

# 低炭素ビジネスガイド：インド



第1版

**IGES**

**teri**

## ガイドブック全体監督

小塚一久、田村堅太郎

## IGES プロジェクトチーム:

ジャーナルダナン・ナンダクマール、ラビィ アブドウサレム、碓井健太

## TERI 調査研究チーム:

シャイリー・ケディア、マニッシュ・アナンド、インドラニ・バープジャリ、クリシュナ・ドイヴェーディー、リンキ・ジャイン、アルナブ・ボース

## 業務支援:

松居順子、三藤千幸、P. D.ティワリ

本書は、地球環境戦略研究機関(IGES)とインドエネルギー資源研究所(TERI)が、日本環境省の資金援助を得て共同で実施した投資手引きプロジェクトの成果物である。上記の方々に加えて、アンヌ・デゼラブル(TERI、リサーチアソシエイト)の研究成果の提供にも感謝申し上げます。また、その他多くの方から頂いた貴重なコメントに関しても感謝する。内容に関しては正確を期するため、あらゆる努力をしているが、IGESとTERIは、本手引きの利用により生じた、いかなる損失または損害についても責任を問われることはないものとする。なお、本ガイドブックの作成は、日本国環境省による「平成25年度アジアの低炭素社会実現のためのJCM大規模案件形成支援事業委託業務」の一貫として行われたものである。本ガイドブックの著作権は、日本国環境省に属するものである。

Copyright 2014 © Ministry of the Environment, Japan. All rights reserved.

質問等は、下記までお問い合わせください。

地球環境戦略研究機関(IGES)気候変動とエネルギー領域

---

〒240-0115 神奈川県三浦郡葉山町上山口 2108-11

Eメール: [ce-iges@iges.or.jp](mailto:ce-iges@iges.or.jp)

URL: <http://www.iges.or.jp/en/climate-energy>

---

# 目次

第 1 章：概要と背景	5
1.1. インドにおいて低炭素開発が必要な理由	6
1.2. インドの政策における低炭素開発戦略の明示	6
1.3. インドの産業セクターにおいて低炭素開発を重視することが重要な理由	7
1.4. インドの産業セクターの展望	8
1.5. インドの経済背景における中小零細企業セクターの位置づけ	10
1.6. インドの中小零細企業クラスターのエネルギー消費状況	11
1.7. TERI・IGES 合同事業に関わるステークホルダーの見解把握の手法	13
1.8. インドの中小零細企業セクターのエネルギー効率化構想実施を促進する主な動機的要因	13
1.9. インドの中小零細企業セクターが直面している主な課題	15
1.10. インドの中小零細企業セクターが求めている支援	16
1.11. 中小零細企業の低炭素開発促進に必要と判明した要素	17
1.12. 調査クラスターにおける技術ニーズ	17
1.13. 日印協力の重要分野	19
第 2 章：政策面	21
2.1. インドの中小零細企業セクターの革新および政策介入状況	22
2.2. 技術革新に関してインドの中小零細企業が直面している主な課題および政府の役割	24
2.3. 技術移転モデル	28
2.4. インドにおいて海外からの技術統合を促進する主な政治経済的要因	29
2.5. 技術移転の主な制度的課題	32
第 3 章：資金面	33
3.1. インドの中小零細企業への融資状況	34
3.2. インドの中小零細企業の主な金融機関・関係者	34
3.3. インドの中小零細企業セクター開発の融資ガイドライン	36
3.4. インド独自の中小零細企業融資(クラスター融資)	37
3.5. インドの中小零細企業融資における主な課題と重大なギャップ	38
3.6. インドの中小零細企業の融資へのアクセス改善を目的とした外部との協力事例	38
3.7. インドにおける低炭素技術への海外投資を奨励する政策	39
第 4 章：規制面	42
4.1. インドにおける技術移転の法的環境	43

4.2	技術移転のための知的所有権、特許権、法的保護.....	44
4.3	インドにおける投資基準、課税、関税、土地に関する法律.....	46
第5章	インドにおける低炭素ビジネス促進へ向けた提案.....	49
5.1	日印プラットフォームの可能性.....	50
5.2	中小零細企業・省エネ支援事業のための JICA・SIDBI 融資スキーム.....	51
5.3	IGES・TERI(B2B・政府間)技術協力プラットフォーム(IGES-TERI TCP).....	52
5.4	提案するプラットフォームの主な特徴.....	53
	参考文献.....	55

---

## 第 1 章:概要と背景

## 1.1. インドにおいて低炭素開発が必要な理由

インドは、成長率約 9%という経済成長の勢いを取り戻すことを目指しているため、エネルギー、特に商業エネルギーの需要が急速に膨らむと予想される。現在国内では、エネルギー利用およびこれに伴う化石燃料への依存度の高まり等の影響に対し、関心と不安が高まっている。エネルギー消費パターンに見られる貧富の差は明白である。市販燃料ではない燃料はいまだ、特に農村部の調理において主力燃料となっており、大気質および人間の健康に悪影響を及ぼしている。インド政府は、第 12 次 5 カ年計画(2012~2017 年)のアプローチの中で、さまざまな形態のよりクリーンなエネルギーの供給を増やし、価格を下げ、アクセスを増やすことに重点を置いている(Planning Commission、2012 年)。

総合エネルギー政策によると、2003-2004 年を基準とし、2031-2032 年まで望む成長率を達成するためには、インドは以下の増加を必要とする。

- 主要エネルギー供給は 4~5 倍
- 発電能力は 6~7 倍

エネルギー安全保障は、インドにおいて低炭素開発を促進する上で大きな懸案事項である。詳細な定量的モデリングに基づく TERI の見積もりによると、インドは通常業務ベースで、2031-2032 会計年度には 7 億 5,000 万トンの石油および 13 億トンの石炭を輸入することになる。このため、エネルギーミックスの多様化およびエネルギー保全の両方の観点から、クリーンエネルギーの導入が求められている。世界的にも各国政府が、気候変動に伴うリスクを低減し、人間の幸福度を改善するためには、持続可能なエネルギー利用に向けた動きが重要であることに気付きつつある。

前世紀において産業発展のために化石燃料を大量に使用したことが、二酸化炭素排出の最大の原因となっている。このようなエネルギーの利用状態は続く可能性が高いが、少なくとも近い将来、温室効果ガス排出量を最小限に抑えた開発のためには、エネルギーの生成および消費効率の改善が重要な戦略となるだろう。現在のエネルギー選択が今後数十年間の開発の方向性を決める。

## 1.2 インドの政策における低炭素開発戦略の明示

インドの第 12 次 5 カ年計画には、インドは「その成長プロセスの持続可能性を高めるために、包括的成長に向け低炭素戦略を採用する必要がある。同時に、炭素緩和は重要な相乗便益をもたらすだろう。こうした戦略は必ず、低炭素開発だけでなく、生産性を向上し、化石燃料の使用を効果的に抑えることも重視しなければならない」と明記されている。国連の気候変動枠組条約第 15 回締約国会議(COP 15)において、インドは BASIC(ブラジル・南アフリカ・インド・中国)パートナーとともに「コペンハーゲン合意」を草案し、2020 年までに GDP 当たり排出量を 2005 年比で 20~25%削減することを誓約した。

2001 年制定の省エネルギー法(Energy Conservation Act)は、中央政府のエネルギー効率局(BEE)および各州の指定機関の制度的メカニズムを通じた、エネルギー効率化対策の実施を法的に規定するものである。気候変動に関する国家行動計画(NAPCC)では、インドの開発目標を促進しながら、同時に気候変動に効果的に対処するために相乗便益を得る対策を特定している。ここではインドの発展と気候変動関連の適応・緩和目標を同時に推進する計画が数段階にまとめられている。

NAPCC の 8 つのミッションの 1 つであるエネルギー効率化国家計画(NMEEE)はインドにおけるエネルギー効率化の実施規模を拡大するために策定された。ミッションの要となるのは、省エネ達成認証スキーム(PAT)である。これは市場ベースのメカニズムで、エネルギーを大量に使用する大規模産業および施設を対象に、取引可能な省エネ認定書により、費用対効果の高いエネルギー効率改善を目指す。同スキームの目的は、省エネルギー法が対象とする消費者(DC)である産業ユニットまたは事業者ごとにエネルギー効率改善の目標を設定することである。同スキームが念頭に置く DC は、アルミニウム、セメント、肥料、製紙・パルプ、鉄鋼、発電所、繊維、塩素アルカリの 8 部門である。

## インドの政策における低炭素開発戦略の明示

- 第 12 次 5 年計画に、インドは包括的成長に向け低炭素戦略を採用する必要があると明記。
- コペンハーゲン合意において、2020 年までに GDP 当たり排出量を 2005 年比で 20～25%削減することを誓約。
- 2001 年制定の省エネルギー法がエネルギー効率化対策の実施を法的に規定。

このメカニズムの費用対効果を向上させるために、規定の削減量を超えて省エネを達成した施設には規定目標超過分の省エネ認定書(ESCerts)を発行する。この認定書は、削減目標達成に高額な費用がかかる他の施設の法遵守に利用することができる。この対象となるのは、高効率ユニットでは比較的目標が低い工場と、非効率ユニットでは比較的目標が高い工場である(BEE、2011 年)。

インド政府は、地球温暖化を食い止める国際的な取り組みの一環として、インド国内の温室効果ガス排出量を削減することの重要性を認識している。インドは、コペンハーゲン合意の一部として、2020 年までに GDP 当たり排出量を 2005 年比で 20～25%削減するという自主的な目標を定めている。

## 1.3 インドの産業セクターにおいて低炭素開発を重視することが重要な理由

インドの産業セクターには、国際的な基準と規模に合う大企業と、孤立して機能し、技術を向上させる知識、プロセス、メカニズムへのアクセスや有効活用に制約がある小企業が混在している。

産業セクターは、経済成長、貿易、および生計手段提供に大きく貢献しており、インドの経済において重要な役割を果たしている。インド政府が計画したように、経済成長によりインドは貧困の罫から抜け出し、開発ニーズが教育改善、保健、接続性改善、住居へのアクセス、水、衛生など幅広い分野のインフラおよび設備の整備に広がった結果、インド経済は産業活動の持続的な成長が必要かつ差し迫っている段階にある。

その結果、製造セクターが急速にキャパシティを拡大しているため、産業活動は、水、エネルギーおよび原材料投入の需要増加に直面する可能性が高い。ただし、資源効率が高く、社会面、経済面、環境面すべてにおいて持続可能性に配慮した方法でキャパシティを拡大できることが課題である。

産業セクターはインドにおいて最大の商用エネルギー利用者であり、2009-2010 年の商用エネルギー総使用量の 38%を占めている(IEA、2011 年)。産業の燃料使用量(非エネルギー利用を含む)は 1984-1985 年の 45.7 Mtoe(石油換算メガトン)から、2001-2002 年は 76 Mtoe、2009-2010 年は 137.8 Mtoe と増加している。産業セクター<sup>1</sup>は 2010-2011 年、インドの GDP の約 16%に貢献した(Economic Survey、2012 年)。

### 低炭素開発から見たインドの産業セクター

- 産業セクターはインドにおいて最大の二酸化炭素排出セクターでもある。2007 年の排出量は温室効果ガス総排出量の 22%を占め、4 億 1,255 万トン CO<sub>2</sub>-eq(二酸化炭素換算トン)だった。
- 温室効果ガス総排出量上位の産業はセメントと鉄鋼で、合わせて産業セクターの総排出量の約 60%を占める。セメント業単独では約 31.5%を占め、1 億 2,992 万トン CO<sub>2</sub>-eq だった。
- 鉄鋼業の温室効果ガス排出量は 1 億 1,732 万トン CO<sub>2</sub>-eq で、産業セクター全体の 28.4%を占めた。
- 非エネルギー製品の使用は、産業セクター全体の二酸化炭素換算量の 12%を占め、排出量は 4,936 万トン CO<sub>2</sub>-eq だった(Planning Commission、2011 年)。

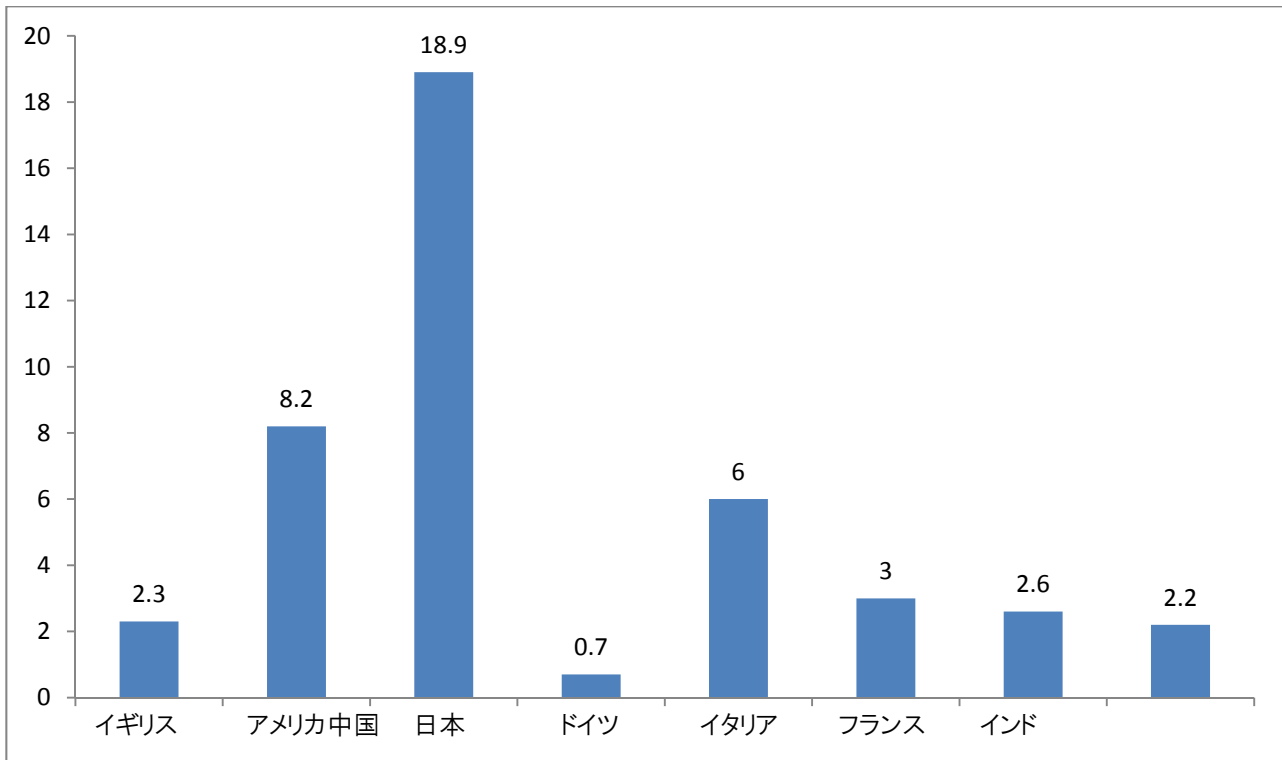
<sup>1</sup> インド政府統計・事業実施省中央統計局では、産業セクターを製造業、鉱業、電力業に分類している。

## 1.4 インドの産業セクターの展望

インドはこの 20 年間で、世界で最も成長の急速な経済圏の 1 つとなったが、経済改革がこの成長を後押ししたことは間違いない。インドの最近の成長で注目すべきはサービスセクターの伸びだが、対照的に製造業は大きく減速している。反対にインド以外の新興市場国では、製造業が GDP を大幅に上回る速さで成長しているが、インドではこうした現象は起きていない。その結果、製造セクターの GDP への貢献は 16%に留まり、インドの開発戦略、特にその中の十分な雇用創出面が疑問視され始めている。実際、製造セクターの雇用は 1999-2000 年(4,400 万人)から 2004-2005 年に 25%増加して 5,500 万人になった後、2009-2010 年には 5,000 万人に減少している(Planning Commission、2011 年)。

図 1 は、世界の GDP 総額に占める製造セクターのシェアを示したものである。世界の産業 GDP における製造セクターのシェアは、過去 30 年間近くを見ても停滞傾向が続いており、他の振興および発展途上経済と比べて比較的低い状態のままだった。





出所: UN National Accounts database

図 1: 2010 年の世界 GDP 総額に占める製造業生産高の割合

第 11 次 5 カ年計画対象期間中、製造セクターの平均成長率は 7.7%(2009-2010 年まで)だった(表 1 参照)。2007-2008 年に 10.3%増と最大の伸びを見せた後、減速が始まった。製造セクターの成長低下が 2011-2012 年の GDP の鈍化の主な原因となった。

表 1: GDP 成長率((2004-2005 年)価格に基づく要素費用表示)

セクター	2007-08	2008-09	2009-10	2010-11*	2011-12**
農業・林業・漁業	5.8	0.1	1	7	2.5
産業	9.7	4.4	8.4	7.2	3.9
鉱業・採石業	3.7	2.1	6.3	5	-2.2
製造業	10.3	4.3	9.7	7.6	3.9
電力、ガス、上水道	8.3	4.6	6.3	3	8.3
建設業	10.8	5.3	7	8	4.8
サービス	10.3	10	10.5	9.3	9.4
GDP(要素費用表示)	9.3	6.7	8.4	8.4	6.9

出所: Central Statistical Organisation

注: \* QE(速報値)、\*\*AE(改定値)

製造業の雇用は 2000-2001 年の 4,400 万人から、2004-2005 年には 5,600 万人近くに増加した。しかし、その後 2009-2010 年まで 500 万人減少した(表 2)。2000-2001 年から 2009-2010 年の雇用の純増数は約 600 万人で、10 年間で 13%増加したことになる。インドの製造業の総雇用数への貢献の 11%に過ぎない。他の新興経済圏では対照的に、雇用に占める製造業の割合は 15~30%となっている。

表 2: セクター別雇用者数(単位: 百万人)

セクター	1999-2000	2004-05	2009-10
農業	237.67	258.93	244.85
製造業	44.05	55.77	50.74
鉱業	2.17	2.64	2.95
電力、ガス、上水道	1.13	1.3	1.25
建設業	17.54	26.02	44.04
サービス	94.2	112.81	116.34
合計	396.76	457.47	460.22

出所: Central Statistical Organisation

今後 15 年間に求職者はさらに 1 億 8,300 万人増加すると予想されている。農業はこれ以上雇用を増やせそうにない状態である。製造業が増加する求職者数に必要な追加の雇用機会の大部分を提供しなければならない。製造業が最低でも 7,000 万人の雇用を提供し、成長の駆動力とならなければ、インドの包括的成長はむずかしくなるだろう。これまでのところ、製造セクターは生産高においても雇用においても望まれる成長を遂げていないため、戦略の変更が必要である。

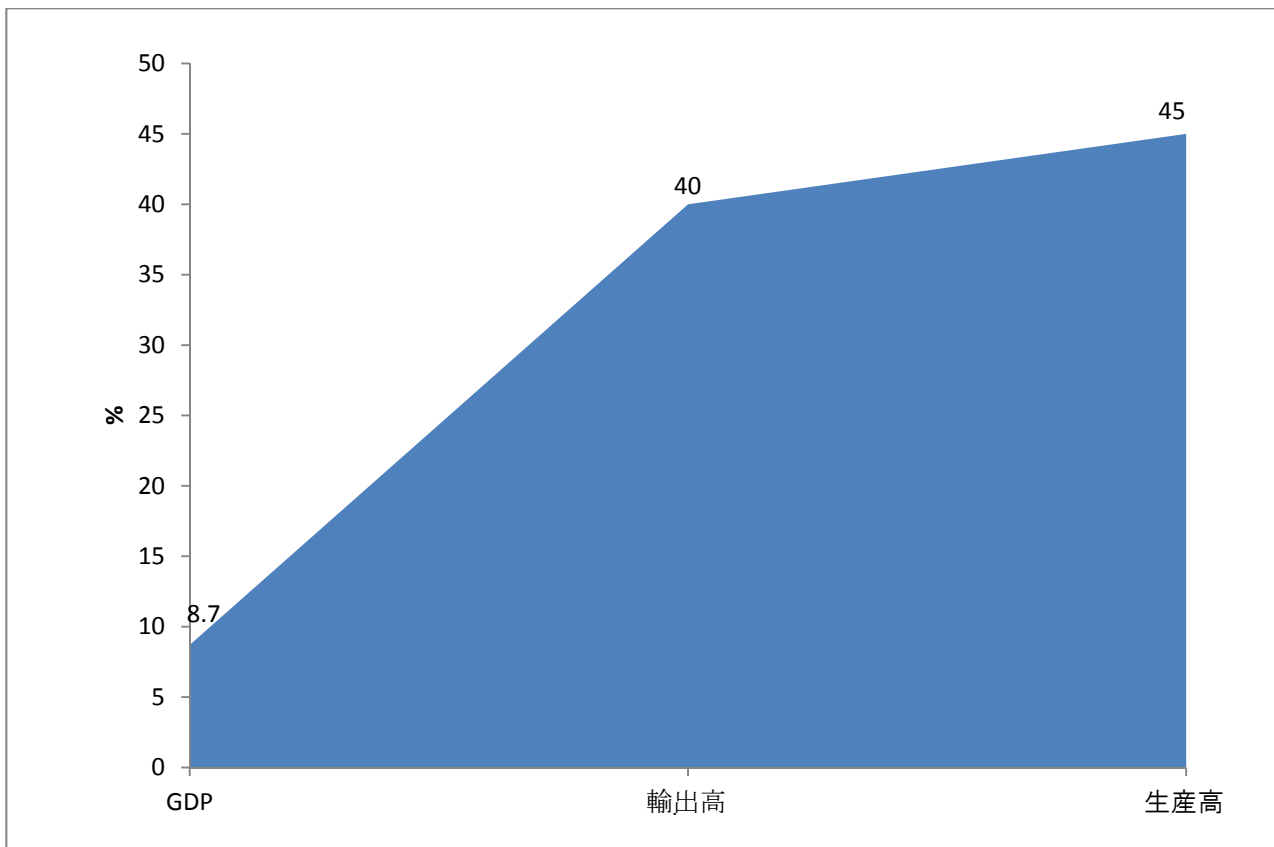
製造セクターが中期的に 12~14%の成長率を達成し、経済成長の駆動力となることを目指し、2011 年に国家製造業政策が導入された。政策の基本的な達成目標を以下に示す。

- 製造業の雇用創出比率を増加し、2025 年までに 1 億人の追加雇用を創出する。包括的成長に向けて、農村部からの出稼ぎ労働者および都市部の貧困層に適切なスキルセットを持たせることに重点を置くべきである。
- 国家戦略の要件に対応するため、国内の価値付加レベルを重視して、製造業の「奥行き」を広げる。
- 適切な政策支援により、インド製造業の国際的な競争力を強化する。
- 特に環境に関して、成長の持続可能性を確保する。

他国の成果を比較検討してみると、先に産業化した高所得国になんとか追いついた国は、政府が積極的に構造変化を推し進めた国である。数多くの国で、製造業を重視した産業政策が国家アジェンダに再び組み込まれており、インドも独自の国家状況に活用できる教訓を検討する必要がある。言い換えれば、現在問うべきは、産業政策が必要かどうかではなく、産業政策の構造はどうあるべきかである(Planning Commission、2011 年)。

## 1.5 インドの経済背景における中小零細企業セクターの位置づけ

中小零細企業は国全体の経済成長において重要な役割を果たしており、この 2~3 年間、安定した進捗を達成している。同セクターは国内 GDP の 8.7%、製造業生産高の 45%、輸入高の 40%に貢献している。中小零細企業セクターでは、2,600 万を超える企業が GDP の 8.7%に相当する 6,000 超の製品を生産することで、約 6,000 万人の雇用を提供している。インドの GDP に対する中小零細企業の貢献は増え続けており、1999-2000 年の 5.9%から 2010-2011 年は 8.7%となった。図 2 は GDP、輸出高、製造業生産高における中小零細企業セクターのシェアを示したものである。



出所: Annual Report for MSME、2010 年

図 2: GDP、輸出高、製造業生産高における中小零細企業セクターのシェア

## 1.6 インドの中小零細企業クラスターのエネルギー消費状況

図 3 は、インド各地の中小零細企業クラスターのエネルギー消費状況をマッピングしたものである。中小零細企業セクター全体のエネルギー消費量の算定には、クラスター、地方および国家レベルの統一された定期的なデータ収集システムが必要である。さらに、クラスターおよびサブセクターレベルの調査および製造業生産高データも必要となる。このマッピング作業には、州指定機関(SDA)、地区産業センター(DIC)、配電公社(DISCOM)など州レベルのさまざまなステークホルダーの参加も必要となる。

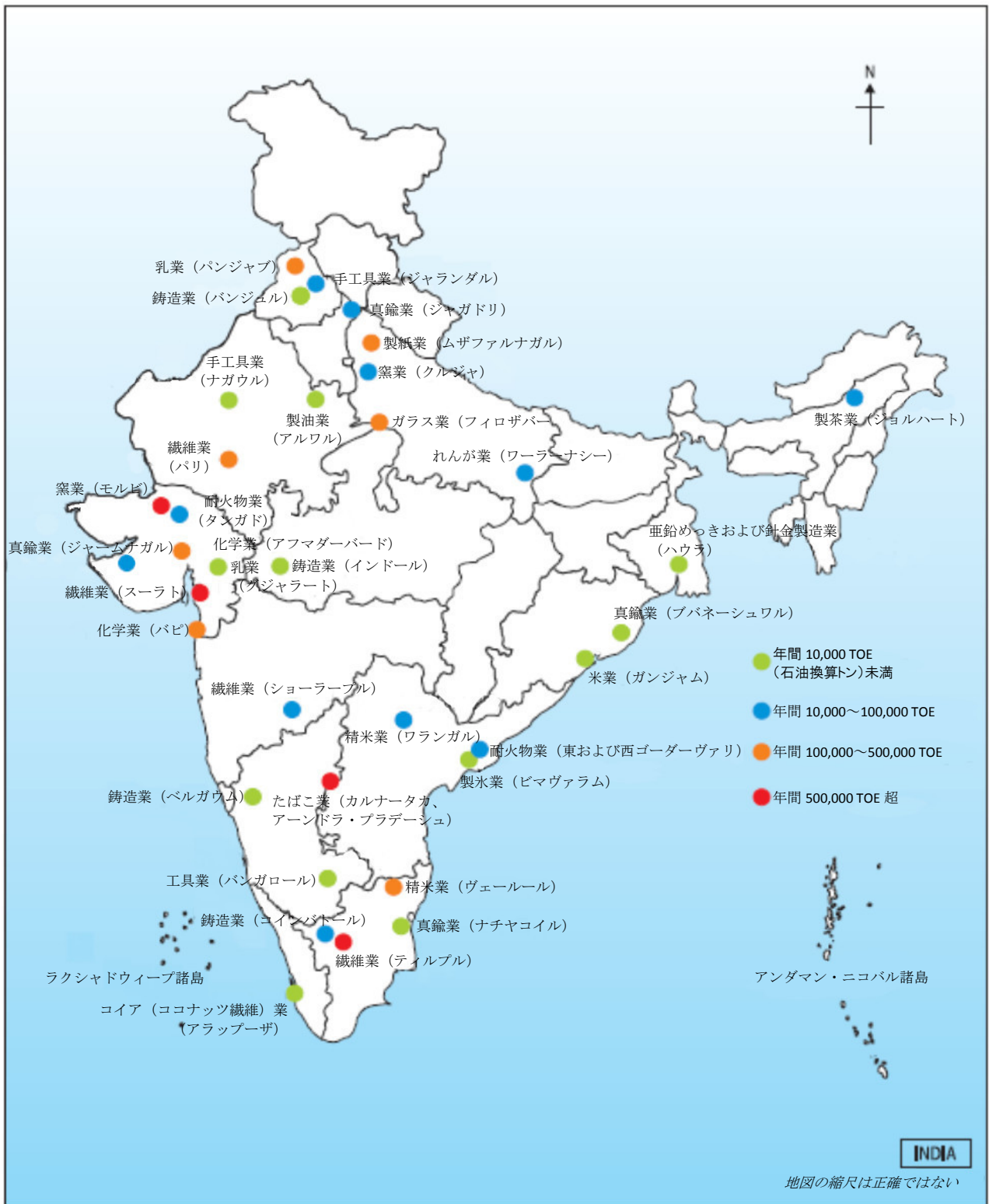


図 3: 各地の中小零細企業クラスターのエネルギー消費状況、2009-2010 年

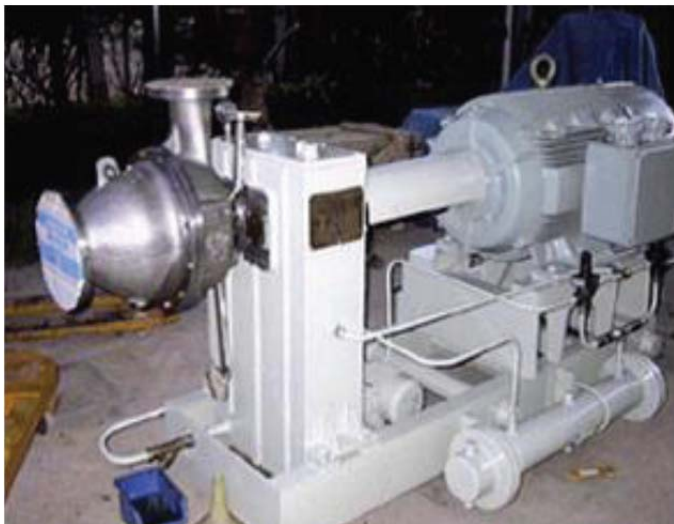
出所: TERI、2012 年

## 1.7 TERI-IGES 合同事業に関わるステークホルダーの見解把握の手法

調査チームは、省エネ構想の政策および技術に関するクラスターのニーズを評価するため、マンディ・ゴビンダガー鉄鋼業クラスター(パンジャブ州)の 17 社およびスーラト繊維業クラスター(グジャラート州)の 16 社に構造的な質問票に基づく調査を実施し、詳細なデータを収集した。

マンディ・ゴビンダガーはパンジャブの鋼鉄都市として知られている。このクラスターは 273 の中小規模の鉄鋼再圧延ユニット、および付随する誘導炉、鋳造所、パイプ工場など約 500 の取引業者および第二次産業から成る。工場および機械設備への投資は約 57 億ルピー、工場当たりの資本投資は 500 万~3,000 万ルピーである。機械化されていないプッシャー炉が大半を占めるため、労働集約型産業であり、直接および間接雇用は 10 万人を超える。

スーラト・クラスターは、化学(合成)繊維総輸出高の 18%超、インド国内の化学繊維生産高の 40%を占める。製品は主にサリーや衣料用の合成繊維と、衣料用綿繊維である。クラスター内には約 400 の繊維加工ユニットがあり、60 万台を超える動力織機が稼働、約 120 万人の雇用を提供している。400 社のうち、およそ 330 社は染色とプリントの両方の設備を備えた総合ユニットであり、残りの 70 社は染色の設備のみを備えている。添付資料 1 は、上記 2 つのクラスターの産業ステークホルダーに使用した調査票である。



エネルギー効率の高い蒸気タービン

出所: Sameeksha

## 1.8 インドの中小零細企業セクターのエネルギー効率化構想実施を促進する主な動機的要因

インドの中小零細企業セクターの規定には、技術の向上および新規クリーン技術の採用を促進する条項がある。例えば、貸付投資補助スキーム(CLCSS)、技術向上基金(TUFS)などである。

調査チームが意見を聞いた上述の 2 つのクラスターでは、中小零細企業セクターにおけるエネルギー効率化対策に対する動機は図 4 および図 5 に示されるとおりである。生産性の向上と省エネが、2 つのクラスターに共通してエネルギー効率化実践の主な動機として挙げられている。

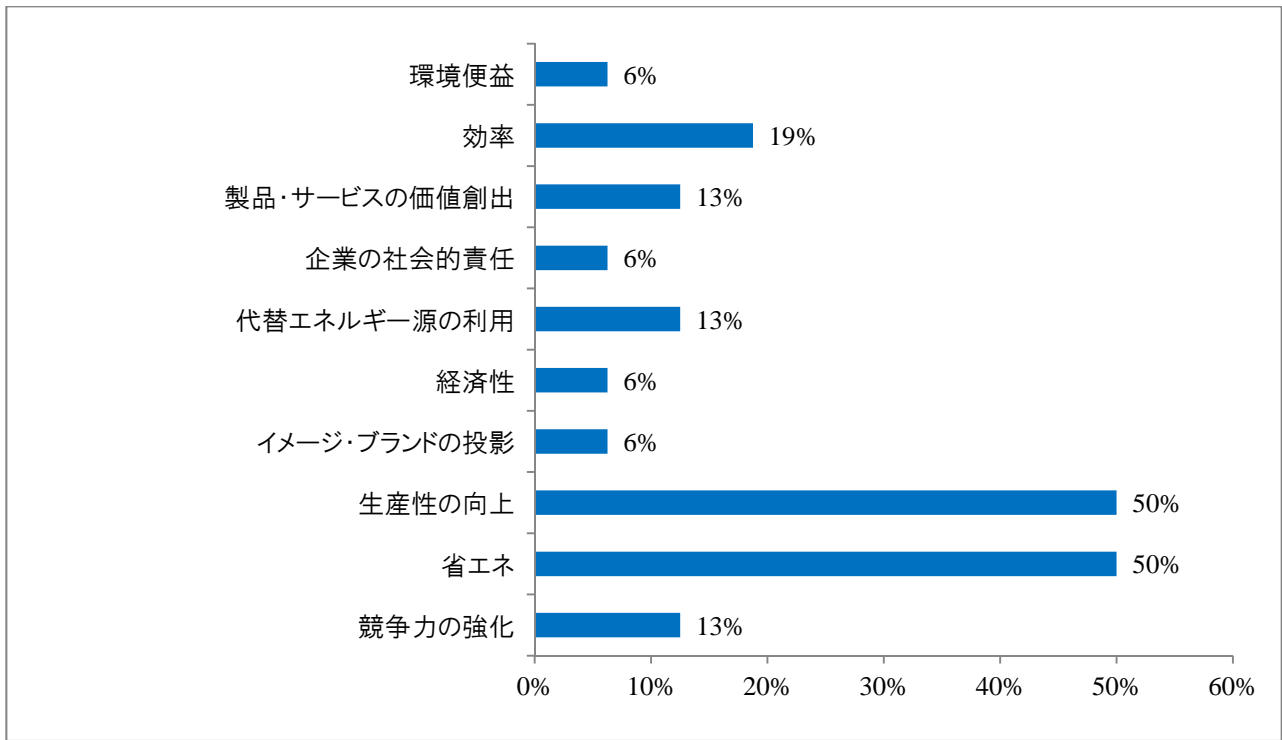


図 4: 調査対象の繊維業中小零細企業クラスターにおけるエネルギー効率化対策実施の動機

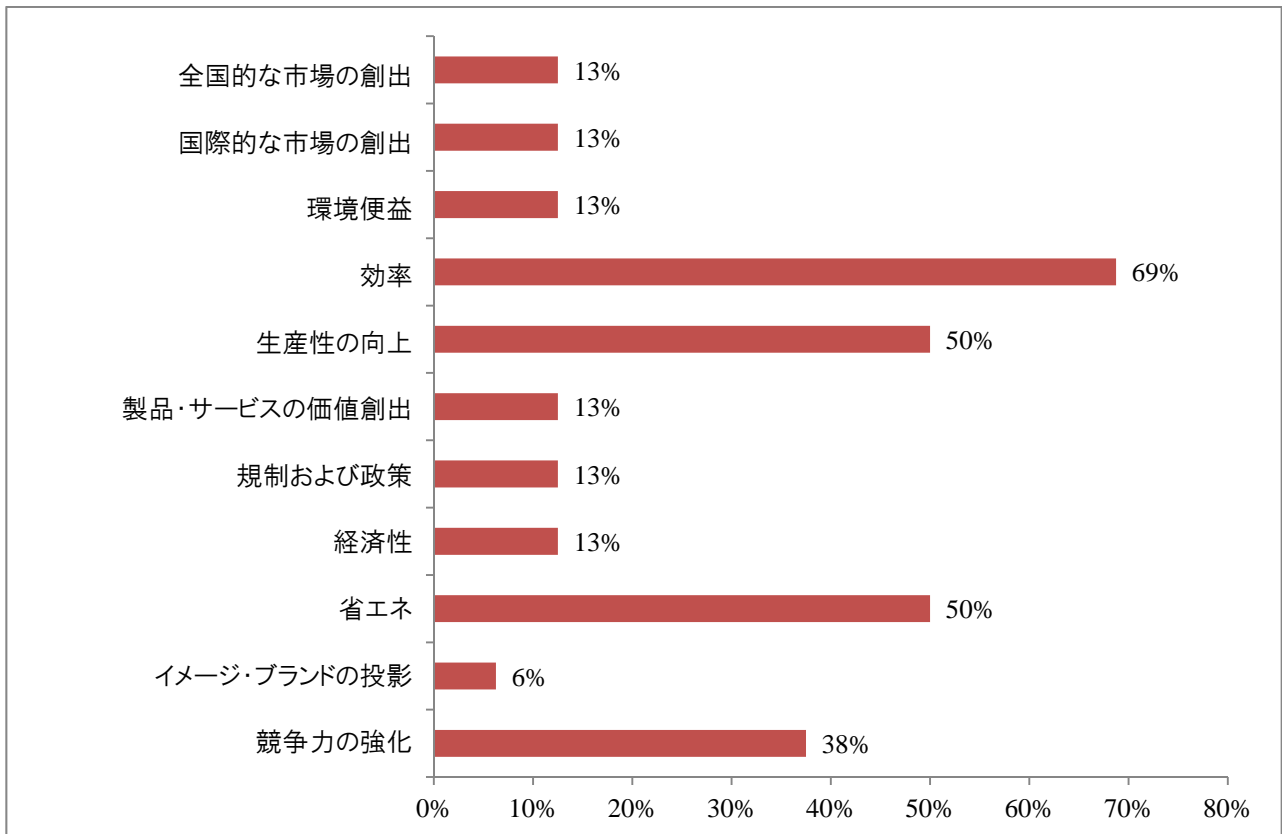


図 5: 調査対象の鉄鋼業中小零細企業クラスターにおけるエネルギー効率化対策実施の動機

## 1.9 インドの中小零細企業セクターが直面している主な課題

中小零細企業セクターの大部分は、技術面および知識面の支援がない、または不足している状態である。中小零細企業セクターが直面している重要な課題の一部を以下に挙げる。

- 技術が時代遅れで、現代的な技術ソリューションへのアクセスが不足している。
- 技術開発を支援するプログラムがほとんどない。
- 製造、サービス、マーケティングに関するスキルを持った人材が不足している。
- エネルギー効率化技術を維持するための地元のサービスプロバイダー(LSP)がない。
- グローバル市場へのアクセスが不足している。
- インフラ設備が不十分。
- 競争力のある価格での原材料の調達。

インド経済における中小零細企業セクターの重要性にもかかわらず、その大部分が技術面および知識面の支援がない、または不足している状態である。潤沢な労働力の供給がありながら資本が乏しいインドのような国における中小零細企業は、労働集約型の生産プロセスを実施することにより、資源の効率的な割当の助けとなっている。中小零細企業セクターが直面している主な課題は、時代遅れの資源効率の低い技術の使用、革新的な技術および製品へのアクセスの不足、ベストプラクティスの知識不足、貧弱な制度的支援枠組み、ナレッジ共有および技術能力の不足、質の高い人材を引き付け維持する能力の不足などである。これらの制約が中小零細企業セクターの競争力に悪影響を与え、特に運営費用の削減、生産性の向上、外部課題に適応する能力に大きな影響を及ぼしている。こうしたニーズの大部分は、ステークホルダーの技術の向上およびキャパシティビルディングにより対応できる。

調査で意見を聞いた中小零細企業クラスターにおける、省エネプロジェクトの主な課題を表3にまとめた。マンディ・ゴビンダー鉄鋼業クラスター(パンジャブ州)の17社およびスーラト繊維業クラスター(グジャラート州)の16社を対象とした調査は、エネルギー効率化要素および技術ニーズを評価するための詳細なデータを収集するべく、構造的な質問票を用いて実施された。2つのクラスターでは、高い融資コストが省エネプロジェクトの大きな障壁と考えられている。

表3: 鉄鋼業および繊維業中小零細企業クラスターにおける課題

課題	鉄鋼業(回答率)	繊維業(回答率)
高い融資コスト(高金利を含む)	75%	81%
プロジェクトに対する認識・理解の不足	44%	19%
商業化の不足	13%	該当なし
財務意思決定者が持続可能性の課題を優先していない	13%	6%
課税政策が有効でない	44%	6%
政府の調整が不十分	31%	該当なし
法的対策が不十分	25%	6%



手続きが複雑	25%	6%
補助金の不足	13%	6%

## 1.10 インドの中小零細企業セクターが求めている支援

中小零細企業は一般的にキャパシティが低いため、技術の開発、デモンストレーションおよび導入に関する外部からの支援が必要となるだろう。この課題に対処するためには、クラスターごとの介入プログラムが必要である。同セクターの成長を妨げる障壁に適切に対処することにより、中小零細企業は低炭素経済の実現に大きく貢献することができる。同セクターの求める条件は、融資への容易なアクセス、スキルを備えた人材、エネルギー効率の高いクリーンな技術の導入、支援サービス、社会的平等、環境の懸案事項への対応、革新である。

図 6 および 7 に示したとおり、調査対象の 2 つのクラスターはともに、技術ノウハウおよび人材のスキル開発・向上の分野において研修とキャパシティビルディングが必要でだと考えている。

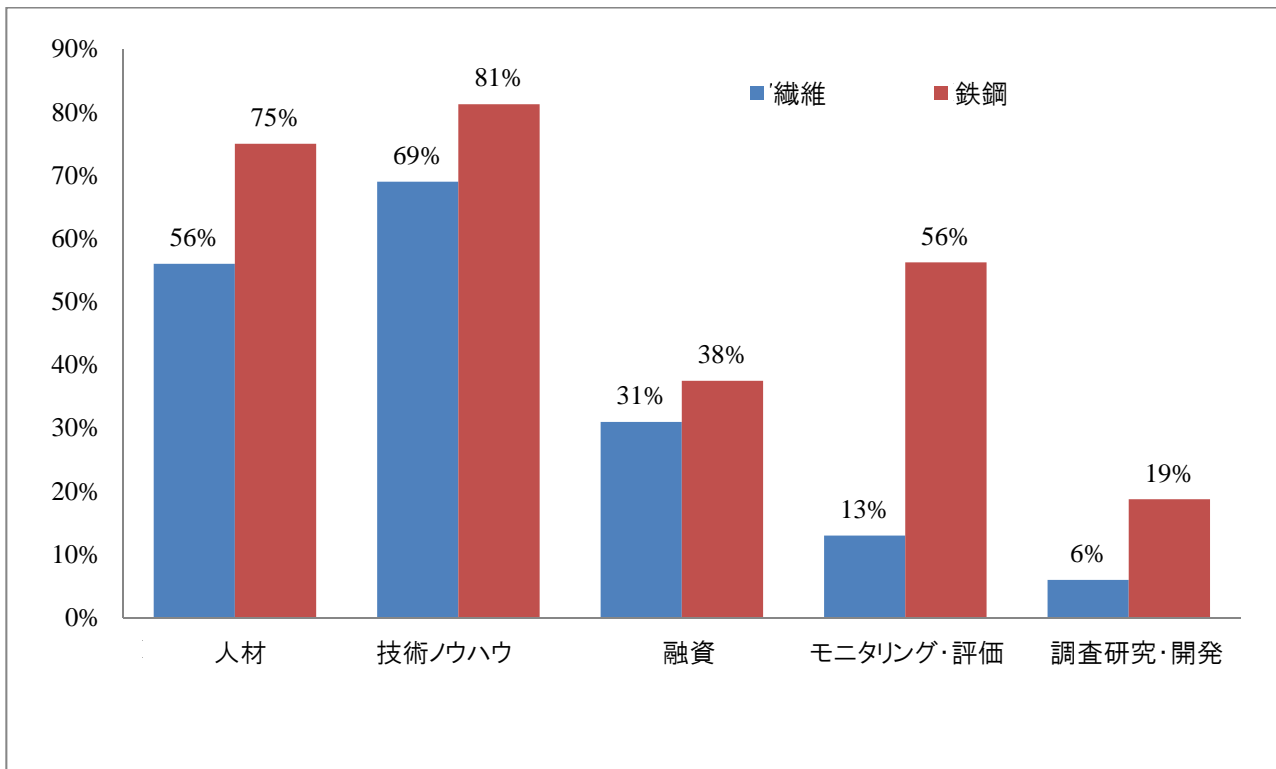


図 7: 調査対象の鉄鋼業および繊維業中小零細企業クラスターにおける研修・キャパシティビルディングのニーズ



## 1.11 中小零細企業の低炭素開発促進に必要と判明した要素

マンディ・ゴビンダガーおよびスーラトの2つの中小零細企業クラスターに低炭素開発推進の重要な要素について意見を聞いた結果を表4にまとめた。インドの中小零細企業セクターの特徴を考慮すると、低炭素化構想の金融面の持続可能性にとって、従来の金融セクターの介入が重要となる。さらに、技術の大部分が国内サプライヤーから供給されるため、インドと日本の研究開発協力を通じて、現地に合わせた技術を開発することも重要である。インセンティブ構造も中小零細企業クラスターのエネルギー保全促進において重要な役割を果たすだろう。

表4: 調査対象の中小零細企業クラスターにおける低炭素開発の推進要素

要素	繊維業クラスター (スーラト)	鉄鋼業クラスター (マンディ・ゴビンダガー)
期待する金融援助の性質	補助金	補助金
求める政策支援の性質	ガイドライン・規制	インセンティブ
求める技術援助の性質	技術	技術
最も適用可能な資金源	負債金融(従来の銀行)	負債金融(従来の銀行)
財務分析(量的)の性質	返済期間	費用対効果分析
財務分析(質的)の性質	必要に応じて	必要に応じて
必要と思われる金融革新	従来の銀行取引および市場メカニズム	市場メカニズム
技術源	国内の技術	国内の技術
省エネ技術の知識源	技術提供者との直接的接触	技術提供者との直接的接触

## 1.12 調査クラスターにおける技術ニーズ

繊維業クラスターにおいて特定された主な技術ニーズは、加湿プラント用ファンの可変周波数駆動の使用および乾燥機械の蒸気節約だった(表5)

鉄鋼業クラスターにおいて特定された主な技術ニーズは、熱風温度の上昇および適切なコークス用炭のブレンドの確保、集塵システム用のエネルギー効率の高いファン、再熱炉におけるエネルギー効率の高い再生バーナーの使用だった(表6)。

表 5: 繊維業クラスターにおける技術ニーズ

加温プラント用ファンの可変周波数駆動の使用	50%
巻径のより小さいスピンドルの使用	6%
高周波ドライヤーの設置	13%
再生可能エネルギー、特に太陽熱発電の利用	6%
低品位熱回収発電の採用	19%
乾燥機械の蒸気節約	44%
ヒートポンプ(電気・ガス)	31%
ファン用低圧水滴吸収フィルター	13%
効率の良い蒸気生成および配給	専門家の意見

表 6: 鉄鋼業クラスターにおける技術ニーズ

熱風温度の上昇および適切なコークス用炭のブレンドの確保	50%
集塵システム用のエネルギー効率の高いファン	25%
ファン用低圧水滴吸収フィルター	6%
復熱バーナー	13%
ヒートポンプ(電気・ガス)	13%
再熱炉におけるエネルギー効率の高い再生バーナーの使用	25%

## 1.13 日印協力の重要分野

インドと日本間の協力における重要分野を以下に挙げる。

- インドと日本は、クリーンエネルギー、インフラ、知的所有権、投資促進、通商貿易、観光の分野で協力してきた。
- 日印エネルギー対話は、クリーンエネルギー分野における低炭素開発に関する二国間フォーラムである。
- 日印協力は資金援助および技術援助の形態で実施されており、日本・インド包括的経済連携協定(CEPA)などの協定が重要な役割を果たしている。
- 二国間クレジット制度は重要な役割を果たし得る。

表 7: インド・日本の二国間協力

分野	内容	出所
クリーンエネルギー	エネルギー効率化分野および地域を通じたエネルギー効率化プロジェクト実施における協力の可能性を探る日印エネルギー対話。再生可能エネルギー源に関する構想および新エネルギー・産業技術総合開発機構(NEDO)と協力するプロジェクト。	日本国政府とインド共和国政府による環境保護及びエネルギー安全保障における協力の強化に関する共同声明。 以下より入手可能。 <a href="http://www.pib.nic.in/newsite/erelease.aspx?relid=30331">http://www.pib.nic.in/newsite/erelease.aspx?relid=30331</a> (11月8日に最終アクセス)
インフラ	特に道路工事に関連したインフラセクターの、技術的専門知識の形態を中心とする二国間協力。参加する日本の機関は国際協力銀行(JBIC)および国際協力機構(JICA)。	道路交通省プレスリリース。 以下より入手可能。 <a href="http://pib.nic.in/newsite/erelease.aspx?relid=79526">http://pib.nic.in/newsite/erelease.aspx?relid=79526</a> (2013年10月28日にアクセス)
知的所有権	両国政府は人材開発を含め、知的所有権に関するキャパシティビルディング活動において協力を続けている。	商工省。 以下より入手可能。 <a href="http://pib.nic.in/newsite/erelease.aspx?relid=28199">http://pib.nic.in/newsite/erelease.aspx?relid=28199</a> (2013年10月28日に最終アクセス)
投資促進	両国の成長を促進することになる二国間の投資および貿易強化に向けた、インドの「国家製造業政策」の枠組みにおける投資協力。両国政府は以下の3本の柱に基づいてインドと日本の双方向の投資を促進する活動計画を作成している。 (1)日印ビジネスパートナーシップ、(2)投資の促進および円滑化をめぐる中央政府および州政府との協力、 (3)ビジネス環境の改善。デリー・ムンバイ間産業大動脈構想(DMIC)プロジェクトや南部中核拠点開発構想(CBIC)プロジェクトなどの活動。	商工省。 以下より入手可能。 <a href="http://pib.nic.in/newsite/erelease.aspx?relid=99270">http://pib.nic.in/newsite/erelease.aspx?relid=99270</a> (2013年10月28日に最終アクセス)

通商貿易	日本・インド包括的経済連携協定は二国間の経済協力の規定と分野を定めている。自由貿易協定は多くの製品の輸入税廃止、インドの専門家および契約サービスサプライヤーの日本市場へのアクセス増加、投資ルールの緩和を目指している。	包括的経済連携協定(CEPA)以下より入手可能。 <a href="http://commerce.nic.in/trade/ijcepa_basic_agreement.pdf">http://commerce.nic.in/trade/ijcepa_basic_agreement.pdf</a> (2013年10月28日に最終アクセス)
観光	協力して観光セクターの新しい機会を模索している。人材開発、ツアーオペレーターの交流、観光セクターへの投資、観光セクターに関する情報の交換の領域を重視している。	観光省プレスリリース以下より入手可能。 <a href="http://www.pib.nic.in/newsite/erelease.aspx?relid=92178">http://www.pib.nic.in/newsite/erelease.aspx?relid=92178</a> (2013年10月28日にアクセス)

出所:さまざまな情報源を基に編集

---

## 第 2 章:政策面

## 2.1 インドの中小零細企業セクターの革新および政策介入状況

企業の競争力にとって技術革新は重要な要素である。競争優位性の進展、維持および／または新規市場への参入を望む企業にとって不可欠なものである(Becheikh 他、2006 年)。インドの中小企業に関する実証的研究は、中小企業が国内市場のみならず、さらに重要な国際市場において競争力を確立する上で、技術革新が極めて重要な役割を果たすことを明らかにしている(Bala Subrahmanya、2012 年)。

同研究によると、全体的に見て、インドの中小零細企業の技術革新は徐々にしか進んでいない。消費者の圧力により技術革新を始める中小零細企業が大部分で、製品の革新のほとんどは、消費者の要望に合わせたデザイン・形状・サイズの変更に留まっている。その代わりに、コスト削減、品質改善またはその両方を達成するために、原材料の変更などプロセスの変更を行っている。一般的に、企業レベルの競争力の強化がインドの中小企業革新の主な目的である。

インドの中小零細企業の技術革新および商業化に関する一般的な所見を以下に挙げる。

- 1) 技術能力: 中小零細企業は一般的に、革新実行において無数の制約に直面している。その最も大きなものは技術能力である。中小零細企業自体にいくらか技術能力がある場合でも、外部の支援を必要としていることが多い。上述の研究では、社内に技術能力があり、包括的な(製品とプロセスの両方の)革新およびより頻繁な革新のためにさらなる外部支援を必要としている企業のみが、外部支援を求め、獲得していることが示されている。外部支援を得た中小零細企業は総売上高における革新的な製品のシェアが増えるという形で、イノベーションの成果があがっている。
- 2) 設立経緯: 中には、革新的なアイデアを実現する、または特定された市場機会を活用するベンチャー企業として生まれた中小零細企業もある。このような新興企業は起業家企業と呼ばれる。こうした企業はイノベーションの成果が高いが、これは、柔軟性、高い適応力と受容力、効果的な内部コミュニケーション、単純な組織構造、迅速な意思決定などの結果と考えられる(Harrison & Watson、1998 年)。また、政府によるインセンティブを活用し、主に雇用手段として、および一部には大企業の市場確保のために立ち上げられた中小零細企業もあるが、こうした企業は革新能力が不足している。
- 3) 組織形態: 中小零細企業セクターの稼働企業はその 94.4%を零細セグメントが占めており、零細セグメントは個人所有企業がほとんどである(零細企業の 91.77%は個人所有)。個人所有企業は、合資会社や有限会社ほど、イノベーションの成果をあげていないことが分かっている。

図 8 で示したように、調査クラスターの企業の大部分は、主な省エネ技術源は国内の技術と考えている。海外の技術に対するニーズは鉄鋼業クラスターよりも繊維業クラスターの方が大きい。

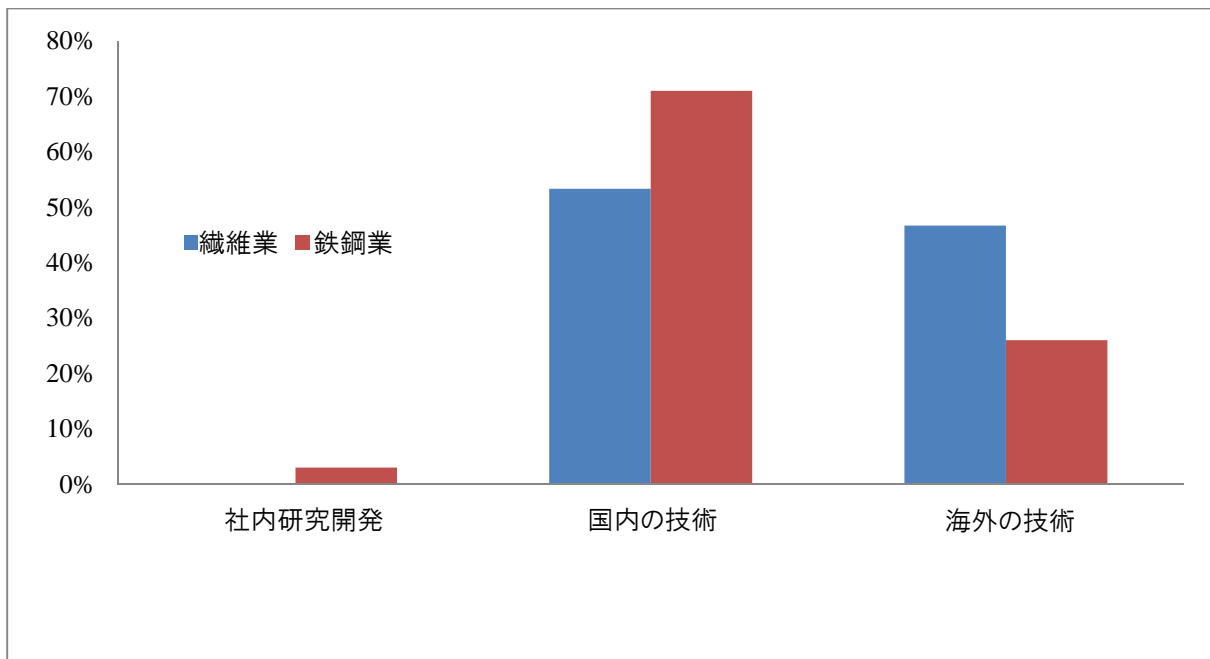


図 8: 調査対象の中小零細企業クラスターにおける省エネ技術開発および向上の技術源

調査クラスターの企業の大部分が、エネルギー効率化に向けて、既存のプロセスを徐々に変更する形でプロセスの革新を行っている(図 9 参照)。

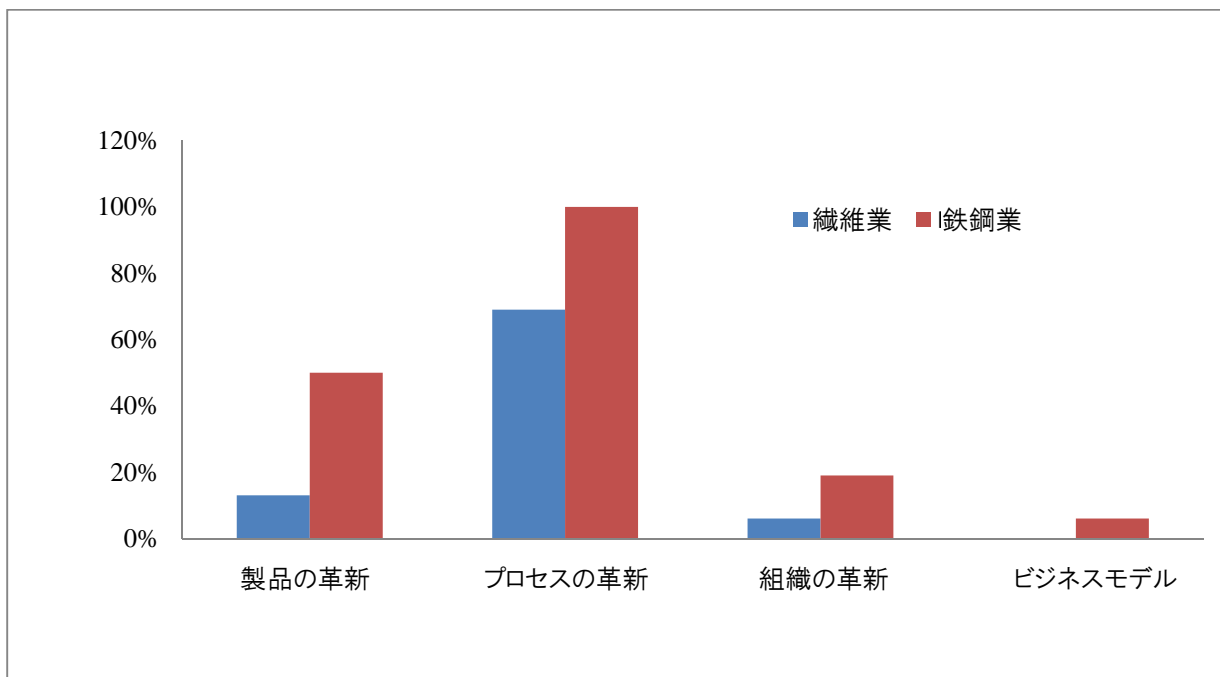


図 9: 調査対象の中小零細企業クラスターにおける省エネ関連の革新活動の実施状況

省エネ技術の知識源は、技術提供者との直接的接触、業界団体、見本市・取引協議だった(図 10 参照)。

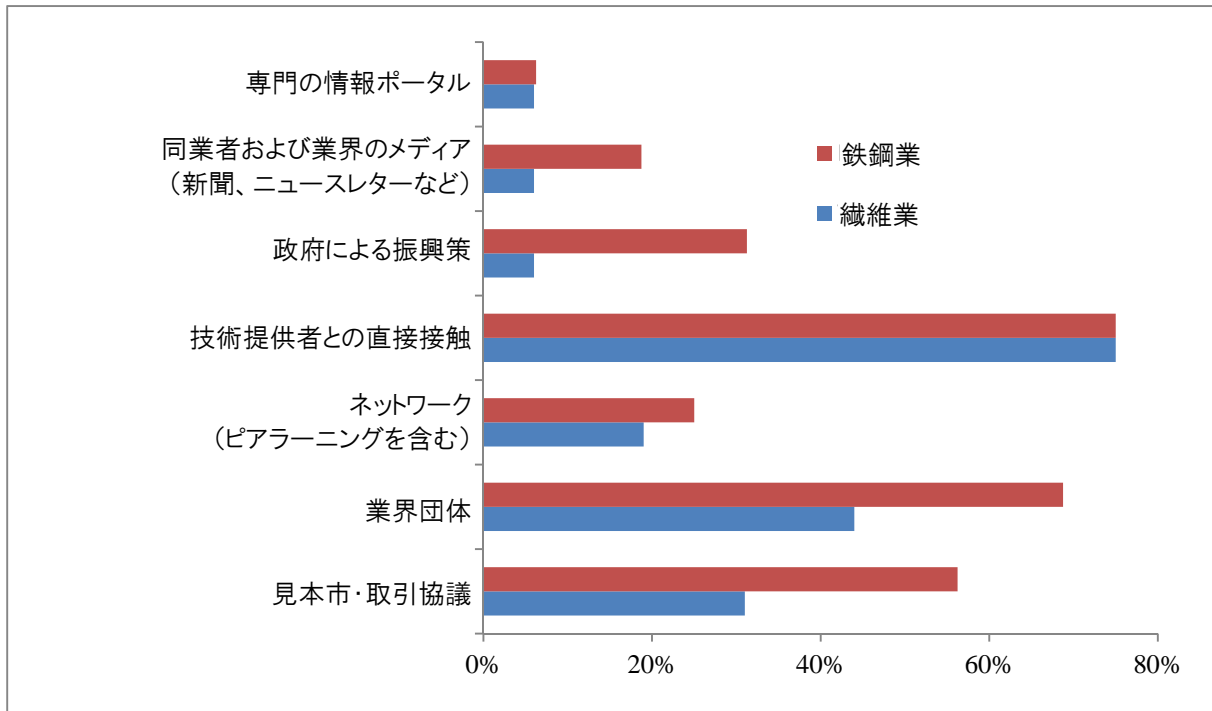


図 10: 調査対象の中小零細企業クラスターにおける省エネ技術の知識源

## 2.2 技術革新に関してインドの中小零細企業が直面している主な課題および政府の役割

表 8 に、中小零細企業が技術商品化の取り組みにおいて直面している課題と問題点、およびそれらへの対応における政府の役割を簡潔にまとめた(Bhardwaj 他、2013 年)。

表 8: インドの中小零細企業セクターの技術商品化における課題と問題点および政府が提供する支援

課題	問題点	政府支援
適切な技術へのアクセス	<p>経済自由化以降、中小零細企業は、コスト競争力があり品質の高い製品を生産し、競合企業に対する競争優位性を維持するため、継続的に技術を向上させなければならなくなった。</p> <p>既存および新興の中小零細企業では、社内で研究開発を行い自社の技術能力を開発するための資源が限られている。</p> <p>中小零細企業には、自社の競争力強化において革</p>	<p>中小零細企業省が主導する 2005 年国家製造業競争力プログラム(NMCP)は、エネルギー消費量を削減するエネルギー効率化技術の採用を支援している。NMCP スキームはまた、中小零細企業クラスターにおけるクリーン開発メカニズム(CDM)の導入および普及に向け、カーボンクレジット・アグリゲーションセンター(CCA)の設立を支援している。さらに、情報通信技術(ICT)ツールやアプリケーションの採用、新規ミニツールルームの設立、リーン生産方式の導入、デザイン専門知識の強化にも一部支援を提供している。</p>



	<p>新が重要な役割を果たすという認識があまりない。</p> <p>インド政府が資金提供する調査研究および技術組織(RTO)やインド政府の支援スキームを活用する学術機関から得られる新規技術を商業化する必要がある。</p>	
<p>技術商業化のための手が届く融資の利用</p>	<p>従来、中小零細企業は商業銀行からの借入金を利用してきた。リスク資本提供者(RCP)は、法人組織ではなく規模も小さい中小零細企業の技術商業化の取り組みに資金を提供することに積極的ではなかった。最近では、RCPは高い財務利益を見込んで、ITまたはサービスセクターの中小零細企業にベンチャーキャピタルまたはプライベートエクイティファンドによる投資を行っている。ただし、製造業の中小零細企業はRCPから返済期間が比較的長いと思われるため、リスク資本を利用することがむずかしい。</p>	<p>政府が支援するインド小企業開発銀行(SIDBI)が、潜在的な社会経済の便益および地域的にバランスの取れた成長のため、中小零細企業セクターの企業を支援している。</p> <p>リスク資本へのアクセスのために1990年に「インド店頭証券取引所(OTCEI)」、2007年に「BSE Indonext」が開設された。</p> <p>ボンベイ証券取引所(BSE)は、BSE-SMEプラットフォームと名付けられた中小企業(SME)向けの取引所を開設している。同様に、インド国立証券取引所(NSE)も「Emerge」という名称の中小企業向けの新しい取引プラットフォームを立ち上げた。NSEはNSE-Emergeに上場できるよう中小企業セクターの企業を指導するようである。</p> <p>中小零細企業省は「貸付投資補助スキーム(CLCSS)」を支援している。同スキームの目的は、中小零細企業セクターのユニットに先行投資として資本補助金を提供することにより、技術の向上を促進することである。CLCSSはまた、中小零細企業の品質管理および試験設備の向上も支援している。</p> <p>インド科学技術部(DST)技術開発委員会(TDB)は、中小企業セクターの企業の技術商品化を支援するため、融資または株式、および／または例外的なケースには助成金を提供するいくつかのプログラムを用意している。また、起業家企業の実験室規模技術の発展・育成を支援するため、認定を受けた技術ビジネス起業支援事業(TBI)、科学技術起業家パーク(STEP)を通じて、シード支援ファンドを提供している。このファンドは、革新的なアイデアや技術を金融機関のような通常の資金源からの財源を利用できるレベルに発展させる手助けをしている。</p> <p>DST 技術情報予測評価委員会(TIFAC)がSIDBIと協力したプログラムでは、年利率5%以下の単利で最大1,000万ルピーの融資援助を行っている。こ</p>

		<p>れは承認プロジェクトの推定コストの 80%までに相当してよいことになっている。</p> <p>科学産業研究局(DSIR)も技術の発展・商業化を支援するため、技術開発デモンストレーションプログラム(TDPP)や技術革新による起業家促進プログラム(TePP)などのプログラムを運営している。</p>
新規知的所有権(IPR)制度における競合	<p>特許を取得できる知的所有権、知的所有権の保護および維持の方法を特定する能力を開発する必要がある。</p> <p>さらに、調査研究および技術組織(RTO)などの外部機関と相互に有益なつながりを結ぶことにより、入手可能な知的所有権および自社の知的所有権を利用する能力を開発する必要がある。</p>	<p>国家製造業競争力プログラム(NMCP)は、中小零細企業の能力に関連する知的所有権の強化を目指し、知的所有権認識プログラム、パイロット調査、双方向セミナー・ワークショップ、短期および長期研修、国内外の特許出願、地理的表示(GI)登録、「中小零細企業向け知的所有権促進センター」の設立、国際機関との交換プログラムを実施している。</p> <p>インド中小零細企業連合(FISME)は 2011-2012 年、インド政府の国家製造業競争力委員会の支援により、知的所有権に関する知識を普及し、中小零細企業が知的所有権を守れるよう指導を行うため、ニューデリー、バンガロール、ハイデラバードの 3 カ所に、知的所有権促進センター(IPFC)を設立した。</p>
技術由来製品のマーケティング	<p>情報や資源が不足しており、販売およびマーケティングの手法が確立していないため、マーケティングは、中小零細企業が不得意とする分野の 1 つである</p>	<p>NMCP スキームは、パッケージ手法の改善、現代的なマーケティング手法の研修、競合調査の実施、エキシビジョンへの参加、および良好なコーポレートガバナンスの実践のために一部支援を行っている。さらに、中小零細企業セクターの製品およびサービスの市場展開の拡大を目指し、国内および国際機関による品質関連の認証を得るための支援を行い、中小零細企業の競争力強化に努めている。</p> <p>また、中小零細企業省は国内および国際市場における中小零細企業のマーケティング競争力を強化するため、輸出促進に向けた市場開発およびバーコードの入手に関して支援を行っている。中小零細企業省の全国小工業公社(NSIC)は、コンソーシアムや入札マーケティング、政府購入の単一ポイント登録、マーケティングのための B2B ウェブポータル、マーケティング情報などで支援を提供している。</p> <p>産業政策促進局(DIPP)は、中小企業を含む産業界の輸出競争力を高めるスキームを運営している。</p>
インフラ面の障害	<p>科学技術パーク(STEP)、技術ビジネス起業支援事業(TBI)、技術回廊(TC)などの手段により、産業クラスターを創出するインフラ</p>	<p>情報技術局、情報技術省、食品加工省などがさまざまな STEP や TBI を支援している。</p> <p>中小零細企業省も小零細企業クラスターの発展を支援するプログラムを実施している。</p> <p>インドには約 120 の TBI があり、うち 53 を国立科学</p>

	<p>面の支援が必要である。これは技術を基盤とする起業家企業の創出と成長にとって不可欠な役割を果たすものである。</p>	<p>技術起業開発委員会(NSTEDB)が支援、40を情報通信技術省が、30を他の省庁、銀行、金融機関、民間セクターが支援している(www.nstedb.com)。</p> <p>さらに州政府も中小零細企業セクター育成に向けたインフラを確立するためのスキームを設けている。アーンドラ・プラデーシュ州政府は、バイオテクノロジーを基盤とする中小企業を含め、民間企業を対象にいくつかの優遇措置を講じ、企業を「ゲノムバレー」に誘致している。また、アーンドラ・プラデーシュ州政府やその他の政府機関による、バルク薬剤製造業クラスターなど医薬品産業の中小企業を対象とした資金援助や技術援助も拡大している。</p>
<p>専門知識を備えた人材の確保</p>	<p>中小企業は資金が不足しているため、新規技術の商業化のニュアンスを理解し、技術商業化に関連する手法や市場、その他のビジネスの課題を扱える人材を採用、維持することがむずかしい。</p>	<p>インド政府の異なる省庁が設立したいくつかの機関および研究開発センターが、中小零細企業セクターで働く人材の能力、スキル、知識の向上を目的としたプログラムを継続的に提供している。労働雇用省(MLE)は、政府機関および委員会・大学・政府認定評議会が公認した評判の高い民間機関を通じて、中小零細企業を含む産業界が雇用する人材向けのスキル開発プログラムのいくつかに資金を提供している。労働雇用省のスキームの1つは、中小零細企業の主要な人材源の1つである政府の産業訓練研修所(ITI)の改善に関わるものである。</p> <p>NMCPのスキームは、インド工科大学(IIT)、国立工科大学(NIT)、工科大学、および適切に選定された中小企業の起業・経営開発のための組織が実施するプログラムを支援している。</p>

鉄鋼業クラスターでは、適切な技術へのアクセスの不足が省エネ対策導入の大きな障壁となっている。繊維業クラスターでは、費用対効果に基づいて体系的に技術を選定する技術能力が省エネ対策導入の大きな障壁となっている(図 11 参照)。

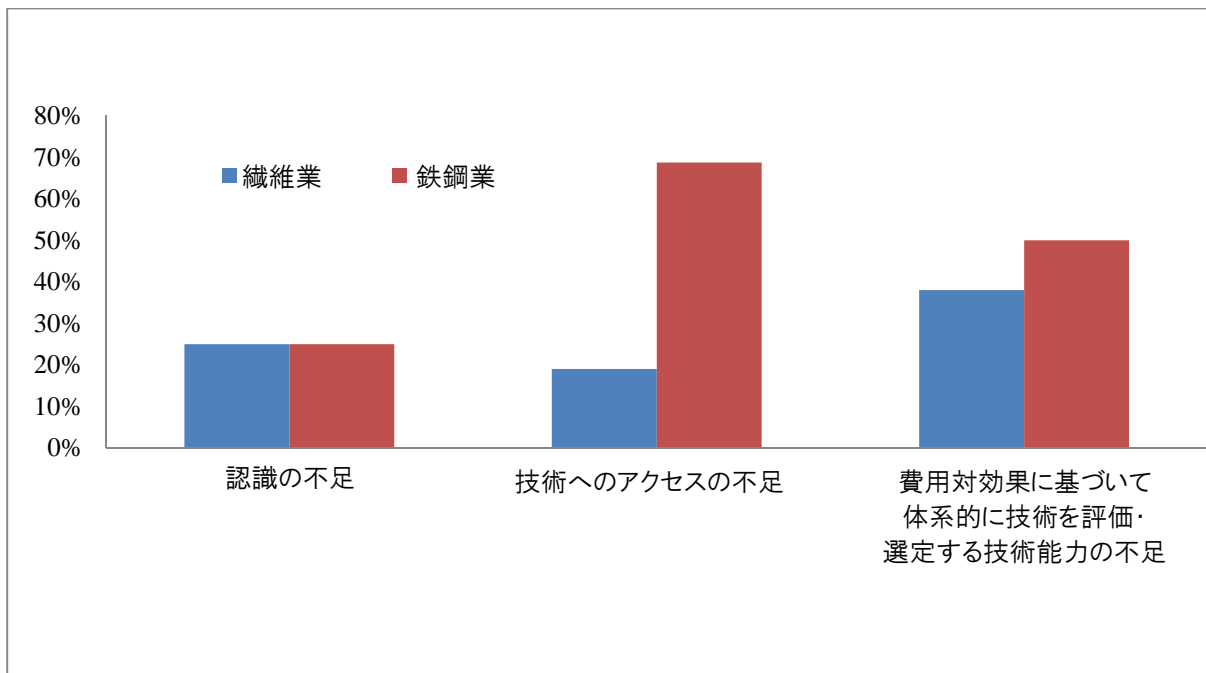


図 11: 調査対象の中小零細企業クラスターにおける省エネ対策導入の障壁

## 2.3 技術移転モデル

インドにおける技術移転の従来の、あるいは慣例的なモデルは、先進工業国からの機械設備の資本導入、またはせいぜい海外直接投資のようなものだった。ただし、最近の報告書(Lema, R. & Lema, A., 2012 年)によると、こうした慣例的な技術移転の手法は、特にインドのような新興国において疑問視されるようになってきている。実際、同報告書によると、以下の図に示したように、海外とインドのパートナーによる共同研究開発など従来とは異なる手法が増えている。加えて、同報告書が適切なのは、その分析が技術移転の課題を扱いつつ、グリーン技術または低炭素技術に焦点を当てていることである。

同調査で注目すべきは、技術移転をさまざまなタイプの関係者間の設備、ノウハウおよび経験の流れを網羅する幅広い一連のプロセスとして定義し(IPCC, 2000 年、p.3)、さらに技術移転メカニズムの分析においては、国内の移転でなく、国際レベルの技術移転のみを視野に入れている点である。以前は、先進経済国で開発された技術は、受け入れ国に容易に移転できると思われていた。ただし、この考えは変わりつつあり(Shamsavari, 2007 年、Kulkarni, 2003 年)、技術の普及は積極的かつ創造的なプロセスと捉えられている。このためおそらく、技術の導入と地域状況への適応のうちには、同じだけの創造性が存在するだろう。同報告書(Lema, R. & Lema, A., 2012 年)の分析は、インドが単に外部のグリーン技術または低炭素技術のみに頼っているわけではないことを明らかにしている。事実、革新に対する社内での取り組みおよび投資も、技術習得の速度と深度の重要な決定要素となっている。

ゆえに、日本からインドへの技術移転はある程度共同の取り組みであり、時間の経過とともにその協力度合いは深まったばかりか、今後も深まるものとなるだろう。技術移転はもはや設備の移転ではなく、ますます協力と連携の方向へ向けたものになるだろう。

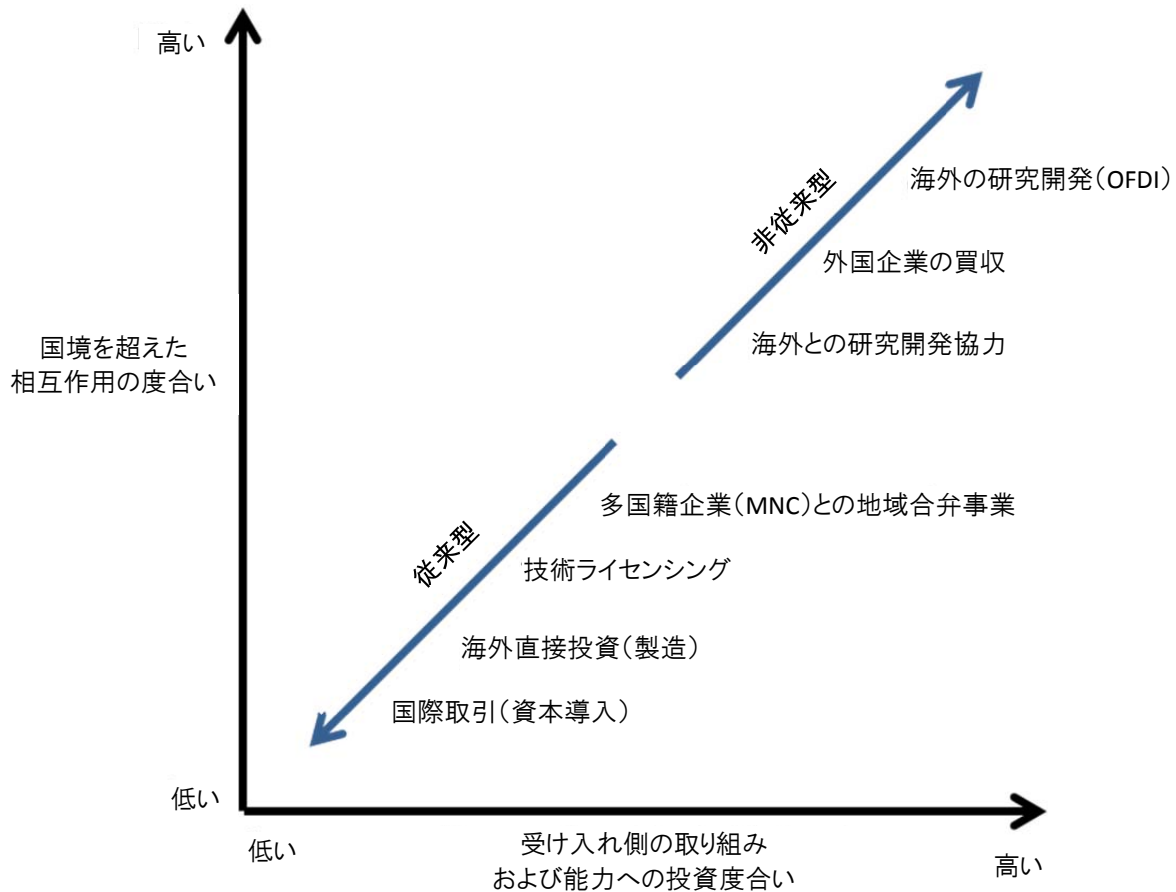


図 12: 従来型および非従来型の技術移転メカニズム

出所: Lema and Lema(2012 年)

## 2.4 インドにおいて海外からの技術統合を促進する主な政治経済的要因

インドにおいて海外からの技術統合を促進する主な政治経済的要因は以下の通り。

- 海外直接投資は以前からインドにおいて海外からの技術統合を促進する重要な政治経済的要因である。
- インド政府の二国間投資促進・保護協定(BIPA)は、相互の投資を増やすために有利な状況をつくり出すよう設計されている。
- インド・日本の二国間投資を最も牽引しているのはサービスおよびインフラセクターである。
- 2007 年時点で、日本は技術協力に関して、アメリカ、ドイツに次いで第 3 位となっている。

1991 年に始まった経済自由化により、技術移転は毎年増加していると言えよう。インド政府は規則や規制を緩和し、インド経済の必要に応じて海外の技術を取り込むことが可能な環境を構築している。海外からの技術の流れには 4 つのチャネルがある。

- 海外直接投資

- リバース・エンジニアリング
- 援助を中心とした開発プロジェクトなどの非商業チャネル
- 技術ライセンス協定および合併事業

インドにおいて、海外からの技術の統合を促進してきた主な要素は、1991年の経済自由化以降拡大した海外直接投資(FDI)である。産業政策促進局(DIPP)によると、インドにおける2000年4月から2013年9月までのFDI累計金額は3,068億8,900万米ドル、FDIによる株式市場への資金流入累計金額は2,046億5,800万米ドルだった。表9は、FDIによる株式市場への資金流入における上位投資国を示したものである。

表9: FDIによる株式市場への資金流入における上位投資国

順位	国	2011-12 (INR)	2012-13 (INR)	2013-14* (INR)	累計流入金額 (INR)	累計流入金額 (USD)	合計流入 金額 比率 (%)
1	モーリシャス	46710	51654	15541	35666	76292	37
2	シンガポール	24712	12594	14163	104345	21952	11
3	イギリス	36428	5797	11954	92413	19432	9
4	日本	14089	12243	2194	72289	14920	7
5	アメリカ	5347	3033	2938	53861	11626	6
6	オランダ	6698	10054	6382	48768	10025	5
7	キプロス	7722	2658	1789	34117	7185	4
8	ドイツ	7452	4684	2992	28504	6018	3
9	フランス	3110	3487	920	17785	3730	2
10	アラブ首長国 連邦	1728	987	1054	12361	2591	1

\* 2013年9月まで

出所: DIPP (2013年a)

インド政府の二国間投資促進・保護協定(BIPA)<sup>2</sup>は、二国(または連邦)間のそれぞれの国(または連邦)を本拠地とする企業による、相手の領域内における互恵的な投資を奨励、促進、保護する協定である。その目的は、自国の投資家による相手国領域内における投資を促進するために有利な条件を設定することである。

表10に、日本からのFDIによる株式市場への資金流入(2000年4月から2013年8月まで)が多かったセクターをまとめた。表11は、1991年から2007年8月までに承認された国家規模の技術移転の内訳である。

表10: 日本からのFDIによる株式市場への資金流入が多かったセクター(2000年4月~2013年8月)

セクター	FDI シェア(%)
サービスセクター	19
開発建設: 都市、住宅、インフラ建設、開発建設プロジェクト	11
電気通信	6
コンピューターソフトウェア・ハードウェア	6
医薬品	6

出所: DIPP (2013年b)

表11: 1991年から2007年8月までに承認された国家規模の技術移転の内訳

順位	国	承認された技術協力 (件数)	承認された技術協力(%)
1	アメリカ	1750	22.19

<sup>2</sup> [http://business.gov.in/legal\\_aspects/bipa.php](http://business.gov.in/legal_aspects/bipa.php)

2	ドイツ	1103	13.99
3	日本	861	10.92
4	イギリス	856	10.85
5	イタリア	484	6.14
6	その他	2832	35.91
	合計	7886	100

出所:DIPP in Subbarao (2008 年)

## 2.5 技術移転の主な制度的課題

技術移転の主な制度的課題を以下に挙げる。

- 環境規制の十分な実施、法制度の改革、知的所有権の適切な保護が、技術移転の制度的課題を克服する鍵である。
- インドには環境保護の法規制、エネルギー保全およびエネルギー効率化の責務に対処するための制度が多数存在する。
- 国際基準に則った知的所有権制度および法執行強化の取り組みが、インドにおける技術移転の堅固な制度的枠組みの構築に貢献する。

途上国、先進国、市場経済移行国それぞれに異なって現れる政治的・経済的障壁、貿易・政策面の障壁と合わせて、不十分な法的保護や不適切な環境規範・基準などの制度的課題が、気候変動を背景とする技術移転の障害となっていることが分かっている(IPCC、2000年)。技術移転の制度的課題を克服するためには、規制・規範・基準の十分な実施、法制度の改革、特に知的所有権保護など、政府による一定の対策導入が推奨される。

気候技術に好意的な市場に対するインセンティブおよび企業の新規技術獲得・導入への刺激を提供する強力な環境規制と合わせて、受け入れ国における適切な環境規制枠組みの存在が、技術移転を促進する重要な要素となることが明確に示されている(Less and Milan, 2005年、Corvaglia)。インドには環境保護の法規制が多数存在する。中でも重要な法律の1つは1986年の環境保護法である。環境保護法は包括的な法律で、環境の保護、環境の改善、および人間、その他生物、植物、財産の危険防止を目的としている。同法の対象範囲は非常に幅広く、同法の幅広い枠組み内において、多数の領域に一連の規制、告知やその他補助的な法律が制定されている。インド最高裁判所は非常に積極的で、多くの司法判決において、予防原則、汚染者負担原則、公共信託原理、世代間衡平などの主な環境原則を、インド憲法で保証されている基本的な人権の一部であると解釈している。2010年の国家グリーン審判所法は、環境問題を専門に扱うグリーン審判所設立の枠組みを定めている。グリーン審判所は、環境保護、森林および天然資源に関連する訴訟をより効果的かつ迅速に処理できるようにするものである。

インドにおける制度・政策環境は、気候変動への対応に向けた自国の誓約を果たすためには、エネルギーの保全とエネルギー効率化が不可欠であることを認識しており、制度能力を改善し、セクター内に標準化された手続きと実践を効果的に確立するための活動を多数実施している。最も顕著な制度開発は、エネルギー効率局(BEE)の創設である。同局は2001年の省エネルギー法下の国策機関で、エネルギー効率化活動の促進、調整、管理を行う。エネルギー効率局はエネルギー効率化セクターの制度的欠陥を排除するために創設され、インド経済のエネルギー強度を体系的に抑え、国内の供給メカニズムを強化、エネルギー効率化活動に関わる主要機関を主導することを目的としている。省エネルギー法下において、政府はエネルギー効率局と協議の上、エネルギーを消費、生成、転送、供給する装置や器具を対象とした、標準的な手続きおよび省エネ基準を規定した。電力省が2006年に基準・ラベリングプログラムを、2007年にエネルギー保全建築基準(ECBC)を開始したことにより、エネルギー効率を規制する制度的インフラ構築に大きな進展が見られた。

気候技術の移転において注目すべきもう1つの制度的課題は、受け入れ国における知的所有権制度である。気候変動の交渉において議論を呼んだ問題は、先進国が引き続き、革新性を確保する上で、技術の開発と導入における知的所有権保護は必須であるとの考えを維持していることにある。先進国は、途上国の知的所有権の保護が弱いことが、技術移転の最大の障壁であると主張している。一方途上国側は、強力な知的所有権制度が、途上国の技術へのアクセスを妨害していると述べている。それでも、インドをはじめ多数の途上国は国際的な制度に準拠した知的所有権制度を確立しており、法執行強化に向けて前進している(4.1項: 技術移転に向けた知的所有権、特許権、法的保護において詳細を述べる)。



---

## 第 3 章：資金面

### 3.1 インドの中小零細企業への融資状況

調査対象の中小零細企業クラスターにおける、省エネプロジェクトの主な資金源は負債金融だった(図 13 参照)。エネルギー効率化プロジェクトにおけるキャッシュフローおよび収益源の性質を考慮すると、おそらく特に中小零細企業セクターにとってのエネルギー効率化プロジェクトの運営には負債が良い手段であると思われる。

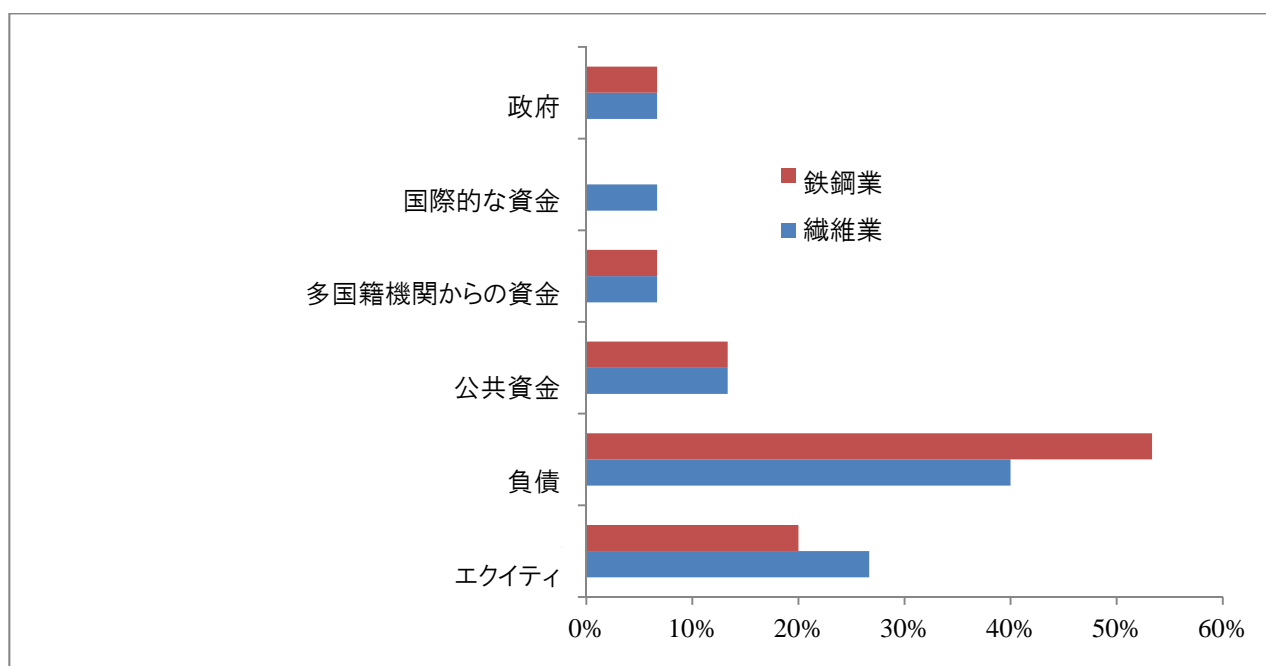


図 13: 省エネプロジェクトの資金源

### 3.2 インドの中小零細企業の主な金融機関・関係者

中小零細企業セクターの重要性を考慮し、金融機関や関連する政策機関は、中小零細企業セクターの多様なニーズや側面に合わせて支援、融資を行うためのさまざまな構造化された金融ソリューションを策定している。中小零細企業セクターは公共資金および民間資金の両方を利用している。ここでの両者の区別は、民間資金は主に投資によって得られる資金配分であり、時には政府が投資として資金を提供することもある。公共資金は基本的に低炭素技術に利用可能な公金であり、実際の予算配分またはインセンティブや税控除の形で配分される。政府による譲許的融資も公共資金の一部となる。さらにインドには、インド小企業開発銀行(SIDBI)のような中小零細企業セクター専用の銀行もある。また、インドの中小零細企業の多くがクラスターとして知られる地理的エリアに属しているため、クラスター融資ソリューションといった独自の中小零細企業セクター向け融資ソリューションもある。

商業銀行が運営資本の大部分を提供する一方、中小零細企業セクターは通常、2種類の資金を求めている。すなわち、新規ユニットの設立または既存ユニットの拡張・近代化に向けた固定資産投資のための長期的な資金、および日々の事業経営のための運営資本あるいは短期的な資金を求めている。長期的な貸付資金は主にインド小企業開発銀行(SIDBI)、商業銀行、州金融公社(SFC)、ノンバンク金融会社(NBFC)などの機関が提供している。さらに限定的ではあるが、海外直接投資やベンチャーキャピタルまたはプライベートエクイティ(VC/PE)ファンドなどの資金源からも提供される。同様に、中小零細企業セクターの運営資本ニ

ズの大部分は、指定商業銀行(SCB)、地域農村銀行(RRB)、都市協同組合銀行(UCB)、全国小工業公社(NSIC)、ファクタリング会社など銀行業セクターが提供している。

技術関連面、特にエネルギー効率化のさまざまなスキームが実施されており、そこではインドのエネルギー効率局(BEE)が重要な役割を担っている。SIDBIも技術および近代化関連問題に対する一連の貸付・融資ソリューションを用意している。

インド小企業開発銀行(SIDBI)は、中小零細企業セクターの促進および開発のための主要金融機関として機能している。また、同様の活動に取り組む機関の機能の調整も行う。

SIDBIは、援助金の提供、モニタリング、および金融機関、銀行、政府との接続と調整を行う接点機関と見なされている。中小零細企業の近代的な技術プロセス導入および能力拡大に対するニーズの把握においては、SIDBIは以下のスキームを活用している。

- 繊維業向け技術向上基金スキーム(TUFS)
- 貸付投資補助スキーム(CLCSS)
- 皮革業セクター総合開発スキーム(IDLSS)
- 食品加工業向け技術向上基金スキーム(FPTUFS)
- 中小零細企業の技術・品質向上支援

#### 中小零細企業セクターの技術向上のための融資実例：繊維業中小零細企業セクター向け技術向上基金(TUF)スキーム

TUFスキームは1999年4月1日にインド政府繊維省によって開始された。SIDBIが、繊維業および綿織リ・プレス業セクターの小規模産業(SSI)のための接点機関である。インド政府は2007年4月1日から2012年3月31日まで、繊維業およびジューツ業向けの技術向上スキームを実施した。このスキームは繊維業中小零細企業セクターの技術を向上させるという具体的な目標を持っていた。スキームに従って、技術向上プロジェクトには貸付機関による金利の5%分が還付された。政策目的に合うようにさまざまな条項が用意され、さらに外貨取引にも対応した。例えば、為替レート変動をカバーするため、新規単体紡績機の導入または紡績機の交換・近代化を除くすべてのセグメントに対し5%を超えない範囲でフォワードプレミアムを適用し、この場合は4%に設定された。

SIDBIの役割: TUFスキームの実施、主要貸付機関(PLI)の吸収、TUFの観点から見た適格性の検討、他の主要貸付機関メンバーに対する補助金拠出、援助するユニットに対する補助金提供。

TUFスキームの目的: 近代的な技術プロセス導入および能力拡大を奨励し、インドの繊維業の改善と近代化を図る。

TUFスキームは以下のセグメントを対象とする。羊毛スカーリング(洗毛)・コーミング、合成繊維長繊維系の織り・捲縮・撚糸、紡績、ビスコース短繊維・ビスコース長繊維系(VFY)、不織布・刺繍を含む製織・編み作業、衣料パーツ・完成品の製造・デザインスタジオ、繊維・糸・布地・衣料パーツ・完成品の加工、絹の巻き・撚糸、特殊織物・不織布、綿織リ・プレス。

### 3.3 インドの中小零細企業セクター開発の融資ガイドライン

インド政府は 2006 年に、中小零細企業を以下のとおり定義する中小零細企業開発法（MSMED）を制定した。表 12 に示したとおり、商品の製造または生産、加工または保管に関わる企業が対象である。

表 12：中小零細企業開発法（2006 年）で示された中小零細企業の定義

企業カテゴリー	製造に関わる企業の工場および機械への投資	サービス提供に関わる企業のための設備への投資
零細企業	250 万ルピー以下	100 万ルピー以下
小企業	250 万ルピー超、5,000 万ルピー未満	100 万ルピー超、2,000 万ルピー未満
中企業	5,000 万ルピー超、1 億ルピー未満	2,000 万ルピー超、5,000 万ルピー未満

上記において、工場および機械への投資は土地建物を除いた取得原価と当時の小規模産業省（現在の中小零細企業省）が指定した品目を指す。このように、インドの中小零細企業の分類は主に財政基盤、さらに具体的には工場と機械への投資規模に基づいている。

インド準備銀行(RBI)がインドの中央銀行であり、中小零細企業セクター開発に関する幅広い勧告を発行する。以下に重要ポイントの一部をまとめた<sup>3</sup>。

- 銀行は、中小零細企業への与信枠を毎年 20%増加させるよう勧告されている。
- 中小零細企業セクターにも「優先」貸付セクターの地位が与えられる。優先貸付セクターには優先セクターのうち、人口の大部分に影響を及ぼすセクター、農業や小零細企業など比較的立場の弱いセクションや労働集約型のセクターのみが含まれる。
- 公共セクターの銀行は、各地区に専用支店を最低 1 店舗開設するよう勧告されている。2013 年 3 月時点で 2,032 の中小零細企業専用支店が開設されている。銀行に対しては、中小零細企業、特に零細企業に重点を置いた貸付供給の厳しい規制がある。

中小零細企業セクター内の零細企業が十分な貸付金を利用できるよう、銀行は以下を確保しなければならない<sup>4</sup>。

(a) 中小零細企業セクターへの総貸付金の 40%は、工場および機械投資額が 100 万ルピー以下の零細（製造）企業、ならびに設備投資額が 40 万ルピー以下の零細（サービス）企業に融資しなければならない。

(b) 中小零細企業セクターへの総貸付金の 20%は、工場および機械投資額が 100 万ルピー超 250 万ルピー以下の零細（製造）企業、ならびに設備投資額が 40 万ルピー超 100 万ルピー以下の零細（サービス）企業に融資しなければならない。このようにして中小零細企業貸付金の 60%は零細企業に融資されなければならない。

技術向上の観点から見た、いくつかの重要な金融要素を以下に示す。

- 今後、融資の全カテゴリーは貸付基準金利（インド中央銀行が促進する公式の基準金利、中小零細企業が資本コストを削減する助けとなる）のみを参考にして価格を設定しなければならない。

<sup>3</sup> 完全な内容は以下より入手可能：<http://www.rbi.org.in/scripts/FAQView.aspx?Id=84>

<sup>4</sup> 詳細については、2013 年 7 月 1 日の中小零細企業(MSME)セクターへの融資に関する Master Circular RPCD.MSME & NFS.BC.No.5/06.02.31/2013-14 を参照。

- 銀行は、中小零細企業セクター内のユニットに融資を行う場合、100 万ルピー以下の融資までは担保を受け入れないよう命じられている。
- 中小零細企業省、インド政府および SIDBI は、中小零細企業セクターに対する担保や第三者の保証を必要としないクレジットフローを拡大するため、中小企業信用保証基金信託 (CGTMSE) を設立した。同スキームの目的は、貸付者がプロジェクトの実現可能性を重視し、融資した資産の本源的証券のみで信用枠を確保することである。CGTMSE は、貸付機関が担保や第三者の保証なしに用意した信用枠に対し最大 1,000 万ルピーまで保証する。保証および年間手数料は CGTMSE が保証の受益者に請求する。
- 信用保証スキーム (CGS) は、担保なしの信用枠を利用した中小零細企業ユニットが貸付者に対する責務を果たせなかった場合、保証信託が、貸付者が被った損失を債務不履行残高の最大 85% まで補償することにより、貸付者を再保証しようとするものである。
- 中小零細企業セクターの便宜を図るため、遅延支払いのオプションに関するガイドラインも用意されている。

### 3.4 インド独自の中小零細企業融資(クラスター融資)

調査対象の中小零細企業クラスターでは、クラスターにおけるエネルギー効率化の促進には、金融革新が非常に重要であると考えられている(図 14 参照)。

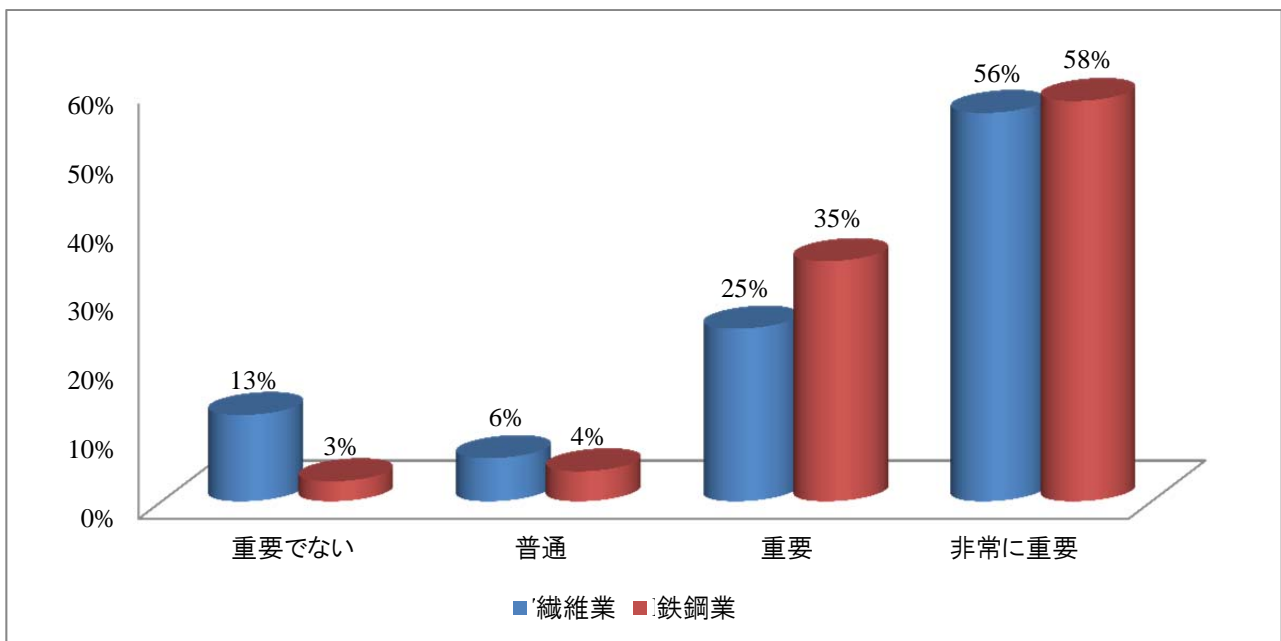


図 14: 省エネプロジェクト促進における金融革新の重要度

#### 中小零細企業のためのクラスター融資

前述のとおり、インドの中小零細企業の大部分は地理的にまとまったクラスターに分類できるため、中小零細企業への融資では、クラスターベースの融資または単純にクラスター融資が重要である。クラスターベースの貸付アプローチは、中小零細企業セクターの多様なニーズに対応するフルサービスを提供することを目的としている。これは、銀行サービスを認識されている中小零細企業クラスターに拡張することにより実現できると思われる。このため、クラスターベースの融資がより有効だろう。

- 十分に定義、認識されたグループと取引
- リスク評価のための適切な情報の入手可能性
- 貸出機関によるモニタリング
- 貸出機関の取引コストの削減

インドの銀行は、中小零細企業を推進領域として扱い、中小零細企業への融資も増やすよう勧告されている。国連工業開発機関（UNIDO）は、インド国内のさまざまな地方の 21 州に広がる 388 のクラスターを特定している<sup>5</sup>。中小零細企業省も伝統産業再生基金スキーム（SFURTI）および 121 の少数民族集中地区に設けられた小零細企業クラスター開発プログラム（MSE-CDP）の下にクラスターのリストを承認している。これに従って、銀行は特定されているクラスターを対象にクレジットフローを改善するための適切な対策を取るよう勧告されている。

さらにインドの銀行は、中小零細企業クラスターごとに、中小零細企業のカウンセリングセンターとして機能できる中小零細企業専門の支店を開設するよう勧告されている。地区の各主幹事銀行が最低 1 つのクラスターを受け持つことができる。

### 3.5 インドの中小零細企業融資における主な課題と重大なギャップ

融資における最重要課題は、特に初期段階にある。また、ビジネスの適応性を向上し近代化するための融資の利用可能性も課題である。後者はエネルギー効率化が直面している融資面の重要課題でもある<sup>6</sup>。

- エネルギー効率化への融資の課題:ビジネスモデルの提案および利用可能性が不足している。
- 初期段階の融資利用の問題。
- 起業家に、金融機関が指定したフォーマットで情報を提供するための「ノウハウ」がない。
- 応募者が多いため、補助金やスキームなどがなかなか利用できない。
- サービス製品のための簡易な融資オプションによる融資が不足している。
- 金融機関および投資家に、企業のコンセプトを上手く実現に結びつける完全なソリューションを提供しようという考えが不足している。
- 農村部に重点を置いた企業支援資金の利用可能性が不足している。

### 3.6 インドの中小零細企業の融資へのアクセス改善を目的とした外部との協力事例

融資へのアクセスは中小零細企業、特に組織化されていないセクター内の中小零細企業にとっていまだ大きな課題である。デリーを本拠地とする繊維輸出業者などの企業は、資本の不足に苦勞し、担保がないために融資を受けることがむずかしい状態である。中小零細企業が担保なしに融資を受けられるためのあらゆるガイドラインや規定にもかかわらず、こうした状況が存在する。代わりに零細企業は友人や親戚から資金を提供してもらったり、年利 36～200%と高い金利の民間融資業者から借りたり、自身の貯蓄や個人資産を取り崩し

<sup>5</sup> RBI ウェブサイト: <http://www.rbi.org.in/scripts/FAQView.aspx?Id=84> (2013 年 12 月に最終アクセス)

<sup>6</sup> 出所: UNDP、2012 年、Synthesis of important discussions on financing value chains and micro, small and medium enterprises; stakeholder consultations (金融バリューチェーンおよび中小零細企業に関する重要議論の統合 ステークホルダー協議)



たりして資金に充てている。このため、近代的な機械・設備の購入や事業拡大などの大きな投資は不可能である。

こうした融資ギャップに対処するため、2010年、GIZとインド小企業開発銀行(SIDBI)は、インド北部の大手マイクロファイナンス機関であるサテン・クレジットケア・ネットワーク・リミテッドと協力し、マイクロファイナンスから零細企業融資への貸付拡大のデモンストレーションを行った<sup>7</sup>。パイロットプログラムではインフォーマル・セクターを対象とし、ニューデリーのガバインドプリ、サンガム・ビハール、トゥグラカバード・エクステンションの産業エリアで操業するアパレルサプライチェーンの上流向けに革新的な金融製品およびデリバリーモデルを導入した。ここでは貸付金が利用できるようになったことにより、零細企業の生産能力さらには生産効率も改善したことがはっきりと示された。多くが融資を活用して生産的資産を増やし、運営資本の条件を満たすことができるようになった。その結果、よりスキルのある人材を雇用し、収入および利益も増やすことができた。

GIZとSIDBIはこの結果に後押しされ、現在、零細企業融資を次のレベルへと進め、このパイロットプログラムから得た知識を地域農村銀行、都市協同組合銀行、ノンバンク金融機関に普及させる活動を共同で立ち上げている。

### 3.7 インドにおける低炭素技術への海外投資を奨励する政策

インドにおいて低炭素に向けた取り組みに関連する最も重要な政策的枠組みは、気候変動に関する国家行動計画(NAPCC)である。NAPCCには特定の領域に対処するいくつかのミッションがある。対象となる領域は、太陽エネルギー、エネルギー効率化、持続可能な生息地、水、ヒマラヤの生態系の保全、グリーンインド、持続可能な農業、さらに気候変動の影響評価と気候変動への対処に必要な活動を含む気候変動の戦略的知識である<sup>8</sup>。エネルギー効率化もミッションの1つであり、公式にはエネルギー効率化国家計画(NMEEE)と名付けられている。

上記は政策面によるものだが、インドにはこれら指針となる政策により、公的資金源から利用できる2つの基金がある。1つは国内の公的資金源による基金で、国家クリーンエネルギー基金として知られている。もう1つは海外の資金源による地球環境ファシリティ(GEF)である。以下に詳細を述べる。

**国家クリーンエネルギー基金:**この基金は、工業化および都市化に関連する環境への悪影響、ならびに公害レベルの上昇を改善するために設立された。2010-11年インド予算案の一部として発表された。

同基金の基本的な目的は、クリーンエネルギー技術の研究および革新的なプロジェクトに資金を提供することである。同基金は、「汚染者負担」の原則を汚染管理の基本的な指針として掲げ続ける必要がある一方、クリーンエネルギーの積極的な推進力も必要であることを認識している。このため、財務大臣は予算演説の中で、インドで生産された石炭に1トン当たり50ルピーの表面税率でクリーンエネルギー税を課すことを提案した。これは輸入石炭にも適用される予定である。ただし、同基金の資源配分の大部分は再生可能エネルギーへの融資または再生可能エネルギーの供給者への譲許的融資提供に使われている<sup>9</sup>。

<sup>7</sup> GIZ(2013年)Strengthening Indian MSME, Newsletter, MSME Umbrella Programme,(インド中小零細企業の強化、ニュースレター、中小零細企業包括プログラム)、GIZニューデリー、2013年2月

<sup>8</sup> 出所:<http://pib.nic.in/newsite/erelease.aspx?relid=58313>

<sup>9</sup> 出所:<http://pib.nic.in/newsite/erelease.aspx?relid=58419>(2013年10月に最終アクセス)

## 地球環境ファシリティ(GEF)

GEFは生物多様性、気候変動、国際水域汚染防止、土地劣化、オゾン層保護、残留性有機物質に関連するプロジェクトに補助金を提供している。

GEFは1991年以降、115億ドルの補助金を提供、165カ国超の3,215件を超えるプロジェクトに570億ドルを協調融資している。GEFは小規模 Grant プログラム(SGP)と協力し、シビルソサイエティおよびコミュニティベースの組織にも16,030件超、総額6億5,320万ドルの小規模補助金を直接提供している。

GEFによるインドへの資金配分を以下の表にまとめた。エネルギー効率局(BEE)はインドにおけるGEFのパートナー組織の1つである(表13)。

表13: インドにおけるGEFの資金提供(米ドル)

	プロジェクト件数	GEF 資金提供合計	協調融資合計
全国規模プロジェクト	60	413431048	3276078120
地域および世界規模プロジェクト	17	143802671	250321460
GEF 小規模 Grant プログラム	312	7869868	10719226

出所: [http://www.thegef.org/gef/sites/thegef.org/files/publication/India%20-%20Fact%20Sheet%20ready\\_Final.pdf](http://www.thegef.org/gef/sites/thegef.org/files/publication/India%20-%20Fact%20Sheet%20ready_Final.pdf) (GEF、2012年10月、2013年10月にアクセス)

## エネルギー効率局(BEE)

インド政府は2002年にエネルギー効率局(BEE)を創設した。これは省エネルギー法(2001年)の規定によるものである。

エネルギー効率局のミッションは、自主規制および市場ベースのメカニズムの推進力を活用した政策および戦略の開発を支援することである。エネルギー効率局の最も重要な目的は、インド経済のエネルギー強度を抑え、全セクターにおけるエネルギー効率化導入を持続させることである。

エネルギー効率局の役割は、省エネルギー法で指定された機能を果たしながら、さまざまなステークホルダーを調整し、既存の資源とインフラを認識、特定、活用することである<sup>10</sup>。

## 世界銀行 GEF プロジェクト—中小零細企業のエネルギー効率化への資金提供

中小零細企業セクターのエネルギー効率化に関しては、「世界銀行 GEF プロジェクト—中小零細企業のエネルギー効率化への資金提供」が重要なプロジェクトである。

この世界銀行の GEF プロジェクトにおいてエネルギー効率局は重要な役割を果たしている。SIDBI も重要なパートナーである。

同プロジェクトは、インドの中小零細企業セクターにおけるエネルギー効率の改善と温室効果ガス排出量の削減を目指している。

ここには補助金協定(2010年に署名)があり、この協定で用意された GEF から SIDBI への拠出総額 905 万米ドルは 4 年間で利用しなければならない。GEF は SIDBI への補助金に加えて、エネルギー効率局(BEE)にもインドの中小零細企業のエネルギー効率化実施のための補助金を 225 万米ドル提供している。SIDBI は、補助金を対象受益者に配分するためのプロジェクト管理ユニットをニューデリーの同行内に設立した。

<sup>10</sup> 出所: ウェブサイト: <http://www.bee-india.nic.in>



同プロジェクトにおいて、SIDBI はエネルギー強度が高い 5 カ所のクラスター、コールハーブルの鑄造業クラスター、プネーの鍛造業クラスター、ティルネルヴェーリの石灰窯業クラスター、アンクレシャワールの化学業クラスター、ファリダバドの混合クラスターに重点を置いている。

具体的には、特定されたエネルギー効率化対策が確実に実施されるよう、エネルギー監査実施の支援、詳細なプロジェクト報告書の作成、インド地方銀行の融資の近代化の支援を行った。SIDBI も、エネルギー効率局が活動を実施している上記以外さらに 25 のクラスターにおけるエネルギー効率化実施のため、エネルギー効率局に幅広い支援を提供する。

プロジェクトが重視している 4 つの主な活動

- 中小零細企業におけるエネルギー効率化のキャパシティビルディングおよび認識向上活動
- 中小零細企業におけるエネルギー効率化への投資促進活動
- プログラムの知識管理
- プロジェクト管理

---

## 第 4 章:規制面

## 4.1 インドにおける技術移転の法的環境

途上国への技術移転の促進には、地元産業界と海外のカウンターパートそれぞれの関心のバランスを取ることができる授権的な法的環境が不可欠である。既に制度的課題の章で述べたように、有効な法的環境の主な要素は、エネルギー保全およびエネルギー効率化の達成を目的とした環境規制と法律である。1986年の環境(保護)法と環境のあらゆる側面を対象としたその傘下の法律、および2001年の省エネルギー法が環境面の重要な法律である(前述の説明を参照)。

知的所有権(IPR)制度も技術移転の問題に直接関わる法的環境のもう1つの側面であり、特に気候変動の交渉において、先進国と途上国の間で激しい議論が交わされている主題である。インドは国際基準に則った知的所有権制度を確立しており、近年はさらなる制度強化に取り組んでいる。これにより、知的所有権で保護された技術の移転を求める先進国の企業の懸念はかなり解消されるはずである。この問題は以下で詳細に取り上げる。

技術移転を可能にする授権的な法的環境の主な要素

- エネルギー保全およびエネルギー効率化の達成を目的とした環境規制と法律
- 国際基準に則った知的所有権制度
- 明確な投資基準および組織化された金融市場
- 累進課税制度および関税基盤の拡大

インドの金融セクター改革の世代交代において、政府はより明確な投資基準と授権的な法的環境の整備を目指すアプローチを取っている。政府は2002年に金融資産の証券化および再建ならびに担保権実行法(SARFAESI法)を採択し、これが引き続き製造業の中小企業における投資促進に役立っている。同法は起業家のための容易な貸付を拡大する一方、金融機関の資産を守ることで、健全なクレジットオフテイクと融資市場の組織化に貢献している。債権回収裁判所(DRT)の支援により、市場主導の成長も織り込んで、融資環境を整備するための投資が引き続き進められている。こうした意向を踏まえて、インド政府は、ステークホルダーの利益を守りながら成長を促進するための包括的な法律として、土地の取得・再生・再居住地化法案も用意している。大規模プロジェクトに求められるような許可の影響を受けにくい中小企業などのセグメントは、需要状況およびGDP成長、同様に起業家寄りの授権的な環境に成長が大きく左右される。課税と関税もこうした授権的な環境に大きく貢献している。新しい直接税基準案、さらに単一物品サービス税(GST)に沿った間接税の体系化により、インドは税に対するGDP比率の健全化を目指し、累進課税制度を推し進めている。中小零細企業はGDPの40%に貢献しているため、中小零細企業はインドの成長に手堅く貢献しつつ、自らも利益が得られるという、明らかな効果がある。現在の政策立案者は農村中心部への銀行業務拡張を進めるよう改めて取り組んでおり、インドの金融セクターは、起業家にオフテイクのさらなる機会を提供する用意ができています。

## 4.2 技術移転のための知的所有権、特許権、法的保護

インドの知的所有権、特許権、法的保護に関する現在の主な制度

- インドは、知的所有権管理の最も重要な国際協定である、知的所有権の貿易関連の側面に関する (TRIPS) 協定、および他にも知的所有権に関連する多数の国際的な条約や協定に参加している。
- TRIPS 協定順守のためインドの特許法に一連の修正が施され、その結果、国際基準に則った知的所有権制度が整備された。
- 法執行の強化およびインド特許庁の能力強化の取り組みが継続的に行われている。
- この数年のインド国内および海外からの特許申請の急増(日本はアメリカに次いで 2 番目に特許申請件数が多い)は、インドの知的所有権制度の信頼性が向上したことを示している。

特許権を含む知的所有権(IPR)は、先進国の企業から途上国への技術移転の議論における、重要な要素ながら激しい論争が巻き起こっている問題である。Ockwell 他(2008 年)によると、これは特にクリーン技術の移転において、基本的に先進国と途上国それぞれの経済発展および技術普及に関する政治論が対立していることに端を発する。途上国ではクリーン技術の移転を自国の技術能力を強化し、経済発展に貢献する手段として見ている一方、先進国の動機は、排出量削減に向けたこれら技術の迅速かつ広範な普及を実現することである。途上国において知的所有権制度が弱く、法執行も不足していることに対する先進国の懸念が、この問題をさらに悪化させている。ただし、国際基準に則った知的所有権制度を備え、法執行の強化および他の課題の解決に取り組んでいる国が多数あることから、こうした懸念の多くは正当な理由がなく、「根拠のない説」や誤解によるものである(Harvey and Morgan、2007 年、Barpujari and Nanda、2013 年)。

インドにおいて低炭素技術の移転先事業体を探す日本の企業は、有効な知的所有権制度を発見できるはずである。インドにおける特許権を含む知的所有権は、国際基準に則って保護されると期待できる。インドの知的所有権制度は 1947 年の独立以前から存在する。イギリス統治時代に遡る一部の重要な法律とともに、関連するイギリスの法律をモデルにして制定された。独立後、国の政治・経済の変化に合わせた新しい特許法律の必要性が高まり、1970 年に特許法が制定された。同法は、医薬品、食品および化学製品に対する製品特許は対象にしておらず、製法特許のみが対象だった。医薬品の製法特許期間に関しては、特許申請日から 7 年間、特許取得日から 5 年間で、その他の特許については一律 14 年間だった。

インドは 1994 年 4 月に知的所有権の貿易関連の側面に関する (TRIPS) 協定に調印し、この協定に従い、知的所有権制度を全面的に改正した。特に特許制度については、さまざまな種類の知的所有権を保護するために新しい法律を制定した。TRIPS 協定は国際的に知的所有権を管理する最も重要な相互協定で、国内法における保護の最低基準を規定している。2005 年までに(製品特許保護導入のためインドには移行期間が設けられた)TRIPS 協定準拠を達成するため、インドの特許法は 1999 年、2002 年、2005 年の 3 回にわたり修正された。現在では、製品特許、製法特許とも特許期間は 20 年間となっている。

TRIPS 協定に加えて、インドは知的所有権に関連する多数の条約や協定に参加している。例を挙げると、工業所有権の保護に関するパリ条約(1883 年)、文学的及び美術的著作物の保護に関するベルヌ条約(1896 年)、特許手続上の微生物の寄託の国際承認に関するブダペスト条約(1977 年)、オリンピック・シンボルの保護に関するナイロビ条約(1981 年)、特許協力条約(1970 年)、実演家、レコード製作者及び放送機関の保護に関する国際条約(1961 年)、集積回路についての知的所有権に関する条約など。

知的所有権の法執行は、民事訴訟法、インド刑法、民事法および刑事法施行規則の規定に従う。民事訴訟法が民事法上の救済手段と民事裁判による法執行を提供し、一方、刑事法上の救済手段はインド刑法により提供される。インドは慣習法の伝統を厳守しており、最高裁判所の判例は下位の司法組織に対して拘束力がある。法執行のメカニズムは知的所有権法の中で提供され、特許権、商標、著作権などを管理する。2005年の特許(修正)法下で、特許権所有者は、地方裁判所または上級裁判所のいずれかに特許侵害に対して提訴することができる。特許侵害訴訟において法廷が認めることができる救済は利益の損失または評価のいずれかである。TRIPS 協定後の 2002 年、特許権の法執行に関して、第 104-A 項として大幅な修正が行われた。第 104-A 項は製法特許訴訟における被告側の立証責任の反転に効力があり、特許権所有者の勝訴率を上げ、潜在的な侵害者の抑止力として働くと考えられている(Venkataramani、2007 年)。

インドの知的財産権庁(IPO)は、「創造性の保護および収益創出、ならびに社会経済面および技術面の成長の戦略的な連携構築の手段」として、知的所有権の重要性を認識しており、知的所有権制度の強化に継続的に取り組んでいる(インド特許意匠商標総局 2011-2012 年年度報告書)。知的財産権庁は最近、増加する特許申請に対応するため検査官を増員し、さまざまなデータベースを総合的に検索できる高度な検索エンジン IPATS により検索機能も強化している。インド特許庁も最近、国際的な特許を促進する特許協力条約の下、国際調査機関および国際予備審査機関としての機能を開始した<sup>11</sup>。

特許庁の業務強化の取り組みは、おそらくはインドの知的所有権制度の信頼性が向上したことによる、この数年のインド国内および海外からの特許申請の増加を受けたものである。特許協力条約(PCT)の国内段階ルートを通じて提出された海外からの申請を詳しく見てみると、2011-2012 年度のその種の申請件数は 29,193 件で、前年度より約 6.39%増えている。特許申請が最も多かったのはアメリカ(9,137 件)で、次いで日本(3,980 件)となっている。興味深いことに、インドは 2006 年に他の先進国とは別に日本と知的所有権分野の二国間協力を強化する覚書を交わしている。覚書の目的は、知的所有権制度の改善、知的所有権に関わる透明性の確保と手続きの合理化、知的所有権保護に関する一般の認識向上である。双方の国の産業界および市民に便益が認められるこの活動が、知的所有権の障壁を取り除き、日本の知的所有権の保護を強化し、これにより技術移転が促進することが期待される。

調査対象の中小零細企業クラスターにおける知的所有権に関する主な課題は、鉄鋼業クラスターでは明確な理解が不足していること、繊維業クラスターでは手続きに時間と手間がかかることだった(図 15 参照)。

---

<sup>11</sup> <http://ipindiaseservices.gov.in/isaweb/agreement.pdf>(2013 年 10 月 23 日にアクセス)

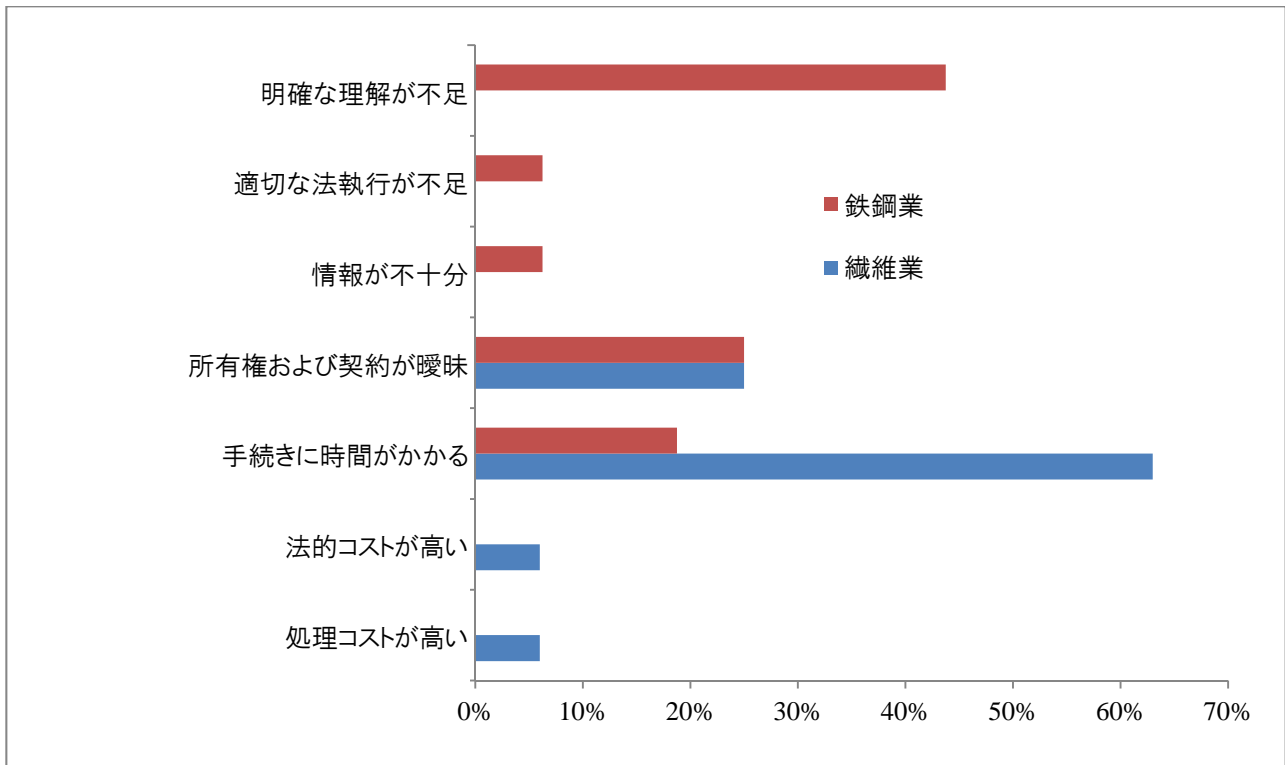


図 15: 調査対象の中小零細企業クラスターにおける知的所有権に関連する主な課題

### 4.3 インドにおける投資基準、課税、関税、土地に関する法律

インドの投資法は、管理する金融機関、貸付機関および与信機関を中心とし、財務省下の外国投資促進委員会による広範囲にわたるセクター別のガイドラインを備えている。これらはさらに、以下の法律およびそれぞれの付属定款が関わる法的枠組みによって支持されている。

- インド準備銀行法(RBI 法)
- 外国為替管理法(FEMA)
- SIDBI などの金融機関の与信枠ガイドライン
- 修正金融資産の証券化および再建ならびに担保権実行法(SARFAESI 法)および規則
- 債権回収裁判所法(DRT 法)
- インド小企業開発銀行(SIDBI)ガイドライン
- 会社法 2013 年
- 物品売買法、賃貸借法、ライセンス法、地役権法、FEMA などのその他の法律

RBI には、中央銀行として管轄内の銀行ネットワークおよび事業の監督、公債法による公債の管理、外国為替の管理などの役割以外にも、国の成長目標達成における銀行の発展的な役割がある。

表 14: インドにおける海外直接投資 (FDI) 沿革

1991 年以前	外国為替規制法(FERA)下で選択的に最大 40%まで FDI を許可。
1991 年	35 の優先度の高い産業グループを FDI 自動承認ルートに位置づけ、最大 51%まで許可。
1997 年	自動承認ルートを 111 の優先度の高い産業グループに拡張。最大 100%・74%・51%・50% まで許可。
2000 年	一部の例外を除き、全セクターを FDI 自動承認ルートに追加。
2000 年以降	新規セクターの多くを FDI に開放。保険(26%)、総合都市(100%)、大量高速輸送システム(100%)、軍需産業(26%)、茶園(100%)、印刷媒体(26%)。他の多くのセクターの投資限度も緩和されている。

本年は、インド経済の劇的な幕開けから 20 年を迎える。この 20 年間に、産業界、海外取引、銀行取引、融資など、さまざまなセクターで大きな転換が図られた。また同じ時期、製品・サービス、投資、資本、人材、技術、アイデアの流れに関して、経済のグローバル化も進んだ。外国為替の領域も、管理が不足していた古いやり方から、より自由で柔軟性の高い制度へと明らかな変化があった。実際インドでは最近、外貨準備高が過剰になっているとの懸念がある。取引高の GDP 比率は着実に上昇して 40%近くになっており、海外直接投資の流入フローもかなり増えている。累計外貨準備高は主に非負債性の資金流入によるものである。

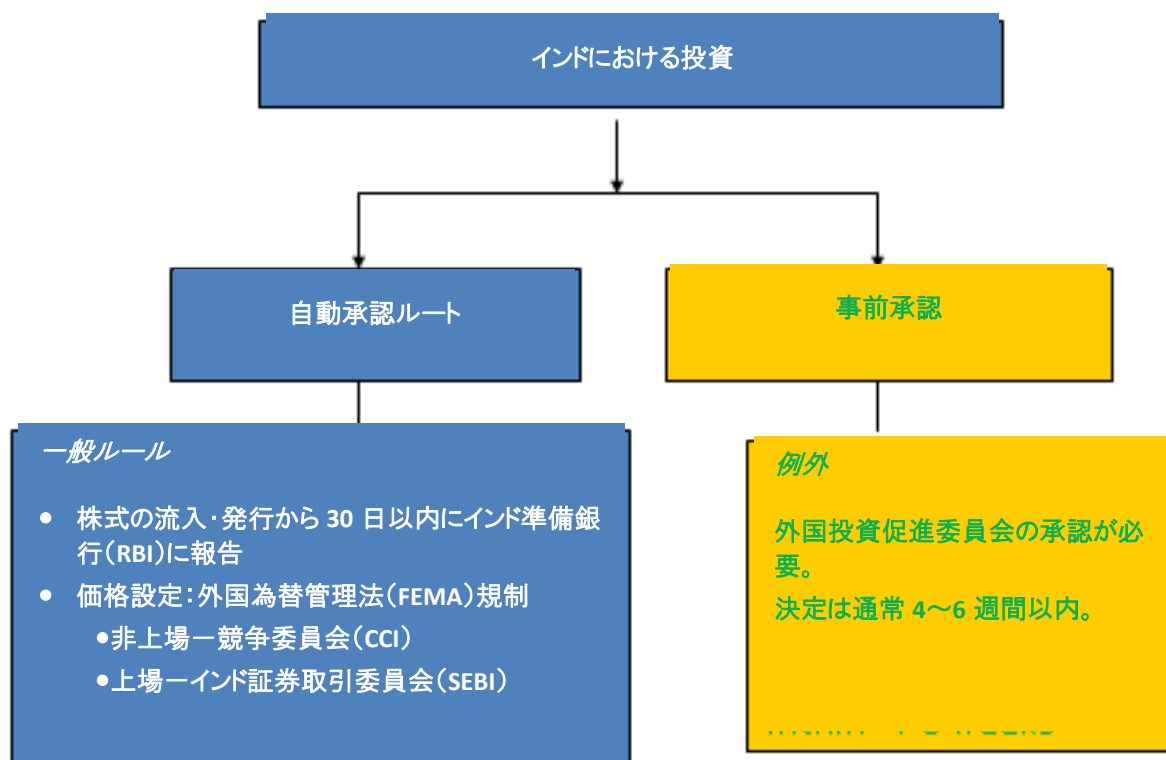


図 16: インドにおける投資および規制

外国為替が関わる国境を越えた取引を促進し、インドの増大するかつ堅固な国際関与をさらに反映するために、大規模な法的転換が実施された。インド議会は 1999 年、973 年の外国為替規制法(FERA)に代わる新しい外国為替管理法(FEMA)を採択した。法律の名称は「規制」から「管理」へと変更された。この名称が示すとおり、FEMA は居住事業体と非居住事業体間のあらゆる取引関係を管理するものである。FEMA 下のルールは、(a)すべての当座勘定取引を可能とし促進する、(b)一定の資本勘定取引を可能とし、承認当局の照会を必要とすることを幅広く示している。さらに FEMA はその機能を向上させるため、認定ディーラーに十分な権限を与えている。FEMA が制定されてから 10 年以上が経った。この間にプラス面マイナス面両方のさ

さまざまな経験が蓄積された。(企業の対義語としての)個人間の取引に対する FEMA の適用は、必要以上に負担になっているのではないかという大きな懸念がある。自由化を目的としていた法律の機能が、過剰な規制により制約となっているようである。いまだ規制するという考え方が感じられるが、実際の政策上の課題は手続き上の課題と切り離すべきである。これは RBI のさまざまな下位委員会でも取り上げられており、外国為替管理のルールについてさらなる検討が行われている。FEMA はこの税法順守を課せられている。委員会は、現在の外国為替自由化が効果を発揮するためには、システムの手続き上の「結び目」を解く必要があり、これらの結び目が解かれないう限り、いかなる自由化の推進も意味がないと見ている。

新しい 2013 年会社法は詐欺を見据え、より新しい、より懲罰的なアプローチを採用している。60 年前に制定された法律を改正し、法的領域における詐欺の厳密な範囲から離れて、独自に企業内における詐欺を定義している。この定義の拡大により法制度の効力が増している。新しい会社法の目的は経済犯罪を減らすことであり、その意味で同法は、既に安定しつつあるインドの投資状況には喜ばしいおまけである。内部告発者メカニズムも正式に導入された。企業の社会的責任(CSR)に基づいた条項も盛り込まれており、インドの産業界は現在、産業が取り組むことが可能な CSR 活動の範囲を明確にしようとするさまざまな段階にある。

重大詐欺事件捜査局(SFIO)も現在、法定団体となり、詐欺と特定された違反に対する逮捕権限を持っている。刑罰も示談は許されず、より厳しいものとなった。国家財務報告機関は監査役を管理するよう命じられており、公認会計士または公認会計企業による職業上およびその他の違反行為を捜査する広範な権限を持っている。興味深い進展は、現在株主に与えられている権利に関する集団訴訟である。これは従来の法制度下の提訴条件を弱める方向で実現された。

銀行セクターは国際基準の達成に努めており、徐々に健全な国際標準および基準を順守できるようになっている。こうした状況にもかかわらず、インドの銀行が国際的なカウンターパートとの公平な競争を享受できないと不安視されるさまざまな領域がある。その点について、インドの銀行は、顧客の高い信用を活用した海外の銀行との提携を追求しており、またバーゼル III の資本化とリスク緩和の基準に基づいて現在、インドの銀行業務環境に関する意思決定に入っており、小売銀行業務は中小零細企業への投資支援を提供する準備が以前より整ってきていると見られる。

証券化法は、資産が担保され、その返済において何らかの不履行があった借用者に対して単独で動く権限を銀行と金融機関に与えている。証券化法の条項は、目下効力を持つその他のいかなる法律、またはそのような法律により効力を持ついかなる手段に含まれるいかなる矛盾にもかかわらず、効力を持つものとする。したがって、銀行は上述の行為において法定条項に従った後、効率的な方法で不良債権を処理するため、借用者の担保された資産の所有権を得る、または資産を整理することができる。証券化は、銀行の封鎖資産の開放以外にも銀行業務に影響を与え、他にもさまざまな方法で銀行業務を変えている。銀行のクレジットオフテイクはこの 10 年間、妥当な伸びを見せている。



---

## 第 5 章:インドにおける低炭素ビジネス促進へ向けた提案

## 5.1 日印プラットフォームの可能性

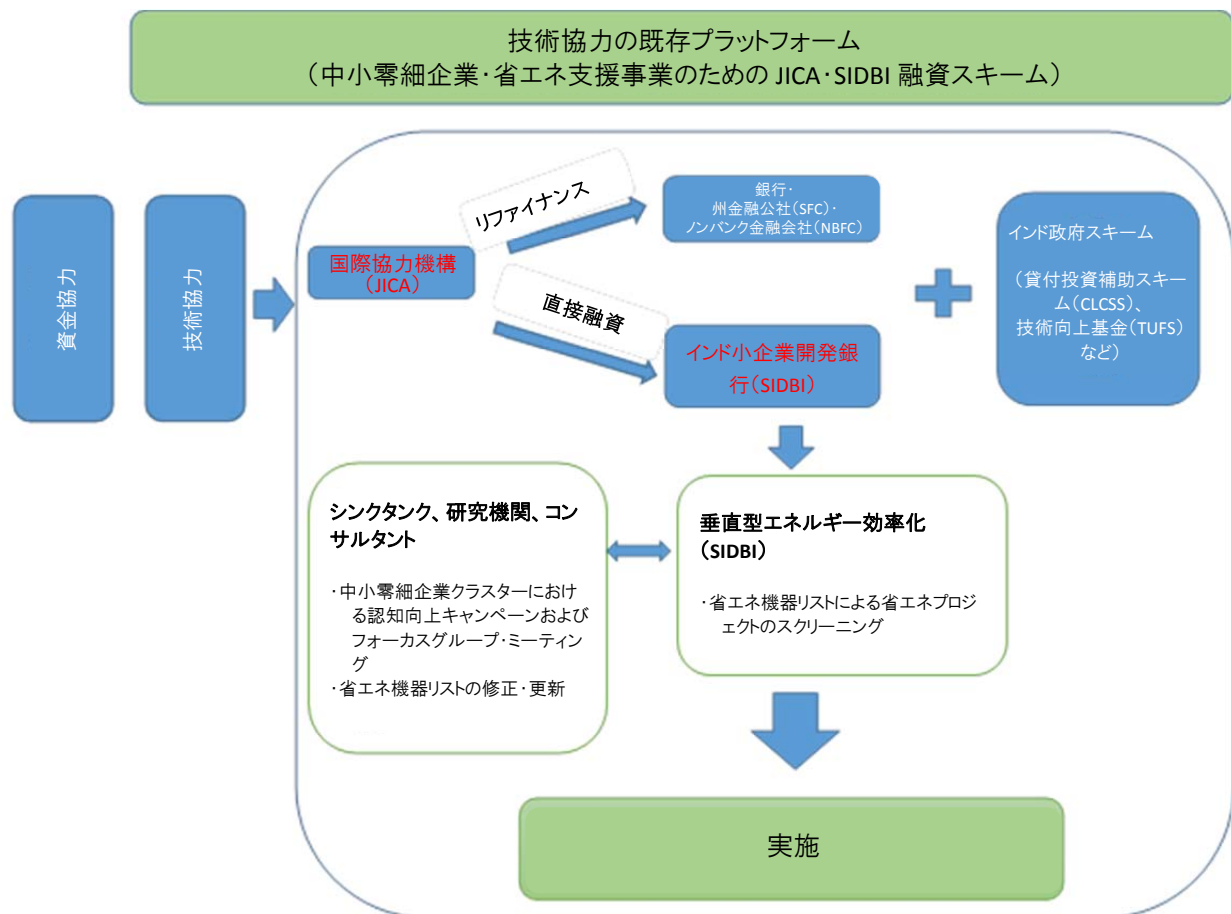
- 低炭素開発のためのクラスター向け技術キャパシティビルディングの統合プラットフォーム開発の関係者
  - 政府機関
  - 海外の産業プレイヤー
  - 法的機関、金融機関
  - 地元業界団体、商工会議所
  - 技術機関
- 上記の統合機関に与えられる任務
  - 研修、人材開発
  - 技術援助の提供
  - モニタリング、評価
- ビジネスおよびネットワーキングポータル（B2B および B2C）
- 補助金および銀行取引手段の提供による、エネルギー効率化促進に向けた計画的介入
- 水平的技術移転協力による、地域に合わせた技術の開発支援



インドの国内産業界と海外の技術プレイヤーのさらなる協力を促進するものとして既存のメカニズムを活用した選択肢について検討する。具体的には、インド小企業開発銀行(SIDBI)が国際協力機構(JICA)と共同で実施している取り組みの簡潔な分析を提示するとともに、海外協力プロジェクトの調整および実施において、より積極的な役割を果たすことができるであろうプラットフォームを推奨する。

中小零細企業(MSME)セクターにおけるインド・日本間の技術協力は、無理のない需要供給モデルであるため、非常に大きな可能性を秘めている。インドの中小零細企業には最新技術に対する大きな需要がある一方、国内で利用可能な援助は不足しており、これが中小零細企業セクターの重大な障壁となっている。中小零細企業セクターは、燃料使用、生産性、雇用などの点で特別に注目する必要がある。日本企業をはじめとする海外プレイヤーの先端的低炭素技術を統合して提供することは、相互に有益なビジネス機会となる。

協力の機会を提供する既存のプラットフォームには、さまざまな国内金融機関に加えて、JICA や SIDBI などのプレイヤーが参加している。ただし、これらのプラットフォームには、国内産業界と海外プレイヤーの協力を制限する課題が内在する。エネルギー効率化分野における協力強化を推進するためには、ある程度、海外の潜在的プレイヤーに向けて国内産業界の可視性を高める必要がある。



## 5.2 中小零細企業・省エネ支援事業のための JICA・SIDBI 融資スキーム

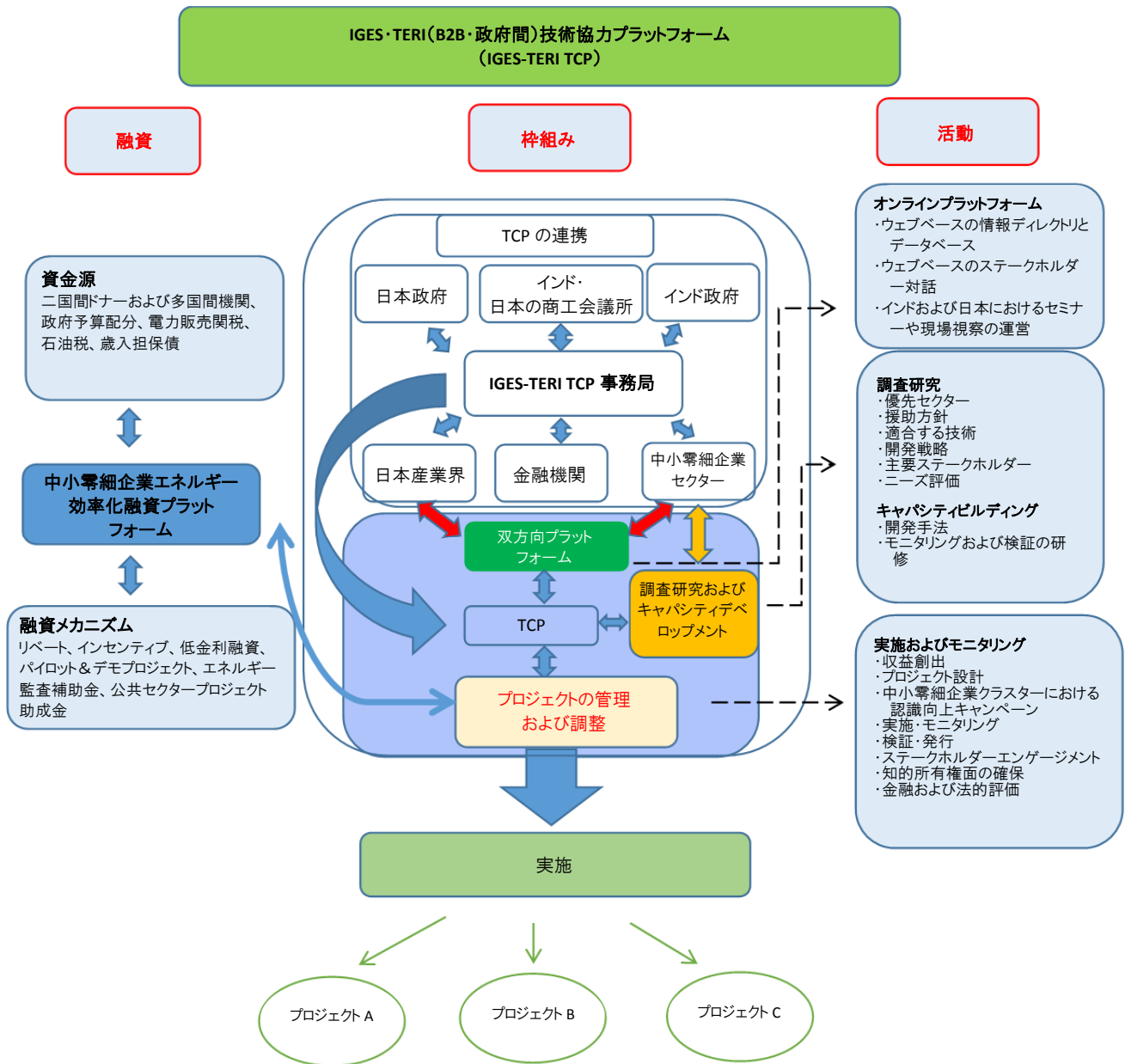
- エネルギー消費量の削減、エネルギー効率の改善、二酸化炭素排出量の削減、さらに長期的には中小零細企業ユニットの収益性向上を目指し、工場および機械設備における省エネ投資を促進するために、インドの中小零細企業ユニットによる工場および機械設備の省エネ投資の実施を奨励している。新規および既存の中小零細企業ユニットにおける省エネ技術やプロセスの新設および改善に資金を提供する。
- 最低融資金額—100 万ルピー、金利—信用格付けによるが通常貸出金利より 0.75%優遇、支払期間—必要に応じるが通常最大 7 年間。
- 国連登録のクリーン開発メカニズム(CDM)事業であり、認証排出削減量(CER)として認められるエネルギー効率化プロジェクト。
- 選定民間金融機関およびノンバンク金融会社(NBFC)を含むリファイナンス機関を通じて資金を提供する。

### 中小零細企業セクターにおけるエネルギー効率化(EE)構想に関する主な所見

- 産業界は EE 投資に対し、一貫性がないまま対応を進めている。
- EE 投資は 1 回の投資決定ではなく時間差をつけて行われる。
- 零細企業をあまり重視していない。
- 地方およびセクターベースの融資配分が不均衡である。
- ユニットレベルの技術採用に対する直接的な支援が必要である。
- 中小零細企業セクターを支援するエコシステム全体の技能開発およびキャパシティビルディングを行えば、エネルギー効率化技術に対する理解が促進される。
- 最新のエネルギー効率化技術にアクセスするため、他国との協力による調査研究プログラムを増やす必要がある。
- 従来とは異なる再生可能エネルギーの選択肢を採用するに当たって障壁が存在する。

### 5.3 IGES・TERI(B2B・政府間)技術協力プラットフォーム(IGES-TERI TCP)

本手引きでは、既存のアプローチに代わるメカニズムとなる、IGES・TERI 共同プラットフォームを提示する。このプラットフォームは、B2B・政府間協力の間につながりを築くことにより、インドの中小零細企業セクターにおける技術協力を戦略的な駆動力をもたらすことを目指す。



このプラットフォームの目的は、インドの国内産業界と海外プレーヤーの技術協力において積極的な役割を果たす可能性のある、ステークホルダーのうちのいくつかを結びつけることである。さらに、国内産業界と国際的な技術プレーヤーをつなぐ上で、現在稼働中のプラットフォームまたはアプローチに存在しているギャップを埋めることも目的としている。

## 5.4 提案するプラットフォームの主な特徴

### 融資メカニズム

- 中小零細企業エネルギー効率化融資プラットフォームは国家レベルで構築することができ、政府、規制機関、および／または中小零細企業セクターのエネルギー効率化プロジェクトに資金を提供するドナー機関が参加する。エネルギー効率化プロジェクトに資金を提供するために、幅広い融資アプローチを利用することが可能である。
- 本プラットフォームは、国内金融機関との連携を確立し、政府機関および産業界からのステークホルダーを取り込む。
- 本融資メカニズムは既存のプラットフォームを活用する。
- 気候基金または適用可能な国際的な資金源など、利用できる財源を調査する。

### 調査研究およびキャパシティビルディング

- 本プラットフォームは、産業界およびあらゆる海外協力の適用可能性に対する理解を継続的に深めるための調査研究に積極的に関わる。
- さらに本プラットフォームは、キャパシティビルディング・プログラムの開発、実施にも関わる。
- 中小零細企業セクターにおけるエネルギー効率化構想の促進には、研究開発公共サービスプラットフォームを通じて拡張される、総合的なイノベーション支援が不可欠である。この点に関して、SIDBI 技術リソースセンターのネットワークを改良することにより、技術文献、経営意思決定支援、起業アドバイス、機器の共有、科学的数値の共有を提供する複数の支援サービスばかりか、さらには技術移転、産業試験、各中小零細企業向けのシステムの最適化とソリューションのカスタマイゼーション、中小零細企業向け専門技術のサービスを提供することができる。

### 日本・インド技術プラットフォームのための双方向プラットフォーム

- 双方向プラットフォームにより、インドおよび日本のステークホルダー、特に民間セクターと政府セクターのステークホルダーの関わりを深め、中小零細企業セクターにおける技術協力およびキャパシティビルディングを促進することを目指す。同プラットフォームでは IGES と TERI が事務局となり、以下の 3 つの手段により双方向性を推進する。
  - ウェブベースの情報ディレクトリおよびデータベースにより、技術移転および技術展開のノウハウとビジネスモデルに関する情報を提供する。
  - ウェブベースのステークホルダー対話(ウェビナー、オンラインディレクトリなど)。会議室以外でネットワークを維持するのに役立つ。
  - インドおよび日本におけるセミナーや現場視察の実施。視察は、日本の技術を理解し、それをインドに応用する機会を生み出す。現場視察には、関連する見本市や展示会への参加も含まれるかもしれない。

### プロジェクトの管理・調整

- プロジェクトの管理・調整部門は、中小零細企業ユニットにおけるエネルギー効率強化に向け、次に挙げる一連の活動を実施するものとする。収益創出、プロジェクト設計、中小零細企業クラスターにおける啓蒙活動、実施・モニタリング、検証・発行、ステークホルダーエンゲージメント、知的所有権面の保証、金融および法的評価、ユニットレベルにおける技術適用に対する直接的支援。
- 中小零細企業セクターのエネルギー効率を向上させるためには、公共財政の管理方法を改善する必要がある。適例は部分リスク保証基金(RPGF)で、エネルギー効率化国家計画(NMEEE)下の政策に基づき、エネルギー効率局(BEE)を実施機関とする。ただし、RPGF が利用できる資金はまだない。中小零細企業のシードファイナンスとなる可能性のある公共財政は硬直しており、実施プロセスの改善を必要としている。RPGF のようなスキームが譲許的融資枠に加えて、国際協力にとって良好な分野となる可能性がある。
- インドの中小零細企業の大部分は地理的にまとまりクラスターを形成しているため、中小零細企業への融資では、クラスターベースの融資または単純にクラスター融資が重要である。クラスターベース

のアプローチは、十分に定義、認識されたグループを対象に、リスク評価の適切な情報を入手できるようにし、貸出機関によるモニタリングを実施し、貸出機関の取引コストを削減するというもので、より有効であると思われる。

## 参考文献

- ADB (2009). Improving Energy Security and Reducing Carbon Intensity in Asia and Pacific. Mandaluyong City, Philippines: Asian Development Bank
- Bala Subrahmanya, M H (2012). "Technological Innovation in Indian SMEs: Need, Status and Policy Imperatives". *Current Opinion in Creativity, Innovation and Entrepreneurship*, Vol. 1, Issue 2, November 2012
- Barpujari, I., N. Nanda, 2013, "Weak IPRs as Impediments to Technology Transfer: Findings from Select Asian Countries", *Journal of Intellectual Property Rights*, Vol. 18, September, pp.399-409
- Becheikh, N., R Landry and N Amara (2006). "Lessons from Innovation Empirical Studies in the Manufacturing Sector: A Systematic Review of the Literature from 1993-2003", *Technovation*, Volume 26, Issue 5/6, pp 644-664.
- Bhardwaj, S., K Jain and S V Joshi (2013). "Technology commercialization by Micro, Small and Medium Enterprises (MSMEs) in Indian context: challenges and governmental support systems". *Indian Journal of Economics and Business*, New Delhi, Vol. 12. Issue 1, p. 57-71
- Corvaglia, M.A. (undated), South- South technology transfer addressing climate change, [http://www.nccr-climate.unibe.ch/conferences/climate\\_economics\\_law/papers/Corvaglia\\_MariaAnna.pdf](http://www.nccr-climate.unibe.ch/conferences/climate_economics_law/papers/Corvaglia_MariaAnna.pdf)
- DIPP (2013a). *Factsheet on Foreign Direct Investment (FDI) (from April 200 to September 2013)*. Department of Industrial Policy & Promotion, Ministry of Commerce & Industry, Government of India
- DIPP (2013b). *FDI Synopsis on Country Japan (as on 31.08.2013)*. Department of Industrial Policy & Promotion, Ministry of Commerce & Industry, Government of India
- Harvey I, J Morgan, Intellectual property rights in China: Myths versus reality, Third Generation Environmentalism Limited, London (2007).
- IEA (2011). World Energy Outlook 2011. International Energy Agency. Paris: IEA
- Intergovernmental Panel on Climate Change, 2000, *Methodological and Technological Issues in Technology Transfer: Summary for Policymakers*, A Special Report of IPCC working Group III
- Less, T.C., S. McMillan, 2005, Achieving the successful transfer of environmentally sound technologies: trade-related aspects, OECD Trade and Environment Working paper No. 2005-2, Paris: OECD.
- Mckinsey and Company (2012). India: taking on the green-growth challenge.
- MoCF (2012). Annual Report 2011/12. Ministry of Chemicals and Fertilisers, Government of India. New Delhi
- MoSPI (2011). Energy Statistics 2011. Ministry of Statistics and Programme Implementation. New Delhi
- Ockwell DG, R Haum, A Mallett, J Watson, Intellectual property rights and low carbon technology transfer: conflicting discourses of diffusion and development, paper for submission to 2008 BIEE Conference, [www.sussex.ac.uk/sussexenergygroup/documents/ockwell\\_et\\_al\\_conflicting\\_discourses\\_of\\_dev\\_diffusion.pdf](http://www.sussex.ac.uk/sussexenergygroup/documents/ockwell_et_al_conflicting_discourses_of_dev_diffusion.pdf)

Planning Commission (2006). *Integrated Energy Policy: report of the Expert Committee*. New Delhi: Planning Commission, Government of India

Planning Commission (2011). *Report for the Twelfth-five year plan (2012-17) Economic sectors. Volume –II*. Government of India: New Delhi

Planning Commission (2011). *Report for the Twelfth-five year plan (2012-17) Economic sectors. Volume –II*. Government of India: New Delhi

Planning Commission (2011). *Report of the Working Group on Pulp and Paper Sector for the Twelfth Five-year Plan*. Government of India. New Delhi

Planning Commission (2012). *Report of the Working Group for the twelfth Five-year Plan (2012–17)*. Government of India. New Delhi

Planning Commission (2012). *Sub- Group on Flow of Private Sector Investments for MSME Sector: Executive Summary*. Government of India: New Delhi

Planning Commission (2012). *Sub- Group on Flow of Private Sector Investments for MSME Sector: Executive Summary*. Government of India: New Delhi

Subbarao, S (2008). *International Technology Transfer to India an Impedimenta & Impetuous*. W.P. No. 2008-01-07, Indian Institute of Management (IIM) Ahmedabad (January 2008)

TERI (2012). *TERI Energy Data, Directory and Yearbook TEDDY 2011/12*. The Energy and Resources Institute. New Delhi: TERI

TERI (2013). *TEDDY (TERI Energy Data Directory and Yearbook 2012-13*. The Energy and Resources Institute: New Delhi

Venkataramani S, *Patent enforcement measures in India (2007)*, <http://www.legalserviceindia.com/articles/peainindia.htm>