

モザンビーク国 中学校建設計画 予備調査報告書

平成21年3月
(2009年)

独立行政法人国際協力機構
経済基盤開発部

基盤

JR

09-054

**モザンビーク国
中学校建設計画
予備調査報告書**

平成21年3月
(2009年)

**独立行政法人国際協力機構
経済基盤開発部**

序 文

日本国政府はモザンビーク国の要請に基づき、同国の「中学校建設計画」に係る予備調査を行うことを決定し、独立行政法人国際協力機構は平成20年8月に予備調査団を現地に派遣しました。

この報告書が、今後予定される本格調査の実施、その他関係者の参考として活用されれば幸いです。

終わりに、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21年3月

独立行政法人国際協力機構
経済基盤開発部長 黒柳 俊之

目 次

序文	
目次	
図表リスト	
調査対象位置図	
写真	
略語集	
第1章 調査概要	1-1
1-1 要請内容	1-1
1-2 調査の目的	1-2
1-3 調査団の構成	1-2
1-4 調査日程	1-3
1-5 主要面談者	1-4
1-6 調査結果概要	1-7
(1) 要請の背景と上位計画の整合性	1-7
(2) 要請校のプライオリティー	1-7
(3) 施設コンポーネント	1-8
(4) 必要教室数	1-9
(5) 設計・仕様	1-9
(6) 機材等	1-10
(7) コミュニティ開発支援無償について	1-10
(8) 免税措置	1-10
第2章 要請の確認	2-1
2-1 要請の経緯と内容	2-1
2-1-1 要請の経緯	2-1
2-1-2 要請の内容	2-2
(1) 要請対象校	2-2
(2) 要請サイトの確認	2-3
(3) 施設コンポーネント	2-3
(4) 機材コンポーネント	2-4
2-2 要請の背景	2-5
2-2-1 教育分野の現状	2-5
(1) 教育セクターの上位計画	2-5
(2) 中等教育	2-6
(3) 中等教育の教員養成	2-19
(4) 初等教育	2-22
(5) 初等教育の教員養成	2-23
(6) 他ドナーによる援助動向	2-23
(7) 無償資金協力事業の現状	2-26

2-2-2 実施体制.....	2-26
(1) 教育文科省組織体制.....	2-26
(2) 予算.....	2-27
(3) 要員・技術レベル.....	2-28
(4) 施設機材維持管理.....	2-29
2-3 計画対象地域の状況と問題点.....	2-30
2-3-1 要請地域の状況.....	2-30
(1) 自然状況、道路整備状況.....	2-30
(2) 教育状況.....	2-32
(3) 要請対象校の現状.....	2-34
2-3-2 中等教育施設建設事情.....	2-36
(1) 事業実施方法.....	2-36
(2) 入札方法.....	2-36
(3) 標準建設工期.....	2-36
(4) 施工品質および維持監理状況.....	2-36
(5) 施工監理.....	2-36
(6) 安全管理.....	2-37
2-3-3 現地施工業者事情.....	2-37
(1) 施工業者クラス基準.....	2-37
(2) 教育文化省推薦施工会社.....	2-38
(3) キリマネ市の建設会社.....	2-39
2-3-4 現地コンサルタント事情.....	2-40
(1) コンサルタントクラス基準.....	2-40
(2) 教育文化省推薦コンサルタント.....	2-40
(3) キリマネ市のコンサルタント会社.....	2-41
2-3-5 資機材調達事情.....	2-41
(1) 建設資材.....	2-41
(2) 建設機材.....	2-42
(3) 教育家具.....	2-43
(4) 教育機材.....	2-43
(5) 過去の一般無償資金協力教育施設建設案件での調達方法.....	2-43
(6) 各強度試験等.....	2-43
2-3-6 我が国無償資金協力と他ドナー支援による施設建設コスト等の比較.....	2-43
(1) 建設コストについて.....	2-43
2-4 要請内容の妥当性・必要性.....	2-45
2-4-1 プロジェクトの妥当性・必要性.....	2-45
(1) 国レベルでの需要予測.....	2-45
(2) 対象各サイト別必要室数の算定.....	2-47
(3) 対象サイト優先順位.....	2-48
(4) 計画教室数.....	2-49
(5) 機材.....	2-50

第3章 結論・提言	3-1
3-1 協力内容の妥当性	3-1
3-1-1 対象地域・サイト	3-1
3-1-2 対象コンポーネント	3-1
(1) 前期中等教育施設のカリキュラムに応じた施設コンポーネントの検討	3-1
(2) 教室	3-1
(3) 実験室、図書室等	3-2
3-1-3 井戸、家具、機材	3-2
(1) 井戸	3-2
(2) 家具	3-2
(3) 機材	3-2
3-2 プロジェクトの実施方法	3-3
3-2-1 「コミュニティ開発支援無償」による実施の可能性	3-3
(1) 現地の業務実施水準	3-3
(2) 想定される業務実施体制と計画実施工程	3-4
3-2-2 一般無償による実施とコスト削減の可能性	3-5
(1) コスト削減の可能性	3-5
(2) 「コミュニティ開発支援無償」の場合の建設コスト	3-5
(3) 「一般無償」の場合の建設コスト	3-7
3-3 基本設計（概略設計）調査に際し考慮すべき事項	3-8
(1) 施設設計	3-8
(2) 教育計画等	3-8
(3) 事業実施体制	3-9

添付資料

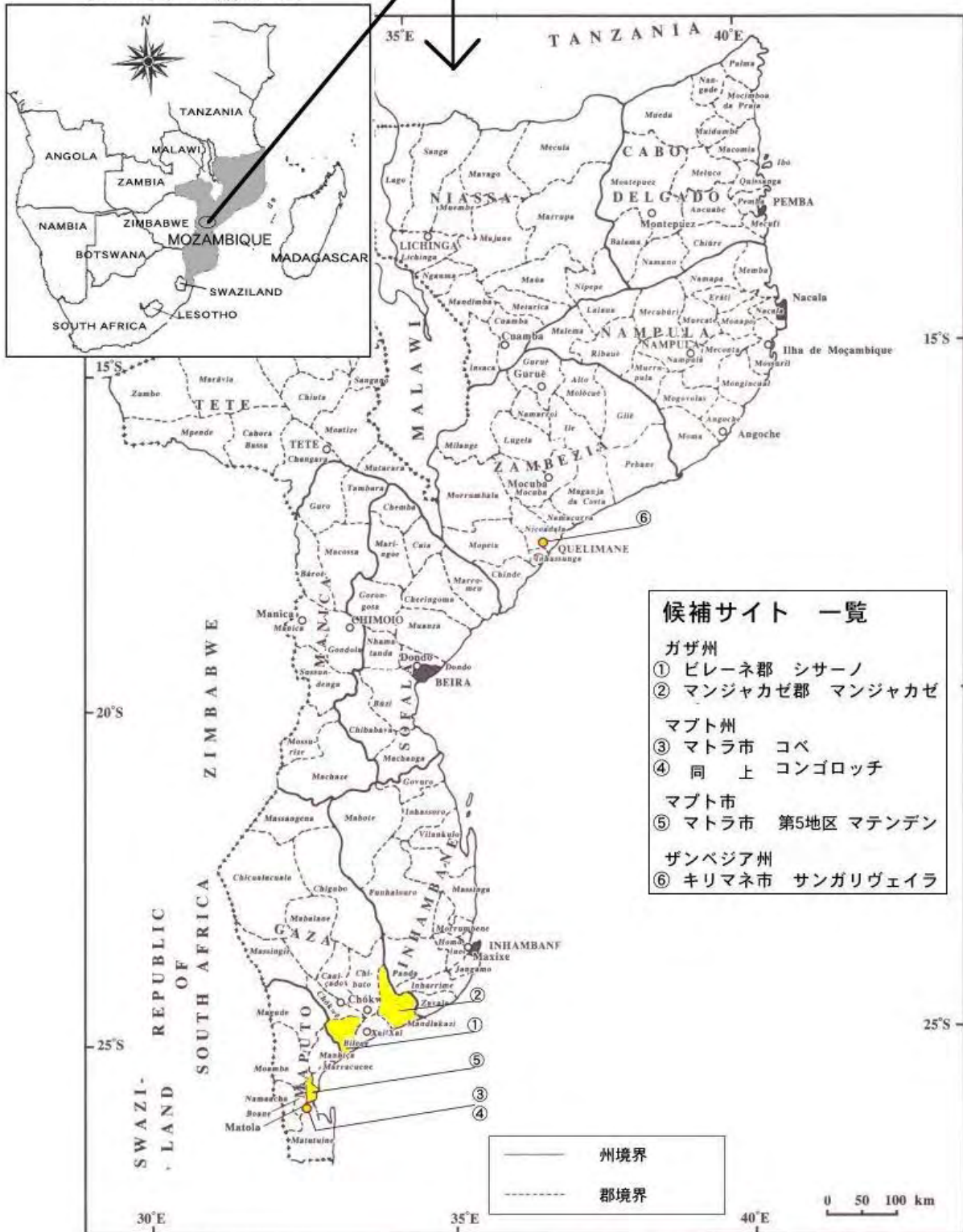
1. 署名ミニッツ
2. 要請機材リスト（見直し前）
3. 協議議事録
4. サイト調査結果シート、スクールマップ資料
5. サイト別事業費推計
6. 現地業者質問回答
7. 参考図面（世銀支援中学校建設事例等）
8. 登録施工会社リスト(5a-7a)
9. 登録施工会社リスト(キリマネ市分)
10. 登録コンサルタントリスト（公共事業省分）
11. ドナー別中高等教育施設建設事例（2005-2009）
12. 収集資料リスト（別添分）

図表リスト

表 1-1	： 調査団名簿	1-2
表 1-2	： 調査日程表	1-3
表 2-1	： 年度別人口合計（単位 1 人）	2-1
表 2-2	： ESG 総就学率	2-2
表 2-3	： 要請対象州・校及び施設コンポーネント	2-3
表 2-4	： 要請校・施設コンポーネント及び数量	2-4
表 2-5	： 主要なサブセクターにおける目標	2-5
表 2-6	： 教育セクターにおける初等・中等教育関連指標概要	2-5
表 2-7	： ESG1 (G8) 就学者 年齢構成 比較(2007 年)	2-8
表 2-8	： EP2-ESG1 への移行率州別比	2-8
表 2-9	： 退学率と留年率	2-9
表 2-10-1	： ESG1 カリキュラム	2-10
表 2-10-2	： ESG2 カリキュラム	2-10
表 2-11	： 既存校視察結果	2-11
表 2-12	： 標準施設タイプ	2-13
表 2-13-1	： 設計内容比較表	2-14
表 2-13-2	： 主要諸室床面積比較表	2-14
表 2-14	： 教員配置人数	2-19
表 2-15	： 無資格教員比率	2-19
表 2-16	： 中等教育教員養成区分	2-20
表 2-17	： 教員給与比較表（単位 MTn）	2-20
表 2-18	： 新カリキュラム導入スケジュール	2-20
表 2-19	： 物理コースカリキュラム	2-21
表 2-20	： 実習参加学生へのヒアリング結果	2-22
表 2-21	： 遠隔教育トレーニングセンター設置計画	2-22
表 2-22	： 初等教育教員養成区分	2-23
表 2-23	： 中等教育施設建設計画実績と計画 (FASE) (2006～2008)	2-23
表 2-24	： WB	2-24
表 2-25	： Kfw	2-24
表 2-26	： BID	2-24
表 2-27	： BAD3 III, IV	2-25
表 2-28	： IPAD ポルトガル	2-25
表 2-29	： 「モ」国に対する無償資金協力	2-26
表 2-30	： 教育文化省予算(実績、計画)	2-27
表 2-31	： セクター別支出比率(%)	2-27
表 2-32	： 州教育文化局予算・支出例	2-28
表 2-33	： 学校予算・支出例	2-28
表 2-34	： 対象校の現状（詳細は別添サイト調査シートによる）	2-34
表 2-35	： 建設会社クラス基準	2-37
表 2-36	： 建設会社必要専従員	2-38
表 2-37	： 教育文化省推薦施工会社	2-38
表 2-38	： コンサルタント会社クラス基準	2-40
表 2-39	： 教育文化省推薦コンサルタント会社	2-40
表 2-40	： 「モ」国建設資材調達事情	2-42
表 2-41	： 算定結果シナリオ 1	2-46
表 2-42	： 教室 需要比較 シナリオ 2	2-46
表 2-43	： 対象州の指標	2-47
表 2-44	： 教室数集計	2-48
表 2-45	： 計画教室数と優先順位	2-49
表 2-46	： マプト市中等教育施設 機材状況調査結果 1/2	2-50

表 2-47 : マプト市中等教育施設 機材状況調査結果 2/2	2-50
表 3-1 : ケース 1 概算事業費	3-6
表 3-2 : ケース 2 概算事業費	3-6
表 3-3 : ケース 3 概算事業費	3-6
表 3-4 : 一般無償概算事業費	3-7
図 2-1 : 州別人口の推移 (出展:MEC 統計部)	2-1
図 2-2 : 州別中等教育施設就学生徒数	2-6
図 2-3 : 州別教室数比較/構造別	2-7
図 2-4 : 教室当たり ESG1 就学適齢人口比/州別	2-7
図 2-5 : 標準設計モデル例	2-16
図 2-5-1 : A. 教室棟	2-16
図 2-5-2 : B. 教員室、管理室棟	2-17
図 2-5-3 : C. 実験室棟	2-17
図 2-5-4 : D. 図書室棟	2-18
図 2-5-5 : E. トイレ棟	2-18
図 2-6 : 州別小学校就学生徒数	2-22
図 2-7 : 組織体制図	2-26
図 2-8-1 : マプト市の月別平均気温 (2005-2007)	2-30
図 2-8-2 : マプト市の月別平均湿度 (2005-2007)	2-30
図 2-8-3 : マプト市の月別降水量 (2005-2007)	2-31
図 2-9 : キリマネ市の月別平均気温 (2005-2007)	2-31
図 2-10 : キリマネ市の月別降水量 (2005-2007)	2-31
図 2-11 : ガザ州 EP2 入学者数 (郡別)	2-32
図 2-12 : マプト州 EP2 入学者数 (郡別)	2-33
図 2-13 : マプト市 EP2 入学者数 (郡別)	2-33
図 2-14 : ザンベジア州州 EP2 入学者数 (郡別)	2-34
図 2-15 : 世銀実施体制図	2-36
図 3-1 : 業務実施体制 (案)	3-4
図 3-2 : 全体実施工程図	3-5

調査対象地域位置図



(出典：ユニセフ資料)

計画敷地写真 1

1 ガザ州 Chissano 校-1



既存運動場側よりの遠景、後方樹木下は既存小学校用教室があり、夜間は中学校授用に使われている。

2 同左-2



敷地東側よりの遠景、右より教員住居、同トイレ、小学校教室。教員儒教は地元住民が建設する。

3 ガザ州 Manjacaz 校-1



計画敷地がある区画整理地域へのアクセス道路。候補地は道路右側奥に位置する。

4 同左-2



敷地東側よりの全景、手前木杭は境界位置表示用、杭より左側は計画道路となっている。

5 マプト州 Cobe 校-1



手前中央は境界石、後方は仮設住居がある。近隣には給電がある。水源は深井戸利用となっている。

6 同左-2



敷地現況は雑地(畑)である。樹木、既存住居の撤去については撤去が決定済みである(市側が代替地提供)。

計画敷地写真 2

7 マプト州 Kongolote 校-1



敷地全景、右側はアクセス道路。敷地現況は雑地であり、近隣までは架線による電力供給がある。水源は深井戸。

8 同左-2



敷地全景、手前樹木の右には境界杭。後方は既存小学校。

9 マプト市 Matendene 校-1



アクセス道路。道路境界は右側コンクリートブロック壁。敷地近傍には架線により給電がある。

10 同左-2



敷地全景。手前より奥に向かい緩い傾斜となっている。右奥は既存小学校（生徒数2,592/MEC統計）。

11 ザンベジア州 Sangariveira 校-1



アクセス道路。敷地は道路右側、現況畑地。水源は井戸となり、電源は近隣まで架線による給電がある。

12 同左-2



敷地内建設予定地、後方の樹木付近には仮設住居がある。工事には搬入路の設置が必要となる。

既存校写真-1

1 ガザ州 ES Macia 中学校



中学校用校舎がないため既存小学校を転用している。

2 同左-2



既存、草葺き教室、教育統計上の教室数にはカウントされている。

3 ガザ州 ES Manjaz 校-1



既存小学校教室を中学校用として転用中。

4 同左-2



教室内、机は小学生用2人掛けを使用。

5 ガザ州 ES JQM-Chissano 中学校



写真左は3階建て校舎、中央は屋根付体育場、他に、学生寮がある(位置はシャイシャイ市の中心部)。

6 同左 ES De XAI-XAi



世銀支援による増・改築例。中庭を囲んで平屋建と2階建教室を配置した計画である。

7 マプト州 ES-MATOLA 校-1



RC造3階建て校舎が2棟ある。

8 同左-2



鉄骨造、屋根付き体育場がある。

既存校写真-2

9 マプト市 ES Zedequai 校-1



無償資金協力支援実施校、用途拡大にあわせ
教員室の拡幅、階段下に扉設置等を行っている。

10 同左-2



同左、屋根付き体育場、腰壁を周辺に設置している。

11 マプト市 ES Zedequai 校-1



同上 木造間仕切り壁を教員室と廊下の上に
設置（後工事）している。

12 同左-2



階段下に扉を設置（後工事）し保健室兼、保管庫
として利用している。

13 マプト市 ES Quissw Mavota 校



世銀支援により 2006 年完成。平屋建中学校建設例
「コミ開」実施の参考例となり得る内容である。

14 マプト市- ES Ed Modlane 中学校



協会支援による、2階建て校舎建設例。
狭い敷地に中庭を効果的に配置している好例。

15 ザンベジア州 ES 25 de Setembro 校



1972 年設立、3階建て教室、学生寮の他、
体育場がある。生徒数 6,700 人、併設授業あり。

16 ES PATRICE LUMUMBA 校



独立前に奴隷収容施設として建設、後、小学校
用であったが 1998 年より中学校専用に変更。

既存校写真-3 授業風景、他

1 一般科目授業-1



ガザ州 ES 25de Setembro 校 ESG1 クラス。
机や椅子がない状態の生徒もいる。

2 一般科目授業-2



マプト市 ES H Magambicanos 校、小学校教室
の転用であり、机は小学生用2人掛けを使用。

3 コンピューター授業



マプト州 ES Matola 校 パソコン機材は
教育省予算により購入、講師は Dpec が採用する。

4 化学実験室授業



マプト市 ES Quisse Mavota 校, 化学授業中
世銀支援により実験機材、薬品は倉庫に保管さ
てているが、未使用。

5 化学実験授業-3



ガザ州 JQM-Chissano 中学校、専任教員が
簡易な実験授業を実施している。

6 化学実験室授業-2



ザンベジア州の併設小学校での簡易な実験
授業風景

7 図書室例



ザンベジア州 ES 25 de Setembro 校
蔵書数 1,700 冊、図書室は閲覧、貸し出しも可能。
を指導している。

9 保健室例



ガザ州 ES JQM-Chissano 校
応急処置、HIV/AIDS 予防グループミーティング

既存校写真-4 機材、教材例

1 教員室用家具、機材



三角定規、分度器、コンパス、円定規等

2 図書室用家具、機材



4人掛け学習机椅子、事務用机椅子、掲示板等

3 専科教員室用家具類



机、椅子、戸棚、保管庫等

4 教室用家具

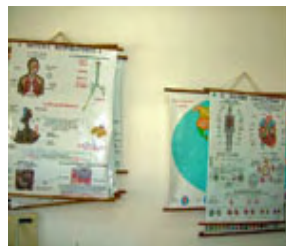


一人用机椅子 標準50脚/1室

5 化学実験用薬品類



6 掛け図類



人体模式図、世界地図等

7 物理実験用器具類



上皿天秤、おもり、等

その他写真 UP 授業他

1 新設校舎



世銀支援で完成、2009年より使用開始予定。

2 化学実験実習



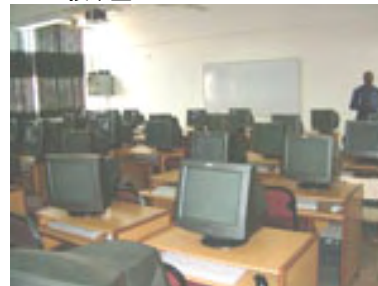
石鹼試作実習、各人がテキストを所有。

3 物理実験実習



電気抵抗値測定実験実習
4-5グループ、指導員2人体制。

4 ICT 授業室



PC実習授業用、機種、メーカーは不揃い

略 語 表

(アルファベット順)

組織名		
AfDB/ BAD	African Development Bank	アフリカ開発銀行
BID/ IDB	Islamic Development Bank	イスラム開発銀行
CEE	Construção de Equipamentos Escolares	(教育文化省) 建設部
CFPP	Cursos de Formação de Professores Primários	初等教員養成センター
DAF	Departamento de Administração e Finanças	(教育文化省) 管理財務課
DANIDA	Danish International Development Assistance	デンマーク国際会初援助
DINEG	Direcção Nacional de Educação Geral	一般教育局
DIPLAC	Direcção de Planificação e cooperação	(教育文化省) 計画局
DPEC	Direcção Provincial de Educação e Cultura	州教育文化局
FINNIDA	Finnish International Development Agency	フィンランド国際開発事業団
GTZ	Gesellschaft für Technische Zusammenarbeit	ドイツ開発公社
KfW	Kreditanstalt für Wiederaufbau	ドイツ復興金融公庫
IFP	Institute de Formação Primário	初等教員養成校 (2007 年から導入)
IMAP	Institutos do Magistério Primário	初等教員養成学校
INEFP	Institute Nacional de Emprego e Formação Profissional	職業雇用訓練局
MEC	Ministério da Educação e Cultura	教育文化省
SDEJT	Serviço Distrital de Educação, Juventude e Tecnologia	市/郡教育青少年技術事務所
UCEE	Unidade de Construção de Equipamentos Escolares	(州教育文化局) 学校機材建設ユニット
UEM	Universidade Eduardo Modlane	エドアルドモンドラーネ総合大学
UP	Universidade Pedagógica	教育大学
WB	World Bank	世界銀行
政策名、その他		
EES (2008-2015)	General Secondary Education Strategy (2008-2015)	中等教育戦略計画
ESG1	Ensino Secundário Geral do primeiro ciclo	前期中等教育
ESG2	Ensino Secundário Geral do segundo ciclo	後期中等教育
FASE	Fundo de Apoio ao Sector da Educação	教育セクター支援基金
FTI	Fast Track Initiative	ファスト・トラック・イニシアティブ
ICT	Information and Communications Technology	情報通信技術
IVA/ VAT	Impost de Valor Agregado	付加価値税
PEEC	Plano Estratégico de Educação e Cultura 2006-2010/11	教育文化戦略計画 (2006-2010/11)
PEE II	Plano Estratégico de Educação II	第2次教育セクター戦略計画
SMASSE	Strengthening of Mathematics and Science in Secondary Education	中等教育理数科教育強化計画
TVET	Technical and Vocational Education and Training	技術教育・職業訓練
ZIP	Zonas do Influência Pedagógica	学校郡

第 1 章 調査概要

第1章 調査概要

1-1 要請内容

モザンビーク国（以下「モ」国）は、アフリカ東南部に位置し、国土面積約80.2万km²、人口20,530,714人^{*1}を有する共和制国家である。1975年にポルトガルから独立した後、1980年代の内戦の混乱を経て1992年に和平協定が締結され政治的な安定がもたらされた。経済面では、1987年以降IMFの指導により構造調整が導入され、マクロ面では安定した経済成長を続けているが、一人当たりGDPは約335ドルと、依然として低い水準に留まっている。

教育面においては、1980年代の内戦で多くの教育インフラが破壊されたこともあり、周辺諸国と比較して施設数、就学率等の各種教育指標が低い水準にある。「モ」国政府はこのような現状から、教育セクターの強化を第二次絶対的貧困削減行動計画（PARPA II）の中で重点課題と位置付けると共に、教育省と文化省の統合後、教育文化省（Ministério da Educação e Cultura、以降MEC）として、第二次教育セクター戦略計画（ESSP II：2005-09）を踏まえた教育文化戦略（PEEC）/2006-2010/11」を策定し、中等教育へのアクセス拡大並びに、教育の質の向上・組織強化に取り組んでいる。さらに、PEECの具体化に向け、中等教育戦略計画（2008-2015）案^{*2}が作成され、この中で前期中等教育（ESG1：8年生-10年生）を全国に普及させることとしており、2020年までにESG1の総就学率90%の達成を掲げている。

「モ」国の中等教育は、前期中等教育と後期中等教育（ESG2：11-12年生）の2段階5年制をとっている。2007年現在、総就学率は男子52.3%、女子17.5%と低い状況にあるが、就学者数増加率は26.3%（2006年から2007年）と急激な伸びを示している。

全国の学校数は、ESG1で316校、中等教育合計では381校であり、教室数はESG1で3,538教室、中等教育合計では4,705教室となっている^{*3}。また、中等教育就学者数は約532,000名/ESG1、中等教育合計では約638,000人に達しており、結果3部制を実施してもなお、1教室当たりの生徒数は地域差があるもののESG1では56-70名^{*2}と過密な状況となっている。さらに近年、初等教育修了者の中等教育への進学希望者が増加傾向にあり、入学待機者は推定約109,000人^{*4}に及んでいる。

このような状況から、「モ」国政府は2006年我が国に対し、ガザ州、マプト州、マプト市、ザンベジア州における中等教育施設建設（6校、うち1校は建替え）に係る無償資金協力を要請した。

上記背景から本件実施の必要性は高いと判断されるが、サイトの選定根拠、教育事情、先方実施体制及び運営・維持管理能力等に関し、より詳細な情報収集が必要と判断される所、今回予備調査を実施することとなった。併せて今回の調査では、コミュニティ開発支援無償に対する先方政府の意向、現地業者・コンサルタントの能力等についても調査を行い、コミュニティ開発支援無償による実施の可能性について調査を行うこととなった。

^{*1} 国勢調査 2007年

^{*2} Estrategia do Ensino Secundario General (2008-2015) 2008/09年承認見込み

^{*3} 教育統計 2007/3

^{*4} 初等教育卒業率42%、移行率67%（2007年実績）による推定値

1-2 調査の目的

本調査では要請内容と背景、教育事情、既存中等教育施設の現状等の確認を通じ本案件実施の必要性と妥当性を判断するとともに、コミュニティ開発支援無償による実施可能性の検討を目的とする。また、現地施工業者・コンサルタントの実績及び能力を確認した上で実施方法の検討を行い、効果的な案件の形成をはかり、無償資金協力としての妥当性が確認された場合には、基本設計（概略設計）の実施方法、留意事項等を取り纏めることとする。

1-3 調査団の構成

調査団の構成は以下の通り。

表 1-1 調査団名簿

担当分野	氏名	所属	派遣期間
(1)総括	宿野辺 雅美	独立行政法人国際協力機構（JICA） モザンビーク事務所長	—
(2)調査計画/ 計画管理	荒 仁	独立行政法人国際協力機構（JICA） 経済基盤開発部都市・地域開発第2課 主任	2008/8/17～ 2008/8/28
(3)施設計画/ 教育事情	千品 富英	株式会社 設計計画	2008/8/9～ 2008/9/7
(4)施工/ 調達計画	増田 豊	株式会社 設計計画	2008/8/9～ 2008/9/7
(5)通訳	スエナガ エウニセ	財団法人 日本国際協力センター （JICE）	2008/8/9～ 2008/9/7

1-4 調査日程

表 1-2 調査日程表

ANNEX-5 Proposed Itinerary of the Study Team

日 西 曜日	JICA 出遣		コンサルタント		その他 スズナギ モウニ全 清原
	電報送 船運 出発	帰 国 計画管理	現地 要 施工/調査計画	実地 調査 施設管理/教育連携	
1	8月9日	土		東京 (18:20) → 香港 (21:00) JL735 香港 (23:30) → ヨハネスブルク (8/10 09:50) 3A287	
2	8月10日	日		ヨハネスブルク (09:40) → マプト (10:45) 3A142	
3	8月11日	月		10:00 JICAマプト事務所打合せ 14:00 マプト市の中学校実地訪問、既存中学校視察	
4	8月12日	火		10:00 マプト市DPF協議、マプト市候補サイト調査、既存中学校視察 14:00 教育・文化省 (現) 名取・協議、教育財団局(DIPLAC)協議	
5	8月12日	水		マプトMOPEC協議、マプト市マトラ市候補サイト調査	
6	8月14日	木		8:00 アプリカ開発銀行 (AFDB) ヒアリング 11:00 ボイテ技術協力会社 (DTI) ヒアリング	
7	8月15日	金		コンサルタント会社、建設会社ヒアリング	ガザル DPFC協議、既存中学校視察
8	8月16日	土		建設資機材会社ヒアリング	ガザルDPFC協議、候補サイト調査
9	8月17日	日	東京 (18:20) → 香港 (21:00) JL735 香港 (23:30) → ヨハネスブルク (8/18 07:00) 3A149 ヨハネスブルク (09:40) → マプト (10:45) 3A142	国内協議	
10	8月18日	月		8:00 建設協議	
11	8月19日	火		8:00 船出準備 14:00 マトラ市候補サイト調査、新設中学校、マプト市の中学校実地訪問	
12	8月20日	水		8:30 DPFC-DIPLAC協議 14:00 マプト市候補サイト、既存小学校視察	
13	8月21日	木		8:00 船C-船内協議 12:00 船C-船内協議 18:00 マプト市の中学校実地訪問 19:00 マトラ市に移動	
14	8月22日	金		コンサルタントDPFC協議 既存視察、コンサルタント・建設会社ヒアリング	
15	8月23日	土		候補サイト調査、既存小・中学校建設現場視察、DPFC協議 13:00 マトラ市 → マプト移動	
16	8月24日	日		国内協議	
17	8月25日	月		8:00 船内協議 船内 14:00 既存名取協議 18:30 DPFC-DIPLAC	
18	8月26日	火		8:00 船内協議 船内 11:00 船内 14:00 船内協議 17:00 国内協議	
19	8月27日	水	マプト (07:00) → ヨハネスブルク (08:00) 3A201 ヨハネスブルク (12:40) → 香港 (13:00 07:00) 3A148	DIPLAC-CEE打合せ、コンサルタント会社・建設会社ヒアリング	8:00 船C-DIPLAC船内協議 14:00 船内協議
20	8月28日	木	香港 (10:45) → 東京 (18:45) JL735	コンサルタント・建設会社、建設会社、名取、公共事業省ヒアリング	8:00 DPFCヒアリング 14:00 船C-DIPLAC船内協議
21	8月29日	金		8:30 DIPLAC-CEE打合せ	8:00 船C-船内協議
22	8月30日	土		14:40 船内ヒアリング	
23	8月31日	日		ガザル 候補サイト視察	
24	9月1日	月		国内協議	
25	9月2日	火		DIPLAC-CEE協議、コンサルタント会社、建設会社ヒアリング	8:30 船C-船内協議 10:00 同 計画協議 8:30 マプト市DPFC協議 10:00 DPFC調査 (化学) 14:00 船C-DIPLAC協議 16:00 DPFC調査 (物理)
26	9月3日	水		DIPLAC-CEE協議 教育資材輸入会社ヒアリング	ガザル DIPLAC-DISTRICT Office協議
27	9月4日	木		DIPLAC-CEE協議	8:00 DIPLAC-CEE協議
28	9月5日	金		14:00 公共事業省ヒアリング 16:00 船内協議	
29	9月6日	土		8:30 船内協議 調査報告 14:00 JICA調査報告	
30	9月7日	日		マプト (11:40) → ヨハネスブルク (12:50) 3A140 ヨハネスブルク (18:30) → 香港 (9/7 12:15) 3A286 香港 (14:00) → 東京 (20:00) JL735	

1-5 主要面談者

教育文化省 (MEC)

Sra. Maria Albertina Bila	Secretária Permanente	事務次官
Sr. Manuel A. Rego	Director de Planificação e Cooperação	計画協力局局长
Sra. Maria Celeste Chitará	Directora da Administração e Finanças	管理財務局局长
Sra. Palmira Palma Ping	Director Adjunto, DINEG	DINEG 副局长
Sr. Gremildo Binana	Director Adjunto Cooperação, DIPLAC	計画協力局 副局长
Sr. Carlos Chissano	Director das Construções, DIPLAC	建設部 部長
Sra. Zaida Baule	Desk-officer, DIPLAC	計画協力局 事務官
Sr. Adollo B. Miti	Chefe, Departamento, DIPLAC/CEE	建設部 主任
Sr. Candido Zaquaeu	Chefe, International Cooperation Department, DIPLAC	国際協力局 主任
Sr. Francisco Muguambe	Chief of Internal Administration Departmen	総務部 主任
Sr. Diogo C. Benfica	Chefe de Departamento de Formação de Professores, DNRH	統計部 主任
Sr. Antonino Grachane	Técnico, DINEG	DINEG 技官
Sr. Vadinho Joaquim	Engenheiro Técnico Civil, DIPLAC/CEE	建設部 技官
Sr. Constâncio Adelino	Técnico, DIPLAC	DIPLAC 技官

州教育文化局 (DPEC)

[Maputo City]

Sr. Gedião João Jamo	Director Instrutore Techino Pedag. No1	教務主任
Sr. Arlindo Matlombe	Chefe da Construções	建設主任
Sr. Samuel Memezes	Chefe da Departamento	計画主任
Sr. Mário Micaue	Técnico da UCEE	UCEE 技官
Sra. Carolina Moiane	Técnico da UCEE	UCEE 技官

[Maputo Province]

Sra. Inês Maria C.	Directora SDEJT	SDEJT 局長
Sr. Baptista Machava	Chefe do DAF	DAF 主任
Sr. Juliano Simanego	Técnico de Construções	建設技官

[Gaza Province]

Sr. João Trabule	Director	局長
Sra. Gilda T. Maezuze	Directora Prov. Adjunta	副局长
Sr. Avelino Doane	Chefe da UCEE	UCEE 主任
Sr. Arnaldo Mucavele	Técnico da UCEE	UCEE 技官
Sr. Eduardo Bila	Director Adjunto Pedagógico, Manjacaze	教務 副部长
Sr. António Muchave	Director do Serviço, SDEJT. Bilene	SDEJT Bilene 長
Sr. Alberto Araujo	Técnico de Planificação, SDEJT. Bilene	SDEJT Bilene 技官
Sr. Fernando A.	Chefe do Centro Internato, Manjacaze	Manjacaze 寮長
Sr. Jossias Nata	Técnico da SRH, SDEJT. Manjacaze	SDEJT 人事担当
Sr. Carlos Noa	Técnico de Topografia/Cartografia, SDPI. Manjacaze	地図担当技官
Sr. Alberto Tivane	Representante da Primeira Secretária, Frelimo	Frelimo 党代表

[Zambezia Province]

Sra. Lina Portugal	Directora	局長
Sra. Maria Inácia Oastigo	Chefe DEPLA	DEPLA 主任
Sr. Hilário Jojo	Inspector Chefe	視学官主任
Sr. Alberto Rangeiro de Maia	Chefe do DRH	DRH 主任
Sr. Armindo Alcete	Chefe do DDF	DDF 主任
Sr. Saide Manasse	Chefe do RDSE	RDSE 主任
Sr. Mouzinho P. Trope	Chefe de RESG	RESG 主任
Sr. Paulo Nela	Chefe da UCEE	UCEE 主任
Sr. Amândio Macurra	Chefe DAF	DAF 主任
Sra. Luisa Maria Pinto	Directora, SDEJT	SDEJT 局長
Sr. Rosario Mariano	Chefe SAP, Serviço Educação Cidade Quelimane	キ市教育課主任
Sr. Pedro Semende	Técnico Panificação, SDEJT Quelimane	キ市 SDEJT 計画技官

国税庁内税総局 (Direcção Geral de Impostos, Autoridade Tributária de Moçambique)

Sra. Percina Salvador Siteo	Directora Geral Adjunta	副局長
Sr. Sebastião Lai Banze	Director de Serviços de Normaço Tributária	税収執行部長
Sr. Vitorino Afonso Chirindja	Director de Cobrança, Reembolsos e Beneficios Fiscais	課税還付免除部長

教育大学 (Universidade Pedagógica)

Sr. Gil Gabriel Mauanga	Director, Pedagógica	教育学部長
Sr. Filomeno Inroga	Docente, Química	化学担当教師
Sr. Armindo Monjane	Chefe, Depto. Química	化学担当主任
Sr. Veloso D. Dava	Docente, Física	物理担当教師

各中高等学校関係者

[Maputo City]

Sr. Cardoso Ubisse	Director, Zedequias Manganhela	校長
Sr. Boaventura Bombe	Director, Laulane	校長
Sra. Helena Chume	Directora Pedagógica, Eduardo Mondlane	教務主任
Sr. Pedro Lauca	Director Pedagógica, Quisse Mavota	教務主任
Sra. Augelica Coceuceiop	Chefe Secretaria, Quisse Mavota	秘書課長

[Maputo Province]

Sr. Henrique Quinto	Director, Matola	校長
Sr. Daudo Ussuhale	Director, Machava Sede	校長
Sr. Fernando Nhangumbe	Director de Classes, Zona Verde	学年主任

[Gaza Province]

Sr. Matias Paruolli	Director, Joaquim Chissano	校長
Sr. Leandro Tovela	Director Adjunto Pedagógico, Xai-xai	教務副部長
Sr. Artur Novela	Director, EP2 Chissano	校長
Sr. Jossias Vamusse	Director Adjunto Pedagógico, EP2 Chissano	教務副部長 (昼間)
Sr. Domingos Cossa	Director Adjunto Pedagógico, EP2 Chissano	教務副部長 (夜間)
Sra. Salmina Crena	Chefe da Secretária, EP2 Chissano	秘書課主任

[Zambezia Province]

Sr. José Cumpeu Jota	Director, 25 Setembro	校長
Sr. Angelo A. Mugas	Director de Classe, Patricelumumba	学年主任

他ドナー

[African Development Bank]

Sra. Yolanda Arcelina	Social Sector Specialist, BAD	社会セクター担当
-----------------------	-------------------------------	----------

[Kfw/GTZ]

Sr. Carsten Sandhop	Director, KfW Office Maputo	マップト事務所長
---------------------	-----------------------------	----------

[World Bank]

Sra. Ana Ruth Menezes	Education Specialist, Human Development	教育専門家
-----------------------	---	-------

在モザンビーク日本大使館

木宮 憲市氏	参事官
Ms. Atsuko NEGAMI	大使館員 (経済協力担当)

在モザンビーク JICA 事務所

伊藤 高氏	所長
大野 憲太氏	所員
Sr. Simões Victorino	コンサルタント
後呂 依希氏	専門家

現地施工業者

[Maputo City]

Teixeira Duarte (Mozambique), Lda	Sr. Cêlio Antunes, Director de Produção	建設部長
-----------------------------------	---	------

CETA, Construções e serviços SARL	Sr. A. Romeu Rodrigues, Administrador-Delegado	CEO
EMOCIL, Lda	Sr. João Ruas, Director de Produção	建設部長
Construtores Chemane	Sr. Elias Laichela, Director Financeiro	財務部長
Nantong Construction Group Co.Ltd.	Sr. Aijun Zhang, Manager	支社長
[Zambezia Province/ Quelimane]		
AG Construções	Sr. Armindo A. Gove, Director Geral	社長
MUNIGA Construções	Sr. Assane Naparia, Director Geral	社長
現地コンサルタント		
[Maputo City]		
TÉCNICA	Sra. Alexandra Neves, Partner, Civil Engineer	共同経営者、土木技師
Arcus Consultores, Lda	Sr. Paulo Bassedvete, Civil Engineer	土木技師
CENTRA	Sr. Nadimo Fakir, Director	部長
José Forjaz/ arquitectos	Sr. José Forjaz, arquitecto	建築家
[Zambezia Province/ Quelimane]		
Traço Consultores	Sr. Jens Hougaard, Architect-Planner	建築家
現地資機材供給会社		
[Maputo City]		
Construa	Sr. Ashraf Latif, Branch Manager	支店長
L. Duarte Santos, Lda	Sr. Jorge Baptista, Chefe do Dept. Comercial	販売主任
Fabrica de Móveis (Pandora) Lda	Sr. Rafique	マネージャー
Moçitaly, Lda	Sr. Emilio Cipollini, Sócio Gerente	取締役
CIM Cimentos de Moçambique	Sr. Joaquim Siteo, Director do Planeamento e Controlo	計画管理部長
[Zambezia Province/ Quelimane]		
Consrua	Staff	
その他		
Laboratório de Engenharia de Moçambique	Sr. Cuinica, Eng.	国立技術試験所技官
Instituto Nacional de Meteorologia	Sr. Elias Vasco, Chefe do Dep. De Inf. E Telec.	気象庁情報課主任
Hidroáfrica	Sr. Pedro Viseu, Director Geral	井戸工事会社社長

1-6 調査結果概要

(1) 要請の背景と上位計画の整合性

「モ」国政府は、前期中等教育(ESG1：8年生－10年生)の全国への普及を優先事項と位置づけ、総就学率の達成目標を2011年に65%、2020年迄には90%を目指すとしており、中等教育施設専用教室がない地方部や人口増加が著しい都市部地域の教室不足、さらには2005年から開始された初等教育無償化の影響により困窮が予想される教室不足の改善に向け、2015年までにESG1用として年平均930教室の新設が必要であるとしている。

協議を通じ、「モ」国では初等教育の拡充が進んだことにより、中等教育施設への進学者が急速に増加したものの、施設整備が間に合っていない。結果として、60～80人(場合によっては100人ほどのクラスもあり)のクラス規模や3部制での学校運営を行っていることを、モ国教育文化省は重要な課題とし前期中等教育施設の整備、特にその教室整備を第一の優先課題として考えていることが確認された。

(2) 要請校のプライオリティー

当初の要請には具体的な学校名等が不明なものもあったことから、この要請校と要請の背景を確認すると共に現地踏査を行った。この踏査結果の概要は次のとおり¹。

各要請サイトの要請背景

州・市	要請校	要請の背景	評価
ガザ州	Chissano Manjakaze	ガザ州ビレネ郡、マンジャカゼ郡。シサノ校はビレネ郡の第二の中心都市、マンジャカゼ校はマジヤンカゼ郡の中心都市に位置する。周囲に中等教育施設がなく、中等教育施設不足の問題が深刻化。	<ul style="list-style-type: none"> ➤ 1学年の想定生徒数が約1,200人(シサノ校)、約1,400人(マジヤンカゼ校)と中等教育施設不足の問題が深刻。 ➤ それぞれ郡の中心都市と第二の都市に位置し、主要道路に面するなどアクセスについても問題なし。 ➤ 上水道は未整備
マプト州 (マトゥラ市)	Ndobe Kongolote	マプト州の州都マトゥラ市の郊外。近年、住宅地としての開発が進み、これに伴う人口増により中等教育施設の不足が深刻化	<ul style="list-style-type: none"> ➤ マトゥラ市郊外であり主要幹線から外れているものの、周辺の宅地化が進んでおり、ニーズは認められる。 ➤ マプト市から約1時間とアクセスはよし。なお、主要幹線からのアクセス道路は未舗装。 ➤ 上水道は未整備
マプト市 (第5区)	Matendene	マプト市5区は人口増に伴い中等教育施設の不足が深刻化	<ul style="list-style-type: none"> ➤ 世銀による中等教育施設建設、我が国無償資金協力による中等教育施設など、中等教育施設整備は行われており、1学年の想定生徒数は約500人とガザ州に比べ少ないが、人口増に伴い増加すると想定され、ニーズは認められる。 ➤ 上水道は整備済み
ザンベジア州 (キリマネ市)	Sangriveira	中等教育施設として建設された学校は1校のみ。小学校を中等教育施設に転用した学校は多いが、モ国で最も中等教育施設の不足が深刻な州。	<ul style="list-style-type: none"> ➤ 1学年の想定生徒数は約1,300人と多くニーズは認められる。 ➤ しかしながら、幹線道路ならびに既存小学校から2kmほど離れた農地に位置しておりサイトの立地に課題 ➤ 上水道は未整備

¹各要請校の詳細情報については、資料編を参照のこと

要請サイトの現在の優先順位が①ガザ州、②マプト州、③マプト市、④ザンベジア州であることを確認するとともに、今後、次のクライテリアに基づき最終的な優先順位を検討することで合意した。

- ▶ 想定生徒数
- ▶ 1クラス当たり生徒数、併設校等中等教育の現状
- ▶ サイト現況（広さ、アクセス、地盤等）
- ▶ 地元コミュニティとの関係
- ▶ 教員及び予算の配置計画

なお、ザンベジア州については、当初モ国側はプライオリティーが最も高いとしていたが、現地踏査結果に基づき意見交換を行った結果、プライオリティーを一番低くすることで合意した。ザンベジア州の要請サイトに関する補足事項は次のとおり。

- ▶ キリマネ市が当初の要請サイト周辺の土地利用計画を変更するとともに近隣地区で23教室の中等教育施設の建設工事が始まったため、予備調査中に要請サイトが変更された。
- ▶ 今回の新たな要請サイトは将来の住宅予定地に計画したとのことであるが、現在は農地。周囲の小学校から2kmほど離れており、コミュニティとの関係が希薄である。
- ▶ 近隣小学校が中等教育施設に転用されており、要請サイト周辺の中等教育施設不足の問題の一部は解消されている。
- ▶ 現在林と農地であり、先方負担事項である用地収容・整備費用・時間が懸念される。
- ▶ ザンベジア州はマプト市から約1,000km離れており事業費の増額要因となる。

中等教育戦略計画ではコミュニティと中等教育施設の間を深めるために、また通学をよりしやすくするために、小規模な中等教育施設を整備する方針が打ち出されている。これに対して、ガザ州とザンベジア州の要請内容をみると、周囲に住宅が少なく既存コミュニティとの関係が希薄なサイトが選定されるとともに、規模も比較的大規模である。この理由を先方に確認したところ次のような回答であった。

- サイト選定は本省ではなく、州教育局が地元自治体と協議して行うため、地元の意向が優先される。市所有地等の土地取得が容易な場所が選定された。
- ガザ州の要請校の立地場所は周囲に既存中等教育施設がない地域であり、早急に中等教育施設を整備することが必要である。緊急的な対応が必要な地域については、まず必要な教室数を満たすとの観点から、規模を設定した。

(3) 施設コンポーネント

「モ」国では、中等教育施設の教室不足を解消するために、3部制以外にも小学校の中等教育施設への転用、併設教室（小学校の一部の教室を中等教育施設として利用）の設置等、様々な取り組みを行っており、中等教育施設の教室不足が重要な課題であることが確認された。なお、我が国無償資金協力で建設されたマプト市内の小学校の一つも現在、中等教育施設に転用されている。この併設教室については、「モ」国では全国的な中等教育施設の教室不足に対する応急対策として、全国の90%以上の中等教育施設で実施されているが、本校による適切な管理が困難となることや、中等教育施設生徒用としては不向きな小学生用施設であることによる弊害、初等教育用教室数の減少による初等教育の過密化を招く結果ともなっている。

このような現状から、施設コンポーネントのプライオリティーを「①教室、教員室、トイレ」、「②理科室、図書室、コンピューター室」、「③運動場」、「④教員宿舎」とすることで合意した。

一方、中等教育戦略計画では教育の質の向上、特に理科教育の充実を主要な課題の一つとしており、現在、策定作業中である標準設計では理科室に、図書室、コンピューター室、運動場が標準コンポーネントとして整理されている。実際、協議の場でも理科室等特別教室、運動場、教員宿舎の必要性について先方より繰り返し説明があった。世界銀行やアフリカ開発銀行等の他ドナーによる支援でも、これらの施設は整備されており、今後、施設コンポーネントを設定する際には留意が必要である。

一方、我が国無償資金協力「マプト市小中等教育施設建設計画」で整備された中等教育施設の理科室の中にはその活用が不十分なものもあったことから、今後、既存理科室の改善状況を確認し計画の妥当性を判断することで合意した。

機材については、要請内容は多岐にわたるものであったが、実験室同様、適切に活用されていないケースもあることから、整備済み機材の現状調査と、機材選定条件を検討した上で見直しリストを再提出することとなった。なお、井戸については「モ」国側整備対象とし、本計画では教室数の確保を重視することで合意した。

(4) 必要教室数

必要教室数を次の方法で算定することで合意した。

- 要請中等教育施設の学区を設定し、学区内の小学校の進学希望者の合計から算定する。また通学可能距離に留意する。
- 緊急的な対応として三部制を前提に算定する。
- 効率的な学校運営のために教室数の上限を 20 程度に制限する。

また、基本設計調査あるいは概略設計調査時の留意事項として次があげられる。

- 中等教育施設が整備されたことにより進学している事例が多く、このため現在の中学生の年齢は幅広い。また、留年率や落第率も高い。このため、対象学区内の小学校卒業生の進学希望者の合計からの算定は、中長期的な視点からの算定方法といえ、現在の過密さを解消するには不十分なケースも想定される。また、三部制を前提に算定しているが、教育の質の向上との観点からは、早急にこれを解消することが望ましい。このため、上の算定方法は原則としてとらえ、必要に応じ柔軟に対応することがのぞまれる。
- 既存中等教育施設を視察したところ、学年ごとの教室数が統一されていない。これは学年ごとの生徒数のばらつきが大きいこと、留年率や落第率の高さが要因といえる。このため、学年ごとの教室数の算定にあたっては留年率や現状を勘案し算定する。
- 現在、三部制の夜間部では成人の生徒と就学適齢者が机を並べて学習している。都市部と地方部によって比率は異なるが、都市部では概ね 7 割が成人の生徒である。このため、三部制を前提し必要教室数を算定する際に留意する。
- 既存中等教育施設と要請サイトが比較的近いマプト市等では学区の設定に工夫が必要であり、市教育局とさらなる意見交換を行う。

(5) 設計・仕様

教育文化省では、省としての標準設計はなく、過去の実施例から代表的な設計を取り上げ

標準モデル例（鉄筋コンクリート造）としている。ドナー支援プロジェクトはこれを参考とした設計を行っている。今回調査においては、世銀資金による Zimpeto 中等教育施設（建設済み）、FASE 資金によるザンベジア州 Mocuba 中等教育施設の設計例（入札・契約済み）等の資料を入手した。先方によれば、今後の中等教育施設建設に関してはこれらの標準設計モデルに基づいた計画が妥当であるとのことであった。

(6) 機材等

要請の機材・教材リストはその内容が多岐にわたっているため、上を踏まえモ国側で再整理し、JICA事務所に提出することとした。また、我が国無償資金協力で供与された教材も含め教材や実験器具の適切な維持管理が必ずしも行えていない状況であった。モ国側の問題意識も高く、中等教育戦略計画で課題の一つとしてあげるとともに、2007年にコンサルタントを自国予算で備上し、学校関係者向け維持管理研修計画を作成するとともに、2008年9月から全国で研修を実施するとのことであった。協議を通じ、「モ」国側の理科教育、特に実験への意欲の高さは認められたものの、既存機材・教材の活用状況を踏まえ、①機材は机やイスといった教育に必要な基本的なものとする、②教材はカリキュラムとの整合性、維持管理の容易なものを選定する、ことで合意した。

(7) コミュニティ開発支援無償について

調達代理方式で実施されるコミュニティ開発支援無償について、一般無償資金協力と比較し、それぞれのメリットとデメリット及び実施方法を説明したところ、教育文化省計画局建設部が民間コンサルを活用し設計・調達監理を行った実績を有していることもあり、スムーズな理解を得られた。あわせて、現地施工業者の活用によりコスト削減（より多くの教室建設）の可能性のあるコミュニティ開発支援無償による本計画の実施に期待が示された。

世銀等他ドナー資金による中等学校建設の施工実績を持つ施工業者が存在し、公共事業住宅省にクラス 1a より 7a に区分登録されている。また、コンサルタント業務は設計から現場施工監理まで一貫して遂行することとなっており、詳細設計、入札図書作成、品質監理業務の実施も可能とのことであった。実際、現地の施工業者は、中高層の建築物を含め様々な建設工事を請け負っている。実際、現地施工業者によって行われた世銀支援による中等教育施設を視察したが、完工年の違いや我が国無償資金協力による中等教育施設で維持管理が十分に行われていないことを勘案することが必要ではあるものの、施工レベルに大きな違いはない状況であった。

(8) 免税措置

教育文化省が予算措置を行い、免税措置を行っていること、他ドナーのプロジェクトでも地元施工業者への免税措置がなされていることが確認された。

第2章 要請の確認

第2章 要請の確認

2-1 要請の経緯と内容

2-1-1 要請の経緯

モ国政府は上位計画である「教育文化戦略(PEEC)/2006～2010/11」を策定し、地方での学校施設の建設・改善、教育の質の改善、教員養成制度の改善、予算の増加等を掲げている。さらに、PEECの具体化に向け、中等教育戦略計画(2008～2015)案がまとめられ、前期中等教育(ESG1：8年生～10年生)の全国への普及を優先事項と位置づけている。具体的には、地方でのアクセス改善と学校施設、特に教室不足の改善に向け、2015年までにESG1用として年平均930教室の新設及び、教員室、図書室、多目的室の新設を掲げている*1。さらに、2005年に開始された初等教育の無償化等により後期初等教育(EP2：6-7年生)卒業生徒数が今後増加することが確実となっていることからESG1の教室数不足の改善が急務となっている。

「モ」国の総人口は2007年には20,530,714人*2となり、1997年国勢調査に比べ27.8%の増加となっており、中・長期的な、初等・中等教育への就学者数の増加が予測されている。

表2-1 年度別人口合計(単位/人)

年 度	1997	2000	2003	2005	2006	2007
人 口	16,060,103	17,226,227	18,504,841	19,897,033	20,387,909	20,530,714

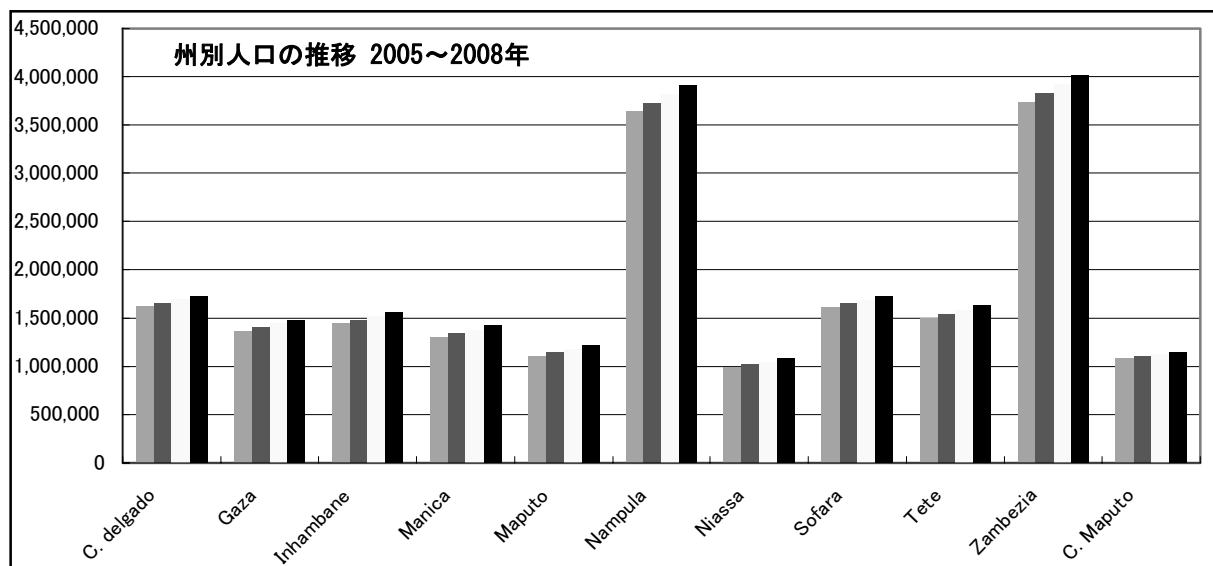


図2-1 州別人口の推移 (出典：MEC統計部)

*1 Estrategio do Ensino Secundario General 2008-2015

*2 2007年国勢調査概要公表版

中等教育戦略計画ではESG1の総就学率の達成目標として2011年に65%、2020年までに90%を掲げている。これに対し2005年～2008年の就学者数は平均21.2%増加（357,830人から585,637人）している。しかしながら2008年のESG1の就学率は39.35%*2と目標に比べ低いレベルとなっている。

表 2-2 ESG総就学率

暦年	2005年	2008年
就学適齢人口合計 : A	1,456,233人	1,488,149人
総就学者数 (ESG1) : B	357,830人	585,637人
ESG1 総就学率	24.57%	39.35%
ESG1 女子就学率	20.49%	34.61%

PEECの重点項として掲げられている、学校施設の建設・改善とアクセス改善の優先対象地域は、
 ①1975年の独立以来中等教育施設建設がない地域、
 ②中等教育専用校舎がないため小学校校舎を使用した授業を実施している地域、
 ③人口増加が著しいが中等教育施設が存在しない地域、及び
 ④近年急激な人口増加が見られるが教室不足及び過密状況(56～70/クラス)が深刻化している地域、
 となっている。

本計画で要請されているザンベジア州キリマネ市、ガザ州ビレーネ郡及びマンジャカゼ郡、マプト州マトラ市北部地域、マプト市北部地域もこの優先対象地域に含まれている。また、次に重点項として掲げられている

教育の質的改善に関しては、社会のニーズに対応したカリキュラム開発、教員研修改善、教材開発、授業時間の改善を重点項目としており、中等教育の非効率の原因となっている高い留年率と退学率及び低い修了率の改善が成果指標として上げられている。

このような状況から「モ」国政府は2006年、我が国に対し、ガザ州、マプト州、マプト市、ザンベジア州における中等教育施設建設(6校うち1校は建替)に係る無償資金協力を要請した。

我が国は、これまでに無償資金協力マプト市小中等教育施設建設計画、マプト州初等教員養成学校建設計画をはじめガザ州、マニカ州及びニアサ州で初等教育教員養成校建設計画を実施してきておりいずれも高い評価を得ている。

本案件の必要性と妥当性を判断し、併せてコミュニティ開発支援無償に対する先方政府の意向、現地業者・コンサルタントの能力等について調査を行い、コミュニティ開発支援無償による実施の可能性について検討するために本予備調査を行うこととなった。なお、現地調査は、2008年8月9日から9月7日の間に実施された。

2-1-2 要請の内容

(1) 要請対象校

本案件では当初、以下の3州1市内に6校の中等教育施設建設計画が要請されていた。

*2 MEC 統計より算出

表 2-3 要請対象州・校及び施設コンポーネント

州名	優先順位	学校名	施設コンポーネント
Gaza 州	1	Chissano 校	①管理棟、②16 教室、③実験室、④図書室、⑤3 教員宿舎、⑥トイレ、⑦変電室、⑧守衛室、⑨屋根付き運動場、⑩給水タンク
	2	Chongoene 校	Chissano 校と同様、および生徒寮
Maputo 州	3	Salamanga 校	既存施設の改修および以下の新設 ①実験室、②3 教員宿舎、③更衣室、④守衛室、⑤屋根付き運動場、⑥給水タンク
	4	Kongolote 校	Chissano 校と同様
Maputo 市	5	校名未定	①管理棟、②26 教室、③実験室、④図書室、⑤トイレ、⑥変電室、⑦守衛室、⑧屋根付き運動場、⑨給水タンク、⑩更衣室
Zambezia 州	6	校名未定	Chissano 校と同様

(出典：要請書 2006 年)

(2) 要請サイトの確認

当初の要請対象校のうちマプト州の Salamanga 校は、すでに職業訓練校としての改修工事の実施が決定済みであることから対象外とし、Cobe 校を代替候補校とした。また要請時点でのガザ州のサイト Chongoene 校は、Manjacaze 校に変更された。

同様に、マプト市の対象校は Matendene 校に決定し、ザンベジア州キリマネ市の候補校は調査団現地入り後に確定した。ザンベジア州の当初の計画予定地は、敷地が飛行場近くであることによる環境上の配慮及び敷地面積が狭小であることから、代替候補校は Sangriveira 校となった。なお、Sangriveira 校は、現況の林及び畑地を学校建設用地として整備するには樹木伐採、住居撤去、整地等先方負担が大きいこと、周囲のコミュニティとの関係が疎遠であること、及びこの 1 校のみマプト市から 1,000Km 以上離れた遠隔地にあり、事業実施上非効率であること等の理由から実施優先順位は最下位となった。

以上の結果、州別のプライオリティーは①ガザ州、②マプト州、③マプト市、④ザンベジア州となった。

要請サイトの優先順位選定基準は、第一に教室の不足状況であり、具体的には既存中等教育施設がなく、かつ著しい人口・小学校卒業生の増加による代替教室の使用状況および既存中等教育施設の教室不足状況等に拠るものとの説明があった。こうした事項を踏まえプライオリティー設定のための検討項目は、

- ①想定生徒数、
- ②1 クラス当たりの生徒数と併設校状況、
- ③サイト状況（アクセス、面積、地盤、電気・水等インフラ状況）、
- ④教員配置及び予算となった。

以上の結果、学校別優先順位は表 2-3 のとおりとなった。

(3) 施設コンポーネント

「モ」国の中等教育施設は教室、事務室の他、実験室や運動場から構成されている。「モ」国では、中等教育施設としてこれらの施設コンポーネントが整備されていることを基本と考えているが、これらの施設コンポーネントの優先順位の考え方を想定したところ次のとおりであった。

表 2-4 要請校・施設コンポーネント及び数量

優先順位	施設コンポーネント								
	区分 学校名	1位グループ			同 2位グループ			同 3位	同 4位
		教室 (数)	教員室 (棟)	トイレ (棟)	実験室 (数)	ICT室 (数)	図書室 (棟)	体育場	教員 住居 (棟数)
1位	Chissano	12	1	1	1	1	1	1	6
2位	Manjakaze	15	1	1	1	1	1	1	6
3位	Nkdobe (Cobe)	15	1	1	1	1	1	1	1
4位	Kongolote	20	2	1	2	1	1	1	1
5位	Matendene	20	2	1	2	1	1	1	0
6位	Sangriveira	20	2	1	2	1	1	1	1

注：教室数は学校運営上最大数20（MEC基準）、生徒寮は経費縮減、アクセス・運営の改善方針から対象外。
体育場は屋根付きで、附属施設として更衣室が含まれる。

各施設コンポーネントは、教室、教員室、トイレを最優先とし、次に ICT（情報、通信技術）教室と実験室、及び図書室を優先することとなり上表のような優先グループに区分された。なお、実験室（Laboratory）については、我が国の無償資金協力「マプト市小中等教育施設建設計画（2003年）」により整備された理科室の活用状況が不十分な状況であったことから、次回本格調査までの間の改善状況を確認した上で、その妥当性を判断することとなった。また、更衣室附属の運動場（屋根付き）は優先度3位、教員宿舎は4位となり、予算上の制約や他の施設コンポーネントの優先度等を考慮した上で、本格調査により実施の可能性を検討することとなった。

なお、生徒寮の建設については、MEC の将来計画である「中等教育施設を各コミュニティに1校以上建設することで遠隔地出身者が寄宿し通学する状況をなくし、且つ、運営維持費の縮減を図る」方針から、施設コンポーネントに含めない計画となった。

(4) 機材コンポーネント

要請時点での機材は、ガラス製品を含む物理・化学・生物・地理用の実験実習機材、コピー機・トレイ・パンチ等事務用備品、コンピューター、プリンター及び周辺機器、机・椅子・棚等家具、空調設備機器、電話等通信機器及び、車輛並びにスペアパーツ等多岐にわたる内容で、無償資金協力では対象外とされるものが多く含まれていた。また、「マプト市小中等教育施設建設計画（2003年）」により供与された教材や実験器具の維持管理が十分に行われていない状況が確認されたことから、協議の結果、教育文化省は以下のクライテリアにより要請機材を整理し、修正機材リストを再提出することとなった。

1) 選定条件

- ① 机、椅子等教育に必要な基本的家具は対象とする。
- ② カリキュラムと整合した内容であること。
- ③ 無償資金協力による「マプト市小中等教育施設建設計画 2003 年」供与機材を基本とする。
- ④ 以下の物品は対象外とする。
 - ・消耗品、破損しやすいガラス器具、・モ国側で購入可能な安価な物品・教科書
 - ・一般車両、・特殊な知識を必要とする機材

2) 我が国無償資金協力により供与された機材

MEC は、上記機材の最新インベントリーを作成し、活用状況を整理分析した後、JICA に報告することとなった。

2-2 要請の背景

2-2-1 教育分野の現状

(1) 教育セクターの上位計画

「モ」国では、政府5ヵ年計画として絶対的貧困削減行動計画（PARPA*¹ II）が策定され、貧困削減のための中心的開発分野である人的資本、経済、教育の3分野において、教育は人的資本の重要分野に位置づけられた基本的人権であるとしている。教育セクターにおける主要な目的として、「すべての人々への質の高い教育の普及」を掲げ、初等教育、中等教育、技術・職業教育、高等教育、特殊教育、識字・ノンフォーマル教育、教員教育、文化及びHIV/AIDS、ジェンダーなど横断的課題に取り組むとしている。

表 2-5 主要なサブセクターにおける目標

初等教育	すべての人々への教育の確保
中等教育	現代社会と関連する質のある中等教育の拡大
教員教育	全ての児童・若者（女子・身体障害者を含む）への教育を視野に入れた全ての教育サブシステムにおける教員教育の確保
技術教育	質のある教育へのアクセスの拡大
高等教育	現代社会と関連する質のある高等教育へのアクセスの拡大
識字・成人教育	特に地方における、現地語を活用した質を確保したプログラムを通じた非識字率の削減
組織開発	効果的な郡や学校への教育システム管理権限の委譲の確保

出典：PARPA II

教育セクターの上位計画としては、上記 PARPA II を踏まえ 2006 年に教育文化戦略計画(PEEC*²) が制定されている。PEEC は当初、第 1 次教育セクター戦略計画 (PEE I:1999-2003) に続く PEE II となっていたが、2005 年の省庁編成により教育省と文化省の統合を受け完成した。PEEC においては EFA*³ や MDG s*⁴ を反映し、2015 年までに全ての児童の 7 年間初等教育の修了を目標としている。

「モ」国政府は、基礎教育の質と平等を教育政策の中心に据え、中等教育戦略計画案を取り纏めるとともに、具体的施策としてカリキュラム改革、施設の改善、有資格教員の増加を進めており、教育の質の改善を図ることで退学率や留年率を下げ、教育効率の向上を目指すとしている。また、教育における男女格差、都市・農村間の地域格差、貧困層・富裕層間の格差の削減を重視している。

表 2-6 教育セクターにおける初等・中等教育関連指標概要

目標	指標	2005 年/ Base	2007 年 実績	2011 年 目標	2020 年 目標
質の高い 教育の普及	前期・中等教育総就学率	21%	30%	65%	90%
	EP2 修了率	34%	42%	60%	100% (2015)

出典：PARPA II、中等教育戦略計画(2008 年案)

*1 PLANO DE AÇÃO PARA A REDUÇÃO DA POBREZA ABSOLUTA 2006-2009

*2 Plano Estratégico de Educação e Cultura 2006-2010/11: PEEC

*3 Education for All、*4 Millennium Development Goals

(2) 中等教育

中等教育はESG1 (8-10年) とESG2 (11-12年) の2段階で構成されている。1999年から2005年の間に中等教育網は徐々に拡大し就学者は3.3倍となったが2008年のESG1の総就学率は39.4%、ESG2の総就学率は12.5%と低いレベルにある。他方、2004年に初等教育に自動進級制が導入された結果、初等教育修了者が増加することが見込まれている。

1) ESG1 と就学生徒数

ESG1の就学生徒数(2008年)はマプト市が全国一位で90,027人となっており、要請対象州におけるESG1の就学生徒数は、ザンベジア州75,873人、マプト州53,826人、ガザ州40,365人であり、マプト市、ザンベジア州キリマネ市、マプト州マトラ市等の大都市部への人口集中傾向が現れている。ESG1の公立学校数は2005年で252校、3,092教室、2007年においてもわずか316校¹⁾、4,153教室と極めて少ない状況であることから、近年の中学入学希望者の増加に追いつかずに既存教室が不足する状況が深刻となり、応急的に3部制授業や小学校教室を転用した併設授業で対応している。

また、ESG1の既存教室数内容についての調査によると4,153教室(2007年)のうち、構造別区分ではコンクリート造3,538室、レンガ(日干し)造290室の他、泥塗り若しくは草囲い造等325室(7.8%)も存在する結果となっている。

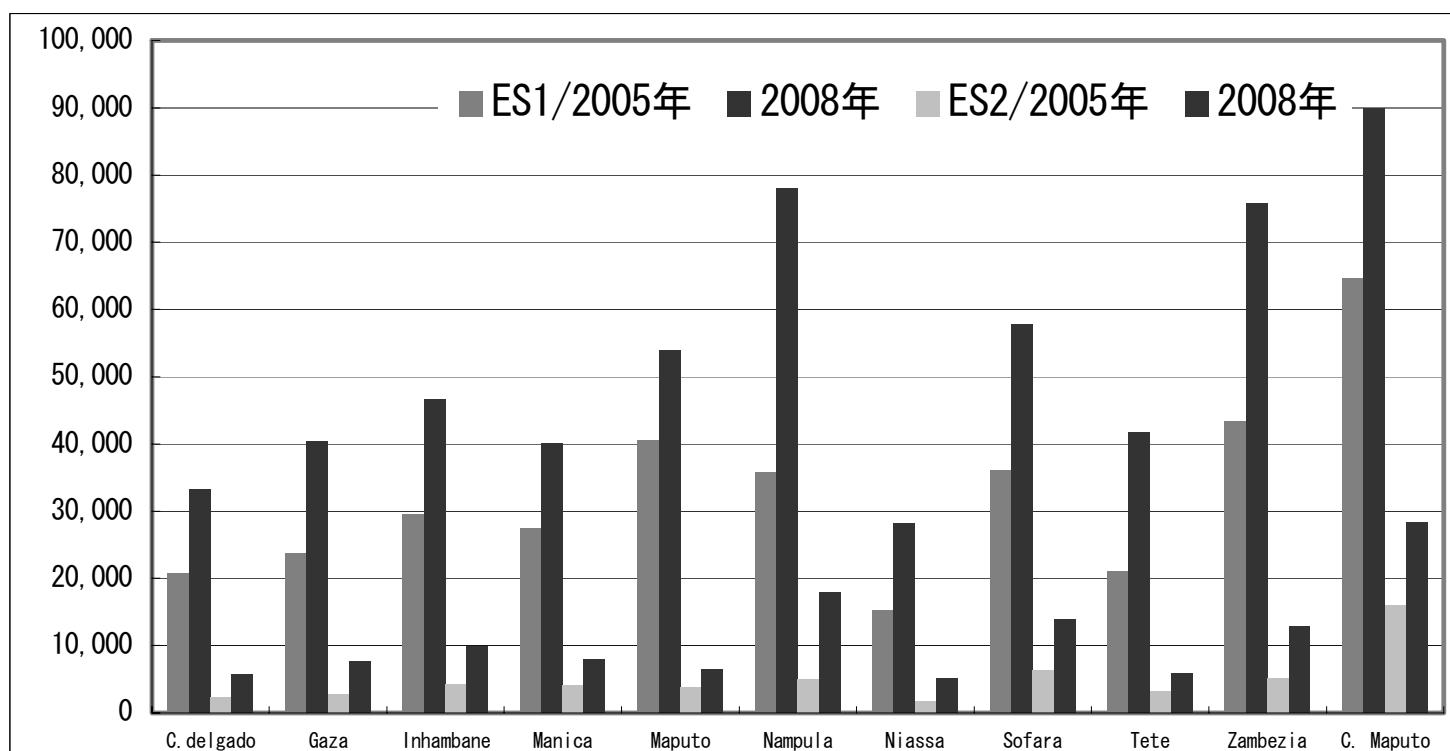


図 2-2 州別中学校就学生徒数

¹⁾ MEC 教育統計 2007.3

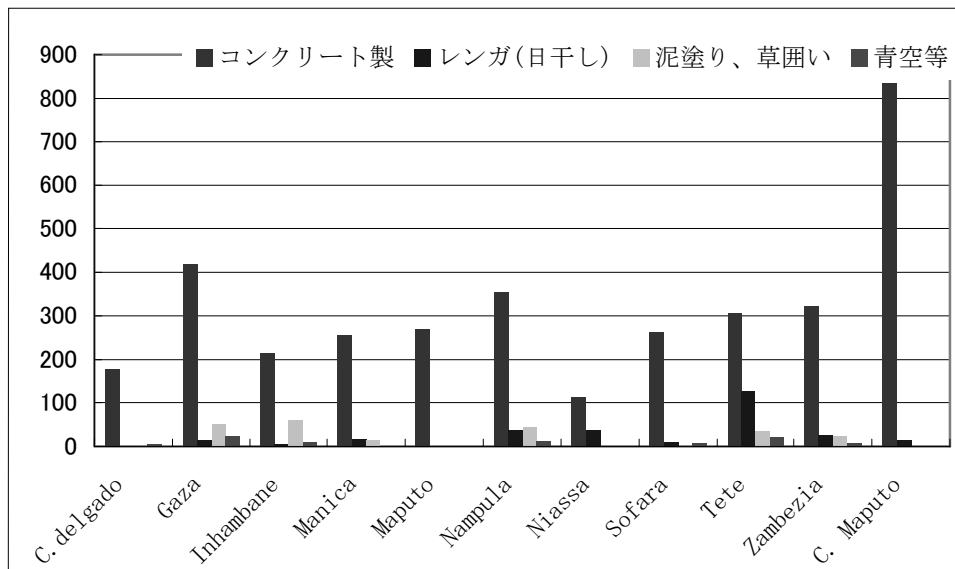


図 2-3 州別教室数比較/構造別

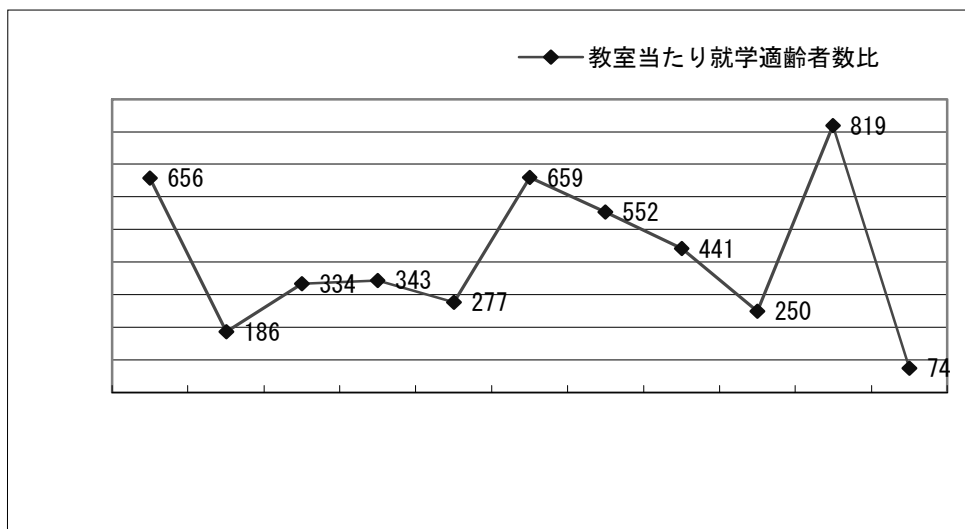


図 2-4 教室当たり ESG1 就学適齢人口比/州別

2) ESG1 就学状況

既存教室数と ESG1 の就学適齢(13~15 歳)人口^{*1}との比較では、ザンベジア州の 819 人/室を最高にマプト州 277 人/室、ガザ州 186 人/室であり、目標の 50 人/室に比べその差が大きい状況となっている。ザンベジア州の数値からは、増加する就学者数に教室数が追いつかない状況が際だっていることが現れている。他方、マプト市は北部地域等の顕著な人口増加による教室不足はあるものの、74 人/室と市全体の不足状況は他地域に比べ緩やかであるといえる。

しかしながら現状の就学者の年齢構成では、平均 85%以上が 15 歳以上の就学適齢外生徒で

^{*1} 仮に就学率 100%設定のケース、就学者の年齢構成では平均 85%以上が 13~14 歳以上となっており適齢外生徒は主に夜間部通学となっている。

占められている。この傾向は、人口集中や昼間就労し夜間就学する生徒が多い都市部で現れ、統計上は35歳までの集計となっているがザンベジアの現地視察では50歳代の就学生も存在した。

表 2-7 ESG1 (G8) 就学者 年齢構成 比較 (2007 年)

州名	就学者 : A	適齢外就学者数 : B	構成比 : B/A (%)
ガザ州	14,261	13,689	95%
マプト州	13,813	12,168	88%
マプト市	24,753	24,753	78%
ザンベジア州	23,414	19,396	80%
平均			85%

注：15歳以上を適齢外就学者とする。

3) 初等教育から中等教育への移行

後期初等教育 (EP2) から前期中等教育 (ESG1) への移行率は平均 65.2% (2007-2008、教育文科省 2008 年 3 月統計)、初等教育終了時試験合格率は平均 81.1% (2007 年) となっている。初等教育卒業率は全国平均で 81.1% となっている。マプト州、ガザ州では 78%、首都マプト市では 83% となっており地方部との差がうかがえる。

表 2-8 EP2-ESG1 への移行率州別比

Province	EP2 (G7) 卒業生者数				ESG1 入学者数 *2						備考:	
	Year	2,005	2,006	2,007	卒業率 (%) 2007 年			移行率 A (%) 2007 年				移行率 B (%) ESG1 昼間部生徒 数比較 / 2008 年 *1
Cabo De Igado		11,834	13,683	14,957	83.6%	6,817	6,671	8,451	56.51%	7,157	48%	
Gaza		15,427	13,751	10,150	78.2%	9,137	15,934	14,261	81.6%	11,153	65% *3	13,689 95.99%
Inhambane		18,861	15,965	19,775	81.1%	10,308	14,627	13,673	69.15%	13,222	67%	ガザの回帰率は全国平均 値に補正
Manica		13,995	14,544	17,318	77.6%	10,753	12,455	13,279	76.68%	11,793	68%	
Maputo		20,854	19,575	20,816	78.9%	12,227	13,007	13,818	66.39%	10,369	50%	12,168 88.1%
Nampula		20,747	23,056	31,763	83.1%	12,482	17,676	23,770	74.84%	20,753	65%	
Niassa		8,153	8,809	9,891	83.7%	4,857	6,982	8,792	88.89%	6,522	66%	
Sofara		19,931	20,004	22,470	77.6%	10,683	11,725	14,543	64.73%	12,303	55%	
Tete		12,224	13,056	15,524	81.8%	7,401	13,410	14,075	90.67%	11,264	73%	
Zambezia		21,909	24,469	31,261	83.5%	16,938	19,975	23,414	74.9%	19,950	64%	18,767 80.2%
Cidade de Maputo		27,160	24,574	26,240	83.5%	16,653	24,673	24,753	94.34%	13,637	52%	19,396 78.4%
Total		191,095	191,486	220,165	平均 81.1%	118,256	157,135	172,829	平均 81.6%	平均 65.2%		平均 85.7%

出典：2007 MEC 統計

EP2 の卒業後の進路についての現地ヒアリングでは、ESG1 への進学約 65-70%、単純労働者としての就労 10%、家事労働 15%、その他 5% となっている。また、一時期就労後、中等教育へ新規入学する生徒が多数を占め、ESG1 (G8) の年齢構成では就学適齢 (13 歳) 以上の在学者が平均 85% 以上となっている。

4) 内部効率

2007年の留年率は全国平均で25%、退学率は約7.9%であり、内部効率の改善が必要となっている。

表 2-9 退学率と留年率

	2005年					2007年				
	A 学年初め 生徒数	B 学年末 生徒数	C 修了試験 不合格者	留年率(%) 計算式C/B	退学率(%) 計算式(A- B)/A	A 学年初め 生徒数	B 学年末 生徒数	C 修了試験 不合格者	留年率(%) 計算式C/B	退学率(%) 計算式(A- B)/A
Cabo Delgado	10,140	8,848	3,065	34.6%	12.7%	13,771	12,955	3,050	23.5%	5.9%
Gaza	9,305	8,303	2,924	35.2%	10.8%	15,867	14,045	4,874	34.7%	11.5%
Inhambane	13,492	12,413	4,068	32.8%	8%	18,968	17,201	3,620	21.1%	9.3%
Manica	13,353	11,957	5,133	42.9%	10.5%	16,783	14,666	5,540	37.8%	12.6%
Maputo	16,807	15,715	4,604	29.3%	6.5%	17,702	17,113	4,229	24.7%	3.3%
Nampula *1	14,338	13,300	3,508	26.4%	7.2%	25,557	24,903	3,518	14.1%	2.6%
Niassa	7,507	6,809	2,294	33.7%	9.3%	9,221	8,180	1,625	19.9%	11.3%
Sofara	16,634	15,557	4,687	30.1%	6.5%	22,585	20,010	5,681	28.4%	11.4%
Tete	8,299	7,636	2,586	33.9%	7.99%	15,007	13,716	3,915	28.5%	8.6%
Zambezia	21,202	19,590	6,367	32.5%	7.6%	27,494	27,164	6,629	24.4%	1.2%
Cidade de Maputo	25,731	23,937	8,240	34.4%	6.97%	31,996	28,856	5,287	18.3%	9.8%
Total	156,808	144,065	47,476	平均33.3%	平均8.6%	214,951	198,809	47,968	平均25.0%	平均7.9%

留年率については、ガザでは34%で最高となっている。これは既存中等教育施設専用校舎がないことから、小学校教室の転用による併設授業が多いことも一因となっている。他方、マプト市の留年率は低くなっているがこれは地方都市に見られるような遠距離通学(ガザ、ザンベジアの例では17km以上)に比べ通学距離が短いことが要因となっていることがうかがえる。

5) カリキュラム

カリキュラム内容は2007年に改訂され、新たに情報系科目としてICTが必修科目となっているのに加え、職業技術系科目として事業経営及び農業畜産等が取り入れられている。またESG2では選択コースが設定され、社会言語学系、理数科系、美術芸術系、職業専門系があり、専門系コースでは農業技術、事業知識、教育・心理学等が選択科目となっている。

なお、中等教育では週36～40時間となる。また3部制授業では授業時間は短縮されている。

以下の表に、ESG1およびESG2での各教科履修時間数を示す。

以下の表に、ESG1 および ESG2 での各教科履修時間数を示す。

表 2-10-1 ESG1 カリキュラム

課目	学年 8	学年 9	学年 10
ポルトガル語	5	4	4
英語	3	3	2
フランス語	2	2	2
言語学	2	2	2
美術	2	2	2
歴史	2	2	2
地理	2	2	2
数学	5	4	4
生物	2	2	2
化学	2	2	2
物理	2	2	2
視聴覚	2	2	2
体育	2	2	2
ICT			2
事業経営		2	2
農業畜産	2	2	2
グループ学習	1	1	1
合計時間	36	36	37

表 2-10-2 ESG2 カリキュラム

課目	必修 選択	学年 11	学年 12
ポルトガル語	必修	5	5
英語		5	5
哲学入門		3	3
数学		7	7
合計時間			20
社会語学科系	A選択		
仏語		8	8
言語学		3	3
歴史/地理/美術		8	8
理学系	B選択		
生物/化学/物理/地理		12	12
美術芸術系	C選択		
美術/造形/視覚教育		8	8
専門業務系	D選択		
事業経営/農業畜産			
教育・心理学		2	2

6) 既存校状況

対象州において既存中等教育施設 12 校、併設小学校 2 校の視察を実施した。

ア) 運営状況

全ての学校で 3 部制を実施しており、併設授業が行われている。特にザンベジアについては全視察校で併設授業が行われている。教室利用状況では 12 校中 9 校でコンピューター授業用の教室を設置しており新カリキュラムへの対応が順次とられている。12 校の内 8 校では実験室は教室や教員室に転用されており、世銀支援による学校においても実験機材や薬品が整然と保管されているが、実験授業は実施されていないとのことであった。

イ) 併設クラス実施状況とその影響

調査対象となった 4 州全てで教室不足対策として小学校教室を転用した併設授業が実施されている。尚、マプト市第 5 地区では、併設授業の実施はないとのことであった。

現地ヒアリングによると、併設クラス導入により以下のような影響が指摘されている。

- ①本校からの監督・指導が不十分となり、適切な質の確保が困難
- ②体格差が大きい小学生と中学生が同じ場所で活動することによるケガ等の発生
- ③小学生と中学生の心理状況の成熟度差による影響
- ④初等教育用の教室数の減少による過密化
- ⑤夜間授業増加による電気料金負担増

ウ) 既存校施設内容

既存校の施設内容について見ると、2~3 階建て教室棟、屋根付運動場、生徒寮を備えた大規模学校が存在する。図書室、実験室は教室棟内に設置されている例が多いが、世銀支援により設置されたマプト市の学校例ではゆとりのある配置計画の中で平屋建て別棟となっている。なお MEC 標準モデル例では実験室、図書室は別棟となっている。

いる。なおMEC標準モデル例では実験室、図書室は別棟となっている。

中等教育施設専用として建設された学校では近隣に既存校がないこともあり生徒数が多く教室数が20以上の大規模校となっている。

表 2-11 既存校視察結果

州名、学校名	区分		運営状況				室名					備考
	ES G1	ES G2	シフト	併設校	生徒数 昼/夜	実験室	図書室	体育場	教員宿舎	その他		
Gaza州												
ESCOLASECUNDARIA JOAQUIMCHISSANO	○	○	3	-	1,365	1,354	○	○	○	-	寮	
ESCOLA SECUNDARIA DE XAI-XAI	○	○	3	-	1,508	1,264	○	○	○	-	WB支援校	
Maputo州												
ESCOLA SECUNDARIA DA MATOLA	○	○	3	○	4,195	1,801	○	○	○	-		3階建て校舎2棟
ESCOLA SECUNDARIA DA MACHAVA-SE	○		3	○	3,518	1,198	○	○	○	-		2階建て校舎1棟、 図書室実験室は 教員室に転用
ESCOLA SECUNDARIA DA ZONA VERDE	○	○	3	-	1,925	2,270	○	○		-		中国支援 3階建 実験室は教室に転用
MAPUTO市												
ESCOLA 25 de JUNHO (Esc. Z. Mangabhele)			3	-	1,256	695	○	○	○	-		JICA支援校
ESCOLA 3 de FEVEREIRO (Esc. H. Mc. canos)	○		3	-	2,637	1,274	○	○	○	-		JICA支援校, EP教室を ESG2に転用
ESCOLA SECUNDARIA DA MALHAZINE	○	○	3	-	1,339	454		○		-		教会支援校
ESCOLA SECUNDARIA DA QUISSSE MOVOTA	○	○	3	-	1,866	555	○	○	○	-		WB支援校
ESCOLA SECUNDARIA Do BARIO	○	○	3	-	1,013	475	○	○	○	-		中国支援校
Zambezia州												
ESCOLA SECUNDARIA 25 DE SEPTEMBRO	○	○	3	○	2,332	3,900	○	○	○	-	寮	設立1972年.
ESCOLA PRIMARIA SINACURA	EP		3	○	768	0	-	-	-	-		上記1の併設小学校 夜間部は中学校専用
ESCOLA SECUNDARIA PATRICE LUMUMBA	○	○	3	○	1,318	1,402		○	○	-		小学校を中学用に転用、 WB支援校
ESCOLA PRIMARIA DOS CONTINUADORES	EP		3	○	653	0	-	-	-	-		夜間は中学校教室 の併設小学校

エ) 既存校視察結果概要

例-1: 3 de Fevereiro (Laulane) 中等教育施設 (一般無償案件: 竣工後5年経過)

3部制により利用度の高い施設にもかかわらず大きな破損はないが、以下のような問題が生じている。

- ・管理棟は当初、オープンプラン形式であったため、事務室間の話声や生活音が騒音となり執務環境に悪影響となったことから、各事務室と廊下間に騒音防止のための仕切り壁を後工事で設置した。
- ・同様問題は教室でも生じており、廊下側の壁上部開放欄間および教室間の梁上部屋根材との開口部からの音漏れが大きく騒音障害となることから後工事で開口部を閉鎖している。
- ・当初計画にはなかったキャンティーン、保健室、倉庫の必要性が高いことから、学校側で階段踊り場下に設置している。

- ・当初の図書室が狭いことから事務用品置き場として転用し、普通教室を図書室としている。
- ・片流れ屋根は雨水による汚れ、錆び等の劣化から、外壁上部の高窓外部が汚れている。高窓内部も、窓位置が日常清掃には高過ぎるため、清掃されずに放置されている。
- ・錆びについては、鉄骨梁の他に扉の錠前、屋根材等の金属部分に発生している。
- ・屋外階段において、踊り場の腰壁上部の手摺りは、手摺子だけを残し曲線状の手摺りが損壊し危険な状態であった。また、外階段踊り場の床スラブ上にクラックが発生している。
- ・屋外廊下の排水口は、目詰まりし機能していない。また、下階へは縦樋はなく雨水垂れ流しとなっている。
- ・トイレの水洗カラン、トイレブース内の金具は大部分が紛失しており、その修理、代替品の取付けもされていない。

例-2: Zimpeto (Quisse Mavota) 中等教育施設(世銀案件、竣工後2年経過)

施設状況は良好であり清掃も行き届いていた。施設コンポーネントが多く且つ、全棟が平屋建てであることから、同タイプを適用するには、敷地面積が2ha程度以上必要となる。尚、付近での爆発事故の影響で、一部の教室天井、窓ガラスが飛散・損壊する被害があったが未だ補修していない状態であった。

7) 中等教育施設標準設計

教育文化省では各種の設計例を保有しているが、省としての標準設計はなく、既存の実施例をモデルとして、中等教育施設標準設計案を策定中である。標準設計モデル例を参考として、個別に計画実施を行っている状況であることから各ドナーにより施設デザインは異なる。「モ」国内の建築事情は、植民地時代に建造され老朽化した建物が多く残存しているが、中高層建物も存在し、マプト市内では、RC造33階建てオフィスビルや、20階建て程度のガラスカーテンウォールビルも見られる。一方ザンベジア州都のキリマネ市では、鉄筋コンクリート造10階建てのビルが少数存在するが主に5階建て程度のRC造建物が主流である。

標準設計はないものの、MEC-CEEによると、ドナー支援による中等教育施設建設ではRC造（一部鉄骨造）のモデル例をもとにCEEと協議の上、計画案が作成されている。また、MEC-CEEは、すでに国内の建設サイトの都市インフラ等の立地条件に合わせた3つの施設タイプを策定している。以下の表にその特徴を示す。

表 2-12 標準施設タイプ

施設タイプ コンポーネント	Urban タイプ	Semi-Urban タイプ	Rural タイプ
	州都・市レベル	小規模都市、町レベル	村レベル
階数	3 階建て可	平屋建て	平屋建て
教室	15～20 室	8～15 室	10 室以下
教員室	あり	あり	あり
理科実験室	あり	多目的室で兼用	同左
生物科学室	あり		
ICT/パソコン室	あり	あり/受電可能の場合	あり/同左
図書室	あり	あり	あり
保健室	あり	あり	あり
体育場	あり	あり	あり
教員宿舎	なし	小規模(4～5 人用)	あり
生徒寮	なし	なし	あり/将来はなし

EES を基にした施設コンポーネント内容では、教室数は運営上の効率を考慮して最大数を 20 としている。また、生徒寮は維持管理経費の削減、運営の効率化、通学距離の短縮等を目的として、将来的には設置しない方針である。ただし、移行期には Rural タイプあるいは需要が高い地域には設置もやむを得ないとしている。同様に、教員宿舎も Rural タイプに限って教員整備促進の目的から設置する方針である。なお、Semi-Urban および Rural タイプの実験室については、多目的室を設置することによって対応することとしている。

その他施設計画上の留意点は次のとおり。

配置計画

- 現地既存校の視察では、中等学校の校舎配置はコあるいはロの字形を構成し、校舎に囲まれた中央は花壇をもつコートヤード（中庭）とする事例があり、生徒と教師の集会や昼食をとる場所としても有効に利用されている。
- MEC-CEE による中等教育施設計画上の主な留意事項は以下のとおりである。
 - ① 教室配置について、太陽熱対策上から窓は北もしくは南向きとする
 - ② 環境配慮から、近隣道路、線路敷、飛行場等からの距離等に留意した配置とする。
 - ⑥ トイレ位置・下水処理方法は敷地内外のインフラ整備により計画する。

構造計画等

- 複数階施設を設定した場合、サイトの地質条件に適合する構造計画、特に上階床や基礎の断面設計についての構造計算が必要である。標準設計の構造計画に関して、MEC もしくは現地構造コンサルタントによる構造解析の実施が必要である。また、国産品あるいは南アからの輸入品である松材を利用して、施設屋根の支持構造であるトラスを形成している。最近のコスト高と不燃性・耐久性および乱伐による国内植樹林の減少を考えると、運搬・加工の容易な軽量鉄骨型材を利用したトラスがその代替案として想定される。MEC の CEE との協議等により、採用の検討を行うことが望まれる。

8) 法令・規制など

「モ」国で制定されている建築基準法等の法令・規準は、かつての宗主国であるポルトガルの規準を準用しており、現行 EU 基準のように更新はされていないが、全体の構成は一般的な建築基準法

の元に、各施設・構造・設備別あるいはインフラに係る法規集や施工管理規定等が整備されている。なお、建築基準法の適用範囲は都市部に限られており、地方部に適用する法規はない。また、各州において個別の基準が制定されている場合もあるが大きな差異はない。

9) 他ドナー支援による施設建設の比較

9)-1 設計内容について

次表に、2003年に完成したわが国一般無償資金援助による「マプト市小中等教育施設建設計画」の実施中等教育施設と、「モ」国の標準モデル例とされる世銀支援の「Zimpeto (Quisse Mavota) 中等教育施設」の設計内容の比較をする。

表 2-13-1 設計内容比較表

ドナー名		一般無償資金協力	世銀	
学校名・事業名		マプト市小中等教育施設建設計画	Zimpeto (Quisse Mavota) 中等教育施設	
建設年度		2003年完工	2006年完工	
建設地域		マプト市	マプト市	
工事費平米単価		47,726 円/m ² (2001年積算時) *	52,914 円/m ² (2004年入札時) **	
階数		2階建て	平屋建て	
設計および仕様	構造形式	鉄筋コンクリート造	鉄筋コンクリート造	
	基礎構造	基礎	鉄筋コンクリート造布基礎	鉄筋コンクリート造独立基礎
		柱・梁	鉄筋コンクリート造	鉄筋コンクリート造
		壁	コンクリートブロック造 厚さ200mm	コンクリートブロック造 厚さ200mm
		床	鉄筋コンクリート造 厚さ120mm	鉄筋コンクリート造 厚さ100mm
		小屋組	鉄骨梁・母屋・垂木	木製トラス造
		開口部	鋼製ガラリ窓、木製扉	鋼製内倒し窓、木製扉
	仕上げ	屋根	カラー鉄板	0.8mmクロムメッキ鋼板
		外壁	モルタル下地塗装仕上げ	モルタル下地塗装仕上げ
		内壁	モルタル下地塗装仕上げ	モルタル下地塗装仕上げ
		床	コンクリート金剛仕上げ	PCコンクリートタイル 厚さ50mm
		天井	天井なし	石膏ボード塗装仕上げ
	施工品質		普通	良好

上記の表から、両者の設計仕上げ仕様はほぼ同等であるとみられるが、世銀案件は床および天井の仕上げがあることからグレードは多少高い。

表 2-13-2 主要諸室床面積比較表

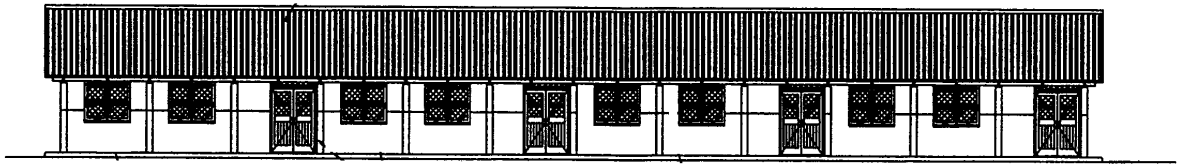
ドナー名	一般無償資金協力 (12 教室設置)	世銀 (16 教室設置)
教室	7.50m x 8.40m 63.00m ²	7.25m x 8.20m 59.45m ²
管理棟	141.00m ²	7.20m x 25.20m 181.44m ²
トイレ棟	59.36m ²	7.20m x 21.68m 156.09m ²
図書室	4.20m x 4.50m 18.90m ²	7.25m x 18.50m 134.12m ²
実験室	107.10m ²	7.25m x 13.70m 99.32m ²
屋根付き運動場	21.00m x 31.00m 651.00m ²	25.50m x 45.00m 1147.50m ²
天井高さ	3,130mm	3,030mm

上表から、管理棟・トイレ棟・図書室・屋根付き運動場の床面積は、世銀案件では広く、教室・実験室については一般無償資金協力の内容の方が上回っている。

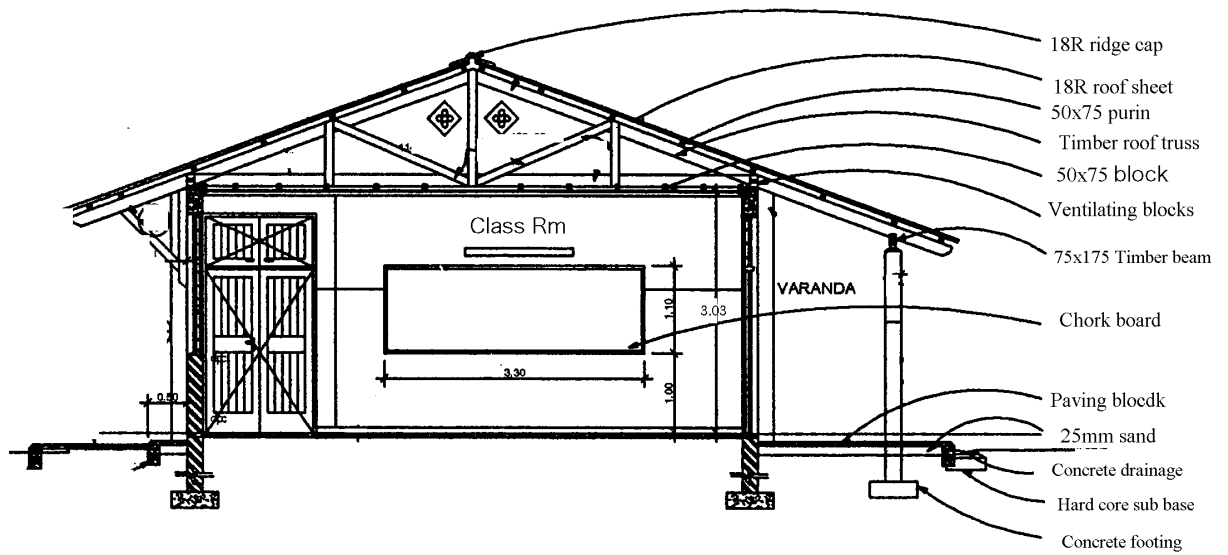
2003年の一般無償案件では、建設実施校9校のうち7校は小学校施設であり、残りの2校が中等教育施設施設であった。同案件の施設計画に関しては、敷地面積の限られた都市部での実施だったため平面形をコンパクトにまとめ2階建てとしている。教室・管理棟の諸室は、小中等教育施設で同一のプランで対応しており、教室・管理棟と併設の図書室・実験室は、教室のSPAN割に合わせ設計されている。屋根付き運動場も、狭小敷地に対応し機能的に最小限の広さを確保した施設設計である。

10) 標準設計モデル例 (図 2-5)

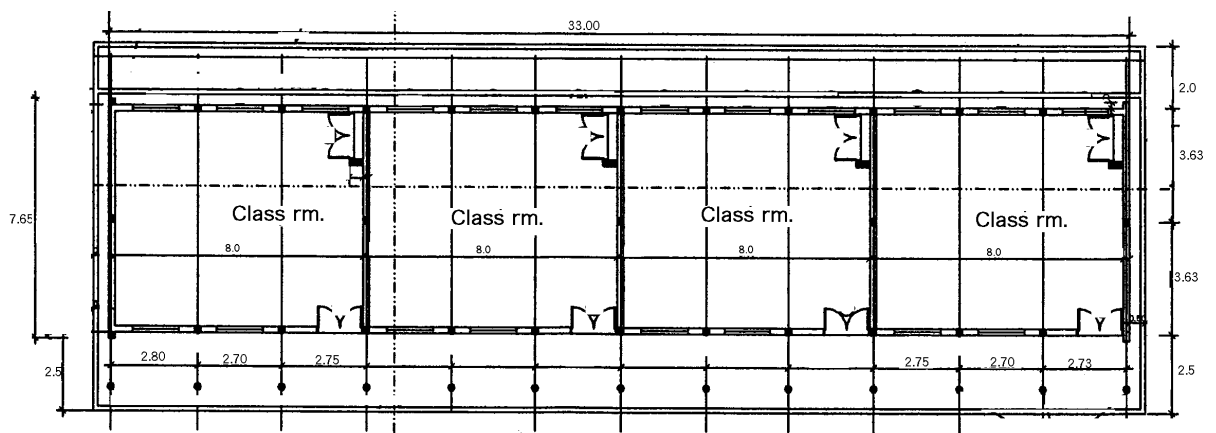
A 教室棟 (図 2-5-1)



立面図

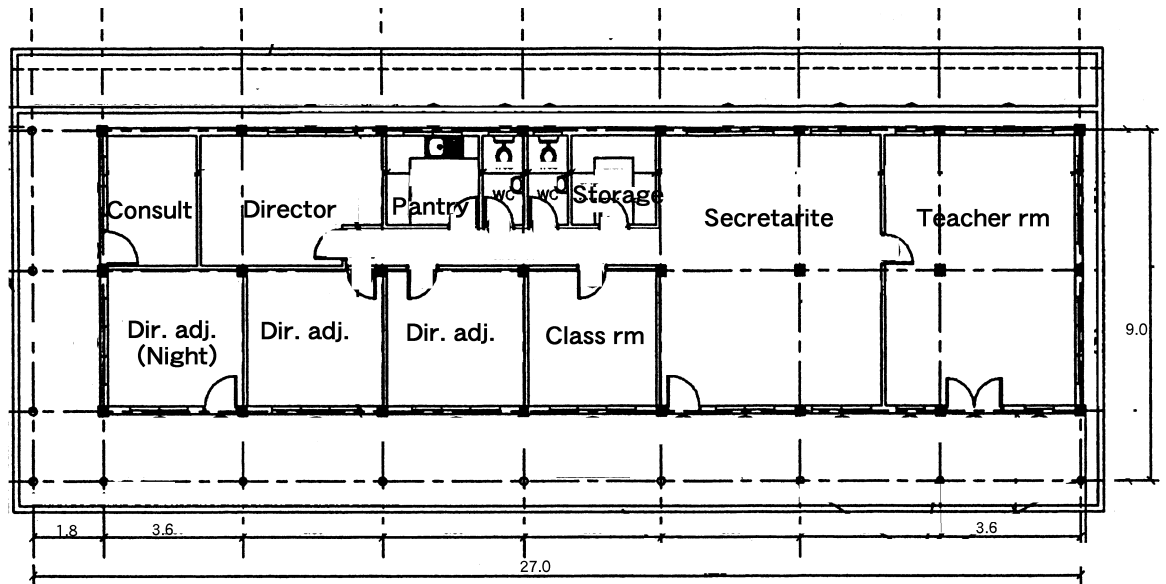


断面図



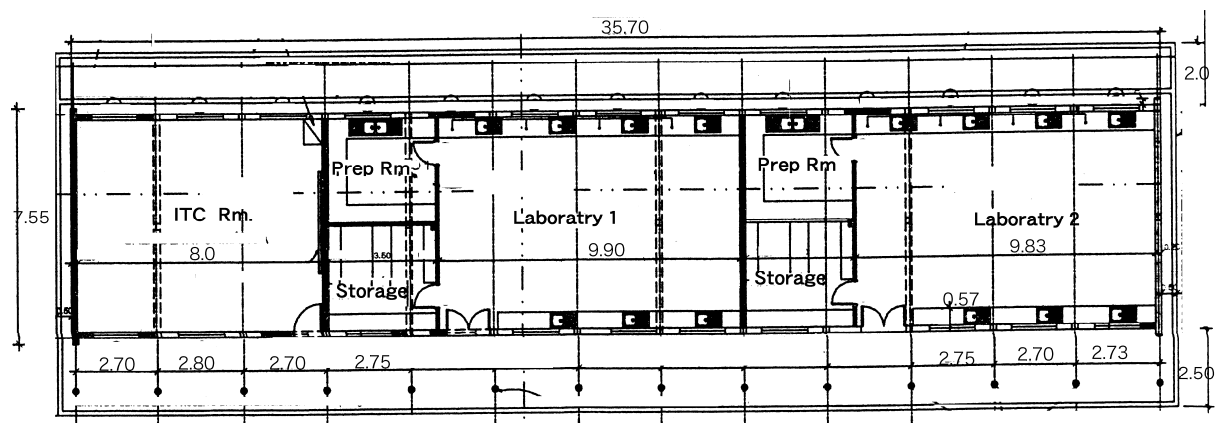
平面図

B. 教員室・管理室棟 (図 2-5-2)



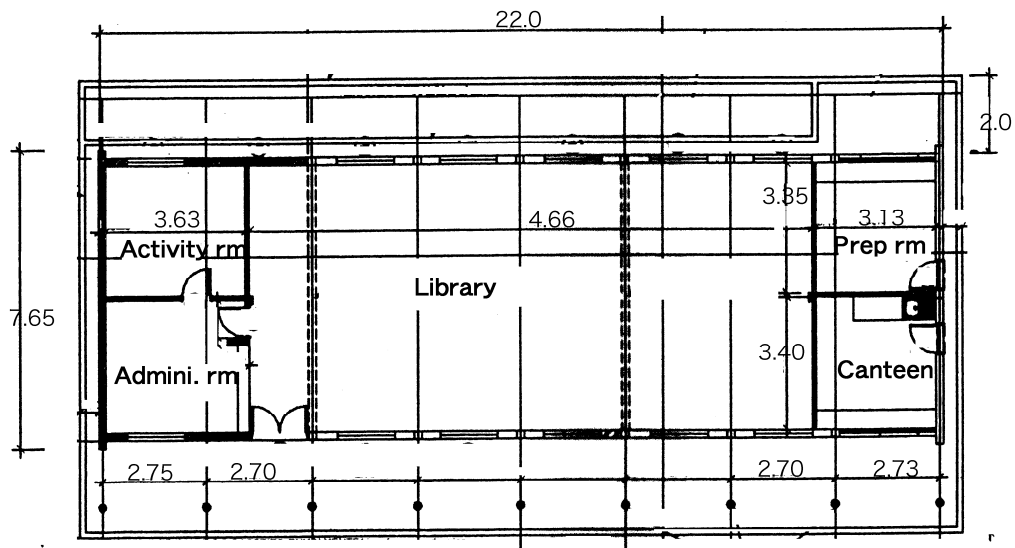
平面図

C. 実験室棟 (図 2-5-3)



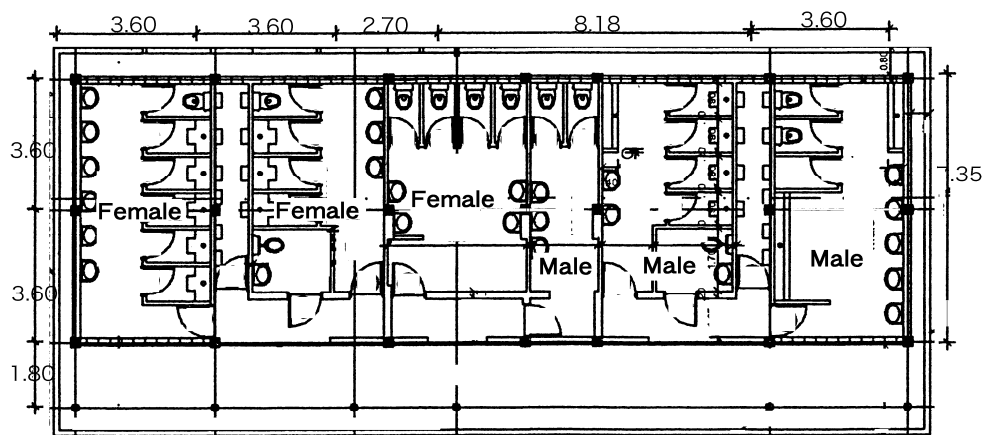
平面図

D. 図書室棟 (図2-5-4)



平面図

E. トイレ棟 (図2-5-5)



平面図

(3) 中等教育の教員養成

MECによると中等教育教員数は2008年には計12,511人(内ESG1教員10,911人)となっているが、大幅な中等教育施設教室の増設に対応するために今後、必要となる新規教員は年間3,800~4,000人となっている。

表 2-14 教員配置人数

	2005年	2007年
ESG1	8,138人	10,911人
女性教員数	1,212人 (14.9%)	1,612人 (14.8%)
ESG2	640人	1,600人
女性教員数	120人 (18.7%)	276人 (17.2%)

教員の大幅な増員のために、MECではPEECにおいて、新たに、後期中等教育(ESG2)12年卒業生を対象として1年間の教授法、実験指導実習等の科目による教員訓練を実施する(G12)+1年の教員養成コースを承認した。新規養成コースは2007年より教育大学(UP)本校とソファラ、ザンベジア、ナンブラ、ニアサ、ガザ州等の分校で開始された。この結果、2007年末には第1回生、合計1,200名が卒業した。しかしながら、3部制による授業が常態化し全ての学校で実施されていることから、教員不足への対応として無資格教員雇用が増えることとなっている。さらに、中等教育教員は原則として科目別担当となりESG1教員の受け持ち時間数は24時間/週、かつ、1シフトを担当することとなっているが、現地ヒアリングでは昼夜の2シフトを担当する例もあるとのことであった。

表 2-15 無資格教員比率

年度 州名・区分	2005年			無資格 比率	2007年			無資格 比率
	有資格	無資格	合計		有資格	無資格	合計	
C. delgado	276	210	486	43.2%	289	386	675	0.1%
Gaza	185	380	565	67.3%	226	304	530	57.4%
Inhambane	122	379	501	75.6%	214	409	623	65.7%
Manica	332	424	756	56.1%	359	433	792	54.7%
Maputo	529	423	952	44.4%	832	422	1,254	33.7%
Nampula	417	326	743	43.9%	1,160	501	1,661	30.2%
Niassa	149	196	345	56.8%	302	360	662	54.4%
Sofara	929	257	1,186	21.7%	1,150	336	1,486	22.6%
Tete	363	412	775	53.2%	563	539	1,102	48.9%
Zambezia	329	762	1,091	69.8%	504	1,073	1,577	68.04%
C. Maputo	1,755	573	2,328	24.6%	2,294	559	2,853	19.6%
合計/平均	489.6	4,342	9,728	50.6%	717.5	5,322	13,215	40.3%

全教員に占める無資格教員の割合は、全国平均で50.6%(2005年)から2007年の40.3%に改善されたが、依然として高い比率になっている。比率が最高となっているのはザンベジア州であり、教員の10人中7人までが無資格教員である。

MEC では、不足する中等教育施設の教員数確保のために、今後、(G12)+1 年コースで毎年 1,500 人の新規教員を養成するとしており、さらに初等教員養成校においても中等教育教員養成を実施することを検討しているとのことであった。

1) 教員養成制度

従来は大学 3 年の教育研修であったが、新規計画では養成期間が 1 年であることから、短期間であることによる習熟度を補う対策として研修修了後も各州においてインサービストレーニングを実施することとなっている。さらに、2010 年までにインサービストレーニングを通して資格を取得するクライテリアを確立するとしている。

表 2-16 中等教育教員養成区分

No	区分	入学資格	期間	教育省給与区分
1	Licenciatura	学士修了	1 年	N1
2	学士教員	中等教育 12 年(ESG2) 卒業	3 年	N2
3	特別教員	中等教育 12 年(ESG2) 卒業	1 年	N3

2) 教員給与

法的には N1、N2 の 2 つに区分規定されており、これにより給与報酬が算出されている。また MEC による給与区分として N3 の設定があり、G12+1 年コース修了者はこの区分となる。

月額給与比較では、N3:N2:N1 比は 1:1.9:2.5 となっている。新規教員養成が実施されるに至った背景には、不足する正規教員の増員の必要性に加え、教員給与が高いことによる財政上の負担の軽減が目的となっている。

表 2-17 教員給与比較表 (単位 MTn)

区分	資格	給与・月額
N1	G12+1	9,200
N2	学士教員	7,250
N3	Licenciatura	3,750

3) カリキュラム

ESG1 の現職教員の内、全国平均で 45%以上が無資格教員となっており、このような無資格教員の増加等により教育の質の確保が難しい状況となり、結果として高い留年・退学率 (ESG1 30%、6.6%、ESG2 28.8%、3.9%、2007 年集計結果) に結びついている。このため MEC は中等教育のカリキュラム改訂作業を進めている。改訂カリキュラムでは、理数科の基礎知識の重要性が見直され、技術・産業開発のための人材育成基盤作りのために、ICT 科目、理化学系科目を含め総合的な改善の必要性が認識されている。新カリキュラムは 2008 年には G8 学年から導入が開始されている。

表 2-18 新カリキュラム導入スケジュール

区分	2006 年	2007 年	2008 年	2009 年	2010 年
職業課目の試験的導入		○	○	○	○
新カリキュラム導入			G8	G9、G10	G10、G12
モニタリング			○	○	○
インサービストレーニング	○	○	○	○	○
新方式教員養成		○	○	○	○

出典：MEC

注：○は実施予定年

4) 新制度による教員訓練の状況

2007年に開始された1年間の教員訓練コースは、前期(2月～7月前半)、後期(7月後半～11月)の2期区分で行われる。履修課目には、改善された中等教育カリキュラムに対応した実験実習科目、情報技術科目が取り入れられている。

物理コースでは、合計1,088時間のうち実験実習授業時間は134時間(12.3%)となっている。また、化学教員養成コース(12年+1年)では、その目的を、卒業生が中等教育施設において適切な教授法を用い、化学授業を教えることを可能にするための基礎的理論と、実験実習を安全・確実に指導する実践的知識を修得することとしている。学習プロセスを科学的・技術的に指導する基礎技能としてコミュニケーション能力、及び道徳・倫理教育実践能力の修得を前期に設定し、実験実習授業は主に後期の研修となっている。各コースに共通して、前期終了時と後期終了時には学期末試験があり、理解度不足については留年若しくは補習となる例もあるとのことであった。

次表に物理コースのカリキュラムを記す。

表 2-19 物理コースカリキュラム

区分 課目 / 区分	授業時間			合計
	前期	後期	週時間	合計時間
物理学ラボI, II	○	○	3	96
学校実験	○	○	3	48
一般物理I, II	I	II	8	256
数学I, II	I	II	6	192
科学研究法		○	3	48
物理学教授法I, II	I	II	I-5/II-8	208
学習・発達心理学	学習心理	発達心理	3	96
一般教授法	○		3	48
情報学入門		○	3	48
表現技術	○		3	48
合計				1,088

5) 教員養成校生の意識

本予備調査で、UP(教育大学)で行われている物理、化学の実習授業を視察すると共に学生の意識調査を行った。

実習授業は、指導教員1名、助手1名、生徒約25人程度により専用の実験室で行われる。実験用機材や薬品は、室内の鍵付き戸棚や付室に保管され、保管記録は主任教員による手書きファイル形式により管理されていた。授業時間は通常50分1区切り(コマ)を合計2コマの構成となり、生徒は5～6グループに分かれ実験が実施される。実験授業では、指導教員より授業目的、実験手順、使用機材、薬品、注意事項等の説明がなされ、生徒は各人が持つテキストを参照しながら実験経過を記録し、指定の成果と実験結果についてグループ内で協議確認しながら進行する。学生用テキストは、指導員が科目別に共同製作しており、実験用サンプル、補助教材も同様に学校内で作成する。生徒用テキストはコピー代分のみで各人に配布されている。

次の表に、実習参加学生からの聞き取り調査の結果を示す。

表 2-20 実習参加学生へのヒアリング結果

	化学実験参加学生	物理実験参加学生
授業内容に関して	テキストの実験の各ステップに至る手順、成果項目指定等が詳しい。 他の生徒との協力で経過が確認できる。	同 左 指導教員のアドバイスにより実験が進む。
生徒・指導員の経歴	生徒：ESG12 卒業(年齢 18 歳以上) 指導員：UP 卒業後(学士コース)	生徒：ESG12 卒業(年齢 18 以上) 指導員：UP 卒業後(学士コース)
卒業後の希望進路	中等教育施設化学教員	中学物理教員
備考	指導主任は女性	指導員補助は女性

6) インサービストレーニング

中等教育の組織的な現職教員研修は遠隔教育の中で行われており、各州の DPEC 指定による教室等で、理数科・語学分野等において徐々にではあるが拡大している。研修は座学のみではなく、実験・実習の充実が必要であることから labo キットを使ったトレーニングが実施されている。なお、遠隔教育のためのトレーニングセンターは、各州の UP 分校に設置が進められている。下表にトレーニングセンターの設置予定計画を記す。

表 2-21 遠隔教育トレーニングセンター設置計画

年度	2004 年	2008 年	2009 年
建設数	4 センター	2 センター	4 センター
設置予定センター合計			10 センター

(4) 初等教育

1) 概要：初等教育は EP1 (1-5 学年) と EP2 (6-7 学年) の 2 段階で構成されている。内戦が終結した 1992 年から無償化された 2005 年までに EP1 と EP2 を合わせた総就学者数は 1.3 百万人から 4 百万人まで増え、さらに 2008 年の総就学者数は 4.96 百万人^{*1} となった。また、公立小学校は 2,836 校から 2008 年には 12,200 校に増加している。

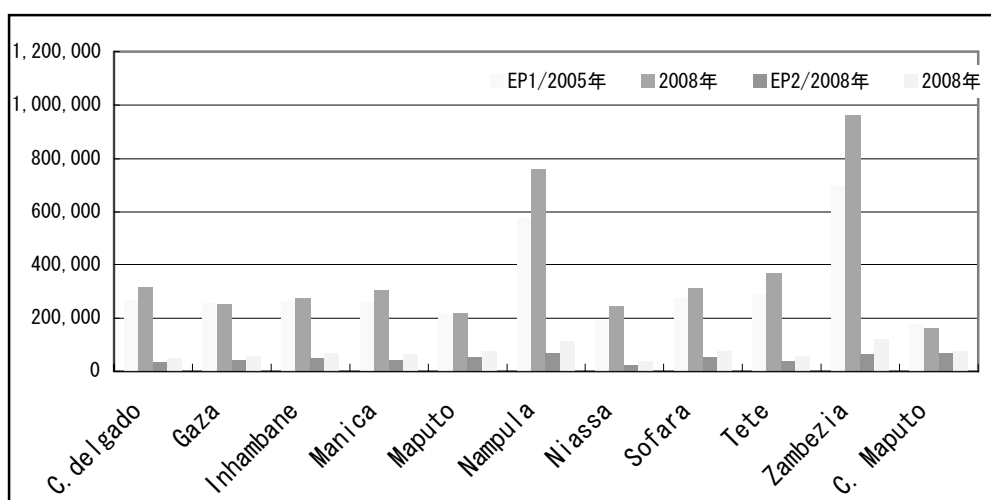


図 2-6 州別小学校就学生徒数

*1 MEC 統計 2008 年 3 月

このような小学校就学者の急激な増加に伴い、青空教室や過密授業及び3部制授業の実施、さらには無資格教員が増加したことから教育の質が低下し、留年や退学が増加する要因となった。

(5) 初等教育の教員養成

初等教育の教員養成は、教員養成期間の短縮と教員給与対策から、2007年より1プログラムのみに変更となった。

表 2-22 初等教育教員養成区分

区分	参加資格	研修期間	備考
CFPP	後期初等教育(7年生)修了者	3年	2007年より新規採用廃止
IMAP	前期中等教育(10年生)修了者	2年	同上
IFP	同上	1年	2007年開始

注：CFPP：初等教員養成センター、IMAP：初等教員養成学校、IFP：Institute de Formação Primário

MEC では、教員養成期間の短縮による質の低下に対応するため、①インサービストレーニングの拡大、②実践研究の奨励、③教員・管理人の増員等によるモニタリング等を実施している。

(6) 他ドナーによる援助動向

「モ」国の中等教育施設建設は、1975年の独立以降政府による建設事例は殆どなく我が国を含めた各国のドナー機関等による援助により建設されているのが実状である。教育分野のドナー支援は教育文化戦略計画(PEEC)に沿っておこなわれており、援助資金内訳(2007年)によると、FASE27%、セクター財政支援16%、プロジェクト型支援48%の他、債務救済10%となっている。PEECの具体化に向けた中等教育戦略計画(CEES 2008～2015)ではドナー協調による支援が不可欠であるとなっている。

1) ドナー支援

ドナー支援の援助形態は「Common framework agreement」(2000年)を基にして2003年に制定された教育セクター支援基金(FASE)によるコモンファンド方式が主流となってきており、教育セクター予算に占めるFASE資金の割合は2007年の27%から2008年は30%まで増加している。また、2008年のコモンファンド主要参加国はオランダ、フィンランド、アイルランド、デンマーク、英国、カナダ、アルメニア、スペインポルトガル、UNICEF、に加え世銀も参加している。

表 2-23 中等教育施設建設実績と計画(FASE) (2006～2009)

建設プロジェクト名称	サイト(州)	時期	工事費
Xai-Xai中学校	Gaza	2006～2007	2,082,609
Massinga中学校	Inhambane	2006～2007	2,824,608
Ilha de Mçambique 中学校	Nampula	2006～2007	575,160
Ulóngue 中学校	Tete	2007～2008	2,941,482
Comercial Xai-Xai 中学校	Gaza	2006～2007	1,906,883
IFP Inhaminga 教員養成校	Sofala	2006～2007	1,781,995
IFP Namaacha 教員養成校	Maputo	2006～2007	4,272,050
IFP Homoine 教員養成校	Inhambane	2007～2008	2,661,625
IFP Munhuana 教員養成校	Maputo	2006～2008	1,458,826
Chidzolomondo 中学校	Tete	2008～2009	6,747,513
Macia 中学校	Gaza	2008～2009	5,732,787
Macia 地域障害者センター	Gaza	2008～2009	482,632
Tete 地域障害者センター	Tete	2008～2009	6,196,465
Nampula 地域障害者センター	Nampula	2008～2009	5,925,265
Mugeba 工芸美術学校	Zambézia	2008～2009	9,501,892
Macomiaa 工芸美術学校	C. delgado	2008～2009	6,498,711
Tsangano 中学校	Tete	2008～2009	-
Lichinga 中学校	Niassa	2008～2009	-
Macalodge 中学校	Niassa	2008～2009	-
Salamanga 中学校	Maputo	2008～2009	-
Machaze 技術教員校	Manica	2008～2009	-
成人教育指導員要請センター	Gaza	2008～2009	-

上記の他に、FASE 資金を得て実施されている支援として学校直接支援プログラム (Direct Support to Schools) がある。これは初期段階では MEC が世銀の資金支援で実施したプロジェクトであり、学校長、住民代表を含めた学校委員会が必要資機材インベントリ作成から購入までを行い、コミュニティー単位で資金管理を含め、資機材の供給を実施するプログラムである。

2) プロジェクト型支援

教育セクターへのドナー支援のうち MEC への直接資金提供により教室建設や修復等を実施するプロジェクト型支援の主要ドナー機関としては、日本を始めとして、世銀 (WB)、アフリカ開発銀行 (AfDB) が挙げられ、過去には FINNIDA による援助実績があった。2008 年からはイスラム開発銀行 (IBID) も中等教育施設建設・改修計画を実施している。しかしながら、ポルトガル、AfDB では 2009 年、GTZ では 2011 年以降にはプロジェクト型支援の予定はなく FASE への資金参加になることであった

2)-1 プロジェクトタイプ支援実績 (2004~2008)

表 2-24 (WB)

建設プロジェクト名称	サイト(州)	時期	工事費 (US\$)
Januário Pedro 中学校	Macimboa, Sofala	2004~2006	4, 222, 036
Vilankulos 中学校	Vilankulos, Inhambane	2004~2006	4, 292, 082
Inhambane 中学校	Inhambane	2004~2006	3, 189, 653
Quisse Mavota 中学校	Zimpeto, C-Maputo	2004~2006	2, 664, 078
Mutatala 中学校	Numpla	2004~2006	2, 657, 858
Armando Emilio Guebuza 中学校	Catandica Niassa?	2004~2006	2, 134, 467
Matola 中学校改修	Matola, Gaza	2008~2008	1, 228, 515
Manga 中学校改修	Beira, Sofala	2008~2008	660, 216
Chibuto 中学校改修	Chibuto, Gaza	2003~2006	1, 208, 016
Zona Verdes 中学校改修	Matola, Gaza	2004~2004	840, 389
Malhazine 中学校改修	Maputo	2004~2005	758, 672
Samora machel 中学校改修	Cimoio, Gaza	2004~2005	663, 258

表 2-25 (KfW)

建設プロジェクト名称	サイト(州)	時期	工事費 (US\$)
KfW BMZ200166462 / 教室建設	Sofala	2005~2007	1, 496, 939
Ditto	Manica	2005~2006	1, 858, 211
Ditto	Inhambane	2005~2006	3, 237, 435
KfW BMZ200566711 / 教室建設	Sofala	2008~2009	-
Ditto	Manica	2008~2009	-
Ditto	Inhambane	2008~2009	-

表 2-26 (IBID)

建設プロジェクト名称	サイト(州)	時期	工事費 (US\$)
29 de Setembro 中学校改修	Maxixe,	2008~2009	-
Donde 中学校改修	Dondo,	2008~2009	-
Nacala 中学校改修	Nacala,	2008~2009	-
Chiure 中学校改修	Chiure,	2008~2009	-
Marrupa 中学校改修	Marrupa,	2008~2009	-

表 2-27(BADIII、IV)

建設プロジェクト名称	サイト(州)	時期	工事費 (US\$)
Caia 中学校	Sofala	2004～2006	2,598,502
Espungabera 中学校	Manica	2005～2007	3,565,394
遠隔教育研究所	Maputo	2006～2007	1,593,084
遠隔教育研究所 宿舎	Maputo	2007～2007	734,757
合計			8,491,737
建設プロジェクト名称	Marrupa	時期	工事費 (US\$)
Ribaue 中学校	Nampula	2008～2009	4,027,096
Montepuez 中学校	C. Delgado	2008～2009	4,584,312
Mocuba 中学校	Zámbezia	2008～2009	3,450,562
Angoche 中学校	Nampula	2008～2008	1,554,672
Pemba 中学校改修	C. Delgado	2008～2009	2,982,363
Cuamba 中学校改修	Niassa	2008～2009	1,770,565
P. S. Kakhomba 中学校改修	Niassa	2008～2009	1,570,118
合計			19,939,688

上表のうち、本件支援対象州のザンベジア州で中等教育施設 1 校の新設計画があるが、このサイトは今回候補サイトのある首都キリマネ市から西北に陸路約 2 時間に位置する MOCUBA 郡に属する。

表 2-28(IPAD:ポルトガル)

建設プロジェクト名称	サイト (州)	時期	工事費 (US\$)
15教室建設	Chókwe, GAZA	2008～2008	9,204,389
10教室建設	Chókwe, GAZA	2008～2009	6,467,828
Básica Agrária 中学校改修	Chókwe, GAZA	2008～2009	1,451,424
合計			17,123,641

教育セクターにおける支援では、ドナー協調のもとにコモンファンド支援ドナーとプロジェクト型支援ドナーが協調して、セクターワイドアプローチ(SWAp)支援を行っている。

3) その他各州における技術協力等

カボ・デルガド州 : DANIDA/州の組織強化、教員養成、ジェンダー等

スペイン/初等教育、教員養成、インフラ、職業訓練等

ニアサ州 : アイルランド/教科書供給、州政府支援等

ナンプラ州 : オランダ/教員養成、NGO 支援、遠隔教育)

マニカ州 : GTZ/教員養成、HIV/AIDS、ジェンダー、職業訓練、組織開発等

ガザ州 : オランダ/NGO 支援等

マプト州 : フィンランド : 州政府支援等

4) ドナー支援による中等教育施設建設における MEC の役割

ドナー支援による中等教育施設建設の場合、MEC はドナーに対するアドバイザーとして位置づけられており、建設計画の概要承認後、省内にプロジェクトチームを編成し、外部コンサルタントへの委託により施工業者選定と実施運営監理を行う。尚、AfDB 支援案件の場合はドナーが施工業者への支払も含め資金管理を行うことになっている。他方、小学校建設の場合は、MEC の業務実施機関 (Project Implementation Unit) が計画策定と実施から運営・監理全てを担当している。

(7) 無償資金協力事業の現状

1) 協力実績：我が国によるこれまでの援助実績は、下表のとおりである。

表 2-29 「モ」国に対する無償資金協力

実施年	案件名	備考
1996年	「職業訓練センター機材整備計画」	機材と授業内容の強化
1997年	「シプトウトゥニ初等教員養成学校再建計画（マプト州）」	初等教員教育強化
2001年	「マプト市小中等教育施設建設計画」	基礎教育へのアクセス強化
2003年	「シャイシャイ初等教員養成学校再建計画（ガザ州）」	同上
2005年	「シモイオ初等教員養成学校建設計画（マニカ州）」	同上
2007年	「クアンバ初等教員養成校建設計画（ニアサ州）」	同上
2006/09年	「ガザ州初等教育強化計画」研修と教室建設	技プロ CRESCER 実践研修

2) その他：教員養成校への協力隊員の派遣（理科、音楽、美術、体育）等

2-2-2 実施体制

(1) 教育文科省組織体制

本計画の「モ」国側実施機関は教育文化省である。同省は 2005 年の省庁組織改編により教育省に高等教育局並びに文化局が統合され教育文化省となった。本計画の実施部局は、教育文化省計画協力局（DIPLAC）である。また建設及び機材に係る技術的管理は建設部（CEE）の担当となる

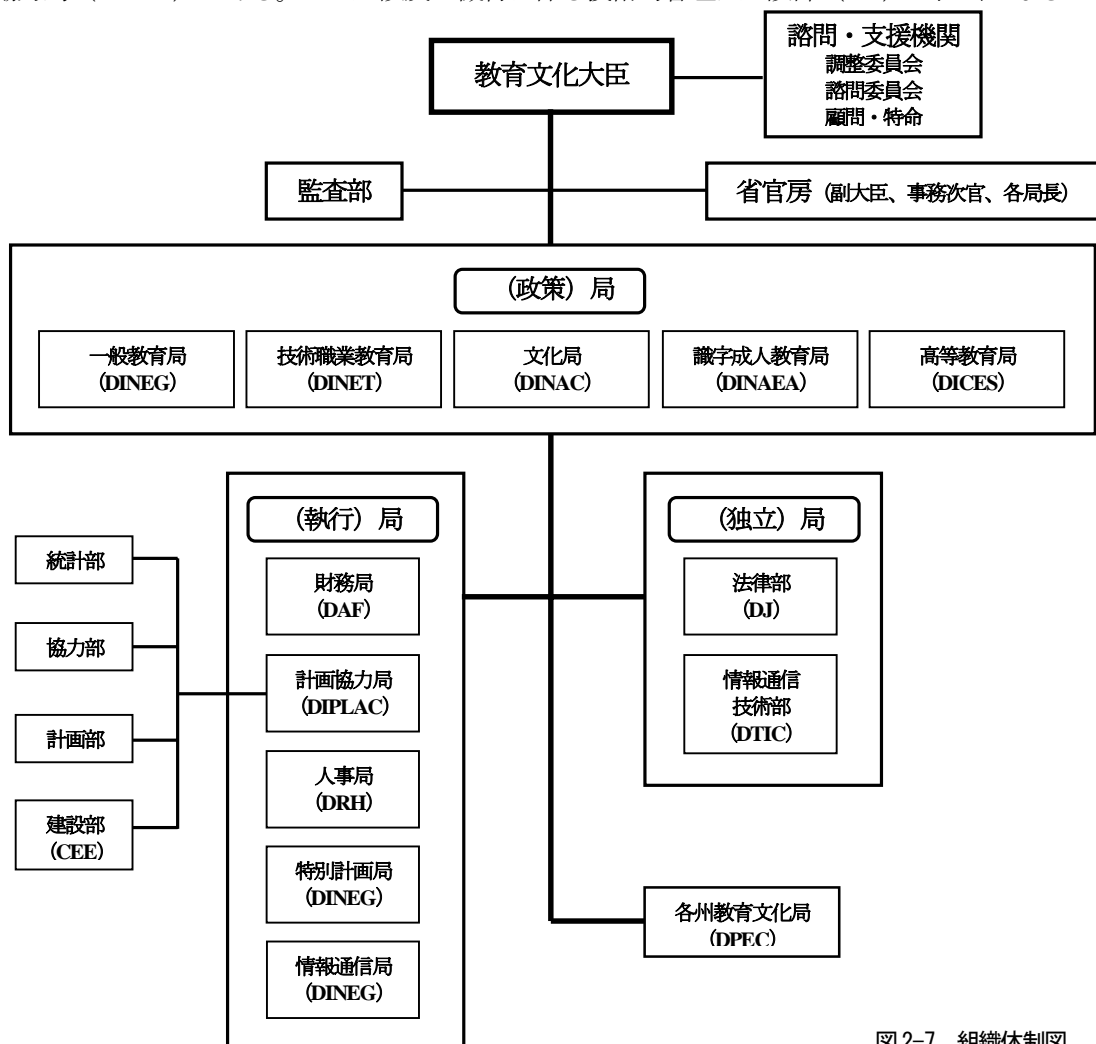


図 2-7 組織体制図

(2) 予算

1) 教育文化省予算

教育文化省予算は財務省歳費を原資とする通常予算（一般経費）と外部支援金も含めた投資予算（特別経費）からなる。次表によると、教育文化省予算は2007～2008年に28.5%の増となっているが、これはFASE資金の増額(43%)による結果である。

教育文化省予算のうちコモンファンド (FASE) は投資予算の29.9%(2008年)を締め、教育インフラ改善に支出されている。このファンドの参加国はUNICEF、世銀を含め11団体となっている。コモンファンドプログラムのうち前出のDirect support to schoolプログラム資金は施設維持管理費として支出可能であり、各学校からの要求により内容は決定するが、2009年より総額の20%まで維持管理費とすることが可能となる。

なお、地方分権化政策の実施によりDPEC予算はMECを経由せず直接財務省より配賦される。また各学校予算は、財務省よりDPEC経由で配分される。

表 2-30 教育文化省予算(実績、計画)

区分	項目	2007年	比率 (%)	2008年	比率 (%)	増減
A 通常予算 (一般経費)	MEC/教育文化省	401,872,000	4.0	381,622,000	2.9	-5.0
	DPEC/州教育文化局	6,104,419,000	60.6	6,279,922,000	48.5	2.9
	合計	6,506,291,000				
B 投資予算 (特別経費)	MEC/教育文化省	166,136,000	1.6	186,920,000	1.4	12.5
	DPEC/教育文化省州	149,407,000	1.5	210,653,000	1.6	41.0
	FASE/コモンファンド	2,695,412,000	26.7	3,853,228,000	29.9	43.0
	その他支援	559,752,000	5.6	2,034,341,000	15.7	263.4
	合計	3,570,707,000		6,285,142,000		
総合計(A+B)		10,076,998,000	100.0	12,946,686,000	100.0	28.5%

出典：MEC-DAF統計（単位MTKS）

教育文科省予算は初等教育、中等教育、技術高等教育、成人・識字教育等のサブセクターに支出される。支出費目の内、初等教育合計は2003年の61.1%から2006年には60.3%となり減少傾向にあるのに対し、中等教育セクターでは14.7%(2003年)から16.9%(2006年)に増加している。

表 2-31 セクター別支出比率 (%)

区分	2003年	2006年	2009年(予定)
初等教育	61.2	60.2	58.9
中等教育	14.7	16.9	18.7
高等・技術教育	4.6	4.1	3.9
教員養成等	2.2	1.9	1.7
成人・識字教育等	17.3	16.9	16.8
合計	100.0	100.0	100.0

2) 州教育文化局 (DPEC) 予算

表 2-32 州教育文化局予算・支出例

DPEC 名	人件費 主に教員給与 (人件費率 %)	資産管理経費 (DPEC 用 建物修繕費)	留保・ 繰越金	補 助 金	その他	合計 (州政府予算合計) 比率 (DPEC/PROVINCE)
Gaza	380,045,550 (92.6%)	26,535,200	750,000	0	2,911,500	410,242,250
						954,393,480
						43.0%
MAPUTO	475,946,450 (91.4%)	42,000,800	2,559,100	0	0	520,506,350
						934,269,680
						55.7%
C-MAPUTO	551,815,610 (89.5%)	60,108,700	1,291,600	0	3,500,000	6,16,715,910
						1,105,785,380
						55.8%
ZAMBEZIA	6,45,820,720 (90.3%)	65,564,800	1,500,000	0	2,603,380	715,498,900
						1,333,774,370
						53.6%

出典：国家社会経済計画 2007 (単位 MTn)

3) 学校予算 (例)

教員給与は財務省より DPEC 経由本人に直接支払いとなるため学校予算には含まない

表 2-33 学校予算・支出例

学校名	年間予算 (単位 MTn)	支出内容	備考
ESCOLA SECUNDARIA JOAQUIM CHISSANO/ GAZA	450,000	事務用品費、電気代 補修費 (少額)	補修内容はガラス破 損補修等の少額範囲 のみ
ESCOLA SECUNDARIA DE XAI-XAI /GAZA	400,000	同上	同上、電気代負担 20%
ESCOLA 25 de JUNHO /C-MAPUTO	900,000	同上	同上
ESCOLA 3 de FEVEREIRO /C-MAPUTO	999,000	同上	補修費不足により、 階段手摺、金具類未 補修
ESCOLA SECUNDARIA 25 DE SEPTEMBRO	60,000	同上	電気代支払いにも不 足

注：表中数字は現地聞き取りによる

(3) 要員・技術レベル

1) 教育文科省計画協力局 (DIPLAC)

本計画の実施機関 DIPLAC は、各国のドナー協調による支援プロジェクトの実施・運営面で多くの実績がある。また、これまで我が国の無償資金協力による教員養成校建設計画をはじめとした多くの案件で、カウンターパートとしての経験と実績があることから本案件の実施に必要となる技術力を十分有していると判断される。

DIPLAC の職員数は 51 名となっており組織構成は、建設部 (27 名)、計画部 (12 名)、協力部 (6 名)、統計部 (3 名) となっている。

2) 教育文科省施設部 (CEE)

CEE は、計画局の中で教育施設建設の管理監督を担当する。MEC が実施する中等教育施設建設の標準モデルを保管しており、技術面でのアドバイザーとしての業務を担当する。また小学校施設建設では入札・契約から施工監理の実施を担当している。世銀等のドナーによる教育施設建設プロジェクトにおいても、民間コンサルタントを活用し、設計施工監理を行っている。スタッフは 27 名おり、管理者、建築技術者、土木技術者、測量技師、助手、会計、事務担当がグループを構成し、複数の案件に対応している。

(4) 施設機材維持管理

MEC では、学校施設・機材の寿命が短い一因はメンテナンス意識の欠如によるとして、学校単位でのメンテナンス活動の実現を目的とした維持管理 (普及) 戦略を作成した。同戦略は、2008 年に承認予定となっており、以下のような具体的な活動項目をあげている。

- 1) 小学校については、教員養成校カリキュラムにメンテナンス基礎知識研修を組み入れ、研修生が教師となった後、生徒・関係者に指導・普及することを計画する。
- 2) 中等教育施設については、各校ごとに管理責任者を配置し、施設・機材リストを作成する。維持管理活動は、このリストと維持管理マニュアルにより教員、父兄、生徒が参加する学校施設維持管理組織が行う。
- 3) 維持管理センターを各地に設置し、維持管理知識の普及と技術支援を目的とした活動を行う。センター設置には法律作成が必要となるが、現状は準備段階とのことであった。各センターは、学校単位で維持管理方法を指導し、中等教育施設維持管理責任者及び小学校責任者はこのセンターで研修を受けることとしている。

同戦略の事前普及セミナーは、すでに 2008 年から開始されており、第 1 回目は 2008 年 8 月 31 日から 1 週間、南部市域 (マニカ州マニカ、ソファアラ州他) を対象に開催された。参加者は中等教育施設管理者、DPEC 局長、教員養成校の校長、技術部門代表者、招待者となっており、参加者の費用負担はなく各人には施設・機材の維持管理項目を図入りで詳細に説明したテキストが配布され、各項目 45~90 分程度で実験等をいれながらの解説となる。また、第 2 回セミナーは 2008 年 9 月に約 1 週間、北部地域 (テテ州、ナンプラー州他) を対象として実施予定となっている。

2-3 計画対象地域の状況と問題点

2-3-1 要請地域の状況

(1) 自然状況、道路整備状況

1) 地形、気象

「モ」国は、南アフリカ共和国とタンザニア連合共和国間の南緯 11° ～27°、東経 30° ～41° に位置し、東側にモザンビーク海峡に臨む国である。国土の殆どは海岸沿いの低地であり、中央部の高地、北西部の台地および西部の山岳地から成っている。気候は、熱帯から亜熱帯地方に属しており、気温の高い11月から4月は降雨量が多く、比較的涼しい5月から10月の湿度は70%前後であるが降雨量は少ない。

次に、要請対象校のある南部地方の首都マプト市と、北部地方のザンベジア州キリマネ市における過去3年間の月別平均気温・降雨量を示す。

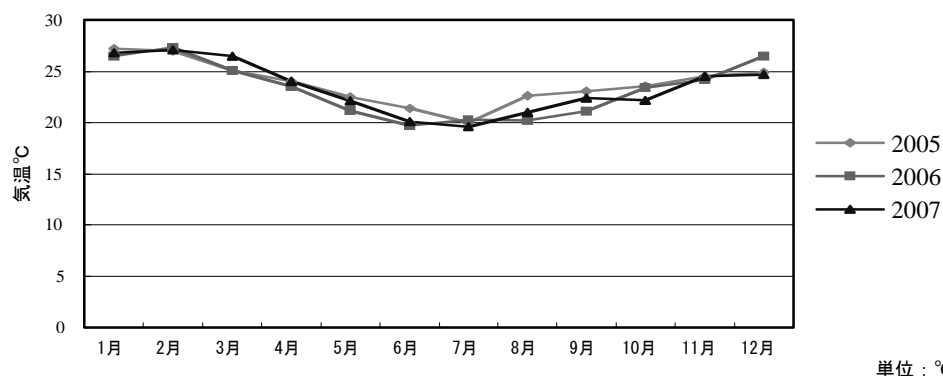


図 2-8-1 マプト市の月別平均気温 (2005-2007)

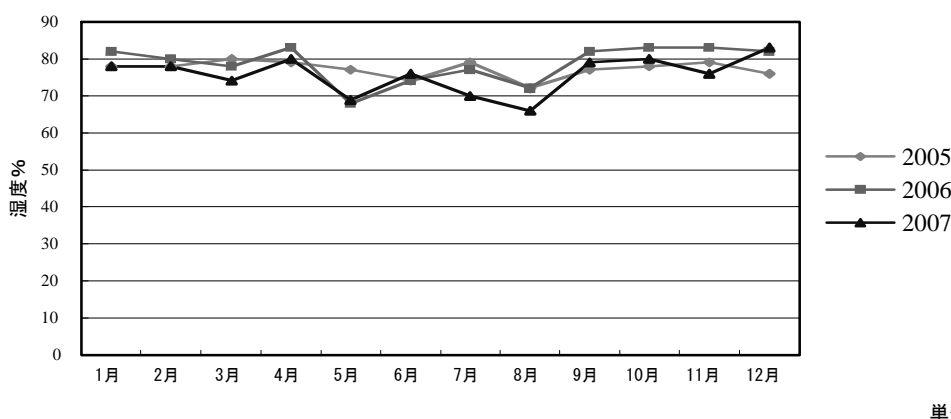
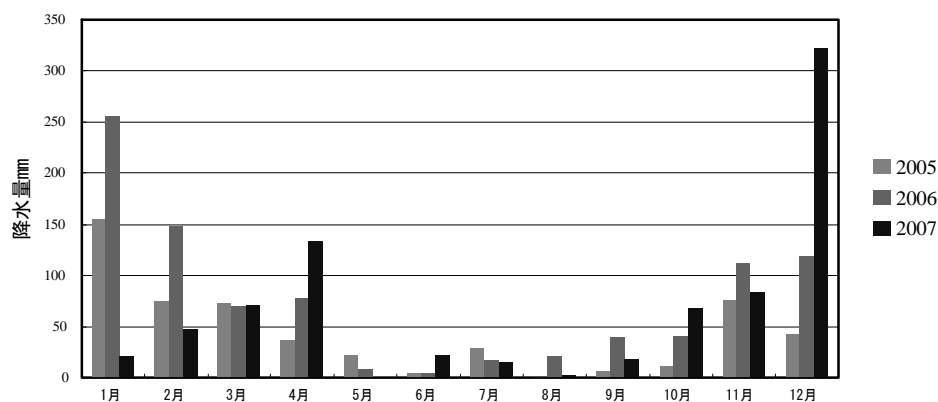


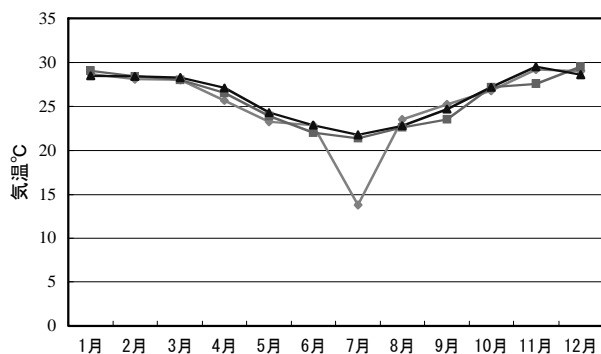
図 2-8-2 マプト市の月別平均湿度 (2005-2007)



単位：mm

	1月	2月	3月	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	年間
2005	155.3	75.5	73.7	37.1	22.2	4.6	29.1	0.6	5.9	11.5	76.6	42.8	534.9
2006	255.6	148.3	69.7	78.5	8.7	4.4	17.5	21.1	39.5	40.5	112.1	119.7	915.6
2007	21.4	47.8	70.7	133.2	0.0	22.2	15.3	2.6	18.0	68.7	83.6	321.9	805.4

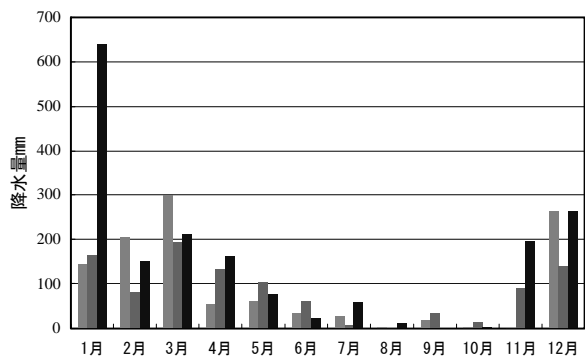
図 2-8-3 マプト市の月別降水量 (2005-2007)



単位：℃

	1月	2月	3月	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月
2005	28.7	28.1	28.0	25.7	23.3	22.9	13.8	23.5	25.2	26.8	29.2	29.0
2006	29.1	28.4	28.0	26.5	23.9	22.0	21.4	22.6	23.5	27.2	27.6	29.5
2007	28.5	28.4	28.3	27.1	24.3	22.9	21.8	22.8	24.7	27.2	29.5	28.6

図 2-9 キリマネ市の月別平均気温 (2005-2007)



単位：mm

	1月	2月	3月	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	年間
2005	145.3	205.1	300.7	53.6	62.9	34.0	29.3	2.3	20.4	2.9	1.6	264.0	1,122.1
2006	165.1	81.7	193.0	132.7	103.2	62.7	7.8	1.0	34.5	14.7	92.2	139.4	1,028.0
2007	639.5	150.8	211.9	161.1	77.6	24.3	58.6	12.1	0.0	3.6	195.2	262.5	1,797.2

図 2-10 キリマネ市の月別降水量 (2005-2007)

2) 地質、地震

要請対象校のある地域は海岸線に比較的近く、地質は色の異なる砂質土壌である。隣国のマラウイから「モ」国中部にかけ大地構帯が分布しており、北部地方では地震の記録がある。最近でも2006年2月22日に、「モ」国第2の都市ベイラより南西220km、マプト市から北530kmの山岳部でM7.5の地震が発生しているが、本計画サイトはおもに過去に地震発生期録のない南部地域の海岸部平坦地にあり、また北部に位置するザンベジアのサイトも地震記録のある地域からはなれており、かつ低層建物の計画が予想されるため特別な地震対策の必要はない。

3) 井戸水

現地聞き取り調査によると、要請対象校のある地域では井戸水の確保は問題ないとのことであった。湧水量は「モ」国基準の1m³/時間は確保可能であり、水質はガザ州のChissano周辺(多少塩分を含む)を除けば充分飲用水となるとのことであった。尚、井戸掘削工事の参考工事費は、深さ50mの深井戸1本当たり2,500US\$程度とのことであった。(ポンプ本体費別)。

4) 幹線道路の整備状況

「モ」国の主要都市間は中部や東北部の一部を除き舗装国道が整備されている。幹線道からサイトまでのアクセス道は未舗装道路であり、降雨時期には通行の支障が発生する懸念がある。

(2) 教育状況

要請の対象となった地域はガザ州、マプト州、ザンベジア州の4州とマプト市であり、小学校入学生の増加が大きい地域であり、主に既存中等教育施設がないもしくは専用校舎がない地域となっている。

1) 要請対象地域

①ガザ州

対象となっているビレーネ地区とマンジャヤカゼ地区には調査時点では中等教育施設専用校舎はなく、小学校校舎占有もしくは、小学校との併設授業の実施となっている。

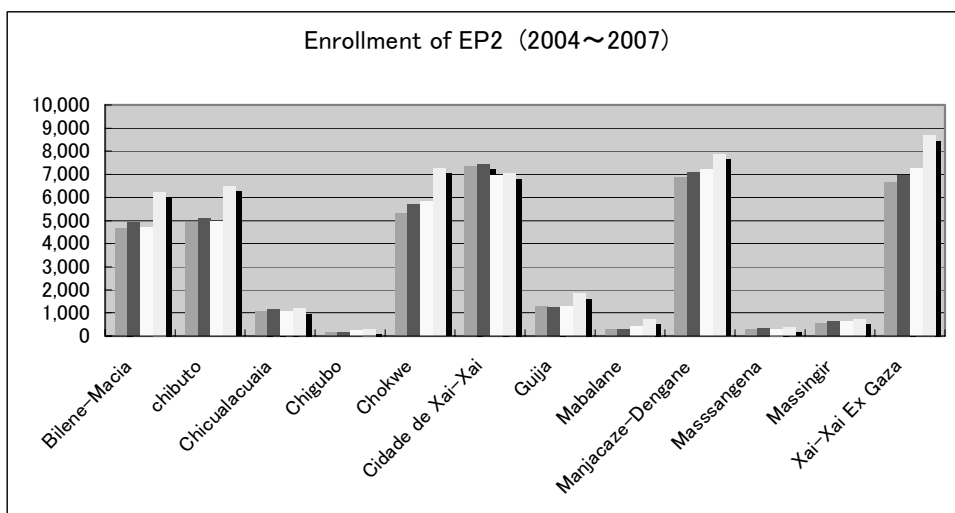


図 2-11 ガザ州 EP2 入学者数 (郡別)

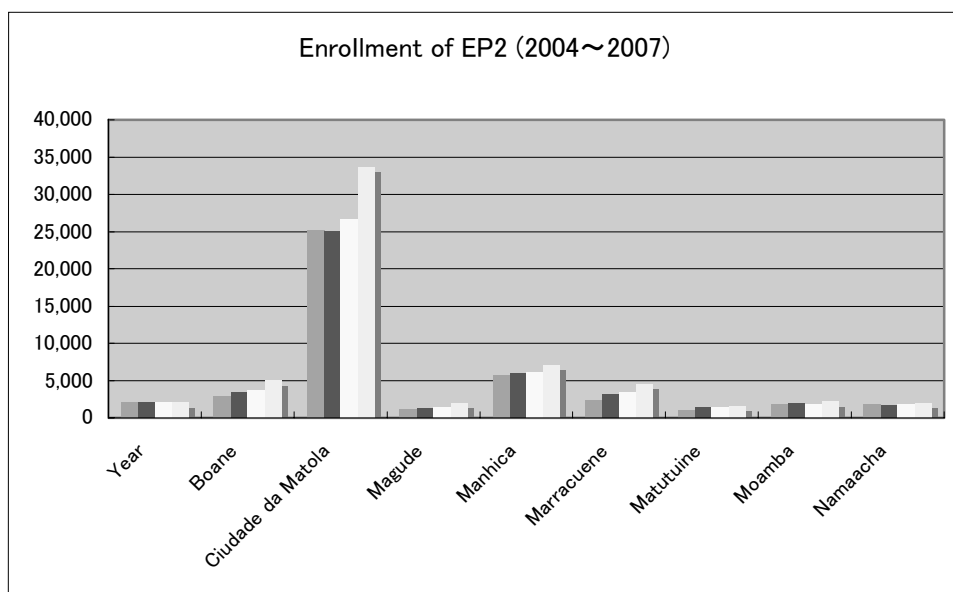


図2-12 マプト州 EP2 入学者数 (郡別)

②マプト州マトラ市

対象地区があるマトラ市は、マプト州内でも人口が集中する中心都市である。また対象サイトのある地区は人口増加が大きい市の北部 MACHAVA 地区と KONGOLOTE 地区に位置し、調査時点では小学校との併設授業が実施されている。

③マプト市

対象サイトのある No5 地区は、市の北部に位置し、この地域は人口増加が著しくこの傾向は将来も続くとされている。この地区には調査時点では小学校との併設授業はない。

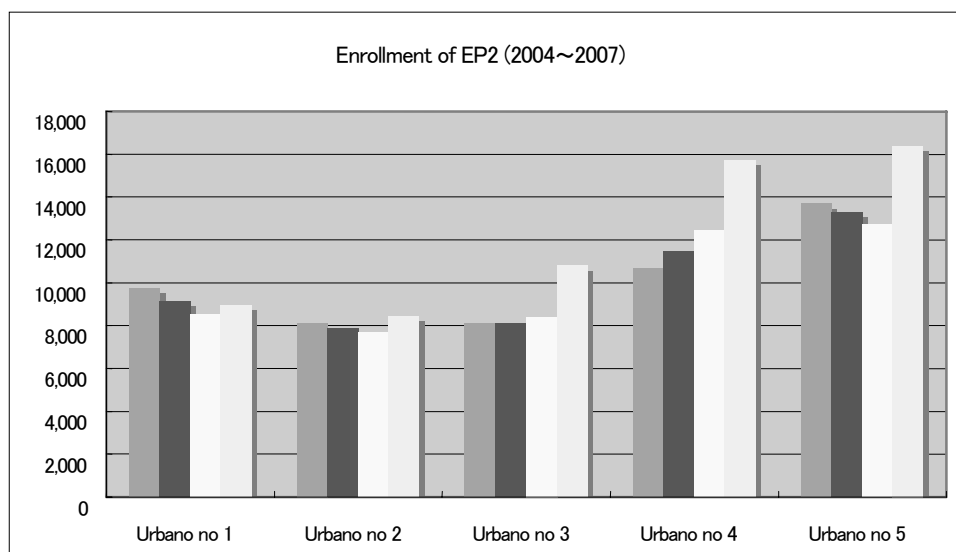


図2-13 マプト市 EP2 入学者数 (郡別)

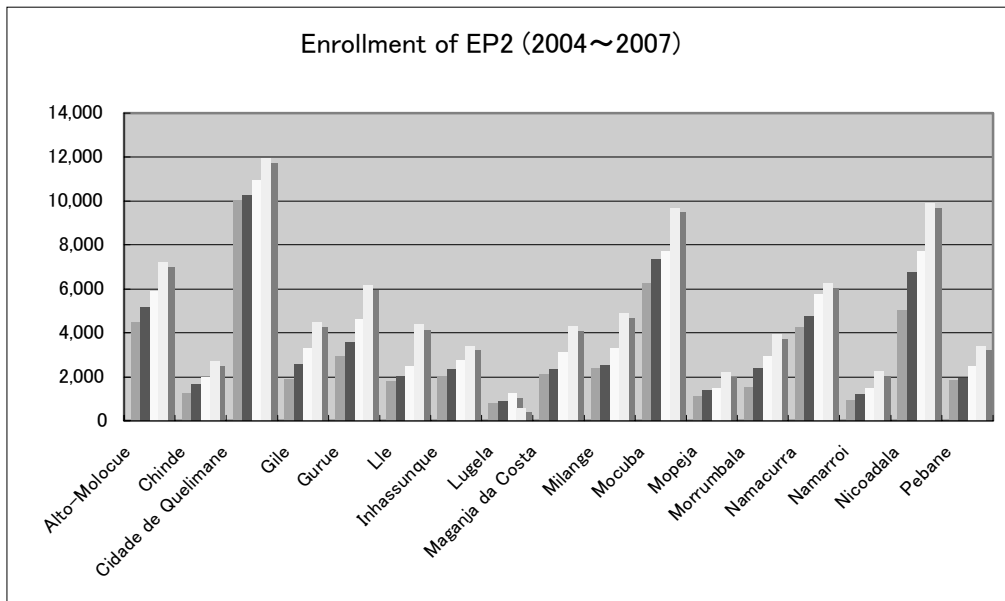


図 2-14 ザンベジア州 EP2 入学者数 (郡別)

④ ザンベジア州、キリマネ市

対象地区があるキリマネ市はザンベジア州内でも人口が集中する中心都市である。対象サイトのある地区は市北部に位置し中学生の多くは遠距離通学で小学校の併設授業に参加する。

(3) 要請対象校の現状

表 2-34 対象校の現状 (詳細は別添サイト調査シートによる)

サイト名	概要
1. Gaza 州 Chissano 校	敷地は未舗装の支線道路に面し、幹線道路から車で 2~3 分に位置する。前面道路は十分な幅員があり資材運搬上の支障はない。運動場等の用地を確保するには、2 階建ての採用、図書室と ICT 室を同一棟とし棟数を減らす等計画上の工夫が必要となる。 <ul style="list-style-type: none"> 敷地所有者：教育省 DPEC、使用権書類：有り、面積 1.7Ha、測量図：なし 既存構造物：有り 3 棟 (現小学校校舎・移転決定済み) 既存職員住居は住民協力により建設、電気、水 敷地内への給電、給水：有り 併設授業：近隣 5 小学校、参加生徒数合計 2,134 人
2. Gaza 州 Manjacaz 校	敷地は人口増加対策として計画された市北部の区画整理地区内に位置し、前面道路幅 12 m となっている。市中心部から約 1.5km 離れており付近に集落はない。 <ul style="list-style-type: none"> 敷地所有者：教育省 DPEC、使用権書類：有り、面積：7ha、測量図：あり 既存構造物：草葺き住居が 1 戸 (移転撤去が決定済み) 併設授業：近隣 7 小学校の 58 教室、参加生徒数合計 3,219 人
3. Maputo 州 Cobe 校	市の西北部に位置し、幹線道路から約 10 分にあり前面道路は未舗装となっているが資材運搬に支障はない。面積上の制約から配置計画には 2 階建、棟数を減らす等が必要 <ul style="list-style-type: none"> 敷地所有者：教育省 DPEC、使用権書類 なし、面積：1.08、測量図：有り 既存構造物：10 数戸。市側が代替地提供し住居の撤去は決定済み 併設授業：近隣 8 小学校、参加生徒数合計 3,710 人

<p>4. Maputo 州 Kongolote 校</p>	<p>市の東北部に位置し、幹線道路から約 15 分にあり前面道路は未舗装となっているが幅員は十分であり資材運搬に支障はない。コンポーネントの配置上は十分な面積である。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・敷地所有者：教育省 DPEC、使用権書類 なし、 ・面積：7.5ha、 ・測量図：有り ・既存構造物：なし ・併設授業近隣 8 小学校、参加生徒数合計 3,710 人。
<p>5. Maputo 市 第 5 地区 Matendene 校</p>	<p>建設用地はマプト市の中でも人口増加が著しい第 5 地区北部に位置する。隣接小学校卒業生(生徒数 1,011 人)の進学先となる。前面道路は未舗装だが資材運搬に支障なし。面積制約から 2~3 階建てや棟数に配置計画上の工夫が必要となる。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・敷地所有者：教育省 DPEC、使用権書類 有り、 ・面積 0.9 Ha ・測量図：あり ・既存構造物：なし、 給電：有り、給水：井戸 ・併設授業:なし
<p>6. Zambezia 州 キリマネ市 Sanbariveira 校</p>	<p>敷地は市の東北部の人口増加地域にあり周辺には中等教育施設はなく、用地は幹線道路から車で約 10 分にあり前面道路は未舗装であるが資材運搬に支障はない。敷地内建設地迄の取り付け道路設置が必要。面積は十分あり計画上の支障はない。</p> <p>給電、給水なし</p> <ul style="list-style-type: none"> ・敷地所有者：教育省 DPEC、使用権書類 有り、 ・面積：8 Ha、 ・測量図;有り ・既存構造物：12 戸の既存仮設住居あり、市による代替地等の手当により撤去予定 ・併設授業:近隣 12 小学校で参加生徒数合計 4,898 人

2-3-2 中等教育施設建設事情

(1) 事業実施方法

独立以降の建設実施校では、各ドナー国もしくは「モ」国のコンサルタントによる設計競技を通じて計画案を選定している。選定されたコンサルタントは、入札図書作成および施工監理業務も委託される。

1) 世銀の場合：

MEC 内に編成されたプロジェクトチームが入札により施工業者、コンサルタントを選定する。チームは工事を含む事業実施監理・運営を継続して行う。施工会社との工事契約は、MEC が事業主として締結する。

プロジェクトチームのメンバーは、教育文化省 (MEC) 内の計画協力局 (DIPLAC) 施設部 (CEE) 職員を中心に、会計士 (財務係)・エンジニア・建築士によって構成される。

世銀は、事業方針に基づいた円滑な実施・進捗を監督する立場をまもり、MEC からの報告に対し助言をし、半年毎に自らのスタッフによる監査を実施している。

以下に世銀案件の実施体制図を示す。

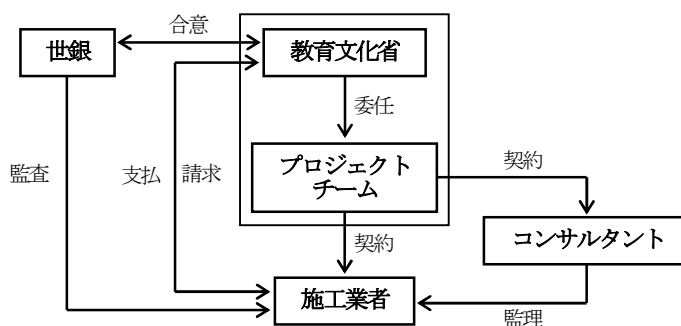


図2-15 世銀実施体制図

(2) 入札方法

ドナー援助による中等教育施設建設には、国際 (International) 入札と国内 (National) の 2 通りがあるが、基本的にはどの施工会社も参加できる。入札は、選定コンサルタントが準備した入札図書に従い、BQ (Bill of Quantities) 方式で値入れをする。入札図書には、入札参加資格、履行保証、コンチンジェンシーに関する規定も記述されている。

(3) 標準建設工期

世銀、アフリカ開銀等支援の中等教育施設建設実施例では、建設サイトの場所を問わず、1 校当たりの工期を 15 ヶ月としている事例が多い。現地施工業者・コンサルタントからの質問票への回答では、3 教室 1 棟当たりの施工期間が周辺アフリカ諸国と同様の 3~4 ヶ月とされている。1 校当たり 15~20 棟からなる中等教育施設施設において、同時施工を行う棟を幾つかまとめ、施工時期をずらしながら各棟の工事を実施しており、全体として 15 ヶ月/校は妥当な建設工期と考える。

(4) 施工品質および維持監理状況

過去の世銀支援中等教育施設建設事例の現地調査から判断すると、現地施工会社による施工品質

はわが国の一般無償支援実施校と同程度のレベル^{*1}で、施設維持監理・清掃も充分なされ、扉・門扉の設置や守衛配備が整っているためセキュリティが確保され、各開口部鉄格子・格子扉が設置されていなくとも施設備品の盗難事件が無い状況であった。

(5) 施工監理

上述の施工監理に選定された現地コンサルタントの監理体制は、各建設現場に常駐監理技術者を配備し、週1～2回の頻度でエンジニアが現場を巡回し監督する。また、各プロジェクト責任者でありエンジニアの上司に当たるプロジェクトマネージャーは、エンジニアからの報告受理と現場指示を行い、必要に応じ月1～2回の割合で現場チェックを実施する。

(6) 安全管理

都市部の施工現場では、保安帽の着用や足場・仮囲いの設置が散見され、建設時の安全管理および盗難防止の重要性が理解されつつある状況が確認された。

2-3-3 現地施工業者事情

「モ」国には、橋梁・道路等の土木工事を含め公共施設・オフィスビル等の建設工事を請け負う総合建設会社が、請負可能な工事契約金額に応じてランク分けがされている。

大手会社の多くは、ポルトガルおよびモザンビーク資本が半々の会社であり、また民間化された元国営会社もある。代表的大手会社の年間受注高4,000万US\$以上の業務実績、4,000名を超える従業員と国内支社を有する会社規模、および過去の実績から判断すると中等教育施設施設の規模（1校延床面積5,000m²、1～3階建て）であれば「モ」国内のどこの都市の建設サイトでも施工は可能である。

(1) 施工業者クラス基準

「モ」国では、許容工事契約金額および資本金に応じて下表のように建設会社のクラス分けがされ、公共事業住宅省に登録されている。クラスは1aより7aまであり7aが最上位とされ、大規模工事が受注できる会社と認定されている。

現在7a登録会社は、72社ありそのほとんどはマプト市を本拠地としている。以下6aには31社、5aには88社が登録されている。本計画の全体あるいは1校当たりの事業規模から判断すると、クラス7a未満の建設会社は、その許容契約金額の基準から受注不可能という予測が成り立つ。

なお、現地コンサルタントによれば、上位のクラスに属している大手施工業者の中には財政面の脆弱な会社があり、資金運営等の信頼性においてはクラス7aの中でもTeixeira DuarteおよびCETAの2社が群を抜いているとのことであった。その2社は、過去の実績より同時に中等教育施設建設3サイトの施工が可能である。

表 2-35 建設会社クラス基準

クラス	許容契約金額上限		資本金下限	
	MTn	US\$換算	MTn	US\$換算
1a	350,000	14,344	20,000	819
2a	850,000	34,836	50,000	2,049
3a	2,500,000	102,459	150,000	6,147
4a	5,000,000	204,918	500,000	20,491
5a	15,000,000	614,754	1,500,000	61,475
6a	50,000,000	2,049,180	5,000,000	204,918
7a	無制限	無制限	10,000,000	409,836

(1\$=24.4MTn)

*1 建物外観からの判断であり、現地施工会社による品質管理体制等、より詳細な調査が望まれる

また、当該会社には以下の専従員が必要と規定されている。

表 2-36 建設会社必要専従員

クラス	専従技術者	技術監督者
1a	土木技師または同等の者 1 名	土木技師または同等の者
2a	土木技師または 5 年の実務経験をもつ同等の者 1 名	土木技師または 5 年の実務経験をもつ同等の者
3a	中級技術者 1 名と土木技師 1 名	中級技術者
4a	エンジニア 1 名または建築家 1 名と中級技術者 1 名	エンジニアまたは建築家あるいは 5 年以上の実務経験をもつ中級技術者
5a	エンジニア 2 名またはエンジニア 1 名と建築家 1 名あるいはエンジニア 1 名と中級技術者 2 名	エンジニアまたは 5 年以上の実務経験をもつ建築家
6a	エンジニア 3 名と中級技術者 1 名あるいはエンジニア 2 名と建築家 1 名と中級技術者 1 名	エンジニアまたは 5 年以上の実務経験をもつ建築家
7a	エンジニア 5 名と中級技術者 2 名またはエンジニア 3 名、建築家 1 名と 5 年以上の実務経験をもつ中級技術者 2 名	エンジニアまたは 5 年以上の実務経験をもつ建築家

(2) 教育文化省推薦施工会社

次に参考として、教育文化省の推薦する大手および準大手会社数社を挙げる。以下の施工会社は、中等教育施設建設のみならず小学校、高等教育施設の施工実績がある。その内の数社からの質問票に対する回答については、添付資料参照のこと。

表 2-37 教育文化省推薦施工会社

会社名	クラス	過去 5 年間中等教育施設建設実績校数	聞き取り調査実施	質問票回答受領
CETA	7a	7	08/08/15	○
TEIXEIRA DUARTE	7a	11	08/08/15	△ (価格回答拒否)
Ergogest	7a	3	-	-
TEC	7a	-	-	-
SSH	7a	-	-	-
Construções Chemane	7a	-	08/08/15	○
EMOCIL	7a	2	08/08/15	○
ECOB	7a	2	-	-
Nantong Construction	7a	8	08/08/27	×
Xipenhe Construções	-	-	-	-

なお、現地聞き取り調査等で面談した施工会社の代表例として、2社の概要次に記す。

① Teixeira Duarte 社

ポルトガル Teixeira Duarte グループの傘下であり、1996年に CETEX (1988年以來8年間 CETA との共同会社) から分離独立したモザンビーク最大手建設会社である。ポルトガルとモザンビークの資本がそれぞれ 50% を占めており、モザンビーク Teixeira Duarte の 2006 年純利益は約 3.8 百万ユーロと報告されている。他の 8 社とグループ会社を形成している。

なお、ポルトガル Teixeira Duarte は 1921 年創立した大手建設会社の 1 つで、ポルトガルセメント会社、ポルトガル商業銀行が主要出資者である。旧植民地を中心にアンゴラ、モザンビーク、マカオ、ベネズエラ、アルジェリアで事業展開をしている。2005 年の年間収益は、367 百万ユーロ、純利益 45 百万ユーロである。

・建設施工実績

橋梁、道路、港湾等の土木工事を主に受注しており、また公共施設等の建築工事も請負っている。最近の建築工事発注者の80%は省庁、特に教育文化省であり、残りの20%は民間である。建築工事に関する主要施工事例として、以下の建物が挙げられる。

公共施設：

- ・ 3省の施設：契約工事金額1425万US\$、マプト市、現在施工中
 - ・ I' Bane 栈橋改修：契約工事金額500万US\$、イランバネ市、07年完工、施工期間20ヶ月
 - ・ Zimpeto 大学キャンパス：契約工事金額564万US\$、マプト市、06年完工、施工期間12ヶ月
 - ・ CIMPORセンター：1400万US\$、マプト市、97完工、施工期間30ヶ月、
- その他；小・中等教育施設多数

民間施設：

- ・ Avenida ホテル：地上10階建て5つ星ホテル、マプト市（JICA事務所近く）、06年完工
 - ・ Polana ショッピングセンター：地上20階建て（JICA事務所入居ビル）、マプト市、07年完工
- その他；銀行、オフィス、マンション等多数

なお、ガザ州 Chokwé-Guijá 国道リンポポ河川橋建設工事と Namaacha 初等教員訓練センターの改修・増設工事の業績に対して、2007年度の「モ」国最優秀施工会社選ばれている。

②CETA 社

1999年に設立されたモザンビーク大手建設会社で、前身はCETEXおよびCETA e. eである。資本金17,500,000Mtn（約7,912万円）、従業員4,200名の会社規模を有する。資本金の51%はモザンビーク国籍の役員および社員が保有し、49%はベンチャービジネス会社が保有し、年間受注高4,000万US\$を計上している。主要業務は、道路・水道等の土木工事と病院・小中等教育施設等の公共施設建設工事である。殆どすべての公共事業は世銀、アフリカ開発銀行、AFD、KfW等の財政援助がある。建築工事の主要施工事例は、以下の通りである。

公共施設：

- ・ Nacala 総合病院：契約工事金額650万US\$、ナカラ市、09年完工予定
 - ・ Palma 健康センター：契約工事金額293万US\$、パルマ市、08年完工
 - ・ Nametil Angoche 道路改修：契約工事金額420万US\$、07年完工
- その他多数

中等教育施設施設：

- ・ Montepuez および Pemba 中等教育施設：契約工事金額944万US\$、09年完工予定
 - ・ Espungabera 中等教育施設：契約工事金額305万US\$、07年完工
 - ・ Nampula 中等教育施設：契約工事金額361万US\$、06年完工
- その他多数

(3) キリマネ市の建設会社

キリマネ市にはクラス4a以下の中小規模の施工会社があり、土木工事等の公共事業を中心に、住宅レベルの民間工事を受注し施工を行っている。現地での聞き取り調査では、小学校の施工実績はあるが、10教室以下の小規模建設に限られており、所有している建設工事機器も小型コンクリートミキサーやコンパクターが2-3台ある程度で、2階以上の建物は施工困難という技術能力であった。施工品質も、現地での施工現場を見る限り、マプト市の大手建設会社よりかなり低いレベルにあることが確認された。当地での大規模建設計画の場合は、マプト市の大手会社が受注し施工を実施しているとのことであった。

2-3-4 現地コンサルタント事情

「モ」国のコンサルタントは、元来、欧米流の設計コンサルタント業を営んでいるため、設計から現場施工監理まで一貫して業務を遂行することが前提となっている。しかし、その一部である詳細設計、入札図書作成、現場施工監理業務についても、請負う準備は十分あるとのことであった。過去の実績の中には、中等教育施設を含め大学等の教育施設の設計業務もあり、また、品質監理についても、仕様書を含めた契約図書に基づき実施している。

教育文化省あるいはドナー委託の監理業務に多くの実績が有るコンサルタントは、TÉCNICA、CENTRA、ARCUS Consultors 等であり、各ドナーの評価も高い。

(1) コンサルタントクラス基準

「モ」国の営業許可を得たコンサルタント会社の大部分は、1つのプロジェクトの許容請負金額に応じたクラスに分類登録されている。2003年以前登録の会社は工業・商業省に、それ以降の会社は公共事業・住宅省にその記録が保管されている。2003年以降公共事業・住宅省登録のコンサルタントリストは、添付資料を参照のこと。

表 2-38 コンサルタント会社クラス基準

クラス	会社規模	発行レベル	許容契約金額上限	税金	年更新料金
			US\$	US\$	US\$
1a~2a	零細、小規模	郡	0~35,000	100	50
3a~5a	中規模	州	36,000~625,000	200	100
6a	大規模“A”	中央	700,000~2,000,000	300	150
7a	大規模“B”	中央	2,000,000以上	350	175

(2) 教育文化省推薦コンサルタント

以下の会社は、中等教育施設建設のみならず小学校、高等教育施設の監理実績がある。協議の中でMECが推薦したコンサルタントである（会社概要や実績については添付資料参照）。

表 2-39 教育文化省推薦コンサルタント会社

会社名	規模	過去5年間中等教育施設業務実施校数	聞き取り調査実施	質問票回答受領
DORA Consultores	-	-	-	○
CENTRA	大規模	6	08/08/15	○
PROJEL	-	-	-	-
ARCUS Consultors	大規模	3	08/08/15	○
SEED	中規模	2	-	-
TÉCNICA	大規模	12	08/08/27	-
CONSULTEC	大規模	3	-	-
Benjamim Alfredo Consultores	-	1	-	-
Arquiplan	-	1	-	-
CPG	大規模	2	08/08/15	○
José Forjaz Arquitectos	-	-	08/09/04	○

なお、現地聞き取り調査等で面談したコンサルタント会社の代表例として、1社の概要を次に記す。

①TÉCNICA 社

・沿革

1989年、モザンビーク国籍のエンジニア数人によって施設建設のコンサルタント会社として設立された。現在は、モザンビーク、ポルトガルあるいはイギリスの大学、大学院を卒業し、修士・博士号を取得している各分野のエンジニア6人のパートナーによる共同経営会社であり、社内には建築士・エンジニア（土木、電気）・積算士・CADオペレーター等90名以上を擁している。パートナーの中には、Eduardo Mondlane等の大学で教鞭を取っている者もいる。同社は、海外の民間会社あるいは援助機関の建設案件に多大な経験・実績を有している。なお、マプト市以外にキリマネとナンプラに現地事務所を構えている。

・業務内容

TÉCNICAの業務内容は、以下の技術サービスを各専門分野において提供することである。なお、世銀・アフリカ開発銀行支援中等教育施設建設設計画では、入札図書（詳細設計を含む）作成および施工監理に従事し、その業務実績は各ドナーから高い評価を得ている。

技術サービス：

公共および民間プロジェクトのコンセプト、計画、設計、監理、計画管理に係る技術提供。現地リソースのより効果的・合理的利用の観点に立つ、新技術・建設資材利用の促進。なお、他の団体・省庁（主に教育文化省）の要請に応じて、CADの講習ゼミを自社内で開催している。

専門分野：

- a) 建物；農業、教育、住宅、工業・研究・医療施設、事務所・体育・輸送施設、ホテル
- b) 公共工事・施設；発電所、駐車場、太陽光発電所、ランドスケープ、上下水道施設
- c) 環境；保存、環境保護・修復
- d) インフラストラクチャー；空港、橋梁、ダム、下水処理場、高速道路、鉄道、開発事業
- e) 農業；灌漑施設

・業務実績（中等教育施設施設を除く）

- a) 建物：国会の建設、最高裁判所・Eduardo Mondlane 大学教員宿舎・シモイヨ持続開発センター・財務/計画省本部の設計・施工監理、デンマーク/ノルウェー大使館建設の計画管理、ザンベジア州地方医療センターの改修等
- b) 上水道：国内の村・工場への上水道の設計・設置・改修、NamaachaのSPWSS改修工事監理
- c) 道路・橋梁：マプト市道路工事の詳細設計コンサルタント・監理、各州の道路維持管理
- d) 都市計画：TETE州GPZプロジェクト（都市計画のパイロットプラン）の技術コンサルタント

(3) キリマネ市のコンサルタント会社

キリマネを活動拠点としているコンサルタントのほとんどは個人事務所であり、その顧客は個人あるいはドナー機関である。公共施設では小学校建設の監理業務等の実績はあるが、大規模施設の設計・監理業務は協力会社とJVで受注する場合もある。それ以外には、マプト市を拠点としている大手コンサルタント会社の支社があり、大規模工事の施工監理を行っていた。

2-3-5 資機材調達事情

(1) 建設資材

「モ」国においては、アフリカ有数の主要河川であるリンポポ川、ザンベジ川を始めとする多数の河川と、内陸の山々から供給される砂・砂利・石材・木材の建設資材には恵まれている。また、ドンド（ベイラ市近郊）、ナカラ（ナンプラ市近郊）およびマトラ（マプト市近郊）に半国有のセメ

ント製造販売会社 (CIM) の工場があり、国産セメントの入手が可能である。それ以外の建設資材は、南ア、ヨーロッパ（特にポルトガル）からの輸入品に依存しており、最近では中国、インドからの製品も増大している。資材価格の上昇率は、毎年 6%前後であったが、最近は南アでの価格高騰の影響を受け、15～30%にまで及んでいる。

なお、外資主導による Mozal 社のアルミ精錬生産高が躍進しているが、建設資材であるアルミサッシ型材の自国生産は進んでおらず、また価格もスチール製の 2 倍以上という状況であった。

以下の表に、「モ」国の建設資材の調達状況を示す。

表 2-40 「モ」国建設資材調達事情

資機材名	国内調達		参考資材 円相当価格 1MTn=4.48円換算	備考
	現地 生産品	国内流通 輸入品		
建築工事				
セメント	○		1,008円/50kg	半国営会社製造
砂	○		3,360円/m ³	全国内で入手可能
砂利	○			全国内で入手可能
鉄筋		○	202,670円/トン	南アより輸入
鉄骨		○		南アより輸入
コンクリートブロック	○		20mm厚 134円/個	素材は南アより輸入
磁器タイル		○		南アより輸入
石（花崗岩）	○			砕石材に加工
合板		○	12mm厚 4,840円/m ²	南アより輸入
木材	○	○		南ア輸入品も流通
波型亜鉛鉄板		○	1,900円/シート	南アより輸入
鉄製扉、サッシ	○		18,120円/個	素材は南アより輸入
木製扉	○		13,990円/個	南ア輸入品も流通
ガラス		○		南アより輸入
塗料		○	896円/リットル	南アより輸入
教育家具（机、椅子等）	○			スチールパイプは南アより輸入
給排水衛生設備工事				
PVC管		○		南アより輸入
配管金物		○		南アより輸入
衛生陶器		○		南アより輸入
水栓金物		○		南アより輸入
電気設備工事				
電線・ケーブル		○		南アより輸入
照明器具		○		南アより輸入
スイッチ・コンセント		○		南アより輸入
発電機		○		南アより輸入

(2) 建設機材

クラス 7a に分類される大手施工会社は、大規模の建築工事あるいは土木工事の受注もしており、各種の必要建設機材を所有しているが、クラス 5a 以下の施工会社には所有機材が十分であるとは言いがたい。また、マプト市以外の地方都市には建設機材のリース会社が存在せず、小規模施工会社にとっての受注規模拡大は、機材調達の面からも困難であると判断される。

(3) 教育家具

生徒および教師用の椅子、机等の教育家具は、注文生産品によって供給されているが、その製作会社はマプト市を中心に存在している。自国産の木材を使用したすべて木製の家具が一般的だったが、最近では環境保護の観点からの木材消費の削減化と移動を容易にする軽量化から、スチールパイプ+木製の教育家具に移行している。なお、教育文化省には教育家具の標準仕様書は策定されているがその標準設計図はなく、調達時期に開催される入札参加業者からの提案に委ねる一種の性能発注方式を採用している。

(4) 教育機材

「モ」国は、教科書以外の理科実験室で用いる実験装置・器具等の教育機材を自国では製作しておらず、ヨーロッパ、南ア、中国、インド等の他国からの輸入品に依存している。その教育機材も常時在庫している輸入代理店はなく、輸入業者も学期始めに実施される入札によって受注・納品する量しか取扱わない。よって、学期中に機材の補充が必要になっても、学校備品管理者は店頭で購入することができない。ただし、各学校の脆弱な財政事情から個別に教育機材を購入する資金が不足していることも、教育機材の市場を小さく限定している要因ではある。

(5) 過去の一般無償資金協力教育施設建設案件での調達方法

過去10年程におよぶ小中等教育施設、教員養成校建設の一般無償教育施設案件では、コスト削減のために現地中規模施工業者の活用、および品質確保を目的とした第3国からの主要建設資材調達を行っている。例えば、構造梁に用いる重量鉄骨や鉄筋は、南アあるいは日本での切断等加工処理された資材の輸入品である。また、現地中規模施工業者の技術能力を補うために、南アからの熟練技術者の調達も行っていた。

(6) 各強度試験等

建設資材のコンクリート、鉄筋の圧縮・引張り試験は、マプト市内にある国立技術試験所(Laboratório de Engenharia de Moçambique)で実施される。なお、材用強度試験のほかには土質・水質試験部門もある。また、同試験所にはキリマネ市およびナンプラ市に分室があり、コンクリート強度試験の実施は可能である。

労働基準に関しては、過去に社会主義国を標榜している時期があったため、労働時間や福利厚生に関する制度が整備され、労働者の権利が守られているようであった。

2-3-6 わが国無償資金協力と他ドナー支援による施設建設コスト等の比較

(1) 建設コストについて

ここで取り上げている2事例は積算年度が異なるため、建設コストの比較には、上記設計内容比較表にある工事費平米単価の値の調整が必要である。建設工事費に関しては次章において概要を検討しここでは簡単に両事例の工事費平米単価について考察する。

1) 一般無償案件：マプト市小・中等教育施設

建設された中等教育施設の仕様は同プロジェクトの小学校と同等と見なされ、基本設計報告書に記載されている概算事業費（約9億6,000万円）から機材費（約100万円）、詳細設計費（約4,600万円）、施工監理費（約4,300万円）および家具備品調達費（約5,000万円）を除いた建設費に対する平米単価は47,726円/m²（2001年積算時）となっている。

2) 世銀案件：Zimpeto (Quisse Mavota) 中等教育施設

世銀案件では、通常一般無償案件には含まれない外構工事費を除いた平米単価は52,914円/m²（2004年入札時）と推定される。

ここで、「モ」国の物価上昇率を加味した算定方式（詳細は次節参照）で価格調整をすると、一般無償案件の2001年時の平米単価47,726円/m²は、2004年時には1.331倍の63,523円/m²に相当することが推定される。この値と2004年時の世銀案件平米単価52,914円/m²と比較すると、一般無償案件の方が約20%高いことが分かる。

2-4 要請内容の妥当性・必要性

2-4-1 プロジェクトの妥当性・必要性

(1) 国レベルでの需要予測

中等教育を取り巻く状況

「モ」国の中等教育では2006年より実施されている中等教育カリキュラム改善等の諸政策及び、2005年以降実施された初等教育無償化政策による初等教育の卒業生増加等からも、就学希望者の増加が見込まれている。増加する前期中等教育(ESG1)への就学需要に対応する必要教室数の需要予測は中・長期的視点からの検討であることから、後期小学校(EP2)を卒業する生徒数を基にした集計によることとした。また、EP2の卒業生数は2007年教育統計によった。

他方、現状は、就学希望者の増加への緊急的対応策として併設授業や3部制が実施されたことにより、中等教育施設がなかったため進学できなかった生徒の入学も増加しており就学適齢外生徒の年齢層は35歳以上の生徒が存在する例に見られるように幅広くなっており、短期的には、成人教育、識字教育等、学齢外生徒の教育へのアクセスの改善が課題となる。

1) 教室需要予測

ESG1の教室数需要については、現状の就学状況(学齢外生徒を含む)を改善し、目標の50人/教室の達成に必要なケースをシナリオ1とし、次に、将来ESG1の在学生在が就学適齢者のみになると仮定した長期予測をシナリオ2として比較検討する。必要教室数と既存教室数との比較により教室需要(不足数)を州別に検討する。既存教室は、草葺き造を含めた全ての教室を使用すると想定する場合をケース1と設定し、次に、耐久性が高く長期的使用が可能である教室のみをカウントする場合をケース2として比較検討する。耐久性が高く長期的使用が可能な教室は、主体構造がコンクリート造及びレンガブロック造の教室とする。尚、教室の構造区分は、シナリオ2においても同様とする。

表 2-41 教室需要 (シナリオ 1)

州名	ケース 1			ケース 2	
	必要教室数	既存教室数	不足教室数	既存教室数	不足教室数
	B	C 1	A 1	C 2	A 2
C. delgado	665	185	480	0	665
Gaza	808	508	300	0	808
Inhambane	932	290	642	0	932
Manica	802	290	512	0	802
Maputo	1,077	272	805	0	1,077
Nampula	1,559	449	1,110	0	1,559
Niassa	564	150	414	0	564
Sofara	1,155	283	872	0	1,155
Tete	835	492	343	0	835
Zambezia	1,518	383	1,135	0	1,518
C. Maputo	1,801	851	950	0	1,801
合計	11,716	4,153	7,563	0	11,716

凡例：A 不足教室数、B 必要教室総数、C 既存教室数

ケース 1 C1=泥塗り、草葺きを含めた全ての既存教室が使用可能とする

ケース 2 C2=コンクリート造+レンガ造のみを使用可能とする

表 2-42 教室需要 (シナリオ 2)

州名	ケース 1			ケース 2	
	必要教室数	既存教室数	不足教室数	既存教室数	不足教室数
	B	C 1	A 1	C 2	A 2
C. delgado	2,426	185	2,241	178	2,248
Gaza	1,882	508	1,374	433	1,449
Inhambane	1,934	290	1,644	220	1,714
Manica	1,986	290	1,696	274	1,712
Maputo	1,506	272	1,234	272	1,234
Nampula	5,912	449	5,463	393	5,519
Niassa	1,656	150	1,506	150	1,506
Sofara	2,495	283	2,212	273	2,222
Tete	2,451	492	1,959	435	2,016
Zambezia	6,272	383	5,889	349	5,923
C. Maputo	1,247	851	396	851	396
合計	29,767	4,153	25,614	3,828	25,939

ケース 1 C1=泥塗り及び草葺きを含め全ての既存教室を使用

ケース 2 C2=コンクリート造+レンガ造のみ使用

シナリオ1のケース2(既存教室のなかで、泥塗り、藁葺き造の使用を除外)の場合、今後2015/2016年までの間に毎年986教室の建設が必要とされていることになる。

次に同様の設定によるシナリオ2のケースでは3,242教室/年となる。また、シナリオ1、シナリオ2ともに不足数が最大となっているのはザンベジア州、最小はマプト市となっている。これはザンベジア州では著しい人口集中に教室数が追いつかない状況であり、マプト市では既存教室数が他の11州のなかで最大であることの効果であることが窺える。

(2) 対象各サイト別必要室数の算定

対象州別の検討ではEP2からの卒業生徒数と中等教育施設への移行率及び回転率をもとに必要教室数を算定する。移行率は教育省によれば目標値は85%、2007年実績は平均65%となっているが、要請州別に教育統計をもとにして移行率を設定する。回転率は就学生徒が学齢児童のみのケースでは3.0とするが、「モ」国では学齢外就学者比率が高いことから、対象州別に、教育省による統計をもとに設定する。

ア) 教室数算定はMEC設定による想定通学圏にあるEP2卒業生徒数をもとに、各州別の移行率により入学者数を設定し、50人/教室、3部制によるとして算定した。尚、回転率は、昼間クラスは1.0と仮定し、3部制の夜間部に付いては就学年齢外生徒の比率をもとに設定した。

表 2-43 対象州の移行率と回転率 (設定値)

	GAZA	MAPUTO	MAPUTO 市	ZAMBEJIA
移行率	81%	66.3%	94.3%	74.9%
回転率	(1+1+0.1)=2.1	(1+1+0.12)=2.12	(1+1+0.22)=2.22	(1+1+0.2)=2.2

イ) 各指標の設定

移行率 a 2007年実績65% (全国平均)、b MEC設定の目標値 85%

c EP2卒業生とESG(G8)生徒数比較による集計値(州別)

回転率：適齢外生徒数比率より州別比率を設定、就学年齢生徒のみのケースは3.0

ウ) 設定シナリオ

対象州のESG1の教室数需要予測は、シナリオAを各州別集計による移行率による場合とし、次に、2007年全国平均65%を採用する場合をシナリオB、またMEC将来目標の85%を採用する場合をシナリオCとして比較検討する。

シナリオA：

2007年教育統計をもとにした各州別移行率による場合：

移行率、回転率は州別(表2-43)の設定による。

シナリオB：

移行率 65%/MEC全国平均(2007)による、回転率3.0/MEC目標(ESG1)による

シナリオC：

移行率 85%/MEC目標 回転率3.0/MEC目標による。

表 2-44 教室数集計

区分 州名	小学校 卒業 生徒数	シナリオ A			シナリオ B			シナリオ C		
		移行率	回転率	必要 教室数	移行率	回転率	必要 教室数	移行率	回転率	必要 教室数
Gaza		0.81	2.10	/50人	0.65	3.0		0.85	3.0	
chissano	1,101	=1,101x0.81	/2.1=	9	1学年分	5		1学年分	7	
		3学年分合計	9x3=	27	3学年分合計	15		3学年分合計	21	
Manjacaze	1,604	=1,604x0.81	/2.1=	12		7			10	
		3学年分合計	12x3=	36		21			30	
Maputo		0.66	2.12		0.65	3.0		0.85	3.0	
Cobe	1,504	=1,504x0.66	/2.12=	10		7			9	
		3学年分合計	10x3=	30		21			27	
Kongolote	1,643	=1,643x0.66	/2.12=	11		8			10	
		3学年分合計	11x3=	33		24			30	
Zambezia		0.74	2.20		0.65	3.0		0.85	3.0	
Sangariveir	1,464	=1,464x0.74	/2.2=	10		7			9	
		3学年分合計	10x3=	30		21			27	
C. Maputo		0.94	2.22		0.65	3.0		0.85	3.0	
Matendene	1,801	=1,464x0.94	/2.22=	16		8			11	
		3学年分合計	16x3=	48		24			33	
合計	9,117		1学年分	68		42			56	
			3学年分合計	204		126			168	

注：小学校卒業生徒数は2-24 ページ要請対象校別の現状表による

計算例：KONGOLOTE 校

シナリオA 1,643 X0.66 X1/50 X 1/2.12=11 必要教室数 11X3=33 となる

B 1,643 X0.65 X1/50 X 1/3.0=8 必要教室数 8X3=24 となる

C 1,643 X0.85 X1/50 X 1/3.0=10 必要教室数 10X3=30 となる

(3) 対象サイト優先順位

上記の必要教室数設定ではシナリオ別に検討した。シナリオAの移行率集計では、ESG1の新規入学者合計はESG1 第一学年(G8)の在学者数から留年生数を除いた生徒数を使用した。EP2 新卒者以外の学齢外生徒の中途入学者数も含まれた統計となることから、結果、集計上は小学校からの移行率が高くなっている事が想定される。またシナリオCでは移行率はMEC 長期目標となっている。従って、より現実的な数値としてMEC2007年の平均値を使用したシナリオBをもとに優先順位等の検討を行う。

3)-1 シナリオBによる必要教室数比較による優先順位は下表のとおりとなる。

教室数	対象サイト名	優先順位
24 教室	マプト州コンゴロテ校	1
24 教室	マプト市マテンデン校	2
21 教室	マプト州コベ校	3
21 教室	ガザ州マンジャカゼ校	4
15 教室	ガザ州シサノ校	5
21 教室	ザンベジア州サンガリヴィエイラ校	6

集計による必要教室数が同数の場合には、通学圏小学校卒業生徒数(表 2-34)をもとに優先度を設定することとした。

尚、ザンベジア州のサイトは、例外的に1校のみ遠隔地に位置しており事業費効率等から、現地協議に依り優先度は最下位となった。

3)-2 現地協議では、州別に優先度が決定された結果、ガザ州、マプト州、マプト市、ザンベジア州の順となっている。これは、既存中等教育施設が建設されていないガザ州の地方都市を最優先とし、マプト州マトラ市郊外地域のような人口増加が著しく中等教育施設教室不足に困窮している地域を優先している事によるものであり、妥当な選定であるといえる。

尚、GAZA 州には技術協力、協力隊派遣実施実績があり、本件候補校についても、理科実験室・機材の効果的な活用への効果からも理科系課目への協力の継続は今後の検討事項となる。

(4) 計画教室数

対象校の必要教室数は表 2-44 のシナリオ B による 1 学年当たり必要教室数をもとに、残存率^{*1}を考慮した結果、下表のとおりとなる。長期的には、就学状況が改善され、退学率が改善されることになれば必要教室数も増加することとなる。

以上の結果及び、MEC では学校運営を効率的に行うとの観点から 1 校当たりの教室数は最大 20 教室としていることから、計画教室数(案)は表 2-45 のとおりとなる。

表 2-45 計画教室数と優先順位

優先順位	州名	必要 教室数	計画 教室数
Gaza			
1	chissano	12	12
2	Manjacaze	18	15
Maputo			
3	Cobe	18	15
4	Kongolote	21	20
C. Maputo			
5	Matendene	21	20
Zambezia			
6	Sangariveir	21	20
合計		111	102

対象校の計画教室数は必要教室数を下回っているがこれは効率的な学校運営等を考慮した結果であり、過剰とはなっていないことから妥当な範囲であるといえる。

^{*1} 残存率=(1-退学率) 各州退学率は表 2-9 による。

(5) 機材

今回現地調査時には、我が国無償資金協力により実施された「マプト市小中等教育施設建設計画(2003年)」により供与された教材や実験器具の維持管理が適切に行われていない状況が確認されたことから、MECは、既存中等教育施設における機材の活用状況を整理分析することとなった。

1) 活用状況調査結果

MECによって実施された機材調査結果によると、調査を実施した中等教育施設4校については実験室機材の保存状況は良好と評価しながらも、教員は実験機材を使用する訓練を受けていないとなっており、対策として新しい中等教育戦略(案)に基づいて次のような取り組みが開始されるとしている。

- ① 実験用機材使用の訓練を受けた教員の養成
- ② 各校に実験用キットを提供し、教員のインサービストレーニングの実施
- ③ FASE 資金による学校への資金支援プログラムによる消耗品購入の実現

表 2-46 マプト市中等教育施設 機材状況調査結果-1/2

調査対象学校名	3 de Feveiro/JICA 支援校 (正式名称: Escolas Secundaria Laulane)										
理科室活用状況	コンピューター室として利用 (ICT Information Communication Technology room)										
機材活用状況	凡例: ○ 活用中、△ 保管のみ、× 紛失若しくは不明										
物理	1	音叉			×	地 理	1	天球平面図			△
	2	磁石			×		2	世界地図			△
	3	光学台			×		3	地球儀			×
	4	プリズム			×						
化学	1	周期律表			△	生 物	1	生徒用顕微鏡			×
数学	1	立体模型			△		2	プレパラート			×
	2	三角定規			×		3	人体骨格模型			×
	3	長尺定規			×		4	心臓組織模型			△
	4	コンパス			×		5	脳組織模式図			×
	5	分度器			×		6	腎臓組織模式図			×
							7	耳組織模式図			△
							8	眼球組織図			△

注: 機材品目出典: モザンビーク国 マプト市小中等教育施設建設計画基本設計調査報告書

表 2-47 マプト市中等教育施設 機材状況調査結果-2/2

調査対象学校名	25 de Junho /JICA 支援校 (正式名称: Escolas Secundar Zedequias Manganhela)										
理科室活用状況	コンピューター室として利用 (ICT room)										
機材活用状況	凡例: ○ 活用中、△ 保管のみ、× 紛失若しくは不明										
物理	1	音叉			×	地 理	1	天球平面図			△
	2	磁石			×		2	世界地図			△
	3	光学台			×		3	地球儀			×
	4	プリズム			×						
化学	1	周期律表			△	生 物	1	生徒用顕微鏡 2台			△
数学	1	立体模型			△		2	プレパラート			×
	2	三角定規			△		3	人体骨格模型			△
	3	長尺定規			△		4	心臓組織模型			△
	4	コンパス			×		5	脳組織模式図			△
	5	分度器			△		6	腎臓組織模式 図			△
							7	耳組織模式図			△
							8	眼球組織図			△

調査結果によると、既存中等教育施設の機材については活用中と回答のある項目はなしとなっており、さらに所在不明との回答も複数あることから、活用程度は低い状況であるといえる。こうした状況に対し、MEC では新中等教育施設カリキュラムにおいても理科実験授業を取り入れており実験授業の重要性を認識している。またUPにおける中等教育施設教員養成課程において、物理、化学の実験実習を組み入れた教員養成授業をおこなっており、同時に維持管理意識の向上も図っていることから、実験授業用機材を協力コンポーネントに含める妥当性はあるといえる。しかしながら、要請内容は多岐にわたっていることもあり、本格調査では、機種・仕様・数量を検証することが必要である。尚、機材の見直しリストを提出することとなっているが、入手できていない。

第3章 結論・提言

第3章 結論・提言

3-1 協力内容の妥当性

3-1-1 対象地域・サイト

要請サイトはガザ州の2郡部、マプト州マトラ市の北部2地域、マプト市北部地区とザンベジア州キリマネ市の6地域に位置し、いずれの地域も小学校入学者数が同一州内、もしくは市内の他の地域より上回っている。また、①ガザ州の要請サイトには中等教育施設用として建設された教室がない、②マトラ市北部地区には既存中等教育施設がなく併設授業が実施されている、③キリマネ市では独立以来新規中等教育施設が建設されておらず併設授業が常態化している、④マプト市No5地区には他ドナー支援等による既存中等教育施設があるものの、人口増加が著しく教室不足が顕著であるなどの問題をかかえている。上記1市3州より、小学校入学者数が多いナンプレー州やガザ州やマプト州に比べ不足教室数が多いソファアラ州もあるが、これらの州では他のドナー支援による教室建設・修復が実施済み、もしくは計画されている。これらより、本要請サイトの妥当性は認められる。

3-1-2 対象コンポーネント

中等教育施設の要請コンポーネントは 教室、教員室、トイレ、実験室、ICT 室及び図書室、屋根付き運動場、教員住居であり、協議の結果プライオリティは次のとおりとなっている。

第一プライオリティ：教室、教員室、トイレ

第二プライオリティ：実験室、ICT 教室、図書室

第三プライオリティ：屋根付き運動場、教員住居

当初、学生寮も要請されたていた。既存の大規模中等教育施設では学生寮が設置されているが、運営維持費負担が多額となることから教育文化省の長期計画ではコミュニティ単位に中等教育施設を建設することを掲げ、寄宿生活での通学が不要となる計画としている。これらから、通学可能距離圏内の生徒数を考慮し、学校規模を設定し、学生寮は設置しないこととした。

(1) 前期中等教育施設のカリキュラムに応じた施設コンポーネントの検討

協議の結果、前期中等教育施設の整備が「モ」国の優先課題であることが確認されており、施設コンポーネントの検討の際は、前期中等教育施設のカリキュラムを踏まえることとした。

(2) 教室

「モ」国では中等教育施設の学区は特に設けられていないが、本調査では協力対象校の学区を便宜的に設定し必要教室数を検討した。要請サイトのうちガザ州は当該地区で初めての中等教育施設であり特に問題はない。一方、マプト市とマプト州については、周囲に既存中等教育施設が存在することから、市及び州教育局と十分協議し、必要教室数の算定方法を検討することが必要である。また、既存中学校の運営体制等から効率的な学校運営に適した規模を踏まえることも必要である。

「モ」国の中等教育施設は現在3部制で運営されている。3部制は、教育の質の向上との点からは早期に解消することが必要であるが、「モ」国は、中等教育への進学者の急増に対応するために、やむを得なく実施している状況にある。実際、本調査で必要教室数を試算したところ、3部制を前提とした場合でも効率的な学校運営に適するとされる20教室を越える学校が多い。このため、本プロジェクトでの必要教室数の算定にあたっては、緊急的な措置として3部制を前提とせざるを得ないといえる。なお、夜間部では成人の生徒と就学適齢者が机を並べて学習しており、3部制を前提

とし必要教室数を算出する場合にも、成人生徒の取り扱いに留意が必要である。

(3) 実験室、図書室等

「モ」国の中等教育戦略計画では教育の質の向上、特に理科教育の充実を主要課題としており、本調査の協議でも「モ」国側は実験室の整備を要請している。小学校を中等教育施設に転用する等、「量」の充実が行われている中、他ドナーによる協力の内容等も踏まえ、実験室の整備等の「質」の向上に向けた協力の位置づけを教育文化省に確認し協力対象としての是非を検討することが必要である。

また、既存中等教育施設の実験室には十分に活用されていないものもある。このため、実験室を整備する場合にも、一般教室としての活用が容易に行えるように配慮する等の工夫が求められる。

3-1-3 井戸、家具、機材

(1) 井戸

衛生面の観点から、中等教育施設には水供給を確実に行うことが必要である。本調査の協議では水源確保は「モ」側負担事項とした。対象6校のうちガザ州シサーノ校に給水管＋メーター設置があり、またマプト市第5地区のマテンディン校の敷地内に井戸がある。ガザ州、マプト州とも比較的地下水が豊富な地域であり水源確保に問題はないと想定されるが、事業実施にあたっては「モ」国側による確実な実施を確認することが必要である。

(2) 家具

当初要請には学生寮用の家具も含まれていたが、基本的に教室用机、椅子、黒板、棚、保管棚、校長・教員用机、椅子、戸棚類とする。

(3) 機材

本要請では実験器具等、様々な教材や機材が要請されているが、比較的小額の機材がほとんどであり、継続的に補充等が必要な破損しやすいものも多く含まれる。このため、教育文化省や各中等教育施設が調達先や調達方法を知っていることが必要である。また、これらの教材は本プロジェクトの協力対象校だけではなく、中等教育戦略計画に基づき、また教員の配置状況等も踏まえ、教育文化省によりより多くの中等教育施設を対象に調達されるべきものである。このため、実験室の取り扱いにもよるが、機材や教材については、他の無償資金協力同様に必要最低限のものとすることが妥当といえる。

3-2 プロジェクトの実施方法

3-2-1 「コミュニティ開発支援無償」による実施の可能性

想定される業務実施体制と計画実施工程は次のとおりであり、本計画は「コミュニティ開発支援無償」方式の導入が十分可能であると判断される。

(1) 現地の業務実施水準

1) 施工業者

「モ」国には世銀あるいはアフリカ開発銀行による中等教育施設建設の施工実績を持つ建設会社が 10 社程度存在する。それらの業者は、クラス 7a に政府登録されており教育文化省の信頼もある。工事契約金額の限度から言えば、登録会社総数 72 社あるクラス 7a に属する施工業者からの選定が適当である。

2) 施工品質

視察した既存中等学校施設の現況から、他のアフリカ諸国以上のレベルであり、20 年以上の耐用年数が見込まれる施工品質は十分備えていると判断する。この背景には、独立以前の旧宗主国ポルトガルによって建設された中等教育施設の余裕のある建築計画と、施工品質の高さに由来するものと考えられる。「モ」国政府による中等教育施設建設事例はないが、世銀あるいはアフリカ開発銀行等の他ドナー支援による中等教育施設の仕様レベルの高さが、中等教育施設によせる「モ」国政府の願望が現れていると推測する。現地仕様を前提とする「コミュニティ開発支援無償」では実施に向けた品質の設定が問題になるが、現状の施工品質でもそのレベルに達していると評価する。

3) 施工監理

教育文化省からの委託業務実績のあるコンサルタントはマプト市に 10 社前後存在し、他ドナー案件の中等教育施設建設計画の施工監理を担っている。本計画の建設学校数と実施期間から判断すると、1-2 社程度で実施可能と考えられる。今後の本邦コンサルタントによる施設設計案も現在活用されている標準設計の改善程度であれば、現地コンサルタントに課される業務には技術的困難等はないものとする。また、小学校建設の施工監理と中等教育施設建設の計画管理の経験を豊富に持つ教育文化省 CEE からの支援も期待できる。なお、施工監理業務に係る現地コンサルタントに対する他ドナーからの高い評価と信頼は特筆に値する。特に、現地コンサルタントの TÉCNICA および CONSULTEC は、過去中等教育施設建設案件において同時期に 3 校の監理業務を実施した経歴がある。

4) 品質・工程・安全管理

「モ」国の施工会社および監理コンサルタントは契約事項の遵守を業務遂行の基本としており、自社独自の基準に沿った管理は想定していないため、契約図書および仕様書に記述された条項が品質・工程管理の根源となるため、的確・明確な要求の記述が必要である。施工期間中の問題発生を未然に防ぐためにも、世銀・アフリカ開発銀行等の契約図書を参考に、現地の技術水準・流通建設資機材・施工方法等に即した契約関連図書の作成が必要である。

また、工事現場の安全管理については、現地建設業者において近年その重要性が認識され、安全対策の実施が講じている。

5) 標準設計の普及度

教育文化省による標準設計は策定中であるが、2003年の世銀支援案件で採用された平屋建て施設設計図書が、その後2008年のアフリカ開銀支援案件でも準用されており、その計画案がほぼ標準設計と同等と見なされている。なお、複数階の中等教育施設に関しては、最近の事例が少ないため標準設計と言われる設計図書はない。

(2) 想定される業務実施体制と計画実施工程

1) 業務実施体制

本計画の建設可能中等教育施設数は、わが国の最終的な協力資金予算額に依るものであるが、最近の「コミュニティ開発資金無償」の事例から判断すると、2～4校程度の建設実施が可能と推定される。想定する各業者数は、建設予定学校数（2～4校）と、詳細設計を含めた工期が2年と推定、判断すると1～2社程度必要であり、コンサルタントは最大で2社必要と予想される。また、家具等の機材調達業者として1～2社を想定する。

調達代理機関の邦人調達管理者および管理技術者は、建設予定校数および標準設計の整備状況、および教育文化省CEE技官等の支援協力も期待できることから、最少人数での業務遂行が可能と考えられる。

本計画の実施体制（案）は次表のようになる。

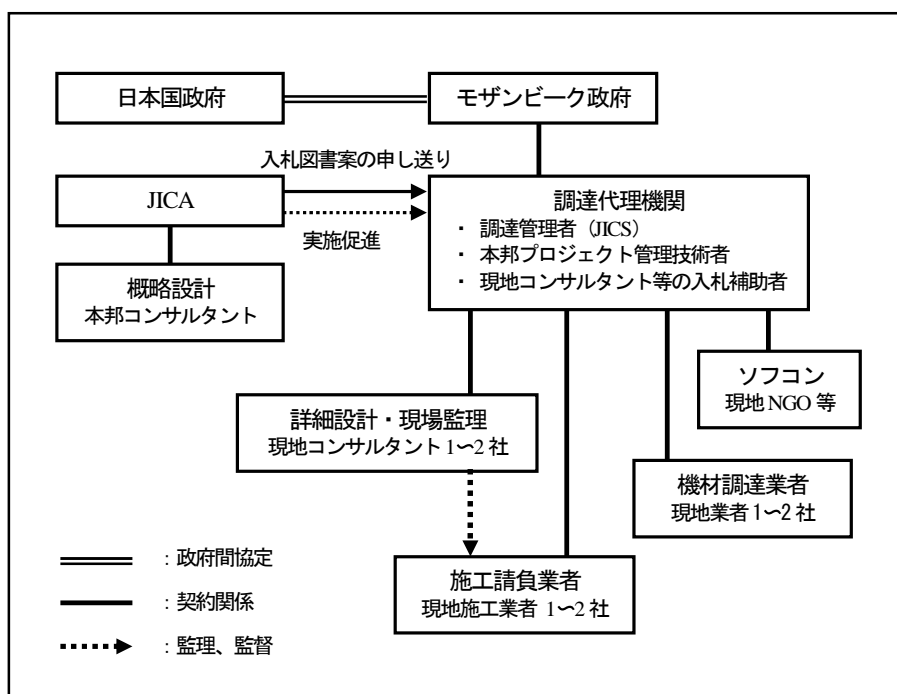


図3-1：業務実施体制（案）

2) 計画実施工程

本計画の実施工程は、建設予定学校数（2～4校）と「モ」国中等教育施設建設標準工期 15ヶ月/校から、次のように実施工程は約24ヶ月と推定される。なお、建設予定校の内優先順位1～2の建設サイトはガザ州にあり、マプト市から車で2～3時間の場所に、優先順位3～4の建設サイトはマプト州にあり車で30分～1時間の場所にそれぞれ位置しているため、建設資機材の搬入および工事労働者の調達が容易である。

- a) 現地コンサルタント選定期間：2ヶ月（公示、評価、契約）
- b) 詳細設計期間：2.5ヶ月（詳細設計、サイト調査、入札図書作成）
- c) 施工業者選定期間：2ヶ月（公示、入札、入札評価）
- d) 準備期間：1ヶ月（税務処理、工事広報、契約）
- e) 建設工事期間：15ヶ月（施設、外構工事）
- f) 検査期間：1ヶ月（竣工検査、手直し工事）

以下に本計画の全体実施工程を示す。

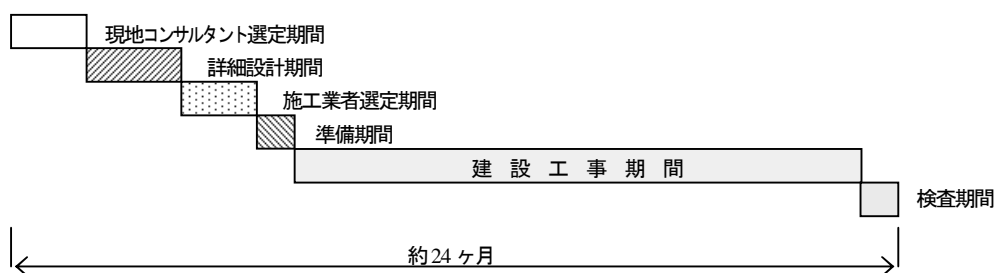


図3-2：全体実施工程図

3-2-2 一般無償による実施とコスト縮減の可能性

(1) コスト縮減の可能性

教育文化省制定の中等教育施設標準設計はまだ確立していないが、全国の建設計画で採用されている同様のものが存在する。仕様の面では、他のアフリカ諸国あるいは自国の小学校施設と比較すると、高いグレード設定となっており、恒久的な施設利用に対応していると考えられる。

よって、例えば天井設置の取り止め、床仕上げをなくしコンクリート床のままとする、などの仕様変更によるコスト縮減を講じたとしても、その結果メンテナンス費用を必要とし、貧弱な印象を与える施設に対し、「モ」政府は満足しないと思われる。ただし、複数階による施設計画や、分離している棟の集合等による平面計画の合理化等による改善策からのコスト縮減には可能性があると考えられる。

また、過去の一般無償案件で建設された中等教育施設の実施案に対するコスト縮減については、現地工法・建設資材の活用および構造計画の見直し等からその可能性があるが、一方で「モ」国標準仕様へのグレードアップの必要性、基本計画の見直し等の検討事項があるため困難であると考えられる。

(2) 「コミュニティ開発支援無償」の場合の建設コスト

「コミュニティ開発支援無償」導入による概算建設工事費は、施設コンポーネントの建設実施範囲の設定ケースによって異なる。

1) ケース1：要請施設コンポーネントをすべて建設する場合

優先順位上位2校の建設が可能と想定され、わが国の概算事業費は約8億4,111万円で工事延べ床面積は約8,164㎡と推定される。これらに対する工事費平米単価は、約103,026円/㎡と算出される。なお、概算建設工事費は約6億9,496万円でこれに対する工事費平米単価は、約85,125円/㎡と推定される。

表3-1 ケース1 概算事業費

概算事業費：2校建設 (延べ床面積：8,164㎡)		概算値(円)	平米単価(円/㎡)
		841,110,000	103,026
1	建設工事費	694,960,000	85,125
2	機材(教育家具・備品)調達費	36,030,000	
3	調達代理機関経費	73,000,000	
4	現地コンサルタント調達費	37,120,000	

2) ケース2：要請施設コンポーネントの内、教員宿舎を除いて建設する場合

ケース2では優先順位3校までが建設可能と想定され、わが国の概算事業費は約9億5,971万円で工事延べ床面積は約9,765㎡と推定される。これらに対する工事費平米単価は、約98,280円/㎡と算出される。なお、概算建設工事費は約7億9,083万円でこれに対する工事費平米単価は、約80,986円/㎡と推定される。

表3-2 ケース2 概算事業費

概算事業費：3校建設 (延べ床面積：9,765㎡)		概算値(円)	平米単価(円/㎡)
		959,710,000	98,280
1	建設工事費	790,830,000	80,986
2	機材(教育家具・備品)調達費	50,780,000	
3	調達代理機関経費	73,000,000	
4	現地コンサルタント調達費	45,100,000	

3) ケース3：要請施設コンポーネントの内、教員宿舎・屋根付き運動場を除いて建設する場合

優先順位上位4校の建設が可能と想定され、わが国の概算事業費は約9億4,799万円で工事延べ床面積は約8,161㎡と推定される。これらに対する工事費平米単価は、約116,160円/㎡と算出される。なお、概算建設工事費は約7億6,366万円でこれに対する工事費平米単価は、約93,574円/㎡と推定される。

表3-3 ケース3 概算事業費

概算事業費：4校建設 (延べ床面積：8,161㎡)		概算値(円)	平米単価(円/㎡)
		947,990,000	116,160
1	建設工事費	763,660,000	93,574
2	機材(教育家具・備品)調達費	67,780,000	
3	調達代理機関経費	73,000,000	
4	現地コンサルタント調達費	43,550,000	

なお、わが国の概算事業費には、給水・電気設備工事費を含む概算建設工事費、家具備品等機材調達費、本邦調達代理機関経費および現地コンサルタント調達費が含まれている。

(3) 「一般無償」の場合の建設コスト

現段階では本計画の事業規模が未定であるため、ここでは前記のケース2を例にとり、「一般無償」で実施する場合の概算事業費を推定する。

「一般無償」に係る工事費平米単価については、「マプト市小中等教育施設建設計画」の例を参考とする。同建設計画の2001年時の工事費平米単価（家具備品調達費は含まない）は、47,726円/m²であるが、物価上昇等を勘案すると、2009年末時の同単価は102,305円/m²と推定される。また、設計監理費を建設工事費の10%と設定すると、「一般無償」実施の場合に係る各費用は下表となり、わが国の概算事業費は約11億5,000万円と推測される。

表3-4 一般無償概算事業費

概算事業費：3校建設 (延べ床面積：9,765 m ²)		概算値 (円)	平米単価 (円/m ²)
		1,149,688,000	117,736
1	建設工事費	999,008,000	102,305
2	機材（教育家具・備品）調達費	50,780,000	
3	調達代理機関経費	-	
4	現地コンサルタント調達費	-	
5	設計監理費（建設工事費の10%）	99,900,000	

以上の算定結果から、スキーム別の概算事業費は「一般無償」方式を採用した場合、「コミュニティ開発支援無償」方式の場合より約1億9,000万円、20%のコスト高になることが推測される。

3-3 基本設計（概略設計）調査に際し考慮すべき事項

今回の予備調査では、教育文化省の推奨のもとに全国で準用されている世銀支援中高等学校建設事例を標準設計と見なし、その建設事例の視察および設計図書等の収集を行った。それと並行して他の実施例も視察および情報収集を実施した。その調査結果に基づいて、次回の基本設計（概略設計）で考慮すべき事項は以下のとおりである。

(1) 施設設計

1) 配置計画

現地既存校の視察では、中等学校の校舎配置がコあるいはロの字形を構成し、校舎に囲まれた中央は花壇をもつコートヤード（中庭）とする事例が見受けられた。ここでは、生徒と教師の集会や昼食をとる場所としても利用されていた。日照対策も必要だが、施設の配置計画に学習の場所として相応しい外部空間への配慮が望まれる。

2) 平面・断面計画

要請施設のコンポーネント数・量とも多く、標準設計による施設を個々に配置すると、長い動線距離による移動時間の増加や、施工面積の増大による工事費の増加が予測される。これらの問題の対策は、標準設計をもとにしながら、施設棟を分散型から集合配置型を採用し、また施設棟は複数階とする等の計画が望まれる。

3) 構造計画

施設を複数階と設定した場合、サイトの地質条件に適合する構造計画、特に上階床や基礎の断面設計についての構造計算が必要である。また、今回の予備調査では、標準設計の構造計画に関する関連計算書類までは収集していないため、基本設計（概略設計）時に先方教育文化省より入手するか、現地構造コンサルタントに現地再委託等で構造解析を依頼し、確認することが望ましい。

4) 仕上げ・仕様

国産品あるいは南アからの輸入品である松材を利用して、施設屋根の支持構造であるトラスを形成している。最近のコスト高と不燃性・耐久性および乱伐による国内植樹林の減少を考えると、運搬・加工の容易な軽量鉄骨型材を利用したトラスがその代替案として想定される。

(2) 教育計画等

1) 教育統計、国勢調査等

また、2007年に新たに国勢調査が実施され、その結果は2008年後半に公表予定となっている。この結果をもとに、地区別学齢人口を最新データにより見直し、就学率や、教室需要予測を補完することが望まれる。教育統計は2007年版の集計をもとにしているが、毎年6月には教育統計アンケート調査が始まり翌年3月付けで公表されていることから、2008年の初等中等教育生徒数、教員数の変化について可能ならば検証し、中等教育施設の就学事情を補完することが望まれる。

2) 運営・維持管理体制

本協力は中等教育施設の新設を内容としており、施設完成後に教員配置や学校運営費の確保等を教育文化省が的確に実施することが必要である。他のドナーの協力等により中等教育施設の整備、そして整備後の教員配置・運営も行われており、教育文化省の予算措置や教員配置に大きな問題はないと想定される。井戸掘削や免税措置に係る予算措置等とあわせ、教育文化省の予算面での計画を十分に確認することが必要である。

(3) 事業実施体制

1) 調達代理機関の実施体制

全体の作業機関や契約数に基づき最適な人員配置の検討を行うことが必要である。また、資金管理とあわせ技術管理の実施方法について、教育文化省建設技術部の活用等、効率的な方法を検討することが必要である。

2) 施工監理及び品質監理

本調査では「モ」国コンサルタントの実績等から十分に活用可能と整理しているが、施工監理方法や品質管理方法も十分に確認し、その妥当性を確認することが必要である。