

ICETT セミナー

インド産業における低炭素（省エネ）技術・設備移転の要点

【要旨】

日 時： 2012年2月28日（火）13：30～16：30

場所： 東京グランドホテル 桜の間

公益財団法人 国際環境技術移転センター



InsPIRE Development Services



◆開会挨拶**公益財団法人国際環境技術移転センター 専務理事 早川 正美**

ICETT（公益財団法人国際環境技術移転センター）では、これまでインド、ベトナム、フィリピン、中国へ日本人専門家を派遣し、それぞれの国の産業における省エネ診断や技術指導の実施をはじめ、政府職員や企業関係者を対象に人材養成を行ってきた。同時に CTI（Climate Technology Initiative）の国際事務局活動を通じ、地球温暖化防止に関する事業を展開している。

本日は、近年著しい経済成長を遂げつつ、やがては世界第一の人口になるといわれるインドに焦点をあて、「インド産業における低炭素（省エネ）技術・設備移転の要点」をテーマにセミナーを開催する運びとなった。今後、インドへの省エネ事業の展開を考える日本企業・関係者の皆様に、本セミナーが役立つことを期待するものである。

◆来賓挨拶**経済産業省 産業技術環境局 環境政策課 地球環境連携・技術室 室長 秦 茂則氏**

わが国は、京都議定書の第二約束期間への不参加を表明しているが、地球温暖化問題に後ろ向きというわけではない。途上国の排出削減余力は膨大であり、インドのような成長著しい国において、温室効果ガス排出量はますます増えていくことが見込まれる。こうした国へ日本の技術を導入し、地球規模の排出削減に貢献していくことは日本政府の大きな方針となっている。

また 2020 年からの主要な排出国が参加する新しい枠組みを構築するための国連交渉を進めるとともに、同時並行的に、途上国における排出削減に貢献していくことが日本政府のスタンスである。経済産業省としても、途上国への排出削減技術の移転を重要な課題ととらえ、今後も引き続き取り組んでいきたいと考えている。

◆来賓挨拶**在日インド大使館 経済商務担当公使 アルン・ゴヤル氏**

インド政府が2008年に発表した「気候変動に関する国家行動計画」では、2017年までに達成すべき8つのミッションを掲げている。特に太陽エネルギー、エネルギー効率の改善がコアとなっており、エネルギー消費の多い産業、都市部や商業施設に対する施策を推進している。また再生可能エネルギーに関するテクノロジーの革新を促進し、雇用の創出を図っている。

インドでは、デリー・ムンバイ間産業大動脈（DMIC）構想フラッグシッププロジェクトなどが益々進展しており、特に低炭素（省エネ）技術に関して、日本企業とパートナーシップを深めていく機会は非常に多くなっている。日印外交樹立60周年の節目にあたる本年、両国が互いの認識をさらに共有し、交流が深まることを願っている。

◆講演：「温室効果ガス排出削減に向けてのインドの政策」

インスパイア デベロップメントサービス 専務取締役 シャンカー ハルダール

NMEEE（国家エネルギー効率向上事業）には、PAT（省エネ達成認証スキーム）、MTEEE（エネルギー効率化のための市場転換）、EEFP（エネルギー効率金融プラットフォーム）、FEEED（エネルギー効率のよい経済開発のための枠組み）の4つのイニシアチブがある。

PAT 計画では、指定業者である8つのエネルギー集約型セクターの477事業者において、合計約165mtoe（石油換算百万トン）のエネルギーが消費されている。この477事業者には、一定期間内に到達すべき目標値が等しく与えられ、達成すればエネルギー証明書が発行されるが、達成できない場合はエネルギー証明書の購入が許される。国家目標として、第一次PATサイクル（2014～15年）終了時に6.6mtoeの削減を掲げており、特に火力発電所、アルミニウム、セメントセクターへの投資が必要である。

MTEEEでは、二国間/多国間の資金をエネルギー効率化に活用するプロジェクトを準備し、国家エネルギー効率化CDM工程表を実行していく。現在、CDMを開発中の農業および地方自治体のセクターに投入する活動プログラム（PoA）を作成中である。照明節約計画は2010年4月にUNFCCCに登録され、三者間協定が締結されている。

またPAT計画以外で電力削減可能量の大きいセクターは、特に農業ポンプ、一般家庭、産業（中小企業を含む）である。インドでは、特徴として「初期コスト」の低減を重視する傾向がある。

◆講演：「インド産業セクターのエネルギー効率化に対する認識及び理解」

産業生産研究所 インド支局長 ソムナ バタチャルジー氏

インドでは、鉄・鉄鋼、セメント、肥料、アルミニウムといった業種が、産業用エネルギー使用量全体の70%を占めている。また casting、ガラス、陶磁器、石灰窯といったセクターに数多く存在する中小零細企業は、エネルギー効率改善の余地が大きく、より多くの投資回収が見込まれる。

こうした産業において、エネルギーを5～7%削減することは比較的容易である。機器の交換など中期的な投資を行った場合は15%の削減が見込まれ、より多くの投資に

よっては 20%の削減も可能である。政府としてもエネルギー効率改善のための施策を講じており、セメントセクターは年 7.5%の削減、鉄・鉄鋼セクターでは年 3.5%の削減を継続している。

特に鉄・鉄鋼セクターは、全産業の中で最大のエネルギーを消費しており、生産コストの 30%近くをエネルギーが占める。ほとんどの工場は 60~70 年代の古い設備・技術で生産しており、日本の優れた技術を移転するメリットは非常に高いと考える。

〈質疑応答〉

Q：PAT の投資額について、政府としての計画はあるのか。

シャンカー ハルダール：まだ計算の段階で投資額は決まっていない。インド政府がある程度の資金を投資することは決定している。

Q：日本企業の技術移転は初期コストが高いといわれる。その対応策があれば、ご提案いただきたい。

シャンカー ハルダール：初期コストだけを見れば高く感じるが、他の利点を強調することが大切だ。

◆講演：「インドにおける省エネ技術導入事業の紹介」

公益財団法人 国際環境技術移転センター 主査 田畑 秀治

インドにおける省エネ技術支援として、圧延工場の加熱炉、圧延工程改善指導、ガラス工場の設備診断や改善策の提案、廃油リサイクル事業の提案、進出日本企業の状況調査などを行ってきた。

法律が整備された法治国家であるインドでは、外国企業に対しても公正な裁判が行われている。政府系企業が多く、入札によって調達先が決定するが、日本企業にとっては初期コストの高さが不利という声を聞く。人材面では、英語を使える真面目で誠実な人が多いが、転職も多く、組織が変わっても人脈が生きるという特徴がある。また税制については、中央政府や州政府で頻繁に改正が行われるため、現地企業でも税務処理の専門職が必要な状況である。

インドで受け入れられる工夫として、まずコストダウンに必要な現地生産・調達の拡大や現地企業との提携のために、「信頼できるパートナー」を得ることが重要である。インドでは決定に時間がかかるのは不利であり、調査・検討・決断にわたる「迅速な対応」が求められる。そして「経済性のアピール」や、現物を実際に見せる「デモンスト

レーション」が有効である。また、日本企業は中東やアフリカへの展開といった「魅力的な事業展開の提案」が少ないという声も聞かれる。

◆講演：「インドにおける省エネ型産業用冷凍機の導入事例」

株式会社前川製作所 海外プロジェクトセンター 次長 江頭 裕幸氏

当社はインドにおいて、2000年にフリックインディアとMOUを締結し、スクリュー冷凍機の販売を開始した。2007年に現地法人を発足し、2010年にチェンナイ工場を設置。2007年からは、冷却設備のプラント施工も請け負っている。現在、インド国内でのスクリュー冷凍機稼働台数は400台、レシプロ冷凍機稼働台数は150台、プラント件数は10件を数える。

前川チェンナイ工場の従業員数は、昨年時点で64名（製造・設計34名、サービス15名他）となっており、年間生産能力は、小型のレシプロ冷凍機パッケージ200台、大型のスクリュー冷凍機パッケージ30台である。現在、日本人1名、あとはすべてインド人スタッフで運営している。

前川レシプロ冷凍機は、現地製同等品に対し4%程度の効率改善が可能であり、今後10年間のインドの産業用冷凍機市場の拡大は、この分野で起こると想定している。ただし、このレンジの産業用冷凍機は、これまで草の根的販売が行われてきたため、今後のサービス体制の拡充が重要な課題となっている。

前川スクリュー冷凍機は100冷凍トン以上のレンジで、品質重視の特殊な顧客に限られるニッチな市場である。インドでのパッケージャーをフリックインディア1社に絞ったことが市場拡大と評価につながった。近年は、当社の冷凍機が市場で認知され始め、2011年はフリックインディアへの販売が88台（うち13台は日本国内パッケージの高付加価値製品）、当社独自による販売が22台となっている。

◆講演：「インド・ビジネスの留意点」

有限会社アイジェイシー代表取締役 土肥 克彦氏

インドへ技術移転する際、そのプロジェクトを成功させるためには、インド人とうまくコミュニケーションをとり、よりよい関係を築くことが重要なポイントとなる。当社は福岡市にあり、日本企業のインド・ビジネスのサポートを行っている。私は、直木賞作家の邱永漢氏のサイトに「インド・ビジネスの勘所」というコラムを寄せているが、このサイトは1日10万アクセスを超えているという。

インドは可能性・将来性ともに大きい、独特な市場である。インドで成功するため

には、まず相手を知った上で攻略すべきである。日本企業に馴染みの深い中国や東南アジアの成功体験をインドへ持っていても通用しない。インドを知り、インドに合わせる事ができれば、成功はそれほど難しいことではない。

本日とくに申し上げたいことは、「ネットワーク社会」、「スピードと実質」、「パートナーがすべて」というインド特有の3つの特徴である。

世界には、約2000万人の印僑ネットワークが存在する。インド人は人脈を使って仕事を進めるため、インドでのビジネスは、信頼できるインド人が交渉するとうまくいく。こうしたインド人のネットワークは、中東やアフリカへ展開するための足場にもなる。

インド経済・社会は非常に速いスピードで成長している。突然の状況の変化に対応できる組織であることは、諸外国の競合他社に遅れをとらないためにも重要である。またインド人は実質を重視するため、小規模でも眼前にある具体的な仕事を重視する。

インド人にもいろいろな人がいるので、多くの人と会い、小さな協業から始めてみるとよい。よいパートナーを見つけることに力を尽くしていただきたい。やはりインドをよく知り、徹底的に合わせていくことが大事である。

◆パネルディスカッション

「インドへの省エネルギー技術移転をどのように進めるか…いくつかのヒント」

パネリスト：

シャンカー ハルダール（インスパイア デベロップメントサービス専務取締役）

ソムナ バタチャルジー（産業生産研究所 インド支局長）

江頭 裕幸（前川製作所 海外プロジェクトセンター 次長）

田畑 秀治（国際環境技術移転センター 主査）

土肥 克彦（アイジェイシー代表取締役）

ファシリテーター：

公益財団法人 国際環境技術移転センター 主事 黒田 直子

黒田 直子：インドの産業界は、省エネのメリットをどのようにとらえているのか。

ソムナ バタチャルジー（産業生産研究所 インド支局長）：インドの企業では、他の国と同じように役員会が投資の決定を行うが、主に法規制、財務的メリット、環境に対する配慮という3つの観点で検討される。特にROI（投資利益率）は重要なポイントである。多くの場合、エネルギー効率よりも、成長するマーケットの中でキャパシティを拡大することが優先されるため、新しい省エネ技術が、単にエネルギーコストを下げるだ

けでなく、原料のロスを削減するといった財務的メリットを強調できる提案が必要だ。

シャンカー ハルダー（インスパイア デベロップメントサービス専務取締役）：インドの業界では、主にトップダウンのアプローチがとられている。すなわち社長に受け入れられたアイデアは導入されるということである。

江頭 裕幸：インドの人々は、ハイエンドでも、ローエンドでも、あらゆる階層で省エネに対する意識が非常に高い。では具体的に、どういうものがインドの企業にとって省エネになるのか。それは、インド人にしかわからない感覚のように思われる。そのため、インド人としてインド人の考えていることがわかるパートナーを得ることが一番のポイントになると思う。

黒田 直子：省エネ技術をインドへ移転・拡大していきたい場合、まずどこから始め、どのように広げていけばよいのか。

土肥 克彦（アイジェイシー代表取締役）：インドでは日本の省エネ技術への興味は高く、売り込みやすい状況である。よきインド人パートナーを得ることによって、大企業とコンタクトをとることもできる。新技術の導入によるメリットを強調し、インド向けの価格ラインナップにすれば可能性は広がると思う。

黒田 直子：日本企業にとっての支援策、インド進出の契機となるような情報があればうかがいたい。

ソムナ バタチャルジー：産業のエネルギー効率の分野では、産業のカウンターパートと話をしてほしい。行政に信頼される大企業を味方にできれば、インドの産業へ入っていく糸口となる。そして、どの技術がそのセクターでもっとも効果があるのか、技術を特定する必要がある。いま中国製品への需要は下がっている。日本製品は高価だが、優れた品質・技術は長期的には強みになると思う。まずは産業のターゲットを絞ってアプローチしてほしい。

田畑 秀治（国際環境技術移転センター 主査）：日本政府も開発途上国への省エネ支援・技術支援を推進する姿勢を示している。日本の政策、インドの政策を味方にして、企業の省エネ技術の強みを生かして進めていくのが有効な手段と感じる。

黒田 直子：インド・ビジネスにおける留意点についてうかがいたい。

江頭 裕幸：6年前に初めてインドへ赴任した時、インドのやり方は独特だけれども、慣れればスムーズに行くと言われた。支払条件などで揉めたこともあったが、3年ほどでスムーズに行くようになった。ただし経験上、製品を納めた後で代金を回収していないと非常に苦勞すると感じている。

ソムナ バタチャルジー：重要なのは、正しいパートナーをインドでみつけることである。前向きな考えを持ったグループを見つけることも必要である。

〈質疑応答〉

Q：インドと日本の産業界の代表団が相互訪問するといいいのではないか。「互い」を知り、知見を広げていくことが大切だ。言葉だけではなく実際に対面し、設備を見るのが大事だと思う。

高石（ICETT）：インドとの交流については、改めてニーズを調査していきたい。使節団の派遣や直接対話についても考慮していきたい。

Q：インドにおいて、日本企業が省エネコンサルタントのビジネスを展開する場合の注意点をうかがいたい。

ソムナ バタチャルジー：エネルギー効率分野のコンサルタントビジネスのレベルは高く、すでに多くのプレイヤーが存在する。コスト競争が難しいのではないか。

シャンカー ハルダー：規制の問題がある。企業が認証を受けなければいけない。

(了)