

国名	山西省雁門関地区生態環境回復及び貧困緩和プロジェクト
中華人民共和国	

I 案件概要

プロジェクトの背景	山西省雁門関地区は中国北方の黄土高原に位置し、乾燥した砂質土壌の段丘地域で、天水農業を営み、貧困人口が集中している地域であった。山頂まで開墾された畑では夏季に集中して降る雨のたびに土壌が流出し、土地生産性の低さが貧困に拍車をかけていた。これに対し、山西省政府は2001年に同地区の生態環境の改善と農民の生計向上を目的とした「雁門関生態牧畜経済区建設計画」を打ち出した。本計画は国家、省、県各レベルの予算を活用し、従来農業が中心であった同地区において畜産の割合を増加させ、砂質土壌と傾斜地を中心に土壌保全を目的とした多年草の牧草等を栽培して表土の被覆保護を高め、同時に牧草を使った畜産を振興することにより農民の生計向上を目指すものであった。しかしながら、同地区では上記計画を推進・実施する人材が不足し、また農民が牧畜業を始める際に必要となる牧草種子や家畜、畜舎建設などの初期投資費用対策が構築されていないため、農業から牧畜業への転換は遅々として進んでいなかった。				
プロジェクトの目的	1. 上位目標：雁門関地区においてプロジェクトで構築されたモデルが普及し、生態環境が改善し、農民の生計が向上する。 2. プロジェクト目標：中国山西省雁門関地区のモデル県で生態環境の改善と農民の生計向上を両立する取り組みのモデル <sup>(注)</sup> が構築され、雁門関地区で普及される体制が整備される。 (注) 本プロジェクトのモデル：参加型手法による計画策定及び家畜の放牧から舎飼への転換を中心とした生態環境の改善と生計向上を組み合わせた取り組み。				
実施内容	1. プロジェクトサイト：山西省雁門関地区。モデル県とモデル村は、朔州市右玉県（下柳溝村、双扣子村、丁家窯村）および太原市婁煩県（潘家庄村、羊圈庄村、圪垛村） 2. 主な活動：調査、土地利用計画策定、モデル村選定、パイロットプロジェクト策定・実施、県・村レベルで技術指導、モデル県・モデル村での成果普及計画策定等 3. 投入実績 日本側 (1) 専門家派遣 6人 (2) 研修員受入 25人 (3) 機材供与 事務用機材、指導用機材、パイロットプロジェクト用の羊、農機具、成果普及用の視聴覚機材等 相手国側 (1) カウンターパート配置 52人 (2) 土地・施設提供 プロジェクト事務所およびその光熱費（省、モデル2県） (3) ローカルコスト負担 656万元（約79百万円相当）プロジェクト運営、パイロットプロジェクト実施経費等				
事前評価年	2006年	協力期間	2007年3月～2011年3月	協力金額	392百万円
相手国実施機関	山西省科学技術庁（科技庁）、右玉県及び婁煩県の県政府				
日本側協力機関	農林水産省／独立行政法人国際農林水産業研究センター				

II 評価結果<sup>1</sup>

1 妥当性	本プロジェクトの実施は、事前評価時・プロジェクト完了時ともに、「国家第11次5カ年計画(2006～2010年)」に掲げられた「農業産業構造の最適化、とりわけ家畜の畜舎飼育比重の引き上げと牧畜業の発展の加速や黄土高原における土壌流出対策の実施、植生の回復による生態環境保護の推進」および「雁門関生態牧畜経済区建設計画(2001～2010年)」に掲げられた「牧畜業の推進による生態環境保護と持続可能な経済発展」という中国の開発政策、「同「建設計画」の推進による、雁門関地区の生態環境の保護と貧困削減」という開発ニーズ及び日本の援助政策「対中経済協力計画(2001年)」と十分に合致している。したがって、妥当性は高い。
2 有効性・インパクト	本プロジェクトでは、モデル村における開発計画（パイロットプロジェクト）と関連技術の指導を行うことで、多年草牧草栽培への転換、畜産技術の改善、放牧から舎飼いへの転換等が進み、土壌流出等の生態環境悪化が軽減すると同時に農民の生計が向上する、というモデルの構築と、モデルの他村への普及のための文書化を図った。 その結果、牧草地整備や畜産施設建設等のパイロットプロジェクトと中国側カウンターパートによる技術研修が計画・実施され、人工草地面積および農民一人当たり牧畜収入が計画通り増加した（下表）。そして、その成果はプロジェクト完了までに、研修教材および「普及マニュアル」に取りまとめられ普及可能な状態となったことから、プロジェクト目標として目指した「生態環境改善・農民生計向上モデルの構築と普及体制の整備」は達成されたといえる。 プロジェクト完了後、モデル村では本プロジェクトで扱った研修や技術指導が継続している。舎飼いによる牧畜業や牧草栽培の普及に関しては、一部の村は普及のための資金確保の制約があり、普及のスピードが遅い状況にあるが、モデル6村全体としては、一定のレベルで活用されている <sup>2</sup> 。上位目標（他村でのモデルの取り入れ）については、実施機関は上記「普及マニュアル」を用いたモデルの普及を計画通り行っており、事後評価時までには非モデル村10村にてパイロットプロジェクトと類似の開発計画が実施されている。10村のうちデータが入手できた3村では、人工草地面積と農民一人当たり牧畜収入の増加がみられる。

<sup>1</sup>本事後評価では質問票の送付・回収、関係者への電話/メールでのインタビューによって得られた情報を分析し、評価判断を行った。事業対象地の踏査は行っていない。

<sup>2</sup> プロジェクト完了から事後評価までの間に、舎飼い農家数はモデル6村中4村で増加した。また、パイロットプロジェクトで設置した畑や建設した畜舎、サイロ、水利施設等は、一部牧草地、経済林、灌木植栽を除き事後評価時も維持・使用されている。継続していない活動についても、多様な条件下での普及モデルの実証という役割は果たしたといえる。

以上のことから、有効性・インパクトは高い。

プロジェクト目標および上位目標の達成度

目標	指標	実績																				
プロジェクト目標 (雁門関地区のモデル県で生態環境の改善と農民の生計向上を両立する取り組みのモデルが構築され、雁門関地区で普及される体制が整備される)	1. 村レベル開発計画に基づき、モデル村で生態環境の改善及び住民の生計向上の指標が同時に達成される。 (1-1) プロジェクト完了時、2006年と比べてモデル村6村の人工草地面積が50%高まる。	(プロジェクト完了時) 53%増加。 (事後評価時) プロジェクト完了後の人工草地面積数値は整合性があると判断されるデータが入手できなかった モデル村6村の人工草地面積 単位: ムー (約666.7㎡) <table border="1"> <tr> <td></td> <td>2006年</td> <td>2009年</td> </tr> <tr> <td>6村合計</td> <td>2,010</td> <td>3,080</td> </tr> <tr> <td>対2006年増加率</td> <td>-</td> <td>53%</td> </tr> </table>		2006年	2009年	6村合計	2,010	3,080	対2006年増加率	-	53%											
		2006年	2009年																			
	6村合計	2,010	3,080																			
	対2006年増加率	-	53%																			
(1-2) プロジェクト完了時、2006年と比べてモデル農家の年間一人当たり牧業収入が50%高まる。	(プロジェクト完了時) 84%増加。 (事後評価時) プロジェクト完了後も増加を続けている。 モデル村6村の一人当たり牧畜収入 単位: 人民元/人 <table border="1"> <tr> <td></td> <td>2006年</td> <td>2009年</td> <td>2010年</td> <td>2011年</td> <td>2012年</td> <td>2013年</td> </tr> <tr> <td>6村平均</td> <td>985</td> <td>1,808</td> <td>2,490</td> <td>2,553</td> <td>2,853</td> <td>2,981</td> </tr> <tr> <td>対2006年増加率</td> <td>-</td> <td>84%</td> <td>153%</td> <td>159%</td> <td>190%</td> <td>203%</td> </tr> </table>		2006年	2009年	2010年	2011年	2012年	2013年	6村平均	985	1,808	2,490	2,553	2,853	2,981	対2006年増加率	-	84%	153%	159%	190%	203%
	2006年	2009年	2010年	2011年	2012年	2013年																
6村平均	985	1,808	2,490	2,553	2,853	2,981																
対2006年増加率	-	84%	153%	159%	190%	203%																
2. プロジェクト活動が省・市及び県レベル C/P によって主体的に実施されることにより、雁門関地区で成果を普及するための技術を習得する。 (2-1) 作成された教材の数が1分野1つ以上になる。 (2-2) 中国側 C/P によるモデル村・県を対象にした研修が年6回以上となる。	(プロジェクト完了時) 各分野で1つ以上、計32の教材が作成された。 (事後評価時) 教材のCD-ROMが作成された。  (プロジェクト完了時) 4年間で計47回実施。 (事後評価時) 一定の人数に対する技術研修が継続している。 本プロジェクトが開始した技術研修の参加者数 単位: 人 <table border="1"> <tr> <td></td> <td>2008年</td> <td>2009年</td> <td>2010年</td> <td>2011年</td> <td>2012年</td> <td>2013年</td> </tr> <tr> <td>婁煩県・右玉県での合計人数</td> <td>89</td> <td>260</td> <td>384</td> <td>162</td> <td>164</td> <td>162</td> </tr> </table>		2008年	2009年	2010年	2011年	2012年	2013年	婁煩県・右玉県での合計人数	89	260	384	162	164	162							
	2008年	2009年	2010年	2011年	2012年	2013年																
婁煩県・右玉県での合計人数	89	260	384	162	164	162																
3. 関係機関の普及に関わる役割が省科技厅を中心とした普及部局によりまとめられる。	(プロジェクト完了時) プロジェクト成果の普及に関わる役割を含む「普及マニュアル」(普及計画)が作成された。 (事後評価時) 省科技厅が中心となり「普及マニュアル」を使用している。																					
上位目標 (雁門関地区においてプロジェクトで構築されたモデルが普及し、生態環境が改善し、農民の生計が向上する)	1. 雁門関地区の県、村でプロジェクトの取組を参考にした事業が実施される。	(事後評価時) 10村(モデル県他村: 婁煩県大聖堂村、右玉県金牛荘村、前鷹臥山村、白塘子村。他市県: 大同市南郊区要荘村、吕梁市嵐県閻沐浴村、離石区下三交村、方山県白家山村、朔州市山陰県后所村、朔州市城区)において、関係部局の連携の下、普及活動が進んでいる。一村あたりの参加数は平均15戸。分野は牧草、畜舎飼、牧畜農業(羊の新品種)、およびこれらの活動に関する設備や技術訓練。本活動は、山西省対外科技交流プロジェクトオフィス、山西省林業科学院、山西省農業科学院畜産研究所等が実施した。																				
	2. 雁門関地区の本プロジェクトのモデルを取り入れた村において、3年間で農民一人当たり牧業収入が50%増加する。	(事後評価時) 上記10村のうち右玉県3村では、3年間で101%増加。 非モデル村3村の農民一人当たり牧畜収入 単位: 人民元/人 <table border="1"> <tr> <td></td> <td>2010年</td> <td>2011年</td> <td>2012年</td> <td>2013年</td> <td>2010~13増加率</td> </tr> <tr> <td>金牛庄、前鷹臥山村、白塘子村の平均</td> <td>1,430</td> <td>2,470</td> <td>2,686</td> <td>2,870</td> <td>101%</td> </tr> </table>		2010年	2011年	2012年	2013年	2010~13増加率	金牛庄、前鷹臥山村、白塘子村の平均	1,430	2,470	2,686	2,870	101%								
		2010年	2011年	2012年	2013年	2010~13増加率																
金牛庄、前鷹臥山村、白塘子村の平均	1,430	2,470	2,686	2,870	101%																	
3. 雁門関地区の本プロジェクトのモデルを取り入れた村において、3年間で人工草地面積が10%増加する。	(事後評価時) 上記10村のうち右玉県3村では、2年間で30%増加。同じ伸び率が維持できた場合の3年間の増加率推計値は49%。 非モデル村3村の人工草地面積 単位: ムー <table border="1"> <tr> <td></td> <td>2011年</td> <td>2012年</td> <td>2013年</td> <td>2011~13増加率</td> </tr> <tr> <td>金牛庄、前鷹臥山村、白塘子村の平均</td> <td>623</td> <td>703</td> <td>813</td> <td>30%</td> </tr> </table>		2011年	2012年	2013年	2011~13増加率	金牛庄、前鷹臥山村、白塘子村の平均	623	703	813	30%											
	2011年	2012年	2013年	2011~13増加率																		
金牛庄、前鷹臥山村、白塘子村の平均	623	703	813	30%																		

出所: JICA 内部資料、カウンターパートへの聞き取り調査。

注: 上位目標指標2、3のデータは、時間的制約により記載3村以外のものは入手できなかった。

3 効率性

本プロジェクトは成果の産出に対し、協力期間は計画通りであったが、協力金額が計画を若干上回ったため(計画比103%)、効率性は中程度である。

4 持続性

政策・制度面につき、中国政府は「生態文明建設」という政策課題を掲げ、生態系の保護を国家の最上位の政策に据え、山西省政府もそれに対応した政策を推進している<sup>3</sup>ことから、本プロジェクトは中国において、引き続き重要な位置づけにある。体制面については、実施機関である山西省科技厅が中心となって、関係部局と連携の下に普及活動を実施してきた。さらに、モデル構築以降は実施面を強化するためより現場に近い市レベル職員を巻き込む等の改善が図られており、十分な見通しがあるといえる。技術面では、本プロジェクトのカウンターパートのうち主要メンバーは引き続き普及活動にあたり、また異動となった場合も適切な引継が行われている。また、プロジェクトが開始した研修の教材はCD-ROM版も作成され、さらに現場指導や技術訓練が研修を補完する役割を担っている。また財務面に関しては、省レベル予算は十分な額が確保され、2011~2013年の普及活動を促進した。他方、市・県レベルの予算確保は100万元強が確保されたという点は評価されるも、今後、プロジェクト成果を更に普及するためには、省と市・県レベルのバランスのとれた予算確保が重要である<sup>4</sup>。

<sup>3</sup> 山西省政府は、「生態文明建設」に沿い、2012年に雁門関地区の呂梁山の脆弱な生態地域の植生回復と全山西省の家畜振興に係る計画を作成した。

<sup>4</sup> 2011~2013年に、山西省科学技術庁のプロジェクト成果の普及に係る総経費は540万元(2014年8月の為替レートで9,000万円程度)が

以上より、政策・制度面、実施機関の体制面、技術面及び財務面のいずれも問題がなく、本プロジェクトによって発現した効果の持続性は高い。

#### 5 総合評価

本プロジェクトは、プロジェクト目標として目指した生態環境改善・農民生計向上モデルの構築と普及体制の整備について、牧草栽培や畜産施設整備により人工草地面積および牧畜収入の増加を図るパイロットプロジェクトがモデル村にて成果を上げ、「普及マニュアル」に取りまとめられた。上位目標については、同マニュアルを使った普及活動と研修・技術指導を通じて、雁門関地区の他村にモデルの活用が広がり、人工草地面積と牧畜収入の増加に貢献した。持続性については、本プロジェクトの政策上の位置づけ、モデルの普及のための体制、技術に問題は見られず、普及予算は省と市・県での負担バランスにはさらなる改善の余地はあるものの、必要額は確保されている。

総合的に判断すると、本プロジェクトの評価は非常に高い。

### III 教訓・提言

実施機関への提言：

プロジェクト成果が効果的に活用され、効果の発現に寄与している点を高く評価する。なお省レベルの予算措置は多額である一方、県レベルの予算措置が相対的に不足している。今後の普及活動で中心的な役割を担う部局は県レベルにシフトしていく方向にあると思われ、県レベルで普及を担う人材育成と共に、予算措置も併せて行うことが今後の普及体制を更に確固としたものとすると思料。

JICA への教訓：

本プロジェクトは、生態保護と生計向上という異なる部局が所管する課題について、山西省科学技術庁が総責任を負い、科学技術庁内部に設置されたプロジェクトオフィスがパイロットプロジェクト実施における部門間の調整会議を開催、重大事項に関する不定期な打合せの開催等を担当して実施した。事後評価時点での普及については山西省科学技術庁が中心的役割を担い、農業部門、林業部門とも連携して、普及活動を遂行している。プロジェクト段階で実務レベルでの関係部門との連携、調整の重要性をカウンターパートが十分に認識し、調整部門を発足する等、プロジェクトの活動に組み込んだことが良好なプロジェクト成果の発現に寄与した。このように、複数の部署が所管する課題への対応が必要なプロジェクトでは、プロジェクト中に関係組織の調整メカニズムを取り入れ、各組織の役割分担を明確化することが効果的である。



普及研修会の様子（座学）



普及研修会の様子（視察）