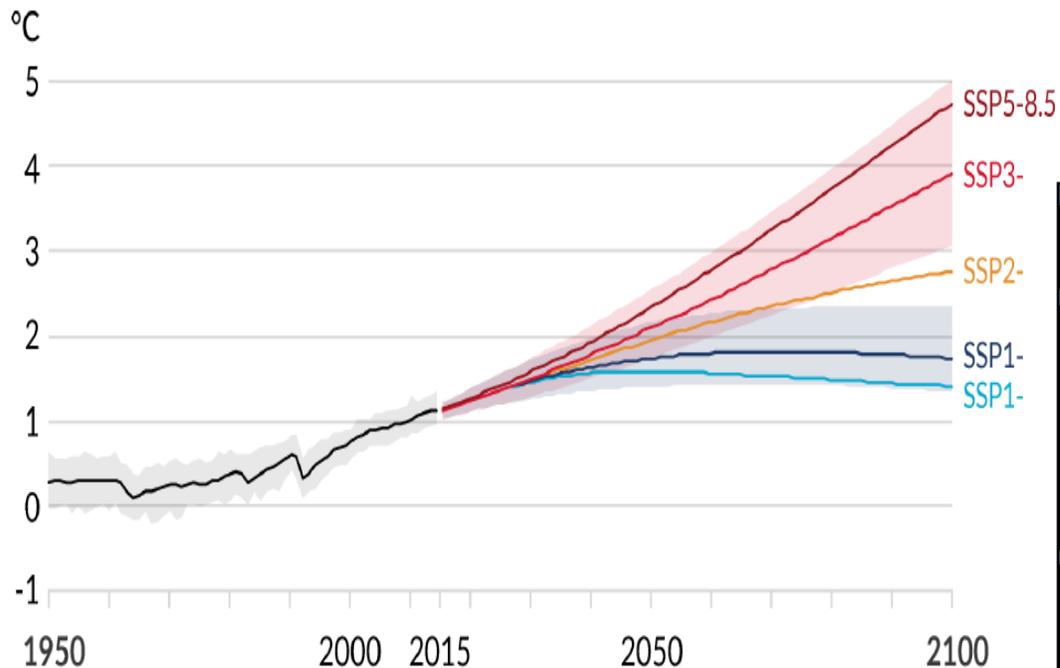
若い世代へ影響が過大: 世代間不公平

c) The extent to which current and future generations will experience a hotter and different world depends on choices now and in the near term



今後20年以内に平均気温は1.5度を超える（1.5度シナリオを除く）

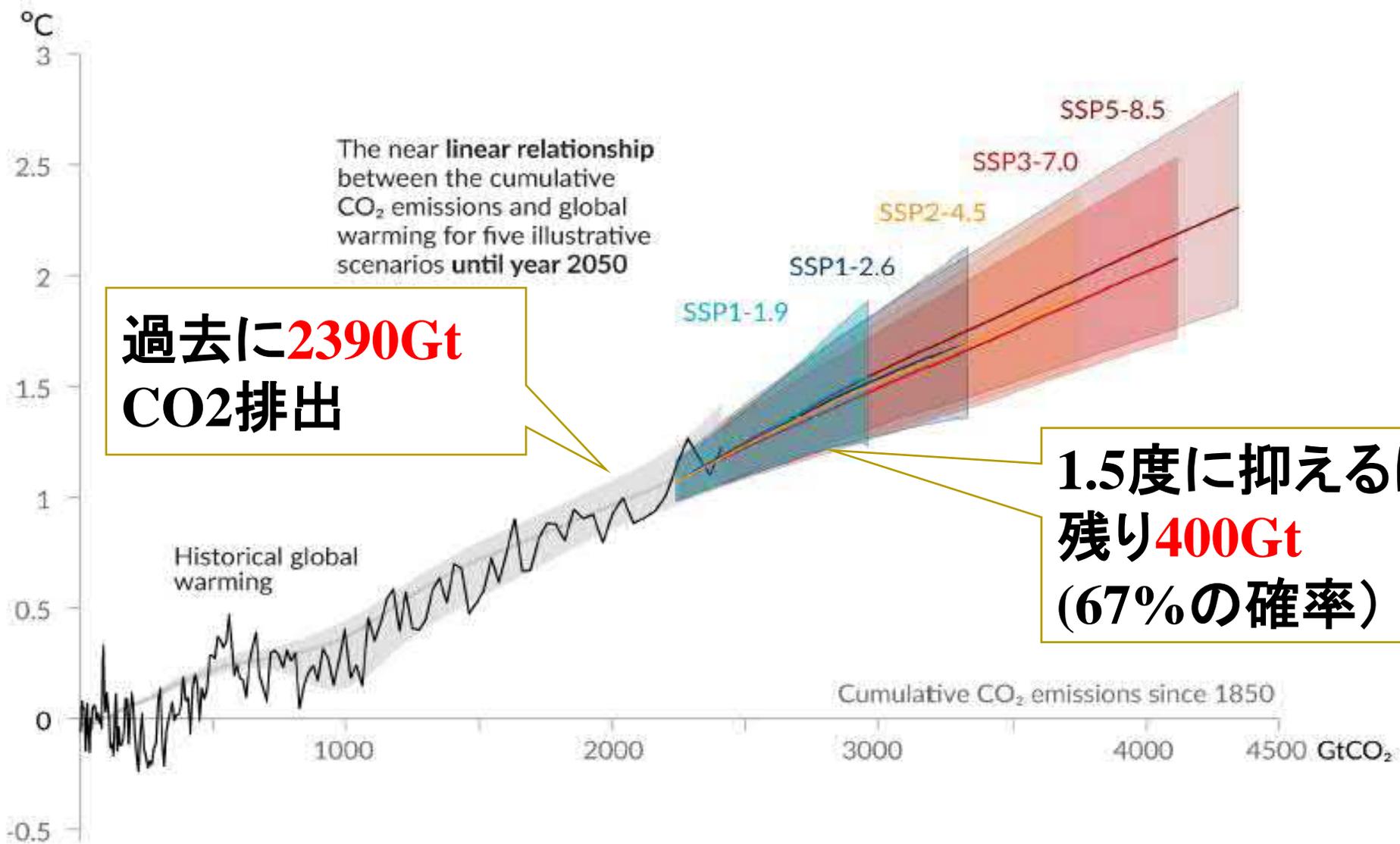
a) Global surface temperature change relative to 1850-1900



Scenario	Near term, 2021–2040		Mid-term, 2041–2060		Long term, 2081–2100	
	Best estimate (°C)	Very likely range (°C)	Best estimate (°C)	Very likely range (°C)	Best estimate (°C)	Very likely range (°C)
SSP1-1.9	1.5	1.2 to 1.7	1.6	1.2 to 2.0	1.4	1.0 to 1.8
SSP1-2.6	1.5	1.2 to 1.8	1.7	1.3 to 2.2	1.8	1.3 to 2.4
SSP2-4.5	1.5	1.2 to 1.8	2.0	1.6 to 2.5	2.7	2.1 to 3.5
SSP3-7.0	1.5	1.2 to 1.8	2.1	1.7 to 2.6	3.6	2.8 to 4.6
SSP5-8.5	1.6	1.3 to 1.9	2.4	1.9 to 3.0	4.4	3.3 to 5.7

1.5度に抑える炭素予算はこのままの排出だと10年以内に使い切る

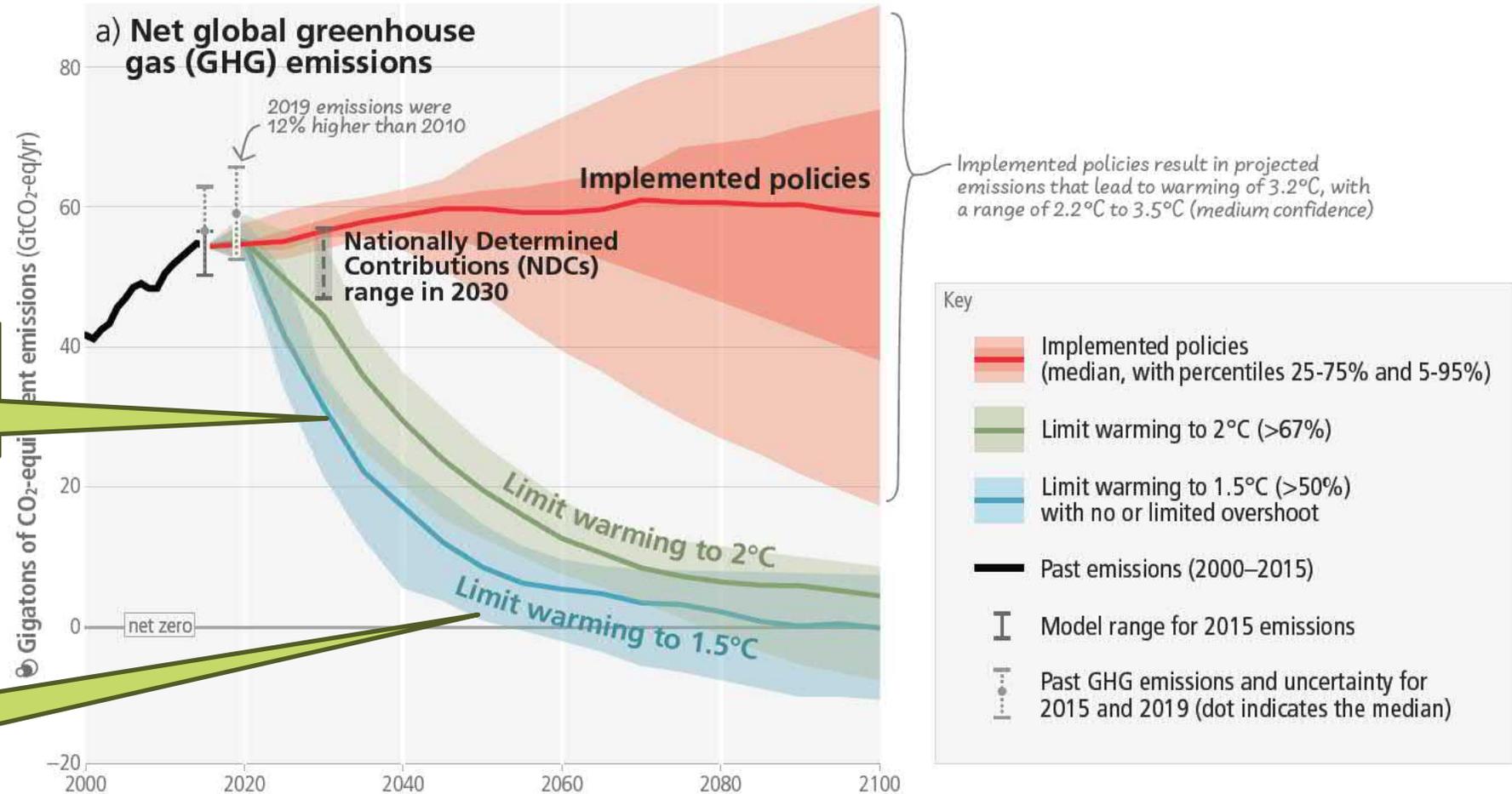
Global surface temperature increase since 1850-1900 (°C) as a function of cumulative CO₂ emissions (GtCO₂)



破壊的な温暖化を防ぐには？ GHGを急速に急減させること

Limiting warming to 1.5°C and 2°C involves rapid, deep and in most cases immediate greenhouse gas emission reductions

Net zero CO₂ and net zero GHG emissions can be achieved through strong reductions across all sectors



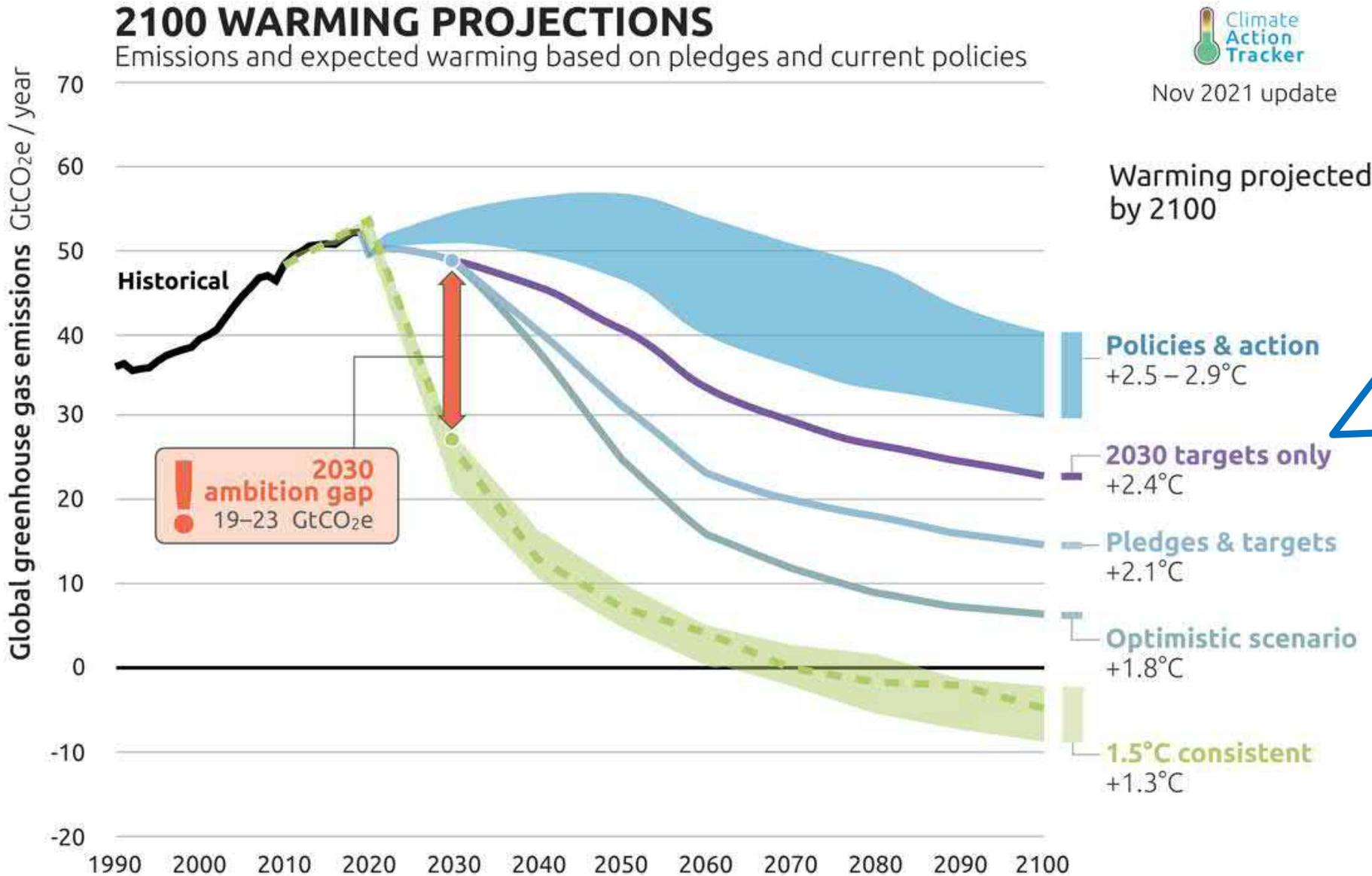
Halve CO2 emissions by 2030

Net Zero CO2 emissions by 2050

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

2030年に向かって1.5度を達するには、削減量は大幅に足りていない



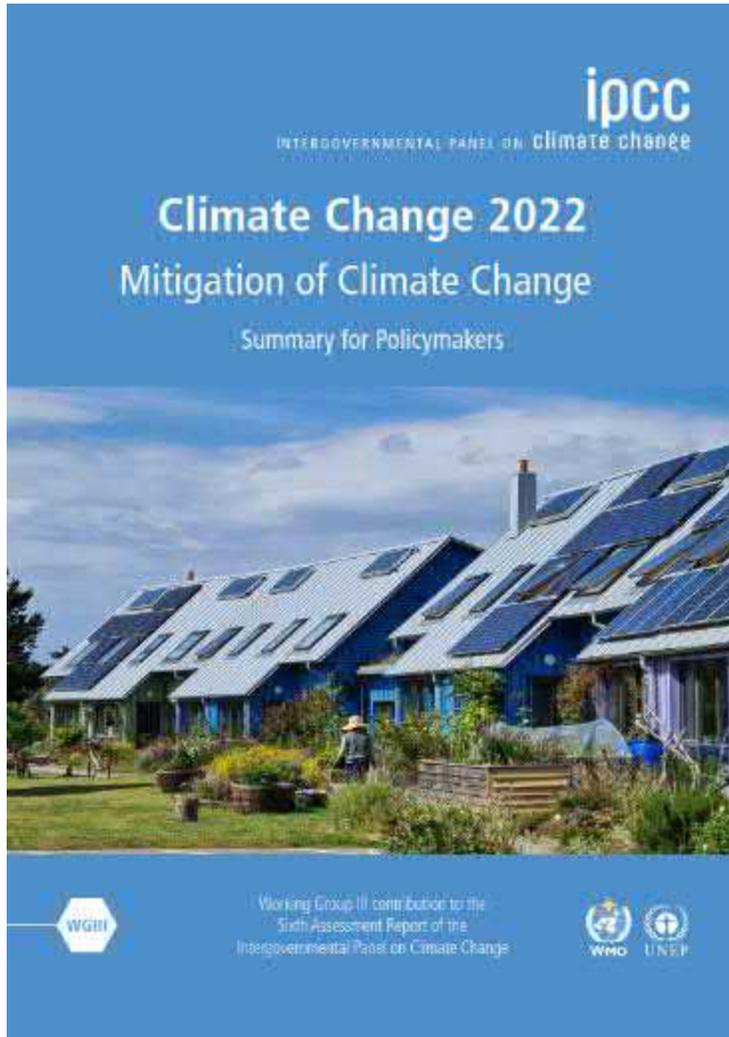
適応は、
少なくとも2.4度以上
に備える必要性
あり？
(現状のNDCでは2.4度上昇
が予測されているため)

パリ協定の国連交渉から見たWG2重要ポイント

COP27にて
初めて“損失と損害”
基金立ち上げ決定

- 人為起源の気候変動は、自然と人間に対して広範囲にわたる悪影響と、それに関連した**損失と損害**を引き起こしている
- 地域間でリスクが大幅に異なり、約33~36億人が気候変動に非常に脆弱な状況下で生活している。(=不公平さ~資金支援)
- 1.5度に抑える対策によって損失を大幅に低減できるものの、完全になくすことはできない(=適応策の大幅強化が必須)
- 2040年より先、気温上昇のレベルに応じて現在観測されている影響の数倍までリスクが予測される(=可能な限り1.5度に)
- 影響とリスクが複雑化し、複数のリスクが部門や地域を超えて連鎖的に生じている(=適応策の緊急性)
- 一時的にでも1.5度を超える(オーバーシュート)と、さらに深刻な影響が広がり、一部は不可逆的(=×オーバーシュート)
- ソフトな限界(制度面や財政面等)は克服しうるが、一部の生態系はハードな限界に達している。さらなる気温上昇で**損失と損害**が増加し、適応の限界に達するだろう(=適応の限界を防ぐには1.5度に)
- 良くない適応策(Maladaptation)を防ぐには包含的で長期計画が必要(=良い適応策を実施しよう)
- 都市には気候変動によるリスクと損失が生じるが、短期的には世界的な都市化によって気候にレジリエントな開発を進める重要な機会となる(=適応策の主役は都市や自治体)
- 温室効果ガス排出量が急速に減少しなければ、特に短期のうちに1.5度を超えた場合には、気候にレジリエントな開発の見込みはますます限定的となる(=喫緊の行動が必要~2030年までの温室効果ガス排出量半減)

その他:アジア地域では「熱ストレスや栄養不良、**メンタルヘルス**、洪水や暴風雨による損害」など悪影響が増大

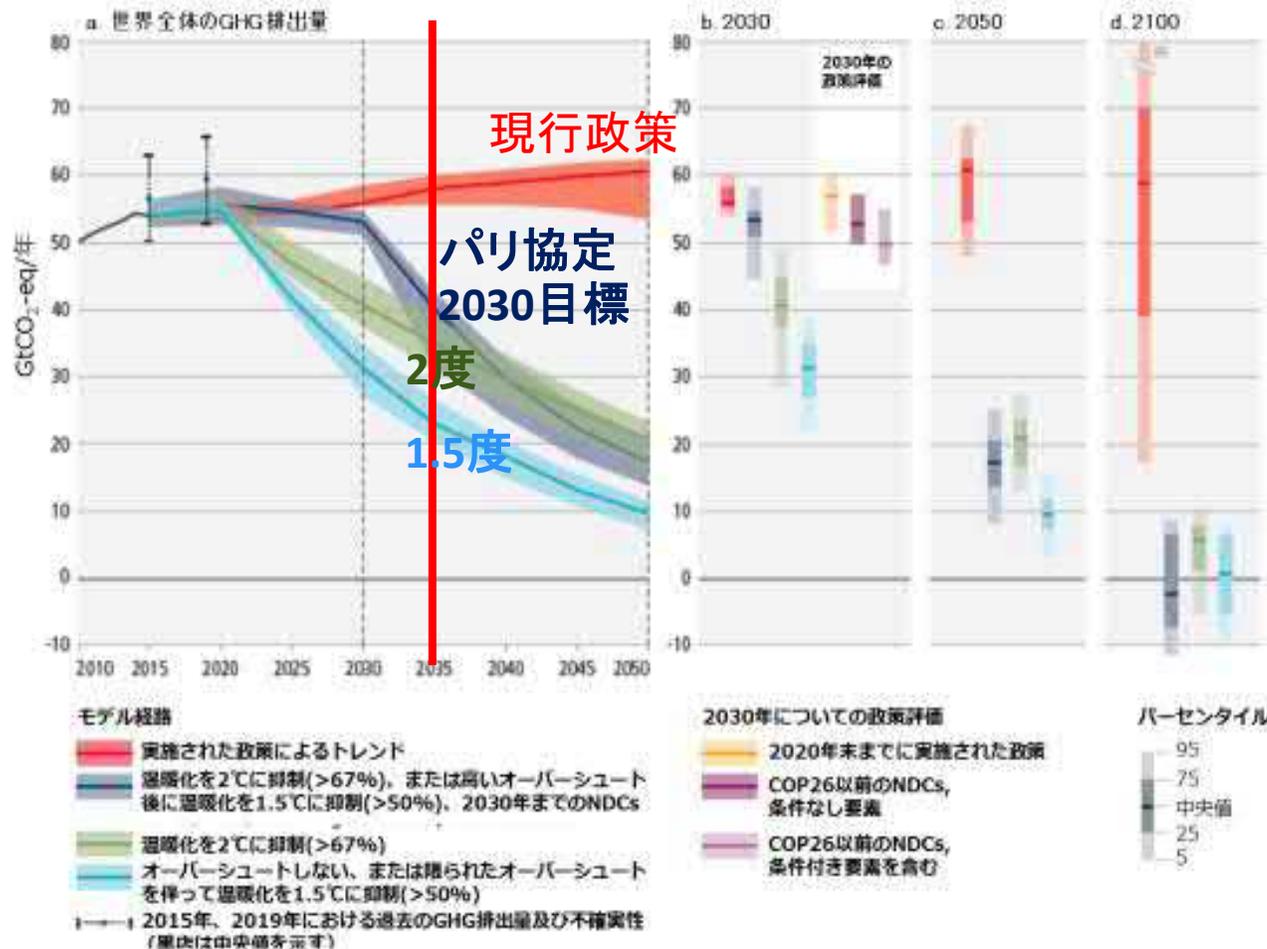


2030年削減対策のために知っておきたい8つのポイント

1. 世界の温室効果ガス排出量はいまだ上昇しているが、世界の削減努力の効果で伸び率は減少してきた
2. 世界の削減努力は1.5度・2度目標には極めて不十分。2025年までにピークを迎え、2030年に半減する必要がある
3. 1.5度には化石燃料インフラの新設の余地はない
4. 1.5度達成には、あらゆる分野で脱炭素化の加速が必要だが、CO₂1トン当たり100ドル以下の施策で2030年半減以上の削減が可能。その大半は20ドル以下
5. 人々の行動変容が不可欠。特に豊かな国の行動変容が必要
6. 脱炭素化のための資金の流れは今の数倍必要
7. 森林資源の保全と脱炭素化、脱炭素化とSDGsの相乗効果
8. 脱炭素政策は、すでに多くが成功しており、政策パッケージの拡大が不可欠

2. 現行のパリ協定2030年目標の削減努力は、1.5度・2度目標には極めて不十分 2025年までにピークを迎え、2030年に半減する必要がある

COP26よりも前に発表されたNDCsに基づいて予測される世界のGHG排出量によって、温暖化が1.5℃を超えるとともに、2030年以降に温暖化を2℃より低く抑えることが難しくなる可能性が高くなるだろう。



- ・現行政策では3.2度程度の気温上昇予測

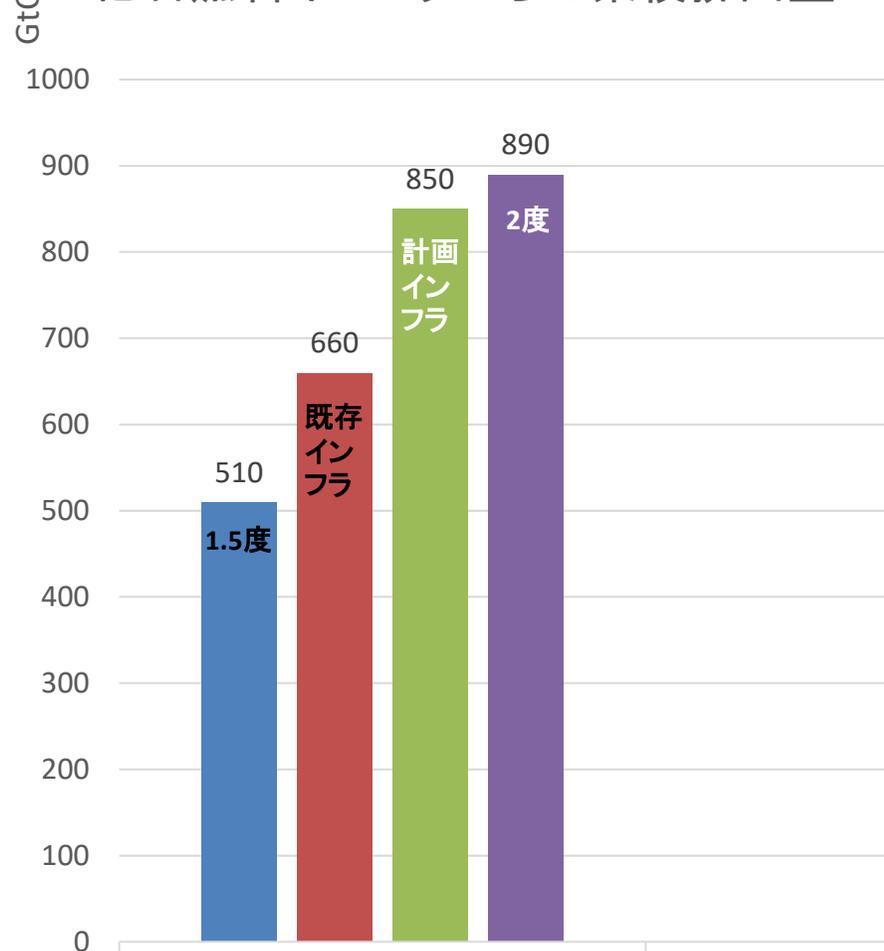
- ・1.5度達成には、2030年に43%削減(2019年比)が必要

- ・各国が2030年目標を達成しても、19~26Gt足りない(=アメリカと中国の2018年排出量以上)

図SPM.4：モデル経路による世界全体のGHG排出量（パネルaの煙突状の着色域及びパネルb~dの関連する棒グラフ）並びに短期的な2030年に政策評価の結果予測される排出量（パネルb）

3. 1.5度達成には、化石燃料インフラの新設の余地はない

化石燃料インフラからの累積排出量



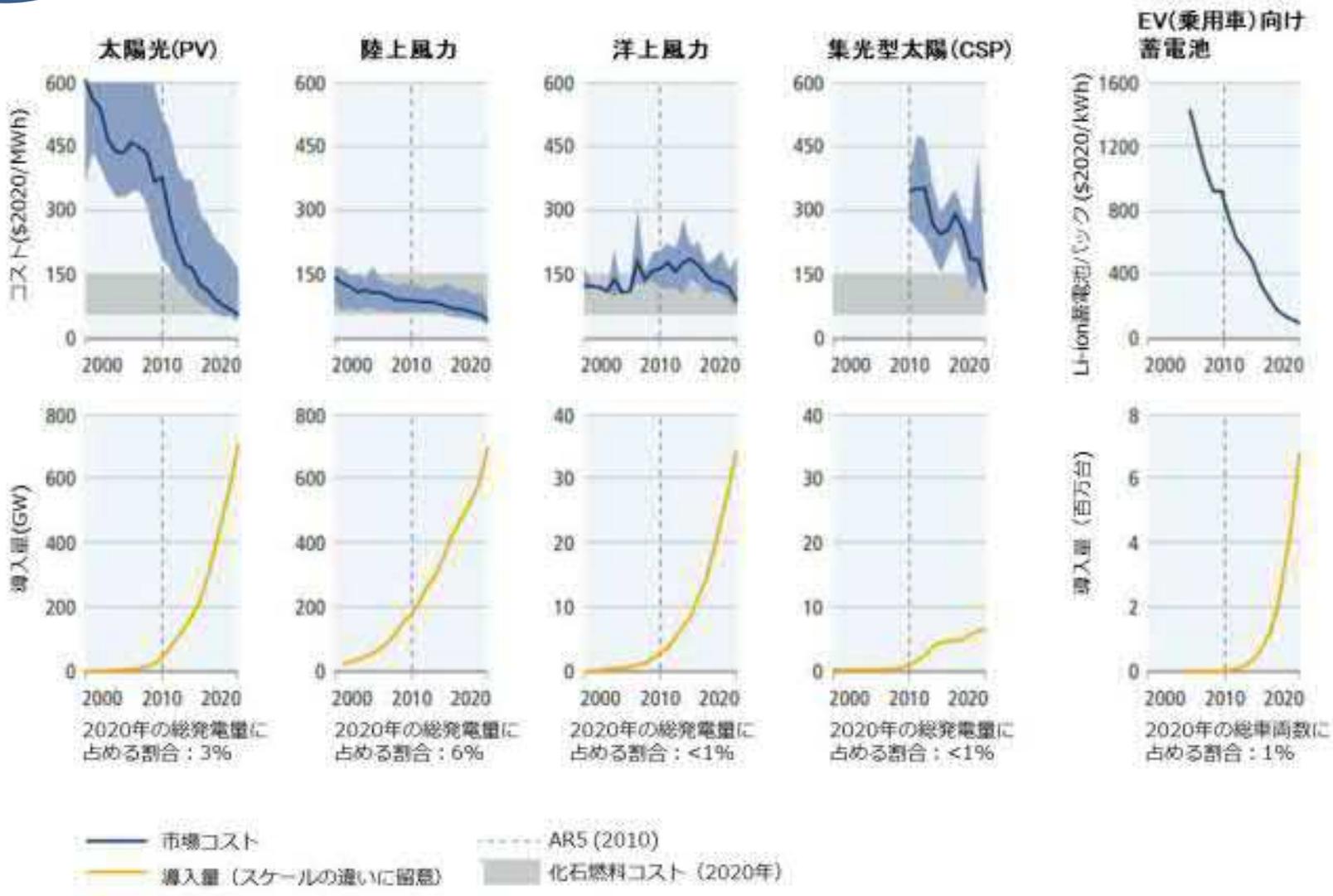
- ・ 1.5度達成の残余排出量（カーボンバジェット）は 510 Gt
- ・ 既存化石燃料インフラ（ほとんど火力発電）からの予測される排出量は 660 Gt
- ・ 計画中の化石燃料インフラからの予測される排出量を含むと 850 Gt

- ・ 2度未満以下では、ネットゼロCO₂達成時には、ほとんどの化石燃料由来のCO₂は、発電以外の産業と輸送部門から発生
- ・ 既存火力発電は減少廃止させCCS装着、火力発電（CCSなし）の新設廃止が最も経済的なオプション

- ・ 2度以下達成には、多くの化石燃料を燃やさず、化石燃料インフラの相当量が座礁資産化する可能性
- ・ 中でも石炭は2030年までに座礁資産化の予測 (C. 4. 4)

**日本へのメッセージ：2030年石炭火発19%維持の計画見直し
→ 座礁資産化を防ぐためには、早急に脱却計画を**

4. 1.5度達成には、あらゆる分野で脱炭素化の加速が必要だが、CO₂1トン当たり100ドル以下の施策で2030年半減以上の削減が可能。その大半は20ドル以下



- 再エネ、EV向け蓄電池の価格は劇的に下がり、利用は増えている

- CO₂1トン当たり100ドル以下の施策で2030年半減以上の削減が可能

- その半分以上は20ドル以下で、主に太陽光・風力・エネルギー効率改善、自然エコシステム保全、化石燃料採掘のメタンガス削減(C.12)

- 1.5度達成でも、経済成長する。GDP2050年に2倍するところ、3~5%低減程度(C.12.2)

メッセージ: 私たちの手中に、すでに2030年半減の手法はある

IPCCと温暖化の国際交渉の関係

1992年	国連気候変動枠組条約 採択 初めての温暖化防止条約、しかし行動は自主的	1990年 第1次評価報告書
1997年 COP3	京都議定書 採択 初めての法的拘束力のある削減目標を持った条約、ただし米離脱(2001年)	1995年 第2次評価報告書
2005年 COP11/CMP1	京都議定書 発効 モントリオール会議 第2約束期間の目標の議論の場と、米中を入れた対話の場が発足	2001年 第3次評価報告書
2007年 COP13/CMP3	バリ行動計画 初めて米中を入れた2013年以降の新枠組みの正式な議論の場が発足	2007年 第4次評価報告書
2009年 COP15/CMP5	コペンハーゲン合意 初めて米と途上国が削減目標/行動を公約、しかし採択に至らず留意に留まる	
2010年 COP16/CMP6	カンクン合意 コペンハーゲン合意を基に国連で採択！ただし法的拘束力については先送り	2013~14年 第5次評価報告書
2015年 COP21/CMP11	パリ協定 すべての国が参加する法的拘束力のある協定	
2018年 COP23/CMA1	パリ協定のルール決定予定 タラノア対話(促進対話=パリ協定の目標引き上げの議論)	2018年 1.5度特別報告書
2021年 COP26/CMA3	パリ協定の実施後初のCOP 緩和の成果 長期目標が事実上2度から1.5度にシフト NDCの大幅引き上げが実現、6条などの未決定ルールが決定、石炭火力の段階的削減	
2022年 COP27/CMA4	パリ協定 はじめて損失と損害に進展・基金立ち上げ決定	2021~23年 第6次評価報告書
2023年 COP28/CMA5	パリ協定 おそらくエネルギーCOP	

本日のポイント

1. 脱炭素をめぐる最新の科学的知見

- ・最新のIPCC第6次評価報告書の知見
- ・科学に沿ったパリ協定をめぐる国際交渉

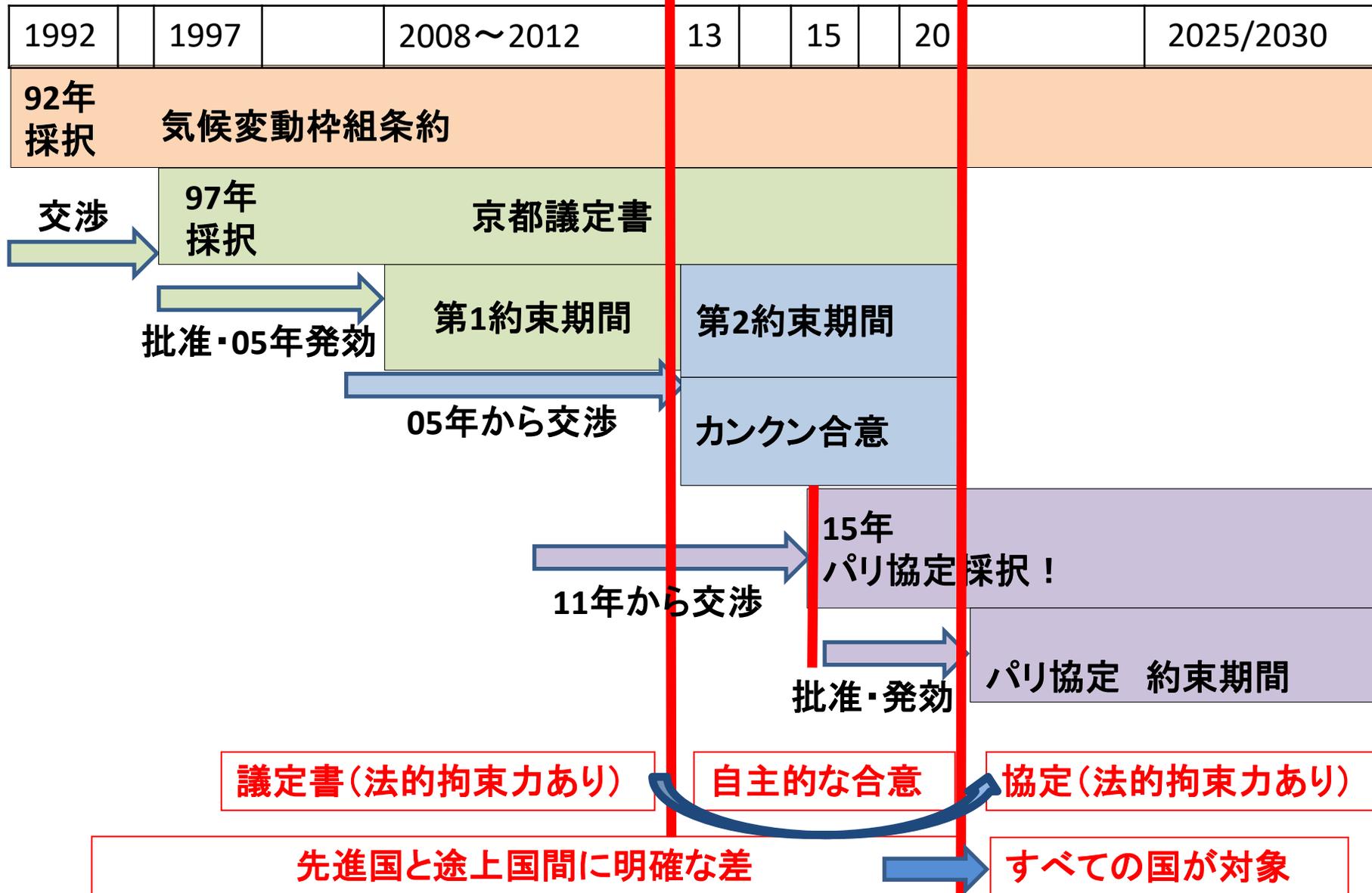
2. パリ協定とこれまでの国際交渉

- ・パリ協定とは
- ・緩和に成果のあったCOP26イギリス・グラスゴー
- ・損失と損害に成果のあったCOP27エジプト・シャルムエルシェイク

3. COP28に向けた注目点

- ・化石燃料国がホスト国のCOP。化石燃料減少に向けた合意ができるのか？
- ・初めてのグローバルストックテイク(科学的進捗評価)によって、削減目標強化につながるか
- ・損失と損害の基金立ち上げ

気候変動に関する国際条約の歩み



COP21パリ会議（2015年）『パリ協定』 2020年に始動！

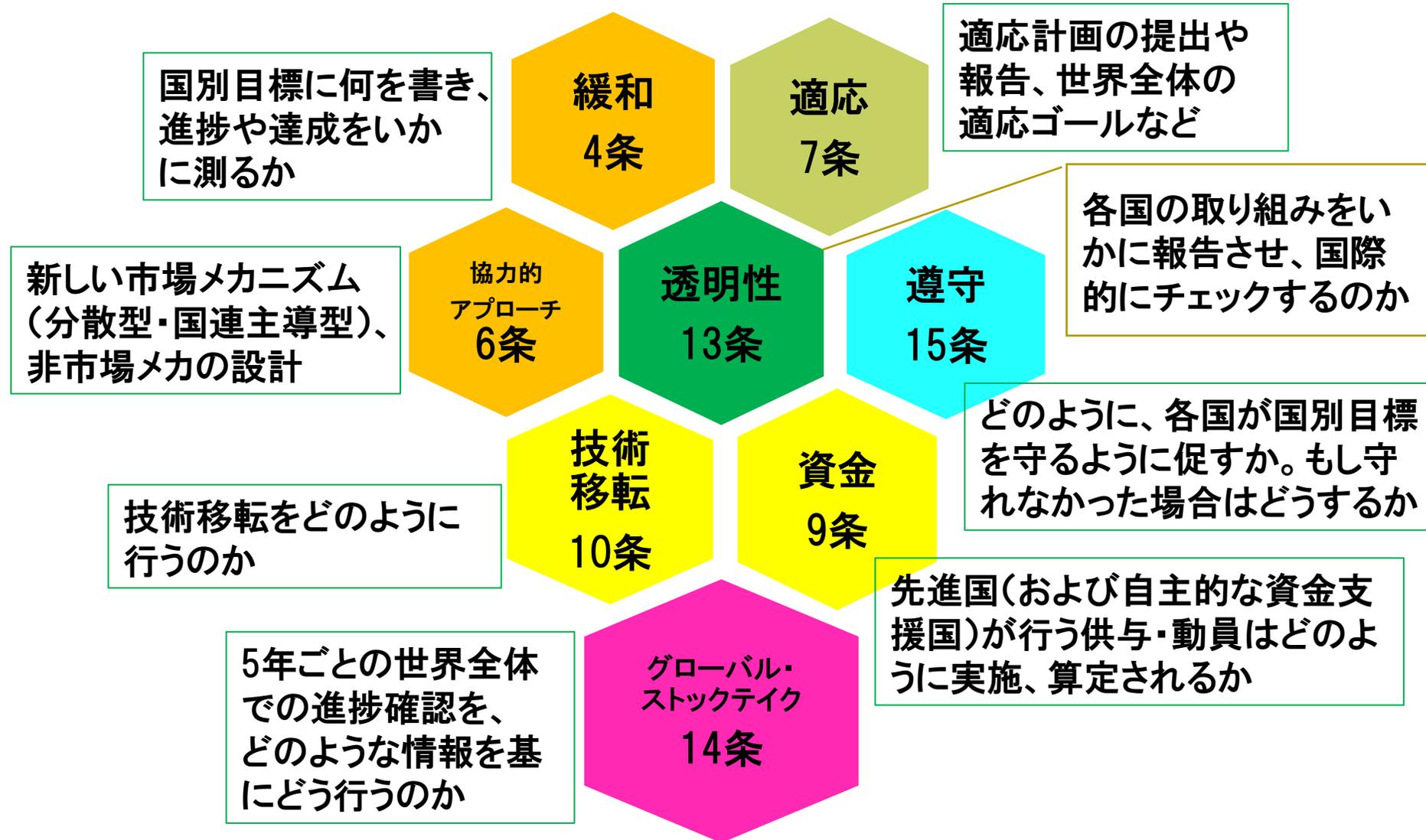


パリ協定前 気候変動対策に取り組んでいるか、否か



**パリ協定後 気候変動対策に取り組むのは当たり前
“どのように”脱炭素化を実施しているか**

パリ協定ルールブック(実施指針)



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

COP26最大の成果：1.5度目標に強化

- パリ協定の長期目標として、気温上昇を産業革命前に比べて1.5度に抑えることが明示
- そのために2030年には世界全体の排出量を2010年比で45%削減、そして2050年頃には実質ゼロにする必要があることまでも、合意文書に書き込まれた
=パリ協定という国際条約の目標を、**1.5度に事実上強化**することに世界全体が合意

背景

- IPCC1.5度特別報告書（2018年10月発表）、IPCC第6次評価報告書第1作業部会報告書（2021年10月発表）
- 世界中で洪水や猛暑・森林火災などが猛威を振るい、人々が気候危機の脅威を共有したこと
- エネルギー革命で脱炭素化の実現が現実的な視野に入ってきたこと

1.5度の努力目標に元々の位置づけ

2015年にパリ協定が採択された時、科学の知見に沿って、いずれ世界の排出量を実質ゼロにして気温上昇を2度未満に留めるという困難な長期目標が合意されたこと自体、奇跡的。その際に温暖化の影響に脆弱な小島嶼国連合などの主張によって、1.5度を目指すという努力目標も付け加えられたが、これはパリ協定合意に至る終盤の激しい交渉の末に追加された妥協の産物で、いわば付け足しのような存在であった。

はじめて2度未満が視野に！

ワールドリーダーズサミットに世界120ヶ国から首脳が参加
新興国も長期目標を発表

国際エネルギー機関（IEA）のビロル事務局長は、「**今後の気温
上昇の予測は1.8度まで下げられた**」と発表

Climate Resource（オーストラリアの研究機関）、UNEP、
Climate Action Tracker(独立系研究機関) も同様の結果を発表



パリ協定の長期目標である2度未満が初めて視野に入ったことは
会議参加者を勇気づけた！

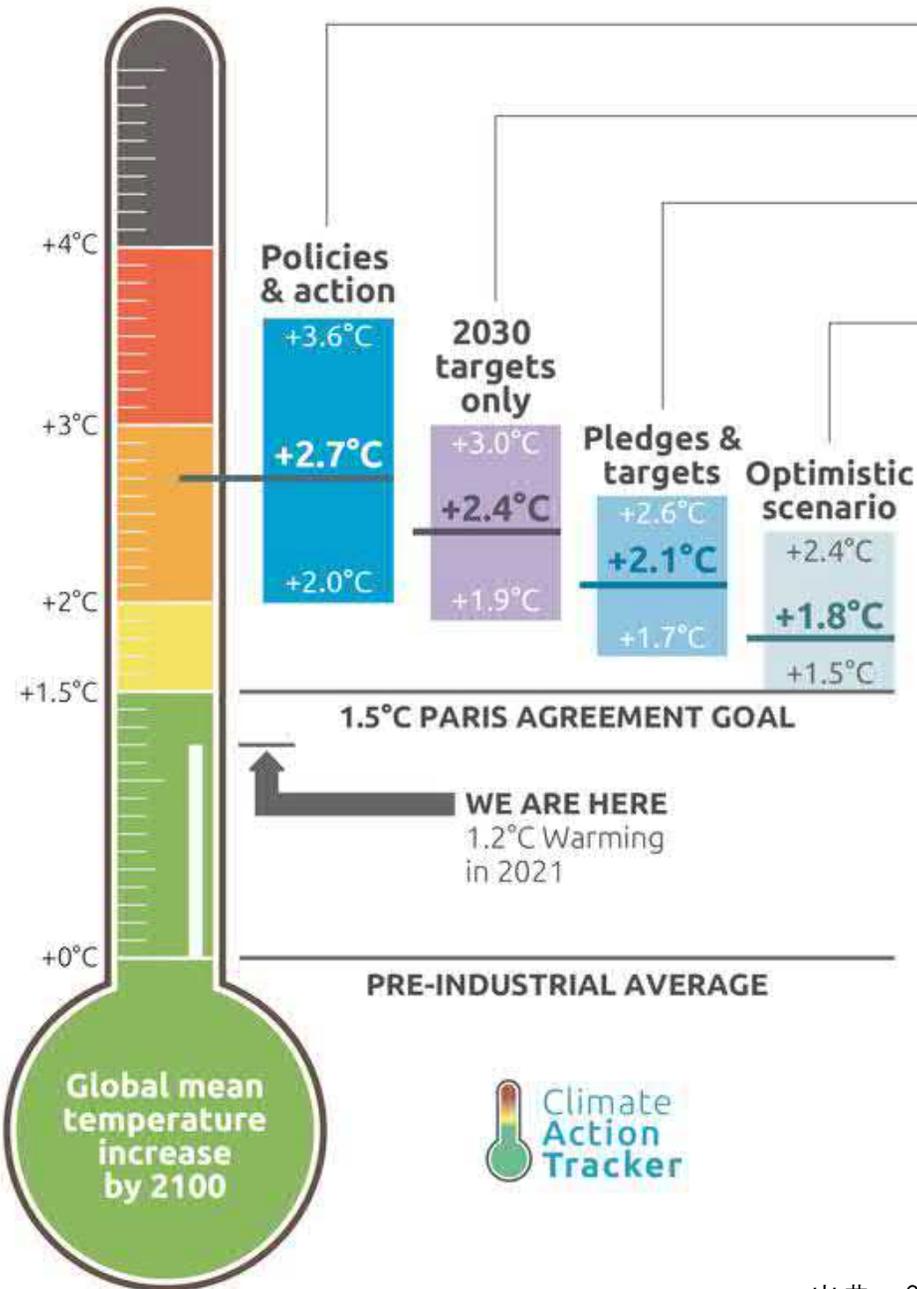
※「各国が2050年排出ゼロなどの長期目標を実現した場合」と
いう前提であり、実際には各国はその具体的な実現策を示して
いないため、計算上の成果であることに注意



インド:2070年ゼロ、2030年再エネ50%を発表
ベトナム・タイも2050年カーボンニュートラル発表



IEAのビロル議長「気温上昇が1.8度に抑えられる」と発表



Policies & action
Real world action based on current policies

2030 targets only
Full implementation of 2030 NDC targets*

Pledges & targets
Full implementation of submitted and binding long-term targets and 2030 NDC targets*

Optimistic scenario
Best case scenario and assumes full implementation of all **announced** targets including net zero targets, LTSs and NDCs*

* If 2030 NDC targets are weaker than projected emissions levels under policies & action, we use levels from policy & action

CAT warming projections
Global temperature increase by 2100
November 2021 Update

2030年目標（NDC）のみ
2.4度上昇

楽観的シナリオ
各国が長期目標を達成
したとすると1.8度



©WWFジャパン
研究を主導するクライメート・アクション・トラッカーのニコラス・ホーン教授

温暖化の最大要因として「石炭火力の段階的削減」がCOP決定に

議長国のジョンソン首相は、COP26の前に各国に4つの具体策、石炭火力発電の廃止計画、電気自動車の普及、資金支援、植林の推進を呼びかけ

中でも石炭火力発電について、「先進国は2030年に廃止、途上国は2040年に廃止」を要請

その声に応じて、1週目に開催された「脱石炭連盟」のイベントでは、新たに28の国や地域などが石炭火力の廃止を約束
加えてCOP26決定文書に石炭火力の削減が書き込まれた。

当初のドラフトでは「石炭火力の段階的廃止」

産油国やインドなどの新興国が強く反対し、弱められた結果「段階的削減」に

内政干渉になりうる各国のエネルギー選択などの国内政策に触れることはほとんどない中で、COP決定文書で石炭火力が言及されたのは、それだけ石炭が温暖化の最大要因として世界中で認識されていることを示す。石炭火力への風圧は国際的に一段と高まった



COP26終盤の本会議場で、何度も会議が中断され、各国交渉官同士で相談

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

3. 【COP外】非国家アクターの活発な発表大会

注目! 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

COP27で損失と損害に対する資金支援を訴える途上国



6月からの大洪水で国土の3分の一が水没したパキスタン
「このCOP会議で、温暖化によって引き起こされた取り返しのつかない損失や損害に対して、資金支援組織の設立を決めるべきだ」
パキスタン代表が力説(2022/11/12)



10月の洪水で600人以上の死者を出し、230万人以上が被災したナイジェリア

「水害、干ばつ、砂漠化、海面上昇など、アフリカが直面する「損失と損害」へ資金支援を」

- 世界各地で温暖化が深刻度を増した洪水や干ばつによる森林火災が相次いだ2020年
- 特にその被害は、アフリカや中央アジア、小さな島国などの低開発途上国に大きなダメージ
- 技術も資金もなく、自力ではなすすべもない後発開発途上国
- そもそも開発が進んでいないので、温室効果ガスを排出しておらず、温暖化に対する責任はほとんどない
- そのためパリ協定の下で、国際社会の公正な支援を強く求める

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

損失と損害(8条)を巡る対立点

損失と損害に関するグラスゴー対話（**Glasgow Dialogue on loss and damage**）
（2024年までの2年間）

途上国

損失と損害に特化した新たな
「新資金支援組織」の設立
を強く求めた

議論膠着

先進国

何が既存の人道支援や防災では
足りないのか二年かけて議論し、
求められる支援の形を決める
「プロセス」を提案、

2020年以降年間1000億ドルを
途上国支援に資金動員するという先進国の
約束はいまだ果たされず、深刻な信頼欠如

2週目に欧州連合が譲歩提案 「もっとも脆弱な国々に対する損失と損害基金」



- 「最も脆弱な国々に対する損失と損害基金」の立ち上げを提案
 - 二つの条件
 - ①資金を拠出するドナーは、これまでは主に先進国だけであったところを広く拡大し、たとえば国際航空船舶税や化石燃料税などの革新的資金や、暗に中国などの新興国も出し手になるよう促した
 - ②資金の受け手は脆弱な国々、たとえば小島嶼国連合や後発開発途上国などに限る
- ↓
- この提案は小島嶼国や後発開発途上国には歓迎されたが、その他の途上国、特にボリビアや中国らの新興国グループやサウジアラビアなどのアラブ諸国グループは強く反発

損失と損害に対する新基金設立に合意



- 会期最終日に議長が示した新テキスト
「損失と損害に関するファンド(基金)を2023年、COP 28に設立する」ドナーは、先進国も含めて、既存の資金メカニズムや多国間・二国間組織、NGOから民間まで幅広く想定されたが、資金の受け手は、脆弱国に限らず、“広く途上国対象”
- 欧州連合をはじめ先進国は激怒、再度交渉
- 延長となった翌日土曜日未明に新たな議長テキスト
「資金の受け手は、途上国の中でも特に脆弱な国々」
- これで**損失と損害に対する新基金設立**に合意
(移行委員会を立ち上げ、2023年COP28に提言)

- 気候変動の国際交渉上では**転換点**
- 2030年に向けて特に新興国に対して削減目標引き上げを迫りたい先進国にとって目標強化を強く要請する決定を得るために必要な妥協という面も

2030年削減目標強化はならず



1.5度に沿った削減強化を訴える若者たち

- COP27で、COP26よりさらに踏み込んだ削減強化の要請(すべての国に1.5度に沿った削減目標再提出等)がなされるかが注目
- 中国やアラブグループなどの新興国に2030年削減目標強化を強く促したい先進国にとってはCOP27の焦点(そのために前述の損失と損害に対する資金支援で譲歩)
- しかしエジプト議長国の采配の遅れもあり、これらの決定文書のドラフトの提示は二週目の最終日近くまでもつれ込み、最終的に時間切れ
- 前年のCOP26をほぼ踏襲した文言となり、さらなる削減強化は盛り込まれなかった

化石燃料の段階的廃止/削減はならず



2週目プレナリーで化石燃料の段階的廃止を主張するツバル

- 「(対策のされていない)石炭火力発電の段階的削減」とどまったCOP26決定を上回り、「(対策のされていない)化石燃料全体の削減」に言及できるも焦点に
- 驚いたことに、前回、「石炭火力発電の段階的廃止」に最後まで強く反対し、最終的に「段階的削減」に弱めた張本人のインドが、今回は率先して「化石燃料の段階的廃止/削減」を自ら二国間交渉などで他国に提案
- 小島嶼国連合、それにAILACと呼ばれるコロンビアなどの先進的なラテンアメリカ諸国連合、それに欧州連合、イギリス、スイスが賛同し、最終的にはアメリカも「(対策のされていない)化石燃料の段階的廃止」を支持、その数は80カ国まで膨れ上がった
- しかし、サウジなどアラブ諸国や新興国は強く反対、議長国エジプトもこれを重視しなかった
- 結果として、前回と同じ表現にとどまった

削減強化は、 COP28(アラブ首長国連邦開催)に持ち越し



- 損失と損害が深刻化する気候危機の中で、削減目標強化や化石燃料からの移行を打ち出せず
- エネルギー危機の中にあっても化石燃料からの脱却に先進国・途上国問わずこれほどの支持が広がっているのは変化の芽
- COP決定史上で初めて「**再生可能エネルギー**」が入った。「前代未聞のグローバルなエネルギー危機は、再生可能エネルギーへのクリーンで公正な移行を含む、より信頼できるエネルギーシステムへ急速に転換させていく緊急性を強調した(一部省略、筆者訳)」
- 再生可能エネルギーが脱炭素化とエネルギー危機への同時解決のカギであることが強調された
- COP28会議は、化石燃料の本拠地アラブ首長国連邦で開催、まさに「エネルギーCOP」となるだろう

企業が知っておきたい！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？

本日のポイント

1. 脱炭素をめぐる最新の科学的知見

- ・最新のIPCC第6次評価報告書の知見
- ・科学に沿ったパリ協定をめぐる国際交渉

2. パリ協定とこれまでの国際交渉

- ・パリ協定とは
- ・緩和に成果のあったCOP26イギリス・グラスゴー
- ・損失と損害に成果のあったCOP27エジプト・シャルムエルシェイク

3. COP28に向けた注目点

- ・化石燃料国がホスト国のCOP。化石燃料減少に向けた合意ができるのか？
- ・初めてのグローバルストックテイク(科学的進捗評価)によって、削減目標強化につながるか
- ・損失と損害の基金立ち上げ

COP28(2023年アラブ首長国連邦)の注目点

IPCC AR6 SYN(統合報告書)
2035年に60%(2019年比)が
必要と指摘

1. 【COP内】初グローバルストックテイク(5年サイクルの進捗評価と目標引き上げのプロセス) **2035年目標**が焦点に

現状の政策や2030年の削減目標は、1.5度目標に合致していない。次の2035年目標を提示する準備：いかに引き上げられるか

2. 【COP内外】引き続き2030年削減目標の強化：化石燃料フェーズアウト？

1.5度に抑えるためにはいまだ足りない2030年の削減目標の強化が必要。COP27(2022年エジプト)では強化要請に至らず、COP28(2023年アラブ首長国連邦)に期待が集まる。中でもCOP27で勢いを得た**化石燃料全体の段階的廃止/削減**(80ヶ国が提言・賛同表明)がどうなるか。化石燃料国であるホスト国の采配に注目が集まる

3. 【COP内】**損失と損害の資金支援組織**の立ち上げ

適応の限界、イベントアトリビューション(現実の猛暑や洪水などの異常気象がどの程度気候変動によってかさ上げされたか)、海面上昇などのslow onset event等

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ターズの創設者・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

「化石燃料会社の幹部をCOP28に参加させる試みの先頭に。石油・ガス生産者と共に、1.5°Cに合わせて削減する計画を策定したい」と表明

(小西見解)パリ協定が実施に入って、
焦点はエネルギー企業や多排出企業
の脱炭素化へ

COP28議長が示す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

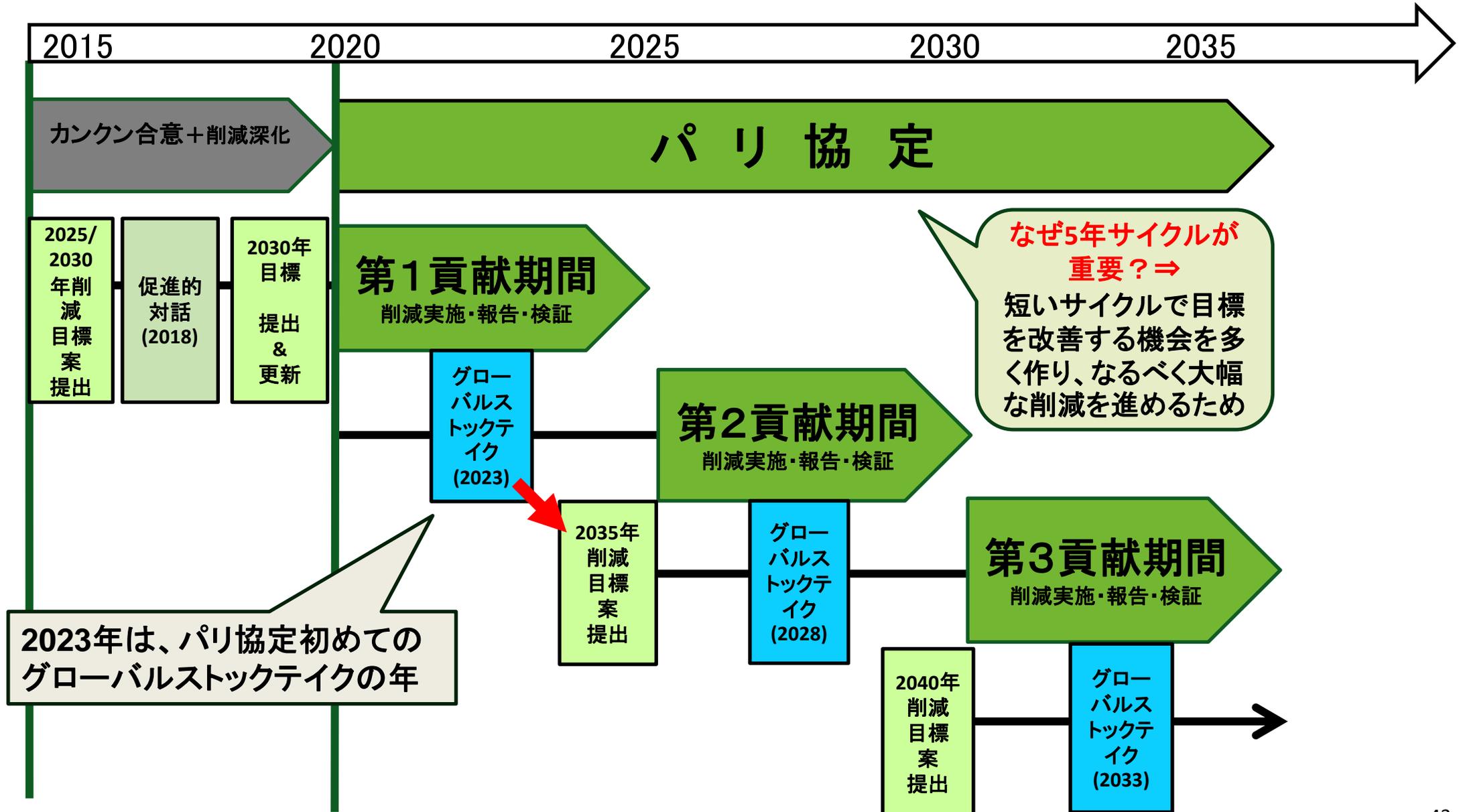
- ・グローバルサウスの気候ポジティブな開発に焦点
- ・途上国が公正な移行のために十分な気候資金にアクセス
- ・2025年までに適応資金を倍増
- ・途上国に対する年間1000億ドルの資金動員を実現

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

(小西コメント) エネルギー企業や多排出企業の本気の脱炭素化か、それともグリーンウォッシュか?? いずれにしても「気候対策行動なし」は許されなくなった時代

パリ協定の目標改善サイクルの仕組み



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:

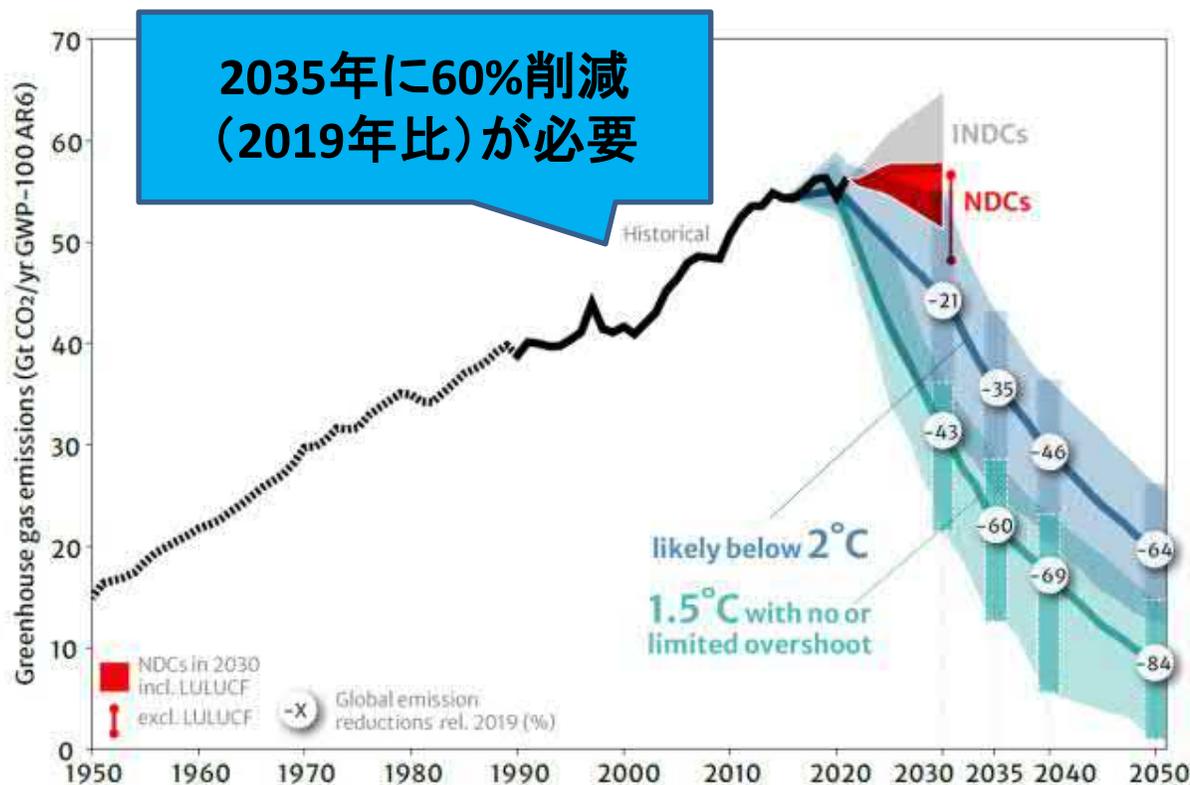
初めてのGSTを経て、世界が気候対策の具体的な強化に向けて動く内容になるのか？
特に**2035年NDC**に対するメッセージ、さらにまだ足りない**2030年NDCの引き上げ**は？

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」と対立する途上国



2035年に60%削減(2019年比)が必要

- ・2022年6月から2023年6月にかけて、3回の「技術的対話」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

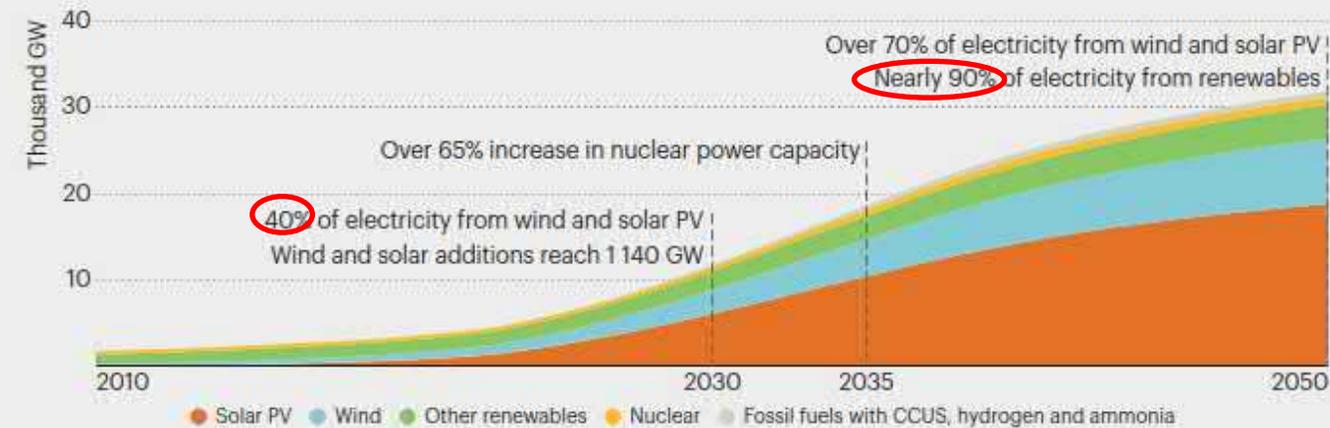
13: **適応支援と損失と損害の回避**、最小限化のための資金手当ては、**拡大し、革新的な資金源**が必要。

	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]

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

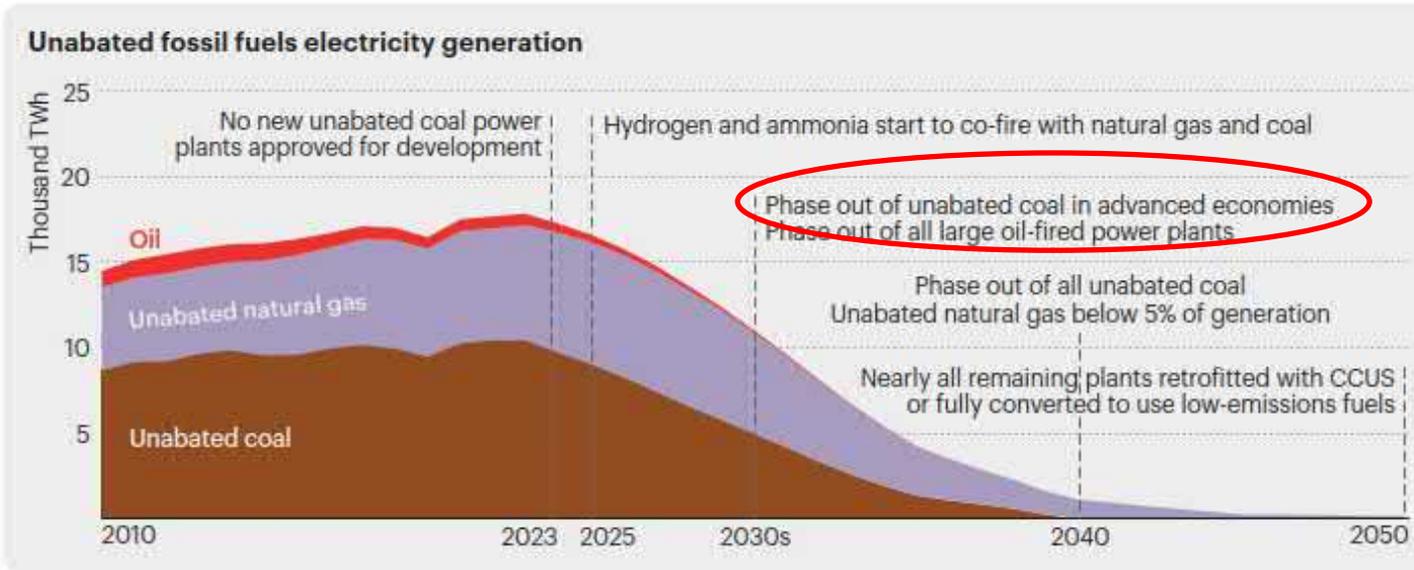
・しかし2050年のネットゼロ達成のためには、2030年にCO2排出量を240億トンまで削減。**カギとなる再エネ設備容量は2030年までに約3倍へ拡大必要。**

・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

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)



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度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」

COP28(2023年アラブ首長国連邦)の注目点

1. 【COP内】初グローバルストックテイク
 - ・**2035年目標** 2035年に60%(2019年比)削減(IPCC)に対する強いメッセージが出るか
 - ・緩和のみならず、適応・資金技術支援等全ての項目の進展(途上国と先進国の対立点)
2. 【COP内外】事実上**2030年削減目標の強化**につながる取り決めができるか
 - ・化石燃料段階的削減の合意？
 - ・再エネ3倍目標？エネ効率2倍目標？
 - ・議長によるエネルギー企業の削減約束イニシアティブ？
 - ・その他国連や非国家アクターによる削減強化イニシアティブ？
3. 【COP内】**損失と損害の資金支援組織**の立ち上げをはじめとする途上国への資金支援
 - ・損失と損害の組織的アレンジメント、資金源の議論
 - ・適応基金の倍増
 - ・年間1000億ドル支援の約束達成、2025年以降の資金動員額

COP27（第27回気候変動枠組条約締約国会合）の構造

COP27の公式な成果

本来の国際ルール作りの場COP



SB 補助機関会合 (年2回)
SBI : 実施に関する補助機関
SBSTA : 科学上及び技術上の助言に関する補助機関

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
COP26[グラスゴー気候合意]
 - ・ 森林破壊の阻止
 - ・ 脱石炭連盟
 - ・ メタン排出量削減

COP27注目：グテーレス主導
「非国家主体の排出量正味ゼロ・コミットメントに関するハイレベル専門家グループ」

街中の気候マーチ 国際NGO化石賞



COP26
日本化石賞受賞



COP26グラスゴー
気候マーチ

様々な非国家アクターの 国際連盟の脱炭素宣言の場

- 例
- ・ PPCA (Powering Past Coal Alliance) 脱石炭に向けたグローバル連盟
 - ・ GFANZ (Glasgo 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



日本からJCI（気候変動イニシアティブ）も参加！

交渉外：躍動する非国家アクターの国際連盟

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



気候行動連盟ACA：日本を含む10か国が参加する非国家アクターの国際連盟



脱石炭連盟PPCAの5周年記念



COP26(2021)で設立された脱石油・ガス連盟BOGA



©WWF Japan

- 今回のCOP27にはCOP会議の歴史上過去二番目に多い約4万人が参加
- 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

ネットゼロ宣言は「質」が問われる時代へ

安易な「カーボンニュートラル宣言」はリスク！！

国連ハイレベル専門家グループから、

非国家アクターによる「**ネットゼロ宣言**の信頼性と透明性に関する提言書」を発表（2022/11/8）



1. ネットゼロ宣言の発表
2. ネットゼロ目標の設定
3. ボランタリークレジットの使用
4. 移行計画の策定
5. 化石燃料の段階的廃止と
再生可能エネルギーの拡大
6. ロビイングとアドボカシーの整合
7. 公正な移行における人々と自然
8. 透明性と説明責任の向上
9. 公正な移行への投資
10. 規制導入に向けた加速

① ネットゼロに向かう科学に沿った削減目標を5年ごとなどの短期、中期、長期に出すこと

② 自社の削減目標達成にカーボンクレジットを利用することはできない。ただし高品質クレジットに限って自社のバリューチェーン外で利用してもよい

③ 政府などに対して、自社のみならず業界団体を通じても野心的な温暖化政策に反対してはならず、政策を推進すること

出典: Integrity matters: Net zero commitments by businesses, financial institutions, cities and regions

<https://www.un.org/sites/un2.un.org/files/high-level-expert-group-update7.pdf>

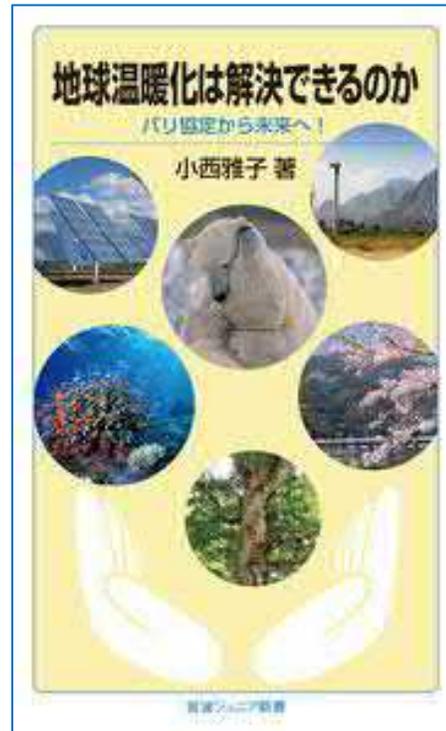
温暖化の基礎から全体像を知りたい方に！ 小西雅子著



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>