

事業事前評価表（技術協力プロジェクト）

作成日：平成18年11月21日

担当部課：中華人民共和國事務所

1. 案件名

中華人民共和國山西省雁門関地区生態環境回復および貧困緩和プロジェクト

2. 協力概要

(1) プロジェクト目標とアウトプットを中心とした概要の記述

黄土高原に位置する山西省雁門関地区では、黄土高原特有の砂質土壌のために土壌流出が起りやすく、過剰耕作による土壌流出が土地を疲弊させ、土地の疲弊による生産量の低下が貧困を生み、貧困が農民に更なる過剰耕作を余儀なくさせているという悪循環が生じている。これに対し、山西省政府は様々な部門の予算を活用して生態環境の改善と住民の生計向上を同時に図ることを目的とした雁門関生態牧畜経済区の建設を進めている。

本プロジェクトはこの取り組みを支援するためにモデル県¹を設定した上で、①過度な耕作を防止するための適正な県レベル土地利用計画策定、②県レベル土地利用計画を基に村レベル開発計画を策定し、土壌流出など生態環境悪化を防止するための多年生牧草の栽培への段階的転換を図る、③多年生牧草を活用し、かつ農民の生計を向上させるための畜産技術の改善、④農民に対する技術普及体制の構築・強化を行い、雁門関地区の各県にて実施している雁門関生態牧畜経済区建設事業のモデルとするものである。

(2) 協力期間

2007年4月～2011年3月（4年間）

(3) 協力総額（日本側）

約3.8億円

(4) 協力相手先機関

中国山西省科学技術庁

(5) 対象地域

山西省雁門関地区右玉県及び婁煩県

(6) 裨益対象者及び規模等

<直接受益者>

- ・プロジェクトカウンターパート（省科学技術庁と県政府内にプロジェクト弁公室を設置し、畜産、農業等の関連機関からカウンターパートを配置する） 約25人
- ・モデル県（右玉県と婁煩県の2県）・郷の畜産、農業等部門技術普及担当者 約180人
- ・モデル村の農民約1,000人（6村各150戸）

<最終受益者>

- ・山西省雁門関地区の農民（約482万人）

3. 協力の必要性・位置付け

(1) 現状及び問題点

中国は日本の26倍に相当する面積960万Km²を有し、13億人を超える世界最大の人口を抱えている。一人当たりGDPは2005年に1,700USD台に達したが、全人口の70%を占める農村では一人当たり純収入が約367USDであるのに対し、都市住民一人当たり可処分所得は1,177.8USDを超え、両者の格差は3.2倍と90年代前半の2.6倍に比べて拡大傾向にあり、この格差是正が大きな課題

¹ 中国の行政区分は国—省—地区—県—郷—鎮—村に分類される。

となっている。

農村部においても急激な人口増加は過耕作、過放牧、過伐採を引き起こし、森林資源の減少を始め草地の退化や土壌の劣化など著しい生態環境の悪化を招く結果となっている。特に中国の森林被覆率はわずか18.2%に過ぎず、国土の34.6%を占める乾燥、半乾燥、乾燥半湿潤地においては262万2,000Km²（日本の面積の7倍）が砂漠化²し、国土面積の27.3%にも達している。さらに31万km²の面積が砂漠化の危機に瀕している。このような生態環境の悪化は黄砂現象を引き起こし、黄砂による被害は中国ばかりでなく日本や韓国など近隣諸国にも及んでいる。主な黄砂の発生源はタクラマカン砂漠・ジュンガル盆地（新疆）や黄土高原（山西雁門関、内蒙古オルドス）など、乾燥・半乾燥地の中国北西地域となっている。

これに対して、中国政府は1999年に全国生態環境建設計画を策定し、砂漠化が進行している新疆や内蒙古・山西省の黄土高原において植林や植草により生態環境を改善していくために退耕還林還草（耕地を林または草地に転換して過耕作を緩和）、農業総合開発プロジェクト（草地や畜舎の建設支援）、六大林業重点事業（植林及び天然林の保護）、貧困対策事業（国家級貧困県の村レベル開発計画の実施支援）等の国家レベルのプロジェクトを実施すると共に、省、県レベルに予算を配分して生態環境保全を図ろうとしている。

本プロジェクトの対象地域である雁門関地区は黄土高原に位置し、平均気温が3～4度（冬季最低気温マイナス30度）、年間降水量は400mmであり、砂質土壌の丘陵地域において天水に頼った農業が行われている。同地域の農家では2ha程度の農地で小麦、ジャガイモ、ゴマの栽培と数頭の家畜の飼育で生計を立てており、農民一人当たりの純収入はわずか240USD程度にすぎず、同地区30県のうち国家級貧困県が18県にのぼるなど、貧困人口が集中している地域である。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、同地区の70%において土壌流出が発生しているといわれており、土地の生産性の低さが貧困に拍車をかけている。また雁門関地区は市場から遠いなど立地条件も悪いことから農業以外の新たな産業が興る可能性は低く、多くの農民は生計の維持を農業と出稼ぎに頼らざるを得ない状況にある。

このような状況から、山西省政府は2010年までに雁門関地区の生態環境保護と持続可能な経済発展を目指す地域発展戦略を策定し、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。本計画は国家レベルの生態環境保全事業の予算や、省・県の独自予算を活用し、従来耕種農業が中心であった同地区において畜産業の割合を増加させ、砂質土壌と傾斜地を対象に、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る。これにより、農民純収入の40%以上を牧畜業に転換し、農民の一人当たり平均純収入を山西省農民平均水準に上げ、草地と林地の面積を当該地区面積5.2万Km²の50%以上にすることを目標としている。

本計画実施のためには、農民のニーズと資源の実態を十分に反映した県レベル土地利用計画を作成し、これを踏まえた計画的な牧草地の造成と家畜の飼養が必要であり、同時に農民の知識・技術水準を向上させるための県及び郷の技術普及体制整備の構築が不可欠である。

しかしながら、同地区においてはこれら事業を計画・推進する人材不足とともに、農民が牧畜業を始める際に必要となる牧草の種子・家畜の購入や畜舎建設の経費の手当ての方法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いのが実態である。

そこで本プロジェクトにおいては、自然資源のデータや農民のニーズに基づいた計画作り、農民への技術普及体制の整備を行い、モデル的な取り組みを提示することによって、国家レベ

²砂漠化とは「乾燥、半乾燥および乾性半湿潤地域における気候変動や人間活動を含む種々の要素に起因する土地の劣化」を指す。中国語では「荒漠化」。

ルの生態環境保全事業の予算や、省・県の独自予算を活用した事業展開を支援しようとするものである。

(2) 中国政府国家政策上の位置づけ

中国の第11次五ヵ年(2006～2010年)計画では、資源節約と環境保護に立脚する発展の推進、都市と農村部地域における均衡のとれた発展の実現、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が明記されている。また、プロジェクト対象地域は北京・天津等への黄砂対策としても生態環境保護の重点地区となっている。

本プロジェクトは以上のような中国政府の取り組みを支援するものである。

(3) JICA 国別事業実施計画上の位置付け

本プロジェクトは、JICAの対中国援助重点4分野の中で「環境問題など地球規模の問題に対処するための協力」における協力プログラム「乾燥地における生態環境保全」、「貧困克服のための支援」の協力プログラム及び「内陸部の貧困緩和」として取り組むものである。

また、本プロジェクトでは、対象地域の農民に対し技術普及サービスが行き渡ることを重視し、農民の参加を得ながら村レベルでの開発計画を策定するなど自立的な農村開発活動が展開できる支援をする。地方政府と農民の双方を対処とする取り組みであり、JICAの事業実施の柱として位置づけられている人間の安全保障にかかる取り組みである。

4. 協力の枠組み

(1) 協力の目標 (アウトカム)

①協力終了時の達成目標 (プロジェクト目標)

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が構築され、雁門関地区で普及される体制が整備される。

指標：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(指標値については、プロジェクト1年目にベースライン調査を行った上で設定する)。プロジェクト活動が省及び県レベルカウンターパート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。雁門関地区での普及のための各機関の役割が明確化される。

②協力終了後に達成が期待される目標 (上位目標)

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。

指標：雁門関地区の県、村で、プロジェクトの取り組みを参考にした事業が実施される。雁門関地区の農民一人当たり純収入が省平均水準に達する。雁門関地区の草地及び林地の面積が省面積の50%に達する。

③最終的に達成が期待される目標 (スーパーゴール)

目標：砂漠化等により生態環境の悪化が深刻な中国の乾燥・半乾燥地域において、持続可能な農牧業の実施を通じて、農民の生計が向上し、生態環境が改善する。

(2) 活動及びその成果 (アウトプット)

【成果1：生態環境の保護と牧畜業の持続可能な発展を実現するための県レベル土地利用計画が策定される】

活動 1-1 計画作成チームの編成(省からの指示により県レベル関係機関による横断的なチー

ムを作る)

- 1-2 資源調査（自然資源、社会経済資源、市場等に関する既存情報を関係機関から収集する）
- 1-3 既存事業及び計画のレビュー
- 1-4 土地利用計画の策定（自然資源の合理的活用のための方策の検討、草地拡大や森林造成等の生態環境保護計画を含む）
- 1-5 畜産開発計画の策定
- 1-6 技術普及体制整備計画の策定
- 1-7 土地利用計画の策定手法に係る技術指導

〔指標〕

県レベル等関連機関の連携をとりつつ、県レベル土地利用計画が策定される。県レベルカウンターパートによって自然資源、社会状況に基づき、生態環境の保護と牧畜業の持続可能な発展を盛り込んだ計画が立案され、県政府から承認される。

【成果2：県レベル土地利用計画に基づき、生態環境の保護と牧畜業の持続可能な発展を実現するための村レベル開発計画が住民参加型で策定され、パイロットプロジェクトの活動が具体化される。】

- 活動
- 2-1 モデル村の選定（6村、1村当たり150戸程度）
 - 2-2 資源調査（土地利用、自然資源、社会経済資源、市場に関する情報を関係機関から収集する）
 - 2-3 土地利用計画の策定（自然資源の合理的活用のための方策の検討、草地拡大等の生態環境保護計画の策定等を含む）
 - 2-4 畜産業、農業等の開発計画策定
 - 2-5 パイロットプロジェクトの活動内容の検討
 - 2-6 村レベル開発計画の策定手法及び住民参加型手法に係る技術指導

〔指標〕

県レベルカウンターパートによって自然資源、社会状況に基づき、生態環境の改善を前提とした村レベル開発計画が立案され、村民委員会³で承認される。村レベル開発計画が住民参加型で策定され、内容について住民の合意が得られる。雁門関地区内で普及可能な予算規模であるパイロットプロジェクト活動計画が作成される。

【成果3：村レベル開発計画に基づき、パイロットプロジェクトが実施される】

- 活動
- 3-1 モデル農家の選定（各村20戸）
 - 3-2 畜産等、収入の増加のための活動
 - *家畜増頭に必要な飼料の生産や給与方法、疾病対策等管理体制全般の技術修得、灌漑（ため池）を導入した農業の多角経営の導入等
 - 3-3 生態環境の改善のための活動
 - *年間を通じて土壌を被覆する多年生牧草への段階的な転換、土壌保全工の導入等による土壌流出対策等

〔指標〕

村レベル開発計画が遅延無く実施される。生態環境の改善と住民の生計向上に配慮しつつパイロットプロジェクト事業が実施される。

【成果4：モデル村への技術支援体制が強化される。】

³ 村民委員会とは、村レベルの自治組織であり、政府組織ではないが、村の集団所有の土地の管理やインフラの建設管理、公益事業の実施、住民間の争いの調停等を行っており、実質的には政府機関の様な役割を担っている。

活動 4-1 県、郷の技術普及担当者を対象とした研修の実施

4-2 県、郷の技術普及担当者による農家技術指導の実施

〔指標〕

モデル村を担当する技術普及員が習得した家畜飼育及び草地拡大の指導に必要な技術の数。研修を受けた農家の数。

【成果5：活動の成果が取りまとめられ、雁門関地区内の県関係者がプロジェクトの成果に関する情報を得る】

活動 5-1 雁門関地区の各県政府関係者を対象としたプロジェクトの取り組みの紹介セミナーの開催

5-2 モデル県、モデル村の活動成果を比較検討し、報告書（マニュアル）を作成

5-3 提言の抽出及びプロジェクト成果の普及計画の策定

〔指標〕

プロジェクトの成果が報告書として取りまとめられ、普及体制にかかる提言が取りまとめられる。雁門関地区の県関係者を対象としたセミナーがプロジェクト期間中に2回実施される。

(3) 投入

①日本側（総額：約3.8億円）

1) 専門家派遣（業務委託契約で実施することを想定、約85M/M、2.5億円）

総括／農村開発、畜産振興、参加型開発、草地管理、水利用計画、土壌保全、市場調査

2) 本邦研修 0.12億円

土地利用計画、畜産振興等 16人程度

3) 機材 0.29億円

車両、事務用機器等

4) 活動経費 0.88億円

調査、村レベルパイロットプロジェクト、研修教材の作成費用等

②中国側

1) 人員（プロジェクト管理者、責任者、カウンターパートなど） 約25人

2) 設備・施設

省・県レベルプロジェクト弁公室

3) 研修経費

研修員の旅費、研修実施経費等

4) プロジェクト運営管理経費

カウンターパートの調査旅費、その他プロジェクト運営管理に関する経費等

(4) 外部要因（満たされるべき外部条件）

①事業開始に対して

1) 山西省科学技術庁と省レベル関連機関の連携によるプロジェクトの実施体制が確立され、変更されない。

2) 省・県レベルの関連機関間の連携が可能となる。

②成果達成に対して

1) 関連機関から自然環境、社会状況に関連する情報、データが提供される。

③プロジェクト目標達成に対して

- 1) モデル県において大規模な虫害とネズミによる被害が発生しない。
- 2) モデル県において極端な早魃による被害が発生しない。
- 3) 羊肉に対する需要や市場価格の大幅な変動がない。

④上位目標達成に対して

- 1) 雁門関生態牧畜経済区の建設計画が継続される。
- 2) 中国における生態環境の保護政策が大幅に変更されない。

⑤スーパーゴール達成に対して

- 1) 雁門関生態牧畜経済区の建設計画が計画通りに実施され、目標を達成する。

5. 評価 5 項目による評価結果

以下の視点から評価した結果、協力の実施は適切と判断される。

(1) 妥当性

この案件は以下の理由から妥当性が高いと判断される。

- ・ 中国の黄砂の発生源はタクラマカン砂漠・ジュンガル盆地（新疆）や黄土高原（山西雁門関、内蒙古オルドスなど）の北西地域であり、同地域では過放牧による草原の破壊（新疆・内蒙古）、過耕作による土壌流出（黄土高原）が砂漠化の一因となっている。本プロジェクトは黄砂発生源のひとつである黄土高原に位置する雁門関地区が対象であり、砂漠化対策・黄砂対策としても位置付けられる。
- ・ この事前評価表の「3. 協力の必要性・位置づけ」で述べたように、中国の第 11 次五カ年（2006～2010 年）計画では、資源節約と環境保護に立脚する発展の推進、都市と農村部地域における均衡のとれた発展の実現、農業産業構造の最適化とりわけ養殖業比重の引き上げと牧畜業・酪農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が明記されている。本プロジェクトは以上のような中国政府の取り組みを支援するものである。
- ・ 中国に対する日本の国別援助計画及び JICA 国別事業実施計画においても、「環境問題など地球規模の問題に対処するための協力」と「貧困克服のための支援」を重点分野として位置づけており、特に内陸貧困地区の貧困を克服するための支援が重要視されており、本プロジェクトはその一環となっている。
- ・ 中国政府が 2001 年から貧困問題への取り組みに参加型アプローチを導入し始め、世界銀行、アジア開発銀行及びドイツの GTZ などほかのドナーも中国への支援案件に参加型アプローチを前向きに導入している。本プロジェクトで導入する参加型による村レベル開発計画（農民の参加を得ながら計画を策定）の策定手法は、こうした時代的な潮流に合致する。
- ・ 山西省の雁門関地区では広範囲にわたって土壌流出が発生しているほか、草地の「三化」（退化、砂漠化、アルカリ化）が深刻な状況にあると同時に、地区内に国家指定貧困県が多く、山西省の貧困人口が集中した地域でもある。こうした生態破壊と貧困問題の深刻さは全国的に見ても際立ったものであり、プロジェクトの対象地域とターゲットグループの選定は妥当である。
- ・ 本プロジェクトのモデル県に選定された右玉県と婁煩県は、生態環境の面において雁門関地域における「草原の砂漠化と風による侵食が深刻な地域」及び「土壌流出、雨水による侵食が深刻な地域」という 2 種類の地域の典型であり、地域内に両者に類似する県が多いため、モデル県としての妥当性は高い。

(2) 有効性

この案件は以下の理由から有効性が見込める。

- ・ 専門家の指導の下、省及び県レベルカウンターパートが中心となって県レベル土地利用計画の策定から村レベル開発計画の策定、パイロットプロジェクトの策定までの一連の活動を実施することによりカウンターパートの能力が向上し、雁門関地区でモデルが普及される体制の整備というプロジェクト目標が達成される。
- ・ 中国側実施機関の支援機関である山西省農業科学院に所属する各研究所は本プロジェクトの関連分野に多くの研究実績を持つため、プロジェクトの遂行に必要な能力を備え、目標の達成に貢献できる。
- ・ 村レベルから省政府までの一貫した取り組みにより、本プロジェクトの目標と成果は、モデル構築から普及体制の整備までの実現が可能と見られる。

(3) 効率性

この案件は以下の理由から効率性が見込める。

- ・ 現地カウンターパートの協力により、モデル県とモデル村の「自然環境、社会状況に関連する情報、データの提供」という外部条件が満たされると見込まれる。
- ・ 県と郷レベルの技術普及に係る研修活動では、各分野の業務経験、知見が豊富な省レベル関連機関（山西省農業科学院畜牧獣医研究所、植物保護研究所、土壤肥料研究所、牧畜局各種ステーション）の人材を活用することにより、日本側の投入の代替とすることが可能となるため効率的である。

(4) インパクト

この案件のインパクトは以下のように予測できる。

- ・ 本プロジェクトのモデル県に選定された右玉県と婁煩県は、雁門関地区内に生態環境面において類似する県が多いため、モデル効果が大きいと見込まれる。
- ・ 山西省農業庁、畜牧獣医局、林業庁、農業科学院など関連する多くの部署が参加することにより、終了後に成果の普及が大々的に行われるため、プロジェクトの波及効果が期待できる。
- ・ 羊の畜産振興に伴う飼養頭数の増加により、牧草地が荒れ果て、生態環境を悪化させる負のインパクトを生じる可能性がある。既存の計画は十分に資源の調査を行わないまま策定されているため、プロジェクトにおいては県レベルにおいて地域の資源に合わせた畜産振興計画の検討と策定を行うことにより、負のインパクトを引き起こさないように留意する。

(5) 自立発展性

以下のとおり、本プロジェクトによる効果は、相手国政府によりプロジェクト終了後も継続されるものと見込まれる。

- ・ 本プロジェクトが終了した後、雁門関地域におけるモデル普及事業は、山西省「雁門関生態牧畜経済区弁公室」及び山西省畜牧獣医局に対する省財政予算の配分及び中央と省政府の貧困緩和事業に対する財政の拠出という2つのルートからの政策・財政支援を獲得できる。
- ・ 本プロジェクトの実施を通じて、省レベルの人材への技術移転及び県レベルの技術普及体制の強化により、プロジェクト終了後におけるプロジェクト自立発展性の確保が期待

される。

- ・本プロジェクトに予定されている参加型手法の導入は、科学的な畜産技術の草の根レベルの普及及び生態保護理念の広範な浸透が可能になると同時に、農民が自らの運命にかかる村レベル開発計画の策定への参加もできるようになるため、策定された計画の実施に対する農民のコミットメントが上や外から押し付けられたものへの対応より格段に強いと予想される。これも本プロジェクトの自立発展性を裏付ける要因である。

6. 貧困・ジェンダー・環境等への配慮

(1) 貧困問題：

山西省雁門関地区では、生態環境の悪化により貧困が生まれ、貧困により生態環境が更に悪化するという悪循環が生じている。本プロジェクトではこの悪循環を断ち切り、土壌流出対策による生態環境の改善と畜産振興による住民の生計向上を同時に図ることにより、貧困問題に寄与することを目指す。

(2) ジェンダー問題：

省から郷鎮レベルまでの畜産関連研究機関や技術センターでは女性スタッフがかなり多く、男女間の役割の違いがあまり見られないが、村の農家では日常的に家畜の世話には、女性が多く関わっているにも関わらず、技術研修への参加や畜産に関する意思決定は男性中心に行われる傾向がある。したがって、本プロジェクトにおける村レベルの開発計画の策定や技術研修の実施に際して、女性住民の意向の反映と女性の参加に十分配慮する必要がある。

(3) 環境問題：

羊の畜産振興に伴う飼養頭数の急増により、牧草地が荒れ果て、生態環境を悪化させる負のインパクトが生じる可能性がある。このため、本プロジェクトでは県レベルにおいて地域の資源に合わせた畜産振興計画の慎重な検討と策定が必要となる。

7. 過去の類似案件からの教訓の活用

「四川省森林造成モデルプロジェクト（2000年～2007年）」では、生態系を守るのも破壊するのも地域住民であり、生態系の保護を実施する上では貧困地域の農民の生活向上を併せて取り組むことが重要であるとしている。同プロジェクトの経験も踏まえ、本プロジェクトでは、生態系の保全と地域住民の生計向上の両立を目指すことを重点的に取り組む。

8. 今後の評価計画

中間評価をプロジェクト開始後3年目に、終了時評価をプロジェクト終了時より6ヵ月前に実施する予定である。また、プロジェクト終了後3年を目途に事後評価を実施する予定である。