

**2021 年度案件別外部事後評価：  
パッケージ II-5（インド）  
評価報告書**

**2023 年 1 月**

**独立行政法人  
国際協力機構（JICA）**

**委託先  
OPMAC 株式会社**

評価
JR
22-33

## 本評価結果の位置づけ

本報告書は、より客観性のある立場で評価を実施するために、外部評価者に委託した結果を取り纏めたものです。本報告書に示されているさまざまな見解・提言等は必ずしも国際協力機構の統一的な公式見解ではありません。

また、本報告書を国際協力機構のウェブサイトに掲載するにあたり、体裁面の微修正等を行うことがあります。

なお、外部評価者とJICAあるいは相手国政府側の事業実施主体等の見解が異なる部分に関しては、JICAあるいは相手国政府側の事業実施主体等のコメントとして評価結果の最後に記載することがあります。

本報告書に記載されている内容は、国際協力機構の許可なく、転載できません。

インド

2021年度 外部事後評価報告書

円借款「バンガロール配電網設備高度化事業」

外部評価者：OPMAC株式会社 藤原純子

## 0. 要旨

本事業は、インド南部カルナタカ州の州都ベンガルール市を含む都市圏において、配電自動化システムを整備することにより、電力供給の安定化を図り、もって地域の経済発展と生活水準向上に寄与することを目的として実施された。本事業は、審査時および事後評価時の国家・州レベルのセクター開発計画・プログラム、開発ニーズとの整合性、事業計画やアプローチの適切性、3つの視点ですべて対応している。通信設備の高度化や配電自動化、制御センター整備などは、カルナタカ州内および他州に比しても先駆的に検討・計画され、また、開発計画最適化のための協調設計がなされた上で実施された。JICA の他事業との具体的な連携や調整は確認されなかったが、審査時の日本の援助政策と十分に合致し、アジア開発銀行による支援との連携・調整がなされるなどの具体的な成果が確認できる。よって、妥当性・整合性は高い。事業費については計画内に収まったものの、事業期間が計画を大幅に上回ったため、効率性はやや低い。事業期間の遅れの理由は、アウトプット変更のための技術検討、再入札と資機材調達の遅延、通信網の再設計、周波数割り当ての遅れ、一連の受け入れテスト・システム統合に費やされた期間の長期化などである。運用・効果指標はおおむね目標値に達し、本事業の定性的な効果である電力供給の安定化も達成された。配電自動化未導入地域での復旧促進や関連部署でのデータ活用など、事業効率化にかかる効果も確認された。これらは顧客サービスの改善につながっており、顧客満足度も向上している。インパクトとしては、電力供給の安定化が地域 GDP や外国投資額に及ぼした影響は確認されなかったが、生活環境の向上と地域の経済発展への貢献が確認された。本事業による自然環境への影響はなく、用地取得および住民移転も発生しなかった。よって、有効性・インパクトは高い。本事業の運営・維持管理は関連する政策・制度、組織・体制、技術、財務、状況ともに問題はなく、持続性が確保されており、かつ環境社会配慮面、リスクについても予防策が講じられている。よって本事業による発現効果の持続性は非常に高い。

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（出典：評価者）



本事業で整備した制御センター  
（出典：評価者）

### 1.1 事業の背景

インド南部に位置するカルナタカ州の州都ベンガルールは「インドのシリコンバレー」と称され、日系企業を含む多くの企業が集まるインド有数の産業拠点として急速に発展を遂げていた。産業集積を通じた経済活動の活発化に伴い、ベンガルール市の人口は1981年の300万人から2001年には570万人に増加し、電力需要も年平均約10%増加していた。しかし、ベンガルール市内の需要家1軒当たりの年間停電時間は86.2時間(2003年度)と、デリーやムンバイ、チェンナイなどの他主要都市と比較しても長く<sup>1</sup>、工場のラインや照明、コンピュータの停止等による企業の生産活動への影響や、非効率な自家発電機の使用など、地域の経済活動に悪影響を及ぼすとともに、市街地の街灯の消灯による治安への影響や家電製品の故障など、市民の生活水準向上のボトルネックとなっていた。

これらの課題を解決するため、ベンガルール都市圏では、「早期電力開発・改革プログラム (Accelerated Power Development & Reform Programme : APDRP)」<sup>2</sup>による老朽化設備の取り換えや絶縁化電線の採用などが進められていた。これらの設備対策に加え、1事故当たりの停電波及範囲と停電時間の低減を図るためには、配電自動化システムの導入が効果的であったが、同システムは当時の中央・州政府からの支援スキームの対象となっておらず、利用可能な予算が不足していた。

こうした状況下で、ベンガルール都市圏における安定的な電力供給を実現するため、本事業実施の必要性は高かったといえる。

<sup>1</sup> デリー、ムンバイ、チェンナイはそれぞれ31.5時間、3.5時間、21時間であった。

<sup>2</sup> 各州がインド中央政府電力省と交わした覚書に基づく改革を実施することを条件に、各州の配電設備の新設・増強の支援を行うもの。

## 1.2 事業の概要

インド南部カルナタカ州の州都ベンガルール市を含む都市圏において、配電自動化システムを整備することにより、電力供給の安定化を図り、もって地域の経済発展と生活水準向上に寄与する。

円借款承諾額/実行額	10,643 百万円 / 6,975 百万円
交換公文締結/借款契約調印	2007 年 3 月 / 2007 年 3 月
借款契約条件	金利 0.75% 返済 15 年 (うち据置 5 年) 調達条件 一般アンタイド
借入人/実施機関	インド大統領 / バンガロール電力供給公社 (Bangalore Electricity Supply Company Limited、 BESCOM)
事業完成	2019 年 6 月
事業対象地域	ベンガルール都市圏
本体契約	SATEL OY (フィンランド) / EFACEC ENGENHARIA E SISTEMAS, S.A. (ポルトガル)
コンサルタント契約	CENTRAL POWER RESEARCH INSTITUTE (インド) / KEMA INCORPORATED (アメリカ合衆国)
関連調査 (フィージビリティ・スタ ディ: F/S) 等	Special Assistance for Project Formation for Distribution Upgradation Project for Bangalore City (Japan Bank for International Cooperation, 2005)
関連事業	なし

## 2. 調査の概要

### 2.1 外部評価者

藤原 純子 (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: 2021 年 10 月～2023 年 1 月

現地調査: 2022 年 3 月 9 日～23 日、6 月 21 日～25 日

### 3. 評価結果（レーティング：A<sup>3</sup>）

#### 3.1 妥当性・整合性（レーティング：③<sup>4</sup>）

##### 3.1.1 妥当性（レーティング：③）

###### 3.1.1.1 開発政策との整合性

審査時、インド政府の第10次5カ年計画（2002年4月～2007年3月）では、地方電化を地方開発の重要課題の一つとして掲げるとともに、送配電網の整備等を通じて30%を超える送配電ロス率を15%まで低減させるとしていた。また、2002年から「早期電力開発・改革プログラム」（APDRP）が開始され、高い送配電ロス（2004年度で31.3%）の改善や配電部門の施設・財務面での効率化が図られた。同プログラムはその後再編成され、配電セクターのIT化の促進や配電網増強が行われた。

事後評価時では、2018年から国家電力計画（National Electricity Plan：NEP）が実施されており、再生可能エネルギーの推進・転換や、送配電システムの整備強化、電気自動車の導入等が推進されている<sup>5</sup>。また、「刷新配電セクタースキーム」（Revamped Distribution Sector Scheme：RDSS）が2021年度から2025年度までの予定で実施されており、全国各州の配電公社の事業効率や財務の持続可能性の向上、電力供給インフラの強化やスマートメーター設置促進、送配電ロスの削減、収支バランスの改善等が図られている。なかでも、配電設備の更新や配電自動化は、太陽光発電の推進や電気自動車の導入に向け優先課題となっている。

以上より、ベンガルール都市圏における配電自動化システムの導入は、審査時および事後評価時における開発政策との整合性が認められる。

###### 3.1.1.2 開発ニーズとの整合性

審査時、カルナタカ州では、ベンガルール市とその近郊における急速な産業発展に伴い、直近4年間で電力需要が平均約15%増加していた。同州政府は早くから電力セクター改革に取り組み、積極的な電源開発と近隣他州からの電力融通によって2005年度の電力需給は年間ベースでほぼ均衡していた。ベンガルール市内の需要家1軒当たりの年間停電時間の低減の必要性は「1.1事業の背景」に述べたとおりであり、老朽化設備の取り換えや絶縁化電線の採用などの設備対策に加え、配電自動化システムの導入によって1事故当たりの停電波及範囲と停電時間の低減を図ることが期待される状況にあった。

事後評価時においては、カルナタカ州全体で送変電設備整備が進み、送変電ロス率も改善している。後述の「3.3.1有効性」に示すとおり、事業対象地域での停電時間の低減や電力供給の改善が見られ、社会的弱者を含む全市民を対象とし

<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> ④：「非常に高い」、③：「高い」、②：「やや低い」、①：「低い」

<sup>5</sup> 2021年現在改訂作業が行われている。

た公益サービスとしての公平性が確保されている。しかしながら、ベンガルール都市部の人口増加および経済発展に伴う産業活動の活発化が進むなか、配電設備の増強や配電自動化で得られるデータのさらなる活用、需要家毎の特性・多様なニーズを考慮した配電網の整備は引き続き喫緊の課題である。ベンガルール市内での配電自動化の推進に加え、本事業対象地域外（ベンガルール市外）では配電自動化が未導入であり、郊外地域の工業団地では、依然として停電時間・回数の削減や供給電圧の安定化が望まれている。

以上より、本事業は、審査時および事後評価時における開発ニーズと整合している。

### 3.1.1.2 整合性（レーティング：③）

#### 3.1.1.2.1 日本の援助政策との整合性

審査時のわが国の「対インド国別援助計画」（2006年5月）においては、①経済成長の促進、②貧困・環境問題の改善、③人材育成・人的交流の拡充のための支援、の3点が重点目標として掲げられていた。このうち「①経済成長の促進」には「電力・運輸インフラ等の支援」が含まれていた。

#### 3.1.1.2.2 内的整合性

JICAの海外経済協力業務実施方針では、全体の重点分野として「貧困削減への支援」と「持続的成長に向けた基盤整備」が、また、インド国別方針の重点分野として「経済インフラの整備」が掲げられていた。特に、対インド円借款において、電力セクターは対インド円借款の主要セクターに位置付けられ、「安定的な電力供給を通じた経済の活性化・貧困削減を実現するための配電網整備や地方電化」が重点支援項目のひとつとして掲げられ、全円借款承諾額の4割に達していた。なお、JICAの他事業との具体的な相乗効果・相互関連は、審査時および事後評価時ともに無く、また、カルナタカ州における他案件との連携や調整は確認されなかった。

#### 3.1.1.2.3 外的整合性

審査時、本事業では米国国際開発庁（USAID）事業との連携が模索されたが、実現に至らなかった。一方、2020年12月からアジア開発銀行によるベンガルール市内の配電効率化事業（Bengaluru Smart Energy Efficient Power Distribution Project）が実施中である。同事業はベンガルール都市圏の6地区を対象とし<sup>6</sup>、架空配電線の地中化や光ファイバー線の敷設、配電自動化システムに対応した開閉器の設置などを行うもので、本事業で整備した配電網や配電自動化システムの開発計

---

<sup>6</sup> 本事業は、ADB案件6地区を含むベンガルール都市圏の全14地区を対象とした。

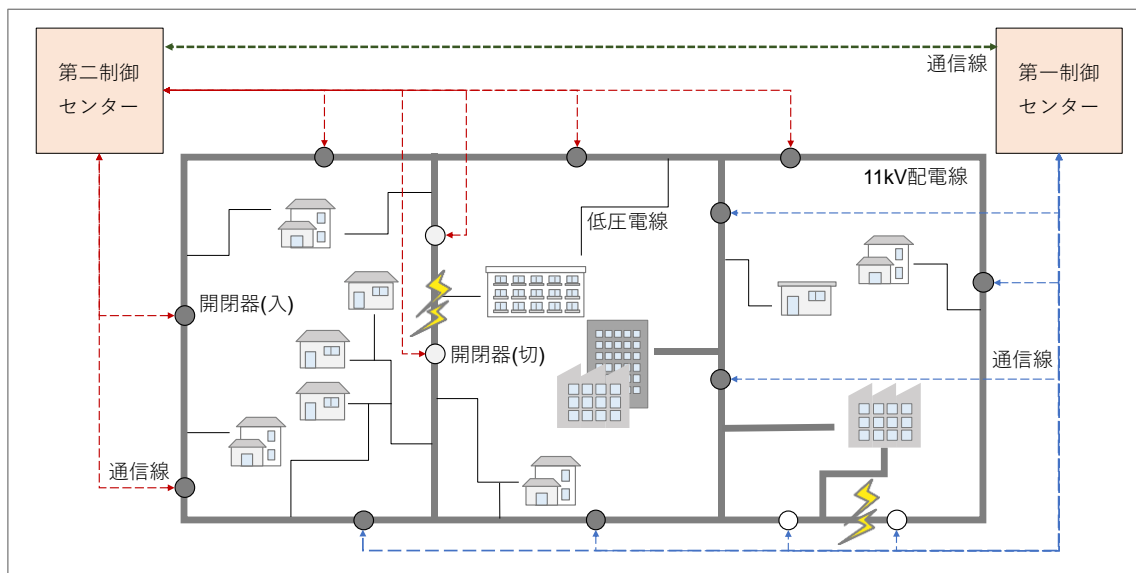
画・設計に基づき、本事業実施中に計画されたものである。実施に際しても、両事業間の調整や協調が図られながら行われるなど、外的整合性が確保されている。

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、JICA の他事業との具体的な連携や調整は確認されなかったが、アジア開発銀行による支援との連携・調整がなされ、本事業での配電自動化を踏まえてベンガルール市での配電線の更新や架空線の地中化、スマートメーター化が計画・実施されるなどの具体的な成果が確認できる。以上より、妥当性・整合性は高い。

### 3.2 効率性（レーティング：②）

#### 3.2.1 アウトプット

本事業のコンポーネントは、①配電自動化システム関連施設・機器（制御センター2カ所、開閉器システム（Ring Main Unit：RMU、以下「RMU」という）（通信線を含む）、配電自動化対応区分開閉器等）の新設、②既存 RMU の改修・更新、③11kV配電線の新設・更新に大別される（事業コンポーネントの詳細は、巻末「主要計画/実績比較」参照）。「配電自動化システム」とは、通信網を介して配電システムの監視および制御を行うシステムを言う。本事業では、ベンガルール都市圏の11kV配電網で発生する停電事故の区間を、通信網を通じて制御センターから遠隔で特定し、RMUを操作することで、事故一件当たりの停電波及範囲を最小限に留め、停電時間を低減することを主眼として導入された（図1参照）。



出所：JICA 内部資料および事業実績、一般社団法人電気共同研究会の公開資料を参照し、評価者が作成した。

注：第一制御センターはベンガルール都市圏の東部地域・南部地域を、第二制御センターは北部地域・西部地域をそれぞれ管轄する。

図1 事業概念図





開閉器システム

配電網の開閉や保護・遮断機能に必要な機器を一体型のユニットにしたスイッチギア。11kV 配電線網と制御センターとの間で通信を行う。



配電自動化対応区分開閉装置

11kV 配電線網の回路遮断器および再閉路機能（回路遮断情報を制御センターに通信するためのインターフェース機器を含む）

出所：評価者撮影（2022年3月）



計画と実績との間には、変更や数量の差異が確認された。これは、ベンガルール都市圏での急激な人口増加や宅地開発・市街地拡大に伴って 11kV 配電網が繰り返し増強されたことにより、案件形成段階（2004 年当時）で根拠とされていた総亘長や電線数、敷設地点等の情報を更新する必要性が発生し、これと合わせて送配電網全体の整備進捗も確認され、総合的に技術検討が行われた結果、事業実施中に事業スコープの見直しが行われたためである。

具体的には、地中配電線、地上配電線の整備亘長が、計画ではそれぞれ 450km、675km であったが、見直しの結果 230.5km、949.6km となった。また、既設 RMU の 3 つの異なる遮断機改修のうち 2 つは緊急性の観点から実施機関の自己資金によって行われ、残る 1 つは継続使用が難しかったことから RMU そのものの更新が行われた。さらに、停電時の対応改善および復旧作業の迅速化を図るため、通信システム子局の設置場所が当初計画の変電所<sup>7</sup>から実施機関の支所・営業所へと変更された。この他、実施機関全体として包括的な IT システムの更新が進行中であったため、それに対応した将来的なシステム統合の観点から、本事業で計画していた経営情報統合管理システムの導入は見送られることになった。

上記のスコープ変更は、ベンガルール市の急激な人口増加や市街地の拡大に伴う配電網の増強の必要性に対応するものであり、事業目的に沿ったものであった。また、実施機関が直接管理・管轄するエリア内で完結する独立した通信設備を設けたことは、停電等の事故対応の迅速化を考えてのことであり、この変更は適切かつ必要で

<sup>7</sup> 変電所はすべて送電公社（Karnataka Power Transmission Corporation Limited : KPTCL）に帰属する。

あったと判断される。コンサルティング・サービスの業務量および業務内容についても変更があったが（巻末「主要計画/実績比較」参照）、事業計画の変更への対応や、実施機関のルーティーン業務との重複回避等に伴うものであり、妥当であったと考えられる。

### 3.2.2 インプット

#### 3.2.2.1 事業費

計画事業費 14,205 百万円<sup>8</sup>（うち円借款 10,643 百万円）に対し、実績事業費は 8,793.6 百万円（うち円借款 6,976 百万円）であり、計画内に収まった（計画比 61.9%）（表 1 参照）。

表 1 本事業の計画および実績事業費

単位：百万円

費目	計画(2007年)			実績		
	外貨	内貨	合計	外貨	内貨	合計
資機材調達・据付	5,075	3,359	8,434	2,314.49	5,728.48	8,042.97
ブライス・エスカレーション	373	215	488	-	-	-
予備費	545	357	902	-	-	-
コンサルティング・サービス	413	163	576	558.81	70.04	628.85
用地取得・補償費	0	0	0	0	0	0
税金	0	2,721	2,721	0	-	-
一般管理費	0	841	841	0	-	-
建中金利	143	0	143	102.23	0	102.23
期限延長チャージ				19.56	0	19.56
合計	6,549	7,656	14,205	2,995.09	5,798.52	8,793.61

出所：JICA 提供資料

注 1：為替レート：計画：1 ルピー=2.52 円（2006 年 9 月）、実績：1 ルピー=1.74 円（2008 年～2020 年平均）

注 2：ブライス・エスカレーション、予備費、税金および一般管理費の実績は、資機材調達・据付およびコンサルティング・サービスの実績に含まれる。

費目別でみると、コンサルティング・サービス費が計画の 576 百万円から実績の 628.85 百万円に増加したが、これは、業務量および業務内容に変更があったこと（巻末「主要計画/実績比較」参照）、業務期間の延長（下記「3.2.2.2 業務期間」のとおり）に伴う報酬単価の変更等によるものである。他方、事業費全体としては、実績事業費が計画事業費を大きく下回っている。この理由として、配電自動化システム関連施設・機器は、当初外貨での調達が想定されていたが、内

<sup>8</sup> 本事業では、アウトプットの計画と実績との間に変更や数量の差異が確認された。審査時に想定された計画アウトプットの変更が生じた場合は、本来、計画アウトプットの変更に合わせて改めて計画事業費の見直しを行い、実績事業費との比較を行うことになる。しかし、「3.2.1 アウトプット」に示すとおり、当初の計画の方向性が大枠で保たれ、事業計画に見合う内容の変更であったこと、かつ、予算計画に目配りが行われた結果、費目予算に収まる範囲で変更が検討され、計画事業費の変更が発生しなかったことから、計画事業費の見直しは本事後評価では不要とした。

貨による調達も行われたことにより、事業費に占める内貨の割合が増加したことが挙げられる。また、計画時の外貨交換レートに比べて、事業期間中におよそ40%を超える円高となった。そのため、円貨での事業費の比較を行った場合、上記のとおり計画に比べて4割程度減少した。

一方、事業費をルピー建てで比較すると、計画事業費5,637百万ルピーに対し、実績事業費は5,731.85百万ルピーとほぼ計画通りであり、アウトプットの品質へのマイナスの影響は見られない。

なお、円借款のディスバース額については、計画の10,643百万円に対して実績が6,976百万円と大幅に縮小した。この背景としては、事業期間の延長に伴って貸付実行期限が2015年7月から2017年3月まで延長されたものの、さらに事業期間が伸びたため、結果として貸付実行期限までに計画した金額のディスバースが困難となったためである。これに伴う資金不足については、実施機関がカルナタカ州政府からの借り入れ等によって対応した。

### 3.2.2.2 事業期間

計画事業期間59カ月（2007年3月～2012年1月）に対して、実績事業期間は148カ月（2007年3月～2019年6月）となり、計画を大幅に上回った（計画比250%）（表2参照）。

表2 計画および実績事業期間

項目	期間	実績
L/A 調印	2007年3月	2007年3月
コンサルティング・サービス (選定期間含む)	2007年4月～2012年1月	2007年12月～2019年6月
入札・契約	2008年5月～2009年7月	2008年6月～2011年1月
建設工事	2009年8月～2012年1月	2011年3月～2019年6月

出所: JICA 提供資料および実施機関への質問票回答

注1: 「事業完成」は、審査時に「全ての資機材の据付およびコンサルティング・サービスの終了時」と定義されている。

注2: 実績に関し、コンサルティング・サービス契約期間は2008年5月から2020年4月であったが、2019年6月時点で業務はすべて終了済みであったことを実施機関・コンサルタント双方より確認した。また、「建設工事」は受け入れテスト・システム統合作業期間を含む。

遅延の主な理由は、一連の機器据え付け後の受け入れテストやシステム統合に費やされた期間の長期化である。2011年3月から2017年5月の間に本事業の調達機器の据え付けが行われ、調達機器の運転は2013年9月から順次開始されていたが、受け入れテストとシステム統合におよそ3年半が費やされた。これは、納入されたシステムの性能が仕様に即したものが検証されただけでなく、異なる調達パッケージで購入された機器どうしの互換性の確認や調整、実施機関内の

GIS<sup>9</sup>や顧客情報システムおよび配電 SCADA<sup>10</sup>との統合、また、送電公社側の SCADA との連携によるデータ取得など、社内外のシステム統合・関係を踏まえたものであったためである。上述の事業アウトプット変更にかかる技術検討とともに、これらは事業実施において必要とされる基本的事項であり、かつ、質の向上や完了後の運営上の利便性を向上させるものであった。したがって、実施機関としては事業の遅延を犠牲にしても、優先して対応する必要があった。

この他の遅延理由として、入札不調によるコントラクター選定の遅れ、これに伴う建設工事や資機材調達の遅延がある。また、実施機関側のコントロールが及ばなかった遅延理由として、航空管制上の規制により通信塔の高さ制限が課され、通信網の再設計を余儀なくされたこと、インド中央政府による周波数割り当ての遅れによる影響などがあった。

### 3.2.3 内部収益性（参考数値）／費用対便益

#### (1) 財務的内部収益率（FIRR）

審査時に算出されなかったため、事後評価においても再計算は行っていない。

#### (2) 経済的内部収益率（EIRR）

審査時の EIRR 計算では、事業完成年度翌年がプロジェクトライフの起点とされ、14.9%であったが、起点を事業開始年（L/A 調印年）と再定義して計算したところ、審査時 EIRR は 14.7%となった。

本事後評価時点の EIRR 再計算結果は 11.5%であり、審査時を下回った。これは、審査時には本事業期間が 5 年と想定され、便益である消費者余剰は事業実施途中から、また、配電線・変電所の建設費用の節約は事業完成年度翌年から、それぞれ計上されていたが、再計算では、事業期間の長期化（12 年）に合わせて便益計上を行い、発電会社からの電力購入費用の大幅な増加等の費用実績を反映したことによる。

審査時および事後評価時の EIRR 算出の前提条件は表 3 のとおりである。

表 3 本事業の EIRR 計算前提条件

項目	審査時	事後評価時
費用	事業費（税金を除く）、スペアパーツ購入費用、電力購入費用、運営・維持管理費	審査時に同じ
便益	消費者余剰の増加、配電線・変電所の建設費用の節約	審査時に同じ
プロジェクトライフ	事業完成後 30 年	借款契約締結後 30 年
EIRR	14.9%	11.5%

出所：JICA 提供資料

<sup>9</sup> Geographic Information System：地理情報システム。

<sup>10</sup> Supervisory Control and Data Acquisition の略で、「監視制御データ取得システム」の意。

以上より、本事業は事業費については計画内に収まったものの、事業期間が計画を大幅に上回ったため、効率性はやや低い。

### 3.3 有効性・インパクト<sup>11</sup>（レーティング：③）

#### 3.3.1 有効性

##### 3.3.1.1 定量的効果（運用・効果指標）

審査時に設定された運用・効果指標の基準値と目標値、事後評価時に収集した実績値を表 4 に示す。

表 4 運用・効果指標

指標	単位	基準値	目標値	実績値		
		2006 年	2014 年 事業完成 2 年後	2019 年 事業完成 年	2020 年 事業完成 1 年後	2021 年 事業完成 2 年後
需要家 1 軒当たり事故停電時間	時間 ／軒・年	86.2	31.4	16.2	22.8	32.9
最大電力	MW	1,437	2,630	3,081	2,832	2,882
配電ロス率	%	10.62	9	-	-	7.33
電力消費量	GWh	6,067	12,326	18,787	16,545	12,233
停電事故時の事故箇所切り離しに要する作業員数	人・時間／日	702	0	-	-	40
配電線利用率	%	48	75	-	-	69

出所：JICA 資料および実施機関からの質問票回答を基に評価者が作成した。

注：配電ロス率、事故箇所切り離し作業員数、配電利用率の 2019 年、2020 年の値は得られなかった。

需要家 1 軒当たり事故停電時間は、目標値 31.4 時間に対し、事業完成年度（2019 年度）16.16 時間、1 年後（2020 年度）22.76 時間、事業完成 2 年後（2021 年度）32.93 時間となった。最大電力は事業完成年に 3,081MW、1 年後に 2,832MW、事業完成 2 年後に 2,882MW であり、目標値 2,630MW を上回った。配電ロス率は 2021 年度に 7.33% となり、目標値を上回った。電力消費量は、目標値 12,326GWh に対し、事業完成年 18,786.6GWh、1 年後 16,545.3GWh、事業完成 2 年後 12,232.6GWh となった。停電事故時の事故箇所切り離しに要する作業員数は、基準値（702 人・時間／日）に対し、2021 年度で 40 人・時間／日であった。配電利用率は 2021 年に 68.5% であり、目標値 75% の 9 割となった。

以上より、事業完成 2 年後の各指標の目標値は、達成またはほぼ達成と判断される。

なお、需要家 1 軒当たりの事故停電時間は、2019 年度に 16.16 時間／軒・年に減少し、目標値を大きく上回る状況となっていたものの、2020 年度は 22.76 時間／軒・年、2021 年度は 32.93 時間／軒・年と増加に転じている。この背景として

<sup>11</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。

は、①2020年度・2021年度にカルナタカ州に上陸した未曾有の暴風雨を原因とする架空線設備の障害発生や断線事故、②2020年から本格的に実施されているベンガルール市内の架空電線地中化工事<sup>12</sup>での試運転時の事故、などが挙げられる。また、電力消費量が事業完成年である2019年度の18,786.6GWhから、2020年度の16,545.3GWh、2021年度の12,232.6GWhへと下がった主要な要因は、新型コロナウイルス感染拡大による厳格なロックダウンとこれに伴うベンガルール都心部への通勤・通学制限、産業・商業部門契約者の電力消費減などであった。同様に、最大電力も2019年度の3,081MWから2020年度の2,832MWへと減じているが、2014年度から2019年度まで一貫して増加傾向にあったこと<sup>13</sup>、2021年度は増加に転じていること等から、新型コロナウイルス感染拡大による影響は限定的かつ一時的なものとは判断される。

本事業実施以外に目標値達成に貢献した要因としては、ベンガルール都市圏の大幅な人口増加や経済発展・産業振興、老朽化設備の更新、アジア開発銀行支援による都市圏の配電線の更新や絶縁化・地下化の推進等が挙げられる。

### 3.3.1.2 定性的効果（その他の効果）

#### （1）電力供給の安定化

配電部門における「電力供給の安定化」は、その上流である発送電部門の整備状況に大きく左右されるが、本事業実施期間中に、新規電源の確保等によって、カルナタカ州全体の電力需要に対して発電設備容量が十分に確保され、また、送電部門についても、送電公社がベンガルール市を含むカルナタカ州全域の送変電施設の整備・拡充・増強を行った結果、送電および供給電圧の安定性が向上していることが確認された。

かかる状況下、定性的効果である「電力供給の安定化」の評価に際し、まず、運用・効果指標であり、配電自動化システム導入の直接の効果である「需要家1軒当たり事故停電時間（時間／軒・年）」と、別途収集した「需要家1軒当たり事故停電回数（回／軒・年）」から、事業完成年以降の3カ年の需要家1軒における事故停電の平均時間を割り出した（表5）。

これによると、事故停電1回当たりの需要家1軒における平均時間は2019年度が34.1分／回、2020年度が27.3分／回、2021年度が24.3分／回と年々短くなっている。このことにより、配電自動化の導入によって事故・故障箇所が迅速に

<sup>12</sup> アジア開発銀行支援事業の一部である。ベンガルール市内は街路樹が多く、またその大部分は大樹である。大雨等で倒木が発生した際、架空電線の断線や木造電柱の倒壊、平時でも樹木との接触や野鳥による電線被害が深刻で、一方では盗電被害も顕著であった。このため、実施機関は、近年数カ年にわたって地上裸電線の被覆化や地中化を進めており、向こう数年内に工事を完了する予定である。

<sup>13</sup> 2014年度：2,479MW、2015年度：2,579MW、2016年度：2,795MW、2017年度：2,835MW、2018年度：3,014MW。

特定されるとともに、事故・故障箇所以外の需要家への電力供給が迅速に復旧されていることが確認できる。

表 5 停電時間・回数の推移

指標	単位	2019年	2020年	2021年
		事業完成年	事業完成 1年後	事業完成 2年後
(a) 需要家1軒当たり事故停電時間	時間/軒・年	16.2	22.8	32.9
(b) 需要家1軒当たり事故停電回数	回/軒・年	28.5	50.0	81.5
(c) 需要家1軒当たり平均事故停電時間	分/回 (=a/b)	34.1	27.3	24.3

出所：実施機関からの質問票回答。

ベンガルール都市圏の配電自動化システム導入済みの地域で実施した産業・商業需要家（企業）5社<sup>14</sup>へのキーインフォーマント・インタビューによると、本事業の調達機器据え付け・運転開始以前（10年前より以前）の電力供給は、5社中3社が「不安定」としていたが、事後評価時点で「非常に安定」（3社）または「安定」（2社）に転じるなど、大幅な改善が見られた。具体的にどういった改善でもって「安定」としているかを訊ねると、1回当たりの停電時間が、10年前より以前は「30分」「半日」という状況であったが、事後評価時点はおおむね1時間未満（「無視できる程度・数分」「20分」「45分」となり、その回数も、10年前より以前は「2～3日に1回発生」していた状況が、インタビュー時点（2022年3月）現在で低減していた（「無し」「月2～3回」「4～5日に1回」）。また、電圧変動は10年前より以前は回答にばらつきがあった（「滅多に発生しない」「時々発生」「頻繁に発生」）が、現在は全体的に改善していた（「発生しない」「滅多に発生しない」）。

家庭需要家<sup>15</sup>でも同様の傾向が見られた。配電自動化システム導入済みの地域の4軒を対象に実施したキーインフォーマント・インタビューを行った結果、10年前より以前は「不安定」（4軒）だった電力供給が、現在は総じて安定に転じている（「非常に安定」3軒、「安定」1軒）。改善は具体的な回答にも表れていた。停電時間は、10年前より以前は30分から2時間まで幅があった（「30～60分」「1～2時間」）が、事後評価時点では20分以内に収まっていた（「無し・無

<sup>14</sup> 調査対象企業の選定に当たり、①過去10～15年程度同じ住所で継続して活動していること、②実施機関から配電を受けていること、③質問内容に対して具体的に回答でき、電力供給に関するデータなどを保管する立場にある人物にインタビューできることなどを、実施機関を通して依頼し、製造業2社（パネ加工、車両パーツ）、縫製工場1社、IT企業2社、金属部品加工1社にインタビューを実施した。このうち、IT企業2社、金属加工工場はベンガルール市内の工業団地内にあった。

<sup>15</sup> 家庭需要家を選定するに当たって、配電自動化システム導入済み地区、未導入地区（系統電力への未接続者が多いエリアもしくは電力消費量が少ないエリア）の双方から抽出した。導入済み地区では一般家庭計2軒と住民代表者（集合住宅や地元コミュニティ）2軒、未導入済み地区で一般家庭1軒、住民代表者1軒のキーインフォーマント・インタビューをそれぞれ行った。

視できる程度・5分以内」「15～20分」)。停電回数は、最も多い回答で10年前より以前は「1日5～6回」あったが、現在ではほぼ解消されていた(「無し」「無視できる程度」)。電圧変動は、10年前より以前は「時々発生」「頻繁に発生」という状況であったが、現在は「発生していない」が3軒となった。

本事業の副次的な効果として、実施機関による電圧安定への取り組みや停電回数の削減への本事業の寄与について、実施機関へのインタビューで確認されていたが<sup>16</sup>、総じて、配電自動化システム導入地域では、事業効果発現前は停電時間だけでなく、停電回数や電圧の面においても不安定であった電力供給は、事後評価時点で安定に転じ、改善しているといえる。

なお、比較検討のため、配電自動化システム未導入地域<sup>17</sup>の家庭需要家2軒に対してインタビューを実施した。10年前より以前の電力供給は「非常に悪い」としていたが、現在は「安定」「時折停電が起こるが安定」と、一定程度の改善が示された。特に、停電時間は、10年前より以前は「6時間」「4～5時間」と10年前より以前は長時間に及んだが、事後評価時点では「大して問題となる長さではない」「30分～1時間」と激減していた。配電自動化システム未導入地域で発生する停電は遠隔での復旧操作ができないが、本事業で整備された制御センターの遠方監視によっておおよその停電発生エリアが特定される。これにより、作業員が停電発生現場に到着する時間が短縮され、その結果、事故箇所切り離し完了・復旧までの時間が短くなっていることが伺われる。

以上より、本事業対象地域では、事業実施前に比して電力供給の安定化が実現したといえる。

## (2) 実施機関の業務効率化

電力供給の安定化に加え、実施機関の業務効率化への効果を次の通り確認した。

### 配電自動化未導入地域での復旧促進

制御センターの整備により、ベンガルール都市圏全体の配電網の遠方監視がリアルタイムで可能となった。また、同監視システムから得られるデータは、実施機関が持つGISデータや顧客情報とも相互共有の上で更新されている。これは配

---

<sup>16</sup> 実施機関によると、配電自動化システムの導入を通して電流情報が収集され、これによって系統の潮流をモニタリングすることが可能となった。これにより、特に工業団地などの大口需要家に対し、電圧安定機器を個別に設置するなどの措置を取るなど、具体的な顧客サービスの改善につながっている。また、停電が多い区間に関する情報などを踏まえ、区分開閉装置で切り替えるなどして同区間を回避した配電経路の選択も可能となり、停電回数の削減にもつながっているとのことである。

<sup>17</sup> 本事業による配電自動化システムの導入は、ベンガルール市内の人口が多いエリアや産業地域を優先して行われた。事業期間が長期化する中、ベンガルール市の配電線路亘長の延長が急速に進んだこともあり、事業対象地域でも配電自動化未導入エリアが一部残っている。



電自動化システム導入地域だけでなく、ベンガルール市内の未導入地域における事故・故障箇所の早期特定と作業員到着時間の短縮につながっている。

#### 関連部署でのデータ活用

本事業での配電自動化導入によって、停電情報、停電関連指標、ピーク電力、各配電線の過電流・地絡事故情報、供給可能容量、配電網運転モデル、11kV 配電線網の地理情報等のデータが正確に数値化されて入手されるようになった。これらのデータは、実施機関内で広く共有され、システム容量の計画策定や配電網の構成検討・拡充、配電網の予防保守業務、日々の顧客対応等に体系的に幅広く活用されている。

#### (3) 実施機関の顧客サービス改善

実施機関は、配電自動化システムから得られたデータを社内で共有し、ホームページ、顧客用スマホアプリ、顧客対応の電話オペレーターを通して正確な停電情報を迅速に提供している。また、実施機関の営業員や作業員が随時顧客を訪問して、顧客からの苦情や要望を聞き、業務改善のために役立てている。

実施機関による電力供給に関し、キーインフォーマント・インタビューの結果から、家庭需要家、商業・産業分野需要家を問わず「満足」以上の回答が得られた。その理由として、雨季に頻発していた停電が減り、停電時間が短くなった、電圧変動が改善された等の実質的な改善に加え、営業員・作業員の対応が良く、何かあればすぐに作業員が駆け、豊富かつ確かな知識・技術でもって需要家に対応することが挙げられた。これは、実施機関側スタッフによる円滑なコミュニケーションと、高い技術力への信頼感によるところが大きいと考えられる。

### 3.3.2 インパクト

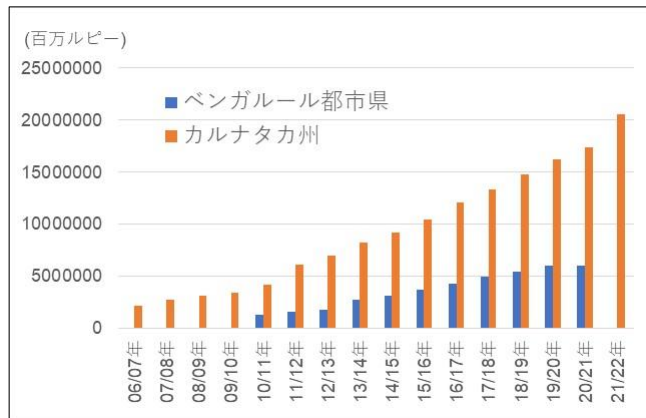
#### 3.3.2.1 インパクトの発現状況

##### (1) 定量的効果

本事業計画時に設定された「定量的効果」は地域 GDP および外国直接投資額である。これらの指標の経年の状況は次のとおり。

### ① 地域 GDP の増加

事業期間のカルナタカ州全体の GDP は図 2 のとおり。2006 年度に約 2.1 兆ルピーであったが、2021 年にはおよそ 10 倍の約 20 兆ルピーとなった。また、ベンガルール県<sup>18</sup>の GDP は 2010 年度の約 1.2 兆ルピーから 2020 年度には 5.9 兆ルピーと、10 年間でおよそ 5 倍に達した。ベンガルール県の GDP は州全体の 3~4 割を占め、年々増加する傾向にある。

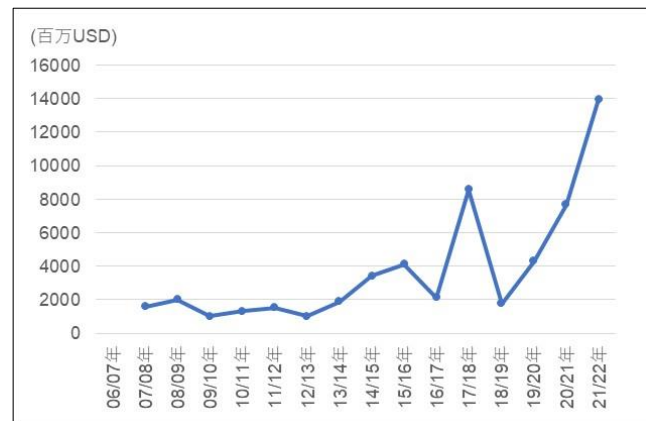


出所：Economic Survey of Karnataka 2021-22, March 2022, Planning, Program Monitoring and Statistics Department of Karnataka State

図 2 カルナタカ州・ベンガルール県の GDP の推移

### ② 外国直接投資の促進

事業期間のカルナタカ州への外国直接投資額の推移を図 3 に示す<sup>19</sup>。外国直接投資額は、年によってばらつきがあるが、「Economic Survey of Karnataka 2021-22」に拠れば、2020 年初頭からのコロナ禍にあってもバイオテクノロジー分野の投資が増え、大幅に増額となっている。コロナ禍という外部要因に際しても、経年の全体的な傾向としては堅調な伸びを示している。



出所：Economic Survey of Karnataka 2021-22, March 2022, Planning, Program Monitoring and Statistics Department of Karnataka State

図 3 カルナタカ州への外国直接投資額の推移

<sup>18</sup> カルナタカ州は、州 GDP と県 GDP のデータは公開しているが、ベンガルール市に限定したデータは無い。よって、代替するデータとして、ベンガルール県 (Bengaluru District) の GDP で代替した。

<sup>19</sup> 外国投資件数に関するデータ、ベンガルール市またはベンガルール県のデータは、それぞれ得られなかった。

これらの「定量的効果」への本事業の貢献の有無およびその程度を確認することは困難であった。一方、下記「定性的効果」について、本事業の寄与にかかる検証を行った。

## (2) 定性的効果

### ①地域の経済発展

産業・商業分野需要家へのキーインフォーマント・インタビューから、電力供給の安定化が地域経済に及ぼした貢献の例として「雇用の拡大」「生産活動の拡大」が挙げられた。具体的には、「停電時間・回数の減少により、24時間機械を稼働することが可能となった。この結果、製造量が増えたことで雇用が拡大した」「シフト制で定時勤務がベースとなっているなか、労働時間の延長は基本的に無いが、定時内の停電が減ったことで生産活動が拡大した」などであった。

また、家庭需要家へのインタビューより、電力供給の安定化が地域経済に及ぼした貢献の例として「電力供給の安定化によりコロナ禍下での長期間の在宅勤務が可能となり、経済活動が持続できた。」「ロックダウン解除後も、在宅勤務がオプションとして定着した企業では、多様なワークスタイルが確保され、経済活動の活性化に貢献した。」などが挙げられた。

この他、ベンガルール産業商業会議所<sup>20</sup>からも、「事故停電は各段に少なく」なり、「顧客情報サービスが改善した」との認識および一定の評価が示された。

### ②ベンガルール都市圏における投資促進

電力供給の安定化が投資環境や生活環境の改善に及ぼした影響や、地域経済への貢献などの事例の収集を目的として、産業・商業需要家やベンガルール産業商業会議所へのインタビューを行ったが、当該インパクトに係る効果発現を確認することは困難であった。

### ③生活環境の向上

家庭需要家へのキーインフォーマント・インタビューからは、次のとおり生活環境の向上が確認された。

#### 自宅での各種活動

コロナ禍で厳しいロックダウンが課されるなか、ベンガルール市内は停電が少なく、かつ、復旧時間も短いため、自宅でテレビやインターネットを問題なく楽

---

<sup>20</sup> ベンガルール都市圏およびその近郊で操業する1,000社を超える企業（製造業、ITなど）が会員となっている。キーインフォーマント・インタビューは、ベンガルール産業商業会議所の会員企業2社、事務局メンバー3名、市民社会組織1団体を一堂に会して実施した。

しめたとの声が聞かれた。また、在宅勤務や在宅学習にも支障が無いとの意見が異口同音に確認された。

### 治安の改善

停電時間と停電回数の減少によって、街灯が夜間常時点灯し、夕方から夜にかけて女性にとって安全な地域社会が築かれた、窃盗被害が減った、との意見が聞かれた。

### 電化製品の故障改善

10年前より以前は、家庭需要家6軒中3軒が「時々」または「頻繁に」電化製品の故障が発生するとしていたが、事業実施後は6軒とも「発生しない」とするなどの経年変化が見られた。

総じて契約電力量に問題はなく、満足度も非常に高く、事業効果およびインパクトの発現が確認された。

## 3.3.2.2 その他、正負のインパクト

### (1) 自然環境へのインパクト

本事業は、「環境社会配慮確認のための国際協力銀行ガイドライン」(2002年)に掲げられる、影響を及ぼしやすいセクター・特性および影響を受けやすい地域に該当せず、環境への望ましくない影響は最小限であると判断されたため、カテゴリCに該当するとされた。実施機関は、本事業による環境影響は予測されず、環境クリアランス等の取得は不要である一方、配電自動化と配電線整備が本事業下で行われることで、環境影響や公害を最小化できるとしていた。

事後評価時点で確認したところ、審査当時の予測と実績との相違は無く、また、事業実施中の環境インパクトも無かった。実施機関は、2021年から環境社会管理システムを構築済みであり、組織的な環境モニタリング体制が確保されている。

### (2) 住民移転・用地取得

上記(1)と同様にカテゴリCに該当するとされた。本事業による配電自動化システムおよび配電線の整備は既存設備に附帯して設置するため、計画時に住民移転は想定されず、また、事業実施に伴う住民移転・用地取得は無かった。

### (3) ジェンダー

審査当時には項目が設けられておらず、検討がなされていなかった。本事業は公益サービスであり、停電時間の軽減など、ユニバーサルサービスとしての電力

供給の質の向上を図るものであり、対象地域のすべての消費者に便益がもたらされている。

(4) 公平な社会参加を阻害されている人々

上記(3)と同様に、対象地域のすべての消費者に便益がもたらされた。

(5) 社会的システム・規範・人々の幸福、人権

上記(3)と同様に、本事業はユニバーサルサービスであり、対象地域のすべての消費者に便益がもたらされた。

(6) その他正負のインパクト

特になし。

以上をまとめると、運用・効果指標は、主要な3指標（事故停電時間、事故時切り離しに要する作業員数、配電線利用率）を中心に概ね目標値を達成している。

送電公社から供給される電力の質が向上し、実施機関による配電地域での事故停電時間の減少が確認されるなか、本事業の定性的な効果である電力供給の安定化は達成されている。また、本事業の実施によって、配電自動化未導入地域での復旧促進や関連部署でのデータ活用など、実施機関の事業効率化にかかる効果も確認された。電力の安定供給や事業効率化は、顧客サービスの改善につながっており、顧客満足度も向上している。

インパクトとしては、電力供給の安定化が地域GDPや外国投資額に及ぼした影響は確認されなかったが、生活環境の向上と地域の経済発展への貢献が確認された。本事業による自然環境への影響はなく、用地取得および住民移転もなかった。ジェンダー、社会的弱者・人権、社会的システム・規範・人々の幸福に関する具体的なインパクトは確認されなかった。また、その他正負のインパクトは無かった。

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。

### 3.4 持続性（レーティング：④）

#### 3.4.1 政策・制度

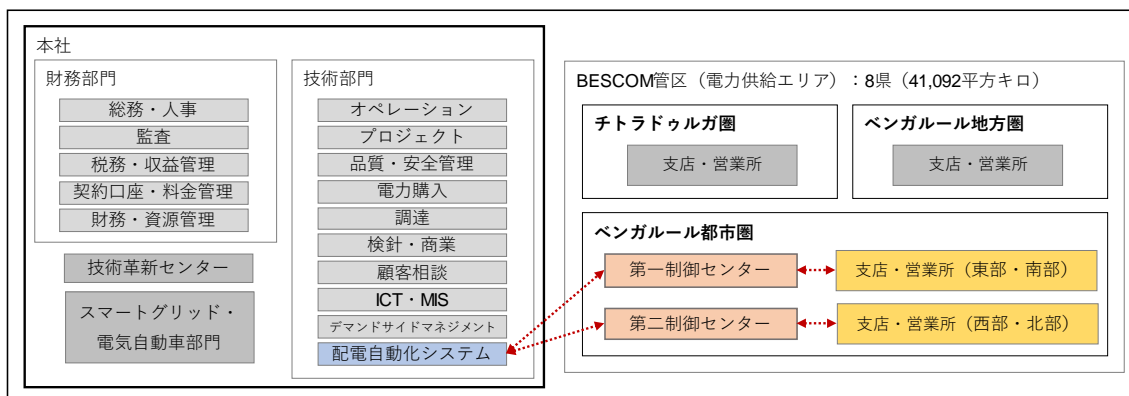
上記の「3.1.1 妥当性」のとおり、国家・州レベルのセクター開発計画は、本事業目的および内容を支援、担保する内容であり、本事業と開発政策との高い整合性が認められる。通信設備の高度化や配電自動化、制御センター整備などは、国家・州レベルのセクター開発計画・プログラムで謳われるのに先んじて本事業で具体的に検討・計画された。また、セクター開発計画・プログラムとの重複が調整・回避され、かつ、協調したプロジェクト設計がなされた。これに加え、本事業は、近年インドで

推進されている太陽光発電や電気自動車の導入に当たっての礎をいち早く築くことになった。

### 3.4.2 組織・体制

実施機関全体の組織概要を図 4 に示す。本事業施設の運営・維持管理は実施機関本社の配電自動化システム部が主体である。また、制御センター2カ所、ベンガルール都市圏の各支店・営業所に運営・維持管理スタッフがそれぞれ配置されている。

本事業設備によって収集される各種データ・報告は、本社役員・管理職、オペレーション部、顧客相談部、ICT・MIS<sup>21</sup>部等に共有され、配電網の運営維持業務（システム容量の計画策定や配電網の構成検討・拡充）や予防保守業務、日々の顧客対応等に幅広く活用されている（上記3.3.1.2（3）および下記3.4.3参照）。



出所：実施機関ウェブサイト（<https://bescom.karnataka.gov.in/english>）および協議から得られた情報を参考に、評価者が作成した。

図 4 実施機関組織図

本事業施設設備の運営維持管理にかかる人員配置状況を表 6 に示す。欠員が定員のおよそ2割となっているが、外注・出向スタッフなどで補充され、また、各制御センターのオペレーターは専門の外部委託契約を別途結んでいる。現場では支店・営業所の協力・支援を得て作業が行われており、これらより、実施機関は、運営上の問題は無いとしている。本事業の調達設備機器は、メーカーとの間で年間保守契約を締結し、定期点検および部品取替え等を行っていることから、維持管理面での問題も発生していない。

<sup>21</sup> ICT、MIS は、それぞれ Information and Communications Technology、Management Information Systems の略。

表 6 本事業施設設備の運営維持管理にかかる人員配置状況

単位：人

No	名称	定員	実働人数			欠員
			職員数	外注・出向	計	
1	部長	1	1	0	1	0
2	次長	4	5	0	5	0
3	次長補佐	21	17	0	17	4
4	課長(電気・土木)	57	32	15	47	10
5	会計	1	1	0	1	0
6	会計補佐	2	2	0	2	0
7	準技術者	50	4	39	43	7
8	技術者補佐	4	2	0	2	2
9	整備士 2 級	2	0	0	0	2
10	ラインマン	8	0	0	0	8
11	ラインマン補佐	20	19	0	19	1
12	オフィス事務	4	0	0	0	4
13	個人アシスタント	1	0	0	0	1
合計		175	83	54	137	39

出所：実施機関からの質問票回答

注：「ラインマン」は、現場での電線・電柱その他設備の維持管理や修理作業に従事する人員を指す。

### 3.4.3 技術

本事業の実施によって、停電がどこで発生しているかといった情報の特定に留まらず、最大電力量、各配電線の過電流・地絡事故発生、供給可能容量、配電網接続・運転の状況、11kV 配電線網の地理情報等の正確な把握が可能となった。実施機関は、本事業設備で収集されるこれらのデータの活用や運用を最大限に活かすことを念頭に取り組み、スタッフに求められるスキルを表 7 のとおり整理している。

表 7 運営維持管理に必要な技術力

求められるスキル	内容	現状能力
エンジニアリング基礎	配電網構築計画スキル、リレー間調整、技術仕様草案作成	良好
コンピュータ・リテラシー	情報工学分野知識	良好
データ解析スキル	収集・作成データに関する報告書・提案書の作成	良好
配電自動化システム維持管理スキル	IT システム、サーバー、リモートターミナルユニットの維持管理	良好

出所：実施機関からの質問票回答

注：「現状能力」は、自由回答に対する実施機関の自己評価である。

なお、一部の運営維持管理業務は外部委託により行っている。委託先は、メーカーやエンジニア会社などの IT・通信分野の専門家であるが、実施機関は、電気通信分野の知識・経験に加え、メーカーが行うべきシステム維持管理の内容も包括的に把握していることからその選定も適切に行われ、主体的な監理が確保されている。

スタッフの研修機会は表 8 のとおり提供されている。実施機関側は、電気通信技術の進歩に対応する必要性を強く認識し、組織内での技術指導が熱心に行われている。また、配電自動化システムの運営維持管理に関し、各機器の操作方法のマニュアルやガイドラインも作成されている。

表 8 主な研修プログラム

研修プログラム	内容	受講者	頻度
制御センター業務	制御室業務、SCADA、DMS アプリケーション技術(初歩)の習得	217 人	半期に 1 回
SCADA、DMS アプリケーション技術(上級)	効果的な SCADA、DMS アプリケーションの運用	148 人	四半期に 1 回
SCADA、DMS アプリケーション技術(実務者)	SCADA、DMS アプリケーションの運用(応用編)、システム報告、SCADA 管理	101 人	半期に 1 回
配電自動化システムワークショップ	配電自動化システム操作ガイダンス(O&M スタッフ・営業所技術スタッフ対象)	2,188 人	半期に 1 回
サイバーセキュリティ	脆弱性評価ツール・サイバー攻撃予防(システムエンジニア・IT エンジニア対象)	20 人	四半期に 1 回
配電自動化システム	ルーティーン業務でのデジタル化と DX 化促進(システムエンジニア・IT エンジニア対象)	41 人	随時開催

出所:実施機関からの質問票回答

注:2021 年度実績

### 3.4.4 財務

実施機関の 2015 年度から 2020 年度までの 6 カ年の損益および主要財務指標を表 9 に示す。

表 9 実施機関の損益および主要財務指標

(単位:百万ルピー)

No.	年度	2015 年度	2016 年度	2017 年度	2018 年度	2019 年度	2020 年度
1	売上	143,154.4	160,721.1	183,589.8	201,233.9	216,509.2	201,162.8
	売電収入	141,482.3	158,611.7	180,420.5	195,387.4	211,706.9	196,808.4
	その他収入	1,672.1	2,109.4	3,169.3	5,846.5	4,802.3	4,354.4
2	電力購入費	126,010.1	137,008.3	151,232.1	187,146.0	193,453.5	173,212.0
3	人件費+維持管理費	9,580.8	9,601.8	12,010.5	14,937.0	16,272.4	16,842.9
	維持管理費	833.7	882.5	904.2	1,288.7	1,138.3	1,835.8
	人件費	8,747.1	8,719.3	11,106.3	13,648.3	15,134.1	15,007.1
4	営業利益(償却・利払・税引前利益)	9,284.6	11,309.7	11,291.8	13,280.4	18,287.7	23,805.1
5	減価償却	4,195.6	5,287.5	5,979.2	7,329.8	9,947.4	10,654.8
6	支払利息等	3,648.0	5,452.3	3,773.4	2,798.8	6,816.9	9,866.1
7	税引前利益	1,441.0	569.9	1,539.2	3,151.8	1,523.4	3,284.2
8	総資産	166,314.9	193,781.9	199,662.8	228714.1	254193.1	283076
9	売上高利益率(営業利益/売上高×100)	6.49%	7.04%	6.15%	6.60%	8.45%	11.83%
10	自己資本比率(自己資本/総資産×100)	2.51%	3.72%	5.05%	5.23%	6.36%	6.99%

出所:実施機関年報

注:2015 年度から新インド会計基準の適用が行われている。

実施機関の売上げのほぼすべてが電力料金徴収に拠るものである。実施機関によると、本事業実施によって電力使用量が計 211.35GWh 増加し(2012 年度~2022 年度)、902 百万ルピー分の増収に貢献したとのことである。

2020 年度に売上収入が減少しているが、これはコロナ禍によるところが大きく、全般的に堅調である。なお、実施機関によれば、太陽光などの再生可能エネルギー購



入など分散型電源による電力供給が増えており、これが売電収入にも影響しているとのことである。

新インド会計基準適用（2015年度）以降、自己資本比率は2.51%（2015年度）から6.99%（2020年度）へと堅調に伸びている。売上高利益率は、2015年度に6.49%であったが、2019年度と2020年度に急速に増加し、それぞれ8.45%、11.83%となっている。実施機関によると、本事業対象施設の運営維持管理に当たって、2011年度から2020年度まで毎年658.4百万ルピーが支出された（同支出には、人件費および外部委託メンテナンス契約費用等も含まれる）。2021年度、2022年度はそれぞれ348.1百万ルピーの予算が配賦されており、同予算額で事業施設設備の維持管理は十分に行えるとのことであった。

以上から、実施機関全体の高い財務健全性、収益力が確認される。

#### 3.4.5 環境社会配慮

上記3.3.2.2のとおり、問題は事前に予見されず、また発生もしていない。組織として環境社会管理システムを構築していることから、今後の対応についても特段の問題はないと判断される。

#### 3.4.6 リスクへの対応

有効性・インパクトにおける受益者間での効果発現の差異は確認されなかった。本事業は公益サービスであり、上記インパクトのとおり、ジェンダーや公平な社会参加を阻害されている人々への配慮が前提となっている。インパクトにて確認され、かつ、計画時に想定されていなかったリスクは認められない。特に将来的に成果発現の持続性に影響を及ぼしうる要因は、事後評価時点では見当たらない。

#### 3.4.7 運営・維持管理の状況

評価者が現地にて確認を行ったところ、配電自動化システムの稼働状況、設備運用状況に問題は無く、配電設備変更に伴うデータ書き換え、サーバー更新などの維持管理が適切に実施されていた。また、事業施設の維持管理計画、維持管理データベースも整備されていた。制御センター2カ所内の設備と屋外設備（配電自動化対応区分開閉装置、開閉器子局、RMU、地中・地上配電線）の維持管理状況にも問題が無く、事後評価時点まで無事故であることを確認した。

将来的な配電事業の商業化（民営化）への対策や、拡大を続けるベンガルール市の11kV配電網をモニタリングするに当たって、実施機関は、配電自動化システム設備の単なる維持だけでなく、将来的な需要を見据えた更新が欠かせないとの認識を強く持っている。そのための対応として、当該技術の進歩やモデルチェンジに応じた機器の更新、サイバーセキュリティの強化、電気自動車充電スタンドや分散型電源情報の反映、光ファイバーネットワークとの連携などを既に行っているとのことである。

以上より、本事業の運営・維持管理は関連する政策・制度、組織・体制、技術、財務、状況ともに問題はなく、持続性が確保されており、かつ環境社会配慮面、リスクについても予防策が講じられている。本事業によって発現した効果の持続性は非常に高い。

## 4. 結論および提言・教訓

### 4.1 結論

本事業は、インド南部カルナタカ州の州都ベンガルール市を含む都市圏において、配電自動化システムを整備することにより、電力供給の安定化を図り、もって地域の経済発展と生活水準向上に寄与することを目的として実施された。本事業は、審査時および事後評価時の国家・州レベルのセクター開発計画・プログラム、開発ニーズとの整合性、事業計画やアプローチの適切性、3つの視点ですべて対応している。通信設備の高度化や配電自動化、制御センター整備などは、カルナタカ州内および他州に比しても先駆的に検討・計画され、また、開発計画最適化のための協調設計がなされた上で実施された。JICA の他事業との具体的な連携や調整は確認されなかったが、審査時の日本の援助政策と十分に合致し、アジア開発銀行による支援との連携・調整がなされるなどの具体的な成果が確認できる。よって、妥当性・整合性は高い。事業費については計画内に収まったものの、事業期間が計画を大幅に上回ったため、効率性はやや低い。事業期間の遅れの理由は、アウトプット変更のための技術検討、再入札と資機材調達の遅延、通信網の再設計、周波数割り当ての遅れ、一連の受け入れテスト・システム統合に費やされた期間の長期化などである。運用・効果指標はおおむね目標値に達し、本事業の定性的な効果である電力供給の安定化も達成された。配電自動化未導入地域での復旧促進や関連部署でのデータ活用など、事業効率化にかかる効果も確認された。これらは顧客サービスの改善につながっており、顧客満足度も向上している。インパクトとしては、電力供給の安定化が地域 GDP や外国投資額に及ぼした影響は確認されなかったが、生活環境の向上と地域の経済発展への貢献が確認された。本事業による自然環境への影響はなく、用地取得および住民移転も発生しなかった。よって、有効性・インパクトは高い。本事業の運営・維持管理は関連する政策・制度、組織・体制、技術、財務、状況ともに問題はなく、持続性が確保されており、かつ環境社会配慮面、リスクについても予防策が講じられている。よって本事業による発現効果の持続性は非常に高い。

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 実施機関への提言

なし。

#### 4.2.2 JICA への提言

なし。

### 4.3 教訓

#### (1) 当該分野の時流を踏まえた事業内容の策定やアプローチ（グッドプラクティス）

本事業による配電自動化は、全国で国・州レベルのセクター開発計画において通信設備の高度化や配電自動化、制御センター整備が推進される動きに先んじて計画・開始されたものであり、今日のスマートグリッド導入やデジタル化に際し、先駆的な役割を果たすとともに、今後の再生可能エネルギーの本格導入に向けた礎を築いた。

また、実施機関は、セクター開発計画との調和を保ちつつ、急激な人口増加に対応した 11kV 配電網整備計画の見直しを行い、柔軟かつ的確に事業計画の修正を行った。さらに、現在実施中のアジア開発銀行支援による配電線更新や架空線の地中化、スマートメーター化事業を形成した際には、本事業を踏まえた計画策定としたうえで、事業コンポーネントの調整を行った。

こうした事業計画時および事業実施初期のアプローチは、実施機関が主体的に行ったものであり、グッドプラクティスとして類似案件の参考となる。

#### (2) 組織を超えた協調とセクター全体を見据えた取り組み（グッドプラクティス）

事業実施に当たっては、実施機関は、本事業で導入された配電自動化システムを、社内の他システムや送電公社が所有する送変電設備のシステムと統合した。これは、事業実施期間の長期化を招いた一つの要因となったが、カルナタカ州で体系的な送配電ネットワークが構築され、データの収集や分析、共有における互換性が確保されただけでなく、送変電・配電網を一体のものとして電力供給の在り方を検討することを可能とした。

本事業の効果は、この結果、一事業に留まらない、当該地域の電力供給で重要な役割を担うものとなった。この成功事例から実施機関が得た知見や経験は、今後の類似案件にとって学ぶべき教訓となる。

## 5. ノンスコア項目

### 5.1 適応・貢献

#### 5.1.1 客観的な観点による評価

本事業は、貸付実行期限延長期間が終了した後は実施機関の自己資金で事業が継続された。JICA インド事務所は、実施機関が置かれた状況をよく理解し、事業実施期間中だけでなく、貸付実行期限延長期間終了時点（2017年3月）から事業完成（2019年6月）までの間の進捗状況を監理するなどして、実施機関をよくサポートした。2020年初頭からのコロナ禍下でも、実施機関と良好な意思疎通を維持し、信頼関係を構築した。また、本事後評価実施に際し、実施機関側に働きかけ事業完了報告書の提出を促すなど、実施機関側の責任を果たす方向に適切に導いた。

## 5.2 付加価値・創造価値

実施機関は、インド国内でいち早く配電自動化システムの導入を組織決定した。配電自動化が電力供給サービスに果たす役割や、審査当時からのインド政府開発計画・スキームの内容や方向性を踏まえつつ、配電公社として求められる将来的な役割や機能を見据えた上で、事業開始時の計画内容を見直す機会を設け、事業の実施に至った。

本事業で導入された配電自動化システムは、国内外からの受注企業計 13 社との個別交渉や各社が調達する通信機器間の煩雑な相互調整が行われた結果、完成に至った。一方、実施機関内の別のシステムとの相互調整・補完も図られた。同様の調整は、現在実施中のアジア開発銀行支援事業との間にも確認される。さらには、異なるメーカーによって構築された送変電設備システムとの連携も実現させるなど、異なる組織間では非常に困難とされる取り組みが認められた。これらは、まだインド他州に例を見ないものである。実施機関は、本事業で得られた知見・経験をもって、他州配電公社を対象とするコンサルティング・サービスやアドバイザー業務の実施を望んでいる。また、近年インドで推進されている再生可能エネルギーの導入や分散型電源、電気自動車および充電スタンドの普及・拡充には、配電自動化システムを活用した制御機能が不可欠となることから、実施機関は今後さらなる開発を検討している。

以上

## 主要計画/実績比較

項目	計 画	実 績
①アウトプット		
a) 開閉器システム(RMU)の新設	950 台	790 台
b) 配電自動化対応区分開閉装置の新設	965 台	1,540 台
c) 開閉器子局の新設	1,976 台	1,590 台
d) 変電所親局の新設	56 台	_(注)
e) 中央制御装置の新設	2 台	2 施設
f) 既設 RMU の遮断機改修(多回路開閉器の主回路部)	852 個	なし
g) 既設 RMU (ガス密閉型)の遮断機改修	324 個	なし
h) 既設 RMU の遮断機改修(多回路開閉器の分岐回路部の自動化)	2,650 個	なし
i) 既設 RMU の更新(3 回路 RMU)	-	200 台
j) 既設 RMU の更新(5 回路 RMU)	-	600 台
k) 地中配電線の整備	450 km	230.5 km
l) 地上配電線の整備	675 km	949.6 km
m) 経営情報統合管理システムの導入	1 式	なし
n) コンサルティング・サービス	業務量 計 186 人月 <業務内容> i) 詳細設計のレビュー、入札補助、施工監理 ii) 操業および運営維持管理に係る技術移転 iii) 組織能力強化	業務量 計 206.75 人月 <業務内容> i) 計画通り ii) 計画通り iii) 11kV 配電網調査
②期間	2007年3月～2012年1月 (59カ月)	2007年3月～2019年6月 (148カ月)
③事業費		
外貨	6,549百万円	2,995百万円
内貨	7,656百万円 (3,038百万ルピー)	5,798.5百万円 (3,605百万ルピー)
合計	14,205百万円	8,793.6百万円
うち円借款分	10,643百万円	6,976百万円
換算レート	1ルピー＝2.52円 (2006年9月時点)	1ルピー＝1.74円 (2008年～2020年平均)
④貸付完了	2017年3月	

注:送電公社に帰属する変電所に新たに設置する計画であったが、実施機関の支所・営業所の通信システムを利用することになったもの(3.2.1 参照)。

インド

2021年度 外部事後評価報告書

円借款「タミル・ナド州投資促進プログラム（フェーズ2）」

外部評価者：OPMAC株式会社 宮崎慶司、中川和広

## 0. 要旨

本事業は、インド南東部タミル・ナド州において、民間投資促進や産業振興に関連する政策・制度の改善を促すと共に、主に道路、電力、上下水道等のインフラ整備の早期実現を推進することにより、同州投資環境の整備を図り、もって同州に対する海外直接投資の増加に寄与することを目的として実施された。本事業の実施はインドの開発政策、資金ニーズ、開発ニーズと十分に合致しており、また、本事業は、日本の開発協力方針と合致しており、JICA の他事業との内的整合性があり、他ドナーや独立行政法人日本貿易振興機構（Japan External Trade Organization：JETRO、以下「JETRO」という）の事業との外的整合性もあることから、妥当性・整合性は非常に高い。

運用効果指標は、民間企業参画プログラムにより研修を受講した講師数および投資窓口一元化システムを通じた投資許認可発出までの所要日数、中小零細企業向け投資申請一元化窓口システムへのアクセス数を除いては、審査時に設定した目標値（事業完成時点）を十分に達成した。定性的効果も、政策アクションを全て達成している。インパクトとしては、本事業の小規模インフラプロジェクトによるタミル・ナド州のインフラ整備、州職業訓練公社（Tamil Nadu Skill Development Cooperation：TNSDC、以下「TNSDC」という）が行う就労訓練による労働者の質の向上、産業・貿易促進局の投資許認可の一元化およびオンライン化による許認可手続きの簡便化などもあり、タミル・ナド州への海外直接投資は年々増加している。また、本事業によって整備された中小企業向けの工業団地では、新たな工場の建設および操業開始による労働者の雇用が創出された。本事業による自然環境への特段のマイナスのインパクトは認められず、用地取得および住民移転もインド国内法に基づき実施中である。また、本事業は、女性や社会的弱者に対しても、就労訓練および雇用機会の提供や住居の開発をしており、一定のプラスのインパクトがあった。よって、有効性・インパクトは高い。

本事業の運営・維持管理は、関連する制度・制度、組織・体制ともに問題はなく、持続性が確保されており、リスクについても予防策が講じられている。

## 1. 事業の概要



事業位置図（出典：評価者）



本事業で実施された小規模インフラ事業（バイパス道路建設）（出典：評価者）

### 1.1 事業の背景

外貨参入制限と輸入代替型工業化政策により閉鎖的であったインド経済は、規制緩和・自由化政策を導入した 1991 年以降、経済成長率が高まり、本格的な成果が表れ始めた 2000 年以降は年平均 7% を上回る好況が続いていた。また、2007 年度から 2013 年度までの海外直接投資の受入額は、2011 年度の 351 億米ドルを頂点として 250 億米ドル前後で推移していたものの、2015 年度は 400 億米ドルを超え、今後更なる拡大が見込まれていた。しかしながら、日系企業による投資判断上の課題として、脆弱なインフラ、不透明な法制運用、複雑な徴税システム等が挙げられており、海外直接投資を今後更に誘致するためにはこれらへの対応が必要とされていた。

インド南東部に位置するタミル・ナド州は、東南アジア地域とのシーレーンに位置し、その豊富な労働力や一貫した外資誘致政策等から、四輪・二輪自動車関連産業を中心に日系企業が進出しており、日系企業拠点数は 2008 年 1 月の 77 社から 2012 年 10 月には 344 社、2015 年 10 月には 577 社と増加傾向にあった。更に、同州は日印政府間で 2015 年 7 月に包括的地域開発展望計画を合意した「チェンナイ・ベンガルール産業回廊」の対象州として産業振興上の重要地域となっており、同産業回廊の投資環境整備に資する優先インフラ事業に対して日本政府による資金協力が検討されていた。他方で、タミル・ナド州は州別ビジネス環境ランキングで 2015 年は 36 の州および政府直轄領のうち 12 位、2016 年は 18 位に位置付けられ、2016 年の世界銀行調査結果でも州都チェンナイ市は国内主要 17 都市中 15 位とされており、制度・インフラ面ともに更なる投資環境の改善が課題となっていた。

### 1.2 事業の概要

インド南東部タミル・ナド州において、民間投資促進や産業振興に関連する政策・制度の改善を促すと共に、主に道路、電力、上下水道等のインフラ整備の早期実現を推進

することにより、同州投資環境の整備を図り、もって同州に対する海外直接投資の増加に寄与する。

円借款承諾額/実行額	22,145 百万円 / 22,122 百万円
交換公文締結/借款契約調印	2017 年 3 月 / 2017 年 3 月
借款契約条件	金利 1.4% 返済 30 年 (うち据置 10 年) 調達条件 一般アンタイド
借入人/実施機関	インド大統領 / タミル・ナド州財務局
事業完成	2020 年 2 月
事業対象地域	タミル・ナド州
本体契約	なし
コンサルタント契約	なし
関連調査 (フィージビリティ・スタ ディ：F/S) 等	なし
関連事業	インド「タミル・ナド州投資促進プログラム」(フェーズ 1)

## 2. 調査の概要

### 2.1 外部評価者

宮崎慶司 / 中川和広 (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：2021 年 10 月～2023 年 1 月

現地調査：2022 年 3 月 20 日～4 月 2 日

### 2.3 評価の制約

本事業は、プログラム型借款（開発政策型財政支援）であり、政策対話によって途上国政府による改革の実施を促進し、その達成に対して資金を供与する。供与された資金は、用途が特定されず、一般会計予算に組み込まれる。この結果、インプット（費用）とアウトプット（成果）の定量的な比較が困難となることから、効率性は、分析・評価の対象外とした。持続性については、分析を行うものの、評価の対象とはせず、同項目に対するサブレーティングも付与しない。効率性、持続性のサブレーティングを付さないため総合レーティングも付与しない。



### 3. 評価結果（レーティング：A<sup>1</sup>）

#### 3.1 妥当性・整合性（レーティング：④<sup>2</sup>）

##### 3.1.1 妥当性（レーティング：④）

###### 3.1.1.1 開発政策との整合性

審査時、インド政府の発表した「Make In India」政策では、国内外の民間企業による投資促進を通じた経済成長と雇用創出を推進し、GDP に占める製造業の割合を2022年までに25%に引き上げる計画となっていた。また、「Skill India」政策では、2022年までに4億人の若者に対して職業訓練を提供することとしていた。タミル・ナド州においては、2023年までに目指す姿を示した「Vision Tamil Nadu 2023」（2012年3月）で、以後11年間の州の年GDP成長率の目標を11%に設定し、2023年には州民一人当たり所得を2012年の6倍にあたる45万ルピーに増加させるなど、経済指標の大幅改善を掲げていた。

事後評価時では、「Make In India」政策については、同政策のホームページ上で、外国企業による投資のための情報や機会が提供されており、投資促進を通じた経済成長と雇用創出を推進しているため、「Make In India」政策は引き続き有効な政策である。「Skill India」政策についても、同政策の下、技能開発・起業促進省により様々な職業訓練を提供するためのスキームが提供されており、「Skill India」政策は引き続き有効な政策であるといえる。また、「Vision Tamil Nadu 2023」は、同州の政策の基本理念を示すものとして、その方針および内容は堅持されている。さらに、2025年までに200万人の就労機会の創出、2030年までに総州付加価値の30%を製造業セクターが貢献することを目的とし、タミル・ナド州に投資を行う企業に対してインセンティブを提供する「タミル・ナド州産業政策2021」、2030年までにタミル・ナド州から1,000億米ドルの輸出を目標とする、「タミル・ナド州投資促進政策2021」、中小零細企業の発展をサポートする「中小零細企業政策2021」などの政策も審査時以降に発表されている。

以上より、審査時および事後評価時点において本事業と開発政策との整合性は認められる。審査時の開発政策に関連・合致する戦略・政策も、事後評価時点で存在している。これらの戦略・政策に基づいて本事業は実施されたものであり、開発政策との整合性は認められる。

###### 3.1.1.2 開発ニーズとの整合性

審査時から事後評価時までにおける、タミル・ナド州政府の州予算の収支差は、表1に示すとおり。審査時以降、事後評価時に至るまで、恒常的に支出が収入を超過しており、その収支差は主に州債を発行することで補われていたが、その金利負担も少

<sup>1</sup> A：「非常に高い」、B：「高い」、C：「一部課題がある」、D：「低い」

<sup>2</sup> ④：「非常に高い」、③：「高い」、②：「やや低い」、①：「低い」

なくないため、州債発行以外の資金ニーズが存在していた。また、本事業を通じた財政支援額 22,122 百万円（約 13,988 百万ルピー）で、事業期間中（2017 年度から 2019 年度）の収支差の 3% 程度の貢献であり、引き続き資金ニーズはある。

表 1：タミル・ナド州政府予算

単位：百万ルピー

項目	2016 年度	2017 年度	2018 年度	2019 年度	2020 年度	2021 年度
収入	1,296,917	1,593,630	1,762,510	1,977,212	2,193,751	2,189,920
支出	1,623,192	1,752,930	1,937,420	2,120,359	2,409,928	2,466,947
収支差	△326,27	△159,30	△174,910	△143,148	△216,176	△277,027

出所：タミル・ナド州財務局

開発ニーズについては、審査時、国際協力銀行が発表した「2014 年度海外直接投資アンケート結果（第 26 回）」の「中期的（今後 3 年程度）有望事業展開先国・地域」において、インドは現地市場の規模・成長性や安価な労働力が評価され、インドネシアを抜き初めて第一位となり、2015 年度・2016 年度も同様の結果となっていた（「今後 10 年程度の長期的有望国」としては 2010 年度調査以降第一位）。しかしながら、同調査において、日系企業による投資判断上の課題として、脆弱なインフラ、不透明な法制運用、複雑な徴税システム等が挙げられており、海外直接投資を今後更に誘致するためにはこれらへの対応が必要とされていた。2016 年のインド各州投資環境実態調査でタミル・ナド州は全国 18 位に位置付けられ、2016 年の世界銀行調査結果でもチェンナイ市は主要 17 都市中 15 位とされており、制度・インフラ面ともに更なる投資環境の改善が課題となっていた。

事後評価時においては、本事業で支援した 30 件のサブプロジェクトによって整備された小規模インフラが、タミル・ナド州の投資促進に貢献していた。一方、民間企業からの聞き取りでは、道路網や水供給・排水網に関しては未だタミル・ナド州のインフラは不十分との声もあり、更なるインフラの整備のニーズは認められる。産業人材育成のために TNSDC にて実施される訓練は、本事業で行ったスキル・ギャップ分析の結果に基づき、今後必要とされる分野に提供されており、タミル・ナド州の投資促進に貢献した。一方、同州では就労機会の拡大に伴う産業人材育成のニーズが引き続き認められる。投資受付担当局が提供している投資窓口一元化システム内でオンライン申請できる許認可の種類が増え、システム自体も継続的に更新された結果、許認可取得までに要する日数が短縮化されており、タミル・ナド州の投資促進に貢献した。一方、同州の海外直接投資金額は、年々増加しており、投資受付担当局の強化のニーズは引き続き認められる。中小零細企業向け投資申請一元化ポータルサイトが立ち上がったことにより、中小零細企業が、容易に状況収集や許認可申請を行えるようになった。一方、同州では、今後も州内に複数の中小零細企業の集積を創出・維持することを目指しており、中小零細企業向け投資窓口・情報提供の強化のニーズは引き続き認められる。

以上より、4つ全ての政策項目は、事後評価時においても、引き続きタミル・ナド州での開発ニーズが認められる。

#### 3.1.1.3 事業計画やアプローチ等の適切さ

本事業は、プログラム型借款（開発政策支援型財政支援）であり、日本側およびインド側で合意した政策マトリックス（改善すべき政策項目、項目毎の達成目標、年度毎に達成すべき政策アクションを表としてまとめたもの）に基づき、実施機関および関係機関が各担当政策・分野の政策アクションを実行し、その成果を定期的にモニタリングし、評価しながら、各政策項目の目標達成および事業目的の達成を促進するスキームである。

政策マトリックスの策定については、州政府財務局が関係部局（産業局、中小零細企業局、労働・雇用局等）からの聞き取り結果を踏まえて案が作成され、その後、審査ミッションにおいて JICA が関係部局と個別協議を行い、政策マトリックスの修正案を検討の上、州首席次官の下で財務局も含めた全関係部局を招集した会合で州政府として最終決定された。その際に、JICA は、JETRO チェンナイ事務所およびタミル・ナド州に進出する日系企業から、同州での投資・事業展開を行う上での課題や要望を確認したうえで、実現要望の高い施策を政策マトリックスとして選定すべく、インド側と協議を行った。具体例として、当初の政策マトリックス案には「住宅整備事業」が含まれていたものの、当該コンポーネントは日本側からの関心が相対的に低いことに加え、環境カテゴリが「B」となることから、インド側との協議の結果、同コンポーネントは政策マトリックスから削除された。また、政策目標「インフラ整備の加速」については、小規模インフラプロジェクト自体の完工を達成目標とするのではなく、適切に予算が配賦され、事業が促進されることを達成目標と設定された。これにより、JICA からディスバースが遅滞なく行われ、各小規模インフラプロジェクトの予算として活用された。さらに、政策マトリックスが着実・迅速に実施されるよう、日本側からも適時インプットができるプログラムモニタリング委員会（Program Monitoring Committee: PMC、以下「PMC」という）を定期的（四半期に一度）開催することが、JICA と実施機関の間で合意されていた。

以上より、事業計画やアプローチ等は適切であったと判断される。

### 3.1.2 整合性（レーティング：③）

#### 3.1.2.1 日本の援助政策との整合性

審査時のわが国の対インド国別開発協力方針（2016年3月）では、投資と成長に対するボトルネック解消に向けた支援を行うと定められており、重点分野「連結性の強化」の協力プログラム「地域回廊開発プログラム」に位置付けられていた。更に留意事項において、「緊密で継続的な政策対話を通じて政策マトリックスに相互に合意

し、モニタリングとレビューを実施し、その進捗を根拠として支援を行うプログラム・アプローチに基づく支援」の漸進的な推進に留意するとされていた。

また、対インド JICA 国別分析ペーパー（2012 年 3 月）においても、重点分野の一つに「産業・都市インフラの整備」を挙げ、「進出日系企業のニーズも踏まえた産業基盤整備のためのインフラ整備、特にデリー・ムンバイ産業大動脈関連、チェンナイ・ベンガルール産業回廊関連など、日系企業のみならず地域産業全体の底支えになるインフラ整備（道路・鉄道・電力・水等）や投資環境の改善に資するような制度改善」を重点課題と分析しており、本事業はこれら方針・分析に合致していた。

### 3.1.2.2 内的整合性

審査時においては、本事業の前フェーズである「タミル・ナド州投資促進プログラム」の結果も踏まえて、本事業を通じて、引き続きタミル・ナド州の制度・インフラ両面の改善が期待されていた。また、「チェンナイ・ベンガルール産業回廊」支援として、「インド国南部インフラ開発マスタープラン策定協力準備調査」を 2013 年 10 月から 2015 年 7 月まで実施していた。

事後評価時では、「タミル・ナド州投資促進プログラム」の教訓である「民間セクターとの対話」および「JICA の単独融資を背景とする二者間での政策対話」は、本事業において、PMC で活用されていたことが確認できた。

タミル・ナド州チェンナイ都市圏のインフラ改善を目的とした円借款事業である「チェンナイ海水淡水化施設建設事業」および「チェンナイ都市圏高度道路交通システム整備事業」は、同州の投資環境の改善に寄与することが期待されている。

### 3.1.2.3 外的整合性

#### ①世界銀行

世界銀行（以下「世銀」という）は、審査時、インド支援戦略（Country Partnership Strategy : CPS、以下「CPS」という）の 2013 年～2017 年版において、「統合、変革、包括」を支援方針として掲げ、「統合」分野では市場メカニズムの強化や製造業の新興に向けた環境整備の必要性を示していた。また、インド中央政府商工省に対してビジネス環境改善に向けた技術協力（各州投資環境実態調査、2015 年 9 月）を実施していた。

事後評価時においては、世銀の支援事業である「Chennai City Partnership: Sustainable Urban Services Program」は 2021 年 9 月に承認され、タミル・ナド州政府にて実施中である。同事業は、チェンナイ都市圏の給水、排水、モビリティ、廃棄物処理分野におけるサービスの質と持続性を改善させるため、組織面および財務面の強化を目的として、政策目標の達成に応じて融資を実行するものである。

以上より、世銀は、審査時ではインドのビジネス環境改善への支援を行っており、また事後評価時ではチェンナイ都市圏の行政サービスの質や持続性の向上を

目的とした事業を展開しており、行政サービスの質や持続性は、本事業の目指した投資環境の整備と密接に関係している。

## ②アジア開発銀行

アジア開発銀行（Asian Development Bank : ADB、以下「ADB」という）は、審査時、CPSにおいて、「包括的な成長（Inclusive Growth）」を支援戦略の一つの軸としており、雇用創出や東部沿岸地域の産業回廊開発支援を対象分野として挙げている。本戦略のもと、アンドラ・プラデシュ州ビシャカパトナム市とチェンナイ市間の産業回廊に係る策定支援を実施した。また、本事業で支援するタミル・ナド州インフラ基金管理会社（Tamil Nadu Infrastructure Fund Management Corporation : TNIFMC、以下「TNIFMC」という）に対して、官民連携型インフラ事業の案件発掘・審査に係る技術協力を検討していた。

事後評価時においては、「Chennai-Kanyakumari Industrial Corridor: Power Sector Investment Project」が2019年11月に承認、「Tamil Nadu Industrial Connectivity Project」が2021年4月に承認され、それぞれ、タミル・ナド州送電公社、タミル・ナド州道路局を実施機関として実施中である。Chennai-Kanyakumari Industrial Corridor: Power Sector Investment Projectでは、送電網整備、変電所建設、および、タミル・ナド州送電公社に対する能力強化を実施している。また、Tamil Nadu Industrial Connectivity Projectでは、同州の16本の州道（総延長590km）の更新と維持を行っている。これら事業にて、同州の電力セクター、運輸セクターのインフラを整備している。また、技術協力の「タミル・ナド州インフラ基金管理会社」（2017～2018）をTNIFMCに対して実施し、官民連携型インフラ事業の案件発掘・審査に係るTNIFMCの能力向上を支援した。

以上より、ADBは、審査時ではアンドラ・プラデシュ州ビシャカパトナム市とチェンナイ市間の産業回廊に係る計画策定支援を行っており、また事後評価時では、本事業と同様に、チェンナイ都市圏のインフラ整備支援を実施していた。さらに、ADBは、本事業の実施機関のひとつでもあるTNIFMCに対しても技術協力を実施し、案件発掘・審査に係る能力向上に貢献した。当該技術協力でTNIFMCが得た知識・ノウハウは、本事業において小規模インフラプロジェクトを選定・審査する際に活用されていた。

## ③JETRO

JETROは、インド商工省産業国内取引促進局傘下のInvest India、Japan Plusに対して2014年より投資促進アドバイザーを派遣し、インドに投資を検討している日系企業に対して投資に関する総合的な情報の提供や許認可手続きに関するアドバイス等を行っている。また、タミル・ナド州含む各州と定期的に会合を実施し、情報交換や働きかけを行っている。

上述の投資促進アドバイザーは、タミル・ナド州含むインド全域に投資を検討している日系企業に対して投資に関する総合的な情報の提供や許認可手続きに関するアドバイス等を、審査時から事後評価時にいたるまで行っており、タミル・ナド州の投資促進にも貢献していた。

開発政策との整合性については、審査時の政策は事後評価時点でも有効であることに加え、審査時点以後に公表された政策もタミル・ナド州への投資促進に資する政策であることから、本事業との整合性は認められる。

タミル・ナド州は、審査時以降、事後評価時に至るまで、恒常的に支出が収入を超過しており、その収支差を補うための資金ニーズが存在していた。また、本事業で支援した30件のサブプロジェクト（小規模インフラプロジェクト）は、日系企業を含む民間企業からも開発ニーズを聴取の上で選定されており、同サブプロジェクトによって整備された小規模インフラが、タミル・ナド州の投資促進に貢献しており、開発ニーズを満たしていた。事後評価時においても上記のニーズは引き続き認められる。特に、JICAがJETROや民間企業など産業界から聞き取りを行い、その開発ニーズを踏まえて、相互補完的に機能するような政策マトリックスが構築された点は、他の案件に示唆を与えるものである。

本事業は、審査時における外務省の対インド国別開発協力方針（2016年3月）および対インドJICA国別分析ペーパー（2012年3月）の重点分野とも整合性があることから、審査時の日本の援助政策と整合性を有する。

内的整合性については、本事業の前フェーズでの教訓が活かされており、他のJICA関連事業もタミル・ナド州の投資環境の改善に必要なインフラ整備に関するものであることから、内的整合性は認められる。外的整合性についても、世銀、ADB等の他ドナーのタミル・ナド州における事業は、行政サービスの向上やインフラ整備に関する事業であることに加え、本事業の実施機関でもあるTNIFMCの審査能力向上に関する技術協力も行っていたこと、JETROもInvest IndiaのJapan Plusに投資促進アドバイザーを派遣し、タミル・ナド州含むインドに投資を検討する日系企業を支援していたことから、外的整合性も認められる。

以上より、妥当性・整合性は非常に高い。

### 3.2 有効性・インパクト<sup>3</sup>（レーティング：③）

#### 3.2.1 有効性

##### 3.2.1.1 定量的効果（運用・効果指標）

本事業の運用・効果指標は、表2に示すとおり。

---

<sup>3</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。

表 2：運用・効果指標

運用・効果指標	基準値	目標値	実績値	
	2015年	2019年	2019年	2021年
		事業完了年	事業完了年	事業完了2年後
① インフラ基金管理会社により実施促進されるプロジェクト数（累計）	0	4	25 (625%)	43
② 小規模インフラプロジェクト特別委員会により実施促進されたプロジェクト数（累計）	0	25	30 (120%)	30
③ TNSDC および民間活用型職業訓練スキームによって育成される訓練生数（人/年）	150,000	250,000	210,000 (84%)	42,000
④ 民間企業参画プログラムにより研修受講した講師数（人/年）	0	100	0 (0%)	0
⑤ 投資窓口一元化システムを通じた投資許認可発出までの所要日数（以内）	-	≤ 30	45 - 60 (50~67%)	10.54
⑥ 中小零細企業向け投資申請一元化窓口システムへのアクセス数（月間）	0	500	データなし (N/A)	データなし
⑦ 投資申請一元化機能を利用した中小零細企業数（年間）	0	40	1,626 (4,065%)	6,100

出所：JICA 提供資料、タミル・ナド州実施機関および関係機関への質問票回答。

① インフラ基金管理会社により実施促進されるプロジェクト数については、目標値 4（事業完成時）に対して 25（同）であり、十分に達成している。

② 小規模インフラプロジェクト特別委員会（Small Infrastructure Project Empowered Committee：SIPEC、以下「SIPEC」という）により実施促進されたプロジェクト数については、目標値 25（事業完成年）に対して 30（同）であり、達成している。SIPEC により、30 の小規模インフラプロジェクトの実施が承認された。各小規模インフラプロジェクトの概要は、表 3 に示すとおり。

③ TNSDC および民間活用型職業訓練スキームによって育成される訓練生数については、目標値 250,000 人（事業完成年）に対して 210,000 人（同）であり、概ね達成している。ただし、2021 年実績値は、新型コロナウイルス感染症の影響で、実地研修の実施が出来なかったため、2019 年度と比し、大きく減少している。

④ 民間企業参画プログラムにより研修受講した講師数については、目標値 100 人（事業完成年）に対して 0 人（同）であり、未達成であった。未達成の理由は、事業完了時まで、民間企業参画プログラムで開発される講師向けの研修プログラムが完成せず、また、その後も新型コロナウイルス感染症の影響でその開発に時間を要していたためである。ただし、2022 年より、講師向けの研修が実施される予定である。

⑤ 投資窓口一元化システムを通じた投資許認可発出までの所要日数については、投資窓口一元化システムで申請できる投資許認可の種類が、審査時に想定していたよりも、2019 年時点で多くなっており、その許認可の種類によって、発出までの所要日数が異なる。そのため、2019 年の実績値が 45~60 日と幅を持った回答となっており、目標の 30 日以内を達成していない。一方、同システムで申請でき

る環境系の投資許認可は、制度上 60 日以内に審査手続きを終えることが定められている。そのため、審査時に設定された目標値（30 日以内）で達成状況を判断することは、実情を反映しておらず、適切ではない。なお、2020 年度に投資窓口一元化システムの新サービスを導入したことにより、2021 年の実績値は、2019 年の実績値よりも改善され、約 6,300 件の申請が平均 10.54 日で処理されていた。

⑥中小零細企業向け投資申請一元化窓口システムへのアクセス数については、データを入手することができなかった。しかしながら、次の指標である「投資申請一元化機能を利用した中小零細企業数」の 2021 年実績値が 6,100 社であり、月平均で 508 件となる。このことから、「中小零細企業向け投資申請一元化窓口システムへのアクセス数」の 2021 年実績値は、目標値（事業完了年）の 500 件／月を上回っている可能性が高いと言える。

⑦投資申請一元化機能を利用した中小零細企業数については、目標値 40（事業完成時）に対して 1,626（同）であり、十分に達成している。目標値を大きく上回った理由は、投資申請一元化機能を通じて申請できる許認可の種類が拡大したためである。

表 3：小規模インフラプロジェクトリスト

No.	プロジェクト名	進捗状況
1	既設アヴァディ変電所改修(ティルヴァール地区)	コントラクター選定済み 工事進行中
2	ベル・サバクディ変電所建設(トリチー地区)	変電所試運転終了
3	ベル・サバクディ送電線敷設(トリチー地区)	工事中
4	双日・マザーサン地変電所建設(カンチープラム地区)	変電所試運転終了
5	マヒンドラ・ワールド・シティII変電所建設(カンチープラム地区)	変電所通電済み
6	ティルマニ変電所建設(カンチープラム地区)	架線工事中
7	既設マデュラポイヤル変電所改修(ティルヴァール地区)	再入札中
8	既設デンカニコッタイ変電所改修(クリシュナギリ地区)	変電所試験済み 変圧器試験済み
9	パパンバッカム変電所建設(ティルヴァール地区)	変電所工事済み 付帯施設の工事中
10	クンジャラム変電所建設(ティルヴァール地区)	完成間近
11	マンガドゥ屋内変電所建設(カンチープラム地区)	変電所試運転終了
12	既設ブリアントープ変電所改修(チェンナイ地区)	変電所試運転終了
13	パリカラナイ変電所建設(カンチープラム地区)	変電所試運転終了
14	ティルヴァンミュール変電所建設(チェンナイ地区)	再入札中
15	マヒンドラ工業団地向け変電所建設	入札中
16	既設コドゥンガイユル下水処理場改修1	既存施設の改良工事中
17	既設コドゥンガイユル下水処理場改修2	工事中
18	既設コヤンベドゥ下水処理場改修1	改良工事中
19	既設コヤンベドゥ下水処理場改修2	工事中
20	既設ネサパッカム下水処理場改修1	工事中
21	既設ネサパッカム下水処理場改修2	工事中



No.	プロジェクト名	進捗状況
22	既設ペラングディ下水処理場改修	工事中
23	ピアーカンカラナイ湖環境回復工事	工事中
24	ラジブガンジーサライ道路改修フェーズ2 (ケランバッカム-ティルポル間バイパス道路建設)	土地収用手続き中
25	ブボーヤル-ブリカット間道路拡張工事	土地収用手続き中
26	二階建スキル開発センター建設工事	工事中
27	タンダライ特殊繊維工業団地整備(カンチープラム地区)	工事中
28	ブンジャイカラクリチ繊維・アパレル工業団地整備(カルール地区)	工事中
29	エッチャンバディ食品工業団地整備(ダルマプリ地区)	工事中
30	サッカーコッタイ水産工業団地整備(ラマナタプラム地区)	工事中

出所：TNIFMC

### 3.2.1.2 定性的効果（その他の効果）

#### （1）政策アクションの達成度

本事業の政策マトリックスでは、4つの政策項目を掲げ、それに対応する達成目標、政策アクションを設定し、PMCによる定期的なモニタリングと、政策アクションの達成度の評価が行われた。本事業は2017年3月（借款契約調印）から2020年1月（最終合同評価時）までの35カ月が事業期間であった。各政策項目の事業完了時における達成度、および事後評価時の継続状況については、以下のとおり。

「政策項目1：インフラ整備の加速」は、事業完了時には、州インフラ基金（Tamil Nadu Infrastructure Fund：TNIF、以下「TNIF」という）が設立され、低所得者向けの住宅開発事業への投資が検討されていた。事後評価時では、TNIFに資金が投入されたことに加え、新たなタミル・ナド・シェルター基金、代替投資基金がTNIFMCによって設立された。また、低所得者向け住居開発事業への投資が開始された。また、小規模インフラプロジェクトについては、事後評価時でも、引き続き工事が実施されている。

政策項目	達成目標	政策アクション(2018～2019年)の達成状況
1. インフラ整備の加速	大規模・社会インフラ事業の実施に向け、公的・民間資金を動員してTNIFMCによりTNIFが設立され、優先度の高い大規模・社会インフラ事業の資金が確保される。	<p>【政策アクション】 少なくとも1つのTNIFの設立</p> <p>【事業完了時(2019年度)】 (達成)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>タミル・ナド州インフラ開発委員会(Tamil Nadu Infrastructure Development Board: TNIDB、以下「TNIDB」という)からのファースト・ロス・キャピタル(投資案件の初回損失の負担)を含む3億2千万米ドルのコミットメントをもって、2018年10月に州インフラ基金の運用開始が宣言された。</li> </ul> <p>【事後評価時(2021年度)】</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>TNIFには、360百万ルピー(内、300百万ルピーはTNIDB、60百万ルピーは生命保険会社)が投入済み。</li> <li>TNIF以外にも、TNIFMCはタミル・ナド・シェルター基金、代替投資基金を設立した。タミル・ナド・シェルター基金については、</li> </ul>

政策項目	達成目標	政策アクション(2018～2019年)の達成状況
		<p>65.8 億ルピーのコミットメントがあり、その内訳は 15 億ルピーがタミル・ナド州政府、24.9 億ルピーが世銀、25.9 億ルピーが ADB である。65.8 億ルピーのコミットメントの内、8.3 億ルピーが投入済み。</p> <p>【政策アクション】 新たな資金モデルを活用したプロジェクト(1 件)以上の選定、促進</p> <p>【事業完了時(2019 年度)】 (達成)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 社会インフラ開発プロジェクトとして、マナリの低所得者向け住居プロジェクトを選定した。資金調達モデルを含む開発モデルを検討するためにコンサルタントが任命された。</li> <li>• 工業用住宅プロジェクトでは、タミル・ナド州産業振興公社 (State Industries Promotion Corporation of Tamil Nadu : SIPCOT、以下「SIPCOT」という)と協力して、社会インフラ開発のための新しい資金調達モデルを確立した。住宅を工業用住宅として一括で貸し出すことで、賃貸料徴収のリスクを軽減する、「Rent to Aggregator」という新モデルを導入した。</li> </ul> <p>【事後評価時(2021 年度)】</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• TNIFMC は、民間の住宅開発会社と、2,700 戸までの低所得者向け住居の建設プロジェクトに対して、総額 9.4 億ルピーの投資に合意した。2021 年度は、2.4 億ルピーを投資した。</li> <li>• SIPCOT は、上述の工業用住宅プロジェクト実施のための、特別目的事業体の設立に合意した。同事業体の下、SIPCOT の 2 カ所の工業団地での住宅プロジェクトの投資評価を行っている。</li> <li>• TNIFMC は、タタ電子の女性労働者向けの住居(14,300 床)開発のための投資契約条件を同社と最終化中である。</li> <li>• TNIFMC は、女性労働者向けの簡易宿泊施設の開発促進も実施中である。同プロジェクトのための特別目的事業体を設立し、16 の簡易宿泊施設が投資のための評価中である。</li> </ul>
	<p>SIPEC が優先度の高い小規模インフラ事業を選定し、適切にそのための予算を配賦する。その後、政府関係部局や実施機関が優先プロジェクトの実施状況を適切にモニタリングし、実施を促進する。</p>	<p>【政策アクション】 設定された政策モニタリング・マトリックスに基づく、優先小規模インフラ事業の選定、実施促進</p> <p>【事業完了時(2019 年度)】 (達成)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 30 のサブプロジェクトで、進捗管理表に沿って促進されていた。</li> </ul> <p>【事後評価時(2021 年度)】</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 30 のサブプロジェクトは、引き続き、建設中であった。</li> </ul>

出所：JICA 提供資料、タミル・ナド実施機関および関係機関への質問票回答。

「政策項目 2：産業人材育成の推進」は、事業完了時では、スキル・ギャップ調査が完了し、優先セクターが特定された。また、職業訓練は、TNSDC によって継続的に実施されており、TNSDC のポータルサイトも稼働中であった。事後評価時においても、上記活動は継続的に実施されていた。特に職業訓練に関しては、訓練参加者の内、半分以上は女性で、性的マイノリティや障がい者も、訓練に参加していた。職業訓練校も、事業完了時では、優先セクターの職業訓練校の開設が決定されていたのみであったが、事業完了時には優先 5 セクターの内、4 セクターの職業訓練校が、設立され、職業訓練の提供を開始していた。

政策項目	達成目標	政策アクション(2018～2019年)の達成状況										
2. 産業人材育成の推進	産業界が求める技能を習得可能な訓練コースの展開により、高等教育機関や技術大学、職業訓練校の卒業生の就職率が改善される。	【政策アクション】 スキル・ギャップ調査を通じた産業界が求める技能の把握										
		【事業完了時(2019年度)】 (達成) <ul style="list-style-type: none"> <li>スキル・ギャップ調査は2019年8月20日までに完了し、2019年11月30日に州首相から結果が公表された。結果、以下の優先分野が特定された。「アパレル・繊維製造」、「自動車・金属」、「農業・食品加工」、「ヘルスケア」、「化学・石油化学」、「伝統産業」、「建築・インフラ」、「観光・ホスピタリティ」、「IT・ITES」。</li> </ul>										
		【事後評価時(2021年度)】 <ul style="list-style-type: none"> <li>スキル・ギャップ調査は、2019年以後も継続的に実施している。</li> </ul>										
		【政策アクション】 職能記録データベースの強化										
		【事業完了時(2019年度)】 (達成) <ul style="list-style-type: none"> <li>継続的に実施されていた。登録された総候補者数は、5,761,465人(2019年3月時点の5,690,931人から70,534人増加)。職能登録されている若者の総数は、169,330人(2019年3月時点の158,860人から10,470人増加)。</li> <li>2018-19年にコースを提供している訓練提供者は、757人(2019年3月時点の720人から37人増加)。</li> </ul>										
【事後評価時(2021年度)】 <ul style="list-style-type: none"> <li>2021年(1月～12月)の訓練実施状況は以下の通り。</li> </ul> <table border="1"> <thead> <tr> <th>状況</th> <th>人数(人)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>登録された候補者</td> <td>59,685</td> </tr> <tr> <td>入学者</td> <td>29,911</td> </tr> <tr> <td>訓練実施中</td> <td>17,588</td> </tr> <tr> <td>訓練完了</td> <td>11,382</td> </tr> <tr> <td>卒業試験合格者</td> <td>8,596</td> </tr> </tbody> </table> <ul style="list-style-type: none"> <li>上記訓練参加者の内、半分以上は女性。性的マイノリティや障がい者も、訓練に参加している。</li> </ul>	状況	人数(人)	登録された候補者	59,685	入学者	29,911	訓練実施中	17,588	訓練完了	11,382	卒業試験合格者	8,596
状況	人数(人)											
登録された候補者	59,685											
入学者	29,911											
訓練実施中	17,588											
訓練完了	11,382											
卒業試験合格者	8,596											
【政策アクション】 外国企業や現地中小零細企業への就職に向けた訓練生支援計画の実施												
【事業完了時(2019年度)】 (達成) <ul style="list-style-type: none"> <li>支援計画は継続的に改善されていた。TNSDCのポータルは現在更新中で、就職支援を含むすべての活動がまもなくオンラインになる予定であった。共通化された職能記録をすべての雇用者が利用できるようになり、職能記録から候補者を募集できるようになる予定であった。</li> </ul>												
【事後評価時(2021年度)】 <ul style="list-style-type: none"> <li>TNSDCのポータルは稼働中。</li> </ul>												
【政策アクション】 TNSDC認定トレーニングパートナーによる職業訓練パイロット校の特定と展開												
【事業完了時(2019年度)】 (達成) <ul style="list-style-type: none"> <li>67校がパイロット校に決定した。プロジェクトは67校で実施&amp;開始され、順調に実行されていた。</li> </ul>												
【事後評価時(2021年度)】 <ul style="list-style-type: none"> <li>パイロット・プロジェクトは、完了済み。</li> </ul>												
訓練講師を育成する中心的な職業訓練校を設	【政策アクション】 民間企業参画プログラムによる職業訓練校の設立											

政策項目	達成目標	政策アクション(2018～2019年)の達成状況
	立することにより、州全体の職業訓練機関の質が向上する。	<p>【事業完了時(2019年度)】 (達成)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>TNSDCと選定された産業界のパートナーとの間で、「自動車・自動車部品・工作機械」、「病院・ヘルスケア」、「物流・輸送」の3つのセクターにおける職業訓練校設立のためのMoUが、州首相の立会いの下、2019年11月30日に調印された。詳細なスケジュールは2020年4月に決定し、職業訓練校は2020年7月からトレーニングを開始する予定であった。</li> </ul> <p>【事後評価時(2021年度)】</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>TNSDCは、「自動車・自動車部品・工作機械」、「病院・ヘルスケア」、「物流・輸送」、「建設、インフラ」、「銀行、金融サービス、保険」の5つのセクターを重点分野として特定。</li> <li>4つのセクター(「病院・ヘルスケア」、「物流・輸送」、「建設、インフラ」、「銀行、金融サービス、保険」)は、民間パートナー企業が選定され、職業訓練校が設立済み。内、「病院・ヘルスケア」、「物流・輸送」については、訓練提供を開始。</li> <li>「自動車・自動車部品・工作機械」の職業訓練校は、民間パートナー企業を選定済だが、職業訓練校は未設立である。</li> </ul>

出所：JICA 提供資料、タミル・ナド州実施機関および関係機関への質問票回答。

「政策項目 3：投資受付担当局の強化」は、事業完了時では、オンライン投資窓口一元化システムの改善やスタッフの増員、カントリー・デスクの設置がなされていたが、事後評価時では、更なるシステムの更新やスタッフの増員が行われていた。

政策項目	達成目標	政策アクション(2018～2019年)の達成状況
3. 投資受付担当局の強化	<ul style="list-style-type: none"> <li>権限のある責任機関の能力強化も含め、オンライン投資窓口一元化システムが開発されることにより、投資申請手続きが合理化される。</li> <li>新産業政策や投資優遇策を通じて、多くの海外投資家が進出する。</li> </ul>	<p>【政策アクション】 オンライン投資窓口一元化システムの定期的な見直し</p>
		<p>【事業完了時(2019年度)】 (達成)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>オンライン投資窓口一元化システムの見直しは完了し、30の追加機能を搭載するための作業が進行中であった。新システムの公開は2020年7月を予定していた。</li> </ul>
		<p>【事後評価時(2021年度)】</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>システムは随時更新しており、最新版は2021年7月にリリースされた。現バージョンでは、24以上の公的機関の、計100種類以上のオンライン申請サービスを網羅している。今後数カ月で更なるサービスの追加を計画しており、200以上のサービスが同システムを通じて申請可能となる見込み。</li> <li>スマートフォン用のアプリも2021年11月に公開済み。</li> </ul>
		<p>【政策アクション】 産業・貿易促進局の組織強化計画の策定・実施</p>
		<p>【事業完了時(2019年度)】 (達成)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>職員：2017-2018年の産業・貿易促進局のスタッフ数は10名であった(内、投資促進活動を担当していたのは2名)。同局は2回の採用活動を行い、契約社員やアウトソーシングを含めて27名のスタッフを増員し、さらに2名の職員がまもなく加わる予定であった。未入社2名の職員を含めると、投資促進活動に携わる職員は14名(12+2)となる。</li> <li>資金調達：州政府は産業・貿易促進局の提案に同意し、同局の強化と再編成のための余剰資金を保持した。</li> </ul>

政策項目	達成目標	政策アクション(2018～2019年)の達成状況
		<b>【事後評価時(2021年度)】</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>2022年3月時点の産業・貿易促進局のスタッフ数は60名以上で、内、40～45名が常勤スタッフである。加えて、PWC、デロイト、タタ・コンサルタンシー・サービスズからのコンサルタントも、15～20名常駐している。</li> </ul>
		<b>【政策アクション】</b> 国・地域専門デスクの設立
		<b>【事業完了時(2019年度)】</b> (達成) <ul style="list-style-type: none"> <li>9の国・地域(日本、韓国、英国、EU、米国、フランス、ドイツ、中国、台湾)専門デスクが設立された。さらに、台湾と米国に海外デスクが設置された。</li> </ul>
		<b>【事後評価時(2021年度)】</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>上記海外デスクに加え、デリーにもデスクが2020年に設置された。</li> </ul>

出所：JICA 提供資料、タミル・ナド州実施機関および関係機関への質問票回答。

「政策項目 4：中小零細企業向け投資窓口・情報提供の強化」は、事業完了時には、中小零細企業向け投資窓口一元化ポータルサイトが稼働しており、包括的投資ガイドも更新されていた。事後評価時においては、投資窓口一元化ポータルサイトでのサービスが拡充しており、より活用されており、包括的投資ガイドも引き続き更新されていた。

政策項目	達成目標	政策アクション(2018～2019年)の達成状況
4. 中小零細企業向け投資窓口・情報提供の強化	中小零細企業向けの投資窓口一元化ポータルサイトや投資ガイドブックなど、投資関連情報へのアクセスが改善され、簡素化された申請手続きが整備される。	<b>【政策アクション】</b> 中小零細企業向けの投資窓口一元化ポータルサイトの改善
		<b>【事業完了時(2019年度)】</b> (達成) <ul style="list-style-type: none"> <li>中小零細企業向け投資窓口一元化ポータルサイトは、2018年5月4日に立ち上げられ、機能していた。ポータルに届いた775件の申請に対して、729件の申請が承認された。</li> <li>2019年01月24日に中小零細企業貿易投資課(MSME Trade &amp; Investment Promotion Bureau: MTIPB、以下「MTIPB」という)が発足した。</li> </ul>
	投資許認可の取得所要期間の短縮のために、投資申請手続きが合理化される。	<b>【事後評価時(2021年度)】</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>2022年3月までに、投資窓口一元化ポータルで申請可能なサービスは190種類まで拡大している。</li> <li>2022年3月までに、6,250件の申請に対して、4,677件の申請が承認された。</li> </ul>
		<b>【政策アクション】</b> 包括的投資ガイドの更新
		<b>【事業完了時(2019年度)】</b> (達成) <ul style="list-style-type: none"> <li>包括的投資ガイドは更新されていた。中小零細企業向け電気自動車産業への投資ガイドは更新が予定されていた。</li> </ul>
		<b>【事後評価時(2021年度)】</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>電気自動車産業への投資ガイドは、更新済み。</li> <li>Micro, Small and Medium Enterprises Policy 2021も公開済み。</li> </ul>
		<b>【政策アクション】</b> DIC 情報集約システムの開発

政策項目	達成目標	政策アクション(2018～2019年)の達成状況
		<p>【事業完了時(2019年度)】 (達成)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>中小零細企業向け投資窓口一元化ポータルサイトでは、様々な部署から許認可を得るために提出された申請書、および、管轄当局で処理中の申請書、処理済みの申請書の情報が提供されていた。州内の32の地区に関して、部門ごと、地区ごとに表示、ダウンロードが可能であった。</li> </ul> <p>【事後評価時(2021年度)】</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>2022年3月時点においても、投資窓口一元化ポータルサイトで情報公開中。</li> </ul>

出所：JICA 提供資料、タミル・ナド州実施機関および関係機関への質問票回答。



バイパス道路建設



職業訓練の様子（トラックの運転シミュレーター）



中小企業向け工業団地

出所：評価者撮影（2022年3月）

## （2）事業実施体制

政策アクションの進捗状況は、タミル・ナド州財務局副主席次官を委員長とし州政府関係部局の次官級を委員とする PMC により原則四半期に1度確認された。各 PMC における議論を踏まえて、タミル・ナド州は各政策アクション達成状況の自己評価とそれを証明する書類、政策アクションを予定通りに実施するための対応策を合同評価結果シートにまとめ、各トランシェの貸付実行のプロセスは、その合同評価結果シートに基づき行われており、想定通りに行われていた。日本側からは、JICA のみならず、日本大使館や JETRO 関係者も出席していた。PMC で日本側から問題提起された課題については、PMC の委員長であるタミル・ナド州財務局副主席次官から各担当者に当該課題に対応するように指示がなされていた。また、PMC には、本事業に関連する多数の実施機関が参加していたため、実施機関同士の情報共有も行われていた。一例として、産業・貿易促進局は、タミル・ナド州に進出を検討している企業・業種の情報を、TNSDC に共有し、進出予定企業が必要とするスキルを TNSDC が同定の上、同スキルを習得するための訓練プログラムを、労働者に対して提供していた。

当該委員会の開催や政策アクションの実施監理・促進については、タミル・ナド州財務局内に設置される計画実行ユニット（Program Implementation Unit: PIU、以下「PIU」という）が担当した。また、PIU は JICA との連絡窓口機能も担当し

た。PIU の代表はタミル・ナド州財務局歳出担当次官が担当し、同局の次官補、課長、担当で構成された。

財務局は、本事業の実施体制、モニタリング体制について概ね満足していた。ただし、財務局によると事業モニタリングコンサルタントについては、実施機関の実施促進支援や PMC の開催支援などが期待されていたものの、期待していたほどの支援は得られなかったため、コンサルタントの必要性に疑義を持っていた。

### 3.2.2 インパクト

#### 3.2.2.1 インパクトの発現状況

##### (1) 定量的効果

##### ①タミル・ナド州およびポンディシェリ連邦直轄地域の海外直接投資金額

タミル・ナド州およびポンディシェリ連邦直轄地域の海外直接投資金額は、表 4 に示すとおり、2019 年の事業完了以降、海外直接投資金額は急増している。なお、2019 年 9 月までの海外直接投資金額は、タミル・ナド州およびポンディシェリ連邦直轄地域をひとつの地域として区分し、公表している。ただし、2019 年 10 月以降別々に公表されている、タミル・ナド州とポンディシェリ連邦直轄地域の海外直接投資金額を比較すると、ポンディシェリ連邦直轄地域への投資金額は、タミル・ナド州への投資金額の 1%にも満たないため、2019 年 9 月以前についても投資金額の大部分はタミル・ナド州への投資と推察している。

表 4：タミル・ナド州およびポンディシェリ連邦直轄地域の海外直接投資金額

単位：百万米ドル

	2017 年	2018 年	2019 年	2020 年	2021 年 (1 月～9 月)
海外直接投資金額	3,869.25	2,765.80	4,299.96	8,333.09	15,253.94

出所：インド商工省産業国内取引促進局

##### ②タミル・ナド州における日系企業の拠点数

タミル・ナド州における日系企業の拠点数は、表 5 に示すとおり、減少している。原因は、タミル・ナド州の日系企業の 7 割が自動車関係企業であったが、銀行の規制により車のローンが借りにくくなったことで、車の販売台数が減少したことや、新型コロナウイルス感染症の流行によるものである。タミル・ナド州の日系企業の進出は、大型のアンカー企業の進出のタイミングで増えるが、2018 年以降はアンカー企業の進出がなかった。

表 5：タミル・ナド州における日系企業の拠点数

	2016 年	2017 年	2018 年	2019 年	2020 年
拠点数	582	582	620	600	589

出所：JETRO

## (2) 定性的効果

### ①タミル・ナド州における海外直接投資の増加

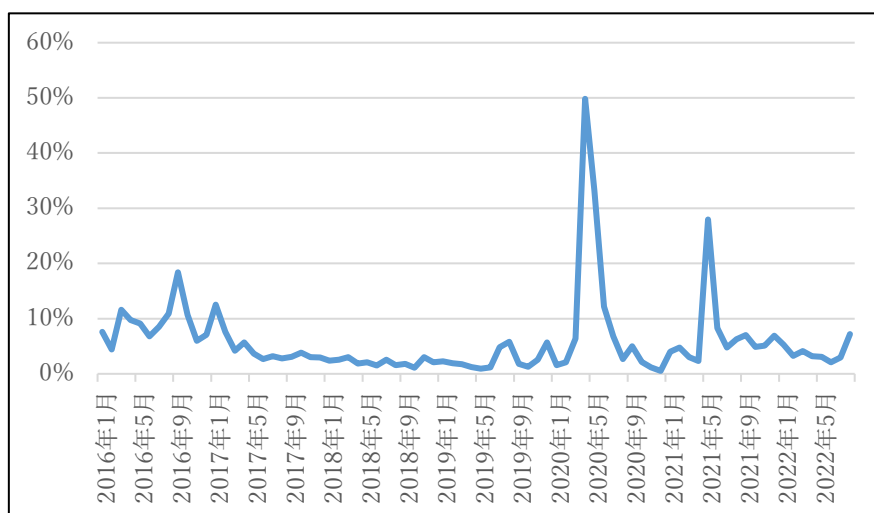
タミル・ナド州における海外直接投資は年々増加している。新型コロナウイルス感染症が拡大した2020年以降も、海外直接投資に関する産業・貿易促進局への相談件数は減っておらず、投資額も減少せず、むしろ増加した。新型コロナウイルス感染症の影響下でも、海外直接投資が減少しなかった一因として、本事業でも支援した産業・貿易促進局のオンライン投資窓口一元化システムの強化・拡充により、オンラインで投資許認可の取得が可能となったことが考えられる。

一方、日系企業によるタミル・ナド州への海外直接投資に関するJETROや同州工業団地運営企業への相談件数は、新型コロナウイルス感染症が拡大した2020年以降、大きく減少した。日系企業は、一般的に、投資候補先の現地調査を実施した上で投資判断を行うが、新型コロナウイルス感染症の影響でインドへの渡航が不可能となったことが、減少の一因と推察される。

### ②雇用の創出

タミル・ナド州の失業率は、図1に示すとおり。事業実施中は、失業率が下降傾向にあったものの、新型コロナウイルス感染症の影響で、2020年3月からロックダウンを実施したことにより、2020年4月の失業率が50%近くまで急上昇した後、乱高下が継続しており、マクロデータからは、本事業と雇用の創出に関する直接的な関係性を見出すことはできなかった。

一方、本事業で支援した小規模インフラプロジェクトには、中小企業向けの工業団地の整備があり、同工業団地が整備されたことにより、中小企業が工場を建設し、労働者の雇用が創出された。



出所：Centre for Monitoring Indian Economy

図1：タミル・ナド州失業率



### ③投資環境改善を通じた日系企業を含む外国企業のビジネス満足度の向上

インド商工省産業国内取引促進局が公表する州別ビジネス環境ランキング<sup>4</sup>では、タミル・ナド州は2017年に15位であったのが、2019年に14位に上昇した。

(2019年以降のランキングは公表なし。新型コロナウイルス感染症の影響で未実施と推察される。)

インド国家応用経済研究委員会の公表する State Investment Potential Index では、タミル・ナド州は、2016年が3位、2017年が6位、2018年が2位であった。部門別では、労働者の質および政権の安定性がインド全地域で1位となっており、ランクアップに貢献している(2019年以降のランキングは公表なし。新型コロナウイルス感染症の影響で未実施と推察される)。

JETRO チェンナイ事務所より、タミル・ナド州における許認可手続きの改善については、一元的投資窓口の設置、投資窓口の拡大などにより向上しているとのコメントがあった。また、時間を要しているものの、民間企業の声も取り入れたインフラ整備が行われている。一例として、チェンナイの工業団地への入居を計画していたある日系企業は、全て一元的投資窓口によるオンライン申請で、スムーズに許認可が取得できたため、当初の予定通りに工場を設立することができていた。

また、日系企業よりは、港湾設備や、道路、電力供給などのインフラはまだまだ改善の余地はあるものの、労働者の質は高いとのコメントもあった。

以上より、投資環境改善を通じて、日系企業を含む外国企業のビジネス満足度は向上した。

#### 3.2.2.2 その他、正負のインパクト

##### (1) 自然環境へのインパクト

本事業は、「国際協力機構 環境社会配慮ガイドライン」(2010年)において、環境への望ましくない影響は最小限であると判断されるため、カテゴリ C に該当するとされた。本事業で実施された小規模インフラプロジェクトの建設工事による、自然環境への負のインパクトは確認されなかった。

##### (2) 住民移転・用地取得

30件の小規模インフラプロジェクトの内、バイパス道路建設サブプロジェクトおよび道路拡張サブプロジェクトで用地取得が発生しており、事後評価時においては、インド国内法に基づき手続き中であった。また、ピアーカンカラナイ湖環

---

<sup>4</sup> Ease for Doing Business ランキング。

境回復サブプロジェクトで、非正規居住者の住民移転が必要となっており、上記同様、事後評価時において、インド国内法に基づき手続き中であった。

### (3) ジェンダー

事後評価時において、TNSDC が提供する研修プログラムに登録・参加している者の半数以上は女性であった。さらに性的マイノリティに対しても職業訓練を提供していた。

また、小規模インフラプロジェクトとして、中小企業向け工業団地が整備された結果、当該工業団地で女性経営者が女性労働者を雇用しており、女性の就労機会が向上した。

さらに、TNIFMC は、タタ電子の女性労働者向けの住居開発プロジェクトに対しても投資しており、さらに、簡易宿泊施設の開発促進も実施中で、女性労働者の待遇の改善が図られている。

### (4) 社会的弱者・人権

貧困労働者向けの住宅整備は、小規模インフラプロジェクトには含まれていないものの、本事業で支援した TNIFMC は、貧困労働者向けの住宅整備に投資しており、間接的に本事業の融資が貧困労働者向けの住宅整備事業に活用された。

また、TNSDC が提供する研修プログラムには、障がい者も登録・参加しており（2021年の研修プログラム登録者約6万人の内、障がい者は156人であった。）、障がい者にも、職業訓練の機会が提供された。

さらに、小規模インフラプロジェクトとして、中小企業向け工業団地が整備された結果、当該工業団地で設立された工場で、障がい者が雇用されていた。

以上より、障がい者の就労機会が向上したといえる。

### (5) その他正負のインパクト

PMC 等を通じて、タミル・ナド州政府の他の部局との情報共有・連携が促進された。一例として、TNSDC は、産業・貿易促進局から同州に投資を検討している企業の業種の情報を得て、同業種に求められるスキルを得られる訓練プログラムを開発して同州の労働者に提供できるようにしていた。

以上をまとめると、運用効果指標は、民間企業参画プログラムにより研修受講した講師数および投資窓口一元化システムを通じた投資許認可発出までの所要日数、中小零細企業向け投資申請一元化窓口システムへのアクセス数を除いては、審査時に設定した目標値（事業完成時点）を十分に達成した。定性的効果も、政策アクションは全て達成された。

インパクトの「タミル・ナド州における海外直接投資の増加」については、本事業の小規模インフラプロジェクトによって、タミル・ナド州のインフラが整備され、TNSDCによる労働者へ就労訓練を提供することで、労働者の質が向上し、産業・貿易促進局による投資許認可の一元化、オンライン化によって、許認可手続きが簡便化されたこともあり、タミル・ナド州への海外直接投資は年々増加している。「雇用の創出」については、本事業によって整備された中小企業向けの工業団地では、工場の新規建設および操業開始に伴い、労働者の雇用が新たに創出された。「投資環境改善を通じた日系企業を含む外国企業のビジネス満足度の向上」については、日系企業へのヒアリングより、労働者の質については一定程度の満足度が得られており、本事業による支援が要員のひとつとして考えられる。

本事業による自然環境への特段のマイナスのインパクトは認められず、用地取得および住民移転もインド国内法に基づき実施中である。また、本事業は、女性や社会的弱者に対しても、就労訓練および雇用機会の提供や住居の開発をしており、一定のインパクトがあった。

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。

### 3.3 持続性（レーティング：N/A）

#### 3.3.1 政策・制度

「3.1.1.1 開発政策との整合性」にも記載のとおり、事後評価時におけるインド政府の「Make In India」政策、「Skill India」政策は有効で、民間投資促進および投資環境改善を図っている。また、タミル・ナド州政府の政策の基本理念を示す「Vision Tamil Nadu 2023」を始めとした、「Tamil Nadu Industrial Policy 2021」、「Tamil Nadu Export Promotion Strategy 2021」、「Micro, Small and Medium Enterprises Policy 2021」などの政策は、同州への投資を促進する政策・制度が存在しており、その優先度・位置付けに変更はない。

よって、効果持続に必要な政策・政治的関与は確保されている。

#### 3.3.2 組織・体制

事業完成後の本事業の各政策アクションの成果の継続については、下記の関係機関がそれぞれ担当している。

##### （1）インフラ整備の加速

インフラ整備の加速は、審査時では、TNIDB が、タミル・ナド州内のインフラ事業の調整・優先付けを行い、TNIFMC が、インフラ基金の組成、資金調達、事業評価、事業モニタリングを実施していた。TNIDB は、本事業完了後も調整機関として存続・機能している。TNIFMC は、インフラ基金の組成、資金調達、事業評価、事

業モニタリングを行う機関であり、現在実施中の小規模インフラプロジェクトの進捗モニタリングも実施している。両機関とも事業完了後から事後評価時点に至るまで、組織や制度、ルールの改変などはない。

## （２）産業人材育成の推進

産業人材育成の推進については、審査時は、TNSDCのみが産業人材育成のための職業訓練を提供する機関であったが、事後評価時では、TNSDCに加え、同センターがスキル・ギャップ調査で特定した優先セクター（「病院・ヘルスケア」、「物流・輸送」、「建設、インフラ」、「銀行、金融サービス、保険」）の職業訓練校が本事業を通じて設立され（もう一つの重点分野である「自動車・自動車部品・工作機械」の職業訓練校も設立に向けて準備中）、今後もさらなる産業人材育成の推進が見込まれる。とくに「自動車・自動車部品・工作機械」セクターについては、タミル・ナド州の日系企業の7割が自動車関係企業であることから、同職業訓練校で訓練された労働者が日系企業で活躍することも期待される。なお、職業訓練校5校については、訓練生を同校に派遣する企業や教育機関等から収入を得ることで、5年以内に財務的に独立できる見込みである。

## （３）投資受付担当局の強化

投資受付担当局の強化については、事後評価時点においても、本政策アクションの実施機関であった産業・貿易促進局が実施している。年々、タミル・ナド州への海外直接投資が増えていることから、事業完了時には10名であったスタッフ数が、事後評価時点では60名以上に増強されており、今後も継続してタミル・ナド州への投資を検討している企業に対して情報やサービスを提供できる体制となっている。

## （４）中小零細企業向け投資窓口・情報提供の強化

中小零細企業向け投資窓口・情報提供の強化は、本政策アクションの実施機関であったタミル・ナド小規模産業開発公社および、その上位官庁である中小零細企業局によって実施している。事業完了時点では、中小零細企業局下の産業委員会・商工課が、中小零細企業向けの一元化ポータルサイトの管理・運営を行い、2019年に新設されたMTIPBが、中小零細企業向けの相談窓口となっていた。事後評価時点においても、それらの組織は存続・機能しており、今後も引き続き、中小零細企業向けの投資窓口として情報提供されることが見込まれる。

よって、効果持続に必要な制度・体制は確保されている。

### 3.3.3 リスクへの対応

#### (1) 新型コロナウイルス感染症

タミル・ナド州では 2020 年 3 月から 8 月までロックダウンが実施され、州外からの労働者は全て帰省せざるを得なくなったため、労働者不足が生じ、小規模インフラプロジェクトの工事が停止した。また、密を避けるために労働者向けの実地訓練は実施不可となった。

一方で、新型コロナウイルス感染症の影響下においても、海外企業からの同州への海外直接投資への問い合わせや投資額は減少せず、むしろ増加していた。一因として、ヘルプデスクや許認可申請がオンライン化されたことにより、海外からでも相談や手続きが可能となったことが考えられる。

#### (2) 2021 年の大雨被害

タミル・ナド州では 2021 年 11 月に大雨の影響により、小規模インフラプロジェクトのプロジェクトサイトに浸水被害が生じたため、工事を監理する各実施機関にて、排水処理を実施していた。

## 4. 結論および提言・教訓

### 4.1 結論

本事業は、インド南東部タミル・ナド州において、民間投資促進や産業振興に関連する政策・制度の改善を促すと共に、主に道路、電力、上下水道等のインフラ整備の早期実現を推進することにより、同州投資環境の整備を図り、もって同州に対する海外直接投資の増加に寄与することを目的として実施された。本事業はインドの開発政策、資金ニーズ、開発ニーズと十分に合致しており、日本の開発協力方針とも合致している。また、JICA の他事業との内的整合性があり、他ドナーや JETRO の事業との外的整合性もあることから、妥当性・整合性は非常に高い。

運用効果指標は、民間企業参画プログラムにより研修を受講した講師数および投資窓口一元化システムを通じた投資許認可発出までの所要日数、中小零細企業向け投資申請一元化窓口システムへのアクセス数を除いては、審査時に設定した目標値（事業完成時点）を十分に達成した。定性的効果も、政策アクションを全て達成している。インパクトとしては、本事業の小規模インフラプロジェクトによるタミル・ナド州のインフラ整備、TNSDC が行う就労訓練による労働者の質の向上、産業・貿易促進局の投資許認可の一元化およびオンライン化による許認可手続きの簡便化などもあり、タミル・ナド州への海外直接投資は年々増加している。また、本事業によって整備された中小企業向けの工業団地では、新たな工場の建設および操業開始による労働者の雇用が創出された。本事業による自然環境への特段のマイナスのインパクトは認められず、用地取得および住民移転もインド国内法に基づき実施中である。また、本事業は、女性や社会的弱者に

対しても、就労訓練および雇用機会の提供や住居の開発をしており、一定のプラスのインパクトがあった。よって、有効性・インパクトは高い。

本事業の持続性は、関連する制度・制度、組織・体制ともに問題はなく、持続性が確保されており、リスクについても対応策が講じられている。

## 4.2 提言

### 4.2.1 実施機関への提言

本事業でも、小規模インフラプロジェクトを通じて、タミル・ナド州のインフラ改善に貢献しているが、同州全体で見れば、依然としてインフラ改善の余地がある。民間企業からは、特に、港湾への道路アクセスに未だ時間を要しており、港湾アクセス道路の整備の必要性につき、言及があった。そのため、TNIDB および TNIFMC が引き続き同州内のインフラ整備事業を推進していくことが望まれる。

本事業の支援もあり、産業・貿易促進局は、スタッフ人数を増強し、投資許認可の一元化システムのサービスも拡充させている。一方で、それらのサービスの存在やシステムの機能を十分に把握していない民間企業もいた。産業・貿易促進局は、2019年に日本でそれらを紹介するセミナーを実施しているが、斯様なセミナーを今後も継続的に実施し、タミル・ナド州への投資の際に享受できるインセンティブに加えて、許認可取得の一元化・オンライン化についても、積極的に海外のタミル・ナド州への投資を検討している企業にアピールするべきである。

### 4.2.2 JICA への提言

なし。

## 4.3 教訓

### (1) 相互補完的な政策マトリックスの策定

本事業で作成された政策マトリックスは、タミル・ナド州への投資を促進させる目的達成のために、JICA が JETRO や民間企業など産業界から聞き取りを行い、その開発ニーズを踏まえて実施機関側と協議したことにより、相互補完的に機能するような良く設計されていた政策マトリックスとなった。海外から投資を誘致するためには、道路、電気、水などの安定したインフラ、質の高い労働者、透明性のある法制度は、必要不可欠な要素であり、これらの要素を網羅する政策マトリックスが設計されたことで、各政策アクションが相互補完的に機能し、新型コロナウイルス感染症の影響下においても、同州への海外直接投資は減ることはなかった。今後の類似案件においても、政策マトリックスを作成する際には、産業界からのニーズも踏まえた上で課題の解決に必要な各要素が相互補完的に作用しあえるような政策マトリックスを策定することで、事業目的の達成の可能性を高めることができる。

## (2) 政策支援借款における合理的な政策アクションおよび目標設定

小規模インフラの整備を政策マトリックスに組み入れる場合には、小規模インフラプロジェクト自体の完工を達成目標とするのではなく、適切に予算が配賦され、事業が促進されることを達成目標と設定することで、遅滞なく各小規模インフラプロジェクトにも予算が配賦されることとなる。

## (3) PMC の活用

本事業は、複数の実施機関および所管機関が関連する事業であったが、PMC を定期的で開催して他の政策マトリックスの実施状況や小規模インフラプロジェクトの進捗状況に関係者で確認することで、他の部局との情報共有・連携が促進されていた。また、日本側も JICA からのみならず、日本大使館や JETRO からも参加することで、日系企業からの声をインド側に共有することができ、問題が生じていた際には、PMC の議長である財務局の次官から担当機関に対して問題対処の指示が迅速になされていた。この背景には、他の州政府機関に大きな影響を及ぼし得る財務局次官の強いリーダーシップがあったと推察される。今後の類似案件においても、本事業のように PMC の議長には下位組織に対して組織的に指示を与えることができる者を任命し、同議長に定期的に状況を共有することで、事業の進捗を促進することができる。

## (4) 官民オールジャパンによる事業への取り組み

本事業は、案件形成から実施のモニタリングに至るまで官民オールジャパンで取り組んだ結果、日本企業にとっても裨益する事業効果・インパクトが生じた。JICA は、JETRO チェンナイ事務所、チェンナイ日本商工会および現地進出日本民間企業との対話を通じて、案件形成時においては、タミル・ナド州の開発ニーズを確認し、本事業で小規模インフラプロジェクトの候補案件として提案し、事業実施中においても、工事中に生じていた課題を、州政府側に共有し、その改善を求めることができていた。その結果、タミル・ナド州の投資環境は改善し、日本企業を含む民間企業にとって、同州への進出、同州でのビジネスが容易となった。以上より、今後の類似案件においても、JICA は、他の政府系機関や民間企業とも密接に情報交換をして、その聴取結果を活用することで、対象国のみならず、日系企業にも裨益する事業を形成・実施することができる。

## 5. ノンスコア項目

### 5.1 適応・貢献

#### 5.1.1 客観的な観点による評価

事業計画時において、JICA は、JETRO チェンナイ事務所にも政策マトリックスを共有し、日系企業や日本商工会からの要望を確認していた。JETRO から投資促進窓口の権限・人員強化や人材育成事業（職業訓練校の訓練レベルの底上げ）に関して言及があり、政策マトリックスに反映されている。また、JICA は、日系企業（特に工

業団地開発・運営企業) から、タミル・ナド州のインフラに関するボトルネックを聴取し、それら企業からの要望も踏まえて小規模インフラプロジェクトとして採用を希望するプロジェクトをタミル・ナド州政府側に提案していた。結果、それらのプロジェクトは(全てではないものの)、小規模インフラプロジェクトとして採用された。さらに、「自動車・自動車部品・工作機械」セクターが産業人材育成の優先セクターとして、職業訓練校が設立される予定であり、同州に進出している日系企業の 7 割である自動車関連企業への裨益も期待される。

事業実施時においては、事業進捗をモニタリングするため、PMC が定期的に(四半期一度)に開催されており、日本側からは JICA 以外にも日本大使館や JETRO 関係者が適時参加していた。小規模インフラプロジェクトに関連する工業団地開発企業は、JICA、大使館、JETRO を通じて、進捗状況や課題を PMC で実施機関に伝えることができていた。

このように、本事業では、政策マトリックスの策定や小規模インフラ事業の検討を行う過程で、JICA が日本大使館、JETRO 事務所、現地日本関係者(現地日系企業、日本人会など)との意見交換および要望の取り込みを行いつつ、タミル・ナド州政府側とも十分な協議・合意形成のプロセスを経て、政策マトリックスの策定、および日系企業への裨益効果の高い小規模インフラ事業の採択が行われた。また事業実施中も JICA は、JETRO 事務所との連携を図りながら政策アクションの進捗確認、民間セクターへの情報発信による事業の進捗共有・連携の促進を行った。

以上



インド

2021年度 外部事後評価報告書  
円借款「グジャラート州投資促進プログラム」

外部評価者：OPMAC株式会社 宮崎慶司

## 0. 要旨

本事業は、インド中西部グジャラート州において、財政支援を通じて海外直接投資等の民間投資促進や産業振興、産業人材育成に関連する政策・制度の改善を促すと共に、同州の道路、電力、水道等のインフラ投資環境の改善を図り、もって同州に対する海外直接投資等の民間投資増加に寄与することを目的に実施された。本事業は、審査時および事後評価時の開発、開発ニーズとの整合性が認められる。事業計画やアプローチは適切であった。本事業では世界銀行、ドイツ国際協力公社などの他ドナーとの連携も行われた。よって、妥当性・整合性は高い。

8つの運用効果指標のうち、5つの指標については概ね達成され、計画された政策アクションは事業完了までに全て達成されており、事後評価時においても達成状況は継続している。本事業は、インフラ事業の州政府実施能力の向上、およびグジャラート州における海外直接投資の増加に対して、一定の貢献があったと思われる。また、投資環境改善を通じた日系企業を含む外国企業のビジネス満足度の向上にも一定の貢献があった可能性が考えられる。本事業による自然環境への負の影響は確認されず、小規模インフラ事業の実施に伴う用地取得はあったものの、インド国内法およびグジャラート政府の規定に則り実施された。以上より、本事業の実施により、おおむね期待されたアウトカムの発現がみられ、有効性・インパクトは高い。本事業の運営・維持管理は、関連する制度・制度、組織・体制ともに問題はなく、持続性が確保されており、リスクについても予防策が講じられている。

## 1. 事業の概要



事業位置図（出典：評価者）



本事業で実施された小規模インフラ事業  
(バガプール工業団地内の道路整備)  
(出典：評価者)

## 1.1 事業の背景

インド中西部に位置するグジャラート州は、インドと中東の結節点という重要地域に位置しており、インドの対外輸出金額（2015年度）の19%、港湾貨物量（2015年度）の41%を担う等、インド経済発展の牽引役を担っていた。グジャラート州は、2006年に日印両政府が合意した地域開発プロジェクトである「デリー・ムンバイ間産業大動脈構想」の対象州であり、同州には、自動車産業を中心とする日系企業が進出していた。2016年には、世界銀行と商工省の実施する州別ビジネス環境ランキング<sup>1</sup>において、グジャラート州は、インド国内36の州および政府直轄領のなかで3位に位置付けられるなど、他州と比較すると優良なビジネス環境が整えられつつあった。しかしながら、グジャラート州内で操業する外国企業からは、同州の投資環境の改善に対する要望が強く、特に、産業人材育成に係る教育の質の低さ、インフラの不足、各種投資手続申請の処理遅延等が課題として挙げられていた。

## 1.2 事業概要

本事業は、インド中西部グジャラート州において、財政支援を通じて海外直接投資等の民間投資促進や産業振興、産業人材育成に関連する政策・制度の改善を促すと共に、同州の道路、電力、水道等のインフラ投資環境の改善を図り、もって同州に対する海外直接投資等の民間投資増加に寄与する。

円借款承諾額/実行額	16,825 百万円 / 16,808 百万円
交換公文締結/借款契約調印	2017年9月 / 2017年9月
借款契約条件	金利 0.6% 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	インド大統領 / グジャラート州財務省
事業完成	2020年2月
事業対象地域	グジャラート州全域
本体契約	なし
コンサルタント契約	なし
関連調査 (フィージビリティ・スタディ： F/S) 等	なし
関連事業	【有償勘定技術協力】 グジャラート州投資促進プログラム実施促進業務

<sup>1</sup> Easy for Doing Business Report 2016.

## 2. 調査の概要

### 2.1 外部評価者

宮崎慶司（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：2021年10月～2023年1月

現地調査：2022年3月20日～4月7日

### 2.3 評価の制約

本事業は、プログラム型借款（開発政策支援型財政支援）であり、インプットとアウトプットの定量的な比較が困難であるため、効率性の評価は行わない。また、持続性については、技術面および財政面での運営・維持管理を特定することが困難であるため、運営・維持管理に係る政策・制度、組織・体制、リスクへの対応に限定して分析を行う。以上の理由により、妥当性・整合性および有効性・インパクトについてはサブレーティングを付与するが、総合レーティングの判定は行わない。

## 3. 評価結果（レーティング：N/A<sup>2</sup>）

### 3.1 妥当性・整合性（レーティング：③<sup>3</sup>）

#### 3.1.1 妥当性（レーティング：③）

##### 3.1.1.1 開発政策との整合性

審査時、インドのモディ首相が、製造業発展で1億人の雇用を生み出すことを目的とした「Make in India」政策（2014年9月策定）や、職業訓練の提供や就職率向上を目的とした「Skill India」政策（2015年7月策定）を発表し、国内外の民間企業による投資促進を通じた経済成長と雇用創出を推進していた。これらの政策の実現に向け、商工省は2014年12月に制定した98項目のビジネス改善行動計画に改良を加え、2015年10月には340項目に亘るビジネス改善行動計画を、各州・政府直轄領の地方政府に対して推奨した。こうした取り組みの結果、世界銀行のビジネス環境ランキングでのインドの順位は、2015年の189ヶ国中142位から2016年には130位へと改善した。しかしながら、複雑な投資許認可手続きや税制、脆弱な産業インフラなどが企業進出のボトルネックとなっていた。

グジャラート州は、州開発計画「Blue Print for Infrastructure in Gujarat (BIG 2020)」（2009年8月策定）にて、2020年までに実質州GDPを2.10兆ルピーから3倍の6.46

<sup>2</sup> A：「非常に高い」、B：「高い」、C：「一部課題がある」、D：「低い」

<sup>3</sup> ④：「非常に高い」、③：「高い」、②：「やや低い」、①：「低い」

兆ルピーに、州一人当たり所得（一人当たり購買力平価ベース）を3,019米ドルから4倍の12,615米ドルに増加させることを目標に掲げ、都市開発に計11,192億ルピー（2008年～2020年）を投資する計画を立てていた。この取り組みの結果、2016年には、州別ビジネス環境ランキングで、36の州および政府直轄領のうちで3位に位置付けられ、インド他州と比較すると優良なビジネス環境が整えられつつあった。

事後評価時点においても、「Make In India」政策および「Skill India」政策は、引き続き有効な政策であり、国内外の民間企業による投資促進を通じた経済成長と雇用創出の推進は優先度が高い。商工省では、外国企業に対する投資促進のための情報提供や、技能開発・起業促進省による様々な職業訓練スキームが提供されている。グジャラート州では、州開発計画「BIG 2020」に続く「Sustainable Vision 2030 for Gujarat (Vision 2030)」を策定している。Vision 2030では、①グローバルな競争力を獲得するために焦点を当てるべき、あるいは活用すべきターゲットの特定、②実行のための適切なフレームワークとアクションプランの作成、③2022年までに、グジャラート州を、主要な社会・経済指標および指数において、持続可能な開発目標を達成するインドの上位2州のうちの1つにすること、④2030年までにグジャラート州を、主要な社会・経済指標、農村・都市部の市民生活満足度指数、国内で最も住みやすい州として、先進的な州にすること、などを目標と掲げており、その中で、民間投資促進および投資環境改善は、優先分野として位置づけられている。また、グジャラート州は、「グジャラート産業政策2020」（2020年8月策定）にて、同州へのさらなる投資を奨励し、同州を持続可能な製造業とサービス業のためのグローバルなビジネス拠点とするために、今後5年間で4,000億ルピーの投資を行うことを発表している。

### 3.1.1.2 開発ニーズとの整合性

審査時、インド中西部に位置するグジャラート州は、インドと中東の結節点という重要地域に位置しており、インドの対外輸出金額（2015年度）の19%、港湾貨物量（2015年度）の41%を担う等、インド経済発展の牽引役を担っていた。また、2006年に日印両政府が合意した地域開発プロジェクトである「デリー・ムンバイ間産業大動脈構想」の対象州として、グジャラート州は、インドにおける産業振興上も重要視されており、同産業回廊の投資環境整備に資する優先インフラ事業に対し日本政府による資金協力が検討されていた。さらに、同州には2016年2月時点で63社の製造業関連の日系企業が進出していた。しかしながら、州内で操業する外国企業からは依然として同州の投資環境の改善に対する強い要望が寄せられていた。特に、産業人材育成に係る教育の質の低さや、中長期的なインフラの不足、各種投資手続申請の処理遅延等が大きな課題であった。

事後評価時、グジャラート州では、日本企業専用工業団地であるマンダル工業団地

4や大手日系自動車会社および自動車関連産業が集積する一帯をマンダル・ベチャラジ特別投資地域（MBSIR）（面積 102 平方キロメートル）に指定し、アーメダバード市近郊の新しい産業拠点として、工業団地や周辺インフラの開発を進めている。電力、水道などのインフラについては、グジャラート州は安定的なサービスの提供が行われている一方、外国企業の投資を促進するためには、工業団地、経済特区、空港、港湾へのコネクティビティの改善など、道路・輸送網の改善を含むインフラ開発の必要性は引き続き高い。また、州産業人材育成機関での教育内容と産業界で求められる技能・人材に対するニーズとのギャップの分析を行い、産業界のニーズに対応した人材育成を行うため州産業人材育成機関の改革に取り組んでいる。その一例として、グジャラート州政府により、若者への技能教育や起業家精神の育成を提供するため、2021 年 10 月にカウサリヤー技能大学 (Kaushalya Skill University) が設立された。しかしながら、外国企業では質の高い人材の確保が依然として大きな課題であり、引き続き産業界のニーズにあった産業人材の育成は求められている。

### 3.1.1.3 事業計画やアプローチ等の適切さ

本事業は、プログラム型借款（開発政策支援型財政支援）であり、日本側およびインド側で合意した政策マトリックス（改善すべき政策項目、項目毎の達成目標、年度毎に達成すべき政策アクションを表としてまとめたもの）に基づき、実施機関および関係機関が各担当政策・分野の政策アクションを実行し、その成果を定期的にモニタリングし、評価しながら、各政策項目の目標達成および事業目的の達成を促進するスキームである。本事業の実施機関はグジャラート州財務局であるが、投資促進局、労働雇用局、工業局、インフラ開発員会、産業開発公社なども関係機関として、各政策アクションの実施を担当した。

本事業の案件形成に際しては、JICA は、独立行政法人日本貿易振興機構（Japan External Trade Organization: JETRO、以下「JETRO」という）ニューデリー事務所<sup>5</sup>およびグジャラート州に進出する日系企業や現地日本人会から、グジャラート州での投資・事業展開を行う上での課題や要望を確認したうえで、政策マトリックスを作成している。また、JICA は、実施機関、関係機関とも改善すべき政策項目・分野の特定、政策アクションおよび運用・効果指標の設定などについて協議・対話を行いながら、政策マトリックスの起草、修正、最終化の作業を行った。このように、インドでの日系企業の投資促進を支援する JETRO、現地日系企業からの要望や課題分析を踏まえたうえで、グジャラート州政府側とも十分な協議・合意形成のプロセスを経て、日系企業への裨益効果を高めるかたちで、政策マトリックスの策定が行われた。

<sup>4</sup> マンダル工業団地は、経済産業省と JETRO がグジャラート州政府と共同で企業誘致を進める工業団地である。

<sup>5</sup> JETRO アーメダバード事務所の開所は 2018 年で、本事業の案件形成が行われた 2017 年当時は、JETRO ニューデリー事務所がグジャラート州の日系企業支援を管轄していた。

上記の政策マトリックスの策定プロセスにおける JICA のアプローチについては、実施機関および関係機関からは、協議的かつ包括的なものであり、すべての関係者の視点が考慮されていたと投資促進局により評価されている。投資促進局によると、グジャラート州は工業州であるため、投資家が直面する問題に対処することは州政府の最優先事項であり、政策マトリックスは、投資家のニーズの把握、投資家の円滑な受け入れ、投資家のライフサイクル全般への支援などに必要なシステムやプロセスの改善や合理化を行う上で役立ったとの認識であった。

### 3.1.2 整合性（レーティング：③）

#### 3.1.2.1 日本の開発協力方針との整合性

審査時の我が国の「対インド国別開発協力方針」（2016年3月）では、投資と成長に対するボトルネック解消に向けた支援を行うと定められており、本事業は、重点分野「連結性の強化」の協力プログラム「地域回廊開発プログラム」に位置付けられていた。更に留意事項において、「緊密で継続的な政策対話を通じて政策マトリックスに相互に合意し、モニタリングとレビューを実施し、その進捗を根拠として支援を行うプログラム・アプローチに基づく支援」の斬新的な推進に留意するとされていた。

JICA の「対インド JICA 国別分析ペーパー」（2012年3月）においても、重点分野の一つに「産業・都市インフラの整備」が挙げられおり、「進出日本企業のニーズも踏まえた産業基盤整備のためのインフラ整備、特に「デリー・ムンバイ間産業大動脈構想」、「チェンナイ・ベンガルール産業回廊」など、日本企業のみならず地域産業全体の底支えになるインフラ整備（道路・鉄道・電力・水等）や投資環境の改善に資するような制度改善」を重点課題と分析されていた。

#### 3.1.2.2 内的整合性

審査時、本事業と同時期に、本事業とスキームおよび事業内容が類似する「タミル・ナド州投資促進プログラム（フェーズ2）」（2017年～2019年）が実施予定であり、同事業と連携して、JICA によるモニタリング、対象州政府との政策対話などを行うことが想定されていたが、実際には両事業の連携は行われなかった。

#### 3.1.2.3 外的整合性

##### ①世界銀行

政策項目「7. 産業人材育成機関の機能強化およびスキルギャップ分析」に関連して、世界銀行の財政支援を受けて技能開発・起業促進省が実施する短期技能訓練プログラムである SANKALP（Skill Acquisition and Knowledge Awareness for Livelihood Promotion）

<sup>6</sup>スキーム（2018年～2023年）を活用して、県技能委員会の組織化やスキルギャップ分析などの政策アクションが実施された。

## ②ドイツ国際協力公社

政策項目「1. グローバル企業のニーズに合致した工業団地を開発するための、産業開発公社の能力強化」における政策アクションについて、産業開発公社は、ドイツ国際協力公社との連携のもと「既存の水のリサイクルと削減のための戦略的計画」を作成した。また、政策項目「6. 産業人材育成のための州立最高訓練機関設置・教員向けトレーニングの実施」における政策アクションについて、労働雇用局はドイツ国際協力公社の協力・支援のもと行うことを計画していたが、COVID-19の影響により計画に遅れが生じ、本事業完了後の2022年2月にドイツ国際協力公社との技術協力プロジェクトの契約を締結した。今後、労働雇用局はこの技術協力プロジェクトの支援を受けて、職業訓練教育プログラムの開発・改善、州職業訓練機関の教員向けの研修指導者養成研修の実施、訓練施設の改善などが行われる予定である。

## ③JETRO

本事業の案件形成は、JETRO 現地事務所、経済産業省、現地日系企業等との連携・協力のもと行われた。また JETRO は、原則四半期に1度開催されるプログラムモニタリング委員会（Program Monitoring Committee: PMC、以下「PMC」という）にも参加し、各政策アクションの進捗状況の確認、現地日系企業への情報共有なども行った。またグジャラート州政府が小規模インフラ事業の検討を行う過程で、JETRO は JICA と連携して、現地日系企業の要望が多い工業団地周辺の道路整備が対象となるよう PMC を含めた様々な対話の機会を利用して、州政府に働きかけを行った。この結果、現地日系企業が入居する工業団地周辺の道路整備を含むインフラ整備が促進され、現地日系企業にとっても裨益効果のある成果が得られた。これらの JETRO との連携は、審査時に想定されたものであり、想定通りに実施された。

開発政策との整合性および開発ニーズとの整合性は、審査時および事後評価時の双方において認められる。審査時における日本の開発協力方針との整合性も認められる。政策マトリックス作成における JICA のアプローチは、グジャラート政府および日本側の両方にとって協議的かつ包括的なものであり、このような事業計画作りおよびアプローチは、他の類似案件への示唆を与えるものであった。一方、想定されていた類似案件「タミル・ナド州投資促進プログラム（フェーズ 2）」との連携は行われず、内的整合性は認められない。また、

---

<sup>6</sup> SANKALP では、①中央政府、州政府、県政府レベルの組織・制度強化、②技能開発プログラムの品質保証、③平等な社会参加を阻害されている人々の技能開発プログラムへの組み込み、の3つの分野を支援対象としている。

産業人材育成に係る政策アクションと関連して、世界銀行が支援する SANKALP スキームとの連携、ドイツ国際協力公社の技術協力プロジェクトから支援、案件形成・実施モニタリングにおける JETRO との連携などが行われており、外的整合性については認められる。

以上より、妥当性・整合性は高い。

### 3.2 有効性・インパクト<sup>7</sup>（レーティング：③）

#### 3.2.1 有効性

##### 3.2.1.1 定量的効果（運用・効果指標）

本事業の運用・効果指標は、表 1 に示すとおり。

表 1 運用・効果指標

運用・効果指標	基準値	目標値	実績値		
	2015 年	2019 年	2019 年	2020 年	2021 年
		事業完了時	事業完了時	事業完了 1 年後	事業完了 2 年後
① 一元投資窓口ポータルサイトの受理申請に係る目標期間内の申請処理(%/年間)	未計測	申請全体の 85%について 処理完了	93.65	95.07	88.87
② 新規事業案件のプロポーザルや案件情報の投資促進局から投資家への発信件数(累計)(件)	未計測	30	21	56	21
③ 投資活動の開始(工事開始等)の投資促進局によるサポート件数(累計)(件)	0	2	51	92	79
④ PPP 事業進捗監視表の作成 事業件数(累計)(件)	0	5	5		
⑤ 州立最高訓練機関における 教員・学生向けトレーニングの 受講者数(累計)(名)	0 (州立最高訓練 機関未設置)	教員 200 学生 500	教員 160 学生 0	教員 0 学生 0	教員 0 学生 0
⑥ 州提供のスキル習得プログラ ムへの申込者増加率(2017- 2018 年度の増加率)(%)	未計測	10	未計測	未計測	未計測
⑦ 州職業訓練校卒業生の年間 就職率(年間)(%)	未計測	50(就職達成) 20(自営業就 業達成)	未計測	未計測	未計測
⑧ 道路・電力・水道等の優先小 規模インフラ事業の実施件数 (累計)(件)	0	5	6		

出所：JICA 提供資料、グジャラート州実施機関および関係機関への質問票回答。

①一元投資窓口ポータルサイトの受理申請に係る目標期間内の申請処理については、事業完了時（2019 年度）の目標値「申請全体の 85%/年間について処理完了」に対して、実績値は 93.6%/年間であったが、完了 2 年後（2021 年）の実績値は 88.87%/年間で、ほぼ目標値を達成している。

②新規事業案件のプロポーザルや案件情報の投資促進局から投資家への発信件数

<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。



については、事業完了時（2019年度）の目標値30件に対して、実績値は21件であったが、完成1年後（2020年）の実績値は56件となり、この年に目標値を達成した。しかし、COVID-19の影響で多くの申請がペンディング状態にあることから、完了2年後（2021年）の実績値は21件まで減少した。

③投資活動の開始（工事開始等）の投資促進局によるサポート件数については、事業完了時（2019年度）の目標値2件に対して、事業完了時（2019年）の実績値は51件と大きく目標値を上回り、完成1年後（2020年）の実績値は92件と増加し、COVID-19の影響で完了2年後（2021年）の実績値は79件に若干減少したものの、高い水準を保っている。この高い達成度の理由については、目標値の設定の根拠及び妥当性を含めて投資促進局に確認を行ったが、明確な回答を得ることができなかった。

④PPP事業進捗監理表の作成事業件数については、事業完了時（2019年度）の目標値5件に対して、事業完了時（2019年）の実績値は5件で目標値は達成した。このPPP事業進捗監理表は、①ダム、②道路・橋梁、③港湾、④ロールオン・ロールオフ・フェリー、⑤浮遊・貯蔵・再ガス化装置の5つのPPP事業を対象に作成された。このPPP事業進捗監理表の作成は、グジャラート州投資促進プログラム実施促進業務の支援により行われた。

⑤州立最高訓練機関における教員・学生向けトレーニングの受講者数については、事業完了時（2019年度）の目標値「教員200人、学生500人」に対して、事業完了時（2019年）の実績値は教員160人、学生0人で、目標値に対して未達成である。本事業では、既存の州産業訓練機関の再編による州立最高訓練機関の設立、新基準に基づく研修指導者養成研修プログラム策定などが行われ、2019年11月より州職業訓練機関の教員を対象とした研修指導者養成研修が開始された。しかしながら、COVID-19の流行により、事後評価時に至るまでの間、同研修プログラムは休止されている。

⑥州提供のスキル習得プログラムへの申込者増加率、および⑦州職業訓練校卒業生の年間就職率については、労働雇用局では、上記指標に係るデータの計測を行っていないため、達成度の確認が困難であった。なお、グジャラート州では、COVID-19の影響により、2020年以降は州職業訓練機関によるトレーニング活動は休止されている。

⑧道路・電力・水道等の優先小規模インフラ事業の実施件数については、事業完了時（2019年度）の目標値6件に対して、実績値は6件で目標値は達成した。事業完了後は、採択された6件の小規模インフラ事業を実施中である。

### 3.2.1.2 定性的効果（その他の効果）

#### （1）政策アクションの達成度

本事業の政策マトリックスでは、8つの政策項目を掲げ、それに対応する達成目標、政策アクションを設定し、PMCによる定期的なモニタリングと、政策アクションの

達成度の評価が行われた。本事業は2017年9月（借款契約調印）から2019年12月（最終合同評価時）までの28カ月が事業期間であった。各政策項目の事業完了時における達成度、および事後評価時の継続状況については、以下のとおり。

「政策項目1：グローバル企業のニーズに合致した工業団地を開発するための、産業開発公社の能力強化」は、産業開発公社が担当したが、関連する政策アクションは事業完了時において達成されており、事後評価時においても継続している。

政策項目	達成目標	政策アクション	政策アクションの達成状況(概要)
1. グローバル企業のニーズに合致した工業団地を開発するための、産業開発公社の能力強化	<ul style="list-style-type: none"> <li>グローバル企業のニーズに合致した工業団地の開発能力獲得</li> <li>工業団地開発における持続可能性重視と緑化推進</li> <li>インフラ改善によるビジネス環境の改善</li> <li>工業団地内企業のニーズへの適時対応</li> </ul>	<p>【2017年～2018年度】</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>グジャラート産業開発公社の事業計画(5年計画)の策定</li> <li>タスクフォースの設置</li> <li>工業団地内の産業開発公社の駐在員事務所の設置</li> </ul> <p>【2018年～2019年度】</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>工業団地における水および電力の大量消費を低減するための持続可能な工業団地対策の促進</li> </ul>	<p>【中間評価時(2018年)】</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>新規22カ所の工業団地の整備を含む事業計画が策定された。</li> <li>2018年11月、タスクフォースの活動項目、構成員などを定めた規則(circular)が発表された。</li> <li>サナンド工業団地およびマンダール工業団地の駐在員(地域マネージャー)が任命された。</li> </ul> <p>【最終評価時(2019年12月)】</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>産業開発公社とドイツ国際協力公社との連携のもと、2018年～2019年に「既存の水のリサイクルと削減のための戦略的計画」が作成された。</li> <li>上記計画に基づき、ダヘジ工業団地の淡水化プラント、およびサイカ工業団地の共用廃水処理プラントの整備が行われた。</li> </ul> <p>【事後評価時】</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>ダヘジ工業団地の淡水化プラント(能力:一日当たり40百万リットル)は、2021年6月に完成。</li> <li>サイカ工業団地の供用廃水処理プラント(能力:一日当たり100百万リットル)は2022年4月に完成予定。</li> </ul>

出所：JICA 提供資料、グジャラート州実施機関および関係機関への質問票回答。

「政策項目2：産業開発公社管轄の工業団地のための投資窓口の一元化」は、産業開発公社が担当したが、関連する政策アクションは事業完了時において達成されており、事後評価時においても継続している。

政策項目	達成目標	政策アクション	政策アクションの達成状況(概要)
2. 産業開発公社管轄の工業団地のための投資窓口の一元化	<ul style="list-style-type: none"> <li>産業開発公社管轄域内での新規投資・操業・拡張に係る認可を完全オンラインにて実施</li> </ul>	<p>【2017年～2018年度】</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>申請書提出や支払の機能のオンラインシステムへの統合</li> <li>部署間の手続書類の授受のオンライン上での実</li> </ul>	<p>【中間評価時(2018年)】</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>新規認可、事業計画認可、変更承認の3段階の承認レポートが産業開発公社により提出された。</li> <li>土地関連使用料および公共料金の支払いのためのオンライン決済ポータルが</li> </ul>

政策項目	達成目標	政策アクション	政策アクションの達成状況(概要)
		施  <b>【2018年～2019年度】</b> ・ファイルやその他文書の廃棄のためのオンライン手続きの採用	開発された。  <b>【最終評価時(2019年12月)】</b> ・産業開発公社管轄域内でのオンラインでの投資審査が可能になった。 ・未使用資産・施設や文書管理システムの時限的延長など、いくつかのプロセスの試験が行われた。  <b>【事後評価時】</b> ・制限時間延長アプリケーションも含めて、産業開発公社によるオンライン手続きの対象アプリケーションは稼働している。

出所：JICA 提供資料、グジャラート州実施機関および関係機関への質問票回答。

「政策項目3：PPP 専門チームの能力強化」は、インフラ開発委員会が担当したが、関連する政策アクションは事業完了時において達成されており、事後評価時においても継続している。一方、本事業で作成された PPP 事業進捗監理表が、事後評価時においても引き続き活用されているかどうかについては、本事業の実施に関与したインフラ開発委員会の担当者の退職等により確認が取れなかった。

政策項目	達成目標	政策アクション	政策アクションの達成状況(概要)
3. PPP 専門チームの能力強化	<ul style="list-style-type: none"> <li>PPP 事業実施能力の強化を通じた、州内インフラ事業への民間セクターの参画促進</li> </ul>	<b>【2017年～2018年度】</b> ・5つの主要部門から PPP 専門チームの担当者の任命 ・PPP 事業の理解・実施能力強化に向けた担当職員向けトレーニングの実施(2回)  <b>【2018年～2019年度】</b> ・PPP 事業の理解・実施能力強化に向けた担当職員向けトレーニングの実施(2回) ・5案件分の事業進捗監理表の作成 ・事業進捗監理表に沿った5案件のモニタリングの実施	<b>【中間評価時(2018年)】</b> ・港湾、道路、上水、都市開発、エネルギーの各分野を担当する5名の PPP 専門チームメンバーが任命された。  <b>【最終評価時(2019年12月)】</b> ・PPP に係る研修および能力開発のトレーナー(コンサルタント)が雇用され、インフラ開発委員会の職員を対象に2018年5月から2019年3月までに4回の研修が行われた。うち3回の研修については研修概要報告書及び出席表が提出された。 ・グジャラート州投資促進プログラム実施促進業務の JICA 専門家の支援により、PPP 5案件分の事業進捗監理表が作成された。  <b>【事後評価時】</b> ・2019年3月から2022年3月までに4回の能力強化研修が行われた。そのうち、2022年3月の研修は、世界銀行との連携であった。 ・一方で、本事業で作成された PPP 事業進捗監理表が、引き続き活用されているかどうかについては、不明であった。

出所：JICA 提供資料、グジャラート州実施機関および関係機関への質問票回答。

「政策項目 4: (産業開発公社管轄の工業団地を除く) 新規投資のための投資窓口の機能強化」は、投資促進局が担当したが、関連する政策アクションは事業完了時において達成されており、事業完了後も、道路・建築局、情報・放送局、グジャラート観光公社、住宅局のアプリケーションが一元化オンラインシステムに追加されるなど、同システムの拡充が行われている。

政策項目	達成目標	政策アクション	政策アクションの達成状況(概要)
4. (産業開発公社管轄の工業団地を除く) 新規投資のための投資窓口の機能強化	<ul style="list-style-type: none"> <li>一元的オンライン投資窓口の構築・運用</li> <li>投資手続の進捗をモニタリングする枠組みの構築</li> <li>インドにおけるナンバーワンの投資促進機関となる</li> </ul>	<p>【2017年～2018年度】</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>新規に開発される一元的オンライン投資窓口 (single window portal) における、51の申請手続の統合</li> <li>共通の申請書の作成による一元的オンライン投資窓口の申請システムの強化</li> <li>セキュリティ機能やオンライン支払機能の構築</li> <li>一元化オンライン投資手続法の起草および最終化</li> </ul> <p>【2018年～2019年度】</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>オンライン投資家支援システム/苦情処理システムの開発。投資家調査の実施し、投資家の懸念を解決するための行動計画に関する報告書の作成</li> <li>少なくとも2つの追加部門を統合し、一元的オンライン投資窓口の一部とする</li> <li>申請から認可までの所要期間をモニタリングする枠組みの構築</li> </ul>	<p>【中間評価時(2018年)】</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>16部局に関連する申請90件を統合した一元的オンライン投資窓口が開発された。</li> <li>一元的オンライン投資窓口で使用する会社設立に必要な様々な情報を網羅した共通申請書が開発された。</li> <li>必要書類のオンライン提出をサポートするために、セキュリティシステム(デジタルロッカーシステム)、およびオンライン決済システムが構築された。</li> <li>2017年8月、グジャラート州政府により一元化オンライン投資手続法(Gujarat Single Window Clearance Act)が通達された。この法律のもと、県レベル円滑化委員会、州レベル円滑化委員会、一元的オンライン投資円滑化委員会という3つの委員会、および投資家促進機関(IFA)が設立された。</li> </ul> <p>【最終評価時(2019年12月)】</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>2018年4月に投資家促進機関(IFA)により苦情処理システムが開発された。</li> <li>ビジネス環境ランキングのサポートデータとして投資家調査が行われた。</li> <li>農村住宅・農村開発局の食用配給(Food and Civil Supplies and Panchayats)のアプリケーションが、一元化オンラインシステムに追加された。</li> <li>16部局に関連する申請90件のタイムライン(申請履歴)が、一元的オンライン投資窓口に表示され、システムを通じて、全ての利用者が申請の処理状況を閲覧することが可能となった。</li> <li>全ての申請は90日以内に審査され、これを超えた場合、担当部局にペナルティが課されることになっていだが、2019年時点では、上記のタイムラインを超える事例は発生していない。</li> </ul> <p>【事後評価時】</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>2019年以降、道路・建築局、情報・放送局、グジャラート観光公社、住宅局のアプリケーションが一元化オンラインシステムに追加された。</li> <li>事後評価時において、一元的オンライン投資窓口は十分に機能している。</li> </ul>

出所：JICA 提供資料、グジャラート州実施機関および関係機関への質問票回答。

「政策項目 5：投資促進局の機能強化」は、投資促進局が担当したが、関連する政策アクションは事業完了時において達成されており、事業完了後も、10 の優先セクターのセクタープロフィールの更新や、新規に 13 のプロジェクトプロフィールが作成されるなど、投資家に対する情報提供が積極的に行われている。

政策項目	達成目標	政策アクション	政策アクションの達成状況(概要)
5. 投資促進局の機能強化	<ul style="list-style-type: none"> <li>事業概要・産業情報・国別レポート等を備えた包括的なデータベースの構築</li> <li>新規投資申請完了後の投資家に対する支援(工事開始に向けた認可取得など)</li> </ul>	<p><b>【2017 年～2018 年度】</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>政策研究室の設置</li> <li>政策/インセンティブの提供、および 3 セクターの政策に対するインパクト分析の実施</li> <li>技術情報、調査報告書の編集、事業プロフィール、事業概要などの準備および更新</li> <li>投資モニタリングと問合せ管画面・システム (query management dashboard) の実装</li> <li>ひとつの産業プロジェクトの立ち上げ支援</li> </ul> <p><b>【2018 年～2019 年度】</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>政策/インセンティブの提供、および 3 セクターの政策に対するインパクト分析の実施</li> <li>技術情報、調査報告書の編集、事業プロフィール、事業概要などの準備および更新</li> <li>ひとつの産業プロジェクトの着工支援</li> <li>グジャラート州産業戦略の提言の実施</li> </ul>	<p><b>【中間評価時(2018 年)】</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>投資促進局にビジネスリサーチセル (BRC) が設置された。</li> <li>23 本の事業報告書が作成され、公開された。</li> <li>投資モニタリングの専門チームを配置し、投資モニタリングと問合せ管画面・システムの開発を行った。</li> <li>スウェーデン企業に対して、プロジェクト開始に必要な承認・許可取得の支援が行われた。加えて、韓国企業、インド企業に対しても必要な支援が行われた。</li> </ul> <p><b>【最終評価時(2019 年 12 月)】</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>政策研究室により、テキスタイル政策、起業政策、航空宇宙・防衛政策に関する政策/インセンティブが提供された。</li> <li>投資誘致イベント「Vibrant Gujarat 2019」の一部として、16 分野の報告書が作成された。</li> <li>自動車、水産加工、医薬品の各分野の産業戦略が作成され、投資促進局のウェブサイトに掲載されることとなった。</li> </ul> <p><b>【事後評価時】</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>10 の優先セクターのセクタープロフィールが更新され、また 13 のプロジェクトプロフィールが作成され、投資促進局のウェブサイトに掲載された。</li> <li>テキスタイル政策、起業政策が発表された。</li> </ul>

出所：JICA 提供資料、グジャラート州実施機関および関係機関への質問票回答。

「政策項目 6：産業人材育成のための州立最高訓練機関設置・教員向けトレーニングの実施」は、労働雇用局が担当したが、関連する政策アクションは事業完了時において達成されており、事後評価時においても継続している。事業完了までに既存の州産業訓練機関の再編による州立最高訓練機関の設立、新基準に基づく研修指導者養成研修プログラム策定および同研修の開始などが行われた。これにより、州立最高訓練機関としての 4 校 (Center of Excellences : CoEs と呼称されている)<sup>8</sup>が選ばれ、それら

<sup>8</sup> 州立最高訓練機関としての Center of Excellence に指定された 4 校は、①バチャラジ産業研修機関 (自動車技術)、②ターサリ産業研修センター (電気、エネルギーマネジメント)、③ラージコート産業研修機関 (先進製造技術)、④ガンディナガール産業研修機関 (女子校) (電子工学、情報技術) である。

に準ずる機関として教員訓練センター8校が認定されるなど、新たな州立最高訓練機関の制度的枠組みが整った。これら12校では、新規の職業訓練教育プログラムの開発や教員に対する研修指導者養成研修の実施に加えて、研修生や産業界の人材に対しても先進的な技術研修が提供される予定である。その後、COVID-19の影響もあり進捗が遅れていたが、事後評価時においては、2022年2月にドイツ国際協力公社と労働雇用局との間で技術協力プロジェクトの契約が締結された。同公社の支援を受けて、州立最高訓練機関の職業訓練教育プログラムの開発・改善、研修指導者養成研修の実施、訓練施設の拡充などが行われている。

政策項目	達成目標	政策アクション	政策アクションの達成状況(概要)
6. 産業人材育成のための州立最高訓練機関設置・教員向けトレーニングの実施	<ul style="list-style-type: none"> <li>州立最高訓練機関の新設による職業訓練教育の質改善</li> </ul>	<p>【2017年～2018年度】</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>官民連携で州立最高訓練機関を運営するための計画の策定</li> <li>セクター固有の関連コースに対する国際機関からの認定取得</li> <li>外部機関(国際機関)の指標を用いた教員・生徒のベンチマーク基準の作成</li> </ul> <p>【2018年～2019年度】</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>最終的な計画に沿って、州立最高訓練機関の設立・運営が進んでいるか確認</li> <li>州労働雇用局傘下のグジャラート州産業人材育成機関(GSDM)による州立最高訓練機関の管理</li> </ul>	<p>【中間評価時(2018年)】</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>小規模インフラ開発促進委員会の承認を受けて、州立最高訓練機関の設立に向けた計画が策定された。</li> </ul> <p>【最終評価時(2019年12月)】</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>研修計画案に沿って、教員訓練センターとしての産業訓練機関リストの最終化が行われた。</li> <li>研修指導者養成研修プログラムを支える経営委員会を運営する民間パートナーの特定が行われた。</li> <li>労働省雇用研修総局より、教員資格認定の許可が下り、研修指導者養成研修の開始が認可された。</li> <li>産業訓練機関は2019年8月16日に労働省雇用研修総局の所属となり、第1回目の研修指導者養成研修プログラムは2019年11月に開始された。</li> <li>労働雇用局は技能開発・起業促進省を通じて、ドイツ国際協力公社に対して州立最高訓練機関の設立のための技術協力を要請し、2020年8月までにプロジェクト実施に向けた協力準備調査の最終化を予定している。</li> </ul> <p>【事後評価時】</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>技能開発・起業促進省により、教員訓練センター18校のリストが承認された。以前の産業訓練機関は、教員訓練センターへと改組された。</li> <li>上記の教員訓練センター18校は、州立最高訓練機関としての4校(Center of Excellences: CoEs)および教員訓練センター8校に絞り込まれた。これら12校は、教員だけでなく、研修生や産業界の人材にも持続可能な方法で先進的な技術トレーニングコースを提供する予定である。</li> <li>2022年2月にドイツ国際協力公社と技術協力プロジェクトの契約が締結された。</li> </ul>

出所：JICA 提供資料、グジャラート州実施機関および関係機関への質問票回答。

「政策項目 7：産業人材育成機関の機能強化およびスキルギャップ分析」は、労働雇用局が担当したが、関連する政策アクションは事業完了時において達成されており、事後評価時においても継続している。事後評価時においては、残り 22 県のスキルギャップ分析が実施中である。

政策項目	達成目標	政策アクション	政策アクションの達成状況(概要)
7. 産業人材育成機関の機能強化およびスキルギャップ分析	<ul style="list-style-type: none"> <li>州および郡の 2 段階でのスキルギャップ分析実施</li> <li>スキル認定プログラムの実施による、従来スキルとして認識されてこなかったスキルの可視化</li> <li>様々な技術部門との協議および融合を通じた国家技能資格枠組 (NSQF) と共通技術規範の実装</li> <li>職業訓練分野での産業界(民間セクター)との協働</li> </ul>	<p>【2017 年～2018 年度】</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>州および郡の 2 段階でのスキルギャップ分析の実施</li> <li>新しい職業訓練の導入</li> <li>既存の研修コース・カリキュラムの変更、および時代遅れの職業訓練の廃止</li> <li>若者の好みや要望に沿った研修や雇用関連サービスの再編成</li> </ul> <p>【2018 年～2019 年度】</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>スキル開発における潜在的な新しい道筋を示すための年次調査の実施</li> <li>スキルギャップ分析に基づく業種ごとに必要なスキルの予測</li> </ul>	<p>【中間評価時(2018 年)】</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>州内 33 件のうち 11 県のスキルギャップ分析が完了した。</li> <li>スキルギャップ分析に基づき、また様々なステークホルダーとの議論を通じて、新しい研修コースのリストと導入の根拠を含むアクションプランが検討された。</li> <li>様々な職業訓練コースの稼働率と人気度のモニタリングが継続的に行われている。</li> <li>2017 年 12 月にグジャラート語の技術書の翻訳本の出版が行われた。</li> </ul> <p>【最終評価時(2019 年 12 月)】</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>スキルギャップ分析からの提言を基に、国家産業人材育成プログラム (PMKVY) のスキームを活用して、国家技能資格枠組に沿った短期コースが、開始された。</li> <li>SANKALP スキームの下、県技能委員会が組織化された。</li> <li>グジャラート州技能開発計画および 12 県の県技能開発計画が策定された。</li> </ul> <p>【事後評価時】</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>残り 22 県のスキルギャップ分析が実施中。</li> <li>全 33 県の県技能開発計画が技能開発・起業促進省に提出された。</li> <li>職業訓練への産業界の参加を増やすため、新しいモデル/スキームが策定された。各産業界のパートナーに、2,100 人の若者を訓練生として割り当てるが行われている。</li> </ul>

出所：JICA 提供資料、グジャラート州実施機関および関係機関への質問票回答。

「政策項目 8：インフラ事業の実施促進」は、工業局、産業開発公社、インフラ開発委員会など複数の関係機関が関与しているが、関連する政策アクションは事業完了時において達成されており、事後評価時においても、小規模インフラ 3 事業 (マンダラ・ベチャラジ特別投資地域のインフラ整備) が継続して実施中である (表 2)。

政策項目	達成目標	政策アクション	政策アクションの達成状況(概要)
8. インフラ事業の実施促進	<ul style="list-style-type: none"> <li>小規模インフラ開発促進委員会による小規模インフラ事業の優先順位付けおよび予算配賦</li> <li>各機関による適切なモニタリングおよび実施促進</li> </ul>	<p>【2017年～2018年度】</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>予算に基づく優先小規模インフラ事業を実施するためのプール資金の確保</li> <li>小規模インフラ開発促進委員会による優先小規模インフラ事業の選定</li> <li>事業進捗監視表の開発</li> <li>事業進捗監視表に沿った優先小規模インフラ事業の実施促進</li> </ul> <p>【2018年～2019年度】</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>事業進捗監視表に沿った優先小規模インフラ事業の実施促進</li> </ul>	<p>【中間評価時(2018年)】</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>小規模インフラ開発促進委員会による優先小規模インフラ事業6案件の選定が行われた。</li> <li>小規模インフラ事業の事業進捗監視表が開発された。</li> </ul> <p>【最終評価時(2019年12月)】</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>事業進捗監視表を使用したサブプロジェクト6件の実施促進が行われている。</li> </ul> <p>【事後評価時】</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>選定された6つの小規模インフラ事業については、産業開発公社管轄の3事業は完成済み、マンダル・ベチャラジ特別投資地域開発庁(MBSIRDA)管轄の3事業は実施中。</li> </ul>

出所：JICA 提供資料、グジャラート州実施機関および関係機関への質問票回答。

表2 小規模インフラ事業

No.	小規模インフラ事業	実施機関	事業期間	進捗状況
1	第2 サナンド工業団地への接続道路整備	産業開発公社	2019年～2020年	<ul style="list-style-type: none"> <li>接続道路 17.1 km (2車線)</li> <li>一部区間(既存村落道路 200～400m区間)については、沿線住民との用地取得手続きが完了していないため、未着工。</li> </ul>
2	第3 サナンド工業団地(コーラジ工業団地)内の道路網整備	産業開発公社	2019年～2020年	<ul style="list-style-type: none"> <li>団地内道路 36.87 km (2車線)</li> <li>用地取得の遅れにより 1.2 km の道路建設は未着工。</li> </ul>
3	バガプール工業団地のインフラ整備(電力施設を除く)	産業開発公社	2018年～2020年	<ul style="list-style-type: none"> <li>団地内道路 11.0 km (2車線)</li> <li>給水施設(貯水施設、給水管等)</li> <li>街灯 454 基</li> <li>植林 6,000 本</li> </ul>
4	マンダル・ベチャラジ特別投資地域(MBSIR) クラスタA の道路整備	道路橋梁局 MBSIRDA	2019年～2025年	<ul style="list-style-type: none"> <li>DP 道路 36.67 km (4車線)</li> <li>国道から病院までのアクセス道路 600m</li> <li>TP 道路 68 km</li> <li>TP2 地区および TP3 地区の DP 道路 35.98 km (4車線)</li> </ul>
5	マンダル・ベチャラジ特別投資地域(MBSIR) インフラ整備(フェーズ1)	MBSIRDA	2022年～2025年	<ul style="list-style-type: none"> <li>浄水施設、下水処理施設、上下水道網、産業廃水施設などの整備</li> </ul>
6	マンダル・ベチャラジ特別投資地域(MBSIR) インフラ整備(フェーズ2)	MBSIRDA	—	<ul style="list-style-type: none"> <li>雨水排水網などの整備</li> </ul>

出所：産業開発公社およびマンダル・ベチャラジ特別投資地域開発庁(MBSIRDA)

注：DP：Development Plan、TP：Town Planning





第2 サナンド工業団地への接続道路



第3 サナンド工業団地(コーラジ工業団地)内の道路



マンダル・ベチャラジ特別投資地域のDP道路

出所：評価者撮影（2022年3月）

## （2）事業実施体制

各政策アクションは、州政府の各担当部局・機関（工業局、投資促進局、労働雇用局、インフラ開発委員会、産業開発公社）が遂行し、工業局担当次官を委員長とし関係部局・機関の次官を委員とするPMCにより、概ね四半期に一度のペースで実施され（合計5回開催）、政策アクションの進捗状況の確認と達成状況の評価が行われた。これに基づき、2018年3月、2019年2月、2020年2月の3回に分けて貸付実行が行われた。PMCには、日本側からは、JICAに加えて、JETRO関係者も出席し、日本側から提起された課題については財務局および関係機関で共有され、その都度、必要な対応が講じられた。

一方、PMCの開催前には、小規模インフラ開発促進委員会が開催され、対象サブプロジェクトの選定と資金の承認が行われた。事業期間中、同委員会は、合計4回開催された。その際、日系企業の要望が強い日系企業が進出する工業団地周辺のインフラ整備が、州政府の「優先インフラ事業リスト」に盛り込まれるように、かつ、リスト盛り込み後は着実に事業が実現するよう、JICAは、JETROとも連携し、PMCを含めた様々な対話の機会を利用して、州政府に働きかけを行った。その結果、日本側からの提案を反映した小規模インフラが実施された。

また、財務局に設置されたプログラム実施ユニット（Program Implementation Unit: PIU、以下「PIU」という）を支援するためJICAによりグジャラート州投資促進プログラム実施促進業務が実施された。財務局によると、同業務で派遣されたJICA専門家（コンサルタント）の支援により、PIUが関係部局・機関と連絡・調整、モニタリングを円滑に行うことが可能となり、PIUの責任を果たすうえで大きな助けとなったとのことであった。また、PMCにはJICAインド事務所の代表者も毎回出席し、州政府関係機関との政策対話を行ったが、JICAからタイムリーな指導や助言により、本事業の実施機関、関係機関がプログラムを実施しやすくなり、より早い成果の実現にむけて進むことができたとの認識であった。このように、グジャラート州投資促進プログラム実施促進業務による支援を含めて、JICAが有するプロジェクト管理の豊富な経験および専門知識に基づき、プロジェクトの円滑な実施のために、様々なレベルで、必要な時に必要な支援を行ったことが、本事業の円滑な実施に繋がったとの評価

であった。

### 3.2.2 インパクト

#### 3.2.2.1 インパクトの発現状況

##### (1) インフラ事業の州政府実施能力の向上

小規模インフラ開発促進委員会は、インフラ整備を加速させるための政策面で、非常に重要な役割を担っており、同委員会により、特に日系企業を対象とした工業団地内および周辺のインフラ整備が、小規模インフラ事業として6事業が承認され、実施されている。また、この6件の小規模インフラ事業の進捗管理は、事業進捗管理表を使用して行われた。このことから、本事業では、小規模インフラ開発促進委員会の仕組みを通じて、小規模インフラ事業の承認が行われ、事業進捗監理表を使った進捗管理が行われたことは、州政府のインフラ事業の州政府実施能力の向上に一定の貢献があったと考えられる。

一方、本事業では、①財務省が、円借款を優先的に小規模インフラ事業に配分する予算計画を立てて、予算的な裏付けを行ったうえで、小規模インフラ開発促進委員会で承認されたサブプロジェクトに対してタイムリーに予算執行を行ったこと<sup>9</sup>、②小規模インフラ事業に関連するコンサルタントおよびコントラクターの調達は、JICA 調達ガイドラインではなく、グジャラート州政府が定める調達手続きに則り実施された。このことにより、事業期間中に計画の5件を超える6件の小規模インフラ事業が計画、実施され、そのうち3件については事業完了までにおおむね完成するなど、円滑なインフラ整備事業の実施が可能となった大きな要因のひとつと考えられる。

##### (2) グジャラート州における海外直接投資の増加<sup>10</sup>

表3は、グジャラート州への海外直投資額を示したものである。2017/18年から2020/21年にかけて、グジャラート州の海外直投資額は連続して増加しており、2020/21年は16,283億ルピー、前年比278%の急増(ルピーベース)であった。これは、2020/21年のインド全体の海外直投資の総額の37%を占め、国内で最大の投資を誘致した。2020/21年の同州への投資の約94%は、コンピュータ・ハードウェアおよびソフトウェア部門であり、グジャラート州だけでこの分野への国内総投資額の78%を占めた。2021/22年は、COVID-19の影響もあり、2,017億ルピーに減少した。このような状況においても、グジャラート州政府は、2022年1月開催予定の投資誘致イベント「Vibrant

<sup>9</sup> 本事業のようなプログラム借款(開発政策支援型財政支援)の場合、JICAから相手国政府にディスバースされた借款資金は、一旦、国庫に入った後は、相手国政府が自由に公共支出全般に活用することが可能であり、借款資金を特定のプロジェクトや用途と紐づける必要がないことが制度上のルールである。

<sup>10</sup> グジャラート州の海外直接投資金額、投資件数および申請数のデータについては、グジャラート州政府の公開情報になく、実施機関および関係機関からのデータの入手も困難であったため、主にインド政府商工省等の公開情報に基づき分析を行った。

「Gujarat 2022」に先立ち、2021年11月に総計2,418億5,000万ルピーに相当する20件の投資案件に関する覚書を締結する<sup>11</sup>など、引き続き海外からの投資促進・企業誘致に力を注いでいる。

表3 グジャラート州への海外直投資額

単位	2017/18年	2018/19年	2019/20年	2020/21年	2021/2022年
百万ルピー	134,560	126,180	429,760	1,628,300	201,690
百万米ドル	2,091	1,803	6,052	21,890	2,706

出所：商工省産業国内取引促進局

注：インドの会計年度は4月～3月の12カ月。

表4は、グジャラート州における日系企業の拠点数を示したものであるが、2018年と比較して2019年の拠点数が減少した理由は、企業のインド拠点の合併統廃合により拠点が整理された際の減少分、および出資比率の引き下げや清算により対象として計上されなくなった企業が有していた直営拠点（支店、営業所、出張所等）の減少によるものと考えられる。2019年から2020年にかけては、同州における日系企業の拠点数に大きな変化はない。

表4 グジャラート州における日系企業の拠点数

	2017年	2018年	2019年	2020年
グジャラート州における日系企業の拠点数	321	383	348	345

出所：JETRO

注：拠点数の定義は、①日本企業（インド現地法人化されていない企業）の駐在員事務所、支店等、②現地法人化された日系企業（100%子会社、および合弁企業）（(1)本社、本店等、(2)生産工場、(3)支店、営業所、出張所等）（直営の拠点に限る。フランチャイズまたはライセンス契約のディーラー、販売代理店、営業所等は除く）、③邦人がインドで起業した現地法人。

JETROが工業局および投資促進局などへ行ったヒアリング<sup>12</sup>によると、グジャラート州への海外直接投資の増加の理由としては、①グジャラート州は、州別ビジネス環境ランキングで常にインド上位にランクインし、道路や港湾へのアクセスの良さや安定的な電力供給があること、②州内GDPはインド全体の約8%を占め、特に自動車や重工業、化学・石油化学、医薬品・医療機器、サービス産業などが州内およびインド経済を牽引していること、③産業開発公社の主導で主要工業団地の管理・運営を行い、3万3,000ヘクタール以上の事業地を州内主要都市に確保し、基礎インフラを提供していること、④投資促進局が外国企業投資誘致窓口として、オンラインで全ての許認可の円滑な承認手続きをワンストップで可能とする一元的オンライン投資窓口（シングル・ウインドー）を設けていること、⑤外国投資誘致機関との意見交換やインド最

<sup>11</sup> JETRO ビジネス短信(2021年11月29日) (<https://www.jetro.go.jp/biznews/2021/11/289091d7199e0f70.html>)。

<sup>12</sup> JETRO ビジネス短信(2020年07月06日) (<https://www.jetro.go.jp/biznews/2020/07/b908cf8298ca7218.html>)。

大規模の投資誘致イベント「Vibrant Gujarat」開催などによる情報発信、などが挙げられるとのことであった。加えて、グジャラート州は、ナレンドラ・モディ首相<sup>13</sup>の出身地であり、首相自ら毎年開催される「Vibrant Gujarat」の機会を利用してトップセールスを行い、グジャラート州への投資・企業誘致に力を入れていることも、同州の海外直接投資の増加に一役買っていると思われる。

本事業では、産業開発公社および投資促進局の投資促進能力強化などは、重要な政策項目のひとつであり、その意味で、本事業はグジャラート州における海外直接投資の増加に対して、一定の貢献があったと思われる。

### (3) 投資環境改善を通じた日系企業を含む外国企業のビジネス満足度の向上

インド国家応用経済研究委員会（NCAER）が公表している州投資潜在能力指数（State Investment Potential Index）<sup>14</sup>では、グジャラート州は、2016年が1位、2017年が1位、2018年が3位と、トップ3位以内の高い水準にある（2019年以降のランキングは公表されていない）。また、グジャラート州は、貨物や乗客の移動が容易で迅速な道路網が発達していることから、商工省のLEADS指標<sup>15</sup>において、2019年～2021年の過去3年連続1位を獲得している。一方、商工省が公表するビジネス環境ランキングでは、グジャラート州は2016年に3位であったのが、2017年に5位、2019年に10位に下がっている（2018年、および2020年以降のランキングは公表されていない）。この理由は、他州も海外投資誘致を積極的に進めており、投資環境の改善に係る様々な施策を行ってきていることから、グジャラート州自体の投資環境の改善は確実に進んではいるものの、2019年から過去3年間については、他州との比較においては相対的にビジネス環境ランキングが下がっていると思われる。

ヒアリングを行った現地日系企業によると、産業開発公社が所有する工業団地には30エーカー以上の広い敷地を備えた工業団地があること、また、他州と比べて電力や水などの問題が少ないこと、などの点において、グジャラート州は優位性を有していることが指摘された。またJETRO アーメダバード事務所では、モディ政権の発足以降、グジャラート州政府は、投資促進のデジタル化や窓口の一元化を進めており、投資ポータルサイトによる広報・誘致活動、日本の投資専用窓口（ジャパンデスク）を含む主要投資国向けの投資専用窓口を設置するなど、投資誘致でのプロフェッショナルな対応は進んでいるとの認識であった。

苦情処理については、投資促進局では、2019/20年が2,840件、2020/21年が2,288

<sup>13</sup> ナレンドラ・モディ氏は、2001年から2014年までグジャラート州首相を務めた。

<sup>14</sup> State Investment Potential Index では、土地、労働力、インフラ、経済環境、政治的安定とガバナンス、ビジネスの認識という6つの柱でインドの州の競争力をランク付けしている。

<sup>15</sup> 2018年に発表された「Logistic Ease Across Different States (LEADS) Index は、2018年に商工省が開発した指標で、商品取引を促進するための計画支援の観点から地域を評価するもの。この基準は、価格競争、インフラやサービスの利用可能性などの8つのパラメータ（Services、Time、Track and follow、Infrastructure、Property security、Price competition、Operating environment、Regulatory process）に基づいて設定されている。

件、2021/22 年が 3,321 件の苦情を受理した。主な内容は、ウェブサイトに関連する技術的問題（操作方法、統計データの表示の遅れ、ウェブサイトのデザインなど）、支払い方法（銀行送金の方法など）に関する問題などが中心であった。苦情は投資促進局から関係部局に送付され個別に対応が講じられている。2019/20 年の事例では、2,840 件の苦情の 9 割は解決済みであり、残りの 1 割は苦情の申し入れがあった企業から正式な書類の提出がなかったため、保留となっている。また、本事業の実施により、産業開発公社が管理するサナンド工業団地およびマンダル工業団地に駐在員事務所（サテライトオフィス）が設置され、同事務所でも直接、工業団地の入居企業からの要望の受付と、必要な対応を行っている。

上記のことから、産業開発公社および投資促進局による外国企業への対応やサービスは一定の改善があったと推測される。ただし、ヒアリングを行った現地日系企業は、既にグジャラート州への事業拠点を設立済みの企業であるため、本事業実施前後を比較して、新規投資に係る申請・許認可手続きの変化（手続きのし易さ、スピードなど）については分からないということで、具体的な回答を得ることはできなかった。また、現地日系企業からは、民間企業経営の工業団地と比較すると、産業開発公社が管理する工業団地では入居企業に対する対応が必ずしも十分ではなく、駐在員事務所（サテライトオフィス）と入居企業とのコミュニケーション体制の改善が必要との指摘もあった。さらに駐在員事務所（サテライトオフィス）には十分な権限が与えられておらず、重要な事案については、入居企業が産業開発公社幹部との直接交渉・協議が必要なケースもあるとの声もあった<sup>16</sup>。

産業人材については、州立最高訓練機関の新設および職業訓練教育の質改善に向けての活動が 2022 年 2 月より本格的に開始されたため、本事業による産業人材の育成の効果は、事後評価時においては顕在化していない。グジャラート州政府の現地雇用に関するガイドラインでは、従業員のうち同州出身者を 85%以上雇用するよう求めている。ヒアリングを行った現地日系企業では、質の高い現地労働者の確保は常に優先課題であり、州職業訓練機関の卒業生を現場リーダーとして採用することはあるものの、現地工場の幹部候補生の人材が不足しているとの認識であった。日系企業のなかには、「日本式ものづくり学校（JIM）<sup>17</sup>」を設立し、州工科大学と連携して、自ら幹部候補生の育成を行っている企業もあった。産業人材の育成については、引き続き優先的に取り組む課題である。

以上より、インド政府が行っている各種調査では、グジャラート州の競争力はイン

---

<sup>16</sup> JETRO アーメダバード事務所は、グジャラート州政府と覚書（MOU）を結び、現地日系企業と産業開発公社との間の円滑なコミュニケーションを図るための支援を行っている。

<sup>17</sup> 「日本式ものづくり学校（JIM）」は、インドの製造業における人材育成に関して協力していくため、2016 年 11 月に日印首脳間で合意した「ものづくり技能移転推進プログラム」に基づき、インドに進出をする日系企業が設立する人材育成機関を経済産業省が認定し、支援をするもの。JIM では、日本式のものづくりの考え方や技能を習得するためのカリキュラムを実施している。経済産業省が認定したインドにおける JIM は、2022 年 4 月時点で合計 22 機関あり、うちグジャラート州には 2 機関がある。

ド国内において上位に位置しており、産業開発公社および投資促進局による外国企業への対応やサービスは一定の改善があったと推測される。このことから、本事業は、投資環境改善を通じた日系企業を含む外国企業のビジネス満足度の向上に一定の貢献があった可能性が考えられる。一方で、本事業による産業人材の育成のインパクトは、事後評価時においては顕在化しておらず、中長期的な観点から確認する必要がある。

### 3.2.2.2 その他、正負のインパクト

#### (1) 自然環境へのインパクト

本事業は、「国際協力機構 環境社会配慮ガイドライン」(2010年)において、環境への望ましくない影響は最小限であると判断されるため、カテゴリ C に該当するとされた。産業開発公社およびマンダル・ベチャラジ特別投資地域開発庁(MBSIRDA)などの小規模インフラ事業の実施機関は、環境コンサルタントを雇用し、建設工事中的環境モニタリングなど、必要な環境配慮を行った。小規模インフラ事業の建設工事伴う自然環境への負のインパクトは確認されていない。

#### (2) 用地取得・住民移転

6件の小規模インフラ事業のうち、第3サナンド工業団地(コーラジ工業団地)への接続道路を除いては、産業開発公社およびマンダル・ベチャラジ特別投資地域開発庁(MBSIRDA)などの政府機関が所有する工業団地内での工事であり、用地取得・住民移転は発生していない。第3サナンド工業団地(コーラジ工業団地)への接続道路については、全長約17kmの既存道路の拡幅工事であり、インド国内法およびグジャラート政府の規定に則り、用地取得が行われた。なお、上記道路のうち、村落を横切る200~400m区間の道路については、用地取得が終っていないため、既存の村落道路(1車線)のまま未着工となっている。事後評価時において、産業開発公社と地元住民との間で、用地取得手続きのための交渉が行われている。

#### (3) ジェンダー

本事業期間中には、計画されていた職業訓練・就職支援が十分に行われていないため、ジェンダーに係るインパクトについては、確認できなかった。

以上をまとめると、定量効果については、8つの運用効果指標のうち、達成および概ね達成が5つ、未達成が1つ、達成度不明が2つであった。定性的効果については、本事業の政策マトリックスにおいて計画された政策アクションは事業完了時において達成されており、事後評価時においても達成状況は継続している。本事業は、インフラ事業の州政府実施能力の向上およびグジャラート州における海外直接投資の増加に対して、一定の貢献があった

と思われる。また、投資環境改善を通じた日系企業を含む外国企業のビジネス満足度の向上にも一定の貢献があった可能性が考えられる。一方で、産業開発公社と工業団地入居企業との間のコミュニケーション体制の改善、および駐在員事務所（サテライトオフィス）の権限・機能の強化などの課題も確認された。本事業による自然環境への負の影響は確認されず、道路拡幅工事に伴う用地取得はあったものの、インド国内法およびグジャラート政府の規定に則り実施された。

以上より、本事業の実施により、おおむね期待されたアウトカムの発現がみられ、有効性・インパクトは高い。

### 3.3 持続性（レーティング：N/A）

#### 3.3.1 政策・制度

##### (1) 政策・制度

「3.1.1.1 開発政策との整合性」にも記載のとおり、事後評価時におけるグジャラート政府の開発計画である「Sustainable Vision 2030 for Gujarat (Vision 2030)」において、民間投資促進および投資環境改善は、優先分野として位置づけられている。また、「グジャラート産業政策 2020」（2020年8月策定）では、同州へのさらなる投資を奨励し、同州を持続可能な製造業とサービス業のためのグローバルなビジネス拠点とするために、今後5年間で4,000億ルピーの投資を行うことを発表している。

よって、効果持続に必要な政策・政治的関与は確保されている。

#### 3.3.2 組織・体制

事業完成後の本事業の各政策アクションの成果の継続については、下記の関係機関がそれぞれ担当している。

##### 【産業開発公社】

産業開発公社は、グジャラート州の工業化を促進することを目的に、1962年のグジャラート工業開発法に基づいて設立された公社であり、主要な機能は、①工業団地などのインフラの整備、②土地の割り当て、③州内全域の特別産業地域（SI）と特別経済地区（SEZ）の開発、④電子政府、⑤零細・小企業のための様々なスキームの立ち上げ、などである。産業開発公社は、グジャラート州内に33,441ヘクタールの土地に248の工業団地を所有している。産業開発公社では、同公社が所有する工業団地への新規投資・操業・拡張に係る認可など投資窓口を一元的に管理し完全オンライン化しており、今後も引き続きこの一元的オンライン投資窓口システムを活用した各種投資申請・認可手続きの簡素化および迅速化を進めるとともに、工業団地の開発を始め、投資環境の改善に必要なインフラ開発にも引き続き取り組んでいく予定である。

### 【マンダル・ベチャラジ特別投資地域開発庁】

マンダル・ベチャラジ特別投資地域開発庁は、2009年グジャラート投資地域法に基づき設立された組織で、マンダル・ベチャラジ特別投資地域の開発計画や都市計画スキームを実施し、投資目的に沿った社会的インフラ（道路、公共施設、接続性など）の整備を行っている。本事業の小規模インフラ事業の対象の一つであるマンダル・ベチャラジ地区のインフラ整備は、同開発庁が担当しており、2025年の完成を目指して工事が進められている。

### 【投資促進局】

投資促進局は、グジャラート州の投資促進機関であり、投資家の円滑化、支援、苦情処理に重点を置いており、産業ベンチャーを設立するための投資家と政府とのインターフェース、窓口としての役割を果たしている。業務範囲は、①投資誘致のための国内外の展示会、キャンペーン、イベントの開催、潜在的投資家の調査、②様々な企業とグジャラート州政府との間のジョイントベンチャーや産業プロジェクトのための戦略的パートナーシップの促進、投資家に対する州内の産業投資に関連する規則や規制の周知、③立地条件、土地コスト、インフラコスト、人材の確保、都市からの距離などの重要な情報をカバーした立地分析（Location Analysis）の作成と投資家への提供、投資候補地の特定と現地視察の手配、リースまたは購入による土地取得の支援、④29カ国の投資担当窓口（カントリーデスク）を設置して対応、⑤重点14分野のセクター・プロフィールの作成・公開、投資、立地、原材料の入手可能性など、潜在的な投資家に対する情報提供など、幅広い。

投資促進局は、現在47名の職員を抱え、業務を遂行する上で十分な人員を確保している。また、最新の市場動向を把握するため、スタッフの定期的なトレーニングを実施している。投資促進局は、投資窓口の強化を含む投資促進環境の強化に継続的に取り組んでいる。

### 【インフラ開発委員会】

インフラ開発委員会は、1999年にグジャラート州インフラ開発法（2006年改正）に基づき設立された組織で、州内のPPP事業の諮問機関（アドバイザーボディ）として機能している。また、インフラ開発委員会は、「デリー・ムンバイ間産業大動脈構想」の調整機関としての役割も担っている。さらに、インフラ開発委員会は、グジャラート州特別投資地域法（2009年）に基づく最高機関に指定され、州内のすべての特別投資地域（SIR）の規制機関としての役割を与えられている。インフラ開発委員会の業務範囲は、①グジャラート州内の全体的なプランニング、②様々なセクターの特定部門間の調整、③官民パートナーシップにおけるコンセッション契約の認可、④プレフィージビリティおよびフィージビリティ・スタディの実施によるプロジェクト準備、⑤国際競争入札等による開発事



業者の選定、⑥プロジェクト進捗のモニタリング、⑦国際的なベンチマークに適合するインフラストラクチャー分野の人材と組織の能力開発、などである。

インフラ開発委員会は継続的に、政府職員向けに PPP 分野の能力開発セミナーを開催するなど、能力強化に継続的に取り組んでいる。

#### 【グジャラート州産業人材育成機関】

グジャラート州産業人材育成機関は、労働雇用局の下部組織として 2009 年 2 月に設立され機関で、グジャラート州の雇用につながる技能開発・起業活動に関する監視、調整、集中のための最高機関として機能している。グジャラート州産業人材育成機関の目的は、州内の若者に職業訓練と雇用サービスを提供することにある。職員数は 35 名の体制である。グジャラート州産業人材育成機関では、ドイツ国際協力公社の支援を受けて、職業訓練教育プログラムの開発・改善、教員向け訓練の実施、訓練施設の改善などを実施中である。

よって、効果持続に必要な制度・体制は確保されている。

#### 3.3.3 リスクへの対応

2020 年 3 月以降、COVID-19 の流行の影響により、グジャラート州では都市封鎖、行動制限がかけられたため、研修などの産業人材育成に係る活動を休止せざるを得なかった。また小規模インフラ事業の工事についても、上記と同様の理由で、工事の中断が生じた。一方で、投資促進局では、この間、毎年開催していた海外投資家向けの投資促進イベント「Vibrant Gujarat」をオンラインで実施するなど、コロナ禍においても投資促進活動を継続して取り組んだ。

## 4. 結論および提言・教訓

### 4.1 結論

本事業は、インド中西部グジャラート州において、財政支援を通じて海外直接投資等の民間投資促進や産業振興、産業人材育成に関連する政策・制度の改善を促すと共に、同州の道路、電力、水道等のインフラ投資環境の改善を図り、もって同州に対する海外直接投資等の民間投資増加に寄与することを目的に実施された。本事業は、審査時および事後評価時の開発、開発ニーズとの整合性が認められる。事業計画やアプローチは適切であった。本事業では世界銀行、ドイツ国際協力公社などの他ドナーとの連携も行われた。よって、妥当性・整合性は高い。

8 つの運用効果指標のうち、5 つの指標については概ね達成され、計画された政策アクションは事業完了までに達成されており、事後評価時においても達成状況は継続している。本事業は、インフラ事業の州政府実施能力の向上、およびグジャラート州における海外直接投

資の増加に対して、一定の貢献があったと思われる。また、投資環境改善を通じた日系企業を含む外国企業のビジネス満足度の向上にも一定の貢献があった可能性が考えられる。本事業による自然環境への負の影響は確認されず、小規模インフラ事業の実施に伴う用地取得はあったものの、インド国内法およびグジャラート政府の規定に則り実施された。以上より、本事業の実施により、おおむね期待されたアウトカムの発現がみられ、有効性・インパクトは高い。本事業の運営・維持管理は、関連する制度・制度、組織・体制ともに問題はなく、持続性が確保されており、リスクについても予防策が講じられている。

## 4.2 提言

### 4.2.1 実施機関への提言

労働雇用局では、COVID-19の流行の影響により進捗が遅れていたが、2022年2月にドイツ国際協力公社の技術協力プロジェクトが開始され、職業訓練教育プログラムの開発・改善、教員向け訓練の実施、訓練施設の改善など、本事業の成果を継続・発展できる環境が整った。労働雇用局は、ドイツ国際協力公社と十分な連携を取りながら、同技術協力プロジェクトが確実な成果を上げられるよう取り組むことが求められる。

### 4.2.2 JICA への提言

なし。

## 4.3 教訓

### (1) 事業実施を円滑に行うための実施体制の整備とそれに対する支援の必要性

本事業は、グジャラート州の複数の実施機関および関係機関が関連する事業であったため、工業局担当次官を委員長とし州政府関係部局・機関の次官を委員とするPMCが設置され、定期的に政策アクションのモニタリングおよび評価を行い、財務局に設置されたPIUが事務局として関係機関との連絡・調整を担当した。一般的に官僚主義の強いと言われるインドにおいては、省庁間の調整は骨の折れる仕事であるが、本事業ではグジャラート州投資促進プログラム実施促進業務としてJICA専門家(コンサルタント)が財務局PIUに派遣され、各実施機関との調整支援、事業進捗管理支援などを行った。また、JICAインド事務所の代表者も毎回PMCに出席し、関係機関との政策対話や指導および助言を行った。

プログラム型借款(開発政策支援型財政支援)のような、複数の関係機関が関与する事業における円滑な事業進捗を実現するためには、JICA専門家の派遣などによる実施機関・関係機関との間の調整業務、事業進捗監理などへの支援に加え、JICAのマネジメントレベル(JICA在外事務所、JICA本部)による定期的な実施機関・関係機関との対話、事業管理および進捗監理への関与などを積極的に行うことが望ましい。

## (2) 官民オールジャパンによる事業への取り組み

本事業は、案件形成から実施のモニタリングに至るまで官民オールジャパンで取り組んだ結果、現地日系企業にとっても裨益する事業効果・インパクトが生じた。本事業に先駆けて経済産業省による現地日系企業に裨益するグジャラート州の投資環境の改善に係る調査が行われており、それらの先行調査の結果を踏まえて、JICA は、JETRO 事務所、現地日系企業との対話および連携のもと、案件形成時や事業の進捗管理を行った。例えば、グジャラート州の開発ニーズを踏まえたうえで、多くの日系企業が進出する工業団地周辺のインフラ整備を、小規模インフラ事業の優先候補案件として日本側から州政府に提案し、採択された。また事業実施中の PMC にも JICA インド事務所とともに JETRO 事務所も参加し、各政策アクションの進捗状況のモニタリングの確認を行うとともに、その情報は現地日系企業とも共有された。この結果、本事業はグジャラート州の投資環境の改善のみならず、現地日系企業にとっても裨益効果のある成果が得られた。

以上より、投資促進や特定セクターの制度改革などを支援するプログラム型借款（開発政策支援型財政支援）案件においては、JICA は、他の政府系機関や民間企業とも密接に情報交換をして、その聴取結果を活用することで、対象国のみならず、日系企業にも裨益する事業を形成・実施することが可能となる。

## 5. ノンスコア項目

### 5.1 適応・貢献

#### 5.1.1 客観的な観点による評価

2015 年 1 月に「経済産業省とグジャラート州との官民連携を通じたグジャラート州の更なる発展に向けた覚書」を締結して以降、合計 3 回、経済産業省はグジャラート州政府と政策対話を行うなど、グジャラート州を戦略的に重要な州として重点的に関係構築を行ってきた。また、経済産業省は、現地日系企業に裨益するグジャラート州の投資環境の改善に係る調査も実施し、同州の投資促進上の課題の分析なども行っていた。本事業の案件形成に際しては、上記の経済産業省の調査結果を踏まえたうえで、JICA は、JETRO 現地事務所およびグジャラート州に進出している日系企業や日本人会からの要望（産業開発公社のオンラインでの投資窓口の一元化（シングルウィンドー）の設立、マンダル・ベチャラジ地区の産業開発公社の現地駐在員事務所の権限強化、州職業訓練校の能力強化など）を確認し、それら要望を政策マトリックスに反映させている。他方、JICA は、グジャラート州の実施機関、関係機関とも協議・対話を行いながら、改善すべき政策項目・分野の特定、政策アクションおよび運用・効果指標の設定などを行い、グジャラート州政府側との協議・合意形成のプロセスを経て、政策マトリックスの策定が行われた。

また、事業実施中に行われた小規模インフラ事業の選定に当たっては、日系企業が進出する、あるいは日系企業の入居を想定している工業団地（マンダル工業団地、第 2 サナンド工業団地、第 3 サナンド工業団地）内あるいは周辺の道路、上下水道、照明施設などの整備を

中心としたインフラ開発が日本側からグジャラート政府側に提案され、採択された。

さらに、事業進捗をモニタリングするため、PMC が定期的に（四半期一度）に開催されており、日本側からは JICA、JETRO 現地事務所が参加し、政策アクションの進捗状況のモニタリングを行い、それらの情報は現地日系企業とも共有された。

このように、本事業では、政策マトリックスの策定や小規模インフラ事業の検討を行う過程で、JICA が経済産業省、JETRO 事務所、現地日本関係者（現地日系企業、日本人会など）との意見交換および要望の取り込みを行いつつ、グジャラート州政府側とも十分な協議・合意形成のプロセスを経て、政策マトリックスの策定、および日系企業への裨益効果の高い小規模インフラ事業の採択が行われた。また事業実施中も JICA は、JETRO 事務所との連携を図りながら政策アクションの進捗確認、民間セクターへの情報発信による事業の進捗共有・連携の促進を行った。

以上