

国名	サイクロン「ナルギス」被災地小学校兼サイクロンシェルター建設計画
ミャンマー連邦共和国	

I 案件概要

事業の背景	ミャンマーは2008年5月にサイクロン「ナルギス」の襲来を受け、死者・行方不明者14万人、推定総額約40億ドルの被害を被った。被災地のエーヤワディデルタからヤンゴンにかけて多くの建物が崩壊し、約4,000校の小学校が倒壊した。JICAは2008年8月に防災分野プロジェクト形成調査、同年11月に協力準備調査（ニーズ・アセスメント）を行い、サイクロン襲来地における避難機能を有する小学校建設の必要性が高いことを確認した。			
事業の目的	本事業は、エーヤワディ管区ラプダ及びボガレ・タウンシップにおいて、サイクロン襲来時避難機能を持つ小学校20棟を建設することにより、教育環境の改善と避難場所の確保を図り、もって就学の拡大と周辺住民のサイクロン被災のリスクの軽減を目的とした。			
実施内容	1. 事業サイト：エーヤワディ管区ラプダ及びボガレ・タウンシップ 2. 日本側：衛生設備を備えた小学校の建設（13棟） 3. 相手国側：建設予定地の確保・整地・解体工事、塀・門扉の設置工事、アクセス道路の建設等			
事業期間	交換公文締結日	2009年12月4日	事業完了日	2013年6月18日
	贈与契約締結日	2009年12月23日		
事業費	交換公文供与限度額・贈与契約供与限度額：581百万円		実績額：581百万円	
相手国実施機関	教育省（2010年に社会福祉救済復興省から変更）			
案件従事者	本体：Trust & Gain Co., Ltd., Triangle Links Engineering Co., Ltd., System Engineering Co. Ltd., Marvels Wealth Construction Co., Ltd., Civil Tech Co., Ltd., Ngwe Eain Nin Co., Ltd. コンサルタント：八千代エンジニアリング株式会社 調達代理機関：一般財団法人日本国際協力システム			

II 評価結果

【事後評価における留意点】

- ・事前評価では、目標年は事業完了3年後の2014年となっていた。しかしながら、本事業は2013年に完了したため、事後評価では目標年を2016年として設定した。
- ・有効性の定性指標として、以下のものが設定されていた：1) 良好な学習環境、2) 被災児童の復学、3) 学力の向上、4) 災害リスクの軽減、5) 安心した生活。これらのうち、指標1)を定性指標として使用した。2)はインパクトの指標として使用した。3)は学校インフラ以外の多くの要因を含むインパクトであるため、使用しないこととした。4)と5)はインパクトの指標とし、より具体的な方法で確認することとした。
- ・本事業では、2010年8月の実施機関変更や2010年12月の総選挙後の人員交代等、ミャンマー側の内部手続きのため事業開始までに多大な時間を要している間に、事前評価時に計画対象であった20校の全てがミャンマー政府または他ドナーにより建設されていた。JICAが実施した詳細設計調査の結果、このうち被災予防施設としての機能を十分に果たしていない14校が本事業により再建されるように計画が修正され、このうち13校が完工した。事後評価では、再建された13校における実績は、有効性・インパクトとして検証し、事業期間の超過とアウトプットの減少は効率性の判断で考慮した。

1	妥当性	<p>【事前評価時・事後評価時のミャンマー政府の開発政策との整合性】 サイクロン「ナルギス」による被災後、ミャンマー政府は2008年に「ナルギス復興・準備計画」(PONREPP)を策定し、甚大な被災からの復興に努めてきた。PONREPPの重点分野の一つが教育であり、サイクロンで被災した学校建設も同計画に含まれていた。「災害リスク軽減のためのミャンマー行動計画」(2009年～2015年、2017年10月に改訂)では、学校の安全性とコミュニティの安全を図る多目的施設の建設・維持管理が優先施策となっている。このように、本事業は事後評価時点でミャンマー政府の開発政策に合致していた。</p> <p>【事前評価時・事後評価時のミャンマーにおける開発ニーズとの整合性】 ミャンマーは2008年5月にサイクロン「ナルギス」の襲来を受け、死者・行方不明者14万人、想定総額約40億ドルの被害を被った。被災地のエーヤワディデルタからヤンゴンにかけて多くの建物が崩壊し、約4,000校の小学校が倒壊した。エーヤワディデルタは多くのサイクロンが発生するベンガル湾の近くに位置しているため、被災も多い。このように、事前評価以降も災害リスク軽減に関連するニーズは大きい。</p> <p>【事前評価時における日本の援助方針との整合性】 日本の対ミャンマーODA方針として、2003年以降のミャンマーの政治的状況に鑑み、新規の経済協力案件は見合わせる措置が取られていたが、緊急性が高く、真に人道的な案件、民主化・経済構造改革に資する人材育成のための案件については、案件内容を慎重に吟味した上で実施されることとなっていた。本事業は日本のODAにより例外的に実施される人道的目的にかなったものであった¹⁾。</p> <p>【評価判断】 以上より、本事業の妥当性は高い。</p>
2	有効性・インパクト	<p>【有効性】 本事業は対象14校において教育環境の改善とサイクロン襲来時の避難場所の確保を図ったものである。本事業の目標はおおむね達成されたと判断される。建設された13校では、2016年の就学者数はほぼ計画値に達し、サイクロン襲来時の物</p>

¹⁾ 外務省（2010年）「ODA国別データブック2009」。

理的な住民収容能力は、計画どおりに拡大された。

定性的効果として、第一に、学習環境が改善された。対象校のうちインタビューした7校の教員23人全員が、建設された建物は、空間・明るさ・通気の点から授業環境として「とてもよい」または「よい」と回答した。また、4校でインタビューした生徒8人は、同じ観点から学習環境は「とてもよい」または「よい」と回答した。第二に、シェルターとしての学校へのアクセスが改善された。対象サイトの全てにおいて、インタビューを行ったコミュニティのリーダー達によると、社会的弱者への配慮がなされている。例えば、障害のある人々は学校への避難において優先される。コミュニティのリーダーは学校委員会と密に連携しており、建設された学校が避難用を使用されることは住民に周知されている。

【インパクト】

第一に、生徒の就学の動機付けとなっている。インタビューした教員23人と小学4・5年生8人ともに、改善した環境（空間、採光、通気）で学習することで「とても動機付けられた」または「動機付けられた」と回答した。第二に、訪問した7サイトでインタビューした住民90人の全員がシェルターのおかげで災害に対して「とても安心」または「安心」と感じていると回答した。特に、シェ・ゴンというサイトでは、学校が近隣にある唯一の避難所となっている。本事業以前は、同サイトの住民はボートで5～6時間かけて最寄りの安心な場所（ラブタ・タウンシップ）に移動しなければならなかったのである。第三に、被災リスクが軽減されたと言える。対象サイトは2016年、2017年に3つの大きなサイクロンの襲来を受けたが、本事業で建設された学校（シェルター）に避難し、死者は出なかった。避難者数は以下のとおりである——2016年5月サイクロン・ロアナ：4,155人、2016年10月サイクロン・キャント：1,528人、2017年5月のサイクロン・モラ：597人。

【評価判断】

以上より、建設された学校は計画より少なかったが、建設された学校では就学生徒数はおおむね計画どおりに増加し、避難シェルターとしての収容能力は計画どおりに拡大した。また、学習環境が向上し、シェルターとしての学校へのアクセスが改善した。よって、有効性・インパクトは高い。

定量的効果：

指標	基準年 2009年 計画年	目標年 2016年 事業完成3 年後	実績値 2013 事業完成年	実績値 2014年 事業完成1 年後	実績値 2015年 事業完成2 年後	実績値 2016年 事業完成3 年後	実績値 2017年 事業完成4 年後
1. 本事業で整備される小学校の生徒数	0	2,932 (1,888) ¹⁾	1,633 ²⁾	1,712 ²⁾	1,718 ²⁾	1,754 ²⁾	2,158 ²⁾
2. サイクロン襲来時に収容可能な人数	0	約25,000 (約16,350) ¹⁾	16,350 ³⁾	16,350 ³⁾	16,350 ³⁾	16,350 ³⁾	16,350 ³⁾

出所：教育省。

注：¹⁾ 事前評価時には小学校20棟の建設が計画されていたが、実際はJICAによる調査、教育省との調整後、13棟が建設された。事後評価で設定された計画値は20校を対象としたものだった。事後評価では、括弧内にある13校を対象とした計画値も参照することとした。

²⁾ 数値は建設された13校での就学者数。³⁾ 避難収容可能人数（約16,350人）は、本事業で建設された13校の避難場所面積（4087.9m²）を1人当たりの必要な面積（0.25m²）で除して算出。

3 効率性

アウトプットは計画を下回った。言い換えると、前述のとおり、詳細設計時には小学校14棟の建設が計画されていたが、実際は13棟が建設された。事業費は計画どおりであったが（計画比：100%）、建設が計画よりも1校少なかった。一方で、事業期間については、冒頭で述べたとおり、贈与契約（G/A）からコンサルタント契約まで多大な時間を要したものの、コンサルタント契約から完工までは計画よりも短期間で工事が行われた。それでも当初の計画を上回った（計画比156%）。よって、本事業の効率性は低い。

4 持続性

【体制面】

教育省の基礎教育局が学校の運営・維持管理の責任を有する。ラブタとボガレにある郡事務所が学校の損傷に関する申立てを受け付けるが、基礎教育局からエンジニアが配置されていないため、技術的な問題に対応できない。日常の運営・維持管理は各学校が担当する。対象の13校全てにおいてPTAが設置されており、ダクトスペース、屋根、下水槽の維持管理を担当している。PTAの会員数は学校により9～13名と異なるが、インタビューしたPTAのメンバーによると十分である。PTAは校長・教員、コミュニティのリーダーとともに学校開発委員会²⁾を形成する。同委員会は学校施設の運営・維持管理を含む学校マネジメントを行う。

【技術面】

教育省には人員不足からエンジニアが配置されておらず、州、郡のいずれのレベルにおいても学校施設の検査・監督に関して十分な知識・技術がない。学校レベルでは、窓の鍵、ドアノブ、給水タンクなどの小規模な不具合は技術のあるコミュニティの住民が対応している。対応できない問題があると、例えば、ドアの材質を木製アルミ製に変えるといったように、別の方法や仕様を下げている。修繕の資材は、ボガレ・タウンシップの遠隔地域にある2校を除いて、大半の学校にとっては困難なく調達できている。基礎教育局によると、故障が深刻であれば民間企業に連絡するとのことであるが、これまでのところは各学校で対応できている。

【財務面】

事後評価では基礎教育局の財務データは得られなかったが、運営・維持管理の目的で学校への財政支援は行われていない。各学校の学校開発委員会は学校開発基金を管理しており、この中から雑費として修繕費用が捻出される。基金（6カ月間で約50,000チャット）は教育省から支給される。この基金以外に、コミュニティの住民から寄付を募ったり、学校の敷地で栽培した野菜を売って収益を得たりする学校もある。しかしながら、インタビューした全7校の学校開発委員会メンバーによると、コミュニティの住民が技術的に対応できない修繕に必要な予算は十分ではないとのことである。

【維持管理状況】

対象の13校全てにおいて教室の全てが活用されているが、大半の学校で問題があった。例えば、事後評価での観察した

²⁾ 学校によりその名称が異なる（学校開発委員会、コミュニティ開発グループ等）。

ところ、壁のひび (11 校)、欄間窓からの水漏れ (10 校)、ドアノブの不具合 (9 校)、窓の鍵の不具合 (6 校)、ドアの歪み (5 校) 等があった。ドア、窓、教室、トイレの日常の維持管理は教員と生徒が行っている。ダクトスペースと屋根の維持管理は毎月、下水層の維持管理は毎年、学校長の責任において学校開発委員により行われている。

【評価判断】

以上より、実施機関の体制面、技術面、財務面に一部問題があるが、学校レベルでは問題はない。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

本事業本事業は対象 14 校において教育環境の改善とサイクロン襲来時の避難場所の確保を図ったものであるが、これらの学校のうち、本事業により 13 校で施設の建設が行われた。建設された 13 校では、就学生徒数はおおむね計画どおりに増加し、避難シェルターとしての収容能力は計画どおりに拡大した。他方、アウトプット (学校の建設) は計画より少なく、また事業期間が計画を大きく超えた。持続性に関しては、日常の運営・維持管理と小規模な修繕はコミュニティとの連携により各学校によって行われている。基礎教育局は建設された学校の監督のためのエンジニアや予算を配置していない。

以上より、総合的に判断すると、本事業は一部課題があると評価される。

III 提言・教訓

実施機関への提言：

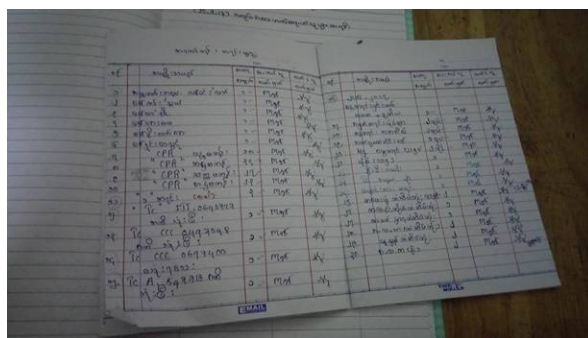
・施設の不具合が学校の技術を越えた場合に技術的な助言を受けられるよう、基礎教育局は地域レベルにエンジニアを配置することを提言する。

JICA への教訓：

・本事業では、ミャンマー側の内部手続きのために贈与契約 (G/A) 締結から事業開始までに非常に長い時間を要した。結果として、詳細設計前には対象 20 校の全てがミャンマー政府または他ドナーにより建設されていた。災害復興支援としての施設建設を行う事業では、災害復興のための支援が集中していることも考えられたため、JICA はミャンマー政府に対して、重複を避けるために様々なドナーからの支援を注意深く調整するように G/A 以前に依頼すべきであった。ミャンマー政府に対して事前通報する以前に無償資金協力のスキームとプロセスについて十分理解するよう務めることが必要であった。さらに、JICA は G/A 以降も災害直後の混沌とした期間に他ドナーの学校建設の支援に関する情報を収集し、自身の支援を他ドナーと共有すべきであった。



チャット・タン・チャング校の教室



チャン・ター・コーン校の施設チェックの台帳