

3.5.2 サイト状況調査の項目および方法

(1) 調査項目

主たる調査項目は以下のとおりである。

- ①サイトの安全性：内戦時の残存危険物等
- ②幹線道路からサイトまでのアクセス：道路の路面・幅員・勾配状況、進入可能車輛の大きさ規模、横断河川状況、車輛通行不可能区間、所要時間
- ③敷地の状況：地形（面積、形状、高低さ）および土質、サイトと前面道路および隣地との高低さ、サイトの水はけ、サイト内の障害物
- ④水・電気使用状況：水源の種類、サイトと電線間の距離、既存校舎の電気・水利用状況
- ⑤既存学校活動状況関係：設立年、学校運営形式、就学生徒数（学年別生徒数、越境生徒数）、教員数、教員授業配置状況、サイト土地所有状況、給食状況、住民の施設維持管理参加状況、既存学校の間取り

(2) 調査方法

上記項目は、以下の方法によって調査した。

- ①アンケート調査：各サイトの既存学校へ調査表を事前配布し、調査員訪問時に教員、地域コミュニティ代表に対する詳細なヒアリングの実施
- ②実測：車輛によるアクセス状況の把握、サイトの簡易敷地測量等の実施
- ③ボーリング調査：対象2校の中等学校において実施
- ④関係機関での確認調査：教育省地方支部、レンパ川水力発電会社（CEL）地方支部、上下水道公社（ANDA）における補足ヒアリングの実施

3.5.3 調査結果概要

(1) 調査結果概況

各サイトの調査結果は資料9のサイト別調査結果に示す。また、以下に、調査結果にもとづいたサイトの特性を記す。

(2) アクセス

幹線道路は一部未舗装の区間もあるが、全て車輛通行可能である。幹線道路から各サイトまでの所要時間は30～40分が大半を占めており、そのアクセス状況は主として以下のよう分類される。

- ①幹線道路沿いにあり、アクセスの良好なサイト
- ②アクセス道路は未舗装で一部悪路となっているため、幹線道路からサイトまでの時間を要するが、直接車輛にてサイトまでアクセスできるサイト
- ③アクセス道路の途中に川があり、車輛にての横断は不可能または増水時は車輛通行不可

能となり、川からサイトまでの区間は徒歩となるサイト

- ④アクセス道路は未舗装で路面には轍や岩があり、かつ幅員が狭くて道路勾配が急となっているため、車輛にて直接サイトまでアクセスできない区間が数百mにもなるサイト

(3) 敷地状況

サイトの敷地状況は、以下のように分類される。

- ①敷地が平坦で、校庭も配置できるサイト
- ②敷地内が斜面のため、校舎建設に必要な有効敷地面積が十分ではないが、辛うじて計画建物が配置できるサイト
- ③校舎建設に必要な敷地面積が、絶対的に不足しているサイト
- ④敷地内または隣地が急斜面や崖となっており、校舎用地としては危険なサイト

(4) 敷地内の障害物

敷地内には、計画建物配置に際して障害となる森林・樹木、住宅、校舎、倉庫、および構造物基礎のあるサイトがある。障害物の有無によって、サイトは以下のように分類される。

- ①障害物がないサイト
- ②計画建物位置の近傍に障害物があり、敷地の有効利用からはその撤去が望ましいサイト
- ③障害物の解体撤去を行わないと、計画建物が配置できないサイト

(5) サイト土地所有状況

土地所有状況からサイトは以下のように分類される。

- ①既に教育省名義となっているサイト
- ②教育省名義手続き予定が決まっているサイト
- ③教育省名義手続き予定が未定のサイト

基本設計現地調査時、サイトの土地所有が教育省名義でないサイトがあったため、調査団は教育省に対してそれらの土地を教育省名義に変更する手続きを期限付きで依頼した。その確認をドラフト説明時に行ったところ、土地を教育省名義に移管できず、学校用地として使用できないサイトのあることが判明したため、最終的な協力対象サイト数は、サイトの土地所有が教育省名義となっているものに限定した。

(6) 学年構成

調査対象の学校は、①従来の教育省直轄の公立学校、②EDUCOによって設立した学校、および③EDUCO併設の公立学校の3つの学校運営方式に分かれている。調査対象サイトは地方農村部でも僻地に位置しているものが多いため、第3サイクルまでの授業を

行っている学校は含まれていない。第2サイクルまでの授業を行っているのはほとんどが教育省直轄の公立学校であり、EDUCOによる学校はEDUCO制度が開始してから4年目であるため、第1サイクルまでの授業しか行っていないのがほとんどを占めている。

(7) 生徒数の現況および推定

本計画の実施仮定年時を1996年とした場合の各初等学校の就学生徒数は、以下の手順にて推定した。

- ①既存学校の1993年および1994年の学年別生徒数を、各サイトにてヒアリングする。
- ②1993年から1994年の学年別進級率を算定する。但し、この進級率は実態から判断して、編入生や留年生による生徒数の増加分も含むものとする。
- ③全学年の就学生が存在していない学校は、進級率をもとに、1996年まで毎年1学年ずつ生徒数が増加すると仮定して、各年の学年別生徒数を算出する。但し、第1学年の入学人数については各年、1994年の実績値と同じ入学人数とする。
- ④本計画実施による就学生徒数の増加を見込む。調査対象学校におけるヒアリングで得られた増加見込みの割合（15%）を用いて、③で得た1996年の就学生徒数を割増しする。以上の推定方法の具体例を下表に示す。

表3-15 初等学校生徒数の推定方法例（例 サイト9）

学年	実績値		推定値		計画実施による生徒数の増加を見込んだ1996年生徒数とクラス数
	1993年	1994年	1995年	1996年	
1 学年	46	46	46	46	53—27① 26②
2 学年	25	37	33	33	38—38③
3 学年	29	26	26	23	26—26④
4 学年	21	8	18	18	21—21⑤
5 学年	6		6	13	15
6 学年	6			4	5—20⑥
進級率の算定 $(37+26+8) \div (46+25+29)=0.71$					1996年の推定結果：158人、6クラス

注) 右の値は、内数値をのし、○内クラス数を示す。但し、1クラス最大は1～3学年を50人、4～6学年を40人とする。

なお、中等学校の生徒数は、初等学校の生徒数の推定方法に準じた。

(8) 教員数の現況と必要数、および必要クラス数

本計画の実施仮定年時を1996年とした場合の、初等学校の必要教員数および教室数は、以下のように算出した。

- ①1996年の学年別生徒数をもとに、同年のクラス数を想定する。1クラスの生徒数は教育省の基準をもとに、第1サイクル（1～3学年）は25～50人、第2サイクル（4～6学年）は20～40人とし、1クラスで最高人数を越える場合は、2クラスとする。一方、1

学年で最低人数に満たない場合は、他の学年との併合クラスとする（表3-15参照）。

②1996年のクラス数から必要教員数を算出する。教員の授業パターンは、午前中のみ1クラスの場合と終日（午前と午後）で2クラスを受持つ場合が想定される。但し、終日2クラスを受け持つ教員数は、全教員の半数以下とする。クラス数が6クラス以下と7クラス以上では、次のように計画建物の規模を検討する。

要請の3-3-6タイプの校舎は、3教室を午前と午後の2シフト授業を前提と考えているため、最大6クラスまでの授業が可能である。一方、クラス数が7以上となる場合は、4教室の4-4-8タイプの校舎が必要となる。但し、7以上のクラス数となっても1994年の教員数が3人以下の場合は、3-3-6タイプの校舎で計画する。

なお、中等学校の教員数は初等学校の教員数推定方法に準じた。

(9) 電気・水源の状況

電気および水源の状況は以下のとおりである。

①電気

調査対象学校の約30%は電気照明設備がある。しかし、中には電気料金未納、または切れた電球の交換等を行わずに放置している学校もあるため、これまで電気を使用していない学校における維持管理は困難と想定される。

②水源

水源となるものには、共同水道、井戸、川および泉がある。水源の位置は、

◇サイト内

◇サイトから約300 m範囲の近隣

◇1 km以上離れた位置にあるため水源があるとは見なされない

場合の3つに分類される。

(10) 土質調査

調査対象サイトの一般的な土質状況は、海岸地域と山間地域で以下のようにまとめられる。海岸地域では砂まじりのシルト層で形成され、さらに地下水位が高いところが多い。山間地域は、水分を含むと泥濘化により地耐力が著しく低下する性質を有する脆弱なシルト層、または表土が風化して岩盤が露出している地層の2種類に大きく分類される。以下、調査対象の2中等学校において実施したボーリング試験結果の概要を記す。

1) サン・イルデフォンソ校

①地層

地表から3 mまでの上層はシルト質砂層と礫層から形成されており、地表下3 m~17 mの下層は一部に礫、玉石、砂を挟む岩から成っている。標準貫入試験は上層の区間ま

でに止まり、それ以深の下層については堅固な土質のため貫入困難あるいは不可能であった（資料10 土質調査結果概要を参照）。

②基礎地盤としての特性

上層のN値は21～26の範囲を示し、構造物を支えるのに十分な地耐力（20～25t/m²）を有するものと判断される。下層は上述のように、上層より更に強固な地層である。

2) テクシステペケ校

①地層

地表から20mまでの深さの地層は3つに分類される。地表下10.5mまでの上層は、粘土質系またはシルト質系の細粒土がゆるく堆積している地層が大半を占めている。地表下10.5mから17mの中層は、一部砂層を挟みよく締まった地層を呈している。それ以深の下層になると標準貫入試験を受けつけない強固な砂礫層が形成されている（資料10 土質調査結果概要を参照）。

②粒度分析

上層から4カ所、中層から1カ所の土の採取サンプルについての粒径加積曲線を資料10 土質調査結果概要に示す。全般的に礫、砂、シルト、粘土が全粒度にわたって分布しており、砂の構成は20～40%を占めている。上層部のN値は10に満たず、粘土を含むゆるい堆積地層の性質を反映している。

③土の圧縮性および粘性

土質に含まれる粘土分によって、土質性状が大きく異なるため、塑性（粘土分を含む土に外から力が加えられた時、土が壊れずまた流動せずに、自由に変形する性質）、含水比（土に含まれる水の重量比である。高い含水比でも塑性を保ちうる土は、一般に、粘土分布が多い。このような土が構造物の建設による荷重を受けると、多くの水分を失う間、大幅に圧縮され変形し、構造物は沈下を起こす。）等の測定結果を次表に示す。

塑性と液状との境界の含水比が液性限界、塑性と半固体との境界の含水比が塑性限界であり、両者の含水比の差が塑性状態にある含水比の幅を意味し、塑性指数として示されている。砂の塑性指数は0であることに比べると、今回測定値の9～16の塑性指数からは粘土分が含まれていることを意味する。粘土特有の圧縮性があることが示されているため、粘土を含む土の強度（剪断強度）の解析結果を次項に記す。

表 3-16 塑性関連測定値

サンプルNo.	地表からの深度 (m)	液性限界 (%)	塑性限界 (%)	塑性指数	含水比 (%)
No. 1	0.55～1.00	35.0	25.6	9.4	37.8
No. 2	1.55～2.00	47.8	31.6	16.2	29.2
No. 6	5.55～6.00	37.9	24.9	13.0	45.5
No. 11	10.55～11.00	40.3	30.0	10.3	54.9

④剪断強度

土が地表付近の構造物の荷重を受ける場合、土が内部のある面に働く剪断力に耐えられなくなると、その部分に滑りが生じて、土は破壊する。従って、この剪断破壊の状況を把握するため、三軸圧縮試験を行った。剪断強度に係わる定数として土の内部摩擦角および粘着力を、三軸圧縮試験結果を利用した破壊包絡線から求めた。

◇土の内部摩擦角 (Φ) = 20°

◇粘着力 (C) = 0.28 kgf/cm²

土の支持力の大きさの指標ともなる内部摩擦角は、よく締まった砂の場合は30°を越える。試験結果による内部摩擦角は20°と低いため、粘土を含むやや軟弱な地層であると判断される。

表 3-17 三軸圧縮試験結果

サンプルNo.	試験番号	①軸方向 応力 σ_1 (kgf/cm ²)	②側方向 応力 σ_3 (kgf/cm ²)	③主応力 $\sigma_1 - \sigma_3$ (kgf/cm ²)	④含水比 w (%)	⑤単位体積 重量 (t/m ³)
No. 3	1	0.76	0.0	0.76	19.1	1.86
	2	3.03	1.0	2.03	19.1	1.79
	3	4.96	2.0	2.96	19.1	1.79
No. 12	1	—	0.0	—	49.4	1.77
	2	2.76	1.0	1.76	19.1	1.79
	3	6.26	2.0	4.26	34.6	1.72

⑤基礎地盤としての特性

当サイトの地下水位は比較的低い。上層深度7mまでのN値は5前後であるため、基礎地盤としては脆弱な部類に入る。従って、直接基礎を適用する場合には、基礎の下部に砂が混じった礫と砂利を敷き込み、十分転圧する等、基礎地盤としての性状を改善する地盤改良が不可欠と判断される。

第4章 プロジェクトの内容

第4章 プロジェクトの内容

4.1 プロジェクトの基本構想

4.1.1 協力の方針

エ国政府との協議、同国の初等・中等教育の実態、およびサイト調査結果などから要請計画の妥当性・必要性を検証したところ、計画実施の効果、現実性、エ国政府の実施能力等が確認されたこと、本計画の効果が無償資金協力の制度に合致していること等から、日本の無償資金協力で実施することが妥当であると判断された。よって、日本の無償資金協力を前提として、基本設計を実施することとする。

なお以下に、妥当性および必要性の検証結果を記す。

4.1.2 計画の現実性

(1) 計画目的の妥当性

小集落が広範囲に分散し、また道路・水道・保健衛生等のインフラの整備が立ち遅れている同国の地方農村部では、これまで公的基礎教育の普及が一向に進展し得なかった。

この普及の立ち遅れの原因として、幼児の栄養不良、就学前教育の普及の遅れ、適切な学校施設・機材の不備、適切な教材・カリキュラムの不備、低い教員の質、教員行政制度の不備、教員不足、またこれらを実施するのに必要な教育予算の確保ができなかったこと等があげられ、初等教育の低学年で高い留年率や退学率がみられ、さらに内戦期間における初等学校の閉鎖が、特に地方での教育普及の妨げとなった。

内戦終了後、教育省は地域コミュニティが独自で行っていた住民参加方式の教育システムに着目し、公的教育分野にこの方式を取り入れたEDUCOプログラムを開発し、これまで公的教育が普及し得なかった地方部で同プログラムによる公立学校を設立し、教育の機会拡大を図っている。教育省は公的教育として上記の教育システムを位置づけ、世銀等の国際機関からの資金を活用し、EDUCOプログラムを実施しており、その成果は評価されている。また、1999年を目標年次としている新経済社会開発計画においても、地方農村部における第6学年までの就学適齢児童の教育の普及達成、教育サービスの地方分権化や地域コミュニティの参加による教育の強化が掲げられ、地方農村部への教育の普及は同国の重要政策として位置づけられている。

このように、教育省は同国の能力・実情に合致した手法によって教育の普及を図っている。一方、内戦および地震による教育施設の復興計画はほぼ一巡したものの、依然として地方農村部における教育施設の整備は進展せず、学校施設としては不適切な施設を利用して教育を施している学校がほとんどである。従って、本計画によって適切な学校施設を整備することは、既に公的教育制度の普及が実施されている地方農村部の教育環境を大幅に改善し、これまで教育省が行ってきた教育普及を十分補完しえる点でも意味あるものと判

断される。

同国における中等学校は、初等学校の校舎に間借りをして開始したものが多く、これが初等学校の受入れ人数に制限を与えているため、中等学校の整備は初等教育の教育環境改善に寄与するものである。さらに初等学校の整備が進展するに従い、中等学校への進学も増加するものと想定され、中等学校の整備は初等学校卒業後の進学者の受け皿としても意義あるものと判断される。

(2) 初等学校の計画サイトと主たるコンポーネントの妥当性

(2-1) 計画サイト

初等学校の計画サイトは新設校のためでなく、既存の学校であることが第1の条件である。協力対象校選定に当たっては事前調査で合意した選定基準をもとに、より具体的な選定基準を設けた。内戦による危険物等の影響がなく安全性が確保されたサイトであるか、建設資機材搬入が可能なアクセスが確保されているか、校舎に必要な敷地面積等の学校用地として適切なサイトであるか、十分な生徒の需要と教員の確保が可能か等の観点から、下表に示す基準をもとに本計画の協力対象サイトを選定する。

また、本計画が実施された場合、施設は1996年に完了するものと想定されるため、計画施設の規模は1996年を目標年次として検討する。

表 4-1 サイト選定基準

項目	判定	内容
I 安全性	対象	関係者から危険が指摘されなかったサイト。
	対象外	大使館やエ国政府関係者から立ち入り禁止区域と指摘されたサイト。
II アクセス	対象	直接車輦にてアクセスできるサイト。
	対象外	車輦にて直接アクセスできない区間が数百mにもなるサイト。
III 建設用地の状況	対象	敷地が平坦なサイト。又は敷地が斜面のため校舎建設に必要な面積が十分ではないが、辛うじて計画建物が配置できるサイト。
	対象外	校舎建設に必要な面積が絶対的に不足しているサイト。校舎や急斜面のため校舎用地としては危険なサイト、または大規模な敷地造成工事が発生するサイト。衛生環境が極めて悪いサイト。サイト内に道路があり、利用住民との調整がつかないサイト。
IV 就学予定生徒数 (1996年時点を想定)	対象	生徒数が57人(EDUCOプログラム適用条件の1クラス28人を基に3クラスの最低生徒数)以上のサイト。
	対象外	生徒数が56人以下のサイト。
V 予定教員数 (1996年時点のクラス数に対応)	対象	教員数が3人以上のサイト。
	対象外	教員数が2人以下のサイト。

なお、計画サイト選定の際には、上記選定基準の他に、以下に示す計画施設の規模並びに配置の検討を加味する。

- ①計画建物の全体配置方針 : 傾斜地にあるサイトが多いため、敷地面積が計画建物面積より十分ある場合でも、敷地有効面積が得られるとは限らないため、敷地造成量が最小となる位置で計画建物の配置を検討する。さらに、障害物がない位置に計画建物を配置するよう検討する。
- ②教室数 : 就学予定生徒数から7クラス以上となるサイトで且つ現在の教員数が4人以上のサイトは4教室タイプとし、それ以外は3教室タイプとする。
- ③電気設備 : 既存の学校にて電気を使用しており、且つサイトへの電気引き込み距離が極めて短いサイトには、電気設備を計画する。
- ④厨房施設 : 既存の学校にて調理給食を実施しているサイトには、厨房施設を計画する。栄養改善学校ビスケットプロジェクトでビスケットを配給している学校もあるが、これらは厨房施設を必要としないため厨房施設を含まないものとして計画する。

以上の検討から協力対象外と判断されたサイトは、以下のとおりである。

- a)校舎建設に必要な敷地面積が絶対的に不足しているサイト
(4カ所: サイトNo. 38、40、48、49)
- b)崖のため校舎用地としては危険なサイト
(1カ所: サイトNo. 37)
- c)車輛にて直接アクセスできず資機材の搬入に著しく支障のあるサイト
(5カ所: サイトNo. 17、28、42、46、47)
- d)サイト内を横断する道路があるため十分な敷地が確保できないサイト
(1カ所: サイトNo. 10)
- e)大規模な敷地造成工事が不可欠なサイト
(5カ所: サイトNo. 5、15、27、30、31)

なお、サイトNo. 21 とNo. 22 のサイト間距離は川を挟んで極めて近いため、これら2サイトの中でアクセスのよいサイトNo. 21 を選定した。この時点では、31カ所のサイトが選定された。

しかしながら、これら31カ所のサイトの中には教育省所有の土地でないサイトがあったため、調査団は教育省に対して土地の教育省名義への変更手続きを期限付きで完了する旨依頼した。その結果、教育省名義とすることができず、学校用地として使用できないサイトが4カ所あることが判明し、最終的に初等学校の協力サイトは27カ所(西部地域: 15サイト、中部地域: 12サイト)である。

(2-2) 主要コンポーネント

要請の3-3-6タイプの校舎は、3教室と1多目的ルームからなる同国地方農村における典型的な校舎である。この校舎は3教室、3教員および6クラスからなる学校に適應するものとして普及している。これまでは、第1サイクルのクラスに対する授業が主体であった。今後は第2サイクルへの普及を達成する上で、午前と午後の2シフト制授業の完全実施を行うことから1シフト授業で必要な教室数に対する半分の教室数で対応することが、同国の教育事情に沿った現実的な整備方法であると判断される。

従って、本計画においては、6クラスまでの需要が想定されるサイトには3-3-6タイプの校舎を計画し、7クラス以上の需要が想定されるサイトには3-3-6タイプに1教室を増やした4-4-8タイプの校舎を計画する。なお、多目的ルームは就学前教育用として利用され、また可動間仕切りを外して2教室分の広さの教室として、各種集会等に利用できる配置とする。主な要請施設・機材の検討結果を以下に示す。

表4-2 要請初等学校の施設・機材の検討結果

要請施設・機材	検討後の施設・機材内容	必要性・使用目的
(施設)		
(1)教室(3教室)	就学予定生徒数、必要クラス数および必要教員数の規模に応じて以下の2通りとする(3.5.3(8)参照)。 ◇3教室 ◇4教室	適切で良好な教育環境を確保するため、教育省の教室基準(第1サイクルの生徒数は25~50人、第2サイクルの生徒数は20~40人)を満足する規模の教室が必要である。
(2)多目的ルーム	多目的ルーム(要請にある可動間仕切り壁付き)	幼稚園の授業、可動間仕切り壁を外して教室と合わせて使用する集会・課外授業等の場として必要である。
(3)便所	便所(浸透式または水洗式便所)	衛生改善および公德心向上の観点から必要である。
(4)厨房	厨房(要請にある食糧倉庫付き)但し、現在調理給食を行っている学校に限定する。	生徒の栄養改善のために必要である。
(機材)		
(5)机・椅子(生徒用および教員用)	生徒用メモ付き椅子 教員用机・椅子 幼稚園用机(3人用)・椅子	授業内容によって机のレイアウトを変えたいため、生徒用メモ付き椅子が必要である。就学前教育の進め方のため、机・椅子の整備が必要である。
(6)黒板、本棚	黒板、本棚、戸棚	多目的ルームには、課外活動として可動式黒板が必要である。教員の資料収納用として戸棚が必要である。

(3) 中等学校の計画サイトおよび主要コンポーネントの妥当性

(3-1) 計画サイト

要請された両校とも独自の校舎を有しておらず、初等学校または公民館に間借りをし授業を行っている。テクシステペケ校は、設立以来、初等学校の教室に間借りしている。同校のサイトは幹線道路沿いに位置し、アクセスは極めて良好であり、敷地は平坦である。計画道路による建築可能範囲に制限があるが、この敷地範囲で要請施設を計画することは可能である。

サン・イルデフォンソ校は、以前初等学校に間借りをしていたが、現在は公民館に間借り場所を移している。しかし、中等学校として使用する以外に公民館としても使用されるため、学校活動には制約がある。同校のサイトへのアクセスは良好である。敷地は、岩露出した起伏があるため配置計画上の制約はあるが、要請施設の配置は可能である。

従って、これら2中等学校における専用校舎の必要性は極めて高いものと判断される。

(3-2) 主要コンポーネント

①テクシステペケ校

当校は商業経営科と保健科からなり、商業経営科はさらに秘書科と会計科に分かれている。同校は独自の校舎が無いため、現在まで初等学校で9教室を間借りしている。1授業は40分間であり、ほとんどの授業は午後に行われ、一部体育の授業が午前行われている。要請は3教室分であるが、3教室では同中等学校の全ての授業を行うことは出来ないため、初等学校への間借りの状態は一部しか解消できない。従って、現在午後に集中している授業を、以下のように午前と午後に分けて初等学校からの間借りの状況を全て解消するように計画すると、必要な教室数は5教室となる(表4-3参照)。なお、現在の各科の学年当たりの生徒数は30人以下とさほど多くないため、5教室にて全ての授業を行うことは可能である。

表4-3 テクシステペケ校の授業計画
(現在の教室稼働) (計画の教室稼働)

授業時間	月	火	水	木	金
(AM) 8:00-11:15	-体育-				
(PM) 12:30-1:00			1		3
1:00-1:40	9	8	9	8	9
1:40-2:20	9	9	9	9	9
2:35-3:15	9	9	9	8	9
3:15-3:55	9	9	9	9	9
4:05-4:45	9	9	9	9	9
4:45-5:25	9	9	9	9	9
日稼働教室数	54	53	55	52	57
週稼働教室数	271				

⇒

授業時間	月	火	水	木	金
(AM) 8:00-8:40	5	5	5	5	5
8:40-9:20	5	5	5	5	5
9:25-10:05	5	5	5	5	5
10:05-10:45	5	5	5	5	5
10:50-11:30	5	5	5	5	5
(PM) 12:30-1:00	-体育-				
1:00-1:40	5	5	5	5	5
1:40-2:20	5	5	5	5	5
2:35-3:15	5	5	5	5	5
3:15-3:55	5	5	5	5	5
4:05-4:45	5	5	5	5	5
4:45-5:25	5	5	5	5	5
日稼働教室数	55	55	55	55	55
週稼働教室数	275				

また、一般教室で行われる授業の他に、社会文化活動の発表・音楽コンクール・詩の発表会・チーム討論会等の課外授業、卒業式、入学式、3か月毎に全父兄を集めて行う成績表の発表、学校運営募金のためのバザー、病気予防等の教育省のセミナー、大学教員による講義などが行われている。これらの各種行事は、雨天時の体育の授業を含め、一般教室では狭くてできず、これらを行うために会場を借りる等、父兄の経費負担には大きいものがある。要請の多目的ホールが建設されると、生徒にとってはこれらの活動が計画的に実施することが可能となり、また父兄は経費負担からも解消されるため、大きな意義がある。従って、多目的ホールの整備は同中等学校における学校活動の幅を広げるとともに、計画的な活動が行えることから、その整備効果は大きなものであると判断される。

以下に、テクシステペケ校の要請施設・機材の検討結果を示す。

表4-4 テクシステペケ校要請施設・機材の検討結果

要請施設・機材		検討後の施設・機材内容	必要性・使用目的
施設	(1)教室 (3教室)	教室(5教室)	初等学校での間借り状態を解消し、専用教室を確保するために必要である。
	(2)多目的ホール	多目的ホール	集会、室内体操、父兄会、セミナー等、多人数での催しを行える場所が必要である。
	(3)図書室	図書室	生徒が副教材を確保するのは困難なため、学校図書の閲覧スペースが必要である。
	(4)職員室	職員室、校長室、倉庫	教材や事務書類の保管のための倉庫が必要である。また、職員室とは別に校長室を設けるのは現地の習慣による。
	(5)便所	便所	衛生改善、公德心向上に必要である。
機材	(6)机・椅子 (生徒用、教員用)	生徒用メモ付き椅子 教員用机・椅子	適切な学習環境確保のため、教育省の基準にあった机、椅子の整備が必要である。
	(7)黒板、本棚	黒板、本棚、戸棚	生徒の作品展示や授業用機材収納場所として戸棚や本棚が必要である。

②サン・イルデフォンソ校

当校は現在公民館を間借りしており、学校活動が計画的に実施出来ない等の不便さを強いられているため、専用の学校を有することが不可欠となっている。当校は経営科のみの中高等学校であり、各学年とも1クラスである。要請の教室数は3教室であり、1996年の就学生徒数の推定値から判断しても3教室で充足する(次表参照のこと)。また、多目的ホールについては、テクシステペケ校同様の使用目的・整備効果があり、中等学校の行事の開催にとって必要な施設と判断される。その他の施設および機材も整備の必要性が高い。

表4-5 サン・イルデフォンソ校授業計画

(現在の教室稼働)

授業時間	月	火	水	木	金
(AM)					
7:30- 8:10	3	3	3	3	3
8:10- 8:50	3	3	3	3	3
9:00- 9:40	3	3	3	3	3
9:40-10:20	3	3	3	3	3
10:30-11:10	3	3	3	3	3
11:10-11:50	3	3	3	3	3
12:00-12:40	3	3	3	3	3
(PM)					
1:00- 1:50	1	1	1	1	
2:00- 2:50	2	2	3	1	
3:00- 3:50	2	1	2		
日稼働教室数	26	25	27	23	21
週稼働教室数					122

(計画の教室稼働)

授業時間	月	火	水	木	金
(AM)					
7:30- 8:10	3	3	3	3	3
8:10- 8:50	3	3	3	3	3
9:00- 9:40	3	3	3	3	3
9:40-10:20	3	3	3	3	3
10:30-11:10	3	3	3	3	3
11:10-11:50	3	3	3	3	3
12:00-12:40	3	3	3	3	3
(PM)					
1:00- 1:50	3	3	3	3	
2:00- 2:50	3	3	3	3	
3:00- 3:50					
日稼働教室数	27	27	27	27	21
週稼働教室数					129

(4) エ国の実施能力の検討

教育省には、本省および地方支部の各々に建設管理の技術者から構成される部門（建設保全局）がある。教育省は、1986年の地震災害および内戦によって破壊された初等教育施設の再建（既存学校の補修、改修）を、国際機関や外国政府の資金援助を受入れて実施した経験を有している。

教育制度・運営面においては、地方への教育普及としてEDUCOを通じた学校設立を行っている。教育省はこの地域コミュニティが直接運営に携わる、今までにない新しい形態の学校運営形態を軌道に乗せるために、ACEに対して学校運営管理の研修を行い、地方支部から派遣される視察官が各学校の現場にてその運営・活動の評価・指導を行っている。このように、教育省は円滑な住民参加を促進するための手だてを含め、学校教育の地方分権化を実施している。

従って、これら教育の施設整備と学校運営・維持管理の両面に経験のある教育省は、本計画の実施機関として適切であると判断される。

(5) 計画の構成要素の検討

本計画は、公立初等学校の施設の建設と機材の整備によって、地方の初等教育環境の改善および教育の普及拡大を図り、就学率の向上を目指したものである。対象となる既存の初等学校は、校舎としての機能を果たしていない老朽化した借家や倉庫等であるため、本計画の実施によって劣悪な教育環境が改善される。

また、中等学校の建設と機材の整備は、間借りの解消によって初等学校の受入れ規模が拡大され、初等教育の普及拡大を補完する効果をもたらし、さらに初等学校卒業者の進学受皿の拡大ともなる。

以下に、本計画の構成要素を示す。

表 4 - 6 計画の構成要素

要 素		施設・機材内容
地方の初等教育環境の改善	①施設老朽化・未整備への対応 就学人口増加への対応	教室、多目的ルーム、基礎機材
	②児童の栄養改善への対応	厨房施設
地方の中等教育環境の改善	①専用施設保有への対応	教室、教員室、図書室
	②雨天体育授業、課外授業及び学校各種行事への対応	多目的ホール

4.1.3 日本の無償資金協力実施の妥当性

エル・サルヴァドル政府は、将来必要となる教育分野の開発予算および人材を教育省だけで確保することは極めて困難な状況となることを考慮して、教育行政の地方分権化を進めることにより、地方における教育の普及を図っている。

教育省が行っている住民参加方式の学校運営制度による学校および通常の公立学校の一部においては、資金調達能力の低い地域住民が土地や建物を取得するため、これらの学校校舎は十分な敷地面積が確保できず、さらに居住性が極めて悪いため、劣悪な学習環境となっているところが多い。一方、国際機関や外国政府の資金援助によってこれまで建設された学校施設は、比較的アクセスの良好な地域に集中しており、さらにエル・サルヴァドル国への1番の援助国である米国は教育分野の援助の方針を、施設整備から教育の内容や質を改善するためのソフト面へ転換している。

このような動向の中で、本計画で提起する初等学校・中等学校の建設および機材整備に必要なコストは、同国の自助努力を越えた多大なものと判断される。従って、地方における住民参加を公的教育に取り入れた教育基盤が形成されつつある中で、劣悪な教育施設環境の改善は大きな効果をもたらすことから、本計画は早急に対応すべきであり、日本の無償資金協力を実施することは妥当であると判断される。

4.1.4 協力対象サイト別要請施設・機材の検討結果

協力対象サイト（29サイト：西部地域は16サイト、中部地域は13サイト）における要請施設・機材の検討結果を、次頁の一覧表に記す。

表4-7 協力対象サイト別要請施設・機材の検討結果一覧

No.	サイト	教室タイプ	その他設備・施設	機材
(西部地域)				機材は以下の方針で計画する。 ①生徒用机・椅子：初等学校用は40セット/教室、中等学校用は42セット/教室 ②幼稚園用机・椅子：1セットが3人用として、14セルム/多目的 ③教員用机・椅子：各教室と多目的ルームに1セット ④黒板・本棚：各教室と多目的ルームに1セット
(1)	La Nueva Esperanza	3-3-6	電気・水道	
2	Los Rivas	3-3-6	—	
(3)	Boca de la Montaña	片通路型	—	
7	Cantón Agua Fria	3-3-6	—	
8	I. N. de Texistepeque	5教室	電気・水道	
9	Cantón La Mielera	片通路型	—	
11	Colonia El Tazumal	3-3-6	—	
12	Cantón Palo Galán	3-3-6	電気・水道	
13	Cantón El Portezuelo	4-4-8	電気・厨房	
14	Santa Lucía	片通路型	電気・水道	
16	El Marañón	片通路型	—	
18	Colonia Arturo Armando Molina	3-3-6	—	
(20)	E. R. M. Colonia Los Alvarado	3-3-6	—	
21	Santa María Coquiyama	3-3-6	電気	
(23)	E. R. M. Cantón El Cerro	3-3-6	厨房	
24	Las Delicias	3-3-6	—	
(中部地域)				
25	Teosinte	3-3-6	水道	
(26)	Llano Verde	3-3-6	—	
(29)	Comunidad El Charcón	片通路型	電気・水道	
32	Los Mangos	3-3-6	電気	
(34)	Cantón Miraflores	3-3-6	—	
35	E. R. M. Montes de San Bartolo	4-4-8	水道	
36	Cuellar (Henríquez)	3-3-6	厨房	
(39)	Las Isletas	3-3-6	—	
(41)	Cantón San José Palo Grande	片通路型	—	
43	Hacienda El Salitral	3-3-6	厨房	
44	Cantón Santa Lucía	4-4-8	厨房	
45	Santa Paula	片通路型	水道	
50	I. N. San Ildefonso	3教室	電気	

注1：括弧付き番号のサイトは、サイト変更要請があったサイトの代替サイトである。

注2：全サイトに便所および雨水クワを整備する計画である。

注3：水道とは上水の繋ぎ込みを意味する。

注4：サイト番号8と50は中等学校のサイト、それ以外の番号は初等学校サイトである。

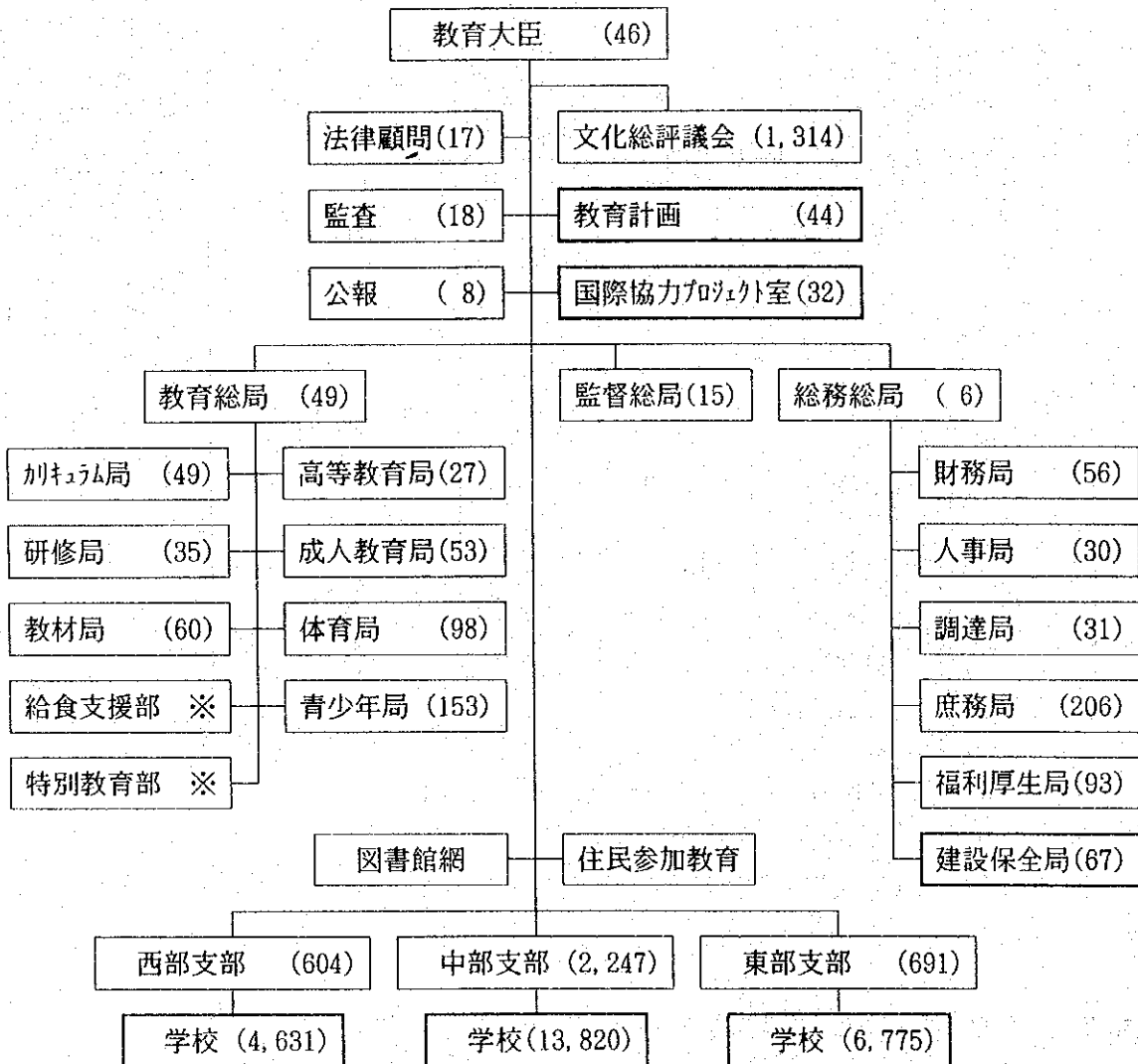
4.2 プロジェクトの目的・対象

本計画は、エル・サルヴァドル国の西部地域・中部地域の地方農村部に位置する劣悪または未整備な状態にある初等教育・中等教育の教育施設の改善に対して、初等学校および中等学校の建設を行い、さらに基礎機材を整備することによって就学率の向上を図り、地方における教育普及を促進することを目的とする。

4.3 プロジェクトの実施体制

4.3.1 組織・要員

エ国教育省の組織は下図のようにになっている。本計画の実施に当たっては、国際協力プロジェクト室が対外責任窓口となり、教育計画および建設保全局が実施に協力する。計画実施後は、教育省西部支部および中央支部の各建設保全課の指導の下、各学校またはACEが計画建物および機材の運営・管理を行い、教育省がその監督責任を有する。



注1：括弧内の数値は職員数を示す。注2：※印は非常勤である。

図4-1 教育省の組織図

1994年の現職教員数に対する1996年の必要教員数から、計画実施後、新たに必要となる教員数は、協力対象サイトの内、初等学校19カ所において31人、中等学校2カ所において6人となる。前述の如く、中央政府による教員雇用の形態から、EDUCOプログラムが適用されている学校ではACEによる教員の直接雇用および直接運営の形態に移行し、間接部門の件数削減に大きく貢献している。教員給与は教育省の予算で賄われているが、この新しい方式による経費節減や、エ国経済の上昇による歳入の好転が見込まれることか

ら、新規教員の確保は可能であると判断される。

4.3.2 予算

教育省の通常予算は1992年から1993年が19%、1993年から1994年は27%に増加し、1994年の予算は1,405百万コロンに達している。この内、西部支部および中部支部における地域文化教育活動費は当予算全体の約57%を占めており、その多くは教員給与である。一方、特別予算は年々減少傾向にあるが(表3-12参照)、教材・カリキュラム開発等のソフト面のコストは特別予算で賄われているため、当分の間、外国援助に依存せざるを得ない状況にある。

本計画実施後における経費(維持管理費および人件費)の約90%は教員給与が占める。教育普及は国家計画の中においても優先的課題として取り上げられ、この熱意は1994年の通常予算が1993年の同予算の約27%増として反映されている。

4.3.3 維持・管理計画

(1) 維持・管理体制

エ国の学校施設の補修・維持管理は、予防保全と事後保全の2つのプログラムで対応している。

① 予防保全

教育省は1992年からBIRFの社会セクター再建計画の資金を活用して、予防保全の活動を開始している。このプログラムは、学校の維持管理を行う父兄・教員に施設の予防保全の研修を行い、学校の要請にもとづいて軽度の補修に対する補修材料(例:セメント、ペンキ、水栓、電気コンセント、ドア部品)や補修道具を供与するものである。

予防保全費用として、年平均1学校当たり7,500コロンの予算が生まれ、1993年(87校)、1994年(83校)が対象とされ、さらに1995年からは当プログラムを適用拡大し、180校が予定されている。なお、本計画で整備される教育施設については、本プログラムを適用することが決定している。

② 事後保全

壁や床のクラック修理等、予防保全に比べると規模の大きな補修・修理内容となるものには、事後保全プログラムを適用する。同プログラムの予算は、地方支部が所有している。支部の巡回補修要員が学校の要請にもとづき補修・修理を行うが、作業の大きさによって、民間業者へ外注する。

事後保全の学校施設維持管理マニュアルは、1988年、USAIDによって作成されたが、BIRFの社会セクター再建計画の資金によって、同マニュアルの見直しが予定されている。

(2) 維持要員確保計画

教育施設の維持管理は、各学校の教員並びに父兄が行っている。EDUCOの実施によって、学校運営・維持管理への民間参加が定着してきており、子弟の教育機会の確保を円滑に行う上での父兄の協力は極めて強いものがある。

従って、前述の2つのプログラムを確実に適用することが、父兄が施設・機材を適切に維持管理することに結びつくものと判断される。

(3) 維持・管理費

本計画で整備される施設・機材の維持管理費用は、以下のようにまとめられる。

①電気代

1サイトの電気代は月当たり100KWHまでの電気消費量なら、最低料金の70.85 コロンである。サイトの中で月当たり電気消費量が最大となるテクシステペケ校の月電気需要量は、以下のように算定される。

1)電気需要量

$$\begin{aligned} & \text{照明・コンセントの定格電力 (2.4kw+ 2.4kw)} \times \text{需要率 (0.5)} \\ & = \text{需要量 (2.4kw)} \end{aligned}$$

2)電気消費量

$$\begin{aligned} & \text{照明・コンセントの月当たり電気消費量} = \text{需要量 (2.4kw)} \times 40\text{時間} \\ & = \text{消費量 (96.0 kwh)} \end{aligned}$$

但し、月当たりの消費時間は、1日平均曇天時2時間の20日稼働と想定する。

従って、電気消費量最大のサイトにおいても100KWH以下と想定されるため、電気設備を整備する9サイトの電気代は最低料金を見込む。

初等学校の電気代

$$= 70.85 \text{ コロン} / \text{月} \times 10 \text{ カ月} \times 7 \text{ サイト} = 4,959.5 \text{ コロン}$$

中等学校の電気代

$$= 70.85 \text{ コロン} / \text{月} \times 10 \text{ カ月} \times 2 \text{ サイト} = 1,417.0 \text{ コロン}$$

従って、7カ所の初等学校と2カ所の中等学校を合わせた年間電気代は、6,376.5コロンと見込まれる。

②水道代

1サイトの水道代は月250m³までの使用量の場合、1.7 コロン/m³であり、月使用量が250m³を越える場合は2.55コロン/m³となる。また、水道引き込みの対象となるサイトは8か所であり、その内2か所は水洗便所が整備される。

水道水利用を手洗い用(8サイト)および水洗便所用水(2サイト)に限定した場合の使用量算定は、以下のとおりである。

1)手洗い用

1人1日1ℓ消費するものとして、計画生徒数および教員数に対する使用水量は以下のとおりである。

3-3-6タイプ：(6校)

使用者数=生徒数900人+教員数22人+幼稚園児童数・教員数246人=1,168人

使用水量=1,168人×1ℓ/人日×20日/月×10月=233,600ℓ=233.6m³

4-4-8タイプ：(1校)

使用者数=生徒数310人+教員数7人+幼稚園児童数・教員数41人=358人

使用水量=358人×1ℓ/人日×20日/月×10月=71,600ℓ=71.6m³

テクシステペケ中等学校：(1校)

使用者数=生徒数200人+教員数18人=218人

使用水量=218人×1ℓ/人日×20日/月×10月=43,600ℓ=43.6m³

2)水洗便所用水

初等学校

使用水量=4便器×13ℓ/回・便器×6回/時間×8時間/日×20日/月

×10月=499,200ℓ=499.2m³

中等学校

使用水量=8便器×13ℓ/回・便器×6回/時間×8時間/日×20日/月

×10月=998,400ℓ=998.4m³

従って、年間水道代として初等学校は1,367.48コロン、中等学校は1,771.4コロンとなり、合計3,138.88コロンが見込まれる。

③建物ペンキ塗り替え費

5年に1回は建物維持および補修のため、建物のペンキ塗り替えをする。労働力は地域住民から提供されるものとし、1回のペンキ代として初等学校(401,422コロン)、中等学校(89,376コロン)が見込まれる。

④設備消耗品費

照明電球の交換は3年に1回の割合で交換すると、1回の電球取り替え費用は初等学校(2,224コロン)、中等学校(1,536コロン)が見込まれる。

⑤年間維持管理費の総計

本計画で整備される施設の年間維持管理費は、約504千コロンが見込まれる。

表4-11 推定年間維持管理費

単位；コロン

費目	初等学校	中等学校	総計
1)電気代	4,959	1,417	6,376
2)上水道代	1,367	1,771	3,138
3)建物ペンキ塗り替え費	401,422	89,376	490,798
4)設備消耗品費	2,224	1,536	3,760
合計	409,972 (4.7百万円)	94,100 (1.1百万円)	504,072 (5.8百万円)

なお、本計画実施後の10年間に発生する維持管理費は、次表に示す時期に発生するものと想定される。

表4-12 維持管理費の発生時期

単位；千コロン

費目	1年	2年	3年	4年	5年	6年	7年	8年	9年	10年
1)電気代	6.4	6.4	6.4	6.4	6.4	6.4	6.4	6.4	6.4	6.4
2)上水道代	3.1	3.1	3.1	3.1	3.1	3.1	3.1	3.1	3.1	3.1
3)建物塗り替え費	0.0	0.0	0.0	0.0	490.7	0.0	0.0	0.0	0.0	490.7
4)設備消耗品費	0.0	0.0	3.7	0.0	0.0	3.7	0.0	0.0	3.7	0.0
合計	9.5	9.5	13.2	9.5	500.2	13.2	9.5	9.5	13.2	500.2

注：価格は、1994年価格とする。

さらに予想される人件費は以下の通りである。

教員給与は経験年数によって異なるため教育省から聴取したモデル給与を用いた。

なお教員数は1996年の初等学校・中等学校・幼稚園の教員数とした。

$2,900\text{円}/\text{月} \times 12\text{ヶ月} \times 154\text{人} = 5,359,200\text{円}/\text{年}$ (61.2百万円/年)

4.4 プロジェクトの最適案に係る基本設計

4.4.1 設計方針

本計画の施設・機材の基本設計は、以下の方針にもとづき行う。

- ①サイトの地形、形状および方位等に対して、最少限の敷地造成量、最大限の校庭の確保、直射日光の建物内への進入の最小化を配慮した配置計画とする。
- ②計画校舎のデザインは現地の初等学校の3-3-6タイプを原則とし、敷地面積・地形上の制約、就学生徒数から同タイプの平面配置を变形した3-3-6片通路型および4-4-8タイプも計画に含める。
- ③現地の自然条件（地震、風速および地質）を、施設構造の選定に反映させる。
- ④教育省の幼稚園・初等学校設計基準および学校施設標準技術仕様書を満足する建物仕様並びにグレードとし、現地調達資材を採用する。
- ⑤設備機器の水準は現地コミュニティの管理能力に適したものを設定し、維持管理が容易で、同国内で普及している一般的なものとする。
- ⑥学校家具は、教育省の標準家具設計基準を満足する仕様とし、家具必要数量は同基準に準じた必要最低数とする。
- ⑦建設サイト数が多いことを勘案し、現地の施工業者および建築技師による工程管理面の短所を補足するため、日本人技術者による工程管理を計画に盛り込む。
- ⑧雨期(5月～10月)には建設資材搬入が不可能なサイトがあるため、乾期に資材搬入を行い施工するサイトと、雨期でも資材搬入・施工が可能なサイトに分類した施工工程を計画する

4.4.2 設計条件の検討

(1) 設計基準

本計画施設の設計基準は、以下のとおりである。

①建築設計基準

教育省は幼稚園・初等学校設計基準および学校施設標準技術仕様書を策定しており、この設計基準に従う。

②構造設計基準

a) 設計震度

エル・サルヴァドルでは1917年から1994年までに8回の大地震（マグニチュード5.4～6.5）が発生しており、全国に多くの被害を及ぼしている。同国には、米国コンクリート協会（ACI）を参考とした耐震設計規準がある。この規準によると、本計画の教室棟・管理棟等の1階の建物は耐震設計適応除外であり、中等学校の鉄骨造の多目的ホールは適用をうける。

要請の設計案はラーメン構造とはなっているものの、日本建築学会の鉄筋コンクリ

ート構造計算規準によると耐震性は十分でない。このため、本計画ではラーメン架構を組み、梁・柱の最少幅はエル・サルヴァドル国の規準を参考として、日本の規準に従い構造計算を行うこととする。

なお、同国の山岳部と海岸部では、地質の相違から地震係数が異なっているため、本計画では、その地震係数を採用する。施設構造別の地震係数を以下に示す。

表 4 - 13 構造形式別地震係数

構造形式	海岸部 (ゾーン 1) (地震係数大)	山岳部 (ゾーン 2) (地震係数小)
鉄筋コンクリート・ラーメン構造	0.12	0.06
鉄骨構造	0.10	0.05

b) 風荷重

同国では、風荷重は構造計算には配慮していない。しかし、1958年からの気象データの最大風速は115.9km/時間(32 m/秒)であり、強風の発生が見られるため、本計画ではこの最大風速を配慮して、日本の建設省設計規準に従った構造計算を行う。

③ 設備基準

a) 電気設備

学校建築の室内電気設備は教育省の標準技術仕様書に従い、外部幹線の電気設備はサン・サルヴァドル電気会社(CAES S)の基準に従う。

b) 給水衛生設備

本計画では学校の便所と厨房施設の給排水設備が対象となる。教育省には浸透式便所と水洗式便所の標準図面があり、これを参考に計画する。厨房施設の貯水に関する設計規準は教育省等がないため、地方農村の既存学校で利用している貯水槽付き流し台を参考に計画する。

④ 排水設備基準

下水の完備していない僻地の便所や厨房の排水方法は、同国の厚生省が作成している浄化槽および浸透枘等の設備基準を利用しているため、この基準を参考に計画する。

(2) 規模設定の根拠

① 教室・事務室の面積設定基準

本計画建物の主な居室面積は、教育省の幼稚園・初等学校設計規準に従い計画する。

次頁に、本計画の採用値と日本建築学会編・建築設計資料集成で示す居室別面積を参考に記す。

表4-14 教室・事務室等の面積算定基準

室名	採用値（教育省基準）	参考 日本の設計と比較
初等学校 教室	40人収容教室 $7.2\text{m} \times 7.2\text{m} = 51.84\text{m}^2$ 1.3 $\text{m}^2/\text{人}$	40人収容教室 $8.0\text{m} \times 8.0\text{m} = 64.0\text{m}^2$ 1.6 $\text{m}^2/\text{人}$
便所	便所ブース面積 $1.0\text{m} \times 1.3\text{m} = 1.3\text{m}^2$	日本と同等 $0.9\text{m} \times 1.35\text{m} = 1.2\text{m}^2$
厨房 厨房 食品倉庫	$2.0\text{m} \times 2.5\text{m} = 5.0\text{m}^2$ $2.0\text{m} \times 2.5\text{m} = 5.0\text{m}^2$	参考事例なし
中等学校 教室	42人収容教室 $7.0\text{m} \times 7.5\text{m} = 52.5\text{m}^2$ 1.25 $\text{m}^2/\text{人}$	40人収容教室 $8.0\text{m} \times 8.0\text{m} = 64.0\text{m}^2$ 1.6 $\text{m}^2/\text{人}$
校長室	$3.75\text{m} \times 3.5\text{m} = 13.1\text{m}^2$	$8.0\text{m} \times 3.0\text{m} = 24.0\text{m}^2$
職員室	$7.5\text{m} \times 3.5\text{m} = 26.25\text{m}^2$ 6名使用 = 4.37 $\text{m}^2/\text{人}$ 4名使用 = 6.56 $\text{m}^2/\text{人}$	日本の事務所 5.0 ~ 6.0 $\text{m}^2/\text{人}$
図書室	$7.0\text{m} \times 7.5\text{m} = 52.5\text{m}^2$	教室利用の図書室と同様

(3) 機材（備品）の選定条件

本計画で整備する機材（備品）は、以下の方針にもとづき選定する。

- ①備品仕様は、教育省作成の標準家具設計規準に従う。
- ②備品数量は、教育省が設定している1教室当たりの計画生徒数（初等学校40人、中等学校42人）に応じた数量とする。

4.4.3 基本計画

(1) 敷地・配置計画

本計画の建設サイトは初等学校27ヶ所と中等学校2ヶ所である。

①初等学校の配置計画の基本方針

本計画は以下の方針に基づき、配置計画を策定する。

- a) 傾斜地となっているサイトでは、傾斜の緩い場所に計画建物を配置し、造成工事量を最小限とする。
- b) 教室棟の前面になるべく平坦地を残し、校庭が確保出来る配置とする。
- c) 便所、厨房は防臭を考慮して、教室棟からなるべく離して配置する。
- d) 早朝や夕方の教室への直射日光を防ぐため、出来る限り東西方向に教室棟を配置する。

なお、27校の初等学校の概略配置計画を、4.4.3(4)基本設計図に示す。

②テクシステペケ中等学校の配置計画

当サイトは幹線道路沿いに位置している。サイト内は2本の道路が縦断しているために北側ブロック(29m×35~38m)、中央ブロック(29m×42m)および南側ブロック(29m×18~20m)に3分割され、南北に長い敷地形状となっている。また、幹線道路中心線からサイト内に20m、サイト内縦断道路中心線から両側に9.5mの範囲は壁面後退線が指定され、緑地帯として都市計画決定されている。従って、この範囲内での建物の建設は許可されない。

a)インフラ引き込み

サイト北側ブロックの既存電柱より電気を引き込む。また、サイト南側ブロックに既存水道水栓があり、ここから給水配管を引き込む。

b)施設配置

当サイトは北側部に授業を主体としたゾーン、南側部に事務管理機能のゾーンを配置し、生徒の教室移動距離が最少となるような動線計画とする。つまりサイト北側ブロックには教室棟1と教室棟2を向かい合わせて小さな校庭を配置し、中央ブロックへは北側ブロックでの授業を主体としたゾーンが継続するように、教室棟3と多目的ホールを配置する。南側ブロックには既存の給水栓があるため便所を含む管理棟を配置する。なお、緑地帯に指定されている部分は校庭として利用し、既存の樹木を出来るだけ保存する。

テクシステペケ中等学校の概略配置計画を以下に示す。

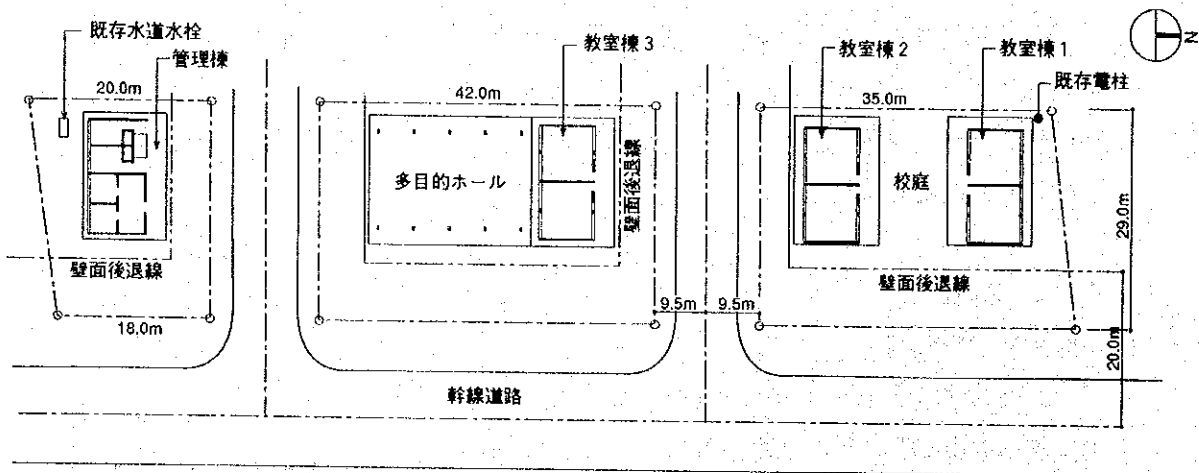


図4-2 テクシステペケ中等学校の概略配置計画

③サン・イルデフォンソ中等学校の配置計画

当サイトは、幹線道路に隣接した位置にあり、南北方向に97m～127 m、東西方向に19m～22mの南北に長い形状である。

a) インフラ引き込み

サイト南側の前面幹線道路沿いにある電柱から電気を引き込む。当地区には水道がないため、水道引き込みはない。

b) 施設配置

サイト内への進入は南側の道路に限定されている。従って、入口から奥に向かって管理棟、多目的ホールおよび教室棟を配置する。周辺の樹木の保存と植樹によって、東西方向からの教室内への直射日光を防ぐようにする。東側に隣接している初等学校の便所浸透槽が南側道路沿いに設置されている。当中等学校の便所用水もこの初等学校の浸透槽に繋ぎこむため、便所はサイト入口に配置する。

サン・イルデフォンソ中等学校の敷地配置計画の概略図を示す。

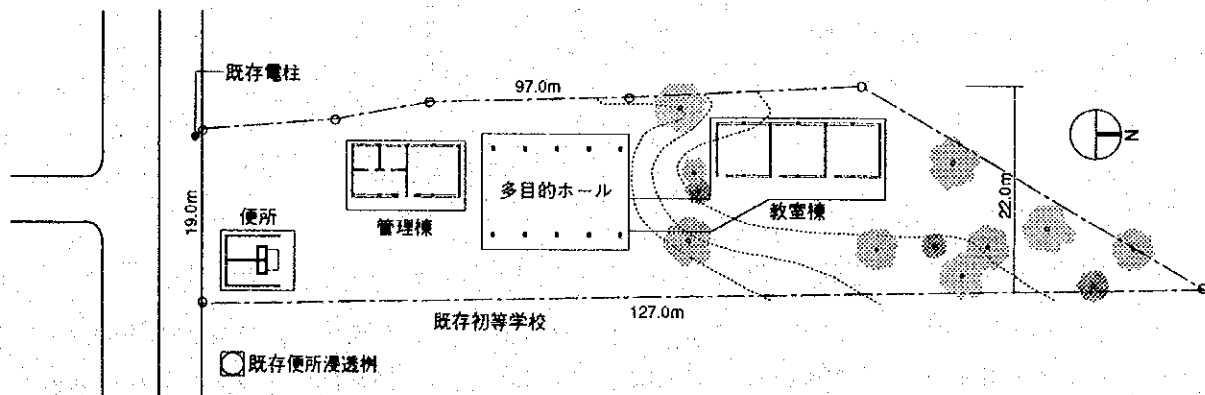


図4-3 サン・イルデフォンソ中等学校の概略配置計画

(2) 建築計画

1) 平面計画

設計方針に留意して、生徒数、備品・什器の数量および大きさ、要求される室内環境条件等をもとに、教育省の設計基準に準じた平面計画とする。

①初等学校

a) 3-3-6タイプ教室棟

当教室棟は、3教室と多目的ルームからなる平屋建て校舎である。中央に配置される多目的ルームは教室を可動間仕切り壁で区切り、2教室分の広さとしても使用できる。多目的ホールの両側に位置する教室は独立性を確保するため、教室の出入りは通路側からとする。教室の通路側とその反対側の開口部は通風を配慮して、鉄筋金網窓を設ける。

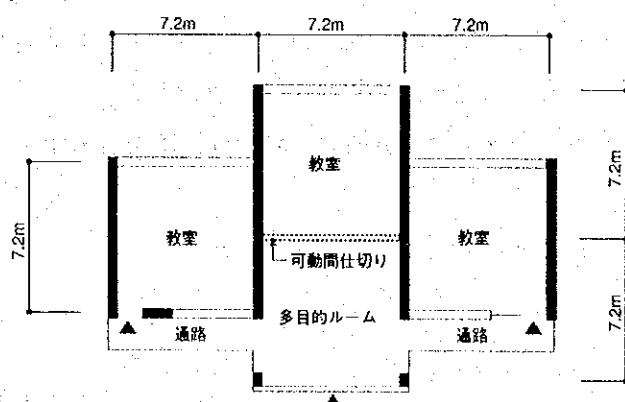


図4-4 3-3-6タイプ教室棟平面図

b) 3-3-6片通路タイプ教室棟

当教室棟は、3教室と多目的ルームを直線状に配置した平屋建て校舎である。室への出入りは前面の通路から行われるよう各室にドアを1か所設け、各室の通路側とその反対側の開口部に鉄筋金網窓を設ける。多目的ホールを棟端部に配置し、隣接する教室との間には可動間仕切り壁を設け、多人数が使用する場合には間仕切り壁が全開できるようにする。

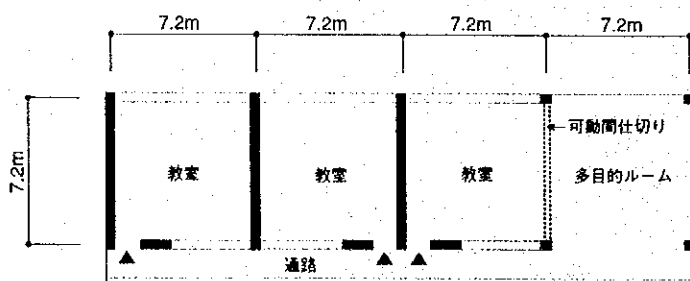


図4-5 3-3-6片通路タイプ教室棟平面図

c) 4-4-8タイプ教室棟

当教室棟は、3-3-6タイプ教室棟端部に1教室を増設した校舎である。

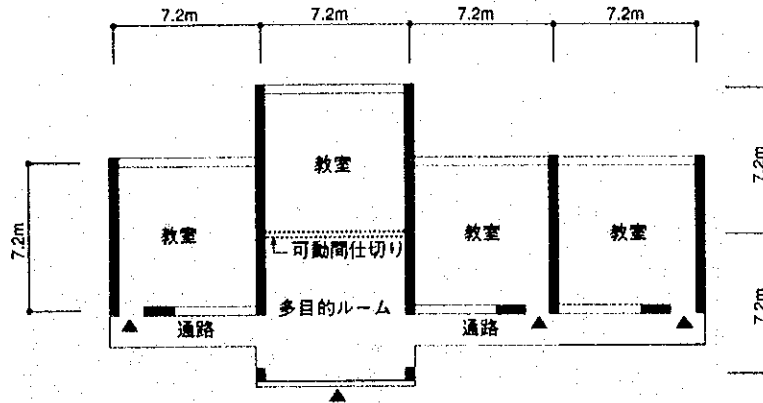


図4-6 4-4-8タイプ教室棟平面図

各教室棟を構成する各居室の概要は以下の通り。

- 教室：初等学校1～6学年の生徒が主たる対象である。1教室当たりの生徒数は40名を基本とし、教室の形状は7.2 m×7.2 mである。多目的ルームと教室の間は可動間仕切り壁とし、間仕切り壁および妻側の壁は無窓とする。
- 多目的ルーム：4～6歳の幼稚園児が対象となる。園児収容数は42名、部屋の形状は7.2 m×7.2 mとし、教室に面する部分に可動間仕切り壁を配置する。通常は幼稚園用教室として利用するが、集会・催し等の各種行事にも利用する。
- 通路：教育省の基準によると、片通路の幅は1.65m、2.15mおよび2.5 mの3種類がある。初等学校で一般に使用されている1.65m幅を採用する。

d) 便所

便所は、男子便所および女子便所を分けた平屋建てである。男子便所と女子便所の2つの便所ブースに大便器を設ける。屋外には手洗い場と雨水貯水槽を設置する。手洗い水は、雨水貯水槽からヒシャクにより酌んで使用する。

e) 厨房

厨房は平屋建てであり、食糧倉庫(2.5m×2.0m)、調理用流し、雨水貯水槽および幅2mのカマド付き厨房(2.5m×2.0m)である。調理水は、雨水貯水槽からヒシャクにより酌んで使用する。

②テクシステペケ中等学校

a) 教室棟1および教室棟2

当教室棟は、中等学校1～3学年の生徒が使用し、1教室当たりの生徒収容数は42人である。2教室の平屋建てであり、教育省の標準設計タイプの教室と同じ平面形

(間口7.5 m×奥行7.0 m)とし、間仕切り壁および妻側の壁は無窓とする。各教室は独立性を高めるため前面に通路を設け、ドアは各教室1箇所とする。教室通路側とその反対側の開口部には、通風を配慮して鉄筋金網窓を設ける。

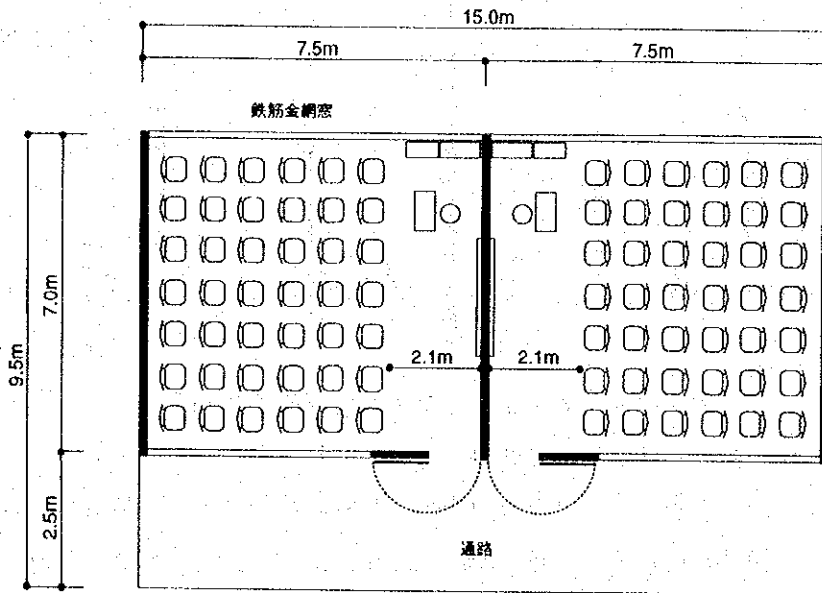


図4-7 一般教室の平面配置

b) 教室棟3

教室棟1および教室棟2と同じ面積・仕様であるが、部屋構成は1つの教室と図書室からなる。

- 図書室：現在の蔵書数は少ないが、図書スペースがあれば図書寄贈が増加する傾向があることを配慮して、閲覧スペースを主体とした開架式図書室を計画する。なお、本棚、テーブル、椅子、戸棚等の備品は既存学校の現有家具も使用することとする。

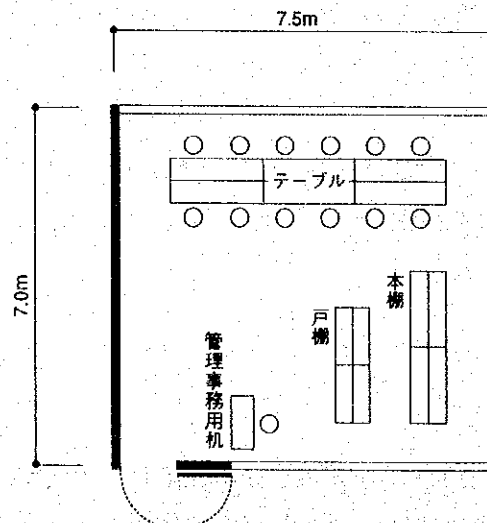


図4-8 図書室平面図

c)管理棟

前述の教室棟とはほぼ同じ仕様で、校長室、職員室、倉庫と便所から構成される。

□校長室・職員室・倉庫：校長室(3.5m×3.75m)は、校長用机・椅子と書類戸棚、本棚および来客用の椅子3脚が配置できるものとする。

職員室(7.5m×3.5 m)は、3～5名の教員用机・椅子、書類用戸棚、本棚が配置できるものとする。

倉庫(3.5m×3.75m)には、同校鼓笛隊の楽器並びに教材等が収容される。

これら3室の間仕切りは、簡易木製間仕切り壁とする。学校の管理業務は職員が行うので、通路入口に職員室を配置する。校長室と倉庫は職員室を通り出入りするものとする。

□便所・雨水貯水槽：便所入口側に手洗い、雨水貯水槽を配置する。本棟の屋根で受けた雨水を樋で貯水槽に集め、貯水槽の雨水はヒシヤクにて手洗い水に使用されるシステムとする。

便所は、男子便所と女子便所に分け、男子便所には教員用大便器ブースを1区画、生徒用の大便器ブースを2区画、および生徒用小便器1ヶ所を設ける。女子便所には教員用の大便器ブースを1区画と生徒用の大便器ブースを4区画設ける。

通路外部に、手洗い場と雨水貯水槽を設置する。手洗い水は、雨水貯水槽からヒシヤクにより酌んで使用する。

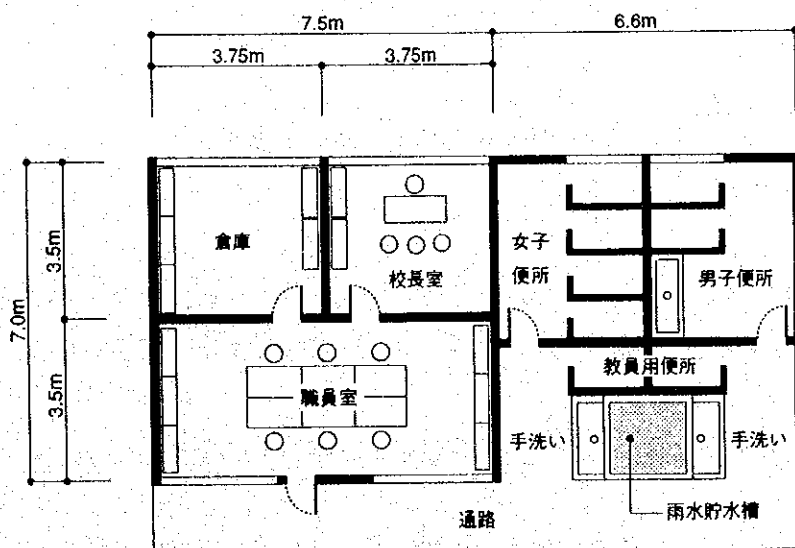


図4-9 管理棟平面図

d)多目的ホール

教育省の標準施設設計によって建設された多目的ホールが、ラパス州のサカテコルカ(ZACATECOLUCA)中等学校にある。同ホールは、雨天時の体育や朝礼、月2～3回の頻度で行われる周辺住民が参加する集会・祭事・催し、教材購入に充当される資金確保のための地域住民主催のバザー等が行われており、ホール利用の需要は高い。

従って、教育省の標準施設設計に準じることとし、ホール部分は間口(11.2m)×奥行(20.0m)、ホール周囲の2面に軒付き通路を計画する。なお、周囲の4面は、通風を考慮して壁は設けないこととする。

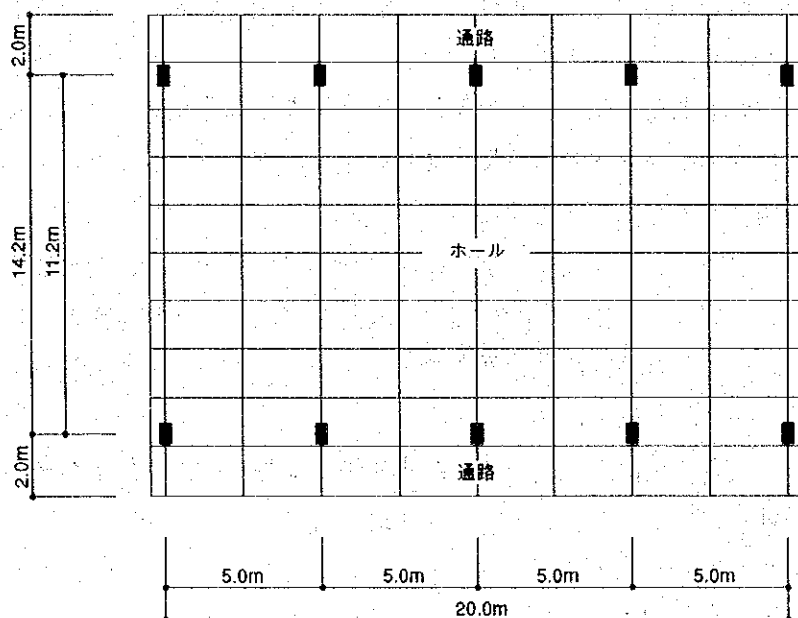


図4-10 多目的ホールの平面図

②サン・イルデフォンソ中等学校

a)教室棟

当教室棟は、3つ教室から成る平屋建てであり、1教室の面積・仕様、間仕切り壁および妻側の壁の仕様は全てテクシステペケ校の教室棟と同じである。

b)管理棟

教室棟と同じ仕様で、校長室、職員室、倉庫および図書室から構成される。

c)便所

テクシステペケ校の管理棟の便所部分と同じ面積および仕様である。

d)多目的ホール

テクシステペケ校の多目的ホールと全く同じものである。

次表に、計画建物の床面積の一覧を示す。

表 4-15 計画建物室名リスト

室名		面積 (㎡)	備考		
初 等 学 校	A 3-3-6 タイプ 教室棟 1) 教室 2) 多目的ルーム 3) 通路	155.52 51.84 25.92	延床面積 : 233.28㎡ 51.84 ㎡×3 室 軒出 1.8 m. (廊下幅1.65m)		
	B 3-3-6 片通路タイプ 教室棟 1) 教室 2) 多目的ルーム 3) 通路	155.52 51.84 51.84	延床面積 : 259.2 ㎡ 51.8 ㎡×3 室 軒出 1.8 m. (廊下幅1.65m)		
	C 4-4-8 タイプ 教室棟 1) 教室 2) 多目的ルーム 3) 通路	207.36 51.84 38.88	延床面積 : 298.08㎡ 51.84 ㎡×3 室 軒出 1.8 m. (廊下幅1.65m)		
	D 便所 1) 男子・女子便所	10.00	延床面積 : 10.00㎡		
	E 厨房 1) 厨房 2) 倉庫	5.00 5.00	延床面積 : 10.00㎡		
	初等学校タイプ (27校) ①3-3-6 タイプ + 便所 ②3-3-6 タイプ + 便所 + 厨房 ③3-3-6 片通路タイプ + 便所 ④4-4-8 タイプ + 便所 ⑤4-4-8 タイプ + 便所 + 厨房	243.28 253.28 269.20 308.08 318.08	14校 : 3,405.92㎡ 3校 : 759.84㎡ 7校 : 1,884.40㎡ 1校 : 308.08㎡ 2校 : 636.16㎡		
	総延床面積 総建築面積	6,994.40 ㎡ 6,994.40 ㎡			
	中 等 学 校	①テクシステペケ校 A 教室棟 1, 2 1) 教室 2) 廊下	105.00 37.50	延床面積 : 142.5 ㎡× 2棟	
		B 教室棟 3 1) 教室 2) 図書室 3) 廊下	52.50 52.50 37.50	延床面積 : 142.5 ㎡	
		C 管理棟 1) 職員室 2) 校長室 3) 倉庫 4) 男子・女子便所 5) 手洗い 6) 廊下	26.25 13.125 13.125 34.32 11.88 35.25	延床面積 : 133.95㎡	
		D 多目的ホール 総延床面積 総建築面積	224.00 785.45 ㎡ 785.45 ㎡	延床面積 : 224.00㎡	
		学 校	②サン・イルデフォンソ校 A 教室棟 (3 教室) 1) 教室 2) 廊下	157.50 56.25	延床面積 : 213.75㎡
			B 管理棟 1) 職員室 2) 校長室 3) 倉庫 4) 図書室 5) 廊下	26.25 13.125 13.125 52.50 37.50	延床面積 : 142.50㎡
			C 多目的ホール D 便所 1) 男子・女子便所 2) 手洗い 3) 廊下	224.00 34.32 11.88 16.50	延床面積 : 224.00㎡ 延床面積 : 62.70㎡
			総延床面積 総建築面積	642.95 ㎡ 642.95 ㎡	

2) 断面計画

本計画建物は直天井で計画し、下表に各棟屋の天井高さを示す。

表 4-16 建物別天井高さ

建物名称	天井高さ	設定理由
(初等学校)		
(1)教室棟		
①教室	3.0m~3.7m	教育省の標準設計の天井高さによる。
②教室	2.3m~3.7m	3-3-6, 4-4-8 の多目的ホール沿いの教室のみ
(2)便所	2.5m~2.9m	現地の類似施設に準じる。 (雨水貯水槽部の天井高さの確保のため)
(3)厨房	2.7m~3.1m	現地の類似施設に準じる。 (雨水貯水槽部の天井高さの確保のため)
①厨房②倉庫		
(中等学校)		
(1)教室棟	3.0m~3.7m	教育省の標準設計の天井高さによる。
(2)管理棟	3.0m~3.7m	教育省の標準設計の天井高さによる。
(3)便所	3.0m~3.7m	教育省の標準設計の天井高さによる。
(4)多目的ホール	3.5m~4.6m	教育省の標準設計の天井高さによる。

①教室棟の標準断面

教室棟の床高さは防湿を考慮し、地面より約 0.3m 高くし、軒高さは 3.0m とする。教室の窓開口は教室内部の通気を良くするため、現地の学校で普及している鉄筋金網窓とし、窓腰高さを 1.1m とする(次図参照)。

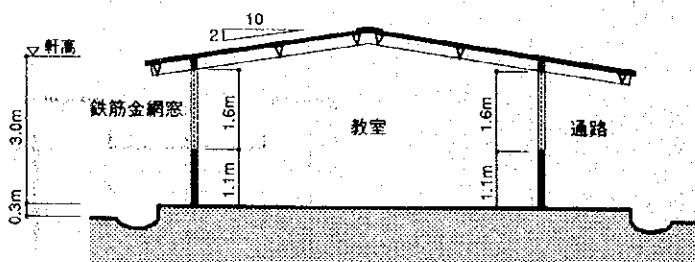


図 4-11 教室棟の標準断面図

②中等学校の多目的ホール

多目的ホールは全校生徒や父兄が集まって行われる集会、歌や詩の発表会等の催し、グループ別調査研究活動、雨天時の体操に主として利用されるため、これらの活動等にとって最低限の天井高さで計画する。従って、バレーボールやバスケットボール等の空間高さを要求される球技に必要な天井高さは確保せず、教育省の多目的ホールの設計図

にもとづき、大人数が集合した時に圧迫感を感じない最低限の高さである4～5mを採用する。なお、ホール床への雨水進入のために、床は地面から15cm高くする。

多目的ホールの標準断面を以下に示す。

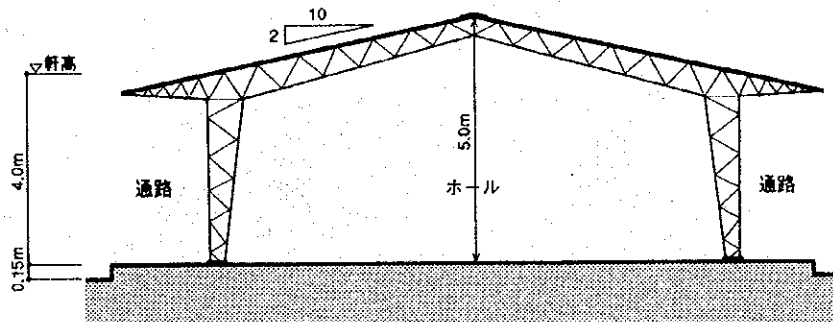


図4-12 多目的ホールの標準断面図

3) 構造計画

本計画のサイトは、3.5.3(10)の土質調査で述べたように脆弱なシルト層で形成されているサイトが多い。この土質から成るサイトのボーリング結果によると、表層から深度7m間でN値が2～5と極めて脆弱な土質が検出されており、地耐力は5トン/m²程度しか見込むことはできない。従って、建物基礎の構造は以下の方針で計画する。

①初等・中等学校の教室棟、管理棟

教室棟と管理棟は、梁および柱をラーメン架構で組み、屋根は鉄筋梁の母屋の上にセメント波板を葺くものとして計画する。土質の軟弱なサイトは布基礎とし、基礎下の土を砂利敷き転圧して地盤改良を施す。一方、土質が比較的良好なサイトは地盤改良なしの布基礎とする(図4-13参照)。

②初等学校の便所・厨房

便所および厨房ともに間口5m×奥行2mの小規模な建物であるため、コンクリートブロックの組積構造とし、屋根は教室棟と同じ構造・仕上げとする。便所は地下に汚水の貯留槽を配置するため、貯留槽底盤をコンクリートのベタ基礎とする。厨房の基礎形式は布基礎を採用する。

③多目的ホール

当ホールは集会等の用途に使用されるため広いスペースを確保する必要から、ホール部分に柱を設けることはできない。教育省の多目的ホールの標準設計に準じて、梁間11.2m×桁間5.0mの鉄骨山型ラーメン構造とし、屋根は鉄筋梁を母屋としてセメント波板を葺く。壁面荷重がないため、基礎は基本的に屋根荷重を支持するだけでよい。従って、土質の軟弱なサイトは布基礎とし、基礎下の地盤を砂利敷き転圧にて改良する。

土質の良いサイトは布基礎を採用する（図4-14参照）。

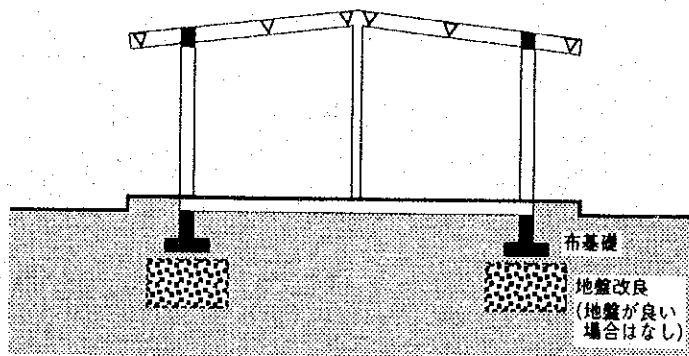


図4-13 教室棟・管理棟の構造断面

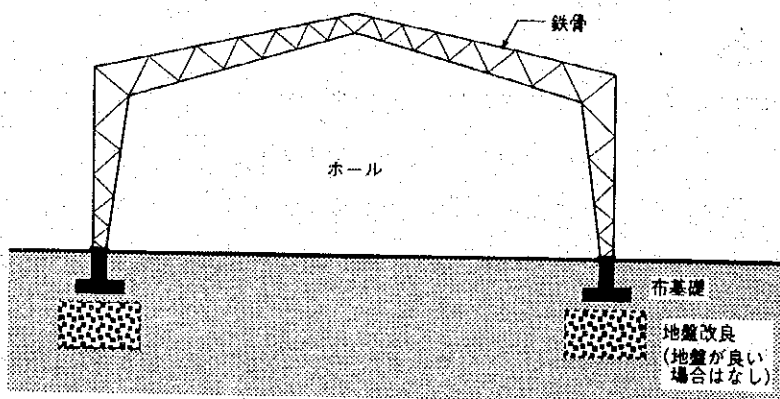


図4-14 多目的ホールの構造断面

4) 設備計画

①電気設備計画

a) 電力設備

本計画で電気設備が計画されている初等学校への電力は、エル・サルヴァドル国政府によって、各サイト内またはサイトに隣接する電柱から、教室棟に設置される引き込み開閉器盤に引き込まれる。引き込みの方式は、サイト外の各電柱から引き込み開閉器を設置する建物の引き込み点までは架空電路方式で行い、そこから建物内へは地下埋設電路方式とする低圧（240/120V）引き込みとする。

中等学校への電力引き込み方式も初等学校と同様である。但し、引き込み開閉器の位置は、テクシステペケ校では教室棟1、サン・イルデフォンソ校では管理棟の職員室とする。

以下に、電気単線系統図を示す。

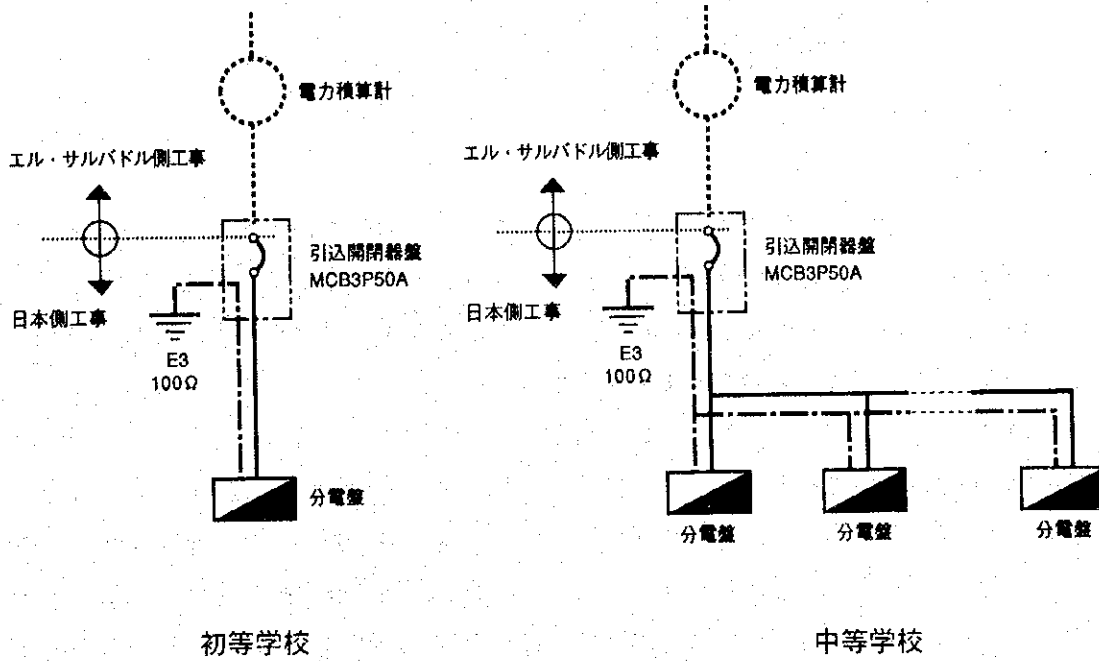


図 4 - 15 電気単線系統図

b) 幹線設備

電力は、引き込み開閉器盤から各電灯分電盤へ幹線によって供給される。屋外の幹線配線は現地の一般工法に準じて、架空電路方式とする。

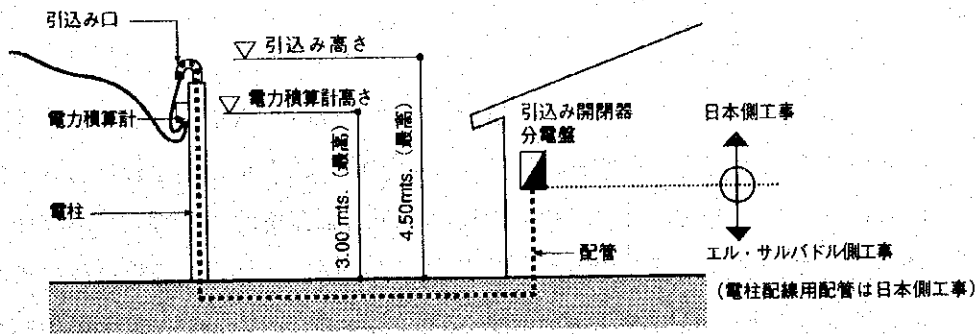


図 4 - 16 幹線接続図

c) 照明・コンセント設備

一般照明器具は、蛍光灯器具(40W×1 灯用)を使用する。各照明器具・コンセントへの配線は、電線管を使用した露出配線とする。

照明器具数は教育省の標準設計に従う。以下に、主な室の照明器具数を記す。

表 4-17 計画照明器具数

室名	灯数
教室、図書室	6
初等学校多目的ルーム	4
中等学校多目的ホール	16

②給排水衛生設備計画

a) 雨水給水設備

同国の乾燥地域の僻地における給水方式には、①雨水貯水による方法、②井戸・泉等の水源からの給水、③上水道からの給水があり、調査対象サイトの内、上水道が整備されているのは8ヶ所しかないので、ほとんどのサイトは雨水貯水による方法と、井戸・泉等の近隣からの給水を併用した給水方法を行っている。ドラム缶や下図のような約0.4 m³程度のコンクリート貯水槽を学校内に設け、そこに雨水を導き、便所の手洗い水や厨房の食器洗い水は貯水槽からヒシヤク等で汲みだして使用している。一方、乾季等で雨水が十分に得られない場合には、近隣の水源から水を運び貯水している。また、上水道が整備されたサイトにおいても、同等の貯水槽を設け、上水道からの給水が不安定であるために、上水だけでなく雨水や近隣の水源からの給水も併用して使用している。

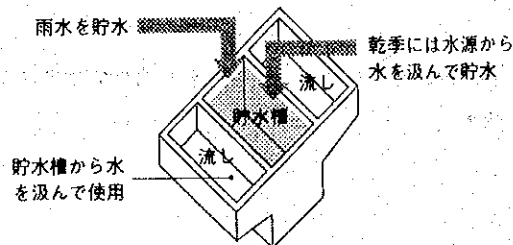


図 4-17 既存コンクリート貯水槽

本計画の給水方式は、調査対象サイトの現状を踏まえ、雨水貯水方式とする。効率的な給水が可能となるよう、初等学校の便所および厨房、中等学校の便所および管理棟（便所を含む）の屋根で集水した雨水を、雨樋により雨水貯水槽に導き貯水し、この貯水を手洗い、食器洗いに利用する方式を採用した。また、乾季の雨水が十分に得られない場合には、上水道からの給水が受けられる8サイトでは上水を貯水し、受けられない21サイトでは近隣の水源からの水を運び込む方式とする。

上水道本管から止水弁までの上水引き込みは、エル・サルヴァドル側工事とする。

貯水槽には蓋を設置し、木の葉やゴミ等の進入を防ぐ。また、給水設備の維持管理方式に関しては、学校の管理者による定期的な雨樋の木の葉の除去、貯水槽の清掃が必要となる。貯水槽清掃時には、便所内汚物の固結を防ぐため、貯水槽内の水を便所に設けた貯溜槽に導くこととする。以下に、雨水給水系統図を示す。

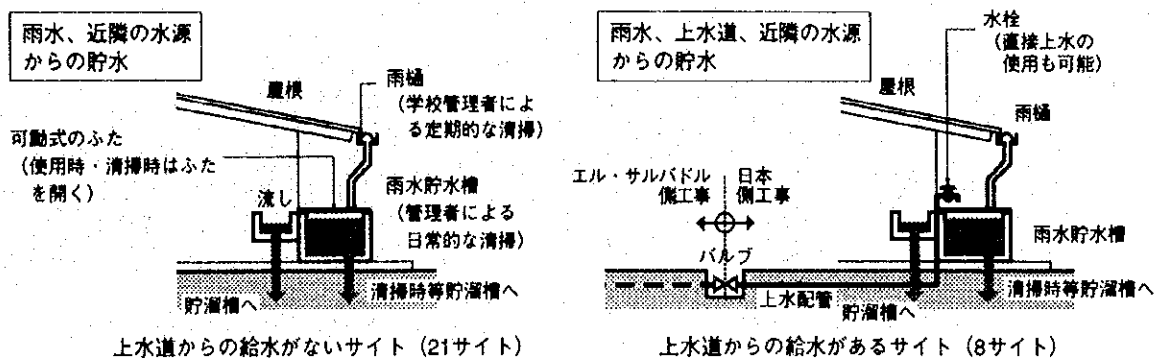


図 4-18 雨水給水系統図

b)排水設備

公共下水道のない地域のし尿処理排水の方式は、腐敗・堆肥方式（便器の下に汚物を貯める槽を設け、堆肥にする方式）、穴掘方式（穴を掘り、上部に便器を設け直接汚物を貯める方式）、および貯溜槽・浸透枡方式（貯溜槽を設け、そこから浸透枡へ導き浸透させる方式）の3つの方式がある。腐敗・堆肥方式は定期的な汚物の攪拌の維持管理が必要であることと、堆肥を利用する習慣が同国にはないため、普及が進まない状況である。また、穴掘方式は同国において一般的であるが、定期的に便所建屋を移動させなければならない。

本計画の公共下水道が整備されていない28サイトにおいては、同国厚生省が推奨する貯溜槽を便所下に設け、貯溜槽の汚水および厨房の雑排水等を別に設けた浸透枡に導き、ここで浸透させる汚水処理方式を採用した。

貯溜槽の維持管理としては、汚物の固結を防ぐために、貯溜槽への水の頻繁な供給が必要不可欠である。したがって、便所内にバケツの水を常に置いておき、排便の毎に便穴から貯溜槽に水を流し、さらに、便所の手洗い水および雨水、貯水槽清掃時の大量の排水等も貯溜槽に導くこととする。貯溜槽内に水不足による汚物沈殿物の堆積が発生した場合には、点検口より汲み取りをする維持管理方式とする。また、浸透枡の維持管理方式に関しては、学校管理者による定期的な内部清掃、将来的な移設により機能回復をはかる。さらに、適切な維持管理の実施のために、ヴィジュアル表現の維持管理マニュアルを作成し、各学校に備え利用者に徹底指導を行うこととする。

公共下水道が整備され上水道も完備しているサイトは1ヵ所（サイト No. 35）であり、その便所は水洗式便器を採用し、汚水を地下に設けた排水槽に流入させる。雑排水もこの排水槽に集め、ここから公共下水道に直接放流する合流式とする。以下に、排水系統図を示す。

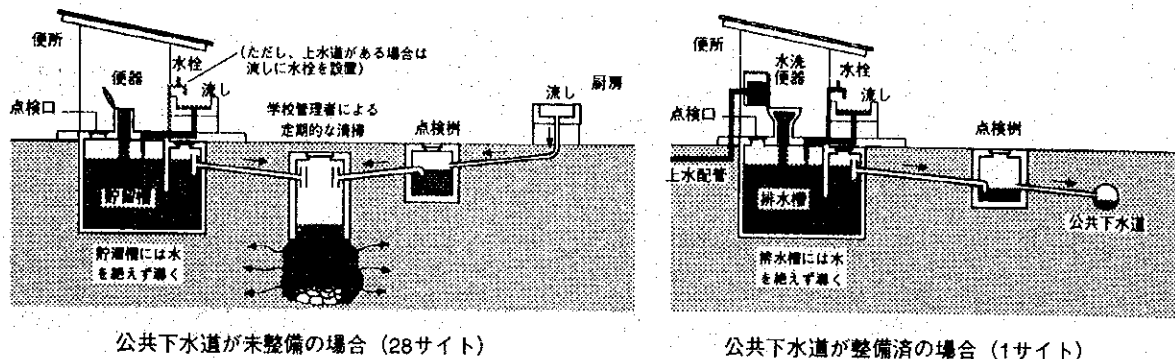


図4-19 排水系統図

5) 建設資材計画

現地では、ほとんどの建設資材を生産しており、品質上問題もない。本計画では現地にて市販されている製品を調達する。

建物各部位の仕上げ材および建具仕様を、次表に示す。

表4-18 仕上げ・建具仕様

建物部位		仕上げ・建具仕様	備考
外装	①屋根	<input type="checkbox"/> セメント波板 <input type="checkbox"/> 鉄筋梁 (母屋)	在来工法 在来工法
	②外壁	<input type="checkbox"/> コンクリートブロックペンキ	在来工法
	③開口部建具	<input type="checkbox"/> 鉄筋金網嵌め殺し窓 ペンキ仕上 <input type="checkbox"/> 鋼板製扉	在来工法 在来工法
内装	①床	<input type="checkbox"/> 着色セメントタイル <input type="checkbox"/> モルタル金こて	在来工法 在来工法
	②壁	<input type="checkbox"/> コンクリートブロックモルタル 補修ペンキ	在来工法
	③天井	<input type="checkbox"/> 直天 ペンキ	在来工法

(3) 機材計画

本計画で整備する機材は教育省作成による、幼稚園、初等学校、中等学校別の1教室当たりの収容備品数量を定めた学校設計基準、ならびにどの学校でも共通に定められている標準備品の仕様に従い、以下に示す学校用備品とする。

表4-19 計画機材(備品)リスト

番号	品名	数量	仕様
初等学校用備品			
A-1	生徒用椅子	3,360 脚	鋼管脚、木製背・座 1名用メモ台付き
A-2	教員用机	111 台	鋼製、片引出し
A-3	教員用椅子	111 脚	鋼管脚、木製背・座
A-4	黒板(固定式)	84 台	鋼製枠、木製平板
A-5	本棚	111 本	鋼製開架書棚
A-6	戸棚	111 本	鋼製ガラス戸書棚
A-7	幼稚園用机・椅子	378 組	机(1台) 椅子(3脚)
A-8	黒板(可動式)	27 台	鋼製枠、木製平板、キスター付
中等学校用備品			
<input type="checkbox"/> テクシステペケ校			
B-1	生徒用椅子	210 脚	鋼管脚、木製背・座 1名用メモ台付き
B-2	教員用机	16 台	鋼製、片引出し机
B-3	教員用椅子	25 脚	鋼管脚、木製背・座
B-4	黒板(固定式)	5 台	鋼製枠、木製平板製
B-5	本棚	17 本	鋼製開架書棚
B-6	戸棚	9 本	鋼製ガラス戸書棚
<input type="checkbox"/> サン・イルデフォンソ校			
B-1	生徒用椅子	126 脚	鋼管脚、木製背・座 1名用メモ台付き
B-2	教員用机	12 台	鋼製、片引出し机
B-3	教員用椅子	21 脚	鋼管脚、木製背・座
B-4	黒板(固定式)	3 台	鋼製枠、木製平板製
B-5	本棚	13 本	鋼製開架書棚
B-6	戸棚	7 本	鋼製ガラス戸書棚

(4) 基本設計図

本計画施設の基本設計図を次頁以降に示す。

①計画予定地位置図

②初等学校（配置図）

③3－3－6タイプ教室棟（平面図／断面図／立面図）

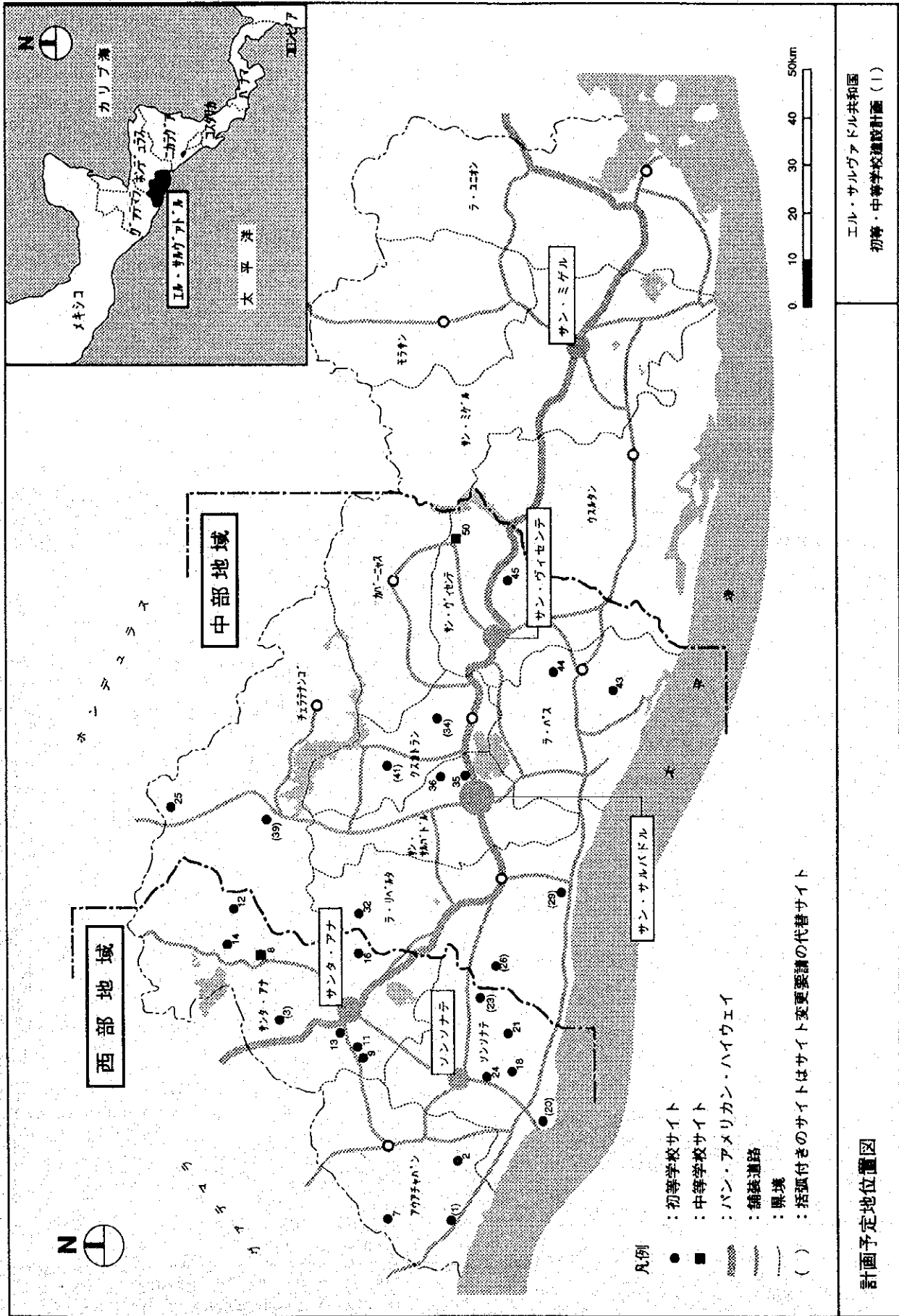
④3－3－6片通路タイプ教室棟（平面図／断面図／立面図）

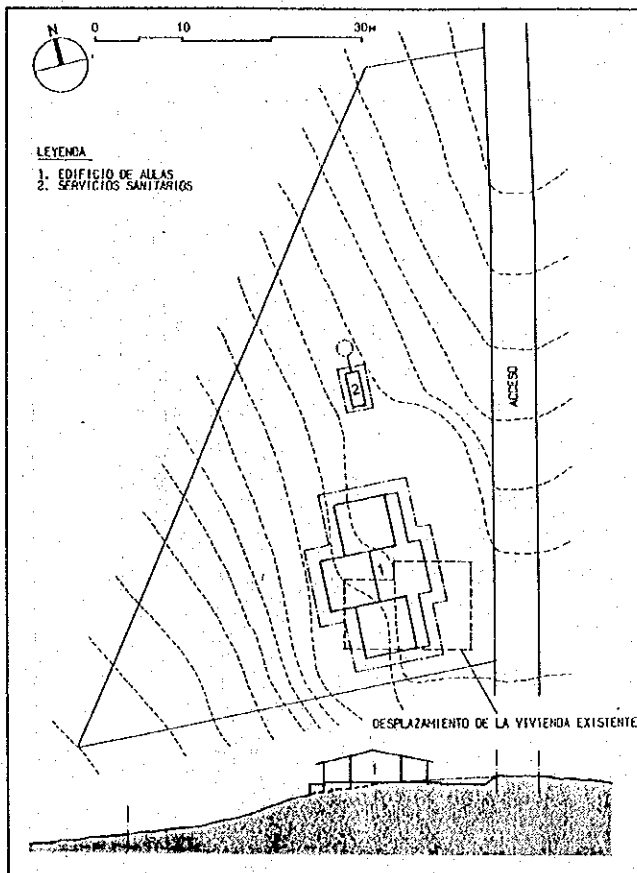
⑤4－4－8タイプ教室棟（平面図／断面図／立面図）

⑥便所・厨房（平面図／断面図／立面図）

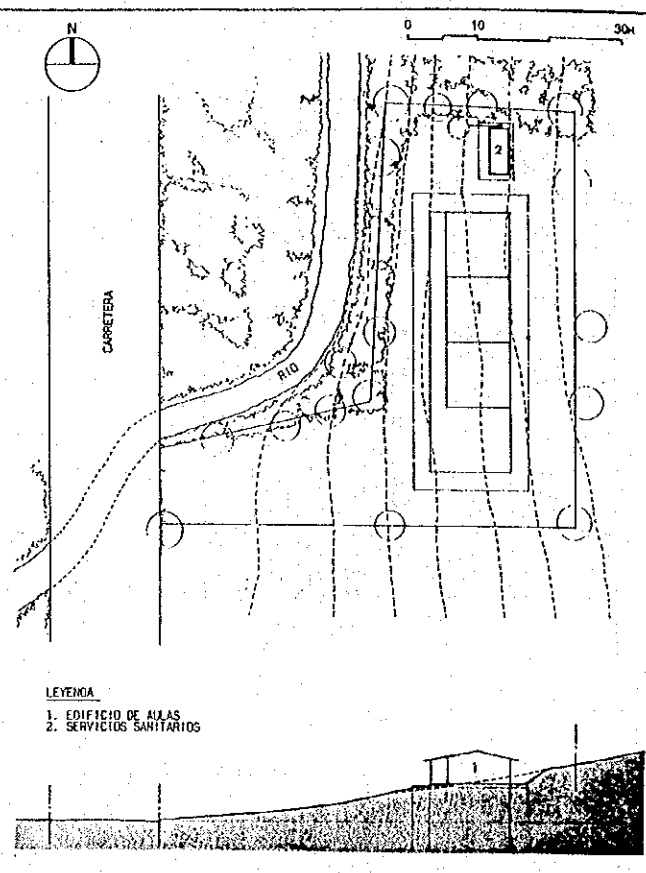
⑦中等学校テクシステペケ校（配置・平面図／断面図／立面図）

⑧中等学校サン・イルデフォンソ校（配置・平面図／断面図／立面図）

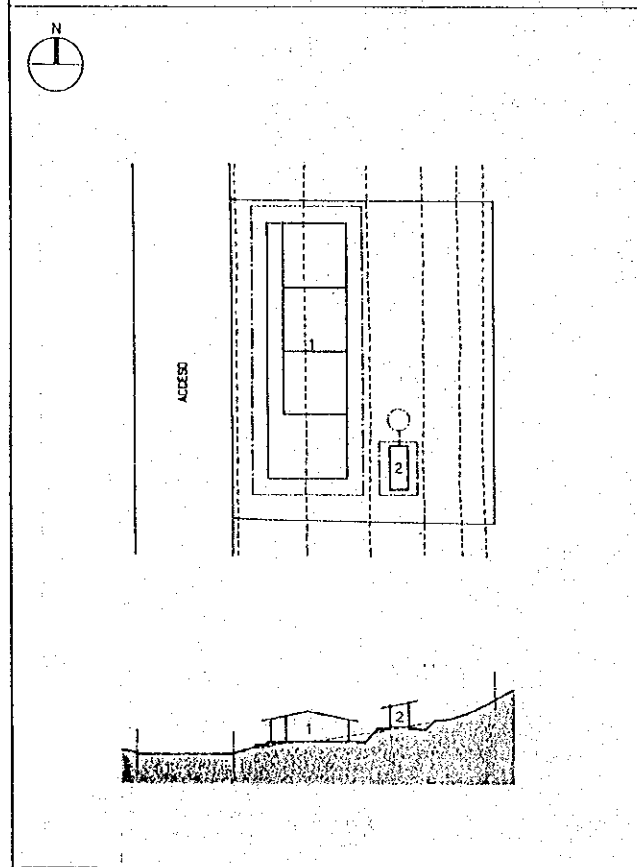




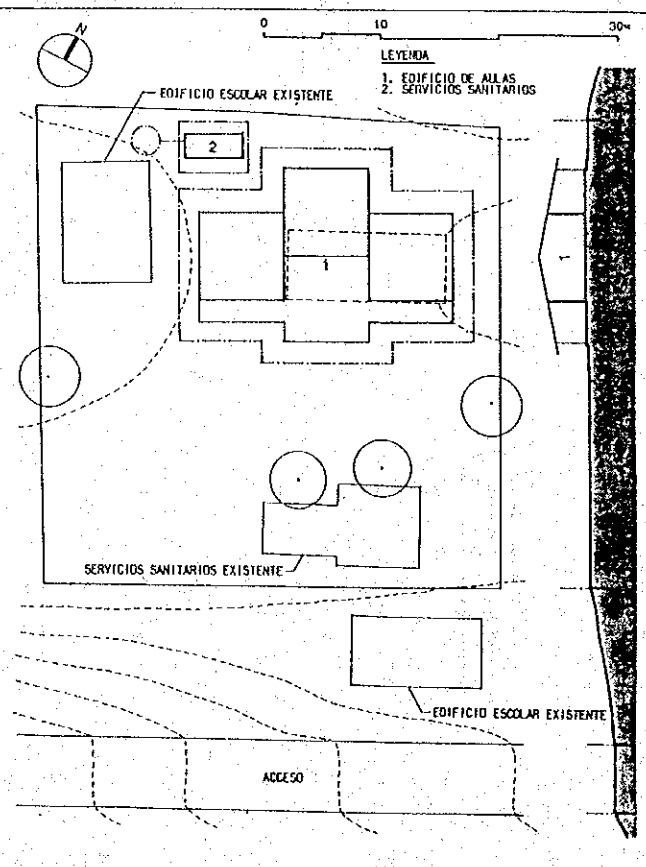
(1) La nueva Esperanza 0 10 30m



2 Los Rivas



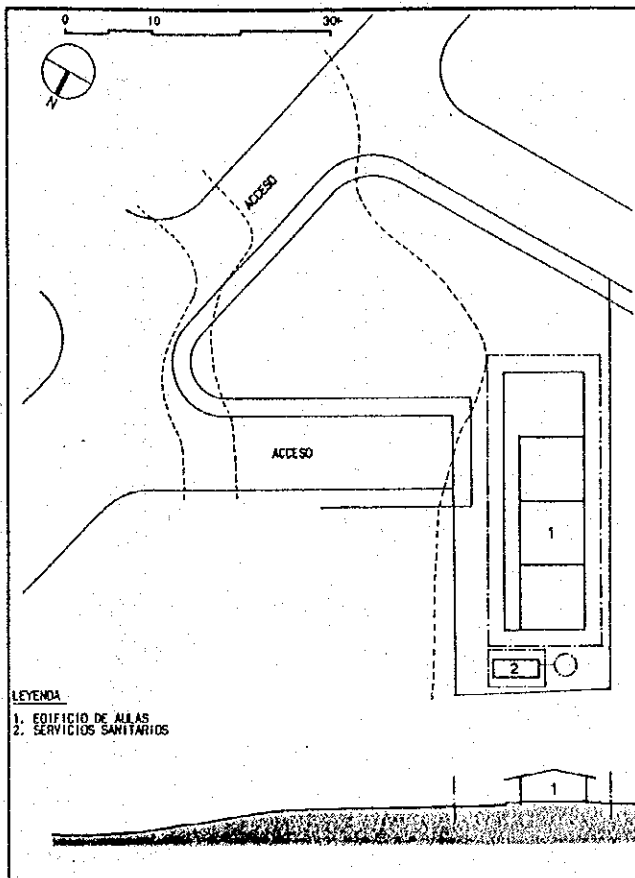
(3) Boca de la Montaña



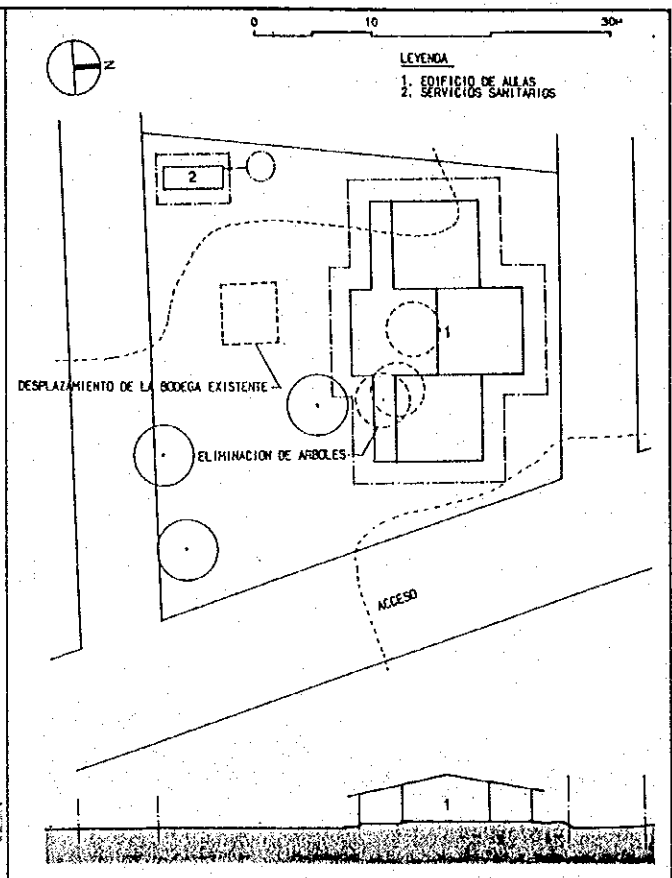
7 Cantón Agua Fria

初等学校 配置図

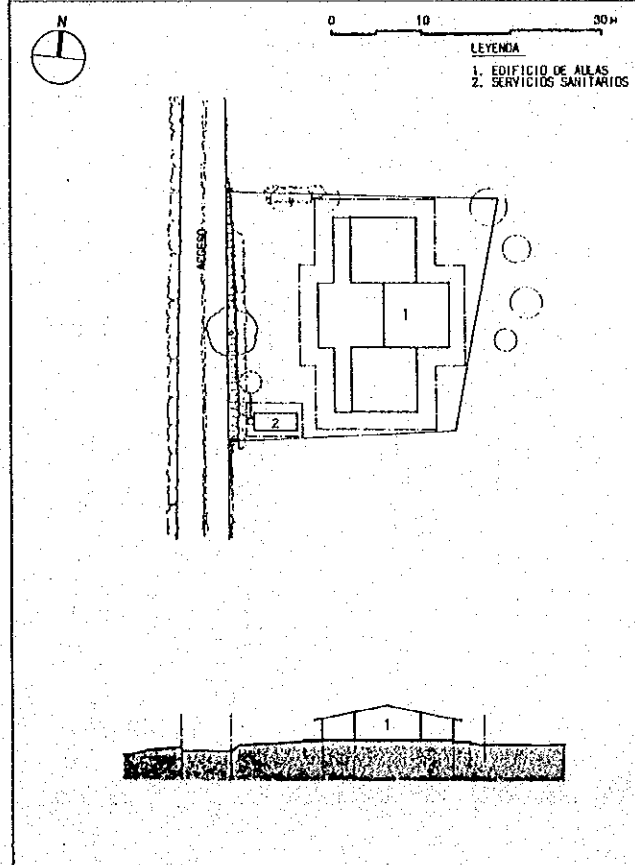
エル・サルヴァドル共和国
初等・中等学校建設計画(1)



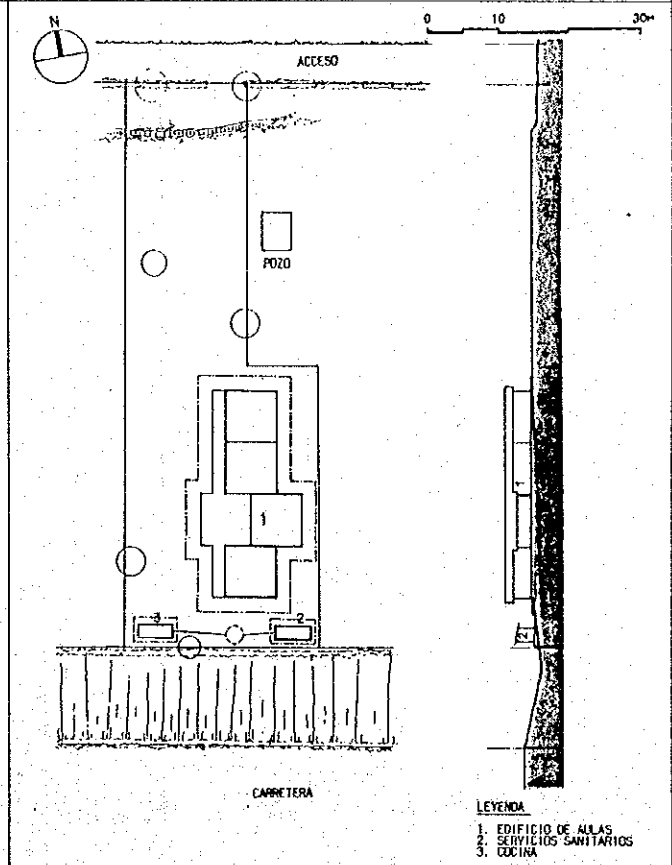
9 Cantón La Mielera



11 Colonia El Tazumal



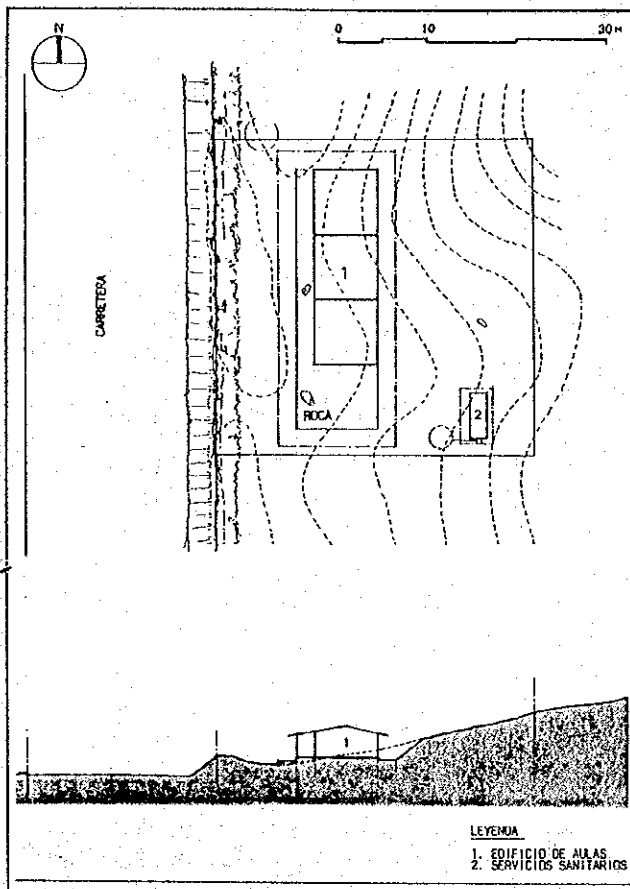
12 Cantón Palo Galán



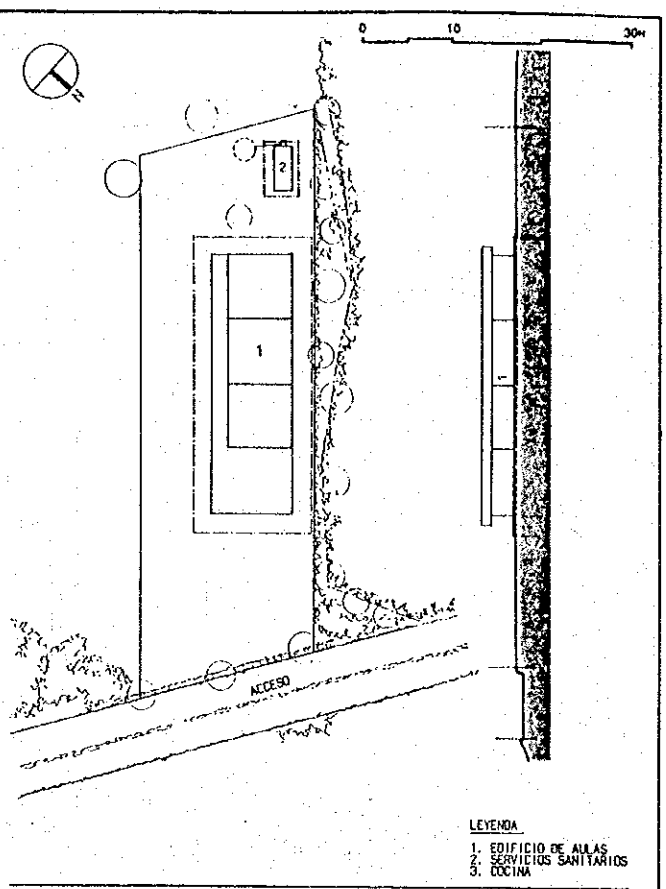
13 Cantón El Portezuelo

初等学校 配置図

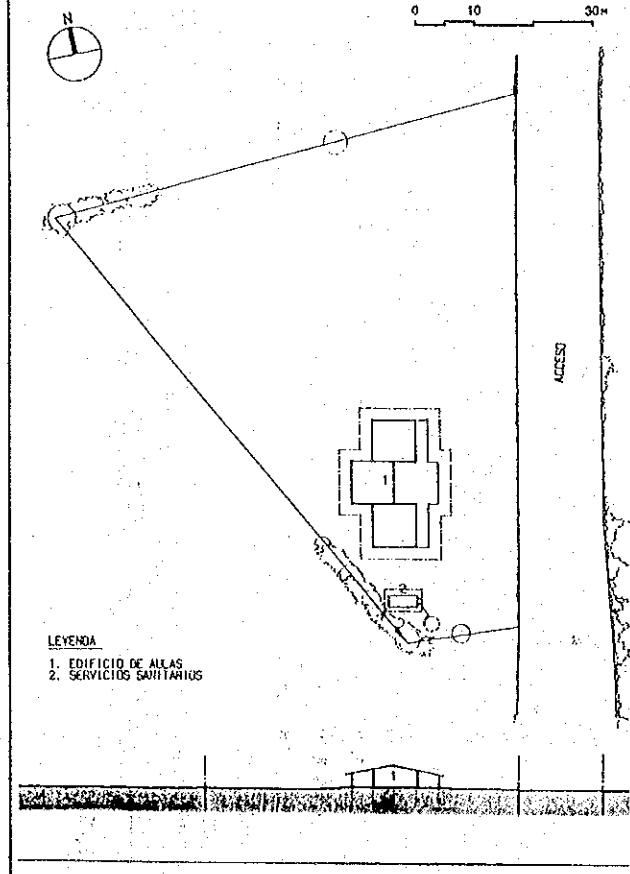
エル・サルヴァドル共和国
初等・中等学校建設計画(1)



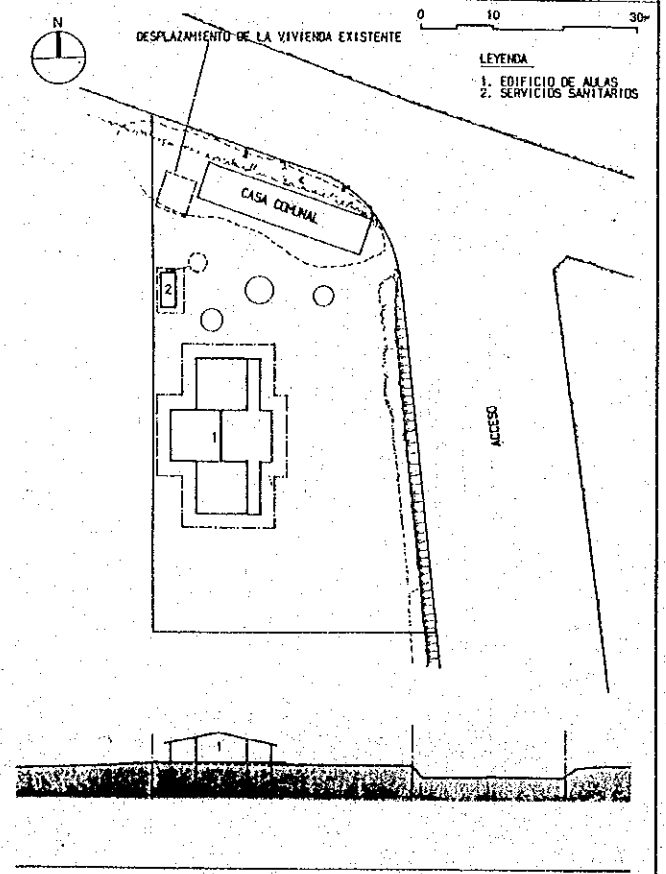
14 Santa Lucia



16 El Marañon



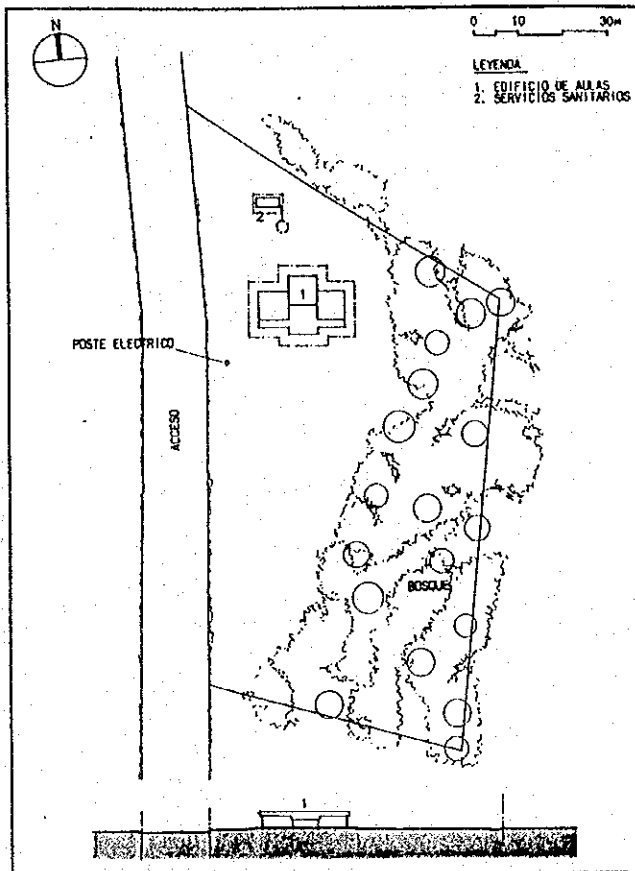
18 Colonia Arturo Armando Molina



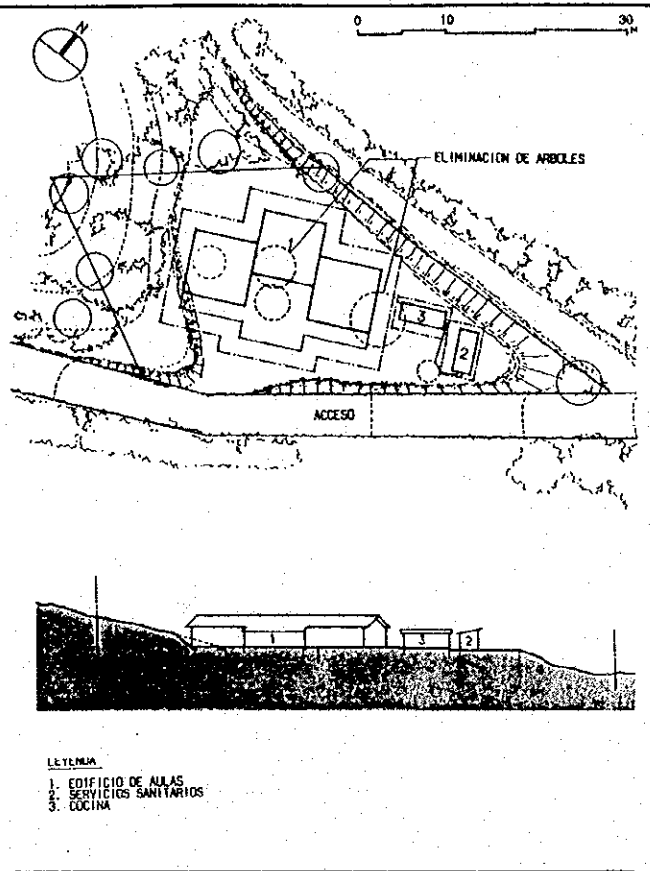
(20) E.R.M. Colonia Los Alvarado

初等学校 配置図

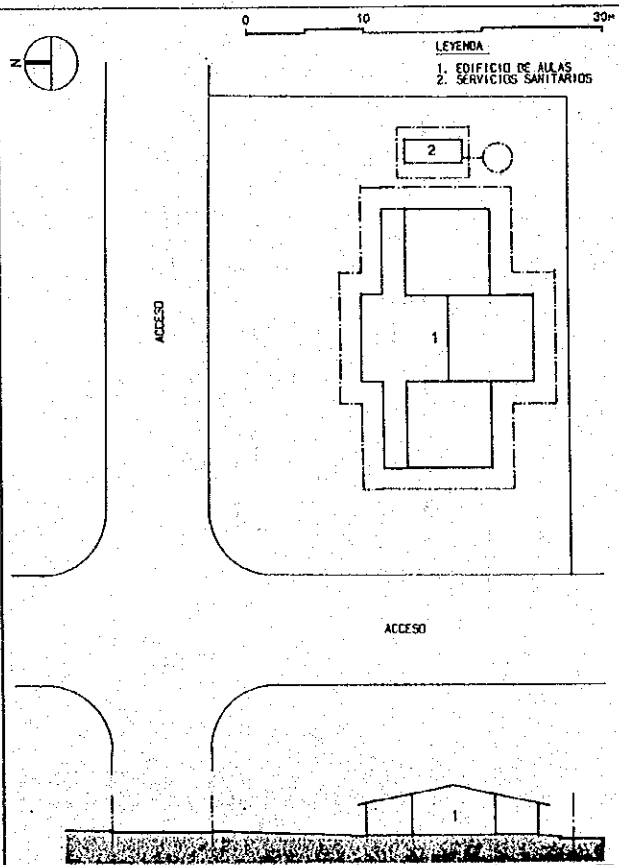
エル・サルヴァドル共和国
初等・中等学校建設計画(1)



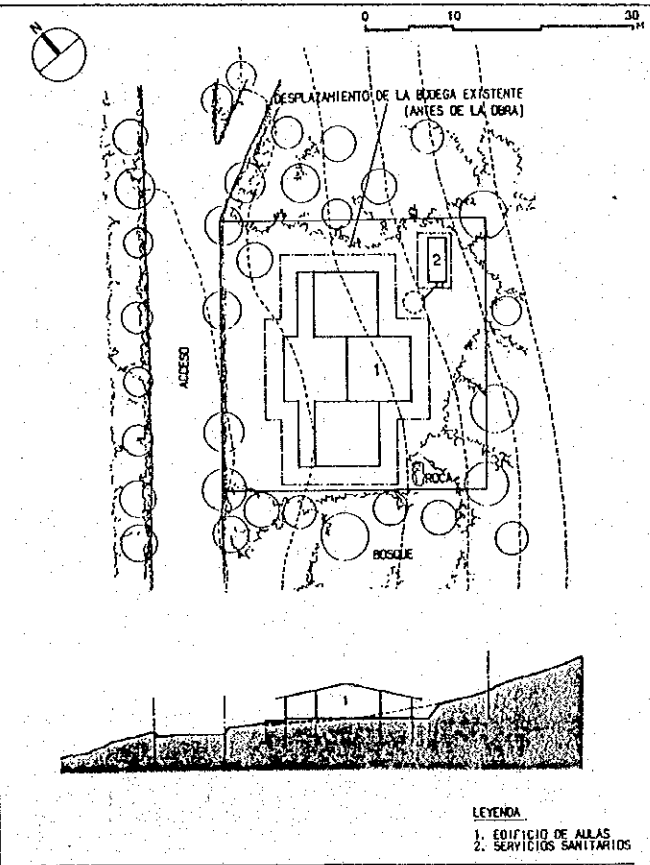
21 Santa María Coquiana



(23) E.R.M. Cantón El Cerro



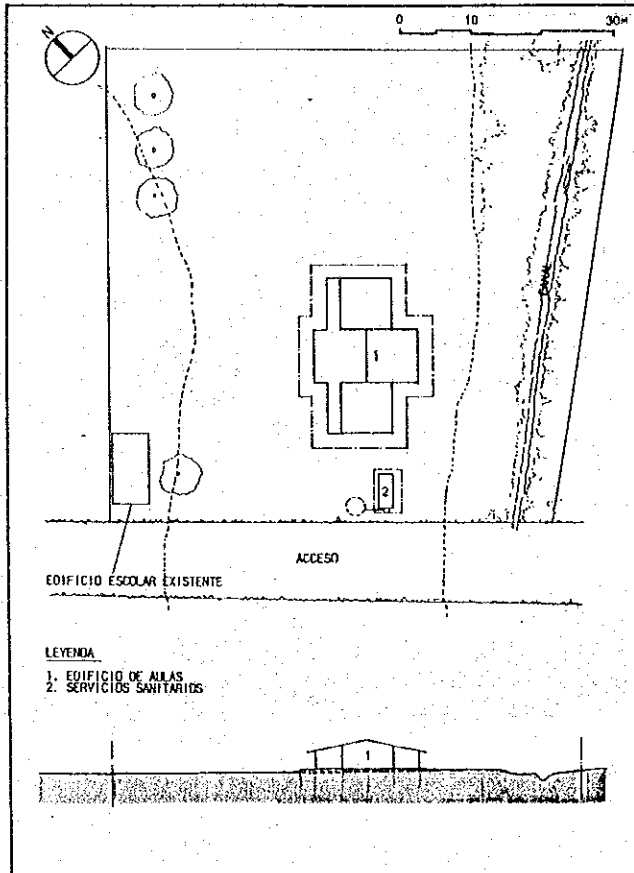
24 Las Delicias



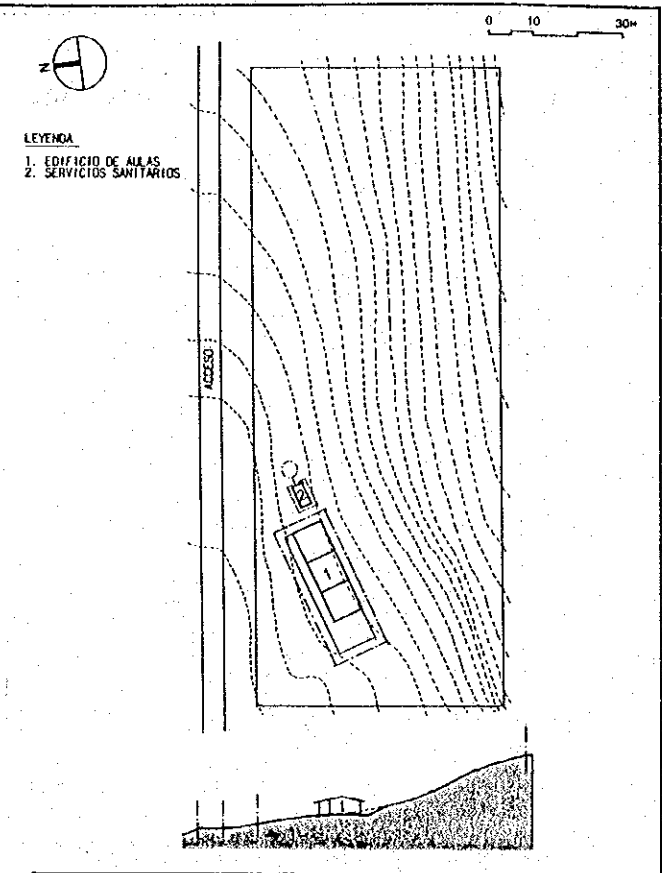
25 Teosinte

初等学校 配置図

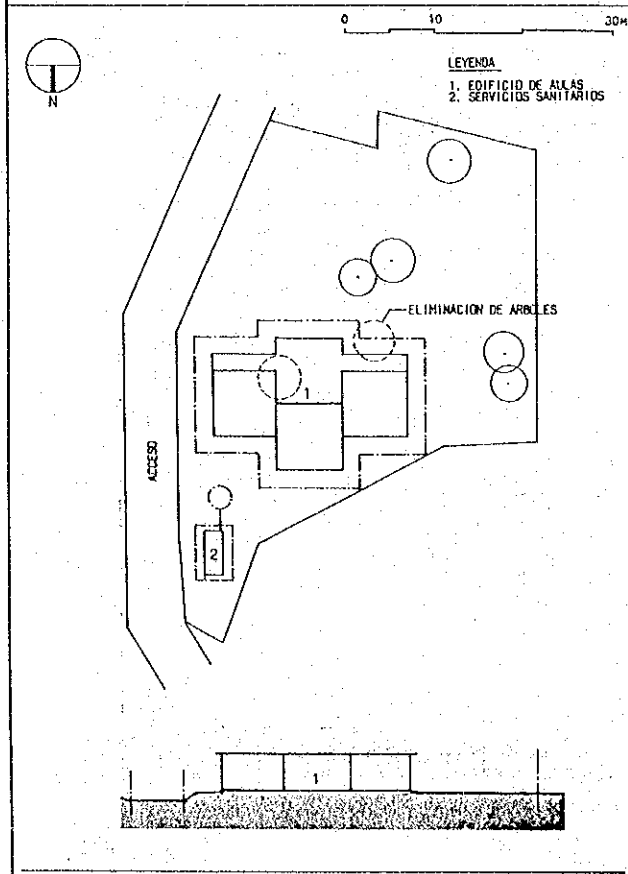
エル・サルヴァドル共和国
初等・中等学校建設計画(1)



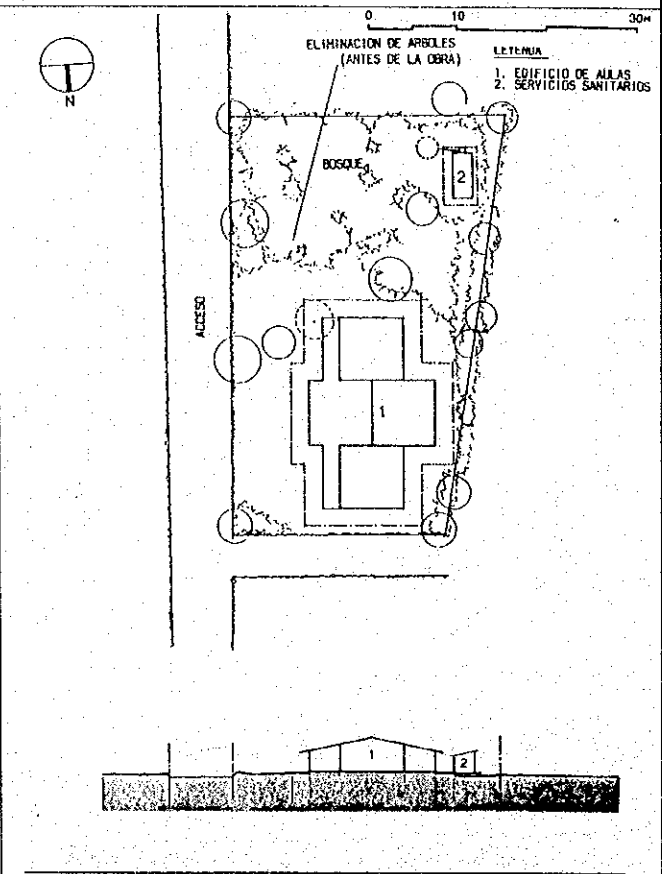
(26) Llano Verde



(29) Comunidad El Charcón



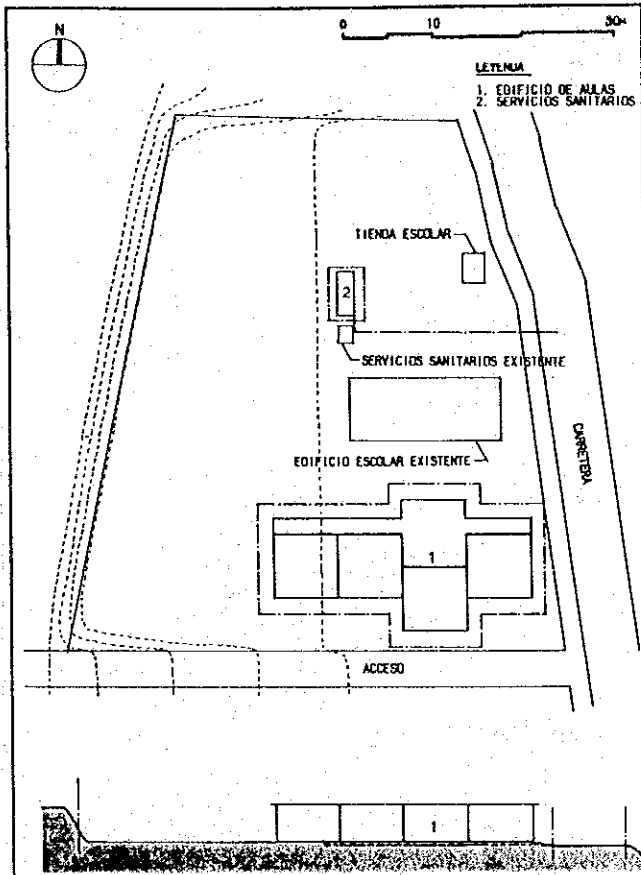
32 Los Manqos



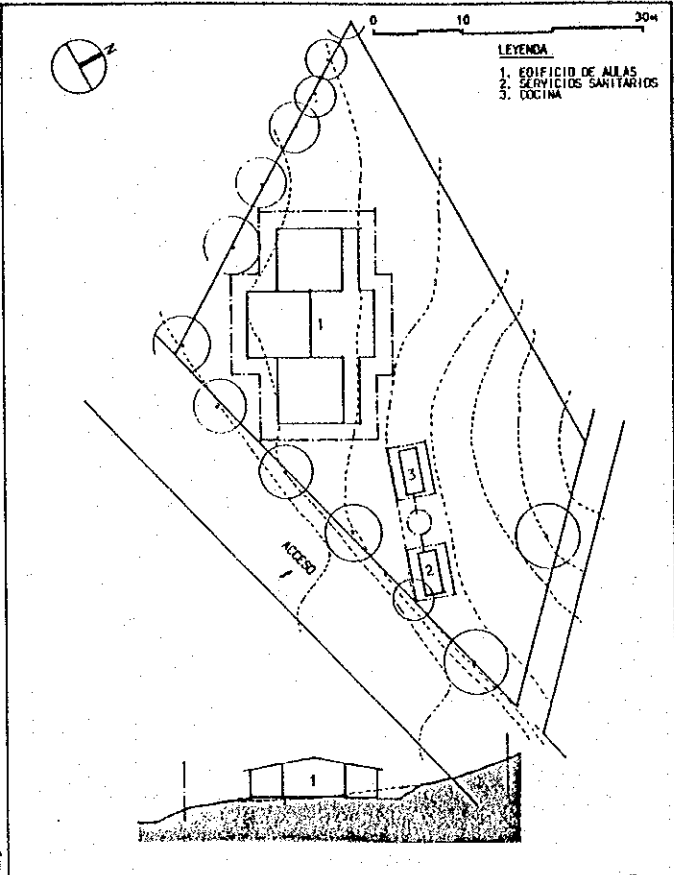
(34) Cantón Miraflores

初等学校 配置図

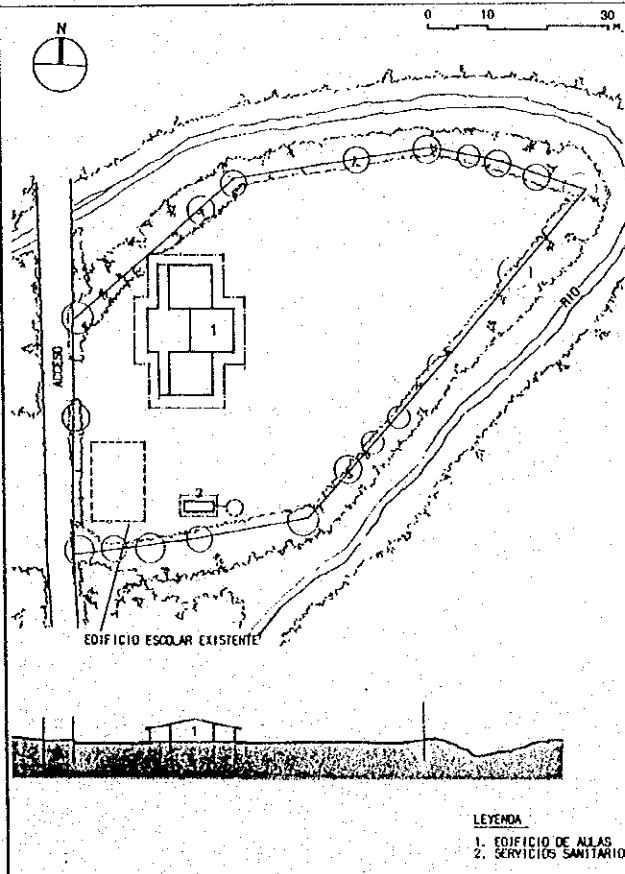
エル・サルヴァドル共和国
初等・中等学校建設計画(1)



35 E.R.M. Montes de San Bartolo

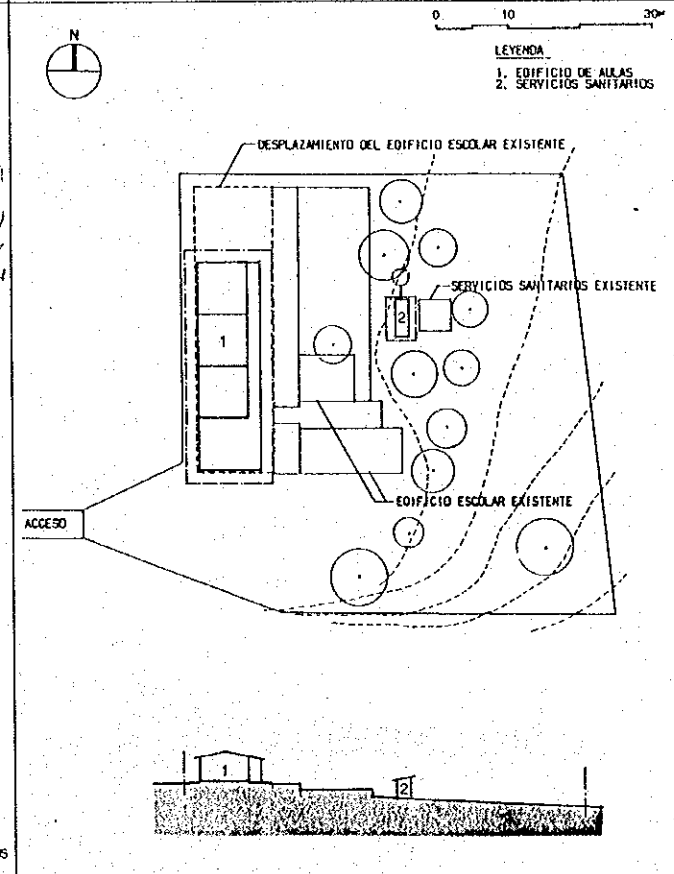


36 Cuellar (Henríquez)



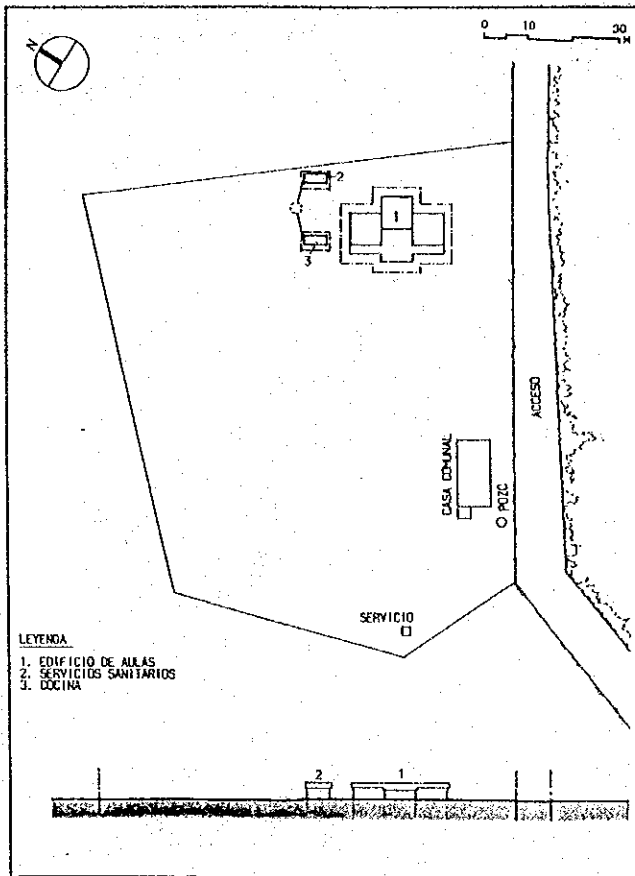
(39) Las Isletas

初等学校 配置図

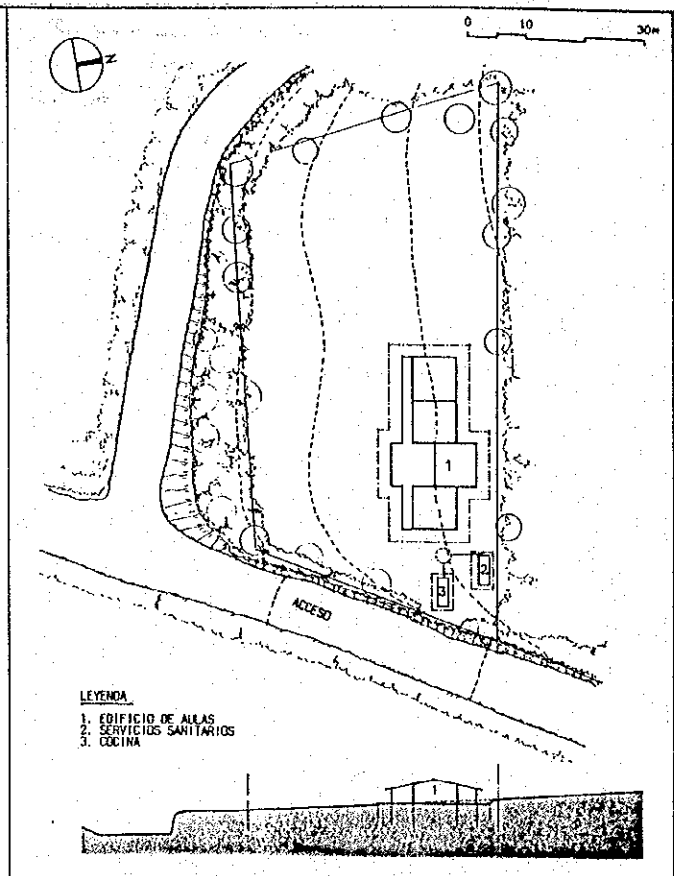


(41) Cantón San José Palo Grande

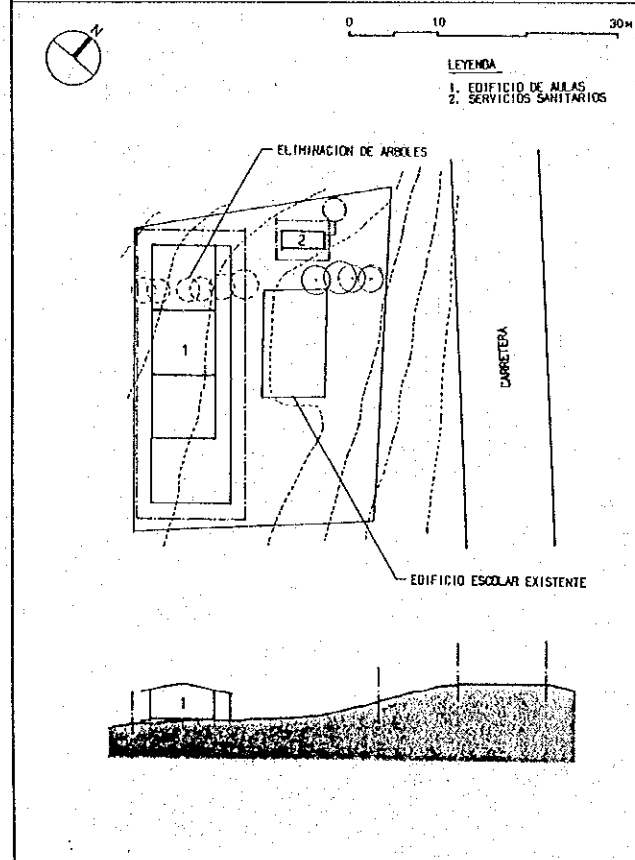
エル・サルヴァドル共和国
初等・中等学校建設計画(1)



43 Hacienda El Salitral



44 Cantón Santa Lucía

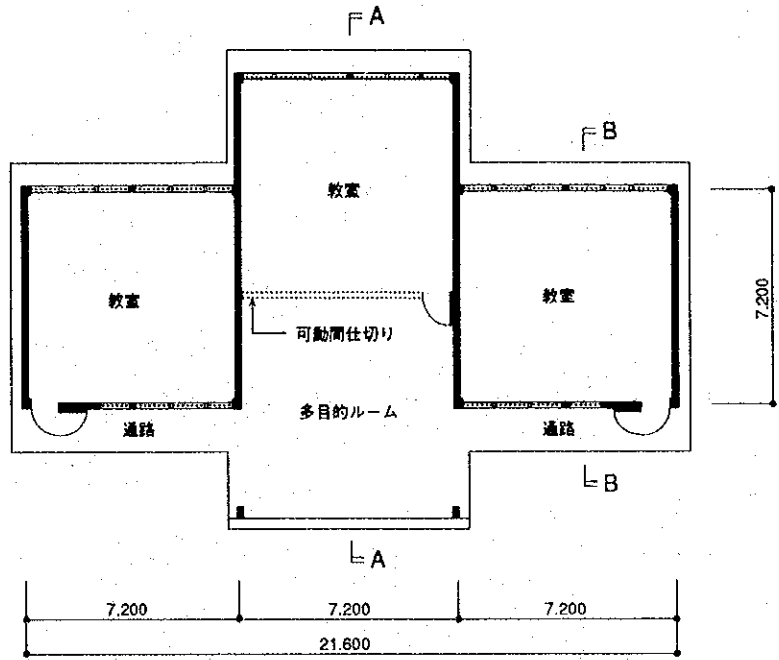


45 Santa Paula

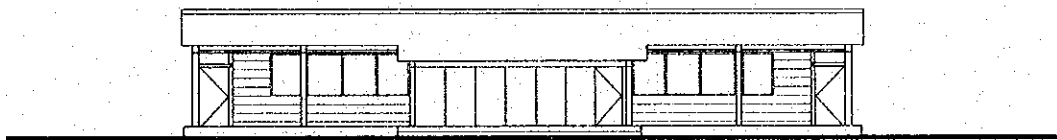
初等学校 配置図

エル・サルヴァドル共和国
 初等・中等学校建設計画(1)

0 5 10m



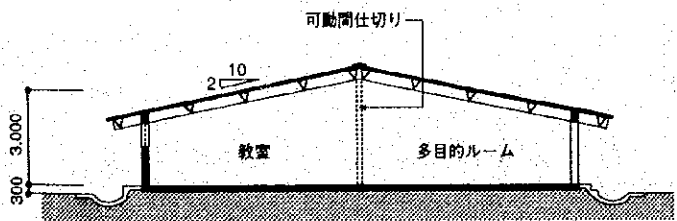
平面図



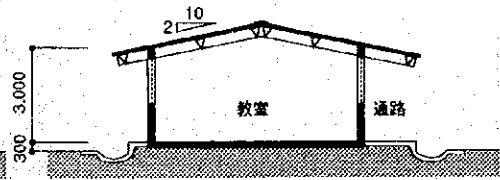
正面立面図



側面立面図



A-A 断面図

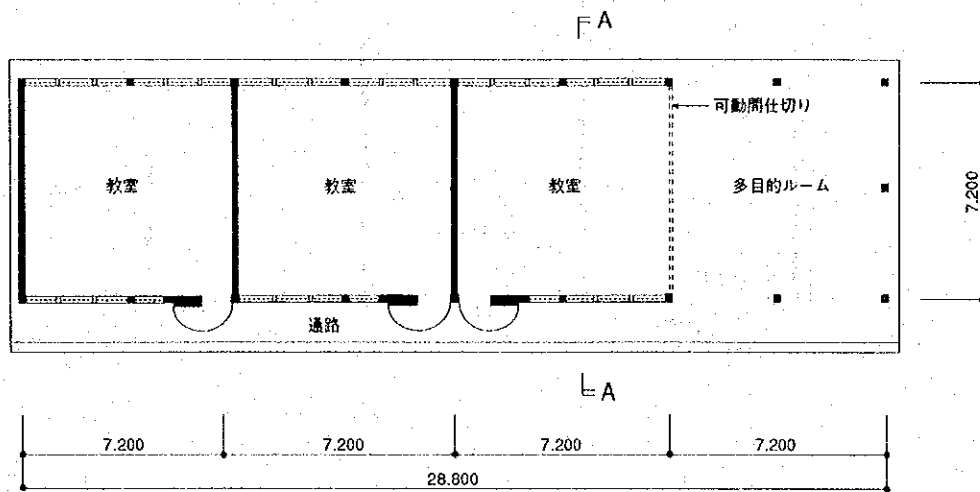


B-B 断面図

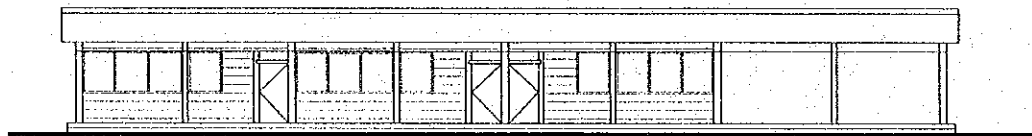
3-3-6タイプ教室棟
(平面図、断面図、立面図)

エル・サルヴァドル共和国
初等・中等学校建設設計画(1)

0 5 10m



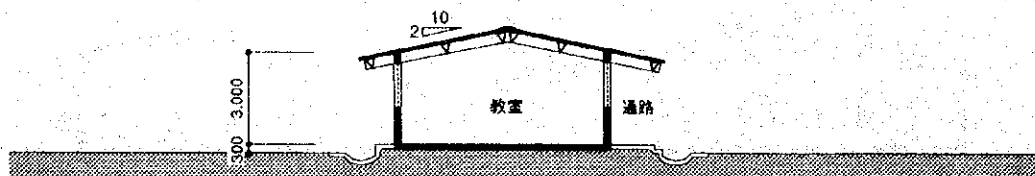
平面図



正面立面図



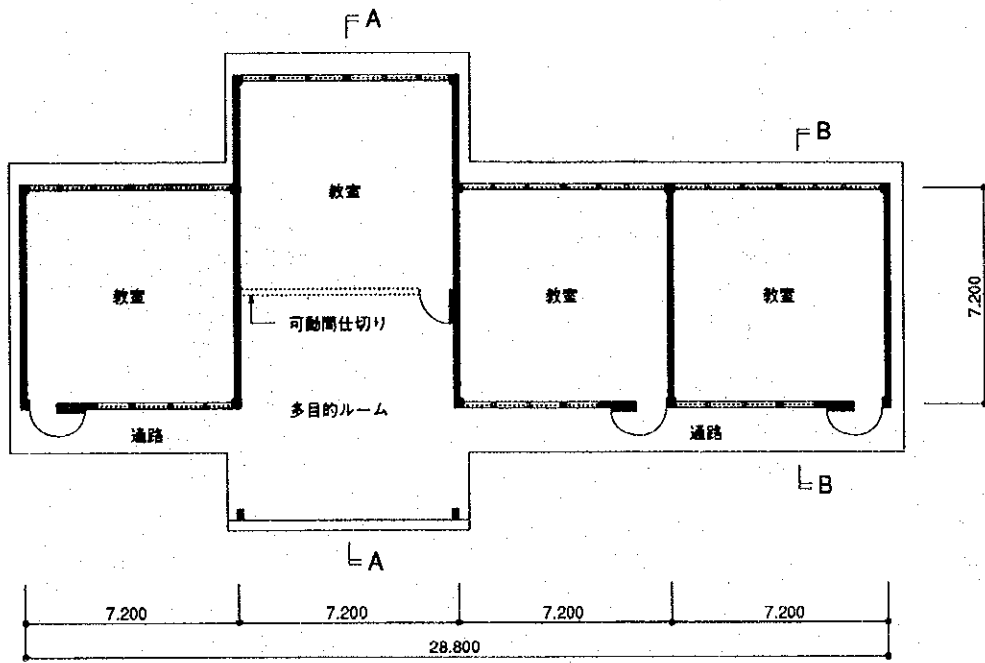
側面立面図



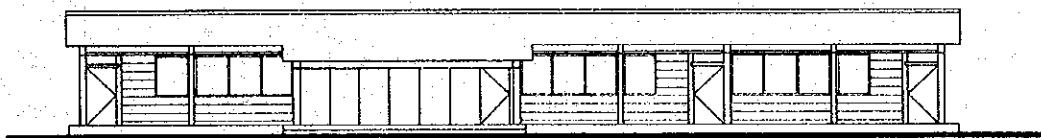
A - A 断面図

3-3-6片通路タイプ教室棟
(平面図、断面図、立面図)

エル・サルヴァドル共和国
初等・中等学校建設計画(1)



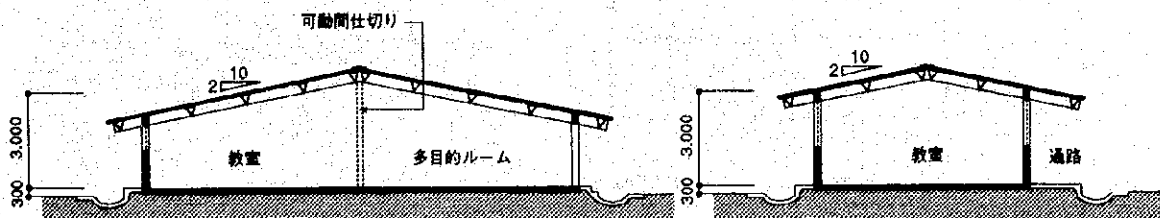
平面図



正面立面図



側面立面図

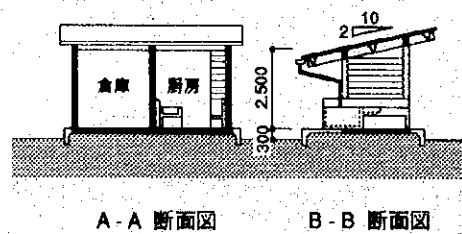
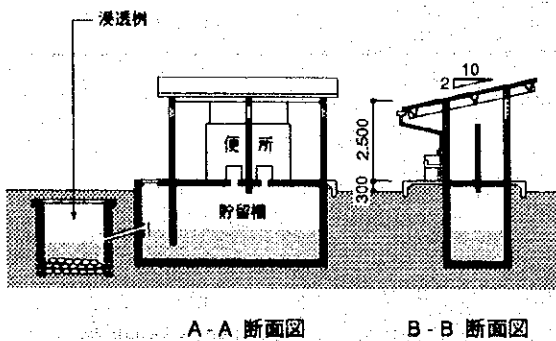
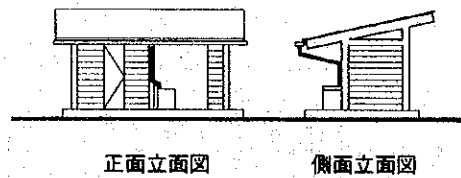
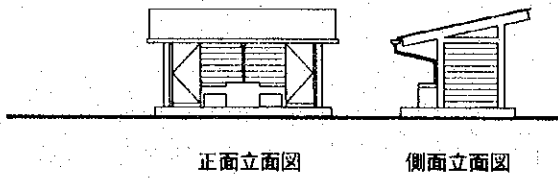
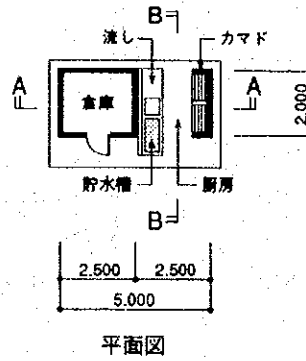
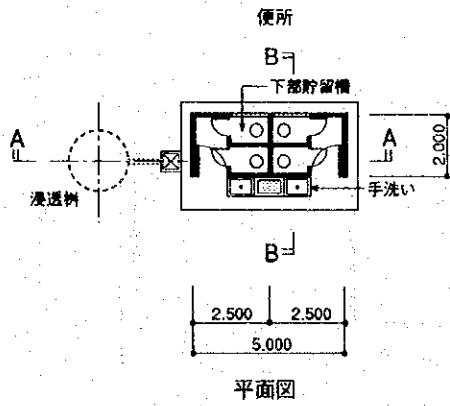
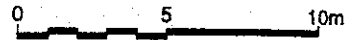


A - A 断面図

B - B 断面図

4-4-8 タイプ教室棟
(平面図、断面図、立面図)

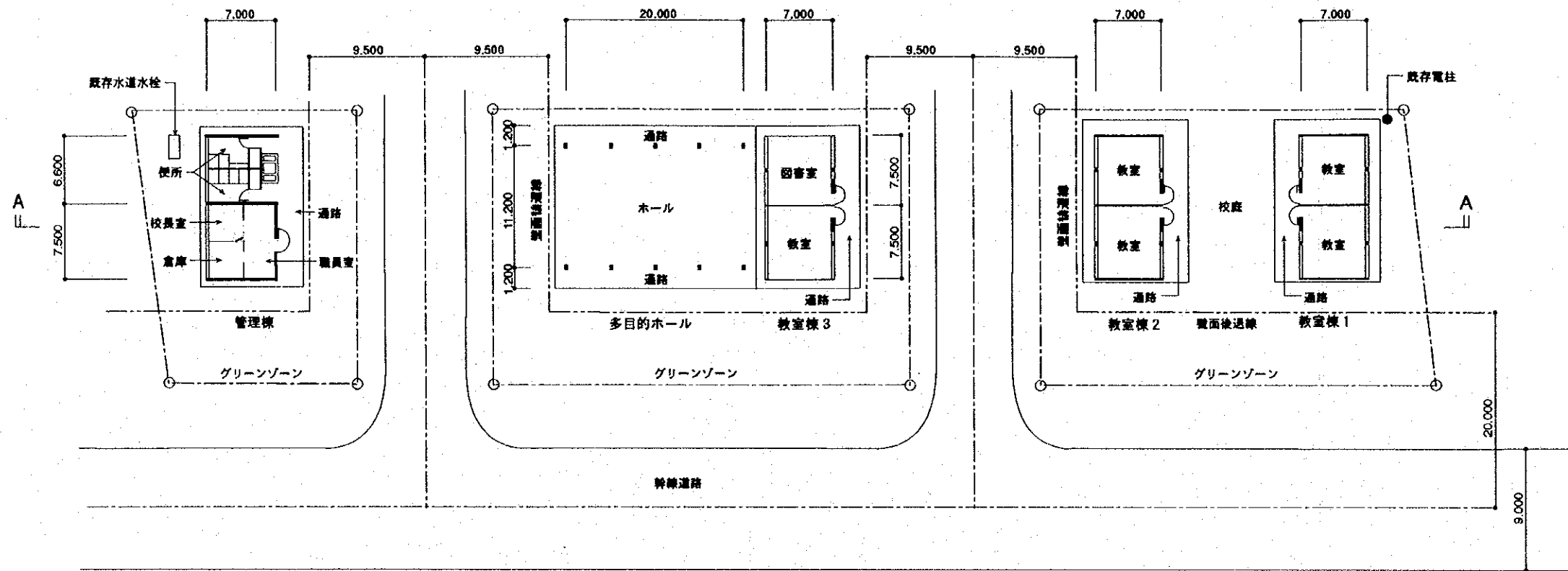
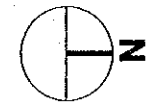
エル・サルヴァドル共和国
初等・中等学校建設計画 (I)



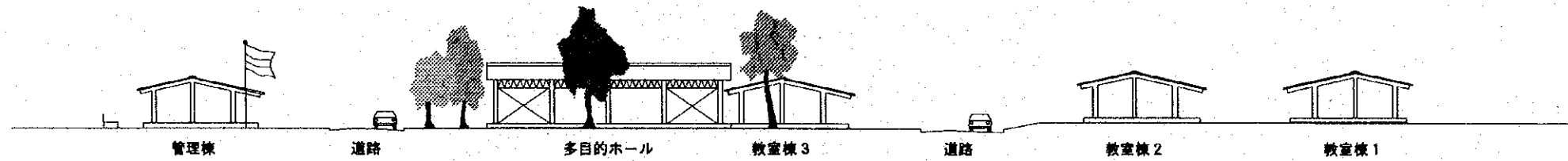
便所・厨房
(平面図、断面図、立面図)

エル・サルヴァドル共和国
初等・中等学校施設設計画(1)

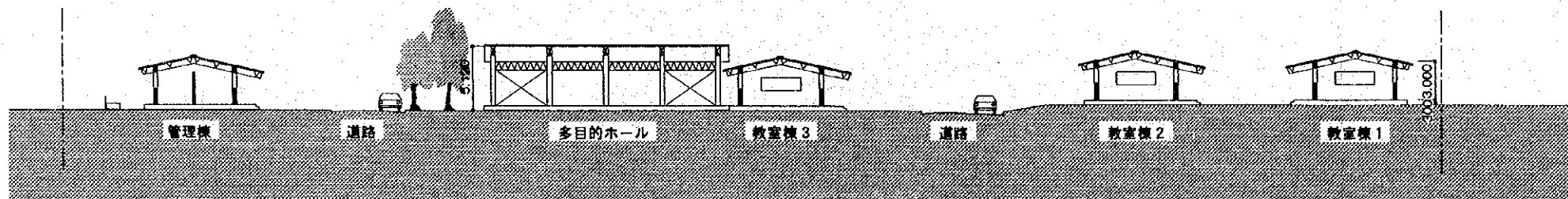
0 10 20 30Km



配置・平面図



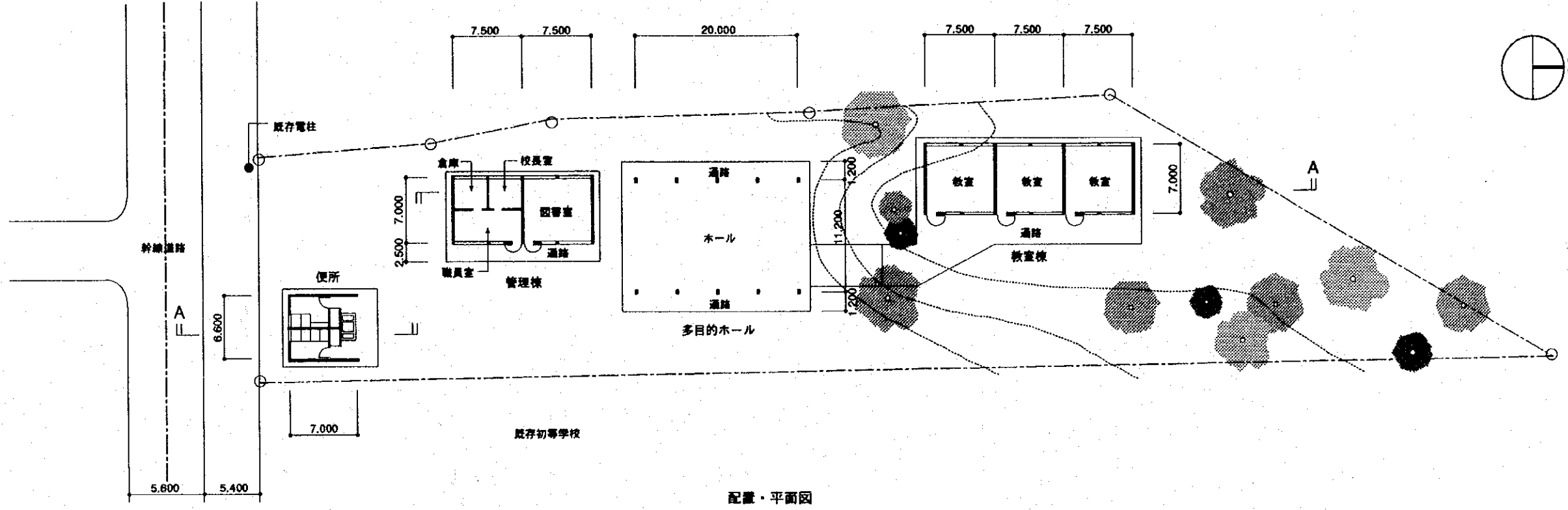
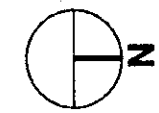
立面図



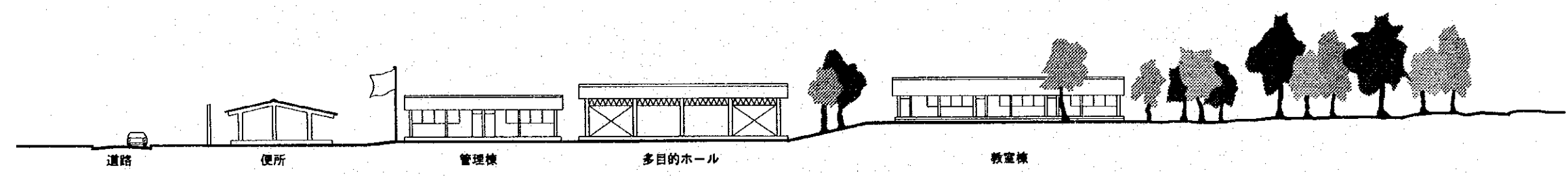
A-A 断面図

テクステベケ中等学校
(配置・平面図、断面図、立面図)

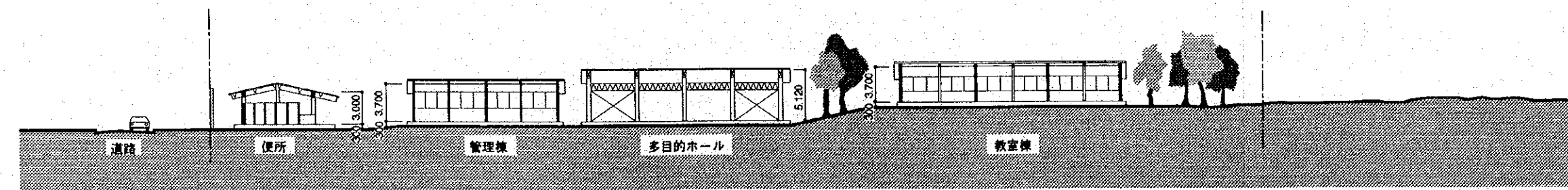
エル・サルヴァドル共和国
初等・中等学校建設計画(1)



配置・平面図



立面図



A-A 断面図

サン・イルデフォンソ中等学校
(配置・平面図、断面図、立面図)

エル・サルヴァドル共和国
初等・中等学校建設計画(1)

4.5 施工計画

4.5.1 施工方針

本計画は日本国政府の無償資金協力によって実施されることを考慮して、施工実施に当たっては以下の方針で臨むこととする。

- ①教育省本省、西部支部、中部支部、コンサルタントおよび建設業者間で定期的な報告、意見交換を行い、良好な対話関係を維持し、円滑な工事の実施を図る。
- ②建設サイトは、西部地域と中部地域の中のアクセスの悪い僻地に多くのサイトが分散している。従って、工程管理を強化するために、首都のサン・サルヴァドルに施工本部事務所を、さらに西部地域のサンタアナに施工連絡事務所を設け、両事務所に各々日本人施工技術者と現地人施工技術者を配置する施工管理体制とする。
- ③西部地域と中部地域の各サイトを雨期でも工事ができるサイトと、乾期に工事を実施すべきサイトに区分し、各地域毎に施工工程を大きく2つに分ける。すなわち、雨期でも工事可能なサイトのグループと、乾期に工事すべきサイトおよびその周辺サイトのグループに仕分けし、前者は11月～4月に、後者は5月～10月に実施される工程とする。さらに、きめ細かい指導の下で工事を実施するために、両サイトグループにおける資材搬入や重要工事が合理的に実施される工程計画とする。
- ④各サイトグループ内の技術会議の他に、両グループ合同の進捗会議を教育省の担当者を含めて定期的に行い、日本側とエル・サルヴァドル側の負担範囲が円滑に実施されるようにする。

4.5.2 建設および施工上の留意事項

エル・サルヴァドル国では、1989年6月より自由経済市場を導入しており、1992年の内戦終了以降、都市周辺部の住宅、都市部の事務所や大型ショッピングセンターの建設が盛んである。内戦復興の様々な公共工事も発生し、建設分野は他の産業分野に比べて高い成長率が示されている。

同国のほとんどの施工会社は、サン・サルヴァドル市に集中している。地方都市には施工会社が無かったり、小規模なものが1～2社ある程度で、地方の工事の多くはサン・サルヴァドルの業者が施工している。施工会社の多くは数人の従業員からなる会社が多く、大規模工事は共同で請け負うケースが多い。教育省は、工事の発注金額を3段階に分け、この規模に応じて指定建設業者をランク分けしている。教育省の実施している全国の学校建設（更新、補修）は、これらの業者によって施工されている。

教育施設の建設許認可は教育省が行っており、他の省庁への許認可の必要はない。但し、下水のない地域の便所仕様は、厚生省との協議・確認が必要であるため、本計画においても工事着手前に関連部局に対して十分な説明を行う。

施工上留意すべき点は、アクセスの悪い僻地のサイトが多いため工事用の水や電気の確

保、さらに労働者の生活物資の調達である。工事用水は給水車にて各サイトに設置する仮設貯水槽へ給水し、また仮設電気は小型発電機にて確保し、さらに宿舎を確保して労働者の生活物資も定期的に配送する必要がある。現地においても、このような僻地での労働は好まれていない傾向があり、長期間の僻地労働は施工の遅れなどの一因ともなるため、労働環境への対策が重要である。そのため、単純労働者の一部を地元にて雇用することも配慮する。

工法上、大型建設機械の導入の必要はないが、最低限の小型建設機械の使用は不可欠であるため、サイト間での機械の巡回使用も配慮して施工計画を検討する。

4.5.3 施工監理計画

施工監理は設計にもとづいた施工精度の確保、工事中の技術的問題の解決、日本側・エル・サルヴァドル側工事の進捗管理を円滑に行うため、定期的なサイト検査と定期的な進捗報告会議を開催する。

施工監理上の留意点は、以下の通りである。

- ①エル・サルヴァドル国政府負担となる造成工事、法面処理、既存建物等の撤去および各種インフラ引き込みは、日本側工事との取り合い関係があるため、工事のタイミングが重要であり、事前に各工事の工程・仕様についての打合せを行う。
- ②工事に先立ち、建設業者から提出される実施計画書、工程表、施工図を十分検討し、仮設計画、工程計画、予定材料の品質、および工法の妥当性を審査する。
- ③工事完了・引き渡しに当たり、出来上がり工事内容・納入機材が設計仕様書を満たしているかの検査を行い、修正箇所がある場合には適切な指示を出す。
- ④サイトが多いため日本人建築技術者を常駐監理者として派遣し、現場の施工監理に当たる。

4.5.4 資機材調達計画

同国では、建設主幹資材であるセメントの製造会社は1社である。小口取引はなく、大手の資材業者や建設業者による大量取引が行われているため、価格変動が起きやすい状況にある。他の建設資材に関してもメーカーの寡占状態や近年の建設工事の伸びによる需要への対応ができないために、価格が上昇したり、不足分を近隣国の輸入品に依存せざるをえない状況にあったが、現在は価格が安定しており、国内の資材需給はほぼ満たされている。

建設資材・設備資材・備品は、入手が容易で、修理・保守管理が容易な同国の現地生産品の使用を基本とするが、錠前・鉄パイプ・電線等の一部は現地でも普及している輸入在庫品を調達することとする。

現地の建設資材の調達状況より、調達地は西部地域ではサンタアナ、中部地域ではサン

・サルヴァドルを考える。ただし、コンクリート骨材は品質上の問題からサン・サルヴァドル調達とする。

本計画のサイトの中には、道路事情が悪いため雨期には運搬車が入れず、資材搬入が出来ないサイトがある（西部地域：2サイト：中部地域：1サイト）。これらのサイトは、乾期に資材を運搬し、施工を実施する必要がある。

本計画を実施する上で、必要な資機材の調達および輸送方法は以下の通りである。

表 4-20 資機材調達品リスト

資 機 材	日本	エ国	輸送方法
1. 建築資材	×	○	現地の陸上輸送
2. 設備資材	×	○	現地の陸上輸送
3. 学校用備品	×	○	現地の陸上輸送

4.5.5 実施工程

本計画の事業負担事項を、日本国側負担とエル・サルヴァドル国側負担に分けて次表に示す。

表 4-21 本計画事業の負担区分

工事等の負担事項	日本	エ国
1 土地取得		○
2 造成工事、法面処理		○
3 建設工事に必要なアクセス道路の整備		○
4 既存校舎・住居等の建物等の解体・撤去、樹木伐採		○
5 敷地内の造園、門扉、塀の建設		○
6 電気、水道、下水の引き込み工事		○
7 建設工事 初等学校：教室棟、便所、厨房 中等学校：テクニクセンター校（教室棟1～3、管理棟、多目的ホール） サン・イルデフォンソ校（教室棟、管理棟、便所、多目的ホール）	○	
8 機材調達・据え付け（学校用備品：机、椅子、黒板、本棚）	○	
9 輸入通関手続きおよび国内輸送	○	
(1) エ国までの輸送および国内輸送		○
(2) 免税および通関手続き		○
10 日本国外為銀行に対する銀行取極め（B/A）手数料		○
11 本計画業務による日本人のエ国出入国および滞在手続きの便宜		○
12 無償資金協力による施設・機材の適切かつ効果的運用管理		○
13 無償資金協力に含まれない施設の建設、家具および機材の運搬・据え付けにかかる全ての経費の負担		○
14 建設工事にかかる許可・申請手続きの一切		○
15 本計画の建設工事がエ国で調達する資材・機器並びにサービスに対する支払いに関して、付加価値税を含む全ての国内税の免税措置		○

日本国政府の無償資金協力により本計画が実施される場合、両国間の交換公文締結後、入札図書の作成、建設工事・機材調達に係る入札・契約、建設工事、機材の調達・据え付けが行われる。本計画の実施は、初等学校と中等学校の建設、および機材（学校用備品）の整備である。実施スケジュールは以下の手順に従う。

(1) 実施設計業務

本基本設計調査報告書に基づき、実施設計を行い入札図書を作成する。所要作業期間は2.7ヶ月と見込まれる。

(2) 入札業務

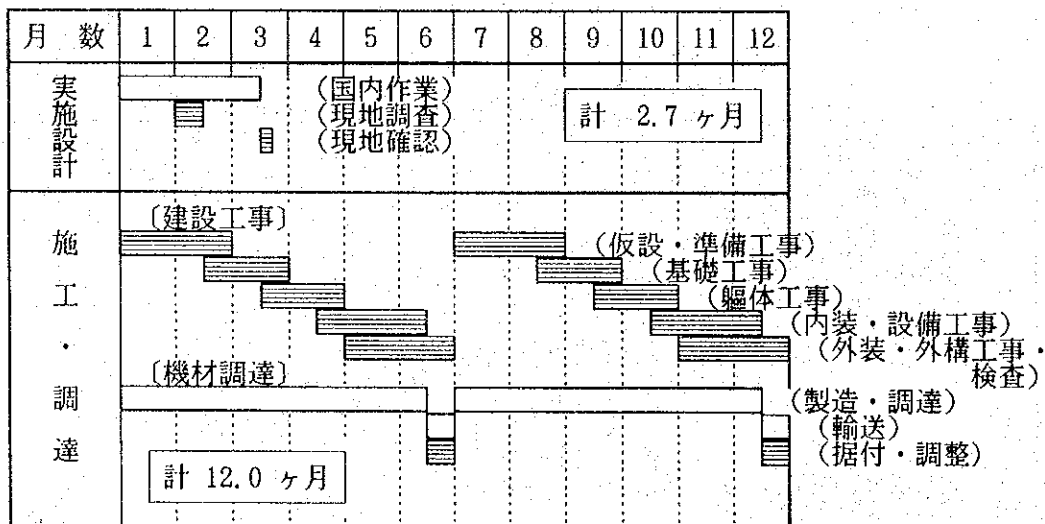
実施設計完了後、日本において本計画の建設工事と機材調達に係る入札への参加希望者を公告により募集し、入札参加の資格審査を行い、入札参加者を決定する。審査結果に基づき、実施機関が入札参加者を招集し、関係者立会いのもとに日本において入札を行う。入札のための公告から、工事契約までに要する期間は、1.3ヶ月と見込まれる。

(3) 建設工事および機材調達据え付け

工事契約締結後、日本政府の承認を得て着工する。エル・サルヴァドル国政府負担の工事が円滑に行われるとすれば、所要工期は、12ヶ月と見込まれる。

以下に、実施工程表を示す。

表4-22 事業実施工程表



4.6 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要する事業費総額は、約6.45億円と見込まれる。以下、日本側とエル・サルヴァドル側の内訳を示す。

(1) 日本国側負担事業費

本計画の実施に要する日本側事業費は約6.35億円と見込まれる。内訳は以下のとおりである。

表4-23 日本側負担事業費

事業費区分	平成7年度	平成8年度	合計
① 建設費	1.82 億円	3.39 億円	5.21 億円
a. 直接工事費	(1.15 億円)	(2.08 億円)	(3.23 億円)
b. 現場経費等	(0.25 億円)	(0.52 億円)	(0.77 億円)
c. 共通施設費	(0.42 億円)	(0.79 億円)	(1.21 億円)
② 機材費	0 億円	0.30 億円	0.30 億円
③ 設計・監理費	0.50 億円	0.34 億円	0.84 億円
合計	2.32 億円	4.03 億円	6.35 億円

(2) エル・サルヴァドル国側負担事業費

本計画を日本の無償資金協力により実施する場合に要するエル・サルヴァドル国政府の負担事業費は、約930 千コロン（約10.6百万円）と見込まれ、その内訳は以下の通りである。

1)敷地造成・法面処理	361 千コロン（約4.1 百万円）
2)既存建物等の撤去，樹木伐採	121 千コロン（約1.4 百万円）
3)インフラ引き込み工事	204 千コロン（約2.3 百万円）
4)外構・造園工事	244 千コロン（約2.8 百万円）

敷地造成・法面処理および既存建物等の撤去は日本側工事の着工以前に、また、インフラ引き込み工事は日本側工事の電気・給排水工事が開始する以前に実施する必要がある。更に塀、門扉、植栽等の造園工事は日本側工事の期間中に実施する必要がある。

エル・サルヴァドル国側負担工事の内訳は、資料11を参照のこと。

(3) 積算条件

積算条件は以下の通りである。

- ①積算時点 平成6年10月
- ②為替交換レート 1ドル = 100.00円
1コロン = 11.434円
- ③実施期間 実施に要する実施設計、建設工事・機材調達の期間は事業実施工程表に示した通りである。
- ④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。

4.7 技術協力・他ドナーとの連携

エ国の初等教育・中等教育に対する外国および国際機関の技術援助は広範囲に行われている。

現在、日本の青年海外協力隊が教育省体育局で協力している。今後も、協力隊による同

分野の協力はエ国側で必要となっている。しかしながら、本計画の実施後の教育活動においては、各学校に日本の技術協力を要望する考えは持っていない。これは、現在、USAIDやBIRFによる技術協力が行われており、教育省もその実施に大きな期待を寄せているためである。本計画の実施後、より効果をあげるためには以下の点が重要な要素と考えられる。

- ①中等教育のカリキュラムの改善
- ②中等教育教員の再教育
- ③初等教育教員養成コース終了者でない初等学校教員の再教育
- ④実施された改編教材の確実な配布と、改編教材の学習指導のための教員研修
- ⑤地方農村における文化的環境を高めるための図書、情報網の強化
- ⑥各初等学校間での生徒および教員の交流による学習環境への刺激
- ⑦地域コミュニティの教育意識を高揚するための成人教育や文化講演の拡大
- ⑧教育施設利用の公德心を高め、長期的に良好な学習環境を維持できるための施設維持管理プログラムの完全適用
- ⑨教育省の政策立案能力の向上
- ⑩本計画実施による教育の普及、教育の質改善の波及を調査し、学習環境の悪い地域への整備促進

これらの要素の一部は既に実施されているが、まだ十分行き渡っていないためその成果は現れていない。教育行政の地方分権化を推進している中で、教育省は全ての教育政策を立案し、より効率的な管理機能を各地域支部並びに学校において備えることが不可欠となっており、これは本計画の実施効果に大きく貢献されるものと判断される。

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 裨益効果

エル・サルヴァドル国政府の初等・中等教育の問題点、本計画による対策およびその効果・改善について、以下のように取りまとめる。

表 5-1 本計画の事業効果一覧 (1/2)

現状と問題点	本計画での対応	計画の効果・改善程度
初等学校		
<p>①同国は内戦や地震による教育施設の破壊や教育サービスの低下によって、特に貧困層の多い農村部への教育の普及が重要な課題となっている。</p> <p>②地方部では就学前教育の普及が遅れており、また15歳以上の人口の内、教育を受けた年数は一人当たり2.8年と極端に少ない。このため地域コミュニティーが学校運営に直接携わる教育システムにより、幼稚園や初等学校の設立を開始したが、その教育施設の整備は立ち遅れている。</p> <p>③地方農村の初等学校の多くは、人家や倉庫を借り、劣悪な環境の下での授業を強いられている。適切な教育環境の普及は内戦で崩壊した地域コミュニティー再建にとっても不可欠となっている。</p>	<p>①エ国西部・中部地域の地方農村部に広範囲に位置する27校の初等学校に地域コミュニティの児童数の需要に対応して、各学校に3教室タイプないしは4教室タイプの校舎を建設し、生徒用・教師用の椅子・机を整備する。</p> <p>②幼稚園のクラスや、集会等の課外活動を行うため、可動間仕切り壁付きの多目的ルームと椅子・机を整備する。</p> <p>③便所の整備を行う。さらに、調理給食を実施している学校には、食糧品のストックと調理のための厨房・倉庫を整備する。</p>	<p>①協力対象校の現在就学生徒数の約2.8倍に当たる6,720人の児童が対象学校にて受入れ可能となり、毎年約1,080人の児童に初等教育の機会が与えられ、教育の普及が進展する。</p> <p>②27校の内、幼稚園施設が10校に新設され、17が改善されるため、毎年1,080人の児童に就学前教育の機会が与えられる。さらに、成人教育等の場としても使用され、地域コミュニティの教育核施設となり、高い施設稼働率が見込まれる。</p> <p>③衛生面、栄養面等における生徒の教育環境が改善され、さらに適切な施設の下で定常的な教育が行われることによって、進級率の向上とコミュニティの安定化の促進が期待される。</p>

表5-1 本計画の事業効果一覧(2/2)

現状と問題点	本計画での対応	計画の効果・改善程度
<p>中等学校</p>		
<p>①同国の現在の中等教育の就学率は28%と低く、また中等学校のひとつが都市に集中していることが、地方農村部の初等学校卒業者の進学への阻害要因の一つとなっている。</p> <p>②地方の公立中等学校の多くは、初等学校の教室を間借りしているため、中等学校の収容生徒数のみならず、初等学校の受入れ生徒数も制約を与えている。</p> <p>③このような状況のため、中等学校の学校行事が計画的に行えない状態にある。また、中等学校では催しを開催する度に会場を借りる必要から父兄がバザーを開く等、学校運営維持費が十分でなく、父兄の負担も少なくない。</p> <p>④経済的理由から生徒が副教材を入手することが困難なため、学校図書の見学スペースが必要となっている。専用の校舎がなく、教材や事務書類の保管のためのスペースが必要とされている。</p>	<p>①同国西部地域にあるテクシステペケ校と中部地域にあるサン・イルデフォンソ校の2中等学校の校舎を建設する。</p> <p>②計画教室数は、両校が現在間借りしている教室で行っている授業数が確保できるように計画し、テクシステペケ校は5教室、サン・イルデフォンソ校は3教室を整備し、生徒用・教員用の机・椅子を整備する。</p> <p>③雨天時の体操、グループ学習、歌・詩等の発表会、大学教官の特別講義、および学校運営維持資金集めのバザー開催等に使用する多目的ホールを整備する。</p> <p>④職員室、便所、閲覧スペースを主体とする図書室を整備する。</p>	<p>①協力対象校の現在就学生徒数の35%増に当たる約330 人生徒の受入れが可能となり、地方での中等学校進学への門戸が少し拡大される。</p> <p>②本計画により間貸し状態が解消される初等学校においては、9教室分の生徒数の受入れが新たに可能となる。さらに、間貸し状態が解消される公民館は、地域コミュニティの活動の場が復活される。</p> <p>③多目的ホールの建設によって、生徒は課外活動の幅が広がり、父兄は学校行事のため借りていた会場費の経済的負担が解消される。</p> <p>④学習情報、衛生面等における教育環境が改善される。</p>

5.2 妥当性に係る実証・検証

本計画は、エル・サルヴァドル国の西部地域および中部地域の遠隔地を含む農村部に広範囲に位置している初等学校と中等学校の建設と基礎機材の整備を目的としている。

同国は15歳以下の青少年が極端に多い人口構成であり、これらの人的資源の涵養が、今後の同国の経済の振興、生活の改善並びに科学技術や文化の向上等、さまざまな側面において不可欠となっている。しかしながら、家庭収入の大きさによって、教育へのアクセスには大きな格差を生じている。

初等学校1学年の就学適齢児童の内、人口の10%を占めている最富裕層の児童の90%が入学しているのに対して、人口の20%を占めている最貧層の児童は2人に1人しか入学していない。また、都市と地方の住民では、教育を受けた年数に格差がある。15歳以上の人口の内、都市部住民の平均7年に対して、地方では2.8年と極端に少ない。これは農村における文化的刺激・情報や公的教育サービスが都市に比べて著しく少ないことや生活を維持するための労働時間の大きさに起因している。

また、同国では内戦により、1982年には全国3,000校の内877校の学校が閉鎖され、1989年まで575校が閉鎖し続けた。この期間に、約10万人の児童が公的教育の外に追いやられたことになる。この学校閉鎖は地方で多く、また地方では戦禍を避けるため多くの家族が疎開して、地域コミュニティの崩壊が生じた例が多い。このようなコミュニティでは、住民が疎開先から元の居住地へ戻りつつあるため、まだ安定していない状態にあるところが多い。

このような状況の中で、本計画の性質、現実性および効果から判断して、本計画の日本の無償資金協力による実施の妥当性を以下のように検証する。

①上位計画との整合性：1999年までの新経済社会計画の教育分野の目標は、地方の初等教育の普及に力点が置かれ、地方における初等教育の第2サイクルまでの普及達成が目標となっている。従って、本計画は教育分野の国家目標の達成に大きく貢献する計画内容である。

②計画の裨益対象：本計画のサイトは、僻地を含む地方農村部に広範囲に分布している。地方農村の多くは貧困層から形成され、教育の機会に恵まれない地域が多い。本計画で整備される学校への最大受入れ生徒数は、約7,050人に上り、また、就学適齢年齢児童以外の住民にも、成人教育や地域コミュニティ活動の場として本計画施設が活用されるため、相当多数の国民が裨益するものと判断される。

③計画の目的：本計画は就学前教育、初等教育並びに中等教育用の教育施設・機材を整備するものであり、同国の未来を担う多くの青少年に直接活用されるため、極めて有益なプロジェクトである。また、本計画で整備される学校の位置は、所得の低い地方農村部であるとともに、内戦被災を強く

受けた場所が多い。本計画は、住民子弟の教育環境を大幅に改善するため、生活の基盤となる地域コミュニティの再生や強化に大きく貢献するものである。

④エ国の運営能力：本計画実施後の学校運営は、主として地域コミュニティが行うものである。公立学校制度の1つとしてのEDUCOプログラムによる住民参加の学校運営指導は4年目に入り、かなりの成果をあげている。

一方、外国および国際機関からの援助によって、カリキュラムの改編、教材配布および教員再訓練等の教育のソフト面への支援が強化されているため、学校運営に当たって大きな障害となるものはない。

さらに、教育行政の地方分権化を推進している教育省は、教育省地域支部による各学校の運営に関する適切な指導・研修・予算配分を確立する方向にある。従って、監督責任機関である教育省の本計画実施後の運営・維持管理に対する配慮は極めて高いと判断される。

⑤計画の収益性：エル・サルヴァドルの義務教育は無償であるため、教育には多くの予算を必要とする。内戦終了から数年経過した現在、同国の経済は回復しつつあり、教育省への予算配分も上向きとなっている。同国の教育分野の通常予算は、教員給与等の人件費が多くを占めている。今後、教育行政の地方分権化の進展によって、非効率な支出を削減し、教材費や施設の維持管理費に予算を確保することが望まれている。

⑥計画の環境への配慮：本計画サイトの多くは、地方の農村地帯に位置している。サイトは計画施設が必要とする敷地面積が十分でなく、傾斜地が多く、樹木が繁っているサイトが多い。このため、基本設計では、造成量を少なくし、樹木伐採を極力少ない場所に施設を配置する工夫を行っている。これは傾斜面の保護に留意することによって、計画施設が自然災害を受けないとともに、周辺景観との著しいアンバランスを避けている。

以上の検討結果を総合的に判断すると、本計画は日本の無償資金協力の制度によって、実施可能であるものと判断される。

5.3 提言

本計画は、前述のように多大な効果が期待されるとともに、エ国の西部地域および中部地域の多くの貧困層を主体とする一般国民の教育並びに民生安定に寄与するものであることから、本計画を実施する意義は大であると判断される。しかし、本計画実施後、より効果的な施設・機材の利用を実現するために、エル・サルヴァドル国側が講ずるべき措置として以下の事項があげられる。

①現在、同国では初等学校教員の養成機関がないため、教育省が初等教育以外の教員資格

を有する者に研修を行い、資格を付与している。この方式は初等教員の需要を賄うための緊急措置であり、質の良い教員の供給は期待できない。従って、同国の7つの大学で1995年に設置予定している初等学校教員養成コースを確実に行うことが不可欠である。

②地方の公立中等学校は、職業教育重視のカリキュラムとなっている。しかしながら、産業界からのニーズにあった生徒を輩出できる授業内容からはかけ離れている。さらに、高等教育への進学に対応できるカリキュラムとなっていないため、多くの地方の貧困層の生徒は、高等教育への進学の道が閉ざされている。従って、産業への良質な人材を供給でき、貧困層の生徒にも進学の手を届けることができるように公立中等学校のカリキュラムを改善し、さらに奨学金制度を拡大する等、地方の人材育成を教育行政の中に反映することが必要である。

③教育省地方支部の視察官は、本計画で整備される施設・機材の維持管理のため各学校を巡回し、教員やACEのメンバーまたは父兄を指導することとなっている。また、学校校舎・機材の維持管理のマニュアルが世銀の援助によって改訂される計画である。改訂後、視察官は各学校の関係者がマニュアルに従って施設・機材の維持補修を確実に進めるよう十分指導し、また補修材料費等の維持管理予算を確実に確保する必要がある。

資料編

資料 1 - 1 調査団員氏名 (基本設計調査)

- | | | | |
|-----|--------|----------|------------------------|
| (1) | 熊倉 晃 | 総括 | 外務省経済協力局無償資金協力課無償援助審査官 |
| (2) | 川島 真佐子 | 計画管理 | 国際協力事業団無償資金協力業務部計画課 |
| (3) | 杉山 恭一 | 業務主任者 | システム科学コンサルタンツ(株) |
| (4) | 近藤 侑三 | 設備計画 | 同上 |
| (5) | 伊達 幸孝 | 施設設計/積算 | 同上 |
| (6) | 谷 和明 | サイト調査 I | 同上 |
| (7) | 早原 章広 | サイト調査 II | 同上 |
| (8) | 若松 裕 | 通訳 | 同上 |

資料 1 - 2 調査団員氏名 (ドラフト説明調査)

- (1) 丹羽 久晃 総 括 国際協力事業団 東京国際研修センター 総務課
課長代理
- (2) 杉山 恭一 業務主任者 システム科学コンサルタンツ(株)
- (3) 若松 裕 通訳 同上