

ニカラグア国 地方主要都市衛生環境整備計画調査 事前調査報告書

平成8年2月

JICA LIBRARY



J 1142370(4)

国際協力事業団

社調二

J R

96-055

ニカラグア国地方主要都市衛生環境整備計画調査事前調査報告書

平成8年2月

517
519
100
LIBRARY



1142370(4)

ニカラグァ国
地方主要都市衛生環境整備計画調査
事前調査報告書

平成8年2月

国際協力事業団

序 文

日本国政府は、ニカラグア国政府の要請に基づき、同国の地方主要都市衛生環境整備計画にかかる調査を実施することを決定し、国際協力事業団がこの調査を実施することといたしました。

当事業団は、本格調査に先立ち、本件調査を円滑かつ効果的に進めるため、平成7年11月12日より12月2日までの21日間にわたり、当事業団国際協力専門員桂井宏一郎を団長とする事前調査団(S/W協議)を現地に派遣しました。

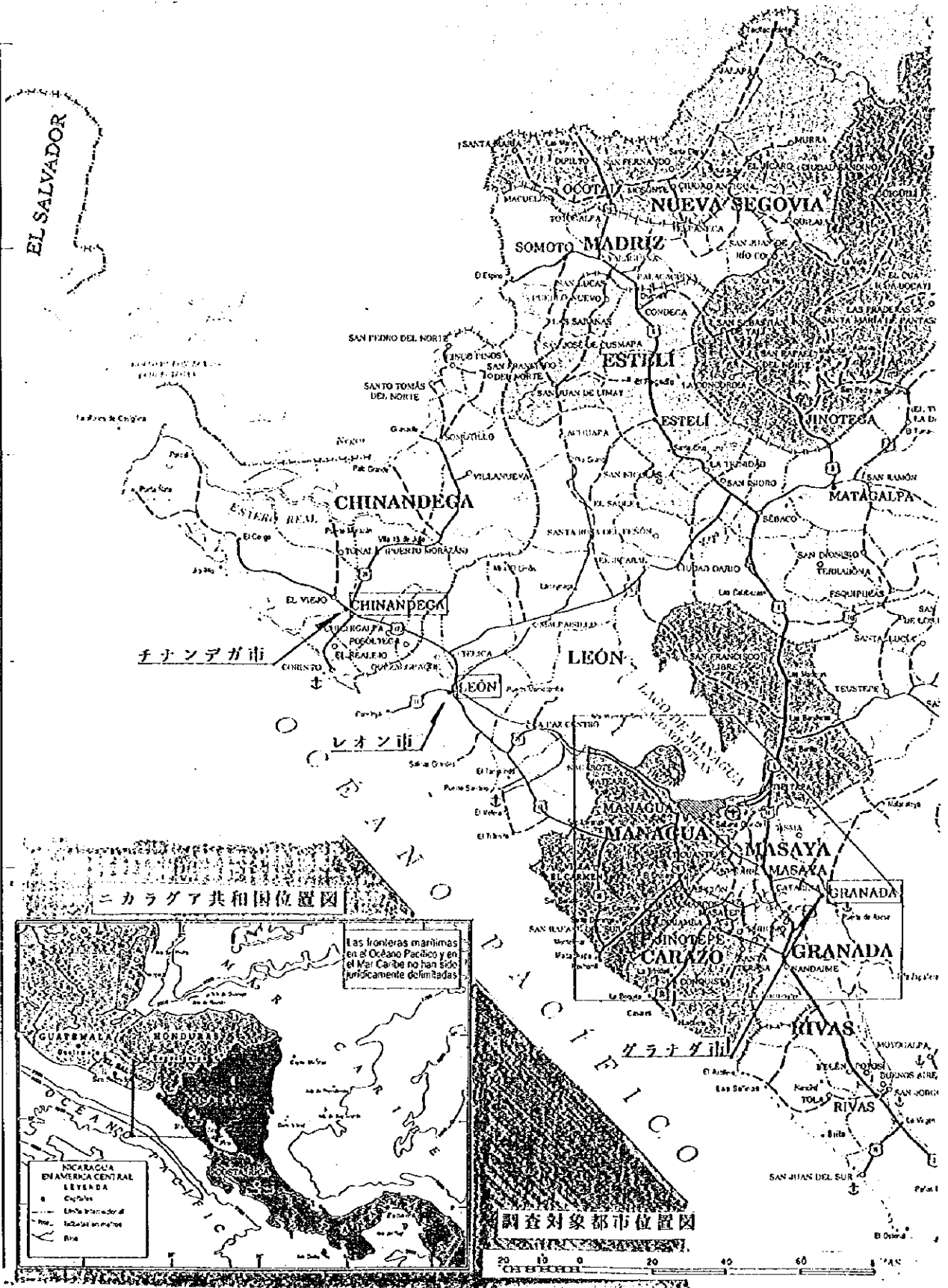
調査団は本件の背景を確認するとともにニカラグア国政府の意向を聴取し、かつ現地踏査の結果を踏まえ、本格調査に関するS/Wに署名しました。

本報告書は、今回の調査をとりまとめるとともに、引き続き実施を予定している本格調査に資するためのものです。

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

平成8年2月

国際協力事業団
理事 佐藤 清



EL SALVADOR

チナンデガ市

LEÓN

LEÓN

MANAGUA

MASAYA

GRANADA

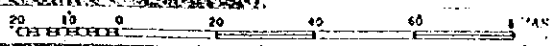
RIVAS

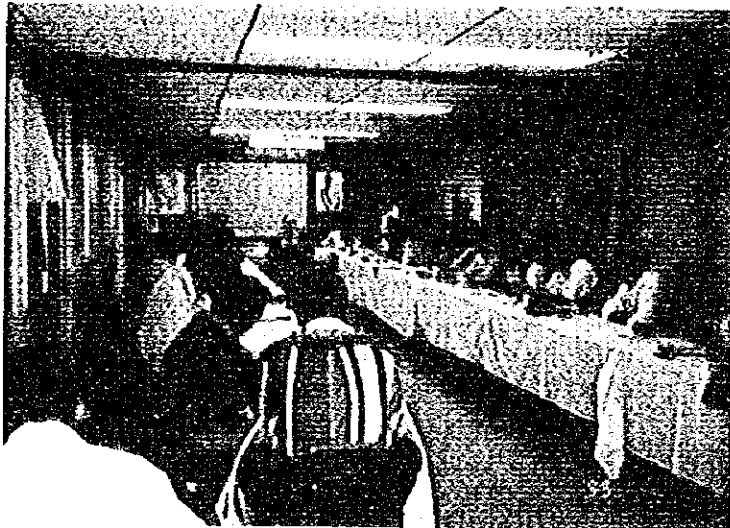
ニカラグア共和国位置図

Las fronteras marítimas en el Océano Pacífico y en el Mar Caribe no han sido jurídicamente delimitadas



調査対象都市位置図





地方自治庁（INIFOM）との協議



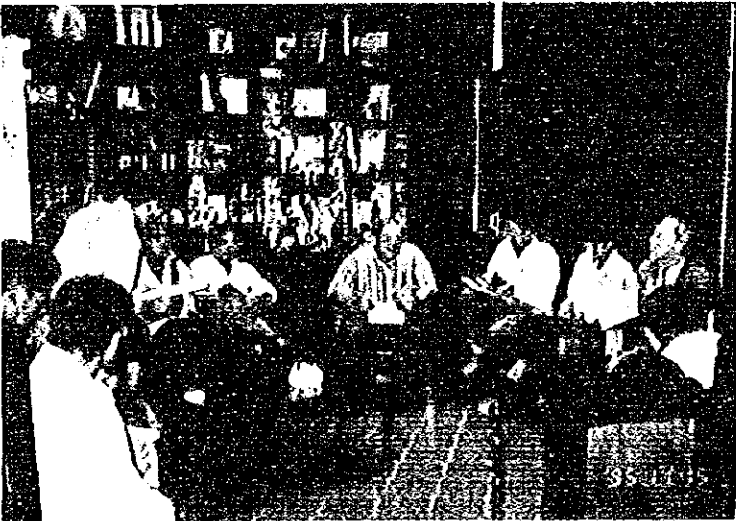
上下水道庁（INAA）との協議



環境天然資源省（MARENA）との協議



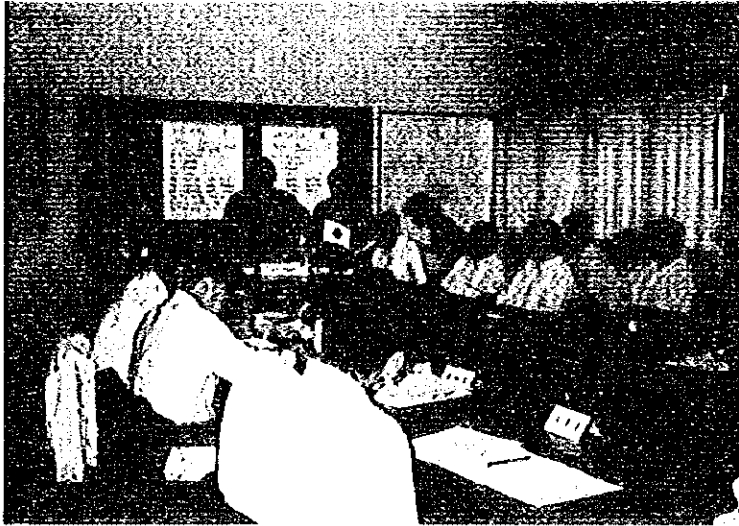
対外協力省（MCE）表敬



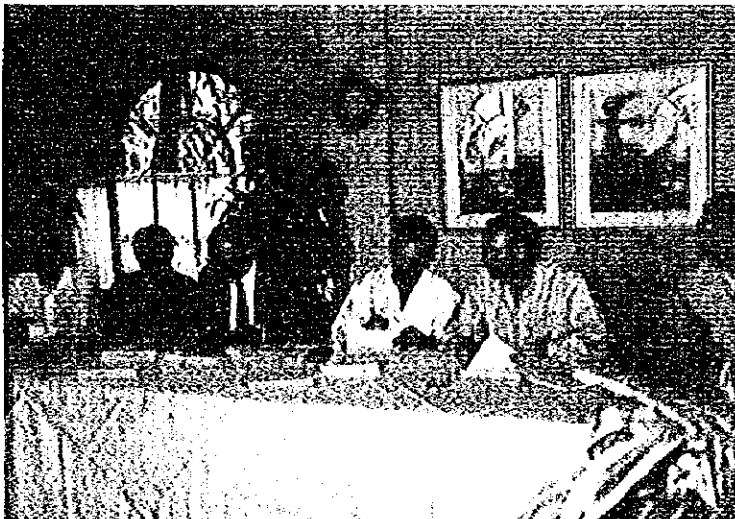
レオン市長表敬



グラナダ市長表敬



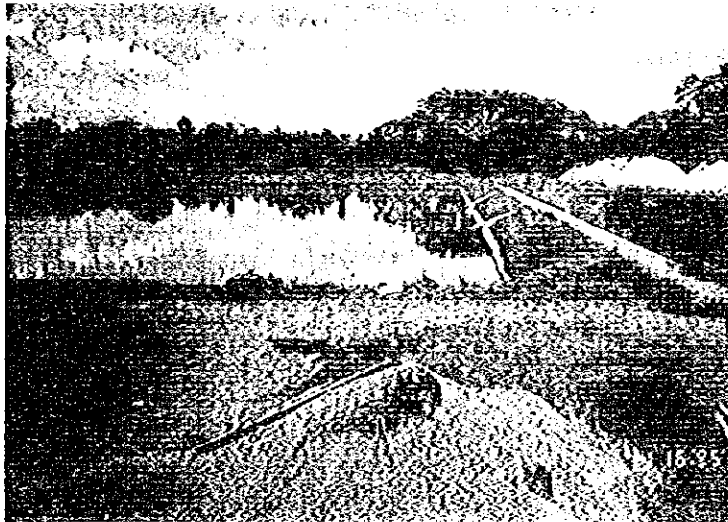
チナンデガ市長表敬



S/W 署名

レオン

エル・コカール



下水沈殿池

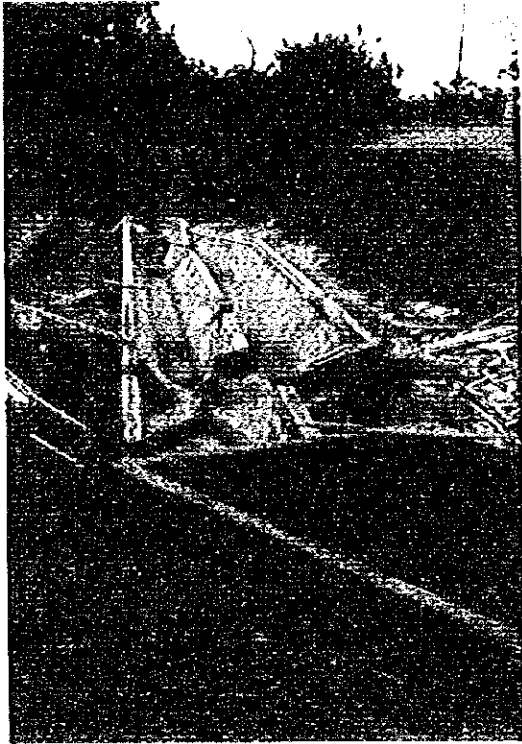


リハビリ中の沈殿池

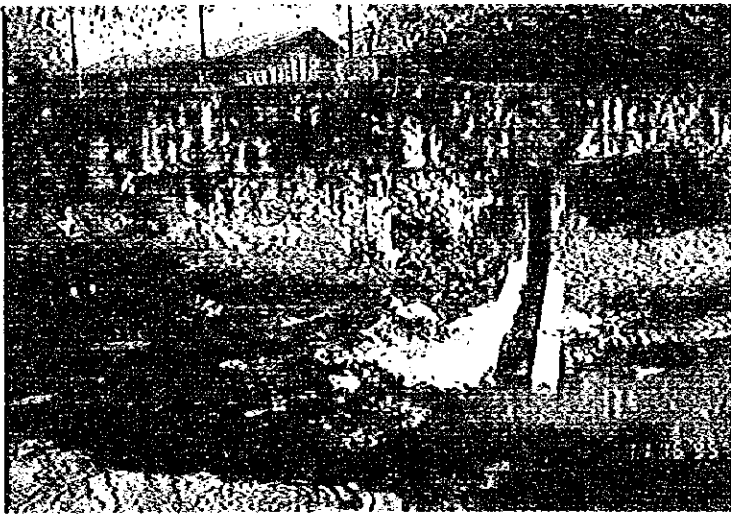
スプティアーバ



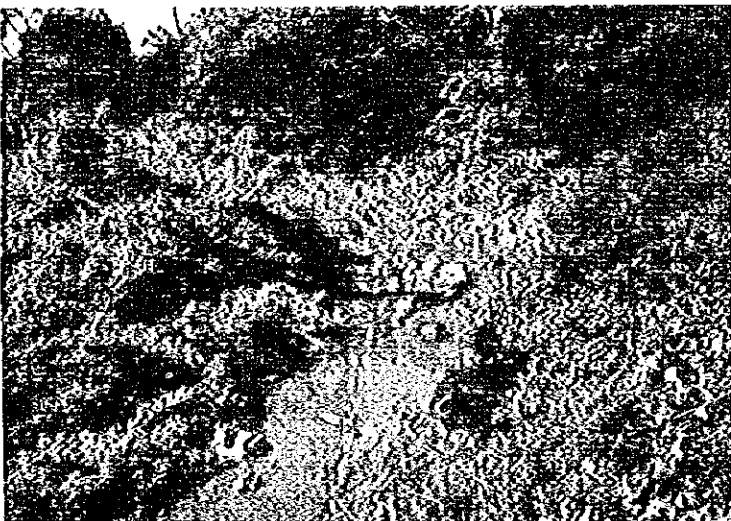
リハビリ中の下水沈殿池



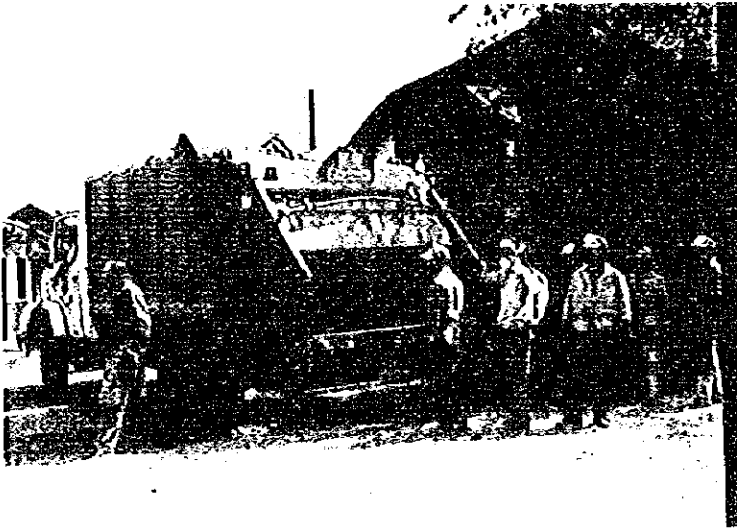
流量測定設備工事



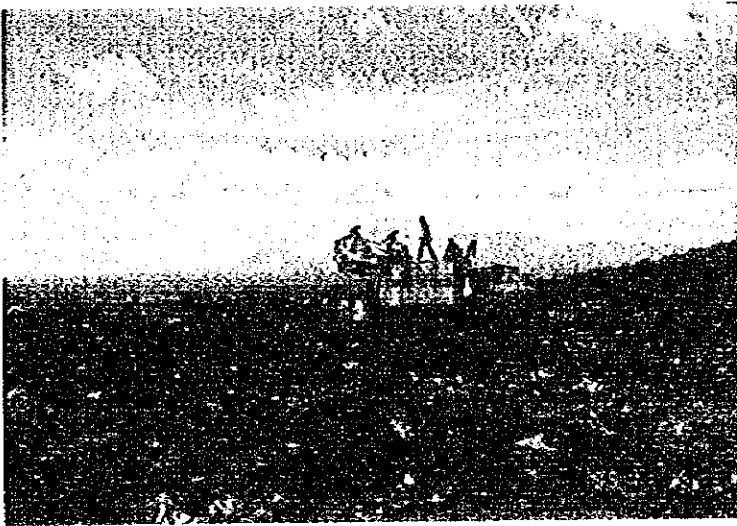
皮なめし工場排水口付近



市内チキート川



ごみ収集状況



レオン市廃棄物最終処分場



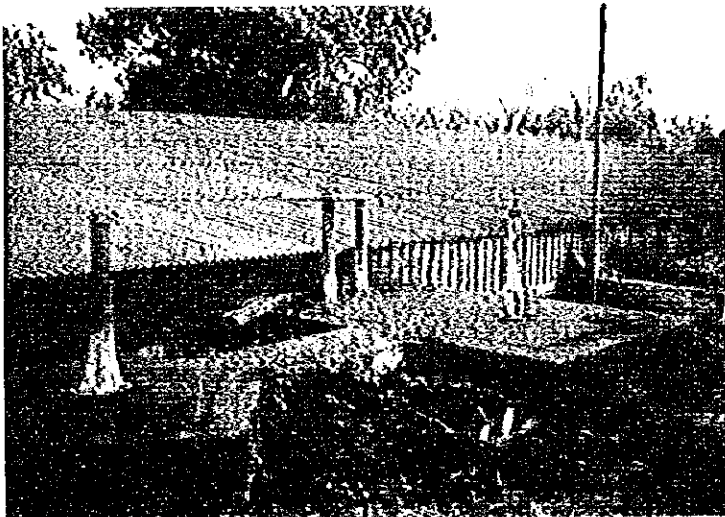
最終処分場



最終処分場



井戸水源ポンプ

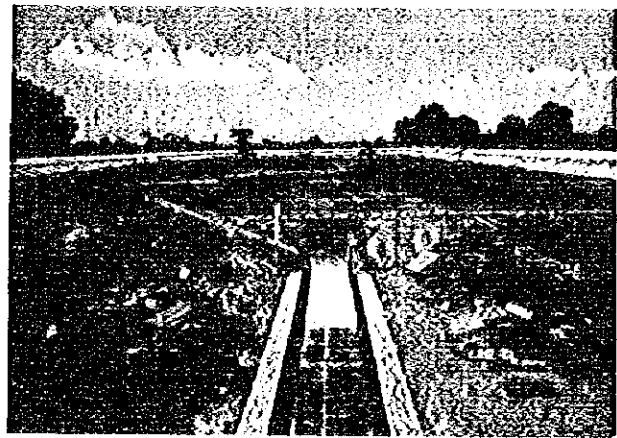
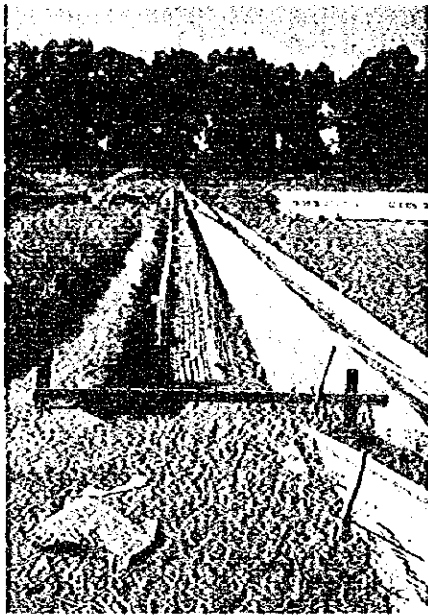


配水池（地下式）

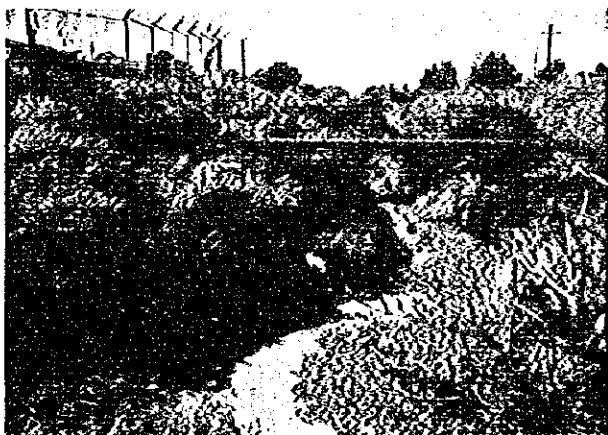
グラナダ



下水沈殿池



リハビリ中の沈殿池



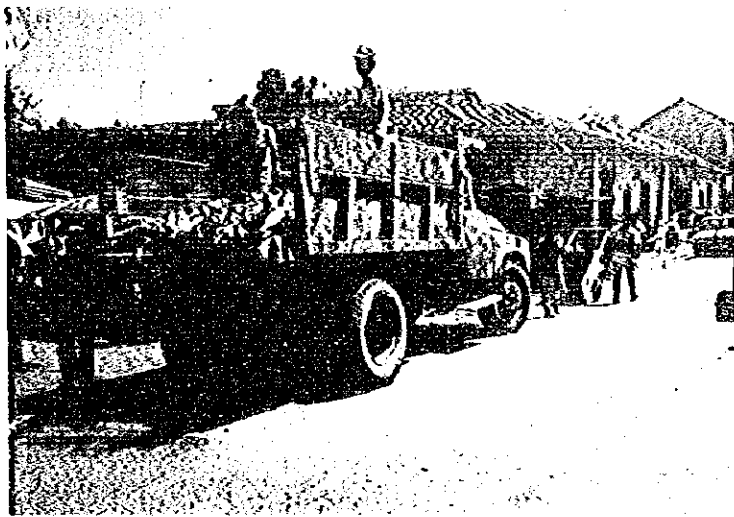
汚水中継ポンプ場送水管（架空）



下水処理場放流水路



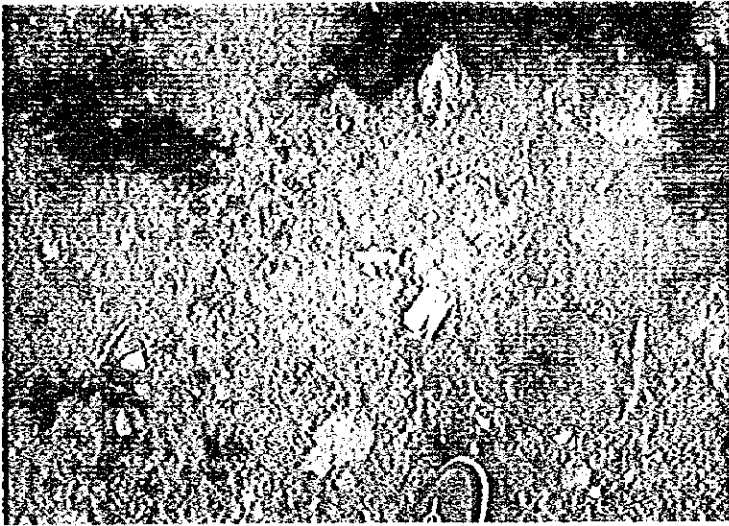
収集作業



収集作業



市場から排出されたごみ



注射器が見つげられた中間収集基地

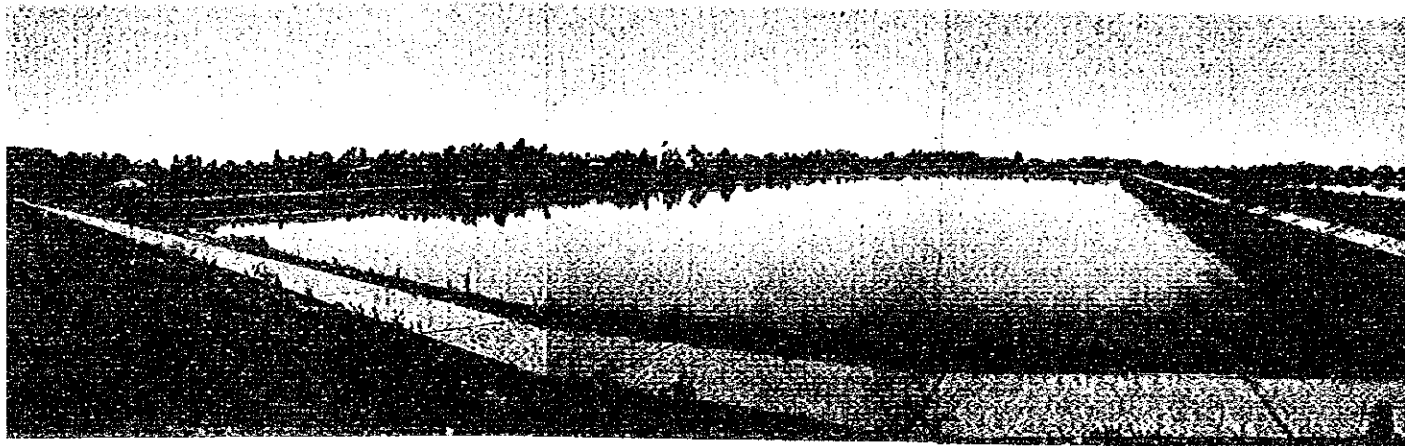


最終処分場

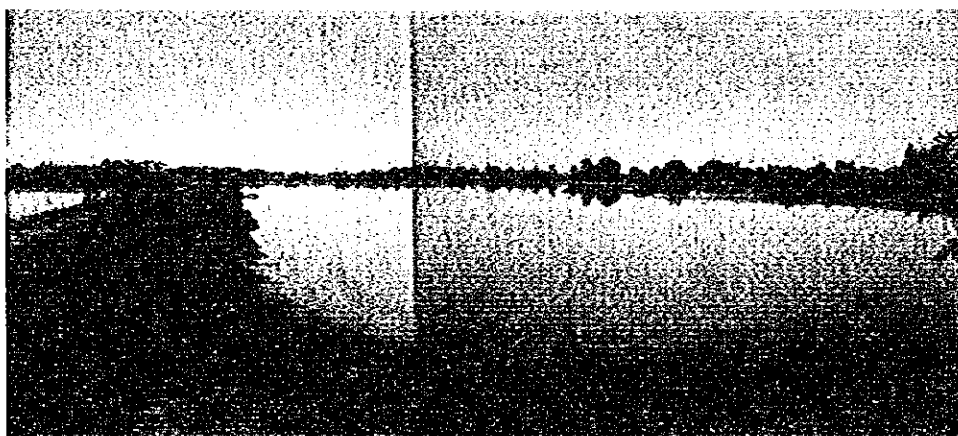


最終処分場

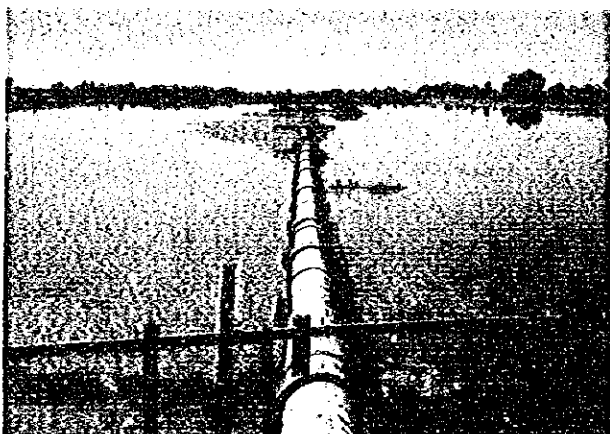
チナンデガ



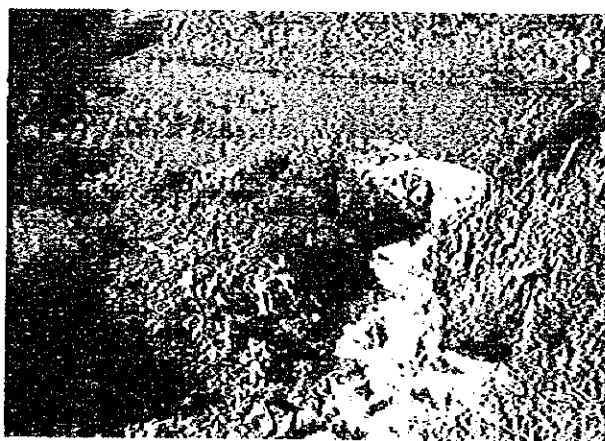
下水沈澱池第1池



下水沈澱池第2池



下水流入管



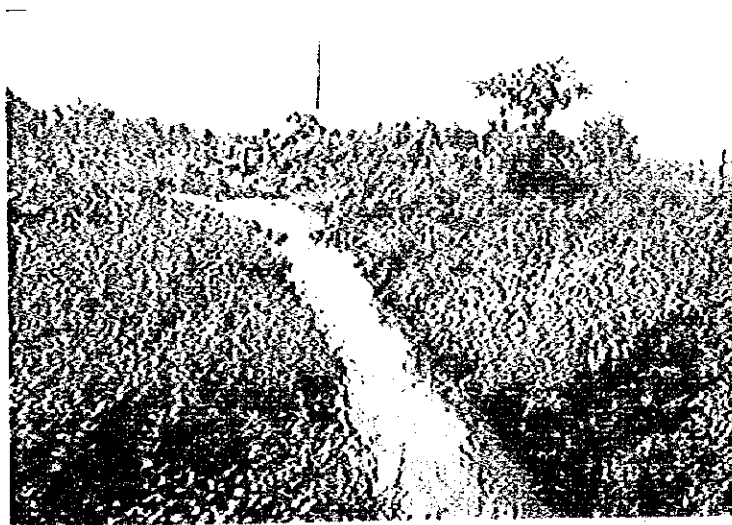
下水処理場放流口
発泡が見られる



最終処分場



最終処分場

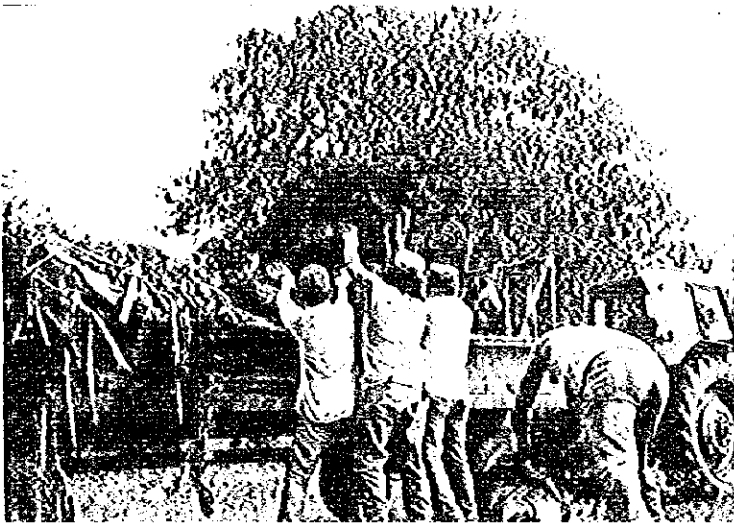


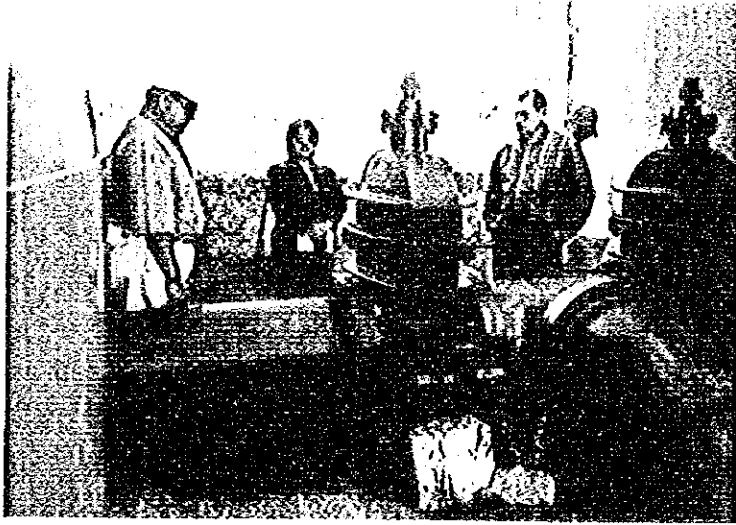
市内不法投棄箇所

収集機材の現況

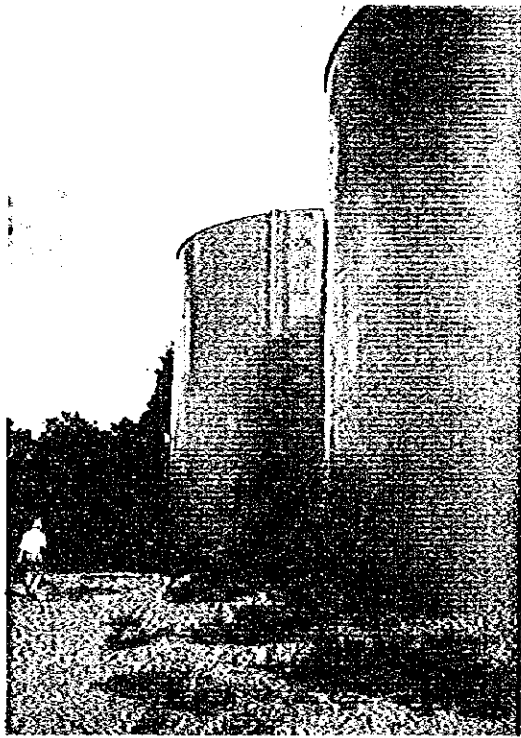


収集状況

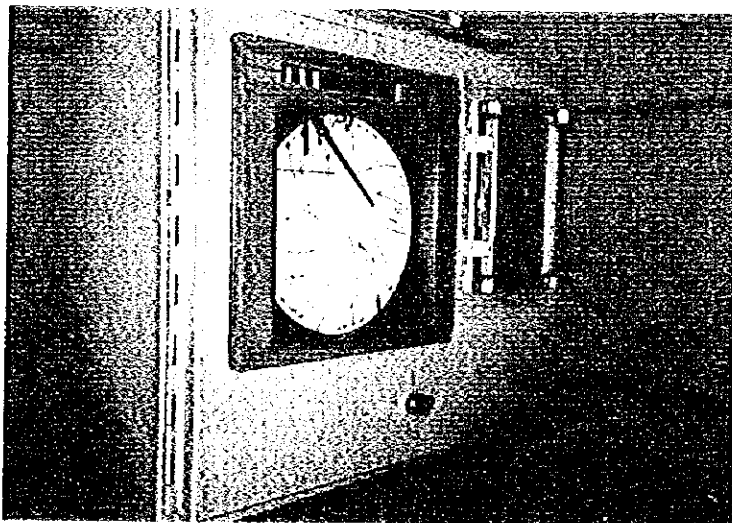




配水場



配水タンク



配水圧力計

略語表

	西語	英語	日本語
ALMA	ALCARMIA DE MANAGUA		マナグア市役所
DF/R	BORRADOR DEL INFORME FINAL	Draft Final Report	ドラフト最終報告書
F/R	INFORME FINAL	Final Report	最終報告書
F/S	ESTUDIO DE FACTIBILIDAD	Feasibility Study	フイージビリティ・スタディ
IC/R	INFORME INICIAL	Inception Report	インセプションレポート
IDB(BID)	BANCO DE DESARR DE INTER-AMERICANO	Inter-America Development Bank	中央開発銀行
INAA	INSTITUTO NICARAGUENSE DE ACUEDUCTOS Y ALCANTARILLADOS		上下水道庁
INE	INSTITUTO NICARAGUENSE DE ENERGIA		電力エネルギー庁
INETER	INSTITUTO NICARAGUENSE DE ESTUDIOS TERRITORIALES		国土調査庁
INFOM	INSTITUTO NICARAGUENSE DE FOMENTO MUNICIPAL		地方自治庁
IT/R	INFORME INTERMEDIO		中間報告書
JICA	AGENCIA DE COOPERACION DEL JAPON	Japan International Cooperation Agency	国際協力事業団
MM	MINUTAS DE REUNION	Minutes of Meeting	協議記事録
M/P	PLAN DE MAESTRO	Master Plan	マスタープラン・基本計画
MAN		Nicaraguan Environmental Movement	ニカラグア環境行動
MARENA	MINISTERIO DEL AMBIENTE Y DE RECURSOS NATURALES		環境天然資源省
MAS	MINISTERIO DE ACCION SOCIAL		社会事業省
MCE	MINISTERIO DE COOPERACION EXTERNA		対外協力省
MEDE	MINISTERIO DE ECONOMICO Y DESARR		経済開発省
MINSA	MINISTERIO DE SALUD		厚生省
MIPRES	MINISTERIO DE LA PRESIDENCIA		大統領府
P/R	INFORME DE PROGRESO	Progress Report	プログレス・レポート
PAA	PLAN DE ACCION AMBIENTAL		環境保護行動計画
PAHO(OPS)	ORGANIZACION PANAMERICANA DE SALUD	Pan American Health Organisation	汎アメリカ保健機構
PIDMA	PROGRAMA DE INVESTIGACION Y DOCENCIA EN MEDIO AMBIENTE		環境研究センター、UNI
S/W	ALCANCE DE TRABAJO	Scope of Work	スコープオブワーク・調査実施範囲
SWM		Solid Waste Management	廃棄物管理
SWMS		Solid Waste Management System	廃棄物管理システム
T/R	TERMINOS DE REFERENCIA	Terms of Reference	要請書
UNDP		United Nations Development Programme	国連開発計画
UNI	UNIVERSIDAD NACIONAL DE INGENIERIA		国立工科大学
WHO(OMS)	ORGANIZACION MUNDIAL DE SALUD	World Health Organization	世界保健機構

目 次

序 文

調査対象地域図

写 真

関係機関等略語一覧

第1章 事前調査の概要	1
1-1 事前調査の目的・内容	3
1-2 調査団の構成	3
1-3 相手国実施機関	3
1-4 調査日程	4
1-5 要請の背景・経緯	4
1-6 要請の内容	5
1-7 S/W 協議の経緯及び結果	5
第2章 都市衛生環境分野における組織・体制・制度	9
2-1 行政・組織	11
2-2 法令・規則・基準	11
2-3 実施機関の組織・運営・維持管理体制	15
2-4 既往及び関連計画・調査（国家開発計画等の上位計画、他援助機関の動向）	16
第3章 調査対象地域の概要	19
3-1 一般概要	21
3-2 自然状況	22
3-3 社会経済状況	23
3-4 社会基盤整備状況	27
第4章 調査対象都市における衛生環境の現状と課題	33
4-1 行政・組織	35
4-2 法令・規則・基準	37
4-3 各分野の現状	39
4-4 体系整備・運営状況	61
4-5 各分野の課題	67
4-6 関連計画・調査・事業	71
第5章 環境予備調査	79
5-1 環境行政組織	81
5-2 環境問題と環境管理制度	81
5-3 スクリーニング、スコーピング結果	81

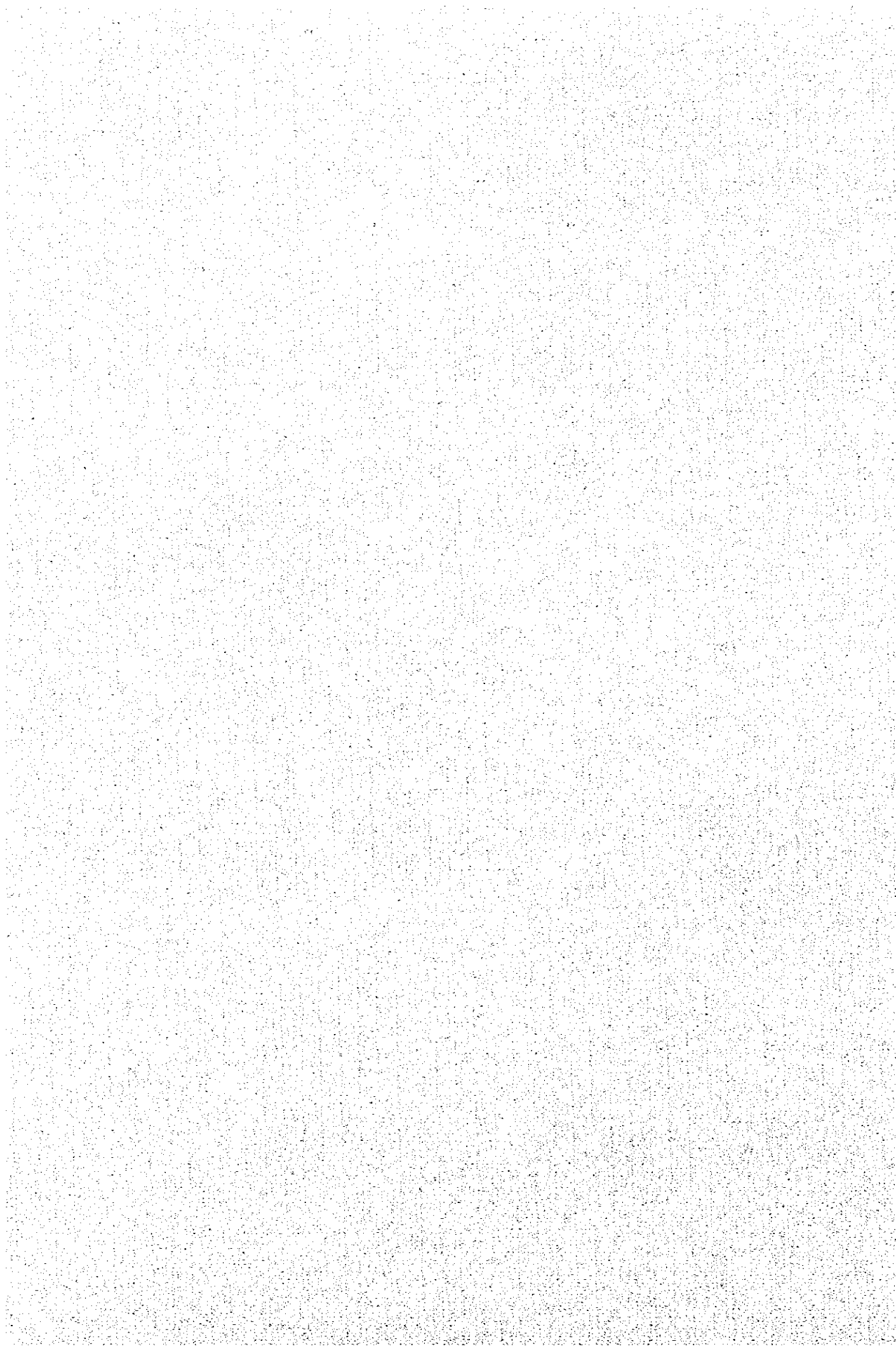
第6章 本格調査の基本方針	87
6-1 基本方針	89
6-2 調査項目及び内容 都市衛生環境（上水、下水、廃棄物、雨水）	95
6-3 調査行程	97
6-4 報告書	97
6-5 調査団構成	97
6-6 調査実施体制	98
6-7 調査用資機材	98
6-8 便宜供与	98
6-9 本格調査実施上の留意点	98

付属資料

① 要請書	3
② 質問表	25
③ S/W（英文・西文）	37
④ M/M（英文・西文）	61
⑤ 面会者リスト	71
⑥ 環境スクリーニング調査表	77
⑦ 収集資料リスト	105
⑧ 現地調査経費資料	111

第1章 事前調査の概要

第1章 事前調査の概要



第1章 事前調査の概要

1-1 事前調査の目的

本調査は、ニカラグア国政府の要請に基き、同国において首都に次いで経済的社会的に最も重要であるチナンデガ、レオン、グラナダ3都市における都市衛生環境改善を図るため、都市衛生環境に関する基礎調査を実施したうえで、その中から選定された都市における廃棄物、下水処理、雨水排水を含めた総合的な都市衛生環境改善マスタープランを策定し、さらに優先プロジェクトに関してフィージビリティースタディーを実施することを目的とするものである。このうち、今回の事前調査は、実施調査のための S/W 協議・署名及び本格調査の実施方針の策定を目的として調査団を派遣したものである。

1-2 事前調査団の構成

調査団は、下記の通り桂井団長以下8名で構成した。

氏名	担当分野	所属先	派遣期間
①桂井 宏一郎	総括／都市環境	国際協力事業団 国際協力専門員	11/12～11/26
②宮田 伸昭	調査企画	国際協力事業団 社会開発調査部 社会開発調査第二課	11/12～11/26
③甲野藤 弘憲	下水／排水計画	仙台市下水道局計画課	11/12～11/26
④石黒 智彦	廃棄物管理計画	(財)日本環境衛生センター調査部	11/12～11/26
⑤佐々木 照治	給水施設	株式会社日水コン	11/12～12/2
⑥大澤 彰示	下水／衛生施設	三洋テクノマリン株式会社	11/12～12/2
⑦兼綱 孝紀	廃棄物処理施設	東和科学株式会社	11/12～12/2
⑧吉川 敦子	通訳	(財)日本国際協力センター	11/12～12/2

1-3 相手国実施機関

本件調査の相手国側実施機関は、調査対象地域が地方都市であることからニカラグア国が進めている地方分権化の政策に沿って、地方自治庁 (INIFOM) となっている。しかしながら INIFOM は組織されて間もない省庁であり、わが国及び外国の援助を受けた経験がほとんどなく、各省庁間においてもまだ発言力が低いうえに、今回のように関係省庁の多い事業においては、その調整能力が課題となるところである。また調査の内容が環境分野、上水・下水分野、廃棄物分野の多岐にわたるうえに専門性も高いことから、関係各省を取り込んだ形のニカラグア国側実施体制の確立が望まれる。

一方関係省庁の多いことは、中心となる INIFOM に各省庁間の調整能力が要求されるが、上述と同一の理由から、INIFOM にどの程度調整能力があるのか未知の部分である。

1-4 調査日程

調査行程は、表 1-1 に示す通りであり、全体調査期間は 21 日間である。

表 1-1 調査行程

日順	月日	曜日	宿泊地	調査内容
1	11/12	日	機中泊	移動 (東京 18:30 AA026 20:55 マイマミ)
2	13	月	マナグア	移動 (マイアミ 11:25 AA971 13:03 マナグア)、日本大使館表敬・打ち合せ
3	14	火	マナグア	関係諸機関表敬 (INIFOM, INAA, MAS, MDS, MCE) S/W (案) 提示・説明、
4	15	水	マナグア	往復 (マナグア 車両 レオン)、関係機関表敬及び打ち合せ、資料収集
5	16	木	マナグア	団内ミーティング、資料収集
6	17	金	マナグア	往復 (マナグア 車両 グラナダ)、関係機関表敬及び打ち合せ、資料収集
7	18	土	マナグア	団内ミーティング
8	19	日	マナグア	資料整理
9	20	月	マナグア	往復 (マナグア 車両 チナンデガ)、関係機関表敬及び打ち合せ、資料収集
10	21	火	マナグア	関係機関協議
11	22	水	マナグア	S/W・M/M案協議
12	23	木	マナグア	S/W・M/M署名、大使館報告
13	24	金	マナグア	14:03 17:31 19:20 22:17 移動 (マナグア AA971 マイアミ AA882 ニューヨーク)
14	25	土	マナグア	移動 (ニューヨーク 12:10 JL005)
15	26	日	マナグア	資料整理 16:15 東京)
16	27	月	マナグア	追加資料収集
17	28	火	マナグア	追加資料収集
18	29	水	マナグア	追加資料収集
19	30	木	ニューヨーク	14:03 17:31 19:20 22:17 移動 (マナグア AA971 マイアミ AA882 ニューヨーク)
20	12/1	金	機中泊	移動 (ニューヨーク 12:10 JL005)
21	2	土		16:15 東京)

1-5 要請の背景・経緯

中米域の中央部に位置するニカラグア国 (人口:約 414 万人、面積:約 13.0 万 km²) は、1931 年と 1972 年の 2 度の大地震による壊滅的な打撃に加え、1979 年から 10 年に及ぶ内戦により経済社会機構、インフラストラクチャー、社会サービス等の現状は大きく立ち遅れている。

ニカラグア国の主要都市は、気候条件に恵まれ湖水等の散在する低地帯に位置し、地域的に同国で最も重要な経済活動が集中していることから、都市への人口流入、それに伴う人口増加を引き起こしている。しかし、それらの地方主要都市のインフラは、増加する人口には追いつかず、都市排水、水質汚染、生活・産業廃棄物等の深刻な衛生環境問題を抱えている。特に地方都市の主要産業は家内工

業的規模が大半を占め、環境対策も十分ではないのが現状である。また、衛生環境問題に起因する水系疾患等も多く、衛生環境の整備は緊急の課題であり、早急な対応が必要とされている。

これに関してニカラグア国政府は、環境問題を重視し始め、1993年10月に『環境保護行動計画』(PLAN DE ACCION AMBIENTAL)を公表し、環境改善に乗り出している。一方、ニカラグア国政府は現在地方分権化を進め、環境衛生行政においてもゴミ収集等完全に地方自治体の管轄におき、さらに下水処理に関しても自治体の役割が大きなものとなっている。

さらに、全国平均で23.5%（一説によれば60%を超えるとも言われる）という高い失業率に示されるように、同国の雇用機会は著しく低く経済成長停滞の要因となっている。現在環境に影響を及ぼしている地方都市の主要産業を保護しながら、雇用機会の創出することは同国の抱える課題の一つである。

一方、自治体は増大する役割の重要性に比して、財政面・人材面ともに厳しい状況にあり、経験も乏しいため、環境行政においては手詰まり状態にある。

このような背景のもと、1994年9月にニカラグア国政府は、同国において首都に次いで経済的社会的に最も重要であるチナンデガ、レオン、グラナダの3都市を対象として、都市環境改善にかかる開発調査をわが国に要請したものである。

1-6 要請の内容

ニカラグア国政府からの要請は以下の通り。

- (1) ニカラグア国の主要な地方都市であるレオン、チナンデガ、グラナダの3都市における都市衛生環境にかかる整備のためのマスタープランの策定。
 - －情報・資料の収集
 - －現地調査
 - －情報分析
 - －環境改善計画の立案
 - －マスタープランの策定
- (2) マスタープランで決定された優先プロジェクトにかかるフィージビリティースタディーの実施
 - －補足資料・情報の収集
 - －現地補足調査
 - －補足分析
 - －優先プロジェクトに対する必要手段の検討
 - －環境影響評価
 - －優先プロジェクト実行計画の作成
 - －優先プロジェクトの評価

1-7 S/W協議の経緯及び結果

対処方針に基づき協議を行った結果、ほぼ当初の方針通りのS/Wに署名・交換を行ったが、ニカラグア国側が納得するまでには、説明にかなりの時間を要した。

ODA白書(95年版、766頁)のニカラグア国の項で「2.我が国の政府開発援助の実績とあり方」

の基本認識として「緊急支援の段階から経済開発に対する計画的な支援へ」とあるように、これ迄の援助は緊急支援の段階であって、マナグア市上水工事（無償で工事中）やマナグア市廃棄物処理機能強化計画（開発調査）にしても、直ぐに効果が期待される事業であり、相手の役所は一つであった。

この点、今回は計画的な支援の始まりで、マスタープラン作成なので関係省庁が多く、関係する省庁相互間の調整が必要であった。ニカラグア国側はこれ迄の緊急支援の援助しか知らないために、訪問した3地方都市何処でも、直ぐにゴミ収集のトラックが欲しいと言った現実的な要望をするところが多く、2010年といった将来のこと、また環境といった多くの要素を含む課題を理解するには、暫く時間が掛かりそうである。

本件調査は「都市衛生環境調査」であるが、「環境（Ambiental）」の捉え方がさまざま、チナデガ市においては、河川流域の植林及び治山治水に及ぶような調査事項も調査団に対して提案・要求された。これに対しては今回の開発調査は、『都市衛生環境』調査であることを伝え、今回の開発調査のスコープにはない旨を伝えたが、環境関係調査の調整の必要性が感じられた。

本件は主要地方都市に対する開発調査ということから、実施機関は地方自治庁（INIFOM）であるが、本機関は設立間もない機関であり、各省庁間においてもまだ発言力が低く、今回のように関係省庁の多い事業においては、その調整能力が課題となるところである。また、調査団としても、円滑な調査遂行のために「ステアリングコミッティー」の設置を申し入れる準備をしていたが、ニカラグア国側内部で上下水道庁（INAA）からINIFOMに対して調整能力に関する注文が出て、INIFOMの調整能力の低さを露呈した形となった。しかし、これを機に先方にも当事者意識が芽生え、調査に対する心構えが明確になったと考えられる。調査に対するニカラグア国側の対応としては、ステアリングコミッティーならびにテクニカルコミッティーが設立されることとなり、ニカラグア国側内部の調整を図ることとなった。

また、INAA（上下水道庁）のように、既に援助経験を有している役所は、自分たちにどのような利益があるか早く知りたいという態度で、自分たちの担当を明確にして欲しいと主張した。結局、日本側とのS/W交渉のために、関係省庁の大臣・次官による会議が開かれ、委員会の設立が決まり、その旨ミニッツに記載することにして関係者が納得し、連携作業が漸く始まった。

従って、今後も調査の過程において、連携がスムーズに進むよう、常に注意しておく必要があると思われる。また計画の必要性の理解から、計画策定の手法、そのための省庁間の協力の方法などについては、調査期間を通じて技術移転を図ることが重要と考えられる。

ニカラグア国政府からの要請書に記載されている調査名は、

“Estudio para el Plan Maestro de Mejoramiento Ambiental Urbano de Principales Ciudades de la Republica de Nicaragua (Leon, Chinandega, y Granada)”

（英訳） [Study on the Master Plan for the Improvement of Urban Environment of Principal Cities in the Republic of Nicaragua (Leon, Chinandega, and Granada)]

と記載されていたが、以下の理由により調査名を

The Study on the Master Plan for the Improvement of Urban Sanitation Environment of Principal Cities in the Republic of Nicaragua (Leon, Chinandega, and Granada)

とすることをニカラグア国側に提案した。

<Sanitation>の語句をいれることについては、ニカラグア国側の要請は『都市環境整備』という

字句を使用しているものの、内容的には排水・下水システム改善策、水質汚染防止対策、汚水処理施設改善策、固形廃棄物処理改善策を指しており、都市環境の一要素として考えられる「騒音」「振動」「大気汚染」等は含まれていないことから、要請内容を特定するために日本語の調査名では『都市衛生環境』とすることを実施方針案会議の場で提案し了承された。このため、原語及び英語名においても同様の字句をいれることが整合性が図られてよいと判断し、相手側にもその旨提案したところ、了承を得られた。

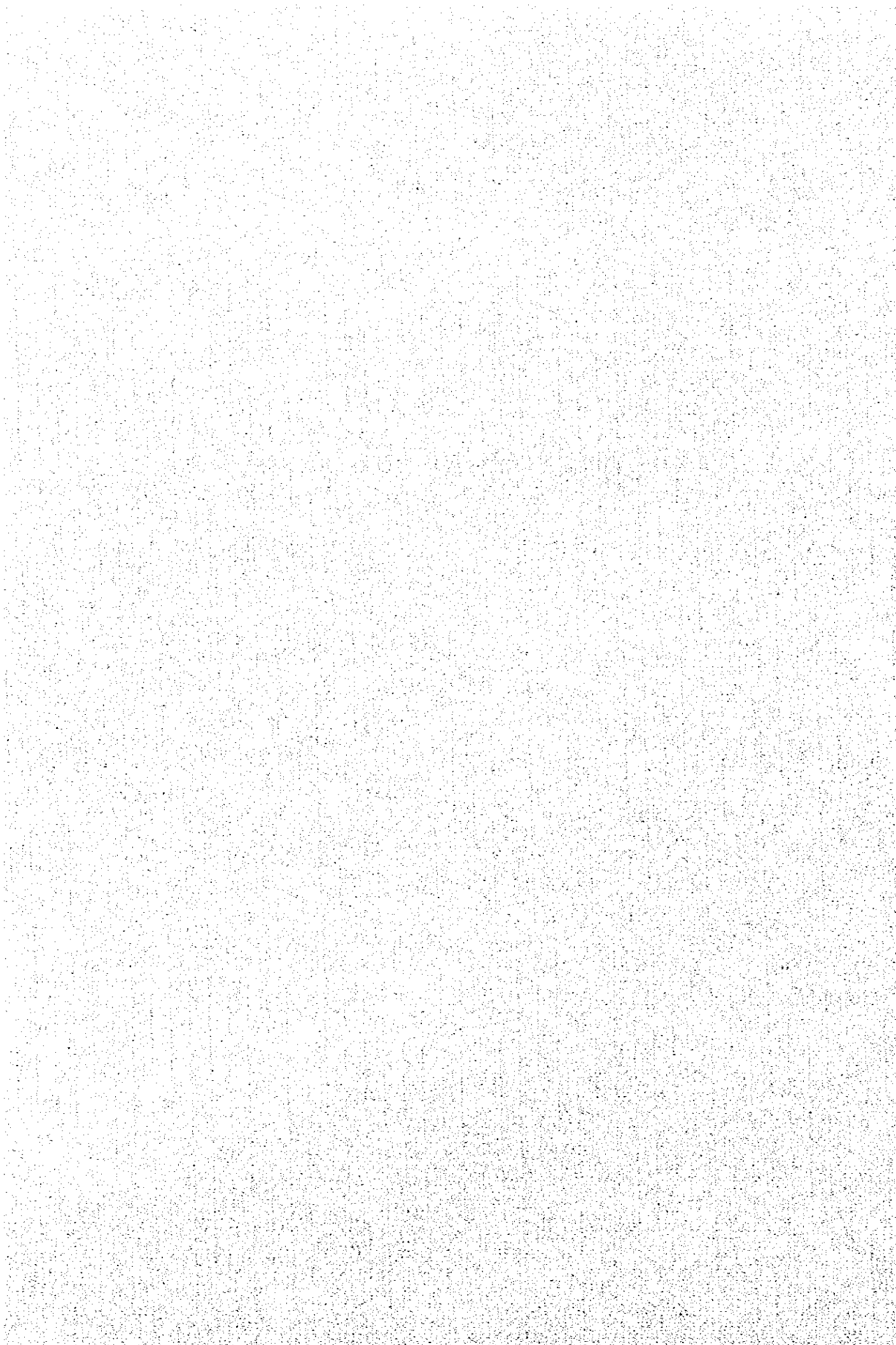
本格調査の目的は、レオン、チナンデガ及びグラナダの3都市において、都市衛生環境改善を図るため、都市衛生環境に関する基礎調査を実施したうえで、その中から選定された都市における廃棄物、下水処理、雨水排水を含めた総合的な都市衛生環境改善マスタープランを策定し、さらに優先プロジェクトに関してフィージビリティスタディーを実施することを目的とする。

その際選定されなかった都市に関しては、JICAのみならず、別途国際機関等による開発調査が実施される場合に導入が容易になるように、概念的なM/Pを策定することとした。これに対してINIFOMは、3都市について完全な形のM/P及びF/Sを実施することには固執せず、日本側の調査内容を容認した。

要請書には目標年次が記載されていなかったため、日本側で2010年を目標年次と設定していたが、これについても先方は了承した。

事前調査出発以前は、S/W署名相手については実施機関のINIFOMのみを想定し、WITNESSについては地方3都市を考慮にいれていたが、ニカラグァ国における対外援助の窓口は、対外協力省であることから、同省も今回のS/Wの署名者として加えることとなった。

第2章 都市衛生環境分野における組織・体制・制度



第2章 都市衛生環境分野における組織・体制・制度

2-1 行政・組織

ニカラグア国は共和制を採っており、ビオレタ・バリオス・チャモロ大統領を元首として、15省、14庁の組織から成っている。

本調査の都市衛生環境に直接関連する国の組織としては、上下水道庁 (INAA)、環境天然資源省 (MARENA) がありその他関連機関として、対外協力省 (MCE)、地方自治庁 (INIFOM)、国土計画庁 (INETER) などがある。

INAA は上水、下水 (汚水) に関する事業運営を担当している。

MARENA は環境全般にわたる法令整備を担当している。

MCE は対外援助に関する窓口機関である。

INIFOM は本調査のカウンターパートである。

INETER は都市計画等に係る地図等の情報を総括している。

また、固形廃棄物、雨水および工場排水に関する事業運営は各市において実施されることとなっているが、明確な組織体制が整っておらず、雨水および工場排水についてはほとんど事業が実施されていない状況である。

図 2-1 にニカラグア国の行政組織を示す。

2-2 法令・規則・基準

ニカラグア国の環境アセスメント法制上では、プロジェクトに先立って「環境調査をやるべし」という大統領令はあるものの、国際金融機関からの融資によるプロジェクトを除くと実際に実施されている例は少ない。

7 年程前までは厚生省 (MINSA) の中に「新建築コントロールユニット」があり、新しい投資に対して調査していた。しかし、予算が大幅に縮小されて活動できなくなった。また今日、同省に衛生部があるが、これも予算の関係で機能していない。

一方、環境天然資源省 (MARENA) では同様の目的で環境保全部があつたが、スタッフも 3 名程度で臨時委員会の活動以外には見るべき活動はなかつた。この委員会は MARENA を中心に経済開発省 (MEDE)、MINSA、ニカラグア国環境保護者運動 (MAN) などの参加を得てその都度臨時に組織される。過去の実績としては、塩素や水銀で汚染された水を排出していた化学工場の閉鎖や台湾の木材業者による森林の伐採計画の中止に持ち込んだことである。MARENA は今日急速にこの部門の強化を進めている。

2-2-1 環境関連法制度

ニカラグア国の環境行政を管轄しているのは MARENA であり、最近 (1995 年) 旧天然資源環境庁 (IRENA) が省に昇格し改編されたものである。

当国は世銀 (IBRD) や米州開発銀行 (IDB) の援助プロジェクト実施に際し、これら機関からの要請もあつて政府は近年ようやく環境問題を重視しはじめたところである。

現在ニカラグア国には環境基本法なるものがなく、1993 年度の国会に MARENA と NGO の MAN が環境基本法案を提出しており、MARENA が MAN の案を取り込む形で調整した案が近々国会で議

大統領
Presidente

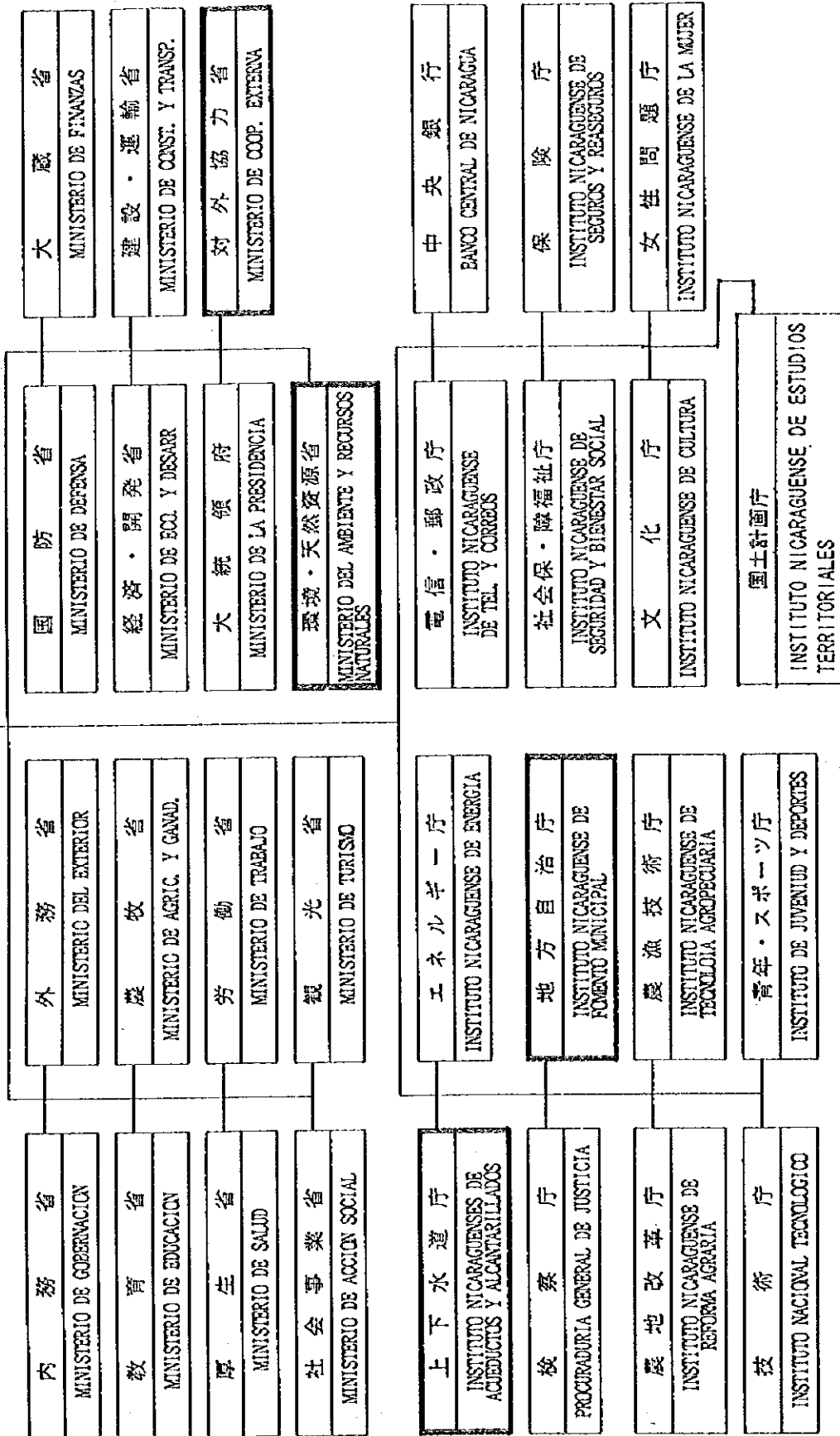


図 2-1 ニカラグァ国行政組織図 (1995 年 2 月現在)

決される予定である。

環境に関する現在の法制度及び各官庁等については、1992年にWHO-PAHOによりマナグアで発行された「中央アメリカ地峡の環境および保健プログラム」(MASICA)にまとめられている。ここには各省庁などで断片的に行う業務や許認可についての法律がリストされているが、実態として機能しているものは少ない。

環境基準はすべて凡アメリカ保健機構(PAHO)と世界保健機構(WHO)の基準が適用されている。

また、旧IRENAでは簡単な「環境影響評価報告書作成仕様書(1993年8月)」を作成しており、1993年10月には全国環境保全戦略が作成され、2010年を目標にした「環境保護行動計画(PLAN DE ACCION AMBIENTAL, MAYO 1994)」が大統領により承認された。この環境保護行動計画では次の点を取り上げられている。

- ・全国規模の植林政策
- ・水質汚濁防止と改善対策
- ・環境問題に関する国民教育
- ・環境保全に関する法律・規制の制定
- ・水質検査その他の検査機関・研究所の設立

さらに、環境影響評価(EIA)に関する規則が1994年大統領令第45により制定されており、EIAが必要なプロジェクトの特定や環境影響評価報告書作成仕様の規定が盛り込まれている。

関連規則としては、1995年大統領令第33に規定されている家庭、工業、農業牧畜からの排出基準、汚染防止規制の法的措置が挙げられている。また、上記「環境行動計画」には固形廃棄物の規制実施要領が規定されている。

ただし、土壌汚染、地下水汚染、大気汚染、悪臭、騒音・振動、地盤沈下および地下水汲上げに関する規制基準はなく、いずれの項目に対する違反についての罰則もない。

下水への排出基準および飲料水に関する基準は表2-1および表2-2のとおりである。

また、ニカラグア国は以下の国際条約/会議に加盟している。

- ①ワシントン条約
- ②世界遺産条約
- ③国連海洋条約
- ④環境と開発に関する国連会議 UNCED 1992 リオデジャネイロ
- ⑤第12回中央アメリカ首脳サミット 1992年マナグア、マナグアデクラレーション

2-2-2 環境問題関連研究機関

ニカラグア国の環境問題関連研究機関としては環境研究センター(PIDMA)およびニカラグア国工科大学(UNI)の学際研究センターがあり、研究者がテーマ毎に縦横に協力し合って研究を行っている。

研究テーマとしては、①環境へのインパクト、②廃棄物、③コンポスト化、④上水の供給、⑤下水処理、⑥土壌・空気・水の汚染などがある。

また、オランダ、スペイン、ドイツ、ペルーなどとの共同研究も行っている。

表 2-1 排水の水質基準

項 目		限 界 値
固 形 物	総固形分	500mg/l
	揮発性成分	350mg/l
	残留性成分	150mg/l
浮遊性物質	揮発性成分	250mg/l
	残留性成分	50mg/l
溶解性物質	揮発性成分	100mg/l
	残留性成分	100mg/l
沈 殿 物		8mg/l
生物化学的酸素要求量 (20°C、5 日後)		200mg/l
酸 素 消 費 量		75mg/l
窒 素	全 窒 素 量	50mg/l
	有 機 窒 素	20mg/l
	アンモニア性窒素	30mg/l
	亜 硝 酸 性 窒 素	0.05mg/l
	硝 酸 性 窒 素	0.20mg/l
塩 素		100mg/l
アルカリ度 (CaCO ₃)		200mg/l
脂 肪		20mg/l
温 度		27°C
pH		6.5-7.5

表 2-2 飲料水の水質基準

項 目	許容最大値	最大変化値	下限値	
物理的性質	色 度	5	50	
	濁 度	5	25	
	味	不快でない事	—	
	臭 気	不快でない事	—	
化学的性質	鉄	0.3mg/l	1mg/l	
	マグネシウム	50mg/l	150mg/l	
	硫酸塩	200mg/l	400mg/l	
	塩 素	200mg/l	600mg/l	
	pH	7.0-8.5	<6.5 or >9.5	
人の健康への危険項目	硝酸塩		15mg/l	
	亜硝酸塩		<1mg/l>	
	フッ素		1.5mg/l	
	硬 度		500mg/l	
汚染に対する化学的指標	化学的酸素要求量 (COD)		10mg/l	
	生物化学的酸素要求量 (BOD)		6mg/l	
細菌学的性質	大腸菌群		2.2/100ml	

2-3 実施機関の組織・運営・維持管理体制

前記のとおり、上水・下水に関しては INAA が、廃棄物、工場排水、雨水については各市が実施機関となっている。

(1) 上水・下水

INAA は中央に管理、技術、計画、財務の 5 部門が置かれ、6 つの地方総局において事業が運営されているが、上水、下水に担当は分かれていない。

今回の調査対象となっている 3 都市のうちレオン市とチナンデガ市は地方総局 II に、また、グラナダ市は地方総局 IV に属している。

図 2-2 に INAA の組織図を示す。

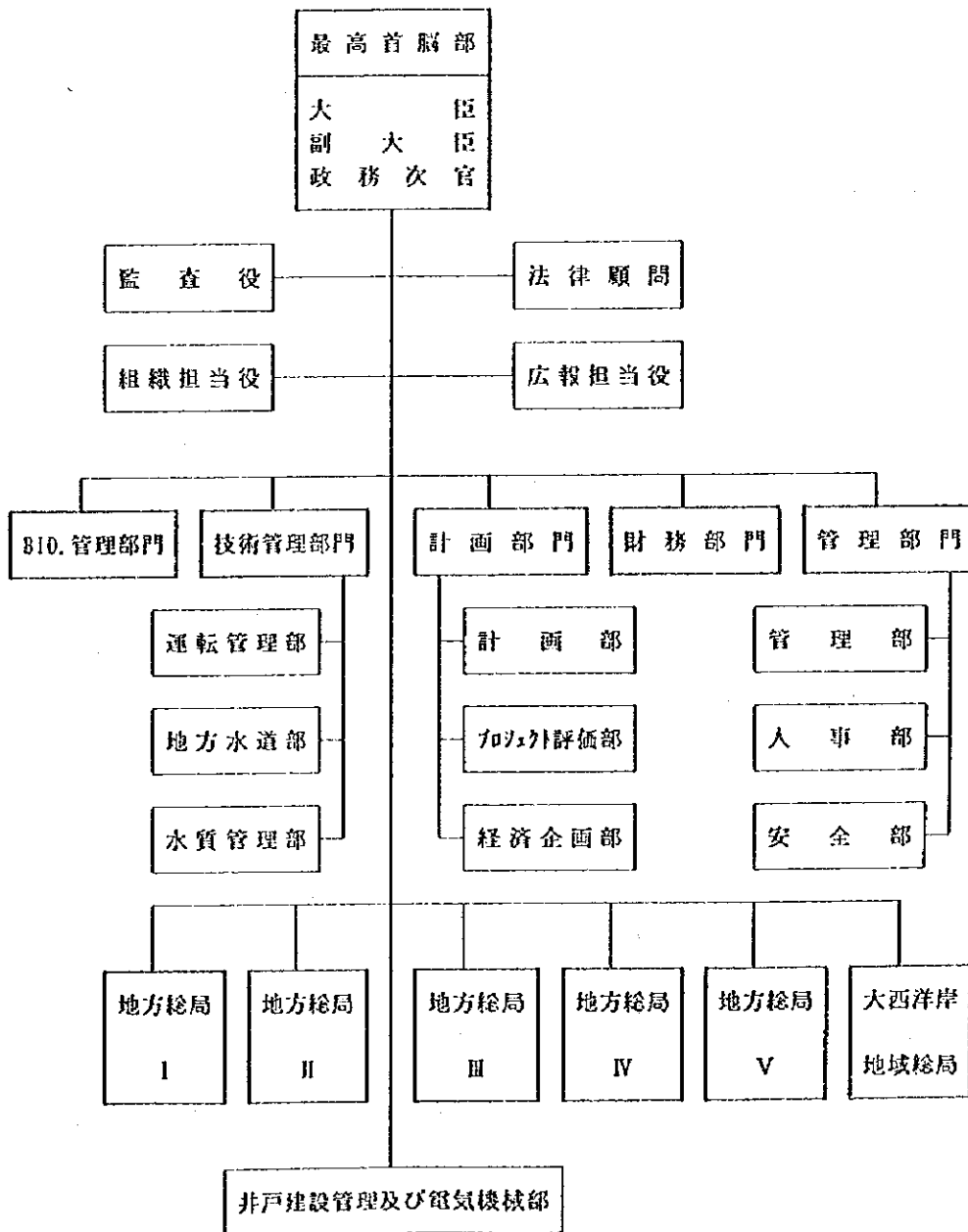


図 2-2 INAA 組織図

2-4 既往および関連計画・調査

本格調査において考慮すべき上位計画、関連計画を以下に示す。

2-4-1 上位計画等

ニカラグア国における現行の開発計画は、中期開発政策（1994～97年）であり、この計画では中期経済プログラム期間内の1991～93年に達成されたハイパーインフレの収束等の成果を更に強化し、競争経済に必要な構造改革を行い、市場経済を促進することを目的としている。

当政策では特に公共セクターの縮小、公共投資の促進、雇用機会の創出、貧困層の生活水準の改善に重点が置かれている。

また輸出品関連セクターへの投資拡大による、コーヒー、魚介類、牛肉等の伝統的産品の輸出拡大及び非伝統産品の輸出促進も目標とされている。

当政策の実施に当たっては、IMF、世銀、IDB、国連機関、EU及び各機関を通じた先進各国により支援が行われ、1994年の海外からの援助は総額536百万ドルに上っている（ニカラグア国政府資料、1994）。

1994～97年の実施期間中の主要マクロ経済目標は以下の通りである（数値は全てニカラグア国政府資料、1994）。

- 1：GDP成長率を94年2%、95年3%、96、97年4.5%に引き上げる
- 2：期間内にインフレ率を1桁台にまで引き下げる
- 3：1996年末までに外貨準備高を輸入額の3カ月分相当にする。

これらの目標達成のために、公共セクター資源の民間への配分、財政部門への補助金の削減、民間セクター発展の障害になる規制の廃止等の政策が必要とされる。

なお、中期開発政策では給水・衛生部門について次のような目標を掲げ、事業に取り組む方針としている。

- ① 地方給水普及率の拡大
- ② 給水施設の改善による漏水防止と水道水汚染防止
- ③ 経済的自立のための組織の強化
- ④ 不法取水の減少と量水計設置の拡大
- ⑤ 規則化と下水施設改善による環境保護
- ⑥ 地方組織増強による地方給水・衛生施設工事の実施
- ⑦ 廃棄物処理施設の建設
- ⑧ 衛生および保健に係る啓蒙教育の普及
- ⑨ その他

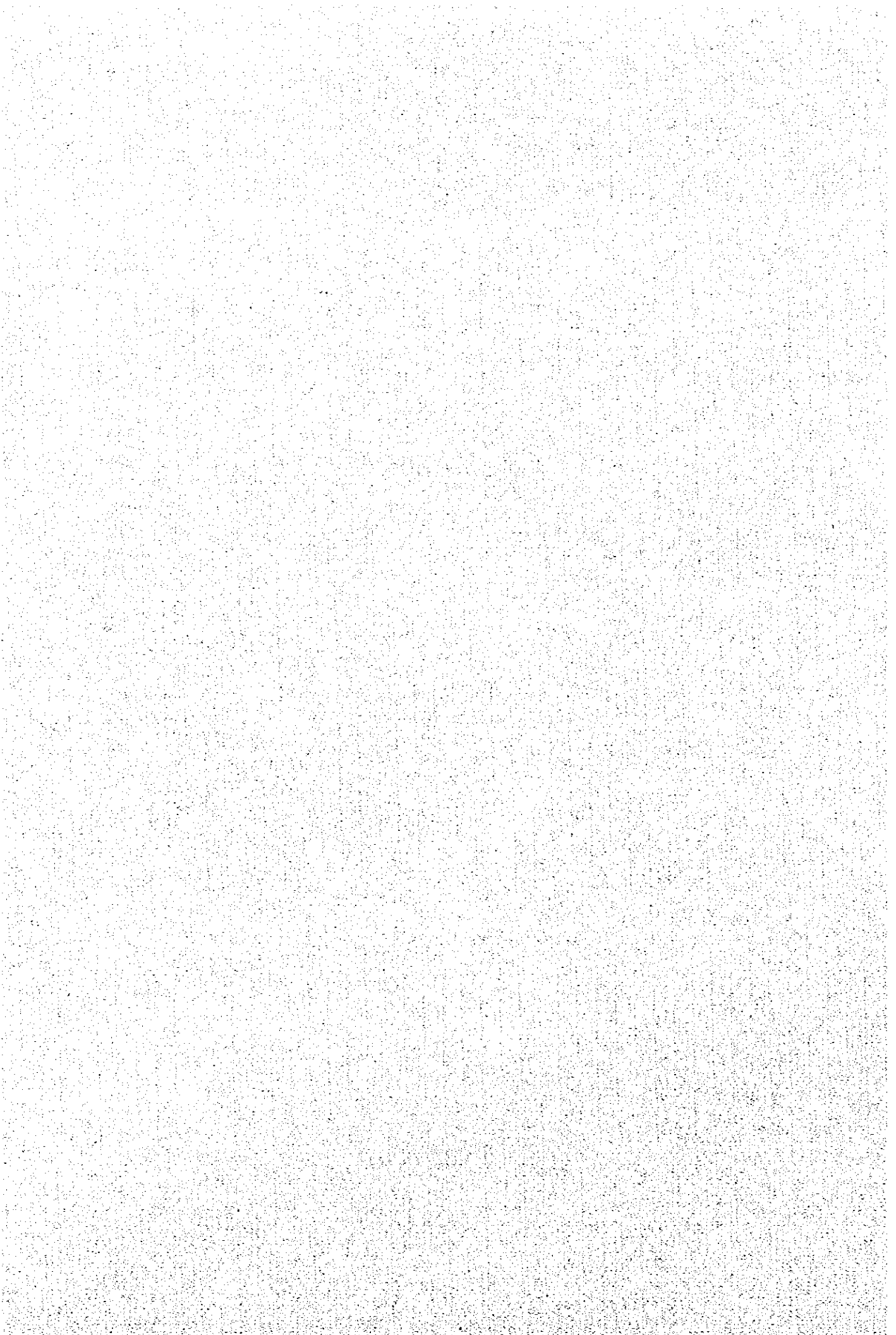
2-4-2 国際機関および二国間援助

1990年以降に実施されている、あるいは計画中の国際機関および二国間援助は表2-3のとおりであり、本調査においてその精度、調査結果の活用を十分考慮すべき調査もある。

表2-3 国際機関、二国間援助による関連計画

	計画名または内容	実施(予定)期 間	事業費 (千US\$)	援助機関 / 援助国
実 施 済	滅菌装置供与	'91.10~'92.7	709.0	フィンランド
	ポンプ量水計・変圧機等の供与	'92.7~'92.12	835.2	東欧
	マナグア市27コミュニティにおける地方給水計画 (受益人口27,000人)	'90.7~'93.12	237.3	UNCDF
	水と衛生施設供給サービスのための 技術強化	'92.7~'94.6	900.0	UNDP
	マナグア市ごみ収集機材整備計画	'91.~'	4,000.0	日本
	プエルト・ベガサス市ごみ収集車供与	'91.~'	44.5	日本
実 施 中	Region I 地方給水計画 フェーズIV	'90.7~'94.12	1,654.0	スイス
	マダガルバ県地方給水及びトイレ供給 計画(受益人口32,000~42,000人)	'91.2~'96.2	4,267.3	カナダ
	6都市(マサリ, グラダ, ロン, フンダ, エシリ, ティンバ)における給水改善計画	'91.5~'96.8	11,272.0	カナダ
	マナグア市上水道改善・拡張計画 送・配水管網整備(ステージI)	'92.8~'96.12	5,267.3	フランス
	水と衛生 Region I, V, VIにおける地方給水 およびトイレット施設の普及 (受益人口75,000人)	'89.6~'95.12	8,486.0	UNICEF
	水源開発年次計画における技術協力 および井戸掘削機材の供与	'93.1~'94.12	2,800.0	オーストリア
実 施 予 定	上下水システム改善/再建計画 マナグア市および地方都市の上下水道 システムの改善	'94.~'97.	58,520.0	BID
	マダガルバ市・ヒノテガ市の給水・ 衛生改善拡張計画(目標年次2005年)	'96.8~'98.12	24,242.4	ドイツ

第3章 調査対象地域の概要



第3章 調査対象地域の概要

3-1 一般概況

ニカラグア国は、中央アメリカの東南部に位置し、北はホンジュラス共和国、南はコスタリカ共和国と国境を接し、東は南北450kmに渡ってカリブ海に面し、西は320kmに渡って太平洋に面して海岸線が続いている。同国は中米地域では最大の面積(約13万km²)を有するが、国土の東側のほぼ半分は高温多湿の熱帯性気候で、ほとんど原始林で覆われていて居住に適さず、西側太平洋沿いに政治・産業の中心が置かれている。

1995年現在、全国人口は約414万人であり平均人口密度はほぼ34人/km²であるが、西・太平洋側については約130人/km²と数えられ、全人口の60%が太平洋側に居住するという偏った人口分布となっている。

行政区は9区(太平洋側のRegion I-IV区、中央部のRegion V-VI区とカリブ海側のVII-IX、3特別区)からなり、これらは1直轄区(マナグア連邦区)と16県(Department)に分かれていて142市町村(Municipio)からなる。

首都はマナグア市であり、太平洋側のほぼ真ん中に位置し、マナグア湖に面している。当市は近年の人口増加が激しく都市化が急速にすすんでいて、15年前にはおよそ50万人であった人口は現在100万人を越えている。また、太平洋沿い地帯にある第三区(Region III)に属していて、ここに全国人口の約1/3が集中するという極端な人口偏在がみうけられる特徴的な首都である。

調査対象3市および周辺の概況を表3-1に示す。3市とも太平洋岸に沿う海拔0~100mの帯状の地溝帯に位置し、亜熱帯乾燥気候でサバンナ及び乾燥性植生が支配的な地勢的特徴を持つ。

表3-1 調査対象地域の概況

県名 (Department) 面積 人口 人口密度	中心都市名 人口	地 理 的 特 徴
レオン 5,107km ² 330,168人 64.7人/km ²	レオン市 159,780人	太平洋沿岸低地域に属しマナグアより93km北西に位置する。不安定な火山地帯で、近くには最近火山活動を始めたセロ・ネグロ火山がある。周辺は農業及び牧畜が盛んな地域で豊かな平野が広がっている。
チナンデガ 4,926km ² 348,971人 70.8人/km ²	チナンデガ市 118,078人	レオン市同様太平洋沿岸低地に属し、マナグアより132km北西に位置する。近くにはニカラグア国で一番高い、サン・クリストバル火山(標高1,745m)別名チナンデガまたはピエホ火山とも言われている)がある。また、西方約15kmの太平洋岸にはニカラグア国最大の国際貿易港コリント港がある。
グラナダ 929km ² 153,183人 164.9人/km ²	グラナダ市 95,426人	マナグアより南約45kmの低地・地溝帯に位置し、市の南部はニカラグア国最大のニカラグア湖に面している中米では最も古い都市の一つである。隣接するニカラグア湖を始め周辺には観光名所がある。

3-2 自然状況

(1) ニカラグア国及び3都市の自然条件

ニカラグア国は国土の東西を海に挟まれた中米地峡に位置し、東をカリブ海、西を太平洋に接しており、北緯 10.5~16 度、西経 83.5~67.6 度の中米のほぼ中央に位置している。マナグア湖及びニカラグア湖の2つの大きな湖をはじめ湖沼面積を含めると、総面積は 130,682km²である。

国土の中央部を火山脈を含むコルディエラ山脈がほぼ南北に走り、この山脈が国土を東のカリブ海側と西の太平洋側に分けている。カリブ海側は熱帯雨林が覆う未開の土地であったが、近年急速に伐採が進み、現在では熱帯雨林地域は極めて少なくなっている。

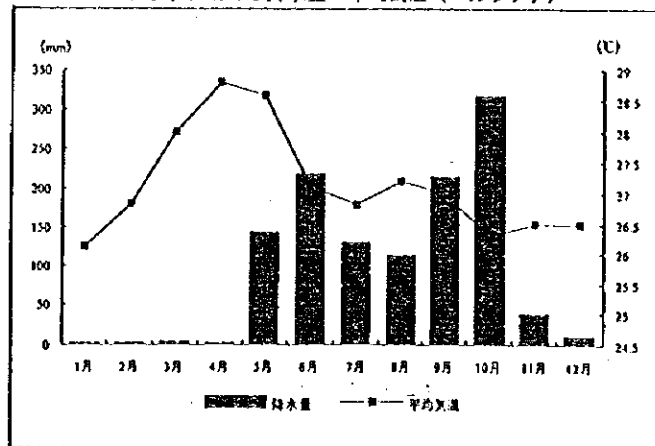
西の太平洋側は肥沃な土地を有する低地部で、温暖な気候にも恵まれ農業・経済の中心となっている。また、西側には太平洋岸沿いの地溝帯に不安定な火山群が連なっており、さらに湖沼が発達していて、その面積が国土全体の約8%（およそ 10,300km²）をしめる。

ニカラグア国は環太平洋火山帯にあり「火山と湖の国」といわれており、現在でも 2~3 の火山が活発に活動しており、地震も多い。湖は中米最大のニカラグア湖 (8,260km²) やマナグア湖 (1,040km²) をはじめ、いくつかのカルデラ湖や干潟がある。マナグア湖からはティピタパ川が流出河川となり、ニカラグア湖に流入していたが、現在ではマナグア湖は水位が低下し閉鎖性水域となっている。また、ニカラグア湖もサン・ファン川というカリブ海に流出する河川をもつが、近年の雨量減少により水位が低下し、ここでも閉鎖性が強くなっている。

この低地部に首都であるマナグアをはじめレオン市、グラナダ市、やチナндеガ市など主な都市がある。

ニカラグア国の気候は太平洋側が熱帯サバンナ気候で平均気温は 28℃、年間降雨量 1,000~1,300 ミリで、5月から10月が雨期、11月から4月までが乾期である。カリブ海側は熱帯雨林気候で平均気温は 26℃、年間降雨量は 3,000 ミリ近くと高温多湿である。

マナグアにおける降水量・平均気温（ニカラグア）



出所 【理研年表1995】 1994 丸巻

レオン市は首都マナグアから北西に約 93km に位置し太平洋にも近い。調査団在ニカラグア国中に噴火したセロ・ネグロ山はレオン市の北東約 22km にあり、レオン市にも多量の火山灰が降っていた。

チナンデガ市はレオン市からさらに北西約 39km にあり、マナグアからは約 132km である。チナンデガ県の県都で、ホンジュラスとの国境にも近い。

グラナダ市はマナグアから南東に下ったニカラグア湖畔に位置し、マナグアからの距離は約 45km である。かつてニカラグア国の首都として栄えた古都で、現在はグラナダ県の県都でニカラグア湖を中心とした観光都市を目指している。

3-3 社会経済状況

(1) 略史・政情

次頁の表 3-1 に示すように、クリストバル・コロンプスが第 4 次遠征 (1502~4 年) で到達し、1502 年にスペイン領となり、グアテマラ総督領、中央アメリカ連邦を経て 1838 年にニカラグア国共和国として分離独立した。

独立した後は、政情が安定せず、グラナダ市を中心とした保守派とレオン市を中心とした自由派との対立が続き、時には市民戦争にまで発展し、両者の激しい対立は、外国の干渉の前にその弱体をさらけ出すこととなり、アメリカをはじめとした諸外国の介入を容易にさせる結果となった。

ニカラグア国の近代史を眺めてもわかるように、1990 年 2 月の大統領選挙の結果当時の野党連合が候補に指名したビオレッタ・バリオス・デ・チャモロ女史が大統領に当選し政権を獲得するまでは、内部闘争に明け暮れる時代が続いた。現政権になってからも政情は依然不安定であり、'96 年の大統領選挙に向け、政界再編の動きが加速するものと予想されている。

(2) 人種

スペイン人渡来以前のニカラグア国には、主に太平洋に面した側にマクガルバ、ナグランダノ、ニカラオ等の様々なインディオの部族が定住していた。しかし、1523 年からのスペイン征服により、これらの地域でスペイン系白人とインディオの結合が進み、白人との同化が顕著に進んだため、現在ではインディオ古来の文化遺産は本来の姿では残っていない。一方、現在でも古い慣習を守っている原住民の部族としては、カリブ海沿岸のミスキート、ラマ、スム等の部族があげられる。人口比率は、スペイン人と原住民の混血であるメステイーズが約 70% と大半を占め、黒人 9%、インディオ 1% となっている (図 3-1 参照)

(3) 言語・宗教

公用語はスペイン語であり、英語は一部を除いて通じない事が多い。宗教の自由は憲法により保障されているものの、国民の 90% 以上がキリスト教、主にローマカトリックであり、プロテスタントやその他宗派はごくわずかである。

(図 3-2、図 3-3 参照)

(4) 政治

ニカラグア国共和国は、1838 年に完全独立した。憲法は 1939 年に制定され、1948 年及び 1950 年に改訂され、1987 年にサンディニスタ政権時代に同政権の基盤を教化するために新憲法が制定

表3-1 ニカラグア国の略史

年	出来事
1502年	コロンブスが到着
1644年	グアテマラ総督領に編入
1821年	独立宣言
1823年	中米諸州連邦結成
1838年	完全な独立国になる
1855年	米国人ウィリアム・ウォーカー、自らをニカラグア大統領と名づける
1857年	ウィリアム・ウォーカー、国外に追放される
1893年	ホセ・サントス・セラヤ、革命により政権を獲得
1909年	米国の後押しにより、保守派がセラヤ政権を転覆
1912年	米国海兵隊がニカラグアに駐留
1928年	選挙によりリベラル派のホセ・マリア・マンカーダが勝利
1933年	米国海兵隊がニカラグアから撤退
1934年	サンディーノ将軍が暗殺される
1936年	アナスタシオ・ソモサ・ガルシアが政権獲得
1937年	ソモサ、大統領に就任
1956年	ソモサ大統領暗殺、息子のルイス・ソモサが後を継ぐ
1966年	ソモサ一族のアナスタシオ・ソモサ・デバイル、大統領に就任
1978年	ペドロ・ホアキン・チャモロ氏（ラ・ブレンサ紙編集長）が暗殺される
1979年	サンディニスク民族解放戦線（以下FSLN）の革命によりソモサ政権崩壊
1984年	オルテガ大統領就任
1987年	現行の憲法発布
1990年 2月	大統領選挙：野党連合党（以下UNO）のビオレタ・バリオス・デ・チャモロ氏（暗殺されたチャモロ氏の未亡人）が現職のオルテガ大統領に勝利
4月	チャモロ政権発足
1991年	反革命政府グリラ（以下コントラ）が再武装、FSLN支持派との間で武力闘争
1992年	チャモロ政権内閣改造 FSLNが主導権を握る警察上層部の組織改革を発表
1994年 5月	D・オルテガ前大統領がFSLN党首に再選

出所 Country Profile: Nicaragua, Costa Rica, Panama 1992-1993 1992 EIU
Country Report: Nicaragua, Honduras 3rd quarter 1994 EIU
The Europa World Yearbook 1992 Europa Publications
『世界年鑑』 1993 共同通信社

され、これが現在の憲法となっている。

ニカラグア国は立憲共和制であり、憲法では国権を行政、立法、司法のほか、選挙監理を一つの独立した国権と定めて4権分立を維持している点に特徴がある。

(6) 経済・産業

1) 経済

ニカラグア国は、かなりの発展性を有しているながら、中米諸国の中では最も遅れている国の一つと言われている。ニカラグア国は歴史的に農業国であるが、近代経営が行われているのは大地主中心の輸出用作物の栽培だけで、その利益の大部分は米国などの国外へ流出していた。1970年代から近年まで、長年に亘る内戦のため経済社会システム、インフラストラクチャー等が壊滅的に損なわれ、1988-1989-1990年にかけて3,000%を越え、それぞれ年平均6,770%および7,485%に代表されるハイパー（超）インフレーションに見舞われてきた。

内戦終結後、1991年3月より政府は市場経済導入のため経済の自由化と、金融・財政引き締めによるインフレ抑制政策を実施してきた。その結果、公共部門の赤字が減少し、公営企業の民営化を進めるとともに民間部門による外国為替への全面的な参入が確立された。こうした改革プログラムの推進の結果、数年来続いてきた高度インフレも終息傾向に向かい（1992年20%）、1991年度に固定した為替レート（1US\$=5コルドバ）も現在では実勢からはなれていない（1995年12月現在、1US\$=7.8コルドバ）。

ニカラグア国の社会・経済事情は、下記経済指標の一般指標として示すように依然大変厳しい状況下にあるといえる。

経済指標	1991	1992	1993 1/	1994 2/	1995 3/
GDP (百万US\$)	1,719.0	1,848.4	1,812.0	1,806.9	1,820.6
実質成長率 (%)	-0.2	0.4	-0.4	2.0	4.5
一人当たりGDP (US\$)	453.3	440.6	425.2	420.3	425.8
成長率 (%)	-3.4	-2.8	-3.5	-1.2	1.3
消費者物価推移					
年平均 (%)	2,945.1	23.7	20.4	8.0	8.4
貿易収支 (百万US\$)	-396.3	-547.8	-411.6	-389.1	-287.6
実質通貨交換レート					
(CS : 1US\$)	4.33	5.00	6.12	6.72	7.53

出典：ニカラグア中央銀行年次報告（1993年） 1/：原案 2/：推定 3/：計画

2) 産業

ニカラグア国の近年の産業別成長率は下記に示すように、農業が産業の中心となっている。国土に占める森林の面積は1970年代は総面積に対し40%台であったが、農業開発の影響で1988年には30%までに減っており、反面耕作地は増大しているといわれている。

国土の約12%は耕地である。農業人口は、1975年の約350,000人から1990年には約390,000に増加した。しかし、全就業人口に占める比率は49%から29%に減っている。

部門別GDP成長率の推移

	1982	1988	1989	1990	1991	1992
農業	30.2	28.6	30.4	31.7	30.2	30.2
鉱業	0.6	0.5	0.8	0.6	0.6	0.6
製造業	19.3	17.5	16.6	15.9	17.3	16.5
建設業	2.0	3.5	3.1	2.8	2.4	2.2
電気・ガス・水道	0.7	1.0	1.1	1.2	1.3	1.2
運輸・通信	4.5	4.2	4.1	4.1	4.1	4.1
商業	30.2	30.0	29.5	29.5	29.8	26.6
金融・サービス	5.2	6.0	6.2	6.0	6.0	2.8
政府関係	2.6	4.4	3.9	4.0	3.8	9.9
その他	4.7	4.3	4.3	4.2	4.5	5.7
GDP	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0

出典：開発途上国別経済協力シリーズ第2版「ニカラグア」、国際協力推進協会

平成6年3月

(6) 人口動態・就業人口

1995年現在の人口は約414万人とされ、人口増加率は年2.9%と推定されている。また、1995年における経済活動人口は約160万人で、これは全人口の39%にあたる。1991-1995年にかけて経済活動人口の増加率は約15%であった。

各産業別就業率は、第1次産業33%、第2次産業20%、第3次産業47%である。一方チャモロ政権誕生の1990年から1991年には経済の悪化によるだけでなく、官庁職員削減、民営移管された旧国営企業における従業員のレイオフ、国防軍解除等の政策が実施されたことから、潜在失業率は50%台の高水準に達している。1987年から1991年までの5年間の就業者人口推移を以下に示す。

就業者人口推移 (1987 - 1991)

	1987	1988	1989	1990	1991
総人口	3,501.1	3,621.6	3,734.6	3,870.8	3,999.2
労働人口	1,175.3	1,224.6	1,276.9	1,331.2	1,386.3
就業人口	1,106.8	1,151.4	1,169.8	1,183.4	1,197.5
第1次産業	382.6	385.1	387.5	400.1	415.4
第2次産業	215.5	224.9	229.5	229.5	227.4
第3次産業	512.4	541.4	552.8	553.8	555.1
失業者	68.5	73.2	107.1	147.8	138.8
失業者 (%)	5.8	6.0	8.4	11.1	13.6
潜在失業者	339.6	397.8	503.4	593.9	741.7
潜在失業 (%)	28.9	32.5	39.4	44.6	53.5

出典：開発途上国別経済協力シリーズ第2版「ニカラグア」、国際協力推進協会、
平成6年3月

(7) 調査地域の産業・経済状況

調査地域の経済社会状況に関する指標を下記に示す。産業別就業率は3都市とも似ており第1次産業が60-70%、第2次産業20-30、第3次産業5-10%と第1次産業・農業従事人口が多く農業・牧畜が盛んな地域と言える。

1) レオン市

レオン市が位置するレオン県地域は、農業と牧畜、農工業、商業に依存している市域には、工業関連の事業が420件、サービス業関連が959件、食料雑貨店等が1,267件登録されている。

2) チナンデガ市

チナンデガ県地域の経済は、穀物、サトウ黍、牧畜、商業、農工業生産に依存している。市域には、15の工業関連の事業、530のサービス業、427の食料雑貨店が登録されている。

3) グラナダ市

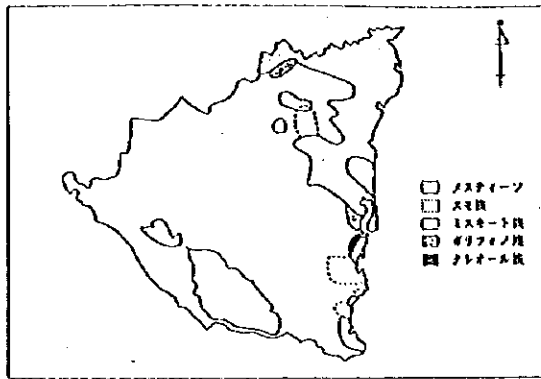
グラナダ県地域の経済は農業、観光、漁業、果物栽培に依存する。グラナダ市の特徴は数多い皮なめし、石鹸製造及び食用油製造等の工業関連の事業が登録されている。

3-4 社会基盤整備状況

(1) 道路

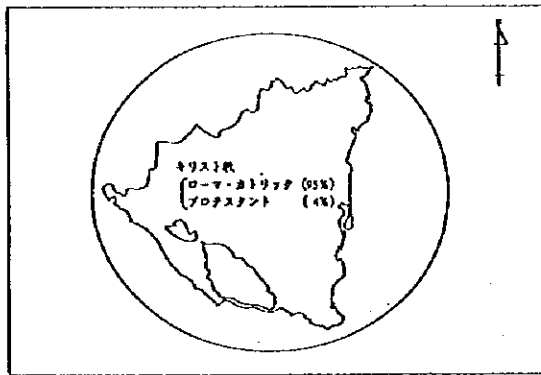
ニカラグア国内道路網総延長は約15,300kmで、この内舗装道路は約1,600kmのみで良好な道路はほとんど太平洋側に存在している。主要な舗装道路は国土を縦貫するパン・アメリカン・ハイウェイで、同ハイウェイは北側のホンジュラスと南側のコスタリカを結んでいる。その他の主要な道路としては、パンフィコ道路、アルマラ道路やリオブランコ道路がある。

首都マナグア市内の道路は比較的舗装も整っているが、郊外へいくと未舗装道路や舗装しているものの凸凹になっている箇所がいくつも見受けられ、車の運転には留意する必要がある。



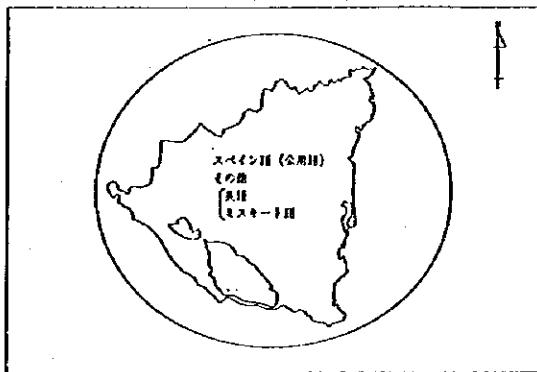
出所 【ラテン・アメリカの地理】 1961 1919 アジア地理学会

図 3-1 ニカラグア国内の人種



出所 【ラテン・アメリカの地理】 1919 ラテン・アメリカ学会

図 3-2 ニカラグア国内の宗教



出所 【ラテン・アメリカの地理】 1919 ラテン・アメリカ学会

図 3-3 ニカラグア国内の言語

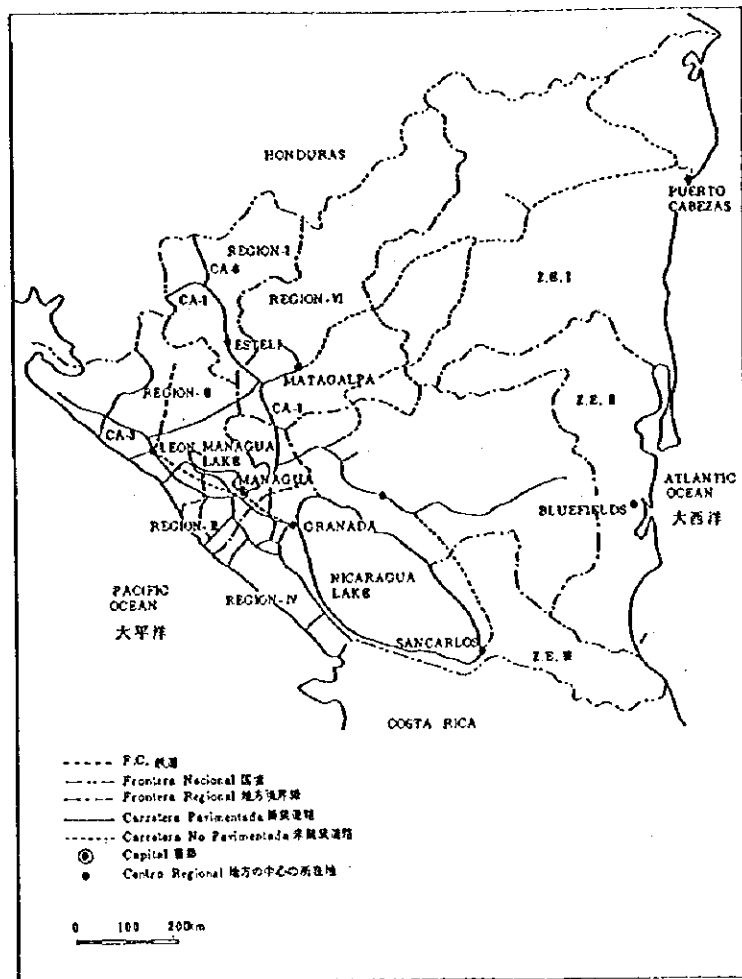


図 3-4 ニカラグア国内の道路等

(2) 鉄道

ニカラグア国の鉄道は主に太平洋側を通過しており、総延長は約 290km である。台風等の自然災害やサンディニスタ政権時代の政策等により、現在は細々と利用されているにすぎない状況である。

現在利用されている線路は、主要線路（レオン～グラナダ間、約 130km）、北線（レオン～リオグランデ間、約 86km）、サンディノ港線（セイバモチャ～サンディノ港間、25km）や産業用側線（45km）等である。主に、旅客輸送、農作物等の貨物輸送に使われているが、線路の老朽化や枕木の腐食等財政難による管理不足から鉄道車両自体に悪影響を与えている状況である。

(3) 航空

首都マナグア市郊外に国際線の発着するセサル・アグスト・サンディノ国際空港がある。国際便では、エアフロート、アメリカン、アリタリア、フランス、コンティネンタル、イベリア、ルフトハンザ航空等が乗り入れている。日本からの直行便はなく、ニカラグア国への入国にはメ

キシコ、ヒューストン、グアテマラ、マイアミ等を経由するルートがあり、マイアミとグアテマラ経由は便数が多い。

国内の航空会社としては、最近民営化された NICA 社があり、大西洋沿岸地域とを結んでいる。

(4) 港湾・海運

ニカラグア国の海岸線総延長は、太平洋側とカリブ海側を併せて 1,710km である。

太平洋側では年間 250 万トンと同国最大の貨物取扱能力を有するコリント港をはじめとして、プエルト・サンディノ港、サン・ファン・デル・スル港等の 3 港が国際港として諸外国との窓口になっている。

カリブ海側では、地形的及び経済的な問題で道路はほとんど整備されておらず、道路に代わる交通手段として水量の多い河川や湖沼の水上交通が重要な役割を担っている。主な港としては、ブルーフィールド港、ベンジャミン・セレドン港やプエルト・カベサス港等、河川港であるエスコンディド川に面したアルレン・シウ港等がある。

(5) 通信

ニカラグア国内の電話システムはラテンアメリカ諸国のなかでも旧式のもので採用されており、故障が多いようである。雨期には、電話ケーブルに雨水が浸透し、断線やショートが起り易いため留意する必要がある。通信業務は電信電話郵便公社（調査団滞在中に民営化）が取り扱っている。

郵便は、宅配制度があるものの機能しておらず、私書箱の設置が多いようである。

報道は、放送としてテレビが 6 チャンネル、ラジオが大小多数あり、新聞としてエル・ヌボ・ディアリオやバリカード等の日刊紙がある。

(6) 教育

ニカラグア国の教育制度は初等教育の 6 年間と中等教育の 5 年間が教育省の管轄下におかれており、大学は自治委員会、技術系学校は国立技術機関が管理している。公立小学校は無料で、中学校は授業料を徴収するものの金額的には極めて低額である。

大学教育は 5 年間（医学部は 7 年間）で、国立大学 7 校、私立大学 3 校あり、大学院として中米経営研究所がある。

直面している教育問題は学校数が少ないこと、教育レベルの低下、教育予算の不足や経済的影響による就学者の中途退学等があげられる。また、大学教授の多くは革命後国外脱出していることや初等・中等学校教員の賃金水準が低いために教育への熱意が失われていること等は、教育を実施する側の問題として生じている。

(7) 保健・医療

ニカラグア国における衛生環境は、社会経済的情勢を反映して劣悪な状況であり、消化器系疾患をはじめとした不衛生な生活環境に起因する病気の発生が著しい。

上下水道の整備は一部で行われているものの充分ではなく、廃棄物処理についても同様な状況である。伝染病はマラリア、デング熱、麻疹、腸チフス、結核等があり、年間数百名が死亡している状況である。

医療水準は先進国に比べかなり遅れており、国立病院の治療でさえ、貧弱かつ不衛生的な医療設備に加え、医師の海外脱出や資金不足による医薬品の不足等で十分な医療サービスを提供でき

ない状況にある。

このような状況のなかで、日本政府からは医療機器や救急車等がマナグア市をはじめとした各都市の病院に贈与されており、また、グラナダ市では、日本の無償援助による医療施設の整備に関する基本設計調査等が現在進められている。

(8) 都市計画

レオン市については、都市開発整備構想 (EUDOF) をまとめており、1994年に自治体の認証を受けているようである。この構想によると、今後20年間で5万～15万人の人口増加があり、2008年には人口27.3万人になることを想定し、都市基盤の各種整備を計画している。

グラナダ市については、環境に関するマスタープランは策定されていない。また、1970年代に都市開発整備構想はまとめているようであるが古く、最近更新された計画はない。

チナンデガ市については、環境に関するマスタープランは策定されていないが、都市開発整備構想はまとめられている。

(9) 環境保全

ニカラグア国内ではマナグア湖の水質悪化、綿花栽培での農薬汚染、森林伐採による熱帯雨林の消滅、土壌浸食等の様々な環境問題が発生しており、その対応に頭を痛めている。また、都市人口の急増による様々な生活環境に係る問題が生じている。

このような中で、世界銀行や米州開発銀行の要請等を背景に、関係省庁を中心として全国的な環境保全戦略が検討され、1993年に環境保護プラン (PLAN DE ACCION AMBIENTAL) が策定されている。このなかでは、全国的規模の植林政策、水質汚染防止と改善対策、環境問題に関する国民教育、環境保全に関する法律・規則の制定、水質検査他の検査機関・研究所の設立等が取り上げられている。

環境問題に関する草の根運動は、サンディニスタ政権時代に始まっていたものの、政府や民間で強く問題視されてきたのは1990年以降である。関連のNGO団体も多く、環境問題の移動学校プログラム、持続的開発を目指した農林プロジェクト、ウミガメの保護や環境教育のための教師用ガイドブックの作成等の活動が行われている。

(10) 衛生環境整備

レオン市については、雨水排水設備の改善、市内を流れるチキート川及びポチョテ川の保護等の必要性を、都市開発整備構想で示している。下水排水設備の普及状況は不十分である。下水は沈殿池へ流入させて滞留後、チキート川へ放流している。廃棄物はその排出量が増加しているため、新処分場の確保が必要であるが、必要な調査(測量、地質調査等)はまだ実施されていない。

グラナダ市については、都市や周辺部からの雨水が3つの排水溝を伝わって流れコシボルカ川に注いでおり、用水路の整備は実施されていない。下水排水設備の普及状況は不十分であり、家庭排水等が道路沿いや用水路に排出されている。廃棄物は新処分場の計画を他機関の援助を受け、ニカラグア湖の水質環境改善プログラムの一環として行われており、科学的な調査により、環境への影響に配慮した施設計画(場所、構造等)が整理されている。

チナンデガ市については、都心の住宅地には雨水排水設備が一部あるが、周辺地域は整備が不十分である。下水排水設備も同様に、不十分である。廃棄物は、現処分場が既に満杯であり、

新処分場の確保は最重要課題であるが、手つかずの状況である。

(11) 民営化政策

1990～1993年の間で、ニカラグア国政府はいくつかの民営化政策を行っており、350近くの公共企業の3分の2以上が既に民営化され、公共サービス部門を除いて国家の独占は排除され、価格の統制も漸次廃止されつつある。

1995年までには、住宅及び農業関係資産の民営化を終了し、1996年までには都市部における資産の配分を終了する計画であり、そのための調査機関の設立や制度の導入を目指している。

(12) 貧困対策

1993年の資料では、ニカラグア国内人口の約50%が貧困状況にあり、また、社会指標も低く、乳児や妊産婦の死亡率、保健サービス状況等は悪い状況にある。

これに対し、同国は社会開発部門への公共投資を増大させることで、基礎的な保健サービスや基礎教育の向上を目指している。

また、様々なプログラムから構成されている「SOCIAL PROTECTION NETWORK」を通じて、臨時の雇用創出や共同体機関の援助、小企業の支援等を計画している。