寄稿

# JICA 民間連携事業を活用して開発途上地域の成長を四国に取り込む

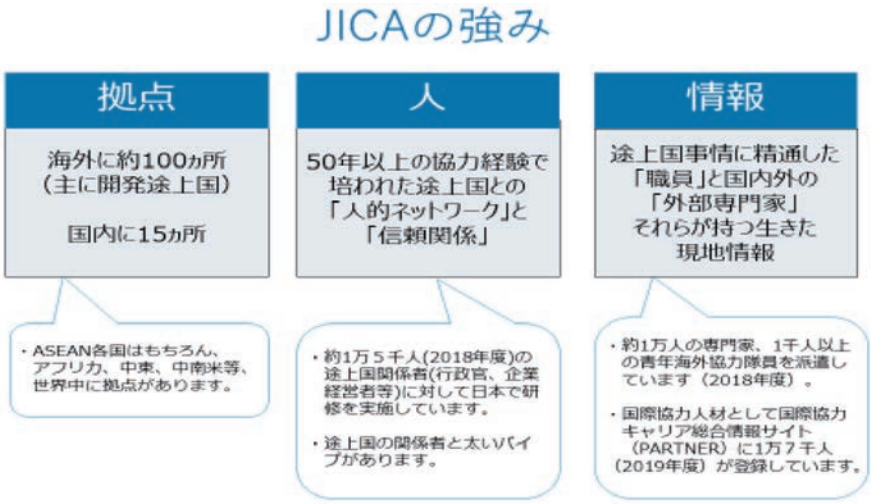
## ～株式会社サンテック（綾川町）の海外展開戦略～

独立行政法人国際協力機構　四国センター（JICA 四国）
所長　小　林　秀　弥

### 1．「内外一元化」と開発途上国との「結節点」としての JICA の強み

JICA 四国は1964年の海外移住事業団設立時の都道府県事務所設置に始まり、74年の国際協力事業団高松支部への改組、その後2018年７月に JICA 四国（センター）に改称して現在に至っています。JICA 四国は四国４県の皆様のご協力を得ながら、開発途上国の社会・経済課題の解決を図るべく、研修員受入やボランティア派遣事業等を実施しています。JICA には「内外一元化」という言葉があります。開発途上国の課題と日本国内の課題を結び付け、双方の課題解決に貢献する取り組みを重視する JICA の国内事業の重要性を説明する際に使います。JICA 四国は、四国４県（内）と開発途上国（外）を繋ぐ「結節点」として、内外の様々な課題の解決に貢献する質の高い事業を四国の皆様のご協力を得ながら進めてまいりたいと考えています。その観点から、四国の産学官民にはその自然環境と歴史や文化に培われた、多様で優れた技術やノウハウが豊富にあります。JICA 四国は、このような四国の地域特性から生まれた技術やノウハウを、開発途上国の課題の解決に結びつける「結節点」の役割を担っていきたいと考えています。

日本と開発途上国の「結節点」としての JICA には３つの強みがあります。一つ目は国内15ヵ所、海外約100ヵ所に設置した事務所や支所などの「拠点」です。二つ目は50年以上に亘り培ってきた途上国との「人的ネットワーク」や「信頼関係」です。三つ目は職員と国内外の外部専門家が持つ生きた現地の「情報」です。

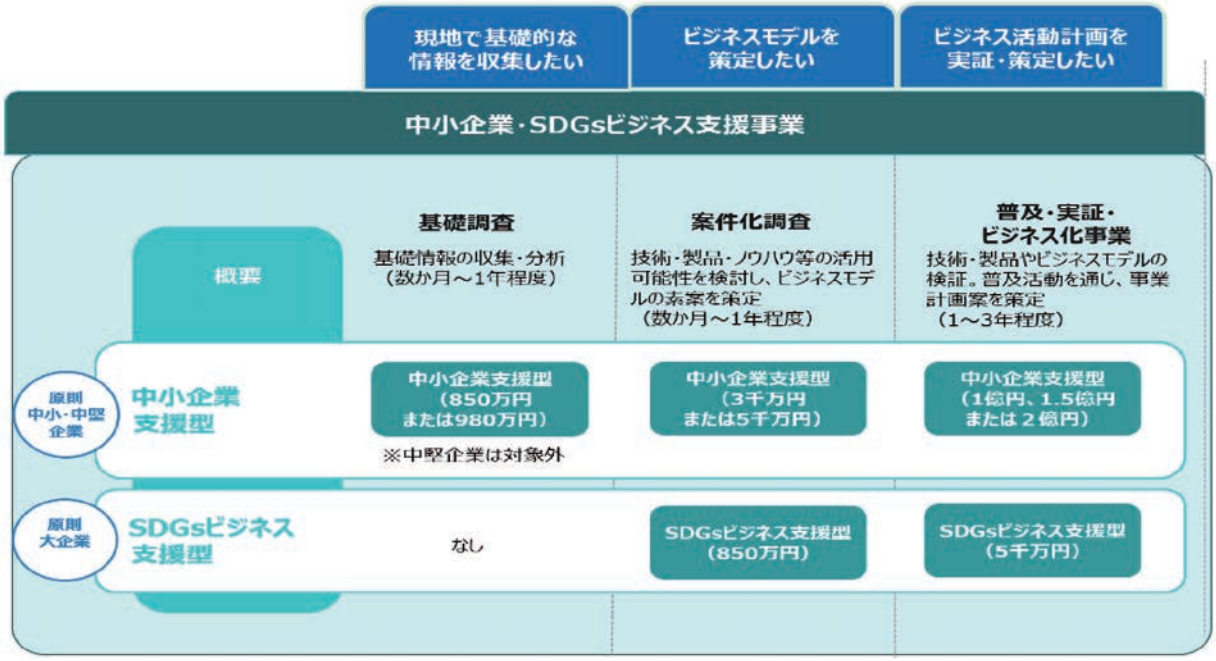


## 2．JICA の民間連携事業

### ●中小企業・SDGs ビジネス支援事業の概要

JICA は民間企業の技術やノウハウを開発途上国の課題の解決に繋げるとともに、開発途上地域に広がる成長ポテンシャルを日本国内に取り込んで、持続可能な成長を開発途上国とともに分かち合うために民間連携事業を推進しています。具体的には、「中小企業・SDGs ビジネス支援事業」を通じて途上国の開発ニーズと民間企業の製品・技術のマッチングを支援しています。同事業は中小・中堅企業向けの「中小企業支援型」と、大企業向けの「SDGs ビジネス支援型」に分かれ、ビジネス展開の段階に応じて、情報収集段階の「基礎調査」、ビジネスモデル策定段階の「案件化調査」、ビジネスモデル実証段階の「普及・実証・ビジネス化事業」というラインナップをそろえています。

「中小企業・SDGs ビジネス支援事業」はいずれの調査、事業とも JICA（本部）にて企画書を受け付け、審査を経て採択案件を決定します。本事業は JICA と提案企業との業務委託契約にもとづいて実施し、最終成果品として「業務完了報告書」を提出していただくことになっています。




### ●民間企業の製品・技術の活用が期待される開発途上国の分野・課題

開発途上国の社会的・経済的課題の解決に繋がる民間企業の製品・技術は、環境・エネルギー、農業、防災、保健医療、教育、社会福祉などの分野における実績が多くあります。

| 事例 | 分野 | 具体例 |
|---|---|---|
| $CO_2$モニタリング | 環境・エネルギー | 再生可能エネルギー発電、バイオトイレ、雨量監視システム、ダム管理　等 |
| プラスチック油化装置 | 廃棄物の処理 | 有機ゴミ処理技術、都市ごみ埋立地再生技術、医療廃棄物処理、廃プラスチック燃化技術　等 |
| 遠隔操作可能な掘削機 | 水の浄化・水処理 | 水質測定機材、浄水器、ろ過装置、浄化槽　等 |
| 作業工具 | 職業訓練・産業育成 | 金型産業、産品輸送改善、研削盤、工作用機器、検査・測定機器　等 |

### 3．ABE イニシアチブによる産業人材育成と日本企業の海外展開

JICA はアフリカ大陸に31ヵ所の在外拠点を設け、アフリカ諸国の「質の高い成長」と「人間の安全保障」のために、社会・経済開発そして平和と安定を目指して協力を実施しています。経済分野ではアフリカの成長ポテンシャルを引き出すための産業人材育成に取り組んでいます。ABE イニシアチブ（アフリカの若者のための産業人材育成イニシアチブ：African Business Education Initiative for Youth）は、アフリカの産業人材育成と日本企業のアフリカビジネスをサポートする「水先案内人」の育成を目的として、アフリカの若者を日本に招き、日本の大学での修士号取得と日本企業などでのインターンシップの機会を提供するプログラムです。2014年 4 月に初めて ABE イニシアチブの留学生が来日してから2020年度末までに、アフリカ54ヵ国すべての国から1,300名以上が来日し、日本企業383社にインターンシップ生として受け入れられました。四国では香川大学、愛媛大学、鳴門教育大学などで約50名の ABE イニシアチブ留学生が学んでいます。また、四国にもインターンシップ生を積極的に受け入れて、アフリカでのビジネス展開に役立てている民間企業があります。

## 4．株式会社サンテック（綾川町）の海外展開戦略

株式会社サンテック（以下サンテック社）は1977年創業のプラント設備機器設計製造メーカで、近年、SDGsを経営戦略に取り入れ、JICAの民間連携事業やABEイニシアチブを活用して積極的に開発途上国へのビジネスを展開しています。本項ではサンテック社によるモロッコでの事業を概説し同社の海外展開戦略を紹介します。

### ●モロッコでのオリーブ搾油粕資源化事業

モロッコは地中海と大西洋に面した北アフリカに位置し、2010年頃から中東や北アフリカのアラブ世界において発生した「アラブの春」においても混乱が少なかった国で、現在も政治状況は比較的安定しています。モロッコ政府は国家農業政策である「緑のモロッコ計画」に基づいてオリーブの増産に取り組んでおり、オリーブオイルの生産量は2018年までの過去10年間に約2.3倍に増え、現在世界第５位の生産量を誇ります。

オリーブオイル製造過程ではオリーブの搾油粕や廃液が大量に排出されます。これらの廃棄物は環境負荷が非常に高く、土壌や地下水源の汚染原因となることから、オリーブオイルの生産国にとって搾油粕等の適切な処理は大きな課題となっています。スペインやイタリアなどの先進国では大規模資本のオリーブオイル製造会社が大量の搾油粕を確保し、大規模な処理施設を整備して「二番絞り油」を抽出することで、搾油粕を資源化しています。

一方、モロッコでは比較的小規模な搾油工場がオリーブ栽培地域に点在している状況で、スペインやイタリアのような大規模資本による搾油粕資源化ビジネスを成立させるのは現時点では困難と考えられます。こういったモロッコの課題への対応策として、サンテック社と福岡県のエコステージエンジニアリング株式会社（以下、エコステージエンジニアリング社）が共同で開発・製造した「油温減圧式乾燥機」をモロッコに展開するために、JICA案件化調査（2017年～18年）を実施してビジネスモデルを策定しました。現在、案件化調査の結果を受けてJICA普及・実証・ビジネス化事業（2019年～）を実施中です。

日本では1990年代から食品廃棄物の抑制や再資源化の促進が大きな課題として認識され始め、2001年に「食品リサイクル法」（略称）が施行され、食品廃棄物の発生抑制、減量化の推進と、飼料や肥料等の原材料としての再生利用に取り組んできました。このような食品廃棄物に係る日本国内の課題の顕在化と適正処理技術の開発競争から製品化された「油温減圧式乾燥機」は、既に国内で実用化され畜産廃棄物から食用油や油脂を抽出するとともに、脱油後の乾燥物から飼料と肥料の原材料を製造しており、モロッコでのオリーブ搾油粕資源化への汎用が期待できます。

**2008年～2018年における世界のオリーブオイル生産量（上位５ヵ国とその他）**

単位：1000トン

| 国名 | 生産量 | | | | | | | | | | | 構成比 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | 2008年 | 2009年 | 2010年 | 2011年 | 2012年 | 2013年 | 2014年 | 2015年 | 2016年 | 2017年 | 2018年 | (2018年) |
| スペイン | 1,045 | 1,384 | 1,395 | 1,568 | 653 | 1,765 | 1,739 | 1,391 | 1,282 | 1,239 | 1,790 | 50.00% |
| イタリア | 607 | 517 | 527 | 542 | 506 | 464 | 295 | 488 | 299 | 411 | 278 | 7.80% |
| ギリシャ | 328 | 305 | 307 | 357 | 332 | 299 | 209 | 333 | 328 | 312 | 328 | 9.20% |
| チュニジア | 160 | 150 | 175 | 112 | 193 | 189 | 180 | 301 | 141 | 189 | 278 | 7.80% |
| **モロッコ** | **75** | **112** | **147** | **134** | **120** | **118** | **137** | **135** | **135** | **131** | **174** | **4.90%** |
| その他 | 475 | 544 | 619 | 677 | 685 | 673 | 491 | 755 | 1,254 | 887 | 726 | 20.30% |
| 合計 | 2,690 | 3,013 | 3,169 | 3,390 | 2,488 | 3,507 | 3,050 | 3,403 | 3,439 | 3,169 | 3,574 | 100.00% |

出典：FAO統計データ（2021年4月）を基に作成

現在モロッコでは、急激なオリーブオイル増産に伴って排出される膨大な搾油粕による環境汚染が大きな課題となり、モロッコ政府は搾油粕の資源化に乗り出し、全国50ヵ所にオリーブ搾油粕の資源化工場を設置する計画を立てていますが、モロッコの現状に適合する搾油粕の処理方法は未だ確立されていません。

日本国内で製品化されている「油温減圧式乾燥機」はモロッコで採用されている近代的搾油方法により２つのタイプに分かれる搾油粕（半乾燥タイプ・湿潤タイプ）のいずれも処理することができ、二番搾り油、飼料、肥料、燃料の４種類の資源化製品を製造することが可能です。

サンテック社は、JICA 普及・実証・ビジネス化事業により「油温減圧式乾燥機」をモロッコのオリーブ搾油地域にある産業団地内に設置済みで、今後試験操業による現地での実証事業を通じた展示効果等を梃に、20ヵ所のオリーブ搾油粕資源化工場への導入を目標としています。

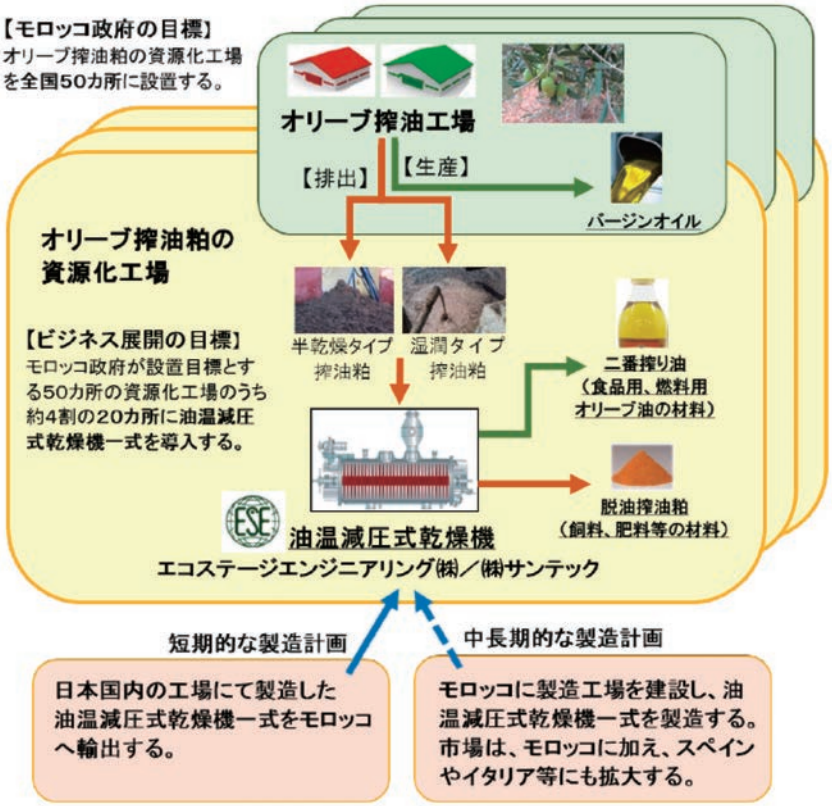



**図　オリーブ搾油粕の資源化工場への湯温減圧式乾燥機導入のためのビジネスモデル**

（「モロッコ国油温減圧式乾燥機の導入によるオリーブ搾油粕の資源化のための案件化調査業務完了報告書」より抜粋）

**●サンテック社による開発途上国へのビジネス展開戦略**

①対象国の開発政策や SDGs に合致したビジネスモデルの検討

本事業では、モロッコ政府の開発政策や戦略に位置付けられ、同国のオリーブ産業が直面する課題の解決につながる製品を提案することで、モロッコ政府からの各種の情報提供、実際に製品を現地に持ち込んで実施する実証事業への協力を取り付けています。

**【本事業に関連するモロッコ政府の開発政策】**
「緑のモロッコ計画（PMV）」（2008年）：モロッコのGDPの13％、輸出の11％そして就業労働人口の25％を占める農業セクターを近代化、高付加価値化して経済成長の原動力として貧困削減を目指す国家農業開発計画。

「持続的開発全国戦略（SNDD）」（2017年）：2015年に国連で採択された「持続可能な開発目標（SDGs）」等を踏まえ、各セクターの国家開発計画をSDGsの視点から整理した戦略。農業セクターを循環型経済開発プログラムとし、農業廃棄物の適正な管理とリサイクル率目標（20％）を掲げている。特に、「緑のモロッコ計画」により急成長したオリーブオイル産業からの膨大な農業廃棄物の資源化は事業予算投入の効果が高いモデル事例と位置付けている。

②対象国の状況に併せた技術の選択

本事業では、モロッコのオリーブ搾油工場が比較的小規模で栽培地に点在している状況に併せ、搾油粕の発生量に応じて整備することが可能な製品を提案しています。また、モロッコで採用されている2種類の搾油方法から発生する搾油粕（半乾燥タイプ・湿潤タイプ）のいずれも処理可能で、かつ二番搾り油、飼料、肥料、燃料の4種類の資源化製品を製造することが可能であることから、それら製品の販売収益からオリーブ搾油粕資源化ビジネスが成立する可能性がより高くなる提案をしています。

③対象国の状況やビジネス習慣等に精通した外国人材の確保

サンテック社はこれまでにABEイニシアチブ等で来日した15名のJICA留学生をインターンシップ生として受け入れています。そのうちモロッコ、チュニジア、シリアからの留学生を採用し、本事業がビジネス化した際の即戦力として、また同製品をモロッコから近隣国への横展開を牽引するスタッフとして育成しています。これら外国人材はアラビア語圏での調達、契約業務の担当や、現地駐在員として相手国関係者と日本側を繋ぐブリッジエンジニアとして活躍することが期待されています。

## 5．まとめ

以上概説した通り、サンテック社はJICA案件化調査、普及・実証・ビジネス化事業そしてABEイニシアチブを活用して、モロッコでのオリーブ搾油粕資源化事業に取り組んでいます。同事業は日本のものづくりの技術をモロッコのオリーブ産業が直面する課題解決へ役立てるもので、SDGsの観点から循環型経済を目指すモロッコ政府の政策とも合致する事業です。オリーブ搾油粕の資源化は新たなビジネスとしてモロッコ農村部の雇用創出や経済活性化に繋がることが期待されます。

「内外一元化」の考え方のもと、四国4県と開発途上国との「結節点」となることを目指すJICA四国と連携し、多くの民間企業の方々が開発途上国での課題解決ビジネスにチャレンジして、四国地域経済の活性化や多文化共生社会の実現に繋がれば望外の喜びです。

## 参考資料


・エコステージエンジニアリング株式会社/JICA「モロッコ国油温減圧式乾燥機の導入によるオリーブ搾油粕の資源化のための案件化調査」業務完了報告書
・外務省「モロッコ国別援助方針」
・農林水産省「食品循環資源の再生利用等の促進に関する法律の概要」
・JICA「緑のモロッコ計画（農業セクター改革）支援プログラム」事業事前評価表