

気候変動に関する最新動向

JICPAサステナビリティ・ウェビナー

「気候変動に関する情報開示」

高村ゆかり (東京大学)

Yukari TAKAMURA (The University of Tokyo)

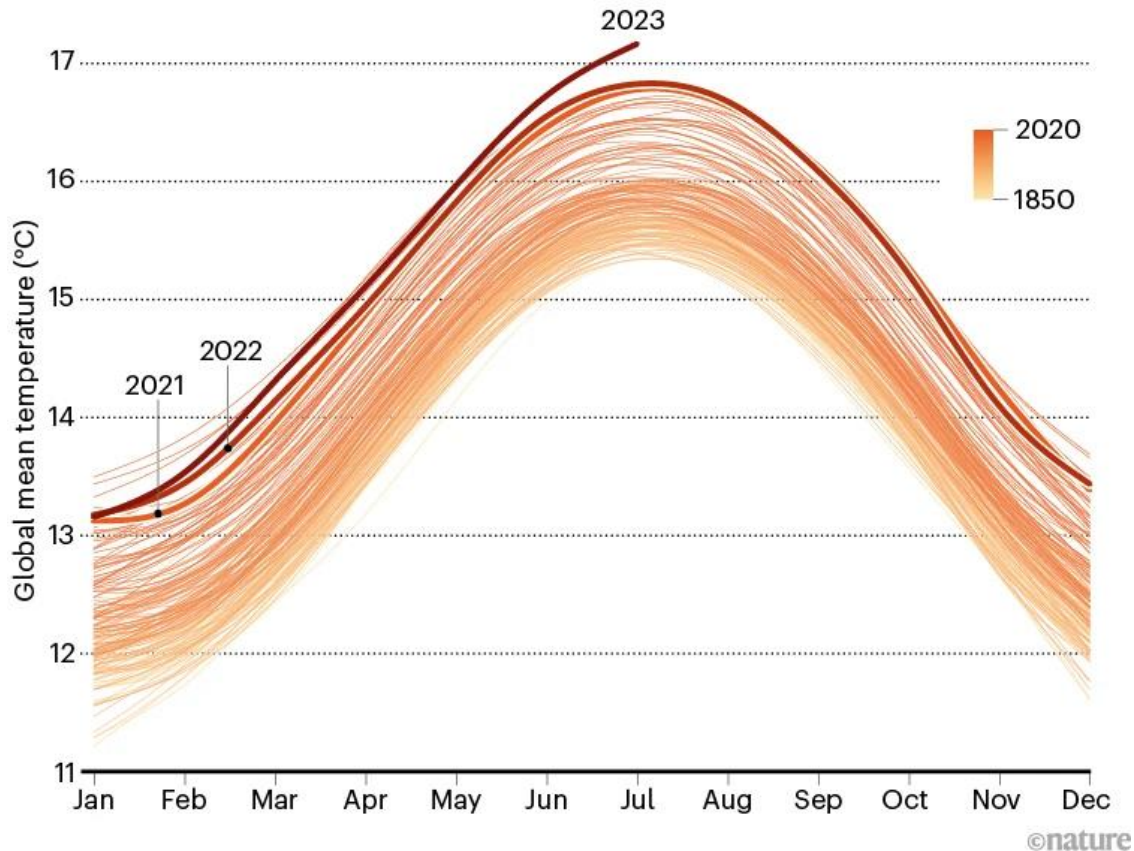
2023年7月は史上最も暑い7月

この7月は史上最も暑い7月だった

この7月は、工業化前（1850-1900年）の平均と比べて1.5°Cを超えたと推計

GOING UP

Earth's mean temperature has been rising steadily for more than a century, and this year is already setting records. July 2023 has now been declared the hottest month ever. Berkeley Earth, a non-profit environmental-data organization in California, estimates that last month was more than 1.5 °C warmer than the pre-industrial average of 1850–1900.



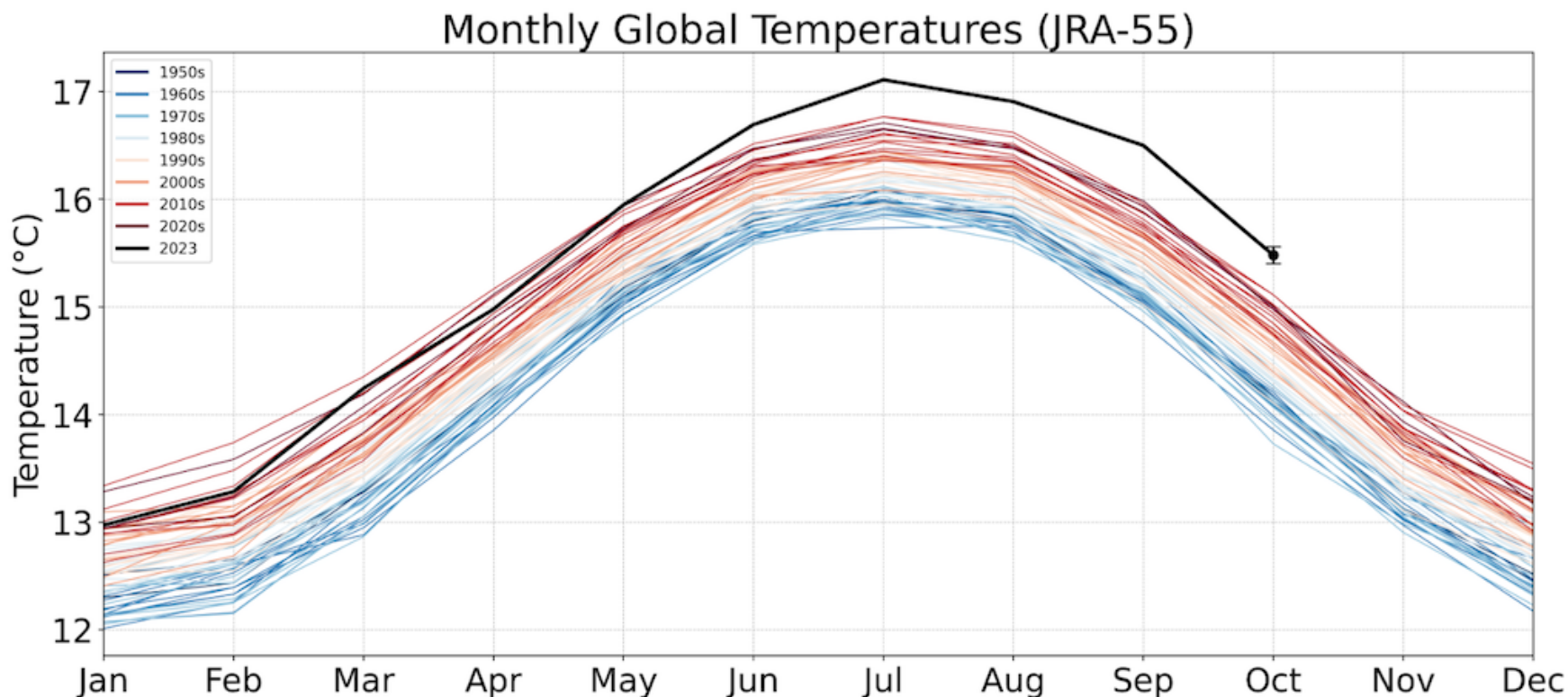
史上最高気温は7月だけではない

1958年以降、徐々に気温が上がっているのがわかる

実は6月以降10月まで異常な高温が続く

Global absolute temperatures in 2023 are record-breaking

Global monthly absolute temperatures in the JRA-55 dataset since 1958



「今そこにある危機」 直面するリスクとしての気候変動

- 異常気象による大きな被害
- 気候変動(温暖化)が異常気象の水準・頻度を押し上げる(気候科学の進展、Event Attribution)
 - 2018年西日本豪雨
 - 温暖化の影響がなかった場合と比べてこの水準の大雨の発生確率は約3.3倍。1980年以降の気温上昇(約1°C弱)により降水量は6.7%増(Kawase et al., 2020; 2021)
 - 2019年台風19号
 - 1980年以降の気温上昇(約1°C弱)により降水量は10.9%増。工業化以降の気温上昇(約1.4°C)により降水量は13.6%増(Kawase et al., 2020; 2021)
 - 損害保険支払いの約100億米ドルのうち40億米ドルが気候変動起因の降雨による損害(Otto and Li, 2022)
- 経済損失額/損害保険支払額の拡大
- 将来のリスクであるとともに、今直面するリスクとしての認知

2018年の自然災害による経済損失

2018年の台風21号と西日本豪雨だけでおよそ230億米ドル

2018年の損害保険支払額は史上最高。東日本大震災時を超える

			死者数	経済損失 (米ドル)	保険支払額 (米ドル)
10月10-12日	ハリケーンマイケル	米国	32	170億	100億
9月13-18日	ハリケーンフローレンス	米国	53	150億	53億
11月	山火事キャンプ・ファイア	米国	88	150億	120億
9月4-5日	台風21号	日本	17	130億	85億
7月2-8日	7月西日本豪雨	日本	246	100億	27億
春・夏	干ばつ	中欧、北欧	N/A	90億	3億
9月10-18日	台風マクット	太平洋州、 東アジア	161	60億	13億
7-9月	洪水	中国	89	58億	4億
11月	山火事ウールジー	米国	3	58億	45億
8月16-19日	熱帯暴風雨ランビア	中国	53	54億	3億
		その他		1230億	450億
出典：AON, 2019を基に高村作成		全体		2250億	900億

2019年の自然災害による経済損失

台風19号と台風15号が経済損失額で世界1位、3位。250億米ドルの損失

			死者数	経済損失 (米ドル)	保険支払額 (米ドル)
10月6-12日	台風19号	日本	99	150億	90億
6月-8月	モンスーン豪雨	中国	300	150億	7億
9月7-9日	台風15号	日本	3	100億	60億
5月-7月	ミシシッピ川洪水	米国	0	100億	40億
8月25日 -9月7日	ハリケーン・ドリアン	バハマ、カリブ 海諸国、米国、 カナダ	83	100億	35億
3月12-31日	ミズーリ川洪水	米国	10	100億	25億
6月-10月	モンスーン豪雨	インド	1750	100億	2億
8月6-13日	台風9号	中国、フィリ ピン、日本	101	95億	8億
3月-4月	洪水	イラン	77	83億	2億
5月2-5日	サイクロン・フォニ	インド、バン グラディシュ	81	81億	5億
		その他		1260億	440億
		全体		2320億	710億

出典：AON, 2020を基に高村作成

2022年の自然災害による死亡者数

2018年の猛暑では、日本も6-9月で92600人、7月だけで5万人以上が熱中症の疑いで病院搬

			死者数	経済損失 (米ドル)
7月10日-20日	熱波	欧州全域	15450	N/A
6月13日-6月19日	熱波	欧州全域	3750	N/A
5月17日-10月31日	インドの季節性洪水	インド	2135	4.2億
6月14日-10月30日	パキスタンの季節性洪水	パキスタン	1739	15億
6月22日	地震	アフガニスタン、パキスタン	1163	0.1億
7月1日-10月31日	ナイジェリアの季節性洪水	ナイジェリア	660	2.3億
11月21日	チアンジュール地震	インドネシア	603	0.4億
4月8日-15日	クワズール・ナタール州洪水	南アフリカ	455	3.6億
2月15日-16日	リオデジャネイロ洪水	ブラジル	232	<0.1億
4月8日-13日	熱帯低気圧メギ	フィリピン	214	<0.1億
		その他	4900	287億
出典：AON, 2023を基に高村作成		全体	31300	313億

気温上昇で 異常気象の頻度や強度が変わる

1850-1900年からの気温上昇		1°C(現在)	1.5°C	2°C	4°C
10年に1度の 熱波などの極 端な高温	高温の水準	+1.2°C	+1.9°C	+2.6°C	+5.1°C
	発生の頻度	2.8倍	4.1倍	5.6倍	9.4倍
50年に1度の 極端な高温	高温の水準	+1.2°C	+2.0°C	+2.7°C	+5.3°C
	発生の頻度	4.8倍	8.6倍	13.9倍	39.2倍
10年に1度の 大雨	雨量	+6.7%	+10.5%	+14.0%	+30.2%
	発生の頻度	1.3倍	1.5倍	1.7倍	2.7倍
10年に1度の 農業や生態 系に被害を及 ぼす干ばつ	発生の頻度	1.7倍	2.0倍	2.4倍	4.1倍

気温上昇1.5°C、2°C、3°Cの差

	1.5°C	2°C	3°C	2°Cのインパクト	3°Cのインパクト
生物多様性喪失 高い絶滅のおそれのある陸上の種	14%	18%	29%	1.3倍	2.1倍
干ばつ 水不足、熱波や砂漠化にさらされる人口	9.5億人	11.5億人	12.9億人	+2億人	+3.4億人
食料安全保障 主要作物の適応と残存損害の費用	630億米ドル	800億米ドル	1280億米ドル	+170億米ドル	+650億米ドル
極端な熱波 最高気温が35°Cをこえる年あたりの日の増加	45-58日	52-68日	66-87日	1.2倍	1.5倍
海面上昇 2100年までの世界の平均海面上昇	0.28-0.55m	0.33-0.61m	0.44-0.76m	1.1倍	1.4倍
洪水 洪水にさらされる世界の人口の増加	24%	30%	—	1.3倍	—
珊瑚礁 珊瑚礁のさらなる減少	70-90%	99%	—	1.2倍	—

出典: IPCC 2022, WRII 2022を基に高村作成

IPCC第6次評価報告書(影響・脆弱性・適応策)

8つの代表的な主要リスク

1. 沿岸の社会・生態システムへのリスク
2. 陸上・海洋の生態系サービスへのリスク
3. 水安全保障へのリスク
4. 食糧安全保障へのリスク
5. 重要な物理インフラ、ネットワーク、サービスに関するリスク
6. 人の健康へのリスク
7. 生活水準と衡平へのリスク
8. 平和と人の移動に対するリスク

カーボンニュートラルに向かう世界

パリ協定(2015年)が定める脱炭素化(decarbonization)を目指す明確な長期目標

- 「工業化前と比して世界の平均気温の上昇を2°Cを十分下回る水準に抑制し(=2°C目標)、1.5°Cに抑制するよう努力する(=1.5°C目標)」(2条1)
- 今世紀後半に温室効果ガスの人為的排出と人為的吸収を均衡させるよう急速に削減=排出を「実質ゼロ」(4条1)

日本の2050年カーボンニュートラル目標表明(2020年10月26日)

- 「我が国は、2050年に、温室効果ガスの排出を全体としてゼロにする、すなわち2050年カーボンニュートラル、脱炭素社会の実現を目指す」
- 改正地球温暖化対策推進法の基本理念にも盛りこまれる

カーボンニュートラル(温室効果ガス/CO2排出実質ゼロ)を目標に掲げる国: 150カ国以上+EUが表明

- バイデン新政権誕生により米国もこれに加わる。G7先進主要国すべてが目標を共有
- 中国も遅くとも2060年までにカーボンニュートラルを実現(2020年9月)
- ブラジル、韓国、ベトナムなどが2050年までに、ロシア、サウジアラビアなどが2060年までに、インドは2070年までに排出実質ゼロ

COP26: 世界は「1.5°C目標をめざす」

- 「1.5°Cまでに気温上昇を抑える努力を決意をもって追求する」(1/CP. 26, para. 16; 3/CMA.3, para. 21)
- 2050年カーボンニュートラル実現に加えて、ここ10年(this critical decade) 2030年頃までの排出削減が決定的に重要という認識が共有
- COP27、COP28でも、G7、G20でも再確認

2030年目標の引き上げ

	新たな2030年目標	2015年提出の目標
日本	2013年比 46-50%削減	2013年比26%削減
米国	2005年比 50-52%削減	2025年までに2005年比26-28%削減
EU	1990年比 少なくとも55%削減	1990年比少なくとも40%削減
ドイツ	1990年比 少なくとも65%削減 2040年までに 88%削減 2045年までに カーボンニュートラル	1990年比少なくとも55%削減
英国	1990年比 68%削減 2035年までに 78%削減	1990年比53%削減
カナダ	2005年比 40-45%削減	2005年比30%削減
中国	少なくとも65%の排出原単位改善 ; 2030年頃までに CO2排出量頭打ち ; 一次エネルギー消費の 非化石燃料比率約25%	60-65%の排出原単位改善; 2030年頃までにCO2排出量頭打ち; 一次エネルギー消費の 非化石燃料比率約20%
インド	45%の排出原単位改善 ; 総電力設備容量の 50%を非化石燃料起源に	33-35%の排出原単位改善 ; 総電力設備容量の 40%を非化石燃料起源に

特定分野のイニシアティブの例(1)

イニシアティブ	概要
石炭からクリーン電力への移行声明	<ul style="list-style-type: none">・主要経済国は2030年代までに、世界全体で40年代には石炭火力廃止・韓国(石炭火力設備容量世界5位)、インドネシア(同7位)、ベトナム(同9位)、ポーランド(同13位)を含む46カ国、地方政府、EDF、Engieなどの民間企業・団体も参加
南アフリカとの公正なエネルギー移行国際パートナーシップ(JETP)	<ul style="list-style-type: none">・南ア、フランス、ドイツ、英国、米国、EUによる・南アの、特に、電力システムの脱炭素化、公正な移行を長期的に支援。第一段階として3-5年で850億米ドルを動員
石油・ガス生産廃止同盟	<ul style="list-style-type: none">・石油とガスの生産の段階的廃止を促進・デンマーク、コスタリカ主導。フランス、スウェーデンなど参加
クリーンエネルギーへの移行のための国際的な公的支援に関する声明	<ul style="list-style-type: none">・英国、米国、カナダ、ドイツ、フランス、イタリア、EU、欧州投資銀行など39の国や金融機関が参加・クリーンエネルギーへの移行支援を十分に優先・2022年末までに対策がとられていない化石燃料エネルギー部門への国際的な新規の公的直接支援を終了(例外は1.5°C目標と整合するごく限定的な場合のみ)
100%ゼロエミッション乗用車・バンへの移行加速宣言	<ul style="list-style-type: none">・先行市場では2035年までに、遅くとも2040年までに、販売される乗用車・バンの新車をゼロエミッションにする・38カ国に加え、地方政府、都市、自動車メーカーなどが参加
2050年までのゼロエミッション海運に関する宣言	<ul style="list-style-type: none">・国際海事機関(IMO)での努力を含め、2050年までに国際海運からの排出のゼロエミッション実現をめざす ⇒2023年7月、IMO海洋環境保護委員会で2050年ネットゼロ目標合意・英国、米国、ノルウェー、パナマなど14カ国による
国際航空気候同盟 (International Aviation Climate Coalition)	<ul style="list-style-type: none">・1.5°C目標をめざす。それと整合的なICAOの2050年ネットゼロ目標を支持・CORSIAの最大限の実効性を確保 ⇒2022年10月、ICAO総会で2050年ネットゼロ目標合意・日本、英国、米国をふくむ23カ国

特定の分野のイニシアティブの例(2)

イニシアティブ	概要
世界メタン誓約	<ul style="list-style-type: none">・メタンを2030年までに現在より少なくとも30%削減・日本を含む100カ国超が参加
森林と土地利用に関するグラスゴー宣言 (Glasgow Declaration on Forests and Land Use)	<ul style="list-style-type: none">・2030年までに森林減少と土地の劣化をとめる・世界の森林の90%以上を占める、日本を含む130を超える国が賛同
持続可能な農業に関するAim for Climate (Agriculture Innovation Mission for Climate)	<ul style="list-style-type: none">・米国とアラブ首長国連邦主導のイニシアティブ。日本を含む34カ国が参加。FAO、ビル・ミランダ・ゲーツ財団、PepsiCo、Bayerなどの民間の企業団体も参加・気候変動に対応した持続可能な農業と食料システムのイノベーションに対して、2021年-2025年の5年間で投資と支援を拡大・すでに40億米ドル超の誓約
多数国間開発銀行の共同声明	<ul style="list-style-type: none">・アジア開発銀行、アフリカ開発銀行、アジアインフラ投資銀行(AIIB)、カリブ開発銀行、欧州復興開発銀行、欧州投資銀行、米州開発銀行、米州投資公社、イスラム開発銀行、世界銀行グループが参加・開発銀行の政策、分析、評価、助言、投資、事業に「自然」を主流化
アジア開発銀行Energy Transition Mechanism	<ul style="list-style-type: none">・官民が連携して、石炭火力の早期退出を支援・まずは、インドネシア、ベトナム、フィリピンとFeasibility study
First Movers Coalition	<ul style="list-style-type: none">・米国国務省と世界経済フォーラムの官民パートナーシップ・需要家たる参加企業は購買誓約を行い、2050年ネットゼロに必要な新技術への初期の需要を喚起することで、投資を動員し、そのコストを下げ、新たな市場をつくる・航空、海運、鉄鋼、トラック輸送、アルミニウム、化学、コンクリート、Direct air captureなど

その他5つのグループを加えた8つで

Glasgow Financial Alliance for Net Zero (GFANZ)形成

ネットゼロに向かう金融・投資家

Net-Zero Asset Owner Alliance (2019年9月立ち上げ)

- 国連主導のアライアンス。2050年までにGHG排出量ネット・ゼロのポートフォリオへの移行をめざす
- 87の機関投資家が参加、運用資産総額9.5兆米ドル(第一生命保険、明治安田生命保険、日本生命保険、住友生命保険、SOMPOホールディングスが参加)。69の機関投資家が目標を設定
- 2025年までに22~32%、2030年までに49~65%のポートフォリオのGHG削減目標を設定(2019年比)
- 新規の石炭火力関連プロジェクト(発電所、炭鉱、関連インフラ含む)は直ちに中止、既存の石炭火力発電所は1.5°Cの排出経路に沿って段階的に廃止

Net Zero Asset Managers Initiative (2020年12月立ち上げ)

- 2050年GHG排出量ネット・ゼロに向けた投資を支援
- 315超の資産運用会社が参加、資産総額57兆ドル(アセットマネジメントOne、大和アセットマネジメント、三菱UFJ国際投信、三菱UFJ信託銀行、日興アセットマネジメント、ニッセイアセットマネジメント、野村アセットマネジメント、SOMPOアセットマネジメント、三井住友トラスト・アセットマネジメント、三井住友DSアセットマネジメント、東京海上アセットマネジメントが参加)
- 1.5°C目標、2030年半減と統合的な2030年の中間目標を設定: 86会社(2022年11月)

Net-Zero Banking Alliance (2021年4月立ち上げ)

- 44カ国139の銀行が参加、資産総額74兆米ドル、世界の銀行資産の41%を占める(三菱UFJフィナンシャル・グループ、三井住友フィナンシャルグループ、三井住友トラスト・ホールディングス、みずほフィナンシャルグループ、野村ホールディングス、農林中央金庫が参加)
- 2050年までにポートフォリオをネット・ゼロにし、科学的根拠に基づいた2030年目標を設定

最新の科学が伝えること

IPCC第6次評価報告書統合報告書(2023年3月20日)

- 決定的な10年(critical decade/decisive decade)
 - 直面するリスクとしての気候変動
 - 気温上昇とともに今後影響とリスクは一層大きくなる。「適応の限界」
 - パリ協定の目標(1.5°C目標、2°C目標)達成には、直ちに、遅くとも2025年までに世界の温室効果ガス排出量を頭打ちにすることが必要
 - このままでは50%をこえる確度で、今から2040年の間に1.5°Cに達する見通し

		2019年比の削減率			
		2030	2035	2040	2050
1.5°C目標 (>50%)	GHG	43 [34 - 60]	60 [49 - 77]	69 [58 - 90]	84 [73 - 98]
	CO2	48 [36 - 69]	65 [50 - 96]	80 [61 - 109]	99 [79 - 119]
2°C目標 (>67%)	GHG	21 [1 - 42]	35 [22 - 55]	46 [34 - 63]	64 [53 - 77]
	CO2	22 [1 - 44]	37 [21 - 59]	51 [36 - 70]	73 [55 - 90]

出典：IPCC, 2023を基に高村作成

- 目標・政策を**実行・行動**にうつす

1.5°C目標と削減目標(NDC)のギャップ

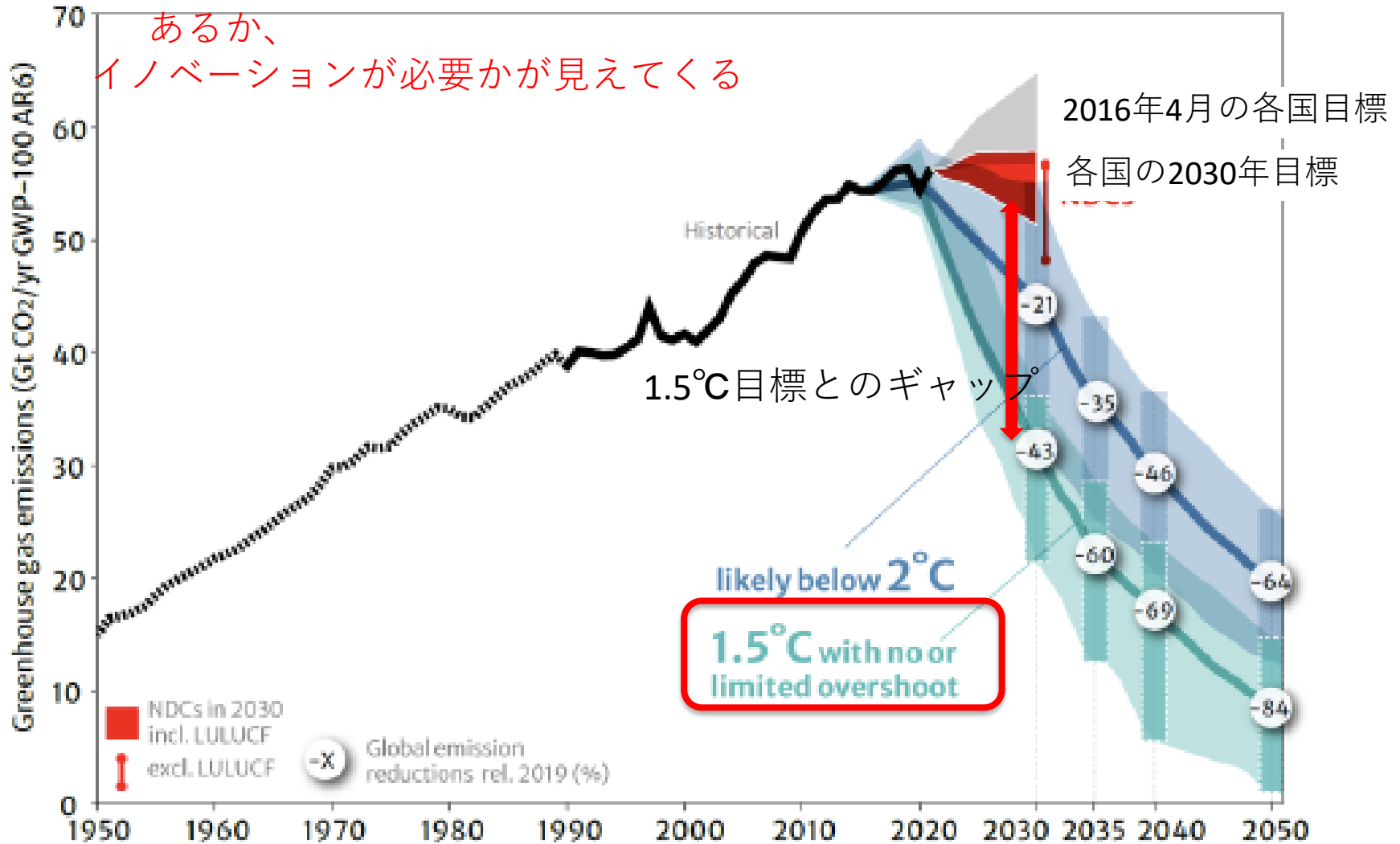
“1.5°C目標を達成する可能性が小さくなっている”

現在の社会の延長線上には私たちがやりたい未来はない

長期目標 (=ゴール。やりたい未来社会像) の明確化でどこに課題が

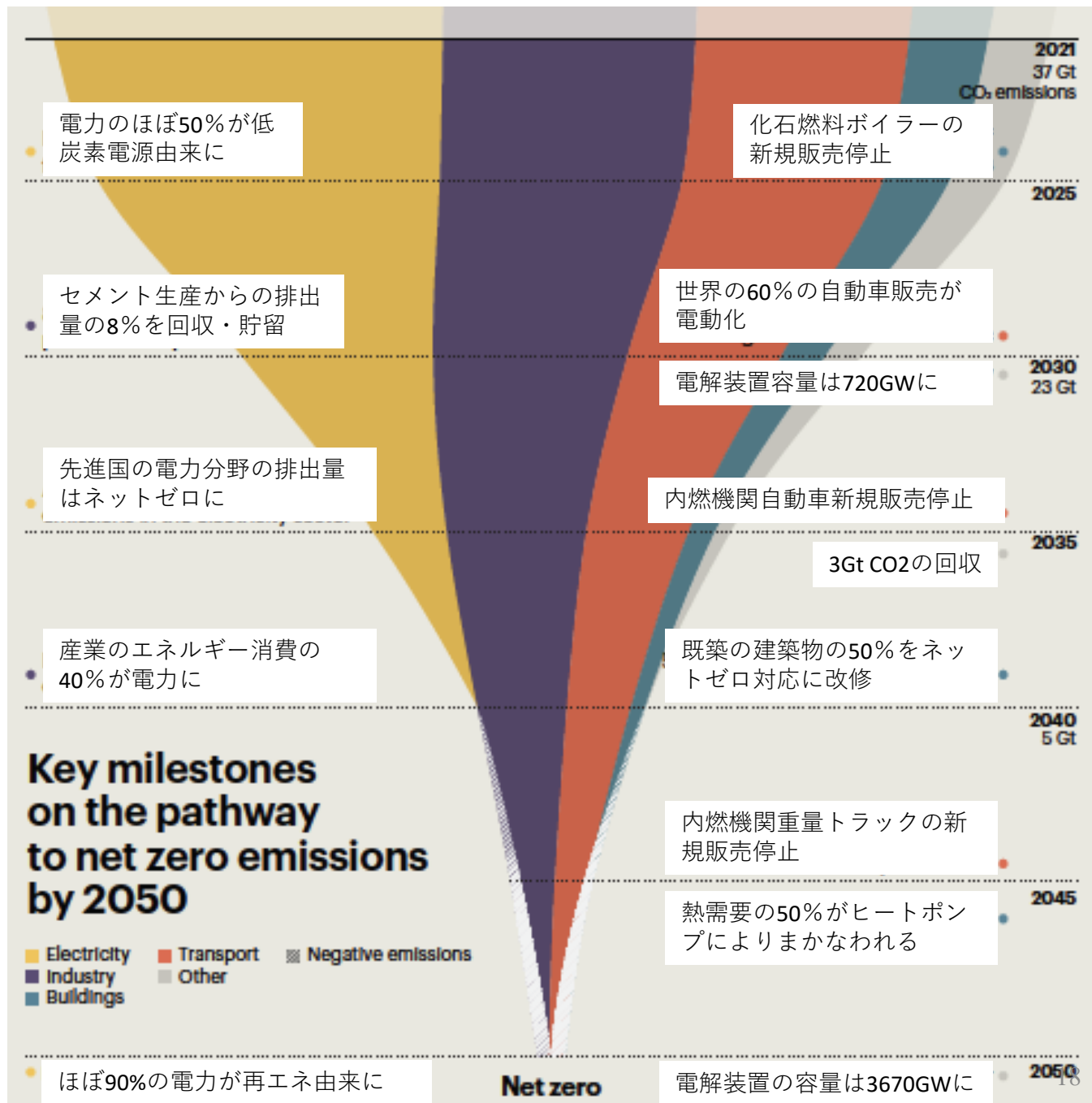
あるか、

イノベーションが必要かが見えてくる



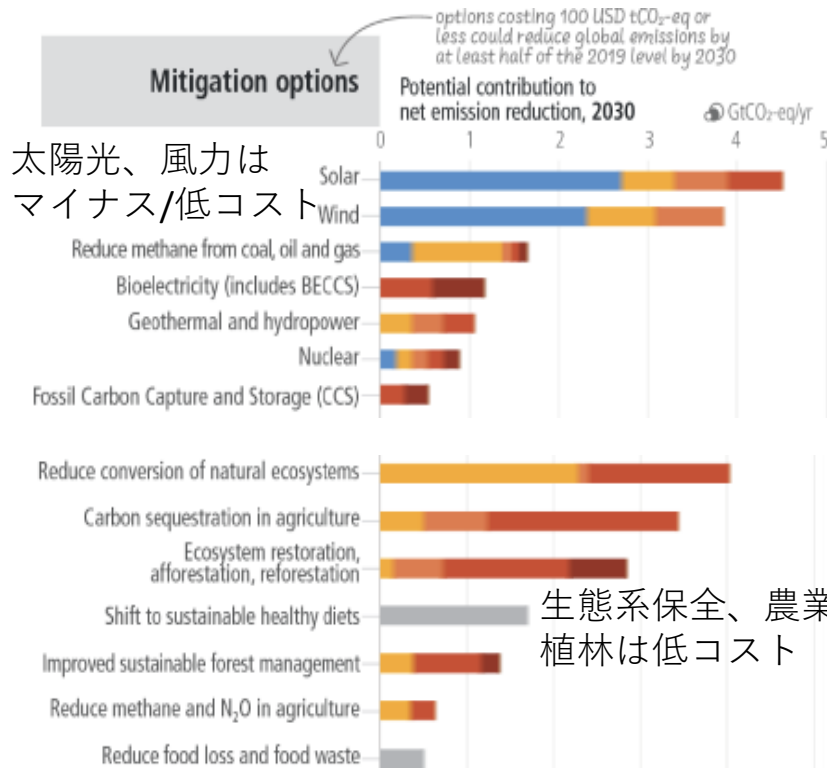
2050年ネットゼロへの道筋

出典: IEA 2022年



コスト効率的な削減対策はある

エネルギー供給

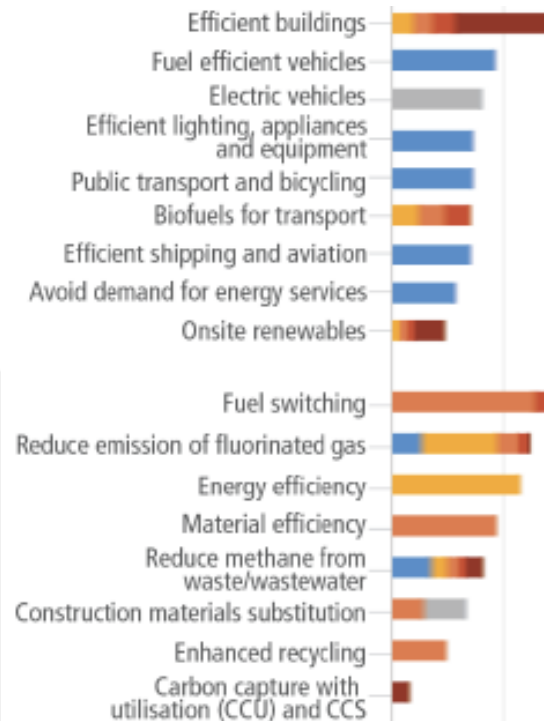


太陽光、風力は
マイナス/低コスト

生態系保全、農業
植林は低コスト

土地、水、食料

インフラ



自動車、照明、機器、輸送
のエネルギー効率改善は
マイナス/低コスト

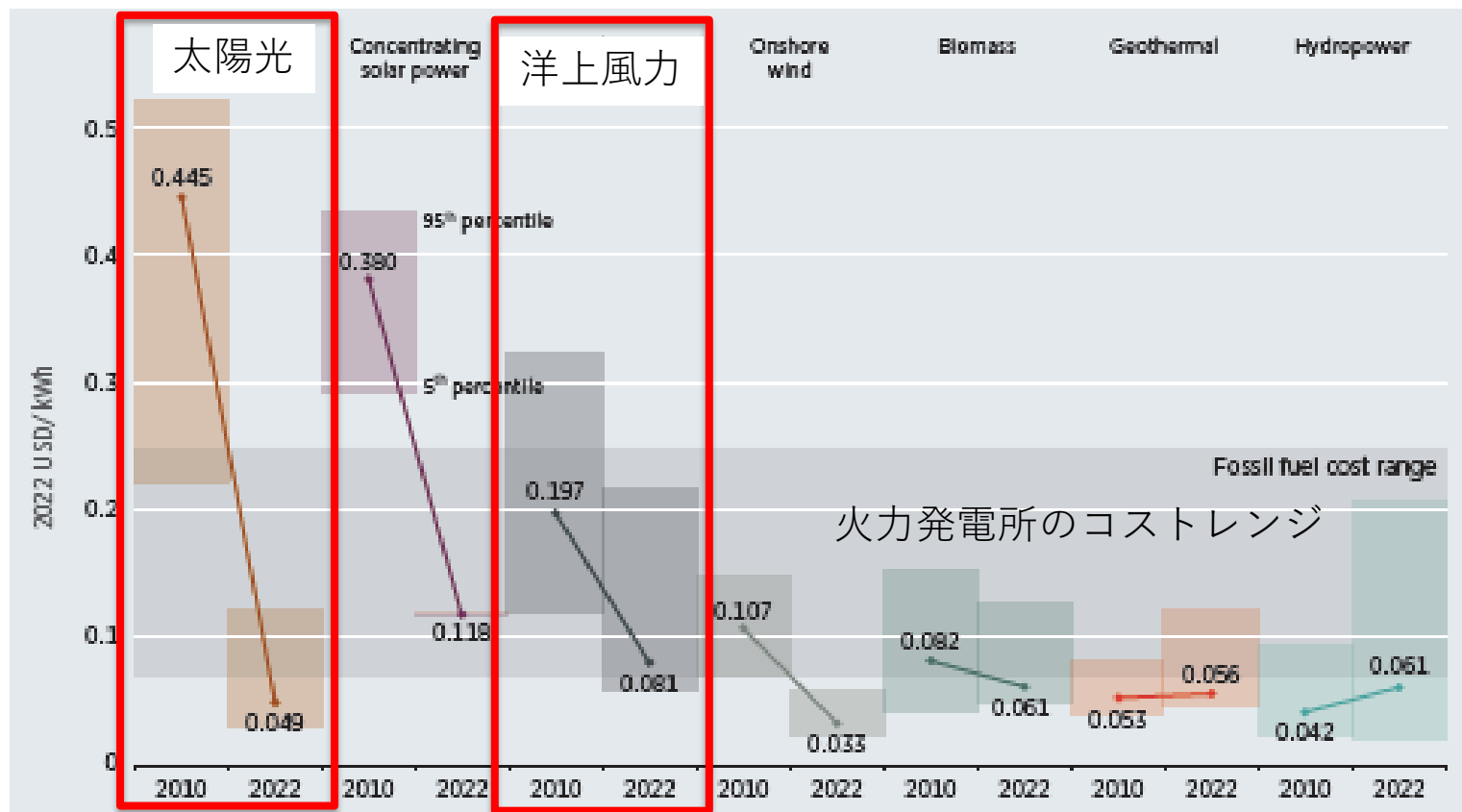
フロン対策、エネルギー
効率改善、マテリアル効率
性、メタン削減
はマイナス/低コスト

産業、廃棄物



再エネの発電コストの推移

2010年から2022年で、事業用太陽光は89%、陸上風力は69%、洋上風力は59%
低減日本の太陽光の発電コストも2013年から2020年の8年で62%低減



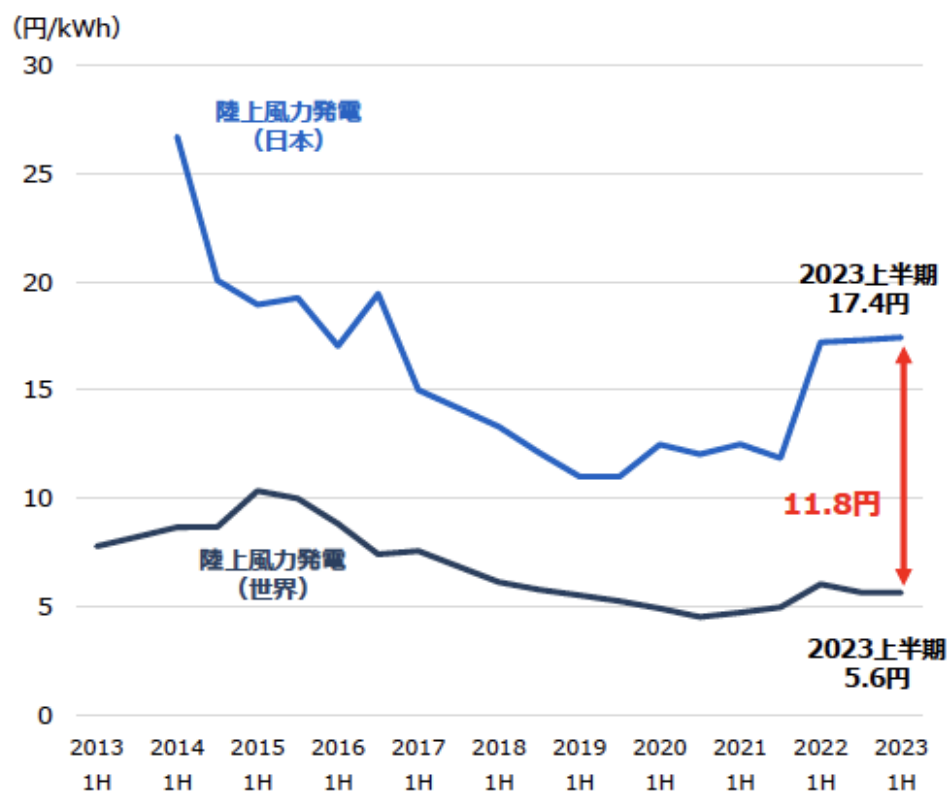
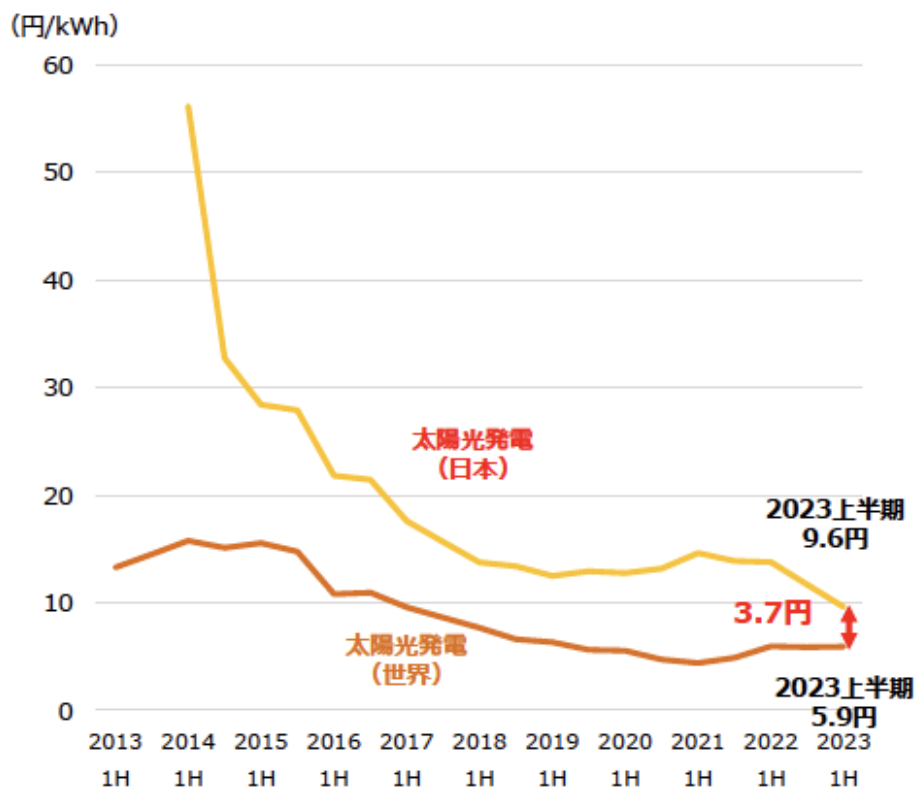
Note: These data are for the year of commissioning. The thick lines are the global weighted average LCOE value derived from the individual plants commissioned in each year. The LCOE is calculated with project-specific installed costs and capacity factors, while the other assumptions, including weighted average cost of capital (WACC), are detailed in Annex I. The grey band represents the fossil fuel-fired power generation cost in 2022, assuming that 2021 fossil gas prices were the correct lifetime benchmark rather than the crisis prices of 2022. While the bands for each technology and year represent the 5th and 95th percentile bands for renewable projects.

太陽光・風力の発電コストの推移（日本）

日本の太陽光の発電コストは2010年から2019年の10年で63%低減、2013年から2020年の8年で62%低減（国際再生可能エネルギー機関、2020年、2021年）

<世界と日本の太陽光発電のコスト推移>

<世界と日本の陸上風力発電のコスト推移>

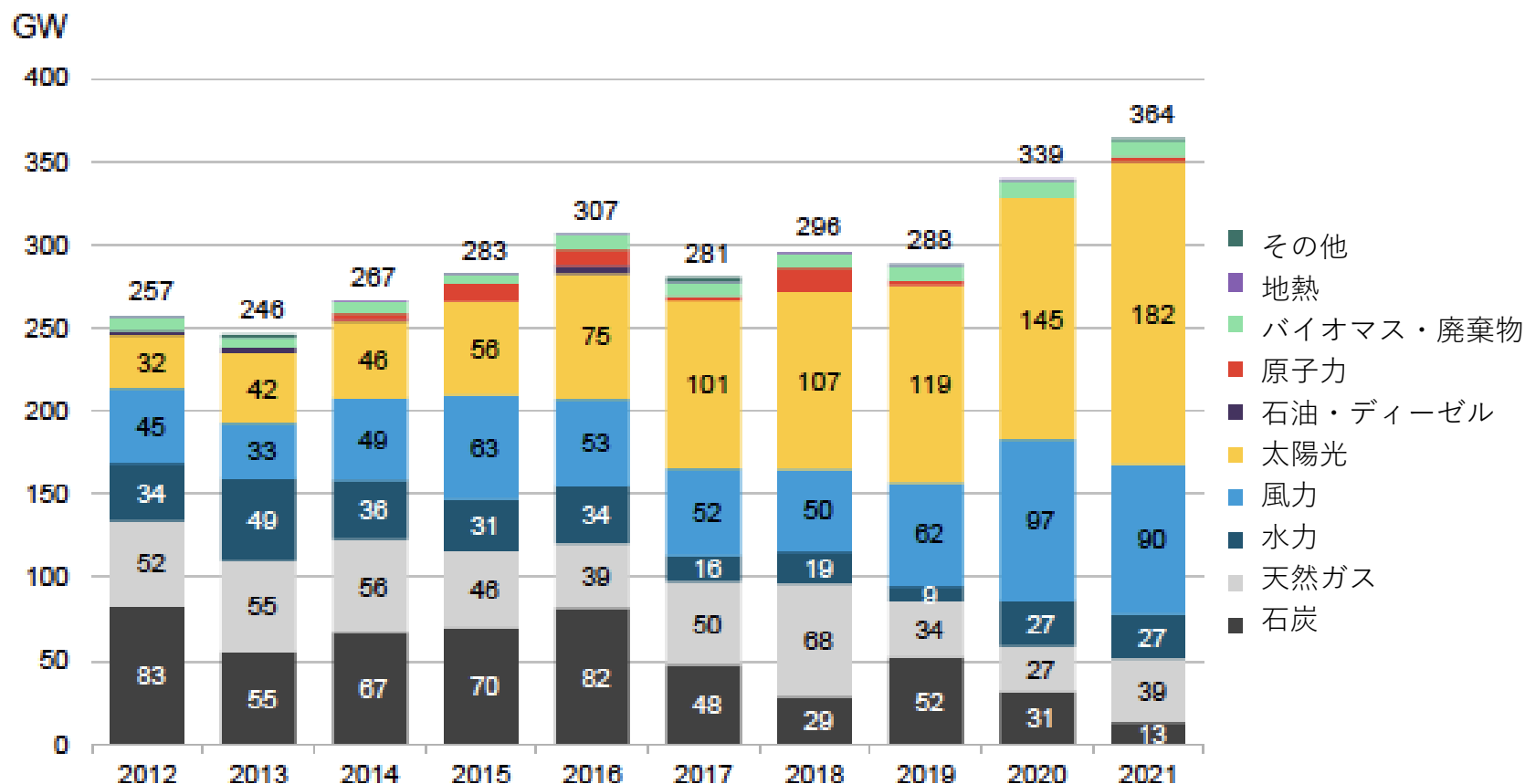


※BloombergNEFデータより資源エネルギー庁作成。太陽光発電の値はFixed-axis PV値を引用。為替レートはEnergy Project Valuation Model (EPVAL 9.2.6)から各年の値を使用。

電源の年間新規導入容量の推移

2021年の導入容量の約90%が再生可能エネルギー
2022年、再エネは2021年の1.4倍の導入（見通し）

Annual new power-generating capacity additions, global

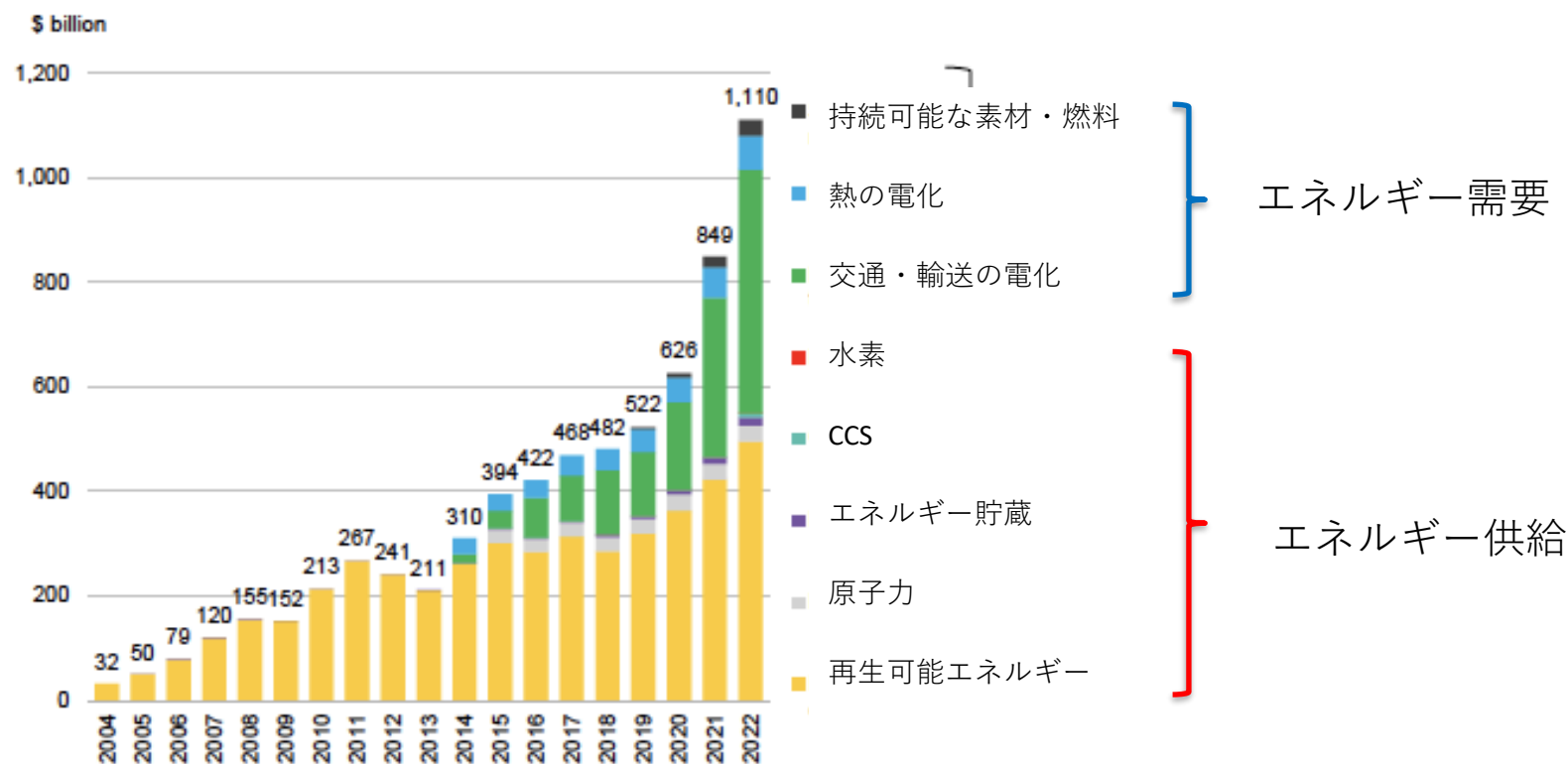


出典：BloombergNEF, 2022年

エネルギー移行投資の推移

エネルギー転換投資は、2022年、初めて1兆米ドル（130兆円）を超える。前年比31%増2015年の約3倍。2004年の35倍。化石燃料投資と同水準に
再エネ投資は、史上最高の4950億米ドルに

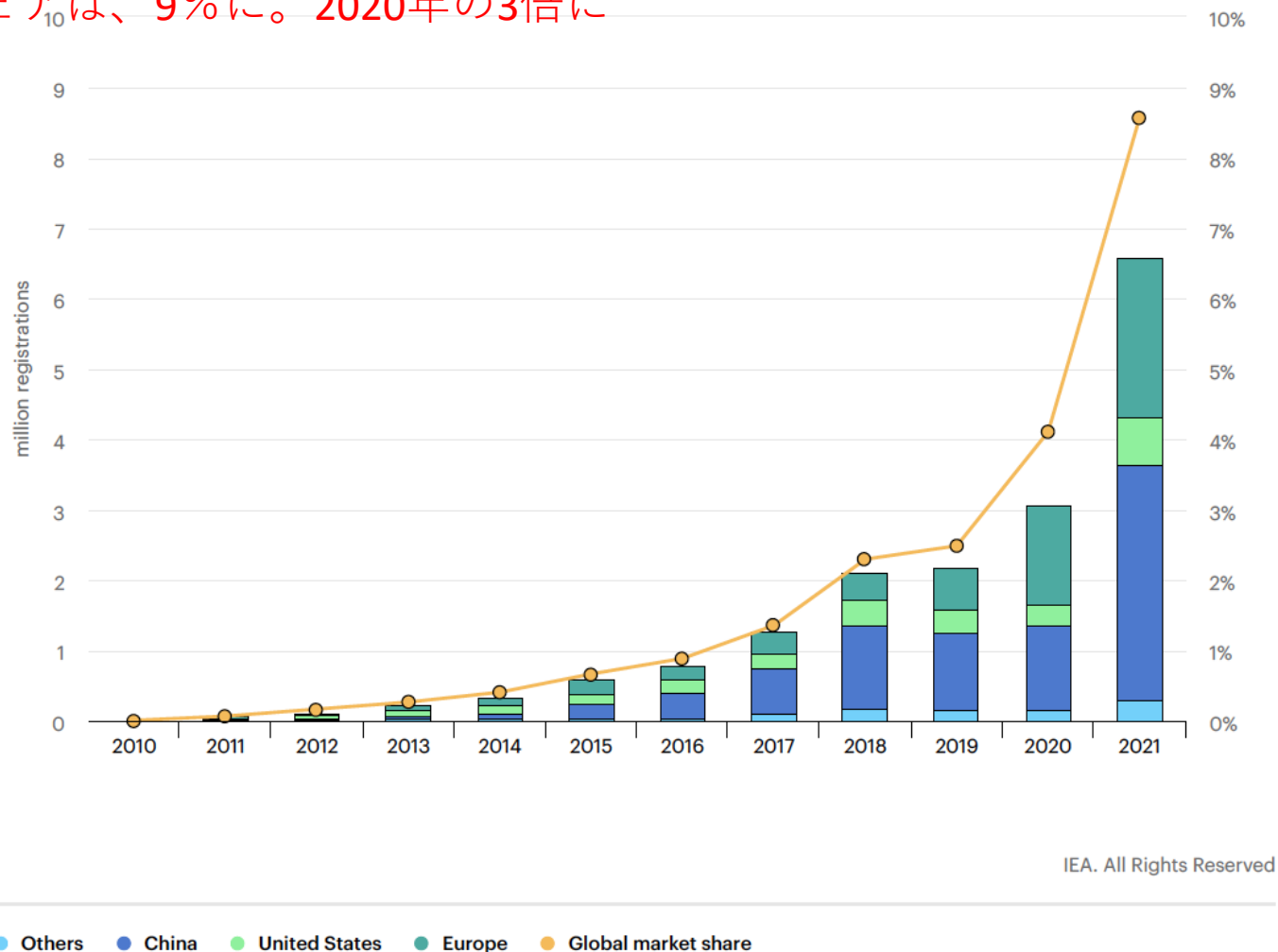
Global investment in energy transition by sector



Source: BloombergNEF. Note: start-years differ by sector but all sectors are present from 2019 onwards; see Appendix for more detail. Nuclear figures start in 2015.

電動車の販売量とシェア（2010-2021年）

2021年、電動車の販売量は660万台に増。前年比2倍以上
市場シェアは、9%に。2020年の3倍に

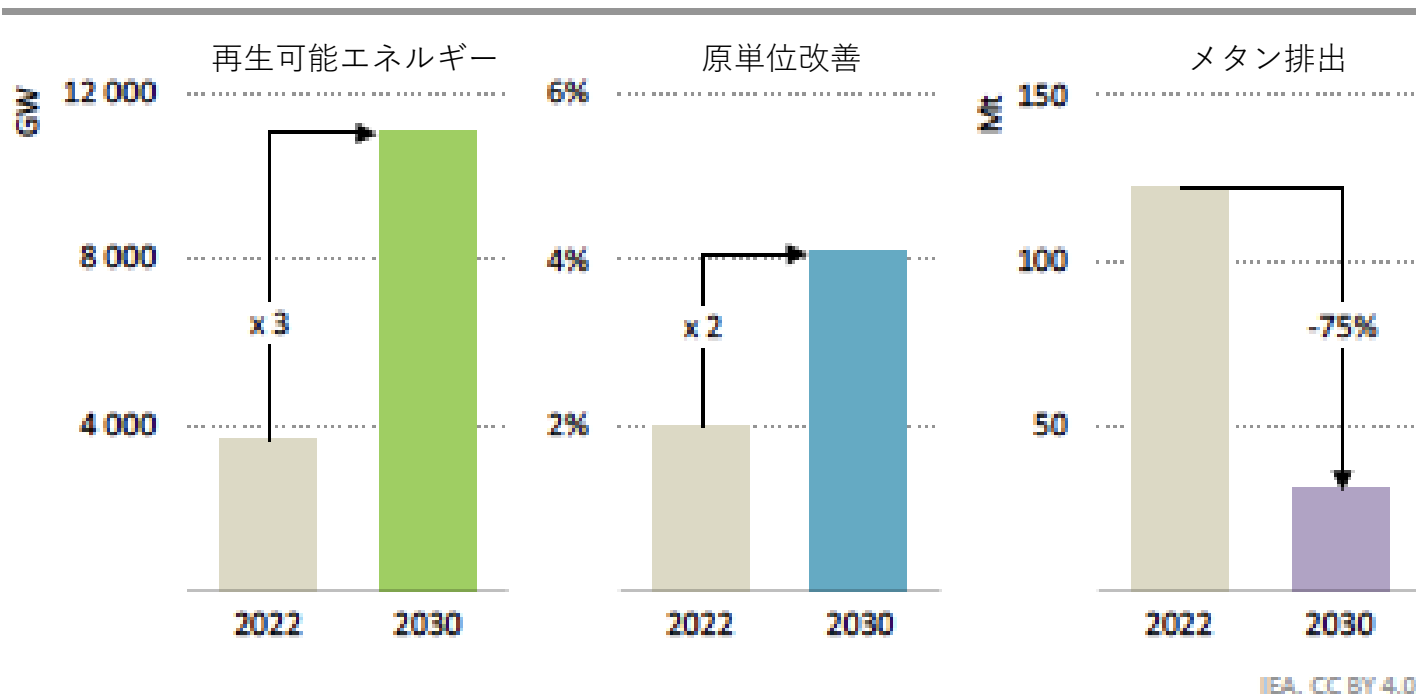


IEA. All Rights Reserved

出典: IEA, 2022

2030年までに必要な 再エネ容量、エネルギー原単位改善

電気自動車が現状の10倍に



Renewables, energy efficiency and methane emissions reduction options are available today and crucial to reducing near-term emissions

Notes: GW = gigawatts; Mt = million tonnes. For energy intensity improvements, the 2030 value reflects the annual improvement between 2022 and 2030 in the NZE Scenario.

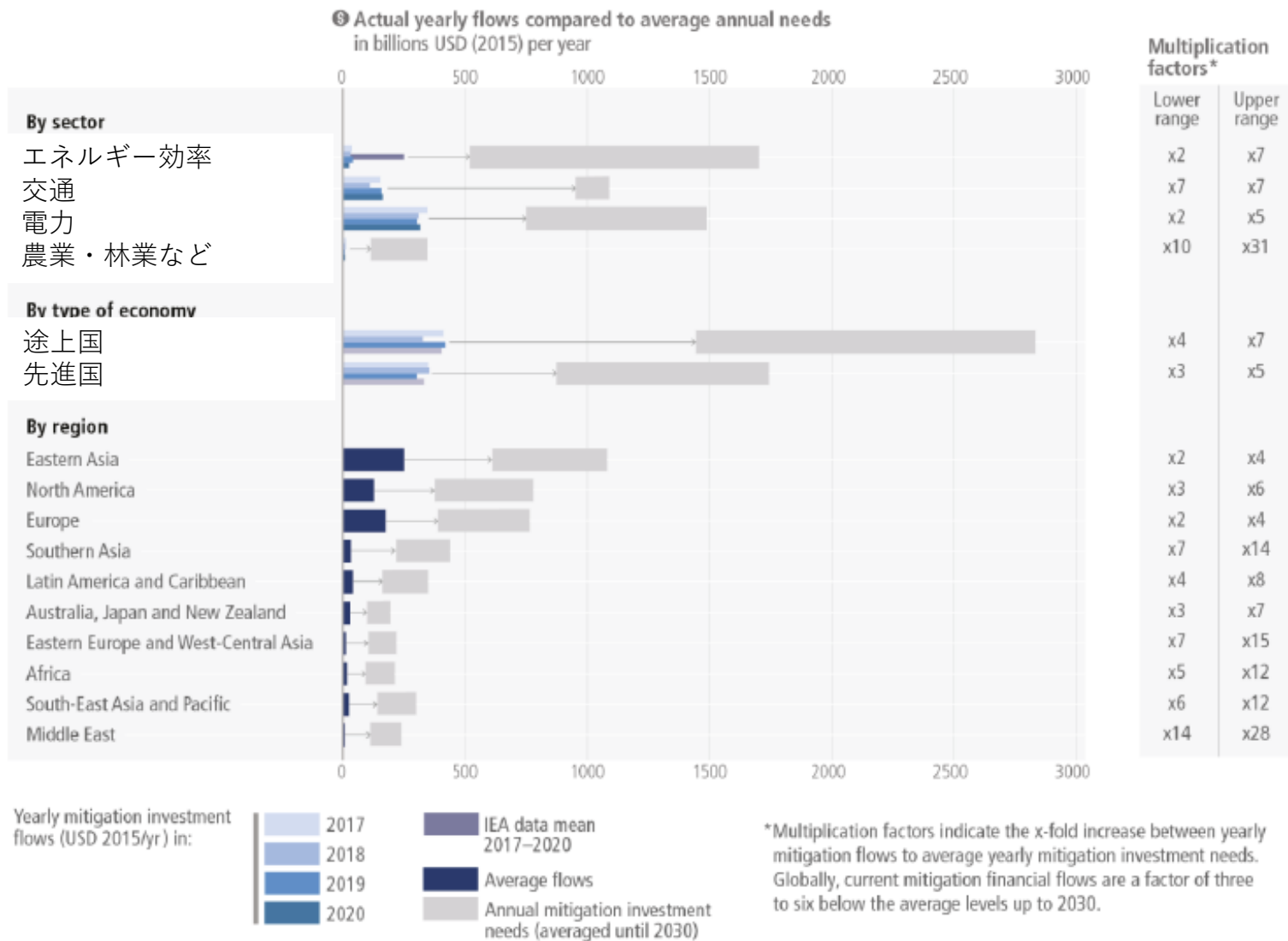
出典: IEA 2023年

温暖化の抑制には投資の拡大が必要

出典：IPCC AR6 統合報告書、2023年

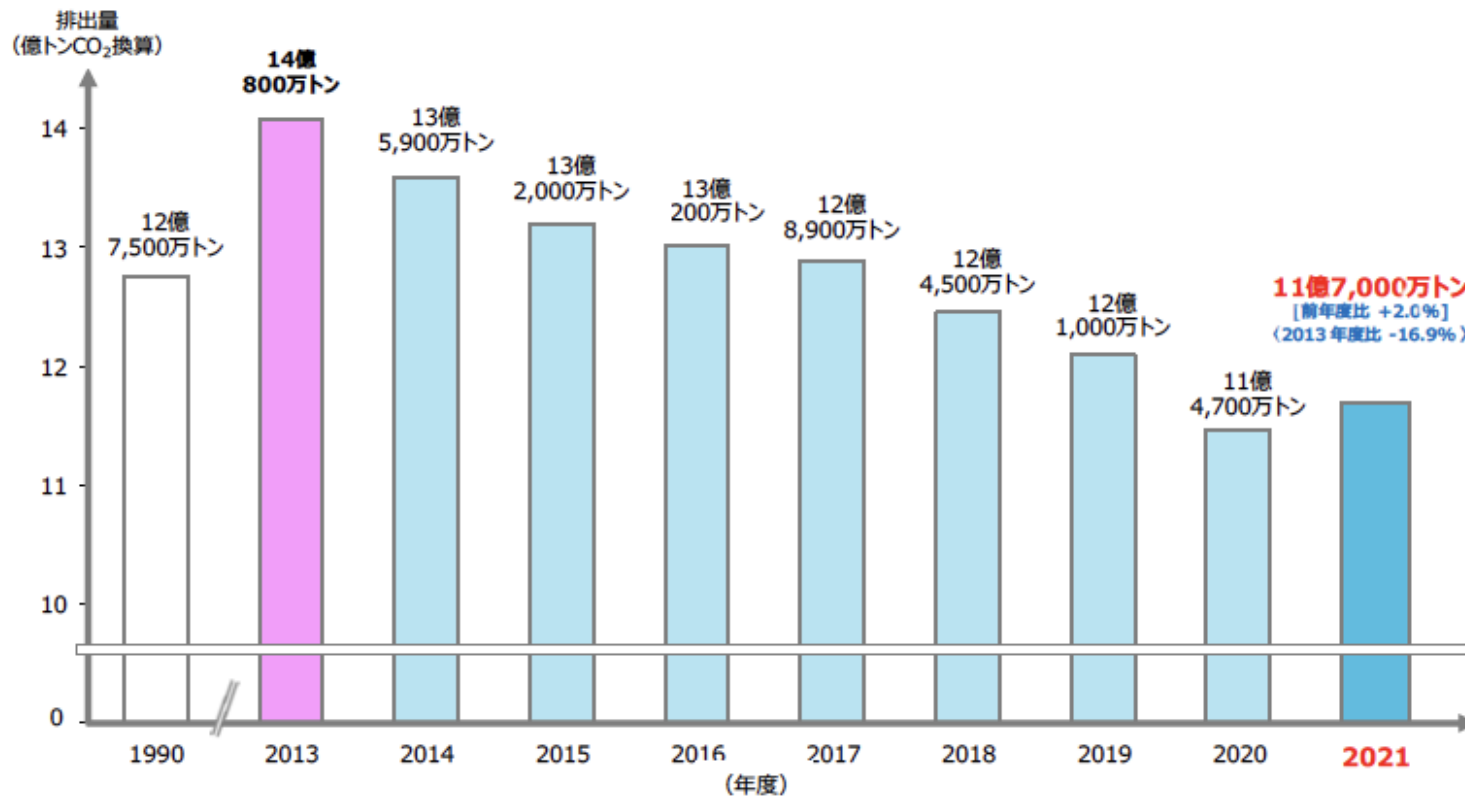
2030年までに気候変動対策への年間投資を現在の3~6倍にすることが必要

Higher mitigation investment flows required for all sectors and regions to limit global warming



日本の温室効果ガス排出量 (2021年度・確報値)

2013年度比18.4%減。2019年度比5.1%減。2020年度は1990年度以降最少だったが、2021年度排出量は、2020年度比2.0%増。2019年度比で3.4%減。2013年度比で16.9%減
エネルギー由来の二酸化炭素が、日本の温室効果ガス排出量の約85%を占める
エネルギー効率改善と再生可能エネルギー拡大が一貫した削減の要因



出典：環境省、2023年

2030年・2035年にめざす目標

(エネルギー基本計画・地球温暖化対策計画)

- 2030年に電源構成の36-38%を再生可能エネルギーに
- 2030年までに1,000万kW、2040年までに浮体式も含む3,000万kW～4,500万kWの洋上風力の案件を形成
- 2030年に、新築される住宅・建築物についてはZEH・ZEB基準の水準の省エネ性能が確保されるとともに、新築戸建住宅の6割において太陽光発電設備が導入
- 2030年に少なくとも100の脱炭素先行地域
- 2035年までに、乗用車新車販売で電動車*100%を実現

*電気自動車、燃料電池自動車、プラグインハイブリッド自動車、ハイブリッド自動車

脱炭素化をめざす法の制定・改正が続く

2021年 第204回国会	<ul style="list-style-type: none">・地球温暖化対策の推進に関する法律の一部を改正する法律(温対法改正)・プラスチックに係る資源循環の促進等に関する法律(プラスチック資源循環促進法)・公共建築物等における木材の利用の促進に関する法律の一部を改正する法律(改正後の法律名は、脱炭素社会の実現に資する等のための建築物等における木材の利用の促進に関する法律)
2022年 第208回国会	<ul style="list-style-type: none">・地球温暖化対策の推進に関する法律の一部を改正する法律(温対法改正)・環境と調和のとれた食料システムの確立のための環境負荷低減事業活動の促進等に関する法律・安定的なエネルギー需給構造の確立を図るためのエネルギーの使用の合理化等に関する法律等の一部を改正する法律(省エネ法改正(改正後の法律名は、エネルギーの使用の合理化及び非化石エネルギーへの転換等に関する法律)、エネルギー供給高度化法改正、独立行政法人石油天然ガス・金属鉱物資源機構法改正、電気事業法改正など)・航空法等の一部を改正する法律(航空法改正、空港法改正など)・脱炭素社会の実現に資するための建築物のエネルギー消費性能の向上に関する法律等の一部を改正する法律(建築物省エネ法改正、建築基準法改正など)
2023年 第211回国会	<ul style="list-style-type: none">・脱炭素成長型経済構造への円滑な移行の推進に関する法律(GX推進法)・脱炭素社会の実現に向けた電気供給体制の確立を図るための電気事業法等の一部を改正する法律(GX脱炭素電源法)

成長志向型カーボンプライシング構想

■ **今後10年間に150兆円超の官民GX投資を実現**するため、国が総合的な戦略を定め、GX投資を前倒しで取り組むインセンティブを付与する仕組みを創設。

(1) 「GX経済移行債」を活用した先行投資支援（今後10年間に20兆円規模）

※発行したGX経済移行債については、下記のカーボンプライシングにより、**2050年までに償還**。

(2) カーボンプライシングによるGX投資先行インセンティブ

- 炭素排出に「**値付け**」することでGX関連製品・事業の収益性を向上させ、投資を促進
- GXに取り組む期間を設けた後、当初低い負担で導入し、徐々に引き上げる方針を予め示す
- エネルギーに係る負担の総額を中長期的に減少させていく中で導入することが基本

① 多排出産業等の「**排出量取引制度**」の本格稼働【2026年度～】

+ 発電事業者に「**有償オークション**」（特定事業者負担金）を段階導入【2033年度～】

② 「**炭素に対する賦課金**」（化石燃料賦課金）の導入【2028年度～】

※既存の類似制度における整理等を踏まえ、適用除外を含め必要な措置を当分の間講ずることを検討

③ 「**GX推進機構**」の創設

※排出量取引の運営、負担金・賦課金の徴収、金融支援等を実施。

(3) 新たな金融手法の活用

(4) 国際戦略・公正な移行・中小企業等のGX

→これらの取組は、官民でのGX投資の進捗状況、国際動向や経済への影響なども踏まえて、「GX実行会議」等において進捗評価を定期的の実施し、それを踏まえて必要な見直しを効果的に行う。

東京都の2030年目標(2021年)

- 世界経済フォーラムでの小池東京都知事の表明(2021年1月27日)
 - 2050年排出実質ゼロ(ゼロエミッション東京)(2019年)
 - 都内の温室効果ガスの排出量を2030年までに00年比で50%削減(2030年カーボンハーフ)(現在30%削減)
 - 都内の使用電力に占める再生可能エネルギーの割合を30年までに50%に高める
 - 新車販売における非ガソリン車の割合を100%
 - 環境審議会から条例改正の答申。2022年12月、条例可決
 - 中小規模の住宅など新築建築物を供給する事業者(請負型規格建物の請負事業者又は建築主)に、一定量の太陽光発電設備の設置について、日照などの立地条件や住宅の形状等を考慮しながら、事業者単位で設置基準の達成を求める仕組み
 - 太陽光発電設置解体新書
https://www.kankyo.metro.tokyo.lg.jp/climate/solar_portal/faq.html

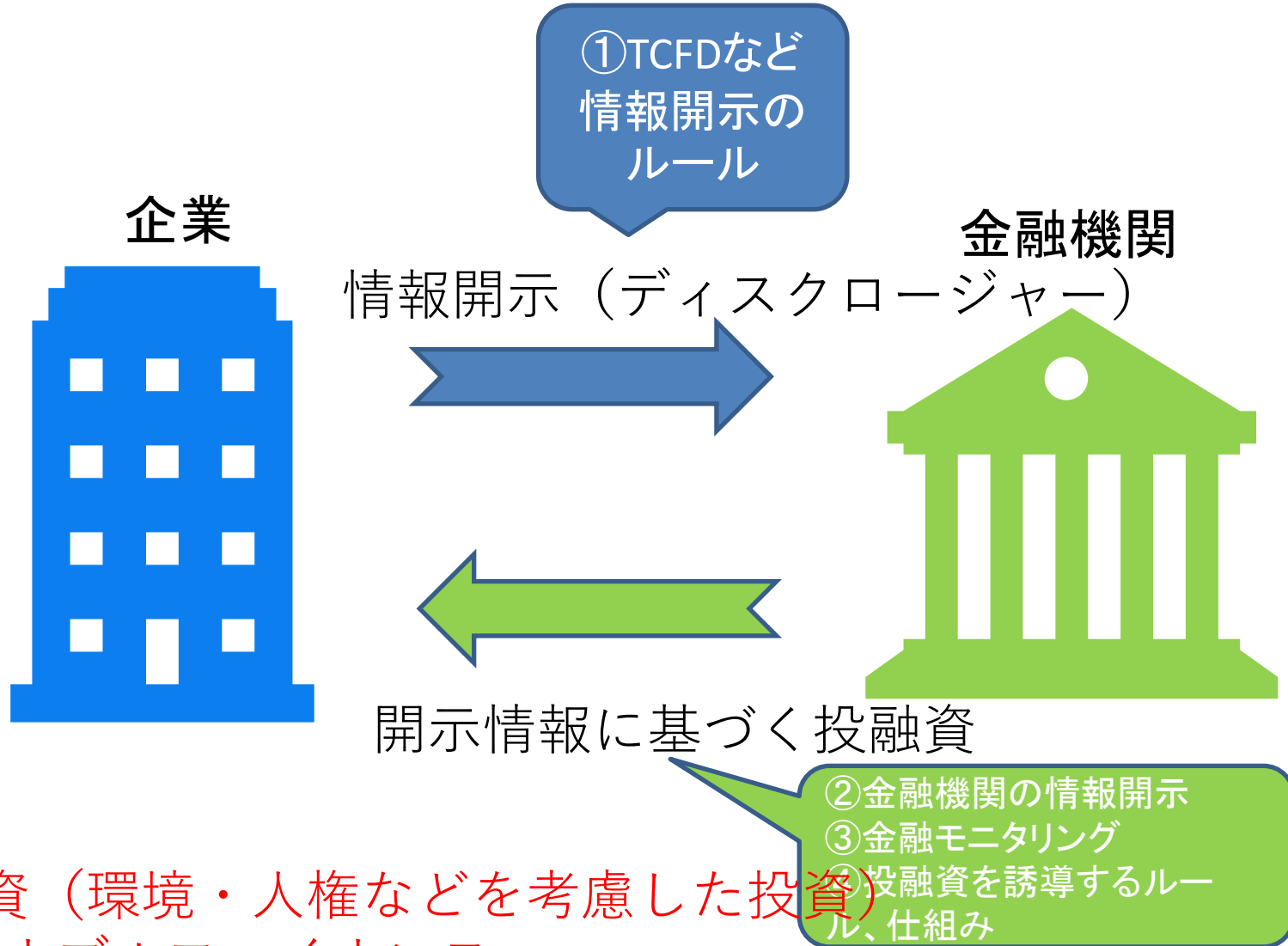
主要国の気候変動政策の変化

- 産業の脱炭素化、次世代化。それによる産業競争力強化。「産業政策」としての気候変動対策
 - Ex. グリーン成長戦略(2020年12月、2021年6月改定)
- そのための公的支援。エネルギー供給、生産拠点・サプライチェーンの内製化
 - 例えば、米国・インフレ抑制法(2022年)
 - エネルギー・経済安全保障の強化の側面も色濃く
 - インフラ(エネルギー、住宅・建築物、交通など)の脱炭素化に重点
- 気候変動に対する考慮を企業経営に統合
 - 企業の情報開示の強化(法定化)、金融機関の情報開示とリスク評価
 - サプライチェーン管理: traceability、社会配慮(人権、労働者の権利など)、Scope 3の排出量(サプライチェーン、バリューチェーンからの排出量)
 - EUの炭素国境調整メカニズム(Carbon Border Adjustment Mechanism; CBAM)
- 気候変動をこえて: サーキュラーエコノミー、自然資本などへも

米国・インフレ抑制法などの動き

- **米国: インフレ抑制法 (Inflation Reduction Act: IRA) (2022年8月成立)**
 - 課税強化、薬価の改革、気候変動対策などを盛り込む
 - 10年間で4990億米ドルの歳出。うち気候変動対策・エネルギー安全保障強化に、過去最大の3910億米ドル(約80%)
 - 電力を中心に税控除などを軸とした支援策
 - 税控除の要件として、雇用(電力、燃料、製造業に対して一定の賃金水準の適用など)、国内調達(電力、燃料、自動車に対して、国内やFTA締結国で生産された部品の一定以上の調達など)
 - 2022年9月に「Industrial Decarbonization Roadmap」を発表
- **EU: ネットゼロ産業法(Net Zero Industry Act: NZIA)案 (2023年3月)**
 - 水電解装置、蓄電池、風力発電設備、CCUS設備等の「戦略的ネットゼロ技術」について、2030年までに40%を欧州域内で生産することを目指す
 - 生産拠点許認可プロセス簡素化、EU加盟国による支援促進など
- **カナダ: クリーン投資税控除 (2023年4月)**
 - 2023年予算案で、600億米ドル超の税額控除と200億米ドルのインフラ投資を2023年度予算で提案
 - 税控除: クリーン技術設備投資の30%、水素のGHG排出度合に応じた15-40%、水素のアンモニア変換設備投資への15%など
- **インドやオーストラリアなども**

企業の気候変動を含むサステナビリティ課題への対応が 企業評価に結びつく 大前提として開示(ディスクロージャー)の進展



ESG投資 (環境・人権などを考慮した投資)
サステナブルファイナンス

気候変動関連財務リスク情報開示

(Task Force on Climate-related Financial Disclosures; TCFD)

各社が、気候変動がもたらす「リスク」と「機会」の財務的影響を企業（特に取締役会）が把握し、開示することを促すことが重要な狙いの一つ

移行リスク

(=脱炭素社会に向かう社会の変化に伴うリスク)

- ・政策・法
- ・技術
- ・市場
- ・評判

物理的リスク(=気候変動の影響リスク)

- ・急性
- ・慢性

リスク

機会

戦略的計画
リスクマネジメント

財務上の影響

- ・資源効率性
- ・エネルギー源
- ・製品/サービス
- ・市場

TCFDによる開示推奨項目

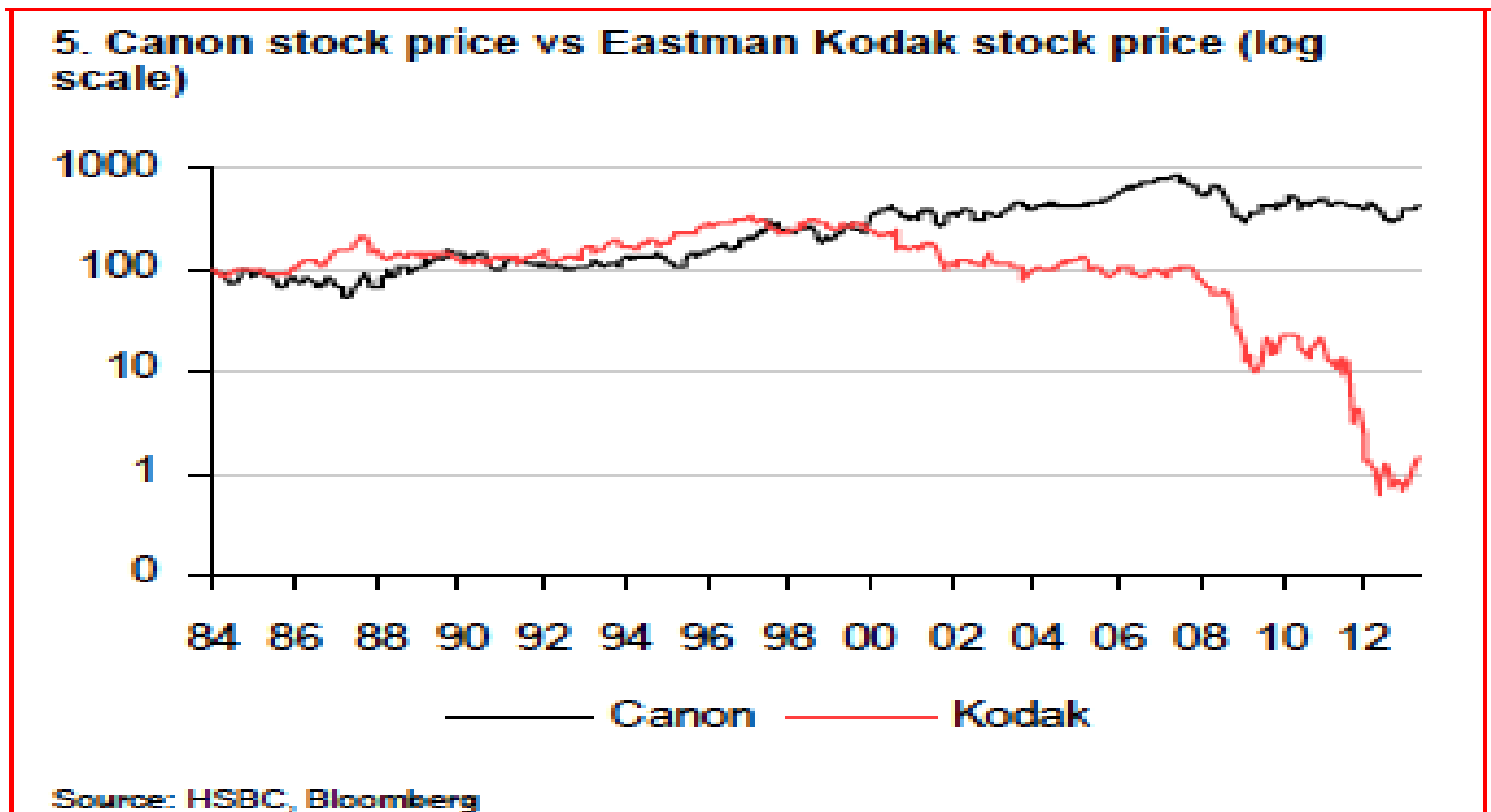
開示項目	ガバナンス	リスク管理	戦略	指標と目標
項目の詳細	気候関連のリスクと機会に関わる 組織のガバナンス を開示	気候関連の リスクについて組織がどのように選定・管理・評価しているか について開示	気候関連のリスクと機会が 組織のビジネス・戦略・財務計画に与える実際の及び潜在的な影響 について、重要な場合には開示	気候関連のリスクと機会を評価・管理する際に 使用する指標と目標 を、重要な場合には開示
推奨される開示内容	a) 気候関連のリスクと機会についての 取締役会による監視体制 を説明	a) 組織が気候関連の リスクを選定・評価するプロセス を説明	a) 組織が選定した、 短期・中期・長期の気候変動のリスクと機会 を説明	a) 組織が、自らの戦略とリスク管理プロセスに即し、 気候関連のリスクと機会を評価する際に用いる指標 を開示
	b) 気候関連のリスクと機会を評価・管理する上での 経営者の役割 を説明	b) 組織が気候関連の リスクを管理するプロセス を説明	b) 気候関連のリスクと機会が 組織のビジネス・戦略・財務計画に及ぼす影響 を説明	b) Scope1、Scope2及び該当するScope3の温室効果ガス排出 について開示
		c) 組織が気候関連 リスクを選定・評価・管理するプロセスが組織の総合的リスク管理にいか に統合されるかについて説明	c) 2°C未満シナリオを含む 様々な気候関連シナリオに基づく検討をふま え、 組織の戦略のレジリエンス について説明	c) 組織が気候関連 リスクと機会を管理するために用いる目標及び目標に対する実績 について説明

金融にとっての気候変動

- 金融市場の安定性を脅かす「**システミック・リスクとしての気候変動**」
 - 物理的リスク
 - 移行リスク
 - 脱炭素と関連した足元での**技術、社会のかつてないダイナミックな変化の進行**
- 中長期的な視野をもって、脱炭素社会への**スムーズな/秩序だった移行**を行うことが**金融市場の安定性を確保**
 - “Climate change is the Tragedy of the Horizon.” (by Mark Carney, September 2015)
 - ①**ビジネスサイクル、②政策決定のサイクル、③専門家・実務家、の時間的視野の制約**
 - この制約をとりはらい、長期的な視野をもった、事業と政策決定への気候変動リスクへの統合、リスク管理、戦略策定、円滑な移行を促す

キヤノン vs コダック

「イノベーターのディレンマ (The Innovator's Dilemma)」 (by Clayton M. Christensen)



サステナビリティ情報開示の動き

	国際の動き	日本国内の動き
2021年6月	・自然関連財務情報開示タスクフォース (TNFD)の発足	・コーポレートガバナンス・コードの改訂による情報開示強化
2021年11月	・IFRS財団「国際サステナビリティ基準審議会 (ISSB)」設立	
2022年3月	・米国証券取引委員会 (SEC) の気候変動情報開示規則案公表	
2022年4月		・プライム市場上場企業にTCFDに準拠した気候関連情報開示
2022年6月		・金融審議会で、義務的開示を含む企業のサステナビリティ情報開示に関する報告書
2022年7月		・日本版の開示基準を作成するサステナビリティ基準委員会 (SSBJ) 設立 (準備委員会は2022年1月設置)
2023年1月	・EUの企業のサステナビリティ報告に関する新指令 (CSRD) 効力発生	・有価証券報告書にサステナビリティ開示欄を設ける内閣府令改正
2023年6月	・ISSBのサステナビリティ情報開示基準 (S1)、気候変動情報開示基準 (S2) 公表 (6月26日)	
2023年9月	・TNFD勧告公表 (9月18日)	
2024年以降		・2024年3月までに日本版の開示基準案公表予定 ・遅くとも2025年3月までに日本版の開示基準策定予定

ISSBの今後の課題

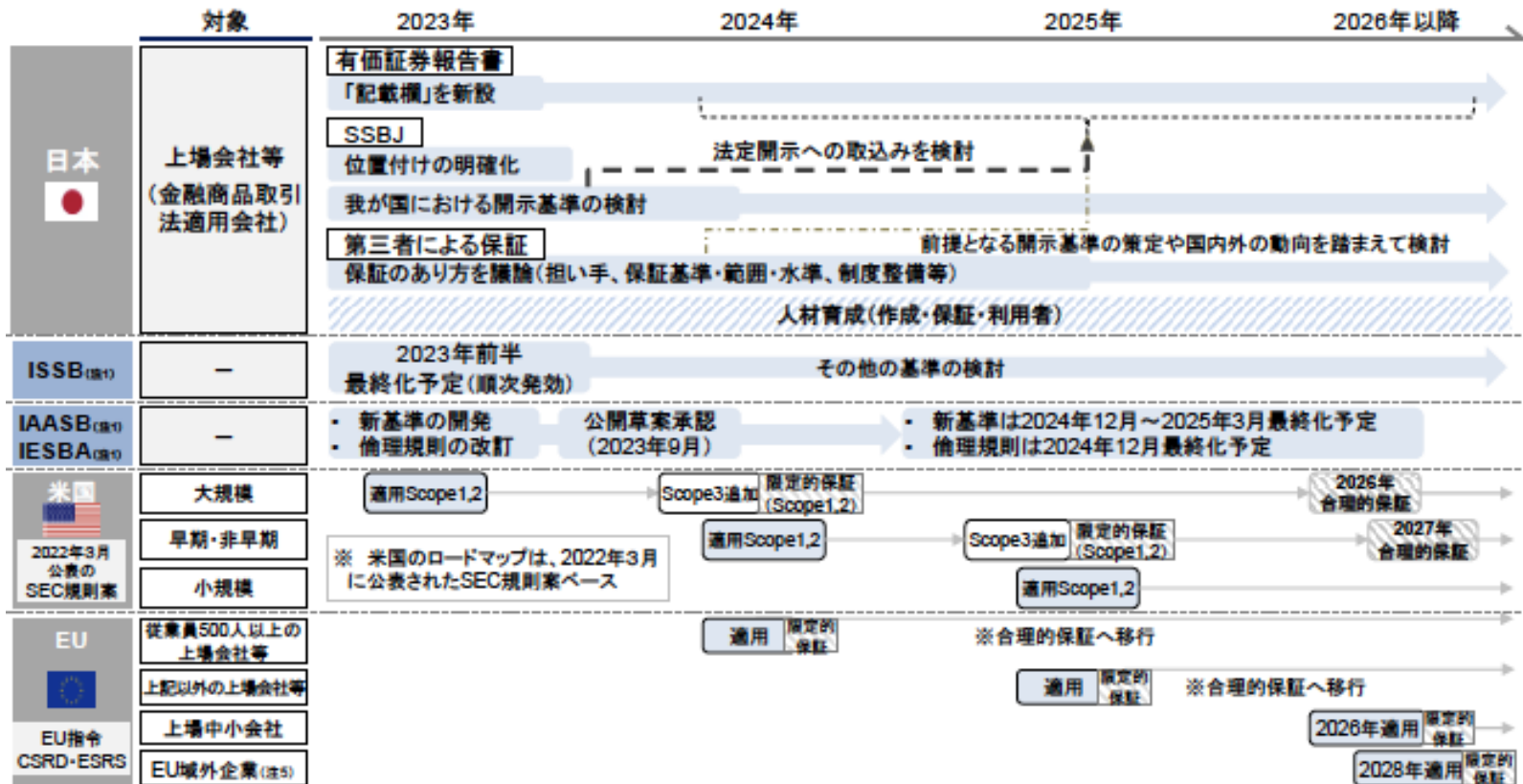
- 2023年5月:「アジェンダの優先度に関する情報要請」公表
 - S1基準(一般的開示基準)、S2基準(気候変動開示基準)の最終化:2023年6月26日公表
 - S1基準、S2基準の導入などの基盤となる作業に相当の資源を割く
 - 2024年から開始する2年間にISSBが取り組むべき新たなプロジェクトについて情報要請開始(2023年9月1日締切)
 - 生物多様性、生態系、生態系サービス
 - 人的資本(多様性、公平性及び包摂性にまず焦点をあてる)
 - 人権(バリューチェーンにおける労働者の権利及びコミュニティの権利にまずは焦点をあてる)
 - 報告における統合プロジェクト(integration in reporting)
 - 日本版の基準を作成するサステナビリティ基準委員会(SSBJ)から「循環経済」も新たなプロジェクトとすることを提案

サステナビリティ基準委員会 (SSBJ)

氏名	
川西 安喜	サステナビリティ基準委員会 委員長(常勤)
中條 恵美	サステナビリティ基準委員会 委員(常勤)
井口 譲二	ニッセイアセットマネジメント(株) チーフ・コーポレート・ガバナンス・オフィサー 執行役員 統括部長
関口 洋平	三井住友海上火災保険(株) 経営企画部 SX推進チーム長
勝部 安彦	東京電力ホールディングス(株)経営企画ユニットESG 推進室長
川那部 留理子	(株)大和証券グループ本社 経営企画部 SDGs 推進室 室長
菊池 勝也	東京海上アセットマネジメント(株)理事 責任投資部長 兼 オルタナティブ責任投資部長
阪 智香	関西学院大学サステナビリティ研究センター長
高村 ゆかり	東京大学未来ビジョン研究センター教授
藤本 貴子	日本公認会計士協会 副会長
峰雪 輝史	日本製鉄(株) 財務部部長
宮坂 充	(株)三菱UFJ銀行 経営企画部 サステナビリティ企画室室長
森 洋一	日本公認会計士協会 テクニカルディレクター

各国のサステナビリティ開示の動向

□ 我が国のサステナビリティ開示の充実に向けて、将来の状況変化に応じて随時見直ししながら、以下のような取り組みを進めていくことが考えられる

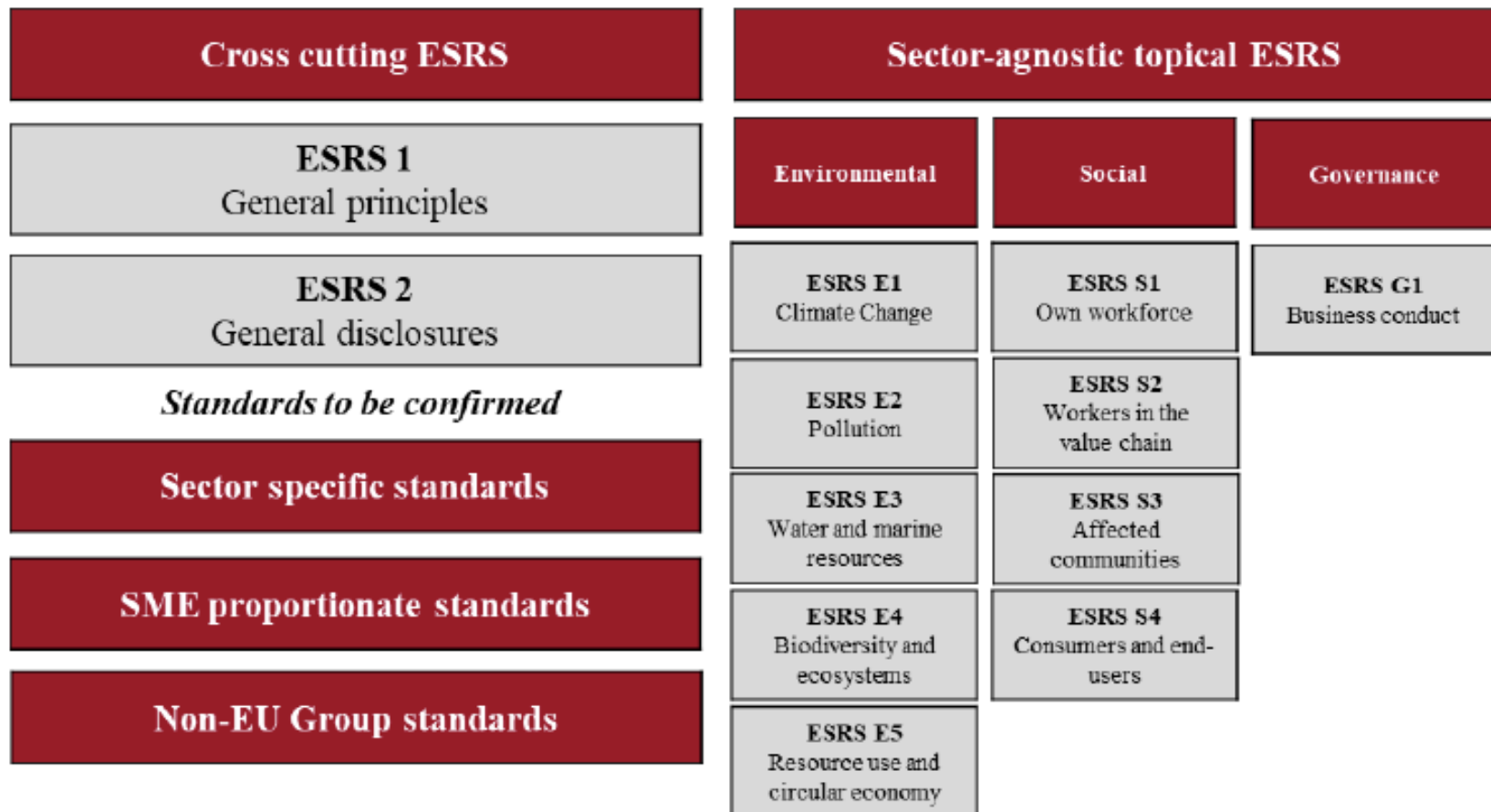


(注1)ISSB(国際サステナビリティ基準審議会)、IAASB(国際監査・保証基準審議会)、IESBA(国際会計士倫理基準審議会) (注2)ISSB、米国については、気候関連開示に関する規則案について記載
 (注3)米国の「大規模」とは大規模早期提出会社(時価総額700百万ドル以上等の要件を満たす会社)のこと。「早期・非早期」とは、早期提出会社(時価総額75百万ドル以上700百万ドル未満等の要件を満たす会社)及び非早期提出会社(大規模早期提出会社及び早期提出会社の要件を満たさない会社)のこと。「小規模」とは小規模報告会社(時価総額250百万ドル未満等の会社)のこと。
 (注4)CSRDにおける「中小会社」は、従業員250人以下の企業 (注5)EU市場での純売上高が大きいEU域外企業グループ
 (注6)英国では、2021年10月に政府がグリーンファイナンスに関するロードマップを公表。その中では、2023年以降の1～2年の取組みとして、ISSB基準を法定の年度報告に取り込むことなどが示されている。

欧州サステイナブルファイナンス法

- The EU Action Plan on Financing Sustainable Growth (March 2018)
- Sustainable finance package (May 2018)
- **ディスクロージャー規則**: Regulation (EU) 2019/2088 of the European Parliament and of the Council of 27 November 2019 on sustainability-related disclosures in the financial services sector (2019年12月採択、2021年3月適用開始)
 - 金融市場参加者(金融機関)の持続可能性関連のリスクの統合、情報提供などに関する規則
- **タクソノミー規則(Taxonomy Regulation)** (2020年6月採択、2020年7月効力発生)
 - EU、加盟国が金融市場への参加者や金融製品や債権を販売する者に要件を課す場合の「環境上持続可能な活動」を定義
- **企業のサステナビリティ報告に関する指令(Corporate Sustainability Reporting Directive; CSRD)**(2023年1月5日効力発生)
 - 投資家などが必要とする信頼性のある比較可能なサステナビリティに関する情報を企業が報告することを確保
 - **すべての大企業と一部の例外を除く上場企業**が対象。約5万社(現在は1万1000社が対象)が詳細な持続可能性報告基準にしたがった報告を求められる
 - **一定の条件を満たすEU域外の大企業の子会社も適用対象**(EU域内での売上高が2年連続で1.5億ユーロを超える企業であって、4000万ユーロを超える売上を有する子会社を持っているか、大企業たる子会社を有している場合)
 - すでに報告義務の対象となっている企業: 2024年1月1日適用開始、2025年から報告
 - EU域外の大企業: 2028年1月1日適用開始、2029年から報告
- **EU Taxonomy Climate Delegated Act** (2021年4月採択、2022年1月から適用開始)

欧州サステナビリティ報告基準 (ESRS)



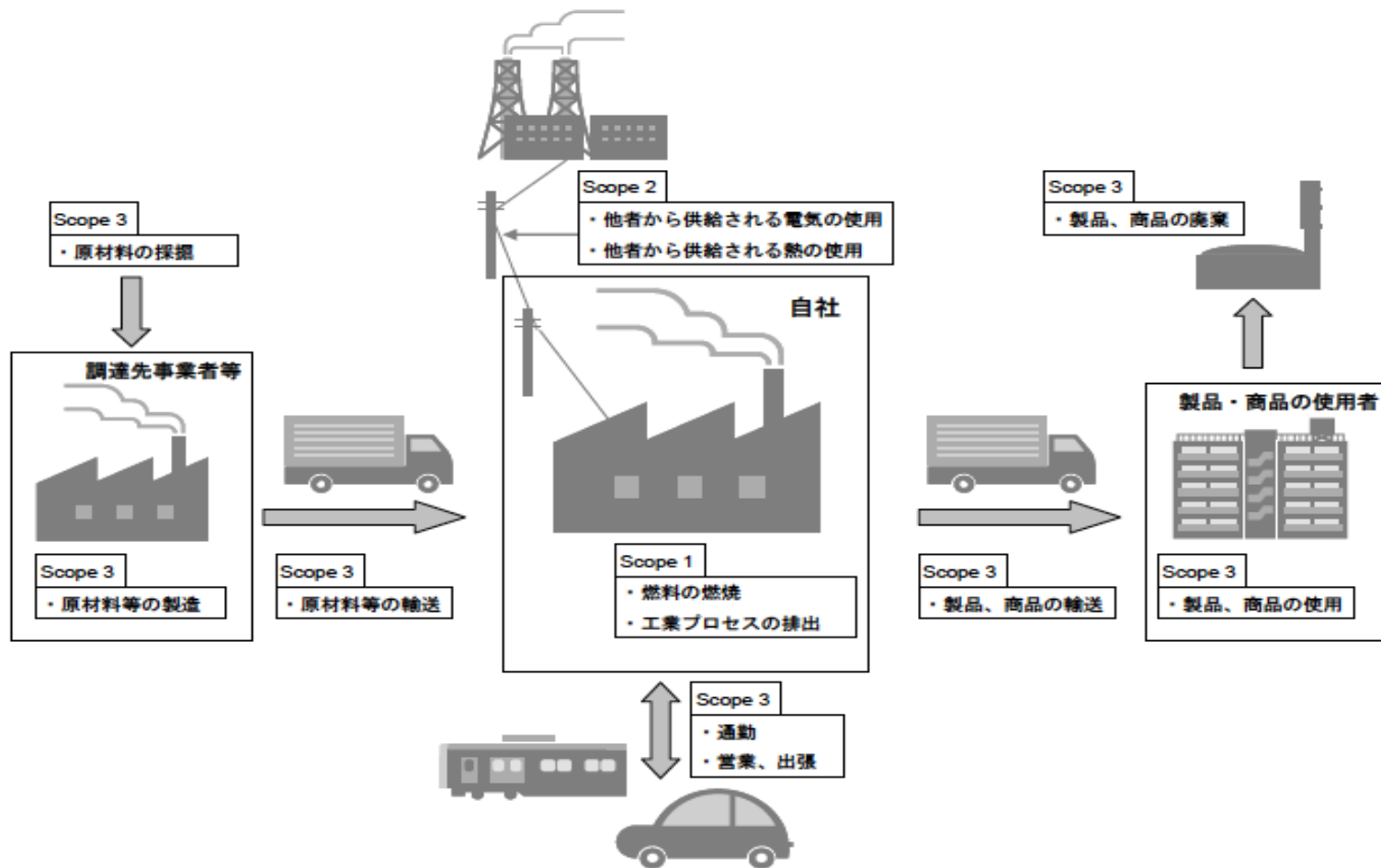
Task force on Nature-related Financial Disclosure (TNFD)

- 自然関連財務情報開示タスクフォース (Task force on Nature-related Financial Disclosure (TNFD))
 - 2019年1月: 世界経済フォーラム年次総会で着想
 - 2020年7月: TNFD非公式作業部会の結成発表
 - グローバル・キャノピー、国連開発計画 (UNDP)、国連環境計画金融イニシアティブ (UNEP FI)、WWFによる
 - 2021年6月: TNFDの立ち上げ
 - ロンドン証券取引所グループ (LSEG) のDavid Craig氏とCBD事務局のElizabeth Maruma Mrema氏が共同議長
 - 2023年9月: TNFD勧告公表
- 自然関連リスクについて、企業が報告・対応するための枠組みを構築
 - TCFDと同じ、①ガバナンス、②戦略、③リスク管理、④指標と目標というアプローチを適用
 - 「影響 (Impacts)」と「依存度 (Dependencies)」
 - 自然が企業などの財務に与える影響を開示する (outside in) とともに、企業などが自然の状態に対して与える影響を開示する (inside out)

TNFDによる開示推奨項目

開示項目	ガバナンス	リスク管理	戦略	指標と目標
項目の詳細	自然関連の依存度、インパクト、リスク、機会に関わる組織のガバナンスを開示	自然関連の依存度、インパクト、リスク、機会について組織がいかに同定、評価、優先付け、監視しているかを開示	自然関連の依存度、インパクト、リスク、機会が組織のビジネスモデル、戦略、財務計画に与える影響について、その情報が重要な場合には開示	自然関連の重要な依存度、インパクト、リスク、機会を評価・管理する際に使用する指標と目標を開示
推奨される開示内容	a) 自然関連の依存度、インパクト、リスク、機会についての取締役会による監視体制を説明	a) (i) その直接の事業において、(ii) 上流・下流のバリューチェーンにおいて、自然関連の依存度、インパクト、リスク、機会を同定、評価、優先付けするプロセスを説明	a) 組織が短期・中期・長期の自然関連の依存度、インパクト、リスク、機会を説明	a) 組織が、自らの戦略とリスク管理プロセスに即し、重要な自然関連のリスクと機会を評価・管理するために用いる指標を開示
	b) 自然関連の依存度、インパクト、リスク、機会を評価・管理する上での経営者の役割を説明	b) 組織が自然関連の依存度、インパクト、リスク、機会を管理するプロセスを説明	b) 自然関連の依存度、インパクト、リスク、機会が組織のビジネスモデル・バリューチェーン、戦略・財務計画、並びに移行計画または分析に及ぼす影響を説明	b) 自然への依存度及びインパクトを評価・管理するために組織が用いる指標を開示
	c) 自然関連の依存度、インパクト、リスク、機会の組織の評価と対応において、先住民、地域コミュニティ、影響をうけるその他のステークホルダーに関して、組織の人権政策とエンゲージメント活動、取締役会と経営者による監視を説明	c) 組織が自然関連リスクを同定・評価・優先付け・管理するプロセスが組織の総合的リスク管理プロセスにいかにか統合されるかを説明	c) 様々なシナリオを考慮し、自然関連のリスクと機会に対する組織の戦略のレジリエンスを説明	c) 組織が自然関連の依存度、インパクト、リスク、機会を管理するために用いる目標及び目標に対する実績を説明
			d) 組織の直接の事業の資産/活動の場所、並びに、可能な場合には優先度の高い場所の基準を満たす上流及び下流のバリューチェーンにおける資産/活動の場所を開示	

サプライチェーン・バリューチェーンからの排出量 = Scope 3 排出量



Scope 3 排出量の実質ゼロ

- **日立製作所**:「環境」に関する事業戦略(2021年2月)
 - 「CO2排出量削減が日立の追い風になる」
 - 「エネルギー、インダストリー、モビリティ、ライフの4セクターが持つグリーンテクノロジーと、ITセクターを中心とするデジタル技術の掛け合わせが成長エンジンとなるだろう」
 - 2030年度までに自社の事業所(ファクトリー・オフィス)においてカーボンニュートラル達成
 - 2050年度までにバリューチェーン全体でカーボンニュートラル(2021年9月13日)
 - 社会イノベーション事業を通じ、2050年カーボンニュートラルの実現に貢献
- **NEC**(2021年)
 - 2050年までにScope1,2,3からのCO2排出量実質ゼロ+再エネ電力100%
 - 「デジタルテクノロジーを生かした豊富な脱炭素ソリューションの提供を通じてお客様の脱炭素を支援」
- **ソニーグループ**(2022年5月18日)
 - 2030年までに自社においてカーボンニュートラル達成+電力を100%再エネ化
 - 2040年までにスコープ3も含めてカーボンニュートラル達成
- **トヨタ自動車**(2023年)
 - トヨタの工場(財務連結)では、2035年までにカーボンニュートラルを目指す
 - 2050年までにクルマのライフサイクルでカーボンニュートラルを目指す
- **ENEOS**(2023年)
 - 2040年までに自社においてカーボンニュートラル達成
 - 2050年までにスコープ3も含めてカーボンニュートラル達成
- **三菱UFJフィナンシャル・グループ、三井住友フィナンシャルグループ(SMBCグループ)、みずほフィナンシャルグループ**
 - 2030年までに自社グループの温室効果ガス(GHG)排出量実質ゼロ
 - 2050年までに投融資ポートフォリオのGHG排出量実質ゼロ

Scope 3の15のカテゴリ

Scope3カテゴリ		該当する活動（例）
1	購入した製品・サービス	原材料の調達、パッケージングの外部委託、消耗品の調達
2	資本財	生産設備の増設（複数年にわたり建設・製造されている場合には、建設・製造が終了した最終年に計上）
3	Scope1,2に含まれない燃料及びエネルギー活動	調達している燃料の上流工程（採掘、精製等） 調達している電力の上流工程（発電に使用する燃料の採掘、精製等）
4	輸送、配送（上流）	調達物流、横持物流、出荷物流（自社が荷主）
5	事業から出る廃棄物	廃棄物（有価のものは除く）の自社以外での輸送（※1）、処理
6	出張	従業員の出張
7	雇用者の通勤	従業員の通勤
8	リース資産（上流）	自社が賃借しているリース資産の稼働 （算定・報告・公表制度では、Scope1,2 に計上するため、該当なしのケースが大半）
9	輸送、配送（下流）	出荷輸送（自社が荷主の輸送以降）、倉庫での保管、小売店での販売
10	販売した製品の加工	事業者による中間製品の加工
11	販売した製品の使用	使用者による製品の使用
12	販売した製品の廃棄	使用者による製品の廃棄時の輸送（※2）、処理
13	リース資産（下流）	自社が賃貸事業者として所有し、他者に賃貸しているリース資産の稼働
14	フランチャイズ	自社が主宰するフランチャイズの加盟者のScope1,2 に該当する活動
15	投資	株式投資、債券投資、プロジェクトファイナンスなどの運用
その他（任意）		従業員や消費者の日常生活

※1 Scope3基準及び基本ガイドラインでは、輸送を任意算定対象としています。

※2 Scope3基準及び基本ガイドラインでは、輸送を算定対象外としていますが、算定頂いても構いません。

MicrosoftのClimate Moonshot (2020年1月)

- Carbon negative by 2030 (2030年までに炭素排出マイナス)
- Remove our historical carbon emission by 2050 (2050年までに、1975年の創業以来排出したすべての炭素を環境中から取り除く)
- \$1 billion climate innovation fund (10億米ドルの気候イノベーション基金)
- Scope 3 の排出量(サプライチェーン、バリューチェーンからの排出量)削減に焦点
 - 2030年までにScope 3の排出量を半分に削減
 - 2021年7月から、サプライヤーにscope 1、2(自社事業からの排出量)だけでなくscope 3の排出量を提示を求め、それを基に取引先を決定



<https://blogs.microsoft.com/blog/2020/01/16/microsoft-will-be-carbon-negative-by-2030/>

Appleの2030年目標 (2020年7月)

- 2030年までに、そのすべての事業、製品のサプライチェーン、製品のライフサイクルからの排出量を正味ゼロにする目標と計画を発表
- すでに自社使用の電気はすべて再エネ100%を達成。2022年4月時点で、日本企業を含む213のサプライヤーがApple製品製造を100%再エネで行うことを約束
- 2020年目標: サプライヤーで、新規で10GWのクリーンエネルギーを増やす。すでに16GWの新規導入/導入誓約
- 日本企業による2030年再エネ100%の誓約: デクセラリアルズ、恵和、日本電産、日東電工、セイコーアドバンス、ソニーセミコンダクタソリューションズ、太陽ホールディングス、ツジデン、村田製作所(9社、2021年3月) + アルプスアルパイン、尼崎製罐、ボーンズ、フジクラ、ヒロセ電機、I-PEX、ジャパンディスプレイ、ミネベアミツミ、日本メクトロン、東陽理化学研究所、UACJ(11社、2021年10月) + シチズン電子、日本航空電子工業、ENEOSホールディングス、キオクシア、日本電波工業、シャープ、住友電気工業、太陽誘電、TDK(9社、2022年4月)
- 「特にApple製品の製造に関連するスコープ1とスコープ2の排出削減に向けた進捗状況の報告を求め、毎年の進捗状況を追跡および監査します。Appleは、脱炭素化に対して緊急性を持って取り組み、一定の進展を遂げているサプライヤーと協力します。」(2022年10月)



<https://www.apple.com/newsroom/2020/07/apple-commits-to-be-100-percent-carbon-neutral-for-its-supply-chain-and-products-by-2030/>

Climate Action 100 +

- Climate Action 100+(2017年12月立ち上げ)
 - 2023年12月現在、**運用資産約68兆ドルを保有する700をこえる投資家**が参加
 - 日本からも、アセットマネジメントOne、大同生命保険、大和アセットマネジメント、富国生命投資顧問、かんぽ生命保険、明治安田生命保険、三菱UFJアセットマネジメント、日興アセットマネジメント、日本生命、ニッセイアセットマネジメント、野村アセットマネジメント、農林中央金庫、農林中金全共連アセットマネジメント、りそなアセットマネジメント、Sompoアセットマネジメント、上智学院、住友生命、三井住友DSアセットマネジメント、三井住友トラスト・アセットマネジメント、T&Dアセットマネジメント、太陽生命保険、第一フロンティア生命、第一生命が参加
 - **年金積立金管理運用独立行政法人(GPIF)も2018年10月に参加**
 - **投資先として重要な世界の170の大排出企業(世界の産業からの排出量の80%超を占める)へのエンゲージメントを誓約**
 - **気候変動リスクに関する説明責任とリスク対応を監督する取締役会のガバナンス**
 - **バリューチェーン全体に対する排出削減**
 - **TCFD勧告にそった企業の情報開示**
 - 日本企業は11社対象
 - **ダイキン工業、ENEOSホールディングス、日立製作所、Honda(本田技研工業)、三菱重工業、日本製鉄、日産自動車、パナソニック、スズキ、東レ、トヨタ自動車**

まとめ

- 気候変動の影響とリスクの顕在化。将来の拡大・甚大化の予測
- 1.5°C目標をめざす気候変動対策の強化・加速
- 伴う技術の変化、資金の流れの変化
- 気候変動に関する情報開示の意義
 - 気候変動に伴う「変化」に対して、企業のスムーズな移行を促し、金融市場の安定化を実現する

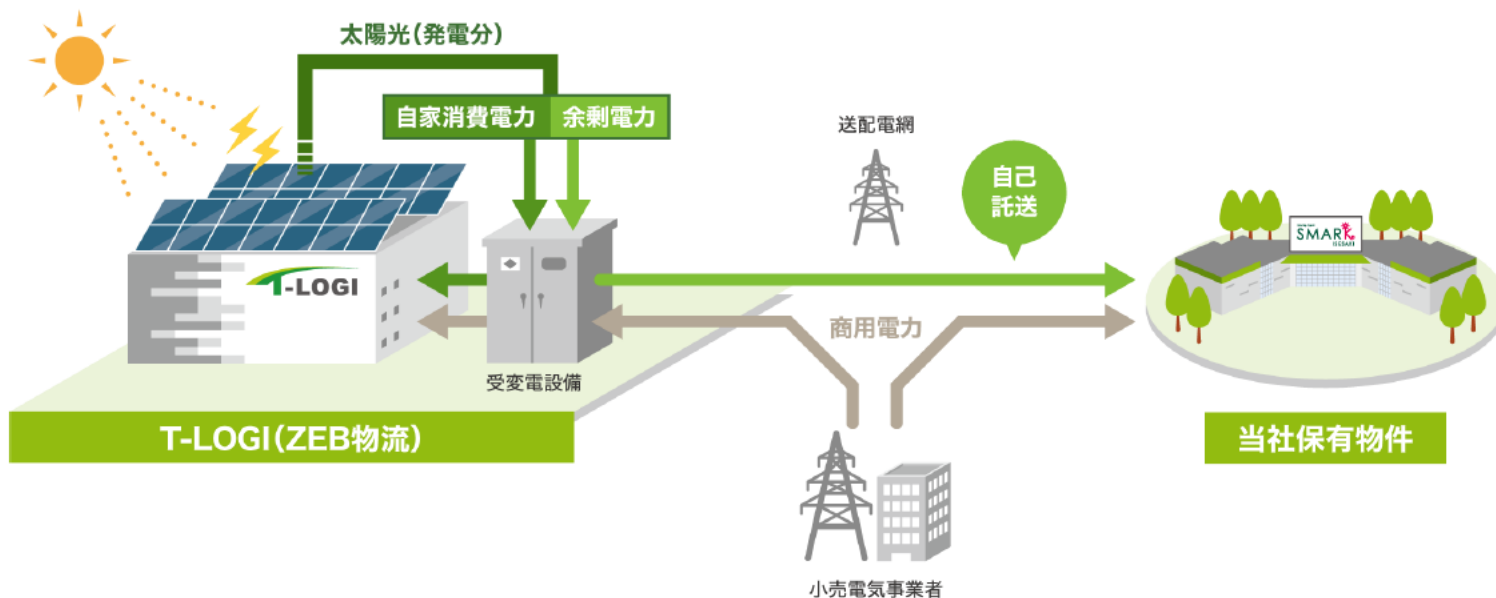
花王グループのESG戦略



- 2019年4月にESG戦略「Kirei Lifestyle Plan(キレイライフスタイルプラン)」を策定
- 2040年までにカーボンゼロ、2050年までにカーボンネガティブをめざす
- 2030年までに使用電力の100%再生可能電力化を目標
 - 酒田工場で、2021年6月1日より、花王グループ最大規模の2.8MWの自家消費型太陽光発電設備の運用を開始。年間約2,350MWhの発電で約1,300トンのCO2排出量削減を見込む
 - 2021年4月から非化石証書を使用した電力調達で、購入電力のCO2排出をゼロ化(CO2排出量年間16,000トンの削減)
 - 今回の太陽光発電設備の導入と合わせて、工場における使用電力の100%再生可能エネルギー化を達成

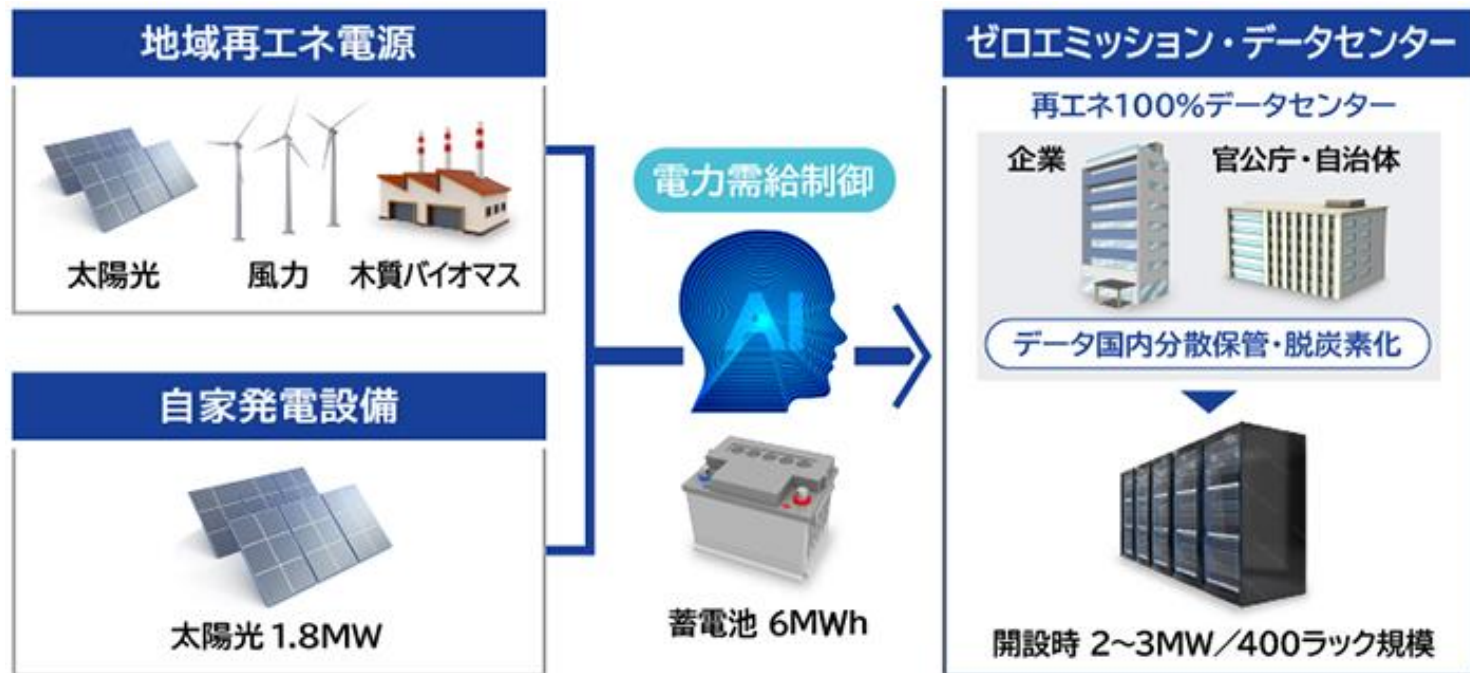
東京建物:「T-LOGI」

- 物流施設「T-LOGI(ティーロジ)久喜」「T-LOGI横浜青葉」「T-LOGI習志野」で、**太陽光パネルで発電した再エネを他地域の商業施設に送電する「自己託送」を開始(2022年2月)**



京セラ:再エネ100%の ゼロエミッションデータセンター

* 2019年4月より、北海道と石狩市と協力して、**日本初の再エネ100%のゼロエミッションデータセンター**をつくる
2022年12月着工、2024年稼働予定



Thank you for your attention!

Yukari TAKAMURA

E-mail: yukari.takamura@ifi.u-tokyo.ac.jp