

モロッコ王国

モロッコ王国
サボテン付加価値向上事業準備調査
(BOP ビジネス連携促進)

報告書

平成 28 年 8 月
(2016 年)

独立行政法人
国際協力機構 (JICA)

株式会社ジェイ・シー・ビー・ジャパン
株式会社東洋高压
株式会社パデコ

民連
JR
16-104

目 次

1. エグゼクティブサマリー	1
1.1 現地の開発課題と調査の背景	1
1.2 調査概要	3
1.3 事業化の可否とその判断根拠	3
1.4 開発効果の発現状況	4
1.5 今後の展望	6
2. 詳細調査結果	8
2.1 マクロ環境調査	8
2.1.1 政治・経済状況	8
2.1.2 外国投資全般に関する各種政策や法制度の状況	8
2.1.3 当該事業に関する各種政策や法制度の状況	9
2.1.4 市場（市場規模、競合）の状況	13
2.1.5 インフラや関連施設等の整備状況	17
2.1.6 社会・文化的側面に関する情報	22
2.2 対象となる BOP 層の状況と本事業実施による開発効果	23
2.2.1 対象となる BOP 層の状況	23
2.3 自社バリューチェーン関連調査	27
2.3.1 調達関連の情報	27
2.3.2 製造関連の情報	32
2.3.3 流通関連の情報	36
2.3.4 販売関連の情報	37
2.3.5 マーケティング関連の情報	38
2.4 製品・サービス関連調査	39
2.4.1 必要な技術情報	39
2.4.2 スペック等の情報	39
2.5 リソースの計画	41
2.5.1 要員計画、人材育成計画	41
2.5.2 現地事業パートナー	42
2.5.3 事業費積算	43
2.5.4 財務分析	43
2.5.5 資金調達計画	44
2.5.6 許認可取得計画	45

2.6	環境・社会配慮	45
2.7	本事業実施による開発効果	46
2.7.1	開発課題と開発効果評価指標	46
2.7.2	開発効果の発現シナリオ（目標値）	48
2.8	新規技術協力プロジェクト実施の可能性	50
2.8.1	新規技術協力プロジェクト実施の必要性	50
2.8.2	想定される事業スキーム	51
2.8.3	連携事業の具体的内容	52
2.8.4	実施スケジュール（案）	53
2.8.5	期待される効果	54

別添リスト

- 別添1 第1回現地調査日程（2014年4月18日～5月16日）
- 別添2 第2回現地調査日程（2014年10月8日～11月5日）
- 別添3 第3回現地調査日程（2015年2月21日～3月1日）
- 別添4 第4回現地調査日程（2015年4月25日～5月21日）
- 別添5 第5回現地調査日程（2015年10月6日～11月1日）
- 別添6 第6回現地調査日程（2016年2月23日～3月13日）
- 別添7 第7回現地調査日程（2016年4月25日～6月1日）

図

図 2-1	サボテン製品のバリューチェーン	31
-------	-----------------------	----

表

表 1-1	現地調査について	3
表 2-1	Cooperative、Association、GIE の組織的特長	11
表 2-2	サボテン産業に関わる企業および組織	14
表 2-3	調査対象地域の人口（2014 年）	23
表 2-4	非識字率（%）（2014 年）	23
表 2-5	調査対象者の性別と人数	24
表 2-6	調査対象者の年齢（ベースライン調査時）	24
表 2-7	世帯収入の比較（サボテン加工業従業員）	25
表 2-8	世帯収入の比較（サボテン農家）	25
表 2-9	貯蓄額	25
表 2-10	費目別支出先（エンドライン調査時）	26
表 2-11	支出希望費目（エンドライン調査時）	26
表 2-12	失業者率（%）2014 年	27
表 2-13	ジェイ・シー・ビー・ジャポン社年間発注計画	44
表 2-14	サハラカクタス社の年間雇用計画	44
表 2-15	世帯収入の内訳（サボテン加工業従業員）	47
表 2-16	女性（サボテン農家およびサボテン化工業従業員）の 1 ヶ月の支出明細比較	48

略 語 表

略語	英語・仏語表記	日本語表記
ADA	Agence pour le Développement Agricole	モロッコ農業開発庁
BOP	Base of the Economic Pyramid	低所得層
DPA	Direction Provinciale de l'Agriculture	県農業局
EACCE	Etablissement Autonome de Contrôle et de Coordination des Exportations	輸出検査局
GIE	Groupement d'intérêt économique	経済利益グループ
JETRO	Japan External Trade Organization	独立行政法人日本貿易振興機構
JICA	Japan International Cooperation Agency	独立行政法人国際協力機構
MSDS	Material Safety Data Sheet	原材料証明書
ONSSA	Office National de Sécurité Sanitaire des Produits Alimentaires	保健所
PAMPAT	Projet d'accès aux marchés des produits agroalimentaires et de terroir	Project for Market Access of Products of Terroir
PMV	Plan Maroc Vert	緑のモロッコ計画
SIAM	Salon International de l'Agriculture au Maroc	メクネス農業祭

為替レート：1モロッコディルハム (MAD) = 11.329700 円
(2016年6月)

1. エグゼクティブサマリー

1.1 現地の開発課題と調査の背景

モロッコでは、農業セクターが GDP の 13%、輸出の 11%を担っており、就業労働人口 25%の約 300 万人が農業に従事しており、同国経済にとって重要なセクターとして位置付けられている。しかし農業従事世帯の多くは、小規模農家で天水に依存する農業を営んでおり、干ばつ時には収穫量が通常の 50%程度に落ち込む等、生産高が不安定な状況であると共に、こうした状況が同国の経済成長にも大きく影響を与えている。さらに、同国の貧困層の 4 分の 3 が地方農村部に居住しており、都市部住民との収入格差が深刻である。このような状況の下、地方農村部での雇用創出を含む包摂的な農業振興が必要とされている¹。

上記のような課題に対して、モロッコ政府は農業セクターに関する開発計画として「緑のモロッコ計画」を 2008 年に施行し、2020 年を目標として農業の近代化を進めている。本計画の政策目標は、(I) 民間投資を通じた農業の近代化による高付加価値・高生産性農業を育成、(II) ドナー支援を含む公的投資を通じた小規模農家の経済システムへの参加促進とし、①農地改革、②水資源の有効活用、③国内市場の活性化・輸出振興、④農産加工拠点整備、⑤ビジネス環境整備を 5 つの改革軸として農業改革を進めており、サボテン産業の育成にも積極的に取り組んでいる。

本調査対象地域の Sidi-Ifni 県は、モロッコ全体のサボテン畑の約 3 分の 1 (33%~42%) 程度を有しており、良質なサボテンが収穫できることで知られている。Sidi-Ifni 県人口の 4 ~5 割が農業部門に従事しているが、その多くがサボテン農家を営む BOP 層である。Sidi-Ifni 県のサボテンは、加工製品の原料としてスペインやフランスをはじめとした欧州企業からの需要があるものの、サボテンの栽培・集荷・加工等を行う管理体制の未整備や技術力不足によって十分な供給が来ていないことが課題となっている。それに付随し、サボテン栽培に従事する BOP 層農家の収入は低く、産業が活性化しないため失業率は高い状況が課題となっている。また、こうした状況の中、教育が受けられない女性の識字率は Sidi-Ifni 県では 43%と低く、雇用先もないため女性の社会進出が出来ないといった負の連鎖を招いている。

このような背景から、株式会社ジェイ・シー・ビー・ジャポン（以下、ジェイ・シー・ビー・ジャポン社）は、モロッコ及び本調査対象地域とした Sidi-Ifni 県の開発課題に対して、同社のコア事業であるサボテンの高付加価値ビジネスに現地の BOP 層農家を巻き込むことにより、「緑のモロッコ計画」における「国内市場の活性化・輸出振興」に貢献すると共に、BOP 層、特に女性グループの雇用を促進することを目指し、本サボテン付加価値事業準備調査を開始するに至った。「緑のモロッコ計画」の中でも特にサボテン産業は「③国内市場の活性化・輸出振興」に貢献すると認識されており、サボテン産地として知名度のある本調査対象地域で実施することでサボテン産業に関わる BOP 層の特に女性の安定雇用／安定収入向上可能性が期待されたからである。

¹ JICA HP モロッコ向け円借款契約の調印：インクルーシブな農業振興を通じ、経済成長・社会安定化に貢献。参照 (http://www.jica.go.jp/press/2015/20160307_01.html)

本調査を通じて、ジェイ・シー・ビー・ジャポン社は、モロッコ産アルガンオイルの製造、販売実績を有する企業ノウハウを活用し、付加価値の高いサボテン加工関連製品の原料調達から販売までのバリューチェーン構築の事業可能性を検証した。同社は、本調査開始以前からモロッコ産アルガン原料を輸入しており、アルガンオイルやローズウォーターの本邦での製造・加工、販売を行った実績がある。また、モロッコ産サボテンの活用検討を本事業実施以前に開始しており、2011年には厚生労働省にサボテンオイルの一種であるオープンチアフィクスインジカ種子油の化粧品成分表示のための表示名称の登録も行っている。

本調査において、モロッコ農業開発庁 (Agence pour le Développement Agricole: ADA) との連携も重要な要素として位置付けられる。本調査は「緑のモロッコ計画」の目的のひとつである持続的な地域開発に向けての民間業者とのパートナーシップを強化するという構想を抱く ADA の方針と合致すると共に、公正なビジネス取引を通じて、モロッコ農村部の女性のエンパワメントへ貢献することを目指すジェイ・シー・ビー・ジャポン社の企業方針及び取り組みを通じて「緑のモロッコ計画」への貢献が期待出来るため、本調査に先立ち2015年10月にジェイ・シー・ビー・ジャポン社は ADA と協議し、Sidi-Ifni 県において、サボテンオイルの製造を行う工場建設・機材導入によって民間のビジネス取引を促進しサボテンの付加価値向上を目指す覚書 (MOU) を締結した。MOU で想定された具体的な事業は、サボテン加工に必要な工場建設や機材導入のための土地提供、本調査の実施許可、ADA により Sidi-Ifni 県のサボテン組合や民間企業のサボテン商品市場へのアクセス支援等が含まれる。

具体的な事業の実現に向けては、ジェイ・シー・ビー・ジャポン社と、現地でサボテンの原材料調達から輸出までの機能を担うモロッコ企業との間でビジネスパートナーシップを締結することが重要である。そのため、本調査の実施にあたり、モロッコ側パートナーシップ締結先企業は、2007年創業で Sidi-Ifni 県にてサボテンやアルガンの種子オイルや加工食品を製造販売するサハラカクタス社を選定した。当該企業は女性社長による経営であり、社長は2003年からアクナリ組合 (Sidi-Ifni 県の Sbouya コミューン在のサボテン及びアルガン製品製造販売組合) の創設に携わり、18ヶ月間組合長を務めた。アクナリ組合は、2001年に日本の草の根・人間の安全保障無償資金協力によって製造所が建設され、翌年2002年に、農業省、INDH (National Initiative for Human Development Support Project)、EU、NGO の Oxfam Canada などの技術支援を受けた。サハラカクタス社創設時には公的 Association で、起業家支援プログラムを運営する AGROTECH (L'Association Agrotechnologies du Souss Massa Drâa) のプログラムの財政支援を受けた。

以上の実績からサハラカクタス社及び社長の Sidi-Ifni 地域に対する貢献度や地域経済向上、女性の雇用機会、経済的自立に対する取り組みは知事を含め、本調査現地関係者から評価と支持を受けていた。そのため、本パイロットプロジェクトのビジネスパートナーとして適任であるとの知事推薦を受けて決定した。

1.2 調査概要

調査は、2014年4月から2016年8月にかけて実施し、現地調査（7回）と国内調査を行った。現地調査の詳細は表1-1の通りである。本調査の活動目標は下記の通りとした。

- ① 日本市場で販売可能なサボテン種子オイル及びサボテンパウダーを原料としたサボテン関連製品（スムージー及び美容液等）製造に向けた品質管理や労働安全・衛生管理に関する現地生産体制の現状を調査し、サボテン関連製品を商品化する。
- ② サボテン関連製品の販売と促進を通じて、サハラカクタス社の製品原材料製造の拡大可能性を確認することで、ひいては地域サボテン産業関連のBOP層の雇用や収入の安定に資するビジネスのモデル化を図る。

表 1-1 現地調査について

現地調査	期間	主な調査目的
第1回	2014年4月18日 ～5月16日	モロッコ関係機関の訪問、パイロット候補地の選定、モロッコにおけるサボテン産業の現状調査
第2回	2014年10月8日 ～11月5日	モロッコ農業開発庁 (Agence pour le Développement Agricole, ADA) との MOU 締結、テレビ番組制作、パイロット候補地の現状調査
第3回	2015年2月21日 ～3月1日	現地機材メーカーに係る調査、洪水被害調査
第4回	2015年4月25日 ～5月21日	現地機材導入に関する調査、パイロットプロジェクト地域のサプライチェーンに係る情報収集、洪水被害調査
第5回	2015年10月6日 ～11月1日	ベースライン調査、搾油機導入事前調査
第6回	2016年2月23日 ～3月13日	サハラカクタス社新工場操業支援、サボテン種子オイルの製品化
第7回	2016年4月25日 ～6月1日	サハラカクタス社新工場操業支援、サボテン製品製造のマニュアル化とサハラカクタス社事業のモデル化検討、製造工程移譲の検討、ビジネス連携や事業拡大可能性の検討、エンドライン調査

1.3 事業化の可否とその判断根拠

調査団による現地調査及び国内調査の結果、Sidi-Ifni 県で生産・加工されたサボテンを日本で高付加価値のサボテン加工製品として販売する事業には十分な事業性が見込めるとの判断に至った。今回のパイロットプロジェクトのスコープとして、サボテン種子オイルの搾油、及びサボテンスムージーの材料でサボテンの葉（生ラケット）を乾燥させたノパルスティック製造までを現地で行い、種子オイルは日本に輸入し充填加工・製品化、ノパルスティックは原材料を日本に輸入、提携工場で滅菌・加工し、パッケージングをしてサボテンスムージーとして販売することを決定した。ジェイ・シー・ビー・ジャポン社は

2016年4月時点で5,000袋のサボテンスムージーを日本市場にて販売しており、サボテン種子オイルは原材料を輸入し、美容液として製品化、日本国内で販売中である。また、2014年11月に洪水被害²を受けたサハラカクタス社の新工場設立支援として、ジェイ・シー・ビー・ジャポン社は日本製コールドプレス搾油機を2015年12月に贈与した。この搾油機を使った高級食用アルガンオイルの商品化が最終段階にあり（試作品は完成済み）、2016年秋には日本市場にて販売予定である。またサボテンスムージーは第1期製品が完売したため、新商品開発中である。

パイロットプロジェクトを通して、サハラカクタス社とのパートナーシップが良好であること、サハラカクタス社によるサボテン原材料調達及び加工時の品質管理が実施可能であること、及び加工製品の日本での販売が好調であることが確認出来た。そのため、本調査終了後もサハラカクタス社と連携し、サハラカクタス社のサボテン生産・加工を支援し、日本市場向け製品の流通・販売を継続する。

1.4 開発効果の発現状況

本調査では、ジェイ・シー・ビー・ジャポン社とサハラカクタス社のビジネスパートナーシップによる事業展開によって、モロッコの女性を主としたBOP層への経済的裨益を考慮し、サボテンの種子から抽出するサボテン種子オイルを利用した製造販売と、サボテンの葉（生ラケット）を原料としたサボテンスムージーの製造販売を行うものである。事業実施によって、直接的な開発効果としては、サハラカクタス社からの原材料調達を通じての雇用創出及び収入向上、女性の社会進出促進への貢献を目指している。サハラカクタス社はサボテン原材料の調達と日本市場向けの品質管理の技術指導をジェイ・シー・ビー・ジャポン社から得てサボテン種子オイルやサボテンパウダーなどの第1次加工品の製造を行い、ジェイ・シー・ビー・ジャポン社は同製品を原料とするサボテン種子オイル美容液やサボテンスムージーの最終製品加工、販売促進、新商品開発などを行った。今後もサハラカクタス社の製品を原料とした商品を日本市場で販売を継続し、売り上げ増加に応じてサハラカクタス社への発注を増やしていくことで、サハラカクタス社に新たな雇用が生まれるというビジネスモデルを構築した。このことはSidi-Ifni地域の女性の雇用機会、経済的自立等が担保され、地域経済の安定した発展に拡大する可能性がある。

間接的には、Sidi-Ifni県のサボテン産業の振興および関連産業の発展、雇用の促進、およびサボテン栽培に従事する農家の所得向上が見込まれる。ジェイ・シー・ビー・ジャポン社からモロッコに対する原材料調達は本調査によるパイロットプロジェクトから本格的な事業展開に移行するにつれ、拡大が見込まれており、それと共に開発効果の波及も見込まれる。

本調査を通じて実施した内容と今後期待される開発効果は以下のとおりである。

² モロッコ南部で数十年ぶりとも言われる豪雨が3日間にわたって続き、30人を超える死者を出した他、建物倒壊、生活インフラ断絶等の深刻な被害が発生した。

		パイロットプロジェクト段階 (JICAF/S期間中)	事業展開 初期段階	事業展開 本格稼働段階
① 生産・原料調達	実施内容	・ジェイ・シー・ビー・ジャポン社によるサハラカクタス社からの原材料調達	・サボテン農地拡大(サハラカクタス社はTighmi Ezadidi村にさらに300ヘクタールのサボテン植樹をDPAに申請中)	・農村部での作業工程増加(サボテンのノパルスティック化、サボテン種子の分離等) ※女性による作業が可能な工程の増加に向けてジェイ・シー・ビー・ジャポン社、サハラカクタス社、DPA間で協議予定。
	開発効果	・サハラカクタス社の雇用増加、収益拡大 ・BOP層農家の所得向上 →2016年のエンドライン調査結果では世帯収益が2012年と比較して1.6倍に増加していた。	・BOP層農家の所得向上 ・サボテン農地拡大によるサボテン農家の新たな雇用創出 ・サボテン農家への収入源確保	・農村部での雇用創出 ・女性の社会進出促進
② 加工・製造	実施内容	・サハラカクタス社による加工	・サハラカクタス社によるSidi-Ifni県内のアクナリ組合を含むその他製造業者への加工技術移転	・モロッコ国内での生産加工工程の拡張 ※現状サボテンのパウダー化までは日本で実施。 ・現地での製造工程完結、最終製品の製造
	開発効果	・サハラカクタス社のサボテン加工用機材整備、技術移転による能力強化、雇用創出、収入増加	・サボテン加工事業者の拡大による雇用創出、収入増加 ・Sidi-Ifni県内のサボテン産業活性化、地域振興	・現地企業によるサボテン最終加工製品の販売によるサボテン加工企業の事業振興、食用サボテン加工品の消費者への栄養補助
③ 流通販売・マーケティング	実施内容	・ジェイ・シー・ビー・ジャポン社による日本市場へのサボテン加工製品の販売 ・ジェイ・シー・ビー・ジャポン社による日本のテレビ番組での通販、百貨店への販路拡大	・左記同様	・左記同様
	開発効果	・消費者からの需要拡大によるモロッコ現地への発注量の増加、それに伴う現地サボテンバリューチェーン各工程への経済的・社会的効果(雇用創出、収入増加、現地産業の振興等)	・左記同様	・左記同様

① 生産・原料調達

ジェイ・シー・ビー・ジャポン社は、サハラカクタス社が保有する Sidi-Ifni 県内の Tighmi Ezadidi 村に約 3,000 から 4,000 ヘクタールのサボテン畑から最大 32,000 トンの原材料調達が可能である (8 トン/ヘクタール)。ジェイ・シー・ビー・ジャポン社の 2016 年度の発注量である 600 L のサボテン種子オイル搾油にはサボテン果実 600 トンが必要でありこの量は上記からサハラカクタス社が十分に調達できる。

また、サボテン果実の販売価格は 2012 年と 2015 年では 1,800 MAD (モロッコディルハム=MAD) / トンから 2,300 MAD / トンに上昇している (エンドライン調査結果)。同じくエンドライン調査結果では世帯あたりの収益が 2012 年と比較して 1.6 倍増えており、BOP 層へ経済的な裨益も顕現していた。サボテンパウダーの原料となるノパルスティック 1 トンの製造には 20 トンの葉 (約 20 倍) が必要となる。ジェイ・シー・ビー・ジャポン社は 2015 年に 500 kg のノパルスティック (100 MAD/kg) をサハラカクタス社から購入し、

日本にてサボテンスムージーの商品開発・販売を行った。この原材料となるサボテン葉はサハラカクタス社農園で十分に賄える。

サハラカクタス社は Tighmi Ezadidi 村にさらに 300 ヘクタールのサボテン植樹を DPA に申請中であり、サボテン農地拡大ができれば今後の大幅な需要拡大に対して供給が可能である。現在のサボテン果実収穫・販売率は約 60% であり（19,200 トン×2,300 MAD = 44,160,000 MAD）、100%に向上すればサボテン果実販売における農村収入も増加する。（32,000 トン×2,300 MAD = 73,600,000 MAD）

加えて、予定されているジェイ・シー・ビー・ジャポン社によるサボテンスムージー商品改良の結果、日本での販売規模が拡大すれば、状況に応じてモロッコ現地からの原材料購入量の増加が見込まれる。将来的に、現在日本で行っているパウダー化の生産工程が現地で実施可能になれば、原材料購入価格も上昇し、モロッコ現地の製造加工業者の売上や収益に直結する。

② 加工・製造

ジェイ・シー・ビー・ジャポン社は、複数企業との面談、農業省、Sidi-Ifni 県知事等との協議を経て、サハラカクタス社をパートナー企業に選定し、パートナーシップ契約を締結して事業を進めている。コールドプレスの搾油機を寄贈し、高品質なオイル搾油指導を行い、原材料を輸入し日本市場にて最終加工した製品を高付加価値のサボテン加工商品として販売している。本調査期間中のパイロットプロジェクトでは、品質管理やサボテン加工技術の教育、加工用機材の導入等を行ったが、今後もジェイ・シー・ビー・ジャポン社はサハラカクタス社への技術移転を継続する。また、そのノウハウがサハラカクタス社を通じて Sidi-Ifni の他製造者（アクナリ組合等）へも拡大することが期待される。

③ 流通販売・マーケティング

ジェイ・シー・ビー・ジャポン社はサボテンスムージー、サボテン種子オイル製品を開発しており、既にサボテンスムージーを 5,000 袋完売済みで、サボテンオイル含有美容液 3 種も販売中である。自社公式ウェブサイト、TV 通販番組ショップチャンネル、店頭にてサボテンスムージーの販売を行った。美容液は百貨店にて販売を行っている。

今後の計画として、サボテンスムージーは 2016 年秋に味、仕様、価格の改良を行い、新商品開発中。美容液は販売を継続する。ジェイ・シー・ビー・ジャポン社はサボテンオイル原料の発注量は 2020 年までに毎年 1.2 倍を想定している。ジェイ・シー・ビー・ジャポン社は今後農村での作業工程の増加をサハラカクタス社、DPA と協議予定であり、農村での作業工程増加による（ノパルスティック化、サボテン種子の分離等）農村収入の増加を目指す。

1.5 今後の展望

ジェイ・シー・ビー・ジャポン社はサハラカクタス社からの原材料買い付けだけではなく、将来的にはジェイ・シー・ビー・ジャポン社の商品の最終加工段階までをサハラカクタス社で行えるよう、品質管理、衛生管理、パッケージング手法などを従業員へ技術移転

する計画である。また、サボテン関連原材料の今後のサハラカクタス社への発注計画も立てており、サハラカクタス社にも年間発注予定量は伝達済みである。こうした安定発注が発生することで、サハラカクタス社も年間の事業計画を立てる事が可能となり、従業員数増の検討等も出来る体制となりつつある。

また、ジェイ・シー・ビー・ジャポン社がサボテン加工にかかる品質管理等の技術指導を継続することはアルガンオイル等の他製品の品質向上にもつながり、よりサハラカクタス社が国内外の顧客に対して信頼されるモロッコ企業として成熟可能である。特に季節性のあるサボテン以外のアルガンオイル等の製造、販売も安定することで、工場の通年稼働、雇用職員の通年雇用が可能となる。

本事業パイロットプロジェクトとして実施したジェイ・シー・ビー・ジャポン社とサハラカクタス社の連携がビジネスモデルとして成功することで、他の企業や組織がこのモデルを成功例とみなして同様な企業連携が Sidi-Ifni 地域で実施されることも期待されている。これが実現すればより多くのサボテン産業に関わる BOP 層が経済的裨益を受けることが今後可能となる。

ジェイ・シー・ビー・ジャポン社からの需要を受け、サハラカクタス社はさらなる増産に向けて、サボテンやアルガン原料の加工に Sidi-Ifni 地域の女性を雇用していく予定であり、同地域の地場産品生産の促進と地域経済の活性化も目指している。加えて、DPA および Sidi-Ifni 県知事も本調査で行ったパイロットプロジェクトの成果を評価しており、ジェイ・シー・ビー・ジャポン社とサハラカクタス社のビジネスモデルを成功例にして同様のビジネス連携が現地にて発生することを期待している。

このように民間企業、非営利団体、農家、政府機関が連携し、サボテン産業支援を通じた地域経済の活性化に向けた機運が高まっているが、国内外の競合他社との競争に勝つ製品を作るため、ジェイ・シー・ビー・ジャポン社は今後もサハラカクタス社を通じ現地の加工業者がサボテンの最終製品化を自社で行うための品質管理や衛生管理などの生産管理技術の向上、そして国内外（日本やヨーロッパ等）市場へ販売可能な付加価値の高い商品開発のためマーケティングや財務管理指導を継続する予定である。

2. 詳細調査結果

2.1 マクロ環境調査

2.1.1 政治・経済状況

モロッコはアフリカ北西部に位置しており、面積は 44.6 万平方キロメートルで日本のおよそ 1.2 倍、人口は 3,384 万人（2014 年）³のイスラム国家である。民族はアラブ人とベルベル人から成り、公用語にはアラビア語、ベルベル語、フランス語がある。また周辺のアラブ・イスラム諸国、アフリカ、地中海諸国との密接な関係を有しており、欧州や米国とも良好な関係を有するなど柔軟で多角的な外交を行っている。

モロッコの主要産業は農業、製造業、商業、サービス業で、1 人あたり国民所得は 3,070 米ドル（2014 年、世界銀行）の中所得国である。モロッコ政府は農業を基盤とした工業化を進めており、自由市場経済を採用、経済の自由化、一部公的企業の民営化、海外投資誘致政策を推進し、外国企業の誘致にも積極的といえる。

2.1.2 外国投資全般に関する各種政策や法制度の状況

モロッコ政府は、外国投資の誘致を重要な経済政策のひとつとして投資促進制度の整備や税制優遇措置、フリーゾーンの設置を積極的に行っている。国家資源に関係するリン鉱石の独占や農地の購入など一部の部門を除き、外国投資家はモロッコに自由に投資できる環境を整えている。例えば法律では 1995 年に投資憲章を定め、投資にかかる行政手続きの簡略化、投資家の国政条件の撤廃（農業部門を除く）、為替の自由化、送金の自由化、一部の法人税や関税の引き下げ免除を制定した。2009 年に発表した「産業振興のための国家プログラム」により同憲章の改正作業が現在進んでいるところである⁴。これにより、世界銀行が発表した「ビジネス環境の現状 2016：質と効率の評価 (Doing Business 2016: Measuring Quality and Efficiency)」⁵によると、モロッコの投資環境総合順位は 189 か国中 75 位で、2015 年の 80 位から 5 ランク順位を上げている。順位を上げた理由として、起業のしやすさ、電力網へのアクセスの良さ、不動産登録手続きが簡単であること、税金支払いに関する手続きが簡単であることが評価されたためである。

2014 年のモロッコの対内直接投資額は 365 億 MAD（前年比 6.7%減）、産業別では不動産業（29.5%）、製造業（27.1%）、観光業（9.3%）、商業（7.1%）であった。国別でみるとフランスが 32.4%（118 億 MAD）、アラブ首長国連邦 12.3%（45 億 MAD）、サウジアラビア 10.6%（39 億 MAD）、米国 7.3%（27 億 MAD）であり、フランスが最大の投資国である。2014 年の日本の対モロッコ投資額は 400 万 MAD である。日本のモロッコへの投資が進まないのは租税条約が締結されていないことが理由のひとつである⁶。

³ モロッコ統計局 Haut-commissariat au plan, 2016, <http://rgphentableaux.hcp.ma/Home/>（参照 2016-6-10）

⁴ JETRO (2015)「モロッコの投資環境」https://www.jetro.go.jp/ext_images/_Reports/01/bb2b59d00e7966d4/20150058.pdf（参照 2016-6-10）

⁵ World Bank, Doing Business-Ease of Doing Business in Morocco, <http://www.doingbusiness.org/data/explore/economies/morocco/>（参照 2016-6-10）

⁶ JETRO (2015)「ジェトロ世界貿易投資報告 グローバル・ビジネスの深化に向けた新たな取り組み 2015 年版」<https://www.jetro.go.jp/world/gtir/2015.html>（参照 2016-6-10）

● 輸出入に関する税制

日本とモロッコの間では WTO 加盟国としての最恵国税率が適用されるものの、自由貿易協定 (FTA) の締結国に対する免税や優遇税率の適用はされない。日本からモロッコへの輸入品に対しては従価税の関税 (輸入税) が課され、また輸入付加価値税 (VAT) が最大で 20%課税される⁷。

本調査では 2015 年 12 月に、高品質なサボテン種子およびアルガン種子オイルが搾油できる日本製の低温圧搾 (コールドプレス) の搾油機をジェイ・シー・ビー・ジャポン社がサハラカクタス社に導入したが、機械搾油率向上の技術的検討を両者間で行った後 2016 年 5 月にジェイ・シー・ビー・ジャポン社は同機材をサハラカクタス社に贈与、所有権を委譲することで合意した。本機材のモロッコへの輸入に際し、送料、関税、VAT、空港保管料が発生したが、これらはジェイ・シー・ビー・ジャポン社が負担した。機材導入にあたり、贈与税などの課税はなかった。本機材は、ジェイ・シー・ビー・ジャポン社およびサハラカクタス社間のビジネスパートナー締結の記念として贈与されたもので、贈与に対しての取引上の優遇等を期待したものではないことは両社間で協議済みである。

2.1.3 当該事業に関する各種政策や法制度の状況

● 緑のモロッコ計画 (Plan Maroc Vert: PMV)

モロッコ政府は農業セクターに関する開発計画として「緑のモロッコ計画 (Plan Maroc Vert: PMV)」を 2008 年に施行し、2020 年を目標として農業の近代化を進めている。本計画の政策目標は (I) 民間投資を通じた農業の近代化による高付加価値・高生産性農業の育成、(II) ドナー支援を含む公的投資を通じた小規模農家の経済システムへの参加促進であり、①農地改革、②水資源の有効活用、③国内市場の活性化・輸出振興、④農産加工拠点整備、⑤ビジネス環境整備を 5 つの改革軸として農業改革を進めている。これに対し、JICA は「アフリカの民間セクター開発のための共同イニシアチブ (Accelerated Co-Financing Facility for Africa (ACFA))」に基づくアフリカ開発銀行との協調融資スキームにて、2016 年 3 月 4 日にモロッコ政府との間で「緑のモロッコ計画 (農業セクター改革) 支援プログラム」に対する 163 億 4,700 万円を限度とする円借款貸付契約に調印し、PMV の (II) の推進を支援することを決定した⁸。

Sidi-Ifni 農業局 (Direction Provinciale de l'Agriculture: DPA) によるとモロッコ全国には 120,000~150,000 ha のサボテン畑があり、政府はサボテンを換金作物と捉え、様々な政策に取り組んでいる。サボテンは丘陵地帯に生息しており、自生しているものと植林されたものがあり、モロッコ農業開発庁 (Agence pour le Développement Agricole: ADA) は PMV において、サボテン農家の土地にサボテンを無償で植樹している。苗木と労働力は ADA が提供、農地を農家が提供し、植樹したサボテンは数年間の成長期間後 (2~3 年後) に農地

⁷ JETRO (2016) 「モロッコ関税制度」 https://www.jetro.go.jp/world/africa/ma/trade_03.html (参照 2016-6-10)
「世界各国の関税率を調べるには」 <https://www.jetro.go.jp/lib/tariff.html#5> (参照 2016-6-10)

⁸ JICA (2016) 「モロッコ向け円借款契約の調印：インクルーシブな農業振興を通じ、経済成長・社会安定化に貢献」 http://www.jica.go.jp/press/2015/20160307_01.html (参照 2016-6-10)

提供し、農家が収穫を担う。最終的にはモロッコ全体で 200,000 ha の作付面積を目指しており、ADA は農道やサボテン集荷場の建設も行っている。

本プロジェクトにてジェイ・シー・ビー・ジャポン社は、農家が栽培したサボテンを加工し、高品質なサボテン種子オイルの製造とサボテンスムージーの製造を行い、美容・健康食品として日本市場で流通させることをパイロットプロジェクトとして実施し、Sidi-Ifni 地域におけるビジネスモデル規模の拡大を目指している。本プロジェクトは上述した PMV の改革軸の中でも特に「③国内市場の活性化・輸出振興」に貢献し、サボテン製品の製造過程で BOP 層（サボテン農家や Sidi-Ifni の女性等）を巻き込みながら、農業の近代化を目指すモロッコ政府の開発課題解決の一助となると考えられる。

● Ait-Baamrane ブランドの構築

モロッコには地場産品認証（仏語名 IGP: Indication Géographique Protégée、英語名 PGI: Protected Geographical Indication）制度があり、Ministry of Industry, Trade, Investment and the Digital Economy が管轄する Moroccan Office of Industrial and Commercial Property (OMPIC) が地場産品として認定した商品に IGP のロゴをつけることができる。IGP 申請は、個人会社 (company) は不可であるが Cooperative、Association、GIE からの申請は可能で、新規の Provincial Association for Cactus（後述）も可能な組織である。Sidi-Ifni 県は昔から Ait-Baamrane と呼ばれ高品質のサボテンの産地として有名で、2011 年に GIE I⁹が Ait-Baamrane 産のサボテン果実、サボテン種子オイル、サボテンパウダーなど Ait-Baamrane 産のサボテン商品にこの IGP 認証を取得しており、今後更にブランド力をつけていくことであらゆるサボテン製品の付加価値向上につなげることが期待される。また、Sidi-Ifni 県の多くの農家が生産するアルガンオイルや蜂蜜などの他の農産物のブランド化も同時に進めることで Sidi-Ifni 県産農産物全体による経済効果を狙うことができる。サボテンの地場産品認証取得に向けては、Sidi-Ifni 県知事により起案された Provincial Association for Cactus が今後発足する予定であり、本組織が地場産品認証取得を今後積極的に行うことで準備を進めている。

⁹ GIE の I、II は本調査団が便宜上付けた名称である。GIE I は「ソッパール・アイト・バームラン GIE」と呼ばれ、主に Mesti 村の組合が加盟しており、サボテン選別場の運営を任されている。GIE II は、「アクナリ・ジバル・アイト・バームラン GIE」と呼ばれ、Subuya 村の組合が加盟している。期待されている機能はいずれもサボテン果実のマーケティング、プロモーション、マネージメントであるが、GIE II は現在活動は休止状態である。

表 2-1 Cooperative、Association、GIE の組織的特長

機関名	定義	構成員	役割	利益創出の可否
GIE	2 ないしはそれ以上の組織が集まって、その構成メンバーの経済活動の促進や開発を行う。	Cooperative、Association、企業	GIE メンバーの経済活動に関連した活動を実施する。	利益創出可能
Cooperative	創業を開始するする一般もしくはは法人のグループ。Cooperative は、経済的・社会的ニーズを満たすことを可能とする。	一般もしくはは法人	製造コストの削減や品質向上、よりよい製品の販売などを主な目標として活動する。	利益創出可能
Association	2 名ないしはそれ以上の人が集まった組織で、利益の共有ではなく、ある目的のためにその知識や活動を共有する。	一般人	知識や活動の共有	利益創出はできない

出展：現地調査情報より調査団まとめ、2016 年

● 本調査期間中のパイロットプロジェクト

本調査では当初、「緑のモロッコ計画」の目的のひとつである持続的な地域開発に向けての民間業者とのパートナーシップを強化するという ADA の構想と、公正なビジネス取引をつうじて、モロッコ農村部の女性のエンパワメントへ貢献することを目指すジェイ・シー・ビー・ジャポン社の企業方針及び取り組みを背景に、Sidi-Ifni 県において、サボテンオイルの製造を行う工場建設・機材導入によって民間のビジネス取引を促進しサボテンの付加価値向上を目指す覚書 (MOU) を、ジェイ・シー・ビー・ジャポン社と ADA の間で締結した。本 MOU で想定された具体的な事業は、①ADA がジェイ・シー・ビー・ジャポン社に対してサボテンオイル及びその他サボテン加工製品のための工場建設・機材導入のため 1,200 m² の土地を提供（現在既存のサボテン選別場の一部）、②ジェイ・シー・ビー・ジャポン社が自己資金によってサボテンオイル及びその他サボテン加工製品のための工場建設に向けたパイロット事業に着手（既存のサボテン選別場の建物の一部の使用許可）、③ Sidi-Ifni 県の GIE、組合、及びその他の民間企業に対して、サボテン商品の国内・海外マーケット拡大のための支援、④現地サボテン生産者への技術的なアドバイスの提供、とした。その後、現地調査を進めるなかで、サボテン選別場を運営する GIE が機能していないなど、モロッコ側の受け入れ体制が整っておらず、ジェイ・シー・ビー・ジャポン社が民間企業としてビジネスをすすめるにあたり、GIE とのパートナーシップは時間がかかりビジネスがなかなか進められない現状が明らかとなったため、2015 年 10 月にジェイ・シー・ビー・ジャポン社は再度 ADA と協議し、まず始めのステップとしてのパイロットプロジェクトをサハラカクタス社と実施して、その成功例を今後広げていく方法を取る旨、確認した。

ジェイ・シー・ビー・ジャポン社のビジネスパートナーシップ契約相手方のサハラカクタス社は、2007年創業で Sidi-Ifni 県にてサボテンやアルガンの種子オイルや加工食品を製造販売する有限会社である。同社創設時には公的 Association で、起業家支援プログラムを運営する AGROTECH (L'Association Agrotechnologies Du Souss Massa Drâa) のプログラムの財政支援を受けた。当該企業は女性社長による経営であり、社長は 2003 年からアクナリ組合 (Sidi-Ifni 県の Sbouya コミューン在のサボテン及びアルガン製品製造販売組合) の創設に携わり、18 ヶ月間組合長を務めた。現在 GIE I の会長としてサボテン選別場の運営を任されている。これらの実績からサハラカクタス社及び社長の Sidi-Ifni 地域に対する貢献度や地域経済向上、女性の雇用機会、経済的自立に対する取り組みは知事を含め、本調査現地関係者から評価と支持を受けていた。Sidi-Ifni 県知事からも、サハラカクタス社は本パイロットプロジェクトのビジネスパートナーとして適任であるとの推薦を受けたため、ジェイ・シー・ビー・ジャポン社はサハラカクタス社とパートナーシップ契約を締結してパイロットプロジェクトを実施することを決定した。

このパイロットプロジェクト実施決定後まもなくの 2014 年末に、Sidi-Ifni 県を襲った洪水被害にて、サハラカクタス社は本社 (工場含む) を全損した。洪水以前は工場では石鹼の製造 (サボテン及びアルガン種子オイル残滓利用)、種子オイル (サボテン、アルガン、ゴマ他) の製造、サボテンノパルスティック、サボテンパウダー、ジャム、ジュースの製造を行っていた。同社は洪水被害後に工場を移転して新工場の再建を進めており、現在も新工場の一部で石鹼製造、種子オイル製造等を実施しているが、2016 年 8 月以降¹⁰に本格稼働が見込まれている。

なお、ADA との MOU はジェイ・シー・ビー・ジャポン社と ADA の相互協力に関する理解を記したものであるため法的拘束力を持っていない。MOU 締結期間は前述の目的が実現するまでを期限として定めていることから、ジェイ・シー・ビー・ジャポン社は本調査で構築したビジネスモデルをベースにして、今後は MOU の事業目的達成に取り組む予定である。



サハラカクタス社の種子オイル製造
(2016年3月調査団撮影)

¹⁰ 2016年8月10日現在の最新情報。

サハラカクタス社は、今後の事業が軌道に乗るまでの対策として同社の登記形態を現在の有限会社から Cooperative（組合）に改組する手続きを取っているが、法律の見直しが行われていることから改組申請は新法確定後の 2017 年以降となる見通しである。改組後は、法人税や関税などの税金が今後 5 年間無税となるなど税制優遇措置、株主数増、地場産品認証申請が可能となるなどの便宜を受けられるようになり、政府機関からも事業再建のために Cooperative 形式にするよう助言を受けている。登記形態に変更があっても、ジェイ・シー・ビー・ジャポン社との間で締結したビジネスパートナーシップ連携に関する契約 (MOU) の内容には変更はなく取引に影響はないことを両社間で合意している。

2.1.4 市場（市場規模、競合）の状況

● サボテン製品の商品開発と日本における市場規模拡大策

日本市場におけるサボテン関連製品は、菓子や製麺、菓子パンなどが地域産業振興に関連する企業などを中心に販売されている。一方、ジェイ・シー・ビー・ジャポン社が製造販売するサボテン種子オイルの美容液やサボテンパウダーを加工したサボテンスムージーは、従来にない美容・健康食品という切り口が他社と異なる点である。日本市場においては新しい分野を開拓する商品であるが、サボテンスムージーは 2015 年 4 月に販売を開始し、美容や健康意識の高い消費者をターゲットに 2016 年 4 月までに 5,000 袋を販売した。2016 年 6 月にショップチャンネルにて再販売をし、今秋までには価格や味に更に改良を加えた、新製品のサボテンスムージーを販売する予定である。

サボテン美容オイルについては、本調査が開始してからサハラカクタス社からサボテンオイルを買い付け、ジェイ・シー・ビー・ジャポン社の美容オイル Vallee des Rose および Rose de Marrakech シリーズの化粧品原料として利用し、ターゲットとする美容に意識の高い女性から好評を得ている。サボテン美容オイル商品についても近く新商品を開発・販売する予定である。

日本におけるサボテン関連商品の知名度をさらに上げていくために PR 活動が必要となる。ジェイ・シー・ビー・ジャポン社はこれまでの自社製品の広報活動と同様にテレビや雑誌などでの商品内容の広報、プレス向け発表会（試食・試飲含む）を定期的で開催して PR を進めている。このような広報活動を継続的に行うことで商品が広く市場に認知されるに伴い市場規模がさらに拡大する可能性がある。また、ウェブサイト利用の販売促進、ジェイ・シー・ビー・ジャポン社の経営する美容院での試飲販売等も予定している。

● モロッコ国内外のサボテン市場の拡大策

DPA によると、既存の Sidi-Ifni サボテン選別場でのサボテン生果実が出荷目標に達していないという課題に直面している（10,000 トン／年の目標に対して、2014 年度は 300 トン／年以下の 5%以下）。昨年度の海外からの需要事例である週に総計 105 トンの発注があったが 30 トンしか供給が出来なかった。内訳はスペイン（40 トン）、フランス 2 顧客（15 と 20 トン）、スウェーデン（10 トン）、オランダ（20 トン）であったが、スペインとフランスへの供給対応が出来ず、理由は発注時に選別場に集荷（農家からの卸販売）、選別、出荷が出来なかったからである、スペイン、フランスの顧客は競合相手のイタリア

等から供給を受けたとみなされる。このため、まずは選別場の出荷目標値を達成することが最初の目標と DPA は考えている。

現在の選別場運営が不振の原因は、選別場のみを建設し、原材料調達資金（サボテン果実を農家から買い付ける原資）、雇用者の賃金等の原資を未確保のまま GIE に運営を委託したことに起因する。

サボテン農家は即金を求める傾向にあり、安値であっても直接仲介業者へ卸してしまい選別場へサボテンを卸さない。選別場に卸した場合は現金収入が選別場から出荷後になるため、その間の現金収入がないからである（GIE や組合を経由した方が高値になることは既知であっても即金を選択する場合も多い）。一方で、選別場の運営を委任された GIE 側も原資調達には限界があるため、選別場に果実の冷蔵施設があっても十分な在庫を抱えることが出来ない現状で、結果として顧客からの需要に応えられていない。この選別場は、民間業者に運営委託することを ADA、DPA、Sidi-Ifni 県知事が検討中である。

DPA はこのサボテン選別場を活用してサボテン果実販売を国内およびヨーロッパなどの海外へ拡大することが優先事項で、サボテン加工品でサボテンオイル、パウダー、ジュース、ジャム等は次のステップと考えている。一方で、モロッコ国内では 2016 年 5 月現在、表 2-2 に示す企業や組織がサボテン関連産業に関わっており、サボテン果実販売以外にさまざまな加工商品を製造販売している。DPA によるとモロッコ国内のマーケットサイズは平均 8 トン/ha の果実収穫が見込めるので Sidi-Ifni 40,000-45,000 ha の農場から、320,000 トン/年の収穫量である。このうち、10%がオイル、ジュース、ジャム等の加工に利用される。果実の 90%~95%以上が国内、残りが国外輸出と想定される。サボテン農家のサボテン育成技術向上次第では収穫量をもっとあげられると DPA は考えている。モロッコ国内外にさらにサボテン関連商品の市場拡大を狙うためには、以下の課題に取り組むことが必要である。

表 2-2 サボテン産業に関わる企業および組織

会社／組織名	拠点	取扱商品	現状
サハラカクタス社	Sidi-Ifni	サボテン種子、サボテン種子オイル、ノパルスティック、ノパルパウダー、石鹸、サボテンジャム、サボテンジュース、アルガンオイル他種子オイル、オイル利用化粧品（クリーム類）等	本調査のパイロットプロジェクトのビジネスパートナー。経営者は GIE I の会長も務めている。
C-Bio 社	Sidi-Ifni	サボテン種子、サボテンオイル、ジュース、ジャム、酢、ハチミツ、石鹸、サボテン葉、ノパルスティック、サボテンパウダー	経営者は 2 代目のアクナリ組合長。社長がこの数年で Sidi-Ifni 関係者と多々問題を起こしたため（クレームレター等含む）、現在 C-Bio 社は廃業してはいないもののサボテン産業からは撤退状態。GIE も同様で紙上は存在するも実質機能なし。

会社／組織名	拠点	取扱商品	現状
Flora 社	Beni Mellal, Tadla-Azilal	サボテンオイル、ジュース、ピクルス、酢、サボテンパウダー、家畜飼料、アルガンオイル仲介	ジェイ・シー・ビー・ジャポン社、東洋高圧社（アルガンオイル）との取引経験有。現在ジェイ・シー・ビー・ジャポン社はサハラカクタス社間との取引のみ。
Sabbar Rhamna Cooperative	Sidi Abdellah-Rhamna	サボテン種子、サボテンオイル、サボテンパウダー	マラケッシュ地域のため、競合社とはならない。知名度の高い Ait-Baamrane ブランド（Sidi-Ifni, Gulminichi 一部含）とはならない。Rhamna ブランドである。
アクナリ組合	Sbouya, Sidi-Ifni	サボテンオイル、ジャム、ピクルス、乾燥花、サボテン石鹸、サボテンピクルス、サボテンパウダー、家畜飼料、アルガン製品	初代組合長はサハラカクタス社社長であったが、2代目は C-Bio 社社長、3代目会長にて運営中（現在産休中だが、ラマダン明けから復帰予定）。サハラカクタス社との協業に協力的。GIE のメンバーから脱退済。
GIE I	Sidi-Ifni	サボテン果実、サボテン葉、ノパルスティック、サボテンオイル、サボテンジャム、サボテンジュース、サボテン石鹸、アルガン製品、ゴマオイル製品	サハラカクタス社社長が会長を務める。Packaging Unit の運営を委託されているが、民間委託の方針に賛同。会長職は2期目で会長は交代を希望しているが（サハラカクタス社の新操業に専念したい）、他関係者は会長の継続希望。
GIE II	Sbouya, Sidi-Ifni	サボテン、サボテン葉、ノパルスティック	C-Bio 社社長が会長であるが紙上の存在で機能なし。
サボテン組合	マラケッシュ 郊外	サボテンオイル、ジャム、ハチミツ、酢漬け、パウダー、乾燥花、石鹸、家畜飼料	マラケッシュ地域のため、競合社とはならない。知名度の高い Ait-Baamrane ブランドとはならない。
サボテン農民	全国	サボテン果実、サボテン葉	原材料の供給者。Ait-Baamrane ブランドのサボテン産地は Sidi-Ifni 県と一部の Gulmin 県に限られる。特に遅咲きのモッサ種は Sbouya (Sidi-Ifni) にしか自生せず、他地域とは競合しない。
新しい生産者	全国	サボテン加工品	現状でサハラカクタス社と競合する製造者は Sidi-Ifni 地域では見当たらない。むしろ組合等との協業、地域全体での裨益拡大を目指しており、サハラカクタス社とジェイ・シー・ビー・ジャポン社のビジネス連携が好事例となって拡散することが期待される。

出典：本調査団

(1) Ait-Baamerane 産サボテンの特徴を活かした販売促進

Sidi-Ifni 県で収穫される Ait-Baamerane 産サボテンは特にその果実の大きさと味が他地域のサボテンより優れているイッサとモッサという 2 品種が有名であり、特にモッサ種は遅咲き（9月～12月が収穫期）で Sidi-Ifni 県の Sbouya 地域にしか生息しない品種である。果実収穫のシーズンの 8 月～12 月は国内の主要都市へ出荷されたりヨーロッパへ輸出されたりしている。サボテン果実は促成／抑制栽培をしていないため、果実シーズンに大量に出回るため価格が下がってしまい、現状以上の市場規模拡大は期待が薄い。GIE I が現在運営管理をしているサボテン選別場 (Packaging Unit) にある大型冷蔵庫にシーズン中に収穫した果実を保存し、出荷時期をずらして販売する方法も可能であるが、GIE による運営が機能していないため対応できない現状にある。サボテン選別場 (Packaging Unit) は近く民間企業による運営に移行することが検討されていることから、果実の市場拡大にこの選別場の活用が期待される。



イッサ種サボテン（2015年5月調査団撮影）

(2) 組織体制の構築（サボテン種子オイル）

一般的にモロッコ産サボテン種子オイルは、モロッコ国内では製造各社の自社店舗や Marjan といった大手スーパーマーケット、モロッコ国内各地で定期的開催される農産物直売会等で販売されている。また、海外で行われる展示会に出展する機会もあり、サハラカクタス社のように海外のバイヤーからサボテンオイルの発注を受けて販売する企業／組織もある。ジェイ・シー・ビー・ジャポン社はサハラカクタス社の海外顧客の一社であり、サハラカクタス社はこうした顧客の需要に応じた原料輸出のみならず、OEM での最終製品化、自社製品の製造販売も行っている。

一方、ジェイ・シー・ビー・ジャポン社は現在のサハラカクタス社は大量発注に対応できない生産体制にあることが課題と認識している。要因のひとつは、既存搾油機材が大量生産に向いていないこと、更に少量の商品を販売し、少量の売り上げを確保するのみに留まる協同組合的経営（利益の過剰な増大を目標としない傾向）が行われている点がある。このような経営方針や経営者の経営マインドがビジネス拡大の方策に向かないままでは市場デマンドに対応する製造量が確保できない可能性が生じるため、ジェイ・シー・ビー・

ジャポン社はサハラカクタス社との今後の協議にてこの経営マインドの方向性に関して協議や指導を行う予定である。

現在、サハラカクタス社は自社の製造能力を超える発注を受けた場合、アガディールの榨油工場に委託発注して対応しているが、この委託発注先パートナー企業／組織を Sidi-Ifni 県内に確保することができれば地域での効率的なオイル増産が可能となり、地場製品の振興、市場拡大、地域経済の活性化へつなげることができる。既に Sbouya 地域の Aknari 組合とは協業の意思合意は行われており、今後の連携が期待される。ジェイ・シー・ビー・ジャポン社も、サハラカクタス社がアクナリ組合などと地域で製造に携われる体制作りには注目しており、ジェイ・シー・ビー・ジャポン社が今後、サハラカクタス社との取引を継続する中で、サハラカクタス社経由で Sidi-Ifni 地域内の同業者との連携体制構築についても協議していく予定である。

(3) 顧客ニーズの把握と商品開発

モロッコでは昔から、サボテンの葉の部分は糖尿病予防やコレステロールのコントロール、腹痛に薬効があるとして薬草として利用されてきた。特に、サボテンの葉から作られたサボテンパウダーは糖尿病予防として毎朝水に溶いて飲むというモロッコ人も多く、サボテンパウダーの需要が確認されている。また、カルシウムやビタミン、アミノ酸等が豊富に含まれていることが確認されている¹¹。しかしながら、モロッコ国内で販売されているサボテンパウダーはサボテンの葉をただ粉にただけのもので苦味があり摂取しにくいことが難点である。ジェイ・シー・ビー・ジャポン社が開発したサボテンスムージーは、サボテンパウダーに飲みやすいようにフルーツなどを混ぜて飲みやすくしており、2016年4月～5月にメクネスで開催された農業祭 (SIAM) にて展示販売 (100 MAD/袋) したところ 20 袋が完売するほどモロッコ人に受け入れられたことが実証されたため、ジェイ・シー・ビー・ジャポン社からサハラカクタス社へサボテンパウダーに味付けをした商品の開発、販売を提案した。生産者が売りたい商品を作る姿勢から、消費者がどのようなニーズを持っているのか、どのような商品なら買うのかを見極めた商品の改良、新商品の開発を進めることで、潜在的な顧客獲得の可能性が期待できるため、マーケット調査のノウハウをジェイ・シー・ビー・ジャポン社はサハラカクタス社や必要に応じて同業者へも指導していく。

2.1.5 インフラや関連施設等の整備状況

● 農業省サボテンプロジェクト進捗

ADA および Sidi-Ifni 県 DPA は GIE II と MOU を締結し、農業省が全額出資で 2015 年～2017 年にサボテンプロジェクトが実施されている。Sidi-Ifni 県内のサボテン関連のインフラ整備やサボテン農家に対する技術指導が含まれている。進捗状況は以下のとおりである。

¹¹ ジェイ・シー・ビー・ジャポンおよび筑波大学北アフリカ研究センターとの共同研究結果による。

- ✓ サボテンの植林
農家の承諾を得るために DPA が交渉中。100 ha の植樹を予定しており、2016 年の収穫期終了後を目標としている。
- ✓ 道路舗装
予定の 150 km の舗装が終了。
- ✓ 水源確保
井戸採取は果実集荷場整備後に開始予定、既存井戸を利用可能な場合はそれを活用する。
- ✓ サボテン果実選別場
Mesti および Sbouya に小規模の施設を数か所新規設置計画であったが、敷地確保等が進んでいないため既存施設の改修に変更することも検討されている。
- ✓ 機材導入
サボテン集荷用の機材導入を検討中。具体的な機材の種類や仕様は DPA が今後調査予定。
- ✓ 訓練提供
DPA による GIE 向けにサボテンに関する各種訓練を実施している（土地に合った品種のサボテン植樹、ポストハーベスト、果実および葉の保存方法、集荷方法）。訓練実施の頻度は GIE や Association、Cooperative の需要次第で、DPA はいつでも講師派遣可能な体制にある。以前は PAMPAT からの講師派遣だったが、DPA が PAMPAT の TOT を受けたので DPA の講師派遣が可能な体制となった。持続的なサボテン農地活用のため、DPA は雨水活用方法の指導も行っている。ハチミツの技術訓練に関しては毎年需要があり、DPA はこれに応えている。
- ✓ 販売促進
Sidi-Ifni 産サボテンの販売促進活動のひとつとして、DPA は GIE に対して国内外の展示会出展支援を行なっている。
- ✓ 選別場運営に関する支援要請
DPA から ADA に直接、サボテン選別場の予定通りの稼働に向けた運営資金援助等の要請を上げている。しかしながら、2016 年度中の ADA からの支援目途は未だ不明。

● サボテン選別場 (Packaging Unit)

農業省は 2013 年 7 月に輸出用サボテンの選別と箱詰めを行うためのサボテン選別場 (Packaging Unit) を建設し、この選別場の運営を GIE に任せている。この選別場では、各組合から出荷されるサボテン果実の洗浄、選別、出荷包装が行えるようになっており、1 週間 40 トンの果実を保存可能な冷蔵庫を完備している。サボテン収穫期の約 6 カ月間は果実選別と包装担当の 60 名の女性、15 名の男性を時給 10 MAD で雇用しており、利益次第で決算賞与の配当も出している。

創設時は年間 4,800~17,000 トン出荷予定であったが、2015 年実績は 100 トン以下にとどまっている。現在運営を委託されている GIE 長（サハラカクタス社社長）は、選別場の稼働時間を長くして地域雇用と収入の担保し、選別場から出荷されるサボテン果実には競

合国のイタリア産サボテン果実に対抗できる競争力をつけてヨーロッパ市場へ拡大することを目指している。また、Sidi-Ifni に隣接する Goulmin 地域産のメロンなどの他の果実も取り扱い選別場の稼働率を上げていくこと、加工場内を分化し、サボテンオイル、サボテンパウダーなど付加価値商品の生産も可能な状態に整備したいと考えている。

しかしながら、サボテン収穫期は収穫に人手をとられ、選別場で就労する人材を確保する事が難しいこと、即金を必要とするサボテン農家は安値でも仲介業者にサボテンを卸してしまうため、組合に果実を売らない場合が多く結果として選別場にサボテンが集まらない問題を抱えている。

即金を求める農家に対しては、政府資金援助等を導入し、選別場入荷時に農家に現金収入があるように仲介業者が払う即金相当額だけでも仮払いを可能にし、販売後に利益差額を搬入農家に分配する等の仕組みを導入する等を検討し、運営を行う GIE もしくは現在検討中の民間会社委託にて選別場が十分に稼働するようにすることが重要である。

また海外との競争率をつけるためには Ait-Baamrane ブランドとしての知名度向上、ブランディング、販売促進戦略を GIE のみならず他のサボテン産業関係者と協働で取り組む必要がある。地場産業人材育成、品質管理、地場産品認証、技術向上、政府への要望まとめ等の機能を担う Provincial Association for Cactus が 2016 年 6 月に発足予定のため、同組織との連携も期待される。



サボテン選別場（2016年3月調査団撮影）

● サハラカクタス社の新工場設立の進捗

サハラカクタス社の旧サボテン加工工場が 2014 年 11 月の大規模な洪水によって壊滅的な被害を受けた。その後、旧工場から海拔の高い位置に新工場を移転することとし、操業準備をしてきた。2016 年 5 月現在では、建屋の外郭と内部の間仕切りが完成しており、搾油機などの加工に必要な機械類や什器備品の設置や内装を順次進めているところである。工場は 2 階建てであり、1 階部分でサボテンやアルガン为原料とした石鹼の製造を行い、2 階部分でサボテンやアルガンオイルの搾油を行えるようになっている。本格的な工場操業には ONSSA による営業許可証の取得が必要であり、初回の ONSSA 職員による工場視察が 2016 年 5 月に実施された。以下の改善点の指摘を受けて換気用等の機材購入を含め新工場の最終的な工事を実施中である。第 2 回視察（2016 年 6 月上旬済）、第 3 回視察（7

月下旬済)に再度 ONSSA の視察を受けた後に正式な営業許可を取得する予定である¹²。

① 原材料保存場所関連

屋根（もしくは日除け）の設置、ドアの錠設置、窓虫よけ網設置、原材料保存場所の適合／不適合品での区別、ノパル製造工程場所の換気設備の設置。

② 種子粉碎場

施錠と換気設備の設置

③ 選別場

壁面割れ目の補修、石鹼材料由来の原材料汚染を防ぐための窓設置、搬出場所の確保、選別前後の種子別格納パレット準備、トイレ使用前のコート（制服）置き場設置、ドアの錠設置。

④ 工場 1 階部分

全ての窓やドアの施錠と密閉の確認、虫よけ網付き扉の設置、割れ目修復、最終製品の格納施設部分の通気が不十分なため換気設備の設置、天井・採光部の修復。

⑤ 工場 2 階部分

種子乾燥エリアは、床に直置き・天日乾燥のため、埃や鳥等の雑菌混入が懸念されるため、支持形状の機材にて乾燥（種子の直置きを避ける）、種子に防鳥ネット等を設置することを推奨。種子と果実保管場所は、種子別の保管場所（庫）設置、種子と果実の区別保管、遮光配慮が必要。

⑥ サボテンオイル搾油所

窓ガラスの厚みが薄いのでプラスチック製フィルム補強を行うことを推奨。搾油機は窓から離れた場所に設置（熱による窓ガラスの損傷危険回避）。洗浄水の排水方法の改善が必要。

⑦ アルガンオイル搾油所

焙煎場への廊下からの専用ドア設置。焙煎煙排出の機材と換気を導入する必要あり。

⑧ 全ての採光部で保護整備が必要。

⑨ 洗浄及び脱水場所の設置要。

⑩ メンテナンス道具等の保管場所設置要。

⑪ Hazard Analysis and Critical Control Point (HACCP) 方式適用と食品衛生管理に係る要件
法律上の要件は、害虫や昆虫対策、個人衛生（製品担当者）と医療対策、洗浄と消毒対策、食品衛生管理のコントロール対策方等。

新工場は Sidi-Ifni の中心街からも近くアクセスのよい立地条件に建てられており、工場の敷地も広いため、生産性も旧工場と比較して 3～5 倍が期待できる。本調査終了後もジ

¹² 2016 年 8 月 10 日現在の最新情報。

エイ・シー・ビー・ジャポン社とサハラカクタス社の取引は継続することが決まっており、ジェイ・シー・ビー・ジャポン社は新工場の稼働状況を見ながら徐々に発注量を増やしながら、工場の従業員育成を支援する予定である。日本以外の顧客（欧州）も洪水被害以降も取引は継続しており、今後も旧顧客との取引を中心に、新規顧客の開拓を視野に入れ本格稼働を行う予定である。



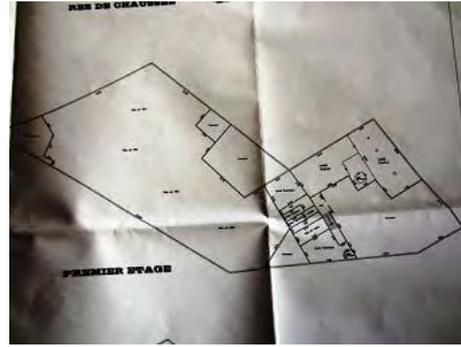
ONSSA 指導にて設置された仕切り（2016年5月調査団撮影）



ONSSA 指導により種子オイル種別による搾油室別室化と搾油機設置対策（2016年5月調査団撮影）



サボテン種子オイル搾油作業中（2016年5月調査団撮影）



サハラカクタス社 ONSSA 提出済工場建築図面（1 階及び 2 階用途記載）
（2015 年 5 月調査団撮影）

2.1.6 社会・文化的側面に関する情報

Sidi-Ifni 県内のサボテン関連産業に従事する家庭に対するベースラインおよびエンドライン調査結果より、女性も外に就職の機会があれば働きに出られる社会であることが明らかとなっている。調査対象者の女性（企業労働者及び農家）は、サボテン及びアルガン産業に関わる事での雇用機会と自己収入を得て、世帯収入への貢献、医療費や教育費の充足、衣類、化粧品等の嗜好品への支出が可能となったこと、家族内で敬意を持たれるようになったといった家族内での地位向上、自信創出、友人増、起業意欲（養鶏、アルガン、ハーブ等）、夢を持てるようになったという好変化を示している。仕事に従事していると自由時間が減少するとの意見も数名あったが、概ね女性の社会進出は家計向上に貢献し、満足度が高い。サボテン農業は天候次第で収穫量が変動するが、他の生計手段としてアルガン、畜産業にも女性労働力参画が始まっており、多様な地場産業に参画することでより安定した地域経済発展に至る可能性がある。

サハラカクタス社の社長は、地域女性支援に関心が強く、女性の雇用機会創出のため短期目標では雇用増、通年雇用の実現化、長期目標では女性経済社会弱者のための住居と雇用機会提供に取り組んでいる。さらに、季節的に自社工場が稼動していない時期が生じれば工場の一部を自社内の訓練スペースとして女性の技術指導の場所、また DPA が主催する農業技術指導研修の研修場所として提供する事への意欲を持っている。洪水被害で工場が全損したが、雇用していた女性達を解雇することなく、可能な製品生産（石鹼、種子オイル、ノパルスティック）、新工場の軽工事作業（清掃等）で、女性従業員の収入担保と雇用を継続してきたことから、サボテンやアルガンを扱う Sidi-Ifni の関係者から信頼されており、GIE 会長も 2 期を務め、知事や DPA からも信頼されており、新たに設立される Provincial Association for Cactus の創設メンバーでもある。

DPA には女性支援に特化した支援策はないが、National Initiation for Human Development という中央政府主導の女性を含む貧困対策支援があり、各県に置かれている支部が支援にあたっている。支援要請は現地の会社や組合、個人でも行うことができる、Sidi-Ifni 県知事が貧困対策に積極的な姿勢であるため今後も継続的な支援が期待できる。

Sidi-Ifni 県知事はサハラカクタス社の取り組みにも一目置いており、本調査実施で発現した女性の雇用機会拡充のためのビジネスモデルのさらなる広がりを期待している。民間

企業と政府機関の両側面から女性支援、BOP 層支援のイニシアチブが取られており、また両社の連携も確認していることから今後の支援の広がりが期待できる。

2.2 対象となる BOP 層の状況と本事業実施による開発効果

2.2.1 対象となる BOP 層の状況

本調査の対象地域である Sidi-Ifni 県、及び Sidi-Ifni 県 Sbouya 及び Mesti コミューンの人口および世帯数は表 2-3 に示すとおりである。Mesti コミューンでは全労働人口の 45.2%が農業部門に従事しており、そのうち 18%を女性が占めている。Sbouya コミューンでは全労働人口の 49.9%が農業部門に従事、そのうち女性は 33.3%である。サハラカクタス社やアクナリ組合などの製造部門に従事する割合は Mesti 全体では 0.2%、Sbouya 全体では 0.3%だが、女性はいずれも 0%である¹³。非識字率においても、調査対象地域すべてにおいて女性の非識字率が高く、調査対象地域の特に女性はモロッコ全体の女性非識字率よりも高いことを示している（表 2-4）。

表 2-3 調査対象地域の人口（2014 年）

地域別	人口（人）			世帯数 （世帯）
	男	女	全体	
Sidi-Ifni Province	54,207	60,848	115,055	25,308
Mesti	1,491	1,410	2,901	636
Sbouya	1,832	1,897	3,729	777

出典：モロッコ統計局資料から調査団作成

表 2-4 非識字率（%）（2014 年）

地域別	男	女	全体
モロッコ全体	22.2	42.1	32.2
Sidi-Ifni Province	26.9	57.3	43.3
Mesti	25.2	59.7	42.2
Sbouya	35.5	65.9	51.1

出典：モロッコ統計局資料から調査団作成

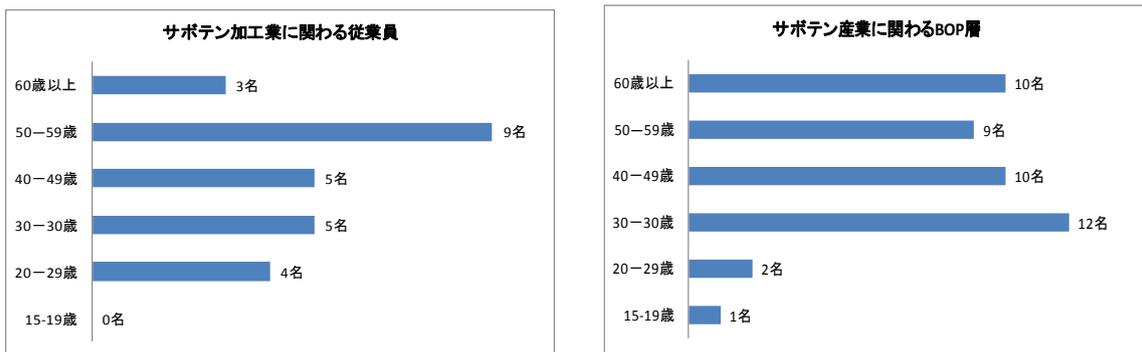
本調査の対象地域の BOP 層の生活状況とサボテン産業の現状を把握するための基礎情報収集の目的で、2015 年 10 月にベースライン調査、2016 年 5 月エンドライン調査を実施した。調査の対象者は、(1) サボテン加工業に関わる従業員（サハラカクタス社、アクナリ組合）、(2) サボテン産業に関わる BOP 層（サボテン農家（兼業農家を含む））である。ベースライン調査サンプルは無作為で抽出した 70 名を対象とし、エンドライン調査ではベースライン調査の対象者を追跡調査した（ただし、エンドライン調査時は 1 名死亡により 69 名対象）。

¹³ 2014 年モロッコ統計局資料

表 2-5 調査対象者の性別と人数

	ベースライン調査		エンドライン調査	
	男性	女性	男性	女性
サボテン加工業に関わる従業員	2名	24名	2名	24名
サボテン産業に関わる BOP 層	40名	4名	40名	3名
合計	70名		69名	

表 2-6 調査対象者の年齢（ベースライン調査時）



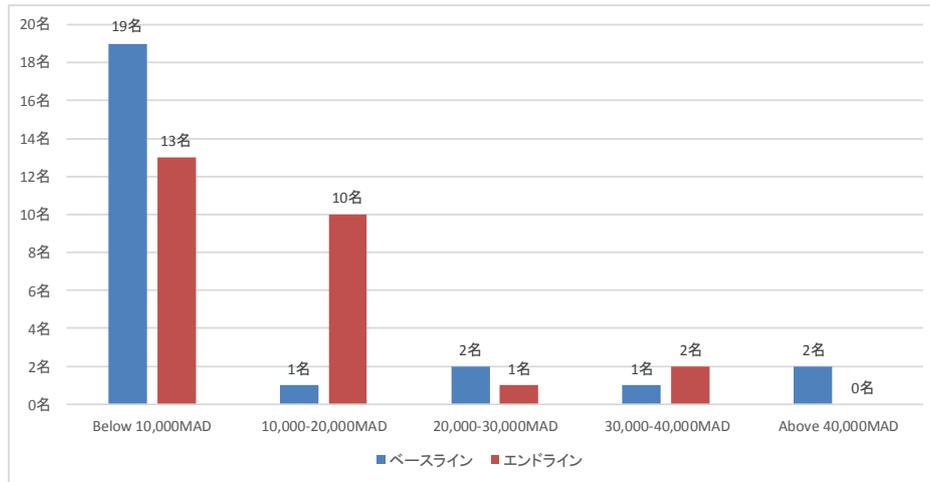
※サボテン産業に関わる BOP 層の 50-59 歳の 1 名死亡により減少
 出典：ベースライン調査結果より調査団作成

BOP 層とは年間所得が購買力平価 (PPP) ベースで 3,000 ドル以下の低所得層¹⁴の定義にあてはめると、サボテン加工従業員の 8 割～9 割、サボテン農家の 7 割～8 割は BOP 層であるといえることができる (表 2-7 および表 2-8)。表 2-9 はサボテン加工業に関わる従業員の貯蓄額を見たグラフであるが、7 割～8 割の者は貯蓄額が 0 MAD で、得た収入はすべて支出している。貯蓄をしない背景として、イスラム社会、モロッコの伝統的生活習慣として、特に Sidi-Ifni のような地方では昔ながらの互助生活が成立しており、困窮家庭に対して遠い親族や近隣村民が生活を助ける慣習や、収入は全部使いきるのが慣習となっており、貯蓄へまわす概念をあまり持っていない点が挙げられる。こうした文化的背景もあるが、実際には貯蓄へまわす十分な収入が得られていないことも大きな理由のひとつと考えられる。

費目別支出先 (表 2-10) から家計状況が把握できる。7 割を超える家庭は食料品に一番多く支出しており、続いて光熱費の支出に多く支出している (67%)。他方、表 2-11 の結果から収入がもっとあれば 7 割以上は家の修繕や新築、約 5 割が子どもの教育にも支出したいと考えているが、現実では日々の生活を営むのが精一杯で、食費、光熱費以外に支出が十分に回っていないことが窺える。

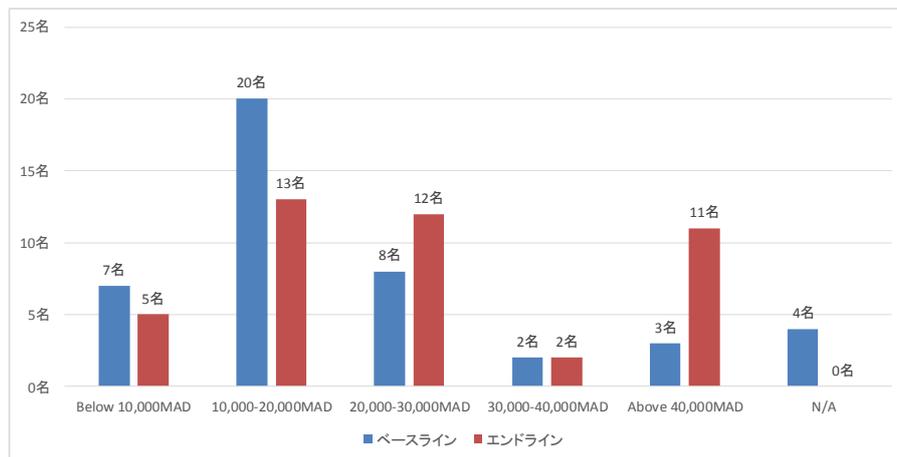
¹⁴ JETRO 「BOP ビジネスとは」 <https://www.jetro.go.jp/theme/bop/basic/> (参照 2016-6-10)

表 2-7 世帯収入の比較（サボテン加工業従業員）



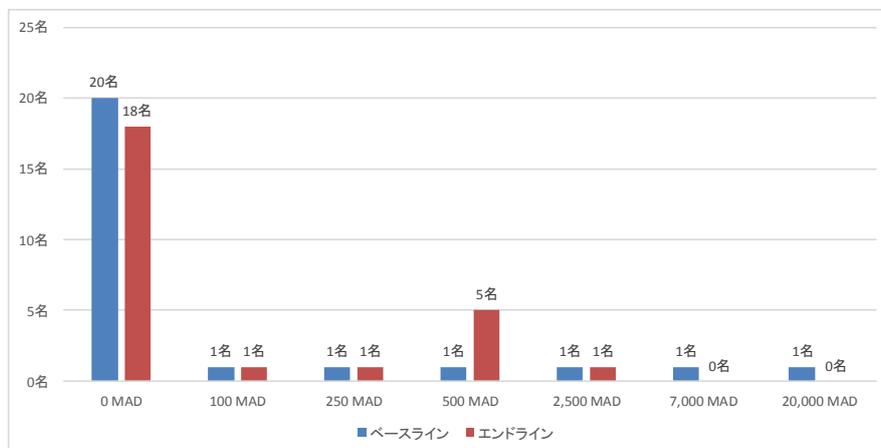
出典：ベースラインおよびエンドライン調査結果より調査団作成

表 2-8 世帯収入の比較（サボテン農家）



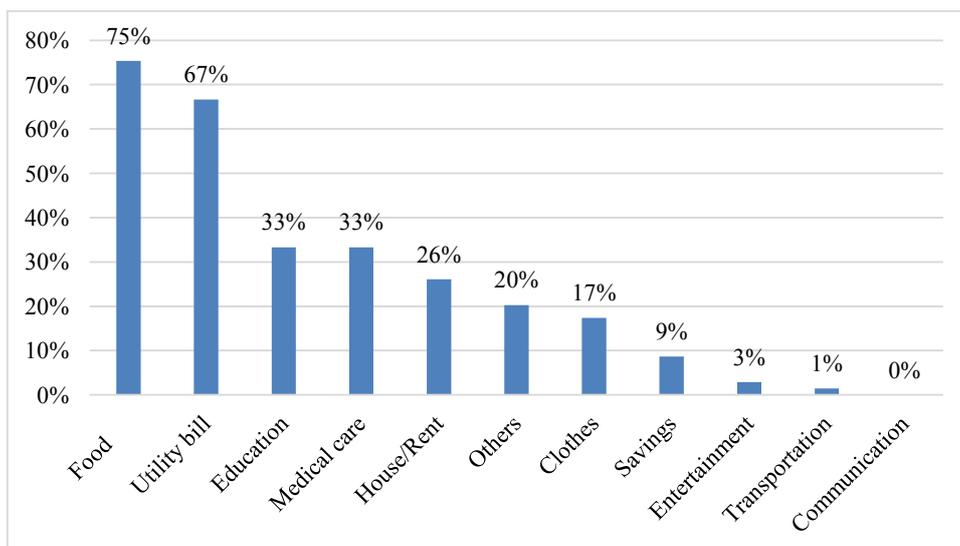
出典：ベースラインおよびエンドライン調査結果より調査団作成

表 2-9 貯蓄額



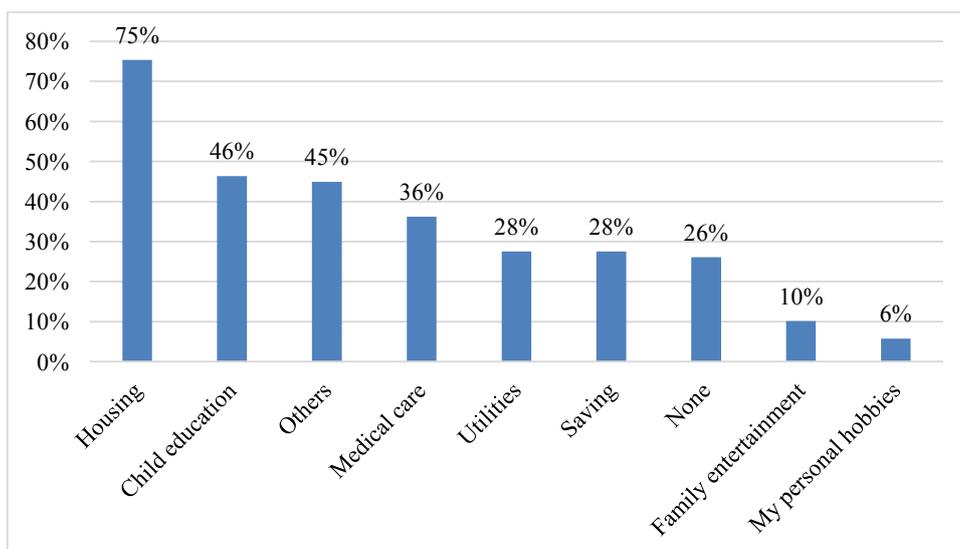
出典：ベースラインおよびエンドライン調査結果より調査団作成

表 2-10 費目別支出先（エンドライン調査時）



出典：エンドライン調査結果より調査団作成

表 2-11 支出希望費目（エンドライン調査時）



出典：エンドライン調査結果より調査団作成

十分な収入を得られないのにはいくつかの理由がある。まず、サボテン農家においては、収穫したサボテンが高く売れない、高く売る手段が分からないという問題がある。即金入手を求める農民は組合や GIE を介さずに仲介業者に販売をする傾向にあり、結果として安値で買い叩かれるためである。また、世帯所得向上に貢献するための有給活動に従事する女性が少ないことも原因のひとつと考えられる。表 2-12 に示すように、性別で比較したとき女性の失業率が高い。地方の農村地域になるほど雇用機会が少なく社会進出が進んでいないという理由のほかに、女性の役割は家庭で家事・育児を担う文化・慣習があることも大きな要因と考えられる。

表 2-12 失業者率 (%) 2014 年

地域	男	女	全体
モロッコ全体	12.4	29.6	16.2
Sidi-Ifni	19.2	37.2	22.3
Mesti	23.8	29.9	24.3
Sbouya	59.9	64.5	60.2

出典：モロッコ統計局資料から調査団作成

前述のようにこれらコミューンではサボテン農家の収入が低いこと、女性の社会進出が遅れていること、識字教育が遅れていることなど様々な問題を抱えている。これまで ADA による GIE の立ち上げ、サボテン選別場の建設、道路舗装、訓練提供などを通じてサボテン農家やサボテン産業支援を実施してきたが、地域住民が自発的に結成した組織でないことから GIE メンバーは主体性に乏しく、組織も形骸化しており、DPA や Sidi-Ifni 県庁も対策に苦慮している。

サボテン産業全体を育成するためには、良質なサボテンの生産ができ、農家から調達したサボテンを付加価値のあるサボテン製品として加工、販売する製造業に従事する企業家や従業員の人材育成、製造業育成のためのインフラ整備、行政支援が必要であると考えられる。サボテン付加価値化や人材育成については、ジェイ・シー・ビー・ジャポン社がサハラカクタス社との取引を今後も継続することで、サボテン製品や原材料の品質向上に関する技術指導、販売指導などを行っていく。

2.3 自社バリューチェーン関連調査

2.3.1 調達関連の情報

● パイロットプロジェクトとサボテンの調達

ジェイ・シー・ビー・ジャポン社とパートナーシップを組むサハラカクタス社は Sidi-Ifni 県内の Tighmi Ezadidi 村に親族保有の約 3,000 から 4,000 ヘクタールのサボテン畑を有しており、1 ヘクタールから約 8 トンのサボテン果実が収穫可であることから、最大 32,000 トンのサボテン果実原料を調達できる。ただし、サボテン収穫量は、天候に左右され雨量が多いと収穫量が減る傾向にあり、年変動がある。概ね最大収穫可能量の 60% (約 19,200 トン) が収穫・販売されているとのことである。この原材料調達量はジェイ・シー・ビー・ジャポン社が 2016 年度に発注した 600 L のサボテン種子オイル搾油に必要な果実量 600 トンに十分な量であり、今後 5 年間のジェイ・シー・ビー・ジャポン社からの発注量増加 (2020 年想定量 1,493 L = 1.493 トン) にも対応可能である。更に、サハラカクタス社は Tighmi Ezadidi 村にさらに 300 ヘクタールのサボテン植樹を DPA に申請中であり、許可が得られればサボテン幼木と植樹にかかる労働力は DPA からの提供を受けることができる。実施可否は 2016 年のサボテン収穫期終了後に判明する予定であるが、サボテン農地拡大ができれば数年後の収穫期からは更なるサボテンの需要拡大にも対応することが可能となる。同時に受注量が自社農園の供給量を超える場合は、Sidi-Ifni 県の他村から原材料の買い付けが可能な体制も取っている。

サボテンの収穫は需要に応じて果実、葉の順番に収穫し、果実は GIE が運営する選別所へ搬入して果実の大きさの選別やパッケージ化といった付加価値をつけて出荷される。サボテン種子は、サハラカクタス社の受注量に応じて果肉から抽出し、葉はスティック状に裁断後乾燥させた後（ノパルスティック化）にパウダー化する。



サハラカクタス社に入荷したサボテン果実（左）、皮が剥かれたサボテン果実（右）
(2015年10月調査団撮影)



乾燥したサボテン果実を切って天日干し（左）、天日干したサボテン果実から種子を選別（右）
(2015年10月調査団撮影)



ノパルスティック製造作業（2015年5月調査団撮影）

ジェイ・シー・ビー・ジャポン社はサボテン関連商品の原材料となるサボテン種子オイルおよびサボテンパウダー原料のノパルスティック、またジェイ・シー・ビー・ジャポン社の主力商品の原材料のひとつであるアルガンオイル（化粧用及び食用）をサハラカクタス社に発注することで合意している。サハラカクタス社では従来、注文を受けてから生産する方法で工場を稼働させていたがこの方法では生産量が安定しないため、両社間で年間調達計画を協議して、年間調達量のサボテン種子オイル 600 L（化粧用）、化粧用アルガンオイル 5,000 L、食用アルガンオイル 100 L を 2～3 ヶ月に分割して発注することとした。

サハラカクタス社は年間計画に沿った生産方式（これまでは顧客からの需要に応じるオンデマンドでの生産体制）の経験がないため、同社の生産実施状況を確認しながらジェイ・シー・ビー・ジャポン社は発注する予定である。なお、ノパルスティックについては、ジェイ・シー・ビー・ジャポン社のサボテンスムージーリニューアル版の開発が完了したら発注量および発注計画を両社で協議する予定である。

● パイロット事業におけるバリューチェーン

本調査が対象とするサボテン産業のバリューチェーンは、生産、製造・加工、流通、販売に分けることができる。サハラカクタス社は生産、製造・加工に注力し、ジェイ・シー・ビー・ジャポン社は日本市場での販売促進をする、という両社の役割を確認している。サハラカクタス社へのジェイ・シー・ビー・ジャポン社の発注が増加することによって、サハラカクタス社は生産量確保のために現地作業員の雇用機会拡充やサボテン原材料の調達に際し自社農園からの調達に限らず、Sidi-Ifni 県同業者である組合などに原材料（サボテンの種、アルガンの種、ノパルスティック他）をサハラカクタス社を通して調達することができ、利益が現地に還元される仕組みが構築されることが想定される。

(1) 生産

サボテン果実及びサボテン葉の収穫は、サボテンの農家が行っている。サボテン農家は生食用のサボテン果実を収穫、販売しているが、本パイロットプロジェクトのバリューチェーンでは、生食用から適用外となった今までは破棄されていた果実とサボテンの葉をサハラカクタス社へ卸しており、生果実販売以外の収入源（収入増）を確保することができている。将来は、農家でサボテン種子を果実から取り除く工程を増やし、販売単価の高い種子をサハラカクタス社へ販売することができれば、収入増が見込まれる。サボテン葉も同様に、生の葉をスティック状に切る工程を農家側で増やすことで、販売単価が上がり、収入増加へ繋げることができる。これら工程に関して、衛生管理が重要となるため、サハラカクタス社がその衛生管理を責任を持って行うが、ジェイ・シー・ビー・ジャポン社も適宜指導を行っていく。

(2) 製造・加工

現在は、サハラカクタス社がサボテン農家から仕入れたサボテン果実とサボテン葉を自社工場内で一次加工している。まず、サボテン果実は、サボテンの皮を剥いてある程度乾

燥させた後、種子分離機にかけて実と種を選別する。分けられた種は天日干ししたあと、搾油機にかけて搾油し、製品化する。

サボテンの葉は、スティック状に切り分けたあと天日干しして、ノパルスティックとして製品化、またはノパルスティックをパウダー化して製品化する。今後は、オイルについては日本製コールドプレス機を活用して高品質なオイルの搾油、また現在はオイルに不純物が混ざっていることで日本の品質基準に達していない課題があるため、フィルタリング工程を増やして日本の品質基準にあったオイルの搾油を目指す。サボテン葉についても、パウダーに木屑や雑菌が混ざっているため、現時点ではパウダーでの日本への輸出はできないが、パウダー製造工程における衛生管理を徹底することで、日本の基準を満たしたパウダーの製造が可能となる。この付加価値化により、販売単価が高くなることが想定される。

(3) 流通・販売

現在調達計画が整っているサボテン種子オイルの充填加工作業は、サハラカクタス社工場の衛生環境が未だ整っていないためジェイ・シー・ビー・ジャポン社が日本にて行っているが、サハラカクタス社の品質管理能力が向上すれば、日本輸入基準を満たした最終加工が現地にて可能となり、購入価格も上昇する。ジェイ・シー・ビー・ジャポン社は、2016年秋にサボテンスムージーの改良を行い、新商品を発売する予定である。日本市場での販売数を上げることで、現地への原材料発注量が増えれば現地への広い経済的な裨益が生まれることが期待される。

また、サボテンパウダーは大量生産が可能で長期保存もできるため、生産時に残ったパウダーをアウトレット商品としてサハラカクタス社の自社ショップで売ること、サボテンパウダー商品の宣伝や知名度向上に役立てることができ、モロッコ国内でのサボテン関連商品の販売促進にもつなげることができる。

以下の表は、本パイロット事業の生産、製造・加工、流通・販売におけるバリューチェーンの現状と目指す将来像を比較し、目指す将来像が実現できた際の、各バリューチェーンの担い手とその役割の変化および変化による付加価値を示したものである。



※赤字部分:今後本事業の実現によって見込まれるモロッコ現地への付加価値

*サハラカクタス社が保有する約4,000ヘクタールの既存サボテン畑で収穫されたサボテンの販売売上総額。第1回現地調査(2014年4月)時の現地関係者ヒアリングにて、作付け面積に対する収穫(販売)率は約60%との結果を参考に試算。

出典:本調査団

図 2-1 サボテン製品のバリューチェーン

● ビジネスモデルの構築

ジェイ・シー・ビー・ジャポン社とサハラカクタス社は本民間ビジネス連携を通じ、洪水被害からの工場再建とともに、年間操業計画を作成可能な段階になった。ジェイ・シー・ビー・ジャポン社及び他顧客、新規顧客からの年間発注の目途も立った。ジェイ・シー・ビー・ジャポン社とサハラカクタス社間の協議では原材料の供給を超え、今後可能な限りサハラカクタス社での最終製品の輸出(日本で販売可能な最終商品)を目指すことで合意しており、実現すると現地への裨益は大きくなる。既にサハラカクタス社は他顧客の受託製造(OEM)をしており(石鹼、オイル等)、達成可能な目標とジェイ・シー・ビー・ジャポン社は考えている。

サハラカクタス社における最終製品化に必要な技術としては、例えば、サボテン種子搾油の際、オイル品質を保つために機材の回転数や温度を一定化すること、現在は搾油したオイルに不純物が入っているため、これを取り除いて輸出できるようフィルタリングを徹底すること、オイル保存用タンクを導入し酸化を防ぐこと、オイル輸出用に現在は酸化が進んでしまうペットボトルを使用しているため、これを輸出専用の容器に代えることなどの対策が必要である。ジェイ・シー・ビー・ジャポン社は、今後これらを具体的に指摘しながら、オペレーションマニュアルの作成支援や、機材に関しては操作方法の技術指導として日本から技術者を派遣することも含めてサハラカクタス社に都度指導していく予定である。また、本邦の工場では、工場内に設置されている検査部門が上記を含む品質管理を行っているが、サハラカクタス社にはまだ該当する部門がないため、このような部門の立ち上げについてもジェイ・シー・ビー・ジャポン社は指南することを検討している。

今後も本ビジネス連携が継続されると、サハラカクタス社は現在は 8 名の通年雇用者の増員、サボテン収穫期のみ現在の 20~25 名の短期雇用者の通年雇用が可能となると考えている。また自己資金で新機材導入投資も予定しており、既存顧客及び新規顧客からの需要に応える準備、自社製品の販売促進のための自社ウェブサイトの準備や委託販売の検討を進めている。

サハラカクタス社は経理専門職員 1 名（女性）を 2016 年 4 月から雇用しており、新工場稼働に合わせ 6 月以降に経理システム、マネージメントシステム（支出監理に係る原材料の調達、固定費、機材調達、売上等を網羅予定）を電子化していく予定。サハラカクタス社は旧工場時に雇用していた 2 名の臨時雇用者（サボテン加工等の業務従事）に工場休止中も月額 1,000 MAD 程度を継続支給しており、工場修復中の清掃等のスポット的な作業が発生した際に依頼しているものの、女性の経済的困窮回避と、工場再稼働時の再雇用を補償している（社会貢献的措置）。

本事業のビジネスモデルは Sidi-Ifni 地域の地域経済の発展、女性の社会進出（雇用機会、収入確保、社会的地位向上）の 1 成功例として Sidi-Ifni 県知事や DPA に認識されつつあり、他組織が同様モデルを追従することが目指される。新たに設立される Provincial Association for Cactus は地域全体での産業促進機能を担う。

2.3.2 製造関連の情報

● サボテンから加工する製品の種類

サハラカクタス社では、食用製品としてサボテンの葉よりサボテンパウダー、サボテン種子を取り出す工程から出る果肉や果汁からジャム、ジュース、食品以外としてサボテン果実からサボテン種子オイル、オイル搾油後の残滓を原材料としたサボテン石鹼を製造している。食用製品の製造には日本の保健所にあたる ONNSA (Office National de Sécurité Sanitaire des Produits Alimentaires) の営業許可が必要であり、ONNSA に第 1 回視察を受けた改訂後のマニュアルが提出され、ONNSA の第 2 回視察（2016 年 6 月上旬済）、第 3 回視察（7 月下旬済）に再度 ONNSA の視察を受けた後、正式営業許可が間もなく（2016 年

8月中) 出る予定である¹⁵。今後はこのマニュアルに沿った工程で製品製造が行われる。



サハラカクタス社の石鹸製造 (左：2016年5月調査団撮影、右：2015年10月調査団撮影)

食用利用量を超えるサボテン果実が実るが、サハラカクタス社は受注生産体制のため有償活用に必要な果実や葉のみを調達している。Sidi-Ifni のサボテン農家の多くは、現状はサボテンの果実をそのまま市場で売ることによって主な収入を得ているが、季節による変動が大きく、収入は不安定である。

現在有効活用されていない果実を薄くスライスしたドライフルーツに加工製造することを希望する農家が多くあり、乾燥機械さえ調達できれば簡単に製造加工が可能であるため、ジェイ・シー・ビー・ジャポン社はドライフルーツの商品化企画を最終現地調査時(2016年5月)にサハラカクタス社へ提案した。Sidi-Ifni 地域ではサボテン果実のドライフルーツは栄養価が高い食品として伝統的に作られているものであるが、今後は商品として製造することでモロッコ国内だけでなく、海外にも需要が臨まれるため両社間で協議が継続される予定である。その他に家畜の餌としてサボテン果実は従来から利用されており、農家によるとサボテン果実を含む飼料を食べた羊などの家畜は肉の質が良いと考えられているが、科学的根拠は解明されていない。今後根拠となる肉質の違い等が判明できれば、家畜の卸価格向上に貢献できる飼料開発・製品化も検討可能となるであろう。

● 現地及び日本での加工範囲について

ジェイ・シー・ビー・ジャポン社がサハラカクタス社より仕入れるサボテン原材料は、乾燥ノパルスティックとサボテン種子オイルである。乾燥ノパルスティックは日本への輸入後に本邦の工場にて滅菌、パウダー加工、パッケージングしてジェイ・シー・ビー・ジャポン社のサボテンスムージーとして販売している。乾燥ノパルスティックのパウダー化をサハラカクタス社で行えるようになれば、サボテンスムージー本体価格を下げ販売することができるが、現在までサハラカクタス社で加工したパウダーには日本輸入基準を上回る大腸菌などの細菌が含まれるため、パウダーの輸入には至っていない。サハラカクタス社は ONNSA 認証を取得後、マニュアルに沿った衛生管理を十分に行うことで現地でのパウダー化が今後可能となる。

¹⁵ 2016年8月10日現在の最新情報。

サボテン種子オイルについては、ジェイ・シー・ビー・ジャポン社が寄贈したコールドプレス機で搾油した高品質なオイルを輸入している。輸入したオイルを本邦の工場で充填加工して最終製品化する。サボテン種子の乾燥度や搾油機の回転数の調整で搾油量が変化するため、サハラカクタス社が種子乾燥具合の経験値を高め、コールドプレス機の運転技術が高まるまで大量取引は困難である。現在はサハラカクタス社が搾油に経験があるアルガン種子をコールドプレス機で搾油した高品質アルガンオイルを定期的に輸入し、日本で最終製品化している。サハラカクタス社がコールドプレス機の操作に慣れるに従って、サボテンオイルの搾油量を増やすことを検討している。

将来的に、最終商品化までをサハラカクタス社にて行えるようにするためには、ボトリングやパッケージング、ラベリングの改善が不可欠である。例えば、ボトリングは搾油・精製したオイルをスポイトを使って作業で1つ1つボトリングしている。サボテンオイルやアルガンオイルはビタミンEが豊富に含まれているため、現在のように時間をかけてボトリングをしてもこの作業工程での酸化度は他のオイルと比べて低いが、埃や雑菌の混入も考えられることから、充填機の導入、またはオイルを外気に触れさせずにボトリングする方法を導入したほうがよい。また、ラベリングも手作業で行っているためラベルが曲がって貼られている。国内向け商品であれば許容されることもあるが、海外向け商品では不良品とみなされる。ラベリングの機械もあるが、資金面で導入が難しい場合は、ラベリングの企画書を作成し手作業でもラベルのレベルを合わせる技術が必要である。これに対してジェイ・シー・ビー・ジャポン社は、オイルのボトリング方法やパッケージング方法などをまとめたマニュアル作成支援と技術指導などを今後行っていく予定である。



自社製品のボトリングおよびラベリング手作業（左：サボテン種子オイル、左：サボテン石鹸）
(2015年10月調査団撮影)

● 管理体制（衛生管理、品質管理、労働安全管理）

サハラカクタス社が取得を予定している ONNSA の営業許可証の取得には、各種食用製品加工にかかる衛生、品質、生産管理マニュアル、建設設計計画図、会社組織図提出が必要となる。1回目の ONNSA による工場視察の際に提出した必要書類に対して ONNSA より指摘を受けた部分を、アガディールのコンサルタント会社とともに内容を改訂した版を ONNSA に提出済みで 2016 年 8 月中に正式な営業許可の取得を予定している。ONNSA による指摘部分は 2.1.5 に記載した事項である。

オイルの品質管理については、搾油するオイルの種別（サボテン、アルガン、ゴマ等）、と用途（食用、化粧品用）によって搾油機を分け、原材料の混入を避ける等の手段を講じている。オイルのフィルタリングは、現在は手絞りで雑菌が混入しやすいことから、ジェイ・シー・ビー・ジャポン社の指導でフィルタリングの機械導入を勧めサハラカクタス社が購入し、機材の到着を待っているところである。日本輸入用オイルの品質管はジェイ・シー・ビー・ジャポン社が今後も継続してサハラカクタス社に指導を行う。

前出のとおり、コールドプレス機によるサボテン種子オイルの搾油は、種子乾燥度が課題である。サハラカクタス社は水分計を発注済みで、機材到着次第サボテン種子の水分量を計測して、搾油に最適な水分量を検証しながら搾油を行うことにしている。ジェイ・シー・ビー・ジャポン社は、サボテン種子オイルは当面はホットプレス機で搾油したオイルの購入を予定しているが、寄贈した日本製コールドプレス用の機械及びヘッド（スペアヘッドを含む）をサハラカクタス社に寄贈してきたので、サハラカクタス社が食用アルガンオイル搾油で日本製コールドプレス機の運転に慣れた後にサボテンオイル搾油にも使用を希望している。ジェイ・シー・ビー・ジャポン社は、サハラカクタス社のオイル品質向上に対する真摯な姿勢に信頼できるビジネスパートナーとして信頼しており、今後もサボテンおよびアルガンの高品質オイルをサハラカクタス社へ発注する予定である。

サボテンパウダーについては、日本で求められるパウダー品質に関する菌検出度・水分量などの検査値・検査方法を提示し、サハラカクタス社自社実施の検査値・方法と比較し現状を確認済み。今後、輸送中の菌発生対応などを含む製造工程最適化に向けた指導を新工場稼働状況に応じジェイ・シー・ビー・ジャポン社から実施する予定である。



サボテン種子の天日干し（左）と乾燥したサボテン種子（右）（2015年10月調査団撮影）

● 現地労働力の調達

現在サハラカクタス社では8名の正社員を雇用している。2016年新工場の本格的稼働が開始後に最初のサボテン収穫時期（7月～12月）に入るため、20名～25名のパートタイム契約の社員を雇用する計画である。パートタイム社員はこれまでサボテン収穫時期のみの期間限定雇用であったが、今後は通年（ラマダン月の1ヶ月を除く11ヶ月）でサボテンおよびアルガンオイル製造に稼働してもらえるように原材料および自社製品と受託製造（OEM）製品の販売促進を計画している。サハラカクタス社のONNSA営業許可証の取得後

は、衛生管理の面から雑菌や異物混入を避けるためにサボテン加工にかかるすべての工程を工場内で実施しなければならないため、今まで村に製造委託していたノパルスティックの乾燥も今後は村に委託することができなくなるため、サハラカクタス社は村に管理加工場を設置し、2017年には村への作業委託を再開する計画である。村では現在5名の女性がノパルスティックの乾燥作業に従事しているが、作業委託の再開までの間の仕事の機会が失われないように、サハラカクタス社社長は家畜飼育などの代替収入手段を指導しているところである。

ジェイ・シー・ビー・ジャポン社は、今後もサハラカクタス社から継続して原料の調達をすることを決めている。発注量や発注のタイミングはサハラカクタス社の営業体制や製造可能能力を見ながら段階的に増やしていく計画であり、サハラカクタス社もジェイ・シー・ビー・ジャポン社の依頼に応じていく意向を示している。サハラカクタス社はジェイ・シー・ビー・ジャポン社からの発注量増加に合わせてパイロット地域の女性を含むBOP層の雇用機会拡充や、収入の向上・安定に繋げていくことが可能となる。

2.3.3 流通関連の情報

● 輸送ルート及び業者

ジェイ・シー・ビー・ジャポン社のサハラカクタス社からの輸入ルートは、アガディールまたはカサブランカからの発送の選択肢がある。サハラカクタス社が発送地の選定を行い、原材料および送料はサハラカクタス社からジェイ・シー・ビー・ジャポン社に合計金額を請求する方法である。また、本邦の港における関税手続きはジェイ・シー・ビー・ジャポン社が選定した業者（アリスペット社）が代行手続きを行い加工委託工場まで搬入する。

サハラカクタス社側の輸出代行業務は、輸出業者の EPSON logistic を継続的に利用しており5%程度のディスカウントが適用されているとの同社からの情報がある。同社内での手続きは社長の Keltoume 氏が1人で業務を行っているが、今後ジェイ・シー・ビー・ジャポン社との間の取引を拡大していく予定であるため、サハラカクタス社内に輸出業務を専門に取り扱える社員の育成が望まれる。専任社員の配置と育成はサハラカクタス社の責務ではあるが、専任社員が輸出入手続書類を作成する際は、ジェイ・シー・ビー・ジャポン社が作成方法を都度指導するなどして、輸出入手続きを後方支援することを検討している。

● 税関、税関のルール

農産物、農産加工品の輸出においてモロッコ側の規制は、日本の保健所に当たる ONSSA が検査をし、輸出検査局 (Etablissement Autonome de Contrôle et de Coordination des Exportations: EACCE) から証明書を受ける手続きが必要である。サハラカクタス社は Cooperative に改組の予定であるが、改組後は輸入に係る関税が改組後5年間無税となる。

日本側の輸入時において化学物質等安全データシート (Material Safety Data Sheet: MSDS) が必要な手続きとなっている点にも変更はない。

● パッケージング

日本における最終製品のパッケージングはジェイ・シー・ビー・ジャポン社が行っている。サハラカクタス社は自社製品と OEM 製品のパッケージングは自社工場で実施しており、自社製品のパッケージデザインはカサブランカにある Merab Graphique というデザイン事務所に発注している。現在のサハラカクタス社のオイル製品は酸化を防ぐパッケージが必要となるが、容器はガラス容器（塗装されたガラス容器はなおよい）や容器にふたがつけられるタイプや、パッケージの内側がアルミ加工してあるタイプが酸化を防止し品質保持に役立つことをジェイ・シー・ビー・ジャポン社が本事業を通じて指導した点である。ガラス容器はサハラカクタス社は既に取り組んでおり、特に海外向け商品にはイタリアや周辺諸国から輸入したガラス容器を使用している。ジェイ・シー・ビー・ジャポン社とサハラカクタス社との協議で、将来的には日本輸出用の最終製品をサハラカクタス社が製造・輸出も視野に入れていることで合意しているため、サハラカクタス社は今後も製品パッケージに注力していく。原材料輸出（オイル、ノパール）は既存方法で日本及び海外のクライアント間で課題はない。



サハラカクタス社の Sidi-Ifni 自社製品ショップ
(2015年5月調査団撮影)

2.3.4 販売関連の情報

ジェイ・シー・ビー・ジャポン社の商品は、現時点では日本のみで販売している。主な販売方法は、自社のインターネット公式サイト、店頭、TV 通信販売番組のショップチャンネルなどである。サボテンパウダーを原料とした商品「モロッコの朝食 サボテンスムージー」は 200 g 入り価格 5,400 円である。2016 年秋には、価格と味に改良を加えたりリニューアル商品の販売を予定している。

サボテン種子オイルを含む美容化粧品類は、ヴァレドローズシリーズの「セラム」18 ml 8,200 円、「W ローズプレシャスオイル」25 ml 7,000 円、「フェイス&ボディオイル」60 ml 7,000 円、「ジュレ」15 g 10,000 円である。



モロッコの朝食
サボテンスムージー



2.3.5 マーケティング関連の情報

サボテン種子オイルは、高級化粧品原材料として欧米においても徐々に知られてきており、オイル美容の人気とともに、今後のマーケットは拡大することが期待されている。ジェイ・シー・ビー・ジャポン社の美容オイルのターゲットは、高級化粧品嗜好の40代以降の女性。化粧品業界では「しわ・しみ対策」にニーズが高いと捉えており、サボテンは抗酸化力があるので効果があると考えている。スムージーのターゲットは、健康志向・自然志向の40代～女性。カルシウムの含有量の高さや糖尿病などの予防に効果があることが明らかになっているため、ターゲットの拡大も期待できる。また、Ait-Baamerane産の良質で栄養価が高いサボテンから作られた商品であることを自社のインターネットホームページでPRしている。また、コールドプレス機より搾油した高品質の食用アルガンオイルの日本市場での販売製品の試作品が完成した。試作品を2016年5月のメクネス農業祭(SIAM)にて試食展示を行い、Sidi-Ifni 県知事、サハラカクタス社にも提供している。高品質のため原材料の高値となり食用アルガンオイルの価格は100g 3,000円程度で2016年10月にショップチャンネルで販売開始予定である。

両商品ともに自社の公式インターネットホームページに掲載しており、ネット注文ができるようになっている他、ショップチャンネルや雑誌に掲載してPRしている。

ジェイ・シー・ビー・ジャポン社の2016年のサボテン種子オイル商品、サボテンスムージーの掲載雑誌一例

雑誌名	発行年月、ページ、発売日	記事
＜サボテンスムージー＞		
GLITTER	2月号 p.91 (1/7 発売)	『今年からはじめるイン&アウト美容』特集
＜ヴァレドローズ Wローズ プレシャスオイル＞		
GLOW	3月号 p.96,98 (1/28 発売)	『イチからわかる「オイル美容」再入門』特集
大人のおしゃれ手帖特別編集 大人の髪型カタログ	p.83 (2/16 発売)	『美容賢者に聞く 私のヘアケア法』特集
＜ヴァレドローズセラム＞		
JOYAU	2016年春号 Vol. 1, p. 33 (4/9 発売)	『大人ロマンティックな薔薇グッズを貴女に』特集
＜ヴァレドローズジュレ＞		
JOYAU	2016年春号 Vol. 1, p. 33 (4/9 発売)	『エイジレスな美をモノにする』特集

2.4 製品・サービス関連調査

2.4.1 必要な技術情報

● 日本製搾油機の導入

日本市場で競争力の高い高品質のオイルを精製するためには、搾油機の品質が非常に重要であり、中でも低温圧搾（コールドプレス）で搾油されたオイルは、高温圧搾（ホットプレス）で搾油されたオイルと比べて上質なオイルを搾油することができる。

2.1.2 に述べたとおり、ジェイ・シー・ビー・ジャポン社は低温圧搾ができる搾油機をサハラカクタス社へ贈与した。導入した機材は搾油機メーカーでは日本国内 99%のシェアがあり、国外では、アジア、アフリカ、北米、南米に販売実績がある株式会社スエヒロ EPM の機材を選定した。機材選定にあたっては、同社以外にも数社の搾油機を見学し、実際にサボテン種子の搾油を試運転して、サボテン種子の搾油に最適な機材を選定した。その他の選定理由は、同社は搾油機のシェアが一番であり、同社のコールドプレス製法を独自の方法で開拓したパイオニア的会社であり搾油についての知識と経験が豊富であること、機材のメンテナンスに余計な手間とコストがかからないなどの点を考慮した結果である。

サハラカクタス社への機材設置にあたり、設置の事前準備として、2015 年 10 月に技術者をサハラカクタス社へ派遣し、機材設置場所の環境を調査した。同年 12 月に導入した際はスエヒロ社の技術者を派遣して試運転を行い、搾油方法やメンテナンス方法などをサハラカクタス社の技術者に指導した。

機材導入にかかる費用負担について当初、導入費用の約 5 万ユーロをまずジェイ・シー・ビー・ジャポン社が負担し、同社がサハラカクタス社から原料調達取引を通じて費用回収を行い、完済後は機材の所有権をサハラカクタス社に移譲する計画であったが、洪水被害により工場の操業がままならない中でもジェイ・シー・ビー・ジャポン社からの発注に真摯に対応しようとするサハラカクタス社のビジネスに対する姿勢や、事業再建に着実に取り組む同社の働きを支援したいというジェイ・シー・ビー・ジャポン社の好意で贈与となった。

2.4.2 スペック等の情報

● スエヒロ社製搾油機のスペック情報

サハラカクタス社へ導入した機材は、株式会社スエヒロ EPM の「小型エキスペラー V-01 ミニさくエキスペラー」である。特徴は、搾油の試験やデモにも最適な小型な機材であるが実機に劣らない脱液能力を有している点、操作が容易である点などである。機材の仕様は以下のとおりである¹⁶。

¹⁶ 株式会社スエヒロ EPM のパンフレットからの情報。

処理能力	5～20kg/H ただし、前処理条件・運転条件により変動
材質	C/S 仕様
本体重量 (kg)	250 kg
ウォーム寸法	直径 56 ϕ x 30 pitch
ゲージ寸法	58 x 225 mm
動力 (kw)	3.7 kw 380 V/60 Hz 3 相 インバーターによる可変速
回転数	8～32 r.p.m

機械は 24 時間稼働も可能。搾油機の一部の部品であるエクストルーダ（形成機）を交換するだけで、タブレット状のような製品を作る形成機能をつけることもできる。



贈与されたスエヒロ社製コールドプレス搾油機
(2016 年 5 月調査団撮影)

● 原料、搾油率

コールドプレス機で搾油したオイルは、種子に熱をかけないため成分が破壊されず、また精製過程の酸化も最小限に抑えられることからとても品質の高いオイルが抽出できる。一方で、搾油量は従来のホットプレス機¹⁷の約半分程度の搾油量しか確保できないが、種子の乾燥度や搾油機の回転数や温度を的確に調整することにより搾油量を確保することができる。サハラカクタス社は、サボテン種子の乾燥度を計測する水分計を使って最大の搾油量が確保できるよう最適な水分量を検証しながら今後搾油に取り組む計画である。

サボテン種子オイルの最適量の搾油ができるよう検証を続けていくことと並行して、高品質の食用アルガンオイルの搾油も同時進行で進めることにしている。ジェイ・シー・ビー・ジャパン社はこれを食べる美容液として食用アルガンオイルの新商品を企画中である。食用アルガンオイルは、コスメ用オイルよりも搾油量がやや下がり、オイル 1 リットルに必要なアルガンの核は 4 キロ程度必要となる（搾油率は 25%）。サハラカクタス社が所有する既存のホットプレス機で搾油した場合は、オイル 1 リットル搾油に必要な核は 2.2 キ

¹⁷ サハラカクタス社によると、サボテン種子 25 kg から約 1 リットルが搾油可能（種子重量に対して約 4%のオイルを抽出）

ロ程度（搾油率 45%）である。コールドプレス機は、24 時間連続稼動が可能な仕様である。サハラカクタス社も、搾油機を毎日 8～9 時間ほど稼動させ 30 キロのアルガン核を搾油して 7.5 リットル程度の搾油実績があり、今後の更なる活用が期待できる。

● メンテナンス

搾油機の構造はシンプルであり、消耗部分であるスクリーとバーの部分を交換するのみである。これらスペアパーツもスエヒロ社が取り扱っている。スペアパーツの交換頻度は、原材料に含まれる石などの不純物の有無によって変わるが、1 日 15～16 時間稼動（サハラカクタス社の繁忙期の 1 日平均稼働時間を想定）した場合、原材料の状態が良ければ 1.5 年程度は問題ないとのスエヒロ社の技術者がサハラカクタス社へ説明をしている。

搾油機の運転の不具合への対策は、サハラカクタス社が既存機械の修理やメンテナンスを依頼しており、欧州製のコールドプレス機のメンテナンス経験があるアガディールの業者へ委託できることが確認されており、搾油機試運転の際にもこの業者の技術者が機械の運転状況を確認し、機材の調整も可能であることが確認されている。メンテナンスおよびスペアパーツ交換に係る費用は、すべてサハラカクタス社が負担することでジェイ・シー・ビー・ジャポン社と合意している。

2.5 リソースの計画

2.5.1 要員計画、人材育成計画

前述のように、ジェイ・シー・ビー・ジャポン社はサハラカクタス社とパートナー契約を結び、サハラカクタス社からサボテン種子オイルやノパルスティックを輸入し、日本で加工、製品化、パッケージングをして、日本市場に販売しており、サハラカクタス社において最終品化ができるようになるまでこの方法を採用する計画である。

サハラカクタス社には、ジェイ・シー・ビー・ジャポン社が贈与したスエヒロ社製のコールドプレス機の搾油機のほかに、ホットプレス機 2 台を所有している。今後 2 台の搾油機をカナリア諸島とドイツから購入予定（300～500 万円相当）である。カナリア諸島製の 1 台は加水式コールドプレスオイル搾油機で化粧用アルガンオイル用、ドイツ製の 1 機は化粧用ホットプレスサボテンオイル用と用途を分ける。機材増加に伴い、正社員数を 20～25 名程度増を検討しているが、具体的な雇用スケジュールや数については顧客からの発注次第で決定する予定である。



サハラカクタス社のホットプレス搾油機（2016年5月調査団撮影）

2.5.2 現地事業パートナー

ジェイ・シー・ビー・ジャポン社は、サハラカクタス社をモロッコ側のビジネスパートナーとしてパイロットプロジェクトを実施してモデルとなるビジネス成功事例を作ることの初めの目標としている。前述のとおりジェイ・シー・ビー・ジャポン社はサハラカクタス社にコールドプレスの搾油機を贈与し、高品質オイルの搾油をすることにより単価の高い製品を作ることができるように指導している。サハラカクタス社の新工場の本格的な稼働が始まれば、同社の製造稼働量も徐々に上がっていくことを想定し、ジェイ・シー・ビー・ジャポン社はサハラカクタス社の稼働状況を見ながら発注量を少しずつ増やしていく計画である。サハラカクタス社はジェイ・シー・ビー・ジャポン社からの受注量に応じて地域女性の雇用を確保し、生産体制を構築する計画を立てている。加えて、サハラカクタス社で生産が追いつかない場合は、Sbouya のアクナリ組合（サボテン及びアルガン関連製品製造）と連携して需要に応える体制を組むことをサハラカクタス社およびアクナリ組合間で合意している。この体制は、片方の組織に受注量が多くなり製造容量を超えた場合に他方が支援するという相互協力である。

サハラカクタス社の年間製造目標値（利益確保の生産量）は、アルガンオイル 9,000 リットル、サボテンオイル 900 リットルであるが、新工場の最大生産能力は、アルガンオイル 1,800 リットル、サボテンオイル 3,600 リットルと想定している。自社で生産できる容量を超える注文を受けた場合には、アクナリ組合等の協力会社に製造を委託し、Sidi-Ifni 地域の地場産業の振興、同地域経済への裨益を図ることを優先したいという意向が確認されている。

Sidi-Ifni 地域のサボテン産業関係者が相互支援できる体制を整えるため、今後発足予定の Provincial Association for Cactus には 9 名の理事（サハラカクタス社社長とアクナリ組合長を含む女性 3 名）と 42 の Cooperative, Association, Company が参加しており、地場産品認証、技術研修（INRA や DPA 等）支援、政策決定機関への意見とりまとめ等を行い、サボテンを中心とする地場産品の付加価値付けを行う予定である。これには Office Chérifien des Phosphates (OCP) も含まれており、堆肥生産面での技術移転も期待されている。

2.5.3 事業費積算

サハラカクタス社は 2014 年 11 月の洪水被害以降、新工場の立ち上げ、事業再建に注力してきた。各種種子オイルやノパルスティックはオンデマンドで仮作業所にて製造販売する方法を取ってきたため、事業費積算を含む年間事業計画に相当する資料が存在しない。新工場稼動以降の計画では、2016 年の受注量（ジェイ・シー・ビー・ジャポン社、ポーランド会社等の既存顧客と自社製品販売実績）がおおむね判明したため、2016 年 4 月に新規雇用した事務専属職員が現在作成中である。事業の見通しとして、概ね年間製造目標値には達する予定である。販路拡大の一環として、自社の新しいウェブサイトを開設し、まずはサハラカクタス社の自社製品の紹介を行う予定である。2016 年 4 月末～5 月上旬にメクネスにて行われた農業祭 (SIAM) や 2016 年 8 月開催の Sidi-Ifni サボテン祭り等への展示会には継続して自社製品を出展し、新規顧客開拓を実施する。また、モロッコ国内での委託販売先の新規開拓も視野に入れており、いずれはオンラインショップができるように自社ウェブサイトを整理していく予定。このためには、IT に強い社員を雇用することも検討している。

2.5.4 財務分析

2016 年 5 月時のサハラカクタス社情報では、年間の機材・原材料費は、200 万 MAD を想定している。その内訳は、機材等が 50,000 MAD、サボテン原材料調達は 70,000 MAD、アルガン原材料調達は 80,000 MAD。これらの資金調達先に銀行ローン、政府資金の借入れは予定していない。人件費は、正社員は 3,000 MAD～4,000 MAD/人/月程度を試算している。今後の年間生産可能量に関しては、サハラカクタス社は下記のように計画している。

	2016 年	2017 年以降
サボテンオイル	900 L	3,600 L
アルガンオイル	9,000 L	18,000 L

サハラカクタス社によれば 2014 年に洪水被害に遭う前の年間総売り上げは約 50 万 USD (約 52,931,500 円)¹⁸でサボテンオイル、アルガンオイル、サボテンパウダー等の原材料輸出、自社製品販売を含む。サボテン種子オイルの販売量が約 400 L で、年間売上高の 8 割を占める。利益は売上額の約 25%の 13,232,857 円であった。

ただし、前述のとおり洪水被害により旧工場稼動していた当時の財務にかかる資料が全損したため書面としての資料は存在しない。現在は新工場操業に注力しているため、財務分析を行う書類も整っていない。今後の予定として、2016 年 6 月以降の新工場稼動後に財務管理等を電子化して行う予定である。

今後の予定として、ジェイ・シー・ビー・ジャポン社は、サボテン種子オイル、アルガンオイルの発注量を年間 20%増加させていき、5 年後には 2016 年の発注量の倍の量まで増やす計画である (表 2-13)。ジェイ・シー・ビー・ジャポン社の増加予定発注量はサハラ

¹⁸ 2014 年の対米ドル平均為替レート 105.863 円 (OANDA)

カクタス社の生産可能量以下であるため、新工場での生産体制は日本からの需要に応えられると考える。

またサハラカクタス社は、2020年までに正社員の従業員数を2016年現在の8名から28名に増やす計画で（表2-14）、人件費は年間5名増で48,000MAD増、2020年には2016年時と比べて3.5倍となる。販売価格は顧客との関係で多少変動があるものの、ジェイ・シー・ビー・ジャポン社間取引のみでも最も高額販売可能なサボテンオイルの販売量が2021年には2014年の400Lから1,493Lと3.5倍増加するため、その他の顧客（欧州やカナダ）、自社製品の販促等で年間生産可能量に近い販売量を短期間で達成できれば5年後までに雇用増は可能であろう。今後は財務においても特に管理会計を強化し、経営戦略・計画を立て着実に企業を成長させていく方策が肝要となる。

表 2-13 ジェイ・シー・ビー・ジャポン社年間発注計画

	サボテンオイル	アルガンオイル (食用)	アルガンオイル (化粧品)	ノパルスティック
2016年	600 L	100 L	5,000 L	N/A
2017年	720 L	120 L	6,000 L	N/A
2018年	864 L	144 L	7,200 L	N/A
2019年	1037 L	173 L	8,640 L	N/A
2020年	1,244 L	208 L	10,368 L	N/A
2021年	1,493 L	250 L	12,442 L	N/A

出展：ジェイ・シー・ビー・ジャポン社（原材料仕入額は社外秘のため非公開）

表 2-14 サハラカクタス社の年間雇用計画

	2016年	2017年	2018年	2019年	2020年
従業員数	8名	13名	18名	23名	28名
給与額（年）	38,400 MAD	624,000 MAD	864,000 MAD	1,104,000 MAD	1,344,000 MAD

出展：2016年5月時点サハラカクタス社提供情報を基に調査団作成

2.5.5 資金調達計画

サハラカクタス社に導入したコールドプレスの搾油機は、ジェイ・シー・ビー・ジャポン社からの寄贈となったため、本事業における機材調達にかかる初期投資資金調達は不要である。サハラカクタス社の新工場再建費用は約3,000,000MADを要したが、自己資金（個人資産売却、親族融資等）及び旧顧客からの前払い金（返却済）にて実施し、新工場稼動開始時における負債は0MADである。発注に応じた原材料調達費は、大量発注の場合は顧客からの前払いを受けて対応している。

サハラカクタス社が新組織体制となった際の株主はサハラカクタス社社長の親族女性5名程度を予定しており、資金調達も親族からの支援を含む自己資金を予定している。

2.5.6 許認可取得計画

ONNSA によるサハラカクタス新工場の営業許可証取得のため、2016 年 5 月に初回の検査を受けた。検査項目は 4 項あり、特に 2.1.5 に述べたように工場の建屋および設備に対する改善点を指導されている。

(ONNSA 検査項目)

1. Buildings and facilities
2. Equipment and materials of handling and storage
3. Requirements programs for HACCP
4. And control system (prerequisite programs, risk analysis, traceability and labeling, documentation, training)

サハラカクタス社は ONNSA より指摘を受けている事項について対応し、2016 年 8 月中の営業許可証取得を目指している¹⁹。

2.6 環境・社会配慮

2015 年 10 月に、GIE II 組合長 (C-Bio 社社長) から農業大臣に対してジェイ・シー・ビー・ジャポン社と ADA および Sidi-Ifni 県 DPA 間で調印したサボテンプロジェクト (2015 年～2017 年) の履行内容に対してサハラカクタス社が日本企業 (ジェイ・シー・ビー・ジャポン社) のパートナーとして選定された事への不平等を訴えた書状が出された。

これに対して本調査では DPA および Sidi-Ifni 県知事と本件を協議し、本調査のパイロットプロジェクトとしてジェイ・シー・ビー・ジャポン社とサハラカクタス社の連携事業が行われ、それを 1 成功例として Sidi-Ifni 地域全体に広げて行きたいという相互の意図を確認した。書状と発信者を含む関係者への説明は DPA および Sidi-Ifni 県知事が対応することで解決した。

本調査はパイロットプロジェクトであり、ジェイ・シー・ビー・ジャポン社が将来的にはサハラカクタス社以外との取引を排除していない点を DPA および Sidi-Ifni 県知事は承知している。書状を発信した当事者は、他の事象 (政府援助金の配分等) に関しても現地で同様のレターを発信する等の問題を頻出する人物と現地では認識され、2016 年 5 月現在、GIE II の運営、C-Bio 社経営、サボテン関連事業からは実質的には撤退中とのことである。

一方、サハラカクタス社は本調査が開始される前から地域女性の能力強化や社会参加の女性の活用に積極的であったため、Sidi-Ifni 地域での認知度も高く、今回のパイロット事業開始時にもその点をモロッコ側 (DPA および Sidi-Ifni 県知事) および調査団側も理解したうえで開始しており、ジェイ・シー・ビー・ジャポン社とサハラカクタス社の連携事業が Sidi-Ifni 地域での成功モデルとなるよう期待され、DPA および Sidi-Ifni 県庁から後押しを受けている。

¹⁹ 2016 年 8 月 10 日現在の最新情報。

ジェイ・シー・ビー・ジャポン社およびサハラカクタス社のビジネス連携が今後更に拡大し、Sidi-Ifni 地域内でのサボテン産業関係者が多くこのビジネス内に参画することで、こうした外部からの嫉みを含む苦情等は今後発生しないと考えられる。万が一類似のケースが発生した場合は、DPA および Sidi-Ifni 県庁から今回同様に関係者への説明がなされると考える。

環境への配慮については、DPA および Sidi-Ifni 県知事と懸念事項は無い旨確認している。

2.7 本事業実施による開発効果

2.7.1 開発課題と開発効果評価指標

2.2.1 に記述した本調査対象地域の BOP 層の現状を踏まえ、本調査では BOP 層の世帯収入の向上や女性の自立支援を開発課題として検討した。BOP 層の世帯収入向上については、BOP 層、特にサボテン農家の収入向上には GIE や組合の支払い方法（販売後に農家に支払い）を補填する公的資金等の支援、選別場の民間委託等の新策による改善、農民の意識啓発が課題解決の手段となるが、本調査の時間的制約から調査期間内での課題解決は困難と判断した。女性の自立支援に関しては、女性の雇用機会が少ないことは本調査開始当初から認識されていた課題であり、調査対象のサボテン加工に従事する女性へのインタビュー結果からも、サボテンやアルガンを原料とする製品製造の技術移転（機械操作、付加価値製品づくり、販促等）を望む声が多く聞かれたことから、本調査では BOP 層の特に女性の自立支援に着眼し、「サボテン加工業における女性の就業機会の拡充」や「サボテン加工産業における女性の収入向上」を開発課題とし、女性の安定雇用／安定収入獲得を目指すための成功ビジネスモデルをまずはジェイ・シー・ビー・ジャポン社とサハラカクタス社との間で構築することを JICA、DPA および Sidi-Ifni 県庁と確認した。



洪水被害で全損したサハラカクタス社旧工場
(2015年5月調査団撮影)

ベースライン調査は2015年10月に実施し、エンドライン調査はベースライン調査の半年後の2016年5月に実施した。本調査開始後まもなく Sidi-Ifni 地域を襲った大洪水によりサハラカクタス社の工場も被害を受けて操業が停止する事態となったことから、ジェイ・シー・ビー・ジャポン社とサハラカクタス社とのビジネス連携が本格的に始動した時期に

ベースライン調査を実施したため、エンドライン調査との間に十分な時間が経過しておらず、またサボテン収穫時期を挟んでいないため女性の新規雇用や収入向上に直結した活動は行われなかったが、収入や貯蓄に若干の改善を見ることができた（表 2-7 世帯収入の比較（サボテン加工業従業員）、表 2-8 世帯収入の比較（サボテン農家）、表 2-9 貯蓄額）。また、サボテン加工業従業員の世帯収入の内訳を見ると（表 2-15）、ベースライン調査時には 0 世帯だった女性（妻）の農業外収入を得た世帯が 23 世帯増、農業収入を得た世帯が 2 世帯増となったことから、女性の雇用機会が着実に増えていると判断できる。

定性的な評価は、調査対象のサハラカクタスおよびアクナリ組合のサボテン及びアルガンを含む地場産品製造従事者の女性は、雇用機会と自己収入を得たことで、世帯収入への貢献、医療費や教育費の充足、衣類、化粧品等の嗜好品への支出が少しずつ可能となったこと（表 2-16）、家族内での地位向上、自信が生まれた、友人が増えた、起業意欲が出た、夢を持てるようになった（メッカ巡礼、子供への教育機会提供）などのポジティブな変化が強調された。正社員の中には、仕事に従事していることで自由時間が少なくなるとの意見もみられたが、概ね女性の社会進出、貢献度を高めている。農業であるため、自然の天候次第で雇用の安定性の担保は不可能であるが、サボテン、アルガン以外の畜産業等にも女性参画が始まっており、多様な地場産業への女性労働力参加によってより安定した地域経済発展に至る可能性が期待される。女性たちは更なる技術移転を望んでおり、サボテン、アルガンを原料とする製品製造の技術（機械の操作、付加価値のある製品づくり等を含む）、畜産技術などを身に付けたい意向を示している。

表 2-15 世帯収入の内訳（サボテン加工業従業員）

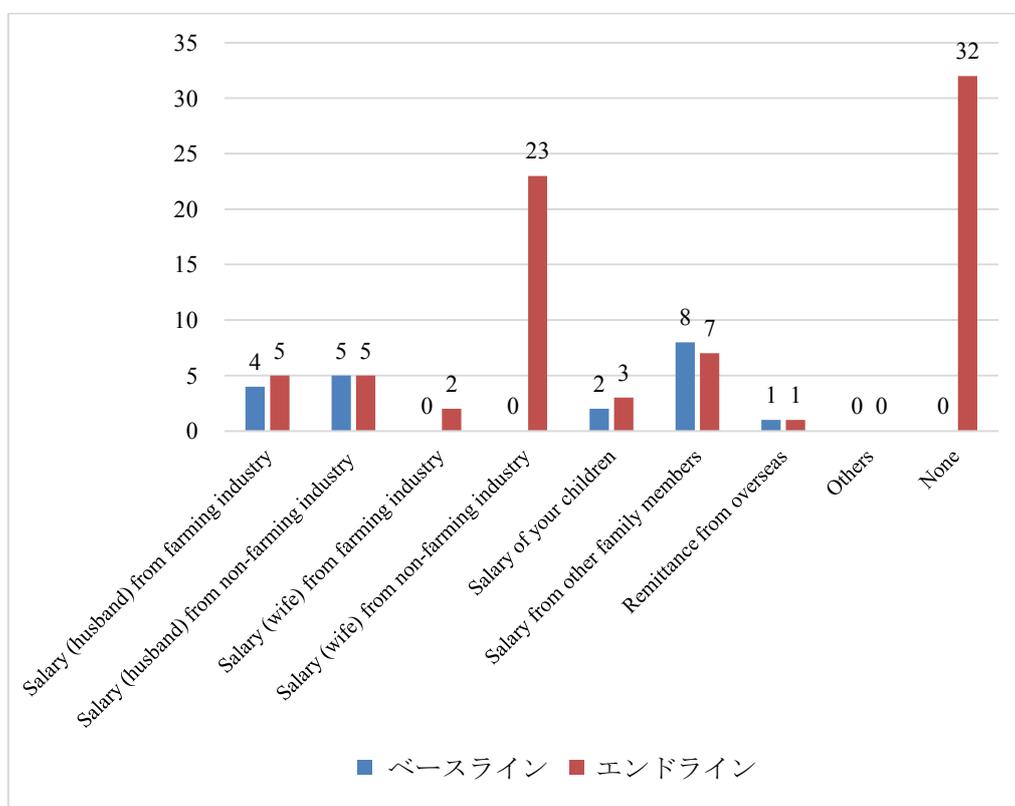
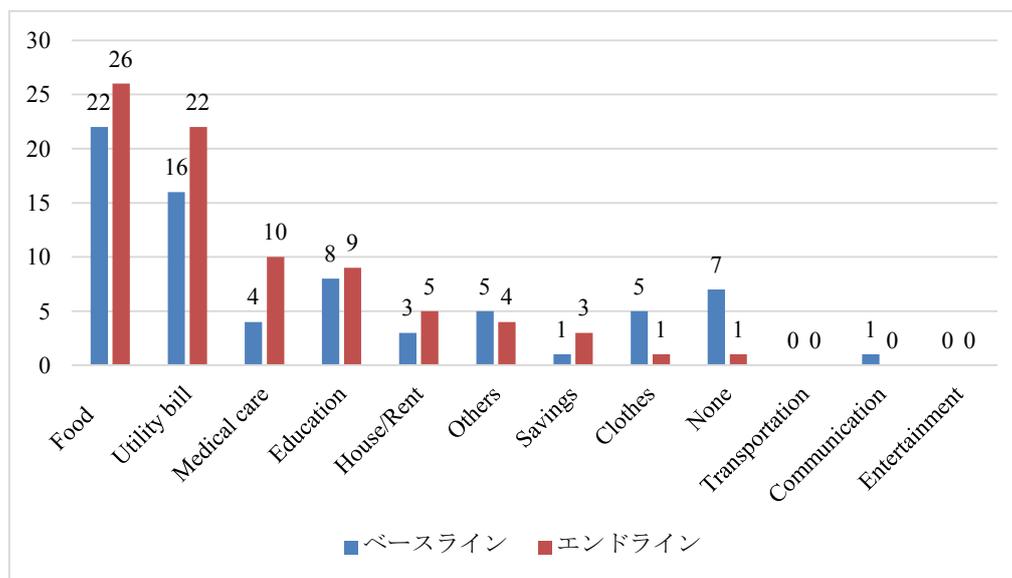


表 2-16 女性（サボテン農家およびサボテン化工業従業員）の1ヶ月の支出明細比較



出典：ベースラインおよびエンドライン調査結果より調査団作成

2.7.2 開発効果の発現シナリオ（目標値）

本調査ではサハラカクタス社をパイロットプロジェクトのビジネスパートナーとして選定し、パイロット地域の他企業や地域住民、現地政府を巻き込みながらサボテン産業に関わる BOP 層の特に女性の安定雇用／安定収入獲得を通じた自立支援につながるビジネスモデルの構築を検討してきた。

2.3 に述べたように、サハラカクタス社はサボテン原材料の調達と品質管理を徹底したサボテン種子オイルやサボテンパウダーなどの第 1 次加工品の製造を行い、ジェイ・シー・ビー・ジャポン社は同製品を原料とするサボテン種子オイル美容液やサボテンスムージーの PR や新商品の開発などを行い、サハラカクタス社の製品を原料とした商品を日本市場で販売、売り上げ増加に応じてサハラカクタス社への発注を増やしていくことで、サハラカクタス社およびサボテン生産農家やその他サボテン加工業者に新たな雇用が生まれ、ひいてはパイロット地域の女性の雇用機会が拡充、安定雇用につながっていくというビジネスモデルである。

ジェイ・シー・ビー・ジャポン社はサハラカクタス社からの原材料買い付けだけでなく、将来的にはジェイ・シー・ビー・ジャポン社の商品の最終加工段階までをサハラカクタス社で行えるよう、品質管理や衛生管理などを従業員へ技術移転する。前述のようにサハラカクタス社にとっては、サボテン製品だけでなく、アルガンオイルも主力商品のひとつである。ジェイ・シー・ビー・ジャポン社よりサボテン加工にかかる技術指導が行われることはアルガンオイルの品質向上にも直結しており、サボテンシーズン以外の収入源確保としてアルガンオイルの製造も安定雇用・収入の手段として期待される。

ジェイ・シー・ビー・ジャポン社とサハラカクタス社の連携がビジネスモデルとして成功すれば、他の企業や組織へとこのモデルを展開することができ、より多くの BOP 層が裨益を受けることが可能となる。

目標：女性の自立支援につながるビジネスモデルの構築

事業内容	本調査の実績	本調査中の開発効果	今後期待される開発効果
1. サボテン原材料の調達	<p>ジェイ・シー・ビー・ジャポン社は、サハラカクタス社が保有する Sidi-Ifni 県内の Tighmi Ezadidi 村に約 3,000 から 4,000 ヘクタールのサボテン畑から最大 32,000 トンの原材料調達が可能である（8 トン/ヘクタール）。</p> <p>ジェイ・シー・ビー・ジャポン社の 2016 年度の発注量である 600 L のサボテン種子オイル搾油にはサボテン果実 600 トンが必要でありこの量は上記からサハラカクタス社が十分に調達できる。</p> <p>サボテンパウダーは 1 トンのノバルスティック製造には 20 トンの葉（約 20 倍量）が必要となる。ジェイ・シー・ビー・ジャポン社は 2015 年に 500 kg のノバルスティック（100 MAD/kg）をサハラカクタス社から購入し、日本にてサボテンスムージーの商品開発・販売を行った。この原材料となるサボテン葉はサハラカクタス社農園で十分に賄える。</p>	<p>サボテン販売価格の上昇 サボテン果実の販売価格は 2012 年と 2015 年では 1,800 MAD /トンから 2,300 MAD /トンに上昇している（エンドライン調査結果）。</p> <p>BOP 層の収入増加 同じくエンドライン調査結果では世帯あたりの収益が 2012 年と比較して 1.6 倍増えており、BOP 層へ経済的な裨益も顕現していた。</p>	<p>サボテン産業の活性化・地域振興 サハラカクタス社は Tighmi Ezadidi 村にさらに 300 ヘクタールのサボテン植樹を DPA に申請中である。サボテン農地拡大ができれば今後の大幅な需要拡大に対して供給が可能となり、産業全体の振興にも貢献する。</p> <p>BOP 層、加工事業者の収入/収益増加 販売率が 60%（19,200 トン×MAD 2,300/トン = MAD 44,160,000）*、100%に向上すればサボテン果実販売における農村収入も増加する。 （32,000 トン × 2,300 MAD = 73,600,000 MAD）</p> <p>予定されているジェイ・シー・ビー・ジャポン社のサボテンスムージー改良商品の販売状況に応じて原材料購入量の増加が見込まれる。</p> <p>現地サボテン加工事業者の技術力・収益向上 現地での生産工程（パウダー化）が可能になれば原材料購入価格も上昇する。</p>
2. 日本販売基準を満たすサボテン加工事業者の選定（育成）	<p>ジェイ・シー・ビー・ジャポン社は、複数企業との面談、農業省、Sidi-Ifni 県知事等の協議を経て、サハラカクタス社をパートナー企業に選定し、パートナーシップ契約を締結して事業を進めている。コールドプレスの搾油機を寄贈し、高品質なオイル搾油指導を行い、原材料を輸入し日本市場にて付加価値の付いた商品を販売している。</p>	<p>サハラカクタス社への技術移転 ジェイ・シー・ビー・ジャポン社によるサハラカクタス社へのサボテンオイル精製に必要な機材およびノウハウの提供によって、サハラカクタス社の技術や品質管理能力が向上した。</p>	<p>その他事業者への技術普及、それによる地域全体の技術力向上 今後もジェイ・シー・ビー・ジャポン社はサハラカクタス社に技術移転を継続し、そのノウハウが Sidi-Ifni の他製造者（アクナリ組合等）へも拡大することが期待される。</p>
3. サボテン加工製品の商品化・販売	<p>ジェイ・シー・ビー・ジャポン社はサボテンスムージー、サボテン種子オイル製品を開発した。</p> <p>サボテンスムージー 5,000 袋完売済み。 サボテンオイル含有美容液：3 種を販売中。</p>	<p>サハラカクタス社への雇用創出、同社従業員の収入増加 サハラカクタス社からの原材料調達により、同社の収益が安定。通年雇用社員 8 名の増員、サボテン収穫期だけの季節労働雇用者 20～25 名の通年雇用実施に対する見通しが立つようになった。</p>	<p>モロッコからの原料調達の増加に伴う雇用創出、BOP 層や現地事業者の収入/収益増加、現地経済活性化への貢献 サボテンスムージーは 2016 年秋に味、仕様、価格の改良を行い、新商品開発中。美容液は販売継続。ジェイ・シー・ビー・ジャポン社はサボテンオイル原料の発注量は 2020 年までに毎年 1.2 倍を想定。</p>

事業内容	本調査の実績	本調査中の開発効果	今後期待される開発効果
4. サボテン加工製品のマーケティング	ジェイ・シー・ビー・ジャポン社は自社公式ウェブサイト、TV 通販番組ショッピングチャンネル、店頭にてサボテンスミージーの販売を行った。美容液は百貨店にて販売を行っている。	-	商品需要の拡大によるモロッコへの原材料調達量の増加、それに付随するモロッコでの雇用創出、現地経済活性化 日本市場拡大に向けた継続販売、新規顧客の獲得を目指すことにより、現地への原材料需要も増加する。 ブランディングによる製品の高付加価値化、追加収益の現地還元 Ait-Baamerane 産サボテン原料であることのブランディングでの付加価値付けも実施予定。
5. 現地生産・加工体制の整備	ジェイ・シー・ビー・ジャポン社とパートナーシップ契約を合意したサハラカクタス社は 2016 年 8 月現在 8 名の正社員を雇用（2014 年事業開始時は 6 名）。7 月から 12 月のサボテン収穫時期は 20 名～25 名のパートタイム契約の社員を雇用する計画。パートタイム社員はこれまでサボテン収穫時期のみの期間限定雇用であったが、今後は通年（ラマダン月の 1 ヶ月を除く 11 ヶ月）でサボテンおよびアルガンオイル製造に稼働してもらえよう原材料および自社製品と受託製造 (OEM) 製品の販売促進を計画している。	サハラカクタス社への雇用創出、同社従業員の収入増加 ※3.と同様	農村部での作業工程増加による雇用創出 ジェイ・シー・ビー・ジャポン社は今後農村での作業工程の増加をサハラカクタス社、DPA と協議予定であり、農村での作業工程増加による（ノパルスティック化、サボテン種子の分離等）農村収入の増加を目指す。

*サハラカクタス社が保有する約 4,000 ヘクタールの既存サボテン畑で収穫されたサボテンの販売売上総額。第 1 回現地調査（2014 年 4 月）時の現地関係者ヒアリングにて、作付け面積に対する収穫（販売）率は約 60%との結果を参考に試算。

このモデルにアクナリ組合など同業者が追随することで拡大していけば、Sidi-Ifni 地域の他のコミュニンのサボテン関連産業が活性化されることが見込まれる。また、JICA 地球規模課題対応国際科学技術協力事業 (SATREPS) により筑波大学とモロッコ Cadi Ayyad University の共同研究「エビデンスに基づく乾燥地生物資源シーズ開発による新産業育成研究」が 2016 年 5 月から開始された。ジェイ・シー・ビー・ジャポン社は、筑波大学と日本側参画企業として契約しており、その研究成果を Sidi-Ifni 地域のサボテン産業化育成につなげていきたいと考えている。

2.8 新規技術協力プロジェクト実施の可能性

2.8.1 新規技術協力プロジェクト実施の必要性

本調査によりジェイ・シー・ビー・ジャポン社とサハラカクタス社とのビジネス連携が本格的に始動したのは 2015 年 10 月である。その後すぐにジェイ・シー・ビー・ジャポン

社よりサハラカクタス社へコールドプレス機が贈与され、サボテン種子オイルのテスト搾油、高級食用アルガンオイルの商品化、サボテンスムージーの商品化と販売を約半年の間に達成した。ジェイ・シー・ビー・ジャポン社はサハラカクタス社とのサボテンオイル、アルガンオイル、ノパルスティックの取引量を増やしていく予定であり、サハラカクタス社もこれに合意している。サハラカクタス社はさらなる増産に向けて、サボテンやアルガン原料の加工に Sidi-Ifni 地域の女性を雇用していく予定であり、同地域の地場産品生産の促進と地域経済の活性化を目指している。加えて、DPA および Sidi-Ifni 県知事も本調査で行ったパイロットプロジェクトの成果を高く評価しており、ジェイ・シー・ビー・ジャポン社とサハラカクタス社のビジネスモデルを展開し、更なる Sidi-Ifni 地域の女性の活用、地域経済の活性化を目指して JICA による新規技術協力プロジェクトの実施の可能性が調査団に質問された。

このように民間企業、非営利団体、農家、政府機関が連携し、サボテンを通じた地域経済の活性化に向けた機運が高まっているが、国内外の競合他社との競争に勝つ製品を作るため、今後サハラカクタス社を含む現地の加工業者がサボテンやアルガンの最終製品化を自社で行うための品質管理や衛生管理などの生産管理技術の向上、そして国内やヨーロッパなど海外の市場へも輸出可能となる商品開発のためマーケティングや財務管理、新規の起業家育成などの技術支援が必要である。Sidi-Ifni 県知事も本ビジネスモデル展開のため JICA に対して継続支援を要望している。

2.8.2 想定される事業スキーム

調査団は、現地調査時は Sidi-Ifni 県知事および DPA を訪問し、本調査の進捗を報告しながら進めてきた。中央組織である ADA への報告は、Sidi-Ifni 県庁および DPA より行われている。Sidi-Ifni 県庁および DPA をカウンターパート (C/P) とした JICA 技術協力プロジェクトの実施により、Sidi-Ifni 地域の地場産品促進による地域振興を目指すことを提案する。Sidi-Ifni 地域には、サボテンのほかにアルガンオイルや蜂蜜などが地元の主力特産品である。Sidi-Ifni 県知事からは、アルガン種の粉砕機を村に導入するための JICA による資金支援の可能性について照会を受けている（アルガン種粉砕機はモロッコ製 約 11,000 USD/機を 50~100 機）。同機材は Sidi-Ifni 地域では現在サハラカクタス社が 1 機所有しているのみである。同機材導入により、アルガン種を効率的に粉砕できるため生産性が高まり女性の収入向上につながり（現在は手作業で 1 袋 70 kg のアルガン種を砕くのに 5~7 日を要し、これに対して 120 MAD の収入があるが、粉砕機導入により 1~2 日で作業が可能となるため日額収入が向上する）、手作業で種を割る作業がなくなるため怪我防止にも期待できる。乾燥フルーツ機（電気またはガスによる乾燥機、アルガンのロースターに近いもの）の導入を希望する農家もある。



サハラカクタス社所有のアルガン種粉碎機（2016年5月調査団撮影）



サハラカクタス社アルガン種子ロースター
（2016年5月調査団撮影）

2.8.3 連携事業の具体的内容

JICA 技術協力プロジェクトの実施を想定し、以下のプロジェクト案を提案する。以下提案は、小規模農家の経済システム構築として、持続可能かつ地方農村部の小規模農家を含めた包括的な農業セクターの振興を図り、もって経済競争力の強化・持続的な経済成長及び地位的・社会的格差の是正に寄与することが期待される。これは、モロッコ政府が進める「緑のモロッコ計画」の中の「(II) ドナー支援を含む公的投資を通じた小規模農家の経済システムへの参加促進－③国内市場の活性化・輸出振興」に合致したものである。

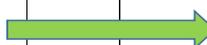
- 対象地域
Sidi-Ifni 県 Mesti および Sbouya コミューン
- ターゲットグループ (T/G)
Sidi-Ifni 県の地場産品（サボテン、アルガン、はちみつなど）振興に関わる各種製品のモデル農家および加工組合
- カウンターパート機関
DPA Sidi-Ifni、Sidi-Ifni 県庁、Provincial Association for Cactus、GIE

- 期間
3～5年程度
- プロジェクトの概要
上位目標：Sidi-Ifni 地域経済が活性化される
プロジェクト目標：Sidi-Ifni 県産地場産品による収入が増加する
アウトプット：1. 地場産品振興管理体制が整う 2. 地場産品の付加価値化が実践される 3. バリューチェーンが整う
- 主な投入
専門家（6次産業計画、組織運営、生産管理、財務管理、マーケティング、物流、販売促進、研修計画、モニタリング）
- 機材
品質・衛生管理に必要となる機材（オイル充填機、容器洗浄機など）
- 本邦研修
日本の女性農家による経営事例（木の花ガルテン（大分県大山町）、葉っぱビジネス（徳島県上勝町）、明宝トマトケチャップ（岐阜県郡上市）など）、最新の品質管理・衛生管理（食品及び化粧品）
- その他
JICA およびアフリカ開発銀行との協調融資スキームを活用したアルガン種の粉砕機導入。これは、Sidi-Ifni 県知事がアルガン種粉砕機を、Sidi-Ifni 地域の小規模女性農家グループに導入したいという意向が示され、日本の資金援助の可能性について打診があったことに起因する。JICA モロッコ事務所へ調査団が報告したところ、上記協調融資資金活用の提案が示された。機材の使用者は農家の女性を想定しているため、小型手動で易しく操作ができ、難しいメンテナンスも必要のない機材が好ましい。これらの条件を満たす機材であれば、機材の製造国を特定するものではないと考えられる。

2.8.4 実施スケジュール（案）

ジェイ・シー・ビー・ジャポン社とサハラカクタス社間のビジネス連携は今後も継続し、今年度のサボテン収穫シーズンに向けて女性の雇用の拡大、収入の向上が期待される。一方、前述提案の JICA 技術協力プロジェクトの実施準備を今年から開始し、2018 年度開始を目指す。アウトプットの達成進捗は以下の表の緑のバーが示すスケジュールである。まず、アウトプット 1「地場産品振興管理体制の構築」で、地場産品振興委員会を立ち上げ Sidi-Ifni 県でサボテン産品促進をリードする組織体制を構築する。続くアウトプット 2「地場産品の付加価値化が実践される」が本プロジェクト案の重要な部分となる。委員会の下に分科グループを設置し、現在 Sidi-Ifni 県産のサボテン加工品に不足しているブランド力や販

売促進に関する技術向上のため分科グループを中心にして各種技術向上研修を実施する。これに並行してアウトプット 3「バリューチェーンが整う」で、サボテン製品の原料調達～加工～販売の確立を目指す。

	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2021
JCBジャポン社－サハラカクタス社ビジネス連携							継続
JICA技術協カプロジェクト 「Sidi-Ifni県地場産品による収入増加プロジェクト」の実施							
アウトプット1:地場産品振興管理体制の構築							
アウトプット2:地場産品の付加価値化が実践される							
アウトプット3:バリューチェーンが整う							

2.8.5 期待される効果

本調査によるジェイ・シー・ビー・ジャポン社とサハラカクタス社間のサボテンビジネス連携により、BOP 層の特に女性の雇用拡充や収入向上に改善が見られている。両者間のビジネスは今後も継続して行われる予定であり、ジェイ・シー・ビー・ジャポン社の発注量の増加に従って、サハラカクタス社も段階的に従業員の雇用やサボテン原材料調達量の増加を通じて同社周辺の BOP 層の収入向上につながることを期待される。また、このビジネスモデルが他の組織にも展開されることで、将来的に Sidi-Ifni 地域内の BOP 層の収入増加つながることが期待される。

一方で、Sidi-Ifni 地域全体の経済活性化には、サボテン産業に関わる関係者とサボテン以外の地場産品を扱う関係者がともに付加価値化の方策を検討し、地場産品による収入向上に向けて取り組む必要がある。本調査対象地域には、それぞれの地場産品に組合などの組織があり、また DPA や Sidi-Ifni 県庁が Ait-Baamerane ブランド力の推進に力を注いでおり、地場産品による地域経済活性化の素地はできている。ここで JICA 技術プロジェクトを実施することにより、Sidi-Ifni 地域経済の活性化に貢献することができ、農業の近代化を目指すモロッコ政府の開発課題解決の一助となると考えられる。

別 添

別添1：第1回現地調査日程（2014年4月18日～5月16日）

日 順	日付	時間	チーム訪問先	活動・面談内容・項目	板橋進	板橋マサ江	板橋直生	矢野哲朗	長沼秀明	阪本日出雄
1	4月18日	金	移動（阪本）	移動日						OSA
2	4月19日	土	移動（阪本）	移動日						CAS 12:55
3	4月20日	日	業務手配（阪本） ラバトに移動	<ul style="list-style-type: none"> 現地調査員雇用 通訳雇用 車両手配 電話手配+モバイル通信機 板橋夫妻空港出迎え 	TKO PAR RAB 21:35	TKO PAR RAB 21:35		TOK RAB 21:35	TOK RAB 21:35	CAS RAB
4	4月21日	月	10:00	日本大使館 （黒川大使、生駒一等書記官）	<ul style="list-style-type: none"> 事業目的・概要・日程説明 事業実施上の留意点 連携すべき機関 					
			14:30	農業開発公社総裁エル・ゲルージュ氏	<ul style="list-style-type: none"> 事業目的・概要・日程説明 サボテン栽培に関する情報 農産物加工に関する情報 					
			17:00	農業・海洋漁業省次官（農業担当） サディキ氏	<ul style="list-style-type: none"> 美容・食品産業について 種子オイルの輸出について 現地JVの設立手続制度について 女性グループの雇用・労務について 					
			19:30	大使夕食会 大使公邸にて		RAB	RAB		RAB	RAB
5	4月22日	火	12:00	連帯・女性・家族・社会開発大臣 ハッカウイ氏	<ul style="list-style-type: none"> 農民の貧困状況 ジェンダー問題 女性グループへの支援制度 					
			14:30	投資開発庁長官代行	<ul style="list-style-type: none"> 事業目的・概要・日程説明 					
			16:00	エル・ゲルマイ INDH 全国調整官	<ul style="list-style-type: none"> 事業目的・概要・日程説明 INDHの事業概要 貧困層、特に農民、女性グループ支援制度 					

日 順	日付	時間	チーム訪問先	活動・面談内容・項目	板橋進	板橋マサ江	板橋直生	矢野哲朗	長沼秀明	阪本日出雄	
				<ul style="list-style-type: none"> サボテン関連の支援案件 本件に対する支援の可能性 							
		18:00	協力隊と夕食会	<ul style="list-style-type: none"> 農村、女性の貧困について 今後相談できそうな人の連絡先確保 	RAB	RAB		RAB	RAB	RAB	
6	4月23日	水	10:00	JICA打ち合わせ（所長、坂元職員）	<ul style="list-style-type: none"> 事業目的・概要・日程説明 関連する既存資料 連携すべき機関、利用できる制度 						
			13:30	ラバト出発 Les Arômes du Maroc社 農場（ロイヤルファーム）視察。 Mr. Jean Marie Baillotの工場視察。	<ul style="list-style-type: none"> 農場のオレンジ畑、ゼラニウム畑視察 バイヨ氏に農業ビジネスについてヒヤリング 搾油機材や松茸選別場を視察 						
			19:30	Mr. Jean Marie Baillotの夕食会	<ul style="list-style-type: none"> ケニトラ・ワリ（州知事）、マルタ国大使、Les Arômes du Maroc社社員等と歓談 	RAB	RAB		RAB	RAB	RAB
7	4月24日	木	10:00	Les Arômes du Maroc社Tiddas農場訪問 Ms.Reila Mr. Safi （移動：ラバト→マラケシュ）	<ul style="list-style-type: none"> セントフォリアとジャスミンの農場視察 エッセンシャルオイル、アプソリュート製造装置 品質管理ラボラトリー 昼食 直生氏CAS空港ピックアップ 	MAR	MAR	TOK CAS	MAR	RAB	RAB
8	4月25日	金	10:00	NECTARUME社 Dr. J. BELKAMEL or Youssef DEHBI 農園&搾油施設視察	<ul style="list-style-type: none"> サボテン種子オイルの需要、供給、価格、流通 作業場での作業内容と搾油機材 品質管理方法 女性労働者と労務管理 サボテン果汁・果実の処理、利用方法 	MAR	MAR	Casa Mar	RAB 13:20 PAR	RAB MAR	MAR
9	4月26日	土	10:30	Cooperative Cactus of Rhamna (Unite de Conditionnement de Cactus) INDH本部のお勧め、紹介。マラケシュ郊外のサボテン種子オイル製造協同組合 移動 マラケシュ→アガディール	<ul style="list-style-type: none"> 農場視察 工場視察 労務、製造、梱包、販売等についてヒヤリング 昼食 	AGA	AGA	AGA	PAR	AGA	AGA

日 順	日付	時間	チーム訪問先	活動・面談内容・項目	板橋進	板橋マサ江	板橋直生	矢野哲朗	長沼秀明	阪本日出雄		
10	4月27日	日	10:30	40万haのサボテン農場視察 ADAのサイド氏とアガディールで落ち合い 同行。	<ul style="list-style-type: none"> 栽培農園の視察 栽培農園の計画と実績 梱包、加工場等の視察 	TIZ	TIZ	TIZ	TOK	TIZ	TIZ	
11	4月28日	月	11:30- 14:00	AKNARI (女性グループによるサボテン事業案件)	<ul style="list-style-type: none"> 女性グループの背景、歴史、構成、運営 事業内容（作業所視察） 種子オイルと果汁のビジネスプラン 支援を受けているプログラム（INDH他） 材料調達方法、農家との連携 製造、販売、運搬等での提携先 	TIZ	TIZ	TIZ		TIZ	TIZ	
12	4月29日	火		ティズニットからマラケシュに移動。		MAR	MAR	MAR		MAR	MAR	
13	4月30日	水		メクネス農業祭視察1日目	阪本と板橋課長はマラケシュ→カサブランカ→ラバト →メクネスを移動。メクネス農業祭視察。 板橋社長、板橋専務、長沼事務局長はマラケシュから カサブランカに移動後帰国	CAS 15:40 PAR	CAS 15:40 PAR	MEK		RAB PAR	MEK	
14	5月1日	木	終日	メクネス農業祭視察2日目	<ul style="list-style-type: none"> ANADECインタビュー9:30 女性グループflure、サボテン生産者インタビュー 	PAR	PAR	MEK		TOK	MEK	
15	5月2日	金	終日	メクネス農業祭視察3日目		TOK	TOK	MEK			MEK	
16	5月3日	土	10:00	ラバトの蜂蜜、アルガン、サボテンオイル ショップAPIA視察	<ul style="list-style-type: none"> General Directorと面談。後日工場訪問を約束。日時はこちらから指定する必要がある。 			CAS			CAS	
			13:00	モロッコ・マーケティング公社のカサブランカ店舗視察	<ul style="list-style-type: none"> 各地の農協、女性組合から委託販売されているサボテン関連商品を視察。 							
			17:00	ATLAS OLIVE OILS Mr. Othmane AQALLAL	<ul style="list-style-type: none"> 農園の経営（事務所と作業場は別場所） 農民との連携 作業場、搾油施設、労働者 女性の関わり 商品化、マーケティング 							
17	5月4日	日	19:00	アガディールの搾油機輸入代理店担当者と カサブランカのホテルで面談	<ul style="list-style-type: none"> ドイツ、イタリア、スペイン、モロッコの搾油機の比較 搾油機の性能、価格、出荷台数、競合社等について 			CAS			CAS	

日 順	日付		時間	チーム訪問先	活動・面談内容・項目	板橋進	板橋マサ江	板橋直生	矢野哲朗	長沼秀明	阪本日出雄
					視察、ヒヤリング						
18	5月5日	月	11:00	カサブランカの食品分析ラボCETIA Center Technique Des Industries Agroalimentaires	<ul style="list-style-type: none"> 分析ラボの組織について 種子オイルの分析内容、美容成分について 分析機器と方法について サボテン種子オイル分析に必要な油量、期間、費用について 						
			17:00	PwC Maroc訪問 あらた監査法人の紹介	<ul style="list-style-type: none"> ビジネス法制度について（事業所設立、環境配慮、輸出入規制、関税等） 			ELJ			ELJ
19	5月6日	火	10:00	ドゥッカラの農業開発公社 (ORMBA-D) Mr. Khabouze Abdelhaq サボテン担当農業技師 技プロの菅原専門家にご挨拶	<ul style="list-style-type: none"> BOP層農家、農協の状況 モロッコにおける換金農作物 サボテンの品種、適地、栽培方法、利用法、価格 サボテンの研究者について 			ELJ			ELJ
20	5月7日	水	終日	移動	アルジャディーダからアガディールまで			AGA			AGA
21	5月8日	木	11:00	CRI（州の投資支援センター）	<ul style="list-style-type: none"> Sidi-Ifni地域で投資をする際の留意点 会社設立、工場設置、地元住民雇用等に関する支援やインセンティブ、 関連省庁の支援（サボテンの無料苗付等） 						
			14:30	アガディールのSMIR社 搾油機械メーカー	<ul style="list-style-type: none"> 製造している機械の性能について メンテナンス等の問題について 生産台数、価格について 						
22	5月9日	金	11:00	タルーダントのCOPAG農業協同組合視察 モロッコで最も成功している農協	<ul style="list-style-type: none"> 組合の歴史、活動内容、組織運営 農産物栽培、加工物製造の品質管理 国内、国外のマーケティング 			MAR			MAR
23	5月10日	土	11:00	ベニメラルFlore訪問	<ul style="list-style-type: none"> 組合の背景、歴史、仕組み 生産品目と製造工程（特にサボテンジュース） マーケティング 品質管理、オイルの成分検査 			CAS			CAS
24	5月11日	日	午前 午後	板橋直生帰国、 阪本マラケシュに移動	カサブランカからマラケシュまで			CAS PAR			MAR

日 順	日付	時間	チーム訪問先	活動・面談内容・項目	板橋進	板橋マサ江	板橋直生	矢野哲朗	長沼秀明	阪本日出雄
25	5月12日	月	午前	マラケシュのINRA訪問サボテンの研究者と面談	<ul style="list-style-type: none"> サボテンの品種等の研究者、文献について これまでのサボテン研究の成果について 			PAR		
				移動	マラケシュからアガディールまで					
26	5月13日	火	9:00	州の農業局長と面談						
			10:00	アガディールのINRA訪問サボテンの研究者と面談						
			12:00 16:00	INRAのサボテン実験農場視察 SMIR社のサボテン加工デモンストラーションショールーム視察				TOK		IFI
			移動	アガディールからSidi-Ifniまで						
27	5月14日	水	8:30	ティズニット県の農業局長と面談、Sidi-Ifniの作業場建設の事情を聴取						AGA
			9:30	Sidi-Ifni県知事と面談、案件説明						
			11:00	Sidi-Ifni郊外の2つの経済連合（サボテン組合の事業共同体）関係者と面談						
			移動	Sidi-Ifniからアガディールまで					AGA	
28	5月15日	木	午前	移動	アガディールからカサブランカまで					
29	5月15日	木	14:30	移動	カサブランカ→ドバイ					CAS 14:30 DUB
30	5月16日	金	日本着 17:10	移動	ドバイ→関空					DUB OSA

別添2：第2回現地調査日程（2014年10月8日～11月5日）

No.	日付		PADECO	J.C.B. Japon			AFRECO		東洋高圧	
			西淵あきこ	板橋直生	板橋進	板橋マサ江	矢野哲朗	長沼秀明	野口賢二郎	亦部章弘
1.	10月8日	水	EK319 21:20 NRT-							
2.	10月9日	木	DBI-CASA 12:55 EK751							
3.	10月10日	金	ラバト9:00JICA事務所 11:00 日本大使館 14:30 農業公社							
4.	10月11日	土	10:30 現地傭人打ち合わせ	AF293 22:15 HND--PAR			マプトから南ア パリ経由	AF293 22:15 HND- PAR		
5.	10月12日	日	ラバト空港出迎え 通訳打ち合わせ	AF1258 PAR-RBT 12:20	AF275 11:45 NRT-PAR AF276 PAR-RAB 21:35			AF1258 10:30 PAR-RBT 12:20		
6.	10月13日	月	ラバト10:00 ADAとのMOU締結 19:00 大使公邸食事				(15:00 運輸大臣) 19:00 大使公邸食事			
7.	10月14日	火	ラバト11:00 JICA事務所 今回調査概要・目的説明						EK319 21:20 NRT-	
8.	10月15日	水	陸路移動 ラバト12時発→カサ空港 14時着 国内線AT493 16:10 Casa→Agadir 17:10				(8:30ホテル発) 11:00 QR1296 CAS-DOH 20:05			DBI-CAS 12:55 EK751 国内線AT493 16:10 Casa→Agadir 17:10
9.	10月16日	木	Sidi-Ifni選別場訪問（DPA協議）、既存工場視察				07:50 QR810 DOH-HND 23:25			
10.	10月17日	金	アガディールDRA協議							
11.	10月18日	土	テレビ撮影事前協議（アガディールL'elixir d'Argan組合視察）						国内線AT424 12:45 Agadir →14:00 Casa 20:15 QR0807 Casa→05:20 Doha	陸路→ワルザザート
12.	10月19日	日							QR0810 07:50 DOHA-23:25 HND	AM ワルザ近辺組合視察 陸路→アガディール
13.	10月20日	月	Sidi-Ifni知事会議 テレビ撮影事前協議（工場）							

No.	日付		PADECO	J.C.B. Japon			AFRECO		東洋高圧	
			西淵あきこ	板橋直生	板橋進	板橋マサ江	矢野哲朗	長沼秀明	野口賢二郎	亦部章弘
14.	10月21日	火	陸路マラケシュ移動 テレビ局と打合せ							Sidi-Ifni : 機材確認
15.	10月22日	水	マラケシュ : テレビ撮影							アガディール 搾油技術視察
16.	10月23日	木	アガディール : テレビ撮影 (アルガン組合)							国内線AT422 10:00 アガディール→カサ10:55 EK752 14:30 CAS- DBI
17.	10月24日	金	Sidi-Ifni : テレビ撮影 (搾油工場、サボテン畑、村長宅食事)							EK 318 DBI- NRT 17:35
18.	10月25日	土	アガディール 化粧品会社視察、機械メーカー視察							
19.	10月26日	日			国内線AT422 9:00 アガディール→カサ9:55 AF 1597 15:50 Casa-PAR 19:55 (Paris 2泊)					
20.	10月27日	月	アガディール機材メーカー2社協議							
21.	10月28日	火	Sidi-Ifni : サボテン製品2社 (分析用製品入手)			AF 276 13:40 PAR-				
22.	10月29日	水	Sidi-Ifni : 2つのGIE協議			-NRT 9:40				
23.	10月30日	木	陸路 →ラバト							
24.	10月31日	金	14:00 日本大使館・JICA報告							
25.	11月1日	土			AF1259 13:20 Rabat- Paris 17:15					
26.	11月2日	日			AF274 23:25Paris-					
27.	11月3日	月	10:00 JICAローカルスタッフBOPビジネス紹介 15:00 ADA報告		HND 19:25					
28.	11月4日	火	EK752 14:05 CAS-DBI							
29.	11月5日	水	EK318 DBI- NRT 17:35							

別添 3 : 第 3 回現地調査日程 (2015 年 2 月 21 日~3 月 1 日)

Date		Time	Name		
			亦部章弘	野口琢史	野口裕美
21-Feb	SAT		EK319 NRT-DXB 2200-0500	EK317 KIX-DXB 2340-0545	
22-Feb	SUN		EK751 DXB-CAS 0750-1240		
23-Feb	MON		• Move from Casablanca to Agadir		
24-Feb	TUE	9:00 9:45 14:30	<ul style="list-style-type: none"> • Meet DPA Sidi-Ifni • Meet Ms. Kaltoum • Visit Sahara Cactus old building • Visit Sahara Cactus new building • Visit C-Bio and meet Ms. Kaltouma HAMMADI 		
25-Feb	WED		• Visit Afyach Factory		
26-Feb	THU		<ul style="list-style-type: none"> • Visit Elixir d' Argan • Visit les atelier NNASR a new Equipment maker • Visit Argan MS 		
27-Feb	FRI		• Visit Flora		
28-Feb	SAT		EK751 CAS-DXB 1405-0130		
1-Mar	SUN		EK318 DXB-NRT 0255-1720	EK316 DXB-KIX 0300-1650	

別添 4 : 第 4 回現地調査日程 (2015 年 4 月 25 日～5 月 21 日)

日付	曜日	PADECO		J.C.B. Japon		
		西沢あきこ	田中奈美	板橋直生	板橋進	板橋マサ江
4/25	土	EK319 NRT 2200-DXB				
4/26	日	NRT-DXB 0415 EK751 DXB 0735-CASA 1255 陸路移動 CASA-Rabat (ラバト泊)				
4/27	月	ADA MTG (ラバト泊)		AF279 HND 0735-PAR 1250 AF1196 PAR 1520-CASA 1725 AF429 CASA 2100-AGA 2210		
4/28	火	JICA MTG 陸路移動 Rabat-Agadir 現地合流 (アガディール泊)		機材打ち合わせ (アガディール泊)		
4/29	水	陸路移動 Agadir-Warzazat バラの谷事前準備 (ワルザザード泊)		陸路移動 Agadir-Warzazat バラの谷事前準備 (ワルザザード泊)		
4/30	木	TV 撮影準備 (ワルザザード泊)		TV 撮影準備 (ワルザザード泊)		
5/1	金	TV 撮影 (ワルザザード泊)		TV 撮影 (ワルザザード泊)		
5/2	土	TV 撮影 (ワルザザード泊)		TV 撮影 (ワルザザード泊)		
5/3	日	TV 撮影 (ワルザザード泊)		TV 撮影 (ワルザザード泊)		
5/4	月	AM : TV 撮影 PM : 陸路移動 Warzazat-Agadir (アガディール泊)		AM : TV 撮影 PM : 陸路移動 Warzazat-Agadir (アガディール泊)		
5/5	火	陸路移動 Agadir-Sidi-Ifni AM : アルガンオイル工場見学 (Sidi-Ifni 泊)		陸路移動 Agadir-Sidi-Ifni AM : アルガンオイル工場見学 Argan Oil Factory of Aroma des Maroc (Sidi-Ifni 泊)		
5/6	水	知事、DPA、面談、パイロットプロジェクト地域関係者からのヒアリング (Sidi-Ifni 泊)		知事、DPA、面談、パイロットプロジェクト地域関係者からのヒアリング (Sidi-Ifni 泊)		
5/7	木	パイロットプロジェクト地域サプライチェーンの現状把握/関係者からのヒアリング (Sidi-Ifni 泊)	EK317 KIX 2340-DXB	パイロットプロジェクト地域サプライチェーンの現状把握/関係者からのヒアリング (Sidi-Ifni 泊)		

日付	曜日	PADECO		J.C.B. Japon		
		西沢あきこ	田中奈美	板橋直生	板橋進	板橋マサ江
5/8	金	陸路移動 Sidi-Ifni-Agadir 団内ミーティング (アガディール泊)	KIX-DXB 0510 EK751 DXB 0735-CASA 1255 AT481 CASA 1610-AGADIR 1710 団内ミーティング (アガディール泊)	陸路移動 Sidi-Ifni-Agadir 団内ミーティング (アガディール泊)		
5/9	土	AT422 AGADIR 1000-CASA 1055 EK752 CASA 1430-DXB	休日 (アガディール泊)			
5/10	日	CASA-DXB 1:10 EK318 DXB 2:50-NRT 1735	休日 (アガディール泊)			
5/11	月		陸路移動 Agadir-Sidi-Ifni 現地調査 サハラカクタス社面談 (Sidi-Ifni 泊)	AT662 AGADIR 0755-PAR ORLY 1215 (パリ泊)		
5/12	火		現地調査 サハラカクタス社・DPA 面談 (Sidi-Ifni 泊)	AF276 PAR 13:50-NRT		
5/13	水		陸路移動 Sidi-Ifni-Agadir (アガディール泊)	NRT 8:40		
5/14	木		陸路移動&現地調査 Agadir-Ramna (INOVAG 社面談) -Rabat (ラバト泊)			
5/15	金		現地調査 (INRA 面談) (ラバト泊)			
5/16	土		休日 (ラバト泊)			
5/17	日		休日 (ラバト泊)			
5/18	月		JICA 報告、大使館報告 JETRO 面談 (ラバト泊)			
5/19	火		陸路移動 Rabat-CASA EK752 CASA1430	AF1259 RABAT 1410-PAR CDG 1800 (パリ泊)		
5/20	水		CASA-DXB0110 EK316 DXB 0300-KIX 1710	AF274 PAR CDG 2320- HND		
5/21	木			HND 1820		

別添5：第5回現地調査日程（2015年10月6日～11月1日）

日付	曜日	J.C.B. Japon			PADECO	Junior Consultant	搾油機メーカー
		板橋進	板橋マサ江	板橋直生	笠井千賀子	Mahamed Hamani	
10/6	火				EK319 NRT 21:20 - DXB 03:35		
10/7	水	AF275 NRT11:00-Paris16:35 AF1358 Paris 20:45-Rabat 22:35 (ラバト泊)		AF279 HND 07:35 - Paris 12:50 AF1358 Paris 20:45 - Rabat 22:35 (ラバト泊)	EK751 Dubai 07:35 - CASA 12:55 陸路移動CASA-Rabat (ラバト泊)	空港出迎え (ラバト泊)	
10/8	木	11:00 ADA総裁 (Mr. Mohamed El Guerrouj) との面談 14:00 JICA訪問 15:00 大使館訪問 (ラバト泊)					
10/9	金	陸路移動Rabat-CASA AT423 CASA 12:00 - Agadir 13:20 (アガディール泊)				陸路移動Rabat-CASA CASA-Agadir	
10/10	土	休日 (アガディール泊)					
10/11	日	団内打合せ (アガディール泊)					
10/12	月	10:00 ONSSA訪問 PM 陸路移動Agadir-Sidi-Ifni (シディ・イフニ泊)					
10/13	火	サハラカクタス社との協議及び搾油機設置準備 (シディ・イフニ泊)					TG645: 11:00 名古屋- 15:00 バンコク QR835 19:50 バンコク - 22:40 ドーハ
10/14	水	14:00 Sidi-Ifni知事、DPA、その他関係者との面談 サハラカクタス社との協議及び搾油機設置準備 (シディ・イフニ泊)					QR1395 07:30 ドーハ- 13:25 カサブランカ AT483 16:20 カサブランカ -17:20 アガディール (シディ・イフニ泊)
10/15	木	サハラカクタス社との協議及び搾油機設置準備 (シディ・イフニ泊)					
10/16	金	サハラカクタス社との協議及び搾油機設置準備 (シディ・イフニ泊)					
10/17	土	AM：陸路移動 Sidi-Ifni-Agadir (アガディール泊)					AM: 陸路移動(Sidi-Ifni - Agadir) 15:35 アガディール-カサブ ランカ
10/18	日	アガディールサボテン製品市場調査と包装資材の調査 (アガディール泊)					

日付	曜日	J.C.B. Japon	PADECO	Junior Consultant	搾油機メーカー
10/19	月	AT662 Agadir 07:55-Paris 12:15 (パリ泊)	AM: 陸路移動 Agadir-Sidi-Ifni PM: ベースライン調査 (Sidi-Ifni現地政府) (シディ・イフニ泊)		
10/20	火	パリ展示会市場調査 (パリ泊)	ベースライン調査 (サハラカクタス従業員) (シディ・イフニ泊)		
10/21	水	AF276 Paris 13:50	ベースライン調査 (サハラカクタス従業員) (シディ・イフニ泊)		
10/22	木	NRT 08:40	ベースライン調査 (サハラカクタス従業員) (シディ・イフニ泊)		
10/23	金		ベースライン調査 (サハラカクタス従業員) (シディ・イフニ泊)		
10/24	土		ベースライン調査 (サハラカクタス従業員) (シディ・イフニ泊)		
10/25	日		休日 (シディ・イフニ泊)		
10/26	月		ベースライン調査 (BOP層) (シディ・イフニ泊)		
10/27	火		ベースライン調査 (BOP層) (シディ・イフニ泊)		
10/28	水		ベースライン調査 (BOP層) (シディ・イフニ泊)		
10/29	木		ベースライン調査 (BOP層) (シディ・イフニ泊)		
10/30	金		AM: ベースライン調査 (BOP層) PM: 陸路移動Sidi-Ifni -Agadir (アガディール泊)	AM: ベースライン調査 (BOP層)	
10/31	土/S		AT422 AGADIR 09:00 - CASA 09:55 EK752 CASA 13:55 - DXB 01:30		
11/1	日/S		EK318 DXB 02:55 - NRT 17:20		

※板橋進 (JCB ジャパン社)、搾油機メーカー (1名) は自社負担の渡航

別添 6 : 第 6 回現地調査日程 (2016 年 2 月 23 日~3 月 13 日)

日付	曜日	PADECO	Junior Consultant
		田中奈美	ハマニ (Mahamed Hamani)
2/23	火	EK3197 KIX 23:35 - DXB 05:45+1	
2/24	水	EK751 DXB 07:45 - CASA 12:30 AT424 CASA 15:10 - AGADIR 16:10 (アガディール泊)	移動 (Errachidia-Agadir) 空港出迎え (アガディール泊)
2/25	木	陸路移動Agadir-Sidi-Ifni (シディ・イフニ泊)	
2/26	金	現地調査&協議: サハラカクタス社、現地政府等 (シディ・イフニ泊)	
2/27	土	休日 (シディ・イフニ泊)	
2/28	日	休日 (シディ・イフニ泊)	
2/29	月	現地調査&協議: サハラカクタス社、現地政府等 (シディ・イフニ泊)	
3/1	火	現地調査&協議: サハラカクタス社、現地政府等 (シディ・イフニ泊)	
3/2	水	現地調査&協議: サハラカクタス社、現地政府等 (シディ・イフニ泊)	
3/3	木	現地調査&協議: サハラカクタス社、現地政府等 (シディ・イフニ泊)	
3/4	金	現地調査&協議: サハラカクタス社、現地政府等 (シディ・イフニ泊)	
3/5	土	休日 (シディ・イフニ泊)	
3/6	日	休日 (シディ・イフニ泊)	
3/7	月	現地調査&協議: サハラカクタス社、現地政府等 (シディ・イフニ泊)	
3/8	火	現地調査&協議: サハラカクタス社、現地政府等 (シディ・イフニ泊)	
3/9	水	陸路移動Sidi-Ifni-Agadir (アガディール泊)	
3/10	木	AT424Agadir 12:05 - Casa 1610 陸路移動Casablanca-Rabat (ラバト泊)	移動 (Agadir-Errachidia)
3/11	金	10:00 JICAモロッコ事務所報告 陸路移動Rabat-Casablanca (カサブランカ泊)	
3/12	土	EX752 CASA 13:55 - DXB 0130+1	
3/13	日	EX316 DXB 03:00 - KIX 16:50	

別添7：第7回現地調査日程（2016年4月25日～6月1日）

		J.C.B. Japon		PADECO	Junior Consultant
日付	曜日	板橋マサ江	板橋直生	田中奈美	ハマニ (Mahamed Hamani)
4/25	月	羽田 (AF293 便) 22:55 発→CDG 着 04:30			
4/26	火	Paris CDG (AF1258) 11:04 発→Rabat 着 13:05 (ラバト泊)			Errasidia→Rabat
4/27	水	10:00 日本大使館表敬訪問 (ラバト泊)			EOJ
4/28	木	メクネス農業祭視察 (メクネス泊)			メクネス農業祭視察
4/29	金	メクネス農業祭視察 陸路移動：メクネス→カサブランカ (カサブランカ泊)			メクネス農業祭視察
4/30	土	カサブランカ (AT423 便) 11:30 発→アガディール着 12:50 (アガディール泊)			陸路移動：メクネス→アガディール
5/1	日	資料整理・報告とりまとめ (アガディール泊)			資料整理・報告とりまとめ (アガディール泊)
5/2	月	団内打ち合わせ (アガディール泊)			団内打ち合わせ (アガディール泊)
5/3	火	陸路移動 Agadir → Sidi-Ifni (シディ・イフニ泊)			陸路移動：Agadir → Sidi-Ifni (シディ・イフニ泊)
5/4	水	サハラカクタス社 (Ms. kaltoumo) 協議 (シディ・イフニ泊)			サハラカクタス社 (Ms. kaltoumo) 協議 (シディ・イフニ泊)
5/5	木	11:00 Sidi-Ifni 知事表敬訪問 (シディ・イフニ泊)			Sidi-Ifni 知事表敬訪問 (シディ・イフニ泊)
5/6	金	サハラカクタス社 (Ms. kaltoumo) 協議 (シディ・イフニ泊)			サハラカクタス社 (Ms. kaltoumo) 協議 (シディ・イフニ泊)
5/7	土	陸路移動：シディ・イフニ → アガディール (アガディール泊)			陸路移動 Sidi-Ifni → Agadir (アガディール泊)
5/8	日	アガディール (AT662 便) 07:55 発 → Paris ORY 着 12:15	陸路移動：アガディール→ワルザザート (ワルザザート泊)		陸路移動 Agadir - Ouarzazate (ワルザザート泊)
5/9	月	Paris CDG (AF274 便)23:30 発	陸路移動：ワルザザート→ケラーアメグナ/Ouarzazate - Kelaat M'Gouna ローズエッセンシャルオイル業者打合せ (ケラーアメグナ泊)		陸路移動ワルザザート→ケラーアメグナ/Ouarzazate - Kelaat M'Gouna ローズエッセンシャルオイル業者打合せ (ケラーアメグナ泊)
5/10	火	羽田着 18:20	ローズエッセンシャルオイル業者打合せ (ケラーアメグナ泊)		ローズエッセンシャルオイル業者打合せ (ケラーアメグナ泊)
5/11	水		ローズエッセンシャルオイル業者打合せ		ローズエッセンシャルオイル業者打合せ

		J.C.B. Japon		PADECO	Junior Consultant
日付	曜日	板橋マサ江	板橋直生	田中奈美	ハマニ (Mahamed Hamani)
			陸路移動：ケラーアメグナ→ワルザザート (ワルザザート泊)		陸路移動：ケラーアメグナ→ワルザザート (ワルザザート泊)
5/12	木		陸路移動：ワルザザート→アガディール (アガディール泊)		陸路移動：ワルザザート→アガディール (アガディール泊)
5/13	金		搾油業者協議 (アガディール泊)	EK317 KIX 23:40 - DXB 05:10 + 1	搾油業者協議 (アガディール泊)
5/14	土		団内打合せ (アガディール泊)	EK751 DXB 07:45 - CASA 12:55	団内打合せ (アガディール泊)
5/15	日		アガディール (AT662 便) 07:55 発 →Paris ORY 着 12:15	AT423 CASA 11:30 - AGADIR 12:50 陸路移動 Agadir Airport - Sidi-Ifni (シディ・イフニ泊)	
5/16	月		Paris CDG (AF274 便) 23:30 発	現地調査&協議：サハラカクタス社、現地政府等 (シディ・イフニ泊)	
5/17	火		羽田着 18:20	エンドライン調査 (シディ・イフニ泊)	
5/18	水			エンドライン調査 (シディ・イフニ泊)	
5/19	木			エンドライン調査 (シディ・イフニ泊)	
5/20	金			エンドライン調査 (シディ・イフニ泊)	
5/21	土			資料整理・報告とりまとめ (シディ・イフニ泊)	
5/22	日			資料整理・報告とりまとめ (シディ・イフニ泊)	
5/23	月			エンドライン調査 (シディ・イフニ泊)	
5/24	火			エンドライン調査 (シディ・イフニ泊)	
5/25	水			エンドライン調査 (シディ・イフニ泊)	
5/26	木			エンドライン調査 (シディ・イフニ泊)	
5/27	金			現地調査&協議：サハラカクタス社、現地政府等 陸路移動 Agadir (アガディール泊)	
5/28	土			1) AT424 Agadir 13:20 - Casa 14:35 2) 陸路移動 Casablanca - Rabat (ラバト泊)	1) 陸路移動：アガディール→カサブランカ 2) 陸路移動：カサブランカ→ラバト (ラバト泊)
5/29	日			資料整理・報告とりまとめ (ラバト泊)	
5/30	月			10:00 JICA モロッコ事務所報告 陸路移動 Rabat - Casablanca (カサブランカ泊)	Rabat→Errasidia
5/31	火			EX752 CASA 14:30 - DXB 01:10+1	
6/1	水			EX316 DXB 03:00 - KIX 17:10	