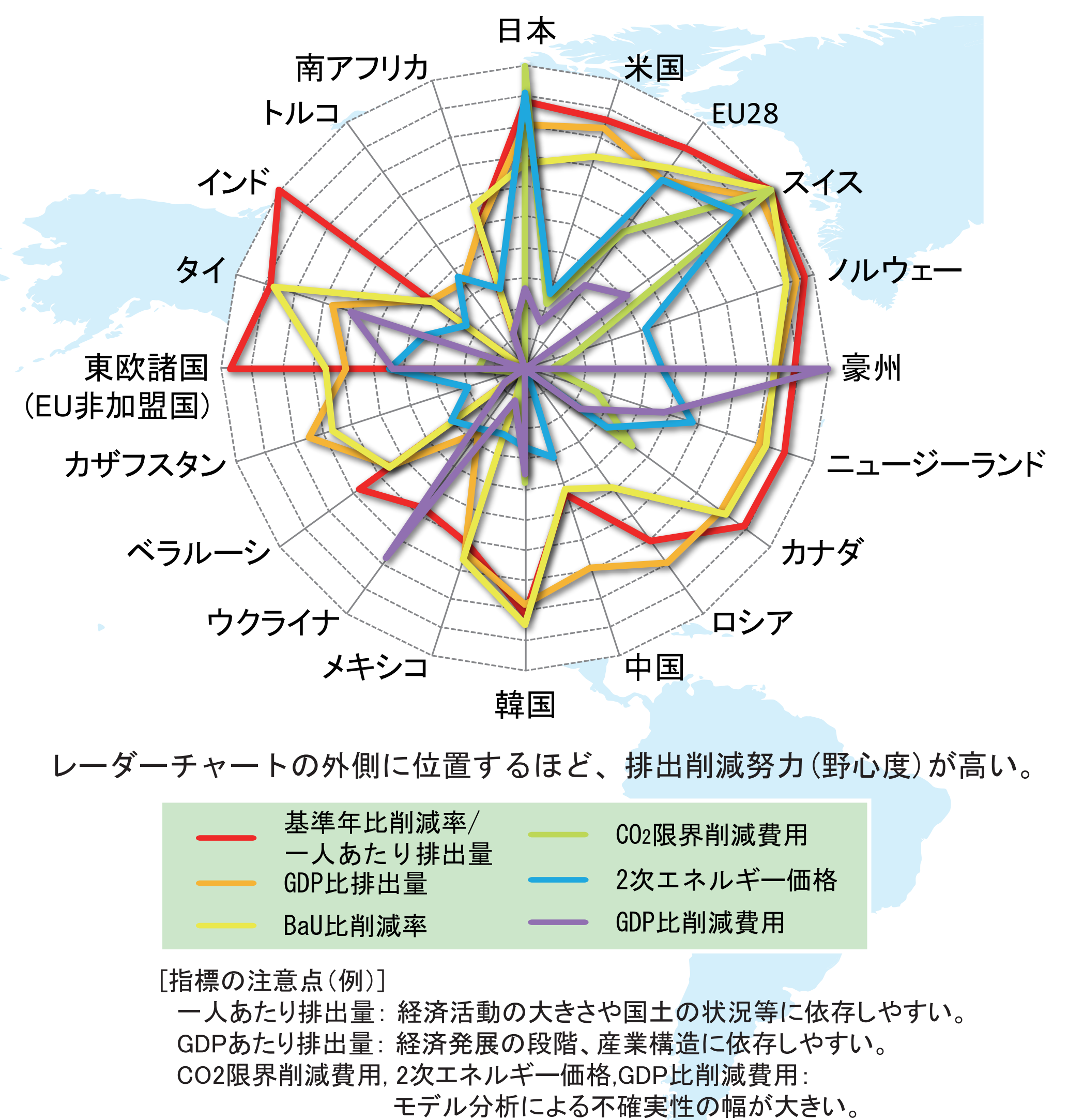
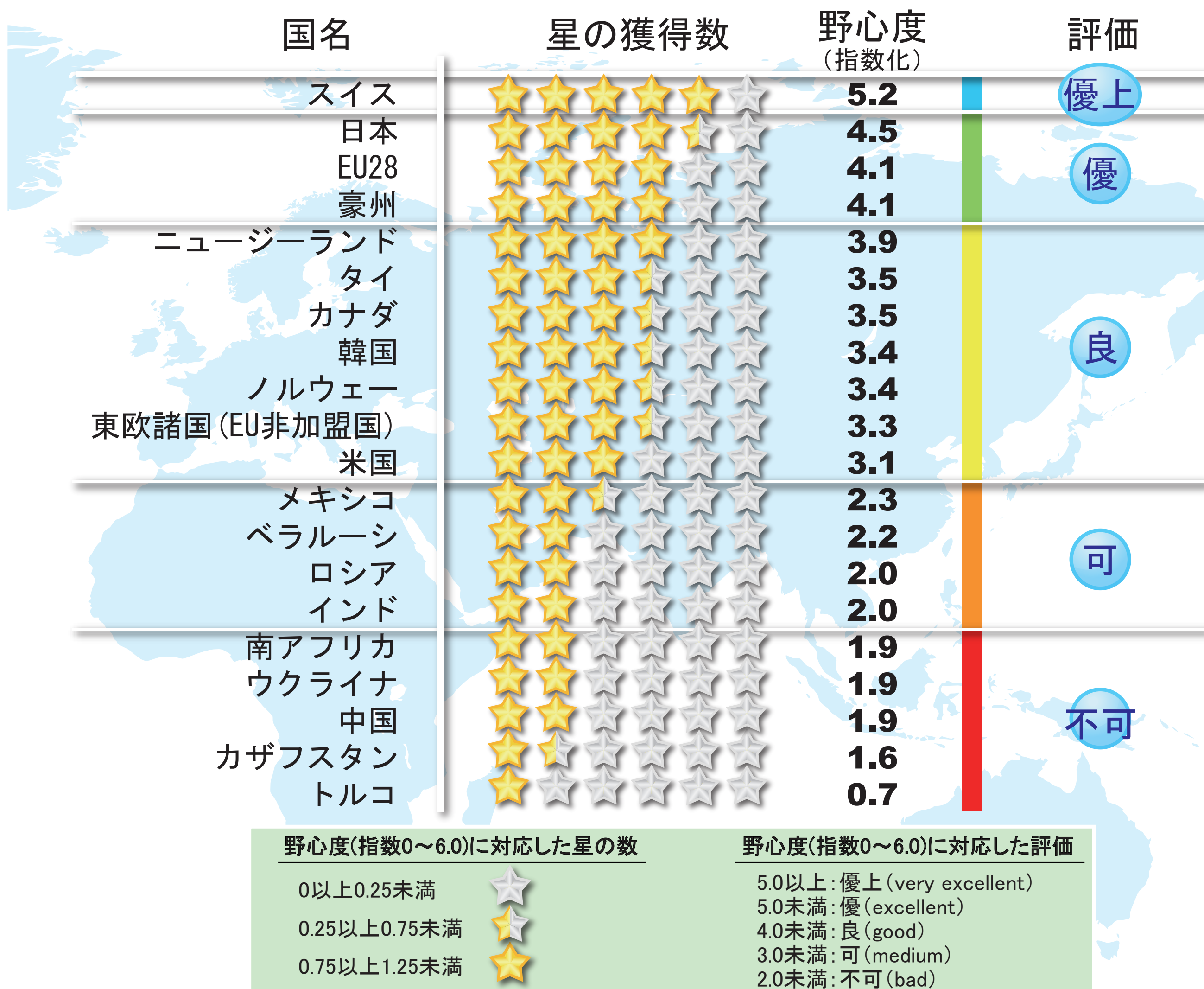


# 約束草案の各国排出削減努力の評価

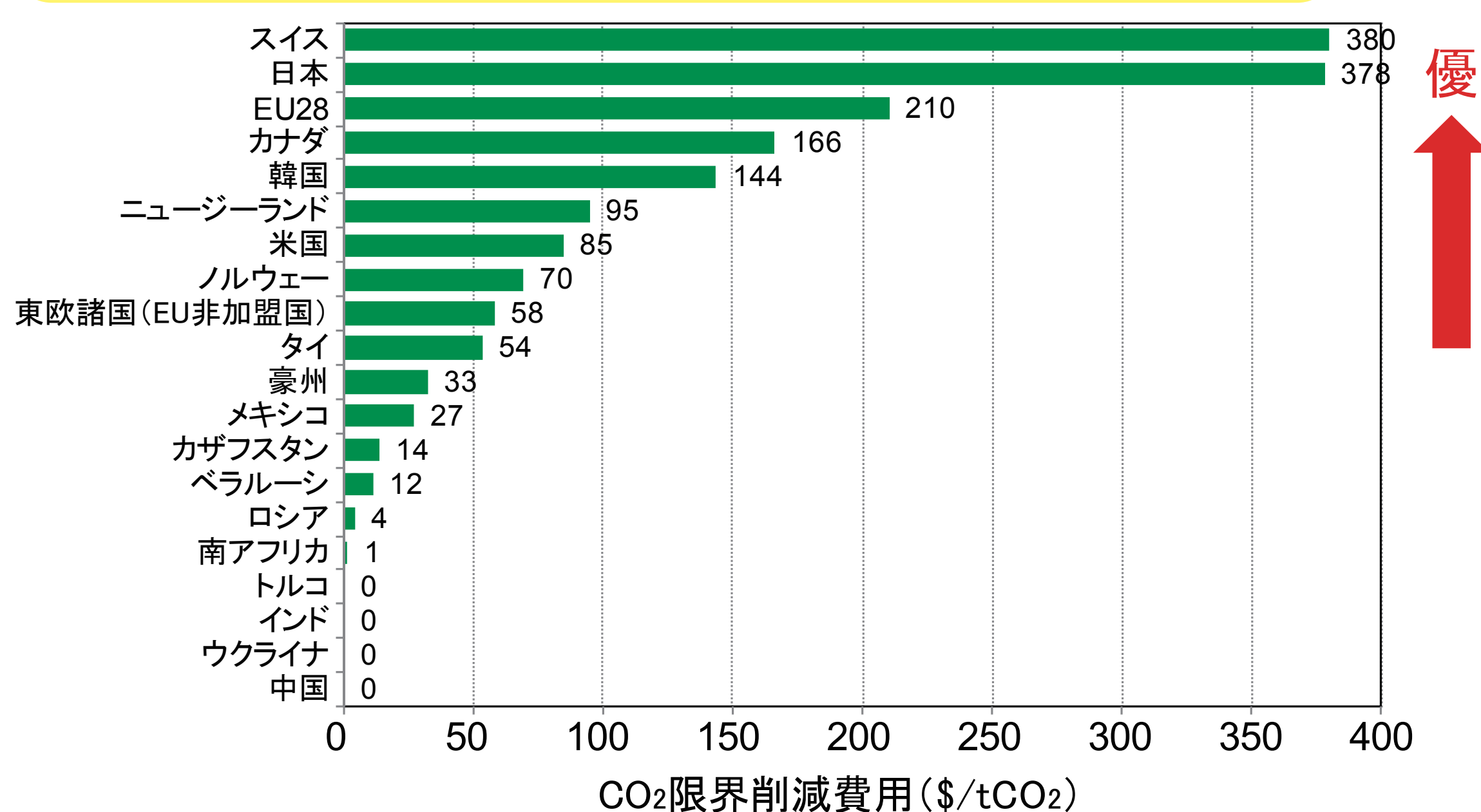
## 約束草案の排出削減努力の評価

- 日本の約束草案は大きな排出削減努力が必要となる野心度の高い目標である。少なくとも欧米と遜色ない。
- 排出削減努力の国際公平性・衡平性を測る絶対的指標は存在しない。複数の指標による多面的な評価が必要。
- 国際レビューシステムを含むPDCA(Plan-Do-Check-Act)サイクル強化は約束草案の目標達成および目標の深堀を促すために重要。

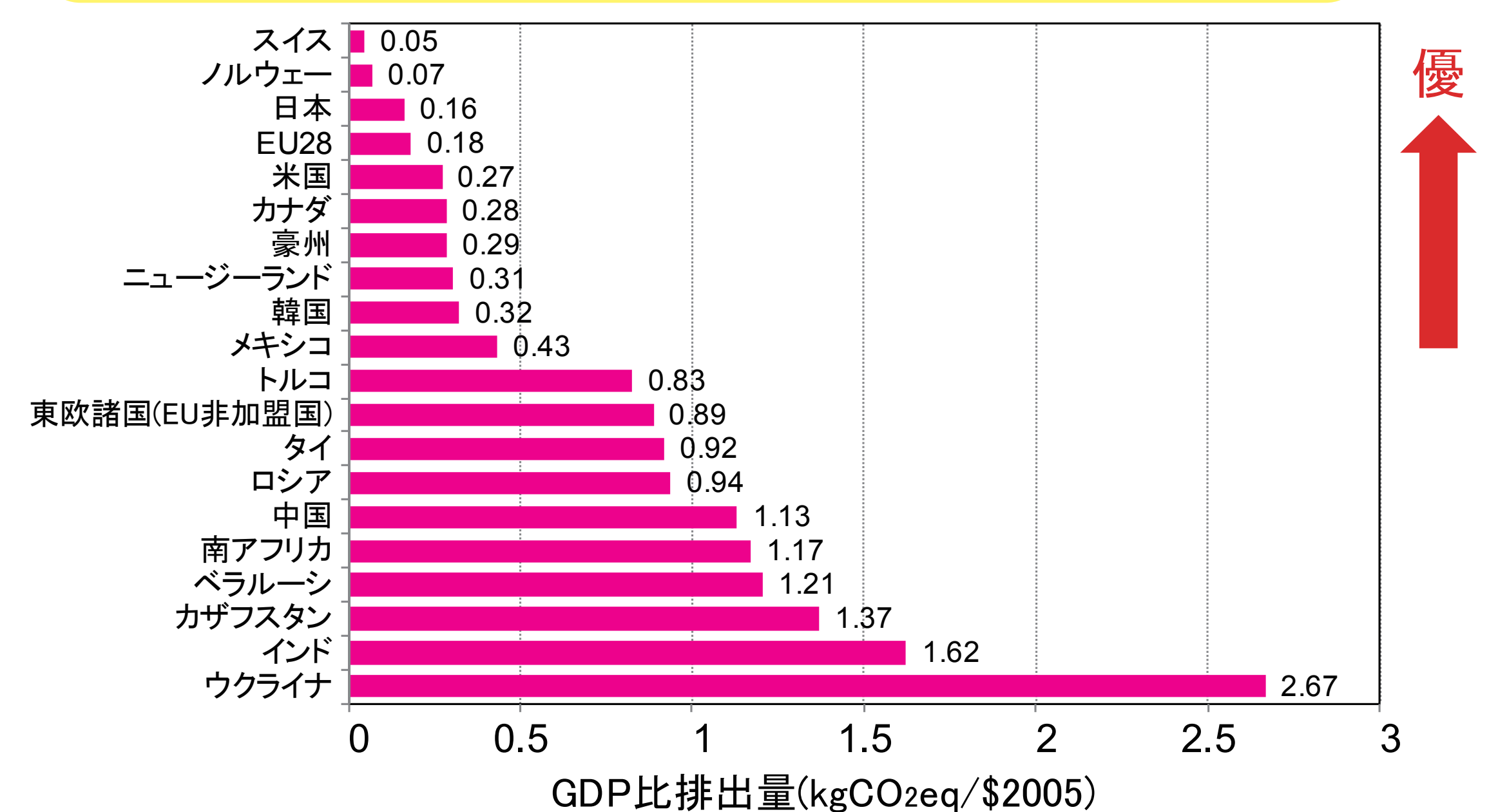
## 約束草案の排出削減努力(野心度)の総合ランキング



## CO2限界削減費用



## GDP(MER)あたりGHG排出量



## 主要国の約束草案(INDCs)の概要

|          | 2020年以降の約束草案(INDCs)                                                      |
|----------|--------------------------------------------------------------------------|
| 日本       | 2030年に-26%(2013年比)                                                       |
| 米国       | 2025年に-26%~-28%(2005年比)                                                  |
| EU28     | 2030年に-40%(1990年比)                                                       |
| スイス      | 2030年に-50%(1990年比)(2025年に-35%)                                           |
| ノルウェー    | 2030年に-40%(1990年比)                                                       |
| 豪州       | 2030年に-26%~-28%(2005年比)                                                  |
| ニュージーランド | 2030年に-30%(2005年比)                                                       |
| カナダ      | 2030年に-30%(2005年比)                                                       |
| ロシア      | 2030年に-25%~-30%(1990年比)                                                  |
| 中国       | GDPあたりCO2排出量を-60~-65%(2005年比)(2030年頃にCO2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。) |

|              | 2020年以降の約束草案(INDCs)                 |
|--------------|-------------------------------------|
| 韓国           | 2030年にBAU比-37%                      |
| メキシコ         | 2030年にBAU比-25%(GHGでは-22%)           |
| ウクライナ        | 2030年に-40%(1990年比)                  |
| ベラルーシ        | 2030年に-28%(1990年比)                  |
| カザフスタン       | 2030年に-15%(1990年比)                  |
| 東欧諸国(EU非加盟国) | 2030年に-19%(1990年比)                  |
| タイ           | 2030年にBAU比-20%                      |
| インド          | 2030年にGDPあたりGHG排出量を-33~-35%(2005年比) |
| トルコ          | 2030年にBAU比-21%                      |
| 南アフリカ        | 2030年に614MtCO2eq/yr                 |

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。  
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。



# 約束草案による世界排出量見通しと 気候変動リスクマネジメント

■ 気候変動に関する様々な不確実性があることを前提に、賢いリスクマネジメントが求められる。

## 気候感度の不確実性、気候変動緩和費用の不確実性

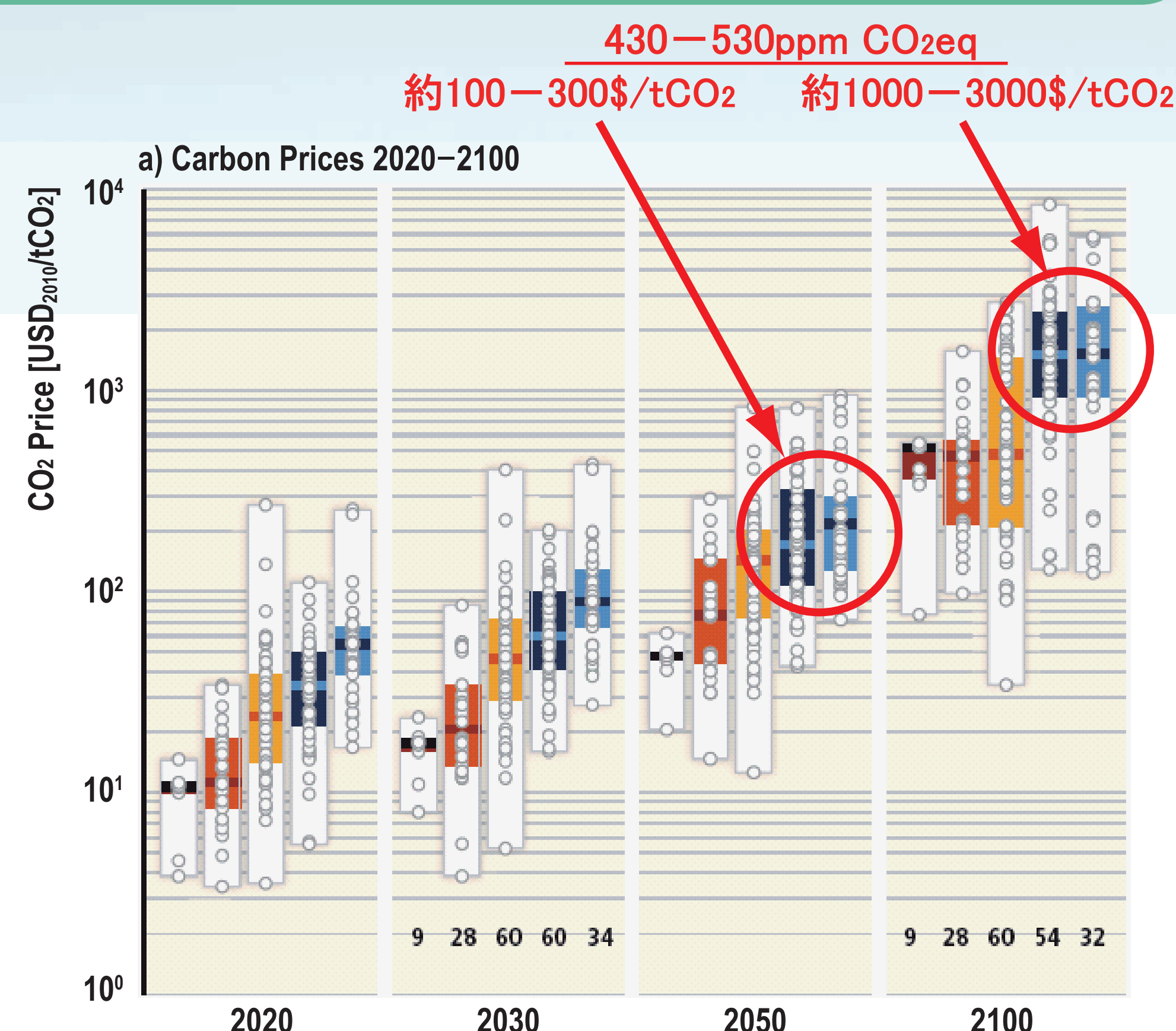
### ■ 気候感度（濃度が倍増し安定化した時の気温上昇の程度の指標）の不確実性はまだ大きい。

（あるレベルの排出量に抑制しても、それがどの程度の気温上昇になるのか、その逆に、あるレベルの気温上昇に抑制しようとしてもどの程度の排出量に抑制する必要があるのか、現時点では科学的知見に大きな幅がある。）

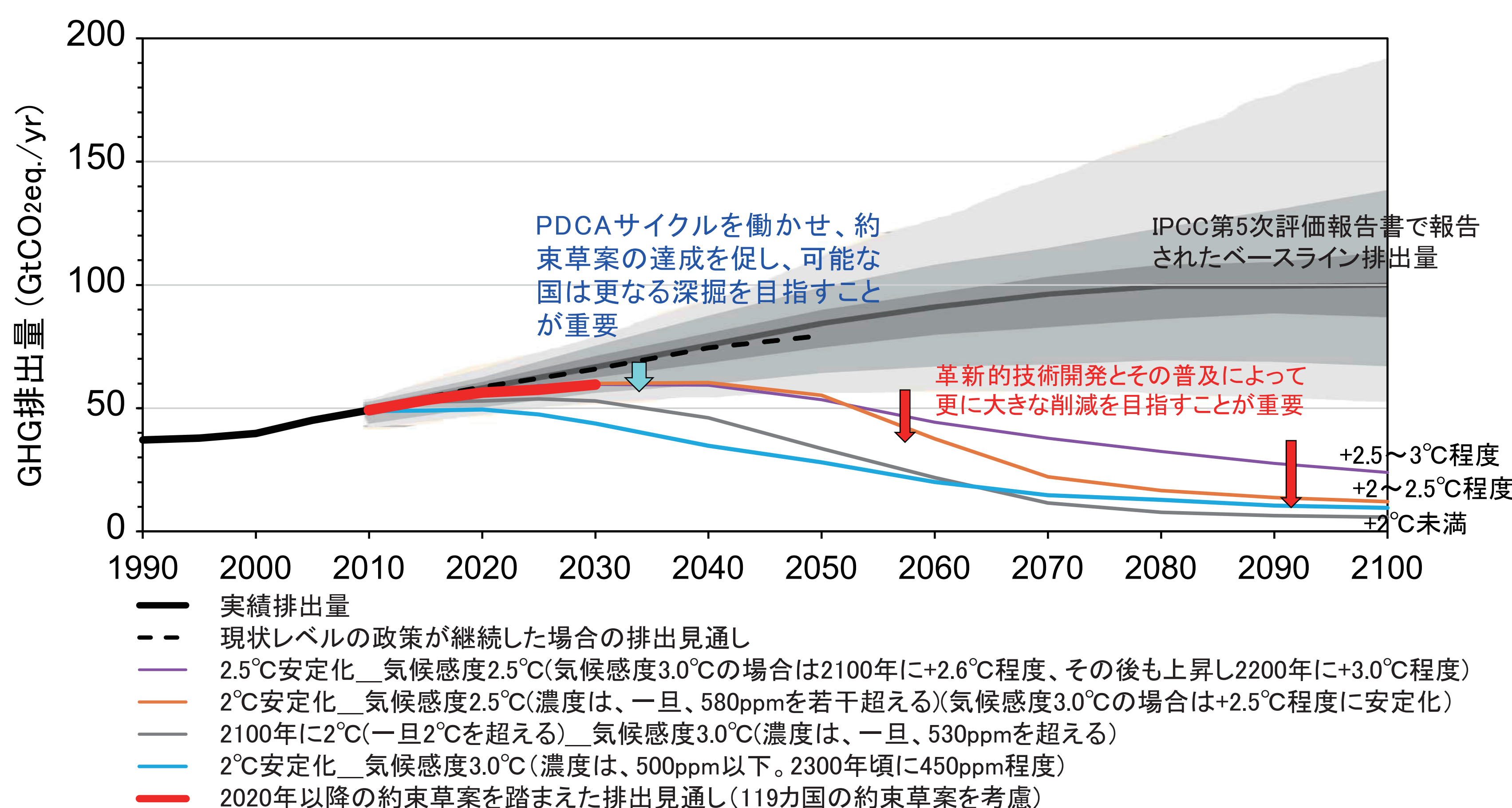
|                                      | 平衡気候感度（“likely”（AR4以降の定義では >66%）な幅）<br>（括弧は最良推計値（“best estimate”）もしくは“most likely value”） |
|--------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------|
| IPCC WG1 AR4 以前                      | 1.5～4.5℃（2.5℃）                                                                            |
| IPCC WG1 AR4（2007年）                  | 2.0～4.5℃（3.0℃）                                                                            |
| IPCC WG3 AR4 シナリオ気温推計<br>（MAGICCモデル） | 確率計算は無し（3.0℃）                                                                             |
| IPCC WG1 AR5（2013年）                  | 1.5～4.5℃（合意できず）                                                                           |

### ■ 気候変動緩和費用にも大きな不確実性がある。

CO<sub>2</sub>限界削減費用（炭素価格）は厳しい排出削減レベル（430～530ppm CO<sub>2</sub>eq）では大きな削減費用と推計。現実には政策の非効率性も存在するため、費用はもっと大きくなる可能性が高い。



## 約束草案による世界排出量見通し（2℃目標達成の排出経路）

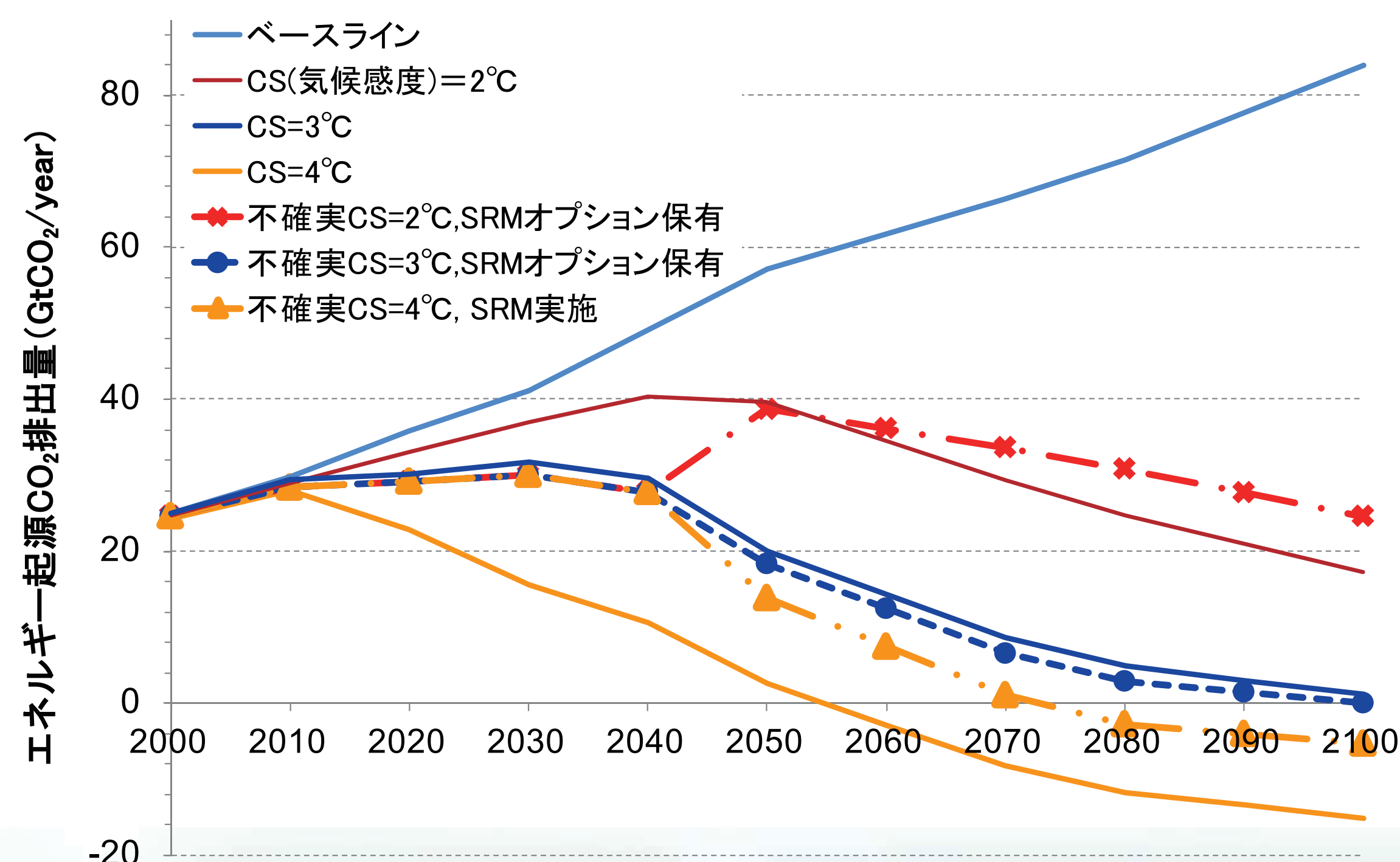


■ 約束草案実現時（2030年）の世界GHG排出量は59.5 GtCO<sub>2</sub>eq。約束草案を積み上げると、2100年に産業革命以前比+2～3℃程度のシナリオと整合的。気候感度の不確実性と2030年以降の革新的技術開発・普及の見通しによって排出削減の推計幅も大きい。

■ 革新的技術開発にも注力することで、長期で総合的にリスク低減（気候変動の影響被害リスクの低減と緩和費用増大リスクの低減）をはかることは重要。

## 太陽放射管理（Solar Radiation Management: SRM）オプション保有による排出経路の柔軟性向上

■ 即効性があり比較的費用対効果が高いと見られるSRMのようなオプションを有することで、気候感度が高いことを前提とした短中期の厳しい排出削減が必須と考えなくてもよくなる。すなわち、短中期の緩和策による経済リスクが低下し、長期の研究開発投資や適応策をふまえた総合的なリスク管理戦略に柔軟性が生まれる。



注）太陽放射管理（SRM: Solar Radiation Management）はジオエンジニアリングの1手法であり、太陽光を人工的に反射して全球平均気温を低下させる方法（代表的技術は成層圏への硫酸エアロゾル注入）である。SRMは、海洋酸性化の防止に貢献できないが、費用対効果と即効性に優れる対策であると評価されることが多い。ただし、硫酸エアロゾル注入には副作用（酸性雨、オゾン層破壊等）や倫理・政治上の懸念もあるため、SRM実施を所与とする戦略の妥当性には議論の余地がある。