



再生可能エネルギーは地球温暖化の切り札！ ～温暖化対策の国際条約「**パリ協定**」からのメッセージ



2016年11月22日(火)

COP21/パリ会議にて(2015年12月)

WWFジャパン

気候変動・エネルギー プロジェクトリーダー

小西雅子



COP22マラケシュ会議(2016年11月)



COP22の成果

- 1) パリ協定のルール作りの作業計画が明確な終了期限(2018年COP24までに)を持って具体的に決まった
- 2) パリ協定をまだ批准できていない国を含めてすべての国がルール作りに参加できるような措置がとられた。ルール作りが終了するまでパリ協定第1回締約国会合を中断する



パリ協定は詳細なルール作りが軌道に乗ってより強固になった

パリ協定が今後の世界経済を左右する温暖化対策のルールの礎となることがより明確になった

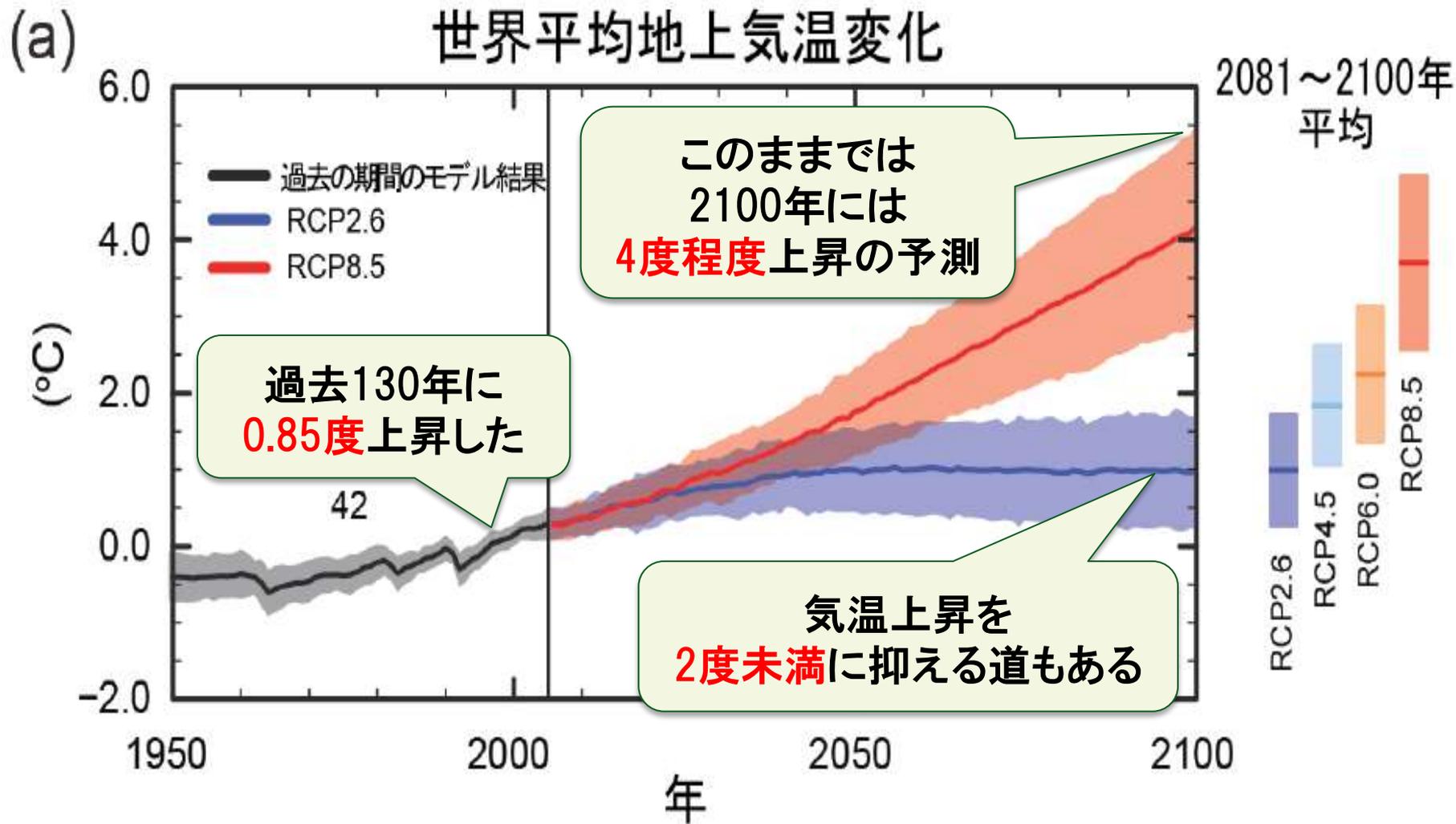
米大統領選挙(12/8)の結果は、 COP22会議に水を差したか？

会議場の外ではその話題で持ち切り、パリ協定を含む温暖化対策の行く末に不透明感が漂った
しかし、会議場の中では**ほとんど交渉に影響はなく**、
すべての締約国は、COP22会議のマンデートである
パリ協定のルール作りに粛々と取り組んだ

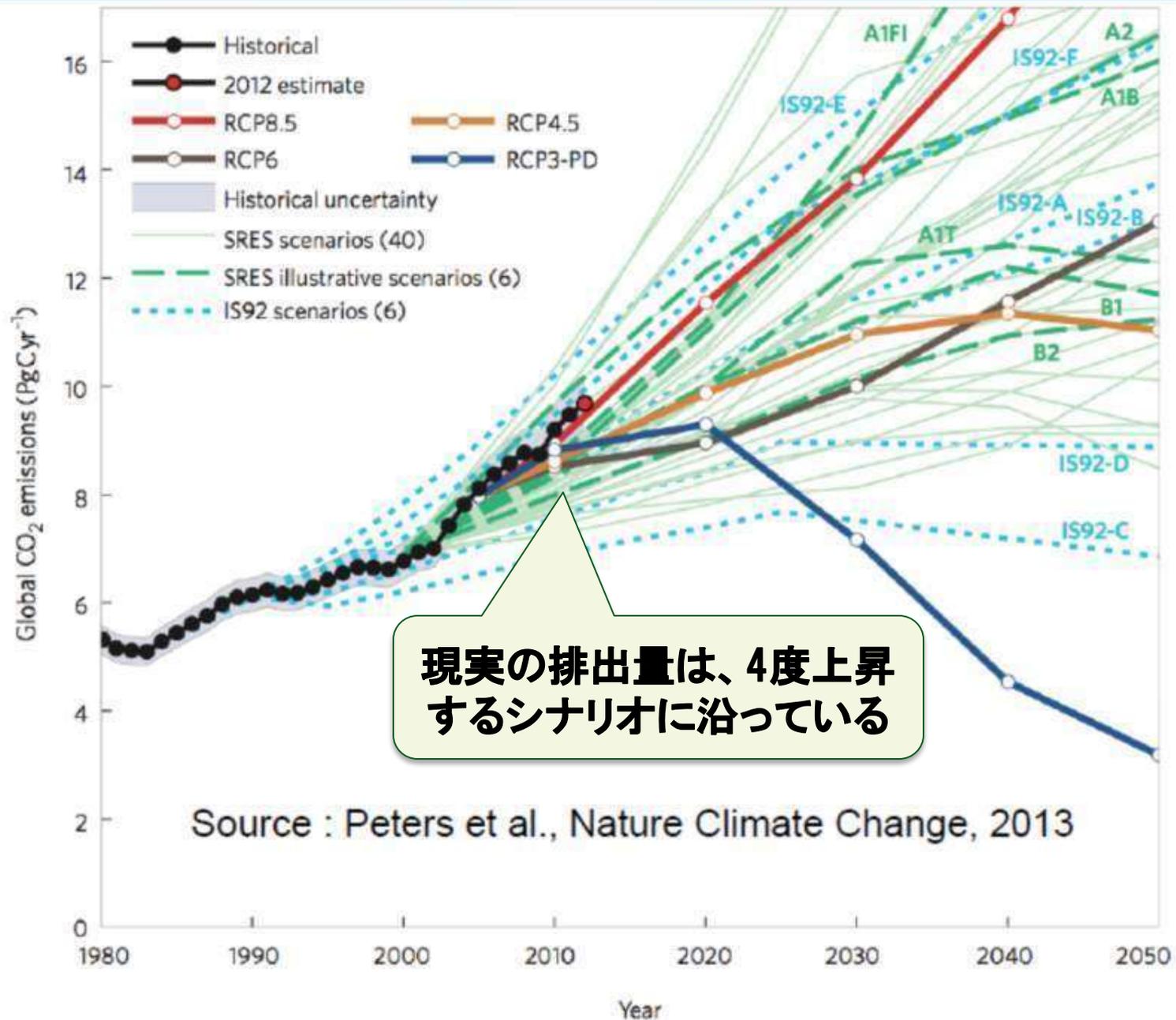


フランス、アメリカケリー国務長官、中国、フィジー等の
リーダーシップに大きな拍手が！

21世紀末の気温変化は？



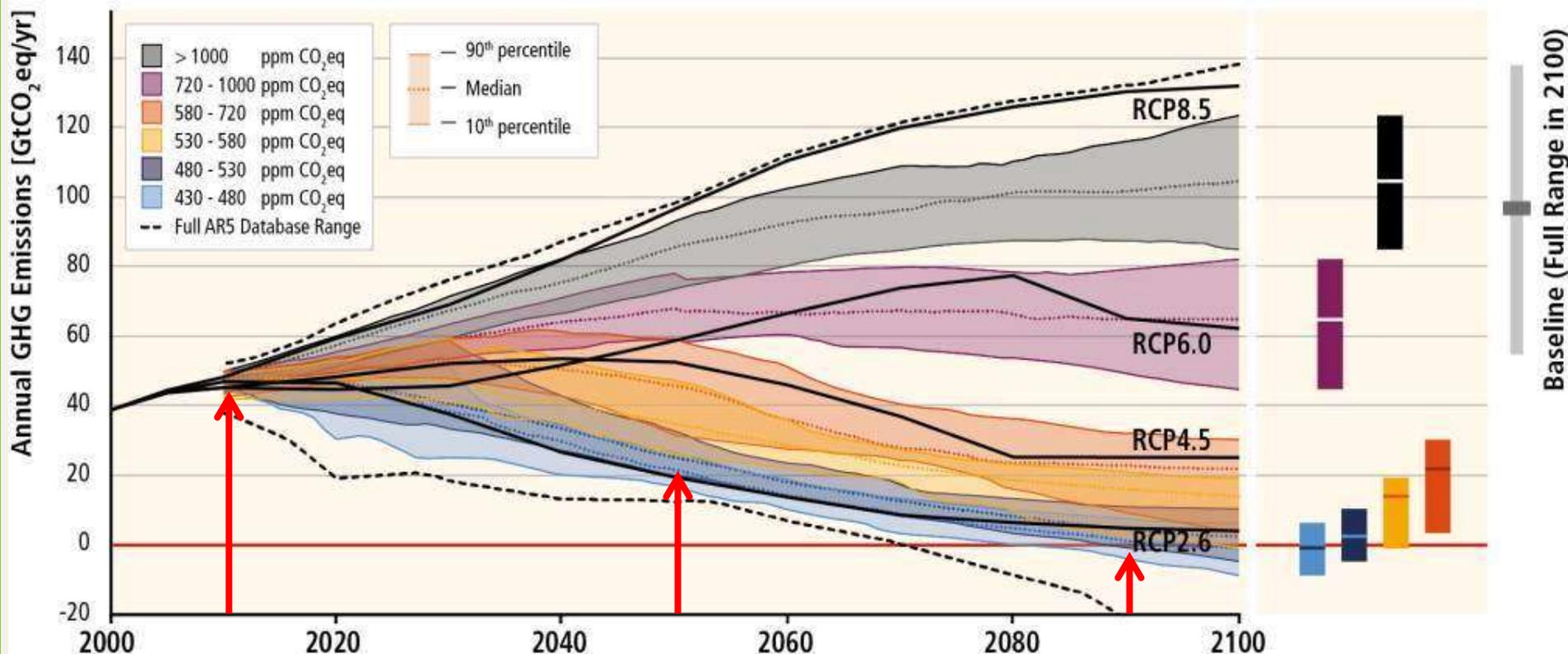
Emissions are on the high side of past IPCC scenarios





2度未満に抑える道は残されているが、
2050年に世界のGHGガスを **40~70%削減(2010年比)**
2100年には**排出をゼロかマイナス**に

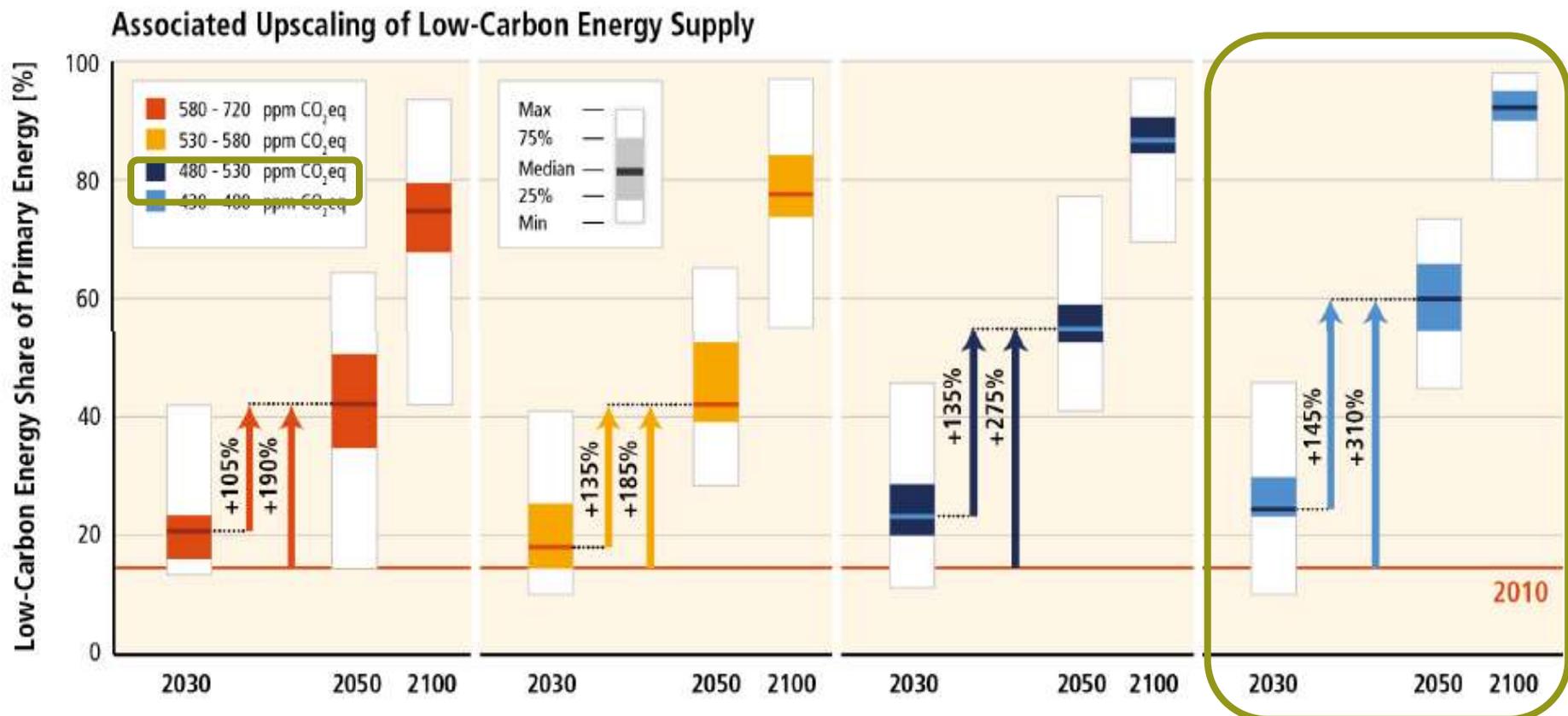
GHG Emission Pathways 2000-2100: All AR5 Scenarios





IPCCは、2度未満に抑えることは可能と言及 カギはエネルギー部門の変革

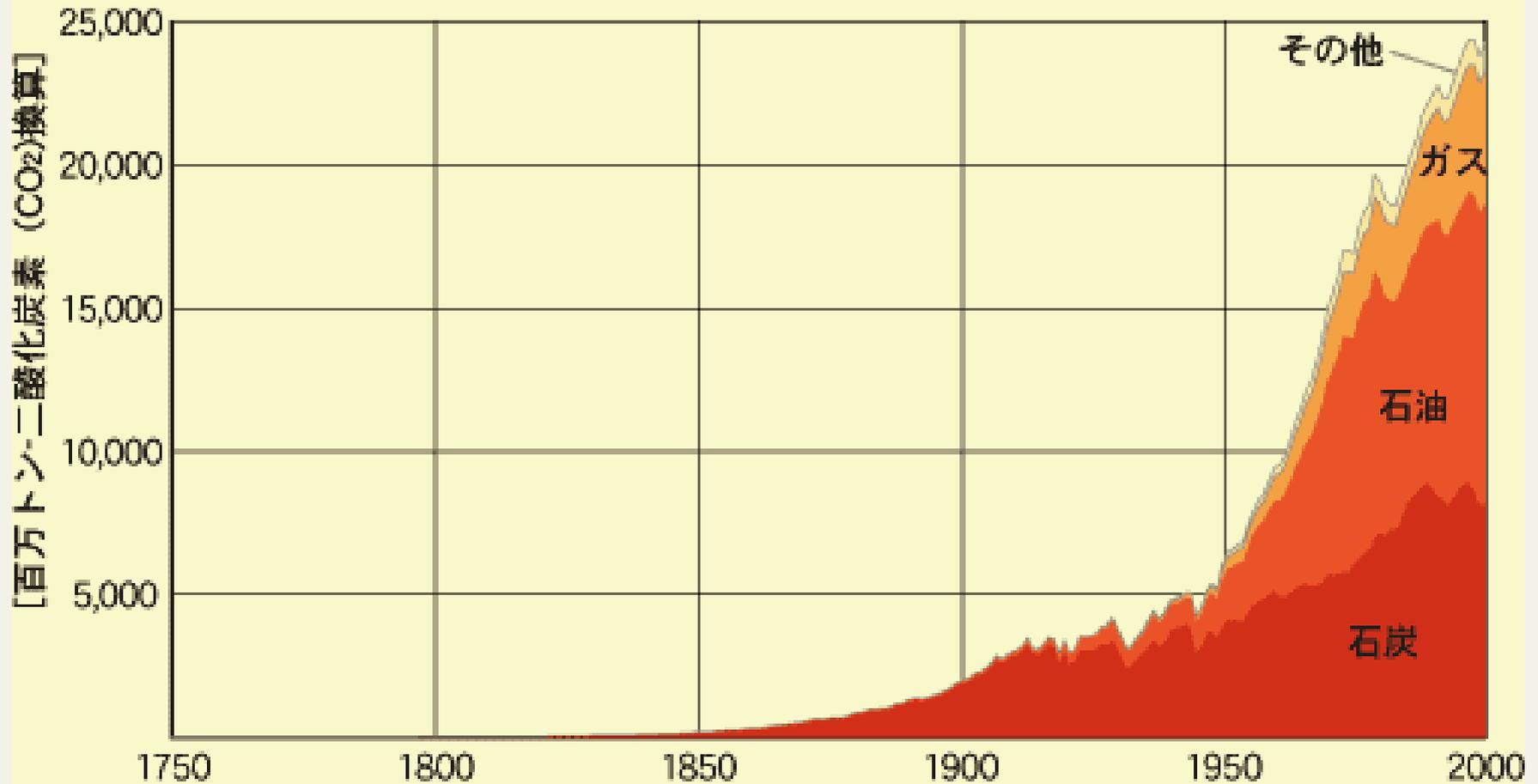
2030年には**22%**、2050年にはエネルギーの**60%**が
低炭素エネルギーから供給
低炭素エネルギー（再生可能エネルギー、原子力、CCS）





これまでのCO2の排出は？

燃料別に見る世界の二酸化炭素排出量



出所) オークリッジ国立研究所



先進国と途上国の差を明確に定めていた 京都議定書体制

1990年当時とは違って、
新興途上国の著しい発展で排出量が急増
新たな体制が必要

すべての国を対象とした新体制

先進国：途上国という形から、
新しい「**衡平感(=差異化)**」をいかに作れるかが勝負！



COP21パリ会議 『パリ協定』 成立！ 2015年12月



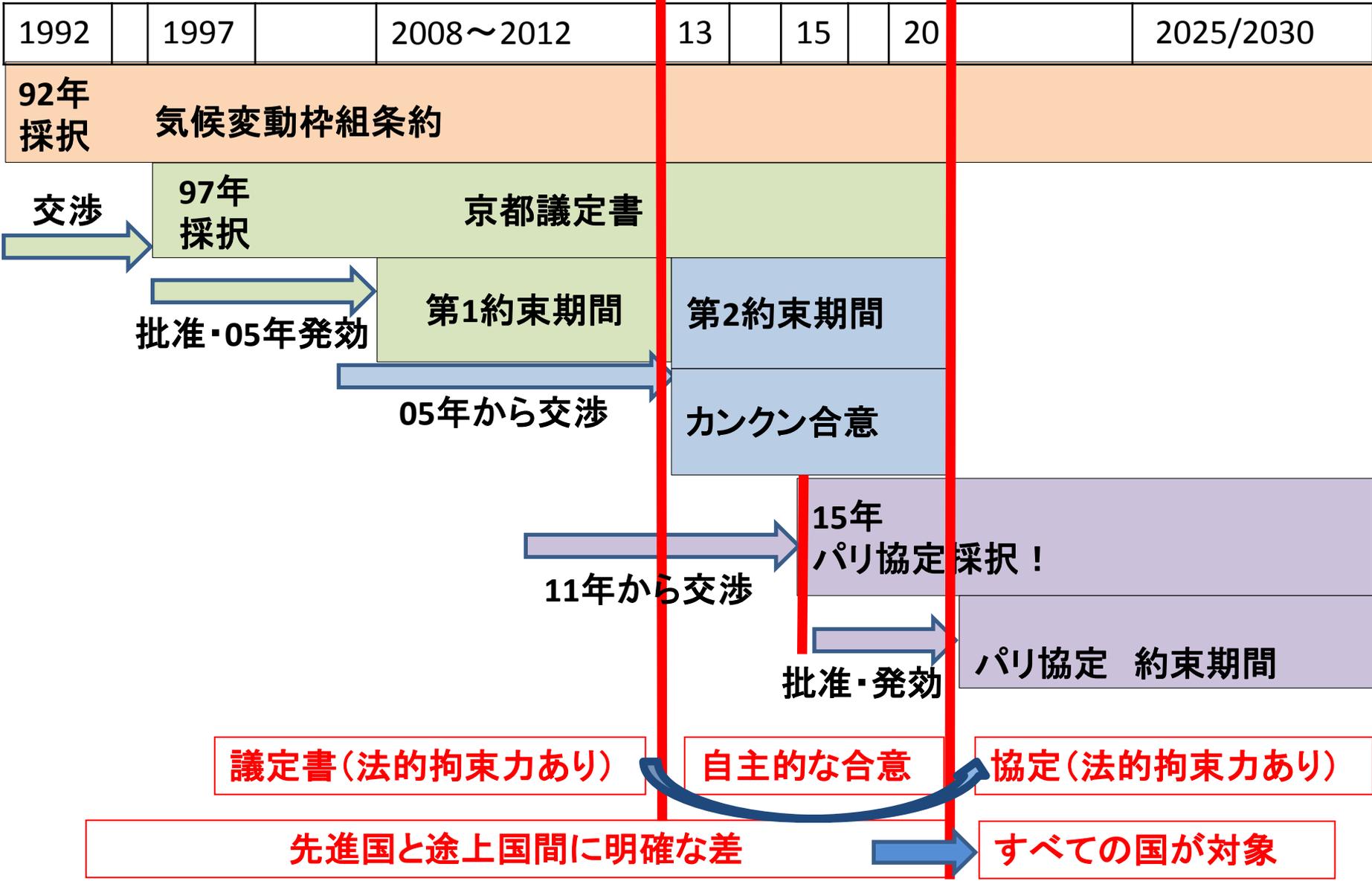
COP21 会場(パリ、2015年12月)



画期的なパリ協定！

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をゼロ**をめざす目標を持つ初めての協定
2. 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
3. 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

気候変動に関する国際条約の歩み





でもパリ協定は成立に成功した！ 各国首脳の積極性：特に米中とホスト国フランス





温暖化対策の国際約束作りはなぜ困難か 先進国・途上国の2分論⇒すべての国を対象とした新たな差異化

パリに向けた交渉におけるそれぞれの思惑を表すと・・・

先進国側

- 2020年以降は**すべての国**が削減行動するべき
(本音:新興途上国は排出削減の義務を負うべき)
- でも自国の削減目標はできる範囲に留めたい
- 途上国への資金援助の約束は難しい・・・



途上国側

- **先進国**がまず自らの削減目標を深めるべき
- **途上国**の削減には、先進国からの技術的、資金支援は義務
- 適応への支援も急務

新興途上国
(中国など)

自国の経済発展に制限を設けられたくない

野心的な
温暖化対策を

積極的な
中間途上国
(ラテンアメリカ諸
国等)

深刻な温暖化被害に資金・技術支援を早く!
もはや適応も困難

開発の遅れた
国(アフリカ・島
しょ国等)



仲間づくりの工作：高い野心同盟

RECORDED COP21, Paris



1536 views

EU and 79 African, Caribbean and Pacific countries join forces for ambitious global climate deal doorstep by- Miguel ARIAS CAÑETE, Member of the EC in charge of Climate Action and Energy- Patrick Gomes, Secretary-General of the African, Caribbean and Pacific Group of States (ACP) and Head of the Mission of



先進国・途上国入り乱れての仲間作りが功を奏した





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をゼロをめざす**目標を持つ初めての協定
2. 先進国・途上国問わず**すべての国が削減に取り組む**
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、算定・報告・検証**させて、国際的に達成状況をさらす仕組み

*ただし、詳細ルールを多くを先送りしているため、今度の交渉で実効力を確保していくことが必要



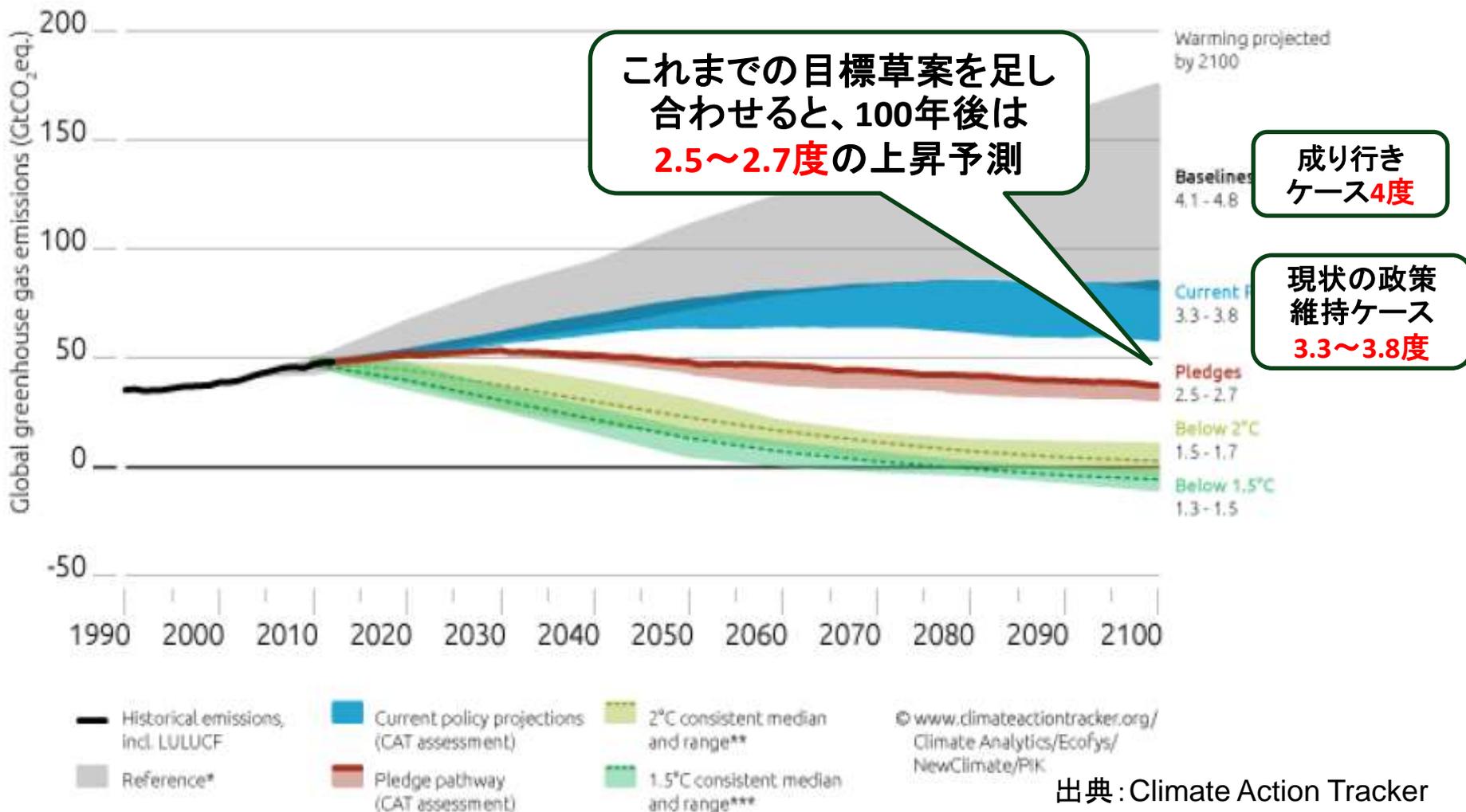
パリ協定における主要国の国別目標

EU	・2030年までに、1990年比で、GHG排出量を国内で少なくとも 40%削減
アメリカ	・2025年までに、2005年比で、GHG排出量を 26～28%削減 (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 26%削減
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 ・ 国内総生産(GDP)当たりCO2排出量を05年比で60～65%削減
ブラジル	・2025年に 2005年比で37%削減 、示唆的に2030年に2005年比で43%削減
インド	・2030年に2005年比で、 GDPあたりの排出量を33～35%削減 * 2020年にGDPあたり20～25%削減(2005年比)

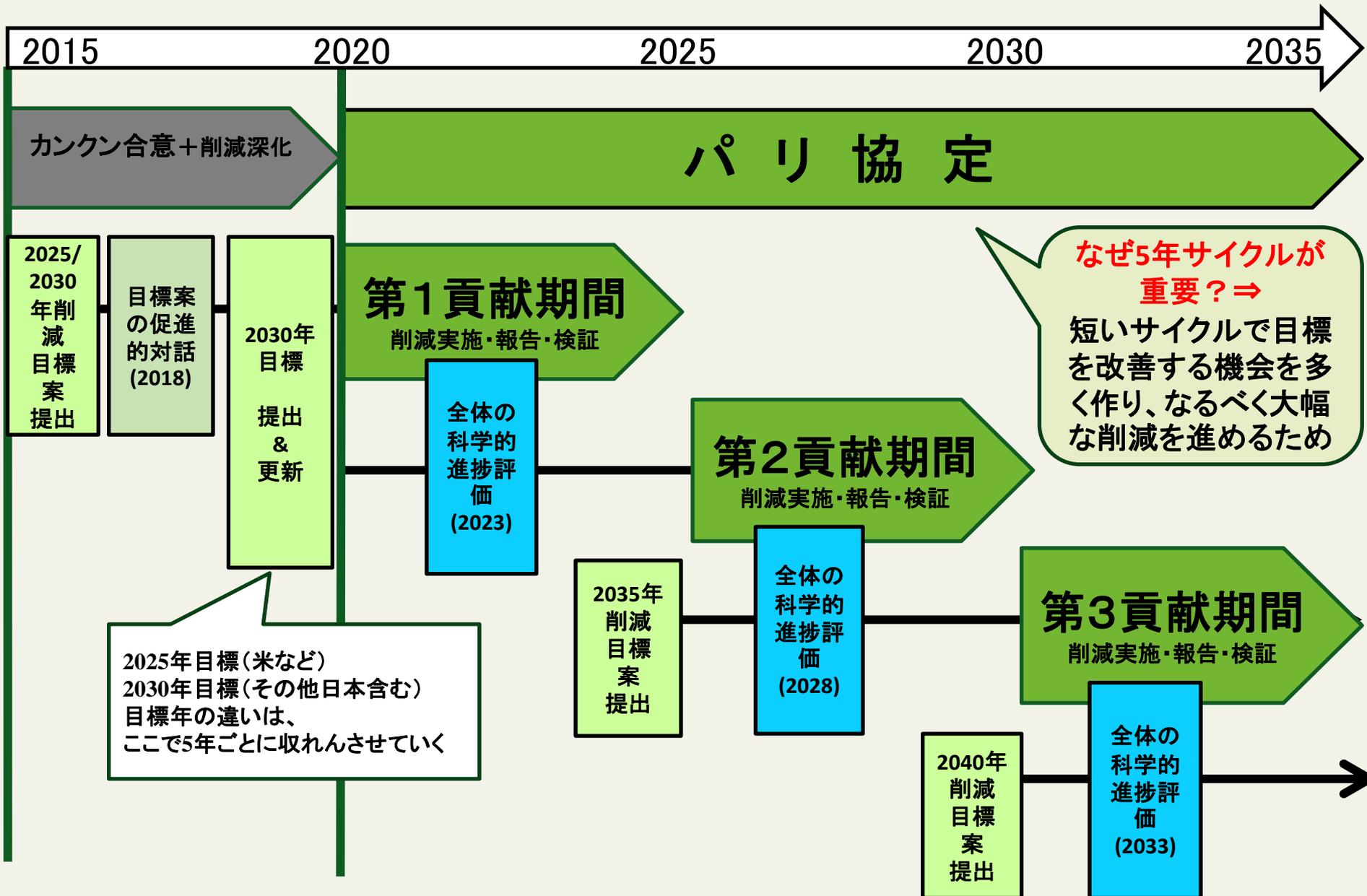


パリ協定 世界各国の国別目標を足し合わせても 気温上昇は2度を超えてしまう

What warming would result from INDCs submitted as of 1 October 2015?



5年ごとに目標を改善する仕組み





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をゼロをめざす目標を持つ初めての協定
2. 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
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、算定・報告・検証させて、国際的に達成状況をさらす仕組み
6. 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**
7. **主な対策を、各国に国内で整備することを義務**としており、多大なる宿題を各国に課している

*ただし、詳細ルールを多くを先送りしているため、
今度の交渉で実効力を確保していくことが必要



パリ協定は、2016年11月4日に発効！

- ・アメリカ(17.9%)、中国(20.1%)が9月早々に批准
- ・インド(4.1%)も10月2日に批准
- ・さらに欧州連合(12.1%)も10月5日に、
域内28か国の国内手続きが終了する前に一括批准

COP22マラケシュ会議(11/7-18)で
パリ協定第一回の会議になった！

パリ協定を活かしていこうという世界の強い意志♪

* パリ協定発効の条件
55%以上の排出量を占める
55か国が批准(受諾・承認)した後、
30日後に発効



パリ協定はエネルギーに対する価値観をシフト 「温室効果ガスを出すことはよくないこと」

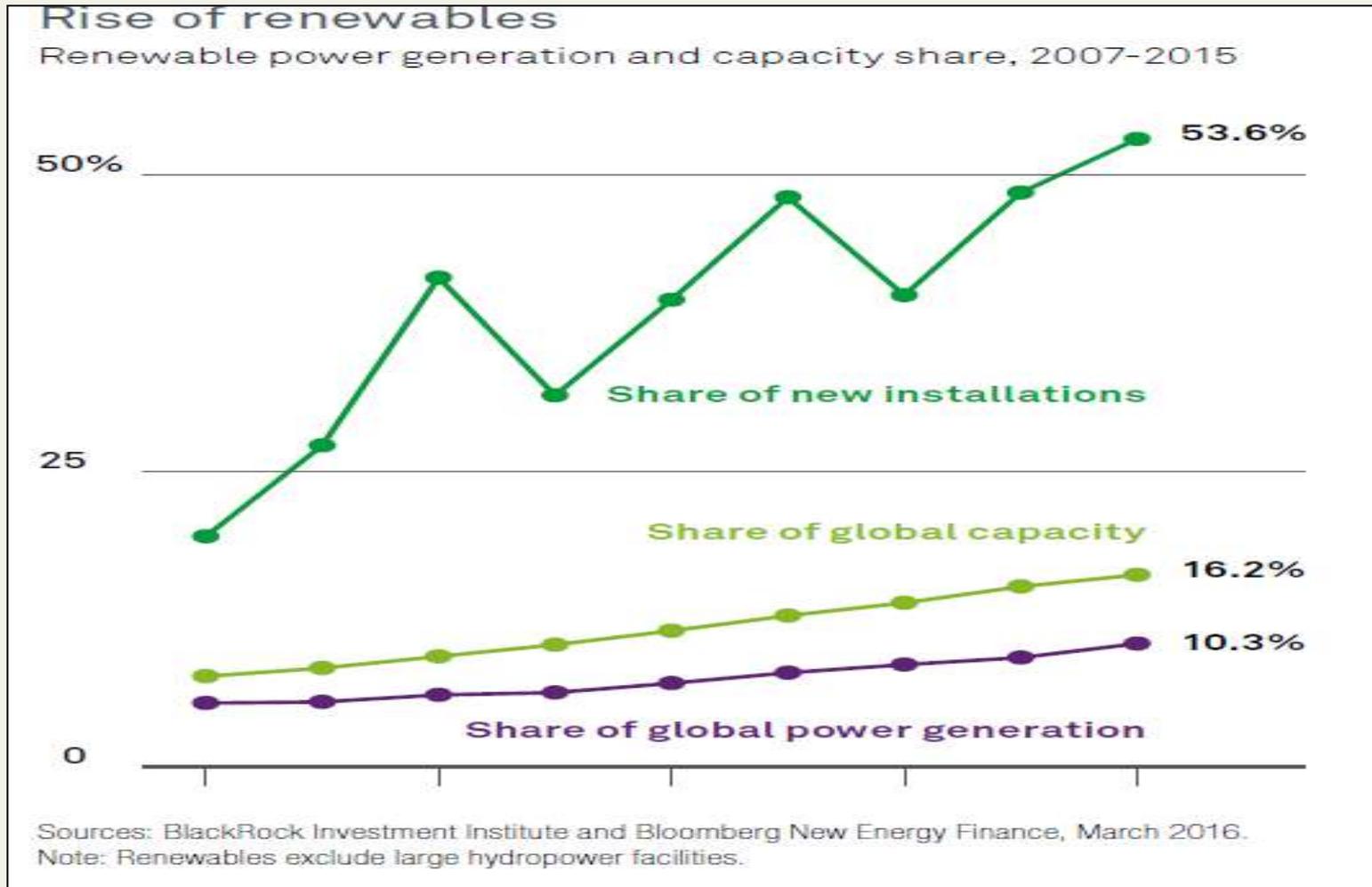
◆ビジネスも動いている

- ・これだけの数の政府と企業が気候変動の脅威は本物だという科学的コンセンサスを受け入れて、規制面、技術面で対応を進め、それが**投資環境の変化**につながっている。
- ・気候変動は、**もはやビジネスにおいて避けて通れず**、財務面での影響を無視することはできない問題。
- ・投資家や取締役会が決定を下す際には、温暖化ガス排出の影響を考慮しなければならない。

出典：Blackrock“Adapting portfolios to climate change”16/9
世界最大の資産運用会社である米ブラックロック
(約5兆ドルの資産を運用)



温暖化はリスクだが 今後最大のビジネスチャンスでもある！





地球温暖化は
大いなるビジネスリスク

そして
巨大なビジネスチャンス
特に再エネには追い風が！

「再生可能エネルギー100%」を約束する企業イニシアティブ！

2014年に欧州とアメリカで始まり、中国・インドにも広がる

RE 100

WE MEAN BUSINESS

THE CLIMATE GROUP



参加企業の一部:いまでも続々と参加が増加中



ミッション・イノベーション（国家による再エネ研究開発）

- ✓ 再生可能エネルギーへの研究開発費を倍の200億ドルに！
- ✓ 20か国（現在の再エネ投資80%を占める国々： Australia, Brazil, Canada, Chile, China, Denmark, France, Germany, India, Indonesia, Italy, Japan, Mexico, Norway, Republic of Korea, Saudi Arabia, Sweden, the United Kingdom of Great Britain and Northern Ireland, the United Arab Emirates, and the United States of America.



ブレイクスルー同盟（企業による低炭素エネ研究開発！）

- ✓ 低炭素エネルギー投資
- ✓ ビルゲイツ、孫正義、ジョージソロスなど企業リーダー



再生可能エネルギーを加速する途上国からのイニシアティブ！

◆ 国際ソーラー同盟

インド・モディ首相・フランス・オランド大統領
120カ国が参加



【宣言】

- ✓太陽光発電の普及のため、コスト削減に注力
- ✓2030年までの飛躍的拡大のために必要な1兆ドルの投資のための措置を共同で実施

◆ アフリカ再生可能エネルギーイニシアティブ(AREI)

目標:2020年に追加的に1000万kW増、2030年には3億kW以上増加を目指し、
すべての人に供給)
(現在の設備容量の2倍)

【共同声明】

2015年のG7・G20において、
アフリカの再生可能エネルギーへの支援を確認



特に再エネに注目して中国・ブラジル・インドを見てみよう

中国、韓国の国別目標

国名	目標草案(概要)																				
中国	<ul style="list-style-type: none"> ・2030年までのなるべく早くに排出を減少に転じさせる ・国内総生産(GDP)当たりCO2排出量を05年比で60～65%削減 ・1次エネルギー消費に占める非化石燃料の比率を約20%に引き上げ ・再エネの意欲的な目標 <table border="0" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 30%;">2014年までの設備導入量</td> <td style="width: 15%;">風力</td> <td style="width: 15%;">98.81 GW</td> <td style="width: 15%;">(2005年比90倍)</td> <td style="width: 25%;"></td> </tr> <tr> <td></td> <td>PV</td> <td>28.05 GW</td> <td>(2005年比400倍)</td> <td></td> </tr> <tr> <td>今後</td> <td>風力</td> <td>200 GW</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td></td> <td>PV</td> <td>100 GW</td> <td></td> <td></td> </tr> </table> <p>(ちなみに原発の設備容量は2014年 19.88GW (2005年比2.9倍))</p> <ul style="list-style-type: none"> ・石炭の総消費量を抑える。 ・排出量取引制度(7地域と都市でパイロット)国レベルの取引制度へ発展 	2014年までの設備導入量	風力	98.81 GW	(2005年比90倍)			PV	28.05 GW	(2005年比400倍)		今後	風力	200 GW				PV	100 GW		
2014年までの設備導入量	風力	98.81 GW	(2005年比90倍)																		
	PV	28.05 GW	(2005年比400倍)																		
今後	風力	200 GW																			
	PV	100 GW																			
韓国	<ul style="list-style-type: none"> ・2030年にBAU(850.6MtCO₂eq.)よりも温室効果ガス排出量を37%削減 ・国際炭素市場からのクレジットを一部使用 																				

日本 2030年 14GW
64GW

ブラジルの目標草案

ブラジル

- ・2025年に2005年比で37%削減、示唆的に2030年に2005年比で43%削減(→5年間の約束期間を推進)
- ・目標案は国内努力で実施するが、先進国からの支援は歓迎する(→支援を条件とした目標案なし)
- ・再エネベースのエネルギーシステムへ移行し、今世紀末までに脱炭素化をはかることに努力する
- ・衡平さ:2020年目標よりも進化している(→目標の進化)
- ・一人当たりCO2排出量は、2004年に14.4tだったが、2012年には6.5tを達成(EU2030年並み)。2025年には6.2t, 2030年には5.4t
- ・2004年～2014年の間に森林伐採率を82%低下させたことにより、排出量を相当量減少させた。2030年に違法伐採率ゼロをめざす
- ・再エネがエネルギーミックスに占める割合は40%(電力比率75%)、世界平均の3倍、OECD諸国平均の4倍。2030年には**再エネ比率45%**を目指す。水力28%から33%へ、その他風力・バイオマス・太陽光を最低23%へ、エネルギー効率改善10%

インドの目標草案

インド

- ・気候正義と、条約の下で「衡平性」と「共通だが差異ある責任と能力」原則に基づいた、効果的で協力的、衡平なグローバルな仕組みの構築が目的
- ・2030年に2005年比で、GDPあたりの排出量を33~35%削減（*2020年には2005年比で、GDPあたり20~25%削減）
- ・再エネ35GW(2015年)から**175GW**(2022年)へと急増させる、太陽光20GWから**100GW**など
- ・引き続き石炭依存、しかし石炭火力(現状設備容量167.2GW、60, 8%)の高効率化、既存144か所効率化義務化
- ・衡平さ:一人当たりCo2排出量は1.56t(2010年)、先進国は7~15t
- ・インドは世界人口の17.6%を占め、30%が貧困層、24%無電化



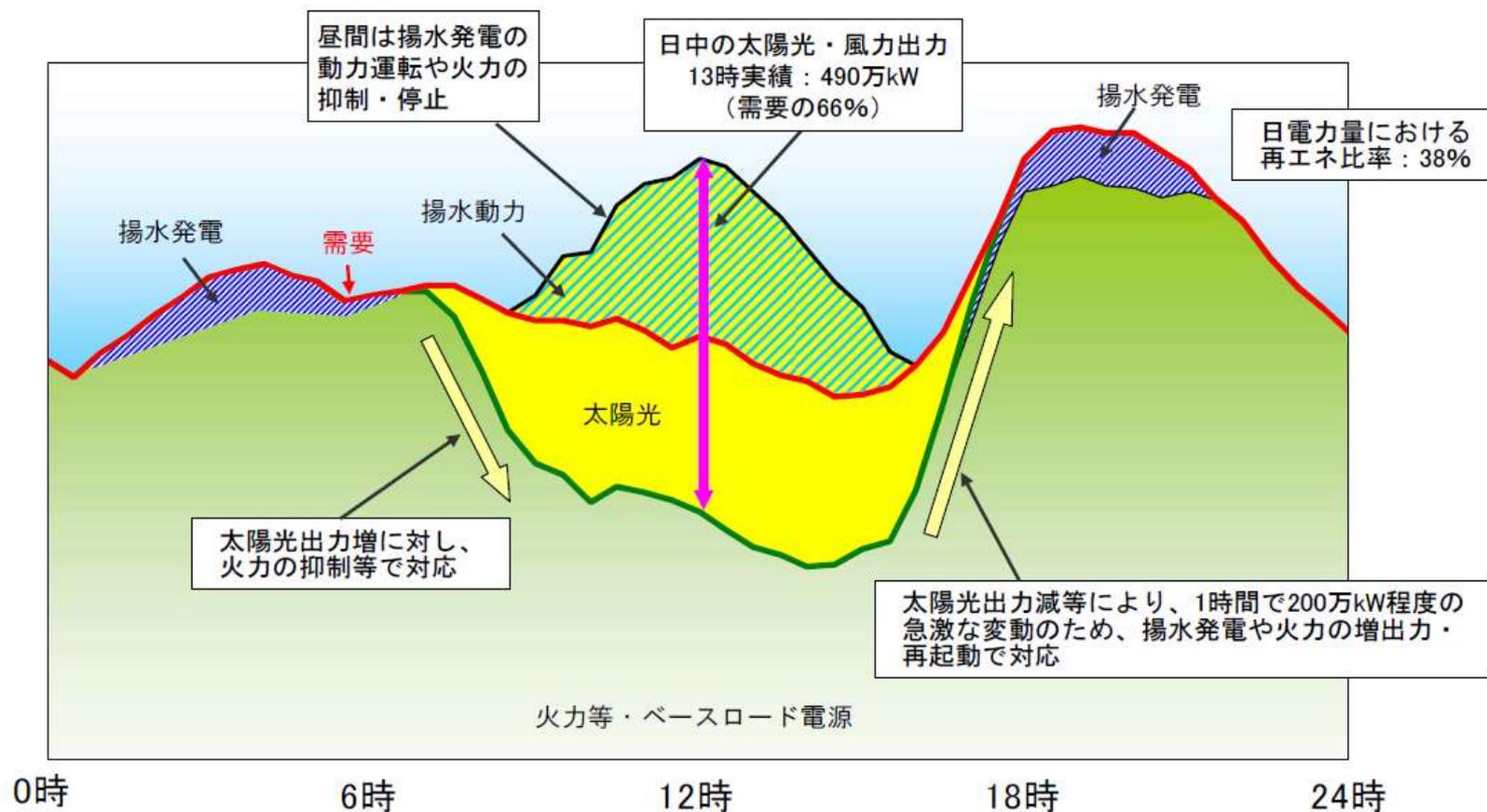
日本のこれから

- ◆ パリ協定は脱炭素社会へ向かうルールと作る場：
高い技術力を持つ日本の産業界に力を発揮してもらうためにも、ルール作りに積極的に関与すること
- ◆ 国内の脱炭素化を進める政策を導入すること：炭素に価格をつけて、削減を促す政策（＝実効力のある政策）を前提に議論を進めること
- ◆ 将来像を描くときに再エネのポテンシャルを最大限に活かすこと

現実先をいっている！日本で再エネ78%を達成！

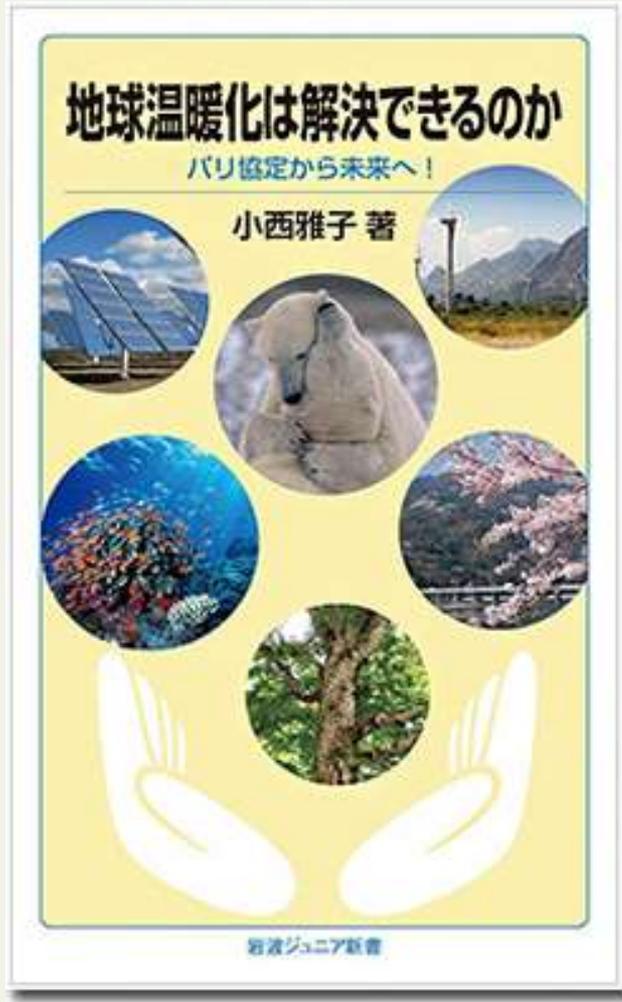
3 需要と供給のバランス（平成28年5月4日）

3





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！」という気分になれる本♪

「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