SPOTLIGHT

J-MRVで温室効果ガスの排出削減量を「見える化」する

インフラ・環境ファイナンス部門
電力・新エネルギー第２部
地球環境ユニット
調査役
杉本 崇

インフラ・環境ファイナンス部門
電力・新エネルギー第２部
地球環境ユニット
副主任
岡本 文子

JBICは2010年4月から開始した「地球環境保全業務（GREEN）」の一環として、GREEN対象案件の温室効果ガス（GHG）排出削減量を客観的に評価し、「見える化」する手法としてJ-MRVを開発し、J-MRVガイドラインに基づいて運用しています。J-MRVは「Simple and Practical（分かりやすくかつ実務的）」を原則としており、その使いやすさに配慮しています。JBICでは、J-MRVがGHG排出削減量の定量化ツールとして広く活用されることによって、温暖化対策事業への理解や取り組みが世界に一層広がっていくことを目指しています。

GHG排出削減量を「見える化」する

杉本　MRVとは、GHG排出削減量のMeasurement（測定）・Reporting（報告）・Verification（検証）のことで、GHG排出削減量を測定する手段として国際的に用いられています。「J-MRV」は、そのJBIC版として、GREENにおける出融資の対象事業のGHG排出削減量を定量化することで「見える化」し、地球環境保全に寄与するかどうかを検討するため開発した手法であり、その考え方・手続きをまとめたものが「J-MRVガイドライン」です。

J-MRVガイドラインでは、GHG排出削減量を定量化する基本的な考え方や手続きとともに、対象となる事業・技術毎の定量化手法（個別方法論）が示されています。対象となる事業・技術は、再生可能エネルギー事業、交通事業など多様であるため、個別方法論では対象となる分野毎に算出方法を示して公開しています。

GREEN開始当初は、最もニーズが多い再生可能エネルギー事業や高効率産業用機器等導入事業等3つの方法論からスタートしました。その後、新しい個別方法論を順次策定しながら、現在は10の方法論を備えています。JBICでは、この方法論を日本企業に積極的に活用頂くことで、地球環境保全事業の拡大に繋げたいとの思いから、業界団体などへのヒアリングを行ったうえで、日本企業の関心が高い事業分野を念頭に個別方法論として取り入れてきました。

岡本　例えば、2015年はエネルギー管理システム（Energy Management System：EMS）方法論を導入しました。EMSは、高度なシステムによる徹底した省エネルギーによって、事業全体の電力や化石燃料の使用量を削減することでGHG排出削減を目指すものです。比較的新しいサービス分野ですが、EMSに用いられる出力制御技術は、日本企業の高い省エネ技術が活かせる分野です。

JBICとしては、そうした日本企業の環境技術により、世界のGHG排出削減に貢献する機会が見込まれる分野に注目し、個別方法論を策定しています。今後も日本企業の環境技術や世界の動向に留意しながら、J-MRVガイドラインを改定していく予定です。

日本企業の海外環境投資にもJ-MRVによる「見える化」を応用

岡本　J-MRVで使われる公式や数値の概念は専門性が高い部分もあるため、借入人等の関係者にとって実務上の負担になる可能性もあります。そのためJ-MRVの運用においては、「Simple and Practical」の原則に則って極力、相手方に分かりやすく整理して伝えるとともに、手続きをシンプルにし、実務上の負担を軽減するよう努めています。

その一方で、手続きをシンプルにする余りJ-MRVの信頼そのものが損なわれることのないよう、国際的な議論や技術の進展に応じて見直しを行うとともに、外部有識者のアドバイスを受けるなどして信頼性の担保にも努めています。

杉本　J-MRVは本来、GREENの対象案件からどの位のGHG排出量削減効果が出たのかを「見える化」するためのツールです。しかし最近では、GREEN対象案件以外でも、日本企業の海外事業を投資金融で支援する場合に、J-MRVを適用することがあります。これにより、GHG排出削減効果を「見える化」し、日本企業の高い環境技術をアピールすることが可能になります。海外において地球環境保全効果を有するプロジェクトの実行を検討されている日本企業の皆様には、ぜひ一度JBICにお問い合わせいただければと思います。

■ J-MRVガイドラインに基づき確認されたGHG排出削減量

（2016年３月末時点）

案件概要						排出削減量（累計値）（CO_2t/年）	
契約調印年月	国・地域名	借入人・出資先	使途	本行出融資承諾額	検証済サブローン等件数（累計値）	適合	限定付適合
2011年3月	ブラジル	BNDES	ブラジルの再生可能エネルギー案件	180百万米ドル（融資）※1	7	113,568	―
2011年3月	中南米	CAF	中南米諸国の再生可能エネルギー案件	180百万米ドル（融資）※1	1	416,521	―
2011年3月	インド	ICICI銀行	インドの再生可能エネルギー案件及びエネルギー効率化案件	120百万米ドル（融資）※1	8	801,898	―
2011年10月	メキシコ	BANCOMEXT	メキシコの太陽光発電、風力発電等の再生可能エネルギー案件	60百万米ドル（融資）※1	1	15,403	―
2011年12月	南アジア地域	South Asia Clean Energy Fund, L.P.	南アジアの再生可能エネルギー事業、省エネ事業等	20百万米ドル（出資）※2	3	36,892	50,000
2012年2月	インド	ICICI銀行	インドの再生可能エネルギー案件及びエネルギー効率化案件	180百万米ドル（融資）※1	4	206,869	―

※１ 別途本行保証部分あり　※２ 本行出資承諾額

株式会社国際協力銀行
JBIC JAPAN BANK FOR INTERNATIONAL COOPERATION

VEGETABLE OIL INK
この印刷物は、大豆油インキを包含した植物油インキを使用しています。

国際協力銀行では、本誌を季刊で発行しています。

本誌に掲載されている画像、文章の無断転用・無断転載はお断りします。

表紙:英国 Westermost Rough 洋上風力発電事業

リサイクル適性Ⓐ
この印刷物は、印刷用の紙へリサイクルできます。

国際協力銀行の広報誌 JBIC Today
September 2016
JBIC Today（ジェービック トゥデイ）2016年9月号　2016年9月発行
〒100-8144 東京都千代田区大手町１丁目４番１号 Tel.03-5218-3100 株式会社国際協力銀行 企画・管理部門 経営企画部 報道課
ホームページ：http://www.jbic.go.jp
Facebook: http://www.facebook.com/JBIC.Japan

国際協力銀行の広報誌
September 2016

JBIC Today

Japan Bank for International Cooperation

特集

気候変動問題の解決に向けて日本が果たす役割

わが社のグローバル戦略　サラヤ株式会社（大阪府大阪市）

「環境にやさしいものづくり」で世界の衛生・環境・健康に貢献する

社会貢献型事業や環境保全活動など、独自の取り組みも展開

ニュースを読む

日本企業によるオランダの洋上風力発電事業への参画を支援

SPOTLIGHT

J-MRVで温室効果ガスの排出削減量を「見える化」する

株式会社国際協力銀行
JBIC JAPAN BANK FOR INTERNATIONAL COOPERATION

日本の力を、世界のために。
Supporting Your Global Challenges

特集 気候変動問題の解決に向けて 日本が果たす役割

気候変動問題が国際社会における持続可能な経済社会を脅かす重大な課題とする中で、現在、世界各国が協力してCO_2等の温室効果ガスの排出削減に取り組んでいる。2015年のCOP21では、2020年以降の気候変動に関する国際枠組みとして「パリ協定」が採択され、国際社会が世界の平均温度上昇を2℃以下に抑えることを目標に改めて動き出した。日本においても、国内の地球温暖化対策だけでなく、日本の優れた環境技術の普及や再エネ・省エネ等への積極的な資金協力で排出削減への貢献を強化している。

IPCCの将来予測

エネルギー起源によるCO_2等の温室効果ガス（GHG）の排出が、20世紀半ば以降に観測された温暖化の支配的な原因であった可能性が極めて高い―「気候変動に関する政府間パネル（IPCC）」は、第5次評価報告書（2013～2014年）の中でそう指摘した上で、注目すべき将来予測を行った。

それは、21世紀末の世界の平均地上気温は、1986～2005年平均から、追加的な温暖化対策をとらない場合（GHGの排出量が非常に多い場合のシナリオ）は2.6～4.8℃、必要な温暖化対策をとった場合（2100年に大気中のGHG濃度が約450ppmとなるシナリオ）は0.3～1.7℃の上昇となる可能性が高いというものだ（P.3図表）。また、①CO_2の累積排出量によって21世紀後半及びそれ以降の世界平均の地表面の温暖化の大部分が決定づけられ、②温暖化により人々や生態系にとって深刻で広範囲にわたる不可逆的な影響を生じる可能性が高まることを示唆した。

IPCCの評価報告書は、国際政治及び各国の政策に強い影響を与えるものだけに、毎回その内容には国際社会の注目が集まる。

気候変動問題に向けた国際社会の動き

気候変動問題に関する科学的な判断基準を提供する政府間機関としてIPCCが設立されたのは1988年。その後、IPCCの科学的知見を踏まえて、1990年代から気候変動問題に対する国際枠組みづくりが進められてきた。

1994年に発効した「国連気候変動枠組条約（UNFCCC）」が国際枠組みの出発点となる。その目的は大気中のGHG濃度を安定化させ、現在及び将来の気候を保護することだ。UNFCCCの最高意思決定機関が締約国会議（COP）で、1995年以降、毎年開催されている。

1997年のCOP3では「京都議定書」が採択され2005年に発効。先進国に対して2008～2012年に目指すべきGHG排出削減の数値目標を義務付けた。

2009年のCOP15では気候資金(注1)に関する資金目標が提案され、「先進国が共同で途上国における気候変動対策のために2020年までに官民合わせて年間1,000億ドルを動員する」との目標は、翌年のカンクン合意で正式に合意した。

そして、昨年2015年のCOP21では「パリ協定」が採択された。これは全ての参加国（196ヵ国・地域）が協力して2020年以降の気候変動対策を推進する体制や野心の向上を図る方向性を共有した画期的な国際協定であり、これによって地球温暖化対策の新たなステージが切り拓かれたのだ。

途上国の気候変動対策を支える日本の資金・技術

気候変動対策に向けて世界が積極的に取り組みを進める中、日本政府も様々な施策を実施している。

まず、2009年のCOP15で日本政府は、途上国向け資金協力として2009～2012年の3年間で計1兆7,500億円（約150億米ドル）の支援を表明。続く2013年には、「攻めの地球温暖化外交戦略（Actions for Cool Earth:ACE）」を発表。途上国向け資金協力として、2013～2015年の3年間で計1兆6,000億円（約160億米ドル）の支援を表明した。

2015年にはCOP21開催に合わせ、「美しい星への行動2.0（ACE2.0）」を発表。「途上国支援とイノベーションの2本柱からなる貢献」を理念に掲げ、①途上国支援について、気候資金にかかる長期資金目標に対応し、日本の気候変動に関する途上国支援額を2020年に官民合わせて年間約1兆3,000億円（ACEの実績比の約1.3倍）とするとともに、②イノベーションについては、革新的エネルギー・環境技術の開発強化に向けた「エネルギー・環境イノベーション戦略」をまとめ、研究開発を強化していくことを表明した。

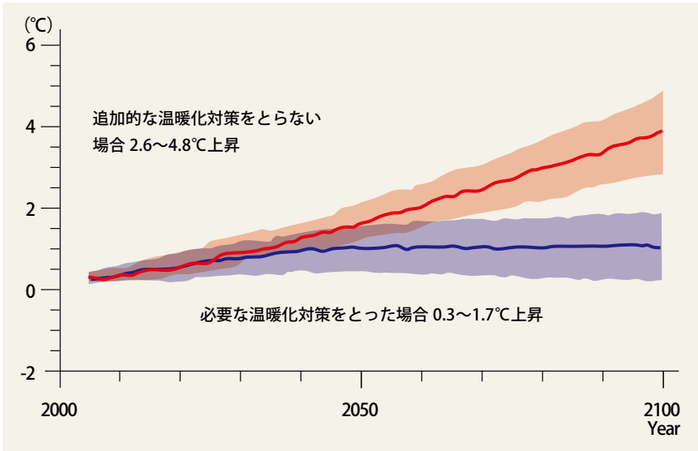
地球環境の保全へ動くJBIC

政策金融機関であるJBICは、このような日本政府の施策を踏まえながら、個別プロジェクトへの金融支援を進めている。例えば、2010年4月には、地球環境保全業務（通称：GREEN）(注2)を新たな業務分野に追加の上、途上国が行う高度な環境技術を活用した再生可能エネルギーや省エネルギー事業など、GHGの排出削減効果が見込まれる案件への積極的な支援を行っている。GREENによる支援実績は、既に累計29件、総額約45億米ドルに達している（2016年7月末時点）。また、GREEN以外において、優れた低炭素技術を有する日本企業が関与する多様な海外事業展開についても積極的に支援している（P.4、5参照）。

（注1）気候資金：温暖化防止策の他、海面上昇等温暖化によって生じた現象への対策（適応策）等への対応を目的とし、主に先進国から途上国へ送られる資金援助のこと。

（注2）GREEN：正式名称はGlobal action for Reconciling Economic Growth and ENvironmental Preservation。途上国における、高度な環境技術を活用した太陽光発電やエネルギー効率の高い発電所の整備、省エネ設備の導入等の高い地球環境保全効果を有する案件に対して、民間資金の動員を図りつつ、融資・保証及び出資を通じて行う支援のこと。

■ 世界平均地上気温変化予測（1986～2005年平均との差）



資料：IPCC「第5次評価報告書統合報告書 政策決定者向け要約」よりJBIC作成

日本の先駆者として、更にその先へ

佐藤 勉
インフラ・環境ファイナンス部門
電力・新エネルギー第2部次長
兼地球環境ユニット長

日本の先進的な省エネ技術を世界へ

日本政府は途上国の気候変動対策を支援するべく、2013年のACEとそれに続くACE2.0（P.3参照）において、我が国の優れた環境技術を世界に普及させることにより、国際的なGHGの排出削減に貢献することを目標に掲げています。JBICもそれらの目標達成に資するよう積極的な取り組みを行っています。

例えば、日本企業の環境技術で特に強い競争力を持つのは、地熱発電等の再生可能エネルギー技術に加えて、製鉄所等の廃熱利用設備、廃棄物焼却、水循環利用システム等の多様な省エネルギー技術です。国際金融機関が支援する気候変動対策事業のほとんどが再生可能エネルギー分野である中で、JBICは日本企業が有する優れた省エネ技術にいち早く注目し、その先進性を広く世界に伝えるべく関連事業の支援に努めています。

地球環境保全に先駆的に取り組む

JBICが取り組む気候変動対策事業への支援には、主に輸出金融・投資金融・事業開発等金融（地球環境保全業務（GREEN））の3つのスキームが使われています。

このうちGREENは2010年のJBIC法改正に伴い、地球環境保全を目的として新たに開始した業務です。近年、気候変動問題が国際社会の重要課題となる中で、世界銀行、欧州復興開発銀行、アジア開発銀行などの国際金融機関が気候変動対策を新たな主要分野と位置付けていますが、2010年当時、地球環境保全を主要業務に掲げる公的金融機関は少なく、JBICのGREENは先駆的な取り組みと言えるものでした。また、GREENの開始に合わせ、JBICはGHGの排出削減効果を定量化するための独自の算定手法、「J-MRV」を策定。J-MRVを適用したプロジェクトによるGHG削減量は、現在（2016年3月末時点）までに累計約160万トン（大きく成長した杉の木約1億1千4百万本分のGHG吸収量にあたる）となっています。（J-MRVについては裏表紙「SPOTLIGHT」参照）

現在、昨年の「パリ協定」に基づき、国際金融機関や各国公的機関において気候変動対策の取り組みがいっそう強化されつつあります。JBICもこれらの機関とも連携しつつ、地球環境保全に向けた取り組みをさらに推進していきたいと考えています。

■ JBICの環境への取り組み実績
（2012年度～2015年度）

出融資保証等承諾案件数	44件
GHG排出削減見込み	6,073万トン

※平成24年度～平成27年度 事業運営計画評価報告書での評価指標による

環境分野での主なJBIC支援プロジェクト MAP（2012年度～2015年度）

1 アイスランド /Iceland
- フィスタレイキャ地熱発電事業

2 英国/England
- Westermost Rough洋上風力発電事業
- 英国ファンド等が運営する再生可能エネルギー・環境保護関連事業向けファンドオブファンズ

3 デンマーク /Denmark
- 洋上風車合弁事業を行うデンマーク法人MHI Holding Denmark ApSに対する出資

4 オランダ /Netherlands
- Luchterduinen（Q10）洋上風力発電事業

5 トルコ /Turkey
- イシュバンクを通じた日本企業の地熱発電関連機器の購入に対する貸付
- トルコ産業開発銀行を通じた再生可能エネルギー事業等への貸付
- トルコ開発銀行を通じた再生可能エネルギー事業等への貸付（2次）
- ヤピクレディを通じた日本企業の地熱発電プラント関連設備の購入に対する貸付
- デニズバンクを通じた再生可能エネルギー事業等への貸付（2次）

6 ヨルダン /Jordan
- シャムズ・マアーン太陽光発電事業

7 南アフリカ /South Africa
- スタンダードバンクを通じた再生可能エネルギー事業への貸付

8 南部アフリカ /Southern Africa
- 南部アフリカ開発銀行を通じた再生可能エネルギー事業に対する貸付

9 インド /India
- ICICI銀行を通じた再生可能エネルギー事業等への貸付（3次・4次）
- IDFC Limitedを通じた再生可能エネルギー事業等への貸付
- インドステイト銀行を通じた再生可能エネルギー事業等への貸付
- ICICI銀行を通じた日本企業の再生可能エネルギー関連機器の購入に対する貸付

10 中国/China
- 省エネ・環境保護関連事業向けファンド

11 ラオス /Laos
- ナムニアップ水力発電事業

12 マレーシア /Malaysia
- RHB Bank Berhadを通じた再生可能エネルギー事業等への貸付

13 インドネシア /Indonesia
- ラジャマンダラ水力発電事業
- サルーラ地熱発電事業

14 カナダ /Canada
- C2C風力発電・太陽光発電事業

15 米国/USA
- CO_2-EOR（二酸化炭素の原油増産回収）事業

16 メキシコ /Mexico
- メキシコ外国貿易銀行を通じた再生可能エネルギー事業等への貸付（2次・3次）
- 再生可能エネルギー・省エネルギー事業向けファンド

17 コロンビア /Colombia
- ボゴダ銀行を通じた再生可能エネルギー事業への貸付

18 ブラジル /Brazil
- ブラジル国立経済社会開発銀行を通じた再生可能エネルギー事業への貸付（2次～4次）
- ブラジル石油公社による温室効果ガス排出削減事業

鈴木 竜太
インフラ・環境ファイナンス部門
電力・新エネルギー第2部
第3ユニット長

環境関連の取り組み事例

多様な金融メニューを駆使して地球環境保全に貢献

JBICは投資金融、輸出金融、GREENという金融メニューを駆使して、環境プロジェクトを支援しています。ここではそれぞれの取り組み事例を紹介します。

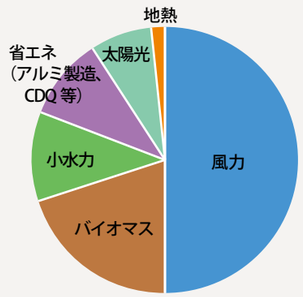
投資金融は、日本企業が投資家として海外の事業に関わる場合の融資であり、日本企業（投資者）に対するもの、日系現地法人（合弁企業含む）またはこれに貸付・出資を行う外国の銀行・政府等に対するものがあります。投資金融の例として、2014年8月に融資を決定した、英国の洋上風力発電事業支援が挙げられます。JBICは、丸紅（株）が出資する英国法人WMR JV Investco Limited（WMR）との間で、英国の洋上風力発電事業を対象にプロジェクトファイナンスによる貸付契約を締結しました（協調融資総額は3億6,950万ポンド）。本件は、丸紅が出資するWMRが投資家として、デンマーク法人DONG Energy A/S（DONG）等が英国東部ヨークシャー州の沖合8kmの海上で行う洋上風力発電事業に参画し、DONGとともに洋上風力発電の建設・運営・売電をするものです。本件では、JBICがポンド建ての長期融資を行うことで事業者の借入に関する為替リスクを軽減しています。

輸出金融は、日本企業の機械・設備や技術等の輸出を対象とした融資で、外国の輸入者または外国の金融機関等が借入人になります。輸出金融の例としては、2015年12月に融資契約に調印したアイスランド向け地熱発電所関連設備の輸出支援があります。本件では、アイスランド国営電力公社Landsvirkjunが同国北東部のフィスタレイキャ地区において地熱発電所（90MW）を新設するにあたって、富士電機（株）等から地熱発電関連機器等を購入するための資金を融資しました。（協調融資総額は約6,800万米ドル）

日本企業は世界的にも高い地熱発電技術を有しており、地熱発電用タービンの世界シェア約7割を占めています。温暖化ガスの排出を抑えつつ安定的に電力の供給が可能である地熱発電は、今後新興国においても活用が広がる見込みであることから、日本企業のビジネス機会が拡大するものと期待されています。

これに対してGREENでは、事業者・輸出者が必ずしも日本企業である必要はなく、地球温暖化の防止に役立つ事業への融資・保証及び出資を行います。例えば、2016年4月には、地域開発金融機関であるアンデス開発公社（CAF）との間で、総額1億米ドルの事業開発等金融に基づく与信枠を設定しました。本件は、中南米地域のCAF加盟国における再生可能エネルギー及びエネルギー効率化事業に必要な資金を、CAFを通じて融資するものです。

■ GREENサブプロジェクトセクター別累計（2015年6月末時点）



各国政府・政府系金融機関との連携により、JBIC単独ではカバーできないプロジェクトへの支援が可能になります。今後はこうした機関との連携を一層強め、案件形成過程で初期段階からホスト国と連携し、再生可能エネルギー事業をはじめとする環境保全に貢献するプロジェクトの支援を拡大していきたいと思います。

アイスランド フィスタレイキャ地熱発電事業

INTERVIEW

日本企業と手を携え発展続ける アイスランドの地熱発電

在日アイスランド
商工会議所会頭
ボットリ・トロッドセン 氏

国内の発電電力量のほぼ全てを再生可能エネルギーで賄う、アイスランド。水力に加え、従来より地熱の活用が積極的に進んでいます。
同国での地熱発電所新設・維持・修繕ニーズの高まる中、JBICは2015年12月、富士電機㈱等から国内トップシェアであるアイスランド国営電力公社（Landsvirkjun）へ地熱発電関連機器の輸出を支援するための資金として、3,400万米ドルを限度とし融資することとしました。日本とアイスランドは今年で国交60周年を迎えます。今後も日本の優れた地熱発電技術の活用が期待される中、地元アイスランドの発電事業者と日本企業との協力関係強化を推進されてきた、在日アイスランド商工会議所会頭ボットリ・トロッドセン氏にお話を伺いました。

現在のアイスランドにおける電力は、ほぼ全てが再生可能エネルギー（水力発電:75.5%、地熱発電:24.5%（2014年時点）、アイスランド・National Energy Authority資料による）で供給されています。これは、1920年代に石炭資源への極度の依存により深刻な大気汚染に悩まされたこと、また、1930年代には需要の急増に伴う石油価格の高騰が発生したことから、政府主導で再生可能エネルギーへの転換を試みたことによるものです。当初は国民の反対の声もありましたが、地域暖房等の身近なエネルギーから徐々に再生可能エネルギーに変えていく地道な取り組みを続けてきたことが、今では地熱発電所に対する多くの国民の理解につながっています。

地熱発電分野での日本との技術協力の歴史は1977年にさかのぼります。日本企業からアイスランド技術者へ地熱発電技術が伝えられたことがきっかけです。日本人の技術者は、設備の納入・据付だけではなく、運転やメンテナンスに関するノウハウも我々に教えてくれました。当時の三菱重工業株式会社の技術者により据え付けられたクラプラ発電所の地熱発電設備は高品質かつ高度な技術で、現在も円滑に稼動しています。

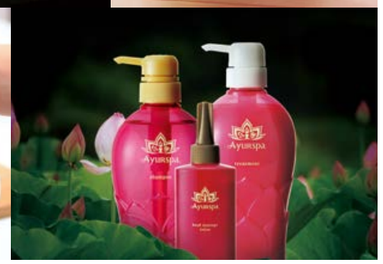
この40年間、アイスランドの地熱発電技術開発において日本企業は重要な役割を担っており、国内地熱発電所（総発電容量:665MW（2015年）、アイスランド・National Energy Authority資料による）で使用される発電機器の大部分が日本製です。アイスランドは「日本の地熱発電技術のショールーム」と言うこともできるでしょう。特に2010年の日・アイスランド外相会談以降は、両国間での技術協力が一層深まってきました。例えば、高塩分濃度の地層からも発電を可能にする等、積極的な協働によりますます高度で効率的な技術開発が進んでおり、このような技術は今後、開発途上国等他国のプロジェクトでも応用されるでしょう。アイスランドでは、地熱発電によって生じた温水、水蒸気、生成物等は、国内の他産業（温泉・病院・研究所・室内運動所等）で利用され、地熱エネルギーによる国内でのCO_2排出削減量は累積で約1.4億トン（2014年時点）、（アイスランド・National Energy Authority資料による）に達しています。こうした自然環境保全の取り組みなどもあることから、地熱発電所の施設の見学者も増加しており、近年急成長を見せている観光業へも大きく貢献しています。このように、地熱発電はアイスランド全体を支える大きな産業となっており、日本における地熱利用でも参考にしていただける事例が多くあると思います。

今回、JBICがLandsvirkjunと締結した貸付契約は、JBICからアイスランド企業へ初めて融資を行うものであり、かつ2008年の金融危機後、初めての日本の金融機関からのアイスランド向け融資となりました。また、JBICにとって先進国の再生可能エネルギー事業に対する初の公的輸出信用でもありました。それゆえにメディアから注目され、更には金融業界誌“Trade Finance Review”から“Deal of the Year”を受賞しました。しっかりとした審査を行う印象が強い日本の金融機関から融資が得られたことは、現地企業の国際的な信用力向上にもつながり非常に意義深いものです。今年でアイスランドと日本は国交60周年を迎えます。こうした時期を捉えて、本案件がJBICの支援で実現したことは、両国友好関係を一層強固にする大きな契機となったと喜ばしく思います。アイスランドには地熱のほかにも再生可能エネルギー発電プロジェクトがありますので、JBICには今後ともこのようなプロジェクトへの支援を期待しています。また、日本企業にとってもアイスランドでの経験が第三国でのプロジェクトにも活かされることになれば嬉しく思います。

「環境にやさしいものづくり」で世界の衛生・環境・健康に貢献する

社会貢献型事業や環境保全活動など、独自の取り組みも展開

サラヤ株式会社（以下、サラヤ）は、1959年に設立された衛生用品の製造・販売を手掛ける中小企業だ。創業以来、環境にやさしいものづくりを基本とする商品開発、経営を続け、世界の衛生・環境・健康の向上に貢献する企業へと成長した。「サプライチェーンで世界とつながる」という考え方から海外事業も積極的に展開。その中では、単なる商品・サービスの提供にとどまらない、途上国の衛生の向上に向けた社会貢献型ビジネスや、環境と産業の共存に向けたボルネオでの環境保全活動など、独自の取り組みも行っている。



環境にやさしいものづくりを貫く

「戦後、赤痢の流行期に、手洗いと同時に殺菌・消毒が出来るヤシ油原料の石けん液と手洗い器具を作り、販売したのがスタート。その後、事業分野が食品衛生や公衆衛生、環境や健康へと自然に広がりました」

自社の成長を振り返って更家社長はそう語る。ヤシ油原料の石けん液がスタートという事実が物語るように、サラヤが貫くのは「環境にやさしいものづくり」。その象徴的な商品が1971年に発売した植物系食器用洗剤「ヤシノミ洗剤」だ。当時、石油系合成洗剤による水質汚染が社会問題となる中での初の植物系洗剤であり、現在までロングセラーを続け、サラヤの主力ブランドへと成長している。「洗浄成分はヤシノミ由来の植物性。洗浄力に無関係な香料や着色料は一切配合していないため、手肌にやさしく、排水は微生物によって素早く分解され、環境への負荷が少ないのです」

環境への配慮は原料部分にも及んでいる。現在、世界の食用需要の増加などにより、植物原料の1つであるパーム油の生産が増え続けている。その結果、熱帯雨林を伐採した無秩序な農園の拡大など、マレーシア・ボルネオ島を中心に様々な環境・社会問題が深刻化している。そこでサラヤでは「出来ることから環境保全に取り組んでいこう」と、洗剤原料の一部供給地であるボルネオ島・サバ州で、2004年から各種団体と協力して、熱帯雨林の再生や生物多様性の保全に取り組むとともに、消費者の環境意識の向上に向けた取り組みとして、消費者を「ボルネオ調査隊」として現地へ招待する等の活動を行っている。

こうしたビジネスと環境との調和を目指す理由について、更家社長は「当社のサプライチェーンは世界とつながっているので、バックヤードからお客様までサプライチェーンの全プロセスに責任を持つという感覚で取り組んでいます」と語る。

生産設備の増設を行うタイ工場

積極的な海外展開でもサプライチェーンを意識

サプライチェーンで世界とつながる感覚は積極的な海外展開にも表れている。サラヤグループの海外ネットワークは1995年の米国営業拠点の設置を皮切りに、2000年代に中国、タイ、米国で生産拠点の整備を進めるなど、現在、世界15ヵ国・地域に25拠点（工場6、営業拠点19）を展開するに至っている。

特徴的な取り組みが、途上国の衛生の向上を目指した社会貢献型事業だ。例えば東アフリカのウガンダでは、2010年にコミュニティでの手洗い普及活動『100万人の手洗いプロジェクト』を開始。続いて、劣悪な状態にある医療施設の衛生環境の改善に向けて2011年に現地法人を設立し、2014年から手指消毒用アルコール剤の現地生産を開始した。2015年からはケニアへの出荷を始めており、現地での雇用も創出しながらアフリカの社会課題を解決し、持続可能な事業としていくことを目指している。

またカンボジアでも2013年から、正しい手指衛生の教育、液体手洗い石けんと手指消毒用アルコール剤の普及を進める社会貢献型事業『ハッピー手洗いプロジェクト』を実施している。

供給力を強化し世界の衛生・環境・健康に貢献

近年、アジア地域ではタイ及び周辺諸国の経済成長に伴い、液体石けんや洗剤、消毒剤等の各種衛生用品の需要が伸び続けている。これに伴いサラヤでは昨年、洗剤製品の主力工場であるタイ工場の設備増設を実施。その際、JBICの融資を活用した。こうした支援に対して、更家社長は「為替リスク回避のために現地通貨建てで調達出来て有り難かった」としたうえで、「JBICは経済の動向に左右されず、国の政策に基づいて中長期の資金を提供する。また金融面だけでなく、アフリカなど日本の民間銀行が進出していない地域でも、JBICのルートを情報源の1つとして活用出来る」と評価する。

「世界的な需要増加の中で、国内工場の供給力も追い付かなくなっている。数年後には新工場の建設も検討しなければならない状況」と更家社長。多様な商品・サービスで世界の衛生・環境・健康に貢献するサラヤの成長が、一段と確かなものになろうとしている。

サラヤ株式会社
更家 悠介 代表取締役社長

社名	サラヤ株式会社
設立	1959年
資本金	4,500万円
代表者	代表取締役社長　更家 悠介
事業内容	家庭用及び業務用洗浄剤・消毒剤・うがい薬等の衛生用品と薬液供給機器等の開発・製造・販売、食品衛生・環境衛生のコンサルティング、食品等の開発・製造・販売
本社所在地	大阪市東住吉区湯里2-2-8
工場	国内/大阪、伊賀 海外/中国、タイ、米国、マレーシア

JBICの関わり

2015年7月、JBICは㈱みずほ銀行との協調融資により、サラヤのタイ王国法人Saraya MFG.（Thailand）Co.,Ltd.（SMT）との間で、融資金額2,500万タイ・バーツ（JBIC分）の貸付契約を締結した（協調融資総額は4,000万タイ・バーツ）。本件は、SMTが行う衛生用品の生産設備の増設に必要な資金を現地通貨建てで融資するもので、日本の中堅・中小企業等の海外事業活動を支援する「海外展開支援融資ファシリティ」の一環だ。

記事だけでは伝わらない
案件の裏側を紐解く
ニュースを読む

日本企業によるオランダの洋上風力発電事業への参画を支援

世界的に再生可能エネルギー発電事業への期待が高まり、事業権獲得競争も激しさを増す中で、三菱商事にとって初めての本格的な洋上風力発電事業への参画は、日本企業が取り組む海外での再生可能エネルギー事業の今後にとっても大きな第1歩だ。日本政府は「インフラシステム輸出戦略」において、再生可能エネルギー事業を新たな支援対象フロンティアの1つと位置付けており、また「美しい星への行動2.0（ACE2.0）」（P.3参照）においても優れた低炭素技術の普及促進を表明している。こうした日本の政策にも合致する、洋上風力という新事業分野の現状、プロジェクトファイナンス（注、以降「PF」）組成上の課題について、JBICの担当者に語ってもらった。

※本案件に関する記事は、2016年3月11日 日本経済新聞朝刊に掲載されました

■ 世界の洋上風力発電導入量

出所:GLOBAL WIND ENERGY COUNCIL Global Wind Report 2015をもとに作成

■ 年間風力発電事業シェア（2015年）

出所:The European offshore wind industry - key trends and statistics 2015をもとに作成

オランダ王国における洋上風力発電事業に対するプロジェクトファイナンス

海外展開支援融資ファシリティの一環として、日本企業による洋上風力発電事業への参画を支援

株式会社国際協力銀行は、「海外展開支援融資ファシリティ」の一環として、三菱商事株式会社（以下「三菱商事」）が出資するオランダ王国Clusius C.V.（以下「CLUSIUS」）との間で、オランダ王国の洋上風力発電事業を対象として、融資金額約244百万ユーロ（JBIC分）を限度とするプロジェクトファイナンスによる貸付契約を締結しました。本融資は、民間金融機関との協調融資によるもので、協調融資総額は約443百万ユーロです。

本件は、三菱商事が、オランダ王国公営の総合エネルギー事業会社であるEneco Holding N.V.（以下「Eneco」）と共同で設立したCLUSIUSが、Luchterduinen（Q10）洋上風力発電所を運営し、20年に亘りEneco Energy Trade B.V.（Enecoの100%子会社）に対して売電する事業に必要な長期資金を融資するものです。

三菱商事は、持続的環境価値を生み出す再生可能エネルギー電源の開発に注力しており、特に再生可能エネルギー電源が積極的に導入されている欧州では、大規模な開発が可能な洋上風力発電事業を中心に、陸上風力発電事業も含めた風力発電事業に積極的に取り組む方針を打ち出しています。再生可能エネルギーの中でも新しい分野のひとつであり、我が国企業にとって経験の少ない海外での洋上風力発電事業を、JBICが長期融資を用いて支援することは、日本企業の国際競争力の維持・向上に貢献するものです。

日本政府は、2015年6月に改訂した「インフラシステム輸出戦略」において、再生可能エネルギープロジェクトを新たなフロンティアとなるインフラ分野の支援対象の一つとして位置付けています。また、2015年12月に策定された「美しい星への行動2.0」において、優れた低炭素技術の普及促進を表明しており、本件はこうした日本政府の政策にも合致するものです。

※2016年3月11日 国際協力銀行プレスリリース

――本プロジェクトの特徴を教えてください。

▸宮口　まず、再生可能エネルギー分野における日本企業の海外事業展開支援という点です。EUは再生可能エネルギーの活用を政策目標に掲げており、加盟各国では独自の政策による後押しの下で数多くの再生可能エネルギー事業が進められています。洋上風力発電を含めた風力発電事業も活発に行われているため、諸外国の企業にとっては事業権獲得競争が激しく、日本企業が参画することは決して容易ではありません。そうした中で、洋上風力発電事業という再生可能エネルギーの中でも新しい分野の1つに、日本企業が参画した案件をJBICが支援することには大きな意義があると言えます。

三菱商事は欧州での発電事業投資において、太陽光などの再生可能エネルギー分野に力を入れていますが、洋上風力発電事業への投資は本件が初めてです。オランダ王国公営の総合エネルギー事業会社であるEneco Holding N. V.と一緒にビジネスを進めることは、今後の三菱商事の再生可能エネルギー事業展開にとって大きな意味を持つことになります。

▸倉本　2つめの特徴は、通常案件とは異なり、発電所の建設が完工した後にPFベースで融資供与する案件となったことです。完工前の通常のPF案件では、レンダー（金融機関）側も応分の建設リスクを負担することになりますが、今回はスポンサー側の意向で完工後のPF供与の支援要請があったため、レンダーとしてのリスクはその分軽減されています。

――完工後のPFとしての難しさは、どういう点にあったのでしょうか。

▸倉本　再生エネルギー事業制度は欧州各国で異なっており、今回はまずオランダの制度を調べることから始めました。本プロジェクトに適用されるオランダ政府による再生エネルギー助成制度は、一部マーケットリスクにさらされるので、プロジェクト事業者を幅広く巻き込んだセキュリティパッケージを構築していく過程で、そのマーケットリスクにいかに対処していくかに時間を割きました。

また、JBICは協調融資銀行が選定される前から融資検討を開始しており、現地に何度も足を運び、プロジェクト会社やオランダ政府との交渉を行いました。融資検討プロセスの中で一番の山場はドキュメンテーション（契約書作成作業）で、10社近いステークホルダー間の利害調整をいかに上手く進めるかがポイントでしたが、最大の融資割合を占め、政府系金融機関であるJBICのスタンスが重要視されるため、三菱商事や本邦金融機関の今後の事業展開にも配慮をしながら、緊張感を持って交渉に当たりました。

――今後も日本企業が参画する洋上風力発電プロジェクトを、JBICとして支援していくことになるのでしょうか。

▸宮口　近年、洋上風力発電分野ではタービンの技術革新が進み、1基当りの発電量が大きくなっています。本件では1基3MW（メガワット）の風車が利用され、合計43本稼働していますので総発電量は129MWとなります。これに対して最近では、1基8MWの風車が商用化され、総発電量で500MWを超える洋上風力発電プロジェクトも見られるなど大型化が進んでいます。

また、陸上風力発電に比べて風況が良く、土地や道路の制約がなく大型化が比較的容易な洋上風力発電の将来性は極めて有望です。欧州だけで2030年には66GW（ギガワット：1GW=1,000MW）の市場規模に達するという見通しもあるほか、1件1,000MWを超えるプロジェクトも計画されています。

このように、プロジェクト規模の大型化に伴いコストも増加していく傾向にあることに加え、日本企業も引き続き洋上風力発電事業への参画には前向きのようですので、JBICのような公的金融機関が支援を行う場面は増えると考えています。

（注）プロジェクトファイナンス：プロジェクトに対する融資の返済原資を、そのプロジェクトの生み出すキャッシュフローに限定し、プロジェクトの現地資産のみを担保として徴求するスキーム。

インフラ・環境ファイナンス部門
電力・新エネルギー第1部
第2ユニット　調査役
宮口 知之

インフラ・環境ファイナンス部門
電力・新エネルギー第1部
第1ユニット兼2ユニット 副調査役
（当時）
倉本 惇弘