



E3G

BRIEFING PAPER MAY 2016

勝算のない賭け

中国や米国が低炭素に向かう中、
従来のビジネスに固執する日本

テイラー・ディムスデイル
TAYLOR DIMSDALE

要約

- パリ会議は、日本の低い野心もかかわらず成功をおさめた。パリ協定は、世界的なエネルギー転換の潮流に後押しされ、化石燃料から脱却し、脱炭素経済に向かう流れを明白かつ確固として示すものとなった。パリ協定には、参加国全てによる行動、高い透明性およびルール作りのための仕組みなど、日本が交渉で主張してきた主要な事柄も多く取り入れられている。
- しかし日本は、交渉において外交的な存在感を示せなかった。また、2030年までに温室効果ガス排出を2013年比で26%削減する目標の引き上げも行わなかった。日本の目標は、2℃未満を達成させるのに全く不十分であるだけでなく、欧米各国が約束している数字と比較しても意欲に欠ける。また、2050年までに温室効果ガス排出80%削減とする日本の長期目標にも整合しないものである。
- この間、日本はクリーン・エネルギーの競争において最大の競合国である隣国の中国に敗れている。低炭素技術とサービスの新しい市場には、巨大な経済チャンスにあふれている。にもかかわらず、日本は大きく後れをとっている。2015年、中国の再生可能エネルギーへの投資の合計は17%増加し、1020億USドルにも達している。これは、過去2年間、再生可能エネルギーへの投資が横ばいだった日本の2倍以上に相当する。
- 日本は、石炭に投資することで自国の経済とエネルギーの安全保障を危険な賭けにかけている。日本はG7加盟国の中で唯一、大規模な石炭火力発電設備の新設を計画している国である。現在、日本には47基の建設計画があり、その設備容量は22.5ギガワット（GW）、CO2排出量は年間1億3500万トンに達する。これに対し、日本以外のG7各国で、既に着工している計画のうち、予測以上に多くの石炭火力発電所計画が将来を見通せずに行き詰まっている。
- 脱石炭の動きは先進国に限ったものではない。例えば、中国、インド、インドネシア、ベトナムにおいて、過去5年間に延期もしくは中止とされた石炭火力発



E3G

電所建設計画の数は、完成した発電所の数の 1.5 倍になっており、その発電容量は延期もしくは中止が 653GW に対し、完成が 411GW であった。2015 年、中国の電力需要は 0.5%伸びていたにもかかわらず、石炭需要は 5%、石炭輸入量は 35% 減少した。パリ協定後、世界で建設される石炭火力発電所の数は、現在計画段階にある数よりもはるかに少なくなる傾向にある。

- 日本が国際的な石炭プロジェクトに投資を続ける間も、機関投資家は石炭資産を見限りはじめている。 3 兆 4 千億ドルの推定資産を有する少なくとも 500 の団体が何等かのダイベストメント（投資撤退）を表明し、多くの企業が気候リスクを事業計画および方針決定の中で評価している。「世界経済フォーラム」の年次調査では、気候変動を今後 10 年間の最も重要な世界的リスクと位置付けている。
- 強硬に反対する議会と近づく大統領選挙にも屈せず、日本に最も親しい国である米国はクリーン・エネルギーと気候変動対策へと歩みを進めている。 アメリカにおける再生可能エネルギーへの投資は 2015 年に 19%増の 440 億 US ドルに達した。これは 2011 年以降で最も高い数字となっている。米国にとって気候変動は、防衛という観点から見た国家の安全保障の問題としても、外交のリーダーとしても無視できないものである。アメリカ人の多くは、新規および既存の発電所からの排出を抑制する「クリーンパワープラン（CO2 排出規制案：CPP）」を支持している。
- G7 は日本にとって世界的な気候変動対策を進める貴重な機会。 日本は、G7 サミットの議長国として、2015 年の G7 とパリ会議以降の進捗と結果を評価し、国際的な議題の主要な要素について積極的な協力体制の大筋を作ることによって、気候変動におけるリーダーの地位を再び確立することも可能である。日本は、パリ協定を批准する最初の国の一つとなって解決策を示し、石炭火力への国際的な融資を制限し、国内で炭素の価格付け制度を構築し、さらにエネルギー効率についての新たな目標を設定すべきである。

日本の低い野心に反して成功をおさめたパリ協定

2015 年は気候変動に対する国際連携の新しい幕開けの年となった。各国は、気候変動対策に失敗するリスクが非常に高く、行動することによるメリットは揺るぎないものであることについて同意を示した。そして、世界のエネルギー転換の潮流に後押しされたパリ会議の結果は、化石燃料からの脱却および脱炭素経済への移行が明白かつ疑う余地のない方向性となるきっかけとなった。

パリ発の強いメッセージは、機関投資家および企業にクリーン・エネルギーへの投資を増加させることに対する新たな自信を与えている。クリーン・エネルギーへの投資は既に化石燃料への投資を 2 対 1 の割合¹で上回っている。また、各国政府に対して

¹ <http://www.bloomberg.com/news/articles/2016-04-06/wind-and-solar-are-crushing-fossil-fuels>



E3G

も、自国だけが行動しているのではなく、共有された長期目標に向けて各国が協力して行動することを保障している。

パリ協定は、国レベルに限らず、都市、地域、経済団体およびその他の連合体が深く関与することも含めた多国間協調主義に対する新しいアプローチによって実現したものである。この中には、使用電力を全て（100%）再生可能エネルギーから調達すると約束した世界の巨大企業—グーグル、ゴールドマン・サックス、マイクロソフト、コカ・コーラなど—も含まれている。さらに、運用資産推定 24 兆 US ドルを超える 400 の機関投資家が、低炭素および気候対応力への投資を増加させるための「グローバル機関投資家による気候変動に関する声明」に署名した。

日本は、世界第 3 位の経済大国であるとともに、第 5 位の温室効果ガスの排出国である。世界の技術革新を牽引する国でもあり、同時に気候変動の悪影響を非常に受けやすい島国でもあることから、かつては、世界的な意欲レベルを底上げする機会を有していた。気候変動対策でリーダーシップを取っていたこともあり、1997 年の京都で世界初の国際的な気候変動条約が締結された際には、ホスト国として欠くことのできない役割を担っていた。パリでは、全ての国が参加し行動することや、透明性やルール作りなどにおける日本が主張したいいくつかの重要事項の多くが取り入れられることとなった。

しかし、交渉面²と温室効果ガスを 2030 年までに 2013 年比で 26%削減する目標を引き上げなかった点において、日本は外交的な存在感を示せなかった。この目標値は、2°C 未満を達成させるものとして全く不十分であるだけでなく、欧米各国が約束している数字と比較しても意欲に欠ける上、2050 年までに温室効果ガス排出 80%削減とする日本の長期目標³とも整合しないものである。

今や、気候変動が、経済、安全保障、貿易、健康、エネルギーなどあらゆる重要な国際問題に関連していることは周知の事実である。気候変動への緩和および適応対策への優先度の低い日本は、日本が国際的な関心事項で孤立する危険性をはらんでいる。

日本はクリーン・エネルギー競争で競合国である中国に後れをとっている

低炭素技術の新たな市場には、経済的なチャンスがあふれている。2015 年、世界の再生可能エネルギーへの投資は 2860 億 US ドルに及び、価格が低下しながらも、既に石炭とガスへの投資の 2 倍以上となっている⁴。低炭素商品と関連サービスの国際市場は、5 兆 5 千億 US ドルに達しており、パリ協定の採択により今後も伸び続けることが予想される⁵。2030 年までのアジア太平洋における新規エネルギー投資の 3 分の 2、あ

² <http://www.japantimes.co.jp/news/2015/12/16/national/japan-virtual-nonentity-paris-climate-talks/>

³ <http://climateactiontracker.org/countries.html>

⁴ <http://fs-unep-centre.org/publications/global-trends-renewable-energy-investment-2016>

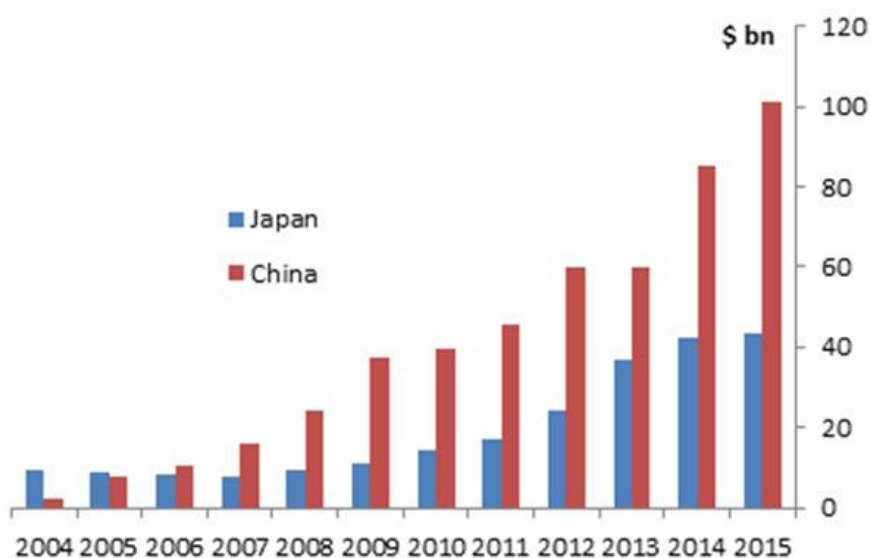
⁵ <http://www.wri.org/blog/2015/07/multi-trillion-dollar-opportunity-better-growth>

るいは 2 兆 5 千億 US ドルがクリーン・エネルギーにつぎ込まれるだろう⁶。太陽光発電の価格は 2009 年以降 70% も低下したため、日本各地を含めた多くの場所で化石燃料と価格競争力を持つようになっている⁷。

世界有数の国際的な投資国であり輸出国でもある日本は、世界の低炭素市場の成長に深く関わっている。アメリカとドイツに並び、日本は風力、太陽光（PV）、集光型太陽熱（CSP）、バイオマスを含むエネルギー技術の開発を牽引している。日本は、アメリカ以外のどの国よりも多くの風力と太陽光発電に関する特許を有している⁸。

しかし、パリ協定は、日本の主要な輸出市場に変革をもたらすことになるだろう。例えば、過去 20 年間にわたるヨーロッパの気候およびエネルギー政策は、EU が 1990 年以降のエネルギー原単位を 28% 削減させる後押しとなった⁹。一方、同じ期間の日本のエネルギー原単位はほとんど変化しておらず、ヨーロッパのいくつかの国では GDP1 ドルあたりのエネルギー消費量が日本より少なくなっている。EU は人口増加を抱え、日本より一人当たりの排出量が少ないが、より踏み込んで、早急な排出量削減を約束している。さらに言えば、パリ協定を踏まえると、貿易上の緊張を回避するために他国と同等で比較可能な排出削減目標を約束することへの各国に対するプレッシャーは大きくなるだろう。

図 1. クリーン・エネルギーへの投資額の日中比較 2004-2015 年



出典：ブルームバーグ・ニュー・エナジー・ファイナンス

⁶ <http://about.bnef.com/press-releases/2-5-trillion-invested-renewables-asia-pacific-build-power-capacity-needed-2030/>

⁷ <https://www.db.com/cr/en/concrete-deutsche-bank-report-solar-grid-parity-in-a-low-oil-price-era.htm>

⁸ Chatham House (2009) Who owns our low carbon future? Bernice Lee, Ilian Iliev and Felix Preston.

⁹ https://www.iea.org/newsroomandevents/speeches/141008_EEMR_slides.pdf



E3G

日本が直面する将来の低炭素市場の熾烈な競争は、最も身近で最大の経済競合国である中国と比べられることになるだろう。2015年の中国の再生可能エネルギーへの投資は17%増の1020億USドルだった。これは、過去2年にわたって再生可能エネルギーへの投資が変化しなかった日本の2倍以上となっている¹⁰。

危険な石炭投資で自国の経済とエネルギー安全保障を賭けにける日本

国際エネルギー機関（IEA）の予測によれば、地球の平均気温の上昇を2℃未満に抑えるためには2017年以降の新規エネルギーインフラはほとんどすべて低炭素化させる必要があるとしている¹¹。これは、新たなクリーン・エネルギー市場に巨額の資金が流れることを意味する反面、既存および新規の石炭火力発電所が座礁資産となる危険性があることを示している。石炭部門からの年平均利益は今後35年間で最大74%まで落ち込むとの予測もある¹²。事実、ここ数年間で世界のエネルギー状況は劇的に変化しており、特に先進国におけるエネルギー部門が石炭から撤退する動きが顕著となっている。

昨年ドイツで開催されたG7サミットでは、G7各国が今世紀末までに化石燃料依存を段階的に廃止することを約束した。イギリスは2025年までに石炭火力発電所の全廃することを表明し、アメリカでも急激に石炭火力発電所の廃止が進んでいる。2010年以降、アメリカの石炭火力発電所の1/3が閉鎖となった¹³。ニューヨーク州は2020年までに電源構成から石炭を全廃すると公約しており、カナダのオンタリオ州は2014年に最後の石炭火力発電所を閉鎖、同じくカナダのアルバータ州も2030年までに石炭から段階的に撤退すると公約している。

G7加盟国では唯一日本だけが大規模な新規石炭火力発電所を計画している。日本には、現在47基の石炭火力発電所計画があり、その設備容量は22.5ギガワット（GW）、CO₂排出量は年間1億3500万トンに達する¹⁴。これに対し、日本以外のG7各国における計画の道は絶たれており、今も計画段階にある石炭火力発電所の設備容量は9GWに満たない。2010年から現在までに、G7諸国で計画された新規石炭火力発電所128GWのうち、運転を開始した新規の設備容量は29GWに過ぎず、建設中も7GWだけとなっている。

¹⁰ Bloomberg New Energy Finance

¹¹ International Energy Agency (IEA), 2011. World Energy Outlook 2011. IEA, Paris.

¹² <http://www.mercer.com/insights/focus/invest-in-climate-change-study-2015/executive-summary.html>

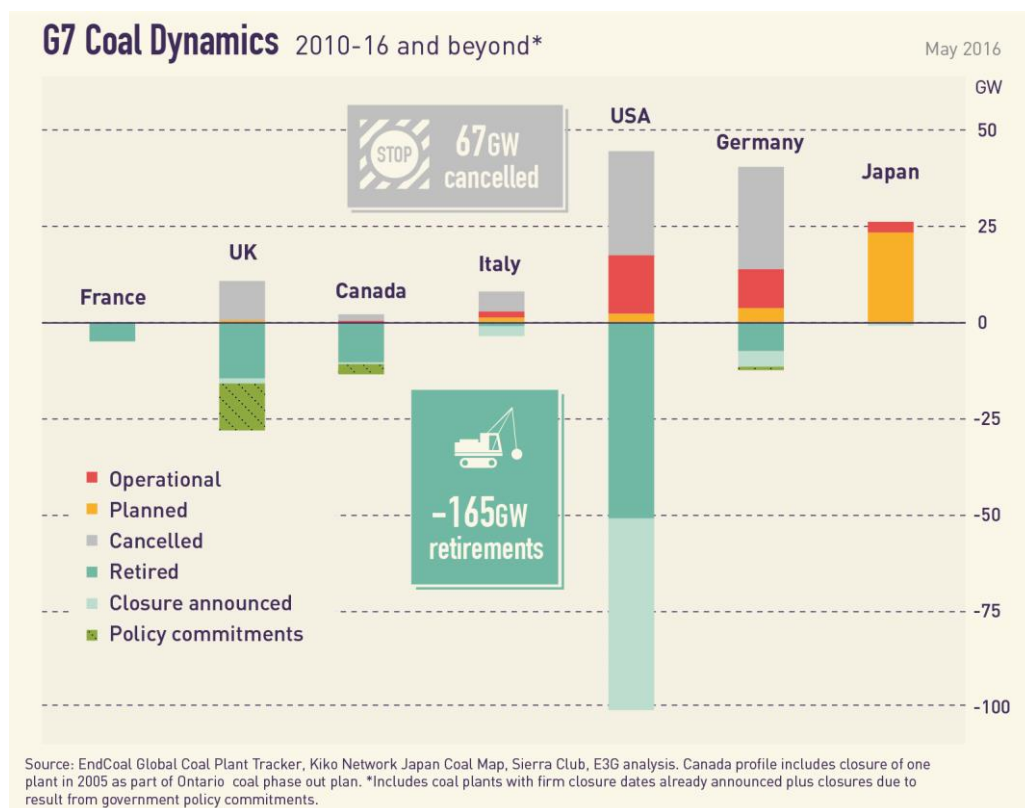
¹³ <http://www.sierraclub.org/sierra/2016-3-may-june/feature/coal-industry-bankrupt>

¹⁴ Kiko Network: <http://sekitan.jp/plant-map/en>



E3G

図 2. G7 石炭の動向 : 2010-2016 年とその後



脱石炭への動きは先進国に限ったものではない。パリ会議後、世界中で実際に建設される石炭火力発電所の数は、現在計画されているより明らかに少なくなる可能性が高い。例えば、中国、インド、インドネシア、ベトナムでは、過去5年の間に延期もしくは中止された石炭火力発電所建設計画の数が、完成した発電所の数の1.5倍になっており、発電容量は延期もしくは中止が653GW、完成が411GWであった。これらアジアの4カ国をまとめて見ると、計画されていた石炭火力発電所のうち半分以下しか完成に至っていない状況が見える¹⁵。中国での石炭使用量は既に減少に転じている。2015年、中国の電力需要は0.5%伸びたが、石炭需要は5%、石炭輸入量は35%減少した¹⁶。中国は、今年掘削が開始される予定だった新規の石炭掘削許可を保留すると発表している¹⁷。

アジアにおける石炭の高い需要を見越して長期投資判断を下している日本企業は、これらの兆候を通して、その見通しが楽観的すぎると気づくだろう。

¹⁵ http://eciu.net/assets/Reports/ECIU_Asia%C2%B9s-Tigers_FINAL.pdf

¹⁶ <http://cleantechnica.com/2016/01/19/china-electricity-demand-slows-coal-consumption-drops-hits-australia-hard/>

¹⁷ <http://www.bloomberg.com/news/articles/2015-12-30/china-to-suspend-new-coal-mine-approvals-amid-pollution-fight>



E3G

機関投資家は気候変動のリスクを重視し、将来の高炭素を見限り始めている

長年決断を下さなかったビジネス界も、今では事業計画の作成や事業判断において気候リスクは無視できない重要な要素と考えるようになってきている。新しい法的枠組み（パリ協定）によって、透明性と説明責任が強化され、政策は確実なものとなった。脱炭素に移行するビジネスにとってはより大きなチャンスとなり、逆に新しい状況に適応できないビジネスにとっては深刻な問題となる。

「世界経済フォーラム」の年次調査は、気候変動を今後 10 年の最も重要な世界的リスクと位置付けている。企業はサプライチェーンにおけるリスク分析に着手しており、機関投資家も気候変動に対する金融資産（ポートフォリオ）の経済的リスク（エクスポージャー）の評価を行っている。このような民間部門の取組みは政府や多国間機関によって支援されている。フランス政府は、気候変動リスクを管理する方法として、金融機関に炭素レポートの提出を義務付けた。G20 を踏まえ、イングランド銀行総裁のマーク・カーニー議長は、気候変動に関連する実態、負債および変換リスクを考慮するために企業が率先して取り組む「気候変動リスクタスクフォース（TCFD）」を設置した。

大手の投資ファンドにも方針転換が見られる。推定資産が 3 兆 4 千億 US ドル以上となる少なくとも 500 の団体が何等かのダイベストメントを表明している¹⁸。化石燃料資産が座礁するリスクを認識することで、新しい政策や規制のフレームワークを構築されている。ノルウェーの政府系年金基金は 9 千億 US ドルに及ぶ運用資産のうち、石炭関連 80～100 億 US ドルの資産の売却を検討している¹⁹。ヨーロッパ最大の保険会社 Allianz（アリアンツ）も、石炭関連の投資ポートフォリオ 6 億 3 千万ユーロからのダイベストメントを行った²⁰。

一方、日本は石炭プロジェクトに対して世界で最も高額の融資を続けている。政府は、国際協力銀行（JBIC）や日本貿易保険（NEXI）による輸出信用やその他の開発資金を通じて石炭技術産業を支援している。日本は、効率の悪い石炭の利用とオフセットすることで環境問題に貢献するという主張をしているが、実際には日本の金融支援のほとんどは世界平均よりも効率の劣る石炭火力発電所に投じられてきた²¹。もっとも、最高水準の効率の石炭火力発電所でさえ 1.5°C 目標に整合するとは言えない²²。

¹⁸ <http://www.bloomberg.com/news/articles/2015-12-02/fossil-fuel-divestment-tops-3-4-trillion-mark-activists-say>

¹⁹ <http://www.theguardian.com/environment/2015/jun/05/norways-pension-fund-to-divest-8bn-from-coal-a-new-analysis-shows>

²⁰ https://www.allianz.com/en/press/news/financials/stakes_investments/151126_climate-protection-will-become-part-of-core-business/

²¹ <http://sekitan.jp/jbic/wp-content/uploads/2015/04/Dirty-Coal-JBIC.pdf>

²² <http://www.ecofys.com/files/files/ecofys-2016-incompatibility-of-hele-coal-w-2c-scenarios.pdf>



E3G

日本の最も親しい国であるアメリカはクリーン・エネルギーと気候交渉に向けて邁進している

京都議定書の批准をしなかったアメリカは、ほぼ 10 年間、交渉の妨害者であったが、近年の粘り強く継続的な交渉はパリ協定につながる政治的な風穴を開けるために不可欠だった。オバマ大統領は、気候変動対策を 2017 年 1 月までの第 2 期政権期間における国内外の最優先課題のひとつと掲げている。

議会の強硬な反対と迫る大統領選挙にもかかわらず、複数の理由からアメリカが気候対策への取り組みを断念することはないだろう。第 1 に、実体経済においてクリーン・エネルギーに向けた動きが転換点に達していることだ。アメリカにおける再生可能エネルギーへの投資は 2015 年に 19%増の 440 億 US ドルに達した。これは 2011 年以降の最高レベルである²³。電力部門における水力以外の再生可能エネルギーの利用は 2016 年にさらに 11%増となると予測されている²⁴。太陽光発電は 2015 年に 17%増となり、最も一般的なエネルギー源として使われている天然ガスを凌駕している。風力発電のコストは過去 6 年間で 66%下落し、電源として最も安価なものになっている²⁵。

第 2 に、今や気候変動への取り組みはアメリカの国家安全保障において不可欠なものとなっていることだ。アメリカ合衆国防省は、国家安全保障に努めるとともに、気候リスクマネジメントを促進させてきた。これらの取り組みは、気候変動は脅威であるという見識を導くことに貢献してきた。2015 年の調査では、国際関係の専門家の 40%が地球の気候変動はアメリカにとって最重要の外交政策案件だと考えていることが示された²⁶。

第 3 に、2016 年の大統領選挙で気候変動対策に反対する大統領と議会が選ばれたとしても、既存の気候イニシアチブを覆すことは難しいだろうと考えられることだ。オバマ大統領の気候変動対策の要石である「クリーンパワープラン（CO2 排出規制案：CPP）」は、2030 年までに温室効果ガスを 32%削減するとしており、最終的に米国司法制度によってこれが決定される。さらに、大気浄化法において米国環境保護庁（EPA）が権限を有していることを鑑みれば、これが覆されることはないだろう。約 70%のアメリカ人が CPP を支持している²⁷。多くの州は既に CPP に準じた計画を策定しており、20 州は早くも 2030 年目標値の半ばに達していると表明している²⁸。さらに多くの州や地方の政策は大統領選挙の結果にかかわらず進められるだろう。

²³ http://fs-unep-centre.org/sites/default/files/publications/globaltrendsrenewableenergyinvestment2016lowres_0.pdf

²⁴ Department of Energy 2014 Wind Technologies Market Report <http://energy.gov/eere/wind/downloads/2014-wind-technologies-market-report> エネルギー省 2014 年、風力技術市場報告書

²⁵ Department of Energy 2014 Wind Technologies Market Report <http://energy.gov/eere/wind/downloads/2014-wind-technologies-market-report> エネルギー省 2014 年、風力技術市場報告書

²⁶ <http://www.eesi.org/newsletters/view/climate-change-news-february-9-2015#5>

²⁷ http://www.eenews.net/assets/2016/05/04/document_gw_03.pdf

²⁸ http://www.ucsusa.org/global-warming/reduce-emissions/clean-power-plan-states-of-progress#.Vy_EJpMDGko



E3G

過去 10 数年を通して、日本はアメリカ、カナダ、オーストラリアなどの気候変動対策の進展を阻止しようとする国々と足並みを揃えてきた。しかし、カナダの新政府は気候変動対策を強力に推し進めるオバマ政権に賛同しており、長期的な温室効果ガス排出削減戦略の策定も含めたパリ協定の推進に向け、両国が協力する体制を整えている。対策に消極的だった国は着実に減っているのだ。

G7 は日本にとって世界的な気候変動対策を進める貴重な機会となる

2012 年の政権奪還後、安倍総理大臣は積極的なアプローチと新しい日本の外交政策を展開すると表明した。パリではこの公約を披露する機会を逃すことになったが、今年の、エネルギーと経済の将来に関する日本の決定は、国際社会における役割と国際的なパートナー国にどのように見られるかに影響を与えることになるだろう。

安倍総理大臣の人気は、既存の産業界の巨大な影響力を低減させ、全ての日本国民にとっての利益となるような改革に重点的に取り組み、日本人の関心を国際的な関心と同調させるために役立てるべきだろう。低炭素経済への移行は挑戦することなくして訪れるものではないが、日本は、技術革新でリーダーシップをとっていた長年の経験とエンジニアリングおよび科学研究の分野での強みを持っている。

G7 は、パリ会議の後、再び気候変動対策に関与する貴重な機会であるとともに、2016 年の対策を設定するための機会でもある。今年のサミットでは、2015 年の G7 とパリ会議以降の進展と成果を改めて評価し、国際的な気候に関する課題の重要な要素における積極的な協力について明確にすることで、進展を遂げることができる。地球の気温上昇を 2°C 未満に抑えるという新たな目標を強固にすることと、「アフリカ再生可能エネルギーイニシアチブ」や「ミュンヘン気候保険イニシアチブ」を強化することも含められるだろう。G7 が気候問題をその他の世界的な優先事項の中に取り組むためのプラットフォームとして機能することも考えられるように、G7 の課題や計画の中には、健康、移民、災害リスク削減なども含まれている。気候への対応力に関する「平和のための新たな気候」ワーキンググループの提言を取り上げることもできる。

日本は、パリ協定を批准する最初の国の一つとなることで解決策を示し、石炭火力事業への国際的な融資を制限し、国内で炭素の価格付け制度を構築し、さらにエネルギー効率についての新たな目標を設定すべきである。

日本政府が、自国に化石燃料資源が無いと懸念することや、経済発展とエネルギー安全保障および国家安全保障を優先することは間違っていない。しかし、これらの目的は、過去に行ってきたような高炭素インフラへの投資を通して達成することはできない。日本が安全と繁栄を確保するためには未来に投資すべきなのだ。