

ジブチ共和国
初等・中等教員養成校建設計画
準備調査報告書

平成22年3月
(2010年)

独立行政法人国際協力機構
(JICA)

委託先
株式会社 毛利建築設計事務所

人間
CR(1)
10-008

ジブチ共和国
初等・中等教員養成校建設計画
準備調査報告書

平成22年3月
(2010年)

独立行政法人国際協力機構
(JICA)

委託先
株式会社 毛利建築設計事務所

序 文

独立行政法人国際協力機構は、ジブチ共和国政府の初等・中等教員養成校建設計画にかかる協力準備調査を実施し、平成 21 年 6 月 4 日から 7 月 2 日まで調査団を現地に派遣しました。

調査団は、ジブチ政府関係者と協議を行うとともに、計画対象地域における現地調査を実施しました。帰国後の国内作業の後、平成 21 年 10 月 23 日から 11 月 5 日まで実施された概略設計概要書案の現地説明を経て、ここに本報告書完成の運びとなりました。

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

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 22 年 3 月

独立行政法人 国際協力機構
人間開発部長 萱島 信子

伝 達 状

今般、ジブチ共和国における初等・中等教員養成校建設計画準備調査が終了いたしましたので、ここに最終報告書を提出いたします。

本調査は、貴機構との契約に基づき弊社が、平成21年5月より平成22年3月までの9.5ヵ月にわたり実施いたしてまいりました。今回の調査に際しましては、ジブチの現状を十分に踏まえ、本計画の妥当性を検証するとともに、日本の無償資金協力の枠組みに最も適した計画の策定に努めてまいりました。

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

平成22年3月

株式会社 毛利建築設計事務所
ジブチ共和国
初等・中等教員養成校建設計画
協力準備調査団
業務主任 杉 浦 晃

要 約

1. 国の概要

ジブチ共和国（以下、ジブチ国という。）は、アフリカ大陸東部の紅海の入口付近にあり、北にエリトリア、西にエチオピア、南にソマリア、東にアデン湾に囲まれている。面積は約 23,200 平方キロメートル、人口は約 85 万人（2008 年、UNFPA）を擁する。首都圏ジブチ市に人口の 87%が集中している（2007 年世銀）。

国土は熱帯乾燥気候帯にあり、10 月～5 月の涼期（25℃～30℃）と 6 月～9 月までの酷暑期（30℃～50℃）に分けられる。6 月～7 月にかけてハムシンと呼ばれる北西からの乾燥した熱風が吹く。標高マイナス 155m に位置するアッサル湖（塩湖）から 2,000m を越える高地まで起伏に富んでいる。建設予定地のあるジブチ市の標高は十数 m 程度と低い。国土の大半が乾燥地帯であり年間降雨量は 100～300mm と低いが、集中豪雨時にはジブチ市内の低地で冠水することもある。海に近い平原部の地下水位は高く、塩分を多く含んでいる。

東アフリカに続く大地溝帯はジブチ国から始まっており、3 つのプレートが重なっているタジュラ湾内を震源とする地震も多く観測されている。最近に観測された地震では 2002 年のマグニチュード 5.5 が大きい地震であったが、特に被害記録はない。

主な輸入品は食料、石油製品、カート、機械・電機器具。2007 年の各産業構造が GDP に占める割合は、第一次産業 3.8%、第二次産業 16.9%、第三次産業 79.3%であり、一人当たり GDP は 1,090 ドル（世銀）である。

2. 要請プロジェクトの背景、経緯及び概要

ジブチ国政府は、教育を同国発展の重要課題の一つとして位置づけ、2000 年に「教育基本計画」を定め、具体的な活動計画となる「行動プラン 2001-2005」「行動プラン 2006-2008」に基づき基礎教育（9 年間：初等教育 5 年間＋前期中等教育 4 年間）の義務化及び無償化を導入した。その結果、初等教育の総就学率は 40.0%（1999/2000 年¹）から 68.9%（2007/08 年²）に拡大するとともに、初等教育から前期中等教育への進学率も 44.4%（1999/2000³）から 67.0%（2007/08⁴）に拡大した。このような初等教育および前期中等教育の生徒数増加は今後も継続すると見込まれているが、生徒数増加にともない教員の増員も必要となるため、いかに新規教員の養成を増大させるかが喫緊の課題とされている。

現在、初等教育の新規教員養成は同国唯一の教員養成校（CFPEN）で行われているが、学生数増員に対応するには、施設キャパシティは既に飽和状態となっている。

前期中等教育の教員は、大学の一般教養課程修了者が CFPEN の短期研修を修了することで

¹ Plan d' Action de L' Education (2001/2005) page 15

² AIDE-MEMOIRE, Premiere Revue Conjointe d' Evaluation du Plan d' Action de L' Education 2006-2008 (PAE 2) page 10

³ 脚注 1 に同じ page 17

⁴ 脚注 2 に同じ page 10

教職に就いているが、教科の知識はあっても教職者としての専門的な訓練がなされていないため、教員の質のばらつきによる教育の不均質が問題となっている。このため、国民教育・高等教育省は、前期中等教育の教員養成制度を抜本的に改革することとし、新たな教員養成制度の導入を計画しているが、上記のとおり CFPEN では受け入れができない状態にある。

こうした状況に対応するため、国民教育・高等教育省は、教員養成校を新設することを計画し、同教員養成校の建設および機材整備に関し、我が国に無償資金協力を要請した。

3. 調査結果の概要とプロジェクトの内容

この要請に基づき、我が国は 2009 年 6 月 2 日～7 月 4 日に準備調査（概略設計）、5 月 4 日～6 月 7 日に同調査（現地調査Ⅱ）、10 月 21 日～11 月 6 日に概略設計概要説明調査・詳細設計調査、2010 年 2 月 21 日～2 月 28 日に入札参考資料説明調査を実施した。

現地調査では、ジブチ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. 規模の設定

本計画で建設される教員養成校は、初等教育及び前期中等教育段階の新規教員養成を行うこととし、既存の教員養成校（CFPEN）は、現職教員研修の実施に特化した施設として活用される。国民教育・高等教育省は、本教員養成校の学生数を 650 名程度（1 学年 325 名、うち小学校教員 85 名、中学校教員 240 名。3 年間の課程のうち主に 1～2 学年が使用。3 学年は教育実習生となるが週 6 時間を養成校にて履修）と計画している。過去の初等及び前期中等教育の生徒数及び教員数の推移から推計した教員養成ニーズも同程度であるところ、本計画では、これらを前提に施設規模を設定した。

3-2. 協力内容の設定

本計画では、初等・中等教員養成校として必要最小限の施設および機材を対象とする。ジブチ国における都市部と地方部の教育格差に鑑み、地方出身教員の養成を促進するため、学生寮を計画対象に含める。

3-3. 設計基準

ジブチ国は、建築基準法や教員養成校の標準設計が未制定であるため、日本やフランスなどの建築基準や標準設計を参照し施設設計を実施した。なお、本プロジェクトによって建設される建築物については、建設および使用に関する許認可は必要としない。

3-4. 工期の設定

ジブチ国では、自然条件や殆どの建設資材を輸入に頼っているという事情から、他国と比べ長い建設期間を設定する必要がある。他方、ジブチ国側は、2011 年 9 月に本計画施設の開校を望んでいるところ、学生寮や教室棟の一部を残し、開校に必要な最小限な施設を低層で計画し、完工に

先立ち部分引き渡しをし、2011年9月に部分開校する。引き続き残りの部分の工事を行い、所定の工期で完工する。

3-5. 計画内容

① 施設

棟名	構造細目	施設内容	延床面積 (m ²)
教室棟	鉄筋コンクリート造 2階建て	教室(18)、物理実験室(1)、化学実験室(1)、 生物科学・地球科学実験室(1)、トイレ	2,086.46
管理・特別教室 棟	鉄筋コンクリート造 2階建て	校長室(1)、副校長室(2)、秘書室(1)、教務 部長室(1)、経理室(1)、教官室(1)、大教室 (1)、多目的教室(1)、マルチメディア教室 (1)、図書室(1)、保健室(1)、ホール、トイレ	1,878.03
学生寮	鉄筋コンクリート造 3階建て	男子部屋(15)、女子部屋(15)、食堂(1)、自 習室(1)、トイレ	1,135.60
その他	—	電気室、受水槽室、門衛所・詰所、屋外通 路	307.09
延床面積合計			5,407.18

② 家具、機材

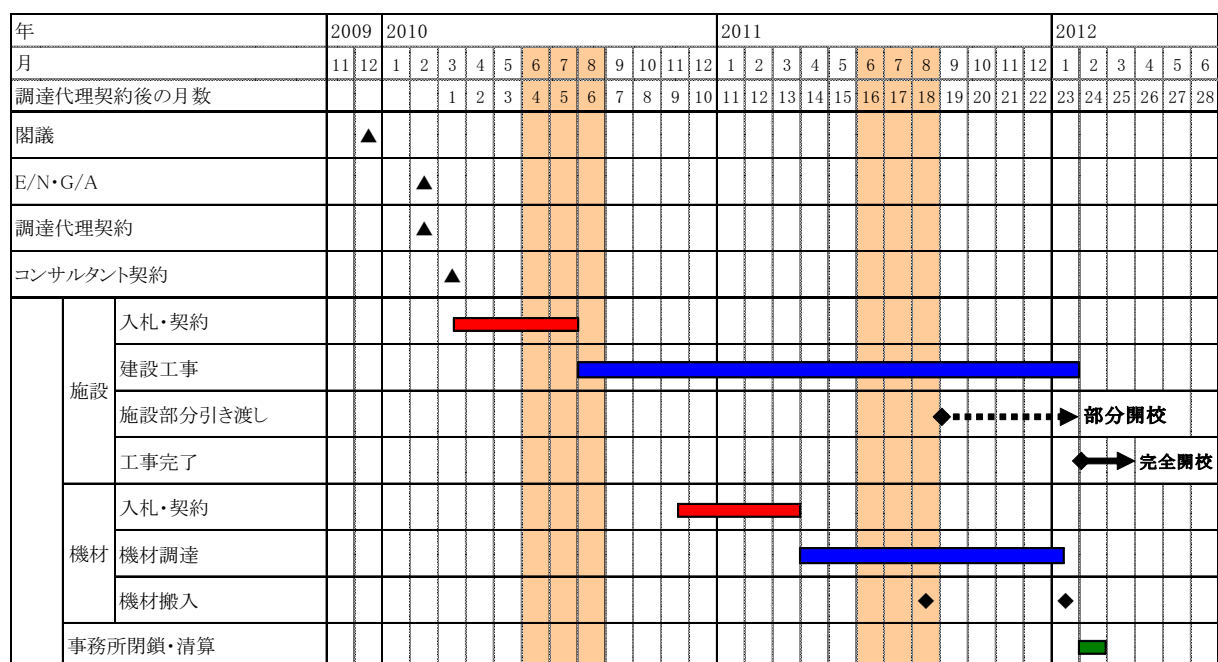
分類	主な機材名	用途	数量
家具	学生用机・椅子、教官用机・椅子、ホワイト ボード、キャビネット等 33品目	学習用、教授用、事 務用、寮生活用	2,416
視聴覚機材	テレビ(大、小)、アンプ、液晶プロジェク タ、スクリーン、ビデオカメラ、OHP、DVD プレーヤー、コンバータ、コンピュータ、プ リンタ、スキャナ、コピー機(大、小) 16 品目	教材投影用、教材作 成用、音響設備、教 務用、教材操作用	62
理科実験機材	電気実験器具、光学実験器具、力学実験器具、 計器類、分子模型、顕微鏡、解剖用具、人体 模型、ガラス器具、CD-ROM、プレパラート、 標本等 31品目	物理、化学、生物、 地球科学の実験用	91

4. プロジェクトの実施期間及び概算事業費

調達代理契約および施工監理コンサルタント契約の後、施工業者選定のための入札図書を作成し、入札、入札評価、契約交渉、関係機関の承認等の過程を経て、施工業者と工事契約を締結する。これに要する作業期間は4.5ヶ月と想定される。

2～3階建て鉄筋コンクリート造約5,500㎡の学校施設の建設工期は、約18ヶ月と見込まれる。ジブチ国は、2011年9月に本計画施設の開校を望んでいるが、全ての施設を同時期に完工することは困難である。したがって、学生寮や教室棟の一部を残し、開校に必要な最小限な施設を完工に先立ち部分引き渡しをし、2011年9月に部分開校する。引き続き残りの部分の工事をを行い、18ヶ月の工期で全ての施設を完工する。

家具を含む機材調達は、建設と同様に入札図書作成から入札、業者契約まで4.5ヶ月を要するが、製造および調達期間まで最短4ヶ月となるため、部分開校時期から逆算した時期に入札業務を開始することとする。



ハムシン・バカンス

事業実施工程表

本プロジェクトに必要な事業費は、8.33億円（日本側負担分7.73億円、ジブチ側負担分5,960万円）と見込まれる。

5. プロジェクトの妥当性の検証

本プロジェクトの実施により以下の直接効果が期待できる。

- ① 既存の教員養成施設（CFPEN）の生徒収容能力が小さいため、必要な数の新規初等教育教員の養成が実施できない。本計画で施設を新設することにより、初等教育の教員養成可能人数が年間30人から85人に増加する。
- ② 新たな前期中等教育の教員養成制度の導入を計画しているが、養成のための施設がない。本計画で施設を新設することにより、新たな教員養成制度のもとで年間240人の前期中等教育の教員養成が可能となる。

また、本プロジェクトによって整備される施設が継続的かつ有効に使用されるために、教育省及び地方自治体が取り組む必要があると考えられる課題は以下のとおり。

- ① 本プロジェクトによって整備される施設に対して、必要な教職員を配置する
- ② 本プロジェクトによって整備される施設に対して、必要な運営・維持管理費を割り当てる。

本プロジェクトは、前述のように多大な効果が期待されると同時に、本プロジェクトが広く住民の BHN の向上に寄与するものであることから、協力対象事業の一部に対して、我が国の無償資金協力（コミュニティ開発支援無償）を実施することの妥当性が確認される。

さらに、本プロジェクトの運営・維持管理についても、相手国側の体制は人員・資金ともに可能な範囲であるため問題ないと考えられ、本プロジェクトは円滑かつ効果的に実施しうると考えられる。

目 次

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

第1章 プロジェクトの背景・経緯

1-1 当該セクターの現状と課題	1-1
1-1-1 現状と課題	1-1
1-1-2 開発計画	1-5
1-1-3 社会経済状況	1-6
1-2 無償資金協力要請の背景・経緯及び概要	1-7
1-3 我が国の援助動向	1-7
1-4 他ドナーの援助動向	1-8

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
2-1-1 組織・人員	2-1
2-1-2 財政・予算	2-1
2-1-3 技術水準	2-2
2-1-4 既存施設・機材	2-2
2-2 プロジェクトサイト及び周辺の状況	2-3
2-2-1 関連インフラの整備状況	2-3
2-2-2 自然条件	2-4
2-2-3 環境社会配慮	2-4
2-3 その他（グローバルイシュー等）	2-4

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
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	調達に関する方針	3-4
3-2-1-6	実施機関の運営・維持管理能力に関する方針	3-5
3-2-1-7	施設・機材のグレード設定に関する方針	3-5
3-2-1-8	品質管理に関する方針	3-5
3-2-1-9	工期に関する方針	3-5
3-2-2	概略設計	3-6
3-2-2-1	計画規模と計画コンポーネントの設定	3-6
3-2-2-2	建築計画	3-9
3-2-2-3	機材計画	3-24
3-2-3	概略設計図	3-27
3-2-4	施工計画	3-32
3-2-4-1	調達代理機関による施工・調達計画	3-32
3-2-4-2	施工・調達上の留意事項	3-34
3-2-4-3	品質管理計画	3-35
3-2-4-4	資機材調達計画	3-36
3-2-4-5	実施工程	3-37
3-3	相手国側分担事業の概要	3-38
3-4	プロジェクトの運営・維持管理計画	3-39
3-4-1	運営計画	3-39
3-4-2	維持管理計画	3-40
3-5	プロジェクトの概略事業費	3-40
3-5-1	協力対象事業の概略事業費	3-40
3-5-2	運営・維持管理費	3-41

第4章 プロジェクトの妥当性の検証

4-1	プロジェクトの効果	4-1
4-2	課題・提言	4-1
4-2-1	相手国側の取り組むべき課題・提言	4-1
4-2-2	技術協力・他ドナーとの連携	4-1
4-3	プロジェクトの妥当性	4-2
4-4	結論	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（M/D）
- 5 事業事前計画表（概略設計時）
- 6 参考資料／入手資料リスト



計画対象都市位置図



計画対象敷地位置図



完成予想図

I 対象サイトの状況



1. 建設予定地(2009年6月撮影)
敷地内には古い建物や、基礎、廃棄物等が散在していた。また、建設予定地は周辺よりレベルが低いため、盛土が必要である。



2. 建設予定地(2010年2月撮影)
ジブチ国側により敷地内の障害物の撤去工事が開始されていた。引き続き、古い基礎の撤去と盛土が必要。



3. 既存CFPEN 外観
道路に面したメインゲート



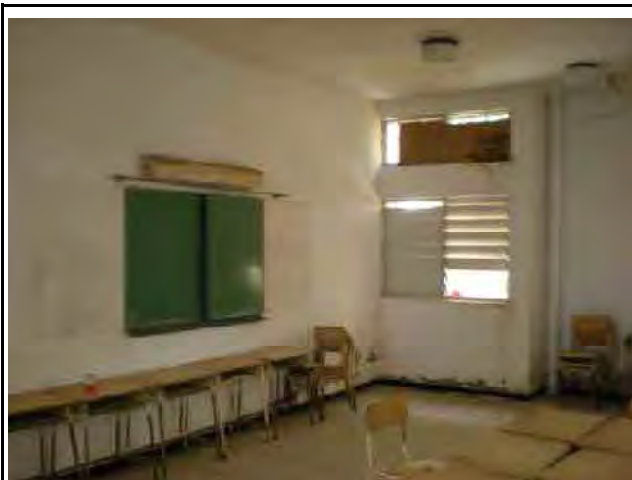
4. 既存教員養成校(CFPEN) 外観
老朽化した建物が狭小な敷地に密集して建てられており、施設内に余裕はない。



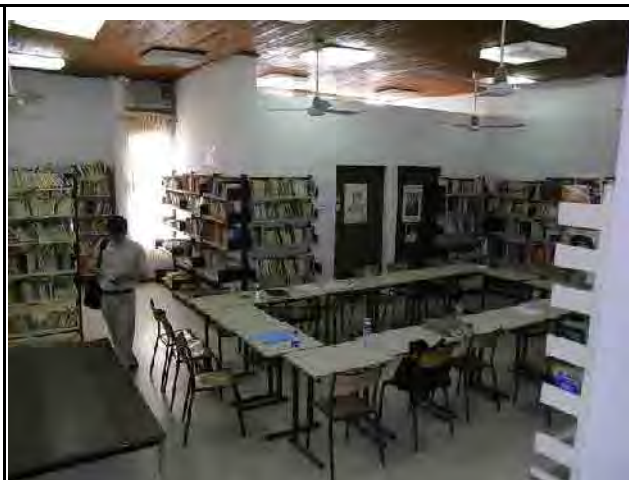
5. 既存教員養成校(CFPEN) 大教室
夏休み中に実施された現職教員のための研修。



6. 既存CFPEN 大教室
バカロレア試験にも利用される。



7. 既存CFPEN 教室
老朽化が顕著である。



8. 既存教員養成校(CFPEN) 図書室
図書室が整備されており、蔵書が豊富で事務員が常駐している。



9. 既存CFPEN
各室に無線LANが設置されている。



10. 既存CFPEN 教官室
教材作作用のコンピュータとプリンタが設置されている。



11. 既存CFPEN
改装中の部屋。マイクロ授業対応の教室にする。



12. ジブチ大学(計画中)
完成予想図(2012年完成予定)

II 類似案件の状況



13. フクザワ中学校(一般無償) 外観
建物の仕様と施工品質が非常に良いと現地では評価が高い。



14. フクザワ中学校(一般無償)
朝夕の強い日射が室内に差し込むのを避けるため、窓の外側に日除け用のスクリーンを設置している。朝夕の強い日射が室内に差し込むのを避けるため、窓の外側に日除け用のスクリーンを設置している。



15. フクザワ中学校(一般無償)
教室内



16. フクザワ中学校(一般無償)
実験室内



17. Palmeraie中学校(一般無償) 外観



18. Palmeraie中学校(一般無償) 教員室
教材作作用のパソコンとプリンタ



19. GABODE高校 (FADES資金)
完成後2年しか経過していないが、施工不良等が多く、不具合が多く発生している。



20. GABODE技術中学校 (FADES資金)
2007年9月に開校したばかりなのに、床にクラックが入っている。

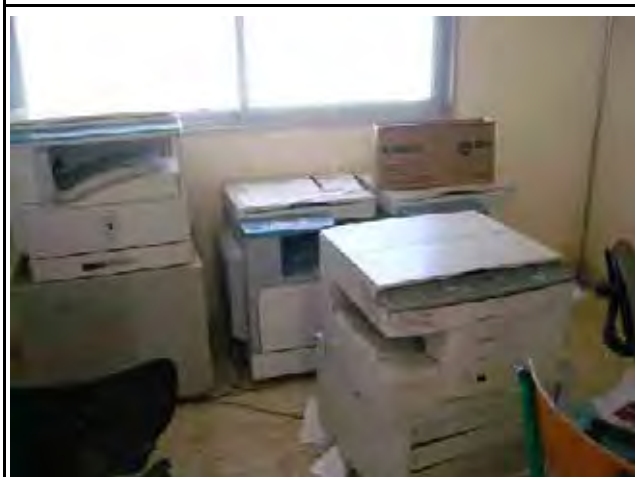


21. 中等・高等視学官事務所 (WB資金)
2009年9月開所予定



22. 中等・高等視学官事務所 (WB資金)
小規模の建物にも中庭が計画されている。

Ⅲ 理科実験室／機材



23. フクザワ中学校の教材作成室
コピー機、プリンタが複数台設置されている。



24. フクザワ中学校の実験準備室
きれいに整頓されている。



25. CH.Foucauld中学校の実験室
もともと小学校だったため、固定式机がとても低い。



26. CH.Foucauld中学校の実験室
ホコリまみれだが、機材は充実している。



27. ジブチ大学 物理実験準備室
必要な機材がそろっている。



28. ジブチ大学化学実験準備室
器具は種類も充実、きれいに整頓されている。



29. ジブチ大学薬品庫
24時間温度管理されている。



30. ジブチ大学化学実験室
大型のドラフトチャンバーが設置されている。

図表リスト

表 1-1	総就学率推移	1-3
表 1-2	小学校教員養成コース概要	1-3
表 1-3	CFPEN で行われた新規教員養成の開講コースと学生数推移	1-4
表 1-4	中学校教員養成コース	1-4
表 1-5	我が国の教育セクター援助	1-7
表 1-6	ドナーによる教育施設建設の主なプロジェクト	1-8
表 2-1	教育予算（承認額）の推移	2-2
表 2-2	既存 CFPEN の施設概要	2-2
表 2-3	ジブチ市の気象情報	2-4
表 3-1	2004～2007 年度生徒数、教員数の推移	3-6
表 3-2	教員養成ニーズ	3-7
表 3-3	要請施設コンポーネント	3-8
表 3-4	面積表	3-18
表 3-5	設備諸元表	3-22
表 3-6	建築資材の仕様	3-23
表 3-7	家具数量	3-24
表 3-8	視聴覚機材の数量と設置場所	3-25
表 3-9	物理・化学実験機材リスト	3-25
表 3-10	生物科学・地球科学（SVT）実験機材リスト	3-26
表 3-11	調達代理機関の要員配置	3-33
表 3-12	コンサルタントの要員配置	3-34
表 3-13	躯体工事段階における主な品質管理項目	3-35
表 3-14	主要資機材の調達先	3-36
表 3-15	ロット数	3-37
表 3-16	教員配置予定者数	3-39
表 3-17	職員配置予定者数	3-39
表 3-18	日本側負担経費内訳	3-40
表 3-19	ジブチ国側負担経費内訳	3-40
表 3-20	年間予算計画	3-41
図 1-1	ジブチ国の教育制度	1-1
図 1-2	学校数推移（公立）	1-2
図 1-3	生徒数推移（公立）	1-2
図 1-4	教員数推移（公立）	1-2
図 2-1	国民教育・高等教育省の組織図	2-1
図 2-2	教育プロジェクト実施管理室の組織図	2-2
図 3-1	配置計画概念図	3-11
図 3-2	普通教室平面図	3-12

図3-3	実験室・準備室平面図	3-12
図3-4	生徒用トイレ平面図	3-13
図3-5	管理諸室平面図	3-14
図3-6	図書室平面図	3-15
図3-7	大教室平面図	3-15
図3-8	マルチメディア教室平面図	3-16
図3-9	多目的教室平面図	3-17
図3-10	寮室平面図	3-17
図3-11	食堂および自習室平面図	3-18
図3-12	教室棟標準断面図	3-19
図3-13	事業実施体制図(案)	3-32
図3-14	事業実施工程表	3-37

略 語 集

A/D	l' Accord de Don	贈与契約, G/A
AFD	L' Agence française de développement	フランス開発庁
BAC	Baccalauréat	バカロレア免状
BAD	Banque Africaine de Développement	アフリカ開発銀行
BEF	Brevet de l' Enseignement Fondamental	基礎教育修了免状
BID	Banque Islamique de Développement	イスラム開発銀行
BM	Banque Mondiale	世界銀行 (World Bank)
BEPE	Bureau d' Exécution des Projets d' Education	教育プロジェクト実施管理室
BMBE	Bureau d' Exécution des la maintenance des Bâtiments et des Equipments	メンテナンス室
CAP	Centre d' Apprentissage	職業訓練センター
CFPEN	Centre de Formation des Personnels de l' Education Nationale	教員養成校
CRIPEN	Centre de Recherche d' Information et de Production de l' Education Nationale	国民教育研究・情報・生産センター
DEUG	Diplôme d' Etudes Universitaires Générales	大学一般教育免状
E/N	l' Exchange de Notes	交換公文, E/N
FADES	Fonds Arabe pour le Développement Economique et Socialre	アラブ経済社会開発基金
FSD	Fonds Saudien de Développement	サウジ開発基金
MENESUP	Ministère de l' Education Nationale et de l' Enseignement Supérieure	国民教育・高等教育省
SVT	Sciences de la Vie dt de la Terre	生物科学・地球科学
TBS	Taux brut de Scolarisation	総就学率 (Gross Enrollment Ratio)