

# グリーン・ファイナンスの最前線

OECD（経済協力開発機構）上級政策分析官 高田 英樹

SPOT

（文中、意見にわたる部分は筆者個人としての見解である。）

私は財務省からの出向により、2015年7月から、パリのOECD（経済協力開発機構）事務局で勤務している。所属は環境局（Environment Directorate）だ。環境局の業務というと、財務省の業務からは縁遠いように思われるかもしれないが、私がOECDで担当するのは、環境金融（グリーン・ファイナンス）という分野であり、環境政策にとどまらず、金融・市場政策に深く関わっている。これは、次回以降述べるように、国際的に、財務省や中央銀行が正面から取り扱うテーマとなりつつある。

## パリ協定の締結

グリーン・ファイナンスは、環境に関連する様々な分野が対象となりうるが、私が主に携わっているのは気候変動対策の分野\*1であり、具体的には、例えば再生可能エネルギー等の事業への投資を促進するための政策を検討している。

気候変動対策に関しては、近年、大きな進展があった。ちょうど私がOECDに赴任した2015年に、第21回気候変動枠組条約締約国会議（COP21）が、パリ郊外の街ル・ブルジェで開催された。そして、12月12日、気候変動対策に関する新たな国際的法的枠組みであるパリ協定（Paris Agreement）が合意されたのである。パリ協定は、長期的な目標として、温暖化による破滅的な影響を免れるために必要とされる「2度目標」を定めている。すなわち、19世紀の産業革命による工業化以前と比較して、

平均気温の上昇を、「2度」を「十分に下回る」（well below）水準に抑えることとし、さらに、1.5度まで制限する「努力」を継続する（pursue efforts）こととしている。そのために、今世紀後半において、人為的な温室効果ガス排出量を吸収量とバランスさせる、すなわち実質ゼロにすることを明記している。これを実現するためには、エネルギーを初めとする経済・社会インフラの抜本的な転換が必要となる。

そのために求められるのが、インフラ投資等のための資金だ。OECDが2017年のG20議長国の依頼により作成したレポート\*2によれば、「2度目標」と統合的なシナリオにおいては、2016年から2030年までの間に、毎年平均6.9兆ドルのインフラ投資が必要となる。もともと、現状の延長である参照シナリオにおいても、毎年6.3兆ドルのインフラ投資が必要とされている。気候変動対策のために追加的に必要となる金額は、相対的にはそれほど大きくなく、化石燃料の節約等によるメリットの方が上回ると試算される。だが、こうした「グリーン・インフラ」の便益は長期にわたり徐々に発現するのに対して、それに対する投資は、前倒しで必要となるため、その資金をどう調達するかが問題となる。

パリ協定は、世界の資金の流れを、この低炭素経済への移行に適合させることを定めている。ここでいう資金には、政府や公的国際金融機関が支出する公的資金も含まれる。しかし、各国に財政的制約もある中、それだけでは到底不十分であり、民間資金の大幅な動員が不可欠である。すでに民

\*1) 気候変動対策の文脈では、climate financeという言葉がgreen financeとほぼ同義的に使われるが、後者は気候変動以外の環境分野も対象としており、やや意味が広い。

\*2) OECD (2017) "Investing in Climate, Investing in Growth", <http://www.oecd.org/env/cc/g20-climate>

問企業は動き出している。シンクタンク「Climate Policy Initiative」の試算\*3によれば、2014年時点で、世界の気候変動対策ファイナンス3910億ドルのうち、62%が民間資金由来とされる。

もちろん、民間企業は慈善事業を行っているわ

けではなく、ビジネスとしての観点から合理性がなければ投資しようとはしない。だが、民間企業の側からも、経営上のリスク、そしてチャンスの両方の側面から、資産・投資の「低炭素化」を進める動きが、急速に活発化しているのである。

## コラム 地球温暖化は本当に進行しているのか

気候変動・地球温暖化\*4の進行を私が直接実感したのは、OECDに赴任して最初の夏季休暇、スイスのツェルマットを訪れたときのことだ。

下の写真1、2は、ヨーロッパ屈指の名峰マッターホルンである。いずれも私が、ほぼ同じ場



写真1



写真2

所から撮影したものであるが、写真1は2005年8月、写真2はその丁度10年後の2015年8月のものだ。2005年の際には、真夏の8月であってもマッターホルンは雪に覆われていたが、10年後、雪は全く失われていた。これは衝撃的な体験であった。もちろん、気温は短期的な振幅があるし、雪も、たまたま多い年と少ない年があるが、スイス・アルプスの氷河が縮小していることはかねてより指摘されている。日本でも、多くの人が、夏の暑さが昔に比べて厳しくなっていると感じているのではないだろうか。実際、WMO（世界気象機関）\*5によれば、2016年は史上最高の平均気温を記録し、工業化以前に比べ+1.1度の気温上昇となった。そして、過去最も暑かった17年のうち、実に16年までが、2001年以降に集中している。気候変動に懐疑的な論調も一部にはあるが、世界の圧倒的多数の論調は、(1) 地球温暖化は確実に進行していること、(2) 化石燃料の使用等による人為的な温室効果ガス排出がそれに寄与していること、(3) したがって、温室効果ガス排出縮減に取り組む必要があること、を肯定している。そして、パリ協定の採択を通じ、世界のほぼ全ての国の政府が、その前提を共有することとなった。なお、米国のトランプ大統領は気候変動懐疑派として知られ、2017年6月1日、パリ協定から脱退する方針を表明したが、その際のスピーチでは、気候変動対策の必要性自体は否定していない。

\*3) Climate Policy Initiative (2015) "Global Landscape of Climate Finance 2015", <https://climatepolicyinitiative.org/publication/global-landscape-of-climate-finance-2015>

\*4) 日本では、政府文書をはじめとして、「地球温暖化」(global warming) という言葉が使われることが多いが、国際的には「気候変動」(climate change) という言葉の方がより広く用いられている。「気候変動」の語感には、既に起きつつある異常気象の増大など、より切迫したニュアンスが含まれているようにも思われる。

\*5) WMO (2017) "WMO Statement on the State of the Global Climate in 2016", [https://library.wmo.int/opac/doc\\_num.php?explnum\\_id=3414](https://library.wmo.int/opac/doc_num.php?explnum_id=3414)

## 金融機関の活動

グリーン・ファイナンスの資金の出し手のうち、民間主体として代表的なのは、やはり銀行等の金融機関であり、G20におけるグリーン・インフラ資金の約8割は金融機関により提供されている\*6。今や、世界の主要金融機関のほとんどが、グリーン・ファイナンスや、いわゆるサステナブル・ファイナンス（経済・社会の持続可能性に配慮した金融）の専門部署を設け、再生可能エネルギー等に関する融資・投資を行っている。例えばシティグループは2015年に、10年間で1000億ドルの気候変動対策・環境関連ファイナンスを行う目標を発表した\*7。同様に、バンク・オブ・アメリカ\*8は2025年までに1250億ドルの低炭素関連等のファイナンスを、ゴールドマン・サックス\*9は1500億ドルのクリーン・エネルギー投資を行う目標を掲げている。

## 機関投資家の役割\*10

前述のようにグリーン・ファイナンスの主要な担い手は銀行等の金融機関であるが、2008年のリーマンショックをはじめとする金融危機以降、金融規制も厳しくなる中、インフラといったリスクのある資産への投資のハードルが高くなっている。その一方で、重要性を増しているのが年金基金や生命保険会社等の機関投資家（institutional investor）である。機関投資家の役割が注目される第一の理由は、その資金の大きさだ。OECDでは、2013年時点でOECD加盟国内の機関投資

家が92.6兆ドルの資産を運用していると推計\*11しており、世界全体では100兆ドルを超える資金が機関投資家によって運用されているとみられている。

また、機関投資家にとって、再生可能エネルギーなどのグリーン・インフラは魅力的な投資対象資産となりうる。インフラは一度造られると30年、40年といった長期にわたって存続し、収益を生み続けるが、こうした性質は、年金基金や生命保険会社など、長期の資産運用を行う機関投資家に適している。インフラ資産は、株式や債券などの金融商品と異なった価格の動きを示すため、ポートフォリオの多様化によるリスク分散にも役立つ。そして、今後の低炭素経済移行の流れの中で、化石燃料のインフラは価値のない座礁資産（stranded asset）\*12となる恐れがあるのに対し、グリーン・インフラは、将来、より有利な資産となっていく可能性が高い。

インフラはこのように機関投資家にとって魅力的となりうる資産であるにもかかわらず、これまで機関投資家はその資金のごく一部しかインフラに振り向けていない。OECDが大規模な年金基金を対象に行った調査\*13によれば、それらの年金基金の運用資産のうち、インフラへの直接投資に振り向けられているのは2015年時点で約1%に過ぎず、そのうちグリーン・インフラに向かうものは、さらにわずかな割合と見られている。

\*6) UNEP (2016) "Greening the Banking System : Taking Stock of G20 Green Banking Market Practice", <http://wedocs.unep.org/handle/20.500.11822/10604>

\*7) <http://www.citigroup.com/citi/news/2015/150218a.htm>

\*8) <https://about.bankofamerica.com/en-us/what-guides-us/environmental-sustainability.html#fbid=wzQTnAuyvsD>

\*9) <http://www.goldmansachs.com/our-thinking/new-energy-landscape/low-carbon-economy>

\*10) 機関投資家の役割について、詳細は以下を参照。OECD (2015) "Mapping Channels to Mobilise Institutional Investment in Sustainable Energy", [http://www.oecd-ilibrary.org/environment/mapping-channels-to-mobilise-institutional-investment-in-sustainable-energy\\_9789264224582-en](http://www.oecd-ilibrary.org/environment/mapping-channels-to-mobilise-institutional-investment-in-sustainable-energy_9789264224582-en); OECD (2016) "Progress report on approaches to mobilising institutional investment for green infrastructure", [http://unepinquiry.org/wp-content/uploads/2016/09/11\\_Progress\\_Report\\_on\\_Approaches\\_to\\_Mobilising\\_Institutional\\_Investment\\_for\\_Green\\_Infrastructure.pdf](http://unepinquiry.org/wp-content/uploads/2016/09/11_Progress_Report_on_Approaches_to_Mobilising_Institutional_Investment_for_Green_Infrastructure.pdf)

\*11) ただし、この数字には重複計上が含まれることに留意。例えば、年金基金が投資ファンドに投資し、さらにそのファンドがその資金を再投資している場合、同じ資金が2回計上されることになる。

\*12) 座礁資産については次回以降で述べる。

\*13) OECD (2016), "Annual Survey of Large Pension Funds and Public Pension Reserve Funds : Report on Pension Funds' Long-term Investments", <http://www.oecd.org/daf/fin/private-pensions/2015-Large-Pension-Funds-Survey.pdf>

## グリーン・インフラ投資の課題

以下、グリーン・インフラへの投資に関する主な課題と、それに対処する方策の例を挙げる。

(1) まず、インフラという資産一般のもつ特徴として、長期の投資が必要となり、流動性が低い。そのため、株式や債券といった伝統的な金融商品に比べリスクが高く、投資家としては扱いにくい側面がある。また、インフラ投資に求められるノウハウや取引コストのため、プロジェクトのサイズ、投資家の資金共に、一定の規模が必要となる。これに対しては、インフラ投資ファンドや、プロジェクトの証券化を活用することにより、インフラ投資を、小口かつ流動性の高い金融資産に転換することが可能となる。次回以降紹介するグリーン・ボンドも、その有効な手法である。

(2) また、グリーン・インフラ、例えば再生可能エネルギーについては、伝統的なインフラ（化石燃料）に比べて、コストが高く、リスクが大きいことが課題となってきた。これは典型的な外部経済の問題である。化石燃料は、二酸化炭素排出や大気汚染など、社会に負の影響を与えるにも関わらず、そのコストが費用に織り込まれておらず、むしろ補助金等により支援を受けている場合も多い。他方、グリーン・インフラが社会にもたらす便益を、事業者・投資家が私的に享受することができない。

こうした「市場の失敗」を是正するためには、政策的な介入が求められる。化石燃料に対しては、「炭素の価格付け」(carbon pricing)によって、適正なコストを課すことが考えられる。その方法として、排出権取引制度や、炭素税があるが、技術的・政治的な課題があり、現状では未だ発展途上である。他方、グリーン・インフラを支援する方策として、補助金、税制優遇や、再生可能エネルギー発電の固定価格買取制度等がある。固定価格買取制度は日本でも

2012年に導入され、再生可能エネルギー投資の増大に寄与しているが、適正な価格設定が課題となっている。また、こうした政策的支援については、安定性・透明性が重要である。長期にわたる採算性が見通せなければ、投資家が投資判断を行うことは難しいからだ。

もっとも、再生可能エネルギーが高コストであるというのは、過去のものとなりつつある。近年、太陽光発電や風力発電の技術の成熟化によりコストは劇的に下がり、世界の多くの地域で、十分に化石燃料発電と競争可能になっている。再生可能エネルギーの発電容量は世界で急速に増加しており、2015年には、ついに累積発電容量が石炭を上回った\*14。既に多くの機関投資家や、非エネルギー系の一般事業会社（例えばグーグル、ソフトバンク）もグリーン・インフラへの投資に乗り出しており、こうした流れは今後も加速していくことが予想される。

(3) 近年、機関投資家の中でも、ESG (Environment, Social, Governance) に配慮した投資が注目されている。ESGとは、環境や社会的責任への配慮、企業統治の観点から、投資先を選別していく考え方である。しかし、機関投資家は受託者責任 (fiduciary duty) に基づき、受益者の財務的な収益を最大化する義務を負い、それがESGやグリーン投資を制約しているとの議論が根強くある。この点については、ESGは中長期的に財務的収益に影響するものであり、これを考慮することは受託者責任に反しないとの研究\*15もなされており、そうした考え方を持つ投資家も増えている。しかし、この論点に関する法的・制度的な位置づけが不明確であることや、実務上、機関投資家は短期的に運用成績を上げるプレッシャーにさらされていることから、ESGが主流化しているとは言い難い\*16。これに対しては、制度や指針等でESGの位置

\*14) IEA (2016) "Medium-Term Renewable Energy Market Report 2016", [http://www.iea.org/bookshop/734-Medium-Term\\_Renewable\\_Energy\\_Market\\_Report\\_2016](http://www.iea.org/bookshop/734-Medium-Term_Renewable_Energy_Market_Report_2016)

\*15) UNEP (2015), "Fiduciary Duty in the 21<sup>st</sup> Century", [http://www.unepfi.org/fileadmin/documents/fiduciary\\_duty\\_21st\\_century.pdf](http://www.unepfi.org/fileadmin/documents/fiduciary_duty_21st_century.pdf)



づけを明確化<sup>\*17</sup>したり、ESGを組み込んだインデックスなど、機関投資家にとって扱いやすい金融商品を開発していくことが考えられる。

## 公的セクターによる投資促進措置

政府や、公的国際金融機関といった公的セクターは、例えば以下のような、様々なリスク軽減措置 (risk mitigants) や、取引円滑化措置 (transaction enablers) を提供し、グリーン・インフラに対する民間投資を促進することができる。

### (1) 信用補完 (credit enhancement)

公的セクターが、事業者の債務の一部を保証する、あるいは劣後部分を引き受けることにより、事業の信用力を高める。例えば、2016年、フィリピンのティウィ・マクバン地熱発電所の建設資金調達のため、機関投資家向けにグリーン・ボンドが発行され、ADBがその元本・金利の75%を保証した<sup>\*18</sup>。

### (2) 礎石投資 (cornerstone investment)

投資ファンドの組成等に際し、公的セクターが先んじて投資を行うことにより、民間投資の呼び水とする。例えば、Danish Climate Investment Fund (DCIF)<sup>\*19</sup>は、デンマーク政府が一部を出資した上で、デンマークの年金基金等からの出資を集めたファンドで、開発途上国における再生可能エネルギー事業等に投資している。

### (3) ウェアハウジング (warehousing)

単体では投資の対象となりにくい小口のローンやプロジェクトを集めて、投資に適した金融商品に転換する。例えば、シティグループ等の金融機

関と、米国のいくつかの州がPPPによりWHEEL (Warehouse for Energy Efficiency Loans) という仕組みを立ち上げ、個人の住宅の省エネ改修のためのローンを買集め、ABSとして販売している<sup>\*20</sup>。

### (4) グリーン・バンク (green investment bank)<sup>\*21</sup>

政府等の出資により、グリーン・ファイナンスを目的とした公的金融機関を設立する。例えば、イギリス政府の100%出資により設立されたUK Green Investment Bankは、数々のグリーン・プロジェクトに投資を行い、収益を上げ、ついには民営化されることとなった。日本でも、環境省の所管する「地域低炭素投資促進ファンド事業」により設置されたグリーンファンド<sup>\*22</sup>及び、その基金設置法人である一般社団法人グリーンファイナンス推進機構が、グリーン・バンクの一つとみなされている。

以上のように、グリーン・ファイナンスを通じて、「環境」と「金融」は不可分のテーマとなりつつある。次回以降では、その流れを端的に示すグリーン・ボンド市場の発展及び、気候変動が金融市場にもたらすリスクと、国際社会・日本の対応について紹介したい。

\* 16) 詳細は以下を参照。OECD (2017) "Investment governance and the integration of environmental, social and governance factors", <http://www.oecd.org/cgfi/Investment-Governance-Integration-ESG-Factors.pdf>

\* 17) 例えば2017年5月の「日本版ステューワードシップ・コード」の改訂において、ESG要素が、機関投資家が把握すべき事項に含まれることが明確化された。

\* 18) <http://www.adb.org/news/adb-backs-first-climate-bond-asia-landmark-225-million-philippines-deal>

\* 19) <http://www.danishclimateinvestmentfund.com>

\* 20) <http://www.citigroup.com/citi/news/2015/150615a.htm>

\* 21) 詳細は以下を参照。OECD (2016) "Green Investment Banks : Scaling up Private Investment in Low-carbon, Climate-resilient Infrastructure", [http://www.oecd-ilibrary.org/finance-and-investment/green-investment-banks\\_9789264245129-en](http://www.oecd-ilibrary.org/finance-and-investment/green-investment-banks_9789264245129-en)

\* 22) <http://greenfinance.jp>