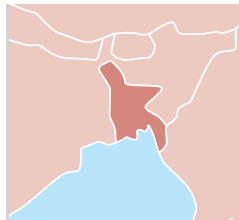




# 配電網拡充及び効率化事業

アジア **バングラデシュ**



農村の電化と都市部の配電網改修により、住民の生活向上・地域経済開発に貢献

### 【外部評価者】

アイ・シー・ネット株式会社 百田 顕児

### レーティング

|           |   |                  |
|-----------|---|------------------|
| 有効性・インパクト | a | 総合評価<br><b>B</b> |
| 妥当性       | a |                  |
| 効率性       | b |                  |
| 持続性       | b |                  |

### 本事業の目的

本事業は以下の2事業によって構成される。

**農村電化事業:**ムンシガンジおよびスナムガンジにおいて、農村電化組合の設立、配電網の新設・改修および変電所建設を行うことにより、対象地域における電化と設備効率化をはかり、もって対象地域における社会経済状況の改善および地域経済発展に寄与する。

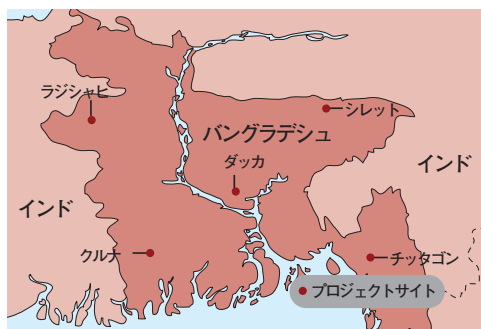
**システムロス削減パイロットスキーム:**バングラデシュ電力開発庁管轄4地域(チッタゴン、マイメイシ、ラジシャヒ、クルナ)およびダッカ配電公社管轄2地域(ダーモンディ、ジュライン)で選定された計6フィードにおいて、配電網リハビリ、電力量メーター設置・計測等を実施するとともに、その結果をもとに全国展開計画を作成することにより、対象地域におけるシステムロス削減および実施機関の配電網設計・運営・維持管理における能力向上をはかり、もって電力の安定供給および地域経済の発展に寄与する。

### 借款契約概要

- 承諾額／実行額: 43億7600万円 / 40億300万円
- 借款契約調印: 1999年7月
- 借款契約条件: 金利1%、返済30年(うち据置10年)、一般アンタイト
- 貸付完了: 2007年9月
- 実施機関: 農村電化庁(Rural Electrification Board)、バングラデシュ電力開発庁、(Bangladesh Power Development Board)、ダッカ配電公社(Dhaka Electricity Supply Authority)\*

\* 現在はダッカ配電会社 (Dhaka Power Distribution Company Limited)

### 事業地域の位置図



### 本事業実施による効果(有効性・インパクト)

本事業は概ね計画どおりの効果発現が見られ、有効性は高い。農村電化事業によって整備された設備の稼働状況も良好で損失率も事業実施前の46%から11-13%前後に大幅に改善している。電化世帯数もムンシガンジ、スナムガンジ合わせて約20万世帯まで伸び、電化率も60-70%に達している。現在バングラデシュ電力開発庁が保有する配電設備の委譲等が進めば、さらに拡大が見込まれる。

受益者調査を行ったところ、回答者の約80-90%は電化による生活環境の改善を評価しており、調理時間の短縮や子どもの学習時間の増加等の改善が確認できた。また対象地域の農業、産業も成長しており、農産物の冷凍貯蔵庫の建設など、電化による地域の経済活動の向上が見られた。

一方、都市部6地域の配電網整備により、対象地域の電力損失率は事業実施前の約30-70%から、約5-15%へと大幅に改善した。対象地域の1つダーモンディでは商業地区としての開発が進み、大きく発展しており、電力供給の安定化による貢献が確認できた。

### 妥当性

本事業の実施は審査時および事後評価時ともに、開発ニーズ、開発政策と十分に合致しており、事業実施の妥当性は高い。現在の政権も農村電化や配電網の効率化は、電力セクターの重点政策として位置づけられており、本事業の重要性は高い。

### 効率性

本事業は事業費については計画を下回ったものの、期間については計画を若干上回った(計画比104%)ため、効率性についての評価は中程度である。期間超過のおもな要因は、都市部の配電網整備部分について、対象地域の需要増加に伴う設計変更等が生じたためである。

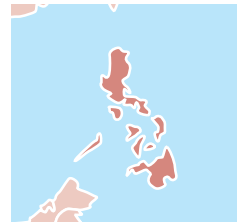
### 今後の展望(持続性)

本事業は、現在の実施機関の能力および維持管理体制については問題ないものの、農村電化組合、都市部を担当するバングラデシュ電力開発庁の経営は、電力調達価格の上昇などから、赤字を計上している。財務上の問題が今後の維持管理体制に影響を与える可能性が懸念されることから、持続性は中程度と評価される。

### 結論と教訓・提言

以上より、本事業の評価は高いといえる。提言として、新規電源開発による供給力確保を通じた負荷遮断時間の短縮や、調達コスト(あるいは売電価格)の見直し、バングラデシュ電力庁が保有する設備の委譲促進による接続数の拡大、産業・商業等の大口需要家の確保などを通じた収益性の改善等が必要と考えられる。また都市部配電網整備事業の有効性は高く、同様の取り組みを他地域でも推進すべきである。

\* 本件を含むすべての事後評価報告書は、JICAウェブサイトの「事業評価→事後段階の評価(事後評価・事後モニタリング)」からご覧いただけます。(URL:<http://www.jica.go.jp/activities/evaluation/after.html>)



## 幹線道路網整備事業(3)

主要幹線国道の整備により、地方経済の振興・活性化に貢献

### 【外部評価者】

三州技術コンサルタント株式会社

川畑 安弘／青木 博

### レーティング

|           |   |                  |
|-----------|---|------------------|
| 有効性・インパクト | a | 総合評価<br><b>B</b> |
| 妥当性       | a |                  |
| 効率性       | b |                  |
| 持続性       | b |                  |

### 本事業の目的

フィリピンの主要幹線国道を構成する南北幹線道路、東西幹線道路、島嶼部周回道路を整備することにより、人的・物的交流を促進し、輸送の効率化・費用の削減をはかり、もって地方経済の振興・活性化に寄与する。

### 借款契約概要

- 承諾額／実行額：  
135億6400万円／117億7200万円
- 借款契約調印：1998年9月
- 借款契約条件：金利2.2%、返済30年（うち据置10年）、一般アンタイド[コンサルティングサービス部分は金利0.75%、返済40年（うち据置10年）、部分アンタイド]
- 貸付完了：2006年1月
- 実施機関名：公共事業道路省（DPWH）、事業管理事務所（各州とDPWH共同）
- URL：<http://www.dpwh.gov.ph/>

### 本事業実施による効果(有効性・インパクト)

年平均日交通量は全路線とも計画交通量を大幅に上回っている。ミンドロ西海岸道路では、ミンドロ島北端（マンブラオ～アブラディオグ）および島の南部区間（サンホセ～リザール）で、過去2年間、平均26-33%の交通量増加を示している。ボンガボン～バレル道路の交通量は過去2年間で7%の伸びを示している。セブ南海岸道路では、セブに近いタリサイ～ナガ間の海岸線沿いの交通量は過去2年間で22%の伸びを示している。日比友好道路ピサヤス区間は過去2年間で185%の伸びを示している。沿線の住民約300名に対して行った受益者調査によると、本事業により交通渋滞の解消や旅行時間の短縮に加え、近隣での就労機会の増加、世帯収入の向上などの効果が確認された。また、物流が活発になり、農産物/工業製品の輸送増加、輸送コストの低減などにも貢献している。

本事業の実施により概ね計画どおりの効果発現が見られ、有効性は高い。

### 妥当性

本事業は、審査時および事後評価時ともに開発ニーズ、開発政策と十分に合致しており、事業実施の妥当性は高い。フィリピンの道路舗装率は低く、今回対象となった道路区間も、マニラ首都圏への農産物供給地帯にあるにもかかわらず未舗装であり、円滑な輸送に支障をきたしているため、整備優先度の高い区間である。

### 効率性

本事業は、事業費については計画値を下回った（計画比89%）ものの、期間は計画を上回った（計画比125%）ため、効率性についての評価は中程度と判断される。事業遅延のおもな理由は、1) コンサルタント選定の大幅な遅れ、2) 詳細設計業務の開始の遅れ、3) コントラクターの入札発注の遅れ等で、これらが全体的な事業工程の遅れにつながっている。

### 今後の展望(持続性)

2008年現在、本事業は適切に維持管理されており、道路状況も良好である。一方、国家予算レベルでの道路維持管理予算の配賦状況を鑑みると、今後、増加が予想される維持管理予算が確実に配賦されるかどうか懸念がないとはいえず、事業の持続性については中程度と評価される。

### 結論と教訓・提言

以上より、本事業の評価は高いといえる。教訓として、調達の遅れで事業実施期間が大幅に延長されたことから、審査段階で詳細な調達実施計画を実施機関側と十分に協議し、現実的な調達計画を策定する必要性が挙げられる。また、事業実施中の設計変更も多く発生したため、フィージビリティスタディーの精度を上げる努力も必要である。

対象区間での年平均日交通量比較（単位：台/日）

| 道路              | 区間                    | 2006              | 2007              | 2008               |
|-----------------|-----------------------|-------------------|-------------------|--------------------|
| ミンドロ<br>西海岸     | サンホセ～リザール             | 503<br>(258)      | 711<br>(271)      | 832<br>(286)       |
|                 | サブライアン～サンタクルス         | 1,029<br>(301)    | 1,649<br>(316)    | 1,119<br>(332)     |
|                 | マンブラオ～アブラディオグ         | 747<br>(264)      | 881<br>(278)      | 1,128<br>(292)     |
| ボンガボン～<br>バレル道路 | サンレイス～<br>マリアオーロラ～パスル | 1,620<br>(898)    | 1,327<br>(947)    | 1,730<br>(999)     |
| セブ南海岸<br>道路     | タリサイ～ナガ               | 15,460<br>(9,355) | 17,532<br>(9,862) | 18,814<br>(10,397) |
|                 | ナガ～カルカル               | —                 | 8,079<br>(6,575)  | 8,252<br>(6,932)   |
| 日比友好道路          | サンファニコ橋               | 2,867             | 4,679             | 8,181              |
|                 | サンファニコ～カルビガ           | 1,565<br>(987)    | 2,309<br>(1,026)  | 3,393<br>(1,066)   |

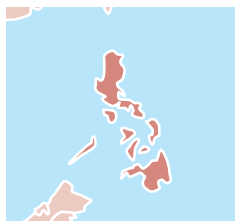
[出所]DPWH資料

※ 本件を含むすべての事後評価報告書は、JICAウェブサイトの「事業評価→事後段階の評価(事後評価・事後モニタリング)」からご覧いただけます。(URL:<http://www.jica.go.jp/activities/evaluation/after.html>)





アジア フィリピン



# 貧困地域初等教育事業

貧困州において、地域との協働による学校運営の改善に貢献

## 【外部評価者】

株式会社エスエヌ・グローバルソリューション

中込 昭弘／高橋 久恵

## レーティング

|           |   |                  |
|-----------|---|------------------|
| 有効性・インパクト | a | 総合評価<br><b>A</b> |
| 妥当性       | a |                  |
| 効率性       | a |                  |
| 持続性       | b |                  |

## 本事業の目的

フィリピンの貧困州(23州)において、学校施設増改築、教科書／機材等の調達、研修、学校を中心とした学校運営モデル(School-Based Management: SBM)の強化を行うことにより、初等教育における学業成績・完業率・アクセスの向上、教育省の組織能力強化、地方政府やコミュニティの積極的な関与の促進をはかり、もって初等教育の質的改善に寄与する。

## 借款契約概要

- 承諾額／実行額：  
111億2200万円／95億6100万円
- 借款契約調印：1997年3月
- 借款契約条件：金利2.7%(コンサルティングサービス部分は2.3%)、返済30年(うち据置10年)、一般アンタイド
- 貸付完了：2006年6月
- 実施機関名：教育省
- URL：<http://www.deped.gov.ph/>

## 本事業実施による効果(有効性・インパクト)

本事業では校舎の増改築、学校用教材や備品の調達、学校長や教職員への研修、SBMの導入等が実施され、全国テストにおける本事業対象州と全国平均のギャップ縮小という目標を達成した。2005年に実施された全国テストで対象州の平均得点(45.8ポイント)が全国平均(39.9ポイント)を大幅に上回る結果を得たことは特筆すべき効果である。なお、完業率、就学児童数、純就学率は当初計画(それぞれ76%、200万人、91-95%)に対し、07-08年度実績では、当初計画には及ばなかったものの計画比の80%以上(92.8%、175万人、76.0%)に達している。

また、事業実施前の1996年と実施後の2007年を比較すると、対象州では1教室あたりの生徒数、中等学校の就学率がいずれも改善しており、全国平均とのギャップも縮小している。さらに、本事業では学校施設増改築や備品調達等を地元の業者が請け負ったことから、学校建設事業では約60億ペソ、備品調達では3億5000万ペソが事業を通じて地域経済の活性化に貢献した。

本事業の実施により概ね計画どおりの効果発現が見られ、有効性は高い。

## 妥当性

審査時、事後評価のいずれでも、「万人のための教育(EFA)」推進に歩調を合わせ、質の高い基礎教育に向けた教育環境の改善が重視されている。本事業の実施は審査時および事後評価時ともに、開発ニーズ、開発政策と十分に合致しており、事業実施の妥当性は高い。

## 効率性

本事業の期間はほぼ計画どおりであり、事業費についても為替レートの変化による影響はあったものの、計画内に納まった。また、他ドナーとの共同調達による単価削減によって、アウトプット増を達成した。よって効率的に実施されたと判断される。

## 今後の展望(持続性)

本事業は学校現場に割り当てられる予算や教員研修等の実施状況に一部問題があるものの、その状況の把握と対応策の検討を始めていることから、持続性は中程度と評価される。

## 結論と教訓・提言

以上より、本事業の評価は非常に高いといえる。教訓として、教育現場におけるソフト面・ハード面への支援をバランスよく組み合わせた包括的な支援が大きな成果をもたらした点が挙げられる。提言としては、学校現場への適切な予算配分、本事業の経験の他地域への共有による有効活用、ニーズに合った研修の継続的実施に向けた支援等が行われることが望まれる。

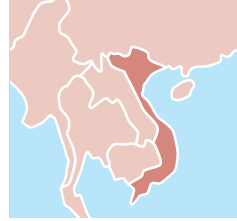


本事業にて建設された学校校舎

※ 本件を含むすべての事後評価報告書は、JICAウェブサイトの「事業評価→事後段階の評価(事後評価・事後モニタリング)」からご覧いただけます。(URL:<http://www.jica.go.jp/activities/evaluation/after.html>)



アジア ベトナム



## 南部沿岸無線整備事業

### 沿岸無線通信システムの近代化により船舶の安全確保および海難事故に迅速に対応

【外部評価者】

2008年ベトナム・日本合同評価チーム\*1

#### レーティング

|           |   |                  |
|-----------|---|------------------|
| 有効性・インパクト | a | 総合評価<br><b>A</b> |
| 妥当性       | a |                  |
| 効率性       | b |                  |
| 持続性       | a |                  |

#### 本事業の目的

ベトナム南部における沿岸無線通信局において、GMDSS(海上における遭難および安全に関する世界的な制度。1976年SOLAS条約の1988年改正による規定)を整備することにより、国内外の航路を航行する船舶の安全の確保および海難事故への迅速な対応をはかり、もって海運・漁業の振興に寄与する。

#### 借款契約概要

■ 承諾額／実行額：

18億6600万円／14億9000万円

■ 借款契約調印：2000年3月

■ 借款契約条件：金利1.8%、返済30年(うち据置10年)、一般アンタイド

■ 貸付完了：2007年1月

■ 実施機関名：運輸省、ベトナム海運総局

#### 本事業実施による効果(有効性・インパクト)

GMDSSの導入により、SOLAS条約\*2およびSAR条約\*3の規定を遵守することが可能となった。また通信エリアが拡大し、ほぼすべての海域の大型船舶および近海の小型船舶と通信が可能となった。

通信量も増加し、沿岸無線通信局から提供される航行警報、捜索救助情報、気象・天気予報等の情報量は、2003年から07年の間でほぼ倍増した。沿岸無線通信システムにより支援を受けた海事施設の数も06年の362から07年の3454と約10倍に伸びた。受益者調査でも、船舶間および船陸間の通信の改善、通信エリアの拡大および情報の信頼度の向上などが効果として認識された。

現行の捜索救助活動の実施体制には課題も多く、実施体制の強化が必要であるが、本事業はベトナムにおける捜索救助活動の強化を促進したとともに、同国の海運部門の投資・開発の環境整備に一定の貢献を果たした。

本事業の実施により概ね計画どおりの効果発現が見られ、有効性は高い。

#### 妥当性

本事業の実施は審査時および事後評価時ともに、開発ニーズ、開発政策と十分に合致しており、事業実施の妥当性は高い。本事業は、ダナン以北のベトナム北部における沿岸通信整備を目的とした円借款事業「沿岸無線整備事業」(96年度調印)の第2期として実施された。

#### 効率性

本事業は、事業費については計画を下回ったものの、期間が計画を大幅に上回ったため、効率性についての評価は中程度と判断される。遅延理由としては、用地の選定調査や入札書類の作成の遅れ、技術設計、入札書類および評価結果の承認の遅れ、船舶自動識別装置(AIS)\*4機器の調達に伴う期間延長などが挙げられる。

#### 今後の展望(持続性)

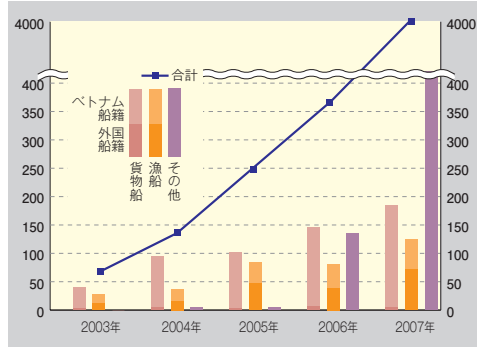
本事業は実施機関の能力および維持管理体制とともに問題なく、高い持続性が見込まれると評価される。これには実施機関に対するJICA専門家派遣による技術協力も貢献した。なお、本事業の運営・維持管理は、ベトナム海運総局と運輸省が主管する国営企業ベトナム船舶通信公社が担当している。

#### 結論と教訓・提言

以上より、本事業の評価は非常に高いといえる。教訓として、インフラ整備とその運用・維持管理に必要な研修の効果的な組み合わせの成功例であるほか、案件形成段階における関連機関の連携強化の必要性、などが挙げられる。提言としては、捜索救難調整に関する詳細で実用的な実施規則・運用指針の策定の必要性(対ベトナム政府)、漁民に対する海上保安教育の推進と漁船の沿岸無線通信機器の改善(対農業農村開発省、省人民委員会)などが挙げられる。

\* 本件を含むすべての事後評価報告書は、JICAウェブサイトの「事業評価→事後段階の評価(事後評価・事後モニタリング)」からご覧いただけます。(URL:<http://www.jica.go.jp/activities/evaluation/after.html>)

沿岸無線により支援を受けた海事施設の推移(2003年~2007年)



\*1 本事業はベトナム計画投資省および運輸省と合同で評価が行われた。合同評価チームのメンバーは、ベトナム側評価者9名(計画投資省、運輸省、実施機関、他の関係機関、評価コンサルタント)およびOPMAC株式会社 宮崎慶司(外部評価者)の計10名であった。

\*2 SOLAS(Safety of Life at Sea)条約:海上における人命の安全のための国際条約。

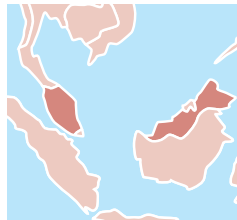
\*3 SAR(Search and Rescue)条約:海上における捜索および救助に関する国際条約。

\*4 船舶自動識別装置(AIS):船舶の船名、船種、識別信号、位置、針路、速力、航行状態、安全情報等の船舶運航等にかかる情報を超短波帯(VHF)の無線電波により、船舶相互間および船舶陸上施設間で自動的に送受信し、当該情報を共有するシステム。AISは、SOLAS条約において規定されているすべての旅客船、300Gt以上の国際航海に従事する船舶および国際航海に従事しない500Gt以上の貨物船への搭載が義務づけられている。





アジア マレーシア



# ポートディクソン火力発電所 リハビリ事業

高効率な火力発電所設備へ転換し、安定的な電力供給、大気環境改善、エネルギー源多様化へ貢献

わが国のODAと  
JICA  
序章

JICAの  
評価制度とは

第1部 JICAの事業評価

評価の向上に  
向けた取り組み

トピックス

外部の第三者  
による事後評価

第2部 プロジェクト・レベルの評価

アジア  
中東  
アフリカ  
中南米  
大洋州  
欧州  
事後評価結果

第3部 プログラム・レベルの評価

プログラム評価  
テーマ別評価

資料・リスト

実績一覧・用語集

## 【外部評価者】

OPMAC株式会社 三島 光恵

## レーティング

|           |   |                  |
|-----------|---|------------------|
| 有効性・インパクト | a | 総合評価<br><b>A</b> |
| 妥当性       | a |                  |
| 効率性       | b |                  |
| 持続性       | a |                  |

## 本事業の目的

ネグリセンピラン州に位置するポートディクソン火力発電所において、著しく老朽化し、非効率な油焚き発電設備を撤去し(本事業では600MWのうちの240MW分)、高効率かつ有害ガス排出量の著しく低いガスコンバインドサイクル火力発電設備へと転換することにより、安定的な電力供給の実現と有害ガス排出量の抑制をはかり、もって半島マレーシア電力システムの安定化とエネルギー源の多様化へ寄与する。

## 借款契約概要

- 承諾額／実行額：  
490億8700万円／486億700万円
- 借款契約調印：1999年3月
- 借款契約条件：金利0.75%、返済40年(うち据置10年)、一般アンタイト
- 貸付完了：2006年6月
- 実施機関名：マレーシア電力会社(TNB)
- URL：<http://www.tnb.com.my/tnb/index.php>

## 本事業実施による効果(有効性・インパクト)

本事業で更新されたガスコンバインドサイクル発電設備による2005-06年度以降の発電実績は、各年度計画値を上回り、毎年約5500GWhであった。設備利用率、稼働率は高い水準を維持している。以前の油焚き発電所との比較で、NOx、SOx、CO<sub>2</sub>の排出量が大幅に減少し、大気環境モニタリング数値について環境局の基準未満である。半島マレーシアの電力系統全体において、本設備は全体設備容量の6%である一方、発電量に占める割合は14.5%となっており、ベースロード対応の信頼性の高い発電施設として電力システムの安定化に寄与している。エネルギー多様性の観点からは、おもに油焚き火力のシェア減少とガス発電量増加に貢献し、経済面においては、燃料費の削減インパクトがあった。また、技術的観点からは、TNBにとり、プロジェクトマネジメント上で学ぶ点が多く、国内の他の発電所の運用にも役立った。本施設はモデルケースとして、国内外から年間1000人以上の訪問者を受け入れている。

本事業の実施により概ね計画どおりの効果が見られ、有効性は高い。

## 妥当性

本事業の実施は審査時および事後評価時ともに、開発ニーズ、開発政策と十分に合致しており、事業実施の妥当性は高い。第7次および第8次5カ年計画(1996-2005年)では、石油偏重を避けたエネルギーの多様化を述べており、高効率なエネルギー転換、環境負荷の軽減において政府政策と一致していた。半島マレーシアにおける電力需要予測においても設備容量増強のニーズがあった。

## 効率性

本事業のアウトプットはほぼ計画どおり、事業費については計画を下回った(計画比81%)。しかし、期間については既存の発電設備の撤去作業の遅延がおもな要因で、計画を若干上回ったため(計画比119%)、効率性の評価は中程度と判断される。

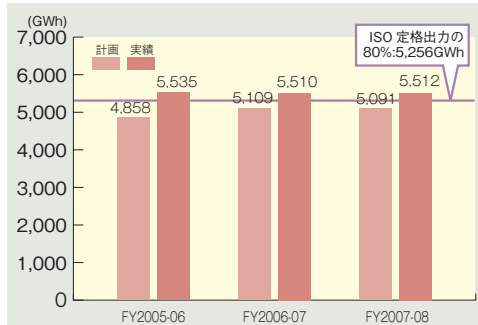
## 今後の展望(持続性)

本事業は実施機関の能力および維持管理体制ともに問題なく、高い持続性が見込まれると評価される。日常の運営維持管理を実施する体制として要員数は十分であり、また、定期的維持管理業務についてはTNBの子会社(REMACO)に委託して実施する体制が整っている。発電所の担当職員については、研修を職位別に定期的に行っており、REMACOの技術力も十分あるとみなされる。財務についても、現在のところ特に運営維持管理に影響を及ぼす点は見受けられない。

## ● 結論と教訓・提言 ●

以上より、本事業の評価は非常に高いといえる。教訓として、既存の発電機跡地における新規発電機建設の場合は撤去作業に inclusion 計画を要するため、作業計画にあらかじめ準備期間を考慮しておくべきであったことが挙げられる。

## 送電端発電量の計画と実績



[出所] TNB

※ 本件を含むすべての事後評価報告書は、JICAウェブサイトの「事業評価→事後段階の評価(事後評価・事後モニタリング)」からご覧いただけます。(URL:<http://www.jica.go.jp/activities/evaluation/after.html>)