

## 2.4 プロジェクト・サイトの状況

### 2.4.1 自然条件

#### (1) 国土・自然

エル・サルヴァドル国は中米地域の北緯13度24分～14度24分、西経87度39分～90度8分の範囲に位置し、国土面積21,040km<sup>2</sup>、人口5.2百万人(1993年)を有している。太平洋に面した部分に約25km幅で形成されている平地の外は、標高500～1,200mの高原から成っている。北東部に隣接しているホンデュラス国境沿いおよび中西部に位置する山脈のため国土は起伏に富み、多くの河川が国土の南に面している太平洋に注いでいる。また、サン・ミゲール山(標高2,130m)、サン・ヴィセンテ山(標高2,182m)およびサンク・アナ山(標高2,365m)などの活火山を含む多くの火山が、西北西から東南東に走る2列の山脈に位置している。この2つの山脈の間は、農業地域を形成し、首都のサン・サルヴァドル等の都市が位置している。

海岸低地は高温多湿の熱帯性気候を帯びているが、山岳や高原では年平均気温23℃で湿度も低いため過ごしやすい気候となっている。年間降雨量は1700mm前後で、11月から4月までの乾期は降雨量が非常に少ない。5月から10月までの雨期は降雨量150mm～300mm/月で、風を伴う熱帯性のスコールが多い。降雨時に山岳部の崖崩れは良く見られる。また、1917年から1994年まで8回の大地震(マクニチュード5.4～6.5)の自然災害があった。月別気温、降雨量一覧を巻末資料4に示す。

#### (2) 土質

調査対象サイトは山岳部、海岸部と広域に分布している。5初等学校、2中等学校の計7サイトで試掘調査とボーリング調査を実施した。サイトの土質状況のボーリング調査より海岸地域と山間地域は以下の様にまとめられる。

- ・海岸地域 : 上層は砂混じりのシルト層で形成され、地下水位が比較的高いところが多いが、この地域の地層は海岸沖積層と火山性岩石層に大きく分類されるため、表層の標準貫入試験のN値は極端なばらつきがある。サイトによっては軟弱地盤の土質が見られる。
- ・山間地域 : 火山性風化岩層からなり、表層はシルト、有機質粘土、地表部に近い地層はシルト質砂および均等粒度の礫で形成されN値は高く地耐力は期待できる地盤が多い。それ以深の下層については強固な岩石層が多く標準貫入試験でN値50以上の地層も見られた。

以下にボーリング調査位置と地質分布図を示す。

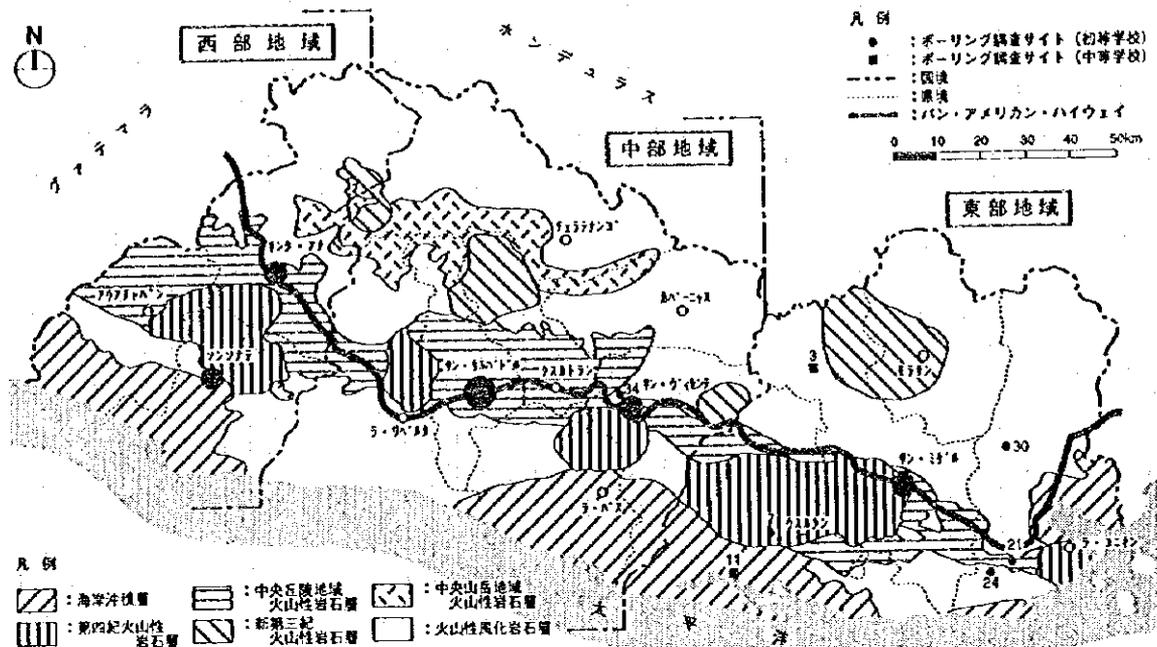


図 2.2 エル・サルヴァドルの地質分布図

ボーリング調査を実施した5初等学校と2中等学校サイトのボーリング試験結果の概要を示す。

[初等学校]

1) サイト番号 7 SAN JOSE / 海岸地域

①地層

地表から2.0mまでは粘土質シルトで比較的固い。2.0 m~15.0mまでは層厚が1~2 mの粘土質シルト層、粘土層およびシルト砂層が互層に分布している。15.0mの下層は岩、礫、を含む砂からなっており、N値50以上となり標準貫入は中止した。

②基礎地盤としての特性

上層の深度2 mまでのN値は7~11であるが2 m以深では23~50の範囲を示し、構造物を支えるのに十分な地耐力を有するものと判断される。

2) サイト番号 21 COLONIA SAN FRANCISCO / 海岸地域

①地層

地表から11.0mまでは礫又は安山岩塊混じり粘土質シルトの固い地質である。11.0m~14.0mまでは安山岩礫で、それ以深は岩盤となる。

②基礎地盤としての特性

上層から深度14mまでのN値は10以上で構造物を支えるのに非常に安定した地盤である。

3) サイト番号 24 C/LOS CONEJOS/ 海岸地域

①地層

地表の表層0.4 mは有機質混じりの粘土質シルトで、0.4 m~17.0mまではほぼ均質な

粘土質シルトの固い地質である。17.0m～20.0mまでは固結化した粘土質シルト地質となっている。

②基礎地盤としての特性

上層部深度1mではN値が30をこえ、深度13mまでのN値は20以上で構造物の支持に対して安定した地盤である。

4) サイト番号 30 C/JOY DE LAS TUNAS / 山間地域

①地層

地表の上層1.5mまで固結化した砂混じりの粘土質シルトで、1.5m～2.5mまでは小石混じりのシルト粘土砂の地質である。2.5m～5.5mまでは異なるサイズの安山岩塊でそれ以深も同様に密な状態となっている。

②基礎地盤としての特性

上層部深度1mではN値が30をこえ、それ以深もN値は30以上で構造物の支持に対して安定した地盤である。

5) サイト番号 34 C/CERRO GRANDE / 山間地域

①地層

地表の上層2.0mまで比較的柔らかいた砂混じりの粘土質シルトで、1.5m～2.5mまでは礫混じりの粘土質砂の地質である。それ以深はシルト砂質の安山岩礫層と礫、粘土質砂異なるサイズの安山岩塊の層となっている。

②基礎地盤としての特性

上層部深度1mではN値が5となっており柔らかい地質であるが深度2mでは礫層があるためN値は50以上になっており、礫層までの土の置換等の地業が必要となる。

(中等学校)

6) サイト番号 3 SESORI / 山間地域

①地層

地表から0.3mまでの表層は粘土シルト層からなり、3.5mまでの地層は密度の高いシルト質砂で形成されている。地表下3m～20mの下層は礫、砂利を含むシルトおよび粘土質砂からなっている。

②基礎地盤としての特性

上層のN値は21～30の範囲を示し、構造物を支えるのに十分な地耐力を有するものと判断される。下層は、上層より更に強固な地層であり建物構造の支持に対して安全な土質である。

7) サイト番号 11 PUERTO EL TRIUNFO校 / 海岸地域

①地層

地表から1.5mまでは有機質シルト、1.5m～4.0m深さでは有機質を含む柔らかい

シルトからなり、4.0 m～13.0mではシルト質砂と粘土混じりの砂から形成されている。それ以深の13.0m～20.0mの下層は良く締まった軽石、礫混じりのシルト砂層からなっている。

### ②三軸圧縮試験結果

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、深さ5.0mのサンプルにより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。

$$\diamond \text{土の内部摩擦角 } (\Phi) = 42^\circ$$

$$\diamond \text{粘着力 } (C) = 0.00 \text{ kgf/cm}^2$$

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 $30^\circ$ を越える。試験結果による内部摩擦角は $42^\circ$ と高いため、よく締まった砂の地層であると判断される。

表 2-15 三軸圧縮試験結果

サンプルNo.	試験番号	①軸方向 応力 $\sigma_1$ (kgf/cm <sup>2</sup> )	②側方向 応力 $\sigma_3$ (kgf/cm <sup>2</sup> )	③主応力 $\sigma_1 - \sigma_3$ (kgf/cm <sup>2</sup> )	④含水比 w (%)	⑤単位体積 重量 (t/m <sup>3</sup> )
No. 3	1	5.68	1.06	5.68	38.7	1.53
	2	11.21	2.10	11.21	44.1	1.68

### ③基礎地盤としての特性

地表から4 mまでのN値は2～9で4以深は13～27の範囲を示している。地表から4 mまでは柔らかな砂層で軟弱な地盤と判断できる。また、サイトの地下水位は-3.5mと浅く。直接基礎を適用する場合はソイルセメント工法、ラップルコンクリート地業または杭地業等の基礎構造の安定化のための地盤改良を施す必要がある。

#### 2.4.2 サイト状況

本基本設計調査の対象サイトは、要請サイト（初等学校86校および中等学校4校の計90カ所）の内、第1次調査対象校（西部地域、中部地域の初等学校48校、中等学校2校）以外の東部地域を中心とした初等学校38校および中等学校2校の計40サイトである。なお、全ての調査対象サイトのコミュニティには既存の学校が存在し、現在、授業が行われているものを対象としている。

しかし、現地調査前の段階において、事前調査段階で教育省より要請されたサイトの内、16カ所は建設用地の取得が不可能であったり、既に他機関によって学校が建設されたためサイト変更の要請があり、その代替地を調査対象サイトとした（サイト変更については、

資料5の工国政府からのサイト変更要請理由書を参照)。また、現地調査期間中にサイト番号25の土地取得手続きが長期化することが判明し教育省より代替サイトの調査要請があり、調査対象サイトとした。

要請サイトは東部地域のサン・ミゲル、ウスルタン、ラ・ユニオン、モラサンの4県、中部地域のサン・ヴィセンテ、ラ・パス、カバーニャスの3県に広範囲に位置している。調査サイトの一覧を次頁の表に示す。調査サイト位置図は添付資料6を参照。

表 2-16 調査サイト一覧表

No.	要請 サイト No.	サ イ ト 名	県 名	地域	代替地
1	1.	Amampala	San Miguel	東部	
2	2.	C/Charlaca	San Miguel	東部	
3	3.	I. N. de Sesori	San Miguel	東部	
4	4.	Cas/El Chirrión	San Miguel	東部	
5	5.	C/El Quebracho	Usulután	東部	
6	6.	Nahualapa	La Paz	中部	○
7	7.	Lot/La Poza	Usulután	東部	
8	8.	C/El Cañal	Usulután	東部	
9	9.	Cas/Nueva Prusia	Usulután	東部	
10	10.	C/La Poza	Usulután	東部	
11	11.	I.N. de Puerto El Triunfo	Usulután	東部	
12	12.	Cas/El Botoncillo	Usulután	東部	
13	13.	Cas/Las Flores	Usulután	東部	
14	14.	C/El Corozo	Usulután	東部	
15	15.	C/El Talpetate	Usulután	東部	
16	16.	Cas/Junquillal	La Unión	東部	
17	17.	Cas/La Capilla	Morasán	東部	
18	18.	Cas/Los Lazos	Morasán	東部	
19	19.	Volcancilloel	Morasán	東部	
20	20.	Mazala	Morasán	東部	○
21	21.	Col. San Francisco	La Unión	東部	
22	22.	Barrio El Guayabito	La Unión	東部	
23	23.	La Cañada	La Unión	東部	
24	24.	C/Los Conejos	La Unión	東部	
25	25.	El Carbajal	La Unión	東部	
26	26.	C/Higueras	La Unión	東部	
27	27.	C/Tulima	La Unión	東部	○
28	28.	Cas/La Ceiba	La Unión	東部	○
29	29.	Cas/Los Guzmanes	La Unión	東部	○
30	30.	C/Joya de Las Tunas	La Unión	東部	○
31	31.	Cas/Pueblo Viejo	La Unión	東部	○
32	32.	Cas/Las Huertas	La Unión	東部	○
33	33.	C/La Laguna	La Unión	東部	○
34	34.	C/Cerro Grande	San Vicente	中部	○
35	35.	C/San Marcos	Cabañas	中部	○
36	(1)	Cas/Tehuacán	San Vicente	中部	○
37	(2)	C/El Porvenir	San Vicente	中部	○
38	(3)	C/El Puente	San Vicente	中部	○
39	(5)	C/Las Anonas	San Vicente	中部	○
40	(6)	Cas/San Francisco de la Cruz	San Vicente	中部	○

注) (4)の代替地は首都サン・サルヴァドル郊外であり優先順位が低いため、教育省と協議の上、現地調査期間中に調査対象外となった。

## (1) サイト調査項目

主たる調査項目は以下のとおりである。

- ① サイトの土地取得状況
- ② サイトの安全性：内戦時の残存危険物等
- ③ 幹線道路からサイトまでのアクセス状況：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
- ④ 敷地の状況：地形（面積、形状、高低さ）および土質、自然災害の可能性、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
- ⑤ 水・電気使用状況：水源の種類、水道・電気の敷設計画の有無、サイトと電線間の距離、既存校舎の電気・水利用状況
- ⑥ 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) サイト調査方法

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、調査員訪問時に校長、教員、地域コミュニティ代表に対するヒアリングの実施
- 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7校（5 初等学校、2 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、レンバ川水力発電会社（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) サイト調査結果概況

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

### 1) サイト土地取得状況

土地取得状況からサイトは次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 | 30 校 |
| ② 教育省が使用許可を受けたサイト  | 8 校  |
| ③ 教育省名義手続中のサイト     | 2 校  |

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、他の機関からの使用許可、地主からの贈与証明発行を要請した。その要請書類は8月末に日本側に提出された。また、基本設計概要説明時に土地取得の手続きは1996年3月末までに終了することが双方

で確認された。

## 2) サイトの安全性

全てのサイトで内戦の残存危険物はないことが現地コミュニティより確認された。

## 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。

### [ 他機関援助の計画 ]

①他機関援助の計画がないサイト 39 校

②他機関援助が実施中のサイト 1 校

### [ 敷地平面形状 ]

①敷地に施設配置上問題のないサイト 33 校

②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 7校

### [ 敷地起伏 ]

①敷地が平坦で、校庭も配置できるサイト 1 校

②小規模造成が必要なサイト 17 校

③自然災害をうける可能性があり校舎用地のため大規模造成が必要なサイト 2 校

## 4) 生徒数、学級数の現況

本計画の実施仮定年時を1997年とした場合の各初等学校の就学生徒数は、調査対象学校におけるヒアリングで得られた増加の推定を用いた。各サイトの学校により、生徒の通学範囲が異なり、周辺人口、人口増にもバラツキがあるため地元の教員、校長からの推定を採用した。但し、既存学校の1993年から1995年までの学年別生徒数の実績から1996年1997年の学年別生徒数が大きく増加する理由については校長等より理由を聴取し、不確定な場合には修正を行った。1995年と1997年の生徒数、学級数の変化は以下のようにとりまとめられる。

表 2-17 生徒数、学級数の変化

	1995年時	1997年推定
①生徒数57名以上	33 校	36 校
②生徒数56名以下	3 校	0 校
③7学級以上	2 校	12 校
④4～6学級	13 校	20 校
⑤3学級	21 校	4 校

注：初等学校38校中未回答が2校ある

## 5) 学年構成

調査対象の初等学校は、EDUCOによって設立した学校が多くまだ歴史はあさく、現在第2サイクルまでの学年の学校が大半をしめている。1997年の推定からの各サイトの学年構成は、以下の様にまとめられる。

- ①1997年には第3サイクル(7～9年)まで必要となるサイト 4校
  - ②1997年には第2サイクル(4～6年)まで必要となるサイト 28校
  - ③1997年には第1サイクル(1～3年)まで必要となるサイト 4校
- 注：初等学校38校中未回答が2校ある

#### 6) 教員数、学級数の現況と予測数

本計画の実施仮定年時を1997年とした場合の、初等学校の1997年の予想教員数は、現地ヒアリング調査結果より以下のようにとりまとめられる。

表 2-18 教員数、学級数の変化

	1995年時	1997年推定
①教員数	95 人 ( 88)	181 人 (165)
②学級数	138 学級 (129)	229 学級 (210)

注：初等学校48校中未回答が2校ある  
( )内は対象サイト33校の集計

なお、中等学校の教員数、教室数は基本構想に記述する。

#### 7) 給食の実施状況

給食実施の要望は全ての初等学校で有る。現在、給食の食糧配布が実施されており、今後も拡張される傾向にある。調査を行った初等学校38校の給食実施状況は以下の通り。( )内は対象校33校の状況を示す。

- ①給食を実施している学校、および実施予定の学校 30校  
(26)
- ②食糧配布の対象校(世界食糧計画) 24校  
(20)

### 2.4.3 社会基盤整備状況

#### (1) 道路状況

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に分類される。

- ①車両によるアクセスが通年可能なサイト 24校
- ②車両によるアクセスが乾期のみ可能なサイト 14校
- ③車両によるアクセスが不可なサイト 1校
- ④車両によるアクセスが不可であるが軽微な道路整備により可能となるサイト 1校

#### (2) 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

調査対象の学校12校（約30%）には電気照明設備があり、農村部でも学校と周辺の電化は進んでいる。夜間教育も12校（約30%）の学校が実施しており、学校の電化の需要は高く、学校周辺の電化の計画も進められている。

## 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、以下のケースに分類される。

①サイトに既に給水設備が完備しているサイト	1校
②サイトに隣接して水道があるサイト	4校
③サイト内または近隣(500m以内)からの水道公社の水道敷設計画があるサイト	5校
④500m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サイト	30校

## 2.5 環境への配慮

### (1) 斜面の造成

山間地域のサイトは斜面が多く、初等学校17校を建設するための造成が発生する。その造成範囲、移動土量を最小限に計画し、造成により発生する法面を確実に保護することにより土の浸食を防ぎ周辺への環境影響を少なくする必要がある。

### (2) 樹木の保護

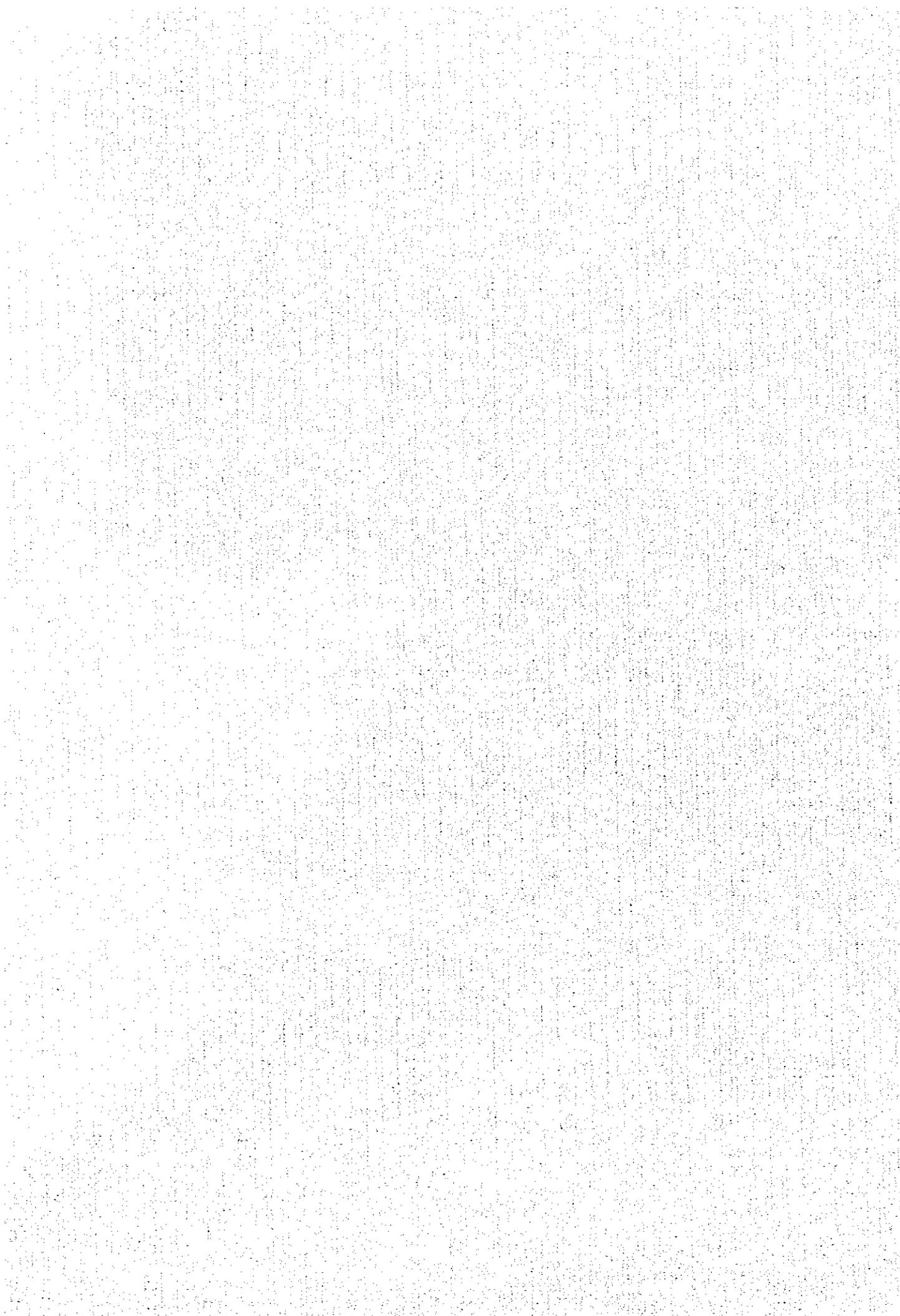
エ国は人口の割に狭小な国土であり平地の耕作地が限られているため、山林斜面も耕作地として開墾されている。かつては樹木の多くは建設資材に使われていたが、山林の開発が進み建設資材に適する長樹齢の樹木が少なくなっており、現在は木材は輸入に頼っており、高価となっている。

本計画では環境配慮の面からサイト内の樹木を極力保存する施設配置計画とすることが必要となる。

### (3) 汚水処理

サイトが農村部であることから上下水整備はほとんどされていない。農村部では浅井戸による給水が一般的である。また、便所、汚水処理は地面に穴を掘りその上に便器をおいた非水洗式便所である。便所の建設はこの浅井戸の水質汚染を招かないように極力距離を離れた配置をする必要がある。また、汚水処理の方法については現地の生活状況を踏まえながら現地の保健省が推薦する汚水処理の方法を参考にした衛生設備の計画をする必要がある。

### 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

エル・サルヴァドル共和国の新経済社会開発計画(1994年～1999年)の教育5カ年計画では特に地方農村部に位置する未整備な状態にある初等教育・中等教育の教育施設を改善し、就学率を高め、教育の質と効率を改善させることが基本的な政策として掲げられている。本計画は、同国の東部地域を中心とした初等学校の建設と附帯機材の整備をすることによって、地方における初等教育を普及させることを目的とする。また、同地域の開発の遅れた内戦復興地域、貧困地域における中等学校の建設と附帯機材の整備をすることによって、中等教育の水準を向上させ、職業教育を充実し、労働市場において必要とされる技術・技能を持つ人材育成を促進することを目的とする。

### 3.2 プロジェクトの基本構想

#### 3.2.1 プロジェクトの基本的方向付け

##### (1) 計画の妥当性

同国の地方農村部では、小集落が広範囲に分散し、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ため、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、更に幼児の栄養不良、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る。特に地方では、内戦期間中における初等教育の閉鎖が教育普及の妨げとなり、初等教育の低学年での高い留学率や退学率がみられる。

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、1990年より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が一方で、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教育普及とその施設整備は、新経済開発計画においてもこれまで教育普及が行われていなかった地方農村部において、内戦以後の戦災復興に必要とされている青年層の技術・技能をもった人材の育成のため、重要施策に掲げられている。また、中等教育のカリキュラム改革も計画されている。このことから、今後学校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、職業教育を主体とし、より高次な社会的還元をもたらす青年層の人材育成の場としても意義あるものと判断される。

### 3.2.2 初等学校の基本構想

#### (1) 計画サイトの選定

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、第1期と同様により具体的な選定基準を設けた。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1997年に完了するものと想定されるため、計画施設の規模は1997年を目標年次として検討する。

表 3-1 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	直接車輛にてアクセスできるサイト。
	対象外	車輛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 サイトの状況	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。周辺に崖や急斜面のため校舎用地としては自然被災の可能性のある危険なサイト、または大規模な敷地造成工事が発生するサイト。既に学校が建設中のサイト。
IV 就学予定生徒数 (1997年時点を選定)	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 (1997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 : 現在6学級以上あり、1997年に7学級以上となると推定され、且つ現在の教員数が3人以上のサイトは4教室タイプとする。  
既に使用可能な既存校舎があるサイトまたは、現在も3学級以下で1997年でも3学級以下と推定されるサイトは3教室タイプとする。  
それ以外は3教室+多目的ルームのタイプとする。
- ③電気設備 : サイトへの電気引き込みの計画があり、引き込み距離が比較的短いサイトに対しては、電気設備を計画する。
- ④管理棟 : 厨房、職員室の計画があるサイト以外は全て建設する。
- ⑤便所 : 既に使用可能な便所があるサイト以外は全て設置する。

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5サイトであり、協力対象サイトは35ヶ所となる。

- a. 校舎建設に必要な敷地面積が不足し、自然被災の可能性のあるサイト  
(1カ所: サイトNo. 14)
- b. 周囲の崖の地滑り、落石のため校舎用地としては危険なサイト  
(2カ所: サイトNo. 22, (3))
- c. 車輦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  
(1カ所: サイトNo. 2)
- d. 既に学校が建設中のサイト  
(1カ所: サイトNo. 5)

しかしながら、サイト選定された35カ所のサイトの中には土地取得手続中のサイトがあったため、調査団は教育省に対して土地の取得手続、他の公共機関の土地使用許可書の発行を期限付きで完了させるよう依頼した。教育省はその依頼を受け、全ての土地取得関連の書類を揃え期限内に提出した。

## (2) 初等学校の施設・機材

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学級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サイクルの学級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。

### 1) 校舎タイプ

第1期と同様に教育省および社会投資基金の施設基準を基に、将来児童数、教員数、学級数に配慮し、サイトに建設が可能な教室数・校舎タイプの校舎を計画する。

本計画においては、第1期と同様に6学級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、現在6学級以上あり7学級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。

また、使用可能な既存の校舎が現在あり拡張して校舎を新設する必要があるサイトおよび、2年後に、学級数の増加が余り見込まれない3学級の需要のみが想定されるサイトについては多目的ルームがない3教室のタイプの校舎を計画する。

その結果、第1期にて採用した3-3-6型、3-3-6片通路型、4-4-8型の校舎タイプに加え、3教室型を採用する。

### 2) 厨房（厨房、食品庫）

エ国の国家家族庁等の世界食料計画による初等学校への食糧配布、F I Sによる給食普及の実施が将来的にも拡張することが見込まれることから、全校に厨房、食品庫を設置する。但し、サイト内に厨房がある学校については対象外とする。

### 3) 職員室（職員室／倉庫）

現地調査時に要請のあった職員室と倉庫は、同国の施設基準では3教室以上の学校には設置することが計画されており、教員の事務執務と必要備品の保管に必要となることから、教員を収容できる規模として本計画にも含むものとする。但し、サイト内に同等の施設が計画されている学校は対象外とする。

これら厨房、職員室の管理は教職員により行われることから、双方の部屋を管理棟として計画する。

### 4) 便所

エ国の教育省およびF I Sの基準では3教室の学校の場合は男子用2便器+1小便器、女子用3便器となっており、相手国の要望もその基準に従っているため、本計画にも反映させる。また、便所の清掃用具入れは、維持管理上必要であることから、便所内に清

掃用具置場の設置を計画する。

便所の汚水処理に関しては、下水道が完備するサイトでは、水洗式便器を採用して下水道に放流する。他の下水道が完備していないサイトでは、第1期で採用した同国の保健省の推薦している貯留式の浄化槽と浸透枘による処理とする。浸透性の悪い地質のサイトでは、浸透枘を2か所とする方式、排水を地面の表層から蒸発させる灌漑式の形式、および汚物を地上の貯留槽に溜めるベトナム方式から検討した結果、施設・設備の耐久年限、汚物の堆肥利用をしない習慣、浸透枘を増設するだけの維持管理の容易性から2か所の浸透枘設置する方法を採用する。

5) 付帯機材 (学校用家具)

初等学校に必要な付帯機材 (学校用家具) の整備は、教育省の設置基準に従う。初等学校に設置する機材は以下のとおり。

- ① 教室 : 黒板、本棚、戸棚、教員用机・椅子、生徒用の机付き椅子
- ② 多目的ホール : 可動式黒板、本棚、戸棚、教員用机・椅子、幼児用机・椅子
- ③ 管理棟/職員室 : 教員用机・椅子
- 倉庫 : 棚
- 食品庫 : 棚

以上の結果、本計画の基本構想は、同国の東部および中部の農村部における将来の1～9年の初等教育を受けるべき児童のため、午前・午後の2シフトにより授業を実施する3教室校舎8校、3教室+多目的ホール校舎22校、および4教室+多目的ホール校舎3校の初等学校の建設とその付帯機材 (学校用家具) の整備を実施するものである。

対象となる生徒数 (幼稚園を含む) は以下のように計算される。

幼稚園	40 (人)	× 1 (教室)	× 25 (校)	= 1,000 (人)
3教室	40 (人)	× 3 (教室)	× 30 (校)	= 3,600 (人)
4教室	40 (人)	× 4 (教室)	× 3 (校)	= 480 (人)
計				5,080
×				2
				10,160

午前・午後の授業となるので対象生徒数は、10,160人となる。

初等学校の主な要請施設・機材の検討結果を以下に示す。

表 3-2 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	規模・仕様の考え方
(施設)		
(1)教室タイプ	校舎  ◇ 3-3-6型 ◇ 3-3-6片通路型 ◇ 4-4-8型 ◇ 3教室型	就学予定生徒数、必要クラス数、正 かからみて以下の4タイプとする。 1997年に ◇ 4～6学級が必要なサイト ◇ 同上(施設配置の適正) ◇ 7学級以上は、 ◇ 既存校舎の必要 3教室が必要なサイト
(2)厨房	管理棟内  ◇ 厨房 ◇ 食品庫	今後、給食普及が想定できるためは 今全校対象外。 ◇ 児童の給食サービス実施 ◇ 配付食料の保管
(3)職員室	管理棟内  ◇ 職員室 ◇ 倉庫	運営上の事務用品、貴重品、教材 等の今後の管3教室以上は対象外。 予定的に設置する。は対象外。 ◇ 職員室事務等の保管 ◇ 文具、教材等の保管
(4)便所	便所  ◇ 男女別便所  ◇ 汚水処理  ◇ 水洗式便所	衛生状態の改善、公德心の向上の ため必要の基準より男女別とする ◇ 現地の基準より男子2+1小便器 女子3+1小便器 ◇ 堆肥利用をしない習慣から 貯留槽・浸透式便所とする ◇ 上下水道があるサイト
(機材)		
(5)付帯機材	学校用家具 ◇ 生徒用机付き椅子  ◇ 教員用机・椅子  ◇ 幼稚園用机(3人用) ・椅子  ◇ 黒板  ◇ 本棚・戸棚  ◇ 棚	学校用家具は教育省の設置基準 ◇ 教室の標準収容生徒数 40脚/教室 ◇ 教員室、職員室、4～5組/学校 ◇ 標準幼児収容数 14組/多目的ルーム ◇ 1教室に1台は必要 多目的ルームは、課外活動 として黒板が必要 ◇ 教室資料収納用として必要 ◇ 各1台/教室 ◇ 食品庫、倉庫の棚配置より 12台/食品庫、12台/倉庫

### 3.2.3 中等学校の基本構想

#### (1) 計画サイトの選定

中等学校のサイト選定に当たっては初等学校と同様にサイトの安全性、アクセス、建設用地の状況、就学予定生徒数、および予定教員数を選定の基準とした。

両校のサイトとも地方都市の市街地内の幹線道路に近接して位置し、アクセスは良好である上、安全上の問題もない。敷地は平坦で十分な面積があるため配置計画、建設上の制約はなく、施設の配置は可能である。

要請された両中等学校の就学予定生徒数の推定は、中等学校への進学対象となる初等学校の9年生の生徒数増加が見込めるかを第3サイクルの7～9年生の生徒数と地域別の平均進学率から算定した。その結果、両校とも生徒数の増加は見込まれた。教員数については、既に両校とも職業訓練の授業を行っているため、職業教育教員は在籍しており、学級が増加した時に必要な教員の確保ができることを確認した。これら2つの中等学校における施設・機材の必要性は極めて高いものと判断される。

## (2) セソリ中等学校の施設・機材

### 1) 教室

同校の商業コースの秘書科と会計科の生徒数は85名である。既存の3教室校舎は、1教室を2室に仕切り4教室として利用している。本計画による2教室の増設による5教室の利用計画は、1年用1教室、2-3年の秘書科、会計科で4教室を予定している。

将来の生徒数(下表参照)から学級数を予想すると1997年には40名学級数が1～3年生で各2学級となり、6教室が必要となる。過去3年間の生徒数実績と97年までの生徒数の推移は以下の通り

表 3-3 過去3年間の生徒数実績と97年までの生徒数の推移

学年	93年	94年	95年	96年	97年
1年	8	42	44 [1]	70(62)	70(74) [2]
2年	14	8	33 [2]	48(39)	60(50) [2]
3年	0	14	8 [1]	40(13)	55(15) [2]
計	22	64	85	158(114)	185(139)

注: 94年の1年の42名の内9名は転校、( )内は県の平均進学率を用い推定した数値、[ ]内の数値は学級数

セソリ校は山岳部の内戦復興地域であり、遠距離の通学生徒がいるため平日の午前授業の週35時限が授業時間となっている。1年生は共通授業であり、2～3年生の会計、秘書科が異なる時間割りを持っている。1年生は将来的に2学級になるが、共通科目であるので、遠距離通学と近隣の生徒の授業を午前と午後に分け、教室の利用率を上げる。2～3年生は今まで通り午前5時限と午後の2時限までの比較的早い時間の授業時間とする。また、教室の利用率を80%として必要教室数を以下の算式より求める。

$$\frac{\sum \text{学年別週当たりの授業時間} \times \text{学年別学級数}}{\text{週当たりの授業時間} \times \text{利用率}} = \text{必要教室数}$$

$$\frac{32 \times 2}{70 \times 0.8} + \frac{(32+33) + (34+34)}{45 \times 0.8} = 1.1 + 3.6 \text{ 教室} = 5 \text{ 教室}$$

既存の3教室の使用を考慮すると、必要教室数は2教室となる。タイプ実習室を含めた1教室でも授業実施は可能である。

## 2) 実験室

教育省の定めている中等学校カリキュラムによって、商業コースに物理、化学、生物の授業が定められており、学校の時間割りにも全教科週112時限の内、週10時限の座学による授業が実施されている。現在所有の機材は、人体解剖図と顕微鏡1台、アルコールランプが1組である。

実験室は40名収容の物理、化学、生物の授業に対応する実験台、実験機材が収容できる共用施設とする必要はあるが、本計画の要請は、職業訓練を主体とした中等学校であり、実験室の利用率は低く、実験用設備がある実験室は教室との兼用が難しいため、計画では実験機材の整備にとどめ、実験は現行の授業形態と同様に教室で行い、実験室の建設は計画に含めない。

## 3) 実習室

秘書課では現在実施されている手動タイプライター実習に対応した実習室とその付帯機材である手動タイプライター、タイプ用机・椅子を整備する。家具が一般の教室と異なることから別仕様の教室としてタイプ実習室は計画する。

## 4) 管理室・図書室

第1期と同様の施設で、学校運営上必要な校長室、職員室、倉庫、そして蔵書保管、自習に利用される図書室より構成される建物を計画する。付帯機材は、教員用机・椅子、本棚、戸棚を計画する。

## 5) 多目的ホール

第1期と同様の施設で、生徒、父兄の集会、催し、雨天時の体操に利用される壁がない開放的な屋根だけ建物を計画する。

## 6) 便所

教育省基準の中等学校用便所の標準設計をもとに計画する。但し、掃除用具入れを付加したものとする。

## (3) プェルト・エル・トゥリョンフォ中等学校の施設・機材

### 1) 教室

同校には商業コース(秘書科、コンピューター科)、工業コース(自動車修理科)、保健コースがあり、生徒数は現在168名(商業98名、工業46名、保健24名)である。将来の生徒数(下表参照)からクラス数を予想すると1997年には40名クラスが1年で5～6クラス、

2年が3～5クラス、3年生で4クラスとなり、合計11～14クラス数となる。

表 3-4 過去3年間の生徒数実績と97年までの生徒数の推移

	93年	94年	95年	96年	97年
1年	56	53	59 [3]	182(125)	217(170) [5-6]
2年	0	56	53 [3]	59(56)	182(98) [3-5]
3年	0	0	56 [4]	53(35)	59(37) [4]
計	56	109	168	294(216)	458(305) [12-15]

注：( )内は県の平均進学率を用い推定した生徒数、[ ]内は推定クラス数

時間割による週当たりの授業時間と午前・午後の可能授業時間である週70時限を基に、教室の利用率を運用上無理のない80%として必要教室数を以下の算式より求める。前述の検討と商業コースの生徒増加が見込まれることを配慮し、商業コース6学級、工業コース3学級、保健コース3学級の合計12学級数と計画する。セソリ校と同様の公式より必要教室数を求める。

$$\frac{(32+23+28) \times 2 + (29 + 26 + 21) + (27 + 22 + 21)}{70 \times 0.8} = 5.5 \text{ 教室} = 6 \text{ 教室}$$

注：上式の分子内の( )内の数値は各学年の商業、工業、保健コースの週当たり授業時間数、但し、コンピューター実習と自動車修理実習、看護実習は除く。

要請教室数は7教室であるが、現在も実施している午前・午後の授業の実施を前提として6教室が必要教室数となる。タイプ実習室も教室に兼用する計画であるので建設教室数は5教室となる。

## 2) 実験室

セソリ校と同様に教育省カリキュラムに従い、各コースにより異なるが物理、化学、生物、微生物の授業が定められており、学校の時間割りにも全教科週 275時限の内、週 29時限の座学による授業が実施されている。現在所有の実験機材は、人体解剖図と顕微鏡1台、アルコールランプが1組である。他の公立中等学校で整備されている同等の実験器具を使用する共用実験施設は必要であるとの要望であるが、本計画の要請は、職業訓練を主体とした中等学校であり、実験室の利用率は低く、実験用設備がある実験室は教室との兼用が難しいため、実験機材キットの整備にとどめる。実験は現行の授業形態と同様に教室で行い、実験室の整備は計画に含めない。

## 3) 実習室

商業コースでは、コンピューター実習、タイプライター実習を行っており、現在実施している実習内容にあった施設の計画とする。コンピューター室は実習専用のコンピューター20台（既存9台を含む）、生徒40名収容の冷房付実習室を計画し、付帯機材は、既存コンピューターの同等品と関連機器・机・椅子を計画する。

タイプ室はタイプ40台（既存10台を含む）収容の実習室を計画し、付帯機材は、既存

タイプライターの同等品と机・椅子を計画する。タイプ室は一般教室と兼用しているため、40名の収容とする。

工業コースの自動車修理実習は機材が未整備のため初歩的ではあるが、卒業後の求人の民間需要は高い。卒業後の上級技術志望者も多く、より専門的なサン・サルヴァドルのセントロアメリカ技術専門学校への進学を配慮し、隣の県で同専門学校により計画された中等学校を参考に、最小規模（車両2台収容）の施設内容とする。同国の工業コースではクラス当たりの生徒数は30～40名が一般であり、収容人数もそれに従う。また、付帯機材は同専門学校で使用している機械、工具の仕様に準じ、基本的な機材の整備をする。

#### 4) 管理室・図書室

第1期と同様の施設で、学校の運営上必要な校長室、職員室、倉庫、蔵書保管、自習に利用される図書室より構成される建物を計画する。付帯機材は、教員用机・椅子、木棚、戸棚を計画する。

#### 5) 多目的ホール

第1期と同様の施設で、生徒、父兄の集会、催し、雨天時の体操に利用される屋根だけ建物を計画する。

#### 6) 便所

教育省基準の中等学校用便所の標準設計をもとに計画する。但し、掃除用具入れを付加したものとする。

以上の検討の結果、中等学校の計画基本構想は、同国の東部地域の中で開発が遅れた地方における中等学校の水準向上、技術・技能の労働市場の要請にこたえる人材育成を達成するため、将来の両中等学校の18クラス（商業コース：6 + 6クラス、工業コース：3クラス、保健コース：3クラス）の合計720名の生徒が収容可能な職業教育主体の中等学校の基本施設・機材を整備するものである。

以下に、セソリ中等学校及びプエルト・エル・トュリユンフォ中等学校の要請施設・機材の検討結果を示す。

表 3-5 中等学校の要請施設・機材の検討結果

要請施設・機材		検討後の施設・機材内容	規模・仕様の考え方
セソリ中等学校			
施設	(1)教室	教室（1教室）	週当たりの全学年の授業時間と教室利用率から規模は決定する。 教室規模は教育省基準
	(2)実習室	タイプ実習室	標準生徒数の40名収容とする。タイプ実習に必要な机、椅子、タイプの収納棚の配置可能な規模となる。
	(3)管理部門	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。
	(4)図書室	図書室	教育省の標準設計であり、学校図書への保管、閲覧スペースが必要である。
	(5)多目的ホール	多目的ホール	教育省の標準設計であり、集会、室内で体操、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。
	(6)便所	便所 汚水処理	教育省の中等学校便所の標準設計であり男女別とし教員専用便所も設ける。 初等学校と同様。
機材	(7)付帯機材	学校用家具 ◇生徒用机付き椅子 ◇教員用机・椅子 ◇棚類、掃除用具入れ	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。
		実習用機材	商業コースで実施しているタイプ実習の40名の生徒に対応する。
		実験用機材 ◇化学・生物実験キット ◇物理実験キット	教室で実験ができる基礎的実験用機材キットとする。
プエルト・エル・トゥリユンフォ中等学校			
施設	(1)教室	教室（5教室）	セソリ校と同様
	(2)実習室	タイプ実習室/ コンピューター実習室 自動車修理実習室棟	標準生徒数の40名収容とする。タイプ実習に必要な机、椅子、収納棚の配置可能な規模となる。 類似の計画を参考に自動車修理実習のレベル、必要機材の配置より規模決定する。
	(3)管理部門	職員室、校長室、倉庫	セソリ校と同様
	(4)図書室	図書室	セソリ校と同様
	(5)多目的ホール	多目的ホール	セソリ校と同様
	(6)便所	便所 汚水処理	セソリ校と同様 上下水道があるので水洗式便所とする
機材	(7)付帯機材	学校用家具	セソリ校と同様
		実習用機材 ◇タイプライター等 ◇コンピューター等	商業コースで実施しているタイプ実習コンピューター実習の各40名の生徒数に対応させる。
		実験用機材	セソリ校と同様

3.2.4 要請施設・機材の検討結果

協力対象サイト（35サイト：東部地域は28サイト、中部地域は7サイト）における要請施設・機材の検討結果を、次の一覧表に記す。

表 3-6 協力対象サイト別要請施設・機材の検討結果一覧

要請 サイト No.	校舎 #1	管理 棟#2	便 所	実 習 室	電 気	給 水	機材 機材は以下の方針 で計画する。
—東部地域 初等学校—							
1	1. Anampala	4-4-8	○	○	—	○	A. 初等学校用家具 ① 生徒用机付椅子
2	4. Cas/El Chirrión	3 教室	○	○	—	—	40t付/教室
3	7. Lot/La Poza	3-3-6	○	○	—	—	② 幼稚園用机・椅
4	8. C/El Cañal	3-3-6 片	○	○	○	—	子
5	9. Cas/Nueva Prusia	3-3-6	○	○	—	—	: 1t付 3人用で
6	10. C/La Poza	3-3-6	○	○	○	—	14t付/多目的
7	12. Cas/El Botoncillo	3-3-6	○	○	○	—	ーム
8	13. Cas/Las Flores	3-3-6	○	○	—	—	③ 教員用机・椅子
9	15. C/El Talpetate	3 教室	○	○	○	—	: 各教室に多目的
10	16. Cas/Junquillal	3-3-6 片	○	○	—	○	1t付
11	17. Cas/La Capilla	3-3-6	○	○	—	—	職員室に3t付
12	18. Cas/Los Lazos	3-3-6	○	○	—	—	④ 黒板、棚、戸棚
13	19. Volcancilloel	3-3-6 片	○	○	—	—	: 各教室に多目的
14	20. Mazala	4-4-8	○	○	○	○	1t付
15	21. Col. San Francisco	3-3-6	○	○	○	—	6t付
16	23. J/Pueblo de El Carmen	3-3-6 片	○	○	—	—	6t付
17	24. C/Los Conejos	3-3-6	○	○	○	—	⑤ 掃除用具入れ
18	25. El Carbajal #3	3-3-6	○	○	—	—	: 各教室に1t付
19	26. C/Higueras	4-4-8	○	○	—	○	B. 中等学校用家具
20	27. C/Tulima	3-3-6	○	○	—	—	① 生徒用机付椅子
21	28. Cas/La Ceiba	3 教室	○	○	—	—	42t付/教室
22	29. Cas/Los Guzmanes	3-3-6 片	○	○	○	—	② 教員用机・椅子
23	30. C/Joya de Las Tunas	3 教室	○	—	○	—	: 各教室、実習室
24	31. Cas/Pueblo Viejo	3-3-6 片	○	○	—	—	校長室、図書室
25	32. Cas/Las Huertas	3-3-6 片	○	○	—	—	に1t付
26	33. C/La Laguna	3-3-6 片	○	○	—	○	職員室に6t付
—中部地域 初等学校—							
27	6. Nahualapa	3-3-6	○	○	○	—	③ 黒板、棚、戸棚
28	34. C/Cerro Grande	3-3-6	○	○	○	○	: 各教室、実習室
29	35. C/San Marcos	3 教室	○	○	○	—	に1t付
30	(1) Cas/Tehuacán	3 教室	—	—	○	—	④ 棚類 *5
31	(2) C/El Porvenir	3 教室	○	○	—	○	C. 実習用機材
32	(5) C/Las Anonas	3 教室	○	○	—	○	1t付 実習 2式
33	(6) Cas/San Francisco de la Cruz	3-3-6	○	○	—	—	1t付 実習 1式
—中部地域 中等学校—							
34	3. I. N. de Sesori	(1教室) #4	○	○	(1)	○	自動車修理 1式
35	11. I. N. de Puerto El Triunfo	(5教室)	○	○	(3)	○	D. 実験用機材 2式

\* 1 : 校舎タイプの 3-3-6 : 3-3-6 型、4-4-8 : 4-4-8 型、  
3-3-6 片 : 3-3-6 片通路型、3 教室 : 3 教室型である。  
\* 2 : 管理棟は初等学校では管理棟（厨房、食品庫、職員室/倉庫）を、中等学校では  
校長室、倉庫、職員室、図書室を意味する。  
\* 3 : サイトNO.25 は、調査中にサイト変更要請があった代替サイトである。  
\* 4 : 中等学校の（ ）内は新設の実習室数を示す。  
\* 5 : その他棚類とは実習室の収納棚と図書室の閲覧机、椅子、棚、戸棚である。  
\* 6 : サイトNO.6, 34, 35, (1), (2), (5), (6)の7サイトは中部地域に位置する。

### 3.3 基本設計

#### 3.3.1 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。
- ③計画校舎のデザインは第1期と同様に現地の初等学校の3-3-6タイプを原則とし、敷地面積・地形上の制約、就学生徒数等から同タイプを变形した3-3-6片通路型および4-4-8タイプも計画する。また、既存校舎の拡張で対応できる学校、将来的に児童数、学級数の増加が低い学校には3教室タイプを計画する。
- ④建築の仕上げ、設備機器の水準は、教育省および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。
- ⑤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。
- ⑥教室用家具仕様は、教育省作成の標準家具設計規準に従う。実習用機材は既設機材と同等の仕様とし、実験用機材は授業内容に沿った基礎的なものに限る。また、学校用家具数量および、実習用機材数量は、教育省が設定している1教室当たりの計画生徒数と家具配置に応じた数量とする。中等学校の実験用機材数量は現在の授業形態に合わせ、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、品質管理面での短所を補足するため、日本人技術者による工事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。

#### 3.3.2 設計条件の検討

##### (1) 設計基準

本計画施設の設計基準は、第1期と同等の基準とした。

##### 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

##### ①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 3-7 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

## ②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、日本の建設省設計基準に従った構造計算を行う。

## 3) 設備基準

### ① 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ランパ川水力発電会社（CEL）、サン・サルヴァドル電気会社（CAESS）の基準に従う。

### ② 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にないため、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

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。以下に、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 3-8 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 $0.9\text{m} \times 1.35\text{m} = 1.2\text{m}^2$
職員室 (3 ~4 名)	$3.0\text{m} \times 3.0\text{m} = 9.0\text{m}^2$	5.0 ~6.0 $\text{m}^2/\text{人}$
厨房	$2.0\text{m} \times 2.5\text{m} = 5.0\text{m}^2$	日本の住宅の厨房と同等
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 $\text{m}^2/\text{人}$
タイプ実習室	40 台収容 40 人収容 $7.0\text{m} \times 9.0\text{m} = 63.0\text{m}^2$	実習室の標準的床面積 90.0 $\text{m}^2$
コンピューター実習室	40 式収容 40 人収容 $7.0\text{m} \times 9.0\text{m} = 63.0\text{m}^2$	実習室の標準的床面積 90.0 $\text{m}^2$
自動車修理実習室	2 台修理 40 人収容 $9.0\text{m} \times 18.0\text{m} = 162.0\text{m}^2$	車体実習室の標準的床面積 170.0 $\text{m}^2$
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

### 3.3.3 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33校と中等学校2校である。

##### 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。

- ① 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、出来る限り造成工事量を最小限とする。
- ② 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。
- ③ 便所は防臭を考慮して、管理棟、教室棟からなるべく離して配置する。
- ④ 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、33校の初等学校の概略配置計画を1.4.3(4)基本設計図に示す。

##### 2) セソリ中等学校の配置計画

当サイトは市街地内に位置し、幹線道路から約50mの道路(幅員4.5m)がアクセス道路となっている。サイトは、ほぼ平坦で東西77~90m×南北112~134mの矩形の広い敷地である。サイト内に既存校舎(3教室)、便所が建設されている。サイト西側に初等学校が隣接しており、サイトの大半は初等学校と兼用のサッカーコートがとれる運動場として利用されている。

##### ① インフラ引き込み

現在、電気は引き込まれていないが、サイト北側の道路より電気を引き込む計画がある。セソリ市街には水道設備があるが老朽化しており、多くの家庭は井戸による給水に頼っている。サイトの北東の既存校舎脇に既存井戸があり、この井戸水を利用する計画とする。

##### ② 施設配置

当サイトの北東部に既存校舎があり、サイト西側は既存の運動場のサッカーコートを残す必要があることから、サイト東側に本計画の施設をまとめる。既存校舎の南側に教室棟、管理棟、多目的ホールおよび便所を配置する。直射日光を防ぐため建物は長辺を東西方向に配置する。サイト内に樹木が少ないことから、既存の樹木を出来るだけ保存する。セソリ中等学校の概略配置計画を以下に示す。

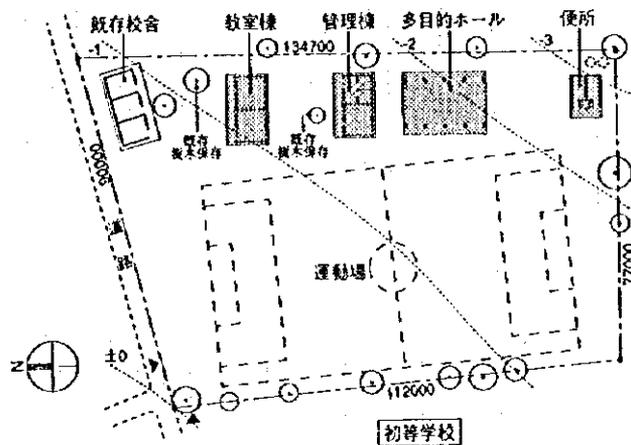


図 3-1 セソリ中等学校の概略配置計画

### 3) プェルト・エル・トゥリュンフォ中等学校の配置計画

当サイトは、市街地のはずれに位置し、サイト北側および西側に幹線道路が隣接している。現況は平坦な更地で牧場として使われている。形状は東西149 m～191 m×南北145 m～245 mの矩形である。サイト東側と南側は住宅地である。

#### ① インフラ引き込み

サイトは市街地のはずれに位置することから設備インフラの整備はされていない。しかし、隣接する住宅地もあることから、サイト西側の前面幹線道路に電気の敷設計画がある。また、上下水道も同じ道路に敷設される計画となっている。

#### ② 施設配置

サイト内への進入は北側と西側道路より計画される。西側道路からの設備インフラの引き込みがあることから、サイト西側を建築施設ゾーンとし、東側を運動場のゾーンとする。多目的ホール、自動車修理実習棟からの集会、自動車修理の騒音を配慮し、同施設を南に隣接する住宅地とはなれたサイト中央に配置する。ゾーン南側に、比較的騒音のない教室棟、管理・実習棟を配置する。また、便所は教室と離れた中央に配置する。ゾーン北側は将来の拡充計画のため余地とする。

プェルト・エル・トゥリュンフォ中等学校の敷地配置計画の概略図を示す。

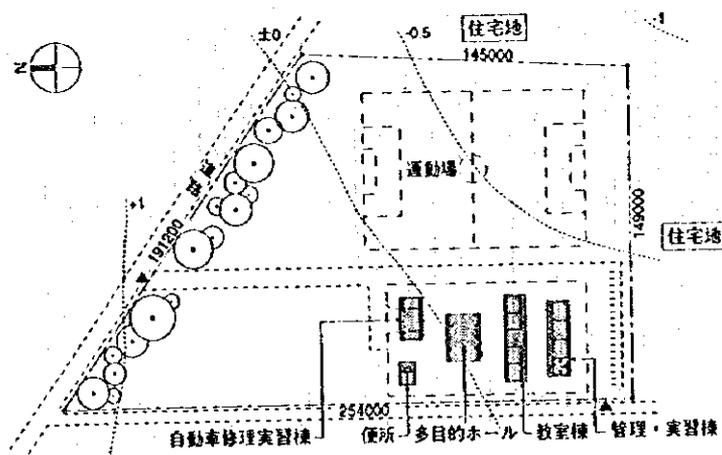


図 3-2 プェルト・エル・トゥリュンフォ中等学校の概略配置計画

## (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。多目的ルーム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。

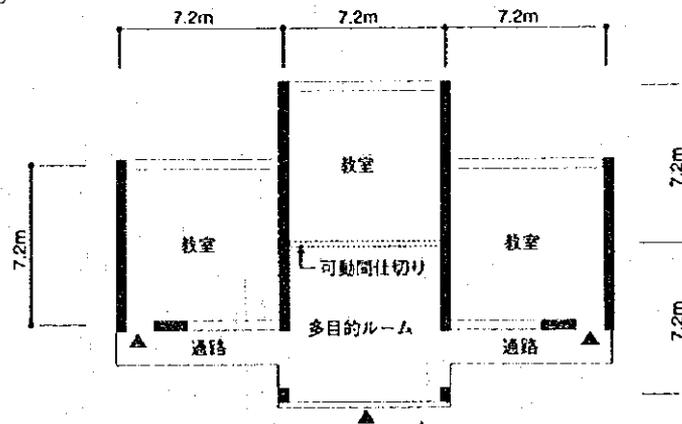


図 3-3 3-3-6タイプ教室棟平面図

##### 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。部屋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。多目的ルームを棟端部に配置し、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。

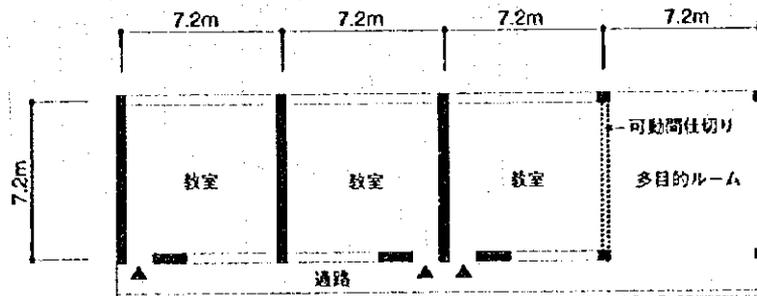


図 3-4 3-3-6片通路タイプ教室棟平面図

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。

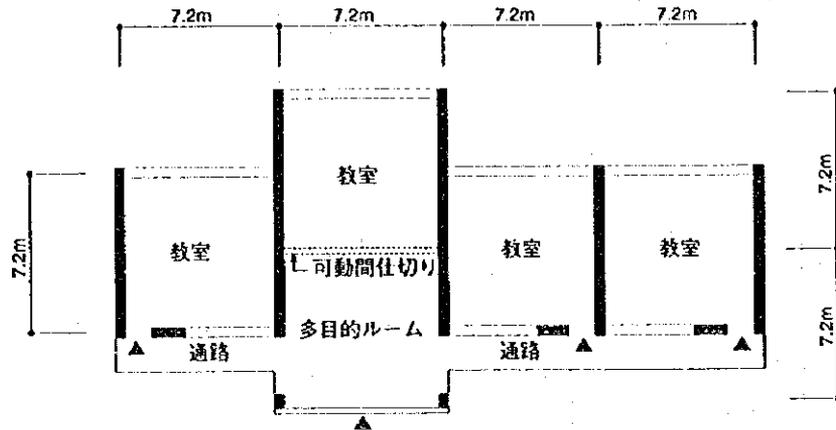


図 3-5 4-4-8タイプ教室棟平面図

d) 3教室タイプ教室棟

当教室棟は、3教室の片通路型の校舎で多目的に利用できるように、室内の1カ所の仕切り壁を可動間仕切りとする。

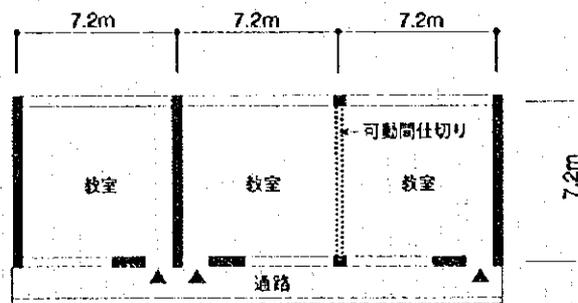


図 3-6 3教室タイプ教室棟平面図

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1.6 m、2.1 m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1.6 m幅を採用する。

e) 管理棟

管理棟は平屋建てであり、厨房、食品庫、職員室および、倉庫から構成される。

厨房(3.0m × 2.0m)は、調理用流し、雨水貯水槽および、幅 1.5mのカマドを設置する。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。厨房の隣に給食用の食品庫(3.0m × 2.0m)を設置する。職員室/倉庫(6.0m × 4.0m)には、校長、教員等の為の事務・執務用の机・椅子および学校の教材、備品等の保管のため棚を配置する。

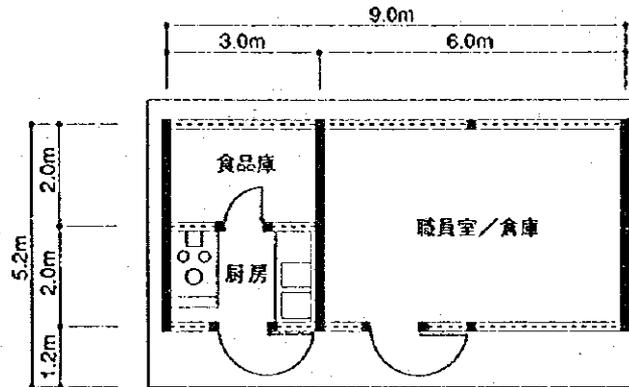


図 3-7 管理棟平面図

f) 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。男子便所には2つの大便器と小便器、女子便所には3つの大便器を設ける。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。また、便所掃除の用具入れを設置する。

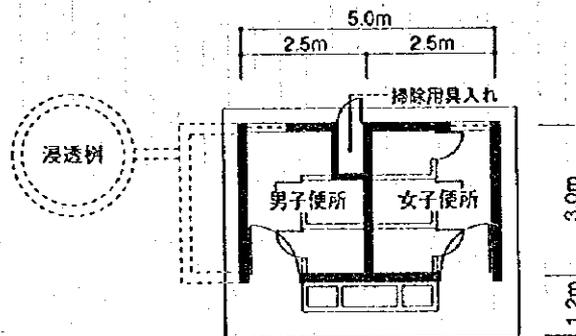


図 3-8 便所平面図

② セソリ中等学校

a) 教室棟

当教室棟は平屋建てであり、1教室と1実習室により構成される。教室は中等学校1～3学年の生徒が使用し、1教室当たりの計画生徒数は40人である。但し、椅子の数量は、共通合同授業のことも配慮して、椅子の配置上(7席×6列)から42脚とす

る。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外壁は無窓とする。実習室はタイプライター実習および一般授業を行い、生徒の収容人数は40名とする。家具はタイプ実習用机・椅子となるので、配置上（8席×5列）から40式となる。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。

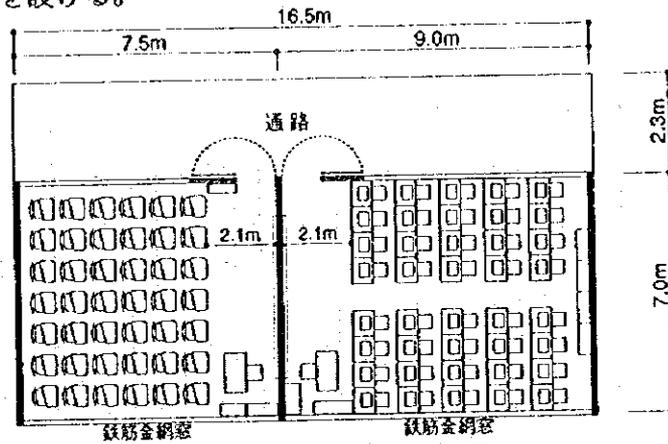


図 3-9 教室棟の平面配置

b) 管理棟

学校の図書室と事務・管理を行う職員室、校長室、倉庫の部屋構成からなる。

□図書室(7.5m×7.0 m)：現在の蔵書数は少ないが、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。本棚、戸棚、閲覧机、椅子等の備品の配置を以下にします。

□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(3.5 m×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。

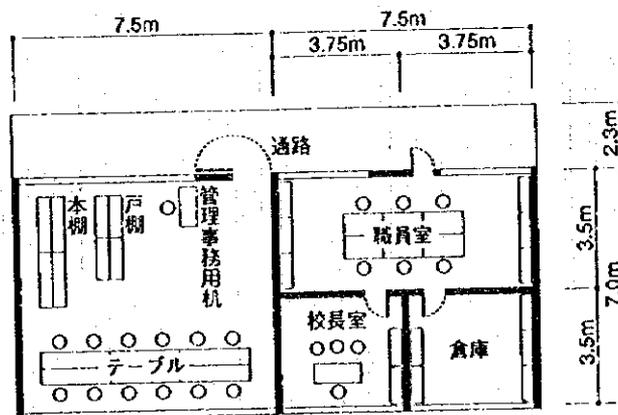


図 3-10 管理棟平面図

c) 便所

便所は、男子便所と女子便所に分ける。男子便所には教員用大便器を1ヶ、生徒用の大便器を2ヶ、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1ヶと生徒用の大便器を4ヶ設ける。大便器は各々のブースに仕切られる。

通路外部に、手洗い場と雨水貯水槽を設置する。手洗いは、本棟の屋根で受けた雨水を樋で貯水槽に集め、雨水貯水槽からヒシヤクにより酌んで使用する。

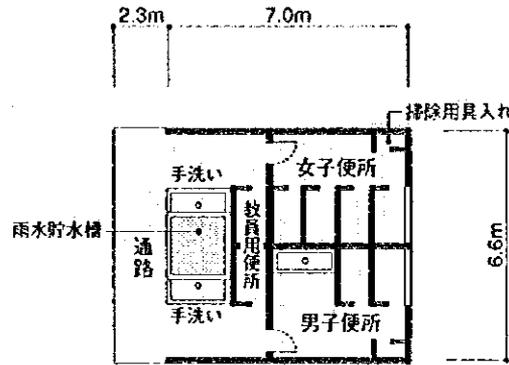


図 3-11 便所平面図

d) 多目的ホール

第1期と同仕様の施設である。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。

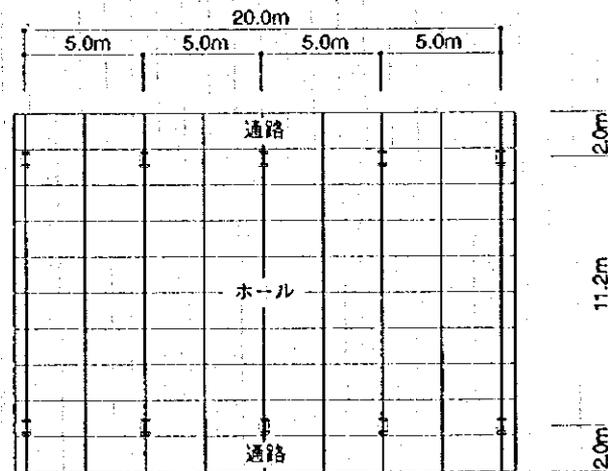


図 3-12 多目的ホールの平面図

③ プエルト・エル・トユリェンフォ中等学校

a) 教室棟

当教室棟は、5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

および妻側の外壁の仕様は全てセソリ校の教室棟と同じである。

b) 管理・実習棟

セソリ校と同仕様、同規模の管理棟内の部屋（図書室、校長室、職員室、倉庫）とタイプ実習室、コンピューター実習室から構成される。コンピューター実習室は20台のコンピューターと5台のプリンターの実習用機材と40名の生徒を収容する必要があるためそれに必要な机、椅子および教材の収納棚を配置する。

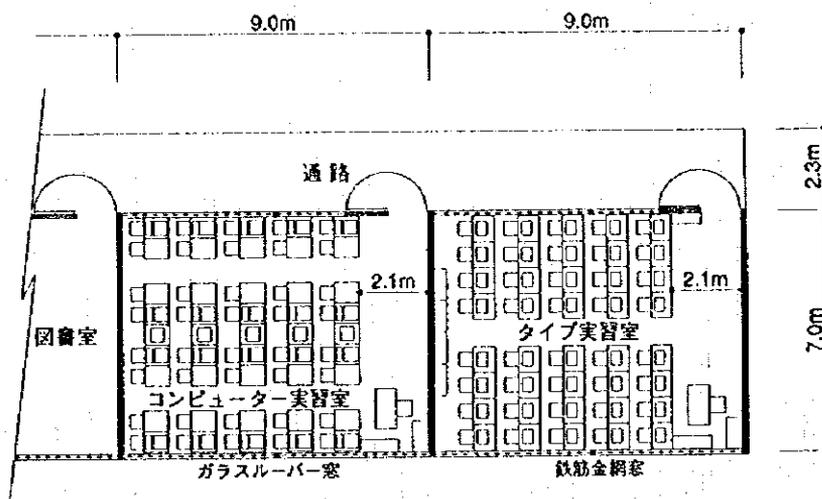


図 3-13 タイプ、コンピューター実習室の平面図

c) 自動車修理実習棟

当実習棟は実習用の講義室、実習室及び倉庫の部屋から構成される。

- 講義室：1～3学年の修理実習の座学を行うため最大時40名の生徒収容とし、講義室の形状は4.9 m×9.4 mとする。一般の教室と同様の家具と壁際に教材用の収納棚が配置される。欄間の窓開口を軒側に設け、間仕切り壁および妻側の壁は無窓とする。
- 実習室：自動車修理の実習作業を行う為、中型自動車2台収容できる 10.3 m×9.4 mの形状とし、部屋の壁際に5台の作業台を配列する。
- 倉庫：倉庫の形状は3.2 m×9.4 mとし、自動車修理のエンジン等の大型教材、実習用道具類、部品の収納棚および更衣のためのロッカー（40人分）の配置をする。

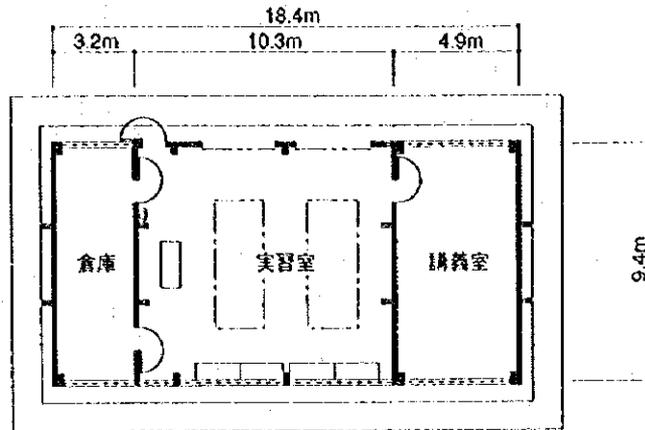


図 3-14 自動車修理実習棟の平面図

d) 便所

セソリ校の便所同仕様、規模であるが、上下水道があるので水洗式の便所設備とする。

e) 多目的ホール

セソリ校の多目的ホールと同仕様、規模とする。

次表に、計画建物の床面積の一覧を示す。

表 3-9 計画建物室名リスト

	室名	面積 (㎡)	備考	
初 等 学 校	A. 3-3-6 教室棟 1) 教室 / 多目的ルーム 2) 通路	207.36 25.92	延床面積 : 233.28㎡ 軒出 1.8 m. (廊下幅 1.6m)	
	B. 3-3-6 片通路 教室棟 1) 教室 / 多目的ルーム 2) 通路	207.36 51.84	延床面積 : 259.2 ㎡ 軒出 1.8 m. (廊下幅 1.6m)	
	C. 4-4-8 教室棟 1) 教室 2) 通路	259.20 38.88	延床面積 : 298.08㎡ 軒出 1.8 m. (廊下幅 1.6m)	
	D. 3 教室棟 1) 教室 2) 通路	155.52 38.88	延床面積 : 194.40㎡ 軒出 1.8 m. (廊下幅 1.6m)	
	E. 管理棟 1) 厨房 / 食品庫 2) 職員室 / 倉庫 3) 通路	12.00 24.00 12.60	延床面積 : 48.60㎡ 軒出 1.4 m. (廊下幅 1.2m)	
	F. 便所 1) 男子・女子便所 2) 通路	15.00 7.00	延床面積 : 22.00㎡ 軒出 1.4 m. (廊下幅 1.2m)	
	初等学校タイプ (33 校) ① 3-3-6 片通路 + 便所 + 管理棟 ② 3-3-6 片通路 + 便所 + 管理棟 ③ 4-4-8 片通路 + 便所 + 管理棟 ④ 3 教室 + 便所 + 管理棟 ⑤ 3 教室 + 管理棟 ⑥ 3 教室	303.88 329.80 368.68 265.00 243.00 194.40	14校 8校 3校 6校 1校 1校	タイプ別床面積 : 4,254.32㎡ : 2,638.40㎡ : 1,106.04㎡ : 1,590.00㎡ : 243.00㎡ : 194.40㎡
	総建築面積 / 総延床面積	10,026.16 ㎡	10,026.16㎡	
	中 等 学 校	① センソリ校 A. 教室棟 1) 教室 / 実習室 2) 廊下 B. 管理棟 1) 職員室 2) 校長室 / 倉庫 3) 図書室 4) 廊下 C. 便所 D. 多目的ホール 総建築面積 / 総延床面積	115.50 41.25 26.25 26.25 52.50 37.50 62.70 224.00 585.95 ㎡	延床面積 : 156.75㎡ 延床面積 : 142.5 ㎡ 延床面積 : 62.70㎡ 延床面積 : 224.00㎡ 延床面積 : 585.95㎡
		② ナルホ・14・トリツツ1 校 A. 教室棟 (5 教室) 1) 教室 2) 廊下 B. 管理・実習棟 1) タイプ実習室 2) コンピューター実習室 3) 職員室 4) 校長室 / 倉庫 5) 図書室 6) 廊下 C. 自動車修理実習棟 1) 実習講義室 2) 実習室 3) 倉庫 D. 便所 E. 多目的ホール 総建築面積 / 総延床面積	262.50 93.75 63.00 63.00 26.25 26.25 52.50 82.50 46.06 96.82 30.08 62.70 224.00 1,129.41 ㎡	延床面積 : 356.25㎡ 延床面積 : 313.50㎡ 延床面積 : 172.96㎡ 延床面積 : 62.70㎡ 延床面積 : 224.00㎡ 延床面積 : 1,129.41㎡

## 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 3-10 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~3.4m	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)管理棟	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)
(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 30 cm 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)。

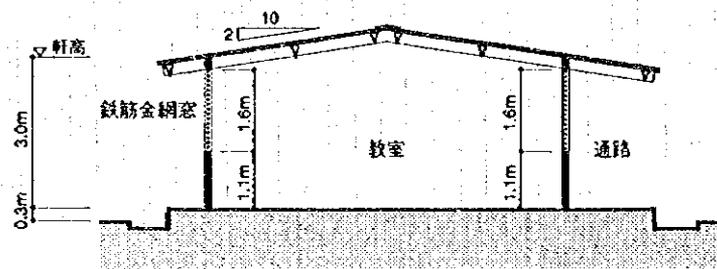


図 3-15 教室棟の標準断面図

### 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、大人数が集めた時に圧迫感を感じない最低限の高さである 4~5 m 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。

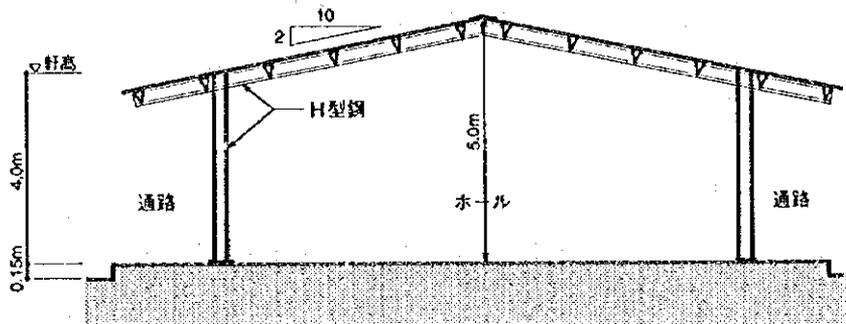


図 3-16 多目的ホールの標準断面図

### 3) 構造計画

本計画のサイトは、土質調査結果では海岸地域は、沖積層と火山性岩石層に分かれ地質のバラツキがある。山間地域は比較的強固な地質が多い。問題となる海岸部の軟弱地盤は脆弱なシルト層で形成されており、本計画では土質調査より2サイトの軟弱地盤が想定される。ボーリング結果によると、地質は表層から深度4mでN値が2~13と脆弱な土質が検出されており、地耐力は表層では約2トン/m<sup>2</sup>、深度4mで1.3トン/m<sup>2</sup>程度しか見込むことはできない。従って、主要建物基礎構造と上部構造は以下の方針で計画する。

#### [ 基礎構造 ]

##### ① 海岸部の軟弱地盤の基礎

ボーリング調査を行ったサイト番号11のエル・エル・トリエツァi 中等学校及びサイト番号12のエル・ポトンシージョ初等学校が地域的に軟弱地盤の地質と判断出来るため、建物基礎下部は深度4mまで貧調合のコンクリートに置き換える地盤改良を実施する。地耐力は深度4mで1.3トン/m<sup>2</sup>を見込む。施工時の基礎深さの変動に対応するため独立基礎形式を採用する。

##### ② 海岸部の比較的柔らかいシルト砂の基礎

ボーリング調査と各サイトの試掘観察より、採取したサンプルのなかで比較的柔らかい有機質性粘土、シルト砂等の地質は、平坦地の場合、深度60cmにて地耐力3トンを見込む。傾斜地を造成するサイトでは、傾斜地の盛土造成後に建設した場合の沈下の恐れがある。沈下予防のため基礎下部より既存地盤の深度60cmまで、貧調合のコンクリートに置き換える地盤改良を実施する。次図の様に、傾斜地の様々な基礎深さに対応するため、独立基礎方式を採用する。

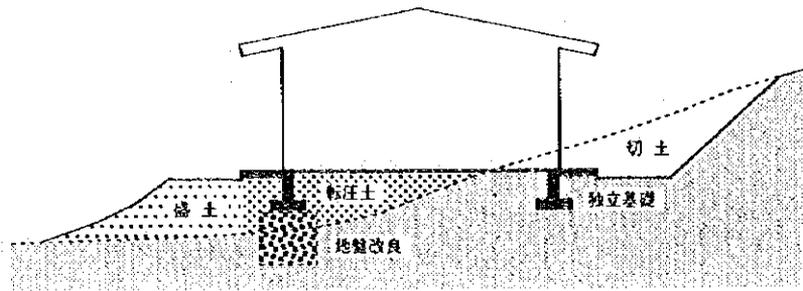


図 3-17 傾斜地の地盤改良

③ 山間部の火山性岩石層、密なシルト層等の基礎

山間部の固い火山性岩、密なシルト質砂は、ボーリング調査の結果より、深度60cmにて地耐力5トンを見込む。山間部は傾斜地の造成サイトが多く前述の②と同様の処置を施す。

④ 便所の基礎

全てのサイトの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。軟弱地盤の場合は支持層まで地盤改良をする。

[ 上部構造 ]

① 初等学校の教室棟、管理棟/ 中等学校の教室棟、管理棟、管理・実習棟

教室、実習室等から構成される一般建物は、梁および柱を鉄筋コンクリート造のラーメン架構で組み、屋根構造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。

② 初等学校の便所

便所は間口5m×奥行き3mの小規模な建物であるため、コンクリートブロック構造とし、隅部は鉄筋コンクリート柱で補強する。屋根は教室棟と同じ構造・仕上げとする。

③ 中等学校の多目的ホール、自動車修理実習棟

ホールは集会等の用途に使用するため、広いスペースを確保する必要から、ホール内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11m×桁間5m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。

自動車修理実習棟は自動車修理の作業があり、広いスペースが必要でホールと同様に梁間9m×桁間4.5m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。

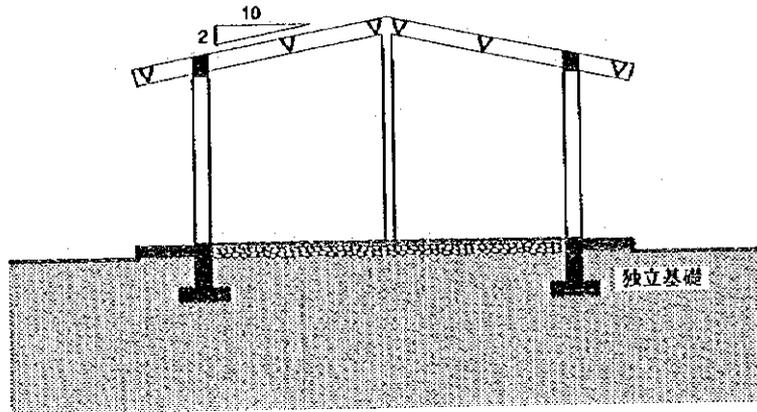


図 3-18 教室棟・管理棟の構造断面

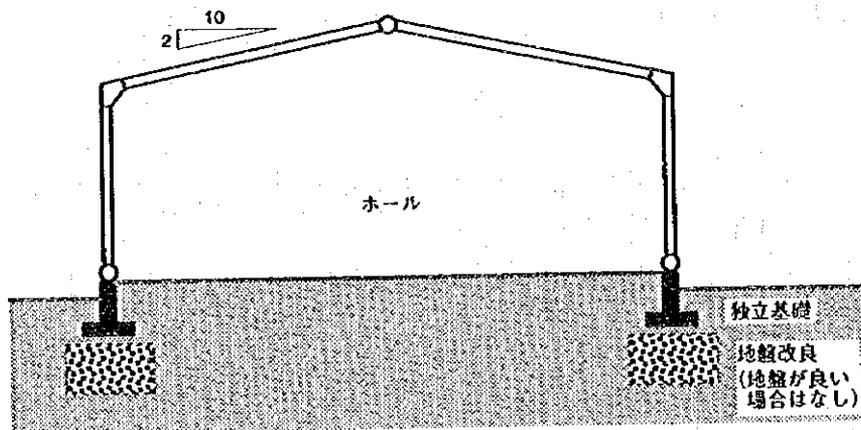


図 3-19 多目的ホール、自動車修理実習棟の構造断面

#### 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、サイトに隣接する電柱から、サイト内の引込み柱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架空電路方式とする。

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。尚、分電盤の位置は、セソリ校、カト・エル・トルコフ校の主要建物内に設置する。

以下に、電気単線系統図を示す。

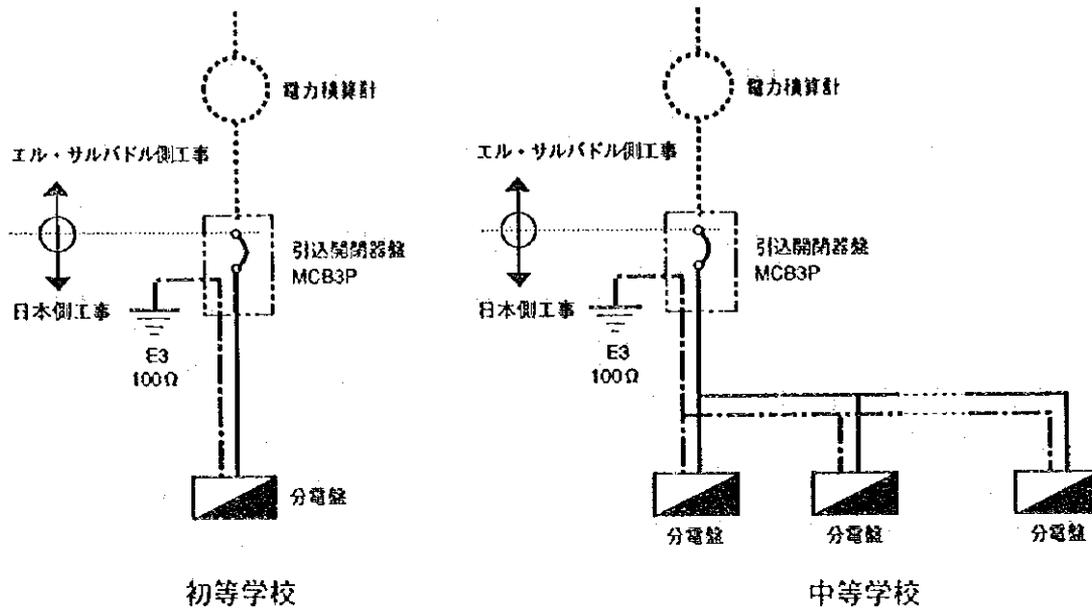


図 3-20 電気単線系統図

b) 幹線・動力設備

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配線方法に準じて、架空電路方式とする。

初等学校及び中等学校には照明、コンセントに必要な電源(220/110V, 1 φ, 3W)を引き込む計画とする。

プエルト・エル・トュリュンフォ中等学校の自動車修理実習室ではモーター等に必要な動力電源(380V/220V/110V, 3 φ, 4W)を引き込む計画とする。

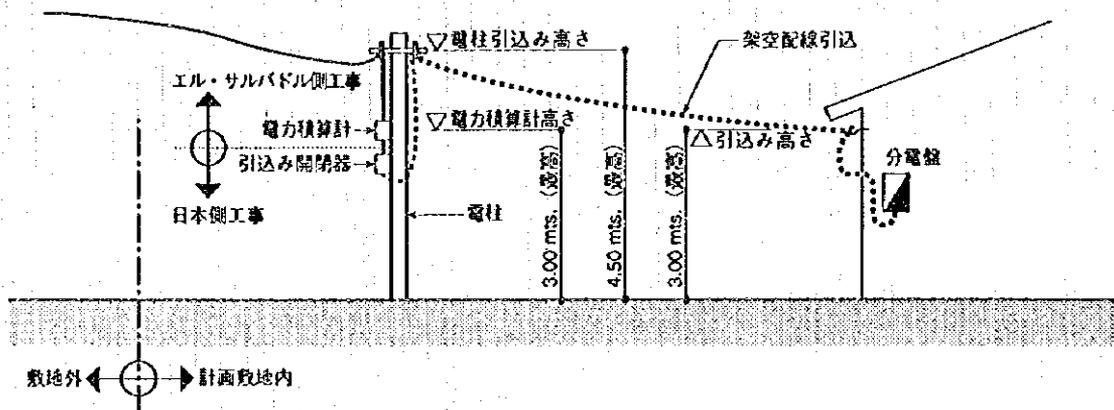


図 3-21 幹線接続図

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 3-11 計画照明器具数

初等学校室名	灯数	中学校室名	灯数
教室	6	教室、タテ、コンピューター 実習室	6
多目的ルーム	4	職員室	2
職員室、厨房、倉庫	1	便所	4
便所	2	自動車修理実習室	9
		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上水道からの給水の3つ方式がある。調査対象サイトの内、上水道が整備されているか、整備計画があるのは9サイトしかないため、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0.4 m<sup>3</sup>のコンクリート貯水槽を学校に設け、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。

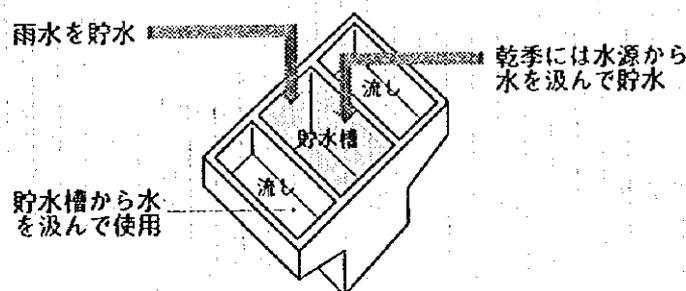


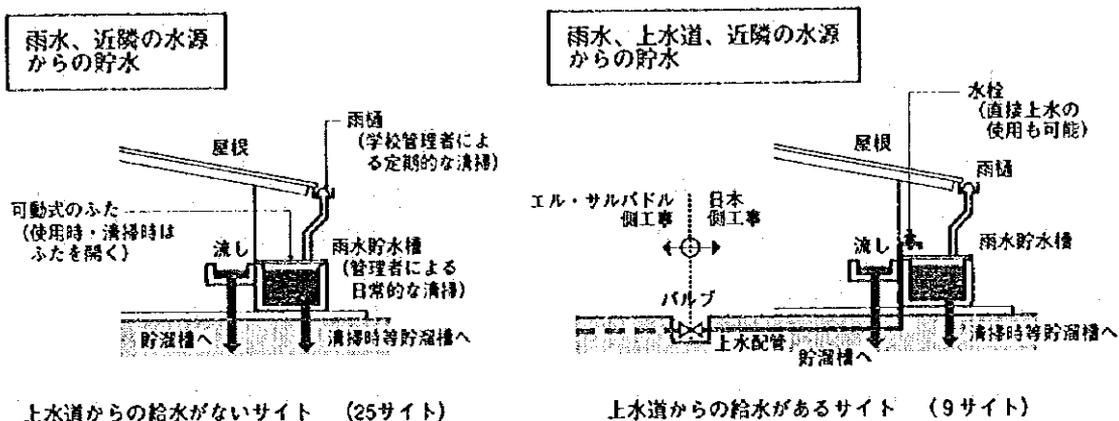
図 3-22 既存コンクリート貯水槽

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管理棟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9サイトでは上水を貯水し、受けられない26サイトでは近隣の水源からの水運び込む方式とする。(1サイトの給水設備は整備済)

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下に設けた貯留槽に導くこととする。

既に水道設備、便所、厨房をを持つ初等学校の1サイトの水道設備は含まない計画とする。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。以下に、雨水給水系統図を示す。



上水道からの給水がないサイト (25サイト)

上水道からの給水があるサイト (9サイト)

図 3-23 雨水給水系統図

#### b) 排水設備

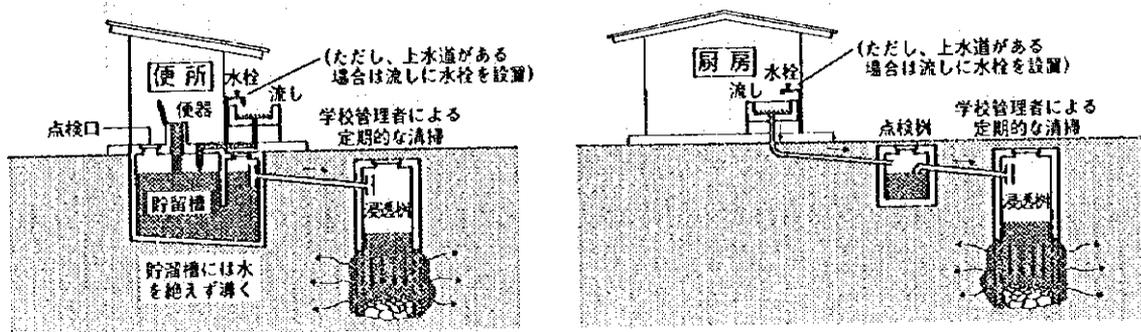
公共下水道のない地域のし尿処理排水の方式は、腐敗・堆肥方式（便器の下に汚物を貯める槽を設け、堆肥にする方式）、穴掘方式（穴を掘り、上部に便器を設け直接汚物を貯める方式）、および貯留槽・浸透枡方式（水洗便所と別に貯留槽を設け、そこから浸透枡へ導き浸透させる方式）の3つの方式がある。腐敗・堆肥方式は定期的な汚物の攪拌の維持管理が必要であることと、堆肥を利用する習慣が同国にはないことから、普及が進まない状況である。また、穴掘方式は同国において一般的であるが、定期的に便所建屋を移動させなければならない。

本計画の公共下水道が整備されていない34サイトにおいては、同国保健省が推奨する貯留槽・浸透枡方式を改善して貯留槽を便所下に設ける。貯留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。

貯留槽の維持管理としては、汚物の固結を防ぐために、貯留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留槽に水を流し、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留槽に導くこととする。貯留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。

公共上下水道の整備計画があるサイトは1カ所(サイト No. 11)であり、その便所は水

洗式便器を採用し、汚水、雑排水は排水枡を経由して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。



公共下水道が未整備の場合 (34サイト)

図 3-24 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、品質上の問題もない。本計画では教育省の学校の標準仕様に準じた材料計画とする。そのため、現地にて市販されている製品を調達することとなる。第1期では全ての学校の開口は鉄筋金網窓であったが、プエルト・エル・トゥリュンフォ中等学校のコンピューター実習室は空調が必要なため気密性があるルーバーガラス窓を採用する。

建物各部位の仕上げ材および建具仕様を、次表に示す。

表 3-12 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"/> アルミルーバーガラス窓 <input type="checkbox"/> 鋼板製扉	在来工法 在来工法(コンピューター室) 在来工法
内装	①床	<input type="checkbox"/> 着色セメントタイル <input type="checkbox"/> モルタル金ごて	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	在来工法

(3) 機材計画

1) 全体計画

本計画の機材整備は、新設の初等・中等学校に配備する学校用家具、および中等学校への職業訓練用の実習用機材、基礎的学習のための実験用機材である。初等学校への機材の配送は、アクセスが悪い僻地農村部への道路状況を配慮し、雨期のサイトへの輸送は避ける配送計画とする。学校用家具の据付工事は少ないが、中等学校のコンピューター、自動車修理機材の実習機材の据付工事があるため関連設備工事との調整を十分に図る必要がある。

2) 機材計画

本計画で整備する機材は教育省作成による学校設計基準から、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と標準備品の仕様に従う。また、中等学校の商業コースの実習用機材は、40名の生徒を対象とした数量（タイプライター1名当たり1台、コンピューター2名当たり1台）とし、既存の機材と同等の仕様とした。工業コースの実習用機材は、40名の生徒の自動車修理のグループ実習に必要な数量とし、上級学校である工業学校で使用している機材の仕様を参考とした。

以下に計画機材（備品）リストを示す。

表 3-13 計画機材（備品）リスト (1/3)

番号	品名	数量	仕様
<b>A. 初等学校用家具</b>			
A-1	生徒用椅子 (40脚/教室)	4,080 脚	鋼管脚、木製背・座 1名用メモ台付き
A-2	教員用机	226 台	鋼製、片引出し
A-3	教員用椅子	226 脚	鋼管脚、木製背・座
A-4	黒板 (固定式)	102 台	鋼製枠、木製平板
A-5	本棚/棚	523 台	鋼製開架書棚/棚
A-6	戸棚	127 台	鋼製ガラス戸書棚
A-7	幼稚園用机・椅子	350 組	机(1台) 椅子(3脚)
A-8	黒板 (可動式)	25 台	鋼製枠、木製平板、ガラス付
A-9	掃除用具入れ	99 台	鋼製
<input type="checkbox"/> センリ校			
<b>B. 教室、図書、職員室用家具</b>			
B-1	生徒用椅子	42 脚	鋼管脚、木製背・座 1名用机付き
B-2	教員用机	10 台	鋼製、片引出し机
B-3	教員用椅子	12 脚	鋼管脚、木製背・座
B-4	黒板 (固定式)	2 台	鋼製枠、木製平板製
B-5	本棚/棚	22 台	鋼製開架書棚
B-6	戸棚	7 台	鋼製ガラス戸書棚
B-7	掃除用具入れ	3 台	鋼製
B-8	閲覧机	6 台	鋼製
B-9	閲覧椅子	12 脚	鋼管脚、木製背・座

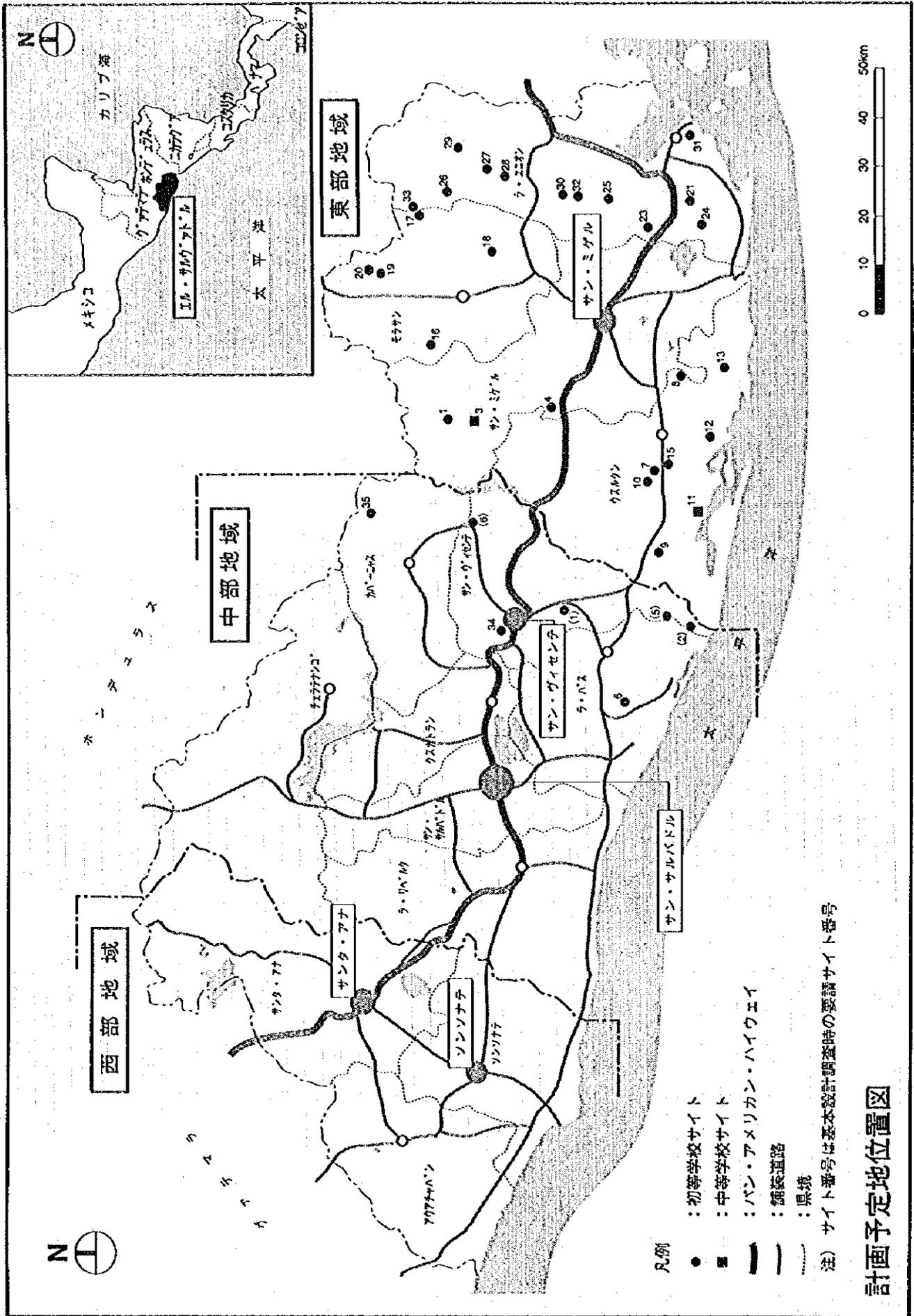
番号	品名	数量	仕様
<b>C. 実習用機材</b>			
(商業コース)			
C-1	手動タイプライター	40 台	15" 幅
C-2	電卓	40 台	計算器
C-3	タイプ机	40 台	木製一人掛け
C-4	タイプ椅子	40 脚	肘無しキャスター付
<b>D. 実験用機材</b>			
D-1	化学/生物実験キット	1 式	23品目/キット
D-2	物理実験キット	1 式	16品目/キット
<input type="checkbox"/> プエルト・エル・トゥリユンフォ校			
<b>B. 教育用家具</b>			
B-1	生徒用椅子	250 脚	鋼管脚, 木製背・座 1名用メモ台付き
B-2	教員用机	16 台	鋼製, 片引出し机
B-3	教員用椅子	18 脚	鋼管脚, 木製背・座
B-4	黒板(固定式)	7 台	鋼製枠, 木製平板製
B-5	本棚/棚	44 台	鋼製開架書棚
B-6	戸棚	13 台	鋼製ガラス戸書棚
B-7	掃除用具入れ	9 台	鋼製
B-8	閲覧机	6 台	鋼製
B-9	閲覧椅子	12 脚	鋼管脚, 木製背・座
B-10	可動式黒板	1 台	鋼製枠, 木製平板, キャスター付
<b>C. 実習用機材</b>			
(商業コース)			
C-1	手動タイプライター	30 台	15" 幅
C-2	電卓	40 台	計算器
C-3	タイプ机	40 台	一人掛け
C-4	椅子	80 脚	肘無しキャスター付
C-5	コンピューター/モニター	11 台	4 MB デスクトップ型, カラーモニター付
C-6	プリンター	3 台	印刷機
C-7	電圧安定機	6 台	120V コンピューター用
C-8	コンピューターテーブル	40 台	一人掛け
C-9	補助テーブル	5 台	プリンター用
(工業コース)			
C-11	真空ポンプ	6 式	手動式
C-12	トルクメーター用フラー	2 式	油圧式
C-13	クラックメーターパイロメーター用フラー	4 式	手動式
C-14	材料メーター	4 式	メーター径 1/2 ~ 4 3/4 インチ
C-15	材料メーター	4 式	メーター径 3 ~ 6 3/4 インチ
C-16	ディスクブレーキシューピストンコンプレッサー	6 式	手動式
C-17	ストラストスプリングコンプレッサー	2 式	シューズ付
C-18	卓上グラインダー	1 式	0.5 HP, 110V
C-19	バッテリーチャージャー	3 式	200A, 5mケーブル
C-20	延長コード付電灯	10 式	100W, 10mケーブル
C-21	マイクロメーター	4 式	測定範囲150 mm
C-22	ロッカー	5 式	8名用
C-23	インパクトレンチソケット	2 式	径 8 ~ 32mm
C-24	アークカットワール	2 式	ガンタイプ
C-25	バルブリフター	4 式	ガソリン用
C-26	バルブリフター	4 式	ディーゼルエンジン用
C-27	ロウ付け用トーチ	6 式	ガソリン式
C-28	電気ハンダ鏡	6 式	42 W

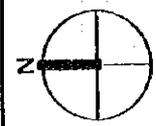
番号	品名	数量	仕様
C-29	ノギス	4 式	測定範囲 6 インチ
C-30	コンプレッサー	1 式	10馬力
C-31	2柱リフト	1 式	6000ポンド 電動式
C-32	油圧ジャッキ	4 式	2 トン
C-33	油圧ジャッキ	1 式	4 トン
C-34	フロアークレーン	1 式	3000ポンド 油圧式
C-35	作業台	5 式	木製天板
C-36	サキト テスター	4 式	770V 式 40 Ω ~
C-37	サキト テスター	4 式	770V 式 40 Ω ~
C-38	7-マシテスター	2 式	110V、測定範囲100mm
C-39	工具セット	8 式	56品目 ナイロブチ 含む
C-40	トルクメーター	4 式	測定範囲150 ポンド
C-41	3/8 インチネズ	10 式	250PSI. 50 フィート
C-42	ブローノズル	10 式	ガンタイプ
C-43	エッジクリナー ノズル	2 式	カップ付
C-44	バッテリー チャージャー	1 式	12 V/ 24 V
C-45	ピストンリング コンプレッサー	4 式	最大径6 インチ
C-46	クラッチ 770V	2 式	普通自動車用
C-47	ナー工具セット	1 式	各種ブーラー
C-48	電気溶接機械	1 式	140 A エッジ駆動
C-49	ガス溶接機セット	1 式	酸素、770V 式 バッテリー付き
C-50	ハンドグラインダー	2 式	砥石径100 ミリ
C-51	ハンドドリル	2 式	最大径 10 ミリ
C-52	ボール盤	1 式	卓上型最大径 16 ミリ
C-53	台万力	2 式	口幅150mm
C-54	チェーンブロック	1 式	2 トン
C-55	コードリール	2 式	10 m
C-56	寝板	2 式	車両修理用車付き板
C-57	定盤	1 式	500mm × 500mm × 75 mm
C-58	ダイヤルゲージ	2 式	0 ~ 5mm
C-59	マグネットスタンド	2 式	h = 150mm
C-60	タイヤエアゲージ	2 式	ダイヤル式
D. 実験用機材			
D-1	化学/生物実験キット	1 式	28品目/キット
D-2	物理実験キット	1 式	16品目/キット

#### (4) 基本設計図

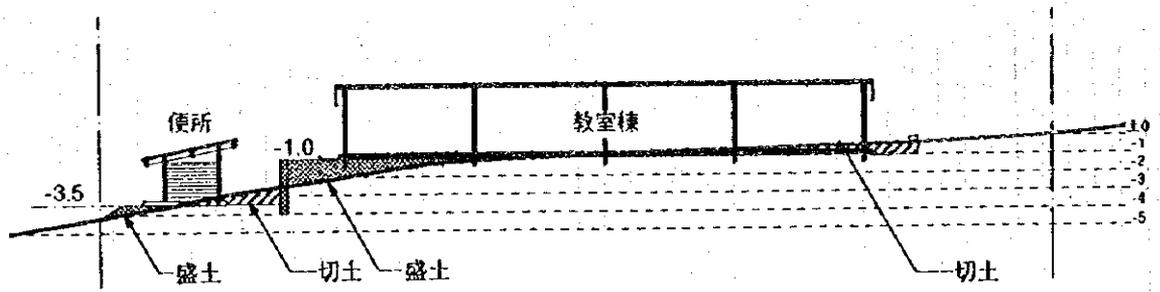
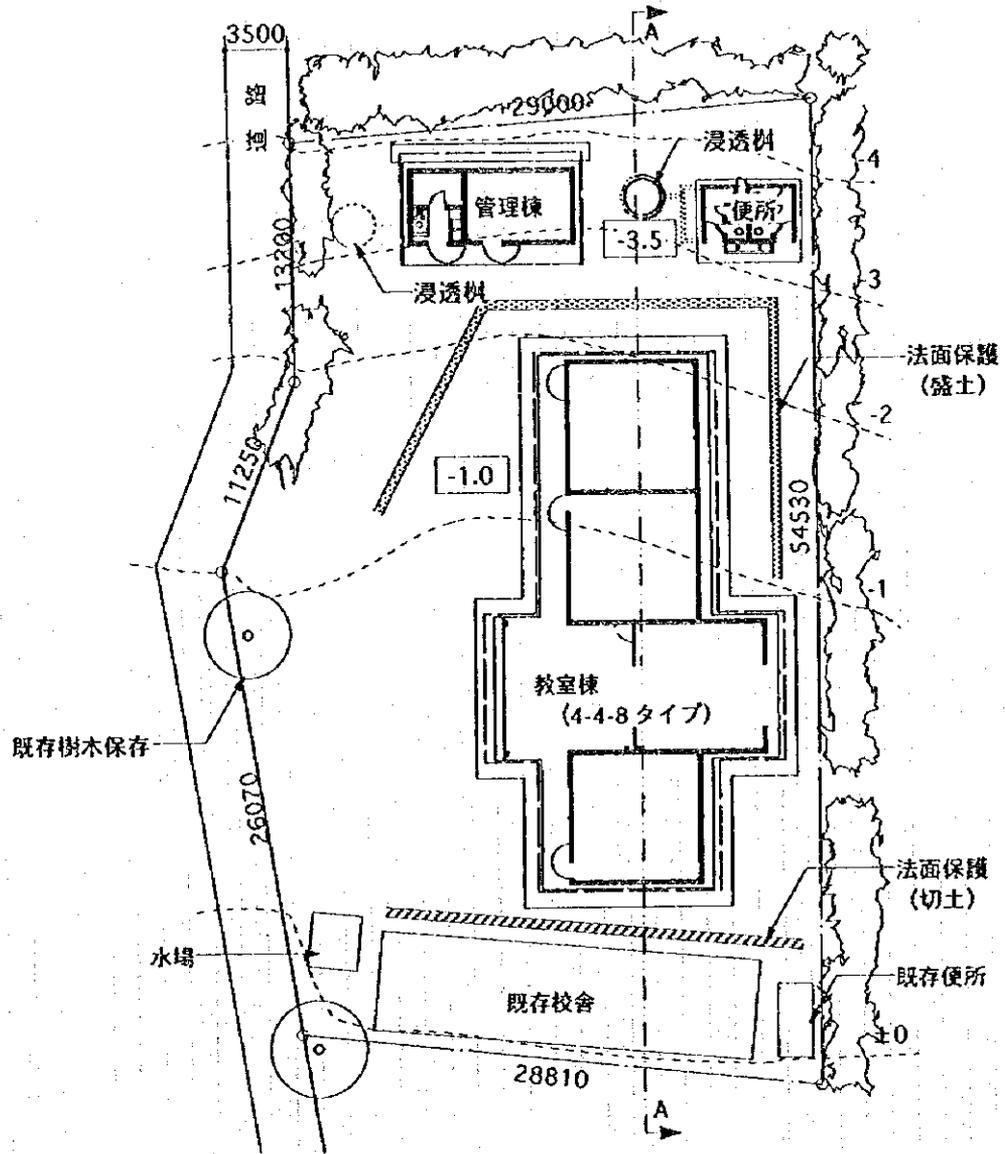
本計画施設の基本設計図を次頁以降に示す。

- ① 計画予定期位置図
- ② 初等学校 (配置図/要請サイト番号順)
- ③ 3-3-6タイプ教室棟 (平面図/断面図/立面図)
- ④ 3-3-6片通路タイプ教室棟 (平面図/断面図/立面図)
- ⑤ 4-4-8タイプ教室棟 (平面図/断面図/立面図)
- ⑥ 3教室タイプ教室棟 (平面図/断面図/立面図)
- ⑦ 便所/管理棟 (平面図/断面図/立面図)
- ⑧ 中等学校セソリ校 (配置・平面図/断面図/立面図)
- ⑨ 中等学校プエルト・エル・トゥリユンフォ校 (配置・平面図/断面図/立面図)





0 5 10m



1 Amapala

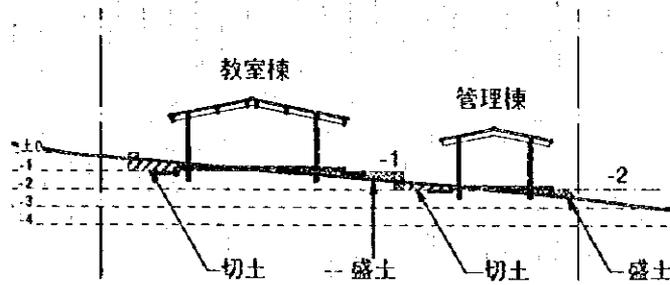
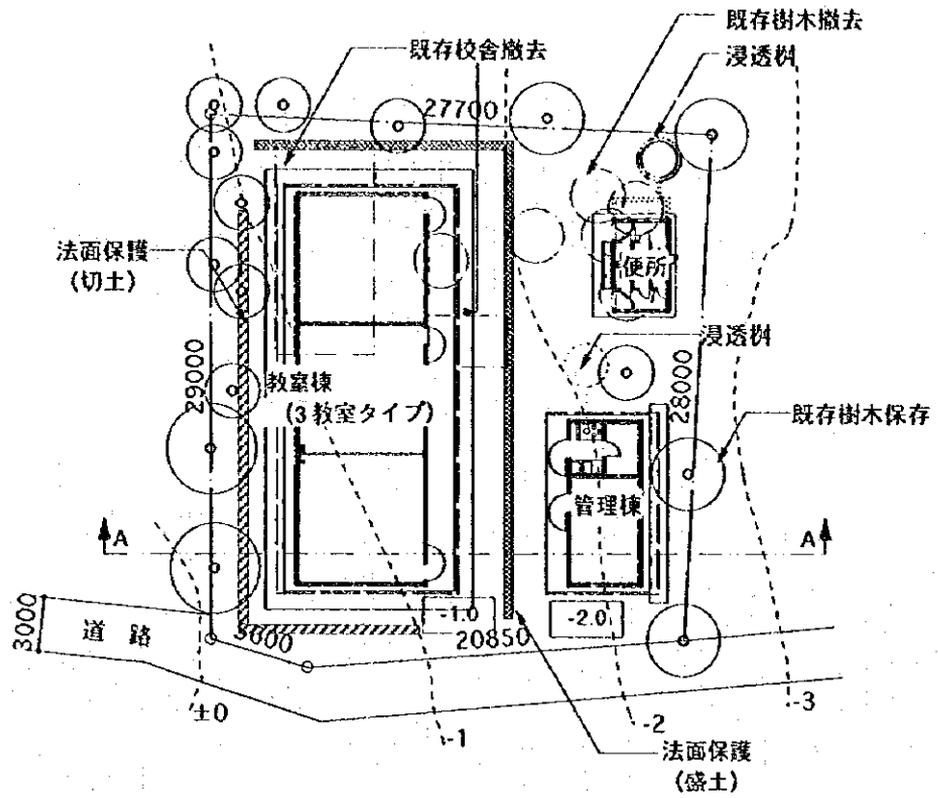
A-A断面図

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 (II)



0 5 10m

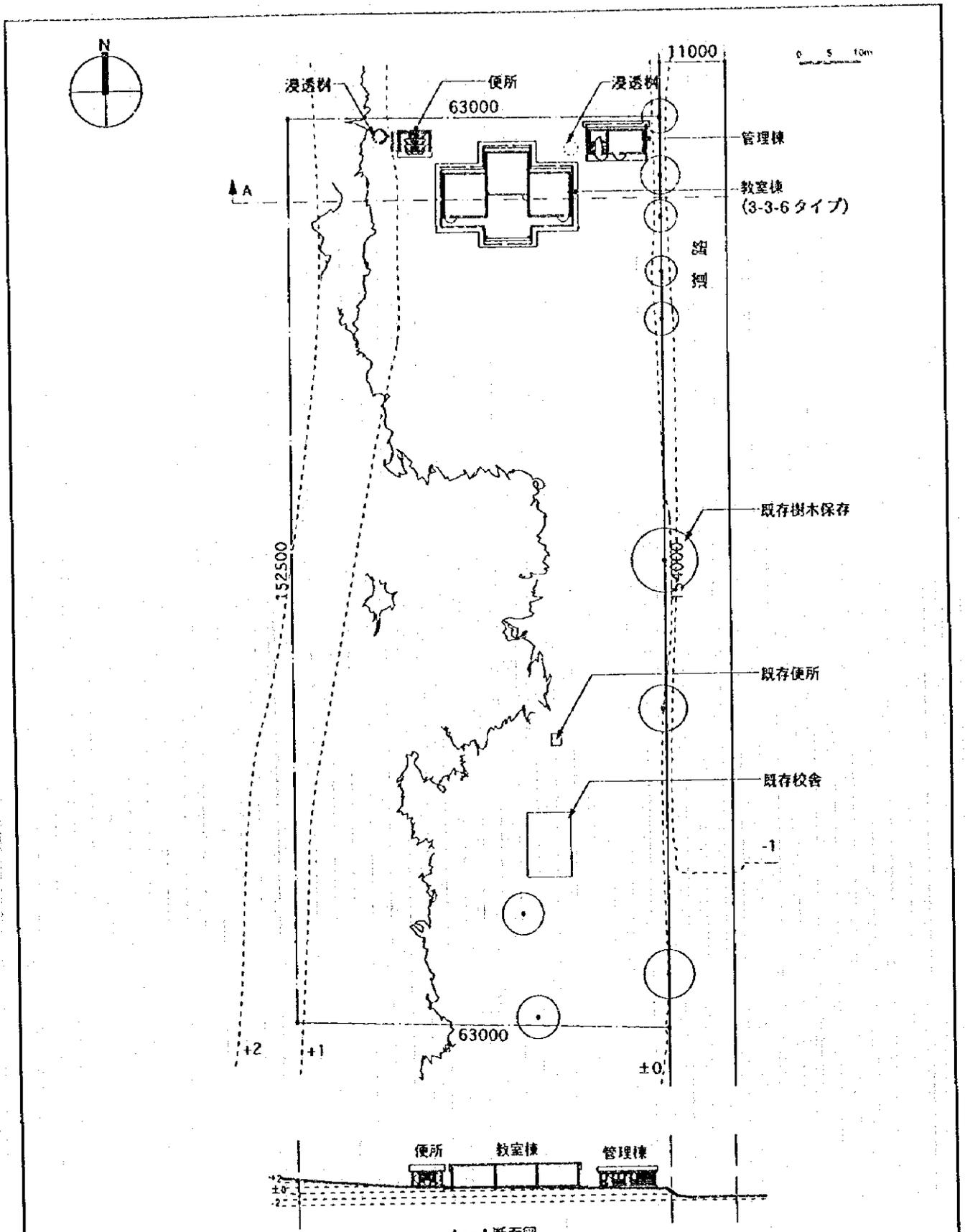


A-A断面図

#### 4 Cas/El Chirrión

初等学校 配置図

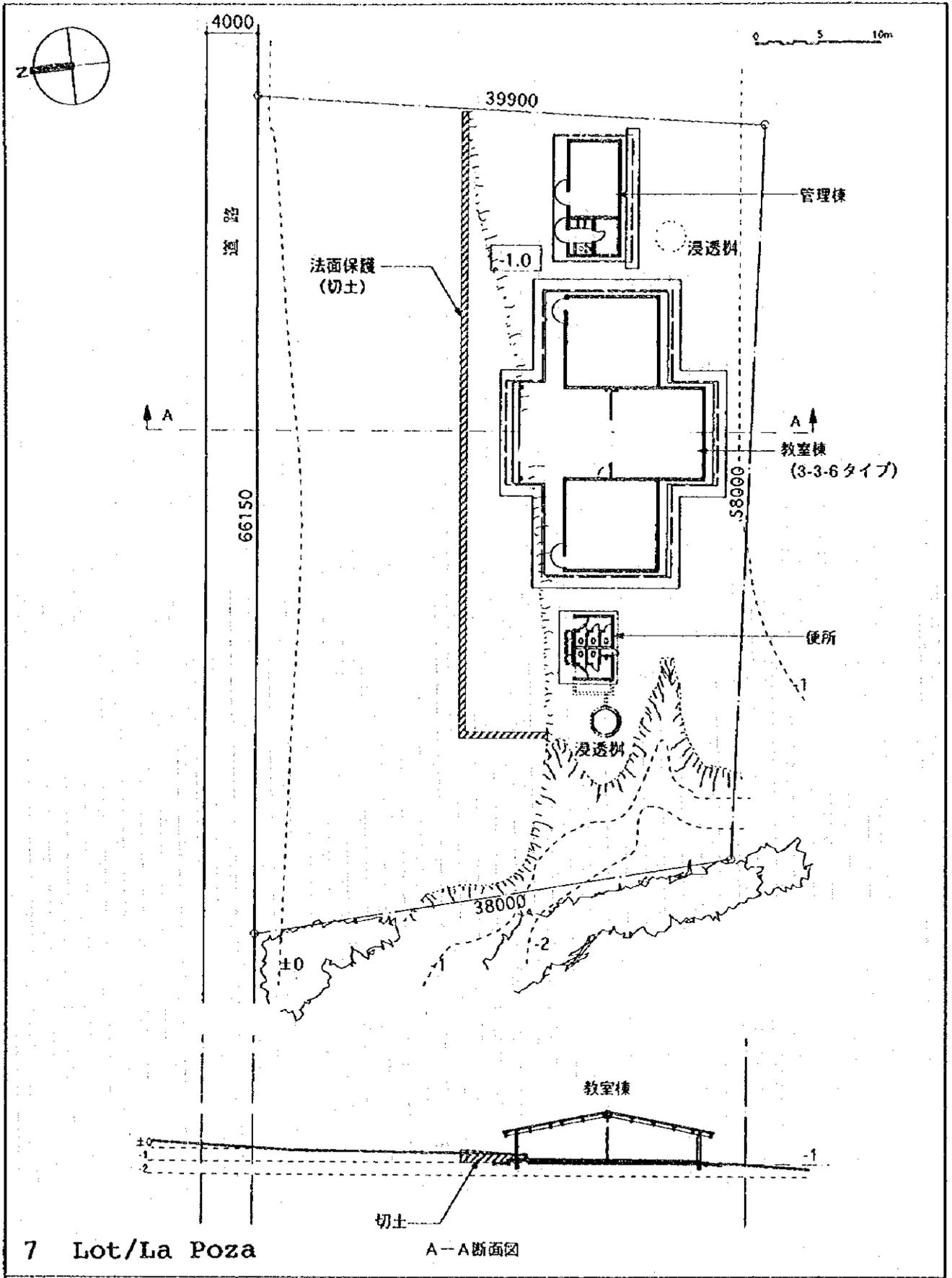
エル・サルヴァドル共和国  
初等・中等学校建設計画 (II)



6 Nahualapa

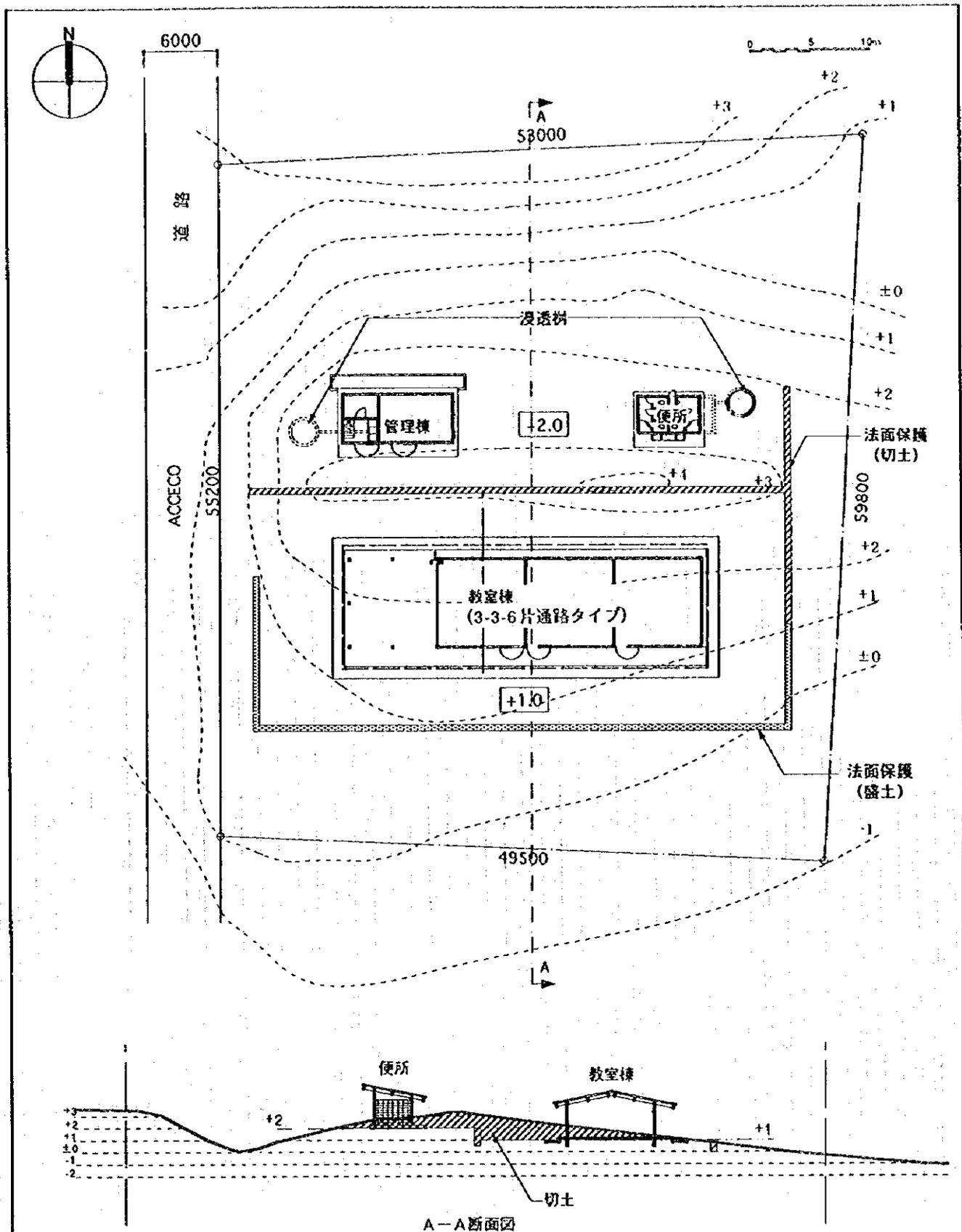
初等学校 配置図

エル・サルヴァドル共和国  
初等・中等学校建設計画(II)



初等学校 配置図

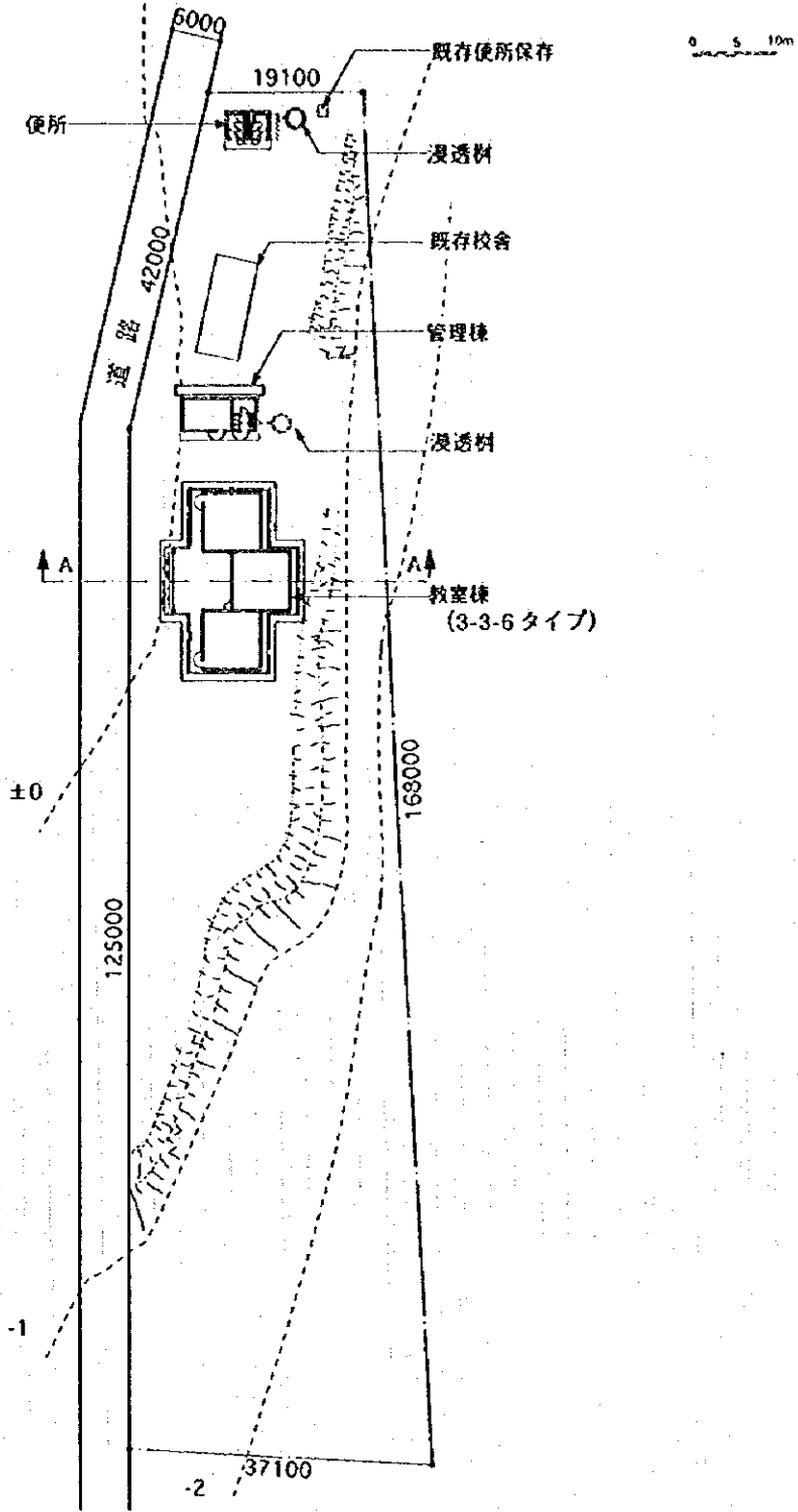
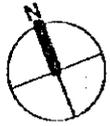
エル・サルヴァドル共和国  
初等・中等学校建設計画 (II)



8 C/El Cañal

初等学校 配置図

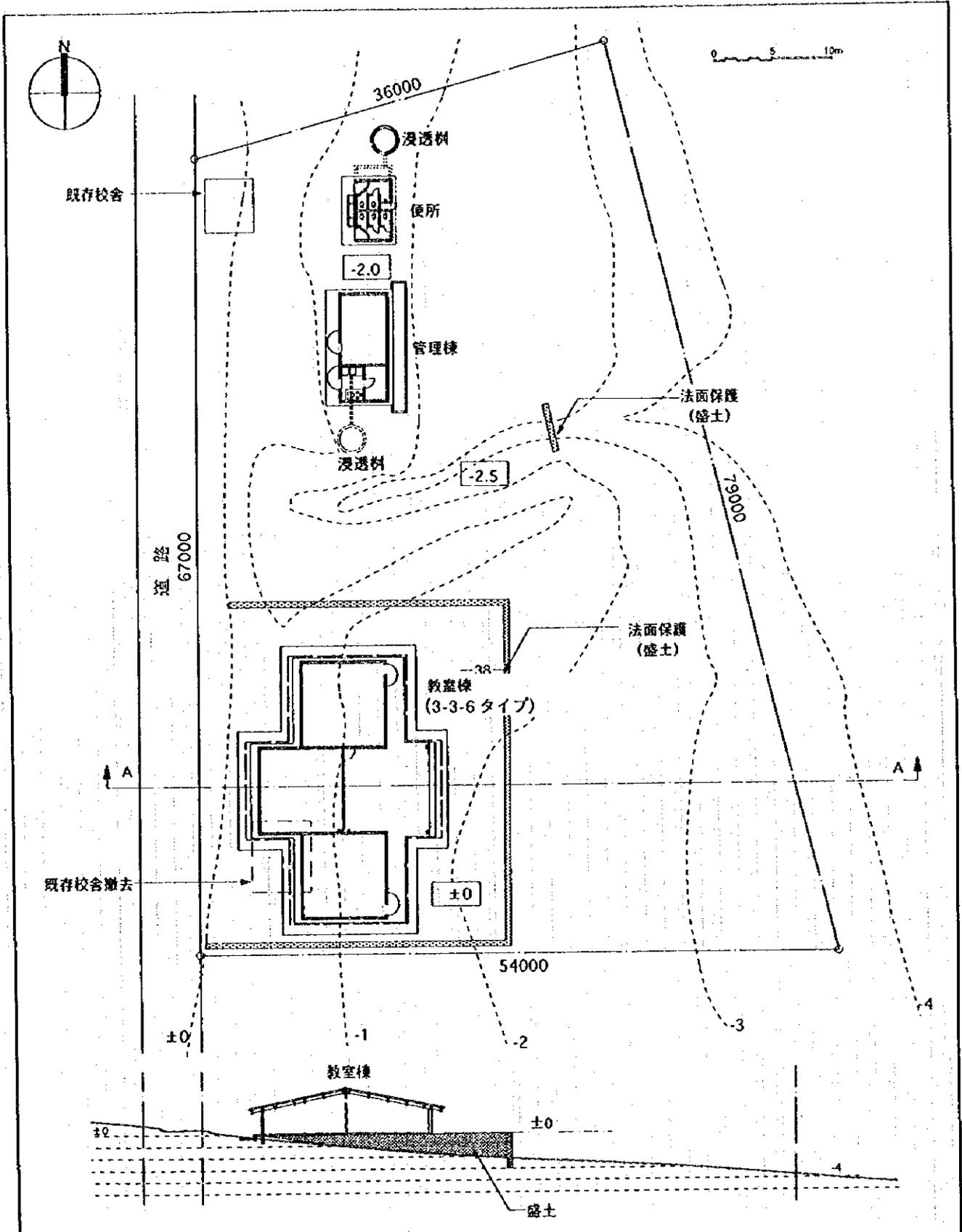
エル・サルヴァドル共和国  
初等・中等学校建設計画 (II)



9 Cas/Nueva Prusia

初等学校 配置図

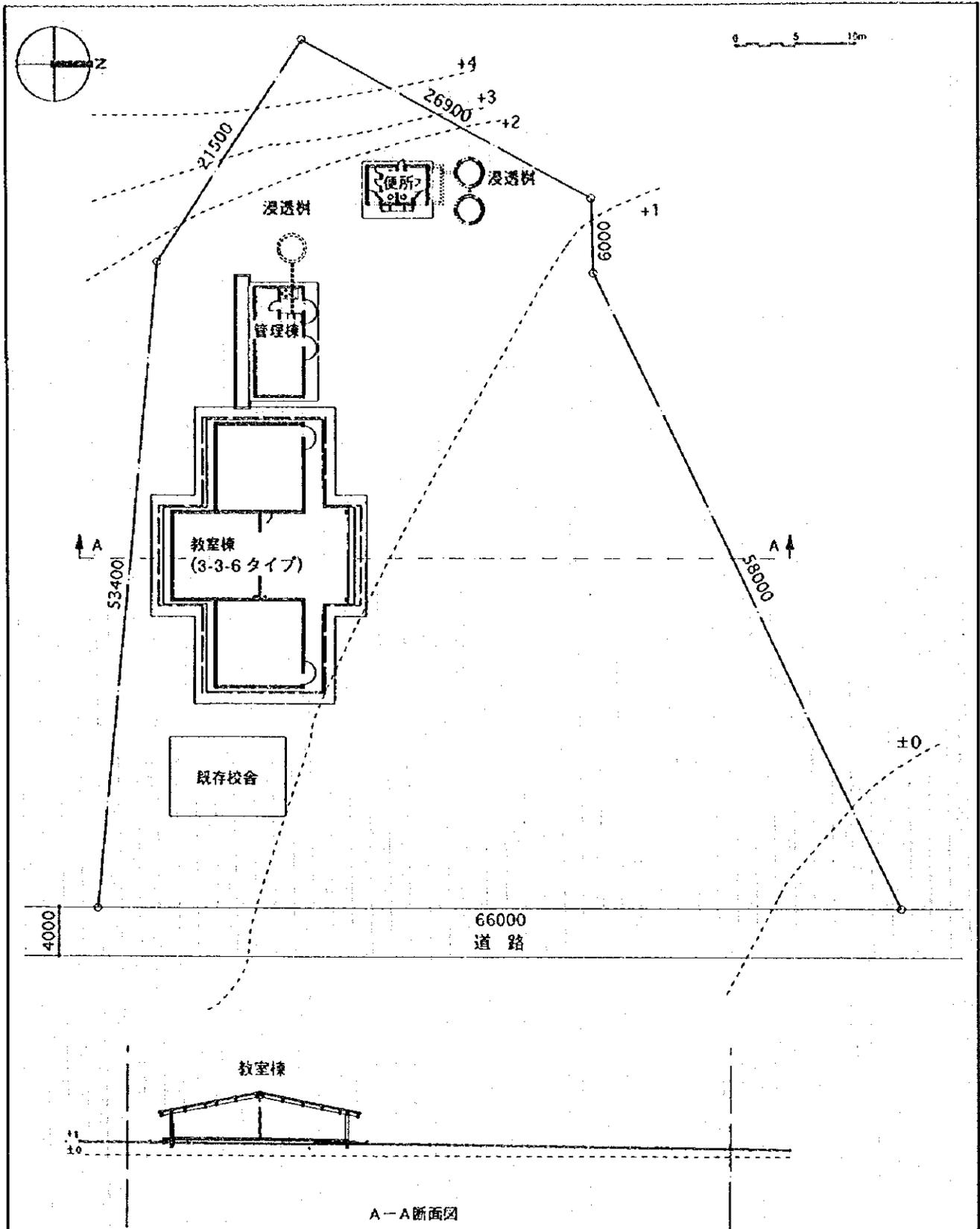
エル・サルヴァドル共和国  
初等・中等学校建設計画 (II)



10 Hacienda La Poza

初等学校 配置図

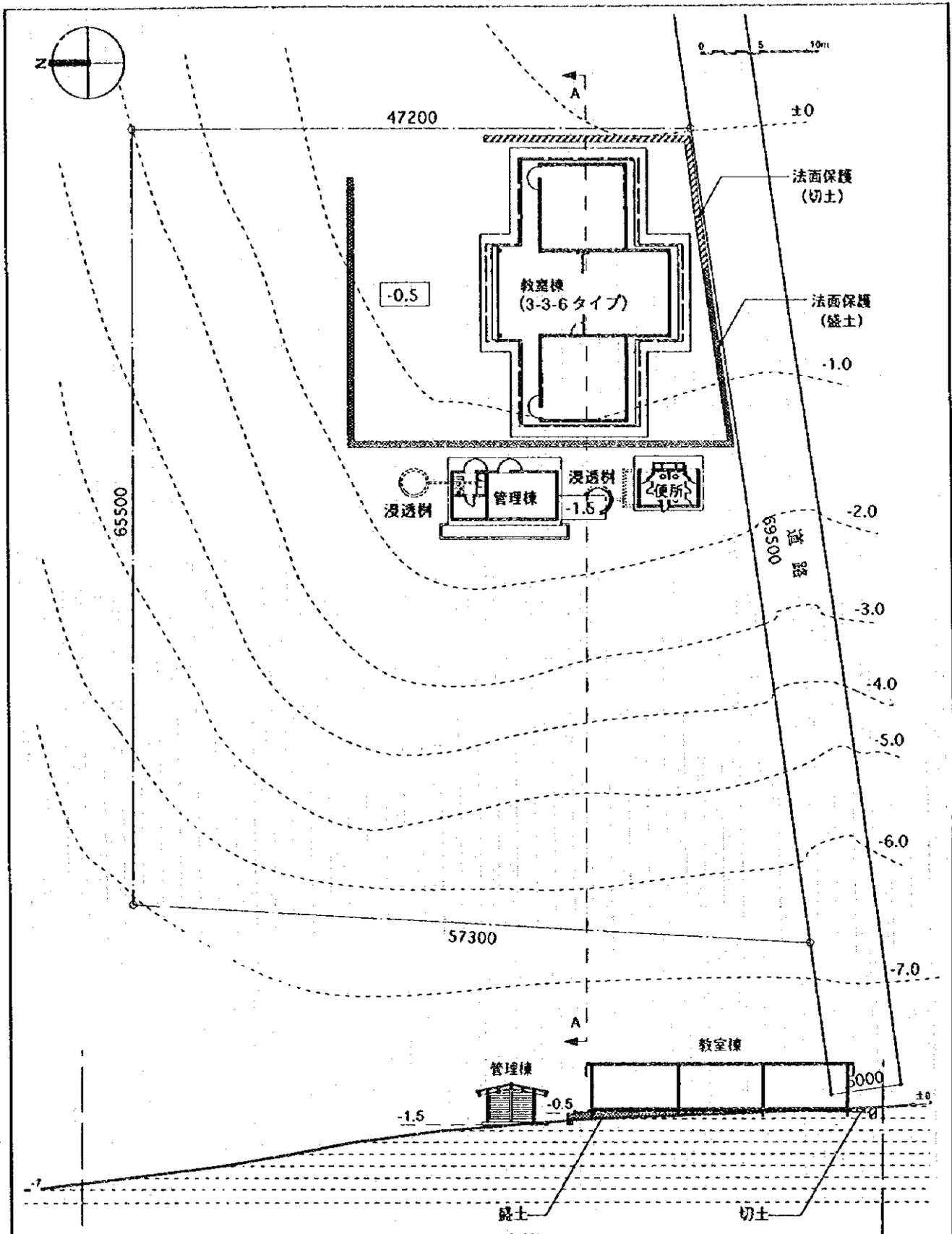
エル・サルヴァドル共和国  
初等・中等学校建設計画 (II)



12 Cas/El Botoncillo

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 (II)



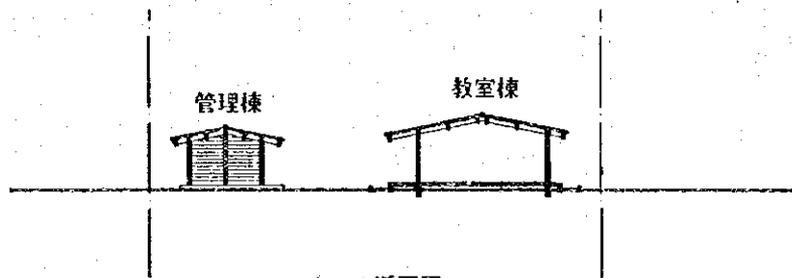
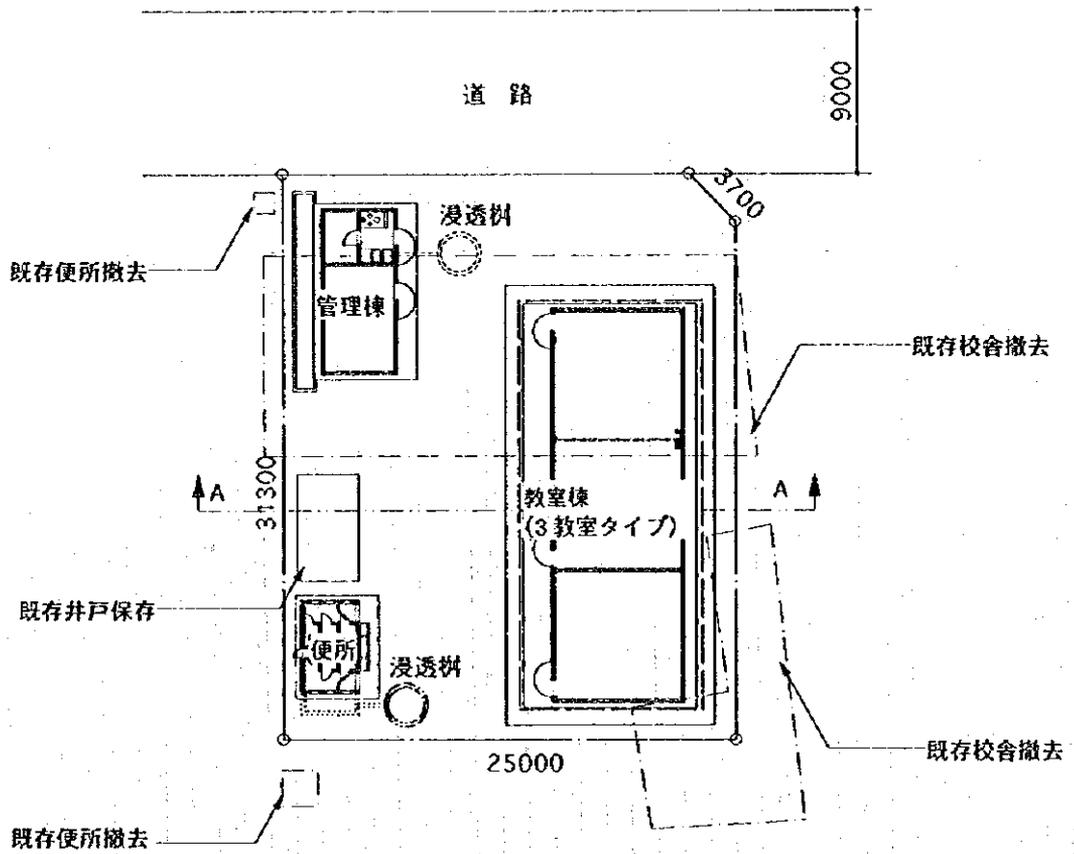
13 Cas/Las Flores

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 (II)



0 5 10m

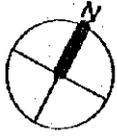


15 C/E1 Talpetate

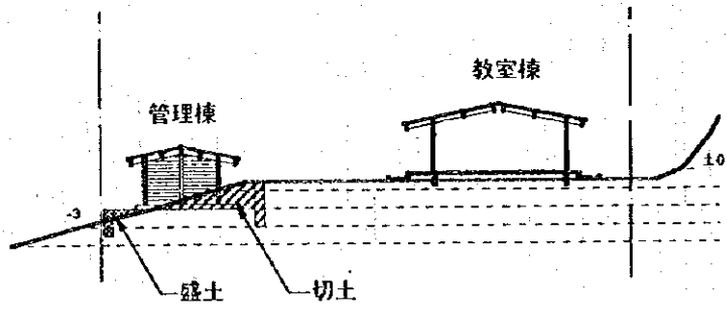
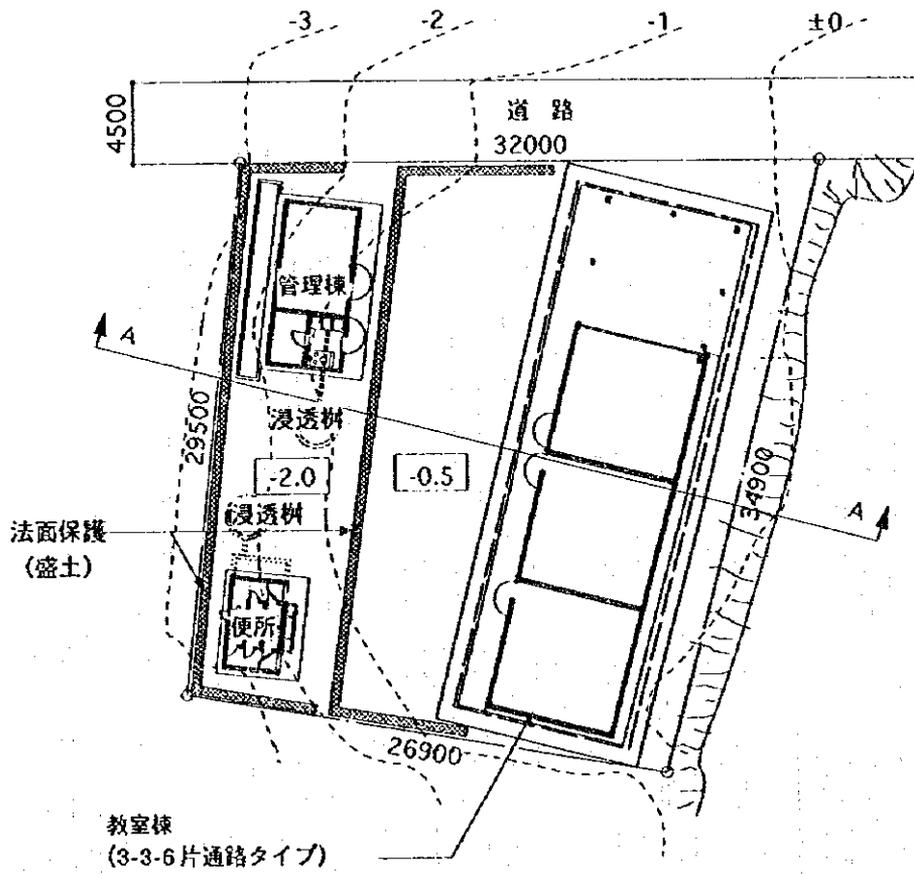
A-A断面図

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(II)



0 5 10m

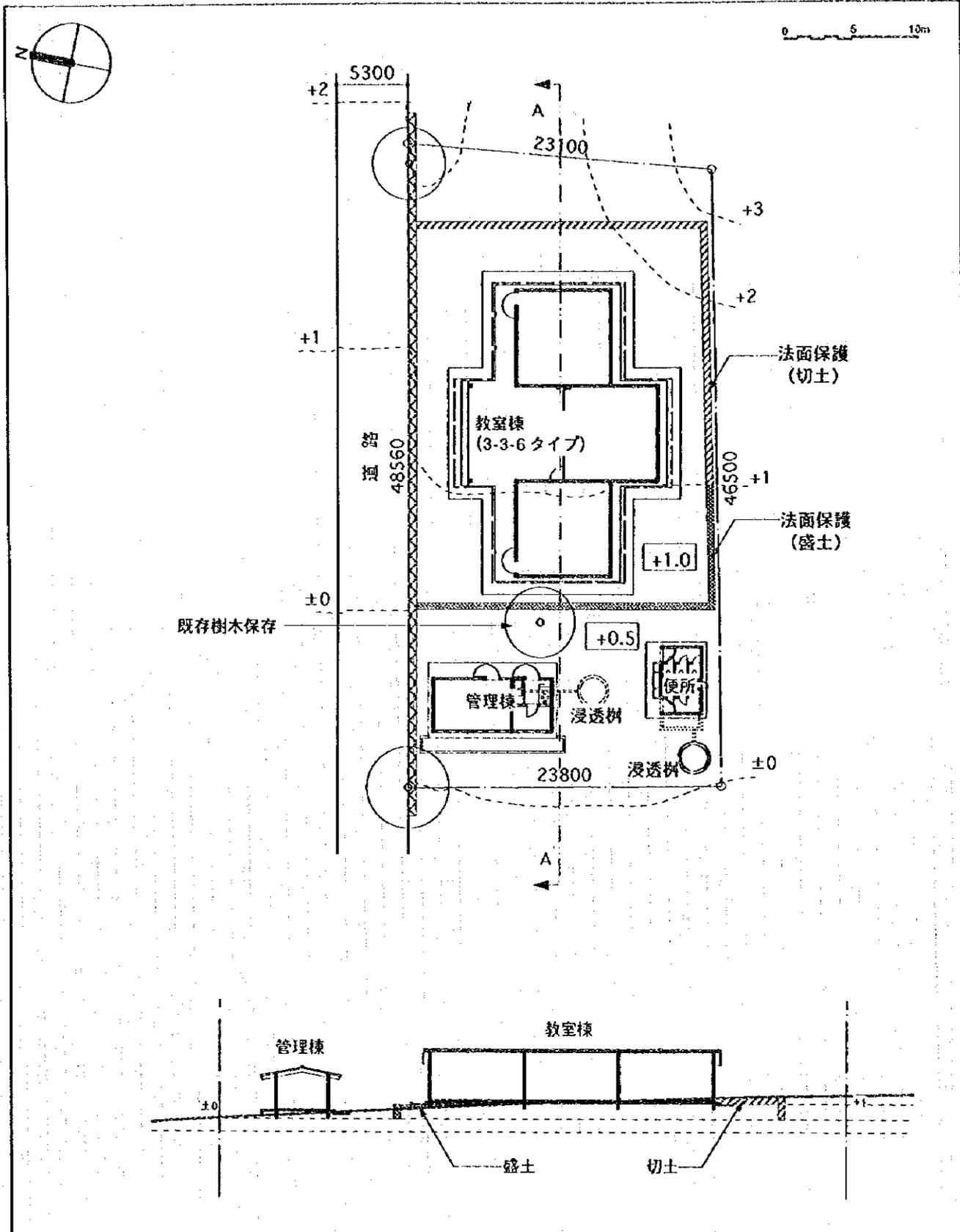


A-A断面図

16 Cas/EL Junquillal

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 (II)

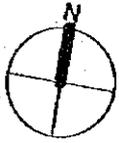


17 Cas/La Capilla

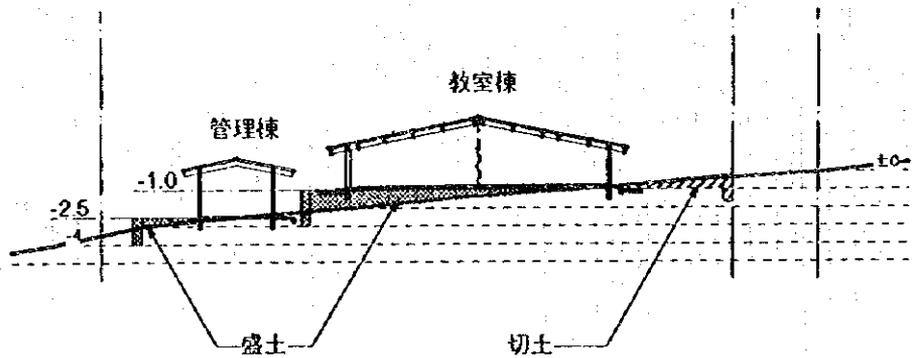
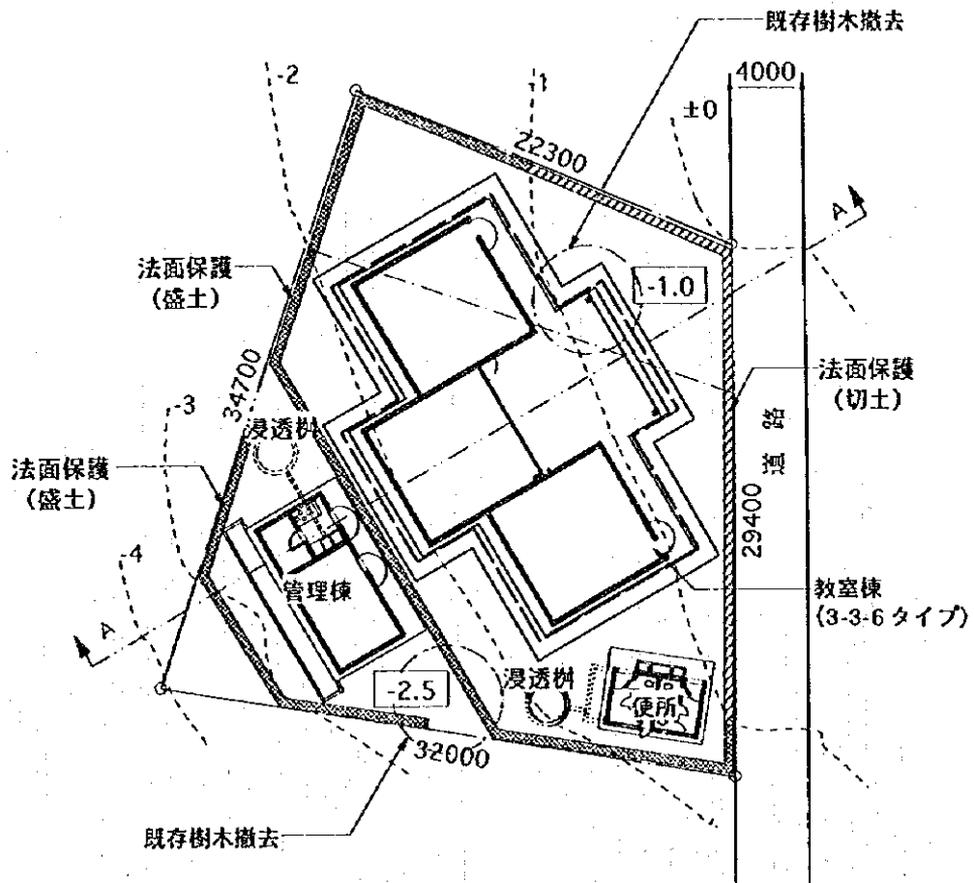
A-A断面図

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(II)



0 5 10m

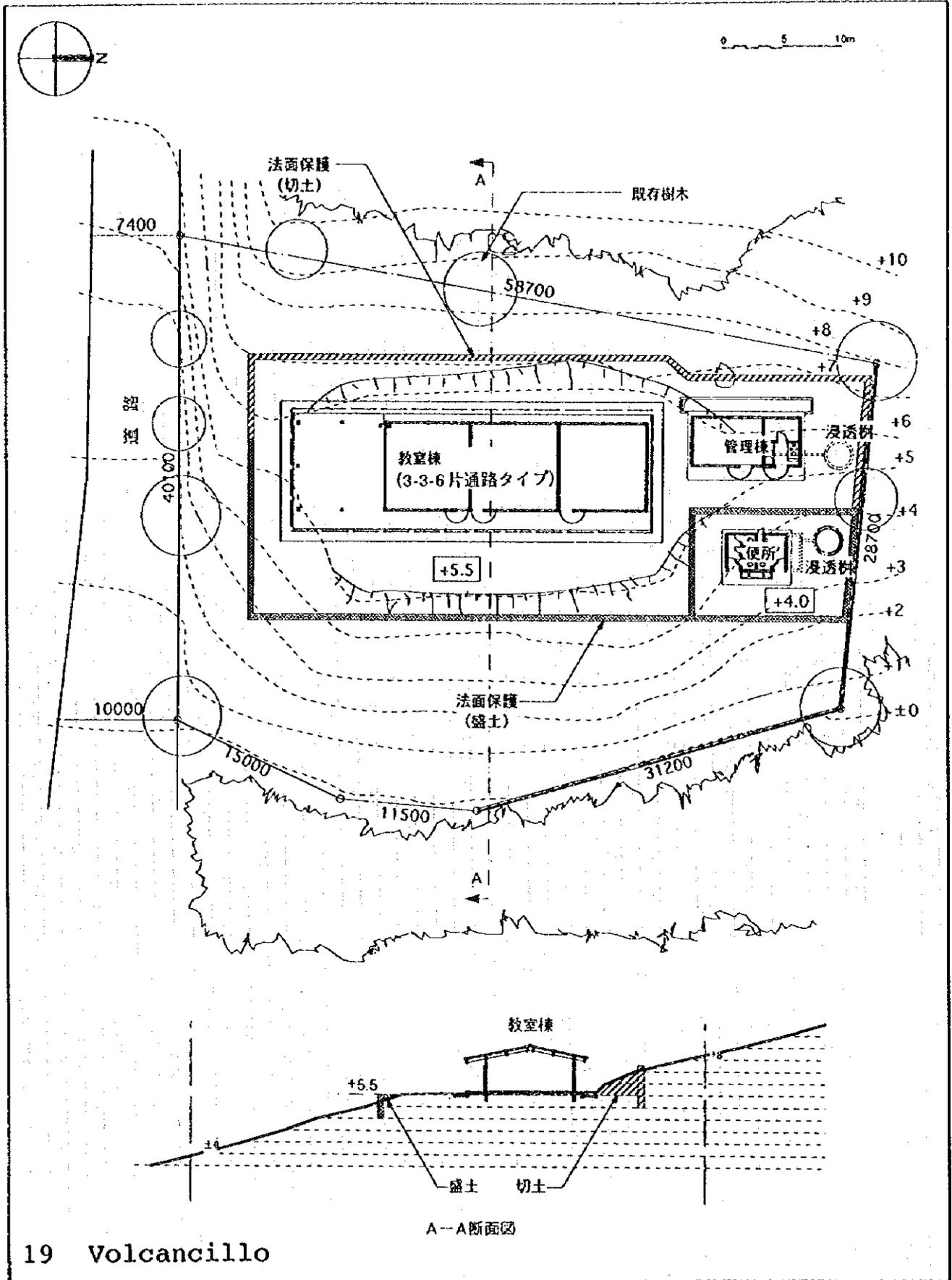


18 Cas/Los Lazos

A-A断面図

初等学校 配置図

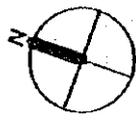
エル・サルヴァドル共和国  
初等・中等学校建設計画 (II)



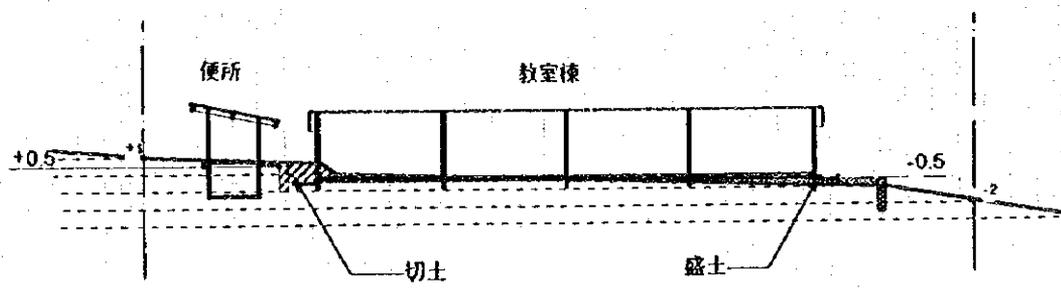
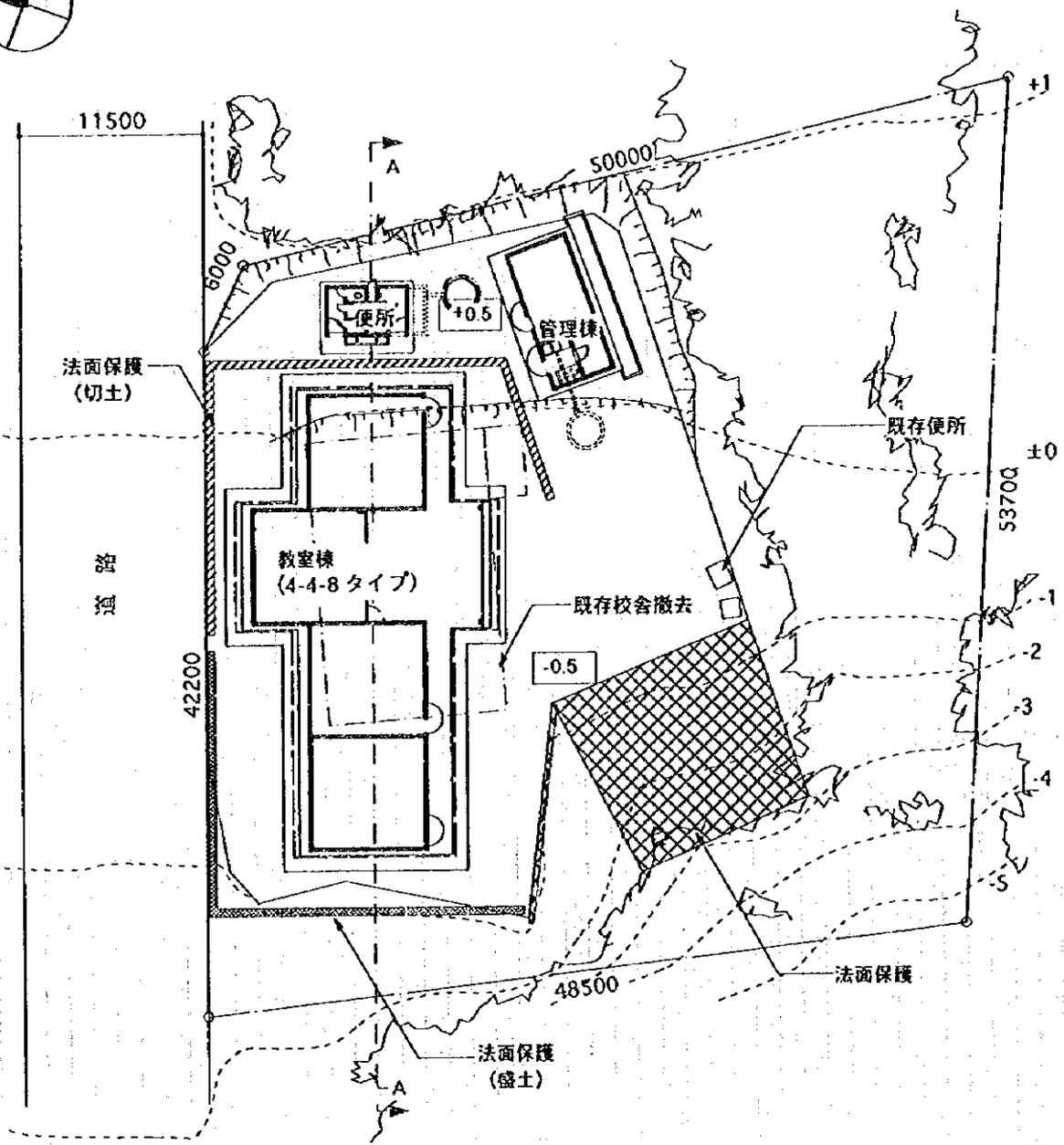
19 Volcancillo

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 (II)



0 5 10m

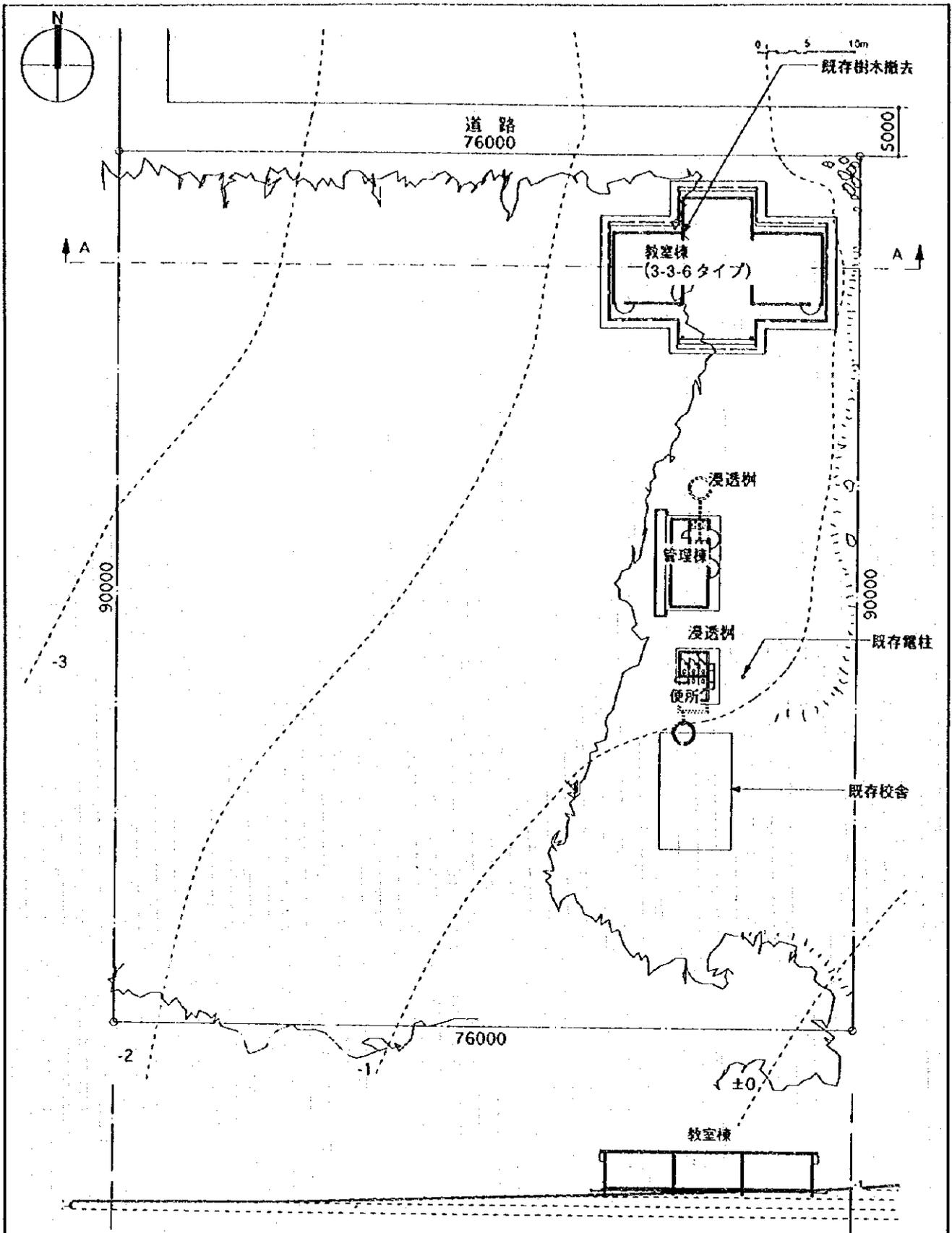


A-A断面図

### 20 Mazala

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 (II)

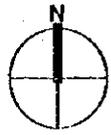


21 Col/San Francisco

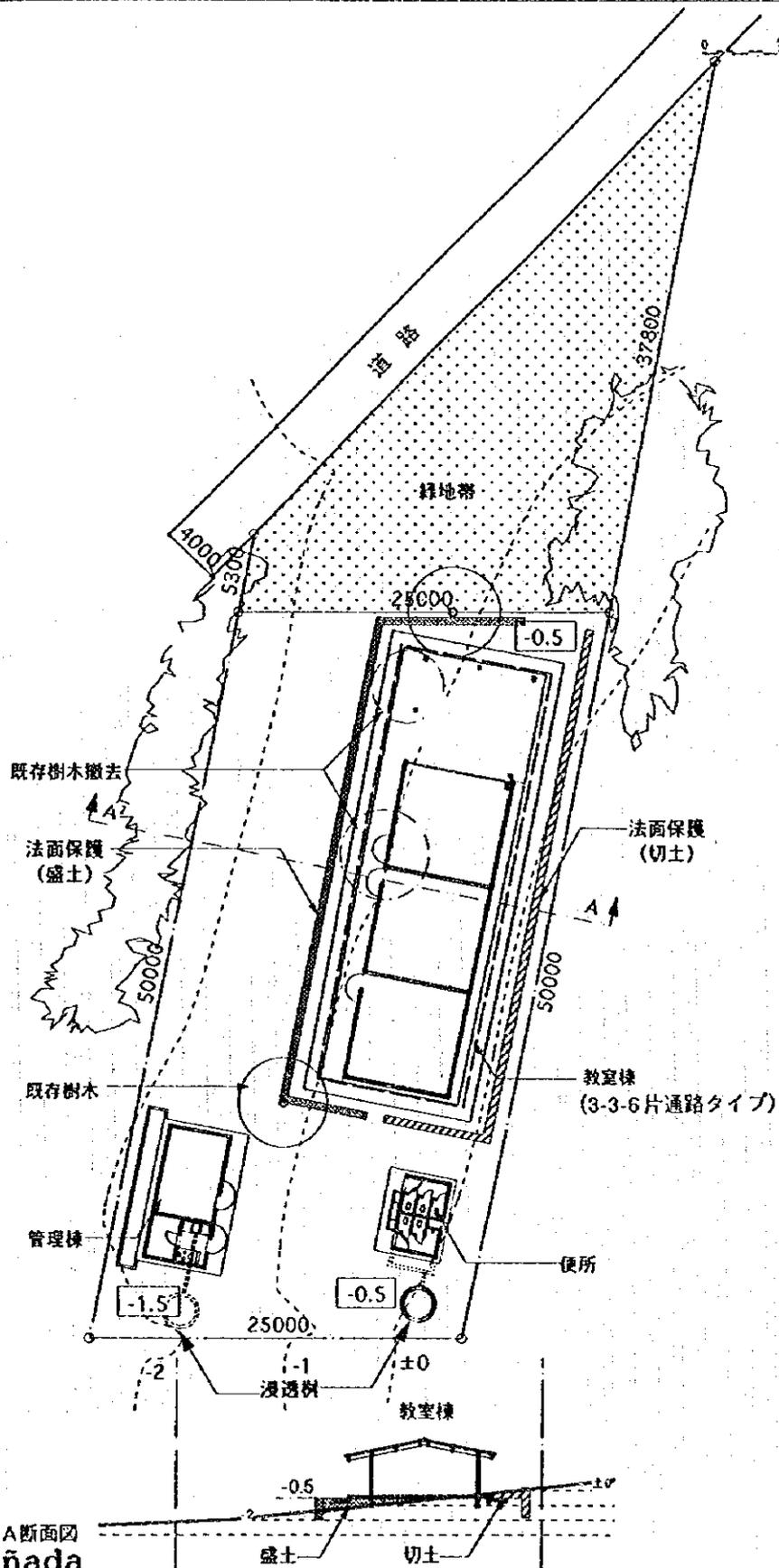
A-A断面図

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 (II)



0 5 10m

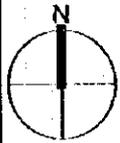


23 C/La Cañada

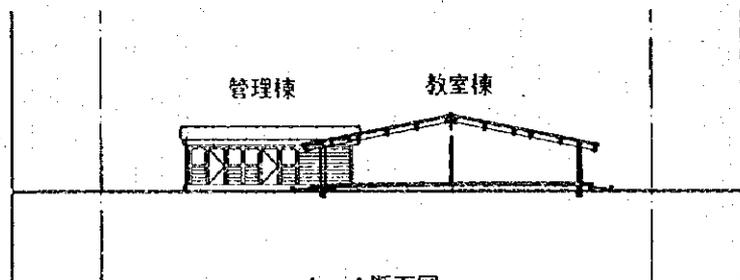
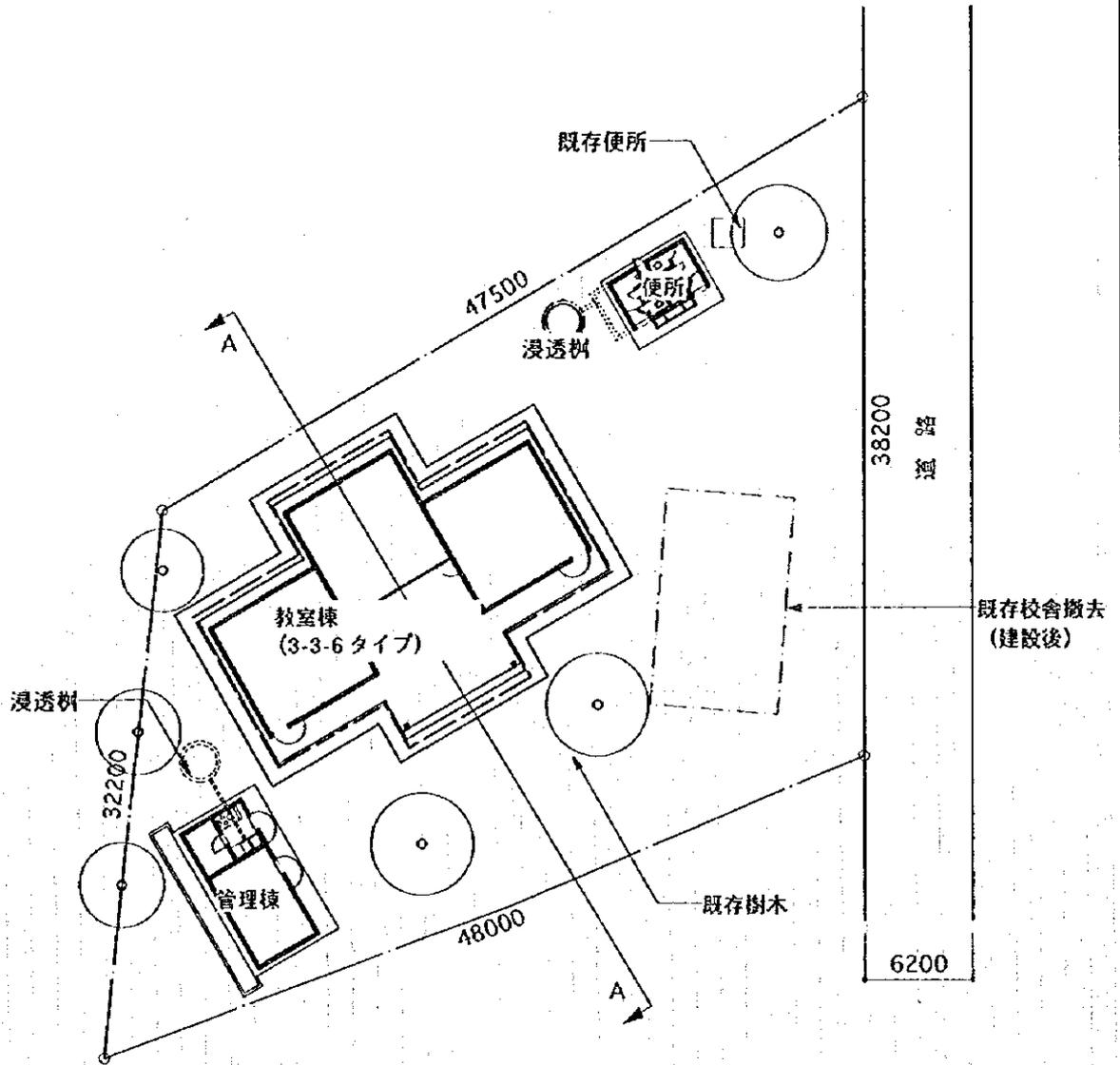
A-A断面図

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(Ⅱ)



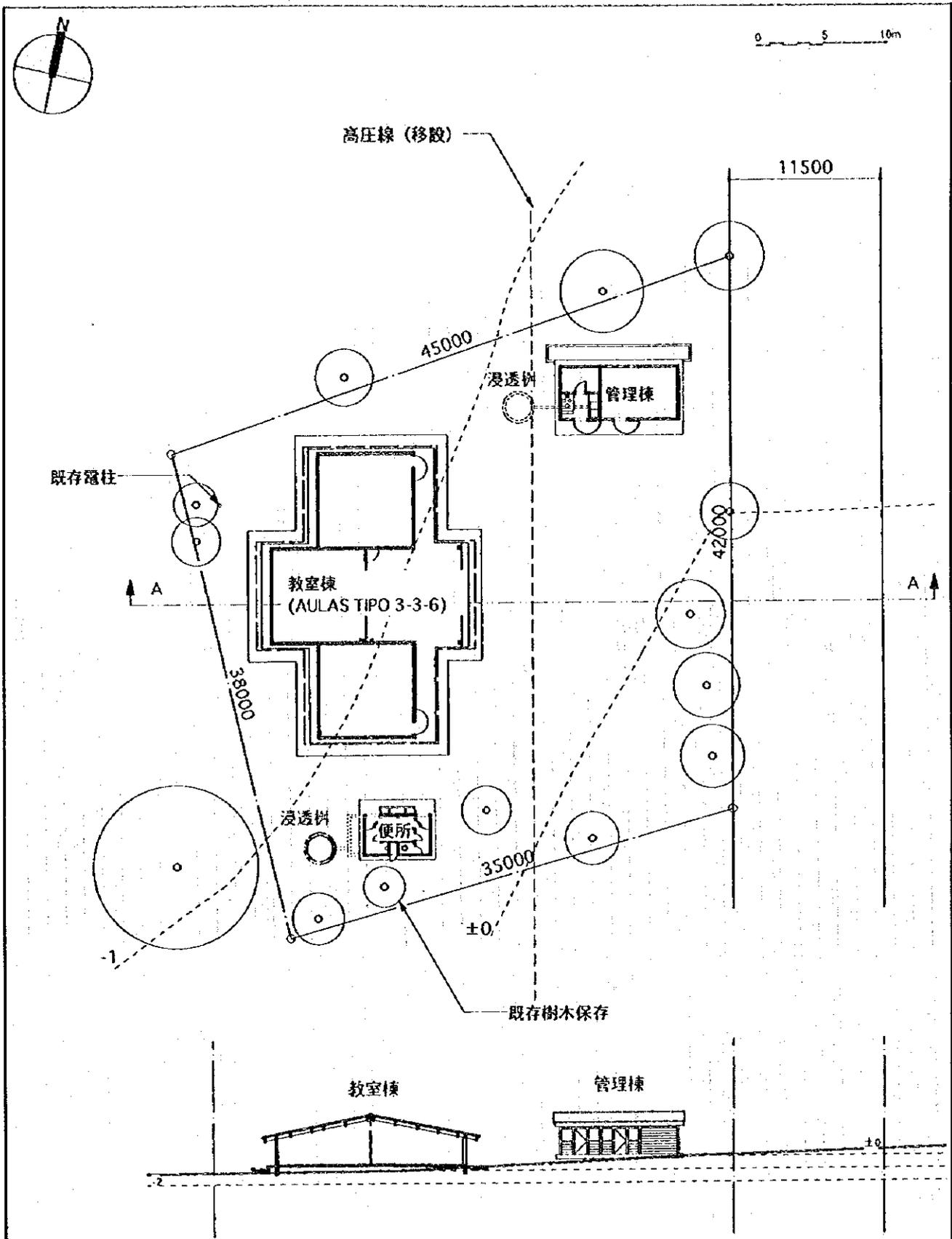
0 5 10m



### 24 C/Los Conejos

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(Ⅱ)

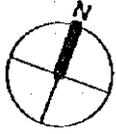


25 El Carbajal

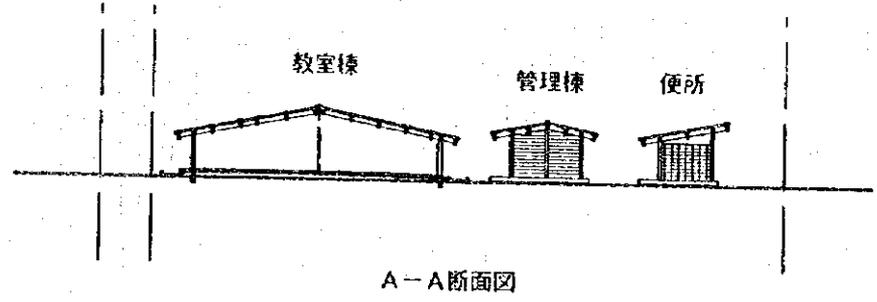
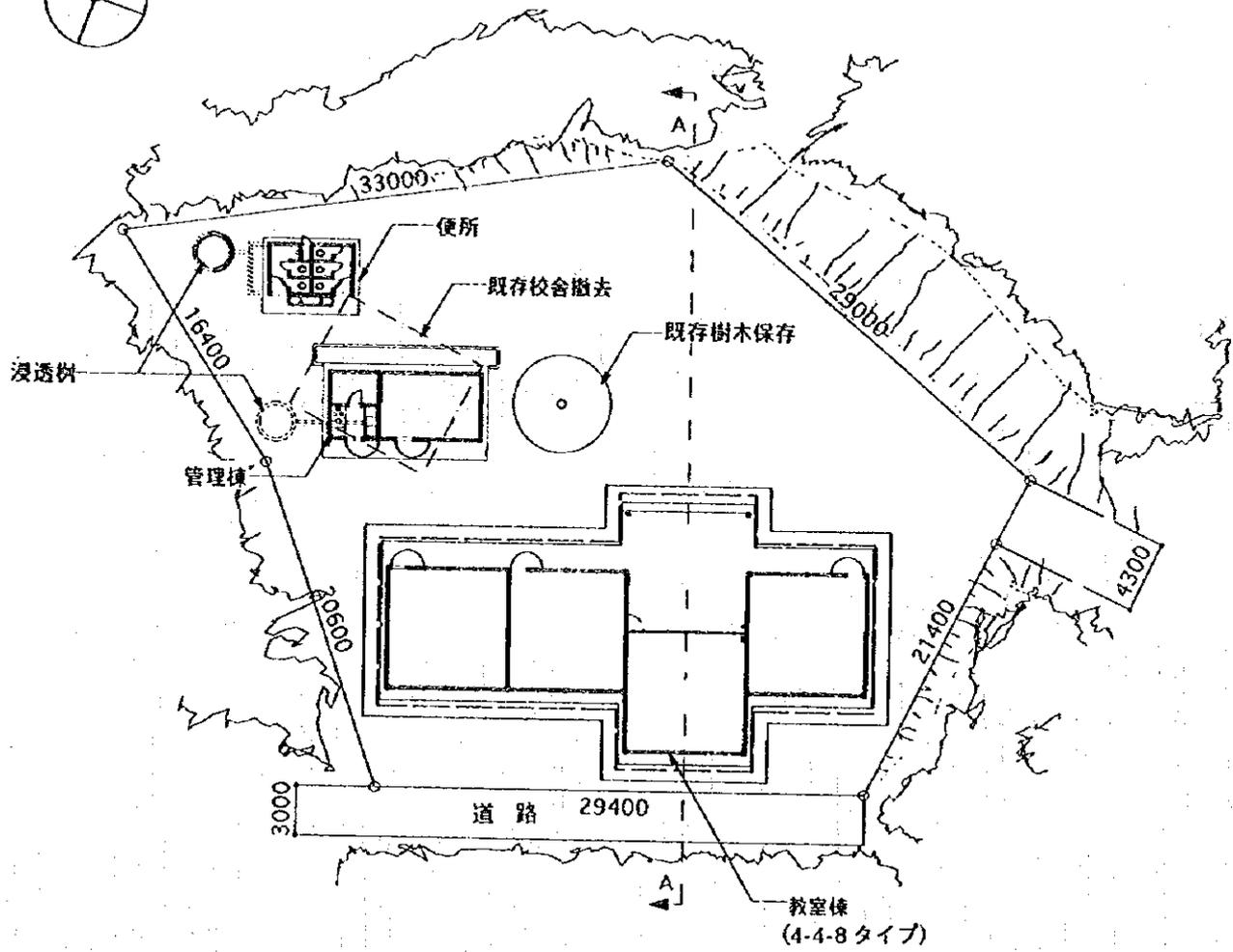
A-A断面図

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 (II)



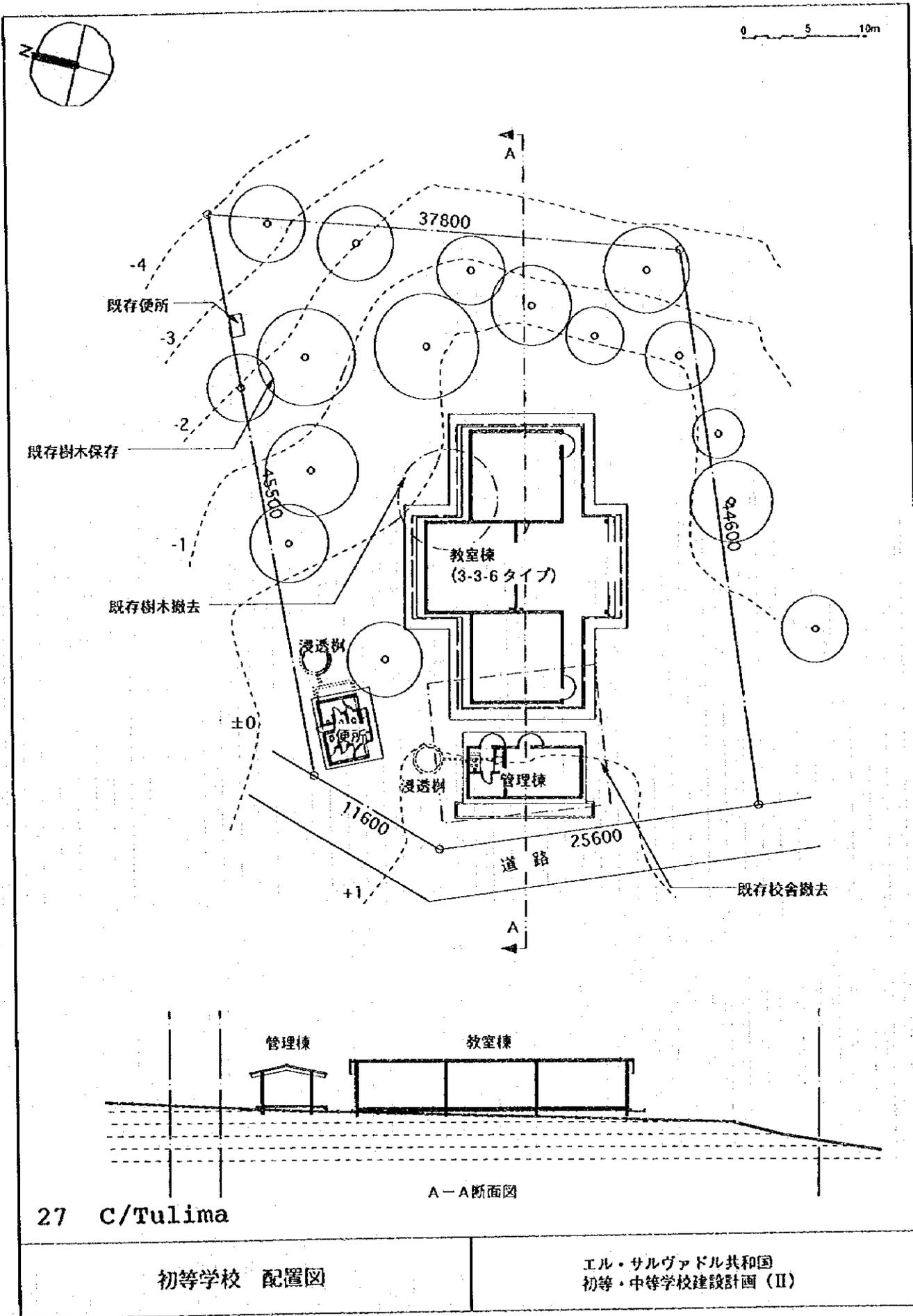
0 5 10m



26 C/Higuera

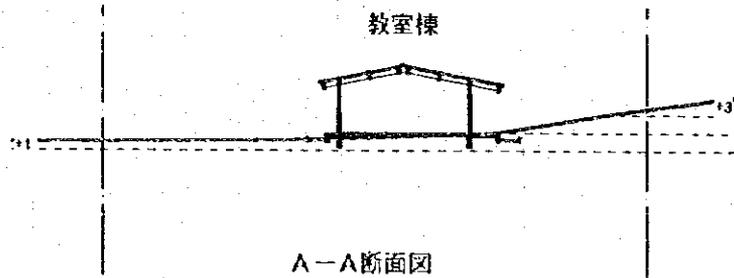
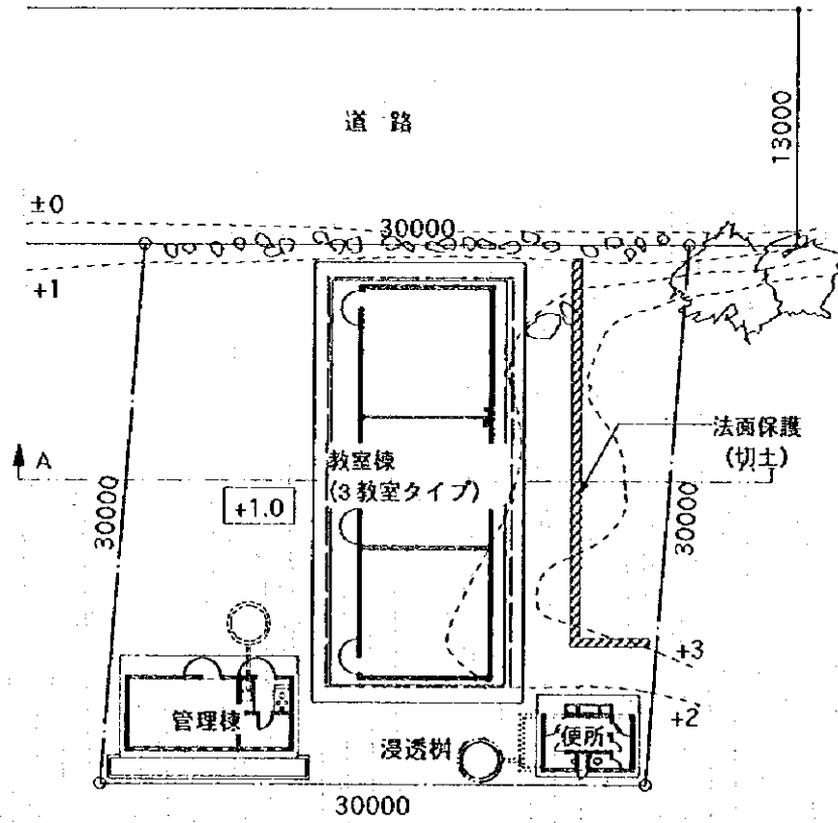
初等学校 配置図

エル・サルヴァドル共和国  
初等・中等学校建設計画 (II)





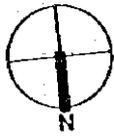
0 5 10m



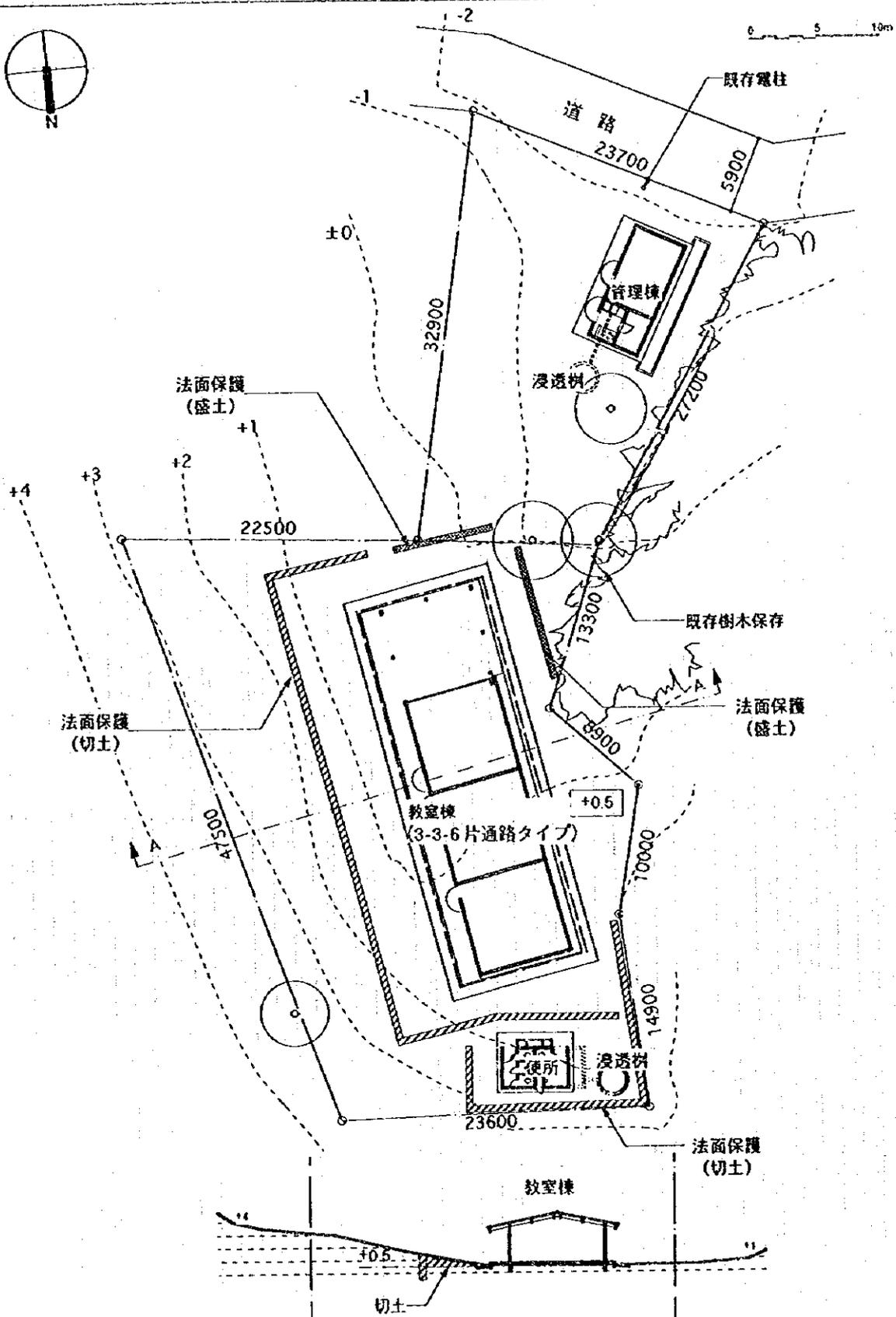
28 Cas/La Ceiba

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 (II)



0 5 10m



29 Cas/Los Guzmanes

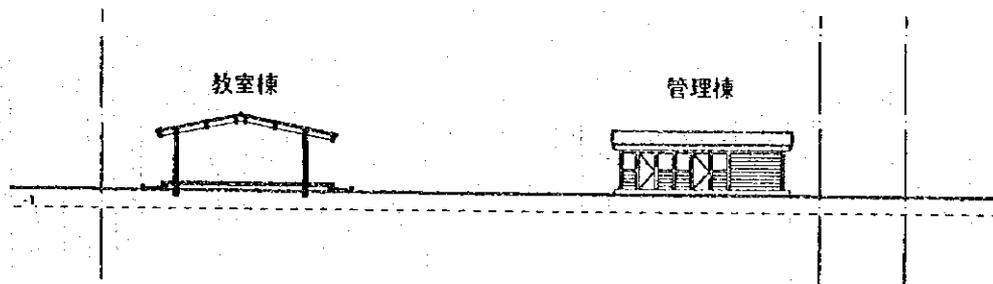
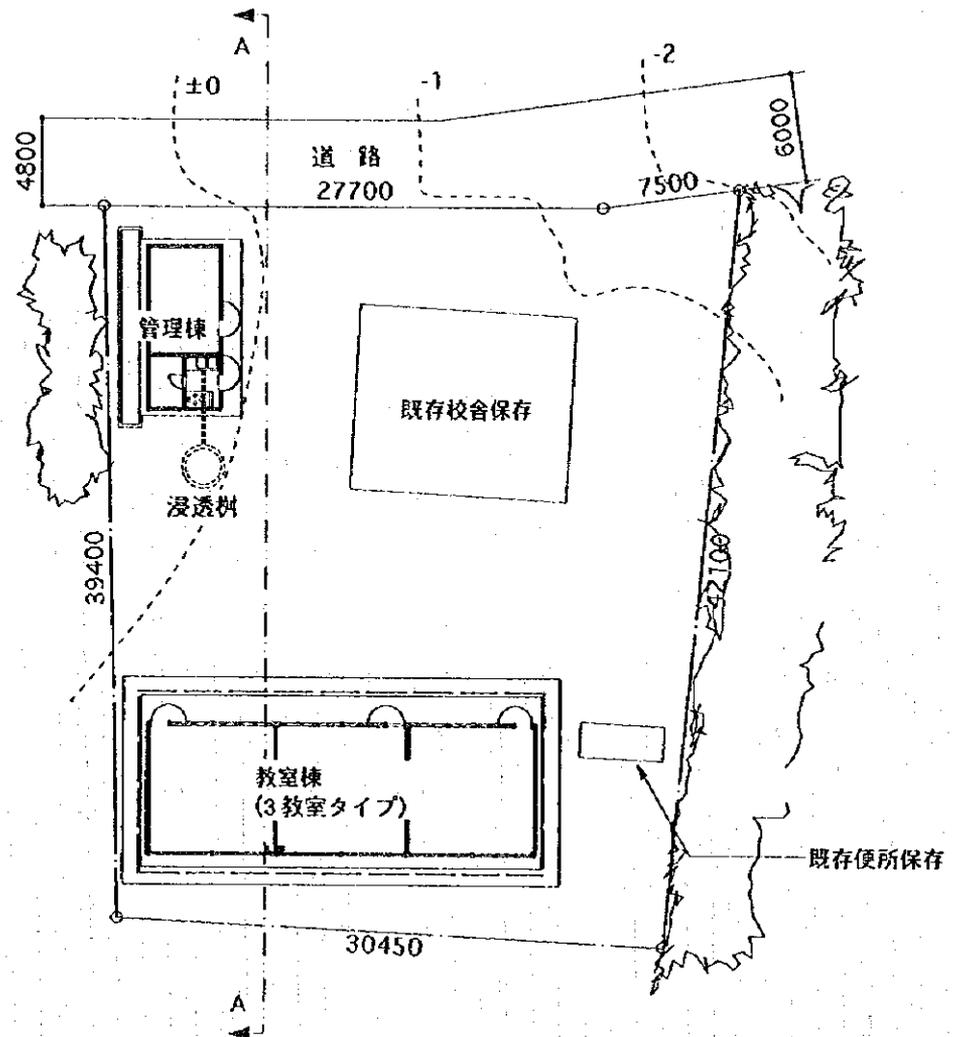
A-A断面図

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 (II)



0 5 10m



A-A断面図

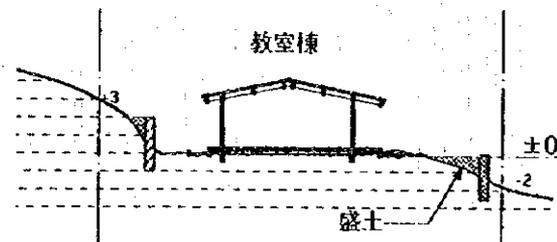
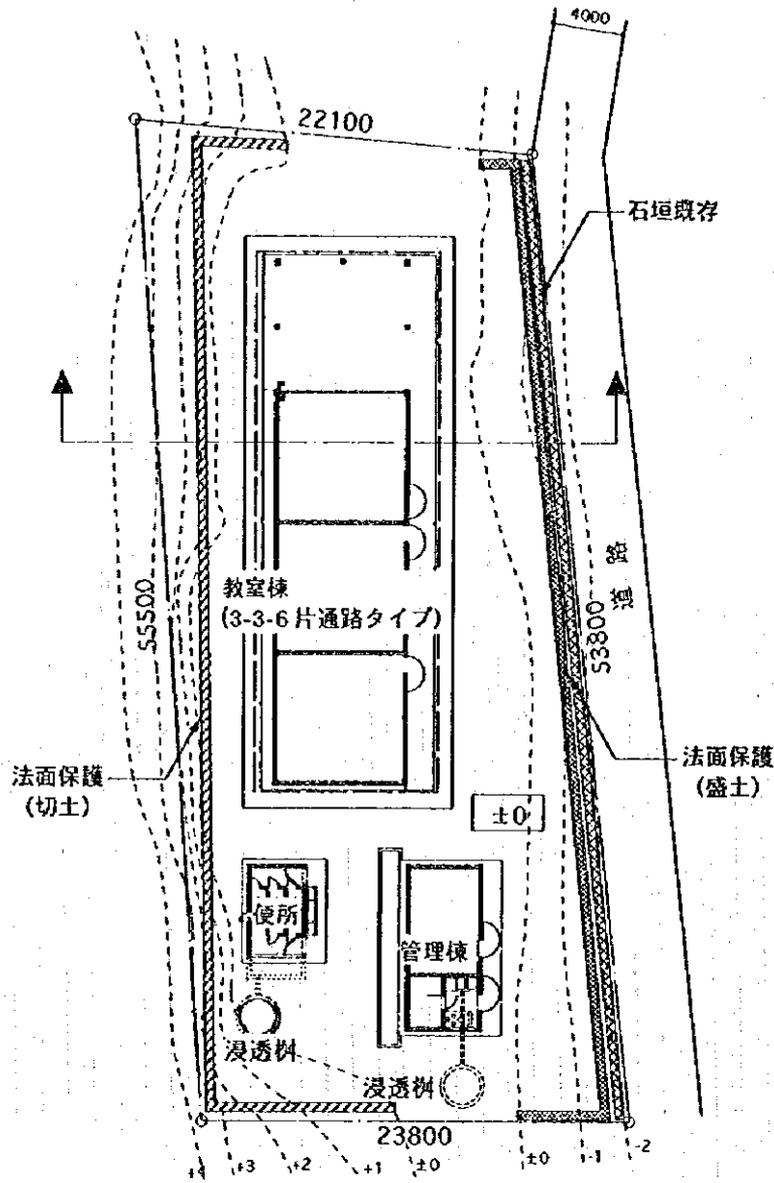
30 C/Joya de Las Tunas

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 (II)



0 5 10m

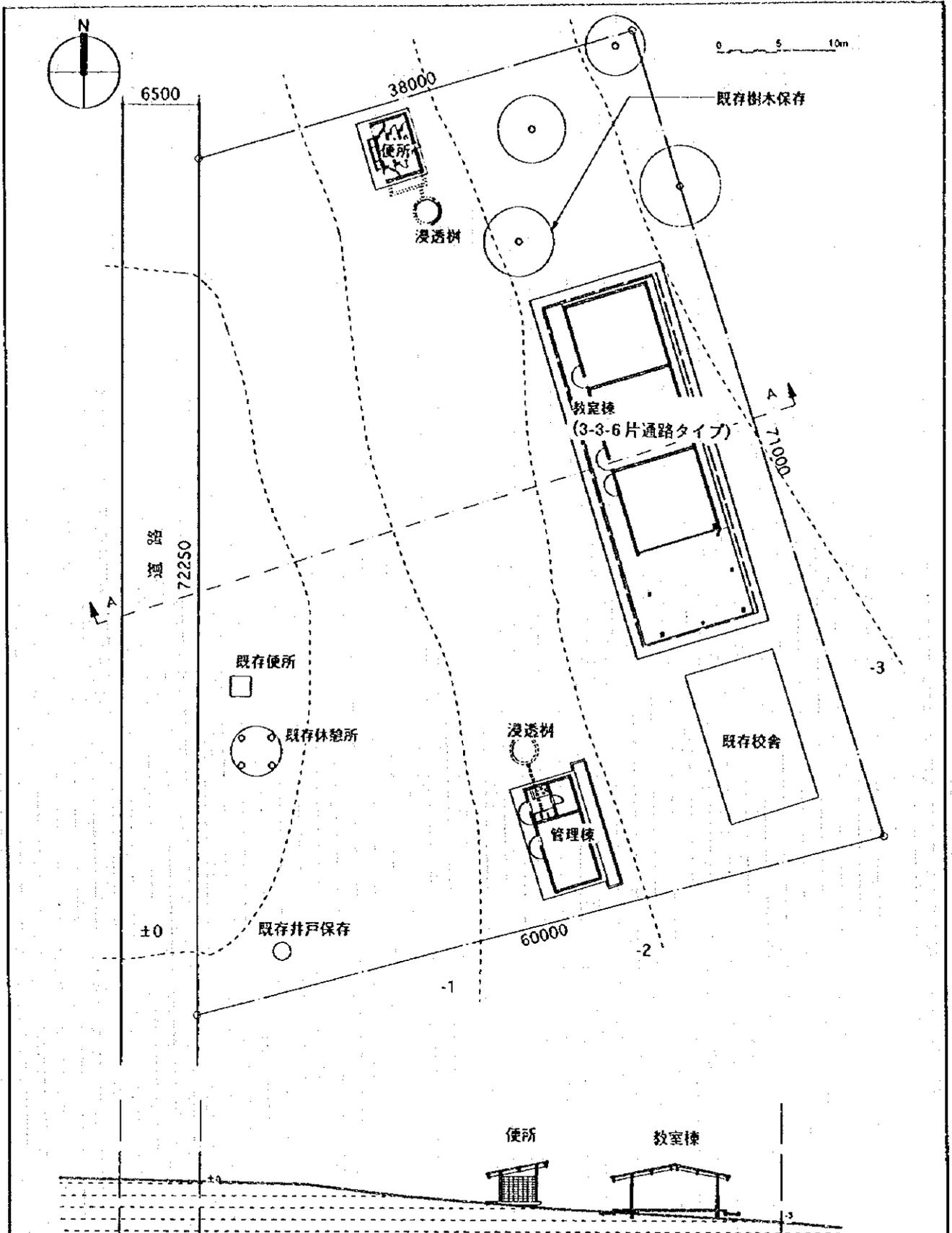


A-A断面図

31 Cas/Pueblo Viejo

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 (II)

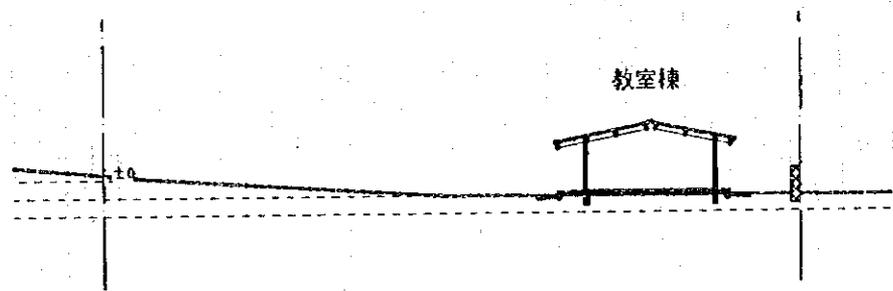
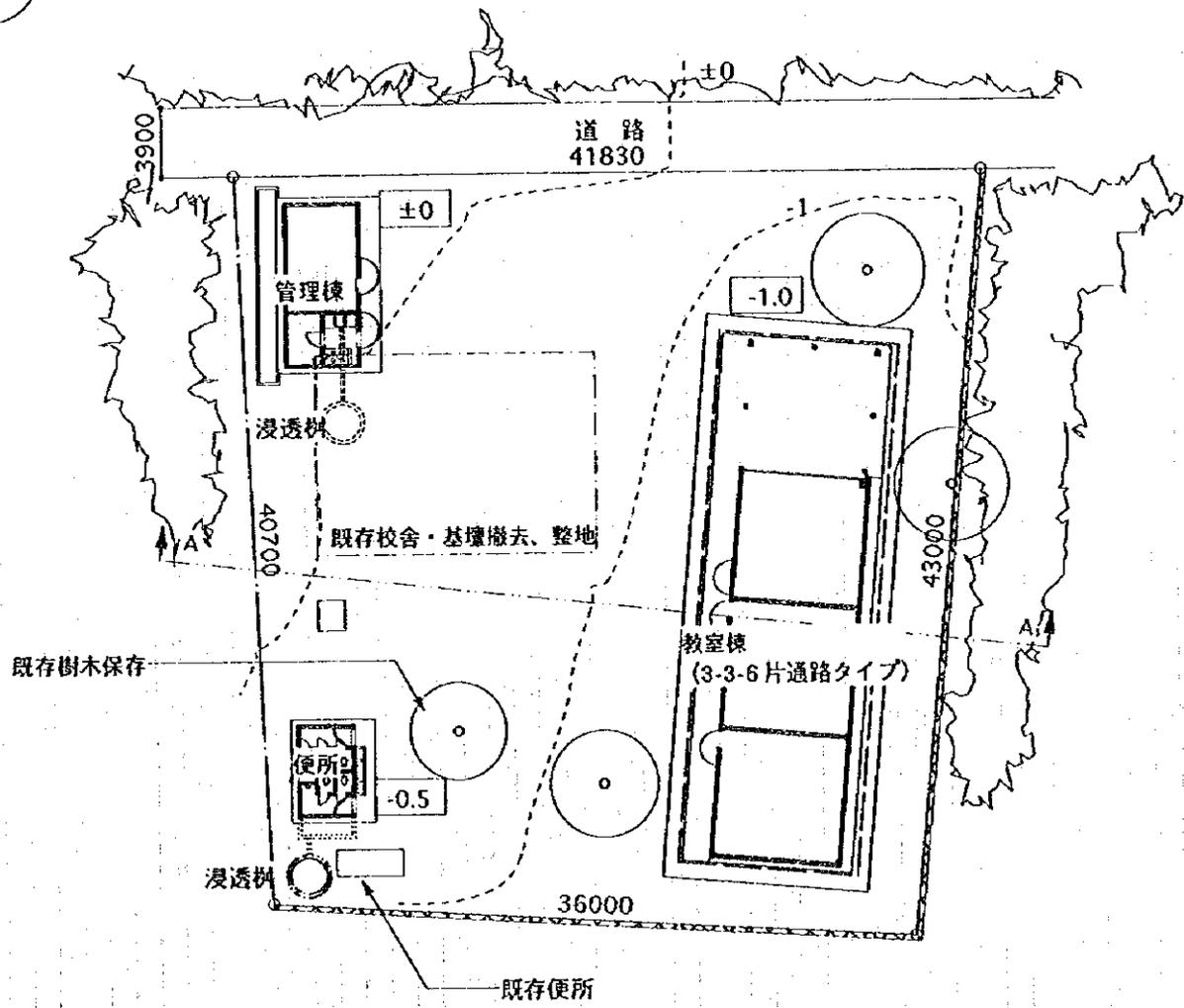


32 Cas/Las Huertas

A-A断面図

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 (II)

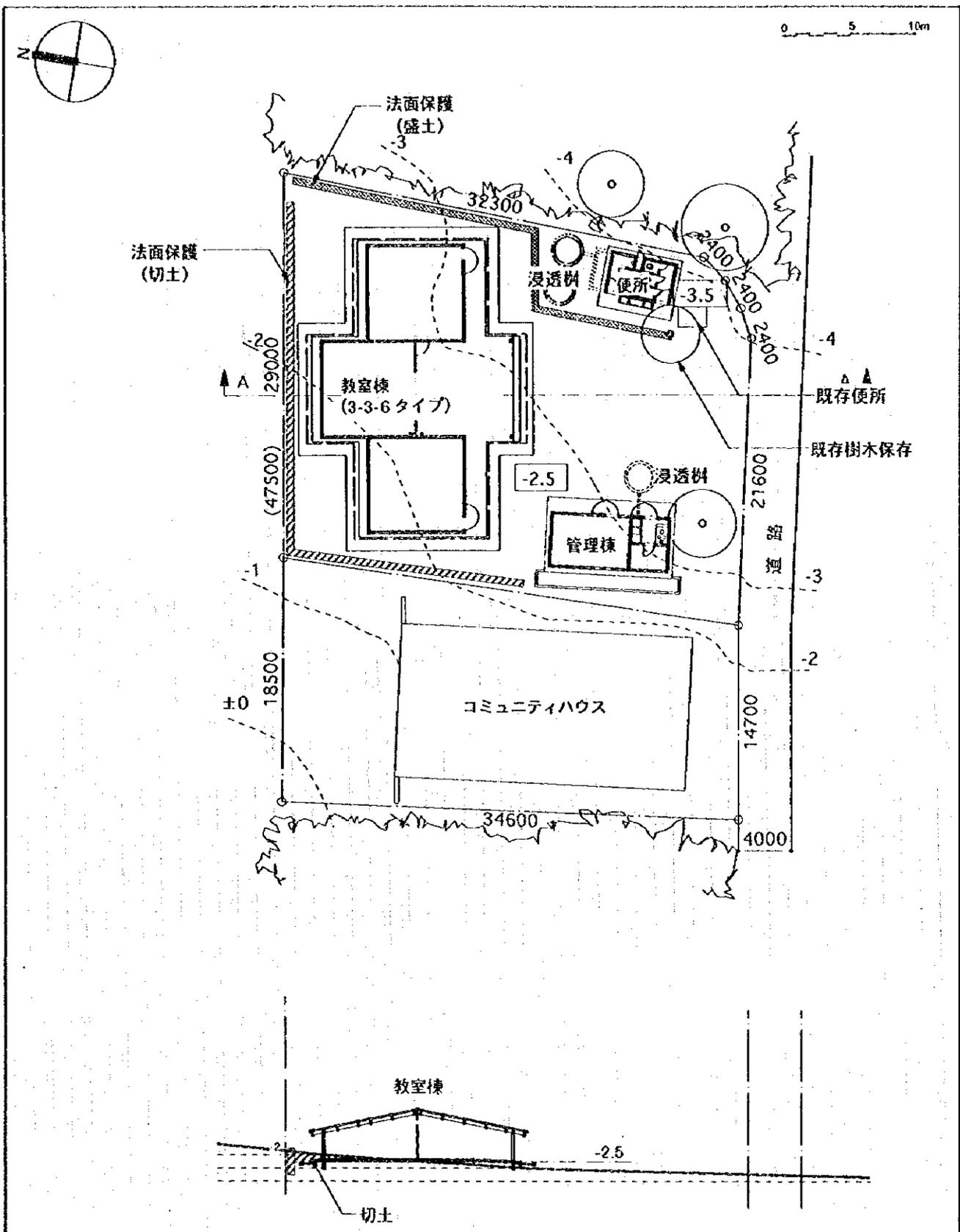


A-A断面図

33 C/La Laguna

初等学校 配置図

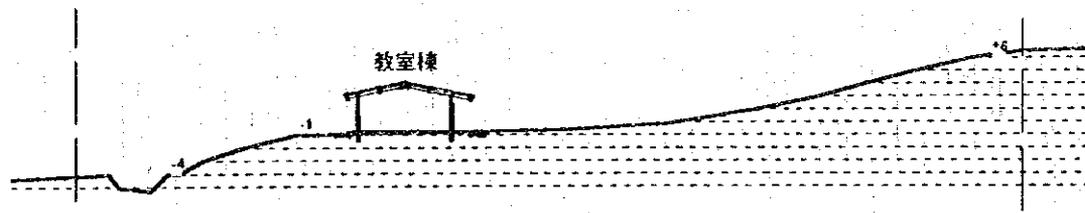
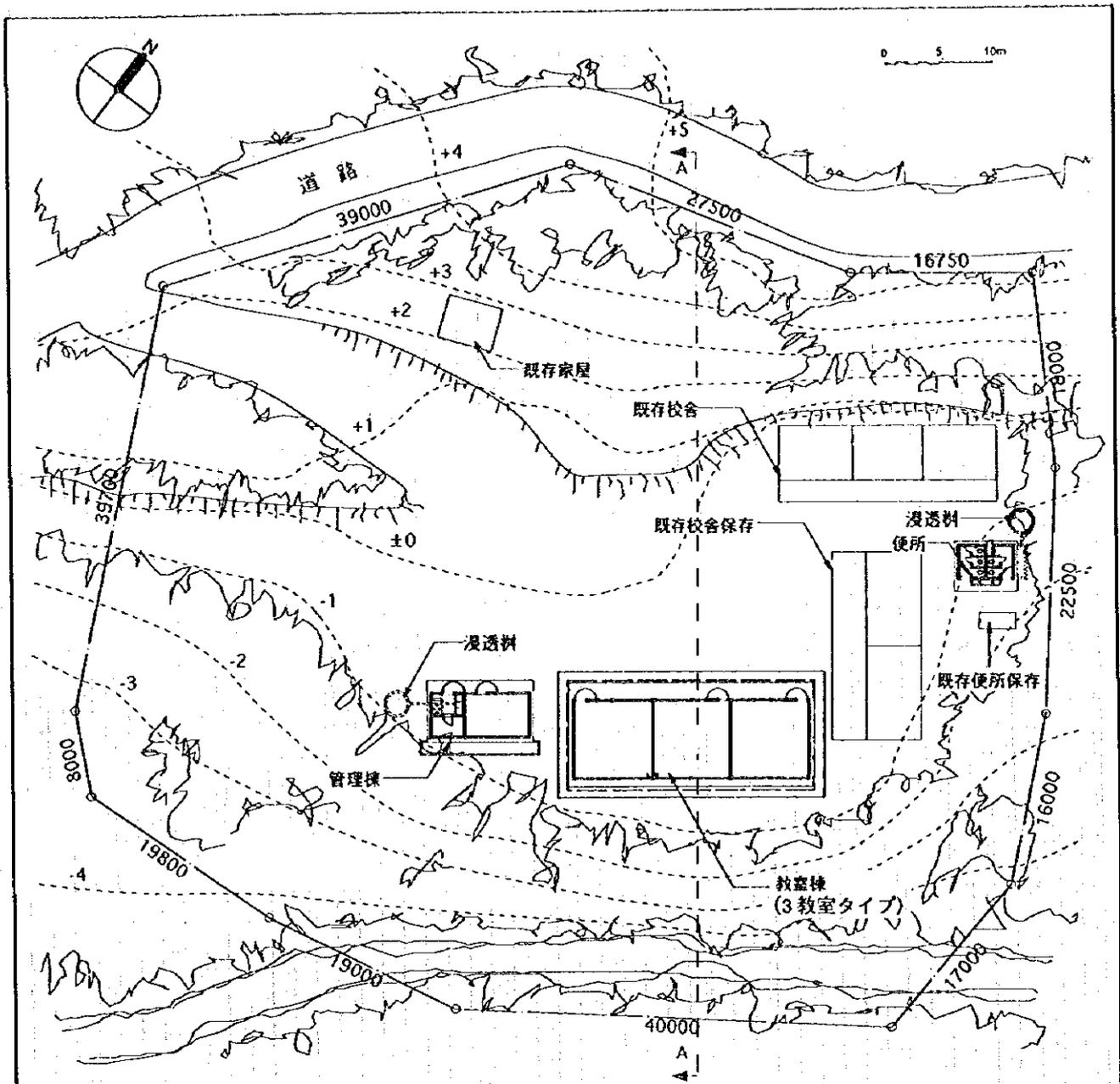
エル・サルヴァドル共和国  
初等・中等学校建設計画(Ⅱ)



34 C/Cerro Grande

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 (II)

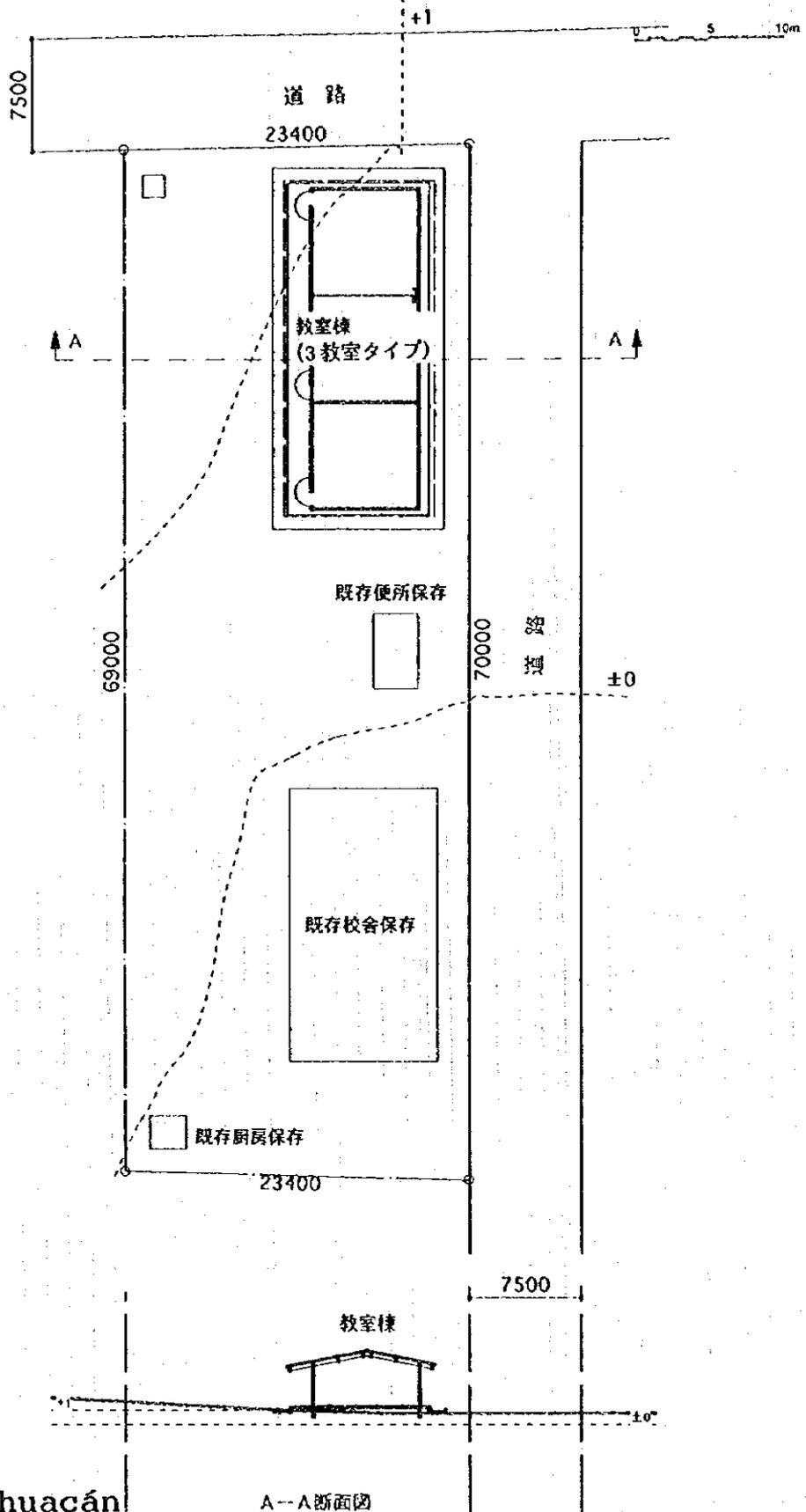


A-A断面図

35 C/San Marcos

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(II)

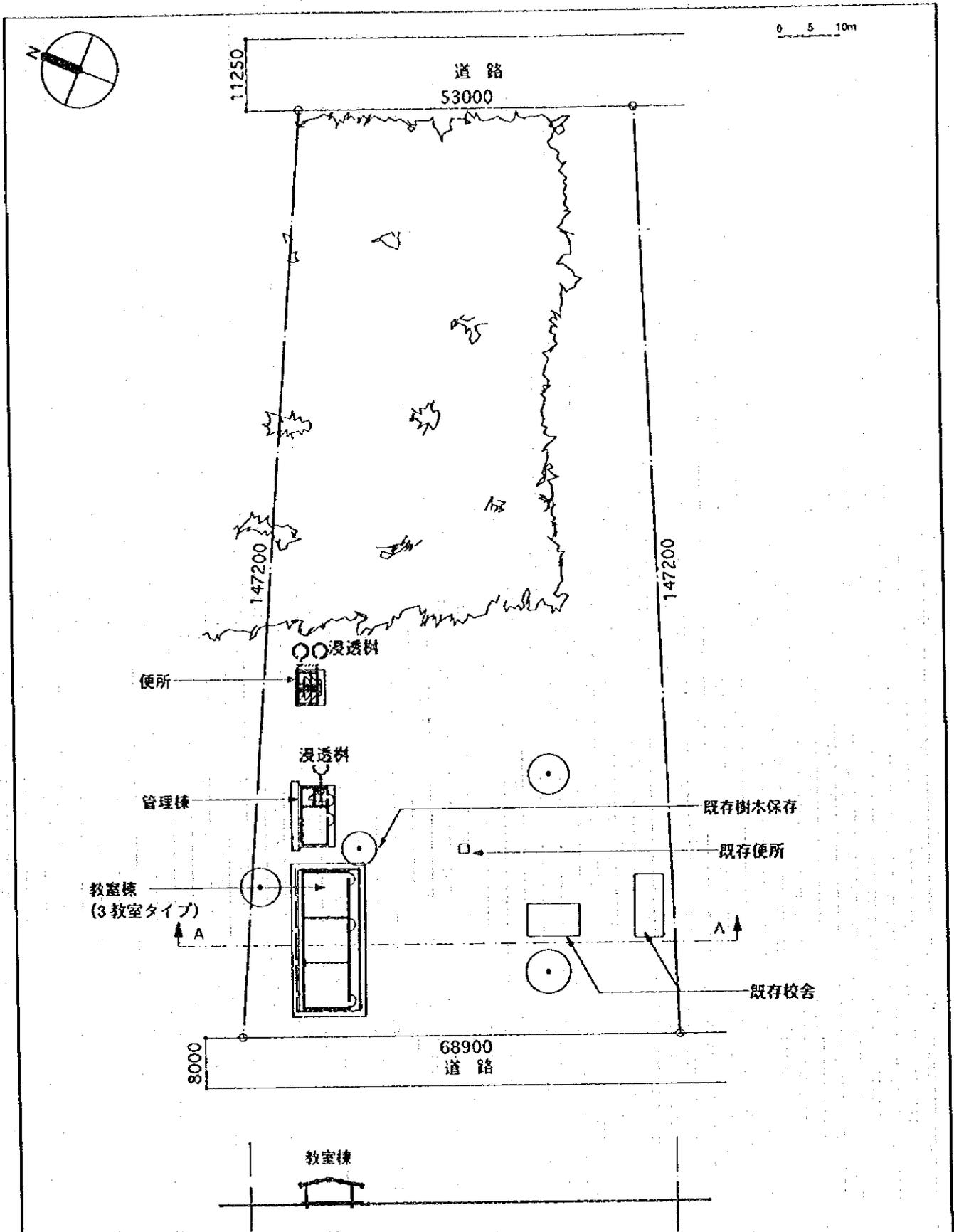


(1) Cas/Tehuacán

A-A断面図

初等学校 配置図

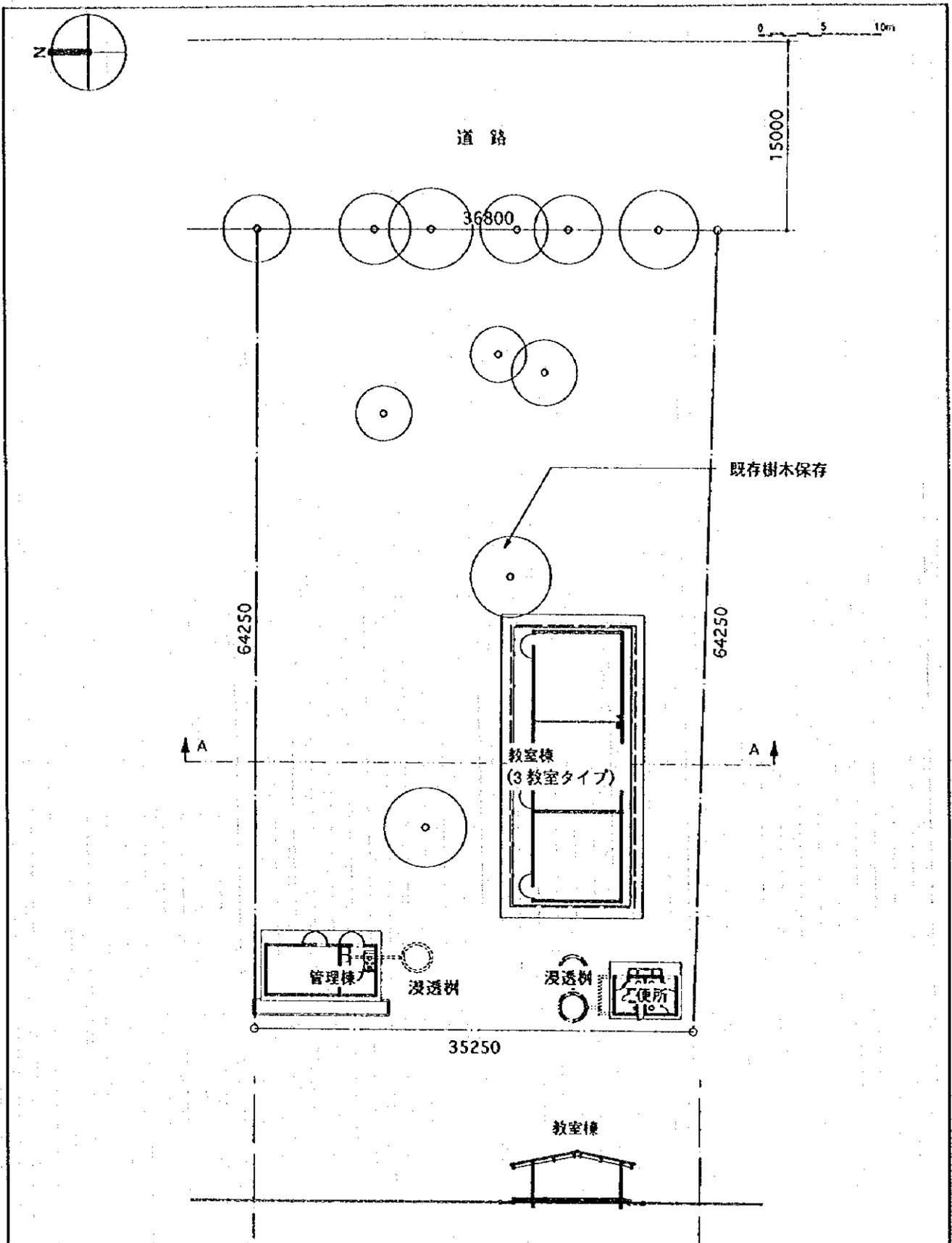
エル・サルヴァドル共和国  
初等・中等学校建設計画 (II)



(2) Cas/El Porvenir A-A断面図

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(II)

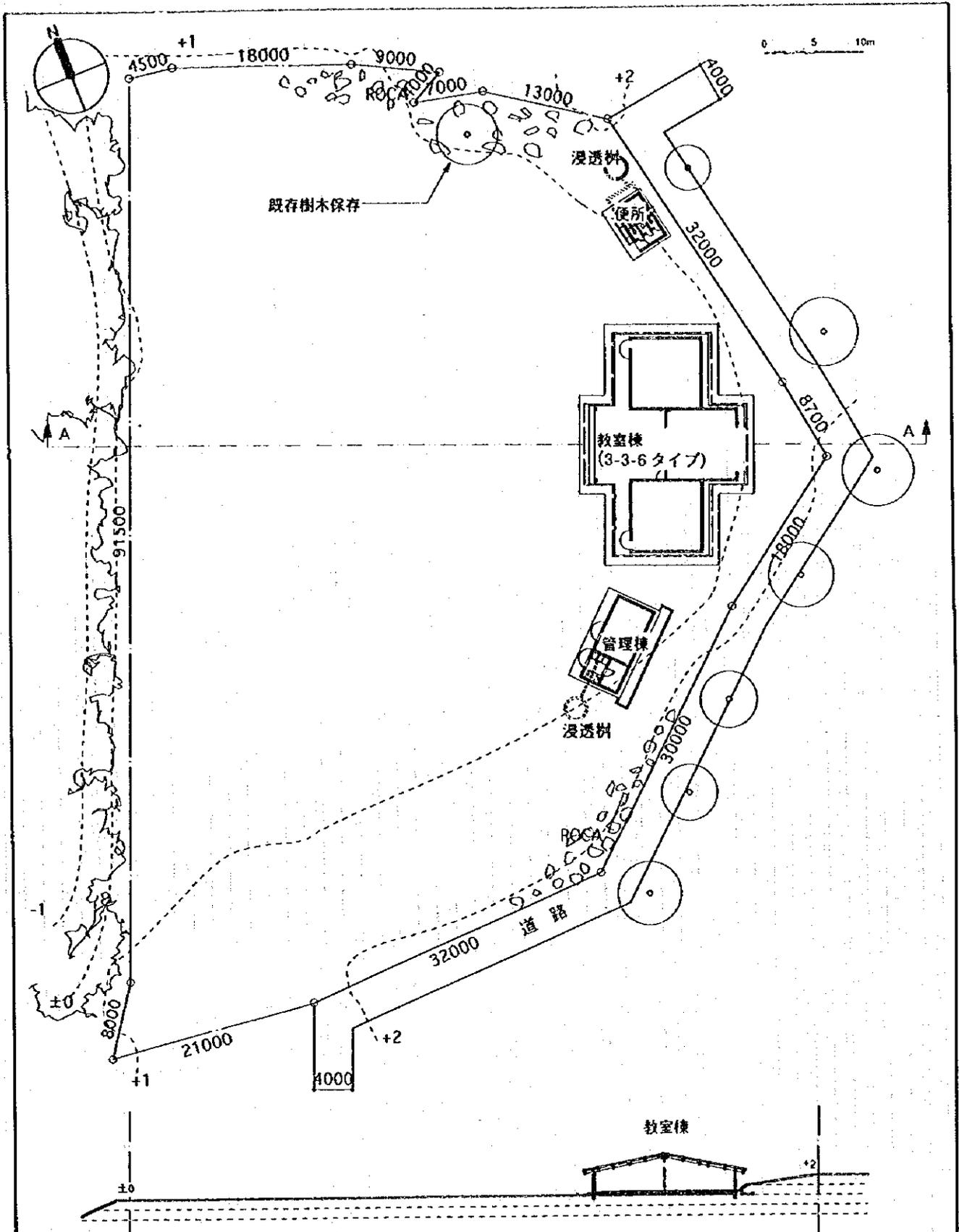


(5) C/Las Anonas

A-A断面図

初等学校 配置図

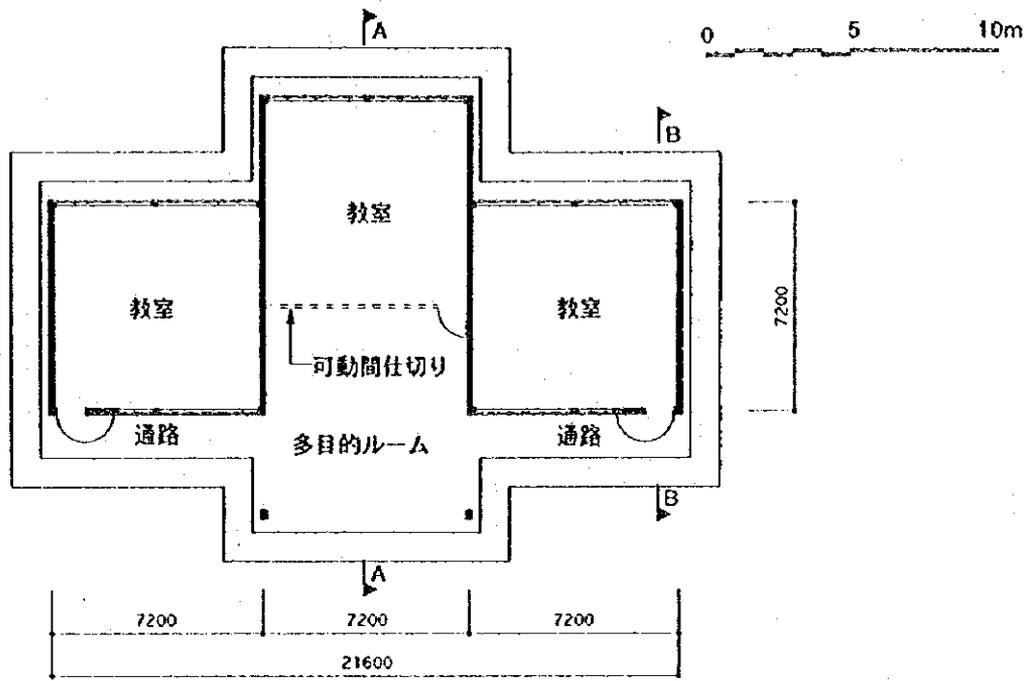
エル・サルヴァドル共和国  
初等・中等学校建設計画 (II)



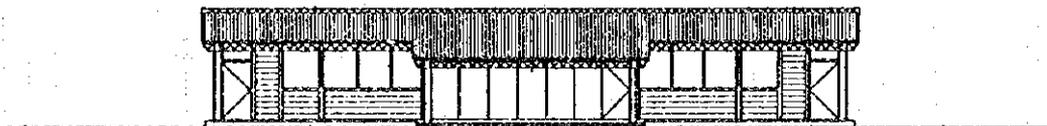
(6) Cas/San Francisco de la Cruz A-A断面図

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(II)



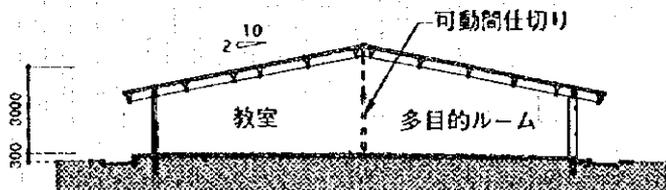
平面図



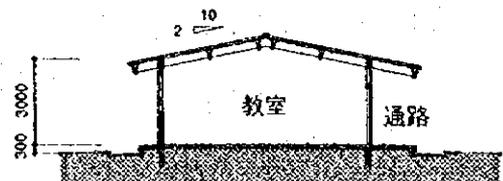
正面立面図



側面立面図



A-A断面図

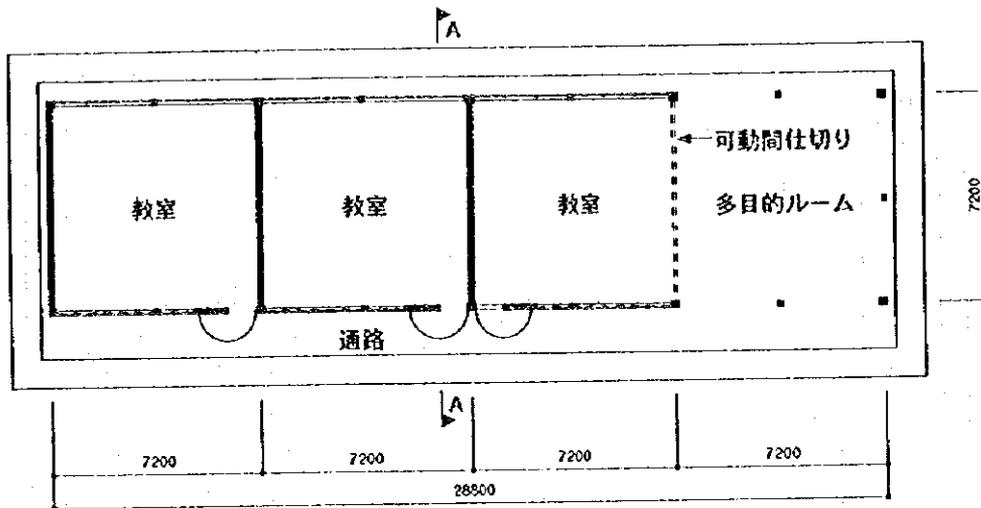


B-B断面図

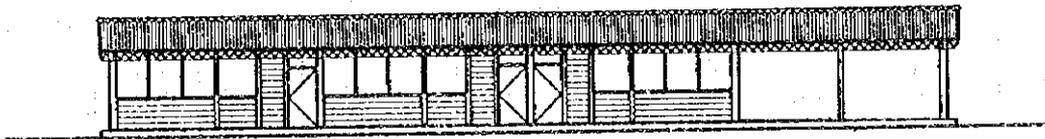
3-3-6タイプ教室棟  
(平面図・立面図・断面図)

エル・サルヴァドル共和国  
初等・中等学校建設計画(II)

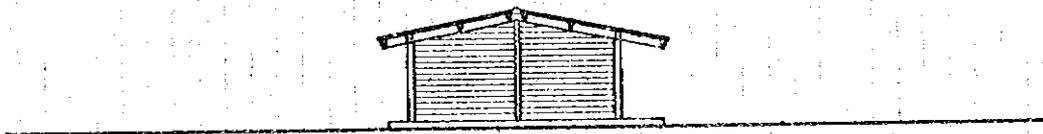
0 5 10m



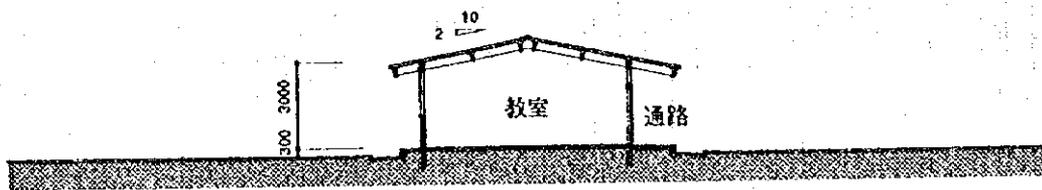
平面図



正面立面図



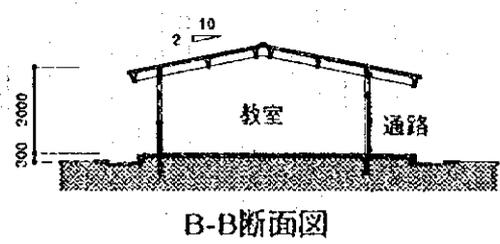
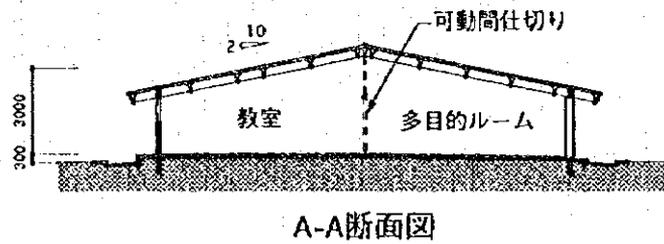
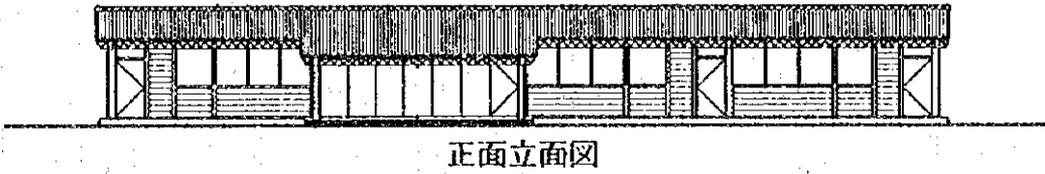
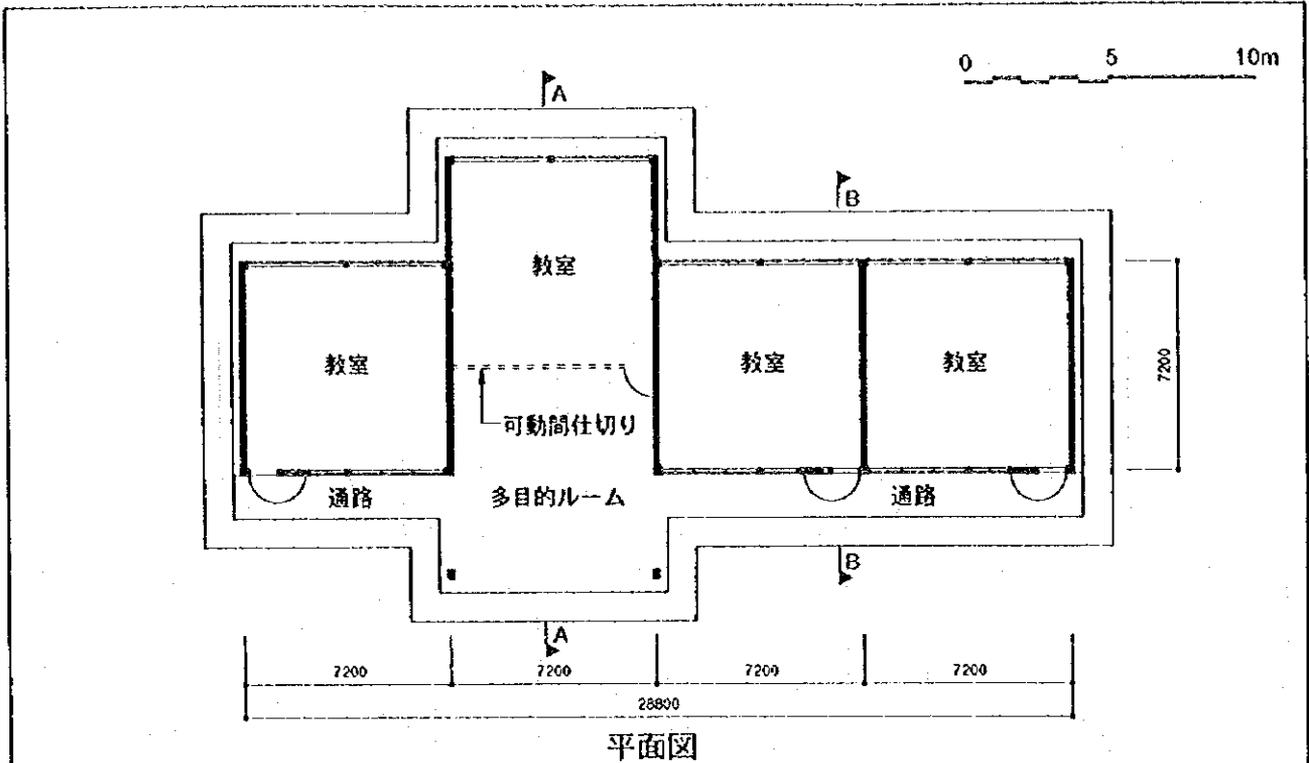
側面立面図



A-A断面図

3-3-6 片通路タイプ教室棟  
(平面図・立面図・断面図)

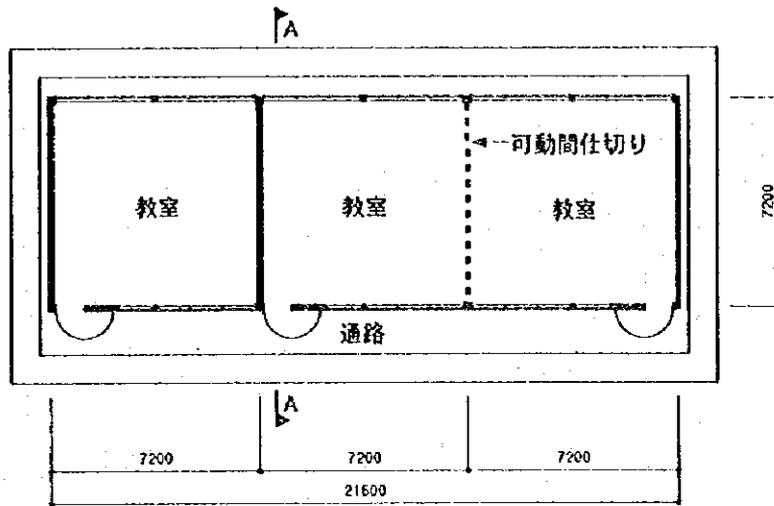
エル・サルヴァドル共和国  
初等・中等学校建設計画(II)



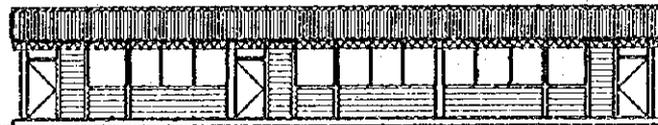
4-4-8タイプ教室棟  
(平面図・立面図・断面図)

エル・サルヴァドル共和国  
初等・中等学校建設計画(II)

0 5 10m



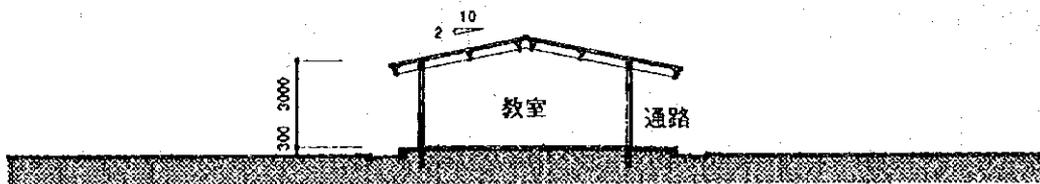
平面図



正面立面図



側面立面図

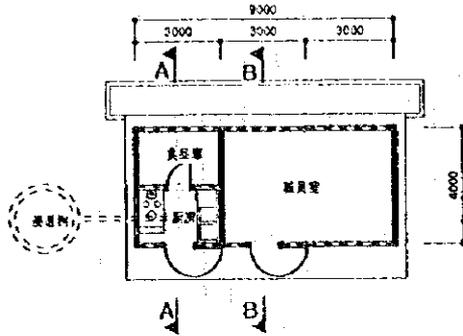


A-A断面図

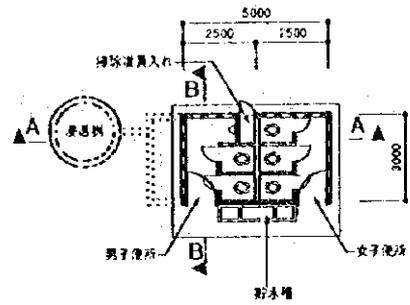
3 教室タイプ教室棟  
(平面図・立面図・断面図)

エル・サルヴァドル共和国  
初等・中等学校建設計画 (II)

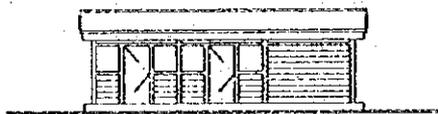
0 5 10m



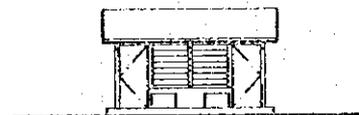
管理棟平面図



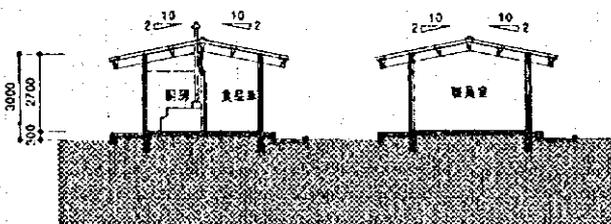
便所棟平面図



正面立面図

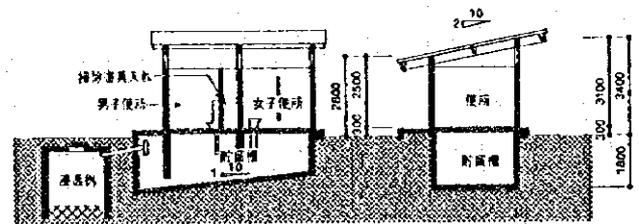


正面立面図



A-A断面図

B-B断面図



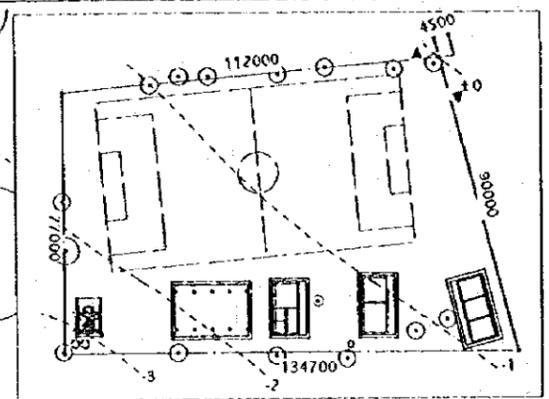
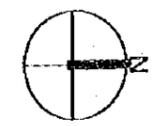
A-A断面図

B-B断面図

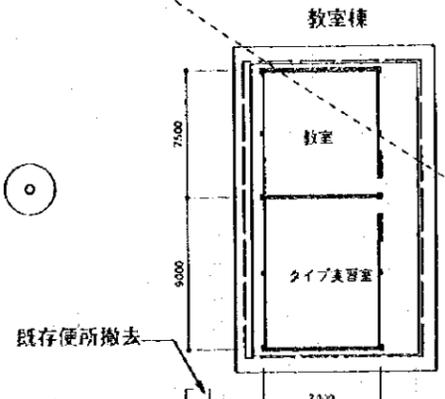
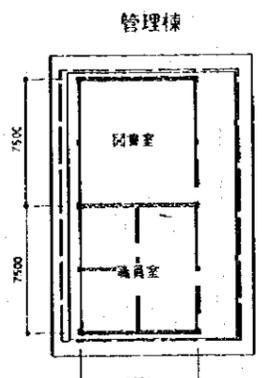
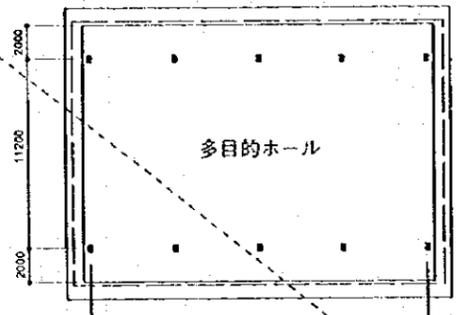
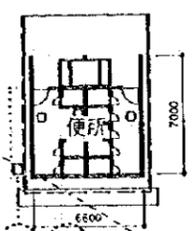
管理棟・便所棟  
(平面図・立面図・断面図)

エル・サルヴァドル共和国  
初等・中等学校建設計画(II)



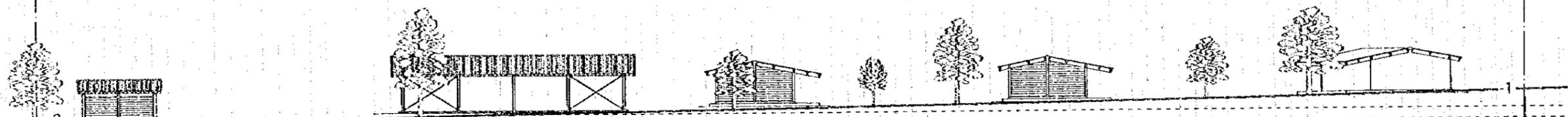


配置図

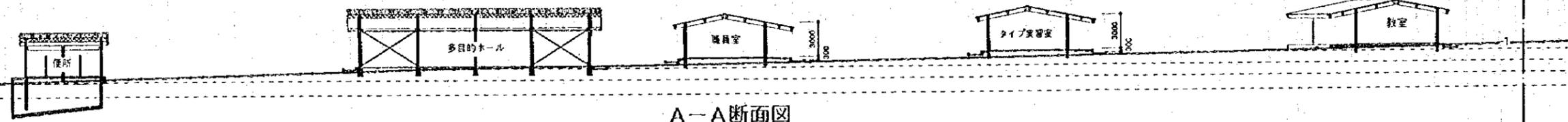


134700

平面図



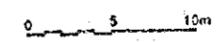
立面図



A-A断面図

3 I.N. de Sesori

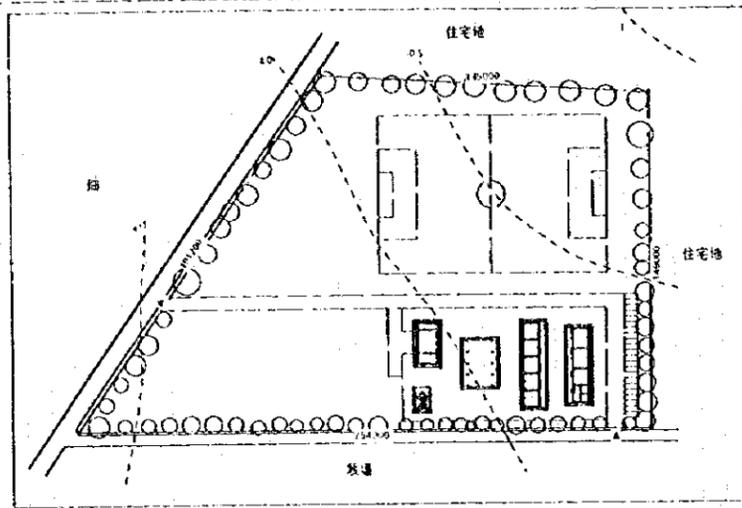
セソリ中等学校  
(配置・平面図・立面図・断面図)



エル・サルヴァドル共和国  
初等・中等学校建設計画(II)

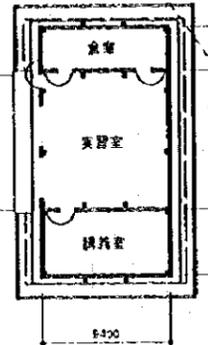




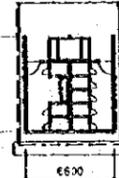


配置図

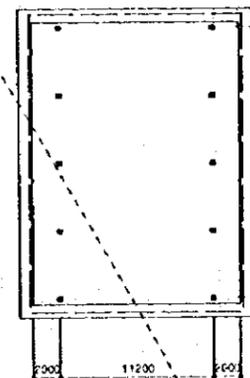
自動車修理実習棟



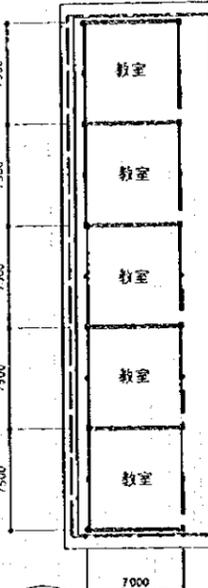
便所



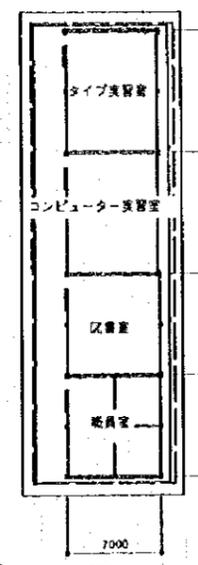
多目的ホール



教室棟



管理・実習棟

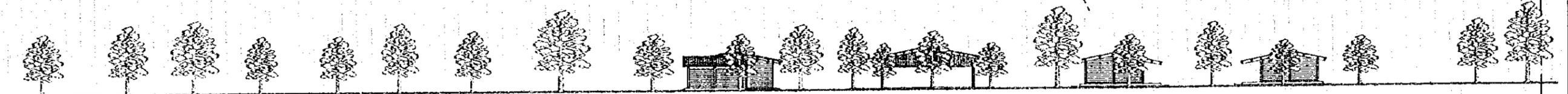


駐車場

ACCECO

平面図

±0



立面図



A-A断面図

11 I.N. de Puerto El Triunfo

プエルト・エル・トゥリウンフォ中等学校

(配置・平面図・立面図・断面図)



エル・サルヴァドル共和国  
初等・中等学校建設計画 (II)





