

「ア」国教育政策において最優先課題とされている初等教育へのアクセスの可能性を広げるための施策・事業として位置づけられる。

1-1-3 社会経済状況

(1) 経済状況

ア国の主要産業は、トウモロコシ、フェイジョン豆、砂糖、コーヒー、サイザル麻等の農業生産ならびに石油・ダイヤモンドといった鉱物資源の輸出である。しかし、1975年の独立以来、長期に亘る内戦により経済は極度に疲弊しており、内戦による被害をほとんど受けていない石油産業がGDPの52%、輸出の87%（いずれも1999年）を占め、国家経済を支えている。

独立以来、社会主義国家の建設を目指してきたが、冷戦構造の崩壊後は1989年に世銀・IMFに加盟、1990年に市場原理に基づく混合経済の導入など、西側諸国との関係強化の方向にある。しかし、これまで実施されてきた経済再建計画（近年のものでは「国家経済開発・復興計画（1997-2000）」）での試みは大きな成果をあげることができず、激しいインフレの抑制、財政赤字の解消、財政の透明度を高めることおよび対外収支の改善がア国経済の課題となっている。

(2) 人口動態

「国家教育制度再建計画（1995-2005）」の統計基礎データによると、1995年の人口は約1,200万人で年間人口増加率は2.93%であったが、同年の世銀の統計によるとそれぞれ約1,100万人、3.19%とされており、両データ間の大きな食い違いから実態を正確に把握することは極めて困難である。特に、国内戦争避難民等の流入が激しいルアンダ州に関しては、その人口動態を把握することはほぼ不可能であるといえる。

同データによると1995年の初等教育（就学前教育、レベルI、レベルII、レベルIII）の学齢人口（5歳～14歳）は322万人、総人口の26.3%を占め、同年0歳から4歳までの乳幼児の人口は約255万人、総人口の約20%を占めていた。近年の学齢人口の年平均増加率は3.9%、乳幼児平均増加率は6.9%であることから、「ア」国における潜在的学齢人口比率および増加率の高さを確認することができる。

(3) ルアンダ州政府の国内避難民政策

国内避難民対策の担当官庁は社会復興省であるが、これが2000年9月から各州政府の知事部局である社会復興局に権限が移管されている。州社会復興局は、NGOや教会、その他団体と共同して避難民人口の社会的同化に取り組んでいる。

ルアンダ州内の避難民は総計で約70万人に上り、その中の約30万人が避難民キャンプに集中している。ルアンダ市周辺の避難民キャンプは州全体の20ヶ所に広く分布しており、この中でViana地区は最も多い10ヶ所のキャンプを抱えている。教

育セクターへの影響としては、教育施設が不十分であるため児童を受け入れることができない状況である。

避難民に対する国家政策では避難民が集中する場所においては、政府や国内外の協力機関の支援の下で教育システムを整備するものとして活動が行われている。また、州政府の基本的政策は定住または再定住であり、避難民の定住希望者は定住地先の選択の後、定住の機会が与えられる。本計画においては、不確定要素を避けて定住民人口のみを計画校規模算定の根拠としている。

1-2 プロジェクトの背景・経緯および概要

(1) 要請の経緯

「ア」国では、「国家教育制度再建計画（1995～2005年）」を策定し、初等教育の整備拡充を最優先課題として位置付け、教育の建て直しを図っている。内戦後の混乱のために現在なお統計値等のデータは正確に把握されておらず、入手できるデータも限られているが、内戦により被害にあった教育施設（全体の60%）の復旧も進んでおらず、このため義務教育である初等教育課程の就学率が46%（1990～1991年平均）、15歳以上の男女の識字率が43%（1995年）、15歳以上の女性の識字率が29%（1995年）、中退率は50%（1995年）という値にとどまっている。首都ルアンダ市においては就学率60%以上（1995年）と他の地域に比べて高いものの、多くの既存教育施設の構造的老朽化の激しさに加えて、周辺地域からの国内避難民の流入により学齢人口が急激に増加していることから教育施設の不足が著しく、入学制限や3～4部制で授業が実施される等、児童の学習環境が悪化している。

こうした背景のもと、「ア」国政府は1998年6月、ルアンダ州において小学校8校（1校当たり10クラス）の建設とそれに伴う機材、また貯水施設および教員住宅の整備に係る無償資金協力を我が国に要請した。これに対し我が国より2000年7月に予備調査団が派遣され案件の要請内容の確認、協力の必要性・妥当性の検証が行われた。

(2) 要請の概要、主要コンポーネント

2000年8月に我が国の外務省によりルアンダ州の危険度が3から2に下げられたことを受けて、計画対象地域がルアンダ市からルアンダ州に広げられた。2000年11月の基本設計調査時に計画対象校全体について見直しが行われ、「ア」国教育文化省からプロジェクト対象サイトの候補として、ルアンダ州内の小学校30校（新設校4校を含む）が改めて要請された。

1-3 我が国の援助動向

「ア」国に対する我が国の経済協力の実績は以下の通りである。無償資金協力については、インフラ整備、医療機材整備、食糧増産および資金援助が中心であり、教育セクターに対する援助は本件が初めての案件である。

・有償資金協力	なし	(99年度まで)
・無償資金協力	119.47億円	(99年度まで、E/Nベース)
・技術協力実績	12.85億円	(99年度まで)

1-4 他ドナーの援助動向

「ア」国の教育セクターには内戦の影響から国連機関を通じての援助および NGO による援助が主として継続実施されているが、2001年現在、ルアンダ州において小学校建設プロジェクトを実施しているのは、国内機関の社会支援基金(FAS: Fundo de Apoio Social)のみである。最初に FAS の概要とその活動内容について触れることにする。

1-4-1 FAS (Fundo de Apoio Social: 社会支援基金) (国内機関)

(1) 概要

FAS は、社会補償プログラム計画として臨時に創設された計画省管轄下の機関であったが、1994年10月28日付の法律第44号により正式な国家機関として位置づけられた。FAS はルアンダ州に本部事務所を構える他、全国9つの州に支部をもつ。各支部には、給水、医療、教育、経済等、各分野にわたるアンゴラ人専門家が総勢80人程度駐在しており、地元コミュニティと協議の上案件を形成している。

(2) 財政状況

FAS の活動を支えるのは主に、世界銀行、「ア」国国家予算、オランダ、日本、スウェーデン、ノルウェー、イタリア等の各政府からの出資金およびコミュニティからの拠出金等である(添付資料19-17参照)。また、プロジェクト実施にあたっては、労働力や寄付金といった形で当該コミュニティがプロジェクト経費の一部を負担している。

なお、FAS の2000年度支出総額は US\$29,891,035.00 に達し、その63%に当たる US\$18,831,350.00 がプロジェクトの事業経費、残りの27%が人件費、事務経費、研修費、機材・設備投資費等に充当されている。

(3) プロジェクト

FAS のプロジェクトは、特定の開発プロジェクトに沿って事業が展開されるわけではなく、あくまでも貧困対策の一環としての社会インフラ整備事業である。

プロジェクトの形成にあたっては、通常、対象コミュニティとの協議を通してニーズ分析を行い、必要性が高いと思われるものについて、そのプロジェクトの実施

可能性および妥当性が検討される。一般的には、①学校、②水、③トイレ等の衛生関係設備の順でコミュニティーからのニーズが高い。

FAS は設立以来、社会インフラの建設および改修に係る 688 のプロジェクトを実施してきた。それらの約 43%が小学校の建築・改修関係であり、次いで給水やトイレ等の基礎衛生に関するものが 32%、残りの 25%が保健センターや保健所といった保健インフラや市場の整備等であった。

(4) 小学校建設プロジェクト

設立以来、FAS は年間平均 70~80 校の小学校を建設・改修を行ってきたが、2001 年以降は年間 90 校程度に増加させる計画である。建設規模としては 3 教室の校舎および便所が標準仕様であり、これに教員住宅を付属させる場合もある。1 案件当たりの予算は約 100,000US\$以下であり、地域住民の労働奉仕を換算した額と寄付金を合せて、プロジェクト経費の約 10%がコミュニティーの負担額となる。次表に教育セクターにおけるプロジェクトの実績を示す。

表 1-11 FAS による教育関係プロジェクトの実施状況 (1994~2000 年 8 月)

州	学校 (3 教室)		学校 (5 教室)		保育園		研修センター		教員住宅	
	終了	実施中	終了	実施中	終了	実施中	終了	実施中	終了	実施中
Kwanza Sul	32	4			1		1	1		
Benguela	37	4			2			1		
Mamibe	23	3					3		3	
Cabida	14	4								
Huíla	8	5								
Cunene	10	5			1					
Luanda	25	4	1							
Bengo	15	2	1		1					
Huambo	1	4								
合計	165	35	3	0	5	0	4	2	3	0

出典：Fas-Luanda

(5) ルアンダ州における小学校建設プロジェクト

ルアンダ州における FAS の活動は 1996 年に開始された。現在はルアンダ州および Bengo 州の一部を統括する Fas-Luanda によって、Viana 地区および Cacucaco 地域を中心にプロジェクトが展開されている。表 1-12 に 1999 年までの実績を示す。

表 1-12 FAS-Luanda のプロジェクト実施状況 (1996~1999 年)

年 度	1996 年度	1997 年度	1998 年度	1999 年度	合 計
小学校建設プロジェクト	0	3 (16%)	11 (39%)	17 (40%)	31 (38%)
その他のプロジェクト	1	7 (84%)	17 (61%)	25 (60%)	50 (62%)
合計	1	19	28	42	81

出典：Fas-Luanda

FASの学校建設プロジェクト実施にあたっては、①地区行政府の承認を得て土地を収用する、②プロジェクト内容および実施計画を教育文化省ルアンダ州局に届け出る、③ルアンダ州局の学校建設計画との調整を行い承認を得る、という段階を経ることから、教育文化省ルアンダ州局は常にFASの学校建設プロジェクトを把握しており、他の学校建設プロジェクトとの整合性を図っている。

なお、このプロジェクトによって建設された学校も他の学校同様に教育文化省地区事務所の監督下に入ることになる。

1-4-2 国際機関

(1) 世界銀行

「ア」国において世界銀行は、教育内容や教育行政の改善を通じて教育セクターの再構築をしていくことを主要な目的とする「第一期教育プロジェクト（1992 - 1998）」（27.1百万US\$）を実施した。このプロジェクトには、教育インフラの改善、教育分野での管理運営能力の強化、大学での経済学の教育内容と情報システムの質の向上、全体的な教育復興のための戦略作り、教育制度の普及、将来の投資に向けた準備等が含まれている。

2000年現在、世銀アンゴラ事務所は、連絡係が一人いるだけの連絡事務所に過ぎず、ワシントンから派遣されている職員はいない。「ア」国における事業効率の悪さから、大部分のプロジェクトを1998年時点で終了し、駐在事務所を閉鎖、事実上アンゴラから撤退している。1998年以降、1プロジェクトが辛うじて継続され、新たに1プロジェクトが形成されているのみである。今後のプロジェクト再開の可能性について断続的に協議が行われているが、具体的な見通しはたっていない。

(2) UNICEF

UNICEFは、教育の質の向上にかかる取り組みとして、フォーマル教育、インフォーマル教育、女子教育の3分野においてプロジェクトを展開している。これらは①教育啓発活動、②学校建設資材の提供、③教員養成、④教育教材の調達、のコンポーネントから成り、国内7州（Huila, Benguela, Huambo, Bié, Moxico, Uije, Malanje）において各州の現地事務所を拠点にプロジェクトが実施されている。以下にそれぞれのコンポーネントの概要を述べる。

- | | |
|-----------|---|
| ① 教育啓発活動： | パンフレットやポスターを使って、女子教育への啓発を含む、教育普及のための啓発活動を行っている。 |
| ② 学校建設： | セメント、トタン、釘、ペンキ等の学校建設資材を、地方の学校に提供している。しかし、輸送上の問題もあり、建設資材一式を学校側が全て入手するには困難が伴う。効率的なプロジェクト運営の観点から、このスキームについて、見直しを行っている。 |

- ③ 教員養成：特に農村部におけるインフォーマル教育に重点を置き、時計板、数字教授シート、アルファベットカード等の入ったTEP (Teacher Emergency Packet)と称した教師指導書キットを配布し、コミュニティから教師を募って研修を行っている。
- ④ 教育教材の調達：2000年度は、65,000人の児童にノート、鉛筆等の文具や教育教材を調達した実績がある。

この他、UNICEFはルアンダ州のViana地区2ヶ所およびSamba地区1ヶ所の避難民キャンプにて行われるインフォーマル教育における識字教育（特に女子教育）に対して、財政的・専門的支援を行うと同時に、資材や教材の提供を行っている。なお、UNICEFの活動成果を添付資料19-23に示す。

(3) その他の国際機関および二国間支援の実績

その他の国際機関、および二国間支援のこれまでの実績を次表に示す。

表 1-13 他ドナーの支援実績

国際機関	世界食糧計画 (PAM: Programa Alimentar Mundial)	農村部における学校建設プロジェクトを1999年に開始し、2001年までに Bié(Kuito), Uige, Kwanza-Sul, Kwanza-Norte, Benguela, Bengo, Kuando-Kubang, Moxico, Huíla, Cunene の10州において、4,972,000 US \$の予算で900教室および1,200個の便所の建設を実施した。
	欧州連合 (CEE)	Tchivingiro 農業中等学校 (Huíla 州)、Luanda 工業中等専門学校の復興と設備建設および教員養成・中等工業専門学校の管理運営スタッフの育成を行った。
	アフリカ開発銀行 (BAD)	世銀の「第一期教育プロジェクト」の一部として、Malanje 農業中等学校と Luanda 経済中等専門学校の施設建設、および教育分野での技術援助に融資を行った。
	国連開発計画 (UNDP)	教育計画作成、人材開発と能力向上などの分野での支援を実施。社会復帰に関する支援強化策としてプログラムを作成し、地域共同体レベルでのプロジェクトを提案するなどの活動が行われた。
	ユネスコ (UNESCO)	特殊教育、人口教育、教育計画等に関する様々なプロジェクトを通して支援を行っている。また、教育制度再建と発展および平和的文化の推進のためのコンサルティング・サービスを実施した。
	国際人口基金 (UNFAP)	特殊教育、人民の教育計画、教育システム開発、平和のための文化振興などのプロジェクトを実施した。
二国間援助	ポルトガル政府	教授用語であるポルトガル語科目の教員の養成、ポルトガル語教育のカリキュラムや指導書の改訂および教材供与等、ポルトガル語教育の分野での支援を行っている。
	イタリア政府	緊急教育システムの枠組みの中で、困窮状況にある2,000人の子どもに対する就学援助および特別な教育を必要とする子どもへのケアを行っている。また、中等職業教育では Tchivingiro 中等農業学校に対して指導書や教材の作成、設備建設、管理体制改善等の支援を行っている。高等教育に対しては鉱山、地質および建築技師を養成する工学部および理学部への技術援助および設備建設を支援している。
	フランス政府	主に中等教育において、第一外国語としてのフランス語教育に対する支援を行っており、教員養成・研修、指導書の作成、フランス語教育プログラムおよび教材の提供等。このことから、教育文化省内にはフランス語教員のためのリソース・センターがある。

出典：「国家教育制度再建計画（1995-2005）」（1995）

注）但しPAMについては教育文化省からのヒアリング(2001.4)を加味している。

1-4-3 非政府組織 (NGO)

NGO は、教育へのアクセス向上を目指すにあたって重要な役割を果たしており、種々のプロジェクトを展開している。NGO のプロジェクトは多彩であり、戦争の被害を受けた子ども達を対象とした初等教育から、都市部、農村部、都市周辺部での離散した人々に対する職業訓練にまで及び、その中で小学校建設や教材の配布などのプロジェクトも行われている。

「ア」国にて活動している主要な NGO には、ADPP (Ajuda e Desenvolv. de Povo para Povo：人から人への開発援助)、AAD (Acção Angolana p/ Desenvolvimento：アンゴラ開発活動)、SCF (Save the Childrens)、LWF (Lutheran World Federation：ルーテル世界同盟)、CONCERN、OIKOS 等があげられる (添付資料 19-24 および添付資料 19-25 参照)。

以上のように、「ア」国の教育セクターは国連機関や NGO を主とする援助機関、援助団体の協力を得ている。これらの活動の調整に関して、1990 年代中頃に教育セクターにおけるドナー・ミーティング “Education Forum” が開催されたが、2000 年現在では休止している。

個別の活動調整事例としては、UNICEF は個別にノルウェーの援助機関と協定を交わして避難民の教育に関しては世界食糧計画 (PAM) と協力して TEP のプロジェクトを実施している。また、TEP に関する 3 団体 (UNICEF、CAN (Centro Nacional de Alfabetização：国立識字センター)、教育文化省) の間では協力協定が締結されている。その他に、UNICEF は UNDP と女子教育に関する活動、FAS と学校建設および学校改修活動に関して、それぞれ協力関係にある。

第2章 プロジェクトを取り巻く状況

第2章 プロジェクトを取り巻く状況

2-1 プロジェクトの実施体制

2-1-1 組織・人員

(1) 実施機関

本件におけるア国側の責任機関は教育文化省であり、プロジェクトの実施にあたるのは同省の計画調整室である。また、本件の協力機関である教育文化省ルアンダ州局が、本計画の実質的なカウンターパートとなる。なお、ルアンダ州政府は直接的な責任機関および協力機関ではないが、プロジェクトの実施にあたっては協力を仰ぎ、調整を図る必要がある。図 2-1 に教育文化省組織図を示す。

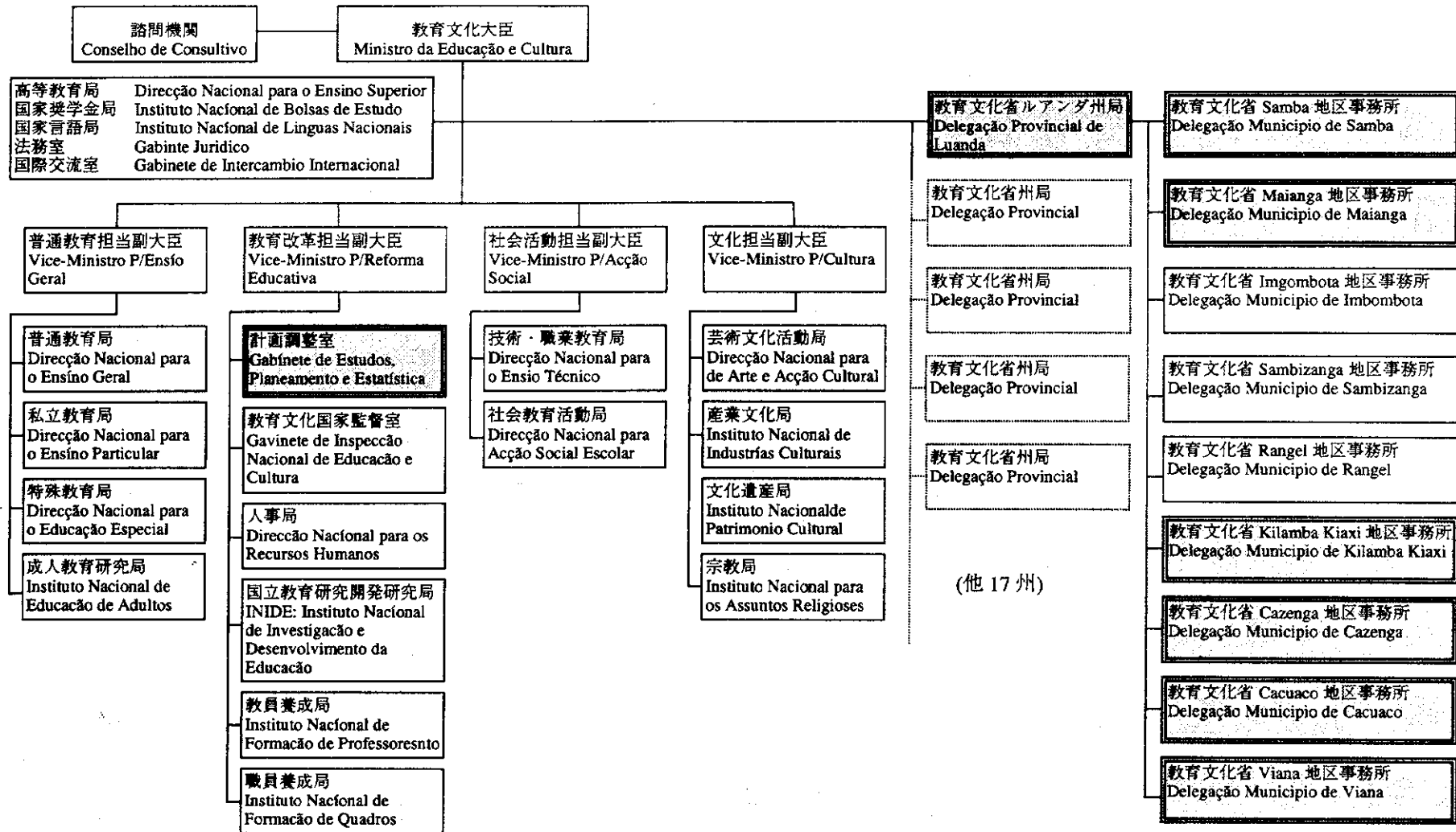
教育文化省ルアンダ州局は教育文化省の出先機関であり、教育政策、教育内容等に関する教育文化省の施策を実施しており、また州内小学校への教員を含む人材配置を管轄している。教員等の人件費を含むルアンダ州局の運営予算は、教育文化省を経由せず、財務省から州政府を通じてルアンダ州局に配分されている。

一方、建築内容の承認や建築工事の許可、学校の改修や備品調達などについてはルアンダ州政府が管轄している。なお、ルアンダ州政府は国土管理省下に位置付けられる。

以下に初等教育に係る諸機関の役割分担を示す。

表 2-1 初等教育に係る役割分担

担 当 者	役 割
教育文化省	<ul style="list-style-type: none"> ・政策立案および計画策定 ・教育課程・教科書・教材等の開発 ・教科書・教材の州への配布（2000年度まで）
ルアンダ州政府	<ul style="list-style-type: none"> ・教育関連予算の対財務省申請および交渉（教育文化省ルアンダ州局からとりまとめられた予算案も含めてとりまとめる） ・学校施設改善計画の策定・実施
教育文化省ルアンダ州局	<ul style="list-style-type: none"> ・地区事務所の監督 ・初等教育教員の採用および地区事務所への配置 ・人件費等の予算案のとりまとめ ・教員を含む小学校職員への給与支払い ・教科書・教材の地区事務所への配布（2000年度まで） ・学校設備の維持管理
教育文化省地区事務所	<ul style="list-style-type: none"> ・各学校の監督 ・学校設備の維持管理 ・初等教育教員の各学校への配置 ・教科書・教材の各学校への配布（2000年度まで）
各学校	<ul style="list-style-type: none"> ・学校経営、 ・学校施設の維持管理およびその費用負担 ・保護者会のとりまとめ
保護者、コミュニティ	<ul style="list-style-type: none"> ・年間 45Kz の負担 ・教科書の購入（2001年度から） ・学校施設の維持管理への労働奉仕 ・教室の建設・改修のための寄付金



出典：教育文化省

図 2-1 教育文化省組織図

なお、教育文化省職員の構成、および定員数は次表の通りである。

表 2-2 「ア」国教育文化省職員定員数

所 属		定員 (名)	
幹部・管理職	政府閣僚	大 臣	1
		副大臣	4
	省幹部	事務次官	1
		局 長	23
		官房長	1
		官房次長	1
		副大臣官房長	4
	部課長	部 長	36
		課 長	20
		係 長	40
小 計		131	
事務・専門職	上級専門職	67	
	専門職	56	
	中級専門職	85	
	事務職	87	
	補助職	86	
	有資格職工	12	
	無資格職工	3	
	小 計	396	
合 計		527	

出典：2000年6月9日付・「ア」国官報

(2) 教員の配置

初等教育課程ではクラス担任制であることから、必要教員数は教室数にシフト数を乗じたもの（＝常勤教員）に教科担任等の非常勤講師数を加えたものとなる。なお、非常勤講師は教員養成校新卒生および在校生等を活用している。

新制度の導入により、レベルⅠとレベルⅡが統合されレベルⅡの教科担任であった教員が新制6年制小学校のクラス担任へと配置換えされる。それによって発生する余剰人員を削減しているため、ルアンダ州全体で教員総数は減少している。1999/2000年度は対前年度比で17校142教室が増加、2000/2001年度は対前年度比で12校188教室が増加しているものの、教員総数は減少させつつ、それぞれ約430名、約560名の教員を配置（配置転換＋新規採用：内訳はほとんどが配置転換である）してきた。

また、レベルⅡの教科担任を6年制小学校のクラス担任として配置転換するにあたっては、クラス担任としての研修（教員養成校における現職教員研修）の受講を義務付けている。

2-1-2 財政

(1) 予算制度

教育文化省は教育セクター全体の政策・計画・立案は行うが、本省分以外の予算については関与していない。教員・学校職員の人件費については教育文化省州局が予算案をとりまとめて州政府に提出し、州政府は施設の改修などについての予算と合わせて財務省に申請し予算執行している。また、教育セクター内における財政政策および予算調整は財務省の管轄である。本計画に係る運営管理費はそのほとんどが人件費であることから、実質的に予算確保に努めるのは教育文化省ルアンダ州局となる。

教育文化省州局は教育文化省地区事務所から収集した統計資料や必要経費に基づいて各管轄地域の教育予算案を編成し、州政府に提出する。州政府は教育文化省州局の予算案を含む教育関連事業のための予算案を策定し、財務省に提出し予算配分金額について折衝する。これら予算案に対して、教育セクター内における財政政策の調整を図った上で、財務省から州政府など各部門へ、教育文化省本省を通さずに直接的に国家予算が配分されている。

国家予算は対ドル為替レートの変動が激しいことから年間3回組替えられている。毎年期初めに教育セクターに対して国家予算から一定額が割り当てられるが、執行できる予算額は3ヶ月毎に変動することから、1994年を除いて年間予算の満額が執行されたことはなく、1992年～1996年の5年間の平均予算執行率は約71%に留まっている。なお、「ア」国における会計年度は1月1日～12月31日である。

次表に教育関連予算および決算の推移を示す。

表 2-3 教育関連予算および決算の推移

(単位：100万Kz)

		年度	1995年	1996年	1997年	1998年	1999年*
国家予算総額		予算	6,994,341.90	380,526,754.00	902,748,333.20	1,031,082,935.80	3,658,686,565.30
		決算	4,069,839.00	362,047,378.30	875,091,238.50	921,590,139.60	338,001,400.30
教育 関連 予算	教育援助 (海外留学支援経費)	予算	120,044.70	2,739,450.90	7,691,347.80	7,690,446.40	5,603,915.40
		決算	76,969.10	2,641,960.60	7,671,227.00	6,408,883.30	—
	投資的経費 (施設・設備等)	予算	45,494.20	2,322,341.00	7,596,548.90	14,909,300.00	21,203,812.60
		決算	25,474.60	337,195.00	1,675,927.70	987,248.50	5,000,000.00
	その他の支出	予算	362,088.30	23,676,442.40	31,508,524	57,695,827.70	—
		決算	236,957.50	17,556,521.00	35,449,266	58,214,383.30	—
	合計	予算	527,627.20	28,738,234.30	46,796,420.70	80,295,574.10	26,807,728.00
		決算	339,401.20	20,535,676.60	44,796,420.70	65,610,515.10	5,000,000.00
	对国家予算比 (%)	予算	7.54%	7.55%	5.18%	7.79%	0.73%
		決算	8.34%	5.67%	5.12%	7.12%	1.48%

*：1999年の決算額については、3ヶ月分のみ。

出典：教育文化省

上表は教育文化省による調査に基づく「ア」国全土に関するものであり、軍や病院、警察等一般的な普通教育以外の教育についても含まれている。教育関連予算は毎年確実に増加しており、今後も増加傾向にあることが期待される。

(2) 教育関係費の歳出状況

表 2-5 に 1995 年および 1996 年度の教育関連予算の歳出状況内訳を示す。教職員給与は教育文化省州局の歳出として計上されるため、ここには含まれていない。

表 2-4 1995-1996 年度教育関連事業歳出状況 (単位: 100 万 Kz)

機関等	1995 年	比率 (%)	1996 年	比率 (%)
中央教育機関	14,787.50	4.97%	511,732.90	6.62%
州教育機関	52,505.50	17.65%	1,130,678.70	14.62%
地方教育機関	43,023.50	14.47%	1,781,270.60	23.04%
識字サービス、識字センター	4,072.60	1.37%	106,562.10	1.38%
初等教育	30,312.40	10.19%	688,755.90	8.91%
中等専門教育	9,681.10	3.25%	196,006.90	2.53%
中等教員養成	3,440.00	1.16%	86,630.20	1.12%
高等教育	32,612.60	10.97%	1,308,091.40	16.92%
職業訓練	8,882.50	2.99%	162,840.00	2.11%
奨学金	98,069.50	32.98%	1,759,362.00	22.75%
合計	297,387.20	100.00%	7,731,930.70	100.00%

出典: 教育文化省

表 2-5 および表 2-6 に 2001 年度の教育文化省ルアンダ州局およびルアンダ州政府の初等教育関係財政について 2000 年度実績および 2001 年度予算を示す。初等教育関係予算は 1999 年度までは全て教育文化省の管轄であったが、2000 年度以降は学校の改修や備品調達などについては州政府が、人件費については教育文化省ルアンダ州局が管轄している。

表 2-5 初等教育関連予算 (教育文化省ルアンダ州局)

人件費(教育文化省ルアンダ州局)	2000 年度 (決算実績)	2001 年度予算
教員給与	146,250,091 Kz	365,625,228 Kz
その他の人件費	78,165,455 Kz	244,665,668 Kz

出典: 教育文化省資料

表 2-6 初等教育関係予算 (ルアンダ州政府)

年度	2000 年度 (決算実績)	2001 年度予算*
ルアンダ州政府教育関係予算	1,046,302 US\$	1,086,195 US\$
初等教育関係	1,046,302 US\$	1,051,156 US\$
(内訳) プレハブ校舎の基礎工事	335,458 US\$	—
新設校関連費	—	770,848 US\$
学校改修	92,438 US\$	140,154 US\$
学校備品調達	618,406 US\$	140,154 US\$
教員研修関係	0 US\$	35,039 US\$

*: レート 1US\$=14.27Kz. (2000 年 11 月平均)

出典: ルアンダ州政府資料

(3) 教員給与予算

初等教員の勤務義務は年間 10 ヶ月であるが、給料は 12 ヶ月分支払われる。給与額は、初等教員の場合は下表に示す賃金体系が適用される。無資格教員は補助教員の扱いになる。

表 2-7 初等教員給与表（月給）

階級（等級）	2000年度			2001年度			指数
	基本給 (Kz)	諸手当 (Kz)	合計 (Kz)	基本給 (Kz)	諸手当 (Kz)	合計 (Kz)	
主任1級教員（1等級）	1,063.86	117.02	1,180.88	2,769.61	332.35	3,101.96	238
主任2級教員（2等級）	963.56	105.99	1,069.55	2,571.78	308.61	2,880.39	221
主任3級教員（3等級）	889.44	97.84	987.28	2,373.95	294.87	2,668.82	204
1級教員（4等級）	810.96	89.21	900.17	2,164.48	259.74	2,424.22	186
2級教員（5等級）	736.84	81.05	817.89	1,966.65	236	2,202.65	169
3級教員（6等級）	662.72	72.90	735.62	1,768.82	212.26	1,981.08	152
1級補助教員（7等級）	588.60	64.75	653.35	1,571.00	188.52	1,759.52	135
2級補助教員（8等級）	510.12	56.11	566.23	1,361.53	163.38	1,524.91	117
3級補助教員（9等級）	447.00	49.17	496.17	1,163.70	139.64	1,303.34	100

出典：「ア」国2000年3月10日付官報及び2001年3月16日付官報

公務員の給与は定期的に改正され、2001年度分については2月閣議決定を受け3月1日から施行されている。初等教員の給与は、インフレに対応して前年比で約 2.6 倍になっている。

教育文化省ルアンダ州局における初等教員給与および学校職員給与の歳出実績を下表に示す。

表 2-8 ルアンダ州における初等教員給与の歳出実績および予算

項目	1998/1999 年度	1999/2000 年度	2000/2001 年度	2001 年度予算
レベル I	4,458,689 Kz	11,485,726 Kz	100,083,720 Kz	250,209,300 Kz
レベル II	1,114,672 Kz	2,876,431 Kz	25,020,930 Kz	62,532,325 Kz
レベル III	4,193,917 Kz	4,399,029 Kz	21,145,441 Kz	52,863,603 Kz
合計	9,767,278 Kz	18,756,186 Kz	146,250,091 Kz	365,625,228 Kz

出典：教育文化省ルアンダ州局

表 2-9 ルアンダ州における学校職員給与の歳出実績および予算

項目	2000/2001 年度	2001 年度予算
学校事務員	14,585,204 Kz	387,265,558 Kz
守 衛	36,369,206 Kz	123,795,490 Kz
掃 除 夫	27,211,045 Kz	82,143,620 Kz
合計	78,165,455 Kz	244,665,668 Kz

出典：教育文化省ルアンダ州局

※1998/1999 年度分および 1999/2000 年度分予算については確認できなかった。

2-1-3 技術水準

(1) 教育文化省計画調整室

教育文化省計画調整室における本プロジェクトのカウンターパートは、高等教育および先進国における教育プロジェクト運営に関する研修の受講経験があり、また「ア」国にて世銀による学校建設案件に従事した経験があることから、本プロジェクトのカウンターパートとしての素養と経験を持ち合わせていると判断できる。

(2) ルアンダ州政府

ルアンダ州政府における本プロジェクトのカウンターパートは建築の専門家であり、高等教育および留学先にて専門教育を受講した経験がある。また、学校計画以外の分野においても、国際機関とのプロジェクトを複数経験していることから、本プロジェクトのカウンターパートとしての素養と経験を持ち合わせていると判断できる。

(3) 教育文化省ルアンダ州局

本プロジェクトの実質的なカウンターパートである教育文化省ルアンダ州局には、「2-1-1 組織・人員」にて述べた通り総勢 179 名のスタッフがおり、教育局長室 11 名、計画調整課には室長以下計画担当 1 名、統計担当 1 名が配置されている。

特に、基本設計調査時から本計画に中心的に関わっている計画調整課計画担当は、地区事務所にて計画係長を経験している。また、1995 年にはフランスの Tours においてスクール・マッピング手法の研修を受講しており、本プロジェクトのカウンターパートとして、プロジェクト運営に関する素養と知識を持ち合わせていると判断される。

(4) 教育文化省地区事務所

本プロジェクトにおいて、サイト・レベルでリーダーシップを発揮すべく期待されるのが教育文化省地区事務所長である。本プロジェクト対象となる地区の教育文化省地区事務所長のほとんどが高等教育を受けており、かつ全員に教職歴がある。また、各教育文化省地区事務所には計画統計担当者が配置されており、プロジェクト実施にあたって要員数や管理調整能力において特に問題は無いと判断される。

以上から、各レベルのカウンターパートには本プロジェクトに対応できるだけの素養と経験を持った担当者が配置されており、プロジェクト受入に当たっての必要条件是満たしており、プロジェクトの実施は問題なく進められると判断できる。

2-1-4 既存の施設・機材

各調査対象サイトの既存施設の現況については、その概要を以下に述べるとともに表 3-1 現地調査結果一覧に示す。なお、詳細については現場調査シート（添付資料 13）および現有機材リスト（添付資料 14）に示す。

(1) 施設

1) 構造

既存施設の多くは、近年になってドナーが建設したもの以外は、内戦以前に建設されたものであり、鉄筋コンクリートの柱に、壁は現地で一般的なレンガブロック積 + モルタル下地の上に塗装で仕上げられていることが多い。現地で一般的に使用されている中空レンガは、壁体の荷重を支えるには十分強固であるが横面からの蹴飛

ばしなどの集中的な外力には弱く脆いことから、過酷な仕様が予想される小学校の壁に使用するには適切な材料とはいえない。また、一部のサイトにおいては、木造校舎の柱の根元が朽ちている、レンガ積の壁に大きなクラックが入り、壁が崩れ落ちかけている等、老朽化の程度がかなり進んでいる状況のものもあった。

2) 仕上げ

屋根については、鋼板製波板がほとんどであり母屋に釘打ちで取付けられているだけであるため、低気圧による強風で吹き飛ばされてしまった例などがあった。

建具については、①老朽化により建具が損壊している、②盗難により建具がなくなっている、③窓の建具はなく後付けでセキュリティグリルの設置がなされている等の状況が多く見られる。

天井についてはもともと設置されていない教室も多く見られたが、設置されている例もあった。天井のある教室棟では、厳しい太陽の日射しの下で温度調節が行われ快適な学習環境が確保されていた。

また、床についてはモルタル仕上げよりもテラゾー、タイル仕上げ等が標準的であった。モルタル塗り仕上げの床の例も見られたが、施工の品質が悪いためクラックが発生したり剥がれたりしている等、状態が悪いものが多かった。

なお、壁についてはレンガ積にモルタル塗り下地+塗装仕上げが一般的であるが、これも床と同様に施工の品質が悪いため、クラックが生じモルタルが剥がれ落ちているところが多く見られた。

3) 電気設備

ルアンダ州では3部制、4部制授業等も多く行われており、また夜間学級においてレベルⅡ以上～成人教育が開催されている学校も多いことから、ほぼ全ての学校の教室に電気照明設備が設置されている。しかし、メンテナンスが悪く、照明のスイッチが壁からとれてしまっていたり、電球が切れている例が多く見られた。また、蛍光灯が切れた後電線をつないで白熱球を取り付けて対応している例も見られ、維持管理を行ってはいらぬものの、適切な措置がとられていない状況であった。

4) 給排水衛生設備

ルアンダ州内のほとんどの学校においては給水車で運搬される水を購入して貯水槽に溜め、そこからバケツで汲み上げ使用する給水方法をとっている。これは市内に水道管は埋設されているものの学校の敷地内まで引き込んでいるところがほとんどないためであるが、水道設備のある一部の学校においても故障あるいは水圧が不足しているため、貯水槽を設けている。また、貯水槽はあるが壊れていて使用できない学校もあり、水を貯めたドラム缶を便所に設置し、用便後は手桶で水を流す方法で対応していた。なお飲料水については、貯めた水が汚染されていることから

飲料水としては不適であるサイトが多く、教員や児童は水の入った水筒を持って通学することで対応していた。

排水設備については大半の学校において市の排水管に接続しているところはなく、汚水と併せて浸透枘で処理されていた。

なお、便所については現地では浸透式の処理方法が一般的であり、多くの学校で浸透式の便所が問題なく使用されていた。水洗式の便所を持つ学校も見られたが、水が流れず機能していないため糞尿が便所中に散乱する結果となっているところも一部で見られた。

5) 清掃、整理状況

調査したサイトにおいては、概して施設の清掃状態は良く、整然と保たれているところが多い。また、校長室などにおいてもファイルが整然と並び、整理状況は極めて良いケースが多く見られた。

しかし、便所においては各サイト毎に清掃状態は異なり、清潔に保たれているところも半数程度あるが、残りは使用できないような状況のところもいくつかあった。

(2) 機材

1) 家具

既存機材の状況について、特に統一された家具の仕様基準はないが、どの学校でも似た仕様の家具が使用されている。教室の生徒用家具は、二人掛けの机椅子一体型のものが使用されているが、天板や座板が取れているものも多く、1教室の半分以上が壊れたままの状態で使用しているところも見られた。

そのような中で壊れた箇所を修理して使用しているもの、壊れているがそのまま使用しているもの、修理のしようの無いほど壊れているもの等、その損傷の程度は様々である。しかし、絶対的な数量不足のため、座面や机面の木板が損壊しスチールパイプしかなくなった状態であっても、スチールパイプに直に腰掛け、ノートや教科書をパイプに立てかけて机として利用するなど、継続使用されている例も多く見られた。新しい家具の購入は財政上困難であり、壊れて全く使用できなくなったものであっても倉庫等に保管されている。また、児童の過密および家具不足から、2人掛けの机に3人で腰掛けている例、教室の半数以上の生徒が床に直接座って授業を受けている例等が見られた。

一方、校長室、あるいは教員室や事務室には、主に校長用や教師用または事務職員用の机と椅子数個、教科書や成績表が詰められたロッカーや本棚などが置かれている。学校によってはタイプライターやラジオ、応接セット等が置かれていることもある。

2) 教育機材

全ての学校にあるわけではないが、アンゴラ全図、人体図などの教材を学校ごとに所有している。所有している教材の内容は学校により異なるが、大きな定規や地図等、総じて不足状態にある。

また、NGO や UNICEF のプロジェクトにより、教育機材が供与されることもある。例えば教育省・UNICEF・NGO が連携して実施している教育機材の供給プロジェクトでは、黒板、単語・アルファベットカード、巻尺、数字表、チョーク、ボールペン、出席簿、ハードカバーのノート等の教師用機材セットおよびペン、ノート代わりの小型の黒板等からなる児童用教育機材セットが、1 教室用キットとなっており、連携している他の NGO が建設する教室数に応じて供与するなどの試みがなされている。

教育機材は、いずれも教科書と同様に教員室や校長室等に保管され、随時使用されている。

2-2 プロジェクト・サイトおよび周辺状況

2-2-1 関連インフラの整備状況

(1) 道路

各プロジェクトサイトへはルアンダ市の中心部から遠いところでも 25km、自動車でも 1 時間程度の距離である。サイトへのアクセスについては、幹線道路は舗装され比較的整備されているが、幹線道路からサイトまでは未舗装道路であることが多い。しかし、サイトへのアクセス道路はどれも十分な幅員を有し、建設工事に使用される重量機材の搬入には問題ない。ただし、地盤の表層が粘土質であることが多いことから雨期においては水はけが悪く、場所によっては道路が冠水することもある。

(2) 電力

ルアンダ州の電力事情は未だ不安定な状態であり停電になることも多い。これは長期にわたる内戦の影響により発電所の建設が進まず、恒常的に電力不足であるためである。本プロジェクトの対象サイトは全てルアンダ州電力公社 (EDEL) からの低圧電力 (230V) で引き込まれている。しかし、一部のサイトにおいて近隣の住宅等から分岐して引き込んでいるところもあるため、本計画で新たに学校の独立した電力を引き込む必要がある。

(4) 給水

ルアンダ州には水道公社 (EPAL) により上水が供給されているが、その供給範囲もルアンダ市に限られ、また断水・故障も多くいずれも十分に機能していない。このため一般的にはコミュニティ単位で貯水槽を造り、市内の EPAL の給水場から給水車により運ばれてきた水を購入し、その貯水槽に水を貯めて使用している。

本計画のサイトにおいても、調査を実施した 30 サイトのうち水道管により給水されていたのは 3 箇所のみであり、その他のサイトでは給水車より購入した上水を構内に設置された貯水槽（約 10m³、半地下式）に貯め、それをバケツでくみ上げて掃除用および散水用に利用している状況である。

なお、飲料水に関しては教職員、生徒共水筒を持参し、その水を飲んでいる例がほとんどであった。

(5) 排水

ルアンダ州の中心部には下水本管が埋設されており、浄化槽により処理された各建物の排水は、ここに集められ海に放流されている。しかし、排水設備のない地域では浸透枘を設けて処理しているところは少なく、各戸から直接外へ垂れ流しているところが多く不衛生な状態である。なお、本計画の調査対象校においては全て浸透槽により浸透処理されていた。

2-2-2 自然条件

(1) 気候

本プロジェクトサイトの位置するルアンダ州の気候は熱帯乾燥気候区分に属し、雨期（10～4月）と乾期（5～9月）に区分される。過去 40 年間のデータに基づく年間平均降水量は 386.1mm/年であるが、年により差が大きい（最大降水量 839.4mm/年、最小降水量 62.1mm/年）ことが特徴である。ルアンダ州の気温は月別平均気温が 23～28℃であり、一年を通してほぼ一定している。

(2) 地質

「ア」国の地質はアフリカ盾状地の先カンブリア期の岩石が基盤をなしているが、ルアンダ付近の分布は海岸に沿って第 4 紀層があり、それより東に第 3 紀層が延びている。本計画サイトのうち海岸沿いのサイトについては白色の無機質なシルト質細砂であり、その他のサイトについては Ouelo 層（Muceque 層）と呼ばれる中粒砂を多く含むシルト質粘土～シルト質砂の地質である。Ouelo 層の土性は酸化鉄の影響で赤色を呈しており、膨張性があり不安定な性質をしている。

第3章 プロジェクトの内容

第3章 プロジェクトの内容

3-1 プロジェクトの概要

3-1-1 上位目標とプロジェクトの目標

「ア」国では1994年のルサカ協定を受けて内戦が終了した後、徐々に就学人口は増加し、1996/1997年度の初等教育就学者数は約120万人に達したが、未だに内戦勃発前の水準には回復していない。正確な統計値を得ることは困難な状況ではあるが「国家教育制度再建計画（1995-2005）」によると、1991/1992年度における「ア」国初等教育粗就学率は約46%、就学児童数は約137万人（1996/1997年までの最高値）である。

特に首都ルアンダでは、一方で就学率60%以上（1995）であるとされながらも、多くの古い既存教育施設の構造的損傷の激しさに加えて、周辺地域からの国内避難民流入により学齢人口が急激に増加していることから、教育施設の量的不足が著しく児童の学習環境が悪化している。

かかる状況下、「ア」国は、全ての子供たちを等しく教育にアクセスできるようにすることおよび就学率の向上を目的に「国家教育制度再建計画 1995-2005」を作成し、その中で初等教育施設の整備拡充を最優先課題として位置付けている。本件はその一翼を担うものである。

本件は「「ア」国における初等教育の就学率の向上」を上位目標とし、「ルアンダ州初等教育における就学者数の増加および学習環境の向上」をプロジェクト目標としている。

3-1-2 プロジェクトの概要

本プロジェクトは、人口増加および地方からの避難民の流入によって、小学校施設の不足が著しいルアンダ州を対象に、小学校13サイトにおける174教室（13多目的室を含む）と管理諸室の建設、これに伴う家具と教育機材の調達、および便所・貯水槽の整備を行うことにより同州における小学校就学者数の増加と学習環境の改善に貢献するものである。

3-2 協力対象事業の基本設計

3-2-1 設計方針

本計画の対象となる施設、機材の計画に際しては予備調査、基本設計現地調査により得られた「ア」国全般および対象各サイトにおける自然条件、社会条件、教育事情、建設事情、プロジェクトの特徴および実施機関の維持管理能力等を総合的に検討し、以下の方針に基づいて計画を行うものとする。

A. 基本方針

(1) 対象サイトに関する変更とその経緯

「ア」国の要請に対して 2000 年 7 月に派遣された予備調査団は治安上の理由からルアンダ市内のみを計画対象範囲とし、9 ケ所の候補サイトを視察した。その結果、そのうちのいくつかは敷地境界線が明確でない等協力対象として適切でないサイトであったため、「ア」国政府側に 8 月末までの期限付きで建設候補サイトの再整理と関連情報の提出を依頼した。

これらの依頼事項について「ア」国側からの回答は得られなかったが、我が国外務省によって 2000 年 8 月末にルアンダ州内の危険度が 3 から 2 に下げられたことを受けて、本調査においては計画対象範囲をルアンダ市内に限らず同州内まで広げる方針とした。

しかし、基本設計現地調査開始段階においても要請校が決まっていなかったため、要請サイトのリストの提出を「ア」国側に再度求めたところ、ルアンダ州内の 8 地区 (municipio) より合計 30 ケ所の候補サイトのリストが改めて提出された。

(2) 調査対象校の選定

この 30 の要請校のリストは、教育文化省ルアンダ州局から各教育文化省地区事務所に候補校の選出を求めた結果提出されたリストに基づいている。「優先順位によって要請校 30 校を 3 グループに分ける」「優先度が高い 2 グループは調査対象校、最も優先順位の低いグループは補欠校にする」とし、これら候補校を優先度の高い順番に A、B、C の 3 グループに分類した形でリストが提出された。

リストに揚げられた 30 校の内訳は、優先順位 A：当初のルアンダ市内の候補サイト 7 校（新設 1 校含む）、優先順位 B：州内から新たに選出された 4 サイト、優先順位 C：優先順位 A および B の候補校が何らかの理由で候補サイトから落ちた場合の補欠校（15 校）、それ以外の新設 4 校であった。

このリストに基づいて、調査団および「ア」国教育文化省は数ヶ所のサイトを視察するとともに改めて協議を行い、30 サイトについて優先順位 A、B、C を再整理した。この際に、一定地域への協力対象の偏重を避け優先順位の設定方法を地区毎に平等に分配するように配慮した。この協議結果についてはミニッツに記載し、優先順位 A、B の計 16 校について現地調査の対象校とすることにした。

(3) 計画対象校の選定

計画対象校の選定にあたっては、現地調査の結果を受け、以下の項目により選定を行った。

- 1) 建設予定の教室が有効に使われるだけの児童数が確認されること。
- 2) 建設予定の教室に対して必要な教員配置が確保されること。

- 3) 施設・維持管理体制が適切に機能していること。
- 4) 建設のための十分な敷地が確保されていること。
- 5) 土地境界線および土地所有権が明確であること。
- 6) 工事用車両の通行可能なアクセス道路が確保されていること。
- 7) 治安に問題がないこと。
- 8) 老朽化した校舎の建替えに関して規制がないこと。
- 9) 他ドナーによる教室建設計画がないこと。

この結果、8)により歴史的建造物であることから建替えにあたって規制がかかるものについては計画対象外とした。具体的には、植民地時代の旧住宅等を学校として転用している No. 202 および No. 404 について、「歴史的建造物であるため建替えを行うにあたっては建物の復元をすることが望ましい」という主旨のレター（添付資料 17）がルアンダ州政府より発行されたことを受けて、建物の復元は時間と費用のかかる作業であり本案件の目的とスキームから外れることから、この2サイトについては協力対象外とした。

また、4)により新しい施設を建設するだけの敷地を有さない No. 507 については計画対象外とした。

以上により、16 校の調査対象校から 3 校を除き、上記選定条件を全て満たした 13 校を計画対象校とした。

次ページ表に、現地調査結果一覧を示す。

表 3-1 現地調査及び計画対象校選定結果一覧

No.	プライオリティ	位置付け	学校番号	地区 (municipio)	既存 教室数	使用 可能 教室数	昼間					夜間			昼夜共通			敷地面積 (ha)	給水 状況	電気 供給	計画対象校 選定結果	計画対象校 選定理由			
							生徒数	教員数			シフト数	学年	生徒数	教員数	シフト数	学年	教員以外の スタッフ数								
								一般 教員	校長	副校長							運営 管理						掃除 夫	守衛	
1	A	調査対象校	105	Samba	6	0	890	21	1	1	3	1-4	-	-	-	-	4	5	0.10	(市水)	有	○	-		
2			230	Maianga	23	7	3,500	97	1	1	2	5-6	1356	23	1	5-6	9	10	10	0.90	貯水槽	有	○	-	
3			614	Kilamba Kiaxi	18	18	3,530	67	1	2	3	1-4	650	*	1	3-6	3	11	10	1.01	貯水槽	有	○	-	
4			730	Cazenga	8	8	2,050	92	1	2	4	1-4	600	31	1	5-8	-	10	11	0.28	貯水槽	有	○	-	
5			802	Cacuaco	9	8	2,048	55	1	1	3	1-4	570	17	1	5-6	2	8	8	0.40	貯水槽	有	○	-	
6			905	Viana	10	7	1,378	35	1	1	3	1-4	180	4	1	4	1	15	9	0.36	NA	有	○	-	
7			Hoji-Ya-Henda	Cazenga	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1.65	(市水)	有	○	-	
8			500CASAS	Viana	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.46	貯水槽	有	○	-	
9			124	Samba	8	8	612	40	1	2	2	5-8	480	12	1	3-8	4	6	8	0.46	貯水槽	有	○	-	
10	B	調査対象校	202	Maianga	13	0	1,195	64	1	2	3	1-4	1000	27	1	5-6	-	8	8	0.12	市水	有	×	運営規程有	
11			229	Maianga	10	4	1,480	34	1	3	3	1-4	-	-	-	-	7	7	7	0.36	貯水槽	有	○	-	
12			404	Sambizanga	5	0	779	20	1	1	3	1-4	-	-	-	-	1	3	3	0.05	市水	有	×	運営規程有	
13			507	Rangel	15	15	2,200	67	1	1	3	1-8	成人200	26	1	5-8	-	-	-	0.17	市水	有	×	建設敷地不十分	
14			611	Kilamba Kiaxi	12	4	1,960	65	1	2	3	1-6	882	22	1	5-8	4	8	11	0.48	ドラム缶	有	○	-	
15			814	Cacuaco	11	11	2,790	38	1	2	3	1-6	526	12	1	3-6	4	5	5	2.80	市水	有	○	-	
16			Km9A	Viana	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.45	(市水)	有	○	-	
17			C	補欠校	123	Samba	13	13	2,345	61	-	-	-	7-8	-	-	-	-	29	-	-	-	-	-	-
18					213	Maianga	13	13	1,950	39	-	-	3	1-4	-	-	-	-	17	-	-	-	-	-	-
19	217	Maianga			9	9	1,814	35	1	1	3	1-4	成人360	7	1	3-4	-	8	7	-	-	-	-	-	
20	226	Maianga			16	16	2,355	48	1	1	3	5-6	-	-	-	-	10	6	-	-	-	-	-	-	
21	407	Sambizanga			8	8	-	-	-	-	-	NA	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
22	519	Rangel			5	5	746	15	-	-	3	1-4	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
23	612	Kilamba Kiaxi			10	10	2,000	53	1	1	3	1-4	-	-	-	-	3	6	6	-	-	-	-	-	-
24	733	Cazenga			15	-	2,086	94	1	2	3	1-4	335	*	1	5-6	4	10	11	-	-	-	-	-	-
25	809	Cacuaco			4	4	950	18	-	-	-	1-4	-	-	-	-	-	18	-	-	-	-	-	-	-
26	821	Cacuaco			3	3	562	13	1	1	3	1-4	-	-	-	-	-	4	7	-	-	-	-	-	-
27	830	Cacuaco			3	0	465	13	1	1	3	1-4	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
28	901	Viana			10	10	1,326	42	-	-	-	3	1-4	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
29	907	Viana			15	15	2,275	42	-	-	-	-	1-4	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
30	Km12B	Viana	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		

*夜間部の教員は昼間部と兼任

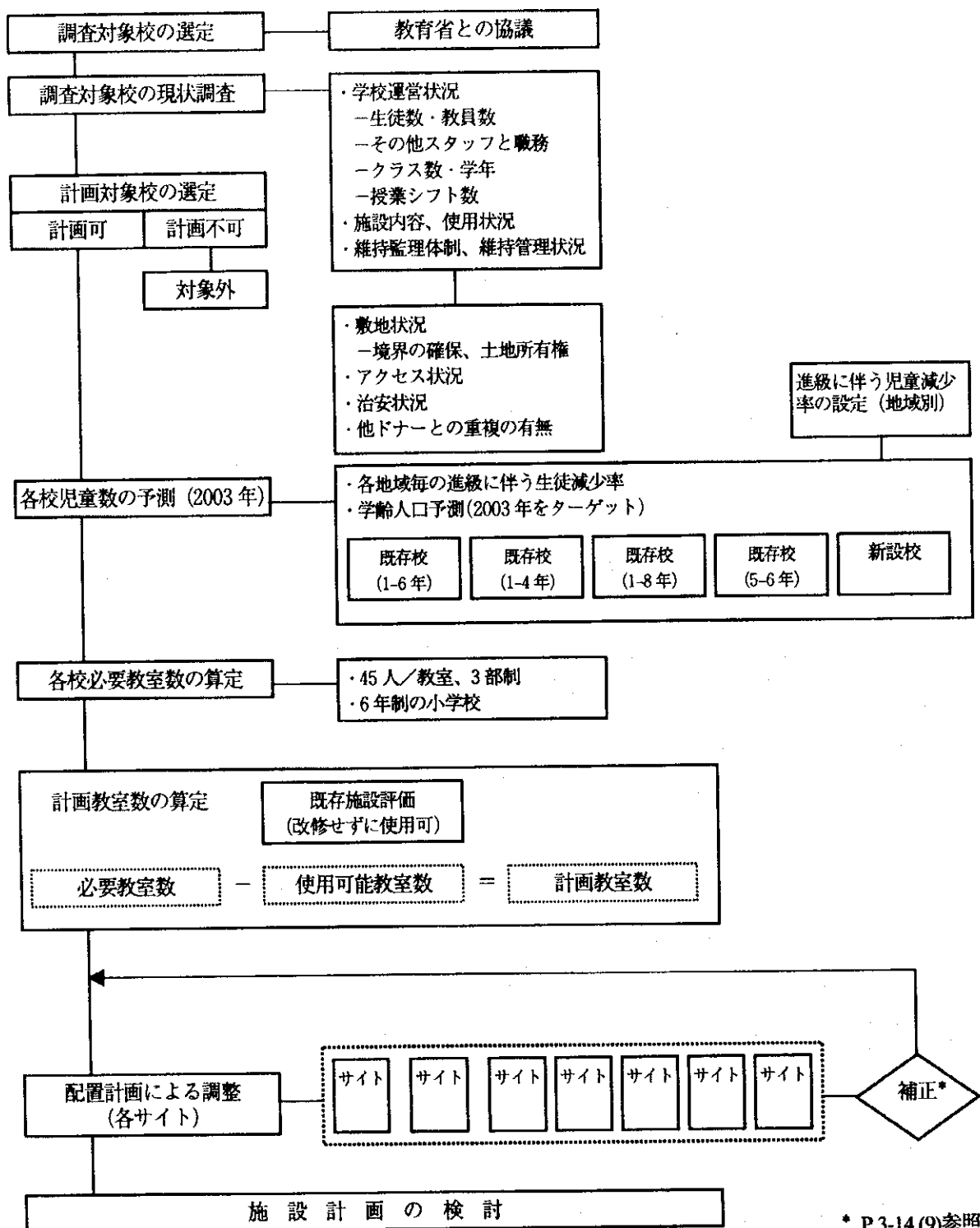
(4) 基本設計方針

計画対象校（13校）は以下の基本設計方針に基づいて計画を行うものとする。

- 1) 計画年は施設引渡し年次の2003年とする。
- 2) 2003年における児童数の予測には、進級に伴う児童減少率と学齢児童増加率を用いて算出する。なお、規準となる値については、既存校では既存校の児童数を、新設数については周辺コミュニティの人口とする。
- 3) 1教室あたりの児童数は45人とし、新制度に基づく6年制小学校で、3部制授業が行われるものとし、必要な教室数を算出する。
- 4) 既存校で継続使用可能な教室はそのまま使うものとし、必要な教室数から継続使用可能な教室数を差し引いたものを計画教室数とする。
- 5) 敷地面積、敷地の形状に制限があり、必要教室数を建設できない場合には、建設可能な最大教室数を計画教室数とする。
- 6) 普通教室に加えて、多目的室を各校に1室設ける。
- 7) 校長室、事務室、教員室、倉庫の管理諸室は、それぞれ各校の必要性に応じた設ける。
- 8) 便所は各校に必要な数を設置する。汚水排水処理は浸透式とする。
- 9) 配置計画に当たって、各施設は広く校庭を確保できる配置とし、便所は衛生上貯水槽より10m以上離して設置することとする。
- 10) 各室には必要最小限な机、椅子、キャビネットを設ける。
- 11) 教育機材は、地図および三角定規等の必要最小限のものとする。
- 12) 「ア」国側により敷地に引き込まれた電気を各棟に配電する。
- 13) 貯水槽は半地下式とし、給水車からのホースが届く範囲に設置する。

以上の基本設計方針の詳細について以下に記述する。

なお、調査対象校の選定から計画教室数の算定までの一連の流れを次頁に示す。



* P.3-14(9)参照

図 3-1 協力対象小学校数・計画教室数算定フローチャート

(5) 就学児童数の予測

1) 制約条件

本計画対象校の就学児童数の予測にあたり、以下のような制約があげられる。

① 地域人口

「ア」国では 1978 年以来国勢調査を行っておらず、人口増加率に関する資料は全て推定値である。また、地域的には内戦に伴う国内避難民のルアンダ州への集中などの社会的増加要因を抱えている。このような不確定要素が多い現状下でルアンダ州の人口動態を正確に把握することは不可能である。

年率 3.3%¹という高い人口増加率（自然的増加要因）をもって増加している人口と、流入する国内避難民（社会的増加要因）によって、ルアンダ州における州内各地の人口は増加の一途をたどっていると推定できる。しかも人口の 45.6% (1996) が 15 歳以下で占められ²、学校に入学希望を提出しても、教室不足のために許可されない児童が、毎年数千人以上いることを教育文化省ルアンダ州局は把握しており、教室の絶対数が大幅に不足していることが裏付けられている。

その一方で、ルアンダ州に流入した国内避難民の再移住化または定住化など、不確定な政府の施策もある。このように確実なデータが限られた状況下では、安易に社会的増加による人口増加率を推測して計画することは計画過多になる恐れがある。

② 就学状況

「国家教育制度再建計画 (1995-2005)」によると、2000 年には就学率を 58.5% へ引き上げることが目標値として示されているが、以上のような状況のため、その正確な達成率は明らかでないのが現状である。

③ 新制度への移行

前述の通り、義務教育期間を 4 年間から 6 年間へと切替えを進めている制度移行の過渡期である現在は、1-4 年生学校（旧レベル I）、1-6 年生学校（旧レベル I & II）、1-8 年生学校（旧レベル I, II & III）、5-6 年生学校（旧レベル II）、5-8 年生学校（旧レベル II & III）等が混在している状況である。新制度への移行が完了するまでの具体的な道のりは明らかでなく、また、2001 年 5 月に「国

¹ 世銀 (1999 年)

² “Um futuro de esperança para as crianças de Angola” アンゴラ政府/UNICEF 1998 より

家教育制度再建計画」にかかる中間報告書が出されているものの、現在までの進捗状況は明らかではない。

従って、本計画における就学児童数算定にあたっては、不確定な社会的人口変動要因を加味せず、人口増加に基づく学齢人口増加（自然増加）のみを考慮することとする。

計画対象校の既存児童数に基づき、既存の計画対象校を5タイプに分類し、それぞれについて、ターゲットとする竣工引渡し予定期の2003年に焦点をあてて、児童数の算出を行った。新設校については、得られたデータの中で最小のコミュニティ人口の値に基づいて、2003年の就学児童数を算定するものとする。

2) 算定のための指標の設定

算定にあたっての指標として、進級に伴う児童減少率および学齢児童増加率を加味する。これらの指標設定について以下に述べる。

① 進級にともなう児童減少率の設定

「ア」国では、次学年への進級については、学年末テストで60%以上の成績を収めた児童だけが進級できるシステムであるため、高学年になるほど人数が少ないピラミッド型の学年別児童数分布を形成している。

教育文化省ルアンダ州局から得られた1999年の児童学年分布資料を地区別に整理し、進級率、落第率、退学率、学年ごとの人数偏差等を分析した結果、ピラミッドの傾斜率は地域ごとに差があることがわかった。グルーピングすると都市の中心部の地域では学年による児童数偏差が少なく、都市周辺部へ行くに従って偏差が大き（最小値-8.25%/年、最大値-20.38%/年）³。このことから、地域の特徴を鑑みて地区別に進級に伴う児童減少率を考慮する必要がある。

実際に計画対象校における既存児童数とこの傾斜率にて算出した児童数を比較すると、各年度の入学人数の差等によって学年別児童数分布状況に偏りがあるとしても、妥当な減少率であることが検証できた。

また、現状ではそれぞれの計画対象校において、傾斜率に添わない学年別児童数の分布に偏差があるとしても、順次6年制学校に整備され、徐々に一定の進級率で進級していくようになると考えられる。

³ この際、上級学校の不足が原因で進級できない児童が多いことから発生する偏差は差し引かれた値となっている。

従って、i)進級に伴う児童減少率を各地域に応じて設定し、ii)児童の各学年の分布は一定の進級率に基づくことを想定した上で、学校ごとの就学予定児童数の算定にあたるものとする。

ここで、ターゲット年とする 2003 年においては、郊外地域での進級率が現在よりも向上し、ピラミッドの傾斜率（進級に伴う児童減少率）が変化する可能性があるが、その変化率を想定する十分な根拠がないため、本計画において、その要素は加味しないこととする。

② 学齢児童増加率の設定

「ア」国における人口動態に関する統計基礎データによると、1995 年における総人口は約 1,200 万人、年間人口増加率は 2.93%、15 歳以下の人口比率は 47.2%とされている⁴。一方、世銀によると 1990 年代の「ア」国総人口の年間増加率は 3.3%である。5 歳から 14 歳までの初等教育（就学前教育、レベル I、レベル II、レベル III）の学齢人口は、総人口の 26.3%(1995)を占め、1990 年代における学齢人口の年平均増加率は 3.9%とされている⁴。また、1995 年における 0 歳から 4 歳までの乳幼児人口は総人口の 20.9%を占め、1990 年から 1995 年までの年平均増加率は 6.9%であった⁴。

ただし、乳幼児年平均増加率 6.9% (1990-1995)という値は、あくまでも内戦後の一時的反動現象であり、2001 年現在では増加率は低減し、安定すると予測されるため、6.9%がそのまま今後の学齢人口増加率に反映するものではないことに注意する必要がある。

世銀および UNICEF 等の「ア」国の人口動態に関する資料などで検証した結果、「国家教育制度再建計画 (1995-2005)」で示される上記各値は妥当であると考えられる。従って、本計画にて学齢児童数を予測するにあたっては再建計画に提示されている学齢人口増加率 3.9%/年を採用することとし、計画校における既存児童数をもとに、2003 年の対象校における就学児童数を算定する。なお、学齢人口増加率 3.9%/年については全国平均値であるため、国内避難民の流入が激しいルアンダ州に関してはこれ以上の値を示すことが予想されるが、正確な数字を示す根拠が存在しないことから本値を採用する。

3) 就学児童数の算定

上記を踏まえて、既存校のタイプによって以下の 5 パターンに分けて、通学予定児童数の算定を行った。図 3-2 に算定に関するフローを示す。

⁴ 「国家教育制度再建計画(1995-2005)」より

① 既存校 1～6 年の学校 (No.614, No.802, No. 814) の場合：

- ・ 計画対象校の既存児童数 (1-6 年) に基づき、児童の学年分布 (ピラミッド) を想定する。このとき、実際の分布ではなく、児童全体数から当該地域の進級に伴う児童減少率を適用し、想定分布 (1-6 年) を作成する。
- ・ 学齢人口増加率 (3.9%) を適用し、2003 年の児童数を算定する。

② 既存校 1～4 年の学校 (No.105, No.905, No.229) の場合：

- ・ 計画対象校の既存児童数 (1-4 年) に基づき、当該地域の進級に伴う児童減少率を適用し、想定分布 (1-4 年) を作成する。
- ・ 既存校から輩出される児童が 5、6 年生へと進学すると想定し、これに基づいて、同じ児童減少率で 6 年制として想定分布 (1-6 年) を作成する。
- ・ 学齢人口増加率 (3.9%) を適用し、2003 年の児童数を算定する。

③ 既存校 1～8 年の学校 (No.611, No.730) の場合：

1-8 年生の学校では、1-4 年生の各学年児童数に対して 5 年生以上の学年ごとの児童数が極端に減少する傾向にある。これは、受入可能人数に制限があるために、上級への進級希望者が進級できていないことを示していると考えられる。2 校の属する地区は進級率が比較的高い地域でもあるため、この見解は妥当であると考えられる。

この場合、将来的に全ての小学校は 6 年制へと整備されることを前提としていることから、計画対象校の現在の 1-4 年生児童数に基づいて、上記②と同じステップにて算定する。

④ 既存校 5～6 年の学校 (No.124, No.230) の場合：

No.124 の位置する Samba 地区の場合、旧制レベルⅡ校 (5-6 年生) 数は旧制レベルⅠ校 (1-4 年生) 数に対して少なく、計画対象校の既存 5-6 年生児童数に基づいて本校に通うであろう 1-4 年生の児童数を算出するのは、適当ではない。

No. 124 の場合、本校に通う児童の出身校はほとんど周辺 2 校に限られるのだが、将来的にはこの 2 校+No.124 校の 3 校がそれぞれ 6 年制小学校として機能する。そこで、上記②と同様の考え方をを行い、2 校の 1-4 年生の既存児童数に基づいて 3 校の 2003 年の 1-6 年生児童数を算定した。

一方、No.230 の周囲には 5-6 年生を受け入れる他校がないことから、No.230 には周辺の小学校 (数が多く特定不能) から集中的に 5-6 年生児童が集まっている

る。しかし将来的には5-6年生の児童は各学校に分散し、No.230を含む全ての学校が、6年制小学校として機能することから、計画対象校既存児童数が1-6年生児童数と入れ替わると考えられる。従って、No.230の5-6年生の児童数を1-6年生の児童数であるものと読み替えて、上記①と同様の方法で算定した。

⑤ 新設校 (Hoji-Ya-Henda, 500CASAS, Km9A) の場合：

本来ならば新設校の児童数予測に関しては、正確な人口調査が必要となるが、前述の通り、正確な情報は得られない。そこで、新設校(1-6年)の児童数予測は、以下のように算出する。

- ・ 把握し得る周辺コミュニティ全体の人数から学齢期児童数(人口×15%)を推定算出する。
- ・ ここから地域内の他小学校に在籍する児童数を減じる。
- ・ 学齢期人口増加率(3.9%)を適用し、2003年の児童数を予測する。

この場合、算出の元となるコミュニティの人口そのものが情報源によって大きく異なることがあったため、得られた情報の中で最も少ない値を、検証の上で採用することにした。

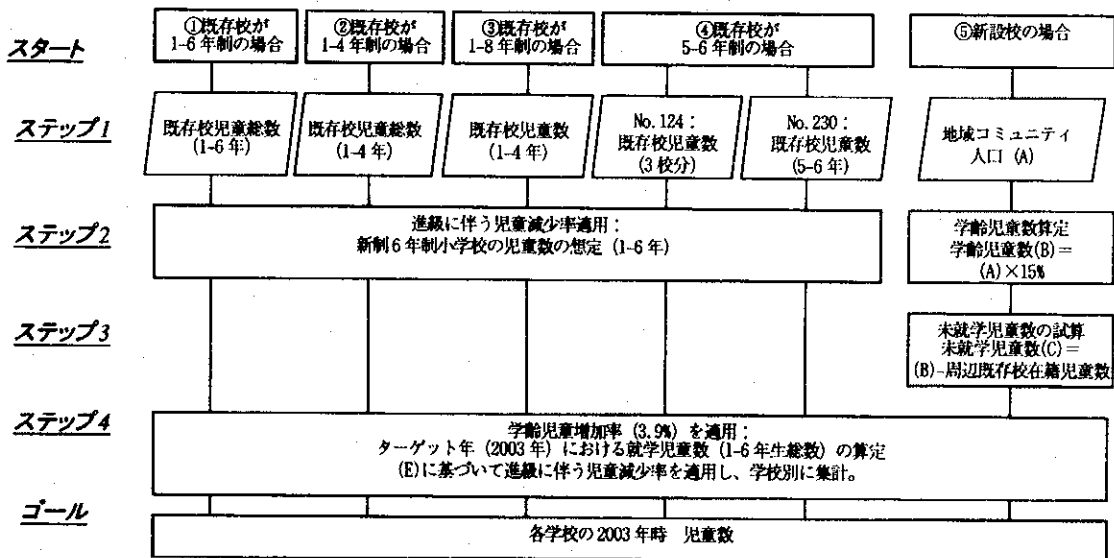


図 3-2 就学児童数の算定フローチャート

(6) 必要教室数の算定

必要教室数の算定にあたっては、次の基準を適用した。

⁵ "Projectos Financiados pelo Banco Mundial em Angola" 世銀 1998

- ①45 人／教室⁶
- ②3 シフト制
- ③6 年制小学校を前提
- ④学校規模は 30 教室以下／校
- ⑤学年別でなく総児童数に対して計画（クラス数＝総児童数÷45 人）
- ⑥児童数に対する教室数は四捨五入（教室数＝クラス数÷3 シフト）

1) 教室あたり児童数の設定

当初要請によると 40 人／教室、2 部制の実施により施設不足を補うことが目標とされており、また「国家教育制度再建計画 (1995-2005)」によると 44 名／教室、2 部制授業の実施が当面の対応策とされている。（一方、世銀では 50 名／教室としている。）

これらの目標値は、70-100 人／教室にて 3-4 部制授業を実施している現状とは大きくかけ離れているが、教育省との協議の結果、教育省は今学期より入学する学年については特に 45 人クラスの実施に踏み切ったことから、本計画においても 45 人／教室を基準として設定する。

2) 3 部制授業の適用

全ての調査対象校において 3～4 部制授業を行っており、また一部の学校では 70～100 人／教室にて授業を行っている現状である。州政府は施設の建設（仮設を含む）・改修により教室不足の解決を急いでいるが、未だ追いつけないのが実情である。上記の通り上位計画においては 2 部制が目標とされているものの、現在 4 部～3 部制で運営されている現状から、先方政府との協議の結果、現段階では 3 部制として設定することが最も現実的で妥当性があると判断される。

3) 6 年制小学校を前提

教育制度の移行にともない教育省は全ての小学校を 6 年制として整備する意向である。本計画にあたっては、全ての小学校を 6 年制小学校として整備するよう要請があった。

4) 学校規模については、1 校につき 30 教室以下

1 校として学校運営が可能な目安として教育省が設定している値は、1 校 30 教室以下である。但し、本計画にあたっては、児童数予測から必要教室数を算出した結果、30 教室以上が必要と見込まれる学校はなかった。

5) 総児童数に対して計画

各学年の人数が大きく異なることから、当然学年毎のクラス数の変動も大きいと考

⁶ 教育省の方針。2001 年新学期から前面実施に踏み切った。

えられるため、学年毎のクラス数は考慮せず、「クラス数＝総児童数÷45人」の暫定式を用いて、クラス数を算定する。

6) 児童数に対する教室数は四捨五入する

「必要教室数＝クラス数÷3シフト」の式を用いて必要教室数を算定し、必要教室数は四捨五入した整数とする。これにより収容児童数が2003年予測児童数を上回る場合があるが、この場合でも1クラス平均児童数は43人程度となるため過剰設計とはならない。

本来ならば各学年の児童数を把握し、学年ごとの児童数に配慮して一クラスの人数が定員よりも少なくなっても教室が不足しないように、計画するものである。しかし、「ア」国ではその年の空き状況に応じて新生の受け入れ人数が決定されるため、学年毎の児童数は一定でなく変動幅は大きい。また、入学年齢の幅が広いこと、落第や退学があること等からも学年による児童数の変動幅はより大きくなる。以上のような状況に対応してフレキシブルに学校教室が使用されている現状を踏まえ、本計画では算出された必要教室数を四捨五入し、より現状に近似した値を求めることとしている。

(7) 計画教室数の算定および補正

計画教室数算定は、以下のような考え方に基づいて行う。

- 1) 現状のままで継続使用可能な教室はそのまま使うものとし、継続使用可能教室数として計上する。
- 2) 計画教室数(仮)＝(上述方法で算出された必要教室数)－(継続使用可能教室数)
- 3) 敷地面積および敷地形状などの制限によって建設可能教室数が制限されているサイトにおいては、原則的に必要教室数を減じて建設可能な最大教室数を計画する。
- 4) 普通教室に加えて多目的室を各校1室ずつ設ける。
- 5) また、既存校には校長室・事務室・教員室・倉庫などからなる管理部門諸室があるのが通常であることから、本計画において、各校毎の必要性に応じてそれらを設けることとする。

なお、No. 229、No. 230 および No. 611 については、使用中の教室を取り壊して建替えを行うことになるが、新校舎建設工事中は近隣校によって生徒を受け入れるよう先方政府によって計画されている。

(8) 計画対象校における既存教室の継続使用可能基準

各学校における既存教室の状況は、同じ敷地内であっても教室棟によって建設時期や仕様が異なる。計画にあたっては、現在使用中の校舎のうち継続使用可能な校舎はそのまま利用することとしているため、既存各校舎ごとの建替え必要性の評価を行った。既存施設の建替え必要性の評価基準は以下の通りである。

- a: 良好な状態にあり、現状のままで継続使用可能なもの
- b: 軽微な損傷で改修が必要だが、構造躯体まで至る損傷はなく、仕上げ材の改修で使用可能となるもの
(天井、建具の破損、床モルタルの剥離、程度)
なお、一部補修すれば継続使用可能なものは、継続使用可能とする。
- c: 損傷が著しく、構造躯体にいたる損傷があるため、継続的な使用に危険性を伴うもの (構造クラック、鉄筋の露出等)

上記評価 a、b の場合は継続使用する既存教室として算定し、評価 c の場合は当該校舎の建替えを検討する。

(9) 各サイトの施設計画の検討経緯

次に、各サイトの施設計画の検討経緯を述べる。

No. 105 (全面移転校)

(現況) 狭小な敷地に建つ既存教室棟 (6 教室) は大変暗く老朽化しており、使用に耐えない。本計画では既存校から約 80 メートルのところにある別の敷地へ全面移転する。現在は 1-4 年生 890 人が通っている。なお、周囲は民家である。

(計画) 必要教室数は 10 となる。しかし、敷地が狭小であることから 9 教室が最大建設可能数である。計画内容は 9 教室 + 多目的室 + 校長室 + 教員室 + 事務室 + 倉庫 (2 階建、2 棟) とする。全面移転の為、施工にあたって代替教室などの必要性はない。

No. 230 (一部建替え)

(現況) もと兵役学校であった本校 (23 教室) は、敷地中心に 3m 程の段差がある敷地に 6 棟 23 教室をもつマンモス校である。既存教室のうち 4 棟の木造校舎は現在使用されているものの老朽化が激しいため、継続使用は不可能と判断される。現在は 5-6 年生 3500 人が通っている。

(計画) 必要教室数は 29 となる。継続使用可能教室が 7 教室であることから 22 教室の新設が望まれる。しかし、敷地形状および施設計画上の制限から、計画内容は、21 教室

+多目的室（2階建、3棟）とする。十分な規模の既存管理棟があるため管理諸室は計画に含めないものとする。

なお、本サイトにおいては老朽化の激しい既存木造校舎4棟（現在使用中）を取り壊す予定であり、新教室棟の建設工事中は近隣校によって生徒が受け入れられることが、先方政府によって計画されている。

No. 614（新棟建設）

（現況）五角形の平坦な敷地に建つ、キューバ様式で建設された教室棟（4棟16教室）および管理棟は頑丈であり、内装に関しては補修が望まれるものの全て継続使用可能である。現在は1-6年生3530人が通っている。

（計画）必要教室数は29となる。継続使用可能教室が全16教室であることから、13教室の新設が望まれる。計画内容は、13教室+多目的室+教員室（2室）（2階建、2棟）とする。管理諸室について、現在は教員室が1室もないことおよび計画学校規模から、教員室は2室設けるものとする。

No. 730（新棟建設）

（現況）高い塀に囲まれた細長い敷地に、一直線上に8教室を有する。既存教室は全て継続使用可能である。現在は1-6年生2260人が通っている。

（計画）必要教室数は24となる。継続使用可能教室が全8教室であることから、16教室の新設が望まれる。しかし、敷地上の制限から、5教室少ないか1教室多い計画とせざるを得ないため、1教室多い計画を選択する。従って、計画内容は17教室+多目的室+教員室（2室）+倉庫（3階建、2棟）とする。管理諸室について、現在は教員室がないことおよび計画学校規模から、教員室を2室設けることとする。

No. 802（新棟建設）

（現況）平坦な敷地に3棟9教室の教室棟を有する。構造的に危険な1教室を除く8教室が継続使用可能である。現在は1-6年生2048人が通っている。

（計画）必要教室数は17となる。継続使用可能教室は8教室であることから、9教室の新設が望まれる。しかし、敷地形状の制限から次のように計画する。計画内容は、7教室+多目的室+教員室+倉庫（2階建、1棟）とする。管理諸室については現在校長室、事務室、教員室を有するが大変狭小であることから、現在の管理部門を校長室+事務室として使用することを前提に、教員室および倉庫については本計画に含めることとした。

なお、建設に当たって、老朽化が激しい既存の便所を取り壊す必要がある。

No. 905 (一部建替え)

(現況) 平坦な敷地に3棟10教室の教室棟を有するが、老朽化が激しく危険な1棟(3教室)は使用されておらず、これを除く7教室が継続使用可能である。現在は1-4年生1378人が通っている。

(計画) 必要教室数は14となる。継続使用可能教室が7教室であることから、7教室の新設が望まれる。従って、計画内容は7教室+多目的室+教員室+倉庫(2階建、1棟)とする。管理諸室について、現在不足している教員室および倉庫を計画する。

なお、建設にあたって、現在は使用されていない老朽化した校舎を1棟取り壊す必要がある。

Hoji-Ya-Henda (新設校)

(現況) 平坦な空き地であり、子供達の遊び場(サッカー場)となっている。周辺は中層住宅である。

(計画) 必要教室数は15となる。従って、計画内容は、15教室+多目的室+校長室+教員室+事務室+倉庫(2階建、2棟)とする。

500CASAS (新設校)

(現況) 新興住宅地の中にある、教育文化省所有の教育施設用地である。

(計画) 必要教室数は12となる。従って、計画内容は、12教室+多目的室+校長室+教員室+事務室+倉庫(平屋建、3棟)とする。

No. 124 (新棟建設)

(現況) 平坦な四角形の土地である。2棟8教室を有し、これらに加えて3教室が建設中で工事が止まった状態のまま放置されている。現在5-6年生614人が通っている。

(計画) 必要教室数は16となる。既存8教室は全て継続使用可能であり、8教室の新設が望まれるが、3教室が現地政府により建設中であるため、これを減じた5教室を計画教室とする。計画内容は、5教室+多目的室(2階建、1棟)とする。管理諸室について、現在現地政府によって建設中であるため、本計画には含めないものとする。

No. 229 (新棟建設)

(現況) 平坦な土地に、3棟10教室を有し、現在1-4年生1480人が通っている。中庭にはきれいに花壇が作られている。教室棟3棟のうち1棟(4教室)は継続使用が可能であるが、他の2棟は構造上危険な状態にある。このうち1棟についてはノルウェーのNGOにより建設されたものである。

(計画) 必要教室数は 17 となる。継続使用可能教室は 4 教室であることから、計画内容は 13 教室+多目的室 (2 階建、2 棟) とする。管理諸室については内部改修を施すことで継続使用可能であるため、本計画に含めないものとする。

また、NGO により建てられた教室棟 1 棟 (3 教室) については構造上危険な状態であるが、取り壊しを含めてその使用については先方政府に委ねる。

なお、建設にあたって、老朽化した教室棟 1 棟 3 教室 (現在使用中) を取り壊す必要があるため、工事期間中は近隣校により一部の児童を受け入れることが先方政府によって計画されている。

No. 611 (一部建替え)

(現況) 平坦な土地に 3 棟 12 教室を有し、そのうち 2 棟 (8 教室) は老朽化が激しく危険な状態にある。現在 1-6 年生 1960 人が通っている。

(計画) 必要教室数は 20 となる。継続使用可能な 4 教室を減じ、16 教室の新設が望まれる。しかし、敷地制限のため、1 教室減じる。従って、計画内容は 15 教室+多目的室+教員室+倉庫 (2 階建、2 棟) とする。管理諸室について、現在不足している教員室および倉庫を計画する。

なお、老朽校舎 2 棟を取り壊し本計画の敷地とする。建替にあたっての工事期間中、近隣校により一部の児童を受け入れることが先方政府によって計画されている。

No. 814 (新棟建設)

(現況) 周囲よりやや小高い平坦な土地に 3 棟 11 教室を有する。既存教室は全て継続使用可能である。現在 1-6 年生 2790 人が通っている。

(計画) 必要教室数は 23 となる。全 11 教室が継続使用可能であることから、12 教室の新設が望まれる。従って、本計画内容は、12 教室+多目的室+教員室 (2 室) (平屋建て、3 棟) とする。現在不足している教員室は、学校規模から 2 室計画する。敷地に十分な余裕があるため、平屋建てで計画可能である。

No. Km9A (新設校)

(現況) 果樹園に隣接する平坦な土地である。敷地裏のクリニックには井戸がある。

(計画) 必要教室数は 15 となる。従って、計画内容は、15 教室+多目的室+校長室+教員室+事務室+倉庫 (2 階建、2 棟) とする。平屋建てでも計画可能であるが、できるだけ広くグラウンドを確保し、また将来的に拡充可能な配置計画とするため、2 階建の計画としている。

次頁に、各校の計画にあたっての、検討結果および計画内容を示す。

表3-2 各校計画にあたっての検討結果および計画内容

Ref. No.	学校番号 (município)	教室棟										便所施設												
		2000年現在				2003年予測		計画(2003年予定)				計画上の配慮事項		プロトタイプ #1	取り壊し	種類	児童用便所		教員用便所		プロトタイプ #2			
		児童数(学年)	校長室	事務室	倉庫	児童数(1-6年)	必要な教室数	収容児童数(1-6年)	教室数	既存	新設	合計	教室数と配置計画				管理部門	既存	新設	合計		既存	新設	合計
1	No. 105 (Samba)	890 (1-4)	6	—	—	—	—	1329	10	1215	0	9	9	全面移転	敷地不足のため1教室減じる。	—	2-A 3-C	—	男子(大) 男子(小) 女子	0 0 0	2 4 5	0 0 0	0 0 0	T-E
2	No. 230 (Maianga)	3500 (5-8)	23	有	有	有	有	3944	29	3780	7	21	28	増築	敷地計画上制限があるため、1教室減じる。	—	3-A 4-B(2)	木造教室棟 4棟16教室	男子(大) 男子(小) 女子	7 0 7	6 12 15	0 0 0	0 0 1	T-A T-B(2)
3	No. 614 (Kilamba Kiaxi)	3530 (1-6)	16	有	有	無	有	3944	29	3915	16	13	29	増築	—	学校規模から、教員室2室を設ける。	3-B 4-B	—	男子(大) 男子(小) 女子	16 24 16	4 8 10	0 0 0	0 0 0	T-A T-B
4	No. 730 (Cazenga)	2260 (1-6)	8	有	有	無	無	3173	24	3375	8	17	25	増築	計画上の制限から、1教室増やす。	学校規模から、教員室2室を設ける。	3-D 3-E	—	男子(大) 男子(小) 女子	0 0 0	4 8 10	0 0 0	0 0 0	T-B(2)
5	No. 802 (Cacuaco)	2048 (1-6)	9	有(共用) (但、かなり狭小)	有	無	無	2293	17	2025	8	7	15	増築	3階とするなど削減計画となるため2教室を減じる。	現在の管理部門を校長室+事務室として使用することから、教員室を計画。	4-C	便所	男子(大) 男子(小) 女子	3 2 0	2 4 10	0 0 0	0 0 1	T-C T-D
6	No. 905 (Viana)	1378 (1-4)	10	有	有	無	無	1931	14	1890	7	7	14	増築	—	—	4-C	老朽教室棟 3教室	男子(大) 男子(小) 女子	7 0 7	2 4 5	0 0 0	0 0 1	T-A
7	Hoji-Ya-Henda (Cazenga)	0	0	—	—	—	—	1958	15	2025	0	15	15	新設	—	—	4-C 4-D	—	男子(大) 男子(小) 女子	0 0 0	4 8 10	0 0 0	0 0 1	T-A T-E
8	500CASAS (Viana)	0	0	—	—	—	—	1679	12	1620	0	12	12	新設	—	—	4-A(2) 5-B	—	男子(大) 男子(小) 女子	0 0 0	4 8 10	0 0 0	0 0 1	T-A T-B
9	No. 124 (Samba)	614 (5-8)	8	有	有	有	無	2142	16	2160	8	5	13	増築	建設途中の3教室の完成を前提として計画する。	建設途中の管理部門の完成を前提として計画する。	3-A	—	男子(大) 男子(小) 女子	1 0 0	4 8 10	0 0 0	0 0 0	T-B(2)
10	No. 229 (Maianga)	1480 (1-4)	10	有 (但、改修を要する状態)	有	有	有	2295	17	2295	4	13	17	増築	—	—	3-A 4-B	老朽教室棟 6教室	男子(大) 男子(小) 女子	0 0 0	4 8 10	0 0 0	0 0 1	T-A T-B
11	No. 611 (Kilamba Kiaxi)	1960 (1-8)	12	有	有	無	無	2712	20	2585	4	15	19	増築	敷地計画上制限があるため、1教室減ずる。	—	4-B 4-C	老朽教室棟 8教室	男子(大) 男子(小) 女子	0 0 0	4 8 10	0 0 0	0 0 0	T-B(2)
12	No. 814 (Cacuaco)	2790 (1-6)	11	有	有	無	有	3125	23	3105	11	12	23	増築	—	学校規模から、教員室2室を設ける。	4-A(2) 5-A	—	男子(大) 男子(小) 女子	3 0 0	6 12 15	0 0 0	0 0 1	T-A T-B(2)
13	Km9A (Viana)	0	0	—	—	—	—	1960	15	2025	0	15	15	新設	平屋建てでも計画可能だが、将来的に拡充可能な配置とするため2階建てとする。	—	4-C 4-D	—	男子(大) 男子(小) 女子	0 0 0	4 8 10	0 0 0	0 0 1	T-C T-D
合計																			男子(大) 男子(小) 女子	50 100 130			9 0 9	

#1 プロトタイプ

- 2-A : 2教室×2階(校長室+事務室付) 3-D : 3教室×3階(多目的室付) 4-C : 4教室×2階(教員室+倉庫付)
- 3-A : 3教室×2階 3-E : 3教室×3階(多目的室付) 4-D : 4教室×2階(校長室+事務室付)
- 3-B : 3教室×2階(教員室×2付) 4-A : 4教室×1階 5-A : 5教室×1階(教員室+倉庫付)
- 3-C : 3教室×2階(教員室+倉庫付) 4-B : 4教室×2階 5-B : 5教室×1階(校長室+事務室+教員室+倉庫付)

#2 便所プロトタイプ

- 男女並列A T-A 職員便所付
- 男女並列B T-B
- 男子縦列 T-C
- 女子縦列 T-D

(10) 各室規模の検討

教育省は学校に関する独自の標準設計基準（スタンダード）をもっておらず、また「ア」国には、他のアフリカ諸国で見られるような、ドナー間共通のスタンダードも存在しない。このため現時点では、世銀が実施した「第1期教育プロジェクト」による設計基準が教育省のスタンダードとなっているが、教育省の担当者レベルではポルトガルのスタンダードの一部を、チェック時の参考にすることもある。

本件においては、施設計画の策定にあたり、「ア」国教育省のスタンダードとしての世銀の設計実績を一部参考にしながら、必要かつ最小限の各室規模（ユニット）の設定を行う。これに基づいて全体の規模およびコスト計画を行うものとする。

上記の施設内容および教室数の検討を踏まえ、既存施設の状況を考慮した上で、本計画では各室の規模を、以下の通り設定した。

1) 教室

「ア」国教育省スタンダード（＝世銀の標準仕様）においては、1教室当たりの児童数を50人と設定し、 $1.23\sim 1.24\text{m}^2/\text{児童}$ （内法計算）が確保されている。これは日本の設計基準である $1.4\text{m}^2/\text{児童}$ と比較すると、やや狭い感があるが、妥当な値であると考えられるため、本計画でもこの値を採用する。

「ア」国での実例ではいくつかの標準平面があるが、 $4\text{m}\times 7.2\text{m}$ (60.5m^2) ($1.21\text{m}^2/\text{児童}$)、 $8.4\text{m}\times 8.0\text{m}$ (67.2m^2) ($1.34\text{m}^2/\text{児童}$)等、いずれもおよそ上記程度である。

本計画では、前述の通り新制度の導入を受けて、1教室あたり45人とし、教室の面積は「ア」国教育文化省の規準（約 $1.3\text{m}^2/\text{児童}$ ）等から算出した値（約 60m^2 ）に机・椅子のレイアウト検討を加えた結果、 63m^2 （ $=9\text{m}\times 7\text{m}$ ）とする。

なお、机・椅子は現地の学校では一般的な机・椅子一体型（2人掛）のものを設置するがレイアウト検討の結果も含め、定員（45人）に2～3人程度の増員が可能となるよう24セット（48人対応）にて計画する。

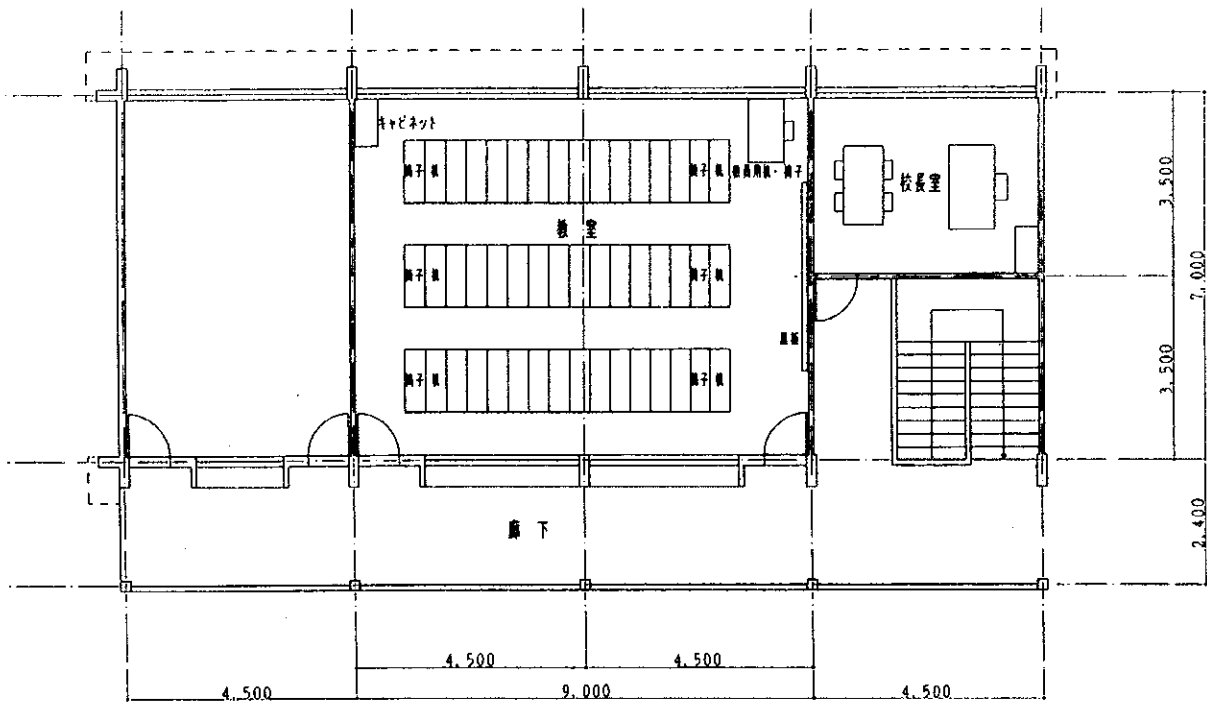


図 3-3 教室

2) 多目的室（共通教室）

本件においては、以下の2点を目的として多目的室を設置することとした。

- ① 本計画では最も現実に則した形として各学校とも3部制とすることを前提としている。このため、常時教室は不足状態で運営されていることになる。各学年児童数は年次に応じて変化することから各学年への教室の配分数は毎年変化する。また、3部制での学校運営を実施しても教室不足が解消しきれず、特に5、6年生においてはカリキュラム上計画されている多くの授業が消化できない状況にある。このため、多目的室を一種の予備室とし、普通教室に転用することにより教室不足の解消に資することができる。また、現地調査において周辺コミュニティの会合のため小学校の教室が使用されていることが確認されており、多目的室はこれらのためのスペースとして使用されることが期待される。
- ② もう一つの目的として特別教室を必要とする教科への柔軟な対応が考えられる。現在、小学校のカリキュラムには、理科、図工、音楽等、特別教室を必要とする教科が含まれているが、教室不足の現状では算数や葡語等、普通科目の実施が優先されるため殆どの学校において実施されていない。しかし、「ア」国では新制度の導入により教育の質の向上を目指しており、多目的室を設置することにより、これらの授業を段階的に取り入れていくことが可能になる。

第1番目の目的のためだけであれば、敷地の制限などにより必要教室数を満たせない学校のみを設置することも考えられるが、第2の目的をも考慮すると、全ての学校に設置することが妥当であると考えられる。

以上の観点から、普通教室と同規模同形状(9×7m)の多目的室を各校に1室設置することとする。家具は、多目的室としてのフレキシビリティを高めるため、会議テーブル(長机)と個別の椅子とし、各特別教科の授業に合わせて配置換えが容易にできる計画とする。

なお、多目的室で使用するテーブル・椅子、その他を収納するスペースが必要なことから、複数階の教室棟については階段下の空間を倉庫として利用することとする。従って、2階建ておよび3階建ての施設においては1階の階段横に多目的室を計画する。平屋建ての施設においては校長室奥の倉庫に隣接するように計画する。

3) 管理諸室

現地調査の結果、既存の学校においては、教室の他に管理部門として校長室、教員室、事務室、倉庫等の諸室が確認された。これらの諸室は各校においてその整備状況も異なっているため、本計画においては各校それぞれの実情に合わせた計画とする。

このため、既存校においてはそれぞれの学校に足りない機能を、また、新設校においては校長室、教員室、事務室、倉庫の4機能を付加するものとして計画する。なお、各室の規模設定については以下の通りである。

① 校長室

現地調査において、全ての学校で校長室が確認された。既存校の場合、校長単独の部屋として来客用スペースも含めて通常15m²前後確保されている。また、世銀の例としては12m²程度である。本件においては標準的家具(机、椅子、キャビネット)に、既存校でも通常使用しているような接客スペースおよび秘書兼事務職などのスタッフのスペースを含めて、約15m²を確保することとした。

② 教員室

既存の多くの学校において、面積の大小はあるが教員室が整備されていることが確認された。本計画では、最小単位として校長室と同面積の15m²(12名程度収容)とし、既存の学校のうち、教員室のない学校(No.611、No.614、No.730、No.814、No.905)、現在、教員室はあるものの、計画により事務室等との調整により教員室が必要となる学校(No.802)、3校の新設校(Hoji-Ya-Henda、500CASAS、Km9A)および代替敷地への全面移転を予定している学校No.105のサイトにおいて計画する。

なお、No.614、No.730の学校においては、教員数が他校と比べ2倍近い人数となることから各2室（15m²×2）を計画する。

③ 事務室

校長室と同様、面積に差はあるものの全ての既存小学校において事務室があり、継続使用可能であることが確認されている。従って、校長室と同様の新設校（3校）および全面移転校（1校）の4サイトにおいて最小単位として各15m²を計画することとする。

④ 倉庫

倉庫については、当初の要請内容として記載されていたため現地調査にて確認したところ、倉庫のない学校では校長室、教員室、事務室等の一部、場合によっては教室の一部でさえ、教科書、過去の学校データファイル等の荷物置場とされており、業務に支障をきたす状況であった。従って、本計画においては倉庫のない学校（No.611、No.802、No.814、No.905）、倉庫はあるが不足している学校（No.730）、新設校（Hoji-Ya-Henda、500 CASAS、Km9A）および全面移転校（No.105）において最小単位の15m²程度の倉庫を計画する。

4) 便所

ほとんどの調査対象校において便所が付設されていたが、機能していないサイト、数不足のため教師は便所を使用しているが児童は校庭で済ませているサイト等が見られ、明らかに数量的に不十分な状況であった。就学率の向上に加えて、衛生教育の必要性の観点から、便所の整備は小学校の計画において非常に重要な要素の一つである。従って、本計画では各学校に適宜便所を整備することとする。

児童用便所のブース数の設置基準については、女子については30人あたり1ブース（世銀の基準）とし、男子については、大便器は男子50人あたり1ブース、小便器においては25人あたり1ヶ（日本建築規格の基準）として計画した。

ここで世銀と日本建築規格の2つの基準を用いているのは、世銀の基準では小便器を設置せず男女同数の大便器を設置することになっているからである。小学生男子の小用の回数を考慮すると、大便器と小便器に分け、小便器を多く設けた方が現実に則しているといえる。

また、教員用便所については、敷地の制約があるサイト、既に十分足りているサイトにおいては設置しないが、それ以外のサイトにおいては、男女各1ブースを設置する計画とする。

(11) 施設内容の方針

1) 教室（プロトタイプの検討）

本プロジェクトでは短期間に多数の教室を複数サイトにおいて均質に建設する必要があるため、必要とされる教室数に対しプロトタイプを設定する。

「ア」国において唯一の施設建設を実施している世銀のプロトタイプは、基本的に現地由来工法の採用、現地調達可能な建設資材の最大限の利用、施工の容易性、コストの低減および維持管理の容易性等を考慮した結果によるものと考えられる。

以下に世銀のプロトタイプの分析内容および本計画にあたっての方針を述べる。

① 工法

世銀のプロトタイプは、現地の在来工法を基本としており、柱・梁は鉄筋コンクリート構造とし、壁材料はコンクリートブロックを使用している。この工法は現地で一般的な工法であり、耐久性にも優れていると考えられているため、本計画でも同じ工法を採用する。

本計画では建設資材の輸送費の削減および均質材料の確保のため、現場にてコンクリートブロックを製作する。また、構造強度を上げ、耐久性を確保するため部分的には柱・梁による鉄筋コンクリートラーメン構造とし、壁は厚さ 15cm の補強コンクリートブロック積とする。

② 建具

世銀の学校の多くはアルミ製ルーバー窓（ジャロジー）の使用が多く見られる。また、ドアについては木製またはスチール製のフラッシュ扉を採用している。現地視察の結果、窓においては、ルーバーの羽が破損している例が多く見られ、耐久性について問題があると思われる。また、ドアについても金具が壊れているものも多く見られた。

本プロジェクトでは、海岸に近いサイトもあり塩害対策も必要とされること、および耐久性の面を考慮してアルミサッシ窓を採用する。また防犯上、ドアはスチール製を用い、窓にはセキュリティグリルを設置する。

③ 屋根

世銀のプロトタイプでは、片流れまたは切妻タイプの鉄骨小屋組、屋根材は防錆仕様金属折板またはセメント波板の使用が主流である。

単純で一般的な構造であり、重量が軽く強度も充分であるため、本計画におい

でも鉄骨小屋組を採用するが、海岸地域における塩害については考慮する必要がある。屋根材については耐久性、コスト、維持管理の容易さを比較した結果、安価で、一定以上の品質が確保できることから、防錆仕様金属折板を採用する。

④ 天井

世銀のプロトタイプでは、全ての事例において天井が設けられており、強い日射からの断熱効果が高く、同時に良好な学習環境を保持している。

本計画でも屋根への直射光による室温上昇の影響を軽減し、強い日射の下での昼間の学習環境の向上を図るため、最上階には天井を設ける。材料については現時点で最も安価である木製縁甲板を採用する。現地調査においても、簡素ではあるが天井を設けた学校が多く見られ、その効果が確認されている。

⑤ 黒板

現地では、壁の一部を黒く塗って黒板としているもの、黒のモルタル塗りの板を壁に貼り付けて黒板としているもの等があるが、いずれにせよ簡素なモルタル塗り製の黒板が一般的である。一般的であること、維持管理の手間が最もかからないこと、壊れにくい点等が評価できるので、本件でもモルタル塗りの黒板を採用するものとする。作り付けのチョーク受けを設置する。黒板のサイズは、現地実例と使い勝手の点から検討し、1200×3600 (mm)とする。

2) 便所

現地調査にて、水洗式便所が世銀の便所として確認された。また、教育省のスタンダードとして図面化されているものもまた、水洗式である。しかし、現状では水洗式便所と浸透式便所の両方が存在しており、水洗式便所の多くは使用不可能な状態となっている。その主な原因は、頻繁に起きる断水、水圧の不足、使用する紙が不適切であること等により排水管が詰まることである。

本計画では、必ず長期にわたって使用される便所を整備する方針であるため、水洗式でなく浸透式便所を計画する。便槽設置が飲料水の水質汚染を招く恐れがあると考えられるサイトにおいては、便所の設置場所に十分留意し、近隣の井戸および貯水槽から10m以上離して設置するものとする。

トイレの各ブース内には水槽と手桶を設置し、便所使用後には手桶で水を汲んで便器に流すこととする。この方式は、現地調査中に小学校で見られた例であり、便器への汚れの付着防止、便槽内の汚物の浸透促進のために有効である点で評価できる。実例では、ブース内にコンクリート製の水槽を設けた例、便所内に水を貯めたドラム缶を置く等の方法がとられていた。

本計画では、図3-4に示すようにブース内の各水槽へ給水する手間を簡略化することを目的とし、便所に貯水タンクを設け、貯水タンクと各ブース内水槽および手洗いの水槽をパイプで連結させる仕様とする。これは、つながった全ての水槽において同じ水位となる水の性質を利用したものであり、中央の貯水タンクへ給水すると各ブース内の水槽および手洗い場の水槽に水が補充されるセントラル方式である。

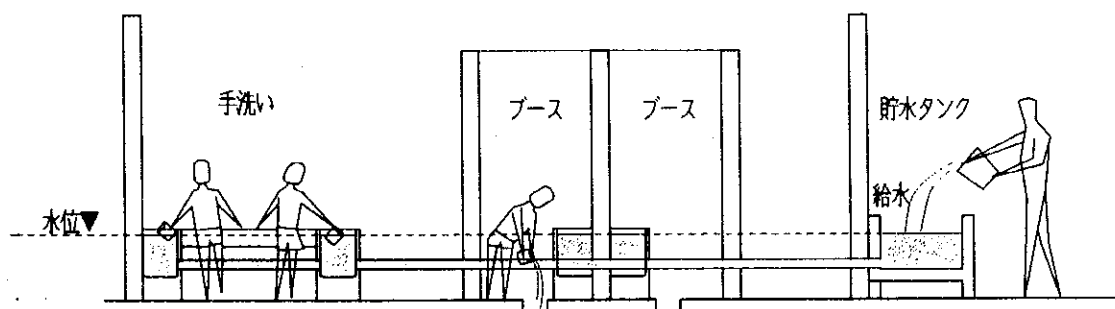


図3-4 便所内給水システム

また、ヒアリング調査の結果、手洗い習慣の教育は学校では特になされず、各家庭の考え方次第であるとのことであった。衛生教育の観点から、手洗い習慣普及の促進を目指し、「トイレの後には手を洗いましょう」という主旨の標語を便所に設置する計画とする。

以上、世銀のプロトタイプ、その他の状況分析に基づく本件の建設資材の選定について述べたが、この結果を踏まえて主要材料についての計画を表3-3にまとめる。

表 3-3 主要材料計画

区分		本計画	世銀プロトタイプ	
構造		鉄筋コンクリート造一部鉄骨造(屋根)	鉄筋コンクリート造一部鉄骨造(屋根)	
階高		(1階)3,200mm、(2階)2,800mm	3,000mm	
外部仕上げ	屋根	防錆処理金属板葺、一部陸屋根塗膜防水	防錆仕様金属折板またはセメント波板	
	軒天	ファイバーセメントボード+塗装仕上げ	金属網	
	壁	CB化粧積みの上塗装	モルタル下地塗装仕上	
	窓	アルミサッシ+セキュリティグリル	アルミ製ルーバー(ジャロジー窓)+セキュリティグリル	
	ドア	スチール製フラッシュ扉	スチール製フラッシュ扉または木製合板ドア	
外部床		モルタル鍍押え	モルタル鍍押え	
内部仕上げ	室名	教室/多目的室/校長室/教員室/事務室	倉庫	
	床	モルタル金鍍押え モルタル幅木+塗装仕上げ	モルタル金鍍押え モルタル巾木+塗装仕上	
	壁	モルタル下地塗装仕上	モルタル下地 塗装仕上	
	天井	(最上階)木縁甲板+塗装仕上 (その他)コンクリート打放し補修下地+塗装仕上	(最上階)木縁甲板+塗装仕上、(その他)コンクリート打放し補修下地+塗装仕上	
	便所	床	モザイクタイル	モザイクタイル
		壁	モルタル下地、陶器質施釉タイル貼りおよびペイント仕上、一部ベンチレーションブロック、一部モザイクタイル	陶器質施釉タイル張りおよび一部水性塗料仕上
		天井	なし	木製合板天井
		建具	木製フラッシュドア(内部)、スチールドア(外部)	木製フラッシュドア(内部) スチールドア(外部)
教室		モルタル金鍍押え	モルタル金鍍押え	

(12) 設備にかかる方針

1) 電気(照明・コンセント設備)

本計画における照明は、基本的には自然採光によるものとする。しかし、3部制に加えて、成人教育のための夜間部を設けている学校も少なくない。今後も同じ状態が続くものと思われることから、電気照明器具は必須である。居室および通路に照明を設置する他に、ラジオカセット等も使用できるよう各室にコンセントを設置する。

2) 換気

学習環境改善の観点から、より快適な学習環境の構築を目指す。できるだけ開口面積を多くとり、自然通風をとり入れ自然換気をスムーズに行う。これにより、教室内の温度も下がり、快適な環境に近づけられる。

3) 給水

本計画の対象サイトにおいて、水道により給水がなされている2、3校を除き全ての学校において給水車による配水システムが利用されている。しかし貯水槽は、その構造や水を汲むバケツの不衛生さなどが原因となって、ゴミや雑菌が貯水槽内の

水に混入してしまっていることがほとんどである。また、飲料水とするために水を滅菌している学校はほとんどなく（Maianga 地区の No.226 の学校のみ、薬品による飲料水の滅菌処理が施されていた）、児童・教職員とも飲料水を自宅から持参してきていることが多い。しかし、飲料水を持参できない児童の多い学校もあり、貯水槽の水をそのまま飲用した結果、病気に感染するケースも多い。

本計画では、給水車による配水を前提に、全てのサイトに安全な水を供給するため 2 槽式の貯水槽を設置する。貯水槽の一槽は散水および掃除用であり、もう一槽は飲料水とする。児童たちが学校において安全な水を飲用する習慣を学ぶことが啓蒙活動となり、地域住民全体へ普及することを期待する。

なお、本計画対象施設は給水車 2 台によって、各校 3 日に一度のローテーションで配水される計画となっている。

4) 排水

本計画の対象サイトの殆どにおいては、便所汚水の排水も含めて、汚水用の下水管が設置されていない。従って、本計画では現地の一般的処理方法である、浸透升において排水処理を行うものとする。

(13) 関連機材にかかる方針

1) 家具

要請書では、教室用の基礎備品として児童用机・椅子、教師用机・椅子および事務室用家具が要請されている。

本調査において、児童用の机・椅子、校長、副校長用机・椅子および書類等を保管するキャビネットについては、全ての学校が所有していることが確認された。本計画においては、これら必要最低限の備品を整備対象として計画する。

児童用の机・椅子は、学年の違いによって 2、3 種類のサイズを整備することが考えられるが、本計画においては、対象サイトでは 3 部制授業を実施しており教室を使用する学年が一定しない⁷ことから、全教室統一サイズにて計画することとする。

2) 教育機材

要請書では、教科書の他、教育機材として楽器、体育用具、科学用具等の整備が要請されていた。

⁷ 時間帯によって学年を分けて 3 部制にしている学校が多く見られた。

しかし、調査の結果、アンゴラ全図等の地図、三角定規およびコンパスなどの基礎的な教育機材でさえ十分に整備されていないことが判った。これらの教育機材は輸入品であるため高価であること、「ア」国内では入手困難であること等が、理由として考えられる。調査対象校において保有されている数少ないこれら教育機材は、全て校長室または副校長室などの部屋を保管場所として管理・使用されている。

以上のような「ア」国の現状をふまえて、本計画においては、地図、三角定規、コンパス等の必要最小限の基礎的な教育機材のみを整備することとする。

B. 自然条件に対する方針

- (1) 通風： ルアンダ市の最高気温は、1999年の統計によると年間24.6～31.9°Cの範囲にあり、一年を通して日中は暑い。教室の環境としては換気のため外気に開放可能な窓を設ける。また、屋根軒裏に換気口を設け屋根裏換気を行う。
- (2) 採光： 計画対象校の既存教室には照明設備が設けられている。これは3～4部制の授業が行われており、一部日没後の授業となるためである。本計画においても3部制を採用していること、また成人の夜間授業にも対応できることから、照明設備を設ける。
- (3) 雨： 「ア」国の雨期は1～4月であるが、多い月でも100mm程度であり、年間総降雨量も300mm前後と少ないため、施設計画においては特に大きい問題はないと思われる。
- (4) 熱(日射)： 太陽の熱射を防ぐのに適した配置計画、施設計画とし、機械式の空調は計画しない。屋根からの熱射を防ぐため最上階には天井を設ける。

C. 社会条件に対する方針

ルアンダ州では、学校における盗難が頻繁に起きていることから、全ての調査対象校においては守衛を雇い、机、椅子等の家具類、電灯、コンセント、教育機材等の盗難の被害を防いでいる。このため、以下の防犯対策に配慮した設計を行う。

- (1) 施設の外周に面する開口部には、鉄格子（セキュリティグリル）を設置する。
- (2) 廊下に照明設備を設置する。

D. 調達事情に対する方針

施設建設に使用する資材については将来の保守を十分考慮し、極力現地および近隣第三国にて調達可能なものを選択する。

E. 現地業者の採用に係る方針

世銀のプロジェクトにおいては、現地の建設業者だけで施工を行った例も多くある。また、現在もルアンダ市の各所で多くの大規模施設の建設が行われており、技術力に関して特筆すべき問題点はないと思われる。従って、本計画においても現地工法を極力採用することとし、現地建設業者の技術力で施工できる施設を計画する。

F. 実施機関の運営・維持管理能力に対する方針

維持管理のための負担が極力少なくなるよう、耐久性、耐候性に優れた構造、仕上げを採用し、維持管理が容易でコストを要しない施設設計、機材選定を行う。

G. 施設、機材のグレードの設定に係る方針

本計画の内容は、小学校施設の建設および付随する教育機材の整備である。施設の仕様とグレードは現地建設業者による施工および施設・機材の維持管理が容易に行えるように計画する。計画にあたっては世銀の標準設計を参考とし、改善を加えた仕様とグレードにて計画を行う。

H. 工期に係る方針

本計画を日本の無償資金協力事業の実施工期内に完成するためには、工期に影響を与える要因を考慮して適切な施工計画を立てることが重要となる。

本計画は、(1) 対象サイトがルアンダ州内 13 サイトに分かれていること、(2) プロジェクトの施設数が 1 校当たり平均 12~13 教室と多数になることより 2 期分けとし、それぞれの期の工事効率を上げる。工程は表 3-9 に示すが、1 期、2 期各々 12 ヶ月の工期が必要となる。

3-2-2 基本計画

A. 施設計画

(1) 敷地配置計画

本計画対象の 13 サイトは各サイト毎に敷地形状、既存施設の状況等がそれぞれ異なっており、統一した配置計画はできないため、各敷地の特性、立地条件を十分に理解し、下記の基本方針に従って最適な配置計画を行う。

- 1) 各サイトの特性および既存施設の状況を十分把握し、教室棟および便所の配置を個別に検討する。
- 2) 施工の効率化を図るよう工事用スペース、資機材置場等を考慮した配置とする。
- 3) 周辺施設、近隣環境を十分考慮し、快適な教育環境、室内環境を確保する。
- 4) 可能な限り広い校庭を確保できる配置とする。
- 5) 敷地に余裕のある場合には将来の増築を考慮した計画とする。
- 6) 排水の悪い場所や浸水被害が予想される場所を避け、できるだけ平坦な位置に配置する。
- 7) 便所の設置に当たっては臭気などの環境的側面、および衛生面を考慮して貯水槽からできるだけ離して計画するものとする。特に、周辺で浅井戸を使用している場合は設置場所を十分検討する。
- 8) 貯水槽は、給水車の給水ホースが届く範囲に設置する。また、衛生面から、便所から離れた位置に設置するものとする。
- 9) 年間を通じて良好な通風・採光・防音を保てるよう、隣棟間隔、建物の向きを考慮する。
- 10) 児童の通学動線を考慮した配置とする。
- 11) 既存の樹木を極力残し、防風、太陽熱に対する温度上昇の緩和を図る。
- 12) 「ア」国側の負担工事である敷地整地工事および既存撤去工事が少なくすむよう考慮する。

なお、各サイトの配置計画図は巻末に収録した。

(2) 建築計画

1) 平面計画

平面計画にあたっては、前述した配置計画および各室の規模算定、機能を踏まえ、以下の点に配慮して計画する。

- ① 平面計画上フレキシビリティを増すとともに、コスト削減、建設時の合理化を図るためには、空間の標準化が不可欠である。従って、基本となるモジュール（基本単位寸法）およびその組み合わせ方法を十分検討する。各諸室の基本寸法と経済スパン標準寸法の検討より、平面計画上のモジュール化をはかり、4.5m×7mを標準スパンとする。
- ② 教室棟の基本平面は片廊下形式とする。廊下は外部開放廊下とし、教室への通風、採光を確保する。
- ③ 教室への出入口は各教室2ヶ所設ける。出入口は一般的な内開き戸とし、常時開放した状態で授業が行えるよう配慮する。

なお、プロトタイプ図および配置計画図を巻末に収録した。

2) 断面計画

- ① 2階建タイプを基本とする。基本断面は教室上部については鉄骨トラスの勾配屋根とし、廊下上部については鉄筋コンクリートの陸屋根とする。
- ② 1階床面については、当地の降雨状況を考慮して、現状地盤とほぼ近いGL+200とする。
- ③ 天井高は通風、採光を考慮して3.0mを確保する。
- ④ 熱射および屋根面に当たる雨の音を防ぐため、最上階には天井を張ることとする。

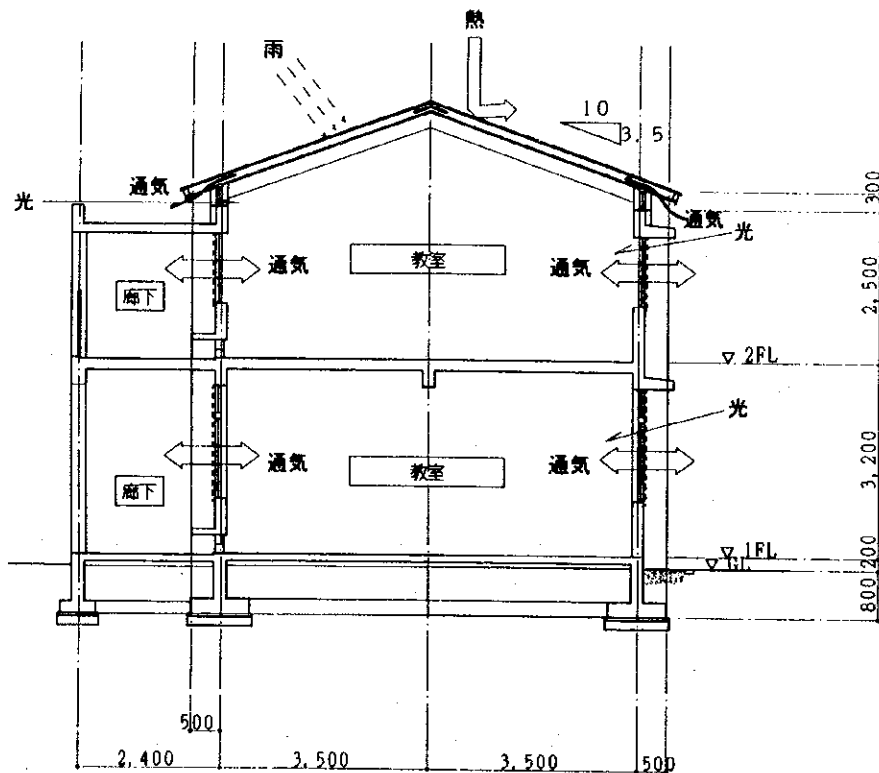


図 3-5 断面計画

3) 構造計画

本計画の設計に当たっては、世銀の例を検討し、現地の事情を考慮した経済的で耐久性のある構造形式、屋根構造を採用する。主な設計条件は以下の通りである。

① 構造計画基準

建築構造に関わる基準については「ア」国建築基準法 (Regulamento Geral das Edificações Urbanas) に準ずるものと官報で指定されているが、厳密なものではなく、教育文化省においてはポルトガルの基準を参考としている。本計画においては、現地の状況を考慮し過剰設計とならない範囲で、これらの基準を補って、必要に応じて日本の建築基準法の諸規定等も参考とする。

② 地盤と基礎

本計画の対象 13 サイトはルアンダ州内 8 地区に点在しており、地盤の状況は各地区において多少異なるが、現地再委託の自然条件調査結果および現地公共事業省に所属する検査ラボの土質データに基づくと、本計画の建造物 (主に 2 階建) を支持するのに十分耐え得る支持力 (10~20t/m²) を持つものである。よって、本計画における基礎構造は鉄筋コンクリート造直接基礎 (布基礎) で計画する。

③ 設計荷重

長期荷重としては固定荷重、短期荷重としては「ア」国には地震の記録はないため、風荷重を考慮する。

④ 工法と使用材料

本計画施設は主に2階建（一部平屋または3階建）であり、在来工法を基本とし、現地にて一般的かつ経済的な構造方式である鉄筋コンクリートによる柱梁ラーメン構造とし、間仕切壁は補強コンクリートブロック造とする。使用材料は、以下の通りとする。

コンクリート	FC = 250Kg/cm ²
鉄筋	4,200Kg/cm ² : φ10～φ20
	4,000Kg/cm ² φ25

4) 設備計画

① 電気設備

a) 電気引込設備

殆どのサイトにおいて電力は既に引き込まれている。しかし、近隣住宅から電線をひくなど、正当な電力の引込が行われていないサイト、新設のため新たに電線を引き込む必要があるサイト等があり、これらのサイトについては「ア」国側負担工事により電力の引込が行われる。電力会社の配電線路 380/230V の供給を受け、配電盤を経て各棟に配電する。

b) 電灯設備

電灯設備は保守と経済性を考慮して蛍光灯で計画する。照度は現地の事情を考慮し、日本の基準の最低値を採用する。

教室：	200～300Lx
校長室：	200～300Lx
多目的室：	200～300Lx
階段、廊下、便所：	75Lx

c) コンセント設備

各室の必要箇所に電源取出し用のコンセントを設ける。使用電源は 1φ、230V を用意する。各室のコンセント数は下記の通りとする。

教室：	1 (ヶ所)
校長室：	2 (ヶ所)
多目的室：	4 (ヶ所)

② 給排水衛生設備

a) 給水設備

給水施設（便所、手洗い、飲料水）のために給水設備が必要とされるが、殆どの計画対象サイトにおいては給水管がサイト内まで埋設されていない。また、埋設されている場合においても水圧が低い、あるいは頻繁な断水のため、十分な機能を果たしていない。このため、本計画では給水車により配水された水を貯水槽に蓄えて利用する給水方法を採用する。

b) 貯水槽

児童および教職員の 1 日当たりの使用水量を下に示す。これは現地調査の結果に基づき想定される最低限の数値であり、主に飲料水、便所の清掃用水および手洗い用水が想定されている。

児童 2 リットル／日・人
教職員 5 リットル／日・人

これに基づき、各校の貯水槽の容量を決定すると、表 3-4 の通りとなる。貯水槽の構造は、現地仕様の給水車からも給水可能とするため半地下式とし、手押し式の揚水ポンプにて汲み上げる。なお貯水槽の配置については、給水車のホース長を考慮した計画とする。

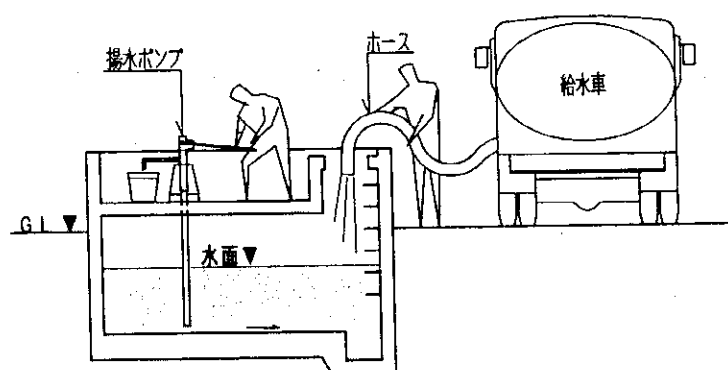


図 3-6 貯水槽給水計画図

c) 排水設備

(汚水排水) ルアンダ州においては下水本管の整備が遅れている。このため、全ての計画対象サイトにおいて、敷地内での独自の処理が必要となる。本計画の便所は水洗式ではないため、従来の浸透式を踏襲するが、便槽の下に砂利+砂+草を敷き、また取出し口を大きく取ることによって糞尿の取出しを容易にするものとする。また、便槽には換気管を取り付ける。図 3-7 に便槽の排水計画を示す。

(雨水排水) 「ア」国の降雨量が少ないこともあり、敷地内各施設の雨水は、屋根から若しくは屋根雨落としより直接落ちた位置に設けられた雨落ち（砂利敷）より、地中への浸透によるものとする。

d) 衛生器具設備

前述の通り使用されていない便所が多いことから、本計画では維持管理に手間がかからず、必ず使用され、故障する可能性が最も少ない便所を設計する。

大便器は現地で一般的な型（陶器製）のものとし、使用後はブース内の水槽の水を手桶で流す方式とする。小便器はストールではなく、モルタル仕上げのピット形式とする。手洗い流しはコンクリート製タイル貼り流しとする。

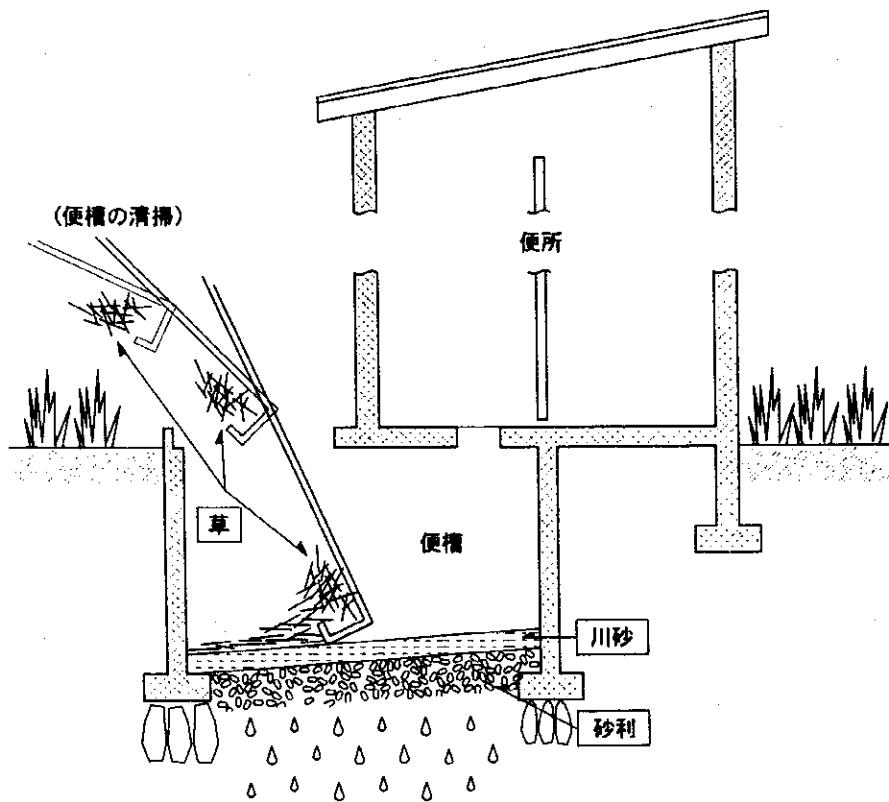
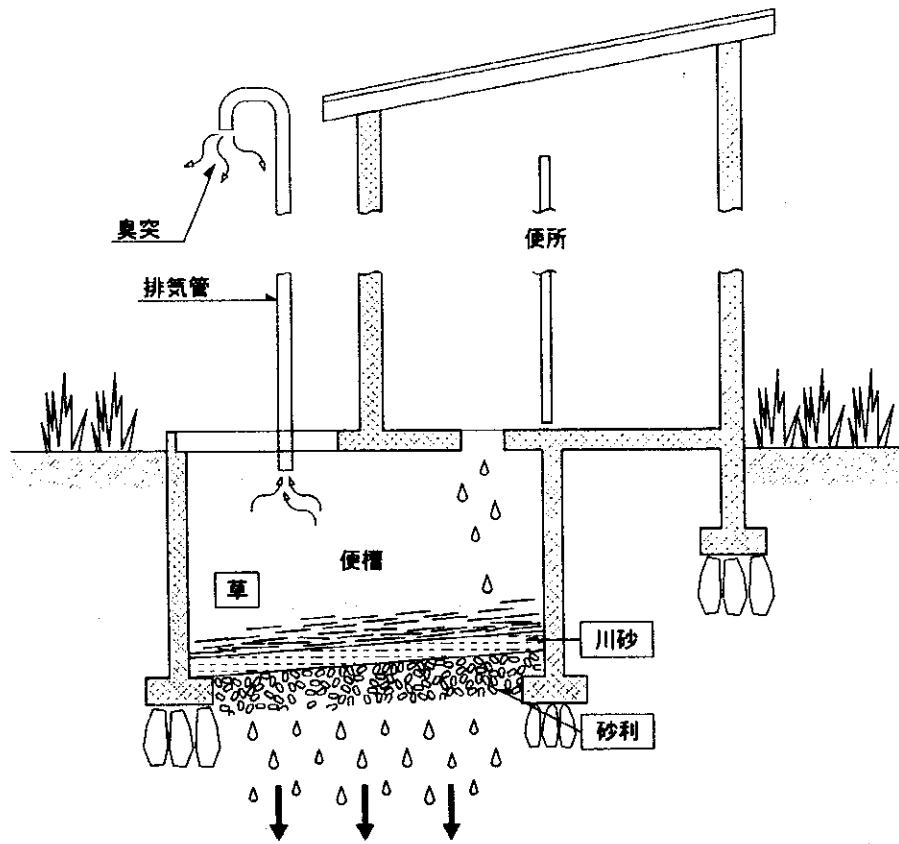


図 3-7 便槽の排水計画

表 3-4 貯水槽（容量）算定

No.	地区	学校No.	貯水槽（受水槽）容量				本件で計画する貯水槽容量 (m ³)	
			給水量			貯水槽必要容量(m ³) 3日分		
			使用水量 (L/日・人)	使用人数 (人)	一日当たり 使用量(m ³)			
1	SAMBA	105	児童	2	1,215	2.43	7.9	10
			教職員	5	43	0.22		
2	MAIANGA	230	児童	2	3,780	7.56	24.4	25
			教職員	5	114	0.57		
3	KILAMBA KIAXI	614	児童	2	3,915	7.83	25.2	25
			教職員	5	117	0.59		
4	CAZENGA	730	児童	2	3,375	6.75	21.8	25
			教職員	5	103	0.51		
5	CACUACO	802	児童	2	2,025	4.05	13.1	15
			教職員	5	66	0.33		
6	VIANA	905	児童	2	1,890	3.78	12.3	15
			教職員	5	62	0.31		
7	CAZENGA	Hoji-Ya-Henda	児童	2	2,025	4.05	13.1	15
			教職員	5	66	0.33		
8	VIANA	500 CASA	児童	2	1,620	3.24	10.5	10
			教職員	5	54	0.27		
9	SAMBA	124	児童	2	2,160	4.32	14.0	15
			教職員	5	69	0.35		
10	MAIANGA	229	児童	2	2,295	4.59	14.9	15
			教職員	5	73	0.36		
11	KILAMBA KIAXI	611	児童	2	2,565	5.13	16.6	20
			教職員	5	80	0.40		
12	CACUACO	814	児童	2	3,105	6.21	20.1	20
			教職員	5	95	0.48		
13	VIANA	KM9A	児童	2	2,025	4.05	13.1	15
			教職員	5	66	0.33		

注1) 2台の給水車で3日間のローテーションで給水がなされる計画である。

注2) 貯水タンクの規模は10m³、15m³、20m³、25m³の4種類を計画し、必要容量を切上げて計画する。但し、小数点以下は切り捨てとする。