

ニカラグア国

西部 2 県保健医療センター整備計画

基本設計調査報告書

平成 15 年 8 月

国際協力事業団
株式会社 梓 設 計

序 文

日本国政府は、ニカラグア共和国政府の要請に基づき、同国の西部 2 県保健医療センター整備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 15 年 2 月 23 日から 4 月 3 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、ニカラグア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 15 年 7 月 19 日から 8 月 11 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 15 年 8 月

国 際 協 力 事 業 団
総 裁 川 上 隆 朗

伝達状

今般、ニカラグア共和国における西部2県保健医療センター整備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。

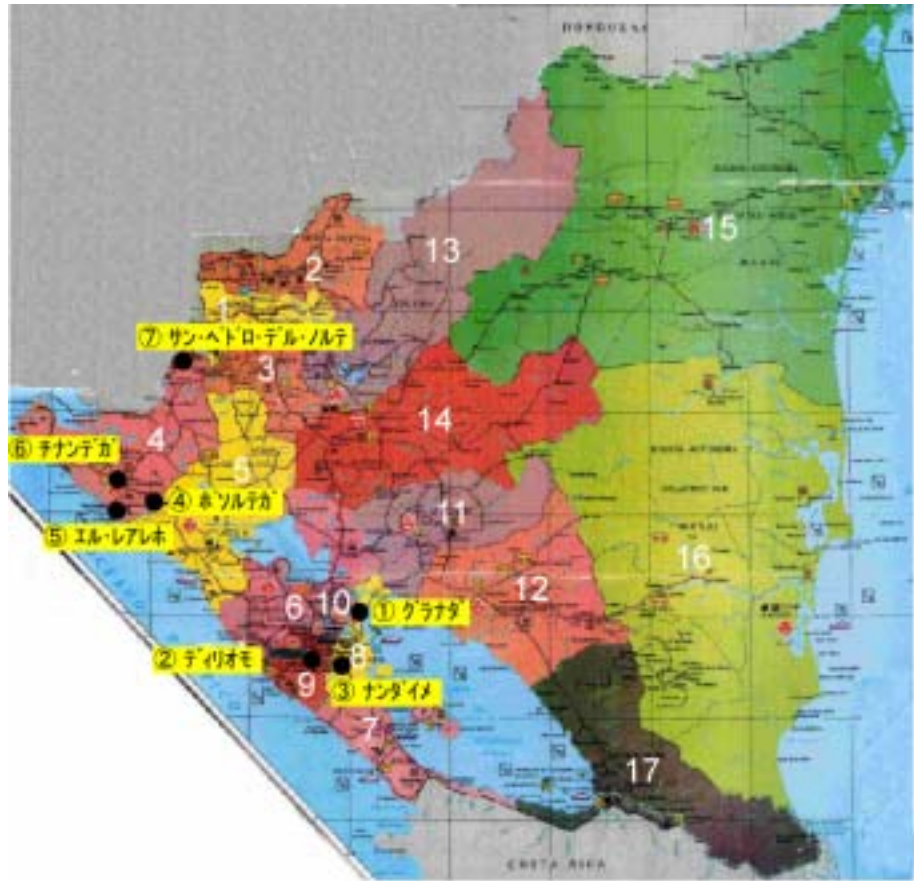
本調査は、貴事業団との契約に基づき弊社が、平成15年2月19日より平成15年8月29日までの6ヵ月にわたり実施いたしてまいりました。今回の調査に際しましては、ニカラグア国の現状を十分に踏まえ、本計画の妥当性を検証するとともに、日本の無償資金協力の枠組みに最も適した計画の策定に努めてまいりました。

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15年8月

株式会社 梓設計
ニカラグア共和国
西部2県保健医療センター整備計画
基本設計調査団
業務主任 八木 孝之

プロジェクトの位置図



	プロジェクトサイト	
グラナダ県	① グラナダC/S	施設・機材
	② ディリオモC/S	施設・機材
	③ ナンダイモC/S	機材
チナンデガ県	④ ボソルテガC/S	施設・機材
	⑤ エル・レアレホC/S	施設・機材
	⑥ チナンデガC/S	施設・機材
	⑦ サン・ペドロ・デル・ノルテC/S	機材

保健医療システム区分名	
1 MADRIZ	10 MASAYA
2 NUEVA	11 BOACO
3 ESTELI	12 CHONTALES
4 CHINANDEGA	13 JINOTEGA
5 LEON	14 MATAGALPA
6 MANAGUA	15 REGION ATLANTICO NORTE
7 RIVAS	16 REGION ATLANTICO SUR
8 GRANADA	17 RIO SAN JUAN
9 CARAZO	

ニカラグア共和国 西部2県保健医療センター整備計画
完成予想図(チナンデガ県 ポソルテガ保健センター)



正面図



鳥瞰図

参考写真 ポソルテガ保健センター（既存施設・移築予定敷地）



既存施設現況
南側前面道路からの外観
住居を改修利用している



既存施設現況
主出入口部の外観



既存施設現況
小児科 診察室 診察机



既存施設現況
主出入口内部 待合、受付け



計画敷地 全景
広範囲が整地された一角に位置している
(南東より北方向を撮影)



計画敷地 全景
写真右側が前面道路に接する
(北東より西方向を撮影)

参考写真 エル・レアレホ保健センター（既存施設・移築予定敷地）



既存施設現況
西側 外観
築40年の住居を改修利用
中央広場に面している



既存施設現況
救急外来 処置室



既存施設現況
待合室(主出入口)



既存施設現況
産婦人科 診察室
診察台



計画敷地の北側前面道路(未舗装)
写真の右側が予定敷地
(北西より北東方向を撮影)



計画敷地 全景
(南西より北東方向を撮影)

参考写真 チナンデガ保健センター（既存施設・移築予定敷地）



既存施設現況
北側 正面外観



既存施設現況
外来部 外観



既存施設現況
狭隘化した事務室



既存施設現況
小児科 診察室



計画敷地
住宅地域内に位置する
予定敷地 南東角より北西方向の全景



計画敷地
予定敷地 西側道路と、既存保健ポスト

参考写真 サン・ペドロ・デル・ノルテ保健センター (既存施設)



南側前面道路より外観
山岳地域に位置し、市内に平坦な土地は少ない
市内の通信設備は無線のみ



南側敷地内の給水タンク
恒常的な水源不足により給水制限されている



薬品倉庫



受付、カルテ庫



主出入口内部 待合



検査室
機器は老朽化している

参考写真 グラナダ保健センター（既存施設・移築予定敷地）



既存施設現況
南側正面 外観
市の公民館の一部を借り受けている



既存施設現況
東側 外観
消防署が隣接している



既存施設現況
小児科 診察室



既存施設現況
待合から中廊下



計画敷地
北側 前面道路を撮影
住宅地開発予定地区内に位置する



計画敷地
北から南方向を撮影
敷地は整地されているが高低差が有る

参考写真 デイリオモ保健センター（既存施設・移築予定敷地）



既存施設現況
北側 主出入口 外観
敷地に増築の余裕はない



既存施設現況
西側道路より東方向 外観
中央広場に面する



既存施設現況
内科診察室



既存施設現況
検査室



計画敷地
写真左側の樹木は前面道路に接する
(東南より南西方向を撮影)



計画敷地 全景
開発予定地域内に位置し、敷地内に高低差がある
(北東より南方向を撮影)

参考写真 ナンダイメ保健センター (既存施設)



内科診察室



産婦人科診察室



小児科診察室



検査室 ヘマトクリット遠心器(右)
小型恒温槽(左)



薬剤部 戸棚



管理部 カルテ室

図表リスト

表 1-1	保健指標 / 中南米各国との比較	1-1
表 1-2	「二」国の主要疾病数(2000年)	1-2
表 1-3	国家開発計画-保健セクター1995-2000の目標と施策	1-5
表 1-4	保健セクター近代化計画 1998-2002の目標と施策	1-5
表 1-5	国家保健政策 1997-2002の目標と施策	1-6
表 1-6	PRSPにおける保健セクターの目標	1-6
表 1-7	日本の技術協力(保健医療分野)	1-9
表 1-8	日本の無償資金協力(保健医療分野)	1-9
表 1-9	他援助国・国際機関等の計画表	1-10
表 2-1	関連部署の役割	2-1
表 2-2	保健センターの要員数	2-3
表 2-3	保健省予算の推移	2-4
表 2-4	保健センターの財政状況	2-4
表 2-5	医療従事者の養成	2-5
表 2-6	既存施設の概要	2-6
表 2-7	「プログラ」による機材供与	2-7
表 2-8	建設予定地の現状	2-12
表 2-9	地域別気象データ	2-13
表 2-10	既存施設の廃棄物処理法	2-14
表 3-1	計画保健センターの分類	3-9
表 3-2	内科診察ブース算定表	3-9
表 3-3	諸室の規模	3-11
表 3-4	積載荷重	3-21
表 3-5	主な地震歴	3-22
表 3-6	配電計画	3-23
表 3-7	冷房室及び冷房方式	3-25
表 3-8	換気方式	3-25
表 3-9	給水容量表	3-27
表 3-10	主要機材	3-32
表 3-11	計画内容	3-33
表 3-12	資機材調達区分	3-40
表 3-13	実施工程表	3-42
表 3-14	日本側負担事業費	3-45
表 3-15	対象保健センター予算の推移と2003年の予測	3-46

表 3-16	保健センターの事業実施後の予測予算.....	3-46
表 3-17	機材の維持管理費の試算.....	3-47
表 3-18	対象保健センターの光熱費.....	3-48
表 3-19	対象保健センターの収入実績と事業実施後の予測.....	3-48
表 4-1	計画実施による効果と現状改善の程度.....	4-1
表 4-2	成果指標.....	4-1
図 1-1	現状システム.....	1-3
図 1-2	SILAIS 区分図と本計画対象エリア.....	1-4
図 2-1	保健省組織図.....	2-1
図 2-2	保健センターの組織図.....	2-2
図 3-1	ゾーニング計画.....	3-16
図 3-2	内科診察室、小児科診察室.....	3-16
図 3-3	産婦人科診察室、歯科診察室.....	3-17
図 3-4	救急診察室、観察室.....	3-17
図 3-5	経口補給水処置室、分娩室.....	3-18
図 3-6	断面計画図.....	3-19
図 3-7	軸組図.....	3-20
図 3-8	電気設備工事区分図.....	3-23
図 3-9	電話設備工事区分図.....	3-24
図 3-10	給水システム.....	3-26
図 3-11	施工監理体制.....	3-39

略語集

略語	語	総称	日本語
BHN	英	Basic Human Needs	基礎的生活分野
BID	西	Banco Interamericano de Desarrollo	米州開発銀行
IDB	英	Inter-America Development Bank	
BM	西	Banco Mundial	世界銀行
WB	英	World Bank	
CIPS	西	Centro de Insumos para la Salud	保健医療投入財センター
C/S	西	Centro de Salud	保健センター
C\$	西	Córdoba	コルドバ(現地通貨単位)
DAC	英	Development Assistance Committee	開発援助委員会
DIM	西	Departamento Ing. Mantenimiento (旧 CENAMA)	メンテナンス技術部
EDA	西	Enfermedad Diarreicas Agudas	急性下痢症
E/N	英	Exchange of Notes	交換公文
C/N	西	Canje de Notas	
ENEL	西	Empresa Nicaragüense de Electricidad	電気会社
ENACAL	西	Empresa Nicaragüense de Acueductos y Alcantarillados	上下水道
ENITEL	西	Empresa Nicaragüense de Telecomunicaciones	電話会社
EPI	英	Expanded Program on Immunization	拡大予防接種計画
EU	英	European Union	欧州連合
UE	西	Unión Europea	
FISE	西	Fondo de Inversión Social de Emergencia	緊急社会援助基金
UNFPA	英	United Nations Population Fund	国連人口基金
FNUAP	西	Fondo de Población de las Naciones Unidas	
HIPC	英	Heavily Indebted Poor Countries	重債務貧困国
	西	Países Probes Muy Endeudados	
INETER	西	Instituto Nicaragüense de Estudios Territoriales	ニカラグア国土調査庁
INSS	西	Instituto Nicaragüense de Seguridad Social	ニカラグア社会保険庁
IRA	西	Infección de Respiratoria Agudas	急性呼吸器感染症
ARI	英	Acute Respiratory Infection	
IGV	西	Impuesto General al Valor	付加価値税

略語	語	総称	日本語
JICA	西	Agencia de Cooperación Internacional del Japón	国際協力事業団
MINSA	西	Ministerio de Salud	保健省
OPS	西	Organización Panamericana de la Salud	米州保健機構
PAHO	英	Pan American Health Organization	
PHC	英	Primary Health Care	プライマリヘルスケア
PRGF	英	Poverty Reduction and Growth Facility	貧困削減成長ファシリティ
	西	Crecimiento Económico y Reducción de Pobreza	
PRSP	英	Poverty Reduction Strategy Paper	貧困削減戦略ペーパー
P/S	西	Puesto de Salud	保健ポスト
RAAN	西	Region Autonoma Atrantico Norte	北大西洋自治地域
RAAS		Región Autónoma del Atlántico Sur	南大西洋自治地域
SILAIS	西	Sistema Locales de Atención Integral a la Salud	地域保健医療サービスシステム
SREC	西	Secretaria Relaciones Económicas y Cooperación	対外経済関係庁
SWAP	英	Sector Wide Approach	セクター・ワイド・アプローチ
ESS	西	Enfoque Sectorial	
UNICEF	英	United Nation Children's Fund	国連児童基金
UNION FENOSA	西	Fuerzas Electricas del Noroeste S.A	ニカラグア国電力会社
UNOPS	英	United Nations Office for Project services	国連プロジェクト・サービス機関
URO	西	Unidades de Rehidratación Oral	経口補給療法室
	英	Unit of oral rehydration	
USAID	英	United States Agency for International Development	アメリカ国際開発庁

要 約

要約

ニカラグア共和国(以下、「ニ」国とする)は、中米に位置し、北はホンジュラス、南はコスタリカと国境を接し、西は太平洋、東は大西洋に面している。国土面積は約12万平方キロ、総人口は約507万人(2000年)で、その55%が太平洋側地域の平野部に集中している。人口増加率は、3.7%、首都はマナグアで、その人口は約100万人である。

「ニ」国は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。その後現在のボラーニョス政権(2002年10月発足)まで民主化路線が続いている。

「ニ」国の経済は、農牧業が主体であり、GDP('98- 1,756百万ドル)の約25%を占め主要農産物はコーヒー、牛肉、砂糖である。1990年のインフレ率は13,490%を記録したが、チャモロ政権の経済安定・構造調整計画の成果もあり、1991年以降低下し1999年は11.2%、経済成長率は7.0%を達成した。他方、依然65億ドル(1999年末)にのぼる対外債務や高い失業率、貧困層の増加等解決すべき課題も多い。更に、1998年10月末のハリケーン・ミッチは経済に大打撃を与えた。2000年の一人当たりのGNPは420ドルであった。

HIPC国(重債務貧困国)である「ニ」国では、IMF主導によるPRGF(2002-2005)が実施されており、構造改革に取り組んでいる。輸出品価格の下落や、米国経済の後退により、GDP(国内総生産)の伸び率は鈍化しているものの、インフレ率は2000年9.87%、2001年4.65%、2002年3.75%と低下傾向にあり、貧困率・極貧率も1998年の76.7%・47.8%から、2001年では74.8%・45.8%と確実に改善されており、安定した推移を示している。国家計画では、民主主義の確立と経済再建を掲げており、社会開発・貧困対策、社会・経済インフラの再整備、環境保全、そして民主化・経済安定化支援が最優先課題となっている。

「ニ」国の保健医療指標は、妊産婦死亡率87/10万人出生(2000年)、乳児死亡率37/1,000人(2000年)、5歳児未満死亡率は45/1,000人(2000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。また、医療従事者立会下での分娩率55%(世界人口白書2001)は、中米6ヵ国の平均(5歳児未満死亡率:30.8/1,000人、医療従事者立会下での分娩率:73%)に達しておらず、適正な母子保健サービスが提供できない状況にある。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、32の国立医療機関、175の保健センター(C/S)、789の保健ポスト(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、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「保健マスタープラン」を策定した。これらの目標を達成するため「地域統合保健サービスシステム(以下、SILAISとする)」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た。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)、「グラナダ病院建設計画」(平成 8、9、10 年)及び「児童保健強化計画」(平成 10、12 年)を実施した。

こうした状況の下、「ニ」国は 1998 年に「ニカラグア社会セクターにおける戦略」において、教育、保健、栄養、社会インフラ等に関する行動計画を示しており、保健分野については、母子に対するプライマリー・ヘルス・ケア(以下 PHC とする)の集中実施を最優先課題とし、さらに感染症コントロール、公衆衛生への配慮、慢性病増加への対策、等に重点を置くこととしている。

保健セクターの計画としては 1997 年に「国家保健政策 1997-2000」が策定され、引き続き 1998 年により具体的な行動計画として「保健セクター近代化計画 1998-2002」を発表し、保健医療サービスの地方分権化、病院網の拡充等、保健医療セクターの開発に取り組んできた。しかしながら、第一次医療施設においては厳しい財政事情により、老朽化した医療施設とその機材を更新するまでには至っていない。なお、大半の一次医療施設は自治体から借り受けた異種用途施設を再利用しており、それらの改修と増築を繰り返すことで急場をしのいでいる。これらの状況が国民への適切な保健医療サービスの提供を阻害し、また一次レベルの患者が二次医療施設へ流れることで、適切なりファラル・システムが構築できず地域病院の高度な医療サービスへも悪影響を及ぼしている。特に人口の集中と増加傾向にある太平洋側地域では、医療サービス提供能力の低下が著しく、その改善が急務とされてきた。

「ニ」国政府は本案件に先立ち、前述の状況を改善する為、2000 年 6 月 日本国政府に対し、無償資金協力による「太平洋側地域医療センター整備計画」を要請した。現在その実施により太平洋側地域の 3 県に合計 7 箇所の保健センターの建設工事と機材調達が行われている。そして今回「ニ」国政府は 2001 年 7 月、同様に太平洋側地域に位置するチナンデガ県及びグラナダ県における一次レベルの適切な保健医療サービスの提供と二次医療施設とのリファラル・システムの改善を目的とする「ニカラグア国西部 2 県保健医療センター整備計画」プロジェクトの実施に資するため、同地域に合計 7 箇所の保健センターの建設とその機材調達、そして 1 箇所の既存保健センターへの機材調達に係る資金について、我が国の無償資金協力を要請した。

このような現地事情に鑑み、日本国政府は基本設計調査の実施を決定し、国際協力事業団は 2003 年 2 月 23 日から 4 月 3 日まで基本設計調査団を派遣した。調査団は現地調査で本プロジェクトの背景、内容等について「ニ」国政府関係者と協議・確認すると共に、資料収集を行った。さらに調査団はその後の国内解析及び 2003 年 7 月 19 日から 8 月 11 日までの間に実施した基本設計概要の現地説明を経て、基本設計調査報告書を取りまとめた。

調査の結果、当初の要請において提供された土地が建設用地として不適當であること、裨益効果のすくないこと、また要請の2保健センター間の距離が近接している等の理由から、最終的に5ヶ所の保健センターの建設及びその機材調達と、2ヶ所の既存保健センターの機材調達を計画した。

基本設計を実施するに当たり、以下をその基本方針とした。

1. 対象地域の医療事情、現有医療スタッフの技術力、運営維持管理能力を配慮し、既存保健センターのスタッフにより運営できる施設内容と規模そして機材仕様と数量を設定する。
2. 保健省が策定した「保健センター施設・機材設置基準」を基に基本機能を設定し、医療事情による地域特性を反映した付加機能を追加する。

[施設概要]

基本機能	: 外来(内科、小児科、産婦人科、歯科)、救急、検査、供給、管理
付加機能	: 分娩、当直
構造	: 鉄筋コンクリート造 + コンクリートブロック造 平屋建
延床面積	: 次表参照
電気設備	: 幹線動力設備、電灯コンセント設備、電話設備
空気調和・換気設備	: 空調設備、換気設備
給排水設備	: 給排水設備、排水処理設備、洗濯設備

施設概要表

地域	施設名	規模	基本機能	付加機能
チナンデガ県	1. ポソルテガ 保健センター	956.56 m ²	外来・救急・検査 供給・管理	当直機能 分娩機能
	2. エル・レアレホ 保健センター	902.56 m ²	外来・救急・検査 供給・管理	当直機能
	3. チナンデガ 保健センター	1,147.84 m ²	外来・救急・検査 供給・管理	
	4. サン・ペドロ・デル・ノルテ 保健センター (既存)			
グラナダ県	5. グラナダ 保健センター	818.96 m ²	外来・救急・検査 供給・管理	
	6. デイリオモ 保健センター	853.36 m ²	外来・救急・検査 供給・管理	
	7. ナンダイメ 保健センター (既存)			
合計施設面積		4,679.28 m ²		

[主要機材概要]

機材概要表

施設	部門	主要機材
新保健センター ・ポソルテガ ・エル・レアレホ ・チナンデガ ・グラナダ ・ディリオモ	内科、救急	診察台、器械戸棚、聴診器、血圧計、オトスコープ、喉頭鏡、ベッド、等
	小児科	ネブライザー、小児科用検診台、小児用聴診器、小児用血圧計、小児ベッド、等
	産婦人科	婦人科用検診台、分娩台、婦人科診療ユニット、吸引分娩器、ドップラー胎児心音検出器、超音波診断装置、移動型无影灯（緊急装置付）等
	歯科	歯科ユニット、オートクレーブ、歯科用可視光線照射器、超音波スケーラー、歯科用X線撮影装置、等
	検査	顕微鏡、分光光度計、ヘマトクリット遠心器、遠心器、乾熱滅菌器、蒸気滅菌器、冷蔵庫、グルコースメーター、等
	供給・滅菌	薬品戸棚、薬品用冷蔵庫、薬品棚、高圧蒸気滅菌器、丸カスト、各カスト、ガーゼカッター機、等
管理	カルテ棚	
機材調達のための 既存保健センター ・ナンダイメ ・サン・ペドロ・デル・ノルテ	内科	聴診器、血圧計、オトスコープ、喉頭鏡、等
	小児科	ネブライザー、小児科用検診台、小児用聴診器、小児用血圧計、等
	産婦人科	婦人科診療ユニット、吸引分娩器、ドップラー胎児心音検出器、超音波診断装置、等
	検査	顕微鏡、分光光度計、ヘマトクリット遠心器、遠心器、乾熱滅菌器、グルコースメーター、等

本プロジェクトを我が国の無償資金協力で実施する場合、総事業費は 8.58 億円(日本側 8.46 億円、「ニ」国側 12 百万円)と見込まれる。本プロジェクトは、詳細設計・入札部分と施工・機材設置部分に分けて実施される見込みであり、各々の期間は 5.0 ヶ月、12.0 ヶ月の予定である。

本プロジェクト実施による効果は、下表のように整理することができる。

現状と問題点	本計画での対策 (協力対象事業)	計画の効果・改善程度
1.医療サービス網の拡大と医療需要が増大しているのかかわらず、保健センターの内容が整備されていない。	チナンデガ県ポソルテガ市、エル・レアレホ市、チナンデガ市、グラナダ県グラナダ市、ディリオモ市の 5 箇所に保健センター移転新築し機材を調達する。	保健センターにおける診療件数が増加する。 病院へのリファラル数は減少し、病院からのカウンターリファラル数は増加する。
2.保健センターが十分活動できないため、患者のバイパス、フォローアップ不足が発生し、上位の病院に負担がかかっている。	チナンデガ県サン・ペドロ・デル・ノルテ市既存保健センター及び、グラナダ県ナンダイメ市既存保健センターに機材を調達する。	

本プロジェクトは、以下に述べる(1)～(4)の検討結果から、我が国の無償資金協力による協力対象事業として妥当と判断される。

- (1) 本プロジェクトで投入されるのは、地域住民の日常生活を支える健康相談、健康管理、疾病予防や頻度の高い一般的な傷病の治療など一次レベルの医療サービス施設と機材等であるが、投入対象外である二次施設にも裨益効果が及び、結果として対象地域のリファラル・システムが適正に機能することとなる。
- (2) 貧困地域であるチナンデガ県においては、BHN(基本的生活分野)である保健医療サービス(産科・救急)の内、特に一次レベルが不足しており、さらに、医師等の人材の配置不均等や医薬品の不足等でこのレベルが有効に機能していない。本プロジェクトは、同地域の一次レベルの保健医療サービスを強化し、同地域の社会福祉の安定に資するプロジェクトである。
- (3) 投入する施設・機材は、「二」国にて一般的に使用されており、その運営・維持管理に特段高度な技術を要するものではない。また、規模設定にあたっては、過去の保健省による予算配分の傾向や、現在進行中の類似プロジェクトである「太平洋側地域医療センター整備計画」の実施状況から、「二」国側が予定している要員計画、予算措置内で無理なく運営可能な計画である。
- (4) 「国家保健政策 1997-2002」と「PRSP(貧困削減戦略ペーパー)」の両者に掲げられているとおり、乳幼児死亡率、妊産婦死亡率の低減は、「二」国にとって優先度の高い目標である。また、「二」国保健省が推し進めている一次保健医療施設、機材の基準化と整備はその具体的行動計画として実施しているもので、1998年に「保健センターの基準モデル」と「保健センター、及び保健ポストの基本機材設置基準」が策定されている。これらの基準は、医療現況に則した保健センターをモデル化する。医療スタッフの有効な活用と地域住民の優先課題を解決するための保健センターを設計する。現状の混乱し展開してきた一次医療サービス網の方向付け、整合、施設、医療サービスと技術力の改善することを目的としている。本プロジェクトは、このプログラムに従い、地域性、人材を考慮した「二」国の上記保健医療サービスの諸施策に資するものである。

本プロジェクトの実施による施設・機材を最大限に活用し、その効果を発現・持続するために「二」国側が取組むべき課題を以下に示す。

(1) 要員の確保、適正な配置とその教育訓練

公務員の定員増が国内政策的に容易でないことから、本プロジェクトでの新たな要員の確保には、「二」国の相当な努力が求められる。さらに、保健省本省と各県の保健省事務所は人材の量的確保に加え、適正な配置、そして医療スタッフの技術力や、施設長の施設維持管理能力等の改善と向上にも計画的に努めるべきである。

(2) リファラル基準の策定と医療機関間のコミュニケーションの向上

リファラル・システムの機能化には、リファラル基準を策定し、医療機関間の分掌を明確化すること、そしてこれらを医療従事者が十二分に理解していることが不可欠である。このため、リファラル基準の策定にあたっては、当事者間の協議による実態に則した分掌を確立するとともに、これらの理解を深める場として

協議会・講習会等の開催による相互の交流が望まれる。

(3) 適正な診療報酬体系の設定と維持管理費の確保

貧困層にとって、過度な負担とならない診療報酬体系の設定が必要である。保健省は、患者の経済状況に係わらず無料診療を実施しているが、患者の自助努力を促すため全額無料とせず、小額でも徴収するといった視点も重要である。一方、維持管理費の財源確保の点では、現在「二」国の民間、社会保険庁で主流の診療報酬定額制から、出来高制へ移行することが有効である。また、IDB(米州開発銀行)は、長期的に医療独立採算制を指向する病院の運営改善プログラムの一部としてこれを掲げており、グラナダ県の「日本ニカラグア友好病院」では、社会保険庁へ医療サービスの提供により一定の成果を挙げている。

(4) 予防も含めた包括的な母子保健サービスの構築

出産の場合、予防教育等を通じて危険な妊娠や異常分娩の多くを防ぐことが可能である。女性(特に若年層)への健康教育・妊婦検診・周産期ケアを通じて、安全な分娩に導くと同時に、乳幼児検診・予防接種・栄養指導による小児保健や家族計画などを併用した包括的な母子保健サービスの推進が、乳幼児死亡率・妊産婦死亡率の低減に有効である。

目次

序文

伝達状

位置図 / 完成予想図 / 写真

図表リスト / 略語集

要約

第1章	プロジェクトの背景・経緯	1-1
1-1	当該セクターの現状と課題	1-1
1-1-1	現状と課題	1-1
1-1-2	開発計画	1-5
1-1-3	社会経済状況	1-7
1-2	無償資金協力要請の背景・経緯及び概要	1-7
1-3	我が国の援助動向	1-9
1-4	他ドナーの援助動向	1-10
第2章	プロジェクトを取り巻く状況	2-1
2-1	プロジェクトの実施体制	2-1
2-1-1	組織・人員	2-1
2-1-2	財政・予算	2-3
2-1-3	技術水準	2-5
2-1-4	既存の施設・機材	2-6
2-2	プロジェクト・サイト及び周辺の状況	2-12
2-2-1	関連インフラの整備状況	2-12
2-2-2	自然条件	2-12
2-2-3	その他	2-13

第3章	プロジェクトの内容	3-1
3-1	プロジェクトの概要	3-1
3-1-1	上位目標とプロジェクト目標	3-1
3-1-2	プロジェクトの概要	3-1
3-2	協力対象事業の基本設計	3-2
3-2-1	設計方針	3-2
3-2-2	基本計画(施設計画/機材計画)	3-8
3-2-2-1	施設計画	3-8
3-2-2-2	施設配置計画	3-10
3-2-2-3	建築計画	3-10
3-2-2-4	機材計画	3-29
3-2-3	基本設計図	3-33
3-2-4	施工計画/調達計画	3-34
3-2-4-1	施工方針/調達方針	3-34
3-2-4-2	施工上/調達上の留意事項	3-36
3-2-4-3	施工区分/調達・据付区分	3-36
3-2-4-4	施工監理計画/調達監理計画	3-37
3-2-4-5	品質管理計画	3-39
3-2-4-6	資機材等調達計画	3-39
3-2-4-7	実施工程	3-42
3-3	相手国側分担事業の概要	3-43
3-3-1	手続き事項	3-43
3-3-2	「二」国側分担工事、措置	3-43
3-4	プロジェクトの運営・維持管理計画	3-44
3-5	プロジェクトの概算事業費	3-45
3-5-1	協力対象事業の概算事業費	3-45
3-5-2	運営維持管理費	3-46
3-6	協力対象事業実施に当たっての留意事項	3-49
第4章	プロジェクトの妥当性の検証	4-1
4-1	プロジェクトの効果	4-1
4-2	課題・提言	4-3
4-3	プロジェクトの妥当性	4-4
4-4	結論	4-4

付属

付属-1	要請機材検討表	1
付属-2	主要機材の概要	5
付属-3	機材配置リスト.....	6
付属-4	計画機材リスト.....	8

資料編

1	調査団員氏名.....	1
2	調査行程	2
3	面会者(面会者リスト).....	5
4	当該国の社会経済状況(国別基本情報抜粋)	8
5	討議議事録(M/D)	10
6	基本設計概要表	30
7	収集資料リスト.....	33
8	自然条件調査結果	34

第1章 プロジェクトの背景・経緯

第1章 プロジェクトの背景・経緯

1-1 当該セクターの現状と課題

1-1-1 現状と課題

(1) 保健医療関連指標

ニカラグア共和国(以下「ニ」国)の保健医療状況は、出生児平均余命が 54 才(1970 年)から 68 才(2000 年)に、乳児死亡率が 130/1,000 人(1960 年)から 37/1,000 人(2000 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 66%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ている。

ユニセフ子供白書 2002 によれば、「ニ」国の人口は約 507 万人(2000 年)で、中米 5 ヶ国では第 3 位に位置し、1990 年～2000 年の年平均人口増加率の 2.8%は、ホンジュラスに次いで第 2 位となっている。

これらの原因としては、衛生環境の未整備、頻回出産、低栄養状態等が挙げられる。

表 1-1 保健指標 / 中南米各国との比較

国名	総人口 (1000 人) 2000 年	人口の年間 増加率(%)		粗死亡率		粗出生率		5 歳未満児 死亡率		乳児死亡率 (1 歳未満)		平均余命	
		1970 -90	1990 -00	1970	2000	1970	2000	1960	2000	1960	2000	1970	2000
ラテンアメリカと カリブ地域	513,385	2.2	1.6	11	6	37	22	153	37	102	30	60	70
ニカラグア	5,071	2.9	2.8	14	5	48	34	193	45	130	37	54	68
ホンジュラス	6,417	3.2	2.8	15	7	48	32	204	40	137	32	52	66
エルサルバドル	6,278	1.8	2.1	12	6	44	27	191	40	130	34	57	70
クアテマラ	11,385	2.6	2.6	15	7	45	35	202	59	136	44	52	65
ペルー	25,662	2.5	1.7	14	6	42	24	234	50	142	40	53	69
パラグアイ		2.9	2.6	9	5	37	31	90	31	66	26	65	70

出典:ユニセフ子供白書

(2) 疾病構造

「ニ」国の疾病構造(2000 年)を下記に示す。呼吸器系疾患患者数が全体の 86%を超え、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、急性心筋梗塞、脳血栓、周産期疾患、糖尿病、肝臓疾患、肺炎の順で、乳児主要死因は、周産期疾患、腸管感染症、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 1-2 「二」国の主要疾病数(2000年)

疾病名	疾病数(人)	割合(%)	人口千対(人)
1. 呼吸器系疾患	1,348,253	86.1	2,658.4
2. 下痢症	188,713	12.0	371.9
3. マラリア	21,948	2.4	43.2
4. デング熱	7,444	1.3	14.6
5. 出血性デング熱	648	0.7	1.2
6. コレラ	12	0.03	0.02

出典:保健省

「二」国の県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%を超えている。3位以下は各県によって異なるが、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、地方において農薬中毒や毒蛇による被害が出ている。

(3) 「二」国の保健医療サービス体制

「二」国の医療機関は、主として富裕層を対象とした私的なものと、広範に患者を受け入れる公的なものの2種であり、さらに公的医療機関の主立った運営母体は、保健省、国防省、内務省、社会保険庁となっている。国防省は、専門病院:1、一般病院:1、保健センター:9、保健ポスト:11を、軍関連施設の周辺に配備し、基本的に軍人・軍属をサービス対象としている。但し、三次医療機関である専門病院(陸軍病院)は、トップ・リファラル病院として、一般の患者も受け入れている。内務省は、警官およびその家族を対象とした、保健センター:17、保健ポスト:20を、職員の勤務地の近辺で運営している。また、主として都市部を中心とした公務員等(全人口の6%)を加入者として抱える社会保険庁は、サンディニスタ政権時に保持していた病院を保健省と国防省へ移管し、現在では直営の医療機関を保有していない。同庁は、他の医療機関のサービスを購入する方式を採用しており、加入者に対して、1医療機関のみを「指定病院」として選択させ、それ以外は、保険対象外とする運営を行っている。

保健省は、上記以外を対象とし、全国で病院:32、総合診療所:1、保健センター:175、保健ポスト:789を配備し、全国民の約85%に原則無料でサービスを提供している。このように、国民の74.8%が貧困、44.4%が極貧(2001年国連調査)の状況下では、保健省の医療機関が担う役割は大きいと云える。

(4) リファラル体制

保健省では、医療レベルを 2 段階に分けており、一次レベルでは、保健センター・保健ポストを中心とした予防・健康促進と、一般・母子・歯科に関連する診療を、コミュニティ・ベースで行い二次レベルでは、病院にて基本 4 科(内科、外科、小児、産婦人科)の診療に加え、専門医療、救急医療、入院サービスを提供している。二次レベルの上位には、全国規模で患者を紹介(リファラル)される陸軍病院(マナグア市)、教育病院の心臓外科部(レオン市)等が、トップ・リファラル病院として位置付けられている。

保健省は、2001 年から 2002 年に実施した調査の結果、「一次から二次への患者紹介(リファラル)は比較的うまく機能しているが、二次から一次への患者紹介(カウンター・リファラル)は、あまり機能していない」としている。これは、保健センターにおいて、機材故障・試薬欠如による一部の検査能力が乏しいこと、医薬品の不足等による患者フォローが充実していないことが原因の一部に挙げられる。つまりは、保健センターの機能が十全に発揮されないため、病院の負担が増えている構図である。

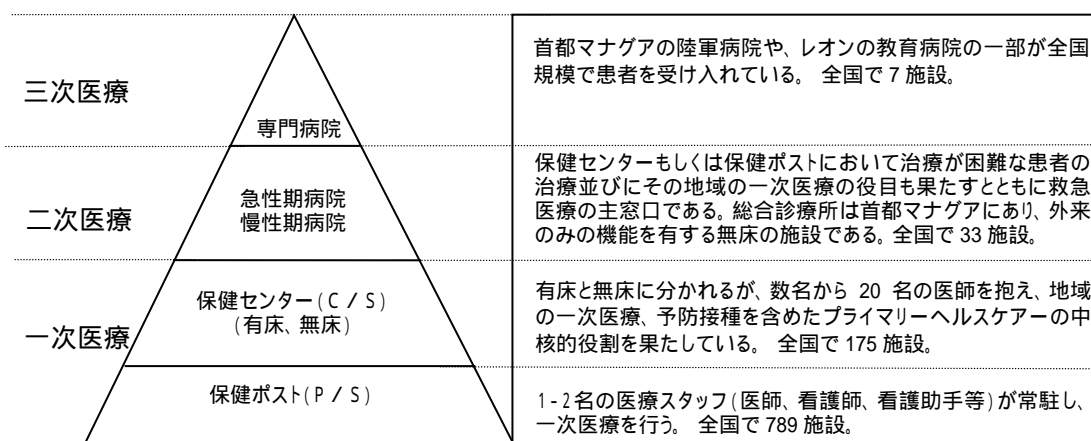


図 1-1 現状システム

(5) 一次医療サービス体制

「ニ」国保健省は、全国民に適切な医療サービスを提供するため、各県毎の地域統合保健サービスシステム(SLAIS)を導入し、保健医療サービス上の地方分権を促進している。各県に置かれる SLAIS 事務所は、中央保健省の下部組織の位置づけとなり、一次医療機関である保健センターと保健ポストを管轄しており、患者情報の収集・整理、地方特有な流行病の予防と管理、各種医療機関等の調整等を行っている。

保健センターは、保険でカバーされない国民(約 85%)を対象とするため、貧困層の利用が多く、これによりプライマリーヘルスケアー(以下 PHC とする。)も実施するが診療所としての側面も強い。また、各行政区毎に設置された中心的な役割を持つムニシピオ(Municipio)保健センターの施設長は、当該行政区の環境・保健サービスの責任者となっている。



17 SILAIS 区分	
1. ボアコ	11. マタガルパ
2. カラソ	12. マドリス
3. チナンデガ	13. ヌエバ・セゴヴィア
4. チョントレス	14. リバス
5. エステリ	15. 大西洋岸北部
6. グラナダ	16. 大西洋岸南部
7. ヒノテガ	17. リオ・サン・ファン
8. レオン	
9. マナグア	
10. マサヤ	は対象エリア

図 1-2 SILAIS 区分図と本計画対象エリア

(6) 保健センターの現状

2001 年から 2002 年の保健省調査によると、一次医療レベルでは、施設の 40%が老朽化し、16%が機材・人材不足による活動上に支障をきたしているなど、以下の点が問題視されている。

- 保健センター、保健ポストがカバーする人口格差が大きい
- 人材配置が医療レベルと合致していない
- 土地、施設が保健省の所有でないものが多い(保健省所有率 49%)
- インフラが整備されていない
 - (電気が引き込めない 47%、1日4時間以上、水がでない 24%)
- 施設が標準化されていない

保健省は、これらを踏まえて、医療の効率、品質、アクセスビリティ等を配慮した「保健センターの設置基準」の改定に取り組んでおり、のちの指針とするものである。しかし、保健省の財政状況は、自前で「保健ポスト」は改修できるものの、「保健センター」を新築するまでは出来ないのが実情である。また、保健センターが位置する各コミュニティには保健委員会が組織され、保健センターを経済的に支援しているが、軽微な改修や機材の修理、消耗品の購入等への助力までが現状である。

このように、保健センターでは、一旦、機能が落ちた施設・機材を更新するには十分予算が無く、増大するニーズとともに拡張しつつある医療サービス網を支えるには、保健センターの予算は不十分である。

1-1-2 開発計画

(1) 国家開発計画 - 社会部門 1995-2000

「二」国では、2002年10月の政権交代に伴う前体制からの過渡期の混乱と、各省庁で新方針を打出す模索段階にある。国家計画は前政権のものを2003年10月までに評価する予定であり、その後、新たに国家保健政策(2004-2015)が策定される。保健セクターにおける基本方針を以下に示す。

表 1-3 国家開発計画-保健セクター 1995-2000 の目標と施策

目標	施策	活動
地域医療システム (SILAIS)の強化	運営強化	a. 他国際機関・NGOとの連携 b. 人材育成 c. 地域住民の参加
	分権化の推進	a. パイロット地区の選定 b. 有効性の向上 c. 中央と地方間の機能分化の明確化
	モニターの実施と評価	

出典:保健省

(2) 保健セクターの近代化計画 1998-2002、国家保健政策 2004-2015

保健セクターの近代化計画

保健セクター各部門での新たな計画は現在作成中であるため、具体的な目標と政策については現在評価の対象となっている前政権下の計画を掲げる。

表 1-4 保健セクター近代化計画 1998-2002 の目標と施策

目標	施策	具体的な活動
保健セクターの近代化 保健省の強化 医療サービスの強化 健康推進の新戦略 社会の安全強化	地方分権化の推進 組織の改善 SILAISの近代化 病院自治化の推進 病院運営・管理の改善 病院施設の改善、機材の更新 一次医療レベルの強化 衛生教育の推進 疾病の減少 予防への尽力 労働安全の推進	*モデル病院の選定 *リファラル・システムの整備 *医療スタッフの能力向上

出典:保健省

国家保健政策 2004-2015

「国家保健政策 2004-2015」は、本年4月より来年の3月を目標に改正中である。現在その概要が協議されている。従って現時点においてはその具体的な目標と施策は前期のものが引き

継がれている。

表 1-5 国家保健政策 1997-2002 の目標と施策

目標	施策	部門戦略プラン
保健セクターの近代化 保健省の拡充	保健省、社会保険庁、民間医療機関の役割の明確化 法、規制の整備 財源確保(医療費徴収、対外協力) 地方分権化 人材育成 医薬品の供給確保 情報化 医療サービスの向上	貧困地域へのより良い保健医療サービスの提供 PHC の促進と環境改善 人材の有効活用

出典:保健省

(3) PRSP(貧困削減戦略書)(2001年 - 2005年)

2001年7月に、大統領府 技術庁の主体のもとに関係各官庁の協力により作成された PRSP は、2005年を目途とした10項目の国家目標を掲げており、保健セクター関連では以下のものが挙げられる。

表 1-6 PRSP における保健セクターの目標

目標	活動政策
乳幼児・児童の死亡率を 32/出生 1,000 人に低減 5才未満児の死亡率を 37/出生 1,000 人に低減 母体の死亡率を 129/100,000 人に低減 15 才から 24 才の女性へのファミリープラン教育の実行率を向上させる。	15 県に対し、医療サービスの向上、医療機材の供給、医薬品の供給、インフラ施設の改善、人材訓練の為の支援 機材、保健センター、保健ポストの一次医療網の改善 北大西洋自治地域(RAAN)、南大西洋自治地域(RAAS)、Rio Juan の病院の改善 リファラル・コントラリファラルシステムの向上 若年層へのリプロダクトヘルスサービス機構支援

出典:保健省

(4) SWAP(セクターワイドアプローチ)による開発計画策定

「二」国外務省は本年7月、セクターワイドアプローチ(以降 SWAP とする。)による開発計画の策定、実施について関係省庁に対し説明会を実施した。保健省はそのガイドラインに従って、国家保健政策の策定を開始している。また保健省は、各援助国、関係機関によって構成される国際協力委員会(ドナー会議)に対し、その計画立案、策定について協力を求めている。現在は保健セクターの関係機関と、委員会はセクターの問題点の取りまとめとその原因分析を行っている。

1-1-3 社会経済状況

HIPC 国(重債務貧困国)である「ニ」国では、IMF(国際通貨基金)主導による PRGF(貧困削減成長ファシリティ)(2002 - 2005)が実施され、構造改革に取り組んでいる。輸出品価格の下落や、米国経済の後退により、GDP の伸び率は鈍化しているものの、インフレ率は 2000 年 9.87%、2001 年 4.65%、2002 年 3.75%と低下傾向にあり、貧困率・極貧率も 1998 年の 76.7%・47.8%から、2001 年では 74.8%・45.8%と確実に改善されており、安定した推移を示している。

1-2 無償資金協力要請の背景・経緯及び概要

「ニ」国では、乳児死亡率、5歳未満児死亡率において、ラテン・アメリカおよびカリブ地域の平均値に達していないように、医療保健分野でのサービスが不十分である。内戦中、社会セクターの公共投資部門がストップしたことにより、医療施設・機材の老朽化・狭隘化が進み、医療サービスの低下を招いた。内戦終了後の歴代政権は、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、医療機関相互のリファラル体制強化を目標として「保健マスタープラン」を作成し、特に地方におけるリファラル体制の強化を重点分野としている。

こうした状況をうけて、「ニ」国は太平洋側地域における一次医療レベルである保健センターの整備を、我が国無償資金協力を要請し、「太平洋側地域医療センター整備計画」として 2001 年より 2 年間の実施となった。

今般、同様に、太平洋側地域における医療体制の強化のために、チナンデガ県およびグラナダ県において 1 母子病棟と 7 保健センターの建設および医療機材の調達と、1 保健センターへの医療機材の調達に係る無償資金援助について、「ニ」国政府は、2001 年 7 月に以下の内容の要請を日本政府に行った。

要請概要

- (1) チナンデガ県 マウリシオ・アブダラ病院母子病棟の施設建設及び既存施設(スペイン病院外来部)の改修と機材調達
建設位置 : チナンデガ市スペイン病院内
機材概要 : 産婦人科(含分娩)機材、小児科機材、手術機材、滅菌機材、医療家具等
- (2) 既存保健センター移築による施設建設と機材調達 7 箇所
建設位置 : チナンデガ県 4 箇所(ボソルテガ市、エル・レアレホ市、チナンデガ市、プエルトモラサン市)
: グラナダ県 3 箇所(グラナダ市、ディリア市、ディリオモ市)
機材概要 : 内科、産婦人科、小児科、歯科機材、検査機材、滅菌機材、医療家具等
- (3) 既存保健センター(グラナダ県 ナンダイメ市)への機材調達 1 箇所
機材概要 : 内科機材、産婦人科(含分娩)機材、小児科機材、検査機材、滅菌機材、医療家具等

要請の変更

マウリシオ・アブダラ病院母子病棟の施設建設及び既存施設(スペイン病院外来部)の改修と機材調達については現地調査直前に要請が取り下げられ、チナンデガ県プエルトモラサン市のトナラ保健センターの改築と機材調達についてはグラナダ県グラナダ市のパルミラ保健センターに変更の要請があった。しかしながらパルミラ保健センターは現地基本設計調査中にチナンデガ県サン・ペドロ・デル・ノルテ市の保健センターに変更された。

最終的な要請内容は、チナンデガ県及びグラナダ県の保健センター建設(7箇所)とその関連機材調達そしてグラナダ県の既存保健センター(1箇所)への関連機材調達となった。

以下に最終要請内容を記す。

最終要請内容

(1) 既存保健センター移築による施設建設と機材調達 7箇所

建設位置 : チナンデガ県 4箇所(ボソルテガ市、エル・レアレホ市、チナンデガ市、サン・ペドロ・デル・ノルテ市)

: グラナダ県 3箇所(グラナダ市、ディリア市、ディリオモ市)

機材概要 : 内科機材、産婦人科機材、小児科機材、歯科機材、検査機材、滅菌機材、医療家具等

(2) 既存保健センター(グラナダ県 ナンダイメ市)への機材調達 1箇所

機材概要 : 内科機材、産婦人科(含分娩)機材、小児科機材、検査機材、滅菌機材、医療家具等

1-3 我が国の援助動向

我が国が「ニ」国に対して実施した保健医療分野における援助は表 1-7,8 のとおりである。

表 1-7 日本の技術協力(保健医療分野)

年度	案件名	対象・内容等
2000 2004	グラナダ地域保健強化 (プロジェクト方式技術協力)	グラナダ県におけるプライマリー・ヘルス・ケア強化。

表 1-8 日本の無償資金協力(保健医療分野)

年度	案件名	金額	対象・内容等
1991	医療機材整備計画	4.53 億円	地方拠点医療機関 12ヶ所
1992	医療機材整備計画	5.40 億円	マナグア圏医療機関 5ヶ所 救急車 48 台: 全国 48 医療機関
1996	グラナダ病院建設計画(1/2 期)	8.23 億円	地域病院の建設と機材調達
1997	グラナダ病院建設計画(国債 1/2 期)	7.92 億円	
1998	グラナダ病院建設計画(国債 2/2 期)	1.48 億円	
1998	児童保健強化計画	9.57 億円	基礎薬品(抗生物質、解熱・消炎剤)、微量栄養素、ワクチン、ネブライザー及びコールド・チェーンの調達
2000	第二次児童保健強化計画	4.86 億円	基礎薬品(抗生物質、解熱・消炎剤)、微量栄養素、ワクチン、ネブライザー及びコールド・チェーンの調達
2001	太平洋側地域医療センター整備計画(1/2 期)	4.57 億円	マサヤ県、リバス県 3ヶ所の C/S 建設と機材整備
2002	太平洋側地域医療センター整備計画(2/2 期)	6.58 億円	マナグア県、リバス県 4ヶ所の C/S 建設と機材整備
2002	第三次児童保健強化計画	4.30 億円	基礎医療機材の調達 (コールド・チェーン、ワクチンキャリア、ネブライザー) 基礎医療品の調達 (ペニシリン、クロロキン、レチノール等)

・児童保健強化計画(第一次、第二次、第三次)における機材調達は本計画対象保健センターには、ネブライザーを除き、調達されていない。

1-4 他ドナーの援助動向

1) 援助動向

「二」国の保健医療分野での国際機関や各国による計画は、次の通りである。

表 1-9 他援助国・国際機関等の計画表

実施期間	プロジェクト名	援助国 援助機関	金額 (千 US\$)	対象地域 / 機関
1996-2000	女性の総合的健康促進	ドイツ	3,058,000	マナグア、レオン、チナンテガ
1997-2001	女性の健やかなりプロダクション	フィンランド	3,519,856	カラスコ:ラパス、ディリアンバ、サンマルコス、ラ・コンセプション
1998-2003	健康家族計画	USAID	7,378,309	ヒノテガ、マタガルバ、ホアコ
1998-2001	ヌエバ・セゴビア、ヒノテガ、マスコラ病院の地域健康システム支援	イタリア /UNOPS	1,948,500	ヌエバ・セゴビア、ヒノテガ、マスコラ病院
1998-2001	ノーマライゼーション過程の強化、健全な性とリプロダクションに力点を置いた青年を対象とした実験的組織作り	FNUAP	436,482	ブル・フィールズ、オコタル、ヒノテガ、フィガルバ
2000-2001	マタガルバ、ヒノテガ、RAAN の女性	FNUAP	356,660	ヒノテガ、マタガルバ、RAAN
1998-2001	MINSA 支援の健全な性とリプロダクティブ・ヘルス	FNUAP/ UE	1,196,993	マドリス、エステル、ヌエバ・セゴビア、ホアコ、R.S.ファン、ブル・フィールズ、チョンタレス
1997-2001	保健栄養計画	ユニセフ	1,019,500	SIL AIS、エステル、マドリス、ヌエバ・セゴビア、レオン、チナンテガ、マタガルバ、RAAS
1998-2003	ニカラグア全国健康システムの強化(NIC/B7-310/B-98-88)	EU	12,962,963	SIL AIS、マタガルバ、ヒノテガ、RAAN、リオ・サン・ファン
1999-2002	病院網近代化計画	BM-IDB	21,619,600	保健省
1999-2002	保健セクター近代化 二期	BM-IDB	24,753,600	保健省
1999-2003	医術協力プログラム	OPS	729,879	保健省
1999-2003	SIL AIS 支援プログラム	スウェーデン、 ノルウェー	8,526,285	6-SIL AIS
2002-2003	統合支援計画	ルクセンブルグ	5,273,943	SIL AIS マサヤ、カラソゾ、リパス
2003-2005	リプロダクト プログラム	フィンランド	4,357,653	保健省
2003-2007	一次医療サービス整備、拡充計画	EU	9,189,926	SIL AIS

出典: 保健省

現在実施中の他ドナー等からの援助は、主に技術協力によるプロジェクトとなっている。一次医療施設の再整備事業については、FISE(緊急社会援助基金)による保健ポストの改築が各県で実施、計画されているが、保健センターに対しては資金に上限あるため協力対象外となっている。

第2章 プロジェクトを取り巻く状況

第2章 プロジェクトを取り巻く状況

2-1 プロジェクトの実施体制

2-1-1 組織・人員

(1) プロジェクトの実施機関

本計画の実施機関は、「ニ」国保健省、インフラ技術開発総局であるが、引渡し後の運営、維持管理は、各保健センターと各保健センターを管轄するチナンデガ県、グラナダ県の各 SILAIS 事務所が行うことになる。人材の採用・育成や予算措置は保健省の担当となる。

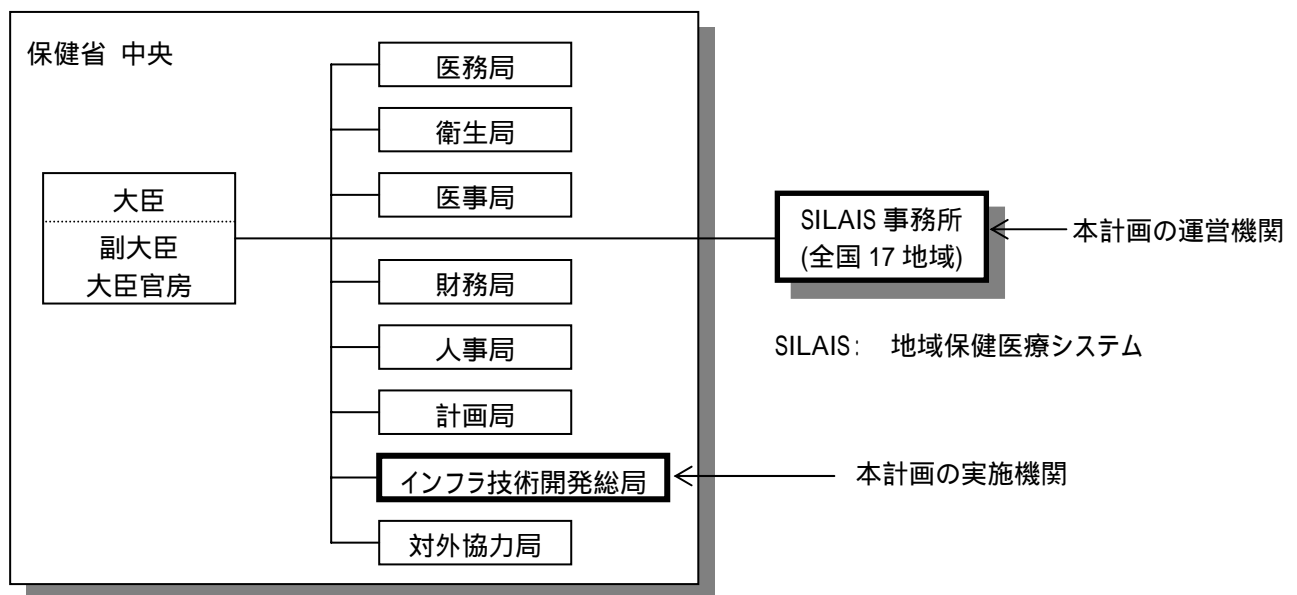


図 2-1 保健省組織図

本計画の関係部署とその役割は以下の通りである。

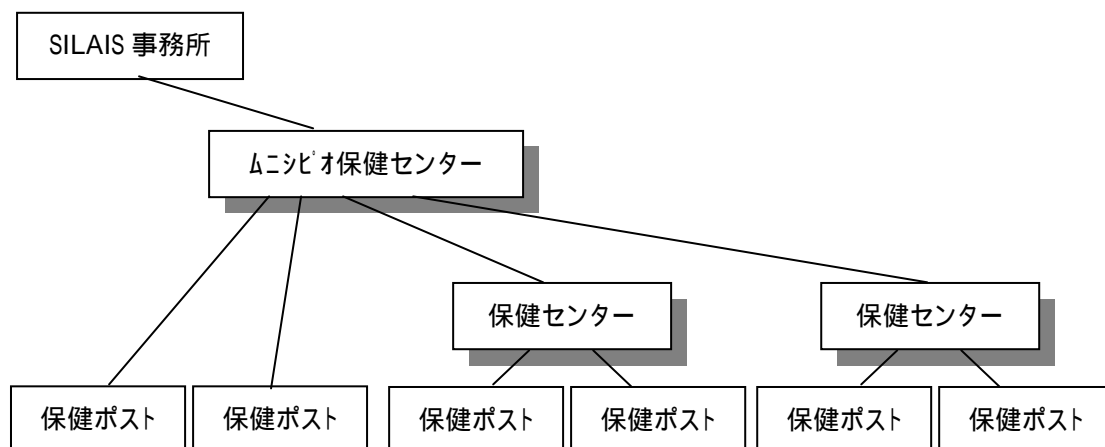
表 2-1 関連部署の役割

関係部署	役割
計画局	医療計画に関する立案を実施する部署で、専任の医師が配属されている。本計画において、医療計画上のアドバイスを行う。
対外協力局	計画の立案、保健省内部との調整と日本国大使館、JICA および対外経済関係庁(SREC)との連絡調整業務を行う。保健省の保健・医療施設の運営を統括する。
インフラ技術開発総局	施設・設備に関する立案を実施する部署で、専任の技術者が配属されている。本計画において、施設関連の規制、指導に対する関連官庁との実質的な調整を行う CEMED(注 1)が吸収されたため、機材の維持管理・補修計画などの監督指導も行う。
SILAIS 事務所	県単位に設置された、一次医療を主体とし、保健センター(以下 C/S とする。)、保健ポスト(以下 P/S とする。)を管轄する部門。C/S、P/S の開院時間、職員の配置等の権限を持つ。

(注 1)CEMED (Centro de Mantenimiento de Equipos Medicos) 医療機材メンテナンスセンター

(2) 運営組織

SILAIS 内の現組織図を図に示す。



ムニシピオ保健センターは、同一県内の他の保健センターを監督する役割を負っている。

保健センターの現組織図を図に示す。

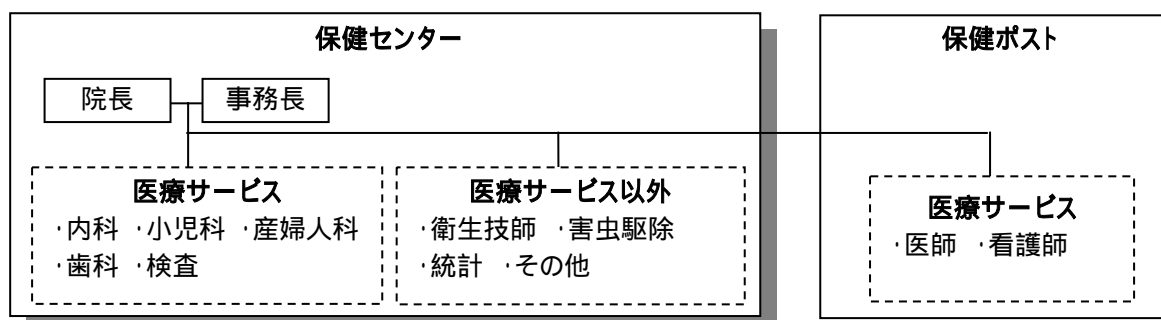


図 2-2 保健センターの組織図

(3) 人員配置

本計画は、既存保健センターの移転新築であることから、既存の人材をそのまま配置する。

但し、グラナダ市のヴィジャ・サンディーノ保健センターについては、保健ポストから保健センターに昇格してからの日が浅く、現地調査の時点では、歯科と検査室についての人員が配置されていない。

下表に現在の既存保健センターの要員配置状況を示す。

表 2-2 保健センターの要員数

(単位:人)

項目 保健センター名		チナンデガ県				グラナダ県			
		カルロス・マヌエル・バルキンテ / S (ボソルテガ市)	エル・レアル / S (エル・レアル市)	ロルト・ムネスモンテアレグレ / S (チナンデガ市)	エルマンボマレスオルドネス / S (サンペトロノルテ市)	ヴィジャサンティノ / S (グラナダ市)	ビルトゥ・ロスデサンパドレス / S (ティリア市)	ペドロアラウス・パラシオス / S (ディリオ市)	モンテガルメロ / S (ナンダイメ市)
職員数	一般医師	4	3	13	2	1	2	5	14
	専門医師	1	0 小児、 外科、 産婦人 科が週 1回派 遣	4	0	-	0	0 小児、 産婦人 科が週 1回派 遣	4
	歯科医師	1	1	2	0	0	1	1	1
	看護師(助手)	3(2)	4(6)	4(17)	3(2)	2(4)	4(2)	7(3)	11(22)
	薬剤師(助手)	1(1)	0(2)	1(4)	0(1)	0(1)	0(1)	0(1)	1(2)
	検査技師(助手)	1(0)	1(0)	8(0)	1	0(0)	1(0)	1(0)	2(1)
	その他職員	20	15	20	2	3	3	15	70
	計	34	32	73	11	11	12	33	128

出典:保健省

2-1-2 財政・予算

(1) 保健省の予算

「二」国保健省の年間予算は、PRGF 下で圧縮を余儀なくされている国家予算にかかわらず伸びており、1998年から2002年の5年間は、国家予算の10～15%を占めている。主な内訳は、人件費(50%)、診療材料費(19%)となっている。

表 2-3 保健省予算の推移

年		国家予算 *1		保健省予算 *1			チナンデガ SILAIS	グラナダ SILAIS
		金額 (百万 コルドバ)	伸率 (%)	金額 (百万 コルドバ)	伸率 (%)	対国家 予算 比率(%)	金額 (百万 コルドバ)	金額 (百万 コルドバ)
1999年	7.19	9,394	42.61%	1,420	71.50%	15.12%	34	17
2000年	9.87	10,434	11.07%	1,537	8.24%	14.73%	42	17
2001年	4.65	14,276	36.82%	1,549	0.78%	10.85%	48	19
2002年	3.75	12,787	-10.43%	1,658	7.04%	12.97%	-	-
2003年	6.00 *2	13,685	7.02%	1,828 *2	10.25%	13.36%	-	-

*1 1999-2002年 は実績値、2003年 は当初の予算 *2 2003年のデータは予測値

出典:保健省

過去の実績では、保健省への予算は当初認可額に対して約84%交付されている。

(2) 保健センターの収入

保健センターでは、原則、無料診療であるため、一部、検査試薬費や歯科材料費等の実費による収入はあるものの、大半の運転資金は保健省中央からの予算である。人件費は財務省からの小切手、光熱費は保健省からのクーポン、医薬品・診療材料は定期的(毎月、隔月)に保健医療投入材センター(CIPS:CENTRO DE INSUMOS PARA LA SALUD)より支給されることから、保健センターで現金を扱う機会は限定されている。具体的には、不足がちな消耗品の充当や職員の出張派遣費、施設の簡易な修繕補修費等が、保健センターでの支払いとなっている。現在、保健センターの予算が現場要求額の約60%しか認められない状況であり、前述の収入や、連帯と称する善意による部分的な患者負担だけでは、不足分を充当するに至っていない。診療報酬の徴収制を検討するか、保健省予算の増額が不可欠である。

表 2-4 保健センターの財政状況

(単位 コルドバ)

収入	チナンデガ県				グラナダ県			
	ポソルテ ガ	エル・レア レホ	チナンデ ガ	サン・ペド ロ・デル・ノ ルテ	グラナダ	ディリア	ディリオモ	ナンダイメ
1998年	7,350	167,473	594,493	2,120	1,050	695,251	897,187	-
1999年	6,825	179,645	451,632	2,200	1,080	740,918	1,172,182	383,191
2000年	30,000	196,257	498,424	2,250	1,050	908,376	1,310,446	451,601
2001年	93,107	108,559	689,133	2,250	0	1,300,632	1,456,307	645,563
2002年	74,968	173,204	474,047	2,250	7,350	1,195,079	1,642,885	410,031
平均	42,450	165,028	541,546	2,214	2,106	968,051	1,295,801	472,597

出典:1998-2002年 保健省資料

2-1-3 技術水準

(1) 医療従事者の育成

「二」国の医療従事者の養成機関とその教育期間は、全国に2箇所ある国立大学では、一般医、歯科医は5年、正看護師は3年となっている。実習期間は一般医が2年、歯科医は1年である。専門医については、病院、及び、専門センターにて3年及び4年間の病院内の教育実習義務がある。一般検査技師は保健理工学校にて1年の教育期間を要する。

また、地域病院においては専門医による医療従事者への教育プログラムが実施されており、保健センターの医療従事者への教育訓練は管轄の地域病院がその責務を負っている。

表 2-5 医療従事者の養成

養成機関	医療従事者	教育期間	実習期間
国立自治大学 アメリカ大学	医師	5年	2年
	歯科医師	5年	1年
	内科、小児科、整形外科眼科、皮膚科、物理療法医	8年	2年
	外科、婦人科医	9年	2年
北部地域自治大学 国立自治大学 保健理工学校	正看護師	3年	-
保健理工学校	検査技師	1年	-
中央アメリカ科学大学 国立自治大学	薬剤師	5年	-
-	準看護師	1年	-
-	衛生技師	-	-
(備考) 各専門医は以下の病院及び専門センターにおいて3年または、4年間の専門教育を行う。 ロベルトカルデロン病院、レニンフォンセカ病院、軍病院、オスカーダニロサレス病院、アマスコタ病院、フェルナンドベレスパス病院、アルドチャベリア病院、国立眼科センター、国立皮膚科センター			

出典：保健省

(2) 必要とされる医療技術者のレベル

「二」国における保健センターの診療科は、内科、小児科、産婦人科で、一般医が対応している。この他に歯科があり、歯科医が対応している。専門医は病院から派遣されて、週に数回、午前中のみというような非常勤の診療となっており、主に産科医や小児科医であるが、すべての保健センターに派遣されてはいない。保健センターレベルでは、注射・点滴、ネブライザーといった簡単な処置程度である。正常分娩に対応するセンターもあるが、病院から遠い場所のみで、多くのセンターでは病院へ紹介している。また、各種プログラムによる診察、疾病別患者指導なども行われているが、特別な機材は必要としないものである。検査も、血液、尿、便の検体検査で比較的簡便なものにとどまっている。

以上から、本計画で対象となる医療施設は、地域住民の日常生活を支える健康相談、健康管理、疾病予防や一般的な傷病の治療などの一次レベルであり、特段高度なものではないと判断できるため、「二」国の要員配置計画で十分確保できる水準である。

2-1-4 既存の施設・機材

(1) 既存施設の現状

既存施設は、1950、60年代に建設されたものが多く、老朽化が著しい。また一次医療施設における保健省の所有率が49%と低い状況であることが示すように、当初から保健センターとして建設されたものが少なく、住居等であったものを、用途変更して使用している施設がある等、保健医療施設としては、狭隘とならざるを得なかった経緯がある。限られた予算の中で部分的な増改築を繰り返しているが、採光・通風等の室環境が悪く、機能的でないばかりでなく、患者・医療従事者双方に不快を生じている。チナンデガ県の対象3施設は、現在保健省の所有でなく、所有者により返還を要望されており、SILAIS事務所は、早急な代替施設の確保に迫られている。

表 2-6 既存施設の概要

項目	チナンデガ県				グラナダ県				
	保健所 ンC/S カルロス・メンホルバ (ボソルテガ市)	ホル・レアルホC/S (エル・レアルホ市)	アレグレC/S (チナンデガ市)	ロルト・ルテスマンテ ネスC/S (サンペドロ・ソルテ市)	ヴィジャサンデーノ C/S (グラナダ市)	パルドスC/S (ティリア市)	オスC/S (ティリオモ市)	モンテカルメロC/S (チンダイメ市)	
創立	60年代	60年代	50年代	-	60年代	-	-	1959	
建設目的	住居	住居	保健センター	住居	公民館	学校	保健センター	病院	
保健センターのカテゴリー	B	B	B	C	B	C	B	A	
対象人口(人)	17,066	10,659	146,941	4,472	10,502	6,577	24,991	40,336	
上位医療機関	スペイン病院、母子病院、教育病院	スペイン病院、母子病院、コリントC/S	スペイン病院、母子病院	スペイン病院、母子病院	日本ニカラグア友好病院	日本ニカラグア友好病院	日本ニカラグア友好病院	日本ニカラグア友好病院	
管轄するC/S,P/S数	0/6	0/3	1/4	0/2	0/0	0/3	0/4	0/4	
診療時間(時間)	7.5(月～金) 24時間当直	8(月～金) 24時間当直	9(月～金) 5(土)	8(月～金) 緊急時 24h	8(月～金)	8(月～金)	8(月～金)	8(月～金) 24時間当直	
診療科目	内科	167件/日	77件/日	375件/日	35件/日	37件/日	48件/日	56件/日	136件/日
	小児科	95件/日	12件/日	40件/日	52件/日	15件/日	20件/日	80件/日	90件/日
	産婦人科	26件/日	12件/日	20件/日	14件/日	2件/日	30件/日	18件/日	46件/日
	分娩	13件/年	193件/年	-	109件/年	-	-	1件/年	-
	歯科	30件/日	4件/日	35件/日	-	3件/日 歯科台故障	9件/日	15件/日	20件/日
	検査	40件/日	56件/日	80件/日	13件/日	2件/日	32件/日	65件/日	110件/日

出典:保健省

(2) 既存機材の状況

本計画で要請があった、チナンデガ県およびグラナダ県の既存保健センター8ヶ所を訪問し、各施設の活動内容、既存機材の状況を調査した。

両県の各保健センターとも、各診察室で使用されている診察台などは木製品が多く、一部にスチール製もみられるが、ともに老朽化が著しい。診察灯、血圧計、聴診器も古く傷んでいる物が多い。ネブライザーは各保健センターに1台は配備されており、使用頻度も高い。検査室では、各保健センターとも、顕微鏡、遠心器は一応配備されているが、それ以外の機材は乏しく、いずれも老朽化したものが多く、更新の必要性があるが、保健省では予算が取れず、援助や寄付を待つような状況である。歯科機材も老朽化が激しく、コンプレッサー、タービン類が故障、破損したままになっており、椅子と照明灯のみが機能し、簡単な補綴や抜歯のみが行われているような状況であり、更新の必要性が高い。ワクチン保管用の冷蔵庫はルクセンブルグの供与によるものなどがあり、比較的新しく、十分に機能している。

チナンデガ県においては県都のチナンデガから遠距離となるサン・ペドロ・デル・ノルテ、やや遠距離になるポソルテガ、エル・レアレホでは正常分娩も対応しているが、分娩室はなく、産婦人科の処置台で対応している。チナンデガ市の保健センターは、母子病院であるマウリシオ・アブダラ病院があるため、分娩には対応していない。

グラナダ県については、技術協力プロジェクト「プロジェクト・グラナダ(以下「プログラ」とする)」が実施されており、このプロジェクトで同県内の保健センター、保健ポストに対して歯科ユニット、オートクレーブをはじめとする機材が供与されている。2001年度分は既に診療に使用されているが、2002年度分については、まだ据付が終了していないものもあった。2003年度の供与内容は聴診器、血圧計など基本的な診療機材が予定されている。対象施設への「プログラ」による機材供与の状況は以下のとおり。(本計画に関連する施設のみ抜粋)

表 2-7 「プログラ」による機材供与

年度	機材名	ヴィジャ・サンディーノ	ディリア	ディリオモ	ナンダイメ
2001	分娩台(婦人科診察台)			1	1
2001	オートクレーブ		1	1	1
2001	歯科ユニット		1	1	
2002	超音波診断装置				1
2002	心電図計				1
2002	歯科ユニット	1			1
2003	聴診器	1			1
2003	血圧計	2			6
2003	ドップラー超音波				1
2003	検眼検耳鏡				2
2003	ネブライザー	1			1
2003	医療用屈折照明灯	1			1

1) 既存保健センター

カルロス・マヌエル・ハルキン保健センター(ポソルテガ市/チナンデガ県)

内科は診察室と処置室が兼用されており、診察台は婦人科用診察台が使用されている。また、待合スペースに体重計、小児体重計、蒸気滅菌器、乾熱滅菌器、冷蔵庫が置かれている。蒸気滅菌器は老朽化が激しいが使用しており、乾熱滅菌器は壊れていて使用不可能であった。冷蔵庫はワクチンの保管に使用されていた。

婦人科は診察室(AIM)と家族計画室があり、婦人科診察台、木製診察台、診察灯、血圧計、聴診器などがあつた。この保健センターでは、通常分娩に対応している。

小児科は独自の診察室を持たず一般内科などで診察が行われ、処置室でネブライザーなどの治療がなされている。このネブライザーはUSAIDによる供与機材であつた。

歯科は椅子のみで、コンプレッサーおよびタービンなどユニット部分は故障して撤去されていた。従つて、鋼製小物による抜歯処置が中心である。

検査室は顕微鏡2台のうち1台のみ稼動しており、遠心器、ヘマトクリット遠心器はあるが、老朽化している。

薬局は別棟になっており、薬局部分と倉庫部分があり、棚数は多い。

エル・レアレホ保健センター(エル・レアレホ市/チナンデガ県)

内科診察室は教育プログラムの指導室と兼用になっており、机、体重計のみ配置されている。待合い廊下に乾熱滅菌器が置かれている。

婦人科診察室(AIM)は婦人科診察台、診察灯、踏み台があり、緊急時の分娩は対応可能である。隣接する小児科診察室(AIN)には使用不可能となっている保育器、ベッドがある。

歯科は椅子、ユニット、コンプレッサー、ライトいずれも老朽化が激しく、ユニットとコンプレッサーは使用できない状況になっている。

検査室は顕微鏡、遠心器、白血球カウンタのみであり、遠心器は故障していた。

薬局、カルテ室は、ほとんど木製の棚であるが、倉庫にはスチールの棚が2台あつた。

ロベルト・コルテス・モンテアレグレ保健センター(チナンデガ市/チナンデガ県)

内科診察室は教育プログラムの指導室と兼用になっており、診察台、聴診器、血圧計があり、体重計は外廊下に置かれている。

婦人科診察室(AIM)は婦人科診察台が2台、診察灯2台、踏み台、煮沸消毒器、電気凝固器などがあり、いずれも老朽化している。

小児科診察室(AIN)は経口補給水処置(URO)室と隣接しており、ネブライザー2台(うち1台は子どもの健康無償で調達した機材)、体重計、小児体重計、木製小児ベッド、血圧計、点滴台などがあり、簡便な治療法であるネブライザーの使用頻度は高い。

歯科は椅子、ユニット、コンプレッサー、ライトなどいずれも老朽化が著しいが、治療は行われている。歯科用X線撮影装置は故障して使用できない状態にある。

検査室は顕微鏡3台(うち1台は使用不可能)、遠心器、ヘマトクリット遠心器、いずれも故障しており、乾熱滅菌器も年季の入ったものであった。他に白血球カウンタ、タイマーなどがある。

薬局はなく、カルテ室は、木製の棚を使用している。

エルマン・ポマレス・オールドネス保健センター(サン・ペドロ・デル・ノルテ市/チナンデガ県)

内科の診察室は木製診察台、体重計のみで、待合い廊下にも小児体重計と体重計がある。観察室にはベッドと小児ベッドが各3台ずつあるが、どれも一部が損傷している。

婦人科診察室(AIM)には婦人科診察台のみが置かれている。この保健センターには分娩室があり、分娩台、小児ベッド、小児体重計、診察灯がある。また陣痛室にはベッドとストレッチャーがあるが、ストレッチャーはソモティージョ市の保健センターからの借用品である。

小児科は診察室よりもワクチン室としての機能を重視しており、ワクチン保冷庫と小児体重計がある。

歯科はなく、仮に機材を計画しても歯科医を確保できないとのことである。

薬剤の棚は手作りの木製であり、カルテ室、倉庫なども木製棚が使用されている。

ネブライザーは2台あり、よく使用されている。

乾熱滅菌器は2台あるが、1台は電気のない保健ポストからの移設品である。施設の規模からもともと稼動している1台で対応可能であるため、通常は使用されていない。

ヴィジャ・サンディーノ保健センター(グラナダ市/グラナダ県)

元々が保健ポストであったため、施設が小さく、4つの診察室。とワクチン室からなり、診察室は特に科別の診察室とはなっていない。検査器具は診察室の1つに配置されている。

4つの診察室には、診察台、踏み台、診察灯、体重計、聴診器、小児ベッド(2台)、小児身長計、小児体重計、婦人科診察台(修理不能)、診察灯(修理不能)、顕微鏡、遠心器、ヘマトクリット遠心器がある。

ワクチン室には診察台が2台、乾熱滅菌器、丸ドラム、バット、点滴台、メーヨー台、保冷庫(世銀プロジェクトによる供与機材)がある。

歯科は歯科ユニットが、技術協力プロジェクトの「プログラ」から供与される予定であるため、古い機材は撤去した状態であり、まだ据え付けられていなかった。

現在、薬局はないので、必要な場合は、同市内のムニシピオ保健センターであるホルヘ・シンフォロツ・ブラボ保健センターへ患者が取りに行っている。カルテ棚はスチール製を3台使用している。

ビルヘン・デ・ロス・デサンパラス保健センター(ディリア市/グラナダ県)

内科診察室は診察台、踏み台、診察灯、器械台車、体重計、使用不可能な乾熱滅菌器がある。待合い廊下に体重計、点滴台があり、ユニセフによる冷蔵庫があるが故障している。処置室

は木製診察台、ネブライザー、メーヨー台、器械台車がある。

婦人科診察室は2室あり、婦人科診察台(2台)、聴診器(2台)、器械台車、血圧計、診察灯(老朽)、メーヨー台がある。

小児科診察室は、「プログラ」による供与機材として、視力検査器と体重計があり、ユニセフからの小児体重計がある。その他には身長計、体重計、木製の小児診察台がある。

ワクチン室はルクセンブルグの援助による保冷庫ともう1台保冷庫がある。経口補給水処置(URO)室は老朽化した乾熱滅菌器と小児体重計、点滴台、木製の診察台と小児ベッド(2台)などがある。

歯科は「プログラ」が供与した歯科ユニット一式と蒸気滅菌器がある。乾熱滅菌器もあるが、故障により使用不可能となっている。

検査室は顕微鏡、遠心器、ヘマトクリット遠心器、白血球カウンタ、蒸気滅菌器、保冷庫などがある。薬局はスチール棚、カルテ室は木製棚を使用している。

ペドロ・アラウス・パラシオス保健センター(ディリオモ市/グラナダ県)

内科診察室は聴診器、体重計のほか、壁掛け式の耳鏡・検眼鏡セットがあるが、これは老朽化と故障により使用不可能となっている。処置室には「プログラ」の供与した分娩台(婦人科診察台)、身長計、体重計があり、そのほかに踏み台、診察灯、点滴台などがある。

婦人科診察室は2室あり、婦人科診察台(2台)、聴診器(2台)、器械台車、血圧計、診察灯(2台)、衝立(2台)などの他に世銀による乾熱滅菌器などがある。

小児科診察室は、「プログラ」による供与機材の小児身長計のほか、小児体重計、使用不可能な体重計がある。

ワクチン室はルクセンブルグの援助による保冷庫と、世銀からの保冷庫がある。経口補給水処置(URO)室には蒸気滅菌器のほか、ネブライザー(2台)、小児体重計(2台)、点滴台、木製の小児ベッド(2台)などがある。

歯科は歯科ユニット一式が「プログラ」から供与されているが、管理者が不在であったため、調査できなかった。

検査室は顕微鏡、遠心器、ヘマトクリット遠心器、白血球カウンタ、「プログラ」からの蒸気滅菌器、保冷庫などがある。カルテ室は木製棚を使用している。

モンテ・カルメロ保健センター(ナンダイメ市/グラナダ県)

外来部分と病棟部分があるが、本計画では外来部分を対象とした。婦人科の診察室が2室あり、婦人科診察台(2台)、診察灯(2台)、衝立、聴診器、体重計(2台)があり、壁付け型の血圧計とアネロイド血圧計は故障して使用不能であった。

小児科診察室は小児診察台、体重・身長計、耳鏡・検眼鏡、ネブライザーがある。ワクチン室はルクセンブルグの援助による保冷庫と、世銀からの保冷庫がある。経口補給水処置(URO)室

には小児体重計、木製の小児ベッド、血圧計がある。

検査室は別棟として独立しており、他の保健センターに比べて広いスペースをもっている。主な機材は蒸気滅菌器、顕微鏡(4台)、遠心器(3台)、ヘマトクリット遠心器、恒温槽、乾熱滅菌器(老朽)、冷蔵庫などがあり、大型の血液冷蔵庫は故障して使用不可能となっていた。

薬局には比較的新しい冷蔵庫と、イタリアの援助による冷蔵庫があり、ユニット棚が使用されている。

カルテ室は木製の棚8台を使用しており、カルテがほぼ一杯に保管されている。

2) その他関連施設

本計画における対象施設ではないが、リファラル体制の状況を調査するために、3ヶ所の病院を視察した。

日本ニカラグア友好病院(グラナダ市)

1996～98年にかけて、本邦の無償資金協力で建設、および機材の供与が実施された。グラナダ県の第2次レベルのリファラル病院として今日に至っている。患者はグラナダ県下だけでなく、隣接するマサヤ県の一部からも来院している。

維持管理部門に対しては、プロジェクト方式による技術協力の「プログラ」において、専門家が技術の指導・移転を行っている。

マウリシオ・アブダラ病院(チナンデガ市)

チナンデガ市の中心部に位置し、第2次レベルの母子医療サービスを提供している。この他にリハビリテーション部門と歯科を有している。病院の敷地は市街地の1ブロックであるため、広さはあるものの、建物は老朽化しており傷みが目立っている。また、度重なる改修により小部屋が多く、使い勝手が悪くなっている。分娩部においては分娩台が4台あり、チナンデガ県、およびチナンデガ市の分娩に対応している。

各診療科の機材も、大半が老朽化している。1991年に本邦の無償資金協力で実施された医療機材整備計画による機材のうち、保育器、光線治療器、超音波診断装置、高圧蒸気滅菌装置、乾燥機などが10年を経過した現在も稼動していた。最近では、アメリカのNGOによる援助で、手術部の1室が整備されていた。維持管理部門も存在するが、修理のための予算が十分でないことが、一番の問題点となっている。

スペイン病院(チナンデガ市)

スペインの借款による資金で建設された病院で、チナンデガ市の市街地の端に位置する。同病院の新築当時、母子保健に関する診療科を、既存施設のマウリシオ・アブダラ病院に残した経緯があるため、スペイン病院は外科、内科系のリファラル病院として特化する方針をとっている。

2-2 プロジェクト・サイト及び周辺の状況

2-2-1 関連インフラの整備状況

保健センター建設予定地の状況を次表に示す。

表 2-8 建設予定地の現状

敷地名	電気	電話 (有線)	電話 (携帯)	給水	排水	備考
ポソルテガ		-			-	盛土造成が必要。 敷地の接道部の舗装を要する。
エル・レアレホ					-	前面道路の舗装を要する。(幹線道路までの160m) 地中内に構造物(建築物の基礎)の埋設が想定される。
チナンデガ						未使用の給水棟及び、地中には構造物(基礎等)の埋設が想定される。 敷地内の既存保健ポストはSIL AISの研修センターに用途変更予定。
サン・ペドロ・デル・ノルテ		-	-		-	敷地の高低差が11m(30%勾配) 自治体が井戸を管理している。 (毎日給水規制されている)
グラナダ						切土・盛土造成が必要。 敷地の接道部の舗装を要する。
ディリア	-	-		-	-	切土・盛土造成が必要。 前面道路の舗装を要する。(幹線道路までの190m)
ディリオモ					-	切土・盛土造成が必要 前面道路の舗装を要する。(幹線道路までの160m)

2-2-2 自然条件

「二」国は、全域が熱帯性気候に属しているが、地形や東北貿易風の影響で、地域により大きな気候の違いが見られる。本計画地は、太平洋沿岸地域に位置し、6～10月の雨期とそれ以外の乾期に分けられるが、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1,400mm～2,300mmで、5月から11月の雨期の月間降雨量は500mmを超えることもある。

また、太平洋沿岸地域は、不安定な火山地帯が含まれ、環太平洋地震帯を形成し、地震を頻発する要因となっている。1972年の首都マナグア地震ではマグニチュード6.2の直下型地震により、多大な被害を被った。

表 2-9 地域別気象データ

		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	計
チナンデガ	気温()	26.7	27.5	28.2	29.4	28.3	27.4	27.5	27.5	26.0	26.0	26.3	26.4	
	降雨量(m/m)	1.3	1.3	4.3	6.5	262.8	237.6	210.0	227.6	527.2	626.5	93.5	31.7	2230.2
	湿度(%)	63.4	59.0	59.8	59.7	72.6	77.8	74.5	77.2	86.4	84.5	76.7	69.9	
	最多風向	2月～5月まで南西 6月～1月まで北												
サン・ペドロ・デル・ノルテ	気温()	24.2	24.4	25.6	26.7	27.5	26.9	25.5	26.0	25.7	25.8	25.1	24.2	
	降雨量(m/m)	96.24	54.38	44.14	25.62	165.33	274.33	364	263.6	257.2	266.7	201.9	93.38	2106.7
	湿度(%)	87.6	88.2	83.7	80.3	85.0	88.9	91.1	87.6	87.9	90.2	88.6	89.7	
	最多風向	年間を通して北												
ナンダイメ	気温()	26.0	26.4	27.4	28.3	28.2	27.3	26.6	26.9	26.0	25.9	25.9	26.1	
	降雨量(m/m)	9.1	1.8	0.7	1.7	259.2	179.8	106.4	184.6	308.8	350.0	73.7	7.2	1482.9
	湿度(%)	72.2	70.6	66.9	65.5	73.0	79.3	80.4	81.7	86.5	85.6	79.8	75.3	
	最多風向	年間を通して北												

出典：(天然資源省資源局天文気象観測所)

グラナダ市及びディリオモ市のデータが無いため、近郊のナンダイメを参考とする。
 サン・ペドロ・デル・ノルテの平均気温及び平均湿度は、1980年から1984年の平均値。降雨量は、1996年から2000年の平均値。
 チナンデガ及びナンダイメの各データは、1998年から2002年の平均値。

2-2-3 その他

(1) 環境への影響

1) 排水処理の現状

汚水・雑排水

グラナダ及びチナンデガの敷地に排水管は敷設されているおり、終末処理施設にて処理されている。その他の施設では、浄化槽が設置されてはいるものの、メンテナンスを行っていない。また、メンテナンスが行える造りとはなっていない施設が多い。排水管が、敷設されている敷地は、溜め枥を設けて本管に放流し、排水管敷設されていない敷地は、排出基準のBOD(生物化学的酸素要求量)を110ppm以下で、排水管へ接続している。

雨水処理

公共雨水排水設備は道路用に敷設されているだけで、それも一部の幹線道路のみである。一般的には敷地内の雨水は道路へ直接放流している状況である。従って時間雨量が多い場合は道路交通に支障をきたすことがある。

廃棄物処理

一般廃棄物と医療廃棄物に分別して回収しているが、それ以上の分別は行われていない。下表に示すよう、自治体毎に処理方法が異なっているが、今後は、医療廃棄物の処理方法を施設毎に明確にし、適切なる運営を行うことが求められる。

表 2-10 既存施設の廃棄物処理法

	一般廃棄物(生ゴミ、可燃ゴミ)	医療廃棄物
ボソルテガ	自前で市の焼却施設まで搬送、市が焼却	注射針は、SILAIS にて焼却。その他の医療ゴミは、自前の焼却施設で焼却
エル・レアレホ	市が回収し、焼却	P/S アレマンフェラルに搬送し、P/S にて焼却
チナンデガ	市が回収し、焼却	市の焼却施設に搬送し、市が焼却
サン・ペドロ・デル・ノルテ	市が回収し、焼却	市が回収し埋設処理
グラナダ	市が回収し、焼却	市が回収し、焼却
ディリア	市が回収し、焼却	市が回収し、焼却
ディリオモ	自前の焼却施設で焼却	自前の焼却施設で焼却

第3章 プロジェクトの内容

第3章 プロジェクトの内容

3-1 プロジェクトの概要

3-1-1 上位目標とプロジェクト目標

「二」国保健省は、公平で効率的な保健サービスの提供を目標とした「国家保健政策 (1997-2002)」の中で、保健セクターの近代化、保健省の強化、医療サービスの強化、公衆衛生の新戦略、社会保障の改革の推進、を政策として掲げている。この中で については、一次医療の質の向上、衛生教育の推進、疾病予防等、を戦略としている。

要請された保健センターは、「二」国の医療サービスの一次医療を担い、保健促進サービスの大部分と、特に母子に関連する病気や予防サービスを提供している。すなわち、保健センターは、公衆衛生の新戦略が実践される中核の場といえる。

こうした背景の中、本プロジェクトは、西部2県における保健センターの整備により、一次レベルの保健医療サービスの充実を目標としている。

3-1-2 プロジェクトの概要

本プロジェクトは、上記プロジェクト目標を達成するために、保健センターを建て替え、一次医療の質の向上、衛生教育の推進、疾病予防等の戦略を実践することとしている。これにより、対象地域の一次レベルの保健医療サービスが改善され、加えて上位医療機関の負荷の低減、リファラル・システムの機能化が促進される。

こうしたプロジェクトの中において、日本側の協力対象事業は、保健センターを建設し、医療機材を調達するものである。以下にその概要を記す。

- ・ 保健センターの建設と医療機材の調達 (5箇所)
 - チナンデガ県 : ポソルテガ C/S、 エル・レアレホ C/S、 チナンデガ C/S
 - グラナダ県 : グラナダ C/S、 ディリオモ C/S
- ・ 既存保健センターへの医療機材の調達 (2箇所)
 - チナンデガ県 : サン・ペドロ・デル・ノルテ保健センター
 - グラナダ県 : ナンダイメ保健センター

3-2 協力対象事業の基本設計

3-2-1 設計方針

(1) 基本方針

1) 協力のコンポーネント、数量、規模等の策定

対象地域の医療事情、現有医療従事者の技術力、運営維持管理能力を配慮し、既存保健センターの従事者で運営できる施設内容と規模そして機材仕様と数量を設定する。また、「二」国の上位計画における活動政策のひとつとして一次医療網の改善があり、保健省はその解決策として保健センター施設、機材設置基準を策定しサービスの平準化を掲げている。従って施設・機材の設計にあたりこれらの基準を考慮し、要求機能と適正規模を現状に則したものとし、医療事情による地域特性を反映した費用対効果の高い施設の実現を基本方針とする。

施設計画

(a) 保健センターのモデル化

保健センター設置基準(保健省策定)を基に必要な部門とその構成を現状の医療事情に則し、施設の有効利用による規模の集約を行う。基本部門は外来(内科、小児科、産婦人科、歯科)、救急(診察・処置、観察他)、検査、供給(薬局、ワクチン庫、滅菌、洗濯、倉庫)、管理部門とする。

(b) 地域特性による機能付加

二次医療施設(地域病院)、または分娩施設へのアクセスが困難で既存施設が24時間運営と通常分娩を実施している対象施設は、それらの機能を付加する。

(c) 施設規模

各既存施設の医療事情と診療件数、そして現有医療従事者数、診療方法、能力に基づき、基本機能に要求される諸室数と適正な室面積を計画する。

機材計画

(a) 選定基準:

要請施設の位置付け、既存施設での活動内容、技術水準、ならびに維持管理負担能力等を総合的に勘案し、各施設に要求される診療機能に合致した医療機材を選定する。

・ 改築保健センター(分娩室なし):

内科、小児科、産婦人科の診察と処置、経口補給水処置(URO)を基本とし、必要な検体検査の実施と歯科治療を含めた外来機能に合致した機材計画とする。

・ 改築保健センター(分娩室あり):

上記の保健センター機能に加えて、正常分娩に対応できる機材計画とする。

・ 機材の調達のための既存保健センター：

内科、小児科、産婦人科の診察と処置、検体検査の機能向上に合致した機材計画とする。

(b) 機材数量

機材の数量は、使用する医療従事者数、現状の患者数および将来の予測患者数を基盤とした新施設の機能・活動内容に合わせ設計し、既存機材で移設可能な機材を考慮した数量とする。

グラナダ県の対象施設については、技術協力プロジェクト「プログラ」で調達された機材との重複を避け、同プロジェクトによる機材は新施設への移設機材とする。

2) 基本設計調査による協力対象範囲の決定

当初要請では既存保健センター7箇所の改築とその医療機材の調達、および既存保健センターへの医療機材の調達のみ1箇所であったが、B/D調査の結果および協議において、以下の理由からグラナダ県ディリア保健センターは本計画から除外し、チナンデガ県サン・ペドロ・デル・ノルテ保健センターは建設の対象外とするが、医療機材の調達のみを実施することが適正であると判断した。

ディリア市とディリオモ市は、隣接した行政区で、両市の中心部は直線距離で、約1.2kmと非常に近接しているが、歴史的経緯から、今日まで統合されていない。このような地域状況下に各市へ保健センターを建設することは、費用対効果の観点から効率的でないことが指摘された。ディリア市の人口は6,577人、ディリオモ市は24,991人と、市の規模としてはディリオモが大きい、すなわち被益人口が大きいこと、建設予定地がディリア市との市境に近いことで、ディリア市側の患者も来院可能であることが挙げられ、ディリオモ市の保健センター整備を優先することが効果的であると判断される。

サン・ペドロ・デル・ノルテ市についてはそこへの幹線道路が、未舗装、急勾配、そして一部が雨期に水没の恐れがあるなどの悪路であり、同県の中心都市のチナンデガ市から車両で片道4時間を要するへき地であることから、建設資材の搬送、重機の進入など工事全般に制約が多い。保健センターの建設予定地は、高低差約11m、30%以上の傾斜地であることから、

「二」国側負担の造成および擁壁工事費がかさみ、なおかつ建設可能な敷地範囲(約1100m²)が制限される。インフラ、特に給水が、時間制限されるなど整備状況が悪い。以上の理由により施設の改築コストが高み、費用対効果が得られないと判断される。

しかしながら「二」国側からの要請の経緯や整備の必要性を鑑み、既存施設での診療レベルの向上と、医療サービスを充実させるために同施設へ医療機材の調達を行う方針とする。

3) ソフトコンポーネントについて

グラナダ県については、本計画が実施され、機材が調達される時点では、現在実施されている技

術協力プロジェクトは終了しているが、このプロジェクトのなかで日本ニカラ
グア友好病院の維持管理部門への働きかけがなされていることから、プロ
ジェクト終了後も同病院の維持管理部門によるグラナダ県内の管轄する各
保健センターへの機材維持管理サービスがなされることが期待される。一
方で、「太平洋側地域医療センター整備計画」の2期においてリバス県の
保健センターを対象として機材維持管理手法のソフトコンポーネントが実
施される予定であることから、グラナダ県の技術協力プロジェクトの結果と、
「太平洋側地域医療センター整備計画」の2期に予定されているソフトコン
ポーネントの結果をモデルとして、保健省インフラ開発局の機材維持管理
担当部署がチナンデガ県SIL AIS事務所に対して実施することが妥当と
考えられる。また、ソフトコンポーネントのカウンターパートとして、保健省イ
ンフラ開発局の機材維持管理担当部署とするか、あるいは県SIL AIS事
務所、または、同県の地域病院のエンジニアとするか、現時点では不明確
なため、本計画では投入を見送る。

(2) 自然条件に対する方針

施設計画

「二」国太平洋沿岸地域は、熱帯性気候に属し、年間を通じて高温多湿である。従って施設
計画については、自然通風が容易で、室内に自然採光を積極的に導入できる配置、平面、断面
計画を行い、光熱負荷を抑制した計画とする。

また、「二」国は環太平洋火山帯上にある地震多発地帯であり、地質においては地耐力の脆
弱地域である。従って、地質調査と過去のデータを勘案し、「中地震で部分的な損傷は生じるが
人命の安全確保を図る」耐震設計とする。

機材計画

高温多湿の気象条件を考慮し、耐食性に優れた材種を選定する。

(3) 社会経済条件に対する方針

施設計画

「二」国において固有の建築様式は認められない。しかし熱帯性気候のため、暑気対策とし
ては建物の開放性を高め、天井を高くし室内の気積(室の容積)を大きくしている。そして、スコー
ルに対処するため排水性に優れた勾配屋根を設けた建物が多い。また、高い塀の設置や開口
部の鉄格子等、防犯性に配慮した施設計画とする。

事業実施に係る建築規制、指導は、各自治体毎に行われており、消火設備等の指導は首都
マナグアの中央消防署が実施している(指導事項は資料編に添付)。また、保健省の管轄する医

療施設計画については、保健省 開発計画局が設計図書を確認、指導する。計画許可、建設許可、断層調査、造成工事許可、樹木の伐採許可等の事業実施に係わる関係諸官庁への諸手続きは保健省が実施するため工期に支障を来たさぬよう事業工程計画を行う。

機材計画

対象地域の供給電圧変動が112V～122Vの範囲で不安定であり、長時間モーターを運転する機材(吸引機、遠心器、冷蔵庫等)、精密機器類(分光光度計等)には電圧安定装置を個別に検討する。

(4) 建設事情 / 調達事情

施設計画

多層階の大規模建築物は省庁施設、商業施設(ショッピングモール、ホテル)に限られ、ほとんどが1階建ての1000㎡未満の小規模建築物でその用途は住宅がほとんどである。

建築構造は、大規模建築物以外はコンクリートブロック造が主な工法となっており、鉄骨造、木造の新築建物はほとんど見受けられない。近年特に建設資材としての木材は、森林破壊を抑制するためその使用を抑制する傾向にある。従って施工品質を確保するために現地で一般的に普及している工法と仕様を採用し、主要構造部の柱、梁は鉄筋コンクリート造、外壁はコンクリートブロック造を主体に、屋根は波型スレート板葺きとする。

主要建築資材の調達先は首都マナグアの建材店となる。建設需要が少ない為その供給能力が限られており、自国産以外の輸入品については納期がかかるため、主要資材は極力自国産の汎用品を選定する。

機材計画

「二」国において普及している医療機材は、日本製品と欧米製品が主流であり、「二」国において生産されている医療機材は無い。一部の医療家具(器械戸棚、カルテ保管棚、診察台等)は現地製もあるが、材質は木製またはスチール製であり、ステンレス製品はない。スチール製品も品質的には十分とは言えず、塗装むらによる錆や、板厚が薄いことによる強度不足が懸念される。

本協力対象事業では、医療機材の調達は日本国製品または「二」国製品を原則とするが、下記の条件に照らして本計画実施上有利と判断される場合は、日本国政府の承認を得た上でDAC等の第三国製品も調達対象に含めうることとする。

- ・ 調達機材が日本で製造されていないもの
- ・ 日本で製造されているが、調達対象を日本に限定することにより、公正な入札が確保されない恐れがあるもの
- ・ 輸送費が著しく高くなるもの、協力効果を損なう恐れがあるもの、または代理店が存在しない等の事情により十分な維持管理が困難となるもの

(5) 現地業者の活用に係る方針

施設計画

「二」国には、日本の無償案件等の経験があり、技術能力、施工能力において信頼がおける建設会社や建築コンサルタントが数社存在する。活用之际しては、以下の点に留意する。

複数サイトを同時に施工するため、熟練工の確保と効率的な資材調達が可能なこと。

- ・ 日本の技術指導に従い習熟し得ること。
- ・ 「二」国の労働法令等の労務事情に精通していること。

機材計画

計画する機材が有効、かつ長期的に活用されるために、機材独自の消耗品、試薬、交換部品等の調達およびメーカー側による修理や、定期的な保守点検等が必要な機材については、原則として「二」国内に代理店を有するメーカーの機材を選定する。

(6) 実施機関の運営・維持管理能力に対する対応方針

施設計画

保健センターには、施設維持を主とする専門職は配備されておらず、清掃員のみである。しかし、設備としては特段維持に難しいものは含まれておらず、給水ポンプ、浄化槽程度についても市内の販売店、代理店で充分メンテナンス可能である。計画において、以下の点に留意する。

- ・ 現有の要員で技術的に対応可能であること。
- ・ 清掃費、保守管理費、光熱費の低減を図ること。

機材計画

専門技師は配置されていない。従って機材調達後に実施されるトレーニングには、維持管理を指導できる保健省のインフラ開発総局の技術者、および各県の中核病院の維持管理部門に属する技術者の立ち会いを求め、引き渡し後、保健センターが相談・依頼できるよう図る。

調達される機材が適切に使用・維持するため、機材納入時には納入業者により下記のトレーニングを実施し、保守管理に必要な技術資料・マニュアル、代理店リスト等を整備する。

- ・ 操作方法(機材概要、手順、確認事項等)
- ・ 定期的保守管理方法(清掃・調整、軽微な故障に対する修理等)

(7) 施設、機材等のグレードの設定に係る方針

施設計画

「二」国の医療事情と医療行政の特性を考慮し、以下をその方針とする。

- ・ 実施機関である「二」国保健省及び各施設の運営、維持管理者にとって、技術的、経済的に過度の負担とならない、適切なグレードと規模を設定する。
- ・ 医療機関の責務として不断のサービスを提供すべく、火災、浸水、地震、停電、断水等に

対処した防災性に優れた施設計画とする。

- ・ 環境保全に配慮し、周辺地域の気候風土になじんだ施設とすべく、現地工法、現地産資機材の採用による、周辺環境との調和を図る計画とする。
- ・ 社会的弱者(障害者、妊婦、高齢者等)が利用しやすい、安全な施設計画とする。

機材計画

操作ならびに維持管理が困難な仕様を避け、「二」国内で普及している機材の仕様を採用する方針とし、既存の機材および、「太平洋側地域医療センター整備計画」で調達された機材の仕様を参考とする。さらに維持管理費用を低減するために、消耗品をできるだけ必要としない仕様も検討する。

(8) 工法 / 調達方法、工期に係る方針

施設計画

「二」国の標準的な在来工法を主とし、調達の利便性と維持・保守の容易性を図る。施設規模、総事業費から1期で全てを完工する。サイト数が多いことから、全てを同時に着工するだけの人的資源の確保が困難であるため、施設規模に応じて工事工程のズレを見込む。このことは施工習熟度の向上に繋がり、後続のサイトにおける作業の円滑化を可能とする。また主要資材の安定供給と施工品質確保のため、資材の加工場、保管場を一元的に管理できるよう施工計画を行う。

機材計画

施設建設の工程と調整し据付工期を確保する。また、「二」国側が行う既存施設の機材移転についても十分配慮し、既存施設との円滑な引継ぎを行えるよう操作、保守管理訓練期間を設定する。

3-2-2 基本計画(施設計画/機材計画)

3-2-2-1 施設計画

(1) 施設機能

施設機能に当たっては、「ニ」国が保有している「保健センター基準モデル(MODELO NORMATIVO DE CENTRO DE SALUD)」(1998年保健省作成、)を基本とし、地域毎の医療事情、人材、運営維持管理能力、等を検討しその必要機能により、基準となる保健センターを設定する。そしてこれを基準タイプとする。

1) 保健センターの設置基準(保健省基準)

- (a) 政区(市)の地勢、人口に従い、住民への一次保健医療サービスを提供する能力を有する。市の中心部及び、将来人口増の見込まれる場所に位置し、専用敷地に建設する。
- (b) 1保健センターの管轄する対象人口は5,000人~30,000人である。
- (c) 保健ポストを管轄し、市の技術管理サービス網の基本施設で、住民とその環境において、総合的保健医療サービスを提供する。
- (d) 管轄地域住民の健康、保健問題を把握し、その解決策を把握する。そして、住民とその生活環境の回復と改善のために、保健プロモーション活動(自らの健康をコントロールし、改善するための活動)、疾病予防活動を実施。
- (e) 同施設網の配置状況により、有床の保健センターと無床の保健センターにクラス分けする。その配置区分は各保健センター間の配置状況、裨益住民の施設へのアクセス状況、地勢状況、疾病状況、人材(医療従事者)の充足状況による。
- (f) 都市の発展によるサービス範囲の拡大と保健センターのサービス能力(医療従事者)により、将来は総合診療所(Policlínica)を目指す。

2) 基本部門の構成

- (a) 外来： 内科、小児科(AIN)、産婦人科(AIM)、歯科、慢性病治療、結核治療、病理治療、予防接種、精神治療、ソーシャルワーカー
- (b) 救急： 診察・処置、観察、経口補給水処置(URO)、分娩
- (c) 供給： 薬局、薬品倉庫、ワクチン供給、滅菌、洗濯、洗濯倉庫、一般倉庫
- (d) 管理、その他：
施設長室、管理部、保健、衛生、人事、会計、会議、検査、地域保健サービス、環境衛生、母子保健、風土病(伝染病)対策、栄養指導、便所、休憩、更衣、メンテナンス、焼却炉、医師宿直、その他

この基準に対し、診療実績、地域事情そして既存保健センターの運営時間(8時間/日または24時間/日)を勘案して診療室、宿直室、分娩室を追加する。

表 3-1 計画保健センターの分類

タイプ-1(8h運営)		タイプ-2(24h運営)	
タイプ-1-1(2ヶ所)	タイプ-1-2(1ヶ所)	タイプ-2-1(1ヶ所)	タイプ-2-2(1ヶ所)
基本型	基本型 + 内科診療室(8ブース)	基本型 + 内科診療室(1ブース) + 宿直室	基本型 + 内科診療室(2ブース) + 宿直室 + 分娩室
グラナダ、ディリオモ	チナンデガ	エル・レアレホ	ポソルテガ

* 基本型; 内科診療室1室、小児科診療室1室、産婦人科診療室1室、歯科診療室1室、救急診療室1室、他、供給、管理部門

(2) 部門別検討

1) 外来部門

基本4科(内科・小児科・産婦人科・歯科)の診察ブース数を、基準モデル、診療実績から算定して決定する。保健省が推進する慢性病、急性呼吸系疾患、リハビリ、精神衛生プログラムは内科ブース、周産期及び家族計画、若年女性への保健教育、相談(AIM 機能)は産婦人科ブース、にて対応するものとする。内科、小児科、産婦人科、歯科の基本診察室数は、平均患者数からの算定ブース数にかかわらず、年末年始、祭日前後等の集中度を考慮し、最低1診察室(内科、小児科、産婦人科は2ブースで1診察室を構成する。歯科はブース分け無しとする。)を基本とする。なお、内科ブース数は既存施設毎の診療実績に従い患者数に見合うブース数とする。

表 3-2 内科診察ブース算定表

	チナンデガ県			グラナダ県	
	ポソルテガ C/S	エル・レアレホ C/S	チナンデガ C/S	グラナダ C/S *1	ディリオモ C/S
対象人口	17,066 人	10,659 人	146,941 人	10,502 人	24,991 人
平均内科1日外来患者数 (過去5年間平均)	167 人	77 人	375 人	37 人	56 人
最大内科1日外来患者数 *2	186 人	112 人	443 人	52 人	68 人
平均患者数からの内科ブース数	3.48	1.60	7.81	0.77	1.16
最大患者数からの内科ブース数	3.87	2.32	10.11	1.08	1.41
計画内科診療ブース数	4	3	10	2 *3	2 *3
現況の一般医師数	4	3	13	1	5
現況の専門医師数	1	0 *4	4	0	0 *5
現況の看護師数	5	10	21	6	10
計	10	13	38	7	15

出典:保健省

*1 グラナダ C/S は現在 P/S レベルであり、数値としてはあまり上がっていない。

*2 過去5年間で最大の年のデータ。

*4 小児・産婦人科・外科が週1回、コリントの C/S より派遣。

*3 混雑時の重複に配慮し、最低数を2とした。

*5 小児・産婦人科が週1回、グラナダ病院より派遣。

2) 救急部門

救急診察室の最低ユニット数は、1ブースとし、診療件数の多いチナンデガ保健センターは救急時の患者の重複に配慮して2ブースとし、1室にまとめることで運用性を高める。観察室、経口補給水処置室(URO)を救急室に近接して配置し、緊急時と季節変動による患者数の増大に対応する。

3) 供給、管理部門

検査、滅菌、洗濯等の支援業務、職員の活動に必要な不可欠な諸室を整備する。多目的室は主に地域住民への医師、看護婦によるプライマリーヘルスケアのために利用される。また、職員の会議、研修、教育訓練、休憩等にも使用される。

3-2-2-2 施設配置計画

(1) 土地利用・建物配置計画

1) 土地利用計画

「二」国工事の敷地造成で発生する場外搬出土量を極力抑えるべく、敷地高さを設定し、既存の樹木は、極力保存することに留意する。

2) 建物配置計画

グラナダ保健センターを除き各敷地は建設用地としてゆとりある広さとはいいがたく、配置上の選択肢はかぎられたものであるが、以下の点に留意する。

裨益人口の中心(市街地の中心)へ向けてアプローチを設定し、建物の方向性を定める。受水槽は高置水槽に近接して、浄化槽、浸透槽は地形の勾配に配慮し比較的低い位置に各々配置する。

3) 緑化計画

医療施設として安らぎある環境を創り、と夕方の日射を防ぐため、本計画完成時に植樹、芝貼等による緑化を「二」国側へ提案する。

3-2-2-3 建築計画

(1) 施設規模算定

前述の設計方針と設計条件の検討を踏まえ、平面計画上のモジュールを6m×3mに設定し、建築規模を算定する。次表にその概要を示す。

表 3-3 諸室の規模

計画規模 (ポソルテガC/S)				
部門	室名	室数	各室合計面積 (㎡)	備考
外来部	内科診察・処置室 (4ブース)	2	72.00	・診察 (2ブース)+処置 (1ブース) を1診察・処置室とする ・結核・慢性病・リハビリ、精神保健指導室兼用
	小児科診察・処置室 (2ブース)	1	36.00	・診察 (1ブース)+処置 (1ブース) を1診察・処置室とする ・総合子ども保健医療サービス室 (AIN) は診察・処置室兼用とする
	産婦人科診察・処置室 (2ブース)	1	36.00	・診察 (1ブース)+処置 (1ブース) を1診察・処置室とする ・総合女性保健医療サービス室 (AIM) は診察・処置室兼用とする
	歯科診察・処置室	1	27.00	
	部門合計	5	171.00	
救急	診察・処置室 (1ブース)	1	30.00	・診察室、処置室を1ブースで対応
	観察室	1	24.00	
	経口補給水処置室 (URO)	1	36.00	・急性脱水症処置
	分娩室	1	36.00	・1室で陣痛、新生児室機能設置
	更衣・休憩室 (男)	1	18.00	
	更衣・休憩室 (女)	1	18.00	
	部門合計	6	162.00	
供給	薬局・薬品庫	1	34.00	
	ワクチン保管室	1	18.00	
	検査室	1	27.00	
	滅菌室	1	18.00	
	倉庫	1	15.00	
	洗濯室	1	12.00	
	揚水ポンプ室	1	6.00	
	部門合計	7	130.00	
管理部、その他	施設長室	1	9.00	
	事務室	1	27.00	・一般事務員、秘書、衛生管理技師室を兼用
	看護婦室	1	18.00	・ナースステーションは看護婦室と兼用し、更衣、休憩を兼用
	統計資料室・カルテ室	1	28.00	・統計資料室・カルテ室受付兼用
	多目的室 (集会室・会議室等)	1	36.00	・会議、教室、保健衛生指導室、等兼用
	害虫駆除室 (ETV)	1	18.00	・薬剤 (殺虫剤) 保管庫兼用
	便所 (男・女)	2	36.00	
	部門合計	8	172.00	
諸室面積合計		26	635.00	・廊下含まず

計画規模(エル・レアレホC/S)

部門	室名	室数	各室合計面積 (㎡)	備考
外来部	内科診察・処置室(3ブース)	1	54.00	・診察(2ブース)+処置(1ブース)を1診察・処置室とする ・結核・慢性病・リハビリ、精神保健指導室兼用
	小児科診察・処置室(2ブース)	1	36.00	・診察(1ブース)+処置(1ブース)を1診察・処置室とする ・総合子ども保健医療サービス室(AIN)は診察・処置室兼用とする
	産婦人科診察・処置室(2ブース)	1	36.00	・診察(1ブース)+処置(1ブース)を1診察・処置室とする ・総合女性保健医療サービス室(AIM)は診察・処置室兼用とする
	歯科診察・処置室	1	27.00	
	部門合計	4	153.00	
救急	診察・処置室(1ブース)	1	30.00	・診察室、処置室を1ブースで対応
	観察室	1	24.00	
	経口補給水処置室(URO)	1	36.00	・急性脱水症処置
	分娩室	0	-	
	更衣・休憩室(男)	1	18.00	
	更衣・休憩室(女)	1	18.00	
	部門合計	5	126.00	
供給	薬局・薬品庫	1	34.00	
	ワクチン保管室	1	18.00	
	検査室	1	27.00	
	滅菌室	1	18.00	
	倉庫	1	15.00	
	洗濯室	1	12.00	
	揚水ポンプ室	1	6.00	
	部門合計	7	130.00	
管理部、その他	施設長室	1	18.00	
	事務室	1	36.00	・一般事務員、秘書、衛生管理技師室を兼用
	看護婦室	1	18.00	・ナースステーションは看護婦室と兼用し、更衣、休憩を兼用
	統計資料室・カルテ室	1	28.00	・統計資料室・カルテ室受付兼用
	多目的室(集会室・会議室等)	1	36.00	・会議、教室、保健衛生指導室、等兼用
	害虫駆除室(ETV)	1	18.00	・薬剤(殺虫剤)保管庫兼用
	便所(男・女)	2	36.00	
	部門合計	8	190.00	
諸室面積合計		24	599.00	・廊下含まず

計画規模 (チナンデガC/S)				
部門	室名	室数	各室合計面積 (㎡)	備考
外来部	内科診察・処置室 (10ブース)	5	180.00	診察 (2ブース)+処置 (1ブース) を1診察・処置室とする
				結核・慢性病・リハビリ、精神保健指導室兼用
	小児科診察・処置室 (2ブース)	1	36.00	・診察 (1ブース)+処置 (1ブース) を1診察・処置室とする
				・総合子ども保健医療サービス室 (AIN) は診察・処置室兼用とする
	産婦人科診察・処置室 (2ブース)	1	36.00	・診察 (1ブース)+処置 (1ブース) を1診察・処置室とする
				・総合女性保健医療サービス室 (AIM) は診察・処置室兼用とする
	歯科診察・処置室	1	36.00	
	部門合計	8	288.00	
救急	診察・処置室 (2ブース)	1	36.00	・診察室、処置室を1診察・処置室とする
	観察室	1	36.00	
	経口補給水処置室 (URO)	1	36.00	急性脱水症処置
	分娩室	0	-	
	更衣・休憩室 (男)	1	18.00	
	更衣・休憩室 (女)	1	18.00	
		部門合計	5	144.00
供給	薬局・薬品庫	1	34.00	
	ワクチン保管室	1	18.00	
	検査室	1	27.00	
	滅菌室	1	18.00	
	倉庫	1	9.00	
	洗濯室	1	12.00	
	揚水ポンプ室	1	6.00	
		部門合計	7	124.00
管理部 その他	施設長室	1	18.00	
	事務室	1	36.00	・一般事務員、秘書、衛生管理技師室を兼用
	看護婦室	1	18.00	・ナースステーションは看護婦室と兼用し、更衣、休憩を兼用
	統計資料室・カルテ室	1	34.00	・統計資料室・カルテ室受付兼用
	多目的室 (集会室・会議室等)	1	36.00	・会議、教室、保健衛生指導室、等兼用
	害虫駆除室 (ETV)	1	18.00	薬剤 (殺虫剤) 保管庫兼用
	便所 (男・女)	2	36.00	
		部門合計	8	196.00
	諸室面積合計	28	752.00	・廊下含まず

計画規模（グラナダC/S）

部門	室名	室数	各室合計面積（㎡）	備考
外来部	内科診察・処置室（2ブース）	1	36.00	・診察（2ブース）+処置（1ブース）を1診察・処置室とする ・結核・慢性病・リハビリ、精神保健指導室兼用
	小児科診察・処置室（2ブース）	1	36.00	・診察（1ブース）+処置（1ブース）を1診察・処置室とする ・総合子ども保健医療サービス室（AIN）は診察・処置室兼用とする
	産婦人科診察・処置室（2ブース）	1	36.00	・診察（1ブース）+処置（1ブース）を1診察・処置室とする ・総合女性保健医療サービス室（AIM）は診察・処置室兼用とする
	歯科診察・処置室	1	27.00	
	部門合計	4	135.00	
救急	診察・処置室（1ブース）	1	30.00	・診察室、処置室を1ブースで対応
	観察室	1	24.00	
	経口補給水処置室（URO）	1	36.00	・急性脱水症処置
	分娩室	0	-	
	更衣・休憩室	1	18.00	
	部門合計	4	108.00	
供給	薬局・薬品庫	1	34.00	
	ワクチン保管室	1	9.00	・管轄P/S無いので1/2面積とする
	検査室	1	27.00	
	滅菌室	1	18.00	
	倉庫	1	15.00	
	洗濯室	1	12.00	
	揚水ポンプ室	1	6.00	
	部門合計	7	121.00	
管理部 その他	施設長室	1	9.00	
	事務室	1	27.00	・一般事務員、秘書、衛生管理技師室を兼用
	看護婦室	1	9.00	・ナースステーションと兼用
	統計資料室・カルテ室	1	28.00	・統計資料室・カルテ室受付兼用
	多目的室（集会室・会議室等）	1	36.00	・会議、教室、保健衛生指導室、等兼用
	害虫駆除室（ETV）	1	18.00	・薬剤（殺虫剤）保管庫兼用
	便所（男・女）	2	36.00	
	部門合計	8	163.00	
諸室面積合計		23	527.00	・廊下含まず

計画規模 (ディリオモC/S)				
部門	室名	室数	各室合計面積 (㎡)	備考
外来部	内科診察・処置室 (2ブース)	1	36.00	・診察 (1ブース)+処置 (1ブース) を1診察・処置室とする ・結核・慢性病・リハビリ、精神保健指導室兼用
	小児科診察・処置室 (2ブース)	1	36.00	・診察 (1ブース)+処置 (1ブース) を1診察・処置室とする ・総合子ども保健医療サービス室 (AIN) は診察・処置室兼用とする
	産婦人科診察・処置室 (2ブース)	1	36.00	・診察 (1ブース)+処置 (1ブース) を1診察・処置室とする ・総合女性保健医療サービス室 (AIM) は診察・処置室兼用とする
	歯科診察・処置室	1	27.00	
	部門合計	4	135.00	
救急	診察・処置室 (1ブース)	1	30.00	・診察室、処置室を1ブースで対応
	観察室	1	24.00	
	経口補給水処置室 (URO)	1	36.00	・急性脱水症処置
	分娩室	0	-	
	更衣・休憩室	1	18.00	
	部門合計	4	108.00	
供給	薬局・薬品庫	1	34.00	
	ワクチン保管室	1	18.00	
	検査室	1	27.00	
	滅菌室	1	18.00	
	倉庫	1	15.00	
	洗濯室	1	12.00	
	揚水ポンプ室	1	6.00	
	部門合計	7	130.00	
管理部、その他	施設長室	1	9.00	
	事務室	1	27.00	・一般事務員、秘書、衛生管理技師室を兼用
	看護婦室	1	18.00	・ナースステーションは看護婦室と兼用し、更衣、休憩を兼用
	統計資料室・カルテ室	1	28.00	・統計資料室・カルテ室受付兼用
	多目的室 (集会室・会議室等)	1	36.00	・会議、教室、保健衛生指導室、等兼用
	害虫駆除室 (ETV)	1	18.00	・薬剤 (殺虫剤) 保管庫兼用
	便所 (男・女)	2	36.00	
	部門合計	8	172.00	
諸室面積合計		23	545.00	・廊下含まず

(2) 平面計画

自然採光、換気を確保した「ライフサイクルコストの削減」や、患者、家族、職員への「癒しの環境を創出」すべく、中庭を中心とした平面構成とする。待合スペースを兼用する廊下は、片廊下開放型とする。外部より中庭への風の流れを考慮し廊下の外壁に面する部分は透かしブロックとし、明るく、涼しい環境を計画する。

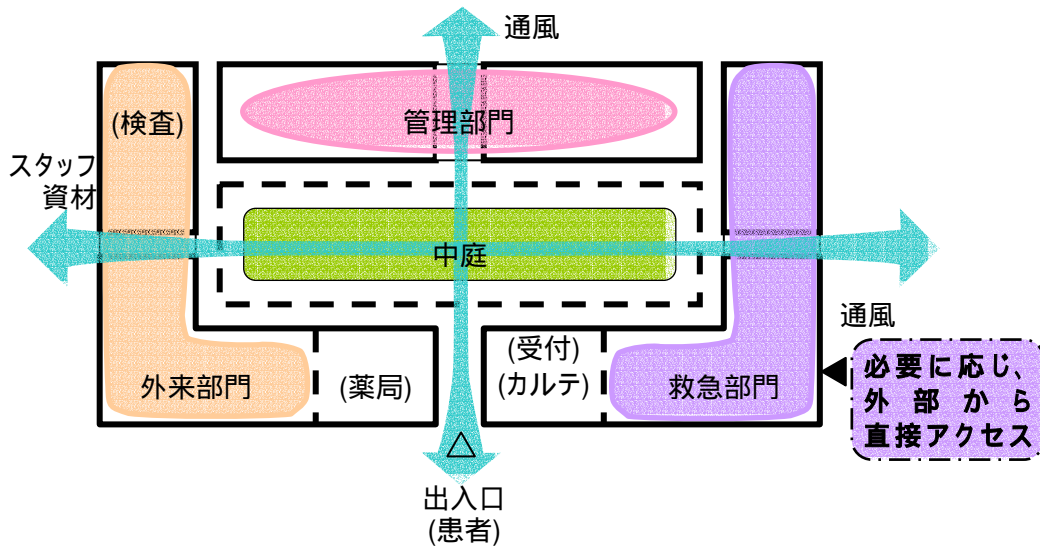


図 3-1 ソーニング計画

外来部門

内科、産婦人科(A.I.M)、小児科(A.I.N)、救急診察室では、科目毎に2診察ブースを1室としてまとめることで、室の効率化と運用上の自由度を高める計画とする。特に内科診察・処置室は「ニ」国特有の一般内科以外に慢性病、急性呼吸器感染症、リハビリ、精神衛生プログラム室としての機能が要求されこれらは内科診察・処置室と兼用する。各科の標準的な診察室(兼処置室)のレイアウトは以下の通りである。

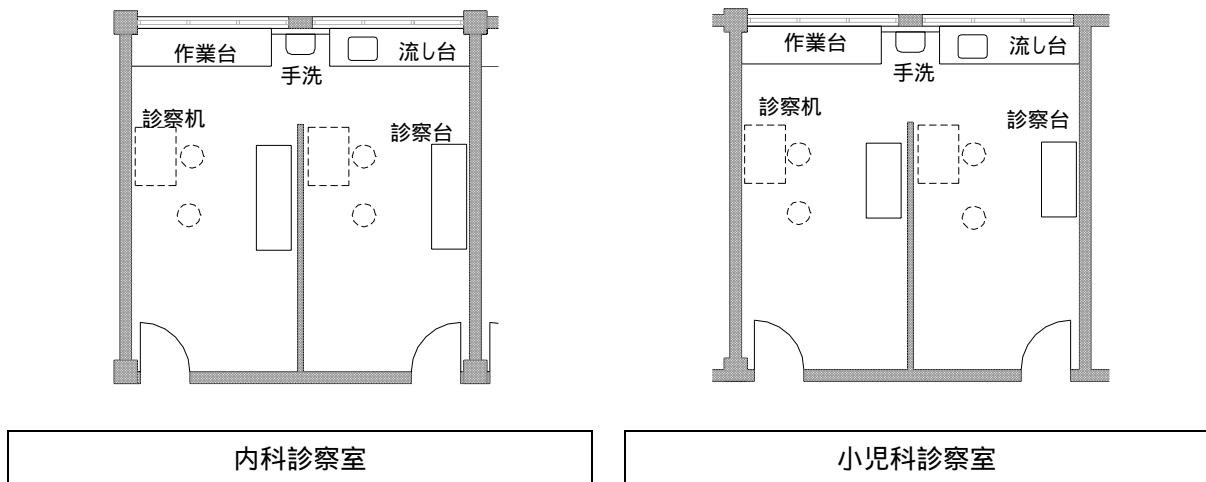


図 3-2 内科診察室、小児科診察室

経口補給水処置室(U.R.O)

小児の急性脱水症対策として、救急部に隣接して3小児ベッドと1シャワーブース、1手洗、作業台を計画する。また、診察スペース及び患者数の増大する雨季を想定し、幼児用の観察ベッドスペースを見込む。

分娩室

2次医療機関(チナンデガ市の母子病院マウリシオ・アブダラ病院)から、遠いポソルテガ保健センターに、夜間・救急用の分娩室を設置する。

分娩室には、陣痛・回復を兼ねたベッドコーナーを設け、新生児のケアを含め、1室にて全ての機能を包含する計画とする。

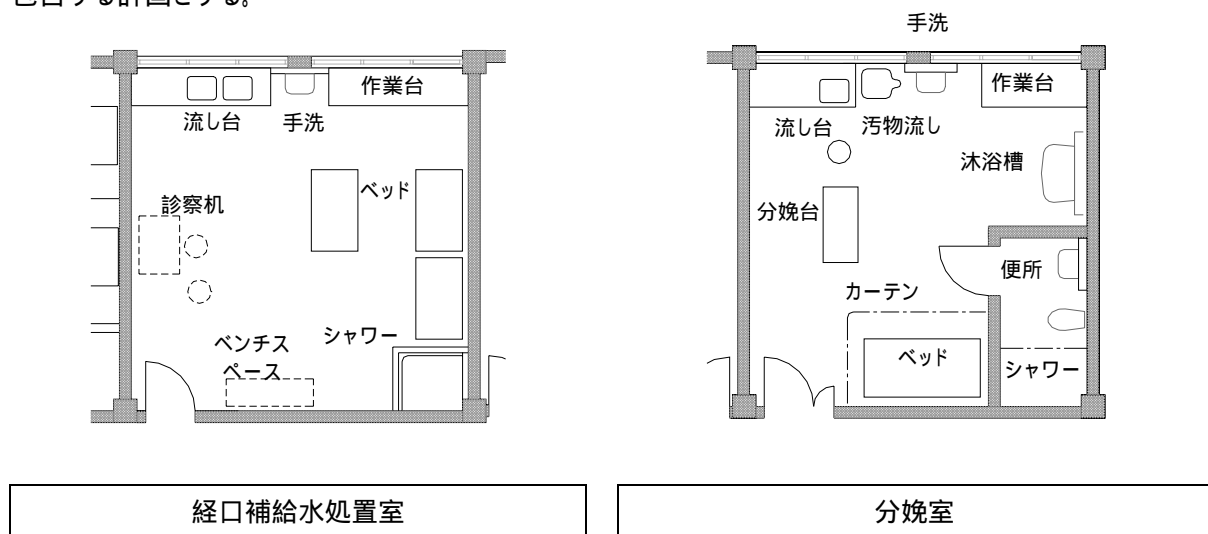


図 3-5 経口補給水処置室、分娩室

(3) 断面計画

診察室、事務室等の各居室は、天井を傾斜型とし室内気積を大きくし、上部に開口部を設け高窓による自然採光と通風を確保する。屋根の断熱性能を高め室内環境の向上を計り、小屋裏内に自然対流による空気の流通を考慮する。

軒を出し、室内への直射日光を出来るだけ遮る。また窓は大きくとり、通風採光を確保する。中庭に面する廊下は、居室の通風に配慮し開放廊下とする。

居室部分の屋根は、片流れとし、止水性を高めるため 3.5/10 勾配とする。

集中降雨時の一時的な冠水の被害を避けるために、床高さを地盤面より 500mm 上げる。

居室 + 開放廊下の基準断面形を各部に踏襲し、建築的構造、工法、施工の標準化を徹底することで建設コストを低減する。

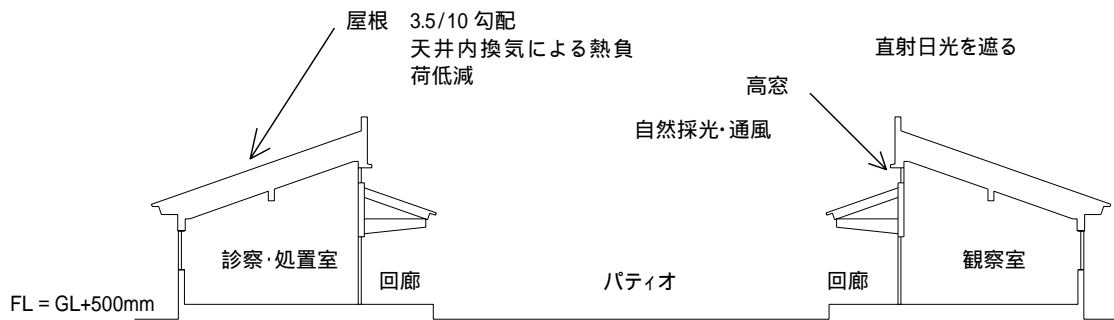


図 3-6 断面計画図

(4) 防災・防犯計画

- 1) 施設：平屋建てとし、火災時の避難を容易とする。
- 2) 仕上：不燃材料を基本とし、火災時の延焼防止に配慮する。

外部仕上

屋根：鉄骨母屋 + 波型スレート板

外壁：コンクリート、コンクリートブロック + モルタル + 有機質吹付塗装仕上

窓：アルミサッシュ(ジャロジータイプ)

内部仕上(一般的居室)

天井：石膏ボード板 + エマルジョンペイント

壁：コンクリートブロック + モルタル + 油性ペイント

床：テラゾーブロック

- 3) 構造：耐震に配慮し、耐久性に配慮した計画とする。
- 4) 防犯：外部に面する窓には、鉄格子を嵌める。廊下、待合室の外部に面する部分は、通風による換気も考慮し透かしブロックを設置し外部からは主出入口、救急用出入口、通用口以外からの侵入が出来ないようにする。

(5) 構造計画

1) 基本方針

「二」国で調達可能な材料を使用し、現地で汎用されている構造形式、及び施工方法を採用する。

架構形式

計画されている建物規模は、平屋建てで、柱のグリッド割は大半が 6.0m×6.0mで構成されている。この建物規模をふまえて、主体架構は、構造種別を鉄筋コンクリート造、架構形式をラーメン架構（一部耐力壁併用）、間仕切壁はコンクリートブロック造、屋根は鉄骨下地の波型スレート屋根葺きとする。1階の床は現地工法である貧配合コンクリートによる土間コンクリート床とする。

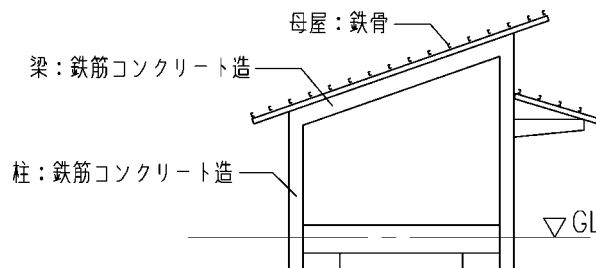


図 3-7 軸組図

基礎形式

5箇所計画敷地で、2箇所ずつ実施された試し掘り (GL-2.5m) 及び載荷試験 (載荷レベル GL-1.0～1.5m) の調査報告書によると、上層には粘性土が分布し、想定支持深さの GL-1.5m では各敷地ともシルト質砂又はシルトとなっている。載荷試験から、想定支持深さの GL-1.5m では長期地耐力は 60～100kN/m²となっている。この調査結果をふまえ、基礎はシルト質砂又はシルトを支持層とした直接基礎とする。

2) 構造設計方針

構造設計は、弾性理論に基づいた骨組解析による応力に従って、日本建築学会の許容応力度設計法によって断面算定を行なうことを原則とする。

主要構造材料は「二」国が準拠している米国の ASTM 規格の材料、または日本の JIS 規格の材料を使用する。許容応力度は下記の数値を採用する。

鉄筋.....異形鉄筋 (ASTM A615)

Gr.60 基準強度 F=60,000psi

長期許容引張応力度 $f_t = 220 \text{ N/mm}^2$

短期許容引張応力度 $f_t = 410 \text{ N/mm}^2$

コンクリート.....設計基準強度	$F_c=24 \text{ N/mm}^2$ (28 日圧縮強度)
長期許容圧縮応力度	$f_c = 8.0 \text{ N/mm}^2$
長期許容せん断応力度	$f_c = 0.74 \text{ N/mm}^2$
短期許容圧縮応力度	$f_c = 16.0 \text{ N/mm}^2$
短期許容せん断応力度	$f_c = 1.11 \text{ N/mm}^2$

地盤の許容地耐力は、下記の通りとする。

「チナンデガ・サイト」「ボソルテガ・サイト」.....	60 kN/m^2
「エル・レアレホ・サイト」.....	75 kN/m^2
「ディリオモ・サイト」「グラナダ・サイト」.....	100 kN/m^2

3) 外力・荷重等の設定

主要材料の単位重量

鉄筋コンクリート.....	24 kN/m^3
モルタル.....	20 kN/m^3
コンクリートブロック(厚さ 150mm).....	18 kN/m^3
波形スレート.....	300 N/m^2

積載荷重

建物各部の積載荷重は、実状に応じて設定するのが原則であるが、日本の建築基準法及び諸外国の荷重基準も参考し下記のように設定する。

表 3-4 積載荷重

(単位: N/m^2)

	床・小梁設計用	大梁・柱・基礎設計用	地震力算定用
スレート屋根	1000	200	150
屋根(人が載らない場合)	1000	600	400

* 1 階の床荷重は、床構造を土間コンクリートとするので直接地盤に伝達するとして扱う。

風荷重

ハリケーン等の風速の大きい風は発生しないと想定されるので日本の旧建築基準法の値を修正し、次頁のように設定する。

$$P = c \cdot q$$

P: 風圧力(N/m^2)

q: 速度圧(N/m^2)

h 16 の部分 $q = 300 \text{ h}$

h > 16 の部分 $q = 600 \text{ h}$

h: 地盤面からの高さ(m)

c: 風力係数(日本の旧建築基準法による。)

地震力

「ニ」国では過去にマグニチュード7前後の大きな地震が数回発生しており、この地震の規模は、日本で過去に発生したものと同等であるととらえられるので、日本の建築基準法での耐震基準に基づき地震力を設定する。アメリカ軍施設の耐震設計コードでは、世界各地域を Zon1,2a,2b,3,4 に分け、それぞれの地震力を算出している。これによると、ニカラグアは Zone4 の地震力の大きい地域に分類されている。また、東京も同じ Zone4 となっている。

表 3-5 主な地震歴

発生年	震源地	規模 M(Richter)	被害状況
1916	リバス県	7.3	不明
1931	マナグア県	-	家屋倒壊、死者2,000人
1950	太平洋沖	7.7	津波による被害
1972	首都マナグア	6.2	家屋倒壊、死者10,000人
1985	リバス県	-	家屋倒壊
1992	太平洋沖	7.2	津波の発生により死者178人
2000	アボジョ湖	5.4	マサヤ県で家屋の被害

出典:「ニ」国 国土調査庁

以上より耐震設計上、ニカラグアは東京と同程度の地震力を考慮するのが妥当と考えられ、本案件においては、日本の耐震設計法を適用する。

$$Q_i = C_i W_i$$

Q_i : i階の地震層せん断力、 C_i : i階の地震層せん断力係数(下記の算定式による)

W_i : i階より上部の建物重量の和

$$C_i = Z \cdot R_t \cdot A_i \cdot C_o$$

Z: 地域係数 「ニ」国は Z=1.0として扱う C_o : 標準層せん断力係数($C_o = 0.2$)

R_t : 建物の振動特性を表す係数で、建物の固有周期、及び地盤の種類に応じて算出する
数値

A_i : 地震層せん断力の高さ方向の分布を表す係数

(6) 設備計画

1) 電気設備計画

電力引込み

サイト周辺の電柱より、中圧 7.6/13.2kV-60Hz を架空配線で敷地に引き込む。サイト内に引込柱を建てて開閉器(保護ヒューズ付)と共に変圧器及び電力量計を引込柱に設置する。引込柱から建物内変圧器まで地中埋設で配管配線し、隣接する低圧配電盤から建物内へ低圧ケーブルを配線する。

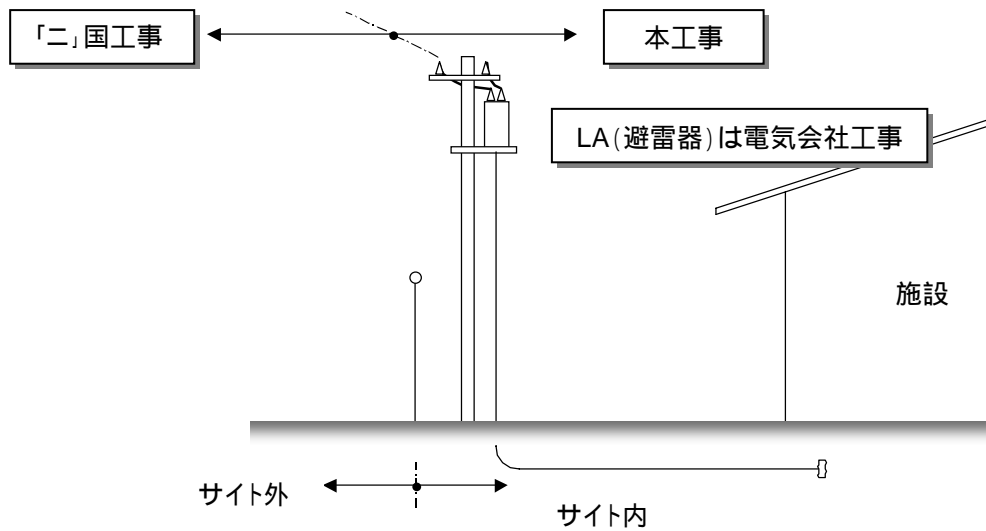


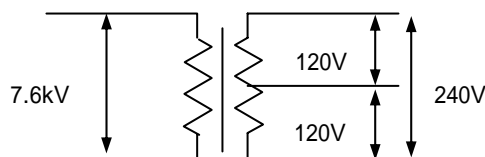
図 3-8 電気設備工事区分図

引込柱開閉器1次側接続までの工事(引き込み負担金を含む)は、「二」国工事とし、また施設の配電計画は下記とする。

表 3-6 配電計画

施設名	電力引き込み方式		低圧配電方式		結線方式	変圧器台数
	相数	電圧	線数	電圧		
ボソルテガC/S	1相	7.6kV	1相3線	240/120V	1	1台
エル・レアレホC/S	〃	〃	〃		1	〃
チナンデガC/S	〃	〃	〃		1	〃
グラナダノC/S	〃	7.6kV	〃		1	〃
ディリオモC/S	〃	〃	〃		1	〃

1



幹線動力設備

低圧幹線はPVCケーブルとし、地中部や施設内部は塩ビ電線管により保護を行う。ケーブルサイズは負荷電流を満足すると共に、原則として幹線部の電圧降下を3%以内として計画する。動力配線はビニル電線+塩ビ配管工事またはケーブル工事とする。

電灯コンセント設備

電灯及び一般コンセント分岐回路は原則として1相2線240V/120V-20Aとし、分電盤の配線用遮断器にて保護を行う。水気のある場所に設置する回路や機器は感電防止を目的として漏電遮断器で保護をする。配線方式はケーブル工事及び電線+配管工事とする。

コンセント回路のうち、患者医療機器用コンセントは医用コンセントと医用接地端子を使い患者の安全を図る。

照明器具は蛍光灯を主体として計画を行い、省電力と電圧変動によるランプ切れに対して配慮したものとする。各室照度レベルは現有施設状況や運用時間帯を考慮して無駄の無い計画とする。設置場所は、主として壁面とする。

電話設備工事

a) グラナダ、ディリオモ、エル・レアレホ、チナンデガ

架空配線にて1~2回線を引込柱で受け、以降施設内端子盤まで地中で配管する。端子盤内には避雷器を設け、電話アウトレットまで配管し呼び線を挿入しておく。電話アウトレットは、施設長室、救急診察室、当直室に設置する。電話機は本工事にて設置する。

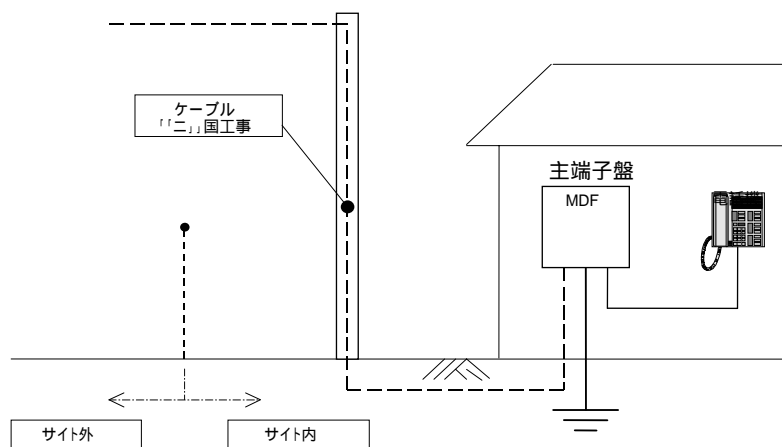


図 3-9 電話設備工事区分図

b) ポソルテガ

電話回線が、現在整備されていない。当分整備される計画は無いため、端子盤設置予定位置からアウトレットまで空配管とする。端子盤には避雷器を設け、電話アウトレットまで配管し呼び線を挿入しておく。電話アウトレットは、施設長室、救急診察室、当直室に設置する。端子盤及び電話機は別途工事とし、インフラ整備が整ってから「ニ」国側で設置する。

非常コール設備

分娩機能のある施設(ポソルテガ)は、室内の便所と陣痛用ベッドに非常呼出用の押ボタンを設けて室外にブザーで通報できるものとする。

テレビ共聴設備

24 時間運営される施設(ポソルテガ、エル・レアレホ)には、地上波用アンテナを外部中庭側の壁面に設置し、施設長室と当直室に 75 の、テレビアウトレットを設置する。

2) 空気調和設備・換気設備

空気調和設備

自然通風を利用することにより、空調ゾーンを最小限に抑え、維持管理費の低減をはかる計画とする。空調方式は、機器操作や更新が容易であること、故障時等の影響が最小限に抑えられることから、空気熱源セパレート形クーラーの個別分散方式にて計画する。

次の各室に空調設備を計画する。

表 3-7 冷房室及び冷房方式

施設名	室名	設置機器	備考
ポソルテガ C/S	施設長室、検査室、分娩室	空気熱源セパレート形壁掛けクーラー	
エル・レアレホ C/S	施設長室 検査室		
チナンデガ C/S			
グラナダ C/S			
ディリオモ C/S			

換気設備

換気設備は、原則として自然換気とするが、熱・臭気・水蒸気等の発生する諸室、一定の空気の流れが必要な感染症の諸室には、機械換気設備を計画する。また、空調しない居室には、扇風機電源を用意する。

表 3-8 換気方式

施設名	室名	設置機器	備考
ポソルテガ C/S	施設長室、検査室、滅菌室、洗濯室、産婦人科診察室(便所)、分娩室	ラインファン	
エル・レアレホ C/S	施設長室、検査室、滅菌室、洗濯室		
チナンデガ C/S			
グラナダ C/S			
ディリオモ C/S	施設長室、検査室、滅菌室、洗濯室、産婦人科診察室(便所)		

3) 給排水設備計画

給水設備

ニカラグア国の水道システムは、各地域に井戸を掘り、その地域の高架水槽から各施設に重力給水若しくは、受水槽を設けてポンプで圧送している。

「ニ」国は、停電が多く発生するため、停電時、ポンプ圧送している地域は給水停止となる。また、重力式の地域でもタンクに残っている分しか給水されない。よって、給水方式は停電時にも対応できるよう、受水槽、高置水槽に給水を確保できる方式とする。

・ 給水システム

各サイトの給水計画は、既設道路内の給水本管から分岐して新設受水槽に貯水し、揚水ポンプにて建物上部の高置水槽へ送水し、以降、必要箇所に重力給水する。なお、停電時に備えて、揚水用ウイングポンプ(手動)設置する。

・ 給水フロー

上水道の工事区分について下記のようにする。給水本管から敷地までの引き込み管(止水栓、量水器、ボックス類を含む)及び引込み負担金は「ニ」国側工事とする。

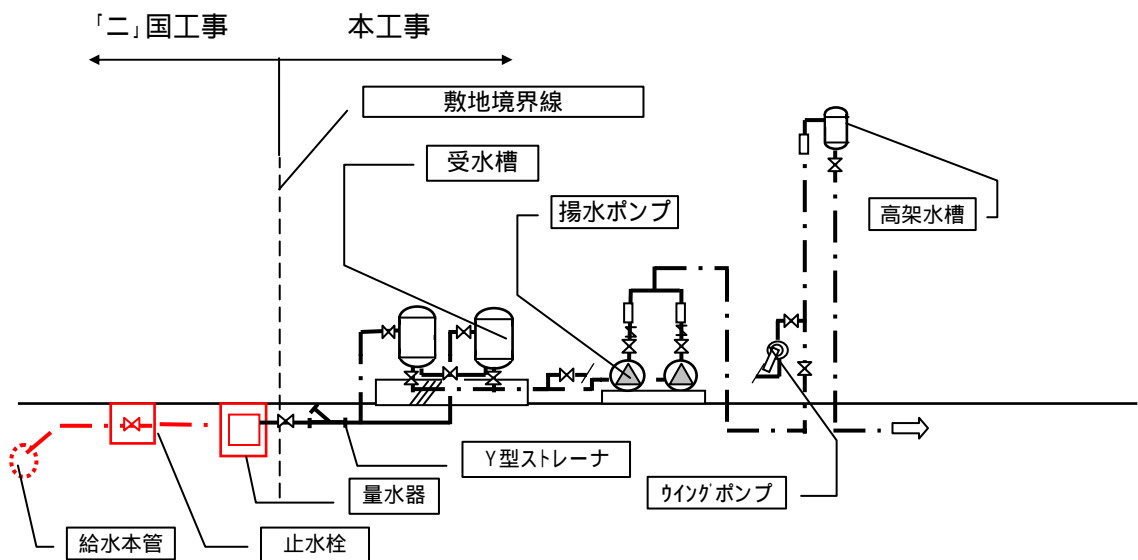


図 3-10 給水システム

表 3-9 給水容量表

	施設名	1日給水量 (m3)	受水槽容量 (m3)	高置水槽 (m3)	揚水ポンプ (ℓ/min)	備考
チナンデガ県	ポソルテガ	7.51	7.51	0.94	94	受水槽は1日分 高置水槽は1時間分
	エル・レアレホ	6.86	3.43	0.86	86	受水槽は半日分 高置水槽は1時間分
	チナンデガ	8.59	4.30	1.07	107	〃
グラナダ県	グラナダ	6.22	3.11	0.78	78	〃
	ディリオモ	6.65	3.32	0.83	83	〃

ポソルテガは、午前中の給水事情が悪いため、受水槽容量を大きくした。

給湯設備

急性脱水症用生理食塩水作成のため、電気コンロを設置する。

排水設備

建設予定地の全面道路に下水道本管が埋設されている箇所は、チナンデガ、グラナダのみである。この地区は、汚水・雑排水を汚水槽(日本側工事)に集め、以降、下水道までポンプ圧送する。その他の地区の現状は、汚水・雑排水共、簡易な浄化槽を設けて浸透させている。本計画では排水処理施設を経由し処理後浸透桝にて自然浸透させる。

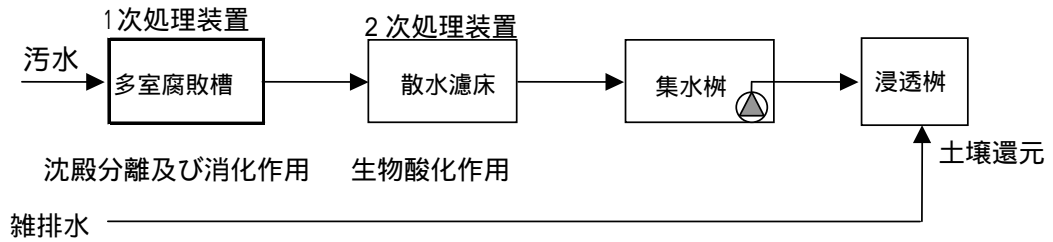
・ 排水方法

- a) 建物内の生活排水系統は、汚水・雑排水に分流して、汚水系統のみ簡易浄化槽にて処理した後、集水桝に放流し浸透させる。又雑排水は簡易浄化槽を経由せずに集水桝に放流浸透させる。

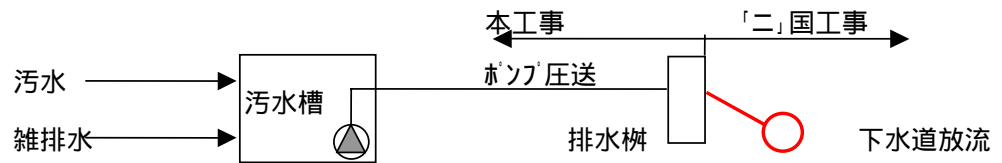
・ 排水処理方式

- a) 処理方式：極力電気を使用しない、腐敗タンク方式の単独処理を行い、BOD(生活化学酸素要求量)110ppmを目標とする。処理対象人員は160人槽から180人槽程度とする。

b) 排水フローシート(1)...ポソルテガ、エル・レアレホ、ディリオモ



c) 排水フローシート(2)...グラナダ、チナンデガ



下水道の工事区分の「二」国工事は、本工事の最終柵から、下水本管までの接続管工事(負担金を含む)までとする。

洗濯設備

各保健センターに脱水付洗濯機(家庭用と同等品)を1台設置する。

(7) 建築資材計画

「二」国で入手可能な建築資材は、セメント、骨材、鉄筋、コンクリートブロック、波型スレート屋根材等で、重量鉄骨等他の資材は輸入に依存している。現地の一般工法は、鉄筋コンクリート造ラーメン工法が主体となっており、床はテラゾーブロック敷き、内外壁はコンクリートもしくは、コンクリートブロックの上モルタル塗、ペンキ仕上、屋根は軽量鉄骨若しくは木材の母屋にスレート葺となっている。本計画では、維持・保守管理の容易性を踏まえ、これらの工法を採用する。また、不燃材料を基本とし、火災時の拡散防止に配慮する。

3-2-2-4 機材計画

(1) 要請機材の検討

設計方針に基づき、現地調査により明らかになった当該施設の機能、役割、技術水準、財務的負担能力、維持管理能力により、下記の基準に従い要請機材の妥当性、必要性を詳細に検討し、総合判断を行った。機材ごとに検討した結果は付属 - 1「要請機材検討表」に示す。

1) 機材選定基準

使用目的の検討

○ : 対象施設の活動内容に合致する基本的な機材

△ : 構成部品を分離し機材内容を明確にする必要がある、代替機材に変更することが望ましい機材

× : 対象施設の活動内容に合致しない機材

必要性の検討

○ : 当該施設の活動に必要不可欠な機材

× : 活動内容からみて必要性が低い機材、費用対効果が小さく被益効果が限られる機材、施設の活動に大きく影響しない小物類、一般家具類、一般事務機器

技術レベルの検討

○ : 現状の技術レベルに適した機材

× : 高度な取り扱い技術を要し、将来的にも技術レベルの向上が見込めない機材

運営・維持管理体制の検討

○ : 維持管理が容易で維持管理要員が確保出来る機材、メーカーの維持管理体制が整備されている機材、現地で消耗品・スペアパーツの入手が可能な機材。

× : 維持管理が困難で、機材の導入後維持管理上の問題が生じる機材、現地で消耗品・スペアパーツの入手が困難な機材

運営・維持管理経費の検討

○ : 運営・維持管理経費がほとんど必要としない機材、または「二」国側で十分に負担しうる機材

× : 運営・維持管理経費が膨大に必要となり、予算措置に問題が生じる機材

数量の検討

○ : 施設の活動内容、患者数、医療従事者数から判断し、機材の配置計画および数量が妥当である機材

:施設の活動内容、患者数、医療従事者数から判断し、配置計画および数量の調整が必要となる機材

×:個別検討により計画に含まない機材

総合判定

:妥当であると判断し計画対象とする機材

×:計画に含めない機材

2) 主要要請機材の検討

歯科用機材(7アイテム)

各保健センターが保有する既存の歯科ユニットはいずれも老朽化が激しいため更新する。ただし、グラナダ県においては「プログラ」により、歯科ユニットが調達されているため、移設対応とする。

チナンデガ市については、患者数が多いことと、歯科医も2名が配属されていることからユニットは2台を計画する。

歯科用X線撮影装置は既存機材があるチナンデガのみの更新とする。歯科用可視光照射器、超音波スケーラーは新規機材であるが、歯科診療の範囲を拡げ、患者を集める効果が期待されるため、各1台を計画する。

滅菌関連機材(9アイテム)

現状の保健センターでの滅菌作業は診療科の一室や、待合い廊下で行っている場合が多かった。改築する保健センターでは独立した部屋を確保し、歯科を除く診療科用の器具の滅菌を行うとともにガーゼなどの供給も行う機能も持たせるよう計画する。機材調達のための施設では、既存の部門が存在せず、機材を配置するスペースに難があることと既存の滅菌装置で対応可能と判断し、滅菌関連機材は除外する。

産婦人科用機材(20アイテム)

産婦人科用の検査・処置が可能な診察台を持つ診察ブースと通常の診察台を持つ診察ブースを計画する。またPHC活動のなかでも特に重点項目である母子保健分野に関しては妊娠中の検診に有用な超音波診断装置を計画する。

中核病院から遠隔地にあるボソルテガは分娩室を計画し、分娩台、移動型无影灯、ベッドを計画する。

小児科用機材(13アイテム)

自立できない乳児・幼児を対象とした診察台と、自立できる幼児・小児を対象とした診察台をもつ2種類の診察ブースを想定して計画する。また急性下痢症に対応する経口補給水処置(UR O)室も計画する。

検査室用機材(18アイテム)

既存機材で各保健センターにある顕微鏡、ヘマトクリット遠心器、遠心分離器は老朽化してきているため更新する。今後、患者が増加すると予測されている糖尿病管理指導に対応するためグルコースメーターを計画する。また保健センターで実施している検査や対象患者によっては費用を徴収できるため検査種別・項目を増やし検査収入が増加されるよう分光光度計を計画する。

薬局用機材(3アイテム)

薬局は窓口対応として小分け抽出を持つ棚と、冷温保存用薬剤のための冷蔵庫、保管倉庫用の棚の3アイテムを計画し、医薬品の一元化管理を計画する。

外来診療関連機材(17アイテム)

基本的に内科診察室1室を2診療ブースとし、診察台、聴診器、血圧計、体温計、オトスコープ、等を計画する。チナンデガ市は患者数が多い為、内科診察室を他の保健センターより多く計画する。

時間内および時間外の救急患者用、小外科的処置用の救急診察室と観察室を設け、診察台、小手術セット、イルリガートル台、ベッドなどを計画する。

管理関連機材(1アイテム)

カルテ収納用の棚を計画する。

その他

各保健センターとも、1997～99年に実施されたルクセンブルグ国の援助により供与されたワクチン保管用冷蔵庫が稼動している。これらは比較的新しく、十分機能しているため、改築する保健センターへの移設とする。

また、グラナダ県の施設については、「プログラ」で調達された機材との重複を避け、同プロジェクトで調達された機材は改築される施設への移設とする。

機材調達のみとなる施設については、既存施設が狭いため、大きな機材は導入できないため、診療用の小さな機材を中心に計画する。

3) 数量の設定

基本的に改築となる保健センターについては、既存施設の規模から、設計された諸室構成にあわせ、各室に配置すべき標準的数量を設定した。そして、既存機材で移設可能な機材の数量を考慮・検討し、最終的な数量を決定した。

機材調達のみとなる施設については、既存施設の規模を考慮し、数量を決定した。

患部に直接触れる器具類は、患者を診療中に前回の患者に使用した器具の洗浄・消毒を行うことにより、次の患者の診療行為にすぐ使用できるよう複数個を計画する。

(2) 全体計画

本協力対象事業において調達される機材は改築される保健センター(5ヶ所)向けと、医療機材のみ調達される保健センター(2ヶ所)向けになる。各施設の機能レベル、活動内容に合致し、施設計画との整合性を配慮した計画とする。

(3) 機材計画

要請機材の検討により本協力対象事業において計画された主要機材の概要および最終機材内容を以下の主要機材概要表に記す。また、最終機材の内容を添付する(付属-1「機材配置リスト」)。

表 3-10 主要機材概要表

施設	部門	主要機材
新保健センター ・グラナダ C/S ・ディリオモ C/S ・ボソルテガ C/S ・エル・レアホ C/S ・チナンデガ C/S	歯科	歯科ユニット、オートクレーブ、歯科用可視光線照射器、超音波スケーラー、歯科用X線撮影装置、等
	滅菌	高圧蒸気滅菌器、丸カスト、各カスト、ガーゼカッター機、等
	産婦人科	婦人科用検診台、分娩台、婦人科診療ユニット、吸引分娩器、ドップラー胎児心音検出器、超音波診断装置、移動型無影灯(緊急装置付)、等
	小児科	ネブライザー、小児科用検診台、小児用聴診器、小児用血圧計、小児ベッド、等
	検査	顕微鏡、分光光度計、ヘマトクリット遠心器、遠心器、乾熱滅菌器、蒸気滅菌器、冷蔵庫、グルコースメーター、等
	薬剤	薬品戸棚、薬品用冷蔵庫、薬品棚
	外来	診察台、器械戸棚、聴診器、血圧計、オトスコープ、喉頭鏡、ベッド、等
機材調達のみ 保健センター ・ナンダイメ C/S ・サン・ペドロ C/S	管理	カルテ棚
	産婦人科	婦人科診療ユニット、吸引分娩器、ドップラー胎児心音検出器、超音波診断装置、等
	小児科	ネブライザー、小児科用検診台、小児用聴診器、小児用血圧計、等
	検査	顕微鏡、分光光度計、ヘマトクリット遠心器、遠心器、乾熱滅菌器、グルコースメーター、等
	外来	聴診器、血圧計、オトスコープ、喉頭鏡、等

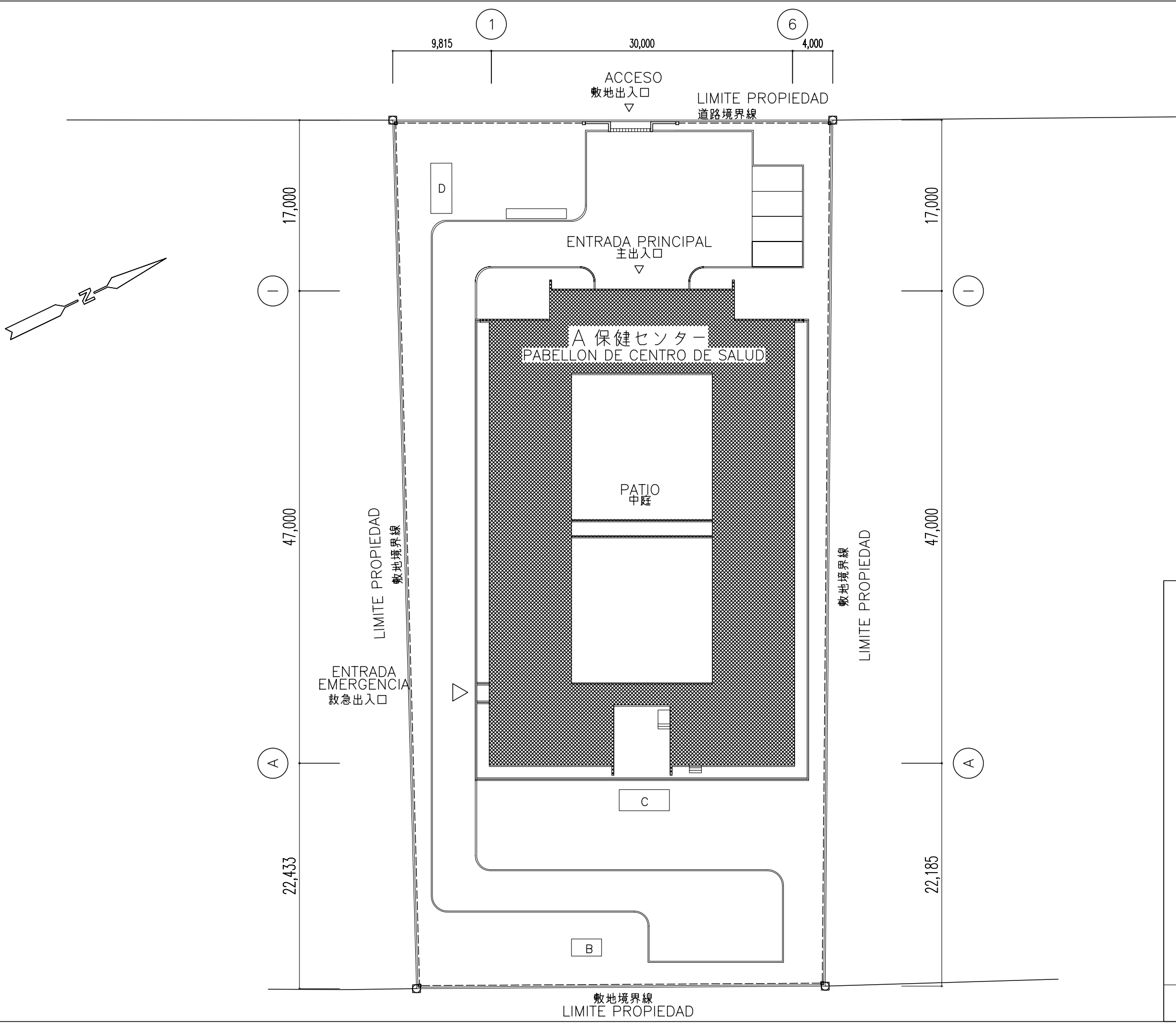
3-2-3 基本設計図

- | | |
|----------------|-----------------|
| 1) ポソルテガ C/S | 配置図、平面図、立面図、断面図 |
| 2) エル・レアレホ C/S | 配置図、平面図、立面図、断面図 |
| 3) チナンデガ C/S | 配置図、平面図、立面図、断面図 |
| 4) グラナダ C/S | 配置図、平面図、立面図、断面図 |
| 5) デイリオモ C/S | 配置図、平面図、立面図、断面図 |

表 3-11 計画内容

施設名	規模(RC 平屋建)	主な機材
ポソルテガ C/S	956.56 m ²	・外来・歯科・検査・滅菌・管理・分娩
エル・レアレホ C/S	902.56 m ²	・外来・歯科・検査・滅菌・管理
チナンデガ C/S	1,147.84 m ²	・外来・歯科・検査・滅菌・管理
サン・ペドロ・デル・ノルテ C/S	-	・外来・歯科・検査・滅菌・管理
グラナダ C/S	818.96 m ²	・外来・歯科・検査・滅菌・管理
デイリオモ C/S	853.36 m ²	・外来・歯科・検査・滅菌・管理
ナンダイメ C/S	-	・外来・歯科・検査・滅菌・管理
合 計		4,679.28 m ²

POSOLTEGA C/S
 ポソルテガ 保健センター



A	保健センター	CENTRO DE SALUD
B	ゴミ置場	DEPOSITO DE BASURA
C	受水槽	TANQUE DE AGUA
D	浄化槽	TANQUE SEPTICO

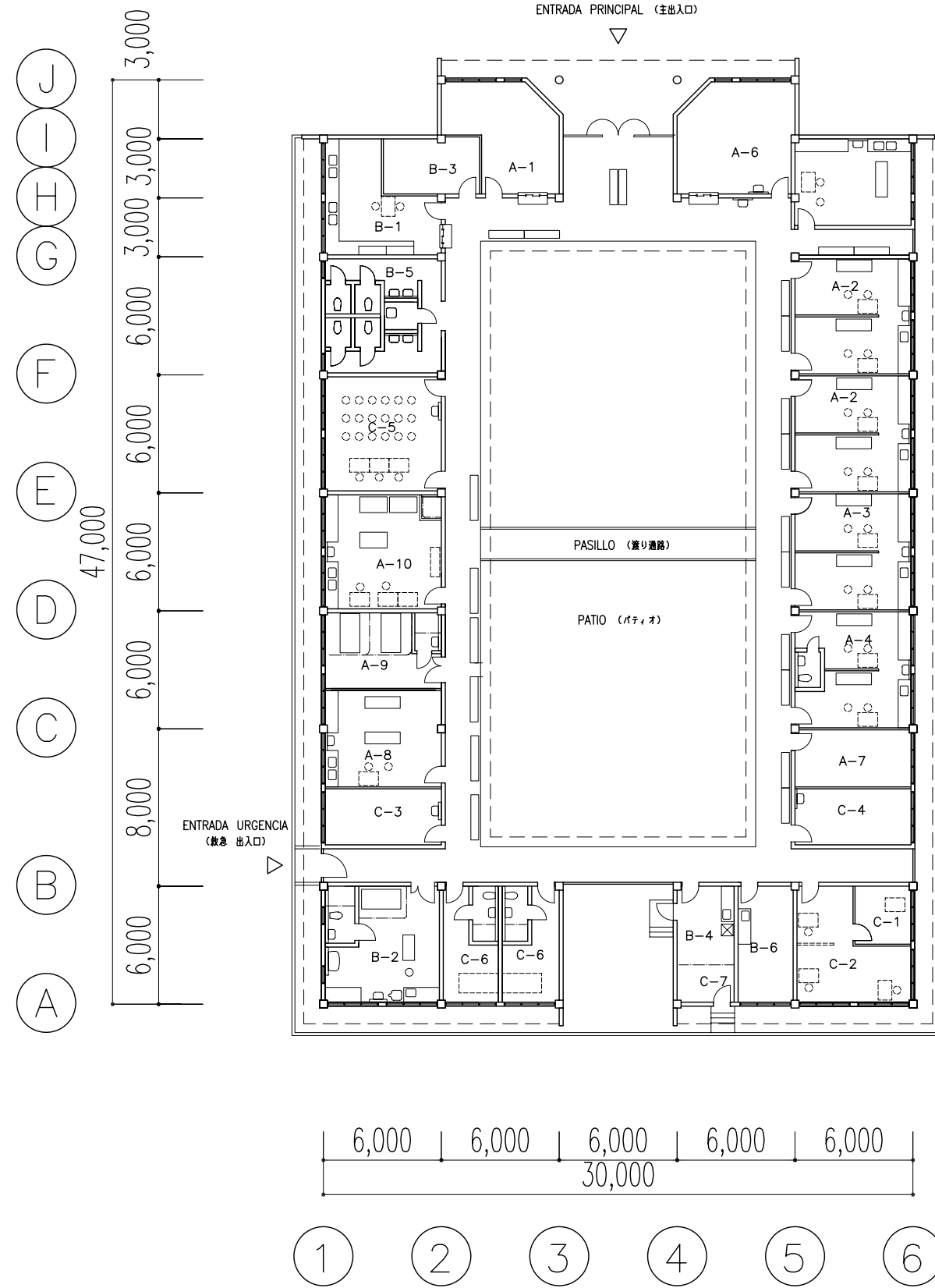


PLANTA DE LOCALIZACION SIN ESCALA

PLANTA DE SITIO 配置図 S : 1 / 400

POSOLTEGA C/S

ポソルテガ 保健センター

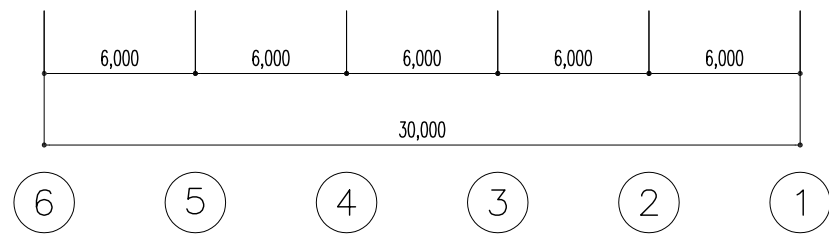
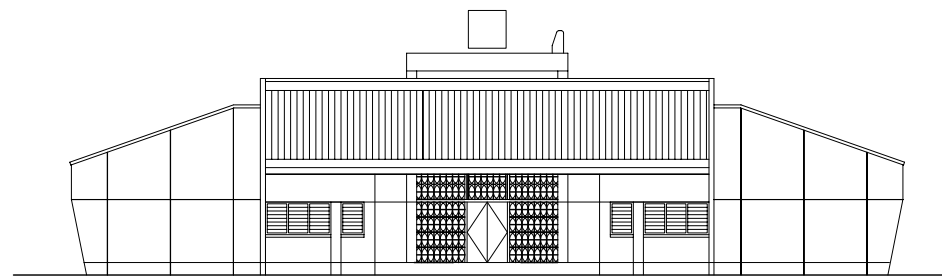


OBSERVACIONES(凡例)

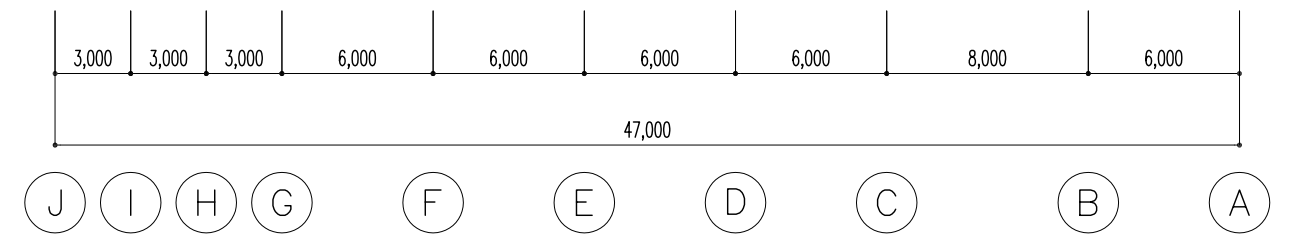
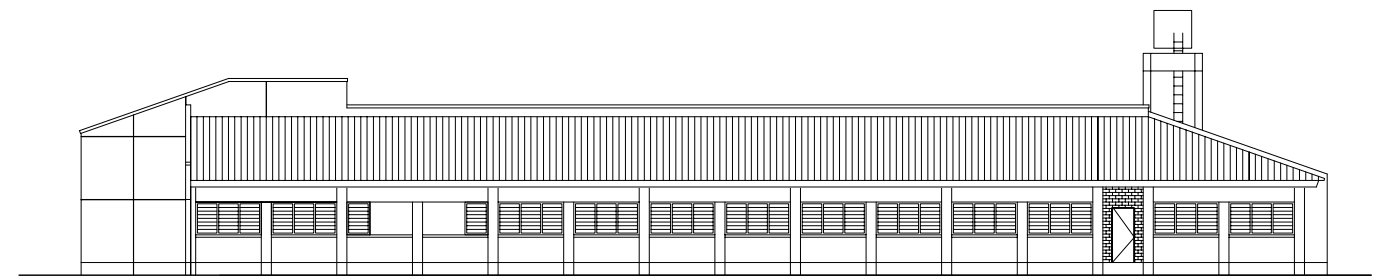
- A-1 ESTADISTICAS/CARTE (統計資料室/カルテ室)
- A-2 MEDICINA GENERAL (内科診察室)
- A-3 A.I.N (小児診察室)
- A-4 A.I.M (産婦人科診察室)
- A-5 ODONTOLOGIA (歯科診察室)
- A-6 FARMACIA (薬局)
- A-7 INMUNIZACION (ワクチン保管室)
- A-8 EMERGENCIA (救急診察室)
- A-9 OBSERVACION (観察室)
- A-10 U.R.O (急性脱水症処置室)

- B-1 LABORATORIO (検査室)
- B-2 PARTO (分娩室)
- B-3 BODEGA (倉庫)
- B-4 LAVANDERIA (洗濯室)
- B-5 BANO (便所)
- B-6 ESTERILIZACION (滅菌室)

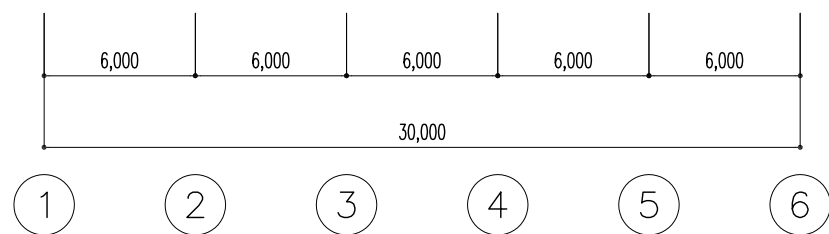
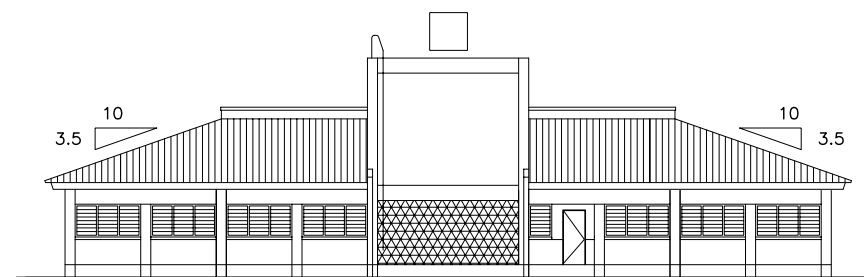
- C-1 DIRECCION (施設長室)
- C-2 ADMINISTRACION (事務室)
- C-3 ENFERMERIA (看護婦室)
- C-4 E.T.V Y TECNICOS DE HIGIENE (害虫駆除室及衛生技師室)
- C-5 SALA MULTIPLE (多目的室)
- C-6 VESTUARIO Y TURNO (更衣・宿直室)
- C-7 SALA DE BOMBA (ポンプ室)



FACHADA NORTE
北 立面図



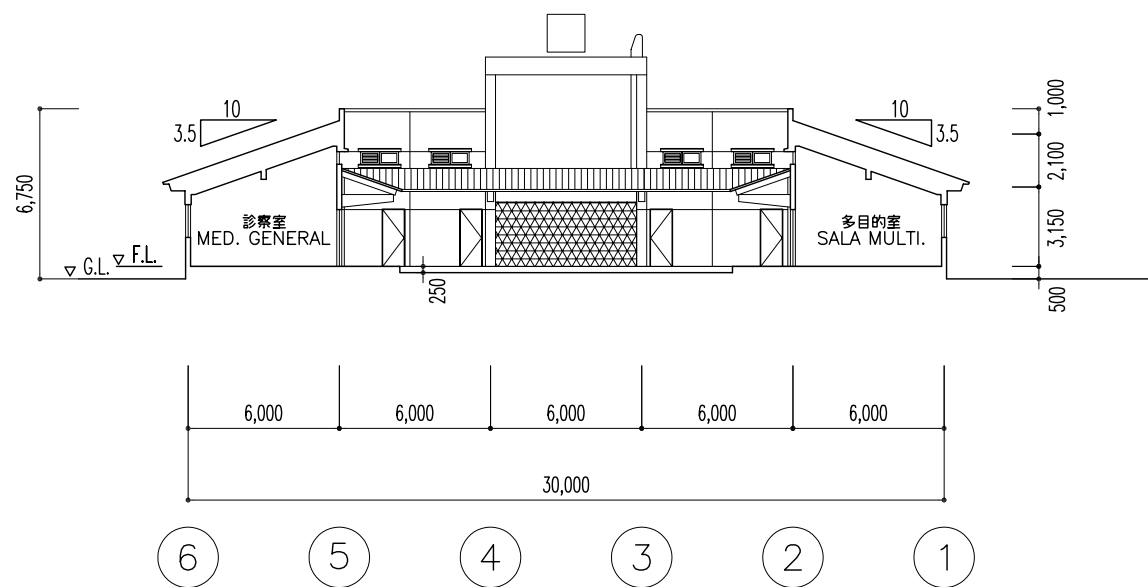
FACHADA OESTE
西 立面図



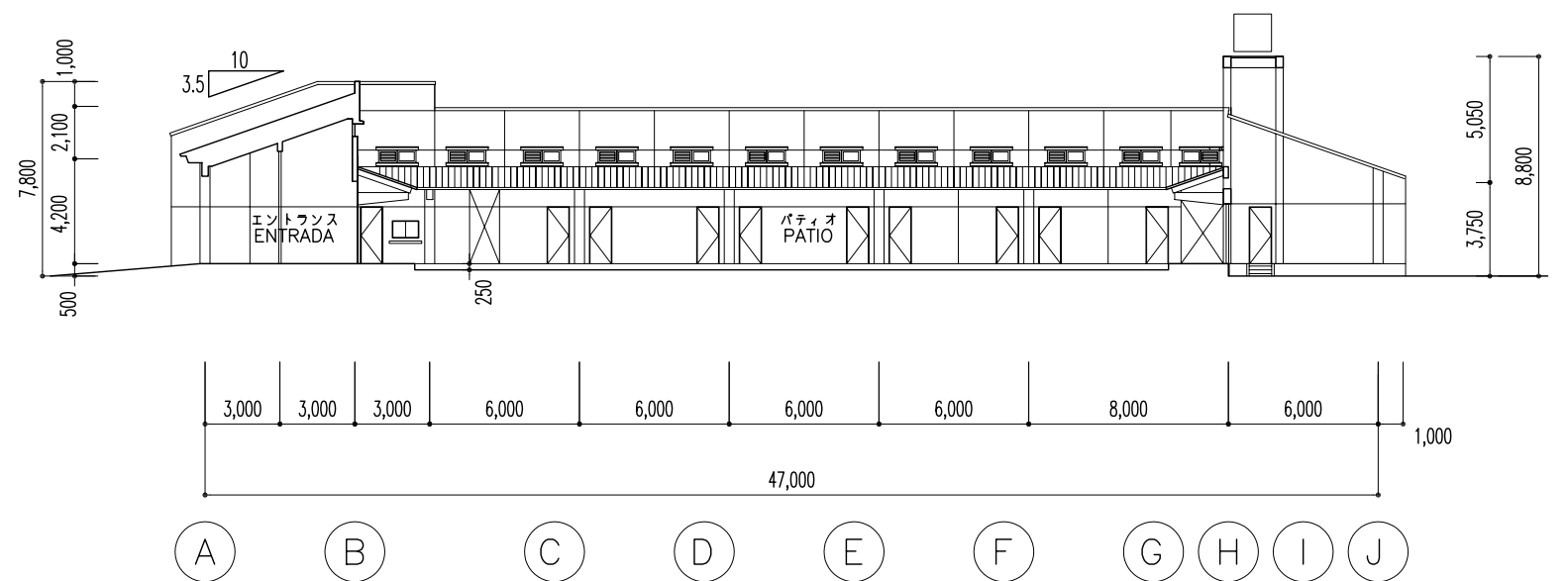
FACHADA SUR
南 立面図

POSOLTEGA C/S
ポソルテガ 保健センター

ELEVACION 立面図 S:1/300

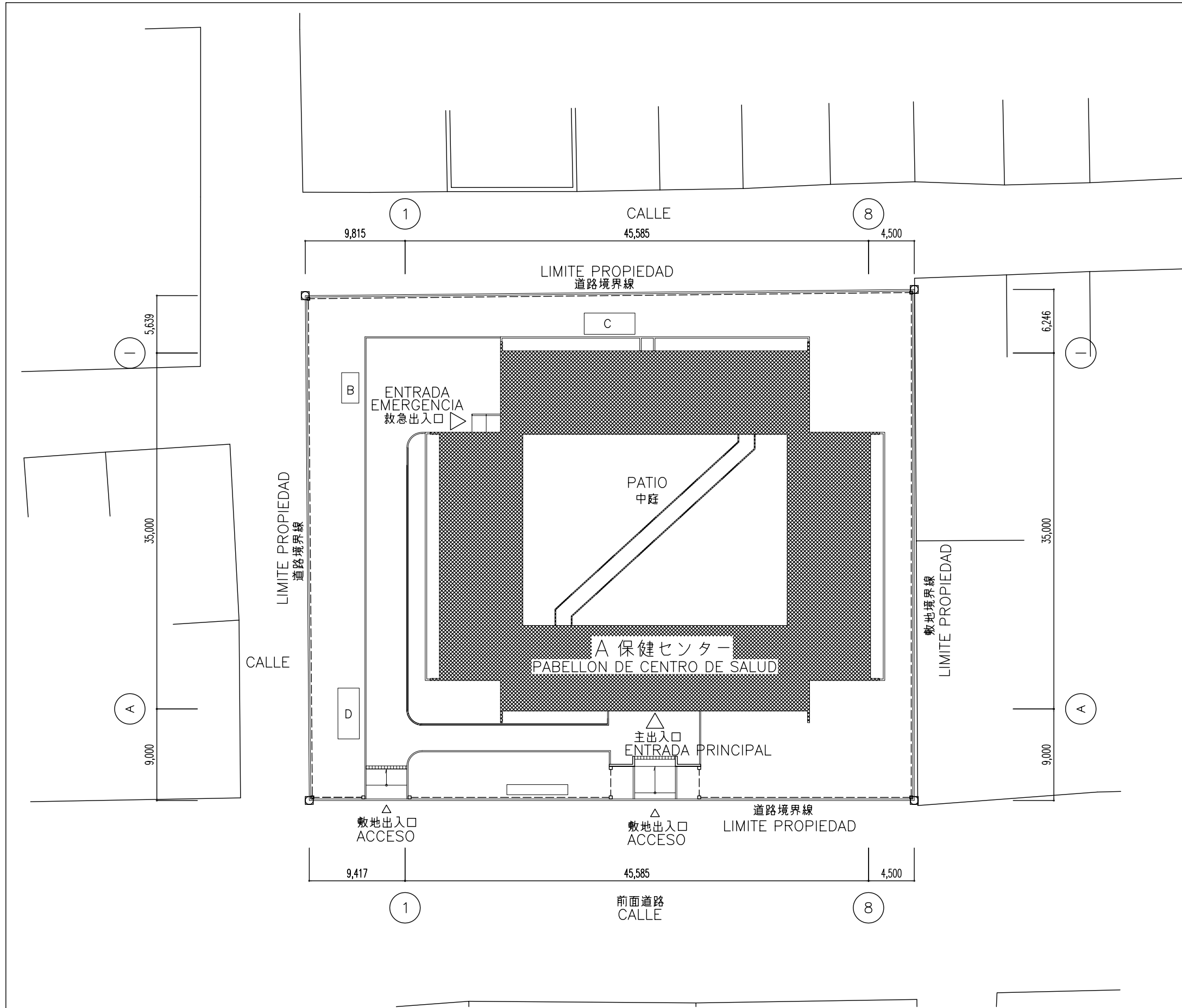


X-X 断面図
X-X CORTE

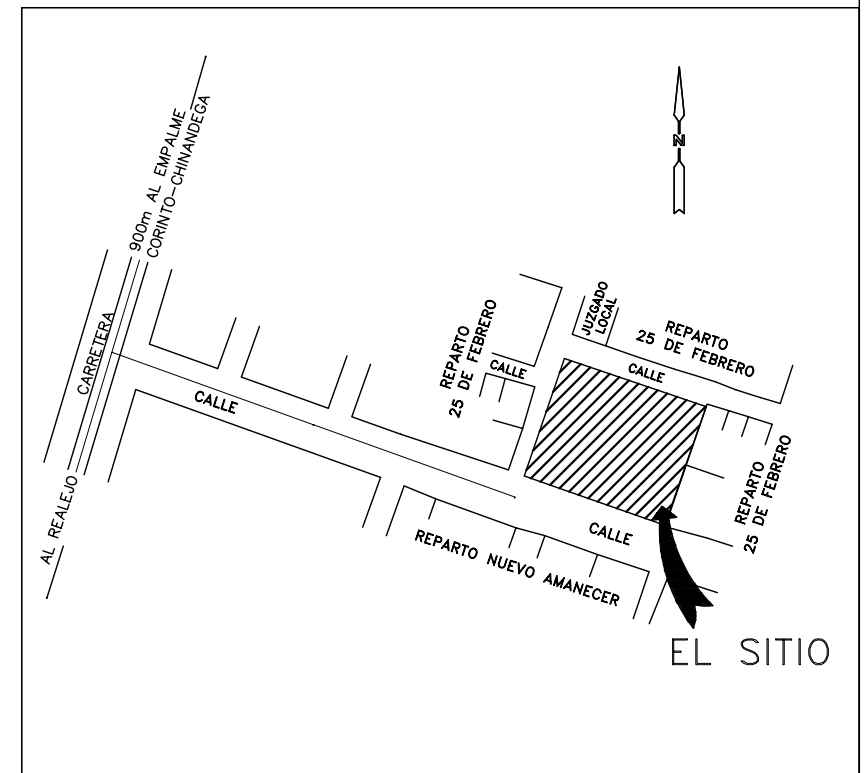


Y-Y 断面図
Y-Y CORTE

EL REALEJO C/S
 エル・レアレホ 保健センター



A	保健センター	CENTRO DE SALUD
B	ゴミ置場	DEPOSITO DE BASURA
C	受水槽	TANQUE DE AGUA
D	浄化槽	TANQUE SEPTICO

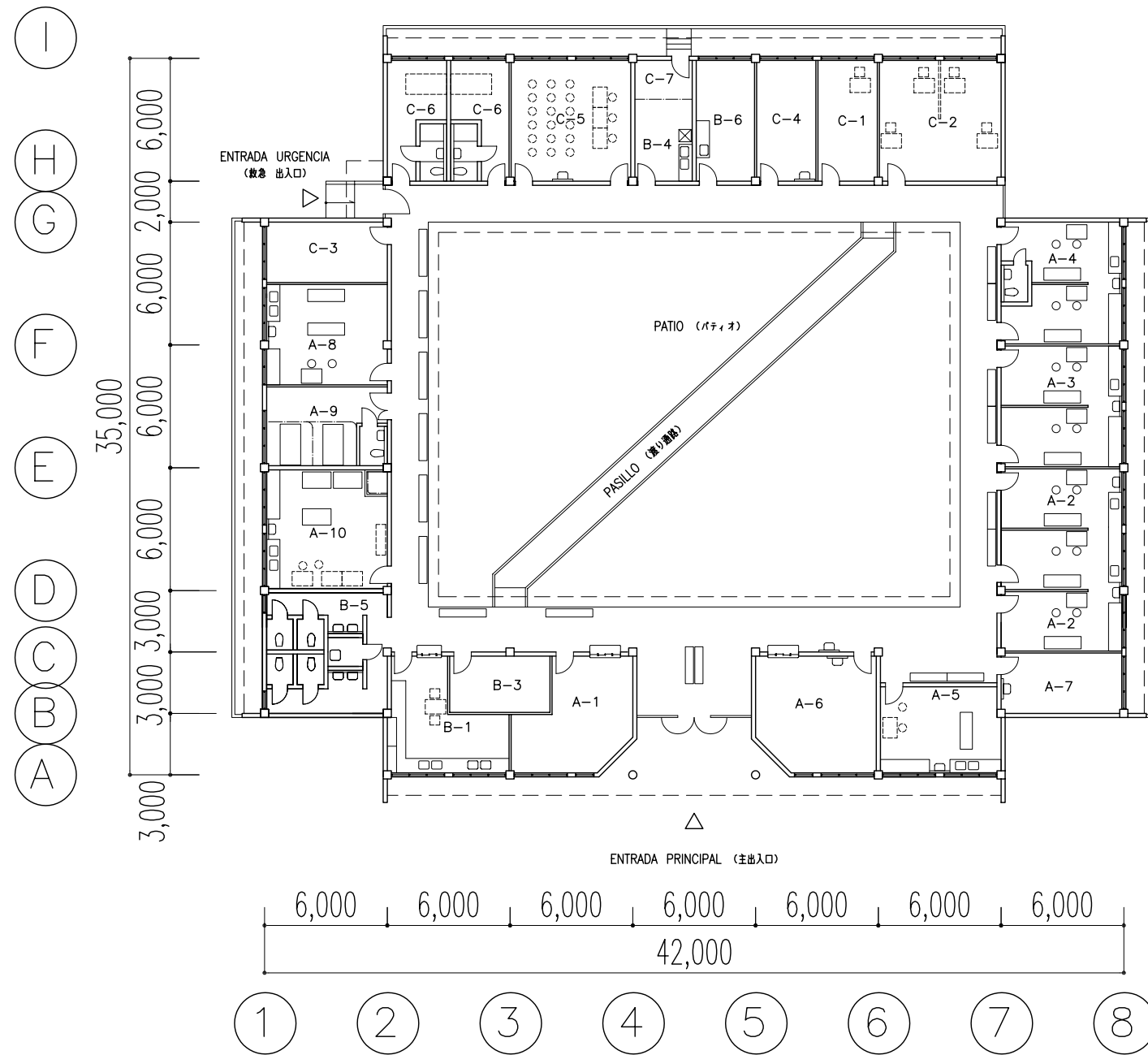


PLANTA DE LOCALIZACION SIN ESCALA

PLANTA DE SITIO 配置図 S : 1 / 400

EL REALEJO C/S

エル・レアレホ 保健センター

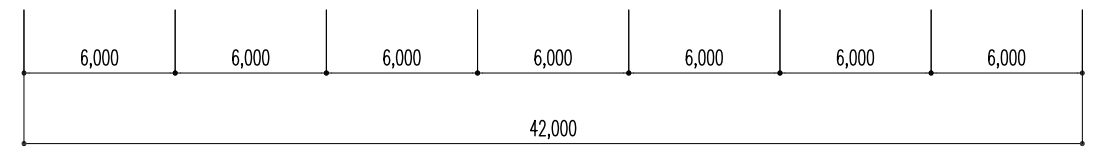
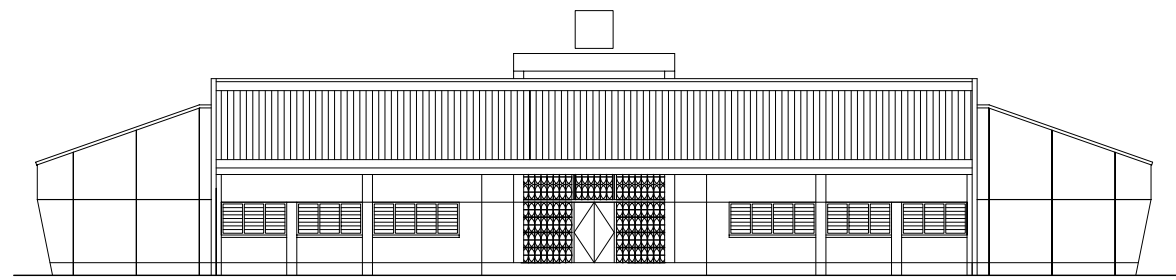


OBSERVACIONES(凡例)

- A-1 ESTADISTICAS/CARTE (統計資料室/カルテ室)
- A-2 MEDICINA GENERAL (内科診察室)
- A-3 A.I.N (小児診察室)
- A-4 A.I.M (産婦人科診察室)
- A-5 ODONTOLOGIA (歯科診察室)
- A-6 FARMACIA (薬局)
- A-7 INMUNIZACION (ワクチン保管室)
- A-8 EMERGENCIA (救急診察室)
- A-9 OBSERVACION (観察室)
- A-10 U.R.O (急性脱水症処置室)

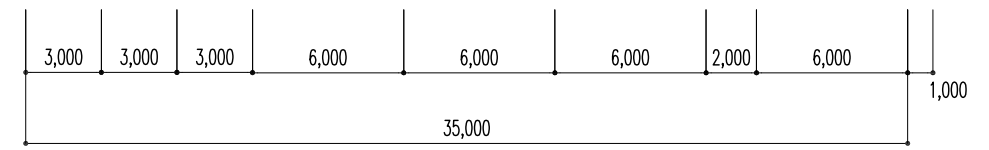
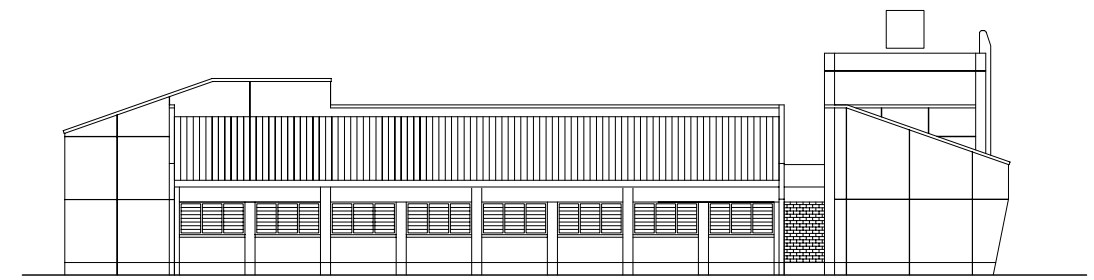
- B-1 LABORATORIO (検査室)
- B-3 BODEGA (倉庫)
- B-4 LAVANDERIA (洗濯室)
- B-5 BANO (便所)
- B-6 ESTERILIZACION (滅菌室)

- C-1 DIRECCION (施設長室)
- C-2 ADMINISTRACION (事務室)
- C-3 ENFERMERIA (看護婦室)
- C-4 E.T.V Y TECNICOS DE HIGIENE (害虫駆除室及衛生技師室)
- C-5 SALA MULTIPLE (多目的室)
- C-6 VESTUARIO Y TURNO (更衣・宿直室)
- C-7 SALA DE BOMBA (ポンプ室)



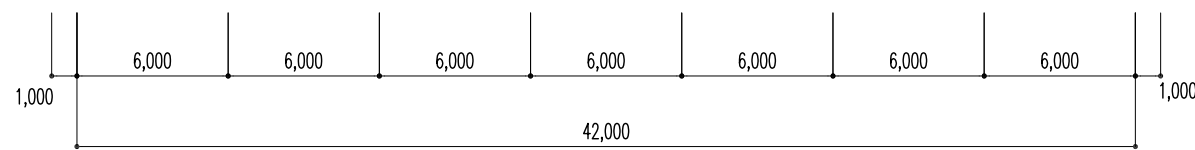
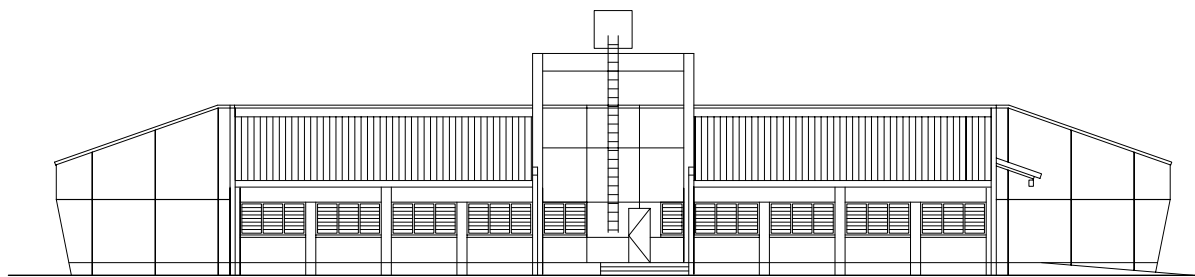
① ② ③ ④ ⑤ ⑥ ⑦ ⑧

FACHADA SUR
南 立面图



Ⓐ Ⓑ Ⓒ Ⓓ Ⓔ Ⓕ Ⓖ Ⓗ Ⓘ

FACHADA ESTE
東 立面图

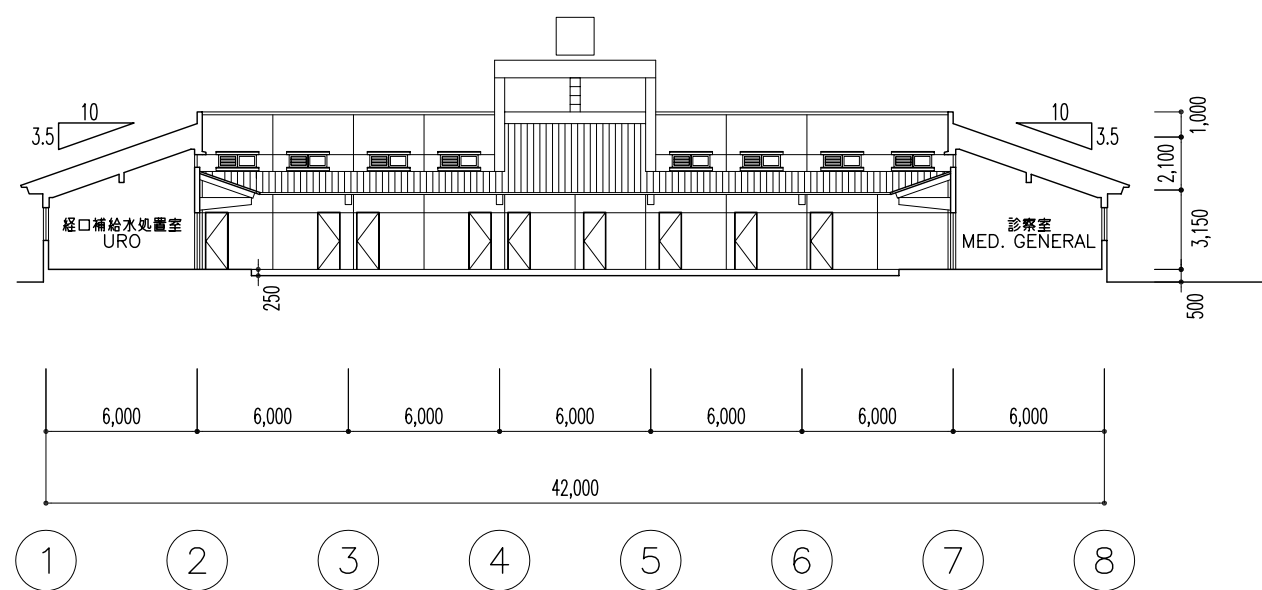


⑧ ⑦ ⑥ ⑤ ④ ③ ② ①

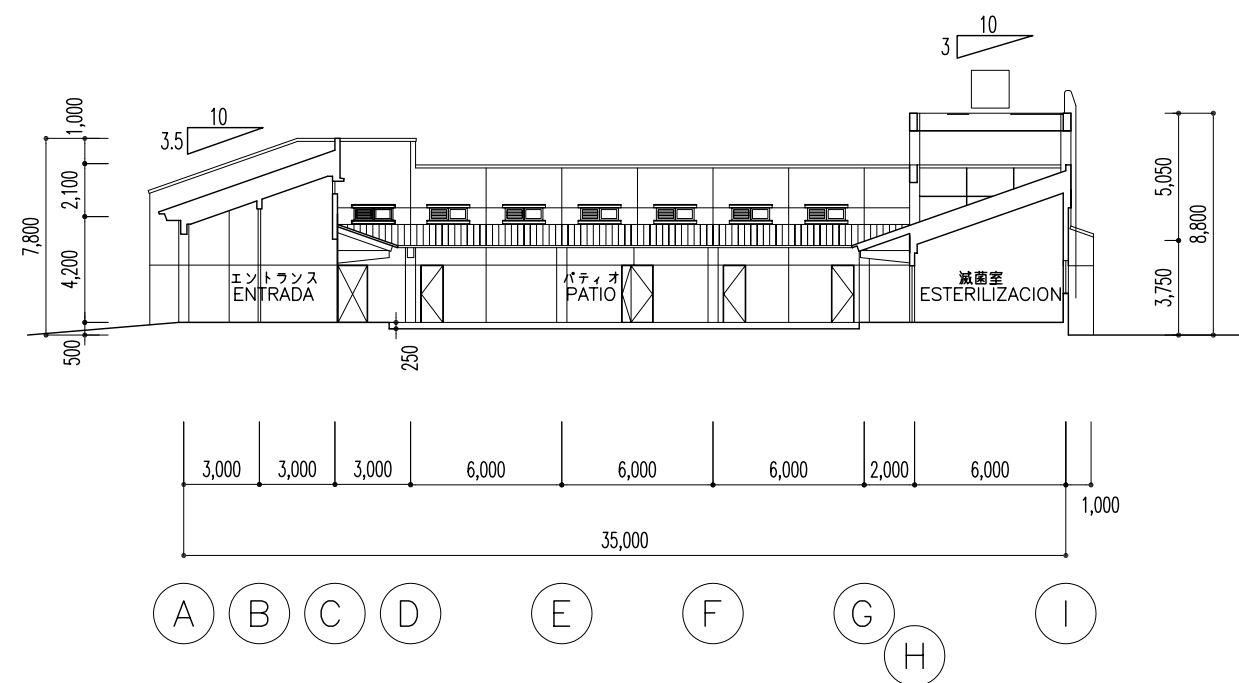
FACHADA NORTE
北 立面图

EL REALEJO C/S
エル・レアレホ 保健センター

ELEVACION 立面图 S:1/300



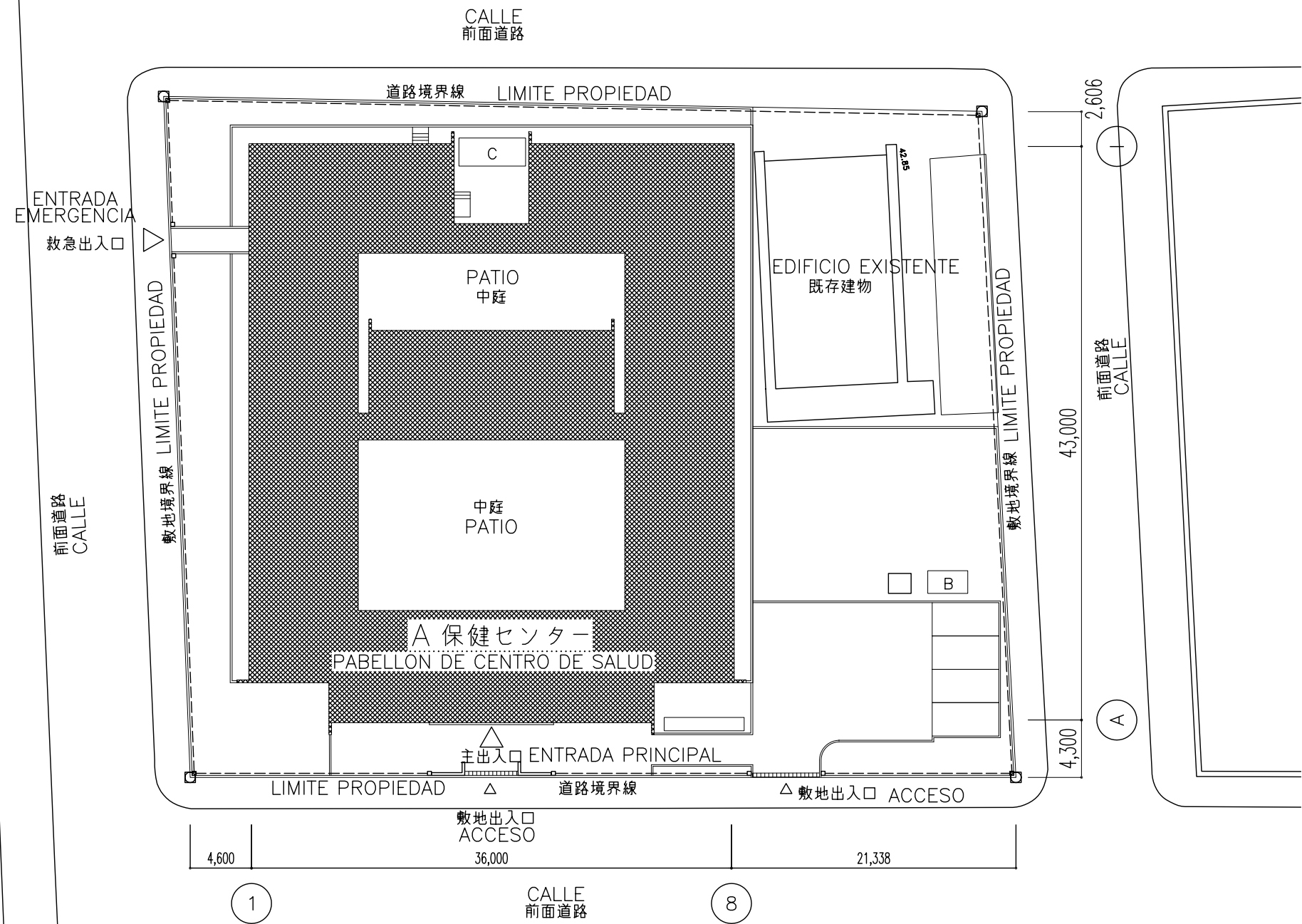
X-X 断面図
X-X CORTE



Y-Y 断面図
Y-Y CORTE

CHINANDEGA C/S
チナンデガ 保健センター

3,746
43,000
4,300



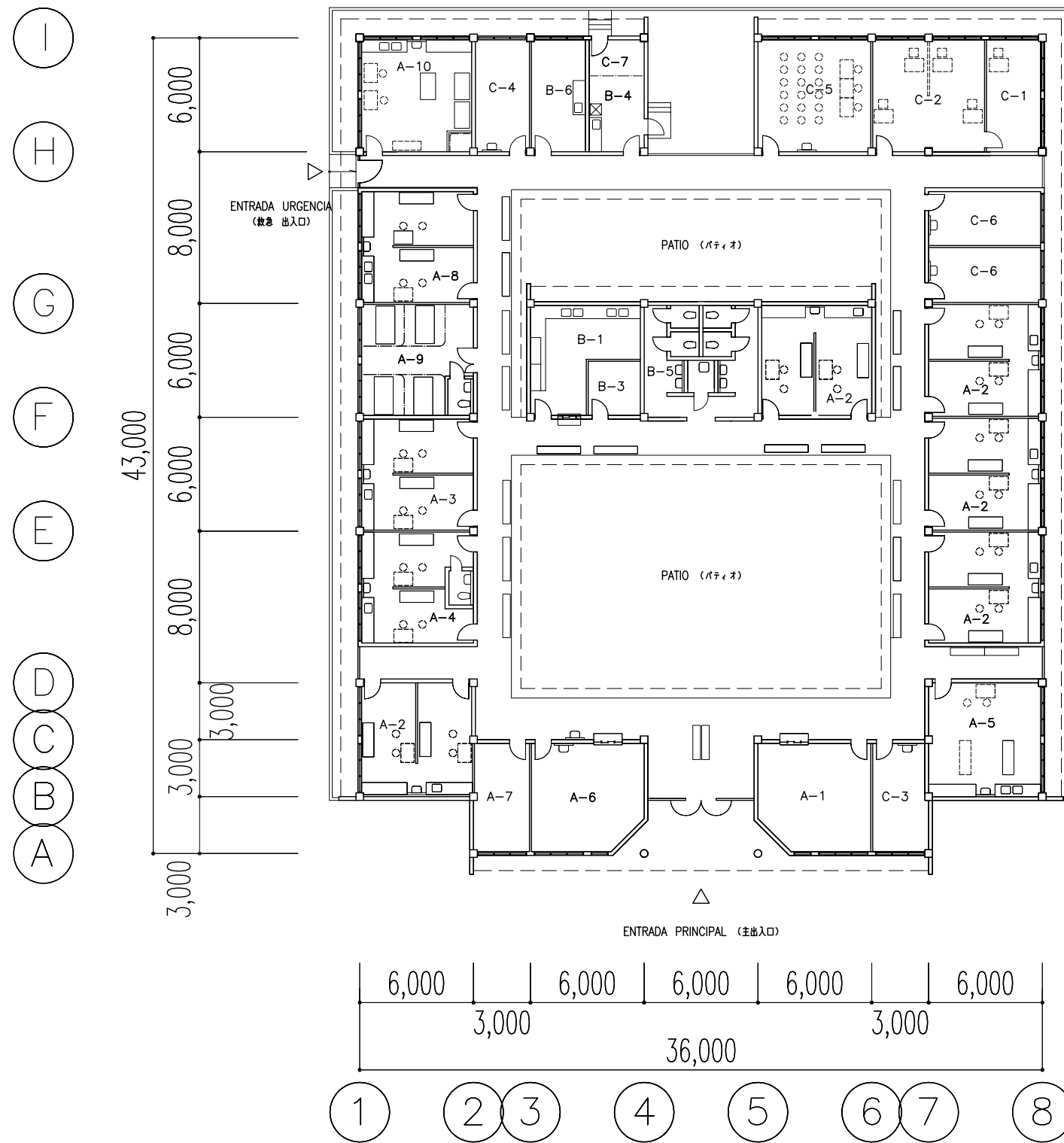
A	保健センター	CENTRO DE SALUD
B	ゴミ置場	DEPOSITO DE BASURA
C	受水槽	TANQUE DE AGUA
D	浄化槽	TANQUE SEPTICO



PLANTA DE LOCALIZACION SIN ESCALA

PLANTA DE SITIO 配置図 S : 1 / 400

CHINANDEGA C/S
チナンデガ 保健センター

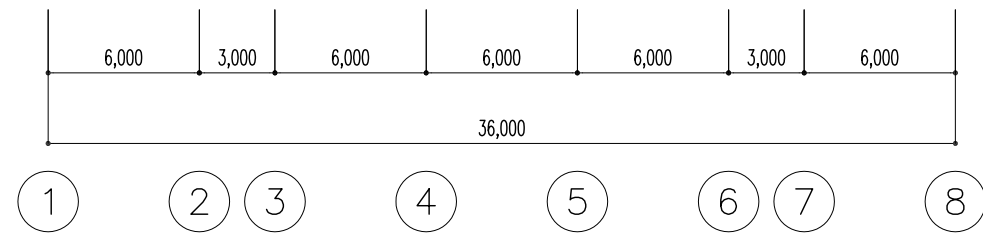
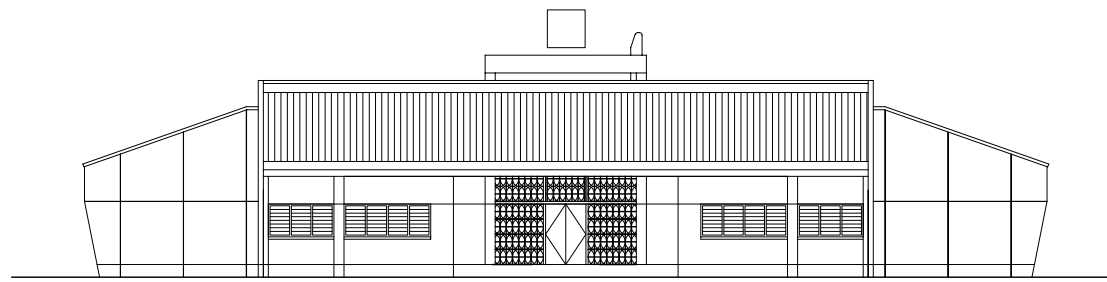


OBSERVACIONES(凡例)

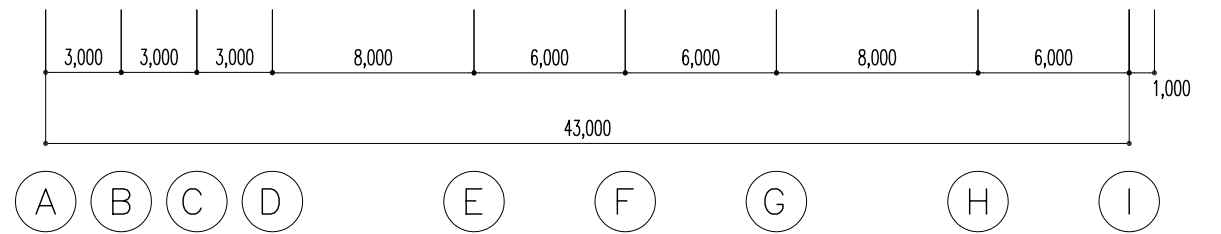
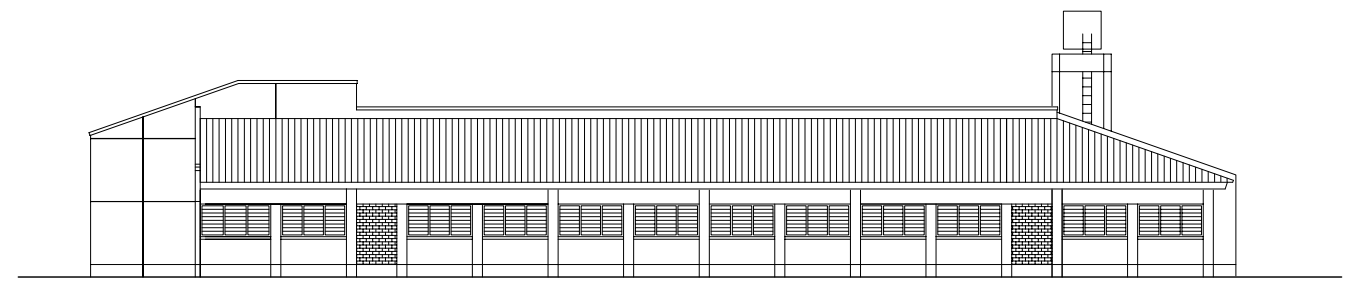
- A-1 ESTADISTICAS/CARTE (統計資料室/カルテ室)
- A-2 MEDICINA GENERAL (内科診察室)
- A-3 A.I.N (小児診察室)
- A-4 A.I.M (産婦人科診察室)
- A-5 ODONTOLOGIA (歯科診察室)
- A-6 FARMACIA (薬局)
- A-7 INMUNIZACION (ワクチン保管室)
- A-8 EMERGENCIA (救急診察室)
- A-9 OBSERVACION (観察室)
- A-10 U.R.O (急性脱水症処置室)

- B-1 LABORATORIO (検査室)
- B-3 BODEGA (倉庫)
- B-4 LAVANDERIA (洗濯室)
- B-5 BANO (便所)
- B-6 ESTERILIZACION (滅菌室)

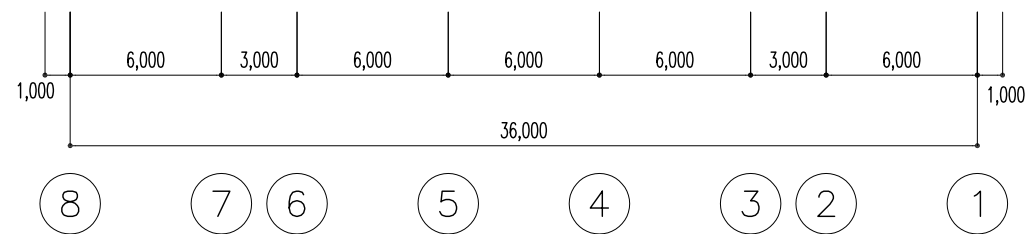
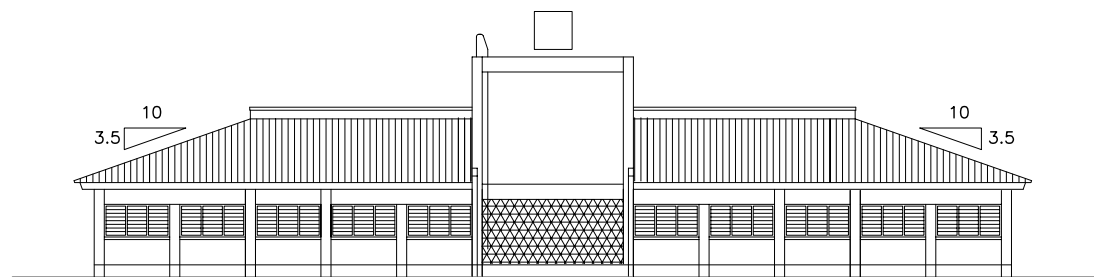
- C-1 DIRECCION (施設長室)
- C-2 ADMINISTRACION (事務室)
- C-3 ENFERMERIA (看護婦室)
- C-4 E.T.V Y TECNICOS DE HIGIENE (害虫駆除室及衛生技師室)
- C-5 SALA MULTIPLE (多目的室)
- C-6 VESTUARIO (更衣室)
- C-7 SALA DE BOMBA (ポンプ室)



FACHADA SUR
南 立面图



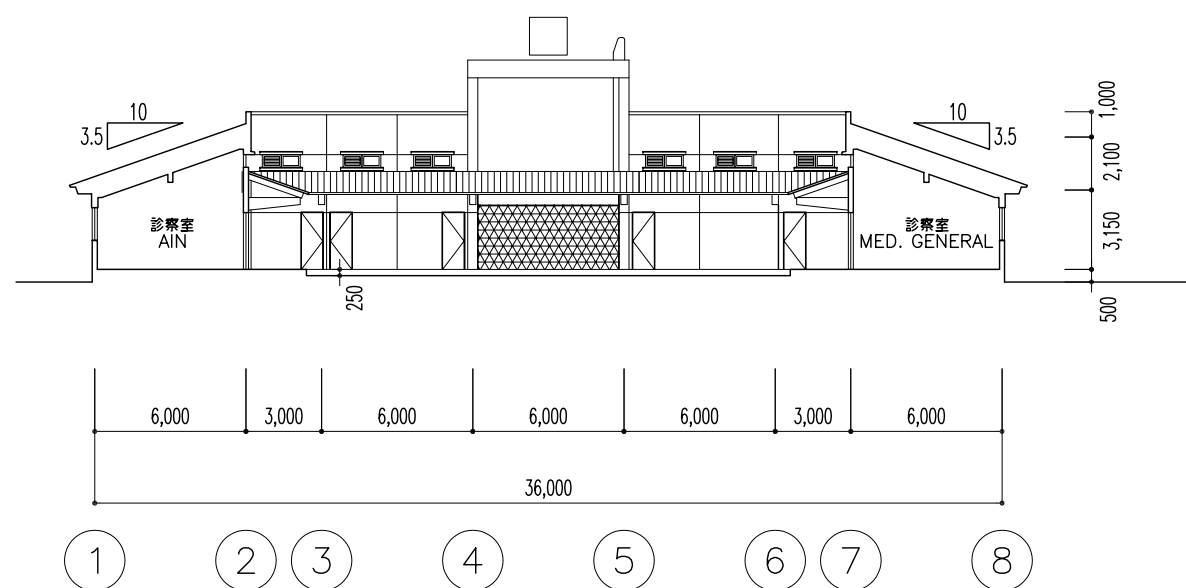
FACHADA ESTE
東 立面图



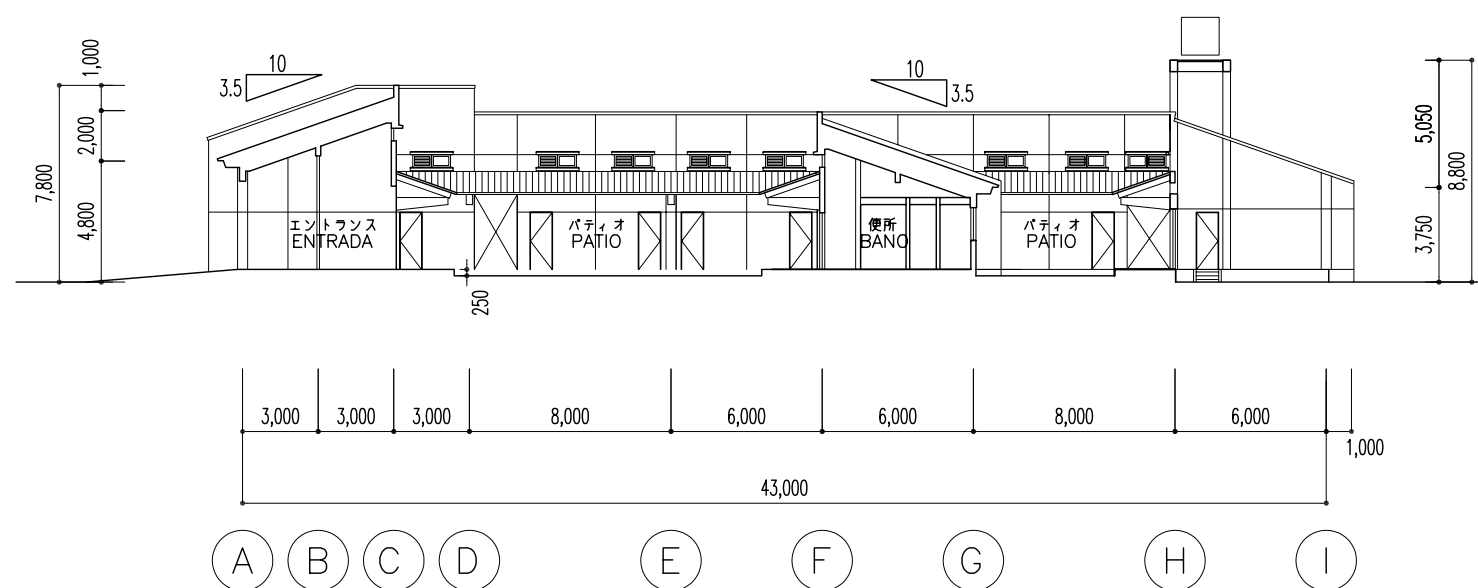
FACHADA NORTE
北 立面图

CHINANDEGA C/S
チナンデガ 保健センター

ELEVACION 立面图 S:1/300

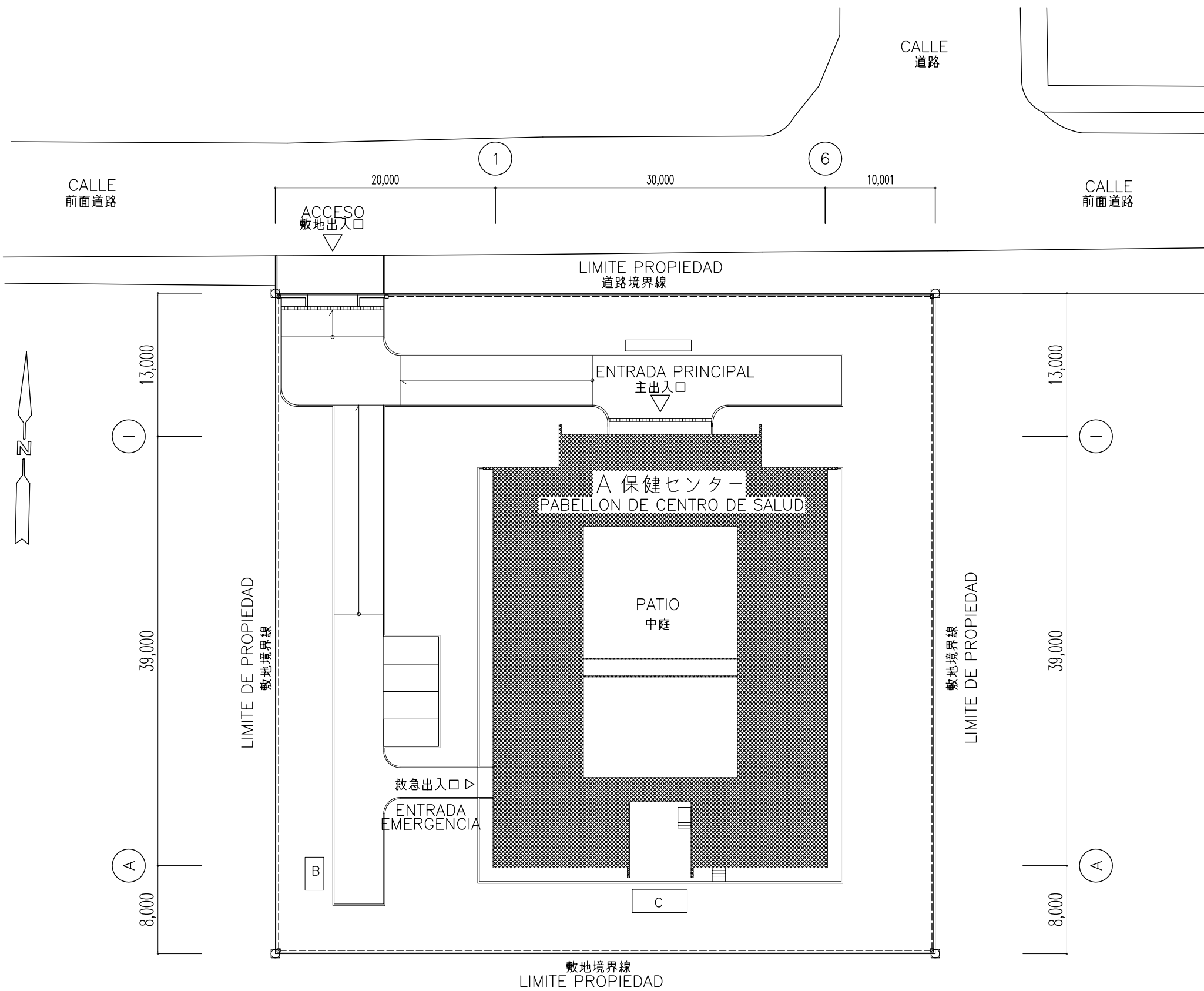


X-X 断面図
X-X CORTE

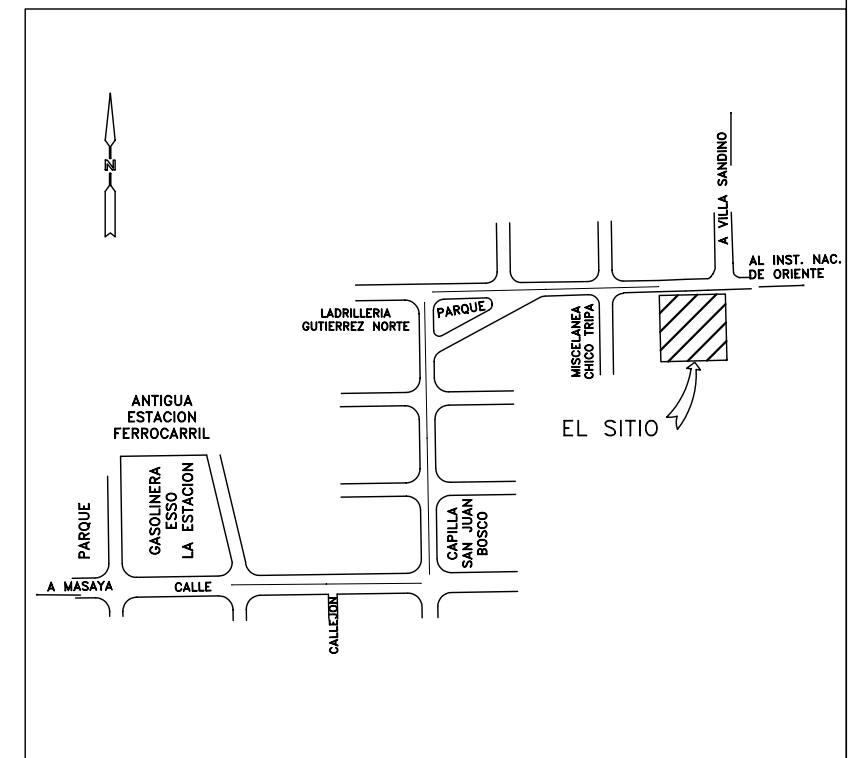


Y-Y 断面図
Y-Y CORTE

GRANADA C/S
 グラナダ 保健センター



A	保健センター	CENTRO DE SALUD
B	ゴミ置場	DEPOSITO DE BASURA
C	受水槽	TANQUE DE AGUA
D	浄化槽	TANQUE SEPTICO

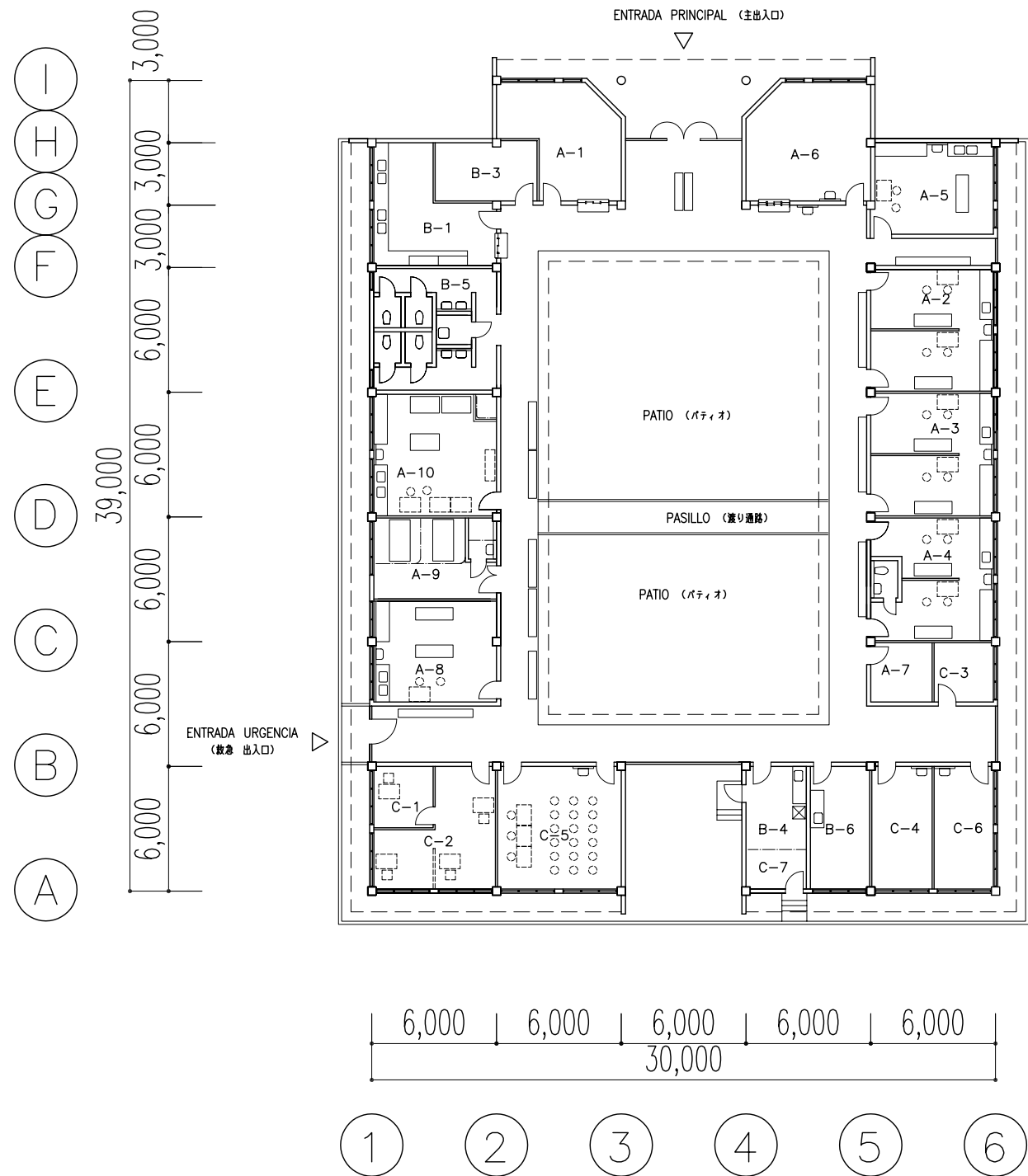


PLANTA DE LOCALIZACION

SIN ESCALA

PLANTA DE SITIO 配置図 S : 1 / 400

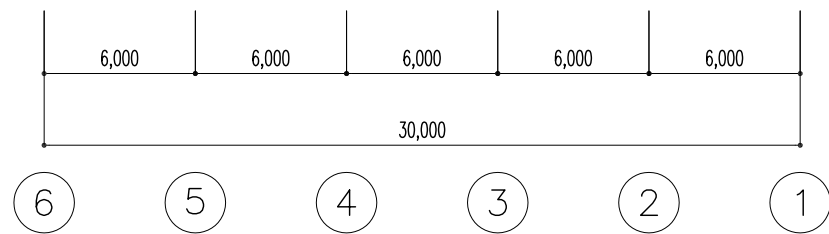
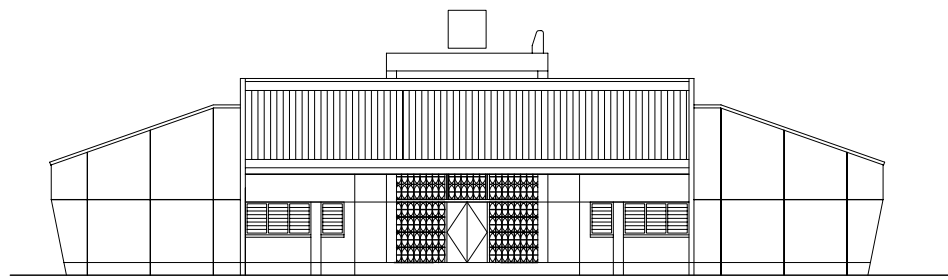
GRANADA C/S
 グラナダ 保健センター



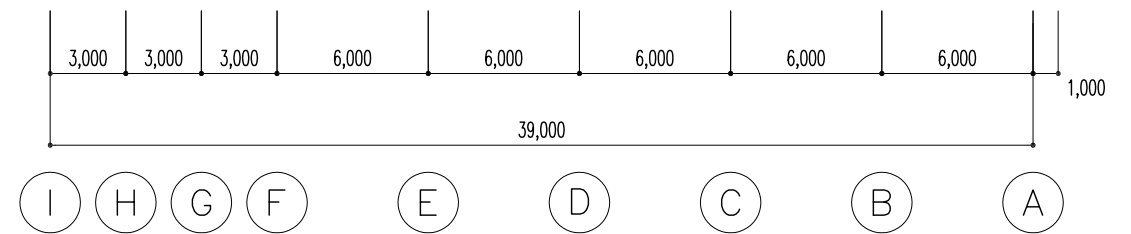
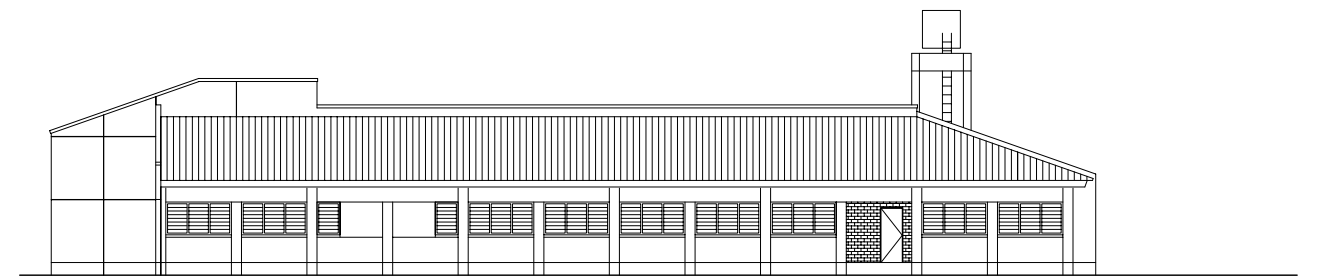
- OBSERVACIONES(凡例)
- A-1 ESTADISTICAS/CARTE (統計資料室/カルテ室)
 - A-2 MEDICINA GENERAL (内科診察室)
 - A-3 A.I.N (小児診察室)
 - A-4 A.I.M (産婦人科診察室)
 - A-5 ODONTOLOGIA (歯科診察室)
 - A-6 FARMACIA (薬局)
 - A-7 INMUNIZACION (ワクチン保管室)
 - A-8 EMERGENCIA (救急診察室)
 - A-9 OBSERVACION (観察室)
 - A-10 U.R.O (急性脱水症処置室)

 - B-1 LABORATORIO (検査室)
 - B-3 BODEGA (倉庫)
 - B-4 LAVANDERIA (洗濯室)
 - B-5 BANO (便所)
 - B-6 ESTERILIZACION (滅菌室)

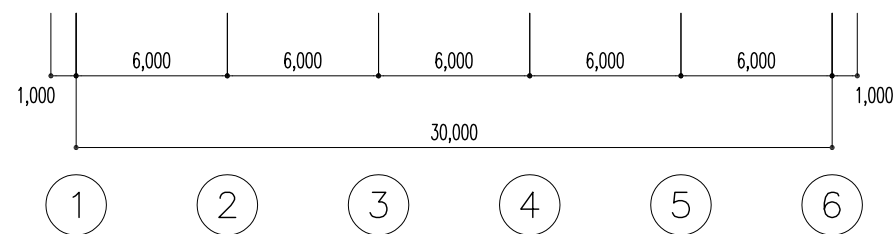
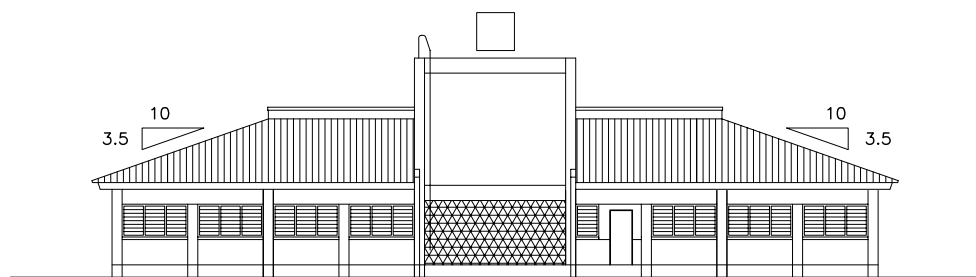
 - C-1 DIRECCION (施設長室)
 - C-2 ADMINISTRACION (事務室)
 - C-3 ENFERMERIA (看護婦室)
 - C-4 E.T.V Y TECNICOS DE HIGIENE (害虫駆除室及衛生技師室)
 - C-5 SALA MULTIPLE (多目的室)
 - C-6 VESTUARIO (更衣室)
 - C-7 SALA DE BOMBA (ポンプ室)



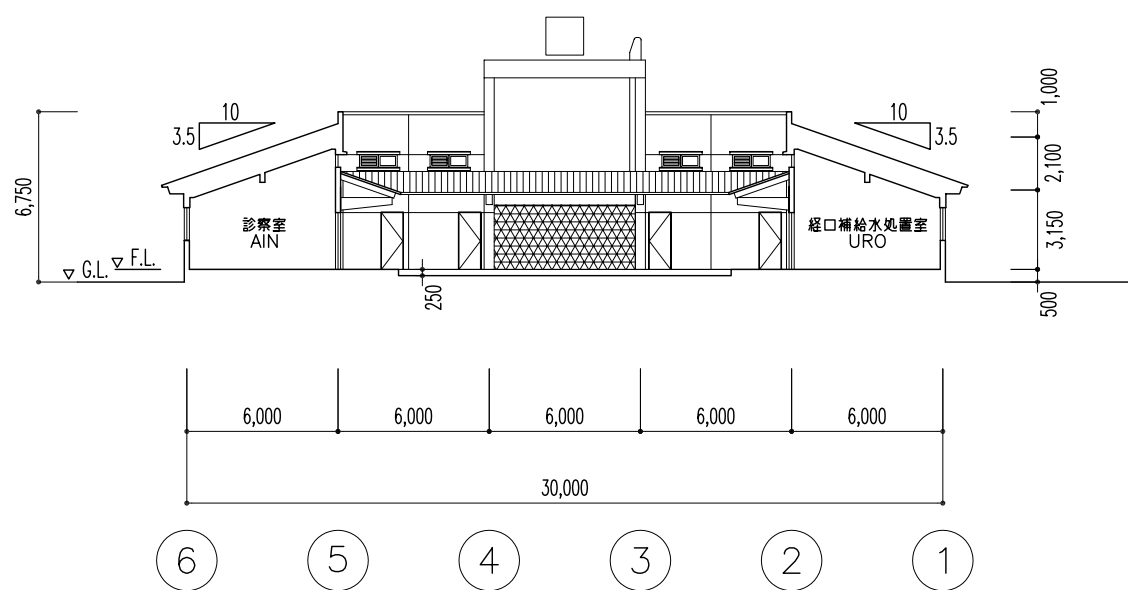
FACHADA NORTE
北 立面図



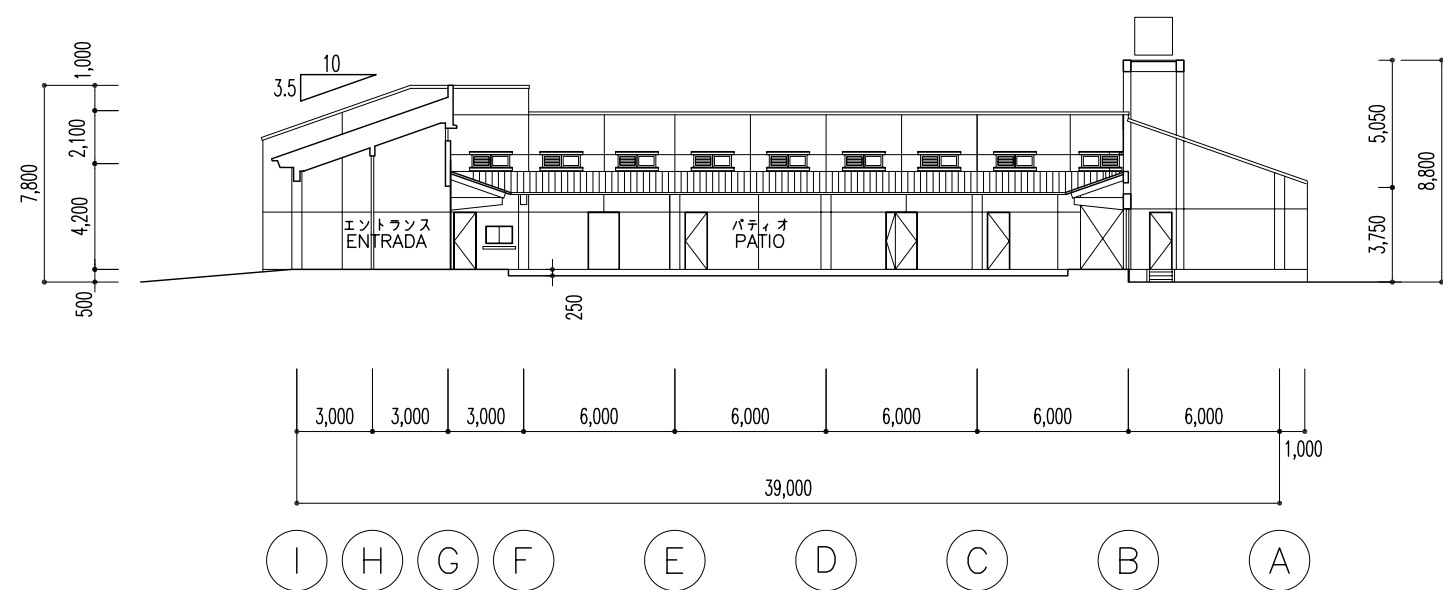
FACHADA OESTE
西 立面図



FACHADA SUR
南 立面図

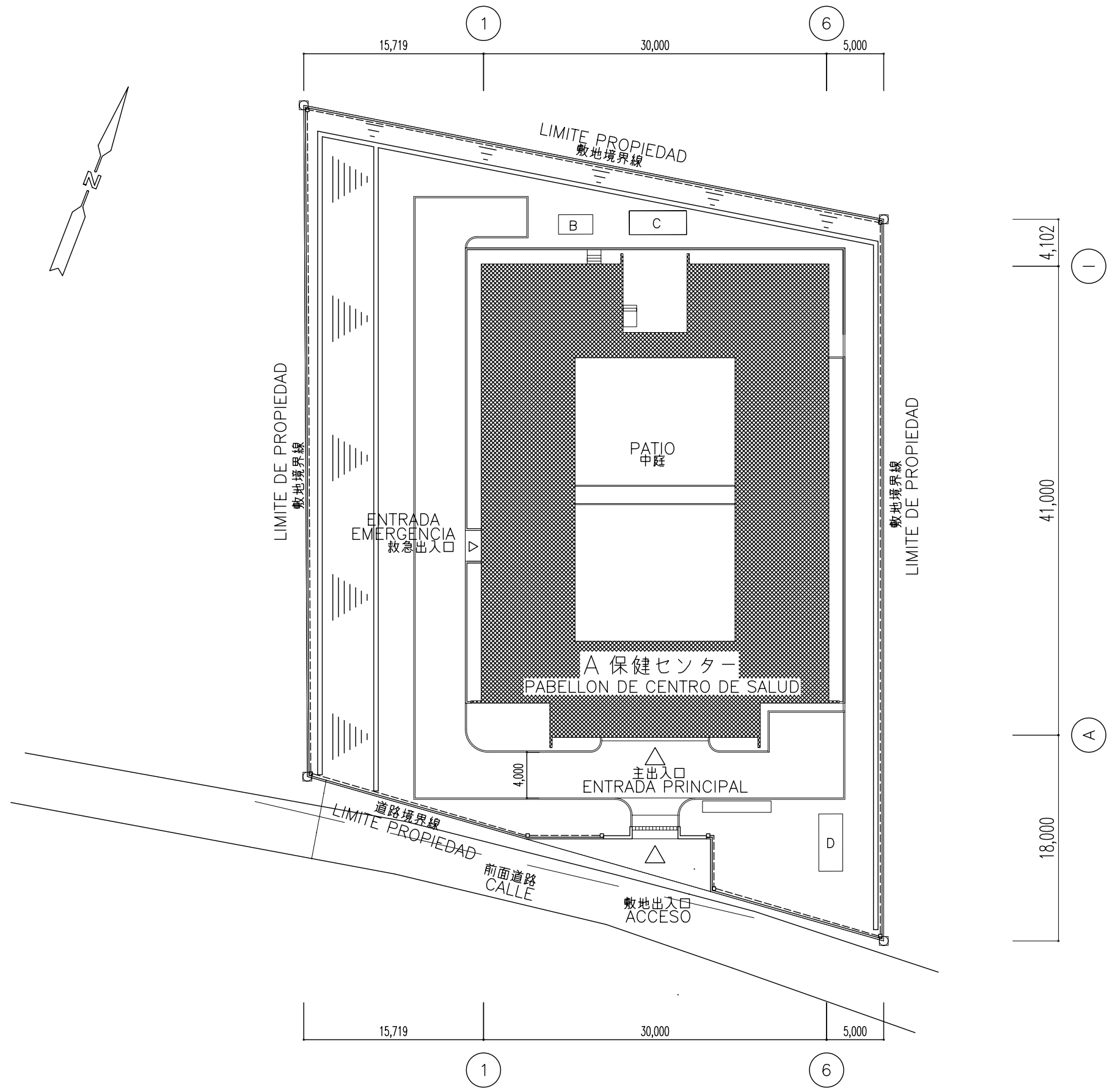


X-X 断面図
X-X CORTE

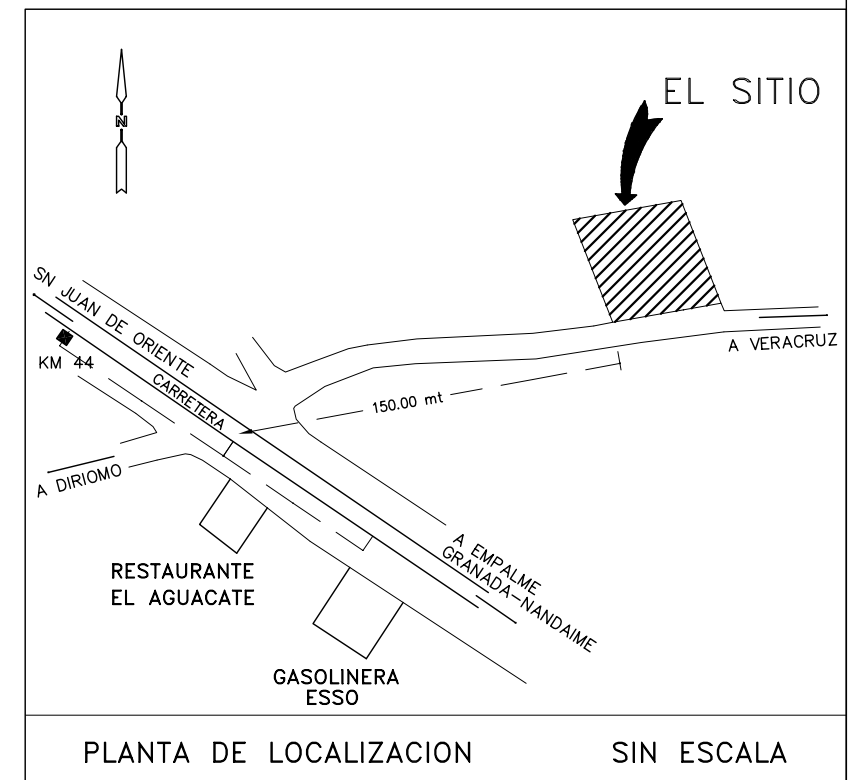


Y-Y 断面図
Y-Y CORTE

DIRIOMO C/S
ディリオモ 保健センター

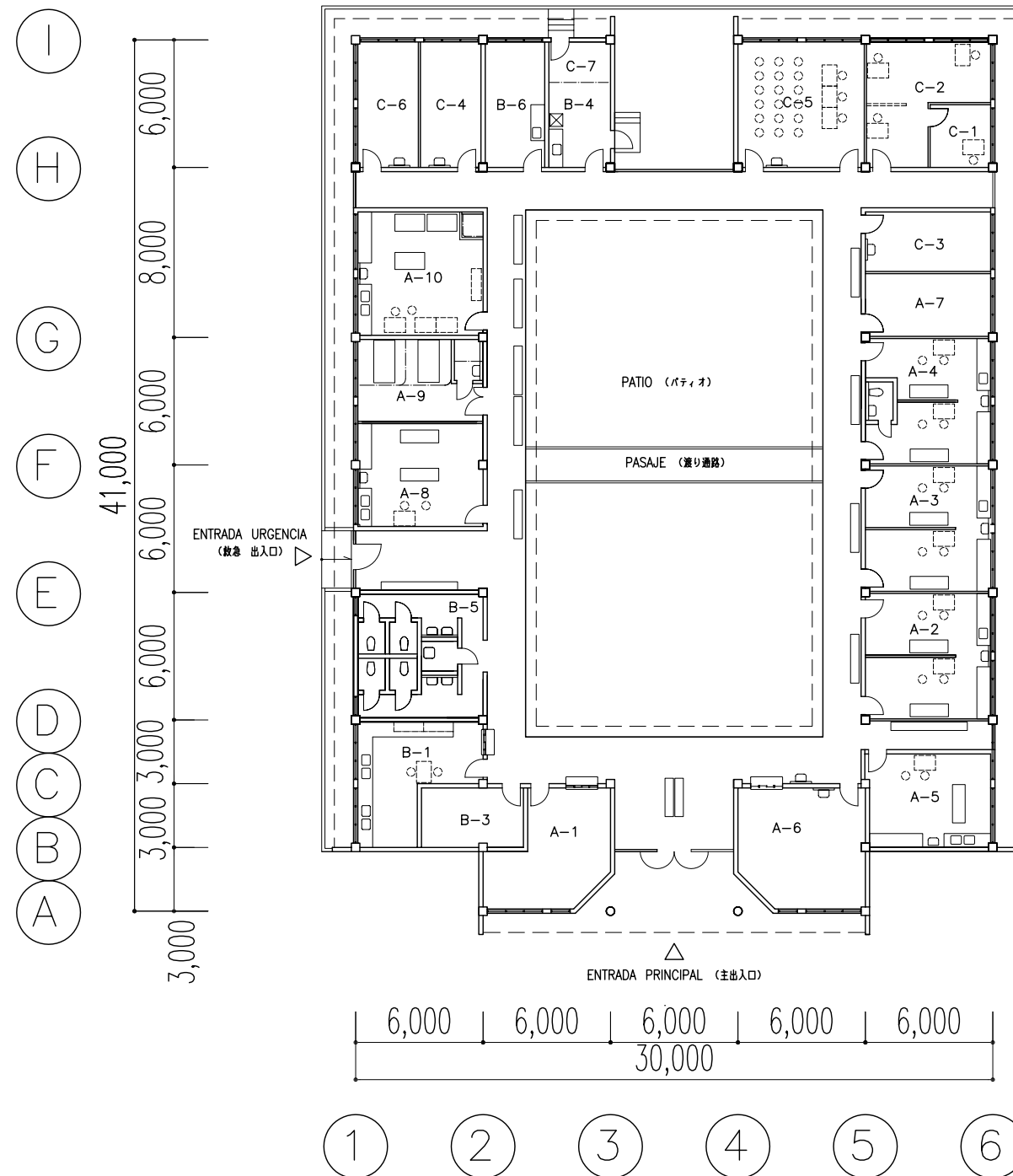


A	保健センター	CENTRO DE SALUD
B	ゴミ置場	DEPOSITO DE BASURA
C	受水槽	TANQUE DE AGUA
D	浄化槽	TANQUE SEPTICO



PLANTA DE SITIO 配置図 S : 1 / 400

DIRIOMO C/S
 ディリオモ 保健センター

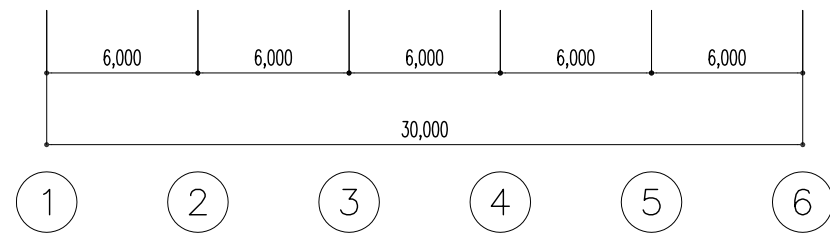
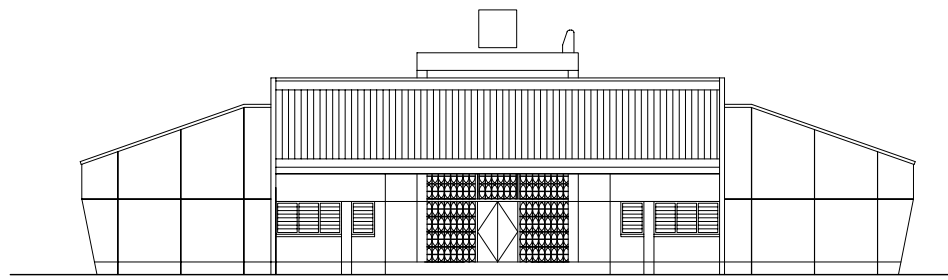


OBSERVACIONES(凡例)

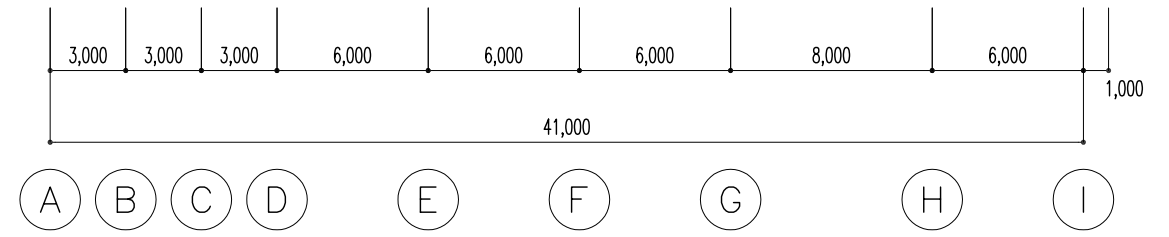
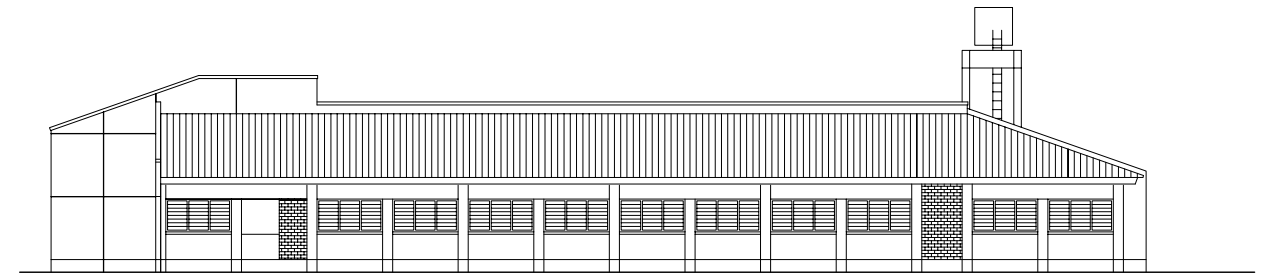
- A-1 ESTADISTICAS/CARTE (統計資料室/カルテ室)
- A-2 MEDICINA GENERAL (内科診察室)
- A-3 A.I.N (小児診察室)
- A-4 A.I.M (産婦人科診察室)
- A-5 ODONTOLOGIA (歯科診察室)
- A-6 FARMACIA (薬局)
- A-7 INMUNIZACION (ワクチン保管室)
- A-8 EMERGENCIA (救急診察室)
- A-9 OBSERVACION (観察室)
- A-10 U.R.O (急性脱水症処置室)

- B-1 LABORATORIO (検査室)
- B-3 BODEGA (倉庫)
- B-4 LAVANDERIA (洗濯室)
- B-5 BANO (便所)
- B-6 ESTERILIZACION (滅菌室)

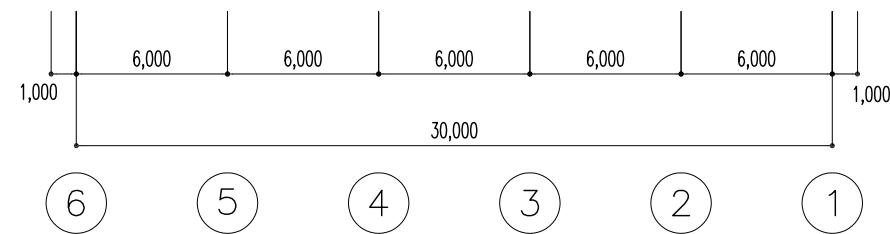
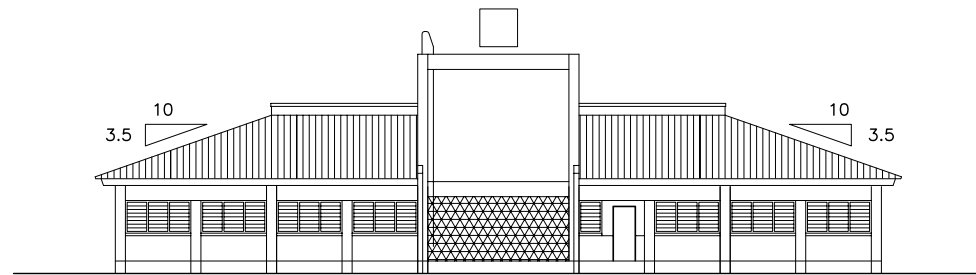
- C-1 DIRECCION (施設長室)
- C-2 ADMINISTRACION (事務室)
- C-3 ENFERMERIA (看護婦室)
- C-4 E.T.V Y TECNICOS DE HIGIENE (害虫駆除室及衛生技師室)
- C-5 SALA MULTIPLE (多目的室)
- C-6 VESTUARIO (更衣室)
- C-7 SALA DE BOMBA (ポンプ室)



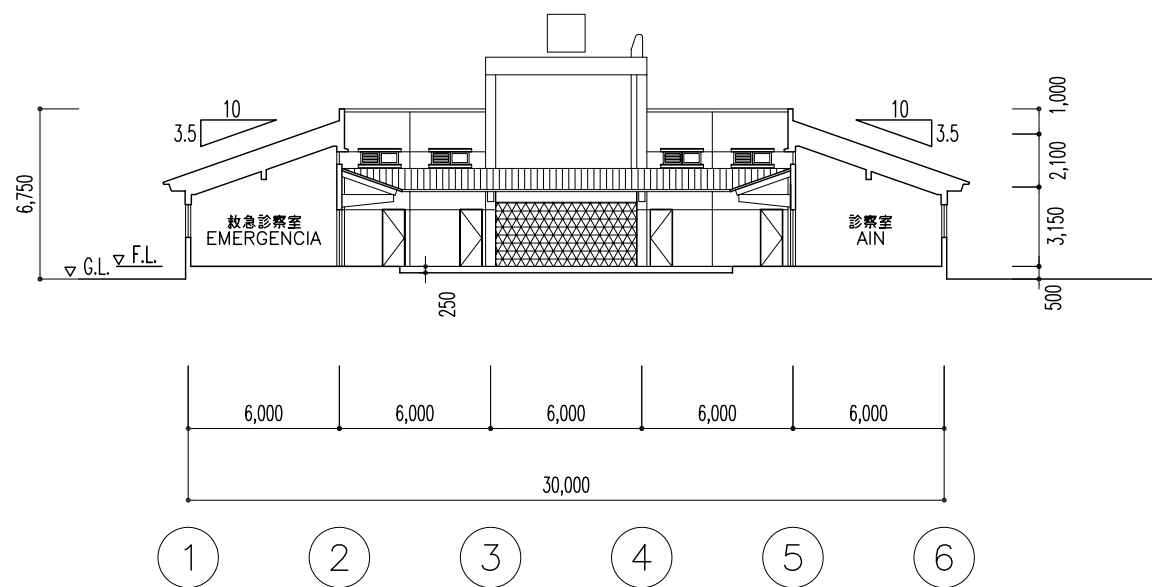
FACHADA SUR
南 立面図



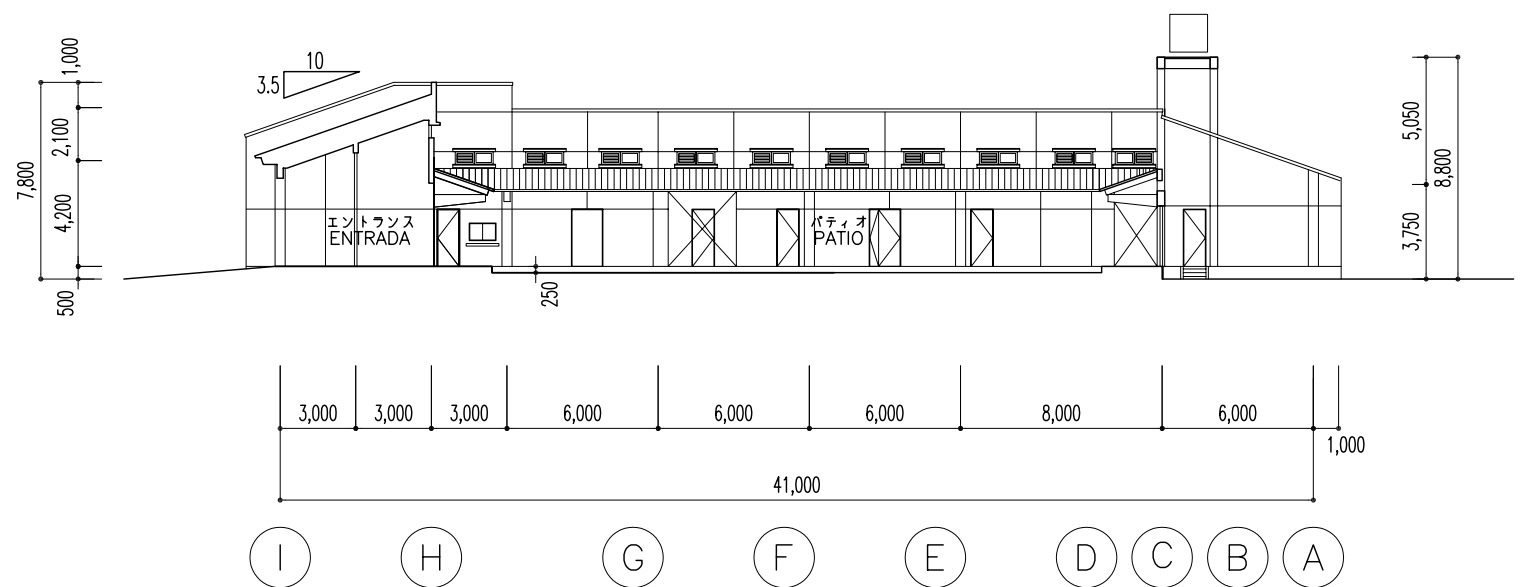
FACHADA ESTE
東 立面図



FACHADA NORTE
北 立面図



X-X 断面図
X-X CORTE



Y-Y 断面図
Y-Y CORTE

3-2-4 施工計画 / 調達計画

3-2-4-1 施工方針 / 調達方針

本計画は、施設建設工事と医療機材の供給・据付工事等からなり、本計画における日本側協力の範囲においては、日本政府の無償資金協力の枠組に従って実施される。

本計画の実施については、本計画が両国政府において承認され、交換公文(E/N)が署名された後、正式に実施されることとなる。その後「ニ」国側と日本国法人のコンサルタントがコンサルタント契約を締結し、計画の実施設計作業に入る。実施設計図書完成後入札が実施され、入札により決定した日本国法人の施工業者及び医療機材納入業者によって、施設建設工事と医療機材の納入と据付等が実施されることになる。

なお、事業実施における基本事項及び配慮を要する点は次のとおりである。

(1) 事業主体

本計画の事業主体は「ニ」国保健省であり、チナンデガ県、グラナダ県の各 SILAIS 事務局と当該保健センターがその責任においてそれぞれ、運用、維持、管理にあたる。

(2) コンサルタント

両国政府による交換公文(E/N)締結後、日本国のコンサルタントは直ちに我が国の無償資金協力の手続きに従い、「ニ」国側事業主体とコンサルタント契約を結ぶ。

この契約に基づきコンサルタントは、事業主体である「ニ」国政府を支援する立場として、次の業務を実施する。

詳細設計	: 詳細設計図(建設・医療機材調達にかかる仕様書およびその他の技術資料)の作成
入札関連図書	: 入札指示書、入札書式、建設工事・資機材調達契約書案等の作成
入札	: 施工業者・医療機材納入業者の入札による選定、および調達契約に関する業務協力
施工監理	: 施設建設工事、医療機材納入業務の監理および機材の据付・操作保守指導の監理

詳細設計とは、本基本設計調査に基づいて建築計画、医療機材計画の詳細を決定し、建設・医療機材調達にかかる仕様書、入札指示書、建設工事・資機材調達契約書案等からなる入札図書を作成することである。

入札に際しては、施工業者・医療機材納入業者の入札による選定への立ち会い、および調達契約に必要な事務手続き、日本国政府への報告等に関する業務協力を行う。

施工監理とは、施工業者・医療機材納入業者の業務が契約書通りに実施されているか否かを確認し、契約内容の適正な履行を確認する業務である。また事業を実施促進するため、公正な立場に立って指導、助言、調整を行うことであり、その内容は次の業務より構成される。

施工業者・医療機材納入業者より提出される施工図、機材仕様書、その他の書類などの検査および承認手続き

納入される建設資機材の品質、性能の出荷前検査および承認、納入される医療機材と契約図書との整合性の確認および承認

建設資機材・医療機材の供給および据付工事・取扱い説明の監理

工事進捗状況の報告

施設・医療機材引き渡しの立合い

上記の業務を遂行するほか、コンサルタントは日本国政府関係者に対し、本計画の進捗状況、支払手続き、完了引き渡し等に関する報告を行う。

(3) 施工業者および医療機材納入業者

施工業者は、一定の資格を有する日本法人の建設会社の中から、入札参加資格制限付き一般競争入札により選定される。医療機材供給業者については、日本法人の会社を対象に一般競争入札を行い選定する。施工業者および医療機材供給業者は、契約に基づき施設の建設と必要な建設資機材・医療機材の供給、搬入、据付を行い、「二」国側に対し当該機材の操作と維持管理に関する技術指導を行う。また、機材引き渡し後においても、継続的に主要機材のスペアパーツおよび消耗品の保証期間中における無償供給または有償供給、技術指導を受けられるよう、メーカー代理店との協力のもとに後方支援を行う。

(4) 国際協力事業団

国際協力事業団は、本計画が無償資金協力の制度に従って適切に実施されるよう確認・調整する。また、必要に応じて事業主体と協議し、本計画の実施促進を行う。

(5) 施工計画について

施工計画に関する検討は、コンサルタントと「二」国側実施機関関係者との間で実施設計期間中に実施する。また、日本側と「二」国側双方の負担工事を明確にし、負担工事の着手時期および方法を各工事項目ごとに確認し、双方負担工事が本報告書の実施スケジュールに基づいて円滑に遂行されるよう協議を行う。「二」国側負担工事は、保健センター建設工事開始以前、予定通りに「二」国側で実施されなければならない。

3-2-4-2 施工上 / 調達上の留意事項

本計画施工上の留意事項としては下記のような事項があり、これらに配慮した施工計画を策定する必要がある。

(1) スケジュール管理

本計画は、老朽化した既存保健センターの移転、新設であり、「二」国側の負担業務である移設可能な現有機材、事務備品等の移設に際しては、既存保健センターの診療活動が中断することなく、新センター建設完了後速やかに診療活動を再開できるよう配慮しなければならない。そのためには、「二」国側関係者、コンサルタントとが相互の協力体制を通じて建設工事・医療機材据付工事間の綿密なスケジュール管理を行う必要がある。

(2) 技術者の派遣

調達された医療機材が据付後に常に正常に作動し、適切な診断と治療に寄与するために、機材の正しい操作と維持管理の方法を取得することは極めて重要なことである。従って、主要医療機材の引き渡しに際し、西語による取り扱い説明書（操作技術、簡易な修理技術や点検方法等）を添付し、主要機材の据付作業、取り扱い説明および維持管理指導のために製造業者または現地代理店の技術者の派遣が必要となる。

3-2-4-3 施工区分 / 調達・据付区分

本計画の事業は、日本国と「二」国との相互協力により実施される。本計画が日本国政府の無償資金協力によって実施される場合、両国政府の工事負担範囲は下記の通りとするのが妥当である。

(1) 日本国政府の負担事業

日本国側は、事業主体とコンサルタント・日本側業者との契約に基づいて実施される、コンサルティングおよび施設建設・医療機材調達に関する以下の業務の対価を負担する。

1) コンサルタント業務

- ・ 本計画対象施設・医療機材の実施設設計図書および入札指示書の作成
- ・ 施工業者・医療機材納入業者の選定および契約に関する業務協力
- ・ 施設建設、医療機材納入業務の監理

2) 施設建設業務と医療機材の調達および据付

- ・ 本計画対象施設の建設
- ・ 本計画対象建設資機材、医療機材の調達および対象施設までの輸送と搬入

- ・ 本計画対象医療機材の据付指導および試運転調整
- ・ 本計画対象医療機材の運転、保守管理方法の説明・指導

(2) 「二」国政府の負担事業

「二」国政府は、建設敷地の整地、障害物の移設または撤去。建設敷地への電力、上水道、電話等の必要な設備工事と免税措置等に関する以下の業務を負担し、実施する。

- 1) 建設敷地の取得ならびに整地
 - ・ 建設敷地取得と建設の妨げになる樹木の移植、伐採(根を含む)、除草、整地、地中埋設物の撤去、既存構築物の移設
- 2) 仮設電力、給水の確保
- 3) 建設実施に必要な諸情報の提供、関係諸官庁への建設許可取得とその必要な調査等。
- 4) 外構工事
 - ・ 敷地内の外構、フェンス工事、植栽工事等
 - ・ 敷地内(日本側工事範囲外のエリア)の雨水処理設備
- 5) 建設敷地への基幹設備工事
 - ・ 給排水(引込み配管)
 - ・ 排水(浄化槽以降の配水管路の整備)
 - ・ 電力(敷地外から所定位置迄の引込み)
 - ・ 電話(MDFまでの局線引込み)
- 6) 現有医療機材の移設
- 7) 家具及び備品の移設または購入
 - ・ 事務用家具、及び備品、寝具、什器備品(移設又は新規購入)
- 8) 認証された契約により行われる物品の納入、業務の提供に関して「二」国が課す関税、国内税並びに種々の財務上の負担から、日本人就業者を免除する。
- 9) 日本から輸入される資機材の迅速な通関および内陸輸送手続きに対する便宜の供与
- 10) 事業実施に関連して業務遂行のために「二」国に入国し、滞在する日本人に対して入国および滞在に必要な便宜の供与
- 11) 本計画実施に必要とされる各種許可等についての発給
- 12) 日本国側負担以外のすべての必要経費負担

3-2-4-4 施工監理計画 / 調達監理計画

(1) 施工監理方針

日本国政府が行う無償資金協力の方針に基づき、コンサルタントは基本設計の趣旨を踏まえ、実施設計業務のため一貫したプロジェクト遂行チームを編成し、円滑な業務実施を行う。本計画

施工監理にかかる方針は次の通りである。

- 1) 両国関係機関の担当者と密接な連絡を行い、遅滞なく施設建設・機材整備の完了を目指す。
- 2) 施工業者、医療機材供給業者とその関係者に対し、公正な立場に立って迅速かつ適切な指導・助言を行う。
- 3) 機材据付および引き渡し後の機材管理について適切な指導・助言を行う。
- 4) コンサルタントは建設工事および機材据付が完了し、契約条件が遂行されたことを確認のうえ、施設の引き渡しに立合い、「二」国側の受領承認を得て業務を完了させる。

(2) 施工監理計画

本計画は工事項目が多岐にわたる事から、常駐監理者(建築担当)1名、現地雇用監理者1名を置き、工事の進捗状況に合わせて下記の技術者を適時派遣する。

- ・ 業務主任(全体調整、工程監理)
- ・ 建築担当(施工方法、設計意図・施工図・材料仕様等の確認)
- ・ 構造担当(地盤確認、基礎、躯体工事等に関する施工の確認、検査)
- ・ 機械設備担当(インフラ確認、空調・給排水衛生設備等に関する施工の確認、検査)
- ・ 電気設備担当(インフラ確認、受変電設備等に関する施工の確認、検査)
- ・ 医療機材担当(医療機材据付指導、設備との調整等)

(3) 施工方法の設定

計画サイトが7箇所(施設建設5箇所及び既存施設への機材調達2箇所)に分散している事から、日本の建設会社は、全体工程管理、および現地サブコンストラクターの均質な施工技術、品質管理のために適切な人員配置を行うことが必要となる。また、調達計画は首都マナグアに調達事務所を設け、この調達事務所において資材購入を行い、チナンデガ県に設ける中央倉庫及びグ県の各サイトに対して資材を搬送し、工事を行う事とする。

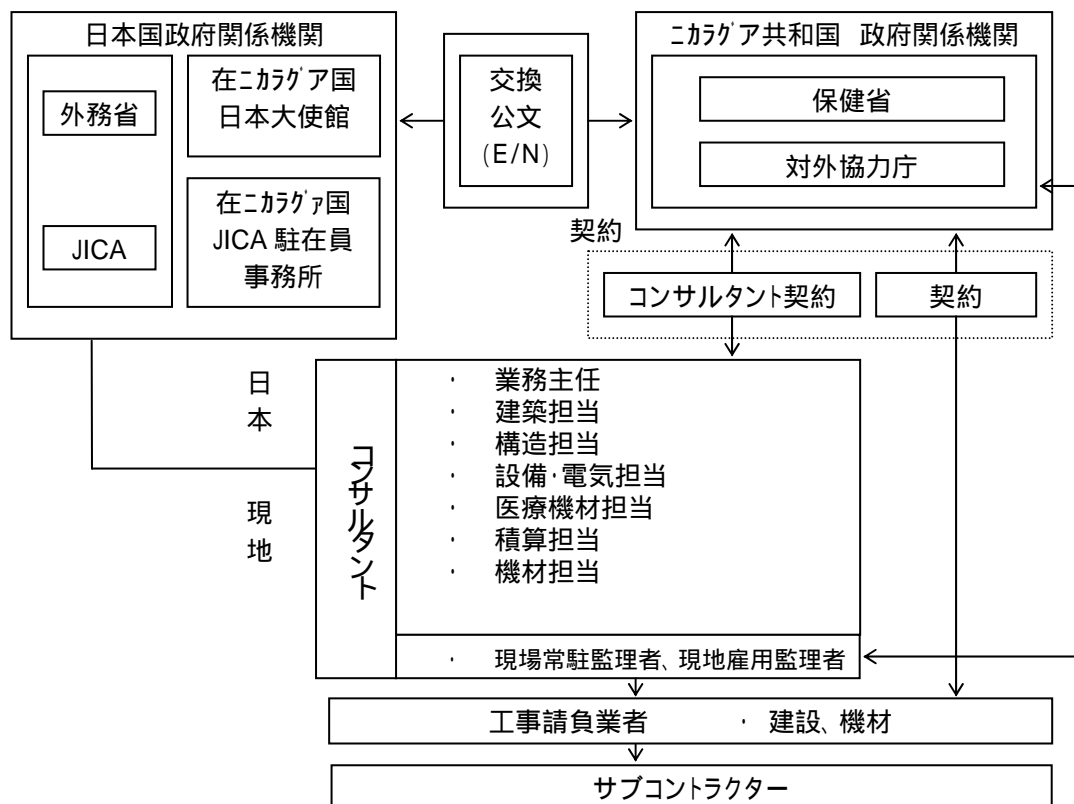


図 3-11 施工監理体制

3-2-4-5 品質管理計画

建設工事の施工監理にあたっては、所定の品質水準を確保するため、基準は原則として「ニ」国関連官庁、日本の規格に基づく。

3-2-4-6 資機材等調達計画

(1) 建設

1) 労務

「ニ」国の建設産業はいまだに過渡期にあり、一般労働者と比べると建設関係の熟練工が不足している。そのため「ニ」国内の建設工事において品質にバラツキが生じており、本計画では品質確保のため、各工事の施工リーダーとしての熟練工の確保が必要である。「ニ」国では慢性的に労働力供給は過多となっており、未熟練一般労働者の調達は容易であるので、地域の活性化、雇用促進を考慮し、極力各地域サイト近くでの労務調達が望ましい。

2) 建設用資材

国内生産建設資材

「ニ」国で生産されている建設資材はセメント、砂利、砂、コンクリートブロック、および木製建具程度である。

輸入建設資材

鉄筋、鉄骨、内外装材、高級塗料などの建築資材、および電気・給排水設備資材は、近隣国の米国、ブラジル、コスタリカ、エル・サルバドル、グアテマラ、メキシコなどからの輸入品で、恒常的に国内市場に出回っている。首都マナグア市はこれら輸入建設資材の調達の中心地でもあり、通常その価格はマナグア市内渡し価格である。

日本調達建設資材

吹付けタイル、建具金物、分電盤、排水ポンプは、現地にて品質の安定した製品の入手が困難なため日本調達とする。

したがって、建設資材の調達は日本調達以外の全てを現地調達とする。また、国内生産建設資材に関しても首都以外の地域での調達は品質、供給量に問題があるため、本計画では国内産建設資材についても首都マナグアにての調達とし、均一品質の確保を行う。

以下に工事用資材の調達区分図を示す。

表 3-12 資機材調達区分

資材名	現地調達	日本調達	第3国調達	調達理由	備考 (輸送ルート他)
(建築資材)					
セメント					マナグア近郊のセメント工場で生産
鉄筋					グアテマラ又はコスタリカからの輸入資材を現地調達
型鋼					コスタリカからの輸入資材を現地調達
合板					マナグア近郊の合板工場加工生産
木材					マナグア近郊の製材工場加工生産
屋根波型スレート					グアテマラ又はコスタリカからの輸入資材を現地調達
スレート平板					グアテマラ又はコスタリカからの輸入資材を現地調達
タイル					米国、グアテマラ、ブラジルからの輸入材を現地調達
コンクリートブロック					マナグア近郊の工場生産
建具金物				品質が不安定	船積港：横浜、荷揚港：[ニ]国コリント港内陸輸送、国道12号線をトラック輸送
木製建具					マナグア近郊の工場生産
鋼製建具				品質が不安定	日本から調達(輸送ルート他は上述)
塗料					マナグア近郊の工場生産
吹付塗装				品質が不安定	日本から調達(輸送ルート他は上述)
(電気設備資材)					
電線、ケーブル					コスタリカからの輸入資材を現地調達
照明器具					コスタリカからの輸入資材を現地調達
分電盤、制御盤、医療接地コンセント				品質が不安定	日本から調達(輸送ルート他は上述)
その他					近隣国からの輸入資材を現地調達
(給排水設備資材)					
ビニール管					コスタリカからの輸入資材を現地調達
衛生陶器					コスタリカからの輸入資材を現地調達
排水ポンプ				品質が不安定	日本から調達(輸送ルート他は上述)
その他					近隣国からの輸入資材を現地調達

(2) 医療機材

本協力対象事業で計画される医療機材の中で、特有な交換部品・消耗品あるいは技術的なサービスを必要とするアイテムについては、「ニ」国に代理店または支店を有する製品を選定す

る。また、本協力対象事業における医療機材の調達には日本国製品または「二」国製品を原則とするが、下記の条件に照らして本計画実施上有利と判断される場合は、日本国政府の承認を得た上で DAC 等の第三国製品も調達対象に含めることとする。

- ・ 調達機材が日本で製造されていないもの
- ・ 日本で製造されているが、調達対象を日本に限定することにより、公正な入札が確保されない恐れがあるもの
- ・ 輸送費が著しく高くなるもの、協力効果を損なう恐れがあるもの、または代理店が存在しない等の事情により十分な維持管理が困難となるもの

(3) 輸送方法と引き渡し地点

1) 建設資材、医療機材

建設資材、医療機材の調達後の輸送は、共にコンテナ積み海上輸送を原則とする。「二」国の主要貿易港は、太平洋側のコリント港であり、コンテナ船が接岸可能な港である。大西洋側にも幾つか港はあるが、太平洋側への陸路が整備されていないため、ほとんど利用できない。現在、日本よりコリント港へは定期配船がある。通関はコリント港ではなく、マナグアにある保健省の保税倉庫で実施しなければならないため、マナグアまでの内陸輸送を行う。通関後、各サイトへの内陸輸送とする。

以下は輸出通関以降の各ルートของ 所要日数である。

- ・ 日本(横浜港)積み出しで専用コンテナ積みの場合

輸出通関	3 日間	
本船荷役	2 日間	
海上輸送	30 日間	(横浜港 コリント港)
内陸輸送	1 日間	(コリント港 マナグア保税倉庫)
輸入通関 / 荷捌	5 日間	(マナグア保税倉庫)
内陸輸送	2 日間	(マナグア保税倉庫 各サイト)
計	43 日間	

3-3 相手国側分担事業の概要

3-3-1 手続き事項

(1) 免税措置

認証された契約により行われる物品の納入、業務の提供に関して「二」国が課す関税、国内税並びに種々の財務上の負担から、日本人就業者を免除する。

(2) 便宜供与

日本から輸入される資機材の迅速な通関および内陸輸送手続きに対する便宜を供与する。また、事業実施に関連して業務遂行のために「二」国に入国し、滞在する日本人に対して入国および滞在に必要な便宜を供与する。

(3) 各種許可

本計画実施に必要とされる各種建設許可等の取得と、銀行取極、支払授權書を発給する。

(4) その他

日本国側負担以外のすべての必要経費(各種許可取得、銀行取極に係る費用等)を負担する。

3-3-2 「二」国側分担工事、措置

(1) 建設予定地

ポソルテガ市保健センター

小規模の造成工事。また、幹線道路は舗装されているものの、敷地の接道面が奥行き 11mにわたり未舗装となっており、その部分が道路排水の素掘り側溝となっている。したがって道路排水設備を備えた舗装工事。

エル・レアレホ保健センター

小規模の造成工事。また、周辺からの情報によると家屋の基礎が埋設されている可能性がありその詳細な調査と撤去工事。そして、幹線道路から敷地まで約 160m の未舗装部分の整備。

チナンデガ市保健センター

敷地内の未使用の高架水槽の撤去工事と植栽の移設工事。また、敷地内の既存施設の一部外構施設の盛替え工事。そして、周辺状況から地中に埋設構造物、配管が存在するとみられ、その詳細な調査と撤去工事。

グラナダ市保健センター

敷地内の傾斜部分の造成工事。また、前面道路の歩道部分の舗装整備工事。

ディリオモ市保健センター

敷地は、全体が傾斜地となっており、その造成工事と雨水排水設備工事、前面道路境界部分の一部擁壁工事。そして、幹線道路まで約 150m は幅員 6m 未満の排水設備の無い未舗装道路となっており、降雨時アクセスに困難が生じるとみられる。よってこの間の道路舗装工事。

インフラ整備、その他共通工事

給水、汚水排水(チナンデガ、グラナダのみ)、電気、電話設備の敷地内引き込み工事。植栽、外構フェンス及び門扉の設置、外構雨水排水設備工事、その他警備員詰め所設置工事。

(2) 既存施設、機材

移転対象保健センターの現有機材、家具等の移設、既存施設移転に係る全ての費用とその業務。また、機材調達のための既存保健センターにおいては、調達機材の設置予定位置の確保。

3-4 プロジェクトの運営・維持管理計画

本計画の監督機関は、「二」国保健省インフラ技術開発総局であるが、引き渡し後の運営、維持管理は、チナンデガ県、グラナダ県のSILAIS事務局と当該保健センターが行うことになる。人材の採用・育成や予算措置は保健省の担当となる。

維持管理体制としては、各保健センターとも、機材維持管理を行う技術的人員は配置されていないため、機材の故障時は、各県の中核病院の維持管理部門に所属する技術者に、問い合わせをすることになる。彼らの技術力で修理可能、かつ少額の費用である場合に修理しているような状況である。高額な費用がかかると判断された場合は、翌年度の予算申請をするか、自治体または住民らからの寄付を募るなどして、修理費を捻出している。

保健省においては、太平洋側地域医療センター整備計画が実施されたことを機に、計画局とインフラ技術開発総局において、保健センターの機材の維持管理について、組織化と費用についての検討が開始されている。

3-5 プロジェクトの概算事業費

3-5-1 協力対象事業の概算事業費

本協力対象事業の実施に必要な事業費は総額で約 8.58 億円となる。内訳は下記に示す積算条件によれば次のとおり見積もられる。

(1) 日本側負担事業費

表 3-14 日本側負担事業費

費目			概算事業費 (百万円)		
施設	ポソルテガC/S	133.6	613.0	724.5	846.9
	エル・レアレホC/S	122.8			
	チナンデガC/S	137.9			
	サン・ペドロ・デル・ノルテC/S	0.0			
	グラナダC/S	108.3			
	ディリオモC/S	110.4			
	ナンダイメC/S	0.0			
機材	ポソルテガC/S	24.2	111.5	724.5	846.9
	エル・レアレホC/S	21.3			
	チナンデガC/S	29.0			
	サン・ペドロ・デル・ノルテC/S	2.3			
	グラナダC/S	16.4			
	ディリオモC/S	13.9			
	ナンダイメC/S	4.4			
実施設計・施工監理				122.4	

- (2) ニカラグア国負担経費 149.6 万コルドバ (約 12.3 百万円)
- 1) 土地整備・設備費 104.7 万コルドバ (約 8.6 百万円)
 - 2) 取付け道路舗装費 12.0 万コルドバ (約 1.0 百万円)
 - 3) 電気・水道・電話引込費 27.1 万コルドバ (約 2.2 百万円)
 - 4) その他 5.8 万コルドバ (約 0.5 百万円)

(3) 積算条件

- 1) 積算時点 2003 年 4 月 (平成 15 年 4 月)
- 2) 為替交換レート 1US\$ = 121.09 円
1コルドバ = 8.21 円
- 3) 施工期間 実施工程に示したとおり。
- 4) その他 本計画は、日本国政府の無償資金協力の制度に従い、実施されるものとする。

3-5-2 運営維持管理費

対象施設は、保健ポスト(保健センターの下部施設)から格上げされたグラナダ県のグラナダ保健センターを除き現有の人材が運営管理するため人件費の負担増はほとんど無いが、予算の増減の生じる費目は、医療機材の維持管理費(消耗品費)と施設の光熱・通信費がある。予想される費用を算出すると、光熱・通信費の予算増が必要とされるが医療機材の維持管理費は老朽化した機材の修理費負担が減る。

合計すると若干の予算増が予想されるが、事業実施後の診療検査の収入増額(施設機材整備による歯科診療費と検査費の収入増)をあてがうと十分維持管理できると判断される。

表 3-15 対象保健センター予算の推移と2003年の予測

(単位コルドバ)

年	チナンデガ県			グラナダ県				合計額
	ボソルテガ	エル・レアレホ	チナンデガ	サン・ペドロ・デル・ノルテ	グラナダ	ディリオモ	ナンダイメ	
2000年	29,900	196,000	468,300	53,500	1,050	1,301,400	450,600	2,173,000
2001年	71,400	108,300	688,900	31,800	-	1,456,300	625,500	
2002年	74,800	173,100	478,300	99,300	7,300	1,642,800	410,000	
2003年 予測 *1	58,000	159,000	545,000	61,000	7,000	1,295,000	47,000	

*1 2000-2002年の平均値

(保健省資料)

表 3-16 保健センターの事業実施後の予測予算

(単位コルドバ)

費目	2003年の予算(予測) *1	事業実施後の予算(予測) *2
1 人件費(手当)	32,000	32,000
2 事務運営費	72,000	72,000
3 医薬品費、試薬費	965,000	965,000
4 機材維持管理費	335,000	236,000
5 光熱・通信費	226,000	409,000
6 その他	543,000	543,000
合計	2,173,000	2,257,000
診療、検査収入額	1,351,000	1,764,000
予算と診療、検査収入の差額	822,000	493,000

*1 2000-2002年の平均値

*2 費目4,5以外は2000-2002年の平均値

(1) 費目 4. 機材維持管理費(消耗品費)の試算

本計画の維持管理費については恒常的なメンテナンスの必要な機材はなく、消耗品購入費が主となり、計画機材数と利用実績から算出する。

表 3-17 機材の維持管理費(消耗品)の試算

No.	機材名	数量	部材名	維持管理費/ 台・年 コルドバ	維持管理費 合計(年) コルドバ
1	歯科ユニット	4	1. ランプ	171	684
3	歯科用可視光線照射器	5	1. 光源ランプ	370	1,850
4	超音波スケーラー	5	1. チップ(3本セット)	4,677	23,385
6	歯科用X線撮影装置	1	1. 歯科用X線フィルム(100枚/箱)	5,028	5,028
7	歯科用卓上X線フィルム現像器	1	1. 現像液(1L) 2. 定着液(1L)	152	152
15	ガーゼカッター機	5	1. 替刃	645	3,225
21	婦人科診療ユニット	11	1. 電球	78	858
22	吸引娩出器	6	1. 吸引チューブセット	78	468
23	ドップラー式胎児心音検出器	6	1. 超音波ゲル(250ml)	1,218	7,308
35	超音波診断装置	5	1. 超音波ゲル(250ml)	2,105	10,525
36	移動型無影灯	1	1. 電球	97	97
38	ネブライザー	5	1. バクテリアフィルター 2. チューブセット 3. マスクセット	711	3,555
42	ミラー喉頭鏡	7	1. 光源ランプ	117	819
48	スタンド型診察灯	11	1. 電球	97	1,067
49	顕微鏡	7	1. 光源ランプ	390	2,730
50	分光光度計	5	1. 光源ランプ 2. 記録紙(5巻/箱)	8,407	42,035
66	グルコースメーター	8	1. 試験紙(50個/箱) 2. ニードル(100本/箱) 3. 校正試薬	14,763	118,104
48	スタンド型診察灯	12	1. 電球	97	1,164
76	オトスコープ	10	1. 光源ランプ(検眼鏡用) 2. 光源ランプ(耳鼻咽喉鏡用)	1,170	11,700
77	喉頭鏡	7	1. 光源ランプ	195	1,365
合 計					236,119

(2) 費目 5. 光熱・通信費の試算

施設の光熱・通信費(給水、電気、電話)は計画規模と使用実績より算出する。

表 3-18 対象保健センターの光熱費

(単位コルドバ)

内訳	チナンデガ県				グラナダ県			合計
	ボソルテガ	エル・レアレホ	チナンデガ	サン・ペドロ・デル・ノルテ	グラナダ	ディリオモ	ナンダイメ	
給水	15,600	15,600	15,600	14,400	14,400	15,600	15,600	106,800
電気	32,400	32,400	34,800	30,000	31,200	32,400	31,200	224,400
電話	0	15,600	15,600	0	15,600	15,600	15,600	78,000
合計	48,000	63,600	66,000	44,400	61,200	63,600	62,400	409,200

* 給水料金単価: 19C/m³

基本料金: 1,200 C/月

* 電話料金単価: 5C/min

基本料金: 800 C/月

* 電気料金単価: 2.1C/kwh

基本料金: 1,500 C/月

(3) 事業実施後の診療、検査収入の試算

保健センターでは原則無料診療であるが、検査試薬費や歯科診療に伴う材料費の徴収は認められる。本計画により歯科診療と検査機能が整備されその収入増が見込まれる。事業実施後の収入予測は過去三年間の収入実績をより算出した。

表 3-19 対象保健センターの収入実績と事業実施後の予測

(単位コルドバ)

年	チナンデガ県				グラナダ県			合計
	ボソルテガ	エル・レアレホ	チナンデガ	サン・ペドロ・デル・ノルテ	グラナダ	ディリオモ	ナンダイメ	
2000年	30,000	196,200	498,400	2,200	1,000	161,500	451,600	1,340,900
2001年	93,100	108,500	689,100	2,200	-	180,600	645,500	1,719,000
2002年	74,900	173,200	474,000	2,200	7,300	210,000	410,000	1,351,600
事業実施後予測 *1	79,000	191,000	664,000	3,000	5,000	220,000	602,000	1,764,000

* 1:2000～2002年の平均値×1.2とした。

3-6 協力対象事業実施に当たっての留意事項

- (1) 着工以前の「二」国側分担事業
 - 1) 建設予定地の造成、障害物(既存構築物等)の撤去移設ならびに、インフラの整備、建設許可を完了する。
 - 2) 関係諸官庁に対して免税措置に要する手続きを促進する。

- (2) 工事期間の「二」国側分担事業
 - 1) 専任カウンターパートの指名と「二」国側関係者への連絡調整業務
 - 2) 既設保健センターの移転準備

- (3) 竣工引き渡し後の留意事項
 - 1) 必要な医療従事者及び予算が確保されること。
 - 2) 対象施設により、施設・医療機材の適切な運営維持管理が継続的に実施されること。

第4章 プロジェクトの妥当性の検証

第4章 プロジェクトの妥当性の検証

4-1 プロジェクトの効果

本計画の実施後、保健センターが「二」国側によって適切に運営されることにより、一次レベルにおける医療サービスと診療機能の向上が促進され、一次と二次間のリファラル体制が改善される。

また、本計画が実施されることによる効果は、下表のように整理することができる。

表 4-1 計画実施による効果と現状改善の程度

現状と問題点	本計画での対策 (協力対象事業)	計画の効果・改善程度
1.医療サービス網の拡大と医療需要が増大しているのかかわらず、保健センターの内容が整備されていない。	チナンデガ県ボソルテガ市、エル・レアホ市、チナンデガ市、グラナダ県グラナダ市、ディリオモ市の 5 箇所に保健センター移転新築と機材を供与する。	保健センターにおける診療件数が増加する。 病院へのリファラル数は減少し、病院からのカウンターリファラル数は増加する。
2.保健センターが十分活動できぬため、患者のバイパス、フォローアップ不足が発生し、上位の病院に負担がかかっている。	グラナダ県ナンダイメ市保健センター、チナンデガ県サン・ペドロ・デル・ノルテ市保健センターに機材を供与する。	

(1) 成果指標の選定

成果指標の選定にあたり、本プロジェクトに関する上位目標、プロジェクト目標、期待される成果及びその他に各々指標を分類し、次表に整理した。

表 4-2 成果指標

プロジェクトの要約	指標	指標データの入手方法
<u>上位目標</u> ; 対象 2 県の住民の健康状態が向上する。	全国及び県別の保健指標	保健省医療統計 対象 2 県 SILAIS 医療統計
<u>プロジェクト目標</u> 対象 2 県における保健センターが整備される。	投入施設における 診療件数 患者紹介件数	保健省医療統計 対象 2 県 SILAIS 医療統計 保健センター医療統計
<u>期待される成果</u> 施設・機材が整備される。	投入施設における 施設床面積 診療室数 機材数	投入施設の施設・機材資料
<u>その他の成果</u> ;	上位病院における 診療件数 患者紹介件数	保健省医療統計 対象 2 県 SILAIS 医療統計 保健センター医療統計

(2) 裨益効果

1) 直接効果

一次レベルの適切な保健医療サービスの改善

施設・機材が整備されることで、保健医療サービスの効率化と信頼性が向上し、診療件数が増加する。

二次医療施設と患者の負担の低減

一次レベルの保健医療サービス向上に伴い、本来一次で対応されるべき患者による二次レベルの利用が減少し、二次レベルの負担が軽減する。また、患者にとってもより近くの医療施設での受診となり、アクセスビリティが向上する。従って、二次医療施設へのリファラル数は減少し、カウンターリファラル数が増加する。

2) 間接効果

対象地域住民に対する適切な診療と保健衛生指導により、妊産婦死亡率と新生児死亡率が減少する。

リファラルシステムの改善により、二次医療施設(地域病院)の低次患者数が減少し、二次レベルの患者受入能力が確保される。

本保健センターの施設計画が、「二」国のモデル・プランとなり、保健省が推進する標準化の一助となる。

「二」国側による、「国家予防接種プログラム」の推進、医薬品の管理及び供給体制と機材メンテナンス方式の確立、医療従事者の適正配置、技術向上などを通じ、「二」国内の一次(P/Sを含む)、二次連携のモデルが構築される。

4-2 課題・提言

本プロジェクトの実施による新施設・機材を最大限に活用し、その効果を発現・持続するために「ニ」国側が取り組むべき課題を以下に示す。

(1) 医薬品の安定供給

現在、保健センターで認められる、医薬品における慢性的な不足の状況は、患者の来院意志を減退させ、上位医療機関へのバイパスを促進する大きな要因となっている。このため、保健省全体として安定的・効率的な薬品管理体制の見直しが必要である。また、医療従事者が、如何に薬品を大切に使用・管理するか、意識向上を図るための会議、研修会等の開催も有効である。

(2) 機材メンテナンス方式の確立

機材における故障、試薬の不足等による使用不能の状況は、適正かつ、効率的な一次医療サービス提供を困難とし、上記医薬品の問題と同様に上位医療機関への負担を余儀なくさせる一因となっている。従って、機材を計画的に保守・管理する組織づくりを推進するとともに、適正な予算措置、専門技術者の育成によるコスト低減の施策を実施する必要がある。

(3) 一般医の分掌の拡大とレベル・アップ

「ニ」国では、「専門医による診療行為」を義務付けている症状・疾病の規定が、病院(二次医療レベル)での診察数、リファラル数を増加させている実態がある。保健センターにおける専門医の新たな配置は、PRGF 等による公務員の定数増が容易でないことから、現実味に乏しい。むしろ、医療技術的な見地から判断して、現在専門医の分掌である一部を、一般医へ移管すると同時に一般医の技術向上を図ることで、保健センターレベルでの診療を拡大し、保健センターでの患者ケアの充実を検討すべきである。

(4) 適正な診療報酬体系の設定と維持管理費の確保

保健省の医療機関の診療報酬は、歯科の材料費、検査の試薬費の自己負担や「連帯」と称する自主的な支払いが認められているものの、原則無料である。しかし、保健センターの収入の大半を占める保健省からの予算が、通常、申請の約 2/3 程度である状況下では、運転資金不足が、診療行為に支障を引き起こしている。現在、日本ニカラグア友好病院をはじめとする 6 病院で実施されている世銀や米州開発銀行による「医療サービス近代化」プロジェクトでは、目的のひとつに病院運営が掲げられ、薬やサービスの有料化が提案されている。また、国境の無い医師団が助力したマナグア市内の保健センターでも、同医師団の勧告に従い、運営の持続性を目的とした徴収制を一部に導入している。貧困層が拠り所とする医療機関であるにしても、患者の自助努力を促すため全額無料とせず、小額(最低1コルドバ～数コルドバ)でも徴収するといった視点も重要である。

4-3 プロジェクトの妥当性

本プロジェクトは、以下に述べる(1)～(5)の検討結果から、我が国の無償資金協力による協力対象事業として妥当であると判断される。

- (1) 本プロジェクトで投入されるのは、一次レベルの保健・医療サービス施設と機材で裨益対象は、対象7市の住民約25万人となる。
- (2) 要請された保健センターは各々の地域において、最も住民と直結する一次医療は保健衛生活動を担うものである。本プロジェクトは、同地域の一次レベルの保健医療サービスを強化し、同地域の民生の安定に資するプロジェクトである。
- (3) 投入する施設・機材等とも、「二」国にて一般的に使用されており、その運営・維持管理に特段高度な技術を要するものではない。また、機能と規模の設定にあたっては、類似プロジェクトである「太平洋側地域医療センター整備計画」と保健省が策定した保健センター施設・機材設置基準を基にしており、現有の要員と予算措置内で無理なく運営可能な計画である。
- (4) 「PRSP(貧困削減戦略ペーパー)」に掲げられているとおり、乳幼児死亡率、妊婦死亡率の低減は、「二」国にとって優先度の高い目標である。また、「国家保健政策」に掲げる保健セクターの近代化に基づき、良質の保健医療サービスへの転換を目的としたインフラ整備そして、人材の育成と適切な活用を実行するうえで、本プロジェクトは「二」国の諸施策に資するものである。

4-4 結論

本プロジェクトは、前述のように多大な効果が期待されると同時に、本プロジェクトが広く住民のBHNの向上に寄与するものであることから、協力対象事業の一部に対して、我が国の無償資金協力を実施することの妥当性が確認される。さらに、本プロジェクトの運営・維持管理についても、相手国側体制は要員・資金ともに確保する能力は十分であると判断される。加えて、医療報酬制度の確立と実行、医薬品の安定供給と機材メンテナンス方式の確立、一般医の診療領域の拡大と技量向上が改善・整備されれば、本プロジェクトは一層円滑かつ効果的に実施しうると考えられる。