

中国2060年炭素中立宣言についての解説

中国の2060年炭素中立(ネットゼロ目標)はパリ協定の長期気温目標の排出経路との整合性はとれているものの、コロナ禍からの経済復興策や第14次五か年計画の中でネットゼロに向けた具体的政策を盛り込むことが求められる

田村堅太郎、劉憲兵、金振、有野洋輔

IGES 気候変動とエネルギー領域、戦略的定量分析センター

ポイント

- 中国の2060年炭素中立(ネットゼロ)は、シナリオモデル研究に照らしてみると、パリ協定の長期気温目標と整合的な排出経路に一致するものであると言える。世界最大の温室効果ガス排出国である中国が2060年ネットゼロを表明することは、パリ協定の2°C目標のみならず1.5°C目標の実現の可能性をつなぎとめる非常に重要な一歩である。
- しかし、現在の中国の排出量はパリ協定の長期気温目標と整合的な排出経路シナリオの帯の上方に位置しており、一刻も早く排出量のピーク(頭打ち)を実現し、大幅削減につなげていく必要がある。
- 今回の演説でネットゼロに向けた具体策は示されなかったが、現在準備中の第14次五か年計画(2021年~2026年)が決定的に重要となる。また、現在発表されている、コロナ禍からの復興策は「グリーンリカバリー」にはなっておらず、ネットゼロ宣言を機にグリーン化されることが求められる、特に、最近増加傾向にある石炭火力建設への歯止めをかけることが優先課題となる。
- 今回の習主席の表明は、多国間主義に基づく国際協調の重要性を訴え、責任ある大国としての立場をアピールする狙いがあるとともに、11月の米国大統領選を念頭に、米国に対して気候変動分野での協力の用意があることのシグナルともとらえることができる。
- 長年の課題である国内製造業における過剰生産能力の整理、及び産業構造の転換を推し進めていく上でも、ネットゼロ宣言は、脱炭素化を通じてこうした課題を抜本的に解決していくという明確なシグナルを国内に対して送る意図があったと思われる。

1. はじめに

2020年9月22日、国連総会の一般討論演説の中で中国の習近平国家主席は、パリ協定のもとでの「自国が決定する貢献(NDC)」を向上させ、より強力な政策と措置を講じて、2030年より前にCO₂排出量をピーク(頭打ち)に達するよう努力し、2060年より前に炭素中立(正味でのCO₂排出量をゼロ、つまり、ネットゼロ)の実現を努めると表明した¹。中国はこれまで、パリ協定のもとで「CO₂排出量を2030年前後にピーク(頭打ち)させ、このピーク時期を前倒しできるよう最大限努力する」というNDC目標を掲げている²。今回の習主席の演説によって、「2030年より前にピーク」を目指すとし、中期目標の前倒しを示唆するとともに、長期目標としてネットゼロに向う方向性と時期を明確に示したことになる。温室効果ガス(GHG)の世界最大の排出国である中国がネットゼロに向かった動き大きなインパクトがある。以下において、その評価や動機について検討する。

2. 2060年ネットゼロはパリ協定の長期目標との関係でどのように評価できるのか？

パリ協定は、地球の気温上昇を工業化以前に比べ「2℃よりも十分低く」抑え、さらには「1.5℃未満に抑えるための努力を追求する」という長期気温目標を掲げている。気候変動に関する政府間パネル(IPCC)が2018年に発表した『1.5℃温暖化に関する特別報告書』(以下、1.5℃特別報告書)では、気温上昇を工業化以前のレベルに比べて1.5℃に抑えるためには世界のCO₂排出量を2050年頃、2℃以下では2075年頃までにネットゼロにする必要があるとしている³。また、1.5℃特別報告書が1.5℃上昇と2℃上昇ではそれらがもたらす悪影響が相当程度違う、との科学的知見をまとめたことや、実際に、温暖化が原因とみられる自然災害が世界各地で顕在化、激甚化するなかで、2050年ネットゼロを目指そうとする機運が高まってきている。EUをはじめとする120カ国以上が2050年ネットゼロの宣言を行っている⁴。今回表明された中国の2060年ネットゼロはEU等が目指している2050年ネットゼロよりも10年後倒しとなるが、これは何を意味するのであろうか？

図1は、世界全体が1.5℃目標を費用最小化で達成する場合の中国のCO₂排出経路(LULUCFを含む)について、IPCC1.5℃特別報告書で使用された25モデルのうちの中心的な5つの統合評価モデル(IAM)のシミュレーション結果を示している⁵。世界全体で費用効果的な削減が行われるという仮定の下で、世界のCO₂排出量は2050年頃にネットゼロになるが、中国の排出経路は2050~2070年の間、あるいは5つのモデルの平均値としては2055年頃にネットゼロ、つまり炭素中立を達成することが推計されている。2060年までに炭素中立を実現するという中国の方針は、IAMによって導き出される1.5℃目標と整合する排出経路とほぼ一致していると言える。

¹ 演説中国語全文に参照：http://www.xinhuanet.com/politics/leaders/2020-09/22/c_1126527652.htm

² 排出ピーク目標に加え、2030年までにGDP当たりCO₂排出量を2005年比で60~65%削減、一次エネルギー消費量における非化石燃料の割合を20%程度まで増加、2005年比で森林蓄積量を45億m³増加させるといった目標も含まれる。

³ IPCC *Global Warming of 1.5 °C* <https://www.ipcc.ch/sr15/>

⁴ Climate Ambition Alliance: Net Zero 2050 <https://climateaction.unfccc.int/views/cooperative-initiative-details.html?id=94>

⁵ 5つの研究機関のモデル。日本・国立環境研究所(NIES)のAIM/CGE、オランダ環境評価庁(PBL)のIMAGE、国際応用システム分析研究所(IIASA)のMESSAGEix-GLOBIOM、独・ポツダム気候影響研究所(PIK)のREMIND-MAGPIE、及びイタリアFEEM研究所のWITCH-GLOBIOM。

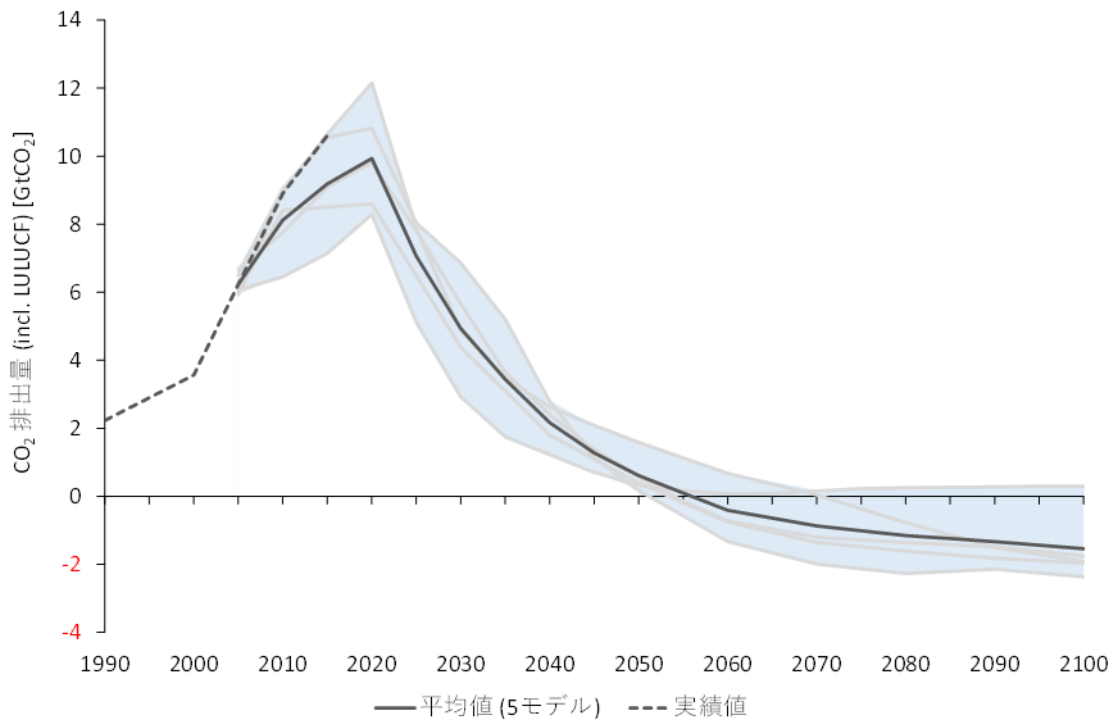


図1 世界全体での1.5°C目標に整合的な中国のCO₂排出経路と実績値（LULUCFを含む）

注：CO₂排出量は、化石燃料燃焼、産業プロセス、LULUCF（土地利用・土地利用変化及び林業）由来のCO₂の合計値。計算結果を表示した5モデルはAIM/CGE 2.1、IMAGE 3.0.1、MESSAGEix-GLOBIOM 1.0、REMIND-MAgPIE 1.7-3.0、及びWITCH-GLOBIOM 4.4である。モデル計算は、2020年まで現行の国レベルの気候変動、エネルギー、土地政策が実施され、それ以降は2100年に確率>66%で1.5°C未満を達成する2011-2100年の炭素バジェット400GtCO₂の制約下で世界の費用効率的な移行が実施されると想定。

出典：将来の排出経路はCD-LINKS Scenario Explorer (<https://data.ene.iiasa.ac.at/cd-links/>)、排出実績値はGlobal Energy and Climate Outlook 2019 (<https://ec.europa.eu/jrc/en/geco>)を基に筆者作成。

また、中国研究機関による、中国の長期排出経路のシナリオ研究と比較しても、2060年ネットゼロが非常に野心的であることがわかる。図2は、清華大学(He, 2019; Teng et al., 2015; Teng, 2018)、国家発展改革委員会エネルギー研究所(ERI, 2015)らによる中国のNDC延長シナリオ、2°C目標シナリオ、1.5°C目標シナリオのもとでのエネルギー起源CO₂排出量の推移を示している⁶。2°C目標の実現に向けては、2025年までにCO₂排出量を10~11Gtのレベルでピークアウトさせて、2050年に4~3.3Gt程度とする、つまり25年間でピーク排出量から60~70%削減することを想定している。他方、1.5°C目標シナリオでは、2020年までに10~10.5Gtでピークに達し、2050年にはそこから90%削減の1Gt程度とすることが想定されている。これらのシナリオは2050年までの排出経路しか描かれていないが、削減ペースを単純に引き延ばすと、2°C目標シナリオでは2065年頃に、1.5°C目標シナリオでは2050年から2055年の間でネットゼロとなる。2060年ネットゼロ(図2の青色の星印)は、2°Cシナリオと1.5°Cシナリオの中間に位置する。

⁶ なお、Cui et al., 2020は米国パシフィックノースウェスト国立研究所(PNNL)のGCAMモデルを使用している。

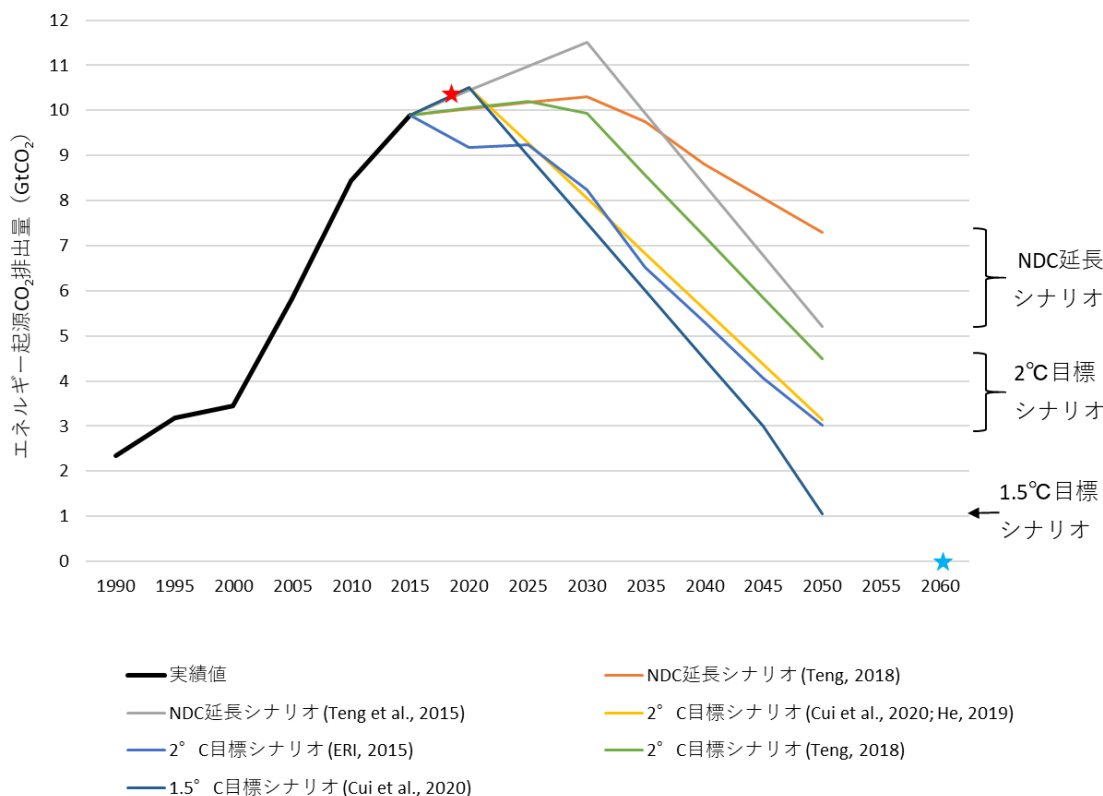


図2 パリ協定に基づく中国エネルギー起源 CO₂ 排出経路シナリオ

出典：Cui, R., et al., 2020. A High Ambition Coal Phase-out in China: Feasible Strategies through a Comprehensive Plant-by-Plant Assessment. Center for Global Sustainability: College Park, Maryland; ERI (Energy Research Institute), 2015. China 2050 High Renewable Energy Penetration Scenario and Roadmap Study. April 2015; He, J.K., 2019. “China’s energy transition trend and medium and long-term low carbon emission strategies” (In Chinese), PPT file, Tsinghua University, September 5, 2019; Teng, F. et al., 2015. Pathways to deep de-carbonization in China, SDSN-IDDRI; Teng, F., 2018. Coal transition in China: Options to move from coal cap to managed decline under an early emissions peaking scenario, IDDRI and Climate Strategies を基に筆者作成。

中国の2060年ネットゼロ宣言は、グテーレス国連事務総長が求め、EUなど120カ国程度が宣言を行っている2050年ネットゼロよりも10年後倒しとなる。しかし、上述のように、シナリオモデル研究に照らしてみると、パリ協定の長期気温目標と統合的な排出経路と一致するものであると言える。世界最大のGHG排出国である中国が2060年ネットゼロを表明することは、パリ協定の2°C目標のみならず1.5°C目標の実現の可能性をつなぎとめる非常に重要な一歩であると言える。

ただし、Global Carbon Projectの速報値によると、中国の2019年のエネルギー起源CO₂排出量は、前年比2.6%(0.25Gt)増の10.33Gtとされ、シナリオで想定される排出量をわずかであるが超過している(図2の中の赤星印)⁷。今後、なるべく早い段階でCO₂排出量を頭打ちにし、その後、削減に向かわせることが重

⁷ Global Carbon Project <https://www.globalcarbonproject.org/>

要となる。後述するように、この時期はまさに第 14 次五か年計画(2021 年～2026 年)の期間と重なることから、第 14 次五か年計画の内容が決定的に重要となる。

3. ネットゼロ達成に向けた具体策は示されているのか？

今回の演説の中ではネットゼロに向けた具体的な対策やロードマップは示されなかった。パリ協定は各国に対し 2020 年中に、長期戦略の策定・提出を求めているが、中国はまだ策定・提出を行っていない。今後、2060 年ネットゼロの達成を目指した戦略、ロードマップが策定されることになり、その内容が注目される。

さらに、より短期の政策措置については、現在、中国国内では第 14 次五か年計画(2021 年～2026 年)の準備作業が進んでおり、2030 年以前のピークを実現し、その後の大幅な排出削減につながるような具体的な政策措置が盛り込まれるかが注目される。

本年 5 月に開催された全国人民代表大会(全人代)における政府報告からは、第 14 次 5 年計画に向けた気候変動対策関連の明確なメッセージは読み取れなかった⁸。ただし、全人大代表の政策提言(以下、代表提案)には、更なる再生可能エネルギーの導入拡大の他、絶対量排出削減目標の設定、炭素税の導入などが含まれた。この代表提案に対しては、中国法制度上、関係政府機関は公式な回答文を作成しなければならず、回答文及びその結果については公開されることになっている。こうした代表提案が計画づくりのプロセスにどこまで反映されるかについては、引き続き注目する必要がある。

他方、懸念される動きもある。それは、地方政府による石炭火力の建設促進である。中国の経済変革と経済構造調整の継続的な深化に伴い、社会全体の電力消費の増加率が低下し、風力や太陽光発電などの非化石エネルギー源の急速な発展と相まって、石炭火力の新規増加率は 2015 年以降、年々減少傾向にあった。しかし、2019 年に再び増加に転じた。その背景として、景気刺激策の一環として、プラント建設が地方政府に好まれたという事情があった⁹。後述するように、コロナ禍からの復興策の中でも石炭火力の建設が進んでいる。しかし、炭素回収貯蔵(CCS)技術を伴わない石炭火力は、今後 40 年でネットゼロに向かおうとする国の方針とは整合しない。石炭火力を段階的に削減していく方策が求められる。

習主席は演説の中で、「革新、協調、グリーン、開放、共有といった発展理念を確立し、新たな技術革命や産業革命の歴史的な機会を逃さず、ポストコロナにおいてグリーンリカバリーを実施する」ことを世界に対して求めた。しかし、中国自身の復興策の内容を見ると、人工知能(AI)や 5G などのデジタル関連や電気自動車(EV)充電ステーション、長距離高圧送電網などの新型(最先端)インフラへの投資促進を謳い、また、本来 2020 年で終了であったはずの EV 補助金の 2023 年までの延長、太陽光・風力の発電容量を 2019 年から 2020 年に 64GW の増加を目指すことなどが含まれているものの、「グリーン」あるいは「低炭素/脱炭素」は復興策の主題としては明確に位置づけられていない。

⁸ 詳しくは金・劉・田村(2020)「COVID-19後の中国気候変動政策の見通し：中国第十三期全国人民代表大会の結果を踏まえ」IGES Working Paper <https://www.iges.or.jp/jp/pub/jin-06-2020/ja> を参照。

⁹ “China expected to implement more economic stimulus despite growing debt and weak yuan” *South China Morning Post*. 19 July 2019. <https://www.scmp.com/economy/china-economy/article/3019340/china-implement-more-economic-stimulus-despite-growing-debt>

新型(最先端)インフラの他、都市基盤整理、従来型の道路・鉄道・水利などの大型社会インフラが「両新一重」と呼ばれるインフラ支援の対象となっている¹⁰。そして、地方政府がこのインフラ支援を実施することになる。その財源として、地方政府は、地方債の発行に加え、中央政府からの財源移譲を含め、計 4.35 兆元(約 69.6 兆円)の関連予算を獲得している。これらの予算の用途については、内需や雇用拡大、企業補償が中心となるが、地方政府に広い裁量権が認められており、近視眼的にエネルギー集約型のインフラ建設プロジェクトを行う懸念がある。実際、2020 年第 1 四半期には、48.5 GW 近くの石炭火力プロジェクトが新たにスタートしている¹¹。これは、2019 年に新たに開始・認可された石炭火力発電所建設計画の合計設備容量の 1.6 倍となる。

習主席の 2060 年ネットゼロ宣言を機に、復興策のグリーン化が進み、石炭火力のような炭素集約型の建設プロジェクトでなく、再エネや省エネプロジェクト、さらには社会全体の資源効率性を高めるデジタル化の促進など、ネットゼロに向けた動きを加速するインフラプロジェクトへのより重点的な投資が行われることが望まれる。加えて、鉄鋼、化学、セメントなどの産業部門の脱炭素化に向けた取組み、とりわけ、生産プロセスを革新する技術開発とともに、再エネ由来のグリーン水素の大量生産と利用が極めて重要となる。こうした課題への取組みも、復興策や 14 次五か年計画において不可欠となる。

4. ネットゼロ宣言の動機は何か？

地政学的要因

国連総会に先立つ 9 月 14 日に、中国-EU 首脳会談が開かれ、その中で EU 側から中国に対して炭素中立目標の導入や排出量取引制度の全国での早期実施を求めたとされ、また、国連事務総長も継続的に働きかけを行ってきた報道されている¹²。しかし、中国側からみても国際関係上の動機も強く働いたと思われる。つまり、中国にとっても、米中対立の高まりだけでなく、香港への対応を巡り EU との溝が深まり、さらに、中国武漢が発生源とされる新型コロナウイルスのパンデミック(世界的大流行)が終息する兆しが見えない中において、パリ協定の長期目標に沿ったネットゼロ目標を掲げることは、多国間主義に基づく国際協調の重要性を訴え、自らの責任ある大国としての立場をアピールする狙いがあったと思われる。

さらに、今回の習主席の表明は、11 月の米国大統領選を念頭に、米国に対して気候変動分野での協力の用意があることのシグナルともとらえることができる。民主党バイデン候補は、選挙公約の中で、中国を名指して、石炭輸出補助と炭素汚染の海外移転をやめさせ、一帯一路イニシアティブに対しても高い環境基準を求める、といった厳しい対応を見せる一方で¹³、民主政策綱領の中では、気候変動問題を相互利益があり、米中間での協力を追及すべき分野として位置づけている¹⁴。現段階において、大統領選挙の結果は予断を許さないが、仮にバイデ

¹⁰ 詳しくは金・劉・田村(2020)を参照。

¹¹ 「2020年前五月48吉瓦煤电项目“火力全开”，八成为地方企业投资」
<http://webcache.googleusercontent.com/search?q=cache:5n42r3elpAEJ:www.inengyuan.com/kuaixun/2522.html+&cd=1&hl=en&ct=clnk&gl=us>

¹² “China pledges to become carbon neutral before 2060” *The Guardian*, September 22, 2020.
<https://www.theguardian.com/environment/2020/sep/22/china-pledges-to-reach-carbon-neutrality-before-2060>

¹³ 『クリーンエネルギー革命と環境正義に関するバイデン計画』 <https://joebiden.com/climate-plan/>

¹⁴ 『民主党プラットフォーム2020』 <https://democrats.org/wp-content/uploads/sites/2/2020/08/2020-Democratic-Party-Platform.pdf>

ン大統領が誕生した場合、中国にとっても気候変動への対応が米中間での協力を模索できる分野であると認識している可能性がある。

国内要因

2013年、習近平政権が確立して以来、中国は「生態文明」¹⁵を軸とした新たな国家戦略に大きく舵を切っており、2018年には、「生態文明」の実現が、修正憲法における国家基本戦略として位置づけられた。「生態文明」とは、単なるスローガンではなく、具体的な国家計画、一連の社会経済改革の措置が伴う政策パッケージである¹⁶。生態文明関連計画では、エネルギーも環境資源の1つと位置づけられており、将来、全面的な総量規制制度を導入することを宣言している。ネットゼロ宣言は、こうした基本的な方向性となじみ易く、習近平主席が自らの国家戦略を進めていく上でも有益であると判断したとみられる。

加えて、長年の課題である国内製造業における過剰生産能力の整理、及び産業構造の転換を推し進めていく上でも、ネットゼロ宣言を行い、その脱炭素化への方向性を明確にすることが重要であったと思われる。中国の第三次産業の割合は2013年に初めて第二次産業を越え、2019年にはGDPの53.9%を占めるまでに拡大した。しかし、中国政府は、第三次産業の割合をさらに拡大する計画を進めており(経済構造調整策)、米中貿易摩擦やコロナによる世界経済の停滞を見据え、国内需要の拡大策に更なる力を入れている。この経済構造調整策は、貧困対策や都市化率の拡大政策(農村人口の都市部への誘致)などとも緊密な関係にある。他方で、重化学工業を中心とした過剰生産能力は積年の課題として残っているが、上述のように、地方政府レベルでは依然、エネルギー集約産業への従来型の生産能力の増加に向けた投資を促進する傾向が残っている。鉄鋼、化学、セメントなどエネルギー集約産業の脱炭素化は不可欠であり、そのためには、生産プロセスの革新が不可欠となる。習主席のネットゼロ宣言は、こうした問題に対し、産業、経済の脱炭素化を通じて、抜本的に解決していくという明確なシグナルを国内に対して送る意図があったと思われる。

¹⁵ 中国中央共産党・国務院「生態文明建設の推進に関する意見」(2015)

<http://www.scio.gov.cn/xwfbh/xwfbh/yg/2/Document/1436286/1436286.htm>

¹⁶ 金振「シリーズ 激動中国：パリ協定後の気候変動政策その17 中国気候変動政策の新たな進展(4)国家目標達成責任制度(下)」、地球温暖化、2020/7、51p。

公益財団法人 地球環境戦略研究機関 (IGES)

気候変動とエネルギー領域

〒240-0115 神奈川県三浦郡葉山町上山口 2108-11

Tel: 046-826-9592 Fax: 046-855-3809 E-mail: ce-info@iges.or.jp

www.iges.or.jp

この出版物の内容は執筆者の見解であり、IGES の見解を述べたものではありません。

©2020 Institute for Global Environmental Strategies. All rights reserved.