

ベナン共和国
幼少・初等教育省

ベナン共和国
第五次小学校建設計画
準備調査報告書

平成 25 年 1 月
(2013 年)

独立行政法人
国際協力機構 (JICA)

株式会社 毛利建築設計事務所

人間
CR(1)
13-002

序 文

独立行政法人国際協力機構は、ベナン共和国の第五次小学校建設計画にかかる協力準備調査を実施することを決定し、同調査を株式会社毛利建築設計事務所に委託しました。

調査団は、平成23年9月から平成25年1月まで、ベナン国の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踏査を実施し、帰国後の国内作業を経て、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25年1月

独立行政法人 国際協力機構
人間開発部
部長 萱島 信子

要 約

1. 国の概要

ベナン共和国（以下、「ベナン国」という。）はアフリカ大陸のギニア湾に面した南北に細長い国であり、西にトーゴ、北西にブルキナファソ、北東にニジェール、東にナイジェリアと国境を接している。

面積は112,622 km²で日本の約3分の1、人口は約910万人（2011年、UNFPA）であり、フォン族（中南部）、ヨルバ族（南部）、アジャ族（南部）、バリバ族（北部）等、40以上の民族が暮らしている。公用語はフランス語であり教育もフランス語で行われるが、それぞれの民族の言語も存在する。宗教は伝統的宗教（65%）、キリスト教（20%）、イスラム教（15%）であるが、北部はイスラム教徒が多い。

計画対象地域であるアタコラ県及びドンガ県は、ベナン国北西部の比較的乾燥したアタコラ高原に位置し、サバンナ気候に属しており、雨季と乾季が明確である。雨季は5月上旬から10月末頃までの約5か月間であり、中でも8、9月の降雨量は最も多く、約200mm/月になる。一方、雨季直前の乾季の4月には最高平均気温が40℃以上になることもあり、11月から2月にかけては、季節風のハルマッタンが吹く。

主要産業は農業（綿花、パームオイル）とサービス業（港湾業）である。各産業構造がGDPに占める割合は、第一次産業35.8%、第二次産業6.1%、第三次産業58.%(2010年、World Fact Book, CIA¹)、1人あたりのGNIは780 US \$（2010年、世界銀行）である。

2. プロジェクトの背景、経緯及び概要

ベナン国では2006年政権交代が行われ、同年10月には新政府のイニシアティブのもと経済成長の促進と貧困削減を目標に国家開発戦略（2006-2011）を策定、重点分野の一つに人的資源開発の強化をあげた。本戦略に基づき作成された「教育セクター10カ年計画（PDDSE）2006-2015」では、「2015年までに、全ての子どもが初等教育の全課程を修了できるようにする」ことを目指し、2006年に初等教育の無償化を実現するとともに、2015年までに、小学校修了率を100%にし、留年率を10%に低下させ、教員対児童の比率を1:40にするなどの目標を設定している。この政策のもと、教育の無償化に伴い、学齢期外就学者も含む初等教育総就学率は2010/11年には111.5%に到達しているが、未就学児童も多く、また留年率は16.4%、退学率は13.4%となっており、PDDSEの目標の達成は困難な状況である。これらの一因としては、急増する児童の受入に施設整備が追いついていないため、1教室に定員以上の児童を収容しているほか、茅葺きや日干し煉瓦等の脆弱な校舎を用いざるを得ないため、学習環境が悪化していることがあげられる。また、脆弱な校舎は安全性の問題も抱えている。さらに、教室が定員オーバーとなり受け入れる余地がなくなった学校では児童の入学制限を行う、教室不足のため学年単位で新規入学の受け入れを中止する、といった状況も発生している。加えて、学校の維持管理は政府から配布される補助金により賄われているが、脆弱な施設の場合は頻繁な修繕が必要であり、十分な維持管理が行えない状況にあ

¹ Central Intelligence Agency, アメリカ中央情報局

る。

このような背景から、ベナン政府は、PDDSE に掲げる平等な機会の提供と質の高い基礎教育を目指して、教室の建設を行う「小学校建設計画」を策定し、その実施（第五次小学校建設計画）につき我が国の無償資金協力を要請した。

2009年に提出された当初の要請書では4県300校が要請されていたが、1案件での実施が困難であるため再検討を促したところ、最終的に2県60校の要請校リストが提出された。要請コンポーネントは教室、校長室、倉庫、トイレ、教育家具、ソフトコンポーネントである。

最終要請校 60校の内訳

県	要請校数
アタコラ県	36
ドンガ県	24
合計	60

3. 調査結果の概要とプロジェクトの内容

要請に基づき、我が国は2011年10月23日～11月26日に現地調査、2012年9月1日～9月14日に概要説明調査、2013年1月12日～1月25日に入札図書作成参考資料説明を実施した。

ベナン国政府の要請と現地調査及び協議の結果を踏まえて、以下の方針に基づき計画することとした。

3-1. 計画対象校の絞り込み

要請校60校についてサイト調査を実施し、入手した情報を解析した結果、教室整備のニーズがない1校、及び工事車両の乗り入れが困難な6校を除き、53校を計画対象校とした。

3-2. 計画コンポーネント

施設整備の内容は、既存小学校の敷地における校舎の増設または建替えとする。計画コンポーネントは教室のほか、校長室・倉庫、トイレ棟および教育家具とする。

3-3. 計画教室数の設定

計画対象校には、各学校のニーズに基づき建設可能な教室数分の教室を整備する。必要教室数は「必要教室数＝適正教室数（調整後）－既存堅固教室数」の式で算出する。適正教室数は1教室あたりの児童数を50人（ベナン国の標準）として算出する。なお、ベナン国では、1校あたり6教室が上限であるため、適正教室数が6を上回る場合でも、適正教室数を6として調整する。

3-4. 施設計画内容

県別の計画学校数、計画内容を下表に記す。

施設計画内容

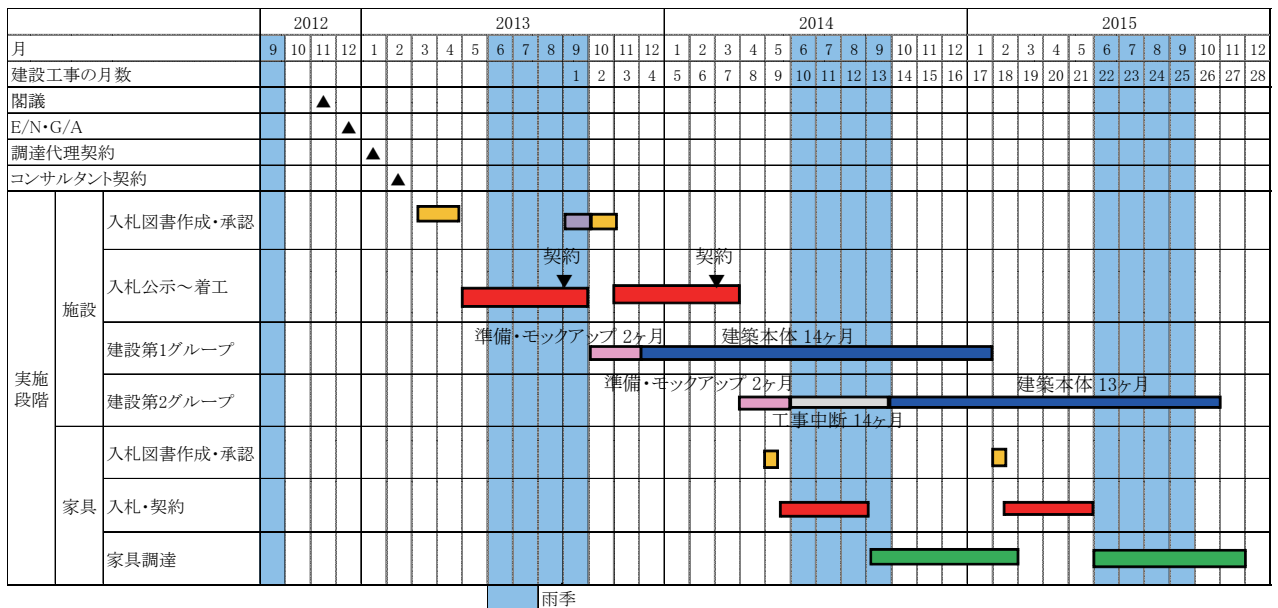
県	学校数	教室数	トイレ棟	トイレブース数
アタコラ県	32	137	49	179
ドンガ県	21	104	35	126
合計	53	241	84	305

4. プロジェクトの工期及び概略事業費

アタコラ県を第1施工グループ、ドンガ県を第2施工グループとし、雨季のアクセスが困難なサイトが含まれる第1施工グループをまず雨明けに着工する。

第1施工グループの入札結果を経てから、残余金等額に応じて第2施工グループの内容を決める。建設対象サイトの増減とそれに伴う設計変更手続きおよびコミッティ承認の後、入札業務を行うため、第1施工グループと第2施工グループの着工時期には6カ月程度の時間差が必要であるが、第1施工グループの躯体工事を乾季に設定した場合、第2施工グループの土工事および基礎工事を同年の乾季中に実施することは難しい。したがって、第2施工グループは、雨季前に準備およびモックアップ作成を行い、4ヵ月の中断後、土工事から開始する。

事業実施工程表



本プロジェクトに必要な事業費は、13.08 億円（日本側負担分 13.05 億円、ベナン側負担分 260 万円）と見込まれる。

5. プロジェクトの評価

5-1. 妥当性

本プロジェクトは、ベナン国の小学校の人口や就学率の増加に応える教室建設を目指す「貧困削減のための成長戦略文書（SCRIP）」及び「教育セクター開発10ヵ年計画（2006-2015）（PDDSE）」の目標達成に資する計画である。また、我が国の「日本の教育協力政策 2011-2015」や対ベナン援助方針にも合致するとともに、1990年代から4次にわたり無償資金協力によって小学校建設を支援している優位性がある。

これらの理由により、本プロジェクトは我が国の無償資金協力による実施が妥当であると判断される。

5-2. 有効性

本プロジェクトの実施により以下の定量的効果が期待できる。

- ① 計画対象校 53 校にある既存教室のうち、良好な状態なのは 77 教室のみであるところ、241 教室を整備することによって良好な状態の教室数が 318 教室となる。
- ② 計画対象校 53 校において、良好な状態の教室で学習できる児童数が 3,850 人であるところ、241 教室を整備することによって 15,900 人に増加する。

また、以下の定性的効果が期待できる。

- ① トイレを整備することにより、特に女子児童の通学意欲向上に寄与する。

目次

序文	
要約	
目次	
位置図	
完成予想図	
写真	
図表リスト	
略語集	

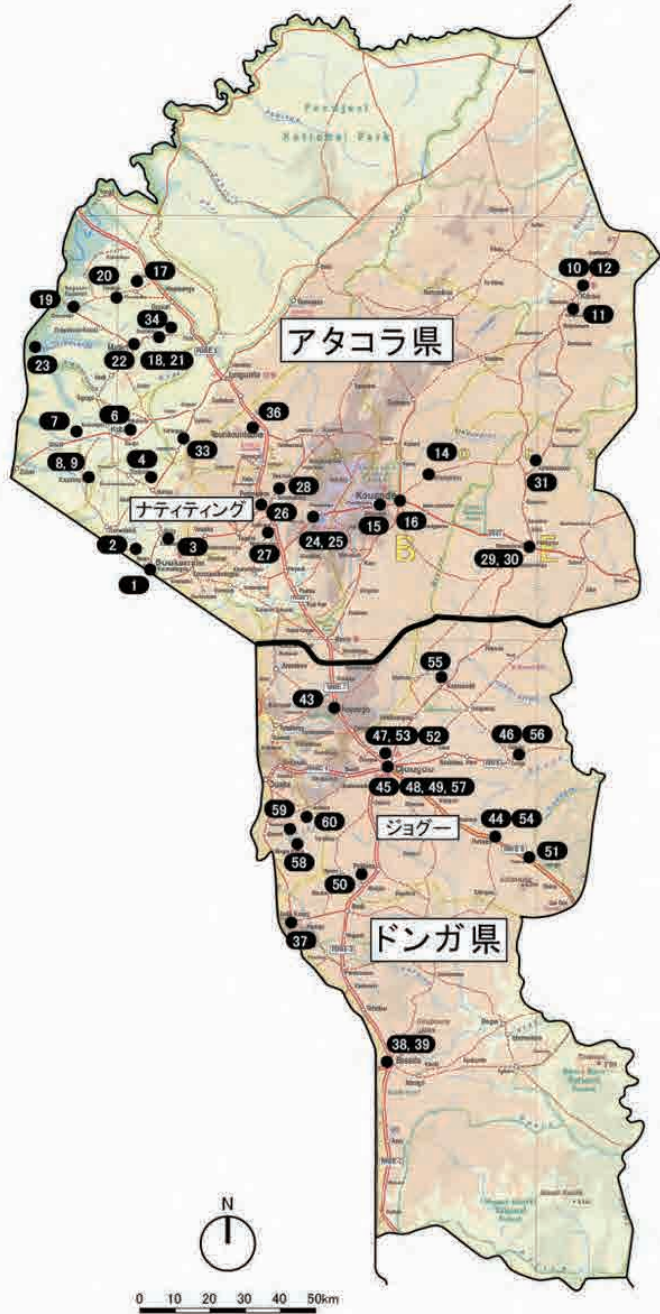
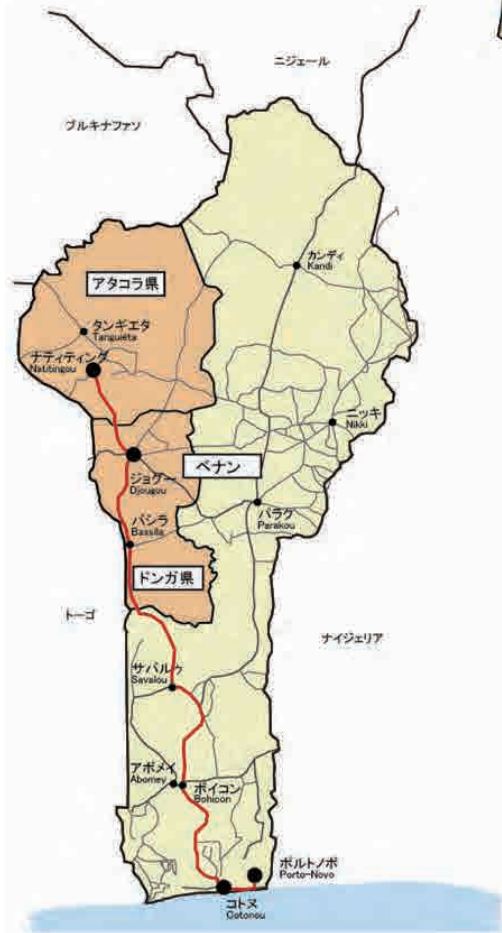
第1章	プロジェクトの背景・経緯	1-1
1-1	当該セクターの現状と課題	1-1
1-1-1	現状と課題	1-1
1-1-1-1	教育制度	1-1
1-1-1-2	学校年度	1-1
1-1-1-3	初等教育のアクセス	1-2
1-1-1-4	初等教育の質	1-3
1-1-1-5	小学校の施設の状況	1-5
1-1-1-6	初等教育の教員	1-5
1-1-1-7	教員養成	1-7
1-1-1-8	カリキュラム	1-8
1-1-1-9	学校の運営・維持管理	1-9
1-1-2	開発計画	1-11
1-1-3	社会経済状況	1-12
1-2	無償資金協力の背景・経緯及び概要	1-13
1-3	我が国の援助動向	1-14
1-4	他ドナーの援助動向	1-15
第2章	プロジェクトを取り巻く状況	2-1
2-1	プロジェクトの実施体制	2-1
2-1-1	組織・人員	2-1
2-1-2	財政・予算	2-3
2-1-3	技術水準	2-4
2-1-4	既存施設・機材	2-4
2-2	プロジェクトサイト及び周辺の状況	2-6
2-2-1	関連インフラの整備状況	2-6
2-2-1-1	対象サイトの敷地・インフラ状況	2-6

2-2-2	自然条件	2-6
2-2-3	環境社会配慮	2-7
2-3	その他	2-7
第3章	プロジェクトの内容	3-1
3-1	プロジェクトの概要	3-1
3-1-1	上位目標とプロジェクト目標	3-1
3-1-2	プロジェクトの概要	3-1
3-2	協力対象事業の概略設計	3-2
3-2-1	設計方針	3-2
3-2-1-1	基本方針	3-2
3-2-1-2	自然環境条件に対する方針	3-2
3-2-1-3	社会経済条件に対する方針	3-3
3-2-1-4	建設事情／調達事情に対する方針	3-3
3-2-1-5	現地施工業者、コンサルタントの活用に係る方針	3-4
3-2-1-6	施設のグレード設定に係る方針	3-4
3-2-1-7	品質管理に係る方針	3-5
3-2-1-8	運営・維持管理能力に対する方針	3-5
3-2-1-9	工期に係る方針	3-6
3-2-2	基本計画（施設計画／機材計画）	3-6
3-2-2-1	要請内容	3-6
3-2-2-2	計画対象校の選定方法	3-10
3-2-2-3	計画コンポーネント	3-11
3-2-2-4	計画規模	3-11
3-2-2-5	計画対象校の選定	3-13
3-2-2-6	建築計画	3-16
3-2-3	概略設計図	3-21
3-2-4	施工計画	3-27
3-2-4-1	調達代理機関による施工・調達計画	3-27
3-2-4-2	施工上／調達上の留意事項	3-30
3-2-4-3	施工区分	3-32
3-2-4-4	施工監理計画／調達監理計画	3-33
3-2-4-5	品質管理計画	3-33
3-2-4-6	資機材等調達計画	3-35
3-2-4-7	初期操作指導・運営指導等計画	3-35
3-2-4-8	ソフトコンポーネント計画	3-36
3-2-4-9	実施工程	3-37
3-3	相手国側分担事業の概要	3-43
3-3-1	各契約および費用負担に関連する項目	3-43

3-3-2	建設工事に関連する項目	3-43
3-3-3	施設の運営・維持管理に関連する項目	3-43
3-4	プロジェクトの運営・維持管理計画	3-46
3-4-1	運営計画	3-46
3-4-2	維持管理計画	3-46
3-5	プロジェクトの概略事業費	3-47
3-5-1	協力対象事業の概略事業費	3-47
3-5-2	運営・維持管理費	3-48
3-5-2-1	運営費	3-48
3-5-2-2	維持管理費	3-48
第4章	プロジェクトの評価	4-1
4-1	事業実施のための前提条件	4-1
4-2	プロジェクト全体計画達成のために必要な相手方投入（負担）事項	4-1
4-3	外部条件	4-1
4-4	プロジェクトの評価	4-1
4-4-1	妥当性	4-1
4-4-2	有効性	4-2

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
 - （1）現地調査Ⅰ時
 - （2）現地調査Ⅱ（概要説明調査）時
5. 参考資料
6. その他の資料・情報
 - （1）調査対象60サイトの敷地およびインフラ状況調査結果一覧
 - （2）配置図



プロジェクト位置図



完成予想図

写 真

I 対象サイトの現状 (番号は学校番号を表す)



写真-1 : パイオット (藁葺き) の校舎
No. 14 セコグル / B, クアンデ



写真-2 : パイオット (藁葺き) の校舎内部
No. 14 セコグル / B, クアンデ



写真-3 : アパタム (簡易木造) の校舎
No. 27 ウルブガ / C, ナティティン



写真-4 : アパタム (簡易木造) の校舎内部
No. 10 ガモン-キニン / B, ケル



写真-5 : バンコ (日干し煉瓦) の校舎
No. 34 マモサ, タンギエタ



写真-6 : バンコ (日干し煉瓦) の校舎内部
窓が小さいため、天井から採光を取っているが、換気が不十分。No. 34 マモサ, タンギエタ



写真-7：教育省標準設計の校舎
No. 03 クチャグ / B, ブクンベ



写真-8：教育省標準設計の校舎の内部
屋根と壁の間が大きく開いていて盗難にあう
ケースがあるため、柵を設けている学校があ
る。
No. 13 ギルマロ / B, クアンデ



写真-9：スレート屋根に大穴があいた教室
ナティティング



写真-10：丸太を利用してトラスを組んだ教室
No. 26 ヨコシ / C, ナティティング



写真-11：校長室内部
掲示板に統計等を展示してある
No. 10 ガモン-キニン / B



写真-12：校長室横の倉庫内部
教材、教科書等が保管されている
No. 47 バトゥルー / D



写真-13：建物の隙間に設けた教室
No. 26 ヨコシ / C, ナティティンダ



写真-14：トイレ外観
No. 47 バトゥルー / D, ジョグー



写真-15：トイレ内部
1つのブースに前後（または左右）2穴あり、
順番に使用する
No. 47 バトゥルー / D, ジョグー



写真-16：トイレ横に設置された手洗いタンク
水は運んでくる必要がある
No. 47 バトゥルー / D, ジョグー



写真-17：屋根なしのトイレ
No. 03 クチャグ / B, ブクンベ



写真-18：藁で作った簡易トイレ
ミトロ / A (第4次), ダンボ, ウエメ県



写真-19：政府の PCRESC-EPP プロジェクトによる建設工事が中断したまま放置された校舎-1
No. 26 ヨコシ / C, ナティティンダ



写真-20：政府の PCRESC-EPP プロジェクトによる建設工事が中断したまま放置された校舎-2
No. 55 バクフォワ / B, ジョグー



写真-21：アクセス途中の橋が今年の雨季に落ちた場所
No. 42 トミ, コパルゴ



写真-22：アクセス途中に川を渡る。雨季には通行不可となる
No. 32 クチュチュグ, タンギエタ



写真-23：雨季には通行不可となる道路
No. 42 トミ, コパルゴ



写真-24：四駆ならばかろうじて通行は可能だが、工事車両の通行は不可
No. 5 クエタクアング, ブクンベ

II 類似案件の状況



写真-25:イスラム開発銀行 (BID) 援助の建物
片流れの屋根を採用, No. 27 ウルブガ / C



写真-26: BID 案件の内部
鉄骨材の屋根下地を使用, No. 27 ウルブガ / C



写真-27:我が国の援助 (第2次) による校舎
外観
プレキャストコンクリートのルーバー窓採用
イエタポ, ナティティング



写真-28: 我が国の援助 (第2次) による校舎
内部
鉄筋コンクリートの登り梁を採用
イエタポ, ナティティング



写真-29: 我が国の援助 (第2次) によるトイレ内部
ブース内に前後に2つ穴がある
ダサリ, マテリ



写真-30: 我が国の援助 (第3次) による校舎
外観
EUC クアンデ / B, クアンデ



写真-31: 我が国の援助（第3次）による校舎内部 鉄骨屋根下地材を使用
アベオクペ, バシラ



写真-32: 我が国の援助（第3次）によるトイレ内部 第2次とは違い、陶器の便器が設置されている
EUC クアンデ / B, クアンデ



写真-33: 我が国の援助（第4次）による校舎外観
サイ・ラガレ, ダンボ, ウエメ県



写真-34: 我が国の援助（第4次）による校舎内部
ダンボ・オンメ, ダンボ, ウエメ県



写真-35: 我が国の援助（第4次）のトイレ内部
腰掛式の便器
ゾウンタ / B, ダンボ, ウエメ県



写真-36: 我が国の援助（第4次）のトイレ棟
に設置されたスロープ
ソドウメ / B, ボイコン, ズー県

III 現地の生活状況



写真-37: 過密状況で行われている授業-1
No. 18 マテリ / D, マテリ



写真-38: 過密状況で行われている授業-2
No. 24 コトプンガ / B, ナティティンク



写真-39: 青空教室
教室が不足しているため、木の下で授業が行われている
No. 17 テトンガ / B, ダサリ



写真-40: 休憩時間に売店に集まる児童
No. 28 ボリユレ / C, ナティティンク



写真-41: 児童たちが購入しているお菓子
No. 28 ボリユレ / C, ナティティンク



写真-42: 学校の敷地に設置されている井戸
No. 20 クンペウン, マテリ

図表リスト

表 1-1	小学校児童数推移（公立＋私立）	1-2
表 1-2	小学校の総就学率推移（公立＋私立）	1-3
表 1-3	2010/11 年度の学年別留年率（公立＋私立）	1-3
表 1-4	2010/11 年度の学年別退学率（公立＋私立）	1-4
表 1-5	健全な状態にある教室数の割合の推移（公立＋私立）	1-5
表 1-6	小学校教員数推移（公立＋私立）	1-6
表 1-7	1 教員あたりの児童数推移（公立＋私立）	1-6
表 1-8	ENI の入学資格と取得資格	1-7
表 1-9	公立及び私立の ENI と開講コース	1-8
表 1-10	週当たりの授業時間数	1-9
表 1-11	コミュニケーション開発支援基金（FADeC）推移	1-10
表 1-12	我が国の無償資金協力（教育セクター）	1-14
表 1-13	研修生受け入れ実績（教育セクター）	1-14
表 1-14	現在実施中の主なプロジェクト	1-15
表 2-1	アタコラ県、ドンガ県の行政区分と教育行政区分	2-3
表 2-2	国家予算と教育セクター予算（省別）の推移	2-3
表 2-3	教育省の必要申請額内訳の推移	2-4
表 3-1	要請校数	3-7
表 3-2	最終要請校リスト（調査対象校）	3-7
表 3-3	最終要請コンポーネント	3-9
表 3-4	グループ校における計画の課題と対応	3-9
表 3-5	児童数増加率	3-12
表 3-6	教室建設のニーズがない学校	3-13
表 3-7	年間を通じて工事車両の乗り入れが困難なサイト	3-13
表 3-8	途中の橋が崩壊し、工事車両の乗り入れが困難なサイト	3-14
表 3-9	計画対象候補校の優先順位と必要コンポーネント	3-15
表 3-10	計画対象候補校（53 校）の県別施設一覧	3-16
表 3-11	施設プロトタイプ表	3-17
表 3-12	計画対象候補校（第 1 位～53 位）の施設プロトタイプ、面積	3-18
表 3-13	グループ校内の他校（第 54 位～65 位）の施設プロトタイプ、面積	3-19
表 3-14	本プロジェクトの仕上げ材料仕様	3-20
表 3-15	調達家具一覧表	3-20
表 3-16	造り付け家具一覧表	3-21
表 3-17	調達代理機関の要員配置	3-28
表 3-18	コンサルタントの要員配置	3-30

表 3-19	施工業者の 카테고리.....	3-31
表 3-20	躯体工事段階における主な品質管理項目案.....	3-34
表 3-21	施工講習会の工種と必要日数.....	3-34
表 3-22	主要資機材の調達国.....	3-35
表 3-23	各グループのロット数.....	3-38
表 3-24	第1施工グループ(32校)のロット別計画施設.....	3-40
表 3-25	第2施工グループ(21校)のロット別計画施設.....	3-41
表 3-26	全体工程表(案).....	3-42
表 3-27	計画対象校別先方負担工事リスト.....	3-44
表 3-28	日本側負担経費内訳.....	3-47
表 3-29	ベナン国側負担経費内訳.....	3-47
表 3-30	年間運営費.....	3-48
表 3-31	維持管理費試算(53校分).....	3-48
図 1-1	ベナン国の教育制度.....	1-1
図 1-2	小学校児童数推移(公立+私立).....	1-2
図 1-3	小学校総就学率推移(公立+私立).....	1-3
図 1-4	2010/11年度の学年別留年率(公立+私立).....	1-4
図 1-5	2010/11年度の学年別退学率(公立+私立).....	1-4
図 2-1	教育省(MEMP)組織図.....	2-1
図 2-2	教育省計画・予測局(DPP)組織図.....	2-2
図 2-3	施設・機材・メンテナンス局(DIEM)組織図.....	2-2
図 3-1	事業実施体制図(案).....	3-27
図 3-2	施工監理体制.....	3-29
図 3-3	ロット分け案.....	3-39

略語集

A/A	Agent Agreement	調達代理契約
AFD	Agence Française de Développement	フランス開発庁
A/M	Agreement Minutes	合意議事録
APE	Association des Parents d'Elèves	父母会
APE	Agents permanents de l'Etat	公務員
BAC	Baccalauréat	大学入学資格
BEPC	Brevet d'Etudes du Premier Cycle	前期中等教育修了証書
BM	Banque mondiale	世界銀行
CAP	Certificat d'Aptitude Professionnelle	職業能力修了証書
CAP	Certificat d'Aptitude Pédagogique	正教員資格
CEAP	Certificat Elémentaire d'Aptitude Pédagogique	教員補資格
CEP	Certificat d'Etudes Primaires	初等教育修了証書
CIA	Central Intelligence Agency	アメリカ中央情報局
CLCAM	Caisse Locale de Crédit Agricole Mutuel	農業相互信用金庫地方支所
CME	Comité de Maintenance et d'Entretien	維持管理委員会
CNERTP	Centre National d'Essais et de Recherches des Travaux Publics	公共事業省国立試験所
CP	Conseiller Pédagogique	教育カウンセラー
CS	Circonscription Scolaire	視学官事務所
DANIDA	Danish International Development Agency	デンマーク国際開発援助活動
DDEMP	Direction Departementales des Enseignements Maternel et Primaire	幼少・初等教育省 県事務所
DIEM	Direction de Infrastructures, de l'Equipement et de la Maintenance	幼少・初等教育省 施設・機材・メンテナンス局
DPP	Direction de la Programmation et de la Prospective	幼少・初等教育省 計画・予測局
DRFM	Direction des Ressources financières et du Matériel	幼少・初等教育省 財務・機材局
E/N	Echange de Notes	交換公文
ENI	Ecoles Normales d'Instituteurs	初等教員養成校
FADeC	Fond d'Appuis au Développement des Communes	コミューン開発支援基金
FCFA	Franc CFA	フランセーファー
G/A	Grant Agreement	贈与契約
JICA	Japan International Cooperation Agency	国際協力機構
JICS	Japan International Cooperation System	日本国際協力システム
MEMP	Ministère de l'Enseignement Maternel et Primaire	幼少・初等教育省

NF	Normes Françaises	フランス法規
PDDSE	Plan Décennal de Développement du Secteur de l'Éducation	教育セクター10 年計画
SCRP	La Stratégie de Croissance et de Réduction de la Pauvreté	貧困削減のための成長戦略文書
TBS	Taux Brut de Scolarisation	総就学率
WACIPAC	West African Centre for International Parasite Control	国際寄生虫対策西アフリカセンター

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

1-1-1-1 教育制度

ベナン国の普通教育は、就学前教育（Enseignement préscolaire：2年間）、初等教育（Enseignement primaire：6年間）、中等教育第1サイクル（Premier cycle du secondaire général：4年間）、中等教育第2サイクル（Second cycle du secondaire général：3年間）、高等教育（Enseignement Supérieur：2～7年間）に分かれている。義務教育は初等教育の6年間である。職業教育コースは中等教育第1サイクルの途中から分かれ、中等職業教育第1サイクル（Premier cycle du secondaire technique：3～4年間）、中等職業教育第2サイクル（Second cycle du secondaire technique：3～4年間）がある。

本報告書では、初等教育を行う教育施設を小学校と表記する。

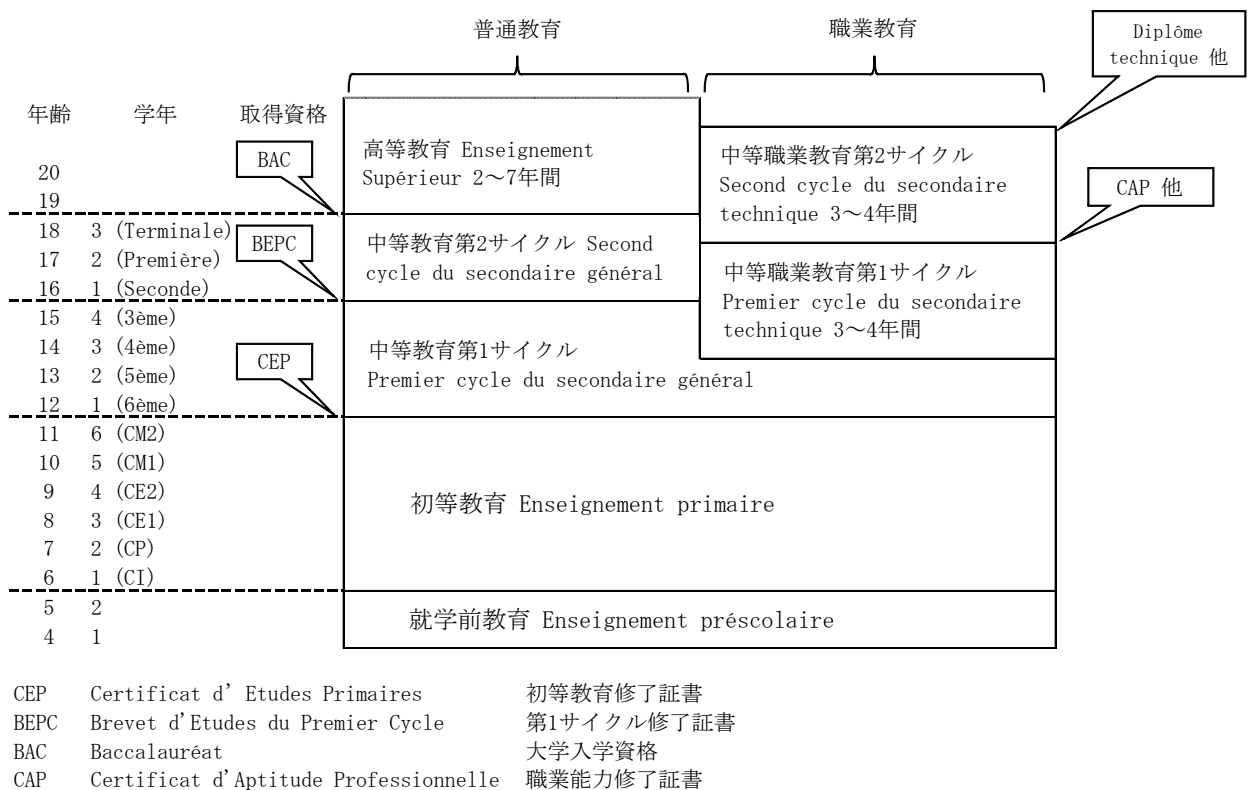


図 1-1 ベナン国の教育制度

1-1-1-2 学校年度

ベナン国の学校年度は10月～翌年7月で3学期制を採用している。

本報告書では学校年度を暦年で表す。例えば、2010/11年度は2010年10月～2011年7月の学校

年度を指す。

1-1-1-3 初等教育のアクセス

(1) 児童数推移

小学校児童数の推移は表1-1、図1-2のとおりであり、児童数は増加している。2010/11年度の女児の割合は全国平均で0.46と低く、計画対象地域であるアタコラ県、ドンガ県は全国平均を下回っている。

表 1-1 小学校児童数推移 (公立+私立)

県	2006/07		2007/08		2008/09		2009/10		2010/11	
	男女計	女児の割合	男女計	女児の割合	男女計	女児の割合	男女計	女児の割合	男女計	女児の割合
アタコラ	100,030	0.42	107,771	0.44	122,237	0.44	132,997	0.44	139,795	0.45
ドンガ	82,235	0.44	89,876	0.45	92,387	0.45	95,201	0.45	94,353	0.45
アトランティック	189,311	0.44	196,870	0.45	220,914	0.46	228,418	0.46	263,798	0.46
リトラル	118,477	0.50	107,992	0.50	119,388	0.50	131,678	0.50	123,435	0.50
ボルグ	140,243	0.47	162,272	0.48	173,252	0.48	181,402	0.49	190,947	0.49
アリボリ	62,711	0.47	73,373	0.47	77,678	0.47	84,150	0.48	89,017	0.47
モノ	113,619	0.44	120,097	0.45	121,422	0.46	122,954	0.46	123,935	0.46
クフオ	138,461	0.44	148,920	0.45	152,303	0.45	151,544	0.45	155,041	0.45
ウエメ	182,692	0.45	193,567	0.45	213,874	0.46	221,807	0.47	229,999	0.47
プラトー	82,748	0.42	97,620	0.43	105,758	0.44	110,037	0.44	112,205	0.44
ズー	146,111	0.44	166,840	0.45	178,245	0.45	183,434	0.46	180,445	0.46
コリーヌ	117,568	0.45	135,948	0.46	141,932	0.46	144,318	0.47	147,688	0.46
合計	1,474,206	0.45	1,601,146	0.46	1,719,390	0.46	1,787,940	0.46	1,850,658	0.46

(出典: Les annuaires statistiques 2006/07~2010/11)

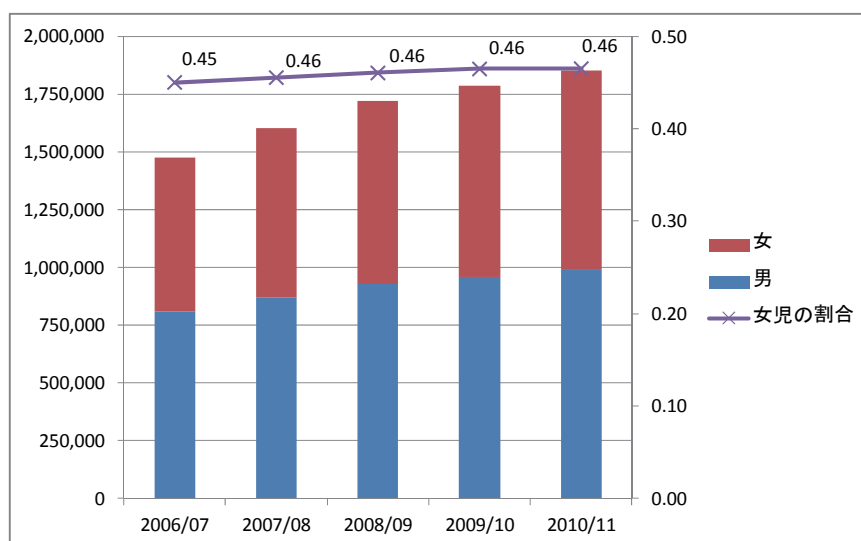


図 1-2 小学校児童数推移 (公立+私立)

(2) 就学率推移

小学校の総就学率 (Taux Brut de Scolarisation, TBS) の推移は表1-2、図1-3のとおりであり、増加を続けている。女児の総就学率は男児に比べて低いが、その差は年々減少している。

表 1-2 小学校の総就学率推移（公立+私立）

	2006/07	2007/08	2008/09	2009/10	2010/11
男	104.33%	109.42%	113.46%	114.02%	114.91%
女	92.17%	98.71%	104.46%	106.86%	107.81%
全体	98.48%	104.27%	109.13%	110.58%	111.50%

(出典：Les annuaires statistiques 2006/07~2010/11)

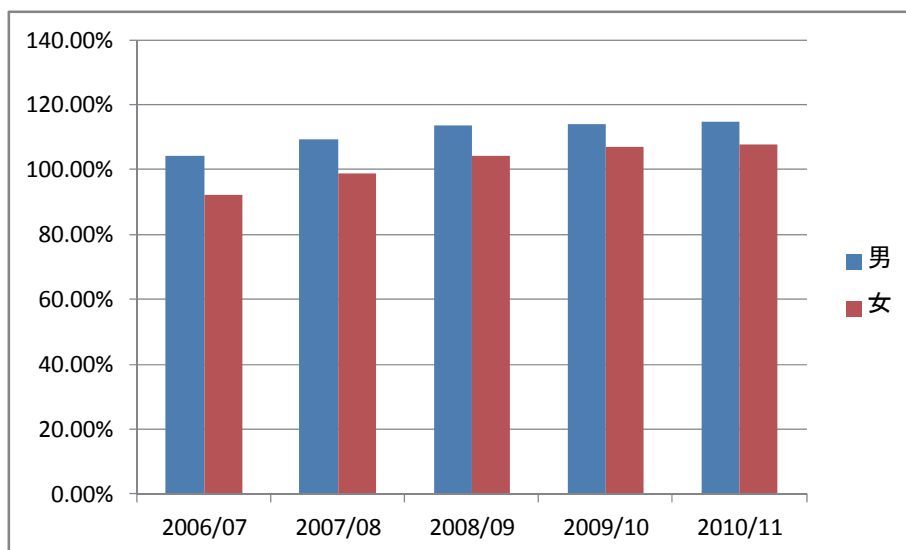


図 1-3 小学校総就学率推移（公立+私立）

1-1-1-4 初等教育の質

(1) 学年別留年率

2010/11年度の学年別留年率は表1-3、図1-4のとおり。

表 1-3 2010/11年度の学年別留年率（公立+私立）

	1年生 (CI)	2年生 (CP)	3年生 (CE1)	4年生 (CE2)	5年生 (CM1)	6年生 (CM2)
男	5.28%	16.96%	18.56%	20.16%	20.07%	20.33%
女	4.76%	17.12%	19.54%	23.28%	23.55%	24.16%
全体	5.03%	17.01%	19.01%	21.57%	21.55%	22.15%

(出典：Les annuaires statistiques 2010/11)

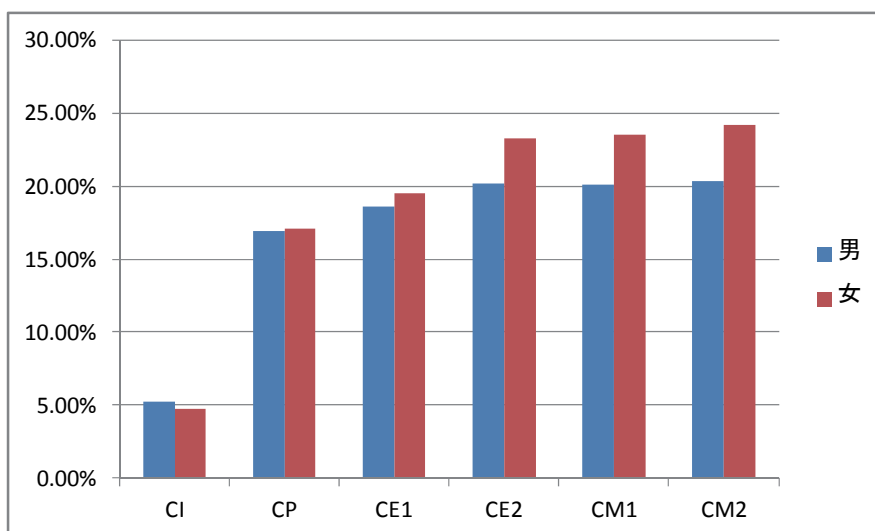


図 1-4 2010/11 年度の学年別留年率 (公立+私立)

(2) 学年別退学率

2010/11 年度の学年別退学率は表 1-4、図 1-5 のとおり。図 1-4 と図 1-5 により、1 年生(CI)は進級できなかった場合には、留年するよりも退学してしまうケースが多いことがわかる。

表 1-4 2010/11 年度の学年別退学率 (公立+私立)

	1 年生 (CI)	2 年生 (CP)	3 年生 (CE1)	4 年生 (CE2)	5 年生 (CM1)	6 年生 (CM2)
男	20.41%	9.91%	9.87%	7.06%	9.67%	9.43%
女	22.83%	10.83%	11.91%	9.09%	14.19%	9.99%
合計	21.55%	10.37%	10.83%	7.99%	11.86%	9.53%

(出典 : Les annuaires statistiques 2010/11)

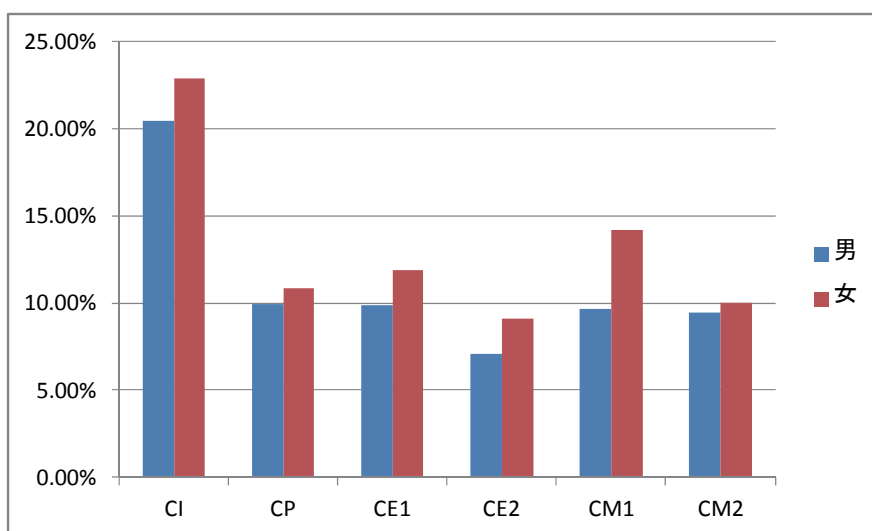


図 1-5 2010/11 年度の学年別退学率 (公立+私立)

1-1-1-5 小学校の施設の状況

ベナン国の教育統計では、施設の状況を以下の8つの状態に分類して統計を取っている。

材料および状態		
1	壁と屋根が堅固 (Murs et toiture en matériaux définitifs)	良好
2	〃	不良
3	壁は堅固、屋根は仮設 (Murs en matériaux définitifs, toiture précaire)	良好
4	〃	不良
5	壁は仮設、屋根は堅固 (Murs précaires, toiture en matériaux définitifs)	良好
6	〃	不良
7	仮の材料で作られた教室 (Salles de classe en matériaux provisoires)	良好
8	〃	不良

上記の分類において、健全な状態にある教室数の割合（1～8の合計における1の割合）は表1-5のとおりであり、60%後半あたりを推移している。

表 1-5 健全な状態にある教室数の割合の推移（公立+私立）

県	2005/06	2006/07	2007/08	2008/09	2009/10
アタコラ	67.44%	65.99%	68.18%	57.86%	65.81%
ドンガ	55.64%	54.38%	54.76%	52.24%	55.46%
アトランティック	73.81%	72.47%	70.58%	70.49%	70.39%
リトラル	73.43%	76.24%	74.13%	77.87%	77.96%
ボルグ	65.73%	66.14%	65.87%	62.26%	65.21%
アリボリ	64.13%	66.28%	66.33%	63.50%	65.16%
モノ	69.30%	66.73%	60.79%	53.70%	57.43%
クフォ	67.09%	66.15%	61.90%	51.95%	60.07%
ウエメ	76.45%	72.50%	72.81%	71.20%	68.64%
プラトー	63.88%	65.73%	63.56%	58.29%	59.88%
ズー	68.35%	66.61%	65.27%	62.27%	67.47%
コリーヌ	65.35%	63.60%	62.68%	57.35%	57.56%
全体	69.25%	68.23%	66.47%	62.77%	65.13%

(出典: Les annuaires statistiques 2005/06~2009/10)

1-1-1-6 初等教育の教員

(1) 教員数推移

小学校教員数の推移は表1-6のとおり。2010/11年度の女性教員の割合が全国平均で0.22と低い、アタコラ県、ドンガ県では特に低い。

表 1-6 小学校教員数推移 (公立+私立)

県	2006/07		2007/08		2008/09		2009/10		2010/11	
	男女計	女性の割合	男女計	女性の割合	男女計	女性の割合	男女計	女性の割合	男女計	女性の割合
アタコラ	2,211	0.11	2,396	0.13	2,588	0.14	2,638	0.14	2,938	0.16
ドンガ	1,708	0.11	1,841	0.12	1,946	0.10	2,023	0.14	2,073	0.17
アトランティック	4,600	0.22	4,495	0.22	5,176	0.21	5,140	0.22	6,176	0.25
リトラル	3,247	0.29	2,847	0.30	3,229	0.29	3,463	0.26	3,266	0.28
ボルグ	2,882	0.15	3,311	0.18	3,447	0.17	3,436	0.16	3,784	0.22
アリボリ	1,337	0.09	1,460	0.12	1,476	0.11	1,487	0.09	1,632	0.14
モノ	2,438	0.15	2,856	0.16	2,845	0.16	2,849	0.17	2,968	0.20
クフオ	2,669	0.10	3,102	0.12	3,162	0.13	3,105	0.13	3,273	0.15
ウエメ	4,565	0.25	4,513	0.27	5,017	0.25	5,049	0.26	5,712	0.29
プラトー	1,849	0.14	2,004	0.15	2,126	0.15	2,059	0.17	2,310	0.18
ズー	3,479	0.19	4,122	0.21	4,261	0.21	4,276	0.23	4,540	0.26
コリーヌ	2,658	0.14	2,991	0.13	3,048	0.15	3,015	0.14	3,266	0.18
合計	33,643	0.18	35,938	0.19	38,321	0.19	38,540	0.19	41,938	0.22

(出典 : Les annuaires statistiques 2006/07~2010/11)

(2) 1 教員あたりの児童数

1 教員あたりの児童数の推移は表 1-7 のとおり。全国平均では 44 名程度であるが、コトヌのあるリトラル県では 30 人台後半であるのに対し、北東部（アリボリ、ボルグ）では 50~55 人（2010/11 年度）であり、地域差が激しい。アタコラ県、ドンガ県も全国平均を上回る。

表 1-7 1 教員あたりの児童数推移 (公立+私立)

県	2006/07	2007/08	2008/09	2009/10	2010/11
アタコラ	45.2	45.0	47.2	49.6	47.6
ドンガ	48.1	48.8	47.5	46.8	45.5
アトランティック	41.2	43.8	42.7	41.6	42.7
リトラル	36.4	37.9	37.0	32.5	37.8
ボルグ	48.4	49.0	50.3	52.0	50.5
アリボリ	47.6	50.3	52.6	55.4	54.5
モノ	46.6	42.1	42.7	42.2	41.8
クフオ	51.9	48.0	48.2	47.7	47.4
ウエメ	40.0	42.9	42.6	41.3	40.3
プラトー	44.8	48.7	49.7	52.7	48.6
ズー	42.0	40.5	41.8	41.2	39.7
コリーヌ	44.2	45.5	46.6	45.6	45.2
合計	43.8	44.6	44.9	44.4	44.1

(出典 : Les annuaires statistiques 2006/07~2010/11)

(3) アタコラ県、ドンガ県での教員配置

幼少・初等教育省 (MEMP) (以下、「教育省」とする) の下部機関としてアタコラ県とドンガ県を担当しているのは教育省アタコラ・ドンガ県事務局 (Direction Departementales des Enseignements Maternel et Primaire, DDEMP) (以下、「県事務局」とする) である。県事務局の下部機関としてコミューン²レベルに視学官事務所 (Circonscription Scolaire, CS) があり、

² コミューン (Commune) は県 (Département) の下にあたる行政組織である。

管轄地区の小学校の教育活動を監督している。視学官事務所はどの学校に教員が不足しているかを把握し、その情報を県事務局に通知する。県事務局は県の情報を取りまとめて教育省に申請を行い、教育省は財務省からの承認予算額によって県事務局に通知、県事務局が教員を配置する。

1-1-1-7 教員養成

小学校教員の養成は初等教員養成校 (Ecoles Normales d'Instituteurs, ENI) で行われる。中学校卒業資格 (Brevet d'Etudes du Premier Cycle, BEPC) で入学し 2 年間コースを終えて取得する教員補資格 (Certificat Elémentaire d'Aptitude Pédagogique, CEAP)、及び高校卒業資格 (Baccalauréat, BAC) で入学し 2 年間コースを終えて取得する正教員資格 (Certificat d'Aptitude Pédagogique, CAP) がある。

小学校教員養成を扱う公立 ENI は 5 箇所ある。1980 年代後半から、構造調整の一貫として、公務員数削減のために一時期公務員教員の採用を取りやめていたが、2006 年以降再開され、公立 ENI が開校された (ほか、幼稚園教員養成の公立 ENI が 1 箇所ある)。各公立 ENI は毎年 300 人の教員の輩出を目標としている。教育省では、教員不足に対応するために私立 ENI 設立の承認を開始した。2007/08 に初めての私立 ENI が 1 校開校、その後 2010/11 年に 8 校が開校した。

私立 ENI では公立 ENI と同じカリキュラム、同じ時間割で教育が行われる。1 年間座学+1 年間教育実習であるが、2 年目の教育実習では教員が不足している公立小学校に派遣される。私立 ENI 修了時には、公立 ENI と同様に CEAP または CAP の資格試験を受ける。資格試験に合格すれば「有資格教員」であり、通常は公立学校の教員となる。資格試験に加えて公務員 (Agents permanents de l'Etat, APE) 試験に合格すれば公務員教員になれる。資格試験に不合格であったり、合格しても公務員試験の年齢制限 (35 歳) を越えている場合は、私立学校の教員となることが多いとのこと。

以前は、教員不足を補うためにコミュニティが資格のない人を雇って教員とする「コミュニティ教員」が多くいたが、2008 年以降、資格のない教員を雇うことが教育省によって禁じられている。コミュニティ教員としての経験が 4 年以上ある人は、夏季休暇等に集中研修を受けて CEAP 試験に合格すれば有資格教員になれる。ENI の学生の中には、教員経験がある人 (無資格) が再度学びに来るケースがある (公立 ENI ポルトノボでは 1/3 程度、私立 ENPI-AC では 1/5 程度の学生が無資格教員の経験ありとのこと)。

教育省での聞き取りでは、2011 年～2013 年頃には多くの定年退職者³が控えているため、教員が不足することが予想されているが、教員配置の地域不均衡の是正と私立 ENI による教員養成促進で対応している。

表 1-8 ENI の入学資格と取得資格

入学資格	コース	取得資格
中学卒業 (BEPC)	ENI 2 年間 (1 年座学+1 年教育実習)	教員補資格 (CEAP)
高校卒業 (BAC)	ENI 2 年間 (1 年座学+1 年教育実習)	正教員資格 (CAP)

³ 公務員は勤務を開始して 30 年で定年とのこと。

表 1-9 公立及び私立の ENI と開講コース

公立/ 私立	ENI名	開始年度	コース名		
			幼稚園教員 CEAP	小学校教員 CEAP	小学校教員 CAP
公立	Abomey	2006		●	
	Djougou	2006		●	
	Porto-Novo	2006		●	
	Allada	2008/09	●		
	Dogbo	2008/09			●
	Kandi	2008/09			●
私立	LA COMPETENCE (Bohicon)	2010/11	●	●	●
	ESFRE (Parakou)	2007/08		●	●
	ENPI-AC (Abomey-Calavi)	2010/11	●	●	●
	CEFOPEMP (Cotonou)	2010/11		●	●
	LE SALUT (Bohicon)	2010/11		●	●
	EFPREPP EBEN-EZER (Parakou)	2010/11	●	●	●
	DEFI TANZOUN (Oueme)	2010/11		●	●
	EFPI-POBE (Pobe)	2010/11		●	
	IFA (Lokossa)	2010/11	●	●	●
2011/12年度の教育実習生数 (2012年10月に教員になる予定数)			429	2,016	712

(注) 2006年度は1月から8ヶ月間のみの研修、2007年度は3月から1年間の研修、2008年度以降は通常の学校年度と同じく10月開始で2年間の研修となった。

(出典：教育省資料より作成)

1-1-1-8 カリキュラム

現地調査時の2011/12年度には2001～2006年にかけて改訂したカリキュラムに基づいて授業が行われていた。表1-10に小学校の時間割から作成した週当たりの授業時間数を記す。なお、1年生(CI)に入学してから3ヶ月間は特別時間割があり、フランス語に慣れるための教育が行われる。

表 1-10 週当たりの授業時間数

科目名	CI/CP	CE1/CE2	CM1/CM2
セレモニー(旗セレモニー)	0.5	0.5	0.4
フランス語	15.0	9.7	10.0
算数	3.8	5.5	5.5
理科	0.8	2.0	2.0
社会(公民・道徳・社会生活能力)	2.5	3.8	4.0
芸術(美術・音楽・詩)	2.2	2.5	2.5
体育	1.4	1.6	1.7
活動評価	-	0.6	-
合計(時間/週)	26.1	26.1	26.1

(出典：小学校の時間割より作成)

1-1-1-9 学校の運営・維持管理

(1) グループ校

ベナン国では、原則として小学校1学校の規模を6教室(各学年1クラス、1教室)としており、校長+教員5名の合計6名で運営される。児童数が増え7教室以上になると新設校として分離することになっている。しかし、現実には9教室以上になった場合に7教室目以降を新設校として同一サイトまたは近隣サイトに分離されている⁴。旧校、新校合わせてグループ校と呼ぶ。グループ校に属する学校は設立年の古い順に学校名+A、B、C・・・と名前がつけられ、各校に1名ずつ校長が配置される。

(2) 運営・維持管理体制

各学校には父母会(Association des Parents d'Elèves, APE)が設置されている。グループ校では共同で1つのAPEを設置しているケースが殆どである。APE役員会は選挙で選ばれる9人~13人程度のメンバーで構成されており、役員の任期は2~4年。定例会は学年初めと学年末に行われ、何か問題が発生した場合(例えば、教員の無断欠席 etc)には適宜召集される。定例会では学校の運営経費の支出計画承認、活動計画等の承認、支出報告、教材等の受け入れ報告等が行われる。役員には会長、副会長、秘書、会計係、インフラ担当、会計監査委員等がいる。

修理等が必要な場合には、定例会または役員会において合意を得た後、大工や左官の手配を行い、インフラ担当が監理を行う。

(3) 運営・維持管理資金

2006年に初等教育の無償化が実現されたことにより、児童や親から資金を徴収することが禁止された⁵。教育省からは「学校運営のための政府補助金(Subvention de l'Etat pour le fonctionnement des écoles)」という名の補助金が1クラスあたり150,000 FCFA/年(6クラスの小学校では年間900,000 FCFA/年、約15万円)支給され、運営・維持管理費に充てられる。主な

⁴ 教育省の聞き取りによれば、校長の確保が容易ではないためとのこと。

⁵ 初等教育の無償化は2002年に実施され、授業料の徴収が禁止されたが、児童や親からの資金の徴収は続いていた。2006年に改めて無償化が徹底された。

支出としては、チョーク・教員用ノート・ペン等の文房具代、教材費、電気代、水道代、家具等の修理費などである。

運営経費は、各校長が教育省の研修を受けて政府所定の帳簿で管理している。各学校の補助金は「農業相互信用金庫地方支所 (Caisse Locale de Crédit Agricole Mutuel, CLCAM)」に預金されており、各学校は学校名の通帳を持っている。現金が必要などときには、必要額を記入したリスト (校長、APE 会長、APE 会計監査委員等のサイン入り) を提出して現金を引き出す。支出後は証憑を学校で保管し、年度末には証憑コピーをパーセプション (Perception : 財務省の出先機関) に提出する。2011/12 年度からは、校長の負担を減らし、より適正な管理をするため、教育省財務・機材局 (DRFM) が各 CS に会計士を配置し、校長が実施していた支出・帳簿管理・証憑管理業務を担当させる予定とのこと (DRFM からの聞き取り)。

学校での聞き取りでは、運営・維持管理経費として 900,000 FCFA では十分とは言えないが、児童から徴収することが禁止されているため、優先順位を設定して支出に充てるとのことである。したがって、鍵や家具の修理等の喫緊に必要なものには支出するが、小さなクラックなどの修理は優先順位が低くなり、大掛かりな修理が必要になるまで放置されることが多い。学校に配布された 900,000 FCFA では対応できない大掛かりな修理は、コミューンや APE コミューン部会⁶、県教育事務所等へ申請する。

1999 年 1 月 15 日付「ベナン国地方自治体組織に関する法律第 97-029 号」の 97 条には、「コミューンが初等・幼少教育の公立施設の建設、機材整備、修理を負担する。また、それらの施設の維持管理を行う。国家は必要なリソースを提供する」ことが規定されている。しかし、政府からコミューン開発支援基金 (Fond d'Appuis au Développement des Communes, FADeC) の配布が開始されたのは 2007 年からであり、法整備に予算措置が伴っていなかった。(2007 年に配布が開始されたのは維持管理・教材費であり、建設費の配布が開始されたのは 2011 年である)

表 1-1 1 コミューン開発支援基金 (FADeC) 推移

(単位：千 FCFA)

年度	維持管理・教材費 (修理含む)	建設費 (新設)
2007	1,287,310	-
2008	1,288,155	-
2009	1,395,000	-
2010	1,424,665	-
2011	1,424,665	2,200,000
2012	(未入手)	2,000,000

(出典：教育省)

⁶ APE には学校レベル、コミューンレベル、県レベル、全国レベルの会がある。

1-1-2 開発計画

(1) 国家開発戦略 (2006-2011)

Orientations Stratégiques de développement du Bénin (2006-2011)

経済成長の促進と貧困削減を目標として2006年に発表された戦略。目標達成のために次の6つの戦略を挙げている。① 行政サービスの見直しとプライベートセクターの開発、② マクロ経済の正常化と安定化、③ 特に地方部の経済刷新の促進、④ 質のよい経済・社会インフラの整備・開発、⑤ 国家経済と生産性改善のための人的資源の強化、⑥ バランスの取れた開発と持続的で均衡の取れた国家開発の確保。教育は⑤に位置づけられ、保健セクターとともに最優先分野の一つとして掲げられている。

(2) 貧困削減のための成長戦略文書 (2011-2015)

Stratégie de Croissance et de Réduction de la Pauvreté, SCRP (2011-2015)

第1次文書(2003年)、第2次文書(2007年)に次いで2011年3月に発表された第3次貧困削減文書。戦略の柱は第2次文書と同じく① 成長の加速化、② インフラストラクチャー開発、③ 人的資本の強化、④ 良い統治の推進、⑤ 全国的な均衡のとれた持続的な開発、の5つである。教育の開発は③に位置づけられている。

初等・中等教育分野については、問題点とそれらを解決するための政府の優先活動として、以下が挙げられている。

問題点	政府の優先活動
(1) 地域間不均衡	(1) 2015年の初等教育普遍化実現
(2) 低い残存率	(2) 残存率改善 (特に女兒)
(3) 地方部での質的・量的な教員不足	(3) 留年率削減
(4) 新カリキュラムの実施不十分	(4) 女兒の就学促進
(5) 教科書、教員マニュアルの不足	(5) 教育の質改善
	(6) 運営マネジメントと教授法改善
	(7) 基本的な質を有する学校・チャイルド・フレンドリー学校の促進
	(8) 教員研修を通して私学の促進

(3) 教育セクター開発 10 年計画 (2006-2015)

Plan Décennal de Développement du Secteur de l' Education, PDDSE (2006-2015)

教育セクター開発計画 (1997~2006) に次いで2006年10月に発表された第2次教育セクター計画。サブセクター別に主要方針と戦略をまとめている。

初等教育分野の主要方針と主な戦略は以下のとおり。

主要方針	主な戦略
① 2015年までに初等教育普遍化を達成（全ての子供が少なくとも6学年に到達する） ② 完全校を提供し退学率を改善する（修了率を2005年の54%から2015年には110%にする） ③ 留年率を2005年の17%から2010年までに10%とし、2015年まで維持する。 ④ 2008年より私学へ補助金を供与し、支援する。 ⑤ 教育の質の改善 ⑥ 教育行政・指導内容の改善とサブセクターの運営管理	<ul style="list-style-type: none"> ・フレキシブルな学校カレンダー、授業時間の導入 ・無償教育の実施 ・女子教育の強化 ・33,026教室の整備 ・不完全校の削減 ・学校給食の拡大 ・教員養成と現職教員研修の開発と実施 ・指導主事の巡回による教員サポート ・情報システムの整備 ・教員配置の適正化 ・教員採用におけるジェンダー配慮の強化 ・校長研修の実施 ・自動進級の導入

1-1-3 社会経済状況

ベナン国はアフリカ大陸のギニア湾に面した南北に細長い国であり、西にトーゴ、北西にブルキナファソ、北東にニジェール、東にナイジェリアと国境を接している。

面積は112,622 km²で日本の約3分の1、人口は約910万人（2011年、UNFPA）であり、フォン族（中南部）、ヨルバ族（南部）、アジャ族（南部）、バリバ族（北部）等、40以上の部族が暮らしている。公用語はフランス語であり教育もフランス語で行われるが、それぞれの民族の言語も存在する。宗教は伝統的宗教（65%）、キリスト教（20%）、イスラム教（15%）であるが、北部はイスラム教徒が多い。

1960年にダホメー共和国としてフランスから独立した後、軍事クーデターが頻発したが、1972年にケレク大統領が就任後にベナン人民共和国として社会主義国家となった。その後、経済の悪化を受けて1989年に社会主義を放棄、ベナン共和国として民主的国家機構が整備された。2012年時点ではボニ・ヤイ大統領が2期目を務めている。

主要産業は農業（綿花、パームオイル）とサービス業（港湾業）である。天候などに伴う綿花の国際的な生産量や貿易価格の変動によって同国経済は大きな影響を受けるとともに、港湾業もコトヌ港がロメ港（トーゴ）との競争に晒されていることから、産業の多角化がベナン経済の課題になっている。世界的な経済危機の影響を受けてベナンの経済成長は近年停滞し、経済成長率は2008年の5%から2010年には2.6%に落ち込んだが、2011年は3.1%となり、若干の回復が見られた（2011年、世界銀行）。各産業構造がGDPに占める割合は、第一次産業35.8%、第二次産業6.1%、第三次産業58.%（2010年、World Fact Book, CIA⁷）、1人あたりのGNIは780 US\$（2010年、世界銀行）である。

⁷ Central Intelligence Agency, アメリカ中央情報局

1-2 無償資金協力の背景・経緯及び概要

ベナン国では2006年政権交代が行われ、同年10月には新政府のイニシアティブのもと経済成長の促進と貧困削減を目標に国家開発戦略(2006-2011)を策定、重点分野の一つに人的資源開発の強化をあげた。本戦略に基づき作成された「教育セクター10カ年計画(PDDSE)2006-2015」では、「2015年までに、全ての子どもが初等教育の全課程を修了できるようにする」ことを目指し、2006年に初等教育の無償化を実現するとともに、2015年までに、小学校修了率を100%にし、留年率を10%に低下させ、教員対児童の比率を1:40にするなどの目標を設定している。この政策のもと、教育の無償化に伴い、学齢期外就学者も含む初等教育総就学率は2010/11年には111.5%に到達しているが、未就学児童も多く、また留年率は16.4%、退学率は13.4%となっており、PDDSEの目標の達成は困難な状況である。これらの一因としては、急増する児童の受入に施設整備が追いついていないため、1教室に定員以上の児童を収容しているほか、茅葺きや日干し煉瓦等の脆弱な校舎を用いざるを得ないため、学習環境が悪化していることがあげられる。また、脆弱な校舎は安全性の問題も抱えている。さらに、教室が定員オーバーとなり受け入れる余地がなくなった学校では児童の入学制限を行う、教室不足のため学年単位で新規入学の受け入れを中止する、といった状況も発生している。加えて、学校の維持管理は政府から配布される補助金により賄われているが、脆弱な施設の場合は頻繁な修繕が必要であり、十分な維持管理は行えない状況にある。

このような背景から、ベナン政府は、PDDSEに掲げる平等な機会の提供と質の高い基礎教育を目指して、教室の建設を行う「小学校建設計画」を策定し、その実施(第五次小学校建設計画)につき我が国の無償資金協力を要請した。

1-3 我が国の援助動向

我が国の教育セクターの援助としては、無償資金協力、研修生の受け入れ、青年海外協力隊員の派遣が挙げられる。

表 1-1 2 我が国の無償資金協力（教育セクター）

実施年度	案件名	供与限度額	概要
1996年	小学校建設計画 (第1次)	6.28億円	モノ県、アトランティック県の24校、99教室及び付帯施設の建設と教育家具の調達
1997年～ 1999年	小学校建設計画 (第2次)	16.18億円	ボルグ県、アタコラ県、ズー県、ウエメ県の65校、255教室及び付帯施設の建設と教育家具の調達
2003年～ 2005年	小学校建設計画 (第3次)	10.33億円	全国の45校、192教室及び付帯施設の建設と教育家具の調達、学校施設の円滑な運営・維持管理に資するソフト・コンポーネントの実施
2007年～ 2010年	第四次小学校建設計画	10.30億円	クフォ県、ズー県、コリーヌ県及びウエメ県ダンボ市における小学校51校、249教室の建設 ⁸ 及び付帯施設の建設と教育家具の調達、学校施設の円滑な運営・維持管理に資するソフト・コンポーネントの実施
2010年～ 実施中	ジョグー初等教員養成機関能力強化計画	6.77億円	ドンガ県ジョグー市における初等教員養成校（学生寮を含む）の建設及び家具の調達

表 1-1 3 研修生受け入れ実績（教育セクター）

年度	案件名／その他	
2008	コース： 人数：	「中等教育開発」（集団研修） 1名（2008年度）
2008～ 2010	コース： 人数：	「教員養成課程における教育改善方法の検討（仏語圏アフリカ）」（集団研修） 2名（2008年度）、3名（2009年度）、3名（2010年度）
2008～ 2011	コース： 人数：	「アフリカ地域（仏語圏）現職教員研修運営管理」（地域別研修） 毎年度2名
2011	コース： 人数：	「アフリカ地域 教師教育（基礎教育分野）（A）」（地域別研修） 2名（2011年度）
2011	コース： 人数：	「仏語圏アフリカ 理数科分野における教授法／教科指導法改善研修」（地域別研修） 2名（2011年度）

青年海外協力隊員は、理数科教師が教育省や高等師範学校で従事しているほか、村落開発普及員が県教育局や視学官事務所に配属され、小学校を巡回して衛生教育等を行っている。

⁸ 概略設計時には57校275教室であった。

1-4 他ドナーの援助動向

ベナン国では、多くのドナーが初等教育分野の支援を行っている。要請校が属するグループ校内の学校でも、多くの教室がドナー、または政府のプロジェクトによって建設されていた。

表 1-14 現在実施中の主なプロジェクト

ドナー名	プロジェクト名	期間	予算	概要
世界銀行 (BM)	FAST TRACK Initiative, FTI	2007.5～2012.6	76.1 百万 USD (有償)	幼少・初等教育への教材、運営費支援、給食支援、コモンファンドへの出資 (教室建設等)
BM, DANIDA, AFD, KFW, Pays-Bas (オランダ)	コモンファンド (FTI-FCB)	2008.4～	73,500 百万 FCFA (2010年までの暫定額)	幼稚園・小学校・中学校の建設、トイレ建設、教員研修、教科書・教員ガイドの配布、識字教育、教育マネジメントの改善
BM, IDA, 政府	住民参加による開発支援プロジェクト, PNDCC	2005.10～2012.4	65.87 百万 USD (有償)	教育、保健、その他セクターにおける住民参加によるコミュニティ開発プロジェクト。初等教育分野では教室建設等が行われている。
イスラム開発銀行 (BID)、政府	初等教育開発プロジェクト BID III	2006.4～2011	13,982 百万 FCFA	小学校 (300 教室) 建設、ENI ボルトノボ建設 (フェーズ 4 の実施が検討されている)
アフリカ開発銀行、OPEP、政府	人的資源開発プログラム (PDRH)	～2013 (2009 で終了したが残務あり)	16,120 百万 FCFA (有償)	教育、コミュニティ開発、ジェンダーと開発、雇用、保健のマルチセクタープログラム。教育分野では小中学校における教室等の整備。
フランス開発庁 (AFD)	万人のための教育支援計画	2007～2011	16 百万 euro	小学校建設 (108 教室)、ENI アラダ、ドグボ、カンディの建設と機材整備、パイロット学校 10 校整備 (教室、校長室、倉庫、多目的室、図書室、トイレ、校庭)
政府 (PIP)	公立小学校建設・修復プロジェクト (PCRESC-EPP)	2007～5年間	25,000 百万 FCFA	主に不利な条件にある地域の小学校と幼稚園の整備が対象、5年間で4,500教室の改善を目標とする
政府	不完全校解消プロジェクト (PROCEDE)	2005～5年間	2,000 百万 FCFA	不完全校に教室を建設し、機材を整備する。全県が対象
政府	国境地域・湖畔地域における学校施設建設・修繕プログラム (ZOFROLA)	2003～2010年	3,000 百万 FCFA	全県におけるバランスのとれた開発のため、国境地域・湖畔地域において、寮のある学校、教員住宅のある学校を整備する。

なお、コモンファンドは「National Budget」となって政府予算に組み込まれ、PCRESC-EPP や PNDCC 等の政府のプロジェクトにおいても使用されているため、上表のプロジェクト予算額には重複があると考えられる。

第2章 プロジェクトを取り巻く状況

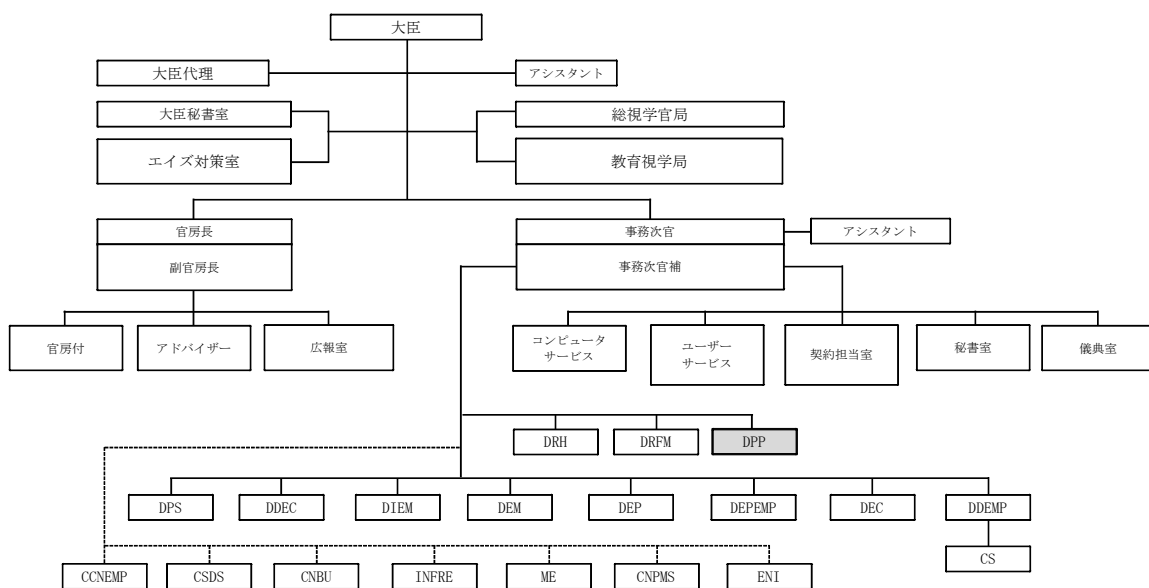
第2章 プロジェクトを取り巻く状況

2-1 プロジェクトの実施体制

2-1-1 組織・人員

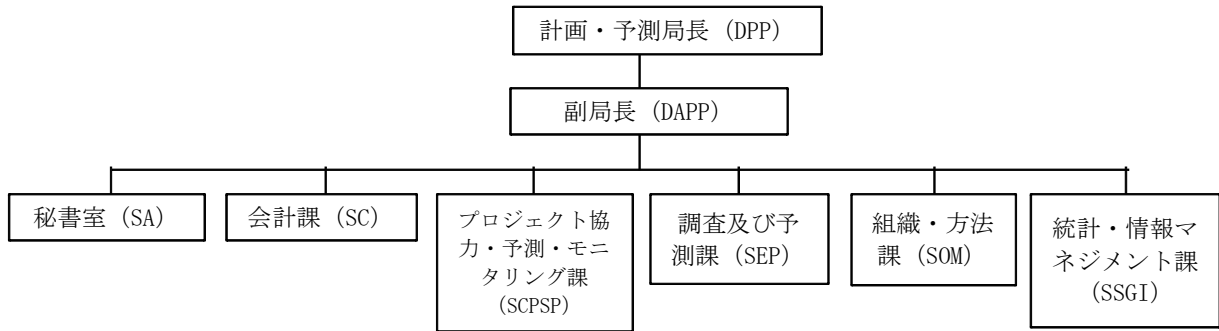
本プロジェクトの責任機関は幼少・初等教育省（MEMP）（以下、「教育省」とする）であり、実施機関は教育省計画・予測局（DPP）である。

建設工事においては、施設・機材・メンテナンス局（DIEM）が技術面を担当している。以下に教育省、DPP、及びDIEMの組織図を示す。



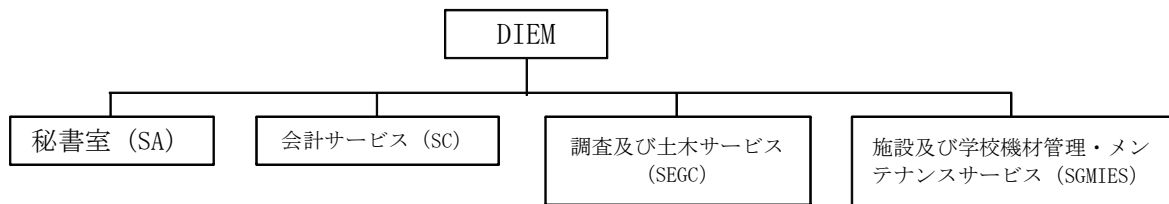
DRH	Direction des Ressources Humaines	人事局
DRFM	Direction des Ressources financières et du Matériel	財務・機材局
DPP	Direction de la Programmation et de la Prospective	計画・予測局
DPS	Direction de la Promotion de la Scolarisation	就学促進局
DDEC	Direction pour la Décentralisation dans l' Education et de la Coopération	教育地方分権化・協力局
DIEM	Direction des Infrastructures, de l' Equipement et de la Maintenance	施設・機材・メンテナンス局
DEM	Direction de l' Enseignement Maternel	幼少教育局
DEP	Direction de l' Enseignement Primaire	初等教育局
DEPEMP	Direction des Etablissements Privés d' Enseignement Maternel et Primaire	私立幼少・初等教育開設局
DEC	Direction des Examens et Concours	試験局
DDEMP	Direction Départementale des Enseignements Maternel et Primaire	幼少・初等教育県事務局
CS	Circonscription Scolaire	視学官事務所
CCNEMP	Conseil Consultatif National des Enseignements Maternel et Primaire	幼少・初等教育国家協議会
CSDS	Conseil Sectoriel du Dialogue Social	社会対話セクター協議会
CNBU	Commission Nationale Béninoise pour l' UNESCO	ベナン国ユネスコ委員会
INFRE	Institut National pour la Formation et la Recherche en Education	国家職業訓練教育研究所
ME	Médiathèque de l' Education	視聴覚ライブラリー
CNPMS	Centre National de Production des Manuels Scolaires	国立教科書作成センター
ENI	Ecole Normale d' Instituteurs	初等教員養成校

図 2-1 教育省（MEMP）組織図



DPP	Directeur de la Programmation et de la Prospective	計画・予測局長
DAPP	Directeur Adjoint de la Programmation et de la Prospective	副局長
SA	Secrétariat Administratif	秘書室
SC	Service de la Comptabilité	会計課
SCPSP	Service de la Coordination, de la Programmation et du Suivi des Projets	プロジェクト協力・予測・モニタリング課
SEP	Service des Etudes et de la Prospective	調査及び予測課
SOM	Service de l'Organisation et des Méthodes	組織・方法課
SSGI	Service des Statistiques et de la Gestion de l'Information	統計・情報マネジメント課

図 2-2 教育省計画・予測局 (DPP) 組織図



DIEM	Directeur des Infrastructures, de l' Equipement et de la Maintenance	施設・機材・メンテナンス局長
SA	Secrétariat Administratif	秘書室
SC	Service de la Comptabilité	会計サービス
SEGC	Service des Etudes et du Génie Civil	調査及び土木サービス
SGMIES	Service de la Gestion, de Maintenance des Infrastructures et Equipements Scholaires	施設及び学校機材管理・メンテナンスサービス

図 2-3 施設・機材・メンテナンス局 (DIEM) 組織図

なお、教育省の下部機関としてアタコラ県とドンガ県を担当しているのは教育省アタコラ・ドンガ県事務局 (Direction Departementales des Enseignements Maternel et Primaire, DDEMP) であり、アタコラ県の県都であるナティティンクに所在する。県事務局の下部機関としてコミューンレベルに視学官事務所 (Circonscription Scolaire, CS) があり、管轄地区の小学校の教育活動を監督している。ただし、本案件の実施においては、教育省の DPP や DIEM が直接担当するため、県事務局、視学官事務所の役割は計画対象校との連絡調整役にとどまる。

アタコラ県には 9 つのコミューンがあり、それぞれのコミューンに視学官事務所がある。ドン

ガ県には4つのコミューンがあり、5つの視学官事務所がある（ジョグーコミューンには視学官事務所が2つある）。各視学官事務所には総視学官1名、教育カウンセラー（Conseiller Pédagogique，CP）2～3名とその他職員6～7名の合計9～11名のスタッフが勤務している。

表 2-1 アタコラ県、ドンガ県の行政区分と教育行政区分

県		コミューン		視学官事務所 (CS)	
アタコラ県	ATACORA	ブクンベ	BOUKOUMBE	ブクンベ	BOUKOUMBE
		コブリ	COBLY	コブリ	COBLY
		ケル	KEROU	ケル	KEROU
		クアンデ	KOUANDE	クアンデ	KOUANDE
		マテリ	MATERI	マテリ	MATERI
		ナティティン	NATITINGOU	ナティティン	NATITINGOU
		ペユンコ	PEHUNCO	ペユンコ	PEHUNCO
		タンギエタ	TANGUIETA	タンギエタ	TANGUIETA
		トゥクントゥナ	TOUCOUNTOUNA	トゥクントゥナ	TOUCOUNTOUNA
ドンガ県	DONGA	バシラ	BASSILA	バシラ	BASSILA
		コパルゴ	COPARGO	コパルゴ	COPARGO
		ジョグー	DJOUGOU	ジョグー 1	DJOUGOU 1
				ジョグー 2	DJOUGOU 2
		ワケ	OUAKE	ワケ	OUAKE

2-1-2 財政・予算

ベナン国の国家予算と教育セクター予算（省別）の推移は以下のとおり。ベナン国の予算年度は1月～12月であり、10月から始まる教育年度とは異なっている。

表 2-2 国家予算と教育セクター予算（省別）の推移

	承認予算				計画	
	2008	2009	2010	2011	2012	2013
MEMP	97, 111, 957	101, 321, 713	100, 102, 990	101, 317, 158	105, 987, 733	113, 681, 520
MESFTP	53, 250, 575	52, 333, 382	47, 056, 006	42, 197, 427	46, 095, 860	48, 370, 170
MESRS	31, 093, 869	30, 763, 207	33, 969, 509	41, 565, 930	45, 944, 929	48, 732, 144
MCAPLN	1, 248, 019	1, 951, 932	734, 112	3, 917, 632	4, 079, 280	4, 120, 249
教育セクター合計	182, 704, 420	186, 370, 234	181, 862, 617	188, 998, 147	202, 107, 802	214, 904, 083
教育セクター予算における幼児・初等教育省予算の割合	53.2%	54.4%	55.0%	53.6%	52.4%	52.9%
国家予算	779, 332, 753	913, 590, 219	980, 902, 648	811, 418, 000	868, 101, 709	922, 085, 000
国家予算における教育セクター予算の割合	23.4%	20.4%	18.5%	23.3%	23.3%	23.3%

(単位：千FCFA)

MEMP	Ministère de l'Enseignement Maternel et Primaire	幼少・初等教育省（教育省）
MESFTP	Ministère Des Enseignements Secondaires et de la Formation Technique et Professionnelle	中等・技術教育省
MESRS	Ministère de l'Enseignement Supérieur et de la Recherche Scientifique	高等教育・科学研究省
MCAPLN	Ministère de la Culture, de l'Alphabétisation et de la Promotion des Langues Nationales	文化・識字教育・母国語促進省

(出典：教育省)

また、教育省（MEMP）の必要申請額の内訳は表 2-3 の通り。

この額は表 2-2 の額と違いがあるが、表 2-2 は前年度末までに承認される額（Initial）であるのに対し、表 2-3 は、実際に年度が始まる際に申請する必要額（Engagement）のため、違いが生じているとのことである。

表 2-3 教育省の必要申請額内訳の推移

（単位：千FCFA）

		2007	2008	2009	2010
経常経費		55,591,110	66,871,140	72,431,595	82,897,884
	人件費（給与）	24,261,880	33,865,638	50,216,950	55,457,861
	人件費（手当）	5,010,704	6,877,999	6,467,762	7,969,081
	運営費	6,172,526	8,156,535	7,566,260	7,211,077
	譲渡金（学校への補助金、FADeC等）	18,498,587	15,214,187	6,660,198	11,049,452
	取得物件、大規模修理	1,647,413	2,756,781	1,520,425	1,210,413
資本経費（PIPより）		8,561,829	12,164,897	10,905,635	12,094,420
	内部資金	5,049,620	9,003,036	9,173,455	10,797,888
	外部資金	3,512,209	3,161,861	1,732,180	1,296,532
合計		64,152,939	79,036,037	83,337,230	94,992,304

FADeC	Fond d'Appuis au Développement des Communes	コミュニオン開発支援基金
PIP	Programme d'Investissements Publics	公共投資計画

（出典：教育省）

2-1-3 技術水準

実施機関である DPP は、学校建設の計画策定やドナー等の調整を実施している部署であり、我が国の過去の無償資金協力によるプロジェクトの調整を実施しており経験が豊富である。DPP の中での担当課であるプロジェクト協力・予測・モニタリング課（SCPSP）は、4名のスタッフを擁しており、我が国の過去のプロジェクトの経験を持つスタッフもいることから、本プロジェクトの実施に問題はない。

2-1-4 既存施設・機材

1-1-1-9（1-9 ページ）のとおり、ベナン国ではグループ校制度を採用しており、1つのサイトに複数の学校が存在する場合がある。要請校 60 校のうち 34 校はグループ校に所属しており、グループ校内の 1 校が要請校として指定されていた。

(1) 要請校の特徴

要請校の大半は、6クラスで運営中または3年以内に6クラスになる計画があるにもかかわらず、現在、堅固教室が3教室以下であるため、教室建設の需要が認められる(詳細は3-15ページ、表3-9)。堅固教室は鉄筋コンクリート造がほとんどだが、建設年が古いものの継続使用に耐える煉瓦造教室も堅固と判断される。堅固でない教室としては、主としてコミュニティによって建設されたバンコ(日干し煉瓦)、アパタム(丸太柱+鉄板屋根)およびパイオット(藁葺小屋)が該当し、耐久性、室内快適性、室内有効寸法どれをとっても教育省標準に及ばず、劣悪な学習環境と言える。また、木の下などの屋外で授業を行っている学校も数校存在する。

(2) 要請校と同グループで要請されていない学校

要請外の学校でありながら、教室の建て替えや新設が必要と判断されるものが、12校存在する。

(3) 建設途中で放棄された教室

世界銀行支援のFast Track等の資金で建設が開始されたものの、建設半ばで中断したまま放棄された校舎が17棟存在する。それらの建設開始年は2005~2008年に集中している。教育省との協議の結果、これらは政府が継続して建設を完了させるべき教室なので、堅固教室として算定して良いとのことになった。

ただし、その中でも建設が中断されてから時間が経ち、構造物が風雨に曝された結果、コンクリートや鉄筋の状態が建設続行に耐えられないとコンサルタントが判断し教育省と合意した建物については、継続使用不可として算定する。

(4) 過去の無償資金協力によって整備された施設

第1章に記載の通り、1996年から4次にわたり無償資金協力により小学校の整備が行われてきた。そのうち、第1次~3次までは一般無償スキーム、第4次はコミュニティ開発支援無償スキームで行われた。現地調査中には第2~4次で建設された施設を視察した。

ベナン国側は日本の無償資金協力の品質を高く評価しているが、古い建物ほど評判が良い。なぜなら古いものほど建設コストをかけているため、独自の堅牢かつメンテナンスフリーの設計になっているからである。第2次計画で採用した鉄筋コンクリートの登り梁や、プレキャストコンクリートのルーバー窓等は10年を経た現在でも殆ど損傷なく保たれていた。ただし、波型スレート屋根は雹等により破損し、修理済みの学校もあった。

校長室、倉庫もよく維持管理されており、トイレはほぼ悪臭もなく、きれいに保たれていた。

これらの建物の維持管理状況については3-36ページ参照。

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

2-2-1-1 対象サイトの敷地・インフラ状況

調査対象 60 サイトの敷地およびインフラ状況調査結果一覧を資料 6 (1) に示す。

(1) 車輛アクセス

県庁所在地を結ぶ国道のみがアスファルト舗装されており、村落部への道路は未舗装である。未舗装道路にも良く転圧され十分な幅員のあるものから、けもの道や登山道に近いものまで様々である。

要請校では、アクセス道路の起伏が激しくかつ狭小であるため、年間を通して車輛アクセスの困難なサイトが 4 箇所、また途中の橋が崩落して車両通行不可能なサイトが 2 箇所あった。この 6 サイトは、徒歩や四輪駆動車で長時間かけてサイトに到着し、調査を実施することができたが、現状のままでは工事車両の通行は不可能と判断せざるを得ない。道路や橋の改善は公共事業省の管轄であり、改善・修理を申請しても予算がついて工事が完了するまで数年以上かかるため、これら 6 サイトは本プロジェクトから削除することとする。

また、乾季は問題ないが雨季の間に車輛通行が困難なサイトが 9 箇所存在する。これら 9 サイトは乾季に資材運搬・躯体工事を終える工程を組んで対応する。

(2) 電力

既存のグループ校のうちの 1 校でも電力が引かれ、電気料金を支払っているのは 11 サイトのみであった。前面道路に電線が通っていても接続していない学校が多かった。

(3) 上下水道

公共上水道の完備したサイトは 12 サイトのみだが、学校敷地内または近隣に使用可能な井戸が存在し、工事用水や学校運営用水の確保は問題ない。公共下水道の完備するサイトはなかった。

2-2-2 自然条件

(1) 気象条件

計画対象地域であるアタコラ県及びドンガ県は、ベナン北西部の比較的乾燥したアタコラ高原に位置し、サバンナ気候に属しており、雨季と乾季が明確である。雨季は 5 月上旬から 10 月末頃までの約 5 か月間であり、中でも 8、9 月の降雨量は最も多く、約 200mm/月になる。一方、雨季直前の乾季の 4 月には最高平均気温が 40 °C 以上になることもあり、11 月から 2 月にかけては、季節風のハルマッタタンが吹く。

(2) 地形

山岳地域にも関わらず要請校は条件の良い立地条件を確保しており、地形は平坦または緩やかな傾斜地であり、現地調査では、日本人調査員と現地再委託で雇用したサイト調査補助員が全サイトで簡易測量を実施した結果、地勢的に問題があるサイトは無いと判断した。

(3) 地盤

要請された 60 校の地盤は概ね良好といえる。地質は砂、ラテライト、礫ならびに粘土である。地耐力については、現地調査において、全サイトにて日本人調査員が簡易型測定器（コーンペネトロメーター）を使用して測定し、平屋建て校舎を建設するのに十分な地耐力があることを確認した。全サイトで膨張土が認められなかったため、地盤改良の必要もない。

2-2-3 環境社会配慮

本プロジェクトは小学校の敷地内に施設を建設するものであり、若干の樹木の伐採が必要となるものの、大規模な造成を必要としないため、基本的に環境面での負の影響はない。また、本プロジェクト実施に伴う住民の移転等もないことから、社会面での負の影響もない。したがって、本プロジェクトは JICA 環境社会配慮ガイドラインのカテゴリ分類 C（環境や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協力事業）に属する。なお、本案件の実施において、環境影響評価（EIA）が不要であることをベナン国側と確認し、概要説明調査時のミニッツに盛り込んだ。

2-3 その他

(1) 宗教とジェンダー

ベナン国は国民の 42%がキリスト教徒、24%がイスラム教徒、その他は土着宗教を信仰している。北部のアタコラ県、ドンガ県ではイスラム教徒の比率が高くなり、地区によっては半数を超える。しかし小学校においては宗教の違いによるクラス編成等を行っておらず、男女間においてもクラス編成、教室内での席分け、トイレを男女別棟にする等の区別は見受けられなかった。宗教に根差した問題も発生していない。町にはキリスト教会とモスクが至近距離に置かれていることも珍しくない。したがって、宗教とジェンダーに対する特別な設計上の配慮は不要である。

第3章 プロジェクトの内容

第3章 プロジェクトの内容

3-1 プロジェクトの概要

3-1-1 上位目標とプロジェクト目標

ベナン国では2006年政権交代が行われ、同年10月には新政府のイニシアティブのもと経済成長の促進と貧困削減を目標に国家開発戦略（2006-2011）を策定、重点分野の一つに人的資源開発の強化をあげた。本戦略に基づき作成された「教育セクター10カ年計画（PDDSE）2006-2015」では、「2015年までに、全ての子どもが初等教育の全課程を修了できるようにする」ことを目指し、2006年に初等教育の無償化を実現するとともに、2015年までに、小学校修了率を100%にし、留年率を10%に低下させ、教員対児童の比率を1:40にするなどの目標を設定している。この政策のもと、教育の無償化に伴い、学齢期外就学者も含む初等教育総就学率は2010/11年には111.5%に到達しているが、未就学児童も多く、また留年率は16.4%、退学率は13.4%となっており、PDDSEの目標の達成は困難な状況である。これらの一因としては、急増する児童の受入に施設整備が追いついていないため、1教室に定員以上の児童を収容しているほか、茅葺きや日干し煉瓦等の脆弱な校舎を用いざるを得ないため、学習環境が悪化していることがあげられる。また、脆弱な校舎は安全性の問題も抱えている。さらに、教室が定員オーバーとなり受け入れる余地がなくなった学校では児童の入学制限を行う、教室不足のため学年単位で新規入学の受け入れを中止する、といった状況も発生している。加えて、学校の維持管理は政府から配布される補助金により賄われているが、脆弱な施設の場合は頻繁な修繕が必要であり、十分な維持管理は行えない状況にある。

このような背景から、ベナン政府は、PDDSEに掲げる平等な機会の提供と質の高い基礎教育を目指して、教室の建設を行う「小学校建設計画」を策定し、その実施（第五次小学校建設計画）につき我が国の無償資金協力を要請した。

本プロジェクトでは、上記のベナン国の計画の実現のため、対象校における教育環境の改善を目標とする。

3-1-2 プロジェクトの概要

本プロジェクトは、上記目標を達成するために、アタコラ県およびドンガ県において小学校53校241教室（暫定）を整備するものである。これにより、対象校において施設が整備され、適切に運営されることが期待される。この中において、協力対象事業は施設（教室、校長室・倉庫、トイレ棟）および教育家具の整備である。

3-2 協力対象事業の概略設計

3-2-1 設計方針

3-2-1-1 基本方針

(1) 計画対象

計画対象校は、ベナン国から要請のあった小学校 60 のサイトから、除外条件および優先条件に基づき選定する。

(2) 計画内容

施設整備の内容は、既存小学校の敷地における校舎の増設または建替えとする。改修工事を行わない。計画コンポーネントは教室のほか、校長室・倉庫、トイレ棟および教育家具とする。教室整備のニーズのない学校に対して校長室・倉庫またはトイレ棟のみの整備は行わない。

(3) 対象校の規模設定

計画対象校には、各学校の児童数予測や既存教室数に基づき建設可能な教室数分の教室を整備する。教室数算出の詳細は以下 3-2-2-4 (3-11 ページ) のとおりであるが、1 教室あたりの児童数はベナン国の標準に則り 50 人⁹として算出する。

3-2-1-2 自然環境条件に対する方針

(1) 気象条件

対象地域は、ベナン北部の比較的乾燥したアタコラ高原に位置しており、サバンナ気候に属し、雨季と乾季が明確である。雨季は 5 月上旬から 10 月末頃までの約 5 か月間であり、中でも 8、9 月の降雨量は最も多く、約 200 mm/月になる。一方、雨季直前の乾季の 4 月には最高平均気温が 40℃以上になることもあり、11 月から 2 月にかけては、季節風のハルマタンが吹く。そのため、建築計画上また工事上、以下の点に留意する。

- 自然通風を有効に取り入れる開口部を計画する。
- 雨の吹き込みを防ぐため、開口部は可動式の鉄製ガラリを設け、降雨時にも採光、通風が確保できるようにする。
- 自然採光を利用し、室内へ効率よく配光できる形状および窓配置計画を行う。
- 白蟻の被害を避けるため、極力木材を使用しない計画とする。
- 天井高さを十分確保し、良好な室内環境を確保する。
- 雨音が授業に与える影響を防ぐ工夫をする。

⁹ 2006 年に発表された PDDSE (2006-2015) では、2015 年には 1 教員あたりの児童数を 40 名にすることを目標としているが、教育省からの聞き取りでは、初等教育の無償化に伴い児童数が急増したため、1 教室あたりの児童数 50 名を標準としているとのこと。

(2) 地形

山岳地域にも関わらず要請校は良い立地条件を確保しており、地形は平坦または緩やかな傾斜地で、地勢的に問題があるサイトはない。

(3) 地盤

要請された 60 サイトの地盤は概ね良好といえる。地質は砂、ラテライト、礫ならびに粘土であり、地耐力は問題ない。全サイトで膨張土が認められなかったため、地盤改良の必要もない。

3-2-1-3 社会経済条件に対する方針

(1) 治安

ナティティン市やジョグー市内の一部の学校では、夜間に部外者が学校内に侵入し窃盗を行うなどの行為が確認されているため、夜勤の警備員を置いている。しかし農村部は非常に治安が良く、警備員を配していない。工事、施工監理段階においては資材の盗難を防ぐために必要な対策を講ずる。また、学校関係者に対しサイト周辺の安全確保を呼びかけ、施工業者との協力の基に安全を保つ。

(2) 宗教とジェンダー

ベナン国は国民の 42%がキリスト教徒、24%がイスラム教徒、その他は土着宗教を信仰している。北部のアタコラ県、ドンガ県ではイスラム教徒の比率が高くなり、地区によっては半数を超える。しかし小学校においては宗教の違いによるクラス編成等を行っておらず、男女間においてもクラス編成、教室内での席分け、トイレを男女別棟にする等の区別は見受けられなかった。宗教に根差した問題も発生していない。町にはキリスト教会とモスクが至近距離に置かれていることも珍しくない。したがって、宗教とジェンダーに対する特別な設計上の配慮は不要である。

(3) 身体障害者対応

ベナン国の標準設計に基づき、身体障害者が使用できる多目的トイレ（教員と共用）を設置することとし、教室棟および多目的トイレには地上から床までのスロープを設置する。

3-2-1-4 建設事情／調達事情に対する方針

(1) 基準・許認可

ベナン国独自の建築・構造法規はなく、フランス法規（NF）をベースとした基準がある。本プロジェクトでは、現地や日本の基準および標準設計を参照し、施設設計を行う。

なお、公立小学校の建設許認可は不要である。

(2) 建築資機材

ベナン国内では、かなりの製品が市場に出回っている。コンクリート以外の主要な建設資材は原料を輸入し加工している。鉄骨、鉄筋、各種屋根材等すべて揃っており、品質、供給量ともに問題はない。資機材の大半は港のあるコトヌで調達することになる。

本プロジェクトの対象地域であるアタコラ県およびドンガ県の県庁所在地は、コトヌからそれぞれ 540 km（ナティティング）、460 km（ジョグー）の距離にある。コトヌから県庁所在地間を結ぶ国道はアスファルト舗装されており、大型トレーラー等による大量輸送に関して問題はないが、村落部の計画対象校への道路は砂利による簡易舗装あるいは未舗装道路であり、良く転圧され十分な幅員のあるものから、けもの道に近いものまで様々である。けもの道のような資材搬入不可能なサイトは除外するとともに、雨季の間、車輛通行が困難なサイトは乾季に資材運搬・躯体工事を終える工程を組んで対応する。

3-2-1-5 現地施工業者、コンサルタントの活用に係る方針

現地コンサルタントの作成した図面、仕様書には工事に必要な最低限の情報は含まれているが、品質、安全、工程管理に必要な条項の欠落が多い。そのため、設計図の精度向上と必要な図面の整備と要求品質、安全管理項目については仕様書へ記載する。

ベナン国の建設会社は全般的に小規模であるが、建設ロットを小さく計画すると技術、財務状況が十分ではない零細企業も入札に参加可能となるため、1 ロットあたり 7~9 サイトとして零細企業が参加しにくくする。今回、対象地域がアタコラ県、ドンガ県と行政的に明確に 2 分されているため、2 グループに分けた施工計画とする。雨季に工事車両の通行が困難なサイトの存在するアタコラ県を第 1 グループとし、万が一工事遅延が発生しても全体工程への影響を最小にする。

また、現地建設業の水準は一般的に低いため、本邦コンサルタントによる監理業務が重要となり、現地建設会社の工程管理、調達管理、品質管理、安全管理には十分留意する必要がある。また、入札参加資格審査や技術審査による優良業者の選定が不可欠であり、入札要項には細かく業者選定条件（会社カテゴリー、過去実績、銀行信用枠、上級技術者数、保有機材数など）を記載する。本計画においては、品質管理、工程安全管理、会社の財務状況の観点からも、カテゴリー 2 相当以上（表 3-1 9 参照）の能力を持つ業者を対象とする。

3-2-1-6 施設のグレード設定に係る方針

ベナン国に対する無償資金協力では、第 1 次~3 次計画までは一般無償、第 4 および 5 次計画（本計画）がコミ開となっている。日本の無償資金協力の品質の良さは高く評価されているが、教育省の評判は古い計画の建物ほど良い。なぜなら古いものほど十分な建設コストがあったため、独自の堅牢かつメンテナンスフリーの設計になっているからである。第 1 次および第 2 次計画で採用した、鉄筋コンクリートの登り梁や、プレキャストコンクリートのルーバー窓等は 10 年を経た現在でも殆ど損傷なく保たれている。

本計画では第 4 次計画と同様に、現地標準設計をベースにしつつも、耐久性、良好な学習環境、維持管理の容易さに配慮したグレードとする。

3-2-1-7 品質管理に係る方針

コンクリートやコンクリートブロック（CB）の強度試験は、公共事業省国立試験所（Centre National d'Essais et de Recherches des Travaux Publics, CNERTP）のジョグー支所で実施可能である。試験所では材料の仕様から配合指定も可能であるため、現場練りコンクリートを使用する場合の品質基準を定める上では有効である。しかしながら、現地の農村部における他ドナーの案件等では一般的に試験練りや圧縮試験を義務づけていないため、現地業者にはその習慣がなく、これらを義務付けた第4次計画では、業者が骨材や供試体を試験場まで運搬することに手間取り、大幅な遅延が発生した。本計画は第4次よりもさらに遠隔地であるため、同様の問題の発生は避けられないと考える。したがって、試験練りや圧縮試験、現場での配合方法や型枠・配筋施工方法を徹底指導することとする。

過去に西アフリカで実施されたコミ開案件では、無償資金協力で要求されるレベルの施工品質がなかなか得られず、工事の手戻りや手直し工事に多大な時間を要した。この主たる原因としては、施工会社が設計図書を十分読み込んでおらず、設計内容について誤った理解を示したり、関係者間で工程や品質に関する認識が統一されていなかったりしたことで、仕様を守らない施工や設計図書を無視した施工が行われたりしたことが挙げられる。このような事態を回避するため、一般のローカル仕様と無償資金協力案件の品質差異の理解、並びに工法や品質に対する関係者間の認識の統一を図る作業に十分時間を掛ける必要があると判断し、① 施工前における監理者と施工者間での設計内容の認識と情報を共有するための講習会、② 工事中における工種毎の施工講習会、を計画する。② は、施工グループ毎に1サイトを選定し、新しい工種の着手前にモックアップ（実寸模型）を作り、関係者全員に対して施工方法・品質確保を講習する。

監理体制としては、監理事務所をナティティングに置き本邦コンサルタントの常駐者およびローカル主任技術者を配し、ロット毎に1名ずつローカルコンサルタントを常駐させる。その他、ローカル設備技術者、積算技術者を配置する。

3-2-1-8 運営・維持管理能力に対する方針

以前は児童から集金して運営・維持管理費を確保していたが、2006年に初等教育の無償化が徹底されたことから集金が禁止された。そのため、幼少・初等教育省（以下、「教育省」とする）は、各学校に「学校運営のための政府補助金（Subvention de l'Etat pour le fonctionnement des écoles）」という名の補助金を支給している。補助金は1クラスあたり150,000 FCFA/年（6クラスの小学校では年間900,000 FCFA/年、約15万円）で算出される。各学校には父母会（Association des Parents d'Elèves, APE）が設置されており、校長は補助金の使途についてAPEの承認を受けて運営・維持管理を実行している。また、補助金で対応できない大掛かりな修理は、コミュニティやAPEコミュニティ部会¹⁰、県教育事務所等へ申請する。

さらに、施設計画においては、清掃や修繕等の維持管理作業が容易で、引渡し後数年間は維持管理が不要なものを基本とし、施設の維持管理費用の低減を図ることとする。

¹⁰ APEには学校レベル、コミュニティレベル、県レベル、全国レベルの会がある。

3-2-1-9 工期に係る方針

第4次計画では主として中小規模の施工業者に発注したが、その結果全ロットにおいて、大幅な工事遅延が発生した。その主な理由を以下に述べる。

- 1) 当初の計画工期が理想的な状況下のものであり、実態を伴っていなかった。
- 2) 業者契約後、履行保証、前払い保証の提出に時間を要した。
- 3) 業者が工程計画・立案・管理能力に乏しく、効率的な施工段取りが取れなかった。
- 4) 地方では作業員が集まりにくく、人員不足による遅延が見られた。
- 5) 資金繰りに苦しく、適切な資材および作業員の調達が行えない業者があった。
- 6) 設計内容の理解が不十分で、手直し工事が多く発生した。
- 7) 木材の流通が一時滞り、小屋組みトラス材の入荷が遅れた。

以上の経験を踏まえ、本プロジェクトでは以下の方針で工程計画を立案する。

- 1) 第4次の経験を踏まえた適切な工期を立案する。
- 2) 同時着工を避けずらし着工とし、作業員調達の負担を軽減する。
- 3) 入札参加業者を、資金繰りが安定している準大手クラス以上に限定する。
- 4) 施工業者が設計内容を理解し、品質を均質化させるため、モックアップを製作し、講習会を開催する。
- 5) 木材の使用を極力避け、小屋組みを鉄骨造とする。
- 6) 入札・施工監理の効率を勘案して、工事をアタコラ県とドンガ県の2グループに分けた工程とする。雨季のアクセスに問題のあるサイトを抱えるアタコラ県を第1グループとして、万が一遅延が生じても全体工程への影響が最小になるようにする。
- 7) 着工後、工期順守の能力がないと判断される業者については、早い段階で契約解除を行うことを契約書に記載する。

以上の方針により工期を計画した結果、入札準備から完工までの全体工期はおよそ33.5ヶ月間となる。(詳細は「3-2-4-9 実施工程」3-37ページ参照)

3-2-2 基本計画（施設計画／機材計画）

3-2-2-1 要請内容

2009年に提出された当初の要請書では4県300校が要請されていたが、1案件での実施が困難であるため再検討を促したところ、最終的に2県60校の要請校リストが提出された。

(1) 最終要請校

現地調査前に要請校リストを受領していたが、サイト調査直前に変更要請があり、調査対象校を変更した。変更の理由は、① 他ドナー等により教室が建設され需要が満たされた、② サイトへの車輛アクセス不可能、とのことであった。

表 3-1 要請校数

県	コミュニティ	要請校数	
		変更前	変更後
アタコラ県	ブクンベ	2	5
	コブリ	4	4
	ケル	3	3
	クアンデ	4	4
	マテリ	7	7
	ナティティン	5	5
	ペユンコ	3	3
	タンギエタ	4	4
	トゥクントゥナ	1	1
	小計	33	36
ドンガ県	バシラ	5	5
	コバルゴ	2	2
	ジョグー	17	14
	ワケ	3	3
	小計	27	24
2 県合計		60	60

この変更に基づいてサイト調査を行ったことから、調査対象校が最終要請校となった。最終要請校は以下の通り。

表 3-2 最終要請校リスト (調査対象校)

学校番号	コミュニティ	地区	学校名
アタコラ県 (36 校)			
1	ブクンベ	ブクンベ サントル	クソクワング / B
2	ブクンベ	ブクンベ	クパグ 1
3	ブクンベ	ブクンベ	クチャグ / B
4	ブクンベ	マンタ	ククアング
5	ブクンベ	クソクワング	クエタクアング
6	コブリ	コブリ	トゥガ
7	コブリ	コブリ	ナナガデ / B
8	コブリ	クントリ	ウックピントイウン
9	コブリ	クントリ	サクンティエヌ
10	ケル	ケル	ガモン-キニン / B
11	ケル	ケル	ググネヌ - ガンド
12	ケル	ケル	カリグル / B
13	クアンデ	ギルマロ	ギルマロ / B
14	クアンデ	クアンデ	セコグル / B

15	クアンデ	オルカヨ	オルカヨ / C
16	クアンデ	クアンデ	EUC クアンデ / C
17	マテリ	ダサリ	テトンガ / B
18	マテリ	マテリ	マテリ / D
19	マテリ	グアンデ	グアンデ / C
20	マテリ	タンテガ	クンペウン
21	マテリ	マテリ	ヨンディセリ / B
22	マテリ	チャンウン-コッシ	チャンウン-コッシ / A
23	マテリ	グアンデ	チャリクアング
24	ナティティン	コトブンガ	コトブンガ / B
25	ナティティン	コトブンガ	ボクロナ-プヤ
26	ナティティン	第1区	ヨコシ / C
27	ナティティン	第1区	ウルブガ / C
28	ナティティン	第2区	ボリユレ / C
29	ペユンコ	ペユンコ	ペユンコ / D
30	ペユンコ	ペユンコ	シナウラル / B
31	ペユンコ	ペユンコ	グベラソン / B
32	タンギエタ	タイアク	クチュチュグ
33	タンギエタ	タノング	サング
34	タンギエタ	タンギエタ	マモサ
35	タンギエタ	タイアク	ウアंक
36	トゥクントウナ	トゥクントウナ	トゥクントウナ / D

学校番号	コミュニオン	地区	学校名
ドンガ県 (24校)			
37	バシラ	アレジョ	イヨ
38	バシラ	バシラ	バリキニ
39	バシラ	バシラ	プレケテ / B
40	バシラ	バシラ	コナン
41	バシラ	アレジョ	イギ-アガウ
42	コパルゴ	パベグ	トミ
43	コパルゴ	パベグ	ンナンバガ
44	ジョグー	パタルゴ	ニマ
45	ジョグー	第1区	ガー / B
46	ジョグー	バリエヌ	トコトコ / B
47	ジョグー	第3区	バトゥルー / D
48	ジョグー	第1区	サシルー / B
49	ジョグー	第3区	バパラペ / D
50	ジョグー	ブグ	ブグ / A
51	ジョグー	オンクル	バク / B
52	ジョグー	第2区	ジャクピング / B
53	ジョグー	第2区	テババ / D
54	ジョグー	パタルゴ	モンモン
55	ジョグー	コロコンデ	バクフォワ / B
56	ジョグー	バリエヌ	アケケル
57	ジョグー	第2区	キリール / D

58	ワケ	セメレ2	アゲ-ガルバ
59	ワケ	セメレ1	アチャキタメ
60	ワケ	セメレ1	アチャン』 パーコラ

(2) 最終要請コンポーネント

当初の要請は教室、校長室、倉庫、トイレ、教育家具、基本的な教育機材、運営・維持管理用器具、ソフトコンポーネントであったが、現地調査の結果、施設を優先することとし、基本的な教育機材、運営・維持管理用器具については当初のコンポーネントには含めず、残余金が発生した場合に対応を検討することで合意した。また、ソフトコンポーネントは現地調査を踏まえて実施の可能性を検討することとなった。また、対象地域が地方部であるため、平屋建ての建物とすることになった。

したがって、最終要請コンポーネントは以下の通り。

表 3-3 最終要請コンポーネント

施設	平屋建ての教室（造り付け戸棚つき）、校長室、倉庫（造り付け収納棚つき）、トイレ棟
機材	教室用家具（児童用机／椅子、教員机・椅子、移動式黒板）および校長室用家具（机椅子、戸棚、会議用椅子）
その他	ソフトコンポーネント

(3) グループ校¹¹の取り扱いに関する合意

ベナン国ではグループ校制度を採用している。要請校 60 校のうち 34 校はグループ校に所属しており、グループ校内の 1 校が要請校として指定されている。現地調査において、グループ校における計画に課題が判明したため、ベナン国側と協議し、対応につき合意した。

表 3-4 グループ校における計画の課題と対応

課題	対応
グループ校では、各校の教室の大きさや過密度に応じて児童を分配している。要請校に教室を建設した場合、グループ校内の他校から児童が移動してくる可能性があるため、要請された 1 校の児童数だけでは教室需要を算定する指標にはならない。	需要算定はグループ校全体の児童数を考慮する。
グループ校内の要請校以外の学校にも教室需要がある場合がある。	グループ校内の要請校以外の学校は、要請校よりも優先順位を下げつつも、計画対象候補校リストに含めることを考慮する。

¹¹ ベナン国では、小学校 1 校あたりの規模を 6 教室と定め、教室数がこれを超える場合は、原則として同一敷地内に新設校を開設する。グループ校に属する学校は設立年の古い順に学校名+A、B、C・・・と名前がつけられ、各校に 1 名ずつ校長が配置される。そのため、同一敷地内に A 校、B 校、C 校・・・と学校が増えていく。これら全体をグループ校と呼ぶ。

<p>グループ校内で過密状態により授業が行われている場合があり、1教室あたりの児童数を50人として必要教室数を算出すると、「1校は6教室が上限」というベナン国の制度に従いグループ校内に新設校を設立する必要がある場合がある。</p>	<p>教育省の新設校設置の制度と実際の運用が異なり、不確定要素があるため¹²、制度に合わせ支援教室数は既存校の1校当たり最大6教室になるまでとする。</p>
---	---

3-2-2-2 計画対象校の選定方法

(1) 除外条件

以下の除外条件に該当する学校は、計画から除外する。

- ① 教室建設のニーズがない学校
- ② 他ドナー等による施設建設計画がある学校
- ③ 土地の所有権、または使用权を証明する書類のない学校
- ④ 教室建設のために十分な敷地が確保できない学校
- ⑤ 不法占拠の家屋等が存在し、建設に支障のある学校
- ⑥ 年間を通じて建設地への車輛乗り入れおよび工事資機材搬入に支障のある学校
- ⑦ 治安面で問題のある学校
- ⑧ 洪水や崖崩れ等の自然災害の虞のある学校

(2) 優先条件

以下の条件により優先順位を設定する。

1) 要請校の優先順位

堅固教室に収容できない児童数により優先順位を設定する。堅固教室に収容できない児童数は次の計算式で算出する。要請校がグループ校に属する場合は、要請校だけでなくグループ校全体の数値を適用する。

$\text{堅固教室に収容できない児童数} = 2015/16 \text{ 年度の予測児童数}^{13} - (\text{調査時の既存堅固教室数} \times 50)$
--

もし数値が同じ場合、既存堅固教室数が少ない学校を上位とする。

2) グループ校内の他校の優先順位

グループ校内の他校で建て替え需要がある学校は、要請校の最下位よりさらに下の順位とする。これらの学校間の優先順位付けについては、同じグループの要請校の順位の高い学校を上位とする。なぜなら要請校の順位にはグループ校全体のニーズが反映されているからである。

¹² 教育省の制度では6教室を越えると新設校を開設することになっているが、実際の運用では7教室目、8教室目までは既存校として扱われ、9教室目ができるときに、校長を配置して新設校を開設している実態がある。

¹³ 本プロジェクト終了後の最初の学校年度である2015/16年度の予測児童数を採用する。詳細は2-11ページ。

3-2-2-3 計画コンポーネント

(1) 施設コンポーネント

ベナン国側の要請およびベナン国側との協議に基づき、平屋建ての教室（造り付け戸棚つき）、校長室・倉庫（造り付け収納棚つき）、トイレ棟を計画対象とする。計画対象の施設コンポーネントはベナン国の小学校の標準コンポーネントの範囲内であり、妥当と考えられる。なお、第4次計画に倣い、コスト削減の観点から電気設備を設置しないこととする。

(2) 機材コンポーネント

整備する施設に教室用家具（児童用机／椅子、教員机・椅子、移動式黒板）および校長室用家具（机椅子、戸棚、会議用椅子）を整備する。計画対象の機材コンポーネントはベナン国の小学校の標準コンポーネントの範囲内であり、妥当と考えられる。

(3) ソフトコンポーネント

以下3-2-4-8（3-36 ページ）参照

3-2-2-4 計画規模

計画対象校には、以下の順序に従って算出した施設を整備する。

(1) 要請校の計画教室数

1) 適正教室数

適正教室数を本プロジェクト終了後の最初の学校年度である2015/16年度の予測児童数（以下（5）参照）を50人で除した数（切り上げ）として算出する。

$$\text{適正教室数} = 2015/16 \text{ 年度の予測児童数} \div 50$$

2) 教室数の調整

- ① ベナン国では1校あたり6教室が上限であるため、適正教室数が6を上回る場合でも、適正教室数を6とする。
- ② 複式学級にならないよう、適正教室数が2015/16年度のクラス数より少ない場合には、2015/16年度のクラス数を適正教室数と置き換える。

3) 必要教室数

必要教室数を以下の式で算出する。

$$\text{必要教室数} = \text{適正教室数（調整後）} - \text{既存堅固教室数}$$

4) 計画教室数

必要教室数を以下の観点から見直し、計画教室数を決める。

- ① 各サイトの敷地の制約を考慮し計画教室数を見直す。
- ② 建設の効率を考慮し、必要教室数が1教室のサイトは支援対象外とする。

(2) グループ校内の他校の計画教室数

1) 計画教室数

グループ校内の他校の計画教室数は以下の方針とする。

$$\boxed{\text{計画教室数} = 6 - \text{既存堅固教室数}}$$

ただし計画最小教室数を2教室とする。

(3) 校長室・倉庫

校長室・倉庫は、既存校にない場合に整備する。

(4) トイレ棟

トイレブースは本プロジェクトで計画する教室数に応じた規模とし、1計画教室あたり1ブースを基本とするが、建築計画を単純にし、現地施工業者の手間を削減し、ミスを防ぐため3の倍数とする。さらに、1サイトにつき身体障害者および教員用の多目的トイレを1ブース追加する。

(5) 予測児童数の算出

過去5年間(2005/06～2009/10)の教育統計により、アタコラ県、ドンガ県の児童数の年間増加率を算出し、調査時(2011/12)の各校の児童数に年間増加率の4乗を乗じて2015/16の予測児童数を算出した。

なお、調査時に不完全校であった学校のうち、今後完全校にすると回答した学校は、学年が増加することを考慮した。

表 3-5 児童数増加率

	5年間(2005/06～2009/10) の平均増加率	調査時(2011/12)からプロジェクト 終了時(2015/16)までの増加率
アタコラ県	1.10	1.46
ドンガ県	1.06	1.26

【児童数算出の例】

- 1) 学校番号 53 テパバ / D (ドンガ県) の場合
2011/12 の児童数 409 名 (完全校、6 学年までである)
2015/16 の児童数 515 名 (409×1.26)
- 2) 学校番号 15 オルカヨ / C (アタコラ県) の場合
2011/12 の児童数 225 名 (不完全校、4 学年までしかない)
2015/16 の児童数 493 名 ($225 \times 6/4 \times 1.46$)

3-2-2-5 計画対象校の選定

(1) 除外条件による除外校

3-2-2-2 (1) の除外条件により、以下の学校が除外された。

1) 条件①「教室建設のニーズがない学校」による除外

建設教室数がゼロである学校は除外する。

また、建設効率を考慮して計画最小教室数を2教室とすることから、計画教室数が1となる学校は除外対象とする。

計画教室数算出の結果、この条件により以下の1校が除外された(表3-9参照)。

表 3-6 教室建設のニーズがない学校

学校番号	視学官事務所	学校名	算出結果
アタコラ県			
13	クアンデ	ギルマロ / B	必要教室数がゼロ

2) 条件②「他ドナー等による施設建設計画がある学校」による除外

この条件に該当する学校はない。

3) 条件③「土地の所有権、または使用权を証明する書類のない学校」による除外

この条件に該当する学校はない。

4) 条件④「教室建設のために十分な敷地が確保できない学校」による除外

この条件に該当する学校はない。

5) 条件⑤「不法占拠の家屋等が存在し、建設に支障のある学校」による除外

この条件に該当する学校はない。

6) 条件⑥「年間を通じて建設地への車輛乗り入れおよび工事資機材搬入に支障のある学校」による除外

この条件により、以下の6校が除外された。

表 3-7 年間を通じて工事車両の乗り入れが困難なサイト

学校番号	視学官事務所	学校名
アタコラ県		
5	ブクンベ	クエタクアング
32	タンギエタ	クチュチュグ
35	タンギエタ	ウアंक
ドンガ県		
41	バシラ	イギ-アガウ

表 3-8 途中の橋が崩壊し、工事車両の乗り入れが困難なサイト

学校番号	視学官事務所	学校名
ドンガ県		
40	バシラ	コナン
42	コパルゴ	トミ

7) 条件⑦「治安面で問題のある学校」による除外

この条件に該当する学校はない。

8) 条件⑧「洪水や崖崩れ等の自然災害の虞のある学校」による除外

この条件に該当する学校はない。

(2) 優先順位による計画対象校の設定

除外条件をクリアした計画対象候補校 53 サイト 65 校（要請校 53 校、グループ校内の他校 12 校¹⁴⁾）に対し、3-10 ページの優先条件により優先順位を設定する。

本報告書では、優先順位第 53 位までの 53 校を計画対象校として事業費を算出するが、プロジェクトの実施段階において、為替変動やサイト再調査の結果または入札の結果等により、調達資金の過不足が発生し、計画対象校数の増減の可能性がある。計画対象校数を削減する場合は、優先下位のものから削減することとし、増加する場合には、第 53 位より下位のサイトを順次繰り上げる。

計画対象候補校 53 サイト 65 校の優先順位と必要コンポーネントは表 3-9 のとおり。

¹⁴⁾ グループ校内の他校で建設が必要なのは 11 サイトであるが、学校番号 18 マテリでは A 校と C 校にニーズがあるため、12 校となる。

表 3-9 計画対象候補校の優先順位と必要コンポーネント

優先順位	視学官事務所	学校番号	学校名	既存生徒数 (2011/12)		2015/16生徒数		2015/16クラス数		継続使用可能校		優先度付け		教室					トイレ			
				要請校	グループ 全体	要請校	グループ 全体	要請校	グループ 全体	要請校	グループ 全体	要請校	グループ 全体	要請校	グループ 全体	要請校	グループ 全体	必要教室 数	計画 教室数	校長室 +倉庫	必要トイ レブース	計画トイ レブース
				-	-	a	b	-	-	c	d	b-d×50	a/50	e	e+c	-	-	-	-	-	-	
1	ジョー	53	テババ/D	409	2,143	515	2,936	6	30	4	20	1,936	11	6	2	2	1	3	4			
2	マテリ	18	マテリ/D	394	1,688	575	2,464	6	24	3	13	1,814	12	6	3	3	1	4	4			
3	クアンデ	13	ギルマロ/B	609	1,659	889	2,422	6	18	6	16	1,622	18	6	0	0	0	0	0			
4	ジョー	47	バトゥルー/D	309	1,632	467	2,134	6	24	0	17	1,284	10	6	6	6	1	7	7			
5	クアンデ	15	オルカヨ/C	225	765	493	1,282	6	18	0	0	1,282	10	6	6	6	1	7	7			
6	ジョー	49	ババラベ/D	381	1,679	480	2,115	6	24	3	18	1,215	10	6	3	3	0	4	4			
7	ケル	12	カリグル/B	308	862	450	1,481	6	18	0	6	1,181	9	6	6	6	1	7	7			
8	ジョー	45	ガー/B	471	1,084	593	1,607	6	18	3	9	1,157	12	6	3	3	1	4	4			
9	ベユンコ	29	ベユンコ/D	270	1,395	394	2,037	6	24	0	18	1,137	8	6	6	6	1	7	7			
10	ジョー	46	トコトコ/B	383	1,114	483	1,405	6	18	0	6	1,105	10	6	6	6	1	7	7			
11	ナティン	27	ウルフガ/C	283	1,118	413	1,632	6	18	0	12	1,032	9	6	6	6	1	7	7			
12	トクンツナ	36	トクンツナ/D	271	1,354	396	1,977	6	24	3	21	927	8	6	3	3	0	4	4			
13	ジョー	50	フグ/A	368	1,047	464	1,319	6	18	0	9	869	10	6	6	6	1	7	7			
14	コプリ	7	ナナガチ/B	241	607	528	1,062	6	12	0	4	862	11	6	6	6	1	7	7			
15	ジョー	57	キール/D	385	1,281	485	1,614	6	24	0	18	714	10	6	6	6	1	7	7			
16	ケル	10	ガモンキニン/B	324	669	473	977	6	12	0	6	677	10	6	6	6	1	7	7			
17	ナティン	28	ボリユレ/C	302	977	441	1,426	6	18	3	15	676	9	6	3	3	0	4	4			
18	ベユンコ	30	シナウラル/B	357	744	521	1,086	6	12	3	9	636	11	6	3	3	0	4	4			
19	ナティン	24	コトブンガ/B	376	724	549	1,057	6	12	3	9	607	11	6	3	3	1	4	4			
20	ジョー	48	サシルー/B	351	809	442	1,019	6	12	3	9	569	9	6	3	3	0	4	4			
21	ジョー	51	バク/B	330	676	416	852	6	12	0	6	552	9	6	6	6	1	7	7			
22	クアンデ	14	セコグル/B	201	528	352	829	6	12	0	6	529	8	6	6	6	1	7	7			
23	マテリ	22	チャンウンコッシ/A	383	635	559	927	6	12	2	8	527	12	6	4	4	0	5	7			
24	マテリ	19	グアンデ/C	268	857	391	1,251	6	18	3	15	501	8	6	3	3	1	4	4			
25	マテリ	21	ヨンディセリ/B	291	548	425	800	6	12	3	6	500	9	6	3	3	0	4	4			
26	ジョー	55	バクフオワ/B	279	629	352	793	6	12	0	6	493	8	6	6	6	1	7	7			
27	ジョー	44	ニマ	281	424	354	624	6	12	3	3	474	8	6	3	3	0	4	4			
28	ジョー	52	ジャクピング/B	278	588	350	741	6	12	0	6	441	7	6	6	6	1	7	7			
29	ベユンコ	31	グベラソ/B	150	425	329	731	6	12	0	6	431	7	6	6	6	1	7	7			
30	コプリ	8	ウックピントウ	377	377	550	550	6	6	3	3	400	11	6	3	3	0	4	4			
31	マテリ	17	テトンガ/B	301	545	439	795	6	12	2	8	395	9	6	4	4	0	5	7			
32	クアンデ	16	クチャグ/B	213	458	373	731	6	12	1	7	381	8	6	5	5	1	6	7			
33	クアンデ	13	EUCクアンデ/C	200	758	292	1,106	6	18	3	15	356	6	6	3	3	0	4	4			
34	マテリ	20	クンベウ	310	310	453	453	6	6	2	2	353	10	6	4	4	0	5	7			
35	ジョー	54	モンモン	271	271	341	341	6	6	0	0	341	7	6	6	6	1	7	7			
36	パンラ	38	バリキニ	257	257	324	324	6	6	0	0	324	7	6	6	6	1	7	7			
37	コプリ	9	サウンチイエス	207	207	302	302	6	6	0	0	302	7	6	6	6	1	7	7			
38	タンギエタ	33	サン	323	323	472	472	6	6	4	4	272	10	6	2	2	0	3	4			
39	ナティン	25	ボクロナブヤ	92	92	269	269	6	6	0	0	269	6	6	6	6	1	7	7			
40	タンギエタ	34	マモサ	287	287	419	419	6	6	3	3	269	9	6	3	3	0	4	4			
41	ウケ	59	アチャキタメ	141	141	266	266	6	6	0	0	266	6	6	6	6	1	7	7			
42	クアンデ	2	クバグ1	317	317	463	463	6	6	4	4	263	10	6	2	2	0	3	4			
43	ジョー	56	アケケル	206	206	260	260	6	6	0	0	260	6	6	6	6	1	7	7			
44	ウケ	60	アチャシ バコラ	169	169	256	256	6	6	0	0	256	6	6	6	6	1	7	7			
45	クアンデ	1	ククワン/B	141	345	247	545	6	12	0	6	245	5	6	6	6	1	7	7			
46	パンラ	39	ブレケ/B	261	541	329	682	6	12	3	9	232	7	6	3	3	1	4	4			
47	コプリ	6	トゥガ	258	258	377	377	6	6	3	3	227	8	6	3	3	0	4	4			
48	コプリ	58	アゲ-ガルバ	103	103	195	195	6	6	0	0	195	4	6	6	6	1	7	7			
49	マテリ	23	チャリクアング	232	232	339	339	6	6	3	3	189	7	6	3	3	1	4	4			
50	ナティン	26	ヨコン/C	180	539	263	787	6	18	0	12	187	6	6	6	6	1	7	7			
51	ケル	11	ググネヌ-ガンド	62	62	181	181	6	6	0	0	181	4	6	6	6	1	7	7			
52	クアンデ	4	ククアング	233	233	340	340	6	6	4	4	140	7	6	2	2	0	3	4			
53	コバルゴ	43	ンナンバガ	45	45	113	113	6	6	0	0	113	3	6	6	6	1	7	7			
54	パンラ	37	イヨ	170	170	214	214	6	6	3	3	64	5	6	3	3	0	4	4			
(1)要請校の合計														241	35	294	305					
グループ校内の他校																			6	1	7	7
54	ジョー	53	テババ/E																			
55	マテリ	18	マテリ/A																			
56	マテリ	18	マテリ/C																			
57	クアンデ	13	ギルマロ/C																			
58	ジョー	49	ババラベ/C																			
59	ケル	12	カリグル/C																			
60	ジョー	45	ガー/C																			
61	ジョー	46	トコトコ/C																			
62	ジョー	50	フグ/C																			
63	コプリ	7	ナナガチ/A																			
64	マテリ	21	ヨンディセリ/A																			
65	ジョー	44	ニマ/B																			
(2)グループ校内の他校の合計														52	7	64	66					
(3)要請校+グループ校内の他校の合計														293	42	358	371					

*学校番号 13 ギルマロ / B は、グループ校全体での優先度は上位にあるが、要請校である B 校には継続使用可能施設が 6 教室あるため、計画教室が 0 となり、計画対象外となった。グループ校内の他校にはニーズがある。

表 3-10 計画対象候補校 (53 校) の県別施設一覧

対象県	学校数	教室数	トイレ棟	トイレブース数
アタコラ県	32	137	49	179
ドンガ県	21	104	35	126
合計	53	241	84	305

3-2-2-6 建築計画

(1) 配置計画

配置計画は、特に同一敷地内のグループ校の既存建物との配置、素材、色等の調和に配慮しつつ、十分な広さの校庭を確保して運動等の屋外活動ができるよう配慮する。また、工事中の安全確保のため、工事範囲と学校運営の動線が可能な限り干渉しないような配置計画とする。

また、各サイトの敷地条件や自然条件にあった建物の配置とし、自然採光や自然通風が確保できる計画とする。

(2) 平面計画

1) 教室棟

教室棟の平面計画は教育省の標準平面に倣って、1 教室あたり桁行き 9.45m×梁間 7.50m (内法床面積 67.5 m²) とする。

教室入り口としては両開き扉を 1 箇所設ける。廊下側の開口部は、可能な限り全面を穴あきブロックとし、防犯性を確保しつつ通風、採光を確保する。一方、廊下と反対側には鋼製のルーバーと開きの組み合わせ窓を、1 教室あたり 3 箇所設置し、風雨の侵入を避ける。教室の前後の壁には黒板 (計 2 箇所) を設け、教室うしろ片側にコンクリート製の造り付け戸棚を設ける。身体障害者のアクセスが容易なように、地上から床面までのスロープを設ける。

2) 校長室・倉庫

校長室と倉庫は必ず一対として計画する。教室棟の端部に位置し、校長室が廊下側にはみ出したレイアウトになる。基本的な寸法は、教育省標準の桁行き 3.15m×梁間 9.45m (内法床面積 27.3 m²) とする。校長室に 2 箇所、倉庫に 1 箇所の鋼製窓を設置する。校長室及び倉庫にはコンクリート製の造り付け棚を設ける。

3) トイレ棟

全て汲み取り式とする。原則として児童用トイレを 1 教室当り 1 ブース、教員・身体障害者兼用の多目的トイレを 1 校当たり 1 ブースとする。トイレは 1 ブース当たり 2 穴式とし、

片方の浄化槽が一杯になるごとに交互に使用するタイプとする。多目的トイレは洋式とし、児童用トイレは現地で一般的なしゃがみ式とする。

身体障害者のアクセスが容易なように、多目的トイレには地上から床までのスロープを設ける。また、トイレの前には衛生教育の一環として手洗い用の蛇口付ポリタンクを設置する。

(3) 施設プロトタイプ

計画施設を次のプロトタイプの組み合わせで計画する。

表 3-11 施設プロトタイプ表

施設プロトタイプ	記号
① 3 教室棟	3C
② 3 教室+校長室+倉庫	3CD
③ 2 教室棟	2C
④ 2 教室+校長室+倉庫	2CD
⑤ トイレ棟 (3 児童用ブース)	3L
⑥ トイレ棟 (3 児童用ブース+1 教員兼身体障害者ブース)	3LE

(4) 計画対象候補校の施設整備リスト

計画対象候補校に整備する施設プロトタイプおよび面積を表 3-12 に記す。また、第 53 位より下位のサイトの繰上げの場合に備えて、第 53 位より下位の 11 サイト 12 校の施設プロトタイプ、面積を表 3-13 に記す。

表 3-1 2 計画対象候補校（第1位～53位）の施設プロトタイプ、面積

優先順位	視学官事務所	学校番号	学校名	教室				トイレ				延床面積 (㎡)		
				計画教室数	校長室 +倉庫	施設プロトタイプ、延床面積(㎡)				必要トイレ レブース	計画トイレ レブース		施設プロトタイプ、延床面積(㎡)	
						3教室棟 3C	3教室+ 校倉 3CD	2教室棟 2C	2教室+ 校倉 2CD				3ブース 3L	3ブース+ 1多目的 3LE
1	ジョグー	53	テババ / D	2	1				1	3	4	1	181.41	
2	マテリ	18	マテリ / D	3	1		1			4	4	1	252.29	
3	ジョグー	47	バトゥルー / D	6	1	1	1			7	7	1	471.37	
4	クアンデ	15	オルカヨ / C	6	1	1	1			7	7	1	471.37	
5	ジョグー	49	ババラベ / D	3	0	1				4	4	1	222.52	
6	ケル	12	カリグル / B	6	1	1	1			7	7	1	471.37	
7	ジョグー	45	ガー / B	3	1		1			4	4	1	252.29	
8	ベユンコ	29	ベユンコ / D	6	1	1	1			7	7	1	471.37	
9	ジョグー	46	トコトコ / B	6	1	1	1			7	7	1	471.37	
10	ナティティング	27	ウルプガ / C	6	1	1	1			7	7	1	471.37	
11	トゥクントウナ	36	トゥクントウナ / D	3	0	1				4	4	1	222.52	
12	ジョグー	50	ブグ / A	6	1	1	1			7	7	1	471.37	
13	コブリ	7	ナナガデ / B	6	1	1	1			7	7	1	471.37	
14	ジョグー	57	キリール / D	6	1	1	1			7	7	1	471.37	
15	ケル	10	ガモンキニン / B	6	1	1	1			7	7	1	471.37	
16	ナティティング	28	ボリユレ / C	3	0	1				4	4	1	222.52	
17	ベユンコ	30	シナウラル / B	3	0	1				4	4	1	222.52	
18	ナティティング	24	コトフンガ / B	3	1		1			4	4	1	252.29	
19	ジョグー	48	サシルー / B	3	0	1				4	4	1	222.52	
20	ジョグー	51	バク / B	6	1	1	1			7	7	1	471.37	
21	クアンデ	14	セコグル / B	6	1	1	1			7	7	1	471.37	
22	マテリ	22	チャンウンコッシ / A	4	0			2		5	7	1	299.84	
23	マテリ	19	グアンデ / C	3	1		1			4	4	1	252.29	
24	マテリ	21	ヨンディセリ / B	3	0	1				4	4	1	222.52	
25	ジョグー	55	バクフオワ / B	6	1	1	1			7	7	1	471.37	
26	ジョグー	44	ニマ	3	0	1				4	4	1	222.52	
27	ジョグー	52	ジャクピング / B	6	1	1	1			7	7	1	471.37	
28	ベユンコ	31	グベラソン / B	6	1	1	1			7	7	1	471.37	
29	コブリ	8	ウツクピントイウン	3	0	1				4	4	1	222.52	
30	マテリ	17	テトンガ / B	4	0			2		5	7	1	299.84	
31	ブクンベ	3	クチャグ / B	5	1	1		1		6	7	1	400.49	
32	クアンデ	16	EUC クアンデ / C	3	0	1				4	4	1	222.52	
33	マテリ	20	クンベウン	4	0			2		5	7	1	299.84	
34	ジョグー	54	モンモン	6	1	1	1			7	7	1	471.37	
35	バシラ	38	バリキニ	6	1	1	1			7	7	1	471.37	
36	コブリ	9	サクンティエヌ	6	1	1	1			7	7	1	471.37	
37	タンギエタ	33	サン	2	0			1		3	4	1	151.64	
38	ナティティング	25	ボクロナーブヤ	6	1	1	1			7	7	1	471.37	
39	タンギエタ	34	マモサ	3	0	1				4	4	1	222.52	
40	ワケ	59	アチャキタメ	6	1	1	1			7	7	1	471.37	
41	ブクンベ	2	クバグ 1	2	0			1		3	4	1	151.64	
42	ジョグー	56	アケケル	6	1	1	1			7	7	1	471.37	
43	ワケ	60	アチャン・バコラ	6	1	1	1			7	7	1	471.37	
44	ブクンベ	1	クソクワン / B	6	1	1	1			7	7	1	471.37	
45	バシラ	39	ブレケテ / B	3	1		1			4	4	1	252.29	
46	コブリ	6	トゥガ	3	0	1				4	4	1	222.52	
47	コブリ	58	アケケル	6	1	1	1			7	7	1	471.37	
48	マテリ	23	チャリクアング	3	1		1			4	4	1	252.29	
49	ナティティング	26	ヨコシ / C	6	1	1	1			7	7	1	471.37	
50	ケル	11	ググネヌガンド	6	1	1	1			7	7	1	471.37	
51	ブクンベ	4	ククアング	2	0			1		3	4	1	151.64	
52	コバルゴ	43	シナンバガ	6	1	1	1			7	7	1	471.37	
53	バシラ	37	イヨ	3	0	1				4	4	1	222.52	
要請校の合計				241	35	40	33	9	2		305	31	53	18,847.31

表 3-13 グループ校内の他校（第 54 位～65 位）の施設プロトタイプ、面積

優先順位	視学官事務所	学校番号	学校名	教室						トイレ				延床面積 (㎡)
				計画教室数	校長室 +倉庫	施設プロトタイプ、延床面積(㎡)				必要トイレ レベル	計画トイレ レベル	施設プロトタイプ、延 床面積(㎡)		
						3教室棟 3C	3教室+ 校倉 3CD	2教室棟 2C	2教室+ 校倉 2CD			3ブース 3L	3ブース+ 1多目的 3LE	
						212.63	242.4	141.75	171.52			6.45	9.89	
54	ジョグー	53	テババ / E	6	1	1	1			7	7	1	1	471.37
55	マテリ	18	マテリ / A	6	1	1	1			7	7	1	1	471.37
56	マテリ	18	マテリ / C	3	0	1				4	4		1	222.52
57	クアンデ	13	ギルマロ / C	2	0			1		3	4		1	151.64
58	ジョグー	49	バババ / C	3	0	1				4	4		1	222.52
59	ケル	12	カリグル / C	6	1	1	1			7	7	1	1	471.37
60	ジョグー	45	ガー / C	6	1	1	1			7	7	1	1	471.37
61	ジョグー	46	トココ / C	6	1	1	1			7	7	1	1	471.37
62	ジョグー	50	ブグ / C	3	0	1				4	4		1	222.52
63	コブリ	7	ナナガデ / A	2	1			1		3	4		1	181.41
64	マテリ	21	ヨンディセリ / A	3	0	1				4	4		1	222.52
65	ジョグー	44	ニマ / B	6	1	1	1			7	7	1	1	471.37
グループ校内の他校の合計				52	7	10	6	1	1		66	6	12	4,051.35

(5) 立面・断面計画

雨季の床の冠水を避けるため、教室棟、トイレ棟の床レベルは地盤面より 47cm 高く設定する。(学校番号 34 マモサのみは、洪水の履歴があるので 60cm とする。) 屋根形式を出来るだけ単純にするために従来の切妻形式に代えて片流れ形式とする。高温な気候条件に対応するため、天井高を高く設定し 2.95～4.1m とする。金属屋根からの輻射熱および雨音を避けるため、屋根裏には野地板を張る。

鋼製窓は自然通風を有効に取り入れるため、開き+可動ガラリとする。また、自然採光を利用し、室内へ効率よく配光するため、十分な穴あきブロックを設ける。さらにガラスブロックの高窓を設け、雨天、曇天、砂嵐時の採光を確保する。

(6) 構造・工法計画

1) 構造方式

現地の在来工法に倣い、以下の構造方式とする。

- 主構造は鉄筋コンクリートのフレーム構造とする。
- 外壁、間仕切り壁はコンクリートブロックとする。
- 小屋組は鉄骨による片流れ式架構とする。

2) 地盤・基礎

計画対象サイトの地盤は比較的良好なため、独立基礎と地中梁を組み合わせ、地盤の耐力に応じたサイズを設計する。

3) 設計外力

ベナンでは地震の記録がほとんどないため地震力は考慮しない。

4) 設計基準

フランスの基準に準じた荷重を採用し、構造設計を行う。

(7) 給排水衛生設備計画

トイレ前に設置された蛇口付ポリタンクには、市水や井戸水等の既存水源から、バケツ等で給水することとする。トイレの排水は浄化槽を通して地中浸透とする。

(8) 電気設備計画

第四次計画同様、本プロジェクトでは電気設備を設置しない。

(9) 材料計画

本プロジェクトの施設の仕上げ材料仕様を表 3-14 に示す。

表 3-14 本プロジェクトの仕上げ材料仕様

	部位	現地標準	第3次計画	第4次計画	本プロジェクト
内部	教室天井	なし 屋根材露出	なし 屋根材露出	なし 野地板張り	同左
	トイレ天井	なし	同左	同左	同左
	壁	モルタル、ペンキ	同左	同左	同左
	床	モルタル金ゴテ	同左	同左	同左
外部	屋根	波型亜鉛鋼板または波型スレート板	波型スレート板	波型亜鉛鋼板	同左
	外壁	モルタルペンキ		同左	同左

(10) 家具

① 家具業者から調達する家具は、教室、校長室に表 3-15 のように整備する。

表 3-15 調達家具一覧表

室名	家具 () 内の数値は数量
教室	2人掛児童用机・椅子(25)、教員用机(1)、教員用椅子(1)、移動式黒板(1)
校長室	机(1)、椅子(1)、会議用椅子(4)

② 造り付け家具は、家具業者からの調達ではなく建築工事に含まれる。

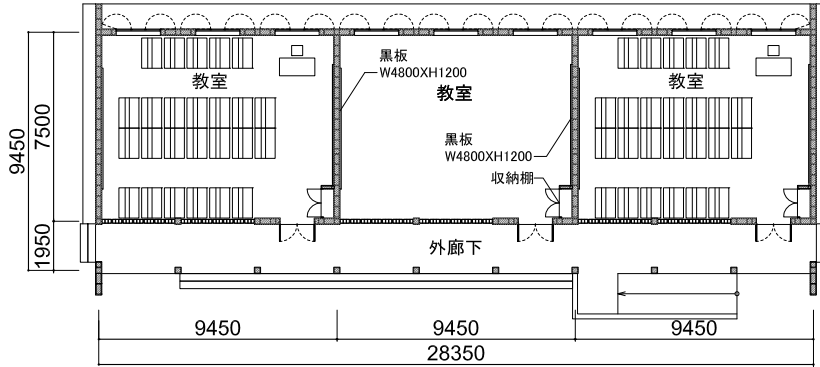
表 3-16 造り付け家具一覧表

室名	家具 () 内の数値は数量
教室	黒板 (教室前後に 2 枚)、扉付収納棚 (1)
校長室	扉付収納棚 (1)
倉庫	扉なし収納棚 (2 連)

3-2-3 概略設計図

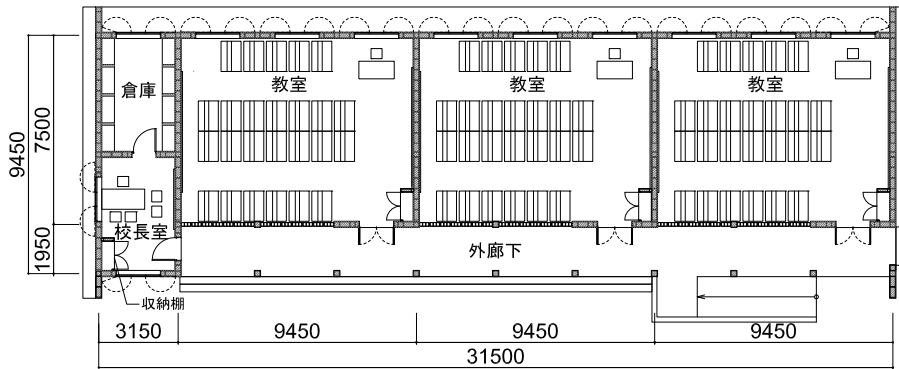
- ・ 3 教室棟 (3C タイプ)、3 教室+校長室+倉庫棟 (3CD タイプ) の平面図、立面図
- ・ 2 教室棟 (2C タイプ)、2 教室+校長室+倉庫棟 (2CD タイプ) の平面図、立面図
- ・ 教室棟断面図
- ・ トイレ棟 (3 児童用ブース+教員兼身体障害者ブース) (3LE タイプ) の平面図、立面図、断面図
- ・ トイレ棟 (3 児童用ブース) (3L タイプ) の平面図、立面図、断面図

3教室棟 3Cタイプ 1:300

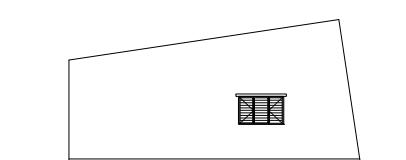


平面図

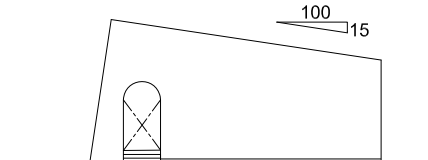
3教室+校長室+倉庫 3CDタイプ 1:300



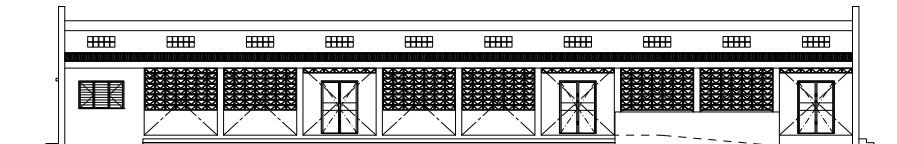
平面図



側面立面図



側面立面図

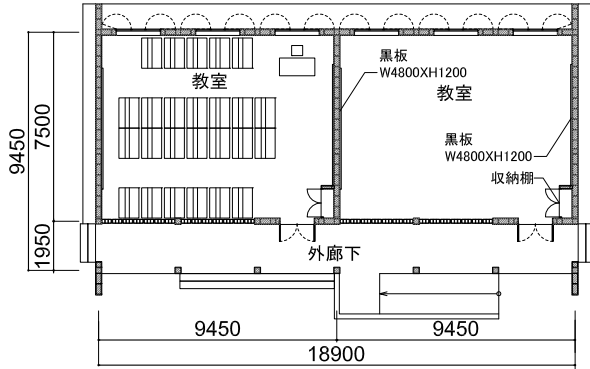


正面立面図



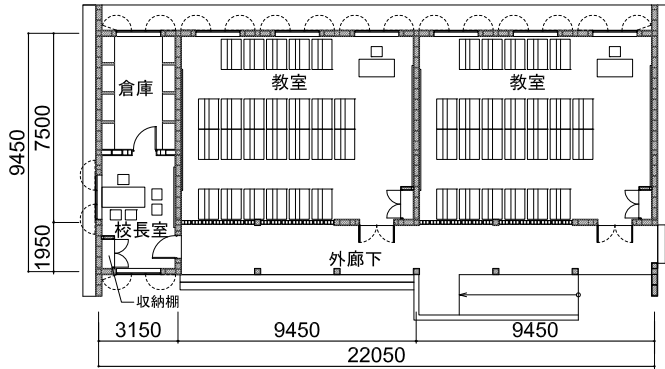
背面立面図

2教室棟 2Cタイプ 1:300

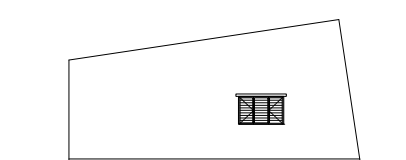


平面図

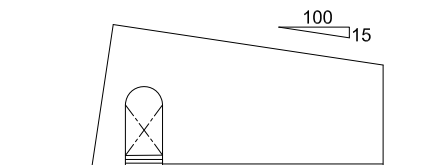
2教室+校長室+倉庫 2CDタイプ 1:300



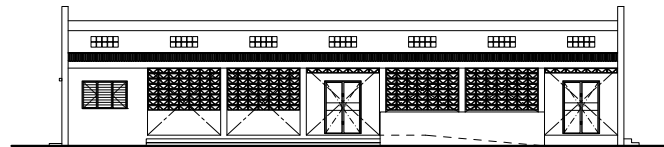
平面図



側面立面図



側面立面図

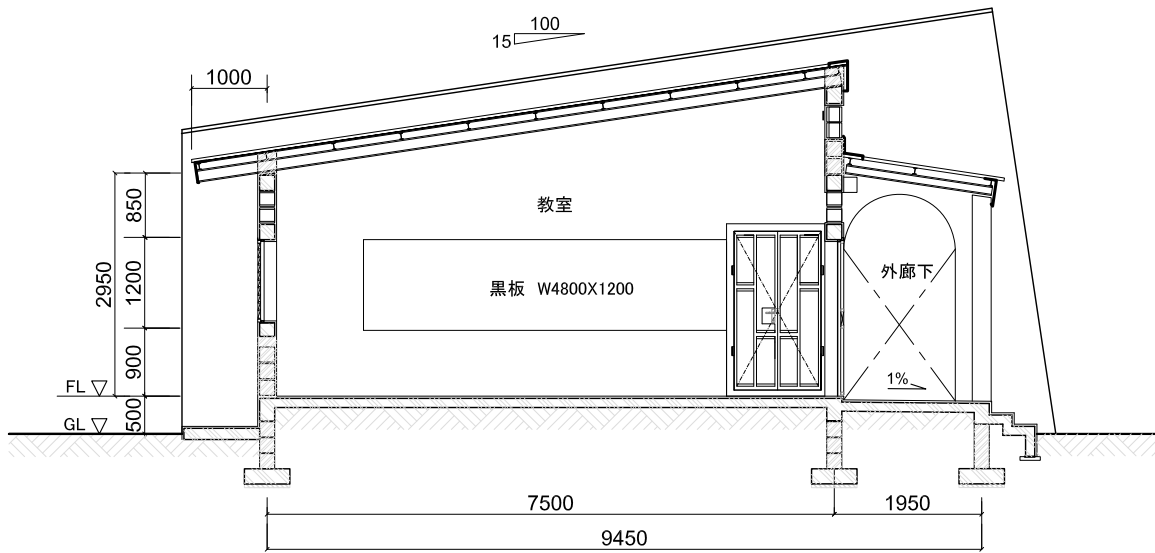


正面立面図

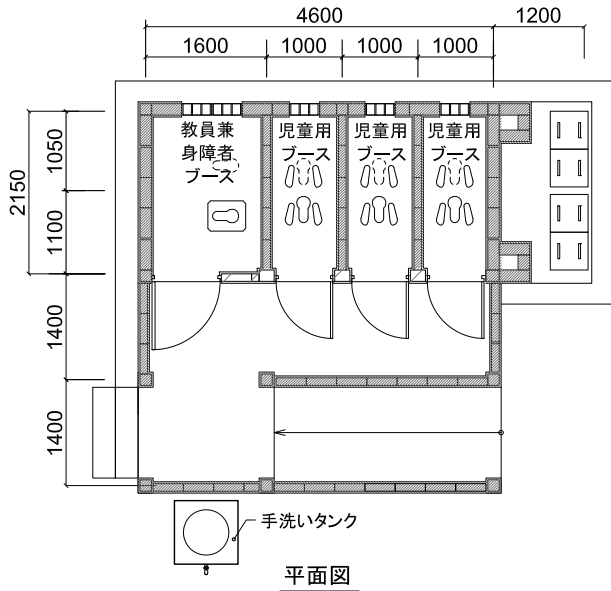


背面立面図

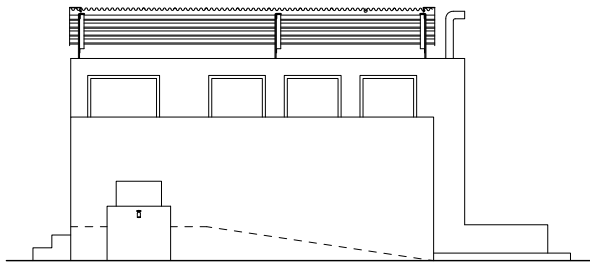
教室棟断面図 1:100



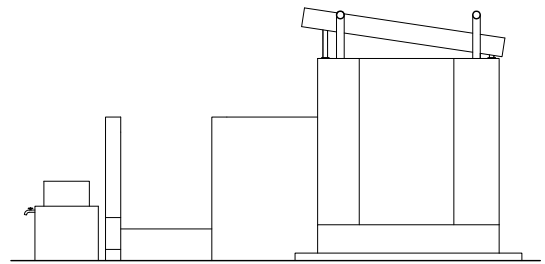
トイレ棟(3児童用ブース+1教員兼身障者ブース) 3LEタイプ 1:100



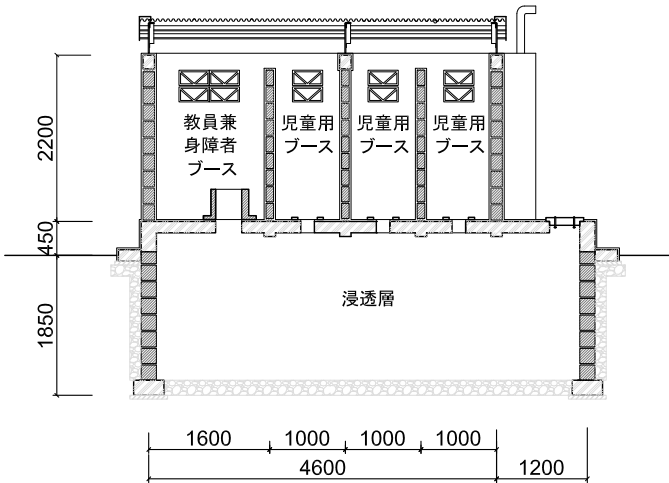
平面図



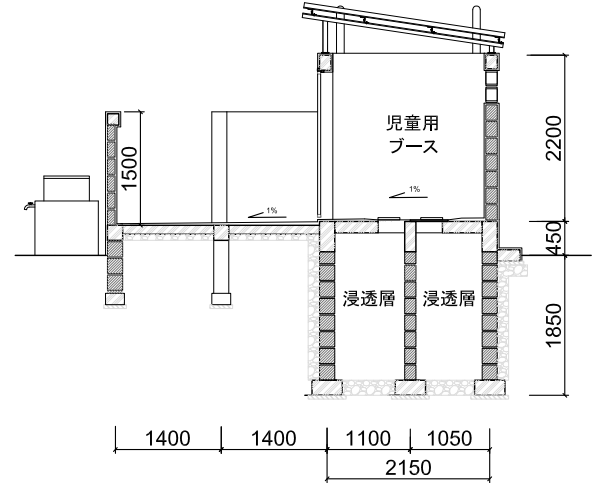
正面立面図



側面立面図

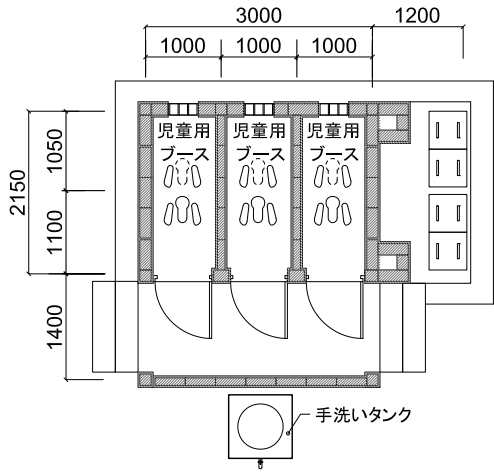


断面図

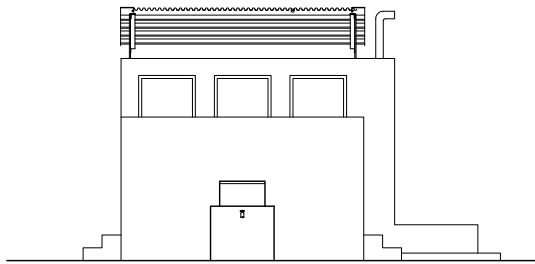


断面図

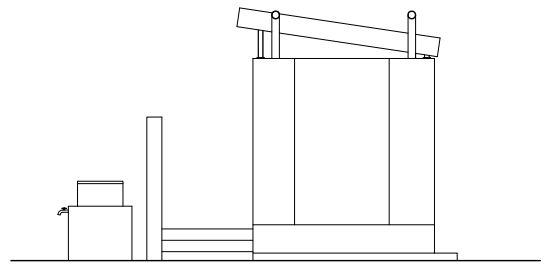
トイレ棟(3生徒用ブース) 3Lタイプ 1:100



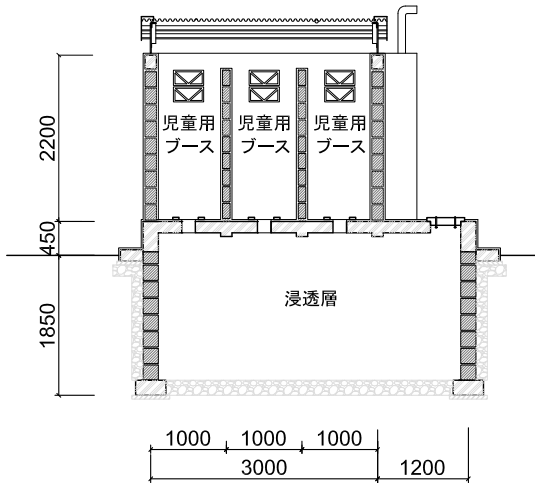
平面図



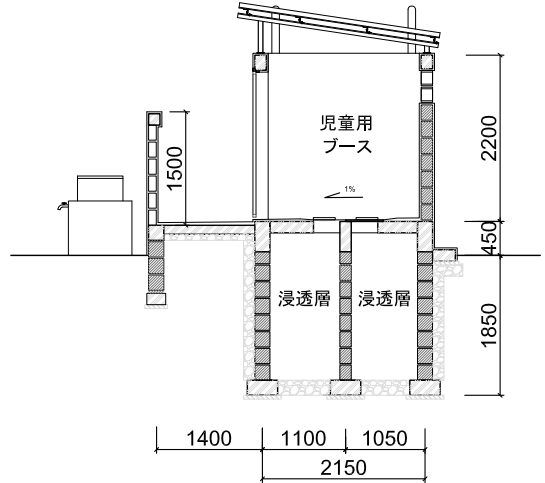
正面立面図



側面立面図



断面図



断面図

3-2-4 施工計画

3-2-4-1 調達代理機関による施工・調達計画

(1) 調達代理方式による事業実施

本プロジェクトは、生産物や役務の調達監理、資金管理および施設建設を含む事業を調達代理方式により実施する。調達代理機関は、ベナン国政府の代理人として事業の実施を代行する実施代行機関として位置付けられ、資金管理、各種調達、実施監理を行う。本プロジェクトでは、日本唯一の調達専門機関である日本国際協力システム（Japan International Cooperation System, JICS）が調達代理機関としてその業務を担う。

本プロジェクトの実施は、閣議決定の後、両国政府間の事業実施に関する交換公文（E/N）および JICA との間の贈与契約（G/A）が締結された後に実施に移行する。ベナン国政府は、E/N に添付される合意議事録（A/M）に基づき、日本の調達代理機関と調達代理契約（A/A）を締結する。

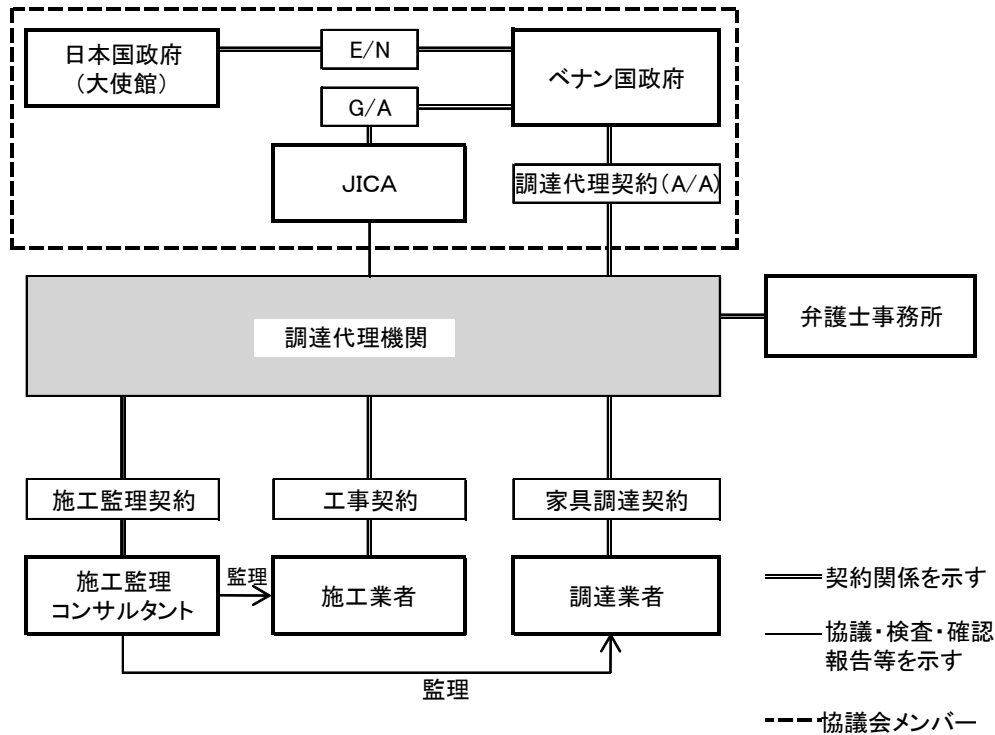


図 3-1 事業実施体制図 (案)

(2) 協議会 (コミッティ)

E/N 締結後、協議会を設置する。協議会は、ベナン国政府および JICA から構成され、調達代理機関がアドバイザーとして参加する。協議会は、事業実施中に生じる諸問題について協議・調整を行う。

(3) 調達代理機関

調達代理機関は、教育省の代理人として資金管理、各種調達（弁護士、施工監理コンサルタント、建設業者、家具調達業者）および実施管理を行う。調達代理機関は、相手国実施機関や JICA 事務所との連絡、進捗報告等を頻繁に行う必要があるため、事務所の設置場所を対象県とせずコトヌとする。

調達代理機関の要員は以下のとおり。

表 3-17 調達代理機関の要員配置

要員		役割
日本人	統括者	調達代理機関の業務全体を統括管理し、入札時および事業完了時に現地に派遣される。
	常駐統括補佐	調達代理機関の現地責任者として、入札業務期間および工事管理期間中常駐する。
	入札図書作成者	日本国内にて、施設建設、家具調達の入札図書を作成する。
	契約関連・資金管理者	日本国内にて、業者契約、支払および資金管理に係る業務を実施する。
現地傭人	事務員（会計）	事業の全期間に配置され、入札補助業務および事務処理を行う。
	通訳	入札業務期間中の現場説明会、入札評価、価格・契約交渉時および事業終了時に配置され、フランス語－英語（または日本語）の通訳を行う。

(4) 施工監理コンサルタント

本プロジェクトの入札補助および施工監理業務は、調達代理機関が施工監理コンサルタントを調達資金により契約・雇用する。施工監理コンサルタントは、原則として協力準備調査を担当した本邦コンサルタントが JICA の推薦を受け、相手国の合意を経て調達代理機関と契約する。

施工監理コンサルタントの役割は以下のとおり。

【入札段階】

- ・ 全サイトを対象にサイト再調査を行い事業開始の可否を確認する。
- ・ 準備調査で作成した入札図書作成参考資料を見直し、入札図書最終版を作成する。
- ・ 調達代理機関が作成する入札図書一般条項を技術的な側面から補助する。
- ・ 調達代理機関が実施する入札、入札評価、契約交渉を技術的な側面から補助する。

【施工監理段階】

- ・ 現場を巡回し、発注仕様書に記される工事の品質確保、工程順守、安全管理に関する検査を行い、定期的に調達代理機関に報告する。
- ・ 施工業者が支払い請求を行った場合、施工進捗状況出来高検査を実施し、その結果を調達代

理機関に報告する。

- ・ 竣工検査を実施し、結果を調達代理機関に報告する。
- ・ 1年後瑕疵検査を実施し、結果を調達代理機関に報告する。

施工監理コンサルタントは本邦コンサルタントが元請けとなり、原則としてベナン国の現地コンサルタント会社を下請け（サブコンサルタント）として活用し業務を遂行する。

施工監理体制は、アタコラ県ナティティンクに施工監理事務所を設置し、2 県の施工監理を統括する。その他、現地監理技術者のための宿舎を第 1 グループ施工時にはナティティンクに、第 2 グループ施工時にはドンガ県ジョグーに借り上げる。

施工監理体制を図 3-2 に、コンサルタントの要員配置を表 3-18 に記す。

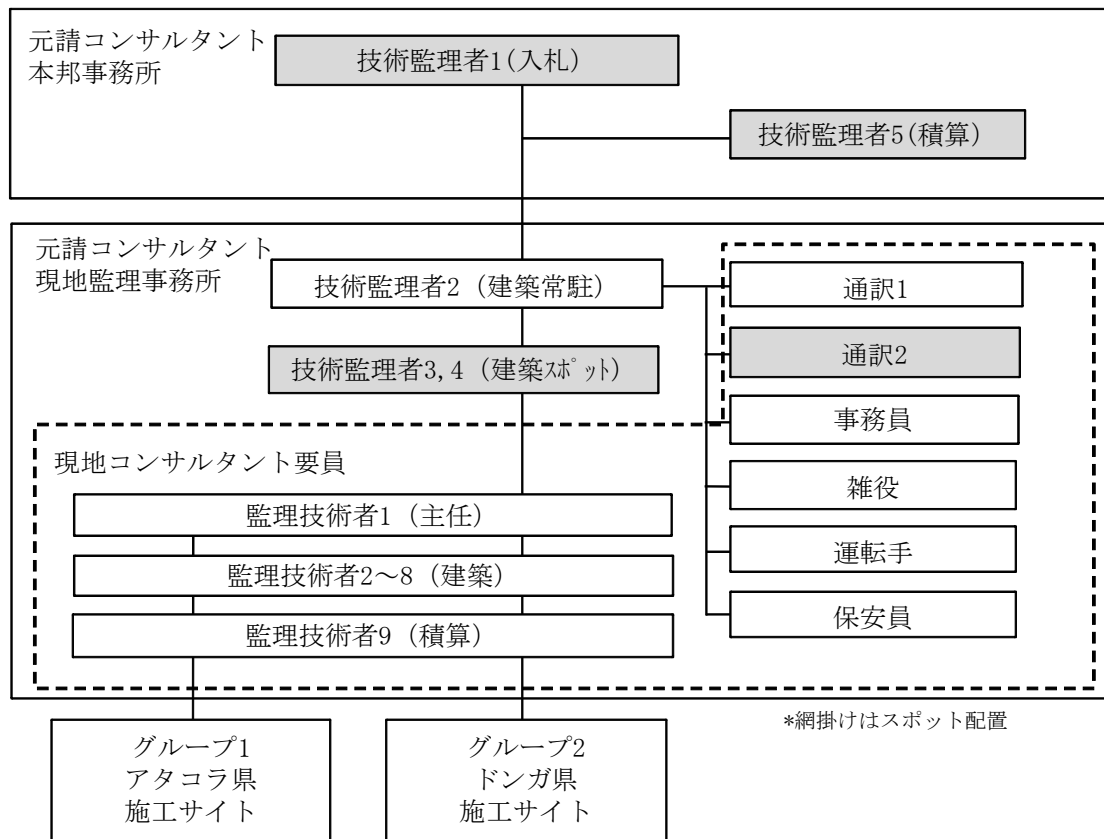


図 3-2 施工監理体制

表 3-18 コンサルタントの要員配置

要員		役割
本邦	技術監理者 1 (入札業務)	設計監理コンサルタントの業務全体を統括管理するとともに、入札業務を担当する。
	技術監理者 2 (施工監理建築)	建設工事着工時から工事完了時まで現地に常駐し、施工監理を実施する。また、完工 1 年後に瑕疵検査を実施する。
	技術監理者 3、4 (施工監理建築)	業務は技術監理者 2 に同じ。基礎・躯体工事時期および第 1 グループと第 2 グループが重なる期間にのみ配置される。
	技術監理者 5 (積算)	技術監理者 1 と協力し、入札業務における入札図書の作成および入札評価を行う。
現地	監理技術者 1 (建築主任)	入札業務期間中は技術監理者 1 を補佐する。施工監理期間中は施工監理事務所に常駐し、監理技術者を指揮する。
	監理技術者 2～8 (建築)	各ロットに 1 名配属される。担当サイトを巡回し施工監理を行う。
	監理技術者 9 (積算)	入札期間は技術監理者 1 を補佐し、入札図書の作成、入札評価および価格・契約交渉を実施する。施工監理期間中は施工監理事務所に常駐し、各ロットの出来高確認を行う。

(5) 施工業者

一般競争入札により選定され、調達代理機関との契約図書にしたがって建設工事を行う。

(6) 調達業者 (家具、銘板)

ベナン国のメーカーに限定した一般競争入札により選定され、調達代理機関との契約図書にしたがって家具、銘板を製作または納入する。

(7) 弁護士事務所

各種契約書の内容の確認、訴訟・紛争等の対処を目的とし顧問弁護士を採用する。日本または他ドナーによる援助案件の経験のある現地弁護士事務所から見積もり合わせにて選定する。

3-2-4-2 施工上/調達上の留意事項

(1) 施工業者カテゴリー

本プロジェクトは多数のサイトが広域に分散している。そのため、一定の品質を確保するために効率的な監理が必要とされる。対象地域はアタコラ県、ドンガ県と明確に 2 分されているため、2 グループに分けた施工計画とする。原則として主要工事を乾季に行う計画とするが、アタコラ県西部には、雨季の間工事車両の通行困難なサイトが集中しているため、異常気象等の理由により遅延した場合でも第 2 グループと同時進行しながら対処できるように、アタコラ県を第 1 グループとして先に着工する。

施工業者の調達については、業務不履行、工期遅延のリスクをできるだけ回避するため、一定水準以上の業者を選定する必要がある。そのため、業者選定基準（入札参加資格）には最大の留意が必要である。建設業に関しては、都市・住宅・環境省によって6段階の 카테고리分けがされ、そのカテゴリによって応札できる金額の上限が設けられている。

表 3-19 施工業者のカテゴリ

カテゴリ	応札参加額上限
1	金額無制限
2	2,000,000,000 FCFA
3	1,000,000,000 FCFA
4	600,000,000 FCFA
5	400,000,000 FCFA
6	150,000,000 FCFA

現地では主としてカテゴリ3または4の業者が小学校の建設を受注することが多い。しかしながら、第4次計画の経験により、これらの業者は一定の技術力を有するものの、コミ開における施工監理の要求に応えるだけの品質管理に対する意識や、契約を順守する責任感に乏しいことが多く、また、工程計画、資材・労務調達計画、工事資金管理、施工図作成、各種報告書作成等に関する工事事務能力に不安がある。一方カテゴリ1または2相当¹⁵の大規模業者は、日本側の求めるレベルに応える能力を持っていると考える。したがって、本プロジェクトではカテゴリ1または2相当の大規模業者を対象とした競争入札とする。

（2）免税措置

ベナン国における免税は以下のようになっている。

1) 交換公文 (E/N) の登録

E/N 締結後、ベナン国外務アフリカ統合・在外自国民省は、速やかに当該 E/N を財務・公共財産総局登録課に登録する。なお、E/N には、本プロジェクトが日本国の無償資金協力により実施されるプロジェクトであることが明示される。

¹⁵ 都市・住宅・環境省は1984年以降、カテゴリ2の登録を停止しており、現在カテゴリ2相当規模の業者は全て「カテゴリ2申請中」の状態となっている。したがって、業者選定の際にはカテゴリ3の証書に加え、その業者の能力を証明する複数の情報を提出させ評価する。例えば、「過去3年の売上高」、「クレジットライン（銀行信用枠）」、「上級技術者数」、「保有重機数」などで縛りを設けてカテゴリ2相当の能力があることを評価することとする。

2) 調達代理契約 (A/A) の登録

JICS はベナン国教育省との A/A を締結後、速やかに A/A を財務・公共財産総局登録課に登録する。なお、A/A には JICS が日本国政府によって指名された調達代理機関であることが明示される。

3) 業務実施契約の登録

JICS は本プロジェクトの実施に必要な各種業務実施契約（コンサルタント契約、業者契約等）について、財務・公共財産総局登録課に登録する。また、登録する契約には契約金額が文字と数字で明示される。

4) 付加価値税にかかる免税

JICS との契約の下に、本プロジェクトにかかる物品等を契約業者が国内で調達する場合、3) で登録された契約毎に発行される免税証明書を提示することで、燃料と潤滑油を除き、免税にて購入が可能となる。また、免税手続きについては、物品・役務の販売者が行う。以下の免税が可能になる。

- ① 調達代理機関が直接購入する資機材
- ② 調達代理機関と契約した建設業者の請負契約
- ③ 調達代理機関と契約した建設業者の資機材購入
- ④ 本邦コンサルタントが契約する現地コンサルタントとの委託契約
- ⑤ 本邦コンサルタントの自社用機材（パソコンなど）や自社名義の車両の購入

なお、JICS が契約当事者でない契約に含まれるもの、たとえば現地コンサルタントが購入する車両や、下請け建設業者が購入する資機材の免税は受けられない。

5) 通関税にかかる免税

プロジェクト向けの製品を輸入する場合、かかる製品を輸入する者またはその代理人は通関に必要な書類一式を免税・特別措置局（Mission Fiscale）に提出し関税の免税証明書を受ける。

3-2-4-3 施工区分

ベナン国側負担工事の確実なる実施が本プロジェクトの円滑な実施には不可欠である。工事着工に先立つベナン側工事として、建設に影響する障害物の撤去が必要である。これらが工事開始までに確実に実施されない場合、工事工程に遅延が生じることになる。日本国とベナン国のそれぞれの施工区分を以下に示す。

(1) 日本国側の負担工事

- ① 計画施設の建設工事
- ② 計画家具の調達

(2) ベナン国側の負担工事

- ① 敷地の確保
- ② 整地工事

- ③ 建設予定地内の建設に影響を与える仮設教室および樹木の撤去
- ④ 工事用資材の校内一時保管場所の確保
- ⑤ 囲い塀の設置（必要なサイトのみ）
- ⑥ 計画家具以外の家具、備品の調達

なお、日本国側工事の着工に影響を与える虞のあるベナン国側の負担工事は最小となるよう建設施設の場所などを配慮した。例えば、造成工事を避け、既存建物解体はバンコ、アパタム等の仮設建物のみとしている。

3-2-4-4 施工監理計画／調達監理計画

本プロジェクトでは同時に多数のサイトにおける建設工事を限られた工期内に完了させる必要があるため、施工業者への適切な指示、指導など、施工監理業務が適切に実行される必要がある。そこで本プロジェクトでは図3-2に示す体制により施工監理を行う。

施工監理の経験を有する技術監理者2が建設対象地域に常駐し、ローカル監理技術者とともに工程管理と3-2-4-5で述べる品質管理を実施する。また監理情報の収集、報告書の作成、本プロジェクトに関する定期的な報告をベナン国側の責任機関と実施機関および調達代理機関に対して行う。コンサルタントは両県を管轄する教育局が存在するアタコラ県ナティティンギに施工監理事務所を設置する。

3-2-4-5 品質管理計画

(1) 品質管理項目

品質管理では、設計図書および施工監理計画書に従い、施工計画書、施工図、見本品の確認、各種検査の実施、現場立会い検査等を行う。表3-20に躯体工事段階における主な品質管理項目を示す。

「3-2-1-7 品質管理に関する方針 (3-5 ページ)」で述べたように、以下の方法で品質を監理することとする。

- 1) 試験練は各ロット毎（1回／ロット）に行い、スランプを含む配合計画を確認する。
- 2) 各校毎に基礎（1回／校）のみ圧縮試験を行い、併せて日本人技術者指導のもとでシュミットハンマーにてクロスチェックした上で、各校舎の基礎（1回／校舎）の強度を確認する。
- 3) 上部柱・梁（土間下の梁及び臥梁）・土間は各校・各校舎毎（1回／校・校舎）に日本人技術者指導の基でシュミットハンマーにて確認する。
- 4) 土間コンクリートに対する圧縮試験を2回／ロット行う。
- 5) セメント量は350kg/m³とし、打設バッチ毎にスランプ試験を行う。

さらに、表3-20のように、型枠・配筋の施工方法を十分監理し品質確保に努めることとする。

表 3-20 躯体工事段階における主な品質管理項目案

工事	品質管理項目	検査方法	検査頻度
土工事	床付面確認	目視	根切完了時
鉄筋・型枠工事	鉄筋材料	ミルシートの照合又は引張り強度試験	ロット毎 サイズ毎
	配筋	配筋検査	コンクリート打設前
	型枠	型枠検査	コンクリート打設前
コンクリート工事 サンプル試験	試験練り	セメント品種、骨材粒度、水質、圧縮強度	配合計画時、ロット毎に1回
	打設部位別試験	供試体による圧縮試験	サイト毎に基礎1回、ロット毎に土間コンクリート2回
コンクリート工事一般	配合比率	セメント量を 350 kg/m ³ に統一。打設バッチ毎にスランブ試験を実施する。各所でシュミットハンマー試験。	全サイト
鉄骨工事	鉄骨材料	材料検査	鉄骨加工前

(2) モックアップと施工講習会

「3-2-1-7 品質管理に関する方針 (3-5 ページ)」で述べたように、①施工前における監理者と施工者間での設計内容の認識と情報を共有するための講習会、②工事中における工種毎の施工講習会、を開催することとする。工種毎の講習会は、施工グループ毎に1サイトを選定し(ナティエングとジョグー市内の十分な敷地を有すサイトを1箇所ずつ)、新しい工種の着手前に数種の代案を含むモックアップ(実寸模型)を作成し、本邦コンサルタントの検査・確認後に関係者全員を集めて施工方法・品質確保に関する講習会を開催するという手順となる。モックアップは教室の1/3程度の床面積とし、工程の各段階の施工方法が目視できるように計画する。

表 3-21 に講習会の項目および必要日数を示す。

表 3-21 施工講習会の工種と必要日数

工種	準備	コンサル タント確認	講習会	合計(日)
着工前講習	-	-	2	2
根切り・根切り底	2	1	1	4
基礎躯体工事	2	1	1	4
地中梁躯体	2	1	1	4
土間関連	2	1	1	4
1階壁・臥梁	2	1	1	4
建具サンプル	2	1	1	4
屋根下地	2	1	1	4
屋根工事	2	1	1	4
壁モルタル・建具取付	2	2	1	5
塗装	2	2	1	5
延べ日数(日)	20	12	12	44

3-2-4-6 資機材等調達計画

ベナン国では、本計画実施に必要な全ての資機材が市場に出回っている。コンクリート以外の主要な建設資材については、原料を輸入し現地で加工している。鉄骨、鉄筋、各種屋根材等全て揃っており、品質、供給量ともに概ね問題はないため、資機材の調達は全てベナン国内で行う。しかし、第4次計画では小屋組用木材の調達に想定外の時間を要し、工事遅延の一因となったため、本プロジェクトでは木材の使用を最小限にとどめ、鉄骨小屋組を採用することとする。

主要資機材の調達先を表3-22に記す。

表 3-22 主要資機材の調達国

資機材名	調達国			備考（原産国）
	現地	日本	第三国	
[資材]				
ポルトランドセメント	○			国産
コンクリート用骨材	○			国産
異形鉄筋	○			国産、輸入品（ウクライナ、インド等）
型枠用材	○			国産、アフリカ近隣諸国からの輸入木材を国内加工
合板	○			国産、アフリカ近隣諸国からの輸入木材を国内加工
コンクリートブロック	○			国産
木材	○			国産、アフリカ近隣諸国から輸入
木製建具	○			国産、アフリカ近隣諸国からの輸入木材を用いて国内で製作
鋼製建具	○			輸入板材を用いて国内で製作
アルミ製建具	○			ヨーロッパから輸入、国内で製作
ガラス類	○			ヨーロッパから輸入、国内で加工
塗装用材	○			国産
屋根用金属板	○			輸入板材を用いて国内で製作
管材	○			国産
バルブ、配管付属金物	○			ヨーロッパ、アジアからの輸入品
[建設機械]				
ショベルドーザー	○			ヨーロッパ
バックホー	○			ヨーロッパ
ダンプトラック	○			ヨーロッパ
コンクリートミキサー	○			ヨーロッパ
[家具]				
机・椅子	○			国産、輸入品（フランス等）

3-2-4-7 初期操作指導・運営指導等計画

初期操作指導・運営指導等は必要ない。

3-2-4-8 ソフトコンポーネント計画

(1) ソフトコンポーネントの必要性にかかる検討

現地調査では、既存校の運営・維持管理体制および状況について調査を実施した。

1) 運営・維持管理体制

各学校には APE が設置されている（グループ校では共同で 1 つの APE を設置しているケースが殆どである）。APE 役員会は選挙で選ばれる 9 人～13 人程度の役員（任期 2～4 年）で構成されており、役員には会長、副会長、秘書、会計係、インフラ担当、会計監査委員等がいる。APE 定例会では学校の運営経費の使い道の承認、活動計画、支出報告、教材等の受け入れ報告等が行われている。修理等が必要な場合には、定例会または役員会において合意を得た後、大工や左官の手配を行い、インフラ担当が監理を行う。運営・維持管理にかかる資金は教育省から各学校に配布されており¹⁶、各校長が教育省の研修を受けて政府が定めた帳簿で管理している¹⁷。

2) 清掃の現状

清掃は児童が行っている。総じて教室内はきれいで、トイレも使えるブースは、ほぼ悪臭もなくきれいに保たれていた。始業前には児童が校庭を清掃する姿も見られ、各教室には箒等の清掃用具、黒板消し用のスポンジ、バケツが置かれている。

3) 維持管理の現状

教育省から各学校に配布される運営・維持管理経費には限りがあるため、鍵や家具の修理等の喫緊に必要なものには支出するが、小さなクラックなどの修理は優先順位が低くなり、大掛かりな修理が必要になるまで放置されることが多かった。教育省からの補助金で対応できない大掛かりな修理は、コミューンや APE コミューン部会、県教育事務所等へ申請し、実行される。ベナン国の法律¹⁸では「コミューンが初等・幼少教育の公立施設の建設、機材整備、修理を負担する。また、それらの施設の維持管理を行う。国家は必要なりソースを提供する」と規定されており、教育省は、2007 年からコミューンに対して「コミューン開発支援基金（Fond d'Appuis au Développement des Communes, FADeC）」の配布を開始した。以降、毎年 FADeC が配布されている。

4) 過去のソフコン活動の検証

過去の我が国の無償資金協力において、第 3 次計画と第 4 次計画でソフコンが実施された。

¹⁶ 1 クラスあたり 150,000FCFA で算出される。

¹⁷ 2011/12 年度からは、校長の負担を減らし、より適正な管理をするため、教育省財務・機材局（DRFM）が各 CS に会計士を配置し、校長が実施していた支出・帳簿管理・証憑管理業務を担当させる予定とのこと。（DRFM からの聞き取り）

¹⁸ 1999 年 1 月 15 日付「ベナン国地方自治体組織に関する法律第 97-029 号」の 97 条

① 第3次計画（ソフコン実施 2005 年）

第3次計画のソフコンでは、維持管理委員会の設置、維持管理マニュアルの作成（仏語と現地語）、APE 組織強化（帳簿作成指導、集金方法指導等）等が行われた。

現地調査において第3次計画校3校を調査した。1校における校長インタビューによれば、当時は維持管理委員会（Comité de Maintenance et d' Entretien, CME）を設置したが、今はその機能を APE が担当しているとのことであった。マニュアルは倉庫に保管されていた。ほか2校では校長にインタビューできなかつたため詳細はわからなかつた。

② 第4次計画（ソフコン実施 2009 年）

第4次計画では基本的に第3次計画の内容を引き継ぎ、行政との関係強化や衛生教育（JICA 技プロ¹⁹、青年海外協力隊との連携）が追加された。

現地調査において第4次計画校4校を調査した。ソフコン実施時に CME が設立されたが、今はその機能を APE が担当しているとの意見があつた。マニュアルは倉庫に保管されていたのも確認できた。

5) ソフコンの必要性

上記の通り、維持管理体制、清掃、維持管理には問題がないと考えられる。

第3次計画時点（2003年）は、「初等教育の無償化」は政府の方針としては存在したものの、学校現場では依然として児童や住民からの集金によって運営・維持管理を実施していたことから、APE 組織強化（帳簿作成指導、集金方法指導等）は必要な活動であつたと考えられる。また、第4次計画時点（2007年）は、2006/07年度に「初等教育の無償化」が徹底された直後であり、児童や住民からの集金が禁止され、学校現場が混乱していた時期であつたため、第3次計画と同様に APE 組織強化の活動は必要であつたと考えられる。

現時点（2011年）では、各校に設置されている APE が維持管理を担当し、校長が帳簿をつけており、予算も教育省から各学校への運営・維持管理資金やコミュニケーションへの FADeC が毎年配布されていることから、運営・維持管理には大きな問題はないと考えられる。また、本プロジェクトでは施設計画において清掃や修繕等の維持管理作業が容易で、引渡し後数年間は維持管理が不要なものを基本とする。したがって、本プロジェクトにおいてはソフトコンポーネントに高い必要性がないと判断し、実施しない。

3-2-4-9 実施工程

（1）標準工期

第4次計画の実施段階の経験により、現地施工業者はコンサルタントによって厳しく品質管理が行われる方式に不慣れであり、また、さまざまな要因により遅延が発生するため、これらを勘

¹⁹ ガーナを拠点とする、西アフリカ地域を対象とした「国際寄生虫対策西アフリカセンタープロジェクト（WACIPAC）」

案して適切な工期を設定する必要があることが判明した。したがって、以下に示すように 1 サイト当たりの標準工期を設定する。

- ・ 仮設・準備・モックアップ作成 2 ヶ月
- ・ 土・基礎工事 2 ヶ月
- ・ 建築工事本体 9 ヶ月
- ・ 家具搬入組み立て期間 1 ヶ月
- ・ 合計：平屋建て 14 ヶ月

(2) ずらし着工

参加資格を上位グレードの業者に絞っても、ベナン国の業者は大量の作業員を確保する能力に乏しく、保有機材の数量も少ないため、多くのサイトを同時着工し管理する能力に欠ける。同時着工可能数を 2~3 サイト程度と仮定し、たとえば土工事の作業員が工事完了後に次のサイトに移動するとし、1 ヶ月ずつずらして着工する。ロット当たりのサイト数から、第 1 施工グループでは 4 バッチ、第 2 施工グループでは 3 バッチを想定する。ずらし工事や家具搬入を含んだ施工グループの実質工期は、第 1 施工グループが 17 ヶ月、第 2 施工グループが 16 ヶ月となる。

(3) ロット分け

本プロジェクトは、施設建設および機材調達に分けて業務を発注する。施設建設は、施工時期によって 2 グループに分けるとともに、施工規模の観点から各グループをそれぞれ 4 ロットおよび 3 ロットに分ける。施工業者は、国内競争入札により選定する。機材調達は、家具調達と銘板調達を別ロットに分け、ロット毎に競争入札を実施し調達業者を選定する。

表 3-23 各グループのロット数

施工グループ	第 1 施工グループ	第 2 施工グループ	計 (ロット)
	アタコラ県 (32 校)	ドンガ県 (21 校)	
建設工事	4	3	7
家具調達	1	1	2
銘板調達	1	1	2
計	6	5	11

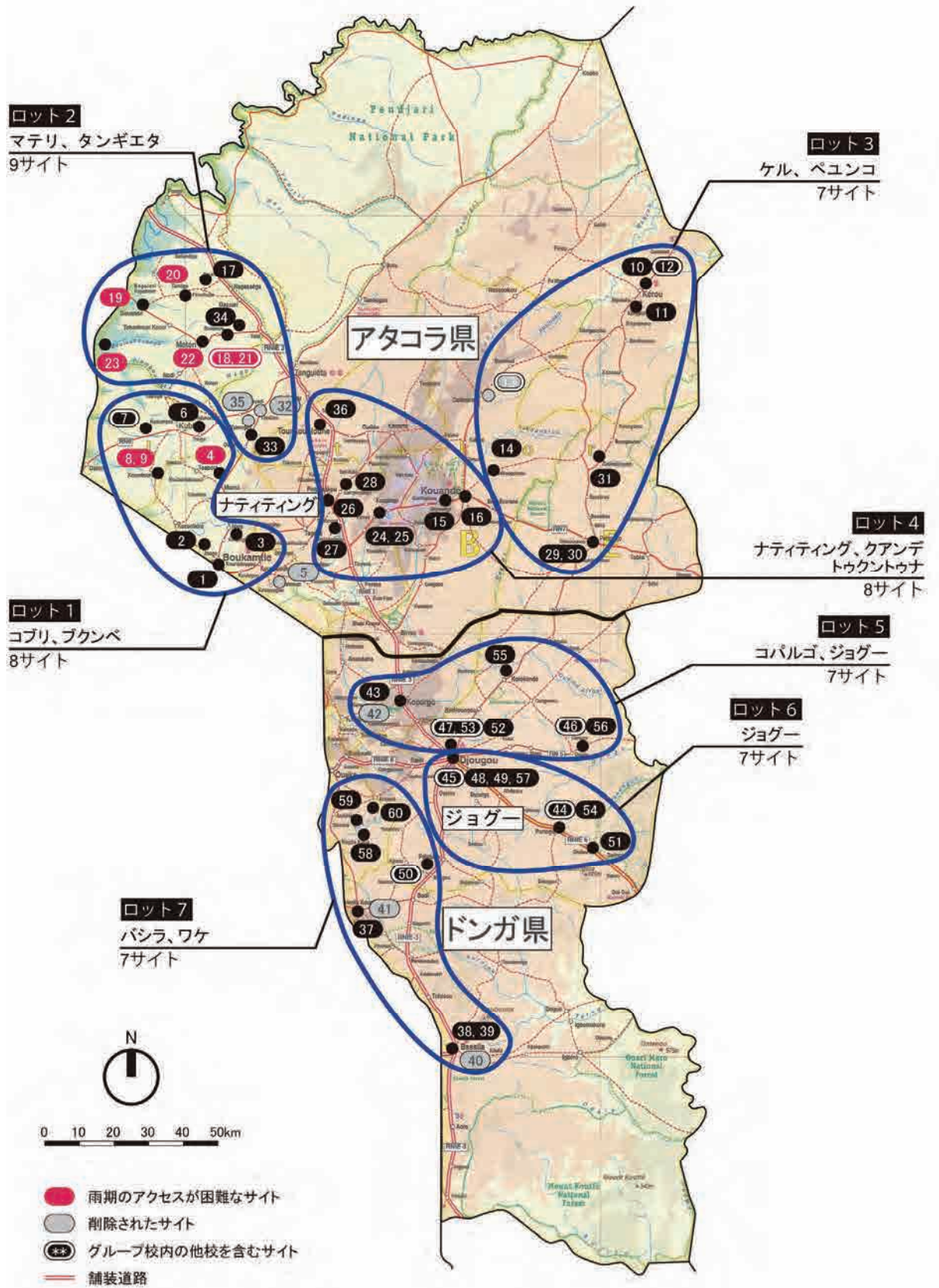


図 3-3 ロット分け案

表 3-24 第1施工グループ (32校) のロット別計画施設

ロット 番号	優先順位 番号	学校 番号	学校名	教室棟				トイレ棟		延床面積 (㎡)
				3C	3CD	2C	2CD	3L	3LE	
ロット 1	44	1	クソクワング / B	1	1			1	1	471.37
	41	2	クパグ 1			1			1	151.64
	31	3	クチャグ / B	1			1	1	1	400.49
	51	4	ククアング			1			1	151.64
	46	6	トゥガ	1					1	222.52
	13	7	ナナガデ / B	1	1			1	1	471.37
	29	8	ウックピントイウン	1					1	222.52
	36	9	サクンティエヌ	1	1			1	1	471.37
	ロット1 小計				6	3	2	1	4	8
ロット 2	30	17	テトンガ / B			2		1	1	299.84
	2	18	マテリ / D		1				1	252.29
	23	19	グアンデ / C		1				1	252.29
	33	20	クンペウン			2		1	1	299.84
	24	21	ヨンディセリ / B	1					1	222.52
	22	22	チャンウン-コッシ / A			2		1	1	299.84
	48	23	チャリクアング		1				1	252.29
	37	33	サング			1			1	151.64
	39	34	マモサ	1					1	222.52
ロット2 小計				2	3	7	0	3	9	2,253.07
ロット 3	15	10	ガモン-キニン / B	1	1			1	1	471.37
	50	11	ググネヌ - ガンド	1	1			1	1	471.37
	6	12	カリグル / B	1	1			1	1	471.37
	21	14	セコグル / B	1	1			1	1	471.37
	8	29	ペユンコ / D	1	1			1	1	471.37
	17	30	シナウラル / B	1					1	222.52
	28	31	グベラソン / B	1	1			1	1	471.37
ロット3 小計				7	6	0	0	6	7	3,050.74
ロット 4	4	15	オルカヨ / C	1	1			1	1	471.37
	32	16	EUC クアンデ / C	1					1	222.52
	18	24	コトブンガ / B		1				1	252.29
	38	25	ボクロナ-プヤ	1	1			1	1	471.37
	49	26	ヨコシ / C	1	1			1	1	471.37
	10	27	ウルブガ / C	1	1			1	1	471.37
	16	28	ボリユレ / C	1					1	222.52
	11	36	トゥクントウナ / D	1					1	222.52
ロット4 小計				7	5	0	0	4	8	2,805.33
施工グループ1 合計				22	17	9	1	17	32	10,672.06

表 3-25 第2施工グループ (21校) のロット別計画施設

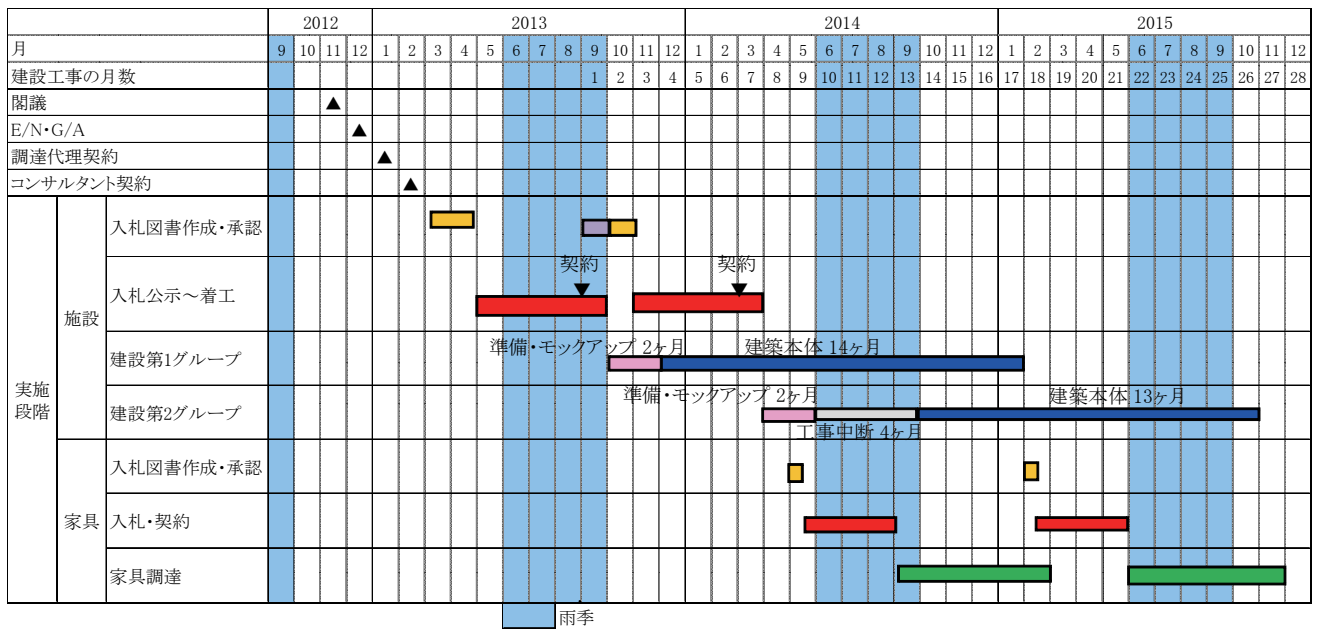
ロット 番号	優先順位 番号	学校 番号	学校名	教室棟				トイレ棟		延床面積 (㎡)
				3C	3CD	2C	2CD	3L	3LE	
ロット 5	52	43	ンナンバガ	1	1			1	1	471.37
	9	46	トコトコ / B	1	1			1	1	471.37
	3	47	バトウルー / D	1	1			1	1	471.37
	27	52	ジャクピング / B	1	1			1	1	471.37
	1	53	テババ / D				1		1	181.41
	25	55	バクフォワ / B	1	1			1	1	471.37
	42	56	アケケル	1	1			1	1	471.37
	ロット5 小計				6	6	0	1	6	7
ロット 6	26	44	ニマ	1					1	222.52
	7	45	ガー / B		1				1	252.29
	19	48	サシルー / B	1					1	222.52
	5	49	パパラペ / D	1					1	222.52
	20	51	バク / B	1	1			1	1	471.37
	34	54	モンモング	1	1			1	1	471.37
	14	57	キリアル / D	1	1			1	1	471.37
	ロット6 小計				6	4	0	0	3	7
ロット 7	53	37	イヨ	1					1	222.52
	35	38	バリキニ	1	1			1	1	471.37
	45	39	プレケテ / B		1				1	252.29
	12	50	ブグ / A	1	1			1	1	471.37
	47	58	アゲ-ガルバ	1	1			1	1	471.37
	40	59	アチャキタメ	1	1			1	1	471.37
	43	60	アチャン パーコラ	1	1			1	1	471.37
	ロット7 小計				6	6	0	0	5	7
施工グループ2 合計				18	16	0	1	14	21	8,175.25

(4) グループ分けと全体工程案

アタコラ県を第1施工グループ、ドンガ県を第2施工グループとし、雨季のアクセスが困難なサイトが含まれる第1施工グループをまず雨期明けに着工する。

第1施工グループの入札結果を経てから、残余金等額に応じて第2施工グループの内容を決める。建設対象サイトの増減とそれに伴う設計変更手続きおよびコミッティ承認の後、入札業務を行うため、第1施工グループと第2施工グループの着工時期には6ヵ月程度の時間差が必要であるが、第1施工グループの躯体工事を乾季に設定した場合、第2施工グループの土工事および基礎工事を同年の乾季中に実施することは難しい。(表3-26参照)したがって、第2施工グループは、雨季前に準備およびモックアップ°作成迄行い、4ヵ月の中断後、土工事から開始する。

表 3-26 全体工程表 (案)



3-3 相手国側分担事業の概要

本計画を日本国のコミュニティ開発支援無償資金協力で実施する上で、ベナン国政府が負担すべき項目は下記の通りである。

3-3-1 各契約および費用負担に関連する項目

- (1) 日本にある銀行との銀行取り決めに基づき包括的支払い授權書にかかる通知手数料、および支払手数料を負担すること。
- (2) 調達代理契約および調達代理機関と交わす各契約に基づいた物品および役務の提供に関し、ベナン国で課される関税、国内税、およびその他課税を免除すること。
- (3) 調達代理契約および調達代理機関と交わす各契約に基づいて、本プロジェクトに携わる個人がベナン国に入域し、滞在する場合に必要な便宜を与えること。
- (4) ベナン国側負担事業の未実施によって生じる損害賠償を負担すること。
- (5) その他本プロジェクトの範囲内で、日本のコミュニティ開発支援無償資金協力によって負担される費用以外の全ての費用を負担すること。

3-3-2 建設工事に関連する項目

- (1) 本プロジェクトに必要な土地を用意し、教育省が建物を建設する権利を確保していることを証明する書類の写しを日本側に提出すること。
- (2) 本プロジェクトの実施に先立ち、既存施設および障害物の解体撤去工事を実施すること。
(表3-27参照)
- (3) 工事完成後に必要に応じて、囲い塀の新設または補修、門扉の設置、造園、その他付属的な外構工事を実施すること。
- (4) 建設工事に先立ち、調達代理機関の協力の下に各種許認可を取得すること、および工事完了や使用開始にあたっての当局の許可が必要な場合はそれを取得すること。
- (5) 建設期間中必要となる資材置場、現場事務所用地を可能な限り計画敷地に近い場所に確保し、これを工事期間中を通して無償で施工業者に貸与すること。

3-3-3 施設の運営・維持管理に関連する項目

- (1) 本プロジェクトによって建設される建物、家具の適正な運営・維持管理に必要となる人員と予算を確保し、適切に使用すること。
- (2) 本プロジェクトに含まれる基本的な家具を除き、完成後の施設に追加する必要がある家具・教育機材等の調達を行うこと。

表 3-27 計画対象校別先方負担工事リスト

第1 施工グループ (アタコラ県)

ロット 番号	優先順位 番号	学校 番号	学校名	樹木除去	既存建物除去
ロット 1	44	1	クソクワング / B	1本	
	41	2	クパグ 1		
	31	3	クチャグ / B	2本	
	51	4	ククアング		
	46	6	トゥガ		
	13	7	ナナガデ / B	2本	
	29	8	ウックピントイウン		
	36	9	サクンティエヌ	2本	
ロット 2	30	17	テトンガ / B	5本	
	2	18	マテリ / D	5本	
	23	19	グアンデ / C		
	33	20	クンペウン	2本	
	24	21	ヨンディセリ / B		
	22	22	チャンウン-コッシ / A		
	48	23	チャリクアング		
	37	33	サング		キッチン移設
ロット 3	39	34	マモサ	4本	
	15	10	ガモン-キニン / B		
	50	11	ググネヌ - ガンド		
	6	12	カリグル / B		
	21	14	セコグル / B		
	8	29	ペユンコ / D		
	17	30	シナウラル / B		
ロット 4	28	31	グベラソン / B		
	4	15	オルカヨ / C	3本	
	32	16	EUC クアンデ / C	1本	
	18	24	コトプンガ / B	3本	
	38	25	ボクロナ-プヤ	1本	
	49	26	ヨコシ / C	3本	仮設校舎除去
	10	27	ウルブガ / C	5本	仮設校舎除去
	16	28	ポリユレ / C		
11	36	トゥクントウナ / D	2本	既存トイレ撤去	

第2 施工グループ（ドンガ県）

ロット 番号	優先順位 番号	学校 番号	学校名	樹木除去	既存建物除去
ロット 5	52	43	ンナンバガ		
	9	46	トコトコ / B		
	3	47	バトゥルー / D		
	27	52	ジャクピング / B		
	1	53	テパバ / D		
	25	55	バクフォワ / B		
	42	56	アケケル	2本	
ロット 6	26	44	ニマ	1本	
	7	45	ガー / B		
	19	48	サシルー / B		
	5	49	バパラペ / D		
	20	51	バク / B		
	34	54	モンモング		
	14	57	キリール / D		
ロット 7	53	37	イヨ	5本	
	35	38	バリキニ		仮設校舎除去
	45	39	プレケテ / B		
	12	50	ブグ / A		
	47	58	アゲ-ガルバ		
	40	59	アチャキタメ		
	43	60	アチャン Ⅱ パーコラ		

3-4 プロジェクトの運営・維持管理計画

3-4-1 運営計画

本プロジェクトにおいて教室が整備されることにより、教員の増員、運営・維持管理費の確保が必要となる。

(1) 教員

小学校では担任制が採用されているため、本プロジェクトで増員が必要となる教員数は、増設する教室数と同数と考えられる。

本プロジェクトは 55 教室の増設、186 教室の建替えであることから、増員が必要となる教員数は 55 名である。

(2) 運営・維持管理費

学校の運営・維持管理費は、教育省から 1 クラスにつき 150,000FCFA の補助金が支給されている。追加で必要になる費用は、増加するクラス数（増設教室数）×150,000FCFA である。

3-4-2 維持管理計画

ベナン国では、各学校が教育省より配布される補助金によって運営・維持管理を実施している。

1999 年 1 月 15 日付「ベナン国地方自治体組織に関する法律第 97-029 号」の 97 条には、「コミューンが初等・幼少教育の公立施設の建設、機材整備、修理を負担する。また、それらの施設の維持管理を行う。国家は必要なりソースを提供する。」ことが規定されている。しかし、教育省から FADeC の配布が開始されたのは 2007 年からであり、法整備に予算措置が伴っていなかった(2007 年に配布が開始されたのは維持管理・教材費であり、建設費の配布が開始されたのは 2011 年である)。現在では FADeC の配布は毎年実施されており、教育省が各学校に配布する補助金と合わせて学校の運営・維持管理に活用されることが期待される。

さらに本プロジェクトでは清掃や修繕等の維持管理作業が容易で、引渡し後数年間は維持管理が不要な施設の設計とする。

3-5 プロジェクトの概略事業費

3-5-1 協力対象事業の概略事業費

本協力対象事業を実施する場合に必要な事業費総額は 13.08 億円となり、先に述べた日本とベナン国との負担区分に基づく双方の経費内訳は以下（3）に示す積算条件によれば、次のとおりと見積られる。ただし、この額は交換公文上の供与限度額を示すものではない。

（1）日本側負担経費 概略総事業費 約 1,305.2 百万円

表 3-28 日本側負担経費内訳

費目		概算事業費（百万円）	
施設	施設建設費	880.84	962.00
	家具費	79.14	
	銘板・ステッカー費	2.02	
調達代理機関費		139.36	
設計監理費		200.44	
弁護士費用		3.40	
合計		1,305.20	

（2）ベナン国側負担経費 約 15.37 百万 FCFA（約 2.60 百万円）

表 3-29 ベナン国側負担経費内訳

費目	金額（FCFA）	日本円換算（千円）
敷地整備（樹木除却等）	7,660,400	1,298
銀行手数料	7,705,750	1,305
合計	15,366,150	2,603

なお、この額は 2011 年 10 月～11 月の現地調査時に得た情報を元に日本側が試算した概算額である。

（3）積算条件

- ① 積算時点 : 平成 23 年 11 月
- ② 為替交換レート : 1US\$ = 79.11 円
 : 1 現地通貨（FCFA : フラン・セーファー） = 0.16938 円
 : 1 ユーロ = 111.11 円
- ③ 施工・調達期間 : 工事の期間は、業務実施工程に示したとおり。
- ④ その他 : 積算は、日本国政府の無償資金協力の制度を踏まえて行うこととする。

3-5-2 運営・維持管理費

3-5-2-1 運営費

本プロジェクトの実施に伴う運営・維持管理費の増額分は表3-30と算出される。

表 3-30 年間運営費

項目	算出根拠	金額額 (FCFA)	備考
人件費 ²⁰	55名×100,000 FCFA×12ヶ月/年	66,000,000	教育省負担
運営・維持管理費	55クラス×150,000 FCFA/年	8,250,000	教育省負担
合計		74,250,000	

この額は2010年度の教育省の経常経費必要額82,897,884千FCFAの約0.09%であるため、教育省にとっては十分に負担可能な額であると考えられる。

3-5-2-2 維持管理費

本プロジェクトで建設する施設は、引渡し後数年間は維持管理を必要としないと考えられるが、その後に予想される維持管理項目、頻度、経費を表3-31に挙げる。

表 3-31 維持管理費試算 (53校分)

項目	頻度	1年間に換算した経費 (千FCFA)	備考
再塗装 (内外壁、黒板、建具、鉄骨)	5年に1回	56,250	教育省負担
汲み取り式トイレ沈積物除去	5年に1回	3,100	
合計		59,350	

(約10.0百万円)

3-4-2 (3-46 ページ) に記載のとおり、教育省からコミュンへ FADeC が配布されており、コミュンが維持管理を行うことになっている。2011年の FADeC 配付額は1,424,665千FCFAであり、表3-31の額はこの約4.2%にあたることから、十分負担可能な額である。

²⁰ 学校での聞き取りによれば、1ヶ月あたりの教員給与は学歴や職歴によって60,000～200,000FCFA/月程度であるとのことである。現地調査では正規教員よりも契約教員が多かったことから、60,000～200,000の中間値ではなく、中間値よりも低めの100,000FCFA/月を採用する。

第4章 プロジェクトの評価

第4章 プロジェクトの評価

4-1 事業実施のための前提条件

本プロジェクトを開始するために前提となる条件は以下のとおり。

- (1) 施設建設のために必要な土地が確保されること。
- (2) 免税措置が取られること。
- (3) 既存施設および障害物の解体撤去工事を実施するとともに、盛り土、整地が行われること。

4-2 プロジェクト全体計画達成のために必要な相手方投入（負担）事項

本プロジェクトの効果を発現・持続するためにベナン国側が取り組むべき事項は以下の通り。

- (1) 必要な教員を配置する。
- (2) 必要な運営・維持管理費を割り当てる。

4-3 外部条件

本プロジェクトの効果を発現・持続するための外部条件（プロジェクトではコントロールできない条件）は以下のとおり。

- (1) 本プロジェクトの実施が中止あるいは大幅な遅延になるような大きな政策の変更、治安の悪化、天災などがないこと。
- (2) 近隣に学校が建設されて本プロジェクト対象校への就学需要が激減しないこと。

4-4 プロジェクトの評価

4-4-1 妥当性

本プロジェクトは、以下の理由により我が国の無償資金協力による協力対象事業の実施が妥当であると判断される。

- (1) ベナン国では、学齢人口の増加や総就学率の改善に伴い、教室やトイレ等の学校施設が不足しており、過密状況の教室や仮設校舎で授業が行われている。また、老朽化により劣悪な状態の校舎もあり、安全性の問題も抱えている。十分な数の児童を受け入れられない学校では、学年単位で新規入学の受け入れを中止するところもある。そのため、教室など学校施設整備のニーズが高い。
- (2) ベナン国の貧困削減のための成長戦略文書（SCRIP）及び長期教育計画である「教育セクター開発 10 年計画（2006-2015）（PDDSE）」では 2015 年までに初等教育の普遍化の達成や学習環境の改善を目標としており、本プロジェクトはこれらの計画に合致する。

- (3) 我が国は、「日本の教育協力政策2011-2015」において安全な学習環境の整備を重点分野の一つとしている。またベナン国に対する我が国の援助方針の重点分野に人的資源開発を挙げており、就学前・初等教育の完全無償化政策に伴う教室不足及び教員不足を解消する支援を行うとしている。これらにより、本プロジェクトは我が国の政策にも合致する。
- (4) 我が国は、ベナン国において1996年から4次にわたり無償資金協力によって小学校建設を支援しており、この分野において優位性がある。
- (5) 本プロジェクトにより建設される施設は、ベナン国側独自の資金と人材、技術で運営・維持管理を行うことができ、高度な技術を必要としない。
- (6) プロジェクト実施に伴い大規模な造成や住民移転等が発生しないことから、環境社会面での負の影響がほとんど無い。

4-4-2 有効性

本プロジェクトの実施により期待される効果は以下のとおり。

(1) 定量的効果

指標名	現状の数値 (2011/12年度)	計画値(評価年時) (2018/19学校年度 ²¹)
対象校における良好な状態 ²² の教室数(教室)	77 ²³	318 ²⁴ (本事業整備教室は241)
対象校において良好な状態の教室で学習できる児童数(人)	3,850 ²⁵	15,900 ²⁶ (本事業整備教室のみの児童数は12,050)

※対象範囲は対象サイト

(2) 定性的効果

- ・ トイレを整備することにより、特に女子児童の通学意欲向上に寄与する。

以上の内容により、本プロジェクト実施の妥当性は高く、また有効性が見込まれると判断される。

²¹ 調査時点における事業工程による竣工年度から3年後

²² ベナン国標準設計を踏まえ教室の耐久性、面積、天井高、採光、通風等を総合的に判断

²³ 調査時点における良好な状態の教室数

²⁴ 調査時点における良好な状態の教室数(77室)+計画教室数(241室)

²⁵ 良好な状態の教室数×標準収容人数50人

²⁶ 良好な状態の教室数×標準収容人数50人