

革新的環境技術シンポジウム2015

2015年12月18日

我が国および世界各国の約束草案の 排出削減努力の評価

(公財)地球環境産業技術研究機構(RITE)

システム研究グループ グループリーダー

秋元 圭吾



1. パリ協定（COP21）における各国排出削減目標のレビュー
2. プレッジされた各国排出削減目標のレビュー方法
3. 各国の約束草案の排出削減努力の評価
4. 2°C目標等の長期目標との関係性
5. まとめ

1. パリ協定(COP21)における 各国排出削減目標のレビュー

パリ協定（COP21）における 各国排出削減目標のレビュー

- ◆ 全球平均気温上昇を産業革命前に比べ2℃未満に十分に抑える。また1.5℃に抑えるような努力を追求する。（第2条1項(a)）
- ◆ 協定第2条の長期目標を達成するため、世界の温室効果ガス排出をできる限り早期にピークにする。その後、急速に削減し、今世紀後半には、温室効果ガスについて人為的起源排出とシンクによる吸収をバランスさせる。（第4条1項）
- ◆ すべての国が自主的に目標と達成方法を決め、5年ごとに提出する（第4条2項、第4条9項）。なお、目標見直しにあたっては、その時点の目標に比べて前進させるよう求めている（第4条3項）。ただし、パリ協定の中には各国の温室効果ガス削減目標は明記されていない（京都議定書とは大きく異なる点）。
- ◆ 効果的な実施を促すために、透明性を高めた形で、すべての国が共通かつ柔軟な方法でその実施状況を報告しレビューを受ける。（第13条）
- ◆ すべての国は、温室効果ガス低減のための長期発展戦略を策定するよう努力すべき（第4条19項）（COP21決定には2020年までにと時期も明示されている）

今後、実効ある世界排出量の削減を行っていくためには、各国約束草案(Nationally Determined Contribution)のレビューをいかに行っていくかが、極めて重要となる。

2. プレッジされた各国排出削減目標 のレビュー方法

Aldy & Pizer (2014)は、プレッジされた各国の排出削減目標のレビューの重要性を指摘した上で、

- 各国排出削減努力を比較評価する指標として以下の原則を上げている。
 - Comprehensive: 努力を包括的に捉えること
 - Measureable: 直接的な計測もしくは間接的に分析できること
 - Replicable: 再現性があり、透明性があること
 - Universal: できる限り多くの国に適用可能なこと
- その上で、公平性・衡平性を一意に決める指標は存在しない。複数の指標を多面的に評価することが必要としている。

事後評価の場合は、実績値を利用できるため、事前評価で利用できる指標に加え、より多様な評価も可能となる。

（経済状況の大きな変化など、排出削減努力と関係が薄い要因を排除した評価なども加える）

- 1) CO₂/エネルギー原単位（GDPベース）の絶対水準
- 2) CO₂/エネルギー原単位（GDPベース）の改善率
- 3) CO₂排出量変化の要因分析、および、一人あたりGDP変化によるエネルギー原単位変化の説明性の強さに関する評価
- 4) 主要部門におけるエネルギー/CO₂原単位の絶対水準
- 5) 2次エネルギー価格水準、炭素価格水準
- 6) ベースライン比の排出削減率
- 7) 限界削減費用、平均削減費用、GDPあたり削減費用
等

経団連自主行動計画におけるPDCAサイクル



出典)経団連、エネルギー・資源学会研究発表会、2014

日本の自主行動計画では、政府審議会、経団連内、各参加業界団体内といった複数のレビューやピア・プレッシャーが働き、PDCAサイクルが効果的に働いたと見られる。約束草案のレビュープロセスにも、その知見を活かすことが可能。

3. 各国の約束草案の排出削減 努力の評価

J. Aldy, B. Pizer, K. Akimoto, Comparing Emissions Mitigation Efforts across Countries, Climate Policy (2015)の方法論に準拠した評価を実施

本研究で採用した排出削減努力の評価指標(1/2)

指標		概要	留意点等
排出量基準年比削減率(OECD諸国もしくは附属書I国にのみ適用)	2005年比	ベースラインで排出が横ばいに近い場合には、単純に削減率の大きさを比較することで、BAU比削減率の代用とできる(BAU推計が不要となるメリット有)。OECD諸国等にのみ採用(潜在的に大きな排出増が予想される国に適用するには不適當なため)	比較的多くの国が基準年としている。(なお、1990年比は今後の削減努力を測るには古すぎて不適切と考えられる) 最新実績からの削減率となるため、今後の削減努力の計測として相対的に良い。
	2012年比(or 2010年比)		
一人あたり排出量(非OECD諸国かつ非附属書I国にのみ適用)	絶対値水準	OECD諸国等については、この指標を採用せず、基準年比削減率で評価	経済活動の大きさや国土の状況等に依拠しやすく、排出削減努力の指標とは言い難い面がある。
GDP比排出量(CO ₂ 原単位)	絶対値水準	経済活動の大きさに見合ったCO ₂ 排出量水準を表すもの	GDPが低い国は悪い数値になりやすい。産業構造に依拠する。
	改善率(2012年(or 2010年)比)	排出量基準年比削減率に比べ経済成長率の違いが除きやすく、削減努力を測りやすい	GDPが低い国は、高いGDP成長率に伴って原単位改善率が良くなりやすい。

本研究で採用した排出削減努力の評価指標(2/2)

指標		概要	留意点等
BAU比削減率		経済成長の違いなどを考慮できる。	過去の省エネ努力(更なる省エネの困難さ)、再エネ等の削減ポテンシャルは無視される。
CO ₂ 限界削減費用(炭素価格)		経済成長、過去の省エネ努力、再エネなどの削減ポテンシャル等、各国の諸々の差異を含む指標で、削減努力の計測として妥当性が高い。	エネルギー税などによる既往の対策は外枠となる(ただしそれによって省エネが既に実現していれば限界削減費用も高く推計されるため、これも考慮されたものとも考えられる)。
2次エネルギー価格(電力、ガス、ガソリン・軽油)	2012年(or 2010年)実績で加重平均)	限界削減費用は追加的な削減努力を表しやすい指標だが、本指標はベースラインに含まれる削減努力も含むような指標と考えられる。	事後評価であれば、市場価格で観測ができるが、事前評価においてはモデル推計となり、推計の不確実性が高い。
GDP比削減費用		限界削減費用は、経済力に応じた負担能力が考慮されないが、本指標は負担能力を含めた評価が可能	モデル推計となり、推計の不確実性が高い。

評価した各国の約束草案(1/2)

本分析・評価は、**2015年10月1日までに約束草案を提出した国を対象**に実施。2015年10月1日現在での約束草案提出済みの国は**119カ国**であり、2010年の世界排出量実績における**カバー率は約88%**を占める。ただし、コストなどはモデルによる評価が必要なため、**以下の20カ国のみ、すべての指標による包括的な評価を実施**

	2020年目標(カンクン合意)	2020年以降の約束草案(INDCs)
日本	-3.8%(2005年比)*	2030年に-26%(2013年比)
米国	-17%程度(2005年比)	2025年に-26%~-28%(2005年比)
EU28	-20%(1990年比)	2030年に-40%(1990年比)
スイス	-20%(1990年比)	2030年に-50%(1990年比)(2025年に-35%)
ノルウェー	-30%(1990年比)	2030年に-40%(1990年比)
豪州	-5%(2000年比)	2030年に-26%~-28%(2005年比)
ニュージーランド	-5%(1990年比)	2030年に-30%(2005年比)
カナダ	-17%(2005年比)	2030年に-30%(2005年比)
ロシア	-15~-25%(1990年比)	2030年に-25%~-30%(1990年比)

注)国によっては、条件付きで更に大きな排出削減をプレッジしている場合もあるが、ここでは記載していない。

* 原子力発電による温室効果ガス削減効果を含まない場合の目標

評価した各国の約束草案(2/2)

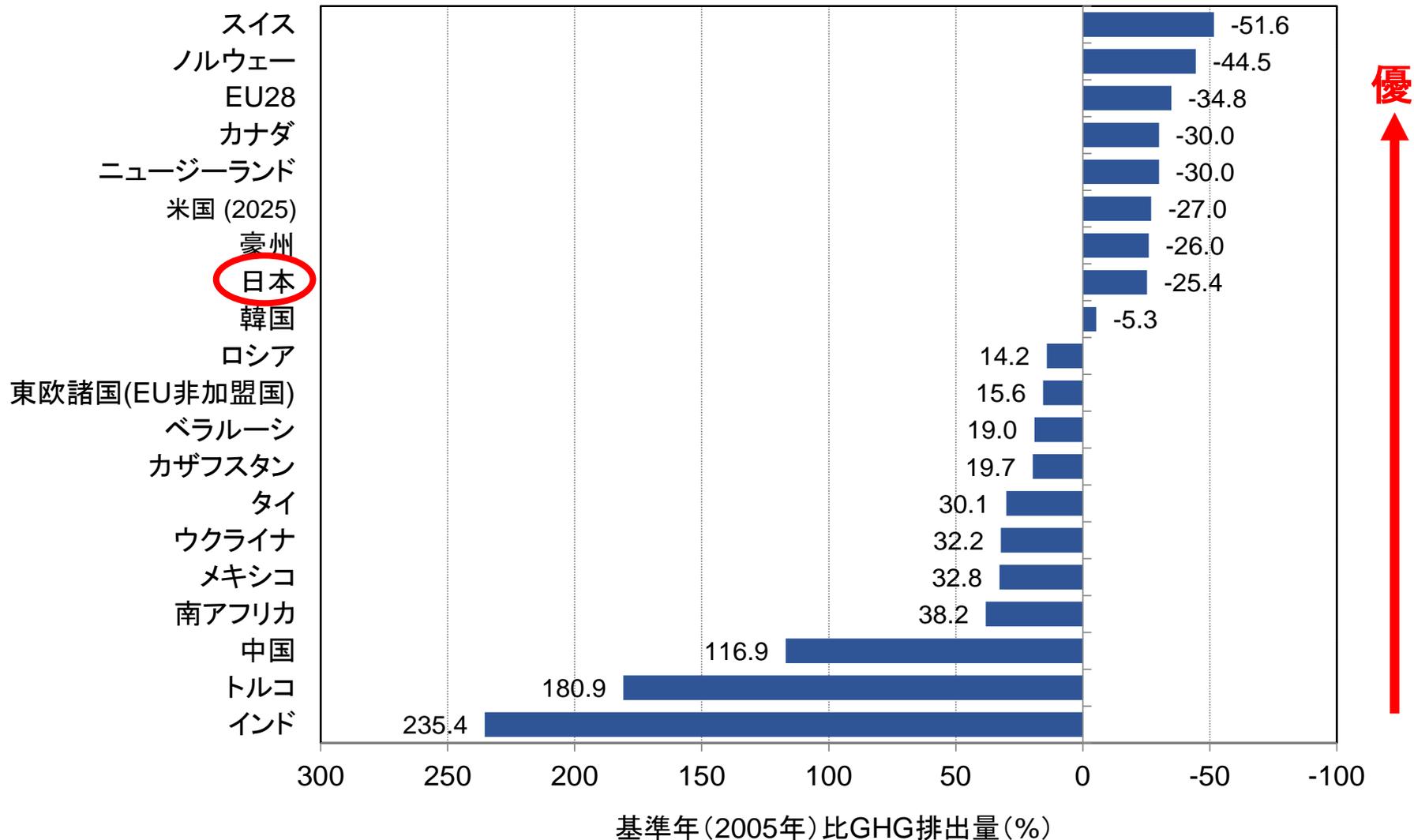
	2020年目標(カンクン合意)	2020年以降の約束草案(INDCs)
東ヨーロッパ(非EU諸国)	—	2030年に-19%(1990年比)**
ウクライナ	-20%(1990年比)	2030年に-40%(1990年比)
ベラルーシ	-5~-10%(1990年比)	2030年に-28%(1990年比)
カザフスタン	-15%(1992年比)	2030年に-15%(1990年比)
トルコ	—	2030年にBAU比-21%
韓国	BAU比-30%	2030年にBAU比-37%
メキシコ	BAU比-30%	2030年にBAU比-25%(GHGでは-22%)
南アフリカ	BAU比-34%	2030年に614MtCO ₂ eq/yr
タイ	BAU比-7%~-20%(エネルギー、運輸部門)	2030年にBAU比-20%
中国	GDPあたりCO ₂ 排出量を-40~-45%(2005年比)	GDPあたりCO ₂ 排出量を-60~-65%(2005年比) (2030年頃にCO ₂ 排出量のピークを達成する。 ピークを早めるよう最善の取組を行う。)
インド	GDPあたりGHG排出量を-20~-25%(2005年比)	2030年にGDPあたりGHG排出量を-33%~-35% (2005年比)

**東欧諸国は4カ国(アルバニア、マケドニア、モルドバ、セルビア)のそれぞれの排出削減目標に基づいて算出

約束草案の評価について(留意事項)

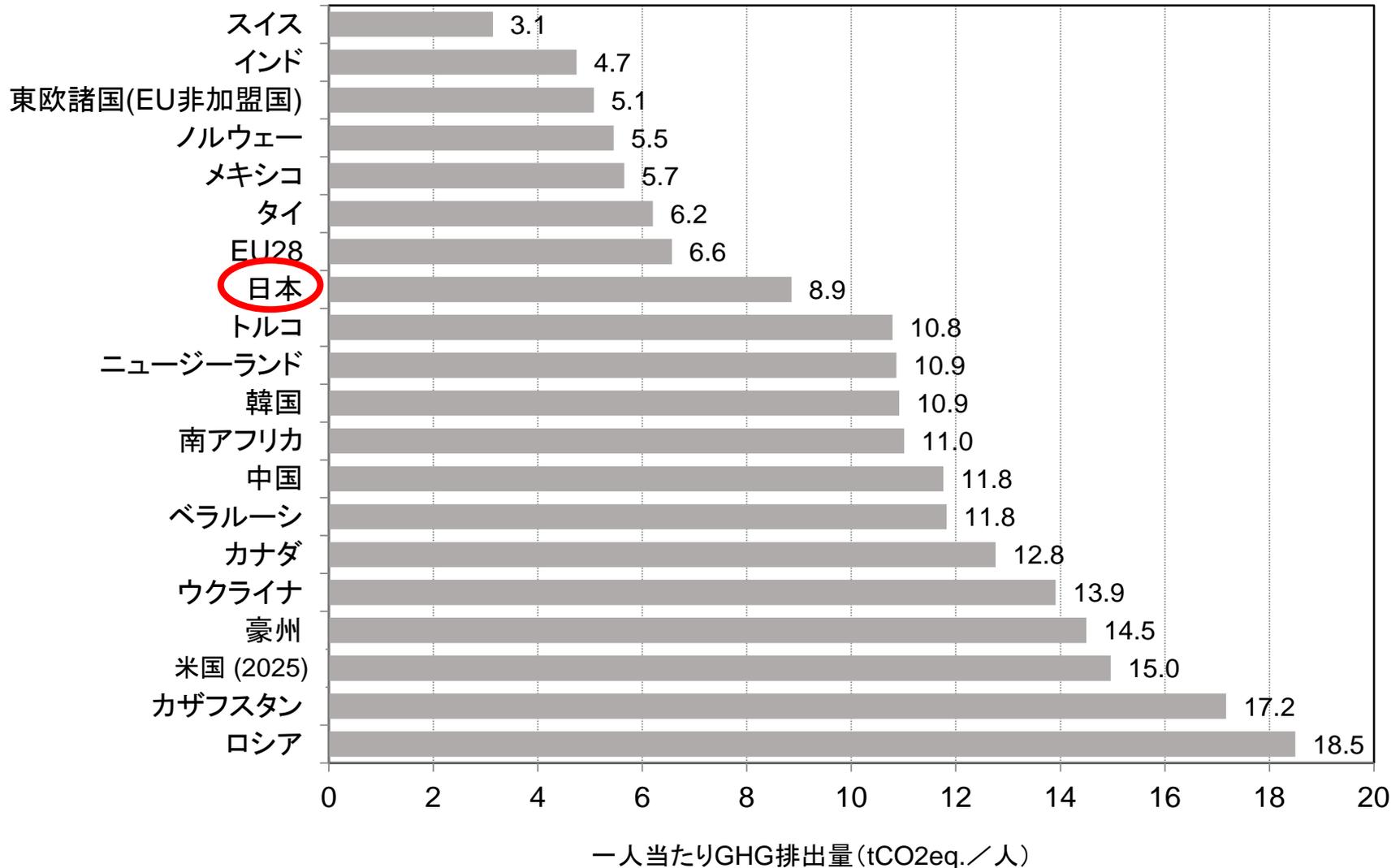
- ◆ 各国のLULUCF排出見通しや、排出削減については不確実性が大きく、その評価が困難であるため、本研究では基本的に取り扱っていない。
- ◆ 基準年比排出削減目標を提出している国については、基準年の排出実績（LULUCF起源除く）に基づいて対象年の排出総量を算定し、評価した。なお、基準年の排出実績は、日本は温室効果ガスインベントリオフィス、日本以外の附属書I国はUNFCCC、その他の国はIEAのものを用いている。
- ◆ GDP原単位改善目標を提出している国については、GDPの将来想定に基づいて対象年の排出総量を算定し、評価した。
- ◆ BAU比削減目標を提出している国については、BAUの排出量についても約束草案に明記されている場合、その値に基づいて対象年の排出総量を算定し、評価した。BAUの排出量が不明の場合は、明示的な評価を行わなかった（DNE21+モデルを用いる分析では、2030年まで炭素価格を\$0/tCO₂とした）。
- ◆ その他、対象年の排出総量の算定が困難な国（例：約束草案において、個別の行動目標のみを記載）についても、上記のBAU排出量が不明な場合と同じく、明示的な評価は行わなかった。
- ◆ 大多数の国は2030年の目標を提出しているが、米国、ブラジルは2025年の目標であり、対象時点が異なっているが、補正等を行わず2025年について評価した。
- ◆ 以上の方針の下、20カ国・地域について、全ての指標の評価を行った。
- ◆ なお、LULUCF排出が占める割合の高いインドネシア、ブラジルについては、約束草案に基づいてLULUCFを含む対象年の排出総量を算定し、基準年比削減率、一人当たり排出量、GDP比排出量の3指標については評価を行った。

基準年(2005年)比排出削減率の国際比較



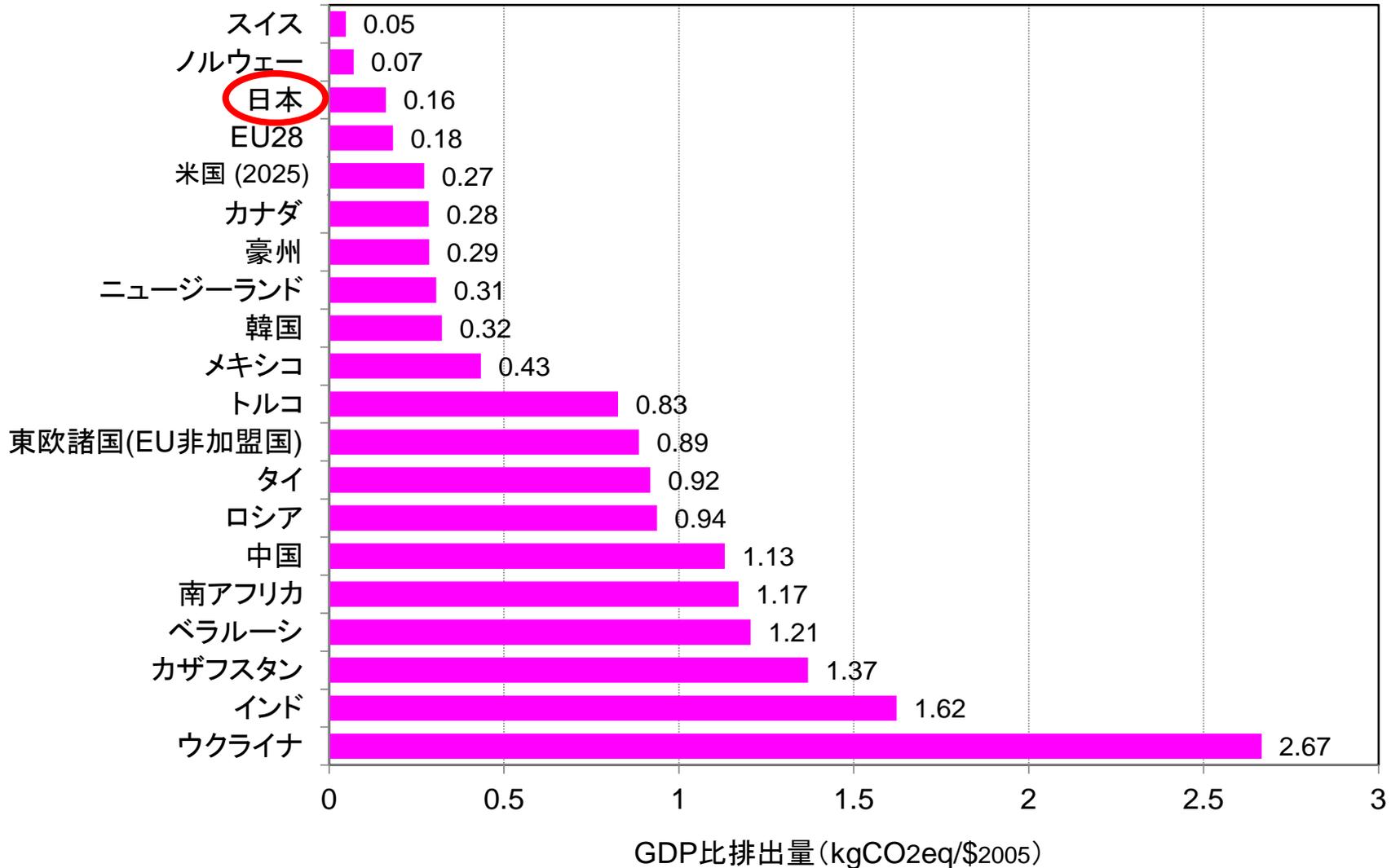
* 上下限で幅がある国は平均値を表示

一人あたりGHG排出量の国際比較



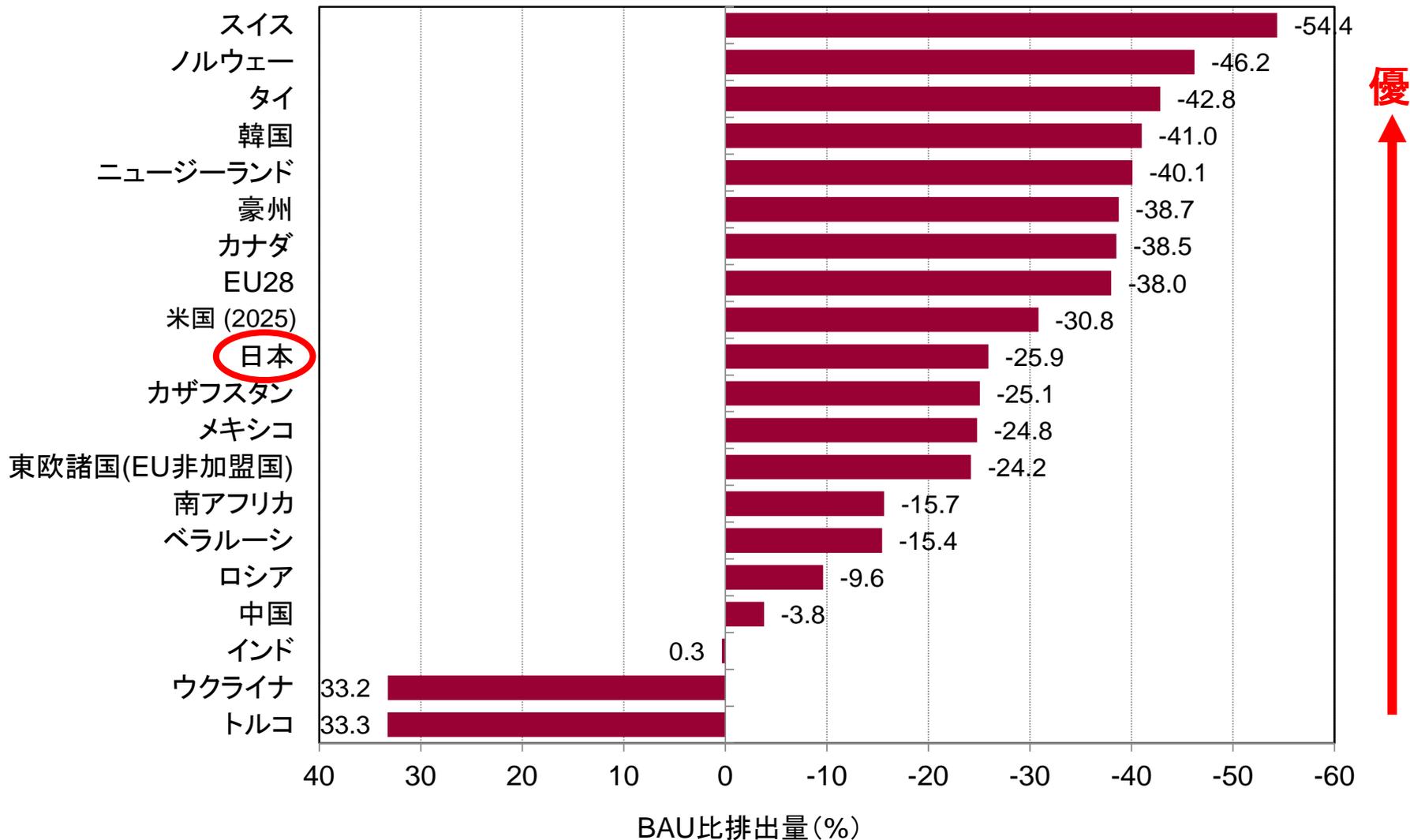
* 上下限で幅がある国は平均値を表示

GDP(MER)あたりGHG排出量の国際比較



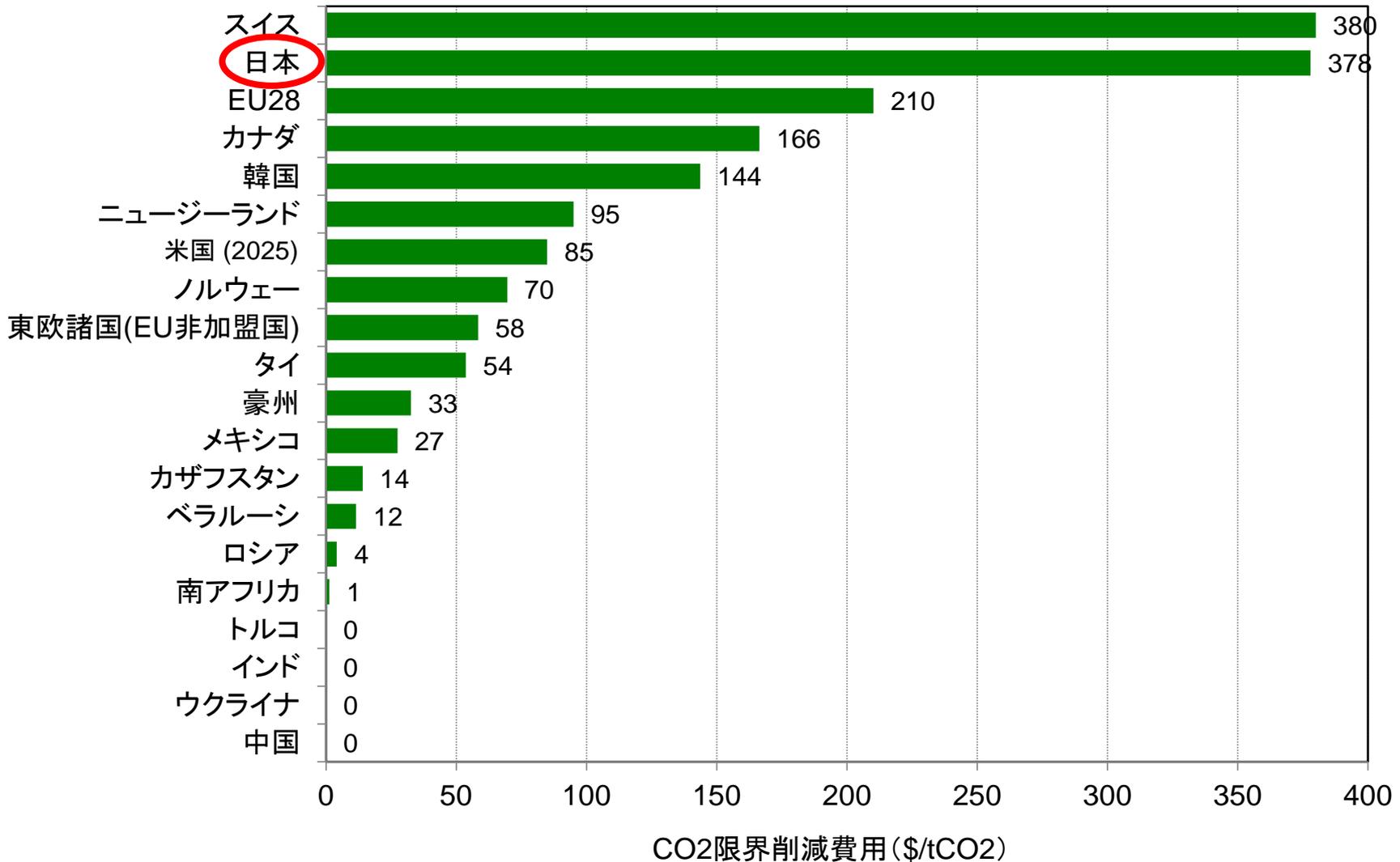
* 上下限で幅がある国は平均値を表示

ベースライン排出量比削減率の国際比較



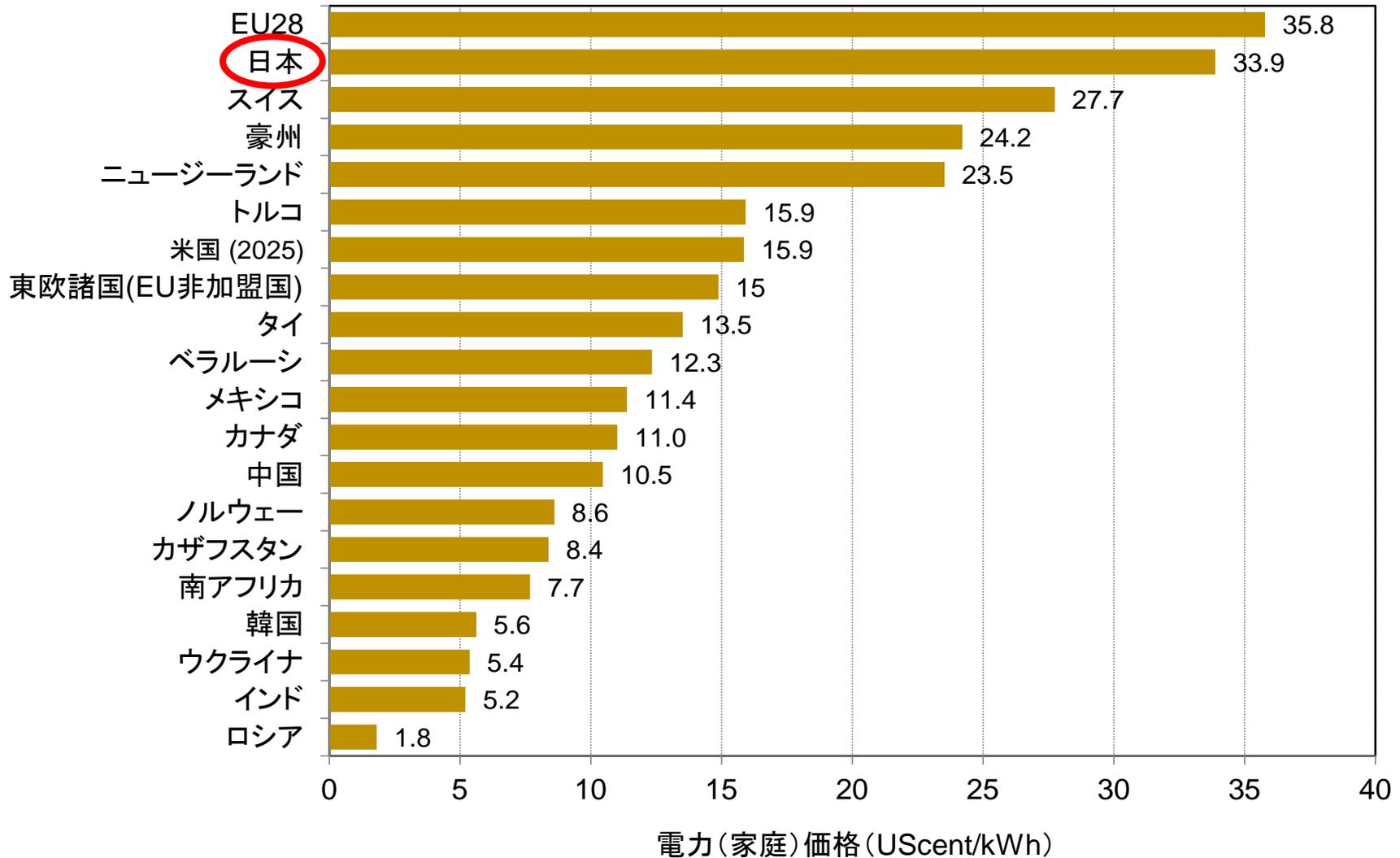
* 上下限で幅がある国は平均値を表示

約束草案のCO2限界削減費用の国際比較



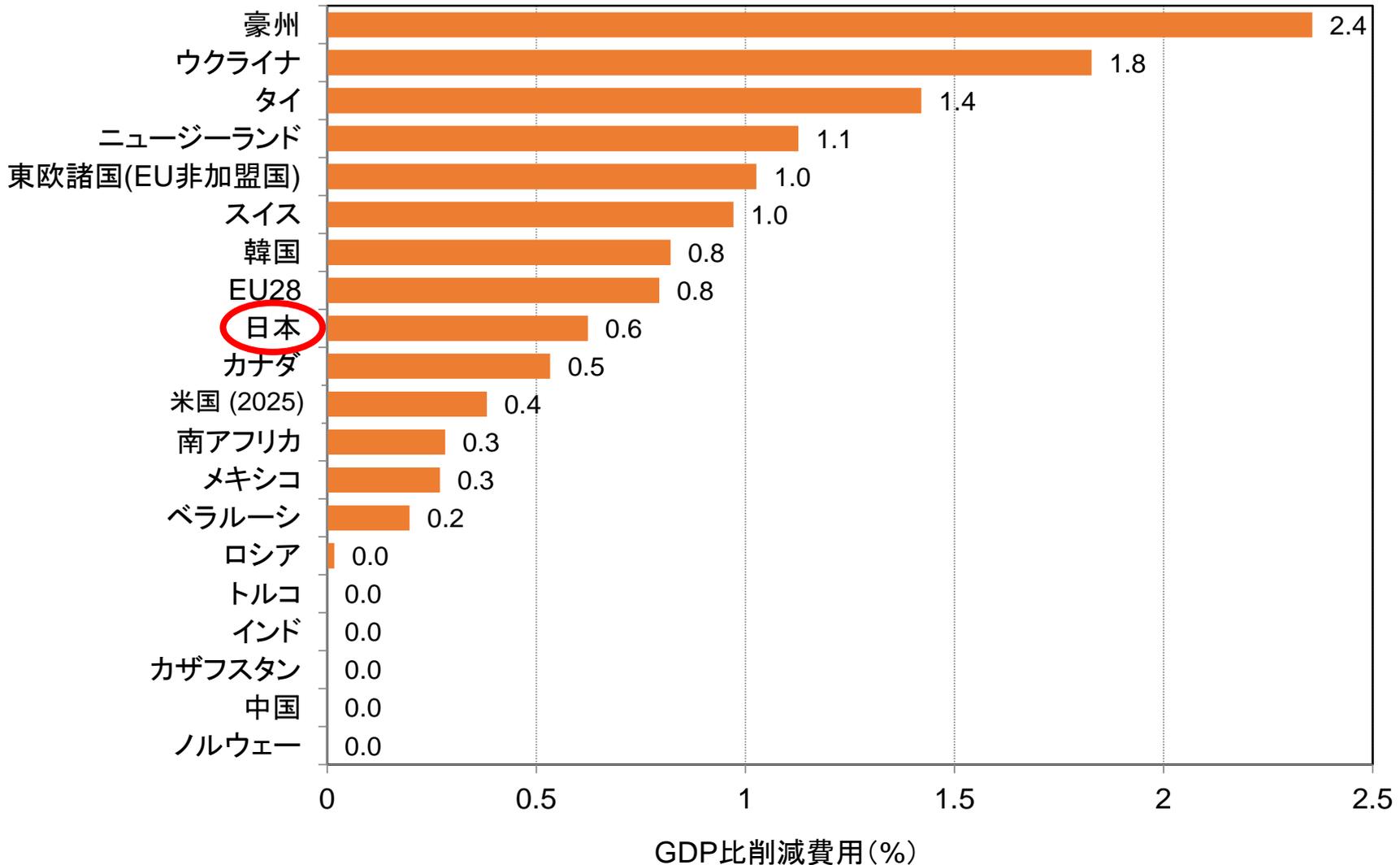
* 上下限で幅がある国は平均値を表示

2次エネルギー価格(電力)の国際比較



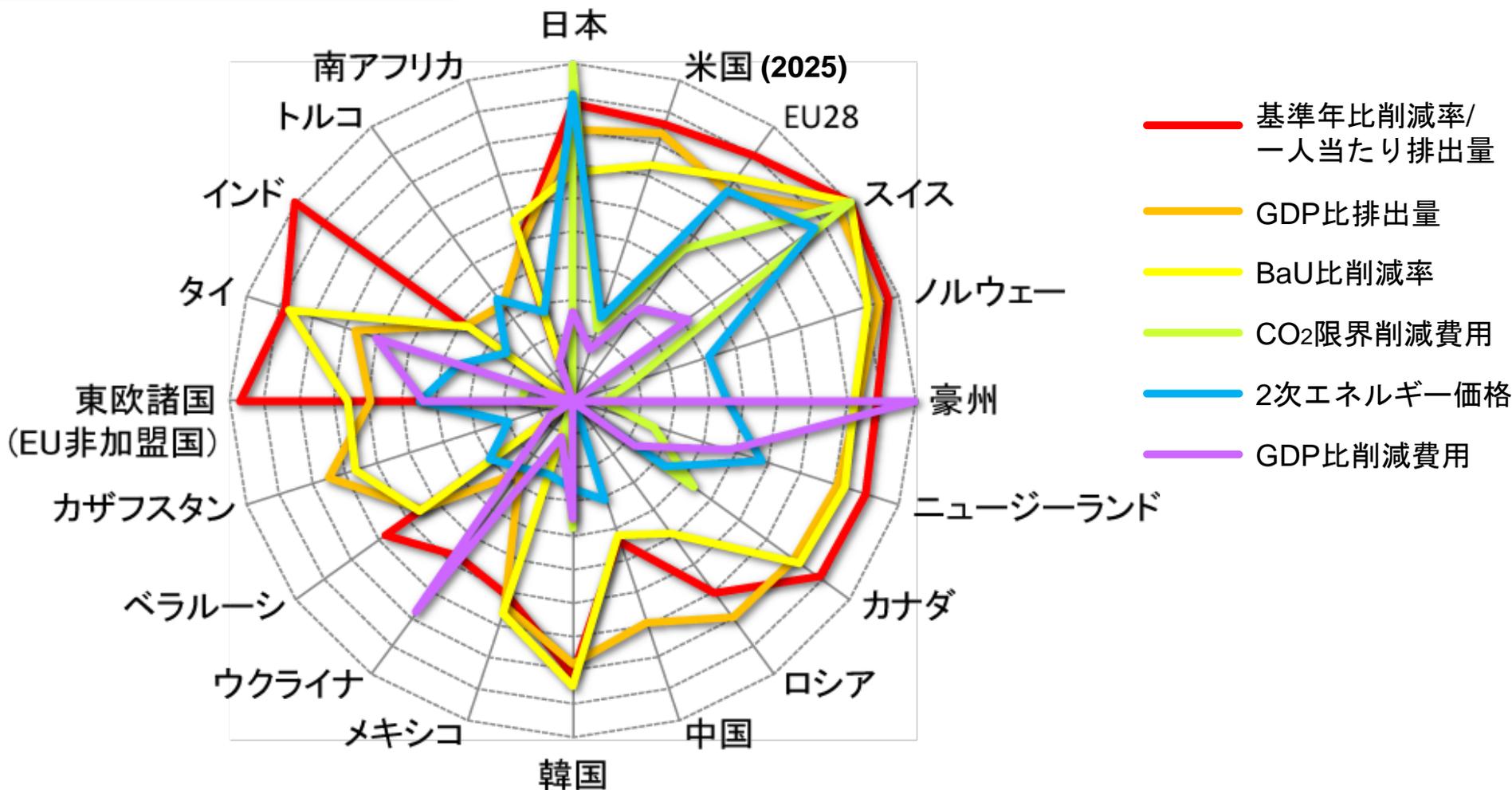
* 上下限で幅がある国は平均値を表示

約束草案のGDPあたり排出削減費用の国際比較



* 上下限で幅がある国は平均値を表示

約束草案排出削減努力(野心度)の評価指標毎の評価



レーダーチャートの外側に位置するほど、排出削減努力(野心度)が高いと評価される。

スイス、日本、EUは似通っており、GDP比削減費用以外の多くの指標で高い評価となっている。豪州は限界削減費用で見ると低いが、GDP比費用で見ると高い評価となっている。

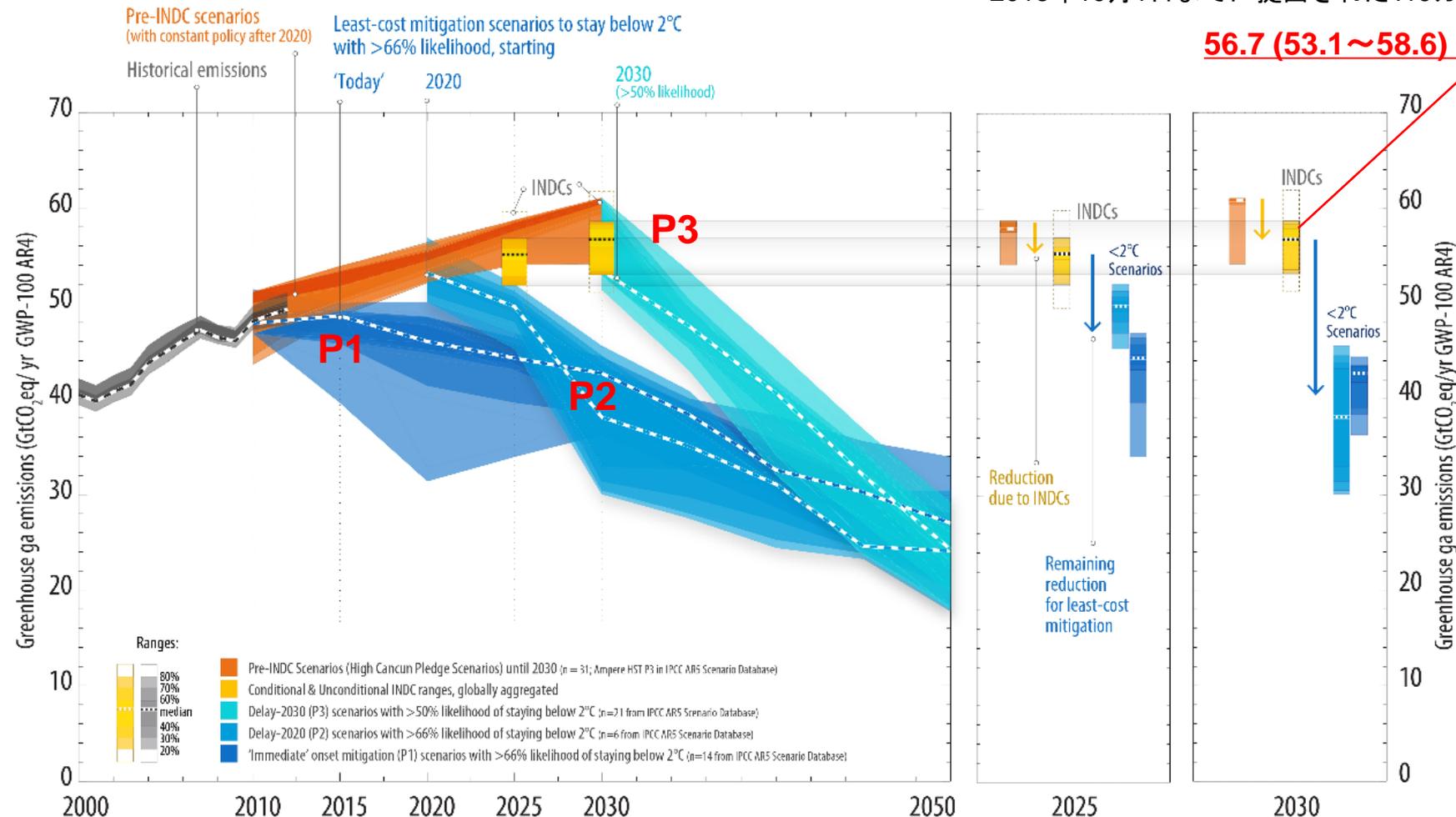
4. 2°C目標等の長期目標との 関係性

約束草案による世界排出量の見通し(UNFCCC)

UNFCCC INDC統合報告書

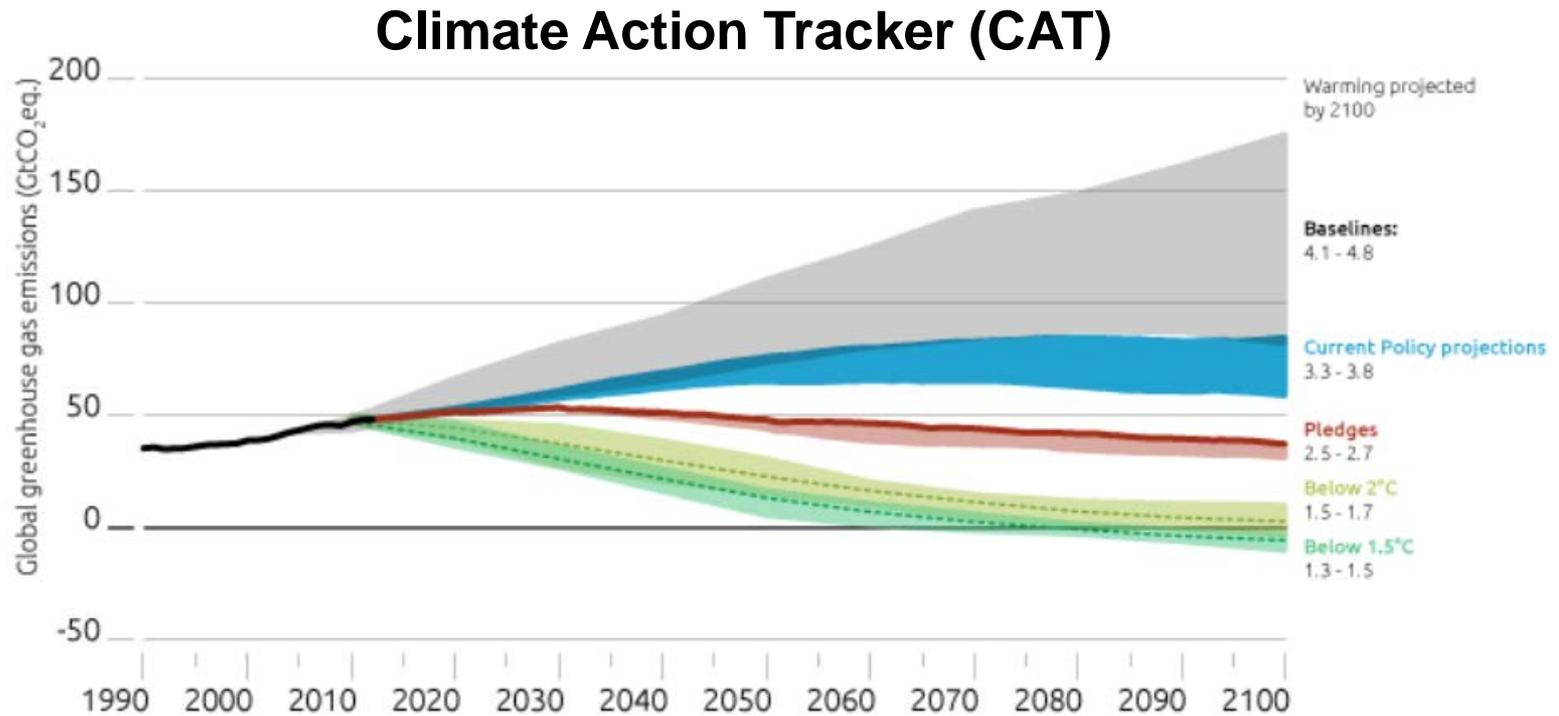
http://unfccc.int/focus/indc_portal/items/9240.php
2015年10月1日までに提出された119カ国を考慮

56.7 (53.1~58.6) GtCO₂eq



P1 (2010年から即座に削減し+2°C目標へ(>66%で達成)), P2 (2020年のカンクンプレッジから削減し+2°C目標へ(>66%で達成))とは、2030年約束草案は大きなギャップ有と指摘。一方、P3で2030年以降の削減強化により+2°C目標の道も残されているとしている(ただし>50%確率での達成)。

約束草案による世界排出量の見通し(CAT)



— Historical emissions, incl. LULUCF
— Reference*
— Current policy projections (CAT assessment)
— Pledge pathway (CAT assessment)
— 2°C consistent median and range**
— 1.5°C consistent median and range***

© www.climateactiontracker.org/
Climate Analytics/Ecofys/
NewClimate/PIK

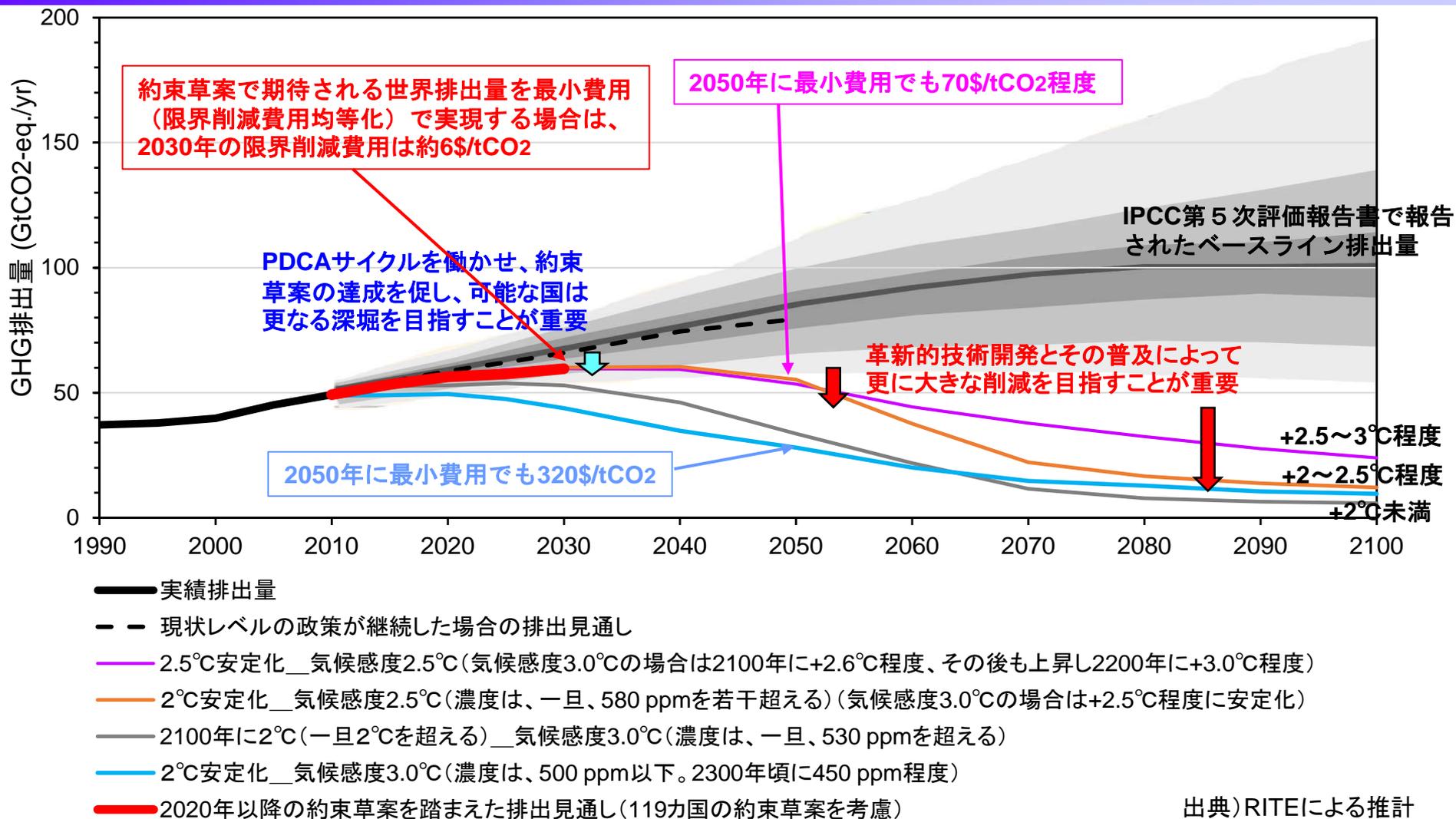
- * 5%-95% percentile of AR5 WGIII scenarios in concentration category 7, containing 64% of the baseline scenarios assessed by the IPCC
- ** Greater than 66% chance of staying within 2°C in 2100. Median and 10th to 90th percentile range. Pathway range excludes delayed action scenarios and any that deviate 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.

2015年10月1日
時点の評価

<http://www.climateactiontracker.org/>

約束草案(Pledges)は、2030年に50 GtCO₂eq強と評価されており、RITEの評価よりも若干低めの評価。2100年気温は+2.5~2.7°C程度の見通しと推計されている。

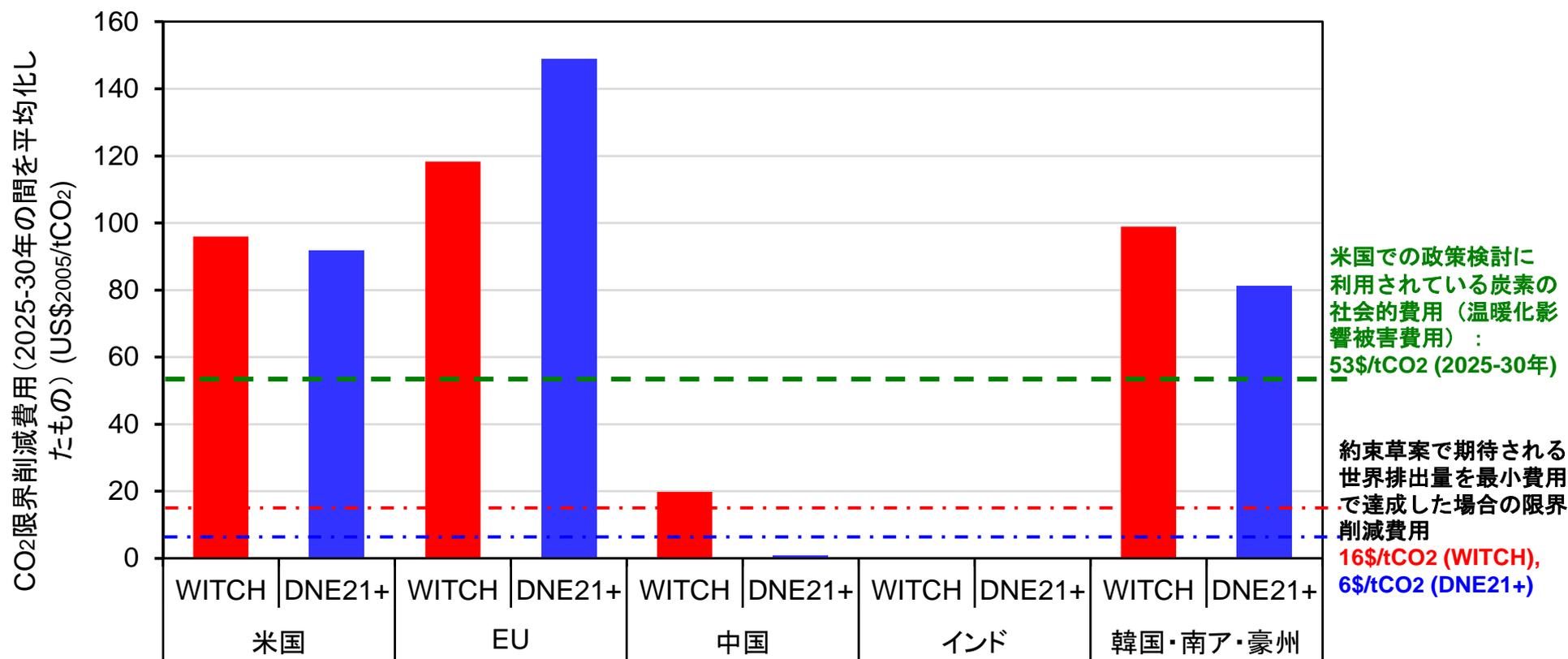
2°C目標等の排出経路と約束草案の世界排出量の見通し



約束草案実現時の2030年の世界GHG排出量は59.5 GtCO₂eq程度(現状政策比6.4GtCO₂eqの削減)。BAU並みの緩い目標の国など、限界削減費用の国際格差による炭素リーケージによって、BAUよりも排出増になる国も存在し、0.5 GtCO₂eq程度がオフセットされる。2100年に産業革命以前比+2~+3°C程度の範囲が見込まれるシナリオと整合的。この気温推計の幅は、気候感度の不確実性と革新的技術開発とその普及による21世紀後半の大幅な排出削減の実現に大きく依っている。

CO2限界削減費用推計

—伊FEEM WITCHモデルとRITE DNE21+の比較—

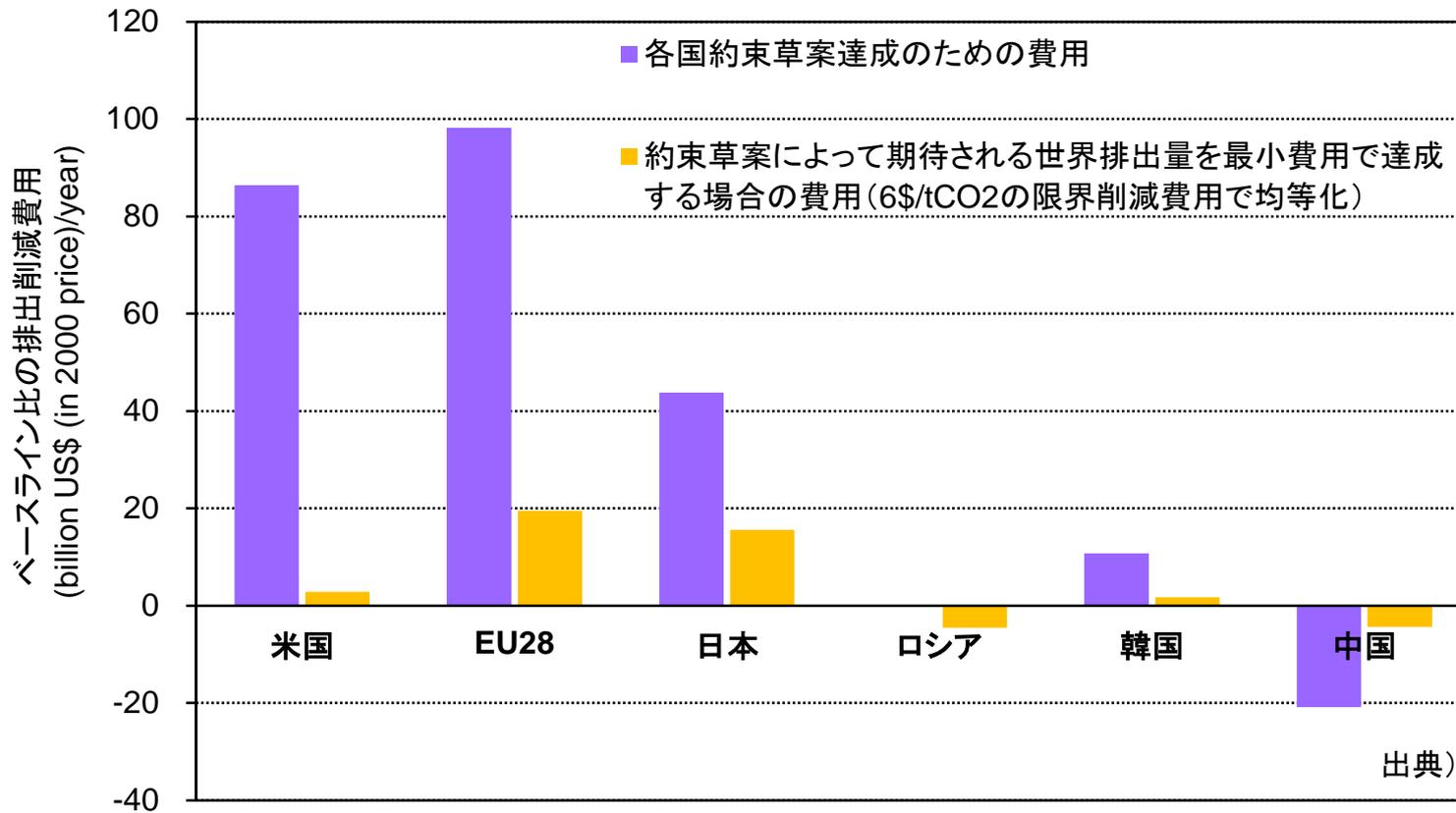


出典) B. Pizer, J. Aldy, R. Kopp, K. Akimoto, F. Sano, M. Tavoni

- 排出削減費用の推計は難しく、国によってはモデルによって推計の幅があるものの、多くの国について比較可能な場合も多い。なお、WITCHモデルは日本を単独で評価できないため、推計値を示していないが、国立環境研のAIMモデルによれば、日本のエネルギー起源CO₂排出削減目標は187\$/tCO₂と推計されており、一方、これに対するRITE推計は260\$/tCO₂であり、差はあるものの概ね比較可能なレベルにあり、欧米よりも高いと推計される。
- 多くのOECD諸国の約束草案のCO₂限界削減費用は、約束草案で期待される世界排出量を最小費用で達成した場合の限界削減費用と比較してかなり高い水準にある。

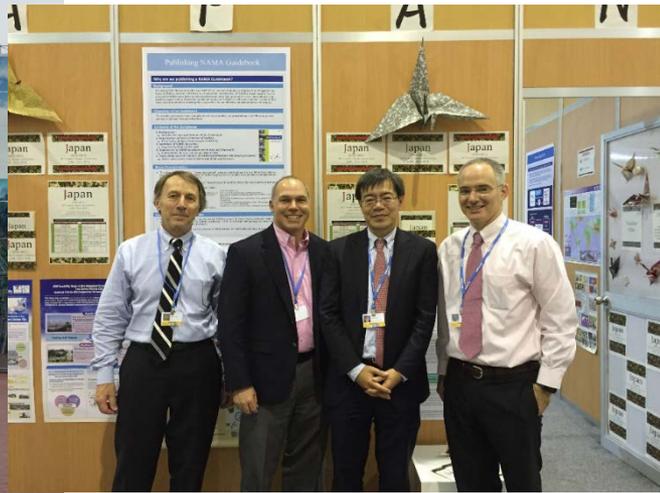
約束草案による排出削減費用の増分(ベースライン比)

— 各国目標をそれぞれ達成した場合と世界全体で最小費用で達成した場合の比較 —



- 限界削減費用均等化(最小費用)の場合と比べて、各国約束草案をそれぞれ実現する場合の費用は特に先進国で大きい。逆にほぼゼロ費用のような約束草案の国(中国等)は、エネルギー価格低下等の影響を受け、逆に便益も推計される。
- たとえば、IPCCで整理されているような長期シナリオのための排出削減費用推計は、世界全体での最小費用の場合が示されている。いわば、約束草案による世界排出量は最小費用の6\$/tCO₂程度で実現できるという評価である(しかし実際の約束草案は特に先進国を中心に大変大きな削減努力が必要なもの)。今後、限界削減費用のより平滑化をはかっていくことが重要であるが、とは言っても、実際には様々な状況から各国の費用に大きな差異が生じる排出削減目標とならざるを得ず、2°C目標等の実現には現時点で見通せる技術だけでは膨大な費用負担が発生し(最小費用でさえ限界削減費用が70~320\$/tCO₂)、とても実現していけるようなものではなく、その達成には革新的な技術は不可欠である。

まとめ



COP20、リマ、2014年12月9日

このように、各国排出削減目標の排出削減努力をより良くレビューしていくために、本講演のような内容に関するサイドイベントを世界の著名な研究機関、大学と共同で開催し、好評を博した。

COP21、パリ、2015年12月9日



まとめ(排出削減努力の評価)

- ◆ COP21においてパリ協定が合意された。今後、約束草案の適切なレビューは、排出削減目標の実効性、深堀のために大変重要である。
- ◆ RITEシステム研では、2015年10月1日までに約束草案を提出した国を対象に、「排出削減努力」を計測し得る複数の指標を用いて、各国約束草案の「排出削減努力(野心度)」を多面的に評価してきている。
- ◆ スイスの約束草案は最も大きな排出削減努力を有する野心的な目標と評価された。2番目は日本、3番目はEU28と評価された。
- ◆ トルコ、カザフスタン、中国等は相対的に劣る目標と評価された。
- ◆ 米国は中位的な結果となった。ただし、大多数の国は2030年目標を提出している一方、米国は2025年目標であるため、他国との完全な比較はできないため、結果には留意が必要である。
- ◆ 経済見通しにも依るものの、中国、インドなど、限界削減費用がゼロと推計される国も見られる(成り行き(BAU)で約束草案達成可能)。限界削減費用に国際的な大きな差異が生じると、炭素リーケージを誘発してしまい、世界全体での排出削減の実効性が著しく劣ってしまう危険性があり、懸念事項である。
- ◆ なお、排出削減努力の国際公平性・衡平性を測る絶対的な指標は存在せず、複数の適切と考えられる指標を(それぞれの指標の特徴を理解しながら)総合的に見ることが重要である。

まとめ(世界温室効果ガス排出見通し)

- ◆ 評価対象の約束草案を積み上げると、世界の温室効果ガス排出量は2030年に60GtCO₂eq程度になると推計され（現在52～53GtCO₂eq程度）、これは、2100年に産業革命以前比で+2～+3℃程度になると見込まれるようなもの。
- ◆ なお、約束草案の限界削減費用の大きな国際格差のため、ベースライン（BAU）とほぼ同等の緩い排出削減目標となっている国が、BAUよりも国際的な化石燃料価格が低下することにより炭素リーケージが生じ、BAUよりも排出増となるオフセット効果も推計された。
- ◆ また、同じく限界削減費用の大きな国際格差のために、最小費用の対策と、約束草案の達成のために予想される費用には大きなギャップがあり、2℃目標（1.5℃目標は言うに及ばず）であっても、2030年以降も更に膨大な費用が予想され、シンボリックな政治的目標と現実感の大きなギャップは常に認識しておくことは重要。
- ◆ 気温推計の範囲は幅広く、2100年の気温見通しは気候感度の不確実性（IPCC第5次評価報告書では1.5～4.5℃と評価。本研究では代表的と考えられる3.0℃と2.5℃の場合について評価）と、革新的技術開発とその普及による21世紀後半の大幅な排出削減に大きく依っている。気候感度推計に関わる研究の更なる進展が重要であるし、また、革新的技術開発の促進が極めて重要。
- ◆ なお、国際レビューシステムを含むPDCAサイクルを働かせることで、約束草案の目標達成を促し、可能な国は更なる深堀を目指すことは重要。

付録

人口の想定(百万人)

	2010年	2020年	2030年
日本	127	124	118
米国	312	340	364
EU28	507	515	515
スイス	8	8	8
ノルウェー	5	6	6
豪州	22	25	27
ニュージーランド	4	5	5
カナダ	34	37	40
ロシア	144	139	132
中国	1367	1445	1477
韓国	48	49	49
メキシコ	118	128	135
ウクライナ	46	44	41
ベラルーシ	9	9	8
カザフスタン	16	17	17
東欧諸国(EU非加盟国)	23	23	22
タイ	66	70	72
インド	1206	1357	1474
トルコ	72	80	86
南アフリカ	51	54	56
世界計	6916	7679	8308

出典) 国連2008年中位推計を基にRITEで想定。2010年までの実績値については2012年国連推計を利用

GDPの想定(MER、%/yr)

	2010年—2020年	2020年—2030年
日本	1.4	1.9
米国	2.6	2.0
EU28	1.2	1.3
スイス	1.4	1.2
ノルウェー	1.8	1.6
豪州	2.7	1.8
ニュージーランド	2.4	1.6
カナダ	2.1	1.7
ロシア	4.3	6.3
中国	7.7	5.6
韓国	3.0	1.9
メキシコ	3.2	3.0
ウクライナ	3.2	5.3
ベラルーシ	3.2	3.4
カザフスタン	5.4	5.0
東欧諸国(EU非加盟国)	2.2	3.8
タイ	4.3	4.0
インド	6.5	5.9
トルコ	4.0	2.8
南アフリカ	2.5	3.4
世界平均	3.0	2.9

出典) RITEにて推計。米国DOE/EIA International Energy Outlook、IEA World Energy Outlookと大きな差異はない(PPPとMERの違いなどを考慮した後)。

温暖化対策評価モデルDNE21+の概要

(Dynamic New Earth 21+)

本分析における排出削減費用推計については、以下のような世界エネルギー・温暖化対策評価モデルDNE21+を利用

- ◆ 各種エネルギー・CO₂削減技術のシステムの的なコスト評価が可能なモデル
- ◆ 線形計画モデル(エネルギーシステム総コスト最小化)
- ◆ モデル評価対象期間: 2000~2050年
- ◆ 世界地域分割: 54 地域分割(米国、中国等は1国内を更に分割。計77地域分割)
- ◆ 地域間輸送: 石炭、石油、天然ガス、電力、エタノール、水素、CO₂(ただしCO₂は国外への移動は不可を標準ケースとしている)
- ◆ エネルギー供給(発電部門等)、CO₂回収貯留技術を、ボトムアップ的に(個別技術を積み上げて)モデル化
- ◆ エネルギー需要部門のうち、鉄鋼、セメント、紙パ、化学、アルミ、運輸、民生の一部について、ボトムアップ的にモデル化
- ◆ 300程度の技術を具体的にモデル化
- ◆ それ以外はトップダウン的モデル化(長期価格弾性値を用いて省エネ効果を推定)

地域別、部門別に技術の詳細な評価が可能。また、それらが整合的に評価可能

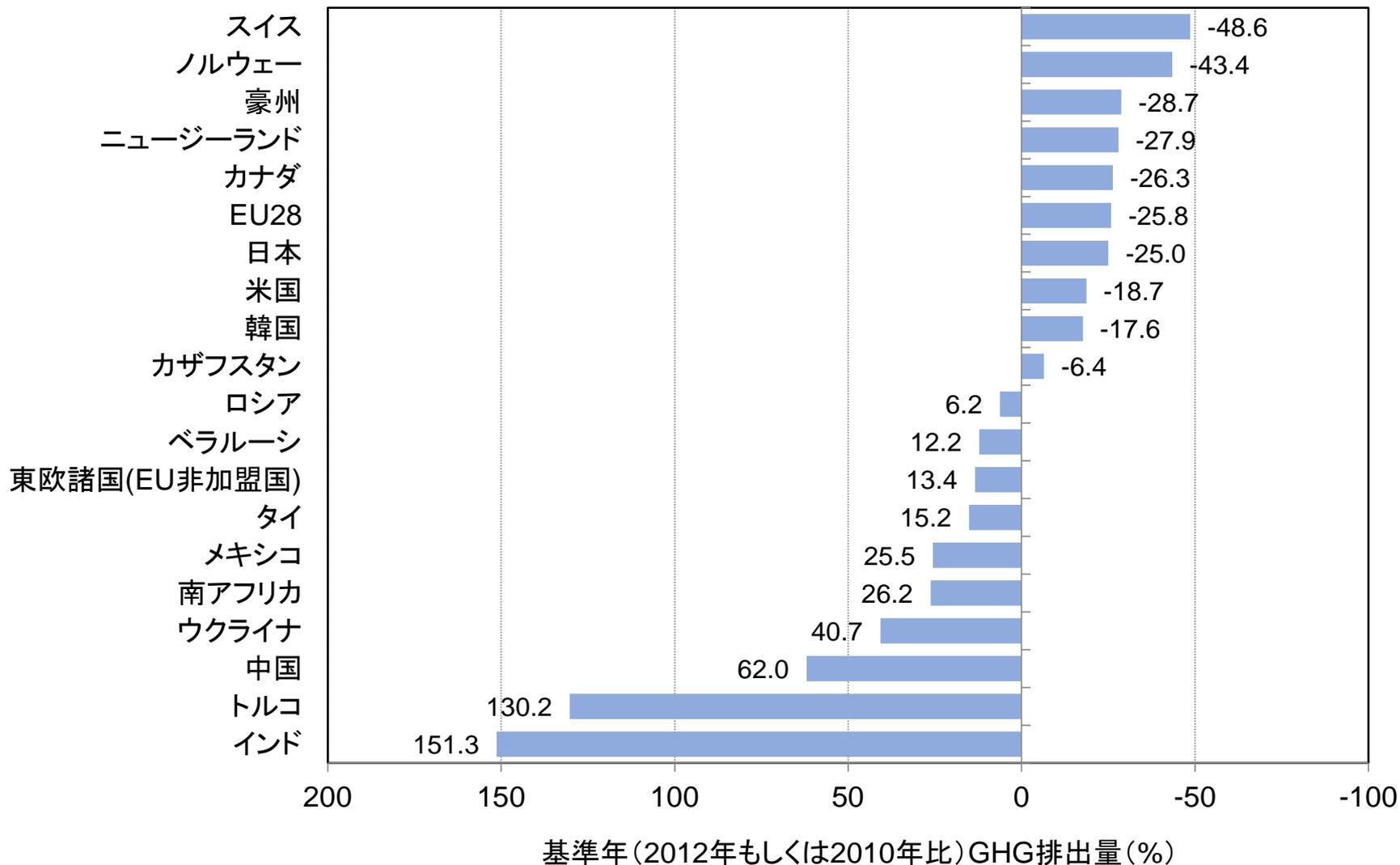
IPCC第5次評価報告書の緩和策シナリオ分析での引用も多く、また2020年の排出削減目標の検討を行った政府中期目標検討委員会等をはじめ、気候変動政策の主要な政府検討において活用されてきたモデル

【査読論文例】

K. Akimoto et al.; Estimates of GHG emission reduction potential by country, sector, and cost, Energy Policy, 38–7, (2010)

K. Akimoto et al.; Assessment of the emission reduction target of halving CO₂ emissions by 2050: macro-factors analysis and model analysis under newly developed socio-economic scenarios, Energy Strategy Reviews, 2, 3–4, (2014)

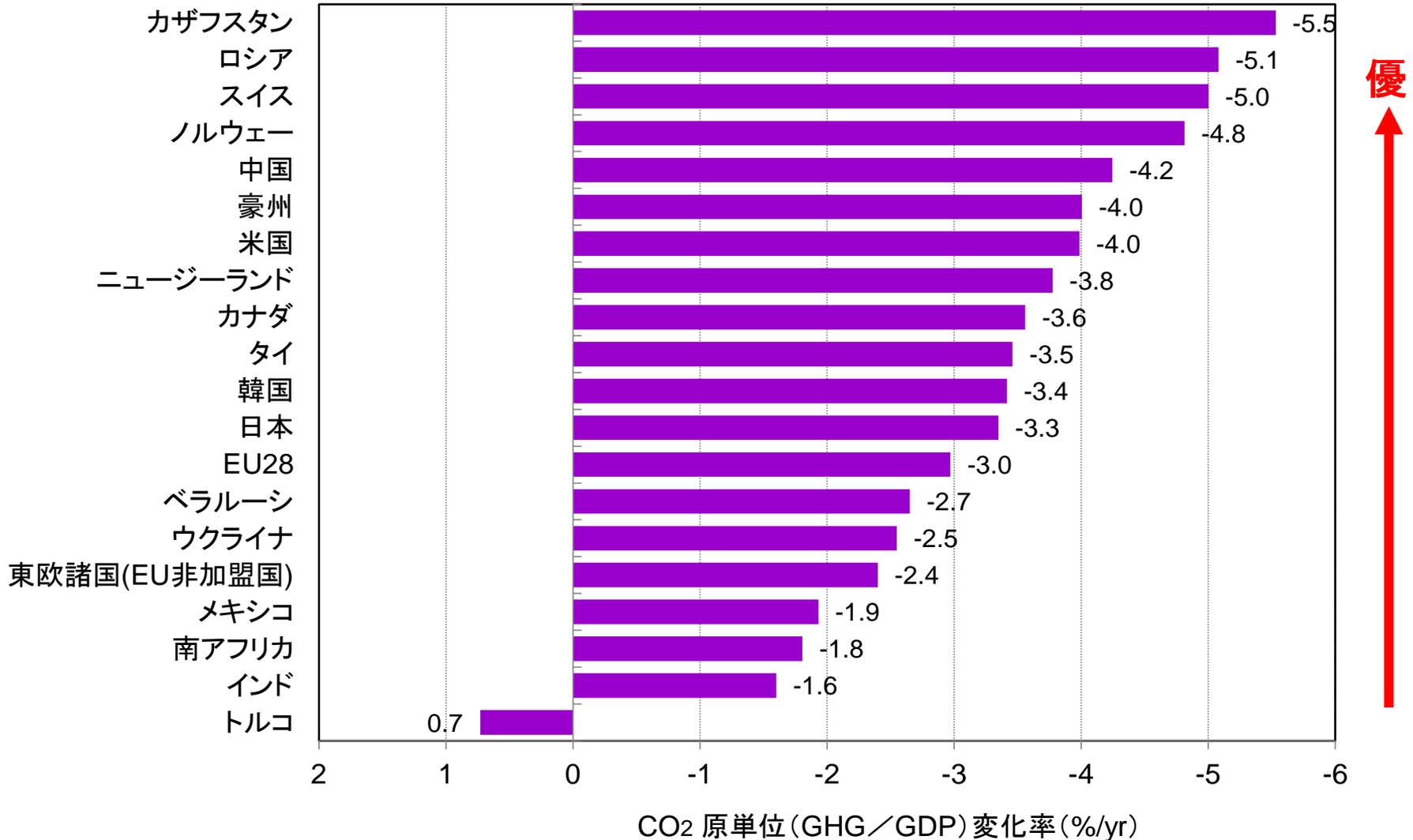
基準年(2012年もしくは2010年)比排出削減率の国際比較



* 上下限で幅がある国は平均値を表示

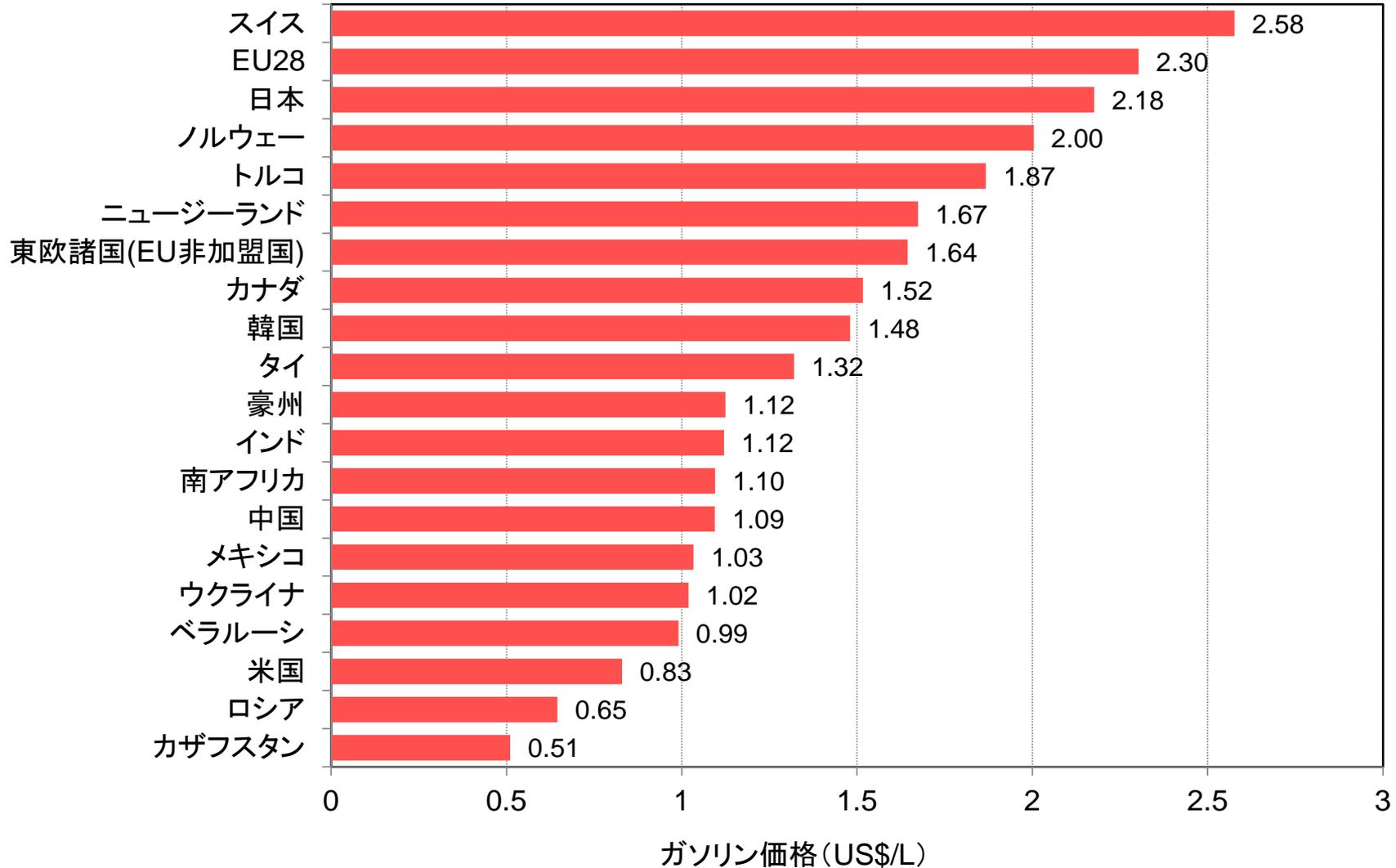
注) 指標化においては、OECD諸国もしくは附属書I国のみ本指標を適用

CO2 原単位 (GHG/GDP) 変化率の国際比較



* 上下限で幅がある国は平均値を表示

2次エネルギー価格(ガソリン)の国際比較



* 上下限で幅がある国は平均値を表示

排出削減努力の評価指標の重みづけ

排出削減努力評価の手法		ランキング付けにおける重みづけ			
1	基準年比削減率 (OECD諸国もしくは附属書I国にのみ適用)	2005年比	1.0	OECD諸国 もしくは 附属書I国	0.5
		2012年比		それ以外	0.5
	一人あたり排出量 (非OECD諸国かつ非附属書I国にのみ適用)	絶対値水準		1.0	それ以外
2	GDP比排出量	絶対値水準	1.0	0.5	
		改善率(2012年比(or 2010年比(途上国)))		0.5	
3	BAU比削減率		1.0		
4	CO2限界削減費用(炭素価格)		1.0		
5	2次エネルギー価格	電力	1.0	0.333	
		ガス		0.333	
		ガソリン・軽油(2012 or 2010年実績値で加重平均)		0.333	
6	GDP比削減費用		1.0		

* データ制限等により、数値の算定ができない指標については、算定される各国指標数値の単純平均値を適用した上で、上記の重みづけを適用した。

本評価では総合ランキングのために、6種類にカテゴリー化した指標を均等に重みづけしたが、重みづけの値については本評価に強い論拠はない。重みづけの値の変更、それによる感度解析等の実施は検討余地はあるが、本資料で提示の指標別の結果から誰でも計算可能である。

約束草案の排出削減努力(野心度)の総合ランキング

指標を指数化した上で重みづけを行い (p.28参照) ランク付けを実施した結果

