

国名 キルギス共和国	輸出のための野菜種子生産振興プロジェクト
---------------	----------------------

**I 案件概要**

事業の背景	<p>農業はキルギス共和国の基幹産業であり、ソビエト連邦時代には、キルギスは一大生産地であった。しかし、ソビエト連邦崩壊後、キルギスの種子生産量は著しく減少した。ロシアをはじめとする独立国家共同体（CIS）諸国にとっても気候や土壌に恵まれ、水供給システムも整備されているキルギスの種子生産国としてのポテンシャルは高いと認識されていた。特に、野菜種子に関しては本邦種子企業も将来の種子生産基地としてキルギスのポテンシャルを高く評価していた。一方で、民間セクターや政府機関を含む関係者間の調整や種苗協会など業界団体の海外マーケットへの情報発信及び情報収集力の不足、種子の品質を保証する検査技術の不足、加えて、海外種子企業と取引を行える生産技術をもつ生産者がほとんどなく、また生産者も組織化がされていないなどの種子生産振興にあたっての障害が確認されていた。</p>														
事業の目的	<p>本事業は、キルギス共和国のチュイ州、タラス州、ジャララアバド州、オシュ州において、野菜種子生産に関する政策・規制の調査・提言、ファーマーズフィールドスクール（FFS）の開発、種子検査に関する能力開発、野菜種子生産者・組織と外国企業とのビジネスマッチング支援により、対象州において輸出可能な品質の野菜種子を生産し、もって野菜種子の輸出開始に寄与することをめざす。</p> <p>1.上位目標：対象州における野菜種子の輸出が開始される 2.プロジェクト目標：対象州において輸出可能な品質の野菜種子が生産される</p>														
実施内容	<p>1. 事業サイト：チュイ州、タラス州、ジャララバード州、オシュ州（2015年1月にジャララバード州、オシュ州が追加された） 2. 主な活動：野菜種子生産に関する政策・規制の調査・提言、ファーマーズフィールドスクール（FFS）の開発、種子検査に関する能力開発、野菜種子生産者・組織と外国企業とのビジネスマッチング支援 3. 投入実績</p> <table style="width: 100%; border: none;"> <tr> <td style="width: 50%; border: none;">日本側</td> <td style="width: 50%; border: none;">相手国側</td> </tr> <tr> <td style="border: none;">(1) 専門家派遣 17人</td> <td style="border: none;">(1) カウンターパート配置 6人</td> </tr> <tr> <td style="border: none;">(2) 本邦研修 41人</td> <td style="border: none;">(2) 施設・設備 プロジェクト用オフィス、プロジェクト用リモートオフィス、講義室、倉庫、温室およびその他の施設用地、野菜種子栽培実験圃場、種子加工設備用地</td> </tr> <tr> <td style="border: none;">(3) 第三国研修（タイ） 3人</td> <td style="border: none;">(3) ローカルコスト プロジェクト事務所と講義室の電気・水道代、暖房費</td> </tr> <tr> <td style="border: none;">(4) 機材供与：農業機械（トラクター、トラクター用アタッチメント、噴霧器、実験装置、種子処理装置、車両等）</td> <td style="border: none;"></td> </tr> <tr> <td style="border: none;">(5) ローカルコスト 旅費、現地コンサルタント雇用費、車両費等</td> <td style="border: none;"></td> </tr> </table>			日本側	相手国側	(1) 専門家派遣 17人	(1) カウンターパート配置 6人	(2) 本邦研修 41人	(2) 施設・設備 プロジェクト用オフィス、プロジェクト用リモートオフィス、講義室、倉庫、温室およびその他の施設用地、野菜種子栽培実験圃場、種子加工設備用地	(3) 第三国研修（タイ） 3人	(3) ローカルコスト プロジェクト事務所と講義室の電気・水道代、暖房費	(4) 機材供与：農業機械（トラクター、トラクター用アタッチメント、噴霧器、実験装置、種子処理装置、車両等）		(5) ローカルコスト 旅費、現地コンサルタント雇用費、車両費等	
日本側	相手国側														
(1) 専門家派遣 17人	(1) カウンターパート配置 6人														
(2) 本邦研修 41人	(2) 施設・設備 プロジェクト用オフィス、プロジェクト用リモートオフィス、講義室、倉庫、温室およびその他の施設用地、野菜種子栽培実験圃場、種子加工設備用地														
(3) 第三国研修（タイ） 3人	(3) ローカルコスト プロジェクト事務所と講義室の電気・水道代、暖房費														
(4) 機材供与：農業機械（トラクター、トラクター用アタッチメント、噴霧器、実験装置、種子処理装置、車両等）															
(5) ローカルコスト 旅費、現地コンサルタント雇用費、車両費等															
事業期間	<p>（事前評価時）2013年2月～2018年1月（60カ月） （実績）2013年6月～2020年2月（80カ月）</p>	事業金額（日本側のみ）	（事前評価時）505百万円、（実績）599百万円												
相手国実施機関	<p>水資源農業加工産業省（前農業・食品産業・土地改良省）<sup>1</sup> 水資源農業加工産業省農作物検査局（DACE）、キルギス種子協会（SAK）、農業共同組合（KOSS）</p>														
日本側協力機関	<p>農林水産省、（独）種苗管理センター、（一社）日本種苗協会</p>														

**II 評価結果**

【評価の制約】

【留意点】

**1 妥当性/整合性**

<妥当性>

【事前評価時のキルギス共和国政府の開発政策との整合性】

種子増産と種子生産性の向上は、「キルギス農業産業開発戦略2020」（2012年）において、2020年までに実施すべき優先活動であった。また、「中期開発計画」（2010年～2014年）では、官民パートナーシップによる民間セクター振興の方向性が示されていた。本事業は、事前評価時のキルギス共和国の開発政策に合致していた。

【事前評価時のキルギス共和国における開発ニーズとの整合性】

キルギスでは野菜種子生産に対する海外からの需要は高いものの、民間セクターとの協力不足、生産者の種子生産技術・知識不足、種子生産者組織の不足など、野菜種子の生産・輸出には課題があった。本事業は、事前評価時におけるキルギス共和国の開発ニーズと、整合性が高い。

【事業計画/アプローチの適切性】

本事業は、女性、農村住民、小規模農家、季節労働者など、社会的弱者である多くの人々にとっての利益の平等を考慮して設計された。さらに、本事業の計画とアプローチは、潜在的な開発課題に対処するために開発された。過去の事業か

<sup>1</sup> 2022年に農業省に改編され、2023年に現在の省庁名に改名された。水資源農業加工産業省内の本プロジェクト実施部門は、DACE及び農産物生産開発局である。

ら学んだ教訓を活かし、民間セクターのアクターも参加させ、ステークホルダーとの調整基盤を強化した。このように、本事業の計画/アプローチは、適切である。事業計画/アプローチに起因する課題は確認されなかった。

**【評価判断】**

以上より、本事業の妥当性は③<sup>2</sup>と判断される。

<整合性>

**【事前評価時における日本の援助方針との整合性】**

「対キルギス国別援助方針」（2009年）において、優先分野の1つに「農業発展の促進」が掲げられている。本事業は、事前評価時の日本の対キルギス共和国援助方針と整合している。

**【JICA他事業・支援との連携/調整】**

本事業とJICA「一村一品アプローチによる小規模ビジネス振興を通じたイシククリ州コミュニティ活性化プロジェクト」（2012年～2017年）及び「キルギス共和国日本人材開発センター・ビジネス人材育成プロジェクト」（2013～2016年）との連携/調整は、事前評価時に計画され、計画とは若干異なるものの実施され、事後評価時に正の効果が確認された。一村一品プロジェクトとの連携を通じて、KVSは一村一品グループ（生産者）の組織体制を学び、同プロジェクト対象グループと公的団体向けに種子生産を行った。

**【他機関との連携/国際的枠組みとの協調】**

事業期間中に計画された世界食糧計画（WFP）、ドイツ国際協力公社（GIZ）、韓国国際協力団（KOICA）との連携/協調が想定どおりに実施されたが、事後評価時においてその効果は確認されなかった。

**【評価判断】**

以上より、本事業の整合性は③と判断される。

**【妥当性・整合性の評価判断】**

以上、本事業の妥当性及び整合性は③と判断される。

2 有効性・インパクト

**【プロジェクト目標の事業完了時における達成状況】**

事業完了時まで、プロジェクト目標は、計画を超えて達成された。2019年に海外・苗会社9社と種子の試験採取委託契約を締結し、その後、計画通り8社9作物17品種の契約に基づき、日本、ロシア、台湾、韓国などの海外に野菜種子を輸出した（指標1）。76のFFS農家<sup>3</sup>のうち59農家が種子を輸出した。輸出された野菜種子の品質基準は、国際種子検査協会（ISTA）の基準よりも厳しいものであり、したがって、目標値である48農家を越えた59農家がISTA基準の種子品質基準を満たしたといえる（指標2）。

**【事業効果の事後評価時における継続状況】**

事後評価時点で、本事業の効果は、継続している。2020年から2022年にかけて、KVSは、野菜種子の継続的輸出のために4-6社と委託栽培契約を締結し、実際の輸出契約社数は2020年が6社、2021年と2022年が4社であった（指標1）<sup>4</sup>。2020年と2021年はコロナウイルス感染症拡大の影響で輸出農家は減少した<sup>5</sup>。しかし、2022年には輸出農家数は増加し、44農家が野菜種子を輸出した。FFS農家数は、2022年には124農家であり、2019年の76農家から増加した。委託栽培の契約品質は、ISTA基準より厳しく設定されているため、44農家がISTA基準を満たす野菜種子を生産したといえ、事業効果は継続しているといえる（指標2）。

キルギス共和国政府は引き続きKVSの活動を支援し本事業が提供した機材使用を承認してきたが、2023年からは機材のレンタル料を徴収する。KVSは財政的な制約がありながらも、試験栽培を実施してきた。KVSは各州でFFSを実施し、より良い農法の普及に努めた。DACEはISTAの種子検査基準を遵守しているが、予算の制約から2020年以降ISTAの認証を更新していない。その結果、DACEは正式な証明書を発行することができなくなったが、代わりに検査内容を文書として提供している。

**【上位目標の事後評価時における達成状況】**

事後評価時点までに、上位目標は、おおむね計画どおりに達成された。KVSは、種子輸出を継続して実施し、種子輸出量及びKVS委員会の収入はともに増加した。コロナウイルス感染症の拡大や、ウクライナ紛争の負の影響があったにもかかわらず、継続して種子輸出を行い、種子輸出量及びKVS委員会収入を増加させた。このように、KVSは、継続的に委託契約を受注し野菜種子生産を受託しており、組合の経営は安定したといえる（指標1）。植物検疫システムのさらなる強化やキルギス種子生産に対する国際需要が引き続き堅調であることも、KVSの経営の安定化に貢献していると考えられる<sup>6</sup>。

**【事後評価時に確認されたその他のインパクト】**

事後評価時において、KVSと農家は、堆肥の施用、ミネラル肥料の適切な使用、農薬の適切な散布を通じて、土壌肥沃度の維持の重要性に対する農民の意識が高まったことを、正のインパクト効果として挙げた。また、KVSとDACEは、プロジェクトが農村地域（対象地域）の住民にもたらした正のインパクトとして、1) 季節労働者の雇用機会の創出、2) 居住地の近隣で雇用を得られる利便性による都市部への移住ニーズの減少、3) 農業世帯の経済的安定性の向上、4) 契約種子生産への女性コミュニティの参加促進、5) 農民の収入増に貢献する農業知識の増大を挙げた。負のインパクトは確認されなかった。

**【評価判断】**

以上より、本事業の有効性・インパクトは③と判断される。

プロジェクト目標及び上位目標の達成度

目標	指標	実績	情報源
プロジェクト目	(指標1) 対象州で生産さ	達成状況（継続状況）：計画を超えて達成/（継続）	KVS プレゼンター

<sup>2</sup> ④：「非常に高い」、③：「高い」、②：「やや低い」、①：「低い」

<sup>3</sup> 「農家」には、種子生産を行っている農家（生産者）、種子生産を行おうとしている農家を含む。

<sup>4</sup> 2021年はコロナウイルス感染症拡大により、また2022年はウクライナ戦争の影響により、輸出契約社数は若干減少した。

<sup>5</sup> 2020年21農家、2021年27農家。

<sup>6</sup> しかし、輸出に関しては懸念がある。KVSによると、輸入種子に病気が確認された場合、キルギスの生産者はポリメラーゼ連鎖反応（PCR）検査などの追加検査を実施するよう求められるという。

<p>標 対象州において 輸出可能な品質 の野菜種子が生 産される</p>	<p>れた野菜種子の輸出実績 が1件以上となる</p>	<p>(事業完了時) 2019年に海外の種苗会社9社と試験採種委託契約を締結した。その結果、野菜種子は8社9作物17品種との契約に基づき、日本、ロシア、台湾、韓国に輸出された。 (事後評価時) 2020年から2022年までKVSは委託栽培契約を4-6企業と締結し、継続して野菜種子を輸出しており、輸出実績契約社数は、2020年6社、2021年4社、2022年4社であった。</p>	<p>シジョン及び質問票 回答</p>																											
<p>上位目標 対象州において 輸出可能な品質 の野菜種子が生 産される</p>	<p>(指標2) 国際種子検査 協会 (ISTA) 基準による検 査の結果、設定された品 質基準を満たす品質の野 菜種子生産可能な農家が 48名に達する</p>	<p>達成状況 (継続状況) : 計画を超えて達成 (継続) (事業完了時) 2019年に76FFS農家のうち59農家が種子を輸出した。輸出された野菜種子の品質基準は、ISTAの基準よりも厳しいものであるため、59農家がISTA基準の種子品質基準を満たした。 (事後評価時) 2020年と2021年はコロナウイルス感染症拡大の影響で輸出農家は減少した(2020年20農家、2021年27農家)。2022年には輸出農家数は増加し44農家が野菜種子を輸出した。FFS農家数は、2022年には124農家であり、2019年の76農家から増加した。委託栽培契約の野菜種子の品質は、ISTA基準より厳しく設定されているため、44農家がISTA基準を満たす野菜種子を生産したといえる。 州内に大都市(ビシュケクとオシュ)があるチュイ州とオシュ州では、事業完了後、種子を輸出するFFS農家は減少した。これは、多くの農家が種子生産を辞め、それらの大都市に移住したためである。大都市移住が多く発生した背景としては、契約栽培は収入を得るまでに1年を要すること、都市部に移住し作物を生産・販売すれば短期間で収入が得られるためである。なお、KVSは今後都市部から離れた地域により注力する方針を示した。</p>	<p>KVSプレゼンテー ション及び質問票 回答</p>																											
<p>3 効率性</p> <p>事業費はわずかに計画を上回り(計画比:118%)、事業期間は計画を上回った(計画比:133%)。事業期間が20カ月延長されたのは、成果達成のための対応が実施されたためである。具体的には、当初計画より延長された期間において、KVSは海外の育苗会社と試行採種委託契約を締結し、種子を輸出することに成功した。また、専門家とローカルコンサルタント3チームが組合員の圃場を視察し、作物の栽培状況をモニタリングしアドバイスを実施した。組合員向けの野菜種子生産における栽培生理・生態についての研修や、組合の組織化を促進するために、組合員向けのビジネスマネジメント研修等が実施された。本事業期間の延長及び追加活動の実施により、事業費が増加した。</p> <table border="1" data-bbox="98 1675 1241 1809"> <thead> <tr> <th></th> <th>事業金額 (日本側の支出のみ、円)</th> <th>事業期間 (月)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>計画(事前評価時)</td> <td>505百万円</td> <td>60カ月</td> </tr> <tr> <td>実績</td> <td>599百万円</td> <td>80カ月</td> </tr> <tr> <td>割合 (%)</td> <td>118%</td> <td>133%</td> </tr> </tbody> </table> <p>アウトプットは計画どおり産出された。 以上より、効率性は②と判断される。</p>		事業金額 (日本側の支出のみ、円)	事業期間 (月)	計画(事前評価時)	505百万円	60カ月	実績	599百万円	80カ月	割合 (%)	118%	133%	<p>(指標1) 委託契約等の受 注により野菜種子生産を 受託できる組合の経営が 安定する</p>	<p>達成状況: 計画どおり達成 (事後評価時) KVSは事後評価時点において、野菜種子生産を受託して実施している。本指標には目標値が設定されていないが、パンデミックやウクライナ戦争の悪影響による困難にもかかわらず、種子の輸出が継続され、輸出量とKVSの収入の両方が増加したことから、目標は計画通り達成されたと結論づけることができる。KVSはプロジェクト終了後も継続的に種子を輸出している。加えて、下表に示すとおり、2022年には、2019年の実績と比較して、種子の輸出量とKVS委員会の収入が増加した。</p> <p>表1: KVS委員会収入と輸出種子量実績</p> <table border="1" data-bbox="536 1261 1305 1384"> <thead> <tr> <th></th> <th>2019</th> <th>2020</th> <th>2021</th> <th>2022</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>輸出種子量実績 (KG)</td> <td>946.96</td> <td>776.20</td> <td>912.00</td> <td>1212.80</td> </tr> <tr> <td>KVS委員会収入 (米ドル)</td> <td>6,008</td> <td>4,853</td> <td>6,384</td> <td>8,589</td> </tr> </tbody> </table>		2019	2020	2021	2022	輸出種子量実績 (KG)	946.96	776.20	912.00	1212.80	KVS委員会収入 (米ドル)	6,008	4,853	6,384	8,589	<p>KVSプレゼンテー ション及び質問票 回答</p>
	事業金額 (日本側の支出のみ、円)	事業期間 (月)																												
計画(事前評価時)	505百万円	60カ月																												
実績	599百万円	80カ月																												
割合 (%)	118%	133%																												
	2019	2020	2021	2022																										
輸出種子量実績 (KG)	946.96	776.20	912.00	1212.80																										
KVS委員会収入 (米ドル)	6,008	4,853	6,384	8,589																										
<p>4 持続性</p> <p>【政策面】</p> <p>事後評価時において、「キルギス共和国国家開発戦略(2018年~2040年)」は、キルギス共和国が地域市場およびユーラシア経済連合(EAEU)市場において、高品質で環境に優しい有機農産物の主要輸出国となることを目指している。また、2023年9月に起草された「キルギス共和国農業開発コンセプト(2023年~2028年)」では、農業生産に必要とされる主要作物(主として穀物で、野菜は含まれていない)のエリート種子(elite seed)と繁殖種子(reproductive seed)の生産、種子品種の変更・更新を含む育種促進による種子生産発展の必要性について述べられている。ただし、この法案の採択時期は事後評価時点において不明である。</p>																														

#### 【制度・体制面】

事後評価時点において、DACE、KVS、SAKの組織と機能は事業完了時と変わっていない。DACEは種子検査試験の実施能力を維持しており、KVSは一定の税制上の優遇措置を受けられる協同組合組織として運営されている。しかし、KVSの現在の構造は、キルギスの公的な種子生産者としての基準に合致していない。そのため、KVSは政府からの融資や補助金を得ることができない。DACEの職員数は十分であるが、KVSの職員数は予算上の制約から十分ではない<sup>7</sup>。KVSは野菜種子の輸出を促進するため、公的機関や民間団体と協力関係を築いている。KVSは、水資源農業加工産業省、DACE、キルギス共和国協同組合連合、公益法人OVOP+1、その他野菜種子の輸出向け生産促進に携わる複数の組織と緊密に連携している。水資源農業加工産業省、DACE、SAKによって、これら組織とKVSが協力していることが確認されており、当該ネットワークは今後も維持される見込みである。

#### 【技術面】

DACEによると、本事業で研修を受けた職員のほとんどがDACEに残っている。KVSでは、本事業に参加した農民のほとんどが、引き続きKVSに所属している。また、必要な技術スキルや知識を持つ農民の数も増加している。これは、研修を含む技術移転の文化がKVS内で自立していることを示していると思われる。本事業終了後、2021年と2022年にはKVS内で研修が実施され、200人以上の農民（KVSの非会員）が種子生産に関する研修に参加した。2023年には、KVS会員を対象に研修が行われた。また、栽培期間中（4月から10月）には、KVSの地域マネージャーが、農民が種子生産技術を理解できるよう、指導モニタリングを行っている。また、本事業で作成されたマニュアルは積極的に活用され、種子生産者にとって貴重な資料となっている<sup>8</sup>。

#### 【財務面】

事後評価時点では、KVSの財務状況は、プロジェクトで達成された効果を持続・拡大させるのに十分なほど安定していなかった。予算の制約により、KVSは必要な従業員数を確保できず、そのため、国際的開発パートナーとの協力や農民の定期的なモニタリングができていない。他方で、KVSは、国内の野菜種子の栽培や野菜の苗の生産、イチゴの一次苗の複製など、収益源を多様化している。これらの試みはKVSの収入増に貢献し、KVSの安定的な運営に寄与する可能性がある。

DACEについては、ISTA証明書を延長するための予算確保ができていない。ISTA証明書は、種子検査標準及び品質を維持し、それにより事業効果を継続させる重要な要素である。予算が確保されていないことは、事業効果の持続可能性にとって大きな課題となっている。

#### 【環境・社会面】

環境・社会面の正式なモニタリング・システムはないが、KVSは気候変動の問題、特に水不足が重大な懸念事項であると認識している。これに対応するため、KVSと農民は、効率的な水利用を促進し、水不足による種子生産への影響を軽減するため、特定の場所で点滴灌漑システムの一体化を開始した。

#### 【評価判断】

以上より、政策面、制度・体制面、財務面に一部問題があり、本事業によって発現した効果の持続性は②と判断される。

#### 5 総合評価

本事業は、対象州において輸出可能な品質の野菜種子が生産されるというプロジェクト目標を、計画を超えて達成した。本事業終了後も、事業の効果は継続している。また、対象州における野菜種子の輸出が開始されるという上位目標をおおむね計画どおりに達成した。効率性に関しては、プロジェクト費用が計画を若干上回り、プロジェクト期間も計画を上回った。持続性においては、政策面、制度・体制面、財務面において問題があったが、技術面での持続性は高い。

以上より、総合的に判断すると、本事業の評価は高いといえる。

### IV 提言・教訓

実施機関への提言：

- 1) ISTA 認証の更新費用は 2020 年以降確保されていない。DACE は早急に予算を確保し、ISTA 認証を更新することが望まれる。
- 2) 輸出種子から病害が確認された場合、生産者は PCR 検査などの追加検査を実施するよう求められる。水資源農業加工産業省は、3～4 年以内に種子の PCR 検査実施のために植物検疫所を強化することが望ましい。
- 3) 政府は KVS に対し、本事業により提供された機材を引き続き無料で使用することを認めてきた。しかし、2023 年から政府はレンタル料を請求している。水資源農業加工産業省は、2023 年の KVS の財政状況を考慮し、合理的な機材のレンタル料金を設定することが望ましい。

教訓：

本事業終了後、大都市のある 2 州では、プロジェクトの受益者である農民の一部が都市に移住した。大都市に近い地域では、一般的に経済的な機会や代替的なライフスタイルがあり、また契約農家として収入を得るには 1 年を要する。これらの要因が移住につながったといえる。今後同様の事業、特に輸出向け農業生産に関する事業では、人口流出を考慮した対象地選定を実施し、事業の効果継続に悪影響を及ぼすリスクを軽減することが望ましい。また、契約種子生産以外の代替収入源の確保が事業の収益に貢献するケースもあり得る。

<sup>7</sup> KVS によると、年間 7 トンの種子輸出契約を獲得できれば、必要な職員（15 人）の予算を確保できる。

<sup>8</sup> しかし、種子買取業者はそれぞれ種子生産に関する独自マニュアルを持っているため、KVS はそれらのマニュアルに従って種子生産を請け負っている。



KVS メンバーの農家  
(2023 年 8 月 9 日 JICA キルギス事務所撮影)



KVS のメンバーによって生産されたエリータ農場のカボチャ。エリータ農場は、新品種の試験栽培及び種子生産に使用されている。

(2023 年 8 月 9 日 JICA キルギス事務所撮影)