

第8回アフリカ産業戦略勉強会 議事録
「政府開発援助ベースによる生産管理技術の移転について」

日 時：2010年3月29日（月）18時半～20時半

講 師：（株）日本開発サービス（JDS）調査部 菊池剛主任研究員

場 所：GRIPS 1階1A会議室

参加者：政府機関、民間企業、研究者等20名、事務局6名、合計26名

冒頭、大野泉より、本勉強会の趣旨および菊池氏の経歴などを紹介した後、菊池氏より、チュニジア（2006～2008年）、アルゼンチン（2009～2010年）において同氏が深く関わった産業技術（生産管理技術）移転に関する JICA 技術協力プロジェクトの経験にもとづき、概要、教訓と提言につきプレゼンテーションが行われた。

1. 菊池氏によるプレゼンテーション「政府開発援助ベースによる生産管理技術の移転について」（配布資料①）

(1) 生産管理技術とは何か（スライド4～5）

- ・ 製造業における生産技術は、製造技術（ハード）と管理技術（ソフト）に分けられ、更に管理技術は、経営管理技術と生産管理技術の二つに分類される。生産管理技術の特徴として、①汎用性が高い点（業種により異なる部分もあるが、全般として全業種において適用可能。また企業の規模を問わず、どの国でも可能）、②新規投資を必ずしも必要としない、③理論的にあまり難しくない、の3点が挙げられる。
- ・ 生産管理技術には多くの手法があるが、体系だって整理されていないようである。アルゼンチンのプロジェクトでは、スライド5の表2-2のとおり整理して研修プログラムを策定した。日本で編み出された5Sはすべての基本である。

(2) JICAの支援事例（スライド6）

- ・ 生産管理技術分野における JICA の支援事例はスライド6の通りであり、この他に類似案件として中小企業診断士制度導入プロジェクト（タイ、インドネシア、メキシコなど）がある。サブサハラアフリカには殆ど事例がないが、先日 JICA の産業育成に関する国内研修でケニア、タンザニア、ウガンダ、ザンビア、ジンバブエからの研修生に講義をしたところ、ジンバブエ以外は生産管理技術については、知らなかったが関心を高くしたようだった。

(3) チュニジアの技術協力案件（スライド7～10）

- ・ 2年間で品質/生産性向上マスタープランを作成することを目的とした案件である。実施機関は産業省下の品質管理事業ユニット（UGPQ）で、カウンターパートは10人。フェ

ーズ1は82社（電気・電子30社、食品30社、その他22社）を調査し、電気・電子と食品の2セクターから15社ずつ選定し、フェーズ2ではパイロット企業に対して診断・指導を行った。同時にカウンターパートに対して On the Job Training (OJT)を実施した。フェーズ3においては、フェーズ1とフェーズ2の結果に基づきアクションプラン、マスタープラン（提言も含む）、マニュアル作成を作成した。マニュアル（英・仏・アラビア語）について、電気・電子セクターはカウンターパートが殆ど執筆したが、食品加工セクターについてはJICA コンサルタントがかなりの部分を支援した。

- ・パイロットプロジェクトの内容（スライド8）については、パイロット企業1社あたり平均7回ほど訪問し、その度に企業とカウンターパートに宿題を課した。最終的には評価を行い、成果発表セミナーをチュニスおよび地方都市で行った。セミナーでは、著しく成果を上げた企業が発表した。
- ・実施体制はスライド9を参照。UGPQは産業省からと、分野別技術センター（8分野）からの出向者から構成され15名ほどの体制であった。支援終了後の継続性を考え、民間コンサルタンも入れたかったがUGPQ側の都合もあり実現しなかった。
- ・提言はスライド10を参照。品質の総合力強化とは、製品の品質だけでなく、製品を構成する部品の品質や設計の品質などを含む総合力の強化をいい、これがないと競争力があると言えない。チュニジアは欧州の下請け企業が多く、欧州から部品や材料を輸入し、チュニジアで組み立て、更に欧州に輸出する製品が多いため、自立性を強化することが必要。①普及活動については、タテ展開（同じセクター内での展開）、ヨコ展開（他セクターへの展開）の仕組みを提案した。②経営者向け研修プログラムの実施に関しては、チュニジアでは経営者が熱心な企業ほど大きな成果をもたらした。経営者の意識を変えるような研修が必要である。③普及活動推進体制の構築は、政府にとって最も重要な点である。UGPQは暫定的な組織なので、今後3年間で恒常的な組織を固めるべきことを提言した。

(4) アルゼンチンの技術協力案件（スライド11～14）

- ・支援期間は1年間。カウンターパート機関は産業・観光省の外郭機関である国立工業技術院(INTI)。50年の歴史、2000人の職員を有し、民間や公的機関に対し検査・分析・試験サービスなどを提供してきたが、ここ10年ほど生産管理技術に対する関心が高まった。特に総裁が生産管理技術部門の強化に熱心である。
- ・支援対象は全業種であり、地域は3地域。活動内容はチュニジアと似ているようだが、チュニジアに比べて、普及体制構築に関してかなり具体的な提案をしている。3地域を拠点として各10社に指導を行い、チュニジアと同様に1社あたり7回ほど訪問したが、アルゼンチンではカウンターパートの自主性が高く、JICAの専門家が前面に出るのではなく、側面支援する形をとった。また、フェーズ1で既に具体的な提言案（組織体制や研修計画、資格認定制度の構築など）を仮説として設定、フェーズ2のパイロットプ

プロジェクトの実施段階では提言案（仮説）の検証を行った。パイロットプロジェクト終了後、成果発表セミナーを、最初はブエノスアイレスだけの予定だったが、地方も含めて5か所で実施した。パイロットプロジェクトの実施体制についてはスライド13を参照。カウンターパート機関については、チュニジアは産業省と、同省傘下の技術センターからの出向者で構成されていたが、アルゼンチンは外部からの援助なしでプロパーの人員で構成されていた。

- ・ 提言はスライド14を参照。研修制度は、理論研修（モジュール1～3、各5日間）と実践研修（企業での実証を含む、のべ4カ月間）から構成されている。資格認証制度は、INTIの総裁からも強い要望があり、コンサルタントへの業務指示書に含まれていたもの。なお、提言はコンサルタントの一方的な作業ではなく、カウンターパートとの共同作業であった。また、実施前より、INTIからは地方機関（5箇所）を拡充したいとの要望があったが、INTIのみでは限界があるので、外部機関との連携協力も考えた。特にINTIの生産管理技術部門は歴史が浅いため、外部機関との連携強化先も併せて考える必要がある。

(5) チュニジア、アルゼンチンの教訓（スライド15）

- ・ 2カ国の経験から言えることは、①生産管理技術には高い汎用性があること、②理論だけ習得しても企業の指導はできないので、OJTが必要である点。また、パイロットプロジェクト成功の条件として、①適切な課題と対応する適切な技術の選択、②企業トップによる強いコミットメント（加えて工場長のコミットメント）、③企業、政府機関、コンサルタントとのチームワークも重要。そして、提言が実施に結びつくためには、①カウンターパート機関のトップからの強いコミットメント（チュニジアもトップの関心が高いこともあって、一年しないうちに次のフェーズのJICA技術協力が始まったようだ）、②実施のための予算、人員そして組織体制など、が挙げられる。

(6) 結び

- ・ 事例の少ないサブサハラアフリカへの移転・普及の可能性はあるのか、また可能とすれば如何なる条件が求められるか、という点について問題提起したい。結論から言うと、汎用性という点では移転・普及可能ではないかと考える、また、生産管理技術の導入には、殆どコストをかけることなく、生産性向上、コスト削減が図れるため、資金上の制約が大きい中小企業には有効な技術といえる。移転・普及には、チュニジアやアルゼンチンの事例で導き出した条件が整わなければならない。とはいえ、アフリカなどでは、最初から条件が整備されているわけではなく、支援しながらそのような条件を整えていければよいのではないか。

(7) 補足：生産管理技術移転モデル構築の試み（スライド 17～19）

- ・ 最後に、生産管理技術移転モデルの構築についての試論を紹介する。研究の背景としては、まず生産管理技術移転に対する潜在的なニーズがあるものの、殆ど研究されていないことが挙げられる。たとえば JICA の『国際協力研究』のバックナンバーを見ても産業技術移転についてはあまり例がなく、また開発技術学会の学会誌を見ても、企業ベースの研究はあるが ODA ベースの研究はない。
- ・ 生産管理技術移転は 3 段階に分けられる（スライド 18 参照）。そして、3 段階モデルと ODA との係わりについては、スライド 19 の通りである。通常の支援メニューに加え、南南協力も有用なアプローチではないか。アルゼンチンではベネズエラやパラグアイに対して支援を行っているため、今後拠点となるポテンシャルを有する。一度教材を作れば同じスペイン語圏なので汎用性があると考えられる。

2. 意見交換の概要

(1) 生産管理技術に関する過去の支援レビューについて

- ・ JICA による支援は、スライド 6 の表にある事例以外にも、他スキームでの事例がある。例えばザンビアでは、先日シニアボランティアのチーム派遣でカイゼンセミナーを首都・地方で実施し、大臣レベルも関心を示していた。また、診断士も事例に含めてよいだろう。特記すべき点として、生産管理技術についての協力は日本の人材の層が厚く、日本の顔を出しやすい分野であることである。
→（菊池氏）日本として、比較優位がある分野という点に賛同。
- ・ アフリカではまだ例が少ないとしても、他地域で日本が支援を行ってきた経験や教訓の総括、つまり現地に定着したのか、持続性や自主性はどうか、そこから導き出せる教訓はあるか、などを評価する必要があるのではないかと推測する限り、この分野で日本に比較優位があるのに、協力案件の数が多くなかった理由のひとつとして、あまり知られていないこともあったのかもしれない（それ故、相手国から要請されない）。
- ・ 総括的な評価は必要であろう。組織は変化していくもので、JICA はそのステージに応じて様々な支援をしている。アフリカでできないのは、カウンターパートの問題か。どこまで政府が財政的に負担できるか（公共財とそうでない部分がある）。政府が財政面で余裕がない場合には、コスト回収を含めてゆくゆくは民間による普及が望ましいが、その仕組み作りが悩ましい。エチオピアの場合は政府が優先度を高くつけているので、財政負担により進められるのではないかと推測される。
- ・ 日本で比較優位のある分野で案件が広まっていないのは過去の総括がないからという指摘はもっともであるが、過去の生産性向上プロジェクトについて、シンガポールやフィリピンなどについては、2000 年ごろに JICA でプロジェクト研究を行っている（資料は JICA の HP からダウンロード可能）。それ以降の展開を含めた最新の情報は上田専門員がまとめられた *Introducing Kaizen (GDF 2009)* の第 5 章であろう。中小企業診断士など

は、日本の中小企業政策の中で特徴的な制度で、最近案件数が増えている。

- 支援事例は JICA 以外にも多くある (METI, JETRO, AOTS その他)。国によって名称も異なる (診断士 (タイ)、SME コンサルタント (マレーシア)、カイゼン (エチオピア)、QC その他)。
- 技術伝播の定量的評価については、東大の戸堂先生がインドネシアの JICA 案件を事例に検証した例があり、今後も連携して評価を行っていきたいと考えている。
- 生産管理技術と経営管理技術は同じことをやっているような気もするが、ニュアンスの違いはあるのか。
→診断士と生産管理技術について、診断士は中小企業の卵を育てるものなので、区別はできるのではないかと。

(2) カイゼンの適用について

- 日本の比較優位のある分野だとすると、生産管理技術という普遍的用語を使うのがよいのか、それとも「日本的」生産管理技術というか、あるいは思い切って「カイゼン」と言ってしまうのがよいのか (たとえば防災分野は「タイシン」と称することで日本の顔が見える)。
- (上記に対し) カイゼンは、現状ではもはや、日本人専門家のお家芸でなくなりつつある。Imai 氏が始めた Kaizen Institute はスイスに本部があり、アフリカ連合 (AU) の副理事長によると、インド人専門家によるカイゼンセミナーを開催したとの話である。また、エチオピアではドイツが教育省をカウンターパートとして、全国レベルで TVET を実施中で、JICA のカウンターパートは貿易産業省であるため、最近、対話の機会を持ったところ、TVET システムを通じて自前でカイゼンの指導を始めたのでチェックしてほしいとの依頼があった。確認したところ、5 S はマスターしており、提案活動 (日本独自とはいえない)、多能化訓練 (職能についてはデータベースを持っている)、それをうまくまとめている、カイゼンボードも各企業の小集団活動 (46 ある大企業もある) の数だけ作ってある。レイアウトもその分野のセオリーに則って活動している。また社内に報償制度もある。これらはドイツ人の若いコンサルタントが指導し、半年くらいで 10 社を指導したとのこと。それと JICA プロジェクトとの提携をやってほしいとの依頼があり、活動を全国展開したいとのことである。個人的には、単に量的な拡大で連携するのではなく、質的に高い提携ができればよいと考える。また、企業診断も行っているのので、それを継続的に支援していきたい。JICA のカイゼン支援も特徴を出していく必要がある。

(3) 成功の要件について

- 菊池氏の掲げた成功の鍵に加えるものとして、モチベーションの問題がある。スタートアップにはエネルギーがいる。ブラジル政府などは、中小企業が自由化に対応する

ためのアプローチとしてカイゼンを採用すると述べていた。このような点もカイゼンを導入する際に非常に重要。アジア諸国にとってのモーティベーションは、日本企業の FDI 流入・契約受注であったが、アフリカではこのようなモーティベーションがないので、それ以外のことを考えなくてはいけない。また社内のモメンタムをどう維持するかも大事。最後に、スケールアップの問題。後述するように民業圧迫という問題もあるが、品質生産性向上はかなり公共財としての性質を持っている。中小企業は、民業としてポテンシャルがあっても財力がない。農業を例にとれば、自由化の流れで多くの国は農業普及員を廃止してしまったが、その後民間ベースで普及員は育っていない。したがって、外部性は大きいにある。また民間コンサルタント（アメリカ）は費用が高いし、カイゼンのようなボトムアップのやり方は採っていない。

- ・ 自分は日本の企業でカイゼンを実践し、中小企業診断士として活動後、チュニジアやエジプトの JICA 案件に従事し、現在はエチオピアで活動中であるが、一番大事なのは経営者のコミットメントとを感じる。カイゼンはボトムアップ型であるが、組織経営の基本はトップダウンであり、トップがボトムアップをうまく活用できるかという点が重要。アメリカ式だとボトムアップを軽視するが、日本ではボトムアップの方がよいと認識している。カイゼンの中身は日本的なものではなく（5S は日本発ではあるが）、たとえば動線分析は 1950-60 年代のアメリカのマニュアルを活用している。チュニジアでもトップのコミットメントが不可欠だった。ただし、トップのコミットメントにもいろいろなレベルがある。

(4) モデル構築について

- ・ スライド 18（技術の選択と習得）では、企業が習得すべき技術は何かが入り口になっているが、スライド 5 の表 2-2 を見ると、企業にとってはどれも必要な技術なのではないか。この中から企業のニーズ調査に基づき必要な技術を抽出するというのは、どういうことか？
→（菊池氏）これまでカウンターパート機関の経験のない新しい技術をどう取り入れるか、という点に焦点を当てている。アルゼンチンの提言にも含めているが、INTI は馴染みがないがニーズの大きい技術について、各地の普及員がニーズを調査・情報収集し、INTI 本部に報告する。それを踏まえ、本部に設置された専門の委員会が議論し、今後普及すべき技術を選択する。そこで選定された技術（他国で既に使われているものが多い）について、ワーキンググループを作り、企業の現場で試験的に導入して有効性を検証する。有効であれば、研修に取り入れて人材を育成し普及を図る。パイロットプロジェクトを通して、既にこのような進め方が有効であることは分かった（お金もそれほどかからない）。
- ・ ブラジル、コスタリカなどの JICA による品質生産性向上支援に関わった経験から言えば、企業によってカイゼンの適用の仕方は異なり、例えば食品、金属加工など業種特有

のものとはコアの部分（標準化可能）に分けられるだろう。また、日本で生産性向上が始まった当初は日科技連が主な機関だったが、その後、生産性本部など様々な機関が参入したため、アプローチが必ずしも整理されていない可能性がある。したがって、表 2-2 は体系的な整理としてよいと思う。5S はすべての基本というのであれば、日本的なアプローチという点を全面に出せる一方、普遍性がある点も併せて指摘しなくてはならない。途上国でシックスシグマは難しいが、少なくともリーンプロダクションは可能であろう。日本のものがアメリカ式になって他国に伝播しているので、ルーツから整理してほしいと思う。5S は生産管理だけではなく問題発見と解決にも有効なので、基礎だけとはいえない。

→ (菊池氏) 5S は整理整頓していくとこれまで見えてこなかった問題が見えてくる。そのような意味でも生産管理技術の基本といえる。途上国においても、生産管理技術の理論は知っているが実践が伴っていない場合が多い。チュニジアにおいても、アルゼンチンにおいても、多くの企業の経営者は、5S は家庭の主婦がやっているような感じで馬鹿にする傾向があったが、成果が出てくるとその有効性につき次第に理解・納得するようになった。チュニジアで行った最後の成果セミナー発表の際、民間コンサルタントもその成果について同様のコメントをしていた。

(5) 民間業者との関係

- JICA の生産性向上支援については、当初は生産性本部等への委託による実施が多かったが、最近は公募制が定着し、民間コンサルタントが参入できるようになった。
- JICA の支援は政府ベースであり、民間とのバランスが難しい点がネックになる。具体的には、生産性向上をやると決めた「国」（チュニジアなど）より、産業政策の一環として要請があった場合には協力しやすいが、小さな政府を志向している国に対してはやりにくい。例えば中東の某国ではカイゼンに関心はあるものの、政府は政策しかやらず、普及は市場ベースで外部コンサルタントに委託されているため、普及機関などを設置できず、JICA 専門家が民間コンサルタントに入ってサービス提供するのはなじまないという問題がある。一方、パラグアイのように、カウンターパートが民間機関（工業省の傘下、日本でいえば経団連のような機関）であるが公益性が高い場合には、支援を行っている。アジアでは支援期間中は公益機関だったが、その後民間機関に転換した例もある。本分野はどこまで ODA で協力できるのかという問題がある。チュニジアでは民間コンサルタントへの協力も視野入れているという話があったが、現在のフェーズでは、民間コンサルタントと UGPQ との競合関係が問題になったため、零細中小企業を対象とした 5S などの基本的な技術の移転は JICA が協力し、シックスシグマなどは民間ベースでやるという整理にした。しかし、品質・生産性向上の取り組みが民間に広がっていくことが重要であるため、プロジェクトでは民間のコンサルタントも対象にした公開セミナー等を活動に含めている。

- ・ 民業圧迫については、中小企業では全く問題にならない。なお、タイでは裾野産業室（Bureau of Supporting Industries）が工業省にあるが、予算カットの影響で民間コンサルタントへの委託が始まっている。エチオピアでは政府を核にしないといけませんが、10年後には民間に委託していくというロードマップを書いていけばよいのではないかと。
- ・ 政府が実施するからといって政府役人がやる必要はない。タイでは実施機関が政府から半官半民の機関へ転換していった。中小企業は資金を負担できないからといって、政府がすべてやる必要はないし、政府側にしっかりしたビジョンがあって、その後どうしたいかが考えられていけばよいのではないかと。最初の段階では政府の役割が大きいですが、（カイゼン導入により）儲かることが分かれば民間が担うようになってもよいのではないかと。当初はデモンストレーション効果という観点からも、政府が支援する必要があるだろう。
- ・ 戸堂先生の評価にも関係するが、どうやってスピルオーバーしていくか（パイロット企業のパフォーマンスが向上するのは当たり前）。それ以外の企業にどのように技術を伝播していったのか、技術移転されたカウンターパートはパイロット企業を超えて普及に成功したのか、それを見る必要がある。もし多くの民間セクターに対する普及効果があるのであれば、やる価値はあるだろう。

(6) 農業など他セクターとの連携について

- ・ 最近では、農産品加工業と農業、商業という6次元の産業にしないと農村開発は始まらないということになった。今年5月にはTICAD Vに向けたプロセスがタンザニアで開始されるので、岡田外相が訪問する前に何を振り込むか議論中。
- ・ （→上記に対するコメントとして）TICAD Vへのインプットについては、現在外務省とJICAでフォローアップのためのパンフレットを作成中。その中でエチオピアでのカイゼンプロジェクトもアピールしていきたい。また他国への普及も狙っていきたい。農産品加工もアフリカの開発のカギなので、その点も踏まえて支援を行う予定であり、多くの国から要望があがっている。
- ・ 今年の中小企業白書のキーワードとして、農工商の連携が挙げられている。エチオピア産業では原材料の品質が問題。食品加工業が頑張っても原料が悪いので、連携を強化する必要がある。
- ・ 農業と産業との連携強化については、産業政策などの中で議論しなくてはいけないだろう。切り口は一つのセクターかもしれないが、案件が深まるにつれJICA内でいろいろな部との連携ができればよい。
- ・ 先日ナイジェリアに行き、一村一品のフォローアップとして、コメの生産加工が議論になった。ドナーが連携しようとしても、先方政府が縦割りになっていることもある。

3. まとめ

（菊池氏より）

- ・ カイゼンと生産管理技術との関係は、今後の課題として考えたい。カイゼンは小集団による継続的な活動と定義しているが、それのみでは十分に説明しきれないと思っている。
- ・ 生産管理技術の移転と普及は、最終的には民間がやることが望ましい。チュニジア案件の提言でも、最初は政府がイニシアティブをとっても、いずれ民間の産業団体がイニシアティブをとっていきべきという点を強調した。

アルゼンチンのパタゴニア地方の企業 10 社（1 社平均 1～2 手法導入）全てが、地元でパイロットプロジェクトの成果発表セミナーで発表したが、お互いの企業は自社とは異なる手法を導入して効果を上げていることが分かり、今後は 10 社が集まって情報交換しようということで、研究会が発足した。最初は INTI が幹事役であるが、将来は民間に任せるべきであろう。商工会議所も熱心であり、小さいけれどこのようなことを地道に重ねていくのが民間への普及を促していくものだろう。

アルゼンチン案件で提言した実践研修プログラムは、最終報告書を待たず、カウンターパートによる準備活動が始まり（3 月 15 日から 4 カ月）、また資格認証制度については、今秋に資格第 1 号を出すべく準備中である。このように、提案されたものが、カウンターパートにより、具体化されるかが重要である。報告書を作成・提出するだけでは、彼らの都合に実現を委ねてしまいかねない。したがって、JICA コンサルタントとしては厳しいが、プロジェクト期間中に、実施に向けた準備段階を含めるやり方が望ましいだろう。どこの国でも可能ということにはならないかもしれないが。

最後に大野泉より、JICA としてカイゼン事業のインパクト評価を行う重要性について賛同するとともに、当面は過去に協力を実施した他国での事例を、例えば普及制度の構築状況やそれを可能にした要因等、横断的に比較し情報を整理・分析するだけでも、現在、協力中の国にとって参考になる点を述べた。

4. 今後の予定

アフリカ産業戦略勉強会の特別会合として、日本・EU 政策対話のために来日予定の EU の開発総局長を招いて、4 月 13 日の 14～16 時にセミナーを本学にて開催予定であるところ、追って案内する予定。

了