

外務省大臣官房会計課長殿

特定非営利活動法人
ブリッジ エーシア ジャパン
理事長 根本 悦子

日本 NGO 連携無償資金協力
事業完了報告書

平成19年7月9日付日本 NGO 連携無償資金協力贈与契約に基づく「ミャンマー・ラカイン州マウンドータウンシップ チャウパンドウ村・ティンボークウェ村間の橋梁建設による村落生活改善事業」が平成20年10月31日をもって完了いたしましたので、関係書類を添え、下記のとおり報告いたします。

記

1. 事業の実施期間： 平成19年7月9日 ~ 平成20年10月31日
(うち、延長期間：平成20年7月9日 ~ 平成20年10月31日)
書面での事業実施期間の変更申請がなされずに事業が延長されたこととお詫びいたします。
2. 事業の実施成果(要約):

本事業実施期間においては、木材等資材の流通禁止措置、僧侶を中心とした国内のデモによる社会不安、サイクロン「ナルギス」の襲来、事業実施地域での例年にない集中豪雨、それに伴う土砂崩れによる道路の寸断、インフレーションによる資機材価格の高騰、燃料価格の急騰、多数の援助機関によるサイクロン被災者支援活動による為替レートの変動など、プロジェクトを実施する上で実に様々な困難が伴いましたが、本事業による全長250フィートの鉄筋コンクリート製の持続性と耐久性のある橋梁の完成により、近隣の村や市場、保健・教育等の社会経済的なサービスへの村人のアクセスが大幅に改善されました。

橋梁完成後、最初に通過した車両は村で流行っていた伝染病を治療・予防するモバイルクリニックを設置するためやってきた医療系の NGO のものでした。また、周辺の村の児童らもこの橋梁を通して最近建設された学校に通学することができるようになりました。

これまで地域で建設された木製の橋梁は短ければ2~3年しか持たないのに対し、今回建設された橋梁はメンテナンスがなされなくても約40年は利用でき、20トンまでの荷重に耐えられるよう設計されました。

また、施工においては、大型の建設機械を使用せず、地域で使用されている適正な機材と技術のみを用い、近隣の異なる民族の村人が WFP のフード・フォー・ワークによる食料配布を受けて橋梁へのアプローチ道路を建設するようにし、異民族間の融和を図りました。

当団体は1998年以来、外務省や UNHCR 等の資金を用いてこの地域で木製の橋梁を鉄筋コンクリート製の橋梁に架け替える事業を手がけてきており、今では、鉄筋コンクリート製の橋梁が政府機関も推奨するスタンダードになっています。当団体は今後も、単発の橋梁建設ではなく、建設された橋梁が相互にリンクし、橋梁建設とその他の支援活動とが社会経済的な相乗効果を生み出していくような総合的な地域開発を目指します。

- 3 . 日本 NGO 連携無償資金精算額： 24,174,908 円 (契約額と同額)
- 4 . 会計報告 (事業資金収支表、資金使用明細書、支払証拠書写し)： 別紙の通り
- 5 . 外部監査報告書提出予定日： 平成 21 年 4 月 30 日

【添付書類】

会計報告関係： 事業資金収支表、資金使用明細書、支払い証拠書写し綴り
事業の成果 (詳細報告書)
事業内容説明写真
担当者業務日報
銀行口座残高証明 (預金通帳写し)
顛末書

日本 NGO 連携無償資金協力事業

完了報告書

「ミャンマー・ラカイン州マウンドータウンシップ チャウパンドゥ
村・ティンボークウェ村間の橋梁建設による村落生活改善事業」

特定非営利活動法人 ブリッジ エーシア ジャパン

[目 次]

プロジェクト実施地域地図

1 . 事業の概要	3
1 . 1 実施団体	
1 . 2 プロジェクト名称	
1 . 3 プロジェクト期間	
1 . 4 プロジェクトコスト	
1 . 5 プロジェクトの目的	
1 . 6 プロジェクト建設橋梁	
1 . 7 プロジェクトの背景	
1 . 8 プロジェクトの対象者	
2 . 活動内容	4
2 . 1 プロジェクトの実施体制	
2 . 2 プロジェクト実施内容	
2 . 3 オン・ザ・ジョブ・トレーニング (OJT) の実施	
2 . 4 WFP との連携によるフード・フォー・ワーク (FFW) の実施	
2 . 5 専門家による技術セミナーの開催	
2 . 6 その他の活動	
3 . 各セクターでの問題点と本事業の成果	10
4 . プロジェクトの自己評価	10
4 . 1 効率性	
4 . 2 有効性 (目標達成度)	
4 . 3 インパクト	
4 . 4 計画の妥当性	
4 . 5 自立発展性	

1. 事業の概要

1.1 実施団体

特定非営利活動法人 ブリッジ エーシア ジャパン

1.2 プロジェクト名称

「ミャンマー・ラカイン州マウンドー・タウンシップ チャウパンドウ村・ティンボークウェ村間の橋梁建設による村落生活改善事業」

1.3 プロジェクト期間

平成19年7月9日 ~ 平成20年10月31日

1.4 プロジェクトコスト

支援精算額 24,174,908円

1.5 プロジェクトの目的

ラカイン州北部マウンドー・タウンシップにおいて、地域の保健、教育等の社会経済的なサービスへのアクセス改善を目的として、村を結ぶ全長 250 フィートの鉄筋コンクリート製の橋梁を建設し、村落住民の生活改善を図ること。

なお、橋梁建設にあたっては、幅員等、ミャンマー国の建設基準に則り施工・管理を図るほか、地域で調達できる適正技術のみを採用し、大型の建設機械は用いず、これまで BAJ が行ってきた OJT (On-the-Job Training : オン・ザ・ジョブ・トレーニング) 式の技術研修に基づく労働力の雇用により住民参加を促しつつ建設作業を実施すること。

1.6 プロジェクト建設橋梁

Sr.	橋梁番号	規模	建設村名
1	Bridge No.74	250' x 14' x 12'	チャウパンドウ村 - ティンボークウェ村

(規模 = 全長 x 幅員 x 高位, ' = フィート)

1.7 プロジェクトの背景

ミャンマー・ラカイン州北部地域では、過去、貧困等のために約 25 万人の難民が発生し、国境を接するバングラデシュに流出した経緯があり、難民の再流出防止や地域の社会経済的な安定を目的に、UNHCR 等の国連機関や NGO が帰還民再定住促進のための活動を行っていますが、年間雨量が 5,000mm を超える当該地域では、雨期の度に小河川が大きく増水し既存の木製橋梁が甚大な被害を受け交通が遮断されるなど、地域のインフラストラクチャーである橋梁の未整備が援助機関の活動や地域開発の大きな阻害要因になっておりました。

今回、本事業にて建設を実施した地域には、既存の木製橋梁が架かっていましたが、すでに老朽化が激しく、通行にかなり危険が伴う状態で、ブリッジ エーシア ジャパン (BAJ) や地域行政機関が毎月補修を行いながら使用しており、早急な架け替えが必要とされておりました。

また、この橋梁を通過する道路は、マウンドー・タウンシップと州都シトウェ市とを結び、マウンドーからブティドンへの山越えの道路が土砂崩れ等で遮断された際には、必要

な生活物資や病人の搬送など、地域住民の物流や移動にとってまさに生命線となるものです。

したがって、地域の行政機関からもこれら橋梁の架け替えが強く望まれていました。

1.8 プロジェクトの対象者

今回、橋梁建設を実施した2カ村の住民9,563人(チャウパンドゥ村5,229人、ティンボークウェ村4,334人)以外にも、ラカイン州マウンドー・タウンシップの約400,000人、ラティドン・タウンシップの住民などが間接的に受益します。

また、大工や左官などのオン・ザ・ジョブ・トレーニングの実施を通じて、地域住民の40人が直接この事業に参加し、技術を習得しました。

2. 活動内容

2.1 プロジェクトの実施体制

本部スタッフとしてプロジェクトコーディネーター1名をマウンドーに配置したほか、日本人プロジェクトマネージャー1名のもと、サイト近くのマウンドー事務所と、本部との連絡・調整や資機材調達などを担うヤンゴン事務所とで、以下のナショナルスタッフを中心に事業を実施しました。

Sr.	タイトル	所属	人数
1	チーフエンジニア	マウンドー	1
2	サイトエンジニア	マウンドー	1
3	フィールドコーディネーター	マウンドー	1
4	サイトスーパーバイザー	マウンドー	1
5	サイトロジスティック	マウンドー	1
6	ストアキーパー	マウンドー	1
7	ファイナンスオフィサー	ヤンゴン	1
8	アドミンアシスタント	ヤンゴン	1
7	ドライバー	ヤンゴン	1

2.2 プロジェクト実施内容

今回建設した74番橋梁は、ラカイン州北部のマウンドー・タウンシップの中心地であるマウンドーの町から26.5マイル南に位置します。

この橋は、ほぼ全住民がムスリムであるティンボークウェ村と主にラカイン人及びムスリムの住むチャウパンドゥ村との間を流れる河川に架かる橋梁で、以前は1998年にUNHCRが木製橋梁を建設しました。しかし、雨期の度に河川が増水して橋梁が冠水したり、橋脚部分も腐食したりしてしまい、2006年にはほとんど崩壊寸前でした。

そこで、本事業で既存の橋を鉄筋コンクリート製の橋梁に架け替える試みを始めましたが、事業が開始された途端、国境の不法伐採を防止するため当局より木材の流通禁止の措置が取られてしまいました。このため、以前はサイト周辺で木材を調達することができたのに、本事業では州レベルの部局に許可申請を行い、許可取得後もラカイン州南部のタウンゴック・タウンシップまで調達に行かなくてはなりませんでした。

また、2008年には、ここ10年来で最大規模の集中豪雨が事業サイトを襲い、いたるところでの土砂崩れにより道路が不通となり、その影響で資機材の調達が約1ヵ月間ストップしたこともありました。そのほか、事業期間中には、原因不明の伝染病の蔓延、全国的な規模での僧侶を起

因としたデモによる社会不安、経済活動の停滞によるインフレーションで資機材価格が高騰したこと、燃料費の高騰、乱高下する両替レートなど、さまざまな困難に直面しました。そのため、事業実施計画に甚大な影響が生じ、当初計画していた期日での事業完了が困難となりました。さらに、橋梁完成後も旧橋梁の解体をめぐる、関係部局から明確な方針が示されず、なかなか事業を終了することができませんでした。

しかし最終的には、2008年10月31日をもって、事業の全てを無事故で終了することができました。

本事業では、全長250フィートの耐久性に優れ安全性の高い鉄筋コンクリート製橋梁の建設により、地域の交通網の整備を促進し、保健、教育等の社会的なサービスへのアクセスを改善することができました。また、輸送手段の改善により、経済面においても地域の物流の強化を促し、農水産業などの生産性の向上及び多様化、市場における物価の安定化を実現しました。

それに加えて、建設にあたっては大型の建設機械などは使用せずに、地域でこれまでに利用されてきた資機材のみを使用した適正技術を導入し、オン・ザ・ジョブ・トレーニング方式による作業を進めた結果、隣国バングラデシュからの帰還民を含む村人が、大工や左官等の技術を習得することができました。

なお、この橋梁は、将来的に地区平和発展評議会にハンドオーバーされ、その傘下の地区開発委員会によって維持管理されることとなりますが、鉄筋コンクリートで建設された橋梁は、基本的には約40年間ほぼメンテナンスフリーで維持できるよう設計されています。

< 橋梁建設の進捗記録 >

2007年	
07月23日	サイトエンジニアらスタッフをプロジェクトサイトに動員し、スケジュール作成や村との協力関係作り、建設施工にかかる準備を開始。
08月	豪雨に伴う他の橋梁の崩壊により建設サイトへの進路が遮断されるとともに、建設用木材の調達が地元当局により完全に禁止されたままのため事業実施が停滞、対策を検討。
09月03日	村人の参加による建設作業に携わるメンバーの選考。
09月04日	経験のある建設技術作業員を動員し、サイトにおいて建設用倉庫や宿舍棟等の資材の調達、建設を開始。
09月07日	A側橋台建設用堤防の築造開始。
09月13日	エンジニアとともに最終的なアラインメントの確認。A側橋台基礎工事、基礎杭用掘削作業開始。
09月17日	木材を除くセメント、砂、砂利などの資材調達開始。
09月27日	A側橋台基礎杭用鉄筋加工作業開始。
09月28日	B側橋梁建設用堤防の築造開始。
09月29日	デモによる社会不安によりサイトでの作業を一時中断。
10月01日	作業開始。
10月03日	B側橋台基礎工事用掘削作業開始。
10月04日	A側橋台用鉄筋加工作業開始。
10月11日	A側橋台用コンクリート成型作業開始。
10月17日	B側橋台基礎杭用掘削作業開始。
10月20日	B側橋台基礎杭用鉄筋加工作業開始
10月23日	B側橋台用コンクリート成型作業開始。
10月24日	B側橋台用鉄筋加工作業開始。
10月26日	第1橋脚基礎工事用掘削、防壁建設開始。

10月27日	第1橋脚杭打設用プラットフォーム建設開始。
10月29日	A側橋台壁、翼壁用鉄筋加工作業開始。
11月08日	A側橋台壁、翼壁用コンクリート成型作業開始。
11月12日	B側橋台壁、翼壁用鉄筋加工作業開始。
11月17日	B側橋台壁、翼壁用コンクリート成型作業開始。
11月26日	第1橋脚用基礎杭打設開始。
11月28日	第4橋脚用囲い堰建設開始。
11月28日	簀田専門家到着。
12月01日	第4橋脚杭打設用プラットフォーム建設開始。
12月13日	第1橋脚付近土砂除去作業開始。
12月15日	第1橋脚用パイルキャップ型枠作業開始。
12月23日	第4橋脚囲い堰流水防止用石灰ブロック設置作業開始。
12月24日	第1橋脚横桁用鉄筋加工作業開始。
12月27日	第4橋脚用基礎杭打設開始。
12月29日	第1橋脚横桁用鉄筋配列作業開始。
12月30日	第4橋脚用パイルキャップ鉄筋加工作業開始。
2008年	
01月05日	A側橋台 - 第1橋脚間橋桁コンクリート成型作業用杭設置作業開始。
01月05日	第2橋脚用囲い堰建設開始。
01月08日	A側橋台 - 第1橋脚間橋桁用鉄筋加工作業開始。
01月11日	A側橋台 - 第1橋脚間橋桁用プラットフォーム建設作業開始。
01月15日	第2橋脚用基礎工事掘削作業開始。
01月17日	第2橋脚杭打設用プラットフォーム建設開始。
01月19日	A側橋台 - 第1橋脚間橋桁用鉄筋配列作業開始。
01月23日	第4橋脚用パイルキャップコンクリート成型作業開始。
01月24日	A側橋台 - 第1橋脚間橋桁・スラブ成型作業開始。
02月03日	B側橋台 - 第4橋脚間橋桁成型作業用杭設置作業開始。
02月05日	第4橋脚横桁用鉄筋加工作業開始。
02月06日	A側橋台 - 第1橋脚間車輪止用コンクリート成型作業開始。
02月08日	第4橋脚横桁用コンクリート成型作業開始。
02月13日	B側橋台 - 第4橋脚間橋桁用鉄筋加工作業開始。
02月15日	第2橋脚用基礎杭打設開始。
02月15日	B側橋台 - 第4橋脚間プラットフォーム建設作業開始。
02月25日	B側橋台 - 第4橋脚間橋桁用鉄筋配列作業開始。
03月03日	B側橋台 - 第4橋脚間橋桁・スラブ成型作業開始。
03月05日	第3橋脚用囲い堰建設開始。
03月08日	第2橋脚用パイルキャップ鉄筋加工作業開始。
03月14日	第2橋脚用パイルキャップコンクリート成型作業開始。
03月17日	B側橋台 - 第4橋脚間車輪止用コンクリート成型作業開始。
03月28日	第2橋脚横桁用コンクリート成型作業開始。
03月30日	第1橋脚 - 第2橋脚間橋桁成型作業用杭設置作業開始。
04月03日	第1橋脚 - 第2橋脚間プラットフォーム建設作業開始。
04月05日	A側橋台 - 第1橋脚間欄干コンクリート用成型作業開始。

04月09日	アプローチ道路建設作業開始。
04月12日	第1橋脚 - 第2橋脚間橋桁用鉄筋加工作業開始。
04月14日	第3橋脚用基礎杭打設開始。
04月18日	第1橋脚 - 第2橋脚間橋桁用鉄筋配列作業開始。
04月24日	第1橋脚 - 第2橋脚間橋桁・スラブコンクリート成型作業開始。
05月01日	第1橋脚 - 第2橋脚間車輪止用コンクリート成型作業開始。
05月02日	サイクロン「ナルギス」襲来。
05月03日	第3橋脚用パイルキャップ鉄筋加工作業開始。
05月09日	第3橋脚用パイルキャップコンクリート成型作業開始。
05月11日	第3橋脚 - 第4橋脚間橋桁成型作業用杭設置作業開始。
05月17日	B側橋台 - 第4橋脚間欄干用コンクリート成型作業開始。
05月24日	第3橋脚横桁用鉄筋加工作業開始。
05月24日	B側橋台擁壁用鉄筋加工、コンクリート成型作業開始。
05月25日	第1橋脚 - 第2橋脚間欄干用コンクリート成型作業開始。
05月27日	第2橋脚横桁用コンクリート成型作業開始。
05月31日	第3橋脚 - 第4橋脚間橋桁用鉄筋加工作業開始。
06月06日	第3橋脚 - 第4橋脚間橋桁用鉄筋配列作業開始。
06月09日	第2橋脚 - 第3橋脚間橋桁成型作業用杭設置作業開始。
06月13日	第3橋脚 - 第4橋脚間橋桁・スラブコンクリート成型作業開始。
06月17日	第3橋脚 - 第4橋脚間車輪止用コンクリート成型作業開始。
06月17日	第2橋脚 - 第3橋脚間橋桁用鉄筋加工作業開始。
06月19日	A側橋台擁壁用鉄筋加工、コンクリート成型作業開始。
06月25日	第2橋脚 - 第3橋脚間橋桁・スラブコンクリート成型作業開始。
06月27日	第3橋脚 - 第4橋脚間欄干用コンクリート成型作業開始。
06月27日	第2橋脚 - 第3橋脚間車輪止用コンクリート成型作業開始。
06月29日	A側橋台 - 第2橋脚間プaster作業開始。
07月02日	A側、B側橋台付近土砂埋め、突固作業開始。
07月04日	A側、B側防護壁タイル貼付作業開始。
07月12日	第2橋脚 - 第3橋脚間欄干用コンクリート成型作業開始。
07月14日	A側、B側橋台アプローチ道路防護壁成型作業開始。
07月18日	B側橋台 - 第4橋脚間プaster作業開始。
07月27日	A側、B側アプローチ道路面レベリング作業開始。
08月03日	第3橋脚 - 第4橋脚間プaster作業開始。
08月05日	A側、B側アプローチ道路路肩作業開始。
08月07日	第2橋脚 - 第3橋脚間プaster作業開始。
08月09日	サインボード設置作業開始。
08月10日	資材除去作業開始。
08月14日	塗装作業開始。
10月04日	旧橋梁解体作業開始。
10月31日	全事業完了。

2.3 オン・ザ・ジョブ・トレーニング（OJT）の実施

本事業の実施期間中、地域の 40 名の青年を対象に橋梁建設に関わる大工、左官のオン・ザ・ジョブ・トレーニングを実施しました。フィールドコーディネーターが中心となり、毎日の作業開始前に点呼、安全上の注意、作業内容の確認そして実地での建設作業トレーニングが行われました。主な、トレーニングでの習熟ポイントは下記のとおりです。

作業内容	習得技術
A. 大工作業	<ul style="list-style-type: none"> - 大工作業における一般的な道具と設備、及びその使用法 - 建設作業における機械類と機器類の説明 - 測量と調査 - 木材の種類と用途、保存法 - 支柱と足場 - コンクリート型枠作業 - 建設物の構造、維持 - 杭打設
B. 左官作業	<ul style="list-style-type: none"> - 左官作業における一般的な道具と設備、及びその使用法 - 建設作業における機械類と機器類の説明 - 測量と調査 - コンクリート、石、砂利、砂、水、レンガについて - セメント-水割合 - コンクリート打設 - レンガ積み

なお、今回の建設事業に熟練工として参加した作業員は全て、BAJ の過去の橋梁建設事業でオン・ザ・ジョブ・トレーニングを卒業した地域住民です。

2.4 WFP との連携によるフード・フォー・ワーク (FFW) の実施

今回建設した 74 番橋梁に達する両サイドのアプローチ道路の建設は、BAJ が長年パートナーとしている WFP のフード・フォー・ワークのスキームを利用して行われました。村人には 1 日当たり 3kg の米が支給されました。

チャウパンドゥ・サイド 50 フィート、ティンボークウェ・サイド 30 フィートのアプローチ道路の建設（アラインメント変更に伴う土砂埋め作業）が両村の村人により行われました。

このフード・フォー・ワークでの労働機会の提供は、定職がなかったり、職業訓練を受けたことがなかったりする地域の青年層にとって、きわめて有益でした。また、雨期には米価等の高騰が家計に影響を与えるため、これが雨期に行われたことは特に重要でした。

2.5 専門家による技術セミナーの開催

本事業では、日本から建設機械の専門家 1 名を建設期間中に招聘し、エンジニアやサイトスタッフに対し技術セミナーを開催しました。また、この専門家は、サイトでの建設機械修理・メンテナンス、アドバイスも行いました。専門家の訪問スケジュールと技術セミナーでの主なレクチャーポイントは下記のとおり。

専門家氏名： 簗田 健一（みのだ けんいち）

専門家略歴： タイ、カンボジア、ブータン、スリランカ、ミャンマーで NGO 事業の計画・実施・管理、機械類整備の技術指導や職業訓練学校の運営の経験を持つ。

専門家資格： 自動車整備士

派遣期間： 2007 年 11 月 28 日 - 2007 年 12 月 24 日

(レクチャーポイント)

橋梁番号	評価事項	アドバイス
ウィンチ (巻き上げ機)	橋脚建立時の杭打ちの段階で、巻き上げケーブルと杭(セメントコンクリート、全長 20 フィート)上部の取り付け部が不安定。 また、使用した 2 台のウィンチとも全体的にパワー不足。	杭の上部にフックを取り付け、ケーブルがしっかり巻きつくように固定。 専門家滞在中に修理を実施。
コンクリートミキサー	長期間使用して老朽化が目立つ。使用後のメンテナンスもよくない。原材料の付着により、機械の劣化はもちろん、精製後のセメントの質にも影響を及ぼす。	使用後の不純物を除去するために洗浄を徹底。 専門家滞在中に修理を依頼。
トラック、トラクター	建設サイトへ至る道路で凸凹が激しく、車両の底部が路面に接する箇所があり、車両が損傷する恐れあり。 マウンドーからサイトまでの道路状況を調査。	専門家の滞在中にトラックの車高を調整し、路面との接触を無くし、走行も安定させる。
機材メンテナンス	機械類の修理・メンテナンス全般について改善の必要。修理前に車両等の洗浄、工具類の適正な使用、管理が必要。	修理に入る前にワークショップの清掃から。工具類の使用も力づくでなく、工具に見合った使用方法を。
他の橋梁	専門家滞在中、他の橋梁、プロジェクトサイトを視察。 建設に関して資材・材料の質、セメントのミキシング割合、サイトでのスケジューリングなどを評価。	崩壊の可能性のある橋梁については、木材での補強でもよいので応急処置が必要。 サイトでの計画、実際の進捗が一目でわかるようボードのチャートにカラーで記入する。

2.6 その他の活動

BAJ では同地域において、本事業実施期間中、生活改善トレーニングプログラムと称するコミュニティ社会開発事業を実施しました。これは、地域の大多数を占めるムスリム社会の、特に生活上の困難を抱える女性を対象に、裁縫による技術訓練、識字教育、家族の健康と情報交流活動を行い、地域の抱えるジェンダーイシュー、弱者層のエンパワーメント、収入向上を企図したものです。

3. 各セクターでの問題点と本事業の成果

橋梁建設前と建設後の各セクターにおける変化は以下のとおり。

セクター	橋梁建設前	橋梁建設後
保健	村人が医療機関に出かける際や、保健所のスタッフが村を訪問する際に困難を伴う。有事の際に救急車が通行できない。 保健に関する情報が不足。 交通手段の不備から毎年、特	村人と保健所や援助機関のスタッフが容易に村と医療機関 / 援助機関事務所を往復できるようになった。 通行が容易になったことで、チャウパンドゥ村にある保健所の利用者が増加し、村人の保健に関する知識

	に雨期後半に下痢や眼病、小児の栄養不足等が村で蔓延する。	が向上した。 新しく建設された橋梁は車両の通行が年間を通して 24 時間可能で、保健・医療サービスへのアクセスの向上が疾病の予防に寄与していく。
教育	子供たちの通学や、学校教員の通勤に困難が伴う。	生徒も先生も年間を通して始業時間に間に合うように学校に行くことができるようになった。
経済	輸送が困難なため、町から運搬される日用品などの生活物資が恒常的に高価である。橋梁の損壊による交通の遮断で物価の急騰が発生する。 農作物の出荷が困難で収入が限られてしまう。	橋梁建設により、車両を利用して商品を大量に運搬できるようになるので輸送費の削減、価格の安定に繋がる。 生産者にとっても輸送の効率化は、新規市場の開拓や生鮮品の流通を可能にし、収入向上をもたらす。
情報	通信手段が未整備で、人々の往来も活発でなく情報が入りにくい。情報の不足や偏った情報が民族や宗教に基づく対立を導きやすい。	橋梁建設により、村々を結ぶ乗り合い自動車の運行も開始され、ヒトやモノの動きが活発になり、情報を得やすくなった(ただし、2008 年前半は燃料価格の急騰により、乗り合い車両の運賃も高騰し、一般の村人には利用するのが困難となった)。
その他	橋梁の損壊が地域で活動する NGO や国連機関の活動に制約を与える。	年間を通して、NGO や国連機関が村に入って、より活発に住民と共に活動できるようになった。

4 . プロジェクトの自己評価

4 . 1 効率性

今回の橋梁建設に要した費用は、約 1,480 万円（管理経費等を除いた現地事業費）で、長さ 1 フィート当たりでは約 5 万 9 千円です。概して、ラカイン州北部で建設される橋梁の建設コストは年々上昇する傾向にありますが、資機材の値上がりや燃料費の急騰、建設現場の遠隔化などを考慮すれば、このコストの上昇は決して効率性の低下を示すものではありません。

また、この地域では、従来、単体のコストがより低い木製の橋梁が多く建設されてきましたが、そうした橋梁の寿命は短ければ 2~3 年しかありません。それに比べ鉄筋コンクリートで建設された今回の橋梁は、ほとんどメンテナンスが行われなくても約 40 年は 20 トンの加重に耐えられるものです。

さらに、建設の施工管理においても、サイトエンジニア以下スタッフを各チームに組織化し、作業を分担することで、BAJ がこれまで建設した車両通行可能な鉄筋コンクリート橋では最長となる 250 フィートの橋梁を数多くの困難のなかで建設することができました。

加えて、アプローチ道路の建設においては、WFP のフード・フォー・ワーク・スキームを用いて地域の住民参加を促し、雇用を促進すると同時に、雇用支出を削減することができました。

このように、本事業は、様々な資機材や燃料の費用が上昇するなか、大型の建設機械の持ち込みが困難で物資調達の非常に難しい環境において、地域で利用されている適正な技術や資材のみを利用して過酷な自然条件にも長期間耐えうる強度を持つ橋梁を他機関と協力して比較的低コストで建設することができたという点で、効率性の高いものであったといえます。

4.2 有効性（目標達成度）

プロジェクト目標は、橋梁建設により対象地域の人々の保健、教育等の社会経済的なサービスへのアクセスの改善を促すことでした。

本事業では、損傷の著しい木製の橋梁を車両の通行が年間を通して 24 時間可能な鉄筋コンクリート製の橋梁に架け替えることに成功し、そのことによって、村人と保健所や援助機関のスタッフが容易に村と医療機関/援助機関事務所を往復し、必要なサービスを円滑に提供できるようになりました。

例えば、本事業実施中に、プロジェクトサイトから先の村で雨期（5月～10月頃）の後半に集団性の下痢が発生し、医療系の NGO 等がこの村でモバイルクリニックを設置して医療活動を行いましたが、この時に NGO 等の車両が既に通行可能となった新規橋梁を渡れたことは非常に有意義でした。もし新規橋梁ができていなかったら、乗り合いのボートに乗り換えざるをえず、大量の荷物の運搬や医療関係者の通行も困難で、モバイルクリニックの開設すら危ぶまれていました。

さらに、この新しい橋梁が完成したことで、チャウパンドゥ村にある保健所の利用者が増加し、村人の保健に関する知識が向上しており、この橋梁は急病人の発生時やサイクロン等の自然災害時には村人の緊急搬送用・緊急避難用の経路としての機能も果たします。

教育面に関しても、期待されていたような成果が上がっており、チャウパンドゥ村、ティンボークウェ村の小学校の生徒も先生も年間を通して始業時間に間に合うように学校に行くことができるようになりました。また、両村には中・高等教育施設がなく、生徒は近隣のインディン村まで通わなくてはなりません。新たに架けられた橋は、チャウパンドゥ村の生徒の通学を容易にしました。

経済面では、新たな橋梁の建設により、車両を利用して商品を大量に運搬できるようになり、村々を結ぶ乗り合い自動車の運行も開始されて、ヒトやモノの動きが活発になりました。このことは、輸送費の削減、消費物資価格の低下に繋がります。それと同時に、商品や市場等に関する情報を得やすくなり、輸送の効率化が進んだことは、対象村の生産者の新規市場の開拓やより遠くの市場への生鮮品の出荷を可能にし、生産者の収入が向上していくことが期待されます。

こうした多面的な効果から、本事業の有効性はきわめて高いといえます。

4.3 インパクト

昨年 10 月に終了した本事業では、上述のような効果が当初の狙いに沿った形で発現しましたが、対象地域の人々の保健、教育等の社会経済的なサービスへのアクセスが改善されたほか、橋梁建設現場で雇用機会が創出され、WFP のフード・フォー・ワークでアプローチ道路の整備に携わった村人に米が配給され、この地域の砂利等の建設資材サプライヤーとその関係者に利益がもたらされることで、周辺の住民の生計向上に大きく貢献しました。

それと同時に、橋の建設現場で OJT を受けた村人が、大工や左官の技術、様々な建設機械の操作方法などを習得し、事業実施地の周辺での土木技術の水準が底上げされました。BAJ が 1998 年から導入・開発してきた鉄筋コンクリート製橋梁のサステナビリティに富んだ施工手法はかなり以前からラカイン州北部地域全体に普及していましたが、最近では行政機関の建設プロジェクトでもこうした手法が採用されるようになりました。

そして、帰還民を含むムスリムの村人が、宗教を異にする異民族の作業員や BAJ スタッフと緊密に協力して橋梁建設作業を行ったことは、この地域における異民族間・異宗教間の融和の促進に寄与しました。

また、本事業は、ティンボークウェ村とチャウパンドゥ村の住民のみならず、近隣の村々の住民、マウンドーの町に拠点を持つ行政機関や援助機関、マウンドーの町やラカイン州の州都であるシトウェ並びに事業実施地周辺の商人や流通業者・運輸業者、農業・漁業生産者など、非常に多様なステークホルダーに直接的・間接的に裨益しています。

本事業で新規橋梁が完成したことで、事業の直接的な対象となった 2 つの村の近隣の村々の住民の保健、教育等の社会経済的なサービスへのアクセスも改善され、マウンドーに事務所を持つ行政機関や国連機関、NGO はこの新規橋梁以南の村落に一年を通じて車両でアクセスして、バ

ングラデシュからの帰還民の輸送やモニタリング、保健・医療、給水、衛生、教育、農業、交通インフラなど、多岐にわたる分野での活動を円滑に展開できるようになりました。また、常に車両が安全に通行できる橋梁ができたことにより、この地域の公共交通機関である乗り合い自動車や物資輸送車両のオーナーや被雇用者はビジネスを一層拡大することができ、さらに、マウンドーやシトウェの町、事業実施地域周辺の商人や流通・運輸業者も、様々な商品をより低い輸送コストでより安全により遠くの市場へ運ぶことができるようになったという意味において直接・間接的に利益を受けています。加えて、事業対象地域の農漁業製品の生産者も、大量の生鮮品を車両でより低いコストでより多くの市場へ出荷することができるようになり、市場拡大・収益増大の機会を手にしました。

次に、本事業では、チャウパンドウ村・ティンポーウエ村間の橋梁を建設しましたが、この250フィートの橋梁を単体として見るのではなく、BAJが建設してきたシトウェに近いラカイン州北部の南端のアングモにある栈橋、BAJが築いてきたアングモからマウンドーに至る幹線道路沿いの数多くの橋梁、WFPが整備した道路という一連の運輸・交通インフラの連続体の枠組みのなかで捉えれば、この事業で建設した橋梁は、ラカイン州北部全域の人々の生存にとって非常に重要な構造物です。現時点では、シトウェからマウンドーへのヒトやモノの主な輸送ルートは、シトウェからマユ川を北上してプティドンを経由し、プティドンから山道を通ってマウンドーへと至るものですが、小型のスピードボートを用いない場合シトウェからプティドンまでは半日かかり、プティドン・マウンドー間の山道では、雨期の土砂崩れや老朽化したトンネルや橋梁の崩落の危険性が非常に高くなっています。実際に、本事業実施中の2008年の雨期にも、前年のように土砂崩れが起こりプティドン・マウンドー間の交通が寸断され、人々や物資の輸送が滞りました。こうしたことから、シトウェからマウンドーへのオルターナティブ・ルートがUNHCRの率いる難民帰還・再定住促進事業のみならずラカイン州北部全域の発展にとって不可欠なものとされてきました。BAJは、アングモに栈橋を建設し、アングモからマウンドーへ至るラティドン・タウンシップ及びマウンドー・タウンシップ南部の幹線道路沿いの橋梁を建設してきており、本事業において建設された250フィートの橋梁は、このシトウェ アングモ マウンドーというプティドン経由のルートが使用できない際に生命線となるルートの重要な一部であることから、ラティドン・タウンシップやマウンドー・タウンシップでシトウェからの物資に依存する消費者、シトウェから入ってくるバングラデシュへの輸出品を扱う人々、シトウェ方面の市場に農漁業産品を出荷する生産者やそうした産品の流通・輸送に携わる人々、行政機関や援助機関の職員など、ラカイン州北部全域の人々に利益をもたらすものであるということが出来ます。

BAJによる幹線道路での橋梁建設やWFPによる道路整備等を通じた交通網の整備は、他の様々な支援活動とも相俟って、ラカイン州北部地域の経済活動に大きなインパクトを与え、スイカ栽培、エビの養殖、クラゲ漁、そうした産品の車両輸送などの新しいビジネスの発展も促し、2007年からも鉱物等の分野で新規ビジネスが興り、外国人の立入りが著しく制限される当該地域において、これまで見る事がなかった外国人ビジネスパーソンの姿まで見られるようになりました。

4.4 計画の妥当性

年間降雨量が5,000mmを超える当該地域では、1994年にUNHCRが中心となって難民の帰還・再定住活動が開始された当初から、交通体系の未整備は非常に大きな課題でした。雨期の度に小河川が大きく増水し、木製橋梁が甚大な損傷を受けたり鉄砲水で流されたりして交通が遮断され、小河川の多いこの地域で不可欠なインフラストラクチャーである橋梁の未整備が援助機関の活動や地域開発の大きな阻害要因になっていました。

その後、UNHCRを始めとするいくつかの援助機関が、既存の木製橋梁の修繕を行いました。が、厳しい気象条件の当該地域では、修繕してもすぐに損壊してしまい、根本的な解決には繋がっていませんでした。

本事業の実施地に架かっていた木製橋梁も老朽化が激しく、通行にかなり危険が伴う状態で、毎月BAJや地域行政機関が補修を行いながら使用しており、一刻も早い架け替えが必要とされていました。

また、事業実施地周辺では、この橋が崩壊寸前であったことから、学校の教員や生徒の

通勤・通学、保健所スタッフや村人の保健所と村との往復、行政機関や援助機関の活動などに困難があり、車両を利用して大量の商品を安全に運搬することもできませんでした。

さらに、この橋梁は、マウンドーからブティドンへの山道が土砂崩れ等で寸断された際には、マウンドーから州都シトウェへの病人の搬送や農漁業産品の輸送、シトウェからの必要な生活物資の輸送など、地域住民の移動や物流にとって生命線となるアングモとマウンドーとを結ぶ海沿いの幹線道路の一角を成すもので、この橋梁の再建はラカイン州政府や地域の行政機関の政策・意向にも沿っていました。

こうしたことから、本事業での木製橋梁の鉄筋コンクリート製橋梁への架け替えは、地域の人々のニーズから見て極めて妥当性の高いものでした。

技術的な観点からも、本事業で用いられた技術や資機材はラカイン州北部でこれまでに使用されてきた適正技術で、また、新規橋梁の設計や施工手法も、BAJ が 1998 年からこの地域で培ってきた技術と経験に基づいたものでした。BAJ によって建設された橋梁はこれまでに 1 本も損壊などの被害を受けておらず、当該地域の自然条件に合ったものです。

また、橋梁建設現場で村の青年たちに就業機会を提供し、大工・左官技術の訓練を行ったことは、収入を得る機会が少なく、職を手にするためのスキルを持ち合わせていない青年たちが多いことを鑑みれば、非常に適切なことでした。

加えて、橋梁のアプローチ道路の建設を WFP のフード・フォー・ワークを利用して行う計画を立て実施したことも、雇用機会の創出と事業費の削減に大いに役立ちました。

本事業では、予測の困難な事態が重なったことにより建設作業の進捗にやや遅れが出たものの、以上のような点からも、事業は適切な計画に基づいて実施されたということが出来ます。

4.5 自立発展性

本事業で建設された橋梁は、塗装等のメンテナンスが十分になされなくても約 40 年のライフスパンを持つ耐久性の高いものであり、本事業を通じて達成された対象地域の人々の保健、教育等の社会経済的なサービスへのアクセスの改善という成果は、長期間にわたって持続していきます。

また、この橋梁は、District Peace and Development Council (DPDC) や近隣住民が維持管理を行っていくことになりませんが、鉄筋コンクリート製のこの橋梁のメンテナンス・コストは非常に低く、建設作業のなかでの訓練を通じて村人の大工・左官技術が向上しており、事業の計画・実施への住民参加によってコミュニティーの共有財産である新規橋梁に対する住民のオーナーシップや愛着も高まっていることから、維持管理のためのコミットメントがなされていくことが期待されます。

さらに、本事業では多くの村人が大工や左官、建設機械の操作などのスキルを習得しましたが、そうした技術を活用した小規模橋梁の建設等の試みが村人のイニシアティブによってコミュニティー内で始まる可能性もあります。実際に、チャウパンドゥ村では、過去に BAJ のカルバート建設作業に携わった人々が、コンクリート製のカルバートを自分たちの手で建設した例があります。そして、今後、本事業で訓練を受けた村人が BAJ や他機関の実施する建設事業に従事して、身につけた技術にさらに磨きをかけていくことも十分に考えられます。現在、ラカイン州では、バングラデシュ国境に接するマウンドー・タウンシップを中心とした域内のフリートレードゾーン化、バングラデシュとの連絡道路の建設、州都であるシトウェの沖での天然ガス開発及びそのパイプライン敷設プロジェクトなどの大型の開発プロジェクト案件も検討・計画されており、本事業で技術訓練を受けた村人たちがこうした大規模なプロジェクトに参加する日も遠くはないと思われます。

事業内容説明写真

Bridge No.74 Kyauk Pun Dhu – Thinn Baw Kway Bridge (250'x14'x12')



建設用倉庫、宿舎棟 (9月13日)



エンジニアによる最終アラインメント調査



サイト建設事務所 (9月29日)



A側橋台杭打設用プラットフォーム建設(9月29日)



B側橋台基礎工事前掘削作業 (9月29日)



成型コンクリート基礎杭 (9月29日)



A側橋台パイルキャップ (10月31日)



第1橋脚基礎工事 (10月31日)



B側橋台B側基礎工事 (10月31日)



A側橋台 (11月15日)



B側橋台付近(11月15日)



第1橋脚杭打設用プラットフォーム (11月15日)



第1橋脚杭打設作業 (12月1日)



第4橋脚囲い堰とB側橋台 (12月1日)



第1橋脚杭打設作業 (12月1日)



第1橋脚基礎杭設置後 (12月13日)



第4橋脚杭打設用プラットフォーム建設(12月13日)



A 側橋台と第 1 橋脚 (12 月 30 日)



第 4 橋脚基礎杭打設作業 (12 月 30 日)



建設作業進捗状況 (12 月 30 日)





B側橋台と第4橋脚 (2月14日)



第2橋脚プラットフォーム(2月14日)



B側橋台と第4橋脚鉄筋配列 (3月1日)



第4橋脚杭打設(3月1日)



B側橋台と第4橋脚スラブ (3月15日)



第2橋脚用パイルキャップ(3月15日)



A側橋台と第1橋脚の欄干 (4月1日)



第2橋脚付近(4月1日)



第1橋脚、第2橋脚木材型枠作業(4月14日)



第3橋脚杭打節(4月14日)



A側橋台と第1橋脚スラブ(5月1日)



第3橋脚パイルキャップ(5月1日)



B側橋台と第4橋脚欄干進捗(5月14日)



第3橋脚パイルキャップ(5月14日)



A側橋台と第1橋脚欄干(5月31日)



第3橋脚と第4橋脚木材型枠作業(5月31日)



第3橋脚とB側橋台スラブ(6月16日)



第2橋脚と第3橋脚木材型枠(6月16日)



第2橋脚と第3橋脚スラブ(6月30日)



B側橋台防護壁(6月30日)



欄干作業進捗状況(7月15日)



橋梁とアプローチ道路、路肩補強工事(7月31日)



A 側橋台から(8月15日)



サインボード(9月2日)

