

インド

環境保全推進事業

外部評価者：中村 千亜紀（グローバル・リンクマネージメント(株)）

現地調査：2004年10月

1. 事業の概要と円借款による協力



事業地域の位置図



本事業により環境設備投資を行った企業

1.1 背景

インドの重化学工業分野等の基幹産業においては、これまで環境保全面に関し多くの問題を抱えていた。特に中小企業に至っては資金難もあり、公害防止対策向けの設備投資はほとんど進んでいなかった。1991年に「新経済政策」が導入されて以降、近代化・工業化が進展したが、一方で、大都市とその周辺を中心とした産業公害が顕在化した。特に、西ベンガル州のコルカタ市は、ムンバイに次ぐ商工業都市であり、ムンバイ、デリーと並んで都市公害が深刻化していた。

一方、環境政策については、中央および各州への公害監査局設置等により制度的枠組みは整備されてきてはいたものの、これら機関の環境調査能力不足や法規制の執行能力不足により、十分な監視がなされているとは言いがたい状況であった。

産業関連公害の分野については、世界銀行によって、中央公害監査局（Central Pollution Control Board: CPCB）および8州¹の州公害監査局（State Pollution Control Board: SPCB）の組織強化、開発金融機関を通じたツーステップローンによる個別企業の環境改善のための設備投資促進、環境森林省および金融機関職員への環境対策向上のための技術支援等、積極的な支援が行われてきた。

上述したようなインドの産業公害の現状、および世界銀行による産業公害分野への支援を背景として、本事業は世界銀行案件との広義の協調融資案件として要請されたものである。なお、案件の着実な実施と、事業完成後に世界銀行の借款とは独立した事業効果を測定するため、本事業は西ベンガル州を中心に実施することが決定された。

¹ グジャラート、マハラシュトラ、タミールナド、ウツタル・プラデシュ、ラジャスタン、マディヤ・プラデシュ、カルナタカ、アンドラ・プラデシュ州の8州

1.2 目的

西ベンガル州公害監査局（West Bengal Pollution Control Board: WBPCB）に対して、環境データ測定に必要な機器の供給・職員訓練を行うことにより、職員の監視能力および法規制能力の向上を図り、もって西ベンガル州の環境改善に寄与する。また、公害の発生源となっている企業に対するインド工業信用投資公社（ICICI）を通じたツーステップローンを供与することにより、企業の環境改善のための設備投資を図り、もってインド全土における企業の公害発生防止に寄与する。

1.3 借入人：

- (1) 組織強化部分および技術協力部分：インド国大統領
- (2) 公害対策設備投資部分：インド工業信用投資銀行（ICICI）²

実施機関：

- (1) 組織強化部分および技術協力部分：西ベンガル州公害監査局（WBPCB）および中央公害監査局（CPCB）
- (2) 公害対策設備投資部分：インド工業信用投資銀行（ICICI）
（監督官庁：環境森林省（Ministry of Environment and Forest））

1.4 借款契約概要

	(1)組織強化および 技術協力部分	(2)公害対策設備投資部分
円借款承諾額 / 実行額	15 億 2,500 万円 / 9 億 5,500 万円	30 億円 / 30 億円
交換公文締結 / 借款契約調印	1994 年 12 月 / 1995 年 2 月	
借款契約条件	金利 2.6% 返済 30 年 (うち据置 10 年) 一般アンタイド (コンサルタントは部分 アンタイド)	
貸付完了	2003 年 4 月	2002 年 10 月
本体契約	Advance Scientific Equipment (インド)、 Omega Instruments (イン ド)、他現地企業。	
コンサルタント契約	National Thermal Electric Power Corporation(イン ド)、他現地企業。	

² ICICI は、組織改編のため、2002 年 3 月 31 日以降、その名称が「インド工業信用公社」(The Industrial Credit and Investment Corporation of India: ICICI Limited) から、「インド工業信用投資銀行」(ICICI Bank Limited) に変更された。

2 . 評価結果

2.1 妥当性

2.1.1 審査時点における計画の妥当性

インド政府は、汚染防止のための政策(Policy Statement for Abatement of Pollution: PSAP、1992年策定) において、公害発生源における汚染防止、中小企業における環境機器導入の促進等を掲げた。

特に、西ベンガル州の産業地帯は、インドにおいて最も公害の激しい地域であり(表 1 参照) 同州の環境政策(95 年) では、大都市を中心とした産業公害の防止が掲げられていた。

本事業は、WBPCB の監視能力および法規制能力向上を図ると同時に、企業の環境改善のための設備投資促進を図るものであり、上記課題に対応するための優先度・緊急度が高かった。

表 1 浮遊粒子状物質 (SPM) 濃度の比較 (単位 : $\mu\text{g}/\text{m}^3$)

	工業地区	商業地区	居住地区	平均
西ベンガル州/コルカタ	554 ^{*1}	904 ^{*2}	n.a.	-
デリー (1985年)	488	439	294	407
マハラシュトラ州/ムンバイ (1985年)	223	175	289	229
タミルナド州/チェンナイ (1985年)	130	107	121	119
インドの環境基準(1989年)	-	-	200	-

* 1 : 市内ハウラー橋付近における平均濃度 (1989 年)

* 2 : 市内 B.B.D.バグ (コルカタ東部) における最低、最高濃度の中間地平均 (1992 年)

2.1.2 評価時点における計画の妥当性

インドでは、固形廃棄物管理法 (2000 年) 騒音規制法 (01 年) 等、環境政策・環境関連の法律が相次いで制定されるなど、産業公害防止は引き続き重要な政策となっている。

西ベンガル州等においても、引き続き大都市を中心とした産業公害の防止は、重要施策として掲げられている。

したがって、WBPCB の監視能力および法規制能力の向上を図ると同時に、企業の環境改善のための設備投資促進を図る本事業は、引き続き重要性が高いといえる。

2.2 効率性

2.2.1 アウトプット

本事業は、組織強化部分 (実施機関 : WBPCB) と技術協力部分 (実施機関 : CPCB) 公害対策設備投資部分 (実施機関 : ICICI) といった異なるコンポーネントから構成されている。本事業のアウトプットの状況は、それぞれ以下のとおりである。

2.2.1.1 組織強化部分および技術協力部分

(1) 事務所兼研究所の建設

コルカタ市内に分散していた WBPCB 本部事務所兼中央研究所およびドゥルガプール・バラクプールの 2 つの地域事務所兼研究所の移転・新築について、いずれも計画通りに実施さ

れた。

(2) 環境データ測定機器等の購入

水質測定および大気汚染測定のための機器の購入計画および実績は、表 2 のとおりである。

当初計画されていた本部事務所兼中央研究所以外に、ドゥルガプール・バラクプール地域事務所兼研究所においても環境データ測定のための機器設置の必要性が認められたため、本事業実施後に機器が追加された。

表 2 環境データ測定機器の購入数

	計画	実績
水質測定機器	40	64
大気測定機器	23	54

出所：WBPCB

(3) 環境管理計画の実施

組織再編成と職員の増強

計画通り、機器増強に伴う研究所員の再編成、部署新設が実施された。

コンピュータおよびソフトウェア等の拡充

広報活動の拡大に必要となる音響機器、公害測定値の記録・分析のためのデータバンク構築に必要なコンピュータおよびソフトウェア等が、ほぼ計画通り購入された。

WBPCB 職員・企業経営者への研修

新たに購入する機器を十分に活用するため、WBPCB 職員を対象に研修を実施した（参加者数累計 39 人）。また、企業経営者に対しても環境問題への意識向上を図るため、研修を実施した（計 47 回実施。参加者数累計 1,160 人）。

環境基礎データの集積

コルカタの大気汚染状況を示す SPM（浮遊粒子状物質）、SO₂（二酸化硫黄）、NOX（窒素酸化物）等については 17 測定カ所で、河川の水質汚染状況を示す BOD（生物化学的酸素要求量）、DO（溶存酸素）等についてはフグリー川の 8 カ所で基礎データの集積を行った。

(4) コンサルティングサービス

WBPCB 職員・企業経営者に対する研修のための研修プログラムの作成等を実施した。なお、当初契約を締結したコンサルタント企業については、機器の調達に関する経験不足のため、調達に多大な時間を要し、遅延が生じたこと等により契約が解約され、新たに別のコンサルタント企業に業務委託がなされた。

(5) 技術協力部分

審査時において、公害対策設備投資部分の候補案件および共通公害対策設備設置にかかる投資前調査の作成、および他州における本事業と同様の案件形成調査を CPCB にて実施することが計画された。本事業開始後、後述（2.2.2 期間）のとおり、インド経済の停滞による製造業の環境投資への意欲の低下等のため公害対策設備投資部分の進捗が遅れたことから、公害対策設備投資部分の借入企業に対する投資前調査が開始されないという問題が生じた。そのため、国際協力銀行(JBIC)は 1998 年に中間監理調査を実施するなど、さまざまな取り組

みを行ったものの、結果として技術協力部分は実施されなかった。

2.2.1.2 公害対策設備投資部分

融資先 11 社に対するサブローンの実施状況は、以下のとおりである（表 3 参照）。

(1) 融資先企業・融資額規模別状況

審査時においては、融資先企業の規模、既/新設は不問であった。サブローンの融資先企業を従業員規模別で見ると、250 人から 9,200 人で、平均は約 2,873 人であった。総資産規模別にみると、8 億 2,470 万ルピーから 282 億 7,000 万ルピーで、平均は約 61 億 2,000 万ルピーであった。また、貸付の総額は 29 億 9,600 万円で、1 社あたり 1,500 万円から 10 億 2,900 万円で、平均は 2 億 7,200 万円であった。

(2) 期間別分布

審査時においては、融資先企業への貸付期間は最大 15 年、うち据置期間は 4 年と設定されていたが、実際の返済期間は 4 年から 10 年で、平均は約 8 年と、当初の期間設定の枠内で貸付が行われた。

(3) 地域別分布

審査時においては、西ベンガル州の企業を優先することとしていた。しかし、融資開始後、融資先企業を西ベンガル州以外にも広げたことにより、実際にはインド全体を網羅することとなった（西ベンガル州は 11 社中 3 社）。

(4) 業種別分布

審査時においては、融資先の業種は不問であった。実際には、製紙、繊維、金属加工、薬品、セメント等、多様な業種が選定された。

(5) 用途別分布

審査時におけるサブローンの対象設備に関する規定は、「排出物再利用・公害防止・廃棄物処理・クリーンテクノロジー等、環境に大きく正の影響をもたらす企業向けの設備投資資金であること」であった。実際には、サブローンは 11 社中 9 社において排出段階での汚染処理（エンド・オブ・パイプ処理）にかかる環境対策装置、6 社で改修装置、3 社で排出物再利用装置、1 社で公害モニタリング装置の設置に活用された。

(6) 融資比率・サブローン金利・担保および保証

当初予定通り、サブローンは円借款資金で 100%賄われた。本事業の金利水準は 12~13%で、ICICI の貸出金利レンジ（15~17%）よりも低く設定された。貸出通貨については、融資先企業の希望通貨とされた（ルピーまたは円建て）。また、機械・建屋・土地等の物的担保および経営者等の個人保証を ICICI の判断において徴収した。

表3 サブローン先の内訳³

分類	合計			
	承認件数		円借款貸付	
	件数	%	金額	%
(1)設置された設備				
エンド・オブ・パイプ処理	9	82		
改修装置	6	55		
排出物再利用装置	3	27		
公害モニタリング装置	1	9		
計	11	100		
(2)融資先企業の雇用者数				
1,000人以下	1	9		
1,000人～2,000人	2	18		
2,000人～3,000人	2	18		
3,000人～4,000人	4	36		
4,000人以上	1	9		
不明	1	9		
計	11	100		
(3)融資先企業の固定資産				
1億～10億ルピー	2	18		
10億～50億ルピー	5	45		
50億～100億ルピー	2	18		
100億ルピー以上	2	18		
計	11	100		
(4)サブローンの額			(百万円)	
1千万～5千万円	2	18	64	2
5千万～1億円	1	9	53	2
1億～5億円	6	55	1124	38
5億～10億円	1	9	726	24
10億円以上	1	9	1029	34
計	11	100	2996	100
平均			272.4	
(5)期間				
3～5年間	1	9		
5～7年間	4	36		
7～9年間	3	27		
9～11年間	3	27		
計	11	100		
(6)融資先の地理上の分布			(百万円)	
西ベンガル州	3	27	475	16
マディヤ・プラデシュ州	1	9	129	4
グジャラート州	2	18	1288	43
カルナタカ州	1	9	126	4
アーンドラ・プラデシュ州	2	18	199	7
ラジャスタン州	1	9	53	2
タミル・ナドゥ州	1	9	726	24
計	11	100	2996	100
(7)融資先の業種			(百万円)	
製紙	3	27	538	18
繊維	2	18	178	6
金属加工	1	9	198	7
薬品	3	27	2014	67
セメント	2	18	68	2
計	11	100	2996	100

³ 表中の斜線は、データが入手できなかった部分である。

2.2.2 期間

2.2.2.1 組織強化部分および技術協力部分

当初計画では、1999年2月までにコンサルティングサービスを完了する予定であったが、最終的には約4年遅れの2003年4月に完了した。

事務所兼研究所建設については計画通り完了したものの、機器の調達手続きの遅延、コンサルタント契約の解約および新規コンサルタントとの契約手続きのためである。

2.2.2.2 公害対策設備投資部分

当初計画では2000年10月までに貸付完了の予定であったが、実際には01年11月に完了した。

遅延の理由として、1996年から99年におけるインド経済の停滞により、製造業の環境投資への意欲が低下し、融資可能な財務状況の良い企業が減少したことが挙げられる。また円の市場金利が低下を続けたため、企業にとって本事業における金利の魅力が低下することとなった。

しかし、インド経済は99年後半より回復し、企業の財務状況が改善した結果、企業の環境設備投資への意欲が再び向上することとなった。

また、ICICIは、環境貢献ファンドの設置等、体制を整備し、円借款の利用を促進した。さらに、融資対象企業を西ベンガル州以外にも広げたことにより、融資先も増加した。以上の理由に基づき、設備投資にかかるニーズ回復が見込まれたため、貸付実行期限を2年間延長することとなった(表4参照)。

表4 サブローンの貸付計画・実績(百万円)

年度	計画	実績
1994	1,000	-
1995	1,000	-
1996	500	1,001
1997	500	208
1998		376
1999		-
2000		-
2001		1,226
2002		189
合計	3,000	3,000

出所：ICICI

2.2.3 事業費

2.2.3.1 組織強化部分および技術協力部分

事業費は11億9,200万円と、当初予定額(17億9,500万円)の66%に収まっている。現地通貨でみた総事業費の実績は4億400万ルピーで、当初予定(5億3,400万ルピー)の約76%となった。これは、インフレを上回る現地通貨の減価および技術協力部分未実施等によるものである。

2.2.3.2 公害対策設備投資部分

事業費は、計画通り(30億円)である。

以上から、本事業の期間には遅延が見られたものの、アウトプットは計画以上の達成状況であり、事業費も当初を下回っているため、全体として本事業の実施にかかる効率性はおおむね問題ないといえる。

2.3 有効性

2.3.1 組織強化部分

(1) WBPCB における環境データ測定機器の利用状況

今次調査では、WBPCB 本部事務所兼中央研究所および 2 つの地域事務所兼研究所を訪問し、環境データ測定機器の利用状況の視察と職員へのインタビューを行った。

その結果、主要な測定機器のうち、原子吸光光度計 (AAS) は毎日、全有機炭素量 (TOC) メータは週に 3 回利用されるなど、供与機器の利用率は高いという結果を得た。

図 1 AAS (中央研究所)



供与機器利用の促進要因としては、職員の機器取り扱い能力の高さが挙げられる。本事業では、供与機器の利用方法に関する訓練が継続的に行われており、そこで得た知識や技術が適切に活用されているといえる。

(2) WBPCB のモニタリング能力の向上

表 5 は、本事業実施による WBPCB のモニタリング能力の向上を示したものである。これによれば、モニタリング人員数は 40 人 (1994 年度) から 118 人 (2002 年度) に、WBPCB によるモニタリング企業数は 5,950 社 (97 年度) から 1 万 9,500 社 (02 年度) に、水質観測所は 21 カ所 (97 年度) から 912 カ所 (02 年度) に大幅に増加するなど、顕著な向上を示している。供与機器整備により、企業へのモニタリングおよび環境モニタリングが推進されているといえる。

表 5 WBPCB のモニタリング能力の向上

	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002
モニタリング人員数(人)	40	40	53	77	86	92	109	113	118
モニタリング企業数(社)	-	-	-	5,950	6,200	7,100	9,000	12,000	19,500
水質測定箇所	-	-	-	21	21	53	67	146	912

出所：WBPCB

(3) WBPCB の環境教育・環境に関する広報等の推進

WBPCB は、公害予防対策として、上述したモニタリングのほか、一般住民への環境教育、環境に関する広報等を実施している。また、WBPCB 内に一般住民からの環境に関する苦情係を設置しており、毎月 150 件から 200 件の大気汚染や騒音に関する苦情が寄せられ、これに対して迅速な対応が取られている (なお、環境に関する苦情件数は、2,330 件 (97 年度) から 1,835 件 (02 年度) に減少)。さらに、一般市民を対象とした、環境に関する苦情解決のための公聴会を定期的 (毎週土日) に開催し、環境問題対策に役立っている。

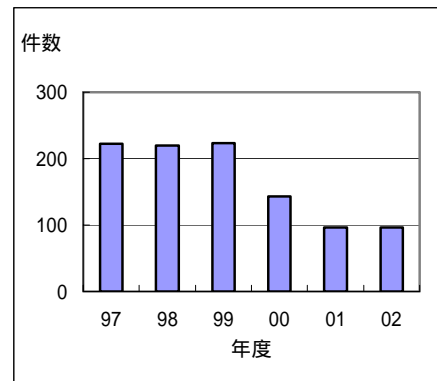
(4) WBPCB の法規制能力の向上等

本事業による環境データ整備により、西ベンガル州政府の環境政策立案 (大気汚染・騒音防止政策等) に貢献している。

また上述した公害予防対策および公害取締り対策の推進により、法的措置執行件数が 222 件（97 年度）から 96 件（02 年度）に減少している（図 2 参照）。

なお、WBPCB は規制をしているだけでなく、上述のとおり、研修や広報に力を入れており、他州の公害監査局のモデルになっている。他州からも研修生を受け入れており、積極的に環境問題への改善に向けた取組みを推進している。

図 2 法的措置執行件数の推移（件数）



出所：WBPCB

2.3.2 公害対策設備投資部分

個別企業における公害発生防止・抑制・削減等に関する具体的効果に関しては、実施機関の資金において、インパクト評価⁴を通じて検証が行われている。以下に、公害対策投資部分の有効性にかかるインパクト評価、および今次調査における受益者調査⁵結果を示す。

(1) 融資先企業における環境設備の設置状況および稼働状況

今次調査において、融資先企業における環境設備の設置状況および稼働状況についての十分な情報は入手できなかった。しかし、インパクト評価結果によれば、融資先 11 企業のうち、2 企業については設備設置が遅れているものの、残りの 9 企業における環境設備の設置状況および稼働状況は高いと推察される。

(2) 融資先企業における環境対策装置の環境効果

本事業においては、11 社のうち 9 社が排出段階での汚染処理（エンド・オブ・パイプ処理）にかかる環境対策装置を設置した。それらのうち、電気集塵装置を設置した企業（West Coast Paper Mill, Graphite India, Tata Chemicals 等）においては、粒子状物質の排出物の排出基準 $150 \mu\text{g}/\text{m}^3$ に対して排出負荷量が $50 \mu\text{g}/\text{m}^3$ 以下に低下したと報告されている。

また、融資先企業における環境対策装置の設置により排出負荷量が低くなり、環境規制の遵守状況が改善されたことに伴い、工場労働者および周辺住民の健康状況の改善にも貢献している。

図 3 ESP（注）装置
（Graphite India）



注：工場の煙霧処理のための装置

(3) 融資先企業におけるコスト削減状況

本事業による環境対策装置の設置により、資源の保護や排出物の再利用状況が向上し、長期的なコストの削減に貢献している。一例として、漂白機器および洗鉬機の改修を行うことにより、水の消費量が $260\text{m}^3/\text{トン}$ から $200 \text{m}^3/\text{トン}$ にまで減少した融資先企業（Sirpur Industries）や、省エネルギー化等により、年間 2,400 万ルピーを節約した融資先企業（Sagar

⁴ Impact Evaluation Report by Environmental Management Centre Mumbai, 2004 年 8 月

⁵ 全 11 社に対してアンケート調査を実施。融資先企業はインド全土に分散していること、および現地調査期間等の制約により、調査対象企業のうち西ベンガル州の 1 社(Graphite India)を選定して視察を実施。

Cement Limited) などが報告されている。

以上を総合すると、組織強化部分および公害対策設備投資部分において、それぞれ「職員の監視能力および法規制能力の向上」、「企業の環境改善のための設備投資の促進」という点での本事業の目的の達成度は、かなり高いといえる。

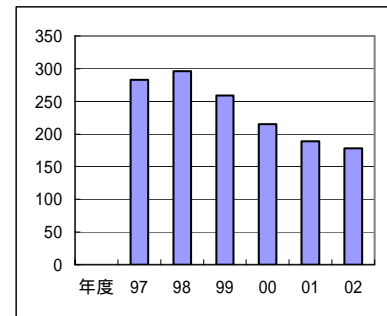
2.4 インパクト

2.4.1 組織強化部分（西ベンガル州）

(1) 大気汚染状況の改善

WBPCB は、西ベンガル州の 27 測定カ所において、年間を通じて大気汚染状況のモニタリングを行っている。図 4 は、最も大気汚染状況が悪化する冬期のコルカタにおける SPM（浮遊粒子状物質）値の推移である。これによると、SPM は 1997 年度の $283 \mu\text{g}/\text{m}^3$ から 2002 年度には $178 \mu\text{g}/\text{m}^3$ に低下している。

図 4 コルカタの SPM 値の推移 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)



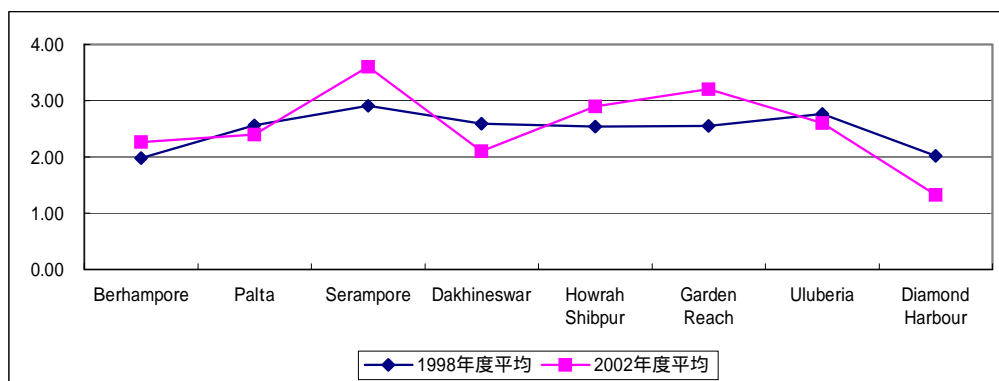
出所：WBPCB

なお、WBPCB は、車の排出規制の一環として、交通局（Traffic Department）の職員や実際の取り締まりにあたる警察官に対して研修を実施している。WBPCB によるこれらの研修や、大気汚染の調査結果の提言を受けて、交通局は、大気汚染・騒音緩和プログラムの実施や、ボイラーの燃料源として石炭から石油への転換等を促進している。このような取組みにより、コルカタにおける大気汚染状況が改善しつつあると考えられる。

(2) 水質汚染状況の改善

WBPCB は、西ベンガル州のフグリー川の上流から下流までの 8 測定カ所において、水質モニタリングを実施している。図 5 は、フグリー川の BOD 濃度のモニタリング結果である。これによると、測定箇所の平均値は、1998 年度は $2.2\text{mg}/\text{l}$ 、2002 年度は $2.54\text{mg}/\text{l}$ となっている。BOD 濃度は若干増加しているものの、環境基準値（ $3\text{mg}/\text{l}$ ）の範囲内に収まっている。

図 5 フグリー川の BOD 濃度の推移 (mg/l)



出所：WBPCB

(3) その他の環境汚染状況の改善

その他のインパクトとして、騒音公害への対策強化が挙げられる。

工業地域における騒音公害法(2000年)に定められた基準は、日中において75dB、夜間において70dBである。

西ベンガル州の都市部で深刻化していた騒音公害への対策として、WBPCBは祭事における拡声器や爆竹の無差別使用に対するパブリックキャンペーンの実施や研修等、騒音対策の強化を図ってきた。それにより、コルカタ市の27カ所の交差点における道路交通騒音は、1993年夏期(4~6月)の83.3dBから99年夏期には71.3dBにまで低下するなど、騒音状況が改善されつつある。

なお、本事業における想定受益者数は約8,000万人⁶(日本の人口:約1億3,000万人の6割相当)である。

2.4.2 公害対策設備投資部分

(1) 西ベンガル州の企業における公害発生防止への貢献

JBICによる中間監理調査の提言を受け、WBPCBおよび西ベンガル州環境森林省との連携により、企業の環境対策設備投資への借款利用に関するセミナーの実施等、広報活動が実施された。西ベンガル州では本事業において融資を受けた環境投資は予定より少なかったが、コルカタの大気汚染の改善、公害の法的措置、苦情件数の減少が示すように、西ベンガル州における企業の公害防止は進展しており、本広報活動により、今後のさらなる公害防止効果が期待できる

(2) インド全土の企業における公害発生防止への貢献

ICICIによる本事業に関するセミナーを通じ、先に公害対策設備投資を実施した企業に影響を受けた企業が同投資を開始するなど、他企業に対する公害発生防止への効果が発現しつつある(以下の囲み事例を参照)。

<インパクト評価結果>

~インド全土の企業における公害発生防止への貢献~

石炭の代用としてコークスを利用することに成功した本事業の融資先企業(Shree Cements)の例に触発され、グジャラート州、ラジャスタン州、ジャンム・カシミール州、タミル・ナドゥ州のセメント企業において、石炭の代用としてのコークスの利用が促進されている。

また、溶剤回収の再利用を行った本事業の融資先企業(Orchid Chemicals and Pharmaceuticals)の例が、数多くのセミナーやジャーナル誌等に掲載されたことにより、ハイデラバードの製薬企業等における溶剤回収の再利用が広まっている。

⁶ 西ベンガル州の人口(2001年実施の国勢調査より)。

2.5 持続性

2.5.1 組織強化部分

(1) 体制および技術

WBPCB は、水質汚濁規正法に基づき 1974 年に設立された機関であり、西ベンガル州の水質および大気の改善促進を担っている。本部はコルカタにあり、ドゥルガプール、バラクプール、ハルディアに地域事務所兼研究所を有している⁷。

実施機関への聴き取り調査によれば、本部事務所兼中央研究所、およびドゥルガプール、バラクプールの 2 つの地域事務所兼研究所との連携が図られており、問題は報告されていない。

また、本事業終了後も、職員に対する大気質管理、産業廃棄物管理、環境データベース等に関する様々な訓練を継続的に実施していることから、機材・設備の運営管理および活動実施に当たっての技術的問題は見当たらない。

(2) 財務

WBPCB の財務表によれば、当該機関には検査料・書籍販売等による収入はあるものの、その額はわずかとなっている。したがって、財務面においては、大部分を州政府の予算で賄っている。今後、維持管理費が増加すると予測されるが、政府からの運営管理予算が安定的に配分される予定である。

(3) 維持管理

維持管理部門において、維持管理マニュアルに従って、適切に施設・機材の維持管理が実施されている。また、スペアパーツの補充等についても、問題は生じていない。

2.5.2 公害対策設備投資部分

2.5.2.1 ツーステップローンの持続性

表 6 は、融資先企業 11 社を対象とした現金回収状況である。これによると、回収率（回収分/元本利息期日到来分）は 87～100% と高い⁸。

表 6 現金回収状況（百万ルピー）

	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003
元本利息期日到来分(a)	7.2	23.6	38.5	90.0	63.0	745.2	253.3
うち回収分(b)	7.2	20.6	34.1	30.6	84.3	97.0	226.5
現金回収率(b)/(a)	100.0	87.0	89.0	34.0	134.0	97.0	89.0

出所：ICICI

表 7 は、延滞債権件数比率（NPL ratio in number）と延滞債権金額比率（NPL ratio in amount）によるサブローンの回収状況である。直近 2003 年の延滞債権件数比率は 38%、延滞債権金額比率は 14% である。延滞債権件数比率および金額比率においてかなりの数値幅が生じた原

⁷ 本事業では、ドゥルガプール・バラクプールの地域事務所兼研究所の移転・建築を行った。

⁸ 2000 年度の回収率は 34% と低いものの、2001 年度の回収率は 134% となっているため、翌年度に適切に回収されたと推測される。

因は、融資先企業のうち 2 社において延滞が発生したこと、およびサブローンの件数・金額が後ろ倒しで増加したことによる。ICICI は、当該未払い金の回収について、これら企業と決着済みである。

表 7 サブローンの回収状況 (百万ルピー)

	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003
債権件数 (件) (a)	1	4	4	4	9	9	8
延滞債権件数 (件) (b)	0	2	2	3	2	3	3
延滞債権件数比率 (%) (b)/(a) (Infection Ratio)	-	50	50	75	22	33	38
債権残高 (c)	0.0	0.0	14.5	68.5	28.3	542.3	132.9
延滞債権残高 (d)	0.0	3.0	4.4	59.6	40.2	21.9	22.2
延滞債権額比率 (%) (d)/(c+d) (Arrears Ratio)	-	-	23	47	59	4	14

出所：ICICI

なお、ICICI はエンド・ユーザーから返済される資金を原資とする特別勘定 (R/F) を開設し、本事業と同様のスキームの下で再度融資を実行することとしている。リボルビングファンドについては、現在、開設準備中である。

2.5.2.2 ICICI

(1) 体制および技術

ICICI は、ムンバイ本店のほか、インド全土に 452 の支店を有する、インドにおいて 2 番目に規模の大きい銀行である。人員および専門性ともに問題はない。

また、ICICI は世界銀行、ADB 等プロジェクトの審査を多数実施しており、その審査能力・事業活動は高い評価を得ているため問題はない。

(2) 財務

ICICI は、プロジェクト・ファイナンス向けの中長期融資を主に取り扱っている。不良債権比率の高いインドの金融機関においては、ICICI の経営はきわめて健全であり、問題はない。

2.5.2.3 融資先企業

(1) 体制および技術

ほぼ問題なし。今次調査では、融資先企業のうち 1 社のみの訪問調査となったが、当該調査で訪れた融資先企業の施設は順調に稼働しており、技術的問題は見受けられなかった。

(2) 財務

11 企業のうち 2 企業について延滞が発生しているが、その他の企業について問題は生じていない。

(3) 維持管理

サブローンの借入後、ISO 取得申込みや独自にモニタリングを実施するなど、企業の操業状況は良好であり、維持管理に問題は生じていない。

3 . フィードバック事項

3.1 教訓

なし。

3.2 提言

なし。

主要計画 / 実績比較

1) 組織強化部分・技術協力部分

項目	計画	実績
アウトプット 1) 事務所兼研究所の建設 2) 環境データ測定機器等の購入 3) 環境管理計画の実施 組織再編成と職員の増強 コンピュータ等の拡充 WBPCB 職員・企業経営者研修 環境基礎データの集積 4) コンサルティング・サービス 5) 技術協力部分 (CPCB) 公害対策設備投資部分の候補案件 等の投資前調査の作成 他州における本事業と同様の案件 形成調査	本部事務所兼中央研究所およびドゥルガプール・バラクプールの地域事務所兼研究所 水質測定機器 40、大気測定機器 23 所員の再編成、部署新設 コンピュータ等の増強 計画値なし 計画値なし 訓練プログラム策定等 計画値なし	計画通り 水質測定機器 64、大気測定機器 54 計画通り ほぼ計画通り 職員研修、企業経営者研修 47 回 SPM、SO ₂ 、NO _x 等の基礎データ集積 ほぼ計画通り 実施せず
期間 1) 事務所兼研究所の建設 2) 環境データ測定機器等購入 3) 環境管理計画の実施 4) コンサルティング・サービス 5) 技術協力部分 (CPCB)	1994年7月～1998年9月 1996年7月～1999年2月 1996年1月～1999年2月 1995年7月～1999年2月 1994年7月～1998年3月	1994年7月～2000年4月 1997年7月～2003年4月 1997年7月～2003年3月 1995年7月～2003年4月 -
事業費 外貨 内貨 合計 うち円借款分 換算レート	10億5,200万円 7億4,300万円 (2億2,100万ルピー) 17億9,500万円 15億2,500万円 1ルピー = 3.36円	5億2,600万円 6億6,600万円 (2億2,600万ルピー) 11億9,200万円 9億5,500万円 1ルピー = 2.95円

2) 公害対策設備投資部分

項目	計画	実績
アウトプット (サブローン貸付)	30億円	30億円
期間	1995年2月～2000年10月	1995年2月～2001年11月
事業費	30億円	30億円