

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（フェーズ2）

L/A 調印日：2014年9月1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）

2. 事業の背景と必要性**(1) インドにおける新・再生可能エネルギーセクターの開発実績（現状）と課題**

近年の急速な経済発展に伴い、インドでは電力需要が急増しており、2007年度に109,000MWだったピーク時需要は、2011年度には130,000MWに達している。一方、需要の伸びに電源開発が追いつかず、2011年度のピーク時供給は116,000MWにとどまり、慢性的な電力不足が続いている。インドは石油資源に乏しく、天然ガスの利用も遅れており、電源設備容量の57%を石炭火力発電に依存している（2012年）。しかし、石炭需給は逼迫しており、不足分を輸入炭で補う状況が続いている。これを踏まえ、インド政府はエネルギー供給構造を多様化するため、新・再生可能エネルギーの開発を進めている。インドの電源設備容量に占める新・再生可能エネルギーの割合は、26,920MW（13%）であるが（2013年）、潜在的な供給容量は158,000MWと推定されており、開発ポテンシャルは高いと考えられている。

(2) インドにおける新・再生可能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・再生可能エネルギー開発のため、1987年に本事業の実施機関であるインド再生可能エネルギー公社（Indian Renewable Energy Development Agency。以下、「IREDA」という。）を設立している。IREDAの所管官庁として、1992年に非伝統的エネルギー資源省が発足し、2006年に新・再生可能エネルギー省に改称され現在に至る。こういった体制下、インド政府は第12次5ヶ年計画（2012年4月～2017年3月）において、国内電力供給量の増加と化石燃料依存度の低下を同時に実現させるため、固定価格買取制度を導入するなど、新・再生可能エネルギーの推進が進められている。同計画期間中に118,536MWの新規電源開発を目指しているが、そのうち30,000MW（25%）を新・再生可能エネルギーにより開発する計画となっている。

(3) インド新・再生可能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

日本政府は、エネルギー安全保障の強化及び低炭素社会の実現のために、新・再生可能エネルギーの開発及び普及を重視しており、JICAの環境プログラム無償や技術協力を通じ、太陽光パネルの設置や技術移転を各国に対して行っている。また2009年に国際再生可能エネルギー機関設立にかかるIRENA憲章に署名するなど、新・再生可能エネルギーの国際的な普及に重要な役割を担っていく方針である。2013年9月に開催された第7回日印エネルギー対話においても、新・再生可能エネルギー分野における日印協力の重要性が確認されている。対インド国別援助計画（2006年5月）では、「貧困・環境問題の改善」を重点目標に掲げ、新・再生可能エネルギー分野への支援を行うこととされ、JICA国別分析ペーパーにおいても、「環境対策と気候変動問題への対応」を重点分野に定めている。本事業のフェーズ1（円借款供与額30,000百万円）は2011年6月に調印されており、2014年3月末時点でサブプロジェクト16件に対して28,722百万円（円借款供与額の96%）が貸付実行されている。

(4) 他の援助機関の対応

IREDAに対して、世界銀行は1993年と2000年に、アジア開発銀行は1997年に、ドイツ復興金融公庫は1999年、2008年、2011年に、フランス開発庁は2010年に資金を供与している。アジア開発銀行、ドイツ復興金融公庫、フランス開発庁は、2014年中にも新規供与を予定している。

(5) 事業の必要性

インドでは近年の経済成長や人口増加により急増する電力需要に対応するため、新規電源開発の促進が必要とされているが、エネルギー価格の乱高下や石油産出地帯の政情不安等により、石油や石炭等の従来型エネルギーに依存する体制の変換に迫られている。エネルギーの安定供給及び持続

的な経済成長を維持する観点からも、新・再生可能エネルギーは有効な政策と考えられ、インド政府は政策遂行のための関連機関を設立してきた。近年の世界的な環境問題への関心の高まりを受け、日本政府としても、日印エネルギーフォーラム、日印エネルギー対話、日印首脳間の共同声明等を通じて、インドの環境・エネルギー政策に対する積極的な支援姿勢を打ち出してきており、新・再生可能エネルギー分野における二国間協力の重要性が強調されている。本事業の実施機関である IREDA を通じた譲許的資金の供与により、インドにおける新・再生可能エネルギー開発を推進することは、インドの開発課題に対応しており、我が国及び JICA の援助方針とも合致することから、JICA が本事業の実施を支援する必要性・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（調達方法を含む）

IREDA を通じたツーステップローンにより、エンドユーザーである発電事業者に対して、新・再生可能エネルギーの開発にかかる資金を供与する。

(4) 総事業費

33,060 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

2014 年 4 月～2020 年 3 月を予定（計 72 ヶ月）。全ての貸付実行完了時（2020 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：IREDA

2) 保証人：インド大統領（The President of India）

3) 事業実施機関／実施体制：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 月公布。以下、「JICA ガイドライン」という。）上、JICA の融資承諾前にサブプロジェクトが特定できず、且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。

③その他・モニタリング：本事業では、IREDA 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い、該当するカテゴリに必要な対応策がとられることとなっている。サブプロジェクトにカテゴリ A 案件が含まれる場合は、カテゴリ A 分類に従って環境社会配慮が実施されるとともに、IREDA は、審査時に合意した環境影響フレームワーク、住民移転計画フレームワーク、先住民族フレームワークに基づき、環境影響評価報告書及び住民移転計画や先住民族計画を JICA に提出のうえ、JICA の同意を得るものとする。

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) 他スキーム、他ドナー等との連携：アジア開発銀行、ドイツ復興金融公庫、フランス開発庁が IREDA への新規借款供与を検討中。

(9) その他特記事項：本事業は、新・再生可能エネルギー開発を支援し、エネルギー代替及び温

室効果ガスの排出削減を促進するため、気候変動の緩和に貢献する。

4. 事業効果

(1) 定量的効果

1) 運用・効果指標

指標名	基準値 (2013年)	目標値(2022年) 【事業完成2年後】
融資対象事業における最大出力(MW)	-	サブプロジェクト承認時に設定
融資対象事業における設備利用率(%)	-	サブプロジェクト承認時に設定
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)	-	サブプロジェクト承認時に設定
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)	-	サブプロジェクト承認時に設定

2) 内部収益率：算出せず

(2) 定性的効果

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

(1) 類似案件の評価結果

タイ国「環境保護促進計画」の事後評価結果等から、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。

(2) 本事業への教訓

上記教訓を踏まえ、本事業では全てのサブプロジェクトに関して定期的に現場視察を行い、物理的な進捗状況を詳細にモニタリングすることに加え、施設導入後はその設備利用率をプログレスレポートを通じて四半期毎に確認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) 融資対象事業における最大出力(MW)
- 2) 融資対象事業における設備利用率(%)
- 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)
- 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)

(2) 今後の評価のタイミング

事業完成2年後に事後評価

以上