

部門共通技術

—平成 25 年度，26 年度のアジアの低炭素社会実現のための支援事業の実務報告—

途上国地球温暖化対策支援プロジェクト

For Developing Countries Combat Global Warming Support Project

芦ヶ原 治之

Yoshigahara Haruyuki

3.11 の原発事故により，我が国の CO₂ 削減目標は大幅に低下せざるを得ない状態になった。その後の対策の一環として国は二国間協定での途上国への支援活動にも力を入れている。一方，2015 年 12 月には COP21 パリ会議が開催され，我が国としての CO₂ 削減目標達成に向けた一層の努力をしなければならない状況がクローズアップされている。平成 25 年度と 26 年度に環境省が実施した「アジアの低炭素社会実現のための支援事業」という活動の一つの現場からの報告を行う。

After the nuclear accident of the 2011 of the Pacific coast of Tohoku Earthquake, CO₂ reduction target of our country has become significantly reduced state. Solving the problem, our country is also focusing on support activities for developing countries in the bilateral agreement. On the other hand, in COP21 Paris meeting (December 2015), it must be further efforts situation towards the CO₂ reduction goals as our country has been closed up. This is a report from one of the field of activity from "Support project for Asia of a low-carbon society", in the 2013 & 2014 fiscal year by the Ministry of the Environment.

キーワード：CO₂，エコアクション 21，地球温暖化，COP21，政策提言，途上国支援

1 はじめに

我が国の CO₂ 削減活動にむけた環境省のプロジェクトの一環として，「低炭素社会実現のために東南アジアの中堅・中小企業等に環境経営を普及するための調査」にエコアクション 21 の審査人として参加の機会があった。その任務は簡易な環境マネジメントシステムの普及活動を通して CO₂ 削減の取組支援や CO₂ 削減に寄与する設備投資の支援につながる案件を発掘することである。

2 地球環境と温暖化対策の状況

2.1 我が国の地球温暖化対策の状況概要

2007 年 10 月に発表された「地球温暖化地獄」¹⁾の初めの部分に「地球温暖化が加速から暴走の兆候を見せ始めていることを示す科学的知見が多数蓄積されているにもかかわらず・・・」と著者である山本良一東大名誉教授は訴えている。その後の地球規模での温暖化対策はグローバルにも不十分なまま，我が国では 3.11 以降原発停止の問題もあり CO₂ 排出量削減目標値の提示もで

きない状態が続いていたが，2015 年 4 月 30 日，国内の温室効果ガス削減目標について，「2030 年度までに 13 年度比 26 %減」とする案を発表。2015 年 12 月にパリで開催された気候変動枠組条約第 21 回締約国会議（COP21）ではとりあえずは各国が自主的に提示した目標に向かって取り組むことで合意を得た形でまとまった。しかし，我が国の目標レベルは決して十分なものではない。

2.2 地球環境の状況

実際に 2007 年以降，極端な現象（猛暑，熱波，豪雨，強い台風，干ばつ，高潮など）が多発している。例えば，フィリピンの超大型台風による大災害，米国やオーストラリア他各地での極めて大きな山火事，我が国でも伊豆大島の大災害，広島土砂災害，2015 年の茨城県常総市における洪水，などを挙げることができる。このようにつななかつた極端な災害が世界各地で多発し始めているが，これは始まったばかりで，更に加速してゆくことが予想されている。

2.3 本プロジェクトに係る背景

(1) 政策提言

環境省からの NGO/NPO・企業環境政策提言企画があり、技術士事務所芦ヶ原環境エネルギー開発企画として平成 23 年度第 11 回に「原発と省エネ技術で世界貢献」²⁾ というテーマで応募して採択された。『我が国の中だけでは難しい CO₂ の 25 %削減も海外に展開すれば、まだまだ省エネの不十分なところがあり、我が国国内に比べ大きく貢献することが今なら可能であること。我が国の活動としてこの成果を取り込めば CO₂ の 25 %削減は間違いなく達成可能。』というものである。

(2) JCM (Joint Crediting Mechanism)

プロジェクトについて

この提言内容と同趣旨のプロジェクトが平成 25 年度に約 11 億円の予算で「アジアの低炭素社会実現のための JCM 大規模形成支援事業」としてスタートになった (図 1)。

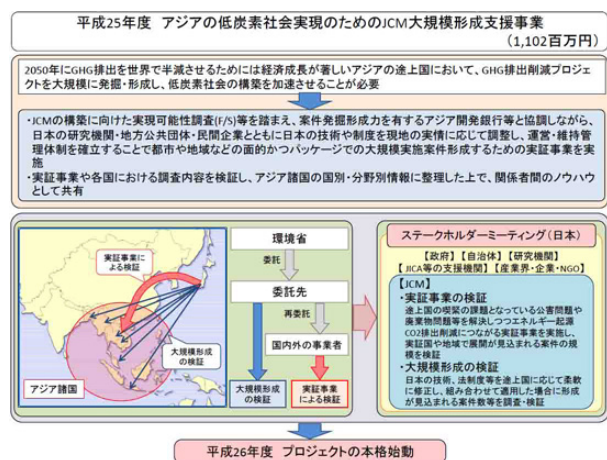


図 1 平成 25 年度 JCM 事業概要

平成 26 年度は 25 年度の結果を受けて普及実現性がより高い地域を実施する活動に絞られた。このプロジェクトの一環として、エコアクションの海外普及を通して CO₂ 削減にフォーカスした支援活動に参加の機会があった。

平成 26 年 1 月環境省発表の JCM への説明資料として、図 2、図 3 を参照いただきたい。

(3) 環境マネジメントシステムの途上国支援の経緯

環境活動を途上国に展開する動きは、2006 年より環境教育プログラムとして京都大学地球環

JCMの基本概念

- ▶ 優れた低炭素技術・製品・システム・サービス・インフラの普及や緩和活動の実施を加速し、途上国の持続可能な開発に貢献。
- ▶ 日本からの温室効果ガス排出削減・吸収への貢献を、測定・報告・検証(MRV)方法論を適用し、定量的に適切に評価し、日本の排出削減目標の達成に活用。
- ▶ CDMを補完し、地球規模での温室効果ガス排出削減・吸収行動を促進することにより、国連気候変動枠組条約の究極的な目的の達成に貢献。

図 2 平成 26 年度環境省発表の JCM 基本理念

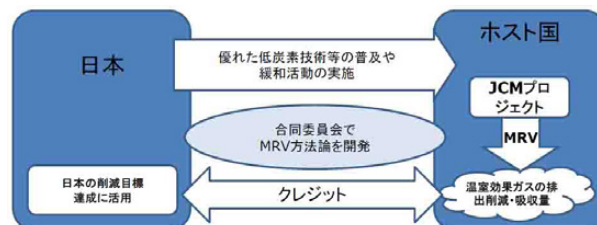


図 3 平成 26 年度環境省発表の JCM プロジェクトの説明図

境学堂プロジェクトとしてベトナム国ダナン市での実施から始まり、トヨタ財団 2011 年度アジア隣人プログラム、環境省の JCM プロジェクトとして引き継がれてきたという経緯がある。

3 本 JCM 活動の内容と展開

3.1 活動の内容

2014 年 10 月にダナン市では一年間の取組企業の報告会の他、市がこのエコアクション運用一年間の実績企業 12 社を表彰し、テレビカメラも入ってその活動のアピールにも力を入れていた。その中で取組結果がすばらしく、特に廃水処理のレベルが A クラスの 2 社に対して、廃水処理費用が実質削減可能な許可を与えることなど、権限を使ったインセンティブを与え、行政が力強くリードする形で進めていることを目の当たりにした。

ここにはベトナムの別の市の行政担当官も参加しており、横展開が大いに期待できる。ここで「エコアクションの取組のポイントについて」と「やさしい省エネの具体的なやり方」についての講演の機会があった。その他各企業からの取組発表、意見交換、質疑応答、決意表明なども行われ、ダナン大学のハイ教授のすばらしい通訳のおかげで、とても良い雰囲気になった。

別途個別に企業を訪問し、取組初年度（平成 25 年度）は現地のローカルエキスパート（ダナン市は天然資源環境局と科学技術局、ダナン大学のメンバー、ホーチミン市ではベトナムの省エネ

ルギーセンター (ECC) のメンバー) にすでに指導された会社側は取り組むことを整理していたが、アウトプットとしての環境活動レポートをまとめるためのデータの取り方から説明しなければならぬところも多くあった。その後、事業所内を見学し、具体的な省エネのアドバイスをし、エコアクションに反映し PDCA を廻すことを要請して終了するという流れで、私だけでも延べ 30 社近くを訪問した。

エコアクションの専門家は瀬本豊久氏 (産廃処理の専門家) と齋藤義順氏 (プラントエンジニアリングの専門家) と私、芦ヶ原治之 (省エネ診断員) で、エコアクション以外にそれぞれのスペシャリティーを持った 3 名が、情報交換しながら任務に当たった。

現地での通訳は、英語-ベトナム語の場合が多く、通訳者のポキャブラリーも少なく、業務上大切なことは間違いのないよう筆談を交え確認しながら進めた。はじめは苦戦したがそれなりのコミュニケーションを取ることはできた。一緒に汗をかいたおかげもあって、親しみも湧き、最後は国を越えても人と人の付き合い、信頼関係の構築が大切で、それが築かれてきていることを実感することができた。

3.2 現地でのアドバイスの事例

ある飲料缶メーカーでは「コンプレッサからの吐出圧：1.2 MPa、サービスタンク圧：1.0 MPa、実際の機械の使用圧：0.75 MPa (ヒアリング)」という状態であった。この圧力差が大きすぎるので、少なくとも 0.2 MPa のコンプレッサ圧を低下できることを提案した。このことにより電力使用量は 15~20 %削減可能である (図 4 参照)。また、運転時間も長く、コンプレッサの馬力も大きいので、効果は大きい。以下に概算計算を紹介する。

~~~~~

$(160 \text{ kW/台} \times 2 \text{ 台} + 90 \text{ kW/台} \times 2 \text{ 台}) \times 0.5$  (負荷率)  $\times 365 \text{ 日/年} \times 24 \text{ h/日} \times 0.15$  (電力削減率)  $\times 2000 \text{ VND/kWh} = 657000000 \text{ VND/年}$ 、(約 360 万円/年) のコストダウンの可能

性あり (VND はベトナムドンという現地通貨。ベトナムの電力コストは現状日本の約半額)。

~~~~~

この概算値を伝えると、この指摘は驚きだと、大いに喜ばれ、帰りには責任者に手を両手で握られ、文字通り大いに手応えを感じたものであった。

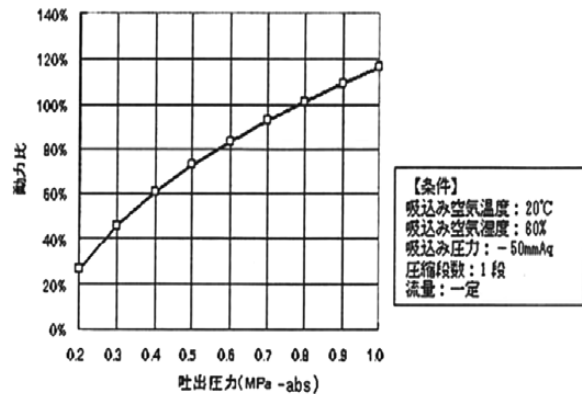


図 4 コンプレッサの吐出圧力と消費電力³⁾

3.3 ベトナムの姿勢

今回の活動でベトナムのダナン市では環境マネジメントシステムの簡易版であるエコアクションプログラム (EAP) が実際に動き始めたことを確認することができた。一方、我が国の地方行政として途上国との取組みが見られる茨城県はベトナムときわめて親密な関係を結んでいる。国家主席が 2014 年の来日時に、水戸の県庁を訪れ、農業支援のための研修制度などに力を入れた活動が進められている。

更に、製造業にとって脱中国の行き先としてベトナムが注目されている。2014 年秋には茨城県の橋本知事一行に JETRO の企画で茨城県の事業者団体のメンバーとして同行し、ベトナム国家主席官邸訪問の機会があった。最後に官邸前の赤絨毯の上で出席者に国家主席が一人一人握手をしてくれるほどの歓迎振りで、ここにも途上国の我が国からの支援への期待の大きさが現れている (写真 1)。

3.4 今後について

取組当初のこのような省エネアドバイスが目に見える形で CO₂ 削減と同時にコスト削減につながることをアドバイスすることで、EAP に取り



写真1 チュオン・タン・サン・ベトナム国家主席と
ハノイの官邸にて握手をする筆者(左)

組むことのインパクトがあり有効であった。しかし、省エネ診断だけで終わらせることなく、環境経営を自社内でマネジメントシステムに載せて運用して行けるもう少し多くの事例を示せるようになるまで、継続的な支援が必要である。そして、このダナン市での成功事例はベトナムの他の都市ばかりでなく、他の途上国にも広く展開してゆくことの大きな足がかりになるものと思われる。また、地球温暖化対策としての途上国支援は言うなれば、乾いた雑巾より、まだまだ絞る余地のある雑巾から先に絞ることの実行といえる。

4 総括

4.1 まとめ

「地球温暖化対策」は今までの単なる延長線では間に合わない事態に至っている。各自、各団体がそれぞれできることから地球規模の視点で有効な手を打つことを行動に移さねばならない。そのことが頭では理解できていたがなかなか実感が湧かなかった。今回の途上国支援への参加は我が国では当たり前のことでも、途上国では大いに役に立ち、感謝される機会があることなど、大いなる手応えと実感を得ることができた。

本当の日本人の武器は何なのか、それはある種の「思いやり」「道徳心」が強いこと。この優しさを基礎にして途上国への支援に取り組みばこれを切っ掛けにビジネスチャンスも大いに広がるものと思われる。

昨年末の気候変動枠組条約第21回締約国会議(COP21)では各国の思惑が絡み合う中、数値達成義務の条項を取り除くことで何とか途上国とも広く手を組める第一歩としてのまとまりを得る

ことができた。しかし、宣言した報告は義務つけられ、できていないとさらし者にされ、国際的な批判を浴びるといふしほりを組み入れた工夫がなされている。いずれにしても我が国としては国内に留まらずグローバルな視点で省エネを進めてゆく必要があることは確実で、環境省の狙いは着実に進んできていると思われる。ただ地球環境の悪化と、世界の動きからすると更に力を入れて加速して行かねばならない状況であることは間違いない。地球温暖化に向き合うには新しい価値観やライフスタイルが必要で、我が国国内はもちろん、途上国の人たちも、一人一人の自覚が必要である。この啓発活動の手法の一つとしてもEAPは大いに有効で、中小の事業者に向けたこのような活動は世界でも他に類を見ないといわれている。

4.2 謝辞

最後に、京都大学、トヨタ財団を通してこのプロジェクトをリードしこの活動の基礎を築いてくださった摂南大学山本芳華准教授(現在平安女学院大学准教授)、京都大学吉積巳貴准教授、エコアクション21審査人瀬本豊久氏そしてその後の展開を支えて下さっている、あずさ監査法人の猿田晃也氏、環境省の担当の方々にこの場をお借りしてその慧眼と地道なご努力への敬意と感謝を申し上げます。

<参考文献>

- 1) 山本良一：温暖化地獄-脱出のシナリオ, p.1, ダイヤモンド社, 2007
- 2) NGO/NPO・企業環境政策提言推進委員会：平成23年度第11回「NGO/NPO・企業環境政策提言」：テーマ「原発と省エネ技術で世界貢献」
- 3) 省エネルギーセンター：省エネルギー診断技術ハンドブック(工場), p.73, 2010

芦ヶ原 治之 (よしがはら はるゆき)
技術士(化学部門)

技術士事務所
芦ヶ原環境エネルギー開発企画
エネルギー管理士
エコアクション21審査人
e-mail: yoshigahara@cea.jp

