

ブータン国
教育施設整備計画
概略設計調査報告書

平成 20 年 3 月
(2008 年)

独立行政法人国際協力機構
(JICA)

委託先
株式会社マツダコンサルタンツ

無償

CR(1)

08-020

ブータン国
教育省

ブータン国
教育施設整備計画
概略設計調査報告書

平成 20 年 3 月
(2008 年)

独立行政法人国際協力機構
(JICA)

委託先
株式会社マツダコンサルタンツ

序 文

日本国政府は、ブータン王国政府の要請に基づき、同国の教育施設整備計画にかかる概略設計調査を行うことを決定し、独立行政法人国際協力機構がこの調査を実施しました。

当機構は、平成 19 年 8 月 27 日から 9 月 21 日まで概略設計調査団を現地に派遣しました。調査団は、ブータン国政府関係者と協議を行うとともに、計画対象地域における現地調査を実施しました。帰国後の国内作業の後、平成 19 年 12 月 22 日から 12 月 28 日まで実施された概略設計調査概要書案の現地説明を経て、ここに本報告書完成の運びとなりました。

この報告書が、本計画の推進に寄与するとともに、両国の友好親善の一層の発展に役立つことを願うものです。

終りに、調査にご協力とご支援をいただいた関係各位に対し、心より感謝申し上げます。

平成 20 年 3 月

独立行政法人国際協力機構

理事 黒木 雅文

伝 達 状

今般、ブータン王国における教育施設整備計画概略設計調査が完了いたしましたので、ここに最終報告書を提出いたします。

本調査は、貴機構との契約に基づき弊社が、平成 19 年 8 月より平成 20 年 3 月までの 7.5 ヶ月にわたり実施いたしてまいりました。今回の調査に際しましては、ブータン国の現状を十分に踏まえ、本計画の妥当性を検証するとともに、日本の無償資金協力の枠組みに最も適した計画の策定に努めてまいりました。

つきましては、本計画の推進に向けて、本報告書が活用されることを切望いたします。

平成 20 年 3 月

株式会社マツダコンサルタンツ

ブータン王国

教育施設整備計画概略設計調査団

業務主任 大澤 智弘

要 約

1. 国の概要

ブータン王国は北を中国、南をインドに囲まれた東部ヒマラヤに位置する内陸の小国で、国土面積は4.65万k㎡（九州の約1.1倍）、総人口は67.2万人（2005年国勢調査、浮動人口を含む）である。国土の大部分が急峻な山岳地帯で海拔160mから海拔7,500mの標高差があり、72.5%が森林に覆われている。熱帯モンスーン地域に属して雨期（6～9月）と乾期（10～5月）があるが、気候は標高によって多様に変化し、気温が高く湿潤な南部、温暖で乾燥する溪谷部、気温が低く乾燥する北部、厳寒のヒマラヤ高地に大きく区分される。多様な地形と気候を反映して、世界でも有数の豊かな生物多様性を誇る地域となっている。

ブータンの経済は、その地理的条件から伝統的に農林業を中心とした地域自給的なものであったが、1960年代以降、5ヵ年計画に基づく政府主導の社会経済開発が進められ、豊富な水資源を活かした電源開発等によって高い経済成長を続けている。2001-06年におけるGDP成長率は平均7.7%、人口当たりGNIも2006年には1,410米ドルと、南アジア平均の767米ドルを大きく上回っている（世界銀行）。GDPの産業別構成は第一次産業25%、第二次産業38%、第三次産業37%（世界銀行2005年）で、労働人口の約8割が従事する農業部門とともに、電力部門がGDPの11.4%、輸出の30%を占める基幹産業となっている。対外経済では隣国インドとの結びつきが圧倒的に強く、対インド貿易が輸出の88%、輸入の75%（統計局2005年）を占めている。また、財政面でのインドの寄与も大きく、2005/06年度で国家歳入の25%がインド政府の支援となっている。

2. 要請プロジェクトの背景、経緯及び概要

ブータン国政府は「国民が幸福感を持って暮らせる社会」の実現を目標に、経済発展だけでなく環境や伝統文化の保護を考慮した均衡ある開発を目指す取り組みを進めている。その中で教育は「国家目標を達成するための鍵」となる最重要分野とされ、基礎教育課程を中期中等段階（第10学年）までの11ヵ年に延長するとともに、「2012年までの基礎教育の完全普及」を目標に掲げて、累次の5ヵ年計画を通じた重点的な投資が行われてきた。その結果、就学状況は年々改善を見せ、2007年には総就学率が初等教育課程で105.7%、基礎教育課程全体でも87.8%に達している。特に初等教育の普及に伴って急速に就学需要が拡大した中等教育では、生徒数は年7%を超える伸びを続けており、施設整備を通じたアクセスの拡充が喫緊の課題となっている。かかる状況に対し、ブータン国政府は現行の第9次5ヵ年計画の中で中等教育施設173校の施設整備を計画し、その中で必要な予算を自力で確保することが困難な大規模な中等教育施設整備について、世界銀行に29校、インド政府に10校の支援を要請した。また、それらと同様に我が国に対して15校の中等教育施設整備に係る支援が要請されたものである。

要請を受け、日本国政府は教育分野の現状を把握して無償資金協力としての妥当性を確認することを目的に、独立行政法人国際協力機構（JICA）を通じて2003年1月から2月にかけて「社会基盤整備計画予備調査」を、更に同年11月から12月にかけて「小中学校建設計画予備

調査」を実施した。また、予備調査の結果を受けて2004年10月から11月にかけて「教育施設整備計画基本設計調査」を実施し、「教育施設整備計画基本設計」を取りまとめた。同計画は中等教育施設5校の施設整備を4期に分けて実施するものであったが、2005年度に第1期計画（チュカ県チュカ後期中等学校、タシガン県カンルン中期中等学校）の施設建設が行われた後、2006年度に行われた第2期計画の工事入札が不調に終り、その結果工期の確保が困難となったため、第2期計画の実施取止めが決定された。

こうした経緯を受け、第2期以降の計画について、現地標準仕様と現地業者を最大限活用してコスト削減を図るコミュニティ開発支援無償での実施可能性を検討することが決定され、2007年5月から6月にかけて「教育施設整備計画予備調査」が実施された。同予備調査の結果、要請の背景、教育事情、施設需要、政府の教育政策方針等に基本設計調査時点からの大きな変化は無く、第1期以外の計画の必要性和妥当性が再確認され、併せてコミュニティ開発支援無償での実施可能性と同スキームで計画を実施した場合のコスト削減可能性が確認された。同予備調査において、基本設計の協力対象校であった3校に加え、緊急な整備の必要性が高い中等教育施設として5校が新たに要請に加えられ、改めて合計8校の施設建設と家具の整備に係る要請が行われた。

3. 調査結果の概要とプロジェクトの内容

以上の要請と予備調査結果を受け、日本国政府は概略設計調査の実施を決定し、JICAは2007年8月27日から9月21日まで概略設計調査団を現地に派遣した。その後、調査団は現地調査の結果を踏まえた国内解析を行い、要請8校のうち、中期中等学校4校を協力対象とする概略設計をとりまとめ、2007年12月22日から同月28日まで概略設計概要書の現地説明を行って、本概略設計調査報告書を取りまとめた。

本プロジェクトはコミュニティ開発支援無償の資金を活用して実施される案件であり、現地の標準仕様・設計に基づく施工と現地の業者・資機材の積極的活用を図る他、競争性の向上等を通じて、一般プロジェクト無償に比してコスト削減と効率化を目指すものである。先方との協議に基づきまとめられた本プロジェクトの概要は以下のとおりである。

1) 協力対象校とコンポーネント

要請された8校すべてを対象にサイト調査により収集されたデータの分析を行った結果、協議にて合意された選定基準に照らして、車輛アクセスや敷地形状等に事業実施の支障となる問題がなく、将来に渡って十分な就学需要が確認できる中等レベルの5サイトを優先整備校とし、その中からブータン国側優先順位の高い4サイトを協力対象とした。このうち3サイトは中途取止めとなった一般無償資金プロジェクトで整備が計画されていた学校である。

コンポーネントについては、教室、管理諸室、生徒寮等の学校運営に必要な施設を最優先に、教育省の定める中等学校標準施設と家具の整備を協力対象とし、類似施設での整備状況と利用状況を勘案して多目的ホールについては食堂として利用される寄宿校にのみ整備することとした。教室及び生徒寮の規模は、通学圏（寄宿校の場合は隣接郡を含むエリア）ごとに推計した事業完了時点の就学需要（通学生徒数/寄宿生徒数）をベースに、教育省の定める1

教室当たり標準生徒数（教室 36 人、寮室 16 人）から必要室数を算定し、要請規模を検証した上で決定した。協力規模は要請規模を上限とし、必要室数が要請規模を下回る場合は算定された必要室数を計画規模とした。この結果、協力規模は 4 校合計で 72 教室（収容生徒数 2,592 人）、生徒寮 8 棟（同 640 人）となる。また、家具については教育省標準家具リストに基づいて、施設運営に必要な教育用、寄宿用の家具を整備することとした。なお、本計画はコミュニティ開発支援無償案件として実施されるため、最終的な協力範囲は事業実施段階で決定される。協力対象校、同コンポーネント、施設規模を次表に示す。

協力対象校及び施設内容

| | 学校 | 県 | 優先順位 | 教育施設 | | | | | 居住施設 | | | | | 多目的ホール | 床面積 m ² | | |
|--------|----------|------|------|-------|-------|--------|------|-----|----------|----------|--------|------|------|--------|-----------------------|----------|-----------|
| | | | | 4 教室棟 | 8 教室棟 | 管理・図書棟 | 実験室棟 | 便所棟 | 生徒寮-64 人 | 生徒寮-96 人 | 厨房・倉庫棟 | 寮監宿舍 | 校長宿舍 | | | 教員宿舍 | |
| 1 | カブジサ MSS | プナカ | 1 | 1 | 2 | 1 | 1 | 2 | | | | | 1 | 1 | | 2,769.52 | |
| 2 | パクシカ MSS | チュカ | 1 | 2 | 1 | 1 | 1 | 2 | | 4 | 1 | 2 | 1 | 1 | 1 | 6,136.69 | |
| 3 | ポブジカ MSS | ワンディ | 2-a | 1 | 2 | 1 | 1 | 2 | 4 | | 1 | | 1 | | | 5,675.01 | |
| | | | 2-b | | | | | | | | | 2 | | 1 | 1 | | |
| 4 | ダーラ MSS | チュカ | 3-a | 2 | 1 | | | | | | | | | | | 1,474.24 | |
| | | | 3-b | | | | 1 | | | | | | | | | | |
| 協力対象合計 | | | | | 6 | 6 | 3 | 4 | 6 | 4 | 4 | 2 | 4 | 3 | 3 | 2 | 16,055.46 |

家具一覧

| | |
|--------------------------|-----------------------------------|
| 教室 | 生徒用机（2 人用）・椅子、教員用机・椅子、黒板、掲示版 |
| 教員室、会議室、校長室、副校長室、事務室、司書室 | 事務用/作業用/会議用机・椅子、木製棚、黒板 |
| 図書室 | 木製棚、雑誌架、カード架、ブックワゴン、カウンター、閲覧用机・椅子 |
| 実験室、準備室 | 実験机・椅子、教員用机・椅子、黒板、掲示版、木製棚、器具棚 |
| 多目的ホール | 食堂テーブル（6 人用）・ベンチ（3 人掛） |
| 生徒寮、寮監宿舍（保健室） | 2 段ベッド、2 段キャビネット |

2) 施設の概略設計

現地標準設計・仕様と現地の業者・資機材を積極的に活用するコミュニティ開発支援無償の基本方針を踏まえ、各施設の平面、室構成・面積、仕様は教育省標準設計による現地仕様に準拠することを基本に設定した。ただし、一般無償資金協力プロジェクトで改良が加えられた部分（主体構造、一部建物の平面型、開口仕様等）や類似施設で問題の指摘されている点については、耐久性や居住性、施工性の向上とコスト削減の観点から設計内容の比較検討を行い、必要最低限の改善を加えることとした。

また、協力対象サイトはいずれも山岳部の斜面地に位置し、建物配置に応じた適切な敷地造成と外構設備の整備が安全性確保の上で必須であることから、施設と併せて必要最低限の敷地整備を行うこととし、既存の地形条件を最大限に活かすことを基本に、盛土・切土の均衡と工事量の最小化に配慮した造成・建物配置計画を策定した。

3) 実施体制

本プロジェクトはコミュニティ開発支援無償案件として、日本国政府とブータン国政府との交換公文（E/N）に添付される合意議事録（A/M）に基づいてブータン国政府と調達代理機関が調達代理契約を締結し、実施される。両国は支援の対象及び事業の内容について協議・調整を行うための政府間協議会を設置する。協議会はブータン国政府代表を議長とし、日本側は在インド日本国大使館代表者をメンバーに、必要に応じて JICA 及び調達代理機関の代表がアドバイザーとして参加する。ブータン国側からは担当・責任機関である教育省代表の他、国家計画委員会の代表者が出席する。

調達代理機関は、その組織の中に建設を担当する本邦技術者を配し、現地設計監理コンサルタント、施工業者、家具調達業者と契約を締結してプロジェクト実施に当る。ブータン国側は教育省事務次官及び学校教育局が調達代理機関と協調の下、プロジェクトの実施プロセスを担当する他、業者選定や建設に係る技術的内容については学校計画建設課が調達代理機関に対する必要な支援を行う。

4. プロジェクトの工期及び概略事業費

本プロジェクトの実施に必要な工期は、施工規模や現地の建設事情から約 33.5 ヶ月とする。E/N 署名から調達代理契約締結、詳細設計・施工監理コンサルタント選定までの期間に 3.0 ヶ月を予定し、その後、詳細設計及び入札図書の作成を行って順次施工業者選定に進む。詳細設計期間は全体で 4.5 ヶ月を予定するが、最初に施工に着手するカブジサ MSS の造成工事を単独ロットとして先行させ、全体工程の短縮を図る。4 サイトの施設建設は約 3,000 m²を基準に全体を 7 つのロットに分割し、優先順位に従って順次業者選定を行うが、最終ロット（ダーラ MSS）については、プロジェクト後半での資金調整の必要から先行工事の造成・基礎工完了後の発注を予定する。各ロットの発注に係る期間は 2.5～3.0 ヶ月、造成から施設建設に要する期間は 14.5～21.5 ヶ月と見込まれる。

また、本プロジェクトに必要な概略事業費は 10.80 億円（日本政府負担分 10.70 億円、ブータン国政府負担分 0.10 億円）と見込まれる。

5. プロジェクトの妥当性の検証

本プロジェクトの実施により、以下の直接的な効果が期待できる。

- 対象 3 県において前期中等教育を提供する施設が 2 校、中期中等教育を提供する施設が 3 校増加し、合計 2,592 人分の教室が新たに確保される。これにより地域内の中等教育施設の収容力不足が緩和され、中等教育へのアクセスが改善される。

- 対象 4 校において標準の広さと環境を有する 72 教室が新たに整備され、不適切な環境での学習を強いられていた既存校生徒 2,128 人の学習環境が改善される。
- 現在地域内に恒久的な寄宿施設を備えた学校を有していない対象校のうち、2 校において新たに 640 人収容の生徒寮が建設され、中等教育レベルの寄宿施設の絶対的不足が緩和される。
- 対象 4 校において中等教育カリキュラムの実施に必要な実験室、図書室が整備され、正規カリキュラムに沿った授業の実施が可能となる。

また、教育アクセスの改善に伴い、特に中等教育レベルの就学率向上が期待できる他、適正な学習・生活環境が整備されることで学習効果の改善が期待できる。さらに、教員室や宿舍の整備により執務環境が改善されることで良質な教員の採用、配置が容易となり、提供される教育の質の向上にもつながる。

本プロジェクトはこのような効果が期待できるとともに、ブータン国が教育分野における最優先課題のとして取り組む「基礎教育の完全普及」に対し、施設の収容力拡充を通じてその目標達成を直接的に支援するものである。同時にブータン国の基礎教育における教育環境の改善を通じて、広く地域住民の基礎生活向上に資するものであることから、協力対象事業を我が国の無償資金協力で実施することは十分に妥当である。

プロジェクト実施後の運営・維持管理についても、整備される施設の維持管理に特殊な技術が必要とするものではなく、ブータン国側の人材と技術で十分に対応が可能である。新たに必要となる費用は、増員が必要となる支援スタッフの人件費を入れて年間約 2.8 百万 Nu. (約 8.2 百万円) と試算され、対象県の中高等学校運営予算の約 1.7% であることから、継続的な確保に問題はない。

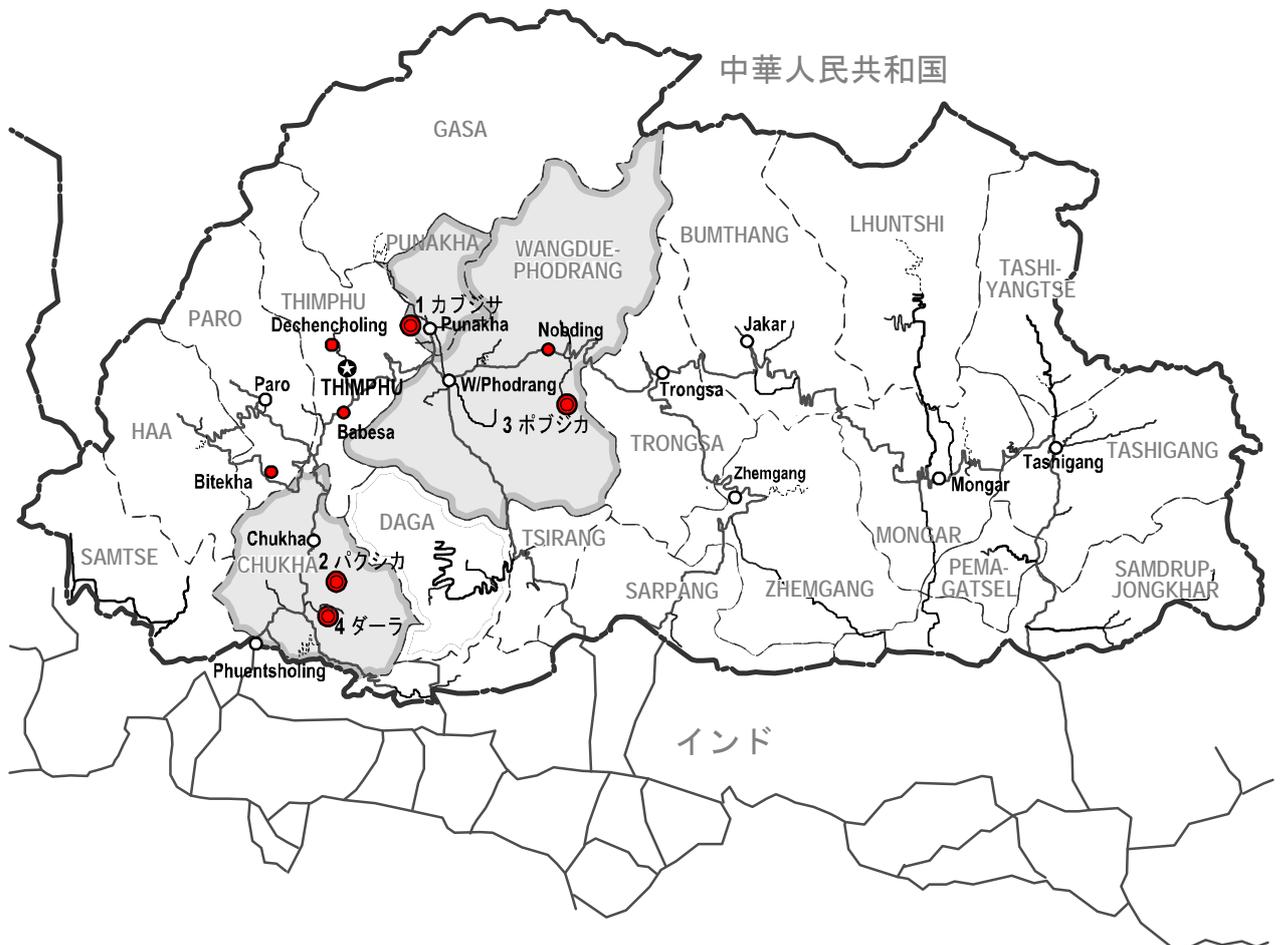
しかしながら、本プロジェクトがより効果的なものとなるためには、教育レベルや教科に応じた適正な資格と能力を有する教員を各学校に配置することが重要であり、教育省と県が協同して調整を行うとともに、現職教員の再訓練等による一層の能力向上への取組みが求められる。また、現在行われている技能要員の配置や正課外活動を通じた学校整備活動の促進といった学校レベルの運営・維持管理体制の強化が引き続き行われれば、本プロジェクトの効果はより大きく、より持続的なものになると考えられる。

目 次

| | |
|-----------------------------------|----|
| 序文 | |
| 伝達状 | |
| 要約 | |
| 目次 | |
| 位置図／完成予想図／写真 | |
| 図表リスト／略語集 | |
| | |
| 第1章 プロジェクトの背景・経緯..... | 1 |
| 1-1 教育セクターの現状と課題..... | 1 |
| 1-1-1 ブータン国における教育の概要..... | 1 |
| 1-1-2 開発計画..... | 7 |
| 1-1-3 社会経済状況..... | 10 |
| 1-2 要請の背景・経緯及び概要..... | 11 |
| 1-3 我が国の援助動向..... | 12 |
| 1-4 他ドナーの援助動向..... | 13 |
| | |
| 第2章 プロジェクトを取り巻く状況..... | 15 |
| 2-1 プロジェクトの実施体制..... | 15 |
| 2-1-1 組織・人員..... | 15 |
| 2-1-2 財政・予算..... | 16 |
| 2-1-3 技術水準..... | 17 |
| 2-1-4 既存の施設・機材..... | 17 |
| 2-2 プロジェクトサイト及び周辺の状況..... | 19 |
| 2-2-1 関連インフラの整備状況..... | 19 |
| 2-2-2 自然条件..... | 19 |
| 2-2-3 環境社会配慮..... | 22 |
| 2-2-4 その他..... | 23 |
| | |
| 第3章 プロジェクトの内容..... | 24 |
| 3-1 プロジェクトの概要..... | 24 |
| 3-1-1 上位目標とプロジェクト目標..... | 24 |
| 3-1-2 プロジェクトの概要..... | 24 |
| 3-2 協力対象事業の概略設計..... | 25 |
| 3-2-1 設計方針..... | 25 |
| 3-2-2 基本計画..... | 28 |
| 3-2-2-1 計画対象校案の設定、協力内容と規模の設定..... | 29 |

| | | |
|---------|------------------------------------|----|
| 3-2-2-2 | 現地仕様とその改善案..... | 34 |
| 3-2-2-3 | 配置計画..... | 35 |
| 3-2-2-4 | 建築計画..... | 37 |
| 3-2-2-5 | 家具計画..... | 43 |
| 3-2-2-6 | 詳細設計における留意事項..... | 45 |
| 3-2-3 | 概略設計図..... | 46 |
| 3-2-4 | 一般プロジェクト無償とコミュニティ開発支援無償の比較..... | 64 |
| 3-2-5 | 施工計画／調達計画..... | 65 |
| 3-2-5-1 | 調達代理機関による施工・調達計画..... | 65 |
| 3-2-5-2 | 施工・調達上の留意事項（契約及び紛争処理等）..... | 67 |
| 3-2-5-3 | 契約のロット分け、入札計画..... | 68 |
| 3-2-5-4 | 詳細設計・施工監理計画..... | 69 |
| 3-2-5-5 | 品質管理計画..... | 71 |
| 3-2-5-6 | 資機材等調達計画..... | 72 |
| 3-2-5-7 | 実施工程..... | 73 |
| 3-3 | 相手国側分担事業の概要..... | 75 |
| 3-4 | プロジェクトの運営・維持管理計画..... | 77 |
| 3-4-1 | 運営計画..... | 77 |
| 3-4-2 | 維持管理計画..... | 78 |
| 3-5 | プロジェクトの概略事業費..... | 80 |
| 3-5-1 | 協力対象事業の概略事業費..... | 80 |
| 3-5-2 | 運営・維持管理費..... | 81 |
| 3-5-3 | 一般プロジェクト無償とコミュニティ開発支援無償のコスト比較..... | 84 |
| 第4章 | プロジェクトの妥当性の検証..... | 85 |
| 4-1 | プロジェクトの効果..... | 85 |
| 4-2 | 課題・提言..... | 85 |
| 4-3 | プロジェクトの妥当性..... | 86 |
| 4-4 | 結論..... | 87 |
| 資料 | | |
| 1 | 調査団員氏名 | |
| 2 | 調査行程 | |
| 3 | 関係者（面会者）リスト | |
| 4 | 討議議事録（M/D） | |
| 5 | 事業事前計画表（概略設計時） | |
| 6 | 参考資料／入手資料リスト | |
| 7 | その他資料 | |

位置図



完成予想図



ブータン国教育施設整備計画概略設計調査 完成予想図
PAKSHIKHAサイト

写 真

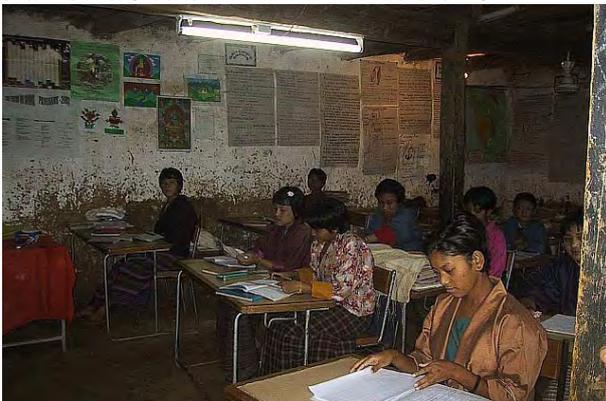
■協力対象校現況ーカブジサ MSS (プナカ県)



既存施設全景。中央、手前は網代壁の木造仮設教室。



建設予定地。右手道路の奥が学校へのエントランスとなる。



既存校舎内部。老朽化による損傷が激しく、採光も少ない。



建設予定地。既存教室を撤去した跡が3段の平地となっている。

■協力対象校現況ーバクシカ MSS (チュカ県)



建設予定地上段の鞍部。全体が灌木に覆われている。



建設予定地下段。比較的勾配の緩い斜面。



敷地下に位置する行政機関施設。電力・電話が引かれている。



学校建設のため新設された敷地内道路。岩の混ざる地盤である。

■協力対象校現況ーポブジカ MSS (ワンデュ県)



既存小学校。オグロ鶴飛来地の湿原の中央にあり、移転が必要。



建設予定地。ポブジカ谷に向うなだらかな斜面。下方に集落がある。



アプローチ側境界は小川となっていて車輛での進入はできない。



敷地中央に下方集落への貯水槽がある。

■協力対象校現況ーダーラ MSS (チュカ県)



既存校舎は中央校庭を囲んで段状に配置されている。



教室棟建設予定地。既存便所裏手の比較的勾配の緩い斜面。



2007年4月の強風により損壊し、使用不可能となった校舎。



既存教室。1教室50人を超える生徒を収容している。

■ 調査対象校現況ービティカ LSS (パロ県)



校舎全景。幹線道路を挟んで手前に寮、奥に教育施設がある。



木造の既存校舎。左手2教室棟を管理室に転用している。



グラウンドから建設予定地を見る。急斜面で岩が混じる地盤。



女子寮。狭い室内にベッドが隙間なく置かれ、劣悪な環境である。

■ 調査対象校現況ーノブディン LSS (ワンデュ県)



木造の既存校舎。



男子寮内部。室内は暗く不衛生な環境。



既存校舎裏手の比較的緩やかな斜面地。



食堂として利用されている廃屋。

■調査対象校現況ーディチェンチョリンMSS (ティンブー県)



教育省標準設計の既存校舎と校庭。施設は比較的整備されている。標準外の既存教室もしっかりした造りで状態の良いものが多い。



生徒数が多く教室が狭いため、屋外で試験を受ける児童。

建設中の管理棟。

■調査対象校現況ーバベサPS (ティンブー県)



木造の既存校舎。

3階建て12教室棟とグラウンドを建設中。



教員室がないため屋外で執務する教員。

教室は過密で、低学年では2部制を実施している。

■類似施設ーガセロ MSS (世銀第二次教育プロジェクト／教育省標準設計による施設)



急斜面地に新設された学校。地形に沿った段状配置となっている。



外構と施設が一体的に整備されている。正面は実験・図書棟。



多目的ホール内部。食事の他、様々な活動に利用される。



男子寮内部。きちんと整頓されている。

■類似施設ーロセリン LSS (世銀教育開発プロジェクト／LGSF 工法による施設)



6教室棟。階段・手摺とも鉄骨造。



軽量鉄骨下地にセメントボードを張った壁角部。



教員室。新たに標準化され作業机が置かれている。



鉄骨階段に張ったタイルの剥れ。

■類似施設ーババサ MSS (インド政府支援で建設中の教育省標準設計による施設)



急斜面地を大規模に造成して施設とグラウンドを建設している。



スラブ型枠に用いられている鋼製パネル。



工事中の6教室棟。



サイトに仮設された木工場。

■類似施設ーチュカ HSS (日本の無償資金協力による施設)



正面管理・図書室棟、左手教室棟。



女子寮裏。生徒の奉仕活動として庭園整備が行われている。



生徒寮に設けられた多目的テラスは有効活用されている。



女子寮内部。明るく清潔に保たれている。

図表リスト

| | | |
|--------|--|----|
| 表 1-1 | 教育レベル別就学率 | 3 |
| 表 1-2 | 都市部と地方部の教育格差 | 4 |
| 表 1-3 | 地域別教員数、生徒/教員比 | 7 |
| 表 1-4 | 初等・中等教育分野の上位計画内容 | 9 |
| 表 1-5 | 要請の概要 | 12 |
| 表 1-6 | 教育分野の無償資金協力 | 13 |
| 表 1-7 | 教育セクターにおける主要援助 | 13 |
| 表 2-1 | 国家予算・教育予算の推移 | 16 |
| 表 2-2 | 2007/08 年度県教育予算内訳 | 17 |
| 表 2-3 | 既存施設状況（第二優先順位グループ） | 18 |
| 表 2-4 | インフラ整備状況 | 19 |
| 表 2-5 | 敷地状況調査結果 | 20 |
| 表 3-1 | 優先整備学校リストの作成基準 | 25 |
| 表 3-2 | 要請内容と優先順位 | 29 |
| 表 3-3 | 事業完了年（2011 年）の就学需要予測 | 31 |
| 表 3-4 | 計画施設規模の算定結果 | 32 |
| 表 3-5 | 優先整備学校及び計画施設内容リスト | 33 |
| 表 3-6 | 施設平面タイプ | 38 |
| 表 3-7 | 室構成・面積表 | 40 |
| 表 3-8 | 教育省標準、一般プロジェクト無償とコミュニティ開発支援無償の仕様比較 | 64 |
| 表 3-9 | 建設工事ロット構成 | 68 |
| 表 3-10 | 品質管理項目 | 71 |
| 表 3-11 | 調達材料区分表 | 72 |
| 表 3-12 | 実施工程における必要項目 | 73 |
| 表 3-13 | ロット発注時期 | 73 |
| 表 3-14 | 事業実施工程表 | 74 |
| 表 3-15 | 相手国側負担工事サイト別内容 | 76 |
| 表 3-16 | プロジェクト実施により新たに必要となる教職員数 | 78 |
| 表 3-17 | 計画対象県の現職教員配置 | 78 |
| 表 3-18 | 概略事業費総括表 | 80 |
| 表 3-19 | ブータン国側負担経費 | 80 |
| 表 3-20 | 職員人件費試算 | 81 |
| 表 3-21 | 使用電力料金試算 | 82 |
| 表 3-22 | 維持管理費試算 | 83 |
| 表 3-23 | 年間運営・維持管理費試算結果 | 83 |
| 表 3-24 | 一般プロジェクト無償とコミュニティ開発支援無償のコスト比較 | 84 |

| | | |
|-------|---------------------------------|----|
| 図 1-1 | ブータン国の教育制度 | 1 |
| 図 1-2 | 教育システム別/レベル別生徒数 | 2 |
| 図 1-3 | 基礎教育生徒数及び増加率の推移 | 3 |
| 図 1-4 | 女子の就学状況 | 4 |
| 図 1-5 | 県別就学率、学校当り人口 | 4 |
| 図 1-6 | 内部効率指標の学年別分布（2006/07年）と推移 | 5 |
| 図 1-7 | 学校数の推移と県別分布 | 6 |
| 図 1-8 | 教員数、生徒/教員比、教員養成数の推移 | 6 |
| 図 2-1 | 教育省組織図 | 15 |
| 図 2-2 | 対象地域の気象データ（平均気温、降雨量） | 21 |
| 図 3-1 | 業務実施体制図 | 66 |
| 図 3-2 | 施工監理体制 | 71 |

略 語 集

| | | |
|--------|--|-----------------|
| ADEO | Assistant Dzongkhag Education Officer | 県副教育長 |
| A/M | Agreed Minutes of Procedural Details | 合意議事録 |
| B.Ed | Bachelor of Education | 教育学学位資格 |
| BHN | Basic Human Needs | ベーシック・ヒューマン・ニーズ |
| BQ | Bill of Quantities | 数量調書 |
| CDB | Construction Development Board | 建設開発委員会 |
| CIDA | Canadian International Development Agency | カナダ国際開発庁 |
| CPS | Community Primary School | コミュニティ初等学校 |
| DANIDA | Danish International Development Assistance | デンマーク国際開発援助 |
| DEO | Dzongkhag Education Officer | 県教育長 |
| DSE | Department of School Education | 学校教育局 |
| E/N | Exchange of Notes | 交換公文 |
| GDP | Gross Domestic Product | 国内総生産 |
| GNH | Gross National Happiness | 国民総幸福量 |
| GNI | Gross National Income | 国民総所得 |
| HSS | Higher Secondary School | 後期中等学校 |
| ICT | Information and Communication Technology | 情報通信技術 |
| IS | Indian Standards | インド基準 |
| JICA | Japan International Cooperation Agency | 独立行政法人国際協力機構 |
| LGSF | Light Gauge Steel Frame | 軽量鉄骨軸組 |
| LPG | Liquefied Petroleum Gas | 液化石油ガス |
| LSS | Lower Secondary School | 前期中等学校 |
| M/D | Minutes of Discussions | 討議議事録 |
| MSI | Multi Skilled Instructor | 多能指導員 |
| MSS | Middle Secondary School | 中期中等学校 |
| NEI | National Institute of Education | 国立教員養成大学 |
| NGO | Non Governmental Organization | 非政府組織 |
| PGCE | Post Graduate Certificate in Education | 教育学修士資格 |
| PP | Pre-Primary Class | 初等前学級 |
| PPD | Policy and Planning Division | 政策計画課 |
| PS | Primary School | 初等学校 |
| PTC | Primary Teacher Certificate | 初等教員資格 |
| RC | Reinforced Concrete | 鉄筋コンクリート |
| SDC | Swiss Agency for Development and Cooperation | スイス開発協力庁 |
| SDF | School Development Fund | 学校開発基金 |
| SMB | School Management Board | 学校運営委員会 |
| SPBD | School Planning and Building Division | 学校計画建設課 |
| UNESCO | United Nations Educational, Scientific and Cultural Organization | 国際連合教育科学文化機関 |
| UNICEF | United Nations Children's Fund | 国際連合児童基金 |
| ZTC | Zhungkha Teacher Certificate | ゾンカ語教員資格 |

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 教育セクターの現状と課題

1-1-1 ブータン国における教育の概要

(1) 教育システム

ブータン国の教育制度は普通教育、僧院教育、非正規教育で構成される。このうち普通教育は正規学校教育として1950年代末に導入され、現在は11年間の基礎教育（初等前1年、初等6年、前期中等2年、中期中等2年）、2年間の後期中等教育、高等教育に分れている。基礎教育課程は2000年に中期中等レベルにまで延長され、更に2020年には後期中等レベルまでの引上げが計画されている。第10学年までの基礎教育は、来年発布予定の新憲法の中でも国家の責務として全国民に対する無償での提供が規定されることとなっている。

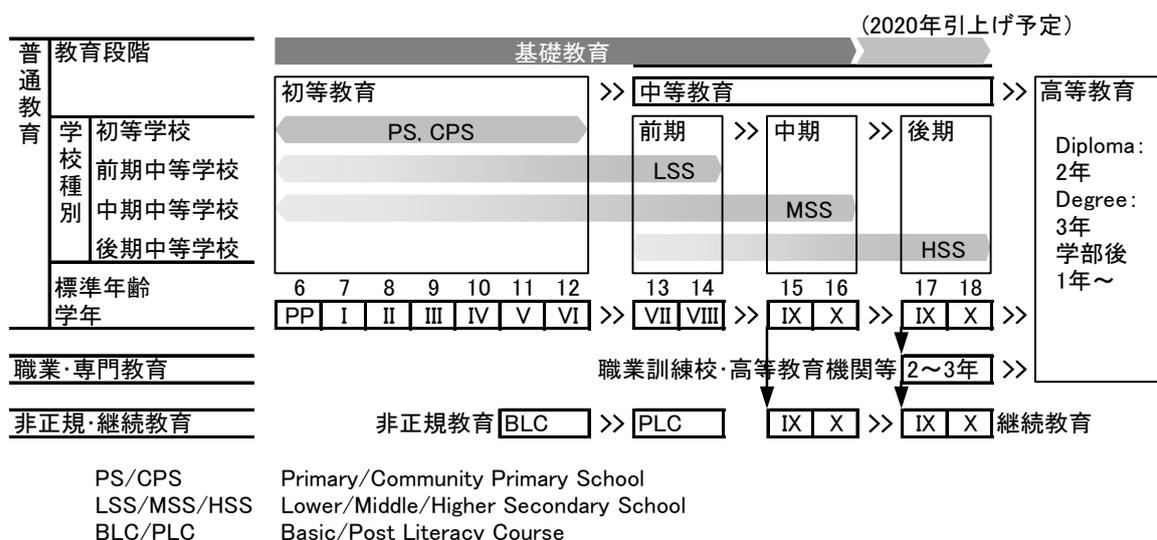
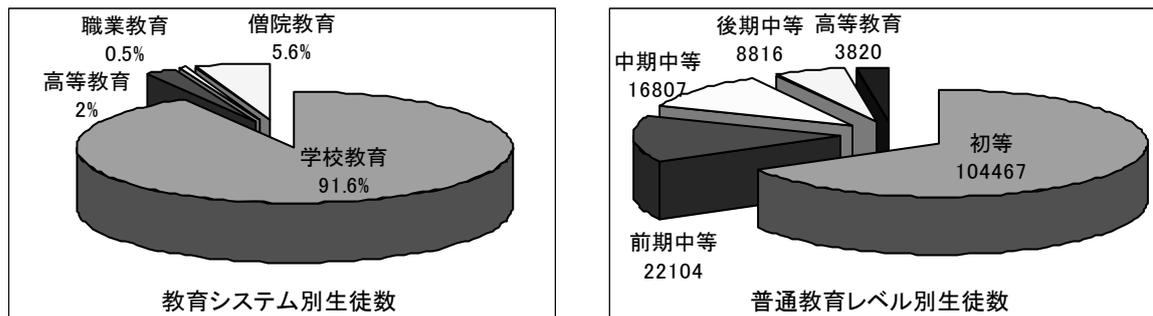


図 1-1 ブータン国の教育制度

普通教育段階の学校は教育レベルに応じて初等学校（PS）、前期中等学校（LSS）、中期中等学校（MSS）、後期中等学校（HSS）に分けられ、初等学校では初等前を含む7カ年の教育が提供される。一方、中等学校の教育レベルは学校によって様々で、HSSの多くが中期中等レベルを含み、MSS、LSSの多くは初等レベルの教育も提供している。また、教育省では政府資金により設立・運営される学校の他に、地方部を中心にコミュニティが建設プロセスに参加するコミュニティ初等学校（CPS）の整備を積極的に進めており、初等学校の72%（2007年学校数、教育省一般統計）がCPSとなっている。

2007年の教育システム別、教育レベル別生徒数は図1-2のとおりで、非正規教育を除く就学者数のうち後期中等までの学校教育が約92%を占める他、伝統的な僧院教育を受ける人口が5.6%となっている。



出典：教育省一般統計 2007 より作成

図 1-2 教育システム別/レベル別生徒数

(2) 教育分野の概況

ブータン国は 1960 年代初頭以降、教育分野への積極的な投資を行って教育システムの近代化と普及に取り組んでおり、1960 年に僅か生徒数 1,500 人規模であった公教育システムは、2007 年には学校教育システム全体で 502 校、生徒数 15.2 万人の規模へと急速な拡大を遂げている。就学率も、初等レベル（PP-第 6 学年）では純就学率 83.7%、総就学率 105.7%に達して、完全普及に向けた着実な歩みを続けている。中等レベルの教育についても段階的に基礎教育課程を引上げて全国民への普及を図っており、2000 年には中期中等教育（第 10 学年まで）が基礎教育課程に含まれて、中等教育全体で学校数 154、生徒数 4.8 万人の規模に成長している。

こうした就学者数の急速な拡大に対し、政府は 5 カ年計画の開発予算を重点的に配分して施設整備を進め、収容力の増強を図っている。特に急峻な山岳地帯に人口が散在する地理的条件と道路等の社会基盤整備が十分でない状況から、地方農村部や遠隔地の児童に対する教育機会の提供は大きな課題であり、初等レベルで地域住民の参加により建設と維持管理を行なうコミュニティ小学校の地方部での設立を積極的に推進するとともに、中等レベルでは寄宿設備を備えた学校整備を進めている。また、限られたリソースで中等教育の拡大に対応するために既存校の中等教育施設へのアップグレードも広く行われ、こうした対応の結果、2007 年までの 5 年間で初等教育施設 53 校、中等教育施設は 42 校が拡充され、全県に基礎教育全段階の教育施設が整備された。

一方、拡大する就学者数に対して、提供される教育の質的向上の問題が近年重要性を増してきている。政府はこれまでに教員養成の拡充、教員資格の引上げ、初等・中等カリキュラムの改編、評価試験制度の改善、現職教員訓練プログラムの開発と展開、中等レベルでの技術職業教育の強化等、一連の施策を実施して教育の質の改善に取り組み、完了率や修了試験合格率も改善されてきた。しかし、教員や支援体制等のリソースが分散する地方コミュニティ学校での教育の質の低下や、多くの学校が適切な施設整備を伴わずに中等レベルにアップグレードされたために十分なカリキュラム実施が出来ない等の問題が指摘されており、次期 5 カ年計画では初等学校での資源の集約（統合やクラスター化）と中等教育施設整備の更なる強化が主要課題として検討されている。

(3) 基礎教育分野の現状と課題

1) 就学状況

基礎教育段階の就学者数と年増加率の推移を図 1-3 に示す。生徒数は毎年増加傾向にあるが、初等レベルでは既に総就学率が 100%を超えており¹、年増加率は 2%強に落ち着いてきている。2005 年に実施された国勢調査の結果によると基礎教育対象の 16 才以下人口は減少傾向にあり、人口の自然増加も 1.3%程度とされていることから、内部効率改善の効果も考慮に入れば今後とも増加率は低下傾向にあると考えられる。一方、前期・中期中等レベルでは 1990 年代末まで年 15%を超えていた生徒数の急速な増加は 7%台に落ち着いてきているが、総就学率は前期中等で 71.4%、中期中等で 54.4%と完全普及に向けてなお改善の余地が大きい。教育省では中等教育について 2007-12 年の 5 ヶ年で 32%（約 1.5 万人）の生徒数増を予測している。

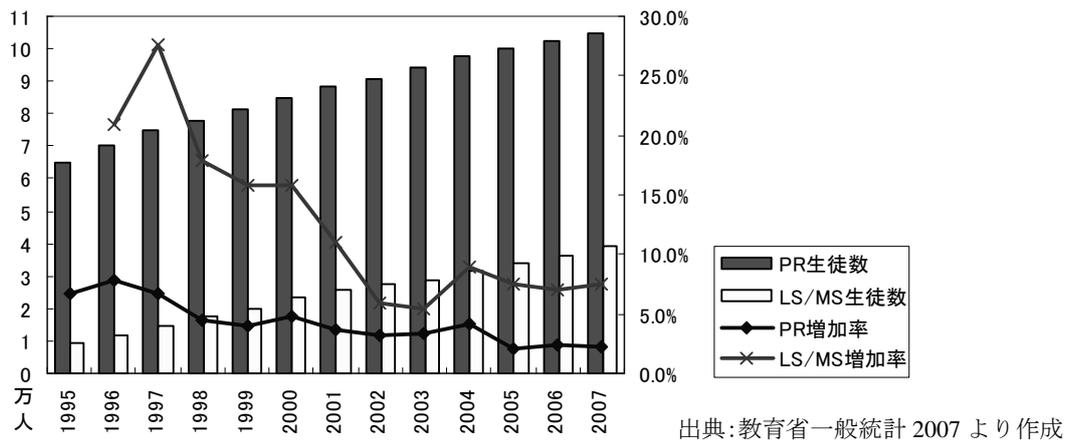


図 1-3 基礎教育生徒数及び増加率の推移

表 1-1 教育レベル別就学率

| | 初等 (PP-VI) | | | 前期中等 (VII-VIII) | | | 中期中等 (IX-X) | | | 基礎教育全体 | | |
|-------|------------|-------|-------|-----------------|------|------|-------------|------|------|--------|------|------|
| | 2005 | 2006 | 2007 | 2005 | 2006 | 2007 | 2005 | 2006 | 2007 | 2005 | 2006 | 2007 |
| 総就学率% | 96.9 | 102.1 | 105.7 | 63.6 | 64.6 | 71.4 | 44.9 | 50.0 | 54.4 | 81.0 | 84.8 | 87.8 |
| 純就学率% | 73.0 | 79.4 | 83.7 | N.A. | N.A. | N.A. | N.A. | N.A. | N.A. | N.A. | 75.0 | 78.2 |

注) 前期/中期中等及び 2005 年基礎教育総就学率は国勢調査データと一般統計より算定
出典: 教育省一般統計 2005/2006/2007 より作成

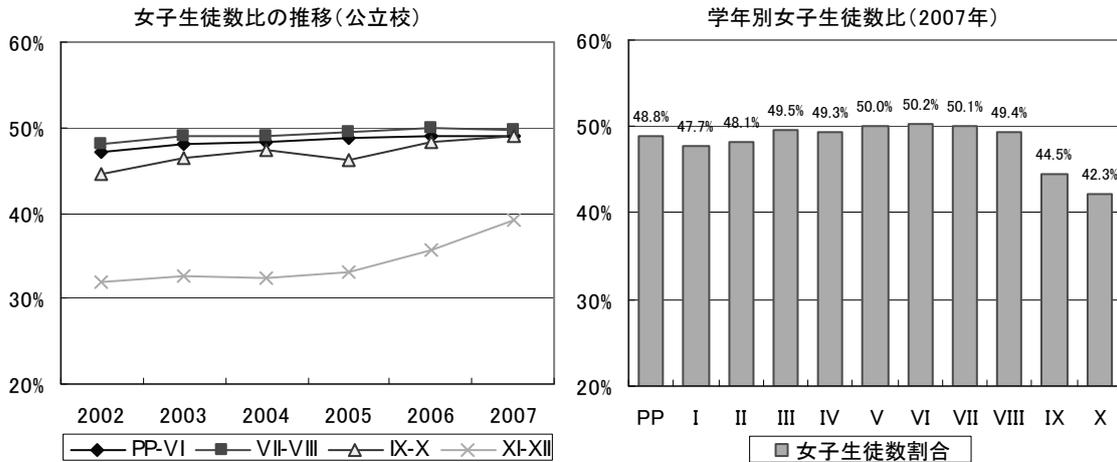
2) 教育格差

ブータン国は社会的、文化的に男女間での教育差別の無い国の一つとされ、基礎教育レベルでは全生徒数に占める女子の割合はほぼ半数（2007 年公立校で初等 49.1%、前期中等 49.8、中期中等 49.1%）となっている。女子生徒比は後期中等では 39.2%となるが、私立校を併せると 43.4%で、近年は順調に改善を見せている。一方、正規教育の 5~6%に相当する僧院教育就学者のほぼ 100%が男子であることを考慮すると、一定の性格差が残っていると見ることもできる。特に、寄宿生徒数で見ると女子比率は 44.0%であり、遠隔地域での女子比率が 47%（Remote Area）～40%（Difficult Area）に落ちる²ことから、通学距離の長さや適切な寄宿施設が整備されていない

¹ 総就学率=生徒数/学齢（初等教育：6-12 歳）人口。生徒数には標準年齢を超えた年齢での入学や留年等による過齡児童が含まれるため、100%を超える場合がある。

² 教育省一般統計 2007、学校の立地に応じて Urban、Semi-urban、Semi-remote、Remote、Very-remote、Difficult に区分されている。

ことに起因する女子就学に対するバリアーの存在も指摘されている。



出典：教育省一般統計 2007 より作成

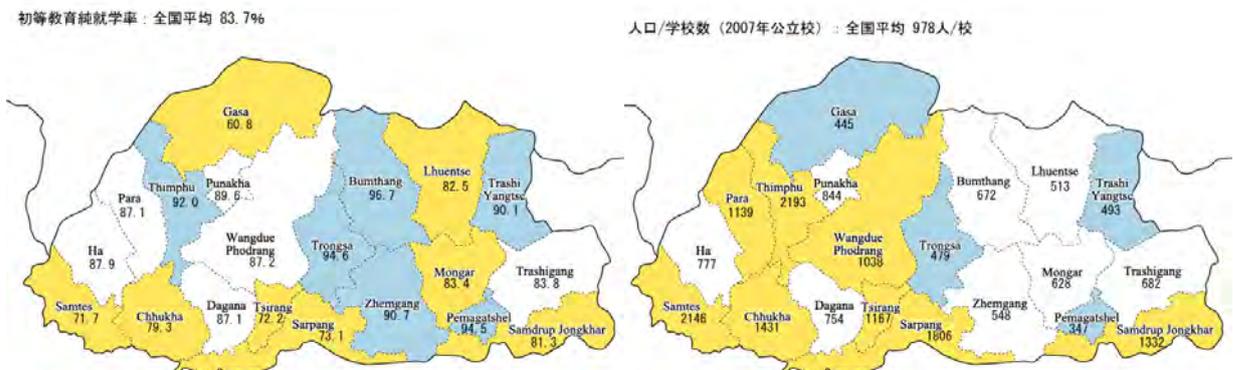
図 1-4 女子の就学状況

地域格差については、識字率や就学歴に都市部と地方部で大きな開きがあり、地方部ではほぼ半数の人口が非識字で就学経験をまったく持たない。政府はコミュニティ小学校の設立等を通じて地方部での教育アクセスの改善に集中的に取り組んでいるが、県によって就学率（ブムタン県 96.7%～ガサ県 60.8%）、学校分布（学校当り人口、ティンムー県 2,193 人～ペガマツェル県 347 人）等に大きなばらつきがある。特に比較的多数の人口がアクセスの整備されていない地域に散らばるサムツェ、チュカ、チラン、サルパン等の南部と人口希少でアクセス困難な北部ガサ県で就学率が低くなっている。

表 1-2 都市部と地方部の教育格差

| | 都市部 | 地方部 | 全国 |
|-----------------------|-------|-------|-------|
| 6 才以上識字率 | 75.9% | 52.1% | 59.5% |
| 6 才以上で就学経験の無い人口 | 28.7% | 55.8% | 47.4% |
| 6 才以上で初等教育以上の就学歴のある人口 | 65.0% | 35.8% | 44.8% |

出典：国立統計局、2005 年国政調査結果

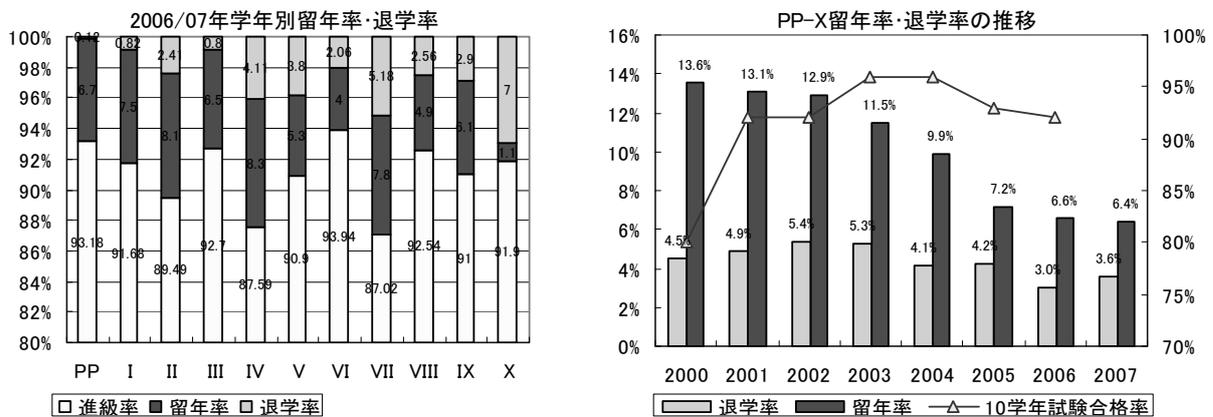


出典：教育省一般統計 2007 より作成

図 1-5 県別就学率、学校当り人口

3) 内部効率

教育の内部効率に係る留年率、退学率の推移を図 1-6 に示す。基礎教育段階全体で 2000 年には 13% を超えていた留年率は 2006/07 年にはほぼ半減して 6.4% となっており、退学率も 1990 年代末の 5% 台から 3.6% に改善している。しかし、学年別で見ると初等 II-V 学年と中等初年の VII 学年で落第率、退学率とも高く、10% 前後の児童が進級できていない。2006/07 年の内部効率指標を用いた初等最終学年残存率は 87.4%、第 10 学年では 72.0%、基礎教育修了率は 67.3% となり、これによれば初等教育入学者の約 3 割が基礎教育を完了しない。また、教育省では 2007 年の初等教育完了率を 75.8%、基礎教育完了率を 49.5% としており³、児童のほぼ半数が基礎教育を完了しない状態にあると評価されている。



注) X 学年について、退学率は修了試験不合格の卒業者を含み、進級率は資格取得者の卒業率を示す。

出典：教育省一般統計 2007 より作成

図 1-6 内部効率指標の学年別分布 (2006/07 年) と推移

4) 教育施設

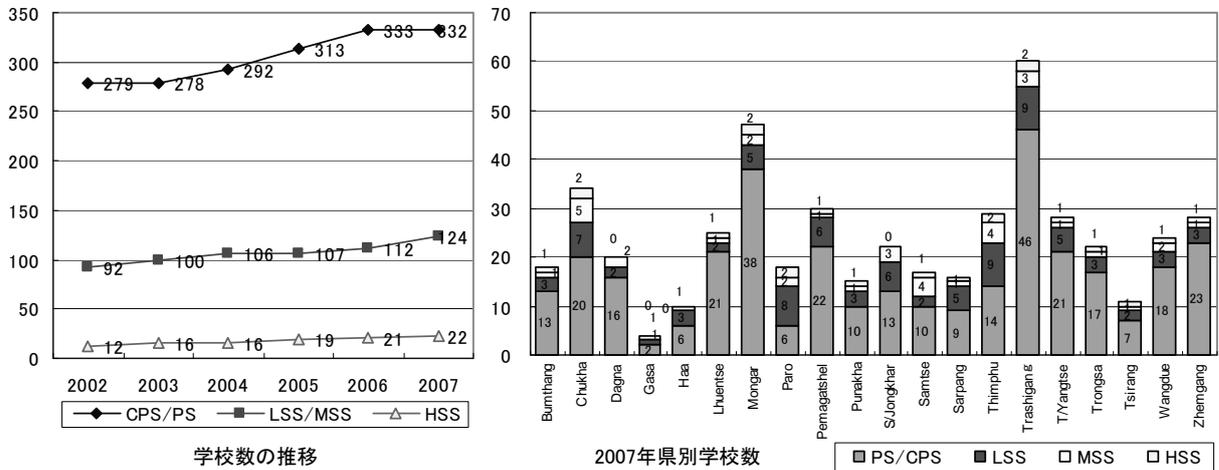
次頁図に学校数の推移と 2007 年の県別学校数を示す。学校数は 2002-07 年の 5 年間で 95 校と政府による積極的な施設整備を受けて順調に増加している。初等学校については PS が中等学校への昇格に伴って 14 校減となったのに対し、CPS が 67 校の増となっている。中等学校では LSS が 22 校、MSS と HSS が各 10 校の増となって、新規整備や既存校の昇格を通じた中等レベルの教育施設拡充が重点的に行われていることが分る。2005-07 年の 3 年で見ると、63 校の初等学校と前期中等学校 1 校、中期中等学校 4 校が開設され、38 の既存校 (うち 22 校は初等から中等学校への昇格) のアップグレードが行われている⁴。

2007 年にガサ県に MSS が設立されて全県に基礎教育全レベルの教育施設が整備されたが、HSS の無い県は依然として 3 県ある。また、中等学校 146 校のうち約 49% に当たる 71 校が寄宿学校となっているが、MSS レベルの寄宿学校を持たない県が 2 県 (サムツェ・サムドゥブジョンカ)、1 校のみの県が 4 県 (ガサ・パロ・サルパン・ティンブー) あり、寄宿設備の絶対数も不足している。特に既存校をアップグレードした学校の多くは十分な設備を欠いた状態にあり、1 ベッドを 2 名

³ 教育省一般統計 2007、完了率は UNESCO 定義 (各段階最終学年への進学者数/当該学年の正規学齢人口) による。

⁴ 教育省一般統計 2005/2006/2007

で使用して運営を行っている学校もある。中等レベルの就学需要は今後とも高率での増加が予想され、小学校が新規設立された地方遠隔部での増加が特に大きいと考えられることから、地方部あるいは寄宿校に重点を置いた中等教育施設整備の緊急性、必要性は今後とも高いといえる。

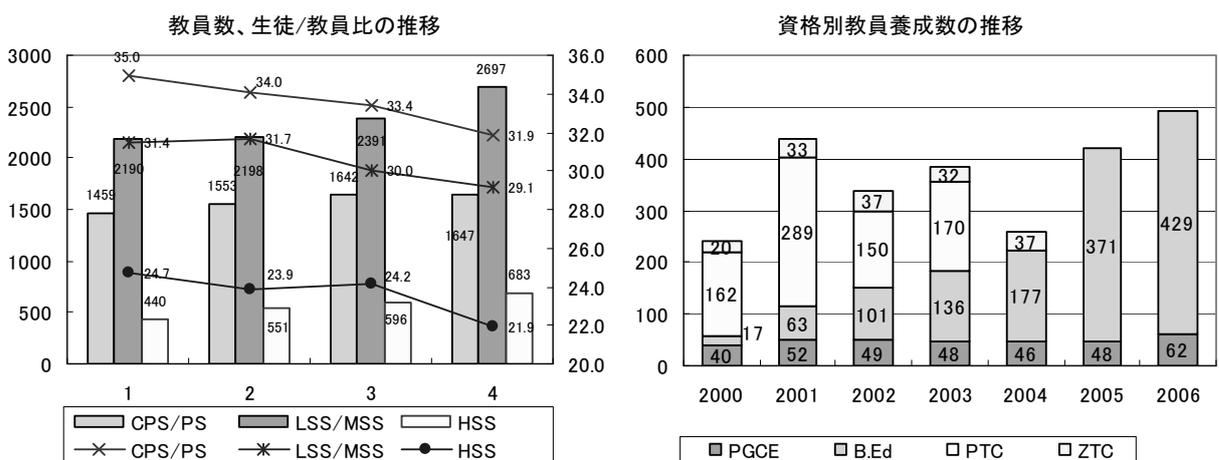


出典：教育省一般統計 2007/2006/2005 より作成

図 1-7 学校数の推移と県別分布

5) 教員

学校種類別⁵⁾の教員数と教員当り生徒数の推移、教員養成数（養成機関卒業者数）の推移を図 1-8 に示す。2007 年の公立校全教員数は 5,027 人（うち女性教員 39.0%、外国人教員 10.4%）、生徒/教員比は 29.1 人で、初等学校でも初めて生徒/教員比が教育省が基準とする 32 人を下回る 31.9 人となり、量的な充足はほぼ達成されている。政府は教育の質を高めるための重点課題として引き続き教員教育の量的、質的拡充を図る予定で、第 10 次 5 ヵ年計画期間に生徒/教員比を 24 人とすることを目標としている。



出典：教育省一般統計 2007/2006/2005 より作成

図 1-8 教員数、生徒/教員比、教員養成数の推移

⁵⁾ 初等レベルを含む中等学校では必ずしも教育段階に応じた教員配置となっておらず、クラス担任が全教科を教える初等低学年を除けば、教員は専門教科に応じて初等・中等双方のクラスで授業を担当することが多い。

教員配置の状況を地域別に見ると、南部 6 州（サムツェ・サムドゥブジョンカ・シエムガン・チラン・ダガナ・サムツェ）で生徒/教員比が 32 を上回っており、また 1 校当りの生徒数が少ない最遠隔地域を除いて、遠隔地になるほど生徒/教員比が大きくなる⁶。教育省では新卒教員に 3 ヶ年の地方校での就業を義務付ける等、地方部への教員の均等配置に取り組んでいるが、遠隔地方の学校の多くが教員不足の状況にある。

表 1-3 地域別教員数、生徒/教員比

| 地域区分 | Urban | Semi-urban | Semi-remote | Remote | Very-remote | Difficult | 全国 |
|---------------|---------|------------|-------------|--------|-------------|-----------|----------|
| 2007 年 | | | | | | | |
| 教員数 | 2,693 | 1,028 | 866 | 448 | 326 | 11 | 5,372 |
| (割合) | (50.1%) | (19.1%) | (16.1%) | (8.3%) | (6.1%) | (0.2%) | (100.0%) |
| うち B.Ed 以上の教員 | 53.3% | 53.4% | 37.1% | 36.6% | 42.3% | 18.2% | 48.6% |
| 生徒/教員比 | 26.2 | 28.2 | 29.6 | 32.3 | 37.8 | 22.7 | 28.3 |

出典：教育省一般統計 2007 より作成

ブータン国の新規教員養成は現在国内 2 校の教員養成大学 (NEI : National Institute of Education) で行われており、後期中等学校修了者を対象にした 3 ヶ年の学位プログラム (B.Ed : Bachelor of Education) と、大学修了資格者に対して 1 年間の教育を行う修士プログラム (PGCE : Post Graduate Certificate in Education) の 2 種類のコースを開設している。前者は初等教育と中等教育の教員資格に分かれ、後者は中等教員資格が与えられる。第 10 学年修了者を対象に 2 年間の養成で初等教員資格を与える PTC (Primary Teacher Certificate)、ZTC (Zhungkha Teacher Certificate) の両コースは 2004 年の卒業生をもって廃止されており、現職の PTC/ZTC 教員に対してはインサービスの訓練を通じて学位資格を取得する遠隔教育プログラムが導入されている。2006 年の教員養成大学卒業生数は B.Ed コース 429 人、PGCE コース 62 人の計 491 名で、十分な新規教員の供給が行われている。しかし、理科や技術等の特定分野の教員不足も指摘されており、教育省では新規教員養成を 4 年間に拡充して専門教科に関する能力強化に取り組む方針を検討している。

1-1-2 開発計画

(1) 国家開発計画

1) 新憲法（第 3 次最終草案）

ブータン国では 2008 年の民主化（立憲君主制への移行）を控えて新憲法の制定作業が進められている。2007 年 8 月の第 3 次最終草案によれば、教育については第 9 条「国家政策の原理」において、国家による「全的な人格開発をめざし、知識・価値・能力の増強を目的とする教育の全国民への提供」と、「学齢児童への第 10 学年までの無償教育の提供」、「技術・専門教育と能力に応じた均等な高等教育の機会の保障」が定められる予定である。これらは既に国家計画の中で推進されてきた基本政策であるが、改めて憲法の中に明文化されることとなる。

2) 国家開発計画

⁶ 中等レベルの学校が都市部周辺に集中していることもこうした格差の要因となっている。中期中等以上の学校は都市、準都市、準遠隔地方にのみ立地している。

ブータンは1961年以降、5カ年計画を定めて国家開発を進めてきた。特に1990年代後半以降は国民が幸福感を持って暮らせる社会を目標とするGNH（Gross National Happiness）を開発理念とした国家開発に取り組んでおり、1999年には初の開発大綱となる「ブータン2020-平和、繁栄及び幸福への展望」を制定して、GNHを基本理念としながら「人間開発」「伝統文化の保護」「均衡の取れた平等な開発」「良い統治」「環境保護と自然資源の持続的利用」の5つの長期目標を掲げて、環境や独自の文化を守りつつ均衡ある開発を推進する方針が定められた。教育はこの中で「全国民の奪うことの出来ない権利」であり、「国家目標を達成するための鍵」となる最重要分野と位置付けられ、基礎教育の完全普及（中期中等教育を第10次5カ年計画完了時に完全普及させる）と教育の質の改善が主目標に掲げられている。

現行の第9次5カ年計画、策定中の第10次5カ年計画はいずれも「ブータン2020」の実現に向けた実施計画と位置付けられるもので、第9次計画では1) 貧困層に重点を置いた生活水準と所得の向上、2) 良い統治、3) 民間セクター育成と雇用の創出、4) 伝統文化の保護育成と環境保全、5) 急速な経済成長と変革の実現を目標に、「基礎的インフラの整備」「健全なマクロ経済運営」「地方分権を通じた良い統治」「アクセス改善と社会サービスの拡充」が重点分野と定められている。教育分野では1) 初等教育準就学率90-95%の達成、2) 基礎教育課程の第10学年までの延長、3) 後期中等進学率を56%に改善等の目標を掲げ、サービスの質の改善と施設拡張に重点を置いた具体的戦略を定めている。

第10次5カ年計画は2008年7月からの実施に向けて制定作業が進められており、準備段階の文書に依ればこれまで以上に経済発展と貧困削減に焦点を当てたものとなる予定である。ガイドライン⁷では貧困人口の削減（31.7%から20%）を主目標に、「農村開発」「均衡ある地域開発の促進」「民間部門の開発」「インフラ整備」が重点分野とされている。教育は「質の高い人材の育成を通じて国家開発の基礎を支える」分野として引き続き国家開発の最優先分野と位置付けられ、教育インフラへの投資とともに、これまで以上に質の向上を課題とする方向が示されている。

(2) 教育セクター上位計画

教育セクターの上位計画として、2003年5月に「教育セクター戦略（Education Sector Strategy : Realizing Vision 2020-Policy & Strategy）」が策定されている。これは「ブータン2020」の目標を達成するための教育分野の長期基本戦略となるもので、現在策定中の第10次5カ年計画もこれに沿ったものとなる予定である。また、2003年7月には第9次計画期間の教育分野の行動計画となる「第9次5カ年計画教育セクター実施計画案」が策定され、135校の初等教育施設建設と173校の中等教育施設整備を含む詳細な中期活動計画が示されている。第10次5カ年計画については未だ詳細な内容は明らかになっていないが、草稿段階の文書や教育分野の短期（2006-07年）、中期（2008-12年）、長期（20013-20年）戦略を定めた首相令（2006年8月「教育の質について」）等によれば、「学校施設の強化」と「教育の質の更なる充実」が第10次計画期間の主要課題となる予定である。特に、初等教育分野では残された遠隔地方での限定的な施設整備が予定されるのに対し、中等教育分野では拡大を続ける就学需要に対して第9次計画同様の大規模な施設整備が必要との方向が示されている。

⁷ Guidelines for Preparation of the 10th Plan, March 2006, Planning Commission

以上の上位計画に示される初等・中等教育分野の主な目標、戦略等を次表にまとめる。

表 1-4 初等・中等教育分野の上位計画内容

| ■初等・中等教育分野の上位目標 (教育セクター戦略他) | 5カ年計画の目標値 | |
|---|---|--|
| | 第9次計画(2002-07) | 第10次計画(2008-13)案 |
| <ul style="list-style-type: none"> ・初等教育の完全普及 ・前期中等教育の完全就学 ・中期中等教育(基礎教育)の完全就学 ・後期中等教育の普及、基礎教育化(2020年目標) ・国際標準と同等の教育の質の強化 ・適切な能力を有する十分な数の有資格教員の配置 ・適切な学級規模の実現 | 初等教育純就学率 90-95% 前期中等完全就学(2007) 中期中等完全就学(2012) 後期中等進学率 56% 生徒/教員比 32 以下 新規教員養成数 400 人/年 学級当たり生徒数 36-40 人 | 初等教育純就学率約 100% 基礎教育純就学率約 90% 基礎教育修了者の約 4 割に 公立校で進学機会を提供 生徒/教員比 24 以下 学級当たり生徒数 30-36 人 |

| ■主な中期戦略と実施計画 | |
|--|--|
| 第9次計画(2002-07) | 第10次計画(2008-13)案 |
| <p>【初等教育】</p> <ul style="list-style-type: none"> - コミュニティ参加を導入した徒歩1時間圏内の教育アクセスの整備、寄宿設備を最小化できるよう遠隔地での小規模校設立を推進 [初等学校新設 135 校、拡張整備 227 校] - カリキュラムの見直しと改編、学校ベースの学習評価導入、学校群の組織化と教育・学習リソースの拡充等 <p>【中等教育】</p> <ul style="list-style-type: none"> - 最小の寄宿設備で最大の人口をカバーできる適切な立地での中等教育施設の拡充、農村部や遠隔地での良質な中等教育施設整備を優先 [新設(26)・昇格(76)・改修(72)による174校の学校施設整備] - 品質や耐久性を損なわない範囲でコスト効率の高い建材と施設デザインの採用 [学校建設に関する新工法の開発、SPBDの能力強化] - 中等教育分野へのドナー支援の拡大 - 私立学校に関する政策の確立と設立の促進 - 国際水準に並ぶ基本能力の習得と同時に労働市場の要求に応える教育内容の強化 [カリキュラム・教材・学習評価・試験システムの改善、IT利用・読書プログラム・キャリア指導・職業技能教育の導入と強化] <p>【教員】</p> <ul style="list-style-type: none"> - 教員養成校収容力の拡大 [施設拡張整備により900人→1470人] - 教員資格のアップグレードによる専門能力強化(複式教育法等を含む) [学位レベルへ引上げ] | <p>【初等教育】</p> <ul style="list-style-type: none"> - 徒歩1時間圏内の小規模CPS設立を進めると同時に、寄宿設備と通学サービス整備により既存校の統合強化を図る [PS19校の新設、既存校の拡張整備] - 貧困・農村地域児童に対する支援の強化 [寄宿費用・資材の負担、通学校での昼食支給] - 学校群の組織化と資源センター機能の整備 - 新カリキュラムの普及と強化、価値観と生活技能を高める教育、読書プログラム強化、複式教育の強化等 <p>【中等教育】</p> <ul style="list-style-type: none"> - 拡大する就学需要に対応した施設キャパシティの拡充 [新設(12校)・昇格(65校)・既存校の拡張と改修による学校施設整備] - 持続可能な教育システム開発へ向けた私立学校設立の加速 - 経済の新たな需要に対応したカリキュラムの見直しと改編、ニーズに対応した多様なカリキュラムの提供 [コアカリキュラムの強化、理科教育強化、キャリア指導・職業技能教育強化、ICT教育の全学校での導入と基礎的設備・人材の整備、図書整備、等] <p>【教員】</p> <ul style="list-style-type: none"> - 新規教員養成期間の延長による専門能力強化 [養成期間を3年→4年に延長] - 現職教員の専門能力強化 - 遠隔地に配慮した教員の均等配置 [全学校での教員室と宿舍900戸の整備、遠隔地手当の支給] |

尚、本プロジェクトの要請校のうち第一優先順位3校は第9次計画での整備が計画された学校であり、追加要請の5校は第10次計画での整備が計画される学校に含まれる。

(3) 第9次5カ年計画の達成状況

第9次5カ年計画については2004年末までの成果をまとめた中間レビューが行われており、初等・中等教育施設整備に係る教育分野の実施状況は以下となっている。

- 初等教育就学率 : 総就学率で2002年81%から2004年84%に改善⁸ (2005年国勢調査人口に基づく試算では2002年84.6%~2004年93.0%~2007年105.7%)。
- 予算消化 : 計画予算2,720百万Nu.に対して838百万Nu.を消化。消化率31%。
- 学校施設整備 : 初等教育施設新設計画137校⁹のうちCPS54校(2007年時点では113校)とPS1校(同5校)の建設、中等教育施設整備計画175校のうちLSS2校(同3校)、MSS/HSS5校(同9校)の建設を完了。その他既存校で146教室、9実験棟、96人用生徒寮3棟を建設。

尚、ドナー支援による比較的大規模な学校施設整備42のうち、28校の整備が2007年時点で未完了となっている。

1-1-3 社会経済状況

ブータンはヒマラヤ山脈東端に位置する面積4.65万k㎡(九州の約1.1倍)の内陸国である。人口は約67.2万人(2005年国勢調査、以下同じ;居住人口約63.5万人、浮動人口3.7万人)で、居住人口に占める男女比は男性52.5%に対して女性47.5%と約5%(約3.5万人)の差がある。特に国外からの男性出稼ぎ労働者の多い20-24才では男性人口が女性人口を3割以上上回る。これを除くと人口のピークは概ね10-14才となり、それ以下の人口は人口増加率の低下(2005年自然増加率は年1.3%)に伴い、減少傾向にある。15才以下人口は全人口の35.6%、都市部人口は30.9%である。民族構成はチベット系60%、ネパール系20%等で、公用語であるゾンカ語の他、公教育で導入されている英語も広く用いられる。

国土の大部分が急峻な山岳地帯で海拔160mから海拔7,500mの標高差があり、72.5%が森林に覆われている。農地面積はわずか7.7%で、南北に7本走る3,000m級山脈の間の小さな溪谷平野や丘陵部に人口が散在している。こうした厳しい地理的条件による経済・生活インフラの未整備が開発の最大の阻害要因となっており、アクセス困難な遠隔地や山岳地の農民を中心に、2003年には国民の31.7%が貧困ライン以下¹⁰にあるとされている。

ブータン国では1960年代より、第3代・第4代国王の指導の下で王制から議会制への移行や地方分権化などの近代化・民主化路線を進め、5カ年計画を策定して国家開発に取り組んできた。ブータン経済は、その地理的条件から伝統的には小規模な農林業を中心とした地域自給的なものであったが、そうした政府の開発へのコミットメントやインドを始めとする諸外国からの支援によって近代化が進められ、近年では豊富な水資源を活かした電源開発が牽引車となって急速な

⁸ 教育省一般統計の公表値。国勢調査以前の人口推計に基づいているため、過小に評価されている。

⁹ 整備計画学校数については政策文書間で若干の相違がある。本報告書では原則として出典のままとした。

¹⁰ ブータン貧困分析レポート(統計局、2004)。740.36Nu./人月以下を貧困人口とする。

成長を遂げている。GDP は 2001-2005 年間で平均 7% を超える実質成長を続けて 369.1 億 Nu.¹¹ に達し、2006~07 年にはタラ水力発電所の本格操業に伴い、更に高い経済成長が想定されている。2000 年には 780US\$ であった人口 1 人当たり GNI も、2006 年には 1,460US\$¹² とほぼ倍増し、南アジア地域平均の 767US\$ を大きく上回った。GDP の産業別割合は第一次産業 25.2%、第二次産業 38.1%、第三次産業 36.7% (2005 年)¹³ であるが、電力部門単独でその 1 割強を占めており、GDP の約 25% を占める建設、運輸通信部門も電力部門の発展に大きく頼る構造となっている。また、電力は輸出の 30.2% を占める¹⁴ 最大の外貨収入源でもある。一方、就労人口では労働人口の約 8 割が農業に従事しており、農業部門は依然として大部分の国民の生活を支える基幹産業である。貧困層は地方農村部に集中している (都市部貧困率 4.2% に対し地方部は 38.3%¹⁵) ことから、生産性向上等を通じた農業振興が、電力部門に偏る産業構造の多角化と共に、ブータン経済の大きな課題となっている。

対外経済では隣国インドとの結びつきが圧倒的に強く、対インド貿易が輸出の 88%、輸入の 75%¹⁶ を占めている。また、財政面でのインドの寄与も大きく、2005/06 年度で国家歳入の 25% がインド政府の支援となっている¹⁷。

1-2 要請の背景・経緯及び概要

ブータン国政府は教育を国家開発の最重要分野の一つに位置付け、基礎教育課程を中期中等段階 (第 10 学年) までの 11 ヶ年に延長するとともに、「2012 年までの基礎教育の完全普及」を目標に掲げて、累次の 5 カ年計画を通じた重点的な投資を行っている。その結果、就学状況は年々改善を見せ、2007 年には総就学率が初等教育課程で 105.7%、基礎教育課程全体でも 87.8% に達した。特に初等教育の普及に伴って急速に就学需要が拡大する中等教育では生徒数は年 7% を超える伸びを続けており、施設整備を通じたアクセスの拡充が喫緊の課題となっている。かかる状況に対し、ブータン国政府は現行の第 9 次 5 カ年計画の中で中等教育施設 173 校の施設整備を計画し、その中で必要な予算を自力で確保することが困難な大規模な中等教育施設整備について、世界銀行に 29 校、インド政府に 10 校の支援を要請した。また、それらと同様に我が国に対して 15 校の中等教育施設整備に係る支援が要請されたものである。

ブータン国からの要請を受け、教育分野の現状を把握して無償資金協力としての妥当性を確認することを目的に、日本国政府は独立行政法人国際協力機構 (JICA) を通じて 2003 年 1 月から 2 月にかけて「社会基盤整備計画予備調査」を、更に同年 11 月から 12 月にかけて「小中学校建設計画予備調査」を実施した。また、予備調査の結果を受けて 2004 年 10 月から 11 月にかけて「教育施設整備計画基本設計調査」を実施し、「教育施設整備計画基本設計」を取りまとめた。同計画は一般プロジェクト無償協力の資金を活用して中等教育施設 5 校の施設整備を 4 期に分けて実

¹¹ ブータン統計年鑑 2006、国立統計局

¹² 世界銀行 World Development Indicators Database、2007 年

¹³ 同上

¹⁴ ブータン統計年鑑 2006、国立統計局

¹⁵ 2003 年、ブータン貧困分析レポート (統計局、2004)

¹⁶ ブータン統計年鑑 2006、国立統計局

¹⁷ 年次財務報告書 2006 年、財務省

施するものであったが、2005年度に第1期計画（チュカ県チュカ後期中等学校、タシガン県カンルン中期中等学校）の施設建設が行われた後、2006年度に行われた第2期計画の工事入札が不調に終り、その結果必要な工期の確保が困難となったため、第2期計画の実施取止めが決定された。

こうした経緯を受け、完工した第1期以外の計画の進め方について、現地標準仕様と現地業者を最大限活用してコスト縮減を図るコミュニティ開発支援無償での実施可能性を検討することが決定され、2007年5月から6月にかけて「教育施設整備計画予備調査」が実施された。同予備調査の結果、要請の背景、教育事情、施設需要、政府の教育政策方針等に基本設計調査時点からの大きな変化は無く、第1期以外の計画の必要性和妥当性が再確認された。併せてコミュニティ開発支援無償での実施可能性と同スキームで計画を実施した場合のコスト縮減可能性が確認された。また、同予備調査において、基本設計の協力対象校であった3校に加え、緊急な整備の必要性が高い中等教育施設として5校が新たに要請に加えられ、改めて合計8校の施設建設と家具の整備に係る要請が行われた。最終的に確認された要請内容は以下のとおりである。

表 1-5 要請の概要

| 優先順位/学校名 | 県 | 要請コンポーネント |
|------------------|-------|---|
| 第一優先順位グループ | | |
| 1. カブジサ MSS | ブナカ | 教室棟（20 教室）、管理・図書室棟、実験室棟、便所棟（男/女）、校長/教員宿舎建設及び家具整備 |
| 2. バクシカ MSS | チュカ | 教室棟（16 教室）、管理・図書室棟、実験室棟、便所棟（男/女）、校長/教員宿舎、寮監宿舎（2 棟）、生徒寮（96 人用 4 棟）、多目的ホール、厨房・倉庫棟建設及び家具整備 |
| 3. ボブジカ MSS | ワンディ | 教室棟（20 教室）、管理・図書室棟、実験室棟、便所棟（男/女）、校長/教員宿舎、寮監宿舎（2 棟）、生徒寮（64 人用 4 棟）、多目的ホール、厨房・倉庫棟建設及び家具整備 |
| 第二優先順位グループ | | |
| 1. ダーラ MSS | チュカ | 教室棟（24 教室）、実験室棟、便所棟（男/女）、多目的ホール建設及び家具整備 |
| 2. ビティカ MSS | パロ | 教室棟（12 教室）、管理・図書室棟、実験室棟、便所棟（男/女）、生徒寮（64 人用 2 棟）、寮監宿舎（2 棟）建設及び家具整備 |
| 3. ディチェンチョリン MSS | ティンプー | 実験室棟、多目的ホール建設及び家具整備 |
| 4. バベサ PS | ティンプー | 教室棟（6 教室）、管理棟、便所棟（男/女）、校長宿舎、多目的ホール建設及び家具整備 |
| 5. ノブディン LSS | ワンディ | 便所棟（男/女）、生徒寮（64 人用）、寮監宿舎、多目的ホール建設及び家具整備 |

1-3 我が国の援助動向

ブータン国における主要ドナーのひとつとして、我が国はこれまで農業分野と基礎的インフラ整備を中心とした援助を行ってきた。2005年までの援助実績は累計で334.4億円（無償資金協力232.32億円、技術協力102.08億円）であるが、教育を含む社会開発分野の支援の多くは草の根・人間の安全保障無償資金協力等による小規模案件とボランティア派遣、研修員受入れが中心である。教育分野では、初の無償資金協力案件として2005年度に一般プロジェクト無償資金協力に

よる「教育施設整備計画」が実施されたが、第1期計画として2校の施設整備が行われた後、入札不調のために第2期以降の計画が取止めとなっている。

表 1-6 教育分野の無償資金協力

| 年度 | 案件名 | E/N 額 | 概要、備考 |
|--------------------------------------|---|---------------|---|
| 無償資金協力（一般プロジェクト無償） | | | |
| 2005 | 教育施設整備計画（第1期） * 入札不調により第2期以降は取止め | 4.74 億円 | チュカ HSS・カンルン MSS における教育施設・寄宿施設（合計 5,204 m ² ）の建設 |
| 無償資金協力（その他） | | | |
| 2002 1997 1996 1995 1992 | 環境教育のための中古コンピュータ供与 自然環境教育機材整備、国立盲学校展示機材整備 高等学校体育用具整備計画、チュメイ小学校多目的講堂整備 高等学校コンピュータ導入事業 教育施設用浄水器供与 | 合計 0.33 億円 | 草の根無償 |
| 1993 | 学校教育施設に対するゾンカ語タイプライター | 0.49 億円 | 文化無償 |

注：1981～2006年3月までの実施済、実施中案件

1-4 他ドナーの援助動向

ブータン国では基本的に政府の強いオーナーシップの下で援助受入れを行っており、ブータン政府の策定する5カ年計画の枠組みに基づく援助が主体となっている。対外援助総額の5割超を占めるインド政府分を除いても約70%が二国間援助である。教育分野の主要ドナーはインド、世界銀行、スイス、デンマークで、主な援助プロジェクト/プログラムは下表のとおりである。

表 1-7 教育セクターにおける主要援助

| ドナー | プロジェクト名 | 期間 | 金額 | 概要 |
|---------------------|---|---------|--------------|--|
| 世界銀行 | 初等教育プロジェクト Primary Education Project | 1988-97 | 13.6 百万 US\$ | A)小学校数と質の向上、B)初等教員数と質の向上、C)教育行政能力の強化の3分野で初等教育・教員養成施設の整備を含む支援を実施。 |
| | 第二次教育プロジェクト Second Education Project | 1998-05 | 21.2 百万 US\$ | A)基礎教育施設の拡充、B)教員教育、C)教授・学習法の改善、D)教育行政能力の強化の4分野で11校の中等教育施設整備、教員養成プログラム開発、リソースセンター整備、カリキュラム開発等の支援を実施中。 |
| | 教育開発プロジェクト Education Development Project | 2003-09 | 39.0 百万 US\$ | A)初等・中等教育アクセスの拡大、B)教育の質の改善、C)組織能力強化の3分野で新工法による教育施設整備（29校）、リソースセンター新設、王立大学事務棟建設を含む支援を実施。 |
| SDC (スイス政府) | 教員教育支援プロジェクト Support for Teacher Education Project | 2004-07 | 4.1 百万 US\$ | 第3次教員教育支援として、研修・訓練、カリキュラム改編、教材・機材の供与等を通じた新規教員養成プログラムに対する支援を実施。 |
| | パロ/サムツェ教員大学拡張 Expansion of COE Paro/Samtse | 2002-09 | 9.0 百万 US\$ | 第4期拡張計画として教室・研究室・図書室・実験室・研修室・講堂・体育館の建設を実施中。 |
| DANIDA (デンマーク政府) | 教育セクタープログラム支援 Education Sector Programme Support | 2003-08 | 15.8 百万 US\$ | A)第9次計画投資計画に対する財政支援、B)人的資源開発支援（技術協力・訓練、教員養成能力強化、カリキュラム開発等） |

| | | | | |
|-----------------|--|---------------|-----------------|---|
| CIDA (カナダ政府) | ブータン国教育強化支援 Strengthening Support to Education in Bhutan | 2003-08 | 4.0 百万 US\$ | 人的資源開発を通じた英語・数学・技術教育の強化。カリキュラム・教材開発、研修等による教員の専門能力強化が中心。 |
| インド政府 | 第 8 次計画教育分野財政支援 | 1997-02 | 6.3 百万 US\$ | 中等教育施設 28 校の施設増改築、教員養成校・大学施設改善、学校アクセス道路整備 |
| | 第 9 次計画教育分野財政支援 | 2002-07 | N.A. | 初等・中等教育施設 10 校の新設、青少年センター建設、大学施設改善 |
| 世界食糧計画 (WFP) | 農村部児童の学校アクセス改善 プロジェクト Improving Rural Children's Access to School | 2002-07 | 13.0 百万 US\$ | 1976 年からの継続プログラム。初等・中等レベルの寄宿生を中心に 1 日 2 食の食糧を支援。その他、厨房・倉庫等の施設改善、行政官に対する栄養教育支援等。2008 年～5 年にも初等教育生徒に重点を置いた同様の支援を計画。 |
| | | 2008-12 予定 | 14.6 百万 US\$ | |
| UNICEF | コミュニティ小学校 (CPS) 支援 プログラム | 2002-06 | 4.1 百万 US\$ | CPS 137 校の建設資材・家具・教材の供給、建設及び維持管理の支援。 |

注：金額は支援国通貨を報告書作成時のレートで米ドル換算したもの

上記のうち、初等・中等教育施設整備に関する援助を行っているのは、世銀、インド、デンマークである。

インド政府はブータンに対する最大の援助供与国として累次の 5 年計画に対する支援を行っており、政府投資予算の 4～5 割に当たる資金を供給している。第 8 次 5 年計画で 28 校の中等施設整備を支援したのに続き、現行の第 9 次 5 年計画でも初等・中等教育施設 10 校の新設を行っている。世銀は 1988 年以来継続して施設整備を含む教育分野でのプロジェクトを実施しており、「第二次教育プロジェクト」で在来型標準設計による 11 校の中等教育施設整備を行ったのに続き、現行の「教育開発プロジェクト」では軽量鉄骨軸組による工業化工法の開発と、同工法による 29 校の初等・中等教育施設整備を実施中である。デンマーク政府は財政支援を通じてブータン国による教育施設整備を支援している。

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

本プロジェクトの主管官庁及び実施機関は教育省（Ministry of Education）であり、次官の統括の下に学校教育局（Department of School Education : DSE）が担当として関連部局を指揮し、事業全体の実施、調整に当たる。学校教育局は普通学校教育の教育内容・カリキュラム等に係る全国レベルの教育行政を所管するほか、傘下に学校計画建設課（School Planning & Building Division : SPBD）を擁して学校施設に係る計画立案、設計、実施管理を行っており、我が国無償資金協力案件を始めとするドナー案件もすべて同課が実施を担当している。本プロジェクトでも同課が実務面・技術面の担当部署となる。その他、プロジェクト実施に必要なブータン側の予算手当てや関係機関との調整については、政策立案を所管する政策計画課（Policy & Planning Division : PPD）が窓口となって担当する。

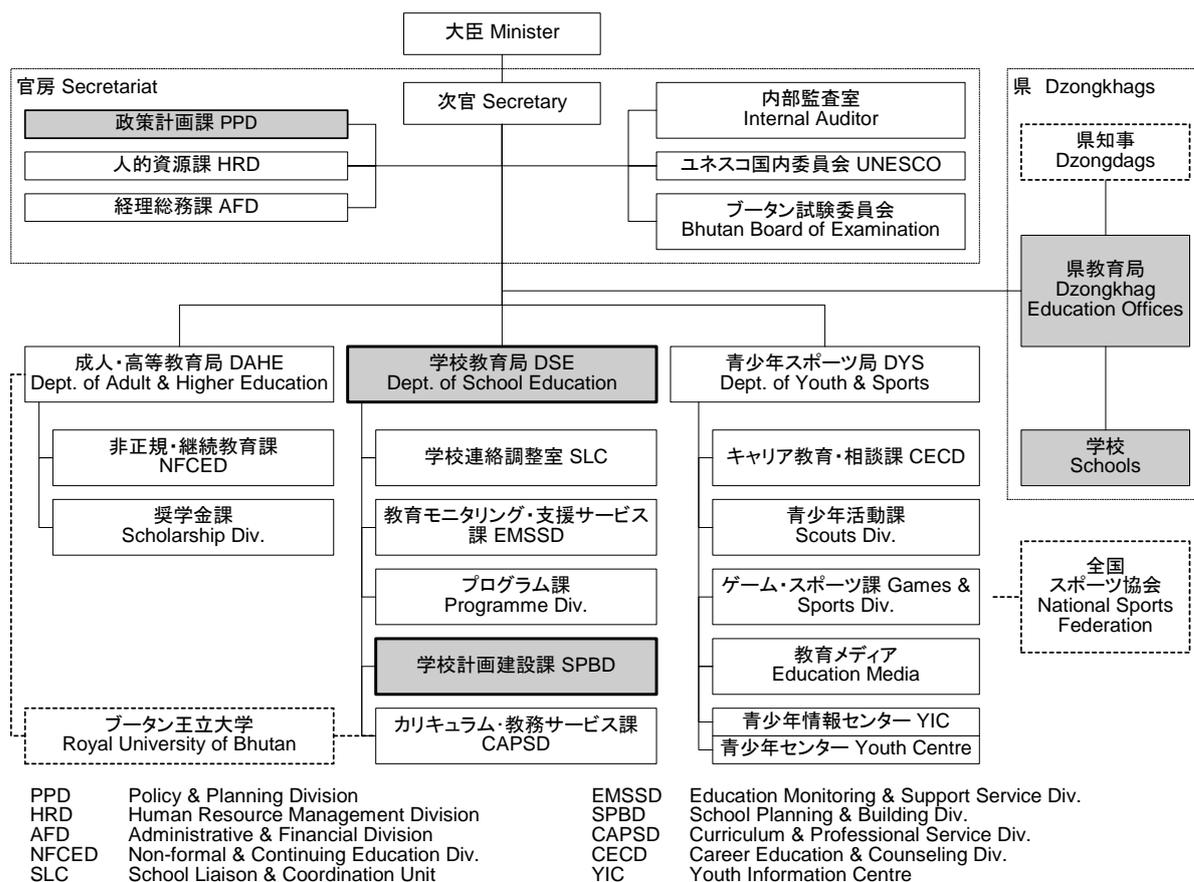


図 2-1 教育省組織図

一方、施設完成後の学校の運営管理、県内の教員配置、学校運営予算の配分、日本側負担に含まれない教材や什器備品類の調達及びブータン側負担工事の実施に係る実務については県が権

限を有しており、教育省の指揮の下で県教育事務所が主導して行うこととなる。県教育事務所は県教育長（Dzongkhag Education Officer：DEO）1名と1～2名の副教育長（Assistant Dzongkhag Education Officer：ADEO）、補助職員数名で構成され、DEO及びADEOには基本的には校長経験のある教員が配置されている。県教育局はアクセス道路整備等の負担工事实施に当たり、必要な場合には県公共事業局の技術支援（入札や施工監理等）を得て業務を行う。

2-1-2 財政・予算

国家予算及び実施機関である教育省が所管する教育分野予算（教育省及び地方教育予算の合計）の3ヵ年の推移を下表に示す。教育分野に対しては経常費で約23%、資本費で約15%の国家予算が配分されており、予算額は国家予算の増加に伴って毎年着実に増加している。2006/07年度の教育分野予算額は34.4億Nu.（約100億円、経常費18.7億Nu.、資本費15.7億Nu.）、うち中等学校運営には38%の予算が割当てられて最大の予算項目となっている。財務省中期予測では今後とも着実な経済成長を反映した予算の伸びを想定しており、教育予算も年10%程度の伸びが見込まれている。

表 2-1 国家予算・教育予算の推移

| 年度 項目 (百万 Nu.) | 2004/05 予算 | | 2005/06 予算 | | 2006/07 予算 | | 2009/10 中期予測 | |
|------------------------------|--------------------|--------------------|--------------------|--------------------|--------------------|--------------------|---------------------|--------------------|
| | 経常費 | 資本費 | 経常費 | 資本費 | 経常費 | 資本費 | 経常費 | 資本費 |
| 国家予算 (年増加率) | 5,968.7 (19.4%) | 7,158.3 (14.0%) | 6,887.8 (15.4%) | 7,763.9 (8.5%) | 7,962.0 (15.6%) | 9,814.0 (26.4%) | 12,500.0 (19.0%) | 12,322.0 (8.5%) |
| 教育分野予算 (对国家予算比) (年増加率) | 1,355.6 (22.7%) | 932.9 (13.0%) | 1,521.6 (22.1%) | 1,137.3 (14.6%) | 1,872.6 (23.5%) | 1,569.7 (16.0%) | 2,846.8 (22.8%) | 1,793.9 (14.6%) |
| 初等学校運営 | 301.1 | 127.8 | 348.7 | 138.0 | 408.6 | 145.9 | | |
| 中等学校運営 (对教育予算比) (年増加率) | 550.3 (40.6%) | 286.4 (30.7%) | 665.3 (43.7%) | 390.5 (34.3%) | 818.7 (43.7%) | 503.7 (32.1%) | 1,215.1 (42.7%) | 580.8 (32.4%) |
| 学校調達業務 | 69.0 | - | 89.2 | - | 125.4 | - | | |
| 特殊・非正規教育 | 11.5 | 3.0 | 29.2 | 0.4 | 35.2 | 0.4 | | |
| 資源センター | - | - | - | - | 1.1 | 1.5 | | |
| 運営管理 | 235.4 | 496.6 | 188.7 | 513.5 | 258.9 | 723.4 | | |
| 県教育管理 | 19.0 | 0.1 | 3.6 | 0.8 | 3.6 | 1.4 | | |
| 郡教育管理 | - | - | - | - | - | 45.0 | | |
| その他 | 11.5 | 3.0 | 29.2 | 0.4 | 36.3 | 1.9 | | |
| 高等教育 | 169.3 | 19.0 | 196.8 | 94.1 | 221.1 | 148.3 | | |

注) ・ 予算執行期間は7月から6月まで。

・ 中等学校運営予算は中等学校での初等レベル教育運営を含む。

・ 中期予測は財務省の国家予算予測に基づき、教育分野に3ヵ年平均と同等の率で予算配分がなされるとして試算した。

(出典：教育省一般統計、財務省予算報告書より作成)

本計画に係る中等学校の運営予算は県予算として学校毎に配分されている。優先整備校 5 校の属する 4 県の 2007/08 年度教育予算内訳を下表に示す。資本予算については要請に応じて中央で調整を行って配分されるため県毎でばらつきがあるが、經常予算については各々の教育規模、学校形態にはほぼ応じたものとなっている。4 県合計で見ると經常費の 49%が人件費に充てられており、施設・機材の維持管理費は僅か 2.1%である。また、中等学校運営に係る經常費は 1 校当り平均で 626 万 Nu. (約 1,820 万円)、生徒 1 人当たり平均では 8,750Nu. (約 2.5 万円)となる。

表 2-2 2007/08 年度県教育予算内訳

| 項目 (単位：千 Nu.) | プナカ県 | | チュカ県 | | ワンディ県 | | パロ県 | |
|------------------|--|-------|---------|--------|--------|-------|--------|-------|
| | 經常 | 資本 | 經常 | 資本 | 經常 | 資本 | 經常 | 資本 |
| 初等学校運営 | 13,723 | 1,602 | 26,568 | 3,190 | 23,740 | 400 | 14,809 | 2,000 |
| 中等学校運営 | 33,842 | 6,938 | 86,528 | 19,122 | 39,531 | 930 | 65,618 | 2,800 |
| | (6 校) | | (12 校) | | (6 校) | | (12 校) | |
| 人件費 | 23,482 | | 66,384 | | 27,572 | | 47,387 | |
| 旅費・行事費 | 2,430 | | 6,685 | | 4,243 | | 4,872 | |
| 食費補助 | 3,540 | | 4,068 | | 2,331 | | 3,500 | |
| 通信・光熱費 | 897 | | 2,085 | | 1,079 | | 1,648 | |
| 文具・用品費 | 955 | | 395 | | 1,071 | | 2,100 | |
| 維持管理費 | 820 | | 2,625 | | 1,102 | | 2,345 | |
| 予備費他 | 1,718 | | 4,286 | | 2,133 | | 3,766 | |
| 共通プログラム | 5,905 | 80 | 11,100 | 60 | 6,515 | 60 | 7,300 | 0 |
| | (国語開発プログラム/学校調達サービス/資源センター運営/学校図書室開発プログラム) | | | | | | | |
| 合計 | 53,470 | 8,620 | 124,196 | 22,372 | 69,786 | 1,390 | 87,727 | 4,800 |
| 中等学校 1 校当り運営予算 | 5,640 | | 7,211 | | 6,589 | | 5,468 | |
| 中等学校生徒当り運営予算 | 11.02 | | 7.37 | | 10.10 | | 9.31 | |

(出典：4 県教育局予算書より作成)

2-1-3 技術水準

本プロジェクトを実務面、技術面で担当する SPBD は、主任技師の下に建築、構造、電気、家具、測量、積算、製図、施工監理の専門ユニットを配し、30 名を超える技術者を擁する学校建設に係る専門部局である。2007 年 8 月時点のスタッフ数は 31 名で、うち 24 名が建築・土木に関する学位を有する技術者である。これまでドナー支援案件を含む教育省の学校建設すべてに携っており、計画・設計から業者選定、施工監理に至る一連の業務をインハウスで実施してきている。現在はドナー案件を除く学校建設の大部分は県レベルに所管が委譲され、将来的には SPBD は標準設計や施設基準等、学校施設整備に係る全国レベルの立案、計画、技術管理に業務を絞っていく方向にあるが、これまでの業務の中で学校建設の各プロセスにおける十分な経験とノウハウを蓄積しており、本プロジェクトを実施するに当たって技術面での問題は無い。

2-1-4 既存の施設・機材

要請サイトのうち、第一優先順位グループの 3 校は一般プロジェクト無償による計画対象校であり、既存施設状況は基本設計調査時から大きな変化は無い。恒久的な仕様の施設は無く、既存

施設の状況は以下のとおりである。

- カブジサ MSS：建設準備のために既存校舎の一部（3 教室棟、女子寮他）が撤去され、校庭部分を利用して木造網代壁の仮設校舎を建設して運営を行っている。その他の校舎は、住宅を転用した管理棟とコミュニティが建設した木造土壁または石積み壁の建物で、いずれも老朽化による損傷が激しい。また既存教室のほとんどで標準的な広さ・環境が確保されていない。
- パクシカ MSS：新設校のため既存施設はない。
- ポブジカ MSS：既存小学校を新敷地へ移転、中等学校への昇格を行う要請で、施設はすべて新設となる。既存小学校校舎は 1970 年代後半にコミュニティにより建設された木造土壁又は石積み壁の校舎で、移転が決定されているために維持管理予算が付かず、小屋組みや床組み等の一部構造材の破損が放置されている。全体的な傷みも激しい。

一方、第二優先順位グループとして要請された 5 校では学校整備計画（マスタープラン）に基づいて教育省標準設計による恒久施設の整備が進められており、近年建設された校舎と伝統的な木造等の既存校舎が混在している。標準設計又は標準設計を準用して近年建設された施設以外の既存施設は、多くが木造軸組に小舞下地土壁や石積み壁の建物で経年劣化による壁のクラックや軸組の破損・緩み等が散見され、長期間の継続使用は不適切と判断された。各サイトの既存施設状況を下表に示す。

表 2-3 既存施設状況（第二優先順位グループ）

| 学校名 | ダーラ | ピティカ | デ・イェンチョリン | パベサ | ノブディン | |
|-------|-----------------------------|----------------------------|-------------------------------------|---------------------|-----------------------------|-------------------------|
| 既存レベル | MSS | LSS | MSS | PS | LSS | |
| 設立年 | 1961 | 1962 | 1961 | 1980 | 1977 | |
| 既存建物 | 教室 標準 | 14 | 6 | 12 | - | 3 |
| | 標準外 | 11 | 3 | 34 | 19 | 8 |
| | 計 | 25 | 9 | 46 | 19 | 11 |
| | 実験室 | LSS 用標準タイプ | 1（教室を転用） | LSS 用標準タイプ | - | 1（教室を転用） |
| | 図書室 | | 1（教室を転用） | （図書室の一部を 教員室に使用） | 校長住居併設の小 屋を転用 | 1（寮室を転用） |
| | 管理諸室 | 標準タイプ （下階は 2 教室で 運用） | 校長・副校長・事務 室・教員室（準標準 2 教室棟を転用） | 校長・事務・教材庫 | 校長・教員室 （主屋の 1 教室を 転用） | 校長・教員・事務・ 医務室・教材庫 |
| | 食堂 | - | 有(木造小屋) | - | - | 仮設小屋 |
| | 厨房 | - | 有(木造小屋) | - | - | 標準タイプ |
| | 生徒寮 男子 | - | 砦建物を転用 | - | - | 2F1 棟（木造） |
| | 女子 | - | 1 室（木造） | - | - | 標準 96 人 1 棟 （2 室を転用） |
| | 寮監宿舍 | - | 生徒寮に併設 | - | - | 1（寮室を転用） |
| | 教員宿舍 | - | 砦建物を転用 | 2 住戸（木造） | - | 仮設 1 室 |
| | 校長宿舍 | 標準タイプ | 木造 | 標準タイプ | 木造 | 標準タイプ |
| | 便所 一般用 | 標準タイプ*2 標準外各所 | 標準タイプ*2 （寮・教室兼用） | 標準タイプ*2 標準外各所 | 標準タイプ*1（使用 不可）+標準外*1 | 標準外各所 |
| | 寮用 | - | - | - | - | 女子寮標準タイプ |
| | 建設中建物 | 6 教室棟 | 6 教室棟 | 管理棟 | 12 教室棟 | - |
| 備考 | 2007 年 4 月強風により一部建物が損壊、寮は廃止 | 1 教室を集会室に使用 | 既存教室のうち 24 は状態良 | 6 教室は 1 室を 2 分割して使用 | 3 教室棟を実験室・倉庫・リソースセンターに使用 | |

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

優先整備校 5 サイトの関連インフラ整備状況を下表に示す。

表 2-4 インフラ整備状況

| サイト | カブジサ | パクシカ | ポブジカ | ダーラ | ビティカ |
|-------------|----------------------|----------------------|------------------------|-----------------|--------------------|
| 主要都市からのアクセス | プナカ～舗装路 21km | ゲドゥ～舗装路 7km | ノブディン～舗装路 20km | ゲドゥ～舗装路 10km | ハ～舗装路 35km |
| 幹線道路からのアクセス | 約 2km 一部砂利敷、雨期通行不可 | 舗装路に接道（敷地内アクセス路建設済み） | 舗装路と小川を挟んで接道、現状はアクセス不可 | 舗装路に接道 | 舗装路に接道 |
| 給水設備 | 既存受水槽 10t | 無 | 既存集落用受水槽 | 既存受水槽 5t | 既存受水槽 10t |
| 水源 | 敷地内湧水-引込 距離 0.5km | 敷地外湧水-引込 距離 3.5km | 敷地外湧水-引込 距離 1.5km | 敷地内湧水 | 敷地外湧水-引込 距離 1km |
| 汚水処理 | 貯留式 | 無 | 無 | 浄化槽+浸透処理 | 浄化槽+浸透処理 |
| 電気 | 敷地内引込済み | 北側施設まで有- 約 150m | 無-2008 年電化予定 | 敷地内引込済み | 敷地内引込済み |
| 電話 | 敷地内引込済み | 北側施設まで有- 約 150m | 無 | 敷地内引込済み | 無 |

アクセスについては、地方枝道を含む幹線道路は大部分が舗装されており、乾期の通行に問題はない。一方、雨期には場所によって崖崩れが頻発し、復旧までの短期間は交通が遮断される。また、舗装路に接道しない 2 サイト（カブジサ、ポブジカ）では建設工事に先立って先方負担による道路建設、改良工事が必要となる。

給水は全サイトで湧水の利用が可能で、いずれの水源も水量は豊富で飲用可能である。3 サイトに既存受水槽が設置されているが、カブジサ校では設置場所の標高が低く、計画施設での利用は出来ない。また、全サイトで公共下水は整備されておらず、汚水は敷地内で処理している。

電気については既存施設のある 3 サイトで敷地内に引込まれており、必要な設備増設を行えばこれを分岐して利用が可能である。新設校となるパクシカについては敷地北側既存施設まで給電が行われており、適当な地点から延伸して引込むこととなる。ポブジカについては地域全体が未電化であるが、2008 年度中には電化予定とのことで既に計画調査が実施されている。

2-2-2 自然条件

(1) 地形・地質

敷地の詳細な地形条件を把握して最適設計を行うため、優先整備校 5 サイトについて詳細敷地測量を行った。調査は現地コンサルタントへ再委託にて行い、想定される施設建設エリアについて平面・高低（等高線 0.5m ピッチ）、既存施設（道路、建物、インフラ等）、既存水路及び樹木位置等を調査した。測量及び現地調査で得られた各サイトの敷地状況は表 2-5 のとおりである。

表 2-5 敷地状況調査結果

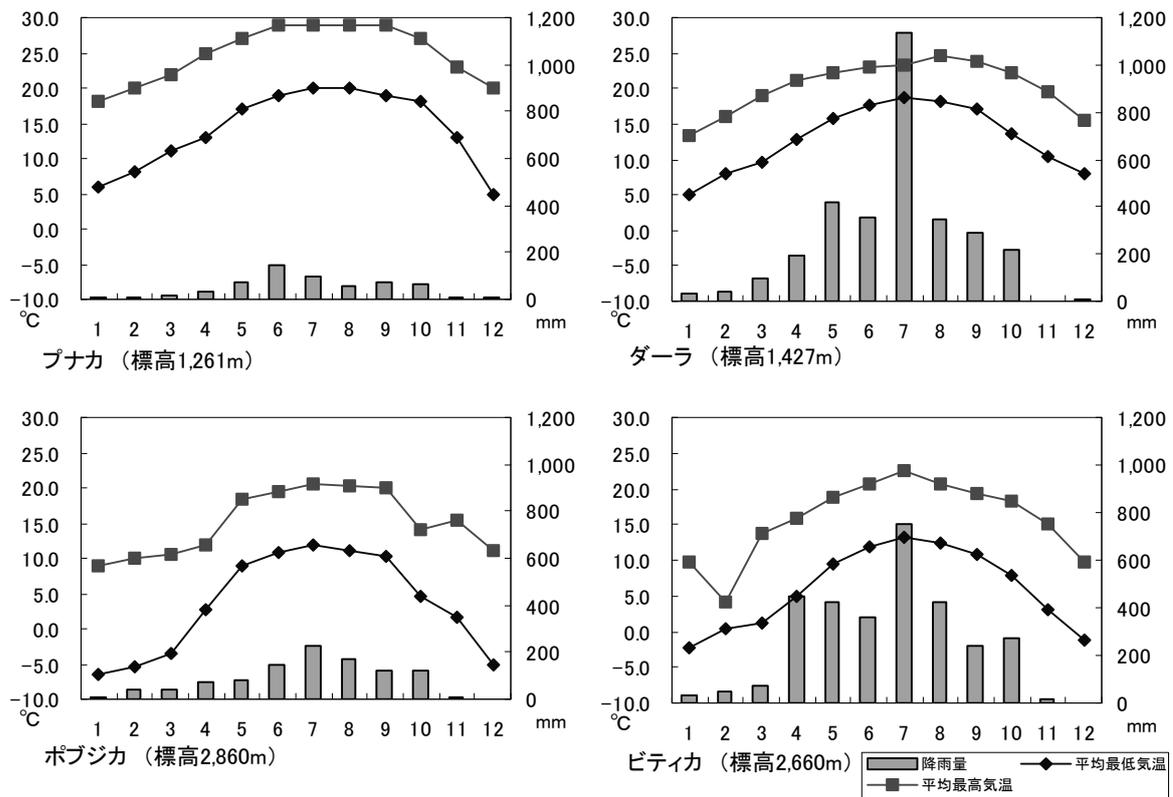
| | |
|--------------------------------|--|
| カブジサ MSS (測量範囲：既存校舎北東のエリア) | |
| 地形 | 既存建物撤去跡が3段の平地になっており、段差は約48度の自然法で処理されている。区域全体は北西～南東に約16度傾斜。全体の高低は約50mで中央部に谷地がある。 |
| 敷地現況 | 大部分が低灌木の混じる草地で、区域南西の既存校舎との間に一部樹林がある。 |
| 周辺状況 | 南北は小道を挟んで民地となる。東端でアクセス道路に接続。 |
| 土質・地盤 | 造成された地盤は安定している。土質は大部分が礫混じり粘性土。 |
| 備考 | 埋設給水管、電柱、浄化槽等が区域内に残っている。 |
| パクシカ MSS (測量範囲：敷地全域) | |
| 地形 | 尾根を中心に楕円状に裾を広げた形状で、鞍部及び敷地内道路を挟んだ北東に比較的傾斜の緩い部分がある。その他の部分は最大50度に達する急傾斜地である。 |
| 敷地現況 | 全体が灌木に覆われ、所々に岩(軟岩)が露出している。 |
| 周辺状況 | 東南は道路で囲まれ周囲は未利用地。北側斜面下に地区の公共施設が立地している。 |
| 土質・地盤 | 砂混じり粘性土で一部比較的大きな岩が混ざる。 |
| 備考 | 工事用道路(未舗装)が敷地奥を回り込んで鞍部まで建設済み。 |
| ポブジカ MSS (測量範囲：敷地北東部) | |
| 地形 | 全域が一様に南西～北東へ下る勾配約9度の緩い斜面。雨水の流れる緩い窪みが幾筋か通っている。 |
| 敷地現況 | 区域内は所々に岩が露出した草地。 |
| 周辺状況 | 北西側は小川となり対岸でアクセス道路に接する。東側は木柵を介して集落に接する。 |
| 土質・地盤 | 砂混じり粘性土で拳大から3-40cmの岩が多く混ざる。 |
| 備考 | 山水を隣接集落へ給水する受水槽と埋設配管が区域中央を通っている。 |
| ダーラ MSS (測量範囲：既存校舎周辺部) | |
| 地形 | 東方に下る傾斜地で、既存校舎エリアは段状に造成された平地又は緩斜面。学校入口南に平地があるが湿地となっている。既存校舎北側は小川を挟んで比較的傾斜の緩い未利用地がある。 |
| 敷地現況 | 斜面を段状に造成して既存校舎が建っている。未利用部分は草地で樹木は少ない。 |
| 周辺状況 | 西側アクセス道路との間に民家他の建物が立地する。東は校地が連続している。 |
| 土質・地盤 | 礫混じり粘性土で良好な地盤。 |
| 備考 | 湧水が豊富で敷地内排水路を通じて幾筋かの水流が下っている。 |
| ビティカ MSS (測量範囲：既存校舎・グラウンド北側部分) | |
| 地形 | 区域は高低差約25m、全体の勾配が約16～22度の斜面地で、所々が崖状となっている。北東部に比較的勾配の緩い部分があるが、全域で岩の露頭が見られる。 |
| 敷地現況 | 校舎主屋裏手で教室棟2棟が新設されている。部分的な灌木の他は植生は少ない。 |
| 周辺状況 | 南で道路に接し、北東は民地となっている。民地との間は学校菜園となっている。 |
| 土質・地盤 | 砂混じり粘性土で比較的大きな岩が多く混ざる。 |
| 備考 | 拡張された北東側の境界が不明瞭である。 |

(2) 気象条件

ブータン国は熱帯モンスーン地域に属して一年は雨期(6～9月)と乾期(10～5月)に分かれる。気候は標高と地形によって多様に変化するが、大きくは1)気温が高く湿潤な南部、2)温暖で乾燥する溪谷部、3)気温が低く乾燥する北部、4)厳寒のヒマラヤ高地に区分される。本計画の優先整備校はいずれもブータン中西部の山岳地帯に位置し、カブジサ・パクシカ・ダーラの3校は標高1,500m内外、ポブジカ校及びビティカ校は2,500m以上の標高となる。標高の高い2サ

イトでは冬期の最低気温が氷点下となり、年に数回程度の降雪があるのに対して、他の3サイトでは冬期の最低気温が5℃程度、夏期には気温が25℃を超えて比較的温暖な気候である。降雨量は、南からのモンスーンの影響を受けるダーラ・ビティカでは年間3,000mm程度に達し、特に南部に位置するダーラでは月間1,000mmを超える降雨も記録されている。優先整備校5校周辺の4地点の気象データを図2-2に示す。

尚、教育省では全国を熱帯地域 (Tropical) と温帯地域 (Temperate) に分けて各々の気象条件に応じた標準仕様を定めており、ポブジカ・ビティカ両校が温帯地域、その他が熱帯地域となっている。



注) 降雨量は2003-06年平均、気温は2001年
出典: ブータン統計年鑑2004/05/06、気象局データ

図 2-2 対象地域の気象データ (平均気温、降雨量)

(3) 自然災害

対象サイトにおける自然災害として、モンスーンの影響を受けるダーラ、ビティカ校で強風による一部老朽建物の屋根損壊が記録されている。また、対象サイトでの被災記録はないが、ブータン国内では厳しい地形条件から雨期を中心に洪水や土砂崩れが頻繁に発生しており、主要道路が度々遮断される。ほとんどの場合、短期間で復旧工事が行われるため工事等への影響は少ないが、施工計画に当たって留意が必要である。地震についても対象サイト周辺での被災記録はないが、国内では過去に M5 クラスの地震が記録されており、全域が地震発生の可能性が高い地域としてインド基準による耐震設計が要求されている。

2-2-3 環境社会配慮

1) プロジェクト実施による自然・社会環境への影響

本プロジェクトは既存校あるいは新たに学校用地として準備された敷地で、土地造成を伴う学校施設の建設を行うものである。土地造成、樹木伐採、建設行為、排水処理設備の設置等によるサイト内の自然環境の一部改変が想定されるが、ブータン国の定める環境基準等を遵守するとともに、環境への望ましくない影響を可能な限り避けるよう以下に配慮した計画としている。

- 敷地造成は施設建設に必要な範囲に限定し、切土・盛土が可能な限りバランスするような計画を行うことで、敷地外に搬出する土量を最小限に押える。
- 既存の地形条件をできるだけ活かした施設配置とし、可能な場合は擁壁を設けずに自然法で高低差処理を処理した上に法面緑化を行って、周囲の自然環境との調和を図る。
- 敷地内の雨水排水は連続した側溝を設けて河川等の適切な既存放流先まで導き、雨水による土壌流出、地盤侵食が起きないように計画とする。
- 汚水排水は敷地内浸透処理として敷地外へ影響しないよう計画するとともに、浄化槽を二槽式に改良して処理水の水質を高め、地下水脈の汚染等が発生しない計画とする。
- 既存樹木、既存水脈を極力避けて施設配置を行い、敷地内外の自然環境の保全と生態系の保護に配慮した計画とする。

また、建設用地は既存校敷地内又は未利用地であることから、本プロジェクト実施による既存住民の移転や周辺住民の生活環境の改変は生じず、地域住民の生活に対する負の影響は想定されない。基本的には地域住民に裨益する学校施設を建設するものであり、むしろ地域の社会環境改善につながる案件である。

以上の見解に基き、本プロジェクトは「環境と社会への望ましくない影響が最小限かあるいはほとんどないと考えられる事業」に分類されるものと考えられる。

2) 環境影響評価等

ブータン国では環境影響評価に関する手続きが法定されており、建設行為に当っては環境アセスメント法（Environmental Assessment Act,2000）及び環境許認可規則（Regulation for the Environmental Clearance of Projects）に基く事前手続きが必要となる。本プロジェクトの場合は各県（Dzongkhag）の環境委員会に届け出を行い、特別な問題が無い場合は最大2週間程度で許可（Environmental Clearance）が発行される。許可に当たって付帯条件が示されることがあり、プロジェクト実施の際は森林伐採や廃棄物処理に関する関連環境規則を遵守するとともに付帯条件に従って事業を行う必要がある。

尚、ポブジカ MSS については、既存校が絶滅危惧種に指定されているオグロヅルの飛来地となっている湿地帯の只中に位置することから、生息地保護を目的に新敷地への移転を計画するものである。ポブジカ谷は一部が生態系回廊（Biological Corridor）に指定されて自然保護区に準じた規制が敷かれているが、新敷地は同区域から外れた周縁地で、既に学校建設を目的とした使用が許可された土地である。許可に当たってはフェンスの仕様（有刺鉄線ではなく木製又は植栽によ

るフェンスとすること)と規則に従った廃棄物の処理が条件とされている。その他のサイトについては、事業実施に先立ってブータン側が必要な手続きを行って事前許可を取得する必要がある。

2-2-4 その他

本プロジェクトは貧困削減を目的の一つとするブータン国第9次・第10次5カ年計画の実施を支援するものであり、初等教育を含む基礎教育の拡充と人的資源の育成を通じた社会経済成長の基礎づくりを目指すものである。対象となるサイトはいずれも都市部に比べて基礎的インフラが不足し、より貧困状況が著しい(都市部貧困率4.2%に対し地方部は38.3%¹⁸)地方部に位置しており、周辺農村地域を含む多くの住民が受益者となる。

また、本プロジェクトでは女子の就学阻害要因とならないよう適切な施設環境を整備することとし、生徒寮を設ける学校では男子寮、女子寮が明確に区画されるよう施設配置を行いうとともに、洗面・シャワー室を同一棟として夜間に危険を感じずに使用できるような計画とした。

18 2003年、ブータン貧困分析レポート(統計局、2004)