円借款用

事業事前評価表

１．案件名

国名：インド
案件名：新・再生可能エネルギー支援事業
L/A 調印日：2011 年 6 月 16 日
承諾金額：30,000 百万円
借入人：インド再生可能エネルギー開発公社（Indian Renewable Energy Development Agency Limited：IREDA）

２．事業の背景と必要性

(1) インドにおけるエネルギーセクターの開発実績（現状）と課題

インドでは、近年の年平均 8%を超える急速な経済成長に伴い、エネルギー消費が増加を続けており、世界第 5 位のエネルギー大量消費国となっている。第 11 次 5 ヶ年計画（2007 年 4 月～2012 年 3 月）期間中には、平均で年 8%～9%の経済成長を目指すとされているが、このような急速な経済成長を支えていくため、安定的なエネルギー供給を継続することが重要な課題とされており、今後もインドにおけるエネルギー消費量は増加すると考えられる。他方、インドは電力の 53%を石炭火力発電に依存（2009 年現在）するなど、偏ったエネルギー供給構造を有し、エネルギー資源の輸入依存度の高まりとあわせ、エネルギーの安定供給に不安を抱えている。これらを踏まえインド政府はエネルギー供給構造の多様化を目指し、新・再生可能エネルギー（風力、太陽光、コジェネレーション等）開発を近年進めているが、同エネルギーがインドの全発電容量に占める割合は 9.0%（2009 年現在）に留まり、潜在的な開発余地は多く残されている。

(2) インドにおけるエネルギーセクターの開発政策と本事業の位置づけ

インド政府は新・再生エネルギー開発のため、同エネルギー事業への融資と推進を目的とするインド再生可能エネルギー開発公社（Indian Renewable Energy Development Agency Limited：IREDA）を 1987 年に設立するとともに、2006 年には新・再生可能エネルギー省（Ministry of New and Renewable Energy）を設立している。こうした体制の下、インド政府は第 11 次 5 ヶ年計画において、急速な経済成長に伴って増大するエネルギー需要をまかなうために 93,577MW の新規電源開発（新・再生可能エネルギーを含む）を行なうこととしており、うち 15,000MW を新・再生可能エネルギーとして開発する目標を掲げている。さらに、2008 年に発表された国家気候変動アクションプランの一環として、「太陽エネルギー利用国家計画」が 2010 年に策定され、太陽光・太陽熱発電に重点を置くこととしており、新・再生可能エネルギーの開発を支援する本事業は、右取り組みを支援するものである。

(3) エネルギーセクターに対する我が国及び JICA の援助方針と実績

対インド国別援助計画における重点目標として「貧困・環境問題の改善」が定められ、これを受け JICA は、「経済インフラ整備を通じた持続的経済成長の支援」及び「環境・気候変動対策への支援」を援助重点分野とし、その両方の観点から新・再生可能エネルギー開発や、省エネルギー促進を支援する方針としており、本事業はこれら方針に合致するものである。なお、対インド円借款において、エネルギーセクターに対しては、電力案件を中心にこれまで 73 件、1 兆 513 億円の承諾実績があるが、新・再生可能エネルギー分野における支援実績はない。

(4) 他の援助機関の対応

世界銀行は、新・再生可能エネルギー関連事業について、IREDA に対し 2 期に亘る融資とともに、技術支援を実施している。アジア開発銀行（ADB）も、太陽熱発電、風力発電、コジェネレーションを対象とした新・再生可能エネルギー開発事業について融資している他、ドイツ復興金融公庫（KfW）、フランス開発庁（AFD）も IREDA に融資している。

(5) 事業の必要性

本事業は、IREDA を通じて新・再生可能エネルギーの開発資金を供与することを通じて、環境保全とエネルギーの安定供給や多様化を両立させるものであり、JICA が支援することの必要性・妥当性は高い。

３．事業概要

(1) 事業の目的

本事業は、IREDA を通じて、インドにおける新・再生可能エネルギーの開発事業等にツーステップローンを供与することにより、増加する電力需要に対応する安定的な電力供給の確保及び電力供給源の多様化を図り、もって同国の環境改善、持続的な経済発展及び気候変動の緩和に寄与するものである。

(2) プロジェクトサイト/対象地域名：インド全土

(3) 事業概要

実施機関である IREDA を通じたツーステップローンにより、発電事業者等に対して新・再生可能エネルギーの開発事業等に必要な中長期の資金を供与する。

(4) 総事業費

33,535 百万円（うち、円借款対象額：30,000 百万円）

(5) 事業実施スケジュール

2011 年 6 月～2016 年 3 月を予定（計 58 ヶ月）。全ての貸付実行完了(2016 年 3 月)をもって事業完成とする。

(6) 事業実施体制

1) 借入人：インド再生可能エネルギー開発公社（Indian Renewable Energy Development Agency Limited：IREDA）

2) 保証人：インド大統領（The President of India）

3) 事業実施機関：1）に同じ

4) 操業・運営／維持・管理体制: 1）に同じ

(7) 環境社会配慮・貧困削減・社会開発

1) 環境社会配慮

① カテゴリ分類：FI

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 月制定：JICA ガイドライン）上、金融仲介者等に対し融資を行い、JICA の融資承諾前にサブプロジェクトが特定できず、かつそのようなサブプロジェクトが環境への影響をもつことが想定されるため、カテゴリ FI に該当する。

③ その他：本事業では、実施機関が、インド国内法制度及び JICA ガイドラインに基づき、各サブプロジェクトについてカテゴリ分類を行うこととなっている。サブプロジェクト選定時には、公害管理局（Pollution Control Board）等が制定したガイドラインや基準にサブプロジェクトの実施業者が従い、適切な環境配慮とモニタリング計画策定が行われているかを IREDA が確認する。また、モニタリング時には、IREDA は定期的に環境モニタリング結果の確認を行う他、公害管理局等によるモニタリングも行なわれる。なお、カテゴリ分類が A になるようなサブプロジェクトは本事業の対象外である。

2) 貧困削減促進：特になし。

3) 社会開発促進（ジェンダーの視点、エイズ等感染症対策、参加型開発、障害者配慮等）：特になし。

(8) 他ドナー等との連携：太陽光発電事業に係る IREDA の融資審査能力の強化、太陽光発電を始めとする新・再生可能エネルギー分野における日印両国の企業による連携拡大のためのセミナー開催等を有償勘定技術支援等により実施予定。

(9) その他特記事項：本事業は、新・再生可能エネルギー開発等を支援し、エネルギー代替及び温室効果ガスの排出削減等を促進するため、気候変動の緩和に貢献するものと考えられる。

4. 事業効果

(1) 定量的効果

1)運用・効果指標

指標名	基準値 (2010 年実績値)	目標値（2018 年） 【事業完成 2 年後】
アウトプット		
延滞債権金額比率（%）	-	事業開始時に設定
延滞債権件数比率（%）	-	事業開始時に設定
新・再生可能エネルギー開発事業		
融資対象事業におけるエネルギー代替量 （石油換算トン／年、電力消費量／年など）	-	サブローン承認時に設定
融資対象事業における温室効果ガス排出削減量 （CO2 換算トン／年）	-	サブローン承認時に設定
融資対象事業における設備利用率（%）	-	サブローン承認時に設定
融資対象事業における最大出力（MW）	-	サブローン承認時に設定
省エネ・エネルギー効率化促進事業		
融資対象事業におけるエネルギー消費削減量 （石油換算トン／年、電力消費量／年など）	-	サブローン貸付完了時に設定
融資対象事業における温室効果ガス排出削減量 （CO2 換算トン／年）	-	サブローン貸付完了時に設定

2) 内部収益率

算出せず。

(2) 定性的効果

エネルギーの安定供給、環境改善、持続的な経済発展、気候変動の緩和

5. 外部条件・リスクコントロール

新・再生可能エネルギー資源の利用可能量変動リスク・制度変更リスク等

6. 過去の類似案件の評価結果と本事業への教訓

過去の類似事業の事後評価から、開発金融借款において、借入人である実施機関から直接エンドユーザーに設備投資資金を供与する場合、建設・設置された施設や設備の利用状況や環境改善効果を定常的にモニタリングできる体制を構築することが必要であるとの教訓を得ている。これを踏まえ、本事業では全てのサブプロジェクトに関して導入施設の設備利用率を四半期毎に報告することとしている。

7. 今後の評価計画

(1) 今後の評価に用いる指標

1) 延滞債権金額比率（%）
2) 延滞債権件数比率（%）
3) 融資対象事業におけるエネルギー代替量（石油換算トン／年、電力消費量／年など）
4) 融資対象事業における温室効果ガス排出削減量（CO2 換算トン／年）
5) 融資対象事業における設備利用率（%）
6) 融資対象事業における最大出力（MW）
7) 融資対象事業におけるエネルギー消費削減量（石油換算トン／年、電力消費量／年など）

(2) 今後の評価のタイミング

事業完成 2 年後

以　上