

国名	農村開発技術センター（RDEC）機能強化計画フェーズ2
バングラデシュ人民共和国	

**I 案件概要**

事業の背景	バングラデシュでは、農業・農村開発は貧困削減を実現するための最重要分野の一つであり、インフラ整備は農村部の社会経済状況の改善に重要であるとされている。しかしながら、インフラ整備状況は未だ不十分であった。地方行政技術局（LGED）は農村道路、灌漑施設、村落市場等の整備に取り組んできたが、統一された技術基準に基づく事業実施体制がなかった。このため、政府は円借款事業「北部農村インフラ整備事業」の一環で農村開発技術センター（RDEC）をLGED内に設立した。これに対して JICA は、農村開発技術センター機能強化計画（2003～2006年）を通じて設立直後の RDEC が技術的中核として機能するための支援を行った。同事業では、技術情報の整備・蓄積や研修部門の強化が行われたが、LGED 技術者の更なる能力向上が必要となっていた。														
事業の目的	本事業は、農村部のインフラ整備のための RDEC の実施能力を向上し、LGED が事業で開発された技術基準を用いてインフラ事業を実施できるようになることが目指された。 1. 上位目標：標準化された技術基準を適用し、農村インフラが整備される 2. プロジェクト目標：RDEC の事業実施体制が強化される														
実施内容	1. 事業サイト：バングラデシュ全土 2. 主な活動：i) 日本人専門家による RDEC 技術者に対する農村インフラ（道路、橋梁）計画・設計に関する研修、ii) 日本人専門家による RDEC 技術者に対する農村インフラの品質管理に関する研修、iii) バングラデシュのコンテキストにおける導入技術の検証、iv) 農村インフラの計画・設計・品質管理に関するガイドライン・マニュアルの開発、v) LGED 技術者の研修実績データベースの開発 3. 投入実績 <table style="width: 100%; border: none;"> <tr> <td style="width: 50%;">日本側</td> <td style="width: 50%;">相手国側</td> </tr> <tr> <td>1) 専門家派遣 19人</td> <td>1) カウンターパートの配置 31人</td> </tr> <tr> <td>2) 研修員受入 9人（本邦）、6人（第三国）</td> <td>2) 土地・施設提供 日本人専門家執務スペース、会議室等</td> </tr> <tr> <td>3) 機材供与 PC、ソフトウェア、GPS 機材等</td> <td>3) ローカルコスト負担 20.1百万 BDT</td> </tr> <tr> <td>4) 現地業務費 18.3百万 BDT</td> <td></td> </tr> </table>					日本側	相手国側	1) 専門家派遣 19人	1) カウンターパートの配置 31人	2) 研修員受入 9人（本邦）、6人（第三国）	2) 土地・施設提供 日本人専門家執務スペース、会議室等	3) 機材供与 PC、ソフトウェア、GPS 機材等	3) ローカルコスト負担 20.1百万 BDT	4) 現地業務費 18.3百万 BDT	
日本側	相手国側														
1) 専門家派遣 19人	1) カウンターパートの配置 31人														
2) 研修員受入 9人（本邦）、6人（第三国）	2) 土地・施設提供 日本人専門家執務スペース、会議室等														
3) 機材供与 PC、ソフトウェア、GPS 機材等	3) ローカルコスト負担 20.1百万 BDT														
4) 現地業務費 18.3百万 BDT															
事前評価年	2007年	協力期間	2007年9月～2011年9月	協力金額	(事前評価) 326百万円 (実績) 311百万円										
相手国実施機関	地方行政・農村開発・共同組合省（MLGRD&C） 地方行政技術局（LGED）														
日本側協力機関	農林水産省														

**I 評価結果**

＜留意点＞

・上位目標の指標2（インフラ整備の対象地域、裨益人口）は事業実施によって対象地域や住民にもたらされた変化を示すものではなく、事後評価では使用しなかった。

1	<p><b>妥当性</b></p> <p>【事前・事業完了時のバングラデシュ政府の開発政策との整合性】 農業・農村開発とインフラ整備は「貧困削減戦略文書」（2005～2007年、2008～2010年、2010～2011年）に優先付けられていることから、本事業はバングラデシュ政府の政策に合致している。</p> <p>【事前・事業完了時のバングラデシュにおける開発ニーズとの整合性】 農業・農村開発においてインフラ整備は人口の半数が住む農村部の社会経済開発に重要であると考えられている。多くの事業はドナーに雇用されたコンサルタントによって計画・実施されており、LGED の技術面における能力開発が求められていた。</p> <p>【事前評価時における日本の援助方針との整合性】 「対バングラデシュ国別援助計画」（2006年）では重点目標の一つが経済成長であり、このための優先セクターが農業・農村開発であった。</p> <p>【評価判断】 以上より、本事業の妥当性は高い。</p>
2	<p><b>有効性・インパクト</b></p> <p>【プロジェクト目標の事業完了時点における達成状況】 RDEC の農村インフラ整備の実施能力強化というプロジェクト目標は達成された。農村インフラの設計、品質管理、維持管理に関するマニュアルが作成され<sup>1</sup>、研修や業務を通じた研修（OJT）により、LGED のコア技術者は地方事務所職員を対象とした研修の講師が務まる程度に知識・技術を習得した。</p> <p>【本事業の効果の事後評価時点における継続状況】 本事業の効果は概ね継続している。第一に、使用頻度に違いはあるものの大半のガイドラインとマニュアルが活用されている。特にのり面保護、CBR 試験<sup>2</sup>、土壌セメントの資料は多くの場面で活用されている。品質管理マニュアルは LGED により更新・改訂されている。十分に活用されていないものがコールドアスファルト混合物に関するマニュアルである。その理由は混合物を生産する現地会社が少ないからである。もう1つは地理情報システム（GIS）関連の一部マニュアルであり、</p>

<sup>1</sup> 本プロジェクトでは、RDEC は JICA 専門家の支援を受けガイドライン、マニュアル 16 種を作成した（農村道路・橋梁の計画・設計、品質管理、維持管理）。また、既存のマニュアルも更新・改訂された。これらは RDEC の関係部署や LGED 技術者の研修に活用されている。

<sup>2</sup> CBR (California Bearing Ratio)試験は、路床や路盤の強度を評価する地盤試験の一つ。

GIS ユニットに担当ポストがなく、適切な機器もないため、外部業者に委託しており、GIS ユニットはテストで使用するのみである。また、大半のマニュアルが地方事務所に配布され、使用されている。配布分が不足して白黒コピーで使っている事務所もある。第二に、LGED は毎年の年間計画・予算に基づいて、地方事務所技術者を対象に農村インフラの計画、設計、品質管理、維持管理に関する研修を実施している。2015/2016 年度は政府予算及びアジア開発銀行等のドナーからの支援により、前年度より多い 476,994 人の所長及び技術者が受講した。

【上位目標の事後評価時点における達成状況】

上位目標は達成された。事業で標準化された技術を用いたインフラ整備事業数は増加している。実施事業は多岐にわたる（農業インフラ、水供給、深井戸等の栽培支援、灌漑用水、穀物貯蔵庫、市場施設等）。2011 年 10 月の事業完了後から 2015 年までで、LGED により 16,000km の道路建設、28,000km の道路補修が行われた。RDEC によると、これは LGED の作業効率が改善した証拠であり、作業効率の改善は、下層土のロータリー式掘削や迅速品質管理試験用の簡易型 CBR 試験等、事業で検証された技術によってもたらされたとのことである。

【事後評価時点で確認されたその他のインパクト】

正のインパクトが複数確認されている。第一に、事業で作成されたガイドラインやマニュアルに基づいて、農村道路・橋梁維持管理に関する新たな政策が準備されている（政府承認待ち）。第二に、事業の経験や成果（ガイドラインやマニュアル）が LGED の総合水管理部門とも共有されている。

【評価判断】

プロジェクト目標である RDEC の農村インフラ整備の実施能力強化は達成された。中央レベルでも地方レベルでも大半のマニュアルが活用されている。地方事務所の技術者への研修も毎年実施されている。事業で標準化された技術を用いて、各種農村インフラ整備事業が以前より多く実施されている。したがって、本事業の有効性／インパクトは高い。

プロジェクト目標及び上位目標の達成度

目標	指標	実績
(プロジェクト目標) RDEC の事業実施体制が強化される	1. プロジェクト終了時まで、2 種類の設計、1 種類の品質管理と維持管理のガイドラインが作成される	(完了時) 達成 - 設計ガイドライン、維持管理ガイドライン、品質管理ガイドラインが作成された。設計ガイドラインには、計画されていた1車線と2車線の2種のガイドラインを含む。 - 加えて、設計、維持管理、品質管理、研修に関するガイドラインとマニュアルが13種作成された。 * ガイドラインは行動規範となる指針、マニュアルは利用者のハンドブック。 (事後評価時) 継続 - LGEDは事業実施において事業によって作成されたマニュアルの大半を参照している。
	2. プロジェクトにより計画策定・設計・品質管理・維持管理技術を習得し、地方技術者を教えることができる LGED コア技術者の人数	(完了時) 達成 - 設計ユニットの4人、GISユニットの2人、維持管理ユニットの1人、品質管理ユニットの3人が地方事務所で教えている。 (事後評価時) 継続 - 講師となるコア技術者の人数データは入手できなかったが、自前で研修できる程度には十分である。 <補足情報> - LGEDは毎年、地方事務所職員を対象に、農村インフラの計画・設計、品質管理、維持管理に関する研修を実施している。2014/2015年度、4,395人が政府予算により、299,788人が事業予算により研修を受けた。2015/2016年度はそれぞれ3,955人、473,039人が研修を受けた。
(上位目標) 標準化された技術基準を適用し、農村インフラが整備される	1. 整備されたインフラ事業の種類と数	(事後評価時) 達成 - 事業完了後、本事業により導入された技術を用いた農村インフラ整備事業は継続して実施されている（2011年78件、2012年75件、2013年80件、2014年91件、2015年88件）。実施事業は多岐にわたっている（農業インフラ、水供給、深井戸等の栽培支援、灌漑用水、穀物貯蔵庫、市場施設等）。

出所：LGED。

3 効率性

事業費、事業期間ともに計画以内に納まった（計画比：95%、100%）。よって、本事業の効率性は高い。

4 持続性

【政策・制度面】

農村インフラ整備は2021年までの長期計画（Perspective Plan of Bangladesh 2010-2021: Making Vision 2021 a Reality）において優先付けられている。「農村道路・橋梁維持管理政策2013<sup>3</sup>」（政府承認待ち）でも農村インフラの建設・維持管理について記載されている。

【体制面】

LGEDは農村インフラ整備の実施機関であり、RDECは技術情報整備、技術標準化、研修、計画に関する業務を担当している。LGEDは中央レベル、地方レベルともに期限付き雇用職員を内部化することで職員数が増加している。特に研修部門が強化されているが、GISユニットのポストが欠員となっている。RDECの職員数は2013年から変更なく、業務量の増大に十分に対応できていない。調達遅延、異動・退職により承認ポストの10～15%が空席となっている状況である。研修に関して、必要な情報と記録は事業で導入された研修管理システムで維持管理されている。LGEDは、以前は外部講師に依存していたが、今では現場経験を豊富に持つ自前の講師により研修を実施しているが、その人数は十分ではない。研修ニーズアセスメントが最後に行われたのは2010年であり、今回は2015年に計画されていたが同年12月時点では実施されていない。GISパッ

<sup>3</sup> 期限は設定されておらず、必要に応じて LGED により修正される。

ケージ、CBR試験機材、CAD等の事業調達機材は活用されている。

#### 【技術面】

LGEDのシニア・中堅職員はインフラ整備の監督・モニタリングに関して訓練を受けており、これらの業務を効率的に実施できる。RDEC職員はGISや計画ソフトウェア、CBR試験についての研修を受けており、その知識・技術は十分である。研修データベースやLGED職員によると、地方事務所の職員もGIS、インフラ設計、品質管理、維持管理に関する知識は十分である。事業で作成されたマニュアル、ガイドラインの大半は地方事務所に配布され、使用されている。GISに関するマニュアルは地方事務所が実施する想定になっておらず、使用されていない。事務所によっては、配布されたマニュアルがなくなったり、痛んだりしているが、予算不足のために増刷できないでいる。

#### 【財務面】

LGEDの2015年の支出計画額（RDECを含む）87,499百万BDTであり、2012年（49,897百万BDT）から大きく増加している。これらの金額にはドナーからの資金が含まれるが（2012年7,574百万BDT、2015年3,829百万BDT）、その依存率は減少している。LGEDの品質管理ユニットによると、調達機材の消耗品やスペアパーツを購入する予算は十分である。また、LGEDの財務部門によると、地方事務所のインフラ整備予算は申請後、本部の審査を受けた後に適切に配分されている。

#### 【評価判断】

以上より、実施機関の体制面と技術面に一部問題がある。よって、本事業によって発現した効果の持続性は中程度である。

### 5 総合評価

プロジェクト目標である RDEC の農村インフラ整備の実施能力強化は達成された。中央レベルでも地方レベルでも大半のマニュアルが活用されている。地方事務所の技術者への研修も毎年実施されている。事業で標準化された技術を用いて、農村インフラ整備の様々な種類の事業が以前より多く実施されている。農村インフラ整備のニーズは増加しており、これに対応するにあたり、LGED は一部人員の不足と一部事務所でのマニュアルの不足といった一部の課題に直面している。

以上より、総合的に判断すると、本事業の評価は非常に高い。

### III 教訓・提言

#### 【LGED への提言】

1. 地方事務所の職員が現場での作業に参照できるよう、マニュアルを定期的に更新し、増刷して地方事務所に配布することを提言する。
2. 研修ニーズアセスメントを定期的（2～3年ごと）に、現在の5年ごとの実施よりも頻繁に実施することを提言する。これにより LGED 職員のニーズを反映し、年間研修計画を策定できる。また、研修もより実務的で効果的なものとなることが期待される。

#### 【JICA への教訓】

1. バングラデシュでは、数多くの計画や戦略がドナーの支援により作成されている。本事業ではマニュアルやガイドラインを作成し、職員の能力強化を担当する研修講師を育成することにより、農村インフラ整備の技術が標準化された。しかしながら、材料が少ない場合や工事を外部委託する場合、事業で作成されたマニュアルやガイドラインが十分に活用されていない場合がある。LGED が標準化された技術を適用するための機材を有していないのも、そのマニュアルが活用されずにいる理由である。そのため、新しい技術を導入する場合には、技術を使用する能力のみならず、材料や委託の状況やその将来の変化を事前に分析するとともに、事業完了後にモニタリングし、制度化を支援することが必要である。なお、研修ニーズアセスメントは事業完了後も実施されているが、継続的なものではない。ニーズアセスメントを定期的に行うことにより、標準化された技術がどのように導入され、LGED の整備事業に根付いているかどうかを把握することにつながる。



事業の支援を受けた RDEC ラボラトリー



RDEC ラボラトリーに設置されたコンクリート強度の試験機器