

タジキスタン国

タジキスタン国
甘草生産事業準備調査
(BOPビジネス連携促進)

報告書
(要約版)

平成28年2月
(2016年)

独立行政法人
国際協力機構 (JICA)

宏輝システムズ株式会社
株式会社 国際開発センター

民連

JR

15-124

タジキスタン国

タジキスタン国
甘草生産事業準備調査
(BOPビジネス連携促進)

報告書
(要約版)

平成28年2月
(2016年)

独立行政法人
国際協力機構 (JICA)

宏輝システムズ株式会社
株式会社 国際開発センター

タジキスタン国

甘草生産事業準備調査（BOP ビジネス連携促進）

報告書（要約版）

目次

略語集

図表一覧

1. 概要	1
1.1 調査の背景と目的及び開発課題	1
1.2 調査地域	3
1.3 調査対象地域地図	4
2. 調査項目・対象・期間	5
2.1 調査項目と対象	5
2.2 調査期間	6
3. 事業化の可否と事業化判断の根拠	7
3.1 事業化の可否	7
3.2 事業化判断の判断根拠	7
4. ビジネスモデル	11
4.1 ビジネスモデル	11
5. 事業継続における今後の課題と対応策	11
5.1 事業継続における今後の課題	11
5.2 今後の事業継続に向けて（事業継続における対応策）	12

略語集

API	Active pharmaceutical ingredient (原薬)
BOP	Base of the Pyramid 貧困層
BOP 農民	上記層に所属する農民として他農民と区別しやすいように本報告書内でこの表現を適宜利用した。
CGA	Crude Glycyrrhiznic Acid (粗グリチルリチン酸)
DFID(UK)	Department for International Development(UK) (英国国際開発省)
GMP	Good Manufacturing Practice (医薬品及び医薬部外品の製造管理及び品質管理の基準)
IRR	Internal Rate of Return (内部収益率)
IDCJ	International Development Center of Japan, Inc. (株式会社国際開発センター)
JICA	Japan International Cooperation Agency (独立行政法人 国際協力機構)
JRC	Jamoat Resource Center
JSC	Joint Stock Company 株式会社
MAG	Monoammonium Glycyrrhizinate (グリチルリチン酸モノアンモニウム)
MEDT	Ministry of Economic Development and Trade (経済発展貿易省)
CCAC	Cokey Central Asia & Caucasus
UNDP	United Nations Development Programme
UNICEF	ユニセフ (国連児童基金)
FAO	国際連合食糧農業機関
NATO	North Atlantic Treaty Organization

2015年11月17日現在 タジキスタン国立銀行

1USD=6.6651¹(¹As of Nov 17, 2015, National Bank of Tajikistan)

10JPY=0.5394 TJS 1TJS=JPY18.53

(USDは米国ドル、JPYは日本円、TJSはタジキスタン・ソモニ)

¹ <http://www.nbt.tj/en/kurs/kurs.php?date=17.11.2015>

図表一覧

番号	図表タイトル	掲載頁
1	調査対象地域地図	4
2	タジキスタン国甘草生産事業準備調査(BOP ビジネス連携促進)の主要 タイムライン	7
3	ビジネスモデル	11

1. 概要

1.1 調査の背景と目的及び開発課題

タジキスタン国甘草生産事業準備調査 (BOP ビジネス連携推進) (以下「本事業」とする) は、2013年3月から3年間の予定で実施された。本事業は、タジキスタンの南部に位置するハトロン州の南端でアフガニスタンと国境を接するシャルトゥーズ県とクボディオン県において農民組織化を図り甘草の生産・販売事業を行い、現地農民 (以下「BOP²対象農民」とする) の貧困削減を実現することを目的としている。

タジキスタンは旧ソ連構成共和国の中でも最も GDP の低い国であった。1991年の独立後の混乱と1992年から5年にわたる内戦により、社会・経済は疲弊して GDP は3分の一にまで減少、国民は飢餓の危機に瀕するまでとなった。1997-2000年の和平プロセスが完了して以降は、治安回復、経済復興と同時に貧困削減が国家再建の最優先課題となった。社会秩序の回復と着実な経済復興にともない、貧困率は1999年の81%から2014年には32%にまで低下したが、現在も貧困削減が最重要課題であることに変わりはない。

この経済復興の過程で、タジキスタン政府の財政改善やインフラ整備など公共部門投資は国際機関をはじめ2国間その他による開発支援を得て徐々に実施されてきたものの、市場経済のもとでの経済発展の鍵となる民間経済の活性化、新規産業の発展には課題が多く、現在でも外資導入は進んでいない。

こうした中で、日本の宏輝システムズ株式会社 (以下「宏輝システムズ」という) は2008年、タジキスタンに自生する甘草に着目して現地を視察・調査、2009年にはタジキスタン側パートナーと合弁企業 AVALIN 社を設立した。

甘草は、古代から薬草として世界各国で利用され、現在も医薬品原料として国際的に取引されている。甘草から生産されるグリチルリチン酸は重要な医薬品のひとつであり、その原料である甘草一次抽出物である粗グリチルリチン酸 (グリチルリチン酸の含有量が25%程度で以下「CGA」という) は日本でも安定的供給が求められており、宏輝システムズは国内最大の CGA 供給元である。

宏輝システムズはもともと中国で甘草原料を調達していたが、乱獲により資源枯渇が懸念されたことから、1990年代末より調達先を多様化し、中央アジア、ロシア、モンゴルなどから原料輸入を行ってきた。しかし生産効率の観点から CGA 生産拠点を甘草原料生産国に置くことが選択され、タジキスタンを皮切りに合弁事業による CGA の海外生産が本格化し、現在に至っている。

タジキスタンでは2009年3月、タジキスタン側パートナーと資本金6万ドル、株式持ち合い比率タジキスタン側51%、日本側49%で、合弁企業 AVALIN 社を設立した。同社は CGA 生産を事業とし、50名の従業員を雇用している。タジキスタンでは土地は国有であり、甘草は国の資源保護の対象であるため、宏輝システムズは合弁事業を円滑に進めるため、タ

² BOP については「2.1 調査項目と対象」の脚注を参照のこと。AVALIN 社が直接雇用する農民との混同を避けるため「BOP 農民」と呼称している。

ジキスタン政府と覚書(MOU)を結んで合弁事業実施に必要な協力を取り付けた。

AVALIN 社は、2010 年 12 月に甘草採集事業許可を取得し、これまでにタジキスタン政府から提供を受けた原生甘草生育地 3000ha(採掘権は現状 2,000ha³)で、農民 150 名と直接契約して甘草根を掘削、これを原料として 2011 年 9 月にハトロン州南部に建設した工場で CGA 生産を開始した。生産される CGA は全量、宏輝システムズが買い取ることが条件となっている。現在、AVALIN 社の事業規模は乾燥甘草生産高 3000t、CGA 生産能力 300 t、初期投資額設備資金 200 百万円、運転資金 72 百万円で初期投資回収期間 8 年、想定売上規模年間 230 百万円(事業開始 5 年目)である。

さらに、宏輝システムズは、2011 年 10 月に日本側 100%出資現地法人 Cokey Central Asia & Caucasus 社(以下 CCAC 社と呼称)を設立した。CCAC 社は宏輝システムズが AVALIN 社に貸与する CGA 工場設備のリース管理業務、AVALIN 社ドゥシャンベ本社事務所不動産管理業務、農業機械リース業務、CGA 生産用中間原料調達業務、AVALIN 社生産 CGA 輸出検査業務、AVALIN 社物流管理業務などの AVALIN 社支援業務全般を実施している。

本事業は、AVALIN 社工場近くの地域で BOP 農民がグループ組織⁴を作り、農機具支援と収穫指導を受けて甘草根を収穫し、AVALIN 社に継続して販売するビジネスを実行することにより、就業機会拡充および所得向上、BOP 農民の生活改善を図ることを開発課題とした事業である。

本事業に携わる BOP 農民と AVALIN 社との間で相互に受け入れ可能で適切な甘草根取引価格が設定され、AVALIN 社で製造される CGA の輸出競争力が維持できれば、国際市場で甘草製品の需要がある限り本事業は将来にわたる継続が期待できる。

原料となる甘草根は、品質保持のため 3-5 年周期で採掘する必要があるため、採掘に当たっては甘草根全体を採掘するのではなく、再生可能となるように根の一部を土中に残し再生可能な状態としている。また、2015 年 10 月 24 日にタジキスタン政府と宏輝システムズ間で更新された MOU により追加の甘草原生地 1,000ha の割り当てが合意されたことから、甘草根原料の不足の懸念が和らいだ。

また、甘草根の資源拡大を目指して本事業の一環として 2013 年 9 月に開始された甘草根栽培パイロット事業が順調であることが確認されたため、2015 年初からは本格的な栽培地域拡大も始まった。ただ、栽培には資金が必要であるため、栽培継続にあたっては、適切な規模と必要な資金調達方法を検討することが残された今後の課題である。

さらに本事業の実施による特筆すべき成果は、事業開始から 3 年を経て、BOP 農民層の意識に変化が見られ、事業活動に対する主体性が高まったことである。この変化こそ、本事業のスキーム・経験を利用しながら市場の変動に対応し、将来にわたり生活を改善してゆくための原動力となることが期待される。

³採掘権が認可された面積は 3,000ha であったが、当初から事業化が実質的に許可されたのは 2,000ha 分のみであり、残り 1,000ha の採掘権は本事業開始以降、宏輝システムズとタジキスタン政府の間で承認・確認待ちの状況となっていた。残り 1,000ha の甘草原生地割り当てが 2015 年 10 月 24 日にタジキスタン政府、宏輝システムズ間で合意された。この追加取得 1,000ha 甘草原生地については AVALIN 社が候補地を選定し、利用を申請する予定である。

⁴ 税制等の観点から考慮して組織の形態は法人格を持たない農民グループ形態とした。

1.2 調査地域

本事業の対象地域であるハトロン州南部クボディオン県ビストソルゲイイスティグロリアット郡区及びシャルトゥーズ県ジュラナゾロフ郡は、アフガニスタンに隣接するタジキスタン最南端の農村地帯にある。

同地域は、ピャンジ川支流のコファルニコン川に沿った土漠地域で原生甘草の生育地であり、その只中にある AVALIN 社の CGA 工場はアフガニスタン国境から約 12 キロに位置する。これは甘草根の一時加工にとっては最適な立地であるが、南に隣接するアフガニスタンの情勢などを踏まえ、工場の操業をはじめとする AVALIN 社及び日本側事業関係者の活動については、安全への配慮が欠かせない。

タジキスタンにおける社会インフラは上水道、保健医療分野などの基礎的社会サービス分野でも不十分な状態にあり、特に地方における貧困削減は深刻な課題である。また社会インフラの老朽化、未整備は経済発展の阻害要因となっている。特にアフガニスタンと国境を接するハトロン州のクボディオン県、シャルトゥーズ県は貧困度も高く、経済・社会インフラは劣悪な状況にある。

この地域はタジキスタン農業の柱の一つである綿花の大作付け地帯で、農民は綿花栽培を中心に生計をたてている。しかし、綿花輸出は国際市況の変動にさらされ、収入は不安定な状況となっているため、タジキスタン政府は市場変動リスクを避けるうえで綿花以外の農産物の生産拡大を模索している。

この地域には住民の食料品と日用品を売買するマーケット以外、民間ビジネスといえる産業はない。生活改善には新しい民間ビジネス立ち上げが望まれているが、それに必要な資金、技術、ノウハウがないため、成人男子の多くはロシア、カザフスタン、中東等での出稼ぎ労働で家計を支える現金収入を得ているのが現状である

こうした環境で本格化した AVALIN 社による甘草生産・加工事業は、農業分野で新しく生まれた雇用を提供する場として注目されている。

1.3 調査対象地域地図



図表 1 調査対象地域地図

2. 調査項目・対象・期間

2.1 調査項目と対象

本事業はタジキスタン国ハトロン州の農民グループが組織を作って甘草を生産し AVALIN 社に継続販売することにより、所得を向上することを目的とする Base of Pyramid(以下「BOP」と略称する)ビジネス連携事業である。2013年3月から2016年3月までの3年間を対象として、本事業により専門家を派遣し、ビジネスモデル構築、技術指導、甘草試験栽培の実施、農機具提供などの協力をを行い、甘草生産事業の実施によりタジキスタン農民の生活向上を図ることを目的に調査を実施した。

本事業で組成したハトロン州南部クボディヨン県ビストソルゲイイスティグロリアット郡及びシャルトゥーズ県ジュラナゾロフ郡に居住する BOP 農民グループに属する BOP 農民の就業機会拡充、所得向上を通じた BOP 農民の生活改善を最重要開発課題とした。

本事業においては、①甘草生産パイロット事業、②甘草生産技術の指導、③甘草試験栽培実施と栽培地域拡大、④農機具のリース（甘草根集荷センターから工場までの輸送を AVALIN 社が提供、原生地でトラクターを必要とする作業は AVALIN 社が実施）を行った。これらの実施状況の概要は以下の通りである。

- ① 甘草生産パイロット事業：BOP 農民の甘草生産グループ組織化を支援し、甘草生産グループ向けパイロット事業を実施。BOP 農民グループが甘草根を採取して AVALIN 社に販売するという事業形態が本事業期間中に通常業務として定着した。
- ② 甘草生産技術の指導：BOP 農民グループに対し、甘草生産専門家による根分け、栽培技術（種苗から根挿しに変更）、施肥方法、掘削方法、集荷技術、輸送方法などの甘草生産技術指導を実施した。
- ③ 甘草試験栽培実施：甘草の試験栽培ののち AVALIN 社は試験栽培結果を農民と共有し人工栽培による本格的栽培地域を拡大した。（2015年11月の第11回現地視察時点で、試験栽培の成功と人工栽培面積27ha拡大を確認した。当面、毎月10haの拡大を予定し、一層の拡大が課題である。）

時期	人工栽培面積推移（当初の試験栽培面積を含む）
2013年9月試験栽培開始	0.5ha AVALIN 社敷地（試験栽培）
2015年5月	4ha
2015年9月	11ha
2015年11月	27ha

- ④ 農機具のリース：BOP 農民グループは、AVALIN 社からトラクター等機材や農機具貸し出しを受ける予定であったが、集荷センター・工場間輸送を AVALIN 社が提供し、トラクターを必要とする作業は AVALIN 社が行うことで農機具の貸出限定的になった。

①～③は計画どおりに完了、④についてはトラクターを必要とする作業は AVALIN 社が行うこととなったため農機具の貸出は限定的となったが、3.1「事業化の可否」に述べると

おり BOP 農民グループからの甘草根買い取りによる AVALIN 社 CGA 生産事業は本事業を通じ通常業務として定着した。本事業終了後も①～④は AVALIN 社業務として継続する。

上記各業務に関連する調査項目・業務項目、調査手法は報告書別添の「参考資料（調査詳細）1.4.1」に示すとおりである。

2.2 調査期間

本事業はタジキスタン甘草生産事業の当初3年間にわたり、専門家を派遣して、ビジネスモデル構築、技術指導、経営指導、マーケティング指導、集荷場開設、甘草試験栽培/人工栽培の実施、営農資金提供可能性、農機具等の提供協力や固形・液体排出物の有効利用を通じ対象地域における BOP 農民へ就業機会を提供し、所得向上を図る事業であり、対象期間は2013年3月から2016年3月であった。

2015年3月以降、流動的なアフガニスタン情勢等の影響を受け、第9回及び第10回調査団は、安全管理上の観点からハトロン州南部の現地サイトを訪問できず、首都ドゥシャンベに滞在し AVALIN 社における情報収集及び関係官庁への訪問を行った。第11回調査団ではハトロン州南部の現地サイトを日帰りで訪問し、BOP 農民に対し農民セミナー実施、CGA 工場、甘草根試験栽培パイロットブロック、甘草原生地、甘草根人工栽培地の現状視察を実施した。この期間における調査作業については安全管理上の観点からドゥシャンベ AVALIN 社との間でのメール、スカイプ交信などを利用し国外作業を極力圧縮し、国外作業の一部を日本国内作業に振り替えて対応を行った。

詳しい調査期間と作業計画は報告書別添の「参考資料（調査詳細）1.4.2①調査期間と作業計画」に、調査期間中における現地調査団活動場所、活動内容については報告書別添の「参考資料（調査詳細）1.4.2②調査期間中における現地調査団活動場所/活動内容」にそれぞれ示した。

3. 事業化の可否と事業化判断の根拠

3.1 事業化の可否

甘草根より CGA 生産を行う AVALIN 社による甘草加工事業はこれまでにタジキスタン政府から提供を受けた原生甘草生育地 3000ha (採掘権は現状 2,000ha⁵) で、農民 150 名と直接契約して甘草根を掘削、これを原料として 2011 年 9 月からハトロン州南部に建設した工場で生産を開始している。

CGA 生産原料となる甘草根は、現在 AVALIN 社が採掘権を持つ 2,000ha から採集される農民との直接契約による採集と、原料のほぼ 15%を占めるまでに至っている BOP 農民グループによる採集を主力とし、原料に不足分が生じた場合は同業者より調達している。

AVALIN 社の CGA 生産原料となる甘草根の確保については 2015 年 10 月に甘草根原生地の追加的な政府割当 1,000ha が確認されたことによる BOP 農民グループからの買取り、パイロット事業による甘草根人工栽培面積の拡大が始まったことにより、今後も増加が期待できる。

BOP 農民グループからの甘草根買い取りは、AVALIN 社 CGA 生産事業の一環として既に日常業務として組み込まれていることから、AVALIN 社による甘草生産事業の事業化は本事業実施中に既に成功したと見ることが妥当である。

3.2 事業化判断の判断根拠

本事業の期間は 2013 年 3 月～2016 年 3 月の 3 年間であり、本事業終了後の 2016 年 4 月以降は AVALIN 社による本格事業発展・成熟段階に入る。以下に本事業と、その後の AVALIN 社による甘草生産事業との関係を示す。

図表 2 タジキスタン国甘草生産事業準備調査 (BOP ビジネス連携促進) の主要タイムライン

タジキスタン国甘草生産事業準備調査 (BOP ビジネス連携促進) の主要タイムライン						
AVALIN社 2011年9月か らハトロン州 南部に建設し た工場で直接 契約農民によ り割り当て原 生地より甘草 根採集。 3,000haの中 の1,500ha。	1) 本事業開始 2) 事業対象地域選定 (ジュラナソロブ、ピス トソルゲイスタイグ ロリアット) 3) 甘草根 採集面積は2,000haに増 加	1) ステークホルダー合意 形成 2) BOP対象農民グループ組 織化完了	1) BOP対象農民による 原生甘草根採集開始 2) BOP対象農民による原 生甘草生育地での採集 3) 甘草根販売事業第1回 完了 (2013年12月～ 2014年3月) 4) 技術指導 継続	1) BOP対象農民による甘草 根販売事業第2回完了 (2015年1月～2015年4月) 2) 技術指導継続 3) 根押継 続による甘草人工栽培面積 の拡大 4) 試験栽培の成功 を確認 5) AVALINが毎月 10haのペースで人工栽培面 積を増やす計画。6) 懸案の 1,000haの甘草原生地割り 当MOU更。合計3,000haの甘 草原生地からの原生甘草 根、人工栽培甘草根原料手 当て目途が整った。	1) 本事業終了	1) AVALIN社によるフェーズ 2以降の事業継続 2) ドウ シャンベMAG工場建設 (予 定)、MAG原料のCGA供給開 始 (予定)
2011年9月	2013年3月～2013年5月	2013年6月～2013年10月	2013年11月～2014年2月	2014年3月～2015年11月	2015年12月～2016年3月	2016年4月以降
当初3年間 (2013年3月～2016年3月) タジキスタン国甘草生産事業準備調査 (BOP ビジネス連携促進)						AVALIN社BOP ビジネス継続

⁵ プロジェクト開始以降保留されていた残り 1,000ha の甘草原生地割り当てが 2015 年 10 月 24 日にタジキスタン政府・宏輝システムズ間で合意された。割当て合意確認されたが、期待される甘草根収穫が見込まれる原生地については新たに現在の原生地近くとするか、その他の原生地 1,000ha で採集するかについては現時点で AVALIN 社が検討中。

本事業の調査項目・業務項目詳細は報告書別添の「参考資料（調査詳細）1.4.1 調査項目業務項目」で触れたが、本事業実施中に以下(1)～(8)の事業化に必要な要素が既に満たされている点を考慮し、本事業終了後の AVALIN 社による甘草生産事業移行後も事業採算性（AVALIN 社事業採算及び対象農民グループ開発効果）及び事業継続性に大きな問題はないと考える。

(1) 許認可関係

甘草原生地（人工栽培用地も含め）での採掘及び人工栽培の為に必要な用地についても懸案の 1,000ha の甘草原生地割り当が 2015 年 10 月 24 日にタジキスタン政府・宏輝システムズ間で合意されたことにより合計 3,000ha の甘草原生地です。原生甘草根、人工栽培甘草根原料手当ての目途がほぼ整っている。また AVALIN 社も含めて現在実施中のビジネスモデルに許認可上の課題は無い。

(2) 事業環境

隣国アフガニスタンの政情およびイスラム過激派の動きに不安定な面があり現地工場への宏輝システムズ日本人関係者の往来は自由に行える環境では無い。しかしながら宏輝システムズと AVALIN 社経営陣・現地技術スタッフがスカイプ等で密に日常連携・連絡を行う体制が確立されていることから、かかる連携体制の下で今後本格事業発展段階に移行する本事業の継続性に致命的な障害は起こっていない。また外国投資全般に関する政策や法律制度に事業継続を左右する致命的な障害も無い。

(3) 事業インフラ

CGA 生産に影響を与えるハトロン州における社会インフラとしての電力については不安定な電圧が Barki Tojik（国有電力公社）の 2016 年春以降の送電強化計画により改善が見込まれている。また CGA 船積み港のあるイラン、トルコまでの陸路輸送時間短縮についても課題はあるが、致命的な障害ではない。

(4) 親会社の強力な支援とコミットメント

日本側親会社宏輝システムズのグローバルな CGA 調達戦略において AVALIN 社は既に重要生産拠点として位置づけされている。必要に応じ強力な財務支援が継続され、加えて生産品 CGA につき引き続き日本側親会社宏輝システムズが CGA を全量購入することが確約されている。

(5) 事業パートナーとの協力

ジャムアットリソースセンター⁶を通じた取引など共同組合形式にした場合には共同組合の実際の収入にはならない BOP 農民収入に対しても二重課税が発生するため事業パートナーを共同組合組織とせず農民グループに属する BOP 農民とした。参加 BOP 農民のグループ帰属意識並びにグループに影響力を持つ地域の有力なデフカン農家をリーダーとすること、また AVALIN 社 CGA 工場の農民グループ窓口担当者が地域農民グループとの間で厚い信頼関係を築き上げていることから、共同組合形式をとらず農民グループに属する BOP 農民を事業パートナーとすることで地域農民の強固な支援・協力が継続的に見込める。

またタジキスタン政府、ハトロン州政府及びクボディヨン県及びシャルトゥーズ県関係者、地域社会からも AVALIN 社が唯一の日系企業、重要な雇用機会創出企業として高い評価を得ている。

(6) BOP 層農家の開発効果

過去 2 回実施した甘草根販売（AVALIN 社購入）で報告書詳細調査結果「2.7 本事業実施による開発効果」で述べた農民の就業機会拡充および所得向上が確実に実現されており、今後も開発効果が継続的に見込まれる。

(7) 事業に必要な人材

AVALIN 社で優秀な経営陣、事務系職員、技術系職員が育っており、また AVALIN 社工場には農民グループ窓口として地域に影響力を持つ有能な人材がある。

(8) 事業採算性

AVALIN 社がタジキスタン甘草生産事業のために雇用した自社契約農民による甘草根採集に加え、本事業でデフカン農家⁷の有力者をリーダーとして組織化した BOP 農民グループによる甘草根買い取りを加えたことで原材料調達面から採算性が好転している。CGA 生産も 2015 年に 114t と 2014 年比で倍増、2016 年には 137t を見込んでいる。CGA 工場の年間生産能力は 24 時間年中無休で稼働した場合は 300t であり、稼働率はまだ 50%に満たない状況であるものの、事業採算収支は 2015 年には黒字化している。BOP 事業による甘草根採集、自社が利用権を持つ原生地よりの甘草根採集、加えて拡大が期待される人工栽培による甘草

⁶ タジキスタンの一部地域においては UNDP によって設立された小規模農家を対象とした共同組織として Jamoat Resource Center がある。

⁷ ①デフカン農家はこれまでの集団的な農場経営から農家が独立し自ら経営体として「デフカン法」（2002 年）に位置づけられている。旧ソ連より独立後の農地改革によりコルホーズ、ソホーズが解体されデフカン農場制度が創設されたが、組織や法制度は整備されていない。1 家族もしくは数家族が集まって 1 つのデフカン農場を形成している。大半のデフカン農場の所有する耕作面積は小規模（0.5 から 1ha 程度）で収入は低く、生活水準は低い。参考：平成 24 年 9 月（2012 年）タジキスタン共和国 平成 23 年度貧困農民支援（2KR）準備調査報告書 独立行政法人国際協力機構 農村開発部

②土地の使用権を有さない農民、使用権は持つが農地が小さい農民はデフカン農場の小作人として働いている。参考：平成 27 年 5 月（2015 年）中央アジア地域 キルギス・タジキスタン農業セクター情報収集・確認調査ファイナルレポート 独立行政法人国際協力機構

根供給による安定的な原材料調達で事業採算性が更に高まることが予想される。併せて(4)で述べた日本側親会社宏輝システムズの盤石な財務面での支援体制、(5)で述べたタジキスタン政府・州政府・県当局の支援の厚さ、また併せて(4)で述べた AVALIN 社のグローバルな原材料調達拠点としての位置づけからも本事業の継続性に疑義はない。

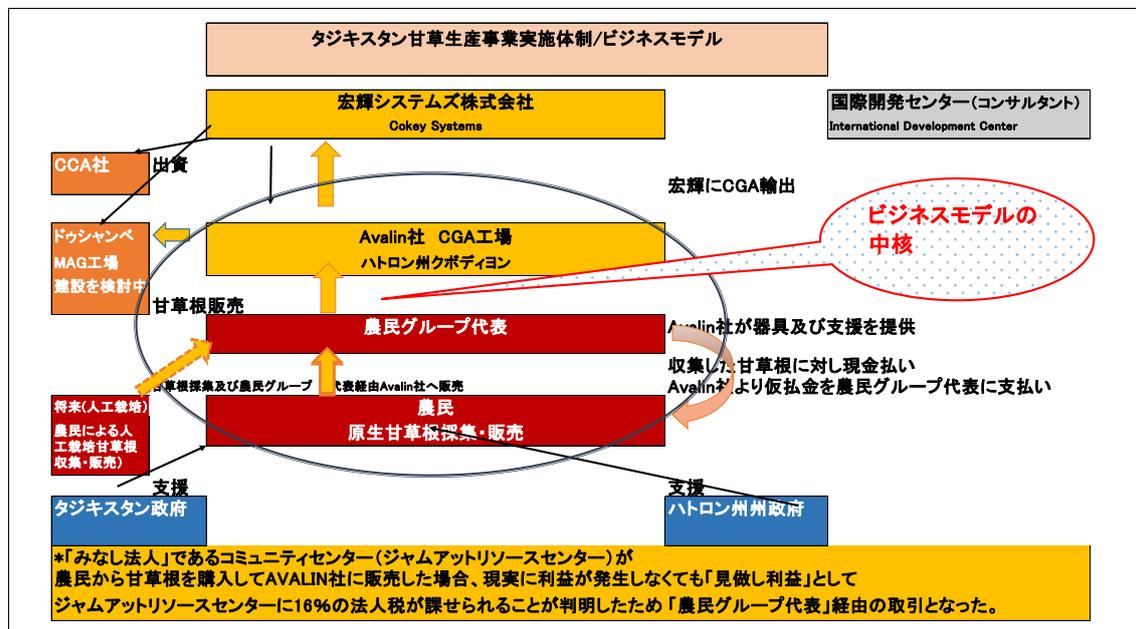
上記(1)～(8)で述べた通り対象地域農民グループによる甘草根採集作業は AVALIN 社の原材料調達のサプライチェーンに確固として組み込まれており、生産された CGA は全量、購入者である親会社宏輝システムズに供給されている。フェーズ 2 で建設が検討されている付加価値の高い MAG 生産の新工場を組み込むことによるサプライチェーン補強は今後の甘草根収穫量（原生甘草根及び人工栽培甘草根、BOP ビジネスモデルによる甘草根採集）、AVALIN 社の CGA 生産量の増加と安定、CGA 国際市況、宏輝システムズの海外 CGA 生産戦略により決定されていくこととなる。

フェーズ 1 が完了した現状で、今後フェーズ 2 として甘草生産事業が持続的に継続していく上で欠かせない最も重要な点は組織化に成功した二つの BOP 農民グループ「ピストソルゲイイスティグロリアット農民グループ」並びに「ジュラナゾロフ農民グループ」（Iolomov Saimumin サブグループ、Ruslan Khuramov サブグループ、Ghafurov Abubakr サブグループの 3 サブグループで構成される）と AVALIN 社の間で築き上げた信頼関係を維持し「BOP 農民との安定的契約関係」を継続することである。AVALIN 社がフェーズ 1 で構築した対象地域 BOP 農民を核とする甘草根採集ビジネスモデルコンセプト「AVALIN 社に甘草根を採集、販売するビジネスを実行することにより、就業機会拡充および所得向上が引き続いて実現する」を継続的に発展させる体制・基盤が確立していることから、事業化は既に成功し、フェーズ 2 以降についても事業継続基盤は確立されたと判断される。

4. ビジネスモデル

4.1 ビジネスモデル

図表3 ビジネスモデル



本事業においては上記の表に示した原生甘草根採集事業がビジネスモデルの中核となる。これに加え、AVALIN社のタジキスタン甘草生産事業における原料の確保、甘草資源保護の観点からパイロット事業として実施した甘草根試験栽培が成功したことにより人工栽培事業を導入した。人工栽培による甘草根採集の将来の拡大により、タジキスタン甘草生産事業の本格的な発展段階での対象地域における収量拡大が期待される。

5. 事業継続における今後の課題と対応策

5.1 事業継続における今後の課題

1) 原生甘草生育地の採掘権

タジキスタン政府から提供を受けている原生甘草生育地 3000ha(採掘権は現状 2,000ha)の残り 1,000ha 部分の採掘権取得が課題であったが、宏輝システムズ、AVALIN社よりの政府及び州政府への働きかけに加え、日本政府の後押しもあり 2015年10月24日に残り 1,000ha 部分の採掘権取得についてもその権利が確認され、覚書が更新された。この 1,000ha については現在 AVALIN社が甘草根収穫の質・量ともに見込める原生地場所を選定し、採掘権申請を行う予定である。

2) 原生甘草生育地内における人工栽培面積の拡大及び人工栽培甘草根採集

第9回調査団(2015年5月)、第10回調査団(2015年9月)とも安全管理面制約から現地サイト入りを実施することは出来ず調査団はドゥシャンベに滞在しAVALIN社

からのヒアリングで試験栽培状況を確認してきた。第 11 回調査団は安全管理の観点から JICA タジキスタン支所の全面的協力を得て半日の最小時間での現地訪問を行い試験栽培状況及び人工栽培状況を確認した。プロジェクト開始時の 0.5ha の試験栽培面積は人工栽培面積及び現在甘草根植え付け中の 16ha を合わせて合計 27ha までに拡大している。現在原生甘草根採集を行っている割当地 2000ha における甘草自生面積は全体の 30%～35%であり、懸案の 1,000ha 割当が確認された現在でも甘草が自生していない部分での人工栽培面積の拡大は重要であり、今後毎月 10ha を追加していく計画である。また原生甘草生育地における灌漑施設アクセス（人工栽培面積拡大の為に灌水作業）の改善も必要となる。

5.2 今後の事業継続に向けて（事業継続における対応策）

本事業はタジキスタン国における JICA として初めての官民連携による BOP ビジネスに向けての準備調査であり、準備調査終了後の AVALIN 社における本 BOP 事業ビジネスモデルの持続性が最も重要なポイントとなる。本準備調査終了時点で、2015 年農閑期におけるクボディオン、シャルトゥーズ対象農民よりの甘草根買入れは順調に進展している。AVALIN 社に政府より割り当てられた甘草採掘地 3000ha の中で懸案事項であった未取得の 1,000ha の採掘権が 2015 年 10 月に確認された状況で、今後の AVALIN 社の原料処理能力（甘草根年間 3,000 トン）を満たす原料が安定的に供給可能かどうかを宏輝システムズ並びに AVALIN 社は慎重に見守って行く必要がある。特に採掘地域における原生甘草の甘草根採集から甘草根再生までにかかる期間を考慮し甘草根資源を枯渇させないこと、甘草根試験栽培面積を拡大し早期に安定的な甘草根原料確保を行うことが、これまで以上に今後の AVALIN 社の CGA 生産に於いて重要なカギとなる。その意味で AVALIN 社の一事業部門として BOP ビジネスモデルがどの程度貢献できるかが今後の重要な課題となってくる。

タジキスタンでのビジネスにおいて欠かせないのは、安全管理への配慮と情報収集である。とくに AVALIN 社の CGA 工場は資源利用と廃棄物処理に有利になるようハトロン州南部の甘草原生地域、アフガニスタン国境のピヤンジ川から 12km の地点に建設されたため川向うのアフガニスタン側はもとより、時によってタジキスタン国内情勢によっても、工場操業と日本側関係者の現地訪問には十分な安全管理確認が必要となる。本準備調査事業実施の間にも、隣接するアフガニスタン地域でのタリバンや ISIL の勢力拡大などにより、特に 2015 年 4 月以降から日本側関係者の現地訪問には大きな制約があった。

こうした社会環境の中で、現地法人設立にあたり日本側親会社の宏輝システムズが当初から AVALIN 社の独立性を高め、現地で同社社長、工場長をはじめ全スタッフを採用し、合弁事業経営の現地化を図ってきたことで現在、CGA 工場の操業が支障なく継続される結果となっている。このような背景の下 AVALIN 社社内で企業家精神が生まれ、CGA 生産の廃棄物である甘草根搾り滓を再利用したバイオマスブリック生産などの新たなビジネスチャンスが生まれつつあることは注目に値する。

しかし今後の事業継続において、AVALIN 社の一層の経営改善、CGA 工場生産設備の維持や技術向上のためには日本からの協力・技術指導は不可欠であるため、とくに安全管理上、

将来に亘り日本政府とタジキスタン政府関係者の協力を得られるように努める必要がある。

今回の JICA による準備調査実施の過程で、甘草根採取事業が成功裏に実施され、現地農民の生活改善に役立ち、さらに甘草根人工栽培事業も本格化し始め、現地農民とタジキスタン政府関係者から歓迎されていることは、今後の甘草生産事業継続のために好ましい環境を作り出している。

