

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

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

15-123

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

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

目次

略語集

図表一覧

1.	エグゼクティブサマリー	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
1.4	調査項目・対象・期間	5
1.4.1	調査項目と対象	5
1.4.2	調査期間	6
1.4.3	事業化の可否	6
1.4.4	事業化判断の判断根拠	7
1.4.5	ビジネスモデル	10
1.4.6	事業継続における今後の課題と対応策	10
1.4.7	今後の事業継続に向けて	11
2.	詳細調査結果	13
2.1	マクロ環境調査	13
2.1.1	政治・経済状況	13
2.1.2	外国投資全般に関する各種政策や法制度の状況	17
2.1.3	市場（市場規模、競合）の状況	18
2.1.4	インフラや関連設備等の整備状況	18
2.1.5	社会・文化的側面に関する情報	19
2.2	対象となる BOP 層の状況	22
2.2.1	対象となる BOP 層の状況（ベースライン）と開発課題	22
2.2.2	対象となる BOP 層農民グループの組織化	23
2.3	事業サプライチェーンの現状および事業化に向けた調査結果	24
2.3.1	CGA 確保におけるタジキスタン位置づけ	24
2.3.2	CGA 生産関連情報	27

2.3.3 CGA 生産・副産物・販売の流れ.....	28
2.4 製品・サービス関連調査.....	30
2.4.1 必要な技術情報.....	30
2.4.2 スペック等の情報.....	31
2.5 リソース計画.....	32
2.5.1 要員計画、担当業務分担.....	32
2.5.2 人材育成計画.....	34
2.5.3 対象農民グループに対する教育訓練等の実施.....	34
2.5.4 現地事業パートナー.....	36
2.5.5 資金調達計画及び財務分析.....	36
2.5.6 許認可取得.....	38
2.5.7 リソース計画に関するまとめ.....	38
2.6 環境・社会配慮.....	39
2.6.1 環境への配慮.....	39
2.6.2 地域社会への配慮.....	39
2.7 本事業実施による開発効果.....	40
2.7.1 開発課題と開発効果評価指標.....	40
2.7.2 開発効果の発現（目標値）.....	40
2.7.3 BOP 農民アンケート結果.....	44
2.8 JICA 事業との連携可能性.....	45
参考資料.....	47

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(As 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	10
4	タジキスタンにおける就業人口、農業従事者人口	14
5	タジキスタン名目国内総生産に占める農業部門比率	15
6	国外居住者よりの被仕向け送金推移	16
7	ハトロン州クボディヨン県、シャルトゥーズ県における民族構成	19
8	タジキスタン、ハトロン州、クボディヨン県、シャルトゥーズ県の人口	20
9	クボディヨン県の地区・村別世帯数、人口、出稼ぎ者数	20
10	クボディヨン県の地区世帯数、人口、出稼ぎ者数比較 2013 年 1 月/2015 年 1 月	21
11	シャルトゥーズ県地区・村別世帯数、人口	21
12	農民グループとの打ち合わせ、家計調査風景	24
13	2015 年 9 月 25 日に実施されたアンケート実施風景	24
14	甘草根原生地 CGA 工場付近 2015/11/7	25
15	集荷場風景と農民グループリーダー集荷指示風景 2015/2/20	25
16	甘草生産事業準備調査 (BOP ビジネス連携促進) のサプライチェーン	26
17	事業準備調査ステークホルダー関係図	26
18	AVALIN 社 CGA 工場概要	28
19	CGA の出荷	29
20	バイオマスブリックの生産風景/製品/販促用ポスター	30
21	CGA 工場近くのパイロットブロック/サンプル採集した 2 年もの甘草根	31
22	要員計画	33
23	担当業務分担	33
24	農民グループに対する教育訓練内容	34
25	2013 年 11 月 8 日セミナー/甘草苗床/小型耕運機を鋤として利用する方法の講習	34
26	2015 年 11 月 7 日開催の農民セミナー	34
27	2015 年 11 月 7 日の第 11 回農民セミナー会場風景	35
28	現地事業パートナー概要	36
29	簡易 IRR 計算表	36

30	甘草栽培地における新たな根挿し作業風景 2015年11月7日撮影	40
31	第1回甘草生産BOPパイロット事業の結果	43
32	第2回甘草生産BOPパイロット事業の結果	43
33	農民アンケートで確認できた開発効果	44
34	農民アンケートで確認できた開発効果(タジク語)	44

1. エグゼクティブサマリー

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、

² BOP については11ページ「1.4.1 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、本報告書では「BOP 農民」と呼称している。

タ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300t、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、残る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

1.4 調査項目・対象・期間

1.4.1 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。

本事業における調査対象項目の調査詳細は別添の「参考資料（調査詳細）1.4.1 調査項目 業務項目」に示した。本事業で組成した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、1.4.3「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、調査手法は別添の「参考資料(調査詳細)1.4.1」に示すとおりである。

1.4.2 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。

1.4.3 事業化の可否

甘草根より CGA 生産を行う AVALIN 社による甘草生産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

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。割当が合意確認されたが、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。

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。

1.4.4 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に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 (ジュラナプロフ、ピストソルゲイイスティグロリアット) 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) 根挿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て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) ドゥシャンベ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

本事業の調査項目・業務項目詳細は別添の「参考資料 (調査詳細) 1.4.1 調査項目 業務項目」で触れるが、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とにより合計 3,000ha の甘草原生地で原生甘草根、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状況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ること、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 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 Jmoat Resource Center がある。

(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。

⁷ ①デフカン農家はこれまでの集团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

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。

1.4.7 今後の事業継続に向けて

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ヨン、シャルトゥーズ対象農民よりの甘草根買い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ってくる。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採集である。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。

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

タジキスタンは1991年12月、ソビエト連邦解体により独立国家となった。しかし独立直後の1992年から政権側の旧共産党勢力とイスラム勢力を含む反政府勢力との対立から内戦が発生。この混乱の中でラフモノフ最高会議議長(改名により現在はラフモン大統領)は積極的に国内反政府勢力との融和を図ると同時に、CIS 合同平和維持軍や国連平和維持監視団の派遣要請等、国内和平達成を目指して積極的な外交を展開した。その結果、5年後の1997年には期間3年間の暫定和平合意が成立、国内情勢は安定に向かった。

1999年には政経分離を明記した憲法採択を受けて大統領選挙を実施、ラフモン大統領が選出され、2000年には新設された二院制議会選挙が行われ和平プロセスが完了した。2013年11月に実施された大統領選挙では、ラフモン大統領(任期7年)が80%超の得票率を得て圧勝し再選され、また2015年3月1日には下院議会選挙が実施され、ラフモン大統領が党首を務める与党人民民主党が圧勝し政権は安定している。

しかし南に隣接するアフガニスタンの情勢がタジキスタンに与える影響は大きくアフガニスタン・タリバン政権崩壊後に治安上の脅威は一時低減したものの、テロ、武器・麻薬流入問題が依然として存在している。また最近では、タリバン勢力の復活やIS等、新しい国際テロ活動がタジキスタンの治安の脅威となることが懸念されている。

タジキスタンは旧ソ連諸国の中では最貧国である。独立後の内戦で生活水準全般がさらに低下、貧困率は1999年には81%にまで達した。内戦の克服により経済は成長に転じたが、雇用機会創出が進まない中、急速な経済状態改善は難しく、貧困率が大幅に改善されたとはいえ2014年でも貧困率は32%であり貧困削減が優先課題である。IMFをはじめ国際機関や諸外国からの経済協力を得て、経済開発をすすめているが、当面外国からの支援が必要な状況に変わりはない。

タジキスタンでは就業人口の約66%が農民であるにもかかわらず、農業分野のGDPに占める割合は24%以下に過ぎず、農業分野の生産性は低い。農産物販売網の整備、農機具の普及、輸送の為に道路整備、倉庫整備、営農資金融資制度、生産者の組織化といった農業振興を通じた農村地域活性化は貧困削減の為に優先的な開発課題となっている。

図表 4 タジキスタンにおける就業人口、農業従事者人口

Employment by sector of economy, 2014				
	2011	2012	2013	2014
	1,000, annual average			
Total employment	2249	2291.5	2307.3	2325.4
Agriculture, forestry and fishing	1507	1520.3	1526.2	1524.2
Fish breeding	0.2	0.2	0.2	0.2
Extraction industry and quarrying	10	11.2	12	10.6
Manufacturing industry	63	64.2	65.7	65.6
Electric power, gas and water supply	18	19.5	19.5	20.1
Construction	74	69.6	59.1	61.9
Wholesale and retail trade, repair of motor vehicles, motorcycles and household goods	125	137.5	135.7	138.4
Hotels and restaurants	6	4	7.4	7.9
Transport, storage and communication	43	53.6	55	55
Financial mediation	16	17.8	20.8	24.3
Operation of real estate, rent and commercial activity	13	16.1	18.5	20.9
Exterritorial organization and organs	36	35.9	32.9	35.4
Education	189	193	201.3	203.9
Science and scientific services	84	88.6	90.6	94
Other public, social and personal services	64	56.7	59.9	62
Public administration and defense, compulsory social insurance	2	2.8	2.4	1
	as a percentage to number of the employment			
Total employment	100.0	100	100	100
Agriculture, forestry and fishing	67.0	66.3	66.1	65.5
Fish breeding	0.01	0.0	0.01	0
Extraction industry and quarrying	0.4	0.5	0.5	0.5
Manufacturing industry	2.8	2.8	2.8	2.8
Electric power, gas and water supply	0.8	0.9	0.8	0.9
Construction	3.3	3.0	2.3	2.7
Wholesale and retail trade, repair of motor vehicles, motorcycles and household goods	5.6	6.0	5.9	6
Hotels and restaurants	0.3	0.2	0.3	0.3
Transport, storage and communication	1.9	2.3	2.4	2.4

Financial mediation	0.7	0.8	0.9	1
Operation of real estate, rent and commercial activity	0.6	0.7	0.8	0.9
Exterritorial organization and organs	1.6	1.6	1.4	1.5
Education	8.4	8.4	8.7	8.8
Science and scientific services	3.7	3.9	3.9	4
Other public, social and personal services	2.8	2.5	2.6	2.7
Public administration and defense, compulsory social insurance	0.1	0.1	0.1	0

From HP Agency on Statistics Under President of the Republic of Tajikistan

<http://www.stat.tj/en/>

2015/10/13 ACCESS

図表5 タジキスタン名目国内総生産に占める農業部門比率

Nominal GDP by branches of origin, 2000-2014										
in mln. of somoni										
Branch	2010		2011		2012		2013		2014	
	Share	Net product	Share	Net product	Share	Net product	Share	Net product	Net product	Share
Industry	14.7	3642.7	14.6	4368.8	13.7	4947.8	13.0	5290.8	5462.2	11.9
Agriculture	19.6	4839.3	23.8	7167.6	23.3	8435.7	21.1	8581.7	10696.8	23.5
Construction	10.2	2528.2	7.9	2387.7	8.4	3023.5	10.2	4144.3	4578.8	10
Trade	20.0	4952.9	13.1	3949.2	13.9	5032.7	15.7	6333.8	6554.7	14.4
Transport and communication	11.2	2758.0	14.5	4356.3	15.3	5535.2	13.9	5617.6	6033.1	13.2
Logistics	0.2	47.1								
Procurement	0.0									
Other branches of material production	0.1	13.8								
Market and non-market services	12.8	3143.4	13.7	4114.0	13.0	4732.4	13.4	5419.2	6044.1	13.3
Excises	11.2	2781.7	12.4	3727.5	12.4	4455.8	12.7	5137.1	6235.6	13.7
GDP	100.00	24707.10	100	30071.10	100.00	36163.10	100.00	40524.50	45605.2	100

From HP Agency on Statistics Under President of the Republic of Tajikistan

<http://www.stat.tj/en/>

2015/10/13 ACCESS

国内での雇用機会創出が進まない中、外国への出稼ぎによる現金収入が家計を支える状態が続いている。世銀の2015年4月のRemittance Data Inflows_April2015⁸によればタジキスタン向け送金額は、2013年は年間で4,154百万USDとGDPに対して48.8%となっていたが2014年は3,835百万USDへと減少している。ロシアからのタジキスタン向け送金はロシア経済の悪化により減少しているものの、2014年推定で2,952百万USDとなっており海外からの送金全体の実に77%を占めており、外貨獲得におけるロシアの影響度の高さが覗える。2015年10月12日現在のUNDPホームページ⁹でもロシアへの2013年出稼ぎ比率が74%となっていることから世銀のデータと同様にロシアへの経済的依存度の高さが確認

⁸ 世界銀行ホームページより 2015/10/24 現在
<http://econ.worldbank.org/WBSITE/EXTERNAL/EXTDEC/EXTDECPROSPECTS/0,,contentMDK:22759429~pagePK:64165401~piPK:64165026~theSitePK:476883,00.html#Remittances>

⁹
<http://www.eurasia.undp.org/content/rbec/en/home/library/poverty/central-asia-trade-and-human-development.html>

できる。同報告によるとタジキスタンからの出稼ぎ労働者の国別分布は2013年現在で、ロシア74%、カザフスタン6%、ウクライナ5%となっている。(Central Asia Human Development Series, "Labour Migration, Remittances, and Human Development in Central Asia"¹⁰より。)

図表6 国外居住者よりの被仕向け送金推移(単位百万USD)



2008年10月の世界金融危機以降、特に直近では、経済的に関係の深いロシア、カザフスタンの景気後退の影響を受け海外出稼ぎ送金も減少、またGDPの成長も鈍化し、近年の7%前後から5-6%程度に低下している。2015年11月の本事業の最終調査時点で政府関係者にヒアリングしたところではタジキスタン向け送金の金額がピーク時に比べ30%以上激減しているとのことであった。

こうした経済事情の下、とくに貧困度が高く現金収入を出稼ぎに頼らざるを得ない本事業対象地域では、その減少を補う上でも地域農民の貧困削減に果たす本甘草生産事業の重要性は高い。

一方、タジキスタンの経済開発における中国の役割が2005年以降、急上昇している。中国はタジキスタンのインフラ改善のため、年によっては国際機関を上回る巨額の投資を行い、またタジキスタン南部地域で数万ヘクタールの農地を借り上げて開発を計画するなど、プレゼンスを高めている。こうした中で注目されるのは、タジキスタンの中央銀行であるタジキスタン国立銀行¹¹が2015年9月3日に中国人民銀行との間で限度枠30億元

¹⁰ UNDP Central Asia Human Development Series, "Labour Migration, Remittances, and Human Development in Central Asia" 2015/10/26 アクセス

¹¹ <http://www.nbt.tj/en/news/424829/> 2015/9/7 National Bank of Tajikistan プレスリリース

(USD500 百万)、期間 3 年間で通貨スワップ協定¹²を結んだことである。本協定はタジキスタンの国際収支と通貨ソモニの安定化により、エネルギー、工業分野、中小企業等の発展への貢献を目的としたものであり、一方中国側には人民元の国際化を進める狙いがあるとされている。

貧困削減については 2015 年 6 月 24 日に世銀とタジキスタン統計局が発表した「貧困削減の為の新たな計測手法の導入」“Tajikistan Begins Using New Poverty Measurement Methodology to Strengthen the Country’s Poverty Reduction Efforts”¹³によると、タジキスタン統計局は 2009 年以降使用されている四半期ごとの家計調査結果をベースに世銀グループ及び英国国際開発省の協力を得て貧困率統計数値の正確性を高めている途上である。これによると 2014 年暦年の貧困率は 32%となっており、「生活水準改善戦略」(2013-2015) の 2015 年 31.5%達成に向けて貧困率削減が順調に進展していることが窺える。現在、タジキスタンは 2006 年から 2015 年迄の社会経済開発長期目標を定めた「国家開発戦略」を実施中である。2016 年以降の「国家開発戦略」については短期計画 (5 年) と長期計画 (15 年) が現在策定されつつあり近々発表される予定である。

2.1.2 外国投資全般に関する各種政策や法制度の状況

外国投資全般については積極的な受け入れ政策を取っており、準備調査期間中の MEDT (Ministry of Economic Development and Trade: 経済発展貿易省) 大臣・副大臣との面談でも、タジキスタン政府が付加価値の高い製品の国産化を国策として進めており日本を含む諸外国からの投資促進に協力を惜しまない積極的な姿勢が確認された。同様に環境委員会委員長、外国投資委員会委員長からも本甘草生産事業の成功をモデルケースとして日本企業の誘致を図りたいとの意向が確認された。

タジキスタンにおける外国からの投資は、2007 年 5 月 12 日に施行された「Law of the Republic of Tajikistan “on investments”」により管理されている。この法律の目的は外国投資の誘致により効果的に外国資本導入、資源配分、技術導入を行うことにある。タジキスタンに於いては政府が投資を禁止している分野以外には外国からの直接投資に関する制限はない。外国資本が直接投資を行う場合はタジキスタン投資・国有資産委員会並びに関係省庁・機関のスクリーニングを経る必要がある。タジキスタンは「国内外投資家の平等な権利」、「投資家に対する平等な政策」、「契約保護」、「タジキスタン国内における利潤の円滑な移転」、「投資後 5 年間における法的条件選択」、「投資家の投資活動に対する政府不干渉」、「国有化に対する投資家保護」、「天然資源利用に関する権利保証」などを外国直接投資家に約束している。また外国からの直接投資に係る産業機械装置やスペアパーツに関する輸入関税や付加価値税の免除などの優遇措置も与えている。また登録外国資本により設立された企業には所得税が一定期間免除されるなどの優遇措置が存在する。

¹²<https://www.jetro.go.jp/biznews/2015/09/d06091acdb2a9164.html>

¹³ <http://www.worldbank.org/en/news/press-release/2015/06/24/tajikistan-begins-using-new-poverty-measurement-methodology>

2.1.3 市場（市場規模、競合）の状況

甘草根の現在の国際市場規模について正確なデータを入手することは難しく一部推測の域を出ない部分もある。CGA（グリチルリチン酸、含有量25%）生産に使用される甘草根の国際市場規模は25,000t程度で、含有量が7%～10%の甘草エキスと甘草漢方薬原料の生産に使用される乾燥甘草根は30,000t程度と合計60,000t前後の規模と見られている。甘草根1トン当たりの価格は2015年に入ってから、2015年11月の時点で価格はUSD1200～1300程度（中国向けCIF）で推移していると考えられ、2014年までは上昇傾向にあったものの現在の価格動向は落ち着いており価格は若干下降気味となっている。

2.1.4 インフラや関連設備等の整備状況

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、とくに地方におけるインフラ改善と貧困削減が大きな課題となっている。またインフラの老朽化、未整備はタジキスタン経済全体の発展に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（本BOP事業展開地域）は貧困度も高く、経済・社会インフラも劣悪な状況にある。そのため、日本政府は対タジキスタン共和国 国別援助方針(2012年12月)¹⁴に基づき、地域格差の是正と経済成長支援の為に特に貧困層の多い地方の開発と経済インフラ整備を中心に実施している。経済インフラ整備分野では重点分野（中間目標）として都市・地方間の利便性改善、中央アジア諸国及びアフガニスタンとの連結性強化の為に、物流改善による地域経済活性化・安定化に貢献すべく道路改修と維持管理体制整備を中心とした運輸インフラ整備、不安定な電力供給改善を目的とした電力分野支援を行っている。経済インフラ整備にあたっては首都ドゥシャンベから南方への物流促進の為に「道路維持管理機材改善プロジェクト」（JICA技プロ）などに加えUNDP 経由国際機関連携無償案件「タジキスタン・アフガニスタン国境地域生活改善計画」など他ドナーと連携した経済インフラ整備を進めている。

最重要なインフラの一つである電力供給については、首都ドゥシャンベやハトロン州クルガンチュベなどの主要都市での電力事情は地方との比較で良好であるものの、AVALIN社CGA工場のあるハトロン州南部地域では一時的な停電も含め電力の質が安定していないなどの課題が多い。JICA 無償資金協力案件「ドゥシャンベ市変電所整備計画案件概要書¹⁵

」によれば、タジキスタンは国内の総定格発電容量5,344MWの約9割に相当する4,926MWを水力発電に依存し、需要ピーク時の冬季には凍結や流量低下により出力が夏季の7割にまで低下するという事情がある。また電力需要の増加に伴い電力系統への負荷が高まり停電や電力ロスが発生することも頻発している。

2015年11月の第11回現地調査において同調査団はBarki Tojik（国有電力会社）副社長に面談を行いAVALIN社CGA工場への電力安定供給を要請した。同調査団から、AVALIN社CGA工場には独自に発電機2基を設置して停電や電力不足に対応しているが、それでも

¹⁴ <http://www.mofa.go.jp/mofaj/gaiko/oda/files/000072288.pdf>（外務省ホームページ2015/10/13アクセス）

¹⁵ http://www.mofa.go.jp/mofaj/gaiko/oda/about/kaikaku/tekisei_k/（外務省URLアクセス2016/1/10）

電圧の急激な変動は生産設備を損傷させるなど、工場の正常な稼働の障害となっていることを説明した。それに対し、同電力からの説明は AVALIN 社 CGA 工場が位置するハトロン州南部地域はソビエト連邦時代にウズベキスタンと同一の電力供給網内にあり、ソビエト連邦よりの独立後にウズベキスタン国境で供給が遮断されたため、タジキスタン南部では電力供給確保が困難になったというものであった。タジキスタン側で急遽、同州南部への電力供給網を確立したものの、その供給能力はいまだに不足している。同電力より 2016 年春には送電強化が行われるので、暫時、待つてほしいとの説明があった。また AVALIN 社から同電力あての文書要請が必要とのことで、AVALIN 社は同趣旨の文書を同電力に送付した。供給電圧の安定化は安定した CGA 生産に欠かせないところから、その実現が期待されている。

2.1.5 社会・文化的側面に関する情報

タジキスタンの人口は 2015 年 1 月現在で 8.35 百万人¹⁶、人口に占める民族構成はタジク 84.3%、ウズベク 13.8%、その他 2%(2010 年推定) The World Fact book, CIA)¹⁷となっている。公用語はタジク語であるが政府・ビジネスにおいては未だにロシア語が広く使われている。宗教はイスラム教スンニ派 85%、シーア派 5%、その他 10%となっている。

事業対象地域であるハトロン州クボディオン県、シャルトゥーズ県における民族構成はウズベキスタンにも近いと見られ、人口の約 40%がウズベク系である。

図表 7 ハトロン州クボディオン県、シャルトゥーズ県における民族構成

県	民族	人口 (人)	割合 (%)
クボディオン	タジク	81,226	48.8
	ウズベク	70,148	42.2
	その他	14,751	8.8
	合計	166,130	100.0
シャルトゥーズ	タジク	71,100	62.3
	ウズベク	43,412	36.9
	その他	1,109	0.8
	合計	115,620	100.0

(出典：統計局資料 2015 年 1 月現在)

¹⁶ <http://www.stat.tj/en/> (タジキスタン統計局 2015/10/13 アクセス)

¹⁷ <https://www.cia.gov/library/publications/the-world-factbook/geos/ti.html> (2015/10/13 アクセス)

図表 8 タジキスタン、ハトロン州、クボディオン県、シャルトゥーズ県の人口

1,000 person

Category	Total Population	Total Labor Resources	Non Labor Resources	Economically active population	Occupied in the economy	Unemployed	Economically inactive population
Tajikistan	8,161.1	4,859	2,497	2,362	2,307.2	55	2,497
Khatlon State	2,898.6	1,71	1,142	388	379	10	1,27
Kubodiyon	160.8	82	79	27.6	27	1.1	
Shartuz	110.8	71	48	47	40	1	27

Statistics Bureau 2014 on 2015 Jan/ March

完全失業率は全国で 2.4%、ハトロン州で 2.6%、クボディオン県で 4%、シャルトゥーズ県で 2.1%となっているが、これは国内に産業が発展しておらず、国内雇用機会自体が乏しく雇用の大半（GDP の 48%～50%）をロシア、カザフスタン等への出稼ぎで賄っていることにより国内の完全失業率が実態を反映しない低い数字となっていることに留意する必要がある。

図表 9 クボディオン県の地区・村別世帯数、人口、出稼ぎ者数

No.	Jamoat	No.	Mahalla	Household	Population	Migrants
1	Kubodiyon	1	Ychkynobod	762	3,506	163
		2	Zarkamar	517	3,021	243
		3	Chinortygai	138	676	13
		4	Chinglish	542	3,606	163
		5	Rudakun	163	614	25
		Subtotal		2,122	11,423	607
2	Y.Nazarob	1	Gabana	1,110	8,104	348
		2	Boshkalla	886	6,175	461
		3	Chopori	812	6,025	236
		Subtotal		2,808	20,304	1,045
3	I.Niezob	1	Chorbog	1,159	8,233	111
		2	Ziraki	613	4,824	86
		3	Pakalla	383	3,046	76
		4	Mirshikor	209	1,729	14
		5	Yulduzkok	54	385	10
		Subtotal		2,418	18,217	297
4	N.Hysrab	1	Arabokhona	976	7,318	331
		2	Yobuz	683	5,248	281
		3	Kybodien	893	5,444	193
		4	Acha	426	3,477	201
		5	Gvzari bolo	401	4,989	151
		6	Gishit Kupruk	696	3,267	210
		7	Kiet	393	3,063	301
		8	Polvon tygai	220	1,398	22
		Subtotal		4,688	34,204	1,690
5	Yangi yul (20 solagii istiqloliyat)	1	Akhynboeob	160	1,112	70
		2	Beshtemyr	661	4,544	218
		3	Shahob	670	4,694	184
		4	Kusha Chanor	451	3,031	92
		5	Dakki	740	4,871	274
		6	Lailak Yia(Navbahor)	1,063	7,260	336
		7	Kizil Kuch	228	1,492	86
Subtotal		3,973	27,004	1,260		
6	Khudoykulov	1	Havaskor	415	3,002	203
		2	Farogat	328	2,690	208
		3	Dimitrov	218	1,397	210
		4	Mikovan	212	1,613	242
		5	Chikalov	448	3,179	336
		6	Yangi-Yul	577	4,509	362
		7	Hayot	171	1,514	371
		8	Charkurgan	596	4,598	392
		9	Kalenin	188	1,595	211
		10	Bolshevik	542	4,508	222
		11	Kizil Itifok	391	2,983	393
		12	Teshiktosh	608	4,462	396
		Subtotal		4,694	36,050	3,546
7	Navobod	1	Shoh	803	6,541	281
		2	Navobod	396	2,956	301
		3	Gulchin	83	487	36
		Subtotal		1,282	9,984	618
Total			21,985	157,186	9,063	

(出典：クボディオン県統計課資料 2013 年 1 月現在)

図表 10 クボディオン県の地区世帯数、人口、出稼ぎ者数比較 2013 年 1 月/2015 年 1 月

Kubodiyon Population									
No.	Jamoat	No.	Mahalla	Household	Population	Migrants	Household	Population	Migrants
1	Kubodiyon	Subtotal		2,122	11,423	607	2,186	12,198	1,134
2	Y.Nazarob	Subtotal		2,808	20,304	1,045	3,125	21,532	1,706
3	I Niezob	Subtotal		2,418	18,217	297	2,462	19,202	1,057
4	N.Hysrab	Subtotal		4,688	34,204	1,690	4,709	36,206	1,730
5	Yangi yul	Subtotal	20 solagii isitigloiyat	3,973	27,004	1,260	4,040	28,542	1,104
6	Khudoykulov Tahti Sangin	Subtotal		4,694	36,050	3,546	4,804	37,961	2,331
7	Navobod	Subtotal		1,282	9,984	618	1,284	10,484	756
Total				21,985	157,186	9,063	22,610	166,125	9,818
				前回2013年1月現在資料			今回2015年1月現在資料		

(クボディオン県統計課資料 2015 年 1 月現在)

図表 11 シャルトゥーズ県地区・村別世帯数、人口

No.	Jamoat	No.	Mahalla	Household	Population
1	H.Hodmamob	1	Dehai Yangiobod	212	1,447
		2	Leninobod	574	3,698
		3	Sverdlov	298	1,412
		4	P. Kammuna	307	1,712
		5	Kahal ramon	292	1,481
		6	Chinor	241	1,544
		7	Kyumshoq	420	2,439
		8	Gyliston	117	443
		9	Chorshanbe	948	5,380
		10	Karl Marks	546	3,698
		11	Kizilobod	206	1,691
		12	Khokak	1,037	5,866
	Subtotal			5,198	30,811
2	Saueb	1	Dehai Lolazor	898	4,287
		2	Sayod	861	4,266
		3	Kizil Askar	208	1,129
		4	Chuyanchi	582	2,856
		5	Lochin Nurov	389	1,759
		6	Guliston	53	688
		7	Sharq	48	518
	Subtotal			3,039	15,503
3	Obshoron	1	Dehai Batan	489	3,797
		2	Obshoron	400	1,636
		3	Binokor	437	2,936
	Subtotal			1,326	8,369
4	J.Nazarob	1	Dehau Ayvoj	885	5,918
		2	Lubuekor	554	3,190
		3	Tojikobod	439	3,299
		4	Khushodi	312	2,338
		5	Jamiyati Dehqon	310	2,433
	Subtotal			2,500	17,178
5	Lahmaobod	1	Dekai 1 May	490	2,035
		2	Boshchorbog	304	1,586
		3	Soltiq	420	3,570
		4	Tortqi	593	3,562
		5	Sulitonobod	803	4,395
		6	Korez	557	3,774
		7	Bogchida	190	1,241
		8	PMK 12	67	432
	Subtotal			3,424	20,595
7	Shartuz	1	Shartuz	2,259	15,276
		Subtotal			2,259
Total				17,746	107,732

(出典：シャルトゥーズ県統計課資料 2013 年 1 月現在)

2.2 対象となる BOP 層の状況

2.2.1 対象となる BOP 層の状況（ベースライン）と開発課題

当事業において直接の開発効果が期待される BOP 層はタジキスタン国ハトロン州でグループを組織化し AVALIN 社より農機具支援、収穫指導を受けて収穫した甘草根を AVALIN 社に継続して販売する農民で、対象農民は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内の農民グループに属する農民とシャルトゥーズ県ジュラナゾロフ郡内農民グループに属する農民である。

対象地域における雇用機会は農業分野（綿花生産）での就業の他には目立つ産業がなく灌漑設備が不備であること等から生産性が低く、農民の年収はタジキスタン全国平均よりかなり低い水準¹⁸にあり、ロシアやカザフスタンへの出稼ぎが常態化している

綿花生産による農家の収入は、国際市場価格が投機や市況により大きく変動する綿花価格に大きく左右される。一方で本事業での AVALIN 社による原生甘草根買い取り価格は農民グループと AVALIN が合意した価格で取引されており、市場価格に買い取り価格が左右されないことが BOP 農民にとって大きなメリットである。これは、宏システムズが甘草根から抽出する CGA の世界シェアが第一で、ある程度価格の増減幅を自社リスクでカバーすることができるからである。なお、原生甘草根買い取り価格は乾燥処理前の生状態で決定される。その際には乾燥甘草根および CGA の国際市場価格等を考慮し、甘草根採集事業シーズン前（農閑期の冬場前）に BOP 農民グループリーダーと AVALIN 社社長の話し合いにより決定される。価格は AVALIN 社ならびに農民グループ双方に納得のいくレベルに設定されるが、農民が集荷場迄の運送費を負担するか否か、距離により異なった価格となっている。

本事業の第 1 回パイロット事業である甘草根採集・集荷前の 2013 年 10 月 3 日及び 10 月 4 日に調査団が実施したジュラナゾロフ農民グループ所属農民（31 名）ヒアリング調査では、主に綿花生産に就業する農民一人当たりの月間収入は平均 245 ソモニ、世帯月収 765.2 ソモニであった。

同様に主に綿花生産に就業する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内対象農民（24 名）一人当たりの月間収入は平均 151 ソモニで、世帯月収 301.5 ソモニであった。（参考資料 現地調査報告結合版 25 ページおよび 26 ページ参照）

近年、出稼ぎ対象国での景気後退の影響を受け出稼ぎに戻れず、甘草根採集時期に地区にとどまった農民もこれら BOP 層に含まれている。

また、本事業では、甘草根収穫に加え、甘草根栽培が試験栽培の成功を受けて本格的な

¹⁸ 全国平均月収額は全産業では 555.29 ソモニであるのに対して農業セクターは 158.85 ソモニであり、ハトロン州の農業セクターの平均月収は 133.40 ソモニで全国平均より低い結果となっていた。（2012 年統計局資料）

栽培地域の拡大に移りつつあるところから、AVALIN 社の活動がさらに幅広い BOP 層に就業の機会を提供しはじめたことは目覚ましい成果と言える。

さらに特記すべきは、本事業実施の 3 年間に地元農民の間で自らの生活を改善しようと、より積極的な姿勢がみられるようになったことである。BOP 層農民に就業機会を与え、所得向上をはかり、貧困削減に資するという開発課題達成の効果を更に高めるためには、こうした開発事業への参加により生まれる BOP 層の意識改革や能力向上を視野に入れて、柔軟に幅広く貧困削減のため方策を検討し、実現に結び付けることが極めて重要である。

2.2.2 対象となる BOP 層農民グループの組織化

農民グループ組織化については本事業開始時点の第一回現地調査時点の 2013 年 4 月 7 日から両郡の農民組織化に向けた作業に着手した。

甘草生産農民グループの組織化にあたっては、①甘草野生地の近傍であること、② AVALIN 社 CGA 工場へのアクセスが容易であること、③組織的活動の実績があること、④集積場を有していることの 4 点を考慮して農民グループの選定にあたった。

その結果、AVALIN 社 CGA 工場のあるクボディヨン県のビストソルゲイイスティグロリアット地域の灌漑水路沿いとコハルニホン河の対岸にあるシャルトゥーズ県南部に甘草生育地があることが判明したことから、AVALIN 社 CGA 工場へのアクセスが容易であるクボディヨン県地区内のビストソルゲイイスティグロリアット農民グループとシャルトゥーズ県ジュラナズロフ地区内の農民グループを甘草生産事業グループとして選定した。ジュラナズロフ地区内の農民グループは以前に同業者からの依頼で甘草生産事業を実施した経験がある。ビストソルゲイイスティグロリアット農民グループは、同名のデフカン¹⁹農家組合の中から甘草生産事業を希望した有志グループであり、ジュラナズロフは複数のデフカン農家のグループである。どちらも全国デフカン農家組合協会には加盟していない。尚、どちらも主要構成員はウズベク族である。

UNDP 支援によりタジキスタン各地に設立されたジャムアットリソースセンターとの関係であるが、ビストソルゲイイスティグロリアット地区の農民グループはジャムアットリソースセンターとの関係はなかったが、ジュラナズロフ地区の農民グループは同名のジャムアットリソースセンターと重複した組織であって、農民グループの集会はジャムアット

¹⁹ 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

リソースセンターで開催されるなど深い関係があった。

ジュラナズロフ農民グループの会計責任者と協議した結果、「みなし法人」であるジャムアットリソースセンターが農民から甘草根を購入して AVALIN 社に販売した場合、現実に利益が発生しなくても「見做し利益」としてジャムアットリソースセンターに 16%の法人税が課せられることが判明したことから、節税の為、ジュラナズロフ農民グループは直接 AVALIN 社に販売することになった。同様にビストソルゲイイスティグロリアット農民グループも直接 AVALIN 社に販売することになった。

図表 12 農民グループとの打ち合わせ、家計調査風景



① ジュラナズロフ農民 2013 年 9 月 3 日 CGA 工場にて。(参加農民 31 名)

② ビストソルゲイイスティグロリアット農民 2013 年 2013 年 9 月 4 日 CGA 工場にて。(参加農民 24 名)

図表 13 2015 年 9 月 25 日に実施されたアンケート実施風景



2.3 事業サプライチェーンの現状および事業化に向けた調査結果

2.3.1 CGA 確保におけるタジキスタン位置づけ

宏輝システムズの親会社である宏輝株式会社(以下、「宏輝」)は甘草から抽出する医薬用グリチルリチン酸モノアンモニウム (MAG) において世界最大の出荷実績を誇るメーカー

であり、1963 年以来、一貫して甘草から MAG を製造している。精製されたグリチルリチン酸は、食品用、化粧品用、医薬品用等として、幅広く一般に利用されているが、宏輝は医薬品用に特化し、肝炎・アレルギーの注射薬・錠剤の原料として MAG を医薬品メーカーに供給をしている。また、化粧品用グリチルリチンについても年々その販路を拡大している。

20

宏輝システムズは、宏輝からエンジニアリング部門を独立させ、CGA の生産と取引に特化する企業として 1991 年に設立された。

宏輝システムズが 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% で設立した合弁企業が本 BOP プロジェクトにより甘草根を買い上げ甘草由来医薬品一次原料 CGA を生産する AVALIN 社である。AVALIN 社は現在、甘草原生地(図表 14)から自社契約農民により採集された甘草根及び本 BOP ビジネス BOP 農民により採集された甘草根を原材料とし、そして 2018 年以降は人工栽培による甘草根を原材料調達に本格的に加える予定である。BOP プロジェクトは準備調査完了段階で既に現地原材料調達源の最重要構成要素としてサプライチェーン（バリューチェーン）に BOP 農民、農民グループ、集荷場、AVALIN 社を組み込んでいる(図表 3, 15, 16)。

図表 14 甘草根原生地 CGA 工場付近 2015/11/7

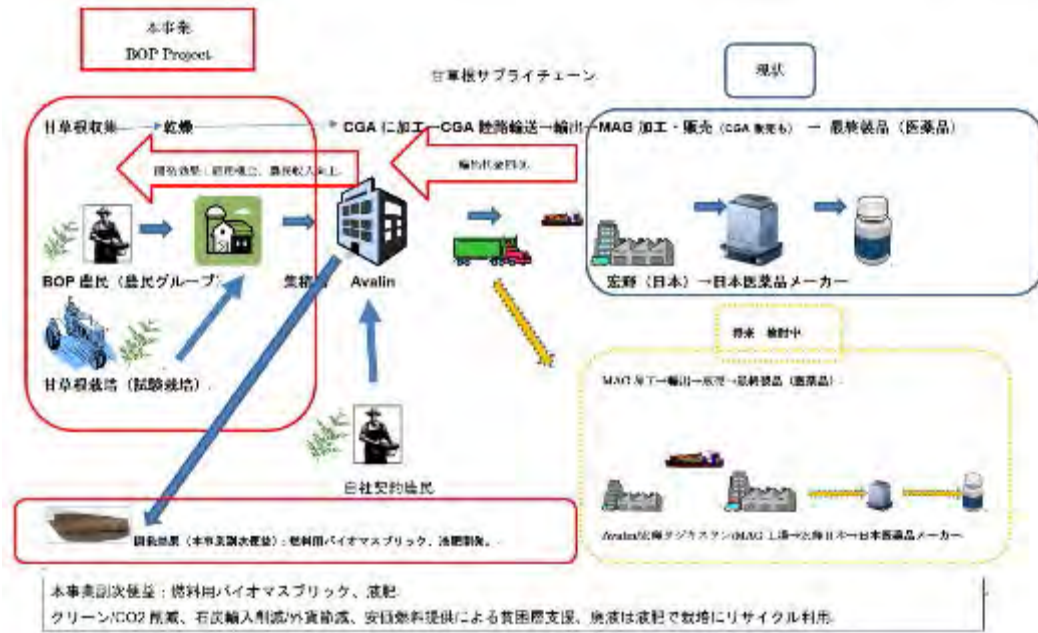


図表 15 集荷場風景と農民グループリーダー集荷指示風景 2015/2/20



²⁰ 宏輝株式会社ホームページより抜粋(2015/10/12 アクセス)

図表 16 甘草生産事業準備調査 (BOP ビジネス連携促進) のサプライチェーン



図表 17 事業準備調査ステークホルダー関係図

業務	BOP 農民		AVALIN 社
掘削	○		
集荷	○	販売	
乾燥	○		
CGA 生産			○
輸出			○

2013 年、中国での甘草需要増により、乾燥甘草根市場の実勢価格は 1 トンあたり 1,400 ドルと高騰したが、需要増を当て込んで生産を増加させる業者が相次ぎ、需給バランスが軟化し 2014 年春に価格は 1,200 ドル程度まで低下した。在庫が過剰であったことから 2014 年冬はさらに価格が下落するものと予想されていた。その後、値もたれ感はあるものの中国の乾燥甘草根輸入価格も高止まりし中間報告書作成時点 2015 年 5 月には 1 トンあたり 1,200 ドル～1,300 ドル程度で推移し、本報告書作成時点 2015 年 11 月現在での甘草根価格も若干低下気味となっている。

タジキスタンでの BOP ビジネスでの購入価格は農民グループと AVALIN 社が合意した価格で取引され、市場価格に買い取り価格が大きく左右されないことが BOP ビジネスの一つのメリットである。これは、宏輝システムズが甘草から抽出する CGA の世界シェアが第一で、ある程度価格の増減幅を自社リスクでカバーすることができるからである。国際市場

価格が投機や市況により大きく変動する綿花価格とはこの点が大きく異なっている。

2014年、AVALIN社のCGA生産高は70トン程度にとどまった。(工場の生産能力は年産300トン)これは、同社に割り当てられた甘草野生地3,000haのうち、1,000haが2014年時点で確保されていなかったこと、割り当てされた甘草野生地での盗掘が原因であった。盗掘は、関係するBOP農民グループ以外の農民により行われ、甘草根のまま中国へ輸出されていたと推測された。AVALIN社は、盗掘の現場や買い取り現場を調査、写真撮影し、タジキスタン政府、ハトロン州政府に対し、これを取り締まるよう強く抗議を行った。これに対処する為、AVALIN社はカザフスタンから200トンの甘草根を緊急輸入してCGA生産に対応し、国内同業者から甘草根を購入する契約交渉も進めた。原料の安定的調達観点からもBOPビジネス対象農民グループからの甘草根供給増加が期待される場所である。なお、2015年5月の第9回現地調査時点でのAVALIN社本社でのヒアリングによればAVALIN社は、盗掘の現場や買い取り場を調査、写真撮影し、タジキスタン政府、ハトロン州政府に対し、これを取り締まるよう強く抗議し、また自衛措置として工場のローカルエンジニアが監視を強めたことなどが功を奏し、盗掘問題はほぼ終息した。

2015年11月現在時点での宏輝システムズ関係者よりのヒアリングでは2014年に比べてCGA生産高はこの1年でほぼ倍増し、2016年も順調な増加が見込まれる。2015年にはAVALIN社から全量を宏輝システムズ向け、22.8t(40フィート型コンテナ)で計5回、約114t程度のCGA輸出となる見込みである。また2016年は年間6回、合計137t程度が輸出される計画である。一方、工場のCGA生産能力は年間300tであることから、引き続き甘草根供給能力が向上し、また不安定な電力供給改善が近々見込まれることで、CGA工場の稼働率が向上することが期待される。

2.3.2 CGA生産関連情報

甘草根を原材料とするCGA生産プロセスは宏輝システムズのノウハウ提供によりAVALIN社がこれを実施している。甘草生産(甘草根採集)に従事するBOP農民(農民グループ)の製造作業は原生甘草根採集、(人工栽培)従事、施肥、掘削、集荷、分別、集荷場までの輸送などの単純作業である。甘草根由来の医薬品原料(原薬)であるCGAを生産しているAVALIN社のクボディオン郡ノボボド工場の生産能力は以下(図表18)のとおりである。

図表 18 AVALIN 社 CGA 工場概要

工場概要：	生産能力：	CGA；	年産300トン
	原料処理能力：	甘草根；	年間3,000トン（乾燥）
	中間原料：	硫酸；	年間300トン
		アンモニア水；	年間300トン
	ユーティリティー：	水；	日量100トン（井戸）
		電力；	250kWH（最大）（買電、）



2015年には2014年のCGA生産高に比べて生産高は順調に増加し、2015年のCGA輸出量も約114tと増加している。2016年には約140tのCGA輸出を見込んでいるが、工場のCGA生産能力が年間300tであることから稼働率は50%以下であり、BOPによる甘草根、及び原生地より採集した甘草根の供給増大並びに今後期待される人工栽培からの甘草根供給を見込んでもまだ生産能力余力は十分にある。

2.3.3 CGA 生産・副産物・販売の流れ

AVALIN 社で生産された CGA はトラックによる陸路輸送で①Bandar Abbas (Iran) ② Mersin (Turkey) へ輸送、①、②より大阪港向け、カザフスタン経由トラック陸路輸送で一部中国の宏輝取引先に出荷されている。中国鉄道を利用する日本・中国向け輸送方法を検討中ではあるが、鉄道輸送が現状ではコンテナ方式ではなくカーゴ方式であることから、当面は引き続き①、②によるトラック陸路輸送による船積み港までの輸送方式が継続すると見込まれる。

しかしながら中国鉄道を経由するルート検討は輸送時間短縮が見込まれるため、既述のとおり引き続き重要な検討項目となっている。現在、日本に到着した CGA は宏輝三重工場で製薬原料である MAG に加工され医薬品メーカー等に販売されている。

図表 19 CGA の出荷



AVALIN 社が製造した CGA はその全量が日本の宏輝システムズに輸出されている。AVALIN 社は宏輝システムズと宏輝のサプライチェーン（バリューチェーン）の一環として BOP ビジネス対象農民グループとともに重要な役割を果たしていくこととなる。CGA のタジキスタンからの輸出及びマーケティングは全て宏輝システムズ経由で行われている為に国外マーケティングを AVALIN 社が行う必要はない。

甘草根から CGA を生産する過程で生じる廃棄物の搾り汁は液肥として甘草原生地、人工栽培（試験栽培）地で活用できる可能性がある。搾りかすの固形廃棄物は肥料としての用途はあるものの、AVALIN 社はその再利用に腐心していた。AVALIN 社幹部は独自の発想で甘草根搾りかすを再利用した副産品としてバイオマスブリック生産を考案し、既にそのアイデアを実行し、バイオマスブリックの部分的製造を開始している。石炭、薪等の既存燃料に替わる安価なバイオマスブリックに興味を示す顧客にタジキスタン国内で販売を開始している。

バイオマスブリックにはタジキスタン国内において次の副次的経済・開発効果がある。①代替エネルギー開発効果②経済発展貿易省方針に沿った新産業振興③貧困層（ハトロン州農民等への安価なエネルギー供給（特に冬場の農家に於ける暖房エネルギー）④農業廃棄物再利用など、「利用価値の無い固形廃棄物搾りかす」から経済価値を創造し資源（森林資源等）保護を促進し、安価な代替エネルギーを貧困層に提供することで貧困削減へ貢献、Environment Friendly（有毒なガスを出さない）、石炭・石油由来の燃料と異なり CO2 排出量がカウントされないため地球温暖化対策上プラスとなるなど、多くの利点がある。バイオマスブリックについては本準備調査終了後もタジキスタン国内での事業本格化につき積極的な対応を検討する価値があると思われる。

なお 2015 年 11 月 13 日に第 11 回調査団が ハトロン州知事を訪問した際にバイオマスブリックにつき説明を行った。知事はバイオマスブリック説明に関心を示し、「製品性能が確認できれば州として学校等への販売につき協力したい」と強い協力姿勢を示した。

図表 20 バイオマスブリックの生産風景/製品/販促用ポスター



同社が販売の為に作成したポスター。既に多数の購入引き合いが来ており販売を始めている。安全、高品質、低価格が売り込みのポイント

2.4 製品・サービス関連調査

2.4.1 必要な技術情報

原生甘草根は、品質保持のため通常は5年周期で採掘する必要がある。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2,000ha)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、日本政府の後押しもあり2015年10月24日に残り1,000ha部分の採掘権も確認され原料調達面で大きな進展があった。

本事業準備調査では、農民を組織して甘草生産を実施すること、甘草の試験栽培を実施することを計画し実行中である。特に試験栽培については乱獲により世界的に甘草は資源枯渇が懸念されている中、甘草を栽培している事例は少なく、栽培成功は甘草の安定的供給に道を拓くものである。本最終報告書作成時点でパイロット栽培による甘草は順調に成長しており2018年には甘草根収穫の時期を迎える。2015年11月7日農民セミナー開催時に第1回パイロット栽培(2013年9月)に根挿した甘草根の生育状況を確認した。有効成分については現在日本の宏輝システムズでこれを分析中であるが、宏輝システムズ専門家の目視でほぼ原生甘草根と同様の有効成分を2年目にして既に含む甘草根が確認された。このことは原生甘草根の根を一定期間(2日間)灌水し、適した土壤に根挿しすることによって約2年で原生甘草根とほぼ同品質の甘草根クローン栽培が可能であることが確認されたことになる。

図表 21 CGA 工場近くのパイロットブロック/サンプル採集した 2 年もの甘草根

(2015 年 11 月 7 日撮影)

	
<p>2013 年 9 月に根挿し実験の為に設置された 0.5ha のパイロットブロック。</p>	<p>分析用に採取された 2 年もの甘草根。大きいものは 5kg 近い。十分な灌水後に適切な土壌に根挿し、根が土壌水を吸収できる状態になると安定的に成長する。条件が揃えば原生甘草根と同等レベルの有効成分を持つ甘草根採集が期待できる。</p>
	
<p>根挿しにより 2 年間で大きく育ったパイロットブロック 4.98kg の甘草サンプル</p>	<p>根挿しにより育ったパイロットブロック 3.96kg の甘草サンプル</p>

2.4.2 スペック等の情報

AVALIN 社長よりの 2015 年 9 月時点でのヒアリングによると CGA の原料である原生甘草根の品質と試験（人工）栽培による甘草根の品質は甘草根成長の 3 年～5 年サイクルから考慮しても明確な結果が出るのは 2018 年頃になり、1ha あたりから 3t～5t 程度で品質も原生甘草根とほぼ同様のものと予想されていた。一方で 2015 年 11 月 7 日にクボディオン工場付近のパイロットブロックで調査団所属の宏輝システムズ専門家が行った甘草根試験採掘及び目視検査によれば 2 年もの根挿し甘草根は順調に成長しており、目視ではあるが原生甘草根とほぼ同じ質量の有効成分を含んでいると判定した。（詳細分析は現在実施中であり、あくまで目視による結果である。）

一方で甘草根から生産される CGA の品質については原薬 GMP²¹ガイドライン(厚生労働省、医薬発第 1200 号、2013 年 11 月 2 日)で「植物から抽出する原薬」は「植物の採集」、「細断及び初期抽出」に該当し GMP の適合範囲外とされている。CGA はこの為 GMP の適用を受けない。一方、宏輝では医薬品原料製造の出発物質を CGA として、GMP に準拠した高いレベルでの品質検査を行い、工程への原料投入可否を厳格に判断し、AVALIN 社における CGA 製造工程においてもこの品質基準に準拠した生産体制を厳格に運用している。こうして、日本側出資者である宏輝システムズはその親会社宏輝とともに CGA から MAG まで一貫した独自の生産技術開発を進め、業界のリーディングカンパニーとしての役割を果たしている。

宏輝と宏輝システムズの三重県松阪事業所では、品質保証部門・品質管理部門が連携して CGA と MAG の品質確保に努めている。MAG 出荷に当たっては、製造所のチェックに加え品質保証部門が GMP に基づいて、製造に関する記録及び試験検査に関する記録を全て確認した上で、ロットごとに市場への出荷を決定し、製造販売業者が安心して使用できる医薬品原料を供給している。また同事業所では甘草に関連する研究開発、将来を見据えた甘草資源の確保や新規事業構築など、様々な業務が行なっている。研究部門では、宏輝システムズは甘草に関する研究活動、技術部門では甘草由来のグリチルリチンの生産技術開発、工程改善や自社工場の設備メンテナンスを行い AVALIN 社 CGA のスペック・品質管理サポートを行っている。

2.5 リソース計画

2.5.1 要員計画、担当業務分担

2013 年 3 月の事業化調査開始時点で作成された業務計画における要員計画は計画人月(MM)合計に変更はないものの、2015 年 3 月の団員交代及び同年 4 月の総括交代により図表 22 および図表 23 のとおりとなった。

²¹GMP : Good Manufacturing Practice の略称。アメリカ食品医薬品局 (Food and Drug Administration:FDA) が 1938 年に連邦食品・医薬品・化粧品法に基づいて定めた医薬品等の製造品質管理基準。各国がこれに準ずる基準を設けている。日本においては医薬品医療機器等法に基づき厚生労働大臣が定めた医薬品等の品質管理基準である。

図表 22 要員計画

No.	担当業務	氏名	所属	M/M		
				現地	国内	合計
1	総括/地域産業振興 / ビジネスモデル策定	渡辺 博	国際開発センター	4.5(3.97)	2.5(3.03)	7(7)
2	総括/地域産業振興 / ビジネスモデル策定 (新任)	伴 順次	国際開発センター			
3	副総括/ビジネスモデル 策定	吉田 直正	宏輝システムズ	2(2.54)	1.5(1.84)	3.5(4.38)
4	副総括 (新任)	デイルショット・パー エフ	宏輝システムズ			
5	テクニカルマネージャー/農民 組織化	ムニス カリムガ	宏輝システムズ	3.5(2.40)	0(0.33)	3.5(2.73)
6	テクニカルマネージャー/農民 組織化 (新任)	本村和子	宏輝システムズ			
7	フィールドマネージャー	ラファイ マハット	宏輝システムズ	2.5(2.4)	0	2.5(2.4)
合計				12.5(11.31)	4(5.2)	16.5(16.5)

*旧業務主任者の渡辺が2015年4月20日付契約に基づき新業務主任の伴に交代した。
 *所属会社人事異動により副総括吉田が新任パーエフに交代した(2015年3月27日付打合せ簿)。
 *所属会社人事異動によりテクニカルマネージャームニスが新任本村に交代した(2015年3月27日付打合せ簿)。
 *2015年5月の第9回調査団派遣以降、現地安全情勢の観点から「業務実施契約における契約管理ガイドライン(2014年4月改定)3(4)4)に基づき現地業務人月から国内業務人月の振り替えを行った。
 *計画値は当初計画数値、実績値は新旧合計値で示している。

図表 23 担当業務分担

現地調査	年月	主要業務	従事者						
			渡辺	伴	吉田	デイルショット	ムニス	本村	ラファイ
第1回	2013年3~4月	業務計画 書説明、 提案	○		○		○		○
第2回	2013年6月	パイロット事 業準備	○						
第3回	2013年9月	パイロット事 業準備、 畜床造成			○		○		○
第4回	2013年10月	パイロット事 業準備	○						○
第5回	2013年11月	パイロット事 業開始、セ ミナー実施			○*		○		
第6回	2014年1~2月	プログラム 説明、試験 栽培	○		○*		○*		○*
第7回	2014年6~7月	第2年次事 業準備、 経営指導	○						○* 2014/5
第8回	2015年2月	試験栽培 結果確認							○
第9回	2015年5月	第2年次 事業結 果確認	○	○		○		○	
第10回	2015年9月	プログラム 説明、経営 指導		○		○			
第11回	2015年11月	農民セミ ナー (試験栽培 状況確認)		○		○		○	○
渡航回数			6	3	2	3	3	2	5

2.5.2 人材育成計画

農民グループの現地人材育成計画についてはロシア経済・外部経済等の影響による出稼ぎ農民の出戻り要因もあり農閑期にならないと要員計画作成は困難であり、計画策定は現実的でないため各農民グループリーダーの裁量に任せている。バリューチェーンリソースである BOP 農民に対する AVALIN 社の教育訓練は日頃の営農指導に加え農民への 2013 年 11 月の技術指導セミナー等にて対応した。

2.5.3 対象農民グループに対する教育訓練等の実施

2013 年 11 月 8 日の対象農民グループ（農民 32 名）に対しては以下を実施。

図表 24 農民グループに対する教育訓練内容

農民セミナー(技術移転を主目的) 甘草についての一般知識 BOPプロジェクトの概要 甘草生育地を破壊することなく効率的に甘草根を採取する技術 平地におけるブルドーザー、トラクターによる採取技術 水路沿い甘草生育地における小型耕運機による採取技術(実演) 小型耕運機、ブルドーザー用「鍬」アタッチメントのリースについて CGA工場見学(甘草根からどのようにCGAが生産されるかプロセスを説明) AVALIN社の甘草採取現場視察(実際の甘草採取方法を現場で説明) 甘草苗床視察(栽培方法を技術移転した。他の植物にも適用可能であると説明)
--

図表 25 2013 年 11 月 8 日セミナー/甘草苗床/小型耕運機を鍬として利用する方法の講習



また 2015 年 11 月 7 日の農民セミナー（対象農民 32 名：女性 12 名、男性 20 名）では以下を実施。

図表 26 2015 年 11 月 7 日開催の農民セミナー

プロジェクトの目的と成果の共有が主目的 将来にわたっての協力の強化・発展について（AVALINを通じての持続性） 農民との意見交換（上記説明内容と今後のクボディオン地区での生活改善） 甘草の試験栽培地域と生育状況視察
--

2015 年 11 月 7 日（土）に JICA タジキスタン支所、日本大使館参加の下、本プロジェクト参加 BOP 農民を対象にセミナーを開催した。セミナーでは人工栽培（根挿し）甘草根の

成長状況に関する現況説明、本プロジェクトの成果、プロジェクトの目標と達成状況、BOP 農民と AVALIN 社双方へのメリット、コミュニティの生活改善等につき説明し、本プロジェクト終了後の AVALIN 社への協力継続を要請した。農民グループからは本プロジェクト参加により就業機会の創出と所得向上に繋がっているのをありがたく思っており、本プロジェクト終了後も AVALIN 社による甘草根買い取りを継続して欲しいとの要請があった。また農民グループ代表より買い取り価格見直しが要請された。これに対し、調査団は、農民グループと AVALIN 社の間で甘草根生産事業が相互に利益となる形で継続されることを期待していること、また買い取り価格については市場価格に左右されるので、適宜 AVALIN 社と交渉する必要がある旨の説明を行った。説明資料としてタジク語に翻訳した資料を使用しパワーポイントで説明を行った。

図表 27 2015 年 11 月 7 日の第 11 回農民セミナー会場風景

	
<p>参加農民（男性）20 名 2015/11/07</p>	<p>参加農民（女性）12 名 2015/11/07</p>
	
<p>BOP ビジネス BOP 農民に対し目標達成状況を説明 2015/11/07</p>	<p>BOP ビジネス BOP 農民に対し甘草根栽培状況を説明。2015/11/07</p>

2.5.4 現地事業パートナー

図表 28 現地事業パートナー概要

会社名：AVALIN 社 (Joint Stock Company, AVALIN 社)
会社概要：2009年3月、タジキスタン側パートナー51%と日本側の宏輝システムズ株式会社49%出資で合弁企業 AVALIN 社 (AVALIN 社とはタジク語で「先駆者」の意味) を設立。同社は、2010年12月に甘草採集事業許可を取得し契約農民により甘草根を掘削、2011年9月にクボディヨン県に建設した工場で医薬用グリチルリチンの原料である CGA (粗グリチルリチン酸) を生産し全量を日本に輸出している。同社は準備調査のタジキスタンにおけるカウンターパートである。AVALIN 社はタジキスタン政府から原料確保に必要な甘草生育地 3000ha の利用権のうちで採掘権を現在までに 2000ha の付与を受けているが、資源量は十分とは言えないため BOP 農民グループが直営地以外で甘草根採集許可を得て採取する甘草根の購入に加え及び 2018 年以降は人工栽培の成果としての甘草根も原料として利用予定である。
住所：Republic of Tajikistan, Dushanbe, 734025, Huseynzade 30, AP16,
電話番号：992-48-701-2500
代表者：Manuchehr Gadoev

2.5.5 資金調達計画及び財務分析

本プロジェクト開始時点である 2013 年 3 月に作成された「甘草生産事業準備調査 (BOP ビジネス連携促進) 業務計画書」では共同組合を組織化した場合を想定し以下の前提に基づいた資金計画で簡易 IRR 計算を行っていた。その結果は 30% で共同組合の事業採算性は十分に見込めるという結果であった。しかしながら共同組合とした場合にはみなし課税により二重課税が生じることから、甘草根販売による収入を共同組合ではなく、農民グループに属する BOP 農民個々の収入とする形にした為、財務主体としての共同組合の財務分析を行う必要はなくなった。

図表 29 簡易 IRR 計算表 (金額は円)

暦年	支出			収入	差額	備考		
	設備建設	設備保守運営	小計			販売量(乾トン)	マイルストーン	甘草出処
2013	40,000,000	6,000,000	46,000,000	12,000,000	-34,000,000	1,000		天然
2014		6,000,000	6,000,000	12,000,000	6,000,000	1,000		天然
2015		6,000,000	6,000,000	12,000,000	6,000,000	1,000	コミュニティセンター1	天然
2016	0	18,000,000	18,000,000	36,000,000	18,000,000	3,000		天然
2017		18,000,000	18,000,000	36,000,000	18,000,000	3,000	MGA工場完成	天然
2018		18,000,000	18,000,000	36,000,000	18,000,000	3,000	コミュニティセンター2, 3	栽培
2019		18,000,000	18,000,000	36,000,000	18,000,000	3,000		栽培
2020		18,000,000	18,000,000	36,000,000	18,000,000	3,000		栽培
合計	40,000,000	108,000,000	148,000,000	216,000,000	68,000,000	18,000		
	IRR				0.30			

本プロジェクトのプロジェクト開始時の当初の資金調達計画に関するものは以下のとおりであった。本準備調査での現段階での状況を参考として枠内に記載した。

- ① タジキスタンにおける農業関連事業という投資国分類及び事業分類を考慮すると銀行等一般金融機関のノンリコース融資実現の可能性は低い。

現状：農民が採集した甘草根を AVALIN 社が現金で買い取る方式を採用した為、マイクロファイナンス機関からの融資は不要となった。

- ② 人工栽培甘草の販売は、根分け根植え付け（根挿し）5年後の2018年と当初計画していた。それまでは小規模農家による原生甘草生育地の掘削による甘草根生産という事業コンセプトを考慮するとベンチャーキャピタル等の活用可能性は低い。

現状：2015年11月7日セミナー終了後、パイロットブロック（2013年9月に根挿し実験の為に設置された0.5ha）を視察。当初は採集可能になるまで3年～5年近くかかると予想されて人工栽培甘草根が、適切な土壌状況、灌水プロセスを経た根挿し、且つ根挿しされた根が土壌水を吸収できる状況で栽培された場合は当初予定より極めて短期間で一定品質の甘草根が採集可能であることが確認された。

- ③ 上記①及び②を考慮するとフェーズ1のパイロット事業の必要資金約1億円は基本的には事業主の主たる投資者である宏輝システムズ、AVALIN社が自己資金で準備する必要がある。

現状：AVALIN社の初期投資額設備資金200百万円、運転資金72百万円は宏輝システムズが出資及び貸付を行い、貸付金についてはAVALIN社が輸出代金をもとに返済を行っている。

- ④ 当該事業へのタジキスタン民間資本の参画の可能性は低いと考えられること、事業コンセプトの遵守や事業品質の維持のためには60%以上の本邦出資が必要と考える。

現状：宏輝システムズがAVALIN社に対する49%の出資。また工場設備等は宏輝側が保有しこれをAVALIN社にリースする形を取っているため、事業は宏輝により主導されている。

なお、宏輝システムズ株式会社が2016年に商業生産開始を目指す製薬原料であるMAGの生産工場がドゥシャンベ市に完成すれば、ハトロン州AVALIN社工場で生産するCGAを原料とした、より付加価値の高い製品が生産されることになる。MAG工場の予測投資額は、約10億円の見込みである。

現状：第2フェーズのMAG工場建設については、タジキスタン政府から早期の建設要請が出されているが、商業採算の見地から引き続き検討中である。

2.5.6 許認可取得

タジキスタン政府より 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 3,000ha(採掘権は現状 2,000ha)にて甘草根採集を行っている。

AVALIN 社が政府より割り当てられた原生甘草生育地以外に BOP 農民が甘草根を採集する土地については AVALIN 社 CGA 工場のあるクボディヨン県のビストソルゲイイスティグロリアット郡の灌漑水路沿いとコハルニコン河の対岸にあるシャルトゥーズ県南部に甘草生育地があることが判明したことから、AVALIN 社 CGA 工場へのアクセスが容易である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内の農民グループとシャルトゥーズ県ジュラナゾロフ郡内の農民グループを甘草生産事業グループとして選定した。

ジュラナゾロフ地区内の農民グループは過去に同業者からの依頼で甘草生産事業を実施した経験がある。事業準備調査の初期段階では、農民グループが甘草採取許可申請をすする計画であったが、調査の結果、法的な制限はないものの、AVALIN 社が代理申請することが現実的であることが判明し AVALIN 社がこれを行った。

AVALIN 社が政府より割り当てられた原生甘草生育地 3,000ha の中で残り 1,000ha の原生甘草生育地については長期に亘り認可待ちの状況が続いた。しかし宏輝システムズと AVALIN 社からの政府環境委員会、経済発展貿易省、ハトロン州政府、大統領府等への強い働きかけに加え、日本政府の後押しもあり、2015 年 10 月 24 日の安倍総理ミッション訪問の際には残り 1,000ha 採掘権の確認にとともに今後 5 年間に亘る事業協力に関する覚書が更新、調印された。

2.5.7 リソース計画に関するまとめ

サプライチェーン（バリューチェーン）リソースの重要構成要素としての農民、農民グループ、集荷場、AVALIN 社間の態勢は本報告書作成時点でほぼ整った。BOP 農民グループの安定的協力継続にも現状大きな課題は無いが引き続き人工栽培甘草根採集と、人工栽培面積の拡大が必要である。2015 年 9 月～10 月に実施された第 10 回調査団のドゥシャンベにおける AVALIN 社からの聴取ではプロジェクト開始時の 1ha（0.5ha パイロットブロック含む）と 2000ha 原生地内の 10ha の人工栽培面積を合わせて合計 11ha との報告を受けていたが、2015 年 11 月 7 日の第 11 回調査団のクボディヨン訪問時に人工栽培面積が 27ha まで拡大していることを確認した。現状では当面、毎月 10ha の人工栽培面積追加が計画されており、引き続き人工栽培面積拡大が AVALIN 社の CGA 原材料調達上の重要な課題となっている。現状で BOP 農民グループ組成、AVALIN 社における CGA 生産・輸出までの体制は整っており事業準備調査段階でサプライチェーンは確立されている。

2.6 環境・社会配慮

2.6.1 環境への配慮

1) 周辺自然環境への配慮

甘草根の採掘にあたっては、自然環境への配慮が不可欠である。特に農業生産地域、自然保護地区周辺および灌漑用水路際の採掘では特別な注意が払われている。灌漑用水路際の採掘に当たってはトラクター等大型作業機械を使うことなく、BOP 農民が土地の形状維持も含めて土地に影響を及ぼさないように手作業による採掘を行っており、環境への悪影響は無い。採掘にあたっては環境問題が生じないように、環境保護委員会、ハトロン州政府など関係機関と緊密な連携をとり、相互理解のもとで作業を実施している。甘草根採掘は未墾地で行われることが多いところから、これらの地域の農民からは、採掘により土壌が柔らかくなり、甘草原生地で甘草根人工栽培の根挿し作業が行いやすくなることが期待できることが 2015 年 9 月に実施した農民アンケートで報告されている。

また 2.3.3 「CGA 生産・副産物・販売の流れ」で述べる甘草根搾り滓から生産されるバイオマスブリックは、廃棄物の削減に繋がるのみならず Environment Friendly (有毒なガスを出さない) で石炭・石油由来の燃料と異なり CO2 排出量がカウントされないため地球温暖化対策上もきわめて有意である。

2) 甘草資源保存への配慮

甘草原生地での甘草根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採取を一定の深さまでにとどめ (約 40 cm まで)、残りを土中に残し再生可能な状態としている。また 2013 年 9 月に設営したパイロットブロックでの根挿し甘草根の生育が順調であることが確認されたこともあり、甘草資源温存・拡大への配慮の下で甘草栽培事業は急速に本格化しつつある。甘草根原生地で採掘された甘草根の根の一部を 2 日間の灌水処理後に甘草根原生地内で甘草根が生育していない土地を土壌改良作業の後一つのスポットに 2 本ずつ根挿しする作業を行っている。この作業により 2015 年 11 月現在で人工栽培面積は 27ha となっている。現在は当面、毎月 10ha の人工栽培面積を追加して行く計画であるが、栽培地域拡大には資金が必要であるため、今後、その規模と資金調達方法を検討する必要がある。

2.6.2 地域社会への配慮

ハトロン州クボディヨン県及びシャルトゥーズ県の本事業対象地域はタジキスタンと経済的に関係の深いロシア、カザフスタン等の景気後退の影響を受け易く、海外出稼ぎ労働者からの送金の減少が地域社会に与える経済的影響は大きい。本 BOP ビジネスの甘草根買取りビジネスモデルにより「地域農民の就業機会拡充および所得向上を通じた貧困削減」を行い地域社会の経済的発展への配慮を継続していくことが重要である。また本 BOP ビジネスの重要達成目標である「地域農民の就業機会拡充および所得向上を通じた貧困削減」

に加え、人工栽培面積拡大に伴う根挿し作業に毎月2週間程度であるが別途25名の地域農民（AVALIN社直接契約農民、甘草根買取りビジネスモデル対象農民ではない）に日払い35ソモニの就業機会を創出し地域社会への貢献を行っている。

図表 30 甘草栽培地における新たな根挿し作業風景 2015年11月7日撮影



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

本甘草生産事業は、タジキスタン国ハトロン州農民がグループ組織²²を作り、農機具支援収穫指導を受けて甘草根収穫し、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、「地域農民の就業機会拡充および所得向上を通じた貧困削減」を図ることを開発課題とした事業であり開発効果指標は甘草根採集・販売による農民一人あたりの収入とした。既に第一回、第二回甘草根採集・販売も終了し対象農民の収入向上に貢献していることが確認された。

2.7.2 開発効果の発現（目標値）

貧困削減が目標であることから、BOP農民の甘草根採集及びAVALIN社への販売によるBOP農民一人あたりの収入金額そのものを指標とした。パイロット事業としての甘草根採集・集荷は第1回を2013年12月から2014年3月迄実施し、第2回目を2015年1月～4月に実施した。AVALIN社からBOP農民グループへは週ごとの前払い、清算方式、BOP農民グループからBOP農民へは毎日の出来高払いとした。（グループへの前払・清算方式によりマイクロファイナンスは不要となった）

BOP農民グループは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内のBOP農

²² 組織形態については税制等の問題を考慮し、現地有識者のアドバイスに従い法人格をもたないグループ形態で実施中である。

民グループとシャルトゥーズ県ジュラナゾロフ郡内の BOP 農民グループである。

BOP 農民一人当たりの本 BOP 事業による追加的な収入は月平均第一回採集・販売事業 769 ソモニ、第二回 767 ソモニと安定推移しており、本 BOP ビジネスが同地農民の貧困削減に貢献していることは明白である。

第一回パイロット事業（図表 31 参照）

2 つの BOP 農民グループが参加し、合計収穫量 67,268kg、合計収入 26,907 ソモニ（約 614,287 円）、BOP 農民一人当たりの平均収入 769 ソモニ（約 17,556 円）となった。（BOP 農民グループは AVALIN 社側の登録名簿では、ジュラナゾロフ群の BOP 農民グループが 20 名、ビストソルゲイイスティグロリアット群の BOP 農民グループが 15 名、合計 35 名となっており、一人当たりの収入金額計算にはこの数字を使用した。）

ジュラナゾロフ地区の BOP 農民グループがほぼ 1 か月参加した 2014 年 1 月の一人当たり収入は 469 ソモニ（約 10,707 円）となっているが、これは、ハトロン州農業セクターの平均月収 174.29 ソモニ²³、シャルトゥーズ県の平均月収 146.93 ソモニを超えるレベルであり、本 BOP ビジネスが同地 BOP 農民の貧困削減に貢献したことは明確である。

第二回パイロット事業（図表 32 参照）

第 9 回調査では、安全上の観点からハトロン州入りできなかつた為に、甘草根の採集量についてはドゥシャンベ AVALIN 社本社における間接的なデータ採集を行った。2015 年 2 月 1 日（含む 1 月分）から 2015 年 4 月 1 日までのシャルトゥーズ県ジュラナゾロフ郡における BOP ビジネス甘草根収穫量は 101,768kg と 2014 年同時期の 50,248kg のほぼ倍増となった。

AVALIN 社社長よりのヒアリングによるとジュラナゾロフ BOP 農民グループ（BOP ビジネス）の中で 2013 年 12 月～2014 年 2 月に甘草採集業務を実施した BOP 農民グループ（エルガッシュリーダー）については、買い取り価格交渉が決裂し、2015 年 1 月～2015 年 4 月初めまでの甘草採集に参加しなかつた。第 8 回の調査で 2015 年 1 月 27 日に AVALIN 社社長、宏輝システムズよりフィールドマネージャーが訪問し、説得にあつたが、了解は得られなかつた。これは甘草根の国際市場価格高騰を背景に、売り手に有利な条件で買い付ける業者（中国を輸出市場とする）が現れたためであつた。AVALIN 社は、これに代わって同じジュラナゾロフの別の農民グループ（3 つのサブグループ）と話し合いを行い、この 3 つのサブグループが BOP ビジネスに参加した。（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 サブグループは、1 月～4

²³ ハトロン州、シャルトゥーズ県ともに 2014 年 1 月～3 月の平均数字

月迄に 144,241kg の甘草根を採集し、AVALIN 社に販売した。

(長期的なビジネス関係維持を考えず、散発的に売り手に有利な条件で買い付ける業者の存在はあるものの、AVALIN 社の BOP 農民に対する甘草根買取りの際の支払いが確実なため BOP 農民の同社に対する信頼は日増しに強くなっており、本報告書作成時点では、これら業者の動きは沈静化している。これは AVALIN 社が BOP 農民と常に信頼関係を保つ姿勢を維持しているためであり、この対応(対策)を続けることが長期的、且つ安定的に原料の原生甘草根を BOP 農民(BOP 農民グループ)から供給を受ける上での有効な関係維持対策と言える。)

また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のビストソルゲイイスティグロリアット BOP 農民グループ(BOP ビジネス)についての第二回パイロット事業状況はドゥシャンベ AVALIN 社本社におけるヒアリング並びに資料採集によると以下のとおりであった。

第 8 回調査時点でビストソルゲイイスティグロリアット BOP 農民グループは順調にビジネスを推進しており 2015 年 1 月 27 日の調査終了迄に 16,418kg を採取していた。第 9 回調査時点では現地入りができずドゥシャンベでの AVALIN 社より入手できるデータに頼らざるを得なかったが、2015 年 1 月 14 日～4 月 1 日時点で 144,241kg の収穫及び販売と 2014 年同時期に近いレベルとなっていた。また BOP 農民参加人数についても昨年同時期の月平均 15 人からピーク月では 40 人(月平均 31 人)と増加した。

第 9 回調査団がドゥシャンベで AVALIN 社から入手した 2015 年 1 月～4 月の記録によれば延べ 175 人の農民が甘草根採集作業に参加し、両地区で 246 トンを収穫し、134,308 ソモニを売上、参加 BOP 農民一人当たりの月平均甘草根売上収入が 767 ソモニとなったことを確認した。昨年同時期の対象地域 BOP 農民一人当たりの月平均甘草根売上収入がほぼ 769 ソモニであったことから、プロジェクト目標である対象地域 BOP 農民の一人あたりの事業参加期間中の月間収入向上が安定的に推移していることが確認できた。AVALIN 社の説明によれば、2015 年 1 月-4 月初めの甘草根収穫増加が可能となったのは、2014 年からのロシアの経済悪化によりタジキスタン農民の出稼ぎがロシアから戻りこの時期に農村にとどまった農民が収入を求めて甘草根採取に参加したことによるものとのことであった。尚、2015 年 1 月～4 月の買い取り価格は 1kg あたり 0.47～0.6 ソモニであった。買い取り価格の幅は甘草集積場迄の輸送費を含んだことによるもので、距離により異なった価格となった。

図表 31 第 1 回甘草生産 BOP パイロット事業の結果

採集月	農民グループ	採集量kg	参加農民数	収入	農民あたり収入
2013年12月	ジュラナズロフ	10,197	20	4,079	204
	ビストソルゲイ イスティグロリアット	0	0	0	0
	小計	10,197	20	4,079	204
2014年1月	ジュラナズロフ	23,462	20	9,385	469
	ビストソルゲイ イスティグロリアット	0	0	0	0
	小計	23,462	20	9,385	469
2月	ジュラナズロフ	13,859	15	5,544	370
	ビストソルゲイ イスティグロリアット	11,047	15	4,419	295
	小計	24,906	30	9,962	332
3月	ジュラナズロフ	2,730	10	1,092	109
	ビストソルゲイ イスティグロリアット	5,973	10	2,389	239
	小計	8,703	20	3,481	174
通期合計	ジュラナズロフ	50,248	20	20,099	1,005
	ビストソルゲイ イスティグロリアット	17,020	15	6,808	454
	合計	67,268	35	26,907	769

図表 32 第 2 回甘草生産 BOP パイロット事業の結果

採集月	農民グループ	採集量 kg	参加農 民数	販売単価	収入	農民あた り収入
		キロ	人	ソモニ	ソモニ	ソモニ
2015年1月	ビストソルゲ イ郡	12,728	30	0.60	7,637	255
2015年2月		40,695	35	0.60	24,417	698
2015年3月		89,600	40	0.60	53,760	1,344
2015年4月		1,218	20	0.60	731	37
小計(通期)		144,241	125	0.60	86,545	692
2015年2月	ジュラナズロ フ郡	52,010	15	0.44	22,884	1,526
2015年3月		34,743	20	0.50	17,372	869
2015年4月		15,015	15	0.50	7,508	501
小計(通期)		101,768	50	0.47	47,763	955
合計		246,009	175	0.55	134,308	767
月平均	ビストソルゲ イ郡	36,060	31	0.60	21,636	692
月平均	ジュラナズロ フ郡	33,923	17	0.47	15,921	955
*ビストソルゲイイスティグロリアット郡では毎月平均 31 人(延べ 125 人)の農民が採集・販売に従事、31 人が 4 か月に亘り一人当たり月平均で 692 ソモニの臨時収入を得た。これは年換算にした場合約 231 ソモニの月収入押上げ効果。						
*ジュラナズロフ郡では毎月平均 17 人(延べ 50 人)の農民が採集・販売に従事、17 人が 3 か月に亘り一人当たり月平均で 955 ソモニの臨時収入を得た。これは年換算にした場合約 239 ソモニの月収入押上げ効果。						

2.7.3 BOP 農民アンケート結果

第一回パイロット事業、第二回パイロット事業を通じて BOP 農民にもたらされた効果(就業機会拡大、所得向上)を確認するために、2015年9月25日に AVALIN 社に依頼し BOP 農民に対してアンケートを実施し、以下の効果を確認した。アンケート結果については 2015年11月7日に実施した農民セミナーで BOP 農民と情報を共有した。

図表 33 農民アンケートで確認できた開発効果

<p>2015年9月25日実施の農民アンケートで確認できた開発効果</p> <p>Through Pilot Project for Licorice Roots Collection Groups: "20 Solagii istiqloliyat" in Kubodiyon and "Jura Nazarov" in Shartuz. クボディヨン20 Solagii istiqloliyat及びジャルトーズJura Nazarovの両グループへのアンケート結果</p> <ul style="list-style-type: none">• Additional Employment, Income Opportunity 雇用機会・収入源創出• Creation of local seasonal work instead of in abroad 出稼ぎ代替• Root collection gave positive effect on the soil as never been touched before. 甘草自生地の土壌改善効果• Wider knowledge gained through collection of Licorice root, could be applied for other agricultural products 甘草根採集に得た知識を他の経済作物生産に応用可能• The project, as a stable source of revenue 安定した収入源• Mutually beneficial for AVALIN as well 農民グループとAVALIN社への相互に便益
--

図表 34 農民アンケートで確認できた開発効果(タジク語)

<p>Натичаҳои пурсиши аҳоли, 25 сентябр</p> <p>тавассути лоиҳаи озмоишии ҷамъовариҳои решаи ширинбия аз ҷониби гурӯҳҳои "20-солагии Истиқлолият" дар Қубодиён ва Ҷамоати Ҷура Назарови Шаҳритус, тасдиқ карда шуданд.</p> <ul style="list-style-type: none">• Ҷойҳои кори иловагӣ, Имконияти ба даст овардани даромад;• Таъсиси ҷойҳои кори мавсимӣ дар маҳалли зисти худ, бар ивази муҳожирати меҳнатӣ дар хориҷи кишвар;• Ҷамъовариҳои реша таъсири мусбат ба замини кишт расонид;• Донишҳои зиёд дар ҷараёни ҷамъовариҳои решаҳои ширинбия ба даст оварда шуд, ки онҳоро метавон дар дигар маҳсулотҳои аграрӣ татбиқ намуд;• Лоиҳа, ҳамчун сарчашмаи устувори даромад баромад менамояд;• Инчунин фоида барои АВАЛИН.
--

2015年11月7日の農民セミナーで使用したタジク語資料。

2.8 JICA 事業との連携可能性

JICA はタジキスタンで、数々のプロジェクトを実施してきたが、農業関連のプロジェクトとしては「タジキスタン国 薬用植物情報収集・確認調査」、「タジキスタン共和国農民組織の機能強化を通じたモデル営農指導体制整備プロジェクト詳細計画策定調査報告書」、「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」、などがあげられる。連携ビジネスとして可能性のあるものとして①JICA「モンゴル・中央アジア・コーカサス・北海道民間連携情報採集・確認調査」への協力（2015年11月25日の札幌市におけるセミナー）があげられ、この調査に関しては既にセミナーへの協力に加え、AVALIN社をタジキスタンにおける同調査の連絡先にするなど連携を行っている。

その他としては②AVALIN社がCGA生産過程に副産物として生産する「甘草根搾り滓バイオマス燃料」をタジキスタン国内の学校・病院・クリニック及び一般家庭などに販売することによるCO₂削減（地球温暖化対応）、石炭輸入代替による外貨節減、薪燃料代替による森林資源節減などの連携可能性を検討する価値があると考えられ、また、塩分を含む土壌の改良に有効といわれる甘草の特性を利用しタジキスタンの土漠改良のために甘草根根挿し人工栽培技術を普及させることにも連携可能性を検討する価値があると考えられる。

今後、本事業で得られたBOP農民組織化ビジネスモデルをタジキスタン国内のみならず他開発途上国におけるJICA事業に応用していくことも考えられる。

参考資料

農民セミナー（2015年11月7日実施）農民向配布資料(英語版・タジク版)

農民アンケート結果（2015年9月25日実施）AVALIN社により実施（英語）

農民アンケート概要（2015年9月25日実施）AVALIN社により実施（英語）

現地調査結果報告結合版

中央アジアにおける甘草抽出工場の現地ビジネス化（モンゴル・中央アジア・コーカサス・北海道民間連携情報採集・確認調査セミナー資料）

参考資料（調査詳細）1.4.1 調査項目 業務項目

参考資料（調査詳細）1.4.2①調査期間と作業計画

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



COKEY



Republic of Tajikistan Business Preparatory Survey for Licorice Production

November 7, 2015

JICA Project Team

Avalin

Cokey Systems Co. Ltd

International Development Center of Japan

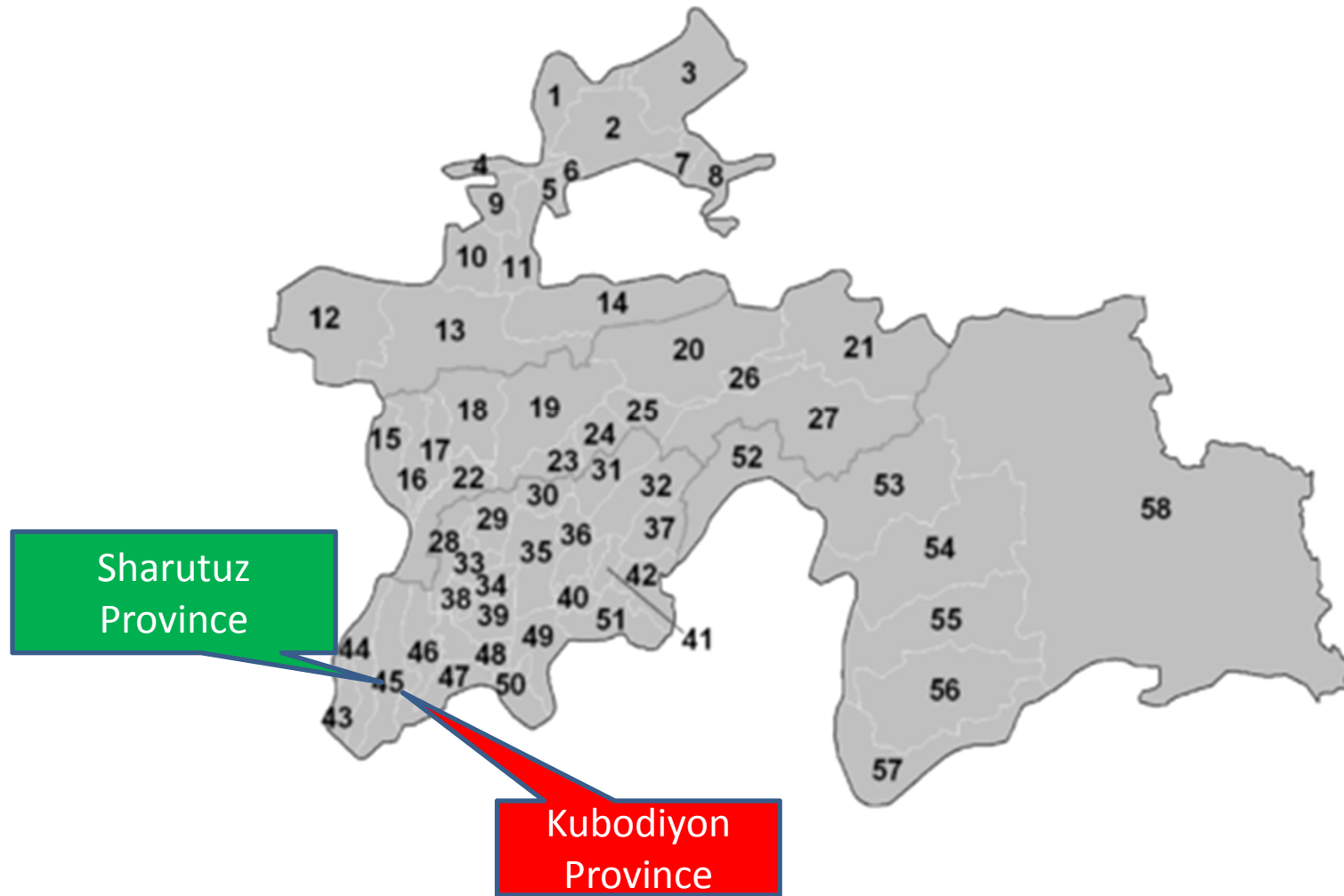
JSC AVALIN CGA PLANT

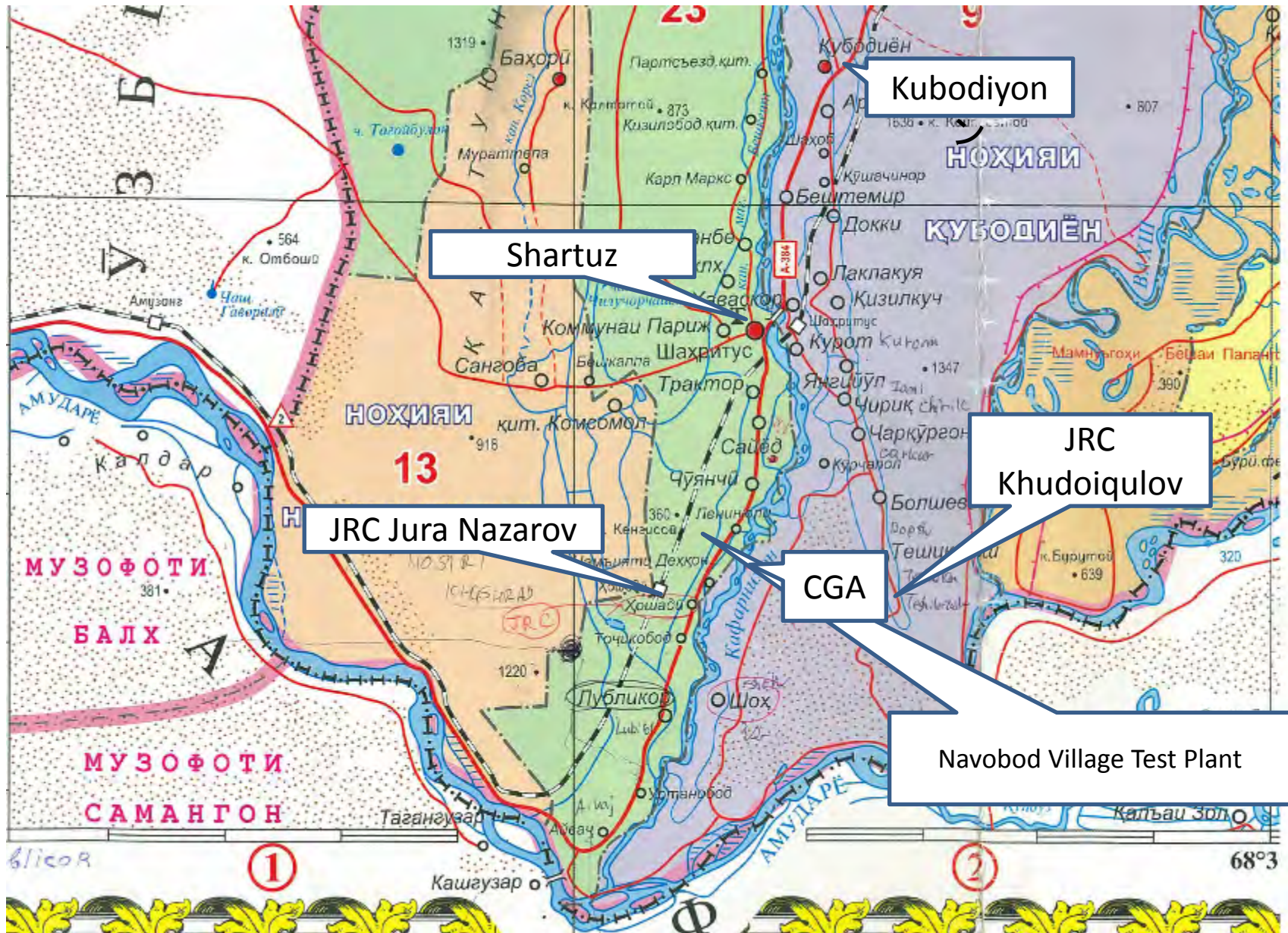


CGA Made in Tajikistan Arrived Japan



Project Location in Tajikistan





AGENDA

- Opening Remarks
- Licorice Cultivation
- Project Goals and Results
- Business Structure
- Benefits the Project
- Question and Answer Session

Licorice Cultivation

- Started with pilot 0.5ha
- Wild Licorice yields 20 to 25 tons per ha depends on condition
- Present status of Licorice Cultivation: successful increase of plantation areas

First Pilot Nursery



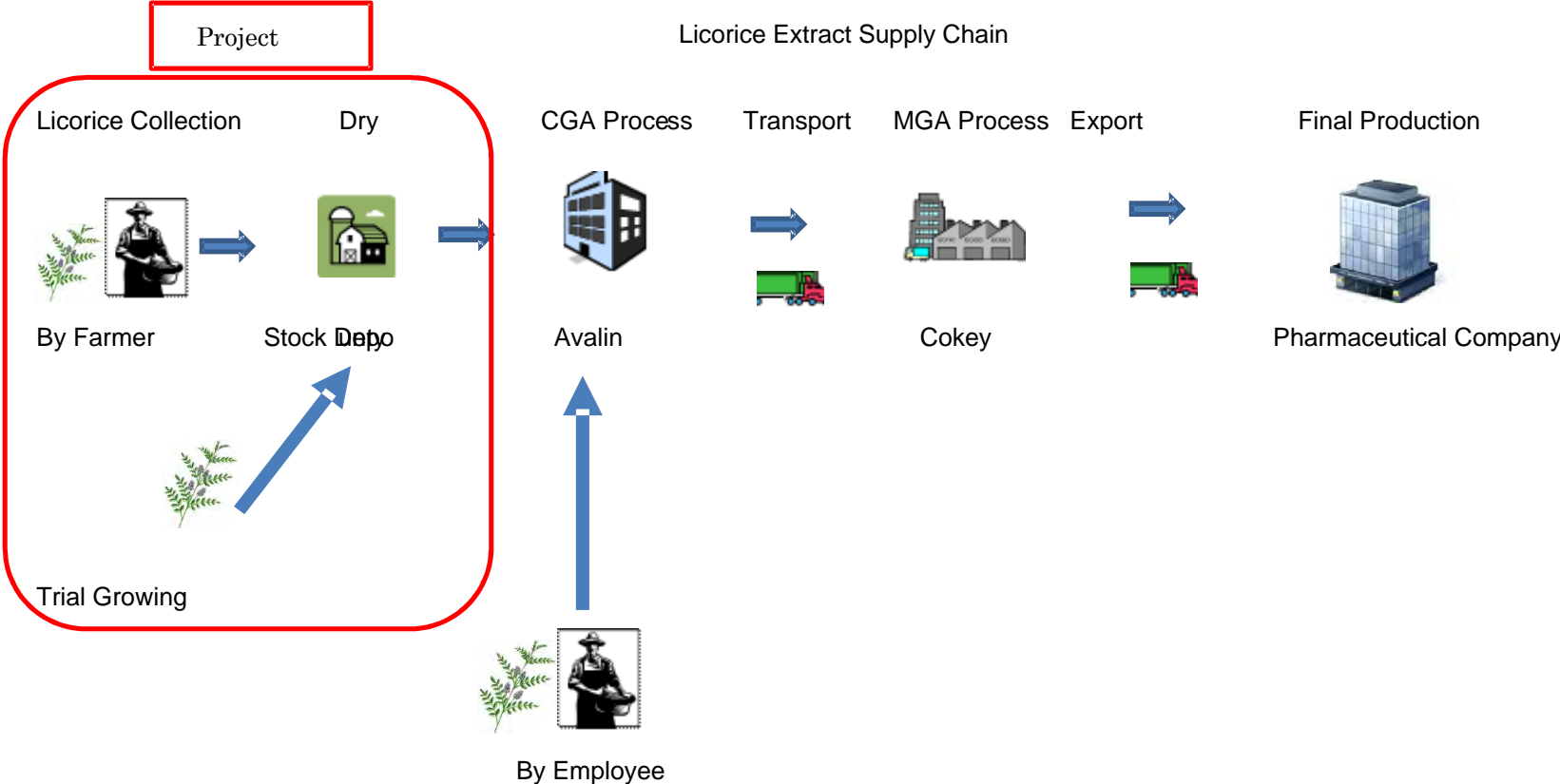
PILOT BLOCK Licorice growth one year and half



Project Goals & Results

- Project Period
March 19, 2013 - March 31, 2016 (three years)
Funded and supported by JICA (Japan International Cooperation Agency)
- Goals:
 1. Farmers Groups to be established in Kubodiyon & Shartuz and participants family income improves by selling licorice roots to AVALIN.
 2. Licorice plantation to increase licorice resources
- Results
 - Farmers Groups Established
 - Farmers Groups to collect and sell licorice roots to AVALIN
 - Pilot Nursery and planting of licorice took place

Business Structure



*MGA Process under study by Cokey

Benefits the Project Confirmed at Hearing on September 25

Through Pilot Project for Licorice Roots Collection

Groups: “20 Solagii istiqloliyat” in Kubodiyon and “Jura Nazarov” in Shartuz.

- **Additional Employment, Income Opportunity**
- **Creation of local seasonal work instead of in abroad**
- **Root collection gave positive effect on the soil as never been touched before.**
- **Wider knowledge gained through collection of Licorice root , could be applied for other agricultural products**
- **The project, as a stable source of revenue**
- **Mutually beneficial for AVALIN as well**



СОКЕУ



**Ҷумҳурии Тоҷикистон
Пурсиши Тадрукоти Тичоратӣ Марбут ба
Истеҳсолоти Ширинбия**

“7” ноябри 2015с.

Дастаи лоиҳаи JICA

Ҷамъияти саҳҳомии “Аввалин”

Ҷамъияти Коки Системс, Япония

Маркази рушди байналмилалии Япония

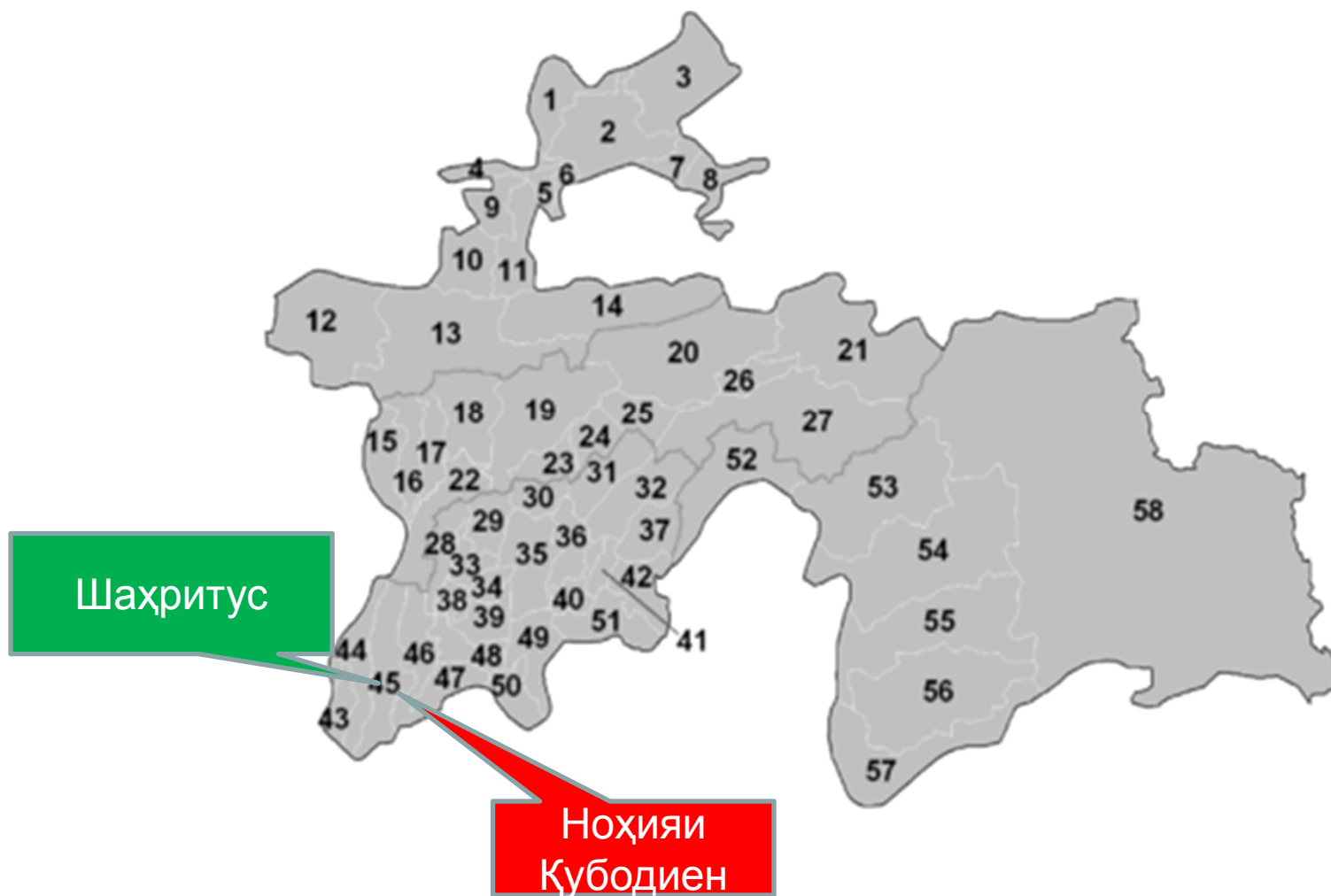
КОРХОНАИ КОРКАРДИ ШИРИНБИЯ ЧАМЪИЯТИ САҲҲОМИИ “АВВАЛИН”

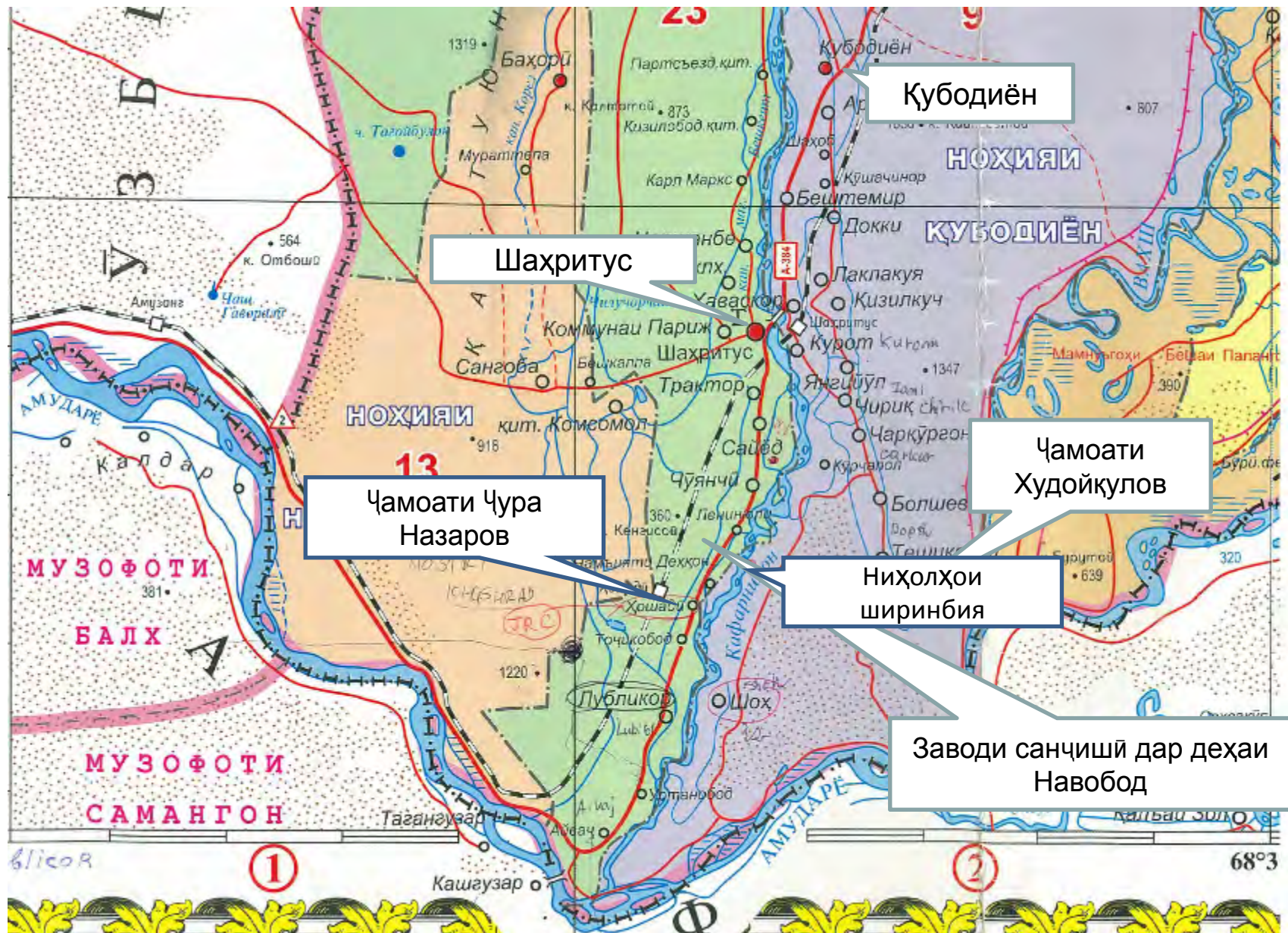


Ширинбияи истеҳсоли Тоҷикистон, ки ба Япония содир шудааст



Ҷойгиршавии Лоиҳа дар Тоҷикистон





Барнома

- JICA/ Сухани ифтитоҳии Сафорати Япония
- Парвариши ширинбия
- Мақсад ва натиҷаҳои фаъолияти Лоиҳа
- Сохтори тиҷоратӣ
- Манфиатҳои лоиҳа
- Бахши саволу ҷавоб

Парвариши ширинбия

- Озмоиш бо 0,5 га оғоз гардид;
- Ширинбияи табиӣ вобаста аз шароиташ то 20-25 тонна ҳосил медеҳад;
- Вазъи кунунии парвариши ширинбия: афзоиши бомуваффақияти майдони кишту кор

Якумин парваришгоҳи ОЗМОИШӢ



КИТЪАИ ОЗМОИШӢ

афзоиши ширинбия дар муддати якуним сол

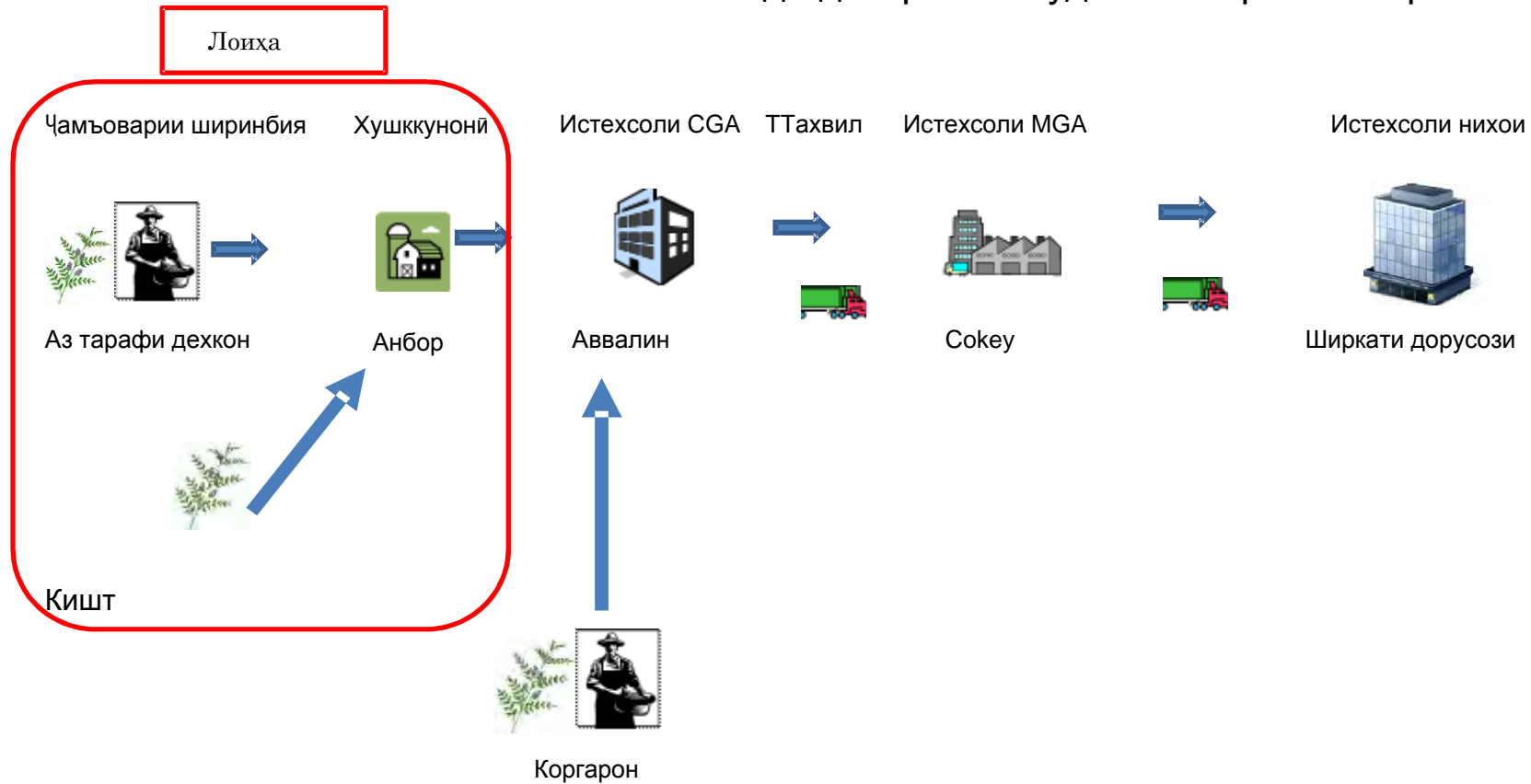


Мақсад ва натиҷаҳои фаъолияти Лоиҳа

- Мӯҳлати лоиҳа
аз 19 март соли 2013 то 31 март соли 2016 (се сол)
- Бо дастгирӣ ва маблағгузориҳои JICA (Агентии Япония оид ба рушди байналмилалӣ)
- Мақсадҳо:
 1. Гурӯҳҳои деҳқонон дар Қубодиён ва Шаҳритус таъсис дода шуда, даромади оилаҳои иштирокчиён аз фурӯши решаҳои ширинбия ба Аввалин беҳтар гардонида мешавад
 2. Кишти ниҳолҳои ширинбия боиси афзоиши захираҳои ширинбия мегардад.
- Натиҷаҳо
 - Гурӯҳҳои деҳқонон таъсис дода шуданд
 - Гурӯҳҳои деҳқонон решаҳои ширинбияро ҳам оварда, ба Аввалин мефурӯшанд
 - Парваришгоҳҳои озмоишӣ ва кишти ширинбия ба роҳ монда шуд.

Сохтори тиҷоратӣ

Раванди дастрас намудани экстракти ширинбия (CGA)



Натичаҳои пурсиши аҳоли, 25 сентябр

тавассути лоиҳаи озмоишии ҷамъовариҳои решаи ширинбия аз ҷониби гурӯҳҳои “20-солагии Истиқлолият” дар Қубодиён ва Ҷамоати Ҷура Назарови Шаҳритус, тасдиқ карда шуданд.

- **Ҷойҳои кори иловагӣ, Имконияти ба даст овардани даромад;**
- **Таъсиси ҷойҳои кори мавсимӣ дар маҳалли зисти худ, бар ивази муҳоҷирати меҳнатӣ дар хориҷи кишвар;**
- **Ҷамъовариҳои реша таъсири мусбат ба замини кишт расонид;**
- **Донишҳои зиёд дар ҷараёни ҷамъовариҳои решаҳои ширинбия ба даст оварда шуд, ки онҳоро метавон дар дигар маҳсулотҳои аграрӣ татбиқ намуд;**
- **Лоиҳа, ҳамчун сарчашмаи устувори даромад баромад менамояд;**
- **Инчунин фоида барои АВВАЛИН.**

Questionnaire summary and results analysis

One of the important components of the JICA BOP project is receiving a feedback from the people directly involved in it. This was done by conducting a questionnaire and a brief discussion with the farmers of the 2 nominated farmer groups- “20 Solagii istiqloliyat” in Qubodiyan and “Jura Nazarov” in Shartuz.

In order to receive a feedback from the participants of the JICA BOP mission before its completion in March 2016, the questionnaire was conducted on September 25, 2015 during the 10-th Mission.

The questionnaire included 5 main parts and consisted of about 30 questions. Its questions were mostly related to the role and benefits of the BOP project for farmers, including additional employment and income opportunity, number of family members involved in the project, effect of the project on local community and environment and finally, requests of the farmers for similar projects in the future.

Most of the farmers questioned took part in the root collection during late fall, winter and early spring time. Utmost important here is that the mentioned period is when there is little job available in the area for farmers and they were all able to get involved in the root collection with a great enthusiasm. For example, year 2014-2015 saw record high root collection of over 1,000 tons of wet roots collected.

In some families all members, men and women, were involved in root collection by daily shifts. The questionnaire also reflects that most of the men in the given area choose Russia for their main work migration direction. However, some of them could not leave Tajikistan this year as economic situation there has deteriorated with falling Ruble to Dollar rate and less employment opportunities available. Therefore, the BOP project was able to provide well-timed work employment and income opportunity for locals. Farmers received cash upon delivery of collected roots at the delivery points specially organized for their convenience.

One of the components of the questionnaire is whether the “roots collection had a negative influence on the environment”. According to the farmers, root collection had a very positive effect of the soil in the area as the lands were ploughed by the farmers in the areas it has never been touched before. The farmers have also responded that the Project and the seminar conducted by “Avvalin” earlier gave them wider knowledge on the use of the Licorice root and how to properly collect it.

Most of the farmers questioned have wished that this project or similar ones can carry on so that they all find a stable source of revenue for the coming years. For the area under the Project, farmers wished to have additional training in irrigation and/or agriculture spheres, equipment to help them work on their lands. (see Part 5).

Part 1

Main information on household:

Questions	Responses	
Country: Tajikistan Region- Khatlon, District- Shartuz Djamoat- Djura Nazarov. District -Qabadiyan, Djamoat- 20-solagii Istiqloliyat	Total number of respondents: 12 12	
Total number of people in the family:		
Men		
4	3	1
3	6	7
2	1	3
1	2	1
Women		
4	4	2
3	3	5
2	2	2
1	3	3
Where do you usually work?		
- at my own home	5	8
- in clients home		
- plant, enterprise, factory, office, shop, workshop	3	1
- farm or similar place		
- construction	2	2
- certain market place or a street		
- without certain place/ on move	12	1
If you do not work as described in 1-2, are you unemployed and have no other activity other than this JICA project?		
-Yes	8	10
-No	4	2
Before you were unemployed, did you work overseas?		
-Yes	8	5
-No	4	7
If you answered "yes" on 1-4, which country did you work in?		
-Russia	8	7
-Other CIS	-	
-Other Countries	-	
<i>Women of the focus area do not go abroad</i>		

Part two: Questions on the project involvement

How did you/your family members been involved in the JICA BOP project? (more than one if needed)		
-Roots collection	11	11
-Organizing farmers	1	1
-Collection points		
-Other		

Total number of people involved in roots collection from your family?		
-2	4	4
-3	5	3
-4		2
-5	1	1
-6		
-7	2	2
How long have you been involved in the roots collection (total)?		
-Less than 1 month	1	1
-1 month		
-2 months		
-more than 2 months	11	11
Is it a first project involvement for you/family members?		
-yes	5	8
-no	7	4
Would you like to be involved in possible future projects?		
-Yes	12	12
-No		
-Maybe		
-Hard to say		

Part three: Project feedback from farmers(income)

Did the project help you/your family earn additional income during periods of little work in the area?		
-Yes		
-No	11	10
-Little		
-Substantially	1	2
Do you think roots collection activities help filling the gap of income due to the lack of overseas work in Russia and elsewhere?		
-Yes		
-No	10	2
-Little	2	5
-Substantially		2
Was it a useful project for your area?		
-Little useful		
-Useful	8	7
-Very useful	4	5
-Hard to say		
Do you think it has contributed to your area?		
-Has not		
-Little contribution	2	1
-Contributed	10	11
-Hard to say		
Have you learned/acquired new skills from the project?		
-Not really		
-Some	2	1
-Many	9	10
-Hard to say	1	1

Part four: Environment impact of the project/training

<p>Do you think roots collection has a negative impact on environment in your area?</p> <p>-Has not -Little -Strong</p>	<p>12 12</p>
<p>Was training provided by Avvalin helpful in preventing licorice roots depletion in your area?</p> <p>-It was not -It was -Somewhat helpful -Hard to say</p>	<p>10 12</p> <p>1 1</p> <p>1</p>
<p>What do you think are main drawbacks of the project?</p> <p>-Short period -Not effective -Little training provided -Bad for environment</p>	<p>10 12</p> <p>2</p>

Part 5: General question on possible future cooperation/ needs of farmers

<p>According to you, a project in what area could significantly improve living conditions in your region?</p> <p>Please recommend a most useful sphere</p> <p>-water/sanitation -education -hospital/medicine -equipment -agriculture</p>	<p>2 5</p> <p>2 5</p> <p>4 7</p> <p>4 7</p>
---	---

Conclusion

The questionnaire clearly showed that farmers and their families were all actively involved in the Root collection project. In some families, most of the members took part by daily shifts. This job is also very ordinary to the farmers as this is what they do from their childhood -which is work on the lands.

Most of the farmers mentioned, that Roots harvesting is very good for the soil and has no harm for the area.

A wish that the project continues in the area to give people additional income opportunity, especially during winter and early spring period was expressed unanimously.

Farmers in Jura Nazarov Jamoat were especially interested in providing them with simple equipment and transport to be able to deliver collected roots, as they are located far from the collection points. There is also a strong wish to bring in innovation and training in the agricultural sphere.



Questionnaire summary

One of the important components of the JICA BOP project is receiving a feedback from the people directly involved in it. This was done by conducting a questionnaire and a brief discussion with the farmers of the 2 nominated farmer groups- “20 Solagii istiqloliyat” in Qubodiyan and “Jura Nazarov” in Shartuz.

In order to receive a feedback from the participants of the JICA BOP mission before its completion in March 2016, the questionnaire was conducted on September 25, 2015 during the 10-th Mission.

The questionnaire included 5 main parts and consisted of about 30 questions. Its questions were mostly related to the role and benefits of the BOP project for farmers, including additional employment and income opportunity, number of family members involved in the project, effect of the project on local community and environment and finally, requests of the farmers for similar projects in the future.

Most of the farmers questioned took part in the root collection during late fall, winter and early spring time. Utmost important here is that the mentioned period is when there is little job available in the area for farmers and they were all able to get involved in the root collection with a great enthusiasm. For example, year 2014-2015 saw record high root collection of over 1,000 tons of wet roots collected.

In some families all members, men and women, were involved in root collection by daily shifts. The questionnaire also reflects that most of the men in the given area choose Russia for their main work migration direction. However, some of them could not leave Tajikistan this year as economic situation there has deteriorated with falling Ruble to Dollar rate and less employment opportunities available. Therefore, the BOP project was able to provide well-timed work employment and income opportunity for locals. Farmers received cash upon delivery of collected roots at the delivery points specially organized for their convenience.

One of the components of the questionnaire is whether the “roots collection had a negative influence on the environment”. According to the farmers, root collection had a very positive effect of the soil in the area as the lands were ploughed by the farmers in the areas it has never been touched before. The farmers have also responded that the Project and the seminar conducted by “Avvalin” earlier gave them wider knowledge on the use of the Licorice root and how to properly collect it.

Most of the farmers questioned have wished that this project or similar ones can carry on so that they all find a stable source of revenue for the coming years. For the area under the Project, farmers wished to have additional training in irrigation and/or agriculture spheres.



Questionnaire in English

Part one: Questions on household

Date _____

Name of the person: _____

1 Main information on household:

Country: Tajikistan

Region: Khatlon

District: Shartuz Qabadiyan

Djamoat: Djura Nazarov 20-solagii Istiqloliat

1-1. Name of the head of the household: _____

Total number of people in the family: Men___ Women___ Total___

Total number of people age 15 and over: Men___ Women___ Total___

1-2. Where do you usually work?

- at my own home
- in clients home
- plant, enterprise, factory, office, shop, workshop
- farm or similar place
- construction
- certain market place or a street
- without certain place/ on move

1-3. If you do not work as described in 1-2, are you unemployed and have no other activity other than this JICA project?

Yes No

1-4. Before you were unemployed, did you work overseas?

Yes No

1-5. If you answered "yes" on 1-4, which country did you work in?

Russia Other CSI Other Countries

Part two: Questions on the project involvement

2. How did you/your family members been involved in the Jica BOP project? (more than one if needed)

Roots collection Organizing farmers Collection points Other

2-1. Total number of people involved in roots collection from your family? _____

2-2. How long have you been involved in the roots collection (total)?

Less than 1 month 1 month 2 months more than 2 months

2-3. Is it a first project involvement for you/family members?

Yes No

2-4. Would you like to be involved in possible future projects?

Yes No Maybe Hard to say

Part three: Project feedback from farmers (income)

3. Did the project help you/your family earn additional income during periods of little work in the area?

Yes No Little Substantially

3-1. Do you think roots collection activities help filling the gap of income due to the lack of overseas work in Russia and elsewhere?

Yes No Little Substantially

3-2. Was it a useful project for your area?

Little useful Useful Very useful Hard to say

3-3. Do you think it has contributed to your area?

Has not Little contribution Contributed Hard to say

3-4. Have you learned/acquired new skills from the project?

Not really Some Many Hard to say

Part four: Environment impact of the project/training

4-1. Do you think roots collection has a negative impact on environment in your area?

Has not Little Strong Hard to say

4-2. Was training provided by Avvalin helpful in preventing licorice roots depletion in your area?

It was not It was Somewhat helpful Hard to say

4-3. What do you think are main drawbacks of the project?

Short period Not effective Little training provided Bad for environment

Part 5: General question on possible future cooperation/ needs of farmers

4-4. According to you, a project in what area could significantly improve living conditions in your region?

Please recommend a most useful sphere _____ (for example: water/education/hospital)

参考資料

第1回～第11回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）
現地調査結果報告結合版

注：本資料は11回に亘る現地調査結果報告概要を一連の参考資料として取りまとめたものである。取り纏めにあたり情報公開が必ずしも適切でないとは判断されたものについては一部表現の変更を行っている。以下、それぞれの結果報告右上部に現地調査結果報告日を記載している。

2013年4月22日

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）第1回現地調査結果報告

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）は、タジキスタン南部のハトロン州農民がグループ組織を作って甘草を生産し、日本企業である宏輝システムズ株式会社の現地合弁企業Avalin社に供給することにより、所得を向上することを目的として実施されるBase of Pyramid(BOP) ビジネス連携事業であって、2013年3月19日から2016年3月31日迄の3年間にわたり実施される。

今回、第1回現地調査が実施されたので、その結果を以下のとおり報告する。

1. 調査団構成

区分	氏名	所属	担当/肩書
調査団	渡辺 博	㈱国際開発センター	総括/地域産業振興
	吉田 直正	宏輝システムズ㈱	副総括/ビジネスモデル策定
	ムス カリムゾダ	宏輝システムズ㈱	テクニカルマネージャー/農民組織化
	ララフィ マハメド	宏輝システムズ㈱	フィールドマネージャー
同行者	光寺 弘幸	宏輝システムズ㈱	社長
	伊藤 眞	宏輝システムズ㈱	取締役
	本村 和子	宏輝システムズ㈱	顧問
	後藤 勇吉	宏輝システムズ㈱	通訳
	マヌチェーロ ガトエフ	JSC Avalin	社長
	ナジブ カムラエフ	JSC Avalin	副社長

* 宏輝システムズ㈱の同行者は、4月4日木曜日からトルクメニスタンに移動した。

2 日程 2013年3月31日日曜日～4月16日火曜日（予定含む）

月日	時間	日程	宿泊地
3月31日日曜日	13:55	成田発 TK051/254	機中泊

4月1日月曜日	03:45	ドゥシャンベ着	ドゥシャンベ
	12:00	Avalin 社	
	14:00	JICA タジキスタン支所	
	16:00	経済開発貿易省	
4月2日火曜日	09:00	Avalin 社	ドゥシャンベ
	13:00	日本大使館訪問	
	15:30	CCAC 社	
4月3日水曜日	09:00	ハトロン州	ドゥシャンベ
	11:30	クボディヨン郡	
	14:30	CGA 工場	
	19:00	大統領府	
4月4日木曜日	10:00	タジキスタン国立銀行	ドゥシャンベ
	11:00	統計局	
	15:00	環境保護委員会	
4月5日金曜日	09:30	UNDP	ドゥシャンベ
	午後	CCAC 社	
4月6日土曜日	午後	ハトロン州へ移動	クボディヨン
4月7日日曜日	午前	試験栽培候補地視察	クボディヨン
	13:30	JRC Kudoilodov	
4月8日月曜日	11:00	JRC Jura Nazarov	クボディヨン
	15:30	JRC Kudoilodov (2回目)	
4月9日火曜日	終日	試験栽培地仮杭打ち	クボディヨン
4月10日水曜日	10:00	UNDP Sharutuz Area Office	ドゥシャンベ
	午後	ドゥシャンベへ移動	
4月11日木曜日	午前	Avalin 社	ドゥシャンベ
	午後	環境保護委員会	
4月12日金曜日	午前	Avalin 社	ドゥシャンベ
	15:00	JICA タジキスタン支所	
4月13日土曜日	終日	調査結果とりまとめ	ドゥシャンベ
4月14日日曜日	終日	調査結果とりまとめ	ドゥシャンベ
4月15日月曜日	0:50	ドゥシャンベ発 TK255/TK050	機中泊
4月16日火曜日	10:25	成田着	

3. 調査結果

- (1) 関係各機関を訪問し、本事業への支援を要請した。
- (2) カウンターパート機関の選定にあたっては、以下の条件を考慮した。
 - ① まだ資源採取許可申請がされていない甘草生育地があること
 - ② Avalin 社 CGA 工場へのアクセスが容易であること

③ 組織的活動の実績があること

④ Jamuat Resource Center とデフカン農家組合を兼ねていること

今回の調査で、Avalin 社 CGA 工場のあるクボディオン郡とコハルニホン河の対岸であるシャルトゥーズ郡に甘草生育地があり、クボディオン郡内水路沿いとシャルトゥーズ郡南部に資源採取許可申請がされていない甘草生育地があることが判明したことから、クボディオン郡 Jamuat Resource Center Kudoilodov とシャルトゥーズ郡 Jamuat Resource Center Jura Nazorov をカウンターパート候補とすることとした。どちらからも関心表明があることから、次回訪問時に具体的な提案を行うこととした。

どちらの地区にも綿花集積場があり、ここをコミュニティセンターとして甘草根を集積し、計量の上、Avalin 社が集荷することが可能である。コミュニティセンターでは農業技師の支援により参加農民に技術指導を行うことが可能である。

尚、甘草採取許可申請については、法的な制限はないものの、実態として Avalin 社が代理申請することが現実的であることが判明した。

現地には、Vaksha、First Micro Finance、IMON、FINCO など、いくつかのマイクロファイナンス機関が活動していることを確認した。今回の活動内容であれば、マイクロファイナンスは不要と考えられるが、カウンターパートが必要とした場合は利用可能である。

水路沿いの甘草採取は機械掘りが不可能であるので、手掘りとなる。平地の場合は、トラクターによる採取が効率的である。両 JRC 共トラクターを保有しているが、採取用器具が必要であるかどうか、確認が必要である。尚、Avalin 社側では集荷用トラックが必要となる。

(3) 対象となる BOP 層の状況（人口、家計、社会階層、生活形態、経済活動等）の調査については、第 2 回現地訪問時に両 JRC から聴取することとする。

(4) BOP ビジネスを通じて解決したい開発課題に関する指標については、所得向上であると考えことから、第 2 回現地訪問時に両 JRC とベースラインデータをどのように設定して収集するか相談する。

(5) 甘草試験栽培について

甘草試験栽培候補地を視察した結果、適地を選定することができ、仮杭打ちを行った。試験栽培予定地は、土壌、過去の耕作記録、天然甘草の育成状況、盗掘への対策、観察の容易さなどを考慮し、CGA 工場に近い Jamuat Nabovodo とした。

また、次の栽培開始適期である 2014 年 3 月の雨季に移植する為、苗床の設置場所を決定した。苗床は、定期的な灌水が必要であること、盗掘を防ぐこと、観察を容易にすることから、CGA 工場敷地内に設けることとした。本年 5 月にフィールド・マネジャーが現地入りして苗床栽培を開始する。

(6) 試験栽培担当農業技師について

甘草試験栽培の担当者として、農業技師 2 名の面接を行なった。両者共、タジキスタン農業大学の卒業生で地元の Jamuat Resource Center やデフカン農家などに対する農業指導にあたっている。また、UNDP のプロジェクトで Field Training の講師も行っている。両者共、ロシア語に堪能で、内 1 名は、モニタリング、レポートの経験が豊富であり、電子データによる観察記録報告の実績がある。当地の厳しい気候、3 年間の長期間であること、定期的な観察が必要であること、

万一辞めた場合のことなどを考慮して2名を採用することとした。尚、試験栽培自体は、Avalin社費用で雇用する10名程度の農民が実施する。

4. 今後の予定

- 4月 苗床準備開始
- 4月22日 JICA本部とのキックオフミーティング
- 5月 苗床栽培開始
- 6月末 第2回現地調査（カウンターパートと具体的な実施方法について協議）

5 主要面談者リスト

訪問先	目的
担当副首相（農業担当）	Mr. Odil A. Sangov/Head of the Department of Economic reform and investments Mr. Ibodzoda/ Head of the Environment Preservation Department
経済開発貿易省	ラヒーモフ／経済開発貿易大臣 ソリエフ／国際関係局長
タジキスタン銀行	Jamshed Z. Yusufiyon First Deputy Chairman Zamira Tillokhojaeva, Deputy Director of banking supervisory department
統計局	Norov Kiyomuddin, Deputy Director
環境保護委員会	Maskaev Abdulkodir/Head of control of source and abosa department Sayvalieva Nigina/Specialist of the international relations sector CEP ,
国連開発計画	Manuchehr Rakhimonov/Senior Economist Development Offcer/Communities Programme Nargizakhon Usmanova/Progaramme Analyst Abdulghani IBROHIMOV/ Programme Analyst /OIC
ハトロン州政府	Abzarov GS/ 州知事 Bahodurov AS/副知事 Rajabov RS/ 副知事 Mirzoev D/経済開発貿易局長 Boymator BA/経済開発貿易局職員 Rahimov A/広報部長 Pirov M/エネルギー・産業局長 Musoev SA/投資局長
クボディオン郡	Beknazarov Sadullo Saidovich／郡長 シュクロフアブドロマリク／経済計画局長

	エルガシェフ ジオダリ／副地区長（建設担当）
Avalin 社	マルチュール社長、ナジブ副社長
CCAC 社（ドウシャンベ）	ボセ ガニエフ マネージャー
JICA タジキスタン支所	飯田支所長
JRC Khudoiqulov	Absarob, Head of Jamuat Resource Center Khudoiqulov
JRC Jura Nazarov	Noridiov Sharifidin, Former Head Azuzo Elgash, Head

(メモ)

2013年7月4日

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）第2回現地調査報告書

第2回現地調査を実施したので報告します。

1. 調査団構成

区分	氏名	所属	担当/肩書
調査団	渡辺 博	(株)国際開発センター	総括/地域産業振興
現地同行者	Масъеро Ғабдуев	JSC AVALIN	社長
	Назӣб Ғамраев	JSC AVALIN	副社長
	Джӯра Ҳабаев	JSC CCAC	社長

2. 日程

期間： 2013年6月2日日曜日～6月14日金曜日

月日	時間	日程	宿泊地
6月2日日曜日	13:55	成田発 TK051/254	機中泊
6月3日月曜日	04:45	ドウシャンベ着	ドウシャンベ
	12:00	AVALIN 社	
	14:00	JICA タジキスタン支所	
6月4日火曜日	午前	ハトロン州へ移動	クボディヨン
	午後	CGA 工場	
6月5日水曜日	9:00	シャルトウーズ郡郡長	クボディヨン
	10:30	JRC Jura Nazarov	
	14:00	JRC Khudoiqulov	
6月6日木曜日	午前	CGA 工場	ドウシャンベ
	午後	ドウシャンベへ移動	

6月7日金曜日	終日	AVALIN 社打ち合わせ	ドゥシャンベ
6月8日土曜日	終日	報告書取り纏め	ドゥシャンベ
6月9日日曜日	終日	予備日	ドゥシャンベ
6月10日月曜日	終日	AVALIN 社打ち合わせ	ドゥシャンベ
6月11日火曜日	終日	CCAC 社打ち合わせ	ドゥシャンベ
6月12日水曜日	17:30	JICA 事務所報告	ドゥシャンベ
6月13日木曜日	5:40	ドゥシャンベ発 TK255/TK050	機中泊
6月14日金曜日	9:05	成田着	

3. 調査
結果
(1) シ
ャルト
ウーズ
郡長へ
の説明
①

第1回現地調査時に面会できなかったシャルトウーズ郡長及び副郡長と会い、プロジェクトの説明を実施し、協力を要請した。

- ② シャルトウーズ郡長から、本案件についての説明を文書で提出するよう要請があったことから、6月13日にレターを提出した。

(2) JRC との打ち合わせ

- ① 第1回現地調査時に関心表明の得られたシャルトウーズ郡 Jamuat Resource Center Jura Nazarov、クボディヨン郡 Jamuat Resource Center Khudoiquulov を訪問し、事業のワークフロー、今後のスケジュールについて打ち合わせた。JRC Jura Nazarov は Jamuat 長が打ち合わせに出席した。
- ② 両 JRC 共、参加農民の意向を確認しており、採集農機具、前払い金を入手次第、業務を開始するとの確認が得られた。
- ③ 契約条件については、第3回現地調査時に交渉することとなった。
- ④ JRC は NPO であることから、契約の当事者になれるが、契約条件によっては税金の問題が生ずる可能性があるとして JRC Khudoiquulov の会計責任者から指摘があり、双方で調査することとなった。事情によっては、契約相手は JRC ではなく、デフカン農家となる可能性もある。
- ⑤ 両地区とも、甘草の野生地は運河沿いの細長い土地であることから、JRC はエスカベーターが必要であるとし、供与を要請された。第3回現地調査時迄に検討結果を伝達することとした。

(3) JRC 事務所、綿花集積場、甘草原確認

- ① 第1回現地調査では視認しなかった各 JRC の事務所、甘草根集積場となる綿花集積場、甘草野生地を確認した。
- ② 事務所
- ・ JRC Jura Nazarov は、Jamuat 事務所の敷地内に独立した建物を有しており、センター長が常駐していた。2011年迄実施していた GEF プロジェクトの成果掲示板が残っていた。
 - ・ JRC Khudoiquulov は、Jamuat 事務所から移転し、所属する農業技師の自宅の独立した小屋を事務所としていた。
 - ・ 両 JRC 共にパソコン、机、書棚、金庫を備えていた。
- ③ 甘草根集積所

- ・ JRC Jura Nazarov は、使われていない牛舎と、屋根のない旧コルホーズ綿花集積場の2か所を候補として、推薦した。
- ・ JRC Khudoiqulov は、メンバーの農業技師の自宅内敷地を候補として推薦したが、0.15haしかなく、第3回現地調査迄に他の候補地を探すこととなった。

④ 甘草原

- ・ JRC Jura Nazarov は、何か所か採集候補地がある内、運河沿い（10mX10km）他1か所の平地甘草原を視察した。クボディオン郡と異なり、AVALIN社に対するシャルトゥーズ郡の甘草原割り当ては限定されており、BOPビジネスで甘草根を採取できる甘草原は比較的多いようである。
- ・ RC Khudoiqulov は運河沿いの候補地2か所を視察した。クボディオン郡は平地甘草原の殆どは既にAVALIN社に割り当てられていることから、採集は運河沿いに限定される見込みである。

- #### ⑤ 農民組織としてタジキスタン政府はデフカン農家に移行しつつあり、UNDPの支援で設立されたJRCは活動が不活発になりつつあることから、今回のカウンターパート候補であるJRCはいずれもデフカン農家と密接な関係にあるところを選定している。9月の契約時点ではJRCではなく、デフカン農家となる可能性がある。

(4) AVALIN社、CCAC社との打ち合わせ

- ① 両JRCの意向確認、準備状況が確認できたことから、第3回現地調査で契約交渉を行うべく、契約原案を元に契約条件の詳細についてAVALIN社、CCAC社と打ち合わせを行った。
- ② 甘草購入単価、前渡し金の条件等は、甘草根相場を見極める為、9月上旬に決定することとした。
- ③ JRC Khudoiqulovから指摘のあった税金問題については、AVALIN社でも詳細を検討することとなった。
- ④ AVALIN社とCCAC社との業務分担については、両者で調整することとなった。
- ⑤ AVALIN社の年間生産計画に占めるBOPビジネスからの購入量について意見を聴取した。

(5) 地図入手

Land Officeに依頼していたシャルトゥーズ郡とクボディオン郡のジャムアット区分を記入した地図を入手した。また、シャルトゥーズ郡では甘草原を特定するためにJamuat Jura Nazarovの土地利用地図も入手した。

4. 次回調査

(1) 第2回現地調査は、当初BOPビジネス準備業務と甘草苗床整備業務を実施する予定であったが、5月に開始する予定であった苗床造成業務が本邦で調達する資材調達等諸般の事情で遅れ、秋に実施することになったことから、2分割し、BOPビジネス準備業務を中心とする第2回現地調査を6月に、苗床整備業務を中心とする第3回現地調査を9月に実施することとした。

(2) 第3回現地調査の業務項目は以下のとおり

- ① 甘草苗床整備
- ② JRCとの契約交渉

- ③ AVALIN 社側の準備（農機具、輸送用車両、秤手配）
- ④ JRC 参加農民に対する講習会の準備（11 月第 4 回訪問時に実施予定）

5 主要面談者リスト

訪問先	目的
シャルトウズ郡	Mr. Jumakhon Safarov／郡長 Mr. Sadridinov／副郡長
Avalin 社	マルチュール社長、ナジブ副社長、ボッセ マネージャー
CCAC 社（ドウシャンベ）	ジュラ社長
JICA タジキスタン支所	飯田支所長
JRC Khudoiqulov	Absarob, Head of Jamuat Resource Center Khudoiqulov
JRC Jura Nazarov	Azuzo Elgash, Head Mr. Juma Qurbonshoev
Jamuat Jura Nazarov	Mr. Asurov Minqozi／Jamuat 長

以上

2013年9月26日

タジキスタン国甘草生産事業準備調査（BOP ビジネス連携）第三回現地調査 報告書

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第 3 回現地調査を実施したので報告します。

1. 調査団構成

区分	氏名	所属	担当/肩書
調査団	吉田 直正	宏輝システムズ(株)	副総括/ビジネスモデル策定
	ムス カリムゾダ	宏輝システムズ(株)	テクニカルマネージャー/農民組織化
	ララフィ マハメド	宏輝システムズ(株)	フィールドマネージャー
同行者	マヌチェロ ガトエフ	JSC Avalin	社長
	ナジブ カムラエフ	JSC Avalin	副社長

2 日程

2013年9月1日日曜日～9月13日金曜日

月日	時間	日程		宿泊地
9月1日日曜日	13:55	成田発 TK051/254		機中泊
9月2日月曜日	03:45	ドゥシャンベ着		ドゥシャンベ
	12:00	Avalin 社打ち合わせ		
	14:00	JICA タジキスタン支所		
9月3日火曜日	午前	ハトロン州へ移動		クボディヨン
	午後	苗床造成現況確認		
9月4日水曜日	午前	甘草根採取		クボディヨン
	午後	甘草根湿潤		
9月5日木曜日	午前	苗床整備	ジュラナザロフ打合せ	クボディヨン
	午後	苗床整備	クドイクロフ打合せ	
9月6日金曜日	終日	苗床整備、JICA 取材		クボディヨン
9月7日土曜日	終日	苗床整備、JICA 取材		クボディヨン
9月8日日曜日	終日	ドゥシャンベ		ドゥシャンベ
9月9日月曜日	午前	Avalin 打ち合わせ		ドゥシャンベ
	午後	レポート作成		
9月10日火曜日	終日	レポート作成		ドゥシャンベ
9月11日水曜日	午前	Avalin 社打ち合わせ		ドゥシャンベ
	午後	JICA 支所 報告		
9月12日木曜日	05:40	ドゥシャンベ発 TK255/TK050		機中泊
9月13日金曜日	09:05	成田着		

3. 調査項目

- (1) 苗床整備：苗発育所準備、甘草根採掘、仕分け、根のコンディショニング、栽培実行、苗発育所セットアップ。
- (2) 農業技師との打ち合わせ（苗床整備）
- (3) Avalin 社との打ち合わせ（農機具購入、前払金取扱い、税金確認）
- (4) JRC ジュラナザロフとの契約交渉
- (5) JRC クドイクロフとの契約交渉

4. Avalin 社、JRC との打ち合わせ結果

- (1) 農機具購入 必要な農機具は CCAC 社で購入し農民に利用させることとした。
- (2) 契約主体 税金問題の検討の結果、JRC を契約者とするとは不必要な課税があることが判明。税率は 16% であることから、JRC ではなく、デフカン農家とすることとした。
- (3) セミナー シャルトウーズおよびクボディヨンで農民を集めて、どのような甘草根を収集するのか等の講習をすることとした。

5. 苗床整備事業詳細

9月3日：Kubodiyon へ到着：CGA 工場の技術スタッフと打ち合わせ後、苗発育所と甘草根処理所を視察。土地を準備する作業は八月上旬に開始され、予定通り進みました。

9月4日：シャルトウーズの周辺から8トンの甘草根を採掘し、CGA 工場まで運搬してから流水に浸す。甘草根の発芽率を高めるために流水に浸す。この工程は栽培を成功させるために非常に重要です。

9月5日：アバリンメンバーと現地の労働者に根の仕分け方の技術的なアドバイスを現場で行う。甘草根の仕分けはBOP メンバーと AVALIN のスタッフの協力で順調に進行した、ウズベク語とタジク語への通訳は特に助かりました。

栽培の成功率を高めるために、作業者に質の良い根の仕分け方を継続的に指導、説明。仕分け作業後、まとめた質の良い根をバッグに詰めて流水に浸した。

9月6日、7日：集められた土が粘土質であったために、改善策として20%の砂を加える追加の作業が行われた。肥料の添加作業も同時に実施。

最初に砂と肥料の添加方法を AVALIN スタッフに説明した後、AVALIN スタッフによって現地の労働者に指導した。

労働者は4つのグループに分けられた；

第1グループはバッグに入れる砂を供給する。

第2グループは肥料と砂を混ぜる。

第3グループは指導を受けながら、袋の中に甘草根を植え込む（栽培にとって重要作業）。

第4グループはバッグを苗発育所まで運搬し、灌水できるように配置する。

9月6－7日に JICA のスタッフにより上記の栽培の各段階の詳細が撮影され、AVALIN と BOP のメンバーを含む作業に関わったすべての人がインタビューを受けた。

また、Avalin と BOP メンバーとで苗発育所の管理に必要な説明と意見交換を実施した。

添付：甘草栽培苗床整備事業画像。



苗発育所の土地を平坦化する作業。



土地全面がビニールシートに覆われた。



苗発育所の準備は予定通り進み、苗袋配置が可能になった。



シャルトウーズの周辺から8トンの甘草根を採掘。



根の植え込みをする前に8トンの甘草根の発芽率を高めるために流水に浸す。



現場で AVALIN スタッフと労働者に根の仕分け方の技術的な指導が行われ、ムニスさんはウズベク語とタジク語に通訳。



ウズベクとタジクの労働者による根の仕分け作業。



CGA 技術者たちの指導を受けながら、労働者は甘草根を仕分けた。



厳選された甘草根を袋に入れ流水に浸す。



厳選された甘草根を流水に浸す作業。



土が入った袋をトレーラから降ろす作業。



現

場で土に肥料を添加する方法の説明。



指導のもと、肥料を添加する。



甘草根の植え込みの技術的な指導と実演。



Khusrav san が通訳して栽培方法を現地の労働者に伝える。



甘草根の植え込み作業。



手作業で袋を苗発育所まで運搬。



台車で袋を苗発育所まで運搬。



袋でいっぱいになった苗発育所に水を入れる。



ドゥシャンベに移動する前の苗発育所の最後の写真。

以上

2013年10月24日

タジキスタン甘草生産事業（BOP ビジネス連携促進）第4回現地調査報告

宏輝システムズ株式会社
株式会社国際開発センター

1. 調査団構成

区分	氏名	所属	担当/肩書
調査団	渡辺 博	(株)国際開発センター	総括/地域産業振興
	ララフィ マハメド	宏輝システムズ(株)	フィールドマネージャー

現地参加	マヌエーロ ガドエフ	JSC Avalin	社長
	ナジブ カムラエフ	JSC Avalin	副社長

2 日程

2013年9月29日日曜日～10月18日金曜日

月日	渡辺			ララフィ		
	時間	日程	宿泊地	時間	日程	宿泊地
9月29日(日)	13:55	成田発 TK051/254	機中泊			
9月30日(月)	03:45	ドゥシャンベ着	ドゥシャンベ			
	12:00	Avalin 社				
	14:00	JICA タジキスタン支所				
10月1日(火)	10:30	統計局本省訪問	ドゥシャンベ			
	13:00	Avalin 社打合せ、準備作業				
	17:00	林科学技術専門家打合せ				
2(水)	午前	ハترون州へ移動	CGA プラント			
	11:30	クボディヨン郡統計課				
	午後	苗床確認				
3(木)	9:00	シャルトゥーズ郡統計課	CGA プラント			
	10:30	ジュラナザロフ農民グループ打ち合わせ、調査				
4(金)	10:00	ビストセラギステイグロリアット農民グループ打ち合わせ、調査	ドゥシャンベ			
	夕方	ドゥシャンベへ移動				
5(土)	終日	アンケート結果整理	ドゥシャンベ			
6(日)	終日	アンケート結果整理	ドゥシャンベ	13:55	成田発 TK051/254	機中泊
7(月)	午前	資料整理	ドゥシャンベ			ドゥシャンベ
	午後	内部打ち合わせ	ンベ	午後	内部打ち合わせ	ンベ

8 (火)	11:00	林科学技術専門家	ドゥシャンベ	午前	準備作業	CGA プラント
				午後	ハトロン州へ移動	
9 (水)	午前	Avalin 社打ち合わせ	ドゥシャンベ	終日	苗床整備	CGA プラント
	14:00	JICA 支所 報告				
10(木)	05:40	ドゥシャンベ発 TK255/TK050	機中泊	終日	苗床整備	CGA プラント
11(金)	09:05	成田着		終日	苗床整備	CGA プラント
12(土)				終日	苗床整備	CGA プラント
13(日)				終日	苗床整備	CGA プラント
14(月)				終日	苗床整備	CGA プラント
15(火)				午後	ドゥシャンベへ移動	ドゥシャンベ
16(水)				終日	Avalin 打ち合わせ	ドゥシャンベ
17(木)				05:40	ドゥシャンベ発 TK255/TK050	
18(金)				09:05	成田着	

3. 調査結果



(1) 苗床整備事業 (継続)

- ① 4,300 苗根を苗床に移植し、内 2,500 袋が発芽。9 日、苗床清掃。土壌、湿度条件確認。
- ③ 10 日、甘草苗状況確認後、苗床を乾燥することを決定し、一時的に水抜きを行った。水は 10 月 20 日に再度導水され、28 日に抜くこととした。

④ 11日に労働者2名を使い、方法を説明の上、苗床の雑草を引き抜いた。12日は労働者6名に増員し、前日の2名が指導して雑草引き抜き作業を継続すると共に、ポットに乾燥した土を入れた。土を入れるにあたっては芽にかからぬよう留意した。

CGAプラントの技術スタッフ、プロジェクトで直接雇った農業技師と打ち合わせをもち、苗床の取り扱いについて状況を確認後、どのようにモニタリングしているか議論を行った。

来年2月に苗を移植するパイロット農場についてクボディオン郡内候補地を調査したが、何れもCGAプラントから遠隔地にあることから断念し、近隣で見つけるよう指示を行った。第5回現地調査時に候補地を決定する予定。



雑草引き抜き、水抜き前の苗床の状況



苗床から水抜き中



雑草引き抜き作業



乾燥した土を追加。



作業終了時の状況（95%が発芽。苗丈 30 センチ）

(2) Avalin 社との打ち合わせ（農機具購入、前払金取扱い、税金確認）

(4) ジュラナゾロフ農民グループとの打ち合わせ、家計調査（31名）

31世帯、6.6名、15歳以上4.9名、有収入3.1名、世帯月収765.2ソモニ、平均245ソモニ

ニ



(5) ビストソラギイイスティグリヤット農民グループとの打ち合わせ、家計調査（24名）

* クボディオン郡はジャムアットクドロフと話を進めていたが、今回の打ち合わせで辞退することとなり、北隣にあるジャムアット ビスト ソラギイ イスティグリヤットが参加することになった。

21世帯、6.2名、15歳以上3.7名、有収入2.0名、世帯月収301.5モニ、平均151ソモニ



(6) データ収集（統計局本省、クボディオン郡、シャルトゥーズ郡）

(7) 11月開始BOP ビジネス体制確認

(8) 技術移転セミナー準備

4. 第5回現地調査予定

(1) 日時 2013年11月3日～15日

(2) 参加者 吉田直正（副統括）、ムニスカリムゾダ（テクニカルマネージャー）

(3) 同行者 伊藤眞（宏輝システムズ(株)取締役）、本村和子（宏輝システムズ(株)顧問）

(4) 目的 BOP ビジネス業務、技術移転セミナー実施

以上

第 5 回 BOP 調査報告

2013/11/13

宏輝システムズ株式会社

海外事業部：吉田 直正

<セミナー準備>

- ・甘草採掘に興味のあるジャモアット及び農民からセミナー参加希望者を募集
- ・ジャモアットの長に概略説明。各ジャモアットから 16 人ずつ派遣したい旨を確認
- ・ジャモアットの抱える問題点のヒアリング
- ・セミナーに必要な物資の調達
- ・会場の設営

<セミナー開催>

甘草についての一般的な知識を説明。BOP プロジェクトの構造等を説明。



セミナーにおいては甘草についての一般的な知識から甘草を破壊せずにかつ効率的に採取するための情報を開示する形で理解を促した。



甘草栽培状況の視察。この甘草栽培方法は他の植物にも適用可能で、栽培方法の技術移転は農民にとって他のアドバンテージもあることを説明。農繁期は綿花栽培など彼らの仕事をし、農閑期（11月～3月）は甘草根を集めることで現金収入を得ることができる旨を説明。



ブルドーザーやトラクターが入るような規模ではない甘草生育地や、入れないような場所においての代替採掘を提案。手掘りよりもはるかに効率よく採掘でき、効率的であることを紹介した。どのような形で機材を貸し出すかが課題。

またジャモアット内にブルドーザーが必要な大規模な甘草生育地がある場合、ブルドーザーの後ろに付ける「鍬」を貸し出すことを提案中。



出席者全員を工場内に案内し、Made in Tajikistan のCGA（濃縮甘草）ができるプロセスを説明。



AVALIN の甘草採掘現場の視察。順調に採掘が行われていることを確認。

<セミナー後>

ジャモアットから追加の質問あり。この質問に対して COKEY と AVALIN から説明を行った。

主な質問例：

- ・甘草を重量で買ってくれるのなら、乾燥させてしまったら価値が下がるのか？
- ・甘草の運搬方法はどうしたらいいのか？

回答例：

- ・乾燥させてもらえるのならば、乾燥代を上乗せして支払う。
- ・ジャモアットに集荷場を設けてほしい。秤は提供するので、そこで現金化できる。運搬は AVALIN が担当するが、工場へ直接持ってきてもらえれば運搬料を上乗せして支払う。

2014年2月4日

JICA タジキスタン支所
末田支所長 様

宏輝システムズ株式会社
株式会社国際開発センター
主任研究員 渡辺 博

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) 第6回現地調査中間報告

表記調査に関し、中間報告いたします。

1. 調査団構成

区分	氏名	所属	担当/肩書
調査団	渡辺 博	(株)国際開発センター	総括/地域産業振興
	ララフィ マハメド	宏輝システムズ(株)	フィールドマネージャー
現地参加	マヌチェーロ ガドエフ	JSC Avalin	社長
	ナジブ カムラエフ	JSC Avalin	副社長

(ララフィ マハメドの費用は自社負担)

2 日程

2014年1月26日日曜日～2月21日金曜日

月日	渡辺			ララフィ		
	時間	日程	宿泊地	時間	日程	宿泊地
1月26日(日)	12:55	成田発 TK051/254	機中泊			
27(月)	14:00	ドゥシャンベ着	ドゥシャンベ			
28(火)	09:00	AVALIN 社打合せ	ドゥシャンベ			
	16:00	JICA タジキスタン支所				
29(水)	09:30	ハトロン州統計課	CGA プラント			
	11:30	クボディヨン郡統計課				
	13:30	シャルトゥーズ郡統計課				
30(木)	09:30	20 ソルゲイイスティグリヤット農民グル	CGA プラント			

		ープ訪問				
	12:30	ジャムアットジュラ ナズロフ農民グルー プ訪問				
31(金)	09:00	天草試験栽培地視察	ドウシャ ンベ			
	11:00	ドウシャンベへ移動				
2月1 日(土)	終日	資料整理	ドウシャ ンベ			
2(日)	終日	資料整理	ドウシャ ンベ			
3(月)	終日	AVALIN 社打合せ	ドウシャ ンベ			
4(火)	09:00	AVALIN 社打合せ	ドウシャ ンベ			
	14:00	JICA 支所報告				
5(水)	終日	AVALIN 社打合せ	ドウシャ ンベ			
6(木)	06:30	ドウシャンベ発 TK255/TK050	機中泊			
7(金)	09:05	成田着				
8(土)						
9(日)				12:55	成田発 TK051/254	機中泊
10(月)				04:30	ドウシャンベ着 クボディオンに井戸 う	CGA プラン ト
11(火)				終日	苗床移植準備	CGA プラン ト
12(水)				終日	苗床移植作業	CGA プラン ト
13(木)				終日	苗床移植作業	CGA プラン ト
14(金)				終日	ドウシャンベへ移動	ドウシャ ンベ
15(土)				終日	薬草関係セミナー出 席	ドウシャ ンベ
16(日)				終日	資料整理	ドウシャ ンベ

17(月)				終日	AVALIN 社打合せ	ドウシャ ンベ
18(火)				午後	AVALIN 社打合せ	ドウシャ ンベ
19(水)				終日	AVALIN 社打合せ	ドウシャ ンベ
20(木)				06:30	ドシャンベ発 TK255/TK050	機中泊
21(金)				11:30	成田着	

3. 調査項目

- (1) ジュラナゾロフ農民グループヒアリング (BOP ビジネス経験と課題)
- (2) クドイクロフ農民グループリーダーヒアリング
 - ① 農民グループリーダー家族の不幸で、活動ができていなかった事情聴取
 - ② サブリーダー2名を訪問し、活動することを確認した。
 - ③ 2月下旬の第7次現地調査で技術講習会を行うことを確認した。
- (3) データ収集 (ハトロン州、シャルトゥーズ郡、クボディオソ郡統計局)
- (4) 甘草試験栽培 (苗の苗床から畑への移植) : 調査後半に実施
- (5) Avalin 社との打ち合わせ (BOP ビジネス実績)

4. 第7回現地調査予定

- (1) 日時 2014年2月下旬
 - (2) 参加者 吉田直正 (副統括)、ムニスカリムゾダ (テクニカルマネージャー)
 - (4) 目的
 - ① BOP ビジネス業務に関する打合せ
 - ② ビストソルゲイイストソリヤット農民グループに対する技術セミナー実施
- 以上



	
<p>ジュラナズロフ農民グループ</p>	<p>ジュラナズロフ甘草採取現場</p>
	
<p>ジュラナズロフ甘草運搬現状</p>	<p>甘草試験栽培地</p>

報告書

2014年7月14日

独立行政法人国際協力機構
民間連携事業部 御中

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）第7回現地調査報告

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）第7回現地調査は、ラマダン休暇の影響で、予定されていた8月から前倒して、実施された。

1. 調査団構成

区分	氏名	所属	担当/肩書
調査団	渡辺 博	(株)国際開発センター	総括/地域産業振興
現地参加	マヌチェーロ ガトドエフ	JSC Avalin	社長
	ナジブ カムラエフ	JSC Avalin	副社長

2 日程

月日	時間	日程	宿泊地
6月22日 (日)	12:55	成田発 TK051/254	機中泊
23日(月)	04:30	ドゥシャンベ着 午後 Avalin 社打合せ	ドゥシャンベ
	14:00	JICA タジキスタン支所	
24日(火)	午前	ハトロン州へ移動	CGA プラント
	午後	ハトロン州統計局、シャルトゥーズ郡・クボディヨン郡統計課	
25(水)	午前	ビストソルゲイイスティグリヤット農民グループインタビュー	ドゥシャンベ
	午後	ハトロン州環境森林資源省 Director 訪問 ドゥシャンベへ移動	
26(木)	午前	Avalin 社	ドゥシャンベ
27(金)	終日	(公休日) 資料整理	ドゥシャンベ
28日(土)	終日	資料整理	ドゥシャンベ
29(日)	終日	資料整理	ドゥシャンベ
30(月)	終日	AVALIN 社打合せ	ドゥシャンベ
7月1日(火)	終日	AVALIN 社打合せ	ドゥシャンベ
2日(水)	午前	AVALIN 社打合せ	ドゥシャンベ
	14:00	JICA 支所 報告	
3日(木)	06:30	ドゥシャンベ発 TK255/TK050	機中泊
4日(金)	09:05	成田着	

3. 調査結果

(1) 甘草試験栽培の現状確認。(試験栽培畑からの拡大)

本年2月にCGAプラント内苗床から3,500株をCGAプラント北側1キロ地点にある1haの甘草試験栽培地に移植して栽培中。4月にコガネムシが大量に発生したが、殺虫剤散布、栽培地の灌水、周辺の雑草の焼却、その後の予防措置等、迅速な対応を行なった結果、現在迄新たな害虫の発生は見られていない。試験栽培の結果が順調であることから、甘草の自然育成地での試験栽培を試みる事として、6月にCGAプラントの南側10キロ地点にあるShokh村に10haの試験栽培地を手配し、その内1haに苗を移植した。今回の視察では、移植した甘草は一番成長したものでも高さ30センチ程度しか育っておらず、育成は順調ではない。これは、移植した時期が盛夏に向かう時期であったことが原因であると思われる。今後、生育状況を注視する。

(2) Avalin社との打ち合わせ(BOPビジネス実績)

農民グループによる甘草生産事業は、綿花、小麦の農閑期に実施された。Avalin 社は、2013 年 12 月から 2014 年 3 月迄に、ジュラナゾロフ農民グループとビストソルゲイイストグリアット農民グループから合計 67 トンを購入した。購入は、週 1 回実施され、支払は現金により行われた。農民グループリーダーには仮払金を渡し、リーダーは毎日、農民に現金で支払いを行った。

(表 1 : 2013 年 12 月～2014 年 3 月 Avalin 社による BOP 農民グループからの購入実績)

農民グループ名	購入担当者	購入日	農民数	kg
ジュラ ナズロフ	アジゾフ	2013/12/19	20	7,250
ジュラ ナズロフ	トシュクバトフ	28.12.2013	10	2,947
ジュラ ナズロフ	トシュクバトフ	09.01.2014	15	6,488
ジュラ ナズロフ	トシュクバトフ	18.01.2014	20	8,667
ジュラ ナズロフ	トシュクバトフ	25.01.2014	20	8,307
ジュラ ナズロフ	トシュクバトフ	15.02.2014	15	7,479
ジュラ ナズロフ	トシュクバトフ	2014/2/27	10	6,380
ジュラ ナズロフ	トシュクバトフ	2014/3/5	10	2,730
小計				50,248
ビスト ソルゲイ イスティグロリアット	サマドフ	2014/2/22	15	4,159
ビスト ソルゲイ イスティグロリアット	サマドフ	2014/2/27	15	6,888
ビスト ソルゲイ イスティグロリアット	サマドフ	2014/3/5	10	3,139
ビスト ソルゲイ イスティグロリアット	サマドフ	2014/3/20	10	2,834
小計				17,020
合計				67,268

(3) ジュラナゾロフ農民グループヒアリング (BOP 実績、家計調査)

事前に面会を予約していたが、小麦の収穫、アプリコットや西瓜等フルーツの収穫期で農繁期であり、多忙であること、6 月 28 日からラマダンに入ることからその準備に追われていることとの理由で、面会はキャンセルとなり、シャルトゥーズ郡ジュラナゾロフ農民グループヒアリングは今回実施されなかった。

(4) ビストソルゲイイストグリアット農民グループヒアリング (BOP 実績、家計調査)

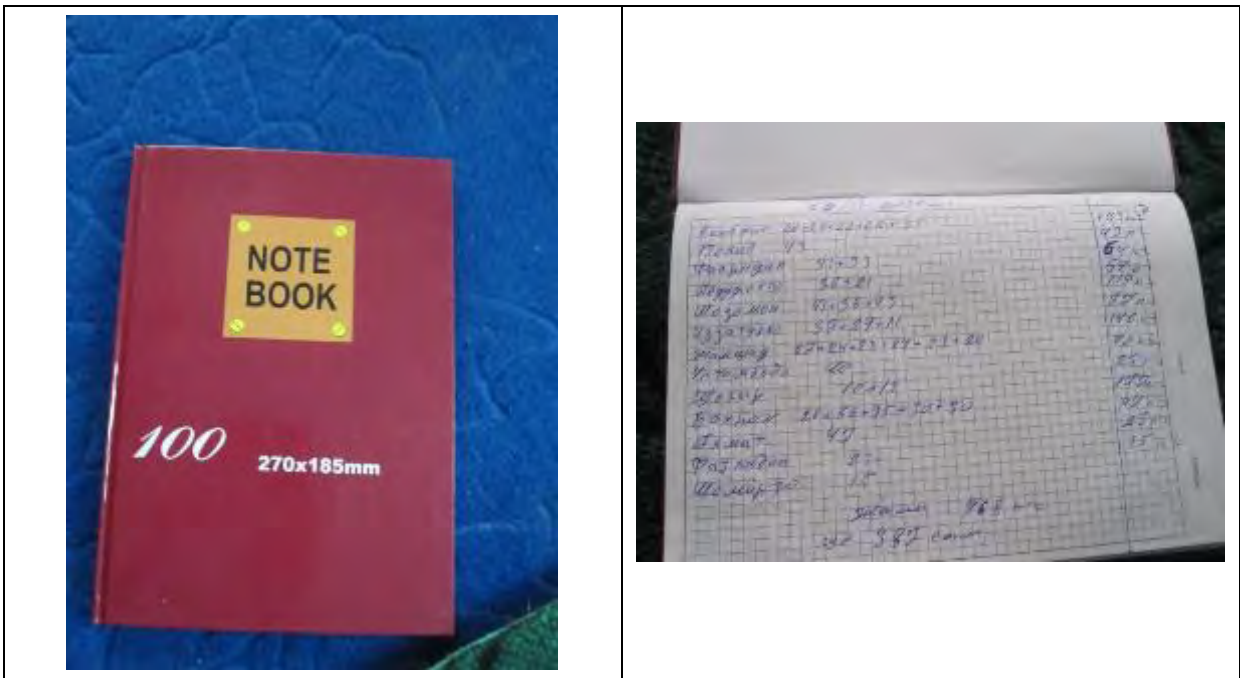
クボディオン郡ビストソルゲイイストグロリアット農民グループリーダーの手配で、BOP ビジネス担当者とお会いことができ、実績と感想を聞くことができた。農繁期であることから農民を集めての家計調査は実施できなかった。

ビストソルゲイイストグロリアット農民グループは、昨年 11 月の訪問時に面会した農民グループが BOP 事業に積極的でなく、本年 2 月の第 6 次現地調査時に再度、働きかけた結果、別の農民グループが実施することとなった。この為、甘草の収穫開始が 2 月下旬からとなり、農繁期となり収穫を終了した 3 月中旬迄の収穫量は、17 トンにとどまった。

記録によると、農民グループで一度でも甘草収穫に参加した農民は 29 名である。初日の 2 月 20 日は 13 名が参加して 968 キロを収穫、2 月 25 日には最大の 29 名が参加して 1,773 キロを収穫、最も少なかったのは 3 月 6 日で 2 名が参加して 242 キロを収穫している。Avalin 社側の記録と若干数字が異なっているが、2 月 22 日から 27 日迄の合計 6,888 キロは Avalin 社側の数字と符合しており、手書きの為、いくつか記載漏れがあるのではないかと推測される。

(表2：ビストソルゲイイストグロリアット農民グループ収穫量記録)

月	日	人数	収穫量kg	Avalin記録	差異
2	20	13	968		
	20	11	394		
	21	24	1,904		
	22	15	668		
	小計		3,934	4159	-225
	22	9	1,132		
	24	16	1,044		
	24	20	1,304		
	25	29	1,773		
	26	13	781		
	27	14	855		
	小計		6,889	6888	1
	28	13	497		
	3	1	14	487	
2		4	209		
3		9	627		
4		9	464		
5		3	189		
小計			2,473	3139	-666
6		2	242		
7		4	321		
8		3	146		
9		3	451		
10		5	459		
11		3	240		
12		5	454		
13		5	460		
小計		2,773	2834	-61	
合計			16,069	17020	-951



(図1：ビストソルゲイイストグロリアット農民グループ BOP 担当者の業務ノート)

(表3：2月20日の業務ノート(図1)を調査者がエクセルに記載しなおしたもの)

Group 20 Solgai Istigloloat
Date 20/02/2014

No.	Name	Licorice root Collect (Kg)						total	Somoni
		1	2	3	4	5	6		
1	Yokibjon	26	28	22	22	35		133	53
2	Wohid	43						43	17
3	Fakhrudin	31	33					64	26
4	Abdufato	38	21					59	24
5	Sozomon	41	36	42				119	48
6	Izatullo	37	29	11				77	31
7	Jamsid	25	24	23	29	25	20	146	58
8	Uktanbobo	40						40	16
9	Sokier	10	15					25	10
10	Baharom	26	56	35	30	30		177	71
11	Ahmad	47						47	19
12	Fazlidin	23						23	9
13	Shonirzo	15						15	6
Total								968	387

担当者は、手書きのノートに、毎日、農民一人ずつ、1回毎の収穫量を記録し、毎日夕方に1日の収穫量を合計し、現金で支払いを行っている。

(5) データ収集 (ハトロン州、シャルトゥーズ郡、クボディオン郡統計局)

ハトロン州統計局、シャルトゥーズ郡統計課、クボディオン郡統計課を訪問し、それぞれ最新の社会経済統計を入手した。このうち、シャルトゥーズ郡統計課長は、4月からの新任で、あった為、BOP ビジネスについて説明を行った。課長は、シャルトゥーズ郡生まれで、同統計課に10年勤続したベテランであるとのこと。

(6) BOP ビジネスのまとめ

2013年12月から2014年3月の綿花の農閑期に実施された第1回の甘草生産 BOP ビジネスの結果は以下のとおりである。2つの農民グループが参加し、合計収穫量 67,268kg、合計収入 26,907 ソモニ、農民一人当たりの収入 769 ソモニとなった。(農民グループは Avalin 社側の登録名簿では、ジュラナズロフ農民グループが20名、ビストソルゲイイストグロリアット農民グループが15名、合計35名となっており、一人当たりの収入金額計算にはこの数字を使用した。)

ジュラナズロフ農民グループがほぼ1か月参加した2014年1月の一人当たり収入は469 ソモニ(約9,380円)となっているが、これは、ハトロン州農業セクターの平均月収174.29 ソモニ¹、シャルトゥーズ郡の平均月収146.93 ソモニを超えるレベルであり、本 BOP ビジネスが同地農民の貧困削減に貢献したことは明確である。

(表4：第1回甘草生産 BOP ビジネスの結果)

¹ ハトロン州、シャルトゥーズ郡ともに2014年1月～3月の平均数字

採集月	農民グループ	採集量kg	参加農民数	収入	農民あたり収入
2013年12月	ジュラナズロフ	10,197	20	4,079	204
	ビストソルゲイ イスティグロリアット	0	0	0	0
	小計	10,197	20	4,079	204
2014年1月	ジュラナズロフ	23,462	20	9,385	469
	ビストソルゲイ イスティグロリアット	0	0	0	0
	小計	23,462	20	9,385	469
2月	ジュラナズロフ	13,859	15	5,544	370
	ビストソルゲイ イスティグロリアット	11,047	15	4,419	295
	小計	24,906	30	9,962	332
3月	ジュラナズロフ	2,730	10	1,092	109
	ビストソルゲイ イスティグロリアット	5,973	10	2,389	239
	小計	8,703	20	3,481	174
通期合計	ジュラナズロフ	50,248	20	20,099	1,005
	ビストソルゲイ イスティグロリアット	17,020	15	6,808	454
	合計	67,268	35	26,907	769

4. 次回第8回現地調査予定

- (1) 日時 2014年11月
- (2) 参加者 渡辺博（総括）
吉田直正（副統括）
ムニスカリムゾダ（テクニカルマネージャー）
ララフィマハメッド（フィールドマネージャー）
- (4) 目的 第2年度農閑期 BOP ビジネス業務に関する打合せ
甘草試験栽培結果の農民グループへの説明

5. 国内研修の検討

- (1) BOP プロジェクトカウンターパートの国内研修を検討。（ロシア語、農業、環境分野）
- (2) 2015年に適切な課題別研修への参加を希望。

以上

報告書

2015年3月9日

独立行政法人国際協力機構

民間連携事業部 御中

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）第8回現地調査報告

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）第8回現地調査を実施いたしましたので報告いたします。

1. 目的 2014年11月から実施している BOP ビジネスの現状把握と甘草試験栽培評価の為。

2. 調査団構成

区分	氏名	所属	担当/肩書
調査団	ララフイ マハメッド	宏輝システムズ(株)	フィールドマネージャー
現地参加	マヌチェーロ ガドエフ	JSC Avalin	社長
	ナジブ カムラエフ	JSC Avalin	副社長

3. 日程

2015年1月25日日曜日～2月6日金曜日

Date	Time	Itinerary	Accommodation
25 th January Sunday	12:55	ETD Narita TK051/254	On flight
26 th January Monday	04:30	Dushanbe	Atlas B&B
	12:00	Avalin	
	14:00	JICA 石井所長、藤井専門家、北海道富樫	
27 th January Tuesday	AM	Preparation	Atlas B&B
	PM	Move to Khatlon	CGA factory
28 th January Wednesday	AM	Meeting with CGA Engineers	CGA factory
	PM	Pilot block observation, tools preparation	
29 th January Thursday	All day	Sampling licorice roots from pilot block	CGA factory
30 th January Friday	All day	Sampling licorice roots from Avalin cultivated land 藤井専門家、田時期理事訪問	CGA factory
31 th January Saturday	All day	Soil aeration and fertigation of the Pilot block	CGA factory
01 th February Sunday	All day	Weed control and Irrigation	CGA factory
2 nd February Monday	AM	Slicing collected licorice roots samples and oven drying	CGA factory
	PM	Internal meeting & samples packing	
3 rd February Tuesday	AM	Move to Dushanbe	Atlas B&B
	PM	JICA reporting	
4 th February Wednesday	AM	Avalin meeting and discussion	Atlas B&B
	PM	Report & Departure preparation	
5 th February Thursday	06:30	ETD Dushanbe TK255/TK050	On flight

February 6 th	08:55	ETA Narita	
--------------------------	-------	------------	--

4. 調査結果

(1) 甘草試験栽培状況の確認

- ① パイロットブロックモニタリング
クボディヨン CGA プラント隣接試験栽培地
Shokh 村試験栽培地
- ② 甘草サンプル収集
- ③ 農民グループに対して雑草取り指導、畝造成指導を行った。
- ④ グリセルリチン含有量診断用試片製造

(2) Avalin 社との打ち合わせ (BOP ビジネス現状確認)

同社社長によるとタジキスタンのグリセルリチン製造事業にとり、ハトロン州農民 BOP ビジネスグループから購入する甘草根は、重要な役割となっており、今後も農民グループの BOP ビジネスを支援していただくことを確認した。2014 年 12 月以降、直営では約 260 トンを採取したとのこと。(BOP は、117 トン)

(3) ジュラナゾロフ農民グループリーダーヒアリング (BOP ビジネス現状)

2013 年 12 月～2015 年 2 月に甘草収集業務を実施した農民グループ (エルガッシュリーダー) は、買い取り価格交渉が決裂して、2014 年 12 月～2015 年 2 月の甘草収集を実施しなかった。今回の調査で 1 月 27 日にマヌチュール社長、ララフィフィールドマネージャーが訪問し、説得にあたったが、了解はえられなかった。これに代わって同じジュラナゾロフの別の農民 3 グループが BOP ビジネスに参加した。(Iolomov Saimumin グループ、RuslanKhuramov グループ、Ghafurov Abubakr グループ) この 3 グループは、調査時点迄に 32,428kg の甘草根を収集し、AVALIN 社に販売した。

(4) 20 ソロギイスチグロリアット農民グループリーダーヒアリング (BOP ビジネス現状)

20 ソロギイスチグロリアット農民グループは 2015 年 1 月 14 日から調査時点迄甘草収集業務を実施しており、順調にビジネスを推進していた。調査終了迄に 16,418kg を採取した。

5. 第 9 回現地調査予定

- (1) 日時 2015 年 4 月中旬
- (2) 参加者 渡辺博 (統括)
- (4) 目的 第 2 年度 BOP ビジネス実績と課題に関する打合せ

Annex: photos illustrating our activities



Experimental cultivated Pilot block licorice condition before cleaning. The upper part has dried.



Attempt to convince Mr. Azizov Ergash head of the farmers' association in Jamuat Juranazarov to go back to work



No sign of agreement after more than half an hour talks



Finally giving up the meeting, the weighing scale was handed back to Avalin



Visit to 20 Solagi Istiqlolat collection site led by Mr. Samadov Sbin, reliable and active person receiving roots during our visit



Happy about his job and ready to cooperate after showing his records to Jurabek-san



Different means of roots transportation systems to the 20 Solagi Istiqlolat collection site



One of the three new collection sites to replace Mr. Azizov Ergash. The person to the right side of this photo is Mr. Iolomov Saimumin who has been assigned to collect roots at the

first new collection site in Jamuat Juranazarov instead of Mr. Azizov Ergash; discussing with Avalin members on procedure and terms of agreement



The person to the left of this photo is Mr Iolomov Saimumin who has been assigned to collect roots. Discussing with Avalin members how to modify his tractor' s digging tools so he can dig himself also for roots.



Second new collection site led by Mr. Ruslan Khuramov to replace Mr. Azizov Ergash, who has been assigned to collect roots at the second center. The collection site is located near by the pumping station



Roots on their way to the second new collection site in Jamuat Juranazarov waiting for scale measurement



The person wearing green coat is Mr. Ruslan Khuramov, assigned to gather licorice roots at the second new collection site in Jamuat Juranazarov instead of Mr. Azizov. Roots waiting for scale measurement.



Visit to one of Avalin' s newly created collection site in Shokh village



Collected roots waiting for delivery at Avalin' s newly created collection site in Shokh village



Visit to Avalin' s newly created collection site in Shokh village. This same site has been visited by Mr. Fujii and Mr. Togashi



Visit to Avalin' s second newly created collection site in Shokh village traffic jam waiting for scale measurement



Unloading good quality roots at Avalin' s second newly created collection site in Shokh village



Line-up waiting for root delivery at second Avalin' s collection center in Shokh village



Third collection center created by AVALIN. 11 tons of gathered licorice roots loaded on the tractor shown in this photo at Avalin' s third collection site on the way to CGA plant.



Experimental pilot block preparation for starting clean-up of licorice upper part and weeds.



All weeds and licorice upper parts removed from all area of the experimental pilot block



Experimental pilot block cleaned-up and technical works achieved.



Welcoming at CGA plant and at the experimental pilot block of both Mr. Fujii, the Agricultural expert at JICA Tajikistan branch and Mr. Takumi Togashi manager at Hokkaido Intellect Tank.



Cultivated Block in Shokh village water table and seedlings investigation



Two licorice seedling samples extracted from Avalin' s cultivated block in Shokh village



The 2 seedlings (7 months' years old) harvested from the cultivated block in Shokh village



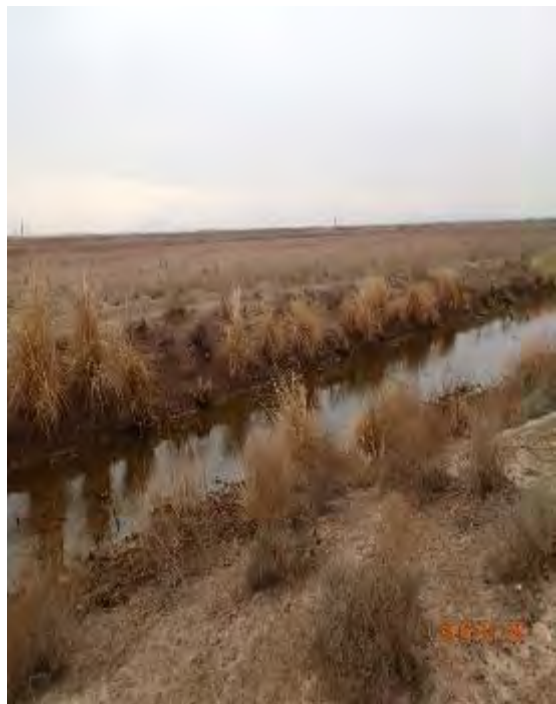
Field sampling near by the experimental pilot block (Avalin' s cultivated spot one year old)



Field sampling at the cultivated experimental pilot block and subplot (one year old seedlings)



Extracted samples from both the cultivated experimental pilot block and subplot (one year old seedlings)



Visit to PATTA region; sites survey for potential spots to be cultivated



以上

報告書

2015年5月15日

独立行政法人国際協力機構
民間連携事業部 御中

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）第9回現地調査報告

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）第9回現地調査を実施いたしましたので報告いたします。

1. 目的:頭書 BOP ビジネスの現状把握と甘草試験栽培評価の為。

2. 調査団構成

区分	氏名	所属	担当/肩書
調査団	*渡辺 博	(株)国際開発センター	総括/地域産業振興/ビジネスモデル策定
	*伴 順次	(株)国際開発センター	総括/地域産業振興/ビジネスモデル策定
	ディレクション・ババエフ	宏輝システムズ(株)	副総括

	本村 和子	宏輝システムズ(株)	テクニカルマネージャー/農民組織化
現地参加	マヌチェーロ ガ ドエフ	JSC Avalin	社長
	ナジブ カムラエ フ	JSC Avalin	副社長

*2015年4月30日付変更契約にて総括交代（前任：渡辺、後任：伴）

3. 日程

2015年4月24日(金)～5月10日(日)

date	time	itinerary	lodging
4/24(Fri)	10:05	(Dilshod) LV Narita TK051/254	air
4/25 (Sat)	03:45	Ar. Dushanbe	Dushanbe
4/26 (Sun)			Dushanbe
4/27 (Mon)	Whole day	Avalin Internal Meeting	Dushanbe
4/28 (Tues)	Whole day	Arranging Statistics	Dushanbe
4/29 (Wed)	Whole day	Arranging Appointment	Dushanbe
4/30(Thurs)	Whole day	Meeting with CGA Plant Member	Dushanbe
5/1(Fri)		Dilshod san to confirm all team appointments	Dushanbe
	10:05	(Motomura, Watanabe, Ban) LV NaritaTK051/254	
5/2 (Sat)	03:45	(Motomura, Watanabe ,Ban) AR Dushanbe, logistics	Dushanbe
5/3 (Sun)	Whole Day	Internal Team Meeting	Dushanbe
5/4(Mon)	AM	Avalin,	Dushanbe
	16:00	JICA Tajikistan Fixed at 16:00 Kusama, Fujii, Ishii	
5/5(Tues)	Whole Day	Ministry of Economic Development and Trade 11:00AM Japanese Embassy at 2:00PM(Ambassador Kamada, Council Minezaki) Ministry of Environment 3:00PM	Dushanbe

5/6 (Wed)	Whole Day	Committee of Statistics 11:00AM Meeting with Japanese Embassy(evening)	Dushanbe
5/7 (Thurs)	Whole day 05:40	(Motomura, Watanabe, BAN) Visit ADB、UNDP Dilshod Lv DushanbeTK255/TK050	Dushanbe
5/8 (Fri)	13:30 Whole Day 07:20	(Motomura, Watanabe, BAN) Reporting to JICA Tajikistan , (meeting with JICA on security issue & reporting of field report) (Dilshod) AR Narita	Dushanbe
5//9 (Sat)	05:40	(Motomura, Watanabe, BAN) Lv DushanbeTK255/TK050	Dushanbe
5/10(Sun)	07:20	(Motomura, Watanabe, BAN) AR Narita TK050	Tokyo

4. 調査結果

(1) 今回の調査目的

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）第9回現地調査は、2月に実施された第8回現地調査の結果を受けて、2015年1月～2015年4月初め迄の甘草収穫作業結果のとりまとめ、農民グループの収入確認、各種統計の収集を行うと共に、業務従事者の内3名が交代したことから、経済貿易省、環境委員会等を表敬訪問した。また統計局において最新関連データの入手を行った。（ハトロン州の社会・経済情勢に関する最新統計については調査団がハトロン州入り出来なかった為に、統計局及びJSC Avalinの協力を得て、可能な限りの現地データを入手した。）今回の調査は現地治安情勢の懸念から、日本外務省、在ドゥシャンベ日本大使館、在ドゥシャンベJICA事務所の助言に従いドゥシャンベのみの滞在とし、ハトロン州所在の現場入りを行わず、安全確保を最優先としたため現場の収穫作業の実情について直接の確認を行うことが出来なかったため、日常的に甘草根の収穫技術指導と買い取りにあたっているJSC Avalin記録データとヒアリングに基づき、現状を調査した。

今回の調査においては以下を行った。

- (1) 経済貿易省訪問
- (2) 環境省訪問

(3) 統計局訪問 (タジキスタン経済全般)

ハトロン州、シャルトゥーズ郡、クボディヨン郡統計入手については統計局管轄下の各地域統計局から主要データを JSC Avalin の協力で取寄せた。

(4) 甘草試験栽培状況確認 (ドゥシャンベにて JSC Avalin において本事業の実施監督にあっている関係者からヒアリング)

(5) BOP ビジネス実績確認 (同上)

(6) 農民グループの現状確認 (同上)

(7) ADB、UNDP 現地情報共有

(8) JICA/日本大使館等との情報共有

Avalin 社との打ち合わせ (BOP ビジネス現状確認)

同社社長によるとタジキスタンのグリチルリチン製造事業にとり、ハトロン州農民 BOP ビジネスグループから購入する甘草根は、重要な原料供給源となっている。また、現地農民の生活向上を目的とする本事業への JICA の貢献を感謝していることもあり、今後も農民グループの BOP ビジネスを支援する意向であることを確認した。2015 年 1 月以降、4 月 1 日までで約 246 トンを採取が行われたとのこと (JSC Avalin 経由で確認)。また試験栽培については現状では既にプロジェクト開始時の 1ha から 4ha まで試験栽培面積が増加しており順調に進展しているとのことであった。

同社社長よりのヒアリングによると ジュラナゾロフ農民グループ (BOP ビジネス) の中で 2013 年 12 月～2014 年 2 月に甘草収集業務を実施した農民グループ (エルガッシュリーダー) については、買い取り価格交渉が決裂して、2015 年 1 月～2015 年 4 月初めまでの甘草収集に参加しなかった。第 8 回の調査で 1 月 27 日にマヌチュール社長、ララフィフィールドマネージャーが訪問し、説得にあたったが、了解はえられなかった。これは甘草根の国際市場価格が高騰したため、売りに有利な条件で買い付ける業者 (中国を輸出市場とする) が現れたためであった。一方、これに代わって同じジュラナゾロフの別の農民 3 グループが BOP ビジネスに参加した。(IoIomov Saimumin グループ、RuslanKhuramov グループ、Ghafurov Abubakr グループ) この 3 グループは、1 月 27 日の第 8 回調査時点迄に 32,428kg の甘草根を収集し、AVALIN 社に販売した。今回の第 9 回調査では、安全上の観点からハトロン州入りできなかった為に、甘草根の収集量については JSC Avalin 本社における間接的なデータ収集しか出来なかった。2015 年 2 月 1 日 (含む 1 月分) から 2015 年 4 月 1 日までの甘草根収穫量は 101,768kg と昨年同時期の 50,248kg とほぼ倍増となっていた。また参加農民数は昨年同時期で 20 人であったものが、15 人と若干の減少を示した。

20 ソロギイスチグロリアット農民グループ (BOP ビジネス現状)

第 8 回調査時点で 20 ソロギイスチグロリアット農民グループは順調にビジネスを推進しており 2015 年 1 月 27 日の調査終了迄に 16,418kg を採取していた。今回の第 9 回調査時点では現地入りができず Dushanbe での JSC Avalin より入手できるデータに頼らざるを得なかったが、2015 年 1 月 14 日～4 月 1 日時点で 144,241kg の収穫量と昨年同時期の 67,268kg の約倍増レベルとなって

いた。また農民参加人数についても昨年同時期の15人からピーク月では40人と大幅な増加となった。

またドゥシャンベでJSC Avalin社から入手した2015年1月～4月の記録によれば延べ175人の農民が甘草根採集作業に参加し、両地区で246トンを収穫し、134,308ソモニを売上、農民一人当たりの売上収入が767ソモニとなったことを確認した。昨年同時期の対象地域農民一人当たりの甘草根売上収入がほぼ769ソモニであったことから、プロジェクト目標である対象地域農民の月収向上も安定的に進捗していることが確認できた。JSC Avalinの説明によれば、2015年1月～4月初めの甘草根収穫増加が可能となったのは、昨年からのロシアの経済悪化によりタジキスタン農民の出稼ぎが減りこの時期に農村にとどまった農民が収入を求めて甘草根採取に参加したことによるものとのことであった。

(農民グループよりの収穫甘草根持込状況 2015/1月から2015/4月初めまで)

Чамоват Name of Farmer Group	Ф.И.О. Person In Charge	Дата сбора Date of Purchase	Кол-во фермеров Number of Farmers	Кг Kg	Цена Price
Сбор с Шартоуз, Курганов районной сбор с 01.02.15г.	Хуррамов Р	2015/2/1	15	52,010	0.44
Сбор с Шартоуз, Курганов районной сбор с 01.03.15г.	Хуррамов Р Габдураманов А	2015/3/1	20	34,743	0.50
Сбор с Шартоуз, Курганов районной сбор с 01.04.15г.	Хуррамов Р Габдураманов А	2015/4/1	15	15,015	0.50
Сбор с Кобаджон, Джалален Иттихонин районной сбор с 14.01.15г.	Самадов Ш	2015/1/14	30	12,728	0.60
Сбор с Кобаджон, Джалален Иттихонин районной сбор с 01.02.15г.	Самадов Ш	2015/2/1	35	40,695	0.60
Сбор с Кобаджон, Джалален Иттихонин районной сбор с 01.03.15г.	Самадов Ш	2015/3/1	40	89,600	0.60
Сбор с Кобаджон, Джалален Иттихонин районной сбор с 01.04.15г.	Самадов Ш	2015/4/1	20	1,218	0.60
Total				246,009	

2014年のAvalin全収穫量348,495kgにおけるBOPの全収穫量71,890kg 20.6%

2015年のAvalin全収穫量1,534,321kgにおけるBOPの全収穫量246,009kg 16.0%

農民グループ	月	農民数	採取量	販売単価	売上額	平均収入
		人	キロ	ソモニ	ソモニ	ソモニ
シャルトウーズ	2	15	52,010	0.44	22,884	1,526
	3	20	34,743	0.50	17,372	869
	4	15	15,015	0.50	7,508	501
	合計	50	101,768		47,763	955
クボディオソ	1	30	12,728	0.60	7,637	255
	2	35	40,695	0.60	24,417	698
	3	40	89,600	0.60	53,760	1,344
	4	20	1,218	0.60	731	37
	合計	125	144,241		86,545	692
総合計		175	246,009		134,308	767

(AVALIN Dushanbe が現地より入手した情報に基づく)

5. 第10回現地調査予定

- (1) 日時 2015年9月頃（現地治安情勢を考慮の上で検討）
- (2) 参加者 伴 順次（統括）、デイルシヨットバハバエフ
- (4) 目的 現状と課題分析 ファイナルレポート作成に向けての打合

Annex: photos illustrating our activities

- 1) Reporting member change of BOP Study Team to First Deputy Minister Of Ministry of Economic Development and Trade, Saidrahmon Nazriev On May 4, 2015



- 2) Reporting member change of BOP Study Team to Chairman of Committee on Environmental Protection under the Government of The Republic of Tajikistan, Khayrullo Ibodzoda



以上

報告書

2015年10月7日

独立行政法人国際協力機構
民間連携事業部 御中

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）第 10 回現地調査報告

掲題第 10 回現地調査を実施いたしましたので報告いたします。

1. 目的:BOP ビジネスの現状把握と収集情報補強等

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）第 10 回現地調査を 2015 年 9 月 20 日～2015 年 10 月 2 日の期間で実施した。過去調査での収集情報補強を行い、また本年 11 月に予定する最終調査に関し現地側カウンターパートとの調整を行なった。経済発展貿易省、統計局、UNDP、ADB、JICA 支所、日本大使館を訪問した。（環境委員会は先方都合により第 11 回調査団派遣時に面談予定）

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）第 10 回現地調査は、過去に実施した現地調査結果のとりまとめ、収集情報のアップデート、関係機関（経済発展貿易省、統計局）等への訪問、AVALIN 社への農民アンケート実施依頼及び同社による実施、第 11 回調査団スケジュールの調整、AVALIN 社とのドラフトファイナルレポート作成に向けての打合せを行った。今回の調査も第 9 回と同様に現地治安情勢を考慮し日本外務省、在ドゥシャンベ日本大使館、在ドゥシャンベ JICA 事務所等の助言に従いドゥシャンベのみの滞在とし団としてハトロン州所在の現場入りは行わなかった。

2. 調査団構成

区分	氏名	所属	担当/肩書
調査団	伴 順次	(株)国際開発センター	総括/地域産業振興/ビジネスモデル策定
	ディルショッド ババエフ	宏輝システムズ(株)	副総括
現地参加	マスチュール ガドエフ	JSC Avalin	社長
	ナジブ カムラエフ	JSC Avalin	副社長

3. 日程 2015 年 9 月 20 日(日)～10 月 2 日 (金)

月日	時間	日程	宿泊地
9 月 20 日 (日)	10:05	伴、Dilshod 成田発 TK051/254	機中泊
9 月 21 日 (月)	03:45	ドゥシャンベ着 団内打合せ	ドゥシャンベ
9 月 22 日 (火)	終日	Avalin 社打合せ、 2pm-Statistics Agency(統計局)Qiyomiddin Norov,	ドゥシャンベ

		Deputy head 3pm-JICA タジキスタン事務所 石井支所長、藤井様 4pm-MEDT (経済発展貿易省) Saidrahmon Nazriev, 1 st Deputy Minister	
9月23日 (水)	終日	Avalin 社打合せ、 9:30 am - UNDP, Ms. Aliona Nicultia, Deputy Country Director 他 11 am - ADB, Mr. Chang-Ching Yu, Country Director 2 pm - Japan Embassy 日本大使館 鎌田大使、峯 寄書記官他	ドウシャンベ
9月24日 (木)	終日	イスラム休日- Eid-i-Qurbon	ドウシャンベ
9月25日 (金)	終日	団内打合せ、作業	ドウシャンベ
9月26日 (土)	終日	団内打合せ、作業	ドウシャンベ
9月27日 (日)	終日	団内打合せ、作業	ドウシャンベ
9月28日 (月)	終日	Avalin 社打合せ、	ドウシャンベ
9月29日 (火)	終日	Avalin 社打合せ	ドウシャンベ
9月30日 (水)	午前	Avalin 社打合せ	ドウシャンベ
	午後	3:00pm-JICA タジキスタン事務所	
10月1日 (木)	05:40	伴、Dilshod ドウシャンベ発 TK255/TK051	ドウシャンベ
10月2日 (金)	07:20	伴、Dilshod 成田着	

4. BOP ビジネス現状、その他関連項目

Avalin 社との打ち合わせ (BOP ビジネス現状確認)

試験栽培状況

第9回調査団 (2015年5月) ヒアリング時点では試験栽培面積はプロジェクト開始時の1haから4haまで試験栽培面積が増加しており順調に進展しているとのことであった。今回のヒアリングでもプロジェクト開始時の1haと2000ha自生地内の10haの試験栽培面積を合わせて合計11haとの報告を受け順調な進展が感じられた。現在自生甘草根収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1000ha割当地の採掘権

の政府（州政府）よりの早期取得に加え、甘草が自生していない部分での試験栽培面積の拡大が必要であるとの説明があった。試験栽培面積拡大には引き続き灌漑施設（ポンプ）アクセスの課題がある。

同社社長よりのヒアリングによると試験栽培による甘草根の品質及び生産性は甘草根成長5年サイクルから考慮して明確な結果が出るのは2018年頃になるが、1haあたりから3t～5t程度で品質も自生甘草根とほぼ同様のものと予想しているということであった。甘草根試験栽培状況については第11回調査団（2015年11月）で宏輝専門家による確認及び評価を行う予定である。

5. 訪問先聴取内容

主たる訪問先における聴取事項

- (1) 統計局訪問（タジキスタン経済全般）2015/9/22 PM 2:00～PM2:40

Mr Qiyomiddin Norov, Deputy Head

当方：伴、デイルショッド、マヌチュール

当方より BOP 進捗状況説明し今までの統計局協力を謝意表明。当方より最新の追加資料でクボディオン県、シャルトゥーズ県の農民収入に関するが最新資料が入手可能であれば欲しい旨を依頼。先方よりは入手努力するのとコメントあり。AVALIN 社にて同氏をフォローすることとなった。

（団コメント：資料が入手できればドラフトファイナルに反映したい。）

- (2) ①JICA タジキスタン支所 石井支所長、藤井様 2015/9/22 PM3:00～PM3:40

当方：伴、デイルショッド

当方よりはプロジェクト進捗状況を説明し、以下につき意見交換を行った。

11月第11回調査団スケジュール

11月第11回調査団のスケジュールに関する打合せを行った。11月7日（土）にクボディオンの工場サイトに農民を招き BOP 事業の結果を農民と共有するセミナーを開催予定であることを説明。クボディオン入りについては JICA 費用で調査団に武装警備を付ける必要があるため JICA 民間連携より安全管理室にて手続きを行う必要があること藤井様より説明あり。（団コメント：本件については既に JICA 民間連携に連絡を入れており 10月7日 JICA 本部訪問時をお願いすることとなった。）

甘草根搾りかすバイオマスブリック

甘草根搾りかすを再利用した副産物であるバイオマスブリックを新たなプロジェクトとした案件形成可能につき検討を開始することとなった。[団コメント：本件については AVALIN 社も強い興味を示しており、同社社長に現在の生産量・販売ルート等につき9月30日に支所再訪問の際に説明することになった。また帰国10月7日の調査団の民間連携部での報告でも本件につき相談する。案件形成の観点としては①タジキスタン国内における代替エネルギー開発効果②経済発展貿易省方針に沿った新産業振興観点③貧困層への安価なエネルギー供給可能性（特に冬場の農家に於ける暖房エネルギー）④農業廃棄物再利用による経済効果が挙げられる。]

AVALIN 社 CEO 本邦マネジメント研修

甘草根 BOP ビジネス連携が 2016 年 4 月以降は AVALIN 社に引き継がれ本格的に継続始動することから、本邦での関連マネジメント受講可能性につき検討していくこととなった。〔団コメント：本件については、その後の JICA 支所とのやり取りで「CIS 諸国、モンゴル向けアグリビジネス経営管理研修」、農民組織化（農協制度等）の研修等につき 9 月 30 日 JICA 支所訪問時に再度打合せし 10 月 7 日の JICA 民間連携部との打合せでも相談することとなった。〕

② JICA タジキスタン支所 藤井様 Mr. Sattorov 2015/9/30 PM3:00～PM3:40

当方：伴、デイルショッド、マヌチュール AVALIN CEO

現地調査結果報告、第 11 回調査団スケジュール、バイオマスブリック、本邦研修の進めかたにつき打合せを行った。第 11 回調査団農民セミナーの際の現地サイト訪問については 10 月 7 日 JICA 民間連携部への帰国報告の際に JICA 安全管理室のクリアランス手配を依頼する。バイオマスブリックについては「肥料としての利用価値しかない搾りかす」の経済価値を高め、資源（森林資源等）保護、安価な代替エネルギーを農村貧困層に提供することで貧困削減へ貢献、Environment Friendly（有毒なガスを出さない）など多くのメリットがある。技術支援となるか Private Sector の民間連携となるか十分に検討する価値があるので調査団帰国後の 10 月 7 日の報告会で民間連携部、地域部と相談することとなった。

本邦研修については AVALIN CEO マヌチュール氏を 2016 年度の「CIS 諸国、モンゴル向けアグリビジネス経営管理」研修（JICA 北海道・帯広）に送る方向性で来年 2 月～3 月頃に general information が発出され次第 JICA タジキスタン支所より AVALIN 社に連絡を貰うこととなった。

(3) 経済発展貿易省副大臣面談 第一副大臣 Saidrahmon Nazriev 2015/9/22 4:00pm～4:30pm

当方：伴、デイルショッド、マヌチュール

当方よりは甘草生産事業準備調査（BOP ビジネス連携促進）が順調に進んでいること。11 月の第 11 回調査団派遣により完了段階に入ることを説明し、11 月に再訪問することを申し入れ了解を得た。クボディヨンとシャルトゥーズの貧困農民に JICA プロジェクトが貢献していることに謝意があった。マヌチュール AVALIN 社 CEO より 1000ha の採掘権が未承認であることを報告。副大臣よりはハトロン州に対して残りの 1000ha の許可を急ぐように働きかけるとの発言があった。

(4) UNDP Aliona Nicultia, Deputy Country Director (下村代表が一時帰国中のため)

Ruslan Ziganshin, Project Manager (LITACA/JICA)

Manuchehr Rakhmonov, Senior Economic Development Officer, Communities Programme

9/23 9:30pm～10:30pm

当方：伴、デイルショッド、マヌチェール

タジキスタン経済情勢につき情報交換。

移民送金（被仕向送金）のタジキスタン GDP に対する大きさは 48%～50%。

ロシア経済危機が収拾したところで、今後中国経済の影響が出てくるか注視している（現状で中国経済の落ち込みによるタジキスタン経済への影響は無い。

被仕向け送金の金額がピーク時に比べ 30%以上激減している。出稼ぎ労働者はタジキスタンの平均的家庭に必ず一人はいる。ロシアからタジキスタンに帰った出稼ぎ労働者がロシアに戻ろうとする際の一番の競合相手はウクライナ人。

（ウクライナ人のロシアにおける出稼ぎ労働者は約 2 百万人である）

現在タジキスタンに対する最大の投資国は中国であり 60 億ドルが投資されている。最近農業関連では中国がグリーンハウスに投資している。

UNDP は日本政府資金により JICA 経由で Livelihood Improvement in Tajik-Afghan Cross -border Areas (LITACA/タジキスタン-アフガニスタン国境地域生活改善計画) を実施している。下水道整備、病院、灌漑、エネルギープロジェクトなどがあるが個別プロジェクトは USD50,000～USD150,000 と金額は小さい。灌漑についてはクボディオン県でも行っている。

日本大使館 鎌田大使、峯岸書記官他 2 名 9/23 2:00pm～2:45pm

当方：伴、デイルショッド

大使館からも農民セミナーに参加したい。掃討作戦も終了し、今後は落ち着くと見ている。冬場が近づくと（過激勢力は）一層沈静化する。

海外からの出稼ぎ仕向け送金が減っている。ルーブルの目減りによる部分も大きい。今年の経済成長率は 4%、去年は 6.7%。海外送金額は GDP の 50% に匹敵すると言われている。嗜好品の販売が減少している。Dushanbe でも生活は厳しくなっている。大統領も「この冬は寒いので蓄えをするように」と比喻している。中国との関係では 9 月に通貨スワップ協定を結んだ。中国経済の悪化はタジキスタンに直接の影響は与えていない。タジキスタンの姿勢は、経済面で中国に頼り、安全保障面でロシアに頼り、その他のメジャーパワーとも等距離外交を保つという姿勢である。最近、洪水があった際にアメリカが 5 万ドル、ドイツも 5 万ユーロの支援をした。中国は桁違いの 150 万ドルで応じた。中国のてこ入れは桁外れである。中国は中央アジアでは友好戦略を取り、東アジア、南シナ海では逆の戦略を取っている。

(5) ADB C. C. Yu Country Director 9/23 4:00pm～4:45pm

当方：伴、デイルショッド、マヌチェール

Tajikistan 全体の ADB ポートフォリオに占める貧困関連投融资は約 15%。

Micro Credit を MFI 経由で行っている。スキームは Rural Development 及び Energy Efficiency。中国経済不振の影響はタジキスタン経済にまだ影響を与えていない。これは他国と比べて、証券市場が発達していないからであろう。最近タジキスタンは中国と通貨スワップ協定を締結した。タジキスタンの今年の経済成長率は 4%。

6. 第11回調査団スケジュールについて（現時点）

AVALIN 及び宏輝間打合せを SKYPE で行い内容及びスケジュールを確認した。

（団員構成）

区分	氏名	所属	担当/肩書
団員	伴 順次 Junji Ban	㈱国際開発センターIDCJ	総括/地域産業振興/ビジネスモデル策定
	Дилшод Бабаев Dilshod Babaev	宏輝システムズ㈱ Cokey Systems	副総括
	本村 和子 Kazuko Motomura	宏輝システムズ㈱ Cokey Systems	テクニカル・マネジャー
	Ларрафӣ Маҳоммад Mhammed Larhrafi, Ph. D	宏輝システムズ㈱ Cokey Systems	フィールド・マネジャー
宏輝より	カリムゾダ・ムニス Munis Karimozoda	宏輝システムズ㈱ Cokey Systems	取締役：カナダ在住でタジキスタンで合流
	未定		
	未定		
現地参加	Манучеҳро Гадоєв Manuchehr	JSC Avalin	社長
	Наҷиб Камраєв Najib	JSC Avalin	副社長

（目的）

- ① BOP 進捗状況確認②ドラフトファイナル情報補強及び作業③関係機関への挨拶（JICA、大使館、ハトロン州知事、経済発展貿易省、大統領府経済顧問、外国投資・国有資産委員会等）

④現地における農民セミナー開催 11月7日（土）

（農民とAvalinの経営・技術陣、宏輝関係者）とのセミナーの内容

- *本プロジェクトの目的と成果について（成果と今後）
 - *将来にわたっての協力の強化・発展について（AVALIN を通じての持続性）
 - *フィールドの視察：農民からの甘草根買い取りシステムの現状
 - *農民との意見交換（上記説明内容と今後のクボディオン地区での生活改善）
- AVALIN 協力を得て同社工場事務棟を借り昼食を提供。
- *甘草の試験栽培地域と生育状況視察。

【セミナー及びフィールド訪問は安全管理観点から11月7日（土）一日のみ。日本大使館、JICA タジキスタンに参加頂き武装警備を付けて実施する。】

（スケジュール）

date	time	itinerary	lodging	Person
11/1(Sun)	10:25	LV Narita TK051/254	air	Larhafi
11/2 (Mon)	4:30	Ar. Dushanbe	Dushanbe	Larhafi
11/3 (Tue)	13:30	LV Narita OZ103 Asiana(Via Amaty KC131 Air Astana)	Almaty Overnight	Ban/ Motomura/Dilshod
11/4(Wed)	12:00	Ar. Dushanbe 12:00	Dushanbe	Ban/ Motomura/Dilshod
11/5 (Thur)		visiting JICA/ Embassy/ Concerned Ministries/	Dushanbe	Ban/Motomura/Dilshod/ Larhafi/ Munis/ Manuchehr/Najib
11/6 (Fri)		visiting JICA/ Embassy/ Concerned Ministries/	Dushanbe	Ban/Motomura/Dilshod/ Larhafi/ Munis/ Manuchehr/Najib
11/7 (Sat)	Leave Dushanbe at 7:00AM, Arrive at factory site around 10:00AM, seminar up to noon, lunch with farmers, visit filed including pilot plant and leave the site around 3:00PM to reach Dushanbe before dark.	Fixed :Farmers Seminar at Kubodiyon site(Embassy and JICA to join)plus filed visit (JICA security to be arranged by JICA Tajikistan Office after clearnace of JICA Head Office)	Dushanbe	Ban/Motomura/Dilshod/ Larhafi/ Munis/ Manuchehr/Najib
11/8 (Sun)		visiting JICA/ Embassy/ Concerned Ministries & Or Khatlon	Dushanbe	
11/9(Mon)		visiting JICA/ Embassy/ Concerned Ministries & Or Khatlon	Dushanbe	Ban/Motomura/Dilshod/ Larhafi/ Munis/ Manuchehr/Najib
11/10 (Tues)		visiting JICA/ Embassy/ Concerned Ministries & Or Khatlon	Dushanbe	Ban/Motomura/Dilshod/ Larhafi/ Munis/ Manuchehr/Najib
11/11(Wed)		visiting JICA/ Embassy/ Concerned Ministries & Or Khatlon	Dushanbe	Ban/Motomura/Dilshod/ Larhafi/ Munis/ Manuchehr/Najib
11/12(Thur)		visiting JICA/ Embassy/ Concerned Ministries & Or Khatlon	Dushanbe	Ban/Motomura/Dilshod/ Larhafi/ Munis/ Manuchehr/Najib
11/13(Fri)		visiting JICA/ Embassy/ Concerned Ministries & Or Khatlon	Dushanbe	Ban/Motomura/Dilshod/ Larhafi/ Munis/ Manuchehr/Najib
11/14(Sat)	Larhafi-san, Lv Dushnabe 6:30 TK255/Lv Istanbul 14:15 TK050	visiting JICA/ Embassy/ Concerned Ministries & Or Khatlon	Dushanbe	Ban/Motomura/Dilshod/ Munis/ Manuchehr/Najib
11/15(Sun)	Larhafi-san, Ar Narita 8:55	visiting JICA/ Embassy/ Concerned Ministries & Or Khatlon	Dushanbe	Ban/Motomura/Dilshod/ Munis/ Manuchehr/Najib
11/16(Mon)		visiting JICA/ Embassy/ Concerned Ministries & Or Khatlon	Dushanbe	Ban/Motomura/Dilshod/ Munis/ Manuchehr/Najib
11/17(Tue)	Lv Dushanbe 12:30, Ar Almaty 15:15, Lv Almaty 23:15	Air Astana KC132/Air Asiana OZ578/AirAsiana OZ104	Almaty/Incheon	Ban/Motomura/Dilshod to leave for Tokyo
11/18(wed)	Ar Incheon 7:55, Lv Incheon 10:00, Ar Narita 12:10	Air Asiana OZ104	Incheon/Narita	Ban/Motomura/Dilshod

以上

独立行政法人国際協力機構
 JICA タジキスタン支所御中
 (写 民間連携事業部)

2015年11月19日

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) 第11回現地調査報告

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)に関する第11回現地調査を2015年11月1日～11月18日で実施した。本報告書は11月12日時点でJICA タジキスタン支所に報告した内容を含む現地調査報告である。今回の調査はこれまでの準備調査の最終締め括りとして極めて重要な意味を持ちBOP ビジネス連携促進の担い手であるハトロン州クボディヨン(Kubodiyon) 県、シャルトゥーズ(Sharutuz) 県の協力農民に対し甘草生産事業準備調査成果の情報共有を行うことを最大の目的とした。(現地写真別添)

また今後のBOP ビジネスの持続的発展を展望し現地 AVALIN 社と調整を行うとともに主要協力機関に対しBOP ビジネス成果共有を行った。

1. 調査団構成 (団員及び関係者構成)

区分	氏名	所属	担当/肩書
団員	伴 順次 Junji Ban	(株)国際開発センターIDCJ	総括/地域産業振興/ビジネスモデル策定
	Дилшод Бабаев Dilshod Babaev	宏輝システムズ(株) Cokey Systems	副総括
	本村 和子 Kazuko Motomura	宏輝システムズ(株) Cokey Systems	テクニカル・マネジャー
	Ларрафи Маҳмад Mhammed Larhrafi, Ph. D	宏輝システムズ(株) Cokey Systems	フィールド・マネジャー
宏輝より	竹内 博司	宏輝システムズ(株) Cokey Systems 製造管理部 部長	タジキスタンで合流
宏輝より	赤尾 幸士	宏輝システムズ(株) Cokey Systems 業務部 部長	タジキスタンで合流
現地参加	Манучеҳро Гадоев Manuchehr	JSC Avalin	社長
	Наҷиб Камраев Najib	JSC Avalin	副社長

2. 日程

DATE	TIME	ITINERARY	PERSON
11/1 (Sun)	10:25	LV Narita TK051/254	Larhrafti
11/2 (Mon)	4:30	Ar. Dushanbe	Larhrafti
11/3 (Tue)	13:30	LV Narita OZ103 Asiana (Via Almaty KC131 Air Astana)	Ban/ Motomura/Dilshod
11/4 (Wed)	12:00	Ar. Dushanbe 12:00	Ban/ Motomura/Dilshod
11/5 (Thurs.)	10 am 3:00 PM	JICA Embassy	Ban/Motomura/Dilshod/Larhrafti / Manuchehr/Najib (plus Akao & Takeuchi, embassy) JICA 及び大使館
11/6 (Fri)		National Holiday (work at Hotel)	団員全員宿舎にて作業
11/7 (Sat)	Leave Dushanbe at 6:00AM, Arrive at factory site around 10:00AM, seminar up to noon, and lunch with farmers, visit field including pilot plant and leave the site around 3:00PM to reach Dushanbe before dark.		Ban/Motomura/Dilshod/Larhrafti/ Manuchehr/Najib/Takeuchi/Akao 現地 CGA 工場及びパイロットブロック、甘草根自生 地視察
11/8 (Sun)			Manuchehr (Avalin) /Ban/Motomura/Larhrafti to visit Hisar noon to 6PM, Akao to leave for Kazakhstan noon Dushanbe 近郊視察
11/9 (Mon)	11:00 AM	Statistics Agency - Norov Qiyomiddin	Ban/Motomura/Dilshod/Larhrafti/ Manuchehr/Najib 統計局及び環境委員会 委員長面談

	3:00 PM	Nature Protection Committee - Ibodzoda Khayrullo	
11/10 (Tues)	2:00PM 4:00PM	MEDT - Nematjon Burizoda Barki Tojik - Bobozoda Jamshed	Ban/Motomura/Dilshod/Larhrafti/ Manuchehr/Najib (経済発展貿易省) 大臣 面談 Motomura/Manuchehr/Najib/Larhrafti
11/11(Wed)	2:00PM	SCI - Qodiri Qosim	Ban/Motomura/Dilshod/Larhrafti/ Manuchehr/Najib 外国投資・国有資産委員会
11/12(Thurs.)	2-30 pm 4:00 PM	ADB, CC Yu JICA	Ban/Motomura/Dilshod/Larhrafti/ Manuchehr/Najib
11/13(Fri)	10:30 am	Chairman Khatlon - Gulahmadzoda ハトロン州知事	Ban/Motomura/Dilshod/Larhrafti/ Manuchehr/Najib
11/14(Sat)	Larhrafti-san, Lv Dushanbe 6:30 TK255/Lv Istanbul 14:15 TK050	Work at ATLASB&B	Ban/Motomura/Dilshod
11/15(Sun)	Larhrafti-san, Ar Narita 8:55	Work at ATLASB&B	Ban/Motomura/Dilshod
11/16(Mon)		Work at AVALIN& ATLAS B&B	Ban/Motomura/Dilshod/Manuchehr/Najib
11/17(Tue)	Lv Dushanbe 12:30, Ar Almaty 15:15, Lv Almaty 23:15	Air Astana KC132/Air Asiana OZ578/Air Asiana OZ104	Almaty/Incheon Ban/Motomura/Dilshod to leave for Tokyo

11/18(wed)	Ar Incheon 7:55, Lv Incheon 10:00, Ar Narita 12:10	Air Asiana OZ104	Incheon/Narita Ban/Motomura/Dilshod
------------	---	---------------------	-------------------------------------

3. 活動内容

第11回現地調査は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）の最終締め括りとして、今後の AVALIN 社による BOP 事業継続の「農民囲い込み」の為に、以下の①～⑤の中で①の協力農民との甘草生産事業準備調査成果の情報共有が最も重要な事項であった。

①BOP ビジネス担い手であるハトロン州クボディオン県、シャルトゥーズ県の協力農民に対し甘草生産事業準備調査成果の情報共有を行うこと。②甘草根栽培状況確認及び栽培甘草根による CGA 生産原料の補完実現性確認。③BOP ビジネス事業継続への農民協力体制の確認。④政府・州政府関係者への AVALIN 社事業への協力依頼 ⑤最終報告書完成に向けての補完調査。

主要活動内容

1) 協力農民へのセミナー報告会（2015年11月7日）及び甘草根生育状況等視察

ハトロン州クボディオン県ナボボド所在 AVALIN 社 CGA 工場事務棟における BOP ビジネス連携協力農民への報告会（調査団には JICA が武装警備を付け、セミナーは必要最小限とし日帰りで実行した。参加協力農民 32 名（男性 20 名、女性 12 名）、JICA タジキスタン支所より石井所長、藤井所員、日本大使館より田村書記官、柏崎アタッシュェ、団より 4 名、AVALIN 社ドゥシャンベより 2 名、現地工場より約 10 名、宏輝システムズより 2 名が参加した。

活動内容は以下の通り

日時：11月7日（土）午前 10:30～正午、その後、甘草根人工栽培パイロットブロック、甘草根人工栽培状況及び甘草根自生地の視察を午後 3:30 頃まで実施しドゥシャンベに午後 7 時頃に帰投した。

場所：ハトロン州クボディオン県ナボボド所在 AVALIN 社 CGA 工場事務棟

内容：*甘草根人工栽培状況の説明

*本プロジェクトの目的と成果について（成果と今後）

*将来にわたっての協力の強化・発展について（AVALIN を通じての持続性）

*農民との意見交換（上記説明内容と今後のクボディオン地区での生活改善）

- ① クボディオン県ビストソルゲイイスティグロリアット地区内の農民グループ代表より甘草根買取りビジネスモデルによる農民雇用機会及び収入増加への謝意。買取り価格の上方修正への期待（本件は今後 AVALIN 社と農民グループ代表で協議）
- ② シャルトゥーズ県ジュラナズロフ地区内農民グループ代表より同地区の小規模橋

梁修復への日本への援助を期待との発言（本件については大使館より本年度の草の根援助予算は終了したが、毎年 100 件程度の要請が上がってくるので、来年度に申請してはと説明。金額的には USD4,000~USD5,000 程度であり

AVALIN が申請等をサポートするとの説明を行った。

(セミナー終了後の視察内容)

*フィールドの視察（パイロットブロック及び甘草自生地への甘草根根挿し状況、自生地視察。

セミナー終了後、パイロットブロック視察及び甘草自生地域で甘草が自生していない土地での甘草根切り株の根挿し作業を視察、また甘草自生地域の視察を行った。

パイロットブロック（2013年9月に根挿し実験の為に設置された0.5haのパイロットブロック）で種苗から行くと通常は5年の育成期間がかかる品質の甘草根が適切な灌水及び根挿しにより採集可能であることが確認された。

2) 関係機関への挨拶(JICA、大使館、統計局、環境保護委員会、経済発展貿易省、外国投資・国有資産委員会、ADB、ハトロン州知事等)

11月9日：Statistics Agency - Norov Qiyomiddin

最新のタジキスタン各地域の統計を入手。但し、セクター別月収等について過去と統計方法が変更されており継続性観点から数値をそのまま活用可能か慎重な検討が必要であることが後に判明。調査団よりは11月7日に農民セミナーで使用した資料をベースに甘草生産事業準備調査（BOPビジネス連携促進）の成果を説明した。

11月9日：Nature Protection Committee - Ibodzoda Khayrullo 環境委員会委員長

団より農民セミナー使用資料をベースに達成項目を説明。委員長は根挿しによる甘草根に興味を示す。世銀・ADB・EBRDよりのファイナンスによるELMAR projectにつき委員長より説明あり。これらELMAR (Environment Land Management and Rural Livelihoods Project) に根挿しによる甘草根栽培技術を応用することが可能かと発言あり。本ファイナンスは2013年に世銀が承認したものでPilot Program for Climate Resilience of the Strategic Climate Fund (PPCR) USD9.45M、Global Environment Fund (GEF) USD 5.4M. の規模で農村地域の生活改善・環境改善を目的に実施されるもの。甘草根根挿し技術をタジキスタン他地域で展開可能かについてはAVALIN社・宏輝にて検討すると対応。

<http://www.worldbank.org/en/news/press-release/2013/03/29/world-bank-approves-supported-project-help-communities-tajikistan-adopt-sustainable-natural-resource-management-practices>

11月10日：MEDT - Nematjon Burizoda 経済発展貿易省大臣

調査団より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）の成果につき説明。大臣よりは CAG 生産から次段階（MAG）への早い進展を希望するとの発言。当方よりは人工栽培状況、バイオマスブリックについても説明。大臣よりは引き続き AVALIN を支援するとの発言あり。

11月10日：Barki Tojik - Bobozoda Jamshed 国有電力公社 第一副社長

AVALIN 社クボディオン工場への電力供給事情改善要請。同地域は歴史的にソビエト連邦時代にウズベキスタンと一つの電力供給網に入っていたため、独立後にウズベキスタン国境で遮断されタジキスタン南部の電力供給確保が困難になった。タジキスタン側で南部への電力供給網を確立はしたものの、その供給能力には問題が多い。同電力によれば 2016 年春には送電強化が行われるとのことであった。送電強化により供給電圧も安定化が期待できる。AVALIN 社から同電力に対して書面にて要請を行うこととなった。

11月11日：SCI - QodiriQosim 外国投資・国有資産委員会 委員長

本村団員より宏輝とタジキスタン政府間の甘草根自生地借用の覚書（MOU）の歴史と経緯につき説明。今般、覚書が更新されたことにつき委員長に謝意を表明。委員長よりは AVALIN の例がモデルとなって日本企業の進出が進むことを期待すると発言あり。団よりは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）の成果につき説明。

11月12日：ADB, CC Yu, Country Director, Tajikistan Resident Mission

Muhammadi Boboev, Tajikistan Resident Mission

当方より今回の訪問の趣旨を説明し、今回の調査で本準備調査が最終段階に入ったことを説明。ADB 側よりは JICA 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）がハトロン州南部の農民貧困削減に貢献していることは喜ばしく、ADB としても関心を持っているとの発言あり。ADB の当地における貧困削減活動については日本政府 JFPR (Japan Fund for Poverty Reduction) を活用して貧困削減に取り組んでいる（ソーラーパネル等）。また世銀・EBRD 等と PPCR を進めていることにつき説明あり。ADB プロパーとしては世銀との棲み分けで運輸・上水道プロジェクトが中心となっていると説明あり。タジキスタンにおける JICA の活動について個別案件金額は大きくはないが、極めて effective と思っている。

当方より、本準備調査は最終段階にあるが BOP ビジネス連携促進のフェーズ 2 でも AVALIN 社が甘草根人工栽培を継続するにあたり AVALIN 社の農民雇用（土壌整備作業）が出てくるのでこれも農民の貧困削減に資すると説明した。

当方よりバイオマスブリックの販売・設備拡大について話したところ、これについても ADB として協力できることがあれば協力するとの発言あり。

11月12日 JICA タジキスタン支所 石井所長、藤井所員、草間所員

本準備調査担当藤井所員が 11月13日より国外出張の為、帰国報告を繰り上げ中間報告実施。

11月7日の農民セミナー以降の活動内容につき説明。本準備調査終了後、新たな事業としての

バイオマスブリック事業の取扱いを貧困削減 BOP 事業として 2016 年度を目指し、業務計画等を AVALIN/宏輝で準備していく方向性であることを団より説明し協力を求めた。

11 月 13 日 Chairman Khatlon - Gulahmadzoda ハトロン州知事

宏輝顧問より覚書 (MOU) 更新により追加 1000ha のタジキスタン政府確認が行われたことへの謝意表明。その後総括より本準備調査が終了段階にあり 11 月 7 日農民セミナー概要を説明。

また技術担当団員より人工栽培の状況につき説明。またバイオマスブリックについても説明を行った。知事はバイオマスブリック説明に関心を示し、「製品性能が確認できれば州として学校等への販売につき協力したい」との発言があり AVALIN 社が試供品を提供することとした。

バイオマスブリックについては州としてメディアで取り上げたいとの意向をしめし AVALIN 社がテレビ取材、新聞インタビューに対応することとなった。

知事はタジキスタンに 1 社しかない日本・タジキスタン合弁 AVALIN 社を成功例としてハトロン州に日本企業を誘致したいこと、AVALIN 社についても医薬品原料生産にとどまらず完成品の生産を目指して欲しいと発言した。

3) 安全管理面での配慮について

第 11 回現地調査についても従前と同様に安全管理の観点から国外作業は最小限とし、ハトロン州クボディオン県ナボボド所在 AVALIN 社 CGA 工場現地での農民報告会はドシャンベからの日帰りとした。日本出発前の JICA 安全管理室による安全管理ブリーフィングに加え JICA タジキスタン支所で団員全員が 11 月 5 日に安全管理ブリーフィングを受けた。

CGA 工場における農民報告会実施及びフィールド視察に関しては JICA タジキスタン支所に武装警備手配をお願いし調査団の安全管理については全て JICA 方針に従った。

今回の団員現地サイト入りの 11 月 7 日 (土) については戦争特約保険付保を行った。

宏輝システムズより参加の竹内、赤尾両部長の現地工場滞在時間帯の追加武装警備費用は宏輝負担で JICA がアレンジを行った。

以上

(現地写真別添)

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) 第 11 回現地調査報告
写真

参加農民：2015 年 11 月 7 日撮影



パイロットブロックと分析用に採集した人工栽培甘草根 2年もの：2015年11月7日撮影



2013年9月に根挿し実験の為に設置された0.5haのパイロットブロック。
 分析用に採取された2年もの甘草根サンプル。5kg近くあり、十分な灌水作業後に土壤に根挿し、
 根が土壤水を吸収できると安定的に成長する。自生甘草根と同等のレベルの有効成分を有する甘
 草根採集が期待できる。

CGA工場付近に確保された新たな16haに甘草根根挿しを行う風景。
 2015年11月7日撮影



11月9日：Statistics Agency - Norov Qiyomiddin



11月9日：Nature Protection Committee - Ibodzoda Khayrullo



11月13日：Khatlon州知事（Chairman Gulahmadozoda）にバイオマスブリックを説明する AVALIN 社 Najib 副社長



COKEY

中央アジアにおける植物抽出工場の現地ビジネス化



COKEY Group

宏輝株式会社

宏輝システムズ株式会社 竹内 博司

北海道総合研究調査会

モンゴル・中央アジア・コーカサスセミナー in札幌 2015年11月25日

〈企業実績〉（'2014）

医薬用グリチルリチン酸一アンモニウム
（MF登録済）

生産数量国内シェア 第1位

原薬等登録原簿（MF） 25品目

（自社2品目）

甘草成分につき大学と共同研究

〈営業種目〉

医薬品原料製造及び販売

化粧品原料製造及び販売

医薬品原料・中間体の輸入販売

化学工業薬品の原料販売

〈資本金〉

1000万円

〈創業〉

1953年05月（昭和28年05月）

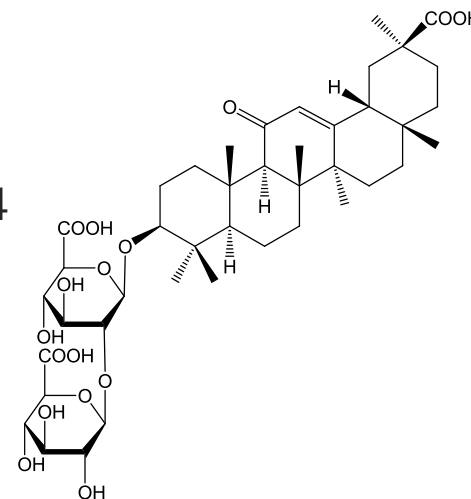
〈従業員〉

68名

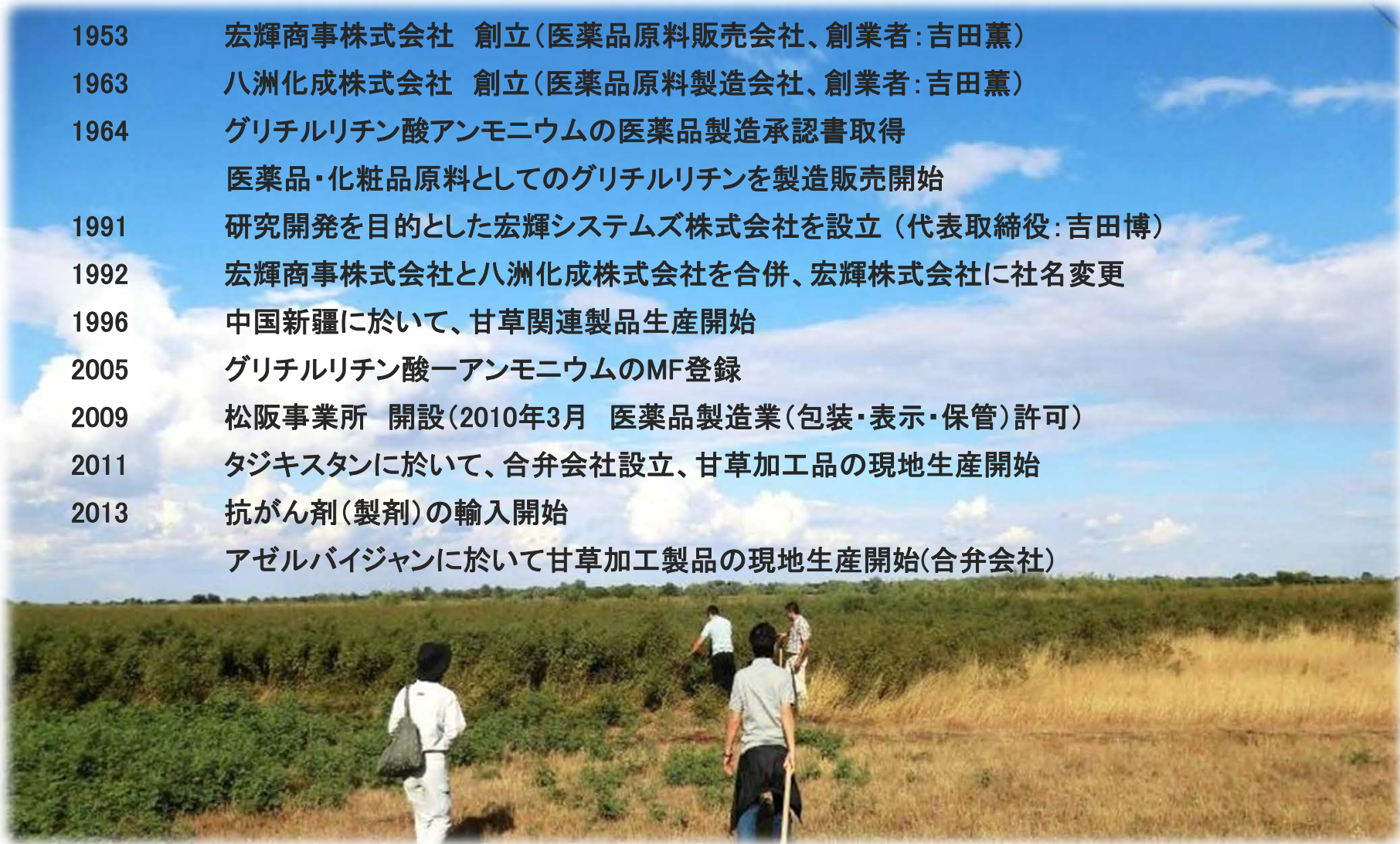
〈年商〉

約58億円

46M USD, '2014



- 1953 宏輝商事株式会社 創立(医薬品原料販売会社、創業者:吉田薫)
- 1963 八洲化成株式会社 創立(医薬品原料製造会社、創業者:吉田薫)
- 1964 グリチルリチン酸アンモニウムの医薬品製造承認書取得
医薬品・化粧品原料としてのグリチルリチンを製造販売開始
- 1991 研究開発を目的とした宏輝システムズ株式会社を設立(代表取締役:吉田博)
- 1992 宏輝商事株式会社と八洲化成株式会社を合併、宏輝株式会社に社名変更
- 1996 中国新疆に於いて、甘草関連製品生産開始
- 2005 グリチルリチン酸一アンモニウムのMF登録
- 2009 松阪事業所 開設(2010年3月 医薬品製造業(包装・表示・保管)許可)
- 2011 タジキスタンに於いて、合弁会社設立、甘草加工品の現地生産開始
- 2013 抗がん剤(製剤)の輸入開始
アゼルバイジャンに於いて甘草加工製品の現地生産開始(合弁会社)



甘草抽出物と製品

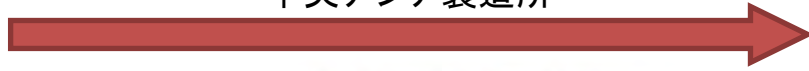
甘草



採掘・集荷



中央アジア製造所



乾燥・保管



細断・抽出

濃縮甘草



日本へ



精製原料

日本国内で精製・販売



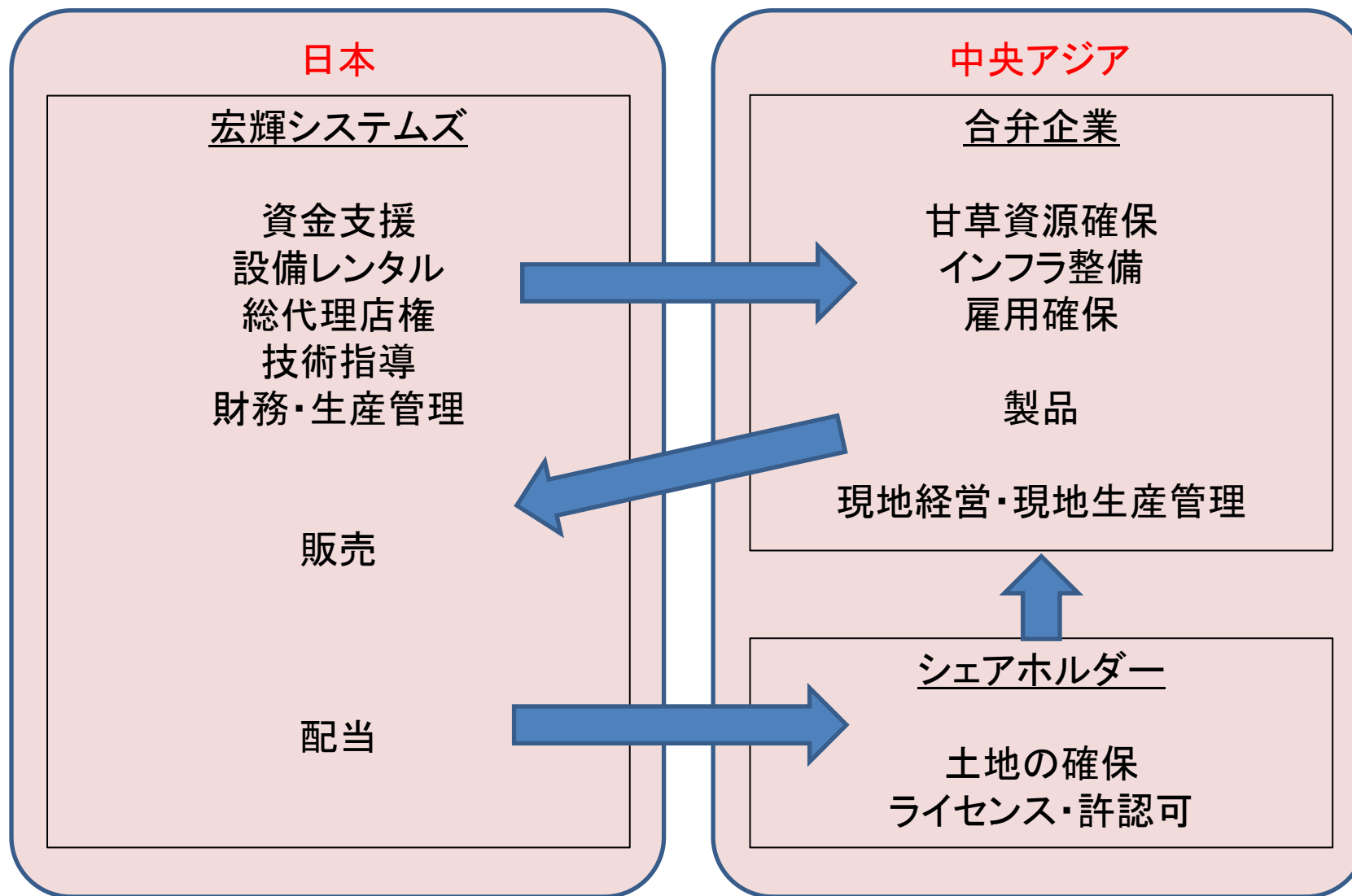
製品



なぜ中央アジアへ？



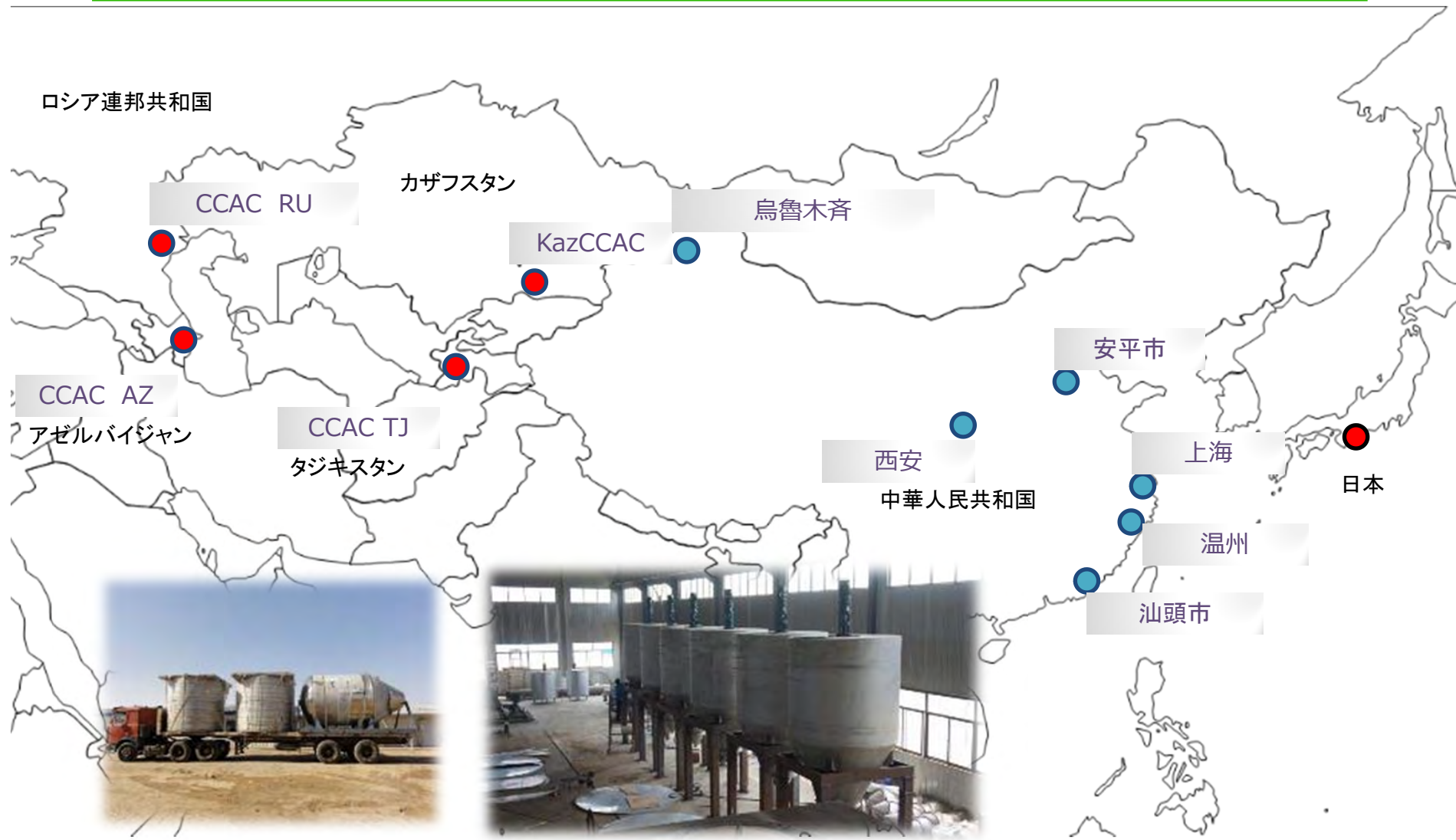
ビジネスモデル



技術開発



設備供給体制



中央アジア製造拠点



栽培技術の確立と実行



農閑期の採掘集荷組織



工業インフラへの期待

- ・広大な土地の有効活用
- ・農業との連携
- ・安価な電気、水、燃料

優遇策への期待

- ・関税等優遇策
- ・輸出入手続きの簡素化・迅速化
- ・許認可等の手続きの透明化・簡素化



競争力のある製品を世界へ

- ・コスト競争力
- ・高品質



中亞のメリット

- ・地方への雇用創出
- ・技術力向上
- ・ブランド化

ご静聴ありがとうございました



参考資料（詳細調査） 1.4.1 調査項目・業務項目

調査項目・業務項目	調査手法・備考	結果
1 タジキスタン現地調査 (1) 投資環境・ビジネス環境		
①政治・経済状況	■資料分析 ■ヒアリング	国、州、県統計局報告書を定期的に入手
②外国投資全般に関する政策や法制度	■資料分析 ■ヒアリング	定期的に情報収集実施
③事業に関する各種政策や法制度	■資料分析 ■ヒアリング	定期的に情報収集実施
④市場の現状	■資料分析 ■ヒアリング	インターネット等より情報収集実施、宏輝担当部署に確認
⑤対象購買層の概況	■AVALIN 社ヒアリング	宏輝株式会社だけに販売
⑥既存のインフラ、関連設備整備状況	■資料分析 ■ヒアリング	製品の輸送ルートについて AVALIN 社及び宏輝にヒアリング、現在は①Bandar Abbas (Iran) ②Mersin (Turkey) までのトラックによる陸路輸送で①、②より大阪港向け。中国経由ルートも検討中。
⑦社会・文化的側面	■資料分析 ■ヒアリング	第8回までの調査結果及びインターネットによる情報、ドウシャンベでの関係者よりの情報収集を行った。
(2) 対象となる BOP 層の状況	■資料分析 ■ヒアリング	2013年にアンケートを実施。2015年9月 AVALIN に委託して実施。
(3) BOP ビジネスを通じて解決したい開発課題に関する指標の設定	■プロジェクトチーム内協議	貧困削減が目標であるところから、収入金額を指標とした。
(4) 設定した開発指標に関するベータスラインデータ収集分析	■資料分析 ■ヒアリング	タジキスタン、ハトロロン州、クボディオン郡、シャルトゥーズ郡の統計を定期的に収集。第9

		回以降は日本政府により邦人の現地訪問制限があった為ドウシャンベにおける関係者よりの情報収集、インターネット等による情報収集を行った。一部データ取集に関しアップデートが困難なものがあった。
(5) 事業概略計画の提案	■協議	2013 年末に提案
(6) カウンターパートとなる地方政府の選定	■協議	ハトロン州、クボディヨン郡、シャルトウーズ郡を選定した。ハトロン州、クボディヨン郡、シャルトウーズ郡と AVALIN 者が密に協議している。(第 9 調査も含め第 10 回については安全確保を最優先とするため、ドウシャンベ AVALIN 社を通じた協議体制で臨んだ。最終の第 11 回については安全管理上、武装警備・戦争特約付保の上で現地を訪問。農民向けセミナーを実施 (JICA 及び日本大使館も参加) 地方政府については JICA タジキスタン事務所に届け出の上クルガンチュベでハトロン州知事と面談。
(7) コミュニティセンター建設地の選定	■協議 ■ヒアリング ■現場実査	ジュラナゾロフ農民グループの会計責任者と協議した結果、「みなし法人」であるジャムアットリソースセンターが農民から甘草根を購

		入して AVALIN 社に販売した場合、現実に利益が発生しなくても「見做し利益」としてジャムアットリソースセンターに 16%の法人税が課せられることが判明。コミュニティセンターは設立しないことになった。
2 パイロット事業準備 (1) 共同組合設立	■協議	法人格のある共同組合だと二重課税が生じることから、課税義務は農民だけが負うこととし、農民グループに変更した。
(2) 組織運営維持管理体制構築	■協議	AVALIN と農民グループで調整した。
(3) 需要予測・販売計画	■AVALIN 社ヒアリング ■専門家による検討	AVALIN 社と宏輝の間で行った。
(4) 甘草根採取計画・許可取得	■協議	環境省、ハトロン州環境局から許可を取得したが 3000ha 中の 2000ha のみからの採集しか認められていない状況が続いたが残り 1,000ha の甘草原生地割り当は 2015 年 10 月 24 日にタジキスタン政府・宏輝間で合意された。
(5) 財務分析	■専門家による検討	共同組合ではなく農民グループとしたことから新たな財務分析は行なわなかった。
(6) 環境社会配慮に係る評価	■専門家が担当	灌漑用水路際の採掘にあたっての配慮、自然保護地区周辺での採掘にあたっては環境への配慮が必要。協力農民

		が土地の形状維持も含めて影響を及ぼさないように手作業による採掘を行っており、環境への悪影響は無い。
3 パイロット事業の実施 (1) 甘草根採集・集荷	■実施中、2016年以降は AVALIN社が継続 ■農民	第1回目を2013年12月から2014年3月迄実施。第2回目を2015年1月～4月に実施。
(2) 甘草根集荷場の運営	■農民 ■AVALIN社	農民、AVALIN社で協調して運営。
(3) 甘草根販売手続き	■農民 ■AVALIN社	AVALINから農民グループへは週ごとの前払い、清算方式、農民グループから農民へは毎日の出来払いとした。
(4) 技術指導	■専門家が担当	2013年11月に実施。 2015年11月7日の農民セミナーでは人工栽培状況につき宏輝専門家より説明。
(5) 経営指導	■専門家が担当	Avalin社が農民グループ代表を通じて日常業務として行っており、特に必要はない。
(6) マイクロファイナンス紹介	■専門家が担当	現地には、Vaksha、First Micro Finance、IMON、FINCOなど、いくつかのマイクロファイナンス機関が活動していることを確認したが、AVALIN社が甘草根の現金買い取りをすることとなったことから、マイクロファイナンスは不要となり、マイクロファイナンス紹介業務を事業事前調査業務項目から削除した。

(7) 環境社会配慮に係る評価/モニタリング	■ 専門家が担当	パイロット事業の環境への影響。協力農民は技術指導を受けて手作業で採掘しており環境への悪影響は無い。
(8) コミュニティセンター設営	■ 地方政府、農民、専門家が担当	1-(7)で既述のとおり不要となった。
(9) センター組織運営維持管理	■ 農民	1-(7)で既述のとおり不要となった。
(10) 農機具リース	■ AVALIN 社	トラクターによる輸送を AVALIN が提供中。現在は Avalin 社が集荷場から工場への輸送を担当。また土壌改良へのトラクター使用は AVALIN 社が行っている。
(11) 甘草パイロット栽培	■ 農民、直接雇用監督責任者が担当	苗床から、栽培地に移植済み。なおパイロットブロックに根挿した2年もの甘草根のサンプル採集で大きなものは5kgほどに生育していることが確認された。2015年11月7日の現地視察時に人工栽培面積は27haまでに拡大した。今後は AVALIN 社が毎月10haのスピードで人工栽培面積を拡大していく。
4 事業計画の立案		
(1) 事業計画		
① 定量調査	■ 専門家が担当	第1回目について実施。2回目 AVALIN 社が実施。2015年9月第9回調査団が Dushanbe にて確認。
② ニーズ調査	■ AVALIN 社ヒアリング	事業開始時点で実施。
③ 製品開発計画	■ 専門家が担当	現状 CGA 製造、BIOMASS

		BRICK は宏輝からの資金借入を受けて AVALIN 社が自社開発
④原材料・資機材の調達計画	■AVALIN 社と協議	AVALIN 社と宏輝で担当苗床、パイロット栽培につき AVALIN と協議して実施。パイロットブロックに根挿した 2 年もの甘草根のサンプル採集で大きなものは 5kg ほどに生育していることが確認され、現状特に懸念はない。引き続き人工栽培面積拡大による対応と残り 1,000ha の甘草原生地割り当てで有望な原生地を探す必要あり。
⑤生産、流通、販売計画	■AVALIN 社と協議	AVALIN 社が継続
⑥要員計画、人材育成計画	■PM が中心となって策定	農民雇用は出稼ぎなどの帰国者等、ロシア経済・外部経済要因の影響を受け易く、農閑期にならないと人材育成計画の策定は現実的ではなく、各農民グループリーダーの裁量に任せている。
⑦現地事業パートナー候補情報収集分析	■ヒアリング	2013 年に情報を収集し、紆余曲折があるも選定済み。(ハトロン州南部クボディヨン郡ビストルソルゲイイスティグロリアット地区及びシャルトゥーズ郡ジュラナゾロフ地区に居住する対象農民グループ)
⑧事業費積算	■専門家が担当	2013 年 3 月に行った。AVALIN 社と宏輝間で日

		常業務として対応している。
⑨財務分析	■専門家が担当 ■FIRR 計算	事業計画段階では簡易FIRRを資産したが、事業形態が共同組合ではなく農民グループ（各農民）としたことから新たな財務分析は行なわなかった。
⑩資金調達計画	■専門家が担当	2013年3月に行った。AVALIN社と宏輝間で日常業務として対応している。ただし甘草根栽培には\$800/haが必要なため、この資金を今後どう調達するかが課題。現在は宏輝が負担。
⑪許認可関係	■協議	残り1,000haの甘草原生地割り当も2015年10月24日にタジキスタン政府・宏輝間で合意された。
⑫事業実施スケジュール	■プロジェクトチーム内 協議	2016年3月で甘草生産事業準備調査(BOPビジネス連携促進)は終了し、その後はAVALIN社が事業を継続。
⑬環境・社会配慮	■専門家が担当	農業用灌漑水路周辺や自然環境保護区境では協力農民が手作業で甘草根採集を行っており、環境への悪影響は無い。

<p>5 JICA 事業との連携可能性検討</p> <p>①連携事業の必要性</p>	<p>■協議</p>	<p>①今後バイオマスブリック燃料案件形成については AVALIN 社が業務計画を作成し JICA 民間連携案件として申請することが出来るか引き続き検討②JICA 他案件への AVALIN 社協力【モンゴル・中央アジア・コーカサス・北海道民間連携情報収集・確認調査】については AVALIN 社がタジキスタン国内での窓口となること、また宏輝が 2015 年 11 月 25 日の JICA「モンゴル・中央アジア・コーカサス”シルクロード・ビジネスセミナー”」に宏輝より講師を派遣することとなった。③AVALIN 社職員の JICA 国内研修の可能性。</p>
<p>②事業スキーム</p>	<p>■協議</p>	<p>バイオマスブリック燃料は安価な代替エネルギーとしてタジキスタン国内 BOP 層（ハトロン州農村部 BOP 農民層も含め）にエネルギーコスト節減を通じて大きな便益をもたらすことが想定されることから AVALIN 社日本側親会社（宏輝株式会社もしくは宏輝システムズ株式を想定）通じ BOP 事業スキーム、その他ス</p>

		キームの応用による実現を検討していく。
③具体的連携事業の内容	■専門家が担当	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）事業における AVALIN 社 CGA 生産過程で生じる副産品「甘草根搾り滓」を原料としバイオマス燃料である燃料用ブリックを生産し農民を含むタジキスタン国内 BOP 層に提供し、貧困削減、生活改善に資すること。
④連携事業の実施スケジュール	■協議	2016 年第三四半期以降を想定。
⑤連携による効果の予測	■専門家が担当	
6 開発効果		安価な代替エネルギーによるタジキスタン国内 BOP 層（ハトロン州農村部 BOP 農民層も含め）にエネルギーコスト削減便益と生活環境改善をもたらす。
①BOP ビジネス実施後の開発効果発現のシナリオ	■専門家が担当	要検討
②開発課題に関する指標の目標値設定	■協議	要検討

1.4.2 調査期間

タジキスタン甘草生産プロジェクトにおける AVALIN 社事業規模は、プロジェクト期間 8 年、乾燥甘草生産高 3000t、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）となっている。

本タジキスタン甘草生産プロジェクト協力準備調査（BOP ビジネス連携促進）はタジキスタン甘草生産プロジェクトの当初 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・液肥等の提供協力を通じ対象地域農民の就業機会向上・所得向上等を図る協力準備調査であり、対象期間は 2013 年 3 月から 2016 年 3 月で

当初計画は以下のとおりであったが、2015年3月～2015年11月にかけてタジキスタン国内での安全管理上の観点から第9回及び第10回調査団はハトロン州南部の現地サイト入を実施できず、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回調査団についてはJICタジキスタン支所による武装警備アレンジ並びに戦争特約保険付保の上でハトロン州南部の現地サイトを一日（日中のみ）訪問し、農民セミナー実施、CGA工場、甘草根パイロットブロック、甘草原生地、甘草根人工栽培地視察を実施した。

また、この期間における調査作業についてはドゥシャンベAVALIN社との間でのメール、スカイプ交信などを利用して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。

参考資料（調査詳細） 1.4.2 調査期間と作業計画

2013年3月～2013年5月	事業化調査 事業対象地域選定
2013年6月～2013年10月	1) ステークホルダー合意形成 ・農民グループ組織化 ・コミュニティセンター設立地決定（農民グループと協議の結果、看做し利益への課税を回避するため設立しないこととなった。） 2) 甘草栽培契約、許可取得 3) 営農資金融資マイクロファイナンス機関連携（AVALIN社が甘草根の現金買い取りをすることとなったことから、マイクロファイナンスは不要となった。）
2013年11月～2014年2月	1) パイロット事業による甘草生産開始 2) 技術指導開始 3) 経営指導開始 4) 第1号コミュニティセンター設立準備（不要となった。） 5) 甘草試験栽培準備
2014年3月～2015年2月	1) 第1号コミュニティセンター設立（不要となった。） 2) 集荷、買い取り開始 3) 農機具リース開始 4) 甘草試験栽培開始
2015年3月～2015年11月	1) 協力準備調査継続（技術指導、経営指導） 2) 甘草生産継続 3) 甘草試験栽培継続 4) ドラフト・ファイナルレポート提出（11月に案を提出した）
2015年12月～2016年3月	1) パイロット事業終了 2) 甘草試験栽培報告書作成（AVALIN社に対し宏輝技術者より提出予定） 3) 協力準備調査ファイナルレポート提出
2016年4月～2020年2月	1) フェーズ2（本格事業）開始 2) 第2号、第3号コミュニティセンター設立（不要となった。） 3) ドゥシャンベMAG工場へのCGA供給開始（検討中）

事業スタート時点での作業計画に（ ）書きで実態を記載した。

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
調査期間中における現地調査団活動場所/活動内容

期間

活動場所

1. 2013年3月31日～4月16日 ドウシャンベ、クボディヨン

①関係各機関を訪問し、本事業への支援を要請した。②カウンターパート機関の選定作業実施 ③対象となるBOP層の状況（人口、家計、社会階層、生活形態、経済活動等）の調査については、第2回現地訪問時にJRC（Jamuat Resource Center）から聴取することとした。④BOPビジネスを通じて解決したい開発課題に関する指標については所得向上であることから、第2回現地訪問時に設定、収集方法を検討することとした。⑤甘草試験栽培については甘草試験栽培候補地を視察した結果、適地を選定することができ、仮杭打ちを行った。試験栽培予定地は、土壌、過去の耕作記録、天然甘草の育成状況、盗掘への対策、観察の容易さなどを考慮し、CGA工場に近いJamuat Nabovodoとした。

2 2013年6月2日（日）～6月14日（金） ドウシャンベ、クボディヨン

① シャルトゥーズ郡長への説明②JRCとの打ち合わせ③JRC事務所、綿花集積場、甘草原確認④AVALIN社、CCAC社との打ち合わせ

3 2013年9月1日（日）～9月13日（金） ドウシャンベ、クボディヨン

①苗床整備：苗発育所準備、甘草根採掘、仕分け、根のコンディショニング、栽培実行、苗発育所セットアップ。②農業技師との打ち合わせ（苗床整備）③Avalin社との打ち合わせ（農機具購入、前払金取扱い、税金確認）④JRC ジュラナゾロフとの契約交渉⑤JRC クドイクロフとの契約交渉 ⑥Avalin社、JRCとの打ち合わせ結果（1）農機具購入 必要な農機具はCCAC社で購入し農民に利用させることとした。（2）契約主体 税金問題の検討の結果、JRCを契約者とするとは不必要な課税があることが判明。税率は16%であることから、JRCではなく、農民グループとすることとした。（3）セミナー シャルトゥーズおよびクボディヨンで農民を集めて、どのような甘草根を収集するのか等の講習をすることとした。

4 2013年9月29日（日）～10月18日（金） ドウシャンベ、クボディヨン

①苗床整備事業（継続）、②Avalin社との打ち合わせ（農機具購入、前払金取扱い、税金確認）③ジュラナゾロフ農民グループとの打ち合わせ、家計調査（31名）④ビス

トソラギイスティグリヤット農民グループとの打ち合わせ⑤データ収集 ⑥2013年11月開始のBOPビジネス体制確認 ⑦技術移転セミナー準備

5 2013年11月3日(日)～15日(金) ドウシャンベ、クボディヨン

①<農民技術移転セミナー準備>・甘草採掘に興味のあるジャモアット及び農民からセミナー参加希望者を募集・ジャモアットの長に概略説明。各ジャモアットから16人ずつ派遣したい旨を確認・ジャモアットの抱える問題点のヒアリング・セミナーに必要な物資の調達・会場の設営 <セミナー開催2013年11月8日(金)>甘草についての一般的な知識を説明。BOPプロジェクトの構造等を説明。

6 2014年1月26日(日)～2月21日(金) ドウシャンベ、クボディヨン

①ジュラナゾロフ農民グループヒアリング(BOPビジネス経験と課題)②クドイクロフ農民グループリーダーヒアリング:農民グループリーダー家族の不幸で、活動ができていなかった事情聴取/サブリーダー2名を訪問し、活動することを確認。③2月下旬の第7次現地調査で技術講習会を行うことを確認。④データ収集(ハترون州、シャルトゥーズ郡、クボディヨン郡統計局)⑤甘草試験栽培(苗の苗床から畑への移植)⑤Avalin社との打ち合わせ(BOPビジネス実績)

7 2014年6月22日(日)～7月4日(金) ドウシャンベ、クボディヨン

①甘草試験栽培の現状確認。(試験栽培畑からの拡大)②Avalin社との打ち合わせ(BOPビジネス実績)③ジュラナゾロフ農民グループヒアリング(BOP実績、家計調査)を予定していたが農繁期で多忙、ラマダン入り準備で面会はキャンセルとなりヒアリングを実施することはできなかった。④ビストソルゲイイストグリヤット農民グループヒアリング(BOP実績、家計調査)は農繁期であることから農民を集めての家計調査は実施できなかった。

8 2015年1月25日(日)～2月6日(金) ドウシャンベ、クボディヨン

①甘草試験栽培状況の確認、パイロットブロックモニタリング、クボディヨンCGAプラント隣接試験栽培地、Shokh村試験栽培地、甘草サンプル収集、農民グループに対して雑草取り指導、畝造成指導、グリチルリチン含有量診断用試片製造②Avalin社との打ち合わせ(BOPビジネス現状確認)同社社長によるとタジキスタンのグリチルリチン製造事業にとり、ハترون州農民BOPビジネスグループから購入する甘草根が重要な調達ソースの役割を担っていることを確認した。③ジュラナゾロフ農民グループリーダーヒアリング(BOPビジネス現状)④20ソロギイスティグロリアット農民グループリーダーヒアリング(BOPビジネス現状)

9 2015年4月24日(金)～5月10日(日) ドウシャンベ安全管理上クボディオン訪問せず

- ①経済発展貿易省訪問②環境保護委員会訪問③統計局訪問(タジキスタン経済全般)
- ④安全管理上現地入りを行えない為、ハترون州、シャルトゥーズ、クボディオン統計入手については統計局管轄下の各地域統計局から主要データを JSC Avalin の協力で取寄せた。
- ⑤安全管理上、現地入りできない為、甘草試験栽培状況確認(ドウシャンベにて JSC Avalin において本事業の実施監督にあたっている関係者からヒアリング)
- ⑥BOP ビジネス実績確認(現地入りできない為、ドウシャンベにて JSC Avalin より聴取)
- ⑦農民グループの現状確認(現地入りできない為、ドウシャンベにて JSC Avalin より聴取)
- ⑧ADB、UNDP 現地情報入手⑨JICA/日本大使館等との情報共有

10 2015年9月20日(日)～10月2日(金) ドウシャンベ(安全管理上クボディオン訪問せず)

- ①安全管理上、現地入りできない為、甘草試験栽培状況確認(ドウシャンベにて JSC Avalin において本事業の実施監督にあたっている関係者からヒアリング)
- ②BOP ビジネス実績確認(現地入りできない為、ドウシャンベにて JSC Avalin より聴取)
- ③統計局、JICA、経済発展貿易省副大臣、UNDP、日本大使館、ADB と面談。
- ④その他の重要事項としてはバイオマスブリック事業の今後の取扱い、第11回現地調査での農民セミナー開催につき AVALIN 社と調整。

11 2015年11月1日(日)～11月18日(水) ドウシャンベ、クボディオンは(日帰りで11月7日(土)のみ)

- ①安全管理上武装警備及び戦争特約付保の上、クボディオン入りし半日の予定で協力農民へのセミナー報告会(2015年11月7日)及び甘草根生育状況等視察を実施。
- ②関係機関への挨拶と意見交換(JICA、大使館、統計局、環境保護委員会、経済発展貿易省、外国投資・国有資産委員会、タジク電力公社、ADB、ハترون州知事等)。本調査においても安全管理の観点から国外作業は最小限とし、ハترون州クボディオン郡ナボボド所在 AVALIN 社 CGA 工場現地での農民報告会はドウシャンベからの日帰りとした。日本出発前の JICA 安全管理室による安全管理ブリーフィングに加え JICA タジキスタン支所で団員全員が11月5日に安全管理ブリーフィングを受けた。

