

4. 他の援助国、国際機関等の計画

1990年6月にローマに於て対ニカラグア援助国会議が開催され、西側諸国で同国を積極的に援助する意向が表明された。これを契機に、ニカラグア国に対する援助は増加し、その再建に寄与することになった。

4-1 教育分野に対する援助計画

教育分野に関しては、教育省は初等教育の予算不足を補うために、海外からの援助を積極的に受入れ、施設の改善、教材の購入に充当することを計画している。すでにUNESCO、UNICEF等の国際機関が援助を実施しているが、施設の改善については、ルクセンブルクの無償資金協力によりマナグア市内の中等学校9校の改修、新築計画が実施されたのみである。

(表3-8参照)

(1) 世銀

世銀とニカラグア国政府の間で、就学前教育と初等教育を対象とした基礎教育プロジェクトについての調印が1995年3月に実施される予定である。

本プロジェクトの実施期間は、4年間の予定で予算総額は4,000万ドルである。そのうちの3,400万ドルをIDAからの借款としている。

本プロジェクトは次の4つのコンポーネントから成り立っている。

1) 教育の地方分権化

学校の自治化を目的として、中央官庁、地方事務所の職員の教育、データ管理等を行う。事業主体は教育省である。

2) 教科書と教材の設備

教科書については250万冊を準備する計画で事業主体は教育省である。

3) 就学前教育

地域住民により自主的に運営されている幼稚園への援助を目的とし、机、椅子、教材の供与、両親への教育等が計画されている。事業主体は教育省である。

4) 教育施設の新設、改修

F I S Eが事業主体となり、1,000万ドルが充当される予定である。計画対象となる地域は現時点では決定していない。

(2) UNDP

援助対象は高等教育レベルであり、大学の近代化について協力している。
初等教育については、FISEへの資金援助を通して間接的に協力している。

(3) UNESCO

教育改善システム計画（SIMEN計画）をオランダの資金援助により実施している。

1) 初等教育カリキュラムの改善

1～2年生の算数とスペイン語を対象としている。

2) 初等教育教師の育成

1995年1月から実施される予定である。

3) 就学前教育教師の育成

4) 各地方の実情に合わせて教材を変える試み

28市町村の41校を対象としている。

5) 教育計画の作成

(4) USAID

1) 教育方法の改善

a) 初等教育の教科書の整備（モデル校にて配布、但し1995年4月で終了。）

b) 初等教育のカリキュラムの改善（算数、スペイン語、自然科学、
市民教育）

c) 教師用の学習指導要項の作製

2) 機構の改善

a) 予算編成、会計、職員データに関するコンピュータシステムの導入

b) プロジェクト評価、影響評価の方法に関する指導

3) 人材育成

a) マネージャークラス事務職員の人材育成

b) 初等教育1～4年生の教師の再教育

(5) ルクセンブルグ国（LUX-DEVELOPMENT）

マナグア市内の中等学校9校の改善計画を1994年に完了し、今後、教師養成学校6校を建替える計画を予定している。

中 等 学 校 改 善 計 画		
学 校 名	工 事 内 容	完 成 年 度
6月10日校	学校の全般的整備 31室の建設	1993
エスパニア校	18教室の改修 5教室の建設	1993
ルイザ アマンダ エスピノサ校	5教室の建設	1993
エルビス ディアス ロメロ校 (フェーズⅠ)	全般的整備 6教室の建設	1993
ラミレス ゴジェナ国立校	全般的修理 屋根、天井、外部工事、 衛生設備、電気工事、塗装	1993
ベンハミン セレドン校	33教室の全般的改修	1994
9月14日校	10教室の全般的改修 11教室の建設	1994
エルビス ディアス ロメロ校 (フェーズⅡ)	電気設備の全般的改修	1994
ルクセンブルグ大公国校	学校の建設 14教室、共用スペース 衛生設備、庭園、運動場	1994
アヤバルの英雄・殉教者校	4教室の改修 7教室の建設	1994

(6) その他

各国のNGOが地方部での初等教育施設の建設に取り組んでいる。NGOは、各市町村または教育省県支局と直接交渉し教室の建設を行っている。教育省県支局はNGOの協力について判断する権限を持っており、本省へは事後報告となる場合が多い。そのため教育省では、NGOの活動の全容を把握していない。

表3-8 教育分野向国際援助

1994年

プロジェクト名称	援助機関	金額 (US\$)
ユニセフ教育プログラム	UNICEF	378,500
新読者層の読み書き能力強化のための教材	UNESCO フィンランド	6,280
国立更正監獄女性服役者に対する識字教育 職業訓練後の教育援助	UNESCO	8,630
識字教育用補足教材のための人材開発	UNESCO フィンランド	1,600
雑誌“教師”	UNESCO	15,000
教育者のための価値観教育に関するセミナー	UNESCO	15,000
就学前児童に対する総合的支援 栄養ビスケット支給	世界食糧計画 ニカラグア政府	632,180
同上 牛乳供給	欧州共同体 世界食糧計画 ニカラグア政府	4,000,000
基礎教育に関する多国間プロジェクト (PRODEBAS)	米州機構	53,700
人口問題に関する教育	国連人口活動基金	645,070
ニカラグア教育改善システム(SIMEN)	UNESCO, オランダ	3,531,060
合計		9,287,020
教育分野の施設向上	ルクセンブルグ国	1,000,000
教師養成学校の施設向上	ルクセンブルグ国	6,000,000
ルクセンブルグ食糧援助	ルクセンブルグ国	297,000
基礎教育(AID)	USAID	30,000,000
在ブルガリア国のニカラグア学生に対する 経済援助	オランダ	104,600
キューバ奨学金留学生に対する帰国支援	オランダ	24,000
合計		37,425,600
地域共同体による就学前児童の教育	ベル財団・アンソール基金 (NGO)	540,600
総計		47,253,220

注) 1. 現地通貨分に関しては1US\$=6.91CORDOBASで換算した。

出典：教育省

4-2 本プロジェクトと国際機関等の計画との関係

ニカラグア国に対する国際機関の援助はソフト面が中心であり、施設の建設に関しては、ルクセンブルグ国がマナグア市内の中等学校9校の改修、新築計画を実施したのみである。

初等学校の修復についてはニカラグア国の政府機関であるF I S Eが取り組んでおり、国際援助機関はF I S Eに資金を提供する事により間接的に協力している。

F I S Eは本プロジェクトの対象地域であるカラソ、グラナダ、マサヤの3県においても初等学校の修復を実施している。

なお、教育省は世銀の援助による基礎教育プロジェクトで教育施設の新設および改修をF I S Eを通じて行うことを計画している。

本調査団は、国際援助機関のソフト面での協力と本プロジェクトを連携させる事を希望し、教育省に対して次の提案を行った。

1. F I S Eが本プロジェクト対象校の学校保守委員会の組織づくりを行う。
2. F I S Eが1995年から実施を予定しているミニ図書館の整備を本プロジェクト対象校に優先的に実施する。

上記については、教育省がF I S Eに申請すれば受付けてもらえるし、F I S Eも本調査団に対して協力を約束している。

5. 我が国の援助実施状況

我が国はニカラグア国の経済再建努力に対して積極的に協力を行っている。無償資金協力については、計画・行政、公共・公益、保健・医療の分野に協力の実績があるが、本プロジェクトに関連のある協力の実績はない。

現在我が国は無償資金協力により、本プロジェクトの対象地域に含まれるカラソ県ヒノテペ市、サンマルコス市およびマサヤ県のラコンセプション市で「カラソ台地地下水開発計画」を実施中である。この計画では3期で合計12本の井戸を掘削し、既設の給水管網に接続する予定である。この計画が完成すれば、本プロジェクトの対象校においても給水事情が改善されるものと思われる。

6. プロジェクト・サイトの状況

6-1 自然条件

ニカラグア国は北はホンデュラス、南はコスタリカと国境を接し、西は太平洋、東はカリブ海に面している。中央部を高さ 1,000～1,500m の山脈が北西から南東に縦走し、国土をカリブ海側と太平洋側に二分している。カリブ海側は全域にわたって原始林におおわれ、水量の豊かな河川が流れている。太平洋側にはマナグア湖やニカラグア湖等の大きな湖があり肥沃な平野が発達して、この国の農業の中心地になっている。

本プロジェクトの対象地域であるカラソ、グラナダ、マサヤ県は首都のすぐ南に位置し、サンティアゴ火山（別名マサヤ火山、過去 200年間噴火していない）やカラソ台地等の高地が大きな面積を占めている。

ニカラグア国は、6月から11月頃までが雨期、12月から5月頃までが乾期である。全国的に高温多湿であり、本プロジェクト対象地域も1年間の平均気温は、26度前後、降雨量は年間 1,000～1,200mm である。

また、本プロジェクト対象地域のある太平洋側には大地溝帯が存在し、一平方マイルあたりの活火山の数では世界一と言われる程の火山帯、および地震帯が並んでいる。首都マナグアとマサヤ県には多くの活断層が存在する。

地震の例としては、死者約 5,000人、全壊家屋約 50,000戸を出した1972年12月のマナグア大地震が有名である。この地震により首都マナグア市の中心部の地層に数多くの断層が発生し、以降、断層の上での建物の建設は禁止されている。

最近では1992年9月の海底地震が、津波の発生により100人を超える死者を出した。

火山活動の最近の例としては、1992年4月のセロネグロ火山の噴火がある。この噴火により約20km離れたレオン市街地に約3～4cmの火山灰が堆積した。

本プロジェクト対象地域ではサンティアゴ火山が噴煙をあげており、その煙の影響を受ける地域の建物の金属部にサビが発生している。

6-2 社会基盤整備状況

プロジェクト対象校40校はカラソ、グラナダ、マサヤの3県にまたがっており、各サイトの社会基盤整備状況はそれぞれ異なっている。

(1) カラソ県

カラソ県へは首都マナグアよりパンアメリカーナ道を使用して到達する。プロジェクト・サイトは標高 400から 700m程度の「カラソ台地」の上に散在しており、デイリアンバ市、ヒノテペ市、ラコンキスタ市、サンマルコス市の教育省地方事務所の管轄下にある。

- 1) No 1、No 2、No 3、No 5の各校は、デイリアンバ市より南下し太平洋岸へ至る幹線道路沿いに位置しており、アクセス、敷地の面積・形状ともに問題はない。
- 2) No 4校は、デイリアンバ市郊外の更地で、同市とマナグア市とを結ぶパンアメリカーナ道添いに位置する。敷地は中央で窪んでいるが既に排水管が設置されており、雨水排水の問題はない。
- 3) No 8、No 10、No 11、No 12、No 15、は学校の規模が小さく敷地も狭いが、建替えのための敷地面積・形状には問題はない。
- 4) 給水設備があるのは、No 2、6、7、9、13、14、15の7校である。
- 5) 給電設備があるのは、No 2、3、5、6、7、9、13、14、15の9校である。
- 6) ガス設備は、全国的に存在しない。

本県のプロジェクト・サイトの内、雨期にアクセスが困難になるのはNo 8、No 10、No 11、No 12、No 15である。

(2) グラナダ県

マナグア市を離れ、国道4号線からマサヤ市を經由し、およそ50kmでグラナダ市に到達する。本プロジェクト対象校を管轄する教育省地方事務所はグラナダ市とナンダイメ市に設置されている。プロジェクト対象校は、大半が都市内または幹線道路添いに位置しており、立地条件、アクセス共に問題の

ある学校は少ない。

- 1) No.17、No.18、No.19、No.20、No.21、No.24、No.25、No.26、No.27は、学校の規模が小さく敷地も狭いが、建替えのための敷地面積・形状には問題はない。また幹線道路、主要道添いに位置し、アクセスにも問題はない。No.18とNo.20の各校は、グラナダ市の北40kmに位置する。途中、ティピタバ川をフェリーにて渡河するが、雨期でも水位の上昇は少なく、アクセス面での支障とはならない。
- 2) 給水設備があるのは、No.16、17、18、20、21、23、25、26、27の9校である。
- 3) 給電設備があるのは、No.16、17、20、21、23の5校である。

(3) マサヤ県

マナグア市より国道4号線から約20分でマサヤ市に到着する。

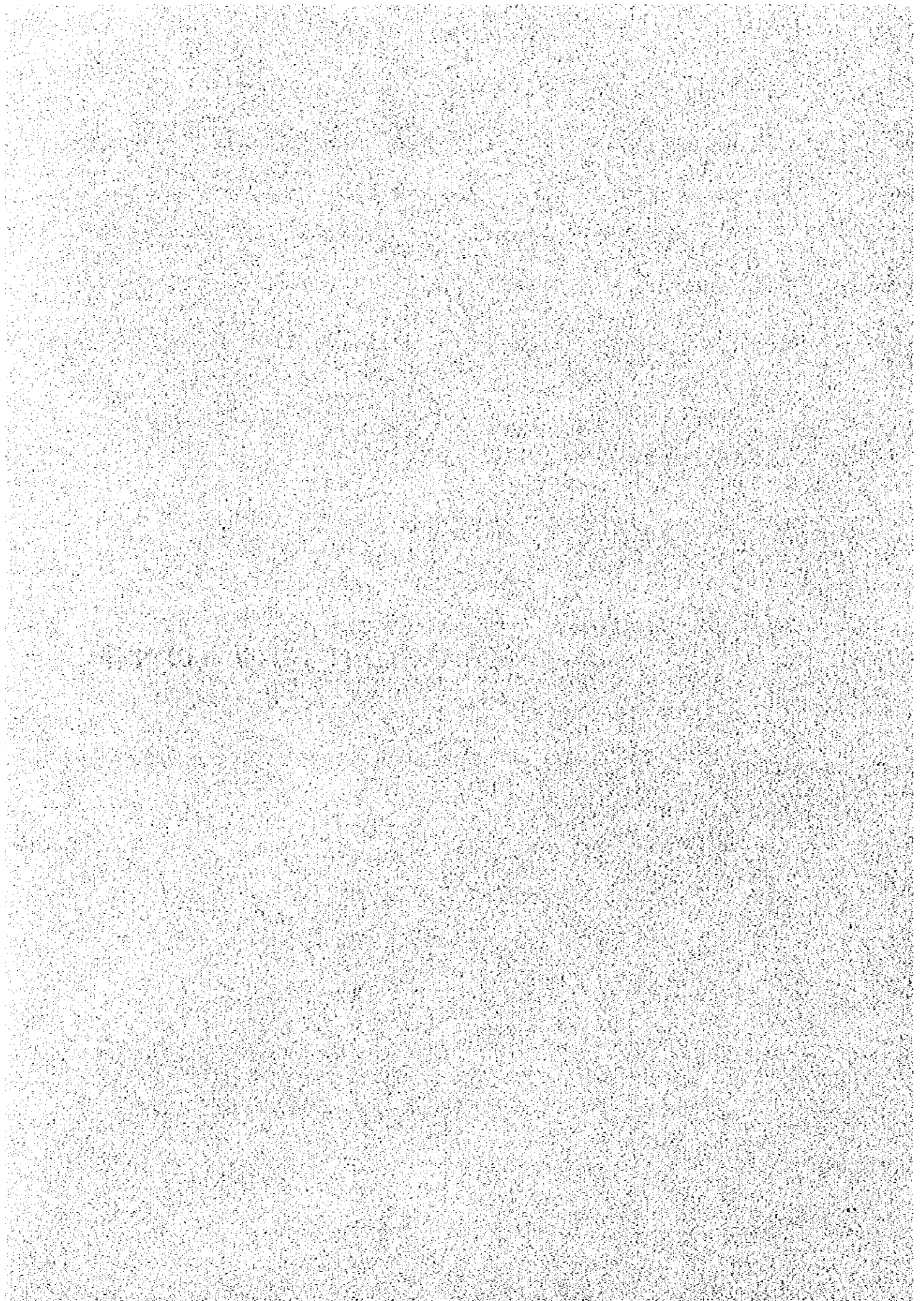
マサヤ県内の教育省地方事務所は、マサヤ市、ニンディリ市、カタリナ市、マサテペ市、ラ コンセプション市に設置されている。マサヤ県で調査した学校は若干数の都市部の学校を除いて、大半の学校が遠隔地に位置し、中には車両によるアクセスが難しい学校も存在した。

- 1) 本県のプロジェクト・サイトの内、雨期にアクセスが難しくなるのは、No.28、No.29、No.34、No.36、No.40である。
- 2) 本県のプロジェクト対象校13校のすべてに給水設備が存在する。
- 3) 給電設備があるのは、No.28、29、30、33、35、37、38、40の8校である。

7. 環境問題

本プロジェクトは既存初等学校の教室の建替え、増築が中心であり、プロジェクトの実施によって周辺環境に悪い影響を与えることはない。

第4章 プロジェクトの内容



第4章 プロジェクトの内容

1. プロジェクトの基本構想

1-1 協力の方針

(1) プロジェクト対象校の選定

1) プロジェクト対象校の選定基準

本基本設計調査団は、基本設計の対象とする学校を決定するための基準として、次の8項目よりなるプロジェクト対象校の選定基準を作成した。

(資料18参照)

1. 安全性(治安面)
2. 敷地の所有権
3. アクセス
4. 建設用地の面積
5. 建設用地の形状
6. 予測生徒数と建設予定教室数
7. 予測教師数と建設予定教室数
8. 要請の重複

現地では、プロジェクト・サイトの調査に先立ち、ニカラグア国政府関係者とこの選定基準に関して協議を行った。その結果、教育省担当者からの要請により5校を変更することとなった。

この協議結果をもとに、40校の調査を行ったが上述のプロジェクト対象校の選定基準を満足しない学校が9校になることが判明した。この調査の結果にもとづき調査団と教育省との間で協議を行い、更に10校の追加調査を行うこととなった。

なお、教育省の要請により変更した学校は次の通りである。

a) 調査を中止した学校

- No.10 ヘオルヒノ アンドラーデ : アクセスが難しい。
No.11 カルロス フオンセカ : 同上
No.12 マリオ エストラダ : 同上
No.37 インスティトゥート シモン : 間違えて、現在教室を借りている
ボリバル 中等学校の名前を記載した。
No.38 カルロス ホセ ロメロ : F I S Eで修復を行う計画が決定している。

b) 前記の代わりに調査の対象に加えた学校

No.10	ベンハミン セレドン スール	(マサヤ県)
No.11	リカルド モラレス アピレス	(カラソ県)
No.12	ルイス レオン エスピノーサ	(カラソ県)
No.37	ビクトル マヌエル ラソ	(マサヤ県)
No.38	エロエス イ マルティーレス デスコノシードス	(マサヤ県)

c) 追加調査を行った学校

No.41	エロイス イ マルティーレス	(カラソ県)
No.42	テパノ	(カラソ県)
No.43	ブエナ ビスタ デル スール	(カラソ県)
No.44	ゴンサロ マルティネス	(マサヤ県)
No.45	グアナカスティーヨ	(マサヤ県)
No.46	ソクレテス サンディノ	(マサヤ県)
No.47	アドルフォ サラサル カレロ	(グラナダ県)
No.48	アウグスト セサル サリーナス	(グラナダ県)
No.49	サンタ フェ	(グラナダ県)
No.50	フェスス マリア	(グラナダ県)

2) プロジェクト対象校の選定

合計50校の調査を行った結果、教育省と協議のうえ表4-1に記載した40校のうち、No.49サンタ フェ校を除く39校をプロジェクト対象校として選定した。

3) 敷地の所有権

表4-1に記載した40校のなかで、敷地の所有権については基本設計調査時点で土地証書の存在が明らかになったのは11校のみであった。本プロジェクトの対象校は既存校のみであるのに土地証書を持つ学校が少ないのは、内戦の過程で証書を紛失したり学校名が変わったのが大きな理由であると言われている。

教育省では法律顧問が敷地所有権の調査を進め、1995年3月に39校の土地証書を本調査団に提出した。但し、No.49サンタ フェ校については1995年3月末に至っても土地証書が日本側に提出されなかったため、プロジェクト対象校から除外した。

(2) 要請施設・機材の内容の検討

ニカラグア国の要請施設・機材のうち本プロジェクトで計画する施設・機材の必要性、使用目的を次に記す。

要請内容	必要	削除	必要性、使用目的の検討
プロジェクト対象校	○ 39校	○ 11校	50校の調査を行い、そのすべてについて計画の必要性が認められたが、本調査団が定めた選定基準を満足する39校を対象とした。
施設 教室	○ 199室	-	各校毎に必要な教室数を算定し、教育省と協議のうえ、計画室数を決定した。
便所	○ 34カ所	-	便所は学校に不可欠な施設である。機能上問題のない便所を持つ学校を除き34校に計画した。
管理室	○ 34カ所	-	管理室は当初の要請に含まれていなかったが、教育省と協議のうえ、次の理由により職員室、倉庫、図書室等を兼用した一室を計画した。なお、すでに職員室、倉庫等を持つ5校は対象外とした。 1. 教師が授業時間以外に執務する場所がない。 2. 資料を保管する場所がないため教師は毎日自宅に持帰っている。 3. 教育機材等を保管する場所がない。 4. 低学年に供給する牛乳の保管場所がなく、教室に置いている。 5. F I S E がミニ図書館を計画しているが、図書室がない。
機材 教師用の机および椅子	○	-	教室に不可欠な備品である。
生徒用の机・椅子	○	-	同上
黒板	○	-	同上
戸棚	○	-	各教室に常備する教育機材、教科書等の保管に必要である。
掲示板	○	-	授業開始日等の年間行事、伝達事項の掲示に必要である。各学校に1個を設置する。
鉄格子	○	-	盗難防止のため、窓および扉に設けるもので、本来なら施設の一部であるが、教育省の強い希望により討議議事録には機材として別記した。

なお、表4-4に各学校毎の計画教室数と撤去教室数を示す。

1-2 要請内容の検討結果

前述したプロジェクト対象校とその施設・機材の内容に関する検討結果を次に述べる。

- (1) プロジェクト対象校の既存教室は、その大部分において屋根、壁、窓、扉等が破損しており教育環境としては劣悪な状態にあるため、早急な修復が必要である。(表4-3 参照)
- (2) プロジェクト対象校の校区には現時点で約 3,700人の未就学児童がいるが、教室不足のため収容できず、施設の整備が望まれている。(表4-2 参照)
- (3) 本プロジェクトの実施機関である教育省は、F I S Eやルクセンブルグ国の協力のもと、既存の初等学校や中等学校の改善に取り組んでおり、経験を積んでいるところからその実施能力に問題はない。
- (4) 本プロジェクトは、既存初等学校の教室を建替えることにより教育環境の改善を計ろうとするもので、教育・人造りという我が国の無償資金協力の目的に合致する。

本プロジェクトの実施については、以上の検討によりその効果、現実性、ニカラグア国の実施能力等が確認されたこと、本プロジェクト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、以下において計画の概要を検討し、基本設計を実施することとする。ただし、計画の内容については、要請の一部を変更することが適当であることは、プロジェクト対象校の選定や要請施設・機材の内容の検討において述べたとおりである。

表4-1 プロジェクト対象校

新 番 号	旧 番 号	学校名	安全性(治安面)	敷地の所有権	アクセス	建設用地の面積	建設用地の形状	予測生徒数と建設予定教室	予測教師数と建設予定教室	要請の重複	判定	備 考
1	1	アホソア	○	○	○	○	○	○	○	○	○	1)
	2	19 デ フリ	○	△	○	×	○	○	○	△	×	2)
	3	22 デ フニ	○	△	○	○	○	○	○	×	×	3)
4	4	イトウカンイン イスパル	○	○	○	○	○	○	○	○	○	1)
6	5	フェルント サムキヤン	○	○	○	△	○	○	○	○	○	5)
7	6	ルイス マリア カルデナス	○	○	○	△	○	○	○	○	○	5)
8	7	エルモルガナル	○	○	○	○	○	○	○	○	○	
	8	サンファン デ ラス インラマス	○	△	×	○	○	○	○	○	×	6)
10	9	アソソトス	○	○	○	○	○	○	○	○	○	1)
39	10	ベンガミン セルトン	○	○	○	○	○	○	○	○	○	
11	11	リカルド モリス アビレス	○	○	○	○	○	○	○	○	○	1)
9	12	ルイス レオン イスピノサ	○	○	○	○	○	○	○	○	○	
12	13	エル オルヘ	○	○	○	○	○	○	○	○	○	
13	14	フェルント ロス	○	○	○	○	○	○	○	○	○	
14	15	ミケル アンヘル カルデナス	○	○	○	○	○	○	○	○	○	1)
15	16	サンペドロ デ ロス エリッ	○	○	○	○	○	○	○	○	○	
16	17	リカルド モリス アビレス	○	○	○	○	○	○	○	○	○	
17	18	カロス A プラサ	○	○	○	○	○	○	○	○	○	7)
18	19	サンタ ラステア	○	○	○	○	○	○	○	○	○	
19	20	レオパテア	○	○	○	○	○	○	○	○	○	
20	21	アルショ サベルムデス	○	○	○	○	○	○	○	○	○	8)
21	22	ラ インクラサ	○	○	○	○	○	○	○	○	○	
	23	エル プロケソ	○	△	×	○	○	○	○	○	×	9)
25	24	ロイス イ マルティネス デ ホンカサ	○	○	○	○	○	○	○	○	○	1)
26	25	ビクトル ロス	○	○	○	○	○	○	○	○	○	
	26	カロス フォンセカ アルトール	○	○	×	○	○	○	○	○	×	6)
28	27	エル オルヘ	○	○	○	○	○	○	○	○	○	
29	28	ファン ホセ ロス カルデナス	○	○	○	△	○	○	○	○	○	10)
	29	フランシスコ ビンケレロ	○	△	△	×	×	○	○	△	×	11)
	30	6 デ フリ	○	△	○	×	○	○	○	○	×	12)
30	31	マリア アレックス	○	○	○	○	○	○	○	○	○	
33	32	ウリエス デ アロア	○	○	○	○	○	○	○	○	○	
34	33	ピエラ イグナシオ	○	○	○	△	○	○	○	○	○	5)
	34	キルシオ クティエス	○	△	○	○	△	○	○	×	×	13)
35	35	アウグスト ロス	○	○	○	○	○	○	○	○	○	
36	36	リカルド モリス アビレス	○	○	○	○	○	○	○	○	○	1)
38	37	ビクトル マリア ラソ	○	○	○	○	○	○	○	○	○	
37	38	ロイス イ マルティネス デ スコラトス	○	○	○	○	○	○	○	○	○	
	39	アロ デ ア	○	△	○	×	×	○	○	○	×	14)
40	40	ペドロ ホセ カルデナス	○	○	○	△	○	○	○	○	○	5)
2	41	ロイス イ マルティネス	○	○	○	○	○	○	○	○	○	
3	42	デロ	○	○	○	○	○	○	○	○	○	
5	43	アウグスト デル スル	○	○	○	○	○	○	○	○	○	
31	44	ゴンサロ カルデナス	○	○	○	○	○	○	○	○	○	
32	45	グアスタフー	○	○	○	○	○	○	○	○	○	
	46	ソクレテス サンティ	○	△	○	×	×	○	○	○	×	15)
22	47	アルフォンソ カルデナス	○	○	○	○	○	○	○	○	○	
23	48	アウグスト セサル カルデナス	○	○	○	○	○	○	○	○	○	
24	49	サンタ フェ	○	×	○	○	○	○	○	○	×	4)
27	50	フェリス マリア	○	○	○	○	○	○	○	○	○	

注) 1. 各項目毎の○△×の内容については、資料18プロジェクト対象校の選定基準を参照。
 2. 新番号は討議議事録に記載された番号、旧番号は要請書に記載された番号を示す。

(備考)

- 1) 敷地調査の時点では、F I S Eの計画で教室の建替えを行う事になっていたが、F I S Eから教育省に宛てた1994年12月7日付のレターで計画を中止する事が明らかになったために判定は○とした。
- 2) 現在の教室は元倉庫で壁を隣家と共用している。敷地が狭いため、この倉庫を撤去しないと新しく教室を建設できないが、撤去すると隣家も破損してしまうため判定は×とした。
- 3) F I S Eの援助で、1994年12月5日に修理工事の入札が行なわれたため判定は×とした。
- 4) 土地証書が1995年3月末までに日本側に提出されなかったため、判定は×とした。
- 5) 既設教室を撤去しないと建設できない。工事期間中の仮設教室はニカラグァ側で準備できる。
- 6) 敷地まで片道3km歩く必要があり、車輛による建設資材の搬入が難しいと判断し、判定は×とした。
- 7) 本校は、鉄筋コンクリート造の立派な建物で修理のみで済む。教育省は建替えの要請を取消し、新たに13教室の増設を要請した。しかし、敷地が狭いため、建設可能な範囲で教室数を計画する方針とした。
- 8) 既存の教室はカナダの援助で5年前に建設されたが、ブロック造の屋根に亀裂が入っており危険なため、使用していない。
- 9) 敷地まで片道5km歩く必要があり、車輛による建設資材の搬入が難しいと判断し、判定は×とした。
- 10) 敷地に10°程度の傾斜があり地均しが必要である。
- 11) 敷地が狭いためスイスの援助により建設された教室を撤去しないと新たに建設できない。
- 12) 現在は民家1棟を4教室として使用している。教育省の要請は5教室の建設であるが、敷地に余裕が全くないため判定は×とした。(当初の要請は3教室の建替であったが、現地調査で5教室に変更された。)

- 13) ドイツの援助により2教室を完成し、さらに1教室を建設中である。これらの教室を残したまま新しく建設する余地がないため、判定は×とした。
- 14) 既存教室を撤去しないと新たに建設できないが、堅固な建物であり、校長も撤去を望んでいない。さらに1教室を現在建設中であることを考慮し、判定は×とした。
- 15) 敷地が非常に狭く、かつ崖地であるため新たに建設する余地が全くない。

表4-2 プロジェクト対象校の現状(1)

番号	学 校 名	生 徒 数										就学前 教育	成 人 教 育	合 計	教師数	職員数	教室数	複 式 学 校 数	2 級 学 校 数	未就学 児童数
		初 等 教 育																		
		1	2	3	4	5	6	計												
1	アサヒ	37	14	9	10						70			70	2		2	1	50	
2	エリスイ	71	69	60	58	45	45				348	50		456	16		7	6	200	
3	アサ	60	32	23			115							169	4		4			
4	エドモント	12	14	10	9	9	22				76			76	8		0			
5	アサヒ	98	97	103	58	40	33				429			429	11		7	4		
6	アサヒ	38	29	32	0	20	18				137		245	382	11		3			
7	アサヒ	142	119	140	87	81	91				660	82		742	21		12	0	10	
8	アサヒ	15	5	6			26							26	1		1			
9	アサヒ	139	119	145	113	78	67				661	82		743	18		8	8		
10	アサヒ	10	15	10	10		45						20	65	1		1		30	
11	アサヒ	20	8	4	4		36							36	1		1	1	70	
12	アサヒ	20	10	7	3		40							40	2		2			
13	アサヒ	234	201	149	169	158	102				1,013			1,013	29		15	12		
14	アサヒ	98	109	112	101	97	86				603			603	18		14	1	50	
15	アサヒ	63	39	22	13		137							137	5		2	1	60	
16	アサヒ	15	14				29					20		49	1		1		26	
17	アサヒ	270	178	155	185	137	135				1,060			1,060	26		13	13	1,133	
18	アサヒ	40	40	39			119							119	3		2	1		
19	アサヒ	40	35	30	18	10	6				139			139	5		3	1	70	
20	アサヒ	107	44	32	43		226						47	273	7		5	2	80	
21	アサヒ	36	20	17			73							73	2		1	1	71	
22	アサヒ	120	94	60	26		300				100			400	15		0	6		
23	アサヒ	221	192	220	213	163	135				1,144	48		1,192	28		13	12		
24	アサヒ	21	7	13			41					25		66	2		0	1		
25	アサヒ	56	35	20	16	10	11				148	22		170	5		2	2		
26	アサヒ	19	5	6	7		37							37	1		1			
27	アサヒ	35	88	27	17	9	7				183			183	5		2	1	100	
28	アサヒ	39	39	32	37	35	30				212	35		247	7		3	3	30	
29	アサヒ	91	42	37	20	14	15				219	22		241	8		8	1	61	
30	アサヒ	187	163	184	113	141	100				888	80	105	1,073	33		14	11		
31	アサヒ	35	39	12	14	13	11				124	46		170	5		3	2		
32	アサヒ	97	43	47	30	23	19				259	32		291	6		4	4		
33	アサヒ	251	208	167	154	126	110				1,016			1,016	26		14	12	1,066	
34	アサヒ	58	24	19	10	12	8				131			131	4		4	2	60	
35	アサヒ	111	79	44	44	26	27				331	54		385	10		6	3	244	
36	アサヒ	118	84	65	44	38	12				361	33		394	11		7	4	40	
37	アサヒ	190	126	105	125	113	100				759	100		859	25		12	9		
38	アサヒ	125	132	107	69	53	34				525			525	12		0	1	176	
39	アサヒ	80	42	82	49	47	25				325			325	9		8			
40	アサヒ	108	47	59	46	43	42				345	32		377	10		10	5	50	
合 計		3,527	2,700	2,411	1,915	1,546	1,291				13,390	863	529	14,782	414	4	223	28	137	3,667

注) 教室数0は民家等を借りて授業を行っていることを示す。

表4-4 計画教室数と撤去教室数

番号	学 校 名	既 存 教室数	計 画 教 室 数			計 画 実 施 後 教室数	撤 去 教室数
			建 替 え	増 築	計		
1	アホソフア	2	2	0	2	2	2
2	IDIA イアルティール	7	3	0	3	7	3
3	テハノ	4	4	0	4	4	4
4	イトウカシオン イスハシアル	0	0	11	11	11	0
5	アエヒスタテルスル	7	3	2	5	9	3
6	フェルナント サキチヤン	11	11	0	11	11	11
7	ルイス マニル カルテナス	12	12	2	14	14	12
8	エル ホルハサル	1	1	0	1	1	1
9	ルイス レオン イスビノサ	8	0	2	2	10	0
10	アツン ホトス	1	1	0	1	1	1
11	リカルト モリス アビレス	1	1	1	2	2	1
12	エル オルヘ	2	2	0	2	2	2
13	フェルナント ロス	15	0	2	2	17	0
14	ミケル アンヘル カルテナス	14	14	0	14	14	14
15	サンペドロ デ ロス エリノス	2	2	2	4	4	2
16	リカルト モリス アビレス	1	1	1	2	2	1
17	カルロス A プラタ	13	0	3	3	16	0
18	サンタ ラステニア	2	2	1	3	3	2
19	エル アニア	3	3	0	3	3	3
20	アルベロ シウベルカテナス	5	5	0	5	5	5
21	ライマクラタ	1	1	1	2	2	1
22	アドルフオ サザール カロ	0	0	6	6	6	1
23	アウグスト セザール サリナス	13	6	0	6	13	6
25	IDIA イアルティール デ ハンカサン	2	2	0	2	2	2
26	ビクトル ロド	1	1	0	1	1	1
27	フェス マリア	2	0	2	2	4	0
28	エル ロチオ	3	0	4	4	7	0
29	ファン ハアロ カルカト	8	2	4	6	10	4
30	マリオ プレネス	14	14	5	19	19	14
31	ジョンヨ マルティネス	3	3	0	3	3	3
32	クアカステイヨ	4	4	2	6	6	4
33	ウリエス タビオ ロア	14	14	1	15	15	14
34	ピエラ オクシソカレス	4	4	0	4	4	4
35	アラウジョ ロペス	6	2	0	2	6	2
36	リカルト モリス アビレス	7	2	2	4	9	2
37	IDIA イアルティール デ スコソトナス	12	0	3	3	15	0
38	ビクトル マニル ラソ	0	0	11	11	11	0
39	ハンカサン セルトン	8	8	0	8	8	8
40	ペドロ カサソ チヤロ	10	0	1	1	11	0
合 計		223	130	69	199	290	133

注) 1. 計画実施後教室数=既存教室数+計画教室数-撤去教室数
(但しNo22を除く)

2. プロジェクトの目的・対象

ニカラグア国政府は経済再建に貢献する人材の育成、女性の地位向上等を最優先課題として、特に初等教育の充実に力を入れている。そのためには、教材開発、教師養成などの教育の質的改善もさることながら、教育インフラの整備が最も重要な課題となっている。

同国政府は、F I S Eを通じて初等学校教室の建設および机・椅子などの基礎備品の整備に取り組んでいる。その一環として、F I S Eの活動が比較的少ない、カラソ、グラナダ、マサヤ3県の既存初等学校のなかで、その施設が劣悪な状態にあるものの修復を行うことが本プロジェクトの目的である。

3. プロジェクトの実施体制

3-1 組織・要員

(1) 本プロジェクトに必要な教師数

本プロジェクトの実施により教室数は既存教室を含め 290室になる。(表 4-4 参照) このなかで、2部授業を行う教室を現状通りに137室と仮定すると、最低限必要な教師数は、次のように 427人となる。

$$1 \text{ 部授業の教師数} = \text{全教室数} - 2 \text{ 部授業教室数} = 290 - 137 = 153$$

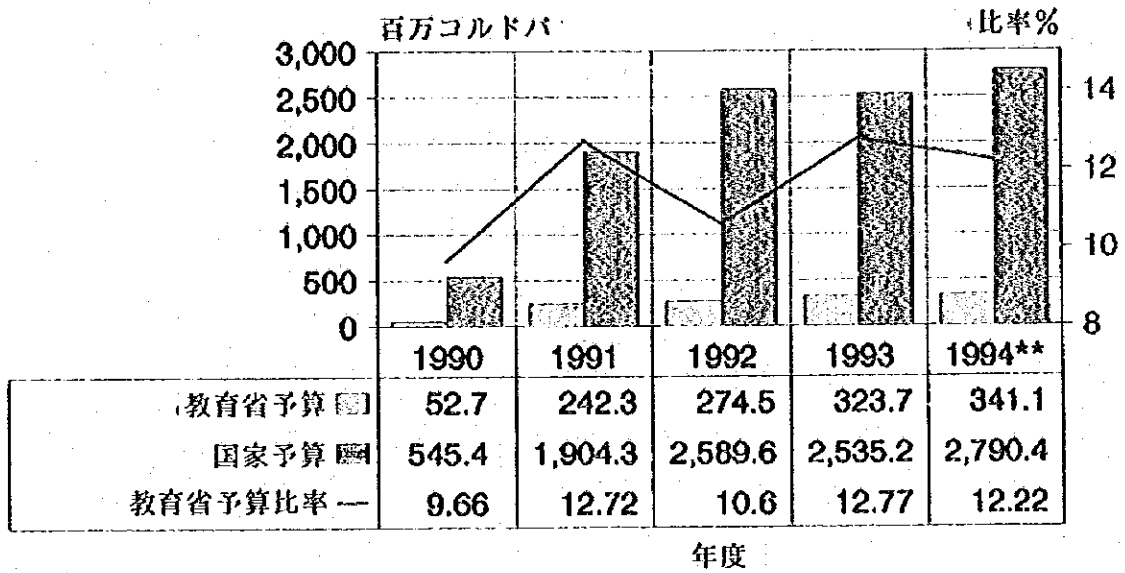
$$2 \text{ 部授業の教師数} = 2 \text{ 部授業教室数} \times 2 = 137 \times 2 = 274$$

$$\text{合計} \qquad \qquad \qquad 427$$

現在の 40校の全教師数は414人であるから、本プロジェクトの実施により13人の教師を新規に採用する必要がある。

教師養成学校を卒業する学生は年間 400人であり、この 400人が各県毎の教室数に比例して配属されると仮定すると、カラソ、グラナダ、マサヤの3県に配属されるのは60人になる。このうちの13人を本プロジェクトの対象校に配置するのは難しいことではない。

表4-6 国家予算と教育省予算の推移



出典：教育省

注) 1. 1994年は計画値を示す。

2. 上記の教育省予算は資料13に記載されている予算から
国立大学協議会への振替費を除いた金額を示す。

表 4 - 7 初等教育支出内容

1993年

項 目	金 額 (コルドバ)
人 件 費	1 5 7 , 6 4 5 , 0 0 0
非 人 件 費	
印刷・製本代	2 , 6 0 9 , 0 0 0
再教育研修費	2 , 8 6 0 , 6 0 0
学校施設費	3 , 6 0 0 , 0 0 0
小 計	9 , 0 6 9 , 6 0 0
材料および資材供給	
紙類その他	1 1 , 1 0 0
写真・印刷・製本用材料	2 2 9 , 4 0 0
セメント、アスベスト、石膏	4 5 1 , 7 0 0
鉛筆と筆箱	4 3 7 , 4 0 0
スポーツとレクリエーション用品	9 7 2 , 7 0 0
小 計	2 , 1 0 2 , 3 0 0
通常の送金	
教育省と労働組合の協定に基づく 費用	2 , 8 2 0 , 9 0 0
教師および学生の交通費	6 , 3 5 5 , 1 0 0
援助出資金	1 3 , 1 5 6 , 3 0 0
国内学生向け送金費用	1 , 0 4 1 , 3 0 0
文化・スポーツ・科学関係団体向 け送金	1 , 0 1 3 , 0 0 0
公立学校向け送金費用	6 , 4 7 3 , 5 0 0
小 計	3 0 , 8 6 0 , 1 0 0
合 計	1 9 9 , 6 7 7 , 0 0 0

出典：教育省

3-3 維持管理計画

(1) 運営体制

学校の運営に関する責任機関は、教育省・監督局であり、各学校の管理は教育省・市町村事務所の監督官が行う。

市町村事務所の組織はそれぞれの市町村毎に異なるが、マサヤ市の場合を例にとると、各監督官の役割分担は次のようになっている。(表4-8 参照)

監督官	A : 識字教育、中等通信教育、成人教育学校
監督官	B : 中等教育
監督官	C : 就学前教育
監督官	D : 体育
監督官	E : 初等教育、特別年令教育、牛乳支給
監督官	F : 初等教育、特殊教育
監督官	G : 複式学級、自治の促進
監督官	H : 初等教育、学校菜園、幼児への給食

なお、ニカラグア国政府は教育行政の地方分権化を進めており、1994年には、本プロジェクト対象地域に含まれるグラナダ市をはじめとする3市町村に教育予算が移譲された。

また、同国政府は今後自治校を増やしていく意向を持っている。自治校とは学校の運営を校長、父兄代表、生徒代表で構成される学校運営委員会で行う学校で、このような学校では重要事項を投票で決めている。(但し生徒には投票権がない。)現在のところ生徒数1,000人以上の初等学校に学校運営委員会が設置されている。

(2) 維持管理体制

各学校の一般的な組織は、校長-教頭-学務主任(事務担当)-教師という構成であるが、小規模な学校では校長が教師を兼任している。また、本調

査団が調査した学校の中で、事務職員を置いているのは、2校のみであった。

なお、(1) 運営体制で述べた自治校では、教師と地域コミュニティで校長を選任している。

教室の補修を行う時は、教育省が補修に必要な資材を用意し、父兄が労働力を提供するのを基本としている。しかし、教育省が持つ維持管理用予算は年間約400万コルドバ(1993年)で、1教室あたりにすると、220コルドバ(3,150円)以下にしかない。(教育省が管轄する教室は初等、中等教育のみでも18,160室になる。)そのため、最近では地域コミュニティに資材の提供を依頼したり、NGOに協力を要請している。

また、1993年からF I S Eの指導のもとに学校保守委員会を組織し、施設の維持管理にあたることになったが、現時点ですでに学校保守委員会が組織されている学校は非常に少ない。

F I S Eおよび教育省は、次のようなパンフレットを作成し学校保守委員会の組織づくりを進めている。

1) 学校保守委員会を組織するためのマニュアル

地域協同体の定義、学校を維持管理する方法

地域協同作業の組織方法、保守委員会の組織および役割

作業計画の作成方法

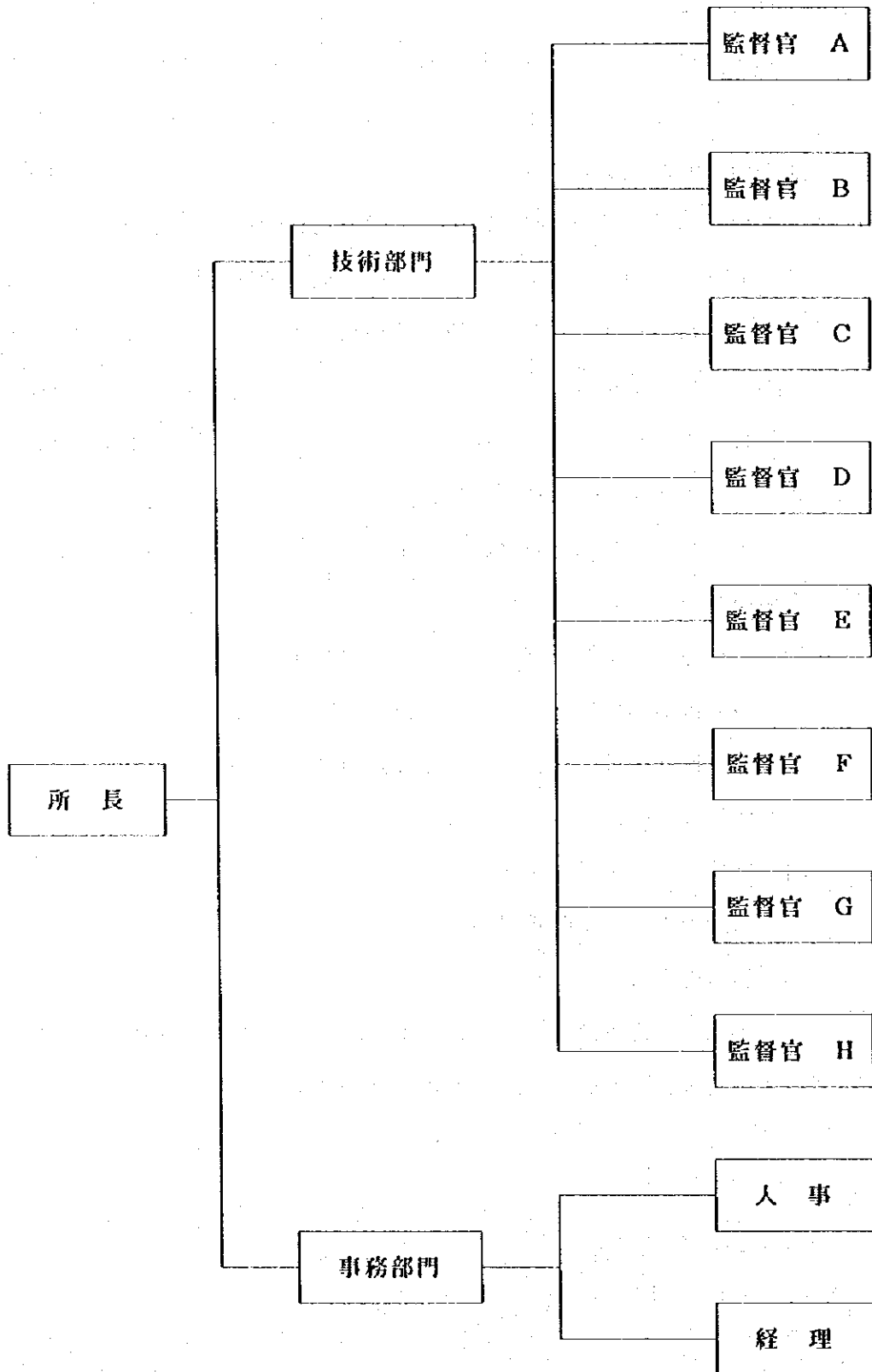
2) 学校のメンテナンスマニュアル

掃除の方法、予防措置の方法(事故、風水害、火災、地震等)

修理の方法

また、教育省は上記マニュアルとは別にユネスコの協力のもとに詳しい「学校メンテナンスマニュアル」を1990年に作成している。

表4-8 教育省地方組織
(マサヤ市の場合)



4. プロジェクトの最適案に係る基本設計

4-1 設計方針

本プロジェクトの対象となる施設、機材の計画に際しては、第3章プロジェクトの周辺状況で述べた自然・社会条件、建設事情、プロジェクトの特徴などを考慮して次の基本方針を設ける。

(1) 自然条件に対する方針

1) 雨

雨期が長く、かつその期間中にも授業が行なわれることを考慮して、雨による騒音、雨の室内への吹込み等に十分対応できる施設を計画する。

2) 防熱

自然通風を積極的に利用し、また太陽の熱射を防ぐのに適した配置計画、施設計画を心がけ、機械装置を利用した空調等は計画しない。

3) 防風

本プロジェクトの対象地域では比較的強い風が吹く日が多いため、窓等の開口部の防塵を考慮した計画とする。

なおハリケーンが襲うのはカリブ海沿岸のみであり、本プロジェクトの対象地域である太平洋岸に達することは滅多にない。

4) 採光

自然光を積極的に利用した施設計画、配置計画を心がける。照明装置を計画する学校は、現時点で給電が行なわれている学校のみ限定する。

5) 地震、火山活動

地震への対応としては、ニカラグア国の耐震設計基準をベースとし、そのみで不十分と判断される部分については、我が国の耐震設計基準を考慮に入れて構造計画を行う。また、地層の活断層を避けた配置計画を心がける。

火山の噴煙による被害に対しては、錆が発生しにくい建築材料の採用により対応する。

(2) 社会条件に対する方針

1) 教育の地方分権化

同国では、教育行政の地方分権化が進められており、地域住民が教育に参加する機会が増加している。このような状況に対応した施設計画を心がける。具体的には、生徒数が多い学校では教室を地域住民の集会の場としても利用できる計画とする。

2) 社会的弱者への対応

a) 生徒の栄養不足を解消するため、低学年の児童に牛乳と栄養ビスケットが配布されているが、その保管、調理等を考慮に入れた施設計画とする。

b) 特殊教育を考慮に入れた施設計画とする。

Na4エドゥカシオン エスベシアル校

c) 成人教育を考慮に入れた施設計画とする。

現時点で給電が行なわれている学校には照明装置を計画する。

3) 防犯への対応

盗難への対策を十分に考慮した施設計画とする。

(3) 建設事情に対する方針

1) 現地の建設業者を活用できる施設計画とする。

現在同国では仕事が少なく、大規模な建設工事も行なわれていない。

しかし、建設業者の技術力は開発途上国のなかでは比較的高く、F I S Eによる小学校建設計画やルクセンブルグ国の中等学校改善計画に参加している業者も多い。これらの計画は、いずれも教育省の標準設計に従っておりかつ現地の建設業者のみで施工されている。

このような点を考慮し、本プロジェクトにおいても教育省の標準設計に従って現地建設業者の技術力で施工できる施設を計画する。

2) 現地で入手できる建設資機材を利用した計画とする。

施工の容易さ、施設完成後の維持管理の容易さを考慮し、現地生産品か現地で入手できる輸入品を建設資機材として活用した現地工法を採用する。

現地建設業者、現地で入手できる建設資機材の活用は、現地産業の活性化という面からも有効な方法である。

3) ニカラグア国の建築基準法に合致した施設計画とする。

同国で民間の施設を建設する場合は、前以って市役所に建設許可申請書を提出する必要があるが、公共施設の場合は申請の義務はない。従って本プロジェクトで学校を建設する場合も建設許可申請書は提出しないが、同国の建築基準法に従って施設の計画を行う。

(4) 実施機関の維持管理能力に対する方針

1) 施設の維持管理

施設の修理が必要となった場合は、原則的には教育省が資材を提供し、父兄が労働力を提供することになっている。しかし、教育省の予算不足から最近では地域コミュニティに資材の提供を依頼することが多くなっている。また、施設の日常的維持管理については、各学校に組織される学校保守委員会に委ねるとというのが教育省の方針である。

このような事情を考慮に入れ、技術的、財政的の両面から地域住民による維持管理が容易な施設を計画する。

2) 学校の運営

本プロジェクトの対象校では、教室のみしか存在しない学校が大部分である。これらの学校では、教科書等の教材の保管、牛乳や栄養ビスケットの保管、教師が授業以外の業務を行う場所等がなく学校運営に支障をきたしている。このような状況を改善するために、職員室、倉庫、図書室を兼用した管理室を計画する。

(5) 施設、機材等の範囲、グレードの設定に対する方針

本プロジェクトの達成すべき目標を踏まえ、かつ前述の検討結果を総合して、次の方針を選定する。

1) 施設、機材等の範囲

本プロジェクトによる施設と機材は、ニカラグア国の要請内容を優先するが、学校運営の改善を目的として各学校に管理室を計画する。

2) 施設、機材の仕様とグレード

本プロジェクトによる施設と機材の仕様およびグレードは教育省の標準設計に従って現地標準工法で達成できる内容とする。

(6) 工期に対する方針

本プロジェクトは次の理由により16カ月の工期が必要となる。

1. プロジェクト・サイトが広範囲の地域に散在している。
2. プロジェクト対象校の数が39校、199教室と多数になる。
3. 雨期が6月から11月で長期間に及ぶ。
4. 工事着工に先立ち、ニカラグア国の負担で撤去すべき教室の数が多
い。

4-2 設計条件の検討

本プロジェクトの規模、仕様等の策定にあたり、その根拠とする基準と規模設定の規準を次のように定める。

(1) 根拠とする基準

建築計画	教育省 施設標準設計
構造計画	教育省 施設標準設計 ニカラグア国 建築設計基準法 日本国 建築設計基準法 (参考) U B C (Uniform Building Code, アメリカ 参考)
設備計画	教育省 施設標準設計 ニカラグア国の関係ある法規および基準 A S A (American Standard Association 参考) A S T M (American Society of Testing Materials 参考) U L (Under Writers Laboratories 参考) J I S (日本工業規格 参考)

(2) 規模設定の規準

項 目	規 模 設 定 の 規 準
教室 教室の大きさ	教育省の規準 1教室の収容人数 40人 1人当り必要室面積 1.2㎡ 教室の標準サイズ 6m×8m=48㎡ 注) 日本における標準教室の1人当り最低室面積は、 1.4㎡である。 (日本建築学会編、建築設計資料集成)
各校毎の必要教室数	現状生徒数、3年後予想生徒数、未就学児童数、2部授業、複式学級、成人教育の実施状況等およびニカラグア側の要請教室数から総合的に判断する。
本プロジェクトで計画する教室数	上記の必要教室数から今後も使用可能と判断される既存教室数を差し引いた値とする。使用可能な教室は教育省と協議のうえ決定する。
管理室	教育省には基準がないので、既存校に設置されている職員室、倉庫等を参考とする。
便 所 便 器 の 数	既存校での使用状況より、ニカラグア国では、日本の1/3から1/4の使用頻度と想定して学校の便器所要数算定図表(日本建築規格、衛生器具所要数)から算出する。
便所の大きさ	教育省の標準設計を参考とする。
浄 化 槽	JIS A3302「建築物の用途別によるし尿浄化槽の処理対象人員算定基準」を参考とする。

(3) 屋根材料についての検討

断熱性、防音性、衝撃強度、調達の難易度、既存校での使用状況等から総合的に判断し、本プロジェクトでは波形スレート板を採用することとした。

屋 根 材 料 の 比 較				
条 件		波 形 スレート板	波 形 亜鉛鉄板	備 考
断 熱 性		△	×	
防 音 性		△	×	降雨に対して
衝 撃 強 度		△	○	
調 達 の 難 易 度		○ 現地生産品	○ 輸入品	
採用材料	教育省標準設計	○	○	
	既 存 校	11 校	22 校	表4-2に示す40校について

(4) 窓工法についての検討

採光、通風、防塵、雨、堅牢性、調達の難易度、既存校の状況等から総合的に判断して、本プロジェクトでは、木製上下げ窓1部固定ガラス窓を採用することとした。

窓 工 法 の 比 較						
条 件		ガラス ジャブジャブ	木 ジャブジャブ	木 製 開 き 窓	開口のみ	木製上下げ 窓1部固定 ガラス窓
採 光	開 放 時	○	△	○	○	○
	閉 鎖 時	○	×	×	-	△
通 風		○	○	○	○	○
防 塵		○	○	○	×	○
雨に対する防御		○	○	○	×	○
堅 牢 性		×	×	○	○	△
調 達 の 難 易 度		○	○	○	○	△ 既製品なし
採用工法	教育省標準設計	○	○	-	-	-
	既 存 校	9	5	4	22	-

注) 既存校とは、表4-2に示す40校をさす。

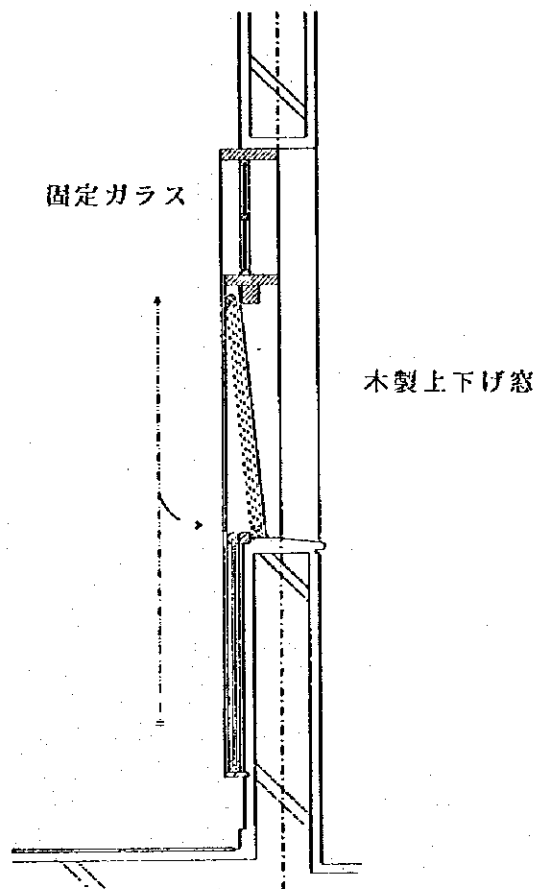
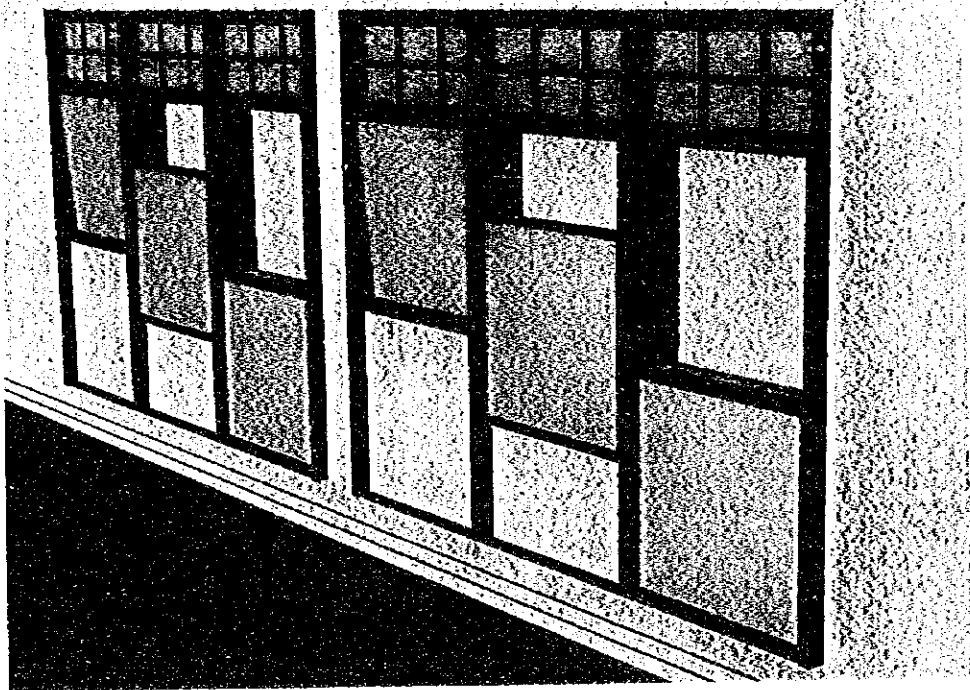


図4-1 木製上下げ窓 機構図

(5) 便所の形式についての検討

今回便所に関して重点的に調査したのは、どのような形式の便所を利用しているかということであった。その結果は表4-3に示すように大部分の学校で非水洗式の野壺の上に小屋掛けをした便所を設けていた。

また、かなりの学校で水洗式便所を設けていたがその便器の形式は一様にロータンク式で、これ以外のものは見掛けなかった。

1) 水洗便所

大便器の洗浄方式にはハイタンク式、ロータンク式、フラッシュ式等があり、それぞれ得失がある。

ハイタンク式：便所ブースの天井付近に洗浄水タンクを設けて、洗浄管で便器と接続している。洗浄タンクの中にはサイフォンが組み込まれており、一定の洗浄水が流れる構造になっている。特徴としては構造が簡単で故障が少ない。断水の時、汚水の逆流がない。欠点としては施工が難しく、熟練の配管技術者が必要。直圧配管の場合、水圧が低下したときに洗浄水が入らない。また断水時にヒシクで水を入れることが出来ない。

フラッシュ式：便器の傍に洗浄弁（フラッシュ弁）が設けてあるだけで操作には手動のものと足踏み式がある。特徴としては、設備的に他の形式に比べて安価である。また施工も簡単で、熟練工を必要としない。欠点としてはフラッシュ弁の内部構造が複雑で、故障の際、素人では修理が出来ない。また直圧給水の場合、断水すると汚水が給水管内に逆流するので、我が国ではこのような施工は禁止されている。また、断水するとき、使用不能になる。

ロータンク式：便器の背後に洗浄タンクを直結したもので、ニカラグアの学校に設けられているものは、すべてこの方式である。特徴としては、便器と一体となった洗浄タンクの構造

が簡単で、施工も簡単である。

洗浄水の給水も直圧で接続が出来る。また、水圧が低下しても他の形式に比べて、給水しやすい。断水時にもロータンの蓋を外して直接タンク内に水を入れて洗浄することが可能である。欠点としては構造的には特にないが、価格としてはフラッシュ式より高価になる。

上記の各洗浄方式の特徴と、既存校での使用状況から総合的に判断して、本プロジェクトではロータンク式を採用することとした。

2) 非水洗便所

既存校の非水洗便所は、便槽が一杯になれば埋戻して別の場所に新しく便槽を設けるという形式であり、その時期を見極め新しく便所を設置するのは、かなり煩雑な作業ということであった。

そのため世銀やユニセフ等の援助機関がアフリカの各国で採用している2便槽交互使用の汲み取り式便所を本プロジェクトでも採用することにした。この方式では一方の便槽で貯蔵され腐敗して無害となったし尿は学校菜園等の肥料として使用するか、空地に廃棄処分することになる。手洗用の水については、雨水を利用する方式は乾期には利用できず、かつ樋のメンテナンス等の問題が発生し、必ずしも有効な方式とは言えないため、現地で一般的に採用され教育省担当者も推薦する方式を採用する。

この方式では蛇口をつけたコンクリート製水槽を設置し、この水槽に人が水を運び込むことになる。

なお、水洗便所の浄化槽と非水洗便所の便槽は、3-3 維持管理計画で述べた教育省とユネスコによる「学校メンテナンスマニュアル」に従って適切な清掃を行うことが大切である。

4-3 基本計画

(1) 敷地・配置計画

本プロジェクト対象校のうち、No.4、No.8、No.22、No.38の学校は本プロジェクトのために新しく確保された敷地に移転するが、残りの35校は現在の敷地の内に教室を建設することになる。各学校の既存施設は基本的には教室棟と便所棟で構成されている。

各学校の敷地は、面積、形状、地盤の高低差、既存施設の配置等がそれぞれ異っているため、次の事項に留意しつつ、各敷地の持つ特性に適した配置計画を行う。

- 1) 既存施設との調和に配慮して適切な配置計画を行う。
- 2) 将来の増築を考慮に入れた配置計画とする。
- 3) 地盤の高低差を考慮し、雨期における排水の難しい場所、浸水しやすい場所を避け、できるだけ平坦な場所へ施設を配置する。
- 4) 朝夕の太陽光線が室内に射し込み室温が上昇するのを防ぐため、教室の長手方向を東西軸に、開口部のある面が南北に面するように配置するのを原則とする。

また、この様に配置することにより雨が強風により室内に吹き込むのを防ぐ効果もある。(本プロジェクトの対象地域では卓越風は東から西に向かって吹く。)

なお、教育省でも原則的に上記の配置方針を採用している。

- 5) 工事期間中の仮設教室の数ができる限り少なくて済むような配置計画とする。教育省は仮設教室として民家や教会を利用する予定であるが、生徒数が数百人以上の大規模校になるとこのような方法で仮設教室を準備するのは容易でないと考えられる。そのため、本プロジェクトではまず最初に現在あいている土地に教室を建設し、完成した教室に生徒を移し、それによって空いた既設教室を撤去し、そこに残りの教室を建設するというところがし方式を採用する。

- 6) ニカラグァ側の負担事項である整地工事等がなるべく少なくて済むよう

な配置計画とする。

(2) 施設・建築計画

1) 平面計画

教育省は、初等教育施設の標準設計を作成しており、F I S E やルクセンブルグ国もこの基準を採用している。本プロジェクトにおいても、この標準設計に準じた設計を行う。標準設計からの変更は次の通りである。

- a) 教材の保管用として教室に造付け戸棚を設ける。
- b) 窓には破損しやすいガラスジャロジーを採用せず、木製の上げ下げ窓とする。
- c) 規模の大きい学校では、生徒や地域住民が教室を集会にも使えるように計画する。具体的には6教室以上ある学校には、そのうちの2教室の間の壁を可動間仕切とし、1室としても使えるようにする。なお可動間仕切は既存学校でも使用されている。
- d) 職員室、倉庫、図書館を兼用した管理室を設ける。
- e) 牛乳を温めるためのカマドと流し台を管理室の前に設ける。

室名	面積(m ² /室)	機能	算定理由	主要機材
教室	48.00	40人を収容する教室。	教育省の基準による。 4-2 (2) 規模設定の規準を参照。	生徒用机・椅子(一体型)、教師用机と椅子造付け戸棚
特別教室 (No.4 トウカシワ イハシアル校)	48.00	比較的重度の知的障害児の日常生活の基本を教える。生徒数最大限15人とする。	教育省の基準による。	生徒用机・椅子(一体型)、教師用机と椅子造付け洗面台造付け戸棚
施設室 (No.4 トウカシワ イハシアル校)	48.00	比較的重度の知的障害児を指導する。一室を洗うこととして。	食事スペース、食器洗浄機、調理手洗いを必要とする。最低限の機能を確保し、必要に応じて増設を決定する。	ダイニングテーブルと椅子、造付け流し台とガスレンジ、冷蔵庫、食器収納棚

室名	面積(m ² /室)	機能	算定理由	主要機材
管理室	48.00 または 24.00	教師の執務スペース、保管室、スリッパ、牛乳スリッパとして使用する。	左記の各スペースは、各学校の状況に応じて、必要とするスペースを確保する。	戸棚(可動式)造付け戸棚、教師用机と椅子
水洗便所	48.00 または 24.00	生徒と教師の共用便所とする。	教育省の基準に準ずる。 4-2(2)規模設定の規準を参照。	
非水洗便所	9.45	生徒と教師の共用便所として4便所を設ける。	2つの便槽を交互に使用する最低限の便所を計画する。	

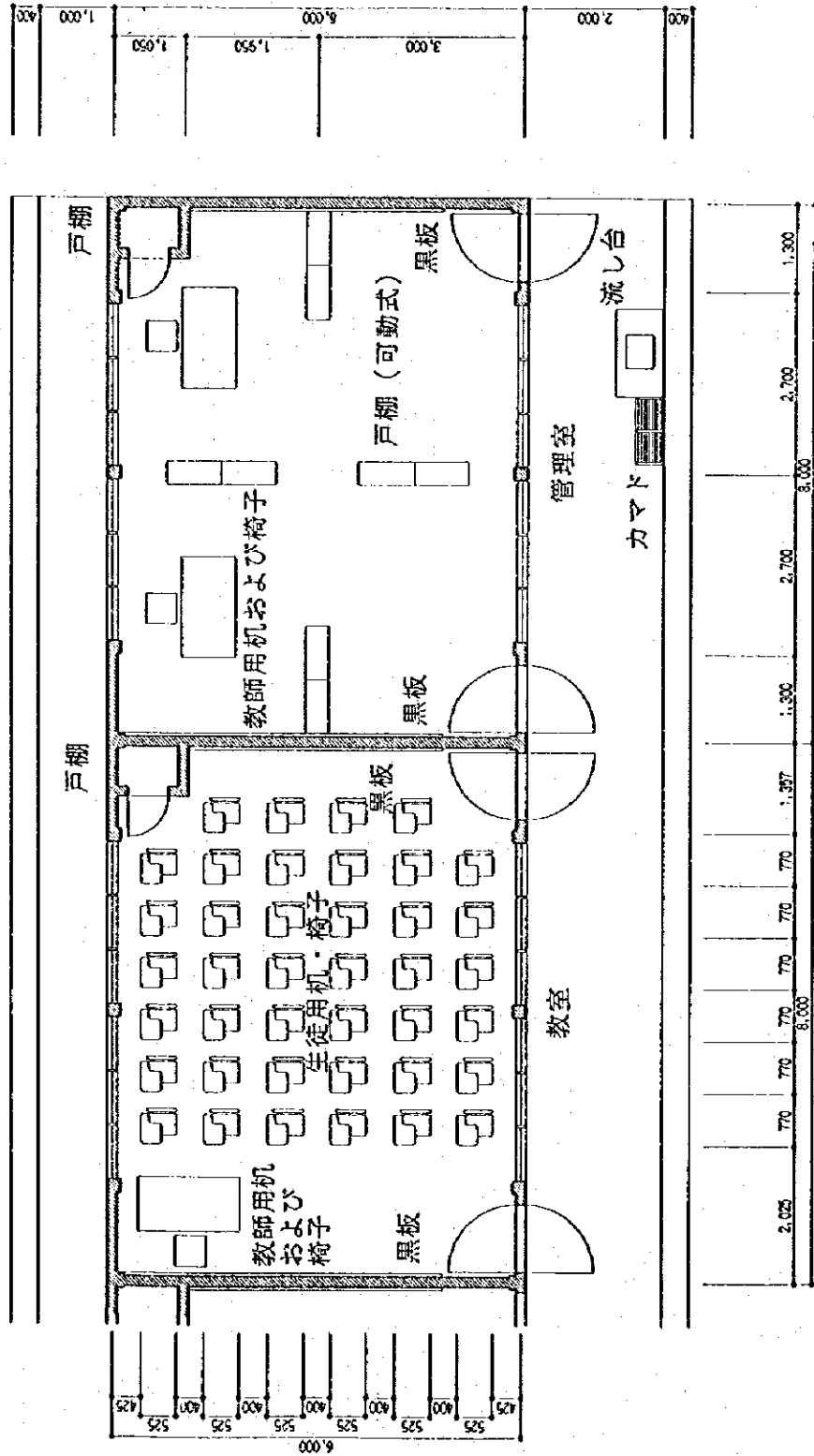


図 4-2 教室および管理室 機材配置図

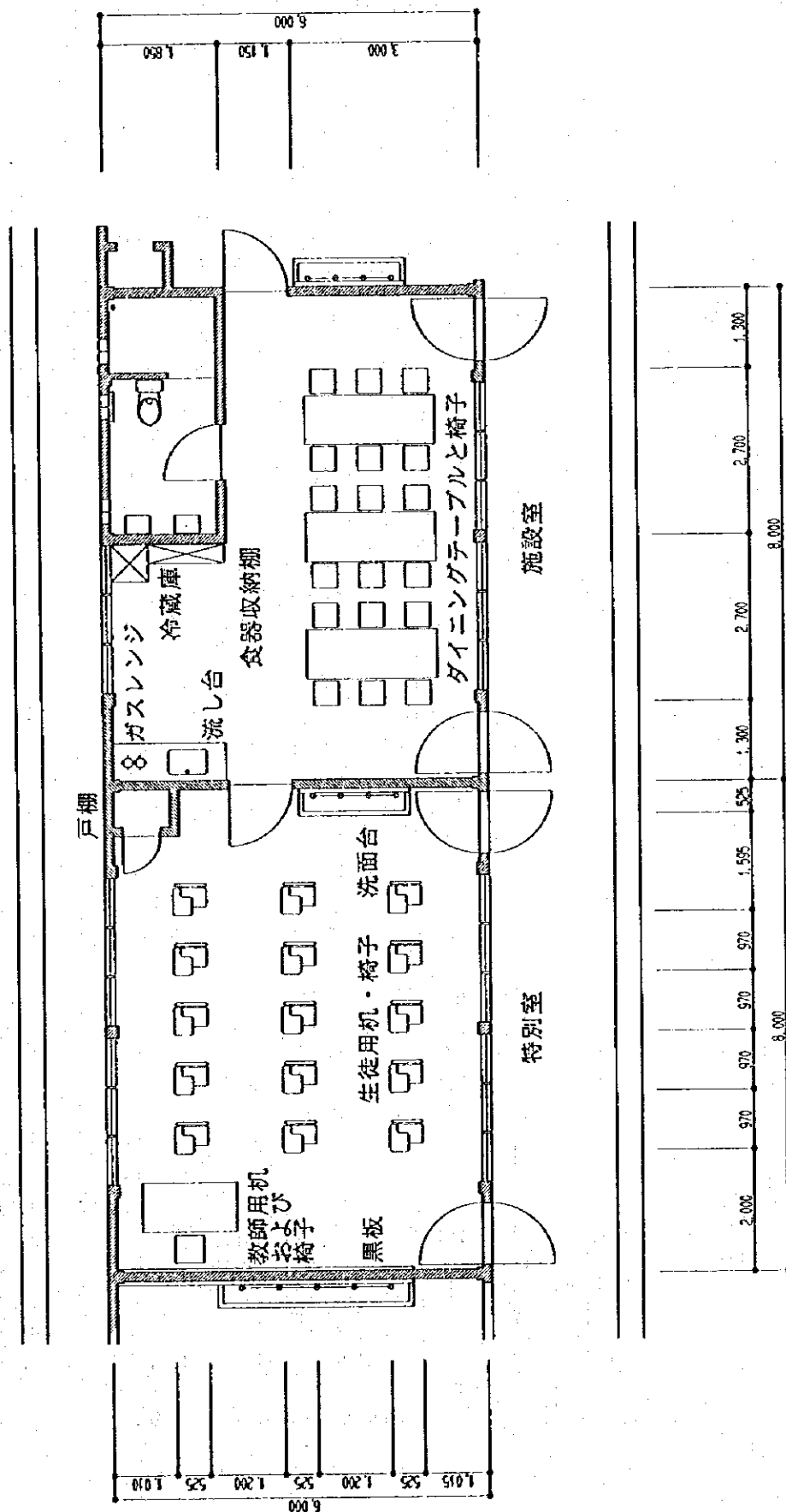


図 4-3 No.4 エドウカシオン エスベシアル校 機材配置図

以上により設定した本プロジェクトの施設規模は次のとおりである。

番号	学 校 名	教 室		管理室 面積(m ²)	便所面積(m ²)		廊下面積 (m ²)	延面積 (m ²)
		室 数	合計面積 (m ²)		水 洗	非水洗		
1	アホソア	2	96.00	48.00	-	9.45	48.00	201.45
2	エドイ マルティニス	3	144.00	48.00	48.00	-	80.00	320.00
3	アハノ	4	192.00	48.00	-	9.45	80.00	329.45
4	エウカシオン エペソル	11	528.00	48.00	48.00	-	208.00	832.00
5	アエヒスタ テルスル	5	240.00	48.00	-	9.45	96.00	393.45
6	フェルント マキチン	11	528.00	48.00	48.00	-	208.00	832.00
7	アス マスル カルテナス	14	672.00	-	-	-	224.00	896.00
8	エホホハサル	1	48.00	48.00	-	9.45	32.00	137.45
9	アス レオン エピノサ	2	96.00	-	-	-	32.00	128.00
10	アダンホトス	1	48.00	48.00	-	9.45	32.00	137.45
11	リカト モリス アビリス	2	96.00	48.00	-	9.45	48.00	201.45
12	エホホ	2	96.00	48.00	-	9.45	48.00	201.45
13	フェルント ロス	2	96.00	-	-	-	32.00	128.00
14	ミナル アンヘル カルテナス	14	672.00	48.00	48.00	-	256.00	1,024.00
15	サンペドロ デ ロス エリノス	4	192.00	48.00	-	9.45	80.00	329.45
16	リカト モリス アビリス	2	96.00	48.00	24.00	-	56.00	224.00
17	カロス A プラト	3	144.00	-	-	-	48.00	192.00
18	サンタ ラスティア	3	144.00	48.00	24.00	-	72.00	288.00
19	エホホ	3	144.00	48.00	-	9.45	64.00	265.45
20	アムン シュベルカテナス	5	240.00	48.00	24.00	-	104.00	416.00
21	ライマクラタ	2	96.00	48.00	-	9.45	48.00	201.45
22	アトルフォ サラサカロ	6	288.00	48.00	-	9.45	112.00	457.45
23	アウグスト セサル サラサ	6	288.00	48.00	48.00	-	128.00	512.00
25	エドイ マルティニス デ ホンカシ	2	96.00	48.00	-	9.45	48.00	201.45
26	ビクトル ロド	1	48.00	48.00	-	9.45	32.00	137.45
27	アス マリア	2	96.00	48.00	-	9.45	48.00	201.45
28	エホホ	4	192.00	-	24.00	-	72.00	288.00
29	ファン バアロ カルタ	6	288.00	48.00	48.00	-	128.00	512.00
30	マリオ プレサ	19	912.00	48.00	48.00	-	336.00	1,344.00
31	ゴンサロ マルティニス	3	144.00	24.00	-	9.45	56.00	233.45
32	クアカステイヨ	6	288.00	48.00	24.00	-	120.00	480.00
33	ウリス タピア	15	720.00	48.00	-	-	256.00	1,024.00
34	ピラス オカシントン	4	192.00	48.00	24.00	-	88.00	352.00
35	アラウカ ロパス	2	96.00	48.00	-	9.45	48.00	201.45
36	リカト モリス アビリス	4	192.00	48.00	-	9.45	80.00	329.45
37	エドイ マルティニス デ スコシトス	3	144.00	48.00	48.00	-	80.00	320.00
38	ビクトル マスル ラ	11	528.00	48.00	48.00	-	208.00	832.00
39	ベソミン セルトン	8	384.00	48.00	24.00	-	152.00	608.00
40	ペドロ カシタ	1	48.00	48.00	48.00	-	48.00	192.00
	合 計	199	9,552.00	1,608.00	648.00	160.65	3,936.00	15,904.65

また各学校毎の施設の棟タイプの構成は次のとおりである。

学 校 番 号	棟タイプ																	
	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N	O	P	Q	R
1	1教室+管理室(A)	1教室+水洗便所(A)	2教室	2教室(可)	2教室+管理室(A)	2教室(可)+管理室(A)	2教室+水洗便所(A)	2教室+水洗便所(B)	3教室	3教室(可)	3教室+管理室(B)	3教室+水洗便所(A)	3教室+水洗便所(B)	2教室+管理室(A)+水洗便所(B)	2特別室+1施設室+水洗便所(A)	管理室(A)	水洗便所(A)	非水洗便所
2					1							1				1		1
3			1		1													1
4						1			2						1			1
5						1			1									1
6						1			2			1						1
7				1					4									1
8	1																	1
9				1														1
10	1																	1
11					1													1
12					1													1
13				1														1
14			2			1	1		2									1
15			1		1													1
16														1				1
17										1								1
18	1							1										1
19	1		1															1
20					1									1				1
21					1													1
22			2			1												1
23		1				1			1									1
25					1													1
26	1																	1
27					1													1
28			1					1										1
29			1			1	1											1
30			3			1	1		3									1
31											1							1
32			1			1		1										1
33			2			1			3									1
34	1													1				1
35						1												1
36			1			1												1
37	1			1													1	1
38						1			2			1						1
39									1	1				1				1
40	1	1	16	4	9	13	3	3	21	2	1	3	2	2	1	1	1	17
合計	8	1	16	4	9	13	3	3	21	2	1	3	2	2	1	1	2	17

注) 管理室(A) … 室面積 48㎡
 管理室(B) … 室面積 24㎡
 水洗便所(A) … 室面積 48㎡
 水洗便所(B) … 室面積 24㎡
 2 教室(可) … 2 教室を可動間仕切で区画したもの
 3 教室(可) … 3 教室のうち 2 教室を可動間仕切で区画したもの

2) 断面計画

教室の床レベルは周辺地盤面より20cm上りを標準とする。

No.14 ミゲル アンヘル オルテス校は、その地盤形状から雨期に水が溜まりやすく、教室内に雨水が侵入する恐れがあるため、床レベルを50cm上りとする。

熱射を防ぐため天井を張り、天井内は自然換気とする。

自然通風、自然採光を積極的に利用するため窓等の開口部を可能な限り大きく取る。

3) 構造計画

ニカラグア国は我が国と同様に地震が多発する国である。そのために、耐震設計が最重要課題となり、なかでも地盤の活断層の調査が重要である。本調査団は国土地理院の地震担当官を訪問し、サイト調査を行った50校について活断層の有無を地図上で判断してもらった。その結果、活断層が存在する恐れがあるのはNo.35 ブラウリオ ロベス校のみであった。但し、同校は敷地形状、既存施設の位置等の制限から教室を建設できる場所が限定され、たとえ詳しい調査の結果、活断層が発見されてもそれを避けて教室を配置する余地はない。このため本基本設計調査においては地盤の活断層調査を実施しないことにした。

また活断層上の建物については、どのような構造計画を行っても地震発生時には損害を避けることは難しいため、No.35の学校についても特別な構造計画を行わず、他の学校と同じ計画を採用することにした。

教育省は学校建設に際しての活断層調査は行っていない。

なお、マナグア市とマサヤ市については国土地理院に詳しい断層分布地図が存在するが、その他の地域については大まかな分布図しかない。活断層が特に問題となるのはマナグア市とマサヤ県である。

また、本プロジェクトの対象地域である太平洋沿岸がハリケーンの被害を受けることはほとんどないため、この点については構造計画上の特別な対策は必要でない。

a) 建築工法

建物の構造は教育省の標準設計による工法を採用する。

基礎……鉄筋コンクリート造直接基礎

床……鉄筋コンクリート造

壁……補強コンクリートブロック造。

壁の四周を鉄筋コンクリート造の柱・梁で固める。

屋根小屋組……軽量鉄骨造

木造：Na28とNa29の2校については、火山の噴煙の影響で鉄材の錆の進行が早いため木造小屋組を採用する。

b) 構造設計

① 設計基準

ニカラグア国の建築設計基準法に従い次の数値を採用する。

積載荷重…… 250kg/m²

建築設計基準法の「学校教室」の項を採用。

風荷重……40kg/m²

建築設計基準法の「太平洋地域の高さ10m以下の建物」の項を採用。

地震荷重……建築設計基準法では、せん断力（S）は次式で規定されている。

$$S = CW$$

Cは地震係数であり、次の各指標によって一覧表から求める事ができるようになっている。Wは自重と積載荷重（軽減したもの）の合計を採用する。

地域……1から6まであり、本プロジェクト・サイトは、4～6に属している。この数字が大きい程地震係数も大きくなり、マナグア市周辺は地域6となっている。

建物用途……1から3まであり、1グループのC値が一番大きく、

学校・病院等がこのグループに属する。

構造形式… 1～7まであり、組積造、鉄筋コンクリート造などを
さす。

グレード…施工精度を表わしA～Cの3段階に分かれる。

地耐力……10T/m²

基礎……直接地盤に支持させる鉄筋コンクリート造布基礎

床……鉄筋コンクリート造

② 使用材料

構造材として使用する材料はすべて現地産または輸入品を現地で調
達する。

セメント……普通ポルトランドセメント、現地産または輸入品

骨材……砕石、川砂 現地産

鉄筋……異型鉄筋 輸入品

鉄骨……軽量形鋼 輸入鋼板を加工して製作

③ 教育省の標準設計に対する改善策

前述の設計基準に従い、我が国の耐震基準も参考にして教育省の標
準設計による構造断面を検討した結果、本プロジェクトでは次の改善
を行うこととした。

部 材	本プロジェクトによる改善策	教育省標準設計
軒 梁	断面：400×250mm 配筋：13mm鉄筋6本	断面：250×200mm 配筋：13mm鉄筋4本＋ 9mm鉄筋2本
基礎梁	断面：200×300mm 配筋：13mm鉄筋4本	断面：200×200mm 配筋：9mm鉄筋4本
柱	断面：150×150mm 但し、入口側柱は 200×200mm 配筋：13mm鉄筋4本	断面：150×150mm — 配筋：9mm鉄筋4本
床	鉄筋コンクリート床を基礎梁 に緊結する。	鉄筋コンクリート土間床
壁	コンクリートブロック壁に補 強筋を入れる。	配筋なし
基 礎	布基礎	独立基礎

4) 設備計画

設備としては水洗便所用給排水衛生、浄化槽設備と、教室照明用電気設備および特殊学校に設ける特殊設備がある。

設備の計画にあたっては、将来の保守管理が容易であることに留意して、現行のF I S Eの採用しているシステムに沿った方式を導入する。

a) 給排水衛生設備

① 給水設備

給水は既存の給水配管（上水道）が布設済みの学校のみを対象として計画する。但し、No.4 エドゥカシオン エスペシャルは、敷地が更地であるため、現在は給水引き込みがされていない。しかし特殊学校での教育には給水が必要であるから、ニカラグア国側負担による引き込み工事を受けて、給水を計画する。給水方式は全て直圧式とするが、断水対策として実容量 1.8m³ の貯水槽を各校毎に1カ所計画する。

② 排水設備

排水は汚水と雑排水がある。両排水はまとめて、汚水浄化槽で処理する。浄化槽については、学校施設用として標準化されたものがある。しかし容量等について明記した設置基準がないため、我が国の「浄化槽の構造基準」に準拠して計算を行い、学校の規模に応じて2タイプを計画する。また、処理水の放流は浸透方式とする。雨水は軒下に設ける排水溝で集水して敷地内周辺に浸透放流する。

③ 衛生器具設備

大便器は密結式ロータンク方式（洗浄タンクが直接便器に接続されたもの）とする。小便器はストールではなく、人研仕上げのピットとする。手洗い流しはコンクリート製人研ぎ流しとする。

水用シャワーをNo.4 エドゥカシオン エスベシアルの施設室に設ける。

④ 厨房設備

No.4 エドゥカシオン エスベシアルの施設室にキッチン設ける。キッチンには料理用流し、料理用レンジ、同用ガス設備（ブタンガス）を計画する。

b) 電気設備

① 引き込み設備

既設の電力引き込みがされている学校のみを対象とする。但しNo.4 エドゥカシオン エスベシアルは、特殊学校なので電力設備が必要でありニカラグア国側工事によって引き込み工事が行なわれる。

② 電灯設備

電灯設備は、保守と経済性を考慮して蛍光灯で計画する。

照度は次の通りとする。

管理室、教室 150～180Lx

便所、廊下 50～70Lx

③ コンセント設備

コンセントを設ける居室は管理室、No.4 エドゥカシオン エスペシアルの施設室、集会室（2教室を可動間仕切で区画した部屋）で一般の電気機器用電源として使用する。

c) 計算

① 大便器の数

- ・ 小規模校の便所：児童数 400人として計算する。男女各々を 200人と仮定して、J A S（日本建築規格、衛生器具所要数）より、
女子便器：大便器数は10個→ $1/3$ として 3個
男子便器：大便器数 6個→ $1/3$ として 2個
- ・ 大規模校の便所：児童数 800人として計算する。男女各々を 400人と仮定して
女子便器：大便器数は18個→ $1/3$ として 6個
男子便器：大便器数 9個→ $1/3$ として 3個

② 浄化槽の容量

対象処理人員はJ I S A 3 3 0 2「建築物の用途別によるし尿浄化槽の処理対象人員算定基準」に準拠し、生徒数の $1/4$ を算定値とする。

小規模校の平均生徒数 207人の $1/4$ ≒51.75→ 50人槽

大規模校の平均生徒数 774人の $1/4$ ≒193.55→ 200人槽

とする。

5) 建設資材計画

本プロジェクトにおいて使用する資材および工法については、教育省の標準設計を参考にし、また敷地の立地条件、気候風土、資材の供給能力、完成後の維持管理費用等の各要因を総合的に検討し決定する。

項目	プロジェクト採用工法	教育省標準設計	備考
主要構造材 基礎 床 柱 梁 壁 小屋組	鉄筋コンクリート 鉄筋コンクリート 鉄筋コンクリート コンクリートブロック (補強筋) 軽量鉄骨形鋼 木造(一部)	同 左 同 左 同 左 コンクリートブロック 又はレンガ(無筋) 軽量鉄骨形鋼	耐震性を考慮して標準設計を一部改善する。 火山の噴煙の影響を受ける学校には木造小屋組を採用する。
外部仕上材 屋根 壁 床 建具 扉 窓	波形スレート板 塗装仕上 床用コンクリート タイル 300×300 鋼製扉+鉄製格子扉 木製上下げ窓 一部固定ガラス窓 +固定鉄格子	波形亜鉛鉄板又は、 波形スレート板 塗装仕上 但し、レンガの場合は 塗装なし 同 左 同 左 ガラスジャロジー窓 又は木ジャロジー窓 +固定鉄格子	4-2(3)屋根材料についての検討を参照。 現地の一般的工法を採用する。 現地の一般的工法を採用する。 火山の噴煙の影響がある学校の場合は、木製扉を使用する。 4-2(4)窓工法についての検討を参照。
内 天 部 井 壁 床	合板のうえ塗装 モルタル金ごて仕上の うえ塗装 床用コンクリート タイル 300×300	スレート平板のうえ 塗装 同 左 同 左	合板の方がスレートに比べると衝撃に対して強い。 現地の一般的工法を採用する。 現地の一般的工法を採用する。

(3) 機材計画

1) 基本方針

本プロジェクトの機材は下記の点に留意して選定する。

a) 机・椅子等の家具については、現地で一般的に採用され、かつ現地で生産されているものを採用する。

b) 本プロジェクトは既存学校の教室の建替えが中心であり、机・椅子等は既存のものを引続き使用できるはずであるが、次の理由により新しく計画する。

① 全国の生徒数の1/3に当たる約25万人分の生徒用机・椅子が不足している。従って、本プロジェクトで机・椅子を新しく計画すれば、既存のものは他の不足している学校で使用できる。

また、破損している机・椅子も多数見受けられる。

② 本プロジェクトでは、全体で69教室の増築を行なうが、これら等の教室には新しく机・椅子を計画する必要がある。

2) 機材の内容

a) 教室

① No.4 エドゥカシオン エスベシアル校

a. 普通教室

生徒用机・椅子（一体型） $40 \times 8 = 320$ セット

教師用机および椅子 8セット

（固定式戸棚は建築計画に含める。）

b. 特別教室

生徒用机・椅子（一体型） $15 \times 2 = 30$ セット

教師用机および椅子 2セット

洗面台 2セット

（固定式戸棚は建築計画に含める。）

c. 施設室

ダイニングテーブルと椅子（6人用）3セット

流し台 1セット

ガスレンジ（ブタンガス用） 1台

冷凍冷蔵庫 1台

食器収納棚 1台

② 上記以外の38校

生徒用机・椅子（一体型） $40 \times 188 = 7,520$ セット

教師用机および椅子 188セット

（固定式戸棚は建築計画に含める。）

b) 管理室

教師用机および椅子 $2 \times 34 = 68$ セット

戸棚（可動式） $8 \times 34 = 272$ セット

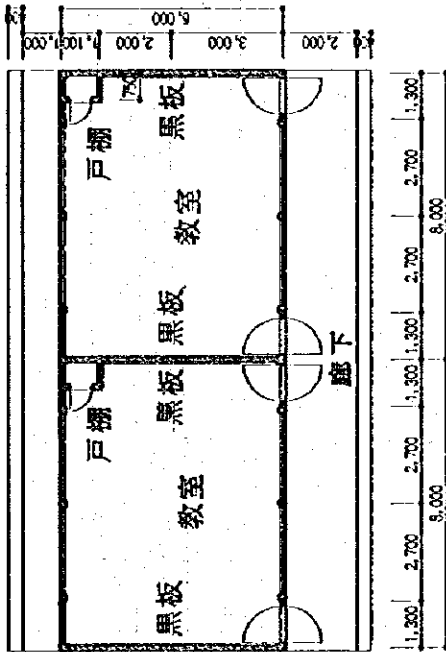
（固定式戸棚は建築計画に含める。）

c) 学校全体

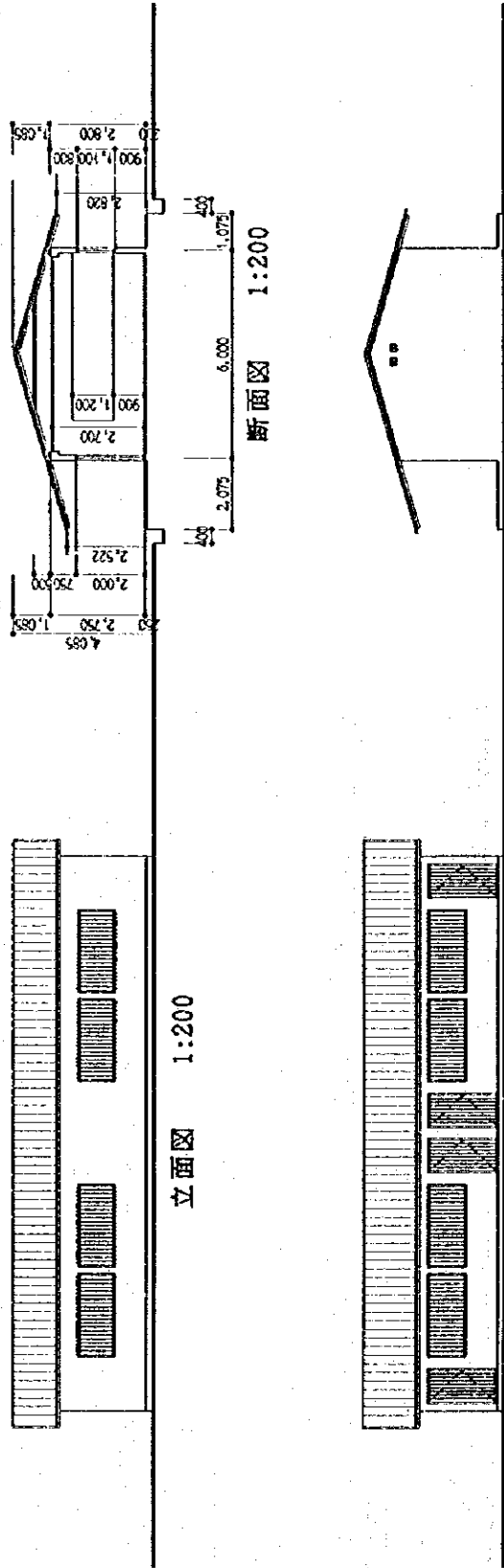
掲示板 39セット

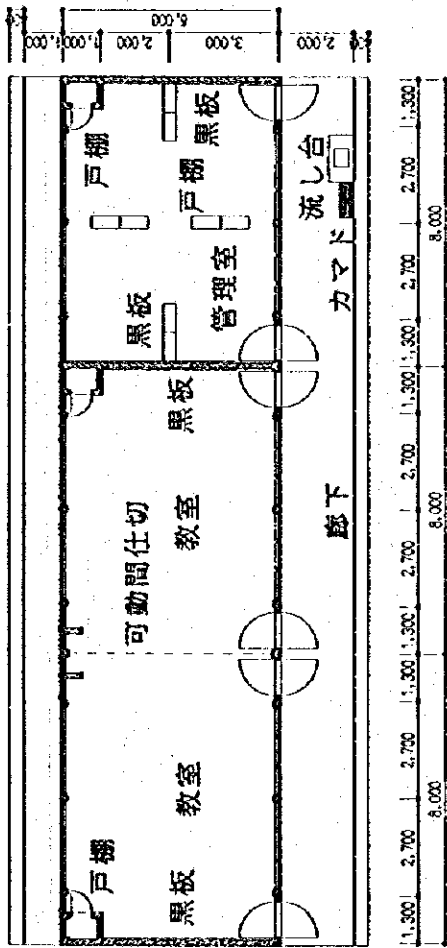
給食（牛乳）用カマドおよび流し台 34セット

(4) 基本設計図



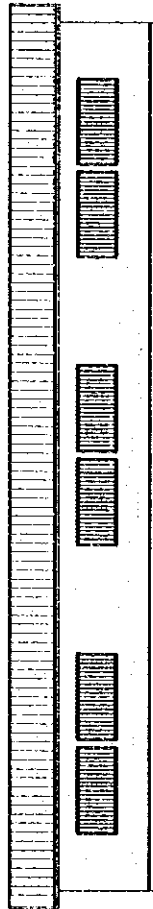
Cタイプ (2教室)



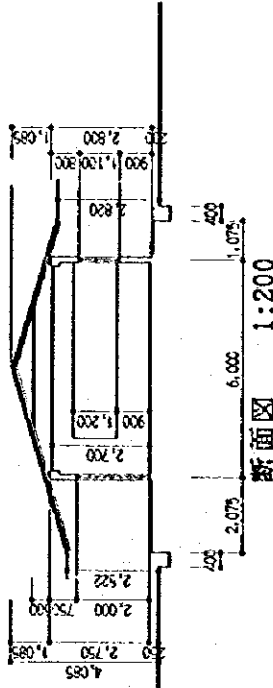


平面図 1:200

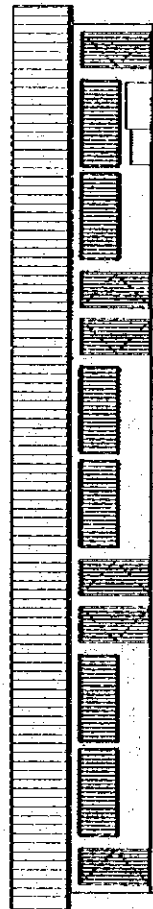
Fタイプ (2教室+管理室(A))



立面図 1:200

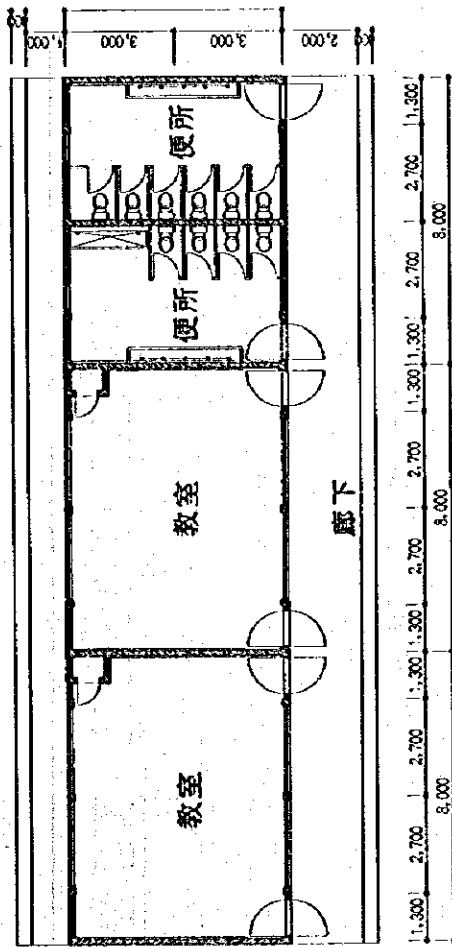


断面図 1:200



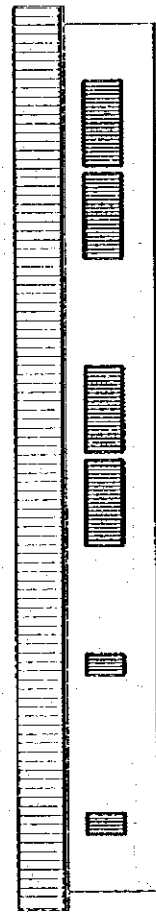
立面図 1:200

立面図 1:200

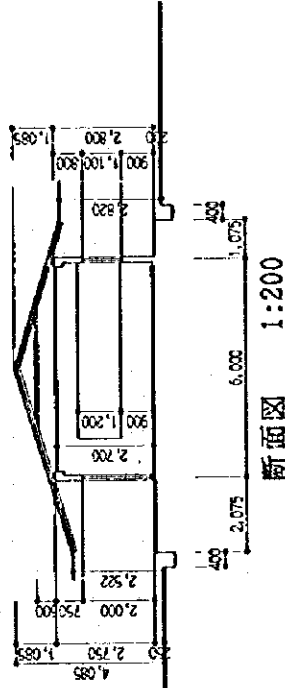


平面図 1:200

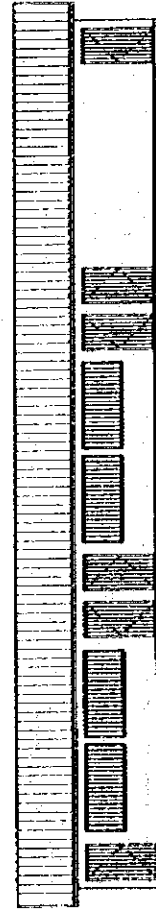
Gタイプ (2教室+水洗便所 (A))



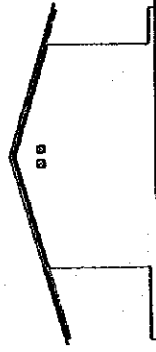
立面図 1:200



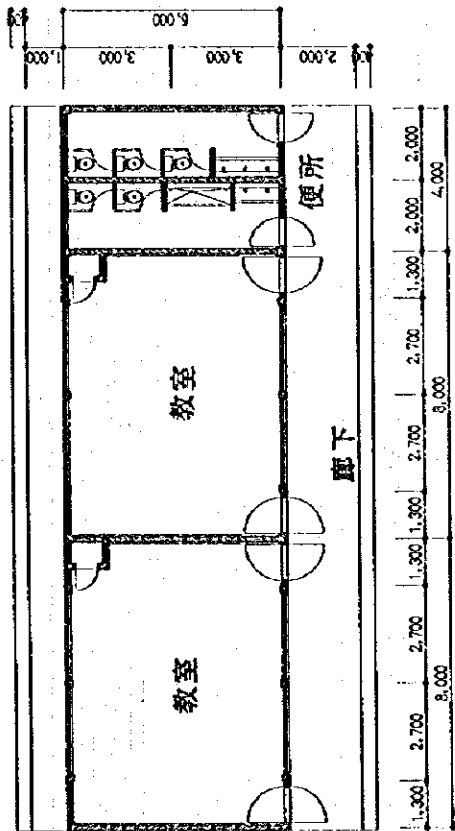
断面図 1:200



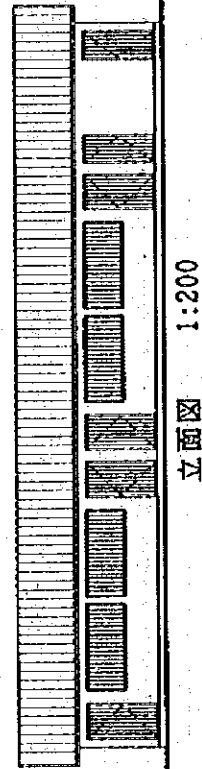
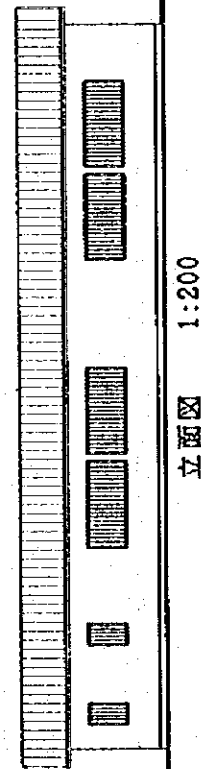
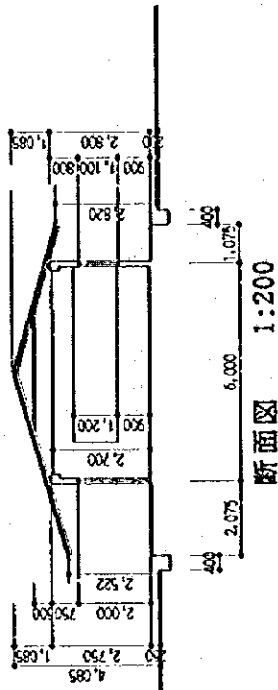
立面図 1:200



立面図 1:200

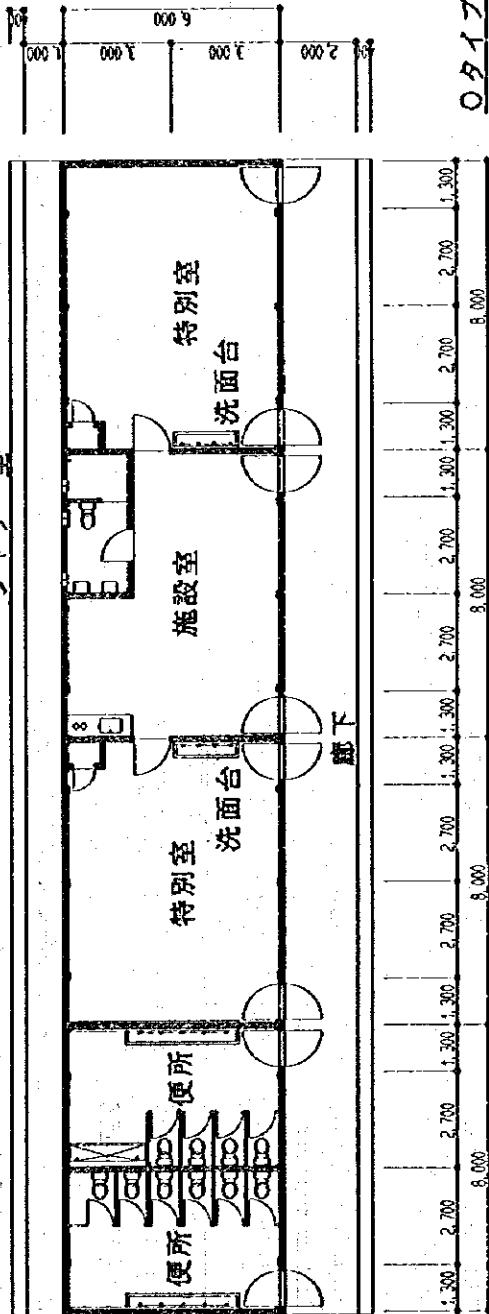


Hタイプ (2教室+水洗便所(B))



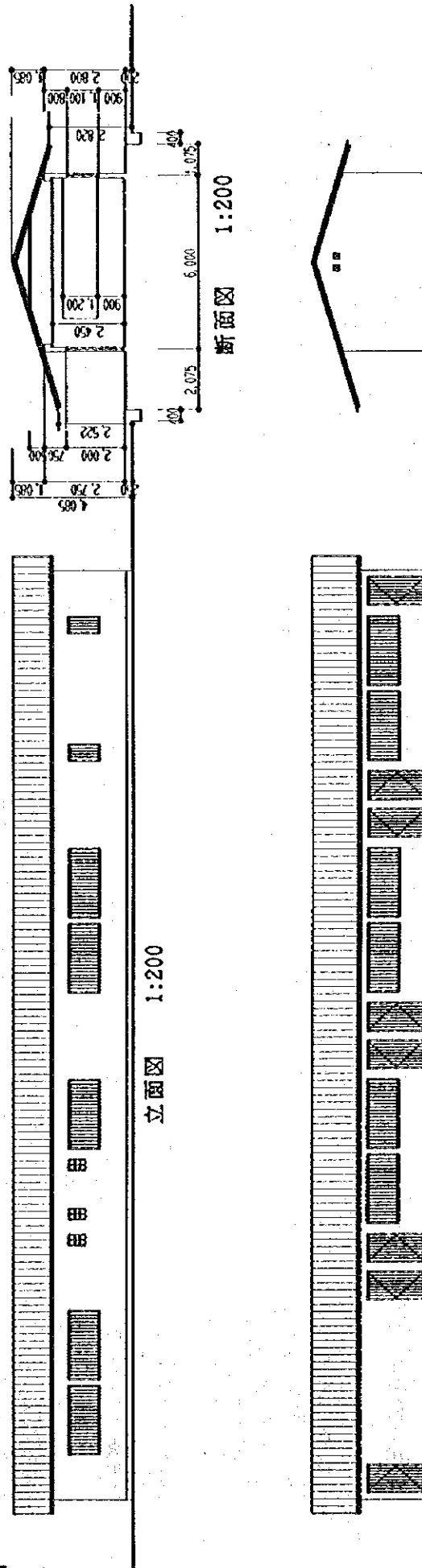
立面図 1:200

障害者用便所
シャワールーム



平面図 1:200

〇タイプ (2特別室+1施設室+水洗便所(A))

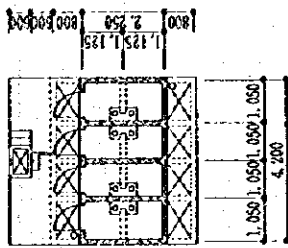


立面図 1:200

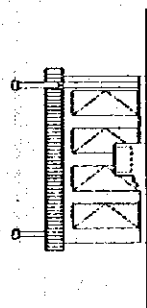
立面図 1:200

立面図 1:200

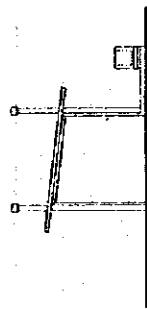
手洗い用水槽



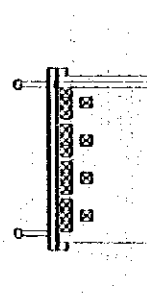
平面図 1:200



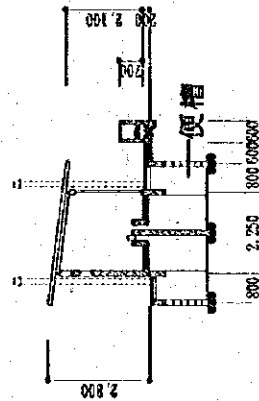
立面図 1:200



立面図 1:200

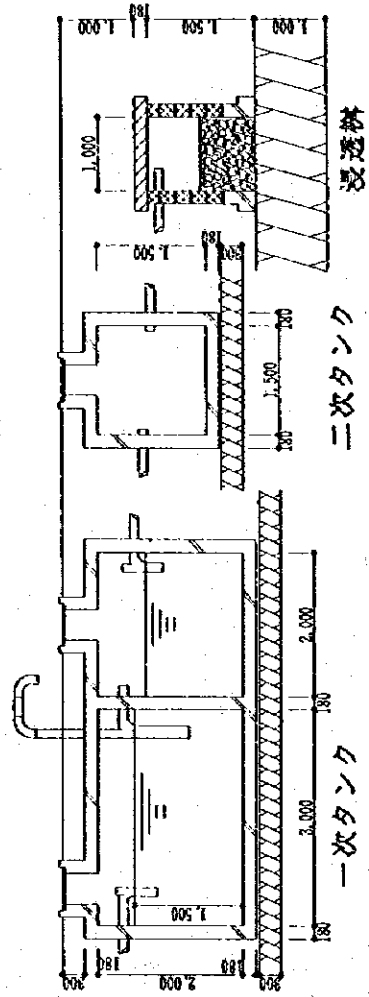


立面図 1:200



断面図 1:200

Rタイプ (非水洗便所)



水洗便所用水槽 (200人用)

5. 施工計画

5-1 施工方針

本プロジェクトは日本国政府無償資金協力の制度に従って実施される。本プロジェクトのニカラグア側の実施機関は教育省である。工事期間中は同省のエンジニアリング工事保守局が担当部局になる。また対外協力省が海外援助受け入れの責任機関として、二国間取り決めに関する業務を行う。

本プロジェクトは両国政府の代表者によって署名された公文の交換により正式に実施に移される。その後、ニカラグア国政府と契約を結んだ日本法人コンサルタントが、施設・機材の詳細設計作業に入る。詳細設計図書完成後、入札によって選定された日本法人建設業者により施設の建設および機材の整備が行われる。

施設の建設および機材の整備については、無償資金協力案件を含む海外工事に豊富な経験を持ち、定められた工期内に工事を完成させ得る能力を有し、無償資金協力の制度を理解している日本法人建設業者の中から入札によって選ばれたものによって行われる。元請け業者は現地業者を活用し施工する方針とする。

入札契約業務、施工監理業務も上記の日本法人コンサルタントが行う。

工事に使用する資材および工法については、各敷地の立地条件、現地産材料の品質と供給能力、完成後の補修工事の容易さなどを考慮して、できる限り現地で入手できる資材を活用し、現地に適した工法を採用する。機材の整備についても同様の方針とする。

5-2 建設および施工上の留意事項

(1) 建設一般事情

ニカラグア国では1972年の地震により首都を中心にして壊滅的な打撃を受け、多くの建物が崩壊した。その後、内戦と経済封鎖の時代を通じて近年に至るまで大規模な建築工事は殆ど行われていない。

上記の空白期間が原因で労働者の技能は必ずしも高いとは言えず、規模の

大きな建設業者も少ない。しかしながら、労働者は非常にまじめであり、責任を持って工事を施工する建設業者が多い。

1990年の総選挙以降、次第に国内の政情が安定してきたのと平行して、国外に避難していた資本も国内に再投資されはじめ、規模の大きな店舗や教会などの建設も始まっている。

(2) 地域の特異性

ニカラグア国で使用されている建設工法は、木造、組積造、鉄筋コンクリート造、鉄骨造等である。商店、事務所等は組積造が多い。組積造で 사용되는材料は、凝灰岩を切り出してブロックとしたものやコンクリートブロックである。鉄骨造については、圧延型鋼が市場に出ておらず、輸入された鋼板を加工して鋼材を製作しているのが現状で、鉄骨による高層の建造物は存在しない。

建築材料として同国で生産している物はセメントと骨材くらいしかなく、それ以外はほとんど輸入に頼っている。コスタリカ国を経由して市場に出されている建築資機材は量は多くないが、比較的種類は豊富である。

(3) 施工上の留意点

本プロジェクトで計画する建物・設備は比較的容易なものではあるが、プロジェクト・サイトが広範囲に分散しており、さらに雨期が長いこともあって工程管理に困難が予想される。また上記の建設活動の空白期間が原因で、技術者・労働者が高度の技術を要する仕事になれていない。これらの現実を踏まえて、本プロジェクトでは日本人の建築技術者、設備技術者を派遣し、きめの細かい指導を行い、また入念な工程管理と施工品質の管理を行う必要がある。

(4) 建築法規等

首都マナグアでは、建築行為には土地利用計画書、建築確認書、実施設計

図書の3段階の申請が順次必要である。各段階の申請書類には有資格技師の署名が必要とされる。しかしながら、本プロジェクトのような公共建築物の場合であれば、上記手続きは求められていない。

5-3 施工監理計画

(1) 基本方針

本プロジェクトの円滑な進行のためには、日本国政府機関、ニカラグア国政府諸機関、コンサルタント、建設業者間の緊密な連絡調整が重要である。またコンサルタントと建設業者は工事に先立ち、次の諸点を考慮し、実施工程および施工計画を作成しなければならない。

自然条件

労働条件および技術力

両国負担工事範囲

インフラ設備の接続時期

資機材の調達、現場搬入、取付計画

綿密な工程計画ならびに施工計画の作成

同時に、ニカラグア国側では同国の負担事項が必要時期に実行され、工事が順調に進められるように調整する必要がある。

(2) 施工監理の要点

1) 施工上の特徴

本プロジェクトの特徴は、必要とされる施設を各敷地の状況に応じて適切に配置することである。プロジェクト・サイト当たりの規模は各敷地毎に異なるが、建物は平屋建て工法も現地の一般的なものであり技術的には特に問題はない。

本プロジェクトの特徴は次の通りである。

a) プロジェクト・サイトがカラソ、グラナダ、マサヤの3県に広範囲に点在している。

- b) 各施設は小規模で棟数が多い。
- c) 大部分のプロジェクト・サイトが既存初等学校の敷地内であるため、授業を続けながら工事を行う必要がある。またニカラグア国の負担事項である仮設教室の準備についても考慮を払いながら工事を進める必要がある。従って、施工計画とともに、資材搬入計画についても、場所、時期、生徒の安全性等に対して注意を払う必要があり、仮囲い等も準備する必要がある。

2) 施工監理計画

広範囲に分散している各建設現場についての施工監理をまんべんなく実施するためには多くの時間を必要とする。このため、コンサルタントは適切な技術力を備えた監理者を1名、現地に常駐させ、品質管理、工程管理、安全管理を行う。更に、工事の進捗にあわせ、総括責任者および専門技術者を必要な時期に短期間派遣し、検査立会、施工指導を行う。

加えて下記の業務を実施する。

a) 工事契約

入札参加業者の選定、工事契約書等の作成、入札準備、入札立合い、工事費内訳明細書および工事計画書の審査

b) 施工図面等の検査および承認

工事施工業者より提出される施工図、仕様書、材料・仕上げ見本、設備資機材の検査、承認等

c) 工事の指導および検査

工事契約、工程などの検査および工事施工業者に対する指導、中間検査、竣工検査等

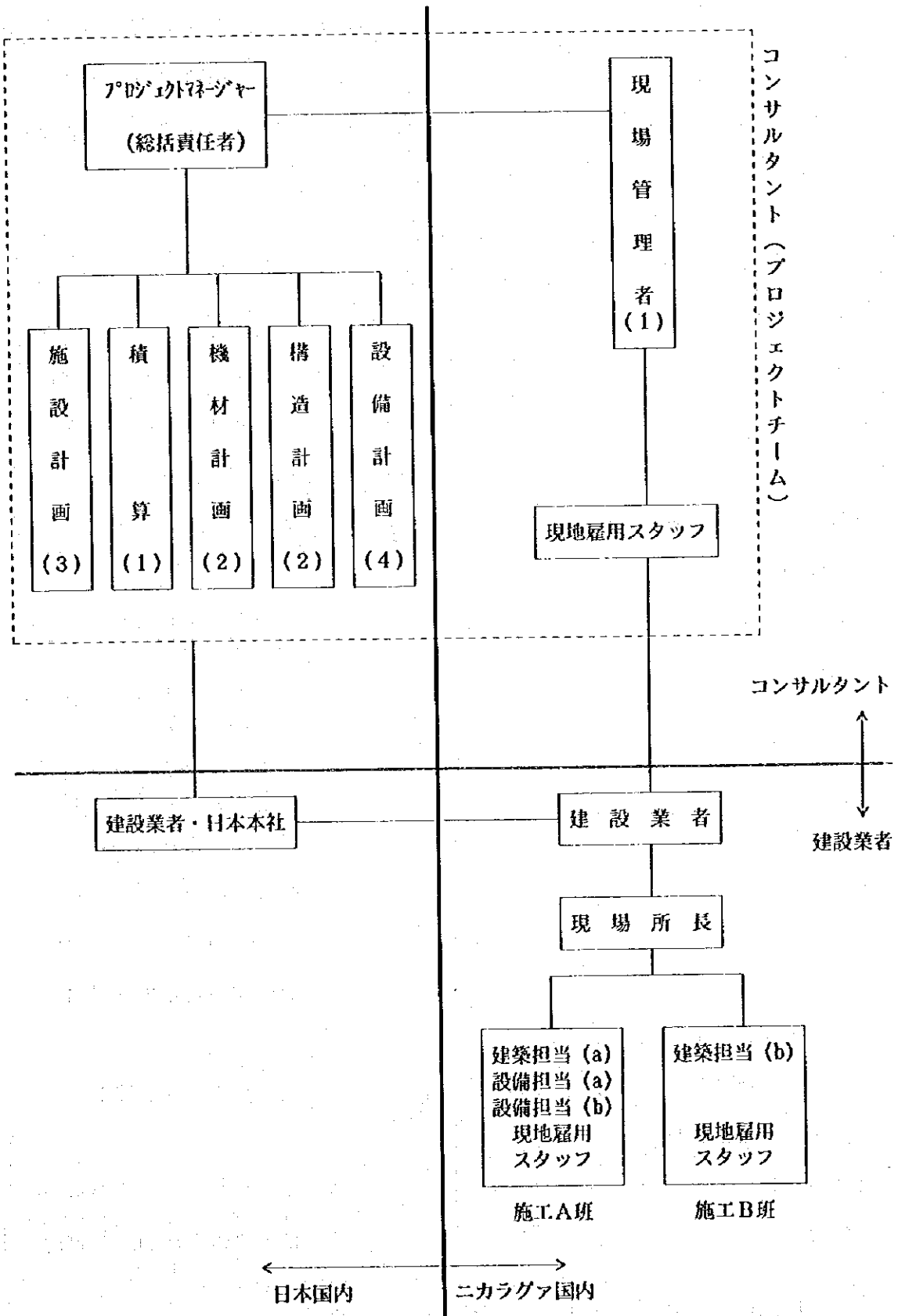
d) 工事状況報告

ニカラグア国教育省および日本国政府関係者への工事進捗状況の報告

e) 支払承認手続きへの協力

工事中および工事完成後に支払われる報酬に関する請求書などの内容検討および手続き協力等

実施設計・施工管理体制（日本側）



注) ()内の数字は人数を示す。

5-4 資機材調達計画

建設資機材は原則として現地で入手可能な材料を使用する。難易度、施工性、価格、品質、供給能力等について十分な検討を行う。同国で生産されていない材料については、アメリカ合衆国やメキシコ合衆国の製品を調達する。なお中米共同市場内では関税はかからない。

材 料 名	ニカラグア	第3国	備 考
【共通資材】			
鉄筋	○	—	輸入品の現地調達が可能
鉄骨	○	—	輸入鋼板を加工して製作
セメント	○	—	国内生産品を調達
骨材（砂、碎石、砂利）	○	—	各県の主要都市で入手可能
【建築資材】			
コンクリートブロック	○	—	マナグアで生産、良質の製品が調達可能
屋根用波形スレート板	○	—	マナグアで生産、良質の製品が調達可能
建具（木製、鋼製）	○	—	輸入材をマナグアで加工製造、現地調達が可能
合板	○	—	輸入品の現地調達が可能
塗装材	○	—	輸入品の現地調達が可能
金物	○	—	輸入品の現地調達が可能
タイル	○	—	輸入品の現地調達が可能
【電気工事資材】			
電気工事関連資材	○	—	輸入品の現地調達が可能
【衛生設備工事資材】			
ビニール管	○	—	輸入品の現地調達が可能
衛生陶器	○	—	輸入品の現地調達が可能

机、椅子などの教育用機材も現地生産品を使用する。

5-5 実施工程

本プロジェクトを実施するにあたって、ニカラグア国側と日本国側の負担事項は以下の通りである。

(1) 両国の負担事項の内容

日本国側負担事項	ニカラグア国側負担事項
<p>1) 施設工事</p> <p> 初等学校 39校</p> <p> 教室 199室</p> <p> 管理室 34室</p> <p> 便所 34室</p> <p> 給排水設備工事 (敷地内)</p> <p> 電気設備工事 (敷地内)</p> <p>2) 機材整備</p> <p> 生徒用机・椅子 一式</p> <p> 教師用机および椅子 一式</p> <p> 管理室用戸棚 一式</p> <p> 管理室用机および椅子 一式</p> <p>3) その他</p> <p> 1. 建設地までの資材・機材輸送業務</p> <p> 2. 実施設計および施工監理</p>	<p>1) 敷地の整地工事</p> <p>2) アクセス道路建設工事</p> <p>3) 電気・水道引込工事</p> <p>4) 既存施設等の撤去工事</p> <p>5) 外構工事</p> <p> 門、塀、造園工事</p> <p>6) 家具類</p> <p> 日本側負担事項に含まれない什器、家具、備品等</p> <p>7) 教育機材</p> <p> 日本側負担工事に含まれない教科書、教育機材等</p> <p>8) 諸費用、手続き業務</p> <p> a) 諸費用</p> <p> 銀行取り決めに伴う費用</p> <p> 建設資機材、機材に対する輸入税の免除に伴う費用</p> <p> b) 通関に関わる迅速な措置</p> <p> c) 契約に基づき、プロジェクト実施に携わる日本人に対してニカラグア国内で課せられる関税、国内税、その他に対する免除手続</p> <p> d) 本プロジェクトに必要な法的手続</p>

ニカラグア側負担事項のうち建設工事に直接関係するのは次の各項である。

番号	学 校 名	項 目
1	アホソア	な し
2	エドイ イ マルティネス	既存施設の撤去
3	アホソ	既存施設の撤去 工事期間中の仮設教室の準備
4	エドウカシヤ イスパシアル	敷地の清掃と整地 電気・水道の引込み
5	アエヒスタ テル スール	既存施設の撤去
6	フェルナント サムキ チヤソ	既存施設の撤去
7	ルイス マヌエル カルデナス	既存施設の撤去 整地工事
8	エル ネルハサル	な し
9	ルイス レオン エスピノーサ	な し
10	アタソ ホトス	既存施設の撤去 工事期間中の仮設教室の準備
11	リカルト モラレス アビレス	既存施設の撤去 工事期間中の仮設教室の準備
12	エル 林チ	既存施設の撤去
13	フェルナント ロハス	な し
14	ミケル アソナル トレス	既存施設の撤去 工事期間中の仮設教室の準備
15	サン ペドロ デ ロス モリス	既存施設の撤去
16	リカルト モラレス アビレス	既存施設の撤去 工事期間中の仮設教室の準備 既存樹木の伐採又は移植
17	カルロス A アラホ	新しく教室を建設する場所にあるコンクリート床の撤去
18	サンタ ラステア	既存施設の撤去
19	エヒファニア	同 上
20	アルロン シウ ベルムデス	同 上
21	ラ インマクラタ	同 上

番号	学 校 名	項 目
22	アドルフ ササル カロ	既存施設の撤去 工事期間中の仮設教室の準備
23	アウグスト セサル サリナス	な し
25	ロイス イマルティレス デ ポンカソ	な し
26	ビクトル ロメ	既存施設の撤去
27	フェリス マリア	な し
28	イル ロデオ	な し
29	フアン ロドリゴ アルカト	既存施設の撤去 現在は野菜畑として使われている場所の整地 工事
30	マリア フレネス	既存施設の撤去 工事期間中の仮設教室の準備
31	ゴンサロ マルティネス	既存施設の撤去 工事期間中の仮設教室の準備
32	クアカステイヨ	既存施設の撤去
33	クリス タビア ロ	既存施設の撤去 工事期間中の仮設教室の準備 敷地の内を横切っている電線の移設
34	ヒラス カンテンタレス	整地工事 既存施設の撤去
35	フランシスコ ロペス	現在は野菜畑として使われている場所の整地 工事 既存施設の撤去
36	ルカト モリス アビレス	既存施設の撤去
37	ロイス イマルティレス デスコソトラス	な し
38	ビクトル マヌエル ラ	な し
39	ベンハミン セレソ	既存施設の撤去 工事期間中の仮設教室の準備
40	パトリック マキソ チヤロ	な し

(2) 実施工程

本プロジェクトは次の理由により16カ月の工期が必要となる。

- 1) プロジェクト・サイトが広範囲の地域に散在している。
- 2) プロジェクト対象校の数が39校、199教室と多数になる。
- 3) 雨期が6月から11月で長期間に及ぶ。
- 4) 工事着工に先立ち、ニカラグア国の負担で撤去すべき教室の数が多。

またニカラグア国では6月から11月までが雨期であり、それ以外の月の降雨量は非常に少ない。主要幹線道路では雨により運行に影響を受けないが、地方の非舗装路では川により分断されたり、路面が流されたり、また浸食を受けて通行不可能となる場合がある。この点を考慮に入れて、非舗装路でしかアクセスのできないプロジェクト・サイトは優先的に乾期に施工する方針とする。

1) 施設

県名	学校数	教室数	管理室数	便所数	延面積 (㎡)
カラソ	15	78	12	12	6,091.60
グラナダ	11	35	10	10	3,096.70
マサヤ	13	86	12	12	6,716.35
合計	39	199	34	34	15,904.65

2) 機材

上記の施設に付属する機材

日本国の無償資金協力の制度により、次の手順で本プロジェクトが実施される。

- 1) 両国政府交換公文 (E/N) 締結
- 2) 実施設計業務
- 3) 入札業務
- 4) 建設工事

6. 概算事業費

本プロジェクトを日本の無償資金協力により実施する場合に必要な事業費総額は、約10.05億円となり、先に述べた日本とニカラグア国の負担区分に基づく双方の経費内訳は、下記に示す積算条件によれば、次のとおりと見積られる。

6-1 日本側負担経費

事業費区分	金額
(1) 建設費	8.20億円
ア. 直接工事費	(5.85)
イ. 現場経費	(1.25)
ウ. 共通仮設費等	(1.10)
(2) 機材費	0.75億円
(3) 設計・監理費	0.80億円
合計	9.75億円

6-2 ニカラグア国負担経費

206万コルドバ (約30百万円)

(詳細は資料6参照)

- | | |
|-----------------|------------|
| (1) 敷地の整地工事 | 59.0万コルドバ |
| (2) 電気・水道引込費 | 1.0万コルドバ |
| (3) 既存施設等の撤去工事費 | 146.0万コルドバ |

6-3 積算条件

- | | |
|-------------|---|
| (1) 積算時点 | 平成7年4月 |
| (2) 為替交換レート | 1US\$ = 97.00円
1コルドバ = 13.88円 |
| (3) 施工期間 | 詳細設計、工事、機材調達の間は、5-5 実施工程に示したとおり。 |
| (4) その他 | 本プロジェクトは、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。 |

7. 技術協力・他ドナーとの連携

7-1 技術協力

本プロジェクトは、既存初等学校の教室の建替えが中心であり、各学校はニカラグァ側で円滑に運営されているところから技術協力は必要でない。

7-2 他ドナーとの連携

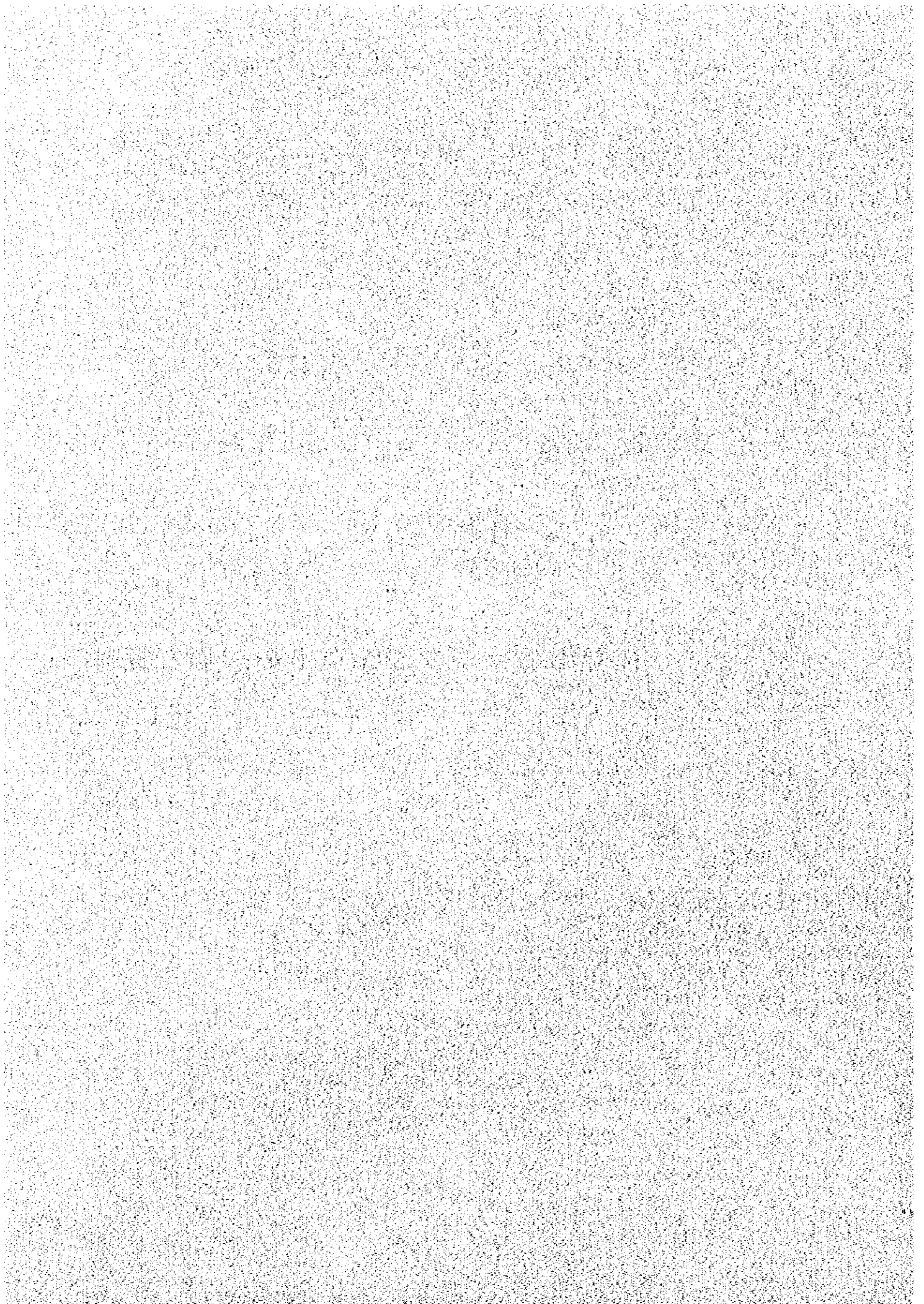
他ドナーの援助計画については、第3章4. 他の援助国、国際機関等の計画で述べたが、そのなかで本プロジェクトと関連があるのは次の計画である。

(1) F I S E の計画

- 1) 教室の改修、建替えおよび机、椅子の供与
- 2) 学校保守委員会の組織づくり
- 3) 学校菜園の指導
- 4) ミニ図書館の整備

上記の計画との連携が実現すれば本プロジェクトはより効果的に実施しうるであろう。

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

1. 裨益効果

本プロジェクトはニカラグア国の教育開発計画への協力として位置づけられ、本プロジェクトが実現すれば次のような効果が期待できる。

現状と問題点	本プロジェクトでの対策	プロジェクトの効果・改善程度
1. ニカラグア国の経済再建のためには、基礎教育の充実、識字率の向上等による人材・育成が急務である。	「教育省1994-2000年の計画」のなかの「教室の建替え、改修による学校基盤の建て直し」に協力する。	劣悪な教育環境の改善に協力することにより、進級率や卒業率の向上が期待でき、同国の人材育成に大きく寄与する。
2. 全国に初等・就学前教育施設が約5,000校あるが、その内の70%は建替えが必要、25%は修理すれば使えるという状態であり、現状のままで問題がないのは全体の5%のみである。このような教育環境下では生徒も学習意欲を失い、就学率、進級率の低下、退学率の増大を招いている。	カラソ、グラナダ、マサヤ3県の既存初等学校39校、199教室の建替え、増築に協力する。	教育環境の改善により対象校の生徒約15,000人の就学率、進級率の向上、退学率の減少等を期待できると共に、全体として地域住民約44万人に裨益する。
3. 本プロジェクト対象地域には、約3,700人の未就学児童がおり、教室の整備が望まれている。	合計69教室の増築を行う。	少なくとも2,760人、2部授業を行えば5,520人の児童を新たに収容することが可能になる。
4. 識字教育と成人教育を通じて識字率の向上を計ることが重要な課題となっている。	給電設備のある学校の教室には照明器具を設置する。	22校138教室で約5,500人の成人に夜間教育が可能となる。
5. No. 4、22、38の3校は、他の学校の教室や民家を借りて授業を行っており、学校運営に支障を来している。	本プロジェクトに備えて用意された敷地に新しく学校を建設する。	独自の施設を持つことにより教育環境が改善され学校運営も容易になる。
6. No. 4の特殊学校は他の学校の教室を借りているため、独自のカリキュラムに沿った教育を行うのが困難である。	新しく学校を建設する。	最大限150人の精神あるいは身体障害者の教育が可能となり、ニカラグア国の社会分野改革プログラムの目的の一つである「社会的弱者への援助」に資することになる。

本プロジェクトは教育を受ける機会を拡大し、識字人口の増加、識字できることによる雇用機会の増大、労働力の質的向上による生産高の増加、保健衛生知識の普及、出生率の減少等数量化が難しい分野にも好結果をもたらす。

また、施設建設、機材整備にあたっては、すべて現地の資材・労働力を利用することになり、地域経済を刺激するという副次的効果も期待できる。

2. 妥当性に係る実証・検証

本プロジェクトは次の理由により我が国の無償資金協力対象案件として妥当であると判断できる。

- (1) プロジェクトの裨益対象がカラソ、グラナダ、マサヤ3県の11市町村の地域住民約44万人で多数に及ぶ。
- (2) 本プロジェクトは、既存初等学校の教室の建替えおよび増築により、教育環境の改善を計ろうとするもので、教育・人造りという我が国の無償資金協力の目的に合致する。

具体的には次のような効果を得ることができる。

- 1) 対象校の生徒約15,000人の就学率、進級率の向上、退学率の減少等を期待できる。
- 2) 69教室の増築により、少なくとも2,760人、2部授業を行なえば5,520人の児童を新たに収容することが可能となる。
- 3) 照明器具の設置により、22校138教室で約5,500人の成人に夜間教育が可能となる。
- (3) 本プロジェクトは既存施設の改善であり、プロジェクトの実施により教室数が増加するものの運営費等が大幅に増加することはなく、またニカラグア国独自の資金と人材・技術で維持・管理・運営を行いうる計画である。
- (4) 本プロジェクトは、ニカラグア国の中・長期的開発計画の主要課題の一つである教育・社会福祉の拡充の目標達成に資するものである。
- (5) 本プロジェクトは基礎教育の充実を目的としたものであり収益性を持っていない。

(6) 本プロジェクトは、既存施設の改善であり、環境に悪影響を与えるものではない。

(7) 本プロジェクトは日本の無償資金協力の制度により特段の困難なく実施可能である。

3. 提言

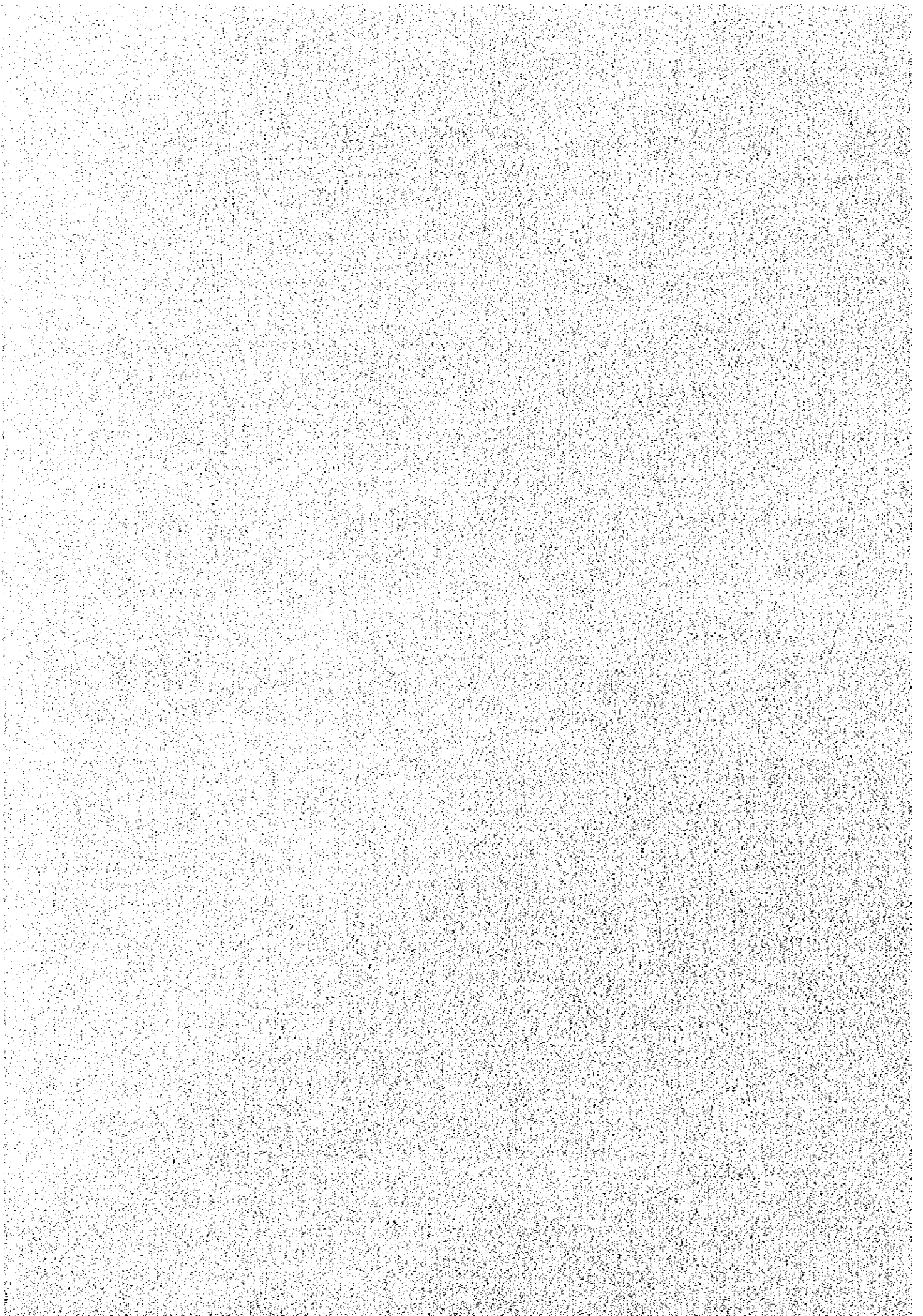
(1) F I S Eが本プロジェクト対象校の学校保守委員会の組織づくりを行う。

(2) F I S Eが1995年から実施を予定しているミニ図書館（書籍数100冊程度の図書室）の整備を本プロジェクト対象校に優先的に実施する。

(3) 未就学児童数の多い学校では2部授業の実施を強化する等、就学率を引き上げることを目的とした政策を推進する。

(4) 現職教師の意識の向上、新たな授業方法の習得を目的とした研修を積極的に行う。

資料編



資料編

- 資料1. 調査団氏名
- 資料2. 調査日程
- 資料3. ニカラグア共和国関係者リスト
- 資料4. 討議議事録
- 資料5. ニカラグア共和国の社会・経済事情
- 資料6. ニカラグア共和国負担経費内訳
- 資料7. 初等教育進級、留年、退学率
- 資料8. 初等教育の流れの予測
- 資料9. 初等教育在学年数
- 資料10. 初等教育において無資格教師が占める割合
- 資料11. 初等教育のカリキュラム
- 資料12. 省庁別支出予算
- 資料13. 教育省支出予算
- 資料14. 緊急社会投資基金コスト影響分析
- 資料15. 緊急社会投資基金実績
- 資料16. 教育省 1994-2000年の計画
- 資料17. プロジェクト対象市町村の現状
- 資料18. プロジェクト対象校選定基準
- 資料19. プロジェクト対象校現況写真(抜粋)
- 資料20. プロジェクト対象校配置図

資料1 調査団氏名

1) 基本設計調査

岩間 敏之	総括	国際協力事業団無償資金協力調査部 基本設計調査第二課
板垣 克巳	無償資金協力	外務省経済協力局無償資金協力課
根来 淳一	業務主任	株式会社 大建設計
森 裕	衛生/給排水設備計画	同 上
高瀬 由康	施設計画 I	同 上
宮部 憲明	施設計画 II	同 上
篠田 裕見	通訳	同 上

2) ドラフト報告書説明調査

板垣 克巳	総括	外務省経済協力局無償資金協力課
根来 淳一	業務主任	株式会社 大建設計
森 裕	衛生/給排水設備計画	同 上
篠田 裕見	通訳	同 上

資料2 調査日程

1) 基本設計調査

11月17日(木)	(コンサル)	東京発 マイアミ着
18日(金)		マイアミ発 マナグア着 日本大使館表敬、教育省表敬、日程等打合せ
19日(土)		団内会議、ローカルコンサル打合せ
20日(日)		同上、調査準備
21日(月)		対外協力省表敬、教育省打合せ
22日(火)		サイト調査
23日(水)		サイト調査、教育省打合せ、建設事情調査
24日(木)		同上
25日(金)		同上
26日(土)		団内会議
27日(日)		同上
28日(月)		サイト調査、教育省打合せ、建設事情調査
29日(火)		サイト調査、教育省打合せ、UNDP打合せ
30日(水)		サイト調査、教育省カラソおよびグラナダ県支局 打合せ、社会行動省打合せ
12月1日(木)		サイト調査、教育省マサヤ県支局打合せ、 USAID打合せ、UNESCO打合せ
2日(金)		サイト調査、教育省打合せ、国土地理院打合せ
3日(土)		団内会議、資料整理
4日(日)		同上
5日(月)		教育省打合せ、FISE打合せ、建設事情・設備事 情調査
6日(火)		教育省打合せ、国土地理院打合せ、開発計画の調査 建設事情・設備事情調査
7日(水)		教育省打合せ、国土地理院打合せ、建設事情・設備 事情調査
8日(木) (祝日)		団内会議、資料整理
9日(金)		類似施設調査(ルクセンブルグ、FISE) 一般事情調査

10日(土)	(官団員) (コンサル)	成田発 団内会議、資料整理
11日(日)	(官団員) (コンサル)	マナグア着、団内会議 団内会議
12日(月)	(官団員) (コンサル)	日本大使館表敬、対外協力省表敬、 教育省表敬・協議、F I S E 訪問 サイト追加調査
13日(火)	(官団員) (コンサル)	教育省協議、U S A I D 訪問、U N E S C O 訪問、 ルクセンブルグ国際経済協力事務所訪問 サイト追加調査
14日(水)	(官団員) (コンサル)	教育省協議、サイト調査 サイト追加調査
15日(木)	(官団員) (コンサル)	教育省協議 建設事情・設備事情調査
16日(金)	(官団員) (コンサル)	ミニッツ署名、日本大使館報告 一般事情調査
17日(土)	(官団員) (コンサル)	類似施設調査(ルクセンブルグ、F I S E) 建設事情調査
18日(日)	(官団員)	マナグア発 ワシントン着 マナグア発 マイアミ着(根来、森) 資料整理(高瀬、宮部、篠田)
19日(月)	(官団員) (コンサル)	J I C A アメリカ合衆国事務所にて打合せ マイアミ発(根来、森) 建設資材・材料単価調査(高瀬、宮部、篠田)
20日(火)	(官団員) (コンサル)	J I C A アメリカ合衆国事務所にて打合せ(岩間) ワシントン発(板垣) 東京着(根来、森) 教育機材単価調査(高瀬、宮部、篠田)
21日(水)	(官団員) (コンサル)	ワシントン発(岩間) 東京着(板垣) 教育機材単価調査
22日(木)	(官団員) (コンサル)	東京着(岩間) マナグア発 マイアミ着
23日(金)	(コンサル)	マイアミ発
24日(土)	(コンサル)	東京着

2) ドラフト報告書説明調査

3月5日(日)		東京発	マイアミ着
6日(月)		マイアミ発	マナグア着
		日本大使館表敬	
7日(火)		対外協力省表敬、教育省打合せ	
8日(水)		教育省打合せ、USAID, FISE表敬	
9日(木)		教育省打合せ、建設事情補足調査	
10日(金)		同上	
11日(土)		団内会議、資料整理	
12日(日)		資料整理	
13日(月)		教育省打合せ、建設事情補足調査	
14日(火)		ミニッツ署名、日本大使館報告	
		団長 マナグア発	
15日(水)	(コンサル)	サイト調査、建設事情補足調査	
16日(木)	(コンサル)	マナグア発、マイアミ着	
17日(金)	(官団員)	東京着	
	(コンサル)	マイアミ着	
18日(土)	(官団員)	東京着	

資料3 ニカラグア共和国関係者リスト

1. 日本大使館

宮本 吉範	特命全權大使
鈴木 邦治	公使
植松 聡	二等書記官

2. ニカラグア国対外協力省

ING. Gerardo PERALTA	副大臣
LIC. Azucene Meudonga	部長
LIC. Maria Auxiliadora Vindel	日本担当課長
下田 道敬	JICA専門家

3. ニカラグア国教育省

DR. Humberto Belli Pereira	大臣
LIC. Margarita Caldera S.	官房長
ING. Onthario Solis	工事保守局局長
LIC. Gloria de Franco	企画局局長
ING. Luis Arguella H.	企画局副局長
DR. Hector Gonzalez Ocampo	法律顧問

4. ニカラグア国緊急社会投資基金

LIC. Carlos Noguera P.	副所長
LIC. Carlos Lacayo M.	資源利用局長

5. ニカラグア国国土地理院

ING. Emilio Soto Coval	副所長
ING. Helman Taleno	課長(地震担当)

6. USAID

LIC. Kevin Armstrong

社会セクター部長

LIC. Nick D. Mills

教育開発計画担当課長

7. UNESCO

DR. Juan B. Arrién Ph. D

ユネスコニカラグア委員会常任幹事

LIC. Jesus Ugalde Viguez

技術顧問

8. UNDP

LIC. Hugh Allan Stephenson

経済および文化協力担当官

9. ルクセンブルグ国国際経済協力事務所

LIC. Juan Balanzategui

プロジェクトマネージャー