

ベナン共和国
初等教員養成校（ENI） ジョグー校
建設計画

準備調査報告書

（簡易製本版）

平成 23 年 1 月
（2011 年）

独立行政法人
国際協力機構（JICA）

株式会社 大建設計

人間

JR(先)

10-086

ベナン共和国
初等教員養成校（ENI）ジョグー校
建設計画

準備調査報告書

（簡易製本版）

平成 23 年 1 月
（2011 年）

独立行政法人
国際協力機構（JICA）

株式会社 大建設計

序 文

独立行政法人国際協力機構は、ベナン共和国の初等教員養成校（ENI）ジョグー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、平成22年3月から平成23年1月まで、株式会社大建設計の鈴木敏彦氏を総括とし、株式会社アースアンドヒューマンコーポレーション及び株式会社三祐コンサルタンツから構成される調査団を組織しました。

調査団はベナン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。

最後に、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23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

要 約

1. 国の概要

ベナン共和国（以下、ベナン国と記す。）は中西部アフリカに位置し、南北に長い形をした国（東西約 100km、南北約 670km）であり、その面積は我が国の約 3 分の 1（112,622km²）である。東はナイジェリア連邦共和国、西はトーゴ共和国、北はブルキナファソ及びニジェール共和国と国境を接している。南側はギニア湾（ベナン湾）に面し、人口が集中する海岸平野部から北部にかけて緩やかに標高が高くなるが、北西部のアタコラ山塊（標高約 650m）を除き全般に平坦な地形である。本協力対象事業の計画サイトであるドンガ県ジョグー市は、アタコラ山塊の南に広がるダホメ準平原（標高 250～350m）に位置する。国土が南北に細長く伸びていることから気候は南北で異なり、中・北部はサバンナまたは半乾燥の高地、南部は大西洋ギニア湾に面して高温多湿の平野部となっている。南部は年に 2 回の雨季があるが、ジョグー市近傍はアタコラ気候帯に属し雨季は年 1 回、降水量は比較的多い。なお、ベナン国には地震記録はないが、近隣国のトーゴ共和国及びガーナ共和国ではそれぞれマグニチュード 5.6、7.1（国際地震工学会）の地震が記録されている。ただし震源はいずれも海岸線に近く、計画サイトへの影響は少ないものと判断される。

推定人口は 905 万人、人口増加率は 2.94%である。年齢構成は 14 歳以下の若年人口が半数近い 45.2%を占め、15～64 歳が 52.2%、65 歳以上が 2.6%であり、年齢中位数が 17.2 歳、平均寿命が 59.42 歳である。民族構成としては 40 を超える部族が存在し、主要部族は南部のフォン族、ヨルバ族、北部のソンバ族、バリバ族等からなる。宗教はキリスト教が約 42.8%、イスラム教が約 24.4%、現地固有の宗教（ヴォドゥン）が約 17.3%となっている。公用語はフランス語であるが部族固有の言語も日常的に使用されており、南部ではフォン語、ヨルバ語、北部ではツリバル語等が使用されている。

ベナン国は国内に天然資源が少なく、国民の半分以上が第 1 次産業に従事し、2009 年の一人当たり国民所得（GNI）は 750 ドル、主な産業は綿花栽培（外貨獲得の約 45%）やサブ・サハラ周辺国向けの内陸輸送の拠点であるコトヌ港での港湾サービスであり、産業構造の多角化が課題となっている。2009 年の国民総生産（GDP）は 66.72 億ドル、その構成は第一次産業が 33.2%、第二次産業が 14.5%、第三次産業が 52.3%を占めるが、GDP の 25%以上を隣国のナイジェリア連邦共和国との貿易に依存しており、産業構造は脆弱である。経済成長率は 2007 年の 4.6%から 2008 年には 5.1%となり 2001 年以来最高を記録したが、物価上昇は 2007 年の 1.3%から世界的な食料と燃料の高騰を反映して 2008 年には 7.9%まで上昇した。なお、同国は 2003 年に拡大重債務貧困国（HIPC）イニシアティブが適用され 4.6 億ドルの対外債務が削減された。

社会サービス、特に教育セクターに対して長年政府予算を十分に充ててこなかった結果、2007 年の国連開発計画（UNDP）の人間開発指数（HDI）は 177 カ国中 161 位、ジェンダー開発指数（GDI）は 155 ヶ国中 135 位に留まっている。

2. 要請プロジェクトの背景、経緯及び概要

ベナン国は 1980 年代後半の社会主義体制放棄以後、民主化の流れに伴い、IMF、世界銀行との協調のもと構造調整政策を受け入れ、経済の安定と構造改革に努めてきた。2006 年の政権交代以後は、民営化等による公共機関の改革、インフォーマル・セクターの整備に努め、積極的な対外開放政策の下、着実な経済発展を遂げている。

教育分野においては、2002 年策定の「貧困削減戦略文書 (DSRP) : 2003-2005」において人的資源開発を重要分野のひとつとして挙げ、就学率の向上、教育の内部効率及び質の改善、初等教育の機会均等などを重要な政策目標として掲げてきた。2006 年には経済成長の促進と貧困削減を目標として「国家開発戦略(2006-2011)」を發表し、その重要分野のひとつとして人間資源開発の強化を掲げた。本戦略に基づき策定された「教育セクター開発 10 ヶ年計画 2006-2015 (以下 PDDSE と記す)」では、初等教育における上位政策のひとつに教育のアクセス及び修了率の改善を挙げ、2006 年には初等教育の無償化を実現した。この無償化政策及び小学校の教室建設の推進により、初等教育の総就学率は男子 105%、女子 87%に達したものの、低い修了率 (65%) や教室、教員の不足など依然として問題は多い。特に教員の不足は構造調整時代に新規公務員採用を凍結し初等教員養成校 (Ecole Normale d'Instituteurs : 以下 ENI と記す) を閉鎖してきたことから、2004 年度において約 8,000 人が不足している状況である。PDDSE においては、その目標である 2015 年までの初等教育修了率 100%、1 教員あたりの生徒数 40 名を達成するために教員数を 23,000 人 (2005 年) から 44,700 人 (2015 年) に増員する必要があると試算されている。かかる状況に対処するため、ベナン国政府は教員雇用政策を策定し、2006 年から 2015 年までに毎年 2,000 名の雇用を計画し、その実現のため 5 校の ENI の再開を決定した。5 校のうち 4 校についてはドナーの援助により新施設の建設が行われ、この内 2 校では新施設での教員養成が始まっている。しかし、今回要請のあったドンガ県ジョグー市の ENI ジョグー校は、現在も小学校の旧校舎を使用して授業を実施しており、十分な教育指導、授業内容を提供できない状況である。

この様な状況の中で、ベナン国政府より我が国に対して ENI ジョグー校の施設整備 (施設建設、機材整備) が要請された。

3. 調査結果の概要とプロジェクトの内容

我が国は要請内容を検討し、無償資金協力事業としての必要性及び妥当性を確認し、無償資金協力案件として適切な概略設計を行うための概略設計調査団の派遣を決定した。これを受けて国際協力機構は概略設計調査団を平成 22 年 3 月 21 日から 4 月 21 日まで現地へ派遣した。調査団は先方プロジェクト実施機関であるベナン国幼児・初等教育省 (以下教育省と記す) をはじめとするベナン国側関係者と要請内容の確認・協議を行うとともに、建設事情調査、サイト状況調査、機材調査等の現地調査を行った。その結果、プロジェクトの必要性と妥当性を確認し、施設・機材規模とその内容について評価、検討を行い、概略設計案を作成した。その内容を準備調査報告書 (案) に取りまとめ、平成 22 年 11 月 5 日から 11 月 12 日まで現地において先方プロジェクト関係者に説明し協議を行った。本報告書は、この協議の結果に基づいて作成したものである。

3.1 設計方針

(1) 施設

施設コンポーネントは、教室棟（コンピューター室、図書室、多目的室、保健室、水洗便所を含む）、管理棟、食堂棟、学生寮、便所棟（溜槽式）、守衛室、塀、受変電室、受水槽、高架水槽とする。要請には職員住宅、運動場の整備も含まれていたが、優先順位及び緊急性・必要性が低いと判断し対象外とした。

(2) 家具・機材

協力対象機材は、施設計画に含まれる現地製作家具を除く機材として、キャスター付きの椅子、マットレス、保健室用機材とする。要請機材のうち、基礎的な教育機材やコンピューター等は消耗品であることから協力対象外とする。

3.2 計画内容

(1) 施設

【施設概要】

棟	構造	用途(室名)	棟数	1棟当たり 床面積(m ²)	床面積 合計(m ²)
教室棟	教室棟-A	CB造	1	331.30	1,306.80
	教室棟-B	CB造	1	304.00	
	教室棟-C	CB造	1	340.75	
	教室棟-D	CB造	1	330.75	
管理棟	CB造	校長室、教頭室、経理・調達室、総務長室、監督室、秘書室、教員室、2便所、倉庫、ホール・廊下、車寄せ	1	405.00	405.00
食堂棟	CB造	食堂、配膳室、調理場、皿洗場、食材倉庫、冷蔵庫・冷凍庫置場、事務室、更衣室、便所・シャワー、廊下	1	738.00	738.00
学生寮	学生寮-A	CB造	2	198.43	1,445.46
	学生寮-B	CB造	4	198.43	
	便所・シャワー棟	CB造	2	127.44	
便所棟	CB造	4便房溜槽式便所	2	18.72	37.44
塀	CB造		1	0	0
警備員室	CB造	警備員室、便所、シャワー	1	26.46	26.46
受変電室	CB造	受変電室	1	48.00	48.00
建築物合計					4,007.16
高架水槽	RC造		1	5.06	5.06
受水槽	RC造		1	24.00	24.00
工作物合計					29.06
合計					4,036.22

注) CB造：コンクリートブロック組積造、RC造：鉄筋コンクリート造

(2) 家具

【家具概要】

分類	家具名称	仕様	数量	備考
机・椅子	机 A	木製: W700×B600×H750	450	教室、多目的室、コンピューター室の学生用
	机 B	木製: W1200×B700×H750	37	図書室の学生用、教室棟の教員用
	机 C	木製: W1800×B450×H750	100	食堂のテーブル
	椅子 A	木製: W440×B420×H800	830	教室、食堂等の学生用、管理棟の来客用等
収納庫	ロッカー	木製: W800×D450×H1800	181	学生寮の学生用、教員室の教員用等
	棚	木製: W1050×D320×H1980	15	図書室の本棚、薬局の棚
	棚	木製: W1050×D320×H900	13	図書室の本棚
ベッド	1 段	木製: W2060×D980×H850	6	観察室（保健室）、寮長室等
	2 段	木製: W2060×D980×H1740	152	学生寮の学生用
その他	黒板	建築工事に含む	16	教室、多目的室
	映写スクリーン	建築工事に含む	1	多目的室
	ピンボード	建築工事に含む	14	教室、多目的室、学生寮

(3) 機材

【機材概要】

分類	機材名	用途	数量	備考
保健室用機材	診断器具セット	診断用	1	
	処置器具セット	処置用	1	
	滅菌器（感熱滅菌器）	機材の滅菌	1	
	滅菌器（圧力鍋）	機材の滅菌	1	
	診察台	診察	2	診察室、処置室に配置
家具	マットレス	ベッド用	310	
	キャスター付き椅子	教員等の椅子	25	
	キャスター・肘掛け付き椅子	管理者等の椅子	6	

4. プロジェクトの工期及び概算事業費

本協力対象事業の工期はコンサルタント契約締結から入札までに 6 ヶ月、建設・機材調達工事 16 ヶ月、全体工程として 22 ヶ月程度が必要とされる。

現在 ENI ジョグー校は小学校の旧校舎で運営が行われており、新たに保健室、学生寮、食堂が施設として加わることとなる。これらを運営するための看護師、学生寮管理人、食堂従事者の増員が必要となり、また、これまで以上の電気料金、発電機燃料、給水設備維持管理費、建物維持費等が必要となるが、協力準備調査の結果、ベナン国側の運営・維持管理体制は人員・資金ともに可能な範囲であり、問題ないと判断された。

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上位計画である「成長と貧困削減戦略」及び教育分野の上位計画である「教育セクター開発 10 ヶ年計画（PDDSE）」に基づき、施設整備を通じて教員養成校の教育環境を改善することを目標とする。

プロジェクトの対象である ENI ジョグー校は設立以来すでに 5 年以上経過するも、依然として小学校の旧校舎での教員養成を強いられており、教員養成用の施設整備が喫緊の課題となっている。

本プロジェクトで整備される施設は、運営・維持管理に高度な技術を必要とするものではなく、ベナン国側の資金と人材、技術で十分に運営・維持管理が可能な設計とした。

環境社会面での影響については、計画予定地が樹木の疎らな無人の草原地帯であることから事業の実施による住民の移転は発生せず、施設計画においても敷地全体の約 22%程度を使用することに留め、自然環境の破壊の負の影響を最小限とする計画を行っている。また施設からの排水は浄化槽に集め浸透枡から自然浸透させるため周辺環境への影響は発生しない。

5.2 有効性

(1) 定量的効果

本協力対象事業実施により定量的効果が期待されるアウトプットは以下の通りである。

【期待される定量的効果】

指標名	基準値(2010年)	目標値(2016年)	備考
教員養成用の施設の整備された初等教員養成校の数の増加	4校	5校	
ENI ジョグー校において、教員養成用施設が整備されることにより改善された学習環境で育成される教員数の増加	0人	300人	

(2) 定性的評価

本協力対象事業実施により定性的効果が期待されるアウトプットは以下の通りである。

- ・ 現在、ENI ジョグー校の学生は既存の古い小学校校舎を使用して授業を受けており、本協力対象事業の実施により、学習環境が改善される。
- ・ 学生寮が整備されることにより、良好な宿泊環境が整備され、通学時間短縮による学生の自習時間の確保、学生の学習効率改善につながり、育成される教員の質向上につながる。
- ・ 学生寮が整備されることにより、遠方からの通学が困難である女子学生が教員養成校に入学・通学しやすくなることによる女性教員の増加が見込まれる。

本プロジェクトはこの様な効果が期待できるとともに、ベナン国「教育セクター開発 10 ヵ年計画 (PDDSE)」の初等教育サブセクターの目標とする「教育の質の改善」に資するものであり、本案件の妥当性は高く、また有用性が認められる。

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

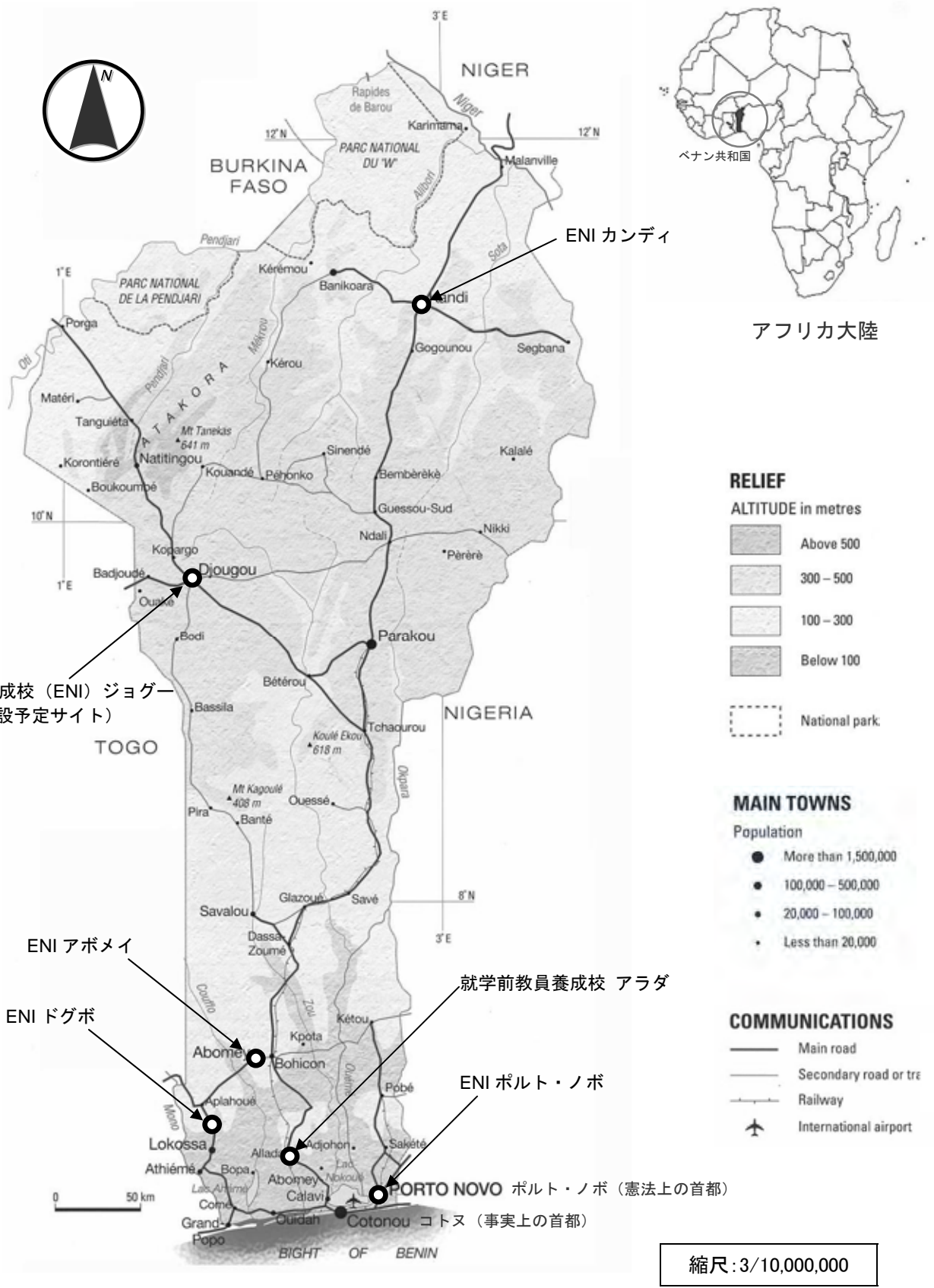
第1章 プロジェクトの背景・経緯	1
1-1 当該セクターの現状と課題	1
1-1-1 現状と課題	1
1-1-2 開発計画	9
1-1-3 社会経済状況	10
1-2 無償資金協力要請の背景・経緯及び概要	11
1-3 我が国の援助動向	12
1-4 他ドナーの援助動向	13
第2章 プロジェクトを取り巻く状況	14
2-1 プロジェクトの実施体制	14
2-1-1 組織・人員	14
2-1-2 財政・予算	15
2-1-3 技術水準	16
2-1-4 既存施設・機材	16
2-2 プロジェクトサイト及び周辺の状況	18
2-2-1 関連インフラの整備状況	18
2-2-2 自然条件	19
2-2-3 環境社会配慮	22
第3章 プロジェクトの内容	23
3-1 プロジェクトの概要	23
3-1-1 上位計画とプロジェクト目標	23
3-1-2 プロジェクトの概要	23
3-2 協力対象事業の概略設計	24
3-2-1 設計方針	24
3-2-1-1 基本方針	24
3-2-1-2 自然環境条件に対する方針	35
3-2-1-3 社会経済条件に対する方針	36
3-2-1-4 建設事情／調達事情に対する方針	36
3-2-1-5 現地業者（建設会社、コンサルタント）の活用に係る方針	36
3-2-1-6 運営・維持管理に対する対応方針	36
3-2-1-7 施設、機材等のグレードの設定に係る方針	37
3-2-1-8 工法／調達方法、工期に係る方針	37
3-2-2 基本計画（施設計画／機材計画）	39
3-2-2-1 敷地・施設配置計画	39

3-2-2-2	建築計画	40
3-2-2-3	構造計画	50
3-2-2-4	設備計画	52
3-2-2-5	給水計画	58
3-2-2-6	家具計画	67
3-2-2-7	建築資材計画	68
3-2-2-8	機材計画	69
3-2-3	概略設計図	70
3-2-4	施工計画／調達計画	93
3-2-4-1	施工方針／調達方針	93
3-2-4-2	施工上／調達上の留意事項	94
3-2-4-3	施工区分／調達・据付区分	95
3-2-4-4	施工監理計画／調達監理計画	95
3-2-4-5	品質管理計画	96
3-2-4-6	資機材等調達計画	97
3-2-4-7	初期操作指導・運用指導等計画	99
3-2-4-8	実施工程	100
3-3	相手国側負担事業の概要	101
3-4	プロジェクトの運営・維持管理計画	102
3-4-1	施設の運営・維持管理計画	102
3-4-2	機材の運営・維持管理計画	102
3-5	プロジェクトの概算事業費	103
3-5-1	協力対象事業の概算事業費	103
3-5-2	運営・維持管理費	104
3-5-2-1	運営費	104
3-5-2-2	維持管理費	104
3-6	協力対象事業実施に当たっての留意事項	108
第4章 プロジェクトの評価		109
4-1	プロジェクトの前提条件	109
4-1-1	事業実施のための前提条件	109
4-1-2	プロジェクト全体計画達成のための前提条件・外部条件	109
4-2	プロジェクトの評価	110
4-2-1	妥当性	110
4-2-2	有効性	111

[資料]

1.	調査団員・氏名	113
2.	調査行程	114
3.	面談者リスト	116
4.	討議議事録（M/D）和訳付	120
5.	収集資料リスト	162
6.	動的貫入試験報告書	164

位置図



初等教員養成校 (ENI) ジョグー
(建設予定サイト)

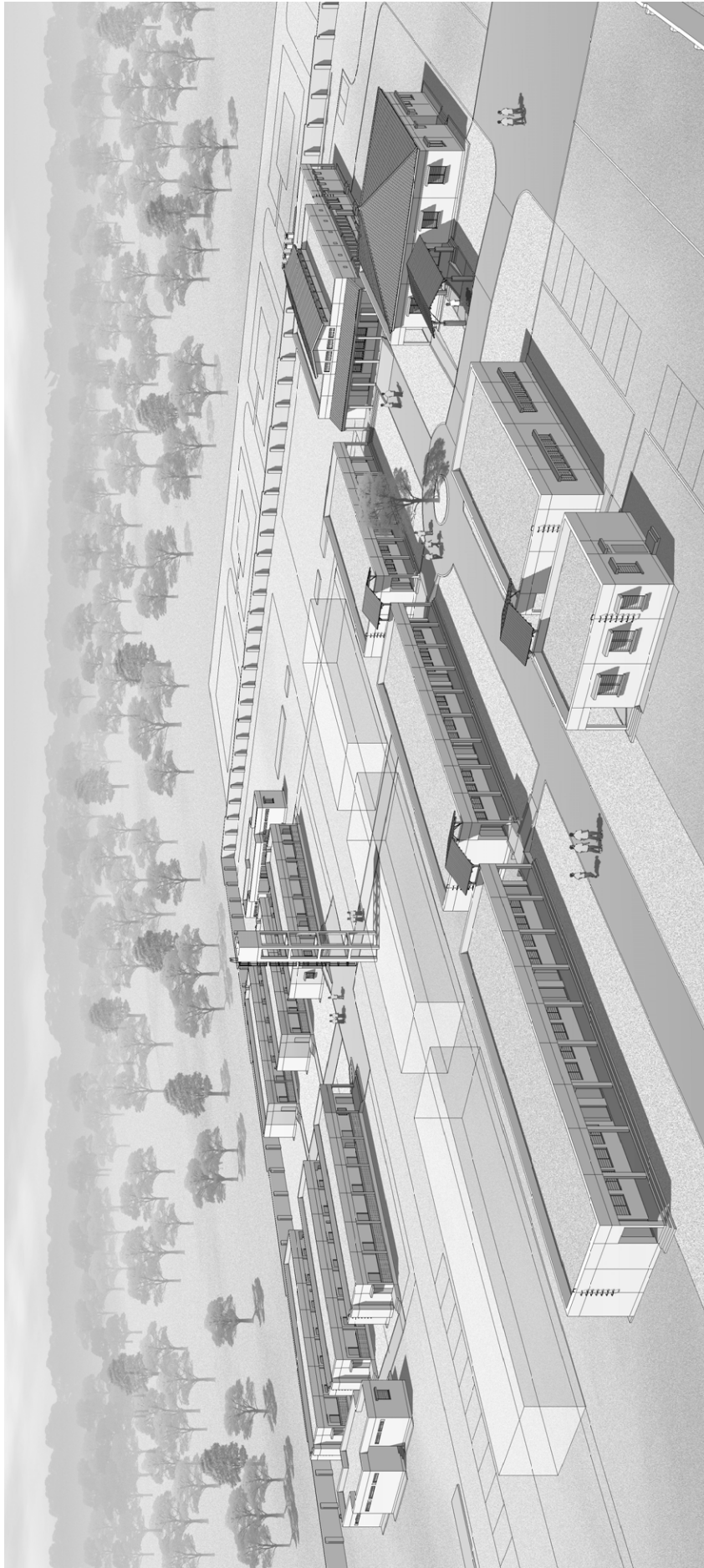
ENI アボメイ
ENI ドグボ

就学前教員養成校 アラダ

ENI ポルト・ノボ

ポルト・ノボ (憲法上の首都)

コトヌ (事実上の首都)



全景（鳥瞰図）

学生寮景観

センタープラザ景観

完成予想図

写 真

1. 計画対象サイトの現状

□ ENI ジョグー校

既存施設



校舎：小学校の旧校舎を使用して運営している。



教室：天井扇と蛍光灯が設置されているが施設は老朽化が激しい。



図書室：図書が整頓されて保管されているが、本棚は反り曲がっており、耐久性に問題がある。



教員室：教室に簡易な間仕切りを設置しただけの部屋で、家具は机と椅子のみである。



コンピューター室：教室とは離れた教育省の敷地にコンピューター室が設けられている。

計画予定地



建設予定地：ジョグー市内より約5km離れた幹線道路沿いに15haの土地が確保されている。敷地は東西に約9mの勾配があり、樹木が点在している。幹線道路と敷地の間に巾2m、高さ1.2m程度の排水側溝がある。

2. 類似案件の状況

□ENI アボメイ校（資金:DANIDA）

	
<p>教室棟：2007年12月に新施設として開校した。</p>	<p>多目的室：教室不足のため一般教室として使われている。</p>
	
<p>コンピューター室：現任教員の遠隔教育を行うための施設。インターネット用のアンテナ、太陽光発電パネルが設置されている。</p>	<p>学生寮：（2棟、192人収容）2010年4月に竣工したが、調査時点（同年11月）では未入居である。</p>
	
<p>屋外便所棟：（2棟×5便房）停電による断水に備え、溜槽式便所が設置されている。</p>	<p>調理場：ケータリングシステム導入を想定して調理場を整備していなかったが、食堂棟の裏に調理場を新たに建設中である。（2010年11月）</p>

□ENI ポルト・ノボ校（資金: BID）

		
<p>教室棟(左)・保健棟(右)：調査時点（2010年4月）では建設中である。施設計画はENIアボメイ校と同じである。</p>		<p>現教室：元ENIの宿舎を利用した教室。</p>

□ENI ドグボ校（資金:AFD）



教室棟：2009年1月に開校、不同沈下による亀裂が発生し補修工事中。施設計画はENIアボメイ校と同じ。

□ENI カンディ校（資金:AFD）



学生寮：調査時は建設中で、学生寮以外はENIアボメイ校と同じ施設計画である。

現教室：既存初等教育校の図書館を使用して、簡易な間仕切りで区切り、教室として利用している。

□就学前教員養成校 アラダ校（資金:AFD）






食堂棟：施設計画はENIアボメイ校と同じ。

コンピューター室：10台のコンピューターが整備されている。

□ナチタンギー高等師範学校

		
<p>冷凍室・冷蔵室：故障して使用されていない。</p>	<p>厨房：1986年建設の師範学校。厨房内のガス調理器具（左）は使用されず、外部にて薪で調理している（右）。</p>	

□アボメカラビ大学

		
<p>かまど：1970年創設。40年前に整備されたガス調理器具は使用されず、薪で調理している。</p>	<p>新食堂棟の厨房：調査時は500人収容の食堂を3室持つ（1,500人収容）新しい食堂棟が建設され、厨房にはプロパンガス調理機器と共に薪のかまどが整備されている。ただし、ガス調理機器は使用されていない。</p>	

3. 現地の生活状況

□ENI ジョグー校

	
<p>教室：小学校の教室にて1クラス80名で授業を行っている。（写真は2クラス合同授業）すし詰め状態である。また小学生用の机・椅子を使用しており平均年齢25歳前後の学生にはかなり窮屈である。</p>	<p>運動場：放課後、学生たちは運動場でサッカーに興じている。</p>

図表リスト

表 1-1	教育システムの概要.....	1
表 1-2	県別の必要教員数（2007 年度）	3
表 1-3	ENI の比較.....	4
表 1-4	ENI の運営組織の構成員と役割	4
表 1-5	現状の ENI の運営管理組織体制	4
表 1-6	ENI 各校の学生数.....	6
表 1-7	ENI の留年者数・中退者数	8
表 1-8	我が国の援助動向.....	12
表 1-9	他ドナーの援助動向.....	13
表 2-1	教育セクター予算の推移.....	15
表 2-2	ENI ジョグー校および ENI アボメイ校の収支.....	15
表 2-3	現 ENI ジョグー校の施設	16
表 2-4	他 ENI の施設整備状況	17
表 2-5	敷地及びインフラ整備の状況.....	18
表 2-6	地盤の許容応力.....	20
表 2-7	土質試験結果.....	21
表 2-8	地震記録.....	22
表 3-1	協力対象事業の概要.....	23
表 3-2	当初要請施設.....	24
表 3-3	当初要請機材.....	24
表 3-4	調査にて確認したベナン国側要請施設と優先順位	25
表 3-5	調査にて確認したベナン国側要請機材と優先度	26
表 3-6	優先度の確認.....	27
表 3-7	看護棟の状況.....	28
表 3-8	保健省の保健施設整備規準.....	29
表 3-9	他 ENI における学生寮の計画・整備状況	31
表 3-10	協力対象事業の範囲.....	33
表 3-11	要請内容の検討：家具.....	34
表 3-12	要請内容の検討：機材.....	35
表 3-13	教室等の面積比較.....	41
表 3-14	保健室（看護棟）諸室の面積比較.....	41
表 3-15	便所のブース数の検討.....	42
表 3-16	教室棟の面積.....	42
表 3-17	管理棟諸室の面積比較.....	43
表 3-18	食堂の面積比較.....	44
表 3-19	食堂棟の面積比較.....	45

表 3-20	学生寮 寮室の面積比較.....	46
表 3-21	便所、シャワー等の設備数量の比較.....	47
表 3-22	学生寮全体の面積比較.....	47
表 3-23	施設全体床面積.....	49
表 3-24	構造形式.....	50
表 3-25	基本荷重.....	50
表 3-26	荷重の組み合わせ.....	51
表 3-27	使用材料.....	51
表 3-28	地耐力の算定.....	52
表 3-29	諸室の照明計画.....	53
表 3-30	設備機器配置計画.....	54
表 3-31	トランスの容量 (kVA)	55
表 3-32	給水を行う部屋.....	56
表 3-33	浄化槽の各種サイズ.....	57
表 3-34	試験孔掘削実績表.....	59
表 3-35	揚水試験結果.....	59
表 3-36	水質試験結果.....	60
表 3-37	全揚程の算出.....	62
表 3-38	水道管と井戸ポンプの選定.....	64
表 3-39	教育家具の仕様と数量.....	67
表 3-40	仕上げ材料と工法.....	68
表 3-41	保健室用機材リスト.....	69
表 3-42	図面リスト.....	70
表 3-43	邦人常駐技術者の種別と人数.....	94
表 3-44	施工／調達・据付区分.....	95
表 3-45	品質管理計画.....	97
表 3-46	主要建設資機材の調達計画.....	98
表 3-47	ベナン国側分担事業と実施時期.....	101
表 3-48	人員増員計画（案）.....	102
表 3-49	ベナン国負担経費.....	103
表 3-50	増加従事者の平均給与.....	104
表 3-51	建設後に要する維持管理費（試算）.....	104
表 3-52	電気料金の算出.....	105
表 3-53	発電機燃料費の算出.....	105
表 3-54	建物維持費の算出.....	106
表 3-55	ENI ジョーグー校の運営費の試算.....	107
表 4-1	定量的評価.....	111

図 1-1	ベナン国の教育制度.....	1
図 1-2	児童数/教員数の推移.....	2
図 1-3	学年別進級・留年・退学率.....	2
図 1-4	雇用形態別教員数の推移.....	3
図 1-5	教員養成課程.....	5
図 1-6	教員養成課程修了から正規教員資格取得まで.....	5
図 1-7	学校別の学生の出身地の分布.....	7
図 1-8	ENI ジョグー校の学生の年齢分布.....	8
図 2-1	教育省組織図.....	14
図 2-2	計画・予測局組織図.....	14
図 2-3	幼児・初等教育省予算の内訳.....	15
図 2-4	現 ENI ジョグー校の施設.....	16
図 2-5	ルート図.....	18
図 2-6	ナチタングーの気温と降水量.....	19
図 2-7	調査位置図.....	20
図 2-8	地形測量の結果.....	21
図 2-9	地震発生位置図.....	22
図 3-1	施設の配置概念図.....	39
図 3-2	配置計画図.....	40
図 3-3	教室計画図.....	40
図 3-4	教室棟配置図.....	43
図 3-5	他 ENI の管理棟.....	44
図 3-6	本計画における管理棟.....	44
図 3-7	DANIDA による食堂棟.....	45
図 3-8	本計画における食堂棟.....	45
図 3-9	寮室の平面計画.....	46
図 3-10	学生寮全体配置図.....	47
図 3-11	学生寮平面計画図.....	48
図 3-12	便所棟計画図.....	48
図 3-13	警備員室計画図.....	48
図 3-14	断面計画.....	49
図 3-15	電力供給概念図.....	53
図 3-16	給水概念図.....	55
図 3-17	排水概念図.....	57
図 3-18	浄化槽概念図.....	57
図 3-19	掘削位置図 (F1,F2 : ベナン側掘削井、JF1~JF4 : 本調査掘削井).....	58
図 3-20	配管経路図.....	61

図 3-21	全揚程における井戸ポンプ算定表.....	63
図 3-22	井戸ポンプ設置要領図.....	65
図 3-23	水道管理設部標準断面図.....	66
図 3-24	全体配置図.....	71
図 3-25	教室棟 A 1階平面図、R階平面図.....	72
図 3-26	教室棟 A 立面図、断面図.....	73
図 3-27	教室棟 B 1階平面図、R階平面図.....	74
図 3-28	教室棟 B 立面図、断面図.....	75
図 3-29	教室棟 C, D 1階平面図、R階平面図.....	76
図 3-30	教室棟 C, D 立面図、断面図.....	77
図 3-31	管理棟 1階平面図、R階平面図.....	78
図 3-32	管理棟 立面図、断面図.....	79
図 3-33	食堂棟 1階平面図.....	80
図 3-34	食堂棟 R階平面図.....	81
図 3-35	食堂棟 立面図、断面図.....	82
図 3-36	学生寮 A (西側) 1階平面図、R階平面図、立面図、断面図.....	83
図 3-37	学生寮 B (西側) 1階平面図、R階平面図、立面図、断面図.....	84
図 3-38	学生寮 C (東側) 1階平面図、R階平面図、立面図、断面図.....	85
図 3-39	学生寮 D (東側) 1階平面図、R階平面図、立面図、断面図.....	86
図 3-40	便所・シャワー棟 1階平面図、R階平面図、立面図、断面図.....	87
図 3-41	便所棟 1階平面図、R階平面図、立面図、断面図.....	88
図 3-42	警備員室 1階平面図、R階平面図、立面図、断面図.....	89
図 3-43	受変電室 1階平面図、R階平面図、立面図、断面図.....	90
図 3-44	受水槽 平面図、立面図、断面図.....	91
図 3-45	高架水槽・浄化槽 平面図、立面図、断面図.....	92
図 3-46	施工・監理体制.....	96
図 3-47	事業実施工程表.....	100

略語集

AFD	Agence Française de Développement	フランス開発機構
AGETIP	Agence pour l'Exécution des Travaux d'Intérêt Public	公共工事実施機関
AGETUR	Agence d'Exécution des Travaux Urbains	都市工事実施機関
BAD	Banque Africaine de Développement	アフリカ開発銀行
BID	Banque Islamique de Développement	イスラム開発銀行
DANIDA	Danish International Development Assistance	デンマーク国際開発援助
JICA	Japan International Cooperation Agency	独立行政法人国際協力機構
JOCV	Japan Overseas Cooperation Volunteers	青年海外協力隊
NGO	Non-Governmental Organizations	非政府組織
USAID	United States Agency for International Development	米国国際開発庁
UNDP	United Nations Development Programme	国連開発計画
WB	World Bank	世界銀行
E/N	Exchange of Note	交換公文
FCFA (fcfa)	Franc de la Communauté Financière	セーファー・フラン
G/A	Grant Agreement	贈与契約
GDI	Gender-related Development Index	ジェンダー開発指数
GDP	Gross Domestic Product	国内総生産
GNI	Gross National Income	国民総所得
HDI	Human Development Index	人間開発指数
HIPC	Heavily Indebted Poor Countries	重債務貧困国
JIS	Japanese Industrial Standards	日本工業規格
NF	Norme Française	フランス規格
BAC	Baccalauréat	大学入学資格
BEPC	Brevet d'Etudes du Premier Cycle	中等教育第1サイクル修了証
CAP	Certificat d'Aptitude Professionnelle	専門技術能力証明
CEAP	Certificat Élémentaire d'Aptitude Pédagogique	基礎的教員資格証明
CEP	Le certificat d'études primaires	初等教育終了証
DEC	Direction de la Décentralisation de l'Éducation et de la Coopération	地方分権化・協力局
DIEM	Direction des Infrastructures, de l'Équipement et de la Maintenance	機材・メンテナンス局
DPP	Direction de la Programmation et de la Prospective	計画・予測局
ENI	Ecole Normale d'Instituteurs	初等教員養成校
MEMP	Ministère de l'Enseignement Maternel et Primaire	幼児・初等教育省
EPT(EFA)	L'Ecole pour tous(Education For All)	万民のための教育
DSRP	Les documents de stratégie pour la réduction de la pauvreté	貧困削減戦略文書
PDDSE	Plan décennal de développement du secteur de l'éducation	教育分野開発10ヵ年計画
PDSE	Plan de Développement du Secteur Education	教育セクター開発計画
SCRIP	La Stratégie de Croissance et de Réduction de la Pauvreté	成長と貧困削減戦略