

事業事前評価表

1. 案件名

国名：パキスタン・イスラム共和国

案件名：和名 シンド州持続的畜産開発プロジェクト

英名 The Project on Sustainable Livestock Development for Rural Sindh

2. 事業の背景と必要性

(1) 当該国における畜産セクターの現状と課題

パキスタン・イスラム共和国（以下、「パキスタン」と記す）の畜産分野は、農業総生産の約 5 割、国内総生産（Gross Domestic Product : GDP）の約 1 割を占める重要なセクターである。家畜数も世界有数であり、一般牛が世界第 8 位（約 3,400 万頭）、水牛が第 2 位（約 3,100 万頭）、ヤギが第 3 位（約 6,000 万頭）、ヒツジが第 9 位（約 2,800 万頭）である。乳生産量は第 4 位（約 3,550 万 t）である（データはいずれも 2010 年。FAOSTAT）。家畜は小規模農家（小作農、土地なし層含む）にとって、貴重な資産であるとともに、日常的な生活栄養補給や現金収入源としての重要な役割を果たしている（家畜は小規模農家の収入・資産の 10～50%を占める）。飼育管理においては農村女性の果たす役割が大きく、畜産部門における雇用機会の創出を通じた女性の社会参加促進という観点からも畜産振興は重要である。

本事業の対象地域であるシンド州には、約 1,400 万頭（日本の総保有牛総数である約 440 万頭の 3.2 倍。パキスタン国内ではパンジャブ州に次ぐ第 2 の保有数）の一般牛及び水牛がおり、一般牛レッドシンディ種や水牛クンディ種といった熱帯性家畜種の起源地を誇り、同国最大の商港カラチ（中近東やアジア等への国際的な輸出ハブ港）を擁する。シンド州の畜産部門は、このような比較優位とポテンシャルを有しながらも、畜産分野ではパンジャブ州へ行政サービスや投資が偏重されており、等閑視されてきた。また、シンド州は度重なる洪水の被害を受けるなど、リスクに対して脆弱な地域であり、都市農村間の格差（農村部の貧困率は都市部の 2 倍）や食料を十分確保できていない世帯の割合（72%）がパキスタン国内で最も大きくなっている。

シンド州では伝統的に複合農業が営まれ、家畜が現金収入源、資産、農村住民への貴重な動物性たんぱく質の供給源、女性を含む労働力の吸収源等の機能を有しており、畜産部門は個々の農家にとってリスクに対するソーシャルセーフティネット（social safety net）の機能も果たしている。耕種部門については畜産部門に対する飼料の供給源として機能する一方、少数の地主による伝統的な大土地所有制度が一般的であり、小規模農家は作付品目も自由に選択することができないケースや、収穫の 50～75%が大土地所有者のものとなるケース等が存在する。したがって、シンド州の畜産開発は、貧困が深刻で都市農村間の格差が最大とされるシンド農村において、全農家の約 8 割（560 万頭の一般牛・水牛を保有）を占める小規模農家を対象に実施するものであり、地域の安定化と発展にとって重要である。

このようななか、シンド州政府は、民間部門が先導する畜産関連産業の振興とともに、公的部門による社会的弱者（小作農や土地なし層を含む小規模農家）に配慮した行政サービスの強化について、バランス良く推進していきたいとしている。他方、同州畜産局の組織体制及び行政サービスは、英国統治以降の伝統的な、獣医師を中心とした疾病対策に偏重しており、畜産

関連の産業振興に向けた人材育成や農家へのサービス内容の転換、官民連携の具体的ビジョンや実施体制が整っていない。また、農家は伝統的な家畜飼育を行っているが、生産性は低く（牛乳の生産性は全国平均 120/頭に対して、シンド州の小規模農家の平均は 40/頭）、家畜がもっている潜在能力を引き出せていない状況にある。

(2) 当該国における畜産セクターの開発政策と本事業の位置づけ

シンド州の 2030 年までの開発戦略である“Sindh Vision 2030”では、畜産部門における生産性向上、商業化の促進、食料安全保障の拡充を通じて、農家の収入を向上させ、農村部の貧困削減に結びつけるという方向性を示している。さらに、畜産部門に特化した連邦レベルの政策である「畜産・酪農振興政策」においては、生産性の向上、バリューチェーンの強化、商業化の促進に重点を置くと同時に、民間セクターが主導する畜産部門の成長をめざしている。そして同政策の重要戦略としては、畜産部門における収入向上及び小規模ビジネスの促進が掲げられている。本事業はこれらの政策や戦略に寄与するものである。

(3) 畜産セクターに対するわが国及び JICA の援助方針と実績

外務省の「対パキスタン・イスラム共和国 国別援助方針」では、「経済成長を通じての安定した持続的な社会の構築」を行うため、重点分野の一つとして、「経済基盤の改善」を挙げている。同方針のなかでは、GDP の 21%を占め労働力の 45%が従事している「農業・農村セクターの発展」は、経済基盤の改善のための開発課題の一つとして位置づけられている。

また、シンド州固有種である一般牛（レッドシンディ種）、水牛（クンディ種）等を活用した農家の所得向上をめざす本事業は、パキスタン国民の「誇りとアイデンティティ」を与えることのできるような特産品（畜産品、果樹産品及び加工品）を選定し、生産・加工技術の向上並びに国内及び海外市場向けの振興を図る「特産地形成プログラム」に位置づけられる。

JICA は 2010～2012 年度に「シンド州畜産（肉・酪農）開発マスタープラン策定プロジェクト」を実施し、シンド州の畜産セクター開発に係るマスタープラン（Master Plan : M/P）及びアクションプランを策定した。

(4) 他の援助機関の対応

- ① 欧州連合 (European Union : EU) : Strengthening of Livestock Services Project (2003～2011 年)
家畜衛生サービスの向上、疾病監視と報告システムの改善、家畜の生産性向上などを実施。
- ② 米国国際開発庁 (United States Agency for International Development : USAID) : Pakistan Dairy Development Company Project (2006～2011 年)
官民連携による畜産振興を図るため、パキスタン酪農開発公社 (Pakistan Dairy Development Company : PDDC) を通じて小規模農家の乳肉生産を向上させることを目的として実施。
- ③ 国連開発計画 (United Nations Development Programme : UNDP) : Community Empowerment through Livestock Development & Credit Project (2006～2009 年)
民間の乳業会社である Engro Foods が UNDP からの資金援助を受け、農村女性の収入向上と雇用促進を目的に、家畜飼養管理、家畜衛生、栄養、コミュニティエンパワーメントなどに係る研修を実施。
- ④ オーストラリア国際開発庁 (Australian Agency for International Development : AusAID) :

Agriculture Sector Linkages Program Dairy Project, Improving dairy value chains in Pakistan through improved farm management and more effective extension services (フェーズ1: 2007～2010年、フェーズ2: 2011～2015年)

在オーストラリアの大学とパキスタン獣医・畜産大学 (University of Veterinary & Animal Sciences: UVAS)、畜産局が共同し実地研究プログラムとして畜産技術研究を実施。

- ⑤ 国連食糧農業機関 (Food and Agriculture Organization of the United Nations: FAO) /米国農務省 (United States Department of Agriculture: USDA): Support to Increase Sustainable Livestock Production (2011～2014年)

口蹄疫 (Foot and Mouth Disease: FMD) の撲滅を目的とした州・県事務所や関係機関の検査能力、緊急対応能力の改善、戦略的なワクチン接種等を実施。

3. 事業概要

- (1) 事業目的 (協力プログラムにおける位置づけを含む)

本事業は、全農家の約8割を占め、成長/雇用弾力性の高い畜産部門において適正技術や農家の保有家畜頭数を増加させる仕組みの開発、普及体制等の強化による畜産セクター開発の基盤づくりを図り、もって収入・資産の増加による農家の生計向上に寄与するものである。

- (2) プロジェクトサイト/対象地域名

シンド州内の5県 [バディン (Badin) 県 (人口154万人)、ハイデラバード (Hyderabad) 県 (同209万人)、マティアリ (Matiari) 県 (同72万人)、タンド・アラヤ (Tando Allayar) 県 (同65万人)、タンド・ムハマド・ハーン (Tando Muhammad Khan) 県 (同61万人)]

- (3) 本事業の受益者 (ターゲットグループ)

プロジェクトサイト内において5頭以下の家畜を飼育する小規模農家 (小作農及び土地なし層を含む約7,300戸)

- (4) 事業スケジュール (協力期間)

2013年8月～2018年7月 (60カ月)

- (5) 総事業費 (日本側)

7億2,000万円

- (6) 相手国側実施機関

シンド州畜産局

- (7) 投入 (インプット)

- 1) 日本側

- ① 専門家派遣

組織開発、営農、飼養管理、飼料、家畜繁殖、家畜衛生、遺伝改良、ジェンダー、普及、マーケティング等、5年間で188MM程度

- ② 機材供与
調査・試験・研修・普及活動に必要な機材等
- ③ 研修員受入（本邦または第三国研修）
年間5名程度、2週間程度の研修を予定

2) パキスタン側

- ① カウンターパート（Counterpart：C/P）（プロジェクトコーディネーター、プロジェクトマネージャー、営農、飼養管理/飼料、マーケティング、家畜改良/繁殖、家畜衛生、研修監理、ジェンダー等）の配置
- ② 専門家のための執務スペースの提供
- ③ ローカルコストの負担、資機材等

(8) 環境社会配慮・貧困削減・社会開発

1) 環境に対する影響/用地取得・住民移転

- ① カテゴリ分類（A、B、Cを記載）：C
- ② カテゴリ分類の根拠：本事業は、「国際協力機構環境社会配慮ガイドライン」（2010年4月公布）上、環境への望ましくない影響は最小限であると判断されるため、カテゴリCに該当する。

2) ジェンダー平等推進/平和構築・貧困削減

家畜管理においては農村女性の果たす役割は大きい。本事業はジェンダー視点に立ち実施することで農村女性の参加を促進し、それにより、農村女性の社会的なエンパワーメント及び収入向上を図る。

3) その他

特になし。

(9) 関連する援助活動

1) わが国の援助活動

本プロジェクトは2010～2012年に実施された「シンド州畜産（肉・酪農）開発マスタープラン策定プロジェクト」で作成されたM/P及びアクションプランの実現に資するものであり、同プロジェクトで得られた知見を活用できる。

2) 他ドナー等の援助活動

シンド州の畜産セクターにおける協力は、2.(4)のとおり、EU、USAID、UNDP、AusAID、FAOによって実施された実績がある。また、世界銀行がJICAの作成したM/Pを基に新規の協力プロジェクトを形成中であり、実施にあたっては協力対象地域や活動内容についてM/Pを踏まえて連携・調整する必要がある。

4. 協力の枠組み

(1) 協力概要

1) 上位目標：

適正技術及び家畜資源の有効活用方法がシンド州内の農家によって適用される。

指標：

プロジェクトで実証された適正技術及び家畜資源の有効活用方法を採用した畜産農家数。

2) プロジェクト目標：

畜産に携わる農家の収入と資産（assets）の増大のための基盤（適正技術開発・普及体制整備・実施機関の体制強化）をパイロット県において構築する。

指標：

パイロット県において、適正技術及び家畜資源の有効活用方法を採用した畜産農家数。

3) 成果及び活動

成果 1：

パイロット農家における実証を通じてジェンダー視点に立った畜産開発の適正技術とマネジメント手法が開発される。

指標：

1-1 実証済みの技術による技術ガイドラインが策定される。

1-2 適正技術が実証される農場数。

*農場数についてはプロジェクト開始当初に実施するベースライン調査後に決定。

活動：

1-1 パイロット農家を選定する。

1-2 パイロット農家とともに、適正技術開発計画を作成する。

1-3 パイロット農家において適正技術の実証を行う。

1-4 実証された適正技術を周辺農家に適用する。

1-5 適正技術の適用状況をモニタリングし、評価する。

1-6 大学等の関係者とともに、適正技術開発に必要な研究/活動を実施する。

1-7 技術ガイドライン（ドラフト）を作成する。

成果 2：

子牛救済・活用、乾水牛のリサイクリング、家畜のシェアリング・リボルビング等により家畜資源を有効活用する仕組みが実証される。

指標：

2-1 家畜資源の有効活用に関するガイドラインが策定される。

2-2 実証された家畜資源の有効活用方法の数。

*数についてはプロジェクト開始当初に実施するベースライン調査後に決定。

活動：

2-1 実験農場を選定する。

2-2 子牛配布、乾乳牛リサイクル、家畜シェアリング、家畜リボルビング方法を検証する。

2-3 家畜資源の有効活用計画を作成する。

2-4 家畜資源の有効活用計画を試行、評価する。

2-5 効果が確認された家畜資源の有効活用方法を農家に適用する。

2-6 家畜資源の有効活用方法の農家への適用状況をモニタリング、評価する。

2-7 家畜資源の有効活用に関するガイドライン（ドラフト）を作成する。

成果 3：

開発、実証された適正技術、仕組みがパイロット県内の農家に普及される。

指標：

3-1 普及計画及び普及マテリアルが策定される。

3-2 訓練されたマスタートレーナーの数。

3-3 訓練された普及員の数。

*数についてはプロジェクト開始当初に実施するベースライン調査後に決定。

活動：

3-1 普及計画を作成する。

3-2 普及マテリアルを作成する。

3-3 マスタートレーナー及び普及員（女性を含む）のための訓練を実施する。

3-4 普及活動を実施する。

3-5 普及活動をモニタリング、評価する。

3-6 普及計画及び普及マテリアルの見直しを行う。

成果 4：

畜産局の事業運営、管理、調整能力が強化される。

指標：

4-1 事業運営の年次計画が、畜産局によって定期的に作成される。

4-2 月次モニタリング報告が、関連する畜産局県事務所によって定期的に作成される。

4-3 事業の年次評価報告が、畜産局によって定期的に作成される。

4-4 関係者間の調整及び情報共有を行う畜産開発プラットフォームが主要な関係者によって設置され、定期会合が開催される。

活動：

4-1 事業管理、情報共有、調整方法等を含んだ事業運用ガイドラインを作成する。

4-2 事業計画、管理、モニタリング手法に関する研修を実施する。

4-3 関係者間の調整及び情報共有のために、「畜産開発プラットフォーム」を設置する。

4-4 運用ガイドラインの見直しを行う。

4) プロジェクト実施上の留意点

- ① 本事業では、成果 1 においてターゲットグループである小規模零細農家が保有している家畜の生産性を上げ、かつ良質で安価な酪農畜産物を効率的に生産するための「適正技術」の開発を行う。「適正技術」は営農、マーケティング、飼養管理、飼料、家畜繁殖、家畜衛生、家畜改良の 7 つのサブコンポーネントからなる。成果 2 においては、小規模農家がより生産性の高い家畜を新たに入手するための仕組みづくりを行う。一般的に、優秀な家畜は一定規模以上の家畜頭数を保有している中・大規模農家やキャトルコロニ

一（畜産専門者の集団）に存在している。特にキャトルコロニーにおいては、「牛乳生産企業」としての機能から、中・大規模農家から優秀な家畜を購入し、搾乳を行っているものの、そこで生まれてくる子水牛や牛乳の出なくなった乾水牛は基本的に屠畜されている。成果2においては、このキャトルコロニーで浪費（屠畜）されている優秀な家畜が小規模零細農家に渡されるための仕組みを構築することをめざす。成果3においては、成果1で開発された「適正技術」や、成果2で構築された「仕組み」をパイロット県内に普及する。ただし、畜産局にはこれまで普及を専門に扱う部門は存在していないため、畜産局や県政府における普及のための体制づくり（マスタートレーナーや普及員の育成）から行う必要がある。成果4においてはプロジェクトの実施機関である畜産局の機能強化のために、特にプロジェクトの運営、管理、調整能力の向上をめざす。畜産局内ではさまざまなプロジェクトが実施されているが、畜産局内にプロジェクト運営に係る統一的なガイドラインは存在しておらず、それぞれのプロジェクトがばらばらに運営されている。そこで、本プロジェクトの運営を通して、プロジェクト運営の基本的な能力の強化や畜産局のプロジェクト運営ガイドラインの策定を行う。本事業では、これらの成果1～4の取り組みにより、畜産セクター開発に必要な技術（成果1）、仕組み（成果2）、体制（成果3及び4）を整備することにより、シンド州の畜産開発を行うための基盤を構築することをめざす。

- ② 本事業の受益者は畜産農家のほとんどを占める小規模農家（小作、土地なし層を含む）であるが、繁殖や育種といった生産性の向上や肉・ミルク等の品質向上に係る取り組みは1～5頭程度の家畜しか保有していない小規模農家のみでは困難である。そこで、豊富な家畜資源を有する中・大規模農家やキャトルコロニーについても優良な家畜資源の供給源として本事業の対象の一部と位置づけ、中・大規模畜産農家やキャトルコロニーを巻き込んだ活動を行う。
- ③ シンド州では伝統的な有畜複合農業が営まれており、耕種・畜産部門のバランスによって農家の食料安全保障や、世帯や地域のソーシャルセーフティネットが提供されている。小規模農家の間でも、土地の保有状況によって耕種部門及び畜産部門の家計収入における割合は異なる。一般的に、小規模農家になればなるほど、畜産部門の家計における割合は大きくなり、畜産活動に対するモチベーションは高くなると考えられる。土地の保有状況は、畜産活動に必要な資源である飼料、水へのアクセスを左右する。したがって、各世帯において有畜複合農業が維持されるよう、家畜頭数だけでなく、土地の保有状況もかんがみ、ターゲットグループを選定したり支援アプローチを変化させたりするなどの配慮が求められる。
- ④ シンド州では強い絆で結ばれた内婚集団（ビラーダリー）が人々の社会的活動の基盤となっている。農家に対する訓練を行う際には、この内婚集団を一つのグループ単位とすることで、集団内での知識共有がよりスムーズに展開する可能性が期待できる。また、村落内では複数の内婚集団や宗教が混在する場合がある。農家の訓練にあたっては、複数の集団の農家がバランス良く参加できるような配慮が必要である。
- ⑤ 農家の訓練にあたってはシンド語を使用する必要がある。そのため、普及員はいずれもシンド語が堪能である地元出身者であることが求められる。また、普及教材もシンド語で作成し、かつ、読み書きができない農民でも学べるように、絵や図などを使ったスト

ーリー仕立ての内容にするなどの工夫が求められる。

- ⑥ 女性への直接指導を可能とするためには女性普及員を養成・活用する必要がある。畜産局には現場レベルで活動する女性職員がほとんどいないため、短期的には、非政府組織（Non-Governmental Organization : NGO）に所属する既存の女性職員の活用を検討する。しかし、女性に対する普及体制を持続的なものにするためには、畜産局内で女性獣医師、女性准獣医師（Stock Assistant : SA）などの要員を確保し、養成する。また、農家レベルの研修を実施する際には、女性農家が参加しやすい時間や場所、参加者構成などに配慮する。救済した子牛の育成にあたっては、飼育管理を女性に担当させることで農村女性の雇用創出を促進するなどジェンダー視点に立った取り組みを行う。
- ⑦ 本事業の実施期間（5年間）では、「適正技術の開発と実証」「家畜資源の有効活用方法の開発と実証」が活動の中心になり、普及についてはパイロット県内で試行的に行うこととしている。本事業は「シンド州畜産（肉・酪農）開発マスタープラン策定プロジェクト」によって作成された M/P 及びアクションプランの実現のための基盤をつくるものであり、シンド州の畜産開発における「フェーズ 1」と位置づけることができる。他方で、M/P 及びアクションプランの実現のためには、シンド州全域への本事業の成果の普及や人工授精を含む家畜遺伝資源の効率的な分配、FMD などの家畜衛生に係る対応など、さまざまな取り組みを畜産局が中心となり、必要に応じて JICA を含むドナーの支援を得つつ「フェーズ 2」として実施する必要がある。本事業においては、シンド州における畜産開発の「フェーズ 2」を見据えた取り組み（フェーズ 2 に対する支援の必要性の検討を含む）を行う。

(2) その他のインパクト

本事業の受益者である小規模農家の多くは貧困層でもある。畜産セクター開発を通して貧困層の食料安全保障及び所得向上を図ることにより、治安状況の不安定な当該地域の安定に寄与することが期待される。

5. 前提条件・外部条件（リスク・コントロール）

(1) 事業実施のための前提

パキスタン政府によって本プロジェクトの先方政府負担分に係るプロジェクトの企画・予算書（Planning Commission Pro-forma : PC-1）が承認される。

(2) 成果達成のための外部条件

- ・パイロット県における治安状況が悪化しない。
- ・パイロット農家や実験農場が、洪水または旱魃によって深刻な損害を受けない。

(3) プロジェクト目標達成のための外部条件

- ・実施機関の体制に大幅な変更がない。

(4) 上位目標達成のための外部条件

- ・実施機関に継続的に必要予算が配分される。

- ・対象地域が洪水または旱魃によって深刻な被害を受けない。

6. 評価結果

本事業は、パキスタンの開発政策、開発ニーズ、日本の援助政策と十分に合致しており、また計画の適切性が認められることから、実施の意義は高い。

7. 過去の類似案件の教訓と本事業への活用

パラグアイで実施された「酪農を通じた中小規模農家経営改善計画プロジェクト」(2002～2004年)の事後評価等では、中小規模農家が求める技術はターゲットグループごとに異なっていることから、必要な支援を適宜、効率的に行える普及システムの構築が重要な課題であるが、中心となる農牧省に十分な予算がないなかでは、地方自治体、NGO、民間組織等との連携と農民組織の強化によって、それぞれのニーズに即した技術・普及手法を採ることが有効であるとの教訓が得られている。本事業においても、実施機関のみならず、県の畜産担当官や過去のプロジェクトで育成されたNGO、民間企業、大学、農民組織(Farmer to Farmer)などを巻き込んだ普及体制の構築を行う。

また、インドネシアで実施された「酪農技術改善計画」(1997～2002年)の事後評価では、プロジェクトの自立発展性を阻害する要因として、酪農技術の開発や普及に必要な人材の確保と、機械・設備等の維持管理のための資金不足が挙げられている。また、技術の効果的な普及のための畜産局職員、酪農協同組合、中核農家との調整・協力の強化や適正技術を農家が活用するために研修からモニタリングまでの一貫した取り組みの必要性、農家による技術採用のインセンティブへの配慮が指摘されている。本事業においても、プロジェクト実施後の本格普及における必要な人員・予算の確保を実施機関側に働きかける。また、技術普及体制の構築においては、上述の実施機関以外の関係者の巻き込みに加え、PDCA サイクルによる研修・モニタリング体制の確立やターゲットグループごとのニーズに配慮した技術開発を行う。

8. 今後の評価計画

(1) 今後の評価に用いる主な指標

4. (1)のとおり。

(2) 今後の評価計画

事業開始6カ月以内	ベースライン調査
事業中間時点	中間レビュー
事業終了6カ月前	終了時評価
事業終了3年後	事後評価