

写 真



写真1 RN州の植生



写真2 RN州の植生

解説：半年以上続く乾期に伴い、灌木類が植生の中心



写真3 乾期の農地



写真4 小規模家族農業者

解説：灌漑設備を有さない農家は、3カ月程度の雨期にのみ作付け



写真5 小規模家族農業者の家



写真6 小規模家族農業者の家

解説：貯水タンクを用いた乾期の生活用水の確保



写真7 小規模家族農業者が飼育する家畜



写真8 乾期用の家畜の飼料

解説：ヤギやウシなどの家畜の乳や肉が貴重な自給用食糧かつ現金獲得手段であるとともに、乾期における家畜生産性の維持が小規模家族農業者の生計向上の鍵のひとつ



写真9 ヒマワリの花の残渣



写真10 ヒマワリの茎の残渣

解説：種子を収穫した後のヒマワリの残渣は、家畜の飼料もしくは緑肥として活用可能

略 語 表

略 語	原 綴	意味・説明
ABC	Agência Brasileira de Cooperação	ブラジル国際協力庁
BDF	Bio Diesel Fuel	バイオディーゼル燃料
C/P	Counterpart	カウンターパート
EMATER	Empresa de Assistência Técnica e Extensão Rural	リオグランジドノルテ州農業普及公社
EMBRAPA	Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária	ブラジル農牧研究公社
EMPARN	Empresa de Pesquisa Agropecuária do Rio Grande do Norte	リオグランジドノルテ州農業研究公社
GTZ	Gesellschaft für Technische Zusammenarbeit	ドイツ技術協力公社
JICA	Japan International Cooperation Agency	独立行政法人国際協力機構
M/M	Minutes of Meeting	ミニッツ、協議議事録
PDM	Project Design Matrix	プロジェクト・デザイン・マトリックス
RN 州	State of Rio Grande do Norte	リオグランジドノルテ州
SAPE	Secretaria do Estado da Agricultura, da Pecuária e da Pesca	リオグランジドノルテ州農牧水産局
UERN	Universidad del Estado de Rio Grande del Norte	リオグランジドノルテ州立大学
UFERSA	Universidade Federal Rural do Semi-Árido	半乾燥地域連邦大学

事業事前評価表（技術協力プロジェクト）

作成日：平成 20 年 11 月 11 日

担当：農村開発部畑作地帯 G 畑作第一課

1. 案件名：

ブラジル「リオグランジドノルテ州小農支援を目指したバイオ燃料作物の導入支援」技術協力プロジェクト

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：

本プロジェクトは、ブラジル連邦共和国（以下、「伯国」と記す）リオグランジドノルテ州（以下、「RN 州」と記す）西部において、小規模家族農家（以下、「小農」と記す）を対象とするバイオディーゼル燃料（BDF）生産チェーンを構築するため、油糧作物の栽培、搾油及び販売を含むパイロット事業を実施する。この事業を通じ、州農牧水産局（SAPE）、州農業普及公社（EMATER）等の小農支援能力の強化を行うとともに、他地域へ普及するためのモデルの確立をめざすものである。

(2) 協力期間：2009 年 3 月～2013 年 2 月（4 年間）

(3) 協力総額（日本側）：約 3.1 億円

(4) 協力相手先機関：

①カウンターパート（C/P）機関

- ・州農牧水産局（SAPE）：BDF 生産チェーンの構築に係る調整
- ・州農業普及公社（EMATER）：持続的営農体系の検証、小農の組織化、搾油工場の運営・管理及び流通に係る指導、パイロット事業の実施など
- ・州農牧研究公社（EMPARN）：油糧作物の試験栽培の実施、栽培技術の指導、種子の生産

②協力機関

- ・州エネルギー・国際特別局：油糧種子及び粗油の最低買い取り価格の交渉・決定、プロジェクト成果の州 BDF 政策への反映
- ・州立大学（UERN）：BDF 生産チェーンの構築に係る知見の提供
- ・半乾燥地域連邦大学（UFERSA）：半乾燥地域における農業技術の指導

(5) プロジェクト対象地域：

RN 州西部地域（プロジェクト開始後に EMATER の Pau dos Ferros 及び Umarizal 地域事務所の管轄地域内よりモデル集落を 1 つずつ選定する）

(6) 裨益対象者及び規模：

①直接裨益者

- ・SAPE 職員 2 人（C/P）
- ・EMATER 普及員及びバイオディーゼル燃料担当者 32 人（C/P 8 人を含む）
- ・EMPARN 研究員 2 人（C/P）

- ・モデル農家 60～100戸（30～50戸×2モデル集落）

②間接裨益者

- ・EMATER 普及員 122人（直接裨益者を除く）
- ・EMPARN 研究員 50人（直接裨益者を除く）
- ・州エネルギー・国際特別局 1人
- ・州立大学 1人
- ・UFERSA 1人
- ・対象地域周辺の小農 約6,000戸（直接裨益者を除く）

3. 協力の必要性・位置づけ

(1) 現状及び問題点

近年の環境対策機運の高まりや燃料価格の高騰により世界規模でバイオ燃料への需要が高まっている。バイオ燃料導入先進国である伯国においては、2004年に「BDF製造・活用プログラム」を策定してBDFの活用の促進をめざしている。また、2005年には、油糧作物の生産を通じた貧困削減の可能性に着目し、小農が生産する油糧種子及び粗油の買い取り促進をめざした「社会燃料スタンプ制度」を制定し、小農にとって未耕作地の活用、栽培作物の多様化、安定的な現金収入源の確保などの成果が見込まれている。

RN州西部は、カアチンガと呼ばれる半乾燥地帯に属している。年間平均降水量は800mm前後を記録しているものの、降水は雨期の3カ月間に集中しているため、灌漑設備をもたない農家の作付け期間は限られている。

同地域は、かつては綿花の栽培により栄えていたが、国際価格の下落や害虫の被害等により綿花産業が衰退し、安定的な小農の現金獲得手段が失われてしまった。現在、灌漑設備をもつ一部の農家では、乾期に野菜等の換金作物を栽培して安定的な収入を得ているものの、灌漑設備をもたない小農は雨期の自給用のトウモロコシやフェジョン等の栽培にとどまり、現金収入が不足かつ不安定な状況にある。また、小農の多くは、ヤギやウシなどの家畜を飼育し、乳や肉を自給用に充て余剰分を販売しているが、乾期には飼料不足により家畜の生産性も下がるため、営農全体の改善を含む換金作物の導入が不可欠である。

これに対し、RN州政府は、小農の生計の向上及び安定化をめざして「バイオ燃料のための油糧作物生産へのインセンティブを通じたりオグランジドノルテ州西部地域社会包摂プログラム」を策定し、小農へ油糧作物の種子を配布するとともに、小農が生産した油糧種子や粗油の購入先の確保や最低買い取り価格の保障を行っている。しかし、適切な栽培技術指導、収穫後の搾油種子及び粗油の販路の確保等に課題を抱えており、小農の生計を向上させるには至っていないことから、小農を対象としたBDFの持続的な生産チェーンの構築をめざした協力がわが国に要請された。

なお、バイオ燃料については、食糧との競合や環境への影響等についてさまざまな議論があることから、これらの視点に十分配慮してプロジェクトを実施する。

(2) 相手国政府国家政策上の位置づけ

伯国は、「BDF製造・活用プログラム」を策定し、BDFの活用を促進している。具体的な取り組みとしては、2008年にディーゼル燃料へBDFを3%混入することを義務づける「B3」を制定（2013年には「B5」の予定）し、BDFの需要を確保するとともに、貧困削減の観点から、小農が生産する油糧作物の種子及び粗油の販路の確保をめざした「社会燃料スタンプ制度」を制定し、BDFの精製企業等による小農からの原料の買い取りを促進してきた。

また、RN州は「バイオ燃料のための油糧作物生産へのインセンティブを通じたリオグランジドノルテ州西部地域社会包摂プログラム」を策定し、SAPE、EMATER、EMPARN等の関連機関を中心に小農への油糧作物の導入を通じた貧困削減に取り組んでいる。

(3) わが国援助政策との関連、JICA 国別援助実施計画方針上の位置づけ

2004年5月の伯国政府との技術協力政策協議の結果、「環境」、「農業」、「工業」、「保健」、「社会開発」及び「三角協力」の計6つが援助重点分野として合意された。

また、JICAの国別援助実施方針ドラフト(2008年10月)では、6つの援助重点分野を近年の伯国の支援ニーズに照らし合わせて絞り込みを行い、「気候変動対策におけるパートナーシップ関係の強化」、「都市環境の整備」、「地域間格差・都市内部格差の是正」及び「第三国開発協力におけるパートナー関係の強化」の4つをJICAが当面とるべきアプローチとして掲げている。特に、伯国東北部地域等の開発の遅れた地域に対しては、灌漑の整備、地域に適した換金作物の導入支援等を通じた営農改善を図ることとしている。本プロジェクトは、「地域間格差・都市内部格差の是正」分野に含まれ、家族農業・小農支援に係る開発課題の解決に資するプロジェクトと位置づけられる。

(4) 他ドナーとの関連

対象地域であるRN州の西部地域において、農業分野において現在実施されている他ドナーの活動はない。

なお、隣接するセアラ(Ceará)州では、ドイツ技術協力公社(GTZ)がバイオ燃料作物の導入を通じた小農の生計向上への取り組みを行っていることから、本プロジェクトにおいてもその教訓及び経験を活用する。

4. 協力の枠組み

本プロジェクトは、対象地域内で選出されるモデル集落においてパイロット事業を行い、小農を対象としたBDF生産チェーンを構築する。具体的には、EMATER等の支援の下、モデル農家の組織化、油糧作物の栽培、油糧種子の搾油及び販売を行う。また、これらの活動結果を基に、更なる普及のためのマニュアル及び実施計画を策定するとともに、関係機関の小農支援に関する能力及び連携を強化する。

導入をめざす油糧作物としては、ヒマワリが想定されている。これは、高度な栽培技術を必要とせず小農が導入しやすいことに加え、搾りかすや残渣が家畜の飼料もしくは緑肥として活用できることから、営農全体の生産性向上やリスクの低減が期待されるためである。ただし、プロジェクトを実施する過程を通じて、綿花等、他の油糧作物の可能性についても引き続き検討する。

[主な項目]

(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)

プロジェクト目標：対象地域において、小農を対象としたBDF生産チェーンのモデルが構築される

[指標]・モデル農家が持続的営農体系を導入する

- ・油糧種子の搾りかすの活用を通じてモデル農家の営農が改善される (搾りかすの販売による収入の増加等)
- ・組織化されたモデル農家によって油糧種子及び粗油がBDF精製企業等に販売さ

れる

- ・小農の収入源が増加する

2) 協力終了後に達成が期待される目標（上位目標）

上位目標：小農を対象とした BDF 生産チェーンが普及されるとともに、油糧作物の栽培を通じて小農の生計が向上・安定する

- [指標]・油糧作物を導入した小農の生計が向上する
・油糧作物を導入した小農の数が増加する

(2) 成果（アウトプット）と活動

成果 1. 小農を対象とした BDF 生産チェーンの構築に向けた戦略が策定される

活動 1-1 BDF の生産に係る RN 州の現状を分析する

活動 1-2 小農を対象とした BDF 生産チェーンの構築に向けた戦略を検討する

活動 1-3 策定された戦略を関係機関で合意する

- [指標]・小農を対象とした BDF 生産チェーンの構築に向けた戦略が策定され、関係機関で合意される

成果 2. 対象地域において、油糧作物を含む小農向けの持続的営農体系が確立される

活動 2-1 油糧作物を含む小農向けの持続的営農体系案を策定する

活動 2-2 モデル農家を選定し、営農体系の検証を行う

活動 2-3 検証結果を分析し、営農体系を確立する

- [指標]・自給用作物が確保された上で油糧作物が栽培される
・油糧作物の残渣及び搾りかすが有効活用される

成果 3. モデル農家を対象とした油糧種子及び粗油の流通方法が確立される

活動 3-1 モデル農家が栽培した油糧種子及び粗油の流通方法案を検討する

活動 3-2 流通方法案に基づき油糧種子及び粗油を輸送する

活動 3-3 活動の結果に基づき、適切な流通方法を確定する

- [指標]・油糧種子及び粗油の流通方法が確定される

成果 4. 小農を対象とした BDF 生産チェーンの普及のための実施計画が策定される

活動 4-1 活動 1 から 3 までの結果に基づき、小農を対象とした BDF 生産チェーンの普及手法マニュアルを作成する

活動 4-2 関係機関が小農へ BDF 生産チェーンを普及するための実施計画案を検討する

活動 4-3 実施計画案を州政府の実施計画とする

- [指標]・BDF 生産チェーンの普及手法マニュアルが作成される

- ・小農を対象とした BDF 生産チェーン普及のための州政府の実施計画が策定される

(3) 投入（インプット）

1) 日本側

- ・長期専門家（2名）：チーフアドバイザー／小農支援政策、流通／業務調整
- ・短期専門家：営農、組織化等
- ・供与機材：車両、搾油機等
- ・現地業務費：研修の実施、資料／教材作成、調査費用等
- ・研修員受入：必要に応じて実施

2) 伯国側

- ・プロジェクトの実施に必要な施設及び設備の提供（プロジェクト事務所、搾油工場の設置場所及び施設など）
- ・C/P の配置
- ・営農モデルの検証に係る費用、燃料費、事務用費、普及経費、出張旅費等を含む C/P 経費の確保
- ・車両
- ・ローカルコンサルタントの配置

(4) 外部要因（満たされるべき外部条件）

1) 前提条件

- ・モデル農家の継続的な参加が得られる

2) プロジェクト目標及び成果達成のための外部条件

- ・C/P の人事異動等による実施体制の変更が頻繁に発生しない
- ・農業生産にかかわる気象条件が著しく悪化しない
- ・小農が生産した油糧種子と粗油が最低保障価格以上の値段で購入される

3) 上位目標達成のための外部条件

- ・BDF の振興及び小農支援に対する伯国及び RN 州政府の政策が変更しない

5. 評価5項目による評価結果

(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できる。

1) 伯国及び RN 州政府の政策との整合性

伯国政府は、「BDF 製造・活用プログラム」を策定して BDF の活用の促進をめざしている。また、油糧作物の生産を通じた貧困削減の可能性に着目し、小農が生産する油糧種子及び粗油の買い取り促進をめざした「社会燃料スタンプ制度」を推進している。

また、対象地域においても「バイオ燃料のための油糧作物生産へのインセンティブを通じたリオグランジドノルテ州西部地域社会包摂プログラム」が策定され、貧困削減のために州内の小農への油糧作物の導入を図っていることから、本プロジェクトの目的と一致する。

2) 対象地域の適切性

本プロジェクトの対象地域である RN 州西部は、貧困層の小農が多数居住していることに加え、カアチンガと呼ばれる半乾燥地域に属し、厳しい営農環境である。以前は綿花の栽培を通じて現金収入を得ていたが、綿花産業の衰退により現金収入手段が失われ、現在では自給用の作物を栽培するにとどまっている。本プロジェクトはこのような地域に対し、油糧作物の導入を通じた小農の生計向上をめざすものであり、実施の妥当性は高い。

3) C/P 機関としての適切性

本プロジェクトの C/P である EMATER の普及員の一部は、油糧作物の栽培技術の研修を受け、小農に対する通常の普及活動を通じてヒマワリ等の油糧作物の栽培技術を指導した経験がある。また、EMPARN は、油糧作物の栽培技術の研究等を実施しており、小農への油糧作物の導入を推進する C/P 機関としての能力を有している。

(2) 有効性

この案件は以下の理由から有効性が見込まれる。

1) アプローチの有効性

伯国及びRN州政府においては、各種小農支援政策及び制度が整備されている一方、実際に小農に裨益させるための具体的な戦略や手法が整理されておらず、小農の生計向上には必ずしもつながっていない。

この状況に対し、パイロット事業の実施を通じて具体的な戦略や手法の整理を行うものであり、対象地域における貧困削減に有効なアプローチである。

2) 成果の有効性

対象地域では、RN州政府とPETROBRASの合意により油糧種子及び粗油の買い取りが確保されている一方、油糧作物の生産性の低さや収穫後の流通に課題を抱えている。これらの課題を解決するためには、①油糧作物を含む営農体系の確立、②油糧作物及び粗油の販売方法の確保、が必要であるが、本プロジェクトはこれらを含んでおり、プロジェクト目標の達成に有効である。

(3) 効率性

この案件は以下の理由から効率的な実施が見込まれる。

1) 既存の政策及び制度の活用

本プロジェクトにおいては、伯国の既存の政策、制度の有効活用を通じて、小農の生計向上をめざすものであり、効率性は高い。

2) 既存の活動の成果及び教訓の活用

油糧作物に関しては、伯国農牧研究公社(EMBRAPA)等の機関により研究されているとともに、GTZが小農の生計向上を目的とした油糧作物の導入支援を行っていることから、これらの成果及び教訓を最大限活用することで、効率的なプロジェクトの実施が可能である。

(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。

1) 上位目標へのインパクト

上位目標は対象地域における小農の生計の向上及び安定化であるが、本プロジェクトは油糧種子及び粗油の販売を通じた小農の生計手段の獲得をめざすものであり、インパクトが大きい。

2) 対象地域内外への波及

本プロジェクトの成果は、RN州内部だけではなく、国内の他地域や、中南米やアフリカ諸国等の第三国への波及にも留意する必要がある。実際に各国から伯国に対してバイオ燃料分野に係る支援要請が寄せられているとともに、伯国政府も南南協力の実施を検討していることから、本プロジェクトの成果の波及が期待できる。

(5) 自立発展性

以下のとおり、本案件による効果は、相手国関係者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。

1) 政策・制度上の継続性

伯国では、「BDF製造・活用プログラム」の下、ディーゼル燃料へBDFを3%混入する

ことを義務づけ、BDFの需要を確保するとともに、「社会燃料スタンプ制度」を通じて小農からの油糧種子及び粗油の買い取りを促進している。また、2013年にはディーゼル燃料へのBDFの混入比率を5%にする計画であり、今後も小農からの油糧種子及び粗油の高い需要が継続することが見込まれる。

2) BDF生産チェーンの継続性

外部への依存ではなく組織化された小農自身が搾油を行うことで、BDFの生産用として販売するだけでなく、自ら粗油を使用することも可能となる。また、手元に残った搾りかすは、家畜の飼料として使用もしくは販売することもできる。これらにより、本プロジェクトが構築をめざすBDF生産チェーンは小農の営農の多角化や安定化に貢献することから、継続性が高い。

6. 貧困・環境等への配慮

<貧困>

本プロジェクトは小農支援を目的とし、大規模栽培によるBDFの生産の効率化を追求するのではなく、油糧作物の導入を通じた小農の生計の向上及び安定を目標とする。

<環境>

既存の農地や耕作放棄地の有効活用を通じ、農地拡大による森林伐採等が起こらないよう配慮する。また、BDFの生産のための燃料の消費や二酸化炭素の排出量の増減に注意し、BDFの生産によって環境に負の影響が出ないように留意する。

<食料との競合>

小農への油糧作物の導入が既存の食用作物の生産を妨げないように配慮する。

<地産地消>

アクセスの悪い地域に居住する小農に対しても適用可能なモデルを確立するとの視点から、営農リスクの低減及び輸送コストや燃料消費の抑制に配慮し、可能な限り地域内での生産、消費及び販売に基づくBDF生産チェーンの構築を行う。

<ジェンダー>

本プロジェクトでは、栽培した油糧種子の収穫など、女性による作業が必要になると想定される。については、既存の労働と合わせて過度の負荷がかからないよう注意するとともに、女性の経済活動への参加に伴う家庭及び地域内での地位向上に資するよう配慮する。

7. 過去の類似案件からの教訓の活用

- ・ガーナ国フォローアップ事業「ガーナ灌漑小規模農業振興計画フォローアップ」(2002年8月～2004年7月)では、プロジェクトが成果を収めその成果が持続的に活用されていくためには、開発の主体である農民の自発性及び自立性が必要と提言している。本プロジェクトにおいても、小農の自発性及び自立性を引き出すアプローチを取り、構築されるBDF生産チェーンの持続性を確保する。
- ・フィリピン国技術協力プロジェクト「セブ州地方部活性化」(1999年3月～2006年6月)では、プロジェクト内の活動の実施のため、C/Pらが実際にフィールドへ赴き「自ら何をしたいか、何ができるか」を考えることで、C/Pらの開発能力の向上・地方開発メカニズムの構築に貢献した。本プロジェクトにおいても、現場で活動するC/P自らが小農支援の方法を検討するとともに、それらの検討結果を政策に反映させていく体制の構築につなげる。

8. 今後の評価計画

2011年 5月頃 中間評価調査（プロジェクト開始後約2年経過時点）

2012年 10月頃 終了時評価調査（プロジェクト終了の半年前）

2018年 3月頃 事後評価（プロジェクト終了後約5年経過時点）

第1章 事前評価調査概要

1-1 調査の背景

近年の環境対策機運の高まりや燃料価格の高騰により世界規模でバイオ燃料への需要が高まっている。バイオ燃料導入先進国であるブラジル連邦共和国（以下、「伯国」と記す）においては、2004年に「バイオディーゼル燃料（Bio Diesel Fuel：BDF）製造・活用プログラム」を策定してBDFの活用の促進をめざしている。また、2005年には、油糧作物の生産を通じた貧困削減の可能性に着目し、小規模家族農家（以下、「小農」と記す）が生産する油糧種子及び粗油の買い取り促進をめざした「社会燃料スタンプ制度」を策定し、小農支援のための未耕作地の活用、栽培作物の多様化、安定的な現金収入源の確保などを推進しようとしている。

リオグランジドノルテ州（以下、「RN州」と記す）西部は、カアチンガと呼ばれる半乾燥地帯に属している。年間平均降水量は800mm前後を記録しているものの、降水は雨期の3カ月に集中しているため、灌漑設備をもたない農家の作付け期間は限られている。

同地域は、かつては綿花の栽培により栄えていたが、国際価格の下落や害虫の被害等により綿花産業が衰退し、安定的な小農の現金獲得手段が失われてしまった。現在、灌漑設備をもつ一部の農家では、乾期に野菜等の換金作物を栽培して安定的な収入を得ているものの、灌漑設備をもたない小農は雨期に自給用のトウモロコシやフェジヨン豆などを栽培するにとどまり、現金収入が不足かつ不安定な状況にある。また、小農の多くは、ヤギやウシなどの家畜を飼育し、乳や肉を自給用に充て、余剰分を販売しているが、乾期には飼料不足により家畜の生産性も下がるため、営農全体の改善を含む換金作物の導入が不可欠である。

これに対し、RN州政府は、小農の生計の向上及び安定化をめざして「バイオ燃料のための油糧作物生産へのインセンティブを通じたリオグランジドノルテ州西部地域社会包摂プログラム」を策定し、小農へ油糧作物の種子を配布するとともに、小農が生産した油糧種子や粗油の購入先の確保や最低買い取り価格の保障を行っている。

しかしながら、適切な栽培技術指導、収穫後の搾油種子及び粗油の販路の確保等に関する課題を抱えており、小農の生計を向上させるには至っていないことから、小農を対象としたBDFの持続的な生産チェーンの構築をめざした協力がわが国に要請された。

1-2 第1次事前評価調査の概要

(1) 調査の目的

第1次事前評価調査の目的は、協力内容及び協力に際しての留意点を検討し、合意した事項をミニッツ（M/M）としてRN州政府と署名することである。

調査の結果、①要請内容の確認、②小農の営農状況の確認、③地域及び小農に適したBDF原料作物の確認、④BDF原料作物の普及・研究状況の確認、⑤BDF生産状況の確認、⑥BDF支援法令や制度の確認、⑦BDF生産による環境への影響等を調査し、RN州政府と協議を行った。また、第2次事前調査時及びそれまでに調査すべき事項を整理した。

(2) 調査日程

2008年3月30日～4月13日

(3) 調査団構成

	名前	担当分野	所属
1	横井 幸生	総括	独立行政法人国際協力機構 (JICA) 農村開発部 第二グループ グループ長
2	佐野 由輝	農林業協力	農林水産省 大臣官房国際部 国際協力課 海外技術協力官
3	石黒 亮	協力企画	JICA 農村開発部 第二グループ 畑作地帯第一チーム 職員

1-3 第1次事前評価調査の結果

(1) 調査結果の概要

第1次評価調査団は、中央、州レベルの関係機関と協議するとともに、本協力の対象候補地域の視察を行った。これらの結果を通じ、プロジェクトのコンセプトに加え、暫定的なプロジェクトのフレームワーク案やPDM案が策定され、双方の代表者によりM/Mが署名された。

一方、調査期間中に、この地域としては相当まれな多雨に見舞われたことにより、予定していた視察が中止になるなど、小農の営農環境や生活環境などについて十分な現状把握ができたとは言い難い。必要な情報については、地域の状況に関する追加情報の提供を伯国関係機関に依頼するなどして補ってはいるものの、現地での確認を更に行う必要がある。また、対象地域での実施体制の構築、対象となる小農の定義及び対象地域の選定、過去のBDF原料作物の導入の経験等には、今回の協議を通じて共有された本協力の方向性に基づき、更なる検討及び調整が必要であることから、RN州政府を中心に第2次事前評価調査までに整理することとし、M/Mで合意した。

(2) 合意事項

1) プロジェクトの概要

本協力は小農を対象としたBDF原料作物を含む持続的営農モデルを実証することである。既存の研究や栽培技術を基に小農に推奨可能な持続的営農モデルを策定し、実証を通じてその精度を高めるとともに、これらの過程を通じてRN州の関係機関への成果の波及や各種の取り組みに対する提言を行う。また、他地域への展開も考慮し、本協力における伯国内他地域及び第三国への研修の実施の可能性を検討する。

また、BDF原料作物を含む持続的営農モデルの策定にあたっては、農地の条件や小農の置かれた環境等に合わせたBDF原料作物の選定、自給用作物との競合の回避、環境への影響、エネルギー効率、副産物の効率的な活用に留意する。加えて、RN州内でのBDF原料作物の地産地消に努めるとともに、市及びコミュニティ内での地産地消の可能性についても併せて検討する。

2) プロジェクト名称

プロジェクトの詳細がまだ十分に定まっていないことから、今回の調査においてはプロジェクト名の見直しは行わず、詳細内容の詳細を更に具体化していく過程でプロジェクト名称の見直しの必要性を再度検討することで合意した。

和文：リオグランジドノルテ州小農支援を目指したバイオ燃料作物の導入支援計画プロジェクト

英文：Project for Social Inclusion through the Incentive to Produce Oleaginous Plants for the Generation of Bio-energy in the Western Region of the State of Rio Grande do Norte

葡文：Projeto Inclusão Social por meio de Incentivo à Produção de Oleaginosas para Geração de Bioenergia na Região Oeste do Estado do Rio Grande do Norte

3) プロジェクト目標

上位目標：小農の収入が向上及び安定する。

プロジェクト目標：小農に適応可能な BDF 原料作物を含む持続的な営農モデルが実証及び策定される。

※ここでいう「小農」とは、親族のみで営農を行う家族農業者ではなく、特に営農条件の悪い小規模な家族農業者を指す。

4) 対象地域

天候不順等の影響により予定された小農視察が一部中止になり、対象地域としての妥当性を十分検討することができなかつたため、現時点では要請内容である RN 州西部の 4 地域 25 市に変更はない。更なる基礎情報の収集やプロジェクト内容の検討を踏まえ、第 2 次事前評価調査を通じて適切な対象地域の数を決定することとした。

5) 協力期間

プロジェクトの詳細がまだ十分に定まっていないため、現時点で要請内容の「3 年半」に変更はない。第 2 次事前評価調査等を通じてプロジェクトの内容を確定し、適切な協力期間を設定することとした。

6) 実施機関

本協力の実施機関として、以下の 4 機関が提案された。ただし、本協力の実施上中心となる機関の選定や本協力における各機関の役割が明確化されていないため、RN 州政府側が第 2 次事前評価調査までに整理することとした。

【実施候補機関と既存の活動】

- ・ RN 州立大学 (UERN)：農村地域の生活の質改善のための多方面にわたる取り組み
- ・ 半乾燥地域連邦大学 (UFERSA)：半乾燥地域における農業技術の研究
- ・ RN 州農業普及公社 (EMATER)：普及、農家の組織化及び組織強化
- ・ RN 州農牧研究公社 (EMPARN)：BDF 原料作物の栽培技術の調査研究、種子生産

(3) 調査団所感

1) 全般

本協力の要請原案は、RN 州政府が雇用したコンサルタントにより作成されたものであるが、よく整理されているといえる。しかし、限られた時間、予算、人員等の中でどこまで本協力内で成果を期待できるかという現実性の感覚や、定められた目標を達成するために必要な投入を行う、という JICA の技プロの性格についての理解は必ずしも十分でなかった。第 1 次事前評価調査での協議を通じて、絞り込みの必要性や短期的目標と中長期的目標の違いなどの理解が進んだ結果、調査団が主張する本協力のフレームワークが適切

であることについて共通の認識が得られた。

また、対処方針会議において、日本側において考えている懸念や要留意事項を先方関係者との間で十分共有することを求められていたが、先方政府等の関係者との議論を通じて共通の認識を醸成し、M/Mにも考え方を具体的に記載した。

なお、通常の州レベルで行われる技術協力においては、国際協力の伯国政府内窓口であるブラジル国際協力庁（Agência Brasileira de Cooperação：ABC）は具体的な検討作業にまで加わらないのではないかとと思われるが、本協力においては内容の理解や文書の整理において、ABCの担当者の果たした役割は大きかった。本協力の成果は、将来的には伯国内の他地域や第三国へ波及することも視野に入れており、その際に調整役となる同庁から引き続き適切な関与を得続けることが、本協力の円滑な推進においても有効であると思料する。他の中央省庁機関との関係については、第1次事前評価調査時には検討が及んでいないが、第2次事前評価調査等の今後の検討の中で十分留意する必要がある。

2) 実施体制

本協力の要請主体であるRN州企画局は、判断力・指導力ともに十分評価できる。しかし、協力の開始以降は、RN州企画局の関与は残っていくものの、実施主体がRN州政府農務局となる予定である。そのため、今後は、RN州政府農務局の能力を確認するとともに、RN州企画局の関与の仕方を更に検討する必要がある。

また、本協力の対象地域は、RN州政府のある州都ナタル（Natal）から離れており、現場レベルで調整役を担う機関の選定が必要である。第1次事前調査実施前の段階では、本協力は「普及」が中心となっていたことから、本協力の中心的な役割を担う機関としてEMATERを想定していたが、EMATERが対象地域であるモソロ（Mossoro）に強い統制力をもった拠点を持っていないこと、大学がそれに代わり得ることなどから、UERNまたはUFERSAの2つの大学のどちらかがそのような役割を担うことになる可能性が大きい。選定の際には、先方関係者間の調整に多くを委ねることにならざるを得ないが、日本側としても、調整能力及びリーダーシップについて十分見極める必要がある。加えて、州の関連機関に対して強い影響をもち得るUERNと、特に半乾燥地域一般の農業研究に強く国内の他地域にも影響を及ぼしやすいUFERSAとの間での役割分担を十分に検討する必要がある。

3) 主たる活動内容

研究、技術確立、実証、普及、という一連の流れの中で、当初、先方はかなり網羅的な内容を期待していた様子である。重点化の議論の過程で、先方からは普及を中心とする案が出されたが、現時点で普及を本格的に行っていくほどの技術が確立されていないこと、一方でそれほど難しい技術でもなさそうであるとの感触があること、最適な技術でなくても小農を関与させていくきっかけとしては有効であることが見通せること、といった判断から、発展の途中段階にある仮の技術をもって小農に技術を示す（「実証する」）ことを本協力における主たる活動内容とすることで合意した。また、研究、普及、組織化などの関連活動は先方の自主的な活動として進め、本協力では実証を通じた経験に基づきそれらの活動に対する支援をすることとした。

4) プロジェクトの名称

第1次事前評価調査では変更を提案するには至らなかったが、現状のままでは和文と英文の間で若干の差異があることから、今後どのように扱うか検討する必要がある。協議を通じて理解されたこととして、和文にはない「Social Inclusion」は、開発の流れなどから取り残されている層を取り込んでいくという思想があり、先方としても重要視している様子がうかがえた。また、和文にのみ示されている「小農支援」を Social Inclusion と関連づけてどう考えるかも今後検討すべき課題のひとつである。

5) 対象地域

日本側の投入量及び確立されていない技術の普及によるリスクの回避の観点から、対象地域やそこで行う活動については絞り込みを行う必要がある。今回の協議においては、4地域の25市すべてにおいてモデル農家を通じた実証を行うのではなく、各地域の拠点となる市で実証を行い、まずは技術の確立をめざすとともに、本協力の成果が周辺地域に波及しやすいようなモデル農家を選定することとして整理を行った。

6) 対象グループ

伯国政府及びRN州政府が現在までに進めている政策との関係で、本協力においても労働者を雇わず、親族のみで農業を営む家族農業者（Agricultura Familiares）全体に裨益する対応をすべき、と求める声が多かった。意見交換を通じて、かなり大面積を所有する者であっても現状が自給的な生産活動である場合には家族農業者に含まれることが判明したことから、限られた期間に限られた投入でカバーできる内容として、よりフォーカスを絞った支援が必要とRN州政府側に説明した。具体的には、家族農業者のなかでも、灌漑へのアクセスがなく天水に頼っている、市場へのアクセスが良くない、公的技術支援サービスへのアクセスが良くない、などの条件の悪い小規模農家等一定のグループに絞るべきである、として一応の理解を得た。どのような者を「小規模」と定義するかについては今後検討が必要として整理したが、この点は先方にもこだわりがある様子がうかがえ、今後も繰り返し議論が行われることになるものと思われる。

なお、この点に関し、今回の現地調査の訪問・視察先が、多雨の影響などもあり、必ずしも条件の悪い小規模家族農業者ではなかったため、第2次事前評価調査においては、今回収集した統計調査内容などもよく検討した上で十分な調査が必要である。

7) 環境、食料競合、地産地消

エネルギー作物の生産、その後の運搬・加工などの過程で、エネルギーを多く消費してしまってはならない、という考え方については、協議を通じて、ある程度の共有が図られたと考える。また、食料との競合を避ける意味で、できるだけ現在作付けがなされていない農地を利用するなどの工夫をしていく必要があることや、既に自給的農家が生産している作物をやめてエネルギー作物に移行することのないよう、関係者の認識共有を図った。

これらに関連して、地産地消の考え方の徹底は、現時点で必ずしも十分ではないが、署名時に行われた会議において、「いずれ将来的に、公的な支援が少なくなって市場競争にさらされることになった場合を考えると、小規模農家に対しては、今から、自ら作ったものを自ら消費する方向に誘導することで持続的農業が可能になる」旨の説明したところ、州の企画局長・農務局長がこの説明にうなずいていたことは特筆できる。なお、小規模な地産地消については、一部に関連した取り組み（効率は劣るが、小規模で比較的使いやすい

い搾油・加工システムの検討) が小さい試みながらも実施されていることが判明した。実際の場面での適用可能性については今後、更なる検討が必要と思われるが、条件の悪い他国・他地域のモデルになるような地産地消モデルのひとつの方向として、視野に入れていくべきと考える。

8) 乾期の状況の確認

雨期における多雨がどの程度今後影響するかについては明らかではないが、第2次事前評価調査においては、今回把握できなかった「乾燥状態」における現地調査を通じ、本協力内容の更なる精査が必要である。

9) 日系人の知見の活用

本協力の実施に際しては、長期及び短期専門家等として日系人の知見の活用が可能である。営農や組織運営における経験に加え、語学や文化においても精通しており、現地に根差した活動が可能と考える。なお、具体的な活用方法は第2次事前評価調査等を通じて確認する。

1-4 第2次事前評価調査の概要

(1) 調査の目的

RN州政府の関係機関との協議、及び対象地域の小農の営農状況、小農への油糧作物の導入状況、導入に係る課題等の現地調査を通じ、要請プロジェクト実施の妥当性などを確認し、その骨子を固めた。なお、合意した事項はM/Mとして取りまとめ、署名交換を行った。具体的な調査事項は次のとおり。

- ① プロジェクト実施の妥当性などを、RN州の技術レベル、組織体制、社会経済的な状況から評価した。
- ② 現地調査及び協議を通じて、関係機関が合同でプロジェクト計画を策定した。また、プロジェクトの骨子やPDM案を作成した。
- ③ M/Mの署名交換を行った。M/Mには、プロジェクトの骨子やPDMを含むものとした。

(2) 調査日程

2008年9月16日～10月10日

(3) 調査団構成

	名前	担当分野	所属
1	永代 成日出	総括	JICA 国際協力専門員
2	小島 アナ 由美子	営農	ローカルコンサルタント
3	石黒 亮	協力企画	JICA 農村開発部 第二グループ 畑作地帯第一チーム 職員

1-5 第2次事前評価調査の結果

(1) プロジェクト実施のコンセプト

本プロジェクトの実施のコンセプトは次のとおりとする。

① 本プロジェクトの協力内容

対象地域の小農の生計向上につなげるためには、油糧作物の栽培、搾油及び販売の一連の流れを整理する必要がある。ついては、本プロジェクトでは、小農向けの持続的営農モデルの実証、搾油の実施及び栽培した油糧作物の販売を行い、小農を含むBDFの生産チェーンの確立のためのパイロット事業を実施する。

② 持続的営農モデルの定義

持続的営農モデルとは、以下の要素で構成される。

- ・油糧作物の導入による収入の増加及び収入獲得手段の多様化
- ・既存の食用作物の作付け体系をベースとした油糧作物の導入
- ・油糧作物の残渣や搾りかすの活用
- ・家族労働力の範囲内で管理できる作付け体系
- ・持続性のある営農体系
- ・既存の営農体系と比較し環境への負の影響が出ない営農体系

また、本プロジェクトでは、営農モデルを伯国もしくはRN州の既存の栽培技術や知識を活用して策定することとし、モデル農家での実証を通じてそれら持続的営農モデルの改善を図る。

(2) プロジェクト名称

帰国後の日本側関係機関との協議も踏まえ、以下のとおり変更することとした。

和文：リオグランジドノルテ州小農支援を目指したバイオディーゼル燃料のための油糧作物の導入支援

英文：Social Inclusion through the Incentive to Produce Oleaginous Plants for the Generation of Bio-diesel in the State of Rio Grande do Norte

葡文：Projeto Inclusão Social por Meio do Incentivo à Produção de Oleaginosas para a Geração de Biodiesel na Região Oeste do Estado do Rio Grande do Norte

(3) プロジェクト対象地域

RN州西部に位置するEMATERのPau dos Ferros及びUmarizal地域事務所の管轄地域を対象とする。なお、プロジェクトではそれぞれの管轄地域からモデル集落を選定し、パイロット事業を実施する。

(4) 裨益対象者

本プロジェクトのモデル集落内の農家を直接裨益対象者とする。また、対象地域周辺の小農を間接裨益対象者とする。なお、プロジェクトで対象とする小農は、自給作物は生産しているものの、農業による現金収入が不足かつ不安定である層とする。

(5) プロジェクト実施期間

実施期間は 2009 年から 2013 年までの 4 年間とした。

(6) 協力のフレームワーク

① プロジェクト目標

対象地域において、小規模家族農家を含む BDF の生産モデルが構築される

② 上位目標（プロジェクト終了 5 年後の達成を見込む）

油糧作物の栽培を通じて小規模家族農家の生計が向上及び安定する

③ 期待される成果

成果 1：小規模家族農家を含む BDF の生産チェーンの確立に向けた戦略が策定される

成果 2：対象地域において、油糧作物を含む小規模家族農家向けの持続的営農モデルが確立される

成果 3：モデル農家を対象とした油糧作物及び油の流通ルートが開拓される

成果 4：小規模家族農家を含む BDF の生産チェーン普及のための実施計画が策定される

④ 活動

活動 1-1 BDF の生産に係る RN 州の現状を分析する

活動 1-2 小規模家族農家を含む BDF の生産チェーン確立に向けた戦略を検討する

活動 1-3 策定された戦略を関係機関で合意する

活動 2-1 油糧作物を含む小規模家族農家向けの持続的営農モデル案を策定する

活動 2-2 モデル農家を選定し、営農モデルの検証を行う

活動 2-3 検証結果を分析し、営農モデルを確立する

活動 3-1 モデル農家が栽培した油糧作物及び油の流通ルート案を検討する

活動 3-2 流通ルート案に基づき油糧作物及び油を輸送する

活動 3-3 活動の結果に基づき、適切な流通ルートを確定する

活動 4-1 活動の 1 から 3 までの結果に基づき、小規模家族農家を含む BDF の生産チェーン普及に係る実施計画案を検討する

活動 4-2 関係機関で実施計画案をオーソライズする

活動 4-3 小規模家族農家を含む BDF の生産チェーン普及のためのマニュアルを作成する

(7) プロジェクト実施のための措置（負担事項）

1) 伯国側が実施すべき事項

① プロジェクトの実施に必要な施設（プロジェクト事務所、搾油工場の設置場所及び施設など）の提供

② 日本人専門家（長期及び短期）の専門性に合わせた経験と知見をもった C/P の必要

数の配置〔C/Pリスト（案）は付属資料3のとおり。〕

③ 燃料費、営農モデルの検証に係る費用、事務用品、C/Pの旅費等の、プロジェクト実施に必要な予算措置

④ 車両

⑤ ローカルコンサルタントの配置（関係機関の調整、BDF生産チェーン確立に向けた助言）

2) 日本側が実施すべき事項

① 長期専門家

- ・チーフアドバイザー／小農支援政策
- ・業務調整／流通

② 短期専門家

- ・営農等、PDM上で必要性が生じた分野の専門家

③ 供与資機材

- ・プロジェクトの実施に必要な資機材は、予算の範囲内で提供される。

④ プロジェクト運営経費の一部補填

⑤ その他

- ・必要な場合には、C/Pの研修が考慮される。

(8) プロジェクト実施体制

1) C/P 機関

① RN州農牧水産局（SAPE）： BDFの生産チェーン全体に係る主管・調整

② RN州農業普及公社（EMATER）： 持続的営農モデルの検証、小農の組織化、搾油工場の運営・管理及び流通に係る指導、パイロット事業の実施など

③州農牧研究公社（EMPARN）： 油糧作物の試験栽培の実施及び栽培技術の指導、種子の生産

2) 協力機関

①州エネルギー・国際特別局： 油糧作物及び油の最低買取価格の交渉・決定、プロジェクト成果の州バイオ燃料政策への反映

②州立大学（UERN）： BDFの生産チェーンの確立に係る知見の提供

③半乾燥地域連邦大学（UFERSA）： 半乾燥地域における農業技術の指導

3) その他

① RN州農牧水産局（SAPE）次官は、プロジェクト・ダイレクターとして、プロジェクトの管理に関する全責任を負う。

② EMATER 普及部門責任者は、プロジェクト・サブダイレクターとして、プロジェクトの実施に関する全責任を負う。

③ EMATER - Mossoro の Marcos Romualdo 氏は、プロジェクト・マネージャーとして、プロジェクトの活動と技術的な事柄に関する責任を負う。

④ C/P 機関から計 6 名のフルタイム・C/P 及び 4 名のパートタイム・C/P を配置する。

- ⑤ 日本人チーフアドバイザーはプロジェクト・ダイレクター、プロジェクト・サブダイレクター及びプロジェクト・マネージャーに対して、プロジェクト実施上必要な技術的指導と助言を行う。
- ⑥ 日本人専門家は RN 州政府の C/P に対して、プロジェクト実施上必要な技術的指導と助言を行う。
- ⑦ 効果的かつ円滑な技術協力プロジェクトの実施のために、付属資料 2 に示す役割と構成から成るプロジェクト合同調整委員会を設置する。
- ⑧ プロジェクトの日常活動の効果的かつ円滑な実施のために、付属資料 2 に示す役割と構成から成るプロジェクト運営委員会を設置する。

(9) プロジェクト合同評価

プロジェクトの達成レベルを評価するため、協力期間の中間時及び終了前 6 カ月以内に、JICA と RN 州の関係機関を代表とする両国政府による評価を合同で実施する。

(10) 相互コンサルテーション

プロジェクトから生じる、あるいは関係する主要な事柄について JICA と RN 州政府の間において相互コンサルテーションが行われる。

(11) 団長所感

協力対象地域である RN 州西部の小農の大半は、自給用作物はほぼ生産できているものの、1970 年代後半まで換金作物であった綿花栽培が衰退した後は、それに代わる作物が見いだせずに困窮している。その結果、多くの農村の若者は都市に流出するとともに、農村に残っている人たちも出稼ぎでなんとか現金収入を得て生活しているような状況にある。

そのような状況の下、同州政府は「バイオ燃料生産作物へのインセティブを通じた西部地域社会包摂プログラム」を策定し、貧困削減のために小農への油糧作物の導入を図っている。このプログラムは PETROBRAS 等との連携協力により実施されているが、適切な戦略と詳細計画がないままに開始されたため、種子供給と農業機械貸与の遅れや原料買い取りの不履行など、かえって州政府や PETROBRAS に対する農家の不信感を生む結果となっている。換言するならばバイオ燃料生産チェーンに係るシステムの不備が、小農への油糧作物導入の大きなボトルネックとなっている。

以上のような背景の下、本プロジェクトでは、「小規模家族農家を含む BDF の生産モデルの構築」を目標とした技術協力を実施し、上位目標である同農家層の生計向上及び安定へ資するものとする。具体的には、油糧作物の栽培、搾油と販売から成る BDF 生産チェーン・モデルの構築とその普及に向けた実施計画書の策定を通して、小農の貧困削減を目的とする同州政府の「社会包摂プログラム」への貢献を図る。なお、モデルの構築では、協力対象地域内から 2 つの集落を選定し、農民組織活動をベースとした油糧作物の栽培、搾油と販売をパイロット事業として行う。

現在のところ、導入する油糧作物としてはヒマワリが考えられている。ヒマワリの場合、搾油のみならず絞りがすの飼料化、残渣の堆肥化もできることから、その栽培は有畜農業を営む同地域の小農の持続的営農基盤の強化につながるものと判断する。なお、その導入は、

自給用作物の生産をベースに、家族労働力の範囲かつ環境への負荷が生じない規模で行うこととする（持続的営農体系の確立をめざす）。

また本プロジェクトでは、C/P 機関である RN 州政府、特に主要な活動を担う EMATER の能力開発にも十分に配慮する。EMATER は、2006 年まで約 20 年間もの間、職員の新規採用もなく組織は完全に形骸化していたが、ここ 2 年ほどは多くの新規雇用も行われるなど機能する組織へと生まれ変わりつつある。農業技術普及体制の整備が上位目標である小農の生計向上と安定への前提条件であることから、オンザジョブ・トレーニングを通じた EMATER の人材育成と組織強化にも十分配慮したプロジェクト活動を行う必要がある。

本事前調査期間中、政策立案機関である SAPE と RN 州企画局、及び現場での活動を担う EMATER 並びに小農との意見交換を行った。その結果、小農をとりまく現状と課題を反映していない計画やトップ・ダウンによる事業実施手法などがボトルネックとなり、小農支援活動で期待される成果が生じていないことが判明した。よって本プロジェクトでは、開発計画策定とその実施手法に関する関係機関への助言・提言も併せて行うようにすべきだと考える。

以上述べてきたように、本プロジェクトでは、C/P 機関の能力開発や計画策定・実施のあり方への提言も含む「総体的な技術協力」を行う必要がある。このようなコンセプトが具現化した技術協力が展開できれば、同州の今後の農業農村開発に与えるインパクトは非常に大きくなると判断される。

第2章 プロジェクトのコンセプトと基本計画

2-1 プロジェクトのコンセプト

「BDF 生産モデルの構築と普及による RN 州小農の貧困削減」が本プロジェクトのコンセプトである。このコンセプトの具現化による「小農層の生計向上とその安定」の達成ために、同州政府関連機関を C/P とする技術協力を実施する。協力対象地域である同州西部の小農のかつての現金収入の途は綿花栽培にあったが、国際価格の下落や害虫被害等により同産業が衰退した後は、それに代わる換金作物が見いだせず経済的に苦しい生活を余儀なくされている。そのため、フェジョン豆、トウモロコシなどの自給用作物は栽培されているものの、現金収入を得るための出稼ぎの恒常化や若者の都市への流出が生じており、その結果、農村コミュニティそのものが衰退してきている。

このような状況の改善に向け、同州政府は「バイオ燃料生産燃料作物生産へのインセンティブを通じた州西部地域社会包摂プログラム」を策定し、小農の生計向上をめざした油糧作物の導入を図っているが、農業技術普及制度の形骸化、農民組織の不在、流通ルートの未整備などの問題により、その進捗は滞っている。

以上のような背景の下、本プロジェクトでは、「BDF 生産チェーンのモデル構築」とその普及に向けた C/P 機関の能力開発を行う。具体的には、西部地域から2つの集落を選定し、農民組織で運営管理できる油糧作物栽培、搾油、販売から成る生産チェーンのモデル化を図るとともに、州政府機関の人材育成と組織力強化などその普及への基盤整備にも努めることとする。

また、油糧作物導入が小農の生活基盤の不安定化やリスク発生に結び付くことのないよう、同作物を含む持続的営農のあり方についてもプロジェクト活動として検討する。なおプロジェクトでめざす持続的営農とは、下記の要素から成る営農形態であるといえる。

持続的営農の要素

- ・油糧作物の導入による収入の増加及び収入獲得手段の多様化
- ・既存の食用作物の作付け体系をベースとした油糧作物の導入
- ・油糧作物の残渣や搾りかすの活用
- ・家族労働力の範囲内で管理できる作付け体系
- ・持続性のある営農体系
- ・既存の営農体系と比較し環境の負の影響が出ない営農体系

すなわち、自給用作物の生産は確保しつつ、余力の範囲（耕地、労働力、資金面など）で油糧作物を導入することが、持続的営農への重要な前提条件といえる。なお持続的営農を当該地域に根づかせるためには、輪作や土壌の肥沃度管理、油糧作物残渣の活用及び環境負荷についての農家への指導も併せて実施していく必要がある。

2-2 プロジェクトの基本計画

伯国側との協議の結果、本プロジェクトの基本計画は次のとおりとすることとした。

2-2-1 プロジェクト名称

プロジェクトの名称は、「リオグランジドノルテ州小農支援を目指したバイオディーゼル燃料のための油糧作物の導入支援」とする。

2-2-2 プロジェクトの対象地域

当該州西部に位置する農業普及公社（EMATER）の Pau dos Ferros 及び Umarizal 地域事務所管轄地をプロジェクトの対象とする。具体的には、それぞれの管轄地域から各 1 カ所のモデル集落を選定し、パイロット事業を実施する。

モデル集落の選定基準と協力農家戸数について

モデル集落では、農民組織で運営管理できる「BDF 生産チェーンのモデル化」をめざしたパイロット事業を実施する。伯国側との協議の結果、各モデル集落における協力農家数は、農民組織としてのまとまりやすさを勘案して 30～50 戸程度の範囲とすることとした。またモデル集落は、①農業による現金収入が不足かつ不安定な自営農家が多い所、②油糧作物導入に対する意欲が高い所、③関連する EMATER 事務所からのアクセスが良い所、④搾油場や関連倉庫の建設用地が確保できる所、などを基準に選定することとした。

2-2-3 裨益対象者

モデル集落内の農家を直接裨益対象者とし、対象地域周辺の小農を間接裨益対象者とする。なおプロジェクトで対象とする小農は、自給作物は生産しているものの、農業による現金収入が不足かつ不安定な層とする。

プロジェクトで対象とする小農層

伯国で「小農」と呼ばれる農家間の所有面積と営農内容についての差は大きい。所有面積では、数 ha から数百 ha の隔りがある。営農的には、自給用作物はなんとか確保できるが、出稼ぎが唯一の現金収入源という農家層が存在する一方、灌漑による通年営農でかなりの現金収入を得ている層もいる。このように小農層は多様だが、プロジェクトのスーパーゴールである貧困削減の視点から、協力対象の中心は「自営農かつ所有面積 20ha 以下の条件下で天水農業を営み、かつ農業を主な生計手段としている農家層」とすることとした。

備考：・経済的に最も苦しいのは、天水農業を行っている所有面積 20ha 以下の農家層である。（対象地域内の約 60%の農家が所有面積 20ha 以下）

- ・対象地域内には年金生活農家や小作農家も存在するが、農民組織活動による「生産チェーン」の持続性を勘案し、自営農かつ農業を主な生計手段としている層を協力対象の中心とすることが適切と判断された。

2-2-4 プロジェクトの実施期間と年次ごとの主な活動

プロジェクトの実施期間は、2009 年から 2013 年までの 4 年間とする。なお年次ごとの主な活動は、以下のとおりである〔詳細は、付属資料 3. R/D 及び R/D 調印時ミニッツに付属の暫

定活動計画（PO）を参照]。

プロジェクトの年次ごとの主な活動

プロジェクトの年次ごとの主な活動は、次のとおりである。

- ・1年目：モデル集落の選定、「BDF 生産チェーンの構築」に向けた戦略策定
EMATER 普及員等への研修の実施（油糧作物栽培などについて）
- ・2年目：モデル集落での油糧作物栽培とその出荷、搾油場建設など
- ・3年目：モデル集落での油糧作物栽培、油の販売など
- ・4年目：モデル集落での油糧作物栽培、油の販売、モデルの普及に向けた
実施計画書とマニュアルの策定など

以上の活動を通して持続的な営農モデルと適切な流通ルートについて検討し、その結果を基に、農民組織で運営管理可能な「BDF の生産チェーン・モデル」を構築する。また最終年には、その生産チェーン普及に必要な手法と技術を取りまとめたマニュアルも作成する。

2-2-5 プロジェクトの要約

(1) プロジェクト目標

対象地域において、小規模家族農家を含む BDF の生産モデルが構築される

(2) 上位目標（プロジェクト終了5年後の達成を見込む）

油糧作物の栽培を通じて小規模家族農家の生計が向上及び安定する

(3) 期待される成果と活動

期待される成果と活動は、下表のとおりである。

期待される成果と活動

期待される成果	活動	活動の概要
成果1： 小規模家族農家を含むBDFの生産チェーンの確立に向けた戦略が策定される	1-1 BDF の生産に係るRN州の現状を分析する	RN州では、これまでにヒマ、綿、ヒマワリによるBDF生産の取り組みが行われてきた。これらのレビューを通して、「BDF生産チェーン」についての現状と課題を明らかにする。
	1-2 小規模家族農家を含むBDFの生産チェーン確立に向けた戦略を検討する	ここでは、モデル集落での「BDF生産チェーン・モデルの確立」に向けた戦略を策定する。その戦略では、下記の点についての方針、アクションプラン、実施体制などを明らかにする必要がある。なおモデル集落2カ所の選定は、この戦略策定に先立って行う必要がある。

		<ul style="list-style-type: none"> ・協力農家の選定 ・農民組織の育成強化（農業協同組合としての育成強化） ・持続的営農モデル案の作成 ・油糧作物種子の生産と供給システムの構築 ・油糧作物の栽培、ポストハーベスト技術の普及法 ・搾油場・倉庫の建設計画 ・油糧作物の集荷と搾油法 ・油糧作物及び油の流通ルートの検討と確立 ・事業費の調達 ・以上の活動実施に係る C/P 及び協力機関の各々の役割と責任の詳細 <p>参考までに、本調査期間中に伯国側と確認した各関係機関の役割と責任を M/M の「3-2-8 プロジェクト実施体制」、及び「5. 確認事項」の（5）に示す。なお戦略が、開発主体者である農民の意向を反映したものとなるよう、その策定プロセスにも十分配慮することが望まれる。また協力農家の事業費一部負担は、当事者意識醸成による開発持続性の確保の意味からも検討すべきだと思われる。</p>
	1-3 策定された戦略を関係機関で合意する	策定された戦略を C/P 組織、協力機関及びモデル集落農民組織間で合意するとともに、「BDF 生産チェーン・モデル構築」に向けた各アクターの役割と責任についても確認する。
成果 2 : 対象地域において、油糧作物を含む小規模家族農家向けの持続的営農モデルが確立される	2-1 油糧作物を含む小規模家族農家向けの持続的営農モデル案を策定する	<p>モデル集落ごとの「油糧作物を含む持続的営農モデル案」を、上記の戦略検討の段階で策定する。このモデル案は、2-1 に示したプロジェクト・コンセプトを十分反映するものとする。なおこのモデル案で明らかにされるべき点は、下記のとおりである。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・油糧作物を導入する農家数（プロジェクト対象農家数） ・導入する油糧作物 ・油糧作物の耕作面積（各戸別と合計） ・油糧作物を含む営農体系（作目、作付けスケジュール、輪作計画など）についてのコンセプト ・油糧作物の栽培、収穫及びポストハーベスト法 ・残渣と絞るかすの活用法 ・油糧作物栽培の収支計画 ・持続的営農の観点からの作付け計画の評価など（環境負荷の観点からの評価も含む）

		<p>なおモデル集落ごとの油糧作物の栽培面積合計は、買取り業者（PETROBRAS など）の最小取扱量（油、作物）と農家の営農キャパシティ両面から検討し定めることとする。</p>
	2-2 モデル農家を選定し、営農モデルの検証を行う	<p>持続的営農モデル案を策定した後、その案に沿った油糧作物の栽培を希望するモデル農家を選定し行う。モデル農家総数は2-2-2に示したように各集落当たり30～50戸の範囲が適切であるが、最終的な戸数は上記した最小取扱量と農家の能力を勘案し決定する〔例えば、販路確保上、各モデル集落に求められる油糧作物の栽培面積計が100ha、各戸の栽培可能面積が2haの場合、モデル農家戸数は50戸となる（100ha ÷ 2ha/戸 = 50戸）〕。</p> <p>また前述のように、協力対象の中心は「自営農かつ所有面積20ha以下の条件下で天水農業を営み、かつ農業を主な生計手段としている層」とするが、すべてがその層の農家である必要はなく、灌漑農業を営んでいる篤農家や集落のリーダー的な農家も含む多様性をもつグループとすることで、農民組織の運営管理によるBDF生産チェーンの持続性を高める必要がある。</p> <p>モデル農家選定後は、農民組織設立育成及び各種研修（持続的営農、油糧作物栽培技術など）を行い、プロジェクト2年目からの油糧作物栽培に備える。その栽培技術研修に際しては、篤農家の協力とEMPARN研究員の指導により対象集落内に展示圃場を設け、モデル農家とEMATERの普及員が実践的なノウハウを学べるようにする必要がある。また、伯国の場合、収益を伴う農民組織活動は農業協同組合の形態をとることが法律上定められているので、組合設立の要件を把握した上で関連活動に着手することが求められる。</p>
	2-3 検証結果を分析し、営農モデルを確立する	<p>油糧作物の栽培は、プロジェクト2年目から4年目までの3年間実施する。それらの結果の分析と検証により、RN州農村部の自然社会環境下で普及可能な「油糧作物を含む小農向けの持続的営農モデル」を確立する。</p>
成果3：モデル農家を対象とした油糧作物及び油の流通ルートが開拓される	3-1 モデル農家が栽培した油糧作物及び油の流通ルート案を検討する	<p>流通ルート案の検討と搾油場等の建設は、下記の手順で行う。</p> <p><u>プロジェクト1年目</u></p> <ul style="list-style-type: none"> ・「1-2 戦略策定」時に、流通ルート案の検討と搾油場・倉庫の建設計画の策定を行う。流通ルート案の検討では、各農家と搾油場間、搾油場から販売先までの輸送手段を定める必要がある（確実な集荷と出荷に向け、農民組織による車両レンタルの可能性も検討することが望まれる）。 <p><u>プロジェクト2年目</u></p> <ul style="list-style-type: none"> ・計画に沿った搾油場及び関連倉庫の建設を行う。 ・モデル集落での油糧作物の栽培を開始する。

		<ul style="list-style-type: none"> ・油糧作物及び油の流通ルートを最終的に決定する。 ・搾油場の運営管理（操作・維持管理、会計面など）についての指導を農民組織に対して行う。 （農民組織に対する指導は EMATER の普及員が行うこととするが、事前に搾油機メーカーによる普及員向け研修を実施する必要がある） <p>プロジェクト3年目以降</p> <ul style="list-style-type: none"> ・農民組織による搾油場の運営管理の継続
	3-2 流通ルート案に基づき油糧作物及び油を輸送する	プロジェクト2年目は油糧作物の出荷を、3年目からは油の共同出荷を、農民組織（農業協同組合）として行う。それらの流通には、相当のノウハウを必要とするので、農民組織への体系立った研修を関係機関の連携により事前に実施する。
	3-3 活動の結果に基づき、適切な流通ルートを確認する	3-2の活動結果に基づき、農民組織で持続的に運営管理できる流通ルートを確認する。
成果4： 小規模家族農家を含むBDFの生産チェーン普及のための実施計画が策定される	4-1 活動の1から3までの結果に基づき、小規模家族農家を含むBDFの生産チェーン普及にかかる実施計画案を検討する	<p>活動の1-1から3-3までの結果に基づき、BDF生産チェーン普及に向けた実施計画案を検討・作成する。なお、その計画案には下記の点が含まれる必要がある。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・計画実施年数 ・普及する油糧作物 ・油糧作物の計画栽培面積 ・対象地域、集落数及び農家数 ・詳細実施計画（生産チェーン各段階ごとの詳細計画） ・必要な事業費とその調達法 ・計画実施上の各関係機関の責任と役割など
	4-2 関係機関で実施計画案をオーソライズする	上記で作成された実施計画案を関係機関（C/P機関及び協力機関等）でオーソライズし、州政府主管の事業計画として位置づける。
	4-3 小規模家族農家を含むBDFの生産チェーン普及のためのマニュアルを作成する	<p>成果1から3までの結果を取りまとめて、「BDF生産チェーン普及」に向けたマニュアルを作成する。このマニュアルは、関係機関職員（EMATER普及員、EMPARN研究員など）、農家及び大学などの協力機関関係者向けに作成するものとする。なお、マニュアルに含まれるべき内容は下記のとおりである。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・農業協同組合の育成強化法 ・油糧作物の種子生産、栽培、収穫及びポスト・ハーベスト技術とその普及法

		<ul style="list-style-type: none"> ・搾油場の運営管理法 ・油糧作物と油の流通ルート ・油糧作物を含む小農向けの持続的営農のあり方 ・BDF 生産チェーン普及に向けた各関係機関の役割と責任 ・「BDF 生産チェーン」普及に係る実施計画案（添付資料として）
--	--	---

2-2-6 プロジェクト実施のための措置（負担事項）

本事前調査で確認されたプロジェクト実施のための伯国側と日本側による措置は、下記のとおりである。

伯国側による措置

実施のための措置	内 容
プロジェクトの実施に必要な施設の提供	<ul style="list-style-type: none"> ・ Mossoro の EMATER 地域事務所内にプロジェクト本部事務所を、Pau dos Ferros 及び Umarizal 地域事務所内にプロジェクト事務所分室を設置する。 ・ RN 州政府は、2つのモデル集落でのプロジェクトの実施に必要な施設（倉庫を含む搾油工場の設置場所と建物など）を提供する。
C/P の配置	<p>伯国側は、下記の C/P を配置する。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ プロジェクト・ダイレクター（RN 州農牧水産局次官） ・ プロジェクト・サブダイレクター（EMATER 普及部門責任者） ・ プロジェクト・マネージャー（EMATER - Mossoro の Marcos Romualdo 氏） ・ フルタイム・C/P：Pau dos Ferros 及び Umarizal 地域の2モデル集落活動に従事する各3名（①営農、②組織化、③搾油場運営・流通）、計6名の配置。 ・ パートタイム・C/P：州農牧水産局（SAPE）から1名、EMATER-Natal から1名、EMPARN 研究員2名の計4名を配置。 <p>以上の詳細は、付属資料2の Anexo 3 に示す。</p>
プロジェクト実施に必要な予算措置と車両の提供	燃料費、営農モデルの検証費、事務用品費、C/P の旅費等のプロジェクト実施のための予算措置と車両の提供
ローカルコンサルタントの配置	<p>RN 州政府は、関係機関間の調整、BDF 生産チェーン確立への助言等のために、ブラジリア連邦大学教授をローカルコンサルタントとして雇用・配置する。候補者は、要請の段階から本案件にかかわるなど案件内容を熟知しており、その参画はプロジェクトの円滑な推進上、大きな力となると期待される。なお、勤務形態は非常勤で、定期的に現地を訪れ業務を行うこととなる。</p>

日本側による措置

実施のための措置	内 容
<p>専門家派遣</p>	<p><u>長期専門家の派遣（下記の2名を派遣する。）</u></p> <p>①チーフアドバイザー／小農支援政策 プロジェクト・ダイレクター、プロジェクト・サブダイレクター及びプロジェクト・マネージャーに対して、プロジェクト実施上必要な技術的指導と助言を行う。また「小農支援政策」面では、小農の生計向上に必要な政策（特にBDF生産チェーンの確立と普及を通じた）についての助言等を州政府に対して行う。</p> <p>②業務調整／流通 業務調整として、各種調整と会計業務を行う。また「流通」分野の担当として、油糧作物及び油の流通ルート確立に向けた指導と助言をC/Pに対して行う。</p> <p><u>短期専門家の派遣</u> PDM上で必要性が生じた分野の短期専門家を派遣する。なお、現時点で必要と思われる派遣分野は次のとおりである。</p> <p>①営農 油糧作物栽培、残渣と搾りかすの活用、及び持続的営農モデル確立に向けての技術指導と助言をC/Pと農民に対して行う。なお、その業務量を勘案すると、この短期専門家はプロジェクト期間中を通して毎年、雨期を中心に半年程度派遣する必要がある。またその人選は、言葉の問題がなく現地事情にも精通している日系人のなかから行うことが望ましい。</p> <p>②農民組織化（農業協同組合の設立育成） 「BDF生産チェーンの運営管理」に向けた農業協同組合の設立育成についての指導と助言を農民とC/Pに対して行う。なお、現状では対象地域内で機能している住民組織は少なく、組織化に際しては集団活動に向けた農民の意識醸成などを含む指導を必要とすると思われる。また、この短期専門家も、上記と同様の理由で日系人の活用が適切と判断される。</p>
<p>供与資機材とプロジェクト運営経費の一部補填</p>	<p>プロジェクトの実施に必要な資機材は予算範囲内での供与となるが、現時点で必要と判断されるのはモデル集落に導入する搾油機（2機）と車両である。またプロジェクト運営経費の一部補填も必要とされる。</p>
<p>C/P研修</p>	<p>本邦あるいは第三国での必要に応じたC/P研修の実施</p>

第3章 実施上の確認及び留意事項

3-1 実施上の確認事項

本事前調査期間中、C/P 組織である RN 州農牧水産局 (SAPE)、RN 州農業普及公社 (EMATER)、RN 州農牧研究公社 (EMPARN) と下記の事項について確認した。よってプロジェクトは、それらの確認事項に従って実施することが求められる。

(1) モデル集落で生産された油糧作物と油の販路の確保

RN 州政府は、PETROBRAS 等との協議・調整を通して、モデル集落で生産された油糧作物と油の販路を確保することを確約する。

販路確保について

プロジェクトがめざす「BDF 生産チェーン確立」に係る最も大きな問題は、その販路にある。数年前、協力対象地域農村部で PETROBRAS との契約の下にヒマ栽培が行われたが、買い取り不履行により農民の油糧燃料作物生産への意欲が大きく減退するという結果を招いてしまった。販路確保は「燃料作物導入」への前提条件であり、事前にこの点が担保されない場合、協力農家を募ることさえ困難となる。この懸案点について協議した結果、州政府による上記の確約が得られた次第である。

(2) モデル集落の選定

BDF 生産チェーンに係るモデル集落は、州西部地域に位置する EMATER の Pau dos Ferros 及び Umarizal 地域事務所管轄内より各 1 カ所、計 2 カ所選定する。なお、モデル集落の選定基準は以下のとおりである。

モデル集落の選定基準

プロジェクトのスーパーゴールが「小農の貧困削減」にあることから、モデル集落は下記の基準に沿って選定することとした。

- ・ 自営農が中心の集落
- ・ 農業を主な生計手段としているところ
- ・ 農業による現金収入が不足かつ不安定なところ
- ・ 油糧作物導入に対する農家の意欲が高いところ
- ・ 関連する EMATER 事務所からのアクセスが良いところ
- ・ 数十戸の協力農家（小農）が得られるところ
- ・ 搾油場並びに搾油原料及び油の貯蔵用倉庫の建設用地が確保できるところ（電気や水へのアクセスを含む）

(参考) プロジェクト対象地域である RN 州西部地域には数多くの集落が存在するが、そのうちの 2 カ所に「BDF 生産チェーン・モデル」を構築する。この生産チェーンの構築には、農民組織の設立・育成、油糧作物の導入、搾油場の建設・運営、油の販売と、多岐にわたる活動を必要とするため、実施体制からみた能力上、2 カ所以上を対象とすることは難しいと判断するに至った。

また、広大な対象地域でのモデル集落選定には相当の時間がかかることが予想されるため、プロジェクト開始前に上記基準に沿ったプレセクションを伯国側で行うこととした。ただし、最終的な選定は、プロジェクト1年目にC/Pと専門家により行うこととする。

(3) 搾油場及び搾油原料と油貯蔵用倉庫の建設並びに搾油機の購入について

モデル集落での搾油場及び搾油原料と油貯蔵用倉庫の建設に係る費用は、州政府が負担するものとする（裨益農家の一部負担も検討）。搾油機の購入は、JICAの負担で行うものとする（この場合も裨益農家による一部負担を検討）。これらの裨益農家の一部負担は、持続的開発に向けた当事者意識醸成の観点からも重要だといえる。なお、搾油場の稼働及び維持・管理に係る費用は、モデル農家で構成する農協が負担するものとする。

搾油場及び倉庫の規模について

伯国側から、施設と搾油機の規模は裨益農家数の将来的な増加を想定して決定すべきとの意見が出された。施設規模決定に際しては、その意見のように裨益農家数増加への考慮が必要な一方、農協による施設管理能力や費用対効果なども勘案することが求められる。よってプロジェクト1年目の戦略策定時に、これらの要素について十分に検討し、その結果を基に適切な規模を決定することとする。

(4) プロジェクト実施体制の整備

州政府は、プロジェクト開始までに下記に示す実施体制の整備を行うものとする。

① プロジェクト事務所の整備

MossoroのEMATER地域事務所内に設けるプロジェクト本部事務所の整備、Pau dos Ferros及びUmarizal地域事務所内に設けるプロジェクト事務所分室の整備（専門家及びC/Pの執務スペース、家具、備品、電話、インターネットなど）を行う。

② C/Pの正式任命

プロジェクトダイレクター、プロジェクト・サブダイレクター、プロジェクトマネージャー、6名のフルタイムC/P（EMATER）及び4名のパートタイムC/P（1名がSAPE、1名がEMATER、2名がEMPARN）を正式に任命する。

③ C/P事業費の確保

プロジェクトの実施に係るC/P事業費（日常経費、モデル集落の構築に係る経費など）を確保する。

プロジェクト本部事務所の設置場所について

「BDF生産チェーンのモデル構築」のためには、Mossoro市内の州立大学と連邦大学、Apogi(アポジ)のEMPARN試験場並びにNatalのSAPEとの連携協力が不可欠となる。よって州西部地域の拠点都市でもあるMossoro市に本部事務所を設置する方が、関係機関との連絡・調整のみならず、日本人専門家の住・医療環境の観点からも望ましいと判断された（Mossoro以外の町は規模が小さい）。なおUmarizalとPau dos Ferrosは、Mossoroからそれぞれ車で約1時間半、3時間半のところに位置する。

(5) BDF 生産チェーン構築に向けた各関連組織の役割分担

BDF 生産チェーンの構築は、下記に示す各関連組織の役割分担の下、段階的に実施する。

- ①モデル集落での農民組織の育成強化：EMATER
- ②油糧作物種子の生産と供給並びに試験栽培：EMPARN
- ③モデル集落への優良作物の導入と技術指導：EMATER、EMPARN
- ④搾油場と倉庫の建設、運営管理の指導：SAPE、EMATER
- ⑤搾油原料、残渣及び搾りかすの輸送手段の確保（各農家と搾油場間）：SAPE、EMATER
- ⑥油糧作物と油の販路の確保：SAPE、州エネルギー・国際特別局

BDF 生産チェーン構築に向けた関連組織の連携協力について

「BDF 生産チェーンの構築」には、上記のような多岐にわたる活動を必要するため関係組織の連携協力が不可欠となる。この連携協力の促進を目的に、プロジェクト運営委員会を設置し、月1回のペースで組織間の連絡調整を含む各種検討を行っていくこととした。

(6) 州政府と実施機関との連携及び情報共有の強化

小農のニーズに合致し、かつ実施機関のキャパシティに合った活動を持続的に実施していくためには、政策立案機関である州企画局、SAPE 及び州エネルギー・国際特別局と実際に現場レベルで活動する実施機関の EMATER 及び EMPARN との有機的な連携及び情報共有が不可欠である。ついては、案件実施の前に両者が意見交換する場を月1回程度設けるとともに、プロジェクトの実施中においてもプロジェクト運営委員会を月1回 Mossoro で開催し、両者が意見交換できる機会を設けることとする。

補足説明

RN 州では、従来、受益者のニーズや現場の状況を適切に反映しないトップダウン型の農業農村開発が実施されてきたため、その成果は非常に限定的なものとなっている。このような状況を改善するためには、先ず政策立案機関と実施機関との連携及び情報の共有化を図る必要がある。

3-2 実施上の留意事項

プロジェクト実施上の留意事項は、下記のとおりである。なおこれらの骨子は M/M にも明記し、伯国側と確認した。

(1) 効果的かつ効率的なプロジェクト活動をめざした協力組織との連携

協力組織である連邦大学及び UERN との連携協力の下、効果的かつ効率的なプロジェクト活動を実施することが望まれる。

(2) モデル集落での農民組織の育成強化

モデル集落における油糧作物に係る栽培から販売までの「小農を含む BDF の生産チェーン」確立の前提条件は、農民組織の育成強化にある。よってプロジェクトでは、参加型開発により小農の主体性を引き出すことにも留意しつつ、その育成強化に努める。

補足説明

本プロジェクトでは、農民組織で管理・運営できる「BDF 生産チェーン・モデル」の構築をめざす。その達成には農民組織の育成強化が不可欠となるが、その前提は農民の当事者意識と主体性の醸成にある。よって、これらの意識醸成に有効な参加型開発手法を用い、組織の育成強化を行うこととする。

(3) 普及可能なモデルの構築

プロジェクトの目的は、将来普及可能な「小農を含む BDF 生産チェーン・モデル」の構築にある。よって当該州の小規模農家を取りまく社会経済的条件並びに州政府の能力を勘案しつつ、普及性に富むモデルの構築に努める必要がある。

補足説明

モデルの構築は、その普及性に十分留意しつつ行う必要がある。具体的には、農民組織の能力（人的、財政的）で自主運営ができ、かつ州政府の能力（人的、組織・制度、財政的）で普及できるモデルの構築が求められる。プロジェクト1年目の戦略策定の段階で、「この普及性の要件」について関係機関で十分協議し、その結論に基づき具体化なモデル化を図る必要がある。

(4) 導入を検討する油糧作物

プロジェクトでは、搾油のみならず残渣や絞りかすが有効利用できるという利点をもつヒマワリの導入を検討する。なお、栽培サイクルの短い他の有望な油糧作物については、モデル集落における試験栽培を必要に応じて実施することを検討する。

(5) 既存の作付け体系に基づいた油糧作物の導入

協力対象地域の小農は、自給作物の栽培を中心とした営農を行っている。よって油糧作物はその営農体系を壊すことなく導入（食用作物との競合を回避）することが、生活基盤の安定、リスク回避の観点から必要とされる。

油糧作物導入についての留意点

本協力の主な対象は、「農業による現金収入が不足かつ不安定な天水農業を営む農家層」である。これらの農家のほとんどは自給用作物の生産だけを行っており、現金収入は出稼ぎ頼みの状況にある。このような状況の下、現金収入と直結する油糧作物の導入は、ややもすれば自給作物中心からリスクの大きい換金作物中心の営農への移行、すなわち生活基盤の不安定化につながるおそれがある（油糧作物の収益性はマーケットに左右されるなどのリスクを伴う）。よってモデル集落の農家に対しては、これらのリスクを十分に説明するとともに、油糧作物の導入は自給用作物確保後の余力（耕地、資金、労力面）の範囲で行うよう指導していく必要がある。

(6) 第1次事前調査で合意した実施上の留意事項

① 環境への配慮

本案件は、環境への配慮の観点から、油糧作物の栽培のため、森林伐採に基づく農地拡大が起こらないよう配慮する。また、BDFの生産のための燃料の消費や二酸化炭素

の排出が、BDFによって代替される燃料や二酸化炭素の排出量を超えないよう配慮する。

② 地産地消

可能な限りの地域内での生産、消費及び販売をめざしたBDFの生産モデルの構築を通じ、小農の営農リスクの低減及び輸送コストや燃料消費抑制を図る。

③ 他地域や他国への成果の波及

本案件により構築される小農を含めたBDFの生産モデルは、RN州のみならず、国内の他地域や支援を必要とする他国へ波及されるべきものである。については、案件の実施中及び終了後も、伯国政府の関係機関と連携し、更なる波及をめざした取り組みを行うこととする。