

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

ボリヴィア共和国は、1982年の民政移管後も長く政治的不安定が続いていたが、1993年成立のロサーダ政権は「社会・経済全体開発計画 1994-1998」を制定、1997年成立のバンセル政権はこれを発展させた「アクションプラン（1997-2002）」によって政策の継続性を確保し、社会基盤整備を推進している。特に民生の安定と経済インフラの基礎となる人的資源開発を重視し、1994年に「教育改革法」を制定し、長く懸案とされていた教育、特に初等教育の抜本的改革に乗り出した。しかしながら、改革にかかる資金のすべてを自国で賄うことは、債務に苦しむ同国の財政的能力を超えているため、国際機関や各国から教育改革全般にわたって援助を仰いでいる。現在、世界銀行、UNICEF、米州開発銀行等のドナーが教員養成・教材開発等のソフト、及び教室建設等のハード分野の協力を実施、又は計画中であるが、このうちハード整備については、高い人口増加率と既存校の老朽化から、緊急に教室の増設が必要であるにも拘わらず、十分な財源の目途がたっていない。特に他ドナーの協力対象外になっている都市部の初等学校の整備は、「ボ」国の教育目標である初等教育の地域間格差の解消に不可欠でありながら自助努力では解決できず、就学率の一層の悪化が懸念されている。

本計画は、人口流入により就学率が平均より著しく低いラパス市と、先住民の比率が高いコチャバンバ市の初等学校を対象に、教室及び付帯施設建設と関連機材を整備し、児童の就学機会の拡大と学習環境の改善を図り、同国の人的資源開発を支援することを目的とするものである。

3-2 プロジェクトの基本構想

3-2-1 プロジェクトの妥当性

ボリヴィアの現政権の国家計画である「アクションプラン（1997-2002）」は、教育、特に初等教育を重視して、完全就学の達成、地域間格差、男女間または民族間格差の解消等の目標を掲げている。また、米州開発銀行、世界銀行、独 KfW 等、他のドナーは同国の社会投資基金(FIS)を通じて、全国規模で初等学校建設計画を実施中である。また、初等教育の完全達成、学校教育の質の改善、就学率の男女間格差の是正を目標にして、間もなく開始される世界銀行の「教育の質と公平性向上プロジェクト」では、初等学校のインフラ整備に大きな比重を置いているが、このプロジェクトの対象は、農村部と都市周辺部の学校が主であり、都市化によって教育施設の過密状態が深刻化する大都市部の学校は、この対象から除外されている。

本計画は、このように他のドナーの援助の手が届かない都市部の、経済的に恵まれない住民の子女が多く通う初等学校を対象に協力を行うもので、「ボ」国の国家計画に完全に沿うものであり、他のドナーの援助計画とも整合性のとれたものといえる。

第3章 プロジェクトの内容

第3章 プロジェクトの内容

3-1 プロジェクトの目的

ボリヴィア共和国は、1982年の民政移管後も長く政治的不安定が続いていたが、1993年成立のロサーダ政権は「社会・経済全体開発計画 1994-1998」を制定、1997年成立のバンセル政権はこれを発展させた「アクションプラン（1997-2002）」によって政策の継続性を確保し、社会基盤整備を推進している。特に民生の安定と経済インフラの基礎となる人的資源開発を重視し、1994年に「教育改革法」を制定し、長く懸案とされていた教育、特に初等教育の抜本的改革に乗り出した。しかしながら、改革にかかる資金のすべてを自国で賄うことは、債務に苦しむ同国の財政的能力を超えているため、国際機関や各国から教育改革全般にわたって援助を仰いでいる。現在、世界銀行、UNICEF、米州開発銀行等のドナーが教員養成・教材開発等のソフト、及び教室建設等のハード分野の協力を実施、又は計画中であるが、このうちハード整備については、高い人口増加率と既存校の老朽化から、緊急に教室の増設が必要であるにも拘わらず、十分な財源の目途がたっていない。特に他ドナーの協力対象外になっている都市部の初等学校の整備は、「ボ」国の教育目標である初等教育の地域間格差の解消に不可欠でありながら自助努力では解決できず、就学率の一層の悪化が懸念されている。

本計画は、人口流入により就学率が平均より著しく低いラパス市と、先住民の比率が高いコチャバンバ市の初等学校を対象に、教室及び付帯施設建設と関連機材を整備し、児童の就学機会の拡大と学習環境の改善を図り、同国の人的資源開発を支援することを目的とするものである。

3-2 プロジェクトの基本構想

3-2-1 プロジェクトの妥当性

ボリヴィアの現政権の国家計画である「アクションプラン（1997-2002）」は、教育、特に初等教育を重視して、完全就学の達成、地域間格差、男女間または民族間格差の解消等の目標を掲げている。また、米州開発銀行、世界銀行、独 KfW 等、他のドナーは同国の社会投資基金(FIS)を通じて、全国規模で初等学校建設計画を実施中である。また、初等教育の完全達成、学校教育の質の改善、就学率の男女間格差の是正を目標にして、間もなく開始される世界銀行の「教育の質と公平性向上プロジェクト」では、初等学校のインフラ整備に大きな比重を置いているが、このプロジェクトの対象は、農村部と都市周辺部の学校が主であり、都市化によって教育施設の過密状態が深刻化する大都市部の学校は、この対象から除外されている。

本計画は、このように他のドナーの援助の手が届かない都市部の、経済的に恵まれない住民の子女が多く通う初等学校を対象に協力を行うもので、「ボ」国の国家計画に完全に沿うものであり、他のドナーの援助計画とも整合性のとれたものといえる。

また限られた予算で教育改革を進める「ボ」国の自助努力を支援しようとするもので、日本の無償資金協力の原則にも合致している。

以上のように、本計画はあらゆる面から見て無償資金協力の対象として妥当性があり、「ボ」国国家開発計画の最終目標の一つである人的資源の開発に直接寄与するものであることから、計画実施の意義は非常に大きいと判断される。

3-2-2 協力対象サイト及び協力規模の決定

ラパス、コチャバンバ両市から提出された要請校は、主として学校単位で教室数が不足しているとか、既存施設が国で定める教育施設として不適切という理由で選定されており、協力対象として他に先駆けて整備すべき必要性、緊急性、妥当性の根拠が薄弱である。従って、協力対象として妥当性の高い学校のスクリーニングを、国内解析対象サイトの選定、協力対象サイトの選定の2段階に分けて行う。

(1) 協力サイトの選定

協力サイトの選定は国内解析対象サイトの選定と協力対象サイトの選定の2段階で実施された。国内解析対象サイトは、基本設計調査のミニッツに添付の「サイト選定基準」に挙げた17項目中、特に重要な5項目を基準として選定した。以下に選定基準と、その基準で除外されたサイト数を示す。

サイト選定基準

項目	内容	ラパス市	コチャバンバ市
①土地所有権証書の有無	有効な土地所有権証書が提出されたサイトのみ対象とすることを確認した。	5	8
②他ドナの援助との重複	他のドナがそのサイトに援助計画を有していないこと。同国において日本以外のドナの援助による学校建設全てを実施している社会投資基金の今後の建設対象校リストを調査し、要請校全てに重複のないことを確認した。	0	0
③自然災害の危険	人命及び財産保護の観点から、崖崩れ又は水による敷地の侵食等の危険がないものを選定する。	1	1
④児童の安全	児童が安全に通学できるサイトであること。車両往来の激しい道路を横断しなければならないとか、逆に人気のないところを通らなければ通学できないことのないサイトは除外する。	1	0
⑤建設工事への障害	工事用車両が、サイトに安全に到達できること。	1	0

以上のように、ラパス市の8サイト、コチャバンバ市の9サイトがこの段階で除外され、国内解析対象サイトは、ラパス市の19サイト、及びコチャバンバ市の31サイトとなった。

その後協力対象サイトを更に総合的な基準によって決定した。決定に係る前提条件と基準は以下の通りである。

前提条件

- ア. 通学区 現在は「ボ」国には通学区は設定されていないが、教育改革法が望ましい通学圏としている行政区(地区:Distrito)を通学区として検討を進める。ラパス市には 23 Distrito、コチャバンバ市には 14 Distrito がある。
- イ. 地区毎の
基本人口 ラパス市については、1992 年の国勢調査の結果を基に算出した予測値を基本人口とする。コチャバンバ市については、より直近の 1997 年に同市が作成した地区毎の[PLAN DE TRABAJO 97-98-99-2000 : COCHA-BAMBA]に記載された予測人口を基本人口とする。
- ウ. 人口増加率 「ボ」国教育省と世界銀行が、「2010 年までの年次目標就学率」を設定する際に採用した人口増加率：年 2.3%を採用する。
- エ. 目標年次
就学率 世界銀行の「教育の質と公平性向上プロジェクト」において、退学率・再履修率の 0%化の目標年次としている 2003 年を基準とする。また、就学率については、「2010 年までの年次目標就学率」が定める 2003 年の 90%を、本計画の目標就学率とする。
- オ. 2003 年初等
学齢人口 「ボ」国では就学開始年齢が 6 歳で、初等教育年限が 8 年であることから、6~13 歳児の数を初等学齢人口とする。両市の 2003 年予測人口に、1992 年国勢調査時の市の全人口に対する上記 6~13 歳児人口の比(ラパス市 17.5%、コチャバンバ市 19.2%)を乗じて算出する。
- カ. 2003 年初等
就学児童数 社会投資基金(FIS)が現在建設している以外には新規の学校建設の予定がない。また、既存の教室は継続使用されるものとする。従って、1997 年時点での就学児童数に、FIS が建設中の学校の収容分の増加を加え、借家教室に通っている分を差し引いたものを、2003 年初等就学児童数とする。

以上の前提条件の下で、協力対象サイト選定の基準として次表の 9 項目を設定する。現地踏査した各要請サイトには個別の事情があることから、基準の 1 項目だけで協力の可否を決定するのではなく、ある基準で除外されたサイトに対し、別の基準で協力対象サイトに復活できる余地を残し、より多角的な検討を行うこととした。前半の 5 項目が除外で、後半の 4 項目が救済の基準である。

また、その基準で除外、または救済されるサイトの数を右の欄に示す。

基準

協力対象サイト選定基準

項目	内容	ラパス市	コチャバンバ市
地区毎就学率	2003年の予測就学率が(目標就学率の)90%に及ばない地区を優先する。	3	7
地区の教室当たり就学児童数	これが小さいことは既存教室の有効利用で就学率の向上の余地があることを意味する。同国の現在の平均的クラスサイズから、40人/教室以上の過密地区を優先する。	1	0
要請校同士の距離	スキャンピング上、学校は人口密度に応じて一様に分散する方が好ましい。従って、緊急度が特に高い地区以外では、要請校同士が500m以内にある場合は、片方の要請校を選定する。	0	3
建て替え緊急度	本計画では、就学率の向上を最優先して協力する方針である。既存教室を取り壊して建設するのでは就学率向上への貢献度が低いため、継続使用の可能な建物は可能な限り残し、新築又は増築を優先する。従って、要請が改築の場合、建て替えの緊急度が低い場合は協力対象から除外する。	1	0
初等学校用建物	本プロジェクトの目標に鑑み、初等教育施設以外の対付(幼稚園等)は協力対象としない。	0	1
“核”学校	“核”学校(Unidad Central)は、教育核(Nucleo Educativo)の中心となる重要な学校であり、この学校への援助の裨益効果は大であるため、救済する。	0	▲1
老朽度	老朽の度合いが酷く、児童に危険があるような場合は救済する。	0	▲1
借家	借家の学校は、本来は住宅として建てられた建物を教室に使用しており、狭小で採光、通風も良くないものが殆どである。大家がいるために市が費用を出して改善やメンテナンスを行うことも出来ないために悪化の一途をたどることになる。よって、これは救済する。	0	0
アクセス	当該地域が他から隔離されるような状態で、その地域の学校の収容力が小さく、他の地域の学校へ通学することが距離的・地形的・経済的に困難な場合は救済する。	0	0

この前半の基準でラパス市の5サイトとコチャバンバ市の11サイトが除外されたが、後半の基準でコチャバンバ市の2サイトが救済された。

また、この基準による判定に当たっては、以下の事項にも配慮した。

ア. 先住民・低所得者層

社会的弱者への援助を優先する立場から、それらの地域、又はそれらの子女の多い学校を優先する。

イ. 緊急度

地区の就学率によって比較した場合、就学率は低くても必要教室数が多い場合もあり得る。この場合、必要教室数の多い方が緊急度が高いものと考えて、こちらを優先する。

ウ. 活用度

活用度は教室を一日に何回使用しているかで判定する。使用回数の多い

方が活用度は高く、教室の必要度は高いと判断して優先する。

以上のスクリーニングの結果、協力対象サイトと地区は、下表の通りである。

市	要請 件数	国内検討 対象選定	対象サイト 選定	協力対象 サイト数	協力対象地区番号・数
ラパス市	27	-8	-5	14	3,4,8,10,11,14,18,19,21 計9地区
コチャバンバ市	40	-9	-9	22	1,2,3,4,5,6,9,10,11,13 計10地区

(2) 整備教室数の算定

以上のスクリーニングで協力対象サイトに選定されたラパス市の14サイトと、コチャバンバ市の22サイトについて、各サイト毎の整備教室数の算定を行う。この算定は、次頁のフローに沿って、以下に述べる方法で行った。

①第1ステップ 【未就学児童数の算出】

ア. 協力対象地区の2003年における人口の推計

前提条件の「イ. 地区毎の基本人口」で述べた基本人口(X)と、「ウ. 人口増加率」で述べた2.3%を用いて、2003年の地区の人口(A)を推計する。

$$\text{ラパス市の場合} \quad A = X \times (1 + 0.023)^4$$

$$\text{コチャバンバ市の場合} \quad A = X \times (1 + 0.023)^6$$

イ. 上記の地区毎人口(A)に、「オ. 2003年初等学齢人口」で述べた6歳～13歳児人口比(ラパス市:17.5%、コチャバンバ市:19.2%)を乗じて2003年対象地区学齢児童数(B)を推計する。

ウ. 以下の仮定に基づいて、対象地区毎既存教室収容可能児童数(C)を算出する。

- ・1997年に存在する教室は、本計画で解体する以外のものは継続使用される。
- ・2部授業も現在と同様に実施される。
- ・借家教室は2003年にはないとし、1997年時点でそこへ通学していた児童数は0とする。
- ・FISが建設したラパス市の5校の教室回転数を1.8回、コチャバンバ市の8校では1.5回として、それに相当する児童数を加える。

エ. 2003年の対象地区毎未就学児童数(D)を算出する。

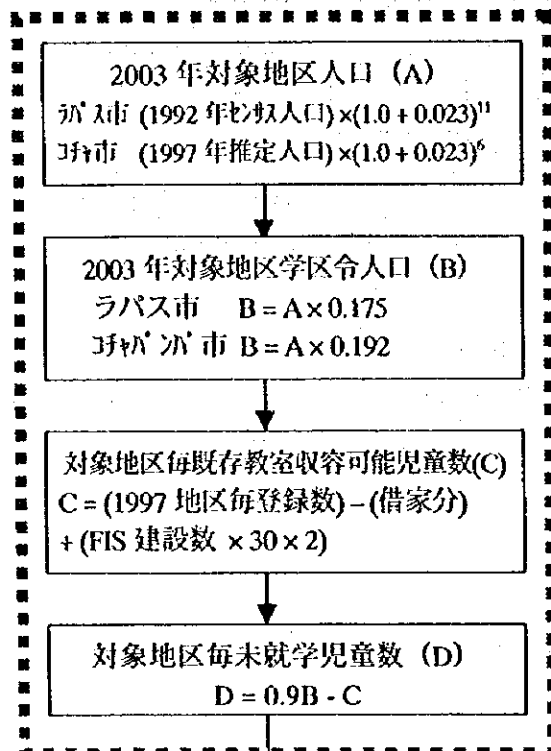
$$D = B - C$$

②第2ステップ 【地区毎2003年必要教室数(E)の算出】

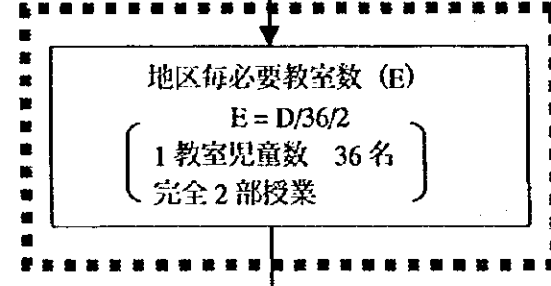
ア. 本計画で整備された学校においては、完全2部制(教室が日に2回転利用される)で授業が実施されるとする。

整備教室数算定のフロー

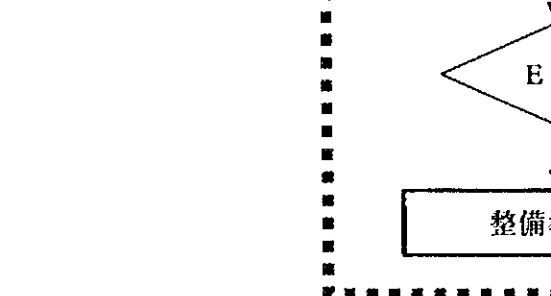
第1ステップ



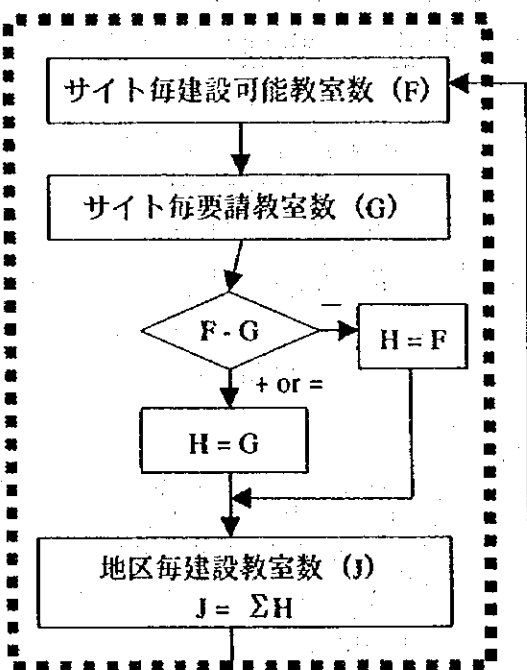
第2ステップ



第4ステップ



第3ステップ



イ. 前述したように、1クラスは36名の児童で構成されるとする。

$$E = D / 36 / 2$$

③第3ステップ 【協力地区毎建設可能教室数】

ア. 以下の条件の下で、各サイトの状況から建設可能な教室数（F）を検討・決定する。

- ・ラパス市では3階建て、コチャバンバ市では2階建てを限度とする。
- ・学校の運営・管理の観点から、28教室を限度とする。

イ. 両市から要請されたサイト毎教室数（G）

本計画で協力するのは初等学校の普通教室、校長室、職員室、便所であり、その他の関連施設や幼稚園、中等部については各サイト毎に市が計画しているため、要請教室数を尊重する。

ウ. FとGを比較して小さい方を協力対象サイト毎教室数（H）とする。

エ. 地区毎にHを集計して、協力対象地区毎建設可能教室数（J）とする。

$$J = \sum H$$

④第4ステップ 【整備教室数】

ア. 第2ステップで求めたEと、第3ステップで求めたJを比較して、小さい方を地区毎整備教室数とする。

イ. もし、 $J > E$ ならば、Fの段階に戻って、 $J = E$ になるように調整する。調整対象サイトが複数の場合は、前述の優先配慮事項を参照する。

(3) 検討結果

以上(1)と(2)の検討表を次ページ（西語版報告書では〔資料〕編に入れる）から「整備対象教室数算定表」に、その結果を結果は、下表に示す。

項目	ラパス市	コチャバンバ市
整備対象サイト数	14	22
解体教室数	70	17
新設教室数	167	180
既存利用教室数	73	83
機材整備対象教室数	240	263

整備対象教室数算定表 2

地区 番号	2003年 地区 就学率	調査対象学校名	校 学 校	活用度	近隣校 少ない	先住民 多い 所得低	地区 必要 教室数	サイト毎 建設可能 教室数	地区 建設可能 教室数	第一回 調整	要請 教室数	整備教室数		増 加 数	コ メ ン ト
												学校別	地区計		
3	62.6	9. REPUBLICA DEL URUGUAY		2部制				10			13	10	27	0	既存教室が23あり
4	79.6	12. AGUSTIN ASPIAZU		3部制			27	17	27	27	22	17		17	他への交通の便非常に悪し
8	87.4	24. BAJO LLOJETA		新築	◎		31	24	24	13	8	8	8	8	
10	44.5	2. CLUB DE LEONES		2部制	○		5	24	24	5	12	12	12	4	
		13. FERROVIARIO		2部制	○		30	24	48	30	16	16	24	8	既存12教室が残る
		25. LUCIO VELASCO FLORES		1部制	○			24			8	8		8	既存11教室が残る
11	62.8	15. ABRAHAM LINCOLN		2部制			40	12	36	36	16	12	28	12	既存15教室が残る
		16. JOHN F. KENNEDY	○	3部制				24			16	16		11	既存11教室が残る
14	47	18. ELODIA B. DE LIJERON		3部制	△		33	12	36	33	16	12	28	6	既存18教室が残る。核学校
		19. COPACABANA	○	3部制	△			24			16	16		8	
18	23.6	5. ALTO IRPAVI		新築	△		43	24	24	24	8	8	8	8	既存19教室が12教室になる
19	61.9	7. WALTER STRUB	○	2部制	△		36	12	12	12	8	8	8	4	教室回廊数を上げるべき。
21	56.5	20. JUAN PABLO 11		1部制	○		30	24	44	30	16	8	24	6	全面改築
		21. JUAN HERSHELL		3部制				20			16	16		1	
							275	275	275	210	191	167	167	70	97

整備対象教室数算定表 2

コチャバンバ市

地区 番号	2003年 地区 就学率	調査対象学校名	核 学 校	活 用 度	近 隣 校	先 住 民	地 区 必 要 教 室 数	サ イ ト 毎 建 設 可 能 教 室 数	地 区 建 設 可 能 教 室 数	第 一 回 調 整	要 請 教 室 数	整備教室数		解 体 数	増 加 数	コ メ ン ト (学校数は、半徑1km以内の数)	
												教室数	地区計				
1	50.8	9. BOLIVIANO JAPONES			○		24	24	24	24	10	10	10	0	10		
2	34.5	14. TEMPORAL "A"					94	4	4	4	4	4	4	0	4	既存が23教室もある。3校	
3	51.1	11. ROSENDO PENA			△			24			8	8	8	0	8	2校	
		35. FACUNDO QUIROGA					50	24	72	50	8	8	24	0	8	3校	
		36. GUTINDALINA LOAYZA						24			8	8	8	0	8	3校	
4	52.5	2. NILO SORUCO						24			12	12		0	12	5校	
		7. JUAN XXIII	○		△			9			8	7		0	7	3校	
		13. BOLIVIA	○		○		50	24	105	50	8	8	43	0	8	4校	
		24. SAN ANDRES						24			8	8		0	8	9校	
		33. SANTA CRUZ	○					24			8	8		0	8	9校	
5	59.3	5. ABAROA			△			24			10	10		0	10		
		19. CAMARA JUNIOR	○				51	24	72	51	12	12	30	0	38	9校	
		27. FIDEL ARANIBAR						24			8	8		0	8	9校	
6	69.2	6. MARTIN CARDENAS	○		△		30	24			10	10		0	10	核学校。3校	
		38. OSCAR ALFARO						4	45	30	8	4	22	0	4		
		39. ISMAEL MONTES						17			8	8		0	8	7校	
9	118.1	15. AZIRUMARCA	○		◎		0	24	48	16	8	8	16	0	8	他と遠い	
		4. LA ENCANADA	○		◎			24			8	8		0	8	他の学校と離れている。町外れ	
10	139.1	1. SIMON BOLIVAR	○				0	15	15	15	16	13	13	0	0	建物が余りに劣悪。越えて替え	
11	58.9	28. GUALBERTO VILLARROEL					39	8	8	8	8	8	8	4	4	4校	
		12. TIRANI			○		51	4	28	28	4	4	10	0	4	交通の便悪い。町外れ。2階建て不向き	
13	27.6	31. NUCLEO TAQUINA CENTRAL "A"	○		○			24			6	6	0	6	0	6	既存がかなりある。町外れ。
							389	421	421	276	188	180	180	17	189		

3-2-3 協力コンポーネントの設定

(1) 協力コンポーネントの検討

本計画は、「ボ」国の「教育改革法」の目標達成を側面から支援し、就学機会の拡大、学習環境の改善を図ろうとするものである。限られた予算内で就学率の向上という裨益効果を最大化するため、協力対象は普通教室、校長室兼教材倉庫、職員室、及び便所とし、児童収容力の強化を最優先する。したがって、要請が既存施設の増改築の場合は、普通教室の新設を最優先し、他の3つのコンポーネントは極力既存施設を継続使用することとする。

整備機材は、教室、校長室、及び職員室に最低限必要な机・椅子等の教室備品類、汎用性の高い基礎的な教育機材、及び施設の維持管理備品（清掃用具を含む）よりなる。

1) 教室棟

近年まで学校建築に関する基準がなかったこと、または他の用途で建設された建物を学校として使用しているなどのために、「ボ」国の既存教室は形や広さが雑多であるだけでなく、採光や換気も十分にとれない構造のものも多数ある。また、児童数に対して教室が大幅に不足しているために、教室に机と椅子を最大限持ち込み、2人掛けの机に対して4人が着席しているという過密なところもある。

1995年に教育省から出された「教育施設建築基準」で、原則として1クラスの児童数を30名程度、1名当たり教室面積1.63㎡という基準が示された。また、同基準では6人単位のグループ学習を基本に据えて、直径7.8mの8角形の教室(50.9㎡)と、6.6m×8.2mの矩形の教室(54.1㎡)を推奨している。コチャバンバ市では前者の教室が、ラパス市では後者の教室がFISによって建設されている。

しかし、これには以下のような問題がある。

- ・単位面積の1.63㎡は現状との乖離が非常に大きい。また、1.63㎡は基準値としては大きすぎ、これ以下でも十分快適な学習環境は確保できる。
- ・8角形教室については、初等教育の全ての授業がグループ学習とは限らないこと、また、グループ学習を指導するには、高い能力の教師が多数必要であり、「ボ」国の教員の状況からみて最適とは思われない。
- ・8角形の教室は、矩形の教室に比して面積効率が悪く、建築コストも高い。

従って、本計画では、上記基準から算出される教室面積をスペース効率の良い7.0m×7.0mの正方形で確保し、適正収容児童数については、一斉授業にもグループ学習にも無理なく対応できる36名を採用することとする。

校長室兼教材倉庫は校長の執務と数名の来客との応接、及び教材保管用キャビネットを置くに必要な最小限のスペースを確保する。また、教員室は、教師全員が打ち合わせテーブルを開んで、打ち合わせや作業が可能な最小限のスペースを確保する。以上のことと、建築の構造を考え合わせ、これら2つの部屋は1教室を2分したものとす。

2) 付帯施設

既存の初等学校はいずれも老朽化が激しく、便所は十分な衛生状態が保たれていないため、大半の住民参加集会において、父兄からトイレの修理や整備が大きな課題であると指摘があった。住宅のために建設された建物を教室に転用している学校では、便器の数が不足し、男女の区別もなく、トイレの構造にも問題があるなど、衛生的な便所の整備は切実な問題となっている。現在 FIS によって建設されている学校においては、前出の教育施設建築基準に則って、児童用・教師用ともに男女に区別され、十分な数の便器が整備されている。本計画では上記基準を尊重した上で、現在の使用状況や経済性を考慮して、便器の数を調整する。

また、新しい学校の便所には、児童用便所に男女各2つのシャワーブースが併設されている。シャワーの使用は人目を避ける必要があることに加え、シャワーヘッドの維持管理に配慮して、本計画では鍵の掛かる男女の教師用便所の中に各1個のシャワーを設置し、教師の指導の下で児童がシャワーを使用するものとする。

トイレのシステムは、衛生上の観点及び現地校の標準仕様から、全てのサイトで水洗方式を採用するが、下水道網への接続が不可能なサイトでは、浄化槽と浸透枡を設置する。また、便器については、多人数が使用する場合の衛生面と、日常の清掃や維持管理の容易さを考慮して、トルコ式便器を採用する。

3) 機材

整備する機材は、以下の3種類に大別される。

- ①教室備品
- ②基礎教材セット
- ③維持管理備品

教室備品は児童用の机・椅子及び教師用机・椅子、校長室用机・椅子及び教材用キャビネット、職員室用打ち合わせテーブル及び椅子などから成る。

基礎教材については、ラパス、コチャバンバ両市が個別に作成し、教育省が検討・了承した要請機材リストを基に、カリキュラムに則していること、日常的に使用されること、教師が確実に活用・維持管理できることを確認して選定する。

維持管理用備品については、施設に使用されている材料、部品を考慮し、教員、用務員又は父兄が活用できるマニュアル工具を選定する。また、施設のメンテナンスマニュアルを作成し、工具とともに備えることとする。

機材の数量については、教室備品は新設される施設に必要な数、基礎教材は新設の教室分と既存教室がある場合はその分も含めて協力対象校の教室に応じた数、維持管理用品は各協力対象校に対して1セットを整備する。なお、各セットの中の種類毎の数は、将来学校側で、追加・補充されるべきものであるとの考えから、このセットのみで十分

となるものではない。

(2) 配慮事項

1) WID

1995年までは、初等学校においても男女別学校もあったが、教育改革法によって全ての初等学校が男女共学となった。ほとんど全ての住民参加集会において、就学率に男女差はないと回答があったが、実際には性差間の格差は大きく、都市部でも農村からの集団移住地域や先住民地域においては、“女性は家のもの”という古い考えから、女兒は家事労働に就かされ、男子よりも就学率が著しく低いと報告されている。

この状況を改善するために、政府や自治体はラジオ、またはテレビを通じて女子児童の教育の重要性を父兄に訴えている。しかし、同国の初等教育においては、特に女兒を対象にした特別教科や教材はない。

世界銀行の「教育改革プロジェクト」及び「教育の質と公平性向上プロジェクト」では、農村部における就学率の男女間格差の是正を目的の一つとしている。また、UNICEFも農村部において就学率の男女間格差の是正のための活動を行っている。

本計画においては、女子児童のために以下の配慮を行う。

- ア. 協力対象サイト選定に際し、女兒の通学中の安全に配慮し、スクールマッピングを基に通学距離の短縮化を図る。
- イ. 女子便所は、特に外部からの視線に配慮して計画する。
- ウ. 公衆衛生と保健の授業を支援するために公衆衛生に関するポスターの整備をする。

2) 維持管理の容易性

学校の維持管理の責任は各自治体にあり、その費用は大衆参加資金から支出することになっている。維持管理体制の確立は協力実施の条件であるが、大衆参加資金は保健医療、道路、下水道他のためにも支出されることを考慮すると、先方負担をなるべく軽減するために、施設の設計に当たっては、極力維持管理が不要になるよう、もし必要になった場合は可能な限り容易にできるように配慮する。特に、現地では父兄が学校の維持管理に積極的に参加しており、今後もその意思を表明していることから、素人でも維持管理できることを目標にする。従って、全体計画を通じて以下の方針を採用し、維持管理に配慮する。

- ・建設資機材には耐久性があるもの
- ・建設資機材は現地で容易に入手できるもの
- ・建築構法は、現地で一般的に使用されているもの
- ・システムは極力簡単なもの

(3) 計画施設・機材の内容

以上の基本構想に沿って協力施設と機材を検討した内容は、以下の通りである。

施設の規模の検討

要請施設	検討結果	規模の考え方
教室棟 教室 校長室兼教材 倉庫 職員室	教室棟整備タイプ ①平屋建—教室のみ (2~5教室) ② # —教室+校長・職員室 (3~5教室) ③2階建—教室のみ (2,4教室) ④ # —教室+校長・職員室 (3,4教室) ⑤3階建—教室のみ (3,4教室) ⑥ # —教室+校長・職員室 (3教室) ⑦特殊タイプ	<ul style="list-style-type: none"> ・サイト毎の必要教室数と敷地状況を検討し、左記の教室棟整備タイプを組み合わせ各サイト毎の整備教室棟を決定する。 ・整備する教室は全て同一形状・同一面積とし、各教室には36名の児童を収容する。 ・校長室には各教室用教材を収納するキャビネットを教室数に1基追加した数だけ用意する。
便所	便所整備タイプ ①6ブース・タイプ ②10ブース・タイプ	<ul style="list-style-type: none"> ・原則として、男女合わせて最低で教室数の半数のトイレブースを用意する。 ・原則として、ブースの数の男女比は、1:2とする。

機材の規模の検討

要請機材	検討結果	規模の考え方
教室備品	教室・校長室・職員室用家具 ①児童用机・椅子 ②教室内教員用机・椅子 ③校長用机・椅子 ④職員室用打ち合わせテーブル・椅子 ⑤教材用キャビネット	新設する教室・校長室・職員室を対象にする <ul style="list-style-type: none"> ・各教室の児童用机は18卓、椅子は36脚 ・各教室の教員用机・椅子は各1基 ・校長用机・椅子は各1基 ・打ち合わせテーブルは3卓、椅子は(教室数+4)脚 ・教材用キャビネットは教室数÷3+1基
基礎教材セット	①カリキュラムに則した学習支援用教材 ②公衆衛生教材	<ul style="list-style-type: none"> ・該当学年1教室当たり1セット ・1教室当たり1セット
維持管理備品	①施設維持管理工具 ②清掃用具	<ul style="list-style-type: none"> ・1サイト当たり1セット ・1サイト当たり1セット

3-3 基本設計

3-3-1 設計方針

本計画は、ラパス市及びコチャバンバ市の初等教育の就学機会の拡大、及び学習環境の改善を図るため、初等学校の普通教室を中心にした施設と基礎的教育機材を整備するものである。施設の設計に際しては、ボリヴィア国政府からの要請内容と現地調査、及び協議の結果を十分に踏まえ、以下の方針に沿って基本設計を行う。

(1) 自然条件に対する方針

ラパス市の月間平均最高気温は 20℃前後であるが、冬期の月間最低平均気温は 2℃前後まで下がる。一方、コチャバンバ市の月間最高平均気温は夏期に 30℃前後まで上がるが、冬期の月間最低平均気温はラパス市と同様 2℃前後となる。以上のことより、冬期の低温に配慮して、隙間風の侵入を出来るだけ防ぐ方策を講じるとともに、夏期のコチャバンバ市の高温に対しては、自然通風・換気を考慮した計画とする。

建物に影響を及ぼすほどの強風は過去に記録されていない。年間を通じての降雨量はラパス市で 600 mm 程度、コチャバンバ市で 730 mm 程度と少ないが、雨期には集中豪雨があるため、この集中豪雨時に雨水が建物に浸入しない床高を確保する。

過去、両市とも大災害をもたらすほどの地震は記録されておらず、「ボ」国では、通常 2 階建以下の建物に対しては耐震に配慮しないが、本計画では地中梁を設け、地震に対してより強い構造とする。

(2) 社会条件に対する方針

両市の既存初等学校の多くでは、多目的運動コートが校庭にあり、生徒の屋外活動の中心的役割を果たしている。教育改革法でも上記の多目的運動コートを設置するよう指導している。本計画では上記の多目的運動コートはボリヴィア国側の工事であるが、その設置が可能な敷地利用計画とする。

便器は、現地で普及しており、かつ保守が簡単な様式のものを採用する。教育改革法においてシャワーの設置が指導されていることから、便所内に男女別のシャワーを設備する。

(3) 建設条件に対する方針

1) 現地のコンサルタント及び建設業者の水準

近年、20 数階建の建物が現地のコンサルタントと建設業者によって行われている現状と、学校建設の工事現場を視察した結果から、本計画の施設建設に対して、彼らの技術水準は十分と判断される。ただし、聞き取り調査によると、一般的に、工期 11 ヶ月の工事に対して 1.5 ヶ月程度の遅れを見込むことが必要との情報を得ている。従って、

本計画では適切な工程管理の指導が必要である。

2) 現地資機材の活用

近年、国際機関や外国ドナーの資金を活用して、「ボ」国の社会投資基金（FIS）が現地で調達可能な資材を使用して学校建設を行っており、これが現在の同国における公立学校の標準仕様と考えられる。従って、本計画では、上記の学校の仕様を基本として、現地調達資材のみで計画する。

ただし、壁に使用するレンガは一時に多量が必要になるために、複数の工場から調達せざるを得ないと考えられる。その場合は、品質のばらつきを少なくするために、事前に各レンガ工場の状況を十分に調査して、調達先を決定する必要がある。

(4) 工期に対する方針

本計画は、ラパス市に 14 校、コチャバンバ市に 22 校、合計で 36 校の初等学校の新設及び増改築を行うものである。各サイトの施設は、教室棟の 18 タイプ、便所棟の 2 タイプの建物を、当該サイトの必要施設数、及び敷地形状に応じて組み合わせて計画する。

工事工期は、標準的な 8 教室の新設校の場合で 9～10 ヶ月が必要と考えられる。無償資金協力実施上の工期の制約や、現地の建設会社の施工能力など種々の事情を考慮して、36 校を 3 期に分けて実施することとする。既存校の場合は、既存校舎の解体・整地や建設工事中の授業の継続を行うための教室の手当など、「ボ」国側の準備期間を考慮する必要がある。これを考慮して、ほとんど整地の不要な更地に建設を要請しているコチャバンバ市の 10 の新設校を第 1 期工事とし、コチャバンバ市の残りの 12 校を第 2 期工事、多くの既存校舎の解体を必要とするラパス市の 14 校を第 3 期工事として計画する。

以上の各工期ごとの整備内容は、以下の通りである。

第 1 期工事(コチャバンバ市)

学校名	計画 教室数	敷地現状	整備形態	整備内容 ※	校舎 床面積 m ²	トイレ 床面積 m ²	渡り廊下 床面積 m ²	学校別 床面積 m ²
BOLIVIANO JAPONES	10	更地	新設校	教:管:便	695.31	63.0		758.31
ROSENDO PENA	8	更地	新設校	教:管:便	568.89	63.0		631.89
FACUNDO QUIROGA	8	更地	新設校	教:管:便	568.89	63.0		631.89
GUINDALINA LOAYZA	8	更地	新設校	教:管:便	568.89	63.0		631.89
NILO SORUCO	12	更地	新設校	教:管:便	821.73	63.0		884.73
JUAN XXIII	7	更地	新設校	教:管:便	568.89	63.0		631.89
BOLIVIA	8	更地	新設校	教:管:便	568.89	63.0		631.89
SAN ANDRES	8	更地	新設校	教:管:便	568.89	63.0		631.89
CAMARA JUNIOR	12	更地	新設校	教:管:便	821.73	63.0		916.23
FIDELARANIBAR	8	更地	新設校	教:管:便	568.89	63.0		631.89
合計	89				6,321.00	630.0	0	6,951.00

※ 教：教室、管：校長室兼教材倉庫＋職員室、便：便所

第2期工事(コチャバンバ市)

学校名	計画 教室数	敷地現状	整備形態	整備内容	校舎 床面積 ㎡	トイレ 床面積 ㎡	渡り廊下 床面積 ㎡	学校別 床面積 ㎡
TEMPORAL "A"	4	学校	増築	教: :	316.05	0.0		316.05
SANTA CRUZ	8	他用途地	新設校	教:管:便	568.89	63.0		631.89
ABAROA	10	更地	新設校	教:管:便	695.31	63.0		758.31
MARTIN CARDENAS	10	公園	新設校	教:管:便	695.31	63.0		758.31
OSCAR ALFARO	4	学校	増築	教: :	316.05	0.0		316.05
ISMAEL MONTES	8	更地	新設校	教:管:便	568.89	63.0		631.89
LA ENCANADA	8	更地	新設校	教:管:便	568.89	63.0		631.89
AZIRUMARCA	8	更地	新設校	教:管:便	568.89	63.0		631.89
SIMON BOLIVAR	13	学校	既存校の一部 解体後増築	教:管:便	1,011.36	94.5	12.0	1,117.86
GUALBERTO VILLARROEL	8	学校	〃	教: :便	568.89	94.5		663.39
TIRANI	4	学校	〃	教: :便	252.84	63.0		315.84
NUCLEO TAQUINA CENTRAL "A"	6	学校	増築	教: :便	379.26	63.0		442.26
合計	91				6,510.63	693.0	0	7,215.63

第3期工事(ラパス市)

学校名	計画 教室数	敷地 現状	整備形態	整備内容	校舎 床面積 ㎡	トイレ 床面積 ㎡	渡り廊下 床面積 ㎡	学校別 床面積 ㎡
REPUBLICA DEL URUGUAY	10	学校	既存校を全て 解体し新築	教:管:便	826.56	教室棟内		826.56
AGUSTIN ASPIAZU	17	学校	既存校の敷地 に増築	教:管:	1,285.79	0.0	4.0	1,289.79
BAJO LLOJETA	8	更地	新設校	教:管:便	568.89	63.0		631.89
CLUB DE LEONES	12	学校	既存校の一部 解体後増築	教: :	821.73	0.0	12.0	833.73
FERROVIARIO	16	学校	既存校の一部 解体後増築	教: :	1,074.57	0.0	12.0	1,086.57
LUCIO VELASCO FLORES	8	学校	既存校の敷地 に増築	教: :	568.89	0.0		568.89
ABRAHAM LINCOLN	12	学校	既存校の一部 解体後増築	教: :便	797.79	63.0		860.79
JOHN F. KENNEDY	16	学校	既存校の一部 解体後増築	教: :	1,137.78	0.0	6.0	1,143.78
ELODIA B. DE LIJERON	12	学校	既存校の一部 解体後増築	教: :	835.90	0.0		835.90
COPACABANA	16	学校	既存校の一部 解体後増築	教: :	1,137.78	0.0	6.0	1,143.78
ALTO IRPAVI	8	更地	新設校	教:管:便	632.10	63.0		695.10
WALTER STRUB	8	学校	既存校の一部 解体後増築	教: :	568.89	0.0		568.89
JUAN PABLO II	8	学校	既存校の一部 解体後増築	教: :	568.89	0.0		568.89
JUAN HERSHELL	16	学校	既存校の一部 解体後増築	教:管:	1,187.02	0.0		1,187.02
合計	167				12,012.37	189.0	40.0	12,241.37

3-3-2 設計基準の検討

本計画で採用する設計基準は、「ボ」国の基準、または同国で認められている外国の基準を優先する。

(1) 建築設計基準

「ボ」国における教室の設計基準には、教育改革法に基づいて教育省が作成した「教育施設建築基準」と、ポリヴィア建築家協会の基準の2つがある。両者の基準の違いは下表の通り非常に大きい。現在 FIS が建設している学校は全て前者に則っている。

本計画では、教育施設建築基準の教室面積：49 m² (1.64 m²/名×30名) を採用し、その中で一斉授業にも、グループ授業にも無理なく対応できる児童 36 名を収容することを、「ボ」国関係者とも協議して合意を得た。

校長室と職員室は、必要面積と建物構造から、教室を2分した広さとする。

廊下と階段の幅に関しては、安全に関連することであることから、教育施設建築基準に準拠する。

下表に、上述した本計画で採用する数値を中心に、一覧で示す。

	教育施設建築基準	建築家協会の基準	本計画採用値
児童1人当たり面積	1.64 m ²	1.05 m ²	1.36 m ²
1教室当たり児童数	30名	40名	36名
校長室・職員室面積			24.5 m ²
廊下及び階段幅	1.80 m		1.80 m

(2) 構造設計基準

「ボ」国の「建築基準」の中に、構造に関して10数ページにわたって記述されているが、詳細な規定は非常に少ないため、この基準で不足する部分に関しては、基本的に米国の基準を準用することとする。

①積載荷重：「ボ」国基準値を採用する。

教室 300 kg/m²

廊下/階段 500 kg/m²

②風荷重：「ボ」国基準値を採用する。

高さ15m以下 175 kg/m²

③地震荷重：「ボ」国基準には明確な規定値が示されていないため、過去のラパス市とコチャバンバ市で観測された最大の地震の揺れ：メルカリ・スケールVIIに対応する加速度10galから水平震度を0.01とし、各階の建物の重量にこの係数を掛けて地震荷重とする。

④地耐力：ラパス市の地質はレキ混じりの砂質粘土で、非常に強固である。一方、コチャバンバ市はレキ混じりの粘土で、強固であるがラパスよりは弱い。従って、市役所で聴

取した一般に採用されているという次の値を採用する。

ラパス市	15 ton/m ³
コチャバンバ市	8 ton/m ³

(3) 衛生設備設計基準

衛生器具の数の設置基準については、教育施設建築基準で下表のように示されている。しかしながら、この基準は利用状態と比較して設備数が過剰であり、特に敷地が狭隘なラパス市でこの値をそのまま採用することは現実的でないため、本計画では過去の無償資金協力による施設建設を参考にして、原則として下欄に示す基準で設置する。

		教育施設建築基準値		本計画採用値
		最小設置基準	増設基準	
大便器	女子	60人まで 2個設置	30人毎に 1個追加	Min.教室数/2×2/3
	男子	60人まで 2個設置	60人毎に 1個追加	Min.教室数/2×1/3
小便器	男子	60人まで 1個設置	60人毎に 1個追加	流しタイプ
シャワーヘッド	男女	60人まで 1個設置	60人毎に 1個追加	各1個
トイレノース広さ	男女			1.0m×1.35m

3-3-3 基本設計

(1) 敷地・施設配置計画

本計画には、既存施設を解体した跡に建設する改築サイトと、新築又は増築サイトの2種類がある。前者については、既存施設の配置形状を十分に検討し、これとのバランスに配慮した計画とする。

また、サイト周辺のインフラストラクチャーの整備状況にも配慮し、合理的な施設の配置及び電気・給排水設備計画とする。

1) 改築サイトにおける施設配置計画

改築サイトは、コチャバンバ市に7サイト、ラパス市に11サイトある。これらは、住宅を学校に転用したものもあるなど、概して狭いものが多い。特にラパス市では谷状地に建物が密集しているために、地価も高く、狭い既存サイトが多い。本計画では、既存教室や敷地境界線から一定の距離を確保し、防災と教室環境に配慮した配置計画とする。

2) 新サイトにおける施設配置計画

撤去の必要な施設が残っているサイトもいくつかあるが、多くは更地の状態であり、かつ十分な広さを持ったサイトである。従って施設の配置にあたっては、風向や日射などの自然条件や、敷地周辺のインフラストラクチャーを考慮すると共に、将来の教室増設と多目的運動コート用スペースを確保した計画とする。

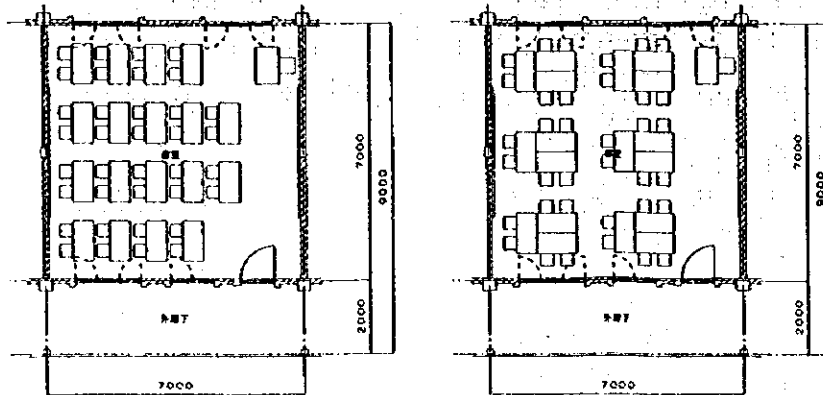
(2) 建築計画

本計画では、限られた予算の中で初等教育の就学率の増加を最大化することが重要であるため、一つでも多くの教室を整備する方針である。このため、既存校の管理室（校長室兼教材倉庫、職員室）は極力既存施設内に「ポ」国側が整備し、便所も既存のものを使用することとする。

1) 平面計画

① 教室棟

教室の基本ユニットのサイズは、1教室当たり36人の収容児童数に対する机・イスの配置検討に基づき、7.0m×7.0mの正方形とする。普通教室における授業形態には一斉授業とグループ学習が考えられるが、それらの授業形態に対応した机・イスの配置検討案を次図に示す。

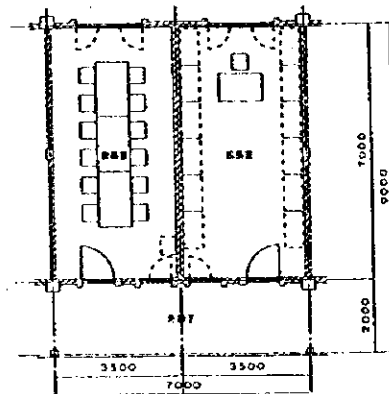


一斉授業

グループ学習

教室の配列は、自然採光・自然換気を積極的に取り入れるため、原則として片廊下型とする。ただしラパス市の3サイトに関しては、狭い敷地の中で必要教室数を確保するため、中廊下型とする。この場合の中廊下幅は、設置基準の2.6mの有効幅を確保する。

校長室兼教材倉庫及び職員室は、間仕切りを撤去することで教室に転用も可能とすることを考慮して、1教室を2分したものとする。室内の家具配置案を含めて、この2室を下図に示す。



② 便所棟

便所のブースと便器の数は、設計基準に従い、新設の場合は新設教室数、既存校の増設の場合は既存教室の数も加算して設定する。なお便所は臭気や衛生面に配慮して、教室棟とは別棟にする。ただし、ラパス市の1校は、敷地の制約から教室棟内に併設する。

2) 断面計画

南緯 17° 前後に位置する両市においては、夏季には強い日射によって教室内の温度が上昇する。この温度上昇を緩和するために、十分な屋根裏の換気を図る。

天井高に関しては、学校施設基準によってラパス市の属する高原地帯では2.7 m以上、コチャバンバ市の属する溪谷地帯では2.8 ~ 3.0 mという推奨値が示されている。本計画では両市共通して、天井高を2.8 mで計画する。

教室の窓開口の高さは、外壁側は床上約1.0 mから梁下まで、廊下側は通行人の視線を考慮して床上約1.5 mから梁下までと、大きな開口を設けることで自然採光、及び通風の良い教室とする。

便所は、ブースの仕切壁上部は壁を設けず、外壁には穴明レンガを床上1.6 mから梁下までに使用して、十分な自然換気を図る。

3) 構造計画

教室棟及び便所棟の構造は、柱・梁は現場打ち鉄筋コンクリート造、1階床は土間コンクリート、2・3階の床は現地で一般的に使用されているプレコンの梁とスチロールブロックを使用した軽量スラブ構造とする。

「ボ」国の3階建までの学校建築では一般に地中梁を設けず、無筋の玉石コンクリート、もしくはレンガ積で上部レンガ壁の荷重を受ける構造である。本計画では地震及び建物の不等沈下に対処して、地中梁を設ける。

屋根構造は、現地で一般的で経済的な木製トラスの小屋組とする。

基礎は、地盤面より約1.0 mの深さの強固な地盤に鉄筋コンクリート造の独立基礎を設置する。

4) 設備計画

①電気設備

ラパス、コチャバンバ両市の全ての整備対象サイトに電気は供給されている。授業は原則的に昼間に行われるが、雨や曇りの日の補助照明、または夜間の地域コミュニティーの使用のために、照明設備を設ける。コンセントは各教室に2ヶ所設置し、OHPなどのために使用する。

②給水設備計画

各整備対象サイトへの給水方法には、水供給公社の給水、地域の共同井戸からの給水、市のタンクローリーによる給水の3種類がある。前2者に関しては、水圧が十分に高いことから給水管を屋根上の高架水槽に直結し、そこから重力式によって各衛生器具へ給水する。また、タンクローリーで給水を行うサイトでは、一旦地下の受水槽(6.0 m)に貯水し、ポンプで高架水槽に揚水して各器具へ給水する。

なお、生徒用の各トイレブースには清掃用の水栓を設け、フラッシュタンクの故障に備えるとともに、清潔を保つためにブース内の清掃を容易にさせる計画とする。

③排水設備

汚水排水は、下水道網に接続できるサイトではそれへ放流する。下水道網への接続が出来ないサイトでは浄化槽を設け、汚水を処理した後に浸透柵で地中に浸透・吸収させる。

5) 建築資材計画

本計画は、短期間に多数の学校施設を建設するため、現地サブコンは複数となるとともに、技術者、職人のグレードを均一化することは困難と予想される。このことに配慮し、現地の既存技術で対応できる工法を採用するとともに、耐久性及びメンテナンスを考慮した材料を使用する。なお、先述の環境への配慮から、屋根材にはアスベストを含まない波形ミネラルボードを使用し、高架水槽はFRP製とする。

主要仕上材料表

部位	現地一般工法	採用工法	採用理由
教室棟			
主体構造	基礎 独立基礎 玉石コンクリート/レンガ積 RC造 柱、梁 レンガ造 壁体 レンガ造	独立基礎 RC造 RC造 レンガ造	現地工法に準ずる。 地震力、不等沈下に対する強度を確保する。 現地工法に準ずる。 現地工法に準ずる。
小屋組	木製トラス	木製トラス	現地工法に準ずる。
外部仕上	床 セラミックタイル貼 化粧積レンガ・ワニス塗/珪酸セメント 屋根 波形セラミックボード/波形鉄板 軒天 石こうブラスター	セラミックタイル貼 化粧積レンガ・ワニス塗 波形ミネラルボード 石こうブラスター	現地工法に準ずる。 現地工法に準ずる。 環境配慮。 現地工法に準ずる。
内部仕上	床 セラミックタイル貼 腰壁 セラミックタイル貼 壁 石灰モルタルペイント 又はレンガ化粧積・ワニス塗 天井 石こうブラスター	セラミックタイル貼 石灰モルタルペイント レンガ化粧積・ワニス塗 石こうブラスター	現地工法に準ずる。 現地工法に準ずる。 現地工法に準ずる。 現地工法に準ずる。
建具	木製ペイント	木製ペイント	現地工法に準ずる。
便所棟			
主体構造	基礎 独立基礎 玉石コンクリート/レンガ積 RC造 柱、梁 レンガ造 壁体 レンガ造	独立基礎 RC造 RC造 レンガ造	現地工法に準ずる。 地震力、不等沈下に対する強度を確保する。 現地工法に準ずる。 現地工法に準ずる。
小屋組	木製トラス	木製トラス	現地工法に準ずる。
外部仕上	床 セラミックタイル貼 化粧積レンガ・ワニス塗/珪酸セメント 屋根 波形セラミックボード/波形鉄板 軒天 石こうブラスター	セラミックタイル貼 化粧積レンガ・ワニス塗 波形ミネラルボード 石こうブラスター	現地工法に準ずる。 現地工法に準ずる。 環境配慮。 現地工法に準ずる。
内部仕上	床 セラミックタイル貼 腰壁 セラミックタイル貼 壁 石灰モルタルペイント 天井 石こうブラスター	セラミックタイル貼 石灰モルタルペイント 石灰モルタルペイント 石こうブラスター	現地工法に準ずる。 現地工法に準ずる。 現地工法に準ずる。 現地工法に準ずる。
建具	木製ペイント	木製ペイント	現地工法に準ずる。

(3) 機材計画

本計画で整備する機材は、ラパス、コチャバンバ両市から要請され、MECD が承認し、カリキュラムによって必要性が認められ、さらに教員が確実に運用・維持管理できると判断された、出来る限り汎用性のあるものに限定する。また、基礎教材と維持管理用備品セットⅠの管理は校長が行うものとする。基礎教材については、協力サイトの継続使用する既存教室に対しても整備を行う。

1) 教室用備品

新設される各教室を対象に、児童用 2 人用長方形机 18 卓と 1 人掛け椅子 36 脚（低学年用と高学年用の 2 サイズ）、教師用机・椅子 1 セットを整備する。校長室には校長用机・椅子の 1 セット、教材収納用キャビネット及び校長用キャビネットを整備する。教員室には、打ち合わせテーブル 3 卓と教員の下図に応じた数の椅子を整備する。

2) 基礎教材及び維持管理用備品

基礎教材及び維持管理用備品の概要と整備基準を一覧表で示す。

	品 目	対応教科	概 要	対象サイト
1	ボリビアの地図セット	社会科	全土と県別地図計 10 枚セット。A1 サイズ 前後	2,3 サイト
2	世界地図	社会科	A1 サイズ前後の壁掛け用	2,3 サイト
3	南米地図	社会科	同上	2,3 サイト
4	人体図	理科	同上	2,3 サイト
5	動物分類図	理科	同上	2,3 サイト
6	植物構造図	理科	同上	2,3 サイト
7	地球図	理科	同上	2,3 サイト
8	惑星図	理科	同上	2,3 サイト
9	公衆衛生ポスター	生活科学	同上	1,2,3 サイト
10	木製幾何学定規	算数	黒板用三角定規、コンパス、分度器	1,2,3 サイト
11	T 定規	算数	黒板用。約 70cm 物	1,2,3 サイト
12	大型ブロック	算数	丸、四角、三角など種々の形のブロック	1 サイト
13	水平そろばん	算数	低学年用アバカス	1 サイト
14	数字とアルファベット牌	算数	片面にアルファベット、他面に種々の動物の絵など	1 サイト
15	計量器セット	理科算数	ジャーカップ、バネ秤 (2kg)、ジャー(5m)	2,3 サイト
16	温度計	理科	気温測定用。棒状板付きタイプ	2,3 サイト
17	男女公平性ポスター	生活科学	A1 サイズ前後の壁掛け用	1,2,3 サイト
18	維持管理用備品 セットⅠ		ペンチ-2、ハンマー-2、ドライバー-2セット、鋸-2、かんな-2、ヤスリ-4、左官ごて-4、ジャー(3m)-2	1 セット/サイト
19	維持管理用備品 セットⅡ		バケツ-2、ほうき-3、ちりとり-2、デッキブラシ-3、ホース:10M-1、ショベル-2、熊手-2	1 セット/サイト

(4) 施設・機材の整備規模一覽

施設と機材の整備規模及び概要を、以下に一覽表で示す。

整備施設

整備タイプ	タイプ記号	階数	延床面積 (m ²)	階段・廊下	整備数(棟)		
					第Ⅰ期	第Ⅱ期	第Ⅲ期
2教室棟	2C	1	126.42		1	0	0
3教室棟	3C	1	189.63		1	4	0
4教室棟	4C	1	252.84		3	6	1
5教室棟	5C	1	316.05		7	1	0
2教室+管理棟	3A	1	189.63		1	1	1
3教室+管理棟	4A	1	252.84		4	1	0
4教室+管理棟	5A	1	316.05		4	4	1
4教室棟	2C-2	2	316.05	階段有	0	3	1
4教室棟	2C-2(C)	2	252.84	階段無	0	1	5
5教室+管理棟	3A-2(S)	2	442.47	階段有	0	1	0
6教室棟	3C-2	2	442.47	階段有	0	0	3
7教室+管理棟	4A-2	2	568.89	階段有	1	0	0
8教室棟	4C-2	2	568.89	階段有	0	1	6
12教室棟	特殊1	3	835.90	階段有、中廊下	0	0	1
10教室+管理+トイレ棟	特殊2	3	826.35	階段有、中廊下	0	0	1
16教室+管理棟	特殊3	3	1,187.02	階段有、中廊下	0	0	1
17教室+管理棟	特殊4	3	1,285.79	階段有	0	0	1
12教室	特殊5	2	797.79	階段有	0	0	1

整備タイプ	タイプ記号	便所ブースの構成	面積 (m ²)	整備数(棟)		
				第Ⅰ期	第Ⅱ期	第Ⅲ期
6ブース	TS	生徒用：6ブース(男子2+女子4) 教師用：男女各1(生徒用シャワースペース各1含む)	63.00	10	8	3
10ブース	TM	生徒用：10ブース(男子3+女子7) 教師用：男女各1(生徒用シャワースペース各1含む)	94.50	0	2	0

整備機材

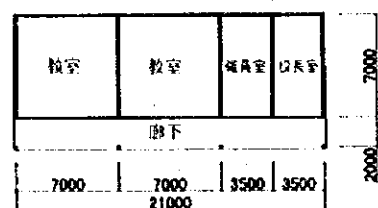
	品名	概要	整備数(基/セット)		
			第Ⅰ期	第Ⅱ期	第Ⅲ期
教育用備品	児童用机	2人掛け長方形。大小2タイプ	1602	1638	3006
	児童用椅子	1人掛け。大小2タイプ	3204	3276	6012
	教室：教師机・椅子	机・椅子各1セット/教室	89	91	167
	校長用机・椅子	机・椅子各1セット/サロ	10	7	5
	教員室テーブル	打合せテーブル-3/サロ	30	21	15
	教員室椅子	(教室数+4)/サロ	129	93	79
	教材キャビネット	鍵付き。(教室数/3)	43	75	97
基礎的教材	図表の類	地図、人体・動物・植物等	55	105	148
	黒板用教具	三角・T定規、コンパス類セット	89	170	244
	教師・児童用教具	形状ブロック、7角板	35	67	95
	計測器具	リザー、秤、温度計セット	55	105	148
	公衆衛生・男女公平図		89	170	244
その他備品	維持管理用備品-I	施設機材保守用品セット	10	12	14
	維持管理用備品-II	清掃用品他セット	10	12	14

(5) 基本設計図

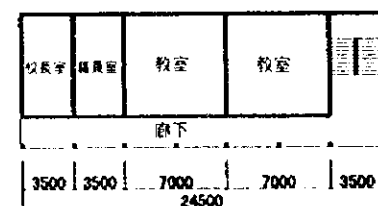
以下に挙げる①は次ページ以降に示すが、他の②～④は、【資料】の「5. その他のデータ」の中に示す。

① 各ユニット別平面図	2枚
②各サイトの建物配置図	36枚
ラパス市	14サイト
コチャバンバ市	22サイト
③各タイプ毎教室棟建築図（平家、立面、断面図）	13枚
④便所棟建築図（平家、立面、断面図）	1枚

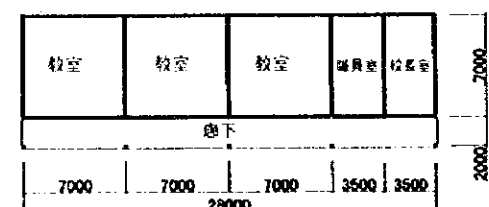
教室+管理棟 構成ユニット



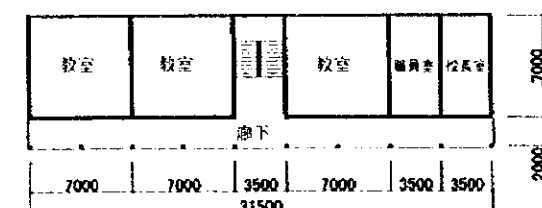
3A



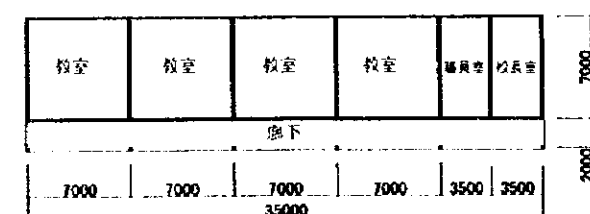
3A+SS



4A

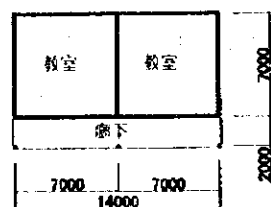


4A+S

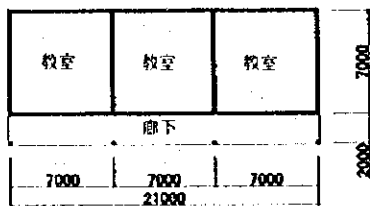


5A

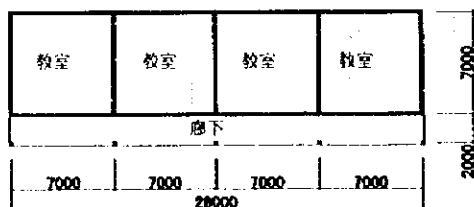
教室棟 構成ユニット



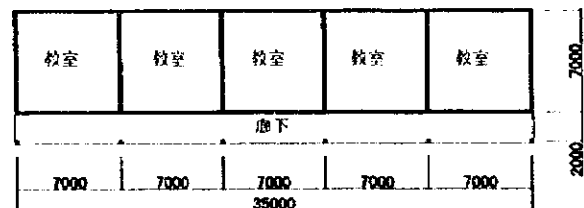
2C



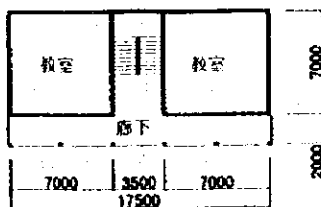
3C



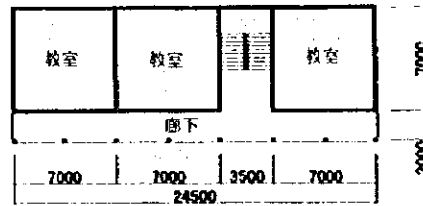
4C



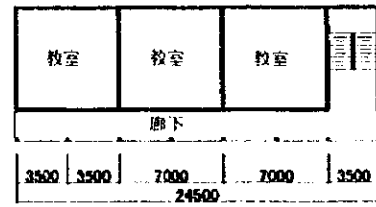
5C



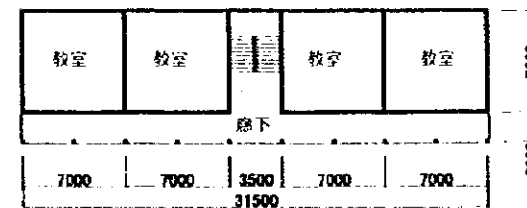
2C+S



3C+S

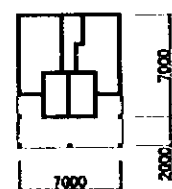


3C+SS

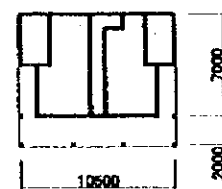


4C+S

便所棟 構成ユニット



TS

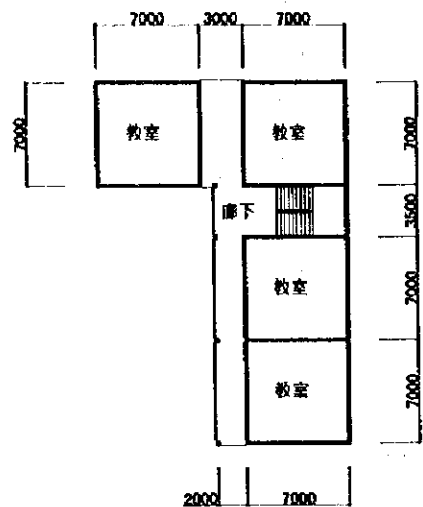


TM

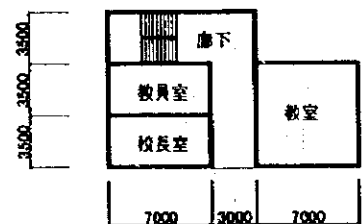
建物タイプ構成表

建物タイプ	構成ユニット			延床面積	教室数
	1階	2階	3階		
2C	2C			126.42	2
3C	3C			189.63	3
4C	4C			252.84	4
5C	5C			316.05	5
3A	3A			189.63	2
4A	4A			252.84	3
5A	5A			316.05	4
2C-2(C)	2C	2C		252.84	4
2C-2	2C+S	2C+S		316.05	4
3A-2(S)	3A+SS	3C+SS		442.47	5
4A-2	4A+S	4C+S		568.89	7
4C-2	4C+S	4C+S		568.89	8
3C-2	3C+S	3C+S		442.47	6
特殊1	特殊1、1階;特殊1、2階;特殊1、3階			835.90	12
特殊2	特殊2、1階;特殊2、2階;特殊2、3階			826.35	10
特殊3	特殊3、1階;特殊3、2階;特殊3、3階			1187.02	16
特殊4	特殊4、1階;特殊4、2階;特殊4、3階			1285.79	17
特殊5	特殊5、1階;特殊5、2階			797.79	12
TS				63	
TM				94.50	

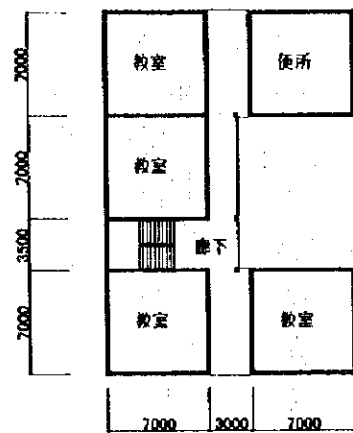
特殊棟 構成ユニット



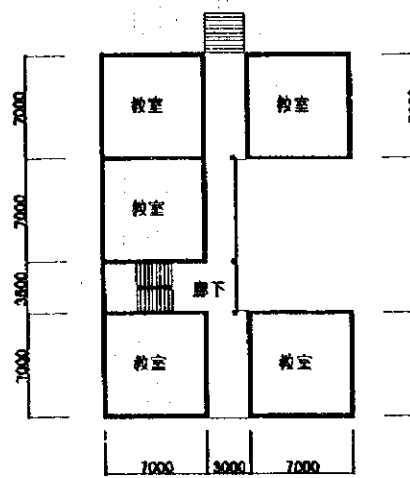
特殊1 1, 2, 3階プラン



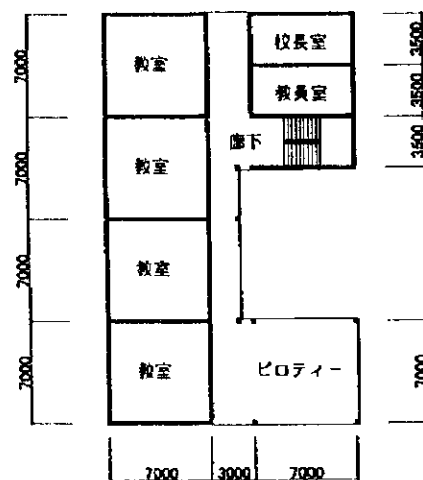
特殊2 1階プラン



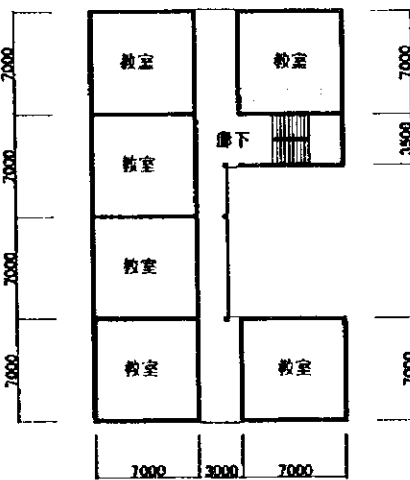
特殊2 2階プラン



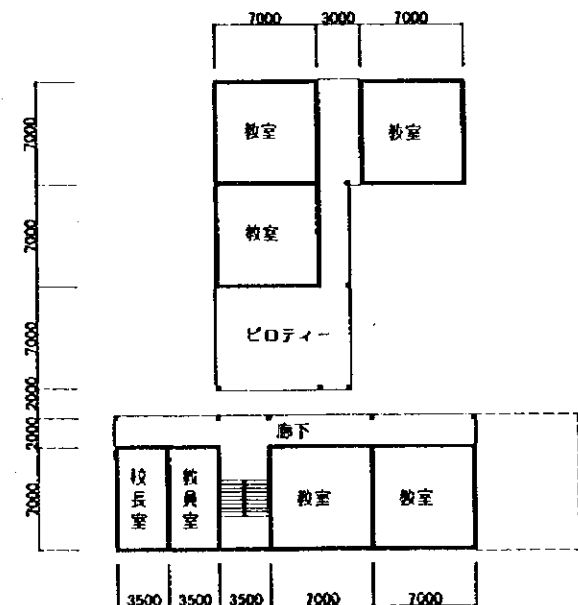
特殊2 3階プラン



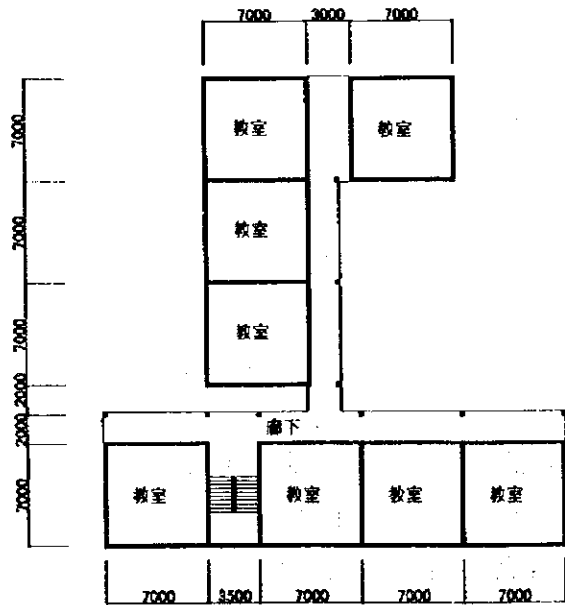
特殊3 1階プラン



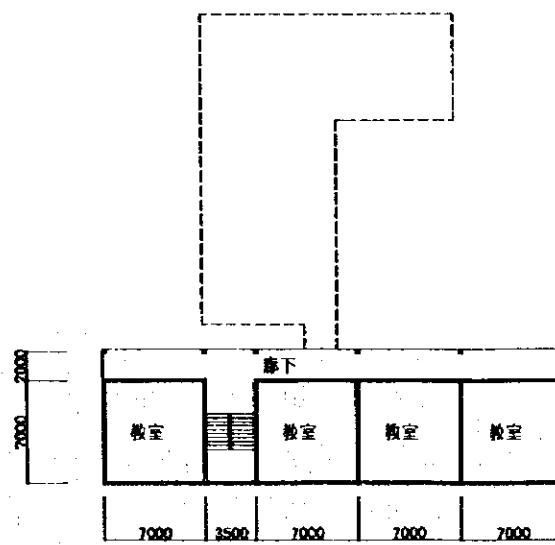
特殊3 2, 3階プラン



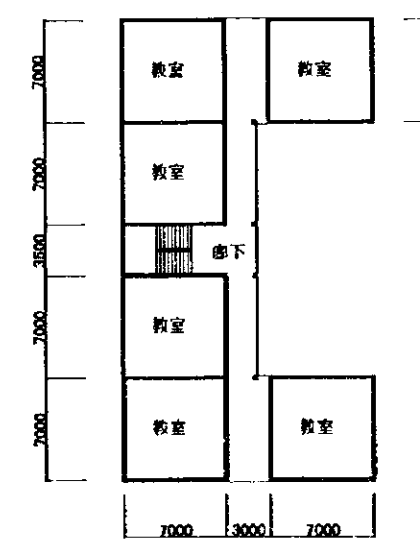
特殊4 1階プラン



特殊4 2階プラン



特殊4 3階プラン



特殊5 1, 2階プラン

建物タイプ構成表

建物タイプ	構成ユニット			延床面積	教室数
	1階	2階	3階		
2C	2C			126.42	2
3C	3C			189.63	3
4C	4C			252.84	4
5C	5C			316.05	5
3A	3A			189.63	2
4A	4A			252.84	3
5A	5A			316.05	4
2C-2(C)	2C	2C		252.84	4
2C-2	2C+S	2C+S		316.05	4
3A-2(S)	3A+SS	3C+SS		442.47	5
4A-2	4A+S	4C+S		568.89	7
4C-2	4C+S	4C+S		568.89	8
3C-2	3C+S	3C+S		442.47	6
特殊1	特殊1, 1階; 特殊1, 2階; 特殊1, 3階			835.90	12
特殊2	特殊2, 1階; 特殊2, 2階; 特殊2, 3階			826.35	10
特殊3	特殊3, 1階; 特殊3, 2階; 特殊3, 3階			1187.02	16
特殊4	特殊4, 1階; 特殊4, 2階; 特殊4, 3階			1285.79	17
特殊5	特殊5, 1階; 特殊5, 2階			797.79	12
TS				63	
TM				94.50	

各ユニット別平面図 1/500

3-4 プロジェクトの実施体制

3-4-1 組織

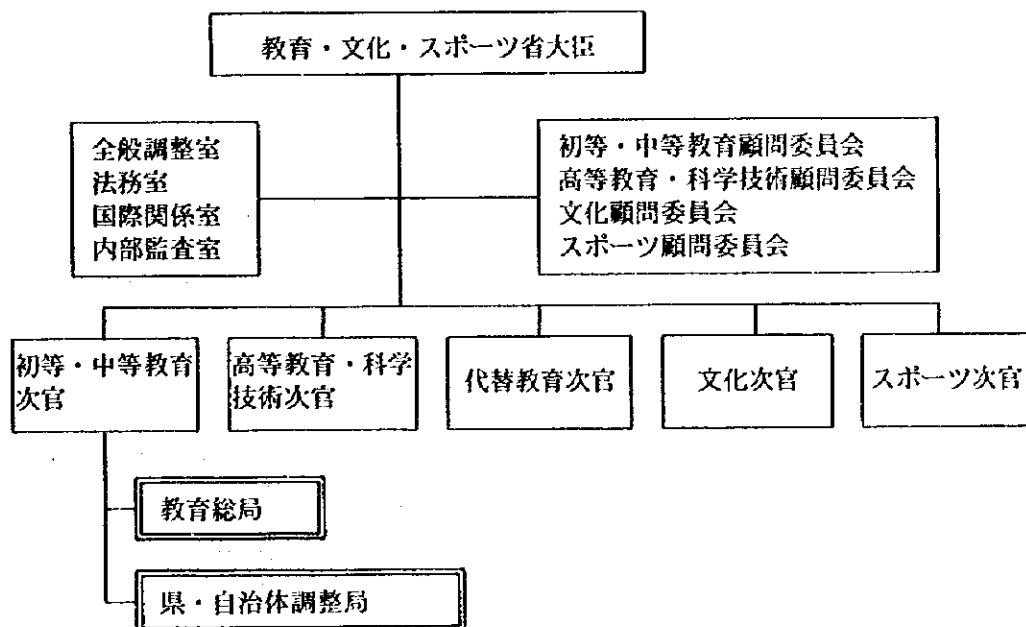
本計画の実施に対する「ボ」国側の実施体制は、教育・文化・スポーツ省(MECD)の初等・中等教育次官の下で教育総局と地方自治体調整局が実施上の責任を負い、ラパス市教育部施設・維持管理課と、コチャバンバ市大衆参加部教育課が実施担当機関である。また、本計画の実施手続きに関しては、大蔵省公共投資・外国融資局が協力する。

計画実施後は、MECD が教員の配置を行い、ラパス、コチャバンバ両市の担当局が、学校の運営から施設・機材の維持管理まで行う。

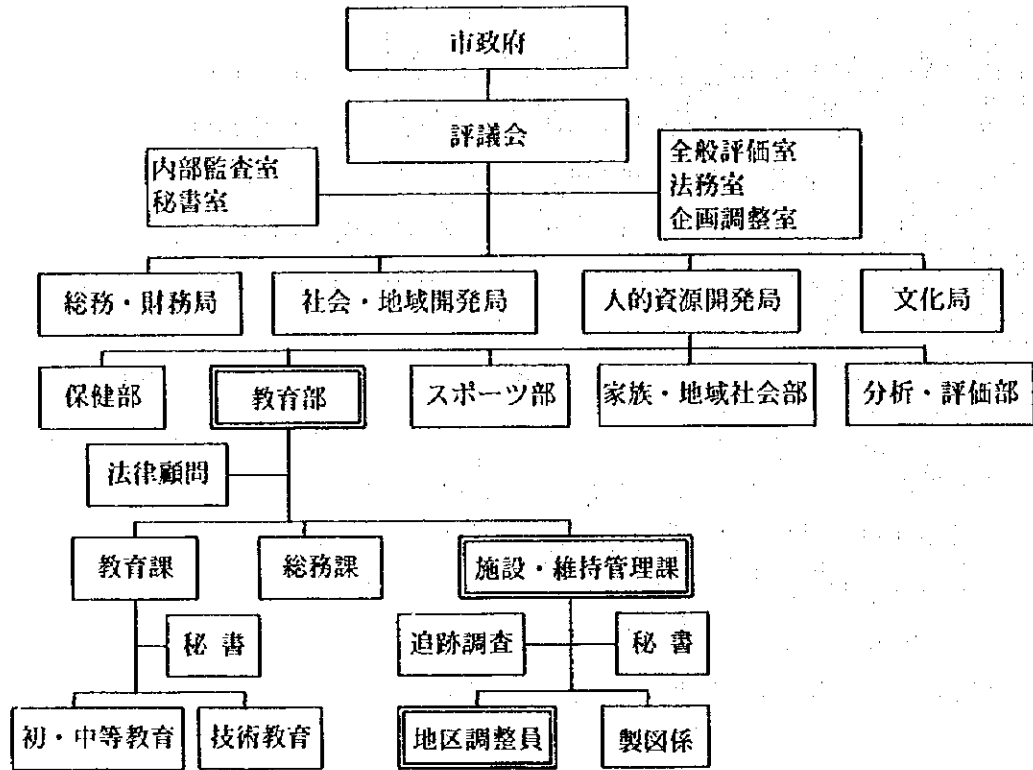
ラパス市の施設・維持管理課は、市を6のゾーンに分け、各ゾーン毎に建築家や建設技術者の有資格者を含む調整員を当て、施設のモニタリングや改善計画の策定を行っており、本計画の実施機関として適任であると判断する。同様にコチャバンバ市の教育課は、専ら学校の運営・管理を担当しており、施設の維持管理に関して技術上の問題が伴う場合は、建築や建設技術の有資格者を擁する企画部プロジェクト課が協力することになっており、実施機関として十分な能力を有している。

関係機関の担当部署を中心にした組織図を、以下に示す。

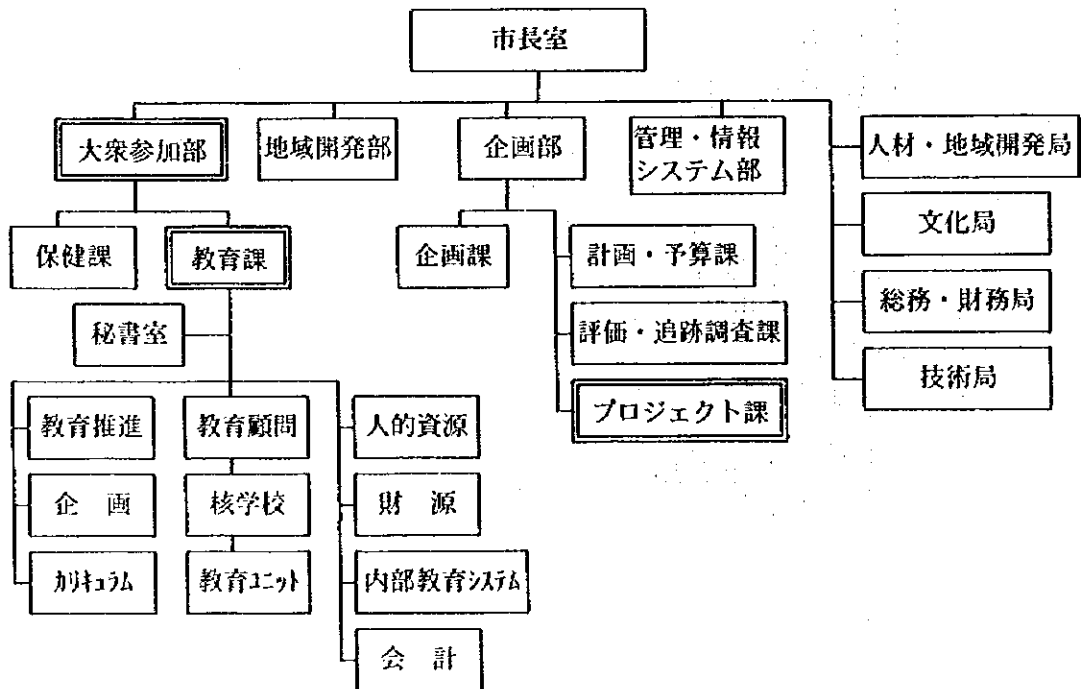
<教育・文化・スポーツ省>



<ラパス市>



<コチャバンバ市>



3-4-2 予算

(1) 教育・文化・スポーツ省(MECD)

前ロサーダ政権の『社会・経済総合開発計画』、及び現パンセル政権の『アクションプラン(1997-2003)』において教育分野は国家政策の最優先課題とされ、教育改革法が実施された1996、1997年は教育予算が国家予算の20%以上を占めていた。1998年も教育予算額は12%も伸びたが、国家予算総額が42%も伸びたために、比率は17%に低下した。

地方分権法によって、教員の給与以外の公的教育に係わる費用は自治体が負担することになった。下表に示す1994年からの「教育省予算の推移」の表から、MECDの予算の99%以上が人件費で占められていること、教育インフラに関する責任が自治体に移管される前の1994年ですえも施設への予算が全くなかったことを読み取ることが出来る。また、「1998年教育省予算の内訳」によると、MECD予算の61%が初等教育に対して配分され、初等教育重視の方針を見て取ることが出来る。

教育省予算の推移 単位：ポ'北'7-/(Bs)

	1994年	1995年	1996年	1997年	1998年
国家予算総額	6,267,273,032	6,672,449,550	5,346,731,719	6,808,857,730	9,689,819,878
教育省予算	959,911,153	1,089,132,368	1,306,615,578	1,475,355,371	1,648,463,998
人件費	953,808,839	1,085,658,691	1,304,547,289	1,470,619,980	1,640,744,212
経費	5,043,206	3,265,439	1,900,306	2,821,684	7,719,786
消耗品等	1,059,108	208,238	167,983	561,682	1,146,177
備品	0	0	0	1,352,025	0
交付金等	0	0	0	0	826,416
教育予算比(%)	15.32	16.32	24.44	21.67	17.14

1998年教育省予算の内訳 単位：ポ'北'7-/(Bs)

		合計	人件費	経費	消耗品等	交付金等	配分率
中央省	教育分野	62,718,249	58,185,012	4,533,237	755,450	0	3.80
	文化分野	8,455,186	6,890,332	1,564,854	149,986	416,000	0.51
	スポーツ分野	2,874,189	1,252,494	1,621,695	240,741	410,416	0.17
	他	23,614,803	23,614,803	0	0	0	1.43
県ハル	県事務所	24,215,730	24,215,730	0	0	0	1.47
	地区事務所	71,705,090	71,705,090	0	0	0	4.35
	就学前教育	66,430,402	66,430,402	0	0	0	4.03
	初等教育	1,009,263,401	1,009,263,401	0	0	0	61.22
	中等教育	230,702,991	230,702,991	0	0	0	14.00
国ハル	高等教育	63,674,467	63,674,467	0	0	0	3.86
	成人教育	63,272,805	63,272,805	0	0	0	3.84
	技術教育	21,536,674	21,536,674	0	0	0	1.31
全国	合計	1,648,463,998	1,640,744,212	7,719,786	1,146,177	826,416	100.00

(2) ラパス市の予算

大衆参加法、地方分権法の施行で、学校、保健医療施設、道路等の維持管理費は自治体の負担となった。このための財源として、国税の20%が大衆参加資金として各自治体の人口に応じて国から自治体に交付されている。ラパス市は1998年度は前年より18%多い約145百万Bs。(市総予算の20%)を受けている。学校施設の維持管理、修繕、光熱費(電気、上下水道)等がこれから支出されるが、学校の光熱費は教育部の管轄ではなく、総務部となっている。

また、大掛かりな工事に対しては、国または自治体独自の財源(国からの交付金、土地・家屋、自動車等に関わる税等)から支出されることになっている。ラパス市は、本計画で建設される学校の整地、解体、擁壁建設等の費用として、1998年度に3,350千ドル(1998年4月時点で約614千ドル)をこの中から計上している。

ラパス市の予算と支出の推移 千ドル(Bs)

項目	1996年		1997年		1998年	
	小計	内訳	小計	内訳	小計	内訳
経常経費	259,729,953		254,245,282		349,701,373	
人件費		119,578,308		94,889,543		96,920,657
備品消耗品		14,748,872		12,653,077		14,544,092
経費		25,830,708		32,818,626		99,308,088
その他		99,572,065		113,884,036		138,928,536
資本経費	127,750,346		157,744,814		386,981,760	
機材・備品		127,750,346		157,744,814		386,981,760
合計	387,480,299		411,990,096		736,683,133	

ラパス市教育部の1998年の予算 千ドル(Bs)

項目	1998年	
	小計	内訳
経常支出	486,774	
人件費		446,774
経費		12,500
備品・消耗品		12,500
その他		15,000
資本支出	13,499,831	
学校の修理・改修費		10,653,559
学校の維持費		636,638
学校の家具・機材		1,991,584
教材		198,050
“核”学校認定		20,000
教育部予算総額	13,986,605	

(3) コチャバンバ市の予算

コチャバンバ市もラパス市とほぼ同様の財政支出形態をとり、学校建設や規模の大きい改修工事等を除く教育関係費用は、大衆参加資金から支出される。大衆参加費用の内訳を下表に示すが、給食が大きな比率を占めている。表の中の「教育投資」に、学校の維持管理費が含まれていることから、表「1997年教育投資の予算額と実施額の明細」にその明細と、1997年の予算額と支出額を示す。

コチャバンバ市は、本プロジェクト建設予定地の整地等のための予算は、1999年度に特別予算として計上する予定である。

コチャバンバ市の予算の推移 単位：万(Bs)

項目	1996年		1997年		1998年	
	小計	内訳	小計	内訳	小計	内訳
経常経費	141,957,300		133,741,800		157,327,900	
人件費		62,738,900		57,544,400		70,046,400
備品消耗品		49,792,100		42,127,700		62,374,000
経費		29,426,300		34,069,700		24,907,500
資本経費	188,551,000		229,927,500		283,877,500	
インフラ		7,525,400		1,895,400		819,800
建設		95,137,500		85,030,000		185,825,800
機材		28,724,000		38,117,200		10,244,200
その他		57,164,100		104,884,900		86,987,700
合計	330,508,300		363,669,300		441,205,400	

コチャバンバ市大衆参加費の予算 単位：万(Bs)

項目	1996年	1997年		1998年	
	小計	小計	内訳	小計	内訳
教育インフラ整備	4,500,000	10,857,300		1,000,000	
他のインフラ整備	31,510,000	24,683,600		34,770,200	
社会開発		21,230,700		26,569,700	
教育課経費			93,600		44,500
給食	8,500,000		13,500,000		18,000,000
教育投資	2,463,100		4,713,300		2,726,000
機材費			2,405,200		5,600,000
子供の開発			61,500		
初等教育					95,000
青少年保護基金			190,800		
教育放送			223,900		56,700
マスコミ			42,400		47,500
環境	4,492,400	47,800		127,600	
文化スポーツ開発		824,200		2,555,700	
その他	2,090,100	5,632,200		5,578,100	
合計	53,555,600	63,275,800		70,070,200	

コチャバンバ市 1997 年教育投資の予算額と実施額の明細 単位：アノ (Bs)

	項 目	予算額	実施額
基礎サービス	電気代	1,170,000	256,324
	水 (上下水道)	279,000	138,448
	浄化槽清掃	20,000	0
	家賃	60,000	61,605
	研修・法務手続き等	14,500	0
消耗品	文房具・事務用品	155,250	51,251
	燃料・オイル	10,000	0
	施設修理材料 (ガラス、便器、セメント等)	115,000	0
	工具	9,894	0
	清掃材料	62,000	0
	チョーク	170,000	7,820
	教材	150,000	114,937
	その他	70,000	209,392
備品等	建物修理	330,000	26,151
	児童用家具	1,979,057	2,537,327
	運動用具	25,000	
	合 計	4,619,700	3,231,546

3-4-3 要員・技術レベル

(1) 教員

「ボ」国の初等教員は、1994年までは公立又は私立の4年制の師範学校で養成されてきたが、教育改革法によって1997年からは高等師範学校で4年間教育されることになった。

同国、又は世界銀行の資料によれば、90年代初めまでは教員の能力もモラルも高いとは言えなかった。しかし、教育改革法は現職教員の再教育、定期的試験制度及び新給与体系の導入によって、教員の能力の向上とともに向上心を喚起し、改善を図ろうとしている。1998年に入って、教員組合の強い反対にも拘わらず、前記の試験が部分的に実施され、全国で3.5万人の教員が参加した。国民も教員の能力による差別化政策を支持していることから、今後この動きは更に進むものと思われる。

初等教員は1998年現在全国で約7.6万人いるが、うち約1.3万人(17%)が無資格教員である。教員/児童比は全国平均で児童19人に1人と過剰であり、「ボ」国の教員の問題は量的な不足ではなく質にあることがわかる。アクションプランの目標によると、今後質の良くない教員を排除・削減していく方針がうかがえるが一方、無資格教員に対しては訓練の後に試験を行い、成績の良いものには資格を与えることも計画している。

以上のように、教員の数には問題はなく、能力に関しては今後改善されていくものと判断される。また、大衆参加法で父兄が教員の人事に関与できるようになったため、教員の就業状況が著しく改善されたことも大きなプラス要因である。教育改革法が順調に進めば教員の適切な指導により我が方の協力施設・機材が積極的に活用され、大きな教育効果が期待できる。

(2) 実施機関

ラバス市の実施機関は中堅の建築家5名と建設技術者1名を擁しており、未整備な状態で国から移管された学校の実状調査を行い、そのデータ整理と、それに基づいて改善計画の策定を行っている。同事務所を訪れて、作業状況や保有資料を見学したが、施設の維持管理に関する技術的問題はないと判断される。

コチャバンバ市は、5名からなる教育課に対して29名の建築家と技術者を擁する企画部プロジェクト課が協力し、初等学校の改善や新設計画を策定のうえ、市独自の資金で工事を行っている。また、市の公共事業部が土木建築工事を、市の修理工場が機材の修理等に対して協力することになっており、本計画実施後の施設・機材の維持管理には、技術上の問題はないと判断できる。

第4章 事業計画

第4章 事業計画

4-1 施工計画

4-1-1 施工方針

本計画は、ラバス市の14校、及びコチャバンバ市の22校の初等学校の建設と機材整備を、限られた期間内に現地業者と現地調達資機材を最大限に活用して実施するものである。従って、工事は現地の建設事情や調達事情を十分に反映した施工計画に沿って実施される必要がある。

本計画を円滑に実施するために、以下の原則と方針に沿って施工計画を策定する。

(1) 本計画実施上の原則

日本国の閣議において本計画が承認され、両国の間で実施に関する交換公文が締結された場合、本計画は以下の原則の下に実施される。

- 1) 本計画は日本国民の税金を原資とし、日本の予算制度、及び無償資金協力制度の下で実施される。
- 2) ポリヴィア国政府は、日本法人コンサルタントと契約し、本基本設計に基づいて、実施設計ならびに施工監理を委託する。当該コンサルタントは施工業者の選定、ならびに工事契約に関しても、ポリヴィア国政府を支援する。
- 3) 本計画施設の建設工事は、競争入札で選定された日本法人建設会社が、ポリヴィア国政府と一括請負契約を締結し、施設の建設ならびに機材の調達を行うものである。

(2) 施工の基本方針

- 1) 現地の建築事情を反映した効率的な事業の実施、ならびに建設技術の移転を図るため、現地コンサルタント及び建設業者をサブコントラクターとして最大限に活用する。
- 2) 施工現場においては、品質管理、工程管理ならびに安全管理を徹底するとともに、これらに関する日本の建設業者の技術を、最大限に現地業者に移転する。
- 3) 完成後の維持管理の便宜に配慮し、全ての資機材はポリヴィア国内で容易に調達可能な、一般市場流通品の中から選定する。

4-1-2 施工上の留意事項

(1) 施工上の留意事項

工事を円滑に推進するために、第一に現地の種々の慣習を尊重する心構えを持つことが肝要である。

本計画の施設は、現地で広く流通している建設資材と現地の建築工法を利用して建設されることから、日本人に不慣れな部分が多い。現地の技術者の意見を謙虚に聴き、これに日本の技術を付加してよりよい建設工事が行われるよう留意する必要がある。

第4章 事業計画

第4章 事業計画

4-1 施工計画

4-1-1 施工方針

本計画は、ラバス市の14校、及びコチャバンバ市の22校の初等学校の建設と機材整備を、限られた期間内に現地業者と現地調達資機材を最大限に活用して実施するものである。従って、工事は現地の建設事情や調達事情を十分に反映した施工計画に沿って実施される必要がある。

本計画を円滑に実施するために、以下の原則と方針に沿って施工計画を策定する。

(1) 本計画実施上の原則

日本国の閣議において本計画が承認され、両国の間で実施に関する交換公文が締結された場合、本計画は以下の原則の下に実施される。

- 1) 本計画は日本国民の税金を原資とし、日本の予算制度、及び無償資金協力制度の下で実施される。
- 2) ポリヴィア国政府は、日本法人コンサルタントと契約し、本基本設計に基づいて、実施設計ならびに施工監理を委託する。当該コンサルタントは施工業者の選定、ならびに工事契約に関しても、ポリヴィア国政府を支援する。
- 3) 本計画施設の建設工事は、競争入札で選定された日本法人建設会社が、ポリヴィア国政府と一括請負契約を締結し、施設の建設ならびに機材の調達を行うものである。

(2) 施工の基本方針

- 1) 現地の建築事情を反映した効率的な事業の実施、ならびに建設技術の移転を図るため、現地コンサルタント及び建設業者をサブコントラクターとして最大限に活用する。
- 2) 施工現場においては、品質管理、工程管理ならびに安全管理を徹底するとともに、これらに関する日本の建設業者の技術を、最大限に現地業者に移転する。
- 3) 完成後の維持管理の便宜に配慮し、全ての資機材はポリヴィア国内で容易に調達可能な、一般市場流通品の中から選定する。

4-1-2 施工上の留意事項

(1) 施工上の留意事項

工事を円滑に推進するために、第一に現地の種々の慣習を尊重する心構えを持つことが肝要である。

本計画の施設は、現地で広く流通している建設資材と現地の建築工法を利用して建設されることから、日本人に不慣れな部分が多い。現地の技術者の意見を謙虚に聴き、これに日本の技術を付加してよりよい建設工事が行われるよう留意する必要がある。

また、日本人とポリヴィア人の間には、時間に対する意識や物事に対する価値観の相違があるため、工事関係者の間で十分なコミュニケーションを図るとともに、早めの調達・工事の手配を心がける必要がある。

労務者の労働条件に関しては、同国の労働法で定められており、同法が遵守されなければならない。

(2) 工期分け

日本の会計法で定められた期間の中で建設工事を完成させるためには、物理的、技術的両面から工事を分割して行う必要がある。本計画の工事は、コチャバンバ市の 22 校を第 1 期と第 2 期に分けて行い、ラパス市の 14 校は第 3 期目に実施する予定である。

4-1-3 事業区分

両国の責任分担

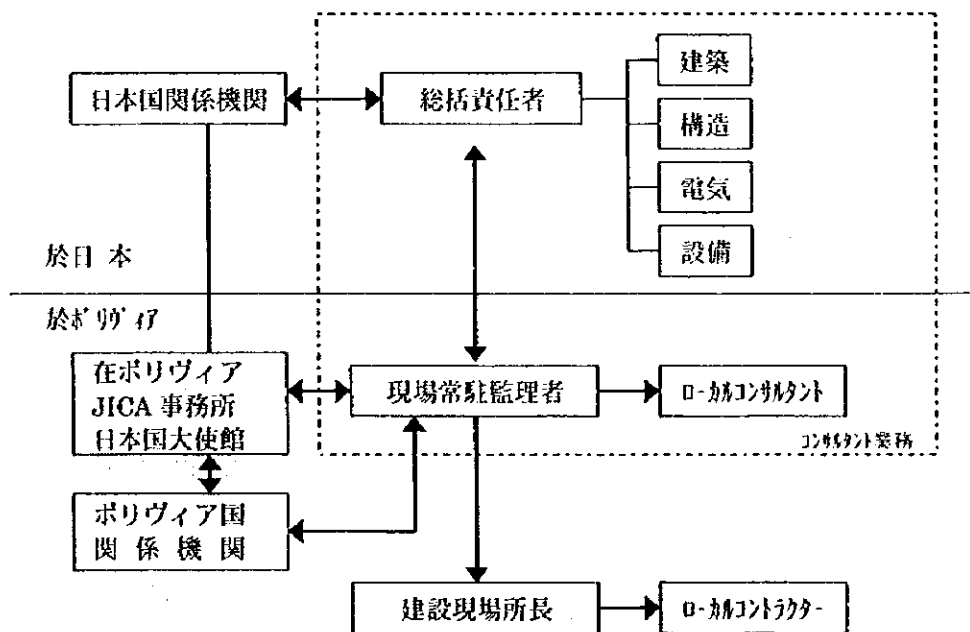
本計画は、日本国とポリヴィア国の協力の下に実施される。日本国の無償資金協力の制度に従った両国の負担区分は下記の通りである。

- ①プロジェクト用地の確保 ……………ポリヴィア国
- ②建設敷地内の障害物の撤去と造成・整地……………ポリヴィア国
- ③工事用アクセス道路の整備……………ポリヴィア国
- ④敷地までの電力及び水の引き込み……………ポリヴィア国
- ⑤ポリヴィア国内法によるプロジェクト実施に必要な許認可の申請と取得…ポリヴィア国
- ⑥本計画施設の建設、機材調達、及び各サイトまでの国内輸送……………日本国
- ⑦造園、門・塀等の付帯外構工事の施工……………ポリヴィア国
- ⑧本計画用資機材に対する関税、及びその他の国内税の免除措置……………ポリヴィア国
- ⑨本計画に関わる日本人・日本法人に対して同国内で課せられる税の免除…ポリヴィア国
- ⑩本計画関連日本人の業務遂行上必要な出入国・滞在手続き上の便宜……ポリヴィア国
- ⑪銀行取り極め(B/A)手続き及びこれに伴う費用の負担 ……………ポリヴィア国
- ⑫本計画による施設建設、資機材の調達・輸送・据え付けを除く全ての費用負担
……………ポリヴィア国
- ⑬本計画施設の機材の維持管理に必要な予算と要員の確保……………ポリヴィア国
- ⑭本計画による施設、機材の適切かつ効果的な運用・維持管理、及び日本政府の要請に応じた報告 ……………ポリヴィア国

4-1-4 施工監理計画

本計画の整備対象校はラパス市、及びコチャバンバ市の都市部に分散し、工事量の多さとともに工程管理技術の上から、建設工事を3期に分割して実施する。従って、工程及び品質の確保には適切な施工監理体制の確立が不可欠である。このような理由から、以下の基本方針の下に施工監理を行う。

- 1) 日本側、並にボリヴィア側の関係機関と、円滑な意思の疎通が出来る体制を常に保ち、施工者に対する技術指導と工程管理を適切に行うために、コンサルタントは「ボ」国に常駐監理者を置く。
- 2) 同時に多数のサイトで建設工事が進むことから、施工監理も同時多数の現場に対応出来なくてはならない。しかしながら、一人の技術者が一度に掌握出来る現場数は限られており、その数は現場の規模や地理条件によっても異なるが、類似案件の経験から最大5現場程度であると考えられる。そこで日本人の常駐監理者の下に現地コンサルタントを雇用し、分割監理を行う。
- 3) 前記の現地コンサルタントの活用を通じて技術移転も併せて行う。
- 4) 日本人常駐監理者は建設中のサイトのある市内に監理事務所を置き、MECD、市役所、日本国大使館、JICA 事務所などとの打ち合わせを行うと共に、建設中の全サイトの監理を統括する。
- 5) 以上を踏まえて施工監理体制を次図のように組む。



施工監理体制組織図

4-1-5 調達計画

本計画に必要な建築材料、並びに教室備品類は、以下の表に示すように、そのほとんどがボリヴィア国の一般市場に流通している輸入品の中から調達することが出来る。

資機材の調達

資機材名	調達地	備 考
セメント	コチャバンバ / パス	国内にセメントメーカーがあり、品質面、供給面にも安定
骨材	コチャバンバ / パス	川砂、山砂とも品質良く供給量も豊富である。
鉄筋	コチャバンバ / パス	一般市場流通品（輸入品）と国内生産品（再生品）がある。
木材	コチャバンバ / パス	木材、ベニヤ共に国産品
木製建具	コチャバンバ / パス	国産品
ペンキ	コチャバンバ / パス	一般市場流通品（輸入品）
防水材	コチャバンバ / パス	一般市場流通品（輸入品）
衛生器具	コチャバンバ / パス	一般市場流通品（輸入品）
配管資材	コチャバンバ / パス	一般市場流通品（輸入品）
分電盤	コチャバンバ / パス	一般市場流通品（輸入品）
電線ケーブル	コチャバンバ / パス	一般市場流通品（輸入品）
照明器具	コチャバンバ / パス	一般市場流通品（輸入品）
学校機材	コチャバンバ / パス	一般市場流通品（輸入品）、教室備品等は国内生産品

現地で調達可能な資機材には、品質及び調達上の問題はなく、将来の維持管理の容易化も考慮して、本計画では全ての資機材を現地で調達する。

4-1-6 実施工程

本計画は両国間の交換文書（E/N）が締結されることにより実施に移される。本計画の日本側負担事業は大きく分けて実施設計、入札、建設の3工程に区分される。3期、それぞれの工程を以下の図に示す。

計画実施工程

業務 (1期)	'98			'99														2000			
	11	12		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	
EN	■																				
詳細設計	■	■	■	■	■																
入札				■	■	■	■	■													
建設									■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■

業務 (2期)	'99												2000										
	6	7	8	9	10	11	12		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11				
EN	■																						
詳細設計	■	■	■	■	■																		
入札									■	■	■	■	■										
建設														■	■	■	■	■	■	■	■		

業務 (3期)	2000												2001												2002
	8	9	10	11	12		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	1						
EN	■																								
詳細設計	■	■	■	■	■																				
入札																									
建設																									

4-1-7 相手国負担事項

ボリヴィア国側の負担事項について、以下に概説を行う。

1) プロジェクト用地の確保

本計画施設建設のための用地は、自治体所有地又は自治体が使用許可を有する国の所有地であること。

2) 建設敷地の造成・整地工事

以下に示すサイトは、造成及び整地が必要と判断した。造成ならびに整地は日本側工事の開始前に完了されなければならない。敷地内の解体されるべき既存校舎、及びその他の障害物の撤去工事も、本工事の着工前に完了しなければならない。

①造成・整地を必要とする学校

ラパス市 REPUBLICA DEL URUGUAY, FERROVIARIA, LUCIO VELASCO FLORES, ABRAHAM LINCOLN, ELODIA B DE LIJERON, WALTER STRUB

ジヤガ市 ROSENDO PEÑA, FACUNDO QUIROGA, NILO SORUCO, OSCAR ALFARO

②既存校舎その他障害物の撤去を必要とする学校

ラパス市 CLUB DE LEONES, REPUBLICA DEL URUGUAY, AGUSTIN ASPIAZU, FERROVIARIA, LUCIO VELASCO FLORES, ABRAHAM LINCOLN, JOHN F. KENNEDY, ELODIA B DE LIJERON, COPACABANA, ALTO IRPAVI, WALTER STRUB, JUAN PABLO II, JUAN HERCHELL

ジヤガ市 BOLIVIANO-JAPONES, NILO SORUCO, SANTA CRUZ, MARTIN CARDENAS, OSCAR ALFARO, SIMON BOLIVAR, GUALBERTO VILLARROEL, TIRANI

3) 工事用アクセス道路の整備

以下の学校に対してはアクセスを容易とするよう道路の整備がなされる必要がある。

ラパス市 LUCIO VELASCO FLORES, ABRAHAM LINCOLN

ジヤガ市 TIRANI

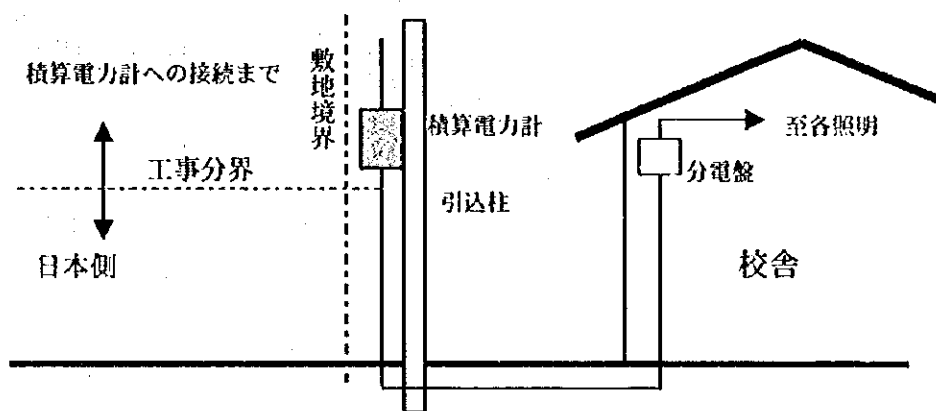
4) 敷地への電力、水の供給

①電力の引き込み工事

日本側の建設工事は敷地境界内に限定される。従って、敷地内に設置される積算電力計までの配線工事は、ボリヴィア側の負担で行われる必要がある。

両国の負担の境界を下図に示す。

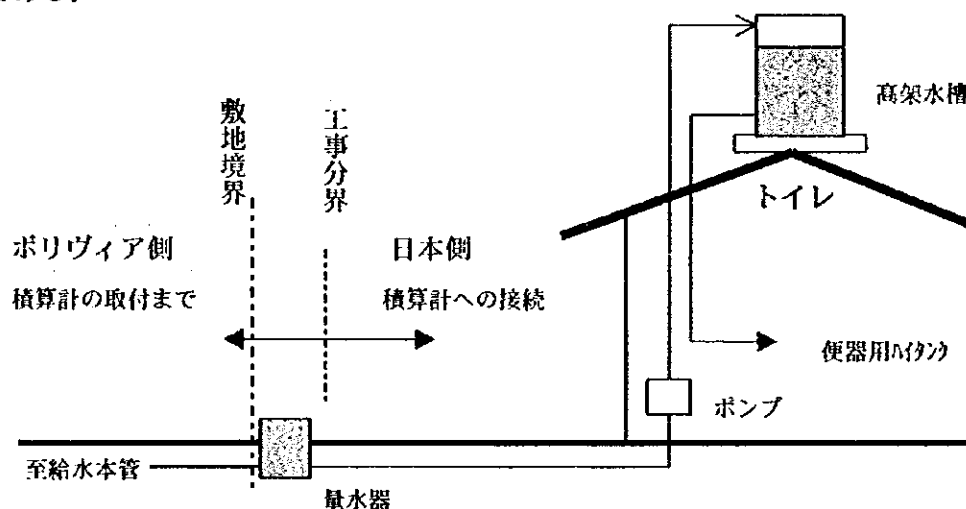
ポリヴィア側



電力の引込み工事境界図

②給水引き込み工事

電力引き込み工事同様に、敷地内に設置される量水器までは、ポリヴィア側負担工事である。



給水工事境界図

③下水管接続工事

敷地境界の直近に、日本側工事として汚水排水の最終樹が建設される。それより公共下水道管までの接続工事は、ポリヴィア側の負担である。従って、最終樹設置位置等の決定は、両者で十分に協議・調整される必要がある。

5) プロジェクト実施に必要な各種許認可の申請・取得業務

「ボ」国の法律で、本計画実施に当たって必要になる建設許可をはじめとする各種の許認可の申請と取得は、ポリヴィア側の業務である。しかし、申請に必要な図書等に関しては、コンサルタントが協力を行う。

6) 造園、門・塀等の付帯外構工事

学校周囲の門及び塀が必要な場合、その建設はポリヴィア側の負担工事である。また、学校環境を整えるための造園、運動場等は、必要に応じて本計画施設の完成後にポリヴィア側によって整備されることが望まれる。

7) 本計画の資機材に対する関税及びその他の国内税の免除措置

「ボ」国内においては、物品及びサービスの購入に対して付加価値税：IVA（13%）、及び取引税（6%）が課せられる。ポリヴィア国政府は、交換公文の規定に従って本計画に関わる全ての税を免除しなければならない。

8) 本計画に関わる日本人及び日本法人に対する関税、国内税、その他の免税措置

本計画の業務のために「ボ」国に出入国、または滞在する日本人関係者に関わる関税、所得税等の諸税については、ポリヴィア国政府は交換公文の規定に従い、免除措置をしなければならない。

9) 本計画に関わる日本人に対する業務遂行上必要な出入国・滞在手続き上の便宜

本計画のために「ボ」国に出入国、または滞在する日本人関係者に対するビザの取得、滞在に必要な法的許認可の取得に対して、ポリヴィア側は迅速な便宜を図る必要がある。

10) 銀行取り極め（B/A）手続き及びそれに伴う費用の負担

ポリヴィア国政府は、交換公文調印後、直ちに日本の外国為替銀行との間で銀行取り極めを行わなければならない。また、支払い授權書の通知料、及び工事代金支払手数料等の費用は、ポリヴィア側の負担である。

11) 本計画による施設建設、資機材輸送、機材据え付けを除く全ての費用負担

日本の無償資金協力で整備される施設並びに機材以外に整備されるものの購入に必要な費用は、ポリヴィア側の負担である。このようなものとして、教科書・資料・図書等の教材、将来必要に応じ整備される特別教室・多目的室・図書室等の施設等が挙げられる。

12) 本計画施設と機材の維持管理に必要な予算と要員の確保

本計画施設の完成後の学校の運営・維持管理に必要な教員その他の要員と予算は、ポリヴィア側が確保をしなければならない。維持管理はコミュニティと自治体が一体となって行われることが望ましい。維持管理費には、電気、水道代のように常時出費が必要なもの、ベンキのように定期的に必要なもの、器物の損傷の修理代金のように不定期に必要な費用が挙げられる。

13) 本計画による施設、機材の適切かつ効果的な運用・管理及び日本政府に対する報告

工事完了後、引き渡された施設・機材は、ポリヴィア側の責任で適切、また効果的に運用され、適切に管理しなければならない。また、日本国政府が要請した場合は、その使用状況を速やかに報告されなければならない。

4-2 概算事業費

4-2-1 概算事業費

本計画を日本の無償資金協力により実施する場合に必要な事業費総額は、約 26.5 億円となり、先に述べた日本とボリヴィア国との負担区分に基づく双方の負担費用の経費内訳は、次のとおりと見積もられる。

(1) 日本側負担経費

(単位：百万円)

事業費区分	第1期工事	第2期工事	第3期工事	合計
1) 建設費	611.9	612.4	881.2	2,105.5
A.直接工事費	443.5	454.0	687.3	1,584.8
B.共通仮設費等	34.9	34.7	40.1	109.7
C.現場経費	89.1	78.3	85.1	252.5
D.一般管理費	44.4	45.4	68.7	158.5
2) 機材費	47.1	50.4	90.3	187.8
3) 設計・監理費	96.8	72.5	90.7	260.0
合計	755.8	735.3	1,062.2	2,553.3

(2) ボリヴィア国負担経費

(単位：千 Bs)

	第I期	第II期	第III期
敷地造成	84	153	684
障害物撤去	12	310	2,033
取り付け道路整備	0	0	105
電気・水引き込み工事	99	107	15
銀行取極めに基づく手数料等	115	115	173
合計 (Bs)	310 千 Bs	685 千 Bs	3,010 千 Bs
合計 (円貨)	7,706 万円	17,029 万円	74,828 万円
総合計	4,005 千 Bs (99,563 万円)		

上記の金額は、以下の積算条件に基づいて算定された。

(1) 積算時点：平成 10 年 7 月

(2) 為替交換レート : 1US\$ = 132.10 円

: 1Bs. = 24.86 円

(3) 施工期間：詳細設計、入札、建設工事に要する期間は施工工程に示した通り。

(3) その他：本計画は、日本国政府の無償資金協力の制度に従い、実施されるものとする。

4-2-2 維持・管理費

(1) 維持管理計画

「ボ」国では、学校の運営・維持管理の責任は自治体にあり、教育省（MECD）は教員の配置と、その給与の負担に責任を有する。初等学校に関する責任と費用負担責任を下表に示す。

項目	責任	費用負担
教職員	MECD	MECD
施設の維持管理	自治体	自治体
備品の維持管理	自治体	自治体
清掃	自治体	自治体
電気・水・下水	自治体	自治体

上記のように、学校の維持管理には自治体が全責任を有しているが、大衆参加法の施行から日も浅いことから、未だ学校の全ての維持管理を自治体が行うところまでは体制が整っておらず、現状では小規模な維持管理には、父兄・住民が積極的に参加している。今後もこの活動を継続する強い意思が住民参加集会で表明されている。

1) 自治体の維持管理計画

初等学校の維持管理体制に関しては、ラパス市は教育部施設・維持管理課が、コチャバンバ市は大衆参加部教育課が学校との折衝窓口になり、必要な作業が発生した場合は市の他の部局、または民間業者に依頼する体制をとっている。

ラパス市は、光熱費を除いた維持管理費を施設・維持管理課の予算に含めることにより、1998年度に約11.3百万Bs.を建物・備品の修理費等に計上しており、これは十分な額と考えられる。

これに対し、コチャバンバ市は教育課が、光熱費も含めて維持管理費を予算計上している。現時点では、同市は施設の保守に予算配分する余裕はなく、1997と1998年では施設の整備と教室備品の整備に対して、それぞれ約13百万Bs.、6.63百万Bs.を計上しており、施設と備品が一応整備された時点で、その分の予算を施設の維持管理費に充当すれば、維持管理費は後述のように多い年でも1.0百万Bs.に満たない額であることから、十分に賄うことができると考えられる。

2) 維持管理費

本計画で学校施設・機材が整備された場合に増額になる両市の負担額は、以下のように算出される。

①施設の維持管理費

施設の維持管理費には、塗装費用のように定期的に必要なものと、ガラスや軽微な破損の修理費のように不定期なものがある。現在、後者については両市とも父兄が協力しており、今後もこの傾向が継続するものと想定される。

一般に、施設の維持管理費は建設工事費の0.6～1.4%/年と言われているが、学校という簡素な内容の施設であること、小規模の維持管理を除外することから0.4%/年とし、5年に1度の塗装工事を実施するものとする。

第1期工事 $0.004/\text{年} \times 5 \text{年} \times 22,566,000\text{Bs} = 451,000 \text{Bs}$

第2期工事 $0.004/\text{年} \times 5 \text{年} \times 22,998,000\text{Bs} = 460,000 \text{Bs}$

第3期工事 $0.004/\text{年} \times 5 \text{年} \times 34,393,000\text{Bs} = 688,000 \text{Bs}$

②備品の維持管理費

備品に関しても父兄の協力が得られることから、100Bs/年/教室とする。

第1期工事 $100\text{Bs}/\text{年}/\text{教室} \times 89 \text{教室} = 8,900 \text{Bs}$

第2期工事 $100\text{Bs}/\text{年}/\text{教室} \times 91 \text{教室} = 9,100 \text{Bs}$

第3期工事 $100\text{Bs}/\text{年}/\text{教室} \times 167 \text{教室} = 16,700 \text{Bs}$

③電気代

コチャバンバ市役所で得た情報では、3部授業を行っている学校の電気代は200～300Bs/月であるが、本計画協力校は原則的に2部授業校であることを考慮して、150Bs/月とし、使用期間は年間10ヶ月として算出する。

第1期工事 $150\text{Bs}/\text{月}/\text{校} \times 10 \text{月} \times 10 \text{校} = 15,000 \text{Bs}$

第2期工事 $150\text{Bs}/\text{月}/\text{校} \times 10 \text{月} \times 6 \text{校} = 9,000 \text{Bs}$

第3期工事 $150\text{Bs}/\text{月}/\text{校} \times 10 \text{月} \times 3 \text{校} = 4,500 \text{Bs}$

④給水代

コチャバンバ市役所で得た情報では、水道の場合は60～120Bs/月/学校、タンクローリーで給水する場合は240Bs/月/学校となっている。本計画協力校は平均して小規模から中規模の学校が大半を占めることから、水道代は100Bs/月/学校とする。

第1期工事 $100\text{Bs}/\text{月}/\text{校} \times 10 \text{月} \times 8 \text{校} = 8,000 \text{Bs}$

$240\text{Bs}/\text{月}/\text{校} \times 10 \text{月} \times 2 \text{校} = 4,800 \text{Bs}$

第2期工事 $100\text{Bs}/\text{月}/\text{校} \times 10 \text{月} \times 5 \text{校} = 5,000 \text{Bs}$

$240\text{Bs}/\text{月}/\text{校} \times 10 \text{月} \times 1 \text{校} = 2,400 \text{Bs}$

第3期工事 $100\text{Bs}/\text{月}/\text{校} \times 10 \text{月} \times 3 \text{校} = 3,000 \text{Bs}$

⑤汚水処理

下水道使用料は水道代に含まれている。浄化槽の場合は定期的に汚泥の除去が必要になり、費用は380Bs/回である。年に2回民間業者に委託して清掃を行うものとして算出する。

第1期工事 380Bs/回/校×2回×2校=1,520 Bs

第2期工事 380Bs/回/校×2回×3校=2,280 Bs

第3期工事 380Bs/回/校×2回×2校=1,520 Bs

⑥維持管理費の集計

以上の計算の結果を、下表に一括して示す。

毎年の自治体の維持管理費 (Bs./年)

		備品保守	電気代	水代	汚水処理	小計	合計
コチャパンバ市	第1期	8,900	15,000	12,800	1,520	38,220	66,000
	第2期	9,100	9,000	7,400	2,280	27,780	
ラバス市	第3期	16,700	4,500	3,000	1,520	25,720	25,720

また、以上とは別に、施設の維持管理費として、完成から5年毎に凡そ下記の経費が必要となる。

コチャパンバ市	第1期工事分	451,000 Bs
	第2期工事分	460,000 Bs
ラバス市	第3期工事分	688,000 Bs

第5章 プロジェクトの評価と提言

第1期工事 380Bs/回/校×2回×2校=1,520 Bs

第2期工事 380Bs/回/校×2回×3校=2,280 Bs

第3期工事 380Bs/回/校×2回×2校=1,520 Bs

⑥維持管理費の集計

以上の計算の結果を、下表に一括して示す。

毎年の自治体の維持管理費 (Bs./年)

		備品保守	電気代	水代	汚水処理	小計	合計
コチャバンバ市	第1期	8,900	15,000	12,800	1,520	38,220	66,000
	第2期	9,100	9,000	7,400	2,280	27,780	
ラパス市	第3期	16,700	4,500	3,000	1,520	25,720	25,720

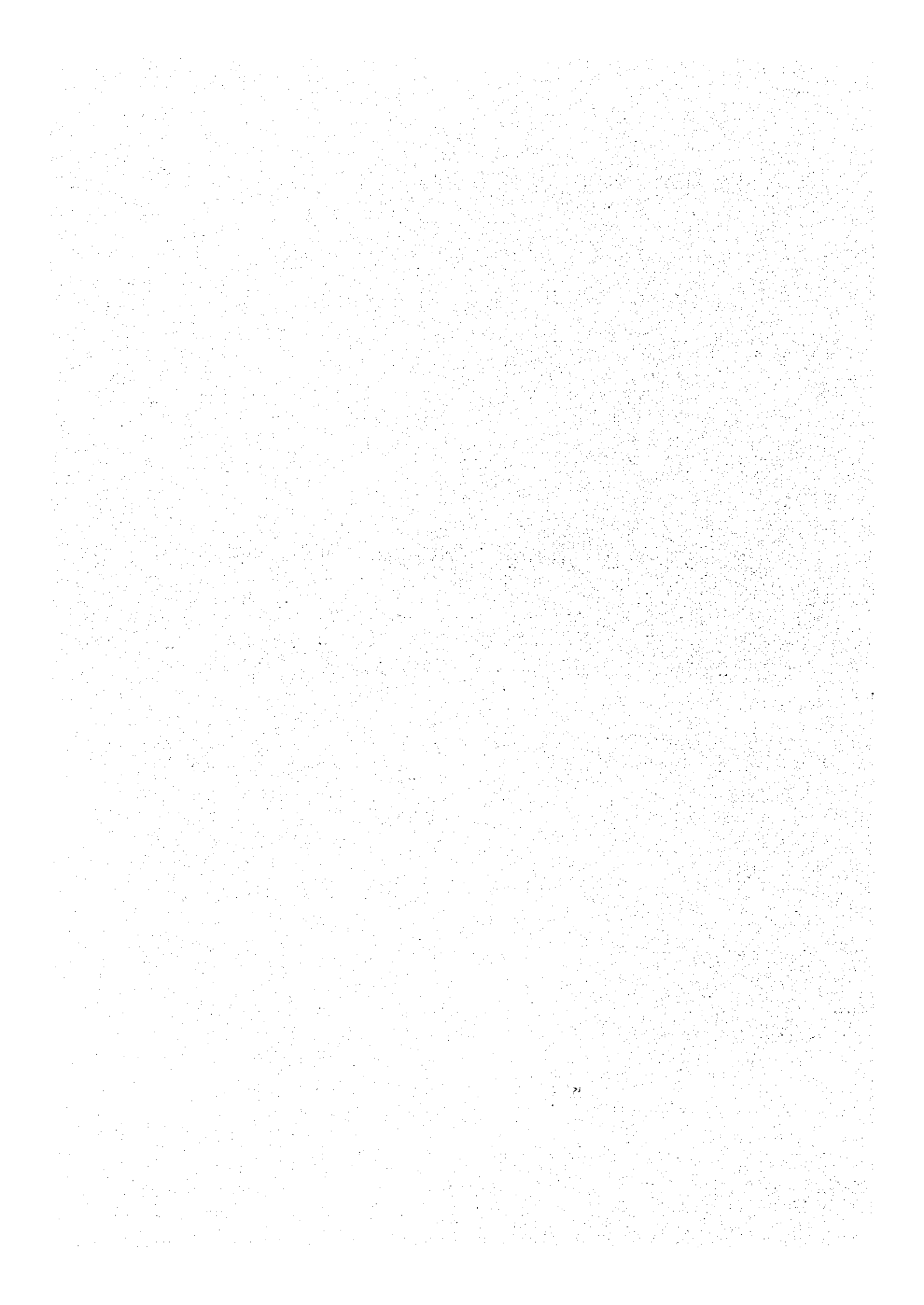
また、以上とは別に、施設の維持管理費として、完成から5年毎に凡そ下記の経費が必要となる。

コチャバンバ市 第1期工事分 451,000 Bs

第2期工事分 460,000 Bs

ラパス市 第3期工事分 688,000 Bs

第5章 プロジェクトの評価と提言



第5章 プロジェクトの評価と提言

5-1 妥当性にかかわる実証・検証及び裨益効果

(1) 妥当性の検証と方法

1993年に成立したロサーダ政権は、国家の経済と社会の発展のために、教育、特に初等教育の重要性を認識し、国家開発計画において教育の量的・質的改善を重点課題とするとともに、教育改革法を制定して教育の抜本的改革に着手した。現バンセル政権もこの政策を継承している。国家予算の10%強であった教育関連予算を1996年からは20%まで引き上げ、教育セクターに優先的に投資を続けており、現在多くのドナーの協力を得て教育インフラの整備、教育の質の改善、留年・退学率の低減、カリキュラムの改訂等に取り組んでいる。

しかしながら、「ボ」国の自助努力には財政的な限界があり、特に学校建設・機材整備については解決の目途がついていない。他方で高い人口増加率・都市化率によって教室不足が深刻化し、初等教育就学率の一層の悪化が懸念されている。このため「ボ」国政府は、ラパス市の27校とコチャバンバ市の40校について、施設と機材の整備に係る無償資金協力の要請をしてきた。基本設計調査の結果、以下の点から、ラパス市の14校とコチャバンバ市の22校の整備に対する協力には、高い妥当性が認められた。

1) 妥当性の実証

- ①計画の対象は社会的弱者である低所得層の児童や少数民族児童が通う公立学校であり、年間直接裨益人口はラパス市で7,000名、コチャバンバ市で約11,700名にのぼる。
- ②計画の対象がBHNである初等教育にかかる施設・機材である。
- ③学校の運営・維持管理が裨益住民の参加を得て実施され、持続可能なプロジェクトである。
- ④国家計画の「アクションプラン」や、教育改革法等の上位計画に合致するものである。
- ⑤大規模な造成等はなく、汚水も公共下水道に放流するか、処理した後に地下に浸透させるため、環境への影響はほとんどない。
- ⑥日本の無償資金協力制度に照らし、実施上の困難はない。

2) 裨益効果

①就学率の向上

ラパス市に14校(167教室)、コチャバンバ市に22校(180教室)の公立初等学校を建設することによって、次表の計算で示すように、人口増加によって低下した就学率を、2003年時点でラパス市で3.9%、コチャバンバ市で8.6%向上させる効果が期待できる。

		ラパス市	コチャバンバ市
1996年	初等学齢人口	145,909	100,985
	就学児童数(含む私立)	108,156	69,400
	就学率	74.1	68.7
2003年	予測初等学齢人口	180,410	137,009
	予測就学児童数(含む私立)	113,196	74,900
	本計画のない場合の就学率:(a)%	62.7	54.6
	本計画増加就学児童数	7,000	11,700
	合計就学児童数	120,196	86,600
	本計画実施後の就学率:(b)%	66.6	63.2
2003年	本計画の効果:(b)-(a)%	3.9	8.6

※2003年の予測就学人口には、現在FISが建設中の初等学校に通う児童数を加算。

また、「ボ」国では、中流以上の家庭の子供は、施設・設備の整った私立またはコンベニオの学校に通い、本計画で建設される公立学校の児童の大多数は、貧困層の子供である。

但し、この目標達成には、次の前提条件がある。

- ・既存の学校が2003年まで継続使用され、現在の児童収容力が変わらないこと
- ・学齢期人口の増加率が、現在の試算で採用された2.3%を上回らないこと
- ・協力実施校には、指定された通学区の児童が通うこと
- ・協力実施校において、完全2部授業が実施されること
- ・協力によって建設された全ての教室は、初等教育にのみ使用されること
- ・施設不足以外の就学阻害要因については、ボリヴィア側の自助努力によって排除されること

②学習環境の改善

市街地では、隣地建物に接し、教室の片側にだけ窓が1つあるとか、約4m×6mといった狭い教室に2人掛けの机と椅子を15脚以上詰め込み、更にこれを3人または4人掛けとして使用している過密教室が多く、机と椅子のサイズは子供の体格に無関係に1種類しかない。また、教室には教材が非常に少なく、教師、または児童の手作りの絵や図が教室に貼られているくらいである。

本計画では、教室の2面に必ず窓を設けて通風と自然採光を図る。また、7m×7mの教室に36人分の机と椅子を用意することにより、現在の両市の児童1人当たり平均教室面積0.9㎡を1.36㎡と広くするとともに、児童/教員比率も適正な水準にする。机と椅子については下級生用と上級生用の2種類を用意する。更にカリキュラムに合わせて、各種図表や簡単な教師用教育機材を整備する。このように、快適な学習空間と教材が用意されることによって、学習環境は格段に向上する。また、校長室及び職員室の整備により、学校運営の効率化も期待される。

③メンテナンス費用等財政負担の軽減

現在両市は、老朽化して荒廃した状態で国から引き継いだ既存学校施設に対して、数多くの改築や改修を計画・実施しているが、財政上の制約から進捗は遅く、放置されている学校も多い。本計画では、崩壊の危険がある、またはメンテナンス費用が大きいと判断される建物は建て替えることとした。これに該当するものが、ラパス市で 70 教室、コチャバンバ市で 17 教室ある。これにより、概算でラパス市において年間 11 千 Bs、コチャバンバ市においては年間 3.7 千 Bs の財政負担の軽減が期待される。

④公衆衛生の推進

現在の都市部の初等学校における便所は、男女の区別がなく、換気もとれていない上、児童数と比してブース数が絶対的に少ないものが多い。本計画では、公衆衛生の向上のために、新設校及び衛生的な便所を有さない既設校には、利用実態に即した十分な数の便所と適切な手洗い場を設ける。施設は十分な自然換気が可能な設計とし、さらに家庭で体を洗う習慣のない児童に対し、衛生教育を経験させることを目的に、男女各 1 個のシャワーを整備する。また、便所は今後とも継続的に利用し得るよう、日常の維持管理が容易なトルコ式便器を採用する。

⑤教育アクセスの格差是正

現在、「ボ」国においては、教育アクセス（就学率）の地域間・性差間及び所得間格差が大きい。低所得家庭児童、女子、少数民族児童等は特に社会的弱者であり、本計画ではこれらの児童が優先的に初等教育へアクセスできるよう、低所得者地域、少数民族居住地域、無学校地域を優先して協力対象として選定した。このような格差に配慮したスクールマッピングの採用により、経済的理由で就学していない児童や、遠距離の通学途中に危険があるという理由で学校に通っていない女兒の通学が可能になり、就学機会の格差是正に貢献できる。

⑥住民意識の向上

本計画では、学校周囲の塀の建設は先方政府の負担工事とされているが、現地の財政状況から、その建設工事には地域住民が動員されるものと考えられる。住民参加集会において住民の意思を確認したところ、いずれのサイトにおいても負担工事へ積極的に参加したいとの協力的な回答が得られた。このように住民参加で塀が建設された場合、協力施設に対する裨益住民のオーナーシップ意識が向上し、協力実施後の運営・維持管理にも主体的な参加が得られるものと期待される。

5-2 技術協力・他ドナーとの連携

(1) 技術協力との連携

本計画に直接関連のある技術協力は実績・予定ともない。

(2) ドナー間の援助調整・協調

各ドナーの協力と、本計画の協力サイトに重複のないことは確認済みであるが、今後とも重複回避のための調整が必要であり、このため、実施機関の教育・文化・スポーツ省のみならず、援助の要請機関である自治体の担当部署、及び他ドナーの援助による学校建設を一手に引き受けている社会投資基金(FIS)との緊密な情報交換を行う予定である。

なお、世界銀行が同国の全既存初等学校のインベントリーを作成しており、これが完成後は、これに基づく各ドナーの調整が可能となる。

現時点での連携の態様としては、UNICEF 現地事務所が制作した地域社会生活・公衆衛生等の各種のポスターを、機材として我が方の協力に採用することなどがあるが、今後とも他ドナーの教育分野の援助動向を注視し、援助の協調に努めるべきであると思われる。

5-3 課題

本計画は、前述のように多大な効果が期待できると同時に、広く住民の BHN の向上に寄与するものであることから、本計画の実施の意義は大であると判断される。さらに、本計画の運営・管理についても、相手国側体制は、人員・資金ともに十分で問題ないと考えられる。しかし、以下の点が改善・整備されれば、本計画はより円滑かつ効果的に実施されると考えられる。

(1) 留意事項

1) 先方負担工事の確実な実施

ラバス、コチャバンバ両市は、工事着工前にアクセス道路の建設、及び既存建物の撤去を含むサイトの整備を遅滞なく行い、工事中は、工事工程に合わせて電気と水道の引き込み工事等を行うことが必要である。同時に教育省、大蔵省及び両自治体は、各種許認可や免税等の申請と取得を行わなければならない

また、E/N交換後、大蔵省は直ちに銀行取り極めを締結し、コンサルタント契約、及び業者契約の認証後には、支払い授權書を滞りなく発行することが望まれる。

2) 有資格教員の確保

今日の同国の教育の荒廃の1因は、教員の教科知識、授業能力、モラルの低さにある。この改善のために、教育省は全師範学校を高等師範学校に改革・再編成し、新規教員養成のレベルアップを図るとともに、現職教員に対しては試験の成績と給与を連係させることによって向上インセンティブを喚起させるほか、地区の教育顧問による各教員への技術支

援、教員養成校における再教育の実施、独習用教材の開発・配布などの施策により、教員の質の向上を図ろうとしている。

協力対象地域における教員の量的な確保は容易であるが、質の面でもモチベーションが高く、有能な有資格教員が採用されることが望まれる。

3) 維持管理体制の確立

前述のように、法律では維持管理の責任は自治体にあるが、実態においては大規模な改修は自治体、日常的な維持管理は各学校の父兄会が行っている。我が方の協力施設においては、維持管理に関する責任の所在を明確にするため、自治体と父兄会との維持管理事項ごとの管轄、及び管轄に基づく要員・予算の確保についてあらかじめ協議を行い、責任の所在を明文化する必要がある。

(2) 提言

1) 初等教育普及のための行政措置

子どもの教育に対する父母の関心は非常に高く、教育省・自治体も教育改革法の推進に強い熱意を示し、日本の協力に高い期待を寄せている。しかしながら、初等教育を普及させるには、ハード面の整備のみならず、児童の就学を阻害するその他の要因を取り除くためのソフト・インプットも不可欠である。例えば、児童の栄養不足に対する給食プロジェクト、就学率の男女間格差是正のためのマス・メディアによる親の啓蒙等の施策が強く望まれる。教育統計の整備も含め、教育省・自治体は無償資金協力によってはカバーしきれないソフト面での行政措置を、積極的に行うことを提言する。

2) 教材整備

教育省は、教科書や教育機材を各学校に無償で配布することになっているが、現実にはわずかな教材しかなく、教育効果を上げられていない状態にある。現在、カリキュラム改訂中であるが、必要最低限の基礎教材に対するニーズは、カリキュラムに拘わらず変わりはないと考えられることから、教科内容を速やかに決定のうえ、適切な教材を作成して各学校へ確実に配布を行う必要がある。また、教員に対し、教材を効果的に使用して学習効果を高めると同時に、責任を持ってその維持管理をするよう指導することを提言する。

3) 技術協力との連携

協力実施後、施設をより適切に使用し、教育効果を高めるためには、技術協力との連携が望ましい。技術協力としては、以下の態様が考えられる。

① JOCVの小学校教員指導者の派遣

ラパス市及びコチャバンバ市の教育省地区事務所に小学校教員指導者を派遣し、先方

の教育主事をカウンターパートとして、市内全初等学校の教員に対する教授法等に関する指導や助言に当たらせることができれば、本計画対象以外の学校へも広範囲の効果が期待できる。現在、「ボ」国のペニ県トリニダード市において同様の実績があり、両市へも派遣の可能性を検討することを提言する。

② 教育行政分野の専門家派遣

教育行政の能力開発を支援するため、教育行政・政策に係るアドバイザー型専門家の派遣が出来れば、本計画のハード面の整備と高い相乗効果が期待できる。