

# 広島市立大学学術リポジトリ

国連気候変動枠組条約体制の実効性：  
京都議定書とパリ協定 (独立論文)

メタデータ	言語: Japanese 出版者: 公開日: 2023-03-28 キーワード (Ja): キーワード (En): 作成者: 沖村, 理史, OKIMURA, Tadashi メールアドレス: 所属:
URL	<a href="https://hiroshima-cu.repo.nii.ac.jp/records/1953">https://hiroshima-cu.repo.nii.ac.jp/records/1953</a>

## 独立論文

国連気候変動枠組条約体制の実効性  
——京都議定書とパリ協定

沖村 理史

広島市立大学広島平和研究所教授

## はじめに

1997年に京都で開催された国連気候変動枠組条約第3回締約国会議（COP3）で成立した京都議定書には、附属書I国（先進国と旧計画経済諸国）の第一約束期間（2008-12年）における温室効果ガス（GHG）排出量の法的拘束力を持つ数値目標が設定されるなど、野心的な取り組みが盛り込まれた。しかし、京都議定書は、途上国には数値目標が設定されなかったこと、当時世界で最も二酸化炭素（CO<sub>2</sub>）を排出していたアメリカが京都議定書を批准しなかったこと、第二約束期間（2013-20年）では日本、カナダ、ロシアに数値目標が設定されない京都議定書ドーハ改正が行われたことなど大きな課題を残した。そこで、京都議定書の後継体制では、気候変動抑制の国際的な取り組みに全世界が参加する仕組みを作ることが重要なテーマとなった。2009年に開催された国連気候変動枠組条約第15回締約国会議（COP15）で京都議定書の後継体制作りが一時失敗した後、国際交渉を通じて各国の数値目標を決めるトップダウン型アプローチから、各国が自主的に目標や政策を示すボトムアップ型アプローチをより重視する方向へ転換し、2015年にパリで開催された国連気候変動枠組条約第21回締約国会議（COP21）でパリ協定が成立した。パリ協定は、京都議定書のように法的拘束力を持つ数値目標が記載されておらず、各国が自主的な目標や政策を示す形になったため、その実効性をどう担保するかが課題となった<sup>1</sup>。さらに、トランプ大統領がパリ協定から離脱したことにより、パリ協定の求心力が懸念されるという見解も生じた<sup>2</sup>。その後、バイデン政権下でアメリカは再びパリ協定に復帰し、一時揺らいだパリ協定の実効性は再び高まった。

では、京都議定書とパリ協定では、国際環境制度としての実効性にどのような違いがあるのだろうか。さらに、京都議定書が抱えた課題を解決するために、パリ協定ではどのようにして国際環境制度としての実効性を高める試みがなされたのか。これが本論文の主たる問いである。本論文では、国際環境制度の実効性を分析する上で、参加国と野心度の二点から分析を行う。グラフは、国際制度への参加国の多さ（broad）と国際制度の野心度（depth）は、同時に達成しにくい関

係にあると国際環境制度の構造を喝破している<sup>3</sup>。しかし、気候変動緩和には全世界の協力が必要であり、国際環境制度の参加国の多さと野心度が共に達成されないと、国際環境制度の実効力が担保されない。そこで本論文では、京都議定書とパリ協定の参加国と野心度について国際環境制度の実効性に関する先行研究の概念を踏まえて検討し、その上で、国連気候変動枠組条約体制の実効性と気候変動ガバナンスの変容を実証分析する。

## 1. 京都議定書とパリ協定への参加国

京都で開催された COP3 では京都議定書に全締約国が合意したが、2000年の選挙で勝利したブッシュ政権はアメリカが京都議定書に批准しない姿勢を明確にした。その後、オーストラリアも京都議定書を批准しない姿勢を示したため、ロシアが批准しない場合、京都議定書が発効しない状況を迎えた<sup>4</sup>。日欧の働きかけとロシアの批准によりこの事態は避けられ、2005年に京都議定書が発効し、論文執筆時点（2022年9月30日現在）では、191か国と一つの地域的な経済統合のための機関（EU）が批准している。しかし、京都議定書は、先進国のみが強制力のある数値目標を持ち、途上国は一般的な努力義務にとどまる制度であったため、気候変動対策を明示し実施する途上国は少なかった。さらに、先進国の一部は途上国に数値目標がない状況に反対していたが、第二約束期間の国際的な気候変動対策をめぐる交渉で、途上国への数値目標が設定されない交渉状況になったため、日本、カナダ、ロシアは、第二約束期間での自国への数値目標設定に反対した<sup>5</sup>。最終的に、日本、アメリカ、カナダ、ロシア、ニュージーランドを除く先進国に2013-20年の第二約束期間の数値目標を設定した京都議定書ドーハ改正が2012年に開催された国連気候変動枠組条約第18回締約国会議（COP18）で合意された。京都議定書ドーハ改正の発効要件を満たすために144か国の批准が必要であるが、各国の批准のペースは遅く、ようやく発効したのは第二約束期間が終了する2020年12月31日であった。

コペンハーゲンで開催された COP15 で2020年以降の国際体制の合意が正式に採択できなかったことは、それまでの交渉を仕切り直すきっかけとなった。交渉決裂間際に提示され、ボトムアップ型アプローチをとるコペンハーゲン合意は、京都議定書に置き換わる全締約国の合意の方向性を提起しており、カンクンで開かれた国連気候変動枠組条約第16回締約国会議（COP16）で、カンクン合意として正式にまとまった。この結果、京都議定書のように国際交渉を通じて参加各国の数値目標を設定し、各国が持ち帰ってその数値目標を達成するべく国内対策をとるトップダウン型アプローチから、各国が自主的に気候変動対策を明示し、その実施状況を他国も検証できるボトムアップ型アプローチの方向性で今後の国際体

制を構築することが定まった。国連気候変動枠組条約第19回締約国会議（COP19）では、各国が自主的に定める気候変動対策の報告方法が INDC（Intended nationally determined contribution：約束草案）という形でまとめ、ボトムアップ型の報告制度のひな形作成に合意した。パリ協定が成立した COP21 の直前の段階では、G20 諸国を含む156か国が INDC を提出していた<sup>6</sup>。COP21 終了後の2016年4月18日の段階では、190か国が提出し、提出国の二酸化炭素排出量は、全世界の94.6%を占めている<sup>7</sup>。国連気候変動条約事務局が分析した報告書によると、INDC のカバー率は、2010年の世界人口の98.7%、2010年の全世界の GDP の99.7%、2010年の全世界の排出量の87.9%、国際航空・海運、非締約国からの排出を除く2010年の全世界の排出量の95.7%となっている<sup>8</sup>。

パリ協定は、世界で最も二酸化炭素を排出している中国と、二番目に排出しているアメリカが早期に批准したため、55か国以上、かつ世界全体の温室効果ガス総排出量のうち推計で少なくとも55%を占める温室効果ガスを排出する国が批准すると発効するという発効要件を達成する見通しが高まった。その結果、パリ協定の合意から一年も経たない2016年11月4日に発効し、論文執筆時点（2022年9月19日現在）では、194か国が批准している（表1参照）。

パリ協定発効後、INDC を更新する NDC（Nationally determined contribution：国が決定する貢献）と呼ばれる各国の自主目標を提出することが求められた。国連気候変動条約事務局が分析した NDC の報告書によると、NDC のカバー率は、国際航空・海運、非締約国からの排出を含む2019年の全世界における排出量の94.1%となっている<sup>9</sup>。

表1：京都議定書、京都議定書ドーハ改正、パリ協定の参加国

	京都議定書	京都議定書ドーハ改正	パリ協定
参加国	192か国・地域	148か国・地域	194か国・地域
主な参加国	日本、EU、ロシア、中国、インド、イラン	EU、中国、インド	日本、アメリカ、EU、カナダ、ロシア、中国、インド
主な不参加国	アメリカ、カナダ	日本、アメリカ、カナダ、ロシア、イラン	イラン

出典：国連気候変動枠組条約事務局 HP より筆者作成

## 2. 国際環境制度の実効性

次に、国際環境制度の野心度の点からは、実効性の様々な観点を踏まえる必要がある。国際環境制度の実効性（effectiveness）については、これまで多くの研究

蓄積が存在する<sup>10</sup>。ヤングは、国際環境レジームの実効性を検討した著作で、実効性について、レジームが当該環境問題をどの程度解決したかに焦点を当てる問題解決アプローチ、レジームがどの程度守られているかに注目する法的アプローチ、レジームが目的を達成する際のコストに焦点を当てる経済的アプローチ、レジームに内包されている公平性や正義など規範的要素に注目する規範的アプローチ、アクターの行動・利益・政策に与える変化に注目する政治的アプローチの五つのアプローチがあると説明している<sup>11</sup>。また、地球環境条約の実効性に関する先行研究を分析した川本も、政治主体が制度の影響によって行動の変化を生じたかに注目する政治的実効性、条約の遵守（狭義の法的実効性）に加え、条約が国内規範に継続的に反映させることができるかに注目する広義の法的実効性、国内政策や措置が有する経済的・社会的生態学的な意味での実効性に注目する政策的実効性、現実の環境を改善したかに注目する環境的実効性、条約の経済的・社会的効果に注目する経済的・社会的実効性の五つに先行研究の議論を分類している<sup>12</sup>。また、ヤングや川本が検討した議論の多くは定性的な研究が多いが、環境の実効性について定量的な実効性を検証する試みも見られる<sup>13</sup>。

本論文で取り上げる気候変動問題の研究における実効性の先行研究としては、スプリンツが、レジームの実効性を、国際レジームが環境問題の原因をどの程度解決するか（緩和）、あるいは条約がなかった場合のシナリオと比較して環境影響をどの程度減少するか（適応）、と定義し、ヤングの言う問題解決アプローチ、川本の言う環境的実効性に近い定義をしている<sup>14</sup>。また、ヴォグラールは国連気候変動レジームの実効性については、国連気候変動枠組条約が定める究極の目標の達成に向けた実際の努力の度合いによって評価すべきだとしており、これはヤングの言う問題解決アプローチや政治的アプローチ、川本の言う政治的実効性に近い定義をしている<sup>15</sup>。

国際環境制度の野心度の観点から、本論文では、条約によってもたらされた行動変化に注目する政治的実効性をまず検討したい。政治的実効性については、特にミッチェルが包括的な検討を行っている<sup>16</sup>。ミッチェルは、法的遵守のみに注目している場合、結果的に遵守されたとしてもそれが条約によって引き出された遵守の場合もあれば、偶発的な遵守の場合もあるとしている。さらに、自動的に遵守を達成できる状態や、すでに遵守である状態などのケースも指摘し、法的遵守に注目するのではなく、地球環境条約の影響力によってどのような行動変化が生じたかに着目する必要性を説いた<sup>17</sup>。次節で説明する京都議定書でのロシアのホットエアーへの批判などを踏まえると、ミッチェルの問題提起は京都議定書やパリ協定を分析する上で非常に妥当な議論だと言える。したがって、本研究ではヤングの言う問題解決アプローチ、川本の言う政治的実効性にまず着目したい。その上で、パリ協定にも明記された、産業革命前と比較した気温上昇を2度以内

に抑える2度目標や、1.5度以内に抑える1.5度目標などの気候変動緩和の程度を重視する環境の実効性についても検討したい。

### 3. 京都議定書の実効性

京都議定書では、法的拘束力のある数値目標が定められたため、数値目標が設定された先進国に対して行動変化を求めることになり政治的実効性が高いと期待された。しかし、第一約束期間のロシアに対する数値目標は0%削減とされ、京都議定書作成時にすでに設定目標より大幅に削減していたロシアは、ミッチェルの言うすでに遵守を達成した状況であったと言える。さらに、このホットエアと呼ばれるロシアの余剰排出量が排出取引によって他の附属書B国に流出した場合、購入国の国内排出削減努力を損なう懸念が生じた。そのため、ホットエアの過剰売却を防止するために、自国の国内登録簿の中で、自国の割当量の90%もしくは最近レビューされた目録の5倍の100%のうち、どちらか少ない方を下回ってはいけない、とされる約束期間リザーブと呼ばれる制度が導入された<sup>18</sup>。

EU諸国に対しては、EU加盟国の総排出量が加盟国各国の排出量の総計を下回れば遵守したと見なす共同達成と呼ばれる仕組みが京都議定書4条で定められた。この結果、東西ドイツ統合により基準年の1990年からすでに大幅削減していたドイツや、石炭から天然ガスに燃料が転換することで排出量が減少傾向にあったイギリスなどの排出削減努力を他のEU諸国が享受できることになった。この条項に基づき、共同達成の下でEU諸国の削減負担の再配分した結果、EUの経済大国であったフランスは0%削減に、基準年の1990年以降経済発展を進めていたスペインは15%増加など、国内の排出削減の実行可能性を勘案した再配分削減目標が決定した<sup>19</sup>。その上、新たにEUに加盟した東欧諸国の数値目標も冷戦終結後の経済停滞や経済構造変化が生じていた実態を反映しない緩い目標(5-8%削減)となっていたため、東欧諸国の産業・エネルギー転換プロジェクトを共同実施の形で行えば、ドナー国の西欧に排出クレジットと呼ばれる排出枠が移転する可能性も生じた。これらの結果、西欧諸国は、これまでの努力の延長線上で数値目標の達成が可能だと見込まれ、京都議定書で設定された数値目標が西欧諸国に大幅な行動変化を求めることにはつながらないという意見も見られた<sup>20</sup>。実際に、排出クレジットなどを利用し、EU全加盟国が再配分された国別削減目標を達成した。EU内では、スペインやオーストリアが排出クレジットの買い手となり、スロバキア、ポーランド、チェコ、イギリスが排出クレジットの売り手となった。

アメリカはCOP3の時点で京都議定書に合意し、1998年には、国連本部で京都議定書に署名した。京都議定書で設定された数値目標を達成するために議会の批准手続きが必要とされたが、アメリカ上院はCOP3の前に、途上国が入らず、ア

アメリカに経済的悪影響を与える議定書には反対する決議（バード・ヘーゲル決議）を行っていたため、京都議定書にアメリカが批准する可能性は非常に低かった。さらに、2001年に新たに政権を担うこととなったブッシュ政権は、京都議定書からの離脱を表明し、現在に至るまで京都議定書の非締約国となっている。そのため、アメリカでは法的拘束力のある数値目標に基づく行動変化はなかった。カナダでは、生産コストが比較的高かった国内のオイルサンドが原油価格高騰に伴い多くの利潤を出すようになったため、オイルサンドの生産が増加した。その結果、採掘過程で多くの温室効果ガスを排出することとなり、京都議定書で定められた6%削減という数値目標が達成できない状況になった。その結果、2011年にカナダの保守党政権は京都議定書から脱退した。

日本は、京都議定書で6%の数値目標が定められ、すでにアメリカやEUに比して高いエネルギー効率を達成していたため、温室効果ガス排出の追加的な削減に多くのコストがかかることと認識されていた<sup>21</sup>。他方、京都議定書を多くの行動変化を生むきっかけにしたいという意見もあった<sup>22</sup>。結果的には、森林等吸収源による3.9%削減、京都メカニズムによる海外クレジット調達による5.9%削減により、日本は8.4%削減を達成し、第一約束期間で定められた数値目標を遵守した。しかし、温室効果ガスの排出量は、福島第一原子力発電所の事故とその後の原子力発電所の運転停止に伴うエネルギーあたり二酸化炭素排出量の悪化により1.4%増加し、期待されていたほどの多くの行動変化は生じなかった。森林等の吸収源や京都メカニズムの活用による目標達成は、ミッチェルの言う条約によって引き出された遵守であるとも言えるが、日本の温室効果ガスの主要排出部門である、産業部門、運輸部門、民生部門の総計で数値目標が達成できなかった状況を踏まえると、国内の行動変化は大きくなかったと言えよう。

これまで見て来たように、京都議定書は結果として数値目標の遵守は達成され、法的実効性は保たれた。しかし、その内実は、京都議定書からの離脱・脱退（アメリカ、カナダ）、数値目標が低くすでに遵守である状態（ロシア）、共同達成と呼ばれる制度を利用することによる数値目標の実現可能性の勘案（EU諸国）、などの理由から、法的拘束力のある数値目標に基づく行動変化は大きくなかったため、政治的実効性は当初の期待より低かったと言える。また、環境的実効性については、先進国からの排出量は京都議定書が定めた1990年比5%削減を上回る結果となったが、途上国からの排出量が大きく増えたので、結果として世界の温室効果ガスの排出量は増大した。京都議定書の環境的実効性も国連気候変動枠組条約の目標である大気中の温室効果ガス濃度の安定化への第一歩と評価はできるものの、2度目標への貢献は限定的であった。

#### 4. パリ協定の実効性

パリ協定では、各国が自ら定めた目標設定を国際社会に公表するボトムアップ型アプローチをとったため、各国が低い目標設定を行った場合、大きな行動変化を伴わず、政治的実効性が低くなる懸念があった。パリ協定に先立ち各国が提出した INDC では、附属書 I 国の多くは数値目標を設定している（表 2 参照）。数値目標の目標年の多くは 2030 年目標で、基準年は 1990 年、2005 年、2013 年などと異なるものの、設定された削減目標は 20% 台から 40% となっており、京都議定書で設定された数値目標よりも野心的な数字となっている。これは、京都議定書第一約束期間やそれ以前の政策努力の積み重ねを踏まえてこのような高い目標になっているため、パリ協定による新たな行動変化を期待できない、という見解もあり得るが、各国のそれぞれの事情を踏まえると、数値目標の達成に向けて一定程度の行動変化が必要だとされる。

表 2：主な附属書 I 国の INDC に見られる数値目標

	INDC での数値目標
日本	2030年に-26% (2013年比)
アメリカ	2025年に-26%~-28% (2005年比)
EU	2030年に-40% (1990年比)
オーストラリア	2030年に-26%~-28% (2005年比)
カナダ	2030年に-30% (2005年比)
ロシア	2030年に-25%~-30% (1990年比)

出典：国連気候変動枠組条約事務局 HP より筆者作成

また、非附属書 I 国でも、数値目標を定める事例が数多く見られた（表 3 参照）。途上国に多く見られたのが、それぞれの国情に応じた条件を設定するケースである。具体的には、BAU (Business as usual：成り行きシナリオ) 比の数値目標を設定するケース（韓国、メキシコ）や、GDP 当たりの排出量を数値目標の指標としたケース（中国、インド）である。これらの目標は、各国の実現可能性を織り込んだ目標である点で、行動変化を期待できないという見解もあり得る。

このように、各国が自主的に提出した数値目標では、どの程度行動変化が期待できるか不明であるため、削減費用の面から、各国の目標の野心度を比較する研究も見られる。例えばホフほかは、実施のコストから各国の数値目標の野心度を検討している<sup>23</sup>。その試算によると、インド、インドネシア、日本、メキシコ、ロシアは比較的成本が少なく目標達成のコストがかからないことから、野心度は



表3：主な非附属書I国のINDCでの数値目標

	INDCでの数値目標
ブラジル	2025年に-37% (2005年比)、2030年に-43% (2005年比)
韓国	2030年にBAU比-37%
メキシコ	2030年にBAU比-25%
タイ	2030年にBAU比-20%
南アフリカ	2025年及び2030年までに-398～-614 Mt (BAU比)
中国	2030年にGDP当たりCO <sub>2</sub> 排出量を-60～-65% (2005年比)、CO <sub>2</sub> 排出量のピークを2030年頃に達成
インド	2030年にGDP当たりGHG排出量を-33～-35% (2005年比)

出典：国連気候変動枠組条約事務局 HP より筆者作成

低いと評価された。他方、アメリカ、欧州、その他の世界のコストは比較的高く、野心度は高いと評価された。また、目標を条件付きとした場合、多くの国々のコストが低下している。ここから、条件付きの目標の場合、追加費用無しに目標が達成され、前提としている社会経済経路以上の行動変化は生じない可能性があることを読みとることができる（表4参照）。

ただし、費用に注目した別の研究では前提条件が異なるため、異なった結果になる。例えば、アルディほかによる分析では、INDCの最終年の限界削減費用（US\$/tCO<sub>2</sub>eq）は、アメリカが64ドル、EUが166ドル、中国が0ドル、ロシアが3ドルとなっている<sup>25</sup>。中国とロシアの費用が低いのはホフほかの研究と同じであるが、アメリカとEUの費用は逆転している。

これらの研究で、費用が非常に低い国が見られるように、ボトムアップ型アプローチを採用した結果、各国は自国の数値目標設定にあたり実現可能性を勘案した現実的な目標を設定するため行動変化は期待できないという議論もあり得る。しかし、京都議定書ドーハ改正では、途上国に対して行動変化を求める新たな規定が定められなかったことを想起すると、たとえ現実的な目標であったとしても、表3に見られるように途上国が検証可能な数値目標を設定するように求めたことは途上国の行動変化を求める第一歩となったと評価できる。さらにホフほかやアルディほかの研究に見られるように、各国の数値目標の野心度が比較できるようになったのも、途上国を含む温室効果ガスの主要排出国が検証可能な数値目標を設定したことが契機となっている。

また、各国が定めるNDCは、パリ協定第3条に基づき、1.5度目標を含むパリ協定の目標を達成するための野心的な努力に取り組み、その努力を通報するものとされた。また、パリ協定第13条に規定された透明性枠組みに基づき、二年おき

表4：条件付き及び条件無しのNDCシナリオに基づく地域及び世界の削減費用  
(LULUCFからのCO<sub>2</sub>削減コストを除く)<sup>24</sup>

	条件無し NDC、国内のみ		条件付き NDC、国内のみ	
	調和された共通社会経済経路からの削減量 (MtCO <sub>2</sub> eq)	コスト (10億 USD)	調和された共通社会経済経路からの削減量 (MtCO <sub>2</sub> eq)	コスト (10億 USD)
ブラジル	153-522	1-15	0	0
カナダ	123-197	2-6	0	0
中国	985-1374	6-10	0	0
欧州	1010-1725	14-45	0	0
インド	0	0	0	0
インドネシア	0	0	98-261	1-2
日本	46-162	0-1	0	0
メキシコ	0-144	0-1	75-136	2-6
ロシア	48-507	0-3	168	1-4
アメリカ	1367-1880	20-37	129	5-7
その他の世界	1330-2168	14-25	557-652	21-25
OECD	2770-4064	42-90	140	6-9
非 OECD	2292-4436	15-45	1468-1882	33-46
世界	5062-8500	58-135	1609-2023	39-56

出典：Andries F. Hof et al., “Global and regional abatement costs of Nationally Determined Contributions (NDC) and of enhances action to levels well below 2°C and 1.5°C,” *Environmental Science & Policy*, 71 (May 2017), p.34.

に排出量と目標達成に向けた進捗状況を報告することとなった。NDCが検証可能になり、各国の報告も実施されることとなった結果、パリ協定の実施状況を五年ごとに開催されるグローバルストックテイクで、パリ協定と長期的な目標の達成に向けた全体としての進捗状況<sup>26</sup>と各国のNDCの貢献を評価するための検討も可能になった。京都議定書の数値目標は、COP3であれCOP18であれ、政府間の政治交渉で決定したのに対し、グローバルストックテイクは締約国会議での公開の場で議論されることが期待されているため、国際交渉に参加している政府のみならず市民セクターや経済セクターが、NDCの野心の深掘りと各国の行動変化を意見提出する形で求めることも可能になる。さらに、パリ協定第4条3に基づき、新たなNDCは事前のNDCから前進を示す必要がある。この条項に基づくと、NDCの野心度は五年おきに更新されるNDCに基づき常に前進することとなり、野心

度は深掘りされる仕組みになっている。

パリ協定が極めて迅速に発効したため、当初はパリで合意が成立する前に各国が提出した INDC を多くの国は最初の NDC としていたが、2021年の国連気候変動枠組条約第26回締約国会議（COP26）を前に各国は更新した NDC を提出した。ここでは、パリ協定4条3に基づき、各国は数値目標を深掘りして野心度を高めている。表5に示したとおり、附属書I国が提出した更新されたNDCで掲げられた目標は2030年の排出目標で、いずれも INDC の目標を上回る野心度となっている。また、2050年までの長期目標については、温室効果ガスの排出を実質ゼロにする脱炭素（カーボンニュートラル）を掲げている。この背景としては、2019年9月の国連気候行動サミットで発足した Climate Ambition Alliance の影響があげられる。このアライアンスは、2050年に二酸化炭素の排出量を実質ゼロにすることを目標に掲げる国々が参加しており、EU、カナダ、アルゼンチンなど120か国が加盟していた<sup>27</sup>。その後、COP26を控えて、日米が2050年カーボンニュートラルを目指すことを表明し、ロシアも2060年カーボンニュートラルを表明した。

表5：主な附属書I国の INDC と NDC での数値目標、及び各国の公約

	INDC での数値目標	NDC での数値目標
日本	2030年に-26% (2013年比)	2030年に GHG 排出量を-46% (2013年比)、 2050年までに GHG 排出を実質ゼロ
アメリカ	2025年に-26%~-28% (2005年比)	2030年に GHG 排出量を-50%~-52% (2005 年比)、2050年までに GHG 排出を実質ゼロ
EU	2030年に-40% (1990年比)	2030年に純 GHG 排出量を少なくとも-55% (1990年比)、2050年までに GHG 排出を実質 ゼロ
オーストラリア	2030年に-26%~-28% (2005年比)	2030年に GHG 排出量を-26%~-28% (2005 年比)、2050年までに GHG 排出を実質ゼロ
カナダ	2030年に-30% (2005年比)	2030年に GHG 排出量を-40%~-45% (2005 年比)、2050年までに GHG 排出を実質ゼロ
ロシア	2030年に-25%~-30% (1990年比)	2030年に排出量を1990年比70%に抑制、2060 年までに排出量を実質ゼロ

出典：国連気候変動枠組条約事務局 HP より筆者作成

非附属書I国でも、政治的実効性は高まっている。京都議定書では、数値目標は先進国である附属書I国のみを設定され、京都議定書ドーハ改正では、京都議定書改正に消極的な附属書I国の一部（日本、カナダ、ニュージーランド、ロシア）には数値目標が設定されなかった。これに対し、NDCでは数値目標を設定す

る国が附属書 I 国でも非附属書 I 国でも増えている。国連気候変動枠組条約事務局の報告書は、INDC を含む以前の NDC と最新の NDC を分析している。その分析によると、総量目標など絶対値による数値目標を設定した国は、以前の NDC は 44% に過ぎなかったが、最新の NDC では 53% に増えている。また、BAU 比での数値目標を設定した国は、以前の NDC は 34% で、最新の NDC では 38% と微増し、GDP 比などの目標や政策と措置のみを設定した国は、以前の NDC は 22% もあったが、最新の NDC では 9% までに減っている<sup>28</sup>。これは、多くの途上国でも何らかの形の数値目標が設定されたことを示しており、行動が変化したと評価できる。さらに、一部の途上国は INDC の際の数値目標を深掘りし、野心を高めており、例えば表 6 に示した 6 か国は全て削減目標を深掘りしている。OECD 加盟国ではあるが、非附属書 I 国として京都議定書では数値目標が設定されていなかった韓国は、INDC の時に用いた BAU 比の数値目標から更新された NDC では基準年比に変更し、より透明性が高く野心度が高い絶対値目標設定に変更した。途上国で未だに経済成長著しい中国とインドは、GDP 当たりの排出量を数値目標の指標として用いることを継続しているが、その削減目標は厳しくなっている。また、2050 年の長期目標についても設定する国が多いが、各国の国情に応じ、カーボンニュートラルの目標年は 2050 年（韓国、メキシコ）、2060 年（中国、ブラジル）、2070 年（インド）と先進国に比べて後ろ倒ししている。この数年間で、途上国にも大きな行動変化を求める声も多く、その声に対応した変化だとみられる。

これまで見てきたように、パリ協定では各国が自ら定めた目標設定を国際社会に公表するボトムアップ型アプローチをとったため、各国が低い目標設定を行った場合大きな行動変化を伴わず、政治的実効性が低くなる懸念があった。これに対し、パリ協定では検証可能な NDC の提出、NDC の継続的な更新と進化、グローバルストックテイクなどで検証する機会の設定などの仕組みを通じて、野心の深掘りを求める仕組みが内在している。国連気候変動枠組条約事務局の試算によると、最新の NDC に基づく世界全体の予測排出量は、INDC に比べ、2025 年は約 3.7% (3.3~4.1%)、2030 年は約 11% (10.1~12.0%) 減少している<sup>29</sup>。これはパリ協定で定められた仕組みが適切に機能しており、行動変化を求める政治的実効性が担保されていると評価できる。

また、京都議定書では数値目標の達成に法的拘束力がかかったが、パリ協定は各国が自主的に定めた NDC の達成に法的拘束力はない。このため、野心的な目標を設定した国は、その目標を達成する信頼性が低いのではないかと、野心と信頼性のトレードオフの関係を指摘する見解もある。これに対し、ヴィクターらは気候変動交渉の交渉者や気候変動問題や気候変動政策の科学者、計 829 人へのアンケート調査を通じて、NDC の信頼性について調査した<sup>30</sup>。これによると、最も野心度が高いと評価された EU の NDC は最も信頼性が高いと評価され、他国

表6：主な非附属書I国のINDCとNDCでの数値目標、及び各国の公約

	INDCでの数値目標	NDCでの数値目標
ブラジル	2025年に-37% (2005年比) 2030年に-43% (2005年比)	2030年にGHG排出量を-43% (2005年比)、 2060年までにGHG排出を実質ゼロ
韓国	2030年にBAU比-37%	2030年にGHG排出量を-40% (2018年比)、 2050年までにGHG排出を実質ゼロ
メキシコ	2030年にBAU比-25%	2030年にBAU比-22% [条件無し]、 2030年にBAU比-36% [条件付き]、 2050年までにGHG排出を実質ゼロ
南アフリカ	2025~2030年までに398~614 Mtに抑制	2025~2030年の排出量を350~420 Mtに抑制、 2050年までにGHG排出を実質ゼロ
中国	2030年にGDP当たりCO <sub>2</sub> 排出 量を-60~-65% (2005年比) CO <sub>2</sub> 排出量のピークを2030年 頃に達成	2030年にGDP当たりCO <sub>2</sub> 排出量を-65% (2005年比) CO <sub>2</sub> 排出量のピークを2030年より前に達成 2060年までにCO <sub>2</sub> 排出量を実質ゼロ
インド	2030年にGDP当たりGHG排出 量を-33~-35% (2005年比)	2030年にGDP当たりGHG排出量を-45% (2005年比)、2070年までに排出量を実質ゼロ

出典：国連気候変動枠組条約事務局 HP より筆者作成

(オーストラリア、アメリカ、中国、南アフリカ、インド、ロシア、サウジアラビア、ブラジル) のNDCに関する野心度と信頼性の間で、トレードオフの関係は見られなかった。ここから分かることは、高い野心を持った目標を設定した国では、その目標が達成される信頼度が高いと専門家が評価していることである。この点からも、パリ協定でのNDCについて、行動変化を求める政治的実効性は高いと評価できる。

環境の実効性に関しては、グローバルな目標が明記されなかった京都議定書に比べ、パリ協定は2度目標の明記に加え、長期的な目標の達成に向けた全体としての進捗状況を検討するグローバルストックテイクによる定期的な検証機会が設けられている。1.5度目標や2度目標の達成のためには、図1からも分かる通り、現時点で世界全体の排出量を前年度比で減少させなければならない。しかし、NDCに基づく世界全体の予測排出量(2030年)は、1990年比で58.7%、2000年比で45.7%、2010年比で15.9%増加すると考えられており、2度目標の達成は厳しい状況にある<sup>31</sup>。しかし、昨年からは始まるグローバルストックテイクのプロセスを通じて、2023年の国連気候変動枠組条約第28回締約国会議(COP28)では最終成果がまとまる予定である。その成果を受けて、2025年が提出期限の第2回目のNDCでは、野心を深掘りし、環境実効性を高めることになる。これらの試みを通じ、締約国の努力が継続的に強化されれば環境の実効性も高まると考えられる。

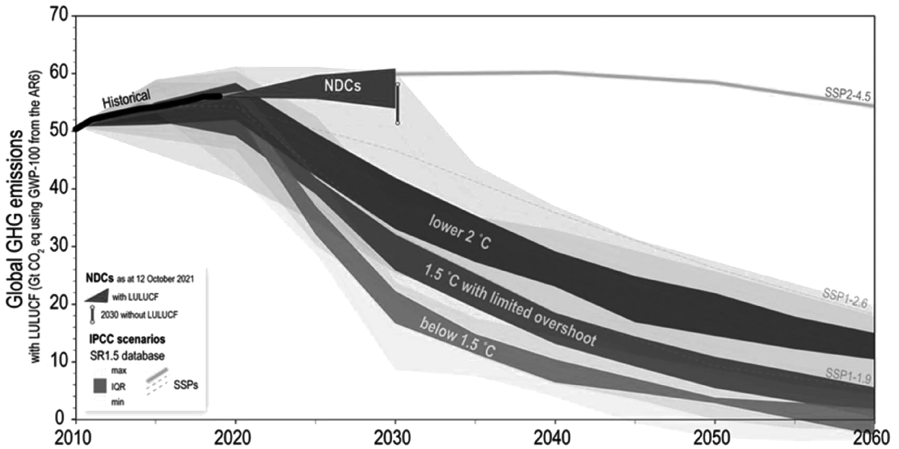


図1：気候変動に関する政府間パネル（IPCC）「1.5°C特別報告書」で評価されたシナリオにおける世界の排出量と、NDCによる世界の総排出量との比較

出典：UNFCCC, “Nationally determined contributions under the Paris Agreement: Revised synthesis report by the secretariat,” FCCC/PA/CMA/2021/8/Rev.1, 25 October 2021, p.29.

## おわりに

以上のように、京都議定書は、野心度の面で、法的拘束力を持つ数値目標を先進国に定めた点は評価される。しかし、法的拘束力を持つ数値目標は、第一約束期間では先進国のみに設定され途上国は免除されたこと、さらに第二約束期間では数値目標に拘束される先進国が減少したこと、の二点から参加国の面で課題があった。さらに、数値目標の内容においても、ロシアなどの一部の国はほぼ努力をしなくても達成可能な数値目標が設定され、大きな行動変化を伴う目標が先進国の全てに設定されなかった点で、政治的実効性に課題があり、野心度が国連気候変動枠組条約の目標達成の観点から低かった。これら二つの点を踏まえると実効性に課題が生じた、と評価できる。

他方、パリ協定は、一時トランプ政権下のアメリカが離脱した点で課題を抱えたが、バイデン政権になるとアメリカは復帰し、論文執筆時点で主な不参加国はイランのみにとどまっている。また、途上国も含め多くの国々が自主的ではあるが数値目標を提出しており、客観的な目標を設定するなど行動変化を多くの国に求める政治的実効性は担保されている。目標設定の野心度がボトムアップ型アプローチ採用により課題があるという指摘もあるが、NDCの検証可能性の確保、NDC更新時の野心の深掘りなどにより、目標設定の野心度の低下に歯止めをかける仕組みが整っており、実際にNDCの更新の際に、先進国・途上国の多くの国々

が野心を深掘りしている。さらに、1.5度目標によりグローバルな目標が設定されており、今後グローバルストックテイクによる長期目標達成に向けた各国の貢献の検証を通じて、環境的実効性も期待できるため、パリ協定は総合的に見た実効性の面で京都議定書が抱えた実効性の低下という課題を克服する試みであると言えよう。

※本論文は、JSPS 科学研究費基盤研究 (C) (課題番号 JP16K03525 及び JP22K01375) の助成を受けた研究成果の一部であり、日本国際政治学会2019年度研究大会での環境分科会報告を修正・加筆したものである。分科会報告時の討論者である太田宏氏のコメント、及び匿名査読者による本稿への的確な批判と助言に感謝する。

## 注

- <sup>1</sup> 例えば、「脱炭素時代幕開け—実効性の担保焦点に」『日本経済新聞』2016年11月4日付。
- <sup>2</sup> 竹内純子「トランプ政権のパリ協定離脱を整理する—その真意と影響は？」『環境管理』53巻7号、2017年7月、62頁。
- <sup>3</sup> Michael Grubb, “From Lima to Paris, Part 1: The Lima Hangover,” *Climate Policy*, 15-3 (May 2015), p.300.
- <sup>4</sup> この時期のロシアの動向については、亀山康子「ロシア」高村ゆかり、亀山康子編『地球温暖化交渉の行方』大学図書、2005年、274-279頁、参照。
- <sup>5</sup> COP16における日本、カナダ、ロシアの交渉に関しては、有馬純『地球温暖化交渉の真実—国益をかけた経済戦争』中央公論新社、2015年、116-145頁。
- <sup>6</sup> Richard Kinley, “Climate change after Paris: from turning point to transformation,” *Climate Policy*, 17-1 (2017), p.14.
- <sup>7</sup> 国連気候変動枠組条約事務局 HP 参照、<https://unfccc.int/process-and-meetings/the-paris-agreement/nationally-determined-contributions-ndcs#eq-4> (2022年9月30日最終アクセス)。なお、EU加盟28か国(当時)は加盟国が個別に提出するのではなく、EUとして提出している。
- <sup>8</sup> UNFCCC, “Aggregate effect of the intended nationally determined contributions: an update,” FCCC/CP/2016/2, May 2, 2016, p.42.
- <sup>9</sup> UNFCCC, “Nationally determined contributions under the Paris Agreement: Revised synthesis report by the secretariat,” FCCC/PA/CMA/2021/8/Rev.1, October 25, 2021, pp.12-13.
- <sup>10</sup> 例えば、以下に取り上げる先行研究の他にも、David G. Victor, Kal Raustiala, and Eugene B. Skolnikoff, eds., *The Implementation and Effectiveness of International Environmental Commitments: Theory and Practice* (Cambridge: MIT Press, 1998), Edward L. Miles et al., eds., *Environmental Regime Effectiveness: Confronting Theory with Evidence* (Cambridge: MIT Press, 2002), Olav Schram Stokke, *Disaggregating International Regimes: A New Approach to Evaluation and Comparison* (Cambridge: MIT Press, 2012), などがあげられよう。
- <sup>11</sup> Oran R. Young and Marc A. Levy, “The Effectiveness of International Regimes,” in Oran R. Young, ed., *The Effectiveness of International Regimes: Causal Connections and Behavioral Mechanism* (Cambridge: MIT Press, 1999), pp.5-7.
- <sup>12</sup> 川本充「地球環境条約の『実効性』概念の諸相—概念の多義性の分析と評価—(1)」『多文

- 化社会研究』第4号、2018年、1-28頁、川本充「地球環境条約の『実効性』概念の諸相—概念の多義性の分析と評価—(2)」『多文化社会研究』第5号、2019年、1-28頁。
- <sup>13</sup> 田中勝也、金柔美「国際環境条約の有効性とアジア地域の環境協力」松岡俊二編著『アジアの環境ガバナンス』勁草書房、2013年、187-221頁。
- <sup>14</sup> Detlef F. Sprinz, “Comparing the Global Climate Regime with Other Global Environmental Accords,” in Urs Lutherbacher and Detlef F. Sprinz, eds., *International Relations and Global Climate Change* (Cambridge: MIT Press, 2001), pp.270-271.
- <sup>15</sup> John Vogler, *Climate Change in World Politics* (Palgrave Macmillan, 2016), p.164.
- <sup>16</sup> Ronald B. Mitchell, *International Politics and the Environment* (London: Sage, 2010), pp.146-180.
- <sup>17</sup> *Ibid.*, pp.146-152.
- <sup>18</sup> 西村智明「排出量取引」高村ゆかり、亀山康子編『京都議定書の国際制度—地球温暖化交渉の到達点』信山社、2002年、85-86頁。
- <sup>19</sup> 高村ゆかり「気候変動枠組条約・京都議定書レジームの概要」高村ゆかり、亀山康子編『京都議定書の国際制度—地球温暖化交渉の到達点』信山社、2002年、40-41頁。
- <sup>20</sup> 有馬純『地球温暖化交渉の真実—国益をかけた経済戦争』中央公論新社、2015年、15-16頁。
- <sup>21</sup> 有馬純『精神論抜きの地球温暖化対策—パリ協定とその後』エネルギーフォーラム、2016年、13頁。
- <sup>22</sup> 例えば、気候ネットワーク編『地球温暖化防止の市民戦略』中央法規、2005年、など。
- <sup>23</sup> Andries F. Hof et al., “Global and regional abatement costs of Nationally Determined Contributions (NDC) and of enhances action to levels well below 2°C and 1.5°C,” *Environmental Science & Policy*, 71 (May 2017), pp.30-40.
- <sup>24</sup> パリ協定の合意前に提出された INDC をパリ協定発効後は NDC とすることができる、と規定されたパリ協定の実施規則に基づき、出典元の論文では NDC と表記しているが、実際の目標は INDC と同じである。
- <sup>25</sup> Joseph E. Aldy, William A. Pizer, and Keigo Akimoto, “Comparing emissions mitigation efforts across countries,” *Climate Policy*, 17-4 (2017), p.511.
- <sup>26</sup> 例えば、国連気候変動枠組条約事務局は、COP21 に先だって提出された INDC を総計してどのような効果が期待されるか提示している。UNFCCC, “Synthesis report on the aggregate effect of the intended nationally determined contributions,” FCCC/CP/2015/7, October 30, 2015. その分析によると、INDC の実施によって2010～30年の排出量の増加は、1990～2010年の期間と比べて緩やかになるとされている。
- <sup>27</sup> “Annex II: Net zero CO<sub>2</sub> emissions by 2050,” <https://cop25.mma.gob.cl/wp-content/uploads/2020/12/1312-Annex-Alliance-ENGLISH-VF-2012.pdf> (2022年9月30日最終アクセス)。
- <sup>28</sup> UNFCCC, “Nationally determined contributions under the Paris Agreement: Revised synthesis report by the secretariat,” op. cit., p.14.
- <sup>29</sup> *Ibid.*, p.5.
- <sup>30</sup> David G. Victor, Marcel Lumkowsky, and Astrid Dannenberg, “Determining the credibility of commitments in international climate policy,” *Nature Climate Change*, 12 (September 2022), pp.793-800.
- <sup>31</sup> UNFCCC, “Nationally determined contributions under the Paris Agreement: Revised synthesis report by the secretariat,” op. cit., pp.26-27.