



# スクールパリ協定 国連気候行動サミットの背景



COP24カトヴィツェ会議にて(2018年12月)

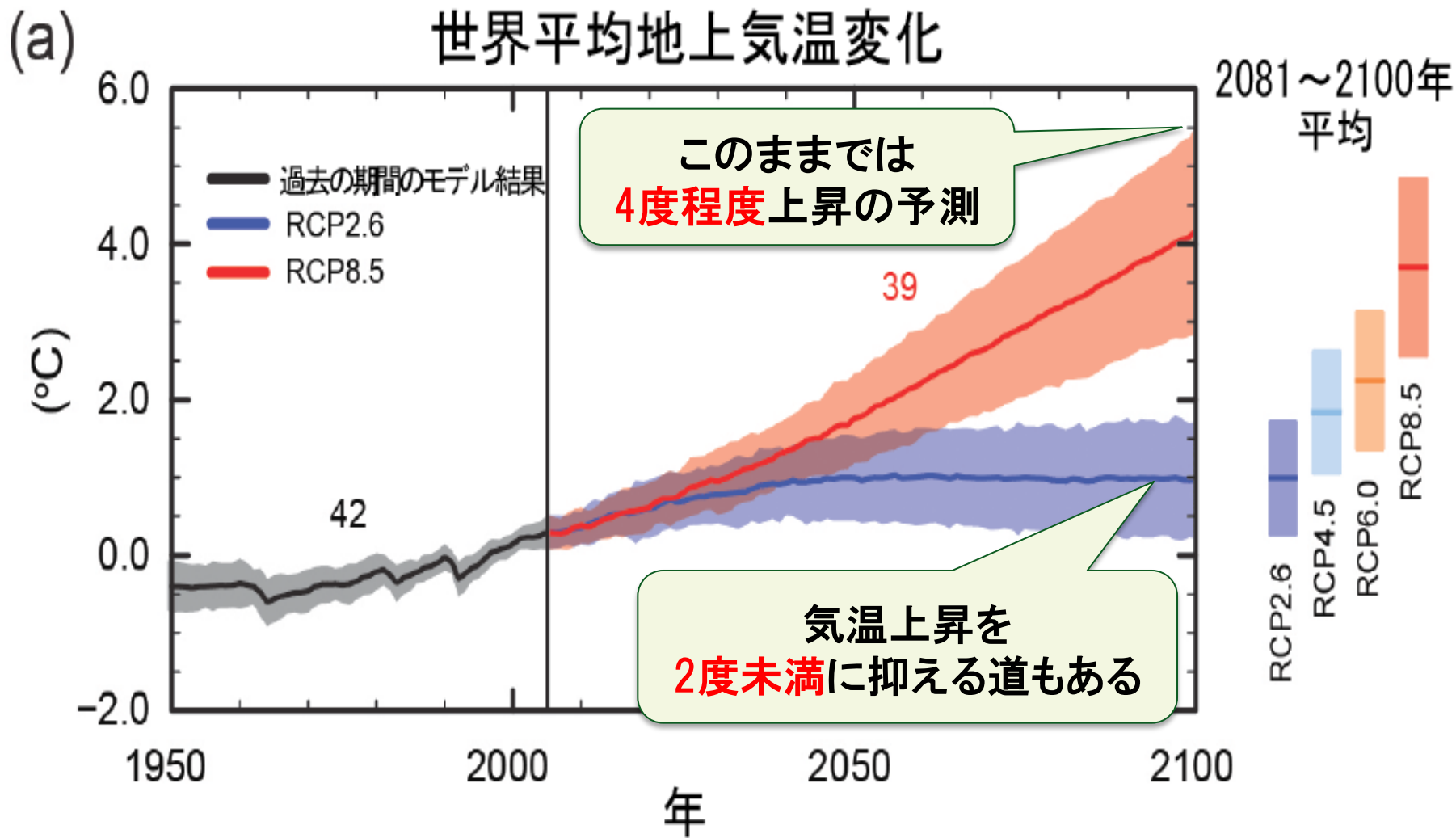
2019年9月17日(火)  
WWFジャパン 専門ディレクター(環境・エネルギー)  
小西雅子



## 本日のポイント

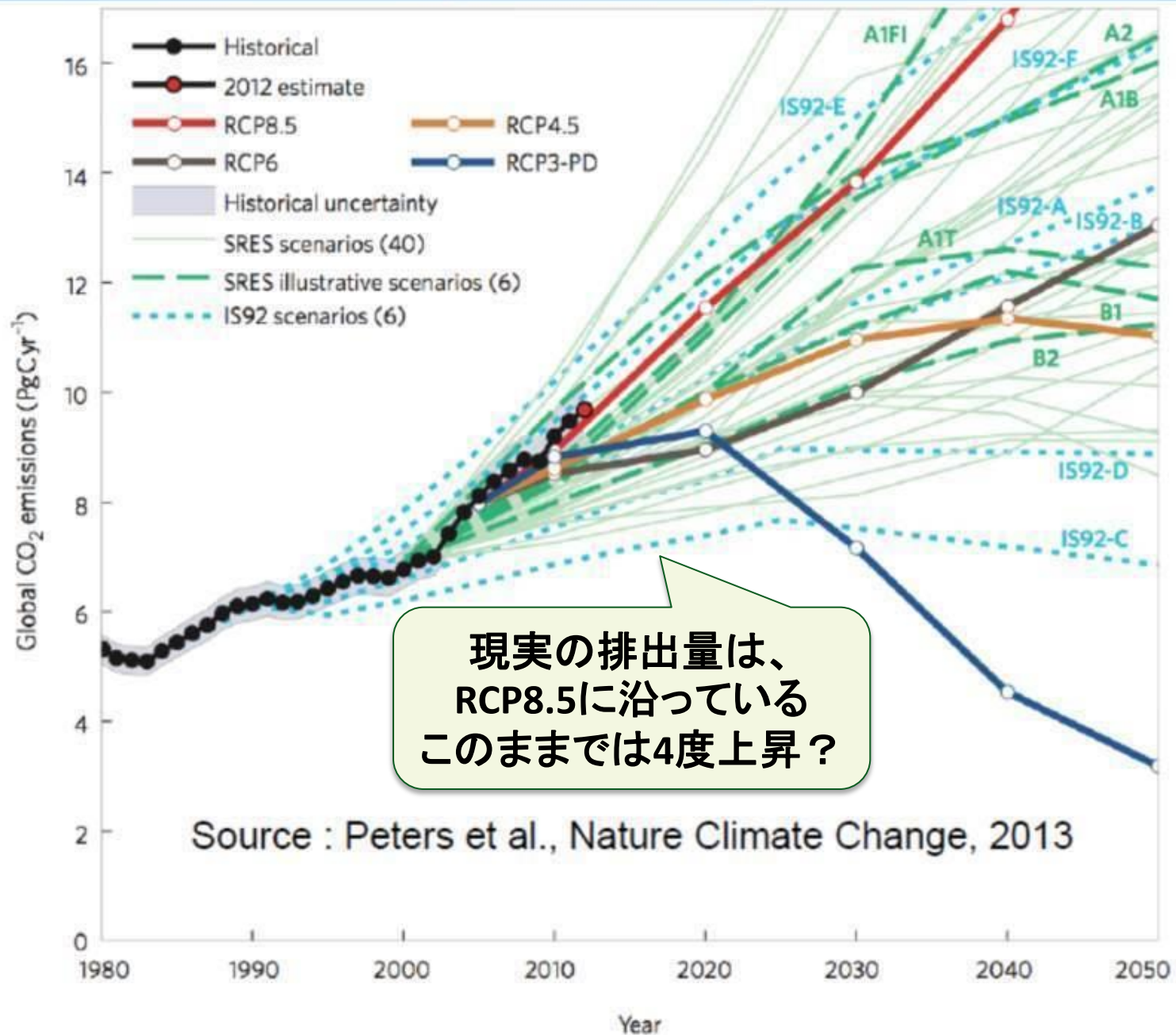
1. 国連の気候変動に関する国際交渉と国連気候行動サミットの意義
2. IPCCの新報告書「1.5度特別報告書」
3. 非国家アクターの活躍
4. 世界で高まる石炭排斥の動き

# 21世紀末の気温変化は？ (IPCC第5次評価報告書)



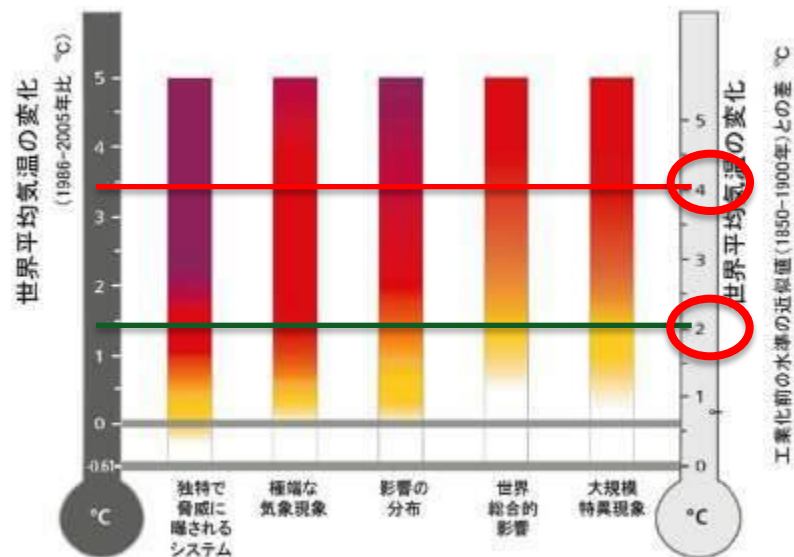
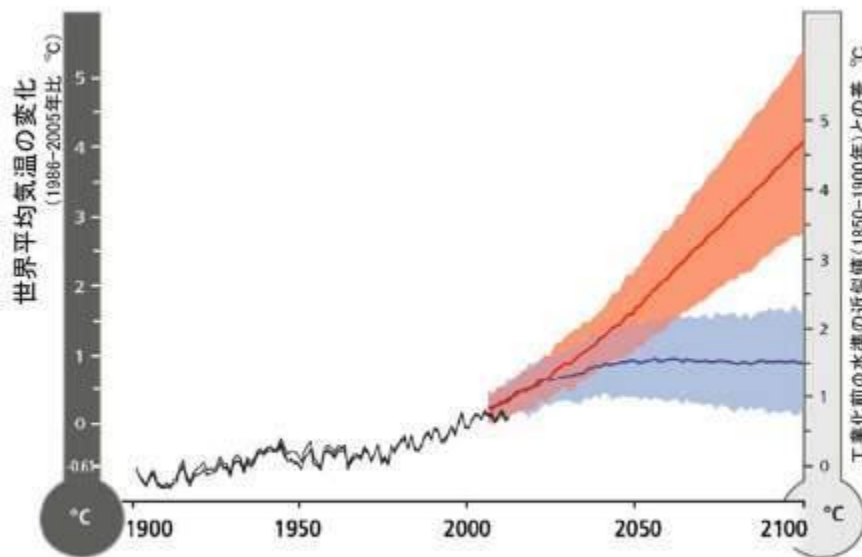
出典: IPCC AR5 WG1 SPM 気象庁確定訳

# Emissions are on the high side of past IPCC scenarios



# 気温上昇と温暖化のリスクレベルの関係

気温上昇は避けられない。  
では何度までに抑えるのか？



# 温暖化の主な影響(アジアの場合)

## アジア

主要なリスク	適応の課題と展望	気候的動因	時間軸	リスク及び適応の可能性
<p>アジアにおけるインフラや居住に対し広範な被害をもたらす河川・沿岸・都市洪水の増加(確信度が中程度) [24.4]</p> <p><b>洪水被害</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・構造的及び非構造的対策、効果的な土地利用計画、選択的移住を通じた曝露の軽減</li> <li>・ライフラインインフラとサービス(例:水、エネルギー、廃棄物管理、食料、バイオマス、モビリティ、地域の生態系、通信)における脆弱性の低減</li> <li>・モニタリング及び早期警戒システムの構築:曝露された地域を特定し、脆弱な地域や世帯を支援し、生計を多様化させる対策</li> <li>・経済の多様化</li> </ul>		<p>現在</p> <p>近い将来 (2030-2040)</p> <p>長期的将来 (2080-2100)</p> <p>2°C</p> <p>4°C</p>	<p>非常に低い   中程度   非常に高い</p> <p>現在: 中程度</p> <p>近い将来: 中程度</p> <p>長期的将来: 2°C (中程度), 4°C (非常に高い)</p> <p>注: 2°Cと4°Cのラベルは赤い円で囲まれ、矢印がリスクの増大を示している。</p>
<p>暑熱に関連する死亡リスクの増大(確信度が高い) [24.4]</p> <p><b>熱中症などの死亡リスク</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・暑熱に関する健康警報システム</li> <li>・ヒートアイランド現象を軽減するための都市計画立案:建築環境の改善:持続可能な都市の開発</li> <li>・屋外作業員の熱ストレスを回避する新たな働き方の実践</li> </ul>		<p>現在</p> <p>近い将来 (2030-2040)</p> <p>長期的将来 (2080-2100)</p> <p>2°C</p> <p>4°C</p>	<p>非常に低い   中程度   非常に高い</p> <p>現在: 中程度</p> <p>近い将来: 中程度</p> <p>長期的将来: 2°C (中程度), 4°C (非常に高い)</p>
<p>栄養失調の原因となる干ばつによる水・食料不足の増大(確信度が高い) [24.4]</p> <p><b>干ばつによる水・食料不足</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・早期警戒システム及び地域対応戦略など災害へ備え</li> <li>・適応的/統合的水資源管理</li> <li>・水インフラや調整池の開発</li> <li>・水の再利用を含む水源の多様化</li> <li>・より効率的な水利用使用(例:改良された農業慣行、灌漑管理、及びレジリエントな農業)</li> </ul>		<p>現在</p> <p>近い将来 (2030-2040)</p> <p>長期的将来 (2080-2100)</p> <p>2°C</p> <p>4°C</p>	<p>非常に低い   中程度   非常に高い</p> <p>現在: 非常に低い</p> <p>近い将来: 中程度</p> <p>長期的将来: 2°C (中程度), 4°C (非常に高い)</p>

出典: IPCC AR5 WG2 SPM

**2度未満に抑えた場合と、このまま4度の世界に突入した場合の差  
適応策をとれば、リスクを軽減できる**



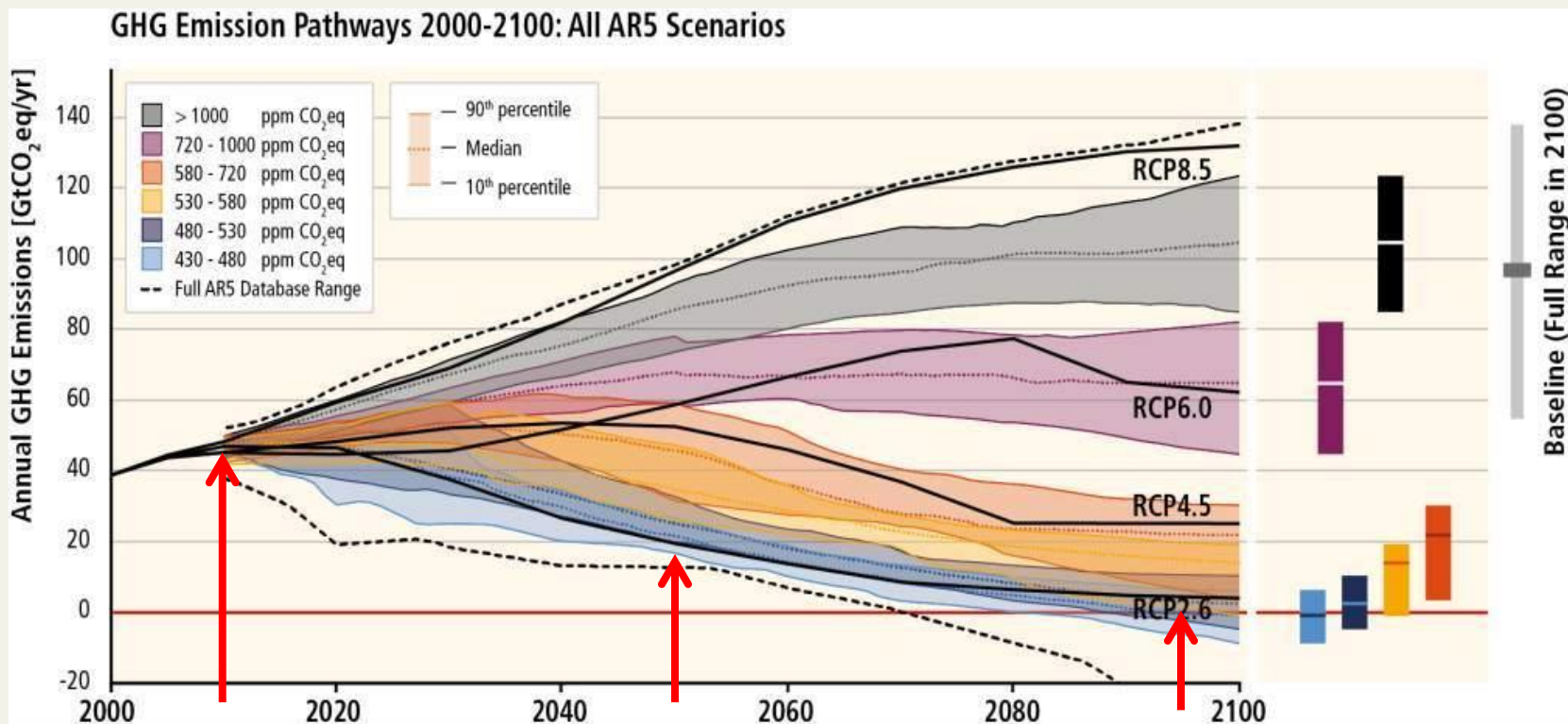
# COP21パリ会議 『パリ協定』 成立！



COP21 会場(パリ、2015年12月)

# パリ協定の主要な決定事項

- ◆ 協定の目的: 世界の平均気温上昇を**2度未満**に抑える。1.5度に抑えることが、リスク削減に大きく貢献することにも言及
- ◆ 緩和の長期目標: 世界全体で今世紀後半には、人間活動による**温室効果ガス排出量を実質的にゼロ**に(人為起源の排出を吸収とバランスさせる)していく方向



出典: IPCC AR5 WG3 SPM

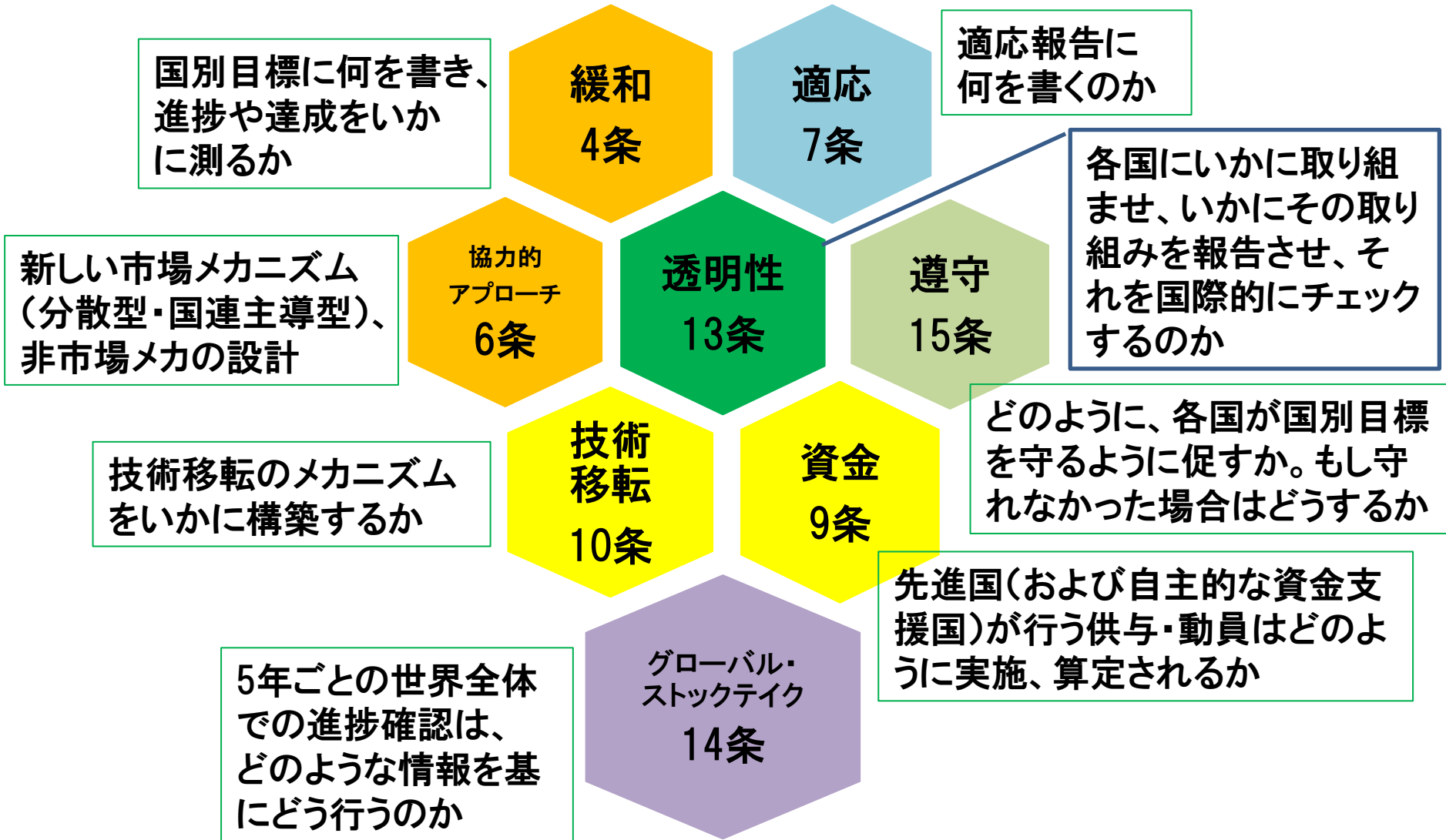




# 一目でわかるパリ協定！（科学と整合！）

1. 気温上昇を2度（1.5度）に抑えるために、今世紀後半に**人間活動による排出ゼロ**をめざす目標を持つ初めての協定
2. 今の削減目標では2度は達成できないが、今後達成できるように、5年ごとという短いサイクルで、**目標を改善していく仕組み**
3. 世界が本気で温暖化対策を進める意思を持つことを表すために、**法的拘束力を持つ協定**とした
4. ただし、厳しすぎて協定から抜ける国を作らないために、**目標達成は義務としなかった**
5. 目標達成を促すため、同じ制度の下で報告させ、多国間で検証して**国際的に達成状況をさらす仕組み**
6. 先進国・途上国問わず**すべての国が削減に取り組む**が、そのためには途上国への資金と技術支援を一部義務とした
7. 主な対策を、各国に**国内で整備するよう義務**としており、多大なる宿題を各国に課している

# パリ協定ルールブック(実施指針)





EU



オーストラリア(アンブレラ)

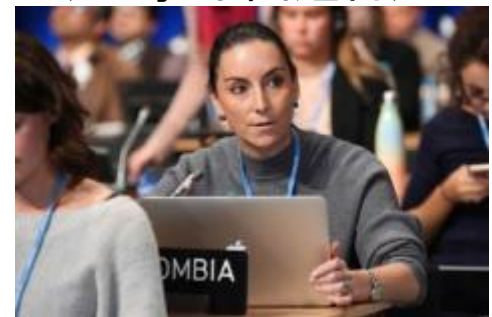


モルディブ  
(小島しょ国連合)

世界共通のルール



二分論  
(先進国・途上国別々のルール)



コロンビア  
(AILAC)

サウジアラビア  
(アラブグループ)

中国(LMDC)



写真©IISD

## 二分論

(先進国・途上国  
別々のルール)

歴史的な転換

「すべての国に共通」  
のルール

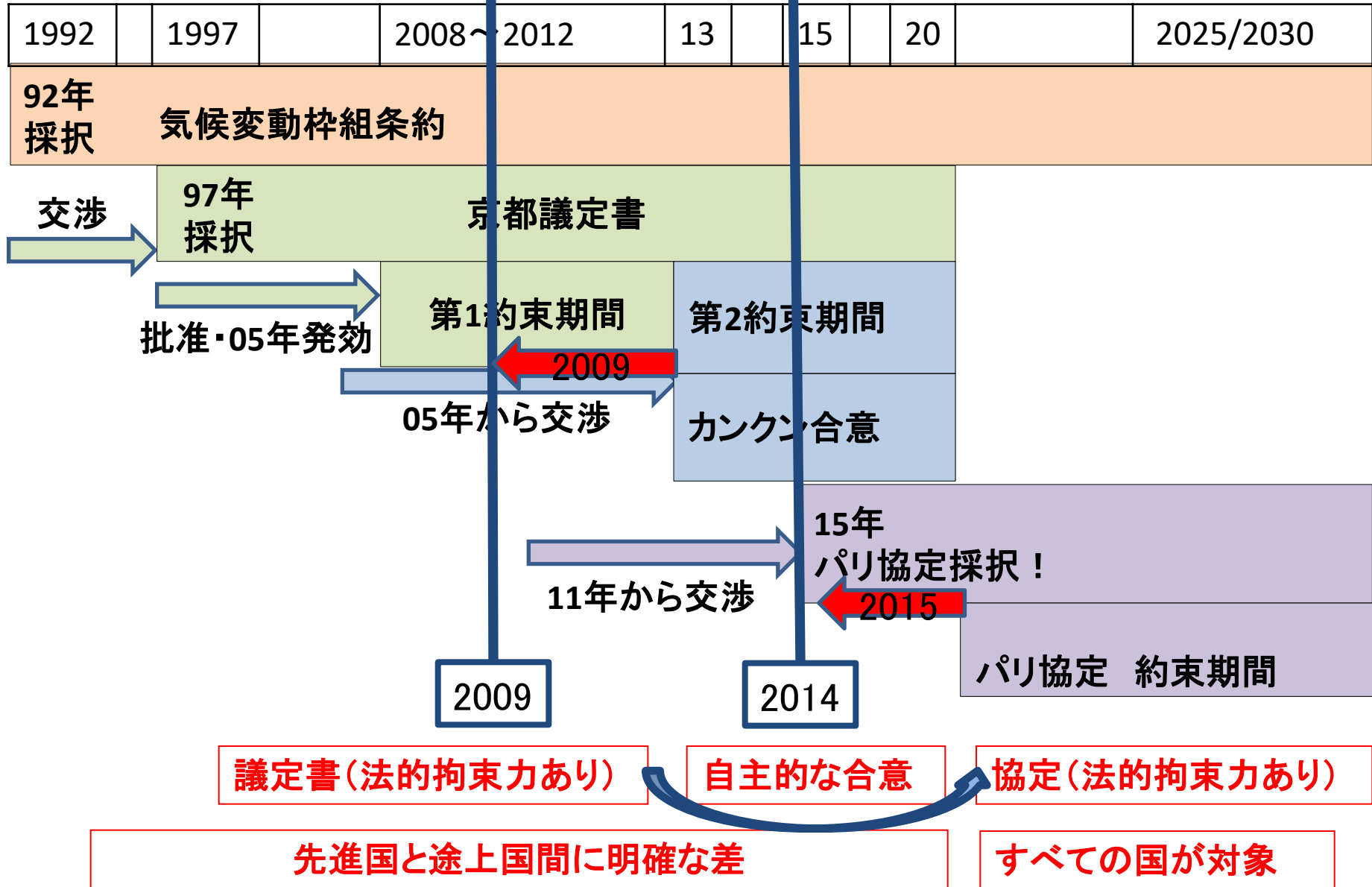
- ・原則として、すべての国に共通のルールが適用されることとなった
- ・「緩和(第4条:国別目標の情報や達成評価の算定方法)」  
すべての国に提出するべき情報(削減目標、削減期間、基準年の排出量など)や温室効果ガスの排出量の算定方法を規定した。ただしそれぞれの国別目標(国によって異なる)に当てはまる情報のみ提出する。
- ・「透明性(第13条:各国の国別目標の達成状況の確認のために必要な情報)」  
ルールの項目によっては、柔軟性を適用したルール(先進国よりも緩いルール)を使っていることになった。しかもなぜ柔軟性を適用したかについては、その妥当性について専門家チームによるレビューを受けなくてよい。しかし、その場合には「なぜその柔軟性が適用される妥当性があるのか」について説明し、「いつ頃までにその柔軟性適用状態を改善していくことができる予定か」も提出することとなった。



これらを使えば、例えば新興途上国が、先進国よりも緩いルールで運用し、その状態をなるべく長く保つ、ということも可能。

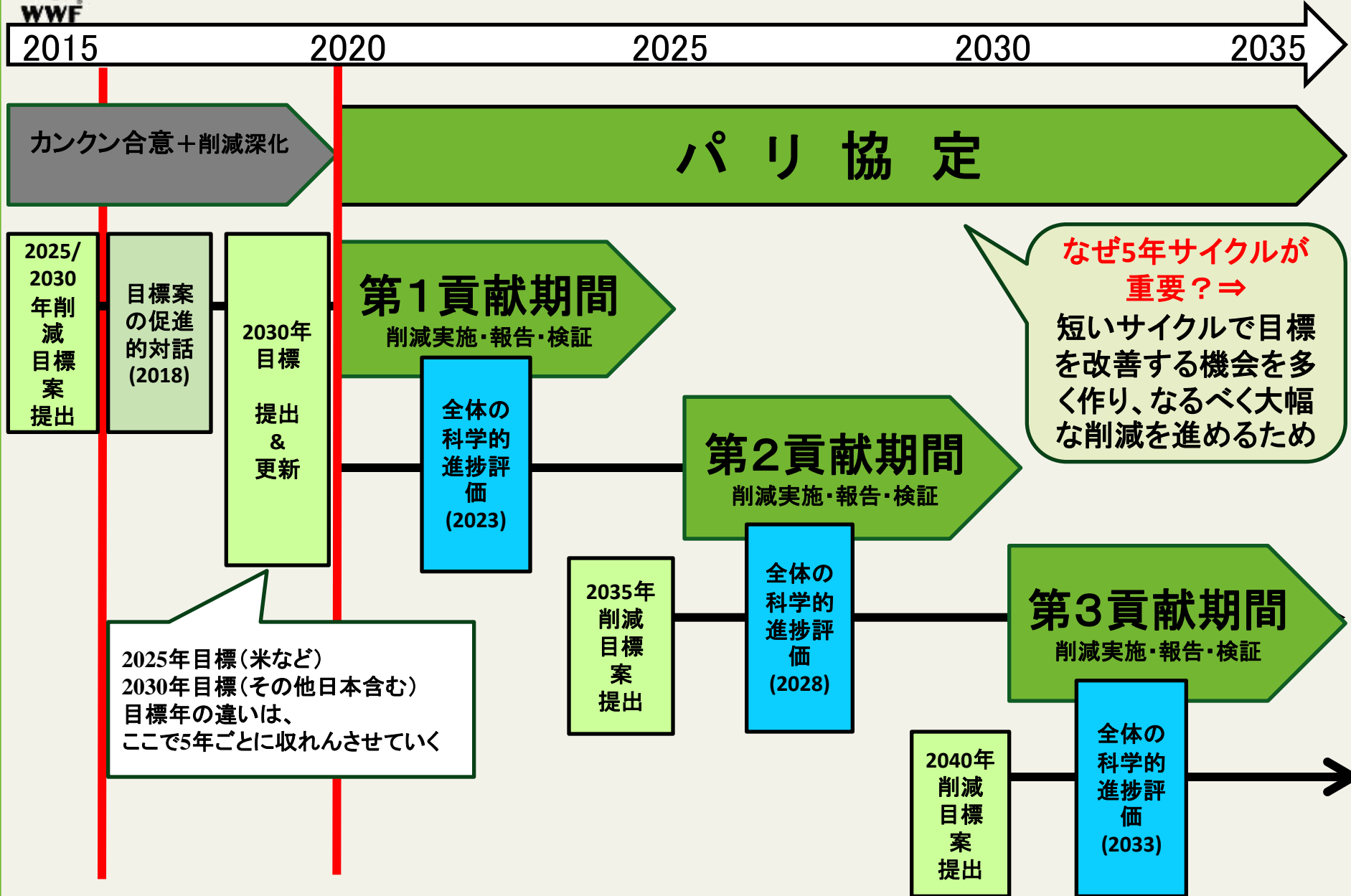
このような妥協を図ることによって、詳細に出すべき情報リストのついた厳格なパリ協定のルール集に合意

# 気候変動に関する国際条約の歩み





# 5年ごとに目標を改善する仕組み

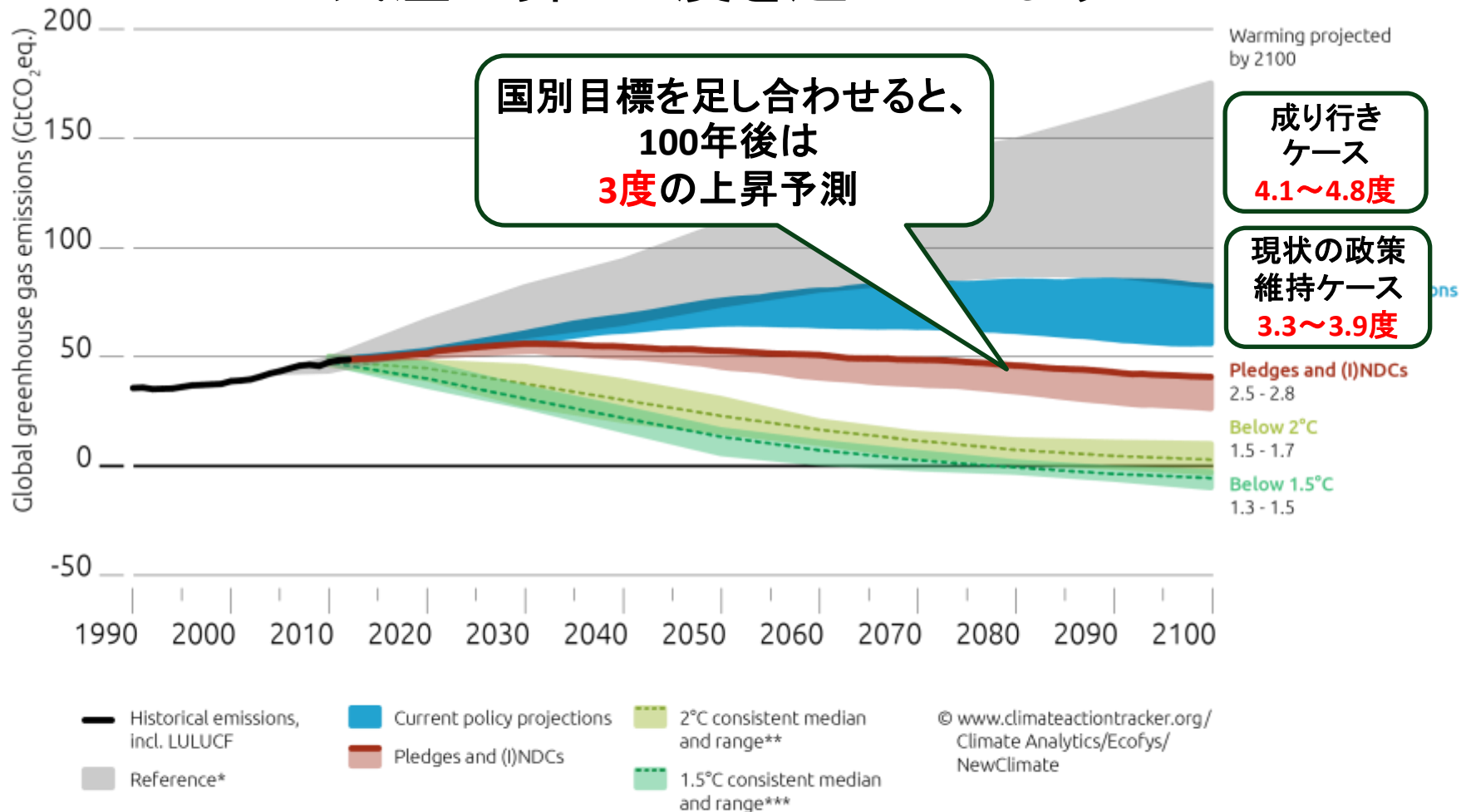




## パリ協定における主要国の国別目標

EU	・2030年までに、1990年比で、GHG排出量を国内で少なくとも <b>40%削減</b>
アメリカ	・2025年までに、2005年比で、GHG排出量を <b>26～28%削減</b> (28%削減へ最大限努力)
日本	・2030年までに、2013年比で、GHG排出量を <b>26%削減</b>
中国	・2030年までのなるべく早くに排出を減少に転じさせる ・ <b>国内総生産(GDP)当たりCO2排出量を05年比で60～65%削減</b>
ブラジル	・2025年に <b>2005年比で37%削減</b> 、示唆的に2030年に2005年比で43%削減
インド	・2030年に2005年比で、 <b>GDPあたりの排出量を33～35%削減</b> * 2020年にGDPあたり20～25%削減(2005年比)

# パリ協定 世界各国の国別目標を足し合わせても 気温上昇は2度を超えてしまう



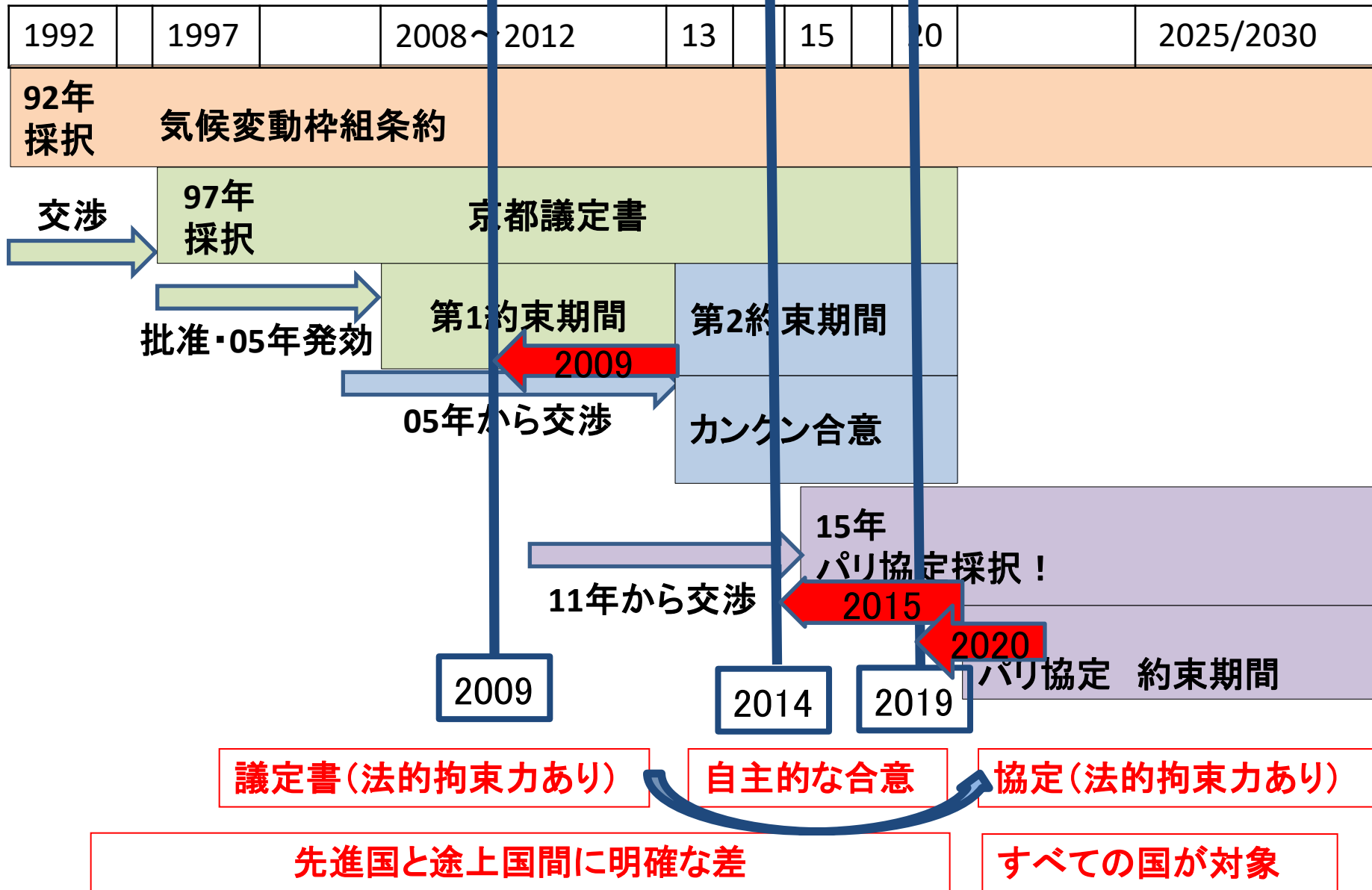
\* 5%-95% percentile of AR5 WGIII scenarios in concentration category 7, containing 64% of the baseline scenarios assessed by the IPCC

\*\* Greater than 66% chance of staying within 2°C in 2100. Median and 10th to 90th percentile range. Pathway range excludes delayed action scenarios and any that deviate more than 5% from historic emissions in 2010.

\*\*\* Greater than or equal to 50% chance of staying below 1.5°C in 2100. Median and 10th to 90th percentile range. Pathway range excludes delayed action scenarios and any that deviate more than 5% from historic emissions in 2010.



# 気候変動に関する国際条約の歩み



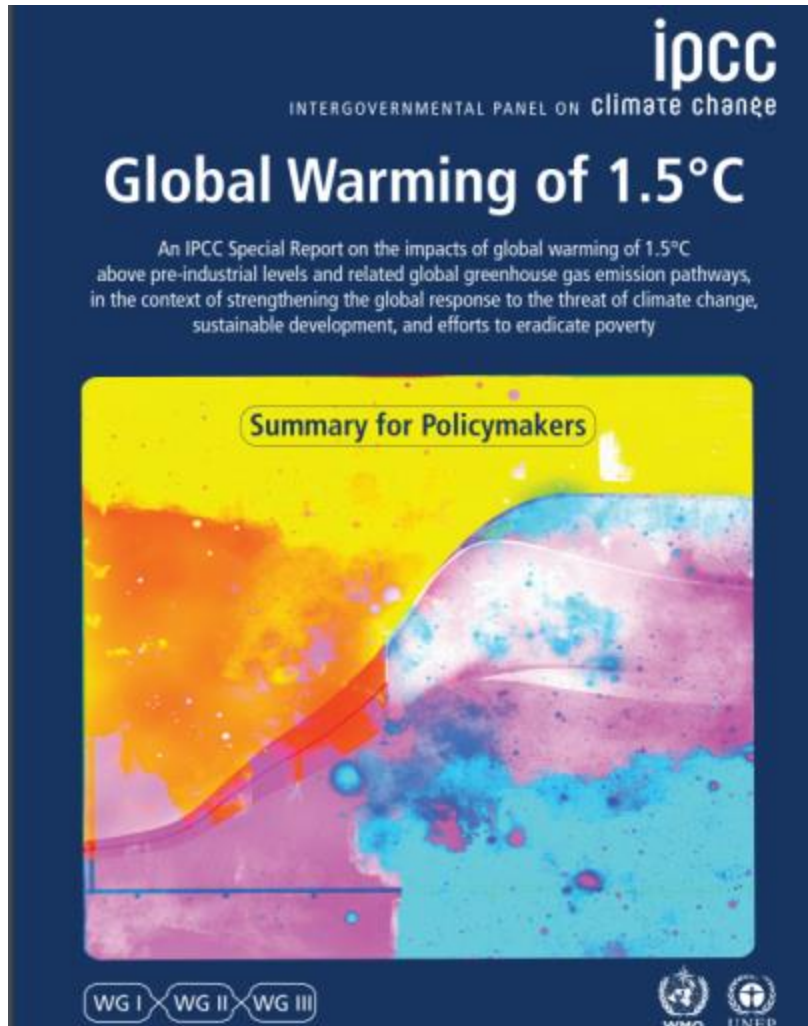


# IPCC(気候変動に関する政府間パネル)とは？

1988年 IPCC設立	世界気象機関(WMO)と国連環境計画(UNEP)によって設立 「人為起源の温室効果ガスがこのまま大気中に排出され続けられれば、生態系や人類に重大な影響をおよぼす気候変化が生じるおそれがある」として、国連の気候変動に関する国際交渉に大きな影響
1990年 第1次評価報告書	IPCC(我々)の気候変化に関する知見は十分とは言えず、気候変化の時期、規模、地域パターンを中心としたその予測には多くの不確実性がある
1995年 第2次評価報告書	事実を比較検討した結果、 <b>識別可能な人為的影響が地球全体の気候に現れていることが示唆される</b>
2001年 第3次評価報告書	残された不確実性を考慮しても、過去50年間に観測された温暖化の大部分は、温室効果ガス濃度の増加によるものであった <b>可能性が高い(66~90%の確からしさ)</b>
2007年 第4次評価報告書	気候システムに温暖化が起こっていると断定 人為起源の温室効果ガスの増加で温暖化がもたらされた <b>可能性が非常に高い(90%以上の確からしさ)</b>
2013年 第5次評価報告書 ~2014年	人間による影響が20世紀半ば以降に観測された温暖化の最も有力な要因であった <b>可能性が極めて高い(95%の確からしさ)</b>

2018年10月

# IPCC 1.5度特別報告書(SR1.5)発表



経緯

COP21決定(2015年)

・温暖化の影響に脆弱な国々が、1.5度目標を主張し、IPCCによる報告書を要求

2018年10月発表

「気候変動の脅威に対してグローバルな対応力の強化と、持続可能な開発のため、そして貧困を撲滅する努力のため」

# 一目でわかる「IPCC 1.5度特別報告書」

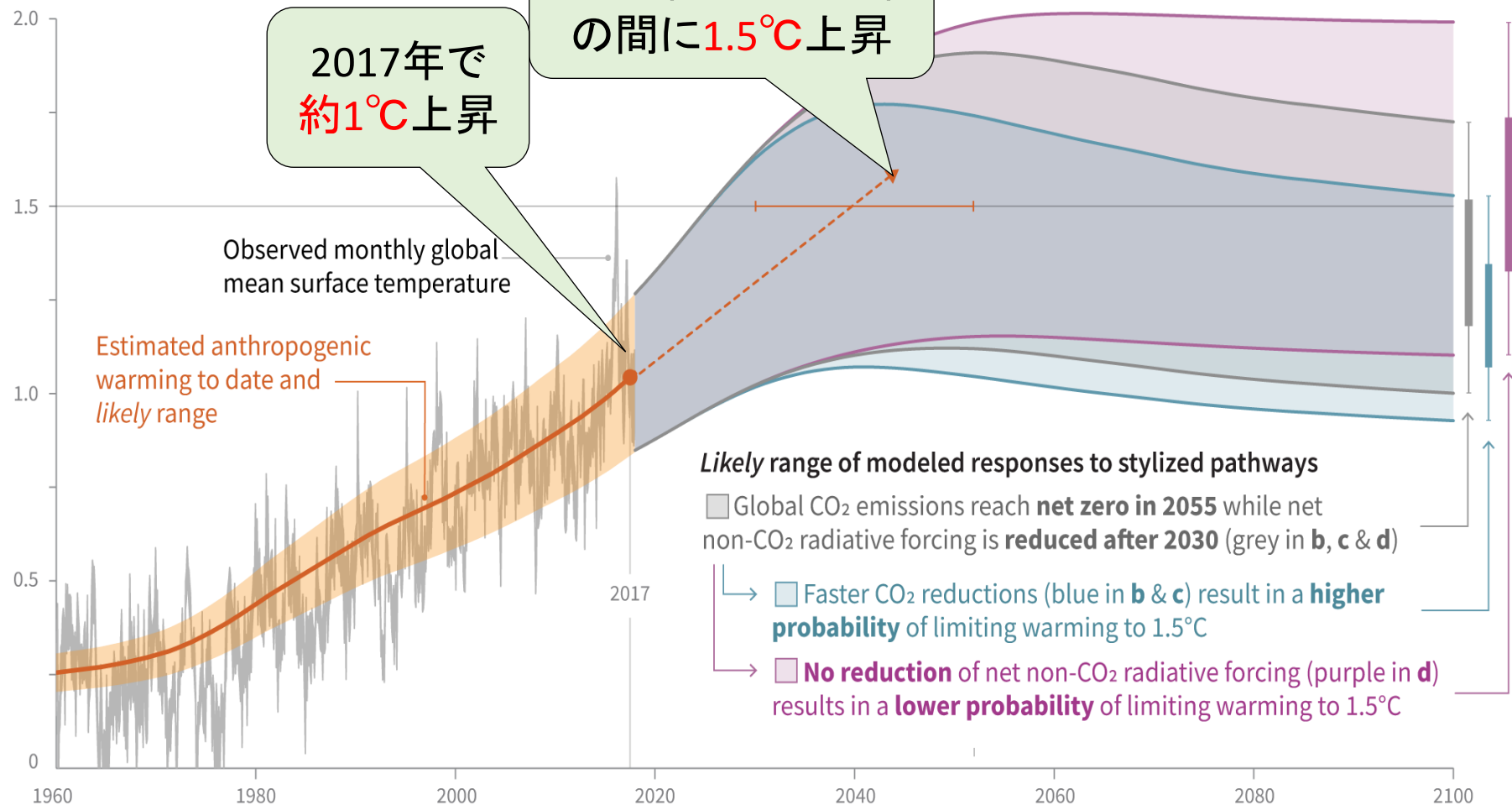
- ・人間活動によって、産業革命前に比べて、すでに**約1度上昇**
- ・現在のペースで排出量が増加し続けると、**2030～2052年の間に、1.5度に達する見込み**
- ・1.5度の上昇で、現在よりも**かなりの悪影響**が予測される
- ・さらに1.5度と2度上昇の場合には、影響に相当程度の違い（robust difference）があり、**1.5度の方が安全**であることが明らかとなった。
- ・1.5度に抑えるには、世界の排出量を、**2030年に▲45%（2010年比）、2050年には実質ゼロ**にする必要がある（2度のためには、2030年に▲20%（2010年比）、2075年に実質ゼロ）
- ・1.5度に抑えることは可能だが、前例のないスケールで社会システムの移行が必要
  - ・**2050年に再エネ70～85%、石炭ゼロ**など
- ・パリ協定に提出されている現状の**各国の目標**では、**3度の上昇**が見込まれる

# 人為活動により、工業化以前より約1°C (0.8°C~1.2°C) の温暖化

現在の進行速度で温暖化が続けば、

2030年から2052年の間に1.5°Cに達する可能性が高い。

Global warming relative to 1850-1900 (°C)



# 気候変動によるリスク(5懸念の理由(RFC))

現在(1度上昇)と1.5度上昇では、影響にかなりの差がある

1.5度と2度上昇の間には、影響にかなりの差がある

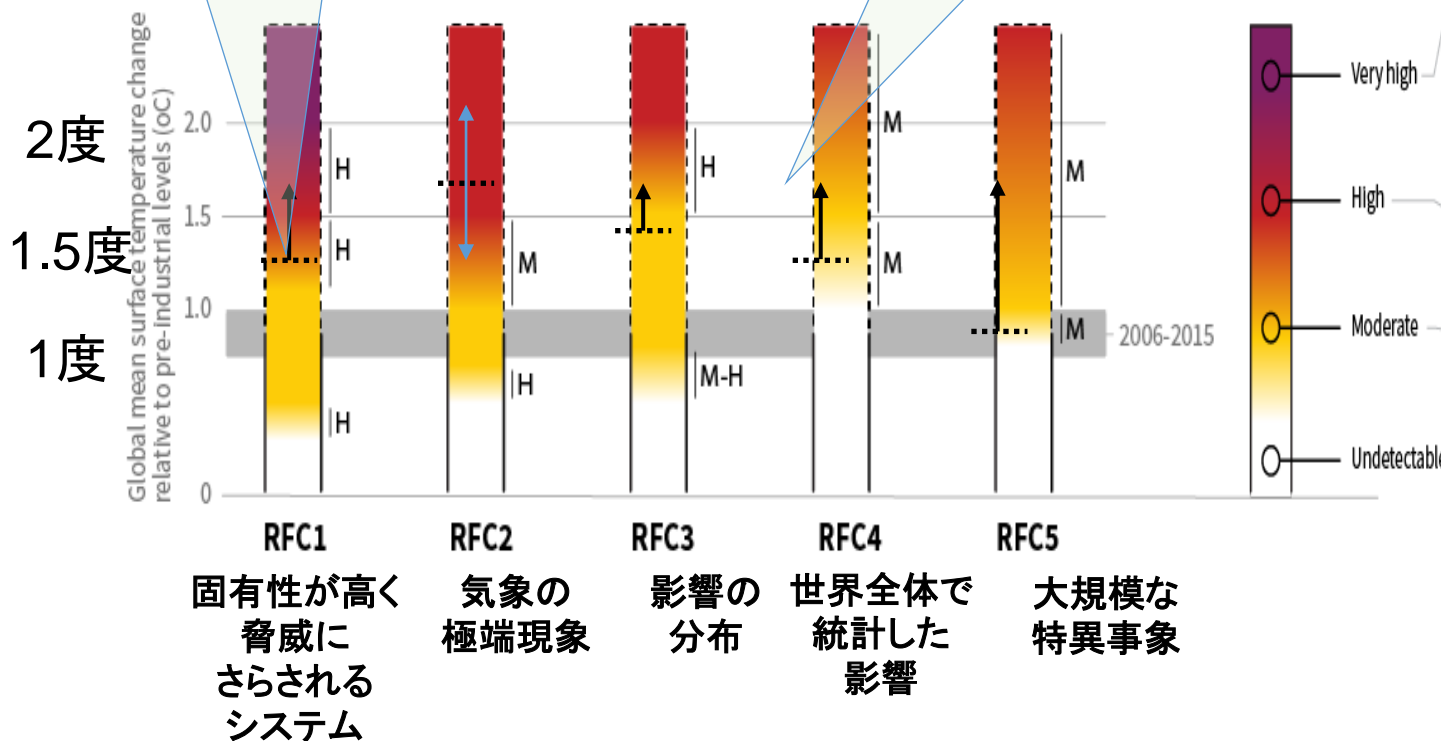
**Purple** indicates very high risks of severe impacts/risks and the presence of significant irreversibility or the persistence of climate-related hazards, combined with limited ability to adapt due to the nature of the hazard or impacts/risks.

**Red** indicates severe and widespread impacts/risks.

**Yellow** indicates that impacts/risks are detectable and attributable to climate change with at least medium confidence.

**White** indicates that no impacts are detectable and attributable to climate change.

Impacts and risks associated with the Reasons for Concern (RFCs)



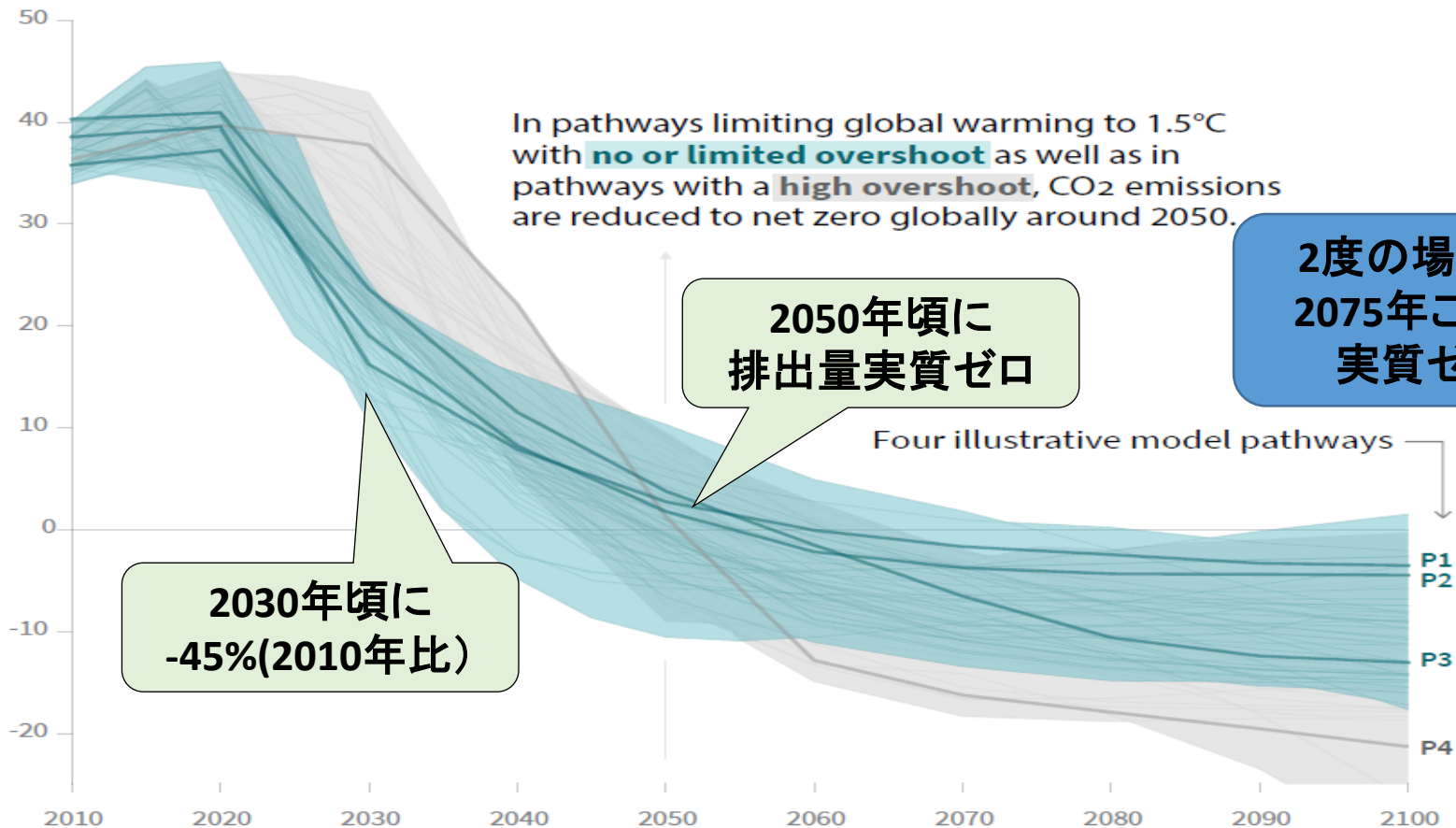
# 1.5度と2度の場合の影響比較

	1.5度	2度
熱波に見舞われる世界人口（少なくとも5年に1回）	約14%	約37% （約17億人増加）
洪水リスクにさらされる世界人口（1976~2005年比）	2倍	2.7倍
2100年までの海面上昇（1986~2005年比）	26~77 cm	1.5度に比べてさらに10cm高い。 影響を受ける人口は最大1千万人増加
生物種	昆虫の6%、植物の8%、脊椎動物の4%の種の生息域が半減	昆虫の18%、植物の16%、脊椎動物の8%の種の生息域が半減
サンゴ	生息域70~90%減少	生息域99%減少
北極（夏場の海氷が消失する頻度）	100年に1度	少なくとも10年に1度
海洋の年間漁獲高	150万トン減少	300万トン以上減少

# 1.5°Cに抑える排出経路は、 2030年までに約45%（2010年水準）減少 2050年ごろに実質ゼロ

## Global total net CO<sub>2</sub> emissions

Billion tonnes of CO<sub>2</sub>/yr

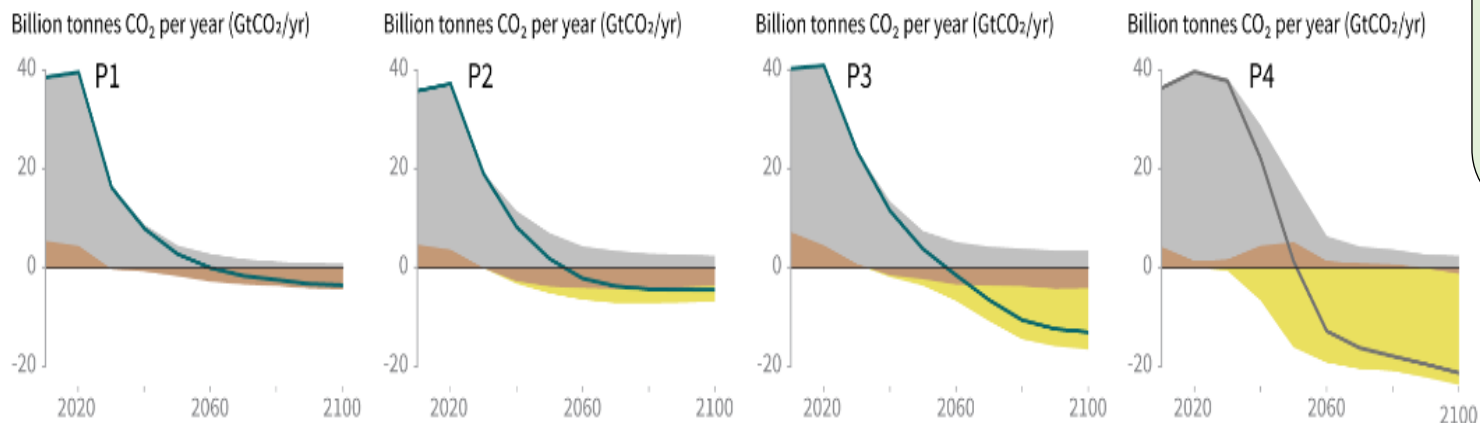




# 1.5度を達成可能な4つの代表的排出経路

Breakdown of contributions to global net CO<sub>2</sub> emissions in four illustrative model pathways

● Fossil fuel and industry ● AFOLU ● BECCS



**P1:** A scenario in which social, business, and technological innovations result in lower energy demand up to 2050 while living standards rise, especially in the global South. A down-sized energy system enables rapid decarbonisation of energy supply. Afforestation is the only CDR option considered; neither fossil fuels with CCS nor BECCS are used.

**P2:** A scenario with a broad focus on sustainability including energy intensity, human development, economic convergence and international cooperation, as well as shifts towards sustainable and healthy consumption patterns, low-carbon technology innovation, and well-managed land systems with limited societal acceptability for BECCS.

**P3:** A middle-of-the-road scenario in which societal as well as technological development follows historical patterns. Emissions reductions are mainly achieved by changing the way in which energy and products are produced, and to a lesser degree by reductions in demand.

**P4:** A resource and energy-intensive scenario in which economic growth and globalization lead to widespread adoption of greenhouse-gas intensive lifestyles, including high demand for transportation fuels and livestock products. Emissions reductions are mainly achieved through technological means, making strong use of CDR through the deployment of BECCS.

出典: IPCC SR1.5 SPM

早く広範囲に減らせば、**CDR**など**未知数の技術に頼らずに1.5度達成可能**



CDR(CO<sub>2</sub>を大気中から除去すること) その例 :

**BECCS** (バイオマスエネルギー + CCS (炭素貯留回収))

バイオマスをエネルギー源とし、発生するCO<sub>2</sub>を回収し大気中に排出しない

## 1.5度に抑えることは可能だが、 前例のないスケールで社会システムの移行が必要

- ・ 1.5℃排出経路においては、エネルギー、土地利用、都市、インフラ（交通と建物を含む）、及び産業システムにおける、  
急速かつ広範囲に及ぶ移行（transitions）が必要

- ・ 2050年のエネルギー（電力）  
再生可能エネルギー 70~85%供給  
ほとんどの排出経路において、原発、CCS付き火力発電の増加  
すべての排出経路において、石炭の利用は急激に減少、2050年はほぼゼロ

## パリ協定に提出されている2030年に向けた 各国の削減目標では、約**3度の上昇**が見込まれる

- ・ 2030年以降に、非常に大規模な削減をはかったとしても、1.5℃に抑制することはできない。
- ・ 将来的に、大規模なCDR（大気中からCO<sub>2</sub>を除去すること）に頼ることを避けるためには、2030年より十分前に、世界の排出量が減少に向かう必要がある

## 2度よりも1.5度に気温上昇を抑えた方が SDGsの貧困撲滅、不公平の是正等にもより貢献する

- ・ 1.5度達成の排出削減策は、SDGsの目標全般にわたって、複数の相乗効果（シナジー）と負の影響（トレードオフ）がある。相乗効果はトレードオフに勝るが、変化の速度や範囲、緩和策の構成、移行の管理などによる。

さて、私たちの選択は??

# COP24(ポーランド・カトヴィツェ)2018年12月



# COP24の目的と決まったこと



1. パリ協定のルールブック(実施指針)の採択
  - ・すべての国に共通に適用
  - ・詳細で環境十全性の高いルールに合意
2. タラノア対話(当初の目標引き上げの機運醸成)
  - ・2020年に再提出する目標の一定の引き上げ機運
3. 非国家アクターを含むすべての主体の取り組み促進
  - ・米We are still in、日本Japan Climate Initiative等非国家アクター・イニシアティブのさらなる拡大

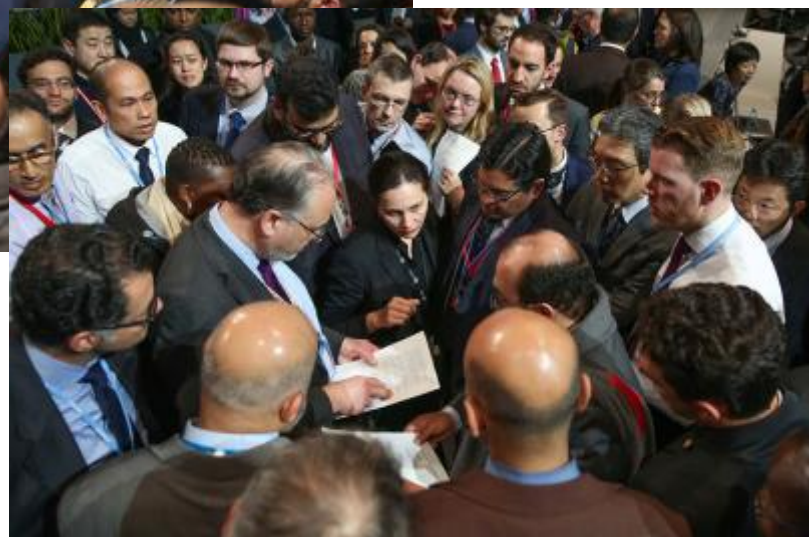
# アメリカの動向



- ・パリ協定の環境十全性の高いルール作りに真摯に邁進(特に透明性)
- ・結果としてアメリカが戻る気になった時には戻れるルールになった

# IPCC「1.5度特別報告書」をめぐる象徴的な戦い

1.5度が  
これからの  
スタンダード



1.5度特別報告書の知見を  
真剣にとらえている世界各国

# COP24会場で 非国家アクターイニシアティブのさらなる活性化





# 非国家アクターの台頭

## 代表例：アメリカのWe Are Still In (WASI)



Washington DC - A grand total of 1,219 governors, mayors, businesses, investors, and colleges and universities from across the U.S. or with significant operations in the U.S., representing the broadest cross section of the American economy yet assembled in pursuit of climate action, today declared their intent to continue to ensure the U.S. remains a global leader in reducing carbon emissions.

Together, these leaders are sending a strong signal to the international community and the 194 other parties to the Paris Agreement about the continued commitment of the U.S. to ambitious action on climate change absent leadership at the federal level. In the aggregate, the signatories are delivering concrete emissions reductions that will help meet America's emissions pledge under the Paris Agreement.

Signatories include leaders from 125 cities, 9 states, 902 businesses and investors, and 183 colleges and universities. Participating cities and states represent 120 million Americans and contribute \$6.2 trillion to the U.S. economy, and include Oregon and cities like New York, Los Angeles, and Houston as well as smaller cities like Pittsburgh, Pennsylvania and Dubuque, Iowa.

- ▶ 1200以上の企業、都市、州、大学などがパリ協定支持を即座に表明。
- ▶ 現在は約3600の主体が参加している。
- ▶ カリフォルニア州、ニューヨーク州、ボストン市、サンフランシスコ市、シカゴ市、ピッツバーグ市、コロンビア大学、アマゾン、Apple、マイクロソフト、Gap、HP、ウォルマート等が参加。

# 気候変動イニシアティブ

## JAPAN CLIMATE INITIATIVE \

脱炭素社会の実現に日本から貢献していく

- 日本の非国家アクターが集結
- 2018年7月6日立ち上げ:  
当初は105団体  
→300団体以上に拡大中



参加企業・自治体の例:

アサヒグループホールディングス  
味の素  
アムンディ・ジャパン  
MS&ADインシュアランスグループホールディングス  
キヤノン  
キリンホールディングス  
コニカミノルタ  
サントリーホールディングス  
住友化学  
住友林業  
積水ハウス  
セブン&アイホールディングス  
ソニー  
SOMPOホールディングス

大和ハウス工業  
ナブテスコ  
ニコン  
日産自動車  
日本郵船  
日立製作所  
富士通  
丸井グループ  
みずほ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  
三越伊勢丹ホールディングス  
三菱UFJフィナンシャル・グループ  
LIXILグループ  
リコー  
etc.

近江八幡市  
大阪市  
大津市  
小田原市  
鹿児島県  
神奈川県  
川崎市  
北九州市  
京都市  
京都府  
草津市  
堺市  
札幌市  
滋賀県

下川町  
吹田市  
世田谷区  
高松市  
東京都  
徳島県  
豊中市  
長野県  
箱根町  
松田町  
松山市  
港区  
山梨県  
横浜市  
etc.



# 石炭に対する批判は強まるばかり



## 脱石炭に向けたグローバル連盟 Powering Past Coal Alliance(PPCA)

- 石炭火力発電の段階的廃止をめざす国・地域・企業のグローバルな連合
  - 既存の石炭火力発電を段階的廃止、新規建設停止(CCSなしの場合)
  - ビジネス等は石炭なしの事業にコミット
  - 海外への石炭火力発電への支援をやめる
- カナダ・英国が主導。COP23会期中の11月16日に25ヶ国・地域で発足
- 2018年12月COP24にて80メンバー、30ヶ国、22地方政府、28企業が参加

# ドイツ 石炭火力の廃止提言

2018年 はじめて再エネ(42.5%)が石炭火力(38%)を上回る

2022年 原発閉鎖計画

2030年 再エネ65%へ(現状38%)

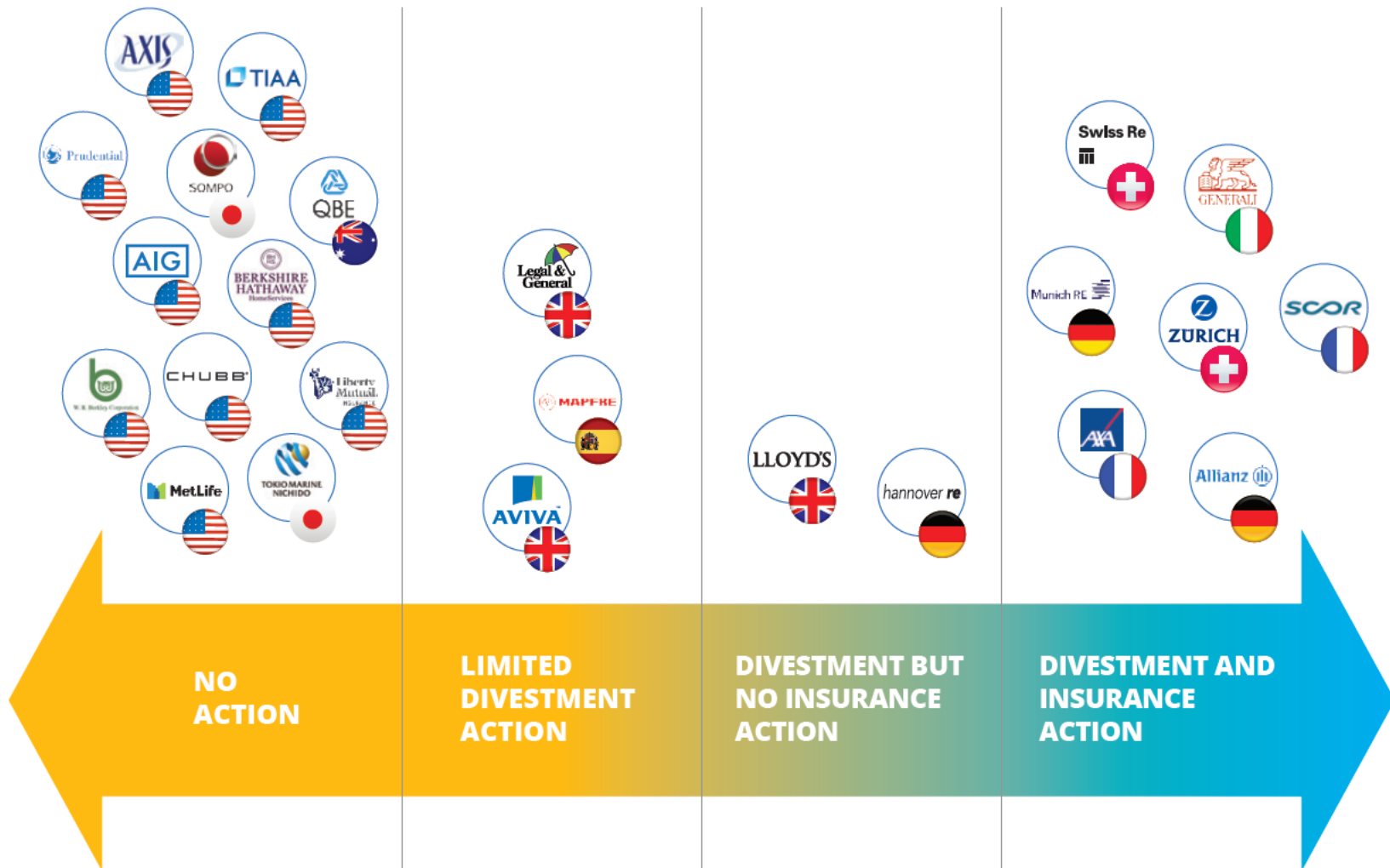
2019年1月:政府委員会(成長・雇用・構造改革委員会)  
提言

- ・2038年までに石炭火力を廃止
- ・撤退で影響を受ける州に400億ユーロ以上の支援

2019年2月5日:メルケル首相、提言への支持を表明  
政府と国内16州で実施される見通し

# 保険会社の石炭火力からの投資引き上げ

1位は再保険大手のSwiss Re (30%以上石炭事業から)  
Munich Re, Allianz, Axa, Zurich等19社石炭離れ



出典: Unfriend Coal “The 2018 Scorecard on Insurance, Coal and Climate Change”

# 気候変動のためのスクールストライキ



Greta Thunberg at COP24 ©WWF Japan

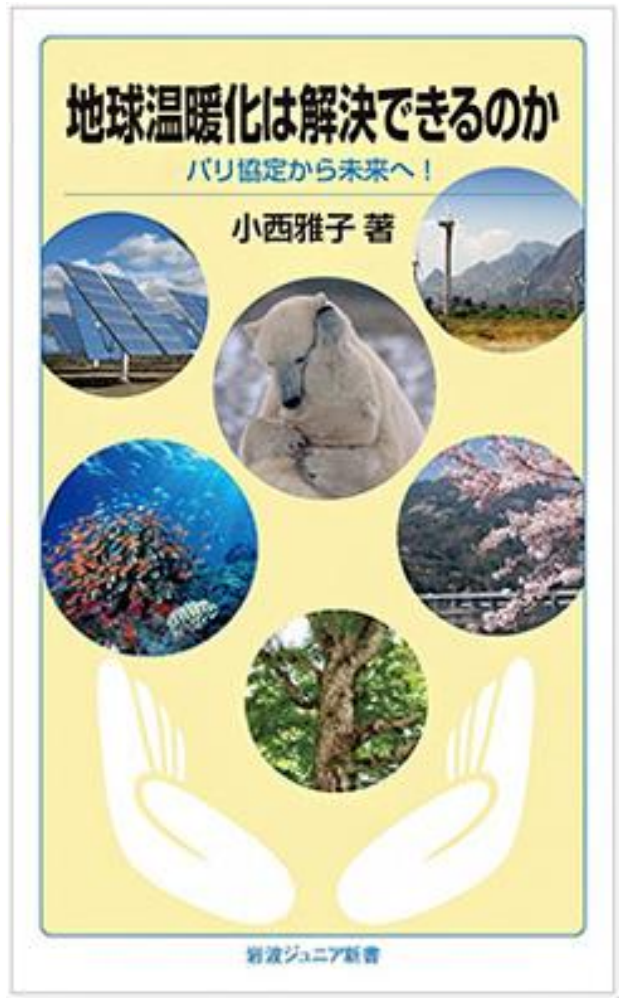
・スウェーデンの16歳の環境活動家グレタ・トゥンベリさんが一人で起こした[行動](#)

瞬く間にベルギー、オランダ、スイス、ドイツ、イギリス、フィンランド、スコットランド、アイルランド、オーストラリア、アメリカ等で、生徒たちがスクールストライキ

ドイツ「石炭脱却」ストライキリーダー ノイバウワーさん(22歳学生)

「今の政治家による石炭脱却の議論は私たちの将来のことであり、その決断をする人たちはその結果が現実世界に反映される頃にはこの世にいない。もし30年前に対策が実施されていれば私たちはこのストライキをする必要がなかった。自分の子どもたちに、「まだ間に合う時期に行動をしなかったために気候変動の危機を招いた」と説明したくないために今行動する」

# WWF気候変動・エネルギーグループ climatechange@wwf.or.jp



非常に複雑化している  
地球温暖化とエネルギー  
をめぐる全体像を、  
一冊で「わかった！」  
と理解が進む本♪

「地球温暖化は解決できるか  
～パリ協定から未来へ～」  
小西雅子 著  
岩波ジュニア新書837