

ザンビア共和国  
ルサカ市小中学校建設計画  
基本設計調査報告書

平成10年7月

国際協力事業団  
株式会社大建設計

JICA LIBRARY



J 1145085 [5]

調無

CR(3)

98-139







# ザンビア共和国

## ルサカ市小中学校建設計画 基本設計調査報告書

平成10年7月

国際協力事業団  
株式会社大建設計



1145085 (5)

## 序 文

日本国政府は、ザンビア共和国政府の要請に基づき、同国のルサカ市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10年2月1日から3月2日まで基本設計調査団を現地に派遣しました。

調査団は、ザンビア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10年6月2日から6月13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。

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

平成10年7月

国際協力事業団  
総裁 藤田 公 郎

## 伝 達 状

今般、ザンビア共和国におけるルサカ市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 10 年 1 月 20 日から平成 10 年 7 月 31 日までの 6 ヶ月にわたり実施いたしてまいりました。今回の調査に際しましては、ザンビア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 10 年 7 月

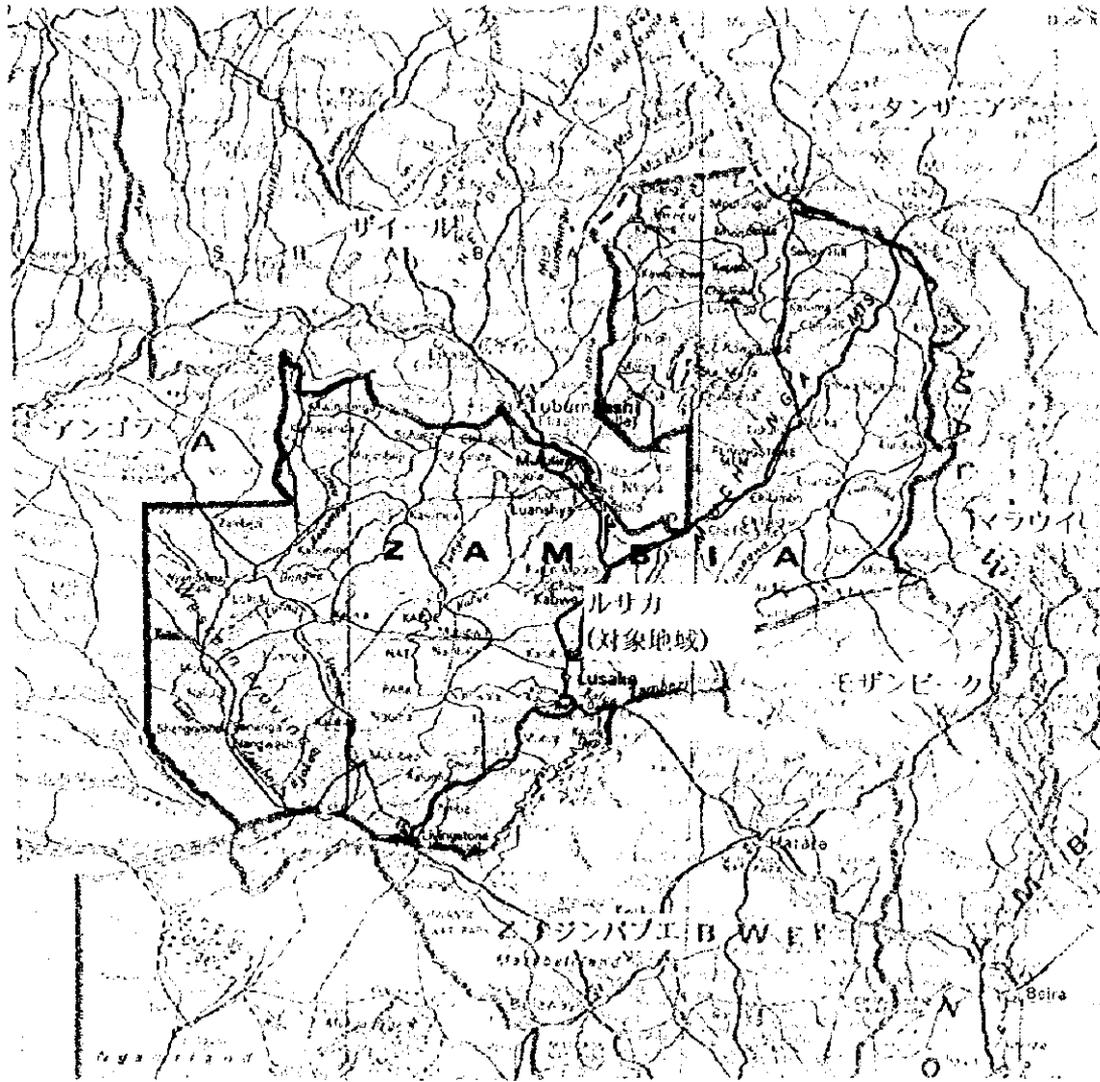
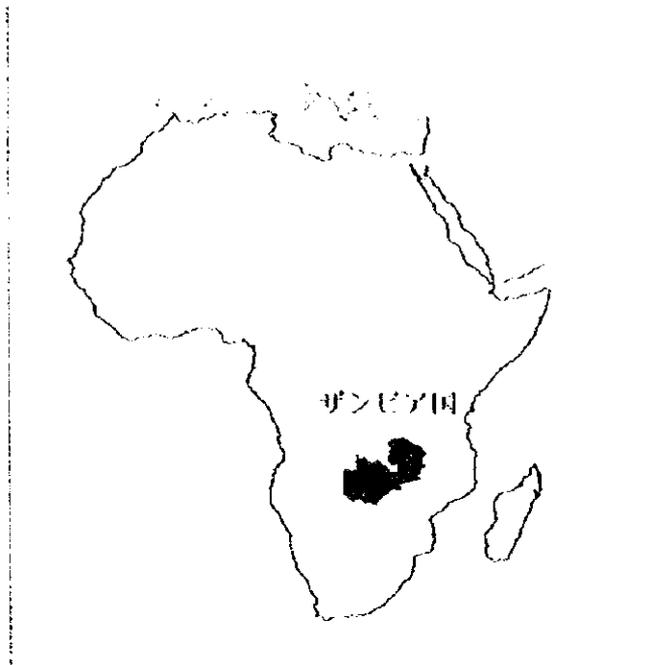
株式会社 大 建 設 計

ザンビア共和国

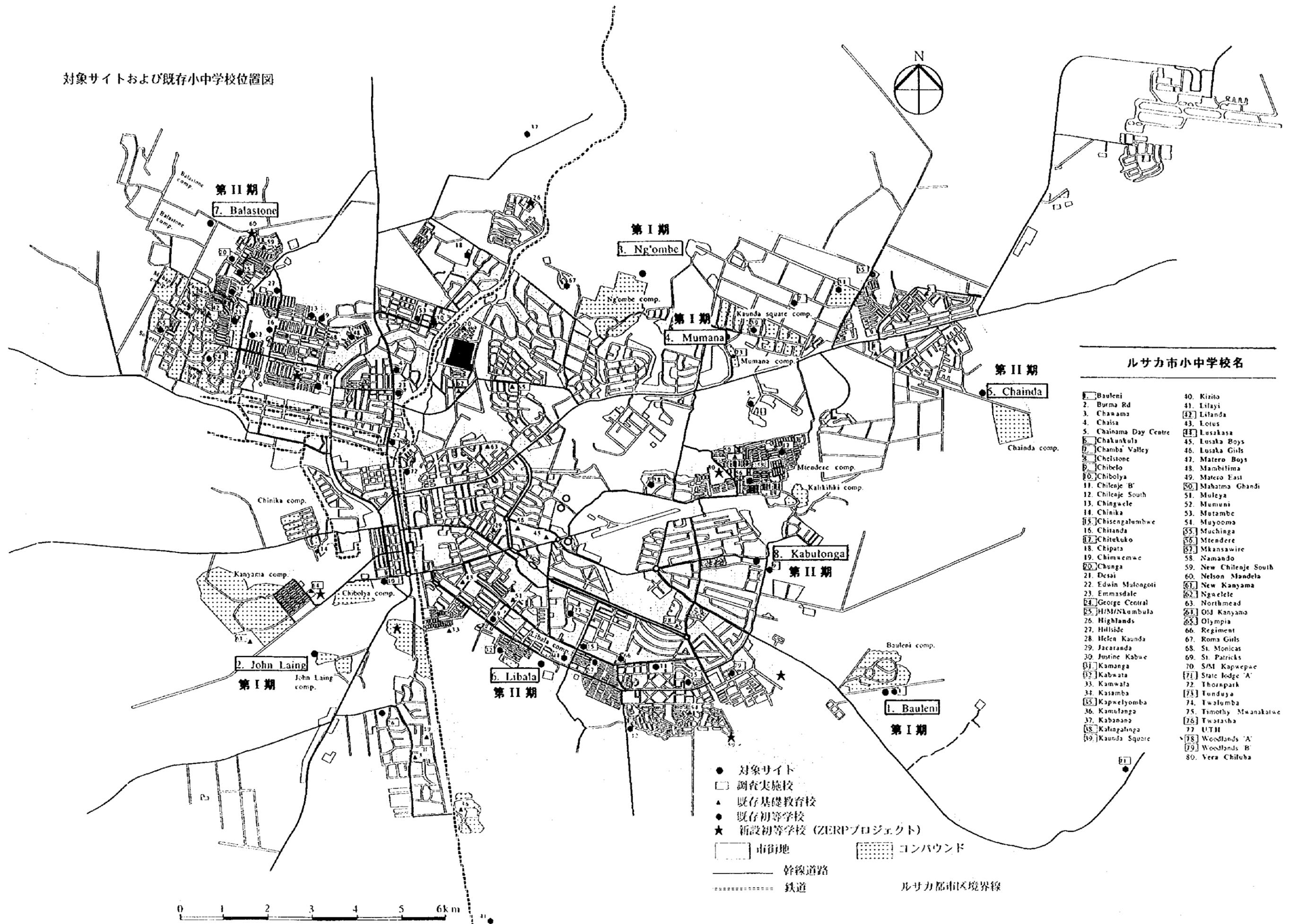
ルサカ市小中学校建設計画基本設計調査団

業務主任 高瀬 由康

対象地域位置図



対象サイトおよび既存小中学校位置図

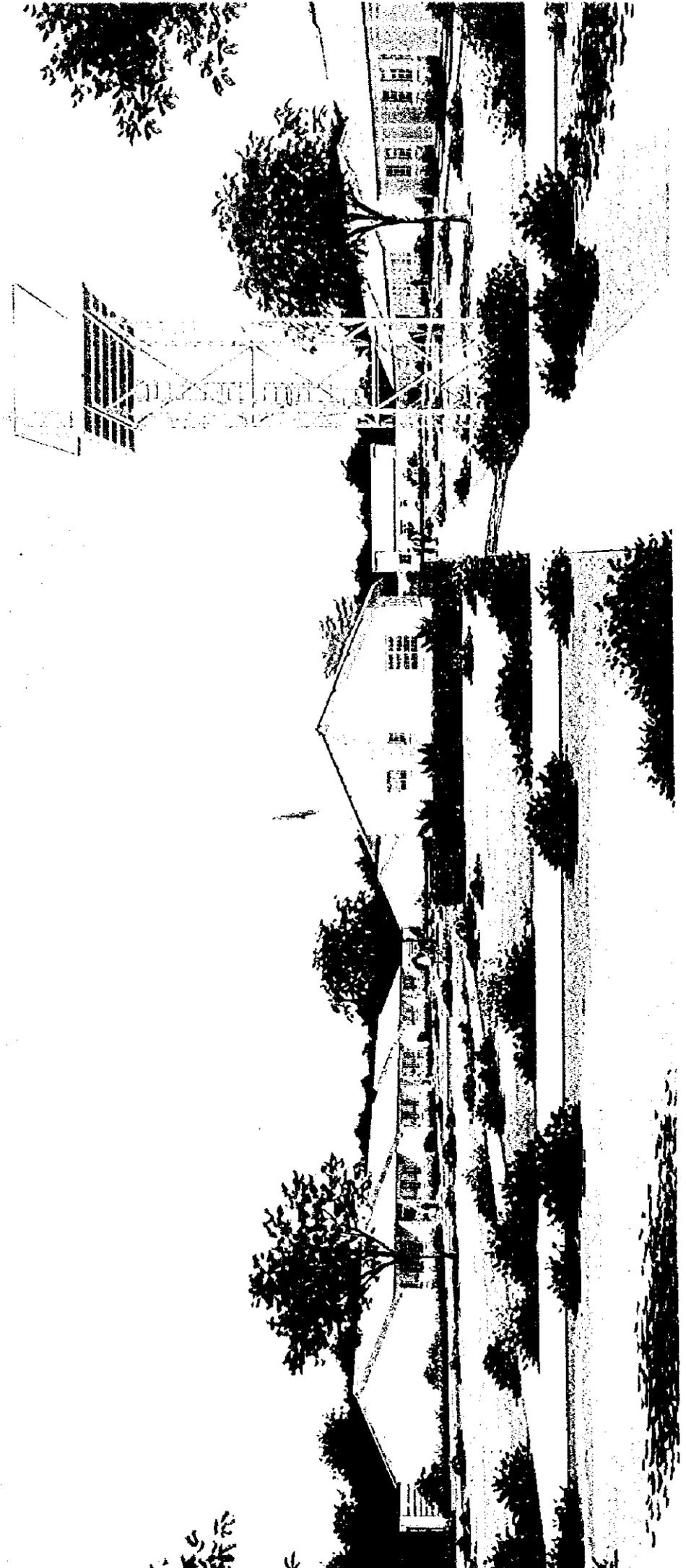


ルサカ市小中学校名

- |                        |                        |
|------------------------|------------------------|
| 1. Bauleni             | 40. Kizito             |
| 2. Burma Rd            | 41. Lilayi             |
| 3. Chawama             | 42. Lilanda            |
| 4. Chaisa              | 43. Lotus              |
| 5. Chainama Day Centre | 44. Lusakasa           |
| 6. Chakunkula          | 45. Lusaka Boys        |
| 7. Chamba Valley       | 46. Lusaka Girls       |
| 8. Chelstone           | 47. Matero Boys        |
| 9. Chibelo             | 48. Mambitima          |
| 10. Chibolya           | 49. Matero East        |
| 11. Chilenje B'        | 50. Mahatma Gandhi     |
| 12. Chilenje South     | 51. Muleya             |
| 13. Chingwele          | 52. Mumuni             |
| 14. Chinka             | 53. Mutambe            |
| 15. Chisengalumbwe     | 54. Muyooma            |
| 16. Chitanda           | 55. Muchinga           |
| 17. Chitekoko          | 56. Mtendere           |
| 18. Chipata            | 57. Mkansawire         |
| 19. Chimwemwe          | 58. Namando            |
| 20. Chunga             | 59. New Chilenje South |
| 21. Desai              | 60. Nelson Mandela     |
| 22. Edwin Mulongoti    | 61. New Kanyama        |
| 23. Emmsdale           | 62. Ngaelele           |
| 24. George Central     | 63. Northmead          |
| 25. H/M/Nkumbula       | 64. Old Kanyama        |
| 26. Highlands          | 65. Olympia            |
| 27. Hillside           | 66. Regiment           |
| 28. Helen Kaunda       | 67. Roma Girls         |
| 29. Jacaranda          | 68. St. Monicas        |
| 30. Justine Kabue      | 69. St. Patricks       |
| 31. Kamanga            | 70. S/M Kapwepwe       |
| 32. Kabwata            | 71. State Lodge 'A'    |
| 33. Kamwala            | 72. Thorapark          |
| 34. Kasamba            | 73. Tunduja            |
| 35. Kapwelyomba        | 74. Twalumba           |
| 36. Kamulanga          | 75. Timothy Mwanakatwe |
| 37. Kabanana           | 76. Twatasha           |
| 38. Kalingahanga       | 77. UTH                |
| 39. Kaunda Square      | 78. Woodlands 'A'      |
|                        | 79. Woodlands 'B'      |
|                        | 80. Vera Chiluba       |

- 対象サイト
- 調査実施校
- ▲ 既存基礎教育校
- 既存初等学校
- ★ 新設初等学校 (ZERPプロジェクト)
- 市街地
- コンバウンド
- 幹線道路
- 鉄道
- ルサカ都市区境界線

0 1 2 3 4 5 6 km



完成予想図

## 略語集

AfDB	African Development Bank アフリカ開発銀行
BESIP	Basic Education Subsector Investment Programme 基礎教育投資計画
CIDA	Canadian International Development Agency カナダ国際開発庁
ESIP	Integrated Education Sector Investment Programme 教育分野投資計画
ESSP	Education Sector Support Programme 教育分野支援プログラム
FINNIDA	Finish International Development Agency フィンランド国際協会
IDA	International Development Association of the World Bank 国際開発協会
MCDSS	Ministry of Community Development and Social Services 地域開発・社会事業省
MFED	Ministry of Finance and Economic Development 財務・経済開発庁
MOE	Ministry of Education 教育省
MPU	Micro Project Unit 小規模事業実施機関
NGO	Non-Governmental Organization 非政府組織
NORAD	Norwegian Agency for Development ノルウェイ開発庁
OPEC	Organization of Petroleum Exporting Countries 石油輸出国機構
PIP	Public Investment Programme 公共投資計画
SIDA	Swedish International Development Unit スウェーデン国際開発庁
SRP	Social Recovery Project 社会復興事業
UNICEF	United Nation Children's Found 国連児童基金
UNDP	United Nations Development Programme 国連開発計画
ZEPIU	Zambia Education Project Implementation Unit ザンビア教育事業実施機関
ZERP	Zambia Education Rehabilitation Project ザンビア教育復興計画

## 要 約

## 要 約

ザンビア共和国は、英国の統治を離れ、アフリカ大陸の 36 番目の独立国として 1964 年 10 月 24 日誕生した。ザンビア国はアフリカ南部に位置し、南はジンバブエとボツワナ、北はタンザニアとザイール、東はマラウイとモザンビーク、西はアンゴラとナミビアの 8 カ国に囲まれた内陸国である。ザンビア国はかつての英保護領ローデシアで、1964 年の独立後、銅の輸出を単一基盤とする国家経済は富裕であった。その後、銅の国際価格の下落、干ばつの発生などにより国家財政は急激に悪化、89 年以降 IMF、世銀との合意にもとづき経済構造調整計画を受け容れている。社会開発面では、対外債務の増大、不況、インフレ、失業の増加、治安の悪化、高い幼児の死亡率、エイズの蔓延、健康・衛生問題など難問が山積しているが、これらの問題解決策の一つとして、政府は、特に、基礎教育開発に力を入れている。

ザンビア国政府は、第 6 次公共投資計画（1995-97 年）において、基礎教育を社会・福祉部門の最重要部門として位置づけ、初等教育の普及、学校施設の不足解消、教科書等の教材不足の解消、教員宿舎の整備などを積極的に進めることを強調している。ザンビア国の教育政策は、Education Our Future (Education Policy 1996) に示されており、従来の高等教育偏重から 9 年間の基礎教育の拡充へ、政策転換を図ることがうたわれている。具体策としては、「教育 20 ヶ年計画(1996~2015 年)」の中で、現在の 7 年制小学校および 5 年制中学校から 9 年制の小中学校と 3 年制の高等学校への制度改変が示されている。

ザンビア国における基礎教育就学率をみると、急激な人口増加および財政悪化による教育投資の低下により、小学校 82%、中学校 14.2%(教育統計 1995 年)と低い水準に留まっている。特に、首都ルサカ市の基礎教育純就学率は小学校 54.4%と全国平均を下回っており、7 歳時点の小学校入学出願者のうち実際に入学が許可される割合は約 27%で、毎年約 47,000 人の児童が就学機会を失っている。ザンビア政府は、このような状況を同国の教育の危機と認識し、ルサカ市内の教育施設、機材不足の解消を重要課題ととらえ、世界銀行等の資金協力を得て学校施設の整備に取り組んできている。

以上のような状況に対して、ザンビア国政府はザンビア国の教育政策に示されている、2005 年までに初中級基礎教育(1-7 年)の完全普及、2015 年までに上級基礎教育(8-9 年)の完全普及と 9 年制基礎教育(Full Basic Education)の定着を上位目標として、特に学校施設の不足が著しいルサカ市郊外の 8 サイトにおいて、現在就学機会を奪われている児童に対して、就学機会の向上を目的として、我が国に対し、教室不足の著しいルサカ市郊外のコンパウンドを対象とする 9 年制の小中学校の施設および関連機材整備のための無償資金協力の要請を行った。

この要請に対し、日本国政府は調査の実施を決定し、国際協力事業団（JICA）は、1997年8月に事前調査団を派遣した。この事前調査の結果に基づき、国際協力事業団は、1998年2月1日から3月2日まで基本設計調査団を現地に派遣した。同調査団は、相手国政府関係者、他援助機関関係者と協議するとともに、要請の背景、計画の内容、相手国側の実施体制などについて確認を行い、同国政府が要請対象として挙げた8サイトを踏査し、全8サイトが建設サイトとして妥当であることを明らかにした。また、井戸による給水の可能性についても、全サイトにおいて調査した。

調査団は帰国後、本計画の妥当性、規模の設定、実施機関および運営体制の確立、裨益効果の検討を経て、1998年6月2日から6月13日まで基本設計概要説明調査団を現地に派遣し、相手国関係者に対して、基本設計概要の説明を行った。

本計画は、下記の方針に従って策定された。

- 1) サイトの選定については、要請対象サイト毎に通学圏となる裨益対象地区(コンパウンド)を設定し、裨益対象となる学齢児童数を算定した。この学齢児童数から、調査により確認した対象地区における既存校の就学児童数を除き、当該地区における収容不可能児童数を算出し、学校施設および教室に対する需要を算出した。いずれのサイトにおいても十分な小中学校建設の需要があることが検証され、全サイトを計画として取り上げた。

計画対象校の学級規模および必要教室数の設定は、既存の学校における現状の学年構成、授業シフト形態をふまえ、ザンビア国教育省の基準としている学校運営上の最大規模である47学級を計画学級数の上限とし、必要最小限の普通教室数を設定した。

- 2) 施設の内容・仕様は、ザンビア国政府が世銀の融資を受けて、実施したザンビア教育復興計画(ZERP)の第3期(1997年)で建設された小学校の施設設計を標準設計として、ZERPの学校施設より過剰にならない範囲で計画を行った。仕様は、現地で調達できる資機材による在来工法を基本として、最も経済的・効率的および維持管理が簡便となる内容とした。
- 3) 必要な給水設備については、計画サイトがルサカ市の上水道の供給地域外にあり、市水の供給も困難であるため、80m程度の深井戸を計画し、水洗便所、手洗いおよび飲料に利用することとした。
- 4) 機材の内容は、教室家具(普通教室、特別教室の机・椅子)、管理諸室家具、教育備品(実習機材)で、施設同様、ZERPプロジェクトで調達された機材内容と整合したものとした。

以上により取りまとめられた計画の概要は、次のとおりである。

対象サイト	施設および機材	延べ面積
	[施設]	
①パウレニ	普通教室棟(2教室) 24棟/48教室	16,206.32 m <sup>2</sup>
②ジョン レイン	普通教室棟(3教室) 39棟/117教室	
③ンゴンベ	特別教室棟(2教室) 8棟/16教室	
④ムマナ	管理棟 8棟	
⑤チャインダ	管理人住宅 8棟	
⑥リバラ	便所(水洗/浸透) 48棟	
⑦バラストーン	給水施設 8カ所	
⑧カブロンガ	[機材] 8式	
	・普通教室用家具	
	・特別教室用家具	
	・管理諸室用家具	
	・教育機材	

本計画の全体工期は、詳細設計を含め、27ヵ月程度が必要とされる。

本計画に必要な事業費は総額 20.22 億円（日本側負担分は 19.94 億円、相手国側負担分は 0.28 億円）と見込まれる。ただし、相手国側工事は、敷地測量、整地工事および電気引込工事である。

本計画の実施により、次のような効果が期待できる。

- 1) 8校の小中学校が新設されることにより、新たに約 14,440 人の学齢期児童に対し、新たな就学機会が提供される。
- 2) 計画サイトが所在するコンパウンド内の就学可能人数は、現在、約 13,600 名であるが、本計画の実施により約 28,000 名に倍増し、ルサカ市の平均に比較しても低い水準にあるコンパウンド内の初等教育就学率の向上に大きく貢献する。
- 3) 本計画の各サイトで給水施設が建設されることにより、対象校の児童の衛生状態の向上に貢献する。また、対象学校のみならず、地域住民にも裨益する。

前述のとおり、本計画を実施する意義は大きいと判断されるが、本計画の対象はすべて新設校であるため、ザンビア国側より、以下にあげる開校前の準備ならびに開校後の運営管理体制が確立されることが重要である。

- 1) 新設校の学校運営委員会の組織を作り、教育省が指導する。
- 2) 学校長および教員を遅滞なく配置する。
- 3) 開校に合わせ、教科書の配布、教材の整備をする。
- 4) 開校後、PTA を組織化し、適切な運営・維持管理を行う。

さらに、教員の再訓練、カリキュラム開発等の教育ソフト面の強化が積極的に行われることが必要である。

また、今後のルサカ市における学校施設整備にあたっては、人口統計の整備による就学適齢期人口の把握、学区の設定に基づいた施設整備・計画を策定し、学校施設の適正配置に努めることが望まれる。

## 目 次

序 文	
伝達状	
対象地域位置図	
対象サイトおよび既存小中学校位置図	
完成予想図	
略語集	
要 約	

第1章 要請の背景	1
1-1 要請の経緯	1
1-2 要請の概要	2
1-2-1 要請の目的	2
1-2-2 要請の内容	2
第2章 プロジェクトの周辺状況	3
2-1 ザンビア国の社会・経済事情	3
2-2 教育セクターの開発計画	4
2-2-1 上位計画	4
2-2-2 財政事情	7
2-3 教育セクターの概要	9
2-3-1 教育行政	9
2-3-2 教育制度の概要	11
2-3-3 教育の現状	15
2-3-4 初等教育の問題点	18
2-4 他の援助国、国際機関等の計画	21
2-4-1 一般援助案件	21
2-4-2 学校施設関連援助プロジェクト	22
2-5 我が国の援助実施状況	24
2-6 プロジェクト・サイトの状況	24
2-6-1 自然条件	24
2-6-2 プロジェクト・サイトの概要	25
2-6-3 社会基盤整備状況	25
2-7 環境への影響	26
第3章 プロジェクトの内容	27
3-1 プロジェクトの目的	27
3-2 プロジェクトの基本構想	27
3-2-1 対象サイトの選定	27
3-2-2 施設・機材の内容の検討	30
3-2-3 施設規模の設定	31
3-2-4 機材規模の設定	35
3-2-5 井戸掘さくの検討	36

3-3	基本設計	38
3-3-1	設計方針	38
3-3-2	基本計画	40
3-4	プロジェクトの実施体制	67
3-4-1	組織	67
3-4-2	教育予算	68
3-4-3	要員・技術レベル	68
第4章	事業計画	69
4-1	施工計画	69
4-1-1	施工方針	69
4-1-2	施工上の留意事項	70
4-1-3	施工区分	72
4-1-4	施工監理計画	73
4-1-5	資機材調達計画	76
4-1-6	実施工程	77
4-1-7	相手国側負担事項	79
4-2	概算事業費	80
4-2-1	概算事業費	80
4-2-2	運営・維持管理費	81
第5章	プロジェクトの評価と提言	84
5-1	妥当性にかかる実証・検証および裨益効果	84
5-2	技術協力・他ドナーとの連携	85
5-3	課題	85
[資料]		
1	調査団員氏名、所属	86
2	調査日程	87
3	相手国関係者リスト	89
4	ザンビア共和国の社会・経済事情	92
5	ザンビア国ルサカ市小学校／小中学校一覧	94
6	対象校サイト現況写真	95
7	各サイト施設構成	97
8	対象校配置計画図	98
9	ルサカ市 汚水排水系統図	107
10	ルサカ市 給水幹線系統図	108
11	収集資料リスト	109

## 第1章 要請の背景



## 第1章 要請の背景

### 1-1 要請の経緯

ザンビア国共和国はかつての英保護領ローデシアで、1964年の独立後、銅の輸出を単一基盤とする国家経済は富裕であった。その後、銅の国際価格の下落、干ばつの発生などにより国家財政は急激に悪化、89年以降IMF、世銀との合意にもとづき経済構造調整計画を受け容れている。社会開発面では、対外債務の増大、不況、インフレ、失業の増加、治安の悪化、高い幼児の死亡率、エイズの蔓延、健康・衛生問題など難問が山積みしているが、これらの問題に対する長期的な解決策の一つとして、政府は教育開発に力を入れている。

ザンビア国政府は、第6次公共投資計画（1995-97年）において、教育を社会・福祉部門の最重要部門として位置づけ、初等教育の普及、学校施設の不足解消、教科書等の教材不足の解消、教員宿舎の整備などを積極的に進めることを強調している。ザンビア国の教育政策は、Education Our Future (Education Policy 1996) に示されており、従来の高等教育偏重から9年制の基礎教育の拡充へ、政策転換を図ることをうたっている。

基礎教育普及の目標としては、2005年までに初級基礎教育(Lower/Middle Basic Education, 1-4年/5-7年)の完全普及、2015年までに上級基礎教育(Upper Basic Education, 8-9年)の完全普及と9年制基礎教育(Full Basic Education)の定着を設定しており、この政策に基づく基礎教育就学児童数予測では、1994年の1,637千人に対し、2005年には2,117千人、2015年には2,841千人と毎年5-6万人の就学児童数の増加が見込まれている。

このような教育政策実現のため、ザンビア国政府は、多くのドナーの協力を得て、積極的な取組みを行なおうとしている。1996年から開始された世銀を中心とする教育分野投資計画(ESIP: Integrated Education Sector Investment Programme)では、基礎教育、教員の質的向上、職業訓練の充実を重点項目として調整が行われ、教室建設、機材整備、教員の待遇改善と再教育についてもこの中で実施してきたが、1997年8月に、基礎教育セクターのみを対象とする基礎教育投資計画(BESIP: Basic Education Subsector Investment Programme)の策定が提唱され、世銀のほか、多数の二国間援助機関、国際機関が参画するなか、現在、教育省計画局が、教育行政の枠組設定、学校施設整備、教員研修、教科書配布、学校保健衛生改善、教育機会などの取組みを中心とする計画の準備を行っている。

ザンビア国における基礎教育総就学率は、急激な人口増加および財政悪化による教育への無投資により低下し、小学校82%、中学校14.2%（1995年教育統計）と低い水準に留まっている。特に、ルサカ市の基礎教育純就学率は小学校54.4%と全国平均を下回っており、7歳時点の小学校入学出願者のうち実際に入学が許可される割合は約27%、毎年約47,000人の児童が就学機会を失っている。

本計画の対象サイトが位置するルサカ市郊外のコンパウンド地区は、特に人口流入の著しい地域であり、既存校においては2部制、3部制授業で対応しているものの、人口増に比して教室数が絶対的に不足している。

ザンビア政府は、特にルサカ市内の教育施設、機材不足の解消を重要課題ととらえ、世界銀行等の資金協力を得て学校施設の整備に取り組んできている。しかしながら、都市イ

ンフラの未整備なルサカ市郊外のコンバウンド地区においては、人口流入に対応するだけの学校施設の建設は行われておらず、ますます増加する未就学児童に就学機会を与えるため、新たな小中学校の建設が急務とされている。

以上のような背景から、ザンビア国政府は、日本政府に対し、ルサカ市郊外を対象地域とする小中学校建設のための無償資金協力を要請した。

ザンビア国政府の要請に対し、日本国政府は調査の実施を決定し、国際協力事業団は、1997年8月に事前調査団を派遣した。この事前調査の結果に基づき、同事業団は1998年2月1日から3月2日まで基本設計調査団を現地に派遣した。同調査団は、ザンビア国政府関係者、他援助機関関係者との協議を通し、要請の背景、計画の内容、相手側の実施体制などについて確認を行うとともに、同国政府が要請対象としてあげた8サイトを現地で踏査し、計画サイトとしての妥当性を再検証し、全サイトが建設サイトとして妥当であることを明らかにした。また、井戸による給水の可能性についても、全サイトにおいて調査した。

調査団は帰国後、本計画の妥当性、規模の設定、実施機関および運営体制、裨益効果の検討などにかかる検討を経て、1998年6月2日から13日まで基本設計概要説明調査団を現地に派遣し、相手国関係者に対して、基本設計概要の説明を行った。

## 1-2 要請の概要

### 1-2-1 要請の目的

本計画は、ザンビア国の教育政策に示されている、2005年までの初中級基礎教育(1-7年)の完全普及、2015年までに上級基礎教育(8-9年)の完全普及と9年制基礎教育の定着を上位目標として、特に、学校施設の不足が著しいルサカ市郊外の8サイトにおいて、現在就学機会を奪われている児童に対して、就学機会の向上を目的とし、教室不足の著しいルサカ市郊外のコンバウンドを対象に、9年制の小中学校の施設および関連機材の整備を行うものである。

同国政府からの要請は、次のとおりである。

### 1-2-2 要請の内容

#### (1) 対象サイト(順位はザンビア側の優先順位)

要請対象の学校は、コンバウンド内に所在する以下の8校である。

- |        |          |         |        |
|--------|----------|---------|--------|
| ①バウレニ  | ②ジョン レイン | ③ンゴンベ   | ④ムマナ   |
| ⑤チャインダ | ⑥リバラ     | ⑦バラストーン | ⑧カブロンガ |

#### (2) 施設建設

教室、管理棟、管理人住宅、衛生施設(便所)、黒板、給水施設

#### (3) 機材整備

教室用家具(教室の机・椅子)、管理棟の家具、教育機材

## 第2章 プロジェクトの周辺状況



## 第2章 プロジェクトの周辺状況

### 2-1 ザンビア国の社会・経済事情

#### (1) 地形

ザンビア共和国は、英国の統治を離れ、アフリカ大陸の36番目の独立国として1964年10月24日誕生した。ザンビア国はアフリカ南部に位置し、南はジンバブエとボツワナ、北はタンザニアとザイール、東はマラウイとモザンビーク、西はアンゴラとナミビアの8カ国に囲まれた内陸国である。

経緯は東経23度から34度、南緯9度から18度まで、総面積は75万K㎡で日本の約2倍である。首都ルサカ市はザンベジ川の水系の一つであるカフェ川の北方約32km、カフェ川とザンベジ川の合流点の北西約80kmの高原に位置する。市域の標高は1,280mであり、周辺地域は1,159mである。

#### (2) 民族構成および公用語

ザンビア人は73以上の部族から構成され、その言語も9グループに大別できるが、互いに意志の疎通ができないため、英語を公用語としている。言語はバンブー語系を主流に、80以上あるといわれている。部族は多数に分かれているが、部族主義にしてはアフリカ諸国と比べて大きな政治問題となっていない。

#### (3) 経済状況

ザンビア共和国はかつての英保護領ローデシアで、1964年の独立後、銅の輸出を単一基盤とする国家経済は富裕であった。その後、銅の国際価格の下落、干ばつの発生などにより国家財政は急激に悪化、89年以降IMF、世銀との合意にもとづき経済構造調整計画を受け容れている。

国内総生産(GDP)は33.88億ドル(1996年)で、その構成は製造業が25%、サービス業21%、農業・林業関係が18%、鉱業が6%である。鉱業は6%程度と減少傾向にあるが、依然として輸出収入の90%を占め、国家経済は銅に依存している。1人当たりのGNPはUS\$325(1996年)である。物価上昇率は、33.6%(1997年1月)であった。

## 2-2 教育セクターの開発計画

### 2-2-1 上位計画

#### (1) 公共投資計画

ザンビア国においては、1991年のチルバ政権発足以来、計画経済体制を廃止したために、国家開発計画はない。これに代わるものとして、世界銀行と協調して策定された公共投資計画（PIP：Public Investment Programme）が当国の開発計画の根幹をなしている。公共投資計画は第1次（1966～70年）から始まり、現在、第6次（1995～97年）を終了したところである。第6次の内容は経済・産業部門と社会・福祉部門に大別され、教育分野は後者の重要部門として位置づけされている。その中で強調されているのは、以下の項目である。

- ① 小学校を中心とした初等教育の普及、それに係る学校施設の不足解消、新設、増築、補修、維持管理
- ② 教科書等教材不足の解消
- ③ 教員宿舎等教員施設の充実

以上の重点項目を踏まえて、ザンビア国で実施された投資プロジェクトは、表2-1に示すとおりである。

表2-1 教育投資の主要プロジェクト（1995～97年）

プロジェクト名	ドナー	実施機関	外資支援額		負担率	ザンビア政府 負担額 1,000kw	負担率	投資額合計 1,000kw
			1,000US\$	1,000kw				
ZERP(ザンビア教育復興計画)	世銀	ZERP	10,395	7,276,500	31.4%	15,924,230	68.6%	23,200,730
小学校改修増設事業	世銀	MPU	2,815	1,970,500	27.5%	5,199,900	72.5%	7,170,400
小学校維持管理事業	世銀	MPU	38	26,600	27.1%	71,400	72.9%	98,000
教育・教材支援事業	世銀	MOE	192	134,400	8.4%	1,465,390	91.6%	1,599,790
小学校施設・器具支援事業	AfDB	ZEPIU	407	284,900	28.5%	715,100	71.5%	1,000,000
AfDB教育関連援助事業	AfDB	ZEPIU	62	43,400	6.4%	631,100	93.6%	674,500
ESSP(教育分野支援計画)	FINNIDA	MOE	3,786	2,650,200	97.0%	81,000	3.0%	2,731,200
小学校改修事業	OPEC	ZEPIU	5,829	4,080,300	77.3%	1,201,220	22.7%	5,281,520
ESSP(教育分野支援計画)	SIDA	MOE	1,422	995,400	23.6%	3,228,920	76.4%	4,224,320
AIEMS(小中学校英数理向上計画)	ODA	MOE	867	606,900	94.6%	34,530	5.4%	641,430
施設維持管理事業	NORAD	MOE	指導のみ	—	—	858,000	100.0%	858,000
人的資源開発事業	CIDA	MOE	121	84,700	29.2%	205,300	70.8%	290,000
合計			25,934	18,153,800	38.0%	29,616,090	62.0%	47,769,890

外資支援額は1US\$≒700kwにて換算、合計投資額に合算してある。(1kw≒0.1円) 出典：公共投資計画：1995～1997年

(2) 国家教育政策

最新の教育政策は、1996年の「Educating Our Future」に示されている。従来の大学等の高等教育偏重を改め、9年制の「基礎教育」の拡充をうたっている。具体策として、「教育20ヶ年計画（1996～2015年）」が策定されており、その中で現在7年制になっている小学校および5年制の中学校を9年制の小中学校と3年制の高等学校に変更することが示されている。調査によれば、名称が「小中学校」に変更されている小学校が多く、この制度改革は既に実施されていることを示している。この計画を実現するために、ザンビア国では、以下の目標を設定している。

- ① 2005年までに初・中級基礎教育(Lower/Middle Basic Education、1～4年／5～7年)を全児童に普及させる
- ② 2015年までに上級基礎教育(Upper Basic Education、8～9年)を100%普及させる
- ③ 2015年までに9年制の基礎教育(Full Basic Education)を100%定着させる
- ④ 2015年までに高等学校(High School、10～12年)を50%普及させる

表 2-2 教育20ヶ年計画による基礎教育への変更

年齢	教育年数	学年	変更前	変更後
18	12	G12	上級中学校 (Senior Secondary School)	高等学校 (High School)
17	11	G11		
16	10	G10		
15	9	G9	初級中学校 (Junior Secondary School)	小中学校(上級基礎教育) (1～9年までで Full Basic School)
14	8	G8		
13	7	G7	小学校 Primary School	小中学校(中級基礎教育) (1～7年までで Middle Basic School)
12	6	G6		
11	5	G5		
10	4	G4		小中学校(初級基礎教育校) (1～4年までで Lower Basic School)
9	3	G3		
8	2	G2		
7	1	G1		

出所：教育省、1998年

この基礎教育政策が実施された場合、児童・生徒数は2015年には150万人以上の増加となる。

表 2-3 教育20ヶ年計画における就学児童数予測

ベース年次	小中学校(基礎教育校)			高等学校 (10～12年)	合計 1年～12年生	増加児童数	
	初等 (1～4年生)	中等 (5～7年生)	上級 (8～9年生)			年次	累計
1994年	930,466	575,810	130,775	68,506	1,705,557		
1996年	965,432	651,402	143,565	71,435	1,820,665	55,380	115,100
2000年	1,024,384	718,875	224,716	194,095	2,039,410	61,915	271,930
2005年	1,044,222	745,676	326,571	271,632	2,310,564	61,884	543,115
2010年	1,189,337	799,986	425,342	271,632	2,686,297	91,011	980,732
2015年	1,352,826	911,087	576,737	370,781	3,211,431	106,454	1,505,866

出典：「Educating Our Future」1996年、教育省

### (3) 教育分野投資計画

#### 1) 教育分野投資計画(BESIP: Integrated Education Sector Investment Programme)

BESIP は、教育セクターにおいて優先順位の高いサブセクターに対し、効率的かつ持続可能な公共投資を促すことを目的とした、世銀主導のセクター融資計画である。

教育省、科学技術職業訓練省、社会開発省、青年・スポーツ・子供開発省の4省を対象に、世銀の指導のもとに全体政策のほか、①基礎教育、②教職員の質的向上、③職業訓練の充実の3点を重点項目として、教室の新設、増設及び改修や、機材の充実、教員の待遇改善と再教育等を実施してきた。しかし、4省間の調整手続きが複雑であり、計画の実施が遅延することが懸念されたため、1997年8月世銀の提唱により、基礎教育部門(BESIP: Basic Education Subsector Investment Programme)と職業訓練部門(ESIP Training Subsector)に分割され、特に基礎教育部門に高い優先順位がおかれた。

#### 2) 基礎教育投資計画(BESIP: Basic Education Subsector Investment Programme)

BESIP は、ザンビア国の教育政策に則って策定されたもので、基礎教育を支援する全ての援助機関が資金を提供し合う、いわゆる「バスケット方式援助」であり、全ての基礎教育に係る援助は BESIP の政策を考慮しなければならないとしている。

BESIP は現在準備段階で、実施機関となる教育省の計画局が準備を進めている。世銀は、BESIP を実施するための条件として、教育行政の地方分権化、計画局のリストラ、スクールマッピングの実施等の条件をつけており、教育省は 1998 年 6 月に予定されている世銀・他ドナーの合同評価ミッション派遣までにこれらの条件を満たし、BESIP 実施の環境整備をすることが義務づけられている。

BESIP に関係する他ドナーは、フィンランド、オランダ、アイルランド、スウェーデン、英国、ノルウェー、EU、アメリカ、デンマーク、カナダ、UNICEF、OPEC、UNDP、IDA 等である。

BESIP における主な取り組みは、以下のとおりである。

##### ① 教育行政における枠組設定

##### ② 学校施設建設・改修：

1999～2003 年間に小学校の 3,500 教室の建設、2,000 教室の改修を、特に施設が不足している農村部で実施。また、教室家具の整備、教員住宅 2,000 棟の建設を実施。

##### ③ 教員研修：

教員に対する pre-service と in-service 研修。特に、小学校教員に対し小中学校(8年、9年生)で教えられる資格のアップグレードを支援する。

##### ④ 教科書の配布

##### ⑤ 学校保健衛生の改善に対する支援

##### ⑥ 教育の機会均等への支援

## 2-2-2 財政事情

1981～85年間の国家総支出に対する教育セクターへの支出は、平均13.8%であったのに対し、1987～91年の平均は9.8%と減少した（「ESIP Aide-Memoire」1997年世銀）。

表2-4に、1990～98年間の国家歳出に占める教育予算の割合を示す。これによると、1990～97年間の平均割合は7.5%と更に減少している。1998年予算で、この割合が11.41%と増加しているのは、諸外国、機関からの援助が前年度に比べ57%近く増加しているためである。

表2-4 ザンビア国政府の教育関連支出の推移（1990—1998年）

(単位：1000万円)

年	国家総支出	債務返済等 (*)	国家純支出	総教育支出	外国融資資本	純教育支出	国家総支出 に対する純 教育支出	国家純支出 に対する純 教育支出
1990	31,381,643	11,883,448	19,498,195	2,499,421	18,936	2,480,485	7.90%	12.72%
1991	84,723,759	40,032,238	44,691,521	6,019,720	46,258	5,973,462	7.05%	13.37%
1992	156,400,948	72,781,632	83,619,316	11,971,714	248,633	11,723,081	7.50%	14.02%
1993	314,264,360	106,387,211	207,877,149	28,914,877	363,987	28,550,890	9.08%	13.73%
1994	686,805,757	363,818,810	322,986,947	55,754,320	11,427,217	44,327,103	6.45%	13.72%
1995	853,980,026	394,699,972	459,280,054	78,050,965	17,015,649	61,035,316	7.15%	13.29%
1996	1,266,025,698	537,851,542	728,174,156	112,970,530	17,000,000	95,970,530	7.58%	13.18%
1997	1,489,146,404	776,802,103	712,344,301	130,828,343	24,797,000	106,031,343	7.12%	14.88%
1998	1,307,950,000	552,370,000	755,580,000	192,900,229	43,618,753	149,281,476	11.41%	19.76%

\*—外国投資による資本金、外国債務返済、国内債務返済、作物融資、早稲米救済資金、給与調整金、等

出典：「教育予算の推移」1998年、教育省

表2-5に教育レベル別歳出、表2-6に費目別歳出の推移を示す。

教育レベル別の教育歳出の推移では、1986年には初等教育、高等教育、中等教育の順序で重点が置かれ、それぞれ33.8%、24.7%と23.0%占めていたのに対し、1998年には初等教育が61.1%を占めており、教育行政の重点が基礎教育に移行していることを示している。

費目別歳出では、教職員に対する給与が最も大きな割合を占めているが（1998年では61.7%）、1998年歳出では経常事務諸経費を減らし、資本支出を増やすなど、教育開発事業に力を入れていることを示している。

表 2-5 教育省予算 教育レベル別 歳出の推移 (1990—1998 年)

(単位：1,000万円)

年		初等教育	中等教育	教員養成	高等教育	その他	合計
1990	%	28.74%	16.95%	5.14%	21.21%	27.97%	100.00%
	歳出額	718,287	423,725	128,419	530,011	698,979	2,499,421
1991	%	38.49%	13.84%	4.51%	20.71%	22.44%	100.00%
	歳出額	2,317,211	832,864	271,681	1,246,882	1,351,082	6,019,720
1992	%	33.48%	14.98%	4.11%	24.56%	22.87%	100.00%
	歳出額	4,010,404	1,794,545	492,397	2,942,677	2,739,691	11,979,714
1993	%	37.39%	10.17%	4.35%	28.00%	20.09%	100.00%
	歳出額	11,062,157	3,009,206	1,287,984	8,284,740	5,944,132	29,588,219
1994	%	46.97%	13.90%	3.04%	21.38%	14.72%	100.00%
	歳出額	22,260,210	6,589,803	1,438,727	10,131,597	6,974,407	47,394,744
1995	%	50.75%	12.82%	2.70%	20.01%	13.72%	100.00%
	歳出額	37,815,217	9,553,044	2,011,242	14,912,907	10,224,302	74,516,712
1996	%	44.83%	10.37%	2.46%	22.10%	20.24%	100.00%
	歳出額	43,000,473	9,949,656	2,363,165	21,199,271	19,412,852	95,925,417
1997	%	51.96%	13.23%	3.36%	16.59%	14.86%	100.00%
	歳出額	54,899,183	13,983,150	3,546,972	17,530,085	15,702,277	105,661,667
1998	%	61.15%	14.45%	4.05%	12.17%	8.18%	100.00%
	歳出額 (予定)	91,287,951	21,563,805	6,052,019	18,170,000	12,207,701	149,281,476

出典：「教育省予算」1998年、教育省

表 2-6 教育省予算 費目別 歳出の推移 (1990—1998 年)

(単位：1,000万円)

年		人件費	経常 事務諸経費	奨学金	資本支出	合計
1990	%	39.21%	29.67%	23.51%	7.61%	100.00%
	歳出額	979,954	741,564	587,596	190,307	2,499,421
1991	%	54.10%	15.89%	19.77%	10.24%	100.00%
	歳出額	3,256,780	956,476	1,190,107	616,357	6,019,720
1992	%	46.56%	23.39%	23.16%	6.89%	100.00%
	歳出額	5,577,523	2,801,747	2,774,944	825,500	11,979,714
1993	%	42.90%	21.35%	28.27%	7.48%	100.00%
	歳出額	12,692,016	6,318,088	8,365,020	2,213,175	29,588,299
1994	%	57.41%	20.66%	19.19%	2.73%	100.00%
	歳出額	27,211,126	9,792,982	9,095,107	1,295,529	47,394,744
1995	%	61.21%	18.27%	17.47%	3.05%	100.00%
	歳出額	45,611,474	13,613,040	13,018,342	2,273,856	74,516,712
1996	%	52.50%	25.87%	19.82%	1.82%	100.00%
	歳出額	50,357,156	24,814,395	19,011,766	1,742,100	95,925,417
1997	%	54.27%	21.90%	20.61%	3.22%	100.00%
	歳出額	57,343,276	23,139,013	21,779,300	3,400,078	105,661,667
1998	%	61.72%	17.06%	16.87%	4.35%	100.00%
	歳出額(予定)	92,126,894	25,474,189	25,185,336	6,495,057	149,281,476

出典：「教育省予算」1998年、教育省

## 2-3 教育セクターの概要

### 2-3-1 教育行政

教育省では、1991年より教育行政の地方分権化を進めているが、1998年より開始される基礎教育投資計画（BESIP）に伴い、地方分権化に一層の拍車がかかっている。1997年11月に発行された“地方分権化に係るガイドライン”によると、今後教育行政は、以下の体制になる。

教育省 (Ministry of Education)	(役割) ・ 教育法規定の立案 ・ 教育政策立案 ・ 教育計画立案 ・ カリキュラム開発 ・ 予算の配分、等
州教育局 (Provincial Education Office)	(役割) ・ 本省との調整 ・ 州レベルの計画立案 ・ 教育の質のモニターリング、等
地区教育局 (District Education Office)	(役割) ・ 基礎教育に係る教育政策の実現 ・ 基礎教育の計画と実施、等

この他、教育省は各中等、高等学校と基礎教育レベルでは地区に教育委員会を置き、教育省に代わって各学校や地区の教育を監督する。

本計画の実施機関である教育省(図2-1)の現行組織は下図のとおりであるが、現在、組織改革を実施中である。また、ルサカ州、ルサカ地区教育局の組織図(図2-2、図2-3)を次に示す。

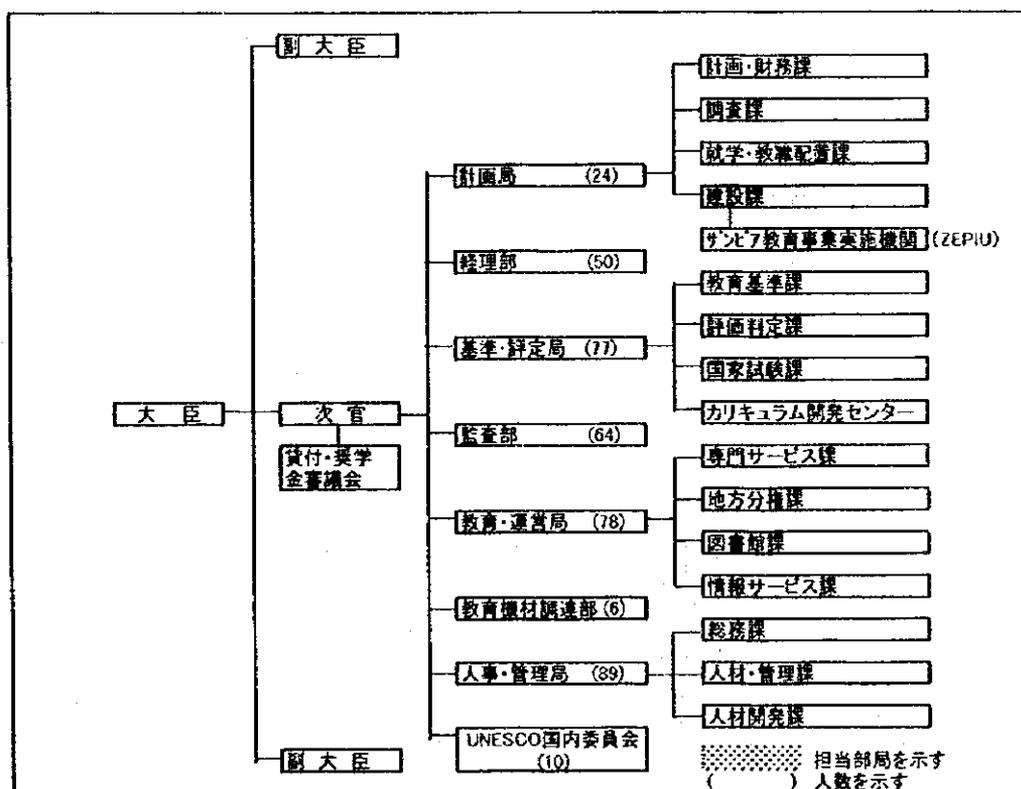


図2-1 教育省組織図

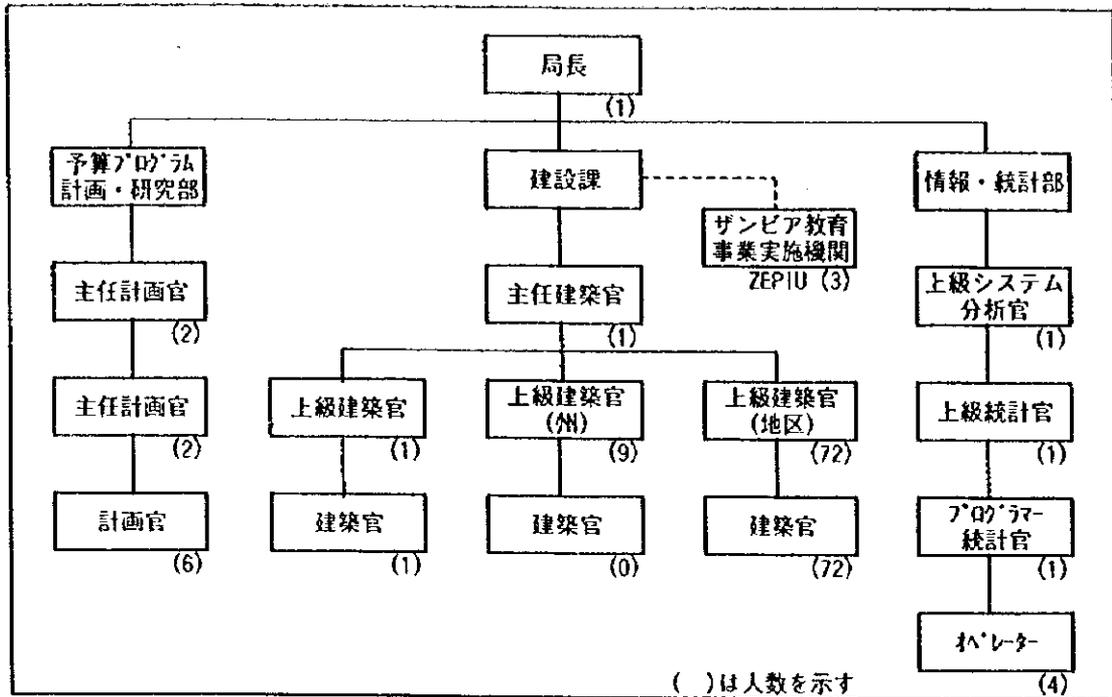


図 2-2 教育省計画局組織図

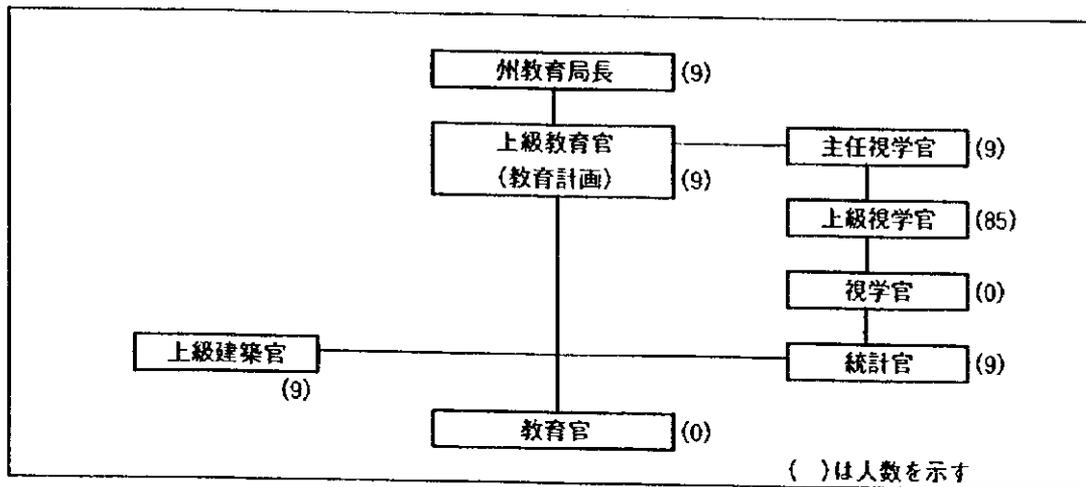


図 2-3 ルサカ州教育局組織図

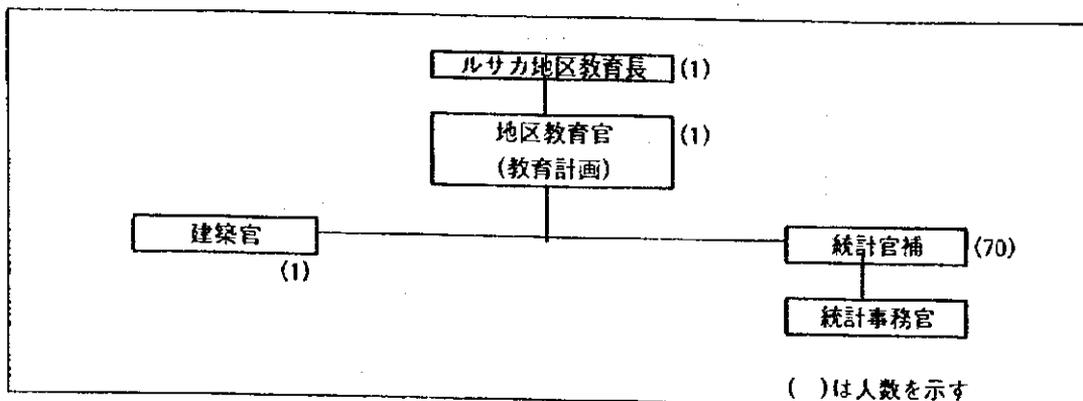


図 2-4 ルサカ地区教育局組織図

2-3-2 教育制度の概要

(1) 教育制度

ザンビア国政府は、国家開発計画の達成のためには、少数の高等教育修了者のみならず、生産活動に参加するための基礎知識と技術を身につけた人材を育成するため、教育制度の改革が必要であると判断し、第3次国家開発計画(1980年～84年)のなかで、将来、義務教育を7年から9年に延長することを決定した。

(変更前) 初等教育(7年制/義務教育)、中等教育(5年制)、高等教育

(現行) 基礎教育(9年制/義務教育)、中等教育(3年制/高等学校)、高等教育の各3段階に分かれている。

ザンビア国の現行の教育制度は、下図に示されるとおりである。現在の小学校を小中学校、高等学校に再編成している段階で、小学校の名称も「Basic School」に変更されつつある。9年制の小中学校が拡充されるまでは、「Middle Basic School」と呼ばれる7年制の旧小学校と9年制に再編成された小中学校(Full Basic School)、5年制の中学校(Conventional Secondary School)が混在した制度になる。

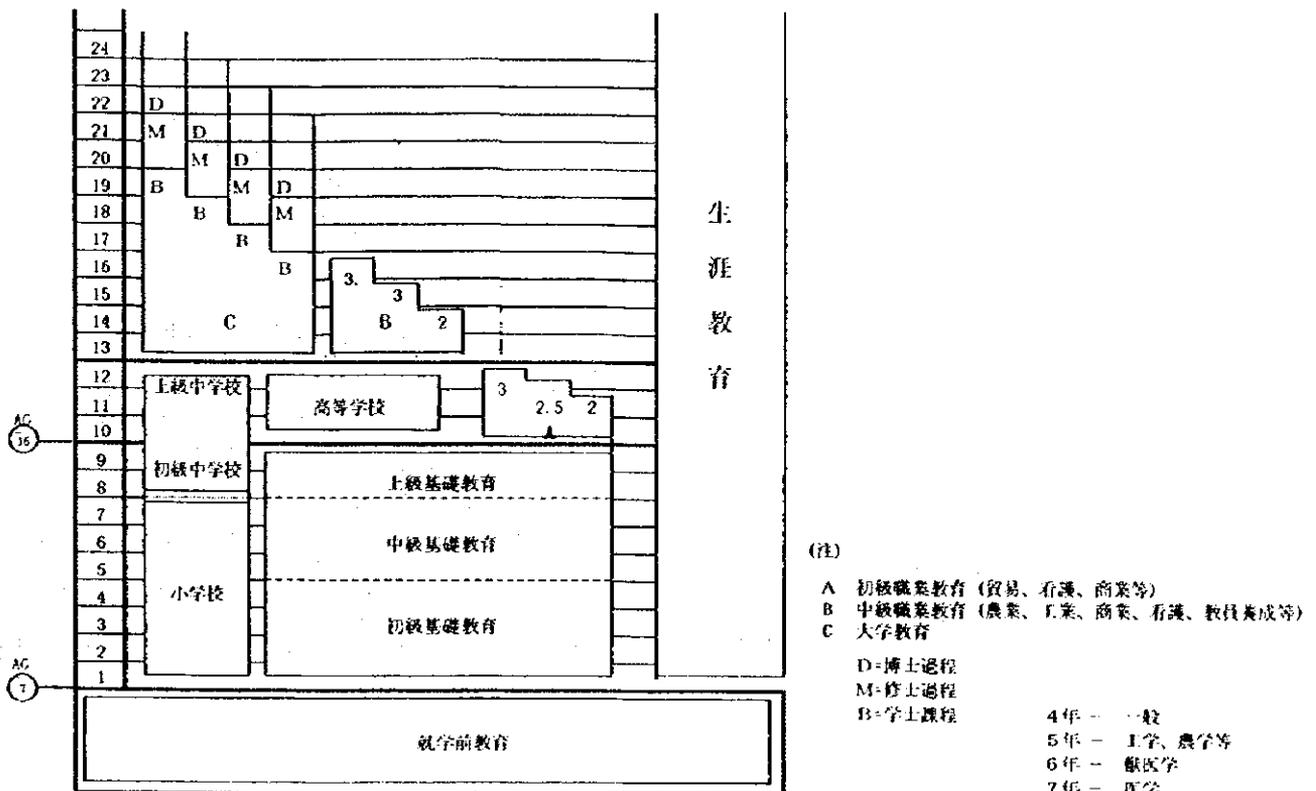


図 2-5 ザンビア国教育制度

1) 小学校(7年)：(新制度の初級基礎教育+中級基礎教育)

対象年齢：7歳-13歳

現在の小学校は7年制(義務教育)である。

現行制度では、7歳に達した子供は、第1学年に入学することになる。それ以前にも、幼稚園または保育所で、初等教育以前の教育が行われており、7歳児以下の児童でも優秀なものは第1学年に入学させている。

初等教育の最後に修了試験が行われる。第7学年修了試験に合格した児童は、第8学年に進むが、ここから中等教育がスタートする。

2) 普通中学校(5年制)：(初級中学校+上級中学校)

対象年齢：14歳-18歳

現在の普通中学校は5年制(初級中学校+上級中学校)で、8~9学年の初級レベルと10~12学年の上級レベル(高等学校レベル)に分けられる。

小学校の第7学年修了試験に合格した児童は、第8学年に進むが、ここから上級基礎教育がスタートする。第8、第9学年は、上級基礎教育である。第9学年の生徒は、第10学年(上級中学校)への進級試験を受ける。現在、ルサカ市には11校の普通中学校がある。

3) 小中学校(9年制)：(変更前の小学校+初級中学校に相当する)

対象年齢：7歳-15歳

ザンビア国では、7学年修了時に全国統一試験を実施し、8学年に進学できる者を選定する。これは、8学年の収容生徒数が限られているために人数を制限するための試験であり、全国の8学年の収容可能生徒数分だけ、成績上位の者から順に進学を許可される。

9年制の小中学校は、1977年の教育改革の方針を受け、1980年代から「教育が貧困から脱却する唯一の手段」と考える父母や、ザンビア国の経済を立て直すために必要な人的資源の開発を訴える政治家の主導により、主に中等教育施設の不足している農村部において、コミュニティやPTAによる自助努力で既存の7年生の小学校に8~9年生の教室を増設することによって、中学校の8年生に進学できなかった生徒を受け入れて発展してきた。以来、9年制の小中学校は、既存校の改修、増築等のあらゆる努力で急速に増加し、教育省によれば、1982年には7校であったものが、1989年には290校に、1992年には335校となり、1996年には全国で7~800校の小中学校が運営されている。

9年制基礎教育拡充の目的は、次のとおりである。

- ① 基礎科目に関する一般教育を行うとともに、生産者としての生活に必要な基本的な技術を身につけさせる。

- ② 初等教育に更に2年間の教育期間を設けることにより、生産者としてより長い準備期間を与えるとともに、将来の就職・進学を選択において、より適切な判断が下せるようにする。

表 2-7 ザンビア国教育レベル別学校数 (1992 年)

州	小学校	小中学校	普通中学校
コッパーベルト	291	27	38
セントラル	415	14	17
ルサカ	186	4	17
南部	563	98	28
東部	545	68	17
北部	663	62	13
ルアブラ	326	18	16
北西部	335	21	12
西部	430	43	9
ザンビア全体	3,754	335	167

出典：「Increasing Access to Secondary Education」1995、教育省

表 2-8 ルサカ州種類別学校数

District	小学校 (7年制)	小中学校 (9年制)	中高等学 (5年制)	APU クラス	私立 小学校	私立 中学校	教員養成 大学	生涯教育 学校
Lusaka	50	30	12	14	42	18	1	40
Chongwe	35	11	2	2	0	4	1	0
Kafue	27	15	3	3	4	2	0	0
Luangua	10	0	2	0	0	0	0	0
合計	122	56	19	19	46	24	2	40

出所：教育省

表 2-8 は、ルサカ州の種類別学校数を示したものである。ルサカ市内の既存小学校 80 校のうち、9 年制の小中学校に格上げされたのは 30 校(37.5%)ある。また、州全体では、既存小学校のうち、小中学校に格上げされたのは 46 校 (29%) であり、既に小中学校が普及していることを示している。

4) 高等学校：(変更前の上級中学校に相当する)

対象年齢：16 歳以上

第 10、11、12 学年は、高等学校である。

現在ルサカ市には、高等学校は 1 校のみ存在する。

## (2) 未就学児童・生徒に対する教育

教育省は、①就学児童数の増加、②既存小中学校の教室数の不足の解消、③7年、9年、12年時のドロップアウトの減少を目的に、未就学児童・生徒に学習の機会を与える様々なコースを設けている。未就学児童・生徒に対する教育には、Academic Production Unit (APU)と生涯教育学校 (CE: Continuing Education) があり、これらのクラスは主に都市部で開校されている。生涯教育学校は、Special Study Group、Open Class、Evening Classに分かれている。いずれも、教育省の監督下に置かれる正式なコースとして、既存の小学校、小中学校等の空き教室、空き時間等に授業が行われる。

教員は、正式な資格を持った者でなければならず、各学校で雇用される。なかには退官教員や地域社会の住民から資格の条件を満たした者が採用される場合もある。カリキュラムも基本的には教育省で定められたものに従わなければならない。しかし、教員に対する報酬は、教員や親との話し合いによってコースの参加者から徴収される。これらのコースを修了した者も、正規の試験を受験する資格がある。

### 1) 生涯教育学校 (CE)

- ① Open Class : いくつかの小学校並びに小中学校に開校される。通常、8～9年生に対して、国立通信大学が作成した教材を用いて授業が行われる。
- ② Evening Class : 内容は Open Class と同様であるが、授業は午後5時以降に開校され、1～12年生までの教育を、昼間は就労している大人に対して行われる。
- ③ Special Study Group : 内容は Open Class と同じであるが、一般に大人数の児童・生徒が一人の教師の指導を受ける。

### 2) Academic Production Unit (APU)

内容は、生涯教育クラスと同様で、主に8～12年生を対象に授業が行われる。

現在、ルサカ州には19校（内14校がルサカ市内）のAPUと40校（全てルサカ市内）の生涯教育学校があるが、問題点としては、既存学校の過剰使用、不適切な授業時間とカリキュラム、正規の試験を受験する際に十分な教室を確保できない、等の問題がある。

## 2-3-3 教育の現状

### (1) 教員養成

教員の資格には、次の3種類がある。

- ① 初等教育（1～7学年）の教員になるための小学校教諭資格
- ② 初級中等教育（8～9学年）の教員になるための中学校教諭資格
- ③ 上級中等教育または高等学校（10～12学年）の教員になるための大学学位資格

教員養成・再教育機関としては、初等教育教員養成学校が9校、幼児・初等教育教員養成学校が2校、中等教育教員養成学校（8～9学年）が3校、技術・職業訓練教員養成校が2校、中等教育音楽・芸術教員養成学校が1校がある。10～12学年を指導できる教員は、ザンビア大学で養成される。

教員の再教育機関は、以下の機関で実施されている。

- |  |                             |
|--|-----------------------------|
| ・ National In-service Teacher Training College : | 上級初等教育コース、上級技術科コース、ディプロマコース |
| ・ Zambia Institute of Special Education :        | 特殊教育 Certificate、ディプロマコース   |
| ・ Nkrumah Teacher's College :                    | 科学ディプロマコース                  |
| ・ Copperbelt Secondary Teachers College :        | 数学ディプロマコース                  |

### (2) 教員配置

教員の配置は毎年10月1日までに教育委員会(Education Boards)が地区教育局(District Education Office)に必要な教員数を申告し、一方、教員養成機関は卒業生の数を地区教育局に申告する。地区教育局は教育省に地区毎の必要教員数を11月30日までに申告する。この申請により、教育省は12月30日までに新卒教員の配置を行い、各教育委員会、地区教育局等に通知する。

#### 1) 無資格教員

教員養成機関から卒業する学生の数は毎年2000人を超えるが、ほとんどの卒業生が上記のプロセスで教職につく。これらの新教員は、退職、死亡、昇進、転居等により不足した教員数を補う。しかし、実際には有資格教員の数が不足している学校もあり、毎年無資格教員を採用しなければならない学校は多い。表2-9は、1997年度の全国の小学校の無資格教員数と、1998年度用に採択された無資格教員数を現わすが、1998年度には全国で約7,600人の無資格教員を必要としている。ルサカ市の小学校、小中学校のみをとっても、教育省によれば、1997年度で全教員数3,205名の内、244名(7.6%)が無資格教員であり、1998年度には112名の無資格教員を募集している。この無資格教員の数が多いことが、ザンビア国の教育の質を低くしているとの指摘が強い。

無資格教員は、12学年を優秀な成績で卒業した者が申請書に成績証明書を添付して各地区教育局に提出し、応募者全員の中から、成績の良い順に募集人数分のみが採用されるが、採用期間は9ヵ月間と決められている。

表 2-9 新卒教員、無資格教員配置実績

州	無資格教員数 (1997年)	必要無資格教員数 (1998年)	採用新卒教員数 (1998年属)	小学校数	採択された無資格 教員数(1998年)
東部州	1,199	1,014	157	620	906
西部州	1,272	1,242	136	502	1,096
セントラル州	1,424	1,110	213	447	930
北部州	2,230	2,043	0	790	1,494
南部州	1,174	1,045	263	0	800
北西部州	970	1,000	142	301	858
ルアブラ州	974	1,135	125	280	1,011
ルサカ州	503	357	239	138	217
コッパーベルト州	400	284	535	309	284
合 計	10,146	9,230	1,810	3,387	7,596

出典：Ministry of Education Memorandum、1998年 教育省

## 2) 教員配置の地域格差

### 〔都市部と農村部〕

教員数は、都市部と農村部で多大な格差がある。都市部では教員数が超過しており、一方農村部では教員が不足している。

教員は、①女子教員が都市部で働く男性と結婚するケースが多い、②都市部の方が住居が見つけやすい、③都市部の方が医療等の社会サービスが充実している、等の主な理由で、都市部に集中しやすい。一方、交通の便が悪い農村部では、通勤に時間がかかったり、給与を取りに行くにも最も近くの銀行に行くために、授業時間のおよそ25%を費やさなければならないなどの問題がある。農村部では、学校長を含めた80%以上の教員が無資格である学校も多い。

### 〔市内と市周辺部〕

教員数の地域格差の問題は、都市部と農村部間のみではなく、都市部内でも生じている。ルサカ市内と市周辺部では、下記のように教員の待遇に地域格差が生じ、市周辺地域に勤務したがる教員が多い。

- ・ ザンビア国では、公務員に住宅を提供しているが、市周辺部の学校では教員住宅不足しているため、住宅がない。
- ・ 教員の給与が低く、住宅費の補助も無いために一般の住宅を借りられない。
- ・ コンパウンドの住環境が悪いためコンパウンド内に住めない。
- ・ ルサカ市周辺地域の学校への通勤は時間がかかるうえに、交通費が出ない。
- ・ 通勤疲労から授業に対する意欲が低下し、教育の質が低下する。

(3) カリキュラム

カリキュラム（指導要領、シラバス）開発は、カリキュラム開発センター（CDC：Curriculum Development Centre）によって行われる。現行の初等教育カリキュラムは、体育、宗教学、音楽、創造芸術、工芸の5科目を除いて1度改訂されたが、基本的には1986年に作成されたものである。

表 2-10 1～9 学年現行カリキュラム

学 年	カリキュラム内容（週合計学習時間）
1～4 学年	算数(3.5)、英語(4.5)、ザンビア語(2.5)、創造芸術(1)、工芸(1)、体育(1)、政治(1)、宗教・道徳(1)、環境科学(1)、学級会(1)
5～7 学年	算数(4.7)、英語(4.7)、ザンビア語(3.3)、創造芸術(1.3)、工芸(3.3)、体育(1.3)、政治(1.3)、宗教・道徳(1.3)、環境科学(2.7)、社会(2)、音楽(0.7)
8～9 学年	[必須科目] 英語(4)、数学(4)、科学(4)、政治(1.3)、社会(2.7)、体育(1.3)、宗教・道徳(1.3)、ザンビア語(2.7)、工芸(2) [選択科目] 教養科目：フランス語、ザンビア語(II)、美術、音楽…(2.7) 実技科目：技術科、農業、商業、家庭科…(4)

出典：「The Structure of the New School Curriculum」1986年、教育省

なお、基礎教育の拡充を目指した新しいカリキュラムが現在教育省内で検討されているが、改定案は下表のとおりである。

カリキュラム改訂では、特に9年の基礎教育修了までに、生産者として必要な基本的な技術を身につけ、職業的に自立できる人材の育成を目指している。

表 2-11 基礎教育 新カリキュラム案

学 年	カリキュラム内容
1～4 学年 (初級基礎教育)	環境教育、初級技術教育（図工、裁縫、建具、調理、洗濯等）、表現芸術（音楽、ダンス、ドラマ）、視覚芸術（図画、彫刻）、体育、国語、算数、保健衛生、伝染病、伝統文化、道徳、人権、公民教育、ジェンダー教育
5～7 学年 (中級基礎教育)	環境教育、初級技術教育（図工、裁縫、建具、調理、洗濯等）、表現芸術（音楽、ダンス、ドラマ）、視覚芸術（図画、彫刻）、国語、算数、保健衛生、伝染病、伝統文化、道徳、人権、公民教育、ジェンダー教育
8～9 学年 (上級基礎教育)	歴史、地理、環境科学、中級技術教育（木工、金工、家庭科）、マイクロ経済、企業家精神、コンピューター、表現芸術（音楽、ダンス、ドラマ）、視覚芸術（絵画、彫刻、写真、動画）、体育、国語、数学、保健衛生、伝染病、伝統文化、道徳、人権、公民教育、ジェンダー教育

出典：教育省、1998年

#### (4) 教材

カリキュラム開発センター（CDC：Curriculum Development Centre）が教科書の開発・承認を担当している。原則として、教科書は国によって無料で児童に配布されることになっているが、実際には予算の不足のために学校に配布し、授業の際に貸し出すシステムを取っている。教育省は、児童2人に対し1冊の教科書を配布することを目標としている。

教科書の調達は、教育省の教材調達部（MEPSU：Ministry of Education Procurement and Supplies Unit）が実施する。1995年までは1種類の教科書の使用しか認められなかったが、1996年以來、FINNIDAの支援による民間教科書出版会社の育成により、現在では何種類かの教科書が市販されており、各学校で使用する教科書を選択できる。

各学校は、毎年教育省によって発行される「教科書・教材マニュアル」を受領する。この中にはCDCに承認された教科書リストがあるが、これらのサンプルは地区のリソースセンターに展示されており、学校長は希望する教科書を選択し、申請書に記入する。申請書には、他に児童・生徒数と必要な学年を明記し、9月30日までにMEPSU事務所に提出する。予算が限られているため、教育省が提供できるのは1学年当たり30冊程度である（「Books and Educational Materials Procurement Manual」1997年、MEPSU）。

調達部の予算は、その殆どが各ドナーから出ている。現在までのドナーによる教科書、教材に対する援助内容は、以下のとおりである。

- ・ SIDA： 小学校用教科書（1985～97年）
- ・ FINNIDA： 中学校（8～12学年）用教科書（1985～98年）
- ・ ZERP, NORAD： 小学校の教師用指導書
- ・ DFID： 10～12学年に対する、英語、数学、科学の教科書
- ・ UNICEF： 副教材
- ・ USAID： 8～9学年に対する公民教科書（1997年）

また、1998年から始まるBESIPの中にも教科書、教材支援のコンポーネントが入る予定である。

#### 2-3-4 初等教育の問題点

現在の基礎教育制度では第1学年が7歳児から始まることになっているが、実際には7歳以下の児童でも優秀な者は入学させている。その反面、ルサカ市では学校施設の不足により出願者の3人に1人程度しか収容できないため、年々就学の機会から取り残されていく児童が増えている。その結果として、入学拒否による就学率の減少、授業の過密化を引き起こしている。

## (1) 教育施設の不足

ザンビア国の学校施設はその殆どが英国の植民地時代や銅の輸出で国庫が潤っていた時期に建設されたが、それ以降は、就学人口の増加に学校数や教室数が追いつかず、その結果未就学児童が増加している。

現在、ザンビア国には 3,877 校の小学校があるが、1992 年より教育省は、EU と世銀、FINNIDA、OPEC 等の様々な援助機関の支援を受けて学校の改修を実施している。教育省によれば、現在約 2,800 校の新設、増築整備、改修が必要であるとしている。

表 2-12 新設、増築整備、改修が必要な学校数

必要な措置	対象学校数
新 設	980
増築整備	420
改 修	1,403
合 計	2,803

出所：教育省 建設部、1996 年

1996 年時点では、全国で仮設建物で授業を行っている学校が 980 校あり、それぞれに 7 教室、5 棟の教員住宅が必要であると試算している。また、増築を行う必要がある学校は全国で 420 校あるが、それぞれに 4 教室と 3 教員住宅の建設を必要としている。

## (2) 入学拒否

学校数が不足しているザンビア国では、学区制を敷いておらず、児童は自分の望む学校に入学することができる。入学の申請は、毎年 10 月に募集が行われ、希望校へ距離、年齢、教育歴を記載した願書書と出生届等の書類を提出することにより行われる。選考方法は各学校により微妙に異なるが、当該校の教職員、PTA 会員、場合によっては教会関係者やコミュニティの代表が選考会を開き、決定する。その際の基準は年齢（7 歳～9 歳）と学校の近くに居住することである。居住する地域内や近くに学校がない場合は必然的に通学距離が長くなり、入学を拒否されることが一般的である。

特に、都市周辺地域のコンパウンドに居住する児童は、住区内に学校がないため近隣の小学校でも数キロ、場合によっては 10 キロメートル以上も歩かなければならない場合が多く、このこともコンパウンド地域の児童の就学率が著しく低い原因の一つとなっている。

現在、9 年制の小中学校を含むルサカ市内の小学校数は 80 校であるが、教育省によれば、1997 年 10 月の 1 年生入学申込時の人数は全体で 63,228 人であったのに対し、実際に受け入れられたのは 16,756 人で、入学できなかった児童は 46,472 人になり、申込んだ児童のうち 27% しか 1 年生に入学できなかったことになる。教育省では現在 9 歳を上限に 8 歳、7 歳の順で入学優先を与える制度が設けられているが、9 歳が小学校に入学

する最後の機会であり、この機会に入学できなかった児童は、費用のかかるノンフォーマル教育を受けるか、あるいは半永久的に就学できないことになる。

### (3) 就学率の減少

小学校の総就学率は1964年の独立以来、年平均6.5%の割合で増加し、1985年には96%に達したが、1990年には88%に減少した。ルサカ州のみをとれば、1985年で87.7%、1990年で74.7%である。主な原因は、学校施設の不足から児童の人口増加分を収容できなかったことが挙げられる。このため、政府は学校設立の規制を緩和し、1980年代後半には都市部を中心に私立学校が増加した。しかし、就学年齢児童の人口増加に学校数が追いつかず、その傾向が顕著であるルサカ市では、1年生入学年齢の7歳児童人口の約3分の1が入学できない状況にある。

### (4) 授業の過密化

学校数、教室数の不足は、3部制、4部制授業や教室の過密化の問題をも誘発している。ザンビア国では、1～4年生までは2部制、5～7年生までは1部制の授業が標準であるが、実際には教室数の不足のため、1～4年生までは3部制、5～7年生までは2部制の授業が行われている。授業時間帯は各学校によって異なるが、基準では1～4年生の3部制の場合、午前7時～10時半、10時半～12時半、午後1時半～4時となっている。また、5～7年生の2部制の場合は、午前7時～12時半、午後1時半から4時半となっている。しかし、調査の結果、実際には1～4年生の3部授業は6時45分から12時半までの午前中を3つに区切って教えている場合が殆どであり、1日当たりの授業時間は最低標準時間の2時間を切っている場合もある。

ザンビア国政府は40人学級を目標としているが、実際の1教室当たり児童の数は40人を超えており、中には60～70人の過密授業を行っている学級もある。教室の過密化は、教材や教育機器の過度の消耗あるいは故障を引き起こし、教員の過労、倦怠感を誘発し、授業に対する意欲を損なうとともに、児童の学習意欲にも負の影響を与えている。

2-4 他の援助国、国際機関等の計画

2-4-1 一般援助案件

1998年に実施が予定されている、各援助機関によるプロジェクト内容と金額は、以下のとおりである。

表 2-13 1998 年度実施予定援助プロジェクト

プロジェクト名	援助機関	プロジェクト予算 (クワチ)	
BESIP	世銀、他	未定	
障害児教育プロジェクト	FINNIDA 無償	フィンランド:	64,390,000
教員養成機関に対する教材配布	FINNIDA 無償	フィンランド: ザンビア:	1,088,258,000 108,856,000
小学校改修プロジェクト	OPEC 融資	OPEC: ザンビア:	2,284,000,000 456,800,000
小学校アップグレーディング (5 学年から 7 学年へ)	FINNIDA 無償	フィンランド: ザンビア:	1,124,005,000 112,401,000
国立科学センターの維持管理	UNDP 無償	UNDP:	480,000,000
ザンビア教育研究ネットワーク (教育研究)	FINNIDA 無償	フィンランド:	50,055,000
リソースセンタープロジェクト	英国 DFID 無償	英国:	4,184,000,000
教育支援プログラム (教員養成支援)	DANNIDA 無償	デンマーク: ザンビア:	3,000,000,000 300,000,000
EU: 計画局に対する技術協力	EU 技術協力	EU:	400,000,000
EU: 教員養成所改修	EU 無償	EU:	2,000,000,000
教育委員会 会計研修	EU 無償	EU:	280,000,000
教育委員会 会計研修	DANNIDA 無償	デンマーク:	220,000,000
教育計画、管理研修	EU 無償	EU:	230,000,000
教育計画、管理研修	SIDA 無償	スウェーデン:	140,000,000
女子教育推進プログラム(PAGE)	UNICEF 無償	UNICE: ザンビア:	1,500,000,000 150,000,000
アフリカ開発銀行教育プロジェクト (学校の建設、改修)	AfDB 融資	AfDB: ザンビア:	16,720,000,000 1,707,000,000
教育計画力強化プロジェクト	UNDP 無償	UNDP:	78,000,000
図書館支援プロジェクト	FINNIDA 無償	フィンランド:	107,395,000
物品輸入支援	CIDA 無償	カナダ: ザンビア:	2,403,000,000 120,000,000
国立リソースセンタープロジェクト	NORAD 無償	ノルウェー: ザンビア:	52,600,000 96,000,000
ESIP 準備支援	NORAD 無償	ノルウェー:	7,213,050,000

出典: 教育省予算 1998 年、教育省

## 2-4-2 学校施設関連援助プロジェクト

本計画に関連する、学校施設の建設・改修・増築等の援助プロジェクトとしては、以下の案件がある。

### (1) ザンビア教育復興計画 (ZERP)

ZERP は 1990 年にタイで開催された Education for All 会議を受けて、ザンビア国政府が策定した教育政策「Focus on Learning」を基に、世銀の融資によって 1993 年 3 月に実施が開始されたプロジェクトである。1998 年の 6 月 30 日を持って終了するが、プロジェクトは、以下の内容から成る。

#### ① 教育の質改善

- ・教科書、指導書、練習帳の開発と配布
- ・教科書出版政策支援
- ・試験改革支援

#### ② 学校施設の改修・増築並びに 20 校の新設

学校施設の改修・新設の具体的内容は、以下のようになっている。

##### ・学校施設の改修：

ルサカ州、コッパーベルト州の都市周辺地域の既存小学校施設の改修と小中学校への増築。この事業は直接 ZERP が実施するのではなく、世銀融資の社会復興プロジェクト (SRP) を通して行う。

##### ・小学校の新設：

ルサカ市 (9 校)、ンドラ市 (6 校)、キトゥエ市 (5 校) の都市周辺低所得地域における小学校建設。ただし、この計画は設計変更等のために予算が不足し、ルサカ市で実際に建設されたのは 8 校である。

このプロジェクトは、主に小学校を対象としているが、小学校の就学率上昇は必然的に中等教育への就学機会の増大への期待を招くものである。

#### ③ 教育計画・管理支援

- ・校長の研修
- ・教育インフォメーションシステムの改善

### (2) 小規模事業実施機関 (MPU) による計画

MPU は財務・経済開発省の下に設置されている。EU 融資の小規模事業プログラム (1985 年～) と世銀融資の社会復興事業 (1991 年～) を運営する、いわゆる「バスケット援助」の実施機関である。MPU は、構造調整で影響を受けた社会的弱者に対する、コミュニティベースの社会サービスの提供を支援する目的でザンビア国政府が設立した。

MPU が投資するコミュニティベースのプロジェクトは、基礎教育、公衆衛生、給水、経済インフラ、食糧確保、各種研修等となっているが、基礎教育、特に小学校の改修、9 年制小中学校へのアップグレードに最も高い比重を置いている。この内、ルサカ市内の対象校は 48 校であり、その中で小中学校に格上げされたのは 22 校である。22 校のうち 12 校は ZERP の支援も受けている。

学校の改修、9年制小中学校への格上げについてはPTAが申請し、全体経費の25%をPTAが負担する。

表 2-14 小規模事業プログラム(EU)の1992～97年9月までのセクター別実績

セクター	プロジェクト数	%	実績 (クワッチャ)
基礎教育	283	77.0	9,442,187,903
公衆衛生	43	7	2,148,072,896
インフラ	5	1.4	136,980,551
給水	26	1	591,535,983
食糧確保	5	1.4	19,168,649
その他	5	4	95,887,535
合計	367	100.0	12,433,833,517

出典：Micro Project Programme, Quarterly Report July to September 1997 (MPU)

表 2-15 社会復興事業 (世銀)の1997年9月までのセクター別実績

セクター	プロジェクト数	%	実績 (US\$)
基礎教育	490	76	30,000,792
公衆衛生	87	13	4,679,772
インフラ	14	2	2,177,631
給水	44	7	872,853
食糧確保/環境	4	1	544,302
クレジット	5	1	170,809
合計	644	100.0	38,446,159

出典：Social Recovery Project, Quarterly Report July to September 1997 (MPU)

### (3) 教育分野支援計画 (ESSP)

ESSPは、FINNIDAの支援で実施され、教育省の建設部が管理を行っている。1991年から開始され、1999年までに550校の小中学校を対象に改修・補修・増築をする予定で、現在までに326校を完了している。対象小中学校は全て農村地域に限定している。コミュニティベースのプロジェクトであり、コミュニティは学校の改修に係り、整地、骨材の提供、煉瓦づくりの他、大工仕事や煉瓦積みなどの作業に参加する。

### (4) 小学校改修プロジェクト

このプロジェクトは、OPECの援助で、教育省の建設課の付属実施機関として施設維持管理の巡回指導やザンビア国の教育事業の実施にたずさわるZEPIUの管理の下に実施されている。フェーズI(1995～96年)で供与額500万ドル、フェーズII(1997～2001年)で供与額700万ドルであり、既に50校の小中学校の改修・増築が実施された。プロジェクトは、コミュニティの参加が条件となっており、住民は学校の改修に係り、整地、骨材の提供、煉瓦づくりの他、大工仕事や煉瓦積み等の作業に参加することになっている。

### (5) アフリカ開発銀行プロジェクト

アフリカ開発銀行(AfDB)は、1997年～1999年間に総額40万ドルを融資し、26校の小中学校の改修・増築を実施している。管理機関は、ZEPIUである。

## 2-5 我が国の援助実施状況

我が国はザンビア国の経済再建の努力に対して、無償資金協力および技術協力を中心に積極的に援助を実施している。

無償資金協力については、食糧援助および食糧増産援助をはじめ、農業、保健・医療、水供給などの基礎生活分野を中心に、運輸・交通分野に対しても協力の実績がある。技術協力については、青年海外協力隊派遣、研修員受入れを中心に実施している。

本計画に関連のある教育分野の一般無償資金協力プロジェクトには、「メヘバ難民キャンプ中学校建設計画」、「中学校建設計画」がある。

### プロジェクト概要

(1) 一般無償資金協力：昭和61年度ザンビア国「メヘバ難民キャンプ中学校建設計画」

E/N 金額： 6.89 億円

概要： 難民キャンプにおける中学校建設

(2) 一般無償資金協力：平成元年度／平成2年度「ザンビア国中学校建設計画」

E/N 金額： 27.68 億円

概要： 地方部（ジンバ、ジュンベ、ルコナ）における初級中学校3校の建設

## 2-6 プロジェクト・サイトの状況

### 2-6-1 自然条件

ザンビア国の首都ルサカ市は、ザンベジ川の水系の一つであるカフェ川の北方約32km、カフェ川とザンベジ川の合流点の北西約80kmの高原に位置し、標高1,200～1,300mの高原台地上にある。地表面は緩やかな起伏をもつ波浪状の地形を示し、市街地の中心部はその周辺より若干（10～20m）高く、分水嶺となっている。市街地の北側、南側には南北性の支谷をもつ東西性の開析谷が数多く発達するが、その規模は小さく下刻度は最大15mで、浸食崖は緩やかな斜面となっている。分水嶺を形成する市街中心部の小高い部分には、珪岩によって造られた東西性の分離丘陵列があり、地形の単調さを破っている。

対象地域であるルサカ市の気候は、ザンビア国の他の地域と同様に雨期と乾期が明らかで、気候帯としては、5～10月までの乾期と11～3月までの比較的短い雨期をもつサバンナ気候帯に位置している。過去20年間の年平均降雨量は867mmであるが、年変化は大きく、最多1,388mm/年に対し最小586mmである。年間平均降水量は873mmを越え、その75%は12月、1月、2月の3ヵ月に集中し、11月に約85mm、3月に約110mmの降雨がある。月平均気温は5月～8月が15℃～20℃の低温乾燥期、9月～10月が20℃～24℃で高温乾燥期、11月～4月が21℃～22℃の雨期となっている。湿度は乾期が32～50%、雨期が60～80%である。

## 2-6-2 プロジェクト・サイトの概要

各学校の敷地は、面積、形状、地盤の高低差などがそれぞれ異なっているが、施設配置計画、問題のある敷地はない。本計画のサイトは、教育省もしくはルサカ市の所有地であり、既に用地の確保はなされている。

表 2-16 プロジェクト・サイトの概要

	対象サイト (位置)	地形	面積 m <sup>2</sup>	サイトの状況 サイト/サイト周辺	給水	排水	電気	取付 道路	土地 所有権	井戸 給水
1	BAULENI パウレニ (市郊外南東部)	台形地 平地	37,100	既存学校隣接 平地/運動場(転石露出)	無	無	有	幅員 6M (未舗装)	教育省	可能
2	JOHN LAING ジョンレイン (市郊外南部)	長方形 平地 70*101M	7,070	耕地敷在/住宅地 未整地(岩石露出)	無	無	有	幅員 6M (未舗装)	市役所	可能
3	NGOMBE ンゴムベ (市内北西部)	長方形 傾斜地 120*155M	18,600	草地/住宅地 傾斜地/ラテライト	無	無	有	幅員 4M (未舗装)	教育省	可能
4	MUMANA ムマナ (市内北東部)	正方形 傾斜地 200*200M	40,000	畑地/草地 未整地	無	無	有	幅員 4M (未舗装)	教育省	可能
5	CHAINDA チャインダ (市郊外東部)	長方形 平地	38,700	畑地 未整地(岩石露出)	無	無	有	幅員 6M	教育省	可能
6	LIBALA リバラ (市内北東部)	台形地 平地	24,900	畑地/草地 廃棄車両敷在(岩石露出)	無	無	有	幅員 8M (未舗装)	教育省	可能
7	BALASTONE バラストーン (市郊外北西部)	長方形 平地 100*200M	20,000	畑地 未整地(岩石露出)	無	無	有	幅員 6M (未舗装)	教育省	可能
8	KABULONGA カブロンガ (市内北東部)	正方形 平地	24,000	畑地/草地 未整地(転石有)	無	無	有	幅員 4M (未舗装)	教育省	可能

## 2-6-3 社会基盤整備状況

### (1) 道路事情

本計画対象地域のルサカ市幹線道路はよく整備されており、道路巾も広いが、幹線道路からはずれると大部分は未舗装道路である。しかし、これらの未舗装道路においても雨期に資材の運搬は可能である。

### (2) 給電事情

電力はザンビア電力供給公社(ZESCO: Zambia Electric Supply Company)により各地に供給されている。ルサカ市内では、雨期を除いて停電は少なく、安定して配電されている。本計画の 8 サイトの近辺には配電されており、電力の引き込みは可能である。

### (3) 上下水道事情

上水道：水道の供給は各都市の自治体が行っている。ルサカ市においては上下水道公社 (Lusaka Water and Sewerage Company) により供給、管理されている。ルサカ市における給水率は 90%ともいわれているが、市内の上水道配管が整備されているのは限られた地区である。特に、市の周辺部では慢性的な

水不足、給水圧の不足が問題となっている。本計画の対象サイトは首都圏の外周環状に位置しており、給水管は敷設されていない。

下水道：下水道の管理は、各自治体が実施している。ルサカ市内で下水道管が敷設されている地区は、ルサカ駅を中心とした一部の地区である。本計画の周辺地域では下水道は整備されていない。

## 2-7 環境への影響

本計画の中には便所の建設が含まれている。便所の汚水廃水処理（水洗便所）方式は、環境配慮として、浄化槽を設置し、水+溜め槽方式による上澄み汚水地中浸透方式を採用しており、ルサカ市の配水管が施設されていない地域の学校で一般的に利用されている方式と同じである。なお、本計画の学校で利用される給水は深井戸で採取されており、汚水による影響を受けることはない。

また、本計画は教育施設の新設計画で、地域の社会環境に即しており、計画の実施により周辺の環境に影響を与えることはない。

### 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 プロジェクトの目的

本計画は、ザンビア国の教育政策に示されている、2005年までの初中級基礎教育(1~7年)の完全普及、2015年までの上級基礎教育(8~9年)の完全普及と9年制基礎教育の定着を上位目標として、特に基礎教育のための学校施設の不足が著しいルサカ市郊外の8サイトにおいて、9年制の小中学校を新たに建設することにより、現在就学機会を奪われている児童に対して、基礎教育レベルの就学機会を与えることを目的とする。

### 3-2 プロジェクトの基本構想

#### 3-2-1 対象サイトの選定

##### (1) 対象サイトの選定理由

本計画が対象とする学校は新設校であり、ザンビア国教育省の優先順位をふまえ、サイトへのアクセスおよび建設の難易度の観点など、次表に示す基準のもと、本計画による協力対象サイトとしての妥当性を検証した。

以下の8項目の基準により本計画のサイトとしての妥当性を再確認した。

- ① 就学率が低い地域、小学校がない地域で、最寄りの小学校は収容能力がない
- ② 近隣の学校で住民参加レベルの運営・維持管理が良好になされていること
- ③ 他のドナーとの計画の重複がないこと
- ④ サイトの周辺で治安上の問題がないこと
- ⑤ サイトへの公道からのアクセスが可能なこと
- ⑥ サイト用地(土地)が確保されること
- ⑦ サイトおよび周辺の地勢(形状・高低・面積・地盤)が建設に支障がないこと
- ⑧ サイトにインフラ(給排水・給電)が整備される可能性があること

表 3-1 サイト(計画対象校)選定基準(案)

対 処 項 目	判定	選 定 基 準
① 近隣小学校	×	対象コンパウンドに小学校があり、収容能力が十分である。
	△	対象コンパウンドに小学校があるが、収容能力が不十分である。
	○	対象コンパウンドに既存小学校がない。
② 住民参加のレベルの 運営維持管理状況 (近隣小学校調査)	☆	住民参加のレベルが低い
	△	住民参加のレベルが低い、現在何らかの活動がある
③ 他機関との重複等	○	学校の運営、維持管理に関する住民参加のレベルが高い。(国の建設、施設の維持管理が適切、パブリック)
	×	他ドナー、世銀等に要請が提出され、その機関と調整がつかない場合、又は住民組織により独自の建設が始まっている
④ 敷地周辺安全(治安)	○	他機関への援助要請が一切出されていない
	×	先方政府機関で立入り禁止区域と指摘された または現地コミュニティの調査で危険が指摘された
⑤ 公道からのアクセス	○	いずれの関係者からも危険が指摘されなかった
	×	調査時にサイトまでアクセスできなかった
⑥ 建設用地の確保	△	乾期には車両でアクセスできるサイト
	○	車両でサイトへアクセスできるサイト
	×	公共以外の用地で土地の使用が不可能な場合
⑦ サイト・周辺の地勢	△	基本設計実施までに土地の使用につき確約できる場合
	○	教育省の土地の使用について、既に所有権がある場合
	×	サイトまたは隣接地が急傾斜地になっており 施設の建設に支障となるサイト
⑧ インフラ整備	△	周辺の地勢、敷地の地形が建設の支障になるが、何らかの対策が取られている。 十分な面積がないサイト
	○	面積、形状とも問題のないサイト
	×	給水、給電の可能性がない。
⑧ インフラ整備	△	何らかの対策をとることで、給水、給電が可能である。
	○	近隣に給水、給電設備がなされている。

(注) ×：本計画の対象外とする ☆：本計画の対象となりにくい  
 △：条件付きで対象となり得る ○：本計画の対象となる

(2) サイト調査の結果

サイト調査の結果をサイト選定基準に照らし合わせた評価は下表による。

表 3-2 サイト選定結果

対象項目	⑦ バリエーション	④ コンパニ	③ コンパニ	⑤ 人対	② チャイナ	⑥ リハラ	① バリエーション	⑧ バリエーション	備考
① 就学機会拡大の必要性 (収容能力不足)	△	○ +1	○ +2	△	○ +2	△	○ +1	○ +2	+1:未就学児童数多い +2:周辺に学校がない
② 運営維持管理状況 (近隣小学校調査)	○	○	○	○	○	○	○	○	
③ 他サイトとの重複等	+1 ○	○	○	○	○	○	○	○	+1:世帯が計画放棄 (予算不足)
④ 敷地周辺安全(治安)	○	○	○	○	○	○	○	○	
⑤ 公道からのアクセス	○	○	○	○	○	○	○	○	
⑥ 建設用地の確保 (敷地の所有権)	○	△	△	○	△	○	○	○	○:教育省の土地 △:移譲手続き中
⑦ サイト・周辺の地勢 サバ広さ 自然災害	○ ○	+1 △ ○	○ ○	○ ○	○ ○	○ ○	○ ○	○ ○	+1:敷地が狭い
⑧ インフラ整備 給電 給水 排水 井水(確率)	○ △ △ ○	○ △ △ ○	○ △ △ △+1	○ △ △ ○	○ △ △ ○	○ △ △ ○	○ △ △ ○	○ △ △ ○	△:給水がない/水量低い △:公共排水がない +1他サイトより可能性低い
⑨ その他 月康コンパウンドからサイトの距離 岩石の露出	○ △	○ △	○ ○	○ ○	○ △	○ △	○ ○	△ △	△:掘削工事が困難
サバ判定総合評価	○	○	○	○	○	○	○	○	
教育省の優先順位	1	2	3	4	5	6	7	8	

(注) ×:本計画の対象外とする ☆:本計画の対象となりにくい  
 △:条件付きで対象となり得る ○:本計画の対象となる  
 (注) サバ選定項目は、協議録の選定基準を再編集したものである。

### 3-2-2 施設・機材の内容の検討

近隣小学校、ZERP プロジェクトの小学校、類似施設を調査した結果、ルサカ市の小中学校は、普通教室棟、管理棟（校長室）、便所棟、管理人住宅、多目的教室、便所、その他（図書室、教員室、売店、倉庫など）で構成されている。

本計画の施設および機材内容を設定するために、ルサカ市内の類似施設や対象サイトの近隣小学校／小中学校の調査で聴取した施設内容および要請内容を総合的に判断し、施設および機材の内容を設定した。

ザンビア国の要請施設・機材のうち、主要なものの必要性、使用目的を下記に記す。

表 3-3 要請施設・機材の必要性、使用目的の検討

内 容	要請	必要	必要性、使用目的の検討
[施設]			
・普通教室	○	○	学校に必要不可欠な施設である
・特別教室	×	○	要請には含まれていないが、小中学校の実習授業に必要な施設である。家庭科室、工芸室として利用される施設
・管理棟（校長室）	○	○	学校に必要な施設である
・管理人住宅	×	○	パンダリズムに対抗するため必要不可欠な施設である
・衛生施設(便所)	○	○	学校に必要な施設である
・黒板等	○	○	黒板、掲示板は教室や管理室に附属する必要機材
[機材]			
教室機材	○	○	生徒用の机・椅子(教育省仕様：一体型)、教員用の机+椅子
管理棟用家具	○	○	管理関係諸室に必要な家具類
教育機材	○	○	一般教室に必要な機材および実習教育に必要な機材 一般教育機材、家庭科機材（料理、裁縫）、工芸科機材
[その他]			
・外 構	○	○	ルサカ市の自然条件から勘案して必要な施設 (雨水排水路、構内歩廊、汚水排水路)
・地下貯水槽	○	×	非水利用の場合：不要
		△	市水利用の場合：必要となる施設
・給水施設(井戸+ポンプ室)	—	○	井水利用の場合：必要な施設
・高架水槽	○	○	給水利用の場合：給水圧力得るため必要な施設
・門・扉	—	○	現地のパンダリズムに対抗するため必要不可欠な施設
・浄化槽+排水	—	○	公共下水道を利用できない場合：必要となる施設

### 3-2-3 施設規模の設定

教育省は、ZERP プロジェクトの最新の施設図を標準設計としている。本計画の施設規模は、ZERP プロジェクトに近隣小学校、基準となる使用人数および管理状況を勘案して、下記のように設定する。

表 3-4 施設規模の設定

施設	規模設定	設定根拠
1) 普通教室 2 教室(+1 倉庫)棟 3 教室(+2 倉庫)棟	137.2 m <sup>2</sup> /棟 215.9 m <sup>2</sup> /棟	教育省基準 収容人員：40 人 教室規模 6.70m×8.60m=57.62 m <sup>2</sup> (教室タイプ)教室タイプは 1 種類とし、教室の棟タイプとして 2 教室棟(+1 倉庫)、3 教室棟(+2 倉庫)の 2 タイプとする。
2) 特別教室 2 教室(+1 倉庫)棟	137.2 m <sup>2</sup> /棟	教育省基準 収容人員：40 人 (利用)家庭科(料理実習/裁縫実習)・木工科実習・他 複数の用途に多目的に利用
3) 管理棟	68.63 m <sup>2</sup> /棟	教育省標準設計 (構成諸室)校長室、副校長室、事務室、会議室(図書室・教員室・その他)倉庫
4) 管理人住宅	75.39 m <sup>2</sup> /棟	教育省標準設計
5) 便 所 便所(男/水洗式) 便所(女/水洗式) 便所(男/浸透式) 便所(女/浸透式)	児童数で設定 59.40 m <sup>2</sup> /棟 50.16 m <sup>2</sup> /棟 31.28 m <sup>2</sup> /棟 31.28 m <sup>2</sup> /棟	教育省標準設計に準じ、水洗式と浸透式の便所を男・女、生徒・教員別に設ける。 ルサカ市の衛生基準、教育省の ZERP プロジェクトの規模および仕様準拠し、利用する児童数に合わせた便所の規模とする 各棟には、教員用の便所を併設する。

#### (1) 普通教室

教育省基準に従い 1 教室 40 人を収容する計画とする。1-4 年を 3 部制、5-7 年を 2 部制、8・9 年を 1 部制とした場合、46 学級校には 21 教室、39 学級校には 18 教室が必要となる。各教室の面積、仕様等は教育省標準設計に準じ、3 教室 1 棟型と 2 教室 1 棟型の 2 タイプの組み合わせにより計画する。

選定された各要請対象の 8 校については、表 3-6 に示すように、通学圏となるコンパウンド内の推定学齢人口を求め、既存校の収容可能児童数を除いた人数を収容不可能児童数とし、学校施設および教室に対する需要を算出することにより、計画対象校とすることに十分な妥当性があることを検証した。

また、以下により 1 校当たりの学級規模を設定し、必要教室数を算定した。

- ① 計画対象校の建設により増加する就学児童総数は、対象コンパウンド毎の収容不可能児童数を越えないこととする。
- ② 既存校の現状では、学年毎の学級数設定は、1-7 学年 3 に対し、8・9 学年が 1 の割合となっている。この割合を踏襲し、ザンビア教育省が学校運営管理上の最大の規模としている 1 校あたり 47 学級を計画の学級数の上限とし、1 校の最大学級

規模を、46学級（1-7年6学級、8・9年2学級）、最大収容児童数を1,840人とする。

- ③ ②により、パウレニ、ジョンレイン、ンゴンベ、ムマナ、チャインダ、リバラ、バラストーンの7サイトについては、収容不可能児童数が最大収容児童数1,840人を超過することにより、最大学級規模である46学級、1,840人を収容する計画とする。
- ④ カブロンガサイトの対象コンパウンドにおいては、収容不可能児童数が1,629人であるため、①を踏まえ、39学級（1-7年5学級、8・9年2学級）、1,560人の児童を収容する計画とする。
- ⑤ 各校の授業シフトは、現状を踏まえ、1-4年を3部制、5-7年を2部制、8・9年を1部制と設定して、必要となる普通教室数を算定し、46学級校では21教室、39学級校では18教室を計画する。

施設・機材の計画にあたっては、世界銀行の融資によるZERPプロジェクトの第3期（1997年）の小中学校施設の設計を標準とし、基準となる授業シフト数、使用人数、運営・管理状況等の観点から、以下に示す必要教室・機材の妥当性を検証した。

検討結果は、下表による。

表 3-5 必要教室数検討結果

	バラストーン・チャインダ・ンゴンベ ジョンレイン・ムマナ・リバラ・パウレニ	カブロンガ
普通教室数	21教室	18教室
特別教室数	2教室	2教室
クラス数	46クラス	39クラス
G1-G7	各6クラス	5クラス
G8,G9	各2クラス	2クラス
就学児童総数	1,840人	1,560人

各サイトの検討結果は、次ページによる。

表3-6 サイト毎必要教室数の検討

(対象サイト名)	1)バウレ	2)ジョン・レイン	3)コンンバ	4)ムナ	5)チャインド	6)リハラ	7)ハラストーン	8)カプロンガ	計
条件									
○対象コンバウンド ・教育省選定	Bauleni Cd.	John Laign, New Kanyam	Ng'ombe Cd. Roma	Kaunda Squa Munali	Chainda Cd. Avonddale	Libala Cd. Ghawama	Ballaston George	Kabulonga Kalikiliki Cs.	
○対象人口 ・中興中央統計局人口データ (1996年)	15,180	48,206	12,585	25,971	14,872	87,733	78,866	16,617	300,030
○対象学齢児童数(7~15歳) ・教育省学齢児童数比率データ (1994年) (全人口 x 0.309 x 0.77 = 全人口 x 0.238)	3,613	11,473	2,995	6,181	3,540	20,880	18,770	3,955	71,407
○就学率 ・ルサカ市純就学率 ・ヒヤリングによる就学率	(55.4%) 30%	(55.4%) 15%	(55.4%) 5%	(55.4%) 30%	(55.4%) 5%	(55.4%) 30%	(55.4%) 15%	(55.4%) 15%	
○コンバウンド内教室数および学校数 ・学校総数 ・教室総数 ・就学児童総数	1 13 1,715	2 33 3,462	0 0 0	2 35 4,085	0 0 0	2 22 3,000	3 50 6,117	1 24 2,326	11 177 20,705
○近隣学校現況調査データ -調査学校数(7年制+9年制) ・1校あたりクラス数 ・1校あたりクラス児童数 ・1校あたり教室数 ・1校あたり現状シフト指数(クラス/教室) ・1校あたり標準シフト指数(クラス/教室)	(3+0) 26.6 44.1 10.3 2.6 1.8	(2+2) 38.8 49.8 17.2 2.37 1.56	(0+2) 38.0 44.4 17.9 2.13 1.97	(3+1) 41.8 47.2 17.3 2.46 2.10	(2+2) 37.8 47.9 17.0 2.35 2.20	(4+1) 49.0 41.2 21.2 2.22 2.18	(4+1) 36.4 47.5 14.4 2.51 2.07	(3+1) 42.8 50.2 16.3 2.59 1.88	(21+10) 39.6 46.6 16.6 2.41 1.99
概計									
○コンバウンド内教室収容不可能児童数 ・学齢児童数-コンバウンド内教室収容可能児童数	1,898	8,011	2,995	2,096	3,540	17,880	12,653	1,629	50,702
施設規模の設定 ○学校数、教室数の設定 ・学校数 ・普通教室数 ・多目的教室数	1 21 2	1 21 2	1 21 2	1 21 2	1 21 2	1 21 2	1 21 2	1 18 2	8 165 16
○就学予定児童数 ・クラス数 ・就学児童総数	46 1,840	46 1,840	46 1,840	46 1,840	46 1,840	46 1,840	46 1,840	39 1,560	361 14,440

(2) 特別教室

8・9年生のカリキュラムに対応するため、家庭科実習および工芸科実習が可能な多目的特別教室を設置する。時間割から算定し、教室数は2とする。特別教室の面積、仕様等は教育省標準設計に準じ、2教室1棟型で計画する。

各教室には流し台、調理台、黒板、掲示板を備える。それぞれの教室に備品収納と準備のために、倉庫兼準備室を設ける。

(3) 管理棟

本計画による学校施設は39および46学級を収容する大規模校であるため、円滑な学校運営のためには、校長、副校長、事務員のための執務室や倉庫、会議室等の管理諸室を計画する必要性が高い。これらの機能をまとめ、管理棟として、各校に1棟を計画する。構成諸室は校長室、副校長室、事務室、会議室（教員室、図書室など）と倉庫である。

(4) 管理人住宅

計画対象地域においては盗難などの犯罪が多発しており、防犯上の観点から、管理人が敷地内に常駐していることが大変有効である。世界銀行の資金を受けたZERPの例にならない、建設された学校施設への防犯のため、管理人住宅1棟を計画する。規模・仕様は教育省設計に準じた計画する。

(5) 便所

教育省標準設計に準じ、水洗式と浸透式の便所を男・女、生徒・教員別に計画する。

規模の設定は、ザンビア国の衛生基準、教育省のZERPプロジェクトの便所の規模設定などを参考にして、便房数などを算定する。

表 3-7 規模算定の条件：設定人員：40人×教室数(21教室)=840人(男子：420人,女子：420人)

		算定根拠	算定結果	計画	参考例：ZERPプロジェクト
便房	男子	1便房/30人	420/30=14便房	水洗便所：8便房 浸透便所：5便房	13便房/25教室
	女子	1便房/25人	420/25=17便房	水洗便所：12便房 浸透便所：5便房	17便房/25教室
手洗	男子	3カ所/100人	420×3/100=13カ所	水洗便所：8カ所 浸透便所：水タンク	水洗便所：8カ所/25教室
	女子	3カ所/100人	420×3/100=13カ所	水洗便所：8カ所 浸透便所：水タンク	水洗便所：8カ所/25教室
小便器	男子	1カ所/20人	420/20=21カ所	水洗便所：16カ所 浸透便所：水タンク	16カ所/25教室

(6) 給排水設備

ルサカ市内においては、上水道の供給地域内にある場合でも、必要給水量が安定して得られないため、井戸を掘削している学校が多い。本計画対象サイトは、ルサカ市の上水道の供給地域外にあり、市水の供給も困難であるため、80m程度の井戸設備を計画に含める。排水処理についても、計画対象サイトは下水道サービス地域外であるため、敷地内に排水処理施設（透水式）を計画する。

### 3-2-4 機材規模の設定

機材の内容、機材規模を示す基準は、生徒用の机・椅子以外は教育省には整備されていない。したがって、計画機材の規模（数量）は、近隣小学校、ZERP プロジェクトによる新設小学校、基準となる使用人数および管理状況を勘案して、小中学校として必要最低限の生徒用・教職員用家具および教育用機材を計画する。

表 3-8 機材計画

機 材	規模設定	設定根拠
1) 教室機材		
普通教室		
生徒用机+椅子(一体型)	20 台/教室	教育省の機材標準による 2 人掛け一体型
教員用机+椅子(分離型)	1 台/教室	1 教室の収容人員：40 人
特別教室		
(実習用)テーブル	10+1 台/教室	1 教室の収容人員：40 人、4 人掛け分離型
(実習用)椅子	40+3 台/教室	1 台は教員用
2) 管理棟用家具		
(管理者用)机	2 台	近隣小学校、世銀 ZERP プロジェクトの学校を調査し、調査により明確になった学校管理のために必要な機材を選定し、必要最小限の規模設定をする。
(管理者用)椅子	2 台	
(来客用)椅子	3 台	
(事務用)机	1 台	
(事務用)椅子	1 台	
(来客用)椅子	3 台	
ファイリングキャビネット	3 台	
ロッカー	3 台	
掲示板	4 台	
(会議用)机	6 台	
(会議用)椅子	24 台(4 台/机)	管理者(2 台)、事務員(1 台) 管理者(2 台)、事務員(1 台) 管理者(2 台)、事務員(1 台)、会議室(1 台)
3) 教育機材		
一般教育機材	1 セット/教室	黒板用教育機材の最小限のものを設定 (1 セット：三角定規、直定規、コンパス、分度器)
実習機材(家庭科)	1 セット/特別教室	実習機材は教育省の基準がないため、ZERP プロジェクトで使用されている機材に準拠して設定
セット内容：・ Sewing Machine	(2 台)	
・ Cooker with Oven	(2 台)	
・ Refrigerator	(1 台/学校)	
実習機材(工芸科)	1 セット/特別教室	1 組： Plane(1)、Saw(1)、Chisel(1)、Hammer(1)、Set Square(1)、Tape(1)、Engineer(1)
セット内容：・ Hand Tool	1 組/特別教室	
・ Equipment	1 組/特別教室	
		1 組： Drilling Machine(1)、Bench Grinder(1)、Vice(1)、Welding Machine(1)、Drill Bits(2)、Grinding Disk(2)、Welding rod(1 Box)

以上により設定した各校の施設および機材規模は、下記のとおりである。

表 3-9 各校の施設および機材規模

学校名		パウレニ、ジョン・レイン、 ンボンバ、ムマナ、チャインダ、 リバラ、バラストーン	カブロンガ	仕様、設定基準
施設	普通教室	21 教室	18 教室	教育省基準による 1 教室当たり収容人数=40 人 1 教室面積=約 58 ㎡
	特別教室	2 教室	2 教室	教育省基準による 1 教室当たり収容人数=40 人 多目的特別教室、家庭、工芸室、実習室として使用する
	管理諸室	1 棟	1 棟	教育省標準設計に準じる 校長室、管理室、事務室、会議室、倉庫
	管理人住宅 使 所	1 棟	1 棟	教育省標準設計に準じる
		水洗式 4 棟 浸透式 2 棟	水洗式 4 棟 浸透式 2 棟	水洗式 男子生徒 大 8/小 16 女子生徒 大 12 教員用男女 各 2 浸透式 男子生徒 大 5 女子生徒 大 5 教員用男女 各 1 手洗い 男子・女子 各 8
	給排水施設	井戸、ポンプ室、高架水槽 排水処理設備	井戸、ポンプ室、高架水槽 排水処理設備	必要揚水量：教育省基準に準じる 生徒・教職員用 20 リットル/人 管理人住宅用 120 リットル/人
1 校当たり 延べ面積	2,052.78 ㎡	1,836.86 ㎡	8 校合計 16,206.32 ㎡	
機材	普通教室用家具	生徒用机椅子 420 教員用机 21 教員用椅子 21	生徒用机椅子 360 教員用机 18 教員用椅子 18	生徒用机椅子 2 人掛け一体型： 20 台/教室 教員用机・椅子： 各 1 台/教室
	特別教室用家具	実習用テーブル 22 実習用椅子 82	実習用テーブル 22 実習用椅子 82	生徒 4 人 1 テーブル + 教員用 1 テーブル テーブル： 11 台/教室 椅子： 41 台/教室
	管理諸室用家具	机・椅子 3 キャビネット 3 ロッカー 3 来客用椅子 6 掲示板 4 会議用机 6 会議用椅子 24	机・椅子 3 キャビネット 3 ロッカー 3 来客用椅子 6 掲示板 4 会議用机 6 会議用椅子 24	机、椅子、キャビネット、ロッカー： 校長、副校長、事務用等 各 1 セット/棟
	教育機材	一般教育用 21 組 家庭科実習用 2 組 工芸科実習用 2 組	一般教育用 18 組 家庭科実習用 2 組 工芸科実習用 2 組	一般教育用： 黒板用 三角定規、直定規、コンパス、分度器 各 1 組/教室 家庭科実習用： ミシン、調理加熱器 各 1 台/教室、 冷蔵庫 1 台/校 工芸科実習用： 工具 各 1 組/教室

### 3-2-5 井戸掘さくの検討

#### (I) 給水施設の計画方針（水洗便所を含む）

ルサカ市におけるほとんどの既存学校には、給水施設が設置されている。しかし、施設の老朽化や市水の水圧不足、井戸の水量不足などで機能していないものもある。学校関係者や地域住民は、小学校には給水施設（水洗便所を含む）は必要であるという認識をもっている。このような認識を踏まえた場合、給水施設の設計については手洗い、飲料水等とは別に、水洗便所の分を加えた水量を計画水量としなければならない。しかも、水洗便所に使用される水量が多くなる。

給水施設がなく、水運びに追われている児童にとって、一回の水洗で 15 リットルの水を流してしまうことについてのインパクトが懸念され、水洗便所を設置しないか、ま

たは地域によって施設の機能のあり方を変えるというアイデアがあった。しかし、低所得者の居住するコンパウンドでは、他地域住民との差別が問題になっており、地域によって施設に格差をつけることや給水施設を設置しないことの方がむしろ問題視される。特に、コンパウンドごとに格差をつけることは、バンダリズムやプロジェクトに対しての反感を呼び起こす可能性が大きい。この判断より、建設予定の学校はすべて同じ規模の給水施設を設置する方針とする。

滅菌器設置については、ルサカ上下水道公社には「公共施設には、水源が深井戸であっても滅菌を行なって給水する」という方針があり、本計画でもこれに従うこととした。

## (2) 基本的な考え方

### 1) 水源について（井戸と既存配管からの給水の比較）

本計画では、各学校に独立した水源と給水施設の建設を予定する。これには比較的安価で運営ができることや、安全で安定的な供給のできる深井戸を水源とすることが適していると判断する。

給水の水源について①ルサカ上下水道公社の既存配管と②深井戸の比較表を示す。

表 3-10 水源比較表

水 源	①ルサカ上下水道公社既存配管	②深井戸
必要施設	地下貯水槽 揚水ポンプ（横形）	深井戸 揚水ポンプ（水中モータポンプ） 滅菌器
メリット	ポンプの容量が小さくてすむ。	運営費がルサカ上下水道公社の水道料金より安価。 学校毎に独立した給水施設となり、断水や水圧不足の影響を受けない。 地下貯水槽より汚染水が混入する可能性が低い。
デメリット	運営費が深井戸より高価。 断水等の可能性がある。 近隣地域の水圧を下げてしまう可能性がある。 地下貯水槽にクラックが入り、汚染される可能性がある。	地下貯水槽の場合にくらべ、井戸の水中ポンプは大型になってしまう。 滅菌器が必要。 建設地の水理地質環境によって、井戸からの揚水量が変わる。 停電の場合、設備が機能しなくなる。 井戸の水中モータポンプ等のメンテナンス及び更新が必要。（耐用年数8年）
運営費用（試算） 内訳は別添資料参照	87万クワチャ/月程度	21万クワチャ/月程度
参考：ポンプ更新費用 （現在の価格からの試算）	\$1000程度、ただし地下貯水槽及びそこまでの送水管のメンテナンスも必要。	\$4000程度、ただしモータ等駆動部分の取り替えで済む場合は、これよりも安価。

## 2) サイト選定の考え方

本調査では、8サイトで地表踏査、物理探査、既存井データ等の調査を行なった。この結果を踏まえ、計画揚水量 40m<sup>3</sup>/日を確保できる可能性のあるサイトを選定する。標準的なポンプ運転時間を5～10時間とする。

## 3) 必要揚水量の考え方

児童数は1840人、職員数40人、給水原単位は教育省基準より20リットル/日/人とした。計画揚水量は、(児童数1840+職員40人)×20リットル+管理人家族5人×120リットル=約40m<sup>3</sup>とする。

時間最大給水量の算定は「給排水設備」で述べる。

### 3-3 基本設計

#### 3-3-1 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、ザンビア国の自然条件、社会条件、建設事情、プロジェクトの特徴などを考慮して、次の方針を設ける。

##### (1) 自然条件に対する方針

- ① 通 風 : ルサカ市の、最低および最高気温は3.9～38.3℃、その差は大きいので、教室の環境としては換気のため外気に開放されていることが望ましい。開閉式の窓を設ける。
- ② 採 光 : ルサカ市の小学校の教室には照明設備が設けられている。本計画においても小学校には照明設備を設ける。
- ③ 防 熱 : 太陽の熱射を防ぐのに適した配置計画、施設計画を心がけ、機械装置を利用した空調などは計画しない。屋根からの熱射を防ぐため、天井の高さを3 m以上とする。
- ④ 雨 : ザンビア国の雨期は、11月より3月の期間である。土工事および基礎工事がこの期間にかかる場合、以降の工程に影響を及ぼす結果になるので、工程計画に留意する必要がある。また、雨期の激しい降雨による排水計画にも注意が必要である。
- ⑤ 水理地質 : 給水施設の水源は、安全で安定した水を確保できる深井戸とする。井戸の仕様は地質・水理地質状況を考慮して決定する。

##### (2) 社会条件に対する方針

ルサカ市では学校施設が破壊され、施設の荒廃が進んでいる。盗難防止対策が取られていない学校では施設の窓ガラスの破壊、机・椅子の家具類、電灯、コンセント等の盗難などの被害を受けているため、防犯対策に配慮した設計が必要である。

ルサカ市の既存小学校、基礎教育校での現地調査の結果明らかになった、下記の防犯対策を採用する。

① 小学校敷地の外周を塀で区画する。

敷地の周辺に設けることは、教育環境を良好に保つこと、周辺住民の所有意識を高めること、防犯対策、破壊活動防止対策として有効である。

② 施設の外面に面する開口部に防犯および破壊防止対策を施す。

現地で調達可能な材料、工法で破損しにくく、破損しても現地で容易に交換可能なものとする。具体的な方法としては、外周部に面する窓や開口部に格子を設け、スリット状の窓にするなどの対策をとる。

③ 敷地の周囲に防犯灯を設ける。

④ 管理人住宅を学校の敷地内に設ける。

学校敷地内に管理人(ガードマン兼務)が居住している場合、敷地内の管理が行き届きバンダリズムが発生しにくいことによる。位置に留意し、管理人住宅を設けるなどの対策をとる。

(3) 建設事情に対する方針

① 現地業者を活用できる施設計画

ルサカ市内には、現地の建設業者だけで施工し、教育省の標準設計になったZERUPプロジェクト小学校建設計画に参加した現地業者も多い。この点に考慮し、本計画においても教育省の標準設計に従って、現地建設業者の技術力で施工できる施設を計画する。

② 現地で入手できる建設資機材を利用した計画

施工の容易さ、施設完成後の維持管理の容易さを考慮し、現地生産品か現地で入手できる輸入品を建設資機材として活用した現地工法を採用する。現地建設業者、現地で入手できる建設資機材の活用は、現地産業の活性化という面からも有効な方法である。

③ ザンビア国の基準に合致した施設計画

学校を建設する場合は建設許可申請書の提出を必要としないが、同国の建設基準に従って、施設の計画を行う。

(4) 実施機関の維持管理能力に対する方針

施設の修理が必要になった場合、原則的には教育省が資材を提供し、父兄が労働力を提供する。しかし、教育省の予算不足からPTA、地域コミュニティに資材の提供を依頼することが多くなっている。施設の日常維持管理については、父兄会に委ねるのが教育省の方針である。このような事情を考慮に入れ、技術的、財政的の両面から地域住民による維持管理が容易にできる施設を計画する。

(5) 施設、機材などのグレードの設定に対する方針

本計画の内容は、教育施設の建設と付随する備品の整備である。施設の仕様とグレードは、現地建設業者による施工、地域住民による維持管理が容易に行えるように、教育省の標準設計（ZERP プロジェクト）にならった仕様とグレードに準拠する。

(6) 工期に対する方針

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たてることが重要である。適切な施工チームを編成し、複数の敷地を一つのグループにまとめて効率よく工事を行う必要がある。

本計画は、次の理由により 12 ヶ月の工期が必要になる。

- ① プロジェクトのサイトがルサカ市に点在している。
- ② プロジェクト対象校の施設数が 1 校当たり平均 17 棟（約 2000 ㎡）と多数になる。
- ③ 雨期が 11 月から 3 月で長期間に及ぶ。

3-3-2 基本計画

(1) 敷地・配置計画

計画対象 8 サイトは、すべて新設の小中学校である。各学校は普通教室棟、特別教室棟、管理棟、管理人住宅、便所棟(水洗便所、浸透便所)で構成される。

各学校の敷地は面積、高低差、既存施設の構成などが異なっていて、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、下記の基本方針にしたがって施設の配置計画を行う。

- ① 本計画による施設は敷地形状に即した配置とし、敷地の有効利用に留意した配置とする。
- ② 敷地に高低差がある場合には、これを考慮して、所要の教室数を適切に配置する。
- ③ 将来の教室増設を考慮に入れた配置とする。
- ④ 可能な限り広い校庭を確保できる配置とする。
- ⑤ 地盤の高低差を考慮し、雨期における排水の悪い場所、浸水のしやすい場所を避け、できるだけ平坦な位置に計画施設を配置する。
- ⑥ ザンビア国側の負担工事である敷地整地工事などが少なくすむ配置をする。

(2) 建築計画

1) 平面計画

教育省は、ZERP プロジェクトの小学校建設に使った図面を標準設計としている。ZERP プロジェクトの標準設計には、同プロジェクトの実施を通じ、適切な改善が加えられているため、施設の設計は、これに準じた設計を行う。

表 3-11 各施設の規模

施 設	規 模	算定根拠
1) 普通教室 2 教室棟(+1 倉庫)×17 3 教室棟(+2 倉庫)×17	137.2 m <sup>2</sup> /棟 215.9 m <sup>2</sup> /棟	教育省基準 収容人員：40 人 教室規模 6.70m×8.60m=57.62 m <sup>2</sup>
2) 特別教室 2 教室棟(+1 倉庫)×17	137.2 m <sup>2</sup> /棟	教育省基準 収容人員：40 人 (利用)家庭科(料理実習/裁縫実習)・木工科実習・他 複数の用途に多目的に利用
3) 管理棟	68.63 m <sup>2</sup> /棟	教育省標準設計(ZERP) (構成諸室)校長室、管理室、事務室、会議室(図書室・ 教員室・その他)、倉庫
4) 管理人住宅	75.39 m <sup>2</sup> /棟	教育省標準設計 付帯設備として水洗便所、シャワ、流し台などを設ける。
5) 便所 便所(男/水洗式) 便所(女/水洗式) 便所(男/浸透式) 便所(女/浸透式)	児童数で設定 59.40 m <sup>2</sup> /棟 50.16 m <sup>2</sup> /棟 31.28 m <sup>2</sup> /棟 31.28 m <sup>2</sup> /棟	教育省標準設計(ZERP)
6) その他 ポンプ室		高架水槽に揚水するポンプを収納するポンプ室を設 ける。

## 2) 構造計画

現地の事情を考慮した経済的で耐久性のある構造方式とする。

躯体構造として、ザンビア国の一般的な工法であるコンクリートブロック造を採用する。

基礎は直接地盤に支持させる布基礎工法、床は鉄筋コンクリート造土間床とする。

なお、

### ① 基礎計画

本計画の施設はすべて平屋建てで計画されており、直接基礎で十分支持可能である。有効地耐力としては 5.0T/m<sup>2</sup>以上を採用する。

### ② 架構計画

ザンビア国で学校施設に一般的に使用されているコンクリートブロック造を採用する。床はコンクリート土間床とし、屋根は鉄筋トラス（スパイダートラス）にセメントシート(波型)葺きとする。

### ③ 構造材料

鉄 筋： 英国基準(BS4449)による現地調達材

丸 鋼：  $f_y=250\text{N/mm}^2$

異 形：  $f_y=410\text{N/mm}^2$

コンクリート：  $F_c=20\text{N}/\text{mm}^2$  (4 週強度) を標準とする普通コンクリート  
 セメント： 普通ポルトランドセメント (ザンビア規格 ZS001)

④ 設計荷重

ザンビア荷重基準に準拠する。

⑤ 地震荷重

ザンビア国においては過去に地震の記録はなく、地震荷重についての基準も設定されていない。したがって、高架水槽架台以外には、特に地震力を考慮しない。

⑥ 風荷重

ザンビア気象局発表の風荷重算定用統計表の平均風速は  $5.0\text{m}/\text{sec}$  程度である。本計画の建物が平屋建て組積造であることにより、風荷重は考慮しないものとする。

3) 設備計画

設備計画においては、現地の実状と地域性を勘案し、施設の恒久的活用を目標に、堅牢で保守管理が容易で、維持管理費が低廉になることを考慮して計画する。

本計画の設備計画は、下記による

表 3-12 設備計画

	給排水衛生設備			電気設備	
	給排水設備	衛生設備	給湯設備	電灯設備	コンピュータ設備
1.普通教室	×	×	×	○	○
2.特別教室	○	×	×	○	○
3.管理棟	×	×	×	○	○
4.管理人住宅	○	○	○	○	○
5-1 便所(水洗便所)	○	○	×	○	×
5-2 便所(浸透便所)	×	○	×	○	×

1. 給排水衛生設備

① 給水設備

給水施設 (便所、手洗い、飲料水) のために、給水が必要である。対象サイトには、水道本管が敷設されていない。敷設されている場合も水圧が十分でない。給水源を井戸による。

② 排水設備

[汚水排水] 排水は汚水と雑排水がある。各排水はまとめて、浄化槽で処理する。浄化槽は、教育省の基準図(ZERP プロジェクト)が学校施設用として標準化されたものに準拠して、計画する。

各便所よりの汚水は、浄化槽で処理を行ったうえで、浸透槽に導き土中浸透処理とする。

[雨水排水] 各施設および敷地内の雨水排水は周辺の低地、敷地周囲に設ける素堀側溝に導き自然放流とする。

③ 衛生器具設備

大便器は密結式ロータンク方式（洗浄タンクが直接便器に接続されたもの）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とする。手洗流しはコンクリート製モルタル流しとする。

④ 給水量の算定(全サイト共通)

管理人住宅(1戸) 使用水量=1戸×6人/戸×120L/人・日=720L/日

通学生徒(840人) 使用水量=1,840人×20L/日=36,800L/日

計 38,240L/日

⑤ 高架タンクの容量の算定（全サイト共通）

高架タンクの容量を、下記のように算定する。ルサカ市では、昼間に停電することもあること、水源が深井戸であることなどから余裕をもった高架タンクの容量にすることが妥当である。

大便、女子、教員用便器数(男子用1基を大便器1として)

1.  $24 \times 15 \text{ L} = 360 \text{ L}$       すべての便器が同時に使われた時に必要な水量

$360 \text{ L} \times 6 = 2,160 \text{ L}$       単位時間当たりの必要水量(10分間に1回使用)

2.  $40 \text{ 人} \times 21 \text{ 教室} = 840 \text{ 人}$       単位シフトにおける最大児童数

$5 \text{ L} \times 840 \text{ 人} = 4,200 \text{ L}$       飲料水と手洗い(5L)を上記の児童が使用したとき

3.  $6,360 \text{ L}$       ①+②=時間最大給水量

4.  $6,360 \text{ L} \times 1.5 = \text{約 } 10 \text{ m}^3$

通常、高架タンクは時間最大給水の2倍とされるが、授業時間中は使用水量が減少するため、1.5倍とする。

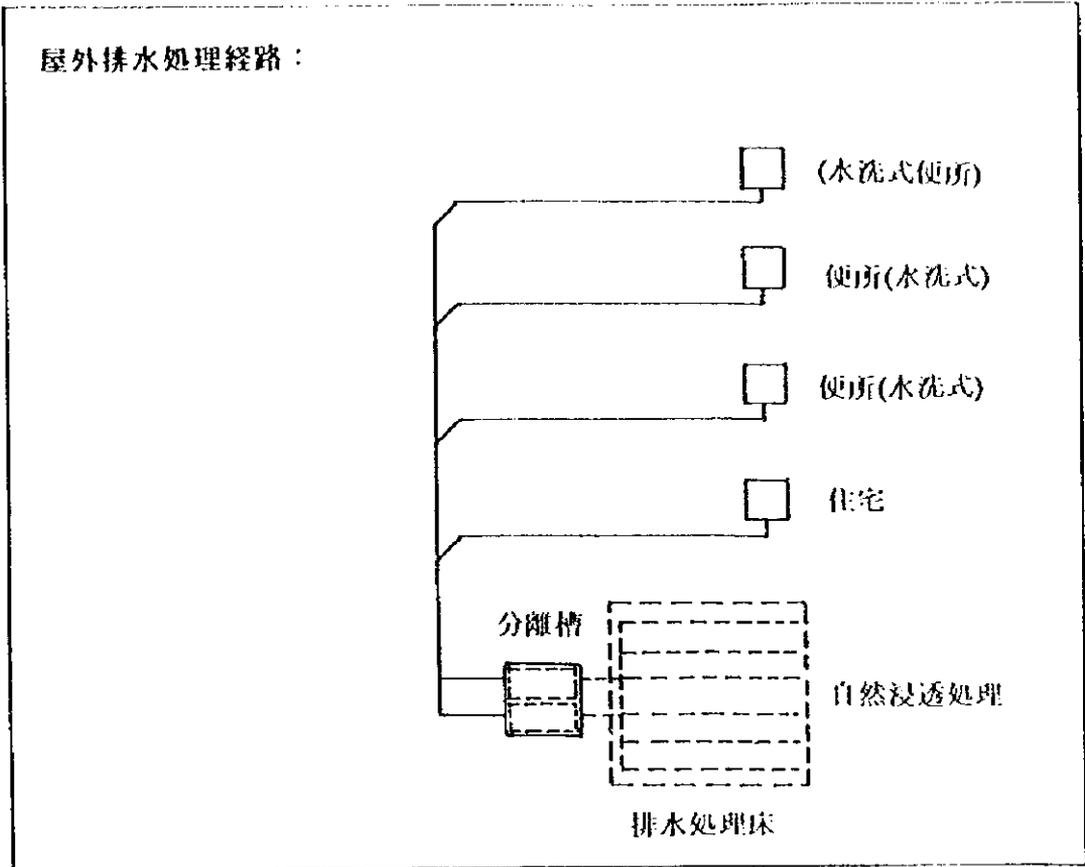


図 3-1 屋外排水処理経路

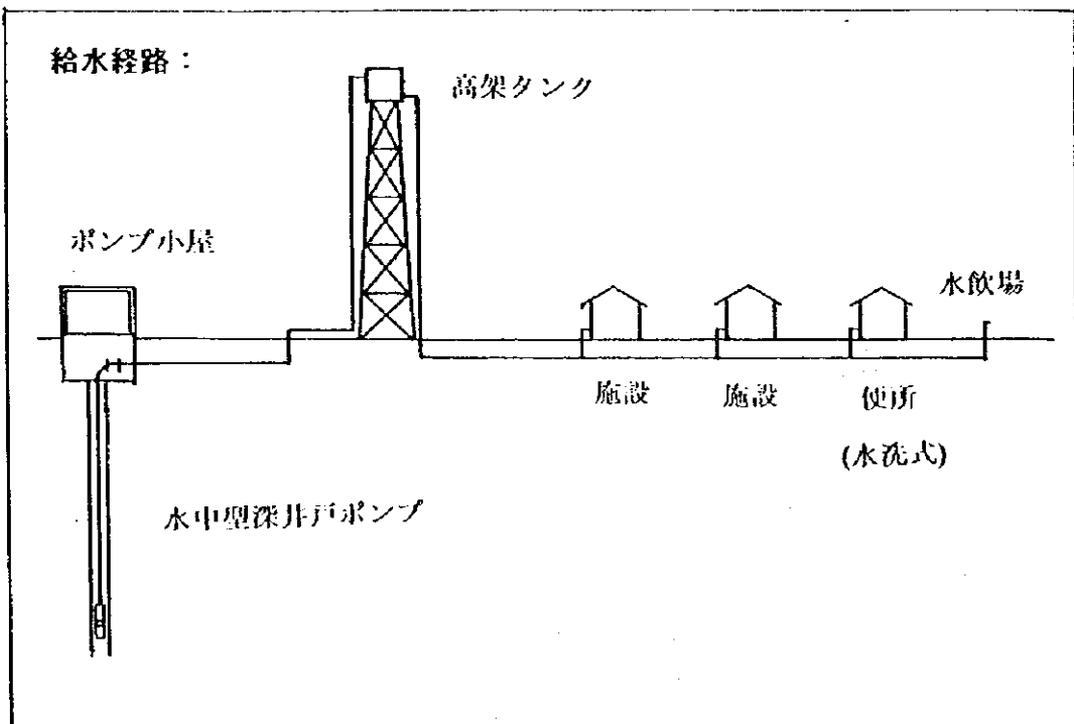


図 3-2 給水経路