事業事前評価表（技術協力プロジェクト）

作成日：平成２２年９月７日

担当部・課：農村開発部水田地帯第二課

１．案件名

国　名：インド共和国

案件名：ヒマーチャル・プラデシュ州作物多様化推進プロジェクト

Technical Cooperation Project for Crop Diversification in Himachal Pradesh

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

本案件は、インド国ヒマーチャル・プラデシュ州（以下「HP」州）において、１．作物多様化推進を担う人材（農業局職員、農業普及[1]員）の育成、２．普及員に対する作物多様化研修システムの開発、３．灌漑施設等の整備を含むパイロット地区での試行を通じ、他地域にも展開可能な「作物多様化推進モデル」を構築することにより、HP 州政府農業局（DOA）が作物多様化を推進するための能力を向上することを目的とする。

なお、本案件は HP 州内 5 県において灌漑施設整備及び作物多様化に必要な普及活動等を行う円借款（HP 州作物多様化推進事業）との連携事業として、同州の作物多様化推進に包括的に取り組むものであり、技プロで作物多様化のモデルづくりと普及員・灌漑技術者の人材育成を行い、円借款でそのモデルをベースに約 200 地区に面的に拡大することが計画されている。

（２）　協力期間

2011 年 1 月～2015 年 12 月（60 ヶ月）

（３）　協力総額（日本側）

約 5.2 億円

（４）　協力相手先機関

実施機関：HP 州政府農業局（DOA）

実施協力機関：HP 州農業普及研修所（SAMETI）、同州農業技術センター（KVK）、パランプール農業大学など

（５）　国内協力機関

プロジェクト開始後、必要に応じて国内支援委員等を委嘱する。

（６）　裨益対象者及び規模、等

技プロ対象５県の DOA の普及職員（72 名）・パイロット地区（1 箇所、10～40ha 程度）の農家（20～100 世帯[2]）

---

[1] HP 州 DoA においては、普及員が「農業普及」と「水土保全」の 2 系統に分類されており、水土保全の部局において灌漑分野のエンジニアリング・サービスも実施している。

[2] プロジェクト開始後選定されるパイロット地区による

３．協力の必要性・位置付け

（１） 現状及び問題点

HP 州はヒマラヤ山脈の麓に位置し、多様な地形とともに、温帯から亜熱帯にわたる変化に富んだ気候条件を有している。労働人口の約７割を占める農業従事者は、農地の保有規模 2ha 以下の小農が８割を占め、灌漑普及率が低い（耕地面積の約 18%）ことから、天水に依存した穀物生産がほとんどで、生産量も自家消費に足る程度である。HP 州は、一大消費地デリーに近く、デリーでの野菜の端境期に各種の野菜の生産が可能であるという地域特性を有する。このため同地域の農村の生計向上には、自給的な穀物栽培を主体とした天水農業から、灌漑施設の整備を含めた商品価値の高い野菜栽培（トマト、エンドウマメ、カリフラワー等）を中心とした作物の多様化と付加価値化が有効である。しかし、HP 州では長年にわたり、灌漑施設や流通関連施設のインフラが未整備であり、各地区の特性に応じた営農体系や土地利用、農業開発のあり方が明確にされてこず、HP 州政府による農家への技術普及やその他の営農支援サービスも不十分であった。

このような状況を改善すべく同州は、作物多様化に主眼をおいた農村開発戦略の明確化を目的として、開発調査「ヒマーチャル・プラデシュ州作物多様化総合開発調査」を我が国政府に要請し、JICA はこれを 2009 年 3 月まで実施した。同調査により、農業生態ゾーン毎の営農体系の類型化や、消費地及び生産者のニーズを十分に考慮した、地域毎の農業開発計画が策定された。その後、HP 州政府では、この計画の実現について、特に作物多様化推進に係る人的資源や技術が不足しているとして、特に農業普及体制支援による関係者の能力強化及び小規模灌漑システムの整備を含めたパイロット圃場設置を通じた作物多様化モデルの構築を主眼とした技術協力及びその面的拡大を目的とした有償資金協力プロジェクトを要請してきた。

これらの要請を受け、JICA では本技プロを有償・技協連携事業と位置づけ、技プロでは人材育成及び作物多様化のモデルづくりを行い、円借款では同モデルを生かした灌漑施設等のインフラ整備、普及等の農民サービス支援を州内他地区に拡大することを企図したプロジェクト形成を図ってきた。

（２） 相手国政府国家政策上の位置付け

インド国第 11 次 5 ヶ年計画（2007 年～2012 年）では、マクロ経済の主要目標として農業生産の増大が掲げられている。また、重要課題として国家食糧安全保障に十分配慮しつつ野菜や果物など高付加価値作物へ転換することが挙げられている。HP 州政府においても、第 11 次 5 ヵ年計画（2007 年～2012 年）にて農業所得の増加、農作物の増産、必要なインフラ整備の政策を掲げており、本件はこれら政策の実施上、重要な案件と位置づけられる。

（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）

JICA は対インド事業展開計画を策定し、援助の重点分野を設定している。本件は、設定された開発課題のうち、(1)農業生産性の向上、(2)農村インフラの整備、(3)農村における雇用

の創出に貢献しうるものであり、JICA 国別事業実施計画上の重要な案件と位置付けられている。

４．協力の枠組み

〔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）と指標・目標値

【プロジェクト目標】: HP 州政府農業局（DOA）が、プロジェクト対象地域（5 県）で作物多様化を推進するための仕組[3]が構築される。

指標：[4]

１． 対象地域 5 県（HP 州の Kangra、Una、Hamirpur、Bilaspur 及び Mandi 県）で作物多様化モデルに基づく普及計画に従った農家への普及サービスが開始される。

② 協力終了後に達成が期待される目標（上位目標）と指標・目標値

【上位目標】: 対象地域 5 県の農地において、気候条件の強みに基づく作物多様化が推進される。

指標：

１．対象地域 5 県の農地の〇%が野菜栽培に転換される。

２．対象地域 5 県の農家の農業粗収益額が〇%増加する。

（２） 成果（アウトプット）と活動

① 成果 1 作物多様化推進のための DOA の事業計画策定と実施能力が向上する。

【活動】1-1 ベースラインサーベイを実施する。

1-2 過去の開発調査の成果に基づく既往の DOA 作物多様化計画を見直し、作物多様化モデルのためのパイロット事業のあり方の検討を行う。

1-3 PDCA(Plan-Do-Check-Action)サイクル運用に関する研修を実施する。

1-4 円借款（本事業によるパイロット地区を含む）対象 5 県を中心とした HP 州全域における作物多様化のための年次計画（アクションプラン）を策定する。

1-5 パイロット地区における多様化推進モデルの試行結果（成果 4）を元に作物多様化

[3] 「作物多様化を推進するための仕組」とは、成果 4 で試行された多様化推進モデルを成果 1～3 により強化された DOA の体制を通じて、HP 州内に計画的に普及させる仕組をいう。

[4] 指標が未設定の項目については、プロジェクト開始後 6 ヶ月以内にベースライン調査の結果も踏まえ、合同調整委員会において決定する。

に係るガイドラインを策定する。

【指標】1-1　アクションプランを DOA が策定し、年 1 回更新される。

1-2　アクションプランのモニタリング＆レビュー会議が DoA の主催によって年 4 回開催される。

1-3　作物多様化に係るガイドラインが策定される

② 成果 2　作物多様化推進のための農業普及員に向けた研修システムが開発される。

【活動】2-1　DOA が技術普及研修に関する年次計画を策定する。

2-2　DOA が既存の研修カリキュラム、研修教材の見直しを行う。

2-3　DOA が作物多様化の普及に関する研修カリキュラム及び研修教材を作成する。

2-4　DOA がパイロット地区での経験を踏まえ、研修カリキュラムおよび研修教材を改訂する。

【指標】2-1　年次研修計画が年 1 回策定される。

2-2　作物多様化推進に係る研修カリキュラムが策定される。

2-3　研修科目ごとに教材が作成される。

③ 成果 3　中核普及職員[5]の普及技術が向上する。

【活動】3-1　パイロット地区及び円借款対象地区で作物多様化事業に従事する中核普及職員（各 6 人、42 人程度）に対し、パイロット地区での実地研修を含む以下の研修を実施する。

（住民組織化、野菜栽培、営農・農家経営、収穫後処理・農産加工、マーケティング、灌漑施設整備、灌漑施設維持管理）

3-2　その他地域を管轄する普及職員に対する技術研修を行う。

【指標】3-1　中核普及員の研修出席率がそれぞれ〇%以上。

3-2　その他地域の普及員（24 人程度）の〇%が研修に参加する。

3-3　研修を受けた普及員の〇%が研修終了時に行われる理解度テストで合格[6]する。

④ 成果 4　　パイロット地区[7]における活動を通じて多様化推進モデルが構築される

【活動】4-1　パイロット地区（1 地区）が気象・水文・土壌・研修実施の利便性・環境社会配慮等の条件を元にプロジェクト開始後 3 ヶ月以内に合同調整委員会において選定される

4-2　パイロット地区における必要なインフラ施設[8]の建設、展示圃場の設営を行う。

---

[5] 中核普及員とは、パイロット地区及び円借款対象地区を担当予定の普及員をいう。
[6] 理解度テストでの合格水準については、プロジェクト開始後 6 ヶ月以内に決定する。
[7] 想定されるパイロット地区の規模は 10～40ha である。
[8] 本事業ではパイロット地区において、作物多様化に必要な取水施設、配水施設、農道、集出荷施設等を建設予定としている。

4-3　作物多様化推進モデルの構築に向けて、農家グループ（Krishak Vikas Sangh:KVS 等）及び女性自助努力グループ（Self Help Group:SHG）等の組織化を図る。

4-4　組織化された農家集団等を通じて、パイロット地区内農家に対する作物多様化普及活動を実施する（住民組織化・営農・栽培・農家経営・収穫後処理・マーケティング・インフラ開発・インフラ運営維持管理）

【指標】4-1　作物多様化普及サービスを受けたパイロット地区内農家の割合が〇%以上。

4-2　作物多様化普及サービスを受けたパイロット地区内農家の満足度（〇%）。

4-3　農民主体で策定された維持管理計画

4-4　パイロット地区の野菜作付率の増加（〇%）

4-5　パイロット地区内農家の平均農業粗収入の向上（〇%）。

（３）　投入（インプット）

①　日本側（総額約 5.2 億円）

専門家派遣、技術研修に係る費用、プロジェクト事務所運営に関する費用、パイロット地区のインフラ整備費用、展示圃場整備費用、供与機材、その他

②　HP 州政府側（総額約 4,000 万円）

カウンターパートの配置、カウンターパートの現地活動に係る費用、プロジェクト事務所の設置運営（シムラおよびサイト）、展示圃場用地の確保、事業運営に必要な費用の一部、免税措置、その他

（４）　外部要因（満たされるべき外部条件）

①　前提条件

・　カウンターパートの配置及び普及員のプロジェクトへの参加が確保される

②　成果に係る外部要因

・　旱魃・洪水などの自然災害が起きない

・　農作物の価格が大幅に下落しない

③　プロジェクト目標達成に係る外部要因

・　HP 州の農業開発に対する予算が大幅に削減されない

・　普及員の人数が大幅に減少しない

④　上位目標達成に係る外部要因

・　作物多様化を促進する円借款案件が予定通り開始される

５．評価 5 項目による評価結果

（１）　妥当性

本案件は、以下の理由から妥当性が高いと判断できる。

１）　プロジェクトは、インド国が第 11 次 5 ヶ年計画で重要開発課題のひとつとする農作物の増産と一致しており、HP 州政府が第 11 次 5 ヶ年計画で掲げる農業所得の増加、農作物の増産、必要なインフラ整備の政策とも合致している。

２）　プロジェクトは、JICA の対インド事業展開計画において開発課題と認識し、援助重点分野の一部とする(1)農村環境インフラの整備、(2)農業生産性の向上、(3)農村における雇用の創出と一致している。

３）　JICA ヒマーチャル・プラデシュ州作物多様化総合開発調査にて、インド国内における戦略野菜および商業野菜の需要は、2022 年には 2005 年比で 1.9 倍に増加すると予測されており、作物多様化へ向けた協力は、必要性が高い。

４）　一部の先進的農家は既に野菜の生産・販売から現金収入を得ており、作物多様化を図り農家所得を向上させるプロジェクトの方針は地域内での実績もあり、妥当性が高い。

５）　プロジェクトの主の対象となる 5 県は、JICA ヒマーチャル・プラデシュ州作物多様化総合開発調査にて、換金作物への転換に向けたポテンシャルが高いと判断されており、協力の必要性、妥当性が認められる。

６）　小農・零細農家による自給的な穀物生産に対し、野菜栽培技術の導入を通じた多様化による所得向上を目指すという方向性は、我が国の有する経験や専門性と合致しており、妥当性が認められる。

（２）　有効性

本案件は、以下の理由から有効性が見込める。

１）　対象となる州では、農地を 2ha 以下しか持たない小規模農家が 85%を占めるため、小規模農家を対象とした作物多様化のモデルを形成し、汎用性のある技術普及メカニズムを構築することは、プロジェクト目標の達成に有効に寄与する。

２）　農業省職員の計画立案能力・実施能力を強化することで、住民のニーズや地域特性に合致した作物多様化の研修プログラムを組むことが可能となり、プロジェクト目標および上位目標の達成に有効である。

３）　作物多様化モデルを構築するパイロット地区は、気候的、社会的、営農形態の各条件を加味して決められる。また、構築する研修システムは、パイロット地区における実地経験から得られる教訓を基礎とするため、作物多様化モデルおよび研修システムは実用的であり汎用性が期待できる。そのため、プロジェクト目標の達成に有効である。

４）　作物多様化モデルおよび研修システムは農家の主体的な参加による施設整備計画策定、施設建設、生産・流通･加工・販売までを含んだ総合的なモデル、システムであり、プロジェクト目標の達成に有効である。

５）　プロジェクトの実施には、州、県、郡レベルの政府職員が関与する。プロジェクトでは、それら職員が適切に連携し、研修システムを効果的に運用できる体制を構築することから、プロジェクト目標達成の観点から有効である。

６）　プロジェクト目標達成のための外部要因である農産物価格については、気候条件等により左右されるため、予測は困難であるが、本プロジェクトにおいてはマーケット情報に基づいた作付計画の立案方法に関する研修の実施及び SHG 等の農家グ

ループに対する農産物加工による高付加価値化の研修等を実施することとしており、農産物価格変動に対する適応能力の向上において有効である。

（３） 効率性

本案件は、以下の理由から効率的な実施が見込める。

１） 普及職員等に対する技術移転が、講義だけではなく選定されたパイロット地区での実践を伴うため、より知識の定着が図られる。よって、事業の効率性が担保される。

２） 同地域で実施予定の円借款事業が対象約 200 地区における個々のインフラ整備、農業技術指導を目的とする一方、本プロジェクトは、パイロット事業を通じた作物多様化普及のためのモデルを構築することを目的としている。本プロジェクトの成果となるモデルをインド側が円借款事業等を通じて面的に水平展開することが見込まれており、同アプローチは効率的である。

３） 当プロジェクトでは、既存の政府機関（KVK、SAMETI）や大学の研究機関と協働した農業普及員向けの研修を予定している。これらの研修は、農家自身が適用可能なレベルの、現地で手に入る資材と基礎技術を活用した適正技術にかかるものである。よって、最小限の投入にてプロジェクト成果の達成が可能であり、効率性は高い。

（４） インパクト

本案件のインパクトは、以下のように予測できる。

１） 本プロジェクトの成果は、本件と連携して実施される予定の円借款事業により、HP 州内の約 200 地区に展開される予定である。また、HP 州政府は独自予算による灌漑インフラ整備を主軸とした小規模基盤整備事業がを継続的に実施しており、本案件で形成される作物多様化モデルの面的展開は円借款対象地域以外の地域でも期待できる。よって、技術協力単体での実施に比べ、上位目標の達成にむけたインパクトが大いに見込まれる。

２） パイロット事業を通じて構築された作物多様化に係るモデルは、研修を受けた普及職員などにより円借款事業対象地域においても実践される。そのため、より多くの農家や関係者を巻き込み、面的な成果の波及、インパクトの発現が期待できる。

（５） 自立発展性

本案件による効果は、以下のとおり相手国政府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） HP 州は山岳地域であるため農地は小規模であり、天水による穀物生産の競争性は低い。このため HP 州政府は、灌漑施設整備と高付加価値作物の振興による農業生産性の向上を志向しており、同政策の下での作物多様化の推進は今後とも維持

されることが見込まれる。

２） 農業局に対する予算手当て及び人員配置は共に増加傾向にあり、上述した政策の継続性に鑑み、この傾向は当面の間維持されることが見込まれる。また、普及員の適正な配置についても本プロジェクトで策定される事業計画に基づき対応されることが見込まれる。

３） パイロット地区においては、計画段階から農家を巻き込んだインフラ施設の整備が予定されており、利用者の施設への所有者意識が醸成されることが期待できる。また、設立される住民組織が主体者となり、水利用者から徴収される水利費により、灌漑施設の運営維持管理が行われることから、本プロジェクトで建設された灌漑システムが持続的に運用され、協力効果が継続することが見込まれる。

４） パイロット地区では、生産から販売までの一連のプロセスを農家が実践することにより、所得向上を実感できるとともに、市場で求められる農作物の品質や作物の種類にかかる情報を農家自身が獲得できることから、市場メカニズムに基づく品質向上に向けた営農改善、作物多様化に向けた活動の持続性が担保される。

５） 既存の政府機関（KVK、SAMETI）や大学の研究機関と協働した研修システムを構築することから、それら機関に知見が蓄積される。

６．貧困・ジェンダー・環境等への配慮

１） 本プロジェクトでは環境に対し大きな影響を及ぼす施設の建設は行わないが、新規に灌漑用水の開発を行うことにより、下流での利用可能水量に影響を及ぼす可能性がある。このためこれまでの協議過程で DOA に対し、灌漑用水源の利用可能量に係る観測を開始するよう依頼しており、プロジェクト開始後観測結果や、その他の環境や社会への影響を評価した上で、パイロット地区の選定を行うこととしている。

２） パイロット地区におけるインフラ施設の建設、展示圃場の設営に伴い用地取得が発生する場合は、適切に取得手続きが進められる。なお、住民移転は発生しない見込み。

３） パイロット事業の内容確定後必要に応じて、用地取得、水利用、水質等の項目につきモニタリングの結果を実施機関を通じて確認する。

４） ジェンダーに関しては女性を中心とする自助努力グループに対する支援を実施するほか、ベースライン調査段階からジェンダー別統計を取るなど、プロジェクト全体を通じて女性及び社会的弱者に対する配慮を行うこととし、ジェンダーに係る専門家の投入も行う予定である。また、現地では女性普及員が極めて少ないことから、プロジェクトを通じて女性普及員の育成に配慮するほか、男性普及員のジェンダー理解を深める取り組みを行うこととする。

７．過去の類似案件からの教訓の活用

１） インド国「アンドラ・プラデシュ州水管理強化プロジェクト」においては、有償資金協力事業「クルヌール・クダッパ水路近代化事業」及び「アンドラ・プラデシュ州灌漑・生計改善事業」と連携し、技協の成果を有償資金協力によって水平展開することを目指した。その際、有償資金協力事業により先方政府に雇用されたコンサ

	ルタントと技協専門家の連携が重要との教訓を得られており、本事業においてはこの教訓を踏まえ、先方政府に対しても連携の必要性を説明しており、事業開始後の相乗効果が期待される。 ２）　ケニア小規模園芸農民組織強化計画プロジェクト、タンザニアキリマンジャロ農業技術者訓練センター計画（フェーズ２）及び灌漑農業技術普及支援体制強化計画では、研修・普及の対象となる農民を男女半数ずつとし、大きな成果を挙げている。本案件実施に際しても、このような教訓を踏まえつつ現地の地域特性に応じたジェンダー配慮を行うこととしている。
８．今後の評価計画 ・ベースライン調査：案件開始時～3 ヶ月程度（2011 年 1 月から 3 月頃） ・中間レビュー：　案件開始 2 年半後（2013 年 7 月頃） ・終了時評価：　案件開始 4 年半後（2015 年６月頃） ・事後評価：　案件終了３年後（2018 年を予定）	