

# 事業事前評価表（技術協力プロジェクト）

作成日：平成 19 年 1 月 19 日

担当部課：中華人民共和国事務所

## 1. 案件名

中華人民共和国新疆天然草地生態保護と牧畜民定住プロジェクト

## 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

新疆ウイグル自治区（以下、新疆）では伝統的に遊牧が行われているが、家畜数の増加（過放牧）に伴い天然草地の荒廃が進んでおり、現在では全面積の 80% が砂漠化の危機に瀕している。これに対し、新疆政府は牧畜民の生活の安定と天然草地保護のための定住事業に取り組み始めている。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地区を設定した上で、①天然草地の保護と牧畜民の生計向上が両立しうる持続可能な定住事業のための計画策定手法および技術の改善、②天然草地の保護と牧畜民の生計向上が両立しうる持続可能な定住事業のための技術普及体制強化を図るものである。

### （2）協力期間

2007 年 4 月～2012 年 3 月（5 年間）

### （3）協力総額（日本国側）

約 3.9 億円

### （4）協力相手先機関

実施機関：新疆ウイグル自治区科学技術庁（新疆草地生態保護利用工程センター）

協力機関：新疆ウイグル自治区牧畜庁、牧畜科学院、農業庁、農業科学院、新疆農業大学、新疆農業職業技術学院、水利庁、科学技術幹部研修センター、昌吉市人民政府、富蘊県人民政府

### （5）対象地域

新疆ウイグル自治区昌吉市および富蘊県

### （6）裨益対象者および規模等

- ・自治区レベルカウンターパート（約 25 人）
- ・県レベル行政管理者および各種ステーション職員（約 254 人）
- ・郷レベル技術普及員（約 100 人）
- ・モデル地区昌吉市ミャルゴウ郷アクチ村、富蘊県ドゥルル郷チャブリンタイ村の牧畜民（約 306 世帯、約 1,791 人）

<間接裨益者>

- ・新疆ウイグル自治区の牧畜民（103.4 万人、2005 年）

## 3. 協力の必要性・位置付け

### （1）現状および問題点

中国は日本国の 26 倍に相当する面積 960 万  $\text{km}^2$  を有し、13 億人を超える世界最大の人口を抱えている。中国の乾燥・半乾燥地の 80% に当たる 262.2 万  $\text{km}^2$ （日本の面積の 7 倍）では主に過放牧等の人為的な要因で砂漠化が進んでおり、現在でも 31 万  $\text{km}^2$  の面積が砂漠化の危機に瀕している。砂漠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等近隣国にも及んでいる。主な黄砂の発生源は新疆のタクラマカン砂漠・ジュンガル盆地（新疆）等の乾燥・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・黄土高原において退牧還草（禁牧・休牧・輪牧等による放牧制限により過放牧を緩和）、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（植林および天然林の保護）等の国家レベ

ルのプロジェクトを実施し、省、県レベルに予算を配分して生態環境改善を図ろうとしている。

本プロジェクト対象地域である新疆は中国全土の1/6の面積と人口2,010万人を有し、新疆の人口の60%を少数民族が占めている。新疆の降水量は北部200~300mm、南部10~100mmとほとんどが乾燥地・半乾燥地であり、主に新疆北部を中心として天山山脈、アルタイ山脈（いずれも5,000m級）に広がる天然草地を利用した遊牧が伝統的に行われている。遊牧を行っているのは主にカザフ族、モンゴル族といった少数民族で、1戸当たり50~100頭の家畜と家畜を養うための700~1,000haの天然草地の使用権を有している。夏季は標高2,000~3,000mにある天然草地（夏牧場）、春秋は標高500~1,000mにある天然草地（春秋牧場）、冬季は低地砂漠地帯の天然草地（冬牧場）を利用し、年間数百キロを移動しながら遊牧を行ってきた。新疆では利用可能な天然草地が48万km<sup>2</sup>あるが、1950年以降の肉類需要の増加や人口増加によって5倍近くに増加した家畜が天然草地（特に冬牧場）に大きな負荷を与えており、天然草地の85%が砂漠化の危機に瀕している。

これに対し、新疆政府は退化が著しい冬牧場への負荷を軽減するために、冬季を中心に畜舎飼育を行い、夏季には天然草地を利用する禁牧・休牧措置を取り、新しい営農の構築によって、牧畜民の生活の安定と天然草地の保護・回復を図ろうとしている。併せて、新疆政府は定住後の農業の振興等による収入の多角化により、将来的には家畜の頭数を減少させ、天然草地への負荷が軽減することを目指している。

牧畜民が定住し畜舎飼育を始めるためには新たに人工草地を造成する必要があるが、オアシス等水のある所は従来より農業地となっており、新たな定住地には河川からの導水や地下水の開発等水資源の確保が不可欠である。定住地では一戸当たり1.5ha程度の耕作地が配分され、牧草やとうもろこし等の飼料用作物の栽培を行い、50~100頭の家畜を冬季に畜舎飼育を行い、その他の季節は天然草地の使用可能量に合わせて放牧を行うという新たな営農体系の構築を目指している。よって定住後には限られた耕作地で効率的に飼料用作物を栽培し、サイレージ等を使った飼料調製により畜舎飼育を行う必要があるが、遊牧を行っていた牧畜民は畜舎飼育の経験はなく、新たに必要となる技術をきめ細かく牧畜民に指導する技術普及員の育成も十分ではない。また、定住地では塩害による栽培面積の減少や家畜の疾病による損失等が発生し、新疆政府による病院や学校等の基礎的な生活インフラ整備も行われているが、定住後の一人当たりの純収入は250ドルと低く、結果として新たな営農スタイルに順応することが出来ず、再び遊牧に回帰するものが後を絶たない状態にある。また、畜舎飼育を導入することにより家畜の頭数が増え、却って天然草地への負荷が増大するケースも頻発している。

係る状況を受け、新疆政府からは、牧畜民の生活向上と天然草地の回復のために、定住地における有効な水利用技術、栽培技術、畜舎飼育技術に係る牧畜民への技術普及体制を整備するとともに、既存の天然草地の持続可能な利用量および定住地における飼料作物の栽培可能量に基づく飼養頭数を設定するモデル営農体系作り等、牧畜民への農業支援サービスの充実とその実施体制作りに対する支援が強く要望されている。

## （2）中国政府国家政策上の位置付け

中国政府は1999年に全国生態環境建設計画を制定し、社会全体で生態環境保護に取り組むことにより、砂漠化や草原退化、土壌流出への対策を行うとしている。第11次5ヶ年計画（2006~2010年）において、地域格差是正の農村重点化政策である「新農村建設」の枠組みのもとで「天然草地保護、飼料基地整備、飼育方式改善等を通じた持続可能な畜産業・酪農業の発展」を目指す方針を明確化している。新疆ウイグル自治区第11次5ヶ年計画（2006~2010年）においても、「新農村建設」の枠組みのもとで技術導入を通じた伝統的畜産業の改革を目指している。さらに、過放牧により先細りの遊牧から牧畜民を脱却させるとともに天然草地を保護していくことも国務院（内閣に相当）から発出された政策文書等で明示されている。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。

### (3) JICA 国別事業実施計画上の位置付け

JICAの対中国援助重点4分野の中で「環境問題等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」および「貧困克服のための支援」の協力プログラム「内陸部の貧困緩和」として取り組むものである。

この他、本プロジェクトでは地方政府レベルの技術普及機関と地域の牧畜民レベルの双方にアプローチし、地域社会の生態環境と牧畜業の持続的発展に寄与するための協力である。また、生態環境の悪化により定住せざるを得ない牧畜民に焦点を当て、牧畜民が自ら力をつけ、コミュニティが自立していくための取り組みを促しており、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係る取り組みである。

## 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：モデル地区における天然草地の保護と牧畜民の生計向上が両立しうる持続可能な定住事業のためのモデル的な取り組みを通じ、定住牧畜民に対する技術的支援体制が確立する。

指標：プロジェクト期間中に活動に参加した自治区レベル関係者の数、活動・研修成果の事業への活用状況 (アンケート調査やインタビュー調査にて確認を行う)、モデル地区牧畜民一人当たりの純収入が増加する、モデル地区天然草地の面積当たり草量が増加する (具体的な指標値については、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)。

#### 2) 協力終了後に達成が期待される目標 (上位目標)

目標：新疆ウイグル自治区において牧畜民の生計向上により定住化が進み、天然草地の保護が図られる。

指標：新疆ウイグル自治区においてマニュアルを参考にして実施された事業の数、モデル普及計画の達成状況、新疆ウイグル自治区の牧畜民一人当たりの純収入が増加する、新疆ウイグル自治区の面積当たり草量が増加する

#### 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、農牧民の生計が向上し、生態環境が改善する。

### (2) 活動およびその成果 (アウトプット)

【成果1：モデル地区における活動を通じ、天然草地の保護と牧畜民の生計向上が両立しうる持続可能な定住事業のための計画策定手法および技術が改善される】

1-1：モデル地区において、プロジェクトに関連する天然草地および水資源等の自然資源調査、牧畜民の家族構成および生計等の社会経済調査、営農調査 (家畜の飼養、飼料作物等の栽培、市場等)、灌漑施設等のインフラ整備の現状および将来計画に係る調査等を実施し、現状と課題を把握するとともに、一部課題を改善するための活動を行う。

1-2：1-1の結果を踏まえ、モデル地区の現状に応じた適切な天然草地保護利用計画、土地利用計画、営農計画、水利用計画を策定する。

1-3：モデル地区の天然草地の保護利用計画、土地利用計画、営農計画、水利用計画に基づき、モデル地区の一部で実施する天然草地の保護と牧畜民の生計向上のための対策を含むパイロットプロジェクトの内容を決定し、活動計画を策定する。

1-4：活動計画に基づきパイロットプロジェクトを実施する。

現段階で想定されるパイロットプロジェクトの内容は次のとおり。

1-4-1：牧草、飼料作物、自給・換金作物等の栽培技術および水管理技術を改善する。

※優良品種の牧草、飼料の導入や単位収量の増加のための栽培技術の改良、家庭菜園やモデル圃場での自給・換金作物の栽培、水管理組合による効率的な水管理、排水路整備等

1-4-2：飼料調製技術および家畜の飼養生産技術を改善する。

※サイレージの導入等による効率的な飼料調整、羊の季節外繁殖や優良品種の導入による頭数当たりの販売で得られる収益の増加等

1-4-3：天然草地の回復状況を調査する。

※モデル地区天然草地でのサンプリング調査、技術普及員や牧畜民でも実施可能な簡易モニタリング方法の検討等

1-5：パイロットプロジェクトのモニタリング、評価を行う。

※モデル地区牧畜民の生計の変化、飼料栽培や家畜飼育の実施状況についてモニタリングを行う。

1-6：モデル地区における活動の計画策定マニュアル、技術マニュアルを作成する。

(指標・目標値)

プロジェクトで策定された内容がモデル地区の村民委員会にて承認される。

パイロットプロジェクトが計画どおり実施される。

プロジェクトで提案された技術の内容が中国側関係者に評価される。(アンケート調査やインタビュー調査にて提案された技術の実用性について確認を行う)

【成果2：モデル地区において天然草地の保護と牧畜民の生計向上が両立しうる持続可能な定住事業のための技術普及体制が強化される】

2-1：モデル地区の技術普及体制(草地管理、畜産、節水灌漑、営農等)に係る現状および課題を把握し、モデル地区における技術普及体制整備計画(研修計画を含む)を策定する。

2-2：研修計画に基づきモデル地区市・県、郷レベル行政管理者を対象として牧畜民定住事業の計画策定および実施に関する研修を実施する。

2-3：研修計画に基づきモデル地区市・県、郷レベル技術普及担当者を対象として牧畜民への技術指導を強化するための研修を実施する。

2-4：研修計画に基づき市・県、郷レベルの技術普及担当者によるモデル地区牧畜民を対象として草地管理、畜産、節水灌漑、営農等に関する研修を実施する。

2-5：モデル普及計画を策定する。

(指標・目標値)

研修計画に基づき研修を受けた行政関係者、牧畜民の数(行政関係者4回×30人、技術普及担当者10回×30人、牧畜民への研修14回×20人程度)

研修内容の評価結果(アンケート調査やインタビュー調査にて研修参加者に確認を行う)

プロジェクトを通じて導入された技術を採用した牧畜民の数

(3) 投入(インプット)

1) 日本国側(総額約3.85億円)

1. 専門家派遣(約2.6億円)

(総括/草地管理、栽培/飼料生産、家畜飼養、研修計画/普及体制整備、水利用計画/水管理、農家経営/市場調査等)

2. 本邦研修(約0.2億円)

畜産振興、畜産技術等(年間4~5人程度)

3. 機材供与(約0.3億円)

車輛、事務機器等

4. プロジェクト現地活動費(約0.75億円)

研修経費(教材作成費、講師謝金等)、パイロットプロジェクト実施経費、専門家交通費等

2) 中国側

1. カウンターパートの配置(自治区レベル25名、市・県レベル20名)

2. 施設の手配

3. 研修経費(研修参加者交通費、会場費等)

#### 4. プロジェクト実施運営費

#### 5. その他

#### (4) 外部要因（満たされるべき外部条件）

##### 1) 前提条件

- ・関連省庁が協力機関としてプロジェクトに参加する。
- ・モデル地区牧畜民がプロジェクトの実施を受け入れる。

##### 2) プロジェクト目標達成のための外部条件

- ・自然環境状況が旱魃等自然災害のために現状より悪化しない。

##### 3) 上位目標達成のための外部条件

- ・退牧還草、牧畜民定住事業等に関連する政策が変更されない。

#### 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

本プロジェクトは、以下の理由から妥当性が高いと判断できる。

- ・中国政府は「全国生態環境建設計画」（1999年国務院常務委員会承認）を制定し、2050年までに退化した草原の全面的な保護を行うとしている。また近年、「草原法」（2002年改正）、「防砂治砂法」（2002年施行）等、砂漠化防止や草原の保護のための法律の整備が進められている。本プロジェクトはこれらの計画や法律の実施を後押しするものである。
- ・「国民経済・社会発展第11次5ヶ年計画（2006～2010年）」において、中国政府は地域格差是正の農村重点化政策である「新農村建設」の枠組みのもとで「天然草地保護、飼料基地整備、飼育方式改善等を通じた持続可能な畜産業・酪農業の発展」を目指す方針を明確化している。新疆ウイグル自治区第11次5ヶ年計画（2006～2010年）においても同様である。
- ・中国に対する日本の国別援助計画およびJICA国別事業実施計画においても、「環境問題等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付けており、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いるが、本プロジェクトはその一環となっている。
- ・2ヶ所のモデル地区は牧畜民の定住村として建設された村であり、既にインフラ等の整備が完了していることから、定住後にソフト面での協力を行う対象としては妥当性が高い。また、昌吉市は大消費地であるウルムチ市へのアクセスが良く、富蘊県は市場へのアクセスが比較的悪いため、それぞれ類似する地区のモデルとなることが可能であるためモデル地区としての妥当性は高い。

##### (2) 有効性

本プロジェクトは、以下の理由から有効性が見込める。

- ・本プロジェクトは、既存行政機関を運営組織体制とする等の工夫により、課題項目に対し段階的に対処し無理なく目標達成に結びつく構成となっているため有効性が見込める。
- ・本プロジェクトでは、専門家の指導の下、自治区レベルカウンターパートが中心となって計画策定からパイロットプロジェクトの実施までを行う予定である。カウンターパートの主体的な活動に対して専門家が助言するといった手法によって、プロジェクト目標である「行政機関の能力強化」の達成が見込まれる。
- ・プロジェクト目標に至るまでの外部条件のうち、「牧畜民がパイロットプロジェクトの活動計画実施を受け入れること」については、パイロットプロジェクト計画策定中に牧畜民に対して積極的な情報開示を通じて理解を得ることで満足される見込みである。
- ・モデル地区における天然草地の保護と牧畜民の生計向上が両立しうる持続可能な定住事業のための計画策定手法、技術、技術普及体制の改善といった成果をカウンターパートが主体となって実施し、専門家が助言を行うことにより、牧畜民の定住事業に係る行政機関の

能力強化というプロジェクト目標を達成することが可能となる。

### (3) 効率性

本プロジェクトは、以下の理由から効率的な実施が見込める。

- ・本プロジェクト実施中には、牧畜民定住に係るインフラ等の整備を実施している世界銀行事業（甘肅新疆牧畜業発展プロジェクト）や準備中の JICA 事業（草原における環境保全型節水灌漑モデル事業、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）から情報収集・交換を行う予定であり、教訓の共有により効率的な実施と相乗効果を図ることができる。
- ・プロジェクト協力機関として牧畜科学院、農業科学院、新疆農業大学等の研究機関が参加する予定である。これらの機関は、新疆における天然草地保護や定住事業に関して多くの研究を行っており、これらの機関の知見を活用することにより、日本側のコストを圧縮することが可能となる。
- ・プロジェクト 1 年目に現状調査を実施し、年間を通じた現状の課題について十分な検討を行うことにより、天然草地の保護と牧畜民の生計向上が両立しうる持続可能な定住事業のための計画策定手法、技術、技術普及体制の改善といったプロジェクト成果が効率的に達成される。

### (4) インパクト

本プロジェクトのインパクトは以下のように予測できる。

- ・定住前は遊牧を行っていたため、医療や教育等を受ける機会が限定されていた。プロジェクトを通じて定住後の生活が安定することにより、医療や教育等を受ける機会が増加することが予想される。
- ・本プロジェクトに際してはネガティブインパクトとして塩類集積が生じる可能性があり、現地では実際に塩類集積が生じているが、水利専門家が灌水方法や排水施設について確認することを活動の一部として組み込んでいるため、本プロジェクトにより塩類集積が生じる可能性は少なく、現状の塩類集積被害を軽減する効果が見込まれる。
- ・パイロットプロジェクトの実施を通じて得られた教訓、技術改善の提案をマニュアルとして取りまとめ、成果普及計画の実行により新疆内でマニュアルおよびプロジェクト成果が普及されることにより、新疆天然草地の保護と牧畜民の生計向上が両立しうる持続可能な定住事業の実施という上位目標の達成が見込まれる。

### (5) 自立発展性

以下のとおり、本プロジェクト実施による効果は継続する見込みは高い。

- ・中国政府は「全国生態環境建設計画」（1999 年国務院常務委員会承認）を制定し、2050 年までに退化した草原の全面的な保護を行うとしている。協力終了後も同計画に基づいて実施されている退耕還林還草、退牧還草、農業総合開発プロジェクト、六大林業重点事業等の予算を活用してプロジェクトの取り組みが継続されることが見込まれる。
- ・本プロジェクトは高価で複雑な機材を操作する活動をあえて避けており、現地牧畜民や郷政府レベル担当者が十分受け入れ可能な適正技術を見極めて移転することを主眼としている。このため、技術やモデル的取り組みが受け入れられて定着する見込みは十分あるといえる。

## 6. 貧困・ジェンダー・環境等への配慮

- ・本プロジェクトは、居住地が流動的であったり遠隔の山岳部であったため畜産技術や飼料作物栽培技術の技術指導が行き渡りにくかった牧畜民を受益者とする。本プロジェクトを通じてこれら牧畜民が技術指導を受け、モデル的取り組みが他地区でも行われることによって、経済発展から取り残されがちだった牧畜民の生活水準向上が期待できる。
- ・事前評価調査で明らかになったように、男女ともに参加できる研修や、女性に対する栽培技術研修を実施する。

・モデル地区は塩害が発生しやすい条件下にあるが、本プロジェクトの実施に際しては水利専門家が適切な灌水方法や排水路の整備状況等を確認することで塩害発生を防ぐ対策をとる予定である。また、本プロジェクト実施を通じて家畜死亡率が減少すれば家畜が増加して草地負荷も増える可能性があるが、草地モニタリング体制の支援でこれを防ぐ予定である。

#### 7. 過去の類似案件からの教訓の活用

##### (JICA) モンゴル家畜感染症診断技術改善計画

- ・当該プロジェクトでは、研究機関のみが実施機関である場合にはプロジェクト成果が現場にインパクトを与えにくいことが確認された。このため、本プロジェクトでは研究機関に加えて各レベルの技術普及担当者と牧畜、農業、水利行政官庁行政官をプロジェクトの対象として取り込んでいる。

#### 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ヶ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。