

第1章 プロジェクトの背景・経緯

第1章 プロジェクトの背景・経緯

1-1 当該セクターの現状と課題

1-1-1 現状と課題

本プロジェクトでは、平常時は学校、災害時には避難所という二つの役割を担う施設を建設することから、防災セクター及び教育セクターの現状把握が重要である。以下に各セクターの現状と課題を述べる。

1-1-1-1 防災セクター

(1) 防災体制の現状

1) 防災組織

フィリピン国では、行政レベル毎に災害調整委員会（Disaster Coordinating Council、図1-1参照）が設置されており、防災・災害対応における主要な役割を担っている。

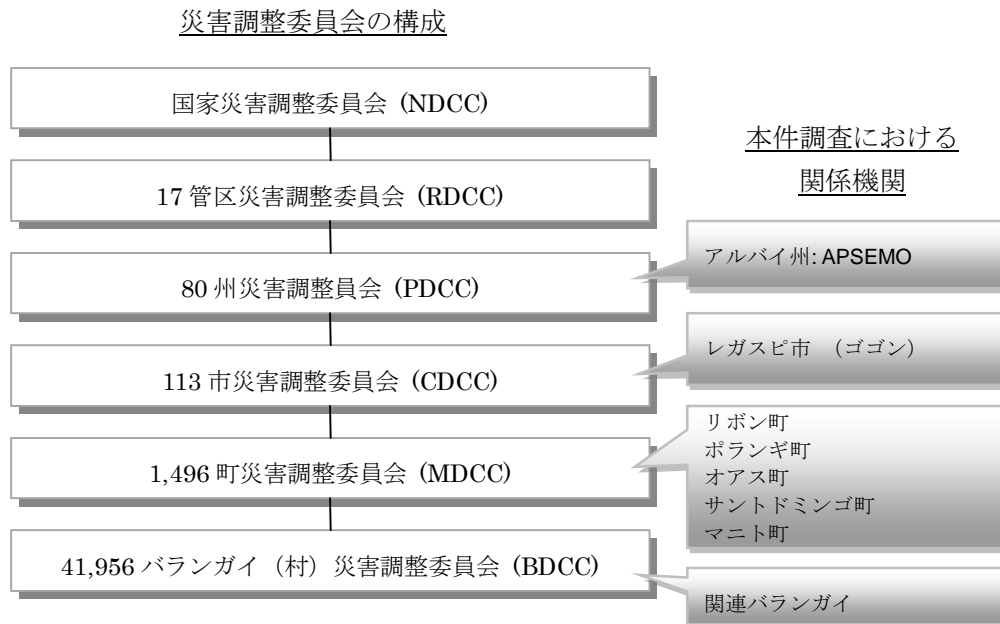
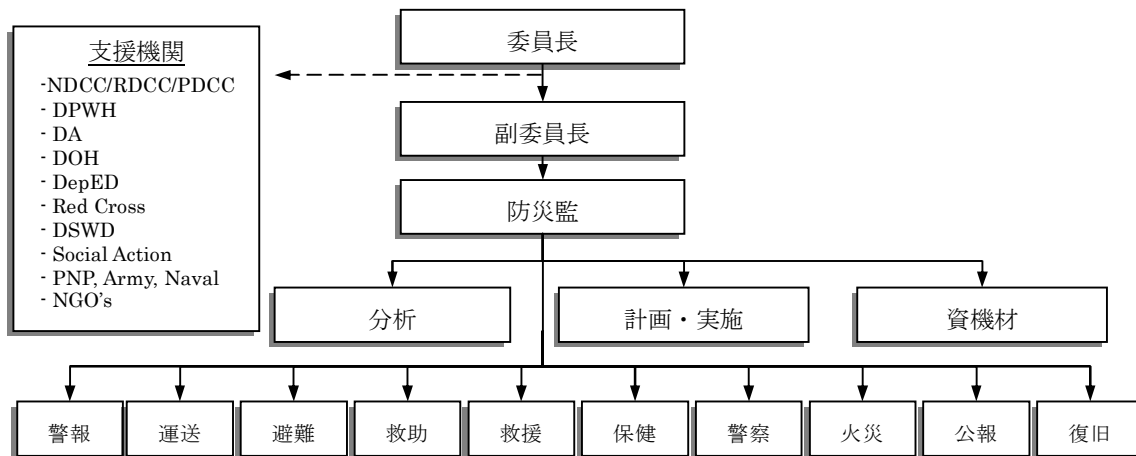


図1-1 災害調整委員会の構成

地方自治体における防災調整委員会の委員長は、当該最高行政官（知事、市長、町長等）が務め、主要なメンバーは、各部署の幹部職等で構成されている。図1-2に一般的なMDCCの組織図を示す。

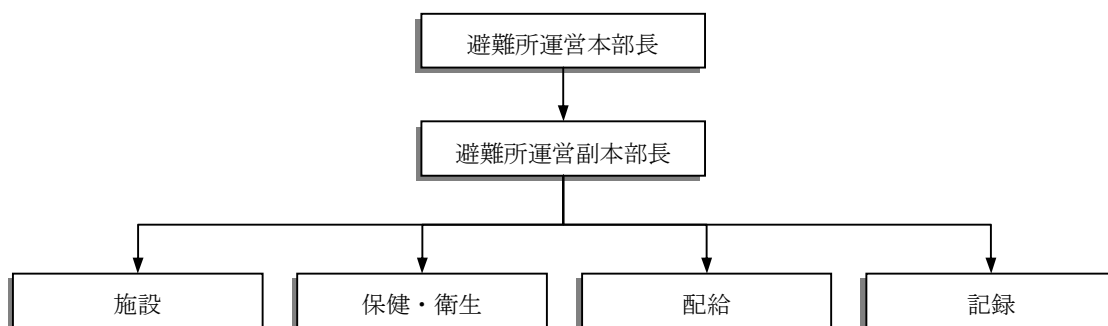


(サントドミンゴ町の例)

図 1-2 MDCC の組織図

災害に関する警報・避難指示・警戒解除等の情報系統は、PDCC⇒CDCC/MDCC⇒BDCCを基本としている。最近では、防災啓発の促進やコミュニティ・ベースの早期警戒体制等が整備・構築されつつあり、バラングイの自主的判断による避難も行われている。

対象校 6 校のうち、学校施設を避難所として使用している 5 つの小学校においては、避難時の体制として学校災害調整委員会 (School Disaster Coordinating Council)、または緊急・教育準備計画委員会 (Emergency and Educational Preparedness Program Committees) が決められている (図 1-3 参照)。なお、公立のカレッジであるリボン・コミュニティカレッジ (以下、「LICOM」) においては、リボン町の MDCC を中心とした避難時体制が組まれる予定である。



(ボランギ中央小学校の例)

図 1-3 学校における避難所体制

2) 災害基金¹

フィリピン国では、災害復旧・復興に資することを目的とした災害基金 (Calamity Fund) の計上が義務付けられており、自治体では年間予算の5%が災害基金として確保されている。表1-1に災害基金の推移を州・市・町毎にまとめたが(2010年12月時点、一部データ未入手)、2006年以降は、自治体の予算の増加に併せて災害基金も増加傾向を示している。

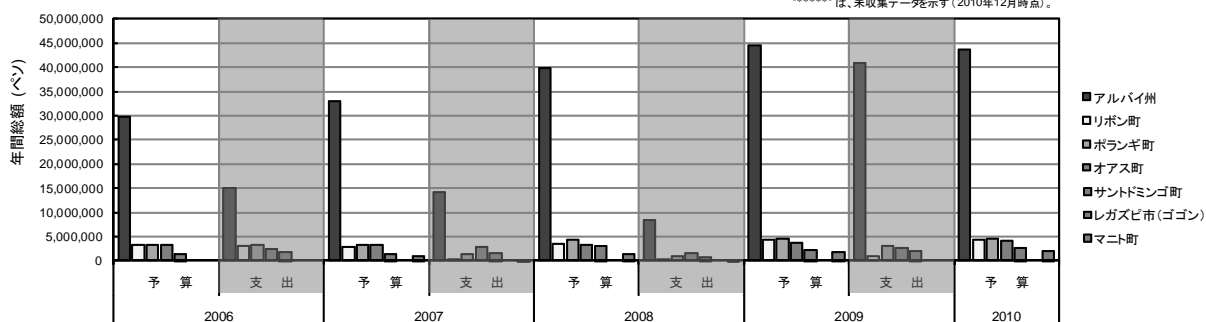
2006年の台風レミンのような大災害時には、サントドミンゴ町の2006年～2007年の支出にみられるように、市・町における支出額(災害復旧・復興費用)が予算を超過する場合がある。このようなケースでは、上位の自治体(この場合、アルバイ州やビコール地方)の災害基金から申請に応じて不足分が補填される。

表1-1 災害基金の推移

(通貨単位: ペソ)

	2006		2007		2008		2009		2010	年間総額 予算と支出の差額
	予算	支出	予算	支出	予算	支出	予算	支出	予算	
アルバイ州	29,809,347.63	14,968,322.46	32,959,752.35	14,110,529.86	39,753,898.00	8,510,043.00	44,446,088.65	40,861,098.15	43,711,087.90	-
	14,841,025.17		18,649,222.49		31,243,855.00		3,584,990.50		-	
リボン町	3,230,706.11	3,183,987.27	2,818,769.50	377,597.99	3,406,869.65	273,900.08	4,355,491.35	1,023,870.99	4,265,000.00	-
	46,718.84		2,441,171.51		3,132,969.57		3,331,620.36		-	
ボランギ町	3,293,433.18	3,264,904.50	3,387,155.67	1,299,063.74	4,453,692.60	849,823.95	4,483,709.45	3,083,993.05	4,496,967.00	-
	28,528.68		2,088,091.93		3,603,868.65		1,399,716.40		-	
オアス町	3,198,828.48	2,537,003.12	3,281,444.45	2,824,800.00	3,285,334.45	1,544,578.82	3,630,731.45	2,627,752.54	4,221,707.80	-
	661,825.36		456,644.45		1,740,756.63		1,002,978.91		-	
サントドミンゴ町	1,464,375.90	1,781,218.50	1,491,125.90	1,647,028.93	3,210,703.23	694,257.19	2,167,175.10	2,086,437.40	2,634,182.90	-
	-316,842.60		-155,903.03		2,516,446.04		80,737.70		-	
レガスビ市(ゴゴン)	*****	*****	*****	*****	*****	*****	*****	*****	*****	-
マニト町	*****	*****	1,079,761.00	127,060.00	1,350,000.00	114,301.00	1,820,792.00	0.00	2,132,728.00	-
	*****		952,701.00		1,235,699.00		1,820,792.00		-	

*****は、未収集データを示す(2010年12月時点)。



(2) 防災セクターの課題

1) 避難所不足

アルバイ州公共安全災害管理事務所(以下、「APSEMO」)は、州内の35,700世帯(350,000人)が自然災害の脅威に晒されていると推計している。この想定避難者数は、既存の避難所施設(主に小学校)の収容能力を大きく超えている。このことは、本件調査対象地域における既存の収容力と想定避難者数の比較結果からも明らかである(表3-14、3-15参照)。そのため、避難者収容能力の増強は、被災軽減対策

¹ 2010年のフィリピン国防災法により「防災基金(Disaster Risk Reduction and Management Fund)」と改名され、災害後のみならず事前の防災活動に上限70%まで使用できることとなった。

の促進に対し、非常に重要かつ喫緊の課題である。また、火山災害に係る避難者収容は近隣地域だけでは対応できないため、広域避難所の設置も必要であり、本件対象地域のうちリボン町、ポランギ町、オアス町、及びマニト町がその役割を担うこととなる。

2) 技術支援の必要性

自然災害、特に火山・台風・洪水災害の頻度・リスクが高いアルバイ州においては、防災体制の整備が進んでおり、住民の防災意識も高い。2006年の台風レミン災害を契機に、防災への取り組みが一層促進されており、災害対応能力も向上しつつある。その一方で、防災マスタープランを実現化させるための財源・資金は不足しており、防災力の向上の足枷となっていることは否めない。アルバイ州がドナー協力を希求している現状のなかで、ハード対策の進捗が芳しくない状況下では、ソフト対策を中心とした防災推進の重要性が増している。

また、現況の防災計画は、マヨン火山の中期発生確率上のハザードに基づき策定されているため、長期発生確率で想定される大規模噴火に対する防災・避難計画も並行して検討しておく必要がある。

かかる状況の下、避難所施設の持続的有効活用を図るためには、下記の3つの課題解決が必要であり、今後の技術協力による支援が有用と判断する。

① 防災資源・避難マップの整備：

実質的な防災・避難計画の立案には、防災資源・インフラの現況を空間的に把握することが基本である。しかし、アルバイ州においては、このような基図がまだ整備されていない。GIS技術を利用した防災資源・避難マップを作成と併せて、データベースの構築を進めることにより、効率的な防災への取り組みが持続可能となる。

② 避難所の配置・指定計画：

各避難所において避難者の過度な過密状態が生じている現状は、避難率の向上を阻害する大きな要因となっている。しかし、限られた財源の中で避難所を新設することは容易ではない。したがって、上記の防災資源マップ等を活用し、避難所の現況（収容可能人数、受入れ範囲等）を再確認した上で、適切な配置を見直すことが必要である。それに併せて、発生確率の低い大規模災害（大規模噴火や豪雨等）も考慮した避難計画を検討し、避難所として指定する施設（体育館等の小学校以外の施設利用、1次避難所と2次避難所の指定等）の適用を見直し、避難者の適切な配分や避難収容能力の増強を図ることが肝要である。

③ 避難施設運営ガイドラインの作成：

小学校における避難時の施設運営において、学校教員とバランガイ・キャプテン（村長）が果たす役割は大きい。しかし、避難所運営のノウハウは個人人材に依拠しており、運営能力の継続的な維持・向上が懸念される。そのため、これまでの避難経験によって培われた運営能力を基に、関係者の役割を体系化し、ガ

イドラインとして取りまとめることが有用である。このガイドライン作成は、避難所運営の円滑化に寄与するとともに、課題の抽出・改善を促し、今後の防災能力向上を推進し得る。

1 - 1 - 1 - 2 教育セクター

フィリピン国における教育制度は就学準備課程（1年）、初等教育（6年）、中等教育（4年）、高等教育（4年）である²。また2008年度より、「万人のための教育（EFA）」達成に向けた基礎教育無償化（No Collection Policy）が導入され、就学前教育より中等教育までの基礎教育課程において就学を阻害し得る授業料等の徴収が禁止された³。なお、学校年度は6月に始業し、翌年3月に終業する。図1-4にフィリピン国の教育制度を示す。

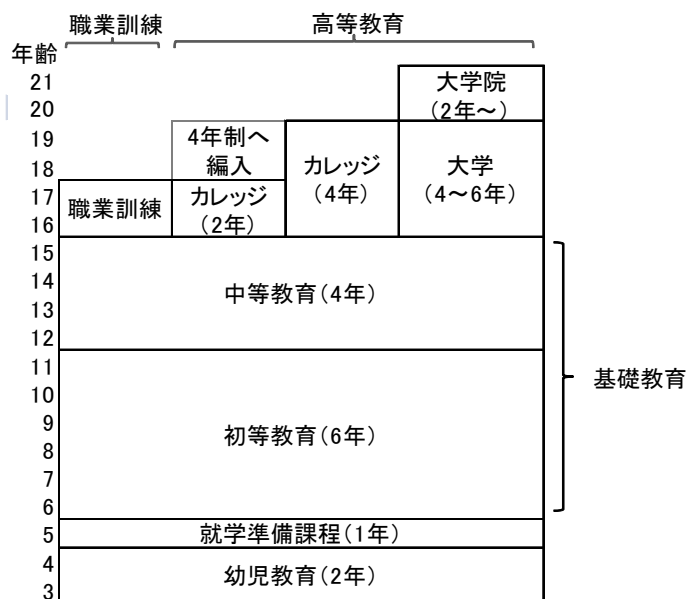


図1-4 教育制度

(1) 就学前教育

多くの小学校では小学1年生への進級を前提とした5歳児対象の就学準備課程（Kindergarten）が設置されている。政権の方針としては、2016年までに就学準備課程の普遍化を目指しており、2011年の教育省予算の増額に伴い就学準備課程が強化される方針である。また以前はPTCA 或いは自治体出資型が中心であったが、現在は教育省の管轄となり教育省正規教員或いは契約型幼児教育教員により運営されるクラスが増えている。就学準備課程は1クラス最大25人で編成され、午前と午後の二部制で実施されるため、1教室で2クラスの運営が可能である。

² ここでいう中等教育とは初等教育の6年間に続く4年制の課程であり（High School）、高等教育とは大学或いはカレッジを意味する。

³ 小学校4年生以下は完全無償、5年生以上はPTCA 会費や生徒会費等の最低限必要経費のみ学校年度開始後2ヶ月目より徴収が許可される。

この他に3歳児及び4歳児を対象とした市町村立の保育園（day care center）があり、近隣の小学校に就学準備課程がない場合には5歳児も保育園への入園が許可される。

（２）基礎教育

フィリピン国ではEFA及びミレニアム開発目標の達成に向けて初等教育及び中等教育の完全普及が最優先課題として取り組まれているが、就学率等に著しい改善は見られず、2015年度までの目標達成の可能性は低いとされる。また、全国達成度テストの結果によれば児童の学習到達度が低く、教育の質に関する課題も多い（表1-2、1-3参照）。

表1-2 フィリピン国初等教育統計

		2004年度	2005年度	2006年度	2007年度	2008年度	2009年度
児童数（公立）	就学前	448,741	524,075	561,207	591,445	746,443	1,054,200
	初等	12,101,061	11,990,686	12,096,656	12,318,505	1,257,456	12,799,950
総就学率		104.2%	101.1%	99.9%	102.0%	102.1%	100.8%
純就学率		87.1%	84.4%	83.2%	84.8%	85.1%	85.0%
残留率		71.3%	70.0%	73.4%	75.3%	75.4%	74.4%
退学率		7.0%	7.3%	6.4%	6.0%	6.0%	6.3%
進学率（4年次から5年次）		96.0%	95.7%	96.2%	97.0%	97.1%	97.0%
達成度（5科目平均）		57.7%	54.7%	59.9%	64.8%	65.6%	68.0%

（出典：DepED）

表1-3 フィリピン国中等教育統計

		2004年度	2005年度	2006年度	2007年度	2008年度	2009年度
生徒数（公立）		5,100,061	5,013,577	5,072,210	5,173,330	5,421,562	5,465,623
総就学率		83.9%	80.5%	79.5%	81.4%	82.9%	82.2%
純就学率		60.0%	58.5%	58.6%	60.3%	60.7%	62.4%
残留率		78.1%	67.3%	77.3%	79.9%	79.7%	78.5%
退学率（4年生から5年生）		8.0%	12.5%	8.6%	7.5%	7.5%	8.0%
達成度（5科目平均）		46.8%	44.3%	46.5%	49.3%	46.7%	45.6%

（出典：DepED）

続いて表1-4にアルバイ州における初等教育就学状況を示す。特記すべき点は、児童の約2割が学齢以上の年齢である点である⁴。

⁴ フィリピン国では、7歳～12歳であった学齢を2001年度以降6歳～11歳へと改定しているが、実際には6歳を過ぎてから小学校へ入学する児童も多く、留年者が多いことと併せて学齢外児童在籍の要因となっている。

表 1-4 アルバイ州初等教育就学状況

	2006	2007	2008
児童数（全年齢）	195,416	196,143	197,413
児童数（6-11歳）	159,512	159,623	161,846
学齢児総人口	202,536	207,270	212,125
学齢児率	81.6%	81.4%	82.0%
総就学率	96.5%	94.6%	93.1%
純就学率	78.8%	77.0%	76.3%

(出典：教育省アルバイ州事務所)

フィリピン国では、居住地による通学区の設定がないため最寄りの小学校に限らず保護者或いは児童の希望する小学校に入学することが可能である。本プロジェクトの対象小学校は全て中央小学校であることから、地域内最大規模の小学校であり施設内容も比較的充実しているため徒歩圏外から遠隔通学する児童も少なくない。また、中央小学校は町の中心部、すなわち町役場等から近い場所に位置し、住民の認知度が高い教育施設である。そのため多くの場合会議や体育祭の開催に使われており、避難所にも指定されている。

(3) 高等教育

フィリピン国では、国立の大学・カレッジの他に、とりわけ地方において地方自治体（以下、「LGU」）によってコミュニティカレッジが設立されている。コミュニティカレッジは国立の高等教育機関同様に高等教育局に属するが、自治体による運営がなされている。アルバイ州が属するビコール地方における高等教育機関の分布状況は以下の通り。

表 1-5 ビコール地方高等教育機関（2009-2010）

州	国立			公立		私立	合計
	大学	カレッジ	サテライト ⁵	大学	カレッジ		
アルバイ	1	0	4	0	8	29	42
北カマリネス	0	1	4	0	0	9	14
南カマリネス	2	1	10	0	4	36	53
カタンドアネス	0	1	1	0	0	2	4
マスバテ	0	1	0	0	2	7	10
ソルソゴン	0	1	3	0	1	17	22

(出典：CHED)

通常の大学と比較すると規模は小さく学部も限られてはいるが、これらのコミュニティカレッジは地方における高等教育の機会拡大に重要な役割を果たしている。主な学部は初等教育及び中等教育の教員養成課程であるが、これらの学部では女生徒の在籍率が高く、女子の高等教育機会拡大にも貢献している。また、農村部の生徒は授業料の支払いが困難で

⁵ サテライトは、大学及びカレッジの合計。

あることを受け、アルバイ州では少しでも多くの生徒が進学できるよう、成績良好であれば授業料を還付する奨学金制度が採用されている。

しかし、町の予算には限りがあるため資金不足による教室不足が深刻であり、学部或いは学科の増設計画はある一方で、受け入れ可能人数に制限があるのが現状である。また退学率が高く、修了率が低いことから継続学習が困難であることが分かる。したがって、継続学習を促進するためには教育環境の整備が急務であり、そのためには施設の拡充も不可欠である。

1 - 1 - 2 開発計画

以下にフィリピン国及びアルバイ州における防災・教育に係る開発計画を記す。

1 - 1 - 2 - 1 国家防災行動計画

これまでのフィリピン国の災害政策は災害発生後の対応が主流であったが、「国家防災行動計画（2009-2019）」では、災害による被害を最小限に抑えることを目的とした行動計画が防災の観点から策定された。同計画は5つの目的に基づく18の優先活動により構成され、5つの目的とは、①実践可能な環境づくり、②財政・経済の安定、③適切な政策決定を促す情報整備、④公共安全・福利の提供、⑤災害リスク軽減活動の実施・評価である。また、優先活動の一つである防災に関するフィリピン国防災法（Philippine Disaster Risk Reduction and Management Act）の制定が2010年5月に実現した。

1 - 1 - 2 - 2 アルバイ州防災計画

アルバイ州では、「アルバイ州統合防災計画 2009～2013（Integrated Disaster Preparedness Program in Albay Province/Bicol Region, Philippines）」を上位計画とし、防災政策が進められている。同計画は、リスクマップの整備と緊急時対策の構築、州内18ヶ所での緊急避難所整備、及び早期警報システムと避難手順の通信連絡支援の三つの柱で構成される。現在これら支柱に基づき19のプロジェクトが計画されているが、州の予算で全てを遂行することは困難であるため、アルバイ州はとりわけ下記の5プロジェクトに対して対外援助を要請している。

- 1) 学校兼避難所の整備
- 2) 能力・脆弱性分析（CVA）
- 3) 緊急時計画・避難マップ作成
- 4) 早期警報・早期避難システムの通信技術支援
- 5) 医療補助員養成施設・緊急医療運営支援

1 - 1 - 2 - 3 教育省の開発計画・防災計画

(1) 基礎教育セクター改革指針 (2005-2010)

教育省では、EFA 達成に向けた改革指針を作成し、2015 年までの基礎教育の完全普及を目指している。2005-2010 年度の改革目標は以下の 3 点である。

- 1) すべての国民が、その年齢や学歴にかかわらず、母語、フィリピン語、又は英語の識字能力を身につける。
- 2) すべての 6 歳児の初等教育への入学及び初等教育の最初の三年間における退学又は留年の排除。
- 3) すべての児童及び生徒が満足できる学習到達度で基礎教育課程を修了する。

(2) 新教育制度

現在フィリピン国の基礎教育は初等教育 6 年中等教育 4 年の計 10 年間であるが、これはアジア地域内で最も短く、基礎教育修了者の生産性、国際競争力の観点等から問題視されている。また本来 12 年間で学習すべきカリキュラム内容を 10 年間で教授しており、学習時間不足は児童の学習到達度を下げる要因の一つとされている。このような状況を踏まえ、教育省は 2010 年 10 月、新教育制度の導入を発表した。

新教育制度では「K+12」、すなわち 1 年間の就学準備課程 (Kindergarten, K) に続いて 12 年間の基礎教育期間を設けることで基礎教育期間を延長し、よりゆとりのあるカリキュラムに再編成される。具体的には、現行の K-6-4 のシステムに 2 年間の後期中等教育を新設し、K-6-4-2 のシステムとなる。計画によれば、2012 年度から徐々に新カリキュラムが導入され、2017 年度までの完全移行を目指している。新制度導入後の基礎教育制度を図 1-5 に示す。

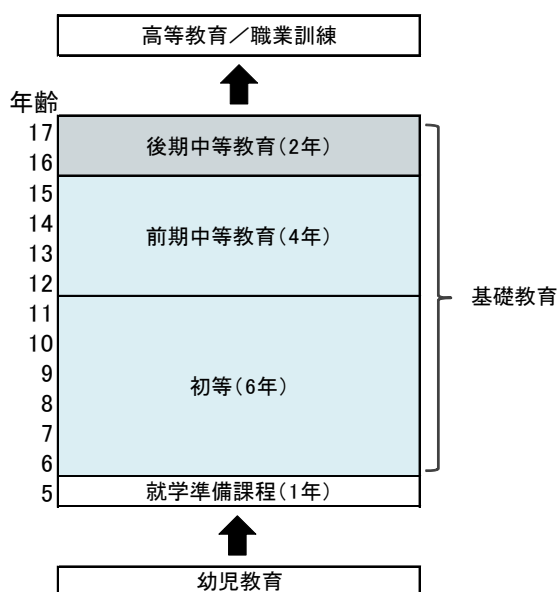


図 1-5 新教育制度 (K+12)

(教育省の改革計画案に基に作成、網かけ部分が新設課程)

(3) 防災計画

教育省では兵庫行動枠組に基づき、災害に強い学校づくりを目指して教育省から各学校まで全てのレベルにおいて防災対策を講じる方針の下、災害リスク軽減計画が実施されている。小学校には災害調整委員会の設置、地震・火災避難訓練、及び授業の一環として「災害リスク軽減マニュアル」の活用が義務付けられている。

高等教育機関では、ビコール大学等一部の大学・カレッジにおいて災害に関する専攻が設けられている。また、大学・カレッジの第一学年の必修科目である公益ボランティア研修⁶ (National Service Training Program, NSTP) の一種として、災害時のボランティア活動を課す学校もある。

1 - 1 - 3 社会経済状況

フィリピン国は、7,109 の島からなる面積 299,404 平方キロメートル、人口 8,857 万人の共和国である。公用語は英語とフィリピノ語 (タガログ語) であり、他に約 80 の言語がある。フィリピノ語は英語と併せて公教育に使用されており、幅広く通用する主要言語である。アルバイ州ではフィリピノ語に加えてビコール地方 (Region 5) で使用されるビコール語が幅広く使用されている。またフィリピン国全体で見るとキリスト教徒が全体の 93% であり、アルバイ州においても人口の 9 割以上がキリスト教徒である。男女差別等の問題は極めて少なく、中等及び高等教育においても女生徒の割合が高いため、女性が市長や学長等の役職に就くこともしばしばである。

フィリピン国の一人当たり GDP は 1,600 ドル⁷であり、GDP に占める割合は、第一次産業 15%、第二次産業 30%、第三次産業 55% である。ビコール地方の主要産業は農林水産業、工業、鉱業、観光業等であり、地方の GDP に占める割合は第一次産業 29.8%、第二次産業 28.4%、第三次産業 41.8% である。なお、アルバイ州の主要作物は米、とうもろこし、ココナッツ、砂糖黍、及びバナナである。また、海岸地域では水産業も盛んである。

フィリピン国の失業率は 6.9%⁸であるが、その半数以上が 15~24 歳の若年層であることから、中等教育或いは高等教育修了後に仕事に就くことができない若者が多いことが明らかである。また不完全雇用者が多く、雇用状況が安定していないことも問題視されている。不完全雇用率の全国平均は 22.6% であるが、アルバイ州では全国 77 州中 5 番目に高い 38.2% であり、不安定な雇用状況である⁹。

1 - 2 無償資金協力の背景・経緯及び概要

アルバイ州は、フィリピン国内有数の災害常襲地域である。主たる災害は、州の中心に位置するマヨン火山の噴火に伴う溶岩流、火砕流、火山弾、降灰、台風襲来によるラハール (泥流)、土石流、洪水の発生である。加えて、同州はフィリピン海プレートとユーラシ

⁶ 研修にはコミュニティを対象とした識字教育、地域内奉仕作業、災害時のボランティア等がある。

⁷ 国連開発計画「人間開発報告書 2009」より。

⁸ 2010 年 7 月時点の統計 (フィリピン国家統計事務所)。

⁹ 2006 年の統計。(フィリピン国家統計局)

アプレートの沈み込み帯至近に位置するため地震及び沿岸部の津波被害のリスクも高い。

近年の被害としては、1993年のマヨン火山噴火による被害総額7700万ペソ（約1.5億円）以上、死者77名、避難者数1万2千世帯以上の惨事が挙げられる。マヨン火山はその後2000年、2006年にも噴火を繰り返し、昨年2009年12月には溶岩噴出により警戒レベルが引き上げられ、周辺住民は避難生活を余儀なくされた。また、2006年には大型台風ミレニヨ、レミンが相次いで襲来し、本プロジェクト対象校を含む多数の公共施設及び家屋が被害に遭った。

このように災害リスクが高いアルバイ州では、前述の「アルバイ州統合防災計画（2009-2013）」を作成し、避難所建設を始めとした構造物による対策、また早期警報システムの構築や避難経路計画等の非構造的対策による災害リスク軽減対策を進めている。しかし、災害時に避難者の受け皿となる避難所の圧倒的な不足に加え、避難所として指定される中央小学校等は築30～50年以上経ち老朽化した校舎が多いため、避難所としての安全性及び妥当性を欠く。また、過密であることに加え、夜間の滞在が想定されていない学校施設ではトイレ、調理場、給水設備等、避難生活に必要な設備が欠如していることから、避難所の利用を拒否する住民も少なくない。

このような状況の中、避難所整備計画はスペイン開発援助庁（以下、「AECID」）による6ヶ所の避難所計画（内3カ所は完工、残りは未着工）のみであり依然として避難所は不足していることから、同州より我が国に無償資金協力の要請が提出された。この要請を受けて、JICAは2010年8月1日～28日に基本設計調査（現地調査Ⅰ）、2月18日～27日に概要説明調査（現地調査Ⅱ）を実施した。

1 - 3 我が国の援助動向

表1-6 我が国の防災セクター援助

種別	実施年度	案件名	供与限度額	概要
技術協力	2004～2006	地震火山観測網整備計画	—	新規機材導入に伴うデータ処理及びデータ解析プログラムの自主開発に関する支援。
	2010～2015	(科学技術) フィリピン地震火山監視能力強化と防災情報の利活用推進	—	地形・地質調査の実施及びタール火山、マヨン火山への広帯域地震計、空振計等の設置による地震火山監視能力向上支援。
開発計画調査型技協	2000～2002	マヨン火山地域総合防災計画調査	—	マヨン火山周辺地域を対象とした防災計画マスタープランの策定及び防災分野の調査、分析、計画にかかる技術移転。
無償	1998～1999	地震・火山観測網整備計画	7.99億円	PHIVOLCS 所有観測機材のデジタル化による地震検知レベル・観測精度の向上。
	2001～2002	第2次地震・火山観測網整備計画	17.95億円	既設地震・火山観測所における観測機材の拡充及び地震・火山観測地点の新設。
	2009	気象レーダーシステム整備計画	33.5億円	台風監視に重要である東部太平洋岸3カ所にドップラー機能付気象レーダーの整備。

1 - 4 他ドナーの援助動向

表 1-7 他ドナーの防災セクター援助

(単位：千 US ドル)

実施年度	機関名	案件名	金額	援助形態	概要
2007-現在	スペイン開発援助庁 (AECID)	避難所再建計画	3,740	無償	アルバイ州防災上位計画にある 18 の避難所建設計画に基づき州内 6 サイトを対象とした避難所建設計画。
2009-2010	セーブ・ザ・チルドレン/ USAID	フィリピン学校とコミュニティの防災	165	技術協力	ビコール地方の火山・台風の災害リスクが高い地域を対象とした防災教育・防災活動の支援。
2009-2010	UNDP	ビコール地方台風被害地域復興計画	1,800	無償	ビコール地方の台風被害が深刻な地域に対するジェンダーに配慮した総合シェルター整備、家畜再開支援等。

他ドナーによるプロジェクトのうち特筆すべきなのは、本プロジェクトと共通点が多い AECID による避難所再建計画である。同プロジェクトは、公営マーケット 1 ヶ所及び公立小学校 5 ヶ所において、避難所施設を整備するものである。小学校に増築される避難所施設は、通常時は教室としての使用が前提とされる。スペイン側の介入は 1 校当たり 3000 万ペソ（約 6000 万円）を上限とした資金協力¹⁰に留まり、建設は AECID 現地事務所の現地スタッフ監理の下、州技術事務所の設計及び施工監理によって実施される。AECID のプロジェクトによる協力内容は以下の通り。

- 1) 施設：教室（10 教室）、事務室（兼保健室）、トイレ（男女別、身障者トイレを含む計 14 個）、シャワー室、炊事場、調理場
- 2) 設備：発電機、給水設備、電灯

¹⁰ AECID の資金供与には VAT も含まれており、免税プロジェクトではない。

第2章 プロジェクトを取り巻く状況

第2章 プロジェクトを取り巻く状況

2-1 プロジェクトの実施体制

2-1-1 組織・人員

本プロジェクトはアルバイ州を主管官庁とし、中央官庁を介さず州関係者により実施される。したがって、責任機関は APSEMO に代表される、アルバイ州政府である。実施機関は、州技術事務所（以下「PEO」）に加え、対象校の運営維持管理責任を担う教育省アルバイ州事務所、教育省レガスピ市事務所、及びリボン町の 4 機関である。以下に本プロジェクトの実施体制図及びそれぞれの機関の組織図を示す。

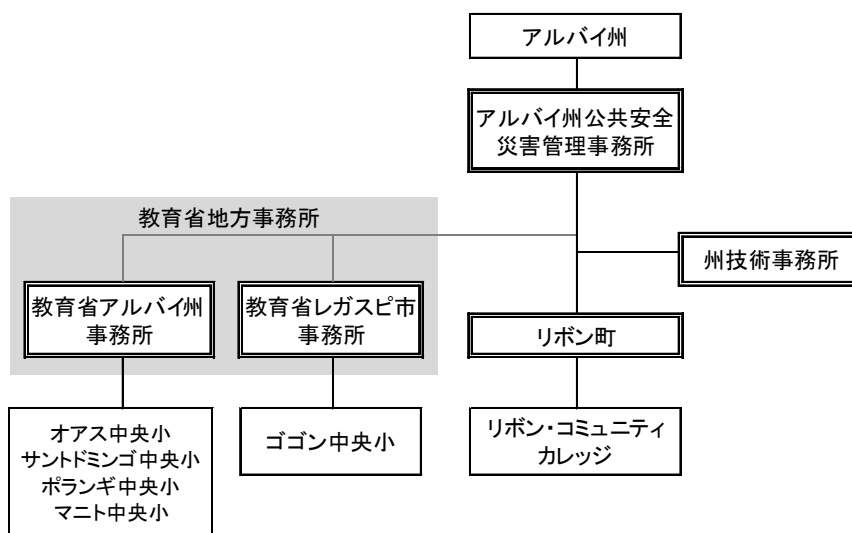


図 2-1 本プロジェクトの実施体制

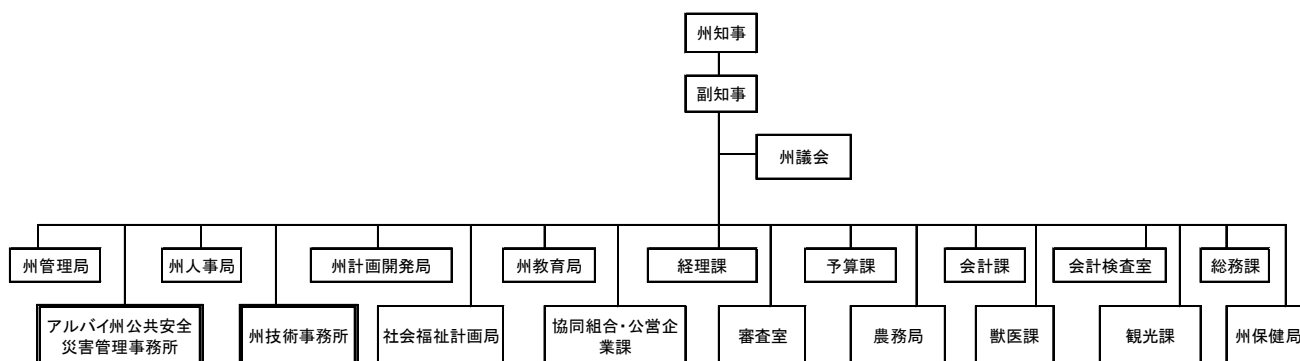


図 2-2 アルバイ州政府の組織図

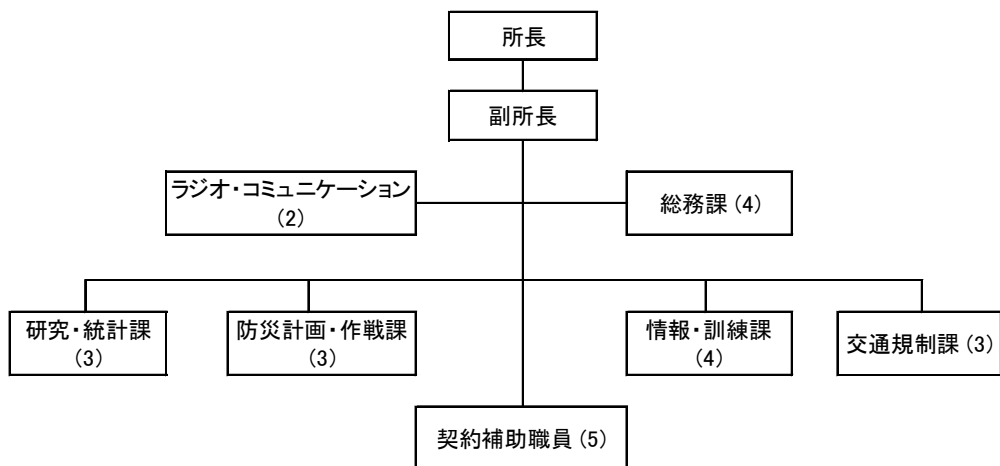


図 2-3 アルバイ州公共安全災害管理事務所（APSEMO）の組織図

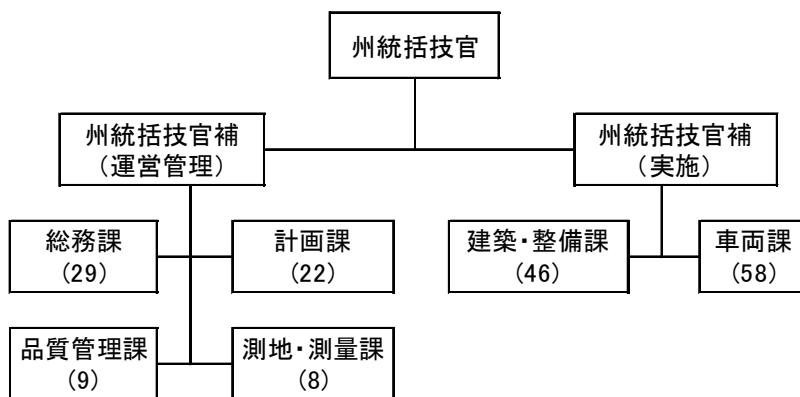
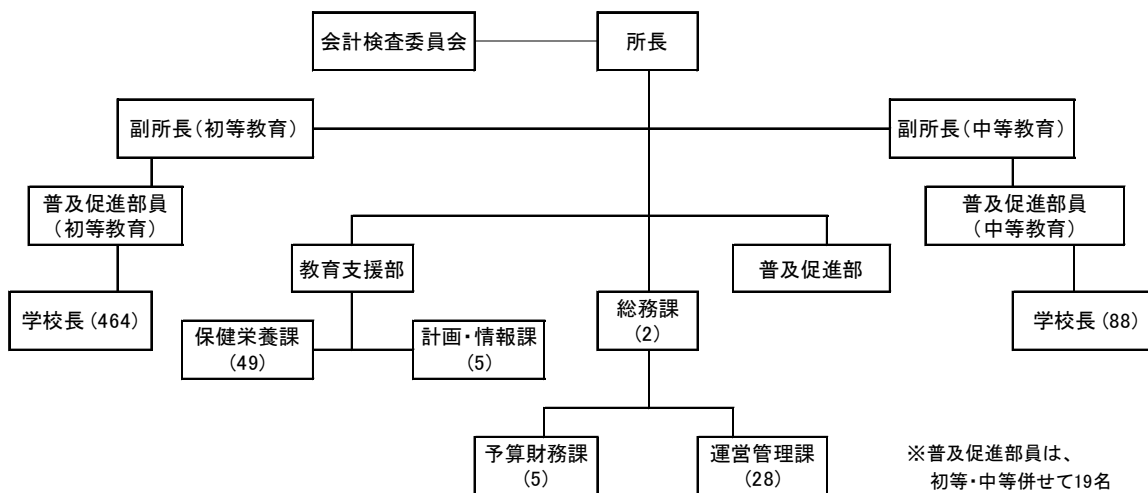


図 2-4 州技術事務所（PEO）の組織図



※普及促進部員は、初等・中等併せて19名

図 2-5 教育省アルバイ州事務所の組織図

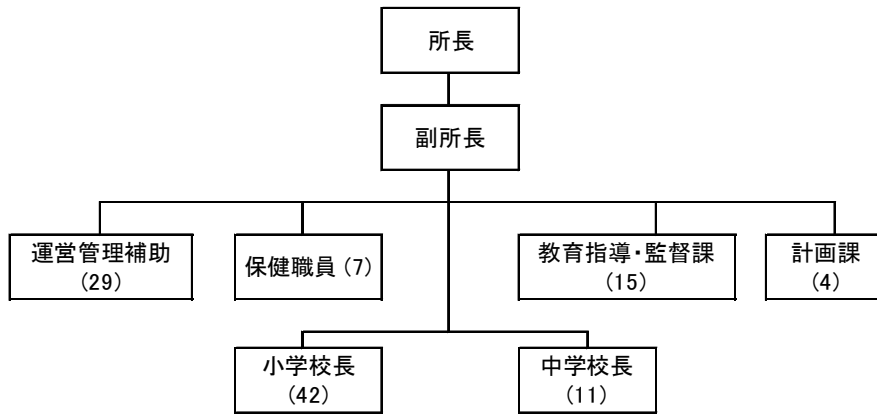


図 2-6 教育省レガスピ市事務所の組織図

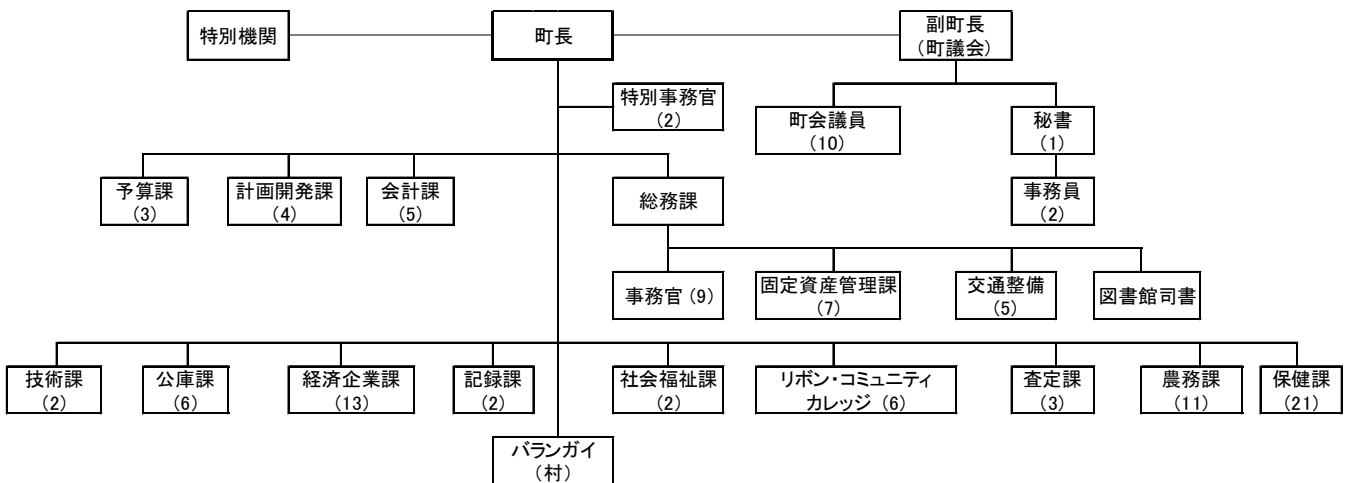


図 2-7 リボン町の組織図

2 - 1 - 2 財政・予算

責任機関であるアルバイ州政府は、本プロジェクトにかかる VAT の負担責任があるため次頁に予算の推移を記す。また、実施機関のうち対象校の運営維持管理を担う 3 機関の予算を記す。なお、フィリピン国の予算年度は 1 月～12 月であるため、6 月に開始する学校年度とは約半年間のずれがある。

表 2-1 アルバイ州の財政状況

(単位：百万ペソ)

種別 \ 年度	2009 年	2010 年	2011 年
全体予算 (前年繰越を引いた額)	1,332.97 (828.01)	907.47 (874.22)	1,134.67 (1,074.24)
経常経費	—	907.47	1,133.67
資本経費	—	0.00	1.00

(出典：アルバイ州)

表 2-2 教育省アルバイ州事務所の財政状況

(単位：百万ペソ)

種別 \ 年度	2007 年	2008 年	2009 年
全体予算	1,603.93	1,538.49	1,587.83
経常経費	1214.90	1459.72	1537.32
資本経費	389.03	78.77	50.51

(出典：教育省アルバイ州事務所)

表 2-3 教育省レガスピ市事務所の財政状況

(単位：百万ペソ)

種別 \ 年度	2008 年	2009 年	2010 年
全体予算	132.30	147.57	206.53
経常経費	132.30	147.57	206.53
資本経費	0.00	0.00	0.00

(出典：教育省レガスピ市事務所)

表 2-4 リボン町の財政状況

(単位：百万ペソ)

種別 \ 年度	2008 年	2009 年	2010 年
全体予算	72.35	80.03	93.62
経常経費	67.17	73.43	86.37
資本経費	5.18	6.60	7.25

(出典：リボン町)

2 - 1 - 3 技術水準

本プロジェクトの責任機関は、APSEMO に代表されるアルバイ州政府である。PDCC が災害時のみ招集される委員会であるのに対し、APSEMO は災害時のみならず平常時の防災活動を管理する州の常設事務所である。全国に先駆けて防災関連常設事務所を設置したア

ルバイ州の防災組織は比較的発達しており、関連機関との連携も取れているため、本プロジェクトの責任機関を担う能力を有していると考えられる。

2 - 1 - 4 既存施設・機材

リボン・コミュニティカレッジは2006年に新設された学校であるため、施設は新しいものの、教室不足が著しい。

一方、他の5校はいずれも中央小学校である。中央小学校とはその地区で最も古い歴史をもつ小学校であり、町の中心部に位置し広大な敷地を有することが多い。通常校門を入って正面には1940～50年代に建設されたガバルドンと呼ばれる立派な校舎が建っており、堅牢な構造のため現在まで使用され続けているものが多い。ガバルドンは教育省より保存対象施設に指定されているため、解体には厳しい審査が必要である。無論、台風等の被害に遭い柱と梁だけしか残っておらず、使用されていないガバルドンについては解体撤去可能である。

中央小学校では生徒数の増加に伴って、教育省や多数のドナーによって次々と教室が建設され、現在ではマンモス校となっている学校が多い。サントドミンゴ校の既存教室数は49室にもなる。校舎の構造躯体はドナーや建物タイプによって、木造、鉄筋コンクリート、鉄骨、プレハブ等さまざまである。

アルバイ州では数年に一回襲来する巨大台風によって、教室の屋根等が飛ばされる等の被害を頻繁に経験している。2006年のレミン台風では州の80%の学校教室が被害に遭ったと報告された。教育省としては破損教室を可能な限り修理して再利用するものの、修理不可能なほど破損された校舎はそのまま使用されずに放置されていることが多い。現地調査では、既存校舎の内、破損・老朽化が著しいもの等は、教室として継続使用不可能と診断した。もちろん避難所としても使用すべきではない。これら使用不可能教室は1970年以前に建設された校舎に集中している。

トイレについては、教室内に1ブースずつ設けるタイプのものが多く、清掃状況もよく機能している。しかし、教室内トイレは幼児や低学年児童には適しているものの、大勢が同時に使用できないことや、衛生面、プライバシー、ジェンダーの観点から中学年以降には今後は敬遠されるものと考えられ、独立したトイレ室の設置が望まれる。

6校の内、屋根付の体育室を持つ学校はわずかにポランギ北中央小学校1校のみであった。また、家具については生徒数に応じた椅子と机が整備され、過不足は見られない。その他教育機材については必要最小限のものが整備されている。

2013年2月時点においてサントドミンゴ中央小学校サイトにおいて華人商工会議所により2教室の建設が行われていることを確認したため、2教室を使用可能教室数に加えることとする（計画教室数の算定方法については第3章を参照）。

表2-5に6サイトの既存施設状況を示す。

表 2-5 計画対象サイトの既存施設状況

学校名	リボンコミュニティカレッジ	ボランギ北中央小学校	オアス南中央小学校	マニト中央小学校	サントドミンゴ中央小学校	ゴゴン中央小学校	
市町村名	リボン町	ボランギ町	オアス町	マニト町	サントドミンゴ町	レガスビ市	
教室	使用中の教室	21(半サイズ教室含む)	29	25	25	49	29
	使用可能教室	13(標準サイズ換算)	16	10	10	32(建設中2教室含む)	20
	使用不可能教室	0	13	15	15	19	9
	最も古い教室の建設年	2006年	1952年	1912年	1949年	1935年	1949年
	過去の無償による教室	0	0	4	0	0	3
トイレ	ブース数	5	12	23	24(教室内)	42(教室内)	22(教室内)
	方式	水洗	水洗	水洗	水洗	水洗	水洗
	浄化槽	有	有	有	有	有	有
その他の部屋	事務系諸室	○	校長室のみ	○	校長室のみ	○	○
	保健室	×	○	○	○	○	○
	幼稚園	×	○	○	○	○	○
	家庭科室	×	×	○	○	×	○
	図書室	○	○	○	○	○	○
	コンピューター室	○	×	×	×	×	×
	理科室	×	○	○	×	×	×
	キャンティーン	○	○	○	○	○	○
	体育室	×	○(2棟)	×	×	×	×
	その他	シャワー室	教育事務所、相談室	成人教育室、会議室	教育事務所、視聴覚室	教育事務所、視聴覚室、教材室、相談室	社会活動室、視聴覚室
清掃状況	良好	良好	良好	良好	良好	普通	

2 - 2 プロジェクトサイト及び周辺の状況

2 - 2 - 1 関連インフラの整備状況

(1) 交通・輸送

6 サイトはレガスビ市から車で 1 時間 30 分以内に位置し、道路はほぼアスファルトまたはコンクリートで舗装済みである。マニト中央小学校に至る道路は 1 本しかなく、もし崖崩れで通行不能になった場合、集落は取り残される。ただし、海上ルートは確保されているので緊急時のアクセスは可能である。

(2) 電気

6 サイト共にアルバイ電力協同組合 (ALECO) から電力が供給されており、問題はない。現在では停電もかなり少なくなっているとのこと。

(3) 上水・下水

6 サイトともに上水道が供給されている。ゴゴン校は既存の井戸が存在し、市水と併用されている。しかし、上水道は一般的に水圧が低く、蛇口から出なくなる時間帯もあるため、水を一旦受水槽にためてから高架水槽にポンプで汲み上げる必要がある。

レガスビ市内のゴゴン校の前面道路には公共下水管が敷設されているが、処理場の能力が不完全であるため、汚水をそのまま放流することはできない。他の 5 サイトには公共下水施設は存在しない。したがって、6 サイト共に浄化槽を設置する必要がある。

(4) 電話

マニト町には電話設備がないが携帯電話の圏内となっている。他の5サイトでは電話、携帯電話共に良く通じる。

表2-6にサイトの敷地・インフラ状況を示す。

表2-6 計画対象サイトの敷地・インフラ整備状況

学校名	リボンコミュニティカレッジ	ボランギ北中央小学校	オアス南中央小学校	マニト中央小学校	サントミンゴ中央小学校	ゴゴン中央小学校	
市町村名	リボン町	ボランギ町	オアス町	マニト町	サントミンゴ町	レガスビ市	
バラガイ名	Zone 4	Centro Oriental	Ilaor Norte	It-ba	Nagsya	Gogon	
管轄機関	リボン町	教育省アルバイ州事務所	教育省アルバイ州事務所	教育省アルバイ州事務所	教育省アルバイ州事務所	教育省レガスビ市事務所	
調査日	8月10日	8月11日	8月12日	8月13日	8月16日	8月17日	
アクセス	レガスビからの時間(車両)	60分	60分	50分	80分	20分	0分
	舗装・未舗装	舗装	舗装	舗装	舗装(一部未舗装)	舗装	舗装
	雨期の通行	可(洪水時を除く)	可(洪水時を除く)	可(洪水時を除く)	可	可	可
	道路整備必要性	無	無	無	無	無	無
敷地状況	土地所有権証の提出	有	有	有	有	有	有
	敷地面積	7,985㎡	40,829㎡	10,193㎡	32,212㎡	24,425㎡	18,569㎡
	敷地境界の明確さ	明確	明確	明確	一部不明確	明確	明確
	地質・地盤	シルト層	固結シルト層	シルト層	固結シルト層	シルト層、砂層	シルト層
	要撤去障害物	家屋、樹木、フェンス、水路	ガバルドン、ステージ	老朽校舎、ステージ、スラブ、樹木	なし	コンクリート柱・基礎、遊具	老朽校舎、松
	地形	平坦	ほぼ平坦	平坦	緩傾斜	緩傾斜	平坦
	造成・擁壁の必要性	なし	若干切土必要	なし	切盛土	切盛土	なし
	敷地内準備工事	水路横断の仮設橋	工事車両アクセスのためのフェンス解体	工事車両アクセス路確保	なし	なし	工事車両アクセス路確保
	セツトバック基準	前面道路5m、隣地2m	同左	同左	同左	同左	同左
	自然災害履歴	浸水約30cm	浸水約30cm	浸水約30cm	なし	なし	なし
	隣地状況	ガンリンスタンド	田、民家	民家	民家、崖地	民家、田、教会	民家
	近隣学校名	-	総合中学校	-	マニトコミュニティカレッジ	-	国立中学校
	治安状況	問題ない	問題ない	問題ない	現在はNPA活動なし	問題ない	問題ない
インフラ	電気	有り	有り	有り	有り	有り	有り
	電力供給会社	ALECO	ALECO	ALECO	ALECO	ALECO	ALECO
	電圧	220V	220V	220V	220V	220V	220V
	公共上水	有り	有り	有り	有り	有り	有り、井戸有り
	公共雨水排水	道路側溝	道路側溝	道路側溝	地中浸透	地中浸透	道路側溝
	公共汚水・雑排水	無し	無し	無し	無し	無し	有るが不完全
	汚水処理の基準	浄化槽	浄化槽	浄化槽	浄化槽	浄化槽	浄化槽
	電話	有り	有り	有り	なし	有り	有り
携帯電話	圏内	圏内	圏内	圏内	圏内	圏内	
備考	敷地内に不法占拠の家屋が数件存在するが、8月中に移転する計画である。	使用されていない古い校舎(ガバルドン*)の撤去が必要。	一般無償による校舎あり。	レガスビからのアクセス道路が1本しかなく、崖崩れで不通の時は海路を利用する。	2009年12月マヨン火山噴火の際に避難所として使用された。	一般無償による校舎あり。2009年12月マヨン火山噴火の際に避難所として使用された。	

*築60年以上経過した古い校舎で、中央小学校等では学校のシンボリック的存在である。

2-2-2 自然条件

2-2-2-1 自然条件

(1) マヨン火山

マヨン火山は、安山岩・玄武岩質安山岩からなる溶岩と火山砕屑物・火砕流堆積物が互層状に積み重なって形成された成層火山である。

これまでの記録によると、マヨン火山は 1616 年以來、2009 年までに 50 回強の噴火が確認されている（表 2-7 参照、単純平均によると 8 年に 1 度の噴火頻度）。最も大きな被害をもたらした噴火は、1814 年 2 月 1 日に起こったのもので、溶岩流が 10 km 離れたカグサワまで到達し、1,200 人にのぼる死者を出している。次いで 1897 年の大噴火も周辺地域に多大な被害をもたらした。最近では、火山監視体制の強化や避難体制の充実が奏効し、1993 年 2 月 2 日の噴火（死者 77 人）を最後に、2010 年 8 月時点において噴火に伴う死者は報告されていない。

マヨン火山に起因する災害として、噴火に伴う一次災害以外に、山腹斜面を覆っている火砕流や溶岩流が台風や大雨を誘因として泥流化するラハール等の二次災害の危険性を有している。最近の激甚災害としては、2006 年 11 月 30 日の台風レミン（Reming）に伴う多量降雨（日雨量 466.5 mm、時間最大雨量 135 mm）を誘因としたラハール（洪水被害も含む）の発生が挙げられる。アルバイ州では、死者 620 人、全壊家屋 92,581 棟（NDCC 公表値）に及ぶ多大な被害を受けた。

表 2-7 マヨン火山噴火履歴

災害年	噴火/災害形態
1616年 2月19日-24日	爆発噴火、火砕流、溶岩流、ラハール
1766年 7月20日-24日 (10月20日-25日)	ブルカノ式噴火、溶岩流、火砕流、火山弾、火山灰、10~15m高の噴煙柱(ラハール)
1800年 10月30日-31日	ブルカノ式噴火、溶岩流、火砕流、火山弾、火山灰
1811年 10月5日-6日	ブルカノ式噴火、溶岩流、火砕流、火山弾、火山灰
1814年 2月1日	プリニー式噴火、火砕流、火山雷、ラハール、火山弾
1827年 6月27日-1828年 2月	ブルカノ式噴火、火砕流、火山弾、火砕流、300m高の噴煙柱
1834年-1835年 5月	ブルカノ式噴火、火砕流、火山灰、ラハール、火山弾
1839年	小規模の灰噴火
1845年 1月21日	ブルカノ式噴火、火山灰、溶岩流(噴火時間: 15~30分)
1846年 5月11日	ブルカノ式噴火、火砕流、火山灰、ラハール
1851年 5月26日-6月	小規模の灰噴火
1853年 7月7日	ブルカノ式噴火、火山灰、火砕流、ラハール
1855年 3月22日	小規模な白熱火山灰や火山毛を含む噴火、溶岩流
1857年	灰噴火(であった可能性が大きい)
1858年 1月	ストロンボリ式噴火、溶岩流、ラハール、12月まで続いた初期溶岩噴泉
1859年-1860年	中心火道噴火
1861年	小規模の灰噴火
1862年	小規模の灰噴火、ラハール
1868年 12月17日	ブルカノ式噴火、火砕流、ラハール、火山弾、火山雷
1871年 12月8日-1872年 1月	ブルカノ式噴火、火山灰、火山弾、火砕流
1872年 9月5日-9日	中心火道噴火、爆発噴火、溶岩流
1873年 6月20日	小規模の灰噴火
1876年 11月26日	小規模の灰噴火
1881年 7月6日-1882年 8月	ストロンボリ式噴火、火山灰、溶岩流、火砕流、ラハール(中心爆発は1881年11月21日に始まった)
1885年 11月21日	溶岩流
1886年 7月8日-1887年 3月	ストロンボリ式噴火、火山灰、溶岩、ラハール
1888年 12月15日	小規模の灰火山
1890年 9月10日	ブルカノ式-ストロンボリ式噴火、火山雲、溶岩流
1892年 2月3日	ブルカノ式噴火、火山灰、火砕流、火山弾、火山雷
1893年 10月4日-31日	小規模火山灰、火山礫・火山弾噴火、溶岩流、ラハール
1895年 7月7日-11月26日	降灰、溶岩流、ラハール、火山雷
1896年 8月31日-9月27日	小規模な灰噴火、溶岩
1897年 6月4日-7月23日	ブルカノ式噴火(大規模)、降灰、火砕流、溶岩流、ラハール、火山雷
1900年 3月1日-6日	ブルカノ式噴火、降灰、火砕流、溶岩流、ラハール
1902年	小規模な灰噴火、ラハール(1900年の堆積物による)
1928年 1月	ブルカノ式噴火、火砕流、噴火流、降灰
1938年 6月5日	ブルカノ式噴火、降灰、火砕流、溶岩流
1939年 8月21日	小規模噴火、降灰
1941年 9月13日	小規模な灰噴火/蒸気噴火
1943年	小規模な灰噴火/蒸気噴火
1947年 1月8日-2月	ブルカノ式噴火、降灰、溶岩流、火砕流
1968年 4月20日-5月20日	ブルカノ式噴火、降灰、火砕流m、溶岩流、10km圏に及ぶ噴煙柱
1978年 5月3日-7月	ストロンボリ式噴火、降灰、溶岩流(溶岩放出が7月4日まで続く)
1984年 9月9日-10月	ストロンボリ式-ブルカノ式噴火、降灰、火砕流、溶岩流、ラハール、1.7~16km圏に及ぶ噴煙柱
1993年 2月2日-4月4日	ブルカノ式-ストロンボリ式噴火、火砕流、溶岩流、ラハール、1~5 km圏に及ぶ噴煙柱
2000年 2月24日-3月1日	ストロンボリ式-ブルカノ式噴火、火砕流、溶岩流、降灰、0.5~17km圏に及ぶ噴煙柱
2001年 6月1日-22日	軽微な噴火、溶岩流出(溶岩流)
2001年 6月23日-24日	ストロンボリ式-ブルカノ式噴火、溶岩噴泉、火砕流、10km圏に及ぶ噴煙柱
2001年 7月26日	
2003年 1月31日、3月17日、4月5日、5月6日・14日	連続的な灰噴火、0.4~1.5km圏に及ぶ噴煙柱 断続的なクレーターへの成長
2004年 6月3日、7月22日	灰噴火(雲により視認不可)、地響きを伴う火山性地震(7月22日)
2005年 8月17日	中心火道噴火、溶岩ドーム形成
2006年 2月21日-23日	中心火道噴火、爆発噴火
2006年 7月14日-10月1日	溶岩流、灰噴火-最大800m圏に及ぶ
2008年 8月10日	中心火道噴火、爆発噴火、水蒸気爆発
2009年 7月10日	低頻度の火山性地震: 警戒レベル2
2009年 10月28日	小規模の灰噴火、13回の火山性地震: 警戒レベル2
2009年 11月11日	小規模の灰噴火、白熱岩片、20回の火山性地震: 警戒レベル2
2009年 12月14日	83回の火山性地震: 警戒レベル3
2009年 12月17日	5回の火山灰噴出、二酸化硫黄噴出の増加、溶岩流: 警戒レベル3
2009年 12月20日-2010年 1月1日	溶岩流の増加、二酸化硫黄噴出の増加、460回の火山性地震: 警戒レベル4

(PHIVOLCS の HP より抜粋、一部追記)

(2) 台風・洪水

フィリピン国には台風が頻繁に襲来し（図 2-8 参照、1 年間に上陸する台風の平均値は 19.5）、被害を受けるケースが多い。

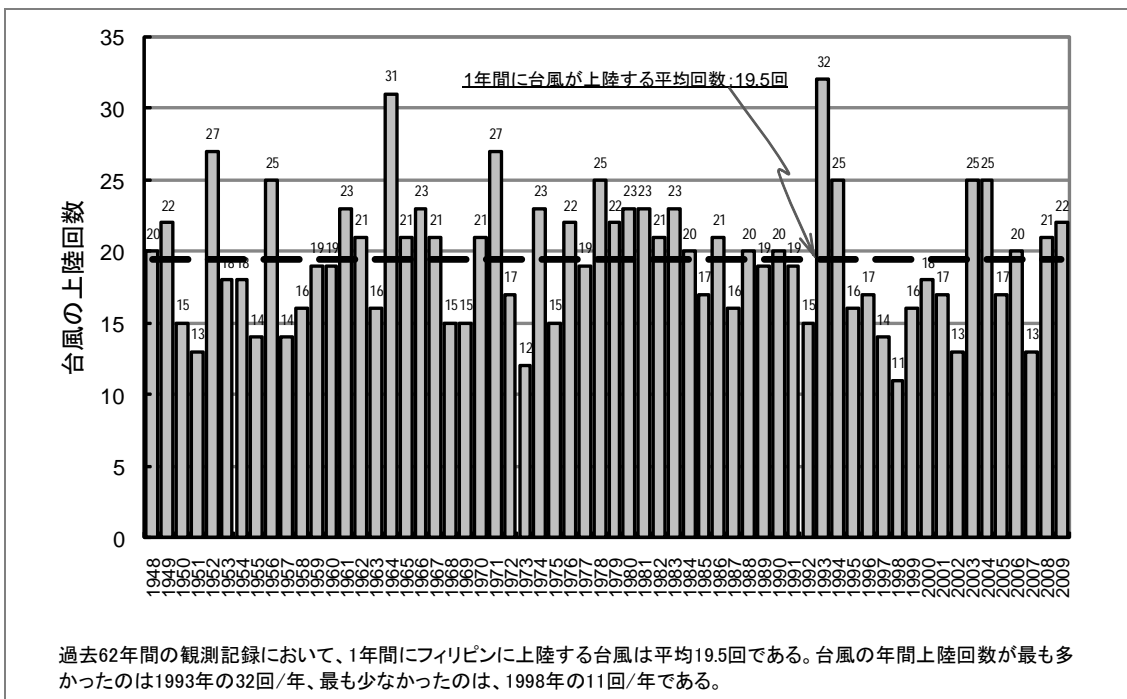


図 2-8 1年間にフィリピン国に上陸する台風（1948～2009年）

台風は概して多量降雨を伴うため、強風被害とともに洪水や土砂災害（地すべりや土石流、ラハール等）を引き起こし、被害規模が大きくなる傾向にある。表 2-8 に、台風災害（寒冷前線による多量降雨を含む）によるアルバイ州の被災履歴（1994～2006年、APSEMO 資料）を示す。台風被害が多い年には、年間に3回被災（2004年、2006年）している。また、表 2-8 のデータを単純算術平均でみると、1年に1回（平均年間被害額は約 300 万 US ドル）被災している計算になる。

表 2-8 アルバイ州における台風（多量降雨）被害履歴

	台風/寒冷前線	年	被災者数				被害額 (US\$)
			被災人口	死者	負傷者	行方不明者	
1	Typhoon Akang	1994	18,036	47	112	1	2,211,904
2	Typhoon Gading	1994	6,799	1	2	1	1,546,644
3	Typhoon Mameng	1995	10,126	0	0	0	1,588,884
4	Typhoon Rosing	1995	440,372	44	20	2	11,991,106
5	Typhoon Pining	1997	1,800	0	0	0	836,956
6	Typhoon Loleng	1998	201,834	1	7	1	6,754,448
7	Typhoon Sendang	1999	1,122	0	0	0	2,444
8	Typhoon Reming	2000	27,547	12	1	2	7,188,989
9	Typhoon Senyang	2000	22,882	0	0	0	91,111
10	Typhoon Dindo	2004	33,892	0	6	1	5,038,046
11	Typhoon Unding	2004	1,744	0	0	0	942,094
12	Typhoon Yoyong	2004	18,372	0	10	1	1,124,229
13	Active Low Pressure-ITCZ	2005	19,062	4	0	0	3,099,983
14	Tropical Storm Caloy	2006	47,065	0	5	0	2,207,708
15	Typhoon Milenyo	2006	698,460	14	176	0	37,007,025
16	Typhoon Reming	2006	1,060,875	604	1,465	419	71,787,460
Total			2,609,988	727	1,804	428	153,419,031

(資料：APSEMO)

2 - 2 - 2 - 2 地形・地質調査結果

全6サイトにおいて現地再委託により地形測量と地質調査を実施し、設計に反映した。地質調査の結果、支持層が深い LICOM およびゴゴン中央小学校サイトについては、基礎底から十分な支持力が採用できる層まで地盤改良を行なう必要があることが判った。

2 - 2 - 3 環境社会配慮

本プロジェクトは既存教育施設の敷地内への増設或いは建て替えであるため、一部既存施設の解体及び敷地内の樹木の伐採は伴うものの、周辺自然環境に負の影響を与えるものではない。汚水については、州保健事務所（以下、「PHO」）の指導にしたがって設計された浄化槽を経て、下水本管に接続または地中浸透させる。

また LICOM の敷地内には不法滞在住民が存在したが、2010年8月末に町側との合意の上で町が近隣バランガイに用意した住居へ移転し、円満な解決が図られた。

第3章 プロジェクトの内容