



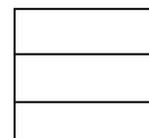
南アフリカ国

第二次東ケープ州小中学校建設計画

基本設計調査報告書

平成 13 年 3 月

国 際 協 力 事 業 団
株式会社 福 永 設 計
株式会社 毛利建築設計事務所



序文

日本政府は、南アフリカ共和国の要請に基づき、同国の第二次東ケープ州小中学校建設計画にかかる基本設計調査を行うことを決定し、国際協力事業団がこの調査を実施いたしました。

当事業団は、平成12年9月30日から11月7日まで基本設計調査団を現地に派遣いたしました。

調査団は、南アフリカ国政府関係者と協議を行うとともに、計画対象地域における現地調査を実施いたしました。帰国後の国内作業の後、平成13年2月12日から2月23日まで実施された基本設計概要書案の現地説明を経て、ここに本報告書完成の運びとなりました。

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

終りに、調査にご協力とご支援をいただいた関係各位に対し、心より感謝申し上げます。

平成13年3月

国際協力事業団
総裁 齊藤邦彦

伝 達 状

今般、南アフリカ共和国における第二次東ケープ州小中学校建設計画基本設計調査が終了いたしましたので、ここに最終報告書を提出いたします。

本調査は、貴事業団との契約に基づき弊社が、平成12年9月11日より平成13年3月31日までの6.5ヵ月間にわたり実施いたしてまいりました。今回の調査に際しましては、南アフリカの現状を十分に踏まえ、本計画の妥当性を検証するとともに、日本の無償資金協力の枠組みに最も適した計画の策定に努めてまいりました。

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

平成13年3月

株式会社 福 永 設 計
株式会社 毛利建築設計事務所
第二次東ケープ州小中学校建設計画
基本設計調査団
業務主任 福 永 謙 二

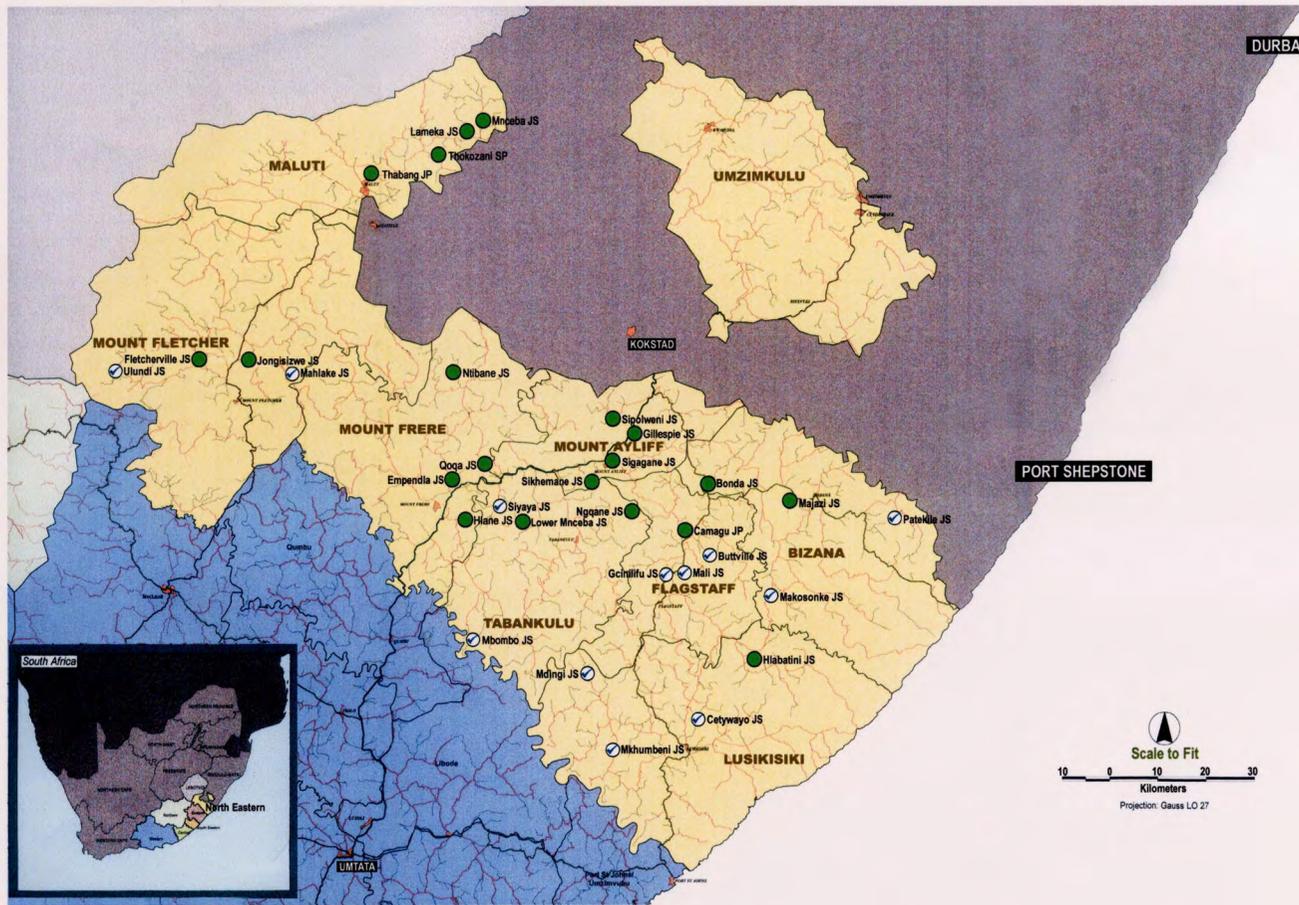


■ 本プロジェクト対象州
 (イースタンケープ州)



- 当該案件：第二次調査対象地域
- 東ケープ州、小・中学校建設計画（第一次）の地域

南アフリカ共和国
 総人口： 40,580,000 人
 イースタンケープ州
 総人口： 6,300,000 人
 ノース・イースタン地域
 総人口： 1,320,018 人



Mt Ayliff	A- 1 Sigagane
	A- 2 Gillespie
	A- 3 Sipolweni
	A- 4 Sikhemane
Tabankulu	C- 2 Lower Mnceba
	C- 4 Ngqane
Mt Frere	D- 1 Hlane
	D- 2 Empendia
	D- 3 Qoqa
	D- 4 Ntibane
Maluti	E- 1 Mnceba
	E- 2 Lameka
	E- 3 Thabang
	E- 4 Thokozani
Mt Fletcher	F- 1 Jongisizwe
	F- 3 Fletcherhill
Bizana	G- 1 Bonda
	G- 4 Majazi
Flagstaff	H- 4 Camagu
Lusikisiki	I- 1 Hlabathini

Legend:

Regional Boundaries:
Department of Education

North Eastern

Proposed JICA Phase 3 Schools:

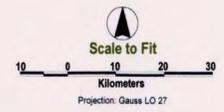
- Selected 20 Schools
- Other Proposed Schools

Road Network

- National Roads
- Trunk Roads
- Main Roads
- District Roads
- Minor Roads
- Access Roads
- Unclassified Roads

Towns

Magisterial Districts



南ア第二次東ケープ州小中学校建設計画 現地調査対象校



標準教室棟透視図 (Type 3A + Type 4)

要約

南アフリカ共和国では、1994年の全人種による総選挙によって誕生した国民融和政府が、旧アパルトヘイト体制下で生じた社会・経済における人種・地域間格差の是正、及び国際社会からの対南ア制裁による経済不況からの脱却を目標に、経済再建復興計画（RDP：Reconstruction and Development Programme）を策定した。新政権は同計画において、人種・地域間格差の是正のためのインフラ整備、住宅建設、保健医療改善、農地再配分、教育の拡充等を最重点課題とし、教育分野においては、RDPを達成するための能力開発を伴う人的資源開発の必要性や反アパルトヘイト運動で教育機会を逃した人々の再教育等が重要であるとしている。

教育分野における人種・地域間格差は大きく、旧ホームランドやタウンシップ等のアフリカ人居住地域が位置していた東ケープ州、北部州、クワズル・ナタル州等は、不十分な学校施設インフラ、偏った教育内容、無資格教員、これらに起因する基礎教育終了率の低さなど、複合的な問題が山積みしている。また、これらの地域においては、経済開発も十分ではなく、州の財政は脆弱であり、資金不足により、学校建設等のプロジェクトの実施に支障を来している。

東ケープ州においては、旧ホームランドに属するノースイースタン、南イースタン、イースタン地域の3地域が、特に学校施設建設の需要の高い地域である。これらの地域においては、1984年以来、新政権が樹立されるまで、学校施設整備のための投資が全く行われてこなかったため、周辺諸国と比較しても劣悪な教育環境にある。また、1994年以降、就学率の向上に努めた結果、就学人口が急増し、教室不足が深刻な問題となっている。

前記の3地域のうち、南イースタン地域は、EUの資金供与により学校建設計画が実施され、イースタン地域は、1999～2000年に日本の無償資金協力により45校が建設されたが、ノースイースタン地域においては、資金調達の目処がついておらず、これまでに、ごく少数の小中学校の建設しか行われていない。

	アフリカ人率（％）	GDP/人（R,000）	失業率（％）	高校卒業試験合格率（％）
東ケープ州	87.5	2.7	48.5	10.1
南アフリカ	76.4	5.8	33.9	19.2
備考	*1	*2	*3	*4

出典等：*2はFast Facts, African Institute of Race Relation1995/96 他はStatistics SA1999 *4:合格者/G1生徒数

そのような状況の中、南アフリカ国政府は、南ア国最大のホームランドの一部であった東ケープ州、イースタン地域を対象に初等教育施設の整備を行うべく、平成 10 年、我が国に無償資金協力を要請した。同国は、第一次計画の完了を視野に、引き続き隣接するノースイースタン地域を対象に第二次計画として教育施設の整備を行なうべく、平成 12 年、我が国に無償資金協力を要請した。

これを受けて日本国政府は、基本設計調査の実施を決定し、国際協力事業団は、平成 12 年 9 月 30 日から 11 月 7 日まで基本設計調査団を同国に派遣した。同調査団は、南アフリカ国政府関係者と協議を行った結果、最終的に確認された要請対象校についてサイト調査を実施し、帰国後、要請内容及び現地調査の結果を踏まえ、本計画の妥当性、事業実施体制、相手国側の運営維持管理体制、協力の効果等の検討を行った上で適正な施設内容・規模の選定を行い、基本設計概要書を作成し、平成 12 年 2 月 12 日から 2 月 23 日までの期間において、同概要書の現地説明を行った。

本計画は、同国東ケープ州、ノースイースタン地域の地方山間部において、小学校（1 - 6 年）、小中学校（1 - 9 年）を対象として、教室の建替え・増築を行うことによって、黒人居住区における教育環境を改善することを目的とするものである。

当初要請32校は、地区、地域（District/Region）の各行政体と学校運営委員会（School Governing Bodies）によるニーズ調査に基づき作成されたものである。この32校について現地調査を行なった結果、既存建物の状況、地域住民の協力状況、アクセスの状況、2003 年の就学生徒数等から20校を本計画の対象とすることが妥当であると判断した。

各対象校の規模設定にあたっては、本計画完了時と想定される 2003 年の就学者数を現状及び過去 4 年間の就学者数の推移より予測し、必要教室数を求め、建設する教室、教員室・倉庫、便所等の規模を設定した。計画する施設は全て平屋建てとし、様々な規模の学校を効率的に設計、施工するため、7 種類の施設タイプを組み合わせることにより、1 校当たり 6 ~ 15 教室の学校を建設する計画とした。

計画施設の面積等は、東ケープ州の基準に則り、工法は、建設コスト削減を第一とし、現地の建設業者の技術レベル等を考慮したうえで、コンクリートブロック化粧積み、木造トラス、鉄板屋根を採用した。

衛生教育の普及を図るとの観点から、本計画において給水施設を整備することとした。給水施設は、現地で一般的な雨水を利用する方式とし、各教室棟、便所棟にタンクと水栓を設置した。排水設備は、便所に簡易浄化槽を設置し、処理排水を浸透槽で地中に浸

透させる方式とした。電気設備は、将来の配電に対応する配管のみとした。

家具の内容は、教室及び教員室の机・椅子、掲示板、キャビネットで、本計画により建設される施設のみを対象とし、現地で調達可能な既製品で、現地の学校で一般的に使用されている規格品に準ずる仕様とした。また、コミュニティが学校敷地境界に建設するフェンス用資材の調達を計画に含めた。

本計画における施設規模は、以下の通りである。

地域	学校名	建設 教室数	計画教 室数	教室 面積 (㎡)	便所 面積 (㎡)	教員室倉庫 面積 (㎡)	外廊下 面積(㎡)	面積 計 (㎡)
Mt.Ayliff	Sigagane	6	8	311.04	30.00	34.56	96.00	471.60
	Gillespie	10	10	518.4	30.00	43.20	156.00	747.60
	Sipolweni	8	10	414.72	30.00	43.20	127.20	615.12
	Sikhemane	9	9	466.56	30.00	34.56	139.20	670.32
Tabankulu	Lower Mnceba	6	9	311.04	30.00	34.56	96.00	471.60
	Ngqane	9	12	466.56	33.00	43.20	141.60	684.36
Mt.Frere	Hlane	12	12	622.08	33.00	43.20	184.80	883.08
	Empendia	12	12	622.08	33.00	43.20	184.80	883.08
	Qoqa	7	12	362.88	24.00	43.20	112.80	542.88
	Ntibane	7	9	362.88	0.00	34.56	110.40	507.84
Maluti	Mnceba	9	9	466.56	30.00	34.56	139.20	670.32
	Lameca	10	15	518.4	42.00	43.20	156.00	759.60
	Thabang	6	8	311.04	30.00	34.56	96.00	471.60
	Thokozani	6	6	311.04	24.00	34.56	96.00	465.60
Mt.Flecher	Jongisizwe	5	8	259.2	30.00	34.56	81.60	405.36
	Fletchervill	11	17	570.24	24.00	43.20	170.40	807.84
Bizana	Bonda	11	11	570.24	33.00	43.20	170.40	816.84
	Majazi	15	15	777.6	42.00	43.20	228.00	1090.80
Flagstaff	Camagu	9	9	466.56	30.00	34.56	139.20	670.32
Lusikisiki	Hlabathini	11	14	570.24	42.00	43.20	170.40	825.84
計		179	215	9279.36	600.00	786.24	2796.00	13461.60

本計画の相手国実施機関は、東ケープ州教育省が主官庁となる。直接的な担当部署は、教育施設計画部となる。中央政府教育省は、国際関係課が担当課となり、二国間の取り決めの承認に係る手続きを行い、併せて計画が同国の政策に合致しているか否かの監督を行う。

東ケープ州教育省は、EU の援助による学校建設プログラムを含め多くの学校建設を実施してきており、また、98 年から実施された我が国の無償資金協力による学校建設を経験しており学校建設プロジェクトに関する実施体制は、整備されている。

維持管理については各学校単位で組織され、教員、父兄代表から成る学校運営委員会が実施する。維持管理費は、学校運営委員会が学校毎に徴収し積立てを行なっている運営積立金(生徒 1 人当たり年間約 R30)の約 22%と見積もられる。

本計画の全体工期は、詳細設計を含め 17 ヶ月程度が必要とされる。概算事業費は、日本側 6.8 億円、南アフリカ側 12 万ランド（2 百万円：1 R=16.62 円）と見積もられる。施設建設に伴うフェンスの設置は、地域コミュニティにより実施されるため相手国側負担事業費には計上しない。

本計画は、対象校 20 校に対し 179 教室並びに教員室・倉庫、便所の建設、雨水タンク、教育用家具の設置及び、フェンス材の支給を行うものであるが、本計画の実施により以下の効果が期待される。

1. 対象校 20 校の既存教室（153 教室：約 6800 m²）のうち、継続使用が可能な 36 教室を基に評価を行なうと、建替えによって必要教室数の 65%（面積比 88%）が改善され、増築により生徒 1 人当たりの教室面積が 0.86 m²（継続使用不可を含む全既存教室で算定）から 1.4 m²に改善される。
2. 給水施設、便所が整備されることにより、衛生環境が改善されるとともに、衛生教育の実施が可能となる。また、WID に配慮した男女別の計画は、女子生徒の通学環境、女性教員の職場環境を改善することになる。
3. 対象校に対し事務室・倉庫を設置することにより学校運営のための環境が整備され、マネジメントの強化及び教育の質的な面の向上に寄与することが期待できる。

本計画は、以上のような効果が期待されることから、無償資金協力を実施することは妥当であると判断される。計画実施後の運営については、相手国側の体制は人的資源、予算ともに持続的に実施することが可能であるが、本計画事業をより円滑かつ効果的に実施するためには南アフリカ国政府側により以下の点が実施または改善されることが必要である。

- 1) 本計画の工事实施に先立ち、効率的な敷地へのアクセスの整備を行うこと。
- 2) 施設が増設されることによって教員の増員が必要（計 38 人）となる学校への速やかな教員の補充。
- 3) 維持管理に必要となるスクールファンド（運営積立金）の持続的な徴収。

目次

序文	
伝達状	
計画予定地位置図	
透視図	
要約	.....
第1章 要請の背景	..... 1
第2章 プロジェクトの周辺状況	
2-1 当該セクターの開発計画	
2-1-1 上位計画	..... 3
2-1-2 財政事情	..... 4
2-1-3 教育の現状	..... 7
2-2 他の援助国、国際機関等の計画	..... 13
2-3 わが国の援助実施状況	..... 14
2-4 プロジェクト・サイトの状況	
2-4-1 自然条件	..... 15
2-4-2 社会基盤整備状況	..... 16
2-4-3 既存施設の現状	..... 18
2-5 環境への影響	..... 18
第3章 プロジェクトの内容	
3-1 プロジェクトの目的	..... 19
3-2 プロジェクトの基本構想	
3-2-1 要請内容の検討	..... 19
3-2-2 基本構想	..... 22
3-3 基本設計	
3-3-1 設計方針	..... 36
3-3-2 基本計画	..... 37
3-4 プロジェクトの実施体制	
3-4-1 組織	..... 53

3-4-2	予算	54
3-4-3	要員、技術レベル	54
第4章 事業計画		
4-1 施工計画		
4-1-1	施工方針	56
4-1-2	施工上の留意事項	57
4-1-3	工区計画	59
4-1-4	施工区分	60
4-1-5	施工監理計画	60
4-1-6	資機材調達計画	63
4-1-7	実施工程	64
4-1-8	相手国側負担事項	65
4-2 概算事業費等		
4-2-1	概算事業費	66
4-2-2	維持管理計画	68
第5章 プロジェクトの評価と提言		
5-1	妥当性にかかる実証・検証及び裨益効果	70
5-2	技術協力・他ドナーとの連携	73
5-3	課題	73

「資料」

1. 調査団員氏名、所属
2. 調査日程
3. 相手国関係者リスト
4. 当該国の社会・経済事情
5. 収集資料リスト
6. 討議議事録

「別添」

事前評価表

敷地写真

学校別調査シート/地域社会・教育調査表

施設配置図

第1章 要請の背景

南アフリカ国では、1994年4月に実施された全人種が参加する総選挙によって国民融和政府が誕生し、同新政府は、アパルトヘイト体制下で生じた人種間の社会・経済格差の是正、及び国際社会の対南アフリカ制裁による経済不況からの回復を2本柱とする経済再建復興計画（RDP）を策定し、民族融和・協調の重要性を掲げている。新政権は、これに基づき人種間・地域間格差是正のためのインフラ整備、保険医療改善、教育拡充、農地再配分、住宅建設等の推進を、同計画における当面の課題としている。

教育分野においては、1994年の暫定憲法においてアパルトヘイト時代の民族別教育制度が廃止され、1995年より就学前教育（1年）ならびに初等・中等教育（9年）の、10年間の無償教育制度が確立された。RDPの理念に基づく教育・訓練白書が発表（1995年）され、この白書を基にPEI(Presidential Education Initiative)に代表される様々な教育開発計画が実施されつつある。しかしながら、旧ホームランドをはじめとする黒人居住区における教育環境は未整備のまま取り残され、地域・人種間格差は未だ著しい。

特に学校インフラの整備が遅れており、政府発表によれば、1996年時点において全国で5万7千教室以上が不足しており、その整備が緊急の課題となっている。特に、南アフリカ国最大の旧ホームランドであるトランスカイ地区を抱える東ケープ州における教育インフラの水準は著しく低く、1999年の不足教室数は21,000教室と全9州の中で最も多い。

東ケープ州の中でも格差があり特にノーザン地域、ノースイースタン地域、イースタン地域、次いで南イースタン地域の教室不足が顕著である。東ケープ州の教育環境整備には、前述した21,000教室の不足に加え、自然災害や老朽化による補修が必要な教室42,000、不足便所数24,500ブース、水タンク3,000等が報告されており、これらの教育環境の整備に必要な金額は356億ランドと見積もられている。東ケープ州教育予算は年4～8%で増加しているものの、予算の94%が人件費であり自らの予算による教室建設が困難な状況にある。

南イースタン地域、ノーザン地域においては、1998年より、EUの援助で約400教室が建設され、イースタン地域においては、1998～2000年に、我が国の無償資金協力による45校（370教室）が建設されたが、ノースイースタン地域における教室不足解消のための資

金の目処は立っていない。

これらの状況を踏まえ、南アフリカ国、東ケープ州は、日本政府に対し第一次計画に引き続き、学校建設プログラムの一貫としてノースイースタン地域において教室の建替え、及び増築のための無償資金協力を要請したものである。

第2章 プロジェクトの周辺状況

2-1 当該セクターの開発計画

2-1-1 上位計画

(1) 国家開発計画

1994年の国民融和政権誕生以降南アフリカ国の国家経済開発計画は、ANCの政策綱領であった復興開発計画(Reconstruction and Development Programme:RDP)を国家開発の基本とし、すべての分野の開発計画の骨格となっている。RDPは南アフリカ国の政治、社会、経済改革を含めた包括的国家建設の施策となっており、民主主義、人種、男・女性間の平等、公平、公正を根本原則とした開発を促進するとし、特に計画の基本には、アパルトヘイト体制下で生じた人種間の社会・経済格差の是正に重点を置いている。具体的には重点開発計画を以下の5分野に絞っており教育もその一つである。

1) BHN(Basic Human Needs) :

雇用創出による貧困の解消、貧富の格差是正、土地の再分配、住宅インフラの整備、保険・福祉のための法整備

2) 人的資源開発:

人種間の教育格差の是正、識字率の改善、効率的教育システムの構築、アパルトヘイト時代に教育機会を逸した成人、女子、子供に対する再教育等、RDPの目的達成の前提条件としての能力開発を伴う人的資源開発

3) 経済開発:

所得配分の是正等抜本的経済構造の改革、人種・性別間の雇用機会の均等化、社会・経済インフラの地域間の不均衡是正、経済発展に必要なインフラの改善、金融制度、労働条件の改革及び改善

4) 国家及び社会の民主化の達成:

公平な公共サービスの提供、治安の確保により安全な社会の建設

5) RDPの実施体製造り、財源確保等:

優先度に基づく資金の配分の調整システム、国家予算以外の財源の確保(RDP基金の設置)、各分野、組織間のパートナーシップの確立

(2) 教育開発計画

RDPの理念に基づき教育・訓練白書が1995年に発表され、この白書が教育開発の基本となっている。また1996年には教育に関連する科学・技術白書が発表され、教育と科学・技術分野開発の指針となっている。この白書は南アフリカ国の教育・訓練システム開発計画の具体的な方向付けを示すものとして初めて作成されたものであり、教

育・訓練、行政改革、カリキュラム開発、教育・訓練政策、教育制度、教育財政、学校管理及び財政、高等教育、学生経済援助（NSFAS）、理数科教育、早期児童開発、成人基礎教育・訓練（ABET）、教員教育等の各分野項目について具体的計画内容が示されている。この白書に基づき、新たな中央教育省の設置、州教育省との協調を図るため教育閣僚会議（Council of Education Ministers：CEM）、教育局長委員会（Heads of Education Departments Committee：HEDCOM）の設置、州教育省への権限委譲（高等教育以外の教育行政を州教育省が受け持つ）が行われた。教育改革に関連しては、新カリキュラム（カリキュラム 2005）の開発と、それに対応する教員の再訓練、10年間の無償義務教育の制定等が行われた。また、NSFAS については援助基金（政府と外国援助機関による）の設置等が計画されており既に実施されている。

また上記白書に基づき、同年、南アフリカ学校法（The South African School Act, 1996：Act 84 of 1996）が制定され、具体的に義務教育の年齢・学年、及び公立校の設置・運営基準等に関して規定している。

2000年度から2004年度を対象とする5カ年実施計画（TIRISANO）では、「行動計画」として、1．HIV・AIDS教育、2．学校の効率性の改善と教員の専門性の習得、3．識字教育、4．継続教育及び高等教育、5 国及び州の教育部門の効率化を挙げている。2．の学校の効率性の改善と教員の専門性の習得のなかでは、学校の運営、リーダーシップの強化、教員の能力向上と共に、学校施設の改善が重要な課題となっている。

2-1-2 財政事情

1996年度の南アフリカ国教育予算は国家予算の22%、1998年度21.7%、1999年度22.3%を占めており、同国GDPの約6.9%に当たりOECD加盟国の平均6.1%を越えており、米国の7.0%、スウェーデンの6.8%と比肩する比率となっている。

教育予算の配分は1996年までは州の予算を含めて中央教育省が担当していたが、1997年度からは各州の財務省が担当することになった。1999年度の南アフリカ国教育関連予算は465億ランドであったが、その約85%（395億ランド）が各州の教育省の予算であった。

表 2 - 1 教育省予算 (1999 年度)

内容	予算 (ランド)	予算内訳 (ランド)	
教育省	415,429,000		
特定プロジェクト	211,000,000		
		教科書	74,685,000
		学校建設	24,311,000
		教室	12,500,000
		その他	99,504,000
青年カレッジ	35,475,000		
教育省本体	168,954,000		
高等教育	6,220,225,000		
大学	4,419,198,000		
テクニコン	1,741,027,000		
高等教育調整	60,000,000		
奨学金	390,000,000		
合計	7,025,654,000		

出典 : Department of Education, Annual Report 1999

また特定プロジェクト予算は 2.11 億ランドであるが、そのうち 1.92 億ランドは各州に配分され学校建設費や教科書配布費用として組み込まれている。

表 2 - 2 特定プロジェクト予算 (1999 年度)

州名	予算 (ランド)
東ケープ州	35,520,000
自由州	12,098,000
ハウテン州	23,015,000
クワズール・ナタール州	42,432,000
ムプマランガ州	14,015,000
北ケープ州	3,848,000
北部州	30,144,000
北西州	15,350,000
西ケープ州	15,188,000
合計	191,610,000

出典 : Department of Education, Annual Report 1999

各州の教育予算は共通して約 90% を初等・中等教育に配分しているが約 94% が人件費であり学校施設などへの資本支出は 1% 程度である。(表 2-3 支出会計分類のその他資本支出参照)

表 2-3 東ケープ州教育省予算

中間期収入及び支出詳細

プログラム	1995/96	1996/97	1997/98	1998/99	1999/00	2000/01	2001/02	2002/03
	支出 R '000	支出 R '000	支出 R '000	支出 R '000	支出 (見積) R '000	Medium Term Estimates (including estimated wage bill adjustment) R '000 R '000 R '000		
1. 管理	71,708	765,981	441,341	2,122,602	619,297	266,255	434,794	449,127
2. 公立校教育	4,174,860	4,978,756	5,863,533	4,162,694	5,669,853	6,244,878	6,266,222	6,532,774
3. 私立校教育	20,552	6,533	5,805	7,373	5,724	10,224	8,873	8,873
4. 特殊学校教育	36,089	81,893	78,010	100,041	89,139	150,237	174,867	182,181
5. 教育訓練	101,835	149,959	92,023	61,733	85,713	164,527	194,788	202,936
6. 技術大学教育	18,012	90,769	105,475	89,335	77,815	100,686	143,140	149,127
7. ノンフォーマル教育	40,194	18,096	65,611	24,044	41,106	96,772	110,780	119,148
8. その他	53,596	91,242	97,758	17,136	27,959	153,516	81,162	84,554
法定費							479	479
合計	4,516,846	6,183,229	6,749,556	6,584,958	6,616,606	7,187,095	7,415,105	7,729,199
増 / (減)					31,648	570,489	798,499	542,104

支出会計分類

年次会計								
人件費	4,122,643	5,257,155	5,838,826	6,030,965	6,266,635	6,535,955	6,710,975	6,989,864
交付金	20,058	29,221	15,876	35,485	11,691	57,227	54,942	51,844
その他年次支出	345,103	896,853	894,854	472,357	323,156	519,491	577,259	619,591
施設整備								
交付金								
施設修繕等	29,042			46,151	15,124	74,422	71,450	67,421
法定費							479	479
合計	4,516,846	6,183,229	6,749,556	6,584,958	6,616,606	7,187,095	7,415,105	7,729,199

2-1-3 教育の現状

(1) 教育制度

正規教育は従来、公立学校普通教育、政府助成学校普通教育、私立学校普通教育、特別学校教育、技術学校教育、教員養成教育や、大学教育に分類されていたが、教育白書では普通教育は公立と私立に統廃合し、就学前教育 1 年を含めた無償義務教育 10 年間、さらに継続する教育を義務教育後期、進学資格試験後を高等教育と規定し、国家資格体系 (NQF) 及び新たに開発された「カリキュラム 2005」に対応する制度を計画している。また、成人基礎教育を普通教育と同様に実施する制度となっている。

図 2-1 新教育体制

教育の段階	国家資格認定制度	学年	資格・証書の種類	
高等 教育訓練	8		博士、上級研究学位	
	7		修士、学士、修了証書	
	6			
	5			
継続教育訓練修了証				
継続 教育訓練	4	G 12	学校、専門学校、NGO 等の修了証	
	3	G 11	学校、専門学校、NGO 等の修了証	
	2	G 10	学校、専門学校、NGO 等の修了証	
基礎教育訓練修了証				
一般 教育訓練	1	G 9	上級段階	成人基礎 教育訓練
		G 8		
		G 7		
		G 6	中級段階	
		G 5		
		G 4		
		G 3	基礎段階	
		G 2		
		G 1		
	G R	就学前段階		

出典：Curriculum 2005, Lifelong learning for the 21st century

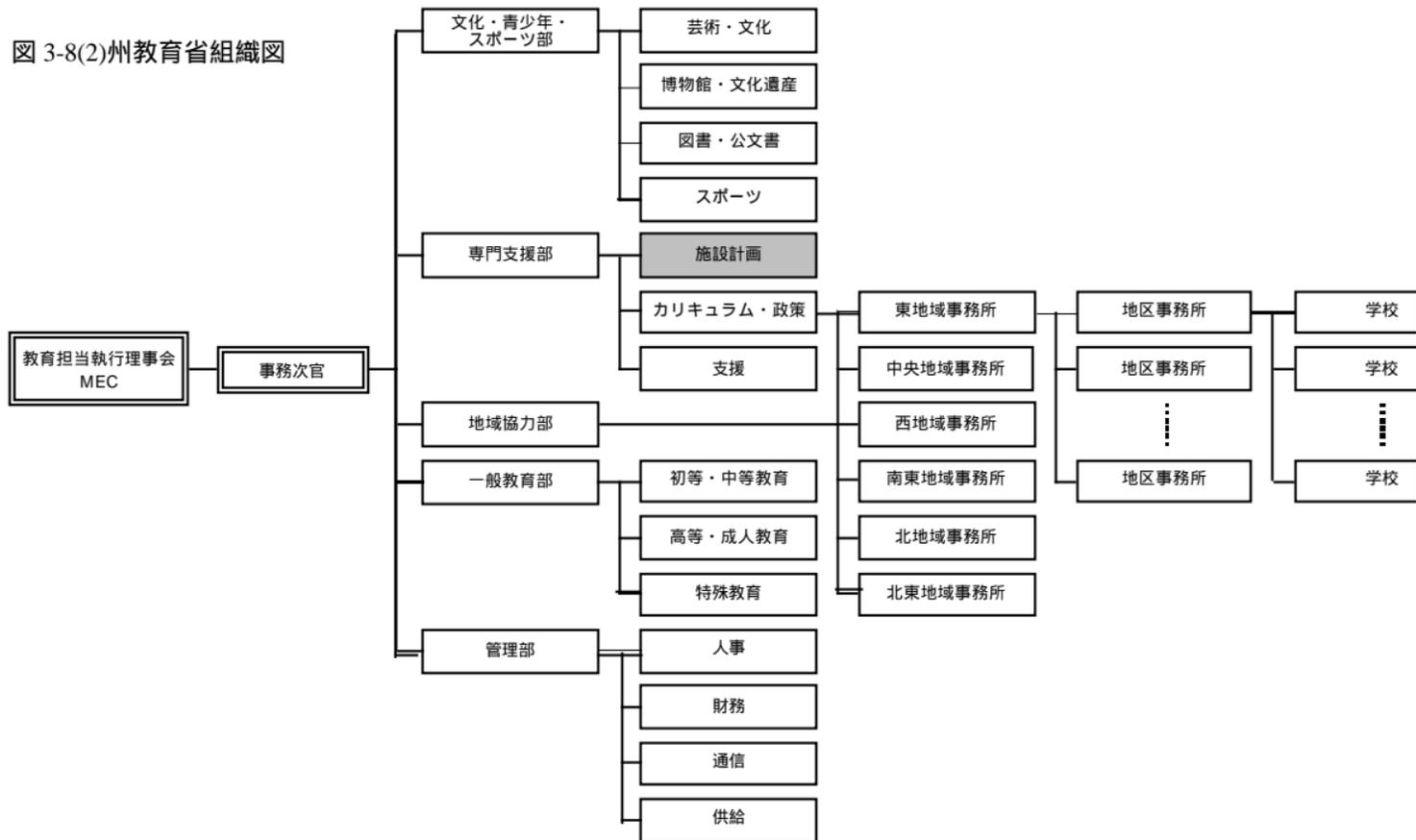
(2) 教育行政

中央教育省が国家レベルでの教育行政全般と高等教育及び成人教育 (ABET) を直接所轄し、州教育省は州内の初等・中等教育及び教員養成教育の行政の責務を負う。尚中央、州教育省間の調整は、HEDCOM (Hheads of Education Department Committee) 及び CEM (Council of Education Ministers) が行う。HEDCOM は各州の次官及び中央教育省の次官または次官補からなる委員会で、CEM は中央教育省大臣及び次官と各州教育省大臣、次官により構成されており月一回定例会議を開催している。

計画対象地域である東ケープ州は、6つのRegion(地域)、その下に6から9つのDistrict(各地域により数が異なる)計41のDistrict(地区)の行政地区から構成されている。各地域には州教育省の下部機関として地域教育局が設置されており、局長、調整役が地域内の教育行政を取り仕切っている。また各地区にはマネージャー及び調整役が配置され地区内学校及びコミュニティとの調整等をおこなっている。各学校区内には校長を含む教員及び住民代表による学校運営委員会(School Governing Bodies : SGB)が組織されており学校管理・運営に関する業務及び教育局との調整に当たっている。

本計画対象地域であるノースイースタン地域では各地区内に部族単位、あるいは地域的つながりで形成されている複数の村落(コミュニティ)が存在し、各村落はいくつかの部落(サブ・コミュニティ)で形成されている。アパルトヘイト時代に、それら部落住民により創られた住民学校が現在ある学校の原点である。現在でも住民が自主的に学校の運営・管理はもちろん、建設を行っているケースも散見される。

図 3-8(2)州教育省組織図



(3) 初等・前期中等教育の現状

1) 学校

公立普通学校(Public Ordinary School)は、小学校(Primary School)、小中学校(Junior Secondary School)、高校(Secondary School)に分類される。従来、小学校は G1 から G7 までの生徒を対象とし、高校は G8 から G12、小中学校は G1 から G12 までの中のある特定のグレードの生徒を対象としていたが、教育制度改革によって G1 から G9 までが一般教育訓練の期間と規定され、G10 から G12 までが継続教育訓練の期間と規定された。現在は新しい教育制度への移行期にあり、小学校であっても G6 までの学校もあれば G7 までの学校もある。

教育制度では、小学校入学前の GR (満5歳児) に対する教育(Early Childhood Development)も義務教育期間の中に組み入れられているが、そのための幼稚園の施設数は微々たるものである。

表 2 - 4 東ケープ州の学校数(2000 年)

地域	ECD 幼稚園	LSEN 特殊学校	POS 公立普通学校				POS 計
			J. Secondary	Primary	Secondary	Unknown	
			小中学校	小学校	高校	不明	
CENTRAL	26	3	33	760	255	21	1,069
EASTERN	22	3	768	394	129	27	1,318
NORTHERN	34	2	320	542	134	11	1,007
NORTH EASTERN	31	1	798	452	137	18	1,405
SOUTH EASTERN	47	0	477	198	90	27	792
WESTERN	13	6	64	508	119	33	724
東ケープ州 計	173	15	2,460	2,854	864	137	6,315

出典：教育省 SNAP 2000 SURVEY

表 2 - 5 ノースイースタン地域の学校数(2000 年)

地区	ECD 幼稚園	LSEN 特殊学校	POS 公立普通学校				POS 計
			J. Secondary	Primary	Secondary	Unknown	
			小中学校	小学校	高校	不明	
BIZANA	12	0	99	52	22	3	176
FLAGSTAFF	4	0	74	39	8	0	121
LUSIKISIKI	4	0	100	75	18	4	197
MALUTI	2	0	97	50	17	0	164
MOUNT AYLIFF	3	0	66	24	11	0	101
MOUNT FRERE	0	0	109	45	15	1	170
MOUNT FLETCHER	2	0	78	63	15	0	156
TABANKULU	2	0	70	61	12	1	144
UMZIMKULU	2	1	105	43	19	9	176
ノースイースタン 計	31	15	798	452	137	18	1,405

出典：教育省 SNAP 2000 SURVEY

2) 就学状況

1999 年の東ケープ州における、G1 から G12 までの生徒数は約 2,292 千人で、1998 年の 2,279 千人からおよそ 0.5 % 増加しているが、G1 から G7 までの生徒数、G1 から G3 までの生徒数では、2000 年にかけては減少した。

EFA(Education for All)2000 による同州の就学率は、純、粗それぞれ 90.2、111.9%であるが、同レポートの但し書きに対象児童の年齢設定の不備が指摘されており、デー

タとしての信頼性に欠ける。同州の基礎教育訓練（G1～G9）を修了する者の割合はおよそ30～40%であると言われている。

表 2-6 生徒数の推移（G1-G7）

	1998 年	1999 年	2000 年
東ケープ州	1,622,812	1,632,220	1,496,042
ノースイースタン地域	N A	437,823	399,856

出典：教育省，SNAP SURVEY

表 2-7 生徒数の推移（G1-G3）

	1998 年	1999 年	2000 年
東ケープ州	861,241	849,063	751,595
ノースイースタン地域	N A	241,256	212,539

出典：教育省，SNAP SURVEY

生徒数は学年によってばらつきがある。一般に低学年（1G-3G）で多く、高学年（4G-9G）で少ない。このことの原因の一つは留年によるものである。（進級は学力テスト、出席日数の結果で評価され出席日数不足による留年者も多い。）

この傾向を地域的、微視的にみると、教室不足等、学校環境が劣悪な学校ほど著しく、ある程度の水準を保っている学校は減少が緩やかである。低学年生が体力面で遠距離通学はできず環境の如何に係わらず部落内の学校に通学するのに対し、高学年生は、より環境の整った近隣の学校へと流出するからである。同一地域内の学校間の距離は、最も近接した学校で3キロが1ヶ所あったが、通常では10キロ以上離れており、低学年生徒の他校への通学は困難である。

表 2-8 学年別生徒数（1999 年）

	東ケープ州	ノースイースタン地域	
	生徒数	生徒数	留年者数
G 1	345,642	99,675	11,149
G 2	263,544	75,025	8,940
G 3	239,877	66,556	8,962
G 4	226,887	59,035	8,322
G 5	204,186	51,888	6,751
G 6	184,311	45,702	5,056
G 7	167,793	39,944	5,402
G 8	171,214	37,226	4,765
G 9	151,577	31,703	3,306
G 10	136,895	30,222	6,632
G 11	109,344	23,021	5,649
G 12	90,864	17,391	5,319

出典：教育省，SNAP SURVEY

3) カリキュラム

新政府は 1994 年以來カリキュラムの改定を暫定的に行ってきた。現在に至るまで、それにより教育を行ってきた。しかし、RDP に沿った国家建設に必要な人材育成にはカリキュラムの全面的見直しが必要との認識のもと、1995 年にカリキュラム策定委員会 (Curriculum Formulation Committee : CFC) が設置され、1996 年実施を目標に、国家資格体系 (NQF) にリンクする成果重視教育 (Outcome Base Education) を基本とする「カリキュラム 2005」の策定に着手し、現在州レベルにおいて段階的に実施されている。「カリキュラム 2005」は、従来のカリキュラムがシラバスを基に教師による一方的な知識の詰め込みによる学習 (受動的学習) であったのに対し、生徒の自主的活動・思考 (行動的学習) を重視し、より柔軟な学習方法を採用し、社会の変革に対処可能な実践的な教育を行うことにより、国家開発に必要とされる人材養成を目標とした、且つ、国家資格体系 (NQF) の各段階での獲得能力を重視した成果重視型教育 (OBE) のカリキュラムである。東ケープ州では未だカリキュラム 2005 の導入に至っておらず、現在 Dfid により新カリキュラム導入を視野に約 500 校を対象にクラスターを形成し、学校運営の効率化を計るための教職員の研修、小中学校教育の質の改善のための集中授業、教材支援を行っている。

4) 言語別授業

ノースイースタン地域の 9 地区の小学校では、原則的に G1 から G3 まで母語で授業がおこなわれており、G4 以上が教授言語として英語を使用している。この地域はレソト国とクワズルナタール州に隣接していることもあり、Xhosa 語の他に Sotho, Zulu, Bhasa, Pond 語が一般に使われている地区もあるが、Sotho 語以外の言語は Xhosa 語に類似しており、それらの地区での授業は Xhosa 語で行われている。ノースイースタン地域では、言語別授業は Sotho 族と Xhosa 族の居住するマルチ地区とマウント・フレチャー地区の一部で実施されている。

5) 教師

公立普通学校の教師数は下記の表のとおりである。ウェスタン地域を除き、2000 年の教師数は 1996 年より増加している。ノースイースタン地域では 2000 年までの 4 年間に約 600 人増加している。下記の表の教師数は教育省が給与を支払っている教師の数であり、この他に経済的に余裕のある地域の学校では父母から教育費を徴収して独自に教師を雇っている。

表 2-8 東ケープ州の教師数

地域	1996年	2000年
セントラル	10,605	11,701
イースタン	10,489	12,768
ノースイースタン	8,558	9,806
ノーザン	13,019	13,617
サウスイースト	6,742	7,249
ウェスタン	12,261	10,879
東ケープ州 計	61,674	66,020

出典：1996年の数字は Education In the Eastern Cape 1996/1997, 2000年の数字は教育省 SNAP 2000

6) 教室の不足

東ケープ州は、人口の8割強が黒人（アフリカ人）であり、アパルトヘイト時代の人種差別的な教育システムの影響を受け、教育施設の整備は著しく遅れている。州教育省によると1999年現在で約21,000教室が不足している。

表 2-9 東ケープ州不足教室数

	不足教室数
セントラル	1,702
イースタン	5,233
ノースイースタン	5,569
ノーザン	7,352
サウスイースト	1,806
ウェスタン	705
計	21,094

出典：教育省

1996年から1997年にかけて東ケープ州学校建設計画（SBP）に基づきRDP資金（580百万ランド、内メンテナンスに81百万ランド）が投入されたが、入札方法が未整備のため現在でも未完成の学校が9校ある。

2-2 他の援助国、国際機関等の計画

(1) EU資金による学校建設計画（1998-2000：52百万ランド）

ノーザン地域に16校、サウスイースタン地域に34校の計50校（2校の後期中学校および前期中学校《7-12年》が含まれている）391教室の建設が計画され、現在（2000年10月）2校を残し完成している。尚EUプロジェクトにおいては、20%のシーリング増（4.6 Ecu 約27百万ランド）および、銀行利息約18百万ランドが活用可能な仕組みになっており、この増額分により新たに16校の建設、後期中学校への特別教室の

整備、全建設校への家具の設置、植栽、車両（2台）の購入、ビデオによる学校維持管理訓練を行っている。尚、2003年に現在実施中の計画のレビューを行う予定であり、次を実施する場合は2003-6年を対象になる予定である。

EU資金による建物は一般的に床は75mmの無筋コンクリート、壁は主にレンガ化粧積み、屋根は木製トラスに波型セメントシートである。この他にモデルケースとして様々な仕様が試されている。しかし、モデルケースについての明確な指針が無く、コンサルタントが個々のプロジェクトにおいて提案を含む種々の実験を行なっているというのが実情である。モデルケースに対しては次のような技術的な不備が指摘されている。（スチールフレームを使った場合には、フレームとブロックの取り合いがうまくいかない。カラーコンクリートブロックを使った場合、壁の裏表の目地処理が均一な仕上げにできない等。）

学校建設とは別にソーラーパネルによる学校電化計画が学校建設プロジェクトに先だって実施され、本計画の調査対象32校のうち11校に敷設されている。しかし、部品の盗難、破損等でその大半は機能していない。

（2）Imbew Project（Dfid 英国：1997-2000：56百万ランド）

東ケープ州全般（6地域）の約500校を対象（本計画調査対象校には、該当校はない）に、対象校を5—6学校単位のクラスター群とし、各クラスターのなかで比較的設備の整ったコアスクールを中心にクラスター内の学校生徒及び教員を対象に講師を派遣し新カリキュラムに基づいた授業を行っており、又、教科書を含む教材も支給している。問題点は、クラスター内の学校間の距離が離れておりコアスクールが十分活用されていないことと、コアスクールとなる設備の整った学校が極めて少ないことである。

（3）Ikhwezi Project（SDC スイス：1998-2000：10百万ランド）

小学校教育の改善を目指すプロジェクトで、対象校はノース・イースタン地域のビザーナ、フラッグスタッフ、マウントアイリフ、ルシキシキの4地区60校。内容はDfidのImbewu Projectに類似しておりソフト関係に限定されている。

2-3 我が国の援助実施状況

（1）概況

1998年から日本の無償資金協力により、「東ケープ州小中学校建設計画」としてイースタン地域に45校、370教室が建設された。E/N金額は15億円である。

(2) 草の根無償資金協力

最近、東ケープ州において建設された小学校が2校（Zabalaza Primary School, Dimbaza District 及び Nyammeko Primary School, East London）ある。両校とも建設に当たってはコンサルタントを使わず、州教育省の技術者の施工監理により地元業者が住民の協力のもと建設したものである。煉瓦を倒産会社から購入するなど工夫したこともあり、工事費は4教室で約220,000ランドと低コストである。（州教育省 Acting Director Mr .L. Hechter 談）。東ケープ州小中学校建設計画事業と比較すると1教室当たりのコストは半分であるが、建物の完成度はトラス位置のズレ、煉瓦積み目地の不均一等、建物の完成度は低い。

2-4 プロジェクト・サイトの状況

2-4-1 自然条件

(1) 気候

対象地域となるノースイースタン地域はなだらかな丘陵地からなり、気候は温暖である。雨季と乾季があり、雨季は10月から3月、乾季は4月から9月となっている。対象地域に隣接するインド洋に面した海岸のケイプヘルメスと地域教育局のあるコクスタッドの気象データは以下のとおりである。

表2-9 月別平均気温：ケイプヘルメス（1961-1990年平均：）

	1月	2月	3月	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月
最高	25.3	25.3	25.0	24.0	23.0	21.8	21.4	21.1	21.2	21.7	22.9	24.3
最低	19.8	19.9	19.3	17.6	15.7	13.9	13.4	13.9	15.0	15.9	17.2	18.7

表2-10 月別平均降水量：ケイプヘルメス（1961-1990年平均：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
降水量	108	112	132	87	63	35	46	50	77	106	123	93
平均年間降水量	1,032 mm											

表2-11 月別平均気温：コクスタッド（1961-1990年平均：）

	1月	2月	3月	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月
最高	26.0	25.5	24.7	22.1	19.6	17.6	18.1	19.6	21.7	22.7	23.6	25.3
最低	13.4	13.0	11.5	7.7	3.7	0.1	0.1	2.3	6.1	8.4	10.3	12.2

表 2-12 月別平均降水量：コスタッド（1961-1990 年平均：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
降水量	121	94	103	44	23	11	11	14	37	65	83	104
平均年間降水量						710 mm						

（2）地勢

ノースイースタン地域はインド洋に面したワイルドコーストといわれる比較的温暖な海岸地域からレソトとの国境地帯のドラケンスバーグ山脈まで、なだらかに起伏する丘陵地帯となっている。標高は海に近いルシキシキ(Lusikisiki)の町で約 600m、ドラケンスバーグ山脈に近いマウントフレッチャー(Mount Fletcher)の町で約 1,500m となっている。

2-4-2 社会基盤整備状況

（1）インフラ

1）道路

計画対象地域の主要幹線道路は舗装されておりアクセス上の問題はない。幹線道路から各サイトまでの道路は未舗装部分が多く、調査対象サイトの約 1/4 はアクセスが非常に困難である。

2）電気

近くまで送電線がきているサイトが 32 サイト中 2 ヶ所あるが、そのうち 1 ヶ所のみが屋内まで電気が引き込まれている。ソーラー発電設備のあるサイトが 11 ヶ所あるが、7 ヶ所において機能していない。

3）給水

32 サイト中、2 ヶ所に水栓をともなう給水設備がある。そのうち 1 ヶ所は雨期の時だけ使用可能な簡易な水道設備である。

4）下水道

全てのサイトに下水道設備は無い。

5）電話

32 サイト中、4 ヶ所に電話設備がある。23 ヶ所では私有の携帯電話が使われ、他の 5 ヶ所では電話による通信手段はない。

(2) 地域社会環境

1) 社会構造

東ケープ州の人口は約 666 万人 (1999 年 : Statistic SA) で年率 2%程度で増加している (639 万人 : 1997 年、652 万人 : 1998 年)。人種構成は黒人が 86.4%、カラードが 7.4%、白人が 5.2%である。対象地域である ノースイースタン地域の部族は主としてコーサ族であるが、ルシキシキ地区のようにポンド族が主のところや、一部ソト族、プチ族、などとコーサ族が居住している地域がある。しかし同じ地区に違う種族が混住している所はない。全体的にはコーサ族が ノースイースタン地域においては主要部族である。主要言語はコーサ語であり他の種族の人達はこれを理解している。

大部分の地域ではキリスト教が普及しており、学校の建設や村落のコミュニティ活動において宗教活動の果してきた役割は大きい。

2) 経済

地域全体に地場産業等が発達しておらず、大きな町もない。自給的な小規模農業と小動物の飼育 (鶏, やぎ, 羊など) レベルでの零細な経済活動が主である。牧場主等のごく一部の富裕層で 95%の家庭は低所得層に含まれる。地区の 1 人当たり年間所得は R1,100 ~ 1,400 にすぎず、中でも Flagstaff、Maluti 地区の所得が低い。

3) コミュニティ

4 ~ 5 部落が 1 つのコミュニティを形成し、公の行政区割りとは異なる従前からの独自の社会・文化的な活動集団を維持している。

地域共同体としてコミュニティ活動の役割は大きい。学校建設や施設の修理、維持管理に対する実践状況はコミュニティにより差がある。定常的に学校運営基金を徴収したり、臨時の徴収金やボランティアで学校作り、フェンス作り、教室修理、道路整備をしてするところもあれば、簡単なフェンスやトイレも作れず、コミュニティ活動が不十分のところもある。コミュニティの長のリーダーシップのもとに主に女性が中心的に労働力を提供しているが、全くの無料奉仕ではなく幾ばくかの報酬を望んでいることが集会 (調査時の) での意見として聞かれた。

学校建設の計画や修理, そして基金の徴集などはどのコミュニティにおいても学校運営委員会 (SGB) において決定、運営されているのでその組織力、労働力、参加意欲などは学校建設後の維持管理に重要な役割を果すと見られる。この他、コミュニティ活動として文化スポーツ関係においては、「政治講演会」「サッカーチーム編成」「ダンス、コンサート、聖歌隊」活動等がある。

2-4-3 既存施設の現状

(1) 敷地

32 サイト全ての土地は政府の所有となっており、土地所有に係る証明書により確認された。

(2) 施設

教室は泥レンガ造、コンクリートブロック造、木造、泥レンガの円形の壁の上に円錐形の萱葺き屋根をのせた伝統的な民家造りの建物などで造られている。一部に仮設テント、トタン板で造られたものもあった。近年に建てられたコンクリートブロック造の教室や木造の緊急教室のごく一部を除き、殆どの教室は学習環境としてふさわしくない状態である。また教室が不足しているため青空教室で授業をしているもの、サイト外の教会施設を借りている所もある。

(各サイトの個々の状況については資料編参照)

2-5 環境への影響

本計画では環境への影響を最小限にすべく以下の点に配慮している。

- ・本計画で使用する建設資材は、環境汚染物質を含まないものとする。州教育省の標準学校仕様では、屋根材として環境汚染物質であるアスベストを含むセメント波板が設定されているが、本計画では、同素材に替えて金属製屋根材を採用する。
- ・本計画の内容は、施設を使用する際、人工のエネルギーを必要としない。採光は自然採光、換気も自然換気、給水施設は、屋根から雨水を集水・貯水し、動力に重力のみを使用するシステムである。
- ・棟の基本単位を平屋かつ最大で6教室までとし、自然の傾斜に沿った棟構成を可能としている。そうすることによって大規模の造成や整地を不要とし、計画地周辺の自然形態、環境を極力保全する計画としている。

第3章 プロジェクトの内容

3-1 プロジェクトの目的

本計画の目的は、南アフリカ国、東ケープ州ノースイースタン地域の地方山間部において、小学校（1-6年）、小中学校（1-9年）を対象として、教室の建替え・増築をすることによって、黒人居住地域における教育環境を改善することである。本プロジェクトを実施することにより、第一次計画に引き続き同州における小中学校の教室不足の緩和と、劣悪な教育施設環境の改善が期待される。

3-2 プロジェクトの基本構想

3-2-1 要請内容の検討

（1）要請対象地域

東ケープ州は、セントラル、イースタン、ノースイースタン、サウスイースタン、ノーザン、ウエスタンの6つの地域により構成されている。このうち、旧ホームランドに属するノースイースタン、イースタン、サウスイースタンの3地域において特に学校施設整備の必要性が高い。これら3地域のうちサウスイースタン地域とノーザン地域の一部では、1998年からEU資金による学校建設プロジェクトの実施により50校、400教室が建設され、又、イースタン地域においては、同時期に、日本の無償資金協力により45校、370教室が建設された。然し、東ケープ州全体での教室不足数は依然として高く、州教育省の統計によると1999年現在で21,000教室となっており、上記3地域で不足数は約12,600教室、うち、ノースイースタン地域は約5,570教室が不足している。これに対し州教育省では、建設実施期間を10年と設定し、総建設費用を試算しているが、年間35億ランド（1ランド=約16円）の支出が必要となり、これは年間の総予算が71.8億ランド（2000年次）で、しかもその内90%以上を人件費が占める州教育省財政にとって、当分の間負担不可能な額である。ノースイースタン地域は、東ケープ州において最も学校施設整備の必要性の高い地域の一つであるが、過去に外国、国際機関等他ドナーの援助による学校建設の実績がないこと、又、州教育省による学校建設計画実施が資金不足のため当分の間期待できないことなどを考慮すると、我が国による同地域への無償資金協力は妥当と判断される。

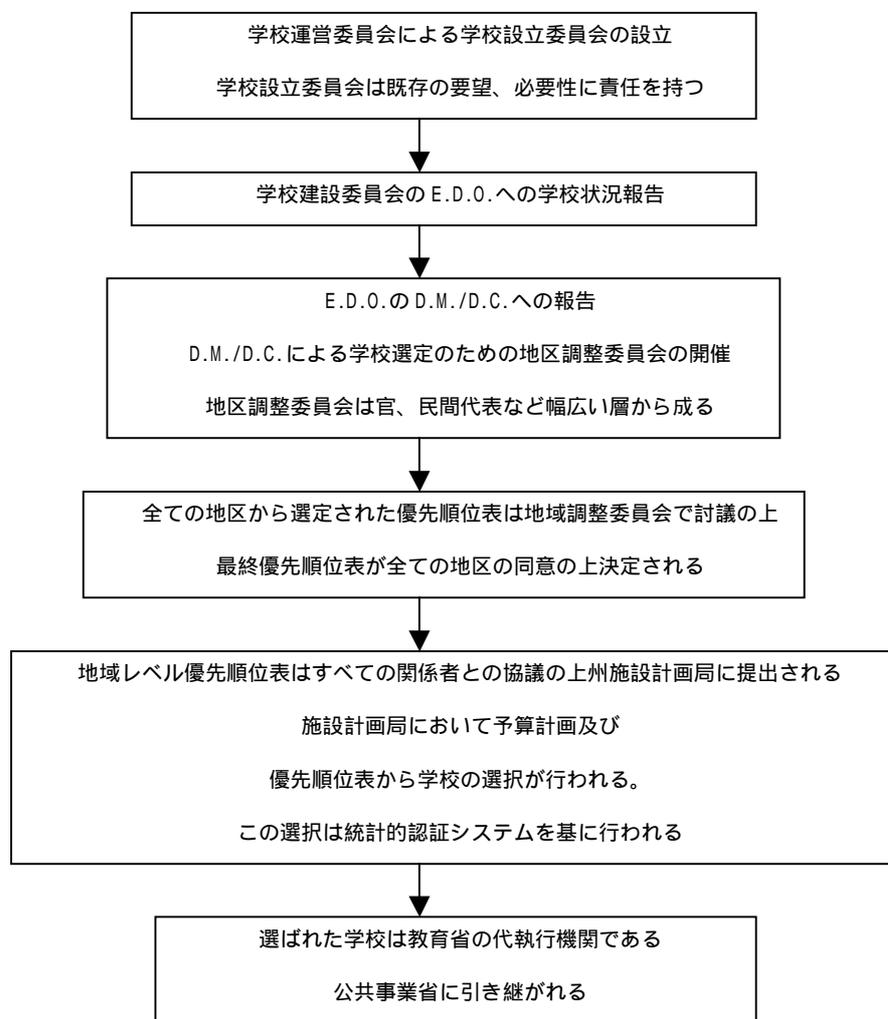
（2）要請対象校の選定

東ケープ州教育局による要請対象校は、地区、地域の各行政体と学校運営委員会（School Governing Bodies）によるニーズ調査を基に関係者の合意を得ると共に、地区毎のプライオリティリストを作成し最終的に州教育省により承認されたものである。本計画については、要請対象校として各地区 4 校計 36 校が選定されていた。（図 3-1 に州教育省の選定に係るフローチャートを記す。）

南ア側のサイト選定基準は以下の 3 点である。

- 1) 既存施設の老朽化の著しい学校
- 2) 過去に州教育省またはドナー等による建設校数が少ない地域であること
- 3) 比較的アクセスが容易な地域であること

図 3-1 学校建設計画の学校選定ダイアグラム



E.D.O. : Education Development Officer

D.M. : District Manager

D.C. : District Co-ordinator

出典 : Department of Education

(3) 要請コンポーネント

要請コンポーネントは以下の通りであり「第一次計画」に準ずる内容となっている。

コンポーネント

- ・教室、事務室、倉庫
- ・便所（1クラス当たり1.5~2ピット）
- ・雨水タンク（容量：4.5tを3クラス当たり2基）
- ・教育用家具（机、椅子、キャビネット）
- ・フェンス用資材

3-2-2 基本構想

(1) 調査対象地域の現況

1) 対象地域

本計画対象地である東ケープ州 ノース・イースタン地域 (North Eastern Region) は 9 地区 (District) から構成されている。第一次計画が実施されたイースタン地域に北接し、イースタン地域同様、旧ホームランドに属する貧しい地域の一つである。9 地区のうちウムジンクル地区は、隣接するクワズルーナタル州の中に飛び地状に位置する。地域内の小中学校数は約 1,300 校で就学生徒数は約 55 万人である。教室不足数は 5,000 教室を越え、中でもビザーナ、ルシキシキ (Bizana, Lusikisiki) 地区の教室不足が顕著である。

2) 計画対象校

・既存校の状況

評価対象校 32 校は、コクスタッド市 (地域教育局所在地) を起点に北西に約 150 キロ、南東に約 150 キロ、西南方向に約 100 キロの地域、8 地区 (4 校/地区) に散在している。

32 校の内 3 校が 1-6 年制 (うち 1 校は現時点で 1-5 年) で、29 校が 1-9 年制で構成されている。学年ごとの生徒数のばらつきが大きく低学年ほど生徒数が多い。タバングル地区 2 校に緊急教室として建てられた木造教室が 6 棟ある以外は、殆どの教室は、泥壁造りである。数ヶ所ではあるがコンクリートブロック泥セメント積みで造られている教室もある。教室のサイズも多様で、壁、屋根の破損等も多く、又、採光も不十分である。

教室数は極端に不足しており、複式学級、青空教室等で不足分を補っている。ほとんどの既存教室は継続使用に問題があるが、木造教室及びコンクリートブロック造で新しく建てられた教室の中には使用可能なものも存在する。職員室、倉庫等の付帯施設はなく、便所については、4 校に新設されているが、ほとんどの学校では板囲い等の仮設的なピットタイプで衛生状態も悪い。又、数も極端に少ない。

学校敷地は、概して広く、サッカー用のポールのある学校も数校ある。

・アクセス

コクスタッド市からサイトに向かう 3 幹線道路は、舗装されており全く問題がない。幹線道路から各サイトに向かう地方道は舗装がなく程度の差はあるが砂利道又は、粘土質のデコボコ道である。特に山間部に入ると道幅が狭くなり急勾配、破損したままの橋があるなど、交通、資材の運搬のための条件が一段と厳しくなる。大型車両で通行可能なサイトが全体の約 1/3 で、雨期に車両の乗り入れの困難なサイトが約半数以

上ある。計画実施に当たっては、これら悪路については、当局（ワイルド・コースト・カンシル）による事前の修復が必要である。

・住民の協力状況

各学校には、教員、父兄、住民代表からなる、学校運営委員会（SGB）が設置されており学校の運営に関する取り決め、及び、施設の日常的維持管理を行っている。学校の運営維持管理費は、生徒の父兄、又は住民による拠出金により賄われている。拠出金の額形態には各学校により差があるが、10-40 ランド/年程度で、各学校によりスクール・ファンド（SF:学校の運営・維持管理費用）、ビルディング・ファンド（BF:学校建設資金）の名目で積み立てられている学校が多い。（調査対象校 32 校中 SF:32 校、BF:7 校）

・就学状況

就学生徒数は、最も多い学校で 968，最も少ない学校で 201 あり、平均で約 400 である。就学状況をみると、学年毎の生徒数のばらつきが大きく低学年（1-3 年）/高学年（4-9 年）比（最大 2.8，最小 1.1）平均約 1.5 は全国平均の 1.26 を上回っている。一般に低学年の児童は、通常、近場にある本来所属するコミュニティーによって整備された学校に通学しており、一方、高学年の児童は、教室不足等、学校環境の悪い場合、環境の良い他地域の学校に転校する傾向にある。従って、低学年生徒数と、高学年生徒数の差が大きいほど学校環境が良くないと言える。また、現状の施設に対し就学生徒数が許容を越える学校では入学者数が前年に比べ大きく減少する現象も見受けられる。したがって低学年の中で G1(1 年生)のばらつきが大きく、地域によっては低学年の教室数に対する需要も高い。

（2）計画対象校の選定

1）計画対象校絞り込みのための評価基準

上記 8 地区 32 校について、以下の条件及び評価基準により計画対象校の選定を行なう。

前提条件：

- ・敷地の所有権又は使用権が明確であること。（各学校提出の土地所有証明書（certificate）により確認済み）
- ・サイトが学校建設のための一定の広さを有している。（上記証明書及び実測により確認。）

評価基準：

下記の 4 項目のうち、a) b) c) の三項目については、4 点、3 点、2 点、D の 4 段階の優先順位を設け、d) の就学生徒数予測については、5 点、4 点、3 点、2 点、1

点、Dの6段階の優先順位で評価し、D評価項目のある学校は除外するものとする。

a) 既存建物の状況

- 4点:泥壁構造、又はその他廃材等による造りで(ブロック壁泥積み構造も含む)、雨天時に授業に支障をきたす等、天候に影響を受ける施設内容の学校。
- 3点:ブロック構造ではあるが、泥で積まれており既に破損しているか、破損寸前の学校。
- 2点:ブロック構造、または木造で構造上問題がなく、かつ面積、開口部等、教室として一定の基準を満たしている教室を有する。しかし、教室は不足状況。
- D :教室不足が軽微で、州教育省の基準に適合する施設のある学校。または州教育省のトルネード被害対策費により修復予定の学校。

b) 地域住民協力状況

- 4点:スクール・ファンド(学校運営のための積立金)、ビルディング・ファンド(学校建設積立金)等が設けられており、かつ軽微な修理を含めて、日常的維持管理が行き届いている学校。
- 3点:スクール・ファンドがあるか、または必要に応じて資金を拠出し、日常的維持管理が住民協力により行われている学校。
- 2点:ファンド等があるが、日常的維持管理が適切に行われていない(サイト調査の結果)学校。
- D :ファンド等の積立てが無い、又は積立て状況が不十分で既存建物の維持管理状況が悪く、住民の協力が期待できない学校。

c) アクセス状況

- 4点:サイトまでの所要時間1時間半未満、悪路走行10km未満。
- 3点:サイトまでの所要時間1時間半未満、悪路走行10km以上。又は、所要時間1時間半以上、かつ、悪路走行10km未満。
- 2点:サイトまでの所要時間1時間半以上2時間未満、悪路走行10km以上。又は、所要時間2時間以上、悪路走行10km未満。
- D :サイトまでの所要時間2時間以上、悪路走行10km以上。施工管理上、施工監理技術者の増員、施工管理拠点の別途設置が必要になる等、問題あり。
悪路:急坂、雨天走行不能、道幅狭く大型車走行困難、走行速度20km/h程度、川渡り(橋なし)あり等。上記、サイトまでの所要時間は、一般車によるもので、工事車両では約3割増しになる。

d) 就学生徒数予測

1997年~2000年の就学生徒数の推移をみると各年度ごとにばらつきがあり一定の増減の傾向を示していない場合が多いことから、大きな流れを把握するためには増減の

算定に許容幅を持たせる必要がある。従って、過去4年の就学生徒数の増減の算定にはプラス、マイナス15%の許容範囲を設け評価することにする。また、高学年生が他校への転校等流動的なのに対し低学年(G1~G3)生がそれぞれの学校への帰属意識が強いことからそれらの経年推移を指標の1つとする。ただし、G1は、入学者が安定せず各年毎のばらつきが大きいためこれを外すことにし、進級状況が比較的安定しているG2以降学年の就学生徒数を対象とする。従って、評価指数は、 $\frac{\text{全就学者数}}{\text{G2~3の就学者数}}$ 、「 $\frac{\text{G2~9就学者数の3つを用いるものとする}}$ 」の補正指標としてG2~9就学者数の3つを用いるものとする。

5点：3評価基準全てに増加がみられ、かつ2つ以上で15%以上の増加がみられる学校)

4点：3評価基準全てに増加が見られ、かつ1つ以上で15%以上の増加がみられる学校。

3点：3評価基準全てに増加が見られる学校。

2点：評価基準に減少が見られるが全て15%以内の学校。

1点：評価基準のうち1つ又は2つの基準で15%以上の減少がみられる学校。

D：3評価基準全てで15%以上の減少がみられる学校。

3) 選定結果

図3-1 調査対象サイト評価表

地区名	サイト名	評 価 基 準				総合評価
		既存建物の状況	地域住民の協力状況	アクセスの状況	就学生徒数の増加予測	
A Mt.Ayliff	1 Sigagane	4	3	4	2	13
	2 Gillespie	3	4	4	4	15
	3 Sipolweni	4	3	4	2	13
	4 Sikhemane	4	3	4	2	13
C Tabankulu	1 Mbombo	3	2	D	4	D
	2 Lower Mnceba	3	2	3	4	12
	3 Siyaya	4	3	4	D	D
	4 Ngqane	3	3	2	2	10
D Mt.Frere	1 Hlane	4	4	4	1	13
	2 Empendia	4	3	4	1	12
	3 Qoqa	3	2	3	2	10
	4 Ntibane	4	3	2	2	11
E Maluti	1 Mnceba	4	3	3	1	11
	2 Lameka	2	3	3	2	10
	3 Thabang	4	3	3	1	11
	4 Thokozani	4	2	3	2	11
F Mt.Fletcher	1 Jongisizwe	3	2	4	2	11
	2 Ulundi	3	3	D	2	D
	3 Fletchervill	4	3	3	3	13
	4 Mahlake	2	2	D	D	D
G Bizana	1 Bonda	4	3	4	5	16
	2 Makhosonke	4	2	D	3	D
	3 Patekile	3	3	D	1	D
	4 Majazi	4	2	4	1	11
H Flagstaff	1 Mali	4	3	4	D	D
	2 Buttwill	4	3	4	D	D
	3 Gcinilifu	4	4	4	D	D
	4 Camagu	4	4	4	5	17
I Lusikisiki	1 Hlabathini	3	4	2	2	11
	2 Cetywayo	3	3	3	D	D
	3 Mdingi	4	2	D	1	D
	4 Mkumbeni	3	3	D	1	D

■ 選定校

(3) 教室数の算定

1) 現状把握

対象地域の学校では学区が設定されておらず、生徒は自ら選択した学校に通う。この傾向は高学年ほど大きく学年の途中で学校を変える生徒も多い。これが、学校単位の就学生徒数推移に現れる不規則な増減の一因である。対象校 32 校の総生徒は数 21,851 人(2000 年 11 月現在)で、1~9 学年で構成されている学校 29 校と、1~6 学年で構成された学校 3 校(うち 1 校は 1~5 学年)が有る。各学年の生徒数は 18~109 人とかなりばらつきが大きく、対象 20 校の延べ 170 学年のうち生徒数が 40 人を下回る学年数は 73 学年にのぼるが、一方、生徒数がグレード 1 で 40 人を下回る学校は 32 校中 1 校に過ぎない。低学年の生徒数比率が高いことは教育開発の遅れを示しており、留年、ドロップアウトが原因である。留年者数は地域レベルで各学年 10~14%あり、不効率教育の要因の一つとなっている。

東ケープ州では未だ新カリキュラム 2005 の導入に至っておらず、州教育省は、当面不足教室数の解消を優先するとしており、新カリキュラムに配慮した教室標準面積の拡大(60 m²/教室)又は特別教室の設置等については行わない方針である。従って、本計画においても、従来の州教育省基準を採用することにする。又、教員数に関しては、新カリキュラム導入の際には科目別教員の補充等必要になることが予想されるが、現時点ではこれらを考慮しない。

既存校舎の状況は別添(学校別調査シート)に詳しいが、老朽化、災害によるダメージ、構造の不備による安全性に対する問題等があり、既存計 153 教室(約 6,800 m²)中、継続使用が可能な教室は 1/4 にすぎない。

現在、マルチ(Maluti)地区、マウントフレッチャー(Mt.Flecher)地区において、G1~G3 までソト語及びコーサ語による言語別学級による授業が行われている。教室数算定に当たっては、現状において言語別学級が実施されている学校で実施対象学年(G1~G3)の生徒総数を対象に教室数の算定において配慮することとする。

2) 動向予測

前述したように対象校は学区が設定されておらず、生徒が自由意志で学校を選択するので、人口の増減、就学予定者数の動向から将来予測を行なうことは困難である。したがって、各学校における生徒数動向予測は、人口統計、社会状況等のデータを加味しつつも各学校における生徒数の推移をもとに行なうことになる。

対象地域の人口統計、及び、各対象校の過去の就学生徒数データ(1997~2000)によると、対象校の就学生徒総数はやや減少している(ただし、一律に減少傾向にあるのではなく、学校、学年別、傾向も多様)。これは、就学生徒絶対数の若干の減少に加え徐々にではあるが留年率の改善によるものである。

各学年の進級状況のばらつきの原因は、学校制度が整備される途上にあることと、学校環境が未整備であるため、新しい学校制度が定着し、教育環境が整備されることにより、各学年の生徒数は次第に平均化されて行く事が予想される。

前項(2)計画対象校の選定における検討で、生徒数が減少傾向にある学校の多くは除外されており、計画対象校は、立地、現況等の違いにより若干の差はあるものの全体としては「減少に近い安定」と位置づけられる。そして、計画で学校環境が改善されることによる吸引効果を考慮すると、各学校における生徒数は、現状維持もしくは微増と考えられる。

3) 算定方法の検討

動向予測の結果を踏まえ、必要教室数は、現状の生徒数をもとに算出するものとする。ただし、各対象校の学年別生徒数は、進級者の増減の度合いが学校ごと、学年ごとに様々で、施設規模の計画の指標として、現状の生徒数のみを用いるよりも複数年度の生徒数を対象とすることが妥当である。従って、1997年～2000年の就学生徒数の平均値を規模算定の基とし、後述する補正において現況生徒数を検証の1つとして用いることとする。

4) 算定

・計画学級数

各対象校の学年別生徒数から、1学級の生徒数を、G1～6まで最大50人まで、G7～9までを最大45人まで許容することとして算定し、これを計画学級数とする。

計画学級数総計は231教室となる。この計画学級数が学年構成と生徒数に対応する必要総数である。しかし、全校延べ170学年のうち生徒数が50人を下回る学年数は109学年、定員の40人以下でも73学年もあり30人以下の学級が22もある。一般的に30人以下の学級が複数ある学校では、教室の有効利用の観点から複式学級が採用されており、上記の計画学級数を採用した場合、教室数が過大になる恐れがある。そこで、次のように最大必要学級数と最小必要学級数を設定し、それらの間に位置する計画教室数を採用することとする。

・最大必要教室数の算定

各対象校の4年間の平均値の総数に対し、1学級の生徒数を40人(G1～6)及び35人(G7～9)として算出し、これを最大必要教室数とする。

G1～6：最大必要教室数 = 各学校の生徒総数 / 40 (164 教室)

G7～9：最大必要教室数 = 各学校の生徒総数 / 35 (53 教室)

これら2つを加えて、最大必要教室数 = 217 教室

・最小必要教室数の算定

各対象校の4年間の平均値の総数に対し、1学級の生徒数を50人（G1～6）及び45人（G7～9）として算出し、これ最小必要教数とする。

G1～6：最小必要教室数 = 各学校の生徒総数 / 50 （139 教室）

G7～9：最小必要教室数 = 各学校の生徒総数 / 45 （41 教室）

よって、最小必要教室数 = 180 教室

・計画教室数の算定

集計すると最大必要教室数217、最小180に対し計画教室数は213教室となり、既存教室で比較的新しく継続使用可能な36教室を差し引いた建設教室数は177教室となる。（表-3-1 参照）

計画学級数 > 最大必要教室数 > 最小必要教室数

なら

計画教室数 = 最大必要教室数

最大必要教室数 > 計画学級数 > 最小必要教室数

なら

計画教室数 = 計画学級数

表3-3 必要教室数の算定

記号	上段生徒数・下段計画学級数									生徒数	計画 学級数	必要教室数		計画 教室数	使用可能 教室数	建設 教室数
	G1	G2	G3	G4	G5	G6	G7	G8	G9			最大	最小			
A-1	61	49	37	28	30	20	27	27	29	308	10	8	7	8	2	6
A-2	66	47	48	45	43	40	42	44	38	413	10	11	9	10	0	10
A-3	70	52	50	50	44	44	30	25	21	386	11	10	8	10	2	8
A-4	80	40	38	34	29	28	33	27	24	333	10	9	7	9	0	9
C-2	51	47	42	37	39	44	43	44	41	388	10	10	9	10	3	7
C-4	177	45	45	44	27	32	52	34	19	477	13	12	10	12	3	9
D-1	67	63	64	57	50	47	44	49	40	481	14	12	10	12	0	12
D-2	68	66	68	55	42	34	35	43	46	457	14	12	10	12	0	12
D-3	88	56	61	52	46	46	42	38	29	458	13	12	10	12	5	7
D-4	47	46	39	42	41	45	42	38	28	368	9	10	8	9	2	7
E-1	57	53	48	43	38	32	34	35	37	377	11	10	8	10	0	10
E-2	81	86	92	99	74	57	42	42	36	609	15	16	13	15	5	10
E-3	51	56	67	48	32	30				284	9	7	6	7	2	5
E-4	42	42	38	35	33	26				216	6	5	5	5	0	5
F-1	41	32	35	40	30	37	28	28	24	295	9	8	7	8	3	5
F-3	90	82	62	69	74	68	85	60	44	634	17	17	14	17	6	11
G-1	146	43	48	45	43	32	36	28	33	454	11	12	10	11	0	11
G-4	121	84	74	64	59	46	37	32	23	540	15	14	11	14	0	14
H-4	125	78	52	48	32					335	9	8	7	8	0	8
I-1	122	92	57	58	45	42	47	35	28	526	15	14	11	14	3	11
Total										8337	231	217	180	213	36	177

網は言語別クラスを示す

(3) 検証

算定結果が、実際に各学年の想定生徒数に対し有効にフィットするか否かについて検証を行なう。

図 3-2 教室利用検討図

	現状(2000)									計画 教室 数	4年平均								
	G1	G2	G3	G4	G5	G6	G7	G8	G9		G1	G2	G3	G4	G5	G6	G7	G8	G9
A-1	42	40	35	25	32	21	25	30	35	8	40	49	37	28	30	20	27	27	29
A-2	40	44	51	47	46	44	39	46	43	10	40	47	48	45	43	40	42	44	38
A-3	40	40	46	35	34	50	20	20	25	10	40	52	50	50	44	44	30	25	21
A-4	40	40	35	30	31	31	36	21	18	9	40	40	38	34	29	28	33	27	24
C-2	44	53	42	33	38	34	32	40	36	10	51	47	42	37	39	44	43	44	41
C-4	50	30	40	40	23	21	40	31	14	12	50	45	45	44	27	32	52	34	19
D-1	40	40	40	50	55	51	46	49	37	12	40	40	40	57	50	47	44	49	40
D-2	40	40	40	33	36	30	32	30	52	12	40	40	40	55	42	34	35	43	46
D-3	40	40	40	54	48	43	48	51	45	12	40	40	40	52	46	46	42	38	29
D-4	45	40	39	39	30	46	43	38	35	9	47	46	39	42	41	45	42	38	28
E-1	35	48	47	37	30	26	25	25	27	10	40	53	48	43	38	32	34	35	37
E-2	40	40	50	40	40	40	37	32	28	15	40	40	50	50	40	40	42	42	36
E-3	20	19	40	58	29	30				7	26	30	40	48	32	30			
E-4	36	32	38	32	32	31				5	42	42	38	35	33	26			
F-1	41	29	37	24	22	31	23	26	18	8	41	32	35	40	30	37	28	28	24
F-3	40	40	40	40	40	40	40	57	38	17	40	40	40	40	40	40	40	40	44
G-1	50	43	40	49	55	30	42	34	28	11	50	43	48	45	43	32	36	28	33
G-4	54	40	40	40	40	53	52	34	23	14	60	40	40	40	40	46	37	32	23
H-4	50	40	40	54	32					8	40	40	52	48	32				
I-1	40	40	40	37	43	33	40	35	26	14	40	45	40	40	45	42	47	35	28

□ : 普通学級 □ : 複式学級

図 3-2 は、学校ごとに算出された必要教室数を各学年の生徒数に配分したものである。検証は教室数算定の基である過去 4 年間の学年別生徒数平均値に対して行なうが、同様に現状の学年別生徒数を検証の参考に用いる。検証は以下の条件にて行なう。

- ・ 2 部授業は想定しない。
- ・ 1 教室の最大許容生徒数を物理的な限界である 54 人以下とする。
- ・ 複式学級の構成学年の生徒数合計は 40 人を上限とする。また、隣り合う学年（例：G1 と G2）同士の組み合わせのみ可能とする。
- ・ 複式学級は、低、中、高学年(G1-3,G4-6,G7-9)それぞれのグループ内での組み合わせのみ可能とする。（例：G3 と G4、G6 と G7 の組み合わせはない。）
- ・ 複式学級と普通学級を同一学年で混在させない。
- ・ 検証は以上の条件を満足しない学年（図 3-2 網掛け部）を対象とし、かつ、補正は、4 年平均、現状の双方の同じ学年グループに同種（不足または余剰）の条件外が生じた場合を対象とする。
- ・ D-1,D-2,E-1 については、生徒数に経年減少傾向がみられることから、上記の条件とは別に、4 年平均、現状のいずれかで教室の余剰が見られる場合、1 教室減じる事とする。

これらの結果に加え、E-3,F-3 の低学年については、言語別教室のために、各学年で最低 2 教室必要であること、また、H-4 は、来年度に G6 が新設されることから、E-3,H-4 については上記条件の結果に 1 教室を加算する事とする。

教室数算定による計画教室数に対する補正をまとめると

C-2: 10 教室を 9 教室 (1 減) E-1: 10 教室を 9 教室 (1 減)
 E-3: 7 教室を 8 教室 (1 増) E-4: 5 教室を 6 教室 (1 増)
 G-4: 14 教室を 15 教室 (1 増) H-4: 8 教室を 9 教室 (1 増)

となり最終的な結果は以下のようになる。（建設教室 計：179）

表 3-4 検討結果

学校	計画 教室数	継続使用可 能教室	建設教室数	学校	計画 教室数	継続使用可 能教室	建設教室数
A-1	8	2	6	E-1	9	0	9
A-2	10	0	10	E-2	15	5	10
A-3	10	2	8	E-3	8	2	6
A-4	9	0	9	E-4	6	0	6
C-2	9	3	6	F-1	8	3	5
C-4	12	3	11	F-3	17	6	11
D-1	12	0	12	G-1	11	0	11
D-2	12	0	12	G-4	15	0	15
D-3	12	5	7	H-4	9	0	9
D-4	9	2	7	I-1	14	3	11

(4) その他のコンポーネント

1) 教員室・倉庫

事務室の用途は、学校運営管理および教育に係る協議、伝達の場合、教育運営用書類の作成の場合としての利用等が主となり、教員の休憩、控室、生徒のための保健室等としても利用される。倉庫は、教科書、教材、施設維持管理用資機材等の管理保管に使用される。

教員室・倉庫について州教育省標準学校仕様としての規模の明確な規定はない（標準図を参考に適宜必要規模を決めている）が、現地の新設校は約 40~70 m²程度の管理セクションを一般教室に加えて計画されている。調査対象校 32 校中、校長室があるのは 6 校、教員室は 7 校、倉庫を持つ学校は 1 校にすぎない。校長室や教員室を有する学校ではそれらの部屋が倉庫を兼用しており、教員室倉庫を持たない学校では、校長が自宅をその用途に供している。本計画では、そうした現状の既存施設の使用状況から、教員室・倉庫は必要不可欠の施設ととらえ、全ての学校に規模に応じた教員室・倉庫を設置するものとする。

2) 便所

調査対象 32 校のうち継続使用が可能な便所がある学校は 4 校にすぎず、大部分の学校に生徒用の便所はなく、教師用の簡単なブースがあるにすぎない。州教育省は教室不足の解消に加え、便所の充実を大きな目標の一つとしているが、予算不足のために満足な状態には至っていない。本計画では要請内容を踏まえ、衛生状況の改善、衛生教育の普及の観点から、教育施設に不可欠な付帯施設である便所を、生徒数に応じ必要数設置するものとする。また、各校に男女別教員用ブースを設けるものとする。ほぼ全てのサイトは、給水施設を持たないため、浄化方式は、州学校建設標準使用の便所の直接浸透方式に改良を加え、簡易浄化+浸透方式を採用する。必要最小限（0.1L/生徒 1 人、1 回、日）の手洗用水を確保するために便所棟に雨水タンク（1.8L×2 基）を設置する。

3) 雨水タンク

要請された雨水タンクの容量は、4.5t 容量のタンクを 3 教室当たり 2 基用意するというものである。協力対象校には、上水道や井戸等の給水施設が整備されている学校はない。便所同様、衛生状況の改善、衛生教育の普及などの観点から雨水タンクの必要性が認められることから給水施設として雨水タンクを協力対象とする。所要水量及び降水量から算定される適正規模のタンクサイズは以下ようになる。

所要水量の算定

3 教室の生徒数 120~144 人、教師 3 人とする月間使用水量は、
147 人×1.5 リットル×20 日=4410 リットル（4.41 m³）となる。

貯留可能な雨量

一方、3 教室の屋根面積は約 220 m²となりこの地域の年間平均降雨量が 710mm であることから年平均貯留雨量は約 156 m³となるが、雨期、乾期別に見ると（雨期：10 月～3 月 乾期：4 月～9 月）平均月別降雨量は各々95mm、23.3mm となり各々の雨水貯留率を 80%、50%とみると雨期で 16.7 m³/月、乾期で 2.6 m³/月の貯留量が得られる。月当たりの使用量は 4.4 m³であるから、雨期における貯水量は問題ない。乾期については、乾期に得られる雨量：2.6×6 ヲ月=15.4 m³に 9 m³の残留水を加えると 24.4 m³の使用可能雨水が得られ、乾期の使用量を 4.4×5 ヲ月=22 m³とみると 4.5 m³のタンク 2 基で賄える事になる。

（注：使用量は、乾期の 8 月休暇、雨期のクリスマス休暇各々1 ヲ月を減じて算出）

4) 教育用家具

各学校に基本的な教育用備品である家具を設置する。その概要は以下の通りである。生徒用机、椅子は生徒の体格別にグレード 3 以下、グレード 4 以上で分けそれぞれ適正なサイズを用意する。各々の割合は、現状の生徒数から案分し計画教室数に合わせて決定する。

表 3-5 家具の内容

教室	事務室
教師用机	事務机
教師用椅子	椅子
生徒用机	テーブル
生徒用椅子	テーブル用椅子
掲示板	書庫保管キャビネット

5) フェンス

山間部の学校では家畜の侵入、及び盗難から施設を守るためにフェンスの設置は必要不可欠であり、通常、現地における学校建設には必需品とされている。一方、州教育省は財政難のためこれらの資金を提供できない。「第一次計画」で実施されたフェンス設置工事において、同計画では労働力の提供等住民の協力が得られ適確にフェンスの設置工事が実施された。本計画においても地域住民は農場のフェンス設置工事等の経験を有しており適確な設置工事が期待できる。これらの事からフェンスの建設に必要な資材の調達を協力対象とする。

全対象校のうち、D-3、D-4、E-4、F-3 および I-1 には既存のフェンスが存在することから対象外とすると、フェンスを必要とする学校は 15 校となり、その総延長は合計約 9,000m となる。

(5) 検討結果

以上のように要請内容について検討を行った結果、本計画の無償資金協力としての必要性、緊急性、及び、妥当性が確認された。各サイトにおける計画対象校の規模、内容は、以下の通りである。

1) 計画内容

- 施設： 普通教室、教員室・倉庫、便所の建設
雨水タンクの設置
- 家具： 教室、教員室用家具
- フェンス（資材調達のみ）

2) 計画施設概要

前段の規模の検討に後述する基本計画による検討を加えた計画施設概要は、以下の通りである。

表3-6 計画施設概要

注：事務所、倉庫のL Sはサイズの大小を表す

記号	既存概要				計画内容						
	生徒数	教員数	学級数	教室数	計画 教室数	教員室 ・倉庫	便所 ブース	既存継続 使用教室	建設 教室数	雨水 タンク	教員数
A-1	285	7	9	6	8	S	14	2	6	4	9
A-2	415	11	9	1	10	L	14	0	10	7	11
A-3	333	9	9	9	10	L	14	2	8	5	11
A-4	307	9	9	4	9	S	14	0	9	6	10
C-2	352	10	9	9	9	S	14	3	6	4	10
C-4	441	11	9	10	12	L	17	3	9	6	13
D-1	459	13	9	8	12	L	17	0	12	8	13
D-2	412	11	9	7	12	L	17	0	12	8	13
D-3	485	12	9	7	12	L	11	5	7	5	13
D-4	355	10	9	9	9	S	0	2	7	5	10
E-1	300	9	9	9	9	S	14	0	9	6	10
E-2	588	14	9	9	15	L	20	5	10	7	16
E-3	257	8	10	4	8	S	11	2	6	4	9
E-4	201	4	6	5	6	S	14	0	6	4	7
F-1	251	10	9	9	8	S	14	3	5	4	9
F-3	602	15	16	15	17	L	11	6	11	7	18
G-1	490	9	9	9	11	L	17	0	11	7	12
G-4	563	10	9	9	15	L	20	0	15	10	16
H-4	319	5	7	7	9	S	14	0	9	6	10
I-1	469	10	9	7	14	L	20	3	11	6	15
合計	7884	197	183	153	215		287	36	179	119	235

■：継続使用可能な既存便所あり（数値は追加新築分）

3-3 基本設計

3-3-1 設計方針

(1) 自然条件に対する方針

本計画対象地域はサバンナ気候に属し一部山間地域を除き気候は温暖である（月別平均気温：最高 18.1～26、最低 0.1～19.9）。自然条件で計画上考慮すべきものに、地形、風力、風向き、降雨、降雪等がある。対象地域に考慮すべき規模の地震はない。

地形は、ほとんどの建設予定地が緩い傾斜地であることから、棟配置に際しては、傾斜に沿った自然の地形を極力残す形での棟配置計画とする。それがコストの低減、相手国側負担の低減上望ましい。また、雨季の建物周囲表土流失の恐れに対し、排水トレンチを配置する等の措置をとる。風は、北東、南西の風が多く雨期に強風が吹く。竜巻による被害報告が散見されるが多発地帯ではない。一部、標高の高い地域で降雪があることから、屋根の積雪荷重を考慮する。風雨の吹き込み防止のため庇の出を大きく（特に出入り口側）取り、開口部を必要以上に大きく取らない等を計画に盛り込むものとする。

(2) 施設・機材のグレード設定に対する方針

第一次計画では、原則として施設、機材の仕様は、東ケープ州の標準教室仕様と同等とし、改良が望ましいところについて改善を行うとする方針で基本設計が実施された。第一次計画時に計画、改良された箇所は、アスベストを含む屋根材の変更、直接浸透方式の便所の改善等、加えて、現地の建設事情、特に資材調達を考慮に入れた仕様、工法の採用等がある。同計画では、コストの削減に最大限に配慮し、現地で一般的なレンガ組積造に替えて、コンクリートブロック造が採用された。以上のような第一次計画で設定された施設・機材のグレード設定を、本計画においても基本的に踏襲するとともにさらにコスト低減の方策を検討する。

(3) 現地業者・現地資機材の活用についての方針

資機材は、原則として現地調達とする。また、現地業者、地域住民を極力活用するような施工計画を策定する。

(4) 維持・管理能力に対する方針

基本的にメンテナンスフリーの施設を設計し、南アフリカ国側の負担および維持管理費を軽減する計画内容とする。また、仕上げ材の選定に当たっては、各部位の耐久性の確保と、万一破損した場合に、容易に修繕が可能なものであるかどうか留意する

ものとする。建具、天井材、床材等、いずれ補修が必要となる部位の材料は、現地の標準教室仕様のものを選定する。また、施設竣工引渡しに際しては、簡易浄化槽のメンテナンス方法を含む施設維持管理マニュアルを作成し、相手側担当者に対し説明を行うものとする。

(5) 工期に対する方針

本計画を日本の無償資金協力事業のもとに実施すると、実施設計期間はおよそ6ヶ月となり、入札、工事契約後、VISA取得のための1ヶ月を待って着工となる。第一次計画の建設工事の実施状況から20校建設に要する工期は12ヶ月、内訳は、準備期間2ヶ月、実際の工事期間は10ヶ月と想定される。工事期間の前半、及び後半が雨期にかかるため、雨期における適切な施工、資機材調達計画の立案、及び準備期間の2ヶ月でサブコントラクターの選定が完了することが工期達成のポイントとなる。

3-3-2 基本計画

(1) 配置計画

各サイト別配置計画は、以下の点を考慮に入れて行う。

- 1) 既存校舎(継続利用する教室について)の動線に留意し、新設部と既存部が一体として機能するような校舎配置とする。また、可能な限り、教育・学習活動を活性化することに配慮する。具体的にはコの字型、への字型配置により屋外活動に即した外部空間を創出し、住民集会や生徒の屋外活動に適した外部空間を持つ棟構成を行なう。
- 2) 自然換気を利用するため、風向き、隣棟間隔に留意した計画とする。
- 3) 教室への日照の影響を考慮する。
- 4) 臭気の影響に留意し便所は別棟とし、また維持管理の容易な配置とする。
- 5) 地盤の勾配方向に対し必要最小限の基礎高で済む、又、雨水による建物周りの土壌の流失を極力抑えるような棟配置とする。
- 6) 便所は別棟とし、臭気の影響、維持管理に留意した(便所までの車のアクセスの確保等)配置とする。

(2) 建築計画

1) 建築計画の基本方針

- ・多くのサイトに限られた工期内で多様な規模の学校を建設することが可能となる工法、計画を立案する。(工程を圧縮する工法として、床・基礎一体化工法、構造材が意匠を兼ねる工法等。シンプルな平面構成、プランのパターン化等)
- ・現地の気候風土に適した仕様、断面計画、構造計画を行い、屋根材、軒天の仕様を設定する。
- ・州教育省の学校建設標準仕様に準ずる計画とする。(必要に応じ改良を加える)

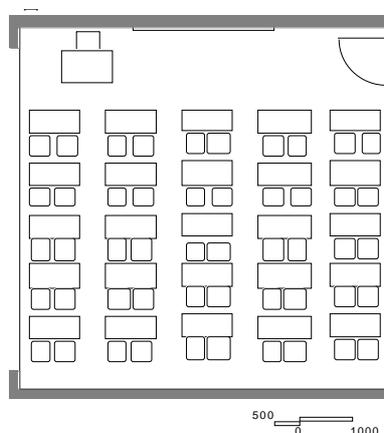
2) 所要室規模の設定

- ・普通教室

定員の検討

本計画では、東ケープ州教育省基準に準じ、1教室の標準定員を40人(G1~6)、35人(G7~9)とするが、現状の使用状況を考慮し、その最大値を50人とし、規模を設定する。

図3-3 教室の家具レイアウト



教室サイズの検討

教室面積は、東ケープ州基準に準じ 50 m² (40 人) を基準とする。以下に家具のレイアウトによる面積の適否を検証する。上記50人の生徒数に対し2人掛けの生徒用机(1m × 0.45m) 25個、同椅子50脚、教師用机(1m × 0.6m)、同椅子1脚のために必要な巾、奥行きは以下ようになる。

机のレイアウトを5列、5個とすると 巾 : 5m + 0.5m × 4列(通路) + 壁厚 = 7.2m

奥行き : (0.45m + 0.55m) × 5個 + 後ろスペース 0.2m + 前スペース 1.8m = 7.2m

(図3-3 参照)

したがって教室の規模は、7.2m × 7.2m = 51.84 m²となり生徒1人あたりの面積は 1.03 ~ 1.29 m²(50人~40人)となる。この設定は、新カリキュラム(カリキュラム2005)が提唱する40人規模のクラスでのグループ学習を可能にする最小の規模でもある。

・教員室・倉庫

学校規模の大小に対し、2つのタイプを用意する。1つは小規模タイプとして教室数7~9の学校に適用し、他方は大規模タイプとして教室数10~16の学校に適用する。各タイプの規模を、施設全体の基本モジュールである教室サイズに対し2/3、5/6とすると各々の面積は、

A（小規模タイプ）： $7.2 \times 4.8 = 34.56 \text{ m}^2$

B（大規模タイプ）： $7.2 \times 6.0 = 43.2 \text{ m}^2$ となる。

そのうち、校長室、倉庫のスペースを確保する（適当奥行き寸法 2.4m）と、教員室は各々23.04 m^2 、28.8 m^2 となる。使用者数に対する所要面積の算定を行うと、各々の想定使用者数（校長を含む教員数）及び一人当たりスペースは

A： 8~10人（2.88~2.3 m^2 ）

B： 11~18人（2.62~1.6 m^2 ）

となり、事務室の所要面積（1.5~2.5 m^2 ）に照し適正な範疇である。

校長室は $2.4 \times 2.4 = 5.76 \text{ m}^2$

となり、個室としては最小限のスペースである。

倉庫は、A:5.76 m^2

B:8.64 m^2

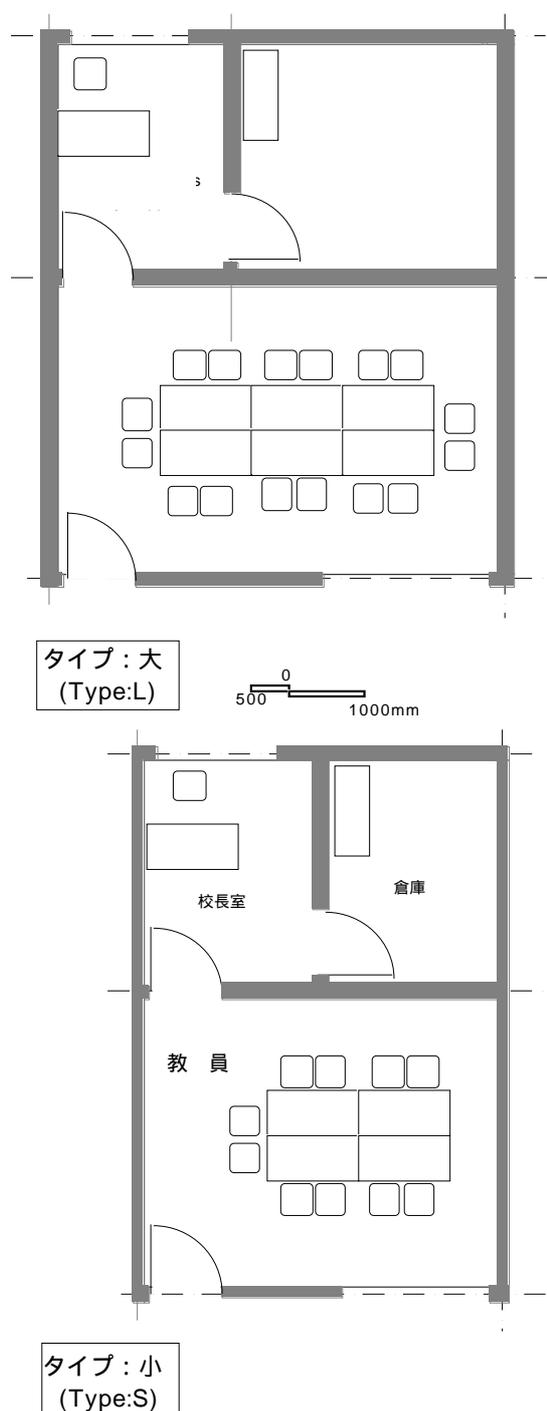
となり、それぞれ1クラス当たり

A:0.82~0.64 m^2

B:0.86~0.54 m^2

となり、教材等保管、施設維持管理用具の保管スペースとしては、広くはないがいずれも適正な範疇である。

図 3-4



なお、州教育省の標準学校建設基準（標準図面による大規模校用*）による校長室、教員室、倉庫の規模は、教員室： $4.6 \times 8.2\text{m} = 37.72 \text{ m}^2$ 、校長室及び倉庫（各）： $4.6 \times 4\text{m} = 18.4 \text{ m}^2$ で、本計画の大規模タイプと比較すると約 1.7 倍の広さを持ち、余裕のある構成となっている。

*基準は大規模用1種類で計画規模によりサイズを勘案して適用。EU プロジェクトも同様。

・ 便所

本計画では、要請内容に基づき第一次計画同様 1 教室当たり男女合計 1.5~2 ブースを基本数とし、男女比を 2:5、男子用は大使用ブースの 2 倍となる人数分の小使用スペースを、また、教師用として各学校当たり男女各 1 ブースを設置する計画とする。1 ブース当たりの面積は 1.5 m²を基準とする。

(参考：日本建築規格：男子大便器 1 個 / 50 人 & 少便器 2 個 / 50 人、女子 5 個 / 100 人)

計画教室数に対し、生徒用の必要トイレブース数を算定し、かつ、施工の効率化を計るために 4 つのタイプに分けると以下ようになる。生徒用に加え、各校に対し教師用として男女各 1 ブースを設置する。

表 3-7 (1) 便所のタイプ

タイプ	範囲	内容			面積 (m ²)	学校数
		男子ブース	男子小便所(m)	女子ブース		
W - 3	5 ~ 7 教室	3	3	6	24	3
W - 4	8 ~ 10 教室	4	4	8	30	9
W - 5	11 ~ 13 教室	5	5	10	33	4
W - 6	15 ~ 17 教室	6	6	12	42	3

3) 施設の標準化と組合せ

各対象校の必要教室数は 6 教室から 15 教室まで 13、14 を除く 8 種類となる。多様な学校別の必要数に対し、建設の効率アップを計るために以下のような基礎となるタイプに分類し、それらを組み合わせることで各学校を構成する。組合せの基本となるタイプを以下に記す。

表 3-7 (2) 施設の基本タイプ

種類	教室数	事務所倉庫の有無	雨水タンク (4.5 t)
タイプ - 3	3 教室	×	2 基
タイプ - 3A	3 教室	S	2 基
タイプ - 4	4 教室	×	2 基
タイプ - 4AL	4 教室	L	2 ~ 4 基
タイプ - 5	5 教室	×	4 基
タイプ - 5A	5 教室	S	4 基
タイプ - 6	6 教室	×	4 基

図 3-5 (1) 施設標準タイプ図

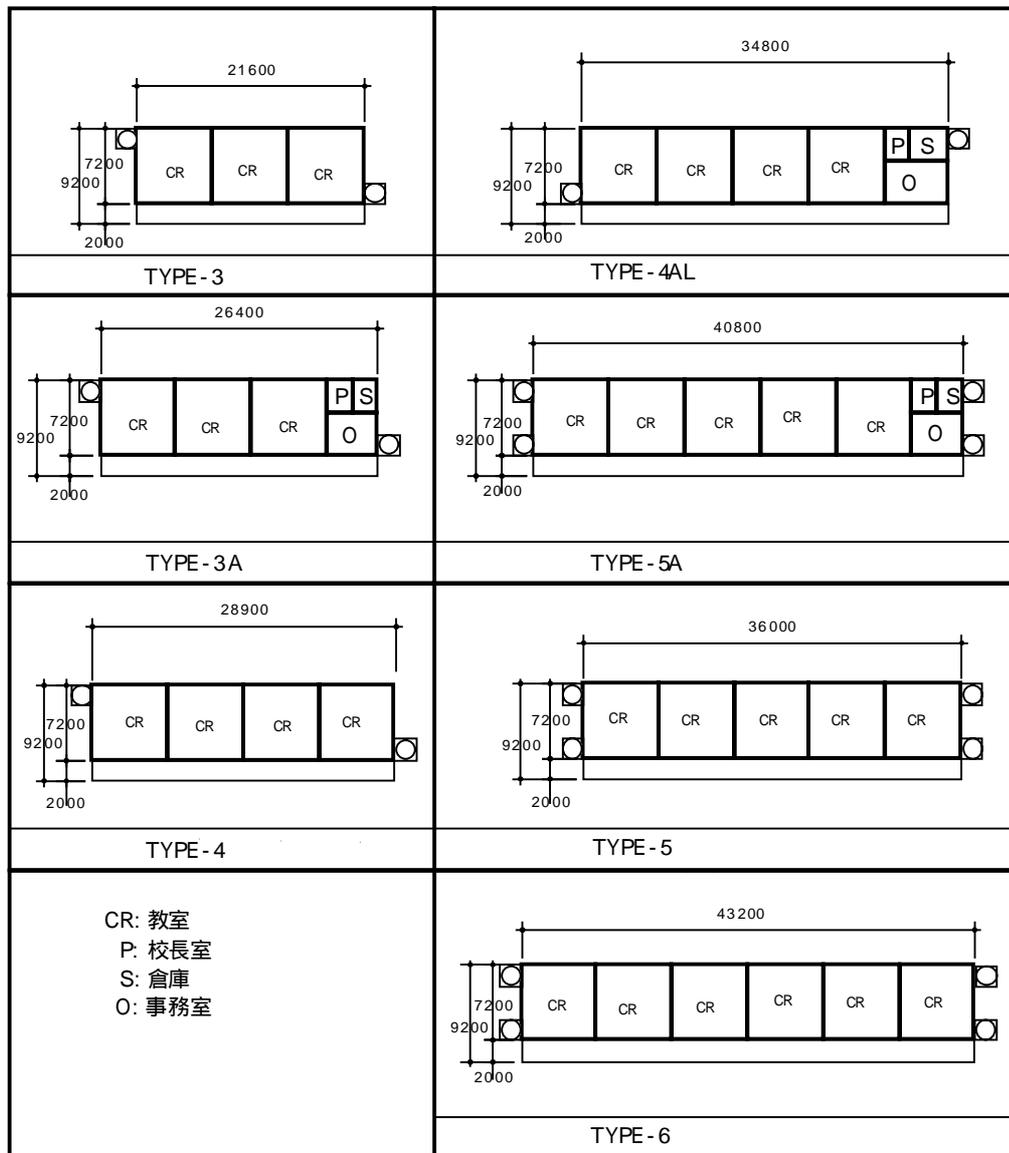
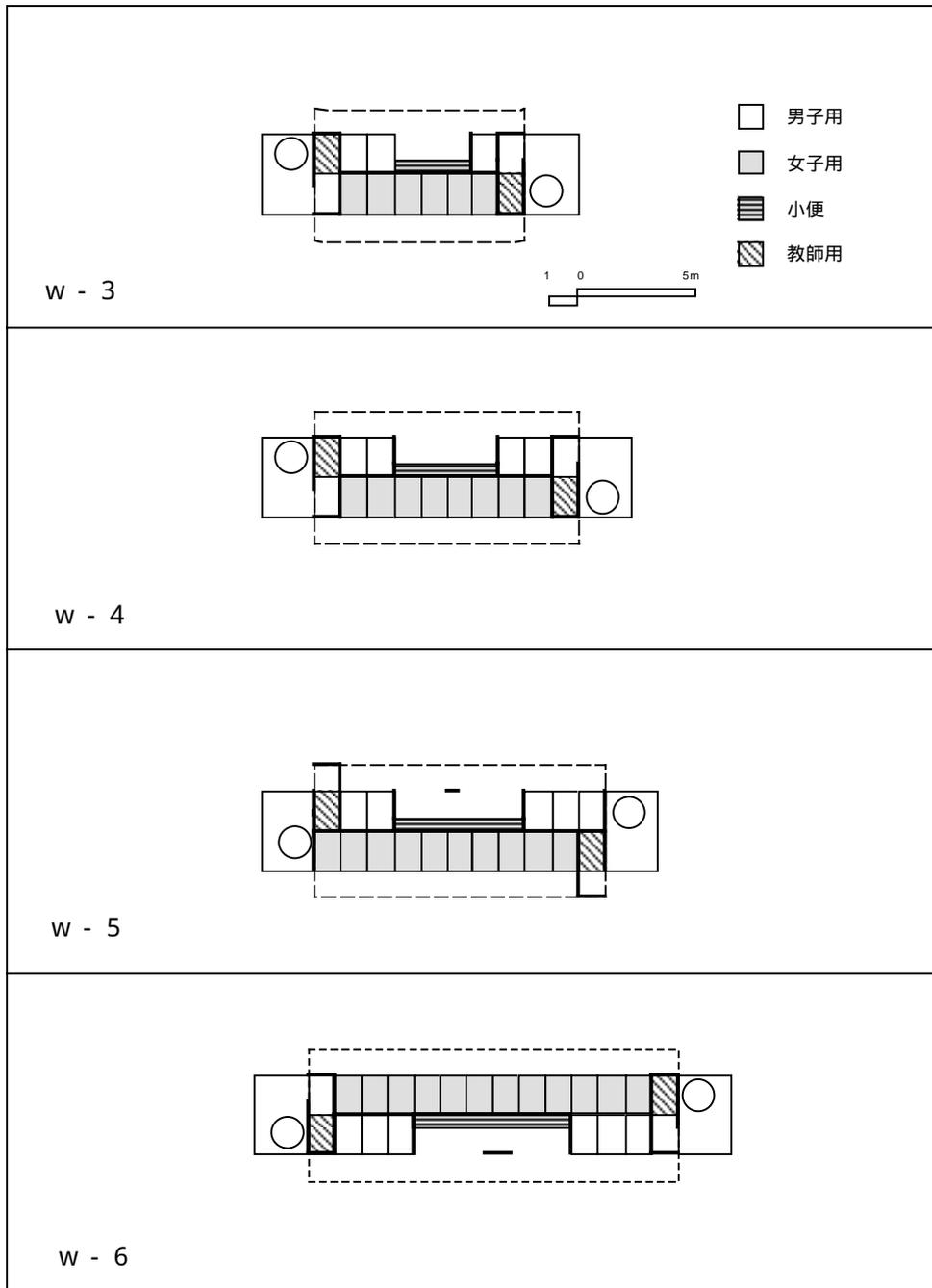


図 3-5 (2) 便所のパターン図



実施対象校別の施設タイプと述べ床面積を表 3-8 に示す。

表3-8 施設タイプ、面積

記号	校舎タイプ							建設 教室数	雨水 タンク	教室 面積	計画 教室数	便所 タイプ	便所 面積	教員室・ 倉庫面積	外廊下 面積	面積 (㎡)
	3	3A	4	4AL	5	5A	6									
A-1							6	4	311.04	8	W-4	30.00	34.56	96.00	471.60	
A-2							10	7	518.40	10	W-4	30.00	43.20	156.00	747.60	
A-3							8	5	414.72	10	W-4	30.00	43.20	127.20	615.12	
A-4							9	6	466.56	9	W-4	30.00	34.56	139.20	670.32	
C-2							6	4	311.04	9	W-4	30.00	34.56	96.00	471.60	
C-4							9	6	466.56	12	W-5	33.00	43.20	141.60	684.36	
D-1							12	8	622.08	12	W-5	33.00	43.20	184.80	883.08	
D-2							12	8	622.08	12	W-5	33.00	43.20	184.80	883.08	
D-3							7	5	362.88	12	W-3	24.00	43.20	112.80	542.88	
D-4							7	5	362.88	9	-	0.00	34.56	110.40	507.84	
E-1							9	6	466.56	9	W-4	30.00	34.56	139.20	670.32	
E-2							10	7	518.40	15	W-6	42.00	43.20	156.00	759.60	
E-3							6	4	311.04	8	W-4	30.00	34.56	96.00	471.60	
E-4							6	4	311.04	6	W-3	24.00	34.56	96.00	465.60	
F-1							5	4	259.20	8	W-4	30.00	34.56	81.60	405.36	
F-3							11	7	570.24	17	W-3	24.00	43.20	170.40	807.84	
G-1							11	7	570.24	11	W-5	33.00	43.20	170.40	816.84	
G-4							15	10	777.60	15	W-6	42.00	43.20	228.00	1090.8	
H-4							9	6	466.56	9	W-4	30.00	34.56	139.20	670.32	
I-1							11	6	570.24	14	W-6	42.00	43.20	170.40	825.84	
計							179	119	9279.36	215		600.00	786.24	2796.00	13461.6	

注) -1ユニット、 -2ユニット : 既存便所継続使用

4) 断面計画

教室断面は、通風、採光、断熱、気積等を考慮し天井高を 2,900mm とし、必要採光、換気に見合ったサイズの窓を配置する。

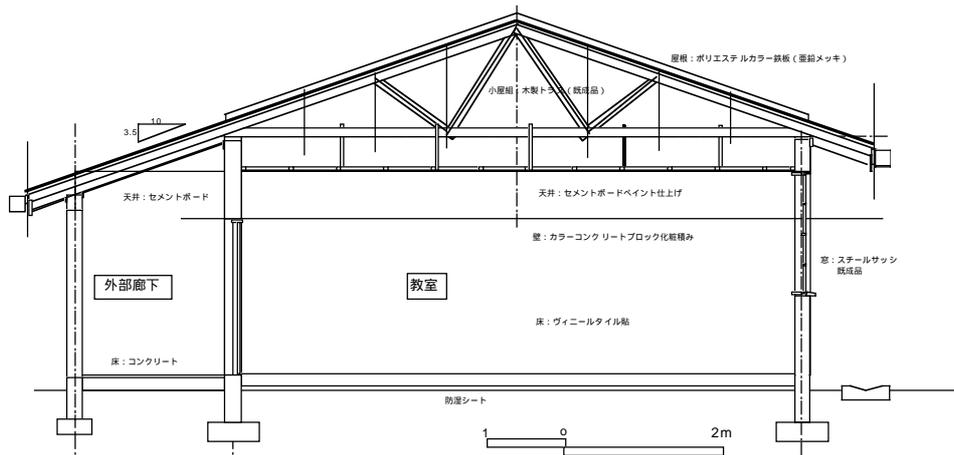
床高は、接地面の最高点から 200mm 高とする。床構造は、メッシュ補強土間スラブ (t=120mm) とし、床下に防湿シートを設置する。

雨季の風雨対策として、90cm の庇と出入り口側に庇で覆われた外廊下を配置する。

原則として傾斜に対し、高基礎で対応するが、傾斜の緩いサイトについては、基礎床一体鉄筋コンクリート構造とし、工期の短縮を図る。

屋根は、断熱のために適正な天井裏の気積を確保するため、また、雨水の集水とメンテナンスのし易さを考慮し、3.5 寸勾配とする。

標準断面を以下に示す。



Typical Section

5) 構造計画

構造システムは第一に経済的に勝ること、現地において一般的な工法であり現地のサブコントラクターの施工能力に対し負担にならないこと、耐久性があり維持管理が容易であること等を勘案し、主体構造は補強コンクリートブロック造とし、屋根架構は木造とする。

構造計算の基準となる加重条件については、原則として南アフリカ基準 (SABS) に準拠するものとする。建物に作用する主な荷重として以下のものを考慮する。また、許容地耐力を $10\text{t}/\text{m}^2$ とする。

- | | |
|----------------------|--|
| 固定加重 (Dead Load) : | 構造部材、仕上げ材等の建物の構成要素としての実荷重。 |
| 積載加重 (Live Load): | 屋根 : 積雪地域 : SABS5.4.4 に準拠。(マルチ、マウントフレッチャー地区で積雪 15cm を想定)
床 : ($180\text{kg}/\text{m}^2$) に対応。 |
| 風加重 (Wind Force) : | SABS5.4.4.2-5.5.4 に準拠。 |
| 地震力 (Seismic Load) : | 本計画対象地域においてこれまで地震被害の事例報告は無く、今後も無いものと思われる。したがって構造計画において地震力は、一切想定しないものとする。 |

構造材料としてコンクリートには、普通コンクリートを使用する。($F_c=180\text{kg}/\text{cm}^2$)

コンクリートは、原則としてレディミックスコンクリートを使用し、品質の確保に努めるものとするが、アクセス等に問題がありレディミックスの使用が不可能なサイトについては、各サイトにプラントを設置し、適切な品質管理のもとに現場調合を行うものとする。

(3) 設備計画

1) 電気設備：

サイト調査によると、電気の供給があるサイトはほとんどない。デンマークの援助による学校電化プロジェクトで、ソーラーパネルが施設された学校が一部含まれるが、うまく機能していない。付近に電気が供給されているサイトもあるが、南ア側によって学校に引き込みが実施される具体的計画はない。したがって本計画では電気設備は実装せず、将来対応として、外部から引き込盤までの配管、及び、同盤から天井内までの配管に留める。

2) 換気設備：

本施設は自然通風による快適な居室環境の実現を目指すことを基本方針とし、電気の引き込みもないことから、機械換気は行わない。通風のために、窓に適当な開口を設け、各教室、事務室、倉庫の天井に換気グリルを設置する。

3) 給排水衛生設備

給水

電気設備が使えないため水を動かす動力は重力のみとなる。本計画では、現地で一般に広く普及している雨水を屋根から集水し、タンクへ貯水、タンク下部に設置した蛇口から利用する方式とする。タンクの取水口には落ち葉よけのネットを設置するが、維持管理負担を考慮し、タンク内にフィルター等は設置しない。

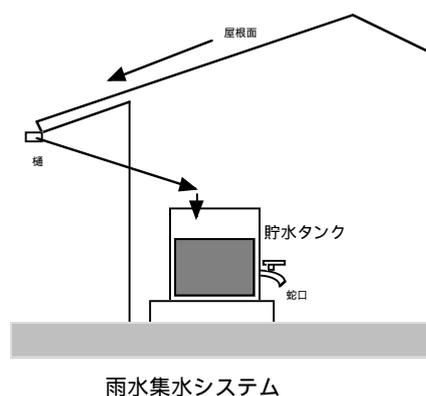


図 3-7(1)

排水

貯水タンクからの排水は地中浸透とする。傾斜上部側の建物外壁に沿って側溝を設置し、雨水による地盤浸食を防御する。

便所

敷地内に水源の無いサイトが殆どであること、降水量から雨水の集水にも限度があることから水洗便所の計画は断念し簡易便所とする。処理方式は簡易浄化槽に浸透槽を組合せる方式とする。また便所棟にも雨水タンク(2t)を設置し清掃、手洗いができるようにする。

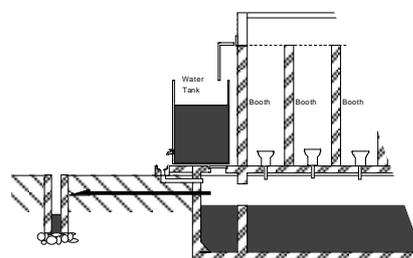


図 3-7(2) 便所断面

(4) 建築資機材計画

計画建物の各部の材料・仕様は、耐久性度、維持管理の容易さ、入手の容易さ、施工性、コスト等を勘案し、現地調達を基本方針とする。

1) 工法の選定

東ケープ州においては、学校建築等低層建物の建設では、通常、煉瓦積み、又は、ブロック積み工法が採用されている。州教育省が実施中の学校建設計画（School Building Program）では、煉瓦化粧積み、CB（コンクリートブロック）積み＋プラスター＋ペンキ塗仕上げが従来からの標準仕様となっており、その他に、コミュニティが主体となる工事の建設方法として、CB 化粧積みが行われている。州教育省担当者によると煉瓦積み方式はコストが高く、CB 積み＋プラスター塗りはコストは煉瓦積みより安いもののプラスター面にクラックが発生しやすくメンテナンスに問題があることが一般的に指摘されているとのことである。

本計画においては、耐久性、及び、総合的な品質を一定の水準に保ちながらも、可能な限り工事費を低減し、又、完成後の維持管理費用の軽減が図れるような施設計画が求められている。以上を考慮した上で、壁材及び工法については、

コストが安いこと。

耐久性、品質が一定水準以上であること

現地工法であること

完成後の維持管理に問題がなく、容易に行えること

等を基本条件として選定を行った結果、化粧積み CB 造を基本とし、なかでもカラー CB 積みコストの点、維持管理が容易である点で有利であることから、これを選定する事とする。

2) 主要使用材料

屋根： 現地の学校建設において一般的な木造トラスの小屋組に、搬入、施工性の良いスチール製ルーフェッキパネル（塩害対応仕様）を屋根材として使用する。現地の学校建設標準仕様の屋根材は波状セメント板であるが、アスベストを含むため、環境汚染に留意し、金属屋根材を採用する。

壁： 前述した理由により化粧積みカラーコンクリートブロック造とする。外壁部には、防水のため浸透性防水剤の塗布を行う。内壁は、カラーコンクリートブロックの特性を生かし（構造材が化粧材を兼ねる）仕上げなしとする。

窓、扉： 窓は、適度の採光、通風に留意し、既成品のスチール製回転（一部）ガラス窓（1,450×1,400）とし、防錆処理のうえペイント仕上げとする。扉は高さ 2m 程度の木製クリア仕上げとし、教員室扉には、防犯のためスチー

ル製鉄格子扉を設置する。全て、現地学校建設標準仕様であり、現状の維持管理体制に即した材料選定である。

天井：光の適度の反射・調和機能、耐久性等に優れ、現地学校建設標準仕様であるセメントボード貼ペイント仕上げとする。

床： 教室、教員室の床は、現地学校建設標準仕様に則り、清掃、メンテナンスに優れたビニールフロアタイル仕上げとする。外部廊下、倉庫、便所の床は、コスト、堅牢性に留意し、コンクリート金ごて仕上げとする。

以下、表 3-9 (1) に、主要構造についての3工法を比較した工法比較表、表 3-9 (2) に各部位についての性能比較を行なった資材計画表を記す。

表 3-9 (1) 工法比較表

	化粧積レンガ造	コンクリート ブロック造モルタル仕 上	カラードコンクリート ブロック造化粧積み
内容	焼生レンガによる組石造（構造素材として使用する場合は仕上げ材をかねて使用する場合とある。本比較では後者）。	中空コンクリートブロックを鉄筋で補強し積み上げる。内外壁部は、モルタルペイント仕上げ。	顔料を混入したコンクリート材を用いたブロック造。化粧積みとするので、モルタル塗り、塗装不要。
耐久性	良	良 ただし長期的にはモルタルにクラックが発生	良
輸送	ブロックに比べ小さい為、輸送に融通性あり。ただし、単位立法米当たりの重量は大。	材料が重量物なのでアクセスの悪い現場への搬入は難。ただし小運搬は可能。仕上げ材の分、輸送量、手間多し。	仕上げ材以外、コンクリートブロックと同じ。
（施工） スキル	現地で一般的な工法。ブロック造に比べ、若干スキル度が必要。	現地で一般工法。	化粧積みに技術工が必要。モルタル及び塗装が不要の為、工期が若干早まる。
維持管理	仕上げ用部材を使用した場合、ペイントの塗り替えが不要。 良	壁ペイントの塗り替え、長期的にはモルタルクラックの補修が必要。 やや難	長期的には防水剤の塗り替えが必要。 良
調達	調達はイーストロンドン、ウムタタまたはダーバン、ポートシェプストン。	一般的に流通。少量であれば何処でも入手可。	調達はイーストロンドンのメーカー。（ウムタタに配送所がある。）または、ポートシェプストン。カラーブロックは、コンクリートブロックを制作する過程で色粉を混入するだけで製造が可能であり、通常の設備を有する工場であればどこからでも調達可。
コスト	1	0.9	0.8
評価	イニシャルコストは割高であるが、ランニングコストを考慮した場合効果大。適切な管理で施工すれば高品質の建物となる。	一般的な工法。施工が簡単でコストも安い。長期的に見るとブロックの目地にそってクラックが発生しやすい。	塗装がいらないので、維持管理上有利。材料費も普通のコンクリートブロック造とそれほど変わらない。モルタル塗り、塗装が不要のため、最終的なコストはより割安となる。工期も短い。

表 3-9 (2) 各部位資材計画表

工事項目	検討要素	材質・仕様・用法			採用理由
		A	B	C	
屋根		カラー鋼板	スレート波板	セメント瓦	ストレート波板は安価で一般的であるが、アスベストを含む為、採用しない。セメント瓦は強風に弱く、また、雨水集水の点でカラー鋼板に劣る。Aを採用。
	耐候性				
	耐衝撃				
	運搬				
	環境				
	価格	やや高い	安い	やや安い	
外壁		コンクリートブロック下地モルタル塗装仕上げ	レンガ化粧積み	カラードコンクリートブロック化粧積み	Aは、施工性に難有り。Bは総合性で優れているが、価格の点で難有り。維持管理の面で優れ価格で一般のブロックモルタルペイント仕上げと遜色無いCを採用。
	耐久性				
	施工性				
	一般性				
	維持管理				
	価格	やや高い	高い	安い	
内壁		コンクリートブロック下地モルタル塗装仕上げ	腰部：レンガ化粧積み 上部：モルタル塗装仕上	カラードコンクリートブロック化粧積み	コスト、維持管理の容易さからCを採用。
	施工性				
	意匠性				
	維持管理				
	価格	やや高い	高い	安い	
窓		アルミサッシ	スチールサッシ	木製サッシ	既存の学校では、ほとんどがスチールサッシまたは木製サッシを使用している。Bを採用。
	水密性				
	耐候性				
	一般性				
	維持管理				
価格	高い	安い	やや高い		
床		コンクリート	ビニルタイル	磁気タイル	便所、外部廊下に耐久性、価格の点でAを採用。一般教室、教員室には維持管理の容易なBを採用。
	外観				
	耐久性				
	一般性				
	施工性				
価格	安い	やや高い	高い		

凡例 :良 :条件付 :問題あり

(5) 教育用家具

施設完成後の教育活動を充実させるためには教育機材が伴わなければならない。本計画施設の完成後、多種多様な教育資材の使用が想定されるが、本計画においては、要請内容、及び現地調査の結果を踏まえ、基本的な教室、教員室用家具備品を対象範囲とする。また、対象施設は本計画による新築部分とし、継続利用される既存校舎については対象外とする（既存家具を継続使用）。生徒用机及び椅子は、各教室の定員を40名（グレード7～9は定員35名であるが、3-3-2 2）所要室規模の設定の検討内容、施設の有効利用を考慮し、同様に40名として考える。）として算出し、グレード3まで

を低学年生用、グレード 4 以上を高学年生用とし、かつ、既存教室を再利用する学校については、主として低学年生が既存校舎を利用すると想定し、現状生徒数を基に安分している。教員室用家具のテーブル（1 台/2 人）数は教員数（計画教室数）から算出する。以下に家具リストおよび家具配置計画表を記す。

表 3-10(1) 家具リスト

番号	室名	品名	数量
1	教室	教師用机	179
2	教室	教師用椅子	179
3	教室	生徒用机(低学年用)	1300
4	教室	生徒用机(高学年用)	2280
5	教室	生徒用椅子(低学年用)	2600
6	教室	生徒用椅子(高学年用)	4560
7	教室	掲示板・黒板	179
8	校長室	事務机	20
9	校長室	事務用椅子	20
10	教員室	テーブル	98
11	教員室	テーブル用椅子	215
12	倉庫	書類保管キャビネット	20

表3-10(2)家具配置計画表

記号	教師用机・椅子 掲示板・黒板	高学年生徒 用椅子	低学年生徒 用椅子	高学年生徒 用机	低学年生徒 用机	校長用 机 椅子(セット)	教員室用 テーブル	テーブル用 椅子	倉庫用 キャビネット
A-1	6	200	40	100	20	1	4	8	1
A-2	10	240	160	120	80	1	5	10	1
A-3	8	200	120	100	60	1	5	10	1
A-4	9	200	160	100	80	1	4	9	1
C-2	6	240	0	120	0	1	4	9	1
C-4	9	160	200	80	100	1	6	12	1
D-1	12	240	240	120	120	1	6	12	1
D-2	12	240	240	120	120	1	6	12	1
D-3	7	240	40	120	20	1	6	12	1
D-4	7	240	40	120	20	1	4	9	1
E-1	9	240	120	120	60	1	4	9	1
E-2	10	320	80	160	40	1	6	15	1
E-3	6	120	120	60	60	1	4	8	1
E-4	6	120	120	60	60	1	3	6	1
F-1	5	200	0	100	0	1	4	8	1
F-3	11	440	0	220	0	1	6	17	1
G-1	11	240	200	120	100	1	5	11	1
G-4	15	280	320	140	160	1	6	15	1
H-4	9	120	240	60	120	1	4	9	1
I-1	11	280	160	140	80	1	6	14	1
TOTAL	179	4560	2600	2280	1300	20	98	215	20

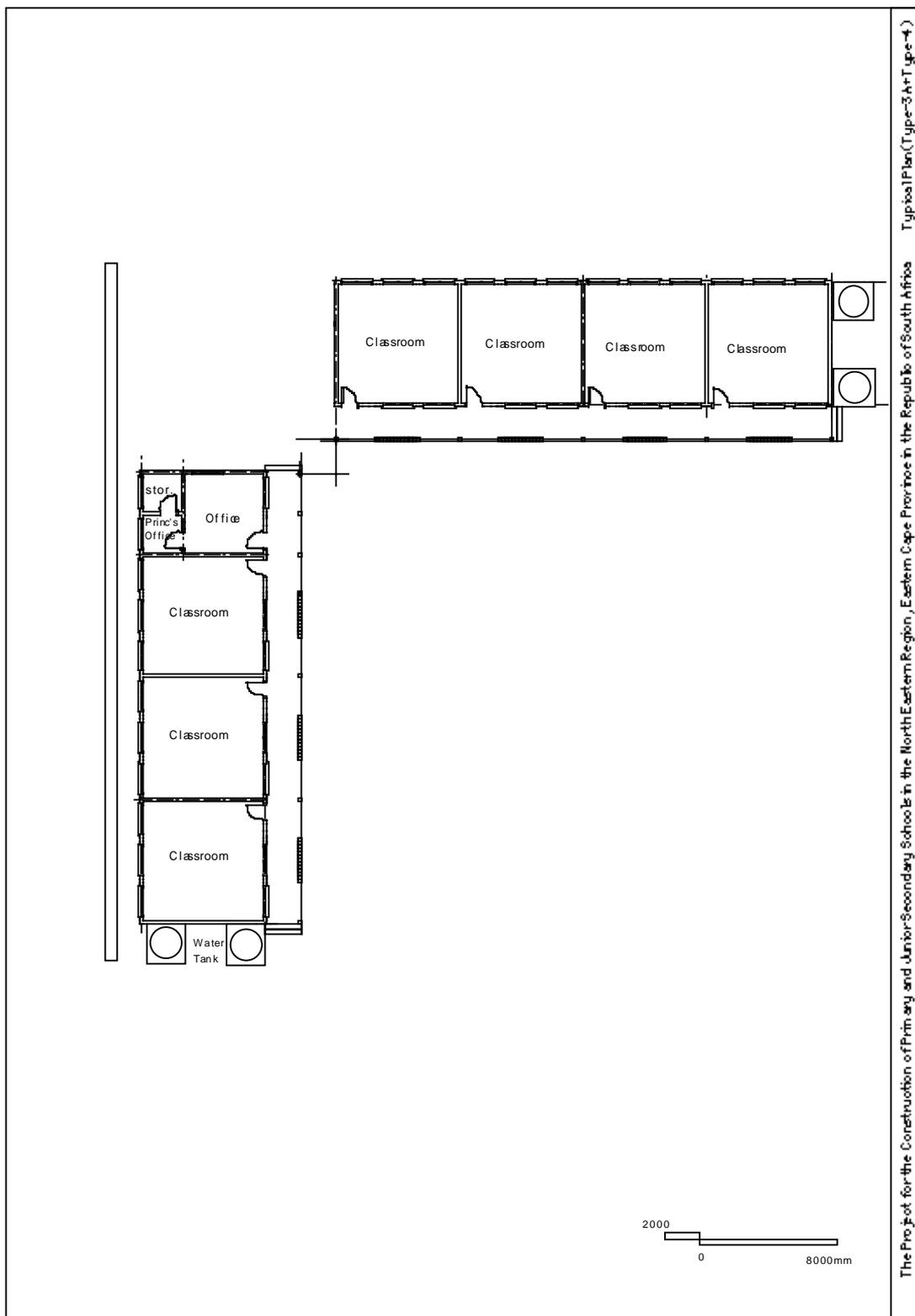
グレイ表示は、大規模事務所・倉庫

(6) フェンス

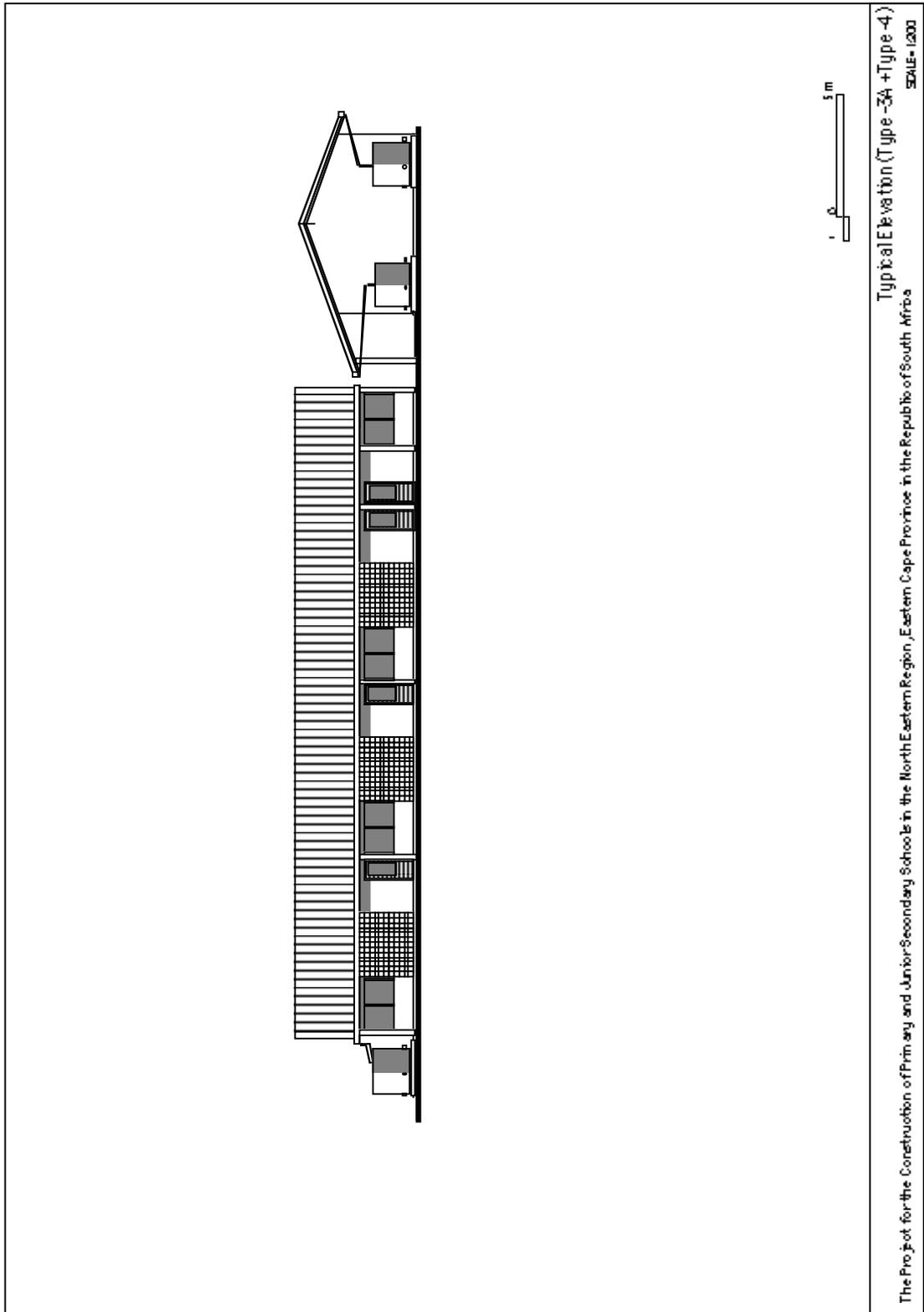
高さ 1.6mの木柱（親柱：50m 間隔、子柱：3m 間隔）鉄条網（9 段）からなるフェンスが建設可能な材料を支給する（鉄パイプ製のゲート、錠を含む）。対象校の面積は平均 2h であり 1 校あたりの境界周長は、約 600mとなる。

(6) 基本設計図

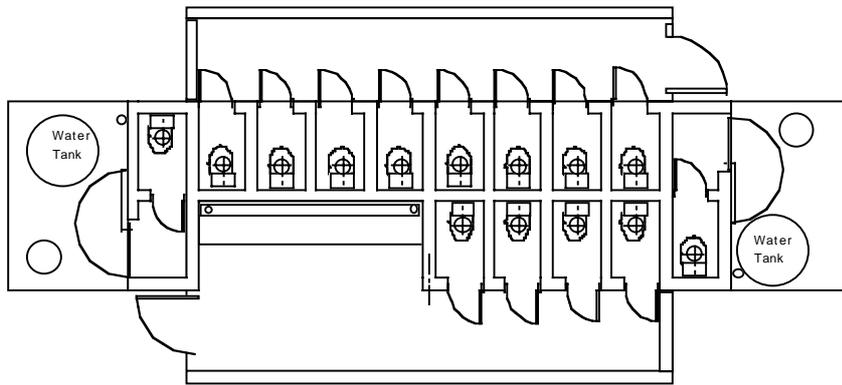
1) 標準タイプ 平面図



2) 立面图



3) 便所標準図



Plan S=1:100



Elevation S=1:100

TOILET BUILDING TYPICAL DRAWING (TYPEW-4)

3-4 プロジェクトの実施体制

3-4-1 組織

東ケープ州教育省が実施機関となる。直接的な担当部署は同省教育施設計画部であるが、設計及び施工監理に係る技術的な確認、助言は同州公共事業省が行なう。中央政府教育省は、国際関係課が担当課となり、二国間の取り決めの承認に係る手続きを行ない、併せて、計画が同国の政策に合致しているか否かの監督を行なう。

東ケープ州は、イースタン地域において 98 年から実施された一次計画（日本の無償資金協力による小中学校 45 校の建設）、自前の学校建設、他ドナーの援助による学校建設等の経験を有し、学校建設プロジェクトに関する実施体制は整備されている。

同州では現在 41 ある地区（District）を 22 に統廃合し、地域（Region）の機構を廃止する組織改革を実施中であり、改変後の組織、特に地域レベルにおける本プロジェクトのカウンターパートについて再確認する必要がある。

表-3-11 各省の役割分担一覧

	役割
中央教育省	EN 締結、計画内容の監督
州教育省	実施機関、契約締結、B/A、A/P の手続き
州公共事業省	技術内容の監督、助言

以下に中央教育省および州教育省の組織図を示す。

図 3-8(1) 中央教育省組織図

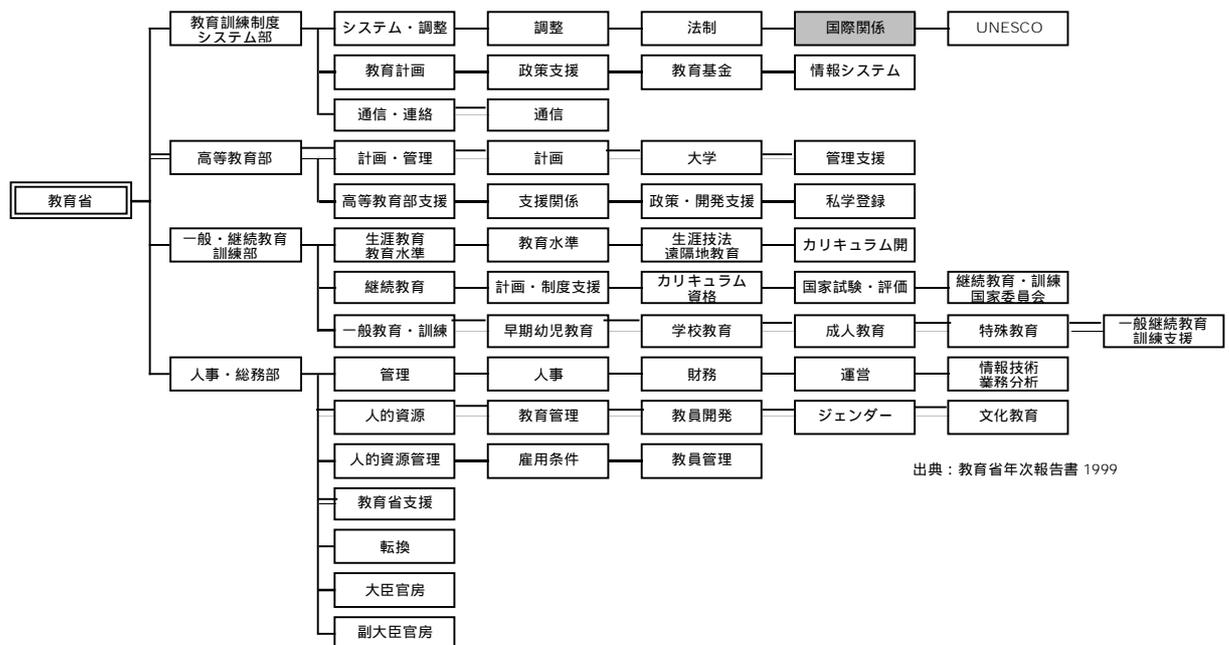
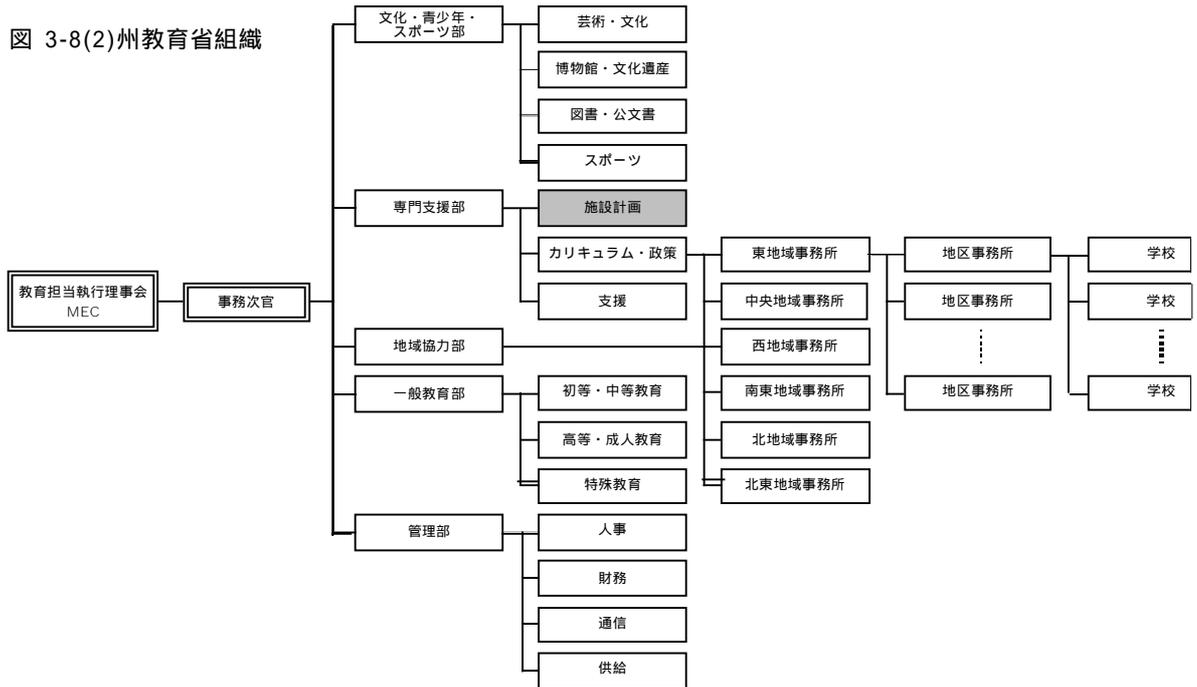


図 3-8(2)州教育省組織



3-4-2 予算

本計画に係る相手国側負担工事として各工事サイトに至るアクセス道路の補修工事がある。工事を監督するセクションは公共事業省となるが、予算措置は、ワイルド・コースト・カウンシルが取り仕切る。補修を要する箇所が確定した段階で公共事業省の担当官が同カウンシルに申請を行ない審査を経て予算化される。同予算による個別のプロジェクトは規模にもよるが、申請後1ヵ月程度で実施される。

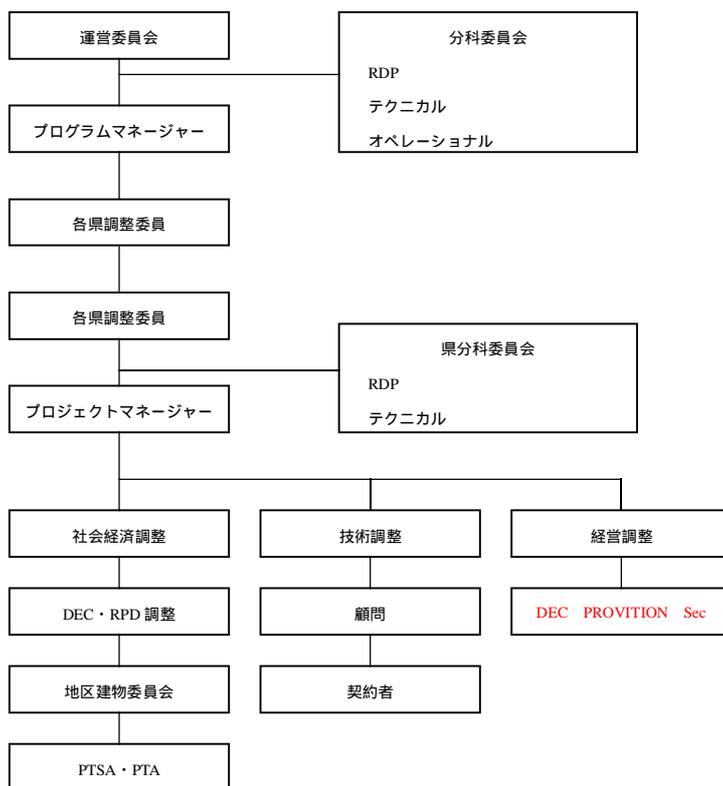
フェンスの建設は、全体の計画立案を教育省地域担当者が立案し監督を行なうが、施工は各学校単位で学校運営委員会の有志によるボランティアで実施され、予算措置は不要である。

3-4-3 要員、技術レベル

東ケープ州教育省は日本の援助による第一次計画を含め、多くの学校建設を実施してきており、学校建設プロジェクトに関する実施体制は整備されている。州政府予算、EUの援助によるプロジェクトの実施にあたっては、教育省は、公共事業省を実施機関とし、民間のPM(プロジェクトマネージャー)、コンサルタントを活用し設計、入札、工事監理を行なっており、本計画実施に係る相手国の実施体制に問題はない。

以下が相手国の学校建設プロジェクトにおける実施体制のダイアグラムである。

図 3-8(3) 州学校建設プログラム実施



計画対象地域のローカルコントラクターの施工能力、技術水準については、千差万別である。都市部（ウムタタ、ポートシェプストン等）には、大手コントラクターの支店があり、公共事業省が発注する工事を高い技術水準でこなしている。しかし、全体で見ると、EU プロジェクト等、学校建設におけるこれまでの施工実績について、公共事業省、ローカルコンサルタントからのヒアリングによると、施工能力が完璧で、工期を遵守するコントラクターの割合は、全体の約 20%程度である。

第4章 事業計画

4-1 施工計画

4-1-1 施工方針

(1) 事業実施の基本事項

南アフリカ共和国小学校建設計画の実施は、本報告書に基づいて日本国関係機関の検討を経た後に日本国政府の閣議決定を必要とする。本計画事業は日本国政府閣議決定を経て、両国政府の間で事業実施に係る交換公文（E/N）が締結された後に実施に移される。事業の実施に関しては南アフリカ共和国側実施機関と日本法人のコンサルタント、建築施工業者が日本国政府無償資金協力の制度にしたがった契約に基づいて行われる。南アフリカ共和国側実施機関と、コンサルタント及び建築施工業者との契約はそれぞれ日本国政府の認証を必要とする。

(2) 事業実施体制

本計画事業実施に係る、両国政府間交換公文締結についての南アフリカ共和国側担当機関は同国教育省である。本計画事業を実施する南アフリカ共和国側の担当機関は、同国東ケープ州教育省であり、同局施設計画局長を責任者とする実施運営委員会が実際の事業運営を担当する。地域レベルでは、Regional Coordinator、地区レベルでは District Coordinator が実務について調整者となる。学校レベルでは校長、父兄、地域住民の代表からなる学校運営委員会が窓口となる。

コンサルタントの設計監理契約、建築施工業者との建設工事契約の諸手続きについては、州教育省が契約当事者となる。実施運営委員会は、南アフリカ共和国側負担工事として州教育省が直接実施する本計画対象校の敷地の整備等について統括管理する。施設内容の専門技術分野の調整業務は、実施運営委員会に参画する州公共事業省担当部局が担当する。

(3) コンサルタント

両国政府間での交換公文（E/N）が締結された後、州教育省は日本法人コンサルタント会社と本計画の詳細設計及び施工監理に関わる設計監理契約を締結する。事業の円滑な推進を計るため本計画の基本設計調査を担当したコンサルタントが引き続き詳細設計と監理を実施することが望ましい。契約が日本国政府の認証を受けたあと、コンサルタントは本基本設計調査報告書に基づき、州教育省及び州公共事業局との協議、現地調査を通して施設機材の詳細設計を行い入札図書を作成する。コンサルタントは詳細設計、入札図書について州教育省及び公共事業省の承認を経た後、建築施工業者

選定の入札業務の代行及びこれに引き続く施設・機材の完成までの監理業務を行うことになる。

(4) 建築施工業者

本計画の工事内容は施設の建設と教育機材の整備である。工事を請け負う業者は一定の入札参加資格を有する日本の建設業会社を対象とした一般競争入札により選定される。入札は原則として最低価格入札者を落札者とし、州教育省との間で建設工事契約を締結する。教育機材は内容が家具、フェンスの資材であること、また、ボリュームが比較的小さいことから建築を請け負う業者が施設・機材一括入札で請け負うものとする。建設業者は工事契約が日本国政府の認証を受けた後、契約に基づく予定工期内で工事を遂行し、竣工検査完了後、州教育省に完成した施設機材を引き渡す。同国の就労ビザの取得に約1ヵ月を要するため、施工業者は認証受理後速やかにビザ取得の手続きを開始する必要がある。

(5) 現地コンサルタント・建設業者の活用分野及び方法

州教育省が実施中の“学校建設プログラム”においては、多数の現地コンサルタントが、設計・入札・監理業務を行っている。本計画の実施にあたっては、広範囲かつ社会インフラ未整備の地域に散在するサイトの施工および施工監理を円滑・安全に行うため、現地建設事情及び社会環境に通暁した現地スタッフを複数加えることが極めて有効であると判断される。

本計画対象地域は、8つの地区からなりそれぞれのサイト状況も異なることから、建設地域を適正に分割し、複数のサブコントラクターを使い工事を進めることが望ましい。又、現地サブコントラクターの使用にあたっては、日本企業による工程管理技術を導入し、統一した工事工程管理を実施する必要がある。

4-1-2 施工上の留意事項

(1) 一般建設事情及び地域特性

1) 建設産業

本計画の対象地域であるノース・イースタン地域(Region)は、旧トランスカイ地区の一部を成し、南アフリカ国全体、又、東ケープ州内においても経済・社会開発の後開発地域の一つとされている。適当な規模の町がなく、地域の公共機関は州境をこえてコックスタッド(クワズールーナタル州)にある。建設需要は少なく、公共工事の他は小規模な商業施設や住宅開発等が主な工事である。国道、州道以外の道路は未舗装で、橋梁、河川治水等のインフラの整備も他に比べ遅れている。建設資材関連産業

としては、小規模のレンガ・ブロック・屋根材の製造が行われているにすぎない。同地域内の建設業者は小規模業者が多く、まとまった工事は、東ケープ州最大の都市であるポートエリザベス、イーストロンドン、または隣接するクワズールーナタル州のダーバン等都市部に本部を置く大・中規模の建設業者が行っている。

2) 労務事情

サイト周辺の農村・山間部では、単純労働者は余剰傾向にあるが、熟練労働力は不足しており、都市部で調達しなければならない。本計画の実施にあたっては、短期間の工程で、かつ一定の技術水準を維持しつつ数多くの工事を進めなければならない。そのためには大・中規模の現地サブコンを使用し、彼らを通して熟練工を確保し、あわせて地元の雇用にも配慮する必要がある。そして、これらの地元労働者にたいしては、指導・訓練を行い、組織的な日本の施工管理技術の移転を図ることも重要である。

3) 建設資材

建設資材に関しては、本計画完了後の維持管理の容易さ、また建設コストの低減を考慮して全て現地調達とする。本計画工事に必要な、主たる資材、セメント・鉄筋・ブロック・木材・屋根材等はすべて東ケープ州内で調達可能である。しかし、対象地域の一部は地理的にはクワズールーナタル州の経済圏に属することを考慮し、建設資材の調達先としてポートシェプストン、ダーバン等も考慮にいれて計画を行う。

4) 交通輸送事情

本計画対象サイトは、コックスタッド市（公共機関所在地：クワズールー州）を中心として、8 地区約 100km 圏内に散在している。幹線道路は問題がないが、アクセス道路が未舗装で、かつ整備されていないため輸送事情は悪くコスト増の要因と考えられる。

5) 雨季

雨季（最盛期：11～2 月）の土工事・コンクリート打設、未舗装道路における資機材の供給に及ぼす影響については熟慮を要する。

(2) 施工上の留意事項

本計画施設の建設に当たって以下の点に留意する。

- 1) 広範囲に分布するサイトの工事を一定の施工水準を維持しながら、遅滞なく効率的に実施出来る工事計画を策定する。
- 2) 各サイトごとにアクセス道路の状況を把握し対応可能な綿密な、輸送計画を立案する。
- 3) 既存施設のあるサイトでの工事については、授業や児童の安全に十分に配慮した施工計画を検討し、各サイトごとに地域教育・地区教育調整員等学校関係者及び学校

教員とコミュニティ代表者からなる学校運営委員会（School Governing Bodies）と綿密な打ち合わせのもとに工事を実施する。

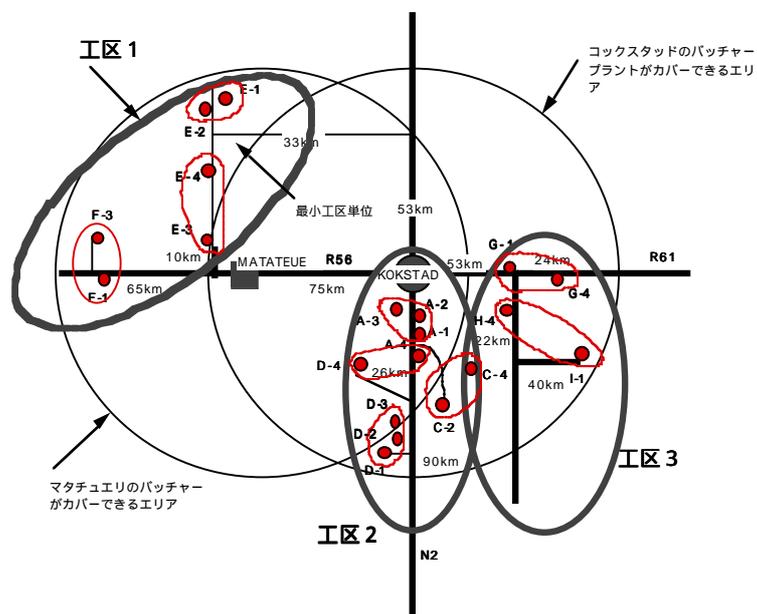
- 4) 可能な限り各コミュニティからの労働力の活用をはかり雇用にあたっては、各職種ごとに施工要領、手順、目的を理解させるためのデモンストレーションを行い、職業教育の実施と技術移転の促進を計る。
- 5) 現地材料の使用に際し品質と供給能力を充分調査し、供給ルートを複数にすることによって競争原理を働かせ、安定供給を図る。
- 6) 傾斜地にサイトがある場合、風向き、雨水排水、地崩れ等に充分配慮した建物の配置及び床レベルの設定を行う。

4-1-3 工区計画

対象地域は広く、前次計画の全対象地域（1期、2期の合計）に匹敵する。この広大な対象地域に散在する対象校において、限られた工期内に事業を完了するためには適切な工区計画の立案が重要となる。

1フォアマンがカバーできる範囲を最小工区とし、建設棟数、及びそれぞれの近接

図4 工区計画



度を考慮して設定し、この最小工区を工期を決定する単位とする。この最小工区を数工区づつ主要道路毎にまとめた工区が大工区で、1サイトエンジニアでカバーされる。大工区は、R56 沿いのマルチ、マウント・フレッチャー地区、N2 沿いのマウント・アイリフ、タバングル地区、R62 沿いのフラグ・スタッフ、ビザーナ、ルシキシキ地区か

らなる3工区となる。大工区は、レディミックスコンクリートバッチャープラントからサイトまでのミキサー車の到達時間、サイトエンジニアが合理的に移動できる適当な広さ、資機材調達に係る搬入ルート等を考慮して計画される。

4-1-4 施工区分

(1) 工事区分

本計画施設建設に関して両国負担区分の概要は下記の通りとする。

1) 日本国政府負担工事

- ・施設建設

教室棟(教室、教室+教員室)、便所

- ・機材

教育用家具およびフェンス用資材

2) 南ア国東ケープ州政府負担工事

- a. 全サイトの敷地測量。調査は詳細設計開始までに実施され、結果は日本側コンサルタントに提示される。
- b. 建設工事着工前の整地、盛土、既存建物や障害になる構築物の撤去
- c. 建設予定地に至る進入道路の整備
- d. グランドの整備、植栽、門扉等の外部付帯施設の建設

4-1-5 施工監理計画

(1) 実施設計及び監理の基本方針及び留意点

コンサルタントは本基本設計の主旨を踏まえ、東ケープ州政府との協議を重ね、計画施設及び機材の詳細設計を行い、必要な入札図書の作成を行う。建設及び機材工事の監理段階においては常駐監理者を派遣し、施工会社の指導及び州教育局や州公共事業局への報告及び関連官庁との連絡を行う。コンサルタントの具体的業務は以下の通りである。

1) 詳細設計

建設工事、機材工事前用入札図書(仕様書・詳細図)の作成を行う。

2) 入札工事契約の促進

工事契約方針の決定、工事契約書案の作成、工事内訳明細書の内部調査、工事施工者の選定(入札公告、事前審査、評価契約及び契約立ち会い)を行う。

3) 施工図等の検査及び承認

工事施工者から提出される施工図、施工計画書、材料、仕上見本、設備機材の検

査及び承認を行う。

4) 工事の指導

工事計画、工程計画を検討し、工事施工者を指導する。

5) 工事状況報告

契約者及び関係機関に対する工事進捗状況の報告を行う。

6) 支払の承認手続きの協力

工事中・工事完了後に支払われる報酬に関する請求書等の内容検討、及び手続きの協力をを行う。

7) 検査立ち会い

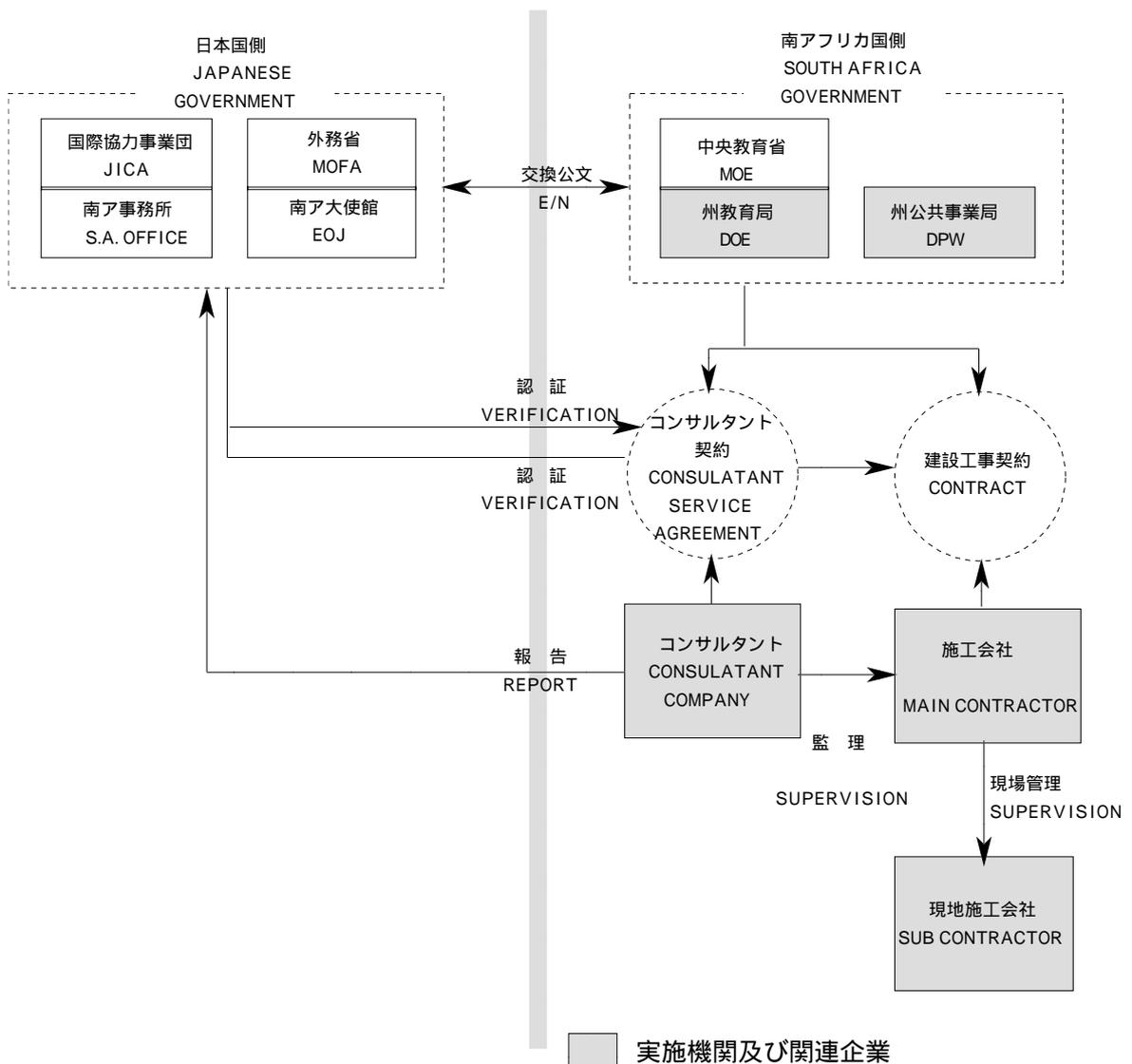
着工から完成までの建設中の出来高に対する検査及び品質の検査を行う。

(2) 施工監理体制

本計画では広範囲にわたるサイトでの建設施設の品質、工程、安全等の監理を行う必要がある。これらの適切な指導と学校当局及び地域、州の関係機関との連絡、業務の円滑な推進のために、監理者として日本人スタッフ及び現地人スタッフを常駐させる。全体を3工区に分け2チームのローテーションでカバーできる体制として日本人スタッフ1名、現地人スタッフ3名、ドライバー1名を配置し監理に当たる。また、必要な時期に日本から以下の専門分野の技術者を派遣する。

建築担当	色彩計画、材料見本、施工図の協議・承認及び施工検査
構造担当	根伐、地盤改良、基礎工事の確認・指示

図 4-1 本計画の実施に関連する諸機関構成図

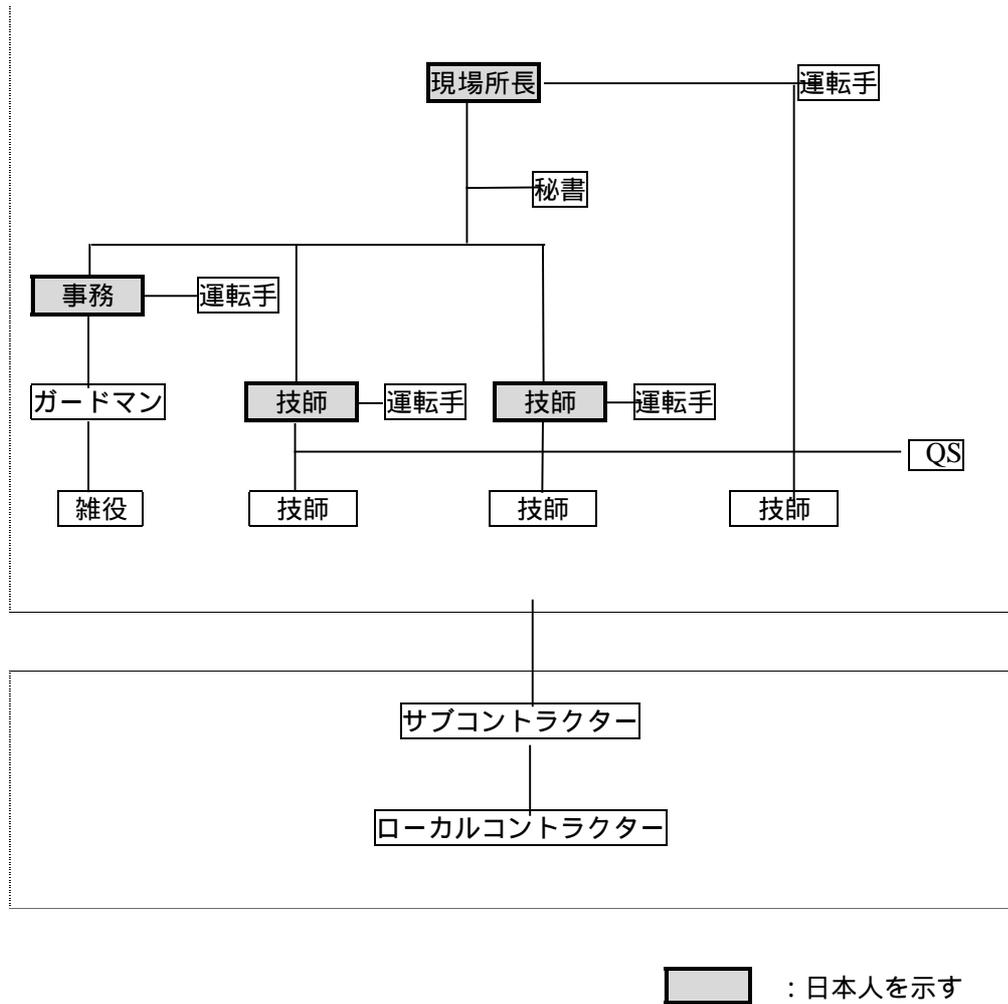


(3) 現場工事実施体制

建設工事は、コントラクターが複数の現地建設会社をサブコントラクターとして採用し実施される。サブコントラクターは、ローカルコントラクターを使役し工事を行う。20 サイトを主要道路で連結するグループ毎に 3 工区に分け 1 工区あたり 2~3 のローカルコントラクターが受け持つことになる。(1 フォアマンが 2~3 サイトを受け持つ) この体制で円滑に工事を進めるために、日本の施工会社は複数のローカルコントラクターに均質な施工技術、品質管理を維持させるような適切な人員配置による工事実施体制を組む必要がある。

以下に工事実施体制の組織図(イメージ)を示す。

図 4-2 工事実施体制（イメージ）



4-1-6 資機材調達計画

建設資機材は全て現地調達とする。現地サプライヤーを決定するに当たっては、供給量や耐久性、品質を十分検討する。主な資機材の調達計画は以下の通りとする。

(1) 建築躯体工事

セメント : 南アフリカ国製とする。

鉄筋 : 南アフリカ国製とする。

ブロック : 一般構造用、化粧用いずれも州レベルで入手する。

骨材 : 州及び地域 (Region) レベルで入手する。

コンクリート : 原則としてレディーミクスコンクリートを使用する。遠隔地については現場毎にコンクリートミキサーを据えて製作する。打設は一輪車又はコンクリートバケットによる。

型枠 : 型枠の使用は、可能な限り低減する。木板型枠とする。

(2) 仕上げ、建具工事

- 床材 : 南アフリカ国製とする。
- 左官材 : セメントモルタルを現場で調合する。
- ペイント : 南アフリカ国製で国内流通品を調達する。
- 木製建具 : 現地製品を調達する。等級・品質を指定し、かつ乾燥、防蟻処理の徹底管理を行う。
- ガラス : 南アフリカ国製 3~5mm 透明ガラスを調達する。
- 屋根葺き材 : 南アフリカ製とし、海岸線より 50km の地域に適用される仕様規制(塩害対応)に対応する防塩加工製品とする。

(3) 資機材

- 家具 : 南アフリカ製既製品とする。州教育省で過去に調達実績のある製品とする。
- フェンス資材 : 地域レベルでの調達とする。

4-1-7 実施工程

日本国政府の無償資金協力により本計画施設建設が実施される場合、両国間での交換公文(E/N)締結後に東ケープ州政府とコンサルタント間で設計監理契約がなされ、実施設計図書の作成、入札・工事契約、及び建設工事の3段階を経て施設建設が行われる。

(1) 実施設計業務

コンサルタントは本基本設計内容を元に実施設計及び入札図書を作成する。その内容は詳細設計図、仕様書、計算書で構成される。実施設計の初期、中間、最終の各段階に東ケープ州側関係機関と綿密な打ち合わせを行い、最終成果の承認を得て入札業務に進む。

(2) 入札業務

コンサルタントは実施設計完了後、実施機関である州教育局を代行して日本において工事入札参加資格事前調査(P/Q)を広告により行う。

審査結果に基づき入札参加施工会社による競争入札が関係者立ち会いのもとに日本国にて行われる。最低価格を提示した入札者は、その入札内容が適正であると評価された場合に落札者となり、東ケープ州教育局と南アフリカ国内で工事契約を行う。工事契約は日本国政府の認証を得て発効する。コンサルタント契約締結から実施設計業務、入札、工事契約まで要する期間は概ね5ヶ月である。

(3) 建設工事

工事契約締結後、日本国政府の認証を得て工事が着工される。実質的な建設に要する期間は3～6 教室タイプの棟で約 6 カ月、7～10 教室タイプで約 7 ヶ月、11～16 教室タイプで 8 ヶ月と想定される。各工区（2～4 校）毎に、棟単位で規模の大きい順から工事を開始し、工種ごとに工程に添ってスライドしていくと約 2 週間毎のシフトで7棟（便所棟を加えた最大単位工区での棟数）規模の工区で完工に要する日程は10ヵ月となり全工区の建設工程は準備期間の2ヵ月を加え12ヶ月となる。

表 4-1

事業実施工程表

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19
実 施 設 計	■ コンサルタント契約・現地調査																		
	■ 詳細設計・国内作業																		
	■ 入札業務																		
	■ ビザ申請																		
施 工 ・ 調 達	■ 準備																		
	■ 土工事・基礎工事																		
	■ 躯体工事																		
	■ 内装工事																		
	■ 外構工事																		
	■ 機材：調達・据付																		
■ 検査・引渡し																			

4-1-8 相手国側負担事項

基本設計調査ミニユッツにおいて確認された本計画実施に係る南アフリカ国負担事項は下記の通りである。

- (1) 本計画実施に必要な敷地を用意し、整備を行うこと。
- (2) インフラを整備すること。
- (3) 必要に応じて、敷地内外の造園、門扉の建設等外構工事を行うこと。
- (4) 日本の銀行に対し、銀行取り決めに基づいた支払授權書（A/P）のアドバイス料、及び支払に係る手数料を支払うこと。
- (5) プロジェクトのために調達された資機材の搬入に関し、迅速な免税、通関手続きを行うこと。
- (6) 認証された契約に基づいて日本人または日本法人が提供する役務及び資機材に対し、南アフリカ国内において課せられる関税、国内税その他の課税を免除すること。
- (7) 認証された契約に基づいて提供する役務及び資機材に関連して必要とされる

日本人又は日本法人の構成員に対し、南アフリカ国への入国及び滞在に必要な措置を保証すること。

- (8) プロジェクトの実施に必要な許可、免許などを発行すること。
- (9) 無償資金協力により供与された施設機材を適切、且つ、効率的に運営、維持管理するために十分な予算と教職員を確保すること。
- (10) プロジェクトの中で日本の無償資金協力に含まれない費用については全てこれを負担すること。

これに加え

- ・上記(3)に関連し、日本側が資材の供与を行なうフェンスの建設に係る実施体制の構築、実施。
- ・学校毎の施設維持管理資金の積み立て。
- ・上記(2)に関連するアクセス道路の整備。
- ・対象校全ての土地収用。
- ・対象校の高低測地測量図の用意。

4-2 概算事業費等

4-2-1 概算事業費

(1) 設定条件

本プロジェクトの事業費概算を以下の条件で算出した。

- 1) 算出時点：平成12年11月
- 2) 為替レート：R1=¥16.62
- 3) 工事期間：平成14年1月末から1ヵ年
- 4) 国内調達による消費税は、課税されるものとする。

(2) 事業費概算

- 1) 日本側負担経費

表4-2

事業費区分	金額
(1) 建設費	596.2 百万円
ア. 直接工事費	457.2 百万円
イ. 間接工事費	139.0 百万円
(2) 設計監理費	88.7 百万円
計	684.9 百万円

2) 南アフリカ側負担経費

・道路整備

極端に状態の悪い道路については、南アフリカ側に簡易舗装を依頼することになる。特に粘土質の表層を持つ未舗装路は雨季にダメージを受けやすく、雨季に通行不可能になるだけでなく雨季明けに轍の補修が必要となる。実際には雨季明けに各サイトのアクセス状況について再調査が必要となるが、現時点における補修費の試算は以下の通りである。

表-4-3 道路補修費用

地区	学校名	補修を要する距離	金額
Mt. Aylif	Gillespie	1km	R1600
	Sipolweni	1km	R1600
	Sikhemane	4km	R6400
Tabankulu	Lower Mnceba	8km	R12800
	Ngqane	30km	R48000
Mt. Frere	Hlane	4km	R6400
	Ntibane	10km	R16000
Maluti	Mnceba	2km	R3200
	Thabang	1km	R1600
Mt. Fletcher	Jongisizue	1km	R1600
	Fletchervill	9km	R14400
Bizana	Bonda	3km	R4800
	Majazi	1km	R1600
計		75km	R120000

・解体・撤去、仮設校舎

用意された建設予定地はおおむね広く、本計画のために既存校舎の撤去を必要とするサイトはない。したがって本計画に係る既存校舎の解体および仮設校舎の用意は発生しない。

・フェンス建設

フェンス建設は、地域(Region)教育局によるプログラムのもと地域公共事業省の監理で地域住民が行う。労働力は奉仕活動の一環として無償で提供される。

各対象校の用地はおよそ 2ha 平均で、必要となるフェンスの延長は、各校約 600m となる。工事に必要な労力は、1 サイト当たり延べ 120 人工(4 人1 チームで 20m / 日)程度と見込まれる。

4-2-2 維持・管理計画

(1) 維持・管理計画

1) 維持管理要員

各対象校は小規模の小・中学校であり、維持管理の専任スタッフをそろえている学校はない。維持管理は、教員、父兄からなる学校運営委員会が担当し、日常的な維持管理業務の体制は整っている。教育省は基本的な維持管理マニュアルをビデオで作成しそれを学校運営委員に視聴させる方法で標準的な維持管理方法の普及を行なっている。本施設機材の維持管理は学校長以下教職員が機材管理を行うとともに、施設は生徒、父兄及び地域住民の協力のもとに、日常的な清掃と保守を行う。このうち、特に便所の機能を維持するために、浄化槽を年に1回程度清掃することが重要である。その他の施設維持に関しては、適正に使用するかぎり概ね当初の数年間には保守・修理のための費用は不要である。更に長期的な保守・修理については、木製建具及び建具金物の修理、取り替え等が必要となってくるが、これらは全て現地で調達できる資材であり、かつ地元住民の有する技術で対応が可能である。

(2) 維持・管理費用

1) 人件費(教員)

本計画により建設される教室と継続使用される既存の教室に適正数の教員を配置すると現在の教員総数 197 人では不足することになり、対象校内での再配置を前提としても新規に 38 人の教員が必要となる。東ケープ州全体における教師 1 人当たりの生徒数は 36.8 人で、一方、対象地域であるノース・イースタン地域のそれは 43 人である。これは、配分が是正されるなら州全体では教員数に余剰があることを意味する。

同州の教員予備軍である教員養成カレッジ及び大学教育学部の卒業者数は 2,412 人(2000 年)で、これは教員数 62,948 人(2000 年)の 3.8%にあたり、教員養成についても不足はない。したがって、本計画実施に伴い新たに必要となる 38 人の教員配備について、再配置にて必要教員数を確保することは州教育省にとってそれほど困難ではない。学校運営に必要な教員については、東ケープ州内の教員の再配置によって対応されるならば、新たな予算は必要としない。しかし、それが不可能であるならば、予算措置によって確保することになる。

2) 施設維持管理費

本計画で施設完成後に発生する維持管理費としては、電気設備がないので通常発生する施設運転費は発生しない。かつ、建物の主要躯体はメンテナンスフリーとなるように充分検討を行うことにより、維持管理費を極力抑える計画としている。しかし、建

具・内装材については耐用年数もあり、有る程度の補修費が必要となる。

各対象校においてはスクールファンド(運営積立金)およびビルディングファンド(修繕積立金)のシステムがあり年額約 10~40 ランドが生徒から徴収され積み立てられている。日常的な補修費はこのファンドからまかなわれる。

本計画の対象となる 20 校の学校施設の維持管理に必要とする 1 年間の経費は、以下の通り年間約 2,600 ランドと試算される。スクール・ファンドの徴収額はおよそ(現在の対象校生徒総数 7884 × 30 ランド/年 ÷ 20 校 = 11,826 ランド)となり、2,600 ランドはスクール・ファンド徴収額のおよそ 22%となる。

表-4-4 維持管理費

項目	金額	算定条件 / 根拠
塗装費	R2,022	建具等 : 5 年に 1 度 平均規模 9 教室校で R411/回 天井 : 5 年に 1 度 平均規模 9 教室校で R5,232/回 外壁 : 10 年に 1 度 平均規模 9 教室校で 8,933R/回 年間 1 校あたり R2,022 (材料費のみ)
屋根補修		想定耐用年 : 25 年
各部補修	R100.8	窓ガラス等 : 年平均 12 ヶ所 / 校 (R8.4/ヶ所) 年間 1 校あたり R100.8
給排水設備補修		鋼製タンク : 想定耐用年 15 年 パイプ等 : 想定耐用年 25 年
計	R2,122.8	
浄化槽清掃	R502	清掃 : 年 1 回 (地域住民による) 汚泥処理 : 2 年に 1 回 (原則として地域住民による。委託が必要なケースは 4 年に 1 回) 平均槽容量 $48.6 \times 1/3 = 16.2 \text{ m}^3$ 処理委託費用 : $R0.8/\text{km} + R120/\text{m}^3$ 拠点から各校までの平均距離数 : 80 km 年間 1 校あたり R502
総計	R2,624.8	

第5章 プロジェクトの評価と提言

5-1 妥当性にかかる実証・検証及び裨益効果

(1) 裨益効果

本計画の実施により、以下の効果が期待できる。

1) 学習環境の改善

本計画対象 20 校のサイト調査の結果、既存教室 153 のうち、117 教室は日干し煉瓦、土壁、草葺き屋根等の狭小、採光の不十分な建物を教室として使用しており、強風や落雷などにより被災した教室や構造的に危険な教室も数多く存在した。さらに、学級数と既存教室数を比較すると 30 教室が不足しており、教室の過密状況や屋外で授業を行わざるを得ない状況が観察された。

本計画によって、教室が改築及び増築されることにより、全ての生徒を教室に収容することが可能となり、教室環境が大幅に改善される。

具体的には

- ・対象校全体で計測する生徒 1 人当たりの教室面積の増加が期待できる。

表 5-1 生徒 1 人当たりの教室面積

	2000 年 (実施前)	2003 年 (実施後)
教室数	153 教室 (約 6,800 m ²)	215 教室 (約 11,050 m ²)
	2000 年 (実施前)	2003 年 (実施後)
生徒数	7,884 人	7,884 人
教室面積	6,800 m ²	11,050 m ²
生徒一人当たり教室面積	0.86 m ²	1.4 m ²

2) 衛生状況の改善

本計画の殆どのサイトにおいて、便所設備がないか、あっても素堀の便槽を囲っただけのものであり、衛生上の問題となっている。本計画では、鉄筋コンクリート (一部 CB) の浄化槽を計画することにより改善を図った。また、いずれのサイトにおいても、井戸等による給水が不可能であるため、雨水を貯水し手洗い用の水を確保することとした。これにより、児童の衛生状況を改善するための環境が整備される。

3) 学校運営の改善

対象校に対し事務室・倉庫を設置することにより、学校運営のための環境が整備され、マネジメントの強化及び教育の質的な面の向上に寄与することが期待される。

4) 地域社会への裨益効果

本計画施設は初等教育施設としてのみならず、識字教育、成人教育、母子保健教育など様々な社会教育活動に利用され、地域コミュニティの中で中核的な役割を果たすことが期待される。計画対象地域であるノースイースタン地域では約 132 万人が生活し、生徒数は約 40 万人で人口の 30.3%にあたる。したがって、本計画によって直接裨益を受ける対象校の生徒数 7,884 人に対し、約 26,000 人が間接的裨益(地域住民が学校と持つ関わり)を受けることになり、これは地域人口の約 2%に相当する。

5) 地域経済への裨益効果

本計画の施設建設を通じて現地工法の基本性能の向上や施工管理に関する技術移転が行われ、現地建設業者の育成に寄与することができる。また、工事期間中に発生する現地住民の雇用は、地域経済状態の改善に寄与することが期待できる。

(2) 計画の妥当性

本計画は(1)に記した裨益効果を有することから、また、次の理由により我が国の無償資金協力対象案件として妥当であると判断できる。

1) 対象地域の妥当性

南アフリカ国においては、下表に見るように、州間で経済的、社会的発展の度合に大きな格差があり、特に黒人居住率の高い州においては、経済、社会的に不利な状況に置かれている。東ケープ州は、アパルトヘイト時代の教育政策の下、大幅に開発の遅れた旧ホームランド地域を抱え、基礎教育においても教育施設インフラ、ソフトともに低い水準に留まっており、下表に示すように、北部州、ムプマランガ州、クワズル・ナタル州と並んで、教育開発ニーズの高い州の一つであるため、本計画の対象州として妥当であると判断される。

表 5-2 州別基本指標

州	人口 (千人)	アフリカ 人率(%)	GDP/人 (R,000)	失業率 (%)	電力消費 MWh/人	生徒/ 教師	高校卒業試 験合格率(%)
	*1	*2	*3	*4	*5	*6	*7
Eastern Cape	6659	87.5	2.7	48.5	1.02	33.8	10.1
Free State	2715	82.9	5.3	30.0	3.35	33.6	22.2
Gauteng	7807	69.0	13.2	28.2	7.24	32.1	28.2
Kwazulu/Natal	8924	82.1	4.2	39.1	4.18	36.4	16.2
Mpumalanga	3003	89.3	6.8	32.9	8.05	33.6	22.9
North West	3562	91.0	3.7	37.9	7.83	29.8	24.6
Northern Cape	875	27.5	6.5	28.5	17.49	28.9	22.7
Northern	5337	97.1	1.7	46	1.35	31.6	25.7
Western Cape	4171	19.9	9.1	17.9	3.66	35.5	30.9
SA	43054	76.4	5.8	33.9	4.35	33.4	19.2

出典等：*1,2,4~7は Statistics South Africa1999 *3は Fast Facts, African Institute of Race Relation1995/96

*6：G1-G12、*7：合格者/G1 生徒数

東ケープ州のうち、特に施設整備のニーズの高い地域は、旧ホームランドに属するノースイースタン地域、南イースタン地域、イースタン地域の3地域である。このうち、南イースタン地域とノーザン地域の一部では、EUの援助による学校建設計画が実施され、イースタン地域では、98~2000年に我が国の援助により45校(370教室)が建設された。しかし、ノースイースタン地域においては、学校施設建設の需要の高さにも関わらず、これまでわずかの建設しか行われておらず、本計画の対象地域として妥当であると判断される。

2) 我が国の無償資金協力との合致

本計画は、既存教室の建替え・増築をすることにより教育環境の改善を図ろうとするもので、教育・人造りという我が国の無償資金協力の目的に合致する。

3) 相手国の政策との合致

本計画は南アフリカ国の国家開発計画(復興開発計画：RDP)の主要課題の一つである人種間格差の是正の目標達成に資するものであり、また、本計画の実施により運営費等が大幅に増加するものではなく、同国東ケープ州の資金と人材・技術で維持管理・運営を行い得る計画である。

5-2 技術協力・他ドナーとの連携

(1) 技術協力

本計画は、南アフリカ国、東ケープ州の教育分野における施設整備に対する協力計画であるが、当然ながら同州の教育分野においては、教育施設の不足の他にも州の教育開発計画として「州教育省の実施能力強化」「Curriculum2005に即したカリキュラムの改訂」「教員研修の改善」「成人基礎教育、就学前教育の充実」等の改善の必要性が揚げられている。本計画で整備される教育施設も、これらの総合的な教育開発が実行されることによって、より効果的に使用されると考えられる。開発計画で掲げられている事項に加え、現地調査の結果等で判明したソフト面におけるニーズとして教材開発、情操教育面での教員訓練、教員の質の向上、等があるが、特に理数科の教師不足、質の低さが指摘されている。

南アフリカ国に対しては、すでに、「教育行政」研修コースへの研修員の受け入れの実績があり、理数科教育分野では、ムブマランガ州を中心とした専門家派遣が本格化しつつある。さらに、同分野を対象とする新たな研修コースの設置や、青年海外協力隊の派遣等が検討されており、東ケープ州に対してもこれらの技術協力が拡大されることにより、本計画との相乗効果が期待される。

(2) 他ドナーとの連携

「第2章(2-2)」で明らかのように、東ケープ州の教育分野に対して現在、様々なドナーによる援助活動があるが、本計画と他ドナーとの直接的な連携の予定はない。

英国(Dfid)によるImbewuプロジェクト(学校運営、教員訓練、教材開発等:97~2000)は本計画対象地域をカバーしているが本計画の対象校でこのプロジェクトの対象となっている学校はない。しかし、間接的にはあるがこのImbewuプロジェクトの対象地域に及ぼすハード・ソフト両面における教育改善の効果が、本計画の対象校に対し及ぶことが期待される。

5-3 課題

本計画は教育分野に多大な効果が期待されると同時に、本計画が広く住民のBHNの向上に寄与するものであることから、本計画が実施されることの意義は大であると判断される。しかし、本計画により建設される施設をより効果的に利用するためには以下の課題が残されている。

(1) 教員の再配置

対象校 20 校の現教員数 197 人に対し、新設 179 教室、既存の継続使用教室 36 教室の合計 215 教室を運営するために新たに 38 人の教員の増員が必要となる。また、在籍する教師についても再訓練等によってその質の向上を図ることが望まれる。

(2) フェンスの建設

フェンスの建設のために、本計画によっては資材のみが提供され、建設は地域住民の労働奉仕によって実施される。フェンス建設に対する地域住民の協力が必要である。

(3) ソフト面の改善

本計画は、ソフト・ハードから成る教育環境のハード面に係る改善計画であり、ハード面に加えソフト面における同様な改善が相手国側によって実施されることにより、教育環境はより大きく改善され、本計画によって改善された施設が生きることになる。

「資料」

目次

1. 調査団員氏名、所属	-1-
2. 調査日程	-2-
3. 相手国関係者リスト	-6-
4. 当該国の社会・経済事情	-8-
5. 参考資料リスト	-10-
6. 討議議事録	-11-
別添	-29-
A. 事前評価表	
B. サイト写真	
C. 学校別調査シート/地域社会・教育調査表	
D. 敷地現況図/配置計画図	

1. 調査団員氏名、所属

1-1 基本設計調査

総括 / 高橋嘉行	国際協力事業団 南アフリカ共和国事務所所長
計画管理 / 荒仁	国際協力事業団 無償資金協力部業務第一課
業務主任 / 建築・機材計画 / 福永謙二	株式会社福永設計
教育計画 / 社会環境 / 伊藤久雄	株式会社福永設計
施設・設備計画 1 / 小倉茂	株式会社福永設計
施設・設備計画 2 / 吉澤博幸	株式会社毛利設計事務所
施工・調達計画 / 積算 / 野村一郎	株式会社福永設計

1-2 基本設計調査（基本設計概要説明）

総括 / 高橋嘉行	国際協力事業団 南アフリカ共和国事務所所長
計画管理 / 中村浩孝	国際協力事業団 無償資金協力部業務第一課
業務主任 / 建築・機材計画 / 福永謙二	株式会社福永設計
教育計画 / 社会環境 / 池田純（交代要員）	株式会社福永設計

2. 調査日程

2-1 基本設計調査

NO.	月/日	曜日	調査内容 : 拠点地 : 業務内容	現地調査、住民集会
1	10.1	土	Tokyo>> Shingapore (SQ997 12:00 17:50)	
2	10.2	日	Singapore>>Johannesburg (SQ406 1:20 07:30)	
3	10.3	月	: Johannesburg JICA事務所と協議 在南ア国日本大使館表敬 南ア中央教育省表敬 南ア大蔵省表敬 Tokyo>> Shingapore (SQ997 12:00 17:50)	
4	10.3	火	Singapore>>Johannesburg (SQ406 1:20 05:45) Johannesburg East London (SA-1403 8:45-10:10) : East London 州教育省協議 他のドナー調査 施設・設備・施工・調達・積算関連調査	
5	10.5	水	East London Umtata (by Car) : Umtata 地域教育局表敬 過去の案件視察 施設・設備・施工・調達・積算関連調査	現地視察 Lower Mateko, Neonyama
6	10.6	木	Umtata Kokstad (by Car) : Kokstad 地域教育局表敬 デистриクトコディネーター協議、後現地視察 機材計画、教育計画/社会環境調査 施設・設備・施工・調達・積算関連調査	現地調査 Mt.Ayliff -Sigagane, Sikhemane
7	10.7	金	: Kokstad サイト視察、調査(3ヶ所)	現地調査 Mt.Ayliff -Zwelitsha Maluti -Mnceba,Lameka
8	10.8	土	: Kokstad サイト視察、調査(3ヶ所)	現地調査 Bizana -Bonda, Makhosonke, Majazi (校長SGB不在行えず)
9	10.9	日	Kokstad East London (by Car) : East London E.U.援助調査(2ヶ所) 調達・積算関連調査 Kokstad Port Shepston (by Car) : Port Shepston 調達・積算関連調査 団内会議、資料整理 類似施設調査	
10	10.10	月	: East London 州教育省ミッツ協議 調達・積算関連調査 : Kokstad サイト調査(2カ所)	現地調査 Bizana -Patekile Tabankulu Ngqane

11	10.11	火	: East London 州教育省ミニッツ協議 調達・積算関連調査 East London Kokstad (by Car) : Kokstad サイト調査(3カ所)	現地調査 Bizana -Bonda, Makhosonke, Majazi
12	10.12	水	East London Johannesburg (SA 462 8:25 9:45) : Johannesburg 調達・積算関連調査 : Kokstad サイト調査(3カ所) 施設・設備・施工・調達・積算関連調査	現地調査 Tabankulu -Mbombo, Lower Mnceba, Siyaya
13	10.13	木	: Johannesburg JICA事務所協議 教育省ミニッツ署名 教育機材調査 : Kokstad サイト調査(1カ所) デストリクトコディネーター協議(質問書配布)	現地調査 Mt.Ayliff -Lameka
14	10.14	金	: Johannesburg JICA事務所報告 E.U.調査 日本大使館報告 : Kokstad サイト調査(3カ所)	現地調査 Mt.Ayliff -Sipolweni, Gillespie, Sikhemane
15	10.15	土	Johannesburg Shingapore (SA 405 14:15) 住民集会(1ヶ所) 類似施設調査 機材計画、教育計画/社会環境調査 施設・設備・施工・調達・積算関連調査 Kokstad Darban (by Car)	住民集会 Sigagane
16	10.16	日	Shingapore (6:15) Singapore Tokyo (SQ 012 9:50 17:35) Johannesburg Durban (SA 539 9:00 10:10) : Durban: 機材、調達・積算関連調査 Durban Kokstad (by Car) : Kokstad 団内会議、資料整理 教育計画/社会環境調査 施設・設備	
17	10.17	月	: Durban: 機材、調達・積算関連調査 : Kokstad サイト調査(1チーム:2カ所) 住民集会(1カ所)	現地調査 Mt.Frere -Hlane, Qoqa 住民集会 Qaqa
18	10.18	火	Durban Kokstad (by Car) : Kokstad サイト調査(1チーム:2カ所)	現地調査 Mt.Frere -Ntibana, Empendla
19	10.19	水	: Kokstad サイト調査(1チーム:2カ所) 住民集会(2カ所)	現地調査 Maluti -Tabang, Thokozane 住民集会 Maluti -Mneba Bizana -Bonda
20	10.20	木	: Kokstad サイト調査(2チーム:4カ所) 住民集会(1カ所)	現地調査 Mt.Fletcher -Ulundi Flagsta -Buttvill, Mali 住民集会 Mali

21	10.21	金	: Kokstad	<p>サイト調査 (1チーム: 1カ所)</p> <p>住民集会 (1カ所)</p> <p>地域教育局協議</p> <p>Kokstad Port Shepstone (by Car)</p>	<p>現地調査 Tabankulu -Ngqane (校長、S G B 不在行えず)</p> <p>住民集会 Ngqane (校長、S G B 不在行えず)</p>
22	10.22	土	: Port Shepstone	<p>施設・設備・施工・調達・積算関連調査</p> <p>教育施設調査</p> <p>団内会議、資料整理</p>	
23	10.23	日	: Port Shrpstone	<p>施設・設備・施工・調達・積算関連調査</p> <p>団内会議、資料整理</p> <p>Port Shepstone Kokstad (by Car)</p>	
24	10.24	月	: Kokstad	<p>サイト調査 (2カ所)</p> <p>サイト調査 (2カ所)</p> <p>住民集会 (1ヶ所)</p> <p>地域教育局協議</p>	<p>現地調査 Mt.Fletcher -Mahlake, Jongisizwe</p> <p>現地調査 Flagstaff -Gcinilifu, Camag</p> <p>住民集会 Jongisizwe,</p>
25	10.25	火	: Kokstad	<p>サイト調査 (2カ所)</p> <p>サイト調査 (1カ所)</p> <p>施工、調達、積算関連調査 (Matatiele)</p>	<p>現地調査 Lusikisiki -Mkumbeni, Cetywayo</p> <p>現地調査 Mt.Fletcher -Fletchervill</p>
26	10.26	水	: Kokstad	<p>サイト調査 (2カ所)</p> <p>住民集会 (1ヶ所)</p>	<p>現地調査 Lusikisiki -Hlabathini, Mdi</p> <p>住民集会 Lower Mnceba</p>
27	10.27	木	: Kokstad	<p>サイト調査 (2カ所)</p> <p>サイト調査 (2カ所)</p>	<p>現地調査 Umzimkulu -Vumazonke, Amawushe</p> <p>現地調査 Umzimkulu -Keswas, Stranger Rest</p>
28	10.28	金	: Kokstad	<p>教育施設調査</p> <p>地域教育局最終協議</p> <p>Kokstad Umtata (by Car)</p>	
29	10.29	土	: Umtata	<p>施設・設備・施工・調達・積算関連調査</p> <p>教育施設調査</p> <p>団内会議、資料整理</p>	
30	10.30	日	: Umtata	<p>施設・設備・施工・調達・積算関連調査</p> <p>団内会議、資料整理</p> <p>Umtata East London (by Car)</p>	
31	10.31	月	: East London	<p>草の根援助調査</p> <p>施設・調達関連調査・施工調達関連調査</p> <p>教育施設調査</p>	
32	11.1	火	: East London	<p>地域教育局資料調査</p> <p>施設・調達関連調査・施工調達関連調査</p> <p>教育施設調査</p>	
33	11.2	水	: East London	<p>施設・調達関連調査・施工調達関連調査</p> <p>教育施設調査</p>	
34	11.3	木	: East London	<p>州教育省報告</p> <p>施設・調達関連調査・施工調達関連調査</p> <p>East London Johannesburg (SQ 1404 12:35 14:00)</p>	

35	11.4	金	: Johannesburg	機材・施設・設備・施工・調達・積算関連調査 教育施設調査 団内会議、資料整理 資料整理	
36	11.5	土	: Johannesburg Johannesburg Shingapore (SA 405 14:15)	機材・施設・設備・施工・調達・積算関連調査	
37	11.6	日	Shingapore (6:20) Singapore Tokyo (SQ 012 9:50 17:05) : Johannesburg	機材・施設・設備・施工・調達・積算関連調査	
38	11.7	月	: Johannesburg Johannesburg Kuala Lumpur (MH 202 14:10)	南アJICA事務所報告 在南ア日本大使館報告	
39	11.8	火	Kuala Lumpur (6:20) Kuala Lumpur Tokyo (MH 070 11:30 19:00)		

2-2 概要報告書説明

NO.	月/日	曜日	調査内容	
			: 拠点地	: 業務内容
1	2.13	月	Tokyo>> Shingapore (SQ997 12:00 18:15) Singapore>>	
2	2.14	火	>>Johannesburg (SQ409 1:20 05:35) : Johannesburg	JICA事務所と協議 在南ア国日本大使館表敬 南ア中央教育省表敬 Johannesburg East London (SA-1409 18:50-20:15)
3	2.15	水	: East London	州教育省協議
4	2.16	木		州教育省協議
5	2.17	金	: East London East London Umtata (by Car)	州教育省協議
6	2.18	土	Umtata Kokstad (by Car)	サイト調査
7	2.19	日	Umtata East London (by Car)	
8	2.20	月	: East London East London Johannesburg (SA1408 14:30-15:55)	ミニッツ署名(州教育省)
9	2.21	火	: Johannesburg	ミニッツ署名(中央教育省)
10	2.22	水	: Johannesburg	調査
11	2.23	木	Johannesburg Singapore (SQ 405 14:15)	
12	2.24	金	Singapore (6:20) Singapore Tokyo (SQ 012 09:50 17:05)	

3. 相手国関係者リスト

<中央教育省>

C. J. Sheppard Michael	Director of Planning Support
Michael Cindy	Director of Development &.International Relation

<東ケ-フ° 州教育省>

Stone Sizani	MEC
P.G. Qokweni	Acting Superintendent General
L. Hechter	Acting Director of Planning

<東ケ-フ° 州公共事業省>

John Bizinos	Chief Architect, DRPW
--------------	-----------------------

<イ-スタ°地域 教育局>

F. D. Xasa	Regional Director ,Eastern Region
M. Qoboshiyane	Assistant Director Education-Regional Office
T. T Nosasa	Deputy Director ,Regional Office
J. D Jombile	Chief Education specialist
M. C. Singiso	Assistant Director of Finance, Regional Office
J. M. Mvambo	Director Acting Education Support
W. D. BAL	Sen.-Admin. Officer, Regional Office
F. A. Ngowana	District Manager
J.N. Dwangu	District Coordinator
M.C. Hude	District Coordinator

<ノ-ス・イ-スタ°地域教育局>

Y.Y. Lupindo	Regional Education Coordinator
D.P.Goliath	Chief Work Inspector
M.A. Mdletye	Chief Education Specialist
T.W. Finnis	Work Inspector, Regional Office
Rostor Rtholmes	Work Inspector, Regional Office
R. L. Ngavg	District Coordinator, Flagstaff
M. S. Socikwa	District Coordinator, Tabankulu
E. L. Mtatyana	District Coordinator, Mt.Fere
Mjilo F. P.	District Cordinator, Umuzinkuru
Sitshange J.Z/P	Education officer, Regional Office.
Manga M.S.	Sub.- Advisor,Regional Office
J.S.Mlilo	Sub-Advising Officer, Regional Office

C.B.Mkanu

District Coordinator, Bizana

L.L>Ndzelu

District Coordinator, Mt.Ayliff

N. Khokeletgo

Advising Officer, Regional Office

	南アフリカ共和国
	Republic of South Africa

我が国におけるODAの実績		(資金協力は約束額ベース、単位：億円)					*17
項目	暦年	1995	1996	1997	1998	1999	
技術協力		2.22	4.08	5.54	4.05		
無償資金協力		1.77	2.12	2.94	11.83		
有償資金協力		0.00	78.31	62.30	60.84		
総額		3.99	84.51	70.78	76.72		

当該国に対する我が国ODAの実績		(支出純額、単位：百万ドル)					*17
項目	暦年	1995	1996	1997	1998	1999	
技術協力		3.16	5.76	5.93	4.98		
無償資金協力		1.18	1.54	2.23	13.76		
有償資金協力				20.75	12.08		
総額		4.34	7.30	28.91	30.82		

OECD 諸国の経済協力実績		(支出純額、単位：百万ドル)				*18
	贈与 (1) (無償資金協力・ 技術協力)	有償資金協力 (2)	政府開発援助 (ODA) (1)+(2)=(3)	その他政府資金 及び民間資金(4)	経済協力総額 (3)+(4)	
二国間援助 (主要供与国)	364.7	56.0	420.7	839.7	1,260.4	
1. United States	83.3	-0.3	83.0	280.8	363.8	
2. United Kingdom	48.3	5.8	54.1	-390.1	-336.0	
3. Germany	34.3	7.8	42.1	655.6	697.7	
8. Japan	18.8	12.0	30.8	162.6	193.4	
多国間援助 (主要援助機関)	91.6	0.0	91.6	127.8	219.4	
1. EC			80.8	84.8	165.6	
2. UNDP			3.7	0.0	3.7	
その他	0.1	0.0	0.1	0.0	0.1	
合計	456.3	56.0	512.3	967.6	1,479.9	

援助受入窓口機関	*19
技術協力：大蔵省 無償：大蔵省 協力隊：	

*17 我が国の政府開発援助1999(国際協力推進協会)

*18 International Development Statistics (CD-ROM) 2000 OECD

*19 JICA資料

南アフリカ共和国
Republic of South Africa

一般指標					
政体	共和制	*1	首都	プレトリア (Pretoria)	*2
元首	大統領/タボ・ムヴェエルワ・ムベキ	*1,3	主要都市名	ヨハネスブルク、ケープタウン、ダーバン	*3
独立年月日	1910年5月31日	*3,4	雇用総数	16,147千人 (1998年)	*6
主要民族/部族名	黒人76.7%、白人10.9%、インド8.9%	*1,3	義務教育年数	9年間 ()	*13
主要言語	英語、アフリカーンス、ズールー語、コサ	*1,3	初等教育就学率	132.8% (1997年)	*6
宗教	キリスト教80%、ヒンズー教、イスラム教	*1,3	中等教育就学率	95.4% (1997年)	*6
国連加盟年	1945年11月7日	*12	成人非識字率	14.9% (2000年)	*13
世銀加盟年	1945年12月	*7	人口密度	33.91人/km ² (1998年)	*6
IMF加盟年	1973年9月	*7	人口増加率	2.3% (1980年)	*6
国土面積	1,220.00千km ²	*6	平均寿命	平均 54.70 男 51.50 女 58.10	*6
総人口	41,402千人 (1998年)	*6	5歳児未満死亡率	83/1000 (1998年)	*6
			カロリー供給量	2,933.0cal/日/人 (1996年)	*10

経済指標					
通貨単位	ランド (Rand)	*3	貿易量	(1998年)	
為替レート	1 US \$ = 7.67 (2000年12月)	*8	商品輸出	28,147百万ドル	*15
会計年度	Mar. 31	*6	商品輸入	-26,886百万ドル	*15
国家予算	(1997年)		輸入カバー率	1.8(月) (1997年)	*14
歳入総額	175,790百万ランド*	*9	主要輸出品目	金、半金属、鉱物製品、化学製品、食品、	*1
歳出総額	201,098百万ランド*	*9	主要輸入品目	機械、自動車類、化学製品、科学機器、織	*1
総合収支	-719百万ドル (1998年)	*15	日本への輸出	百万ドル ()	*16
ODA受取額	512.3百万ドル (1998年)	*18	日本からの輸入	百万ドル ()	*16
国内総生産(GDP)	133,461.48百万ドル (1998年)	*6			
一人当たりGNP	3,310.0ドル (1998年)	*6	租外貨準備額	0.0百万ドル (1998年)	*6
GDP産業別構成	農業 4.0% (1998年)	*6	対外債務残高	24,711.5百万ドル (1998年)	*6
	鉱工業 31.8% (1998年)	*6	対外債務返済率(DSR)	12.2% (1998年)	*6
	サービス業 64.3% (1998年)	*6	インフレ率	9.6%	*6
産業別雇用	農業 男 % 女 % (1992年)	*6	(消費者価格物価上昇率)	(1990-98年)	
	鉱工業 % % (1992年)	*6			
	サービス業 % % (1992年)	*6	国家開発計画		*11
実質GDP成長率	1.9% (1990年)	*6			

気象 (1961年～1990年平均) 観測地: プレトリア (南緯25度44分、東経28度11分、標高1,330m)													
月	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	平均/計
降水量	135.3	76.9	79.3	54.1	12.9	7.4	2.7	5.4	21.3	73.5	101.3	104.7	674.8 mm
平均気温	22.4	22.0	20.8	17.8	14.5	11.3	11.7	14.5	18.4	20.0	20.8	21.8	18.0 ℃

*1 各国概況 (外務省)

*2 世界の国々一覧表 (外務省)

*3 世界年鑑2000 (共同通信社)

*4 最新世界各国要覧10訂版 (東京書籍)

*5 理科年表2000 (国立天文台編)

*6 World Development Indicators2000

*7 The World Bank Public Information Center, International Financial Statistics Yearbook 1998

*8 Universal Currency Converter

*9 Government Finances Statistics Yearbook1998 (IMF)

*10 Human Development Report1999(UNDP)

*11 Country Profile(EIU),外務省資料等

*12 United Nations Member States

*13 Statistical Yearbook 1999(UNESCO)

*14 Global Development Finance1999(WB)

*15 International Finances Statistics 1999(IMF)

*16 世界各国経済情報ファイル1999(日本貿易振興会)

注: 商品輸入については複式簿記の計上方式を採用しているため
支払い額はマイナス表記になる

資料リスト (収集資料 / 専門家作成資料)

地域	アフリカ	調査団名又は専門家氏名	南アフリカ国第二次東ケプ州小中学校建設計画	調査の種類又は指導科目		作成部課				
国名	南アフリカ国	配属機関名		現地調査期間又は派遣期間	2000年9月30日～11月7日	担当者氏名				
番号	資料の名称		形態(図書・ビデオ・地図・写真等)	収集資料	専門家作成資料	JICA作成資料	社外	発行機関	取扱区分	図書館記入欄
1	SA School Act-Education Law and Policy		初稿					州教育省	JR-CR()-SC	
2	INBEWU - A Partnership for Development: Development of Education & Imbewu.		北					州教育省		
3	INBEWU School selection '99		北					州教育省		
4	INBEWU - Amathole Museum Newsletter (Dec,Aug) 4-1.4-2		北					州教育省		
5	Description of Selected SA Tornados		北					州教育省		
6	Tornado - 最近の被害リスト		北					州教育省		
7	降雨量		北					州教育省		
8	Climet statistics		北					州教育省		
9	歳入歳出		北					州教育省		
10	DoEEC予算計画		北					州教育省		
11	EU建設計画、Organization Chart		北					州教育省		
12	Mud school 校数		北					州教育省		
13	建築計画の加、Siteの選定		北					州教育省		
14	教員数		北					州教育省		
15	Statistic s in Brief '97		初稿					州教育省		
16	Curriculum 2005関係 大、小冊子		初稿					州教育省		
17	完成工事数		北					州教育省		
18	全校建物状況		北					州教育省		
19	クラスルーム		北					州教育省		
20	教師、男女別数		北					州教育省		
21	登録生徒数		北					州教育省		
22	校種別学校数		北					州教育省		
23	落第者、留年者数		北					州教育省		
24	落第者、留年者数-男女別		北					州教育省		
25	犯罪率		北					南ア ナリク-リス		
26	Community Based Three Classroom Block, Const.Manual		初稿					NC教育局		
27	Basic Drawing		図面					NC教育局		
28	SASVO (South African Student Volunteers)		初稿					NC教育局		
29	SASVO 関係記事		北					NC教育局		
30	SASVO 実施報告記事		北					NC教育局		
31	EU School, Drawings		図面					州教育省		
32	IMBEWU-District Professional Developmet, MANUAL		北					州教育省		
33	IMBEWU-Imbewu School Selection 1999		北					州教育省		
34	SDC-IKHWEZI PROJECT BACKGROUND INFORMATION		北					州教育省		
35	教員資格		北					州教育省		
36	10年計画 建設必要コスト試算表		北					州教育省		
37	南ア教育概要		北					州教育省		
38	南ア教育概要 図解		初稿					州教育省		
39	EU加付類		初稿					EUアトピア 事務所		