



## CANジャパン

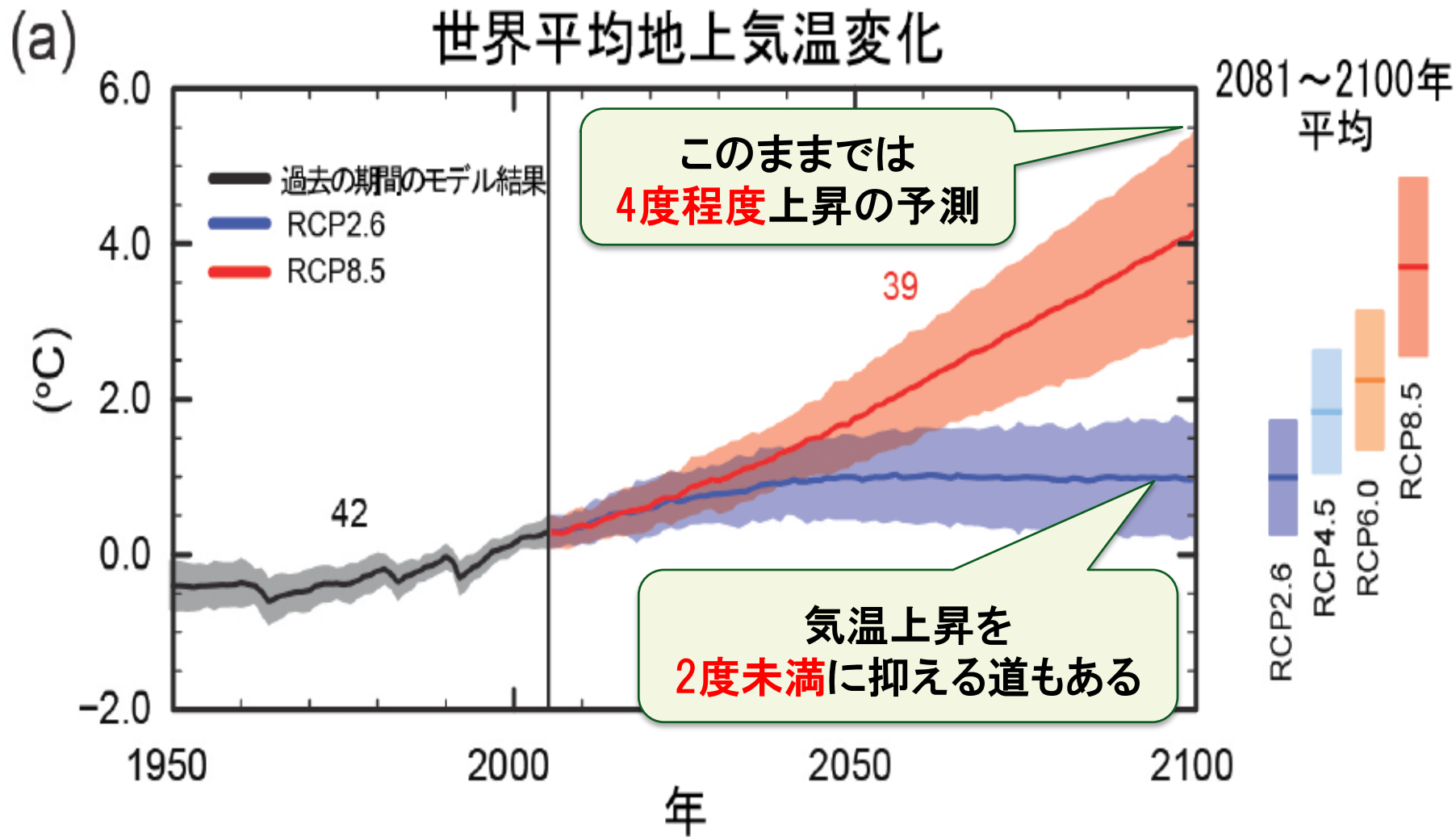
# 気候危機と日本：国連気候行動サミットからCOP25へ」 報告「COP25会議の重要性～野心引き上げ～」



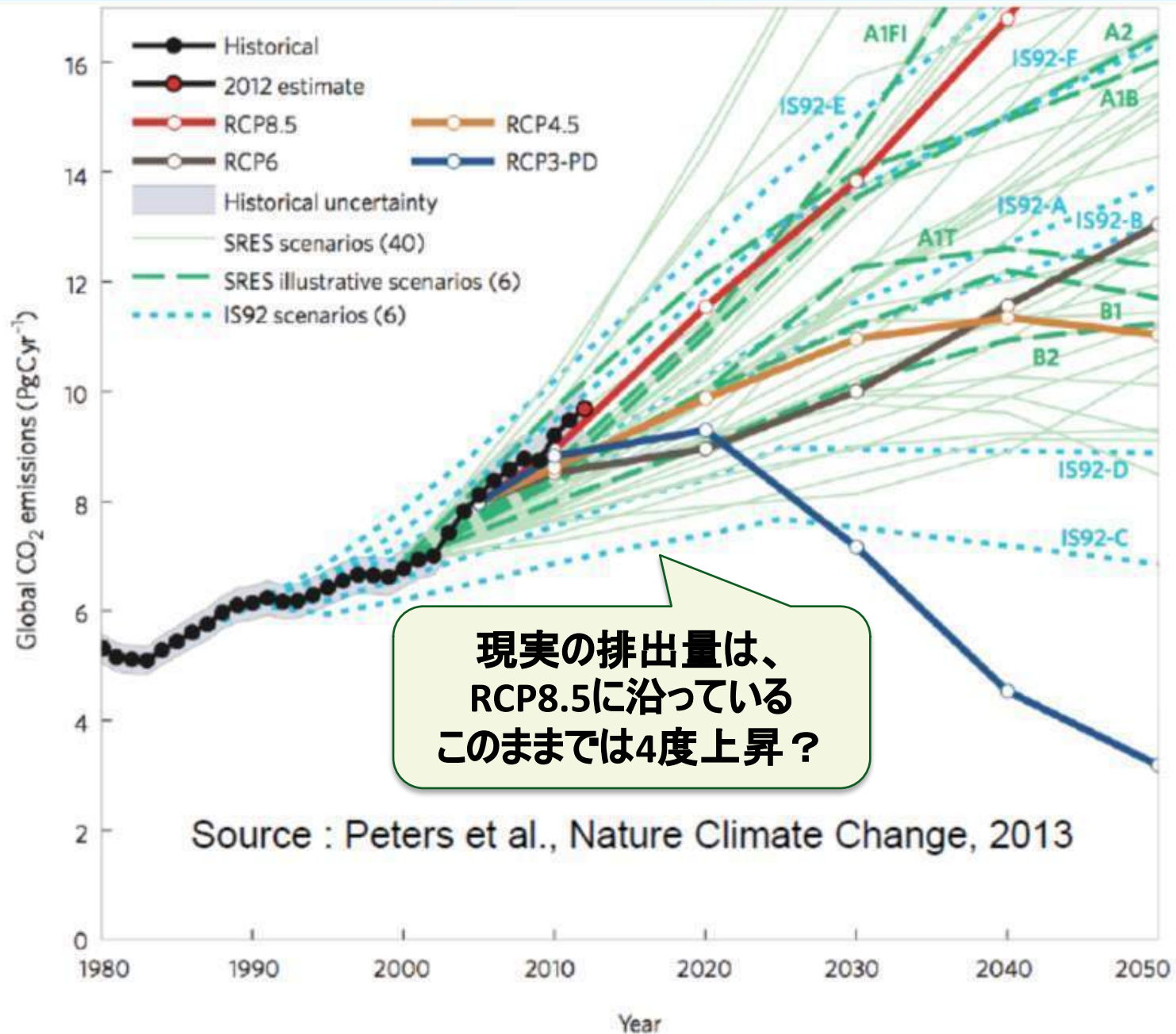
COP24カトヴィツェ会議にて(2018年12月)

2019年11月11日(月)  
WWFジャパン 専門ディレクター(環境・エネルギー)  
小西雅子

# 21世紀末の気温変化は？ (IPCC第5次評価報告書)

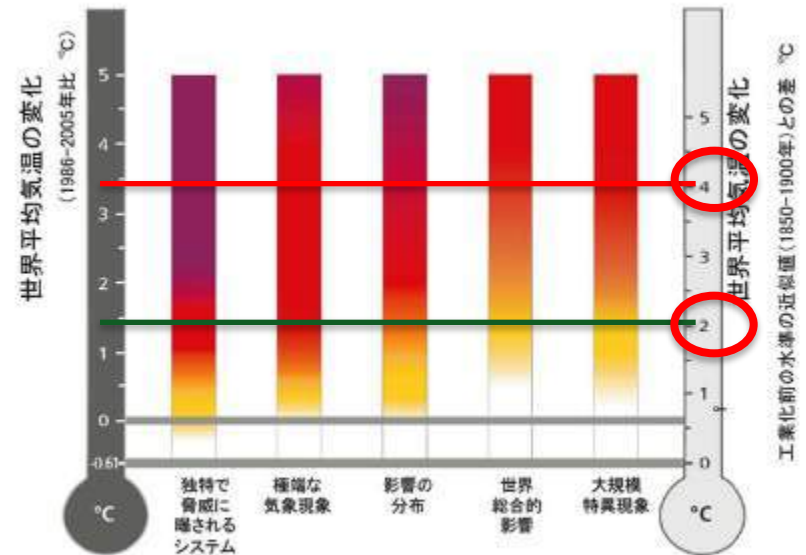
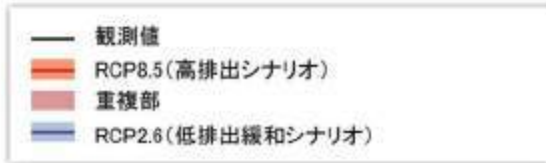
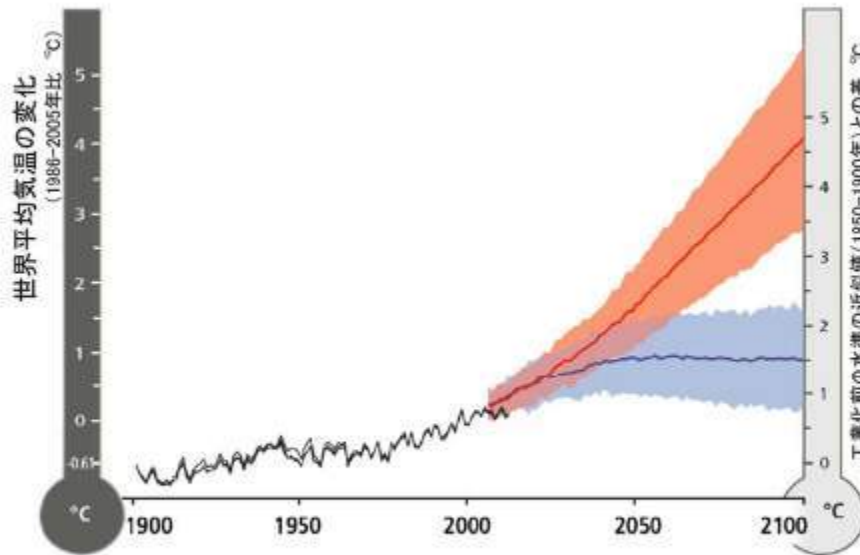


# Emissions are on the high side of past IPCC scenarios



# 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？





# COP21パリ会議 『パリ協定』 成立！

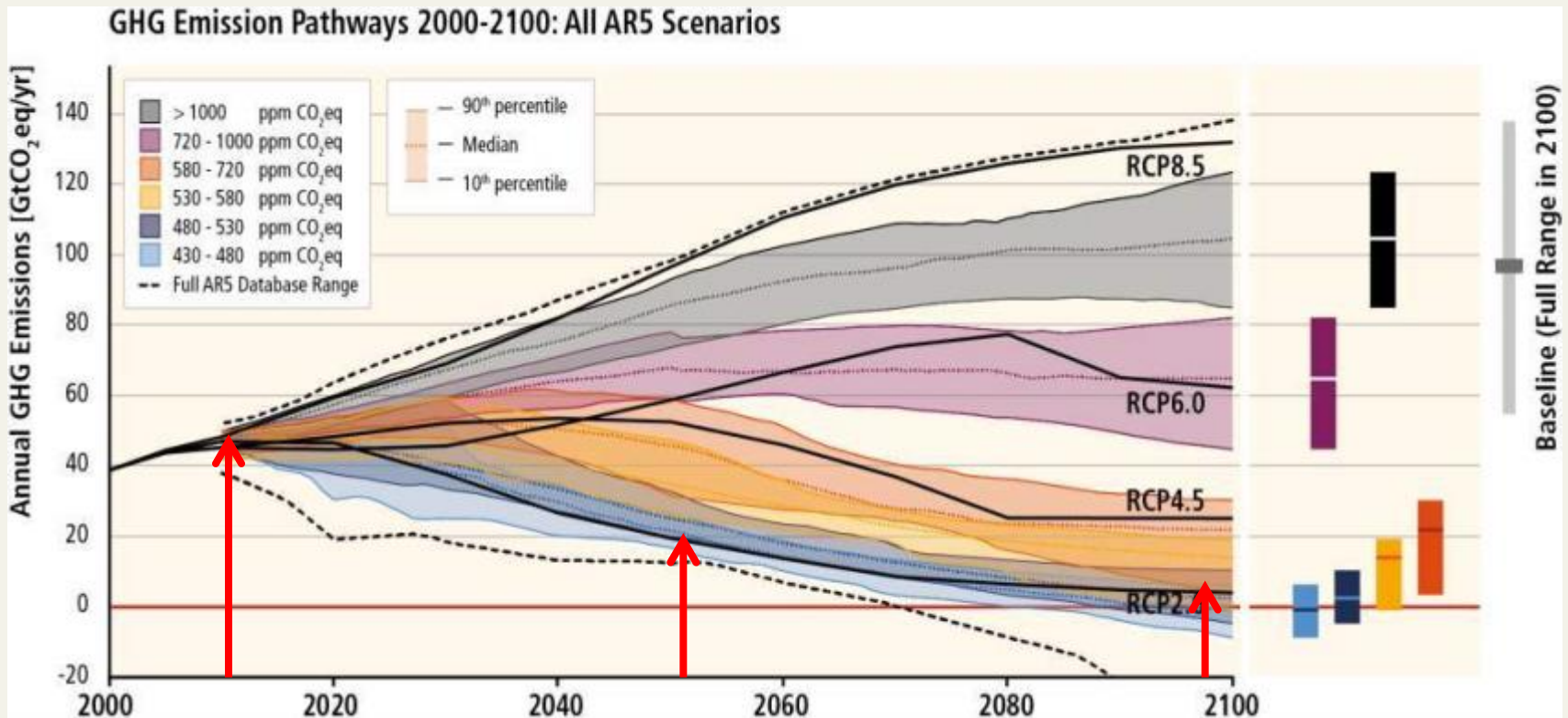


COP21 会場(パリ、2015年12月)



# 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していく方向





# 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

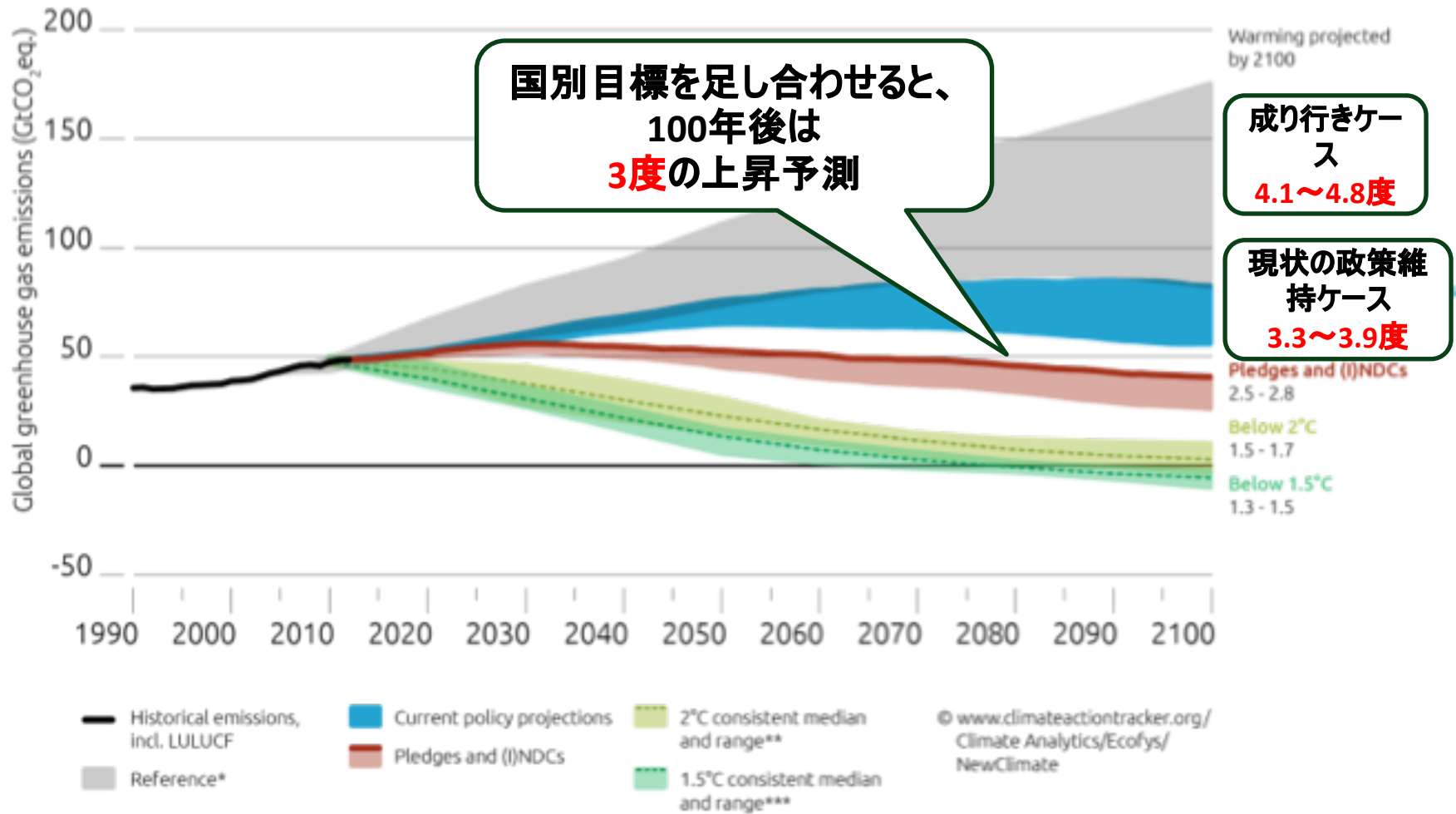


## パリ協定における主要国の国別目標

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年には2005年比で、GDPあたり20～25%削減)



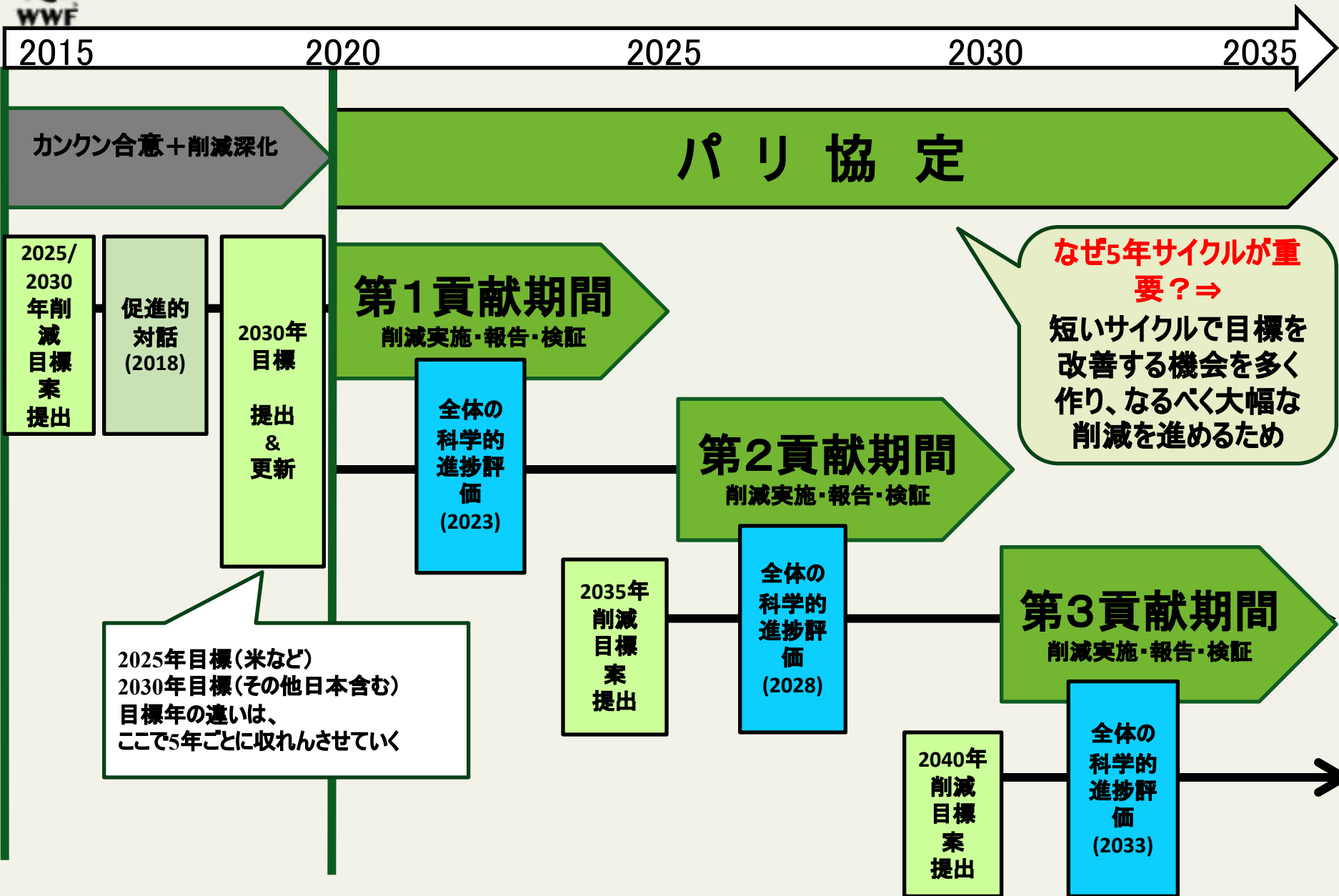
# パリ協定 世界各国の国別目標を足し合わせても 気温上昇は2度を超えてしまう



- \* 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.

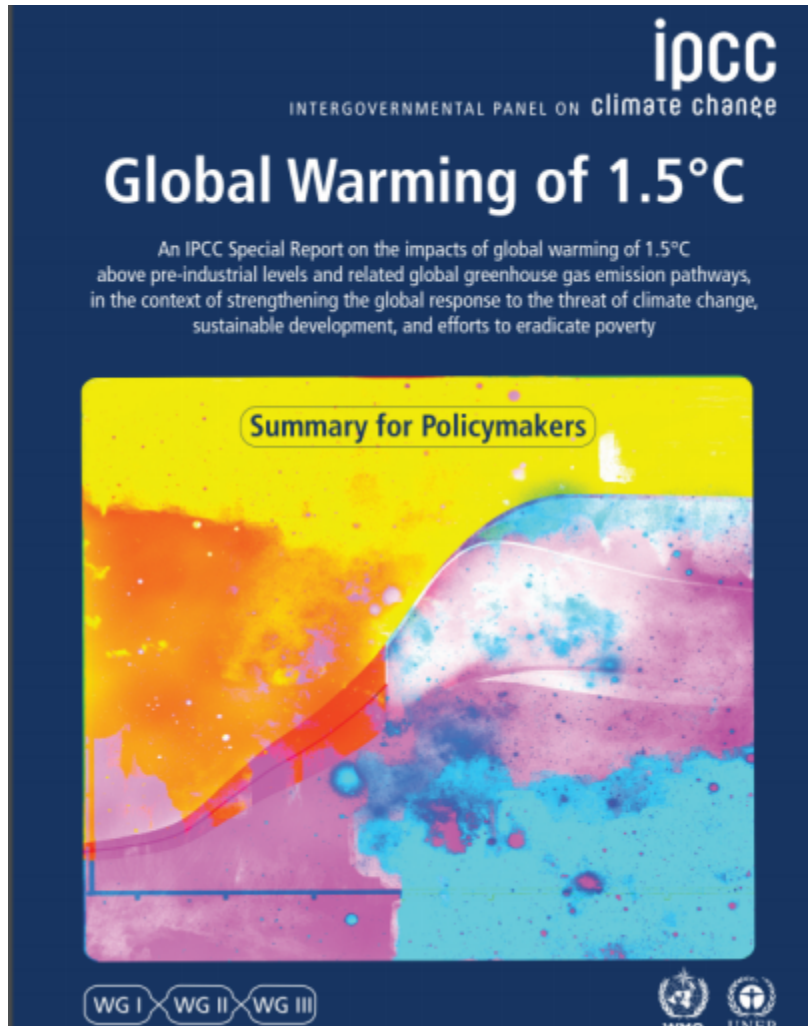


# パリ協定の目標改善サイクルの仕組み



# IPCC(気候変動に関する政府間パネル)

## 1.5度特別報告書(SR1.5) 2018年10月発表



### 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」

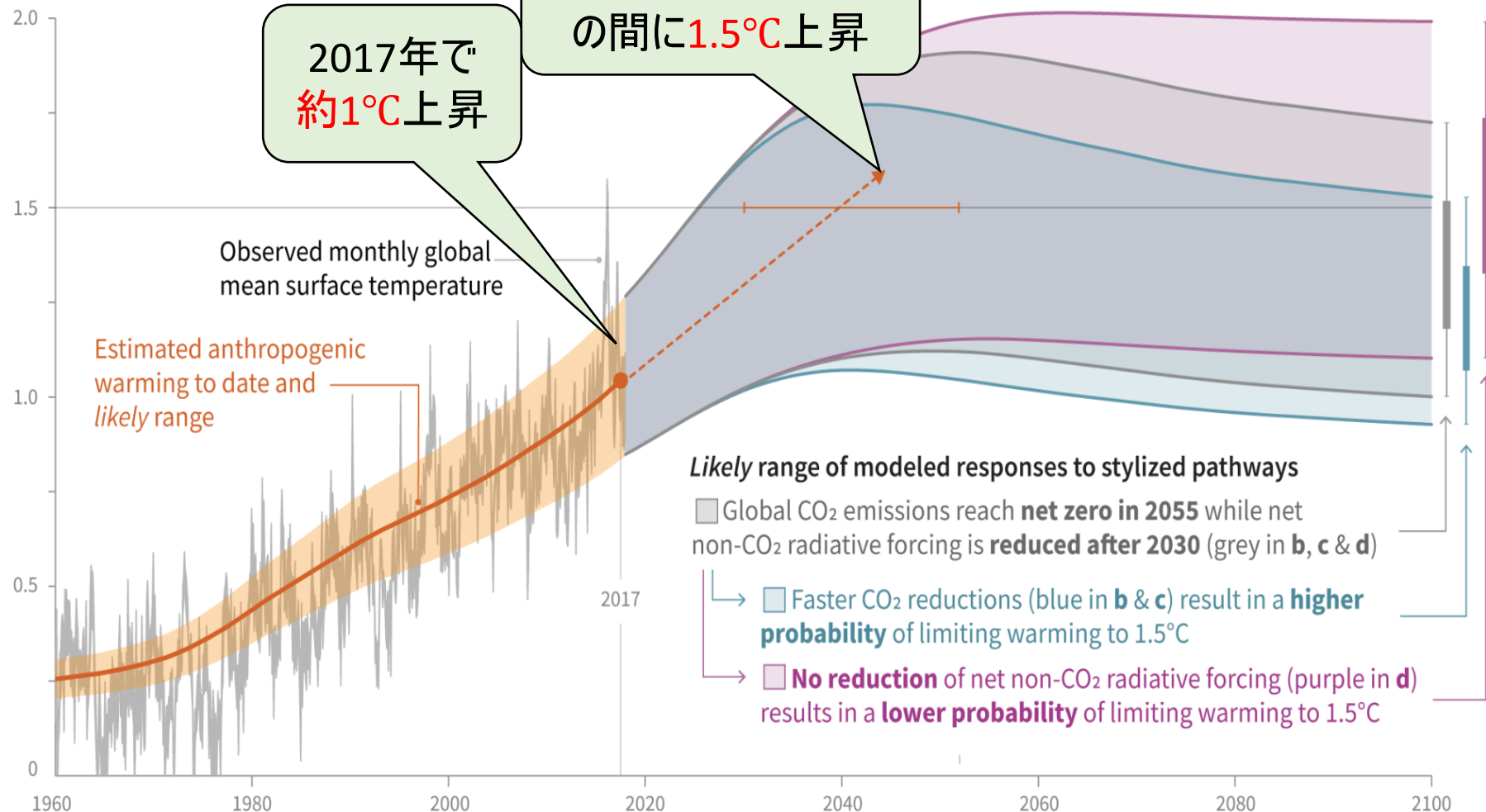
- ・人間活動によって、産業革命前に比べて、すでに**約1度上昇**
- ・現在のペースで排出量が増加し続けると、**2030～2052年の間に、1.5度に達する見込み**
- ・1.5度の上昇で、現在よりも**かなりの悪影響**が予測される
- ・さらに1.5度と2度上昇の場合には、影響に相当程度の違い(robust difference)があり、**1.5度の方が安全**であることが明らかとなった。
- ・1.5度に抑えるには、世界の排出量を、**2030年に▲45%(2010年比)、2050年には実質ゼロ**にする必要がある (2度のためには、2030年に▲20%(2010年比)、2075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。

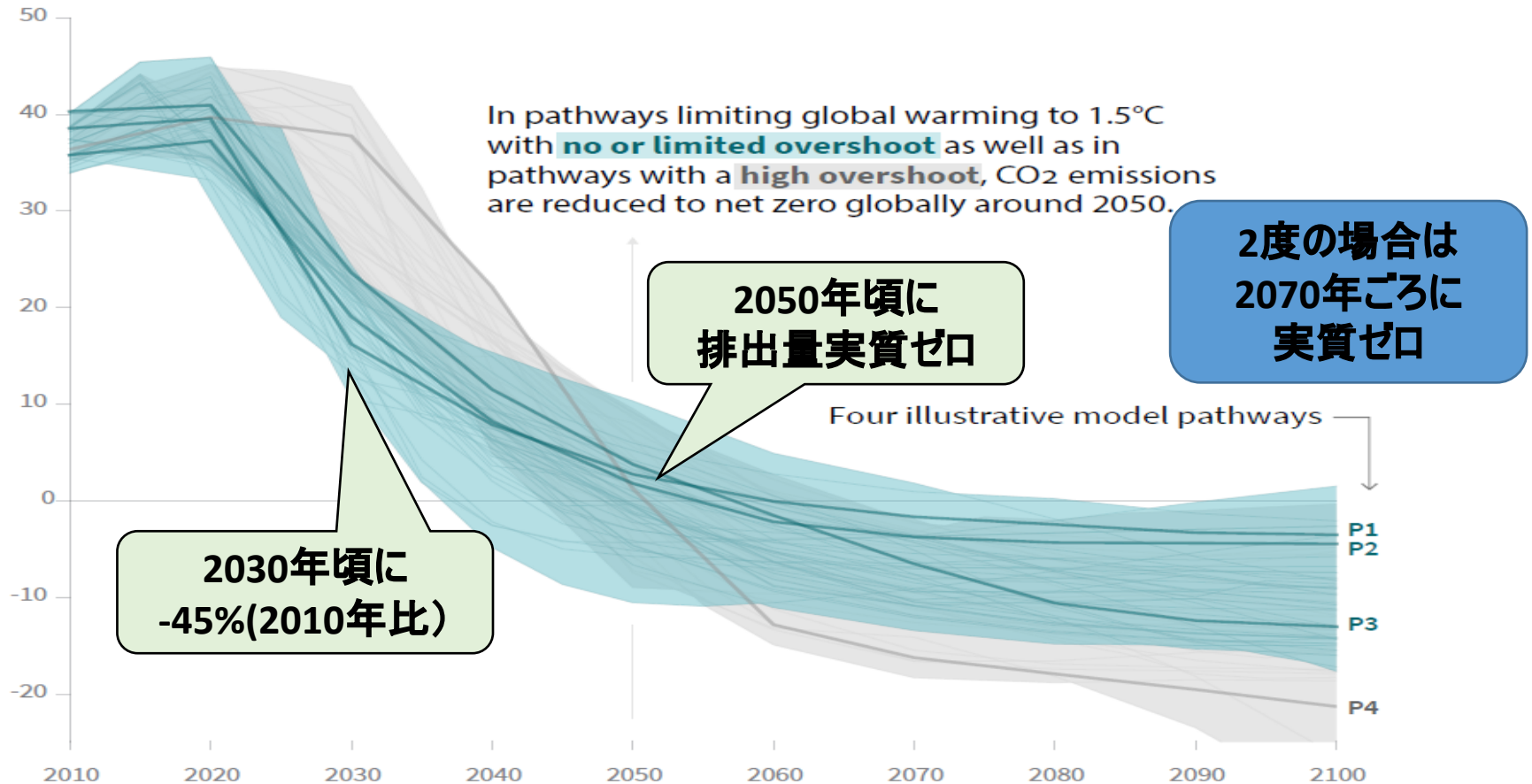
Global warming relative to 1850-1900 (°C)



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



# 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



## 2050年長期戦略(2020年までに提出)

### 1.5度レースの様相

#### 1.5度特別報告書前

- 長期戦略提出済みのドイツ、フランス、イギリス、カナダ、アメリカ等長期戦略は、いずれも1.5度特別報告書の前に国連に出されたもので、2050年目標に温室効果ガスゼロの目標を持つ国はない
- 2050年ゼロの目標を持つ国はマーシャル諸島とフィジーといった小島しょ国

#### 1.5度特別報告書後(2018年10月後)

- 1.5度達成可能と示された「温室効果ガス排出量2050年に実質ゼロ」に設定しなければ「最先端」とはみなされなくなった





## 1・5度に沿った長期戦略レース？

- 欧州連合(2018年11月)  
「2050年までに気候中立な経済の実現を目指す戦略的展望(ビジョン)」
- フランス・マクロン大統領(2018年11月)  
「2050年にカーボンニュートラル」のプラン発表:再生可能エネルギーの開発、石炭火力の廃止、原発の維持
- イギリス(2019年6月)  
「2050年に温室効果ガス排出量を実質ゼロにする」気候変動法の改正でもって法制化する予定
- デンマーク、スウェーデン  
2050年実質ゼロを法定化
- フィンランド  
2035年実質ゼロ
- アメリカ カリフォルニア州、ハワイ州  
2045年実質ゼロ

# COP24(2018年)の結果



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

# COP25 (スペイン・マドリード) 2019年12月 位置づけと会議のポイント

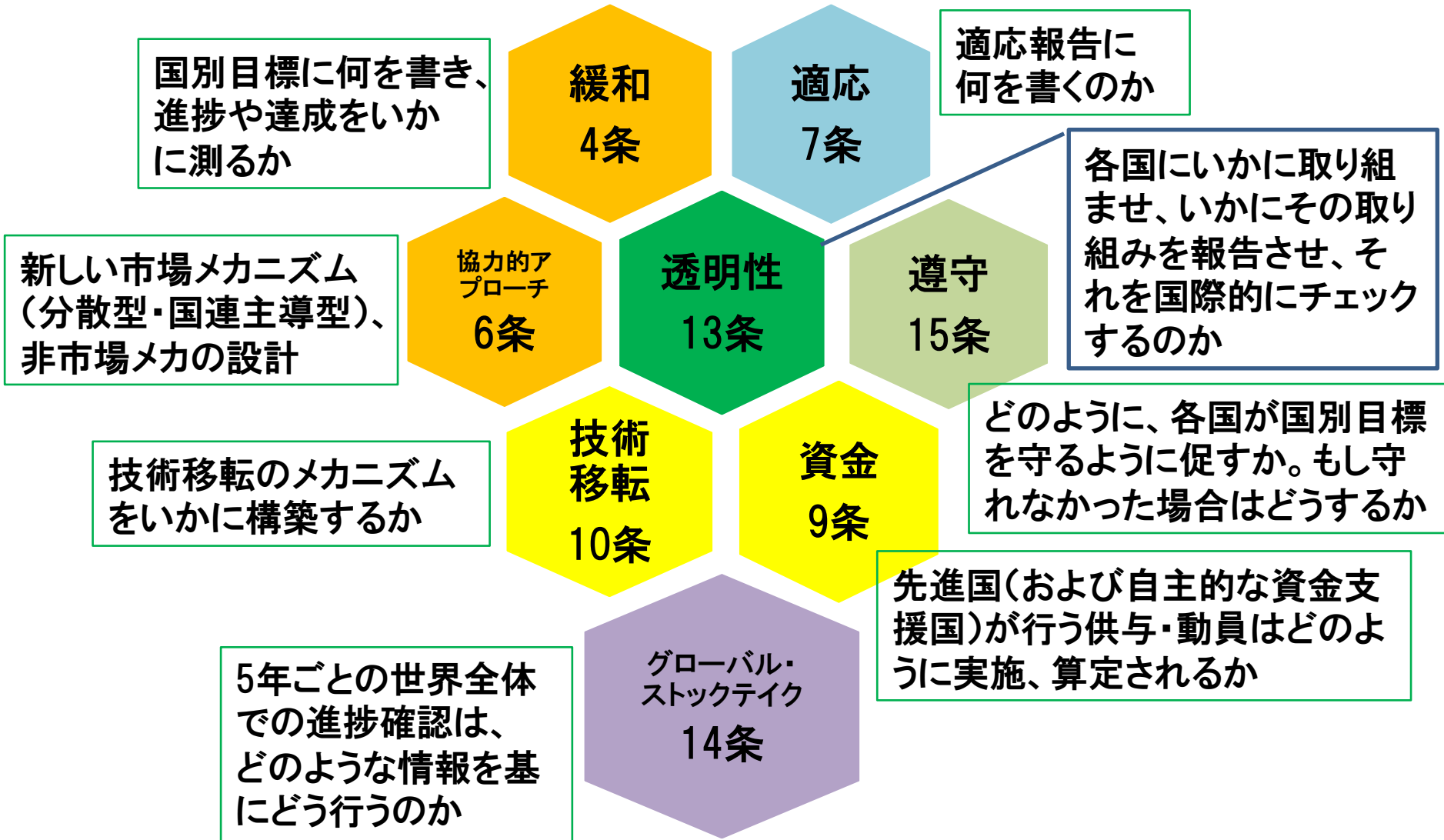
## 2020年パリ協定の本格始動に向けた準備

- 残されたパリ協定ルール(実施規則)の合意
  - 6条(市場メカニズム)
  - 各国目標の共通の期間
  - 13条(透明性)報告フォーマット等
- 2020年の目標見直し・提出  
(目標引き上げ?)
- 2020年の長期戦略提出
  - 損失と被害(ワルシャワメカニズムの見直し)
  - IPCC1.5度特別報告書の議論



COP24 (ポーランド・カトヴィチェ)2018年12月

# パリ協定ルールブック(実施指針)



# パリ協定 6条 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

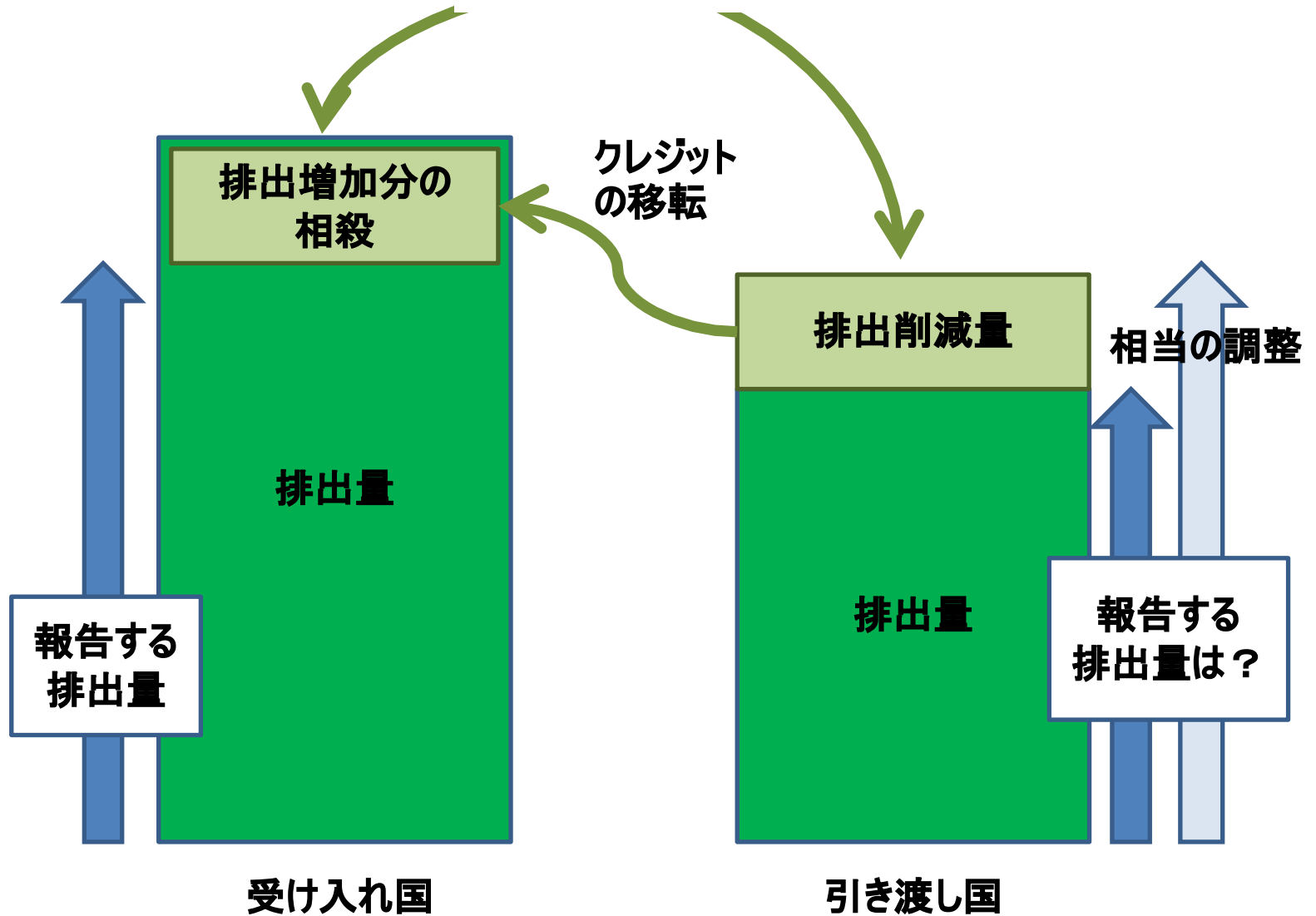
## 6条8項 非市場アプローチ

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

# パリ協定 6条 争点

- ・二重計上の回避  
二重計上防止のためのルール「相当調整(Corresponding adjustment)」
  - ・各国の目標の二重計上  
途上国も国別目標を持つため、多様な目標
  - ・6条2項と6条4項の二重計上
  - ・UNFCCCの外側の制度との二重計上  
国際航空、船舶からのクレジットとの関連
- ・京都議定書クリーン開発メカニズム(CDM)との関係
- ・世界全体の排出削減(Overall Mitigation in Global Emissions)につながるか
- ・Share of Proceeds (適応等への自動的な資金メカ)

# 排出削減量のダブルカウント？



(出典) 日本エネルギー経済研究所作成の図をもとにWWFジャパン作成

# 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





# 都市・自治体 国を上回る温暖化対策を約束

## C40 気候リーダーシップグループ



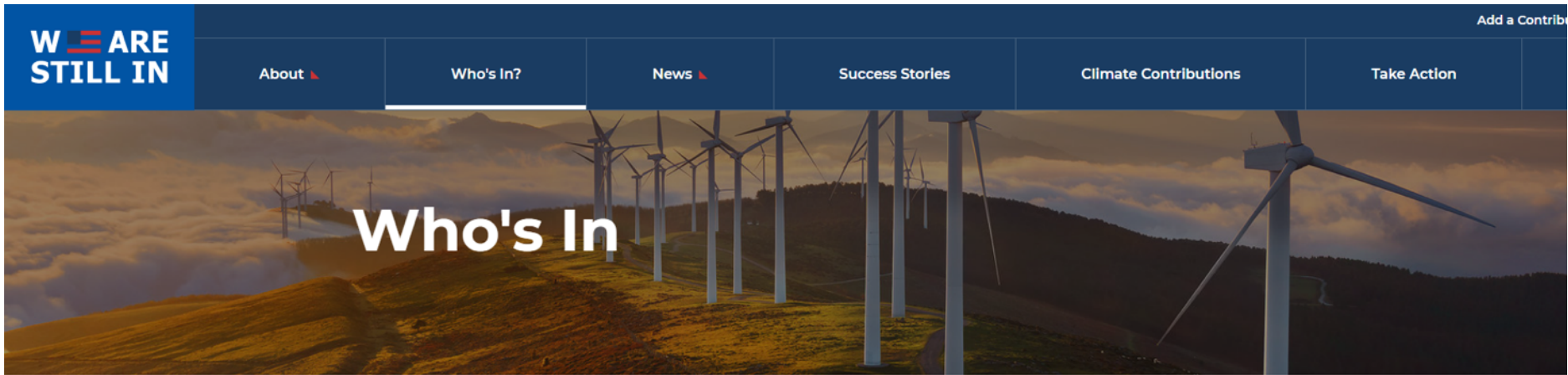
## 世界気候エネルギー首長誓約











**9,176** cities, representing  
**784,539,907** people worldwide  
and **10.28%** of the total global  
population, have committed to the Global  
Covenant of Mayors for Climate & Energy.

# 非国家アクターの台頭

## 代表例：アメリカのWe Are Still In (WASI)



<b>BUSINESSES &amp; INVESTORS</b>  <b>2,209</b>	<b>CITIES &amp; COUNTIES</b>  <b>287</b>	<b>COLLEGES &amp; UNIVERSITIES</b>  <b>353</b>	<b>CULTURAL INSTITUTIONS</b>  <b>66</b>
<b>HEALTH CARE ORGANIZATIONS</b>  <b>28</b>	<b>FAITH GROUPS</b>  <b>49</b>	<b>STATES</b>  <b>10</b>	<b>TRIBES</b>  <b>10</b>

<http://www.wearestillin.com>

- ▶ 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(11/6)は約3800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。

# 米トランプ大統領 パリ協定離脱を通告(11/4) ただちにWASI幾多の声明

WE ARE  
STILL IN

About ▾

Who's In?

News ▾

Success Stories

Climate Contributions

Take Action

Add a

トランプが  
出ても、我々  
はまだいる

## President Trump Wants Out - We Are Still In

We Are Still In is a coalition of cities, states, tribes, businesses, universities, healthcare organizations, and faith groups. As they did in 2017, they strongly oppose the US withdrawal from Paris, and are not going to take a retreat from the the global response to the climate crisis lying down.

AN AMERICAN MAJORITY REMAINS COMMITTED TO CLIMATE ACTION →

アメリカの大多  
数は気候行動  
にコミット

### RESPONSES TO WITHDRAWAL

- Statement from Mike Bloomberg
- We Are Still In Returns to UN Climate Talks
- Select Statements from WASI Signatories
- Statement from College and University Presidents
- Statement from Outdoor Industry Businesses
- Statement from Pittsburgh Mayor Bill Peduto
- Statement from Chair Castor, Select Committee on the

<http://www.wearestillin.com>

# COP25マドリード会場に、再び「US気候行動センター」

**WE ARE  
STILL IN**

About ▾

Who's In?

News ▾

Success Stories

Climate Contributions

## US Climate Action Center at COP25 in Madrid, Spain

アメリカの大多数はパリ協定にコミットしていることをCOP会場でアピール  
→ COPに参加している他国に安心感

**u.s. Climate**   
**Action Center**  
#WEARESTILLIN

### US Climate Action Center Background:

Two years ago, US cities, states, tribes, businesses, faith groups, universities, and others asserted their power as American climate leaders. Stepping in for the federal government, their presence at major international events has been a key component of a mission to

# カーボンニュートラル都市イニシアティブ ロンドン・コペンハーゲン・ニューヨークなど19都市(2019年8月現在) 日本から横浜市(2050年実質ゼロ)が参加！



MENU ≡

## Carbon Neutral Cities Alliance Members

The Carbon Neutral Cities Alliance (CNCA) is a collaboration of leading global cities working to cut greenhouse gas emissions by 80-100% by 2050 or sooner – the most aggressive GHG reduction targets undertaken anywhere by any city. Check out our CNCA member city profiles below. Each profile features the CNCA member city's targets and timelines and its latest game changing initiatives.



Adelaide



Boulder



Copenhagen

<https://carbonneutralcities.org/cities/>

日本ではほかに京都市、東京都も「2050年実質ゼロ」

# パリ協定と科学的に整合する目標を持つ企業



<http://sciencebasedtargets.org/>

## 日本からの参加企業(83社)

- ▶ GDP、UN Global Compact、WRI、WWFによる合同イニシアティブ。
- ▶ 683の企業が参加。285の企業が既に基準に合致する目標を持つ。
- ▶ コカコーラ、DELL、P&G、ウォルマート、ケロッグ等、著名な企業も参加。

## SBTiから承認を取得済みの企業(53社)

ソニー／第一三共／川崎汽船／コニカミノルタ／キリンホールディングス／小松製作所／リコー／ナブテスコ／戸田建設／富士通／電通／パナソニック／富士フイルムホールディングス／LIXILグループ／丸井グループ／積水ハウス／ユニ・チャーム／サントリー食品インターナショナル／サントリーホールディングス／日本郵船／積水化学工業／大日本印刷／プラザー工業／大和ハウス工業／住友林業／アシックス／アスクル／アサヒグループホールディングス／野村総合研究所／住友化学／アステラス製薬／日本電気／セイコーエプソン／YKK AP／イオン／大成建設／大東建託／凸版印刷／日本たばこ産業／エーザイ／日立建機／三菱地所／アズビル／京セラ／ヤマハ／花王／ウシオ電機／小野薬品工業／古河電気工業／清水建設／前田建設工業／大塚製薬／日本板硝子(NSGグループ)／大鵬薬品工業

## 科学と整合した目標を設定することにコミットしている企業(30社)

味の素／安藤ハザマ／アンリツ／オムロン／カシオ計算機／小林製薬／島津製作所／ダイキン工業／高砂香料工業／武田薬品工業／東京海上ホールディングス／トヨタ自動車／ニコン／日産自動車／日立キャピタル／ファーストリテイリング／不二製油グループ／ベネッセコーポレーション／三菱電機／明電舎／ヤマハ発動機／横浜ゴム／J. フロントリテイリング／KDDI／MS&ADホールディングス／SOMPOホールディングス／UK-NSI／ジェネックス／日新電機／都田建設

# 環境省：SBT策定を希望する企業の支援事業

The screenshot shows the official website of the Ministry of the Environment of Japan. At the top, there is a navigation bar with links for 'Home', 'SBT Overview', 'Policy Areas', 'SBT Standards/Laws', 'White Papers/Statistics', 'Applications/Reports', and 'Press/Information'. Below this is a search bar and a 'Topics Overview' section. The main content area features a green header for 'Press Release Information' and a breadcrumb trail: 'Home > Press & Information > Press Release Information > Science Based Targets (SBT - Enterprise 2°C Target) Policy and SBT Supply Chain Emissions Calculation Enterprise Recruitment Results'. The article title is 'Science Based Targets (SBT - Enterprise 2°C Target) Policy and SBT Supply Chain Emissions Calculation Enterprise Recruitment Results'. The date is July 21, 2023. The article text states that from June 16 to July 7, 2023, the government implemented the SBT policy, and as a result, 71 companies responded, 43 companies signed up for the SBT43 initiative, and 17 companies implemented SBT for their supply chain emissions. A sidebar on the right contains a table of contents for the website, with 'Press & Information' highlighted.

当初の募集企業数(30社)を大きく上回る**71社**が応募

「環境省として、多くの日本企業が温暖化対策に意欲的に取り組む意思を示されていることについて大変心強く感じるとともに、ご応募いただいた企業の意思に最大限お応えすべく、合同勉強会は全社参加可能とし、個別面談はSBT43社、サプライチェーン排出量算定17社で実施することとしました。」

# 「再生可能エネルギー100%」を約束する企業イニシアティブ

世界で206社、日本からは26社

RE 100

WE MEAN BUSINESS  
THE CLIMATE GROUP

CDP  
DRIVING SUSTAINABLE ECONOMIES

参加企業の一部:いまでも続々と参加企業が増加中





## 1.5度レース: 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

# 国連 気候行動サミット2019 (9/23)



都市のインフラセッション(9/22)にて  
小泉大臣スピーチ

日本の石炭政策に  
集まる批判



若者の訴え



# 国連気候行動サミット2019 アントニオ・グテレス事務総長の呼びかけ

気温上昇を**1.5度**に抑えるために、  
**2030年までに温室効果ガスを45%削減、**  
**2050年に実質ゼロに**



- ① 化石燃料への補助金を廃止し、再生可能エネルギーにシフトすること
- ② 炭素の排出量に応じた価格付けをする政策、カーボンプライシングを導入すること
- ③ 石炭火力発電所を閉鎖し、新規石炭火力発電所の建設を取りやめること
- ④ より健康な(脱炭素型の)産業へ向けて公正に雇用を移行していくこと

# サミットにおける主な成果

- 65か国(+カリフォルニアなど自治体)が、**2050年までに温室効果ガス正味ゼロ**
- 70か国が、2020年までに自国の行動計画を強化するか、すでに強化を開始していると表明
- フィンランド、ドイツ、ギリシャ、ハンガリー、アイルランド、イタリア、オランダ、ポルトガル、スロバキアの各国首脳が、**石炭の段階的使用禁止**に取り組むと発表韓国は、石炭火力発電所4カ所を閉鎖し、2022年までにさらに6カ所を閉鎖、緑の気候基金への拠出額を倍増させることを発表
- 時価総額で計2.3兆米ドルを超える大企業87社が、排出量を削減するとともに、**1.5度の未来にビジネスを整合**させると約束



グテーレス事務総長：

サミットで提示されたイニシアティブの実施を後押ししていく。

まず**マドリッドCOP25にて、最初の報告書を発表**

# COP25マドリードの見どころ

1. グテーレス事務総長も盛り上げる  
「目標引き上げ機運」
2. 6条のルール合意
3. 非国家アクターの活発化  
(特に米非国家アクターの動きに  
注目が集まるだろう)
4. 石炭バッシング(←日本がメイン?)



# 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



ご参考

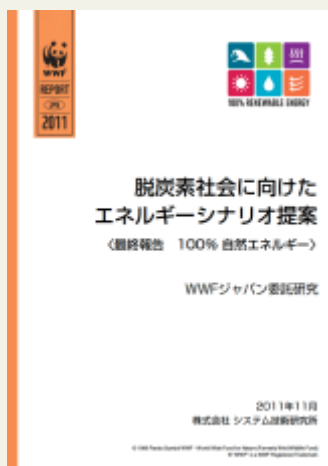


# 日本は脱炭素の未来が実現できるか？ WWFエネルギーシナリオ提案

## 省エネ



## 100%自然エネ



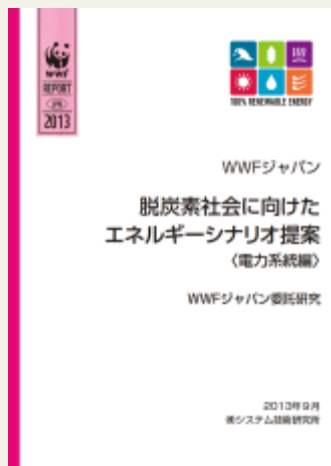
## 費用算定



## アップデート版 (2017年2月発表)



## 電力系統



## 補論:九州電力



<http://www.wwf.or.jp/re100>





## 基本的な考え方

エネルギーの需要は、省エネを通じてどこまで削れるか

原子力発電所と化石燃料の段階的なフェーズアウトを想定する

エネルギーの需要を、自然エネルギーで満たせるか  
2050年の1年間の電力を、24時間365日、継続して満たせるか

2010～2050年まで、費用はどれくらいかかるか

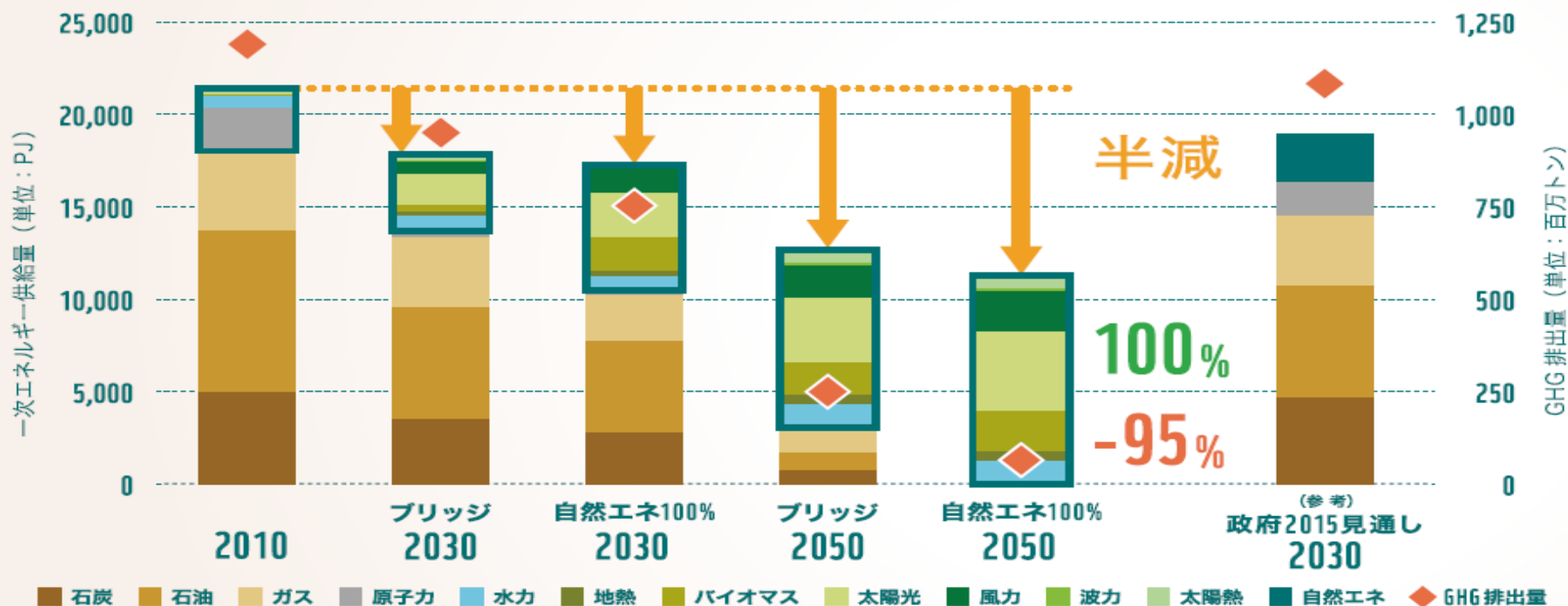
2050年までの絵姿

今、どのような対策をとるべきなのか



# 脱炭素社会に向けた長期シナリオ2017 ～パリ協定時代の2050年日本社会像～

## WWFのブリッジシナリオ・100%自然エネルギーシナリオとそのGHG排出量



### 100%自然エネシナリオは2030年に…

39%

一次エネルギーの割合

-21%

最終エネルギー消費削減率  
(2010年比)

-42%

GHG排出量削減率  
(2010年比)

### ブリッジシナリオは2030年に…

22%

一次エネルギーの割合

-16%

最終エネルギー消費削減率  
(2010年比)

-27%

GHG排出量削減率  
(2010年比)

# 脱炭素社会に向けたエネルギーシナリオ

“日本の電力系統で大量の自然エネルギー導入が可能”



Image source: JQ Visual Communications  
©1986 Panda Symbol WWF – World Wide Fund For Nature (Formerly World Wildlife Fund)® “WWF” is a WWF Registered Trademark

## WWF エネルギーシナリオが示す 4つのKEY POINT

今ある省エネルギー技術の急速な普及で、必要とするエネルギーを半減できること



自然エネルギーを飛躍的に拡大することで、100%賄う社会が可能であること



必要な費用は毎年のGDP比で1.6%程度、2030年ごろから費用より便益がまさること



日本の電力系統は自然エネルギーの大量導入が可能であり、必要となる増強策は実現可能な範囲であること



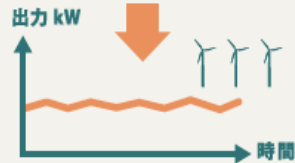
自然エネルギーの変動は残りの火力、揚水発電（2500万kW）で吸収する。追加で必要となる蓄電池は400GWhですむ。



### 広域運用がポイント！



1つの風力発電だと発電出力は大幅に変動するが



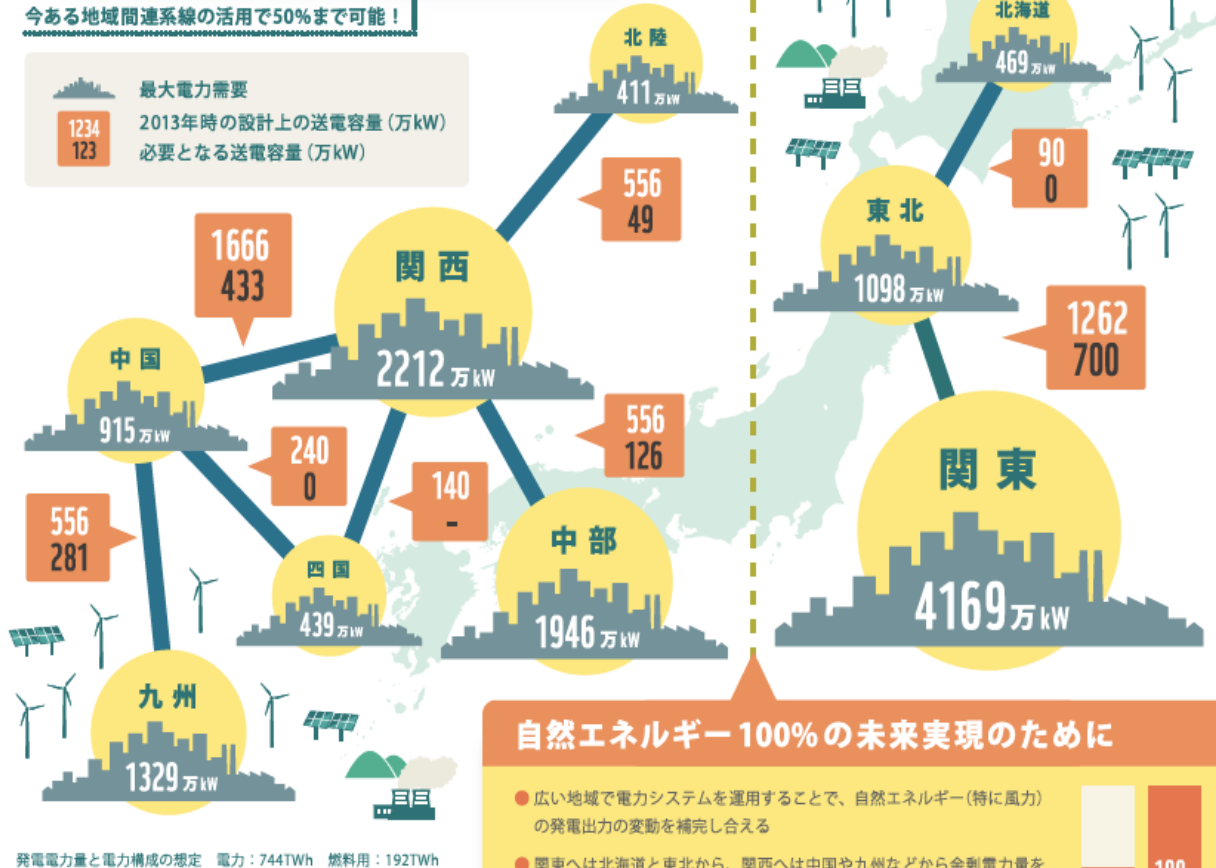
広い地域に風力発電所がたくさんあると発電出力は平滑化されて調整しやすくなる！

Image source: JQ Visual Communications

## 自然エネルギー 50% での試算

今ある地域間連系線の活用で50%まで可能！

最大電力需要  
2013年時の設計上の送電容量 (万kW)  
必要となる送電容量 (万kW)



### 自然エネルギー100%の未来実現のために

- 広い地域で電力システムを運用することで、自然エネルギー（特に風力）の発電出力の変動を補完し合える
- 関東へは北海道と東北から、関西へは中国や九州などから余剰電力量を供給でき、東西別々の広域運用が可能
- 現状の運用容量を超えて設計上の送電容量を活用することで自然エネルギー比率50%は導入できる。それ以上では一部区間で増強が必要になってくるが、時間・技術・費用のいずれの観点からも実現でき、100%の導入も可能。



### 系統増強に必要な費用

毎年のGDPの0.1%程度で間に合う



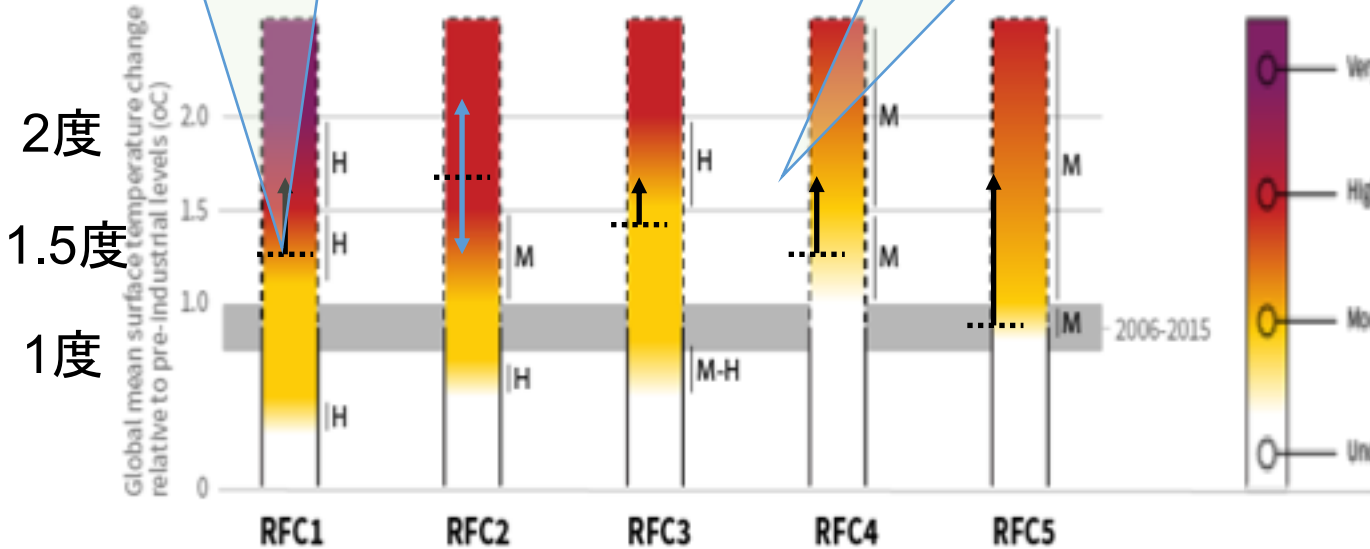
# 気候変動によるリスク(5懸念の理由(RFC))

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)



固有性が高く脅威にさらされるシステム

気象の極端現象

影響の分布

世界全体で統計した影響

大規模な特異事象

# 1.5度と2度の場合の影響比較

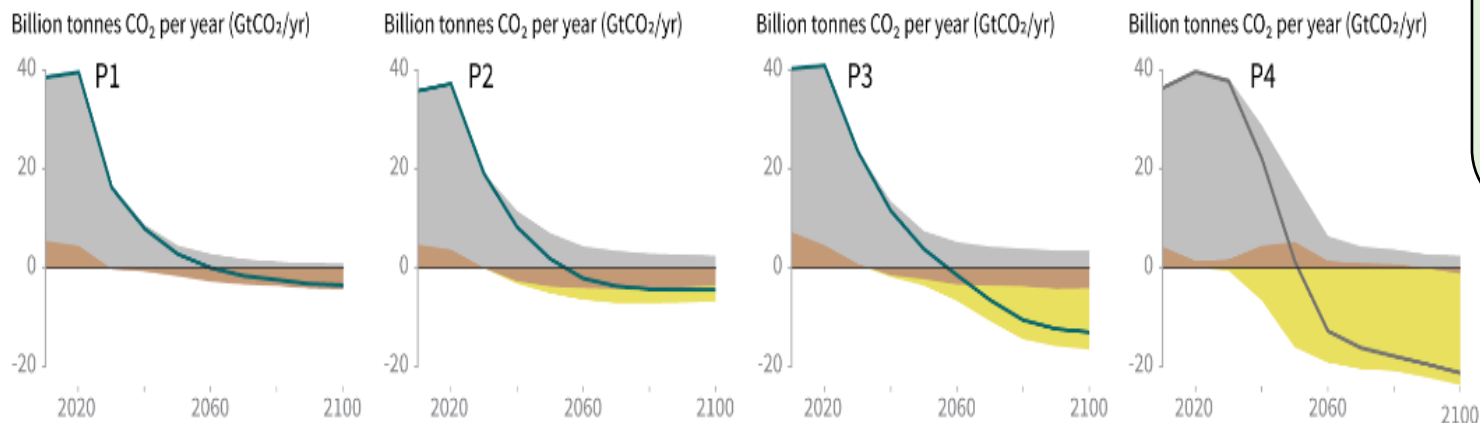
	1.5度	2度
熱波に見舞われる世界人口（少なくとも5年に1回）	約14%	約37% （約17億人増加）
洪水リスクにさらされる世界人口（1976~2005年比）	2倍	2.7倍
2100年までの海面上昇（1986~2005年比）	26~77 cm	1.5度に比べてさらに10cm高い。影響を受ける人口は最大1千万人増加
生物種	昆虫の6%、植物の8%、脊椎動物の4%の種の生息域が半減	昆虫の18%、植物の16%、脊椎動物の8%の種の生息域が半減
サンゴ	生息域70~90%減少	生息域99%減少
北極（夏場の海氷が消失する頻度）	100年に1度	少なくとも10年に1度
海洋の年間漁獲高	150万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

出典：IPCC SR1.5 SPM&Chapter 3よりWWFジャパン作成

# 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.

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

出典: IPCC SR1.5 SPM



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

# 気候関連財務情報開示タスクフォース(TCFD)

すべての企業に気候変動の財務影響把握を求めている

- ① 2°C目標等の気候シナリオを用いて、
- ② 自社の気候関連リスク・機会を評価し、
- ③ 経営戦略・リスク管理へ反映、
- ④ その財務上の影響を把握、開示することを求めている

# シナリオ分析が必要：今は2度/2度以上シナリオだが・・・

## 【戦略】

気候関連リスクと機会が与える影響を評価するため、シナリオ分析による情報開示を推奨。シナリオ分析に係る技術的補足書も策定

気候関連リスクと機会が与える影響を評価するため、シナリオ分析による情報開示を推奨。  
シナリオ分析に係る技術的補足書も策定

### シナリオ分析 の有用性

- シナリオ分析は、長期的で不確実性の高い課題に対し、組織が戦略的に取り組むための手法として有益である
- 気候関連リスクが懸念される業種にとって重要シナリオの前提条件も含めて開示すべき。シナリオ分析には能力・労力が必要だが、組織にもメリットあり

対象	適用可能なシナリオ群
移行リスク	<ul style="list-style-type: none"><li>■ IEA WEO 450／ETP 2DS／IEA WEO Bridge／IEA WEO INDC <u>(2°C目標達成するシナリオと、しないシナリオ)</u></li><li>■ Deep decarbonization Pathways Project (2°C目標達成)</li><li>■ IRENA REmap (再エネ比率を2030年までに倍増)</li><li>■ Greenpeace Advanced Energy [R]evolution (2°C目標達成)</li></ul>
物理的リスク	<ul style="list-style-type: none"><li>■ IPCCが採用するRCP (代表的濃度経路)シナリオ：RCP8.5、RCP6.0、RCP4.5、<u>RCP2.6</u></li></ul>

出所：気候関連財務情報開示タスクフォース，気候関連財務情報開示タスクフォースによる提言（最終版），2017，25～29ページ

気候関連財務情報開示タスクフォース，「気候関連リスク及び機会開示におけるシナリオ分析の活用」補助ガイダンス，2017，21&25ページを基に環境省作成

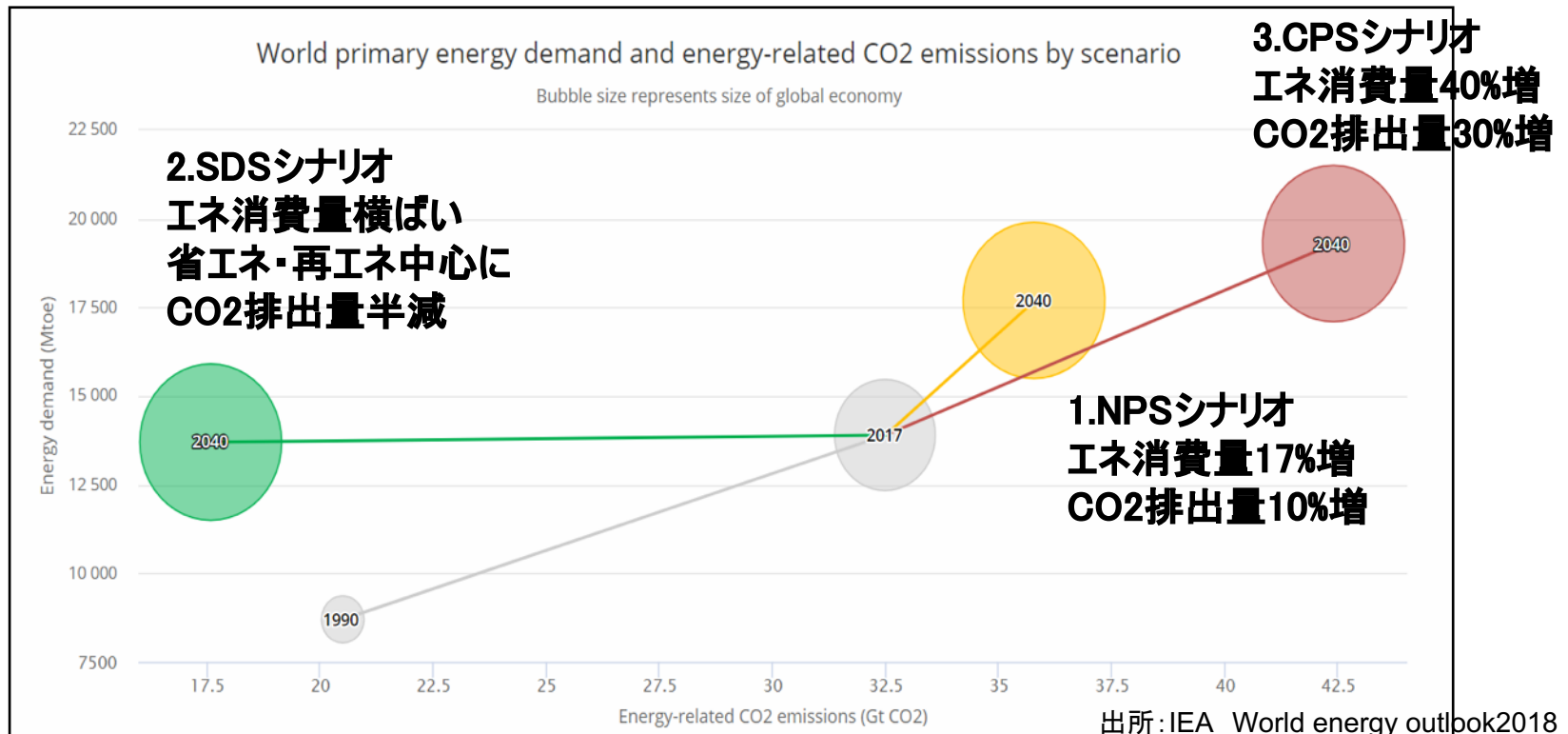


# IEA(国際エネルギー機関)への要請

## 1.5度シナリオの作成

World energy outlook 3つのシナリオ (Scenarios in WEO 2018)

1. 新政策シナリオ New Policies Scenario (NPS)  
3度シナリオ: NDCに基づき、2040年まで延長したシナリオ。
2. 持続可能な開発シナリオ Sustainable Development Scenario (SDS)  
2度シナリオ: 気温上昇を2度に留める
2. 現行政策シナリオ Current Policies Scenario (CPS)  
3.7度程度シナリオ: 現行の政策を続けるシナリオ



## 60ビジネスリーダー、科学者、投資家がIEAに、 1.5度を実現するSDSシナリオを要請(2019年4月)

- アリアンツ、マヒンドラグループなどのビジネスリーダー、ジェームズ・ハンセンなどの著名科学者らがIEAに1.5度を実現するシナリオ分析を要請
- IEAのシナリオは多くの政府・ビジネスにとって参照され、指針となるシナリオ
- NPSは3度の上昇を招くBAUシナリオと目され、政府やビジネスが指針とするには、明らかに不十分な対策を促すことになる
- 1.5度に沿ったSDSシナリオを出すべき



## IEA World energy outlook 2019で検討中との報道(5月)

- フィゲレス(元UNFCCC事務局長)「2020年にNDCのアップデートに備えてIEAは2019年に出すべき」

出所: Climate Home News

<https://www.climatechangenews.com/2019/04/03/global-energy-agency-asked-stop-normalising-dangerous-climate-change>

<https://www.climatechangenews.com/2019/06/11/iea-develops-pathway-ambitious-1-5c-climate-goal/>



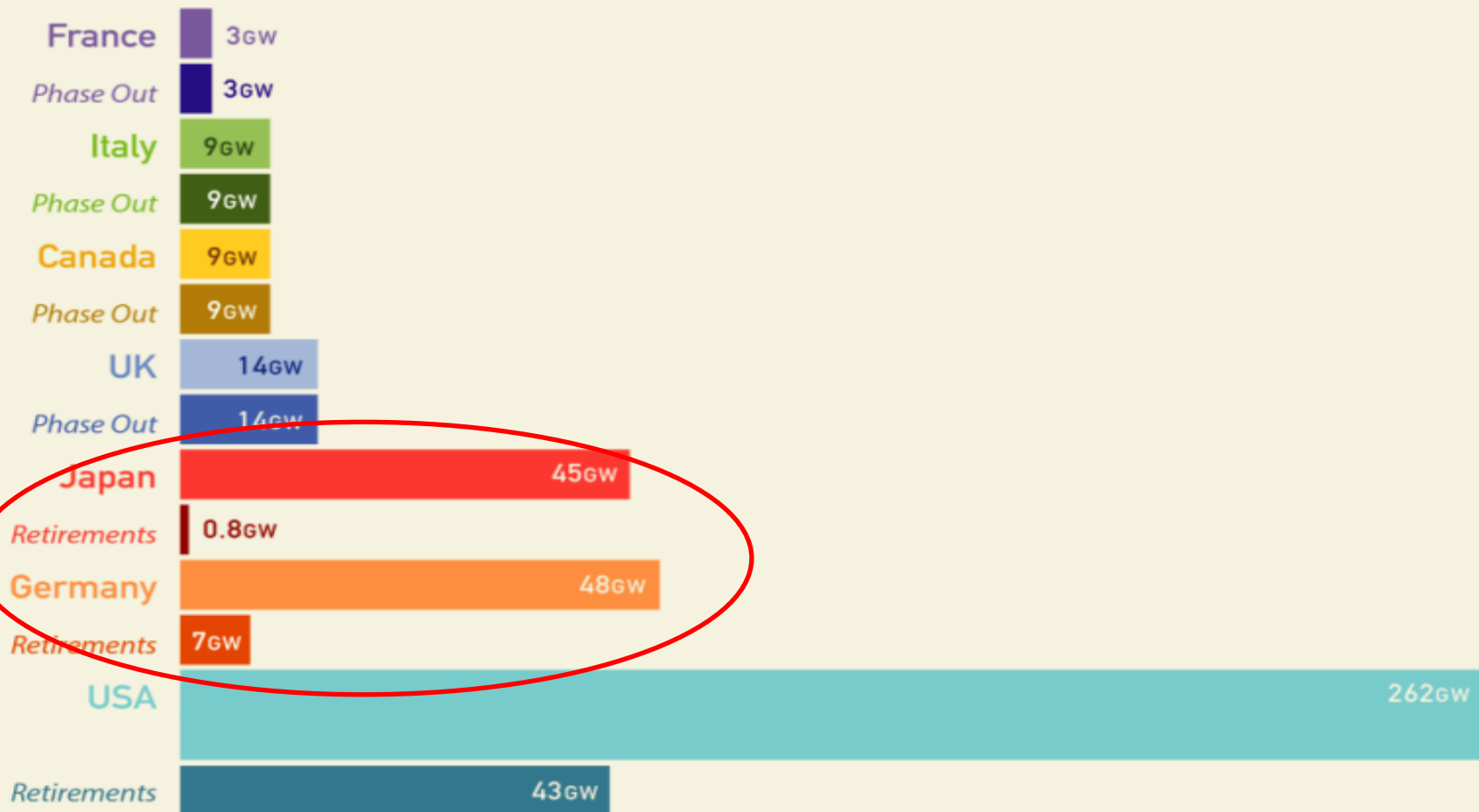
# 1.5度をめぐる世界の情勢まとめ

- パラダイムシフト 1.5度でなければ、もはや“先進的な温暖化対策”とみなされない
- 当初は小島しょ国やNGO発の極論とみなされていた1.5度目標は、国際的文脈では主流に
  - 例 ・2050年ゼロ目標を持つ主要国の台頭
  - ・都市の2050年ゼロイニシアティブ
  - ・グローバル企業の2050年ゼロ宣言など
- 金融面からのプレッシャー → 選ばれる企業になるためには  
(=非国家アクター発の国際的なプレッシャー)
  - 例 ・SBTが10月から1.5度に移行
  - ・CDPのAリスト
  - ・石炭のダイベストメント運動
  - ・TCFD

# G7諸国で日・独・米が突出した石炭国だったが・・・

G7 Coal-fired electricity generation capacity 2018  
including planned retirements and phase out commitments

September 2018



E3G graphic | Source: CoalSwarm Global Coal Plant Tracker, Sierra Club, E3G calculations.

# 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

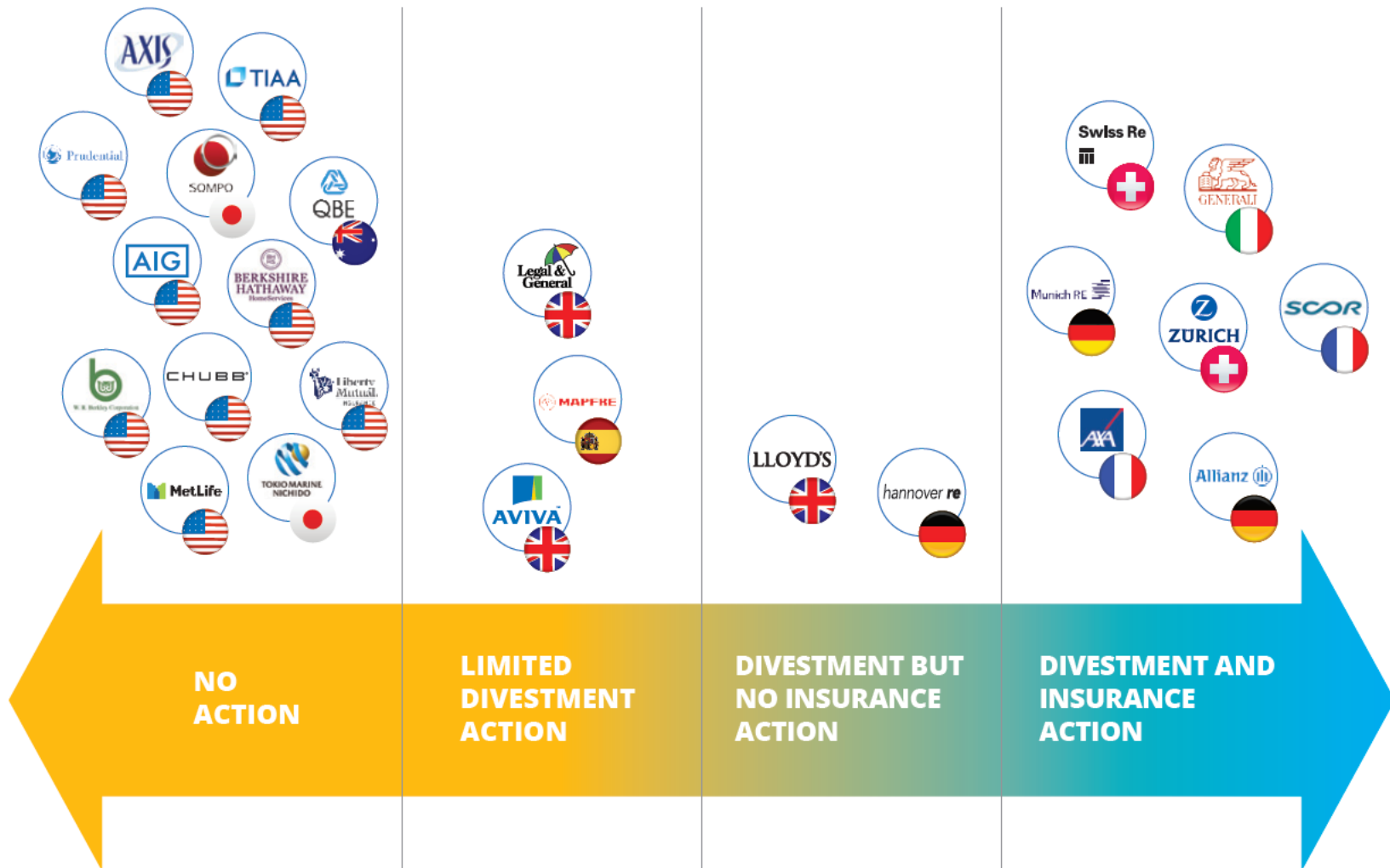
- ・2038年までに石炭火力を廃止
- ・撤退で影響を受ける州に400億ユーロ以上の支援

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”