

ネパール国
養蚕振興・普及プロジェクト
事前評価調査報告書

平成 20 年 2 月
(2008 年)

独立行政法人 国際協力機構
ネパール事務所

ネパ事
JR
08-001

ネパール国
養蚕振興・普及プロジェクト
事前評価調査報告書

平成 20 年 2 月
(2008 年)

独立行政法人 国際協力機構
ネパール事務所

序 文

独立行政法人国際協力機構（以下、「JICA」）は、ネパール政府から「養蚕振興・普及プロジェクト」に関する技術協力の要請を受け、2006年2月11日から2月22日にJICAネパール事務所次長福田義夫を団長とする事前評価調査団を結成し、関連情報を収集するとともに協力の枠組みについてネパール政府関係者と協議を行い、調査結果に基づいて同年11月30日に協議議事録(R/D)の署名を行いました。

この報告書が本計画の今後の推進に資するとともに、この技術協力が両国の友好・親善の一層の発展に寄与することを期待します。

終わりに、この調査にご協力とご支援を頂いた両国の関係者に対し、心から感謝の意を表します。

平成20年2月

独立行政法人国際協力機構
ネパール事務所
所 長 丹 羽 憲 昭

目 次

序文	
目次	
写真	
地図	
略語表	
事業事前評価表	

第1章 調査団派遣の概要	1
1-1 調査団派遣の背景	1
1-2 調査の方針	1
1-3 調査目的および具体的調査事項	1
1-4 調査団員構成	2
1-5 調査スケジュール	2
1-6 調査団主要面談者	3
第2章 調査結果総括	4
2-1 調査結果概略	4
2-2 今後のプロジェクト実施まで	4
第3章 ネパール蚕糸業の現状	5
3-1 ネパール国内のシルク需要動向について	5
3-2 国内製糸産業の実際について	5
3-3 ネパールにおける繭生産の現状 (蚕飼育技術、蚕種製造技術、桑栽培、繭の品質管理、等)	5
3-4 ネパールにおける蚕糸行政体制について	6
第4章 協力の方向性およびフレームワーク	8
4-1 協力の方向性	8
4-2 想定されるフレームワーク	8
4-3 ネパール政府の取るべき措置	9
4-4 関連機関の役割分担(案)	9
第5章 今後の懸案事項	11
5-1 PDM案の作成および投入案等の策定	11
5-2 関係者の安全管理について	11

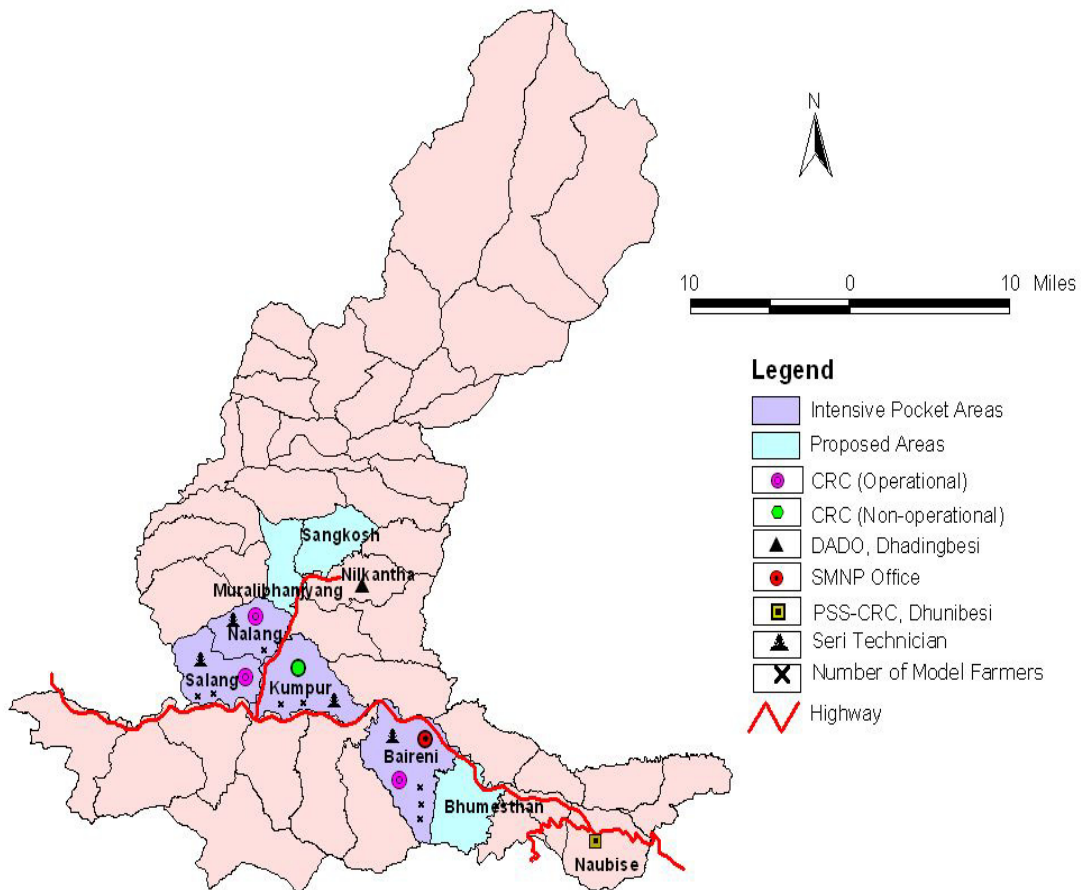
付属資料	
1 事前評価調査 ミニッツ (2006年2月)	15
2 R/D前ミニッツ (2006年11月)	29
3 実施協議議事録 (R/D) (2006年11月)	41
4 ローカルコンサルタント作成事前評価資料 (2006年3月)	55

地図

ネパール全図



ダディン郡 事業対象地



写 真



農業協同組合省を訪問、養蚕振興・普及に関する意見交換



コパシ試験場で狩野専門家が導入した操糸機



農業局訪問、産業昆虫課スタッフ同席のもと、協議



コパシ試験場で座繰り機に向かい糸を繰る女性。左は過去 KOICA の協力により整備された製糸機だが、現在は十分稼動していない。



コパシ試験場を訪問、技術的課題及び運営状況を中心にヒアリング実施。



ドネベシ支場。Ghimire 所長より説明を受ける団員。



Baireniにある蚕飼育農家。蚕舎はJICAの個別専門家の協力により設置された。



ドネベシ支場の桑園。等高線上に農地が整備されたのは、過去のJICAの協力の成果。頂上付近に支場施設があり、ここより低い位置に蚕飼育施設がある。



民間団体の施設 (Dhaka Weaves) にてダカ織を織る女性。糸は綿でインドから輸入。デザインはネパール国外から。紛争の影響により農村で居場所をなくした女性に対して、優先的に職業訓練を行っている。



蚕飼育施設で、飼育技術面での取り組みをヒアリング



ミニッツ協議

略 語 表

CRC	Community Rearing Centre	村落支援センター
DOA	Department of Agriculture	農業局(農業協同組合省)
DOIED	Directorate of Industrial Entomology Development	産業昆虫課 (農業協同組合省)
JICA	Japan International Cooperation Agency	独立行政法人国際協力機構
JT	Junior Technician	普及員
JTA	Junior Technical Assistant	普及員助手
LSDP	Long Term Sericulture Development Plan	長期養蚕開発計画
MOAC	Ministry of Agriculture and Cooperatives	農業協同組合省
NGO	Non-Governmental Organizations	非政府組織
NRS	Nepalese Rupee	ネパール・ルピー
OJT	On-the-Job Training	実地訓練
PDM	Project Cycle Management	プロジェクトの発掘、形成を含む計画、プロジェクトの審査、実施、モニタリング、評価とそのフィードバックまでの一連の事業サイクルを運営管理する手法
PSS-CRC	Parental Stock Seed Cocoon Resource Centre, Dhunibeshi	ドニベンシ種苗親繭資源センター
R/D	Record of Discussions	協議議事録
SDD	Sericulture Development Division	養蚕試験場
SDP	Sericulture Development Program	養蚕振興計画
SNMP	Silk Network Model Project	製糸業ネットワークモデル計画
SPC	Silk Processing Center	製糸場
SRDP	Sericulture for Rural Development Program	養蚕農業開発計画
UNDP	United Nations Development Program	国連開発計画
VDC	Village Development Committee	村落開発委員会
WTO	World Trade Organization	世界貿易機関

事業事前評価表（技術協力プロジェクト）

<p>1. 案件名 ネパール養蚕振興・普及プロジェクト</p>
<p>2. 協力概要</p> <p>(1) プロジェクト目標とアウトプットを中心とした概要 本案件では、ネパール養蚕振興の阻害要因となっている繭品質の向上と、優良繭生産のための技術サービスが持続的に提供されるモデルの形成に取り組む。そのために、1)政府普及員・養蚕農家グループ・養蚕 NGO の能力向上と連携の強化、2) 繭品質に基づいた公平公正な繭取引及びシルクのマーケット開拓を推進するためのネパール国内民間企業・養蚕農家グループとの関係の強化、の2方向からアプローチする。</p> <p>(2) 協力期間：2006年11月～2011年10月（5年）</p> <p>(3) 協力総額（日本国側）：約1.5億円</p> <p>(4) 協力相手先機関：ネパール農業協同組合省 農業局 産業昆虫課（DOIED）</p> <p>(5) 国内協力機関：農林水産省</p> <p>(6) 対象地域：ダディン郡 7村落</p> <p>(7) 裨益対象者及び規模 直接裨益者： 1) ダディン郡 養蚕農家 400戸 2) 産業昆虫課 普及員 約50名（養蚕支場の全普及員） 3) ダディン郡7村落の住民 5千人 間接裨益者： 1) シルク製品生産・販売に関する民間企業関係者</p>
<p>3. 協力の必要性・位置付け</p> <p>(1) 現状及び問題点 ネパールは就業人口の65%が農業に従事し、国民総生産の約40%を農産物が占める農業国である。ネパールの国土は山地が多くを占め、耕作可能地はほぼ開墾されていることから、多様な地形と気候を活かし、養蚕をはじめ、果樹、茶等の付加価値の高い換金作物の生産が求められている。</p> <p>ネパールの養蚕は、開始から30年と歴史が浅く、1戸あたりの桑園面積は群馬県の約3分の1、1haあたり繭生産量は約4分の1、1戸あたり繭生産量は約14分の1と非常に低いレベルである。また、生糸品質の面でも国際規格A格程度（インドは2A～3A、日本が4Aで、ネパール産生糸より高品質）となっており、国際市場の需要に答えられていない。繭生産性が低く繭品質が悪い直接の原因は、適切な技術を提供できる技術者・普及員や稚蚕共同飼育所などの施設が不在のため、温湿度管理技術、病気の防除技術、給桑（きゅうそう）技術、上簇（じょうぞく）技術さらには選繭（せんけん）技術が農家に導入されていない、という理由が挙げられる。</p> <p>ネパール政府は現在まで、農家への繭生産技術指導から繭の購入、繭乾燥・生糸生産までを一貫して担い、蚕糸業の振興に主導的な役割を果たしてきた。これまでネパール農業協同組合省はドナー・NGO等からの支援を得つつ、養蚕農家の技術リソースとなる各地の支場の整備、製糸機械の導入、日本から導入した新しい蚕種の系統保存・蚕種の安定生産・供給を軌道に乗せるなどの面で一定の成果を挙げてきた。しかし、生産された繭は低品質で、さらにその繭から政府工場で生産される生糸は低品質且つ生産コストが高いため、隣国の中国・インドから輸出される生糸と比較し国際競争力を持つことができない。生糸の公定価格制度と相まって、政府が生産する生糸はデッドストック化する傾向にあり、繭から生糸を生産すればするほど政府は赤字を増やす構造になっている。</p> <p>この現状を踏まえ、本案件はネパールの養蚕農家の収入向上を上位目標におき、技術協力プロジェクトを実施する。プロジェクトは、村落レベルにおける普及員・農家等への優良繭生産技術の指導と、組織化による品質向上のための実践的取り組みを通じ、収入向上の基礎となる優良繭の生産を実証する。</p> <p>(2) 相手国政府国家政策上の位置付け ネパール政府は第10次5カ年計画（2002-2007）において「貧困撲滅」を最重要課題として掲げ、中山間地の貧困軽減策にむけた取り組みの一つとして養蚕の振興を挙げている。また、2005</p>

年にネパール農業協同組合省は、国家農業政策（NAP）を改定し、世界的な農業自由化の動きを受け、商業的で競争力のある農業を推進する方針を提示している。

- (3) 我が国援助政策との関連、JICA 国別事業実施計画上の位置付け（プログラムにおける位置付け）
2003 年度 JICA 国別事業実施計画において、重点支援分野「農業生産および収入の増大による生活水準の向上」があり、開発課題「農業収入の向上」にあたる。既存プログラムの「農業収入向上プログラム」に相当する案件である。

4. 協力の枠組み

*指標の目標値は、プロジェクト開始後 8 ヶ月を目処に、ネパール側と協議の上決定する。

(1) 協力の目標（アウトカム）

1) 協力終了時の達成目標

養蚕農家グループと政府普及員/NGO/民間企業の能力向上・連携強化を通じて、優良繭の生産が実証される。

【指標】

- ・ 生産された繭の品質（選除繭歩合、繭層歩合）
- ・ 優良繭の生産性（孵化歩合、箱当たり収繭量）
- ・ 養蚕農家へ導入された技術の定着度（蚕室消毒の実施戸数、縄まぶしの導入戸数、繭出荷時の選繭実施戸数、繭出荷時の繭乾燥程度等）
- ・ 政府普及員の農家グループに対する積極的な関与（訪問回数およびコンサルテーションの機会の数）
- ・ 政府による公平公正な品質評価結果に基づく、養蚕農家グループと製糸業者による繭取引の仕組みが整う

2) 協力終了後に達成が期待される目標（上位目標）

- 1) 優良繭生産およびオリジナルシルク生産のモデルがネパール国内で展開される
- 2) 改善を通じて、養蚕農家および蚕糸業関係者の収入が向上する

【指標 1】

- ・ 対象地域以外への優良繭生産モデルの波及
- ・ オリジナルシルクに対する認識度の向上

【指標 2】

- ・ 優良繭の販売による農家の現金収入向上
- ・ 間接的な雇用の創出による、蚕糸業関係者の現金収入向上

(2) 活動及びその成果（アウトプット）

【成果 1】

優良繭生産および繭品質評価、収穫後処理に関する標準手法が確立する。

【活動】

- 1-1 適正な桑園管理のためのアドバイスを行う
- 1-2 蚕飼育技術および蚕桑病虫害防除技術の改善を行う
- 1-3 蚕種孵化歩合向上のための技術改善を行う
- 1-4 繭出荷時におけるポストハーベスト活動（乾燥、毛羽取り、選繭）を実践するとともに、公平公正な繭品質評価を行う。
- 1-5 農家・普及員が主導で参加型マーケット調査を行う
- 1-6 オリジナルシルクアイテムの開発と試作品の販売促進活動を行う

【指標 1】

- ・ 技術ガイドラインが作成され、マニュアル化される。
- ・ コミュニティレベルでの稚蚕共同飼育施設が適正に活用される。
- ・ 政府普及員の繭品質評価を受けた後に、繭が取引される。
- ・ 農家・普及員のシルクマーケットに対する理解が深まる。

- ・ オリジナルシルク製品開発技術が適用される。

【成果 2:】

農家および政府普及員・NGO スタッフの繭生産技術および繭品質評価に関する能力が向上する。

【活動】

- 2-1 NGO が養蚕農家を組織化する
- 2-2 政府普及員にファシリテーション技能研修および技術研修を行う
- 2-3 NGO スタッフに対し、技術研修を行う
- 2-4 養蚕農家グループに技術研修を行う
- 2-5 中核養蚕農家に対して、TOT (Training of Trainers) を行う

【指標 2】

- ・ 養蚕農家グループの組織率
- ・ 政府普及員の技術定着度およびファシリテーション能力向上
- ・ NGO スタッフの技術定着度
- ・ 農家研修の実施回数および技術定着度
- ・ 地域の技術リソースとなれる中核養蚕農家の数

【成果 3:】

政府、NGO、民間セクター間の連携が強化される。

【活動】

- 3-1 プロジェクト事務所およびダディン郡フィールド事務所で、それぞれ定期的にミーティングを行う。
- 3-2 事業モニタリング手法を開発する。

【指標 3】

- ・ ミーティングの頻度及び回数。
- ・ 養蚕農家から民間業者が繭を直接購入した実績数（回数、量、取引金額）。
- ・ 養蚕農家への支援サービスにおいて、NGO と政府普及員の役割が整理される。

(3) 投入（インプット）

ア) 日本側（約 1.5 億円）

- 1) 専門家派遣
長期：1 名（チーフアドバイザー/養蚕普及政策）
短期：年間 2MM 程度（マーケット調査、シルク製品開発など、必要に応じて）
- 2) 供与機材・施設整備（約 2,500 万円）
共同蚕飼育施設および乾燥施設の建設（ローカル資材による）
- 3) 研修員受入
第 3 国研修：インド等への技術研修
- 4) プロジェクト運営費・現地活動費（約 3,000 万円）
NGO 委託経費、業務調整ローカル専門家 2 名配置、国内研修実施経費、ワークショップ等開催費用

イ) ネパール側

- 1) 人員の配置（プロジェクトダイレクター、プロジェクトマネージャー、普及員等技術者）
- 2) 土地及び執務室の提供
- 3) プロジェクト運営経費
- 4) スタッフへの給与及び手当（日当/宿泊）、光熱水費

(4) 外部要因（満たされるべき外部条件）

留意すべき外部要因リスクとして、以下のものが想定される。

【前提条件】

- ・ カウンターパートが必要数配置される
- ・ 農家が養蚕を選択する
- ・ 桑苗・蚕種・消毒など、政府が農家へ提供するサービスが安定して継続する

- ・ 事業対象地域の治安が悪化しない

【成果（アウトプット）達成のための外部条件】

- ・ コミュニティ開発に経験蓄積のある NGO が事業に参画する
- ・ 配属されたカウンターパートがプロジェクト実施期間中に継続して勤務する
- ・ 民間セクターがシルク産業に対して関心を持ち続ける

【プロジェクト目標達成のための外部条件】

- ・ 政府が公平公正な繭取引のための仕組みを導入する
- ・ 政府がオリジナルシルク製品生産に関する民間資本投資を推進する環境を整える

【上位目標達成のための外部条件】

- ・ 政府の養蚕振興政策が継続する
- ・ 国内外のシルクマーケットが拡大する
- ・ プロジェクトで関与した政府普及員および NGO が、国内養蚕農家への支援を継続する
- ・ シルクの市場価格が暴落しない

5. 評価 5 項目による評価結果

(1) 妥当性

本案件は、以下の点から妥当性が高いと判断できる。

- ・ ネパール政府の掲げる「貧困削減」に寄与する案件であり、換金性の高い作物の振興はネパール農業政策とも一致しておりニーズは確実に合致している。
- ・ JICA の対ネパール国別援助実施計画（2003 年度）に記載の方針および既存プログラム「農業収入向上プログラム」の方向性とも合致している。
- ・ 過去 UNDP および KOICA はそれぞれ NGO を活用した地域レベルの養蚕振興事業と、製糸技術の改善のための人材（ボランティア）派遣および施設整備を行っているが、繭の品質向上を扱ってきていない。本プロジェクトはこれまでの JICA の協力の成果を活用しつつ、両プロジェクトに欠けていた要素を補完する位置づけであり、問題解決に向けた、より総合的な協力が計画されている。

(2) 有効性

本案件は、以下の点から十分な有効性が見込める。

- ・ 成果 1「優良繭生産および繭品質評価、収穫後処理に関する標準手法が確立する」は、プロジェクト目標達成の基礎となる「手法の確立」のプロセスに相当する。
- ・ 成果 2「農家および政府普及員・NGO スタッフの繭生産技術および繭品質評価に関する能力が向上する」は、成果 1 と平行して進められる「技術の普及・定着化とキャパシティビルディング」のプロセスに相当する。これは、モデル自体の信頼性や持続発展性を担保する観点から、プロジェクト目標の達成に必要な不可欠なプロセスと位置づけられる。
- ・ 成果 3「政府、NGO、民間セクター間の連携が強化される」は、養蚕に関連するステークホルダーが一体となり、プロジェクト終了後も持続的に養蚕を振興していくための「連携・調整の場を形成していくプロセス」と位置づけられる。このプロセスにより、プロジェクトの実施を通じて導入したモデルが持続・発展するための環境を整える意義がある。
- ・ プロジェクト目標達成のための外部条件「政府が公平公正な繭取引のための仕組みを導入する」「政府がオリジナルシルク製品生産に関する民間資本投資を推進する環境を整える」は、直接的にはネパール政府が決定し、指針を示すべき事項であるが、日本人専門家の業務に政策助言を加えることで対応が可能であるため、プロジェクト目標達成の阻害要因（リスク）としては大きくない。

(3) 効率性

本案件は、以下の点から効率性が高いと考えられる。

- ・ 養蚕農家のグループ化活動には、ネパールの地域開発事情に明るい現地 NGO を活用する。このことにより、NGO が技術移転の受け皿となる上、費用を抑制しながら効率性の高い事業実施が可能となる。

- ・ 日本人長期専門家は 1 名に限定し、業務調整（ロジスティック）を担当する専門家は現地の人材を採用することで大幅なコストの軽減を図る。
- ・ 本案件の実施に当たっては、過去の協力（ミニプロジェクト養蚕振興計画、およびフォローアップ、その他個別専門家派遣）で得られた成果や人材を最大限活用する。
- ・ 施設整備については、過去の協力で作成した設計図面を活用し、ローカルの資材を用いローカルのコントラクターを活用して整備する計画である。このことにより、コスト削減およびメンテナンスにより持続的利用が可能となる。

(4) インパクト

本案件のプロジェクト目標達成により、以下のようなインパクトが見込まれる。

- ・ 優良繭の生産を通じ、養蚕農家の現金収入向上が期待される。また、蚕糸業関係者の雇用創出（特に地方の雇用機会が限定される女性）につながり、現金収入の機会が増えることが期待される。
- ・ プロジェクト対象地域はハイウェイ沿いに位置しており、アクセスも比較的良い。プロジェクト実施中からフィールド視察の機会を提供するなどにより、他地域の養蚕農家へもプロジェクトの成果が波及されることが期待される。

(5) 自立発展性

本案件の効果は、以下のような理由により、相手国政府によりプロジェクト終了後も継続されることが見込まれる。

1) 政策・制度面

- ・ プロジェクト実施期間中に、日本人専門家が政策助言により、1)市場原理に基づく公平公正な繭取引の実現のための制度の整備、2)民間セクターの参入を促す政府施策の整備、これらについて対応可能であり、産業としての養蚕をフィージブルなものにすることが期待される。
- ・ これまでに、養蚕振興を補助するための政府予算（主に桑苗生産や蚕種製造、消毒用ホルマリンの配布等に充当）は、人件費を除いてわが国の 2KR カウンターパートファンドから予算措置されており、今後もネパール政府の高付加価値作物の生産推進を図る方向性が継続される見込みであることから、必要最低限の予算措置は継続されるものと期待できる。

2) 組織・財政面

- ・ 本事業はネパール国内の NGO との連携により実施を目指す事業である。政府による支援サービス提供が難しい分野（養蚕農家のグループ化など）については、地元のニーズを汲むことのできる NGO が担当することを想定している。政府と NGO の良好な関係構築の具体例として、受益者である養蚕農家が NGO のサービスに対しコストシェアする体制をプロジェクト実施期間中から構築するなど対応すれば、本事業の終了後も NGO が政府との関係を保ちながら、支援サービス提供者として残ることが期待される。

3) 技術面

- ・ プロジェクト対象地域において養蚕農家をグループ化することで、優良繭生産のための技術的受け皿が形成されることが期待される。またプロジェクト実施期間中に整備するコミュニティ稚蚕飼育施設や乾燥施設は、プロジェクト実施期間中に農家組織にハンドオーバーするもので、ローカルの資材と技術を用いて整備するものであるため、受益者により、将来も継続してメンテナンスされることが期待できる。

6. 貧困・ジェンダー・環境等への配慮

養蚕は、桑の育成・繭の生産に始まり、生糸の生産・製品の開発に終わる極めて労働数役的な産業であり、多くの雇用を創出し貧困削減への効果は高いために、ネパール政府が注目し普及を推進する作物である。特に、ネパールの地方に住む女性に対し、繭生産による雇用の機会を与え、また、手工芸によるシルク製品生産活動により雇用の機会を作り出す。女性の社会参加を促進する観点からポテンシャルのある事業といえる。

また、ネパール地方部においては、土壌流出による耕地の不毛化と土砂災害の発生による住環境の劣化が問題となっている。養蚕における桑栽培は、他の樹木と比較して短期間に強固に根を張り成長も早いことから、土壌を留め炭素固化する効果も併せ持つ。この点から、養蚕（桑栽培）の振興

は農村営農環境のプラスのインパクトをももたらすと期待される。

7. 過去の類似案件からの教訓の活用

過去、わが国はミニプロジェクト「養蚕振興計画」およびフォローアップを実施し、また、UNDPも「Sericulture for Rural Development Program(SRDP)」を実施した。これらにより蚕種の導入・定着、桑園の整備などの面で一部成果が見られたものの、ネパール政府が主体となり生産者へ技術を定着させるための取り組みがこれまでに弱く、提供できるサービスは資材配付（蚕種、消毒薬など）に留まるなど限定的であったといえる。また、市場原理・競争原理に基づき、成果品の品質を向上させマーケットを民間と共に開拓しようとする政府のイニシアチブも弱かったといえる。

本協力は、過去のわが国の技術協力の成果をベースに、政府以外のステークホルダーである民間企業と NGO のプロジェクト運営参画、養蚕農家のグループ化を重視し、産業としての養蚕がネパールで持続的に発展するための基礎を固める協力と位置づけられる。

8. 今後の評価計画

- 中間評価： 2008 年 4 月頃
- 終了時評価： 2011 年 4 月頃

The result of Ex-ante Evaluation (Technical Cooperation Project)

1. Project Title

Promotion of Quality Cocoon Production and Processing Project

2. Outline of the Project

(1) Project Purpose and description of the Outline :

The Project is targeted at improving the quality of cocoon, which is regarded as the major constraint for sericulture development in Nepal, and establishing a system for providing technical support for producing high quality cocoon. For these purposes, two major approaches are taken; 1) Enhancement of the capacity and linkages among Government's extension workers, Seri-farmers groups and NGOs, and 2) The enhancement of relationship between Entrepreneurs and Seri-farmers groups for promotion of cocoon trade and silk market development under an appropriate quality evaluation system.

(2) Duration : From Nov.2006 to Oct.2011 (5 years)

(3) Cost shared by Japanese side(excluding cost for dispatch of Japanese Expert)
Around 65 million JPY

(4) Counterpart Organization: Directorate of Industrial Entomology Development (DOIED) , Department of Agriculture, Ministry of Agriculture and Cooperatives

(5) Target Area : Dhading District, 7VDC
Bairini, Salang, Nalang, Kumpur, Sankosh, Bhumisthan, Murle Bhanjyang

(6) Target Groups :

<Direct beneficiaries >

- 1) Seri-Farmers in the Targeted Area; 400 Households
- 2) Staff of Directorate of Industrial Entomology Development; 50 Members
- 3) Resident in the target area; Around 5 thousand

<Indirect beneficiaries >

- 1) Private entrepreneurs engaged in silk product trade

3. Background of the Project and consistency with JICA's policy or Program

(1) Present situation and issues

In Nepal, around 65% of the employed population is engaged in agriculture, which generates around 40% of Gross National Product (GNP) of the country. Nepalese land is characterized by its high ratio of mountainous area coverage and arable land is almost completely exploited. Therefore, production of high value added crops (like sericulture, fruit cultivation and tea cultivation) with utilization of various geographic and climatic conditions is expected to be promising.

Sericulture in Nepal began around 30 years ago and has a short history compared to those of other countries. The mulberry (for feeding silkworm) plantation area per a household is 1/3, cocoon yield per Ha is 1/4, and production per household is 1/14 of those of Gunma prefecture, an advanced area in sericulture in Japan. These facts indicate the low productivity of sericulture in Nepal. Further, the quality of raw silk made in Nepal is "Grade A" in most cases, where else Indian silk is Grade 2A-3A, Japanese silk is Grade 4A. This shows that the low quality of Nepalese silk does not respond to the expectation/needs of the international market.

The direct reasons of low productivity and quality come from the absence of technician and extension workers to provide appropriate techniques and the absence of facilities for taking care of young silkworm properly. Consequently, techniques such as temperature and humidity control, disease prevention, mulberry feeding, cocoon mounting, and cocoon selection are not applied properly at the farm level.

The Government of Nepal has been playing a leading role so far on the development of the domestic silk industry by carrying out the introduction and instruction of cocoon production, cocoon procurement, drying and production of raw silk from the procured cocoons. The Ministry of Agriculture and Cooperatives of the Government of Nepal have made several achievements on sericulture development (cf. establishing branch offices in several regions, introducing reeling machines, preserving new varieties of silkworm from Japan, silkworm egg production and distribution, etc.) with support from donor agencies and NGOs. Still, the quality of the produced cocoon remains at a low level and leads to not only the low quality of raw silk, but also a high cost; more than that of the market price. Accordingly, Nepalese raw silk can not compete against Chinese and

Indian silk which are also imported to Nepal. Together with the officially fixed pricing system, the raw silk made by the Government is not likely to be sold. This means that the more the Government produces raw silk from low quality cocoon, the more deficit emerges.

Based on the analysis of the current situation, the Technical Cooperation Project is will be implemented at aiming for the increase of income of seri-farmers as its Overall Goal. The Project will carry out extension activities for high quality cocoon production toward extension workers and seri-farmers at the grass-root level and practice cocoon quality management through organizing seri-farmer group activities. The activities are expected to develop the “Quality Cocoon Production” model that is fundamental for income generation.

(2) Development Policies related to the issues by Government of Nepal

In the “10th Plan (2002-2007)”, the Government of Nepal set its supreme goal as “Poverty alleviation”. Further, “Agricultural Perspective Plan (1995-2015)” and “National Agriculture Policy 2004” aim to i) accelerate growth of agriculture sector through increased productivity; ii) alleviate poverty through growth and increased employment; and iii) diversify horticulture crops through introduction of high value added crops. Sericulture development is considered as a high priority for its consistency with the above policies under poverty alleviation.

(3) Consistency with JICA’s policy and country programs

JICA Country Program for Nepal (FY 2003) raises “enhancement of people’s standard of living through increase in agriculture production and income” as one of its five priority fields. This Project is in line with the development issue “Agricultural Income Improvement” and consistent with the existing Development Program “Agriculture Income Generation Program”.

4. The framework of the Project

The Objectively Verifiable Indicators (OVIs) will be fixed by the Project 8 months after the commencement of the Project.

(1) Outcome of the Project

1) Project Purpose

Quality Cocoon Production in the target/model area is verified through capacity building and strengthening of the linkage among seri-farmers groups, Government technicians, NGOs, Private entrepreneurs and other stakeholders.

【OVIs】

- * The quality of cocoons / measured by i) selection ratio & ii) shell ratio
- * The efficiency of Quality Cocoon Production / measured by i) hatching percentage & yield per box
- * The number of improved technology adopted by seri-farmers compared to the number of imparted technology.
- * The Government technicians' concern/attention toward seri-farmers / measured by the frequency of visit and consultation.
- * The number of cases that Private entrepreneurs procure cocoon based on the result of inspection.

2) Overall Goals

- 1) The model for quality cocoon and silk production are replicated to other parts of Nepal.
- 2) The income of seri-farmers and workers around seri-farmers is increased through the improvement.

【OVIs 1】

- * The number of replication case of the model.
- * The popularity on Nepal indigenous silk in Market.

【OVIs 2】

- * The seri-farmers' status of income-expenditure.
- * The workers' status of income-expenditure.

(2) Outputs and Activities

【Output 1】

The standardized technology for Quality Cocoon Production, Cocoon Quality Inspection and post cocoon harvest is established.

【Activities 1】

- 1-1 To advise for the improvement on mulberry plantation, cultivation and harvesting.
- 1-2 To improve Silkworm rearing and disease prevention technology.
- 1-3 To improve incubation rate and young silkworm rearing.
- 1-4 To practice Cocoon Quality Inspection and cocoon post harvesting activities (Drying, Cleaning and Grading).
- 1-5 Farmers group and other stakeholders to conduct marketing survey on cocoon and silk.
- 1-6 To develop indigenous silk item and practice sales promotion.

【OVIs 1】

- * The number of technical guideline and manuals developed in the Project.
- * The management status of facilities for silkworm rearing house / measured by frequency of usage and existence of usage/maintenance regulation.
- * The number of silkworm disease occurrence and silkworm mortality ratio.
- * The degree of fulfillment of Cocoon Quality Inspection by the Government technicians.
- * Seri-farmers' capability on silk product marketing.
- * The Government technicians' capability on silk product sales promotion.
- * The number of cases which indigenous silk production methodology is applied.

【Output 2】

The capacity of Seri-farmers, Government technicians and NGO staff for promoting Quality Cocoon Production and Cocoon Quality Inspection technology are strengthened.

【Activities 2】

- 2-1 NGO to organize groups among Seri-Farmers.
- 2-2 To conduct facilitation training and technical training for Government technicians.
- 2-3 To conduct technical training for NGO staff.
- 2-4 To conduct technical Training for Seri-farmers groups.
- 2-5 To conduct "Training for Trainers" for Seri-farmers.

【OVIs 2】

- * Seri-farmers' group membership ratio.
- * The number of improved technology adopted by Government technicians' compared to the number of imparted technology.
- * The Government technicians' capability on facilitating seri-farmers' group.
- * The number of improved technology adopted by NGO staff compared to the number of imparted technology.
- * The number of Training opportunity for seri-farmers group.
- * The number of advanced seri-farmers expected to be technical resource person.

【Output 3】

The linkage among Governmental Agency, NGO and Private Entrepreneur are strengthened.

【Activities 3】

- 3-1 Stakeholders to hold periodical meeting at KTM("Joint Steering Committee") and Field in Dhading ("Regional Coordination Committee).
- 3-2 Introduce appropriate monitoring system.

【OVIs 3】

- * The frequency and number of the JCC and RCC.
- * The amount/expense that Entrepreneur traded/paid for procurement of Quality Cocoon from

Seri-farmers' groups.

- * The establishment and clarification of TOR for stakeholders (Government technicians, NGO staff and Private entrepreneurs).

(3) Input

(1) Japanese side

1) Dispatch of Expert/s

Long Term Expert: One Person/ Chief Advisor/Sericulture Promotion Policy

Short Term Expert/s: As necessary

2) Procurement of Equipments & Facilities

Community Rearing House & Cocoon Drier as necessary

3) Overseas Training

Third country Training as necessary

4) Local Cost

Assignment of NGO/s and Local Staff, Cost for In-country Training, observation visit and W/S as necessary

(2) Nepalese side (Total)

1) Assignment of PD, PM, and Necessary Government staff/technicians for implementing the Project

2) Preparation for Land and Project office

(Central office at DOIED and Field office at Dhading)

3) Running cost for the Project Implementation

4) Salary and TA/DA for staff, Water/Electricity/Rental fee, etc

(4) Important Assumptions and Pre-conditions

【Pre-conditions】

- * The necessary Number of Nepalese Counterpart staff are assigned.
- * The farmers in Target Area select Sericulture as desirable cash crop.
- * The Governments' existing services (Supply of i) mulberry sapling, ii) Silkworm Egg and iii) Antiseptics, etc.) continue during the Project period.
- * The insurgent situation in the target area is kept normal.

【Important Assumptions for achieving Outputs】

- * NGO/s who has enough experiences in community Development are assigned for Project Implementation.
- * The Nepalese Counterparts assigned for this Project continue to work for the Project.
- * The Private entrepreneurs are interested and affirmative in the Silk Industry Development.

【Important Assumptions for achieving Project purpose】

- * The Government revises and introduces cocoon inspection system for trading based on a genuine quality.
- * The Government creates the environment for Private entrepreneur to invest on indigenous silk production.

【Important Assumptions for achieving Overall Goals】

- * Government's Policy on Sericulture Promotion continues.
- * Silk Market doesn't get smaller.
- * Governmental and NGO technicians/staff concerned to Project Implementation continue the support to Seri-farmers.

5. Result of Ex-ante evaluation by five evaluation criteria

(1) Relevancy

- The Project can contribute to “Poverty alleviation”, which is the Nepal Government’s Supreme goal. The promotion of high value added crop is in line with the Nepalese Agriculture Policy. Thus, the Project is relevant with the development needs of Nepal.
- The Project is consistent with the” Agriculture Income Generation Program“ of the JICA Country Program for Nepal (FY 2003).
- In the past, several attempts on sericulture development by donor agencies and NGOs have been applied(cf. Dispatch of volunteer/expert in reeling by KOICA, community rearing center (CRC) facility construction by UNDP, etc). However, the quality of cocoon has been overlooked so far. The Project could take comprehensive approach for solving various issues by complementing the missing factor in the past development program as well as utilizing the outputs by JICA’s past cooperations.

(2) Effectiveness

- The output1 “The standardized technology for Quality Cocoon Production, Cocoon Quality Inspection and post cocoon harvest is established.” is regarded as the procedure of “establishment of appropriate methodology” which will become the basis of achieving the project purpose.
- The output2 “The capacity of Seri-farmers, Government technicians and NGO staff for promoting Quality Cocoon Production and Cocoon Quality Inspection technology are strengthened.” is regarded as the procedure of “dissemination of technology and capacity building”, which is essential for assuring the reliability and sustainability of the developed model.
- The output3 “The linkage among Governmental Agency, NGO and Private Entrepreneur are strengthened.” is regarded as the procedure of “Coordination” among stakeholders with a view to sustain the silk industry as a whole even after the Project duration.
- The Government of Nepal is requested to “revises and introduce a cocoon inspection system for trading based on genuine quality” and “creates the environment for Private entrepreneur to invest on indigenous silk production” as the important assumptions for achieving the project purpose. Necessary measures are expected to be taken by the ownership of the Government of Nepal by receiving consultation from Japanese long term expert, thus it is presumed that this assumption is not a risk factor for achieving the project purpose.

(3) Efficiency

- For the group formulation of seri-farmers, Nepalese NGO/s who has enough capability and experience in rural development will play the main role. By this modality, the cost expenditure for technical service delivery is expected to be efficient. At the same time, enhancing NGO’s capability will enable them to engage in sericulture development (both in target area and other potential areas) with a strong linkage with the market in the future.
- On the implementation of the Project, the outputs gained by past cooperations and local (Nepalese and Japanese) expert/s and staff will be fully utilized. This will realize the cost efficiency as well as the effectiveness.
- In case facility construction such as community rearing center (CRC) and cocoon drier arises, local materials and contractor/constructor will be utilized for maintainance, cost efficiency and sustainability.

(4) Impact

- By this Project, Seri-farmers’ income is expected to increase through quality cocoon production. It will also create job opportunities for those involved in the silk industry (especially for women in rural areas whose employment opportunities are limited) and provide more chances for generating income.
- As the target area of the Project is located along with the highway and accessible for the stakeholders, the output of the Project is expected to spread to other potential area. Organizing field observation might be effective in this term.

(5) Sustainability

<In policy and institutional aspect >

- The Japanese expert will make necessary advice on policy to help the Government of Nepal take necessary measures (as described in (2) Effectiveness, 4th article). Coping with these measures, the silk industry is expected to become more feasible in the future.
- The existing support program such as mulberry sapling, silkworm egg production/ distribution, and provision of antiseptics by the Government is expected to continue because the policy for promoting high value added crops is likely to last and necessary budget allocation is expected respectively.

<In financial aspect >

- The Project will be implemented through collaboration with Nepalese NGO/s. The NGO/s could be able to remain in the field as the service provider if the NGO's activity cost share system by the beneficiaries is formulated within the project duration.

<In technical aspect >

- It is expected that a basis to accept and sustain the appropriate technology for quality cocoon production will be founded by grouping the seri-farmers. Further, the facilities such as CRC and cocoon drier to be constructed during the Project is planned to be handed over to the local community so that the beneficiaries will manage and maintain properly even after the project duration.

6. Notes regarding consideration for Poverty alleviation, Gender and Environment

Sericulture is said to be a labor-intensive business. Due to its high potentiality to create employment that will contribute to poverty alleviation, the Government of Nepal has paid attention to the promotion and extension of sericulture. Among all, it will provide the job opportunity to women living in the rural area by production of cocoon and silk handicrafts. In this term, sericulture can promote the women's participation in social activities.

At the same time, loss of soil fertility by erosion and landslide causes the degradation of livelihood of rural people in Nepal. The mulberry tree can root and grow rapidly and is stiff compared to other species, so mulberry plantation for sericulture can contribute to soil conservation and carbon fix in the arable land. Therefore, sericulture could give a positive impact on environment in the field.

7. The feedbacks from the lessons learnt in the past project

In the past, JICA implemented the mini-project-type technical cooperation "Sericulture Promotion in the kingdom of Nepal" and a Follow-Up (F/U) program. UNDP also implemented the "Sericulture for Rural Development Program (SRDP)". These programs have contributed to the development of sericulture in Nepal, such as the introduction of new silkworm species, establishment of mulberry sapling system, etc. However, the Nepal Government's efforts in establishing and disseminating appropriate technologies has been weak so far resulting in the limited Governmental services (such as provision of resources) for supporting seri-farmers. Besides, the Government's initiative to develop the silk market along with the private sector has also been weak and could not afford to adopt the principal of a market mechanism.

In this project, the Project will be based on the outputs of the past development activities. More to say, it will emphasize on the involvement of private sector and NGO/s as a major stakeholder as well as the confederacy of seri-farmers. Thus, this Project has a significance of fostering the foundation of sericulture in Nepal so that it will sustain as one of the suitable industry.

8. Schedule for evaluation activities in the future

- Mid-Term Evaluation April, 2008
- Final Evaluation April, 2011

第1章 調査実施の概要

1-1 調査団派遣の背景

ネパールは就業人口の65%が農業に従事し、国民総生産の40%を農産物が占める農業国である。山がちな同国では、可耕地面積に限りがあることから、多様な地形と気候を活かした、養蚕、果樹、茶等の付加価値の高い作物の生産が求められている。その中でネパール政府は、第10次5カ年計画（2002-2007）において「貧困撲滅」を最重要課題として掲げ、中山間地の貧困軽減策として養蚕振興を挙げている。

我が国は1995年2月～5月に短期専門家を派遣し、養蚕開発の可能性について調査を行った結果、ネパールの気候的地理的条件が桑の栽培や蚕の飼育に適しており、我が国の養蚕技術の導入により中山間地農家の所得向上に寄与することが明らかになったことから、1995年12月から長期専門家を派遣し、現在まで養蚕技術指導を行ってきた。

同専門家による養蚕技術普及の成果に伴い、更なる養蚕振興を進める上で、桑園面積の拡大と蚕種の大量製造技術が不可欠となったため、1999年6月に事前調査団を派遣しミニッツに署名、同年12月より本ミニプロジェクトによる協力を開始した。

2002年11月にミニプロジェクトは終了したが、2002年10月に派遣された終了時評価調査団は中長期の養蚕振興計画の策定及び実施に必要な体制、予算及び環境の整備の必要性を提言し、施策立案への助言指導（オーナーシップ意識の醸成を含む）を行う長期専門家及びプロジェクト成果の維持発展を側面支援する蚕種製造等の短期専門家の派遣を提言した。係る提言に基づき、2003年2月から2年間にわたりフォローアップ専門家「蚕糸振興」を派遣した。

一連の協力の結果、蚕種製造管理技術については定着するなど一定の成果が見られるが、国際競争に耐えうる優良繭の生産までには結びついてはいない。市場性のある繭を生産するためには蚕飼育管理技術の向上、普及サービスの質の向上、繭品質管理の徹底など、さまざまな課題を抱えている。

ネパール政府はこれまでの協力を土台として、蚕種の安定供給及び普及活動の強化による繭増産を図ると共に、プライベートセクターを主体としたシルク産業の発展を推進することを目的とし、日本政府に技術協力の実施を要請した。本件調査は、係る要請内容を確認し、協力案件について検討するため事前評価調査を実施するものである。

1-2 調査の方針

ネパールにおける養蚕の現状と今後の普及体制や振興策、及び繭・生糸及びシルク製品の生産流通状況を把握し、プロジェクト実施のための前提条件（予算措置、人員配置、実施体制等）を確認した上で、ネパール側の実施体制に見合った協力内容を計画する。

なお、治安上の理由より派遣される日本人専門家等の活動には制限が伴うことから、現地人材を活用したプロジェクト実施の可能性についても留意する。

1-3 調査目的及び具体的調査事項

1) 調査の目的

想定されるプロジェクトの方向性を確認し、その枠組みと内容についてネ国政府と合意形成を行う。

2) 調査事項 具体的な調査事項は次のとおり。

1) ネパール側関係者・機関との協議を通じ、先方要請背景を確認する

2) 関連施設視察、関係者との意見交換を通じ、蚕糸業の現状と振興方針を把握する

- 3) ネパール側からの情報収集・意見交換を通じ、プロジェクト実施体制を確認する
- 4) 関係者間との意見交換を通じてPDM案を作成する
- 5) 先方関係機関との協議を通じた協力基本的計画案を策定する

1-4 調査団員構成

福田 義夫	総括	JICA ネパール事務所	次長
清水 治	養蚕振興	群馬県養蚕試験場	上席研究員
木下 佳信	協力計画	JICA ネパール事務所	担当所員

1-5 調査スケジュール

日程：2006年2月11日～2月22日（12日間） 下表のとおり

年月日	曜日	時間	スケジュール	備考
06/02/11	土		NRT-BKK	
06/02/12	日	12:35 14:30	調査団到着 KTM 空港 JICA 事務所訪問	
06/02/13	月	10:00 13:00 14:00 16:00 16:30	農業協同組合訪問 農業局訪問 産業昆虫課訪問 ヤクアンドイエティ（民間業者）訪問 シャングリラ（民間業者）訪問 日本大使館訪問	
06/02/14	火	9:00 10:00 12:00 17:00	JICA 事務所出発 ドニベシ支場（桑園、農家、研修） SNMP（農家、桑園、研修） JICA 事務所到着	清水団員、狩野 専門家のみ
06/02/15	水	9:00 10:30 17:00	JICA 事務所出発 コパシ試験場視察 JICA 事務所到着、打ち合わせ	
06/02/16	木	10:00	ミニッツ協議(1)	
06/02/17	金	10:00 14:00	ミニッツ修正、確認 ミニッツ協議(2)	
06/02/18	土	13:30	ミニッツ協議(3)	
06/02/19	日			
06/02/20	月	10:00 15:00	ミニッツ署名 JICA、大使館報告	
06/02/21	水	11:00	調査団帰国（KTM-BKK）	
06/02/22	木		BKK-NRT	

1 - 6 調査団主要面談者

【農業協同組合省:MOAC】

Mr. Asheswar JHA

Acting Secretary

Mr. Shrawan ADHIKARI

Officer in charge of Planning Division

【農業局:DOA】

Mr. Shiva Sundar SHRESTHA

Director General of DOA

Dr. Deep Bahadur Swar

Deputy Director General of DOA

【産業昆虫課:DOIED】

Mr. Jagadesh Bhakta SHRESTHA

Director of DOIED

Mr. Nathuni SAHU

Officer in charge of Khopasi Station

【その他】

Mr. Suman Manandar

Chief of Sericulture Network Model Project

Mr. Swoyambhu Ratna Tuladhar

President of Yak and Yeti Silk

【日本大使館】

平岡 邁

特命全権大使

嶋田 光雄

担当書記官

【JICA 関係者】

狩野 寿作

蚕糸振興 個別専門家

第2章 調査結果総括

2-1 調査結果概略

- (1) 当初の調査目的どおり、ネパール側カウンターパート機関である農業協同組合省農業局（DOA）産業昆虫課（DOIED）と、協力の枠組みについて合意に至り、別添資料のとおりミニッツを交わした。
- (2) ネパール国内のシルク需要、隣国のインド・中国との比較においての繭・シルク生産技術のレベルと国際競争力を勘案した結果、優良繭生産とオリジナルシルク製品開発・販売促進のモデルを実証し、このモデルを将来ネパール側の取り組みによって展開する、という方向性についてネパール側と確認した。なお、当初の対処方針では、「優良繭の生産に特化した協力」を念頭に置いていたものの、ネパール側からはポスト・コクーンまでプロジェクトの範疇として含める要望が強く寄せられたことを考慮し、ネパールの現状に即したレベルで、実証地域に絞って生糸生産、製品開発、販売促進までを包括する協力内容とした。イタハリの製糸場における撚糸技術改善にかかる要望も強くあったものの、ネパールの現状に即さないことから、今回示す協力範囲には包含しなかった。
- (3) 1) 技術普及および養蚕農家組織化の実質的な担い手となる NGO、2) 将来オリジナルシルク製品を生産・販売する民間セクター、両者の役割は本協力を実施するうえで鍵となるとの見解をネパール側に対して示し、両者の役割について現時点で考えられる役割分担案を示すと共に、ネパール政府としてプロジェクト開始に際して対応すべき事項を本ミニッツ上に明記し確認した。
- (4) 事前調査対処方針では、治安状況が懸念されるカブレ郡コパシ（養蚕試験場の所在地）を協力エリアに含めるか否か、本調査にて検討することとなっていたが、協力の規模および実施可能性を考え、ネパール側とも協議したうえで、本協力はダディン郡に絞って行うこととなり、コパシは協力の直接の対象からははずす扱いとした。ただし、現在コパシにある試験研究／研修の機能の一部は、優良繭生産のため活用する必要がある。

2-2 今後のプロジェクト実施まで

- (1) ネパール側との協議の中で、具体的な目標達成レベル、プロジェクト運営のあり方、投入要素（専門家数）について、今後 JICA・DOIED が協同で作業し詳細を詰めることと整理した。今後本年度末（3月末）までに、PDM 案および事前評価結果について作業し、整理する予定である。
- (2) ネパール全体の技協予算について制約があるため、本プロジェクトについても実施のめどが立った段階で、適切なタイミングで予算措置を講じる必要があると思料する。今後、事前評価表作成・RD（協議議事録）締結を同時並行で行うと仮定すれば、最短で RD は 8 月中旬以降の締結、プロジェクトは 10 月下旬ごろに開始、とのスケジュールが見込まれる。
- (3) 今後販路拡大のための措置はプロジェクトでの直接の投入はしにくく、大使館が所掌される草の根無償スキーム等との連携が可能であるようならば、相乗効果が期待されるため、検討するのが望ましい。

第3章 ネパール蚕糸業の現状

3-1 ネパール国内のシルク需要動向について

ネパールにおけるシルク生糸の国内需要は、1990年代後半の頂点を境に、現160トン前後で推移しており、現在は主にパシュミナを生産する際の縦糸に利用されている。企業による新規製品開発およびマーケット開拓に対する取り組みは殆ど行われておらず、ネパール政府による具体的な支援策も特に実施へと移されていないのが現状である。

現在のところ、国内で消費されるシルクの大部分は、インド及び中国から輸入されたものであり、ネパール国内産のシルクは価格・品質の面で輸入されるシルクに圧されている。したがって、直近の将来において、ネパール国内で国内産シルクの需要が大幅に増加することは、見込めないのが現状である。

一方で、隣国のインドでは、伝統的な女性服であるサリーの材料であるシルクに対する需要は安定しており、今後予期される経済成長に伴い、需要は増加傾向にある。このことを踏まえれば、将来、ネパール産シルクをインドへ輸出し、外貨獲得の手段とする可能性は十分にあるといえる。一方、ネパール政府は2005年にWTOへ加盟し、国際市場において競争力をもつアグロビジネスの振興を目標に掲げていることから、シルク生産についてもこのための輸出振興策を講じる必要性は高い。この視点を欠けば、養蚕振興を通じた生産者の収入向上は実現が難しいであろう。

3-2 国内製糸産業の実際について

製糸の生産は、現在のところコパシにある養蚕試験場/SDD(Sericulture Development Division)とイタハリにある製糸場/SPC(Silk Processing Center)で行われ、ほぼ100%政府直轄による国営産業であるといえる。主に繭の品質が低いことが原因で、生産される生糸の品質が低く(国際規格A格)、また、国際価格と比較して生産コストが高い。例えばグレードAの生糸の国際価格が1kgあたり22ドル(約1600NRS)であるのに対して、ネパールで生産される生糸の生産コストは、1kgあたり2500NRSとなる。このため、生産した生糸の一部は売れずに在庫となりストックされることもある。生糸を販売するには、生産費よりも低い価格で売ることが条件となりがちであるため、糸を生産するほど政府財政が赤字となる経営構造といえる。

また、撚糸技術については、コパシのSDDに撚糸機があるものの適切に運用・管理できる技術者が居ない状況にある。

生糸生産のコストを下げ、また品質を改善するためには、一義的に優良繭の生産に取り組む必要性が極めて大きい。また、製糸技術に関してはインド・中国共にすでに十分優れているため、ネパールにおいてが追従し技術向上を図っても、両国の持つ技術には及ばない可能性が大きい。これらの環境を踏まえると、製糸産業に関しては、国内製糸技術の向上に注力するよりも、当座はインドからの民間資本を導入(例えば合弁企業の誘致策など)し対応することが、賢明かつ現実的な対応と見られる。

3-3 ネパールにおける繭生産の現状(蚕飼育技術、蚕種製造技術、桑栽培、繭の品質管理、等)

表1に日本の群馬県の養蚕業との比較を示す。現在ネパール全国で養蚕を営む農家の戸数は、約1200戸と推定され、一戸当りの生産規模も非常に小規模である。

繭の生産性が低いことについてはさまざまな原因があり、まず、1)適切な技術者や蚕舎などの施設がなく、蚕を飼育するための適正技術が取り入れられていないこと、2)

農家は桑栽培に肥料を充分投入できず、えさとなる桑の葉を蚕の成長時期に充分供給できない、等である。

表 1 ネパール養蚕と日本養蚕（群馬県）の比較

項 目	ネパール実績 (03/04)	参考(群馬) (02年度)	備 考
養蚕戸数	1,200 戸	939 戸	
使用桑園面積	300ha	937ha	
掃立箱数	2,933 箱	11,825 箱	蚕種製造能力は 10,000 箱/年
繭生産量	34,1 t	392,5t	繭平均単価 160Rs/kg
1 戸当たり繭生産量	28.4kg	418kg	
1 箱当たり繭生産量	11.6kg	33.2kg	
1ha 当たり繭生産量	114kg	419kg	
生糸生産量	1,759kg		05 年 10 月現在イタハリ支場の生糸 在庫量 約 2,800kg
生糸生産費	2,500Rs 以上		
生糸販売価格	1,560Rs		主にインド [*] に販売、国内販売は 2 ～3%
生糸の品質	A 格	4 A	インド [*] の生糸品質は 2 A～3 A
桑苗生産量	1,800 千本		桑品種はインド産のカンバ 2

適切な繭生産技術が確立されていないために、生産される繭の品質は一般的に悪く、市場的価値が小さい。しかしながら、繭のグレーディングが徹底されておらず、繭を生産する農家が毛羽の処理も行わないままに検査に出すことも多い。繭の品質評価は公式（繭の層の重量全体に占める割合）に拠って価格決定され、繭の品質に見合った形で公平・公正な取引が行われているとは言いがたい。また、繭の取引に関してはネパール政府が農家を相手に一括して行っており、実際の価値よりも高値で引き取っているために、政府財源を無駄に使う結果となっている。

蚕種の製造は、年間 10,000 箱生産できるキャパシティを備えており、これは当座の需要である 3000 箱を十分満たす。ただし、催青容器の不在や催青室の不備により、孵化歩合が 60-70%と低いことから、将来この点を改善できる余地はあるといえる。

3-4 ネパールにおける蚕糸行政体制について

ネ国の蚕糸関係組織は、産業昆虫課＋コパシ養蚕試験場と 8 つの養蚕支場で構成され、各組織の業務は以下のとおりである。

(1) 産業昆虫課

養蚕振興計画の樹立、予算の確保、法、規則の整備、養蚕試験場・養蚕支場の指導等

(2) コパシ養蚕試験場／SDD

蚕種遺伝資源の維持・保存、F1 蚕種の製造、各支場の予算配分、職員研修、養蚕農家研修、生糸製造（座繰り）、管轄区域の農家指導及び繭の購入

(3) 養蚕支場（ドニベシ、バンドラ、バンディプル、ポカラ、シャンジャ、イタハリ、ダクタ、チタプール）

管轄区域の養蚕農家指導及び繭の購入・乾燥、稚蚕飼育等

特徴のある養蚕支場については、

- 1) ドニベシ支場：原産飼育
- 2) バンダラ支場：桑苗生産
- 3) イタハリ支場：多条機による生糸生産

なお、現時点における人員体制は下記の通りであり、普及業務を担当する JT/JTA（政府普及員）は 31 名となっている。

・産業昆虫課	16 名（技 8 名）
・コパシ養蚕試験場	31 名（技 16 名）
・8 養蚕支場	98 名（技 53 名）
合計	145 名（技 77 名）

第4章 協力の方向性およびフレームワーク

4-1 協力の方向性

(1) 優良繭生産について地域を限定し実証し、成果を他へ波及すること

3章に述べるとおり、ネパール国内の養蚕を振興するために取り組まれるべき第一の優先課題は、生糸の品質向上の前提となる農家による優良繭の生産を実証することである。また、その後の成果の波及・展開活動は、プロジェクトの持続性に配慮し、ネパール側のオーナーシップに基づき実施されるべきである。

また、優良繭生産に協力の軸足を置きながらも、実際に生産した繭・生糸を如何に販売するかがプロジェクトの成否を決める重要なファクターとなることから、繭の収穫後処理や販売促進活動についても、ネパール側の実態に沿ったレベルで地域を限定した範囲で実証活動に含めることが可能であろう。

(2) 優良繭生産のための技術を体系化すること

桑栽培技術、催青（さいせい）技術、飼育技術、蚕病害管理など、現場レベルで適正に実施されていない技術が多い。将来ネパール側が独自活動により事業を展開することを想定して、優良繭生産の実証活動と併せてこれらの技術の体系化を図ることが必要である。具体的には、プロジェクト実施期間中の適正技術マニュアル策定などが想定される。

(3) OJTを通じた技術普及のための人材の養成と確保

適切な養蚕技術が普及される前提として、繭生産農家と政府の技術普及員であるJT/JTAが良好な関係を保ち、コミュニケーションを取れる環境を準備することが肝要である。しかしながら、実際にはネパール政府職員の農家に対するアプローチや態度が適切ではない。このため、ソーシャルモビライザーとしてのNGOをプロジェクト活動に関連させ、両者が協働関係を作るよう環境を整えることが必要である。同時に、優良繭生産活動を農家や政府職員にとってのOJTであると位置づけ、現場レベルでの人材を育成することが必要である。また、ネパール政府側の提供するサービスが一朝一夕に改善されるとは考えにくく、プロジェクトの持続性の面からも、将来にわたってNGOがサービス提供者として関与していく仕組みを整えることが必要である。

また、繭収穫後処理の点においては、農家や普及員が品質管理やマーケティングに関するノウハウを得てそれぞれのキャパシティを向上させるためにも、民間企業の関与が重要となる。

4-2 想定されるフレームワーク

これまでの論点を踏まえて、ネパール農業協同組合省、農業局、産業昆虫課と協議し、本プロジェクトで想定される協力の大枠（案）は、以下のとおり示されることで合意した。

- (1) プロジェクト名： Promotion of Cocoon Production and Processing Project in the Kingdom of Nepal
- (2) 対象地域： ダディン郡における選定されたVDC
- (3) ターゲットグループ： 対象地域内の養蚕農家
- (4) 協力期間： 5年間（2006年～2011年）
- (5) 協力概要：

【上位目標】

- ・優良繭生産および繭収穫後処理のモデルがネパール国内で展開される
- ・養蚕農家の収入が、改善を通じて向上する

【プロジェクト目標】

モデル地域における優良繭生産およびシルク製品の販売促進活動が、養蚕農家の能力向上およびステークホルダーとの連携強化を伴って実証される。

【成果】

- ・優良繭生産および繭収穫後処理に関する標準技術が確立する。
- ・スタッフの繭生産技術および繭収穫後処理に関する能力が向上する。
- ・政府、NGO、民間企業の連携が強化される。

【活動】

I 標準技術確立

- ・桑栽培、収穫技術の改善
- ・蚕飼育、病害防除技術の改善
- ・孵化技術および稚蚕飼育技術の改善
- ・繭収穫後処理（乾燥、座繰り等）の実践
- ・オリジナルシルク製品の販売促進活動の実践

II 農家・普及員・NGO等の能力向上

- ・NGOによる養蚕農家の組織化
- ・NGOおよび普及員による農家研修の実施
- ・普及員への研修実施
- ・繭収穫後処理にかかる研修実施
- ・製品販売促進にかかるワークショップ等の開催

III 関係者の連携強化

- ・関係者によるマンスリーミーティングの開催
- ・適正なプロジェクトモニタリングシステムの導入

4-3 ネパール政府の取るべき措置

(1) プロジェクト実施段階

- ・優良繭の生産実証のため必要な行政官、技術者、普及員を配置すること。さらに、必要に応じ、優良繭生産のための標準技術を開発するにあたって組織改変を行うこと。
- ・適正な人事ローテーションに考慮し、養蚕分野で育成された普及員等の人材の流出を抑えること。
- ・官民パートナーシップの考えを取り入れ、地域に根付いた養蚕振興を担うNGOや民間の人材活用について積極的であること。
- ・繭の取引については民間が扱うよう移管し、また品質に基づく公平公正な取引がなされるよう、グレーディングの結果に基づいた価格決定がなされるようルールを遵守すること。

(2) プロジェクトの成果を展開する段階

- ・本協力で得られた成果を活かす観点から、量から質への転換を政策方針として明示すること。
- ・持続性の観点から、プロジェクト終了後も対象地域においてスタッフを確保すること。また、実証地区のみならずネパールの他の地域にも波及するための予算・人員措置をとること。
- ・民間企業との連携強化に関連する政策を、近い将来に提示すること。

4-4 関連機関の役割分担（案）

- * ここで示されるのは現段階の案であり、実際には活動を通じて各機関の役割を再整理することが必要である。

- (1) 産業昆虫課（ネパール政府）
 - ・ 養蚕農家に対して、適正かつ実践的な技術体系を用意すること
 - ・ NGO と協力し、標準技術を実践し必要に応じて改善すること
 - ・ 既存の農家向けのサービスである、蚕種や消毒・桑苗の配布を継続すること
 - ・ 繭の品質を適切に評価すること
 - ・ 政府機関の施設をプロジェクトのため活用させること
 - ・ プロジェクト内外の普及員に対して研修を実施すること
 - ・ モデル事業の成果を他地域に波及し、複製事業をおこなうこと
- (2) NGO
 - ・ 農民組織を強化すること
 - ・ ネパール政府と協力し、農家の繭品質向上の意識改善も含めて、農家への実践的な研修活動と普及活動を実施すること
- (3) 民間企業
 - ・ 市場価格によって繭取引を行うこと
 - ・ 繭収穫後処理を担当し、オリジナル製品開発を担うこと
 - ・ 優良繭の生産を国内外に広報すること
 - ・ 販売促進活動を担当すること
- (4) JICA
 - ・ 標準技術体系の確立にあたり、技術的支援を行うこと
 - ・ 研修および普及活動への支援を行うこと
 - ・ 販売促進活動に対する支援を行うこと
 - ・ ネパール政府に対して、民間企業との連携強化に関する政策支援を行うこと

第5章 今後の懸案事項

5-1 PDM案の作成及び投入案等の策定

今回のネパール側との協議においては、協力の大枠および協力実施の前提となるネパール側の取るべき措置と、各関係機関の役割分担案について日本側から示したものの、ネパール側からは、協力の達成レベルや投入についても明記すべきとの意見があった。これに対応すべく、今後指標・投入要素を含むPDM案の作成を事前評価結果の作成と同時並行に行う必要がある。

また、プロジェクト運営体制についてもPDM案が示された段階でネパール側と協議し、つめていく必要があるものと思料する。

5-2 関係者の安全管理について

本協力ではNGOや民間の積極的な活用を念頭に置いているが、治安状況がプロジェクト対象地区にて悪化した場合には、JICAと契約関係にあるスタッフ等は全てJICAネパール事務所が定める安全管理方針に従う必要がある。この旨は今回ミニッツにも明記したものの、具体的なガイドラインはプロジェクト開始前までに定め、プロジェクト関係者に周知する必要がある。

