事業事前評価表（開発計画調査型技術協力）

作成日：平成 24 年 6 月 6 日

担当部署：インド事務所

１．案件名
インド国ミゾラム州持続可能な農業のための土地･水資源開発計画調査 (The Study on Development and Management of Land and Water Resources for Sustainable Agriculture in Mizoram)
２．協力概要
（１）事業の目的 1)　ミゾラム州において、農業生産性及び農民の生計の持続的な向上をめざし、土地・水資源の開発及び管理にかかるマスタープランを作成する。 2)　社会、経済、自然条件の多様性を反映した複数の土地・水資源開発モデルを提案する。 3)　技術、財務、組織分析に基づき、同州政府関連部局及び農民の参加による小規模灌漑プロジェクトに係る関連部局横断・参加型灌漑施設詳細設計（Detailed Project Report、以下 DPR）作成モデルを開発し、その有効性について実証する。 （２）調査期間 2012 年 10 月～2014 年 5 月（20 ヵ月） （３）総調査費用　2.7 億円 （４）協力相手先機関 1)　協力相手先機関名：　ミゾラム州小規模灌漑局 2)　協力相手先機関の責任者の役職名：　ミゾラム州小規模灌漑局次官 （５）計画の対象（対象分野、対象規模等） 1)　調査対象分野：ミゾラム州の灌漑分野を中心に、農業、土壌・水保全等の関連分野 2)　調査対象地域：ミゾラム州全県（面積 2.1 万 km^2、人口 88.9 万人） 3)　技術移転の対象： ＜実施機関＞ ・ミゾラム州小規模灌漑局 ＜主な関係機関＞ ・ミゾラム州政府 ・ミゾラム州農業局 ・ミゾラム州園芸局 ・ミゾラム州土壌・水保全局
３．協力の必要性・位置付け
（１）現状及び問題点 ミゾラム州においては、人口の約 6 割が農業を営むが、同州の全土の 7 割以上の面積は傾斜度 35 度を超える急峻な山岳地域であることもあり、農家の約 9 割が傾斜地での移動焼畑耕作により生計を維持している。しかしながら、人口圧力により移動焼畑耕作の休閑期間が短縮されたことから土壌の肥沃度が十分回復せず、焼畑自体の生産性が低下傾向にあるほか、焼畑による森林荒廃などの問題も指摘されている。 急峻な地形や道路インフラが未整備である状況等により農業以外の産業発展が見込めない一方、周辺州からの安価な食糧流入により食糧自給率が 30%と低レベルに留まっていることあ

り、自給率向上による農業発展を図ることがミゾラム州政府にとって最優先の課題となっている。

自給率向上のための中心的作物は主食として広く栽培・消費されているコメである。現在、州内コメ生産の 7 割近くが焼畑農地で栽培される陸稲作によるが、上述のように焼畑農業の抑制が課題とされていることから、灌漑施設を整備し低地定住稲作へと徐々に転換し、生産性の向上とともにより持続的な農業発展を促していく必要性をミゾラム州政府も認識している。

一方、急峻な山岳地域のため灌漑計画の策定は容易でなく、灌漑率は 10%とインド国で最も低水準に留まっている。年間降水量は約 2,600mm とインド国他地域に比べ著しく高いことから、水資源の有効活用が農業生産性の向上に結びつくことが期待されるが、農業関連部局による営農改善活動と灌漑計画との連携が見られないこともあり、農業生産性は著しく低い状況である。DPR 作成時には、流通経路や市場へのアクセス等も考慮した灌漑地における営農改善計画や経済計算が含まれるべきであるが、ミゾラム州農業開発の潜在的成長要因の総合的分析を行った農業開発マスタープランは策定されていないこともあり、DPR も施設設計にかかる技術的な内容に留まっている。

これを受けミゾラム州においても 2009 年より焼畑の抑制を通じた森林保護と代替収入源の振興による生計向上を目的とした多目的開発プログラムである「新土地利用政策プロジェクト(New Land Use Policy Project、以下 NLUP)」（2009 年～2013 年）が開始されている。NLUP は多岐に及ぶ関係部局連携のもと実施される想定であるが、実際には各部局が持つ既存の中央政府補助金制度を利用する縦割りの実施体制となっており、ミゾラム州農業の総合的分析及び包括的戦略に基づく開発計画とは必ずしも言えないものとなっている。

こうした状況に対応すべく、インド政府の要請を受け JICA は 2012 年 2 月から 3 月にかけて具体的な支援計画の策定を目的とし詳細計画策定調査を実施した。その結果、 以下が明らかになった。

① DPR 作成において、後述する中央政府からの補助金により資金は十分にありながら、ミゾラム州特有の傾斜地小規模灌漑に特化した設計や維持管理も視野に入れた計画策定能力が欠けており、結果、雨季の集中豪雨により施設が崩壊したり、滞砂により取水機能が低下するなどの問題が発生していること。

② DPR 作成能力向上のためには、技術的な改善のほか、農業関連他部局との連携による具体的な営農改善と経済計算および施設設置後の利用者による維持管理まであらかじめ計画に織り込む包括的アプローチが必要とされるが、営農改善にかかる各部局の役割が重複していることも多く、連携にかかる具体的な部局間調整は実現していないこと。

③ 上記課題に対応するため、ミゾラム州小規模灌漑局は農業局、園芸局、土壌保全局と連携のもと DPR 作成モデルの開発を進める用意があることから、小規模灌漑局をカウンターパートとし、農業関連各部局との連携により本事業を進めることが妥当と思われること。

（２）相手国政府国家政策上の位置づけ

インド国 11 次 5 ヵ年計画（2007 年～2012 年）においては、農業セクターで 4%の成長が目標とされており、供給面でこの目標を達成するため、a）灌漑面積の増加、b）水管理、雨水利用、流域開発の改善、c）荒廃地の利用、土壌の保全等が重要課題とされている。農業セクターにおける 4%成長という目標は次期 12 次 5 ヵ年計画でも引き継がれる見通しであり、引き続き農業セクターへの重点投資が見込まれている。具体的な政策としてインド政府は、1996 年より灌漑便益促進プログラム（Accelerated Irrigation Benefits Programme, AIBP）を開始し、建設中の灌漑プロジェクトの早期完成を促すことを目的に州政府に対する借款による資金援助を行っている。さらに 2005 年からはこの動きを加速するため、償還義務のない補助金として交付しており、ミゾラム州小規模灌漑局の灌漑事業

もこの補助金を活用したプロジェクトが大半を占めている。本事業は、こうしたインド政府の政策と連動し、包括的な農業マスタープランの作成及び DPR 作成モデルを確立することで、政策の有効性をさらに高めることを目指している。

（３）他国機関の関連事業との整合性

世界銀行の「インドミゾラム州道路事業」（2002 年～）が農村部を含め州内幹線道路の整備を行っている。農業・水資源開発分野では他ドナーによる協力事業はない。

（４）我が国援助政策との関連、JICA 国別事業実施計画上の位置づけ

本事業は、我が国の「対インド国別援助計画」（2006 年）における重点分野の一つである農業生産性の向上に位置付けられており、農業生産性の向上を通して農村住民の所得向上や雇用促進を支援するという援助方針に整合する。また、本事業は JICA の事業展開計画において「農業生産性の向上プログラム」に位置づけられ、農村の生計向上に寄与することが期待されている。

４．協力の枠組み

（１）調査項目

本事業では、第一段階（フェーズ 1）でマスタープランの策定および既存の DPR のレビュー、見直しを行いつつ適用対象サイトの類型化を行い、第二段階（フェーズ 2）で同類型に基づく選定サイトにおいて DPR 作成モデル開発を行う。

【フェーズ 1】

A) 基礎情報収集
- 既存文献、データのレビュー
- ベースライン調査の実施（自然環境、食糧自給、農村社会経済、土地利用、農業、灌漑施設、農村インフラ、農業普及システム、マーケティング、水文等）

B) マスタープランの作成

C) 小規模灌漑局作成の既存 DPR のレビューと改善

【フェーズ 2】

D) フェーズ 1 で改善した DPR の複数のプロジェクトサイトにおける適用と、この試行プロセスに基づく DPR 作成モデルの開発

（２）アウトプット（成果）
- マスタープランの作成
- 各局横断的・参加型 DPR 作成モデルの開発
- 小規模灌漑局及びその他農業関連部局の計画策定能力の向上

（３）インプット（投入）：以下の投入による調査の実施

（a）コンサルタント（計 65MM 程度）

（主な担当分野／人数）

総括/農村開発計画	1
灌漑/水管理	1
営農/稲作	1
園芸作物栽培	1
施設計画/積算/施工計画	1
農業経済/経済分析	1

環境社会配慮　　1

（b）その他
研修員受入（本邦において年間２名程度、第三国における研修も検討）
調査に必要な資機材の購入（車輌等）

５．協力終了後に達成が期待される目標

（１）提案計画の活用目標
- マスタープランがミゾラム州政府の施策として採用される。
- DPR 作成モデルに基づき、他の農業関連部局及び受益農民との連携に基づく DPR 作成がミゾラム州小規模灌漑局により促進される。

（２）活用による達成目標
- マスタープラン及び DPR 作成モデルに基づき、灌漑受益面積が拡大し、水田稲作によるコメ生産量が増加する。
- DPR 作成モデルに基づき水利組合の組成率が向上する。

６．外部要因

（１）協力相手国内の事情
（a）政策的要因：開発政策の変更による提案事業の優先度の低下がないこと
（b）行政的要因：州政府内関係機関間の調整の不備がないこと、事業実施に必要な資金が確保されること
（c）社会的要因：州内の治安の急激な悪化、受益者ニーズの大幅な変化がないこと
（d）経済的要因：農産物の急激な価格の下落がないこと
（e）自然的要因：大規模な自然災害がないこと

（２）関連プロジェクトの遅れ
特に該当なし

７．貧困・ジェンダー・環境等への配慮

（１）環境社会配慮
① カテゴリ分類：B
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）に掲げる影響を及ぼしやすいセクター・特性及び影響を受けやすい地域に該当せず、環境への望ましくない影響は重大でないと判断されるため。
③ 環境許認可：　本事業に係る環境影響評価（EIA）報告書は、インド国内法上作成が義務付けられていない。
④ 汚染対策：　本事業にて確認。
⑤ 自然環境面：　本事業にて確認。政府関係者の森林・水資源保護等に関する意識は一般的に低いことから、近年の環境への人口圧力の増加に鑑み、焼畑農業以外にも州行政全般として環境への配慮が必要であり、よって本事業において環境への配慮意識を醸成していく必要がある。
⑥ 社会環境面：　本事業にて確認。なお、ミゾラム州においては、伝統的に共有地概念が長く機能しており、土地所有権の確定に伴う諸制度の整備は必ずしも進んでいない。結果、同じ村の土地利用において、近代的な私有概念と伝統的な共有概念が共存しているのが多くの村の現状である。灌漑事業を実施する際、水利権等の問題も考慮されていない模様であるため、現状の詳細な分析に基づく段階的かつ現実的な制度整備への指針を調査にて提案する必要がある。
⑦ その他・モニタリング：　本事業にて確認。

（２）ジェンダー・貧困削減への配慮

・ 焼畑農業から定住農業への移行の過程で、伝統的に大きかった女性の果たす役割がより限定的になるという指摘もあることから、本事業により負の影響が出ないよう、水利組合への女性参加率の向上等、ジェンダーバランスの確保に配慮する。
・ 焼畑農業は長年の慣習・伝統であり、焼畑農業を定住農業へ急速に転換するのは食糧安全保障の観点からも得策ではないと考えられる。特に貧困農民のセーフティネットとしての最低限の焼畑継続（部分的容認、段階的な定住農業への移行等）に配慮する必要がある。

（３）その他

・ ミゾラム州は、自然環境、社会・文化、民族的にもインドの他地域（本土） と非常に異なる特質を有すること、また、歴史的に「本土」による制圧の歴史を持つことから、「本土」に対する意識は非常に複雑なものがある 。本事業においては、ミゾラムの人的リソースを最大限活用しつつ、灌漑局職員等の研修を行う場合、研修先として上述の各種条件が近い東南アジアも検討の対象とする。

８．過去の類似案件からの教訓の活用

・ 総合的な農村開発を図るにあたっては、実施機関と同州農業局、園芸局、土壌・水保全局等農業関連局との間の連携・調整が事業の持続性や再現性等の確保に極めて重要なところ、本事業ではマスタープラン策定の段階から随時、州政府農業関連部局を交えた意見交換や情報共有を行うこととする。
・ ヒマーチャル・プラデシュ州作物多様化総合開発調査（2007～2009 年）では、同州全域を対象に作物多様化を切り口とし、小農の生活改善や貧困削減を図るための農村開発マスタープランを策定した。同州は地形・気候条件の面で本事業対象地域と似通っているほか、傾斜地での小規模灌漑施設の活用により農民の生計安定・向上を図る方策は本事業にも参考となる部分が多い。本事業では当該計画で採用された調査手法等を十分参考にする。

９．今後の評価計画

（１）事後評価に用いる指標

（a）活用の進捗度

・ マスタープランに基づく小規模灌漑施設の整備工事事業数
・ 小規模灌漑事業の DPR 作成段階において、DPR 作成モデルに基づき農家の参加が図られた計画の数
・ 小規模灌漑事業の DPR 作成段階において、DPR 作成モデルに基づき関係部局による参加が図られた計画の数

（b）活用による達成目標の指標

・ マスタープランに基づき灌漑受益面積が拡大する。
・ マスタープランに基づき水田稲作によるコメ生産量が増加する。
・ マスタープラン及び DPR 作成モデルに基づき水利組合の組成率が向上する。

（２）上記（a）および（b）を評価する方法および時期

調査終了 3 年後に事後評価を実施。
必要に応じ、フォローアップを行う。