事業事前評価表

国際協力機構東南アジア大洋州部東南アジア第五課

１．案件名（国名）

国名：フィリピン共和国

案件名：マヨン火山周辺地域避難所整備計画

The Project for Evacuation Shelter Construction in Disaster Vulnerable Areas in Province of Albay

２．事業の背景と必要性

⑴ 当該国における災害リスク軽減管理　/アルバイ州地域の現状と課題

フィリピン共和国（以下、「フィリピン」という。）は、東南アジアにおいて最も自然災害の多い国の一つである。自然災害による経済的、人的被害は甚大であり、経済活動へ深刻かつ長期的な影響を与えている。フィリピンにおける主な自然災害は、台風、洪水、火山噴火、地震など多種にわたる。火山災害については、噴火に加え、洪水などによる火山泥流（ラハール）被害など、複数の災害の重なりによる新たな被害が発生する場合があり、フィリピンにおいては特に気候変動の影響により水災害を中心とする自然災害の影響増大も予想される中、かかる被害の増大が懸念されている。

フィリピンにおける活火山は全 22 火山あるが、中でもマヨン火山の活動頻度が平均 8 年間隔と最も活発であり、これまでの被害者数も最も多い。マヨン火山が位置するビコール管区（Region-V）アルバイ州は、マヨン火山噴火に伴う火砕流、降灰に加え、毎年のごとく襲来する台風により泥流、土石流や洪水が発生するなど、自然災害常襲地域となっている。アルバイ州では、早期警報システムの構築や避難経路計画などソフト面での被害軽減対策を進めるとともに、緊急避難所整備計画を策定しているが、財政面での困難もあり対外支援を要請している。

⑵ 当該国における災害リスク軽減管理/アルバイ州地域の開発政策における本事業の位置づけ

フィリピン政府は、中期開発計画（2004-2010 年）において、自然災害による人命、財産被害の軽減に向け、ハード・ソフトの両面による軽減策の実施を掲げている。また、新フィリピン開発計画（2011-2016 年）においても、中央/地方における災害リスク軽減･管理を主要施策として掲げている。アルバイ州は「アルバイ州総合災害リスク軽減管理計画 2009-2013」を策定し、ハザードマップの整備と緊急時対策の整備、緊急避難所整備、早期警報システム構築などを柱に災害リスク軽減管理プロジェクトを推進するとしている。

本事業は、アルバイ州の上記計画のうち緊急避難所整備（対象 18 箇所）に対応し、当該地域において避難所として位置づけられている学校のうち 6 箇所を災害時用設備及び耐震構造を備えた校舎兼避難所として整備するものであり、当該国及び地域の開発政策に合致する。

⑶ 災害リスク軽減管理/アルバイ州地域に対する我が国及び JICA の援助方針と実績

我が国は対比国国別援助計画において、援助重点分野の一つ「貧困層の自立支援と生活環境改善」の中で「環境・防災への対応」を重点課題として位置付けている。JICA によるフィリピンにおける災害リスク軽減、特に火山に係る支援としては、「地震・火山観測網整備計画」、「比国地震火山監視能力強化と防災情報の利活用推進プロジェクト」においては、

マヨン火山が対象地域の一つに選定されている。フィリピンにおける代表的な火山のひとつであるピナツボ火山に関しては、「ピナトゥボ火山被災民生活用水供給事業」、「ピナツボ火山災害緊急復旧事業」等を通じ対策への支援を実施してきている。一方、マヨン火山については、「マヨン火山総合防災計画調査」により、喫緊の課題のひとつとして避難所の設置が挙げられたものの、実施のための支援には至っていない。

(4) 他の援助機関の対応

スペイン国際開発協力庁（AECID）はアルバイ州において、同州が掲げる避難所整備計画（18 箇所）のうち 6 箇所の避難所兼学校施設の建設を実施中である。

３．事業概要

(1) 事業の目的（協力プログラムにおける位置づけを含む）

アルバイ州において、避難所と位置づけられている既存の学校において校舎兼避難所施設を整備することにより、マヨン火山噴火に加え、台風・豪雨等による泥流・土石流や洪水時に住民が安全に避難できる施設を確保するとともに、平常時においては、学習環境の確保を図り、もって当該地域の災害リスク軽減に寄与する。

(2) プロジェクトサイト/対象地域名

ビコール管区（Region-V）アルバイ州（サントドミンゴ市、レガスピ市、ポランギ町、リボン町、マニト町、オアス町）

(3) 事業概要

1) 土木工事、調達機器等の内容

【施設】学校兼避難所施設の建設（20 教室 1 校、19 教室 1 校、11 教室 2 校、9 教室 2 校）
【附帯施設、機器】機械室（発電機含む）、シャワー室、調理室、洗濯場等

2) コンサルティング・サービス/ソフトコンポーネントの内容

詳細設計業務、入札・施工監理業務に係るコンサルティング・サービスを想定。なお、ソフトコンポーネントは実施しない。

(4) 総事業費/概算協力額

総事業費 8.09 億円（概算協力額（日本側）: 7.39 億円、比国側 : 0.7 億円）

(5) 事業実施スケジュール（協力期間）

2011 年 9 月～2013 年 4 月を予定（計 20 ヶ月。詳細設計、入札期間を含む）

(6) 事業実施体制（実施機関/カウンターパート）

実施機関 : アルバイ州

(7) 環境社会配慮・貧困削減・社会開発

1) 環境社会配慮

① カテゴリ分類 : C

② 影響と緩和・軽減策 : 特になし

2) 貧困削減促進

災害に脆弱な地域に居住する貧困層への裨益が想定される。

3) ジェンダー

特になし

(8) 他援助機関等との連携・役割分担

アルバイ州の避難所整備計画（対象計 18 箇所）のうち、6 箇所の整備を AECID が先行して実施しており、本事業は、それと重複しない 6 箇所を対象にしている。

(9) その他特記事項

比国においては、特に気候変動の影響による自然災害の影響増大が予想される中、本計画は気候変動の適応に資することが期待される。

４．外部条件・リスクコントロール

⑴ 事業実施のための前提条件

- 本事業の対象学校により、施設建設に必要な土地が確保され、建設の許認可が取得される。
- 日本側工事着工前に、実施機関により、既存施設・樹木の解体撤去工事および整地が行われる。
- 実施機関が付加価値税の負担をする。

⑵ プロジェクト全体計画達成のための外部条件

- アルバイ州による「アルバイ州総合災害リスク軽減管理計画 2009-2013」が維持され、同計画で掲げられている避難所整備計画の未実施箇所（6 箇所）についても迅速に実施がなされる。
- 実施機関及び関係機関により、本事業の維持管理に必要な予算が確保される。
- 災害時の避難所運営に係る各自治体レベルおよび対象校の災害調整委員会が適切に機能する。
- アルバイ州公共安全災害管理事務所（APSEMO）により、災害時用施設の運営・維持管理が円滑に行われる。
- 教育省アルバイ州事務所、教育省レガスピ市事務所、リボン町により、平常時の学校としての施設運営・維持管理が円滑に行われる。

５．過去の類似案件の評価結果と本事業への教訓

本件の類似案件であるバングラデシュ「多目的サイクロンシェルター建設計画」の事後評価においては、以下の事項を含む教訓が挙げられている。

- 災害時の避難所として機能させるための維持管理体制の確立
- 電気・水の安定供給の確保
- 全体計画における設計仕様の一定基準の設置による建設の効率性の向上

本事業においては、上記教訓を踏まえ、以下を行う。

- 平常時に学校として使用する設備の維持管理と災害時に避難所として使用する設備に区別した維持管理に関する役割分担の確立
- 施設内における非常用発電機や水回り塔の設置
- 全体計画の一部として他ドナーの支援により先行して建設されている校舎兼避難所の設計基準を参考にした設計

６．評価結果

以下の内容により本案件の妥当性は高く、また有効性が見込まれると判断される。

⑴ 妥当性

対象地域はフィリピン内でも特に火山、台風などの自然災害常襲地域であり、住民は常に被害を受けやすい脆弱な環境に置かれている。早期避難勧告システムなど、住民レベルでの情報連絡体制づくりは進められているが、受け皿となる避難所整備が不十分な状態にある。さらに、避難所として選定されている学校は建設後 30～50 年以上経ち老朽化した施設が多く、災害時用設備を十分に備えていない上に、近年発生した大型台風により甚大な被害を受けたため修復が必要とされており、本事業を実施する意義は大きい。

(2) 有効性

1) 定量的効果

指標名	基準値 (2010 年)	目標値（2016 年） 【事業完成 3 年後】
避難所の収容可能人数（人）	4,040	7,200
トイレ 1 個当たりの避難者数（平均）（人）	55	26
避難所としての標準サイズを満たした教室数（室）	101	180
避難所の一人当たりの収容面積（㎡/人）	0.67	1.19

2) 定性的効果

① 周辺住民が迅速に避難できる施設が整備される。

② 避難所を平常時は学校として利用することにより、対象校の教職員及び学生の災害時における避難活動に対する意識が向上する。

③ トイレ、シャワー、洗濯場、及び手洗い場が十分に整備されることにより、衛生環境が改善される。

７．今後の評価計画

(1) 今後の評価に用いる主な指標

6.(2) 1)のとおり。

(2) 今後の評価のタイミング

・事後評価　　事業完成３年後

以　上