No. 01

ニカラグァ共和国
グラナダ病院建設計画
基本設計調査報告書

平成8年3月

JICA LIBRARY
J 1137813 [0]

国際協力事業団
株式会社　梓設計

無調一
C R (3)
96 — 123

ニカラグァ共和国
グラナダ病院建設計画
基本設計調査報告書

平成８年３月

国際協力事業団
株式会社　梓設計

序　文

日本国政府は、ニカラグァ共和国政府の要請に基づき、同国のグラナダ病院建設計画にかかる基本設計調査を行うことを決定し、国際協力事業団がこの調査を実施いたしました。

当事業団は、平成7年11月25日から12月25日まで基本設計調査団を現地に派遣いたしました。

調査団は、ニカラグァ政府関係者と協議を行うとともに、計画対象地域における現地調査を実施いたしました。帰国後の国内作業の後、平成8年3月16日から3月29日まで実施された基本設計概要書案の現地説明を経て、ここに本報告書完成の運びとなりました。

この報告書が、本計画の推進に寄与するとともに、両国の友好親善の一層の発展に役立つことを願うものです。

終わりに、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3月

国際協力事業団
総裁　藤田公郎

1137813 (0)

伝達状

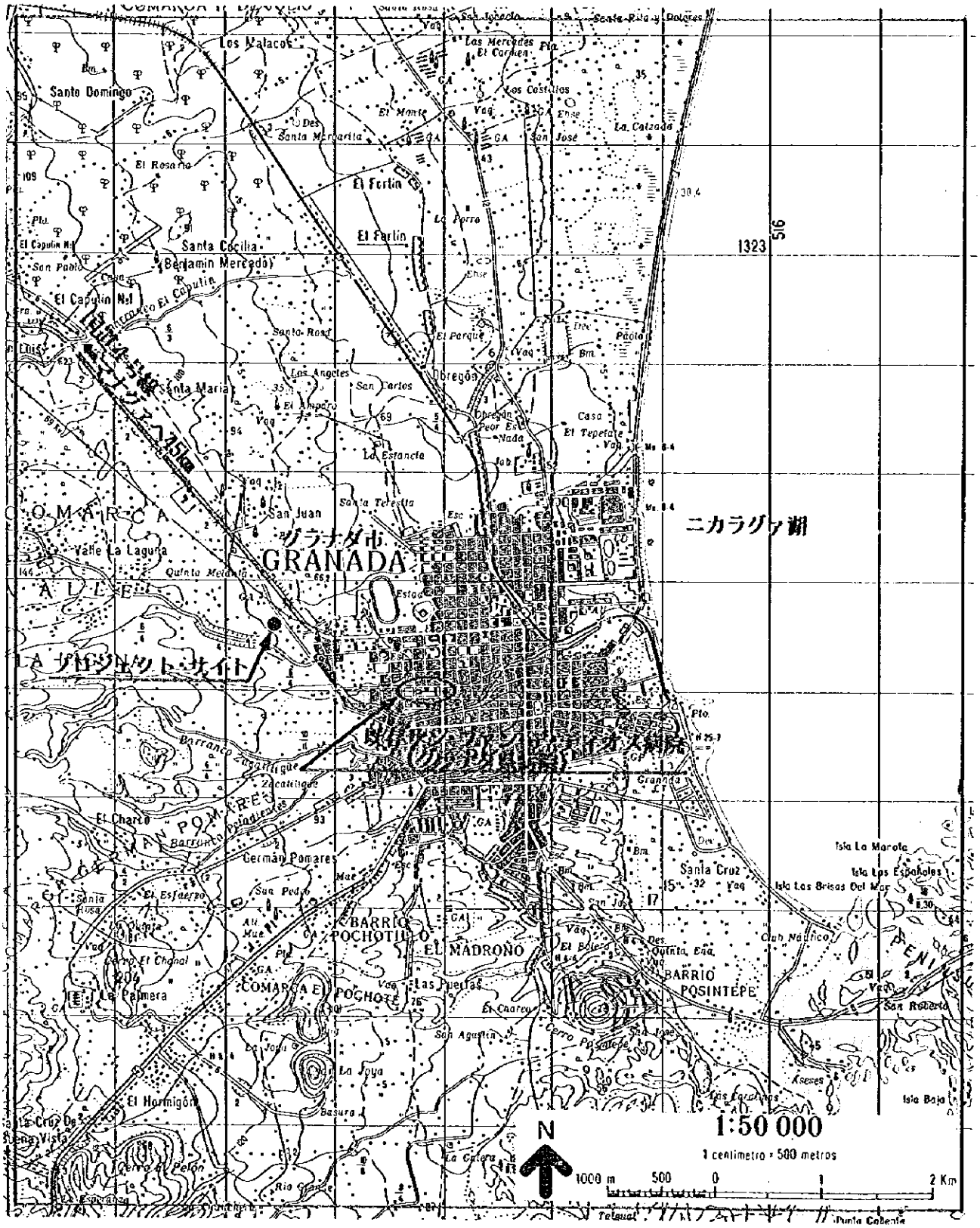
今般、ニカラグァ共和国におけるグラナダ病院建設計画基本設計調査が終了いたしましたので、ここに最終報告書を提出いたします。

本調査は、貴事業団との契約に基づき株式会社 梓設計が、平成7年11月20日より平成8年3月29日までの4.5ヵ月にわたり実施いたしてまいりました。今回の調査に際しましては、ニカラグァの現状を十分に踏まえ、本計画の妥当性を検証するとともに、日本の無償資金協力の枠組みに最も適した計画の策定に努めてまいりました。

つきましては、本計画の推進に向けて、本報告書が活用されることを切望いたします。

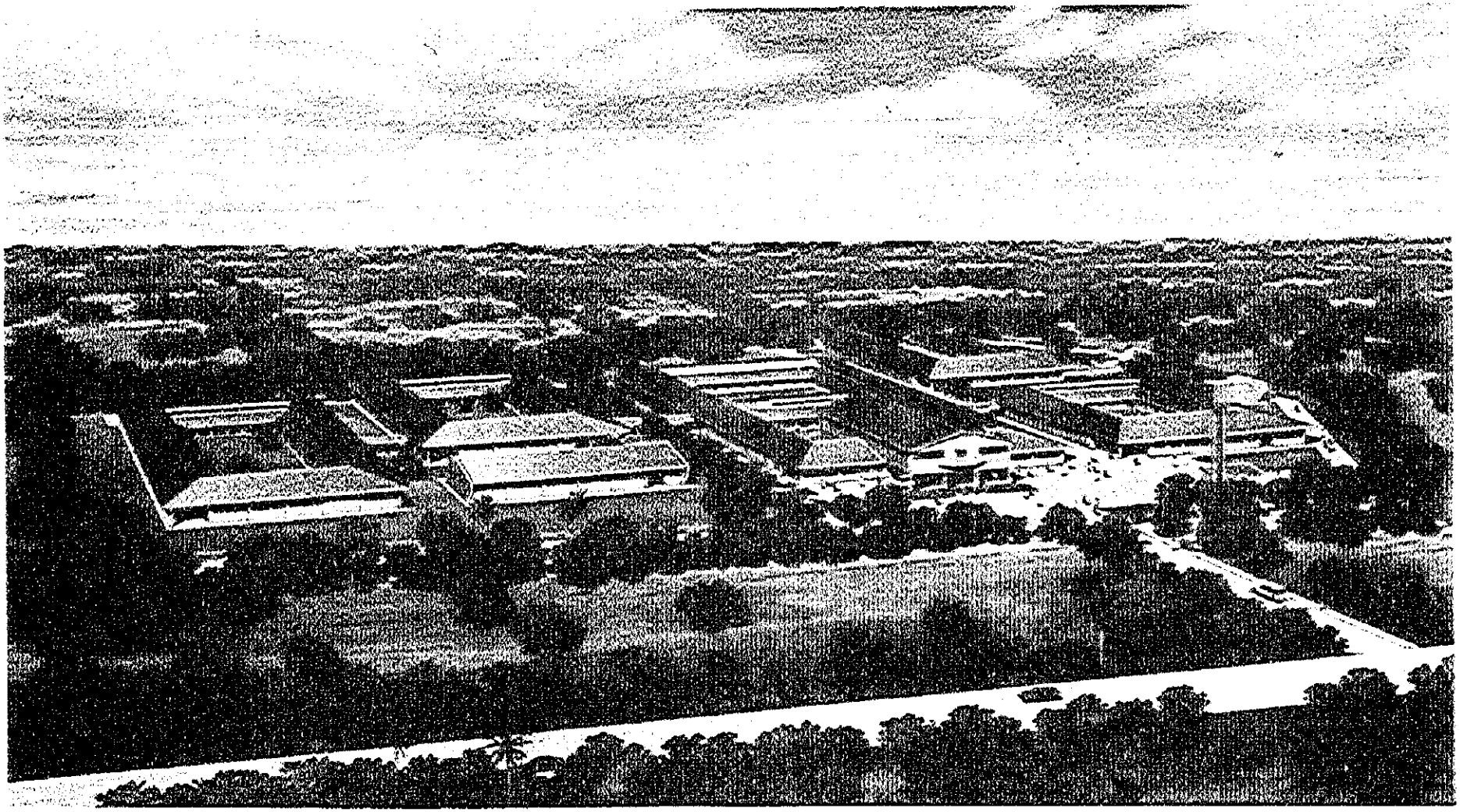
平成8年3月

株式会社　梓設計
ニカラグァ共和国
グラナダ病院建設計画基本設計調査団
業務主任　浅野　静一

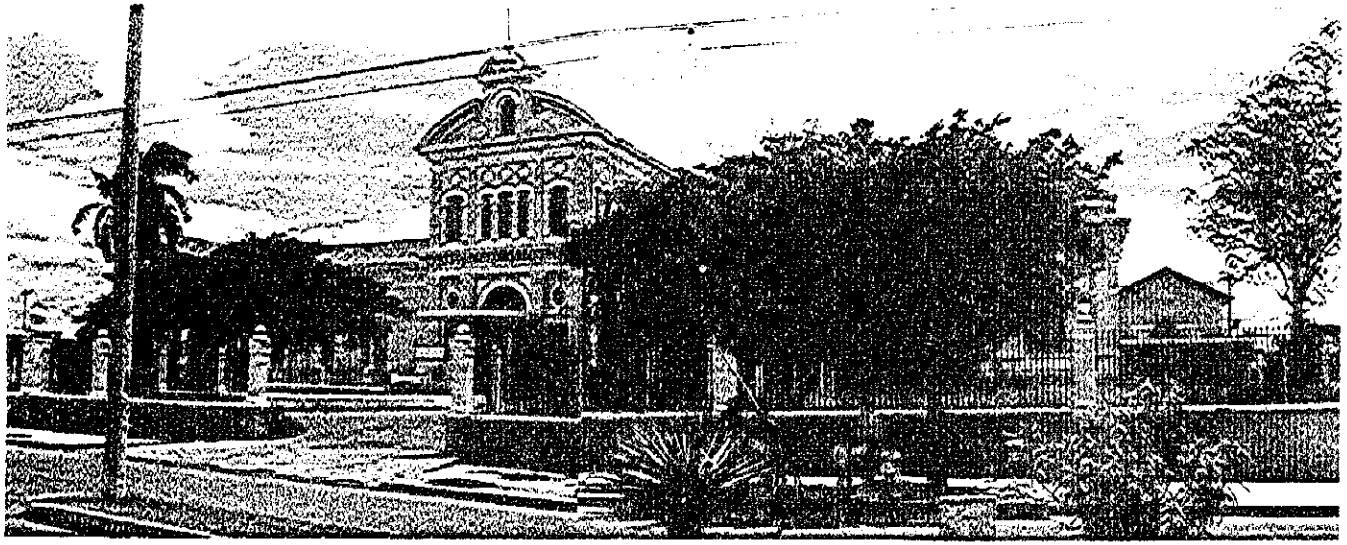


Los Malacos
Santo Domingo
El Rosario
El Fortín
Santa Cecilia
(Benjamín Mercado)
El Capulín Nº1
Santa María
Obregón
La Estancia
San Juan
グラナダ市
GRANADA
Valle La Laguna
ニカラグァ湖
1323
516
Barranco Zacatiligüe
Zacatiligüe
El Charco
Germán Pomares
BARRIO POCHOTILLO
EL MADRONO
COMARCA EL POCHOTE
Las Puertas
La Palmera
El Hormigón
Santa Cruz
BARRIO POSINTEPE
Isla La Manota
Isla Los Españoles
Isla Las Brisas Del Mar
Club Náutico
San Roberto
Isla Baja
Punta Cabeza
N
1:50 000
1 centímetro = 500 metros
1000 m
500
0
1
2 Km

● 位置図



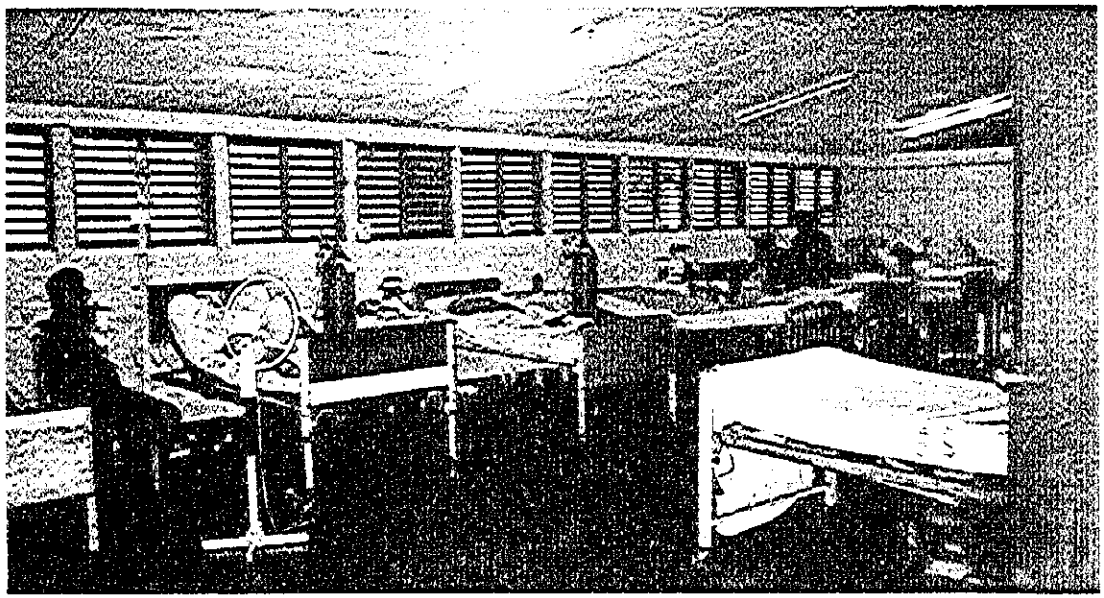
ニカラグァ共和国　グラナダ　病院建設計画



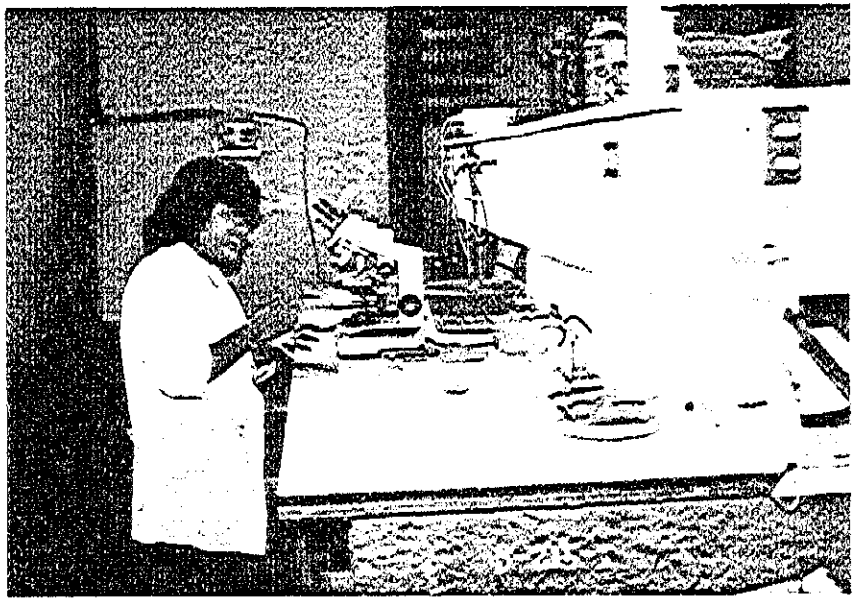
グラナダ県病院

外来待合スペース

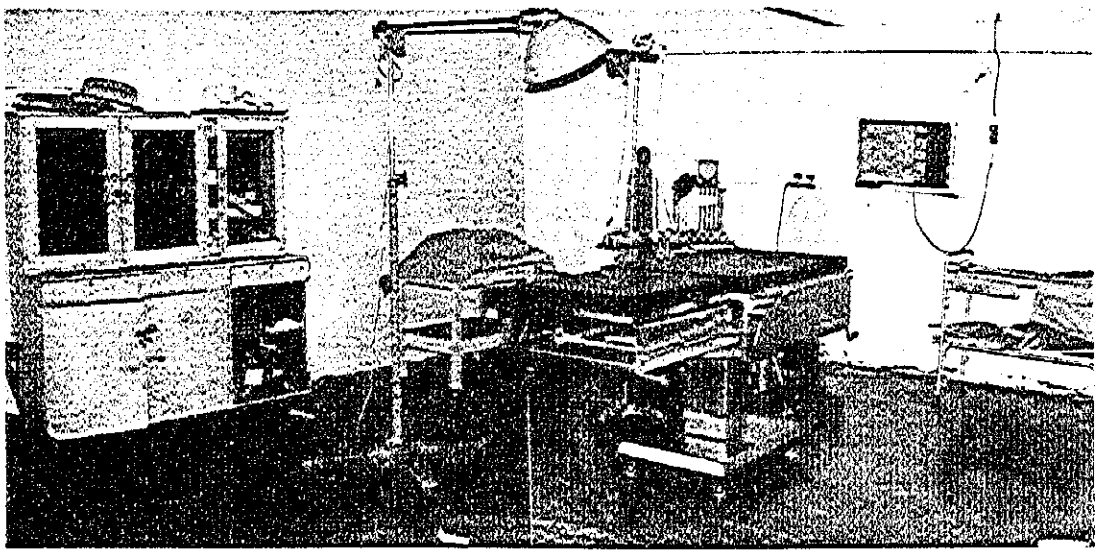
歯科診察室



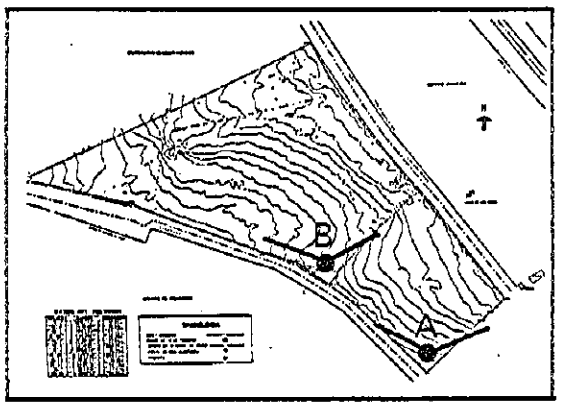
病棟



検査室

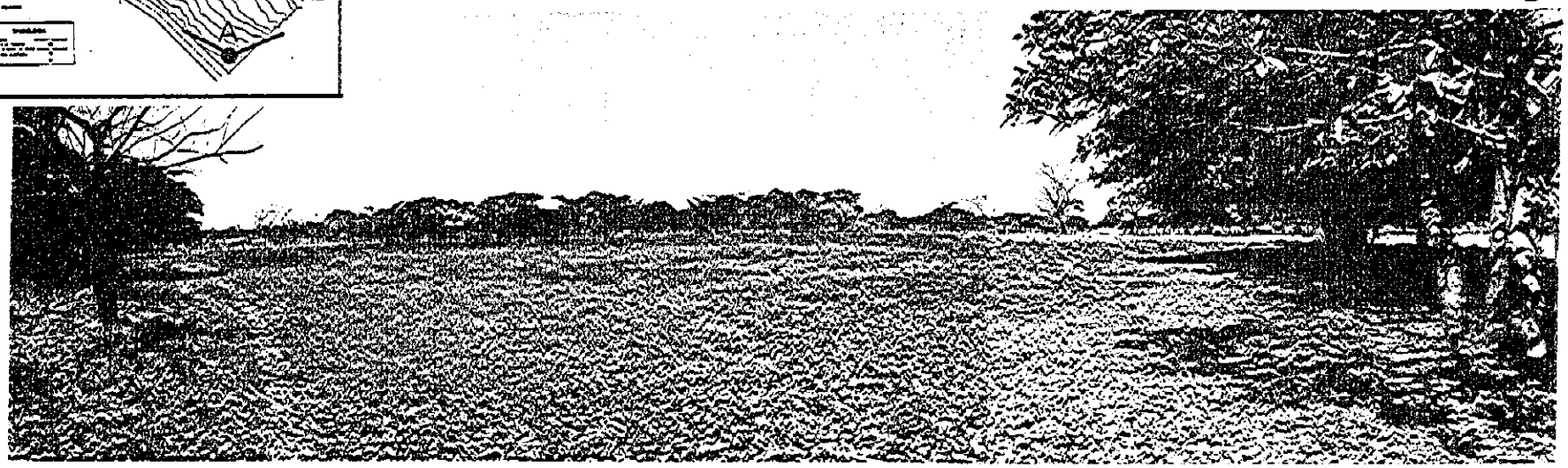


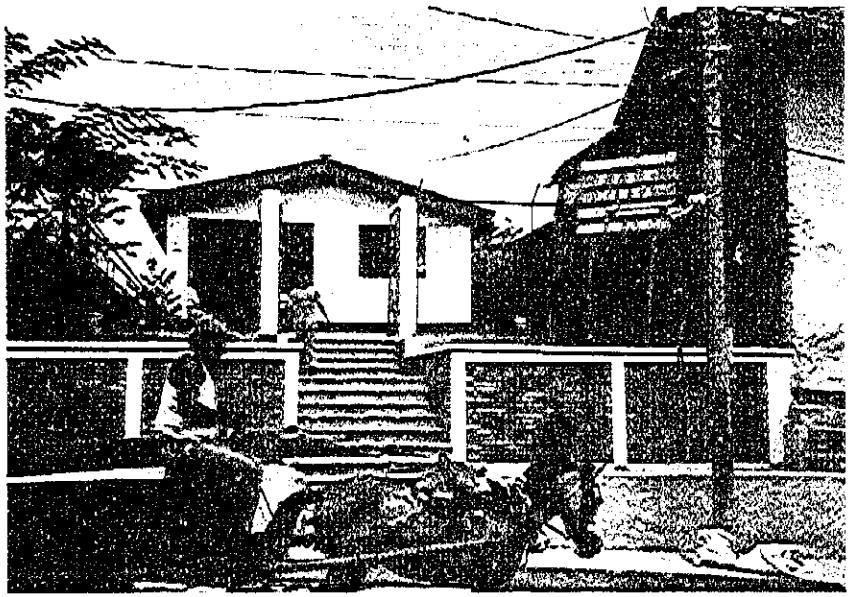
A



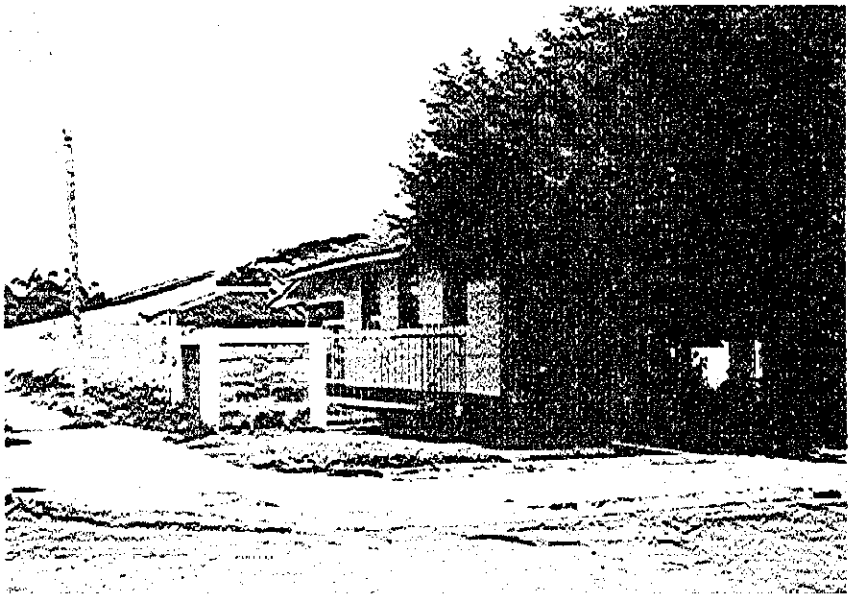
建設予定地

B



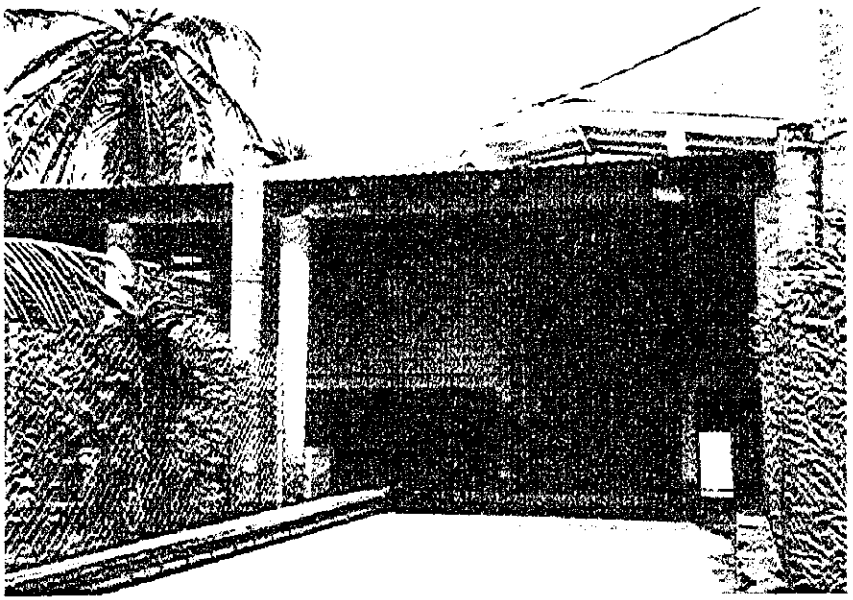


エロエス・マルティレス　P／S

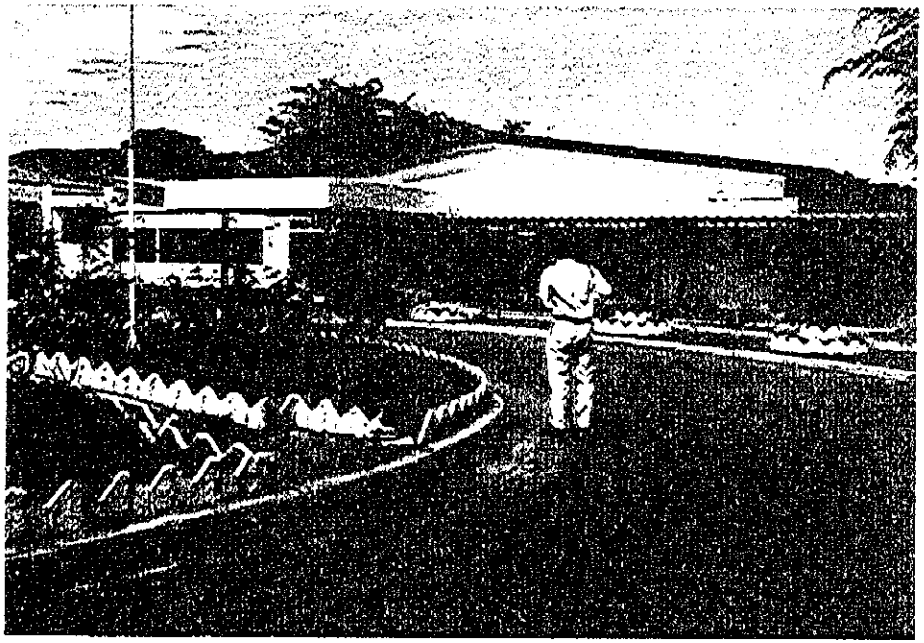


フォルヘ・シンフォルソ　C／S

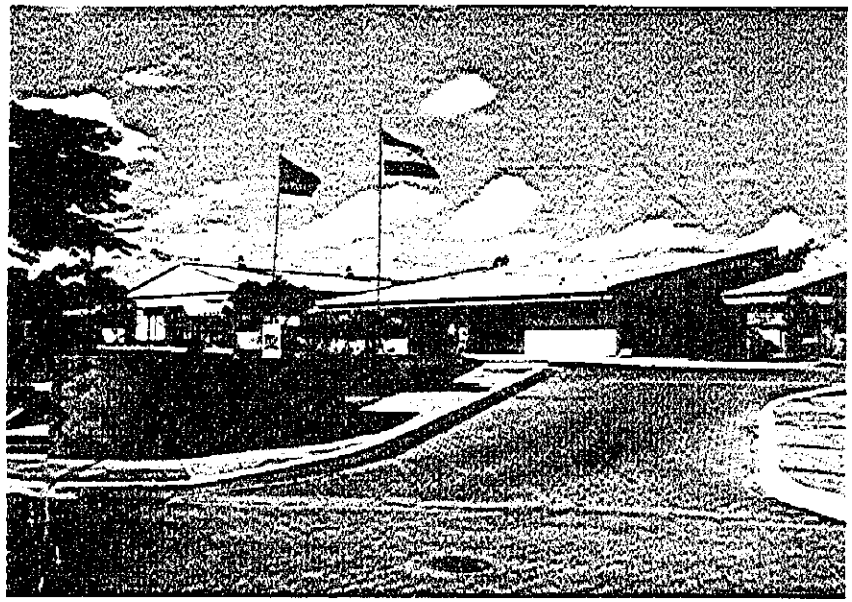
コシボルカ有料病棟（私立病院）



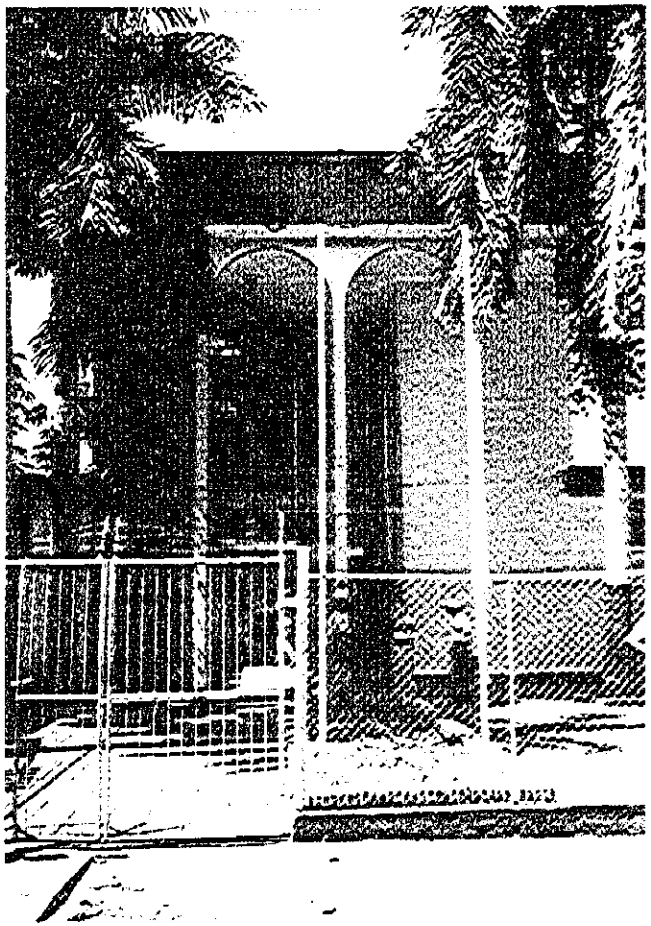
グラナダ地域検査センター



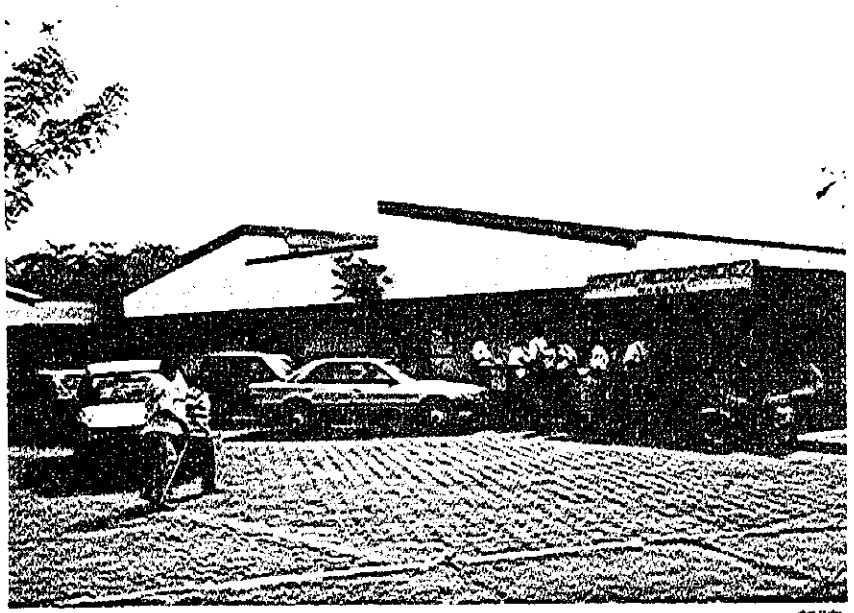
アントニオ・レニン・フォンセカ病院



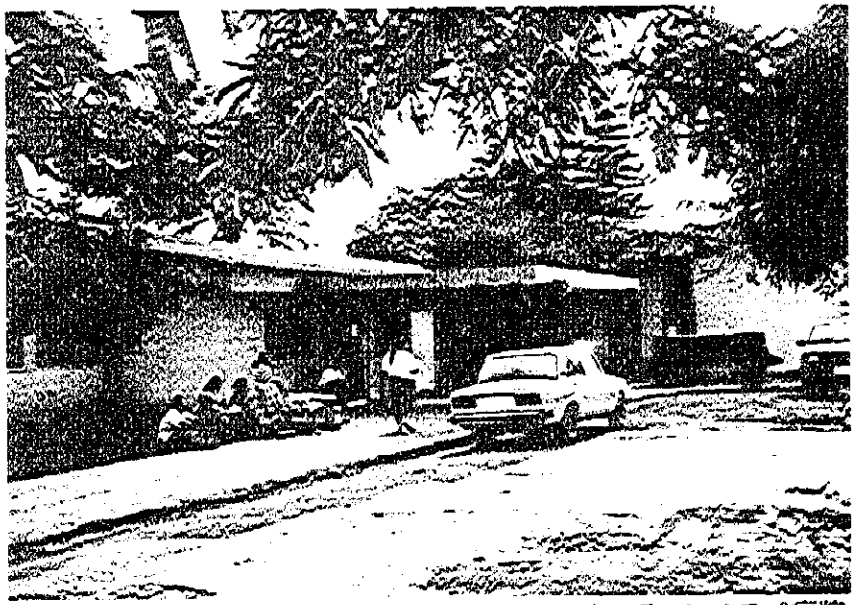
ドイツ・ニカラグァ病院



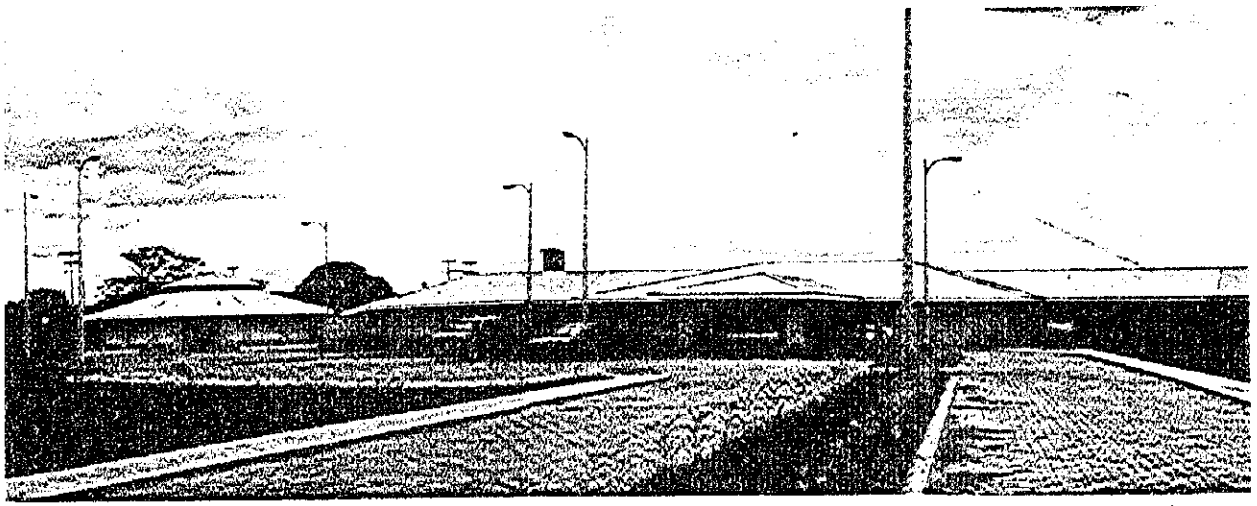
フランシスコ・ブイトラゴ　C/S



イラリオ・サンチェス病院



サンチャゴ・デ・ヒノテペ病院



外科医学病院
（スペイン病院）

要　約

要　約

要 約

ニカラグァ共和国（以下、「ニ」国とする）は、国土面積約 13 万 km² は中米諸国の中で最大の国である。人口は約 420 万人で、全人口の 75%が白人系とインディオ系の混血であるメスティーソが占めており、その大部分は太平洋沿岸と中央高地北部に住んでいる。ニカラグァの独立は 1821 年。その後の政情は不安定で、1990 年に現政権のチャモロ政権が誕生した。

「ニ」国の保健医療指標は医師一人当たりの人口 1,420 人（1993 年）、妊産婦死亡率 200/10 万人出生（1988 年）、5 歳児未満死亡率は 72/1,000 人（1992 年）となっており、ラテンアメリカおよびカリブ地域の平均に達していない。主要疾病は急性下痢疾患、肺炎、および結核、周産期疾患、慢性的な成人病、マラリアおよびデング熱等の伝染病である。現在、保健省は 28 の国立医療機関、165 のセントロ・デ・サルー（C／S）、708 のプエスト・デ・サルー（P／S）を管轄している。

1980 年代の内戦中、社会セクターの公共投資がストップしたため、医療施設・医療機材の老朽化が進み、機材の更新が出来ず、医療サービスが低下した。チャモロ新政権は内戦終了後、「保健マスタープラン」をたて、患者に対する医療サービスの向上、医療機関の診療機能の向上、医療機材の改善、医療機関相互の連携強化を目標とし、これらの目標を達成するため「地域医療システム計画」に基づいて医療行政を各地方単位で進める方針を打ち出している。

近年の「ニ」国の保健医療分野における主要援助機関には、WHO（世界保健機構）、UNICEF（国連児童開発基金）、世界銀行等があり、主要援助国としてオランダ、スペイン、ドイツ、米国等があげられる。上記国際機関、および諸外国による近年の年間援助実績は、金額にして、約 US$5,000～6,000 万で推移している。右の金額は、有償並びに無償資金協力を含んだものであり、保健省の年間開発計画の内、約 9 割がこれらの援助を通じて立案、実行、運用、評価がなされてきている。

我が国は、同国の努力に協力する形で「医療機材整備計画」（1991, 1992 年）を実施している。今回老朽化の著しいグラナダ病院の新設についての無償資金協力の要請がなされ、日本政府はこれを受けて本調査を実施した。調査は、1995 年 11 月 20 日に開始され、同年 11 月 25 日から 12 月 25 日まで現地調査、1996 年 3 月 16 日から 3 月 29 日まで基本設計概要説明調査を行なった。

本計画は、新病院の建設、および不足する基本的な医療機材の調達、老朽化した機材の更新を行うものである。本計画の実施により、新病院はグラナダ地域保健医療サービスシステム（以下SILAIS とする）における実質的なトップリファレル病院として適切な診療機能を得ることができる。また、新病院が当該地域全域の下位の関連医療施設の医療水準の向上に果たす役割は大きく、当該地域住民にとり多大な裨益効果が期待できる。さらに、新病院がモデル病院としてある程度の独立採算を試みるならば、その成否が今後の「ニ」国の保健医療政策に与える影響は大きい。

維持管理計画において、診療単価の見直し、診療徴収率の改善、新たな診療徴収部門の設置等を実施することで、現行病院の収支バランスは改善される。施設・機材の運営費・維持管理費をまかなうのであれば、病院の診療収入を上げる必要があり、さらに減価償却費を含めて安定した状態での運営を維持するためには、大幅な改善を実施しなくてはならない。しかしながら、現状の「ニ」国における高失業率51%を考慮すると、診療徴収可能人口は限られており、安易な診療単価の値上げが前提ではなく、社会保険患者の受け入れ、民間企業との契約といった方策を検討するとともに病院側も適正規模の人員配置、効率的な在庫管理、診療時間の見直し、ソーシャルワーカーによる厳格なる患者審査による徴収漏れの改善等の自助努力が必要であることを強く提言する。いずれにしても保健省からの一定予算は引き続き必要であり、「ニ」国保健省は新設グラナダ病院のスムーズな運営を可能とするために、各年次毎に収支を見直し、確実なる予算化を行うことが望まれる。

現地調査において、「ニ」国保健省より日本側に対し技術協力の要請が非公式に表明された。要請内容は、本計画実施後の新病院に対する技術協力であり、診療技術の向上、および病院運営管理の強化、医療機材の維持管理能力の向上を目的に専門家の派遣を要請するものである。また、協力の派遣時期については、新病院開院当初よりの協力が望ましく、また、協力の範囲を新病院に限定せず、保健省への助言・指導を通じて地域医療供給システムの整備・強化を図ることが望ましい。同時に、国際協力事業団が主催するカウンターパート研修等を積極的に活用することで、より一層の援助効果を期待することができる。

プロジェクトサイトは、首都マナグァから国道４号線の約 45km 南東に位置する旧都グラナダ市の入口に位置する。既存病院との距離は約 1.2km である。国道に沿って民有地があり、プロジェクトサイトはその央で、南北に未舗装の道路（北側道路巾 6m、南側道路巾 4m）に挟まれた台形の形状である。面積は約 3.7ha を有する。西側は雨水用水路、東側は民有地で、南北どちらも道路の両側には街路樹がある。上水、電力、電話は国道４号線に沿ってそれぞれ敷設されており、プロジェクトサイトへ引き込むことになるが、下水については、下水本管の延長（約 1km）が必要となる。

プロジェクトサイトは、Molinos de Nicaragua S.A.(MONISA), Ing.の敷地であるが、① 100 床以上の病院を建設すること、②５年以内に建設が始まらない場合は、MONISA に土地を返却することの２条件で建設時に保健省へ譲渡されることが確認された。また、国道４号線からのアクセス道路についても、土地の所有者である Callejas Sequeria e Hijos Y Compaña Limitada の敷地内に巾 20m の導入路を建設できることが確認された。

現在、本計画の病院は建設後約 100 年近くを経過しており、老朽化が進んでいるため、新施設の建設が待たれている。医療機材も同様に老朽化しているので更新の必要性に迫られている。
「ニ」国の医療事情とグラナダ病院の実状を勘案して、新しい病院の基本設計方針はグラナダ SILAIS 地域のニーズに合致した二次医療病院とすること、既存病院のキャパシティと同等とし、施設・医療機材は現在のレベルと合致したものとする。

計画内容は表１に示すとおりである。

表１　計画内容

	棟　名	規　　模		主な機材
Ⅰ期	外来・手術棟	RC造　一部２階 （２階部分は管理部）	2,606m²	手術関連機材、中央材料室関連機材、外来・ﾘﾊﾋﾞﾘﾃｰｼｮﾝ関連機材
	救急・検査棟	RC造　平家建	972m²	救急関連機材、検査関連機材、放射線関連機材、生理検査関連機材
	コレラ棟	RC造　平家建	216m²	
	サービス棟	RC造　平家建	783m²	厨房、洗濯、メンテナンス機材
	モルグ	CB造　平家建	9m²	
	渡り廊下	S造　平家建	135m²	
	外構工事及び浄化槽			
	合　　計		4,721m²	
Ⅱ期	有料病棟	RC造　平家建	324m²	ベッド
	一般病棟 （内科・外科）	RC造　平家建	1,080m²	ベッド、ICU関連機材
	一般病棟 （産婦人科・小児科）	RC造　平家建	1,296m²	ベッド、小児ICU関連機材
	渡り廊下	S造　平家建	90m²	
	ゴミ置き場	CB造　平家建	36m²	
	外構工事			
	合　　計		2,826m²	
総　　計			7,547m²	

＊機材は全てⅡ期とする。

工期は２期分けとし、Ⅰ期で外来・手術棟、救急・検査棟、コレラ棟、サービス棟、および浄化槽と外構工事の一部、Ⅱ期で病棟（３棟）と医療機材、および外構工事の残りを実施する。

本プロジェクトの概算事業費の総額は1,780百万円（日本側1,751百万円、「ニ」国側29百万円）で、このうち日本側負担はⅠ期で823百万円、Ⅱ期で928百万円が見込まれる。

目　次

序　　文

伝　達　状

位置図／透視図／写真

要　　約

第1章　要請の背景

1－1　要請の背景 …… 1

1－2　要請内容 …… 1

第2章　プロジェクトの周辺状況

2－1　当該セクターの現状 …… 4

2－2　当該セクターの開発計画 …… 11

2－2－1　上位計画 …… 11

2－2－2　財政事情 …… 14

2－3　他の援助国、国際機関等の計画 …… 16

2－4　我が国の援助実施状況 …… 19

2－5　プロジェクト・サイトの状況 …… 20

2－5－1　自然条件 …… 20

2－5－2　社会基盤整備状況 …… 22

2－5－3　既存施設・機材の現状 …… 24

2－6　環境への影響 …… 34

第3章　プロジェクトの内容

3－1　プロジェクトの目的 …… 37

3－2　プロジェクトの基本構想 …… 37

3－3　基本設計 …… 38

3－3－1　設計方針 …… 38

3－3－2　設計条件の検討 …… 41

3－3－3　基本計画 …… 51

3－4　プロジェクトの実施体制 …… 92

３－４－１　組織 ……92
３－４－２　予算 ……95
３－４－３　要員・技術レベル ……96

第４章　事業計画
４－１　施工計画……98
４－１－１　施工方針 ……98
４－１－２　施工上の留意事項 ……100
４－１－３　施工区分 ……100
４－１－４　施工監理計画 ……102
４－１－５　資機材調達計画 ……103
４－１－６　実施工程 ……107
４－２　概算事業費……109
４－２－１　概算事業費 ……109
４－２－２　維持管理計画 ……110

第５章　プロジェクトの評価と提言
５－１　裨益効果……122
５－２　技術協力・他ドナーとの連携 ……124
５－３　提言……125

添付資料
１．調査団員氏名、所属
２．調査日程
３．協議議事録（西文・邦訳）
４．相手国関係者リスト
５．要請機材検討結果表
６．計画機材リスト
７．「ニ」国側負担事業内容
８．財務分析資料
９．視察医療施設概要
10．自然条件調査結果
11．SILAIS 別医療施設リスト

第１章　要請の背景

１－１　要請の背景
１－２　要請内容

第１章　要請の背景

１－１　要請の背景
１－２　要請内容

第1章　要請の背景

1－1　要請の経緯

ニカラグァ共和国（以下、「ニ」国とする）は、中米に位置し、面積約13万km²で人口は約440万人（1994年）、人口増加率は、2.9%、1人当たりGNPは340ドル（1992年）である。首都はマナグァで、人口は約100万人である。1979年のサンディニスタ民族解放戦線による臨時革命政府樹立後、1981年頃から反政府武装勢力（コントラ）との内戦が続いていたが、1990年に実施された総選挙において野党国民連合（UNO）が勝利し、同年4月25日にチャモロ新政権が発足して内戦は終結した。

「ニ」国の保健医療指標は医師一人当たりの人口1,420人（1993年）、妊産婦死亡率200/10万人出生（1988年）、5歳児未満死亡率は72/1,000人（1992年）となっており、ラテンアメリカおよびカリブ地域の平均に達していない。主要疾病は急性下痢疾患、肺炎、および結核、周産期疾患、慢性的な成人病、マラリアおよびデング熱等の伝染病である。現在、保健省は、28の国立医療機関、165のセントロ・デ・サルー（C／S）、708のプエスト・デ・サルー（P／S）を管轄している。1980年代の内戦中、社会セクターの公共投資がストップしたため、医療施設・医療機材の老朽化が進み、機材の更新が出来ず、医療サービスが低下した。チャモロ新政権は内戦終了後、「保健マスタープラン」をたて、患者に対する医療サービスの向上、医療機関の診療機能の向上、医療機材の改善、医療機関相互の連携強化を目標とし、これらの目標を達成するため「地域保健医療サービスシステム（以下、SILAIS）」に基づいて医療行政を各地方単位で進める方針を打ち出している。我が国は、同国の努力に協力する形で「医療機材整備計画」（平成3、4年）を実施した。

今般要請対象施設のグラナダ病院は上記「医療機材整備計画」の平成3年12月調査段階でイタリアの支援見込みがあったため、我が国への要請には含まれないこととなったが、結局イタリアが自国の政情不安を理由に援助を取りやめた。しかしながら、同病院は1901年に建てられており、建物の老朽化が激しく、機材も30年以上経過したものが多く、本来の病院機能を果たせていない。この状況に対し、ニカラグア政府は「グラナダ病院建設計画」（以下、「本計画」とする）を作成し、実施に必要な資金につき我が国に無償資金協力を平成5年10月に要請した。

1－2　要請内容

「ニ」国政府より要請のあった施設計画と機材計画の内容は以下の通りである。

（1）施設内容

グラナダ県の第二次医療施設である老朽化したグラナダ病院（Hospital San Juan de

Dios、以下「既存病院」とする）を新設、移転する計画で、以下の部門内容を含む。

・外来診療部門　：内科、外科（整形外科、形成外科、泌尿器科を含む）、産婦人科、小児科、眼科、歯科／口腔外科、耳鼻咽喉科

・救急部門　：一般救急、小児救急

・病棟部門（150床）　：内科、外科、産婦人科、小児科

・手術および検査部門　：手術室、中央材料、分娩、放射線、検査、薬局、リハビリテーション

・その他　：管理部門、教育研修部門、ﾒﾝﾃﾅﾝｽ部門、霊安室

（2）機材内容

以下の機材を、新設される病院（150床）の諸室に設置する。

1）外来診察室・処置室

・内科　（診察机、診察灯、ｽﾄﾚｯﾁｬｰ、点滴ｽﾀﾝﾄﾞ等31ｱｲﾃﾑ）

・一般外科　（診察机、診察灯、外科ｾｯﾄ、点滴ｽﾀﾝﾄﾞ等23ｱｲﾃﾑ）

・形成外科　（診察机、診察灯、ｽﾄﾚｯﾁｬｰ、点滴ｽﾀﾝﾄﾞ等17ｱｲﾃﾑ）

・整形外科　（診察机、診察灯、ｽﾄﾚｯﾁｬｰ、ｷﾞﾌﾟｽｶｯﾀｰ等33ｱｲﾃﾑ）

・泌尿器科　（診察机、診察灯、ｼｬｰｶｰｽﾃﾝ、診療用器具ｾｯﾄ等18ｱｲﾃﾑ）

・小児科　（診療机、診療灯、ｼﾘﾝｼﾞﾎﾟﾝﾌﾟ、蘇生ｾｯﾄ等31ｱｲﾃﾑ）

・産婦人科　（診療机、診療灯、ｺﾙﾎﾟｽｺｰﾌﾟ、羊水鏡等29ｱｲﾃﾑ）

・眼科　（診療机、診療灯、眼科診療ﾕﾆｯﾄ、ｵﾌﾀﾙﾓﾒｰﾀｰ等31ｱｲﾃﾑ）

・耳鼻咽喉科　（診療机、ｵｰﾃﾞｨｵﾒｰﾀｰ、耳鼻咽喉科診察ﾕﾆｯﾄ、額帯鏡等25ｱｲﾃﾑ）

・歯科／口腔外科　（歯科診察ﾕﾆｯﾄ、歯科用X線撮影装置、卓上型滅菌器ｼｬｰｶｰｽﾃﾝ等13ｱｲﾃﾑ）

・救急診療科　（救急用ﾍﾞｯﾄ、ｼｬｰｶｰｽﾃﾝ、水銀血圧計、ｽﾄﾚｯﾁｬｰ機材台車等30ｱｲﾃﾑ）

2）病棟

・一般病室・ナースステーション・有料病室（ﾍﾞｯﾄﾞ、点滴ｽﾀﾝﾄﾞ、医薬品用戸棚ｼｬｰｶｰｽﾃﾝ、ｶﾙﾃ台車等38ｱｲﾃﾑ）

3）ＩＣＵ（集中治療部）

・一般ＩＣＵ　（ＩＣＵﾍﾞｯﾄ、患者監視装置、人工呼吸器、救急ｶｰﾄ輸液ﾎﾟﾝﾌﾟ等34ｱｲﾃﾑ）

・小児ＩＣＵ　（ＩＣＵﾍﾞｯﾄ、患者監視装置、人工呼吸器、救急ｶｰﾄ輸液ﾎﾟﾝﾌﾟ等33ｱｲﾃﾑ）

4）中央手術部

・中央手術部　（麻酔器、患者監視装置、手術台、電気ﾒｽ、外科用X線TVｼｽﾃﾑ等 51ｱｲﾃﾑ）

5）中央材料部

・中央材料部　（高圧蒸気滅菌器、ガス滅菌器、滅菌カスト、手術用手袋洗浄装置等 20ｱｲﾃﾑ）

6）検査部

・放射線検査　（一般撮影装置、透視撮影装置、ﾎﾟｰﾀﾌﾞﾙX線撮影装置、自動現像器等 27ｱｲﾃﾑ）

・超音波検査　（超音波診断装置、超音波診断用ﾍﾞｯﾄﾞ、診療机等 6ｱｲﾃﾑ）

・心電図　（心電計、聴診器、水銀血圧計、回転椅子等 7ｱｲﾃﾑ）

・内視鏡検査　（上部消化管内視鏡、大腸内視鏡、気管支鏡、内視鏡TVｼｽﾃﾑ等 19ｱｲﾃﾑ）

・臨床検査　（孵卵器、顕微鏡、精密天秤、自動包埋装置、遠心分離器血液保存用冷蔵庫、電解質分析装置等 76ｱｲﾃﾑ）

7）薬剤部

・薬剤部　（薬品棚、天秤、薬品冷蔵庫、分光光度計、蒸留水製造装置等 19ｱｲﾃﾑ）

8）分娩室

・分娩室、新生児集中治療室（分娩台、無影灯、分娩監視装置、新生児体重計新生児処置台、保育器等 53ｱｲﾃﾑ）

9）リハビリテーション

・ﾘﾊﾋﾞﾘﾃｰｼｮﾝ　（訓練用自転車、低周波治療器、平行棒、ﾀﾞﾝﾍﾞﾙｾｯﾄ等 12ｱｲﾃﾑ）

10）メンテナンス部

・ﾒﾝﾃﾅﾝｽ部　（周波数計、電流計、握力計、電動ﾄﾞﾘﾙ、工具ｾｯﾄ等 21ｱｲﾃﾑ）

11）霊安室

・霊安室　（解剖台、解剖用電気ﾄﾞﾘﾙ、遺体保冷庫等 8ｱｲﾃﾑ）

第２章　プロジェクトの周辺状況

２－１　当該セクターの現状
２－２　当該セクターの開発計画
　２－２－１　上位計画
　２－２－２　財政事情
２－３　他の援助国、国際機関等の計画
２－４　我が国の援助実施状況
２－５　プロジェクト・サイトの状況
　２－５－１　自然条件
　２－５－２　社会基盤整備状況
　２－５－３　既存施設・機材の現状
２－６　環境への影響

第２章　プロジェクトの周辺状況

２－１　当該セクターの現状
２－２　当該セクターの開発計画
　２－２－１　上位計画
　２－２－２　財政事情
２－３　他の援助国、国際機関等の計画
２－４　我が国の援助実施状況
２－５　プロジェクト・サイトの状況
　２－５－１　自然条件
　２－５－２　社会基盤整備状況
　２－５－３　既存施設・機材の現状
２－６　環境への影響

第２章　プロジェクトの周辺状況

２－１　当該セクターの現状

（１）保健指標

「ニ」国の保健医療状況は、出生児平均余命が 53.5 才（1970 年）から 67.0 才（1993 年）に、乳児死亡率が 106/1,000 人（1979 年）から 51/1,000 人（1993 年）へと基礎的な保健指標には改善が見られたものの、上下水道の未整備（上水道のある人口は 50%程度）を主原因とする消化器系疾患が死亡原因の一位を占めるなど保健サービスや衛生的な住環境を得られる人口はまだ少ない状況である。また、罹患状況は呼吸器系疾患、下痢症、マラリア、デング熱、コレラ等が上位を占め、典型的な途上国型を示している。

世界開発報告 1995（世界銀行）によれば、「ニ」国の人口は約 440 万人（1994 年）で、中米５ヵ国では第３位に位置し、1980 年～1993 年の年平均人口増加率の 3.0%は、ホンデュラスに次いで第２位となっている。また、出生率は 40/1,000 人(1993 年）、出生時平均余命は女子 69 才、男子 65 才（1993 年）、乳幼児死亡率は 51/1,000 人（1993 年）と決して良い状況ではない。この原因としては、①衛生環境の未整備、②頻回出産、③低栄養状態等が挙げられる。

表２－１　中南米各国の保健医療指標

国名	人口(100万人)	人口密度(人/km²)	年平均人口増加率(%)		出生時年平均余命(年)				人口千対普通出生率(人)		人口千対普通死亡率(人)		人口千対乳児死亡率(人)		医師１人当り人口規模(人)		看護婦１人当り人口規模(人)	
					女子		男子											
	1993	1993	1970-80	1980-93	1970	1993	1970	1993	1970	1993	1970	1993	1970	1993	1970	1993	1970	1993
ニカラグア	4.1	31.5	3.1	3.0	55	69	52	65	48	40	14	7	106	51	2,150	1,420	* 1,390	530
ホンデュラス	5.3	47.3	3.2	3.1	55	71	51	66	48	36	14	6	110	41	3,720	2,330	1,450	670
グアテマラ	10.0	91.7	2.8	2.9	54	68	51	63	45	38	14	8	100	46	3,660	**2,180	8,250	850
エルサルバドル	5.5	261.9	2.3	1.5	60	69	56	64	44	33	12	7	103	45	4,100	**2,830	890	930
コスタリカ	3.3	64.7	2.8	-	69	79	65	74	34	26	6	4	59	14	1,620	***1,030	460	450
パナマ	2.5	32.9	2.6	2.0	67	75	64	71	37	25	8	5	47	24	1,630	-	1,540	-
メキシコ	90.0	46.0	2.8	2.3	64	74	60	68	43	27	10	5	72	35	1,480	**1,240	1,620	880
ボリヴィア	7.1	6.5	2.4	2.1	48	61	44	58	45	35	20	10	153	73	1,970	**1,540	2,980	243
ペルー	22.9	17.8	2.7	2.1	56	68	52	64	42	27	14	7	116	63	1,920	940	-	-
パラグアイ	4.7	43.9	2.9	3.1	67	72	63	68	38	32	7	5	57	37	2,300	1,200	2,210	-

出典：世界開発報告　1995　世界銀行

注）　*1965 年、**1984 年、***1990 年

1994年における「ニ」国の人口は約440万人と推定され、男女ほぼ同数である。年齢別人口比は0～4才　17.6%、5～9才　15.2%、10～14才　12.8%、15～64才　51.6%となっており、0～14才までの人口が45.6%にものぼり、下図のごとく低年齢層が幅広い典型的な途上国の人口ピラミッド型を示している。

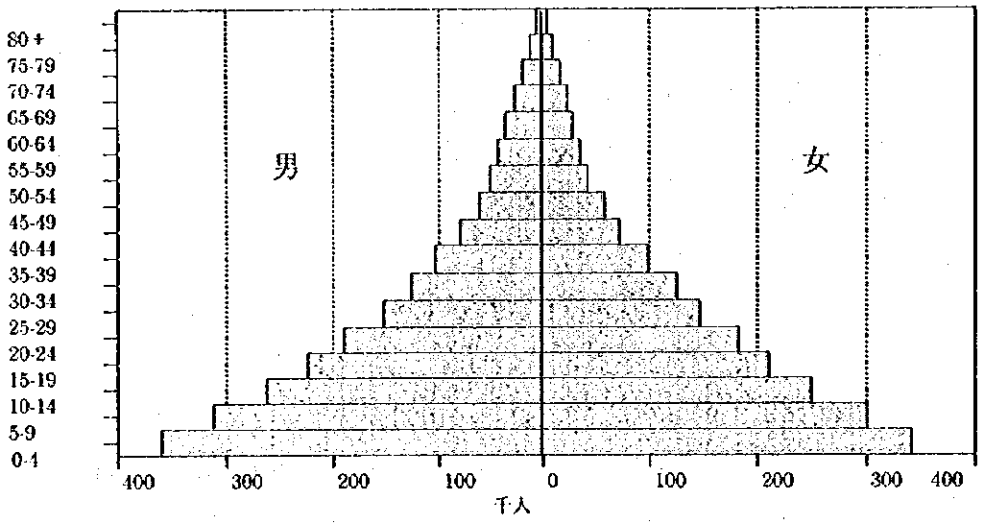


図2－1　人口ピラミッド

（2）生活環境水準

中米各国の社会指標を見ると、「ニ」国の国民1人当たりGNPは、US$340で中米5ヵ国の中でもっとも低い。サンディニスタ政権下の1980年代後半のインフレは、ハイパーインフレと呼ばれ、狂乱的な物価上昇（1988年　10,207%）となった。このため1980年～1993年、年平均インフレ率も高い数字となっている。その他、非識字率、5才以下幼児の栄養失調、安全な水の供給を受ける人口、舗装道路範囲などのデータから明らかなように、「ニ」国の生活水準は中米各国と比較してかなり低いと言える。

表2－2　中米各国の社会指標

国名	1人当りGNP (US$, 1993)	年平均インフレ率 (%, 1980～1993)	成人非識字率 (%, 1990)	幼児(5才以下の栄養失調 (%, 1988～1993)	安全な飲料水利用人口(対合計百分比, 1991)	舗装道路範囲 (100万人当りKm, 1992)
ニカラグァ	340	664.6	24	12	53	414
ホンデュラス	600	8.2	27	-	-	443
グァテマラ	1,100	16.8	45	-	60	320
エルサルバドル	1,320	17.0	27	16	41	323
コスタリカ	2,150	22.1	7	2	94	1,756
パナマ	2,600	2.1	12	7	83	1,332
メキシコ	3,610	57.9	13	14	78	1,019

出典：世界開発報告　1995　世界銀行

（3）疾病構造

「ニ」国の疾病構造（1994年）を下記に示す。呼吸器系疾患患者数が全体の75%を越え、次いで下痢症疾患、マラリア、デング熱、外傷、コレラと続きこの割合の合計で99%を占めている。マラリア、出血性を含むデング熱、コレラ等の熱帯病発生件数も多い。また、現時点で割合は少ないが、エイズ患者も報告されている。主要死因は、腸管感染症、周産期疾患、事故、急性呼吸器感染症、心筋梗塞の順で、乳児主要死因は、腸管感染症、周産期疾患、急性呼吸器感染症、栄養失調と続き、典型的な途上国タイプとなっている。

表2－3　ニカラグァの十大疾病数（1994年）

疾病名	疾病数（人）	割合（%）	人口千対（人）
1. 呼吸器系疾患	1,017,302	75.7	241.9
2. 下痢症	247,038	18.4	58.7
3. マラリア	32,497	2.4	7.7
4. デング熱	24,750	1.8	5.9
5. 外傷	9,334	0.7	2.2
6. コレラ	7,309	0.5	1.7
7. 出血性デング熱	2,705	0.2	0.6
8. 発疹性熱病	1,550	0.1	0.4
9. 農薬中毒	775	0.05	0.2
10.髄膜炎	191	0.01	0.0

出典：Informacion Basica Red de Servicios de Salud por SILAIS, MINSA

「ニ」国のSILAIS別の疾病構造によると、呼吸器系疾患と下痢症が地方、都市部を問わず、1位、2位を占め、その合計はいずれも90%を越えている。3位以下は各SILAIS（SILAISについては「（5）保健医療サービス」参照）によって異なるが、マラリア、デング熱（出血性も含む）、コレラ等の熱帯病が続いている。数は少ないが、地方において（グラナダSILAISを含む）、農薬中毒や毒蛇による被害が出ている。

（4）保健医療行政

「ニ」国において保健医療行政は、保健大臣を長とする保健省（Ministerio de Salud, MINSA）が主管している。保健省は、保健大臣の下に保健医療担当副大臣と財務管理担当副大臣を置き、各専門分野を統括している。1995年に保健省の組織改編が行われた。改変の主な内容は、女性・小児局の新設、および16あった部・課の整理統合で、次図に示す通り副大臣の下に13局となった。なお、保健大臣は各SILAISを直轄している。

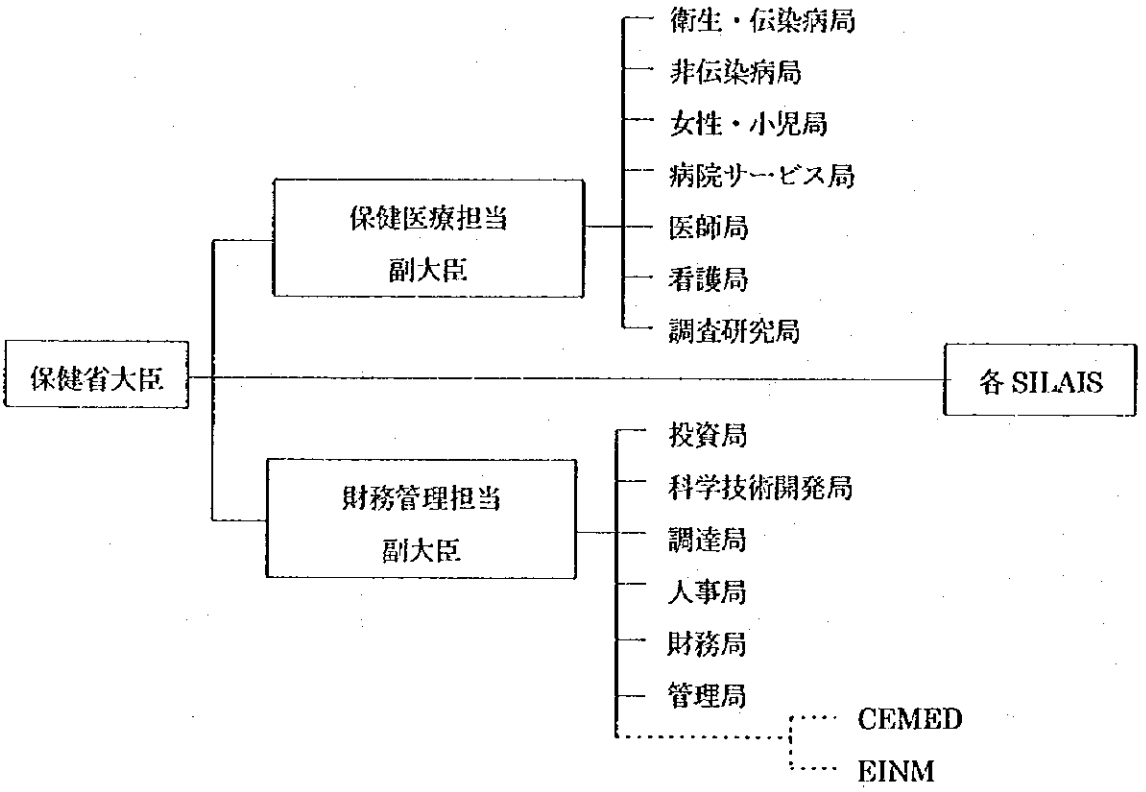


図２－２　保健省組織図

（５）保健医療サービスの現況

「ニ」国政府は、国民に質の高い福祉・健康を提供するため、「健康に関する条項」の第 59 条で以下のように定めている。

①全ての国民は、平等に健康である権利を持つ。国家は、その普及、保護、並びに回復のために基本的な条件を確立しなければならない。

②福祉・健康に関する政策、サービス並びにその活動を指揮し、組織化すること、および国民の健康を守るために全てのコミュニティーに参加を奨励することは国家の責任とする。

③全ての国民は、国家により定められる保健衛生を順守する義務を負うものとする。

この法律に基づき、現政権発足後の 1990 年に保健省は、「保健マスタープラン」、および全国を 19 ヵ所（1995 年にマナグァ首都圏の 3 SILAIS が統合され 17 ヵ所に変更）の保健行政地域に分ける「地域保健医療サービスシステム（Los Sistemas Locales de Atención Integral a la Salud, SILAIS）」を策定し、具体的な目標を次のように設定した。

ｉ）患者に対するサービスの向上

ii）病院の診療機能の向上

iii）病院の医療機材等の向上

iv）医療機関相互の連携強化

v）諸外国からの援助の積極的導入

保健省はSILAIS方式の有効化を図り、二次医療までは各地域で確実に実施するために、各地域中核病院の施設の更新、医療機材の充実を第1目標とし、地域中核病院間の連携も強化する計画である。具体的には、各SILAISに1ヵ所の二次医療機関を設置し、その病院を頂点とし、医療サービスを行っている。レフェレルシステムは，P／SからC／S、さらに二次医療機関というフローで、各医療機関の外来部門は、これら下部機関からの紹介患者のみを診察することとなっている。基本的に一次医療機関のC／S、P／Sは、入院施設は持っていない。このレファレルシステムを下図に示す。

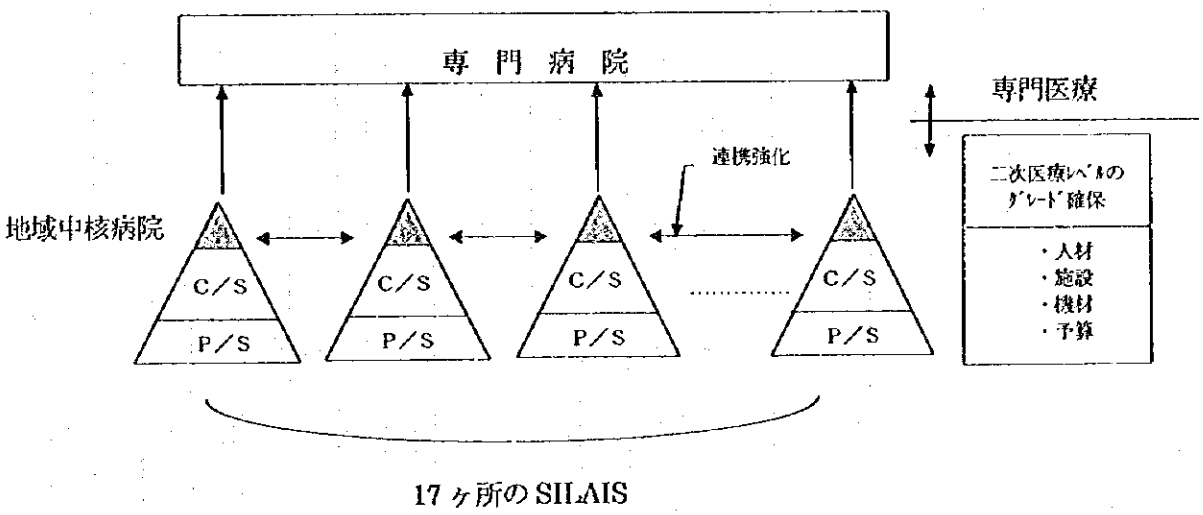


図2－3　レファレルサービス

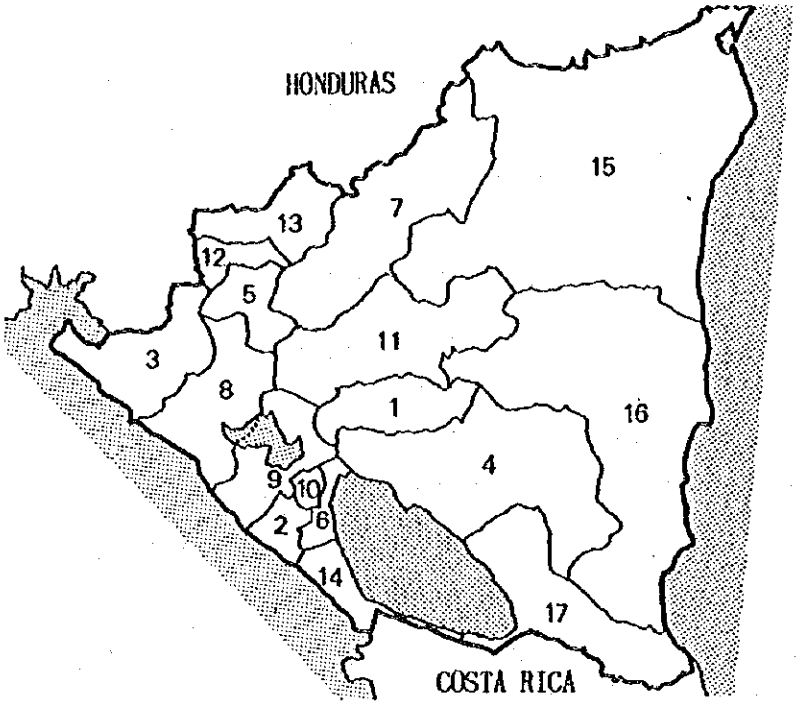
また、「ニ」国政府保健省の施策の一つに“地方分権化の推進”があり、この地方分権化のためにも各地域（SILAIS）において一次医療から二次医療までのソフト面、ハード面の完結は必要条件である。しかも保健省は各二次病院の独立採算を最終目標としており、各病院において診察費、検査費徴収に対して、大きな努力が払われており、徐々にその成果が現れてきている。

以下に17 SILAISの区分と施設数、医療従事者数の現状を示す。グラナダSILAISの施設数、医療従事者は、ともに、ほぼ全国レベルであると言える。

表２－４　各SILAISの現状（保健省管轄のみ、軍隊系、教会系、私立施設を除く）

SILAIS名	人口（人）	対象都市数	施設数				人口10万対施設数				医療従事者数（人）			人口１万対医療従事者数（人）		
			一次医療施設		二次医療施設	病床数（床）	一次医療施設		二次医療施設	病床数（床）	医師	看護婦	准看護婦	医師	看護婦	准看護婦
			P／S	C／S	病院		P／S	C／S	病院							
BOACO ボアコ	107,796	5	16	6	1	72	14.8	5.6	0.9	66.8	80	76	87	7.4	7.1	8.1
CARAZO カラソ	189,996	9	17	11	1	302	8.9	5.8	0.5	159.0	130	164	172	6.8	8.6	9.1
CHINANDEGA チナンデガ	336,338	13	76	17	1	280	22.3	5.1	0.3	83.2	288	211	309	8.6	6.3	9.2
CHONTALES コンタレス	296,561	13	57	9	1	263	19.2	3.0	0.3	88.7	139	153	190	4.7	5.2	6.4
ESTELI エステリ	171,813	6	29	5	2	304	16.9	2.9	1.2	176.9	143	98	182	8.3	5.7	10.6
GRANADA グラナダ	147,430	4	26	6	1	215	17.6	4.1	0.7	145.8	118	82	188	8.0	5.6	12.8
JINOTEGA ヒノテガ	189,401	7	37	8	1	191	19.5	4.2	0.5	100.8	94	153	190	5.0	8.1	10.0
LEON レオン	372,296	10	85	14	2	615	22.8	3.8	0.5	165.2	406	320	345	10.9	8.6	9.3
MANAGUA マナグァ	1,184,611	14	113	30	9	1,761	9.5	2.5	0.8	148.7	1,327	816	1,453	11.2	6.9	12.3
MASAYA マサヤ	199,182	8	28	9	1	193	14.1	4.5	0.5	96.9	129	118	126	6.5	5.9	6.3
MATAGALPA マタガルパ	402,530	15	32	19	1	292	7.9	4.7	0.2	72.5	188	127	283	4.7	3.2	7.0
MADRIZ マドリス	95,296	8	19	4	1	90	19.9	4.2	1.0	94.4	52	43	97	5.4	4.5	10.2
NUEVA SEGOVIA ヌエバセゴヴィア	140,499	12	39	5	1	141	27.8	3.6	0.7	100.3	69	58	141	4.9	4.1	10.0
RIVAS リーヴァス	147,430	10	26	8	1	244	17.6	5.4	0.7	165.5	104	108	199	7.1	7.3	13.5
RAAN 北部	114,899	5	65	5	1	197	56.6	4.4	0.9	171.5	51	48	154	4.4	4.2	13.4
RAAS 南部	72,248	4	11	9	1	173	15.2	12.5	1.4	239.5	52	48	154	7.2	6.6	21.3
RIO SAN JUAN リオサンファン	37,506	4	29	5	1	50	77.3	13.3	2.6	133.3	23	19	133	6.1	5.1	35.5
合　計	4,205,832		705	170	27	5,383	16.8	4.0	0.6	128.0	3,393	2,642	4,403	8.1	6.3	10.5

出典：Información Basica Red de Servicios de Salud por SILAIS, MINSA



17 SILAIS

1.ボアコ	10.マサヤ
2.カラソ	11.マタガルパ
3.チナンデガ	12.マドリス
4.コンタレス	13.ヌエバ・セゴヴィア
5.エステリ	14.リヴァス
6.グラナダ	15.大西洋岸北部
7.ヒノテガ	16.大西洋岸南部
8.レオン	17.リオ・サン・ファン
9.マナグァ	

図２－４　17 SILAIS

（６）保健医療サービスの問題点

「ニ」国は長い内戦の間、公共投資がなかったため、医療施設の建物、機材とも老朽化が進んでいる。現チャモロ政権が誕生(1990 年)後の 1993 年の調査によれば、全国公立病院の医療機材の 34%は作動せず、10%は機能不完全で、実質稼働率は 56%であると報告されている。その後、政府としてこの事態を改善すべく外国よりの援助を積極的に進め、機材の稼働率を 64%に向上させた。この方針は現在も同じであり、施設改修についてもほとんど外国や援助機関からの援助によっている。医療機材は、社会主義時代においては、旧ソ連、キューバ、旧東ドイツ等からの援助を受け、民政移行後には、オランダ、フィンランドを始め日本政府の無償資金協力も実施された。医療機器メーカーは民政移行までは非米国製品が主流であったが、それ以後は米国製品も徐々に増えつつある。また、政府の財政負担の限界もある事と、効率的な医療サービスの実施を図るべく、「病院運営権限の委譲と自立化」、「病院運営の合理化」を政策課題としている。

現在の医療サービスの問題点は、以下のとおりである。

１）保健省の方針設定

保健省の医療機関と民間医療機関との交流が不十分で、医療機関全体の包括的方針がない。

2）地方への権限委譲

地域保健医療システム（SILAIS）において、地方分権がまだ中途半端で命令系統も明確でないため、人材、医薬品、機材の効率的運用、適切な業務分担が出来ていない。また、各医療機関において医薬品等が恒常的に不足している。

3）下部機関との連携

下部医療機関（C／S、P／S等）と、地域中核病院、専門病院の医療との連携がうまくいっていない。公立病院における保健医療サービスの計画が、その下部医療機関の実施体制とうまくかみあっていない。その結果、高い罹患率と死亡、疾病・伝染病のコントロールが不十分となっている。

4）医療従事者の配置及び医療機器の配備は、各医療機関において格差がある。また、医療施設・医療機材の老朽化が進み、施設自体も現状の要求に対応できず、その結果として医療サービスが低下しており、緊急の対策が必要とされている医療施設もある。

5）医療の技術研修及び病院運営の研修が不足しているため、医療従事者の能力が不十分である。また、組織的活動が低レベルであることにより医療サービスの非効率かつ不十分さが指摘されている。

6）保健・医療の国民に対する啓蒙が充分でなく、医療機関の存在がよく理解されていない。社会主義体制の中で国民に根付いた医療は無料という概念を払拭するには、まだ、時間がかかると思われる。また、失業率の高さも医療費徴収の障害の１つとなっている。

7）病院の外来部門は患者の紹介制を取っている。しかし、救急部門は、このシステムには属さず、紹介のない患者も診療している。このため、患者が直接病院の救急部門窓口に来院しており、各病院とも外来部門に比して救急部門が常に混雑する原因となっている。

２－２　当該セクターの開発計画

２－２－１　上位計画

「ニ」国における本計画の上位計画と政策を以下に示す。政策における最大目標は、人材の育成により、経済成長と社会発展のバランスを取ることである。

（１）国家開発計画－社会部門　1995～2000

(PROGRAMA NACIONAL DE DESARROLO)

「ニ」国における最大の問題は貧困である。国家による調査では、貧困民（貧困、極貧を

合わせて）は、全人口の74.8%に達しており、これに連動して栄養失調も全国に広がっていうる。乳幼児死因の第4位にも栄養失調があげられている。「ニ」国政府は当該部門の開発計画において、貧困からの脱却を念頭に置いて立案している。具体的には人材を育成することにより、①経済成長と社会発展のバランスを取ること、②経済成長、人口増加、資源開発において均衡を保つことを目標としている。この戦略として以下の7項目を推進する。

1）市町村組織の強化
2）地方への分権化の推進　　市町村の助成、SILAISの機能の充実
3）社会補償の充実　　社会保険、年金
4）健康の増進　　栄養改善・指導
5）貧困の撲滅　　雇用の創出
6）人口増加対策
7）教育普及

特に人口問題は深刻で、1）人口増加率は国平均2.9%と非常に高く、2）太平洋側に人口の77%が集中していることに対し、以下の2点を重点対策としている。

1）人口増加対策

現在、人口増加率は2.9%で、420万人（1995年）の人口が政府試算では、2020年には710万人となっている。この対策として政府が打ち出しているのは、次の3点である。

①教育の充実　小、中学校の増設とそれに伴う教育者数の増加
②健康増進　医療従事者数（医師、看護婦、他）の増加と医療施設数の増加
③雇用の創出　国民の技術能力の開発

これらの対策の付随的な結果として衛生状況の改善、栄養状況の向上、ひいては、出生率の低下を期待している。

2）移住政策　－　居住地域の片寄り

現在、太平洋側の12のSILAISの地区の住民の合計は、約360万人で、全人口の77%、それに対し、大西洋側のR.A.SUR（大西洋南地区）、R.A.NORTE（大西洋北地区）の2つのSILAIS地区の合計は、18万人であり、政府のレポートでも無人に近いと表現している。太平洋側の360万人の内、180万人（全人口の38%）はマナグァ地区（全国土面積の3%）に集中している。これら、太平洋側への著し

い人口集中に対する方策として、政府としては、地方機能を充実させて大西洋側への国内移住策を推進しようとしている。

（2）保健政策　1993

保健省が 1993 年に発表した保健医療政策で、医療サービスの向上・強化により国民生活の向上を目標としている。具体的には以下の政策を実施している。

1）医療サービスの質の向上
2）地方分権化の推進
3）プライマリーヘルスケアーの展開・発展
4）第二次医療施設の強化
5）保健省の能力向上
6）法律による責任の明確化
7）管理方式の近代化
8）財務体質の改善
9）社会参加への推進

（3）保健政策の再編計画　1994

上記の保健政策 1993 の「2）地方分権化の推進」をより具体的な政策として発表されたもので、SILAIS の強化と地方分権化の推進を実施するために以下の政策が盛り込まれている。

1）手段の近代化
2）行動計画
3）財務方針

（4）エイズ予防及び撲滅中期計画　1993-1995

この計画は、パンアメリカン衛生機構(PAO)／WHO とスイス、ノルウェー、およびオランダの協力を得て保健省が中心となって推進されている。目的は、次の３点である。

1）HIV 感染の予防
2）HIV 感染による個人的、および社会的な衝撃の軽減
3）エイズ予防・撲滅に対する国際的、および国内的な努力

この計画では、「ニ」国の持てるあらゆる方策をエイズ対策に結集している。

2－2－2　財政事情

「ニ」国の財政事情は大幅な赤字であり、収入を遥かに上回る支出のほとんどを外国、および国内からの融資に依存しているのが実態である。1990年から1994年までの国家予算の推移は表2－5のとおりである。

表2－5　中央政府実行予算　1990年～1994年　(単位：千C$)

内訳	1990年	1991年	1992年	1993年	1994年
I．総収入	237,449	1,446,673	1,939,592	2,232,889	2,543,351
A．一般税収	237,438	1,432,007	1,880,460	2,163,216	2,498,357
税収	205,486	1,316,449	1,778,230	2,061,425	2,381,483
税収以外の収入	6,593	71,989	84,259	89,562	114,991
一般振替	25,069	42,971	16,900	10,937	455
その他	290	598	1,071	1,292	1,428
B．資本収入	11	14,666	59,132	69,673	44,994
II．総支出	545,147	1,999,249	2,511,713	3,045,780	3,699,770
A．一般消費	520,865	1,738,895	1,897,019	2,282,945	2,597,169
消費	442,434	1,168,071	1,308,767	1,423,040	1,420,026
借入利息	33	81,079	200,162	426,732	630,090
一般振替	78,398	489,745	388,090	433,173	547,053
B．資本支出	24,282	260,354	614,694	762,835	1,102,601
直接投資	15,475	223,484	355,579	312,470	641,379
間接投資	8,807	36,870	259,115	450,365	461,222
III．総合赤字（I～II）	(307,698)	(552,576)	(572,121)	(812,891)	(1,156,419)
IV．必要融資	307,698	552,576	572,121	812,890	1,156,419
A．外部寄付	23,326	860,919	339,628	866,102	592,949
B．海外融資	99,128	(109,859)	358,585	(9,493)	726,159
支払	99,138	17,171	577,246	319,848	1,211,239
償却	(10)	(127,030)	(218,661)	(329,341)	(485,080)
C．国内融資	185,244	(198,484)	(126,092)	43,719	(162,689)

出典：保健省（MINSA）

一方、過去5年間の事業別支出については、表2－6のとおりである。1991年に防衛予算の占める割合が大幅に削減され、教育、医療、住宅といった社会サービス分野が支出総額の約4割を占めるようになり、国民の生活環境改善に重点を置いていると考えられる。

表２－６　省庁別支出内訳　1990年～1994年　　(単位：千C$)

省庁	1990年	(%)	1991年	(%)	1992年	(%)	1993年	(%)	1994年	(%)
社会ｻｰﾋﾞｽ分野	176,964	32.5	766,621	40.0	951,182	37.9	1,201,443	39.4	1,487,058	40.2
教育省	79,367	14.6	360,291	18.8	431,486	17.2	489,181	16.1	623,731	16.9
保健省	77,788	14.3	314,052	16.4	382,993	15.2	436,395	14.3	547,705	14.8
住宅省	0	0.0	1,195	0.1	1,371	0.1	36,423	1.2	22,700	0.6
その他	19,809	3.6	91,083	4.7	135,332	5.4	239,444	7.9	292,922	7.9
ｲﾝﾌﾗ・製造分野	51,108	9.4	260,557	13.6	374,552	14.9	581,853	19.1	591,457	16.0
基礎ｲﾝﾌﾗ	9,993	1.8	61,173	3.2	124,128	4.9	275,285	9.0	231,073	6.2
工業・商業	2,153	0.4	16,369	0.9	48,476	1.9	76,687	2.5	48,684	1.3
建設・輸送	38,962	7.1	183,015	9.5	201,948	8.0	229,881	7.5	301,220	8.1
その他	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	10,480	0.3
防衛	218,002	40.0	348,047	18.1	509,221	20.3	435,532	14.3	464,894	12.6
一般ｻｰﾋﾞｽ	99,040	18.2	542,944	28.3	476,596	19.0	400,220	13.1	526,279	14.2
政府三権限	10,134	1.9	50,350	2.6	86,547	3.4	103,944	3.4	134,254	3.6
その他	88,907	16.3	492,594	25.7	390,049	15.5	296,276	9.7	392,025	10.6
借款（利息）	0	0.0	0	0.0	200,162	8.0	426,732	14.0	630,080	17.0
総支出	545,114	100.0	1,918,169	100.0	2,511,713	100	3,045,780	100.0	3,699,768	100.0

出典：MINSA

1992年～1995年までの保健省予算の内訳は表２－７のとおりである。国家予算に対する保健省予算は19%前後で推移しているが、通貨変動等を考慮するとほとんど上昇していないと言える。人件費は前年比6～11%の増加、しかし、資産とサービス、および医薬品の1995年予算は前年度より削減されている。一方、贈与による予算は14～34%の伸び率であり、「ニ」国政府、および保健省の苦しい経済事情がうかがえる。現在保健省は不足する運営・維持予算を確保するため、有料診療政策を推進しているところでもある。

表２－７　保健省予算　1992年～1995年　　(単位：千C$)

内　訳	1992年	1993年	1994年	1995年
人件費	166,700	178,000	199,000	213,300
資産とｻｰﾋﾞｽ	97,500	105,200	105,400	102,400
医薬品	66,000	69,800	103,300	97,700
贈与	41,100	64,100	86,000	98,600
合　計	371,300	417,100	493,700	512,000
国家予算に対する比率	19.1	18.6	19.4	-
対米ドル交換レート	5.0	6.12	6.72	7.6
米ドル換算	74,300	68,200	73,500	67,400

出典：MINSA

2－3　他の援助国・国際機関等の計画

（1）援助動向

近年の「ニ」国の保健医療分野における主要援助機関には、WHO（世界保健機構）、UNICEF（国連児童開発基金）、世界銀行等があり、主要援助国としてオランダ、スペイン、ドイツ、米国等があげられる。上記国際機関、および諸外国による近年の年間援助実績は、金額にして、約US$5,000～6,000万で推移している。右の金額は、有償並びに無償資金協力を含んだものであり、保健省の年間開発計画の内、約9割がこれらの援助を通じて立案、実行、運用、評価がなされてきている。1995年の援助総額は約US$61.6百万が見込まれており、その内容は栄養管理向上計画、母子保健強化計画、上水供給計画等のプライマリーヘルスケアの充実に直接的に寄与する保健衛生事情の改善を目的とした各種計画からSILAISの機構改革計画、病院の建設計画、医療機材のメンテナンス体制強化計画、医療従事者の養成計画にいたるまで、幅広い内容となっている。ただし、各ドナーによる援助計画の調整はWHO、UNDP（国連開発計画）、世界銀行の支援を得ながら保健省が主体に行っているが、調整の時期が難しいこともあり、全体として必ずしもバランスのとれた援助計画とはなっていない。1995年度中に計画あるいは、実施された援助計画としては次のようなものがある。

1）国際機関による援助

①WHO（世界保健機構）

・女性のための健康、および開発計画	:	US$　$52,700
・母子保健強化計画	:	US$ 1,065,422
・寄生虫症対策	:	US$　476,800
・医療従事者の人材育成計画	:	US$　135,135

②UNICEF（国連児童開発基金）

・呼吸器疾患対策	:	US$　25,000
・下痢疾患対策	:	US$　50,200
・栄養状態改善計画	:	US$　70,600

③世界銀行

・保健分野全体にかかる管理強化計画	:	US$ 6,769,820
・プライマリーヘルスケアの改善・強化計画	:	US$ 4,700,000

2）諸外国による援助

①ドイツ

・SILAIS開発計画	:	US$ 1,858,820

②スペイン

・チナンデガ病院建設計画	:	US$ 6,641,175
・IBADESA 地域の病院に対する医療機材整備計画	:	US$ 4,000,000
・ICUATRO 地域の病院に対する医療機材整備計画	:	US$ 4,995,029
・エステリ病院改築計画	:	US$ 3,000,000

③オランダ

・医療機材のメンテナンス体制改革支援計画	:	US$ 720,000

④米国

・病院の運営自立支援計画	:	US$ 9,750,312

1993 年に世界銀行は、「ニ」国の保健医療分野における次頁の構造改革を提案した。

世界銀行による保健医療分野の構造改革の提案内容
(Staff Appraisal Report Health Sector Reform Project Nov. 24, 1993による)

世界銀行は保健省の強化のため、次の項目に絞ってプロジェクトを提示した。

1．保健省の組織力と管理方法の改善
2．医療サービスの質の向上
3．第二次医療レベルのコスト見直しによる財政基盤の強化

具体的な強化内容は以下の6項目である。

(1) 保健省の構造強化
a．地方分権化を進め、各地域に地域保健医療システム (SILAIS) の設置
b．人材の教育・訓練の実施
c．情報管理の強化

(2) プライマリーヘルスケアー (PHC) の強化
新しいPHCモデルの紹介で、予防や家族計画に力を入れると共に財政的サポートを行う。
a．主要薬品の配布
b．ヘルス・サービスを実施する要員への訓練の実施
c．広報、教宣活動の実施
d．最もひどい地域 (SILAIS) の7つの施設のリハビリの実施
e．モニターや評価のシステムの確立

(3) 医療品等の供給システムの改善
a．規則や方針の検討、財務の強化
b．管理方式の改善、情報管理の強化、倉庫エリアのリハビリ、および自営業者の増加
c．現状認識と医薬品の不合理な使い方を把握し、その改善の実施

(4) 病院のリハビリとメンテナンスの強化
a．緊急にリハビリを要する病院の改善
b．適切なﾒﾝﾃﾅﾝｽｼｽﾃﾑを構築し、コストの見直しを行うとともに適切な予算処置の実施

(5) 社会保険庁 (INSSBI) に対する技術援助
a．社会保険計画の推進
b．勤労者の給与保障計画の改善と年金制度の改善の可能性の検証

(6) プロジェクト全体管理

（2）本計画対象地域、および対象施設に対する援助計画

現地調査によると、既存病院、またはグラナダSILAISに対する直接的な援助実績はこれまでに無く、また、今後の具体的な援助計画もない。これは、既存病院に対して当初、イタリアからの援助計画があったことに起因している。ただし、WHO、ドイツ、それぞれが「ニ」国のSILAIS機構改革と人材育成を目的に計画した「SILAIS開発計画」、同じく、WHO、世界銀行それぞれによる「プライマリーヘルスケアーの改善・強化計画」、さらに、オランダによる「医療機材メンテナンス体制改革支援計画」等がグラナダSILAIS、および新病院の今後の方向性を考える上で間接的ながらも影響すると考えられる。また、米国はUSAIDを通じて現在、「ニ」国保健省が推進している病院の運営自立政策（受益者負担制度の推進に伴う病院経営の健全化）を支援する方策を採っており、本計画の内容を策定するに際して、配慮する必要がある。

2－4　我が国の援助実施状況

（1）概要

我が国は、従来、「ニ」国に対しては技術協力、および災害援助を中心とした援助を実施してきたが、1990年4月の内戦終了後の民主主義の確立と経済再建に対する同国の努力を評価し、今後ともこれを支援すべく無償資金協力を中心に援助を大幅に拡充した。これまでの無償資金協力としては、マナグァ市公共輸送力増強計画（1990年）、医療機材整備計画（1991年～1992年）、カラソ台地地下水開発計画（1993年）等があり、1993年までの累計は110.59億円となっている。また、技術協力としては、研修員受入を中心に専門家・協力隊派遣を行っており、1993年までの累計は23.05億円である。

（2）医療分野における実績

我が国は、1991年･1992年に「医療機材整備計画」を実施し、全国の17の公立医療機関に対する医療機材、および救急車の調達を行った。上記計画は、不足する基本的医療機材の補充と老朽機材の更新により公立医療機関の診療機能の向上を目的としたものであり、実施金額は9.93億円であった。なお、「医療機材整備計画」の現在の状況に関し、「ニ」国対外協力省により調査報告が取りまとめられ、日本側関係者に提出された。同報告書は、一部機材の故障・紛失を除き調達機材は、概ね良好に使用されているとの評価を与えている。ただし、問題とされているもの（何らかの理由で機材が使用されていない）として、28品目（59点）があげられている。未使用理由は、故障中、要修理、使用者不在、紛失をあげている。故障の原因は、誤操作によるもの（120v仕様の機材を220vに接続した）、機材の許容範囲以上の使用（長時間に渡り吸引器を作動させたため、ポンプ・モーターが

焼け付く）、ランプ・ヒューズ等の切れ、原因不明等が指摘されている。機材の誤操作、使用過多については、操作指導書の再整備、および実地指導の必要性が提言され、修理が必要な機材については、そのほとんどが修理予算の確保により、いずれも修理可能なものであるとしている。本計画の機材計画策定に際しては、かかる状況を充分に配慮した調達計画を策定する必要がある。

2－5　プロジェクトサイトの状況

2－5－1　自然条件

プロジェクトサイトのあるグラナダ市は、北緯 11° 56'、西経 85° 58' に位置し、海抜は 95m である。グラナダ市は熱帯性気候に属し、年間の気温は 26℃～32℃、湿度は年平均 77% 以上で年間を通じて高温多湿の気候である。年間の降雨量は 1,300mm～1,500mm で、5 月から 11 月の雨期の月間降雨量が 500mm を越えることもある。風向は年間を通じて東風である。グラナダ市の過去 20 年間の平均気象データは以下のとおりである。

表２－８　グラナダ市の月別気象データ

気象／月	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	平均
平均気温(℃)	26.6	27.3	28.4	29.2	29.2	27.8	27.4	27.3	27.1	26.8	26.5	26.6	27.5
最高気温(℃)	33.1	34.0	35.6	36.1	36.0	34.1	33.4	33.5	33.0	32.6	32.7	32.9	33.9
最低気温(℃)	18.9	19.4	19.7	21.4	21.8	21.6	21.1	20.8	20.9	20.7	19.5	18.7	20.4
湿度(%)	69	65	63	61	68	77	79	78	81	81	76	71	72
雨量(mm)	6	2	7	14	168	237	167	220	311	280	78	17	125.6
風向	E	E	E	E	E	E	E	E	E	E	E	E	E

出典：MINSA

プロジェクトサイトは、首都マナグァから国道４号線の約 45km 南東に位置する旧都グラナダ市の入口に位置する。既存病院との距離は約 1.2km である。国道に沿って民有地があり、プロジェクトサイトはその奥で、南北に未舗装の道路（北側道路巾 6m、南側道路巾 4m）に挟まれた台形の形状である。面積は約 3.7ha を有する。西側は雨水用水路、東側は民有地で、南北どちらも道路の両側には街路樹がある。北側の道路は旧マサヤ街道である。

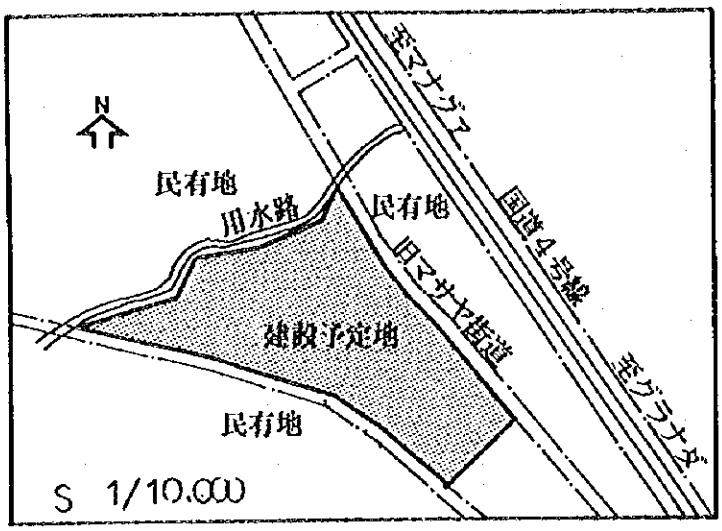


図2－5　プロジェクトサイト

プロジェクトサイトは、Molinos de Nicaragua S.A.(MONISA), Ing.の敷地であるが、①100床以上の病院を建設すること、②5年以内に建設が始まらない場合は、MONISAに土地を返却することの2条件で建設時に保健省へ譲渡される(1994年6月2日付、MONISAより保健省宛レター）ことが確認された。また、国道4号線からのアクセス道路についても、土地の所有者であるCallejas Sequeria e Hijos Y Compaña Limitadaの敷地内に巾20mの導入路を建設できることが確認された（1995年12月15日付、所有者より保健省へのレター）。

プロジェクトサイト内は、ほぼ平坦でサイトの南西方向から北東方向へ緩やかなスロープとなっている。建設に当たっては支障となる地上の構築物や地下の埋設物などはないが、以前、土地区分の境界代わりであったと思われる樹木によりサイトは3分割されている。本計画に当たっては、通風や木陰を得るために、これらの樹木を可能な限り伐採せず配置計画を行うこととする。

自然条件調査で行った地質調査結果によると、土質は上層約1.0mまでが表土、その下約2.3mまでが粘土質シルト層、それ以深は小礫（軽石を含む）混じりの粗砂がボーリング長の20mまで続いている。GL-2.45mレベルでN値が30程度出ているので、基礎の計画に当たっては、表層部分を支持層とした直接基礎で対応可能と判断される。

2－5－2　社会基盤整備状況

（1）上水

上水は、ニカラグァ上下水道設備公団（Instituto Nicaraguensa de Acueductos y Alcantarillado, INAA)が「ニ」国全土を管轄している。グラナダ市の上水は、市内2ヵ所の取水施設（計6本の井戸、深さ500feet、取水量合計2,000gal/min、取水ポンプの稼働時間は16時間／日）において塩素滅菌後、貯水タンクに圧送されている。貯水タンク施設は市内西部の比較的海抜の高い位置にあり、貯水タンク周辺の加圧給水エリアを除いて、自然流下により市内へ供給している。貯水タンクは3基あり、各容量は75万gal、50万gal、25万gal計150万galで、市全体の給水量の2/3日分が貯水されており、市内への供給には問題はない。井戸の水質については、1995年7月の井水の水質検査で、ゴミ処理場に最も近い井戸の硝酸化合物が「ニ」国の基準値をわずかに越えたものの、他の井戸により希釈され供給されるため問題はない。将来、井戸が汚染された場合は、井戸を新設することにより対応することとしている。

プロジェクトサイトへは、敷地北東側の国道4号線に沿って敷設されている給水本管（口径4inch、材質PVC）より分岐して供給される。サイト付近の2ヵ所の水道水の水質検査を行い、水質は軟水でカルシウム、マグネシウム分が少なく、飲料や機材用には問題がないことを確認した。一方、サイト周辺の浅井戸の水質は、カルシウム分、鉄分、硫黄分等が含まれ、飲料水には不適切である。

（2）下水

下水の管轄もINAAが行っている。グラナダ市内における下水道の整備は1974年から始まり、同時に下水処理場も建設された。それ以前はニカラグァ湖に放流され、水質汚染が顕著であった。現在、下水道は市内中心街全域に整備されているが、下水管に接続している人口比率は20%を越える程度で充分ではない。下水処理場は市の北部にあり、3万m^3の貯留層2基（256mx79mで内1基は1996年2月完成）で嫌気処理し、処理後は隣接の牧草地に浸透処理しているが、処理能力、水質とも十分とは言えない。

プロジェクトサイトは市街からはずれており、周辺は下水道が整備されておらず、約1kmの下水道本管の延長をするか、または国道4号線からの引込みが必要となる。下水管に放流する排水には基準が定められており、病院の場合、検査排水が含まれるので、処理をしない限り、直接、放流することはできない。

（3）雨水排水

雨水排水は、グラナダ市が管理している。プロジェクトサイトの北側に雨水の流れで出来た開渠の雨水排水溝があり、国道4号線の下をくぐり、国道に沿って市街方向に暗渠で流れるようになっているが、乾期には水の流れはない。サイト西側の雨水用水路へはスロープがあり勾配が逆になるため、サイト内の雨水は浸透枡を作り敷地内処理とする。

（4）電力

グラナダ県の電力は、グラナダ国立電気会社(Empresa Nacional Electricidad Granada, ENEL Granada）が管轄している。「ニ」国には水力、火力（ガスタービン）、地熱の発電所があり、ネットワーク状に繋がって相互にバックアップしている。近隣のパナマ、コスタリカ、ホンデュラスとも協定により相互依存の関係がある。コスタリカが輸出傾向、ホンデュラスが輸入傾向で、「ニ」国は輸出傾向に近い。

グラナダの電力は、マナグァのターミナルから69KV（60Hz）でマサヤ、グラナダ、ナンダイメの変電所に送電され、7.6/13.2KVに変圧されて供給されている。変電所の送電可能能力は12,000KWh、現在の送電量は、5,000KWhで余裕がある。しかし、水力発電の占める割合が大きく、前年の雨量により翌年計画停電が行われることもある。電力不足の際は、病院、INAA、ガスステーション等のインフラ施設は優先して供給される。

プロジェクトサイトへの供給は、国道4号線から敷地内のトランスまでの引込みとなる。グラナダにおいて電圧変動は±2%程度と言われ、実測においても、ほぼ変動はなく安定している。

（5）電話

電話は、テレコル社（TELECOR）が「ニ」国全土を管轄している。

現在、グラナダには電話回線が5,000回線あり、そのうち、約4,000回線が使用されている。サイト付近には、50回線の電話線が国道4号線に沿って架空で設置されており、引込みの余裕は充分ある。

（6）ゴミ処理

ゴミ処理は、グラナダ市が行っている。トラック2台で市内を回り、病院から出るゴミも含め収集して、市南部の山中（中心部より3km）にある広大なゴミ置き場に投棄している。ブルドーザー2台で埋設作業を行っているが、ゴミは分別収集されておらず、投棄場は散乱し、危険な状態であり、環境破壊にも繋がっている。現在、市北西部に新たな投棄場所を計画しているが、いつ稼働するのかのメドは立っていない。