事業事前評価表

１．対象事業名
インド　レンガリ灌漑事業（Ⅱ） （貸付契約調印日：2004 年 3 月 31 日、承諾金額：6,342 百万円、 借入人：インド大統領）
２．本行が支援することの必要性・妥当性

現在、インドは人口約 11 億人（国連の予測によれば、2050 年には中国を抜き世界最大となる）であり、その 35%が 1 日 1 ドル以下で生活する絶対的貧困層である。一方、GDP は、4,636 億ドル(2002 年)であり、一人当たり GDP は 439 ドル(2002 年)、人間開発指数（HDI）は世界 175 か国中第 127 位(2001 年)と低位にある。

（参考）借入国の経済成長率推移[1]

	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002
実質 GDP 成長率（%）	7.8	4.8	6.5	6.1	4.4	5.6	4.3
*2001 年度は速報値、2002 年度は予測値。							

インドにとって、経済成長および貧困削減の基盤となる社会インフラ整備は必須であるが、財政赤字削減を目指すインドの国内資金調達状況に鑑み、経済成長、貧困削減に資する灌漑施設など社会インフラ整備に対する我が国円借款が与えるインパクト・果たす役割は大きく、支援の意義は高い。

殊に、日本政府は 2002 年 3 月の経済協力政策対話ミッションにおいて「農業・農村開発を通じた貧困対策」を我が国円借款の対印支援の重点分野の項目として支援を表明しており、更に、本行の海外経済協力業務実施方針でも重点分野として「貧困層が裨益する地方開発」を挙げている。

本事業が実施されるオリッサ州中央部の雨量は雨季（6～9 月）に集中しているため、乾季の耕作は灌漑施設の整備なしでは困難である。また、同地域はインド全体の他の地域に比較して貧困率が高く、農業生産性も劣っていることから同地域における貧困層の生活改善のため、①灌漑施設整備による農業生産の拡大、②効率的な水利用や市場での販売価格を考慮した農作物の多様化、に伴う所得の向上は極めて重要な課題となっている。

従って、幹線･支線水路等の灌漑施設の整備を行い、生産の拡大と農作物の多様化を図り、所得の向上を目指す本事業の必要性は高い。加えて、同州政府は州内灌漑事業の中でも本事業の早期完成を最優先に位置付けており、その緊急性も十分認められるところである。

[1] 出所：インド政府資料「Economic Survey 2002-2003」
インド統計･プログラム実施省ホームページ(http://mospi.nic.in/)

３．事業の目的等
本事業はインド東部オリッサ州ブラマニ川流域に灌漑施設を新設し、農業生産の増大を通じて農民所得の向上を図るものである。
４．事業の内容
（１） 対象地域名 インド、オリッサ州 （２）事業概要 ・ 総灌漑面積 29,176ha の灌漑施設関連工事（幹線水路、支線水路、末端水路、ポンプ式灌漑設備、関連構造物の建設） ・ コンサルティング・サービス ・ 技術支援（水利組合形成、営農指導、水管理、施設維持管理、マラリアリスク対策等） （３）総事業費 17,042 百万円（内、これまでの円借款供与額 7,760 百万円、今次円借款対象額 6,342 百万円） （４）スケジュール 2007 年 12 月完成予定 （５）実施体制 オリッサ州水資源局（DoWR：Department of Water Resources） （６）環境及び社会面の配慮 ① カテゴリ分類 本事業には「円借款における環境ガイドライン」(初版)が適用される。（なお、「環境社会配慮確認のための国際協力銀行ガイドライン」（2002 年 4 月版）においては、大規模な農業セクターに該当し、影響を及ぼしやすい特性（大規模な森林伐採）を伴うため、カテゴリ A に該当する。） ② 環境許認可 環境影響評価報告書は作成済みであり、中央政府から 1996 年 12 月に環境クリアランス及び 2003 年 5 月に森林クリアランスを取得済みである。 ③ 汚染対策 本事業の対象農地では、農民への営農指導により、肥料･農薬等の使用に関する配慮がなされる。 ④ 自然環境面 本事業においては 516ha の森林伐採が行われるが、伐採面積が小さくなるようルート選定がなされており、また別途再植林が行われる計画となっている。さらに、州政府森林局、NGO、研究機関等も参加したプロジェクトレベルの環境管理委員会が組織されている。また、事業実施地区における生態系、野生動物保護のための具体的行動計画を策定し実施することになっており、環境影響を緩和するように配慮されている。

⑤ 社会環境面

2003 年 11 月時点で計 1,283ha の用地を取得済みであり、残り 534ha の取得手続きが行われている。住民移転は発生しない。なお、本事業で影響を受ける世帯については、オリッサ州の移転補償実施方針に基づき補償がなされる。

⑥ その他・モニタリング

灌漑用水質、野生動物保護対策の実施状況等についてモニタリングを実施する。

（7）その他特記事項

特になし。

5．成果の目標

（1） 評価指標（運用・効果指標）

指標名	現状値 （2002 年度）	目標値 （2009 年度）[2]
受益面積	-	29,176 ha
作物別作付面積	29,287 ha	55,438 ha
米	21,299 ha	30,635 ha
豆類	7,003 ha	5,107 ha
ナッツ類	-	8,753 ha
野菜	584 ha	6,566 ha
ジャガイモ	109 ha	1,459 ha
サトウキビ	292 ha	2,043 ha
バナナ	-	875 ha
水利費徴収率	0%	40%
年間維持管理費充足率	86%	90 %
受益農家戸数	-	39,588 戸
水利組合組織率	-	100 %
主要農作物別生産高	84,363 トン／年	518,202 トン／年
米	53,102 トン／年	107,223 トン／年
豆類	2,801 トン／年	26,262 トン／年
ナッツ類	-	15,186 トン／年
野菜	2,920 トン／年	103,961 トン／年
ジャガイモ	2,180 トン／年	43,770 トン／年
サトウキビ	23,360 トン／年	204,300 トン／年
バナナ	-	17,500 トン／年

[2] 工事完成後 3 年目

主要農作物別単収		（単期作分毎）	
雨期	米	2.4 トン／ha	3.5 トン／ha
	豆類	0.4 トン／ha	0.8 トン／ha
	ナッツ類	0.9 トン／ha	1.7 トン／ha
	野菜	5.0 トン／ha	20.0 トン／ha
乾期	米	-	3.5 トン／ha
	豆類	0.4 トン／ha	16.0 トン／ha
	ナッツ類	-	1.7 トン／ha
	ジャガイモ	20.0 トン／ha	30.0 トン／ha
	野菜	-	16.0 トン／ha
夏	豆類	-	0.8 トン／ha
	野菜	4.0 トン／ha	6.5 トン／ha
通年	サトウキビ	80.0 トン／ha	100.0 トン／ha
	バナナ	-	20.0 トン／ha
戸当り農業粗収益額		10,066 ルピー／年／戸	62,128 ルピー／年／戸

（２） 経済的内部収益率（EIRR）：13.2%

① 費用：建設費、維持管理費

② 便益：灌漑による農業生産の増加

③ プロジェクトライフ：50 年

６．外部要因リスク

（１）インド国並びに事業対象周辺地域の経済の停滞/悪化

（２）自然災害

７．過去の類似案件の評価結果と本事業への教訓

過去の灌漑事業の経験から、完成後の維持管理が事業効果発現を大きく左右することを認識し、維持管理システム確立に留意しながら、案件形成および実施監理を行う必要がある、との教訓を得ている。これを踏まえ、本事業では、運営維持管理のための水利組合、および、それを支援する実施機関の能力強化を支援するコンポーネントを含めることによって、事業の持続性を確保することとしている。

８．今後の評価計画

（１）今後の評価に用いる指標

① 受益面積（ha）

② 作物別作付面積（ha）

③ 水利費徴収率（%）

④ 年間維持管理費充足率（%）

⑤ 受益農家戸数（戸）
⑥ 水利組合組織率（%）
⑦ 主要農作物別生産高（トン／年）
⑧ 主要農作物別単収（単期作分毎）（トン／ha）
⑨ 戸当り農業粗収益額（ルピー／年／戸）
⑩ 内部収益率（EIRR）（%）

（２）今後の評価のタイミング

事業完了後