

インド

2016年度 外部事後評価報告書

円借款「中小零細企業省エネ支援事業（フェーズ2）」

外部評価者：OPMAC株式会社 三島 光恵

## 0. 要旨

本事業は、急速な経済成長に伴ってエネルギー消費量が増加し、エネルギー利用効率化が急務であったインドにおいて、中小零細企業を対象とし、省エネ機器・設備等投資に必要な中長期資金を供与するものであった。中小零細企業への省エネ融資はインド政府の政策や開発ニーズならびに日本の援助政策と整合しており、妥当性は高い。本事業の事業費は計画どおりであったが、貸付実行期間は計画よりも遅延し、効率性は中程度である。インド小企業開発銀行（Small Industries Development Bank of India、以下「SIDBI」という。）から直接、あるいは仲介金融機関を通じてエンドユーザーへ融資した省エネ機器はおおむねエネルギー消費削減に役立っており、有効性が高く、CO<sub>2</sub>排出量削減インパクトにつながった。企業の生産・収入拡大、労働安全、雇用保持のインパクトにつながったケースもあり、有効性・インパクトは高い。持続性については、事後評価時点では、SIDBIの運営・維持管理の体制、技術、財務状況に深刻な問題はみられない。

以上より、本事業の評価は非常に高いといえる。

## 1. 事業の概要



事業位置図



本事業融資対象の省エネ印刷機器

### 1.1 事業の背景

インドでは、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、エネルギー需要はさらに今後も増加を続けると見込まれていた。エネルギー安定供給及び環境保全のためには、エネルギーの効率的な利用（省エネルギー、以下「省エネ」という。）を進めることが急務となっていた。とりわけ中小零細企業によるエ

エネルギー消費効率の低さが指摘されていた。インド政府は、2001年には、省エネルギー法を制定し、エネルギー利用効率化の推進を一元的に行うエネルギー効率局(Bureau for Energy Efficiency、以下「BEE」という。)を設置し、2008年6月発表の「国家気候変動アクションプラン(National Action Plan on Climate Change)」の一環として2010年に「エネルギー効率化国家計画(The National Mission for Enhanced Energy Efficiency)」を策定し、省エネへの取り組みを推進してきた。また、2006年に発効した「中小零細企業育成法」以降、中小零細企業への優先的な融資拡大を進めていた。しかし、中小零細企業においては、省エネ設備を導入するための資金調達能力や技術・ノウハウが限られていること、省エネの重要性に対する意識が低いこともあり、省エネへの取り組みは依然として遅れていた。かかる状況下、省エネの取り組みに必要な中長期資金供給とともにSIDBIやその他仲介金融機関の融資能力強化、中小零細企業の省エネ意識向上促進を目的として、円借款事業「中小零細企業・省エネ支援事業」(以下「フェーズ1事業」という)を実施しており、計画貸付実行期間を3年残して全額貸付完了した。一層の省エネルギーの取組が必要であり、旺盛な資金需要への対応が必要であったことから、フェーズ2事業として本事業が実施されることとなった。

## 1.2 事業概要

本事業はインドの中小零細企業に対し、省エネルギーの取り組みに必要な中長期資金を供給するとともに、実施機関であるSIDBI及びその他の仲介金融機関の融資能力強化を支援し、中小零細企業の省エネルギーに対する意識向上を促すことにより、中小零細企業による省エネルギーへの取り組み推進を図り、もって環境改善、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。

円借款承諾額 / 実行額	30,000 百万円 / 29,999 百万円
交換公文締結 / 借款契約調印	2011 年 6 月 / 2011 年 6 月
	金利 0.4% 返済 15 年 (うち据置 5 年) 調達条件 一般アンタイト
借入人 / 実施機関	インド小企業開発銀行 (SIDBI : Small Industries Development Bank) / 同左 (インド大統領保証)
事業完成	2015 年 2 月
本体契約	なし
コンサルタント契約	なし

<p>関連調査 (フィージビリティ・スタディ: F/S)等</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>「中小零細企業・省エネ支援事業実施促進調査(フェーズ1)」(2008年10月～2011年3月)</li> <li>「中小零細企業・省エネ支援事業フェーズ2 実施促進調査」(2011年9月～2014年3月)</li> <li>「中小零細企業・省エネ支援事業フェーズ3 実施促進調査」(2014年～2018年2月)</li> </ul>
<p>関連事業</p>	<p>【円借款】</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>中小零細企業・省エネ支援事業(2008年)</li> <li>中小零細企業・省エネ支援事業(フェーズ3)(2014年)</li> </ul>

## 2. 調査の概要

### 2.1 外部評価者

三島 光恵 (OPMAC 株式会社)

### 2.2 調査期間

今回の事後評価にあたっては、以下のとおり調査を実施した。

調査期間：2016年12月～2018年2月

現地調査：2017年2月12日～3月15日、2017年5月13日～5月26日

### 2.3 評価の制約

受益者調査<sup>1)</sup>については、調査対象地域へのアクセスの問題や予算等の制約により、サンプルサイズは125、デリー首都圏、ムンバイ首都圏及びプネ、チェンナイ首都圏、コルカタ市の4カ所を対象とし、業種のバランスをみながら有意抽出で行っている<sup>2)</sup>。したがって調査結果は統計的有意な結果ではなく、ケースとしての参照情報の位置づけとしている。

## 3. 評価結果 (レーティング：A<sup>3)</sup>)

### 3.1 妥当性 (レーティング：③<sup>4)</sup>)

#### 3.1.1 開発政策との整合性

インド政府は2006年に発表されたエネルギー政策において、省エネルギーを通

<sup>1)</sup> 本事業の受益者調査及びデータ・情報収集支援については、インドの National Institute of Labour Economics Research and Development (NILERD) に委託して実施した。

<sup>2)</sup> 調査対象州としては、一人あたり GDP が高く、製造業等の産業発展がみられ、また、エネルギー需要が高く、サブローン件数も比較的多い、という観点でデリー首都圏(北部)、マハラシュトラ州(西部)、タミールナド州(南部)、西ベンガル州(東部)を選定。SIDBI ムンバイ及びSIDBIの各支店の管轄地域も確認し、各州最低1カ所以上の産業クラスターを対象とし、業種バランスを考慮してインタビュー対象を抽出した。また、補足で本事業で需要創出に力をいれるとしていた東部のコルカタにある産業協会 (India Plastic Federation) やチェンナイの産業協会 (Tamil Nadu Plastic Manufacturing Association) からもSIDBIの省エネ融資について意見を聞いた。

<sup>3)</sup> A：「非常に高い」、B：「高い」、C：「一部課題がある」、D：「低い」

<sup>4)</sup> ③：「高い」、②：「中程度」、①：「低い」

じたエネルギー需要の抑制を推進する方針を示し、第11次5ヶ年計画（2007年4月～2012年3月）において、「2017年までに20%のエネルギー利用の効率化を達成する」との目標を掲げていた。また、次の第12次5ヶ年計画（2012年4月～2017年3月）によると、13.8百万石油換算トンの省エネの目標がかかげられ、中小企業セクターでは、同計画期間中に1.75百万石油換算トンの省エネが可能とし、引き続き中小企業セクターにおいてエネルギー利用の効率化を進めることが述べられていた。具体的には、中小零細企業への生産技術と生産性の向上や融資アクセスの改善へ取り組む必要性が述べられ、省エネ機器導入に対する融資、税金免除、優遇税制等の対応が継続されていた。事後評価時点の政策である「3カ年行動計画（2017年4月～2020年3月）」でも全セクターにおいて費用便益分析に基づく省エネ設備投資の推進が述べられている。

また、インド政府が2015年10月に発表した温室効果ガスの排出削減目標に関する「インドの約束草案（India's Intended Nationally Determined Contribution）」では、「エネルギー効率化国家計画」（2010年）以降、BEEを通じた支援では、全国150以上の産業クラスターの中小企業をカバーした省エネ事業の詳細計画策定支援や省エネ技術デモンストレーションプロジェクトの実施、SIDBIによる全国40以上の産業クラスターの中小企業500社の省エネ技術ケースの紹介に言及し、こうした既存の取り組みの重要性が述べられている。加えて、2015年以降実施中の中小企業の「影響ゼロ（Zero Effect）」「不良品ゼロ（Zero Defect）」（環境への負のインパクトゼロ、製品の不良品ゼロの意。略称「ZED」）の政策の中で省エネを推進していくことが表明されている。

### 3.1.2 開発ニーズとの整合性

国際エネルギー機構（International Energy Agency）の各国最終消費エネルギー統計によると、審査時の2011年から最新データの2014年時点にいたるまで中国、米国に次いで第3位のエネルギー大量消費国である。その間、最終エネルギー消費量は、501.03百万石油換算トンから555.74百万石油換算トンへと増加していた。本事業実施期間中のインド経済は毎年7%以上の成長率を達成・継続し、エネルギー消費が増加していく中、中小零細企業の設備投資ニーズとそのタイミングにも合致したものであった。

中小零細企業にとってどのような省エネ機器へ投資すべきかの知識不足と資金アクセスの改善が課題となっており、SIDBIを通じた本事業の内容、すなわち融資の増大、省エネ機器リストの作成、SIDBI職員の省エネ融資事業の審査能力向上等は、中小零細企業のニーズに整合していた。

SIDBIによると特にエネルギー消費量が多い製造業において中小零細企業（MSME：Medium, Small, Microenterprises）のエネルギー消費は、全体の3～4割程度を占め、設備の老朽化等により、エネルギーの非効率な利用が指摘されていた。

エネルギーコスト削減のため、中小零細企業の省エネ機器への投資ニーズは事業期間中そして事後評価時にいたっても高く、中小零細企業を対象とした省エネ機器への投資ニーズは引き続き認められる。

### 3.1.3 日本の援助政策との整合性

対インド国別援助計画（2006年5月）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、その中の環境問題に関する方針で再生可能エネルギー・省エネルギー支援があげられている。それを受けて JICA では「環境・気候変動対策への支援」を援助重点分野として掲げ、産業分野での省エネルギー技術導入を支援する方針としていた。本事業はこの方針に合致するものであった。

以上より、本事業の実施はインドの開発政策、開発ニーズ、日本の援助政策と十分に合致しており、妥当性は高い。

## 3.2 効率性（レーティング：②）

### 3.2.1 アウトプット

本事業は、SIDBI から中小零細企業（以下、「エンドユーザー」という）への転貸によるツーステップローン（直接融資）、そして、SIDBI から仲介金融機関を介してエンドユーザーへ融資するスリーステップローン（間接融資）を行うものであり、計画どおり実施された。また、受益者調査の回答者の90%以上からSIDBIの融資書類手続き、融資に関する説明、金利や返済期間の条件などは満足いくものであったと回答があった。

#### 3.2.1.1 中小零細企業への省エネ設備等への融資実績

サブローン承諾・貸付総件数は、計画では合計3,000件程度が見込まれ、実績では、3,965件であった。金額の内訳をみると、80%以上がSIDBIから中小零細企業への直接融資であり、件数では1,836件（46%）であった。SIDBIから民間金融機関経由の間接融資は、2行への実績がある。このうち、民間金融機関である Reliance Capital Ltd. 経由の融資は2,092件、そして Intec Capital Ltd. 経由の融資は37件であり、2行合計で2,129件であった。間接融資は、ほとんどが Reliance Capital Ltd を経由した融資である。SIDBIによると、SIDBIの融資対象金融機関の中で、本事業の融資条件に合う融資対象があり、SIDBIヘリファイナンス<sup>5</sup>の要請があった金融機関が結果的にこれら2行だった。

<sup>5</sup> 各仲介金融機関が実行済み融資をSIDBIへ要請して事後的に融資を受ける。

表 1 事業アウトプット（実績）

融資形態	金融機関名	融資件数	融資金額(千万ルピー)	融資金額割合
直接融資	SIDBI	1,836	1,570	82.4%
間接融資	Reliance Capital Ltd.	2,092	325	17.1%
	Intec Capital Ltd.	37	10	0.5%
合計		3,965	1,905	100.0%

出所：SIDBI 提供資料

### 3.2.1.2 融資条件

#### (1) 融資対象

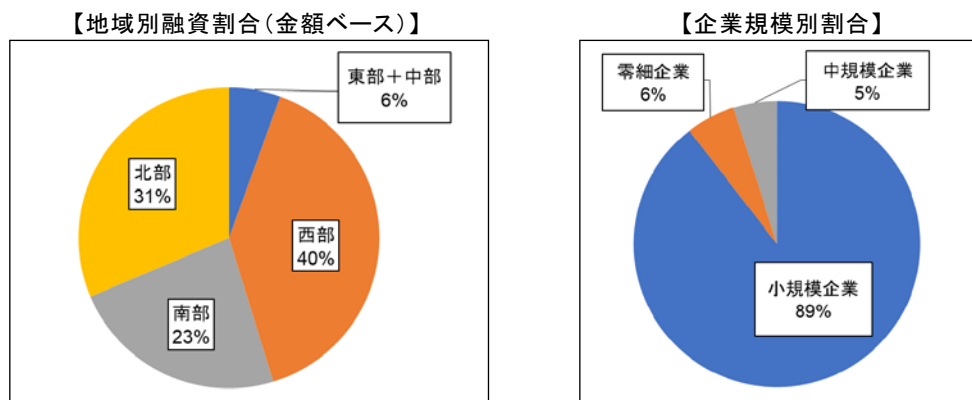
融資適格のエンドユーザーは、下表の中小零細企業法の定義による中小零細企業である。

本事業では、零細・小企業により重点を置くこと、地域はインド全土としながらもフェーズ1事業（2008年）の実績件数が少なかった中部・東部の省エネ需要創出にも力をいれることとしていた。SIDBIからの直接融資の実績は図1に示すとおり、小企業が89%と最も多く、次に零細企業6%となっており、零細・小企業に重点を置くという点では計画どおりであった。また、地域別の割合（金額ベース）では、フェーズ1事業では、中部・東部合わせて2%であったのが本事業では6%となり増加した。

表 2 インドにおける中小零細企業の定義

企業のタイプ	製造業の定義	サービス業の定義
零細企業	2.5 百万ルピー未満のプラントや機械への投資	1.0 百万ルピー未満
小規模企業	2.5 百万ルピーを超え、50 百万ルピー未満のプラントや機械への投資	サービス業の場合は 1 百万～20 百万ルピー未満
中規模企業	50 百万ルピーを超え、100 百万ルピー未満のプラントや機械への投資	サービス業の場合は 20 百万～50 百万ルピー未満

出所：The Micro, Small, and Medium Enterprises Development Act, 2006



出所：SIDBI 資料。事業完了時点

図 1 本事業の企業規模別及び地域別融資実績

融資対象プロジェクト（以下、「サブプロジェクト」という。）は、省エネルギー機器・活動リスト（以下、「省エネ機器リスト」とする）に掲載された設備等への投資を対象としていた。この省エネ機器リストは、本事業実施促進の技術支援により作成されたものである。省エネルギー効果が10%以上あることがリスト掲載の要件となっていた。表3でサブプロジェクト事業内容別に傾向をみると自動車部品が約25%を占めて最も多く、次に鋳造やエンジニアリング、プラスチックポリマー、鋳造及び鍛造、繊維業が続いている。これら6分野の合計が全体の約80%を占める。

なお、Reliance Capital Ltd.を通じた間接融資については全国46カ所の支店（Gujarat, Maharashtra, Rajasthan, Karnataka, Tamil Nadu州に位置する）を通じて融資を実行しており、主に都市周辺部ということである。また、Intec Capital Ltd.はデリー都市圏周辺が主な顧客となっている。融資対象の実績は、いずれも小規模企業が多い。

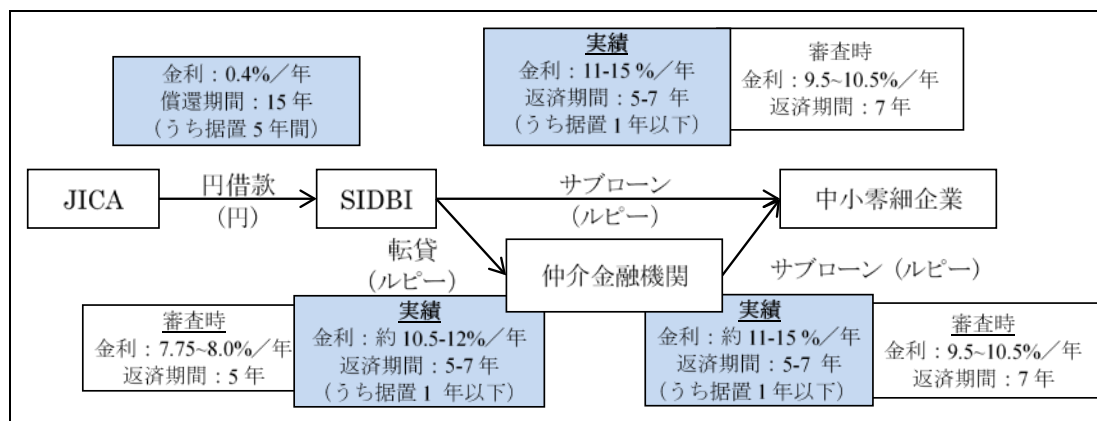
## （2）金利・返済期間

図2にて貸出金利及び返済期間の審査時の見込みと実績を比較すると、SIDBIからエンドユーザー、SIDBIから仲介金融機関へ、仲介金融機関からエンドユーザーへの貸出金利は審査時見込みより高くなっている。差が生じた理由は、審査時に11%前後であったSIDBI優遇金利が2011年以降貸付実行中は12%台へと上昇したこと、実績の貸付先のエンドユーザーの信用リスクに関する金利への反映が全体的に想定よりも高かったことなどによる。

表3 サブプロジェクト内容別融資実績

分野	サブプロジェクト数	割合
自動車部品	460	25%
鋳造	290	16%
エンジニアリング	243	13%
プラスチック&ポリマー	176	10%
鋳造&鍛造	152	8%
繊維	126	7%
印刷	73	4%
食品加工	59	3%
皮革	28	2%
梱包	27	1%
電気機器	22	1%
セラミック&ガラス	19	1%
ゴム	14	1%
医薬品	13	1%
その他(商業ビル、再生可能エネルギー、等)	134	7%
合計	1,836	100%

出所：SIDBI 提供資料



出所：JICA 提供資料及び SIDBI 提供資料より作成。

注：実績の金利や返済期間については、おおむねこの範囲であったことを示す。

図 2 本事業の融資条件の計画と実績

### 3.2.1.3 円借款融資対象外の技術支援

本事業に付随して本事業実施中に JICA は事業実施促進調査を実施し、表 4 の内容で 2011 年 9 月～2014 年 3 月（31 カ月）まで技術支援を行った。審査時点の終了時点は、貸付完了までが予定されていたが、貸付実行が計画よりも遅れたため、本事業の貸付実行終了前に、技術支援は終了した。

技術支援を実施するにあたり、同時期に実施されていたドイツ復興金融公庫（KfW : Kreditanstalt für Wiederaufbau）、フランス援助庁（AFD : Agence Française de Développement）等の他ドナーの技術支援との調整が必要とみられていたが、SIDBI 及び技術支援担当コンサルタントからのヒアリングによると、実施中に特段必要な状況がなかったため、他ドナー調整はあまり実施されなかった。

中部・東部における省エネへの需要創出支援等については、省エネポテンシャルのある業種の中小零細企業等を対象として啓発キャンペーンやフォーカスグループミーティングが実施された。またフェーズ 1 ですでにコルカタなど東部を含む地域で啓発セミナーを行っており、フェーズ 1 実施中の啓発セミナーがフェーズ 2 における融資の申し込みの増大に貢献した可能性は考えられる。

省エネ融資の能力強化研修に参加した SIDBI 職員からの意見聴取は、今回訪問した本部（ムンバイ）、デリー事務所、タネ支店、チェンナイ支店には研修参加者がおらず、実現できなかった。また、SIDBI 職員はセミナー実施当時の所属から全国に異動しており、当時の研修参加者を探すために時間を要するため、今回の調査では能力強化研修の効果は確認できていない。

今次事後評価における SIDBI ムンバイ事務所の本事業実施担当部署の職員の意見では、技術支援実施はいずれも満足のものであり、本事業実施の促進・効率化、情報収集・整理に役立ったと評価している。技術支援の職員研修の本事業実施への貢献は判明しなかったものの、省エネ機器リストの作成につ



いてはフェーズ 1 事業の事後評価結果同様、SIDBI 本店及び支店の関係者、そして仲介金融機関の Reliance Capital Ltd.から審査をする上で非常に役に立ったと高く評価されている。また、KfW や AFD からは、JICA の省エネ機器リストを参照し、類似の融資対象省エネ機器リストを作成したとのコメントがあった。ただし、SIDBI や技術支援担当コンサルタントからは、省エネ機器リストについてはフェーズ 1 事業時から更新を何度も重ねているが、これまで機器の追記をするのみであったので、現時点においては対象リストから除外してもよい機器の検討など、一度全体を整理してよりわかりやすくする必要があったとの指摘があった。

省エネの啓発キャンペーン、本事業融資の宣伝についても中小零細企業側の省エネ投資促進に貢献した点もあったとみられる。更には、サンプリングで選定したサブプロジェクトの運用・効果指標（省エネ効果）のモニタリングについては、本事業効果をみる上で不可欠であり、具体的に技術支援を受けた側の省エネ意識を啓発する上で役だった点もあったと考えられる。

表 4 技術支援の実績

業務項目(審査時計画)	実績
(1) 省エネの啓発キャンペーン	<ul style="list-style-type: none"> <li>啓発キャンペーンの実績:産業クラスター地域を対象に 2011 年 11 月～2013 年 10 月の間に 18 回。 実施地:Guwahati, Mangalore, Balasore, Mirzapur, Rudrapur, Jamshedpur, Gandhidham, Nashik, Jamnagar, Mysore, Panaji, Rourkela, Lucknow, Raipur, Indore, Hyderabad, Nagpur, Hubli</li> <li>フォーカスグループミーティングを産業協会の代表や省エネポテンシャルがある中小企業等を対象に 2011 年 12 月、2012 年 9 月に 2 回実施。実施地:Coimbatore, Shillong</li> <li>本事業融資の宣伝の WEB ページやパンフレットの作成、省エネのケーススタディを紹介するニューズレターを 11 回発行。</li> </ul>
(2) 省エネ機器リストの修正・更新	<ul style="list-style-type: none"> <li>省エネ機器リストの更新は事業実施期間中に 6 回実施(年平均 2 回)し、新技術がリストに追加された。本事業期間中の最終修正は、2014 年 4 月 (release 7.6)。</li> </ul>
(3) 社会環境影響モニタリング支援	<ul style="list-style-type: none"> <li>社会環境モニタリングについては、社会環境影響の可能性が高いセクターの事業を選定し、全国 41 件で実施。結果、深刻な問題は特定されなかった。</li> </ul>
(4) 運用・効果指標(省エネ効果)モニタリング	<ul style="list-style-type: none"> <li>省エネ効果については全国の産業クラスターにおいて 125 件のサブプロジェクトを選定してスタディし、エネルギー消費量のモニタリングを行った。</li> </ul>
(5) SIDBI と仲介金融機関の省エネルギー融資等の能力強化(エネルギーレーティングシステムの導入を含む)	<ul style="list-style-type: none"> <li>SIDBI 職員のみを対象に研修が 3 回実施された。</li> </ul>
(6) クリーン開発メカニズム(CDM)/プログラム CDM 適用関連手続き支援	<ul style="list-style-type: none"> <li>フェーズ1事業で特定された CDM 候補のうち、フェーズ 2 事業では、Bhavnagar 鉄鋼業(圧延)クラスターについて、CDM 事業としての登録を支援した。(事後評価時点で UNFCCC の WEB ページを確認したところ、2014 年 12 月 22 日に登録済。)</li> </ul>

出所：JICA、SIDBI 提供資料、及び技術支援担当コンサルタントからのヒアリング結果。

#### 3.2.1.4 融資ニーズの背景の総合分析

SIDBI によると、エンドユーザーの本融資へのニーズは、これまで継続的に旺盛であったという。日本における企業の省エネ推進策では、工場などの省エネ診断への助成金、省エネ機器購入の補助金、税金免除、省エネ機器購入・設備建設に関する利子補給による低利の貸付等、一連のインセンティブを手厚く供与したことで企業の省エネへの取り組みが促進された。インドにおいても同様に、以下の個別要因が同時並行的にあったことで、それが中小零細企業の省エネ機器投資へのインセンティブとして働き、結果として旺盛な資金ニーズを喚起したと考えられる。

##### i) 省エネ推進制度の実施

中小零細企業を対象とするような省エネ機器導入の推進制度として、省エネ機器の減税や優遇税制、補助金等が実施されていた。本事業融資の際にそうした制度の便益を受けている企業も対象として含めていた。

##### ii) エンドユーザーの省エネ機器投資需要の喚起

借り手の設備投資において省エネ機器の投資を推進すべく、技術支援にて各産業集積地における省エネ投資の啓発セミナーの実施、WEB やパンフレットにて本事業融資の広報活動等をおこなった。

##### iii) 融資案件審査の促進

10%以上の省エネ効果のある省エネ機器リストの作成・更新を技術支援で行ったことは、審査の簡便化・迅速化に貢献したといえる。

##### iv) 経済の動向

本事業実施中は、インド国内の経済状況が比較的良好であり、経済状況の変化に脆弱な中小零細企業側にとって、設備投資に取り組みやすい環境であった。

### 3.2.2 インプット

#### 3.2.2.1 事業費

表 5 に示すとおり、円借款金額 30,000 百万円は全額貸付完了、事業費全体も計画 33,330 百万円に対し、実績は 33,328 百万円と計画どおりであった。

表 5 事業費（計画/実績）

単位：百万円

項目	計画(2011年)		実績(2015年)	
	全体	うち借款対象	全体	うち借款対象
資金供与	30,000	30,000	29,999	29,999
建中金利	280	0	299.5	0
コミットメントチャージ	50	0	20.8	0
管理費	3,000	0	3,009	0
合計	33,330	30,000	33,328	29,999

出所：JICA、SIDBI 提供資料

注：審査時の為替レート 1 ルピー=1.78 円(2010 年 11 月)、実績時 1 ルピー=1.7 円（IFS 年平均為替データ 2011～2015 年平均）。為替レートの変動のため事業費実績が計画を若干下回っている。

### 3.2.2.2 事業期間

審査時の事業期間は、2011 年 6 月（円借款貸付契約調印）～2014 年 3 月（34 カ月）<sup>6</sup>とされていたが、実績では、2011 年 6 月～2015 年 2 月（45 カ月）と貸付完了が約 11 カ月遅延し（計画比 132%）、計画を上回った。遅延の理由は、中小零細企業家への融資の資金ニーズは旺盛であったものの、SIDBI が円一米ドルの為替リスクを懸念し、為替動向をみつつ、JICA への融資実行請求のタイミングを遅らせたためである。

以上より、本事業は事業費については、計画どおりであったものの、事業期間が計画を上回ったため、効率性は中程度である。

## 3.3 有効性<sup>7</sup>（レーティング：③）

### 3.3.1 定量的効果（運用・効果指標）

#### 3.3.1.1 不良債権比率

本事業の運用指標として、延滞債権比率があげられており、ここでは不良債権比率（NPA：Non-Performing Asset）を確認した。目標値は事業開始時に設定が予定されていたが、実際には設定されていなかったため、表 6 に示すとおり実績値のみである。2015-16 年度末の不良債権金額比率は、同年度の SIDBI 全体の NPA 比率 0.73%との比較では高いものの、インド準備銀行（RBI: Reserve Bank of India）の発表している同年の公的金融機関の NPA 比率である平均 4～5%<sup>8</sup>と比較すると同程度である。SIDBI によると、2015-16 年度は金額の多い融資の延滞が 2 件あったために数値が高くなったとのことであった。概して、不良債権比率はまだ抑制されているといえる。

<sup>6</sup> 本事業完了の定義は、審査時に計画された最終貸付完了時である。

<sup>7</sup> 有効性の判断にインパクトも加味して、レーティングを行う。

<sup>8</sup> ウェブアドレス <https://dbie.rbi.org.in/DBIE/dbie.rbi?site=publications#14>（2017 年 8 月時点）“Bank Wise and Bank Group-wise Gross Non-Performing Assets, Gross advances and Gross NPA Ratio of Scheduled Commercial Banks”

表 6 本事業融資の不良債権比率

指標	2013-14 年度 <sup>1</sup> 事業実施中	2014-15 年度 事業完成年	2015-16 年度 事業完成 1 年後
① 不良債権金額比率 (%)	0.4	0.98	5.18
② 不良債権件数比率 (%)	2.17	1.41	2.47

出所：SIDBI 提供資料

注 1：インドの会計年度 4 月～3 月。

注 2：①不良債権とは、返済期限を 180 日以上超えた未払い債権を指し、年度末の貸付残高に対する比率。②NPA に分類された債権件数の全債権件数の割合。

### 3.3.1.2 エネルギー消費削減量

本事業の技術支援開始時にフェーズ 1 事業の実績から目標値が設定されており、それに対し、技術支援実施中に行われた運用・効果指標（省エネ効果）モニタリング結果から 2014 年 3 月時点で計算されたエネルギー消費量削減結果は、表 7 のとおりである<sup>9</sup>。

フェーズ 1 事業で融資対象となった省エネ機器の種類別の割合で年間電力消費量及び熱量消費量削減量と分けて目標値が挙げられていたが、実際、フェーズ 2 事業実施中に対象の中小零細企業からどのような種類の省エネ機器の融資のニーズがあるかの予測は困難であり、フェーズ 2 事業の省エネ機器の割合はフェーズ 1 と同様の傾向とならない可能性は十分考えられる。したがって、ここでは電力消費量を熱量消費量（Mcal）に換算し、目標と実績を比較することが適切と判断した。その結果、目標値 469,290Mcal に対し、2014 年 3 月時点で 459,850Mcal であり、目標値の 98%を達成した。

表 7 本事業のサブローンによる合計エネルギー消費削減量 1

指標	目標 (貸付完了時点)	実績 (2014 年 3 月時点)
①年間電力消費量削減	535.09MkWh	280.43MkWh
②年間熱量消費量削減	8,416MkCal	218,680MkCal
①+②(熱量消費換算 <sup>2</sup> 合計削減量)	469,290MCal	459,850MCal

出所：SIDBI 提供資料、JICA 提供資料

注 1：目標値については、フェーズ 1 の実施結果における 1 融資あたりのエネルギー削減量を計算し、フェーズ 2 の融資件数を想定し計算。実績は貸付実行実績より、融資対象省エネ機器別の数×同様の 1 機器の運用・効果指標（省エネ効果）モニタリング実績から得られたエネルギー削減量で計算。

注 2：1kWh=860kCal で換算。

エネルギー消費削減について別の角度からの計画実績比較分析も行った。技術支援の運用・効果指標（省エネ効果）モニタリングの結果から計算すると、

<sup>9</sup> この時点では、1,757 件貸付実行されており、その件数をベースに計算されている。本事業の貸付完了は 2015 年 2 月であり、全融資実績は 1,836 件だったので、貸付完了実績の約 96%の融資実績をベースに計算された結果である。

本事業による各省エネ機器の導入でエネルギー消費削減効果は、エネルギー機器ごとに約 28～39%の間となることが想定されていた。それに対し、モニタリング結果の実績は、平均で約 39%のエネルギー削減効果が確認されており、想定された省エネ効果がおおむね得られたことが示されている。

また受益者調査結果においても、回答者の 94%が本融資を通じて省エネ効果があったと回答しており、回答によると 5～60%の範囲でエネルギー削減があったとされ、平均すると 18.4%の削減である。また 99%の回答者が購入した機器の運用状況に満足しているとしている。回答者の中で技術支援の運用・効果指標モニタリング対象となっていた企業は回答者の中に 3 件含まれており、いずれもエネルギー削減効果があったと回答していた。

以上の根拠から、本事業はおおむね省エネ効果があったとみなされる。

### 3.3.2 定性的効果（その他の効果）

#### 3.3.2.1 中小零細企業の省エネ意識向上

SIDBI の意見では、啓発キャンペーンに参加した企業の多くが、アンケート回答で生産プロセスにおける省エネに関する理解が向上したと述べていること等を指摘し、本事業は中小零細企業の省エネ意識向上に向けての様々なイニシアティブをとったと評価している。

また、受益者調査結果では、インタビュー対象となった 125 社のうち、1 社を除く 124 社が本融資を通じて省エネに関する意識が向上したと回答している。有意抽出による限られたサンプルに基づく結果であるが、質問した企業のほぼ全員が肯定的な回答であった。またコルカタやチェンナイの産業協会代表の意見においても 2010 年以降、中小零細企業の省エネに関する意識が向上してきているということであった。

以上のことから本事業の実施は、省エネの意識向上につながった側面があったとみなされる。

#### 3.3.2.2 SIDBI 及び仲介金融機関の省エネ事業の融資審査能力向上

技術支援で実施された能力強化は SIDBI 職員向けのみであり、研修回数に限定的で、また、参加職員による研修効果は検証できなかった。しかし、SIDBI や技術支援担当コンサルタントの意見によると、当初、融資審査で対象機器の省エネ効果について SIDBI 職員から技術支援コンサルタントへの相談が多かったが、そういった職員からコンサルタントへの相談も徐々に減少し、職員が自ら判断できるようになってきていることから、能力向上があったとみなされるということであった。

SIDBI 及び仲介金融機関の職員は、省エネ機器リストによって省エネ機器に

関する知見が得られた部分があると思われる。本事業は職員の融資審査能力向上への部分的な貢献をしたとみられる。

### 3.4 インパクト

#### 3.4.1 インパクトの発現状況

##### 3.4.1.1 定量的効果

###### (1) 温室効果ガス排出量削減

事業開始後に技術支援にてエネルギー削減量の計画をもとに、CO<sub>2</sub>は438.43千トン/年削減の目標値があげられていた。事業実施後、運用・効果指標（省エネ効果）モニタリングの結果から算定された数字は、241.01千トン/年の削減となっており、目標値の約50%程度である。これは、有効性で述べたとおり、計画で想定された機器の種類や数の予測は困難で、実績では電力消費量削減効果がある機器よりも熱量削減効果のある機器の方が多かったために生じた差である。いずれにせよ、一定のCO<sub>2</sub>削減インパクトが認められ、環境改善、気候変動の緩和に寄与したといえる。

###### (2) 持続的な経済発展への貢献

受益者調査結果によると、全回答者の88%が本事業融資を通じた設備投資により企業の生産拡大のインパクトがあったと回答した。また、全回答者の93.6%が収入増大にもつながったと答えており、省エネ機器導入前後の2010-11年と2015-16年の収入を比較すると平均12.5%の収入増であった。利益の増減へのインパクトの質問についても全回答者の97.6%が利益も増加したと回答している。以上のように調査対象のうち、多くの回答者が本事業による経済的なインパクトを指摘している。またコルカタやチェンナイの産業協会代表へのインタビュー時の意見においてもSIDBIの省エネ融資が中小零細企業の生産拡大に貢献したとの意見があった。

##### 3.4.1.2 定性的効果

受益者調査結果によると、ほぼ全員の回答者が労働環境の安全性の向上や製品の質の向上をインパクトとしてあげている。また90%以上の回答者が従業員雇用増へのインパクトがあったとの回答がある。



写真 1:A 社が購入した省エネ機器。導入後に電力消費が約 30-40%減少した他、生産品の質の向上、新製品の生産も開始してビジネスが拡大、従業員雇用増、顧客から製品の質の評価と満足度が向上したという。



写真 2:B 社が購入した省エネ機器。導入後製品生産の電力消費が約 10-20%減少、ディーゼル油消費は 1-2%減少、売上増、生産品の質の向上、ビジネスが拡大し、従業員の継続雇用や雇用増に貢献したという。

### 3.4.2 その他、正負のインパクト

#### 自然・社会環境へのインパクト

技術支援コンサルタントが全国の主要産業クラスター12カ所から繊維業、鋳造業等複数の業種の企業41件を選定し、サブプロジェクト事業の環境面についてモニタリング(大気、水質、騒音等)を行い、政府が定める基準を遵守していること、また、プロジェクト実施中に社会環境問題は発生していないことを確認した。

SIDBI 担当者へのインタビューによれば、サブプロジェクトには、国際協力機構環境社会配慮ガイドライン上 A カテゴリーに相当する案件はなかったということである。また、SIDBI への質問票の回答において、借り手の中で自然環境影響の可能性がありうる繊維やセラミック工場等サブプロジェクトについては、各支店の担当者が現場へ赴いて重大な影響がないことを確認していること、事業融資後も問題となったケースがないことが述べられている。住民移転や新たな用地取得等が必要となった事業もないと報告されている。以上より、本事業により自然環境への重大な負のインパクトは見受けられない。

以上より、本事業の融資の不良債権比率が比較的抑えられており、本事業の実施によりエネルギー削減量はおおむね計画どおりの効果の発現がみられ、エネルギー削減量相応の CO<sub>2</sub> 排出削減が認められ、融資を受けた企業の中には生産拡大、収入増大、労働安全性の向上などのインパクトがあったと指摘している。以上より、本事業の実施によりおおむね計画どおりの効果の発現がみられ、有効性・インパクトは高い。

### 3.5 持続性（レーティング：③）

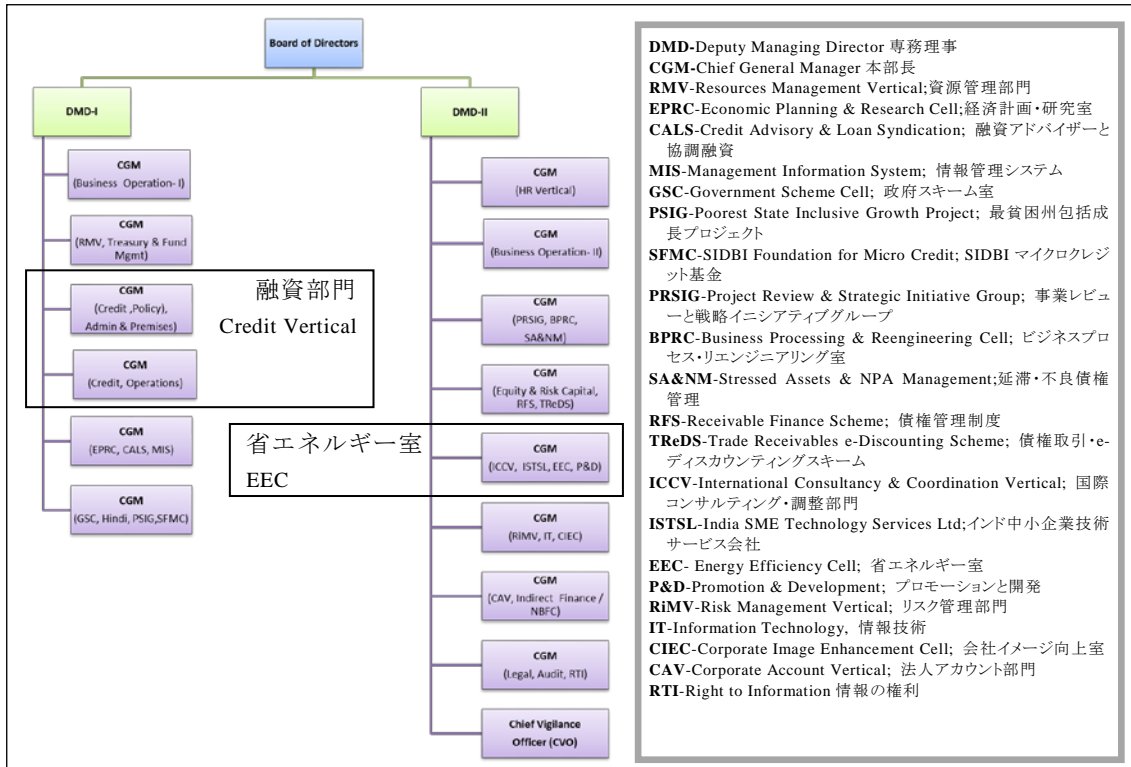
#### 3.5.1 運営・維持管理の体制

SIDBI は 1990 年に零細中小企業融資の専門金融機関として設立された。全職員は 1,060 名、ウッタル・プラデシュ州のラクナウに本店があるが実質的な業務統括機能はムンバイ事務所 (Mumbai Office) が所管している。ラクナウ、ムンバイ、デリーなどの地域拠点が全国に 15 カ所あり、支店は 80 カ所ある (2016 年 3 月末)。

組織体制は、図 3 に示すとおり、理事会の下、2 名の専務理事 (Deputy Managing Director) がおかれ、その下に 16 の部署がある。その中に省エネルギー室 (Energy Efficiency Cell、以下「EEC」という。) がおかれているが、審査時との比較では、ムンバイ事務所とデリー事務所 (Delhi Office) にそれぞれ設置されていた省エネルギー室はデリー事務所 1 カ所に整理され、その部署が省エネの技術審査支援、スタディ等を引き続き担当している。事後評価時点において、本事業の融資実行と債権回収のモニタリングは、融資政策 (Credit Policy) と融資業務 (Credit Operation) の部署が担当しており、SIDBI のムンバイ事務所にある。これらの部署の総称は融資部門 (Credit Vertical) であり、融資部門組織は、図 4 に示すとおりである。省エネルギー融資案件は融資部門の職員に担当が割り振られており、全 12 名が担当している。エンドユーザーの融資審査や債権回収のほとんどの業務は貸出を行った支店の融資担当者が担当し、Credit Vertical に報告する。仲介金融機関への融資実行や返済金回収は SIDBI の担当支店が行い、ムンバイの間接融資 (リファイナンス) 担当が各担当支店から報告を受けてモニタリングを行っている。

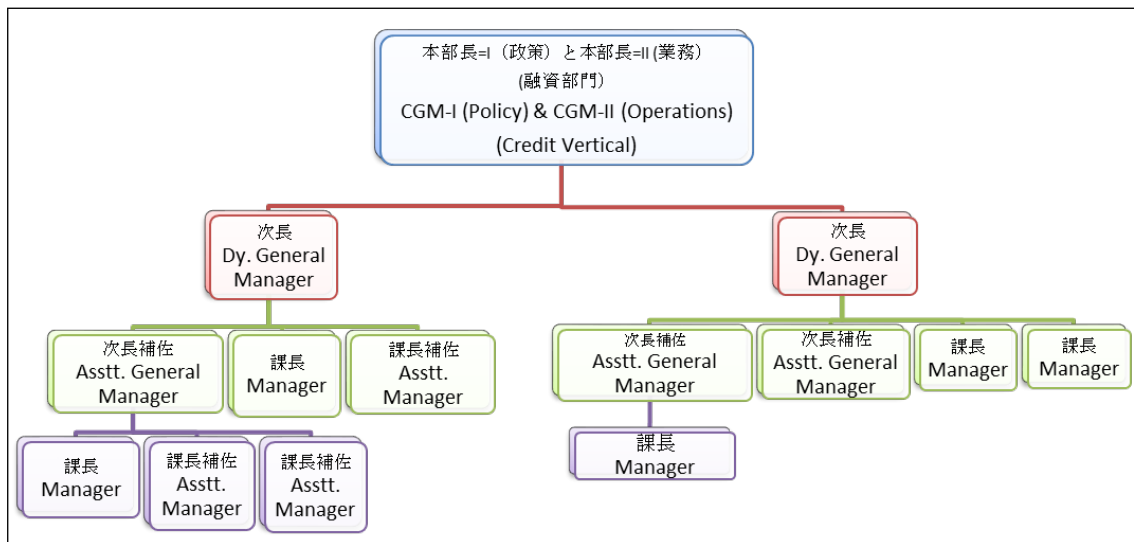
SIDBI の離職率は低く、多くの職員は大卒以上で、MBA、会計士、エンジニアの専門資格を有している職員が多い。人材不足の問題は指摘されていないが、この状況は、フェーズ 1 事業の事後評価時と変化はない。





出所：SIDBI 提供資料

図 3 SIDBI の組織図 (全体)



出所：SIDBI 提供資料

図 4 SIDBI の融資政策・業務担当の組織図

以上、審査時から組織変更があったものの、省エネ融資業務に関する本店・支店の責任分担は明確であり、業務上、担当職員数不足等の問題はない。本融資に関する融資モニタリング体制は適切とみなされる。

### 3.5.2 運営・維持管理の技術

SIDBI では専門のトレーニングセンター2 か所があり、定期的に融資業務全般に関する研修を全職員に対し行っており、基本的な業務を円滑実施できる能力を備えるようにしている。中小企業の融資審査基準は金融商品別に定められており、省エネ事業の審査については、本事業の JICA 融資のクレジットラインに関するガイドラインが作成されており、支店の融資担当者はガイドラインに従って業務を行っている。また、融資担当者は、フェーズ3 実施中の事後評価時点まで継続的に更新された省エネ機器リストを常に利用して審査を行ってきている。省エネ案件の審査プロセスは一律の基準に従って行われており、適切といえる。今後も省エネ機器リストを参照した融資を行っていく場合においても、本事業の経験を通じて、SIDBI が自らあるいは外部委託を通じて機器リストを更新して類似の融資を行っていくことはできると考えられる。

### 3.5.3 運営・維持管理の財務

表 8 の 2011-12 年度～2015-16 年度の SIDBI の主要財務実績をみると、2013-14 年度までは毎年増収傾向、その後は同レベルで推移している。純利益は毎年前年比 20～30%増加していたが、2014-15 年度から 2015-16 年度にかけては約 20%下がった。理由はその間の収入増よりも利払い・金融費用の支出増が大きかったことが一因である。

不良債権比率は過去 5 年 0.34～0.78%と依然として低い。SIDBI の近年の財務状況はよいと評価でき、本事業の持続性に影響を及ぼす点はない。財務の健全性は保持されている。

表 8 SIDBI の主要財務指標

単位：百万ルピー

指標	2011-12 年度	2012-13 年度	2013-14 年度	2014-15 年度	2015-16 年度
収入	46,152	54,012	58,083	57,415	57,846
うち利息収入等	44,233	51,341	56,190	54,971	55,418
支出	35,355	42,049	42,688	36,262	41,481
利払い・金融費用	25,233	30,393	33,371	33,737	35,021
営業費用	2,760	3,221	3,093	4,495	4,209
引当金等	7,363	8,436	6,224	(1,970)	2,251
税引き前利益	10,797	11,963	15,395	21,152	16,365
純利益	5,914	8,645	11,514	14,531	12,172
資産	593,849	618,926	678,104	608,550	764,785
資本規制比率(%)	30.6	28.1	30.8	36.7	29.9
不良債権比率(%)	0.34	0.53	0.45	0.78	0.73

出所：SIDBI 年報

#### 3.5.4 運営・維持管理の状況

SIDBI が直接貸付を行っているエンドユーザーの不良債権比率は、「3.3.1.1 不良債権比率」でみたように比較的強く抑えられている。なお、受益者調査の対象企業においては、購入した機器の運営・維持管理について特に問題を抱えている企業はなかった。

間接貸付の状況については、SIDBI の報告によると、仲介金融機関から SIDBI への返済は期日どおりに返済されており、延滞は無い。SIDBI ムンバイ支店のリファレンス担当によると 2 融資機関の財務状況はよいと評価している。2 機関の財務諸表をみても、特段懸念される問題はなかった。

本事業では二次貸付以降の報告については、SIDBI の業務上・会計上の理由から、リボルビング・ファンド・アカウントの設置は免除され、SIDBI の省エネルギー機器に対するすべての与信状況を JICA へ報告することになっていた。2015 年、2016 年に JICA へ提出された書類をレビューすると、本事業の貸付残高以上に同一目的の貸付残高が増加しており、本事業の返済金が同一目的で再貸付される状況と確認された。

以上より、本事業の運営・維持管理は、体制、技術、財務、状況ともに問題なく、本事業によって発現した効果の持続性は高い。

## 4. 結論及び提言・教訓

### 4.1 結論

本事業は、急速な経済成長に伴ってエネルギー消費量が増加し、エネルギー利用効率化が急務であったインドにおいて、中小零細企業を対象とし、省エネ機器・設備等投資に必要な中長期資金を供与するものであった。中小零細企業の省エネ融資はインド政府の政策や開発ニーズならびに日本の援助政策と整合しており、妥当性は高い。本事業の事業費は計画どおりであったが、貸付実行期間は計画よりも遅延し、効率性は中程度である。SIDBI から直接、あるいは仲介金融機関を通じてエンドユーザーへ融資した省エネ機器はおおむねエネルギー消費削減に役立っており、有効性が高く、CO<sub>2</sub> 排出量削減インパクトにつながった。中には企業の生産・収入拡大、労働安全、雇用保持のインパクトにつながったケースもあり、有効性・インパクトは高い。持続性については、事後評価時点では、SIDBI の運営・維持管理の体制、技術、財務状況に深刻な問題はみられない。以上より、本事業の評価は非常に高いといえる。

## 4.2 提言

### 4.2.1 実施機関及び JICA への提言

#### 省エネ機器リスト全体の見直し

SIDBI 及び技術支援担当コンサルタントから、省エネ機器リストについては、フェーズ1で作成してから継続的に更新されているが、更新の際には機器を追加してきたのみであり、すでに掲載の必要ない機器の削除やリストの整理など、機器リストの全体的な見直しが一度必要であるとの指摘があった。この点に関しては、可能な限り早い段階で、現在実施中のフェーズ3の技術支援の中で見直しをするか、あるいは、SIDBI の EEC の部署が担当して見直し、より使いやすいものとするのが望ましい。

### 4.2.2 JICA への提言

なし。

## 4.3 教訓

#### 省エネ融資案件の準備段階における事業実施環境の詳細な分析と技術支援の検討

本事業においては、対象国の中小零細企業を対象とした①省エネ投資推進する政策・制度実施状況、②省エネ投資ニーズの喚起、③省エネ機器投資への融資審査の円滑な実施、④設備投資を促進させる経済状況、といった背景すべてが促進要因となり、事業目的が達成された。また、借り手側の融資のニーズの喚起や実施機関の案件審査能力向上については、フェーズ1事業から継続的に実施された省エネ機器投資啓発セミナーの実施や省エネ機器リスト作成・融資審査支援等の技術支援が本事業の円滑な実施及び目標達成に果たした役割は重要であったといえる。

したがって、今後、中小零細企業を対象とした省エネ機器投資の類似案件を形成する場合には、JICA は、案件形成の早期の段階において、①省エネ推進政策・制度の実施状況、②中小企業側の省エネに対する意識の向上と省エネ機器投資への融資ニーズの喚起の必要性、③融資対象に対する実施機関の審査能力評価と省エネ機器リスト等の参考資料の作成の必要性、④近い将来、中小零細企業経営に影響を及ぼすような経済状況悪化の可能性、という観点から案件を多面的に評価し、事業実施が円滑に進む可能性を見極める必要がある。その上で技術支援が必要と判断される場合は、融資と並行した技術支援を JICA あるいは他ドナー連携により実施すべく予め計画することが望ましい。

#### モニタリング目的に即した運用・効果指標の設定と定義に関する実施機関との合意

本事業においては、間接融資のモニタリングの必要性及び運用・効果指標の定義について、実施機関との間で十分な共通理解が形成されていなかった（例えば、間接融資先別の融資実績金額の報告はなく、NPA 比率の数値が本事業融資部分の NPA 比率

を指すのか、あるいは、組織全体の比率を指すのか不明であった。)。今後、開発金融事業を実施する場合には、モニタリング目的から必要な運用・効果指標の項目設定と指標の定義の詳細について実施機関と合意し、報告を依頼する書式もその合意内容を反映した明確な書式とする必要がある。

以上

## 主要計画/実績比較

項目	計画	実績
①アウトプット		
(1) 融資件数	3,000 件	3,965 件
(2) 融資条件		
融資対象 サブプロジェクト	本事業の融資対象として認められる省エネ機器・活動リストに掲載されている設備などへの投資	計画どおり
融資適格 エンドユーザー	インド中小企業省が定める定義に基づいて分類され、SIDBI が適格資格と認める零細企業・小規模企業・中規模企業	計画どおり
対象業種	特に制限なし。但し、武器、麻薬取引、その他非合法的な業種は除く。	計画どおり
対象地域	インド全域	計画どおり
金利、返済期間	SIDBI からエンドユーザーへ融資： 9.5～10.5%/年	約 11～15%/年、5～7 年間
	SIDBI から仲介金融機関へ融資： 7.75～8.0%/年、5 年間	約 10.5～12%/年、5～7 年間
	仲介金融機関からエンドユーザーへ融資：9.5～10.5%/年、7 年間	約 11～15%/年、5～7 年間
②期間	2011年6月～2014年3月 (34カ月)	2011年6月～2015年2月 (45カ月)
③事業費		
外貨	30,330百万円	30,319百万円
内貨	3,000百万円	3,009百万円
合計	33,330百万円	33,328百万円
うち円借款分	30,000百万円	30,000百万円
換算レート	1ルピー＝1.78円 (2010年11月時点)	1ルピー＝1.7円 (2011～2015年 IFS 年平均 レート)
④貸付完了	2015年2月	