ニカラグア共和国
保健省

ニカラグア共和国
セラヤセントラル保健管区
二次機能病院建設計画
準備調査報告書

平成２８年２月
（２０１６年）

独立行政法人
国際協力機構（JICA）

コンサルタント名
共同企業体
株式会社日本設計／
株式会社フジタプランニング

人間
CR(1)
16－002

序　　文

独立行政法人国際協力機構は、ニカラグア共和国のセラヤセントラル保健管区二次機能病院建設計画にかかる協力準備調査を実施することを決定し、同調査を株式会社日本設計及び株式会社フジタプランニングから構成される共同企業体に委託しました。

調査団は、平成 27 年 4 月から平成 28 年 1 月まで、ニカラグア共和国の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踏査を実施し、帰国後の国内作業を経て、ここに本報告書完成の運びとなりました。

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

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

平成 28 年 2 月

独立行政法人国際協力機構
人間開発部
部長　戸田 隆夫

要　約

(1) ニカラグア共和国の概要

ニカラグア共和国（以下「ニカラグア」という。）は、中央アメリカのほぼ中央に位置し、北にホンジュラス、南にコスタリカと国境を接し、西は太平洋、東は大西洋（南大西洋）に面する。日本の約 1/3 となる、約 12.95 万㎢の国土に 626 万人（2015 年, INIDE　国家統計局）の人口が暮らし、民族は、混血 70%、ヨーロッパ系 17%、アフリカ系 9%、先住民 4%で構成されている。宗教は主にカトリック、公用語はスペイン語である。

国土の大半は、熱帯性の気候に属し、雨季は 6 月から 11 月、乾季は 12 月から 5 月である。北部山岳地帯では年間を通して過ごしやすい気候ながら、南大西洋側は降雨量が多い熱帯雨林気候となる。

1990 年に発足したチャモロ政権以降、内戦で破壊された経済の再建のため、経済の安定化、構造調整、累積債務削減に重点を置く政策を講じ、1995 年には経済成長率 4.2%を達成した。1990 年に 1 万%を越えていたインフレ率も、1997 年には 7.3%まで減少したが、内戦時代の影響は拭い切れず、国民の 4 割強がいまだに貧困層に属し、都市部と農村部との貧困差も顕著である。また、ハリケーンや地震といった自然災害に対する脆弱性、人口の 3 分の 1 が首都圏に集中することによる同圏内での生活環境の悪化などが国家発展の障害となっている。人間的な生活の度合いを示す人間開発指数では、187 ヶ国中 132 位（0.614、2014 年）であり、人間開発中位国に分類されている。

(2) プロジェクトの背景、経緯及び概要

ニカラグアの妊産婦死亡率 100（出生 10 万対）、5 歳児未満死亡率 24（出生千対）は、いずれも中南米・カリブ地域の平均（各 85、19：UNICEF 2014 年）を超えている。その理由として保健省は、妊娠合併症などのリスクが健診で認知されずに自宅等で出産を迎える妊産婦が多いこと、20 歳未満の若年妊娠・出産の割合が高いこと、病院の産科救急ケアの機能が十分でないことなどを挙げている。現政権の国家開発計画である「国家人間開発計画 2012－2016」は、特に南大西洋側における地域の住民の健康改善を優先課題として挙げており、医療施設の整備を含めた保健医療サービスの改善に取り組んでいる。

ニカラグア南東部に位置する南部カリブ海自治地域の 3 市（ヌエバギネア市、エル・ラマ市、ムエジェ・デ・ロス・ブイェス市）とチョンタレス県のエル・コラル市を所管するセラヤセントラル保健管区（Sistema Local de Atención Integral en Salud、(以下、SILAIS セラヤセントラル)）は、2014 年 1 月に SILAIS チョンタレスから分離し、新たに設置された保健管区である。同管区はインフラが整備されていない中高地や交通手段を水路に頼る地域があるなど、住民の保健医療サービスへのアクセスが難しい地域を抱えている。また、妊産婦死亡率は 142（出生 10 万対）と全国平均よりも高く、また新生児死亡率 65 も全国平均 42（出生千対）よりも高い（保健省統計 2012 年）が、患者の緊急時に対応可能な 2 次機能病院が存在しない。このため、同管区内において妊産婦の帝王切開、交通事故の外科的処置などの対応が必要な患者は、隣接する保健管区の上位医療施設である SILAIS チョンタレスの地域病院（2 次機能病院）へ通院・レファレル搬送が余儀なくされている。

このような背景のもとニカラグア政府は、SILAIS セラヤセントラルの、新たな病院建設と関連医療機材の調達により、同 SILAIS の医療サービスの質の改善を図ることを目的として、我が国に無償資金協力を要請した。

下表にて、原要請と本調査にて確認した要請内容を示す。

原要請と本調査での要請内容比較表

	原要請 （2014 年）	本調査で確認した要請内容 （2015 年 5 月）
施設	一般外来、内科、小児科、産婦人科、一般外科、整形外科・外傷科、救急、手術室、回復室、ICU、分娩室、陣痛室、新生児室、中央材料室、病棟（150 床）、臨床検査、画像検査、生理検査、病理検査、管理部門、サービス部門（食堂、洗濯、メンテナンス室）	一般外来、内科、小児科、小児外科、産婦人科、一般外科、泌尿器科、整形外科・外傷科、顎顔面科、歯科、耳鼻咽喉科、眼科、皮膚科、理学療法科、救急（識別科、産婦人科、内科、外科、整形外科・外傷科、小児科、蘇生室、処置室、ギプス室、観察室）、手術室、回復室、ICU、 分娩室、陣痛室、新生児室、中央材料室、病棟（132 床）、臨床検査、画像検査、生理検査、病理検査、管理部門、研修部門（カンファレンス室）、サービス部門（食堂、洗濯、メンテナンス室、医師宿泊施設、患者宿泊施設）
医療機材	2 次機能病院に必要な医療用機材	予診室用機材：身長体重計、新生児用体重計、新生児処置台ほか（計 6 品目） 一般外来用機材：外科器具セット、IUD 挿入器具、産婦人科処置器具セット、診察灯、診察台/処置台、耳鏡・検眼鏡ほか（計 14 品目） 専門診療用機材：コルポスコープ、胎児心音ドップラー、心電計、卓上型高圧蒸気滅菌器、検診台、ネブライザー、歯科ユニット、歯科用 X 線撮影装置、電気凝固装置、耳鼻咽喉科診察ユニット、聴力検査機器、眼圧計付スリットランプ、検眼鏡、筋電計、ハイドロコレクター、膀胱尿管鏡、消化器内視鏡ほか（計 64 品目） 画像診断用機材：一般 X 線撮影装置、シャウカステン、マンモグラフィー、X 線フィルム自動現像機、超音波診断装置ほか（計 9 品目） 救急部門用機材：身長体重計、救急ストレッチャー、除細動装置、心電計、アンブ蘇生バッグ、救急処置器具セット、移動式無影灯、ネブライザーほか（計 44 品目） 手術部門用機材：除細動装置、手術台、無影灯、患者監視装置、麻酔器、インファントウオーマー、移動式 X 線撮影装置、吸引器、手術用顕微鏡、搬送保育器ほか（計 43 品目） 中央材料室用機材：高圧蒸気滅菌器、卓上型高圧蒸気滅菌器、滅菌缶保管棚ほか（計 7 品目） 産科部門用機材：身長体重計、新生児用体重計、胎児心拍ドップラー、分娩台、分娩器具セット、無影灯、搬送保育器、インファントウオーマー、分娩監視装置ほか（計 34 品目） 病棟（ICU、NICU を含む）用機材：ベッド、整形患者用ベッド、輸液ポンプ、シリンジポンプ、除細動装置、心電計、保育器、外部ペースメーカー、患者監視装置、薬品保冷庫、人工呼吸器、新生児用人工呼吸器ほか（計 52 品目） 臨床検査用機材：ピペット振とう器、縦型高圧蒸気滅菌器、電子天秤、ドラフトチャンバー、卓上型遠心機、分光光度計、乾熱滅菌器、乾熱滅菌器、ヘマトクリット遠心機、双眼顕微鏡、薬品保冷庫ほか（計 32 品目） 病理検査用機材：薬品保冷庫、細胞塗抹遠心機、包埋センター、顕微鏡ほか（計 11 品目） メンテナンス用機材：マルチメータ、オシロスコープ、コンプレッサー、メンテナンス小物器具セットほか（計 11 品目）

(3) 調査結果の概要とプロジェクトの内容

JICA は上記要請に対応して協力準備調査の実施を決定し、2015 年 4 月 20 日から同 5 月 24 日にかけて協力準備調査（概略設計）団を派遣した。現地調査において、同調査団は、ハシント・エルナンデス病院の「診療」、「検査」、「入院」の活動状況を確認し、あわせて SILAIS セラヤセントラルとして独立する以前に当該地域の2次機能病院であったSILAISチョンタレスのアスンシオン病院の使用状況も調査を行った。

これらの調査・検討結果を踏まえて、ニカラグア側との要請内容を確認し、同国側の計画及び要望を反映させて検討を行った。要請書では一般外来、内科、小児科、産婦人科、一般外科、整形外科・外傷科、救急、手術室、回復室、ICU、分娩室、陣痛室、新生児室、中央材料室、病棟（150 床）、臨床検査、画像検査、生理検査、病理検査、管理部門、サービス部門を要請していたが、現地調査における協議と検討の結果、一般外来、内科、小児科、小児外科、産婦人科、一般外科、泌尿器科、整形外科・外傷科、顎顔面科、歯科、耳鼻咽喉科、眼科、皮膚科、理学療法科、救急（識別科、産婦人科、内科、外科、整形外科・外傷科、小児科、蘇生室、処置室、ギプス室、観察室）、手術室、回復室、ICU、分娩室、陣痛室、新生児室、中央材料室、病棟（132 床）、臨床検査、画像検査、生理検査、病理検査、管理部門、研修部門、サービス部門が最終要請となった。その後の国内解析において概略設計及び概略事業費の積算を行い、2015 年 11 月に実施した準備調査報告書（案）（以下「ドラフト」）の現地説明を経て、本準備調査報告書をとりまとめを行った。

1) 新病院（2 次機能病院）の新築

セラヤセントラル保健管区二次機能病院建設計画の概要は以下のとおりである。

- 主管官庁 : ニカラグア保健省
- 実施機関 : 保健省よび SILAIS セラヤセントラル
- 建設予定敷地 : ハシント・エルナンデス病院より約１km
- 建物構造 : 鉄筋コンクリート造

本計画の概要

区分	施設内容	諸　室
施設	外来・中央診療棟	専門外来部門、検査部門、救急部門、分娩部門、手術部門、ICU 等
	病棟	内科系病棟、外科系病棟、小児科系病棟、産婦人科系病棟等
	管理棟	施設長室、事務長室、事務室、カルテ庫、薬局等
	サービス・機械棟	厨房、洗濯部門、メンテナンス部門、電気室、ポンプ室、自家発電機室等
	病理・霊安棟	遺体安置室、病理検査室
	渡り廊下等	
	（延べ面積：6,469.36 ㎡）	

2) 医療機材の整備

最終要請機材リストをもとに、施設計画で対象とする診療科目と整合性がとれた機材であると同時に、新病院の機能・活動に則った機材選定を行った。優先順位Ａの機材は基本的に本計画の対象としたが、予測される機材活用頻度等の観点に加え、限られた予算の範囲内での検討の結果、筋電計、オーバーベッドテーブル、ピペット振とう器、ブレッドボード、帯電防止用ブレスレット及び一部の床頭台と器具類を対象外とした。優先順位Ｂの機材については、一般Ｘ線撮影装置、

X 線フィルム自動現像機等は本計画にて調達する必要性が判明したため最終計画機材リストに含めることとした。また、超音波治療器、ハイドロコレクター（パックウオーマー及び令湿布装置）についても、筋電計の代替機材として本計画に含めることとした。本計画で調達する主な計画機材を下表に示す。

計画機材概要

対象部門等	主な計画機材内容
予診室	身長体重計、新生児用体重計、新生児処置台、診断器具セット、血圧計
一般外来部門	診断器具セット、処置器具セット、IUD 挿入器具、診察灯、診察台/処置台、検診台ほか
専門外来部門	身長体重計、新生児用体重計、新生児処置、診察灯、診察台/処置台、検診台、器械台、シャウカステン（A)、コルポスコープ、胎児心音ドップラー、心電計、卓上型高圧蒸気滅菌器、歯科ユニット、歯科用 X 線撮影装置、電気凝固装置、紫外線ランプ、耳鼻咽喉科診察ユニット、聴力検査機器、眼圧計付スリットランプ、検眼鏡、超音波治療器、パックウオーマー、薬品保冷庫、膀胱尿管鏡、消化器内視鏡ほか
画像診断部門	シャウカステン（A)、マンモグラフィー、超音波診断装置、一般 X 線撮影装置、X 線フィルム自動現像機ほか
救急部門	身長体重計、新生児用体重計、診断器具セット、処置器具セット、診察灯、診察台/処置台、検診台、器械台、耳鏡・検眼鏡、心電計、イルリガートル台、薬品保冷庫、ギブスカッター、ストレッチャー、ベッド（A)、小児用ベッド、救急ストレッチャー、救急カート、除細動装置、移動式無影灯、患者監視装置（A)、ネブライザーほか
手術部門	シャウカステン（B)、ベッド（A)、除細動装置、吸引器（B)、移動式無影灯、患者監視装置（A)、インファントウオーマー、電気メス、搬送保育器、無影灯、麻酔器、手術台、パルスオキシメータほか
中央材料室	卓上型高圧蒸気滅菌器、高圧蒸気滅菌器、滅菌缶、器具搬送カートほか
分娩部門	薬品保冷庫、分娩台、分娩器具セット、分娩監視装置、ストレッチャー、車椅子、ベッド（A)、救急カート、吸引器（A)、移動式無影灯、新生児ベッド、インファントウオーマー、新生児用体重計、診察灯、器械台、胎児心音ドップラーほか
病棟	処置器具セット、診察灯、診察台/処置台、検診台、器械台、胎児心音ドップラー、薬品保冷庫、ストレッチャー、ベッド（A)、ベッド（B)、整形患者用ベッド、小児用ベッド、処置カート、救急カート、除細動装置、床頭台、患者監視装置（A)、患者監視装置（B)、ネブライザー、インファントウオーマー、輸液ポンプ、シリンジポンプ、光線治療器、保育器、新生児用人工呼吸器、陽圧換気（C-PAP）ほか
臨床検査室	縦型高圧蒸気滅菌器、電子天秤、恒温槽、ドラフトチャンバー、卓上型遠心機、分光光度計、乾熱滅菌器、血液保管庫、インキュベーター、ヘマトクリット遠心機、双眼顕微鏡、pH メーター、振とう器、採血椅子、ボルテックスミキサー、蒸留水製造装置ほか
病理検査室	薬品保冷庫、双眼顕微鏡、細胞塗抹遠心機、病理用小物器具
メンテナンス室	マルチメータ、オシロスコープ、電圧レギュレータ、コンプレッサー、メンテナンス小物器具セット、メンテナンス用ルーペ、作業台用バイス

(4) プロジェクトの工期及び概算事業費

プロジェクトの工程は、詳細設計：4.5 ヵ月、入札期間：4.5 ヵ月、施設建設及び機材調達期間：20 ヵ月と想定される。

プロジェクトの概略事業費は、総額 24.13 億円（日本側：19.98 億円、ニカラグア側 4.15 億円）である。

ニカラグア側負担工事の予算確保の関しては、同国保健省により確認され、ドラフト説明時の Minutes of Discussion（以下「ミニッツ」という。2015 年 12 月 4 日締結）により、確実に実施されることが約束されている。

(5) プロジェクトの評価

1) プロジェクトの妥当性

ニカラグアは保健セクターの「国家保健政策 2008 - 2015 年」、「中期保健計画 2011-2015 年」および「2014 年 年次実施計画」において南大西洋沿岸地域を含む貧困地域への保健サービス強化、リファレル体制の構築、地域病院・2 次機能病院の役割の強化が掲げられている。「2014 年 年次実施計画」においては、ヌエバギネア新病院の建設が明記されており、ニカラグアの開発計画との整合性は高い。また、我が国の対ニカラグア国別援助方針は、「貧困層・地域における社会開発」を重点分野とし、保健医療と衛生改善を協力対象に定めており、本プロジェクトはこれらの方針に合致する。

2) プロジェクトの有効性

本協力対象事業実施により期待されるアウトプットは以下のとおりである。目標の達成度を測る成果指標に関しては、基準年を 2014 年または複数年の平均とし、目標年は施設完成の 2018 年から 3 年後の 2021 年として、定量指標及び定性指標を提案する。

① 定量的効果

協力対象事業の定量評価として、下記の指標を提案する。

協力対象事業実施により期待されるアウトプット

No.	指標名	単位	基準値		目標値（2021 年）（事業完成 3 年後）
			基準年	数値	
1	ハシント・エルナンデス病院から異なる保健管区の上位医療施設への紹介患者数	人/年	2014 年	897 人	449 人
2	年間帝王切開件数	件/年	2013-2014 年平均	117 件	234 件
3	年間入院患者数	人/年	2013-2014 年平均	4,189 人	8,008 人
4	年間救急外来患者数	人/年	2013-2014 年平均	17,203 人	35,139 人
5	年間専門外来患者数	人/年	2013-2014 年平均	14,321 人	29,101 人

上記の項目は、これまで遠方で異なる保健管区の病院（主にアスンシオン病院）を受診せざるを得なかった帝王切開が必要となる妊産婦、また交通事故により外科手術等の対応が必要となる患者が、セラヤセントラル圏内の新しい病院で、遠方の病院と同様の第 2 次機能の医療サービスを受ける事が可能となることを示すための指標とする。これらの複数の指標により、プロジェクト目標の達成度を判断する。

上述 No. 1、No. 2 は紹介患者数や帝王切開件数であり、より高度な診断・外科治療を必要とする患者やハイリスク妊婦に対する医療の質改善を把握する指標とする。基準値の 2 倍の

数値[1]を目標値に設定し、質的な改善を評価する。No.3、No.4、No.5 は患者数を示し、医療サービスの質的な向上に加えて、量的な病院機能の拡大を把握するための指標とする。

No. 3 の目標値は、新病院の規模を設定する際に用いた 2023 年の推定入院患者数の 85%[2]とした。

No.4, No. 5 の目標値は、新たに雇用する専門医の人数および技術レベルに大きく左右されるため、2023 年の推定救急外来患者数および専門外来患者数の 70%[3]とした。

② 定性的効果

本プロジェクト実施により期待される定性的効果は、以下のとおりである。

a) 患者満足度の向上

SILAIS セラヤセントラル診療圏に新たに 2 次機能病院が開院することにより、遠方の病院まで行く必要がなく、医療サービスへのアクセスが改善し、診断治療にかかる時間が大幅に短縮される。その結果、患者や家族の負荷が軽減され、快適かつ新しい病院で診療を受けることができ、患者満足度が向上する。

b) 医療従事者のモチベーション向上

新たな病院建設と関連する医療機材調達により、病院環境が改善される。また、現在よりも、より高度な検査・診断・治療ができるようになり、医療従事者の仕事に対するモチベーションが向上する。

c) 貧困層の多い南部カリブ海自治地域における医療サービス体制の強化

同自治区における地域住民の健康改善は、国家開発計画および保健政策の優先課題であり、新病院（2 次機能病院）が開院することで、医療レファラル体制が構築でき、住民の健康改善に寄与する。

d) アスンシオン病院の負荷軽減

SILAIS セラヤセントラル診療圏から多くの患者を受け入れていたアスンシオン病院は、周辺地域唯一の地域病院として、キャパシティを超える患者を受入れており、患者待ち時間は長く、診療に支障を来たす状況にある。セラヤセントラルに地域の中枢となる新病院が建設されることで、セラヤセントラル圏からの紹介患者の減少により負荷が軽減し、患者待ち時間の減少や診療サービスの質向上が期待できる。

以上により、本案件の妥当性は高く、また有効性が見込まれると判断される。

[1] 新病院の成人 ICU（8 床）、新生児 ICU（15 床）を含めた合計病床数は 155 床となる。ハシント・エルナンデス病院の実質稼働病床数 72 床に対し 2.15 倍の規模となるため、目標値を 2 倍とする。

[2] 目標値の設定が 2023 年ではなく 2021 年であることを考慮し 85%と設定した。

[3] ニカラグア保健省カウンタパートとの協議を経て、目標値の設定が 2023 年ではなく 2021 年であること、および潜在患者数が推定値であることを考慮し 70%と設定した。

目　　次

序文
要約
目次
位置図／完成予想図／写真
図表リスト／略語集

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
　１－１－１ 現状と課題 1
　１－１－２ 開発計画 4
　１－１－３ 社会経済状況 5
１－２ 無償資金協力の背景･経緯及び概要 6
１－３ 我が国の援助動向 6
１－４ 他ドナーの援助動向 7

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 9
　２－１－１ 組織･人員 9
　２－１－２ 財政・予算 12
　２－１－３ 技術水準 14
　２－１－４ ハシント・エルナンデス病院･機材の状況 15
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 42
　２－２－２ 自然条件 45
　２－２－３ 環境社会配慮 46
２－３ その他 46

第３章 プロジェクトの内容
３－1 プロジェクトの概要 47
　３－１－１ 上位目標とプロジェクト目標 47
　３－１－２ プロジェクトの概要 47
３－２ 協力対象事業の概略設計 48
　３－２－１ 設計方針 48
　３－２－２ 基本計画（施設計画/機材計画） 53
　　３－２－２－１ 協力対象事業の全体像（要請内容の検討） 53
　　３－２－２－２ 敷地・施設配置計画 60
　　３－２－２－３ 建築計画 62

３－２－２－４ 構造計画 87
３－２－２－５ 設備計画 95
３－２－２－６ 建築資材計画..... 102
３－２－２－７ 機材計画 104
３－２－３ 概略設計図 126
３－４ 施工計画/調達計画 134
３－２－４－１ 施工方針/調達方針..... 134
３－２－４－２ 施工上/調達上の留意事項..... 136
３－２－４－３ 施工区分/調達･据付区分..... 137
３－２－４－４ 施工監理計画/調達監理計画..... 138
３－２－４－５ 品質管理計画..... 140
３－２－４－６ 資機材等調達計画..... 141
３－２－４－７ 初期操作指導・運用指導等計画..... 144
３－２－４－８ ソフトコンポーネント計画..... 144
３－２－４－９ 実施工程..... 149
３－３ 相手国側分担事業の概要..... 151
３－４プロジェクトの運営･維持管理計画..... 152
３－５ プロジェクトの概略事業費..... 156
３－５－１ 協力対象事業の概略事業費 156
３－５－２ 運営･維持管理費 157

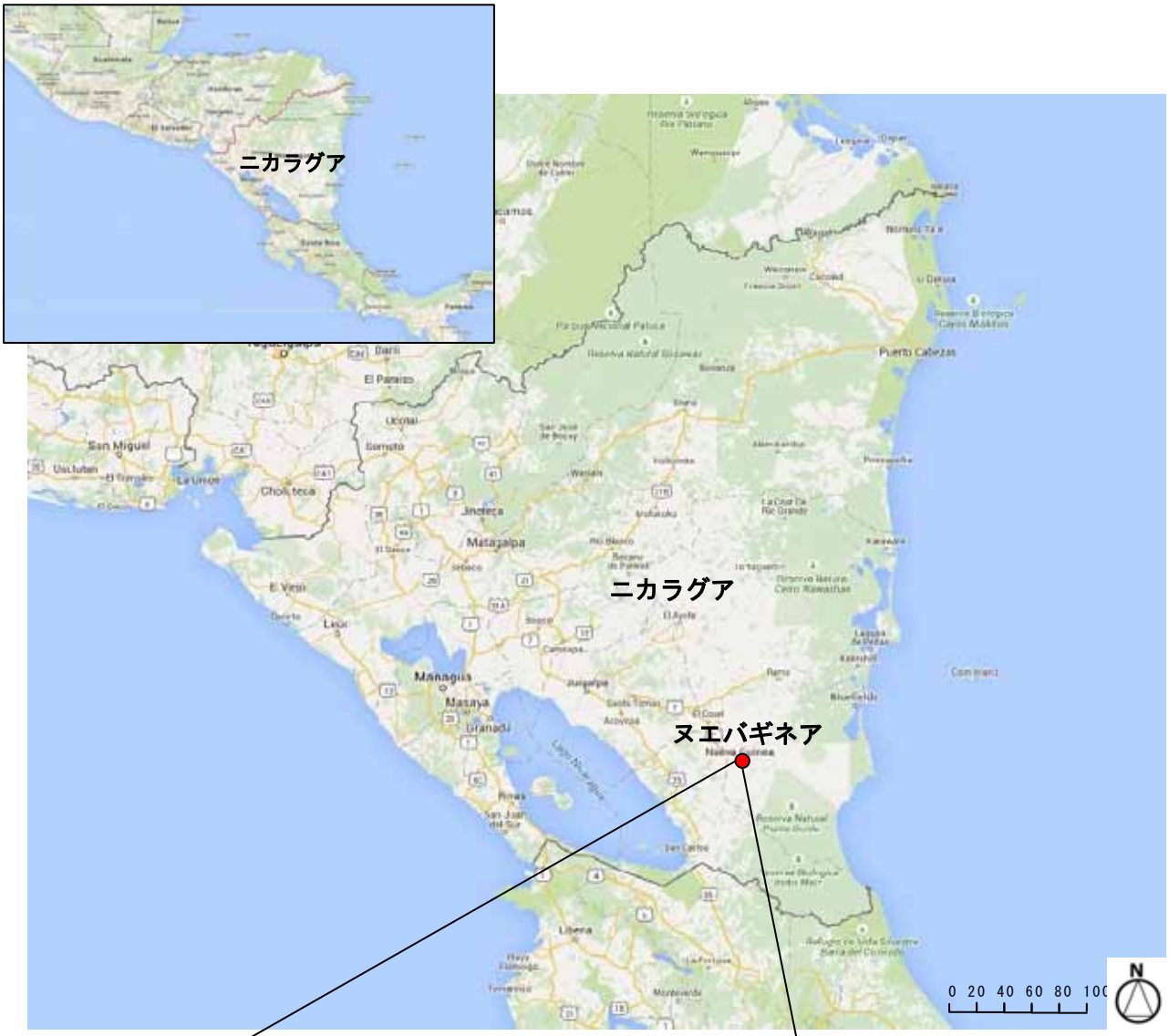
第４章 プロジェクトの評価

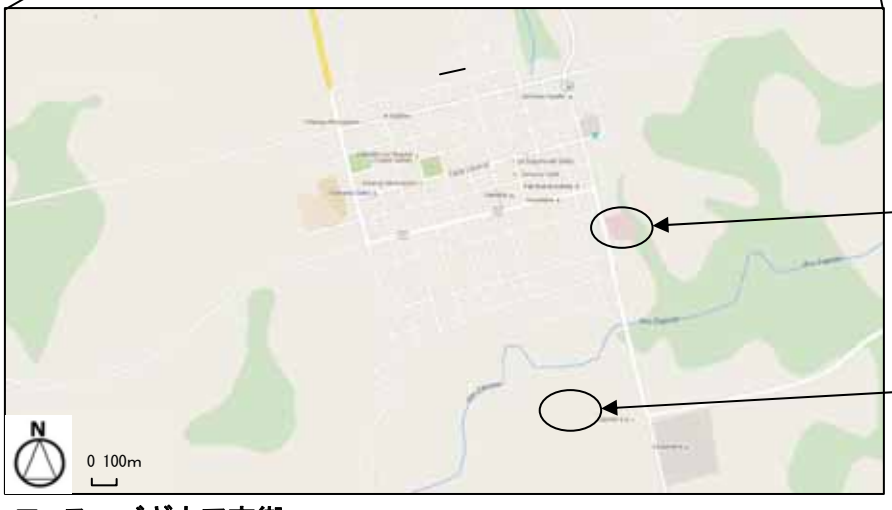
４－１ 事業実施のための前提条件..... 163
４－２ プロジェクト全体計画達成のために必要な相手方投入事項..... 163
４－３ 外部条件 164
４－４ プロジェクトの評価 165
４－４－１ 妥当性 165
４－４－２ 有効性 166

【 付属資料 】

1. 調査団員･氏名
2. 調査行程
3. 関係者（面会者）リスト
4. 討議議事録（M/D）
5. ソフトコンポーネント計画書
6. 収集資料リスト

位置図



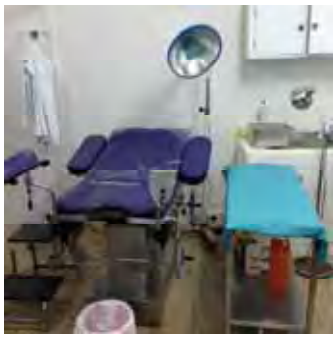


■　ヌエバギネア市街

完成予想図

写　真

ハシント・エルナンデス病院
現存の SILAIS セラヤセントラルの中核病院であり、現在は一次機能病院として稼動している



ハシント・エルナンデス病院分娩室
2 台の分娩台と自然分娩対応の床置きマットが設置。十分なスペースは確保されていない

ハシント・エルナンデス病院専門外来待合
患者と付添家族等が受診を待っている。しかし十分なスペースが確保されていない

ハシント・エルナンデス病院　採血室・検査室
採血室は検査室と隣接して設置されている

ハシント・エルナンデス病院　診察室
機材も含め老朽化が進んでおり、十分な診察環境が提供されている状態ではない

ハシント・エルナンデス病院　前面道路
ヌエバギネア市に路線バス運営はない。そのため、主な交通機関はタクシーとなる

ハシント・エルナンデス病院　産科病棟
15 床の大部屋でプライバシー等は確保されておらず、隣接する陣痛室も病棟として利用中である

二次機能病院の建設予定敷地
ヌエバギネア市街地南側郊外の丘陵地で、敷地面積は広大だが、病院建設の可能範囲は限定的である

ハシント・エルナンデス病院 外来部門
歯科ユニットの耐用年数が超過しており老朽化が著しい

ハシント・エルナンデス病院 外来部門
超音波診断装置は産婦人科専用機材として使用中である

ハシント・エルナンデス病院 救急部門
救急部門で除細動装置は必須であり、正常に稼動している

ハシント・エルナンデス病院 中央材料滅菌室
卓上型高圧滅菌器は耐用年数が超過しているが、活用されている

ハシント・エルナンデス病院 分娩部門
インファントウオーマーは正常に稼動している。当施設では欠かせない重要な機材である

ハシント・エルナンデス病院 分娩部門
搬送保育器は主に新生児を上位施設へ搬送する際に使用されている

ハシント・エルナンデス病院 放射線部門
移動式Ｘ線撮影装置は新規機材であり、新病院への移設後も引き続き使用される計画である

ハシント・エルナンデス病院 病棟
ネブライザーは他ドナーから供与された中古機材であるが、当施設でのネブライザーの必要性は高く、よく活用されている

図表リスト

第 1 章　プロジェクトの背景･経緯

表 1-1 保健指標の比較（2014 年）･･･1
表 1-2 母子保健指標の推移 2010-2014 年･･･2
表 1-3 ニカラグアの主な外来受診要因・疾病 2010-2013 年･･･2
表 1-4 ICD-10 分類に基づく 10 大死因の推移･･･3
表 1-5 主要マクロ経済指標･･･5
表 1-6 我が国無償資金協力実績（保健医療・感染症分野）･･･7
表 1-7 技術協力プロジェクト実績（保健医療分野）･･･7
表 1-8 SILAIS セラヤセントラルを直接支援するプロジェクト･･･8
表 1-9 国家レベルのプロジェクト･･･8

第 2 章　プロジェクトを取り巻く状況

図 2-1 保健省組織図と関係部局（2015 年）･･･9
図 2-2 SILAIS セラヤセントラルの組織図･･･9
図 2-3 ハシント・エルナンデス病院の組織図･･･17
図 2-4 ハシント・エルナンデス病院の配置図･･･20
図 2-5 ハシント・エルナンデス病院の見取り図･･･23
図 2-6 電力・電話インフラ引込図･･･43
図 2-7 市水･下水･ガスインフラ計画図･･･44

表 2-1 SILAIS セラヤセントラルの人口と保健施設数･･･10
表 2-2 SILAIS セラヤセントラルの全人員数･･･11
表 2-3 国家予算と保健省予算の推移（2011-2015 年）･･･12
表 2-4 保健省から各 SILAIS への配賦予算と実績額（2013-2015 年）･･･12
表 2-5 ハシント・エルナンデス病院の予算と支出（2013-2015 年）･･･14
表 2-6 ハシント・エルナンデス病院の概要･･･15
表 2-7 診療科別・月別入院患者数（2014 年）･･･18
表 2-8 診療科別・月別入院患者数（2013 年）･･･18
表 2-9 セラヤセントラル診療圏内の紹介患者数（2014 年）･･･18
表 2-10 SILAIS セラヤセントラルの主要な疾病と死因･･･19
表 2-11 ハシント・エルナンデス病院の主な既存機材リスト･･･27
表 2-12 SILALS チョンタレスの人口と医療施設数･･･35
表 2-13 SILAIS チョンタレスの職員数･･･36
表 2-14 SILAIS チョンタレスの母子保健統計･･･36
表 2-15 アスンシオン病院の概要･･･37
表 2-16 アスンシオン病院の外来・救急患者数･･･39
表 2-17 チョンタレス圏外からの月別・住所別外来患者数（2014 年）･･･39
表 2-18 アスンシオン病院の診療科別入院患者数（2012-2014 年）･･･40
表 2-19 住所別紹介患者数（2013-2014 年）･･･40
表 2-20 住所別分娩件数（2013-2014 年）･･･41
表 2-21 SILAIS セラヤセントラルの教育活動･･･41
表 2-22 ヌエバギネアの気象データ･･･45

第 3 章　プロジェクトの内容

図 3-1 敷地および周辺環境･･･60
図 3-2 計画施設周辺配置図･･･61
図 3-3 外来部門平面計画･･･81

図 3-4 中央診療部門平面計画……82
図 3-5 サービス部門・機械・病理部門・遺体安置平面計画……83
図 3-6 管理部門平面計画……84
図 3-7 病棟平面計画……85
図 3-8 ボーリング位置図および等高線図……87
図 3-9 ボーリング柱状図(P-1, P-4)……88
図 3-10 置換コンクリートの例（サービス・機械棟）……89
図 3-11 基礎を下げる例（病棟）……89
図 3-12 基準風速（再現期間 200 年）のマップ……91
図 3-13 ニカラグアの地震危険度マップ……92
図 3-14 グループ B の設計に用いる最大地動加速度(m/s^2)のマップ……93
図 3-15 本建設予定敷地における電力供給設備の断面的概念図……96
図 3-16 本建設予定敷地における電話設備の概念図……97
図 3-17 給水設備系統図……99
図 3-18 排水フロー図……100
図 3-19 消火系統図……100
図 3-20 保健省内の関係部局……135
図 3-21 施工監理体制……139
図 3-22 ソフトコンポーネント実施工程表（案）……146
図 3-23 業務実施工程……149
図 3-24 維持管理人材確保の工程（案）……154
図 3-25 医療機材の維持管理体制……155

表 3-1 協力対象事業の概要……47
表 3-2 原要請と最終要請の内容……53
表 3-3 最終要請機材リスト……55
表 3-4 人口増加率の設定……62
表 3-5 ハシント・エルナンデス病院の入院患者数から推定する新病院の入院患者数……63
表 3-6 アスンシオン病院紹介患者数に基づく新病院の入院患者数……63
表 3-7 潜在入院患者数……64
表 3-8 推定年間入院患者数の算定……64
表 3-9 入院病床数の算定……65
表 3-10 診療科別計画病床数の内訳……65
表 3-11 病院の外来受診率……66
表 3-12 推定される外来および救急患者数の算定……66
表 3-13 入院患者数に対する手術件数の割合……67
表 3-14 入院患者数から推定手術件数の算定……67
表 3-15 予想年間入院患者数の算定……67
表 3-16 手術室・回復ベッド数の算定……68
表 3-17 アスンシオン病院の正常分娩件数から算出した新病院の推定分娩件数……69
表 3-18 潜在正常分娩件数……69
表 3-19 推定年間正常分娩件数の算定……69
表 3-20 分娩台数、陣痛ベッド、回復ベッド数の算定……70
表 3-21 協力対象施設の規模設定……70
表 3-22 新病院諸室面積……72
表 3-23 地盤種別の判定……87
表 3-24 主要諸室の積載荷重……90
表 3-25 ゾーン別、地盤種別毎の増幅率 S……92
表 3-26 医療ガス設置箇所……101
表 3-27 空調を行う部門……101
表 3-28 外部仕上げ材料と工法……102
表 3-29 内部仕上げ材料と工法……103

表 3-30 予診室用機材 ····· 104
表 3-31 一般外来用機材 ····· 104
表 3-32 専門外来用機材 ····· 105
表 3-33 画像診断用機材 ····· 108
表 3-34 救急部門用機材 ····· 109
表 3-35 手術部門用機材 ····· 111
表 3-36 中央材料室用機材 ····· 112
表 3-37 分娩部門用機材 ····· 113
表 3-38 病棟用機材 ····· 114
表 3-39 臨床検査用機材 ····· 116
表 3-40 病理検査用機材 ····· 118
表 3-41 メンテナンス用機材 ····· 119
表 3-42 計画機材リスト ····· 119
表 3-43 主要機材の仕様等 ····· 123
表 3-44 図面リスト ····· 126
表 3-45 工事負担区分 ····· 137
表 3-46 主要建設資機材調達計画 ····· 141
表 3-47 主要機材の調達計画 ····· 143
表 3-48 ソフトコンポーネントの直接的効果 ····· 145
表 3-49 成果達成度の確認方法 ····· 145
表 3-50 ソフトコンポーネントの活動内容 ····· 146
表 3-51 主な訓練対象機材（案） ····· 147
表 3-52 ソフトコンポーネントの成果品 ····· 148
表 3-53 計画施設の内容 ····· 150
表 3-54 ニカラグア側工事と実施時期 ····· 151
表 3-55 新病院に必要となる要員と新たに雇用する要員予測 ····· 152
表 3-56 病院職員数と病床数の比較 ····· 153
表 3-57 本維持管理部門の人員構成 ····· 153
表 3-58 概略事業費 ····· 156
表 3-59 ニカラグア側負担工事費 ····· 156
表 3-60 維持管理費の概算結果 ····· 157
表 3-61 電気料金 ····· 157
表 3-62 電話料金 ····· 158
表 3-63 発電機燃料費 ····· 158
表 3-64 水道料金 ····· 158
表 3-65 酸素ガス料金 ····· 159
表 3-66 LP ガス料金 ····· 159
表 3-67 建物･設備メンテナンス費 ····· 159
表 3-68 計画医療機材の年間維持管理費（1 年あたり） ····· 159
表 3-69 新病院の予算・支出予測 ····· 161

第 4 章　プロジェクトの評価
表 4-1 協力対象事業実施により期待されるアウトプット ····· 166

略語集

一般用語

略語	西語　（正式名称）	日本語
BID	Banco Interamericano Desarrollo	米州開発銀行
CEMED	Centro de Mantenimiento de Equipos Médicos	医療機材メンテナンスセンター
C/S	Centro de Salud	保健センター
GAVI	英：The Global Alliance for Vaccines and Immunization 西：La Alianza Mundial para Vacunas e Inmunización	ワクチンと予防接種のための世界同盟
ICD-10	英：International Classification of Diseases 西：Clasificación Internacional de Enfermedades	国際疾病分類第 10 版
IMF	英：International Monetary Fund 西：Fondo Monetario Internacional	国際通貨基金
INIDE	Instituto Nacional de Información de Desarrollo	国家統計局
JICA	Agencia de Cooperación Internacinal del Japón	国際協力機構
MOSAFC	Modelo de salud familiar y comunitario	家庭コミュニティ保健モデル
Normativa - 080	Manual de Habilitación de Establecimientos Proveedores de Servicios de Salud	診療施設設置規準
NTON	Norma Técnica Obligatoria Nicaragüense	ニカラグア技術基準
PAHO	Organización panamericana de la Salud	汎米州保健機構
RACN	Región Autónoma del Caribe Norte	北部カリブ海自治地域
RACS	Región Autónoma del Caribe Sur	南部カリブ海自治地域
RNC-07	Reglamento Nacional de Construcción	ニカラグア建築基準法
SILAIS	Sistema Local de Atención Integral en Salud	保健管区
UNFPA	Fondo de Población de Naciones Unidas	国連人口基金
UNICEF	Fondo para la Infancia de las Naciones Unidas	国連児童基金

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) ニカラグア共和国　保健医療の現状と課題

1)　国の概要

ニカラグア共和国（以下「ニカラグア」という。）は、中央アメリカのほぼ中央に位置し、北にホンジュラス、南にコスタリカと国境を接し、西は太平洋、東は南大西洋に面する。約12.95万㎢（日本の約1/3）の国土に626万人（2015年，INIDE　国家統計局）が暮らし、人口の80%以上が太平洋側に居住し、南大西洋側の人口は少ない。民族は、混血70%、ヨーロッパ系17%、アフリカ系9%、先住民4%からなり、宗教は主にカトリック、公用語はスペイン語である。国土の大半は、熱帯性の気候に属し、雨季は6月から11月、乾季は12月から5月である。北部山岳地帯では年間を通して過ごしやすい気候ながら、南大西洋側は降雨量が多い熱帯雨林気候となる。人間的な生活の度合いを示す人間開発指数では、187ヶ国中132位（0.614、2014年）であり、人間開発中位国に分類されている。

2)　近隣国との保健指標比較

ニカラグアと近隣国の主な保健指標を下表に示す。ニカラグアの保健指標は全般において、隣国ホンジュラスと比べてやや良い数値を示しているものの、コスタリカ、パナマおよびラテンアメリカ・カリブ海の平均値と比べると劣っており、特に５歳未満児死亡率、妊産婦死亡率、医師・看護師数、病院ベッド数などにおいて著明な差がみられる。また、経済指標「1人当たりのGNI」は、近隣国と比べて最低水準にある。

以上より、ニカラグアの保健指標は近隣中米諸国の中でも低く、特に母子保健の改善や医師・看護師の育成は重要な課題である。

表1-1　保健指標の比較（2014年）

国名	5歳未満児死亡率	妊産婦死亡率	専門技能者が付き添う出産	低体重児（2,500g未満）出生率	デング熱報告件数	出生時平均余命	医師数	看護師数	病院ベッド数	1人当りのGNI
	出生1,000対	出生10万対	%	%	件	歳	人口1万対	人口1万対	人口1,000対	米ドル
ニカラグア	**25.0**	**100**	**93.8**	**8.9**	**77,179**	**75.2**	**8.4**	**11.8**	**0.9**	**1,780**
ホンジュラス	29.0	120	83.0	9.1	39,271	74.1	8.4	4.0	0.7	2,180
コスタリカ	9.9	38	100.0	7.3	49,868	80.1	25.1	18.2	1.1	9,550
パナマ	18.3	85	94.3	8.0	3,538	77.8	15.9	13.6	2.3	10,700
ラテンアメリカ・カリブ海平均	19.4	85	93.4	7.8	2,384,471	74.9	17.2	13.8	2.0	9,393

出典:Health Situation in the Americas 20 years Basic Indicators 2014、PAHO

3)　母子保健指標の推移2010－2014年

下表にニカラグア全国における妊産婦死亡率、新生児死亡率、乳児死亡率の年次推移を示す。これらは、全国の保健管区（以下「SILAIS」という。）から収集した保健省統計である。2010年からの推移をみると、妊産婦死亡率は66.6（2010年）から37.9（2014年）へと改善

がみられるが、施設分娩率、新生児死亡率、乳児死亡率は横ばいの状況にある。

ニカラグアでは、医療サービスの無料化、施設分娩の普及促進、お産を待つ家(Casa Materna)の建設、家庭コミュニティ保健モデル（以下「MOSAFC」という。）の導入、病院の整備と集中治療の強化などに取り組んでいるものの、これらの成果が死亡率の低下にまで至っていない。要因としては、都市部と農村部の格差、保健施設への困難なアクセス、若年層の妊娠、医療レファラル体制の不足、医師・看護師の量的・技術的な不足、南大西洋地域・先住民居住地域を中心とする文化的習慣などが考えられる。

表1-2　母子保健指標の推移 2010-2014 年

ニカラグア全国	単位	2010	2011	2012	2013	2014
妊産婦死亡数	人	88	84	71	71	53
妊産婦死亡率	出生 10 万対	66.6	59.6	49.7	49.7	37.9
施設分娩率	%	81.0	85.9	88.1	86.2	86.4
出生数	人	132,165	140,957	142,874	142,756	141,305
新生児死亡数	人	1,243	1,371	1,474	1,640	1,467
新生児死亡率	出生 1,000 対	9.4	9.7	10.3	11.5	10.4
乳児死亡数	人	1,883	1,961	2,058	2,248	1,978
乳児死亡率	出生 1,000 対	14.2	13.9	14.4	15.7	14.0

出典:保健省の質問回答

4)　主な外来受診要因・疾病と死亡要因

ニカラグア全国の主な外来受診要因・疾病と 10 大死因を下表に示す。表 1-3 は 1 次医療施設の外来受診要因を、表 1-4 は 10 大死亡原因を経年比較したものであり、国際疾病分類第 10 版（以下「ICD-10」という。）に基づき集計したものである。

表 1-3 の外来受診要因・疾病では、呼吸器系・尿路系・消化器系の感染性疾患および小児・妊婦の定期健診が上位を占めており、経年推移において著名な差は見られない。保健省は医療の無料化や母子保健サービスの強化に取り組んでいるものの、統計上は横ばい状況にある。第 2 位の高血圧症は 2010 年から増加しており、全国的に非感染症疾患が増加傾向にあると推測できる。

本データは、保健ポスト、保健センター、１次機能病院の外来患者統計のため、高度な治療を必要とする疾患や事故患者数が少なくなるが、依然として感染性疾患への取り組みは重要な保健課題である。

表1-3　ニカラグアの主な外来受診要因・疾病 2010－2013 年

順位	主な外来受診要因・疾病	要因・疾病比率（%） (2010-2012 年：1～10 位、2013 年：1 位～15 位)			
		2010 年	2011 年	2012 年	2013 年
1	急性鼻咽頭炎(かぜ)	10.5	9.2	8.8	9.5
2	高血圧症	6.1	6.6	6.9	6.8
3	尿路感染症	7.4	7.2	6.8	6.4
4	腸寄生虫症	5.1	5.2	4.9	5.2
5	定型的小児健康診断	5.0	4.9	4.7	4.8
6	正常妊娠の管理	3.9	3.9	4.8	3.9
7	頭痛	3.5	3.6	3.7	3.8

順位	主な外来受診要因・疾病	要因・疾病比率（%） （2010-2012 年：1～10 位、2013 年：1 位～15 位）			
		2010 年	2011 年	2012 年	2013 年
8	急性扁桃炎	4.0	3.6	3.3	3.3
9	避妊薬のサーベイランス	3.3	3.5	4.1	3.2
10	感染症と推定される下痢及び胃腸炎	2.8	2.7	2.5	2.8
11	急性咽頭炎				2.6
12	インスリン非依存性糖尿病				2.2
13	関節リウマチ				2.1
14	その他の避妊管理				2.1
15	肺炎				1.8
	その他の要因・疾病	48.4	49.6	49.5	39.4
	合計	100.0	100.0	100.0	100.0

出典：2010-2012 年データ：Informe de Gestíon en Salud 2012, 保健省、2013 年データ：Informe de Gestíon en Salud 2013, 保健省

表 1-4 の 10 大死因では、1 位の循環器系の疾患、2 位の新生物、3 位の外傷で約半数を占めており、次いで内分泌系、呼吸器系、消化器系の疾患が続く。経年推移において、順位に大きな変動はないものの、循環器、新生物、腎尿路生殖器疾患が増加傾向にあり、外傷や感染症・寄生虫症は減少している。

1 位循環器系疾患の内訳は、虚血性心疾患（49%）、脳血管疾患（23%）、高血圧性疾病（15%）の順に多く、2 位新生物においては、男性では消化器がん（39%）、生殖器がん（18%）、呼吸器がん（11%）、リンパ・血液がん（11%）、女性では消化器がん（33%）、生殖器がん（26%）、乳がん（11%）、リンパ・血液がん（8%）が上位となる。3 位の外傷では、圧倒的に男性が多く 79%を占める。その他に 4 位の内分泌系では糖尿病、5 位の呼吸器系では慢性肺疾患と肺炎、7 位の腎尿路生殖器系では慢性腎疾患、9 位の感染症では HIV、急性下痢症、結核が主な死因となっている。これらの結果より、非感染性疾患の予防や診断能力の強化が重要な課題であり、予防活動や早期診断を行う 1 次機能に加え、確定診断並びに診療を行う 2 次・3 次レベルの病院機能の包括的な強化が必要である。

表1-4　ICD-10 分類に基づく 10 大死因の推移

順位	ICD-10 分類に基づく 10 大死因	ICD10 分類	死因比率（%）					
			1997 年	2000 年	2005 年	2010 年	2012 年	2013 年
1	循環器系疾患	I00-I99	23	25	25	26	26	27
2	新生物（悪性・良性）	C00-D48	10	12	12	12	13	13
3	傷病及び死亡の外因（事故・疾病・自殺など）	V01-Y98	14	14	13	12	11	10
4	内分泌、栄養及び代謝疾患	E00-E99	7	6	8	10	9	9
5	呼吸器系疾患	J00-J99	7	7	8	8	8	8
6	消化器系疾患	K00-K93	6	6	7	7	8	8
7	腎尿路生殖器系疾患	N00-N99	4	4	5	6	6	7
8	周産期に発生した病態	P00-P96	8	8	7	5	6	6
9	感染症及び寄生虫症	A00-B99	9	9	5	4	3	3
10	先天奇形，変形及び染色体異常	Q00-Q99	3	3	2	2	2	3

順位	ICD-10 分類に基づく 10 大死因	ICD10 分類	死因比率（%）					
			1997 年	2000 年	2005 年	2010 年	2012 年	2013 年
	その他の疾病		10	9	9	7	7	6
	合計		100	100	100	100	100	100

出典:Informe de Gestíon en Salud 2013, 保健省

１－１－２　開発計画

(1)　国家保健政策　Política Nacional de Salud 2008-2015

現政権は、国家人間開発計画に基づき 2008 年に国家保健政策を改定した。上位目標を「不平等の軽減と生活の向上を通じて、国民が性別や世代を超えて健康を享受する権利を保障する保健システムを構築する」として、以下９つの政策目標を掲げた。ヌエバギネアでの新病院の建設は、特に目標③、④、⑤および⑨との関連性が高く、政策に合致する。

９つの保健政策目標（Lineamientos）

① 国民が病気にならない幸せに暮らせる状態の実現

② 質の高い保健サービスと医薬品の無償提供

③ 外科手術と専門外来待ち時間の減少

④ 貧困層、最貧困層及びサービスへのアクセスが困難な層のための保健サービスの提供

⑤ 南大西洋沿岸の自治地域における保健行政分権化の実施促進

⑥ 民間・伝統医療やその他の非西洋医学の活用

⑦ 保健セクターにおける市民統治・市民参加

⑧ 保健人材の強化

⑨ 保健セクターにおけるドナーとの連携、調和と適合

(2)　**短期保健計画：年次実施計画**　Plan Institucional a Corto Plazo 2014

保健省は、国家保健政策を推進する枠組みとして、毎年、年次実施計画を策定している。2014 年版では、１１の実施業務（上述の９つの政策目標に「妊産婦・乳児死亡への挑戦」、「国家保健サービス・ネットワークの強化」の２つを加えた１１分野）について、各々に目標値を設定し業務に取り組んでいる。新病院は、前述の４つの政策目標および２つの追加分野に関連が深く、2014 年の年次計画と整合する。

短期保健計画の中の保健インフラ整備計画には、全国６カ所（オクシデンタル、レオン、チナンデガ、オコタル、ビルウィ、**ヌエバギネア**）の新病院建設に関わる業務が明記されており、ヌエバギネアが含まれている。更に、保健サービスに係る項目では、「全国 159 市における患者搬送網の構築」、「全ての地域病院・2 次機能病院における集中治療病床の保障、人工呼吸器の整備および使用者の訓練」、「お産を待つ家（Casa Materna）の整備と助産師の養成」、「病理診断サービスの再編と継続」など全国の地域病院・2 次機能病院の役割を強化する具体的な取り組みが活動に組み込まれている。これらの保健計画からも、SILAIS セラヤセントラルにおける新病院（2 次機能病院）の整備は不可欠であり、上位計画との整合性も高い。

１－１－３　社会経済状況

1979 年、サンディニスタ革命により約 45 年におよんだ独裁政権が打倒され、オルテガ政権が発足した。しかしながら、社会主義体制を懸念した米国による経済制裁や反政府軍への支援により再び内戦状態に陥り、80 年代の経済は疲弊しハイパーインフレとなった。

1990 年、大統領選挙により誕生したチャモロ政権は、米国との関係を修復し、内戦からの復興をかかげて経済安定化、構造調整、累積債務削減に重点を置く政策に取り組んだ。2004 年には、重債務貧困国（HIPC）に対する貧困削減戦略ペーパーの作成や構造調整への取り組みにより HIPC 完了時点（コンプリーション・ポイント）に到達した。対外債務 60 億ドルのうち 45 億ドル相当の債務免除が認められ、我が国も約 130 億円の債権放棄が行われた。これらの結果、経済成長率はプラスに転じ、1990 年に 1 万%を越えていたインフレ率も、約 7%まで減少させた。また、2007 年から再び発足したオルテガ政権は、ベネズエラやキューバなどの左派政権との関係強化や医療・教育の無料化など貧困層を重点対象とした政策に取り組み、一定の成果を得ている。

しかしながら、依然として中南米・カリブ地域においてニカラグアはハイチに次ぐ貧困国であり、約 4 割がいまだに貧困層に属し、都市部と農村部の貧困格差も著明である。また、ハリケーンや地震といった自然災害に対する脆弱性、人口の 3 分の 1 が首都圏に集中することによる生活環境の悪化などが国家発展の課題となっている。以下に、主要マクロ経済指標の推移を示す。

表1-5　主要マクロ経済指標

指　標	2010	2011	2012	2013	2014
名目 GDP（10 億ドル）[1]	8.74	9.76	10.45	10.84	11.71
実質 GDP 成長率（%）[1]	3.2	6.2	5.0	4.4	4.5
1 人当たりの GDP（US ドル）[1]	1,476	1,627	1,722	1,764	1,881
インフレ率（%）[1]	5.5	8.1	7.2	7.1	6
失業率（対労働力人口比、%）[1]	7.8	5.9	5.9	5.9	4.8
政府純債務残高（GDP 対、%）[1]	34.418	33.144	32.101	32.41	32.225
為替レート（1US$、年間平均中点、@+/-0%）[2]	21.35	22.42	23.53	24.65	25.96

出典：1) World Economic Outlook Database, April 2015, IMF
2) OANDA 為替履歴 (過去 5 年、中点・年間平均、銀行間相場 0%)

上述のとおり、実質 GDP は前年比で約 5%の成長を続け、失業率は減少傾向にあるものの、対米ドル為替レートにおいてコルドバ安が進行している。ニカラグアの産業は、農業・牧畜等に依存する一次産品依存型で、主要輸出品はコーヒー、金、牛肉、砂糖であり、天候や市場価格に影響を受けやすい状況にある。

ニカラグア政府は、中米諸国の一員として米国、メキシコ、EU、近隣諸国などとの自由貿易協定（FTA）を進め、貿易促進や経済連携の強化に取り組んでいる。また、土地収用や環境破壊への懸念によりプロジェクト実施が不透明であるもの、太平洋と南大西洋を結ぶ「ニカラグア大運河計画」（全長約 278Km、総工費約 500 億ドル、2019 年完成目標）を 2014 年 12 月より開始した。上記運河計画が成功すれば、本協力対象となるヌエバギネア市周辺の経済発展が期待されている。

１－２　無償資金協力の背景･経緯及び概要

(1) 要請の背景・経緯

ニカラグアの妊産婦死亡率 100（出生 10 万対）、5 歳児未満死亡率 24（出生千対）は、いずれも中南米・カリブ地域の平均（各 85、19：UNICEF 2014 年）を超えている。その理由として保健省は、妊娠合併症などのリスクが健診で認知されずに自宅等で出産を迎える妊産婦が多いこと、20 歳未満の若年妊娠・出産の割合が高いこと、病院の産科救急ケアの機能が十分でないことなどを挙げている、現政権の国家開発計画である「国家人間開発計画 2012－2016」は、特に南大西洋側における地域住民の健康改善を優先課題として挙げており、医療施設の整備を含めた保健医療サービスの改善に取り組んでいる。

ニカラグアの中でも、南東部に位置する南部カリブ海自治地域の 3 市（ヌエバギネア市、エル・ラマ市、ムエジェ・デ・ロス・ブイェス市）とチョンタレス県のエル・コラル市を所管するセラヤセントラル保健管区（Sistema Local de Atención Integral en Salud、 以下、SILAIS セラヤセントラル）は、2014 年 1 月に SILAIS チョンタレスから分離し、新たに設置された保健管区である。同管区はインフラが整備されていない中高地や交通手段を水路に頼る地域があるなど、住民の保健医療サービスへのアクセスが難しい地域を抱えている。また、妊産婦死亡率は 142（出生 10 万対）と全国平均よりも高く、また新生児死亡率 65 も全国平均 42（出生千対）よりも高い（保健省統計 2012 年）が、患者の緊急時に対応可能な 2 次機能病院が存在しない。このため、同管区内において妊産婦の帝王切開、交通事故の外科的処置などの対応が必要な患者は、隣接する SILAIS チョンタレスの地域病院へ通院・レファレル搬送が余儀なくされている。

このような背景のもとニカラグア政府は、SILAIS セラヤセントラルの新たな病院建設と関連医療機材の調達により、同保健管区の医療サービスの質の改善を図ることを目的として、我が国に無償資金協力を要請した。

１－３　我が国の援助動向

(1) 援助概況

我が国の経済協力は 1964 年に始まり、1990 年の民主的な大統領選挙の実施による内戦終了を受けて本格化した。無償資金協力は 1990 年に開始され、以降、青年海外協力隊（JOCV）の派遣や技術協力も含めて支援を継続している。現在のニカラグアに対する ODA 重点分野は、①経済の活性化に向けた基盤づくり、②貧困層・地域における社会開発、および③環境保全と防災の 3 つであり、特に、保健医療、道路インフラ、初等教育等への支援に積極的に取り組んでいる。

(2) 実績（無償資金協力）

我が国の保健医療分野における協力実績は、表 1-6 のとおりである。

表1-6　我が国無償資金協力実績（保健医療・感染症分野）

（単位：億円）

実施年度	案 件 名	供与限度額	概　要
1991-1992	医療機材整備計画	9.93	全国 48 医療施設に対する X 線装置、手術機材、検査機材、分娩機材、救急車などの調達
1996-1998	グラナダ病院建設計画	17.63	施設：地上一部 2 階建て約 150 床病院、約 7,500㎡ 機材：手術・滅菌、救急、検査、病棟関連の機材調達
1998	児童保健強化計画	9.57	必須医薬品、微量栄養素、ワクチン、コールドチェーン機材、吸引器などの調達
2000	第 2 次児童保健強化計画	4.86	EPI 関連資機材（ワクチン、注射器、冷蔵庫、セーフティーボックスなど）、小児用必須医薬品などの調達
2001-2002	太平洋側地域医療センター整備計画	11.15	施設：太平洋側 3 県（マナグア、マサヤ、リバス）の保健センター7 ヶ所の建設 機材：外来、歯科、臨床検査、滅菌などの機材調達
2002	第 3 次児童保健強化計画	4.30	ソーラー冷蔵庫、ネブライザー、必須医薬品の調達
2004	西部 2 県保健医療センター整備計画	8.28	施設：チナンテガ県、グラナダ県の保健センター5 ヶ所の建設 機材：同県の保健センター7 ヶ所への歯科ユニット、滅菌装置などの機材調達
2004	看護教育機材整備計画	2.42	対象：全国の看護学校 9 校 機材：実習模型、分娩セット、保育器、ベッドなど
2006-2007	ボアコ病院建設計画	14.12	施設：地上 2 階建て 116 床病院、5,530㎡ 機材：X 線装置、臨床検査装置、手術機器など

出典：JICA Web「ODA 見える化」案件検索サイト、JICA 図書館蔵書検索サイト、外務省 ODA 国別援助実績「ニカラグア」より作成

(3) 実績（技術協力）

保健医療分野における技術協力実績は、下表のとおりである。

表1-7　技術協力プロジェクト実績（保健医療分野）

実施年度	案　件　名	概　要
2000-2004	グラナダ地域保健強化プロジェクト	グラナダ病院（日本ニカラグア友好病院）と一次医療施設とのレファラルを構築し、同地域における SILAIS の強化にかかる能力向上を支援した
2005-2009	思春期リプロダクティブヘルス強化プロジェクト	グラナダ県、ボアコ県において、思春期リプロダクティブヘルスの課題（安全な妊娠・出産、家族計画、性感染症、家庭内暴力対策）に対する能力向上を支援した
2009-2014	シャーガス病対策プロジェクト	ニカラグア北部 5 県において、シャーガス病媒介虫による感染を持続的に制御するための協力を行った
2015-	SILAISチョンタレスおよびSILAISセラヤセントラルにおける母と子どもの健康プロジェクト	対象地域の妊産婦と 2 歳未満児に対するコミュニティ活動、保健管区行政能力および医療施設サービスの強化を支援するため、2015 年 7 月より実施している

出典：JICA Web「ODA 見える化」案件検索サイト、JICA 図書館蔵書検索サイトより作成

本協力対象のハシント・エルナンデス病院は、上述「SILAIS チョンタレスおよび SILAIS セラヤセントラルにおける母と子どもの健康プロジェクト」の拠点病院であり、両案件の実施による相乗効果が期待されている。

１－４　他ドナーの援助動向

主要ドナーによる保健セクターへの支援状況と実績を下表にまとめた。表 1-8 は、ドナーが SILAIS セラヤセントラル診療圏または診療圏内医療施設を直接支援するプロジェクトであり、表 1-9 は、ドナーが保健省の協力を得て実施する広域または大規模な国家レベルのプロジェクトである。

表1-8　SILAIS セラヤセントラルを直接支援するプロジェクト

ドナー名	案件名	期間	予算	対象地域
PAHO	母性保健協力 （研修費、燃料費、日当、妊婦の搬送費、オフィス機器・体重計調達など）	6ヵ月	$25,000	SILAIS セラヤセントラルと管轄４市
GAVI	ワクチン・予防接種 （ワクチン、日当、研修費、SILIAS のモニタリング費、ボランティア費など）	6ヵ月	C$1,082,087	ヌエバギネア市、エルラマ市
米州開発銀行（BID）	妊婦安全支援 （妊産婦管理､お産を待つ家での食事代、ボランティア研修費､分娩キットの配布、コミュニティ助産師の教育など）	1年	C$4,200,000	ヌエバギネア市
PAHO, UNFPA, UNICEF	MDG 目標達成への支援 （研修費、燃料費、日当、妊産婦管理、簡易機材調達など）	1年	C$800,000	ムエジェ・デ・ロス・ブイェス市

出典:質問回答

表1-9　国家レベルのプロジェクト

ドナー名	案件名	期間	予算（US$）	対象地域
UNFPA / LUXEMBURGO / GAVI	国家保健基金（FONSALUD）	2015	1,257,957	全国
GAVI	保健サービス強化	2013 - 2015	1,257,857	全国
米州開発銀行（BID）	脆弱性の高い市における家族地域保健の改善（借款）(2527/BL-NI)	2012 - 2017	4,363,446	ビルウィ、ヒノテガ、マタガルパ､ラミナス
米州開発銀行（BID）	包括的保健ネットワークプログラム（借款）（2789/BL-NI）	2012 - 2017	14,363,165	全国
米州開発銀行（BID）	Oscar Danilo Rosales Amador 教育病院改修計画、西部地域の病院施設運営近代化計画	2014 - 2019	36,687.82	レオン、 チナンテガ
オランダ公共インフラ開発基金（ORIO）	オクシデンタル（西部）地域総合病院建設・機材整備計画	2014 - 2019	23,000,000	マナグア
中米経済 統合銀行	オクシデンタル（西部）地域総合病院建設・機材整備計画	2014 - 2019	40,281,000	マナグア
クェート政府 中米経済 統合銀行	チナンテガ県病院建設	2016 - 2019	183,439	チナンテガ
台湾政府 中米経済統合銀行	ヌエバセゴビア県病院改修計画事前調査	2014 - 2016	1,000,000	ヌエバセゴビア
国際原子力機構（OIEA）	ニカラグア女性・小児の頚部がん迅速診断と治療	2011 - 2016	93,000	全国
ルクセンブルグ/ UNFPA / UNICEF / PAHO / Global Links	MDG 目標 4, 5 達成のための共同プログラム	2012 - 2015	642,037	セラヤセントラル､ヌエバセゴビア､チョンタレス､南部カリブ海自治地域
グローバルファンド	マラリア対策	2013 - 2015	157,565	全国
グローバルファンド	HIV 対策	2012 - 2014	539,311	全国
グローバルファンド	結核対策	2012 - 2015	555,600	全国
PAHO	技術協力プログラム（分娩ケア研修、SILAIS 能力強化等）	2014	183,439	全国

出典:質問回答

これらのプロジェクトにおいて、本協力対象事業との重複はなく、影響を及ぼすものはない。

第 2 章　プロジェクトを取り巻く状況

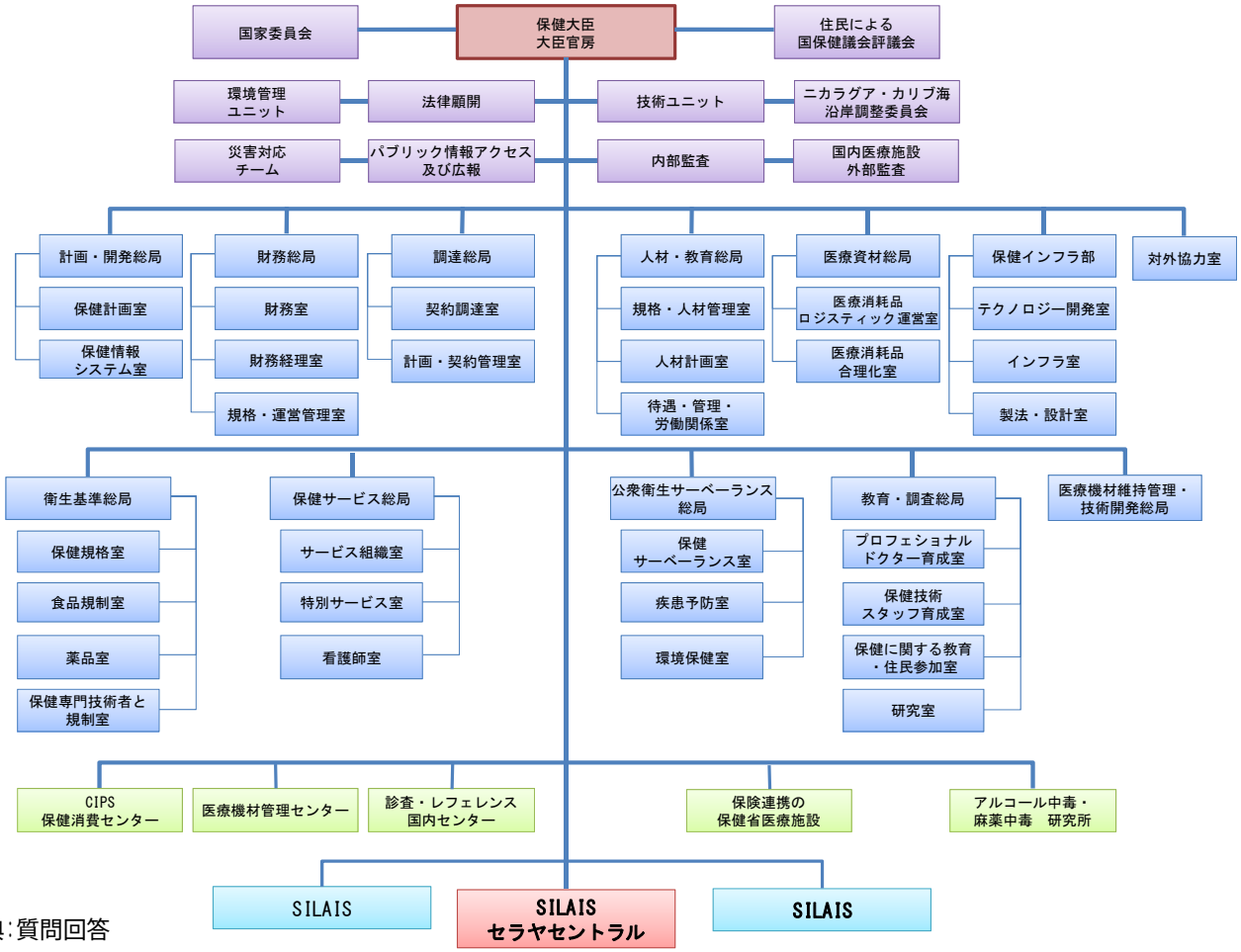
第２章　プロジェクトを取り巻く状況

２－１　プロジェクトの実施体制

２－１－１　組織・人員

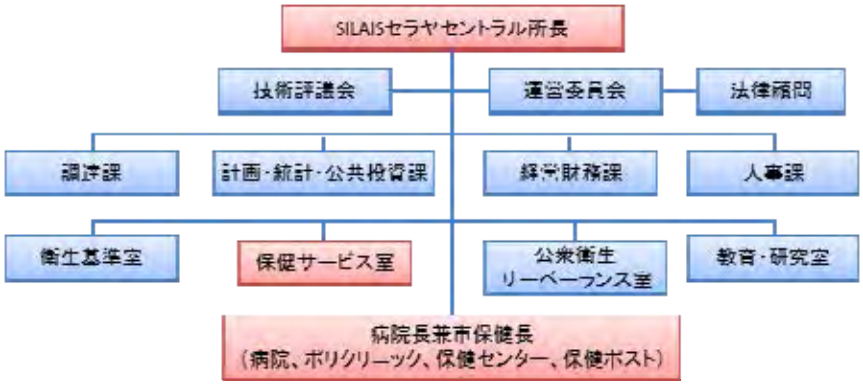
(1)　責任機関・実施機関

本プロジェクトの責任機関はニカラグア保健省であり、実施機関はニカラグア保健省およびSILAIS セラヤセントラルである。責任機関は、贈与契約（G/A）を締結し、実施機関は本計画の円滑な実施と、関連機関による適時適切な先方負担事項の確実な履行の監督を行う。各々の組織図は以下のとおり。



出典:質問回答

図2-1　保健省組織図と関係部局（2015 年）



出典:質問回答

図2-2　SILAIS セラヤセントラルの組織図

SILAIS セラヤセントラルは、保健省の地方部局として管轄地域の保健医療サービスの提供および管理・監督を担う。ヌエバギネア市内に本部事務所があり、ハシント・エルナンデス病院の院長が市保健ユニット長を兼任する組織体制がとられている。また、その他の３市には１次機能施設やコミュニティー保健活動を管理監督するための支所が設置されている。

(2) SILAIS セラヤセントラル

SILAIS セラヤセントラルは、2014 年 1 月に SILAIS チョンタレスから分離し、新たに設置された保健管区であり、ニカラグア南東部に位置する南部カリブ海自治地域の３市（ヌエバギネア市、エルラマ市、ムエジェ・デ・ロス・ブイェス市）およびチョンタレス県の１市（エルコラル市）の計４市を所轄する。SILAIS セラヤセントラルは、交通アクセスや保健サービスの利便性を重視し、行政上の区分（Departamental）とは異なる管区を形成している。

1) SILAIS セラヤセントラルの概況と医療施設数

セラヤセントラルの面積は約 7,810km^2、中心都市のヌエバギネア市は首都マナグアから東南に約 280ｋｍ離れており、人口の約 6 割は農村部に居住する。農村部には、インフラ整備されていない中高地や交通手段を水路に頼る地域もあり、特に雨季にアクセスが困難になる地域を抱えている。現在、1 次機能病院が 3 ヶ所あるものの、2 次機能病院がないため、ハイリスク妊婦、交通事故による外科処置、循環器・内臓疾患の治療は 2 次機能を有する地域病院である SILAIS チョンタレスのアスンシオン病院へ通院せざるを得ない状況にある。人口と医療施設数は以下のとおり。

表2-1 SILAIS セラヤセントラルの人口と医療施設数

SILAIS セラヤセントラルの診療圏市名	推定人口（2015 年）	2 次機能病院数	1 次機能施設数			お産を待つ家
			1 次機能病院	保健センター	保健ポスト	
1 ヌエバギネア	77,978	0	1	0	27	3
2 エルラマ	57,844	0	1	1	7	1
3 ムエジェ・デ・ロス・ブイェス	24,049	0	1	1	6	1
4 エルコラル	8,055	0	0	1	3	1
４市の合計	167,926	0	3	3	44	6

出典:質問回答

お産を待つ家（Casa Materna）は、遠方から来る妊産婦やハイリスク妊産婦のための短期居住施設であり、基本的に医療行為は行わない。但し、保健センター職員が妊産婦の状況把握のため定期巡回を行っている。妊婦の病状や道路のアクセス状況により約１ヵ月前から住むケースもある。利用は全て無料で、食事も提供される。

2) SILAIS セラヤセントラルの人員

人員は、SILAIS 職員と医療施設の職員で構成される。SILAIS 職員は、所長を筆頭に 27 名の運営・補助スタッフを有し、医薬品・医療消耗品の調達・分配、予算配分、統計データの集計・分析、モニタリング、医療従事者の教育、開発パートナーとのプロジェクト運営など

を担当する。但し、医療施設の建設、医療機材の調達、機材維持管理などは保健省が管轄しており、役割は限定されている。

職員総数 500 名の内、医師・看護師・技師が 283 名（56.6%）、その他職員が 217 名（43.4%）であり、１次機能病院（ヌエバギネア、ムエジェ・デ・ロス・ブイェス、エル・ラマの３ヵ所）の職員数は 291 名（58.2%）となる。専門医は 12 名と少なく、医師の大半は一般医または社会奉仕医で占められている。

表2-2　SILAIS セラヤセントラルの全人員数

地域	施設名	医師				歯科医	看護師					技師		小計	その他職員	合計
		専門医	一般医	社会奉仕医	インターン		助産師	専門看護師	一般看護師	社会奉仕	看護助手	臨床検査	放射線			
全市	SILAIS 職員	0	5	1	0	0	0	2	0	0	0	0	0	8	19	27
ヌエバギネア	１次機能病院	5	4	13	0	1	0	9	5	5	16	4	1	63	49	112
	医療施設	0	8	5	0	0	0	16	14	0	22	0	0	65	19	84
エル・ラマ	１次機能病院	3	4	6	0	1	0	5	0	0	12	3	0	34	39	73
	医療施設	0	2	5	0	0	0	5	1	3	6	0	0	22	17	39
ムエジェ・デ・ロス・ブイェス	１次機能病院	4	13	0	0	1	0	13	6	2	9	3	1	52	54	106
	医療施設	0	2	10	0	0	0	6	1	1	4	0	0	24	13	37
エル・コラル	医療施設	0	3	2	0	0	0	2	2	1	4	1	0	15	7	22
合計		12	41	42	0	3	0	58	29	12	73	11	2	283	217	500

出典:質問回答

２－１－２　財政・予算

(1) 国家と保健省

国家予算および保健省予算は、毎年増加しており、国家予算に占める保健省予算の割合は、15.91%（2011 年）から 17.76%（2015 年）と増える傾向にある。2011 年予算と比べて 2015 年の保健省予算は 1.84 倍となっている。

表2-3　国家予算と保健省予算の推移（2011-2015 年度）

単位：百万コルドバ

費目	2011 年度	2012 年度	2013 年度	2014 年度	2015 年度
国家予算	36,953.74	42,256.76	47,754.85	55,781.04	61,034.96
保健省予算	5,878.89	7,142.94	7,950.02	9,939.37	10,838.92
保健省予算比率（%）	15.91%	16.90%	16.65%	17.82%	17.76%
保健省予算の増加率(2011 年から)	-	1.22 倍	1.35 倍	1.69 倍	1.84 倍

出典:質問回答

(2) SILAIS セラヤセントラル

下表は、保健省から各 SILAIS へ分配される予算額と実行額の内訳を比較したものである（表 2-4)。2014 年 1 月に独立した SILAIS セラヤセントラルは、2014 年の移行・準備期を経て 2015 年には本格稼働しているため、2015 年度予算は 2014 年度に比べて 2.34 倍と大幅に増加している。また、保健省全体の予算額に対する配賦済実行額は 2013 年、2014 年ともに 98%を越え、2015 年の第 1 四半期予算において 26.7%となっており、良好な保健財政を維持している。保健省は、SILAIS セラヤセントラルの 2 次機能病院建設および医療サービス体制の強化を優先課題としており、同 SILAIS へのさらなる配賦予算の増額が予定されている。

表2-4　保健省から各 SILAIS への配賦予算と実績額（2013-2015 年度）

（単位：1,000 コルドバ、交換レート： 1 コルドバ=4.50 円）

費　目	2013 年度 1)		2014 年度 2)		2015 年度 2)	
	予算	実績額	予算	実績額	予算	実績額 3)（1-3 月）
中央レベル （保健省）	553,986	515,442	622,602	584,749	1,182,885	153,403
国家診断センター（CNDR）	67,655	66,457	67,537	66,769	134,432	16,063
天然医薬・補完療法研究所	-	-	-	-	7,350	384
国立細胞学センター	-	-	-	-	7,639	405
SILAIS Madriz	159,872	156,839	194,565	194,266	237,883	58,615
SILAIS Nueva Segovia	206,712	203,317	295,421	286,911	317,556	83,656
SILAIS Estelí	350,823	347,510	372,822	371,856	404,445	105,170
SILAIS Chinandega	501,332	495,253	586,898	586,192	541,361	179,570
SILAIS León	533,305	530,322	606,153	605,595	631,040	181,851
SILAIS Managua	2,379,314	2,354,431	3,018,266	3,009,108	2,931,946	775,017
SILAIS Matagalpa	537,769	508,425	710,014	703,254	638,004	186,240
SILAIS Jinotega	403,503	395,893	503,729	461,470	547,733	149,728
SILAIS Masaya	270,645	267,542	327,052	325,942	373,812	159,160
SILAIS Granada	218,553	218,321	306,600	305,966	317,010	96,861
SILAIS Carazo	258,901	254,432	316,218	315,519	333,227	99,095
SILAIS Rivas	224,602	221,251	277,354	276,698	278,377	87,849

費　目	2013 年度 1)		2014 年度 2)		2015 年度 2)	
	予算	実績額	予算	実績額	予算	実績額 3) (1-3 月)
SILAIS Boaco	179,617	179,387	248,560	244,007	263,630	78,412
SILAIS Chontales	337,728	335,394	380,202	374,326	383,358	88,082
SILAIS Río San Juan	165,479	162,698	221,105	219,881	214,562	72,965
SILAIS RACS	197,003	193,389	259,999	251,498	339,418	101,480
SILAIS Puerto Cabezas	239,565	233,278	324,918	315,284	307,855	103,631
SILAIS MINAS	163,658	157,820	228,307	224,214	278,928	71,302
SILAIS Zelaya Central (円換算・億円)	-	-	71,054 (3.20)	70,068 (3.15)	166,467 (7.50)	47,460 (2.14)
合　計 (予算に対する%) (円換算・億円)	7,950,022 (100.0%) (357.75)	7,797,401 (98.1%) (350.88)	9,939,378 (100.0%) (447.27)	9,793,576 (98.5%) (440.71)	10,838,921 (100.0%) (487.75)	2,896,400 (26.7%) (130.34)

出典:1) Informe de Gestión en Salud 2013, ニカラグア保健省
2) 質問回答
3) 2015 年実行額は、第1四半期(2015 年 1 月～3 月)のみを示す

(3)　ハシント・エルナンデス病院（ヌエバギネア市）

ヌエバギネア市のハシント・エルナンデス病院の過去 3 年間の予算および支出内訳を下表に示す。2013 年度の財務データは、SILAIS の組織再編による移行期であったため、医薬品費用以外は入手できなかったが、2015 年度予算は 2014 年度に比べて 16.1%の増加がみられた。ハシント・エルナンデス病院では、外科専門医の赴任に伴い手術件数、専門外来患者数および救急外来患者数が増加し、病床数は公称 40 床に対し実質 72 床を有しており、病院機能の改善にともなう予算の増加がうかがえる。

予算費目は、保健省から SILAIS セラヤセントラルに配賦される予算のみである。現政権の政策により、保健医療サービスはすべて無料のため、その他の収入はない。また、市の税収の一部を保健関連に配分する制度があり、2014 年度には既存病院の塗装やゲートの設置費用に充てられたが、年度予算には組み込まれていない。

支出費目は、人件費が 60%以上を占めており、次いで医薬品費、食料品費、定期補充資材費の順に多い。支出の内容には、人件費や日常の保健医療サービスに関連する一般経費が含まれるが、医療機材の購入費、修理費、施設改修費などは含まれず、保健省の別予算から支出される。

表2-5　ハシント・エルナンデス病院の予算と支出（2013-2015 年度）

（単位：コルドバ、交換レート： 1 コルドバ=4.50 円）

予算費目	2013 年度	2014 年度	2015 年度
保健省からの予算	入手できず	26,400,502	30,642,940
予算合計（A）	―	26,400,502	30,642,940
支出費目	2013 年	2014 年	2015 年（予測）
人件費		18,378,502	19,364,248
医薬品	4,800,000	4,800,000	5,000,000
定期補充資材	医薬品以外の予算データ入手できず		2,158,320
酸素ガス	医薬品以外の予算データ入手できず	144,000	177,617
食料品		1,920,000	2,220,000
燃料代		780,000	840,000
病院清掃消耗品			229,300
事務用品・用紙		78,000	385,000
機材維持管理		300,000	185,000
一般管理費			83,455
支出合計（B） （円換算、億円）	入手できず	26,400,502 （1.19）	30,642,940 （1.38）
収支差（A）－(B)	―	0	0

出典:質問回答

２－１－３　技術水準

新病院職員は、大半がハシント・エルナンデス病院から異動することとなり、不足する人材は SILAIS セラヤセントラルの診療圏内の医療施設からの配置転換、専門医の新規雇用および社会奉仕システムで派遣された医療スタッフの採用により補充する計画である。また、新病院が開設された後には、ハシント・エルナンデス病院は 1 次機能病院として運営され、地域住民に妊産婦検診、ワクチン接種および一般外来診療を提供する予定である。ハシント・エルナンデス病院では、新病院で提供される多くの診療活動（分娩、帝王切開術、一般外科手術、入院治療、救急治療、臨床検査、画像診断など）を長年実施しており、職員は一通りの知識・スキルを習得している。しかしながら、本計画では膀胱尿管鏡、消化器内視鏡、マンモグラフィー、人工呼吸器（成人用）、新生児人工呼吸器等の医療機材が新規に導入されることから、新病院に配置される医療従事者の技術レベルを向上する必要がある。

新病院では新しく標榜する整形外科・外傷科、泌尿器科、耳鼻咽喉科、口腔顔面外科、眼科の専門医・看護師の雇用（パートタイムを含む）が必要となる。そのため保健省は、人員増加の必要性を十分認識し、独自に必要人材の調査を行っており、我が国に対し新病院への適正な人員配置を確約している。日本側調査団は、近隣の上位医療機関であるアスンシオン地域病院や我が国の無償支援により建設されたグラナダ病院、ボアコ病院などの 2 次機能を有する病院の踏査を通して、これらの施設が中核病院として十分機能を果たし、人員配置状況も極めて良好であることを確認した。これらの過去の実績より、保健省は人員配置計画を遂行する能力を兼ね備えている

と判断できる。また、実施機関であるSILAISセラヤセントラルは、積極的に職員研修に取り組んでおり、医師・社会奉仕医による定期カンファレンス（症例検討会）やPAHO/GAVI/米州開発銀行（Banco Interamericano Desarrollo：BID（以下「BID」という。）などのドナーと共に看護師・助産師への研修を多数実施している。更に、母と子を対象とした技術協力プロジェクトが我が国により開始されており、新病院の保健人材の技術能力向上を補完することも期待できる。

上記の保健省の実施能力、SILAISセラヤセントラルの取り組みおよび我が国の技術協力により、新病院に必要とされる技術水準を満たすことができ、本プロジェクトの実施に支障を来すことはないと判断する。

２－１－４　ハシント・エルナンデス病院・機材の状況

(1) ハシント・エルナンデス病院（ハシント・エルナンデス病院）の状況

1) ハシント・エルナンデス病院の概要

ハシント・エルナンデス病院は、1974年に有床保健センターとして設立された平屋建て構造の建物である。その後、1995-96年に分娩室、薬局などが拡張され１次機能病院（Hospital Primario）となり、2000年の救急科および陣痛室の改築を経て現在に至る。本調査時点では設立から41年が経過し、建物の老朽化が進んでいる。

ハシント･エルナンデス病院は､ヌエバギネア市唯一の病院として地域住民を対象に外来、救急診療、入院、手術、分娩などの総合医療サービスを無料で提供している。同病院は、1次機能病院として、基本４科（産婦人科、小児科、内科、一般外科）の診療、妊産婦検診、乳幼児健診､HIV/結核/家族計画などのプログラム、下位の保健ポストからの紹介患者の受入れを行う。１次機能病院では対応できない診断・治療、事故による外科的処置、ハイリスク妊婦の帝王切開などを必要とする場合は、隣県のフイガルパ市の地域病院（アスンシオン病院）に患者を紹介している。

ハシント・エルナンデス病院の概要は以下のとおり。

表2-6　ハシント・エルナンデス病院の概要

所在地	南部カリブ海自治地域ヌエバギネア市
施設機能	１次機能病院（病床を有する１次機能医療施設）
提供している医療サービス	・　外来：①一般外来、②専門外来５科（産婦人科、小児科、内科、一般外科、歯科）、③補助外来３種（心理療法科、理学療法科、栄養科）、④24時間救急診療 ・　入院：４科（産婦人科、小児科、内科、一般外科） ・　手術[1]：メジャー手術（計画＋救急）、マイナー手術 ・　分娩：正常分娩、帝王切開（主に救急。ハイリスク妊婦はアスンシオン病院へ搬送） ・　臨床検査：血液検査、凝固検査、血清検査、微生物検査、生化学検査、尿・便検査 ・　画像診断：単純Ｘ線撮影、超音波診断 ・　生理検査：2015年初旬より心電図検査を開始
診療時間	【一般外来・専門外来・救急外来】 ・　一般外来・歯科外来：月曜～金曜、8-12時、13-16時の７時間（初診、未予約、軽症） ・　小児科・内科：月曜～金曜、9-12時、13-16時の６時間（再診、予約） ・　産婦人科・一般外科：月曜～金曜、10-12時、13-16時の５時間（再診、予約） ・　救急外来：365日24時間対応。 【外科手術】 ・　一般外科（計画手術）：火曜・木曜、8-16時 ・　産婦人科（計画手術）：水曜・金曜、8-16時 ・　一般外科・産婦人科（緊急手術）：365日24時間対応。但し、専門医が各１名しかいな

[1] メジャー手術は、高い技術と長い手術時間を要する。マイナー手術は、比較的容易で短い手術時間で対応できるもの、または日帰り手術を意味する。

<table>
<tr><td></td><td>いため、医師不在または対応できない場合は、アスンシオン病院に搬送。</td></tr>
<tr><td>職員数（2015 年）</td><td>・ 総数 112 人
・ 内訳：医師 22 人（専門医 5 人、一般医 4 人、社会奉仕医 13 人）、歯科医 1 人、看護師 30 人（専門看護師 9 人、一般看護師 5 人、看護助手 16 人）、検査技師 4 人、放射線技師 1 名、その他職員 54 名</td></tr>
<tr><td>外来患者数</td><td><table>
<tr><td>分　類</td><td>2012 年</td><td>2013 年</td><td>2014 年</td></tr>
<tr><td>一般外来</td><td>79,132 人</td><td>87,939 人</td><td>50,177 人</td></tr>
<tr><td>専門外来</td><td>10,529 人</td><td>13,476 人</td><td>15,165 人</td></tr>
<tr><td>補助外来</td><td>3,497 人</td><td>4,363 人</td><td>5,686 人</td></tr>
<tr><td>合　計</td><td>93,158 人</td><td>105,778 人</td><td>71,028 人</td></tr>
<tr><td colspan="4">補足：2012 年および 2013 年の一般外来患者数は、ヌエバギネア市内の保健ポスト受診件数など病院外の外来患者が含まれている可能性が高い。</td></tr>
</table></td></tr>
<tr><td>救急患者数</td><td><table>
<tr><td></td><td>2012 年</td><td>2013 年</td><td>2014 年</td></tr>
<tr><td>救急患者総数</td><td>15,649 人</td><td>17,113 人</td><td>17,293 人</td></tr>
<tr><td colspan="4">補足：診療科別データはないものの分娩に関わる妊産婦の救急患者が多い。</td></tr>
</table></td></tr>
<tr><td>病床数</td><td>公称 40 床（産婦人科 20 床、小児科 7 床、内科 9 床、一般外科 4 床）
患者増に伴い実質 72 床（産婦人科 38 床、小児科 12 床、内科 15 床、一般外科 7 床）</td></tr>
<tr><td>病床利用率</td><td><table>
<tr><td></td><td>産婦人科</td><td>小児科</td><td>内科・外科</td><td>平均</td></tr>
<tr><td>2013 年</td><td>92.2%</td><td>62.8%</td><td>83.3%</td><td>83.3%</td></tr>
<tr><td>2014 年</td><td>81.3%</td><td>49.6%</td><td>125.6%</td><td>80.1%</td></tr>
<tr><td colspan="5">補足：2014 年、外科専門医の赴任により、手術件数および外科患者数が大幅に増加した</td></tr>
</table></td></tr>
<tr><td>平均在院日数</td><td><table>
<tr><td></td><td>産婦人科</td><td>小児科</td><td>内科・外科</td><td>平均</td></tr>
<tr><td>2013 年</td><td>2.28 日</td><td>3.57 日</td><td>4.12 日</td><td>2.81 日</td></tr>
<tr><td>2014 年</td><td>2.41 日</td><td>3.24 日</td><td>4.48 日</td><td>2.96 日</td></tr>
<tr><td colspan="5">補足：産婦人科の在院日数が短く、内科・外科が長い傾向にある</td></tr>
</table></td></tr>
<tr><td>入院患者数</td><td><table>
<tr><td></td><td>産婦人科</td><td>小児科</td><td>内　科</td><td>一般外科</td><td>合　　計</td></tr>
<tr><td>2013 年</td><td>2,874 人</td><td>584 人</td><td>838 人</td><td>0 人</td><td>4,296 人</td></tr>
<tr><td>2014 年</td><td>2,692 人</td><td>526 人</td><td>810 人</td><td>54 人</td><td>4,082 人</td></tr>
<tr><td colspan="6">補足：入院患者の約 66%は産婦人科である</td></tr>
</table></td></tr>
<tr><td>分娩数</td><td><table>
<tr><td></td><td>正常分娩</td><td>帝王切開</td><td>合　　計</td></tr>
<tr><td>2013 年</td><td>1,317 件</td><td>111 件</td><td>1,428 件</td></tr>
<tr><td>2014 年</td><td>1,250 件</td><td>123 件</td><td>1,373 件</td></tr>
<tr><td colspan="4">補足：基本的にハイリスク妊婦はアスンシオン病院で分娩を行うが、救急患者を中心に産婦人科医 1 名が帝王切開術に対応している。</td></tr>
</table></td></tr>
<tr><td>手術件数</td><td><table>
<tr><td></td><td>メジャー手術（計画）</td><td>メジャー手術（救急）</td><td>マイナー手術</td><td>手術件数合計</td></tr>
<tr><td>2013 年</td><td>138 件</td><td>14 件</td><td>1,401 件</td><td>1,553 件</td></tr>
<tr><td>2014 年</td><td>387 件</td><td>132 件</td><td>2,338 件</td><td>2,857 件</td></tr>
<tr><td colspan="5">補足：2014 年、一般外科専門医の赴任により手術件数は大幅に増加した</td></tr>
</table></td></tr>
<tr><td>主な手術名</td><td>主な手術名（多い順）は以下のとおり。<table>
<tr><td>マイナー手術</td><td>メジャー手術</td><td>緊急手術</td></tr>
<tr><td>良性腫切除（脂肪腫、のう腫など）</td><td>胆のう摘出</td><td>虫垂切除</td></tr>
<tr><td>焼灼（子宮頚部）</td><td>ヘルニア縫合</td><td>開腹術・外傷開腹診断</td></tr>
<tr><td>卵管切除（不妊処置）</td><td>帝王切開</td><td>帝王切開</td></tr>
<tr><td>バルトリン腺のう胞切開</td><td>虫垂切除</td><td>気胸</td></tr>
<tr><td>産後会陰裂傷縫合</td><td>開腹術・外傷開腹診断</td><td>銃器・武器による外傷</td></tr>
</table></td></tr>
</table>

各種検査	・ 臨床検査 ： 165,766 件（2013 年）、195,108 件（2014 年） 補足：血液、凝固、血清、微生物、生化学、尿・便検査項目数の合計。 ・ Ｘ線撮影 ： 0 件（2013 年）、0 件（2014 年）、694 件（2015 年 1～3 月） 補足：2015 年に保健省予算にて購入したため、2015 年の件数を記載。 ・ 超音波検査： 1,333 件（2013 年）、380 件（2014 年） 補足：2014 年に件数が激減している。理由は、コミュニティーへの巡回診療の普及および機材の老朽化が考えられる。
その他	・ 現在、ICU および新生児室はない。 ・ 患者数は 7 月～11 月頃に増加する傾向がある。

出典:質問回答

(2) ハシント・エルナンデス病院の組織図

ハシント・エルナンデス病院は SILAIS セラヤセントラルの傘下に位置し、病院長はコミュニティー保健を統括するヌエバギネア市保健ユニット長を兼任している。したがって、下記の組織図において保健ユニットとハシント・エルナンデス病院の双方を一体管理する組織体制がとられている。組織図の内、「メディカルケア」、「看護」および「経営管理」の大部分は１次機能病院の機能を示すものの、両方の業務を兼務する担当者も多い。

出典：質問回答

図2-3 ハシント・エルナンデス病院の組織図

1) ハシント・エルナンデス病院の年間予算

前述「表 2-5 ハシント・エルナンデス病院の予算と支出」参照。

2) ハシント・エルナンデス病院の診療科別・月別入院患者数 2014 年・2013 年データ

診療科別・月別入院患者数の比較により、雨季・冬季となる 7 月～11 月に患者数が増えることが確認できた。特に小児科の増加が著明であり、出産の多い 9 月～11 月頃に産婦人科も増える傾向がみられた。2014 年の産婦人科入院患者は 2013 年に比べて減少しているがその

要因は、医師・看護師によるコミュニティー巡回診療および、ハイリスク妊婦（若年、高齢、双子、合併症など）のアスンシオン病院へ紹介数の増加によるものと予測できる。

表2-7　診療科別・月別入院患者数（2014 年）　（単位：人）

入院患者数	2014 年														合計
	病床	1 月	2 月	3 月	4 月	5 月	6 月	7 月	8 月	9 月	病床	10 月	11 月	12 月	
産婦人科	20	211	195	208	218	216	209	225	236	236	20	289	229	220	2,692
小児科	9	23	27	27	39	46	24	60	54	60	7	68	56	42	526
内科	11	73	66	57	60	81	49	91	71	75	4	71	64	52	810
一般外科	0	－	－	－	－	－	－	－	－	－	9	21	12	21	54
月合計	40	307	288	292	317	343	282	376	361	371	40	449	361	335	4,082

出典：質問回答

表2-8　診療科別・月別入院患者数（2013 年）　（単位：人）

入院患者数	2013 年														合計
	病床	1 月	2 月	病床	3 月	4 月	5 月	6 月	7 月	8 月	9 月	10 月	11 月	12 月	
産婦人科	11	246	198	20	228	228	251	241	252	266	232	266	282	184	2,874
小児科	9	51	39	9	38	51	42	46	63	59	46	41	69	39	584
内科	10	70	65	11	47	57	64	75	82	76	61	73	87	81	838
月合計	30	367	302	40	313	336	357	362	397	401	339	380	438	304	4,296

出典：質問回答

3)　SILAIS セラヤセントラルの診療圏内の紹介患者数（2014 年）

2014 年に下位医療施設から上位施設へ紹介された 4 市それぞれの患者数データを示す。ヌエバギネア市においては、保健ポストから 1 次機能病院への紹介数が 1,128 件、1 次機能病院から上位病院（主にアスンシオン病院）への紹介数が 897 件で、年間 2,000 件以上の患者紹介があり、他の 3 市と比べて多い。また、患者数は少ないものの上位施設から下位施設へ患者を戻すカウンターリファレル制度も実施されており、ヌエバギネア市が大半を占めている。

表2-9　セラヤセントラル診療圏内の紹介患者数（2014 年）　（単位：人）

項　目	ヌエバギネア市	エル・ラマ市	ムエジェ・デ・ロス・ブイェス市	エル・コラル市	SILAIS セラヤセントラル合計
保健ポストから保健センター／1 次機能病院への紹介数	1,128	422	8	4	1,562
保健センター／1 次機能病院から上位の病院への紹介数	897	648	140	218	1,903
合　計	**2,025**	**1,070**	**148**	**222**	**3,465**
カウンターリファレル数	59	0	1	0	60

出典：質問回答

4)　SILAIS セラヤセントラルの主要な疾病と死因（2014 年）

ハシント・エルナンデス病院を含む SILAIS セラヤセントラルの診療圏の全医療施設における主要な疾病と死因を下表に示す。

主要疾病は、外来受診患者に基づくデータであり、全国平均と類似しているが、特に呼吸器感染症および寄生虫症の患者数が多い。SILAIS セラヤセントラルの診療圏は、雨季の降雨量が多く、7 月～11 月頃の外来患者数の増加が著しく、地理的な要因が考えられる。

主要な死因においては、心疾患、悪性腫瘍、脳血管疾患、高血圧症などNCDに起因する疾患が多くを占めており、心筋梗塞や肝硬変の多さが特徴的である。新生児・小児の死因においては肺炎（3.3%）、新生児無呼吸症候群（3.1%）、新生児敗血症（1.9%）が上位となっている。

表2-10　SILAIS セラヤセントラルの主要な疾病と死因

順位	主要疾病（2014 年）	件数	%	主要死因（2014 年）	件数	%
1	急性上気道感染症	140,437	21.7%	心筋梗塞	52	12.4%
2	腸寄生虫症	60,106	9.3%	肝硬変	19	4.5%
3	尿路感染症	49,945	7.7%	胃がん	14	3.3%
4	頭痛	32,774	5.1%	急性脳血管疾患	14	3.3%
5	関節リウマチ	30,874	4.8%	肺炎	14	3.3%
6	高血圧性心疾患	29,963	4.6%	新生児無呼吸症候群	13	3.1%
7	胃炎及び十二指腸炎	24,042	3.7%	脳内出血	10	2.4%
8	本態性(原発性)高血圧症	16,215	2.5%	高血圧	9	2.1%
9	感染症と推定される下痢及び胃腸炎	16,121	2.5%	新生児敗血症	8	1.9%
10	カンジダ症	15,520	2.4%	交通事故	8	1.9%
11	詳細不明の真菌症	13,299	2.1%	肝臓がん	7	1.7%
12	詳細不明の糖尿病	13,161	2.0%	子宮がん	6	1.4%
13	尿路系のその他の障害	12,999	2.0%	その他の疾病	246	58.6%
14	喘息	12,844	2.0%			
15	その他の疾病	178,287	27.6%			
	合計	**646,587**	**100.0**	**合計**	**420**	**100.0**

出典:質問回答

5)　ハシント・エルナンデス病院利用状況

本調査において確認されたハシント・エルナンデス病院の施設利用状況を以下に示す。

①　ハシント・エルナンデス病院全体の施設利用状況

■　全体配置図

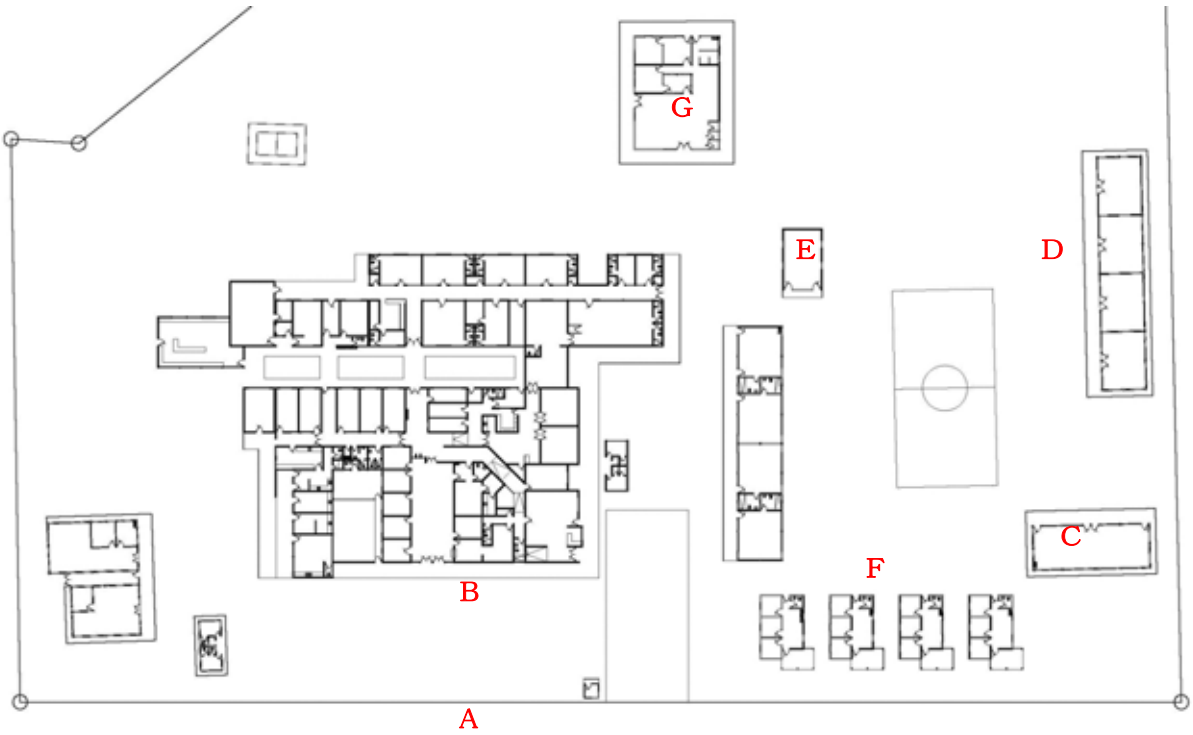


図2-4　ハシント・エルナンデス病院の配置図

A　アプローチ部分　：

前面道路に面して門扉が設置され、車両の出入りには警備員が訪問者の確認を行い、門扉の開閉を手動で行っている。

敷地へはこの出入口のみ

左手が既存病院、前方右手奥が新病院敷地

B 主入口　：

受付、外来、病棟など各部門への出入口となっている。

駐車場、車寄せ前の施設の主出入口

主出入口向かい側の店舗には常に来客者がいる

C 医療用消耗品倉庫　：

保健省管轄のＳＩＧＬＩＮ（国家医薬品補充システム）の中央管理体制のもと、独立した医療用消耗品倉庫として、消耗品の一元管理を行っている。

窓口で受付を行い、供給もこちらから行う

倉庫内部：各品目毎に仕分けして保管

D 職員宿泊棟　：

敷地内の独立した建屋を利用している。現在は各室に 2 人ずつ入居しているが、全員がヌエバギネア市外の街から赴任してきている。

各室は 2 人で入居しており、トイレ、シャワー、キッチンなどが整備

E 遺体安置所　：

２遺体が安置できるようになっている。解剖は行っていない。

独立した離れとして配置

室内は遺体台のみが設置

F 管理棟　：

管理諸室が分棟されて配置している。

職員用の諸室と管理諸室で利用

組織図を紹介

G ランドリー棟　：

最も洗濯物が発生する病棟近くに独立して配置されている。

自動洗濯機は故障して使用不可

現在はこの流し台を利用して手洗い対応

② ハシント・エルナンデス病院外来・中央診療棟の施設利用状況

■ 見取図 1F

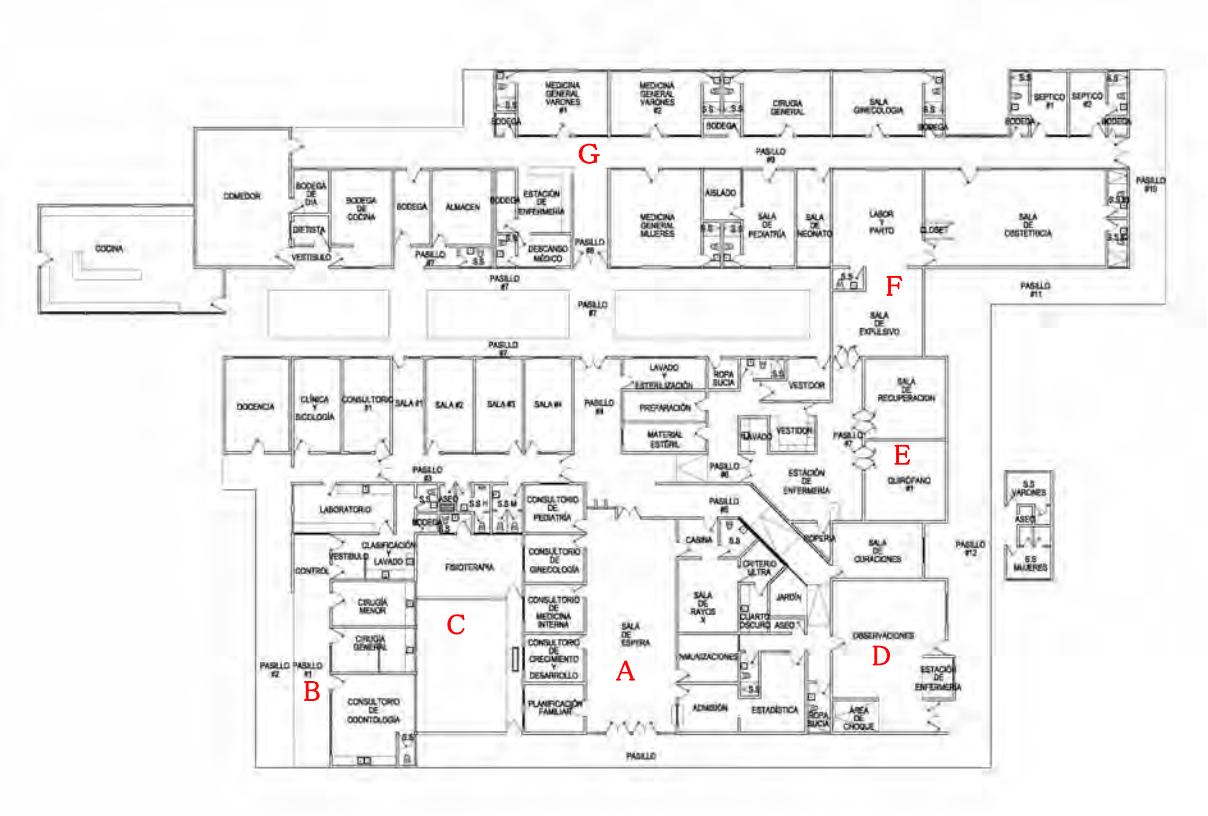


図2-5 ハシント・エルナンデス病院の見取り図

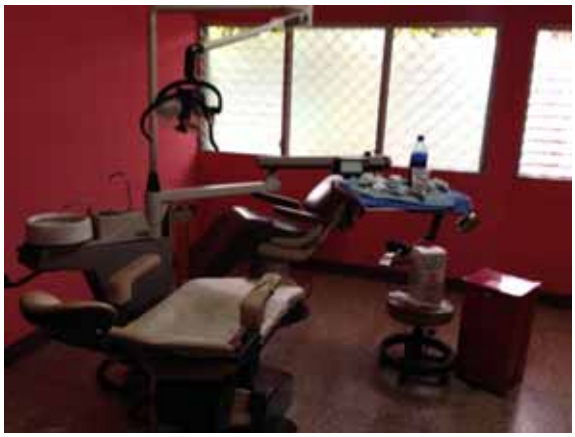
A 外来部門、検査部門、受付、待合いスペース ：
主出入り口を入り、待合ﾎｰﾙを中心として、受付、外来診察室、検査室が配置されている。

診療時間帯は常に混雑

診察室は、機材も含めて老朽化

B 外来部門、検査室　：

外科系外来診察室はこちらに配置されている。検査室も併設され、採血も行われる。



外来は各診察室が独立し、検査室が隣接

採血室はラボと隣接して配置

C 理学療法室　：

外来診察スペースに挟まれた中庭に面して理学療法室が配置されている。

病院正面に面して出入り口を設置

中庭の正面が理学療法、両側が外来診察室

D 救急部門　：

救急部門は救急車両が寄り着ける位置にあり、隣接して手術部門, 検査室が配置されている。

救急内は主にカーテンで間仕切り

産婦人科用診察・処置台が常設

E 手術部門 ：

手術ホールに面して手術室２室が配置されている。通常使用しているのは１室のみ。また、隣接する分娩室から緊急時には患者を手術室へ直接運び込めるようになっている。

手術室内部

手術エリアに連続している中材の払出窓口

F 分娩部門 ：

手術部門及び病棟部門に隣接して配置されている。また、自然分娩にも対応するため、広めの陣痛・観察室が設置されている。

分娩台は２台。奥の扉が手術室に直通

自然分娩にも対応した器具を準備

G 病棟部門 ：

主出入り口からは外部連絡廊下で、分娩とは内部で連絡している。スタッフステーションを中心に中廊下型の多床室群で構成される。

病棟中心にナースステーションを配置

病室は自然換気で、空調は未設置

③　ハシント・エルナンデス病院の設備状況

a)　電気設備

・　敷地裏側から高圧電力が引き込まれ、屋外設置の変圧器に接続されている。そして、この変圧器により、低圧電力（3 相 4 線 208 -120V 60Hz）に変圧している。変圧器は 2 年前に更新している。
・　変圧器付近の別棟発電機室にディーゼルエンジンによる非常用発電機が設置されている。発電機は 2001 年製であり、正常に稼動している。
・　建物全体として、照明器具の故障が多く受けられたが、安定器の経年寿命による故障が原因と考えられる。

b)　給排水衛生設備

・　市水が全面道路の公共水道から引き込まれ、高架水槽から重力給水を行っている。
・　市内には公共下水道がなく、汚水は雨水とともに未処理のまま垂れ流しになっている。
・　厨房は入院患者、病院スタッフ、医療従事者宿舎に対して 1 日 250 食を提供している。ガスレンジもあるが、薪窯も併用している。
・　医療ガスは酸素のみを供給し、供給方式は各所へのボンベ持込み方式である。
・　洗濯部門は乾燥機 2 台が稼動しているが、洗濯機は故障しており、3 人のスタッフが手作業で洗濯している。

c)　空調設備

空調範囲は、手術室、検査室、画像診断室、分娩室などで、いずれも空冷パッケージ式空調機だが、老朽化している。

d)　廃棄物処理

現場製作の焼却炉が設置されているが、屋根等は設置されていない。医療ゴミはこの焼却炉で焼却され、一般ゴミとともに市が回収している。焼却炉周辺には使用済みの注射針やアンプルが散乱しており、処分は徹底されていない。

陣痛室の空調機

焼却炉

酸素ガスボンベ（病棟）

高架水槽

④　ハシント・エルナンデス病院の既存機材

既存機材は老朽化して医療活動に支障をきたしており、他ドナー、特にGlobal Links（中南米諸国の医療保健を支援する米国のNGO）とPAHO共同支援により体重計、成人用ベッド、新生児ベッド、イルリガートル台等の中古機材が多数供与・使用されている。また、2014年末から保健省の予算で一般X線撮影装置（1台）、移動式X線撮影装置（1台）、X線フィルム自動現像機（1台）、心電計（1台）及びシリンジポンプ（4台）を調達し、使用している。これらの機材のうち、移動式X線撮影装置は本計画で建設される新病院に移設して引き続き使用される予定であるであるが、心電計及びシリンジポンプはハシント・エルナンデス病院で今後も引き続き使用される。

下表に主な既存機材リストを示す。メーカー・型式が確認できない中古基本機材が多い。

表2-11　ハシント・エルナンデス病院の主な既存機材リスト

機材名	ﾒｰｶｰ/型式	台数	稼働*状況
救急部門			
検診台	-	1	B
診察灯	-	2	B
踏台	-	1	B
救急ストレッチャー	-	1	B
観察ベッド	-	4	B
壁掛血圧計	-	1	A
除細動装置	GE/Cardioserv	1	B
シリンジポンプ	JYM/JZB	1	A
新生児体重計	Thermoscale	1	B
身長体重計	AE	1	B

機材名	ﾒｰｶｰ/型式	台数	稼働*状況
卓上型高圧蒸気滅菌器	-	1	C
シャウカステン	-	1	B
ネブライザー	PulmoAide	1	B
イルリガートル台	-	1	A
処置室			
ストレッチャー	-	1	B
ベッド	-	2	B
診察灯	-	1	B
イルリガートル台	-	3	B
熱病診察室			
ベッド	-	2	B

機材名	ﾒｰｶｰ/型式	台数	稼働*状況
診察室			
身長体重計	2MM	1	B
新生児体重計	-	1	B
一般外来			
歯科			
歯科ユニット	Apollo/400	2	B
乾熱滅菌器	Memmert	1	B
診察室１			
検診台	-	1	B
診察灯	-	1	B
新生児体重計	-	1	B
身長体重計	-	1	B
壁掛血圧計	-	1	A
診察室２			
検診台	-	1	B
診察灯	-	1	B
新生児体重計	-	1	B
身長体重計	-	1	B
壁掛血圧計	-	1	A
耳鼻咽喉科/心理診療			
耳鏡	-	1	B
臨床検査			
分光光度計	Awarness/ StarFax	1	B
卓上型遠心機	Hettich/ Rotofix 32B	1	B
双眼顕微鏡	Olympus/ CX31	1	A
双眼顕微鏡	LW Sci./III	1	B
血球カウンター	-	1	B
回転振とう器	LW Sci./ Lab Rotador	1	B
乾熱滅菌器	Memmert	1	B
冷蔵庫	-	1	C
専門外来			
外科診察室			
診察台	-	1	B
小児科診察室			
小児用診察台	Detecto	1	B
産婦人科処置室			

機材名	ﾒｰｶｰ/型式	台数	稼働*状況
検診台	-	1	B
診察灯	-	1	C
メーヨー台	-	1	B
産婦人科診察室			
検診台	-	1	B
診察台	-	1	B
超音波診断装置	Minray/ DP-6600	1	B
内科診察室			
診察台	-	1	B
心電図室			
心電計	ECG-1103	1	A
診察台	-		A
予診			
身長体重計	-	1	B
放射線部門			
X線一般撮影装置	N Villa System	1	A
移動式X線撮影装置	Siemens/ Mobilett XP	1	A
X線フィルム現像機	hu.q/ HQ-350XT	1	A
産科ハイリスク			
病室（3室）	-		
ベッド	-	14	B
イルリガートル台	-	7	B
処置室			
検診台	-	1	B
ベッド	-	1	B
診察灯	-	1	B
シリンジポンプ	JYM/JZB		A
イルリガートル台	-	7	B
ナースステーション			
医薬品カート	-	1	A
器械台	-	1	B
中央材料室			
高圧蒸気滅菌器	Sakura	1	B
卓上型蒸気滅菌器	Tuttnaeur/2540	1	B
手術準備室			
二人用手洗装置	-	1	B

機材名	ﾒｰｶｰ/型式	台数	稼働*状況
回復ベッド	-	1	B
ストレッチャー	-	1	B
患者監視装置	Drager/ Vista XL	1	B
インファントウォーマー	Fanen	1	B
身長体重計	Detecto	1	B
酸素濃縮装置	Devilewss/ OSD	1	B
新生児体重計	-	1	B
ペダル式汚物缶	-	1	B
イルリガートル台	-	1	B
手術室１（使用されていない）			
手術台	-	1	C
麻酔器	Acoma	1	C
患者監視装置	Drager/ Vista XL	1	C
電気メス	KLS Martin/ ME	1	C
無影灯	-	1	C
吸引器	-	1	C
器械台	-	1	B
ストレッチャー	-	3	B
メーヨー台	-	1	B
イルリガートル台	-	1	B
車椅子		1	B
手術室２			
手術台	-	1	B
麻酔器	Datex-Ohmeda	1	B
患者監視装置	Morero	1	B
電気メス	Wem/ Electros.	1	B
無影灯	-	1	B
吸引器	Thomas/ Medi-Pump	1	B
器械台	-	1	B
麻酔器用台	-		B
メーヨー台	-	2	B
病棟			
ナースステーション			
シリンジポンプ	JYM/JZB	1	A
薬品カート	-	1	A

機材名	ﾒｰｶｰ/型式	台数	稼働*状況
回診カート	-	1	B
器械台	-	1	B
病室（小児科、呼吸器科、産婦人科、熱病、外科、内科）			
小児ベッド	-	9	B
ベッド	-	20	B
ネブライザー	-	2	B
酸素濃縮装置	Devilewss / OSD	1	B
イルリガートル台	-	13	B
産科			
産科病室			
ベッド	-	9	B
新生児ベッド	-	5	B
イルリガートル台	-	4	B
車椅子	-	1	B
陣痛室			
ベッド	-	6	B
卓上型高圧蒸気滅菌器	Tittnauer	1	B
シリンジポンプ	JYM/JZB	1	A
搬送用保育器	David TI-2000	1	A
イルリガートル台	-	4	B
分娩室			
分娩台	-	1	A
分娩台	-	1	B
移動式ランプ	-	1	B
診察灯	-	1	B
インファントウォーマー	Dison/	1	B
新生児ベッド	Thermosc.	1	B
医薬品ｶｰﾄ	-	1	A
器械台	-	1	B

出典:準備調査団
備考：- ﾒｰｶｰ不明
※A - 正常に稼動している
B - 老朽化しているが修理を繰り返しながら使用している
C - 老朽化により故障している

■ ハシント・エルナンデス病院の医療機材利用状況写真

1992 年に日本の援助で供与された
高圧蒸気滅菌器現在も使用中

1992 年に日本の援助で供与された麻酔器
老朽化により故障中

1992 年に日本の無償で供与された歯科ユニット
現在も使用されているが機能不可部分が多い

アナログ式の新生児体重計
使用されているが老朽化しており精度がよくない

遠心機
老朽化しているが修理を繰り返しながら使用中

分光光度計
現在も使用されているが老朽化が顕著

シリンジポンプ
保健省の予算で 2015 年始めに整備された。今後もハシント・エルナンデス病院で引き続き使用される

X 線一般撮影装置
2015 年始めに保健省の予算で整備

(3) 類似案件の踏査

1) ホセ・ニエボロフスキー病院（ボアコ病院）

① 施設

ホセ・ニエボロフスキー病院（以下「ボアコ病院」という。）は、我が国の無償資金協力援助によりボアコ県ボアコ市に建設及び医療機材調達が行われ、2008 年に竣工した。竣工引渡し後、順調に施設運用を行い、現在は病床数 116 床、職員数 308 名で運営を行っている。来院患者は SILAIS ボアコ圏内のみならず隣接するマタガルパ県、北部カリブ海自治地域（Región Autónoma del Caribe Norte ：RACN）及び南部カリブ海自治地域（Región Autónoma del Caribe Sur ：RACS）からも訪れており、地域内で最も施設整備が整っている 2 次機能病院として認知されている。

2008 年の竣工引渡し後に政権交代や保健省の方針転換等もあり、協力実施当事から利用状況が変化している箇所が現地視察で確認された。主な確認点としては以下のとおりである。

- 社会保険対象患者用入院病床の廃止
- 新生児の管理形態の変更による新生児室のスペース不足

検査室
空調機も正常に稼動し、問題なく利用

病棟廊下
清掃も行き届き、清潔に利用

病棟ナースステーション
病棟の入口に面しているため、病室監視が行いずらい

新生児室
管理形態の変更により、新生児室のスペースが不足したため、病室を新生児室として利用

ランドリー
乾燥機 1 台が故障中

受水槽・ポンプ室
ピットに水が溜まっているため、ポータブルポンプで排水

厨房（1 日 600 食）
床仕上げをタイルに改修。ガスオーブンは故障中

中和槽
故障しており、現在は希釈して放流

② 医療機材

無償資金協力によって整備された機材をよく活用している。また同病院の診療機能の拡張により、外来部門の泌尿器科関連機材、NICU の保育器、新生児呼吸器やインファントウォーマー、リハビリの超音波治療器、臨床検査の冷蔵庫や冷凍庫などを先方予算で調達している。医療機材の運営維持管理についても、毎年予算計画を行い適切に維持管理を行っている。

2)　日本-ニカラグア友好病院（グラナダ病院）

①　施設

日本-ニカラグア友好病院（以下「グラナダ病院」という。）は、我が国の無償資金協力援助によってグラナダ県グラナダ市に新病院の建設及び医療機材調達が行われ、1998 年に竣工した。竣工引渡し時は 150 床の規模であったが、現在は 139 床、職員数 450 名で運営を行っている。病床数の減少は、引渡し時に有料病棟、コレラ病棟であった両病棟を社会保険庁に貸与し、運営を社会保険庁が行っているためである。

政権交代や保健省の方針転換により、竣工時から改修が行われていたり、医療機材の更新が行われていたが、施設の運用状態は非常に良く、地域の 2 次機能病院として機能している。主な改修箇所や機材更新内容は以下のとおり。

- 小児病棟の新生児室の拡張
- 教会の新築
- 液酸タンクの新設
- 超音波診断装置の更新
- 高圧蒸気滅菌機の更新

救急棟待合廊下
清掃も行き届き、清潔に利用

改修された新生児室
管理形態の変更により、間仕切変更の改修を実施

新築された教会
移転前に旧病院として利用されていた、サン・フォアン・デ・ディオス教会と同じ名称

新設された液酸タンク
外来棟のデイルーム脇に設置

浄化槽
ブロワーが故障中で、稼動不可

焼却炉
機材は更新されているが、一般用・医療ゴミ用ともに故障中

受水槽
5000 ガロン×3 基（1 基は消火用）2～3 時間分に相当

揚水ポンプ
フロートが故障中のため手動で運転

② 医療機材

無償資金協力で整備された機材は多くが老朽化している。しかし、歯科診療機器や眼科診療機器などは修理を繰り返しながら使用しており、老朽化により故障した機材の更新、医療サービス拡張による臨床検査機器、リハビリ機材の追加などを行い需要を満たせるように活用している。医療機材の運営・維持管理についても数人の技術者によって比較的よく維持している。

3) SILAIS チョンタレスおよびアスンシオン病院の現状

アスンシオン病院は SILAIS セラヤセントラルの隣県となる SILAIS チョンタレスのフイガルパ市に所在する 2 次医療施設であるが、保健省としては 2 次医療施設の中でも 2 次機能病院よりもより高次となる地域病院として位置づけている。病床数 201 床、職員数 479 名にて運営されており、専門外来 19 科と 24 時間対応の救急診療科を有する。

現状として、SILAIS セラヤセントラルには 2 次医療施設が存在しないためアスンシオン病院が SILAIS セラヤセントラルの診療圏内の患者を受け入れており、本プロジェクトによる新

病院の完成まで同様の対応を行わざるを得ない。そのため、本来の SILAIS チョンタレス診療圏内の患者対応以上の負荷がアスンシオン病院には生じており常に混雑をしている状況である。

下記に SILAIS チョンタレスおよびアスンシオン病院の踏査結果をしめす。

① SILAIS チョンタレスの現状

SILAIS チョンタレスは、行政区分上のチョンタレス県の９市（下表参照）および南部カリブ海自治地域の１市（エルアヨテ市）の計 10 市を所轄する。同管区は、１カ所の病院（アスンシオン病院）および 11 カ所の保健センターを保有するものの、１次機能病院は存在しない。対象地域の人口と医療施設数は以下のとおり。

a) SILAIS チョンタレスの概況と医療施設数

表2-12　SILALS チョンタレスの人口と医療施設数

（単位：施設数）

NO.	市	推定人口（2014 年）	2 次機能病院数	第１次医療施設				お産を待つ家
				１次機能病院	保健センター	保健ポスト	第１次医療施設小計	
1	コマラパ（COMALAPA）	17,740	0	0	1	5	6	1
2	クアパ（CUAPA）	8,490	0	0	1	2	3	
3	フイガルパ（JUIGALPA）	59,954	1	0	1	8	10	1
4	アコヤパ（ACOYAPA）	19,928	0	0	1	8	9	1
5	サント・トマス（SANTO TOMAS）	18,883	0	0	1	4	5	1
6	サン・ペドロ（SAN PEDRO）	9,188	0	0	1	2	3	
7	ラ・リベルタ（LA LIBERTAD）	13,799	0	0	1	5	6	1
8	サント・ドミンゴ（SANTO DOMINGO）	14,080	0	0	1	2	3	
9	ビジャ・サンディーノ（VILLA SANDINO）	14,790	0	0	2	2	4	1
10	エル・アヨテ（El AYOTE）	16,407	0	0	1	3	4	1
10 市の合計		193,259	1	0	11	41	53	7

出典：質問回答（EL AYOTE は行政上、南部カリブ海自治地域に属する）

b) 組織と人員

SILAIS チョンタレスは、前述の SILAIS セラヤセントラルと同様の機能を担い、96 名の運営・補助スタッフを有する。全職員数は 997 人であり、約半数はアスンシオン病院の職員である。同管区の人口規模（193,259 人）はセラヤセントラル（167,929 人）の 1.15 倍であるものの、職員数はセラヤセントラルの約２倍である。

表2-13　SILAIS チョンタレスの職員数

（単位：人）

市名	医師				歯科医	看護師					技師		小計	その他職員	合計
	専門医	一般医	社会奉仕	インターン		産科（助産師）	専門看護師	一般看護師	社会奉仕	看護助手	臨床検査	放射線			
フイガルパ	5	4	12		1	4	5	1		16			48	52	100
クアパ			4		1		3	1	1	2	1		13	9	22
コマラパ			5		1	1	1		1	7			16	8	24
サン・ペドロ		1	5		1	1	1			6			15	14	29
ラ・リベルタ		2	4		1			4	1	10			22	17	39
サント・ドミンゴ		2	5		1	2		2		6			18	15	33
エル・アヨテ		1	7					1	1	5			15	13	28
サント・トマス	2	3	5		1	3	3			14			31	36	67
ビジャ・サンディーノ		3	7		2		1	2	1	10			26	19	45
アコヤパ		1	8		1	1	2	1		8			22	13	35
SILAIS チョンタレス								1		2			3	93	96
小計	7	17	62	0	10	12	16	13	5	86	1	0	229	289	518
ｱｽﾝｼｵﾝ病院	43	8	9	32	1	10	34	13	3	95	4	8	260	219	479
合計	50	25	71	32	11	22	50	26	8	181	5	8	489	508	997

出典:質問回答

c)　母子保健統計

表2-14　SILAIS チョンタレスの母子保健統計

	単位	2010	2011	2012	2013	2014
妊産婦死亡数	人	5	8	5	3	なし
妊産婦死亡率	出生 10 万対	123	186	112	64	なし
施設分娩率	%	75.1	77.0	84.0	95.9	94.2
出生数	人	4,078	4,300	4,448	4,693	4462
新生児死亡数	人	53	43	56	71	46
新生児死亡率	出生 1,000 対	13.0	10.0	12.6	15.1	10.3

出典:質問回答

妊産婦死亡率および施設分娩率は全国平均と比べて良好な傾向を示しているものの、妊産婦死亡率は妊産婦の母数が少ないため､指標としての信ぴょう性は低い｡新生児死亡率は、全国平均およびセラヤセントラルと同程度である。

②アスンシオン病院の現状

a) アスンシオン病院の概要

アスンシオン病院は、フイガルパ市に所在し、ヌエバギネアに建設予定の 2 次機能病院よりも高度な機能を持つ地域病院[2]として、チョンタレス県および近隣地域の住民を対象に専門外来、救急診療、入院、手術、ハイリスク妊婦に対応した分娩サービスなど、より高度な総合医療サービスを提供している。アスンシオン病院の概要は以下のとおり。

表2-15　アスンシオン病院の概要

所在地	チョンタレス県フイガルパ市
施設機能	地域病院（Hospital Regional）、2 次機能病院
提供している医療サービス	外来（20 診療科）： 専門外来 19 科および 24 時間対応の救急診療科を有する。詳細は下記のとおり。 標榜科：専門外来 産婦人科：産婦人科 小児新生児科：小児科（新生児を含む）、小児外科 内科：一般内科、精神科、皮膚科、心理療法、栄養科、心臓病科 整形外科・外傷：整形外科（外傷を含む） 一般外科：一般外科、形成外科、顎顔面科、泌尿器科、眼科、耳鼻咽喉科 救急：救急科。全診療科の救急患者に対応。 歯科：歯科 その他：自然療法科、麻酔科 ・ 入院：6 科（産婦人科、小児・新生児科、内科、整形外科・外傷科、外科、小児外科） ・ 手術：メジャー手術（計画＋救急）、マイナー手術 ・ 分娩：ハイリスク妊婦に対応した正常／経膣分娩、帝王切開 ・ 臨床検査：血液検査、凝固検査、血清検査、微生物検査、生化学検査、尿・便検査 ・ 画像診断：単純Ｘ線撮影、超音波診断 ・ 生理検査：心電図、消化器内視鏡
診療時間	【専門外来・救急外来】 ・ 専門外来（9 室）：月曜～金曜、7-11 時の 4 時間。但し、受付患者が多い場合は、午後 1-2 時まで診察を行う。基本的にすべて専門外来。 ・ 救急外来：365 日 24 時間対応。トリアージ室と救急科がある。 ・ トリアージ室には医師と看護師が常駐し、軽症かつ自力で受診をする多くの患者はトリアージ室を受診し診察を受ける。更に専門診察・検査・処置・治療が必要な場合は、救急科に回される。救急車搬送の場合は、直接、救急科に入る。
職員数（2015 年）	総数 479 人 【総数内訳】 医師 92 人（専門医 43 人、一般医 8 人、社会奉仕医 9 人、インターン 32 人）、歯科医 1 人、看護師 155 人（助産師 1 人、専門看護師 34 人、一般看護師 13 人、社会奉仕 3 人、看護助手 95 人）、検査技師 4 人、放射線技師 8 名、その他職員 219 名。　インターンとは、大学医学部の最終学年生を意味する。 【専門医 43 人の内訳】 内科(3)、外科 (5)、小児科(6)，産婦人科(7)，整形外科・外傷 (2),麻酔科(4)，耳鼻咽喉科 (1)，皮膚科(1)，眼科(1)，精神科(1)，心臓病科 (1)，泌尿器科(1)，自然療法科 (2)，救急科(2)，家庭医(2)，小児外科(1)，形成外科 (1)，顎顔面科(1)，その他(1)
外来患者数	下表参照。
救急患者数	下表参照。

2 地域病院は、2 次機能病院の上位リファラル施設に位置付けられており、2 次機能病院と比べて以下の特徴を持つ：①病床規模（150 床程度）が大きい、②対象人口（50 万人程度）が大きい、③専門診療科（腎臓病科、内分泌科、ハイリスク妊婦ユニット、新生児集中治療など）が充実している、④診断機能（CT スキャン、腹腔鏡など）が充実している、⑤より高度な医学教育および医学研究を行う。

<table>
<tr><td>病床数</td><td colspan="5">201 床（産婦人科 74 床、小児・新生児科 38 床、内科 36 床、外科 26 床、整形外科・外傷科 22 床、小児外科 5 床）</td></tr>
<tr><td>病床利用率</td><td colspan="5">2014 年：平均 87.8%　　2013 年：平均 94.6%</td></tr>
<tr><td>平均在院日数</td><td colspan="5">2014 年：平均 3.8 日　　2013 年：平均 3.8 日</td></tr>
<tr><td>入院患者数</td><td colspan="5">下記参照</td></tr>
<tr><td rowspan="4">分娩数</td><td></td><td>正常分娩</td><td>帝王切開</td><td>合　　計</td><td>出生児死亡</td></tr>
<tr><td>2013 年</td><td>2,198 件</td><td>2,398 件</td><td>4,596 件</td><td>39 件</td></tr>
<tr><td>2014 年</td><td>2,174 件</td><td>2,449 件</td><td>4,623 件</td><td>33 件</td></tr>
<tr><td colspan="5">補足：
・ 帝王切開率が約 52%と極めて高い。その理由は、ハイリスク妊婦（若年、高年齢、病的妊婦）が多い、早産が多い、陣痛の苦しみを避けるために帝王切開を希望する妊婦が増えているためである。
・ 分娩総数の内、チョンタレス圏外からの妊婦の割合は約 34%であり、その内約 25%は SILAIS セラヤセントラルの診療圏からの妊婦である。
・ 低出生体重児（2,500g 未満）の割合は約 12%である。</td></tr>
<tr><td rowspan="5">手術件数</td><td rowspan="2"></td><td colspan="2">計画手術</td><td colspan="2">救急手術</td><td rowspan="2">合　計</td></tr>
<tr><td>メジャー</td><td>マイナー</td><td>メジャー</td><td>マイナー</td></tr>
<tr><td>2013 年</td><td>3,441 件</td><td>2,628 件</td><td>1,911 件</td><td>425 件</td><td>8,405 件</td></tr>
<tr><td>2014 年</td><td>4,055 件</td><td>2,745 件</td><td>2,232 件</td><td>554 件</td><td>9,586 件</td></tr>
<tr><td>%（平均）</td><td>42%</td><td>23%</td><td>30%</td><td>5%</td><td>100%</td></tr>
<tr><td colspan="6">補足：
・ 2014 年の手術内訳は、産婦人科 52%、一般外科 18%、整形外科・外傷 11%、形成外科 4%、顎顔面科 4%、小児外科 4%。　がん摘出、心臓外科、脳外科手術は実施していない。
・ 麻酔方法は、一般麻酔 39%、硬膜下麻酔 43%、局所麻酔 14%、脊髄麻酔 4%である。</td></tr>
<tr><td>主な手術名</td><td colspan="5">主な手術名（多い順）は以下のとおり。
<table><tr><th>マイナー手術</th><th>メジャー手術</th><th>緊急手術</th></tr><tr><td>焼灼術（ほくろなど）</td><td>経腹・経膣子宮摘出術</td><td>帝王切開術</td></tr><tr><td>膣壁縫合術</td><td>胆のう切除術</td><td>虫垂切除術</td></tr><tr><td>脂肪腫（リポーマ）切除術</td><td>前立腺切除術</td><td>開腹術</td></tr><tr><td>外傷洗浄</td><td>帝王切開術</td><td>経腹子宮摘出術</td></tr><tr><td>関節整復術</td><td>ヘルニア縫合術</td><td>吸引法中絶手術</td></tr></table></td></tr>
<tr><td>各種検査</td><td colspan="5">・ 臨床検査　：　306,492 件（2013 年）、318,950 件（2014 年）
補足：血液、凝固、血清、微生物、生化学、尿・便検査項目数の合計。
・ Ｘ線一般撮影　　：　26,389 件（2013 年）、24,918 件（2014 年）
・ 超音波検査：　7,403 件（2013 年）、7,183 件（2014 年）
・ 心電図検査：　3,882 件（2013 年）、3,098 件（2014 年）
・ 内視鏡検査：　210 件（2013 年）、247 件（2014 年）</td></tr>
<tr><td>その他</td><td colspan="5">・ ICU および新生児室を保有する。
・ 患者数は 8 月～11 月頃に増加する傾向がある。</td></tr>
</table>

出典:質問回答

b) 外来・救急患者数　2012-2014 年

救急患者数が全体の約半数を占め、次いで内科、一般外科、産婦人科の専門外来が多い。但し、5歳未満児・妊産婦は優遇されるため、軽症であっても救急外来を受診する患者は多く、時間外診察(平日の午後以降および土日祝日)の機能を兼ねている。聞き取り調査によると、救急患者の内訳は、産婦人科約 60%、小児科約 5%、整形外科約 15%、外科約 10%、内科約 10%であり、合計では分娩に関わる産婦人科が最も患者数が多い。

表2-16　アスンシオン病院の外来・救急患者数

外来・救急患者数	2012 年		2013 年		2014 年	
	患者数	%	患者数	%	患者数	%
産婦人科	12,513	10.7%	11,684	10.3%	10,911	9.5%
小児・新生児科.	6,152	5.3%	5,398	4.7%	5,862	5.1%
内科	18,686	16.1%	18,396	16.1%	17,430	15.2%
整形外科・外傷科	5,363	4.6%	3,877	3.4%	5,231	4.6%
一般外科	16,441	14.1%	15,543	13.6%	15,462	13.5%
歯科	2,340	2.0%	2,074	1.8%	1,400	1.2%
その他	1,576	1.4%	1,944	1.7%	2,465	2.1%
救急	53,345	45.8%	55,010	48.3%	56,160	48.9%
年間合計	116,416	100.0%	113,926	100.0%	114,921	100.0%

出典:質問回答

c) チョンタレス圏外から受診した月別・住所別外来患者数（2014 年）

2014 年にチョンタレス圏外から外来受診した患者数は約 6,300 人であり、その内、ヌエバギネア市からの外来患者が 41.4%を占める。セラヤセントラル4市から年間 4,500 人以上がアスンシオン病院を受診している。聞き取り調査によると、患者の性別比は、約 70%が女性、約 30%が男性、年齢分類では、約 20%が小児、約 80%が成人であり、診療分類では、60-70%が産婦人科(分娩関連)、5-10%が小児の感染症や合併症、10-15%が外傷、10-15%が内科系慢性病(循環器疾患、糖尿病等)である。月別患者数では、5 月、8 月、10 月の患者数が多く、1 月に少ない傾向にある。

表2-17　チョンタレス圏外からの月別・住所別外来患者数（2014 年）

住所別	1 月	2 月	3 月	4 月	5 月	6 月	7 月	8 月	9 月	10 月	11 月	12 月	年合計	%
ヌエバギネア	97	232	152	115	236	116	316	413	158	322	248	203	2,608	41.4
エル・ラマ	44	75	43	101	102	67	56	62	122	93	125	79	969	15.4
M. ブイェス	58	53	56	33	97	53	48	45	59	109	33	52	696	11.0
エル・コラル	12	31	18	11	28	17	14	16	29	28	25	43	272	4.3
リオサンファン	42	92	48	85	102	37	96	103	113	79	73	64	934	14.8
ブルーフィールズ	8	19	11	9	17	12	13	18	17	16	16	14	170	2.7
他（ボアコなど）	26	37	26	42	77	46	53	53	83	100	50	65	658	10.4
合　計	287	539	354	396	659	348	596	710	581	747	570	520	6,307	100

出典:質問回答

d) 診療科別入院患者数　2012-2014 年

下表に診療科別入院患者数を示す。過去3年間の年間入院数は横ばいであり、診療科別比率も類似しており、入院数の約半数は産婦人科である。ヌエバギネアのハシント・エルナンデス病院の入院数と比べると４倍以上の差がみられる。

表2-18　アスンシオン病院の診療科別入院患者数（2012-2014 年）

入院患者数	2012 年		2013 年		2014 年	
	入院数	%	入院数	%	入院数	%
産婦人科	8,069	48.3%	7,945	44.9%	7,760	45.1%
小児・新生児科	2,671	16.0%	3,080	17.4%	2,641	15.4%
内科	2,568	15.4%	3,029	17.1%	2,937	17.1%
整形外科・外傷科	983	5.9%	917	5.2%	1,134	6.6%
外科	1,914	11.4%	2,092	11.8%	2,032	11.8%
小児外科	513	3.1%	643	3.6%	689	4.0%
年間合計	16,718	100.0%	17,706	100.0%	17,193	100.0%

出典:質問回答

e) 住所別紹介患者数　2013-2014 年

患者紹介カード(Referencia de paciente)を持参した患者数を示し、救急搬送患者を含む。チョンタレス圏外からの紹介患者の中で、ヌエバギネア市、エル・ラマ市からの患者が最も多く、セラヤセントラル圏からの紹介数は2014年で38.7%、2013年で34.5%となる。ヌエバギニア市に新病院が建設されれば、これらの患者の大半は新病院で治療を受けることが可能となり、裨益を受ける住民は多い。

表2-19　住所別紹介患者数（2013-2014 年）

SILAIS	市	2014 年紹介数		2013 年紹介数	
セラヤ セントラル	ヌエバギネア	1,037	17.0%	829	15.3%
	エル・ラマ	755	12.4%	618	11.4%
	M. ブイェス	411	6.7%	294	5.4%
	エル・コラル	161	2.6%	132	2.4%
リオサンファン（全市）		299	4.9%	290	5.3%
南部カリブ海自治地域(RACS)	ブルーフィールズ	28	0.5%	48	0.9%
ボアコ（全市）		111	1.8%	98	1.8%
チョンタレス	アコヤパ	688	11.3%	452	8.3%
	サント・トーマス	574	9.4%	381	7.0%
	ラ・リベルタ	423	6.9%	326	6.0%
	サント・ドミンゴ	361	5.9%	312	5.8%
	ビジャ・サンディーノ	345	5.7%	383	7.1%
	フイガルパ	215	3.5%	527	9.7%
	サンペドロ	207	3.4%	207	3.8%
	クアパ	185	3.0%	135	2.5%
	コマラパ	164	2.7%	190	3.5%
	エル・アヨテ	141	2.3%	203	3.7%
合　計		6,105	100.0%	5,425	100.0%

出典:質問回答

f) 住所別分娩件数　2013-2014 年

アスンシオン病院では、セラヤセントラル圏より年間約 1,100 件の分娩を受け入れており、帝王切開率は約 58%と極めて高い。ハイリスク妊婦(若年、高年齢、病的妊婦)を含む大多数の分娩は、ヌエバギニアの新病院で受け入れが可能となるため、病院建設後には妊婦および家族の負荷軽減に大きく貢献できる。また、ヌエバギニア市と近く道路アクセスの良いリオサンフ

ァン圏やブルーフィールズ市などの住民が新病院を受診する可能性が高く周辺県に対する裨益も期待できる。

表2-20　住所別分娩件数（2013-2014 年）

SILAIS	市	2013 年				2014 年			
		正常分娩	帝王切開	合計	%	正常分娩	帝王切開	合計	%
セラヤセントラル	ヌエバギネア	164	265	429	9.3%	158	242	400	8.7%
	エル・ラマ	192	249	441	9.6%	195	259	454	9.8%
	M. ブイェス	67	82	149	3.2%	72	101	173	3.7%
	エル・コラル	51	59	110	2.4%	61	64	125	2.7%
リオサンファン（合計）		72	104	176	3.8%	81	98	179	3.9%
RACS	ブルーフィールズ	30	55	85	1.8%	56	58	114	2.5%
ボアコ（合計）		54	74	128	2.8%	61	63	124	2.7%
チョンタレス	アコヤパ	532	592	1,124	24.5%	484	585	1,069	23.1%
	サント・トーマス	204	203	407	8.9%	186	205	391	8.5%
	ラ・リベルタ	141	127	268	5.8%	152	119	271	5.9%
	サント・ドミンゴ	129	117	246	5.4%	156	112	268	5.8%
	ビジャ・サンディーノ	126	89	215	4.7%	124	119	243	5.3%
	フイガルパ	125	113	238	5.2%	108	135	243	5.3%
	サンペドロ	61	72	133	2.9%	48	61	109	2.4%
	クアパ	46	40	86	1.9%	59	46	105	2.3%
	コマラパ	129	59	188	4.1%	99	91	190	4.1%
	エル・アヨテ	75	98	173	3.8%	75	90	165	3.6%
合計		2,198	2,398	4,596	100%	2,175	2,448	4,623	100%

出典:質問回答

(4) ハシント・エルナンデス病院の研修実績

SILAIS セラヤセントラルは、ドナーと協力し、主に看護師・助産師を対象とした研修を多数実施しており、SILAIS 職員のためのモニタリングや統計データ管理研修も実施している。ハシント・エルナンデス病院では、症例検討のための医師カンファレンスが定期開催され、知識技術の向上に努めている。また、保健省も SILAIS セラヤセントラルの能力強化を優先的に支援している。主な研修は以下のとおり。

表2-21　SILAIS セラヤセントラルの教育活動

対象者	内容	期間	対象地域・施設
一般医師、社会奉仕医	医師カンファレンス	定期開催（毎週）	ハシント・エルナンデス病院
看護師、助産師	女性と小児の統合的ケア、患者ケア技術の質の標準化	15 日間	ハシント・エルナンデス病院
看護師	母性保健協力	6 ヵ月／PAHO 支援	セラヤセントラル全体
看護師、ボランティア	妊婦安全支援	1 年／BID 支援	ヌエバギネア市
ワクチン接種スタッフ	ワクチン関連研修・モニタリング指導	6 ヵ月／GAVI 支援	ヌエバギネア市、エル・ラマ市

出典:質問回答

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

(1) 電力

ヌエバギネア市の電力は、電力会社 DISNORTE DISSUR より供給されている。

現状、新病院建設敷地内に電力会社の既設電柱が 3 本あり、この柱上の高圧線は敷地内を横切り、敷地西側の給水所に接続されている。この敷地内の既設電柱 3 本が本計画の支障となる場合には、保健省から電力会社に移設の申込みを行い、保健省の費用負担により移設する必要がある。

電力供給設備に関する工事区分は、以下の通りである。

- ニカラグア側：公共配電網から電柱上開閉器までの高圧電力ケーブル、電力メーター
- 日本側：電柱上開閉器以降の全ての設備（高圧受電盤、変圧器、VCB、低圧配電盤など）

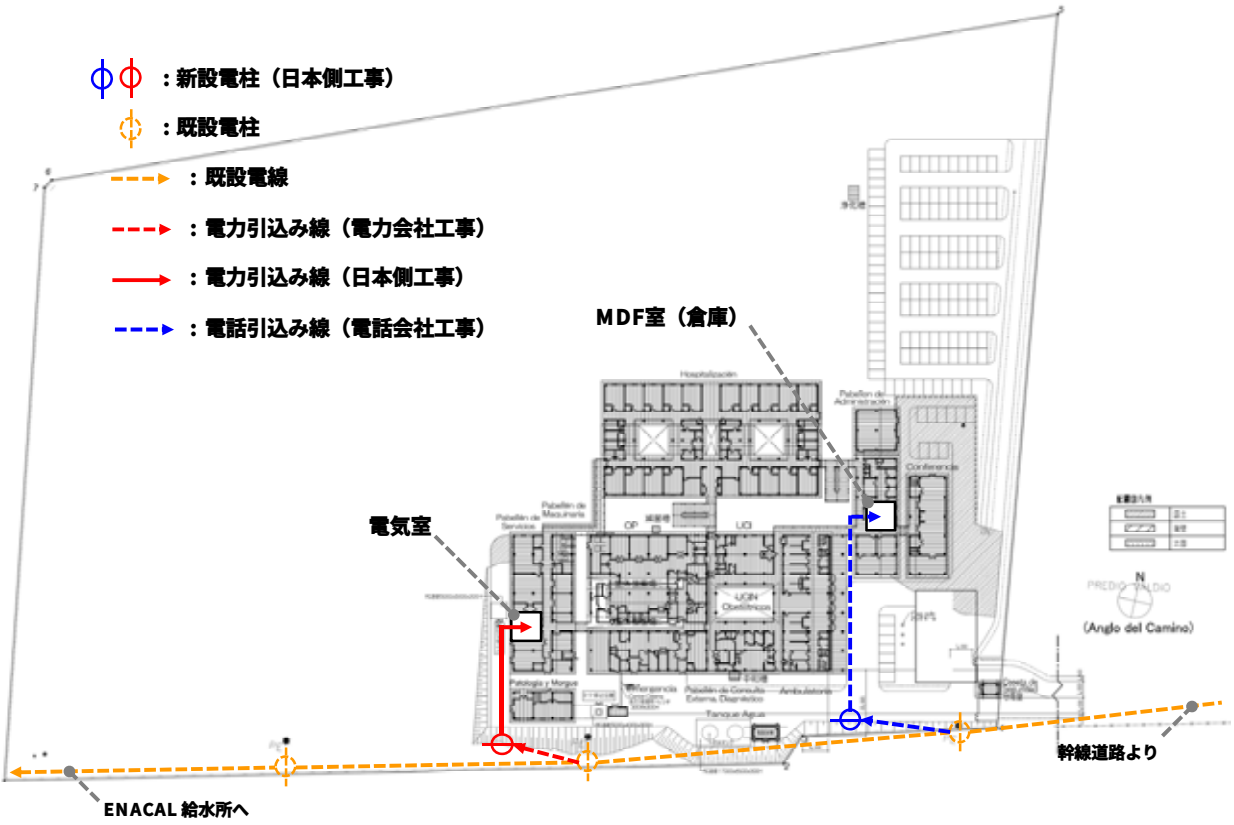
電力の品質としては、SILAIS セラヤセントラル又はヌエバギネア市内のホテルにてコンセントの電圧を測定した結果、規則的に波打つような電圧変動は小さかった。ただし、瞬間的に電圧が下がる時があった。また、既存病院の職員にヒアリングした結果、最近の停電状況は、1 週間に約 1 回、1 回当たりの停電は 10 分程度である。また、計画停電が時々実施され、10 時間に及ぶこともあるとのことでる。

(2) 電話

現状、新病院建設敷地周辺には電話線が敷設されていない。通信会社（Claro）との協議において、新病院に対する引込み方法は、電話線、光ケーブル、無線の 3 種類であることを確認した。

電話設備に関する工事区分は、以下の通りである。

- ニカラグア側：公共通信網から MDF 室内 MDF までの電話回線ケーブル
- 日本側：MDF 室内 MDF 以降の全ての設備（MDF、電話交換機、端子盤、電話機など）



出典：準備調査団

図2-6　電力・電話インフラ引込図

(3)　市水

ヌエバギネア市の水道は、水道局(ENACAL)より供給されている。水源は市内を流れるサポーテ川で、上流に設置された浄水場から急速ろ過及び塩素滅菌処理を行った上水を供給している。

水道局との協議により、建設予定敷地の直近の給水本管は建設予定敷地の西 440m の公道下に埋設されている 2 インチの市水本管となるが、供給能力が低いため、本計画にはこの本管からの分岐は適しておらず、敷地北側、サポーテ川の対岸 800m ほどに位置する公道に埋設されている 4 インチの市水本管より分岐管を敷地まで延伸することが可能であることを確認した。また、分岐点の供給圧力、水量の実測値は平均 25.28Mca、1.8m/s である。給水状況は計画的に断水を行っており、夜間および午後は給水能力が低下する時間帯が生じる。

水質は、現地業者により既存病院の水道水を採取・検査したところ、大腸菌が検出された他、リン酸、アンモニアの濃度が高かった。これらは、水質基準の項目には含まれないが、生物の分解や生活排水の流入が多いことを示しているため、膜処理および滅菌処理を行うこととする。硬度は 50mg/L を下回っており、軟水処理は不要である。

以上より、本計画においては貯水量と水質管理に留意すれば、市水インフラを利用することは可能である。

市水本管の分岐、敷地までの引き込みおよび量水器の設置についてはニカラグア側の工事とする。

(4) 下水

ヌエバギネア市は汚水、雨水ともインフラが未整備である。建設予定敷地は近隣に河川があるため、処理後の汚水と雨水を河川に放流する。施設からの汚水は浄化槽へ集め、ニカラグアの排水水質基準以下に処理した後に河川に放流する。ニカラグア側にて河川放流の許可を取得するとともに、敷地の最終桝から河川までの管路の整備を行う。

出典：準備調査団

図2-7 市水･下水･ガスインフラ計画図

(5) **ガス**

ヌエバギネア市には都市ガスのインフラはないが、民間会社（TROPIGAS）によるプロパンガスの供給サービスが存在する。ガス会社へのヒアリングによると、フイガルパにプラントがあり、ヌエバギネア市に週 1 回配送を行っている。ガス貯槽およびメーターは貸与品のため、本計画ではメーター以降のガス配管を計画する。

(6) **廃棄物**

ヌエバギネア市内のゴミ回収は市が担当しており、病院に対しては毎日回収を行っている。収集料金は、病院の場合は無料である。医療ゴミは現在は回収していないが、新病院が開院するまでには新処分場等のインフラが整備され、回収が可能となる予定である。また、市では、ゴミの自家焼却を禁止している。また、保健省は、廃棄物処分用の焼却炉の新設を行わない方針で、医療廃棄物の処分用として破砕機能付きオートクレーブの導入を進めている。一方で、環境省へのヒアリングでは、焼却炉の設置は法的に禁止されておらず、環境アセスメントの結果によっては焼却炉の院内設置も可能とのことである。

医療廃棄物の院内処理についてはニカラグア側で計画･整備する。

２－２－２　自然条件

(1)　気温・湿度

ヌエバギネア市は北緯 11° 40’西経 84° 27’に位置し、熱帯雨林気候に属する。ヌエバギネア地域の年平均気温、湿度は雨季・乾季での差はそれほどなく、平均気温 25 度前後，平均湿度 88%程度である。

(2)　降雨量

ヌエバギネア市は毎年 6 月から 11 月までの雨季と残りの時期の乾季に分かれている。年間平均約 2,100mm 程度の降雨量があり、乾季は月平均 30～170mm 程度、雨季は月平均 240～340mm の降雨量であり、日最大降雨量は 250mm を超えることもある。

(3)　風向・風速

ヌエバギネア市は一年をとおして北東風が卓越的である。また、年間を通じて月平均 0.9m/s から 1.2m/s の穏やかな風が吹く。ニカラグアには、7 月から 10 月にかけてカリブ海で発生したハリケーンが太平洋又はメキシコ湾に抜ける経路で進入するが、主な通過経路は RACN となっている。ヌエバギネア市周辺では 1971 年 9 月、1988 年 10 月、1993 年 8 月の 3 例の観測のみで、比較的発生件数は少ない。

(4)　地震等の自然災害

ヌエバギネアでの地震の発生状況については、気象庁が観測したデータを参考とする。

ニカラグアは 1972 年に首都で起きたマナグア大地震をはじめとし、地震が多く観測されているが、建設予定地のヌエバギネアの観測データによると 1980 年から 2013 年までの 33 年間でマグニチュード 5 以上の地震は発生しておらず、地震観測回数の合計が 70 回、年平均 2.1 回と地震の頻度が小さい。また、ニカラグア建築基準法（Reglamento Nacional de Construcción ： RNC-07）でも地震危険度の低い地域に指定されている。

表2-22　ヌエバギネアの気象データ

	1 月	2 月	3 月	4 月	5 月	6 月	7 月	8 月	9 月	10 月	11 月	12 月	合計	平均
気温（℃）	23.7	24.2	25.3	26.2	26.5	25.5	24.9	25.0	25.3	25.1	24.7	24.2		25.0
湿度（%）	89	88	83	81	83	90	91	90	89	89	90	90		88
降雨量（mm）	119.8	59.4	34.1	63.6	164.0	347.8	406.8	340.5	285.2	243.8	247.9	171.3	2,127.20	
日最大降雨量（mm）	78.1	68.0	120.9	108.6	120.0	143.0	109.8	159.3	204.5	110.0	251.1	91.4		
風速（m/s）	1.0	1.1	1.1	1.2	1.0	0.7	0.8	0.7	0.6	0.7	0.7	0.9		0.9
日射量（h/d）	146.1	147.4	189.4	187.1	127.3	79.2	87.4	104.3	131.5	112.3	112.1	119.1	1,144.90	

出典：ニカラグア気象庁（1970～20001 年の統計平均より。2001 年以降は観測機器の故障によりデータなし）

２－２－３　環境社会配慮

本プロジェクトを計画するにあたり、建設予定地が現状として空き地であり、住民移転は発生しないこと、竣工後の運用に基づく周辺環境及び地球環境に深刻な影響を与える要素が無い事をニカラグア側保健省と確認した。なお、以下の項目については、本計画においてさらなる配慮を行う。

(1) 排水

病院施設からの一般排水は浄化槽に直接接続するが、検査室からの酸･アルカリの洗浄排水やは中和処理を行った後に浄化槽へ接続する。同様に、手術室や隔離病室等からの感染排水は滅菌処理を行った後に浄化槽へ接続する。浄化槽は好気性処理を行い、ニカラグアの排水水質基準以下に処理した後に河川に放流する。

(2) 廃棄物

ヌエバギネア市では、病院に対しては毎日ゴミ回収を行っている。現状では一般ゴミと医療ゴミを分別せずに回収しているが、新処分場が運用を開始する予定であり、医療ゴミは分別して回収されることになる。

保健省は焼却炉の新設を禁じており、破砕処理機能付オートクレーブの導入を始めている。本計画では医療ゴミを院内で処理して非感染性ゴミとし、一般ゴミと同様に回収させることとする。非感染処理設備はニカラグア側工事とし、保健省の方針に則ることとする。

(3) 大気汚染

本プロジェクトでは、自家用発電機の排気ガスが大気汚染の対象となるが、自家用発電機は停電時と維持管理時のみの稼動となり、大気汚染の影響は少ないと考えられる。

エアコンの冷媒は、オゾン層破壊係数や地球温暖化係数が少なく、現地で容易に入手できる仕様の冷媒を採用し、地球環境に配慮した計画とする。

２－３　その他

ニカラグアは 1990 年に発足したチャモロ政権以降、内戦で破壊された経済の再建のために、経済安定化、構造調整、累積債務削減に重点を置く政策を講じてきたが、現在も中南米における最貧国の一つである。

2007 年のオルテガ政権発足後は、2008 年の国際原油価格及び食糧価格の高騰によるインフレ、2009 年 11 月に実施された統一市長選挙後の内政の混乱による欧米諸国からの援助と海外投資の減少はあったが､ベネズエラからの巨額の経済協力の影響等もあり､良好な経済状況を維持している。しかし、経済活動をはじめ、医療・教育サービス等の国民生活レベルの向上に寄与する公的サービスは首都マナグアを中心とする太平洋側に集中し、南大西洋側地域の経済発展、公的サービスの整備は遅れたままで国内格差が依然として解消されておらず、貧困対策・貧困配慮として保健省が提供している無料による医療サービスを享受することが出来ない国民が存在している。

この様な状況のもと、本プロジェクトの実施は南大西洋側の南部カリブ海自治地域の一部となる SILAIS セラヤセントラルの医療サービスの整備に寄与するものであり、今まで医療サービスへのアクセスが未整備であった地域の住民や貧困層がより質の高い医療サービスを享受することが可能となると考えられる。

第 3 章　プロジェクトの内容

第３章　プロジェクトの内容

３－１　プロジェクトの概要

３－１－１　上位目標とプロジェクト目標

(1)　上位目標

対象地域であるニカラグア南東部に位置する南部カリブ海自治地域の 4 市において、地域住民の健康状況が改善する。

(2)　プロジェクト目標

ニカラグアでは、2008 年に制定された「国家保健政策 208-2015 年」で、「貧困層、超貧困層及びサービスアクセスが困難な層のための保健サービスの提供」を重点課題としている。その課題に対し、「地域に根ざしたサービス提供モデルから国立病院までの紹介システムの構築」が保健戦略として位置づけられるとともに、各年毎に策定される年次実施計画では、2014 年実施計画にて「ヌエバギネア病院建設」が掲げられている。本プロジェクトの対象地域である SILAIS セラヤセントラルは同国南大西洋側の超貧困地域に位置し、「国家保健政策 2008-2015 年」および保健戦略で謳われている保健医療サービス体制の向上が強く求められている。

こうした状況の下、本プロジェクトは SILAIS セラヤセントラルに二次機能を有する病院を新たに建設することにより、SILAIS セラヤセントラル診療圏の医療サービスの質の改善を図り、もって住民の健康状況の改善に寄与することを目的とするものである。

３－１－２　プロジェクトの概要

本プロジェクトは、上記目標を達成するために 2014 年に新たに開設された SILAIS セラヤセントラルの保健医療インフラを整備するとともに、専門医や看護師などの医療人材を適正配置することで保健医療サービスを改善することである。この中において、協力対象事業は、SILAIS セラヤセントラルの中心都市であるヌエバギネア市に 2 次機能を有する新病院を建設し、医療機材を調達するものである。協力対象事業の概要は表 3-1 に示すとおりである。

表3-1　協力対象事業の概要

事業構成	施設内容
外来・中央診療棟	専門外来部門、検査部門、救急部門、分娩部門、手術部門、ICU 等
病棟	内科系病棟、外科系病棟、小児科系病棟、産婦人科系病棟等
管理棟	施設長室、事務長室、事務室、カルテ庫、薬局等
サービス・機械棟	厨房、洗濯部門、メンテナンス部門、電気室、ポンプ室、自家発電機室等
病理・霊安棟	遺体安置室、病理検査室
渡り廊下等	
合計　6,469.36 ㎡	
医療機材	外来部門関連機材、検査室関連機材、救急部門関連機材調達

出典：協力準備調査団

３－２　協力対象事業の概略設計

３－２－１　設計方針

(1)　基本方針

本プロジェクトは、ニカラグアの超貧困地域に位置する SILIAS セラヤセントラルにおいて、二次機能を有する病院を新たに建設することにより、医療サービスの質の改善を図り、住民の健康状況改善を目的とするが、ニカラグア政府の要請と現地調査及び協議の結果を踏まえて、以下の方針に基づき計画する。

1)　保健省の定める診療施設設置規準に則った施設計画

保健省が定める診療施設設置規準（Manual de Habilitación de Establecimientos Proveedores de Servicios de Salud：Normativa－080,）を踏まえつつ、類似 2 次機能病院及び近隣の地域病院とも比較しながら適切な規模設定、建屋配置、構造形式、設備計画、自然条件を考慮した全体計画、そして患者及びスタッフの動線に配慮した計画を行う。

また、要請書に含まれていないハシント・エルナンデス病院の診療科の扱いについては下記の通り、先方と確認した。

・歯科/顎顔面科（口腔科）
本計画の専門外来に歯科/顎顔面科（口腔科）を含めることを確認し、入院患者は外科又は整形外科病棟を利用する。

・理学療法科
入院患者用リハビリに対応するため、新病院では理学療法医を新たに配置する。

・精神科
新病院に設置せず、一般内科で対応する。

・心理療法科
ハシント・エルナンデス病院では、心理療法科が設置されており、心理療法士が対応を行っているが、新病院には心理療法科は設置しない。

2)　類似案件（2 次機能病院）の確認

過去の無償案件で建設されたグラナダ病院、ボアコ病院の視察により、各エリアのスペースの不足や新生児室の病床数の不足等の現状を確認した。これらの類似 2 次機能病院計画の調査段階と現状でのニーズは、時代の流れと共に変化してきているが、確認出来た課題を解消すべく本件計画に反映する。また、同類似施設の竣工後の状態を確認し、施設規模や諸室計画、寸法設定、材料選定、維持管理能力などの分析を行い、適当であると判断されるものは計画へ反映すると共に、現在のニカラグアでの建設事情も鑑みながら概略設計を行う。

3)　首都から離れた建設予定地の特性

首都から新病院へ派遣される保健人材用の宿泊施設、また遠方からの来院患者の付き添い家族に対する患者家族宿泊施設が先方から要請された。計画対象地域が首都から約 280km 離れた遠方であるため、これらも必要性が高いと判断したところ、全体事業費の検討を行った後、本プロジェクトにおける対応の判断を行う。

4) 院内感染防止対策に係る方針

各診療室、検査室は機械換気により必要な換気量を確保し、適切な室内環境を保持するなど、院内感染防止に配慮した計画とする。

5) 機材計画に係る方針

施設計画に基づき、2 次機能病院のおける保健医療サービスを提供するために必要な機材を計画する。また、機材選定にあたっては、配置される医療従事者数と技術レベルで十分に活用でき、交換部品・試薬･消耗品調達が容易であり、維持管理費についても先方が持続的に予算配賦可能と推定される新病院の運用能力に見合った計画とする。

(2) 自然条件に対する方針

1) 気温、湿度

ヌエバギネア市は前述のとおり、熱帯雨林気候に属する。年平均気温は 25 度前後、平均湿度は 88%程度である。施設配置は太陽の直射による熱負荷を軽減するために東西軸配置とする。また、太陽高度が高い時間帯は建物の外周部のうち屋根が最も高温となるため、屋根の効果的な断熱を行い、空調を行う範囲は必要最低限とする。空調を行わない部屋の外壁上部には、有孔ブロック等を設け、自然換気による通風を確保する。

2) 降雨量

ヌエバギネア市の年間平均約 2,100mm 程度の降雨量のうち、乾季は月平均 30～170mm 程度、雨季は月平均 240～340mm の降雨量である。しかし、日最大降雨量が 250mmmを超える観測記録も確認されたため、雨水排水計画を適切に行うと共に、施設配置は傾斜地となっている建設予定地内で最も標高の高い範囲に集約して計画を行った。また、協力対象地域では雨季の降雨時に冠水被害等も記録されているが、建設予定地は市郊外の丘陵地の頂上部に位置し冠水被害は観測されていない。

3) 風向・風速

ヌエバギネア市は一年をとおして北東風が卓越的で、年間を通じて穏やかな風が吹いており、風向・風速とも安定している。そのため、施設計画においてもパティオ（中庭）を設け、パティオに通ずる廊下の北側及び東側の末端部は開口とすることで、自然通風を積極的に施設内に取り込む計画とする。

また、ニカラグアは 7 月から 10 月にかけて、南大西洋で発生したハリケーンが太平洋側及びメキシコ湾に抜ける経路となるが、多くのハリケーンは北部カリブ海自治地域（RACN）を通り、ヌエバギネア周辺では、1971 年 9 月、1988 年 10 月、1993 年 8 月の 3 例が観測されているのみである。しかし、風圧力はニカラグア建築基準（RNC-07）に則り、日本の沖縄地方と同等程度の設定とする。

4) 地震等の自然災害

ニカラグア気象庁の 1980 年から、2013 年までの観測データによると、ヌエバギネア市周辺ではマグニチュード 5 以上の地震は発生しておらず、ニカラグア建築基準法（RNC-07）でも、地震危険度の最も低い地域に位置づけられている。しかし、本プロジェクトでは、ニカラグア建築基準法（RNC-07）および地震等の自然災害時にも機能維持が求められる施設用途から日本と同等程度の地震力を考慮した設定とする。

(3) 社会経済条件に対する方針

1990 年に発足したチャモロ政権以降、ニカラグアは、内戦で破壊された経済の再建のため、経済安定化、構造調整、累積債務削減に重点を置く政策を講じ、1995 年には経済成長率 4.2%を達成した。また、1990 年に 1 万%を越えていたインフレ率も 1997 年には 7.3%まで減少したが、1980 年代の内戦時の影響で、現在も同国は中南米における最貧国の一つである。

国際通貨基金（International Monetary Fund（以下「IMF」という。）によるインフレ率は、2008 年 19.826%、2009 年 3.687%、2010 年 5.455%、2011 年 8.082%、2012 年 7.192%、2013 年 7.135%、2014 年 6.036%の上昇、今後の予想値は、2015 年 5.247%、2016 年 7.000%となっている。概略事業費の積算においては、IMF 資料を基に、積算時点（2015 年 5 月）から想定入札時点までの物価変動予想値を設定し、積算単価に反映させる。

(4) 建設事情/調達事情もしくは現地の特殊事情/商習慣に対する方針

本プロジェクトの対象地であるヌエバギネアでは、住宅規模の建設のみで、大規模な建設現場は存在していない。ニカラグアは首都マナグアが位置する太平洋側が発展し、オフィスビルや商業施設などの大規模建設現場が多数見られ、建設資材市場においても供給拠点はマナグアとなっている。

そのため、品質及び資材量確保の観点からもマナグアからの資材調達が多く、ヌエバギネアのコンクリートブロック他の建築資材会社においても、マナグアから資材調達を行っていることを確認した。

本プロジェクトにおいても、品質よび資材量確保を考慮しマナグアでの調達、ヌエバギネアへの資材内陸輸送を前提して計画する。

(5) 現地業者の活用に係わる方針

マナグアでは、多くの小・中・大規模の建設現場において現地労務者により工事作業が行なわれており、経験を積んだ技能労務者の調達に問題はない。本プロジェクトにおいては、現地の一般的工法を基本とした設計とすることで、現地施工会社、現地労務者の能力を活用し、建設コストの低減を計る。労務者のうち、特に技術を要する職種の熟練工はマナグアにて調達し、その他の労務者については現地にて調達することを原則とする。

(6) 実施機関の運営・維持管理能力に対する方針

ニカラグアの保健省管轄下の各病院では維持管理部門として施設管理スタッフが常駐している。電気・機械技術者と助手、及び大工等により管理チームが編成されている。例として、ボアコ病院では、管理チーフを含めた技術者（電気・機械・医療機材）が配置されている。維持管理の具体的な内容は、日常点検、消耗品の補充、故障部分の補修等である。しかし、系統だった予防保全は行われておらず、メーカーとの保守点検契約も行っていないのが現状である。その結果として、発電機、排水処理設備、洗濯機等の特殊な機器は故障したまま放置されている。また、ハシント・エルナンデス病院はメンテナンススタッフ 1 名が常駐しているが、電気・機械・医療機材の全てのメンテナンスを行うには人員的にも不足しており、十分なメンテナンスが行えているとは言いがたい状態である。

1) 施設計画

新病院開設にあたり、日常点検から予防保全を適切に行うことで、医療サービス機能

を発揮させるために維持管理部門の設置は必須となる。本プロジェクトでは維持管理の容易さとランニングコストの低減を図るため、適切な品質を有する機器を選定するとともに可能な限り現地にて維持管理が行える機器を選定することを検討する。

2) 機材計画

機材計画の策定にあたっては、新病院に配置される医療従事者数及び技術レベルで無理なく維持管理が可能な機材選定、試薬・消耗品ができるだけ少ない機種の優先的な選択を行い、運営維持管理にかかる負担を軽減する計画とする。また、患者監視装置、人工呼吸器、高圧蒸気滅菌装置、麻酔器、電気メスなどの比較的複雑な機材については、保健省傘下にある医療機材メンテナンスセンター（Centro de Mantenimiento de Equipos Médicos（以下「CEMED」という。）の技術者による定期点検及び修理が可能な機材を優先して検討する。

(7) 施設、機材等のグレードの設定に係わる方針

1) 施設計画

本プロジェクトの設計はニカラグアにて使用されている下記基準に準拠する。また、環境配慮、院内感染の防止、身体障害者への配慮を行った計画とする。

・ニカラグア建築基準法 － RNC-07 : Reglamento Nacional de Construcción

・ニカラグア技術基準 － NTON : Norma Técnica Obligatoria Nicaragüense

・ASTM ：ASTM International

また、基準がないものは我が国の建築基準及び工業規格を参考とする。

2) 機材計画

本計画で調達する機材の仕様は、これまでにニカラグアにおいて無償資金協力で整備されたボアコ病院やグラナダ病院とほぼ同様の技術レベルに適したグレードとし、維持管理面においても過度の負担とならぬよう、交換部品・消耗品については現地で調達可能な機材を選定する。

また、協力対象地域における電圧変動は比較的小さいとされているが、停電等の電圧変動によって損傷の可能性がある精密機材には AVR（電圧安定装置）、又は、UPS（無停電電源装置）を付属させる。

(8) 工法/調達方法、工期に係わる方針

1) プロジェクト運営委員会

建設期間中に各種手続きを行う責任機関の保健省は首都マナグアにあり、建設予定地とは約 280km 離れている。本プロジェクトでは「プロジェクト運営委員会」を設立し、病院建設と機材調達を円滑に進める。委員会の構成員は、3-2-4-1 施工方針／調達方針に示す。

2) 工法に係る方針

現地における一般的な工法は、柱・梁架構を鉄筋コンクリート造、外壁及び間仕切り壁をコンクリートブロック造モルタル塗りペンキ仕上げとする工法である。新病院もこれらの現地工法を採用し適切なコスト・工期で品質を確保する。

3) 調達方法に係る方針

建築資材については、竣工後の保守管理を容易にするために、可能な限り現地調達品を使用する。耐久性が要求される一部の設備資機材等は第三国調達も含めて検討し、計画施設に要求される品質が確保可能な工法を検討する。

(9) 工期設定に係る方針

ニカラグアは乾季・雨季が存在し、雨季には短時間にまとまった降雨がある。また、国土の大半は熱帯性気候に属するが、建設予定地のヌエバギネア市は熱帯雨林気候に属し、雨季の降雨量が多い。そのため、雨季を避けて土工事を行うことが順調な建設工事の大きな要素の一つとなる。適正工期としては、ニカラグアでの過去の無償資金協力案件の経験から得た現地施工技術､および前述の自然条件を考慮すると 20 ヶ月を設定する。

３－２－２　基本計画（施設計画／機材計画）

３－２－２－１　協力対象事業の全体像（要請内容の検討）

(1)　要請内容の変更及び追加状況

1)　原要請

①　施設

・2 次機能を有する病院（病床数 150 床、1 階建）

・一般外来、専門外来（内科、外科、整形外科、産婦人科、小児科/新生児科）、手術、救急診療、検査、分娩、集中治療室の各部門、事務室などの管理部門、薬局等のサービス部門を含む。

②　機材

新設する施設に必要な医療機材：

上記①の各部門に必要な医療機材（放射線機材、手術用機材、検体検査用機材、高圧蒸気滅菌器、保育器、心電計、ベッドなど）

2)　今次調査に於ける新たな要請

今次調査においては、原要請（要請書）に含まれておらず、ハシント・エルナンデス病院に設置されている顎顔面科、理学療法科、精神科などについて本計画にて整備するかの確認を行った。また、救急部門、その他の部門の詳細内容についても確認を行い、下表の様に新病院の設置診療科が最終要請された。

最終要請された部門及び診療科と優先順位は以下のとおり。

表3-2　原要請と最終要請の内容

部門及び診療科			原要請（要請書）	最終要請	優先順位※
外来	一般外来		○	○	A
	専門外来	内科	○	○	A
		小児科	○	○	A
		小児外科	×	○	A
		産婦人科	○	○	A
		一般外科	○	○	A
		泌尿器科	×	○	A
		整形外科・外傷科	○	○	A
		顎顔面科	×	○	A
		歯科	×	○	A
		耳鼻咽喉科	×	○	A
		眼科	×	○	A
		皮膚科	×	○	A
		理学療法科	×	○	A
救急	救急		○	○	A

部門及び診療科			原要請（要請書）	最終要請	優先順位※
救急	識別科		×	○	A
	産婦人科		×	○	A
	内科		×	○	A
	外科		×	○	A
	整形外科・外傷科		×	○	A
	小児科		×	○	A
	蘇生室		×	○	A
	処置室		×	○	A
	ギプス室		×	○	A
	観察室		×	○	A
	ネブライザースペース		×	○	A
	経口補水スペース		×	○	A
手術	手術室		○	○	A
	回復室		○	○	A
	ICU		○	○	A
分娩	分娩室		○	○	A
	陣痛室		○	○	A
	新生児処置エリア		○	○	A
	回復室		○	○	A
新生児科	新生児室		○	○	A
中央材料室			○	○	A
病棟			150 床	132 床	A
検査	臨床検査	血液検査	○	○	A
		生化学検査	○	○	A
		微生物（尿・便、細菌）	○	○	A
	画像	一般撮影	○	○	A
		マンモグラフィー	○	○	A
		超音波	○	○	A
	生理検査	心電図	○	○	A
	病理	病理検査	○	○	A
		霊安室	○	○	A
管理部門	院長室		○	○	A
	副院長室		○	○	A
	看護師長室		○	○	A
	事務室		○	○	A
	ソーシャルワーカー室		○	○	A

部門及び診療科		原要請（要請書）	最終要請	優先順位※
研修部門	カンファレンス室	×	○	B
サービス部門	食堂	○	○	A
	洗濯	○	○	A
	医療ガスタンク室	○	○	A
	メンテナンス室	○	○	A
	医療用消耗品庫	○	○	B
	医師宿泊施設	×	○	B
	患者家族宿泊施設	×	○	B

出典：準備調査団

※　優先順位 A:新病院において適切な医療サービスを提供するために最低限必要な部門及び診療科

※　優先順位 B:ニカラグア側で整備可能な部門

3)　医療機材の要請内容の確認

本計画で整備する機材は、保健省の定める診療施設設置基準(Normativa 080)に則って選定を行うことが現地調査において確認された。そのため、同基準から機材を選定し、施設計画で設定された診療科目に合致した機材リスト案を作成して各品目について保健省との確認を行った。現地調査での協議において合意され、2015 年 5 月 15 日に調査団とニカラグア側間で署名されたミニッツに記載されている最終要請機材内容は下表のとおりである。

表3-3　最終要請機材リスト

No.	機材名	優先*順位
A.	予診	
A-1	身長体重計	A
A-2	新生児用体重計	A
A-3	ペダル式汚物缶	B
A-4	新生児処置台	A
A-5	診断器具セット	A
A-6	血圧計	A
B.	一般外来	
B-1	ペダル式汚物缶	B
B-2	外科器具セット	A
B-3	処置器具セット	A
B-4	IUD 挿入器具	A
B-5	踏台	A
B-6	産婦人科処置器具セット	A
B-7	診察灯	A
B-8	診察台/処置台	A
B-9	検診台	A
B-10	器械台	A
B-11	シャウカステン	A
B-12	耳鏡・検眼鏡	A
B-13	キックバケツ	B
B-14	診断器具セット	A
C.	専門診療	
C-1	身長体重計	A
C-2	新生児用体重計	A
C-3	ペダル式汚物缶	B
C-4	コルポスコープ	A
C-5	胎児心音ドップラー	A
C-6	心電計	A
C-7	外科器具セット	A
C-8	冷凍療法焼灼装置	A
C-9	処置器具セット	A
C-10	IUD 挿入器具	A
C-11	卓上型高圧蒸気滅菌器	A
C-12	踏台	A
C-13	新生児処置台	A
C-14	産婦人科用器具セット	A
C-15	処置用器具セット	A
C-16	診察灯	A
C-17	検診台	A

No.	機材名	優先*順位
C-18	診察台/処置台	A
C-19	器械台	A
C-20	シャウカステン	A
C-21	ネブライザー	C
C-22	耳鏡・検眼鏡	A
C-23	キックバケツ	B
C-24	イルリガートル台	A
C-25	診断器具セット	A
C-26	小児用血圧計	A
C-27	歯科ユニット	A
C-28	光線照射器	A
C-29	歯科用X線撮影装置	A
C-30	歯科用フィルム現像機	A
C-31	歯科器具	A
C-32	顎顔面処置器具セット	B
C-33	蒸留水製造装置	A
C-34	歯科用小物器具	C
C-35	器械戸棚	B
C-36	電気凝固装置	A
C-37	皮膚科器具セット	A
C-38	紫外線ランプ	A
C-39	皮膚科用ルーペ	A
C-40	耳鼻咽喉科診察ユニット	A
C-41	耳鼻咽喉科診断器具セット	A
C-42	耳鼻咽喉科処置器具セット	A
C-43	ヘッドライト	A
C-44	聴力検査機器	A
C-45	眼圧計付スリットランプ	A
C-46	サイトテスター	A
C-47	レンズ測定計	A
C-48	検眼鏡	A
C-49	眼科用備品	A
C-50	筋電計	A
C-51	ゴニオメーター	C
C-52	足圧測定装置	C
C-53	超音波治療器	B
C-54	ハイドロコレクター	B
C-55	紫外赤外線ランプ	B
C-56	薬品保冷庫	A
C-57	一般外科用器具セット	A
C-58	膀胱尿管鏡	A
C-59	生体計測システム	B
C-60	整形器具	A
C-61	ギブスカッター	A
C-62	ギブス脱着器具	A
C-63	消化器内視鏡	A
C-64	内視鏡消毒容器	A
C-65	ワクチン保冷庫	A
C-66	ストレッチャー	A
C-67	大人用車椅子	A
C-68	小児用車椅子	A
D.	画像診断	
D-1	X線一般撮影装置	B
D-2	シャウカステン	A
D-3	放射線小物器具	A
D-4	X線線量計	C
D-5	マンモグラフィー	A
D-6	超音波診断装置	A
D-7	X線フィルム自動現像機	B
D-8	診察台/処置台	A
D-9	踏台	A
D-10	イルリガートル台	A
D-11	X線フィルム保管棚	C
E.	救急	
E-1	身長体重計	A
E-2	新生児用体重計	A
E-3	ペダル式汚物缶	B
E-4	ベッド	A
E-5	医師用ベッド	C
E-6	小児ベッド	A
E-7	救急ストレッチャー	A
E-8	ストレッチャー	A
E-9	器械台	A
E-10	救急カート	A
E-11	ダーティ衣類カート	C
E-12	除細動装置	A
E-13	胎児心音ドップラー	A
E-14	心電計	A
E-15	外科器具セット	A
E-16	処置器具セット	A
E-17	アンブ蘇生バッグ	A
E-18	吸引器	A
E-19	副木	C
E-20	踏台	A
E-21	ギブス脱着器具	A
E-22	新生児処置台	A
E-23	一般外科用器具セット	B
E-24	救急処置器具セット	A
E-25	産婦人科用器具セット	A
E-26	診察灯	A

No.	機材名	優先*順位
E-27	移動式無影灯	A
E-28	喉頭鏡	A
E-29	携帯用産科セット	C
E-30	検診台	A
E-31	診察台/処置台	A
E-32	床頭台	A
E-33	器械台	A
E-34	患者監視装置	A
E-35	ネブライザー	A
E-36	シャウカステン	A
E-37	耳鏡・検眼鏡	A
E-38	イルリガートル台	A
E-39	キックバケツ	B
E-40	カルテスタンド	B
E-41	ダーティ衣類カート	C
E-42	薬品保冷庫	A
E-43	診断器具セット	A
E-44	救急診断器具セット	A
E-45	産婦人科診断器具セット	A
E-46	ギブスカッター	A
E-47	大人用車椅子	A
E-48	小児用車椅子	A
E-49	椅子	C
E-50	血圧計	A
F.	手術部門	
F-1	新生児体重計	A
F-2	新生児コット	A
F-3	術医用椅子	A
F-4	医師用ベッド	C
F-5	救急カート	A
F-6	ベッド	A
F-7	インファントウオーマー	A
F-8	除細動装置	A
F-9	電気メス	A
F-10	心電計	B
F-11	電気凝固器	B
F-12	外科用X線撮影装置	B
F-13	アンブ蘇生セット	A
F-14	新生児用アンブ蘇生セット	A
F-15	気管支挿管セット	B
F-16	吸引器	A
F-17	移動式X線撮影装置	B
F-18	麻酔医用吸引器	B
F-19	搬送保育器	A
F-20	手術器具	A

No.	機材名	優先*順位
F-21	無影灯	A
F-22	移動式無影灯	A
F-23	診察灯	B
F-24	喉頭鏡	A
F-25	新生児用喉頭鏡	A
F-26	手術用手洗	A
F-27	麻酔器	A
F-28	麻酔補助台	A
F-29	ステンレスカート	A
F-30	メーヨー台	A
F-31	手術台	A
F-32	手術室用器械台	A
F-33	手術用顕微鏡	B
F-34	患者監視装置	A
F-35	シャウカステン	A
F-36	耳鏡・検眼鏡	A
F-37	パルスオキシメータ	A
F-38	キックバケツ	A
F-39	ステンレスボール	A
F-40	イルリガートル台	A
F-41	感染性衣類容器	C
F-42	ダーディ衣類容器	C
F-43	薬品保冷庫	A
F-44	外科器具セット	A
F-45	新生児用診断器具セット	A
F-46	ナース用診断器具セット	A
G.	中央材料室	
G-1	高圧蒸気滅菌器	A
G-2	卓上型高圧蒸気滅菌器	A
G-3	滅菌缶保管棚	B
G-4	滅菌缶	A
G-5	準備室用小物器具	A
G-6	作業台	C
G-7	ステンレス製容器	C
G-8	ステンレス製容器用台	C
G-9	器具搬送カート	A
G-10	ギリョチン	C
G-11	ガーゼカッター	B
G-12	中央材料室用小物器具	C
H.	産科	
H-1	身長体重計	A
H-2	新生児用体重計	A
H-3	新生児ベッド	A
H-4	ペダル式汚物缶	B
H-5	ベッド	A

No.	機材名	優先*順位
H-6	薬品カート	B
H-7	救急カート	A
H-8	ストレッチャー	A
H-9	薬品棚	B
H-10	インファントウオーマー	A
H-11	胎児心拍ドップラー	A
H-12	外科器具セット	A
H-13	処置器具セット	A
H-14	アンブ蘇生セット	A
H-15	新生児用アンブ蘇生セット	A
H-16	分娩器具セット	A
H-17	吸引器	A
H-18	踏台	A
H-19	搬送保育器	B
H-20	無影灯	A
H-21	診察灯	A
H-22	喉頭鏡	A
H-23	新生児用喉頭鏡	A
H-24	手術用手洗	A
H-25	ステンレスカート	A
H-26	分娩台	A
H-27	器械台	A
H-28	分娩監視装置	A
H-29	耳鏡・検眼鏡	B
H-30	カルテカート	C
H-31	イルリガートル台	A
H-32	薬品保冷庫	A
H-33	新生児診断器具セット	A
H-34	ナース診断器具セット	A
H-35	車椅子	A
I.	病棟	
I-1	身長体重計	A
I-2	キックバケツ	B
I-3	ペダル式汚物缶	B
I-4	輸液ポンプ	A
I-5	シリンジポンプ	A
I-6	整形患者用ベッド	A
I-7	ベッド	A
I-8	酸素ボックス	A
I-9	医師用ベッド	C
I-10	ストレッチャー	A
I-11	クリーンベンチ	A
I-12	薬品棚	B
I-13	薬品カート	B
I-14	回診カート	A

No.	機材名	優先*順位
I-15	救急カート	A
I-16	インファントウオーマー	A
I-17	除細動装置	B
I-18	胎児心拍ドップラー	A
I-19	心電計	B
I-20	外科器具セット	A
I-21	処置器具セット	A
I-22	アンブ蘇生セット	A
I-23	吸引器	A
I-24	光線治療器	A
I-25	カルテ棚	C
I-26	踏台	A
I-27	保育器	A
I-28	新生児処置台	A
I-29	産婦人科用器具セット	A
I-30	診察灯	A
I-31	新生児ヒーター	B
I-32	喉頭鏡	A
I-33	新生児用口頭鏡	A
I-34	外部ペースメーカー	B
I-35	ステンレスカート	A
I-36	診察台/処置台	A
I-37	床頭台	A
I-38	器械台	A
I-39	オーバーベッドテーブル	A
I-40	電子レンジ	C
I-41	患者監視装置	A
I-42	分娩監視装置	B
I-43	ネブライザー	A
I-44	シャウカステン	A
I-45	耳鏡・検眼鏡	A
I-46	パルスオキシメーター	A
I-47	沐浴容器	C
I-48	カルテカート	B
I-49	キックバケツ	B
I-50	イルリガートル台	A
I-51	薬品保冷庫	A
I-52	冷蔵庫	C
I-53	人工蘇生装置	B
I-54	ナース用診断器具セット	A
I-55	ナース用器具セット	A
I-56	人工呼吸器	A
I-57	新生児用人工呼吸器	A
J.	臨床検査	
J-1	ピペット振とう器	A

No.	機材名	優先*順位
J-2	縦型高圧蒸気滅菌器	A
J-3	電子天秤	A
J-4	恒温槽	A
J-5	ペダル式汚物缶	B
J-6	血球計算板	A
J-7	ドラフトチャンバー	A
J-8	卓上型遠心機	A
J-9	冷凍庫	A
J-10	血球カウンター	A
J-11	コロニーカウンター	A
J-12	マイクロプレートリーダー	B
J-13	自動血液分析装置	C
J-14	自動凝固計	C
J-15	電解質分析装置	C
J-16	自動化学分析装置	C
J-17	分光光度計	A
J-18	乾熱滅菌器	A
J-19	輸血用血液保管庫	A
J-20	血液ガス分析装置	C
J-21	グルコースメーター	C
J-22	乾熱滅菌器	B
J-23	インキュベーター	A
J-24	細菌検査用小物器具	A
J-25	マイクロプレートウォシャー	B
J-26	ヘマトクリット計測器	C
J-27	ブンセンバーナー	C
J-28	器械台	A
J-29	血液管振とう器	A
J-30	ヘマトクリット遠心機	A
J-31	双眼顕微鏡	A
J-32	マグネチックスターラー	A
J-33	pH メーター	A
J-34	薬品保冷庫	A
J-35	振とう器	A
J-36	生化学・血液検査用小物器具	A
J-37	マイクロピペット	A
J-38	採血用小物器具	A

No.	機材名	優先*順位
J-39	採血椅子	A
J-40	ボルテックスミキサー	A
K.	病理	
K-1	ペダル式汚物缶	B
K-2	パラフィンオーブン	B
K-3	マイクロトーム	B
K-4	電子天秤	B
K-5	卓上型遠心機	A
K-6	薬品保冷庫	A
K-7	包埋センター	B
K-8	ティシュープロセッサー	B
K-9	双眼顕微鏡	A
K-10	恒温槽	B
K-11	病理用小物器具	A
L.	メンテナンス	
L-1	作業台	C
L-2	溶接機	A
L-3	マルチメータ	A
L-4	オシロスコープ	A
L-5	電圧レギュレータ	A
L-6	ブレッドボード	A
L-7	コンプレッサー	A
L-8	メンテナンス小物器具セット	A
L-9	メンテナンス用ルーペ	A
L-10	手動ドリル	B
L-11	作業台用バイス	A
L-12	帯電防止用ブレスレット	A

※ 優先順位 A ： 新病院において適切な医療サービスを提供するために必要な機材
優先順位 B ： 専門医配置不足当により使用頻度が高くないことが考えられる機材又は国内解析で引き続き検討が必要な機材
優先順位 C ： ニカラグア側で調達容易な機材

出典: 準備調査団

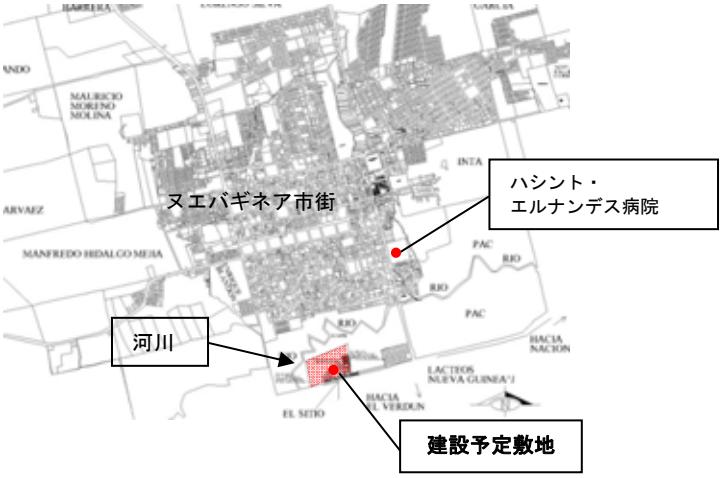
３－２－２－２　敷地・施設配置計画

(1)　敷地の位置

建設予定敷地は前述のとおり、ヌエバギネア市中心部の南側郊外に位置する。予定敷地へは、市街地から延びる公道から予定地東側に接続するアプローチ道路を経由してアクセスする。本計画の完工後に第１次医療施設となるハシント・エルナンデス病院からは、この公道・アプローチ道路を利用してアクセスが可能である。

また、遠方から来院する場合も同様の経路を利用することになり、公道・アプローチ道路が新病院への主動線となる。

ヌエバギネア位置図



建設予定地位置図

ハシント・エルナンデス病院前面道路
（写真右奥の丘陵地が建設予定敷地）

建設予定敷地

図3-1　敷地および周辺環境

(2) 施設配置計画

1) 敷地条件・建物構成

建設予定敷地は北側及び北西側の河川へ向けて斜面となっており、約 6.5ha の広さがあるにもかかわらず、比較的傾斜の少ない部分は敷地中心部から南東部分のみとなっている。また、公道からのアプローチ道路も東側からとなるため、施設群は下図のように敷地南東範囲に集約する配置として計画する。

各棟は平屋構造で渡り廊下によって接続する。外来・中央診療棟と管理棟はアプローチ道路からの車寄せに面して配置するとともに、その双方に病棟を接続する。サービス・機械棟は、外来・中央診療棟と病棟へのサービスや、各棟へのインフラ供給を考慮した合理的な位置に配置する。

24 時間対応となる救急部門は外来・中央診療棟内に組み込み、敷地内の南側を走る構内道路に面して直接外部からアクセスできる計画とする。また、駐車場はアプローチ道路に近い北東側に配置し、各施設からの離隔距離を確保することで、施設内の良好な療養環境の確保に配慮する。

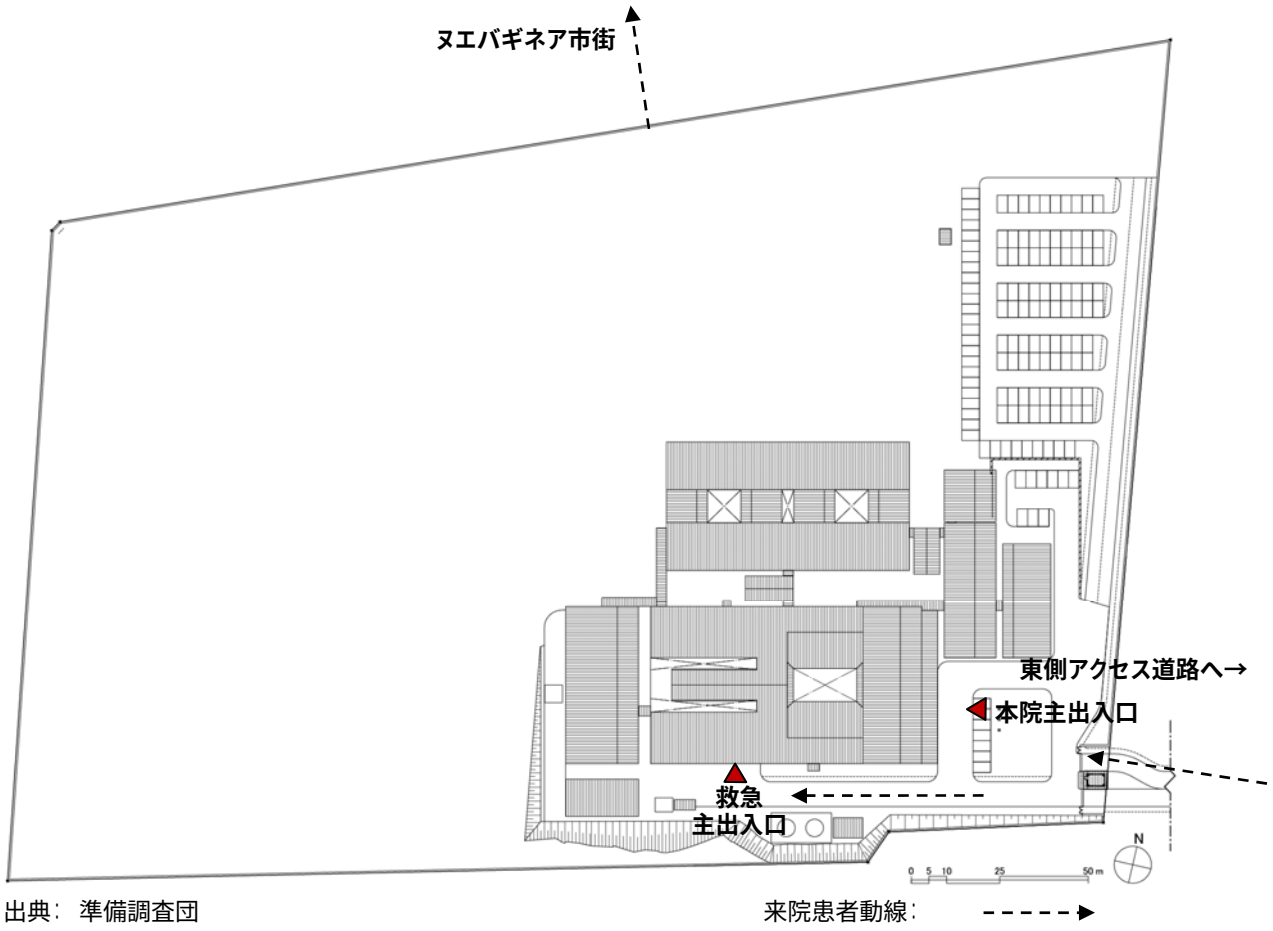


図3-2 計画施設周辺配置図

３－２－２－３　建築計画

(1)　外来診療施設の規模・機能の設定

1)　施設規模の設定

施設規模は、新病院の開院（2019 年初旬予定）から 5 年後の 2023 年の患者数をベースに設定する。保健省の公式統計である 2015 年人口に年間人口増加率を乗じ、8 年後（施設竣工後 5 年）の 2023 年の人口増加比率を割出した結果、1.09 倍となった。

年間人口増加率は、保健省統計によると 2015 年から 2020 年は一律 1.04%と推定されており、1.04%を使用した。また、ニカラグアでは、2005 年以降、国勢調査が実施されていないため、保健省から入手した公式推定値を利用した。

下表に計算式を示す。

表3-4　人口増加率の設定

年	人口（セラヤセントラル）	年間人口増加率	人口増加係数	備考
2015	167,926	1.04%	1.00	ベース年度
2016	169,672	1.04%	1.01	
2017	171,437	1.04%	1.02	建設開始
2018	173,220	1.04%	1.03	竣工
2019	175,021	1.04%	1.04	１年目
2020	176,842	1.04%	1.05	２年目
2021	178,681	1.04%	1.06	３年目
2022	180,539	1.04%	1.08	４年目
2023	**182,417**	**1.04%**	**1.09**	**５年目**

出典：準備調査団

2)　病棟部門

①　推定入院患者数

新病院は、SILAIS セラヤセントラル診療圏の全ての住民および近隣地域の一部の住民に対して 2 次機能医療サービスを提供する施設となる。従って、入院患者数の算定は、ハシント・エルナンデス病院の入院患者数から推定する新病院の入院患者数、アスンシオン病院へ紹介された患者から推定した新病院の入院患者数、および人口統計から算出した潜在入院患者数を足した数に人口増加係数を乗じて割出す。計算式は下記のとおり。

a)　ハシント・エルナンデス病院の入院患者数から推定する新病院の入院患者数

産婦人科、内科、小児科は、2013-2014 年入院患者数の平均値を採用する。外科は、外科医の着任により 2014 年 10 月から開始した。下記のデータ（54 人）は 10-12 月の 3 ヵ月間の入院患者数のため、データを 4 倍し年間入院患者数に補正した。小児外科および新生児科は既存病院には存在しないものの、新病院では対象患者の入院が想定されるため、2013-2014 年のハシント・エルナンデス病院の出生数の平均値を使用し、低体重児率と同等の 12%を患者数に加えて、推定入院数とした。

表3-5　ハシント・エルナンデス病院の入院患者数から推定する新病院の入院患者数

部　門	ハシント・エルナンデス病院の入院数			備　考
	2013 年	2014 年	設定患者数	
産婦人科	2,874	2,692	2,783	2013-2014 年平均
内科	838	810	824	2013-2014 年平均
小児科	584	526	555	2013-2014 年平均
外科	0	54	216	54 件は、2014 年 10 月-12 月の 3 ヵ月間の入院数。よって、2014 年患者数を４倍し、年間入院患者数に補正。
小児外科・乳幼児	(1,428)	(1,373)	168	2013-2014 年出生数平均の 12%。（低体重児率と同等と推定）　ハシント・エルナンデス病院には小児外科・新生児室がないものの、出生数の一部が入院すると推定。
合計			**4,546**	

出典：準備調査団

b)　アスンシオン病院へ紹介された患者から推定した新病院の入院患者数

前述「2-1-4 既存施設・機材の状況　7」　⑤「 住所別紹介患者数 2013-2014 年」の紹介数は、2013 年に比べて 2014 年に大幅に増加しており、2013-2014 年平均値を採用すると過小評価となる可能性があるため、2014 年紹介患者数を採用した。これらの紹介患者の内、ヌエバギニア市民の 90%、SILAIS セラヤセントラルのその他の３市住民の 80%が新病院を受診し入院すると想定した。

また、近隣のリオサンファン、ブルーフィールズ、ビジャサンディーノにおいては、居住地の交通アクセスにより、新病院開設後もアスンシオン病院を受診する患者が半数程度は見込めるため、先方カウンタパートとの協議を経て想定比率をそれぞれ 50%、50%、30%とした。以上の算定により、アスンシオン病院に紹介された患者の内、新病院への入院が想定される患者数は 2,263 人となった。

表3-6　アスンシオン病院紹介患者数に基づく新病院の入院患者数

アスンシオン病院への住所別紹介患者数（2014 年）	ヌエバギネア	セラヤセントラルの３市	リオサンファン	ブルーフィールズ	ビジャサンディーノ	小計
紹介患者数（2014 年）	1,037	1,327	299	28	345	
新病院へ入院する想定比率（%）	90%	80%	50%	50%	30%	
小　計	933	1,062	150	14	104	**2,263**

出典：準備調査団

c)　人口統計から算出した潜在入院患者数

JICA 技術協力プロジェクトによる医療サービスのアクセスの改善、民間医療施設からの移行、近隣の第１次保健医療施設からの搬送患者数の増加、住民間の評判、地域紹介体制の再構築などにより、これまで病院を受診をしなかった住民の受診行動の変容が期待される。そのため前述の２種類の推定患者数に加え、受診行動の変容に伴う潜在入院患者数を人口統計（2015 年）を用いて試算した。

我が国の無償資金協力で、2008 年に建設されたボアコ病院に於いて、建設前（2004

年）と竣工後（2011 年）の年間入院患者数[1]を比較した結果、5,251 人の増加が確認された。その患者の増加割合は、ボアコ県人口（173,036 人、保健省 2011 年度統計）に対して 3.03%であった。この増加の要因として、下位医療施設から搬送される患者、自施設での処置が可能となった患者、そして入院患者の潜在需要が想定され、その割合は各１％と試算される。なお入院患者の潜在需要は、セラヤセントラル４市の人口に対して 1%、リオサンファン、ブルーフィールズ、ビジャサンディーノは、地理的なアクセスを考慮して人口に対して 0.1%とした。

上記計算の結果、潜在入院患者数は 1,834 人となった。

表3-7　潜在入院患者数

潜在入院患者（人口×%）	セラヤセントラルの　4市	リオサンファン	ブルーフィールズ	ビジャサンディーノ	小計
人口（2015 年）	167,926	84,282	55,923	14,839	
新病院へ入院する想定比率（%）	1.0%	0.1%	0.1%	0.1%	
小　計	1,679	84	56	15	**1,834**

出典：準備調査団

d)　推定年間入院患者数の算定

上述３種の患者数に人口増加係数を掛けて 2023 年の推定入院患者数を 9,421 人と算定した。計算式は下表のとおり。

表3-8　推定年間入院患者数の算定

算定項目	結果
a）ハシント・エルナンデス病院の入院患者数から推定する新病院の入院患者数	4,546
b）アスンシオン病院紹介患者数に基づく新病院の入院患者数	2,263
c）人口統計から試算した潜在入院患者数	1,834
d）人口増加係数	1.09 倍
推定入院患者数（a+b+c）x d	**9,421**

出典：準備調査団

②　入院病床数の算定

上述の推定入院患者数、平均在院日数、病床稼働率を使用し、下表の計算式で入院病床数を算定した結果、必要病床数は 132 床となる。ほぼ同規模のボアコ病院は、褌益人口約 16 万 9 千人、公称 116 床、病床稼働率 88.6%である。2008 年のボアコ病院開設時と比べて、医療サービスの完全無料化や住民の医療施設受診率の増加により医療サービスの需要は年々増えており、算定病床数は妥当と判断した。

[1]我が国の無償資金協力により２００８年に建設されたボアコ病院の事後評価報告を踏まえ、在院患者延べ数（建設前 22,953 人日／年、竣工後 44,482 人日／年）/平均在院日数（4.1）として算出。（5,598 人、10,849 人）

表3-9　入院病床数の算定

算定項目	記号	単位	結果	備考
推定入院患者数	A	人	9,421	
平均在院日数	B	日	4.10	全国の地域病院・2 次機能病院の 2012-2014 の平均値を採用。
年間病床稼働日数	C	日	365	１年間フル稼働を前提として 365 日とする。
病床稼働率	D	%	80	保健省の基準は 85%であるが、7 月～11 月に患者数が増加し、月平均入院数の 120%を超える月があるため、稼働率 80%として計算する。
必要病床数 (E=A×B÷C÷D)	E	床	**132**	132 床を計画病床数とする。

出典：準備調査団

③　診療科別計画病床数の内訳

診療科別病床数の設定は、下表のとおりアスンシオン病院の病床数比率を基に算定した。但し、季節や疾病流行により、患者数の増減や診療科による患者比率が変動するため、個室や一部の病室をフレキシブルに利用できる病棟設計とする。

表3-10　診療科別計画病床数の内訳

診療科	アスンシオン病院		診療科別病床数内訳
	病床数	病床数率	
産婦人科	74	36.8%	**48.7**
内科	36	17.9%	**23.7**
小児科	38	18.9%	**25.0**
小児外科	5	2.5%	**3.3**
外科	26	12.9%	**17.1**
整形外科・外傷科	22	10.9%	**14.5**
合計	201	100.0%	**132**

出典：準備調査団

3)　外来部門

①　推定される外来および救急患者数

新病院開設後、ハシント・エルナンデス病院は、保健センターとして一般総合外来、検診、家族計画／感染症等のプログラムを継続し、専門外来、救急診療、入院、手術、分娩などの医療サービスは、新病院に移行する。従って、ハシント・エルナンデス病院やアスンシオン病院の外来患者数から新病院の推定外来数を試算するのではなく、外来および救急患者数の推定値は、2013 年の保健省統計にある病院の外来受診率、総外来患者の救急受診率および外来受診率から算定する。

下表のデータは、2013 年保健省年次報告書（Informe de Gestión en Salud 2013, MINSA）に記載されている住民 100 人当たりの病院（1 次機能病院を除く 2 次機能・3 次機能病院）外来受診率を示し、2011-2013 年の数値平均では住民 100 人当たり 51 人が病院を外来受診することを意味する。

また、その受診患者の内、54.7%が救急を受診し、45.3%が一般・専門外来を受診する。

表3-11　病院の外来受診率

年	単位	2011	2012	2013	平均
病院の外来受診率	人(住民100人当たり)	50	52	51	**51**
総外来患者の救急受診率	%	54%	56%	54%	**54.7%**
総外来患者の外来受診率	%	46%	44%	46%	**45.3%**

出典：Informe de Gestión en Salud 2013, ニカラグア保健省

対象地域の人口に上記の受診率を掛けて新病院の外来および救急患者数を予測する。但し、上位医療施設や民間病院などの他の病院を受診するであろう住民を考慮し、SILAISセラヤセントラル診療圏4市の住民の90%を対象とした。また、近隣のリオサンファン、ブルーフィールズ、ビジャサンディーノにおいては、前述の潜在入院患者数と同様、セラヤセントラル診療圏の10分の1の外来受診を予測し、住民の9%を対象とした。計算式は下表のとおり。

表3-12　推定される外来および救急患者数の算定

地域	計算式	セラヤセントラルの4市		リオサンファン3市		ブルーフィールズ		ビジャサンディノ		小計
人口（2015）	A	167,926		84,282		55,923		14,839		
想定比率（%）	B	90%		9%		9%		9%		
病院外来受診率（住民100人当たり）	C	51%		51%		51%		51%		
外来患者総数	D=A×B×C	77,078		3,869		2,567		681		
区分		外来	救急	外来	救急	外来	救急	外来	救急	
総合・専門外来比率	E	45.3%		45.3%		45.3%		45.3%		
救急比率	F		54.7%		54.7%		54.7%		54.7%	
総合・専門外来数	G=D×E	34,916		1,752		1,163		309		**38,140**
救急患者数	H=D×F		42,162		2,116		1,404		373	**46,054**
合計		34,916	42,162	1,752	2,116	1,163	1,404	309	373	**84,195**

出典：準備調査団

上記の結果に人口増加係数を乗じて算出した結果は下記のとおり。

推定総合・専門外来数	38,140	×	人口増加係数1.09	＝	**41,573**
推定救急患者数	46,054	×	人口増加係数1.09	＝	**50,199**
合計					91,772

4)　手術部門

①　推定手術件数（帝王切開を含む）

帝王切開を含む推定手術件数は、ハシント・エルナンデス病院の2014年手術件数、入院患者数に対する手術件数の割合、および前述で算定した推定入院患者数から算定する。

a)　ハシント・エルナンデス病院の手術件数

2014年の手術件数は、計2,857件であり、内訳はメジャー計画手術387件、メジャー救急手術132件、マイナー手術2,338件である。2013年は、マイナー手術を中

心に約 1,500 件の外科手術を実施しているが、外科医の着任に伴い 2014 年に大幅に件数が増えているため、2014 年の手術件数を採用する。

b) 入院患者数に対する手術件数の割合

前述で推定した入院患者数から手術件数を算出するために、アスンシオン病院の入院患者数および手術件数の割合を計算した。2013-2014 年の数値平均から割合を算出した結果、入院患者数の 51.6%が外科手術を受けていることになり、この比率を利用し新病院の手術件数を推測する。

表3-13 入院患者数に対する手術件数の割合

項 目	計算式	2013 年	2014 年	2013-2014 年平均
手術件数	A	8,405	9,586	8,996
入院患者数	B	17,706	17,193	17,450
入院患者数に対する手術件数の割合（%）	C=A/B			**51.6%**

出典：準備調査団

c) 前述で算定した推定入院患者数から算定

前述で算定した「アスンシオン病院へ紹介された患者から推定した新病院の入院患者数」および「人口統計から試算した潜在入院患者数」の 51.6%が外科手術を受けると推測し試算すると、推定手術件数はそれぞれ 1,168 件、946 件となる。

表3-14 入院患者数から推定手術件数の算定

項目	患者数	手術の割合	手術件数
アスンシオン病院紹介患者数から推定した件数	2,263	51.6%	**1,168**
潜在件数	1,834	51.6%	**946**

出典：準備調査団

d) 推定年間手術件数の算定

上述計算式で算定した手術件数の合計に人口増加係数を掛けて 2023 年の推定手術件数を試算した。計算式は下表のとおり。

表3-15 予想年間入院患者数の算定

算定項目	結果
a) ハシント・エルナンデス病院の手術件数	2,857
b) アスンシオン病院紹介患者数から推定した手術件数	1,168
c) 潜在手術件数	946
d) 人口増加率	1.09 倍
推定手術件数（a+b+c）x d	**5,418**

出典：準備調査団

② 手術室・回復ベッド数の算定

手術室数を算定するために、上述の推定手術件数（5,418 件）を手術種別毎に分けた。分類に際し、アスンシオン病院の種別比率を参考に件数を割出した。年間稼働日数は、計画手術を 260 日、救急手術を 365 日とし、1 室あたり手術回数は、メジャー手術 4 回/日（帝王切開を含む）、マイナー手術は簡易な外科的処置を含むため 8 回／日と設定した結果、手術室数は 4 室とし、内 1 室はマイナー専用手術室とした。回復ベッド数は、メジャー手術に対応した 3 室に対し計画し、保健省の病院設置基準に基づき、手術室 1 室あたり

1.5床とする。よって、回復ベッド数は5床（3手術室×1.5床＝4.5床≒5床）とした。

表3-16　手術室・回復ベッド数の算定

手術種別	アスンシオン病院		種別推定手術件数	年間稼働日数	1日当たり平均手術件数	手術室数			回復ベッド数	
	手術件数2013-2014年平均	%				1室あたり手術回数（回／日）	必要手術室数	計画手術室数	手術室の1.5倍	計画回復ベッド数
			件	日	件	回	室	室		床
メジャー計画手術	3,748	42%	2,257.5	260	8.7	4	2.2			
メジャー救急手術	2,072	23%	1,247.7	365	3.4	4	0.9			
マイナー計画手術	2,687	30%	1,618.1	260	6.2	8	0.8			
マイナー救急手術	490	5%	294.8	365	0.8	8	0.1			
合　計	8,996	100%	5,418	80%	19.1		3.9	**4**		
内訳：メジャー手術に対応した手術室数（回復ベッドを利用）								**3**	1.5倍	**5**
マイナー手術用の手術室（回復ベッド不使用）								**1**	－	

出典：準備調査団

5)　分娩部門

①　推定分娩件数（正常・経膣分娩）

帝王切開術は手術室でおこなうため、前述の手術件数に含まれている。従って、正常・経膣分娩の推定件数を本項目で算定する。算定には、ハシント・エルナンデス病院の分娩件数、アスンシオン病院で正常分娩を行なった対象地域の妊婦数、およびSILAISセラヤセントラル診療圏の分娩件数から算定した潜在正常分娩件数を足した数に人口増加係数を乗じて割出す。計算式は下記のとおり。

a)　ハシント・エルナンデス病院の分娩件数

2013年、2014年の正常分娩数は、それぞれ1,317件、1,250件であり平均値1,284件を採用する。

b)　アスンシオン病院で正常分娩を行った対象地域の妊婦数から推定した分娩件数

アスンシオン病院で正常分娩を行った妊婦数の2013-2014年平均値を算出し、入院患者数の試算係数と同様の比率（表3-6　ヌエバギニア90%、セラヤセントラルの3市80%、リオサンファン50%、ブルーフィールズ50%、ビジャサンディーノ30%）を用いて、新病院の分娩件数を推定した。結果は以下のとおり。

表3-17　アスンシオン病院の正常分娩件数から算出した新病院の推定分娩件数

項　目	ヌエバギネア	セラヤセントラルの3市	リオサンファン	ブルーフィールズ	ビジャサンディーノ	小計
正常分娩数（2013 年）	164	310	72	30	125	
（2014 年）	158	328	81	56	108	
（2013-2014 年平均）	161	319	76.5	43	116.5	
新病院で分娩する想定比率（%）	90%	80%	50%	50%	30%	
小　計（2013-2014 年平均×想定比率）	145	255	38	22	35	**495**

出典：準備調査団

c)　潜在正常分娩件数

SLAIS セラヤセントラル診療圏の総出生件数（総分娩件数のデータが未入手のため総出生数を代用した）から、同圏３カ所の１次機能病院での分娩件数およびアスンシオン病院で分娩を行った同圏の妊婦数を差し引いて、潜在分娩総数を算定した。次に、分娩総数から、正常分娩率 68.3%（2011-2013 年の国平均値、Informe de Gestión en Salud 2013, MINSA より）を掛けて潜在正常分娩件数を算出した。計算式は以下のとおり。

表3-18　潜在正常分娩件数

項　目	患者数・件数			備　考
	2013 年	2014 年	設定数	
セラヤセントラル診療圏出生数	4,070	4,054	4,062	2013-2014 年平均
△ハシント・エルナンデス病院分娩数	1,428	1,373	△1,400.5	2013-2014 年平均
△エルラマ１次機能病院分娩数	-	623	△623	2014 年
△ムエジェ・デ・ロス・ブイェス１次機能病院分娩数	-	697	△697	2014 年
△アスンシオン病院で分娩したセラヤセントラル診療圏の正常分娩・帝王切開数	1,129	1,152	△1,140.5	2013-2014 年平均
小　計			201	
正常分娩率（%）			68.3%	2011-2013 年平均
潜在正常分娩件数　（小計×正常分娩率）			**137**	

出典：準備調査団

d)　推定年間正常分娩件数の算定

上述 3 種の件数に人口増加率を掛けて 2023 年の推定年間正常分娩件数を 2,088 件と算定した。計算式は下表のとおり。

表3-19　推定年間正常分娩件数の算定

算定項目	結果
a) ハシント・エルナンデス病院の分娩件数	1,284
b) アスンシオン病院で正常分娩を行った対象地域の妊婦数から推定した分娩件数	495
c) 潜在正常分娩件数	137
d) 人口増加係数	1.09 倍
推定正常分娩件数（a+b+c）x d	**2,088**

出典：準備調査団

② 分娩台数、陣痛ベッド数、回復ベッド数の算定

推定年間正常分娩件数を 365 日で割り、1 日あたり分娩件数を算出し、さらに分娩台・陣痛ベッド・回復ベッドそれぞれに 1 日台あたりの件数を設定し、必要台数を算出した。ニカラグアでは、分娩件数にはハイシーズンがあり 9 月～11 月頃に増加するため、1 日あたり分娩件数に 20%のハイシーズン補正を加えた結果、分娩台数 2 台、陣痛ベッド 7 床、回復ベッド 2 床となる。これら算定結果は、ハシント・エルナンデス病院、ボアコ病院、アスンシオン病院の病床数に対する各台数規模と比較しても妥当である。

表3-20 分娩台数、陣痛ベッド数、回復ベッド数の算定

予想年間正常分娩件数	1日当たり分娩件数（件／日）	ハイシーズン補正20%増加 1日当たり分娩件数	分娩台数			陣痛室ベッド数			回復室ベッド数		
			1台あたり分娩回数（台／日）	必要分娩台数	計画分娩台数	1台あたり妊婦数（台／日）	必要陣痛室ベッド台数	計画陣痛室ベッド台数	1台あたり妊婦数（台／日）	必要回復室ベッド台数	計画回復室ベッド台数
件	日	件	回	台	台	人	台	台	回	台	台
A	B=A/365	C=Bx1.2	D	E=C/D	F	G	H=C/G	I	J	K=C/J	L
2,088	5.7	6.8	4	1.70	**2**	1	6.80	**7**	4	1.70	**2**

出典：準備調査団

上記算定結果を下表にまとめる。

表3-21 協力対象施設の規模設定

	諸室・患者数	根　拠	設定数
A	推定年間入院患者数	①ハシント・エルナンデス病院の入院患者数から推定する患者数(4,546)、②アスンシオン病院へ紹介された患者から推定した患者数（2,263)、③人口統計から算出した潜在患者数（1,834)、④新病院開院 5 年後の人口増加係数 1.09 により算定。	9,421 人
B	入院病床数	上記Ａの推定年間入院患者数に、平均在院日数 4.1（全国 2 次機能病院・地域病院の平均値)、病床稼働率 80%を考慮し必要病床数を算定。	132 床
C	推定年間手術件数（帝王切開を含む）	①ハシント・エルナンデス病院の手術件数（2,857)、②アスンシオン病院紹介患者数からの推定手術数（1,168)、③潜在手術件数（946)、④新病院開院 5 年後の人口増加係数 1.09 により算定。	5,418 件
D	手術室数	上記手術件数を、計画手術 260 日稼働／年、救急手術 365 日稼働／年、メジャー手術 4 件／日・室、マイナー手術 8 件／日・室で計算し必要手術室数 3.9 を算定。	4 室（内 1 室はマイナー手術用）
E	術後回復ベッド数	回復室ベッド数は、マイナー用手術室を除く３室に対し、Norma080 に準じ、1 手術室当たり 1.5 ベッドとして計算する。	5 床
F	年間正常（経膣）分娩件数	①ハシント・エルナンデス病院の正常分娩数（1,284)、②アスンシオン病院紹介妊婦数から推定した分娩件数（495)、③潜在正常分娩件数（137)、④新病院開院 5 年後の人口増加係数 1.09 により算定。	2,088 分娩（経膣分娩のみ）
G	分娩台数	上記正常分娩件数の 1 日当たり分娩数 5.7 件（2,088÷365 日）に対し、ハイシーズンに分娩数が増えるため 20%追加補正し 1 日当たり分娩 6.8 件（5.7×120%）とする。分娩台 1 台あたり 4 分娩／日で計算し必要分娩台数 1.70 を算定。	2 台
H	陣痛・回復ベッド数	陣痛ベッドは、1 日 1 妊婦使用と試算し 6.8 台。分娩後回復ベッドは、1 ベッド当たり 4 産婦／台日と試算し 1.7 台。 *注）ハイリスク妊婦、双子は、陣痛の始まる前から子宮口拡大まで陣痛室に 1 日以上滞在するケースも多いため、平均 1 妊婦 1 台・日として試算する。*	陣痛ﾍﾞｯﾄﾞ 7 床 回復ﾍﾞｯﾄﾞ 2 床 計 9 床

	諸室・患者数	根　　拠	設定数
I	推定年間外来・救急患者数	対象地域人口に対し、①病院の外来受診率（51 人／住民 100 人）に基づく推定外来患者数、②外来患者の救急受診率（54.7%）、③外来患者の総合・専門外来受診率（45.3%）、④新病院開院 5 年後の人口増加係数 1.09 を乗じて算定。	外来 41,573 人 救急 50,199 人
J	外来診察室	総合外来、内科、小児科、小児外科、産婦人科、一般外科、泌尿器科、整形外科、顎顔面科、歯科、耳鼻咽喉科、眼科、皮膚科、理学療法科の 14 診療科に対し、9 つの診察室、3 つの処置室を共用利用する。	9 診察室 3 処置室
K	救急科	患者識別室、救急診察（産婦人科、内科、外科、整形外科、小児科）、蘇生室、処置室、ギブス室、観察室、ネブライザーエリア、経口補水エリアを想定。	救急診察 5 科 観察室 8 床

出典：準備調査団

(2)　新病院諸室面積

前記で検討した諸室を部門別に整理したものが表 3-22 である。

1)　外来・中央診療棟：専門外来部門、検査部門、救急部門、分娩部門、手術部門、ICU 等

2)　病棟　：内科系病棟、外科系病棟、小児科系病棟、産婦人科系病棟等

3)　管理棟：施設長室、事務長室、事務室、カルテ庫、薬局等

4)　サービス棟：厨房、洗濯部門、メンテナンス部門、電気室、ポンプ室、自家発電機室等

5)　霊安・病理棟：遺体安置室、病理検査室

表3-22　新病院諸室面積

棟名	部門	符号	室名	室面積 (sqm)	サイズ (m)	室数 (室)	合計 (㎡)
外来・中央診療棟	外来	A1	Entrada Principal 主出入り口	230.00		1	230.00
		A2	Dermatología/Fisiatria 皮膚科･理学療法	16.50		1	16.50
		A3, A9, A14	Preclinica-1, 2, 3 予診室-1, 2, 3	6.60	2.00 x 3.30	3	19.80
		A4	Ortopedia/ Traumatología 整形外科/外傷科	15.00		1	15.00
		A5	Procedimientos-1 処置室-1	18.00	3.00 x 6.00	1	18.00
		A6	Procedimientos-2 処置室-2	18.00	3.00 x 6.00	1	18.00
		A7	Ginecología/ Obstetricia 産婦人科	13.50		1	13.50
		A8	Servicio-1 便所-1	1.50	1.00 x 1.50	1	1.50
		A10	Servicio-2 便所-2	1.50	1.00 x 1.50	1	1.50
		A11	Cirugía General 一般外科	13.50		1	13.50
		A12	Recepción 案内	10.80		1	10.80
		A13	Atención Integral 一般外来	15.00		1	15.00
		A15	Pediatría 小児科	15.00		1	15.00
		A16	Procedimientos-3 処置室-3	18.00	3.00 x 6.00	1	18.00
		A17	Medicina Interna 内科	18.00	3.00 x 6.00	1	18.00
		A18	Otorrinolaringología/ Oftalmología 耳鼻咽喉科/眼科	18.00	3.00 x 6.00	1	18.00
		A19	Odontología 歯科	16.00		1	16.00
		A20	Odo-Rayos-X 歯科撮影	4.00	2.00 x 2.00	1	4.00
		A21	Compresor ｺﾝﾌﾟﾚｯｻｰ	4.40	2.00 x 2.20	1	4.40
		A22	A-PS 外来-PS	1.50	1.20 x 1.25	1	1.50
		A23	Corredor Personal-2 ｽﾀｯﾌ通路-2	35.70		1	35.70
		A24	Corredor Personal-1 ｽﾀｯﾌ通路-1	37.80		1	37.80
		A25	A-EPS 外来-EPS	3.00	1.00 x 3.00	1	3.00
		A26, A29	Servicio-3, 6 便所-3, 6	9.00	3.00 x 3.00	2	18.00
		A27, A30	Servicio-4, 7 便所-4, 7	9.00	3.00 x 3.00	2	18.00
		A28, A31	Servicio-5, 8 便所-5, 8	6.30	3.00 x 2.10	2	12.60
						小計	593.10
	ICU	F1	Espera Familiares 家族待合室	9.90	3.00 x 3.30	1	9.90
		F2	Servecio UCI-1 ICU 便所-1	6.00	2.00 x 3.00	1	6.00
		F3	Servecio UCI-2 ICU 便所-2	3.00	1.00 x 3.00	1	3.00
		F4	UCI-1, 2, 3 ICU-1, 2, 3	9.90	3.00 x 3.30	3	29.70

棟名	部門	符号	室名	室面積 (sqm)	サイズ (m)	室数 (室)	合計 (㎡)
外来・中央診療棟	ICU	F4	UCI-5,6,7,8 ICU-5,6,7,8	9.90	3.00 x 3.30	4	39.60
		F5	UCI-Aislamient ICU 融離	9.90	3.00 x 3.30	1	9.90
		F6	UCI Vestidor Familiares ICU 家族更衣室	9.00	3.00 x 3.00	1	9.00
		F7	UCI-Filtro ICU 乗替	9.00	3.00 x 3.00	1	9.00
		F8	UCI-Vestidor-2 ICU 更衣-2	4.80	3.00 x 1.60	1	4.80
		F9	UCI-Vestidor-1 ICU 更衣-1	6.00	3.75 x 1.60	1	6.00
		F10	UCI-Sucia ICU 汚物処理室	6.00	2.00 x 3.00	1	6.00
		F11	Equipo port ﾎﾟｰﾀﾌﾞﾙ機材庫	8.00	4.00 x 2.00	1	8.00
		F12	UCIN-E.E NICU ｽﾀｯﾌｽﾃｰｼｮﾝ	24.00	6.00 x 4.00	1	24.00
		F13	UCI-Hall ICU ホール	58.00		1	58.00
						小計	222.90
	検査	C1	X-Vestidor X 線更衣	6.60	3.30 x 2.00	1	6.60
		C2	X-Servicio X 線便所	3.00	1.50 x 2.00	1	3.00
		C3	Cuarto oscuro 暗室	3.00	1.50 x 2.00	1	3.00
		C4	Rayos-X X 線撮影	24.00	6.00 x 4.00	1	24.00
		C5	Interpretación control 操作･読影	32.60		1	32.60
		C6	Mamo-Vestidor ﾏﾝﾓ更衣	1.00	1.00 x 1.00	1	1.00
		C7	Mamografia ﾏﾝﾓｸﾞﾗﾌｨｰ	12.60		1	12.60
		C8	ECG 心電図	12.60	3.00 x 4.20	1	12.60
		C9	Ultrasonido 超音波	14.00		1	14.00
		C10	Ult-Servicio 超音波便所	1.50	1.50 x 1.00	1	1.50
		C11	Vacunacion ﾜｸﾁﾝ冷蔵庫	3.00	1.50 x 2.00	1	3.00
		C12	L-Servicio-1 検査便所-1	3.00	1.50 x 2.00	1	3.00
		C13	L-Servicio-2 検査便所-2	3.00	1.50 x 2.00	1	3.00
		C14	Toma 採血室	6.60	3.30 x 2.00	1	6.60
		C15	Endoscopia 内視鏡(上部)	14.80		1	14.80
		C16	E-PS 検査 PS	1.20	1.00 x 1.20	1	1.20
		C17	Micro 細菌検査	8.00	2.00 x 4.00	1	8.00
		C18	L-Servicio-3 検査便所-3	1.50	1.50 x 1.00	1	1.50
		C19	L-Ducha/Lavado ojo シャワー/眼戦場	1.50	1.50 x 1.00	1	1.50
		C20	L-Lavado 検査洗浄	3.00	1.50 x 2.00	1	3.00
		C21	Laboratorio 中央検査	66.00		1	66.00

棟名	部門	符号	室名	室面積 (sqm)	サイズ (m)	室数 (室)	合計 (㎡)
外来・中央診療棟	検 査	C22	L-Corredor 検査廊下	12.00	6.00 x 2.00	1	12.00
						小計	234.50
	手術	E1	OP Aire Acondicionado OP 空調機械室	58.80		1	58.80
		E2	OP Descanso OP 休憩室	9.00	3.00 x 3.00	1	9.00
		E3	OP Equipo OP 収納庫	9.00	3.00 x 3.00	1	9.00
		E4,5,6	OP-1,2,3 手術室-1,2,3	46.00	6.00 x 7.66	3	138.00
		E7	OP-4 手術室-4	37.00	6.00 x 6.16	1	37.00
		E8	OP-Recuperacion OP ﾘｶﾊﾞﾘｰ	43.00	10.75 x 4.00	1	43.00
		E9	OP-Hall OP ホール	102.00		1	102.00
		E10	OP-Vestidor-1 OP 更衣室-1	13.40	6.17 x 2.17	1	13.40
		E11	OP-Vestidor-2 OP 更衣室-2	8.30	4.15 x 2.00	1	8.30
		E12	OP-Vestidor-3 OP 更衣室-3	8.30	4.15 x 2.00	1	8.30
		E13	OP-Filtro-1 OP 乗替-1	12.60	4.15 x 3.03	1	12.60
		E14	OP-Sucia OP 汚物処理室	12.00	3.00 x 4.00	1	12.00
		E15	OP Almacen OP 器材室	9.00	3.00 x 3.00	1	9.00
		E16	Anestesia 麻酔コーナー	3.80	1.55 x 2.45	1	3.80
		E17	OP-Filtro-2 OP 乗替-2	9.00	3.00 x 3.00	1	9.00
		E18	OP-E.E OP ｽﾀｯﾌｽﾃｰｼｮﾝ	15.00		1	15.00
						小計	488.20
	分娩	D1	Atención Inmediata Al Recien Nacido 新生児観察	7.20	3.60 x 2.00	1	7.20
		D2	Ob-Servicio 分娩便所	6.00	3.00 x 2.00	1	6.00
		D3	Expulsivo-1 分娩-1	24.00	6.00 x 4.00	1	24.00
		D4	Ob-Vestidor 分娩更衣	9.00	3.00 x 3.00	1	9.00
		D5	Ob-Filtro 分娩乗替	9.00	3.00 x 3.00	1	9.00
		D6	Expulsivo-2 分娩-2	15.00	3.00 x 5.00	1	15.00
		D7	Ob-Sucia 分娩汚物処理室	12.00		1	12.00
		D8	Ob-Corredor 分娩廊下	39.00	3.00 x 13.00	1	39.00
		D20	Ob-EPS 分娩 EPS	3.00	3.00 x 1.00	1	3.00
		D21	Ob-Recuperación 分娩ﾘｶﾊﾞﾘｰ	21.00	9.00 x 2.33	1	21.00
		D22	Labor 陣痛	27.00	6.00 x 4.50	1	27.00
		D23	Ob-E.E 分娩ｽﾀｯﾌｽﾃｰｼｮﾝ	8.00	4.00 x 2.00	1	8.00
		D24	Ob-Hall 分娩ホール	80.00		1	80.00
						小計	260.20

棟名	部門	符号	室名	室面積 (sqm)	サイズ (m)	室数 (室)	合計 (㎡)
外来・中央診療棟	NICU	D9	UCIN-Cerrada NICU 閉鎖型	23.20		1	23.20
		D10	UCIN-Servicio-1 NICU 便所-1	1.40	1.40 x 1.00	1	1.40
		D11	UCIN-Vestidor-1 NICU 更衣-1	3.00	1.50 x 2.00	1	3.00
		D12	UCIN-Bodega NICU 貯蔵庫	4.70	3.17 x 1.48	1	4.70
		D13	UCIN-E.E NICU ｽﾀｯﾌｽﾃｰｼｮﾝ	6.20	2.00 x 3.10	1	6.20
		D14	UCIN NICU	16.60	5.90 x 2.81	1	16.60
		D15	UCIN-Sucia NICU 汚物処理室	1.40	1.40 x 1.00	1	1.40
		D16	UCIN-Vestidor-2 NICU 更衣-2	3.00	1.50 x 2.00	1	3.00
		D17	UCIN-Servicio-2 NICU 便所-2	1.40	1.40 x 1.00	1	1.40
		D18	Transfusión 輸血	4.70	3.17 x 1.48	1	4.70
		D19	UCIN-Abierta NICU 開放型	23.20		1	23.20
		D25	UCIN-Hall NICU ホール	21.70		1	21.70
						小計	110.50
	中材	G1	Esterilización-1 既滅菌室-1	27.20		1	27.20
		G2	AutoClave AC	6.00	1.50 x 4.00	1	6.00
		G3	Esterilización-2 既滅菌室-2	10.00	2.50 x 4.00	1	10.00
		G4	Preparación 組立室	16.00	4.00 x 4.00	1	16.00
		G5	Lavado 洗浄室	16.00	4.00 x 4.00	1	16.00
		G6	Servicio Personal-1 職員便所-1	15.00	5.00 x 3.00	1	15.00
		G7	Servicio Personal-2 職員便所-2	13.50	4.50 x 3.00	1	13.50
		G8	Op-PS 手術 PS	0.90	1.00 x 0.90	1	0.90
						小計	104.60
	救急	B1	E-E.E 救急ｽﾀｯﾌｽﾃｰｼｮﾝ	3.90	3.00 x 1.30	1	3.90
		B2	E-Servisio-1 救急便所-1	2.10	2.10 x 1.00	1	2.10
		B3	E-Pediatría 救急小児科	9.50	3.00 x 3.16	1	9.50
		B4	E-Medicina Interna 救急内科	6.60	2.20 x 3.00	1	6.60
		B5	E-Ortopedia 救急 整形外科	6.30	2.10 x 3.00	1	6.30
		B6	E-Cirugía 救急外科	6.60	2.20 x 3.00	1	6.60
		B7	Nebulizador ネブライザー	6.00	3.00 x 2.00	1	6.00
		B8	E-Procedimientos 救急処置エリア	26.10	8.15 x 3.20	1	26.10
		B9	E-Servisio-2 救急便所-2	2.10	2.10 x 1.00	1	2.10
		B10	Aislamiento 融離室	15.40		1	15.40
		B11	Espera Pediátricos 待合（小人）	11.00		1	11.00

棟名	部門	符号	室名	室面積 (sqm)	サイズ (m)	室数 (室)	合計 (㎡)
外来・中央診療棟	救急	B12	E-Admision 救急受付	9.50	3.00 x 3.16	1	9.50
		B13	Clasificación 識別室	12.60	3.00 x 4.20	1	12.60
		B14	Espera Adultos 待合 (大人)	13.50	3.00 x 4.50	1	13.50
		B15	E-Servisio-3 救急便所-3	5.00	3.00 x 1.66	1	5.00
		B16	E-Ginecología/ Obstetricia 救急産婦人科	17.00		1	17.00
		B17	E-Servisio-4 救急便所-4	1.50	1.00 x 1.50	1	1.50
		B18	Cuarto Yeso ギブス室	18.50	3.00 x 6.16	1	18.50
		B19	Choque 蘇生室	18.50	3.00 x 6.16	1	18.50
		B20	E-Corredor(Ducha)-2 救急廊下(ｼｬﾜｰ)-2	11.90	3.00 x 3.96	1	11.90
		B21	E-Corredor-1 救急廊下-1	25.10	3.00 X 8.36	1	25.10
		B22	E-PS 救急 PS	3.10	1.00 x 3.10	1	3.10
		B23	Servicio-2 便所-2	4.30	2.00 x 2.15	1	4.30
		B24	Observación 観察	64.30		1	64.30
		B25	Servicio- 1 便所-1	2.30	2.00 x 1.15	1	2.30
		B26	URO 経口補水	16.40	3.17 x 5.17	1	16.40
		B27	E-Hall 救急ホール	49.60		1	49.60
		B28	Ob-E.E 観察ｽﾀｯﾌｽﾃｰｼｮﾝ	5.10		1	5.10
						小計	373.80
	共用部	CR1	Corredor-1 廊下-1	118.60		1	118.60
		CR2	Corredor-2 廊下-2	54.80		1	54.80
		CR3	Corredor-3 廊下-3	54.80		1	54.80
		CR4	Corredor-4 廊下-4	49.80		1	49.80
		CR5	Corredor-5 廊下-5	34.80		1	34.80
		CR6	Corredor-6 廊下-6	34.80		1	34.80
		CR7	Corredor-7 廊下-7	112.80		1	112.80
		P02	Am-Porche エントランスポーチ	0.00		1	0.00
		P03	E-Porche 救急ポーチ	0.00		1	0.00
						小計	460.40
						合計	2,848.20
病棟	病棟	J1, J20 K9, K26	Habitación (7camas)-1, 15 病室(7 床)-1, 15 Habitación (7camas)-6, 18 病室(7 床)-6, 18	47.00		4	188.00
		J3, J5, J7, J9, J22, J24, J26 K1, K3, K5, K7 K20, K22, K24	Habitación (7camas)-2, 3, 4, 5, 10, 11, 12, 13 病室(7 床)-2, 3, 4, 5, 10, 11, 12, 13 Habitación (7camas)-7, 8, 9, 15, 16, 17 病室(7 床)-7, 8, 9, 15, 16, 17	46.00		14	644.00

棟名	部門	符号	室名	室面積 (sqm)	サイズ (m)	室数 (室)	合計 (㎡)
病棟	病棟	J11,K11	Habitación (1cama)-1 病室(1床)-1 Habitación (1cama)-4 病室(1床)-4	14.50		2	29.00
		J13,J15 K13,K15	Habitación (1cama)-2,3 病室(1床)-2,3 Habitación (1cama)-5,6 病室(1床)-5,6	14.00		4	56.00
		J2,J19 K10,K25	H-servicio /ducha-1,6 病室便所/ ｼｬﾜｰ-1,6 H-servicio /ducha-14,18 病室便所/ ｼｬﾜｰ-14,18	4.30	2.15 x 2.00	4	17.20
		J4,6,8,10 J21,J23,J25 K2,K4,K6,K8 K19,K21,K23	H-servicio /ducha-2,3,4,5 病室便所/ ｼｬﾜｰ-2,3,4,51 H-servicio /ducha-7,8,9 病室便所/ ｼｬﾜｰ-7,8,9	4.00	2.00 x 2.00	14	56.00
		J12,J14,J16 K12,K14,K16	H-servicio /ducha-19,20,21 病室便所/ ｼｬﾜｰ-19,20,21 H-servicio /ducha-22,23,24 病室便所/ ｼｬﾜｰ-22,23,24	4.00	2.00 x 2.00	6	24.00
		J17 K17	H-sucia-1 病棟汚物処理室-1 H-sucia-2 病棟汚物処理室-2	10.00	3.16 x 3.16	2	20.00
		J18 K18	H-Almacen-1 病棟倉庫-1 H-Almacen-2 病棟倉庫-2	9.00	3.00 x 3.00	2	18.00
		J27	Gine/ob-Revision 産婦人科観察室	17.90		1	17.90
		K27	H-Almacen-3 病棟倉庫-3	17.90		1	17.90
		J28 K28	SK-1 SK-1 SK-2 SK-2	2.00	1.41 x 1.41	2	4.00
		J29 K29	H-E.E-1 病棟ｽﾀｯﾌｽﾃｰｼｮﾝ-1 H-E.E-2 病棟ｽﾀｯﾌｽﾃｰｼｮﾝ-2	22.00		2	44.00
		J30 K30	H-servicio/ ducha personal-1 病棟ｽﾀｯﾌ便所/ｼｬﾜｰ-1 H-servicio/ ducha personal -2 病棟ｽﾀｯﾌ便所/ｼｬﾜｰ-2	6.00	2.00 x 3.00	2	12.00
		J31 K31	H-Descanso-1 病棟ｽﾀｯﾌ休憩室-1 H-Descanso-2 病棟ｽﾀｯﾌ休憩室-2	9.00	3.00 x 3.00	2	18.00
		J32 K32	H-procedimientos-1 病棟処置室-1 H-procedimientos-2 病棟処置室-2	13.00	4.00 x 3.25	2	26.00
		J33 K33	DR.-1 医師室-1 DR.-2 医師室-2	6.90	2.17 x 3.17	2	13.80
		J34 K34	Sala de Familia-1 家族スペース-1 Sala de Familia-2 家族スペース-2	17.90	5.64 x 3.17	2	35.80
		J35	Camilla-1 ｽﾄﾚｯﾁｬｰ置場-1	5.00	1.00 x 5.00	1	5.00
		J36	H-EPS-1 病棟 EPS-1	3.00	1.00 x 3.00	1	3.00

棟名	部門	符号	室名	室面積 (sqm)	サイズ (m)	室数 (室)	合計 (㎡)
病棟	病棟	J37	H-EPS-1 病棟 EPS-1	3.00	1.00 x 3.00	1	3.00
		J38	H-PS 病棟 PS	2.00	1.00 x 2.00	1	2.00
		J39	Camilla-2 ｽﾄﾚｯﾁｬｰ置場-2	3.00	1.00 x 3.00	1	3.00
						小計	1,257.60
	共用部	P04	H-Porche-1 病棟ﾎﾟｰﾁ-1	50.00	6.00 x 8.33	1	50.00
		P05,P06	H-Porche-2,3 病棟ﾎﾟｰﾁ-2,3	0.00		2	0.00
		CR14,CR20	Corredor-14 廊下-14 Corredor-20 廊下-20	78.90		2	157.80
		CR15,CR23	Corredor-15 廊下-15 Corredor-23 廊下-23	37.00		2	74.00
		CR16,CR22	Corredor-16 廊下-16 Corredor-22 廊下-22	34.80		2	69.60
		CR17,CR21	Corredor-17 廊下-17 Corredor-21 廊下-21	78.90		2	157.80
		CR18	Corredor-18 廊下-18	16.50		1	16.50
		CR19	Corredor-19 廊下-19	52.50		1	52.50
						小計	578.20
						合計	1,835.80
管理棟	管理	H1	Farmacia 薬局	39.60	6.00 x 6.60	1	39.60
		H2	Informatica/ Estadistica/ Atencion al Usuario Nuevo 案内/統計/初診受付	24.00	4.00 x 6.00	1	24.00
		H3	A-Despensa 給湯コーナー	12.00	4.00 X 3.00	1	12.00
		H4	A-Oficina 事務室	54.30		1	54.30
		H5	A-SK 管理 SK	2.00	2.00 x 1.00	1	2.00
		H6	A-Servicio-1 管理便所-1	3.00	2.00 x 1.50	1	3.00
		H7	A-Servicio-2 管理便所-2	3.00	2.00 x 1.50	1	3.00
		H8	Reuniones 会議室	24.00	4.00 x 6.00	1	24.00
		H9	Director General 病院長室	18.00		1	18.00
		H10	A-Servicio-3 管理便所-3	2.40	2.00 x 1.20	1	2.40
		H11	Director Medico 医長室	9.60	3.20 x 3.00	1	9.60
		H12	Docente 教員室	9.60	3.20 x 3.00	1	9.60
		H13	Epidemiología 伝染病室	9.60	3.20 x 3.00	1	9.60
		H14	Director Administrativo 事務長室	9.60	3.20 x 3.00	1	9.60

棟名	部門	符号	室名	室面積 (sqm)	サイズ (m)	室数 (室)	合計 (㎡)
管理棟	管理	H15	A-Almacen 倉庫	15.00	3.00 x 5.00	1	15.00
		H16	Biblioteca 図書館	18.30		1	18.30
		H17	A-EPS 管理 EPS	3.00	3.00 x 1.00	1	3.00
		H18	A-PS 管理 PS	1.00	1.00 x 1.00	1	1.00
		H19	Historia カルテ室	39.60	6.00 x 6.60	1	39.60
						小計	297.60
	共用部	CR27	Corredor-27 廊下-27	42.00		1	42.00
		CR28	Corredor-28 廊下-28	33.00		1	33.00
		P01	Espera Farmacia/Historia 薬局/カルテ外待合	0.00		1	0.00
		P07	C-Porche 研修室ポーチ	0.00		1	0.00
						小計	75.00
						合計	372.60
サービス・機械棟	サービス	I1	Comedor 食堂	84.00		1	84.00
		I2	S-Servicio-1 食堂便所-1	12.00	3.00 x 4.00	1	12.00
		I3	S-Servicio-2 食堂便所-2	18.00	3.00 x 6.00	1	18.00
		I4	Cocina 厨房	81.00	9.00 x 9.00	1	81.00
		I5	Co-Depósito-2 厨房倉庫-2	12.60	4.20 x 3.00	1	12.60
		I6	Co- Depósito-3 厨房倉庫-3	8.40	4.20 x 2.00	1	8.40
		I7	Co-Basurero 厨房廃棄物置場	8.40	4.20 x 2.00	1	8.40
		I8a	Co-Corredor-1 厨房廊下-1	14.00		1	14.00
		I8b	Co-Corredor-2 厨房廊下-2	18.80		1	18.80
		I9	Co-Officina 厨房事務室	9.00	3.00 x 3.00	1	9.00
		I10	Co- Depósito-1 厨房倉庫-1	6.00	3.00 x 2.00	1	6.00
		I11	Co-Vestidor 厨房更衣	6.00	3.00 x 2.00	1	6.00
		I12	Eletricidad 電気室	56.40	9.40 X 6.00	1	56.40
		I13	Generador Eléctrico 発電機室	56.40	9.40 x 6.00	1	56.40
		I14	Lavandería ランドリー	66.00		1	66.00
		I15	Manutención Oficina メンテ事務室	9.90	3.30 x 3.00	1	9.90
		I16	Manutención Almacen メンテナンス倉庫	38.40	6.40 x 6.00	1	38.40
		I17	Manutencion Electro Medicina 医療機材ﾒﾝﾃﾅﾝｽ室	38.40	6.40 x 6.00	1	38.40
		I18	Costura 裁縫室	18.00	6.00 x 3.00	1	18.00
		I19	Almacen Ropa リネン倉庫	38.40	6.40 x 6.00	1	38.40
		I20	Bomba ポンプ室	9.90	3.30 x 3.00	1	9.90

棟名	部門	符号	室名	室面積 (sqm)	サイズ (m)	室数 (室)	合計 (㎡)
サービス・機械棟	サービス	I21	Autoclave de basura 廃棄物 AC	9.90	3.30 x 3.00	1	9.90
		I22	Basurero 廃棄物置場	18.00	6.00 x 3.00	1	18.00
		I23	Tanque de Oxígeno 液酸タンク置場	0.00		1	0.00
		I24	Sala de Cilindros gasmedicinales 医療ガス室	18.00	6.00 x 3.00	1	18.00
		I25	Deposito de LPG LPG タンク置場	0.00		1	0.00
						小計	655.90
	共用部	CR10	Corredor-10 廊下-10、	99.60		1	99.60
		CR11	Corredor-11 廊下-11	34.70		1	34.70
						小計	134.30
						合計	790.20
病理・霊安棟	病理	L1	Patología(Biopsia/Citologia) 病理検査室（生検/細胞診）	63.00	12.00 x 5.25	1	63.00
		L2	Archivo Officina 文書事務室	19.80	6.00 X 3.30	1	19.80
		L3	P-Recepción 病理受付	12.60	4.00 X 3.15	1	12.60
		L4	P-Servicio 病理便所	3.00	1.00 X 3.00	1	3.00
		L6	P-Ducha/Lavado-ojo 病理シャワー/眼洗浄	3.00	1.00 X 3.00	1	3.00
						小計	101.40
	遺体安置	L5	Morgue 遺体安置室	37.80	6.30 X 6.00	1	37.80
		L7	Morgue-Porche 遺体安置前ﾎﾟｰﾁ	12.60	4.00 X 3.15	1	12.60
						小計	50.40
						合計	151.80
その他	渡り廊下	CR9	Corredor-9 廊下-9	15.10		1	15.10
		CR12	Corredor-12 廊下-12	56.70		1	56.70
		CR13	Corredor-13 廊下-13	48.00		1	48.00
		CR24	Corredor-24 廊下-24	111.00		1	111.00
		CR25	Corredor-25 廊下-25	105.80		1	105.80
		CR26	Corredor-26 廊下-26	69.30		1	69.30
						小計	405.90
	付属	M1	Tanque de Neutralización 中和槽	6.90	3.45 x 2.00	1	6.90
		M2	Tanque de Sterilización 滅菌槽	4.80	2.40 x 2.00	1	4.80
		M3	Tanque Septico 浄化槽	11.96	2.60 x 4.60	1	11.96
		F13	Tanque Elevado de Agua 高架水槽	35.20	8.20 x 4.29	1	35.20
						小計	58.86
						合計	464.76

総延床面積	6,469.36

出典: 準備調査団

(3)　平面計画

以下に各部門の平面計画の概念を示す。

1)　外来部門

メインエントランスは、建設予定敷地の東側から接続されるアクセス道路の正面となる位置に車寄せを介して設け、初めて訪れる来院者に分かりやすい配置とする。

受付・案内はエントランスホールに面して設置し、この両側に各外来診療科の診察室及び処置室、予診室を配置する。

初診患者は隣接する初診受付で受付を行い、カルテの発行が必要な患者は、カルテ室でカルテを受領し、診察室に向かう。検査等が必要な患者は、外来部門を抜けた中央検査部門等にアクセスし、投薬が必要な患者は薬局で薬を受領する。

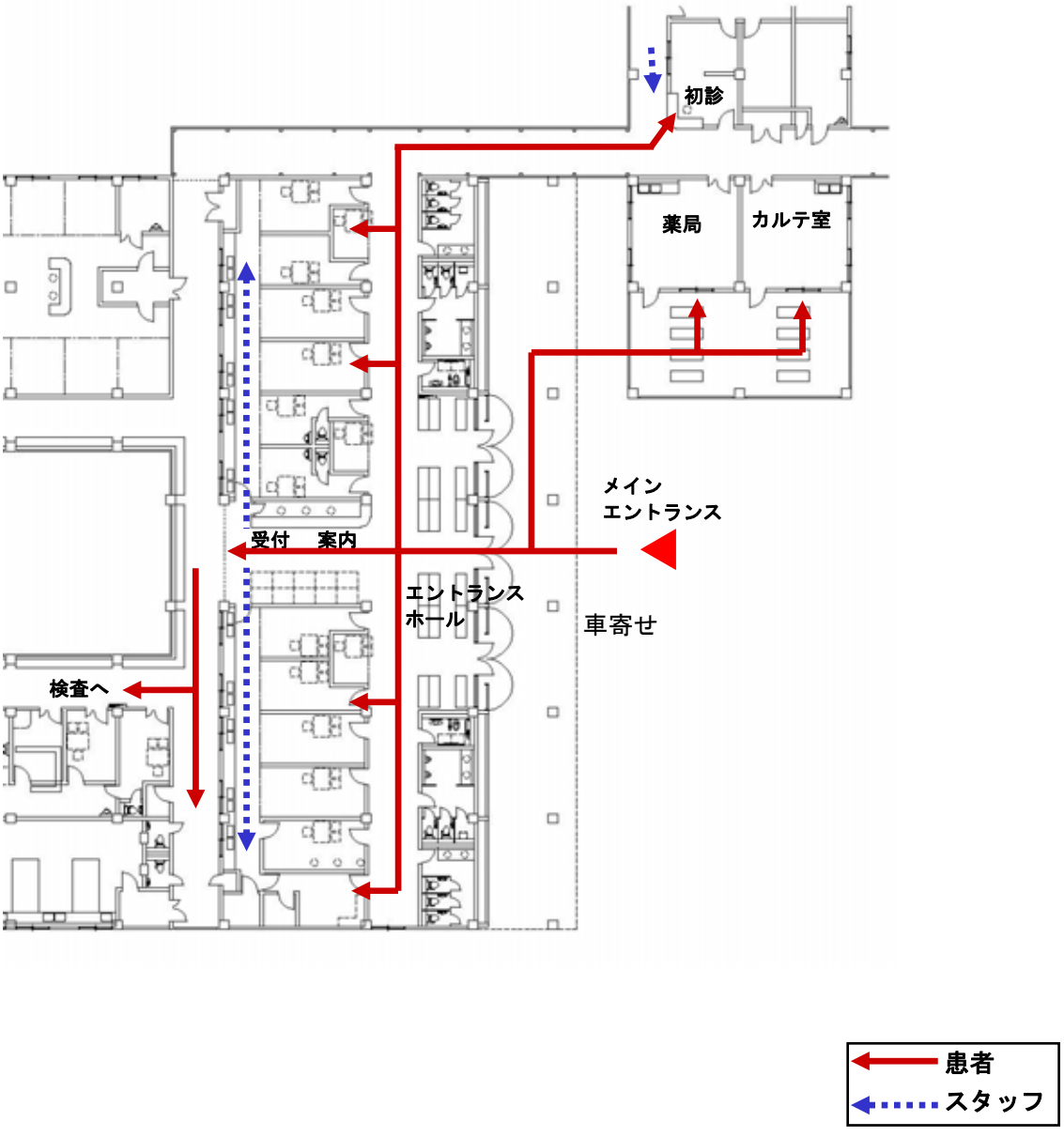


図3-3　外来部門平面計画

2)　中央診療部門

中央診療部門は外来部門の西側に、中庭を囲むように配置する。

救急部門は南側の構内道路に面し、独立した入口を設置して配置する。救急部門は 24 時間対応となっており、乳幼児から大人まで診察を行なうが、入口部分で感染症患者の隔離を行えるように配置する。

妊婦や外傷患者等の救急搬送に対応するため、搬送後速やかに分娩部門あるいは手術部門へと移動できる動線を確保する。分娩は必要な陣痛スペースを確保するとともに、地域独自の分娩方法にも配慮した分娩室を設置する。ＮＩＣＵ部門は分娩室の至近に配置することで、新生児の中で特に配慮が必要となる場合に迅速な対応が可能となる。

手術部門は、手術室３室（OP1～3）と外来手術程度に対応可能なレベルの手術室（OP4）を設置し、計４室の手術室を配置する。

ＩＣＵは通路を挟んで迅速に患者を搬送可能な配置とし、病棟に最も近接した位置に配置する。

中央検査部門は中央検査室及び細菌検査室を囲むように各検査室を配置する。外来部門及び救急部門のどちらからもアクセスしやすい位置とし、採血・採尿、Ｘ線撮影、マンモグラフィー、心電図検査、超音波検査、並びに上部内視鏡検査室を配置する。

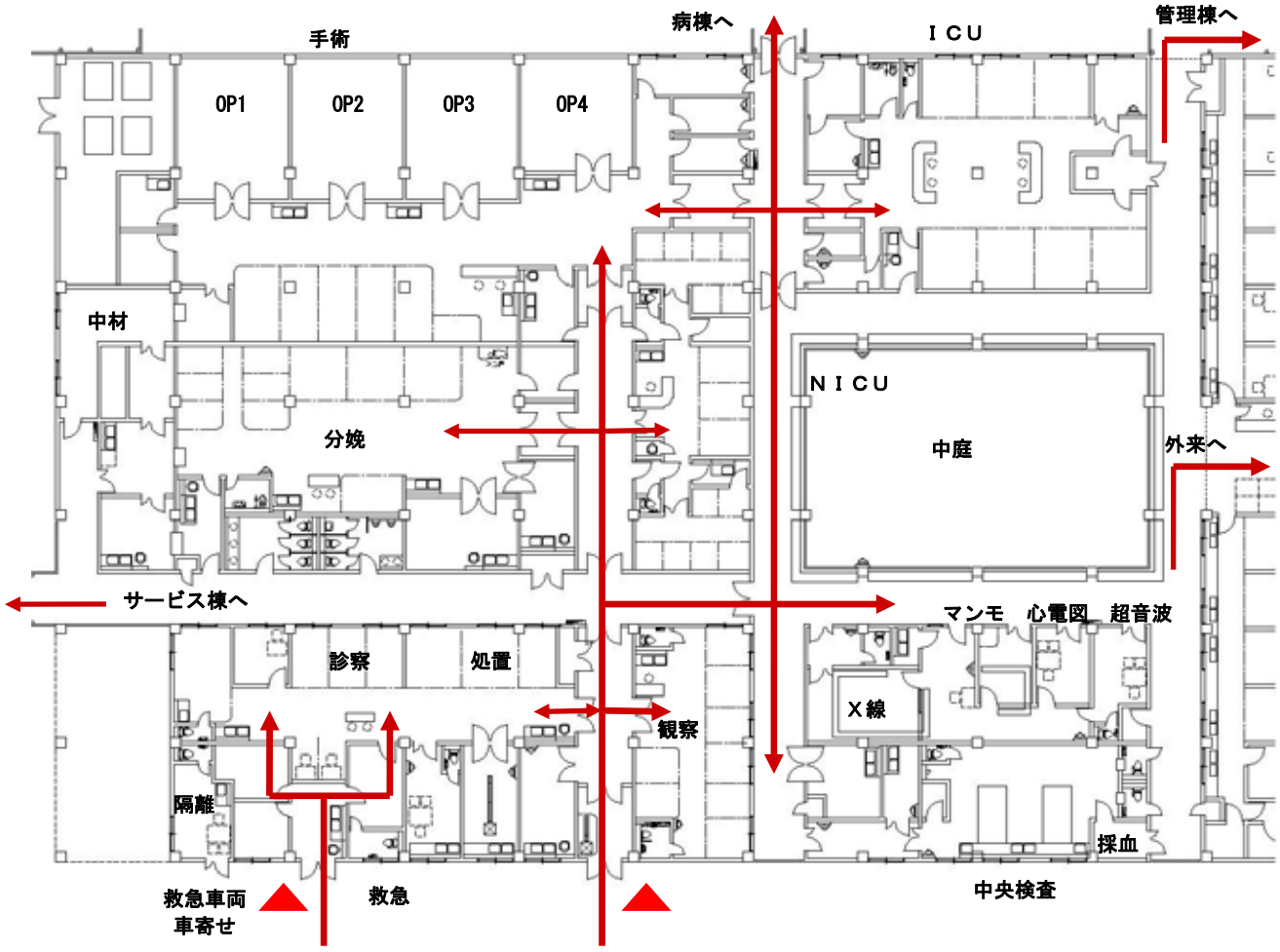


図3-4　中央診療部門平面計画

3)　サービス部門・設備諸室、病理部門・遺体安置室

サービス･機械棟は、主に職員が使用する諸室と電気設備･機械設備関係諸室で構成する。厨房は、病院職員に対する食堂での食事の提供だけでなく、近接する病棟の入院患者への食事の提供も行う。洗濯室は、院内で利用されるシーツや手術着等の洗濯を行い、洗濯後はリネン室に保管し、各部門へ供給する。

医療ガス用の液酸タンク置場、医療ガス室、LPG ガスタンク置場はそれぞれの補充やボンベ交換に対応し易い様に敷地内道路に面して配置し、車両での容易なアクセスを確保する。また、病理部門は独立した別棟とし、隣接する遺体安置室の管理は病理部門が行う。

その他、電気設備・機械設備関係諸室は、電気を院内へ供給する電気室や停電時対応用の非常用発電機室を配置する。

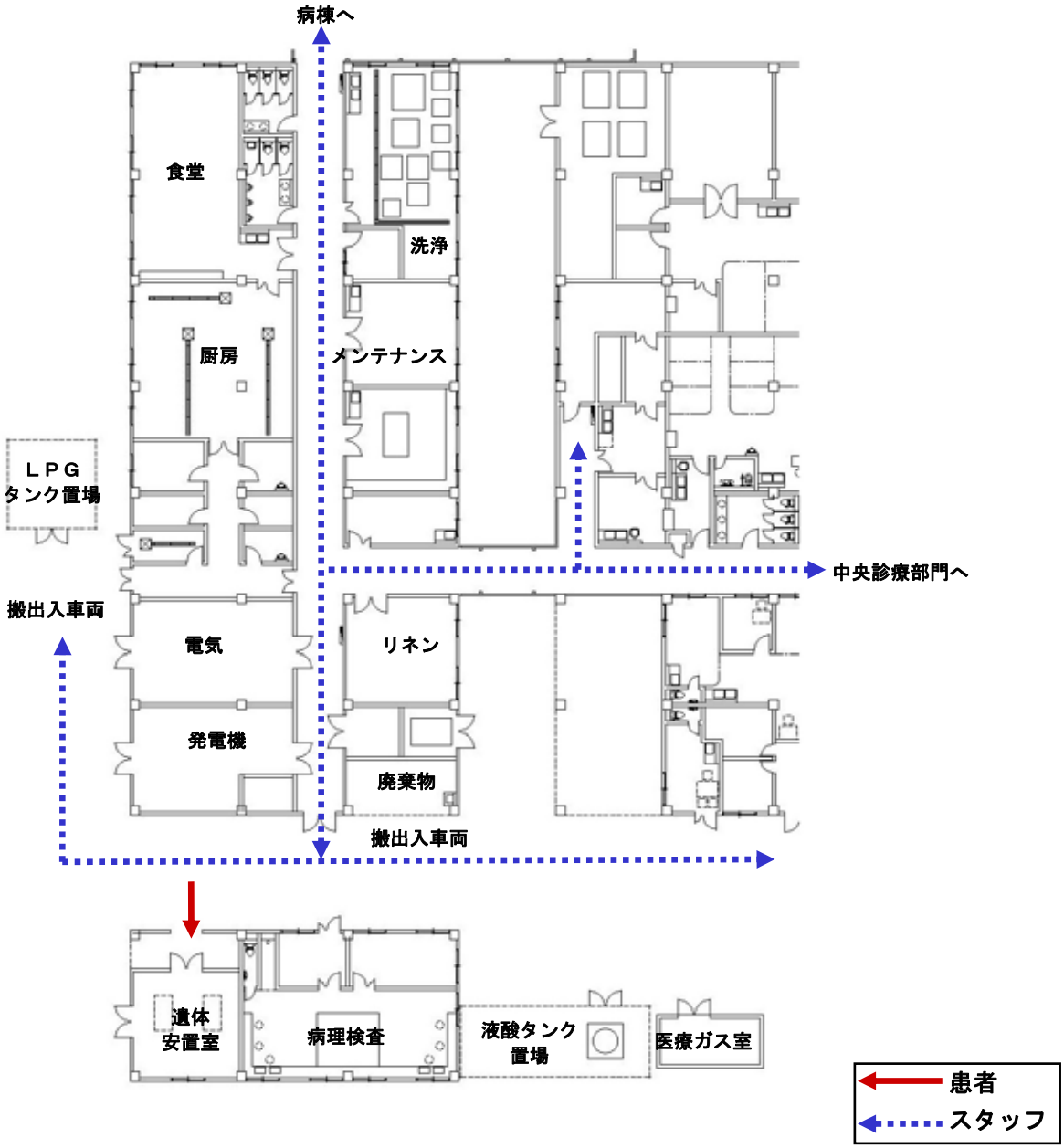


図3-5　サービス部門・機械・病理部門・遺体安置平面計画

4)　管理部門

管理部門は主な諸室が入る管理棟と、ニカラグア側工事となる医療用消耗品庫及び研修部門（カンファレンス室）で構成する。

管理棟は、事務関連諸室や院長、副院長等の個室、会議室や受付、図書室などを配置し、車寄せに面した南側部分には薬局やカルテ室等、来院患者に対応する諸室も配置する。また、職員、患者の容易な移動に配慮し、渡り廊下で病棟及び外来・中央診療棟に接続する。

医薬品供給は、保健省の医薬品供給システムにより医薬品供給が行われる。医療用消耗品庫は来院患者利用エリアから外れた位置への配置を想定することで、患者動線との交錯を避ける。また、配置計画上、専用の車寄せ及び駐車スペースを設けることで、病院への速やかな医薬品提供を可能とする。

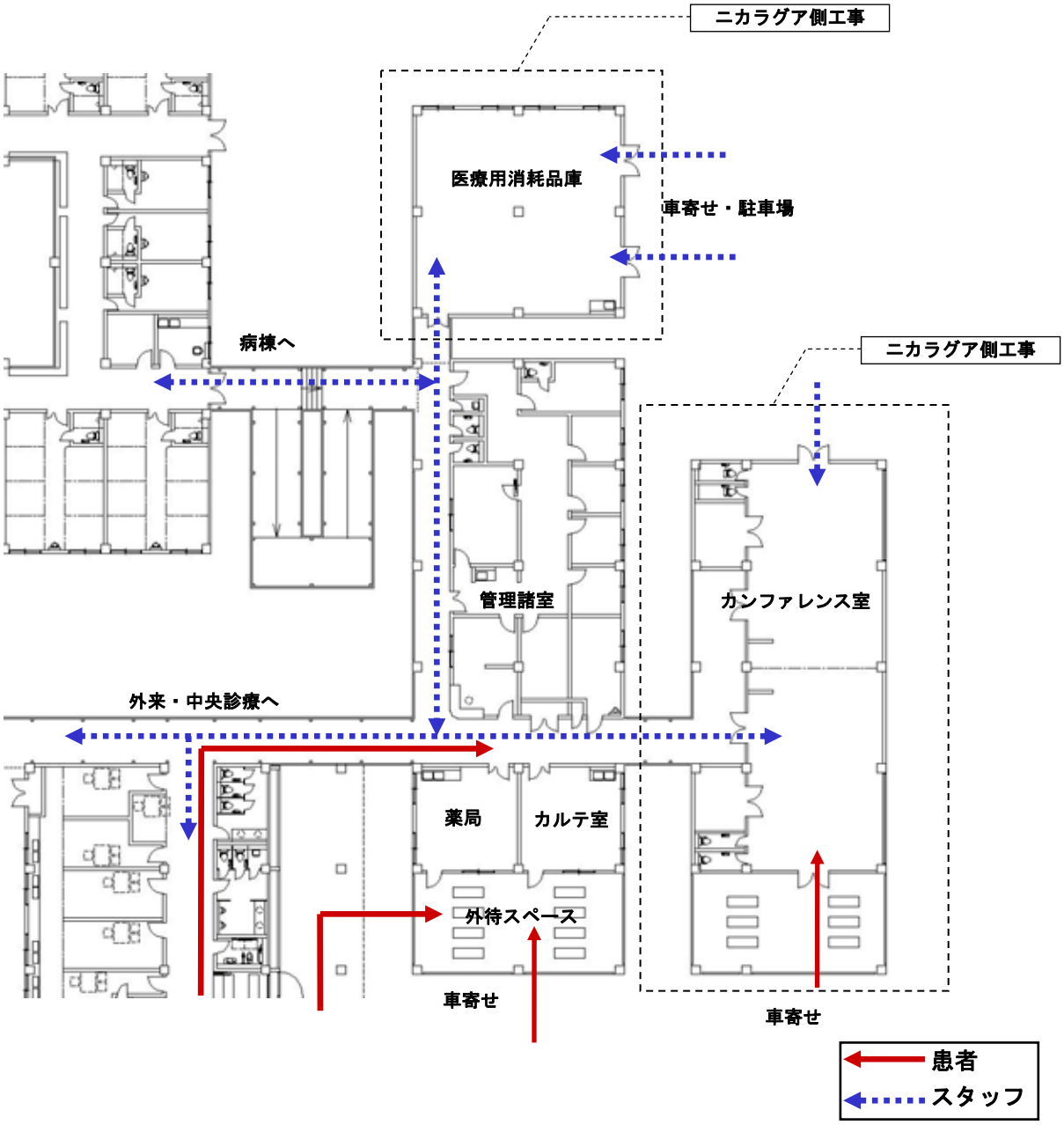


図3-6　管理部門平面計画

5) 病棟

病棟は、居住環境確保のため構内道路、多くの患者が訪れる外来部門や救急部門等の診療部門から離れた位置で、かつ、北側の河川に向かって下るなだらかな丘陵地帯で、対岸の景色が一望できる位置に配置する。また、診療、医薬品や食事等の供給、事務的サービス等が容易に行えるように配慮し、管理棟、外来・中央診療棟、サービス棟の各棟と渡り廊下で接続する。

各病室は、多床室（7 床）と個室で構成され、総ベッド数は前述のとおり 132 床の計画とする。病棟の平面計画は病棟中央の中庭を軸として東西をほぼ対象とした平面計画とし、左右の中庭を囲む病室群とスタッフ・ステーション、並びに看護諸室で構成する。スタッフ・ステーステーションは、中庭越しに各病室が見えやすい位置に配置することで、看護の目が届きやすい平面計画とする。

多床室及び個室は、各病室内から専用で使用できるシャワー/洗面室を配置し、患者にとってのアメニティにも配慮した計画とする。また、入院患者の付き添いや見舞い家族等のために家族控え室も独立した部屋として確保する。

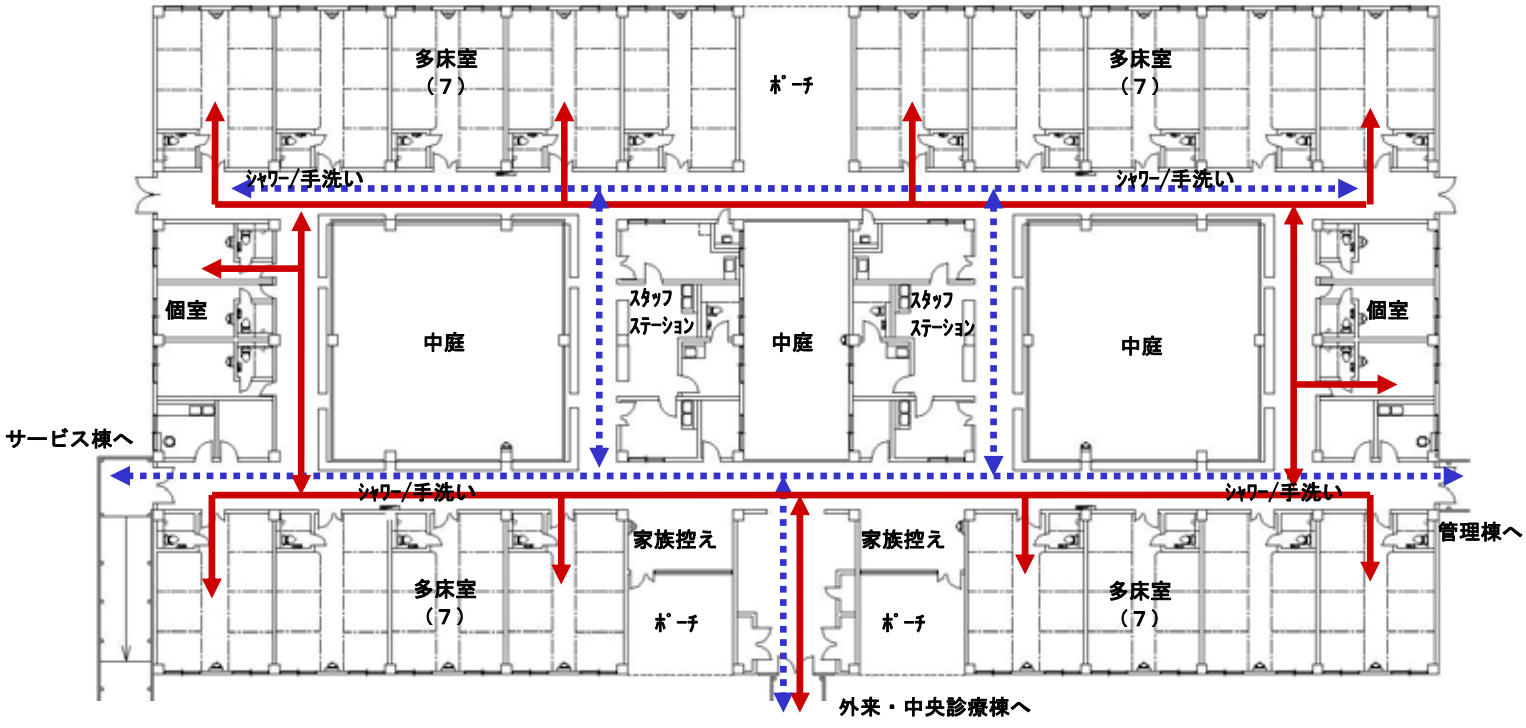


図3-7 病棟平面計画

(4) 立断面計画

1) 立面計画（形状・仕上げ材）

構造は現地で一般的で施工が容易、かつ強度が高い鉄筋コンクリート造の純ラーメン構造とし、外壁はコンクリートブロック造とする。仕上げは、主にモルタル下地ペンキ仕上げとする。屋根は経済性と施工の容易さ、および、降雨量の多さを考慮して金属折板の勾配屋根形とし、下地は防水性を考慮して RC スラブとする。床も同様に仕様は RC スラブとする。

外部建具は対候性のあるアルミ製建具を採用する。居室に設ける窓は開閉式とし、気候に応じて通風量の調節を可能とする。また、自然換気を誘発するため、勾配屋根の高低差を利用した高窓を設け、開閉可能な機構とする。

2) 断面計画

平屋建ての勾配屋根形状であるため、軒高さを基準として室内で必要な天井高さを考慮し、標準の軒高さを 3,600㎜ とした。エントランスおよび救急車両置き場は、勾配屋根の軒下を利用した、日よけと雨除けの空間とする。

屋根の金属板と、ＲＣスラブの中間には、熱気抜き層を設け、コンクリートが蓄熱することを防ぐ構成とする。

３－２－２－４　構造計画

(1)　敷地の地盤状況

ボーリング位置図および等高線図を図 3-8 に示す。建設予定敷地は、傾斜地形となっており本計画での建設範囲においても、標高 92～101m と約 9m の高低差がある。

ボーリング調査は、深度 15m を 1 本、10m を 4 本の計 5 地点で実施した。図 3-9 に P-1 と P-4 のボーリング柱状図を示す。建設予定地の地盤は、表層より粘性土となっており、地表面-1.35m 付近より深い部分は、N 値 20 前後を示す。

また、地表面-1.5m 付近で平板載荷試験を 1 地点で実施し、極限支持力 690kN/m^2 を得た。しかしながら広大な敷地内における 1 地点の試験結果であることから、地耐力にはばらつきがあると想定される。そのため、建設時に各棟毎に平板載荷試験の実施を行う。

ニカラグアでは、耐震設計で使用する地盤種別を S 波速度 Vs により 4 タイプに分類している。

表3-23　地盤種別の判定

地盤種別	S 波速度(m/s)
タイプⅠ	Vs＞750
タイプⅡ	360≦Vs≦750
タイプⅢ	180≦Vs≦360
タイプⅣ	Vs＜180

道路橋示方書（日本道路協会，　1996 年版）によれば、粘性土の N 値と Vs の関係は下式のように近似される。建設予定地の N 値は概ね 10～20 であるため平均 15 とすると、

$$Vs=100\times N^{1/3}=100\times 15^{1/3}=247\,(m/s)$$

となり、Vs=247(m/s)を得る。したがって、建設予定地の地盤種別は、タイプⅢであると判断する。

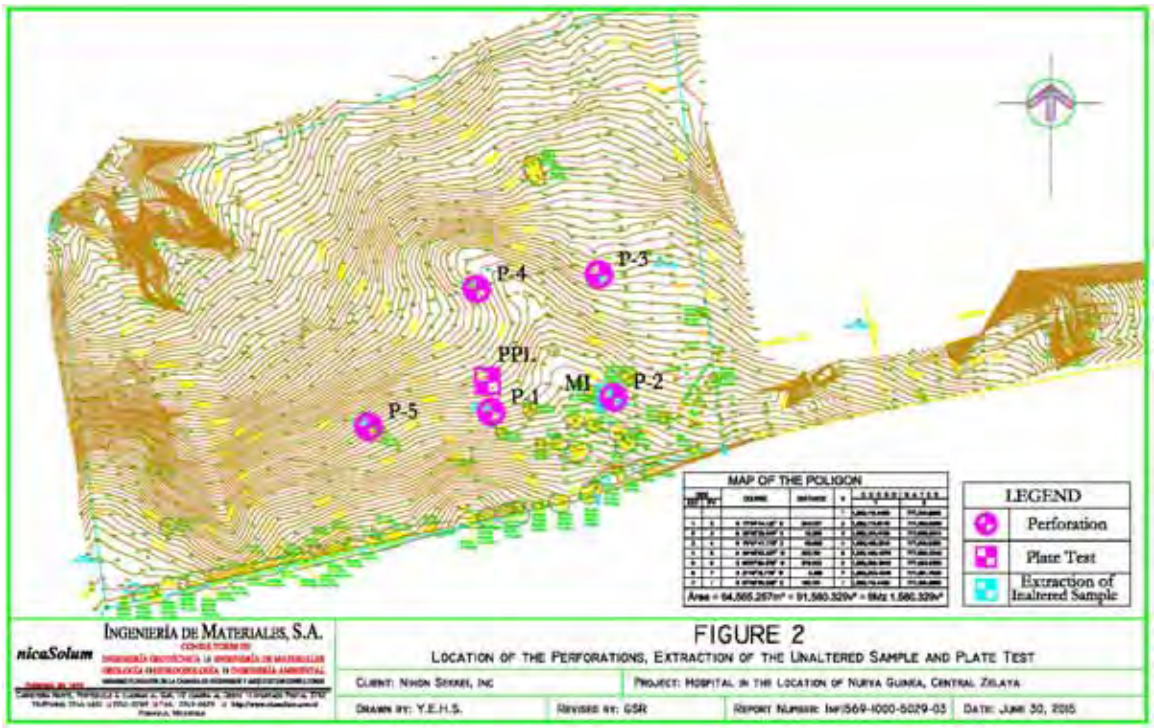


図3-8　ボーリング位置図および等高線図

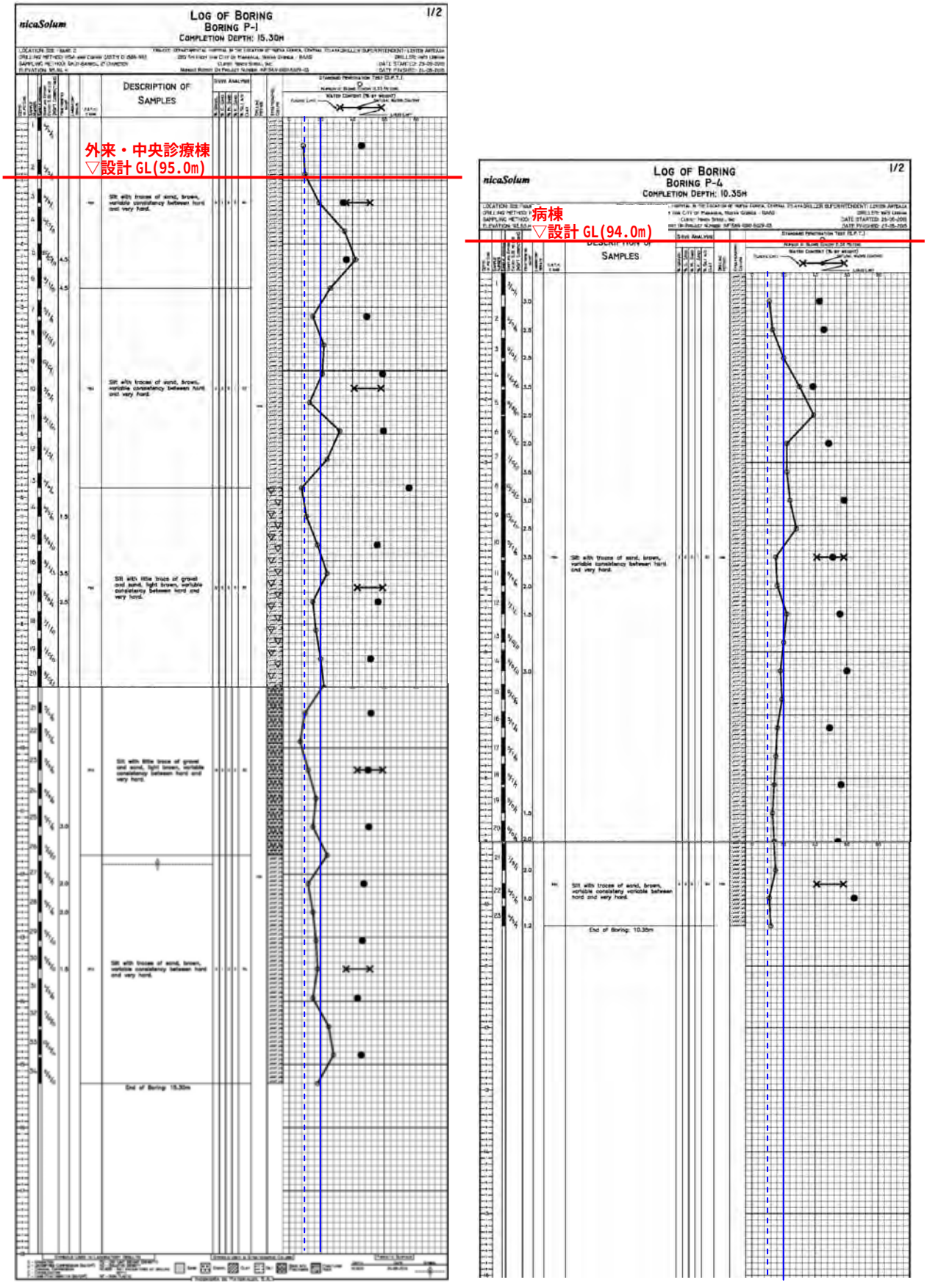


図3-9　ボーリング柱状図 (P-1, P-4)

(2) 基礎計画

1) 基礎形式

各棟は、それぞれ 1 階建て（外来・中央診療棟は構造的には一部 2 階建て）であるため、建築面積に対する建物重量は、30～50kN/m²(3～5t/m²)である。地表面-1.5m 付近での長期支持力が 150kN/m²(15t/m²)程度あることから、基礎形式は直接基礎として計画する。

用途上、水槽ピットが必要となるのは、サービス・機械棟のみであり、このサービス・機械棟は、べた基礎として計画し、その他の棟は、柱直下に基礎を設けた独立基礎として計画する。

なお、建設予定敷地は、前述のとおり傾斜地形となっており、基礎底レベルが支持地盤(地表面-1.35m)に到達しない範囲がある。この範囲については、基礎下に置換コンクリートを打設する、あるいは、基礎を支持地盤まで下げる等の対策を行い、良好な地盤に支持させることとする。

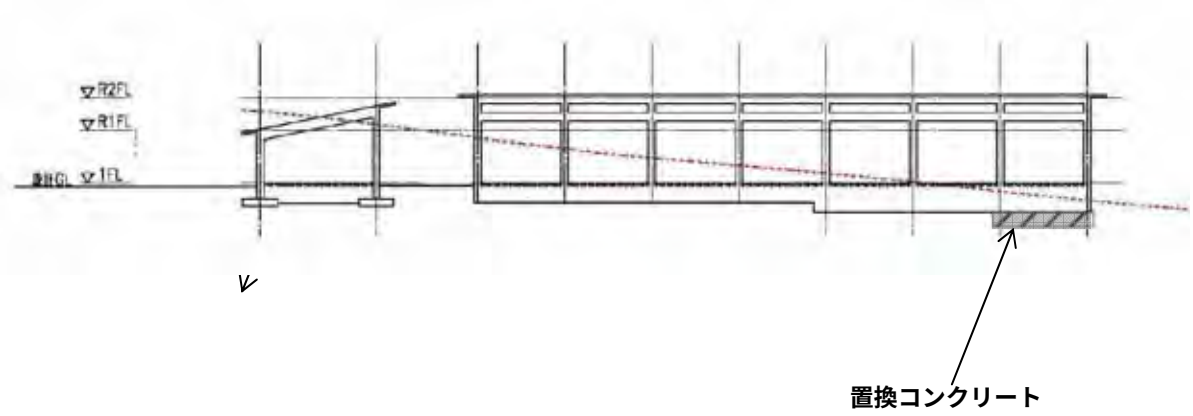


図3-10 置換コンクリートの例（サービス・機械棟）

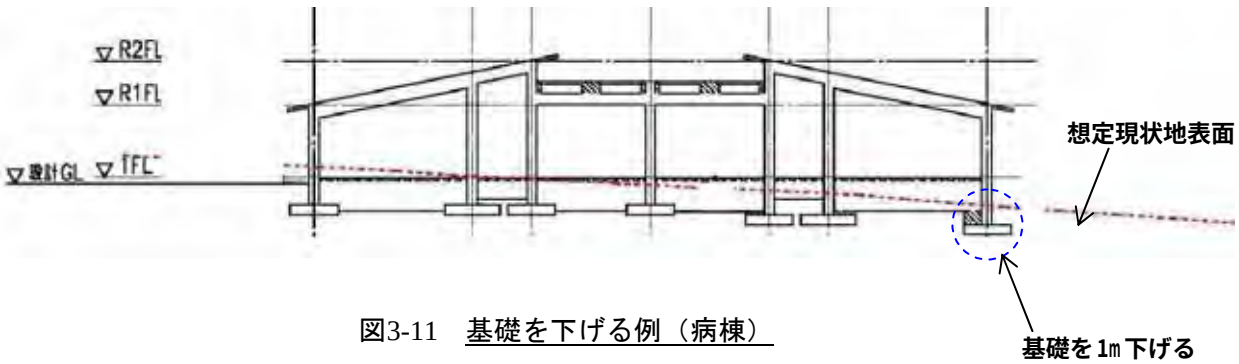


図3-11 基礎を下げる例（病棟）

(3) 構造計画

各棟は、別棟となっており、それぞれが 6.0(m)×6.0(一部 8.0)(m)を基本スパンとする 1 階建てで、構造的にはエキスパンション・ジョイントによりそれぞれ独立した建物とする。

構造種別は、鉄筋コンクリート造とし、架構形式は純ラーメン構造とする。間仕切壁はコンクリートブロック造とし、屋根はハリケーンによる大きな吹き上げ荷重を考慮して RC スラブとして計画し、1 階床は RC スラブを基本として計画する。なお、渡り廊下については、鉄骨造として計画する。

また、ニカラグアは、比較的大きな地震が発生する地域であり、ハリケーンによる大きな被害も発生している。現地基準である「RNC-07」によれば、地震力、風圧力ともに日本と同等程度の大きさとなっている。

なお、「RNC-07」によれば病院等の重要施設は、グループ A の建物に分類されて、一般建物（グループ B）と比較して大きな地震力や風圧力での設計が求められている。したがって、計画建物は、グループ A の建物として設計を行う。

構造設計は、「RNC-07」に基づいて行うが、日本の基準で安全側に設計可能な場合は、現地との協議により、日本の設計方法の採用も想定される。

(4) 設計荷重

1) 固定荷重

構造材料、仕上げ材料、その他建物に固定される間仕切り壁・設備配管・ダクトなどの重量から算定する。

2) 積載荷重

設計用積載荷重は「RNC-07」に基づいて設定する。また、必要に応じて日本の規基準に示されている数値を用いる。

表3-24 主要諸室の積載荷重

室名	積載荷重（単位：kg/m² ( )内 N/m²)		
	床・小梁用	骨組用	地震用
病室、診察室	200 (2,000)	200 (2,000)	100 (1,000)
手術室	400 (3,900)	400 (3,900)	150 (1,500)
事務室	250 (2,500)	250 (2,500)	100 (1,000)
廊下	500 (4,900)	500 (4,900)	250 (2,500)

3) 風荷重

風荷重は、「RCN-07」に基づいて設定する。設計風速 V_D は、下式で表される。

$V_D=F_{TR}・F_\alpha・V_R$ (m/s)

ここで、F_{TR} ： 地形による係数(=1.0)

F_α ： 高さ方向の係数(=1.0)

V_R ： 地域ごとの基準風速 (=63m/s)

グループAの建物の基準風速 VR は、再現期間 200 年の風速により評価し、図 3-12 により得られる。建設予定地における基準風速は、63(m/s)程度となる。

ここで、ニカラグアの基準風速 VR は、3 秒間平均風速により評価しており、日本の 10 分間平均風速とは異なっている。「ISO 4354」によれば 10 分間平均風速と 3 秒間平均風速の比は、1.00：1.46 である。よって、日本における基準風速に置き換えた場合、

$V_{R(JP)}=V_R÷1.46＝63÷1.46=43.2$(m/s)

となる。この風速は、沖縄県（46m/s）や鹿児島県の離島(44m/s)に近い風速であり、風荷重も大きいことがわかる。

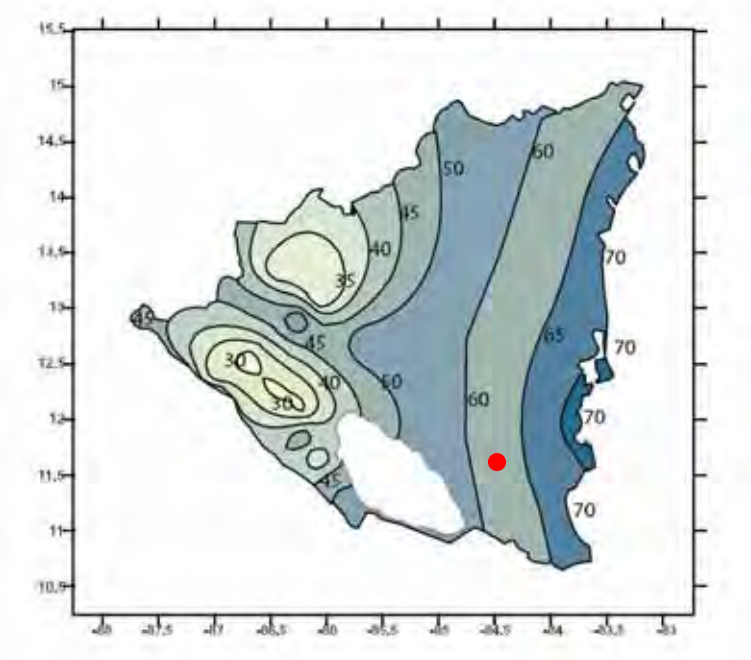


図3-12 基準風速（再現期間 200 年）のマップ

4) 地震荷重

図 3-13 にニカラグアの地震危険度マップを示す。建設予定敷地は、ゾーン A のニカラグア国内で最も地震危険度の低い地域に位置する。

図3-13　ニカラグアの地震危険度マップ

地震荷重 Fs は、「RCN-07」により、下式で表される。

$$Fs=c \cdot W_0$$

ここで、c　：せん断力係数

W_0：建物総重量

せん断力係数 c は、下式で表される。

$$c=S \cdot (2.7 \cdot a_0)/(Q' \cdot \Omega)$$

ここで、S　：地盤種別毎の増幅率(=2.4 ：ゾーン A、地盤種別Ⅲ)

a_0　：最大地動加速度(m/s^2)

Q'　：建物の延性能力に応じた低減係数（=1～4)

Ω　：低減係数（=2)

① 地盤種別毎の増幅率 S

表 3-25 にゾーン別、地盤種別毎の増幅率を示す。建設予定敷地の地盤種別はⅢであるため、増幅率 S=2.4 となる。

表3-25　ゾーン別、地盤種別毎の増幅率 S

ゾーン	地盤種別		
	Ⅰ	Ⅱ	Ⅲ
A	1.0	1.8	2.4
B	1.0	1.7	2.2
C	1.0	1.5	2.0

② 最大地動加速度 a0

図3-14にグループBの最大地動加速度a_0のマップを示す。建設予定敷地では0.15(m/s^2)程度である。グループAのa_0は、この値を1.5倍する必要があるため、本計画におけるa_0は、

a_0=0.15×1.5=0.225(m/s^2)

となる。

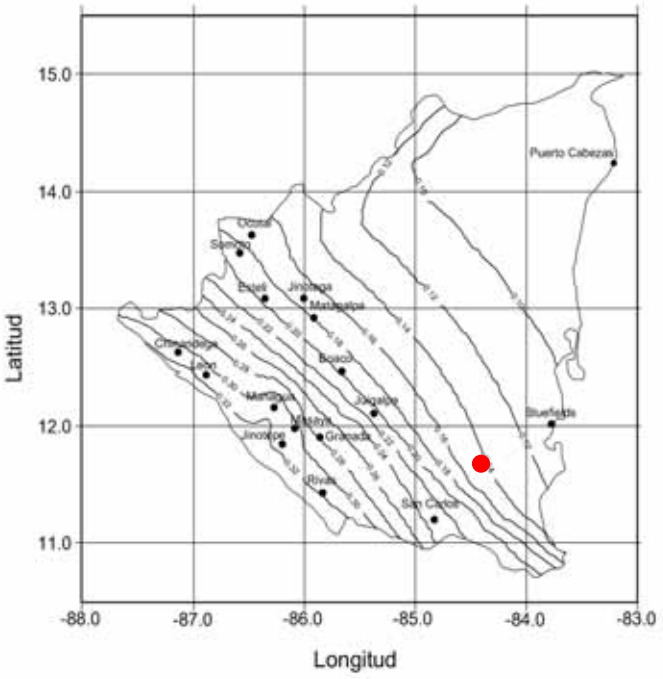


図3-14 グループBの設計に用いる最大地動加速度(m/s^2)のマップ

③ 建物の延性能力に応じた低減係数 Q'

計画建物は、鉄筋コンクリート造の純ラーメン構造であり、柱・梁は地震力に対して十分な断面とし、せん断補強筋を適切に配筋する計画としており、延性能力に優れた架構である。したがって、建物の延性能力に応じた低減係数 Q'=3 と設定する。

④ せん断力係数

以上より、計画建物のせん断力係数は、

c=S・(2.7・a_0)/(Q'・Ω)=2.4×(2.7×0.225)/(2×3)=0.243

となる。なお、このせん断力係数により算出される地震荷重 Fs は、終局強度設計時の荷重であり、許容応力度設計時の地震荷重は0.7倍となるため、

0.7Fs=0.7×0.243×W_0=0.170×W_0

となる。したがって、計画建物に作用する地震荷重は、日本において設計する場合の0.85倍程度となる。

(5) 使用材料

1) 規格

主要構造材料は、原則として「RCN-07」に示される ASTM 規格の材料で、ニカラグアで入手可能なものを採用する。

2) コンクリート

ニカラグアの生コンクリート工場は、一般的な強度を有する普通コンクリートのほかに、350kg/cm^2(35N/mm^2)を超える高強度コンクリートや軽量コンクリート等の生産能力を有している。しかし、建設予定敷地周辺には本計画に供給可能な生コンクリート工場が存在しないため、本計画で使用する生コンクリートは、建設予定敷地にて材料を練り混ぜて製造する必要がある。したがって、品質管理等に十分配慮し、過度に高性能とならないように留意する必要がある。

本計画で使用するコンクリートは、普通コンクリートとし、強度は、ニカラグアで一般的に使用されている 210kg/cm^2(21N/mm^2)とする。

3) 鉄筋

鉄筋は、ASTM A615 の Grade40 と Grade60 がニカラグアでは一般的に使用されている。Grade40 は JIS 材の SD295A、Grade60 は SD390 にそれぞれ近い規格となっている。

鉄筋径は、棒鋼表示番号 3～8 を使用する。これらは、JIS 材の D6～D25 に相当するものである。

本計画では、棒鋼表示番号 3～5(D10～D16)で Grade40、6～8(D19～D25)で Grade600 又は JIS 材の SD295A、SD390 を価格検討を行い適切に使用する。

4) 鉄骨

鉄骨は、ASTM 規格の熱間圧延鋼板および熱間圧延形鋼が入手可能である。材質は、ASTM A36、A992、A572 が一般的に使用されている。A36 は JIS 材の SS400、A992 及び A572 は SM490 にそれぞれ近い規格となっている。

本計画で使用する材質は、A36 を基本とするが、価格検討の上、JIS 材も検討する。

３－２－２－５　設備計画

(1)　電気設備計画

1)　設計方針

本計画における電気設備の設計方針として、以下の３点を基本方針とする。

・ 電力の安定供給
・ 電力の節約・有効利用
・ 維持管理の省力化

2)　適用法規及び規格

原則として、建物および設備の設計においては、現地の法規および規格に従うものとする。さらに、必要に応じて、日本又は国際的に定められた法規および規格を準用して適用する。

・ ニカラグア建築基準法 RNC-07: “Reglamento Nacional de Construcción”
・ ニカラグア技術基準 “NTON: Norma Técnica Obligatoria Nicaragüense”
・ ニカラグア技術基準 “CIEN：Codigo Eléctrico Nacional Nicaragua”
・ NEC 2008-517: North American Electric Code 2008-517
・ NFPA 99: National Fire Protection Association 99
・ ANSI：American National Standards Institute
・ ASTM：American Society for Testing and Matericals
・ IEC：International Electro-technical Commission
・ JIS: Japanese Industrial Standards

(2)　電気設備計画の概要

1)　電力供給設備

本計画では、電力会社の公共配電網から新施設に高圧電力（3 相 4 線 24.9kV 60Hz）を受電する計画とする。この高圧電力は、敷地外の新設電柱上の開閉器に接続された後に、電気室内の高圧受電盤（HTRB）に接続される。電柱から電気室までのケーブルのルートは、地中管路による。電力会社の電力メーターは電柱に設置する。

次に、この高圧電力は、真空遮断器（VCB）を経由して、変電室内の変圧器に接続される。新施設の変圧器容量は、建物の用途及び規模から、750kVA と想定する。この変圧器により、低圧電力（3 相 4 線 208 -120V 60Hz）に変圧し、敷地内の負荷に電力供給を行う。

電力供給設備に関する工事区分は、以下の通りである。

・ ニカラグア：公共配電網から電柱上開閉器までの高圧電力ケーブル、電力メーター
・ 日本：電柱上開閉器以降の全ての設備（高圧受電盤、変圧器、VCB、低圧配電盤など）

電力会社からの高圧電力の電圧変動は小さいので、自動電圧調整装置（AVR）は不要とする。図 3-15 に本敷地における電力供給設備の断面的概念図を示す。

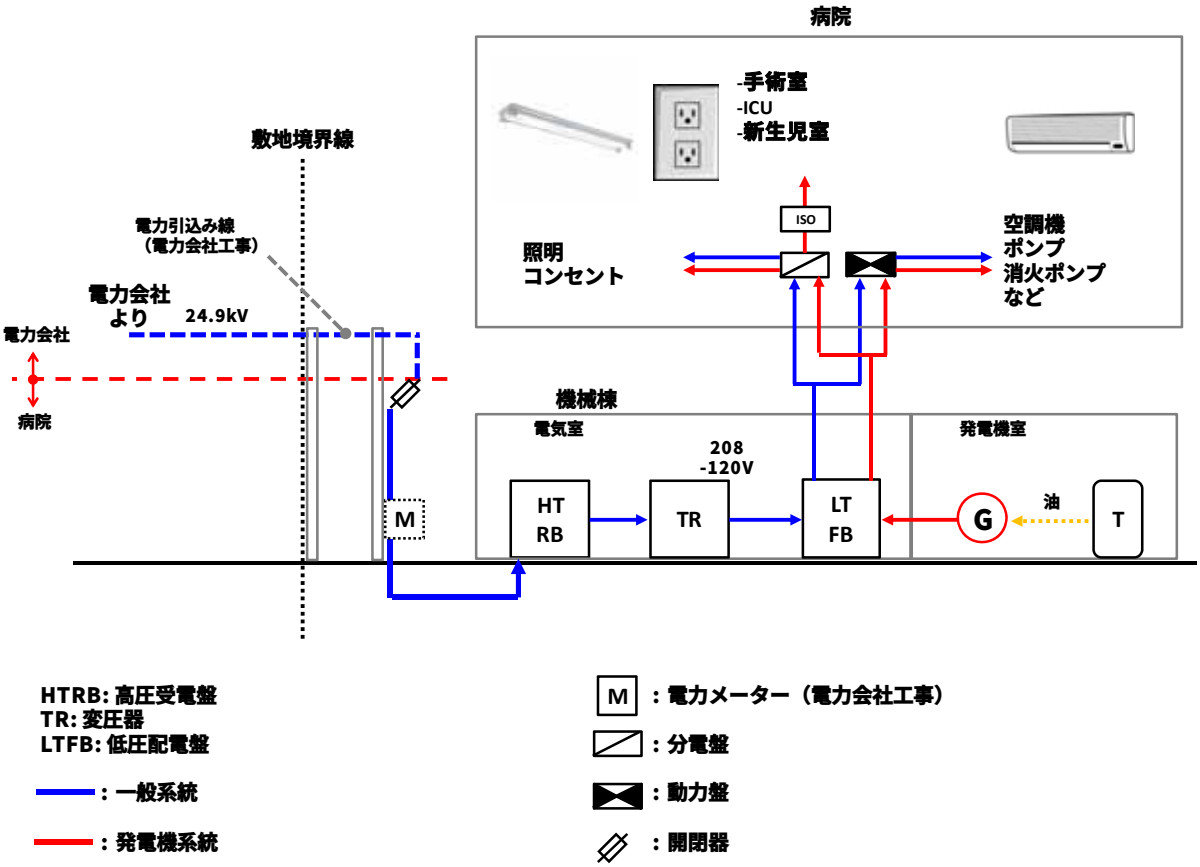


図3-15　本建設予定敷地における電力供給設備の断面的概念図

2)　発電機設備

最近の停電状況は、頻度が 1 週間に約 1 回、1 回当たりの停電は 10 分程度である。また、計画停電が時々実施され、10 時間に及ぶこともある。本計画では、停電に備えて、ディーゼルエンジンによる非常用発電機を発電機室に設置する計画とする。発電機容量は、200kVA と想定する。また、燃料小出し槽を計画し、容量を 1200L とする。この場合、発電機の連続運転時間は 24 時間以上である。発電機は自動又は手動にて稼動できるものとする。

本計画では、停電時に発電機から電力供給を行うべき負荷として、以下の負荷を選択する。

・ 照明器具一部
・ 医療機材、パソコン、施設管理機器などのコンセント一部
・ 手術室、分娩室、ICU、新生児室の空調を含む全ての負荷
・ ポンプ類の全て
・ 消火設備

3)　幹線設備

低圧電力は、電気室内低圧配電盤（LTFB）から分電盤までケーブルによって延長される。ケーブルは基本的にケーブルラックに敷設する。

4)　照明／コンセント設備

照明計画では、設計照度はニカラグア規格を適用して設定する。ランプは、原則として蛍光灯器具を採用するが、保守負担を減らすために、出来る限り、高効率、長寿命、入手容易なランプを使用する。点滅方式は、原則として手元スイッチを採用するが、加えて、省電力のために、廊下等の共用部では、タイマーによる自動制御を計画する。また、避難誘導のた

めに、必要場所に電池付の誘導灯を設置する。

コンセント形状は、基本的に 2 ピンタイプとする。配電電圧は 1 相 2 線 120V とする。照明器具、コンセントの一部は、停電に備えて、非常用発電機から電力供給できるように計画する。加えて、手術室、ICU、新生児室又は命に関わる機器に対しては、電源容量、必要箇所数を確認し、UPS から電力供給できるように検討する。

5) 電話／LAN 設備

本計画では、通信会社の公共通信網から新施設に電話／LAN 用として電話回線を引き込む計画とする。この電話回線は、MDF 室の主配線盤（MDF）に接続される。電話回線ケーブルのルートは、電力と同様である。

本計画では、電話交換機を MDF 室に設置する計画とする。外線 10 回線、内線 80 回線と想定する。新施設には、必要場所に電話用アウトレットを設置する。

電話設備に関する工事区分は、以下の通りである。

・ ニカラグア：公共通信網から MDF 室内 MDF までの電話回線ケーブル

・ 日本：MDF 室内 MDF 以降の全ての設備（MDF、電話交換機、端子盤、電話機など）

図 3-16 に本**建設予定**敷地における電話設備の概念図を示す。

新施設では、事務業務のためのパソコン利用が想定されるので、LAN 設備を利用できるように計画する。LAN 設備を構成するパソコン、スイッチングハブなどの機器類、ケーブルはニカラグア側工事とする。

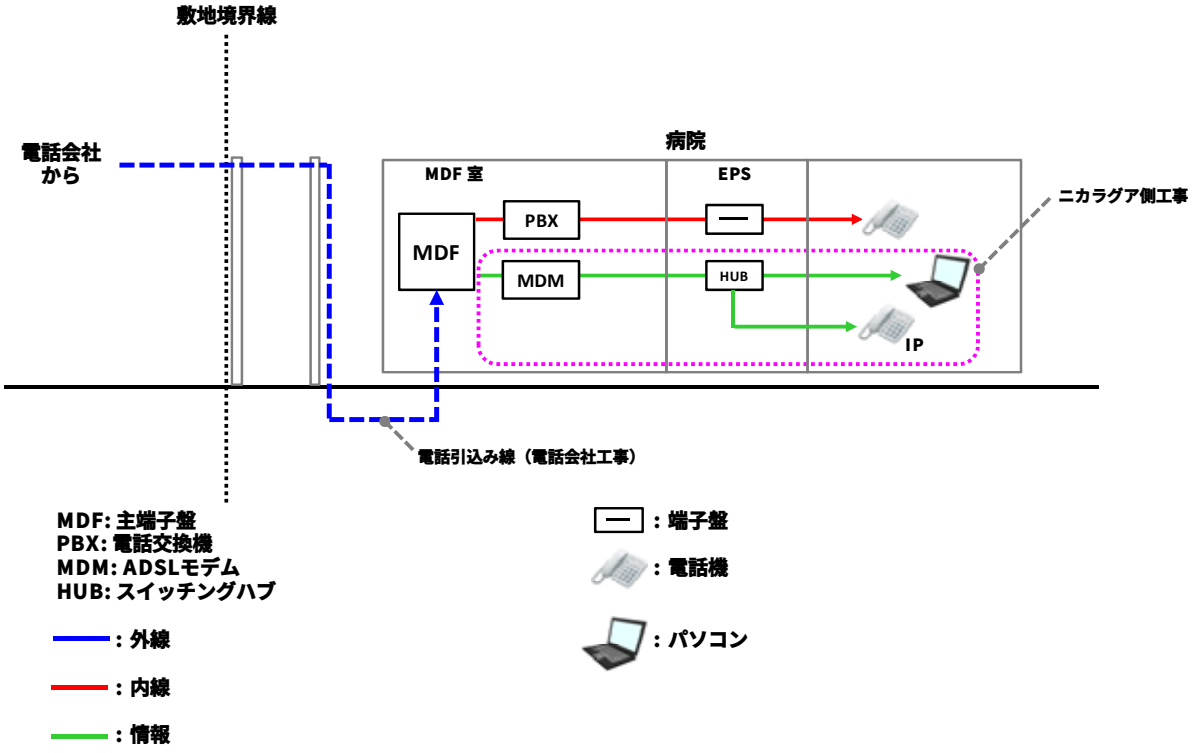


図3-16　本建設予定敷地における電話設備の概念図

6) テレビ設備

本計画は、CATV によりテレビ電波を受信する計画とする。新施設には、増幅器、分配器、必要場所にテレビ用アウトレットを設置し、テレビを視聴できるように計画する。

7) 火災報知設備

本計画は、ニカラグアの法規および規格に従って、火災報知設備を計画する。この設備は、火災受信機、感知器、非常押釦、表示灯から構成される。

8) 放送設備

本計画は、火災時の非常警報のために、ニカラグアの法規および規格に従って、放送設備を計画する。あるいは、医師、看護師や職員の呼出または院内情報の通知のための業務用として設置する。この設備は、アンプ、マイク、スピーカー、アッテネーターから構成される。

9) インターホン設備

本計画は、下記の部屋にインターホンを計画する。

・ X 線操作室～X 線室
・ 手術室～手術室スタッフステーション
・ 機械室間

10) 接地設備

新施設は、電力機器、医療機材の保護のために、単独接地方式の接地設備を計画する。

11) 避雷針設備

本計画は、ニカラグアの法規および規格に従って、避雷針設備を計画する。この設備は、避雷突針、接地極から構成される。

(3) 機械設備計画

1) 計画方針

本計画における機械設備の設計方針として、以下の４点を基本方針とする。

・ 給水の安定供給
・ 院内感染防止
・ 維持管理の省力化
・ 省エネルギー、省コスト

2) 関連法規･基準

原則として、建物および設備の設計においては、現地の法規および規格に従うものとする。さらに、必要に応じて、日本又は国際的に定められた法規および規格を準用して適用する。

・ ニカラグア建築基準法 ”RNC-07: Reglamento Nacional de Construcción”
・ ニカラグア技術基準 “NTON: Norma Tecnica Obligatoria Nicaragüense”
・ JIS : Japanese Industrial Standards

(4) 機械設備計画の概要

1) 給水設備

ニカラグア側工事で、**建設予定**敷地北側の 4 インチの公共水道管より 2 インチの分岐管を敷地境界まで延伸する。延伸する管路は河川をまたぐため、適切な工法により補強することとする。また、保健省は病院に対して水道以外の予備の水源として井戸を整備することを規定している。このため、敷地内の井戸掘削工事、および揚水ポンプおよび上水受水槽までの井水配管の敷設をニカラグア側工事で行うこととする。

システムおよび維持管理の簡易化のため、給水システムは上水受水槽・揚水ポンプ・高架水槽を設置した重力式給水方式とする。上水受水槽の容量は 3 日分の給水量を確保する容量とする。

市水水質は、水道局基準をみたしていることを原則とするが、必要に応じて、日本側で適切な浄水設備を設置する。

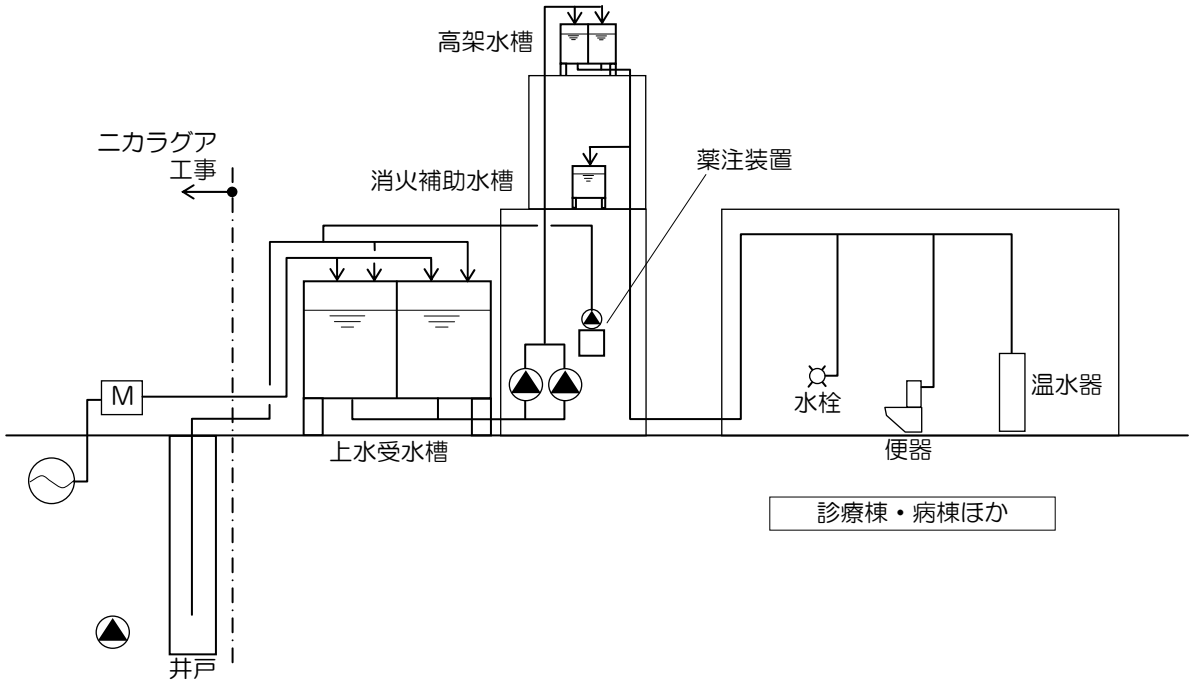


図3-17　給水設備系統図

2) 給湯設備

給湯箇所を限定し必要最小限の給湯供給を目的として、個別給湯方式にて計画する。厨房系統、沐浴槽系統は瞬間式ガス給湯器により給湯する。

3) 排水設備

ヌエバギネア市全体に汚水・雨水とも下水道インフラが未整備である。本敷地は近隣に河川があるため、処理後の汚水と雨水を河川に放流する。許可申請および河川から建設敷地の最終桝までの管路の整備をニカラグア側で行うこととする。

施設からの汚水は浄化槽へ集め、ニカラグアの排水水質基準以下に処理した後に河川に放流する。浄化槽は嫌気ろ床接触ばっ気方式とする。

検査室の排水のうち酸・アルカリ性排水は、中和処理設備を設置し、処理後の排水は浄化槽へ接続する。現像室の廃液はボトリングの上、業者回収とし、手術室、隔離病棟、分娩室、

検査室の感染系排水は、滅菌槽を経由して浄化槽へ接続する。

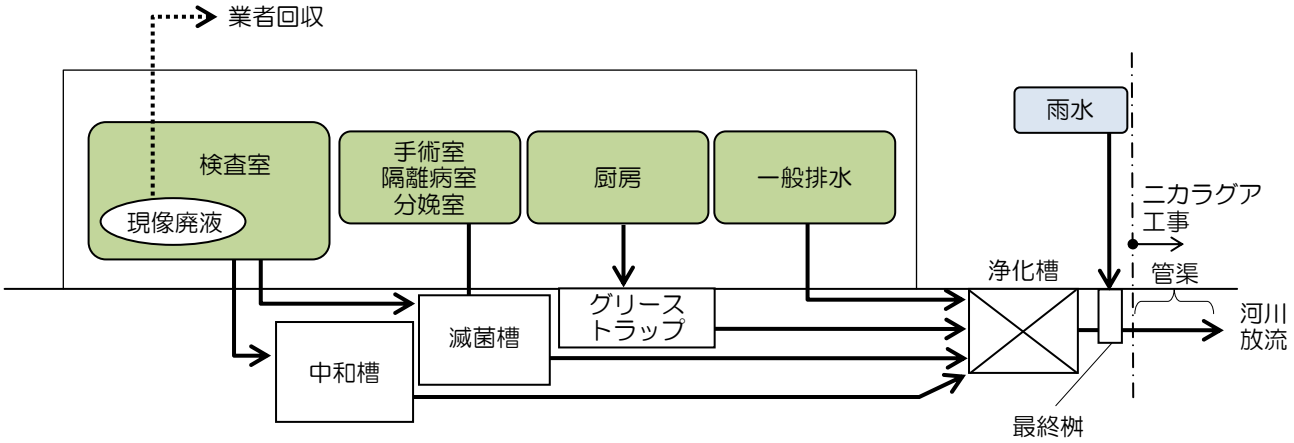


図3-18　排水フロー図

4)　ガス設備

厨房、ランドリーおよびガス給湯器に LPG（液化プロパンガス）を供給する。供給方式はガスバルクを設置し、各需要箇所に配管で供給する中央方式とする。

5)　衛生器具設備

衛生器具は現地で一般的に使用されている機種を選択する。大便器は洋風式とし、タンク式とする。院内感染防止のため、診察室及び検査室の洗面器水栓はレバー式水栓を計画し、手術用手洗いの水栓は足踏式水栓とする。

6)　消火設備

消防省および保健省の設備技術者との協議に基づき、屋内消火栓、屋外消火栓、消火器を計画し、施設全域を警戒する。

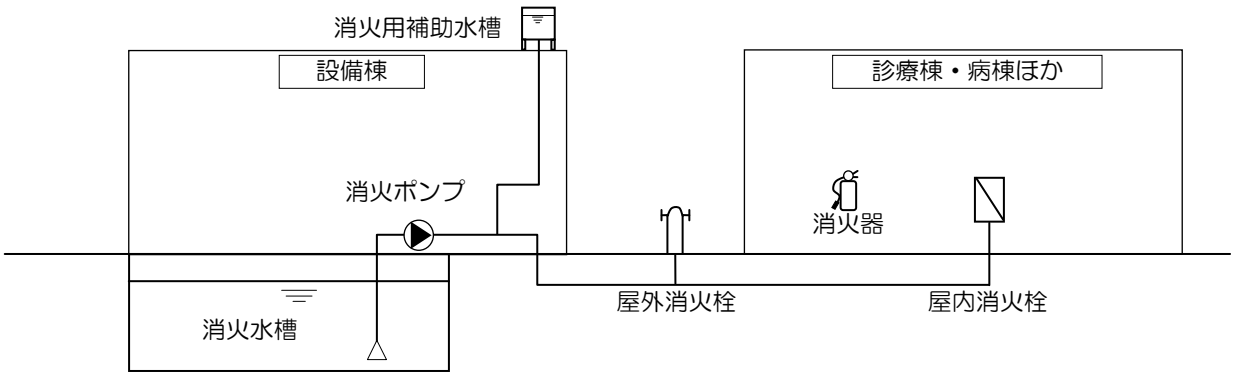


図3-19　消火系統図

7)　医療ガス設備

酸素のアウトレットを、下表の各部門に設置する。酸素は中央配管方式とし、液酸タンクおよび酸素マニホールドを設置する。吸引は個別方式とする。圧縮空気は中央式と個別方式を比較検討の上、適切な方式を採用する。アウトレットの形状は他病院と整合を図り、保健省の指定の規格とする。

表3-26　医療ガス設置箇所

部門	医療ガス	備考
手術	O,V,Ex	
ICU	O,V,A	
新生児室	O O,O,V,A	 NICU
産科	O,V O	分娩 陣痛、分娩リカバリー
救急	O,V O,V,A O	処置エリア 蘇生室 観察室
病棟	O	1床室
内視鏡	O	

O：酸素、V：吸引、 A：圧縮空気、Ex：麻酔ガス排除

8)　廃棄物処理

院内で発生する一般廃棄物は、有機ゴミ、資源ゴミに分別してヌエバギネア市による回収とする。医療廃棄物は、液状のもの（血液等)、固形状のもの（血液が付着したガーゼ等)、鋭利なもの（注射針等）に分別して回収する。これらの医療廃棄物は、ニカラグア側にて適切に回収・処分できるよう整備する。

9)　洗濯設備

洗濯設備として、洗濯機、乾燥機を設置する。

10）厨房設備

入院患者と職員用の食堂のための厨房設備を設置する。厨房内は清汚分離に配慮した計画とする。

11）空調換気設備

一般室は非空調・自然換気方式を主体とする。このような居室には、快適性向上のため天井または壁掛け型の扇風機を設置し、窓の開閉による自然換気と併用する。

空調設備は、医療サービス機能を確保するために必要な室にのみ設置し、空調方式は、現地で一般的なスプリット形空冷式エアコンによる冷房とし、室内機は壁掛型または天吊型とする。清浄度が要求される室は、外気をフィルターにより処理して供給し、室内への汚染を防ぐ。

また、無窓室、熱・水蒸気・臭気等が発生する室は機械換気を行う。検査室や厨房からの排気は、排出場所を屋上等の回りこみの可能性が低い場所とする。

表3-27　空調を行う部門

部門	室名	空調機形式
手術	手術室	床置型
	手術ホール	床置型
集中治療室	ICU	天井カセット型
新生児室	NICU	天井カセット型
産科	分娩	壁掛型
	陣痛・ 分娩リカバリー	天井カセット型
救急	処置エリア	天井カセット型

部門	室名	空調機形式
病理検査		天井カセット型
検査	X線撮影、マンモグラフィ、心電図、操作・読影	壁掛型もしくは天井カセット型
	内視鏡（上部）	壁掛型もしくは天井カセット型
	中央検査室	天井カセット型
中央材料	滅菌（AC）	壁掛型もしくは天井カセット型
	既滅菌室	壁掛型もしくは天井カセット型

３－２－２－６　建築資材計画

建築資機材の選定にあたっては、維持管理の容易さに配慮して、ニカラグアで付属品や交換部品等が入手可能な製品、工法を中心に選定する。

主要な部位ごとの建築材料・工法とその留意点を以下に示す。

(1)　外部仕上げ材

1)　屋根

屋根は経済性と施工の容易さを考慮して金属屋根＋コンクリートスラブの勾配屋根とし、アスファルトシート防水を採用する。金属屋根とコンクリートスラブの間に空気層を設け、熱気を輩出し、コンクリートの蓄熱を防止する。また、空調室については、天井上に断熱材を敷き込み、空調負荷を軽減する。

2)　外壁・建具

竣工後の維持管理の容易さに配慮し、現地で一般的な塗装を建物外壁に使用する。建具はニカラグアの気温等を考慮し、外部建具はアルミ製サッシを採用する。内部の一般的な建具は、木製建具とし現地でのメンテナンスのしやすさに配慮する。設備機械室は、防音性と耐久性の高い鋼製建具を採用する。

表3-28　外部仕上げ材料と工法

部位		採用材料	採用理由
外部	屋根	勾配屋根（金属＋アスファルト防水）	雨水処理の容易さ、メンテナンスが比較的容易なことから採用。
	外壁	コンクリート壁＋モルタル＋塗装	塗料についてはメンテナンス性を考慮し現地調達の容易な塗料を採用
	建具	アルミ製ドア（エントランスホール）	耐候性に優れ、メンテナンスが容易
		スチール製ドア（空調機械室等）	耐久性と防音性が高い
		木製ドア・アルミ製窓	地域で一般的に使用され、かつメンテナンスが容易

出典：準備調査団

(2)　内部仕上げ材

1)　床

各諸室の床仕上げは、諸室の用途に適した仕上げを採用する。

・　診療室、待合スペース、検査諸室：

診療室、検査諸室は適度な弾力性があり利用者に優しく、メンテナンスや張替えも容易であるビニル床シート貼りとする。

・ 手術室：
汚れにくく、清掃がし易い上、メンテナンスがし易いビニル床シート貼りとする。
・ 水周りエリア：
トイレ・水周りについては、耐久性に優れた磁器質タイル貼りとする。

2) 内壁

衝撃に対する強度の確保、および、ニカラグアでの入手のしやすさ、および、施工の習慣より、コンクリートブロック下地の上、塗装仕上げを基本とする。また、便所等の水廻り部分壁面等はコンクリートブロック壁モルタル下地の上、ふき取りの容易な磁器質タイル貼りとする。

3) 天井

廊下は、直天井とし、空調をする諸室は、岩綿吸音板をTバー形状の軽量鉄骨下地に乗せたシステム天井とする。

検査室や手術室については、石膏ボードの上に、塗装として気密性を確保する。

4) 建具等

診療室や各検査諸室は軽量で維持管理が容易な木製建具とし、屋外や、機械室等の区画および防音性能が要求される諸室は鋼製建具とする。また、居室内で強度を要求される建具については、アルミ製建具を採用する。

表3-29 内部仕上げ材料と工法

部位		採用工法	採用理由
内部	床	ビニル床シート	適度に弾力性を有し利用者に優しく、メンテナンスが容易である。診療室、待合スペース、検査室に採用
		磁器質タイル	耐久性があり、清掃が容易である。水廻りエリアに採用。
	内壁	塗装	現地で一般的であり、メンテナンスが容易である。一般諸室に採用。
		磁器質タイル(水廻り)	現地で一般的であり、直接水滴のかかる場所でのメンテナンスが容易である。水廻り諸室（便所、水治療室）に採用。
	天井	岩綿吸音板（システム天井）	現地で一般的であり、メンテナンスが容易である。一般諸室に採用。
	建具	木製ドア	メンテナンスが容易である。一般諸室に採用。
		鋼製ドア	堅牢性がある。点検口等に採用。

出典：準備調査団

(3) 設備用資機材

設備関係機器の多くは、耐用年数が7～13年程度であり、建築資材に比べると短いのが特徴である。したがって、竣工引渡後ニカラグア側で設備機器のリニューアルを含む維持管理が円滑に実施できるように、一定レベルの品質を確保しながら、可能な限り現地製品を採用し、一部日本製を調達する。

３－２－２－７　機材計画

(1)　機材選定の基本方針

本計画で整備する機材の選定にあたっては、施設計画で対象とする診療科目と整合性がとれた機材であると同時に、以下の観点を踏まえて行う。

- 対象施設の機能・活動内容に則った機材
- 診療施設設置規準（Normativa-080）に準拠した機材
- 2 次機能病院としての紹介体制・医療ニーズに合致する機材
- 対象施設の医療従事者の技術レベルで十分に活用できる機材
- 交換部品、試薬及び消耗品の調達が容易であり、維持管理費が極力低い機材

上記に基づき、最終要請において優先順位が A または B に設定された要請機材の必要性・妥当性について、各部門・科ごとに検討した結果を以下に示す。

A.予診室用機材

表3-30　予診室用機材

機材番号	機材名	優先順位	要請台数	計画台数	機材番号	機材名	優先順位	要請台数	計画台数
A-1	身長体重計	A	3	3	A-5	診断器具セット	A	3	3
A-2	新生児用体重計	A	2	2	A-6	血圧計	A	3	3
A-4	新生児処置台	A	2	2	A-3	ペダル式汚物缶	B	3	0

出典：準備調査団

・ A-1 身長体重計、A-5 診断器具セット及び A-6 血圧計は、予診室-1、予診室-2、予診室-3 において予診（診察を受ける前に患者の身長、体重等を測定する）を行うために欠かせない基本的機材であり、各部屋に 1 台ずつ整備する。同様に、予診室-2、予診室-3 に A-2 新生児用体重計及び A-4 新生児処置台が必要であり、各部屋に 1 台ずつ整備する。なお、A-3 ペダル式汚物缶については、ニカラグア保健省の廃棄物処理に関する基準に則ってニカラグア側で整備可能であると判断し、本計画では対象外とする。

B. 一般外来用機材

表3-31　一般外来用機材

機材番号	機材名	優先順位	要請台数	計画台数	機材番号	機材名	優先順位	要請台数	計画台数
B-2	外科器具セット	A	1	(注1)) －	B-9	検診台	A	1	1
B-3	処置器具セット	A	1	1	B-10	器械台	A	1	1
B-4	IUD 挿入器具	A	1	1	B-11	シャウカステン（A）	A	1	1
B-5	踏台	A	1	1	B-12	耳鏡・検眼鏡	A	1	1
B-6	産婦人科処置器具セット	A	1	1	B-14	診断器具セット	A	1	1
B-7	診察灯	A	1	1	B-1	ペダル式汚物缶	B	1	0
B-8	診察台/処置台	A	1	1	B-13	キックバケツ	B	1	0

(注1) 手術部門の基本手術器具セットの構成に含めることとし、機材リストから削除する。

出典：準備調査団

・ B-2 外科器具セットは手術部門の基本手術器具セットの構成に含めることとする。B-3 処置器具セット、B-4IUD 挿入器具、B-5 踏台、B-6 産婦人科処置器具セット、B-7 診察灯、

B-8 診察台/処置台、B-9 検診台、B-10 器械台、B-11 シャウカステン、B-12 耳鏡・検眼鏡及び B-14 診断器具セットは、一般医が内科・産婦人科の診療を行うために必要な基本機材であり、それぞれ 1 台/セットずつ整備する。

・ B-1 ペダル式汚物缶及び B-13 キックバケツについては、ニカラグア保健省の廃棄物処理に関する基準に則ってニカラグア側で整備可能であると判断し、本計画では対象外とする。

C. 専門外来用機材

表3-32 専門外来用機材

機材番号	機材名	優先順位	要請台数	計画台数	機材番号	機材名	優先順位	要請台数	計画台数
C-1	身長体重計	A	1	2	C-39	皮膚科用ルーペ	A	1	1
C-2	新生児用体重計	A	1	1	C-40	耳鼻咽喉科診察ユニット	A	1	1
C-4	コルポスコープ	A	1	1	C-41	耳鼻咽喉科診断器具セット	A	1	1
C-5	胎児心音ドップラー	A	1	1	C-42	耳鼻咽喉科処置器具セット	A	1	1
C-6	心電計	A	1	1	C-43	ヘッドライト	A	1	1
C-7	外科器具セット	A	3	(注 1)) ―	C-44	聴力検査機器	A	1	1
C-8	冷凍療法焼灼装置	A	1	1	C-45	眼圧計付スリットランプ	A	1	1
C-9	処置器具セット	A	4	4	C-46	サイトテスター	A	1	1
C-10	IUD 挿入器具	A	1	1	C-47	レンズ測定計	A	1	1
C-11	卓上型高圧蒸気滅菌器	A	2	2	C-48	検眼鏡	A	1	1
C-12	踏台	A	12	11	C-49	眼科用備品	A	1	(注 2)) ―
C-13	新生児処置台	A	1	1	C-53	超音波治療器	B	1	1
C-14	産婦人科処置器具セット	A	2	2	C-54	ハイドロコレクター	B	1	1
C-15	処置用器具セット	A	3	3	C-55	赤外線ランプ	B	1	1
C-16	診察灯	A	5	5	C-56	薬品保冷庫	A	1	1
C-17	検診台	A	2	2	C-57	一般外科用器具セット	A	2	(注 3)) ―
C-18	診察台/処置台	A	7	9	C-58	膀胱尿管鏡	A	1	1
C-19	器械台	A	12	12	C-61	ギブスカッター	A	1	1
C-20	シャウカステン	A	6	6	C-62	ギブス脱着器具	A	1	1
C-22	耳鏡・検眼鏡	A	5	5	C-63	消化器内視鏡	A	1	1
C-24	イルリガートル台	A	3	3	C-64	内視鏡消毒容器	A	1	(注 4)) ―
C-25	診断器具セット	A	8	6	C-65	ワクチン保冷庫	A	1	1
C-26	小児用血圧計	A	3	1	C-66	ストレッチャー	A	1	1
C-27	歯科ユニット	A	1	1	C-67	大人用車椅子	A	2	(注 5)) (2)
C-28	光線照射器	A	1	1	C-68	小児用車椅子	A	2	(注 5)) (2)
C-29	歯科用 X 線撮影装置	A	1	1	C-3	ペダル式汚物缶	B	12	0
C-30	歯科用フィルム現像機	A	1	1	C-23	キックバケツ	B	12	0
C-31	歯科器具セット	A	1	1	C-35	器械戸棚	B	2	0
C-33	蒸留水製造装置	A	1	1	C-32	顎顔面処置器具セット	B	1	0

機材番号	機材名	優先順位	要請台数	計画台数	機材番号	機材名	優先順位	要請台数	計画台数
C-36	電気凝固装置	A	1	1	C-50	筋電計	A	1	0
C-37	皮膚科器具セット	A	1	1	C-59	生体計測システム	B	1	0
C-38	紫外線ランプ	A	1	1	C-60	整形外科器具セット	A	1	0

(注1) 手術部門の基本手術器具セットの構成に含めることとし、機材リストから削除する。
(注2) C-46 の機材の構成に含めることとし、機材リストから削除する。
(注3) 手術部門の基本手術器具セットの構成に含めることとし、機材リストから削除する。
(注4) C-63 の機材の構成に含めることとし、機材リストから削除する。
(注5) 計画機材リストでは機材名を“車椅子”とし、機材仕様書の構成に 2 種類の車椅子を含める。

出典：準備調査団

- C-1 身長体重計は内科診察室及び婦人科診察室に必要であり、計 2 台整備する。
- C-2 新生児用体重計、C-13 新生児処置台、C-26 小児用血圧計が小児科診察室に必要であり、1 台ずつ整備する。
- 施設計画に基づき産婦人科診療を行うためには、C-17 検診台が産婦人科診察室及び産婦人科処置室に必要であり、2 台整備する。同様に C-14 産婦人科処置器具セットが各室に必要であり、2 セット整備する。また、C-4 コルポスコープ、C-5 胎児心音ドップラー、C-8 冷凍療法焼灼装置、C-10 IUD 挿入器具が必要であり、1 台ずつ整備する。
- C-6 心電計は心電図室に 1 台整備し、病院全体で共用する。
- C-9 処置器具セットが整形外科診察室、外科診察室及び処置室 2 室に 1 セットずつ必要であり、4 セット整備する。また、各処置室（3 室）に C-15 処置用器具セットが必要であり、3 セット整備する。
- C-25 診断器具セットは皮膚科・理学療法科診察室、整形外科診察室、外科診察室、産婦人科診察室、小児科診察室、内科診察室に必要であり、6 セット整備する。
- C-7 外科器具セットは上述と同様に手術部門の基本手術器具セットの構成に含める。
- C-18 診察台/処置台は、皮膚科・理学療法科診察室、整形外科診察室、外科・整形外科用処置室、外科診察室、小児科診察室、小児科処置室、内科診察室、心電計室及び内視鏡室に必要であり、9 台整備する。
- C-12 踏台は、9 台の診察台/処置台及び 2 台の検診台用に必要であり、11 台を整備する。
- C-16 診察灯は、外科診察室、産婦人科診察室及び処置室 3 室に 1 台ずつ必要であり、5 台整備する。
- C-19 器械台は、皮膚科・理学療法科診察室に 2 台、処置室（3 室）に 3 台及び整形外科診察室、外科診察室、産婦人科診察室、小児科診察室、内科診察室、眼科・耳鼻咽喉科診察室、歯科・顎顔面科診診察室に 1 台ずつ必要であり、12 台整備する。
- C-20 シャウカステンは、皮膚科・理学療法科診察室、整形外科診察室、外科診察室、小児科診察室、内科診察室、眼科・耳鼻咽喉科診察室に 1 台ずつ必要であり、6 台整備する。
- C-22 耳鏡・検眼鏡は、一般外来診察室、内科診察室、小児科診察室、外科診察室及び眼科・耳鼻咽喉科診察室に 1 台ずつ必要であり、5 台整備する。
- C-24 イルリガートル台は処置室 3 室に 1 台ずつ整備する。

- 薬品等を保管するための C-56 薬品保冷庫を 1 台整備して専門外来で共用する。
- 歯科診療を行うためには、C-27 歯科ユニット、C-28 光線照射器、C-29 歯科用 X 線撮影装置、C-30 歯科用フィルム現像機、C-31 歯科器具セットが必要であり、1 台ずつ整備する。歯科ユニットに使う蒸留水を製造するための C-33 蒸留水製造装置が必要である。しかし歯科ユニットで使う蒸留水は多くないため、本装置は蒸留水の使用量が比較的多い臨床検査室に設置して共用する計画とする。
- C-32 顎顔面処置器具セットについては、対象施設に配置される専門医によって仕様が異なることから、専門医の確保、配置が決まった段階でニカラグア側で整備することとし、本計画では対象外とする。
- 歯科・顎顔面科診察室及び眼科・耳鼻咽喉科診察室に C-11 卓上型高圧蒸気滅菌器が 1 台ずつ必要であり、2 台整備する。
- 皮膚科診療を行うために、C-36 電気凝固装置、C-37 皮膚科器具セット、C-38 紫外線ランプ、C-39 皮膚科用ルーペが必要であり、1 台ずつ整備する。
- 耳鼻咽喉科等の診療を行うために、C-40 耳鼻咽喉科診察ユニット、C-41 耳鼻咽喉科診断器具セット、C-42 耳鼻咽喉科処置器具セット、C-43 ヘッドライト、C-44 聴力検査機器が必要であり、1 台すつ整備する。
- 眼科診療を行う際には、C-45 眼圧計付スリットランプ、C-47 レンズ測定計、C-48 検眼鏡が必要であり、1 台ずつ整備する。要請されている C-46 サイトテスターについては、日本で視力検査で一般的に使用する“検眼レズセット”を代替機材として整備する。また、C-49 眼科用備品はこの検眼レンズセットの品目に含めることとし機材リストからは削除する。
- 理学療法用機材として C-50C 筋電計が要請されているが、対象施設では費用対効果が低いと判断し本計画では対象としない。本計画では、より適していると判断される C-53 超音波治療器、C-55 赤外線ランプ、C-54 ハイドロコレクターを 1 台ずつ整備する。なおハイドロコレクターについては、温熱治療用の“パックウオーマー”と冷湿布治療用の“冷湿布装置”を各 1 台整備する。
- C-57 一般外科用器具セットは、手術部門の“基本手術器具セット”に含めることとし専門外来診療の機材リストからは削除する。
- 施設計画に基づき、C-58 膀胱尿管鏡、C-63 消化器内視鏡を 1 台ずつ整備する。なお、C-64 内視鏡消毒容器は消化器内視鏡の構成に含めることとし、機材リストからは削除する。
- C-66 ストレッチャー1 台整備して専門外来全体で共用する。なお、C-67 大人用車椅子及び C-68 小児用車椅子については、婦人科、外科診察室などが位置するエリアの待合に 1 台ずつと一般内科、小児科診察室などが位置するエリアの待合室に 1 台ずつ整備する。
- ワクチン（各種）を保管するための C-65 ワクチン保冷庫が必要であり、1 台整備する。
- 施設計画に基づき、整形外科・外傷科で使用する C-61 ギブスカッター及び C-62 ギブス脱着器具を 1 式整備する。

・ C-60 整形外科器具セットについては、対象施設に配置される専門医によって仕様が異なることから、専門医の確保、配置が決まった段階でニカラグア側で整備することとし、本計画では対象外とする。

・ C-59 生体計測システムは、対象施設での必要性は高くないと判断し、本計画では対象としない。

・ C-3 ペダル式汚物缶及び C-23 キックバケツについては、ニカラグア保健省の廃棄物処理に関する基準に則って先方で整備可能であると判断し、本計画では対象外とする。また、C-35 器械戸棚はニカラグア負担事項の家具備品に含めることとし、本計画では対象外とする。

D. 画像診断用機材

表3-33 画像診断用機材

機材番号	機材名	優先順位	要請台数	計画台数	機材番号	機材名	優先順位	要請台数	計画台数
D-1	一般 X 線撮影装置	B	1	1	D-7	X 線フィルム自動現像機	B	1	1
D-2	シャウカステン	A	2	1	D-8	診察台/処置台	A	1	1
D-3	放射線小物器具	A	1	1	D-9	踏台	A	1	1
D-5	マンモグラフィー	A	1	1	D-10	イルリガートル台	A	1	1
D-6	超音波診断装置	A	1	1					

出典：準備調査団

・ 施設計画に基づき、D-1 一般 X 線撮影装置、D-5 マンモグラフィー、D-6 超音波診断装置、D-7 X 線フィルム自動現像機が必要であり、1 台ずつ整備する。またこれらの機材を使用するためには、D-3 放射線小物器具、D-2 シャウカステン、D-8 診察台/処置台、D-9 踏台、D-10 イルリガートル台が必要であり、各 1 台整備する。

E. 救急部門用機材

表3-34 救急部門用機材

機材番号	機材名	優先順位	要請台数	計画台数	機材番号	機材名	優先順位	要請台数	計画台数
E-1	身長体重計	A	3	3	E-28	喉頭鏡	A	2	2
E-2	新生児用体重計	A	3	3	E-30	検診台	A	1	1
E-4	ベッド（A）	A	6	6	E-31	診察台/処置台	A	4	4
E-6	小児ベッド	A	2	4	E-33	器械台	A	3	3
E-7	救急ストレッチャー	A	4	5	E-34	患者監視装置（A）	A	3	3
E-8	ストレッチャー	A	2	2	E-35	ネブライザー	A	2	2
E-9	処置カート	A	2	2	E-36	シャウカステン（A）	A	3	3
E-10	救急カート	A	2	2	E-37	耳鏡・検眼鏡	A	4	4
E-12	除細動装置	A	1	1	E-38	イルリガートル台	A	12	14
E-13	胎児心音ドップラー	A	2	1	E-42	薬品保冷庫	A	1	1
E-14	心電計	A	1	1	E-43	診断器具セット	A	2	2
E-15	外科器具セット	A	3	(注1)) —	E-44	救急診断器具セット	A	5	5
E-16	処置器具セット	A	3	3	E-46	ギブスカッター	A	1	1
E-17	アンブ蘇生バッグ	A	1	1	E-47	大人用車椅子	A	1	(注3)) (1)
E-18	吸引器	A	2	2	E-48	小児用車椅子	A	1	(注3)) (1)
E-20	踏台	A	4	5	E-50	血圧計	A	7	7
E-21	ギブス脱着器具	A	1	1	E-3	ペダル式汚物缶	B	7	0
E-22	新生児処置台	A	1	1	E-24	救急処置器具セット	A	1	0
E-23	一般外科用器具セット	B	1	(注2)) —	E-32	床頭台	A	8	0
E-25	産婦人科用器具セット	A	1	1	E-39	キックバケツ	B	2	0
E-26	診察灯	A	4	5	E-40	カルテスタンド	B	1	0
E-27	移動式無影灯	A	1	1	E-45	産婦人科診断器具セット	A	1	0

(注1) 手術部門の基本手術器具セットの構成に含めることとし、機材リストから削除する。
(注2) 手術部門の基本手術器具セットの構成に含めることとし、機材リストから削除する。
(注3) 計画機材リストでは機材名を“車椅子”とし、機材仕様書の構成に2種類の車椅子を含める。

出典：準備調査団

- E-1 身長体重計は、識別科、産婦人科診察室、隔離診察室に 1 台ずつ、E-2 新生児用体重計は、識別科、新生児室、隔離診察室に 1 台ずつ必要であり、それぞれ 3 台ずつ整備する。また、小児診察室には E-22 新生児処置台が必要であり 1 台整備する。
- 施設計画に基づき、E-4 ベッド（A）6 台、E-6 小児ベッド 4 台、E-8 ストレッチャー2 台、E-7 救急ストレッチャー5 台が必要である。また、E-9 処置カート及び E-10 救急カートがそれぞれ蘇生室及び処置室に必要であり、2 台ずつ整備する。
- E-33 器械台は、蘇生室、処置室（共用）、診察室（共用）に 1 台ずつ必要であり、計 3 台整備する。
- 救急部門では、E-12 除細動装置、E-17 アンブ蘇生バッグ、E-14 心電計が必要であり 1 台ずつ整備する。
- 施設計画に基づき、産婦人科診療に必要な E-30 検診台、E-13 胎児心音ドップラー、E-25

産婦人科用器具セットを 1 台ずつ整備する。

- E-16 処置器具セットは、処置台 3 台にそれぞれ 1 セットずつ必要であり 3 セット整備する。E-43 診断器具セットは、識別科、隔離室に 1 セットずつ必要であり、2 セット整備する。E-44 救急診断器具セットは、産婦人科診察室、内科診察室、外科診察室、整形外科診察室、小児科診察室に 1 セットずつ必要であり、5 セット整備する。
- E-15 外科器具セット及び E-23 一般外科用器具セットは、手術部門の基本手術器具セットに含めることとし機材リストから削除する。
- 施設計画に基づき E-46 ギブスカッター及び E-21 ギブス脱着器具を 1 式整備する。
- 施設計画に基づき、E-31 診察台/処置台が 4 台必要である。
- E-20 踏台及び E-26 診察灯はそれぞれ診察台/処置台 4 台と検診台 1 台に必要であり、それぞれ 5 台ずつ整備する。
- E-27 移動式無影灯が必要であり、1 台整備して蘇生室と処置室で共用する計画とする。
- E-28 喉頭鏡及び E-18 吸引器はそれぞれ蘇生室と処置室に必要であり、2 台ずつ整備する。
- E-50 血圧計は蘇生室、産婦人科診察室、内科診察室、外科診察室、整形外科、小児科診察室、隔離診察室に 1 台ずつ必要であり、7 台整備する。
- E-37 耳鏡・検眼鏡は、内科、外科、整形外科、小児科診察室に必要であり、計 4 台整備する。
- E-36 シャウカステン（A）は、蘇生室、診察室、ギブス室に 1 台ずつ必要であり、計 3 台とする。
- E-38 イルリガートル台は、蘇生ベッドに 1 台、各処置台に 3 台、各観察ベッドに 8 台、各経口補水用ベッドに 2 台必要であり、計 14 台整備する。
- 対象病院では E-35 ネブライザーの使用頻度が高い。同じ時間帯に 2 人の患者のネブライザー治療を行わなければならないことがあり、最低 2 台は必要である。
- E-34 患者監視装置（A）は、蘇生室、成人用観察室、小児用観察室に 1 台ずつ整備する。
- 医薬品などを保管するための E-42 薬品保冷庫を 1 台整備し、共用する。
- 救急部門には E-47 大人用車椅子及び E-48 小児用車椅子が必要であり 1 台ずつ整備する。
- E-24 救急処置器具セット及び E-45 産婦人科診断器具セットはそれぞれ上述の E-16 処置器具セット及び E-25 産婦人科用器具セットで代替できると判断し、本計画では対象外とする。救急患者が観察室に滞在するのは最大 24 時間であり、救急部門の E-32 床頭台の必要性は高くないと判断し対象外とする。
- E-3 ペダル式汚物缶及び E-39 キックバケツについては、ニカラグア保健省の廃棄物処理に関する基準に則って先方で整備可能であると判断し、本計画では対象外とする。また、E-40 カルテスタンドはニカラグア負担事項の家具備品に含めることとし本計画では対象外とする。

F. 手術部門用機材

表3-35 手術部門用機材

機材番号	機材名	優先順位	要請台数	計画台数	機材番号	機材名	優先順位	要請台数	計画台数
F-1	新生児体重計	A	1	1	F-32	手術室用器械台	A	4	4
F-2	新生児コット	A	1	1	F-34	患者監視装置（A）	A	5	5
F-3	術医用椅子	A	4	(注1)) ―	F-35	シャウカステン（B）	A	4	4
F-5	救急カート	A	2	2	F-36	耳鏡・検眼鏡	A	1	1
F-6	ベッド	A	5	5	F-37	パルスオキシメータ	A	2	2
F-7	インファントウオーマー	A	1	1	F-38	キックバケツ	A	4	4
F-8	除細動装置	A	1	1	F-39	ステンレスボール	A	2	2
F-9	電気メス	A	4	4	F-40	イルリガートル台	A	13	13
F-13	アンブ蘇生セット	A	4	4	F-43	薬品保冷庫	A	1	1
F-14	新生児用アンブ蘇生セット	A	1	1	F-44	外科器具セット	A	1	(注3)) ―
F-16	吸引器（B）	A	4	4	F-45	新生児用診断器具セット	A	1	1
F-19	搬送保育器	A	1	1	F-46	ナース用診断器具セット	A	1	1
F-20	基本手術器具セット	A	1	1	F-10	心電計	B	1	0
F-21	無影灯	A	4	4	F-11	電気凝固器	B	1	0
F-22	移動式無影灯	A	1	1	F-12	外科用X線撮影装置	B	1	0
F-24	喉頭鏡	A	4	4	F-15	気管支挿管セット	B	4	0
F-25	新生児用喉頭鏡	A	1	1	F-17	移動式X線撮影装置	B	1	0
F-27	麻酔器	A	4	4	F-18	麻酔医用吸引器	B	4	0
F-28	麻酔補助台	A	4	4	F-23	診察灯	B	1	0
F-29	ステンレスカート	A	1	(注2)) ―	F-26	手術用手洗	A	3	0
F-30	メーヨー台	A	8	8	F-33	手術用顕微鏡	B	1	0
F-31	手術台	A	4	4					

(注1) F-31の機材の構成とし、機材リストから削除する。

(注2) F-1の機材の構成とし、機材リストから削除する。

(注3) 手術部門の基本手術器具セットの構成に含めることとし、機材リストから削除する。

出典：準備調査団

- F-31 手術台、F-9 電気メス、F-16 吸引器（B）、F-21 無影灯、F-27 麻酔器、F-28 麻酔補助台、F-32 手術室用器械台、F-35 シャウカステン（B）、F-13 アンブ蘇生セット、F-24 喉頭鏡、F-38 キックバケツは各手術室（4室）に欠かせない基本的機材であり、4台ずつ整備する。
- F-30 メーヨー台は各手術室に2台ずつ必要であり、計8台整備する。
- F-34 患者監視装置（A）は手術室4室に1台ずつと回復室に1台必要であり、計5台整備する。
- F-3 術医用椅子は手術台のアクセサリーに含めることとし、機材リストからは削除する。
- 帝王切開を行う手術室には、F-1 新生児体重計、F-2 新生児コット、F-7 インファントウオーマー、F-14 新生児用アンブ蘇生セット、F-19 搬送保育器、F-25 新生児用喉頭鏡、F-45 新生児用診断器具セット、が必要であり、1台ずつ整備する。なお、F-29 ステンレスカートは新生児体重計の構成に含めることとし機材リストから削除する。

- 4 室の手術室の共用機材として、F-5 救急カート 2 台、F-8 除細動装置 1 台、F-22 移動式無影灯 1 台、F-39 ステンレスボール 2 台を整備する。
- 手術部門の共用機材として、F-36 耳鏡・検眼鏡、F-46 ナース用診断器具セット（診断器具セット）、F-43 薬品保冷庫を 1 台ずつ整備する。
- 施設計画に基づき、回復室に F-6 ベッドを 5 台整備する。また同室には F-37 パルスオキシメータが必要であり、5 台のベッドに対し 2 台を整備して共用する。F-40 イルリガートル台は、4 手術室に 2 台ずつ（計 8 台）と回復ベッド 5 台に 1 台ずつ（計 5 台）必要であり、13 台整備する。
- F-20 基本手術器具セットを 1 式整備する。ハシント・エルナンデス病院から移設可能な現有手術器具セットをニカラグア側で確認する。また新病院に配置される専門医の確保・配置が決まった段階において最終的に必要となる各種手術器具セットを確認し、不足する器具セットがある場合はニカラグア側で補充することとする。なお、要請されている F-44 外科器具セットについては、基本手術器具セットの構成に含めることとし機材リストから削除する。
- 次の機材は機材計画では対象外とする。
  - F-26 手術用手洗は施設側の設備計画に含める。
  - F-17 移動式 X 線撮影装置については、ハシント・エルナンデス病院の機材を移設して使用する。
  - F-10 心電計、F-11 電気凝固器、F-18 麻酔医用吸引器及び F-23 診察灯は手術室での必要性は高くないと判断される。従って、これらの機材は対象外とする。
  - F-15 気管支挿管セットに関しては、上記に喉頭鏡が含まれており、それ以外の消耗品等はニカラグア側で調達する。
  - F-12 外科用 X 線撮影装置及び F-33 手術用顕微鏡については、有効活用できる専門医の確保、配置が決まった段階でニカラグア側で整備することとする。

G. 中央材料室用機材

表3-36 中央材料室用機材

機材番号	機材名	優先順位	要請台数	計画台数	機材番号	機材名	優先順位	要請台数	計画台数
G-1	高圧蒸気滅菌器	A	2	2	G-9	器具搬送カート	A	2	2
G-2	卓上型高圧蒸気滅菌器	A	1	1	G-3	滅菌缶保管棚	B	1	0
G-4	滅菌缶	A	1	1	G-11	ガーゼカッター	B	1	0
G-5	準備室用小物器具	A	1	1					

出典：準備調査団

- G-1 高圧蒸気滅菌器は対象施設規模と故障時の対応を考慮して、最低 2 台必要である。少量の滅菌物を短時間で滅菌するために G-2 卓上型高圧蒸気滅菌器が必要であり 1 台整備する。滅菌等を行うためには、G-4 滅菌缶及び G-5 準備室用小物器具が必要であり一式ずつ整備する。また、滅菌した器具類を手術室に運ぶために G-9 器具搬送カートが必要であり 2 台整備し、4 室の手術室で共用する。

・ G-3 滅菌缶保管棚及び G-11 ガーゼカッターについては、現地にて容易に調達可能であると判断し、ニカラグア側負担とする。

H. 分娩部門用機材

表3-37 分娩部門用機材

機材番号	機材名	優先順位	要請台数	計画台数	機材番号	機材名	優先順位	要請台数	計画台数
H-1	身長体重計	A	1	1	H-22	喉頭鏡	A	1	1
H-2	新生児用体重計	A	2	2	H-23	新生児用喉頭鏡	A	2	2
H-3	新生児ベッド	A	2	2	H-25	ステンレスカート	A	2	(注2)) ―
H-5	ベッド	A	10	9	H-26	分娩台	A	2	2
H-7	救急カート	A	1	1	H-27	器械台	A	2	2
H-8	ストレッチャー	A	2	2	H-28	分娩監視装置	A	1	1
H-10	インファントウオーマー	A	2	2	H-31	イルリガートル台	A	12	11
H-11	胎児心音ドップラー	A	3	3	H-32	薬品保冷庫	A	1	1
H-12	外科器具セット	A	1	(注1)) ―	H-33	新生児診断器具セット	A	2	2
H-13	処置器具セット	A	1	1	H-34	ナース診断器具セット	A	4	4
H-14	アンブ蘇生セット	A	2	2	H-35	車椅子	A	2	2
H-15	新生児用アンブ蘇生セット	A	2	2	H-4	ペダル式汚物缶	B	6	0
H-16	分娩器具セット	A	3	3	H-6	薬品カート	B	1	0
H-17	吸引器（A）	A	2	2	H-9	薬品棚	B	1	0
H-18	踏台	A	2	2	H-19	搬送保育器	B	1	0
H-20	移動式無影灯	A	1	1	H-24	手術用手洗	A	1	0
H-21	診察灯	A	2	2	H-29	耳鏡・検眼鏡	B	1	0

(注1) 手術部門の基本手術器具セットの構成に含めることとし、機材リストから削除する。
(注2) H-2 の機材の構成とに含めることとし、機材リストから削除する。

出典：準備調査団

・ 施設計画に基づき、H-3 新生児ベッド、H-26 分娩台、H-18 踏台、H-17 吸引器（A）、H-21 診察灯、H-27 器械台を 2 台ずつと H-5 ベッドを 9 台整備する。

・ H-10 インファントウオーマー、H-2 新生児用体重計、H-15 新生児用アンブ蘇生セット、H-33 新生児診断器具セット、H-23 新生児用喉頭鏡がそれぞれ分娩室及び新生児エリアに必要であり、2 台ずつ整備する。

・ H-25 ステンレスカートは、新生児用体重計の構成に含めることとし機材リストから削除する。

・ 分娩部門には、H-1 身長体重計、H-13 処置器具セット、H-20 移動式無影灯、H-22 喉頭鏡、H-32 薬品保冷庫、H-28 分娩監視装置、H-7 救急カートが必要であり、1 台ずつ整備する。

・ H-11 胎児心音ドップラーが分娩室に 1 台、陣痛室に 2 台必要であり、計 3 台整備する。

・ H-14 アンブ蘇生セットが分娩室及び陣痛室に必要であり、2 台整備する。

・ H-16 分娩器具セットは分娩台 2 台に対し最低 3 セット必要である。

・ H-34 ナース診断器具セットは分娩室、新生児エリア、陣痛室、回復エリアに 1 セットずつ

必要であり、4セット整備する。

- H-12 外科器具セットは基本手術器具セットの含めることとし機材リストから削除する。
- H-31 イルリガートル台は、分娩台2台、陣痛ベッド7台、回復ベッド2台にそれぞれに1台ずつ必要であり、計11台整備する。
- H-8 ストレッチャー及びH-35 車椅子をそれぞれ2台ずつ整備して分娩部門全体で共用する。
- 次の機材は本計画では対象外とする。
  - H-24 手術用手洗は施設の設備計画に含める。
  - H-19 搬送保育器は、ハシント・エルナンデス病院からの現有機材の移設が可能であり、また本計画で手術部門に整備する1台が共用できる。
  - 分娩部門でのH-29 耳鏡・検眼鏡の必要性は高くないと判断する。
  - H-4 ペダル式汚物缶は、ニカラグア保健省の廃棄物処理に関する基準に則って先方で整備可能であると思われる。
  - H-6 薬品カート及びH-9 薬品棚についても現地で容易に調達可能であると判断しニカラグア側負担とする。

I. 病棟用機材

表3-38 病棟用機材

機材番号	機材名	優先順位	要請台数	計画台数	機材番号	機材名	優先順位	要請台数	計画台数
I-1	身長体重計	A	3	3	I-37	床頭台	A	140	104
I-4	輸液ポンプ	A	8	8	I-38	器械台	A	3	4
I-5	シリンジポンプ	A	9	9	I-41	患者監視装置	A	8	6
I-6	整形患者用ベッド	A	2	2	I-43	ネブライザー	A	4	4
I-7	ベッド	A	140	138	I-44	シャウカステン（A）	A	4	4
I-8	酸素ヘッドボックス	A	3	3	I-45	耳鏡・検眼鏡	A	4	3
I-10	ストレッチャー	A	3	3	I-46	パルスオキシメーター	A	4	3
I-11	クリーンベンチ	A	1	1	I-50	イルリガートル台	A	140	144
I-14	処置カート	A	4	4	I-51	薬品保冷庫	A	2	2
I-15	救急カート	A	4	4	I-54	ナース用診断器具セット	A	4	4
I-16	インファントウオーマー	A	4	4	I-55	ナース用処置器具セット	A	4	4
I-17	除細動装置	B	2	1	I-56	人工呼吸器	A	2	2
I-18	胎児心音ドップラー	A	1	1	I-57	新生児用人工呼吸器	A	2	2
I-20	外科器具セット	A	3	—(注1))	I-58	検診台	—	—	1
I-21	処置器具セット	A	3	3	I-59	新生児用体重計	—	—	1
I-22	アンブ蘇生セット	A	3	3	I-2	キックバケツ	B	2	0
I-23	吸引器（A）	A	2	2	I-3	ペダル式汚物缶	B	2	0
I-24	光線治療器	A	3	3	I-12	薬品棚	B	1	0
I-26	踏台	A	2	3	I-13	薬品カート	B	2	0
I-27	保育器	A	6	6	I-19	心電計	B	1	0
I-28	新生児処置台	A	1	1	I-31	新生児ヒーター	B	1	0
I-29	産婦人科処置器具セット	A	1	1	I-34	外部ペースメーカー	B	1	0
I-30	診察灯	A	1	1	I-39	オーバーベッドテーブル	A	140	0

I-32	喉頭鏡	A	1	1	I-42	分娩監視装置	B	1	0
I-33	新生児用喉頭鏡	A	2	2	I-48	カルテカート	B	2	0
I-35	ステンレスカート	A	1	(注2) ー	I-49	キックバケツ	B	1	0
I-36	診察台/処置台	A	2	2	I-53	人工蘇生装置	B	1	0

(注1) 手術部門の基本手術器具セットの構成に含めることとし、機材リストから削除する。
(注2) I-59 の機材の構成に含めることとし、機材リストから削除する。

出典: 準備調査団

- 施設計画に基づき、ICU（集中治療室）の成人用ベッド 6 台及び小児用ベッド 2 台、病棟の成人用ベッド 102 台及び小児用ベッド 28 台が必要であり、計 138 台の I-7 ベッドを整備する。
- 男性患者用、女性患者用の I-6 整形患者用ベッドが最低 1 台ずつ必要であり、2 台整備する。
- 病棟の各ベッド（小児用ベッドを除く）に I-37 床頭台が必要であり、104 台を整備する。
- I-50 イルリガートル台は、ICU 室のベッド 8 台、インファントウオーマー4 台、病棟のベッド 132 台に必要であり、計 144 台を整備する。
- I-4 輸液ポンプは、成人ベッド 6 台、小児ベッド 2 台に 1 台ずつ必要であり、計 8 台を整備する。I-5 シリンジポンプは、インファントウオーマー3 台、保育器 6 台に 1 台ずつ必要であり、計 9 台を整備する。
- I-1 身長体重計、I-10 ストレッチャー、I-21 処置器具セット、I-45 耳鏡・検眼鏡、I-46 パルスオキシメーター、I-22 アンブ蘇生セットが ICU 及び病棟の 2 つのナースステーションにそれぞれ 1 台ずつ必要であり、3 台ずつ整備する。
- I-15 救急カート、I-54 ナース用診断器具セット、I-55 ナース用処置器具セット及び I-44 シャウカステン（A）が ICU、NICU（新生児集中治療室）、病棟の 2 ヶ所のナースステーションに 1 台ずつ、I-14 処置カートが ICU、NICU、病棟の処置室 2 室のそれぞれの部屋に 1 台ずつ必要であり、それぞれ 4 台ずつ整備する。
- I-16 インファントウオーマーが NICU に 4 台、I-38 器械台が ICU、病棟の処置室 3 室に 1 台ずつ、I-43 ネブライザーが内科病棟に 2 台、小児病棟に 2 台必要であり、それぞれ 4 台ずつ整備する。
- 施設計画に基づき、I-36 診察台/処置台が病棟処置室 2 室に 1 台ずつ、I-58 検診台が 1 台病棟に必要である。これに伴い I-26 踏台を 3 台整備する。
- 病棟には、I-18 胎児心音ドップラー、I-30 診察灯、I-29 産婦人科処置器具セットが 1 台ずつ必要である。
- NICU（新生児集中治療室）には、薬剤調合のための I-11 クリーンベンチ 1 台、I-8 酸素ヘッドボックス 3 台、I-24 光線治療器 3 台、I-28 新生児処置台 1 台、I-33 新生児用喉頭鏡 2 台、I-59 新生児用体重計 1 台が必要であり、本計画で整備する。
- I-27 保育器は施設計画では計 12 台必要であるが、新病院開院当初必要と思われる 6 台を本計画で整備する。残り 6 台については、新病院の患者数増加に基づいてニカラグア側で

追加することとする。

- I-57 新生児用人工呼吸器については、2 台のうち 1 台は運用がより簡単でかつ有害事象が少ない陽圧換気（C-PAP）とする。
- I-35 ステンレス製カートは新生児用体重計の構成に含めることとし機材リストから削除する。
- ICU（集中治療室）には、I-17 除細動装置及び I-32 喉頭鏡が必要であり、それぞれ 1 台ずつ整備する。
- I-56 人工呼吸器については、新病院開院当初必要と思われる 2 台を本計画で整備し、新病院の患者数増加に基づきニカラグア側で追加することとする。人工呼吸器及び新生児用人工呼吸を使用するにあたっては、血液ガス分析装置の整備が重要となる。しかし、血液ガス分析装置の新病院における調達及び運営維持管理は困難であるため、ニカラグア側負担で保健省が活用しているリース方式等を採用することとする。
- I-41 患者監視装置は、新病院開院当初必要と思われる ICU 用の 3 台と NICU 用 3 の計 6 台を本計画で整備し、新病院の患者数増加に基づきニカラグア側で追加することとする。また、ICU 及び NICU には I-23 吸引器（A）が 1 台ずつ必要であり、計 2 台整備する。
- I-51 薬品保冷庫が ICU に 1 台と病棟に 1 台必要であり、2 台整備する。なお I-20 外科器具セットは手術部門の基本手術器具セットに含めることとし、機材リストからは削除する。
- 次の機材については本計画では対象外とする。
  - 対象施設における I-19 心電計、I-31 新生児ヒーター、I-42 分娩監視装置、I-53 人工蘇生装置の必要性は高くないと判断される。
  - I-3 ペダル式汚物缶、I-2 キックバケツ、I-49 キックバケツについてはニカラグア保健省の廃棄物処理に関する基準に則ってニカラグア側で整備可能であると思われる。
  - I-39 オーバーベッドテーブルについては、本計画で食事ができるサブテーブルを付属する仕様の床頭台を整備することとし、対象外とする。
  - I-34 外部ペースメーカーについては、新病院開院後必要性が高いことが判明した時点でニカラグア側で整備することとする。
  - I-12 薬品棚、I -13 薬品カート、I-48 カルテカートについても現地で容易に調達可能であると判断しニカラグア側負担事項とする。

J. 臨床検査用機材

表3-39　臨床検査用機材

機材番号	機材名	優先順位	要請台数	計画台数	機材番号	機材名	優先順位	要請台数	計画台数
J-2	縦型高圧蒸気滅菌器	A	1	1	J-30	ヘマトクリット遠心機	A	1	1
J-3	電子天秤	A	1	1	J-31	双眼顕微鏡	A	4	4
J-4	恒温槽	A	1	1	J-32	マグネチックスターラー	A	1	1
J-6	血球計算盤	A	1	1	J-33	pH メーター	A	1	1
J-7	ドラフトチャンバー	A	1	1	J-34	薬品保冷庫	A	3	3

機材番号	機材名	優先順位	要請台数	計画台数	機材番号	機材名	優先順位	要請台数	計画台数
J-8	卓上型遠心機	A	2	2	J-35	振とう器	A	1	1
J-9	冷凍庫	A	1	1	J-36	生化学・血液検査用小物器具	A	1	1
J-10	血球カウンター	A	1	1	J-37	マイクロピペット	A	1	1
J-11	コロニーカウンター	A	1	1	J-38	採血用小物器具	A	2	2
J-17	分光光度計	A	1	1	J-39	採血椅子	A	2	2
J-18	乾熱滅菌器	A	1	1	J-40	ボルテックスミキサー	A	1	1
J-19	血液保管庫	A	1	1	J-1	ピペット振とう器	A	1	0
J-23	インキュベーター	A	1	1	J-5	ペダル式汚物缶	B	3	0
J-24	細菌検査用小物器具	A	1	1	J-12	マイクロプレートリーダー	B	1	0
J-28	器械台	A	1	2	J-25	マイクロプレートウォシャー	B	1	0
J-29	血液管振とう器	A	1	1	J-22	恒温器	B	1	0

出典：準備調査団

- 以下の機材は臨床検査を行うために必要であり 1 台ずつ整備する。
  - J-2 縦型高圧蒸気滅菌器：使用済みの容器や感染性廃棄物などを滅菌するために使用する。
  - J-3 電子天秤：試薬等を質量測定するために使用する。
  - J-4 恒温槽：試薬や検体を恒温維持し反応精度を高めるために使用する。
  - J-6 血球計算盤：顕微鏡下にて血球の算定を行うために使用する。
  - J-7 ドラフトチャンバー：有害物質等を扱う際に使用する。
  - J-9 冷凍庫：血清等を保管するために使用する。
  - J-10 血球カウンター：用手法による血球計測を行う際に使用する。
  - J-11 コロニーカウンター：菌数を数える際に使用する。
  - J-17 分光光度計：血清中の総タンパク質、コレステロール、酵素等を定量するために使用する。
  - J-18 乾熱滅菌器：洗浄後のガラス器具等を乾燥・滅菌するために使用する。
  - J-19 血液保管庫：輸血用血液を保存するために使用する。
  - J-23 インキュベーター：細菌の培養などを行う際に使用する。
  - J-24 細菌検査用小物器具：細菌検査を行う際に使用する。
  - J-29 血液管振とう器：血球計数を行う際に血液検体の凝固を防ぐために使用する。
  - J-30 ヘマトクリット遠心機：一定量の血液中に含まれる赤血球の割合を調べるために使用する。
  - J-32 マグネチックスターラー：試薬等を攪拌するために使用する。
  - J-33pH メーター：試薬精製などの PH 測定に使用する。
  - J-35 振とう器：検体や試薬などを混合する際に使用する。
  - J-36 生化学・血液検査用小物器具：生化学、血液検査を行う際に使用する。
  - J-37 マイクロピペット：サンプル、試薬等の分注を行う際に用いる。
  - J-40 ボルテックスミキサー：検体や試薬を混合するために使用する。
- 施設計画に基づき、以下の機材を整備する。
  - J-39 採血椅子、J-28 器械台及び J-38 採血用小物器具を 2 台ずつ整備する。

- J-34 薬品保冷庫は細菌・微生物検査室に試薬用と培地保管用に 2 台、生化学・血液検査室に試薬保管用に 1 台に必要であり、3 台整備する。
- J-8 卓上型遠心機は血液検体等の遠心分離用と一般検査（尿検査、便検査）の検体の遠心分離用が必要であり、2 台整備する。
- J-31 双眼顕微鏡については、用手法検査が多いため最低生化学・血液検査室に 2 台、細菌・微生物検査室に 2 台の計 4 台必要である。

・ 次の機材については本計画では対象外とする。

- J-1 ピペット振とう器は日本及び多くの国で製造中止となっており本計画での調達はできない。
- J-12 マイクロプレートリーダー及び J-25 マイクロプレートウォシャーは対象施設の検査室での必要性は高くないと判断する。
- J-22 恒温器の機能は上述の乾熱滅菌器で代替可能であると判断する。
- J-5 ペダル式汚物缶についてはニカラグア保健省の廃棄物処理に関する基準に則ってニカラグア側で整備可能であると判断する。

K.病理検査用機材

表3-40　病理検査用機材

機材番号	機材名	優先順位	要請台数	計画台数	機材番号	機材名	優先順位	要請台数	計画台数
K-5	細胞塗抹遠心機	A	1	1	K-3	マイクロトーム	B	1	0
K-6	薬品保冷庫	A	1	1	K-4	電子天秤	B	1	0
K-9	双眼顕微鏡	A	1	1	K-7	包埋センター	B	1	0
K-11	病理用小物器具	A	1	1	K-8	ティシュープロセッサー	B	1	0
K-1	ペダル式汚物缶	B	1	0	K-10	恒温槽	B	1	0
K-2	パラフィンオーブン	B	1	0					

出典：準備調査団

・ 本計画では細胞診検査を行うために必要な K-5 細胞塗抹遠心機、K-6 薬品保冷庫、K-9 双眼顕微鏡、K-11 病理用小物器具を各 1 台整備する。

・ 生体組織検査（診断）用の K-2 パラフィンオーブン、K-3 マイクロトーム、K-4 電子天秤、K-7 包埋センター、K-8 ティシュープロセッサー及び K-10 恒温槽に関しては、人材の確保、配置が決まった段階でニカラグア側で整備することとし本計画では対象しない。

・ K-1 ペダル式汚物缶についてもニカラグア保健省の廃棄物処理に関する基準に則ってニカラグア側で整備可能であると判断し本計画では対象外とする。

L.メンテナンス用機材

表3-41　メンテナンス用機材

機材番号	機材名	優先順位	要請台数	計画台数	機材番号	機材名	優先順位	要請台数	計画台数
L-2	溶接機	A	1	(1) (注1)	L-8	メンテナンス小物器具セット	A	1	1
L-3	マルチメータ	A	1	1	L-9	メンテナンス用ルーペ	A	1	1
L-4	オシロスコープ	A	1	1	L-11	作業台用バイス	A	1	1
L-5	電圧レギュレータ	A	1	1	L-12	帯電防止用ブレスレット	A	1	― (注2)
L-6	ブレッドボード	A	1	― (注2)	L-10	手動ドリル	B	1	― (注2)
L-7	コンプレッサー	A	1	1					

(注1) L-8 の機材の構成とし、機材リストからは削除する。
(注2) 現地にて容易かつ安価で調達可能であると判断しニカラグア側負担事項とする。

出典：準備調査団

・ L-3 マルチメータ、L-4 オシロスコープ、L-5 電圧レギュレータ、L-7 コンプレッサー、L-9 メンテナンス用ルーペ、L-11 作業台用バイス、L-8 メンテナンス小物器具セットは本計画において整備する。L-2 溶接機は L-8 メンテナンス小物器具セットの構成とし機材リストから削除する。

・ L-6 ブレッドボード、L-12 帯電防止用ブレスレット及び L-10 手動ドリルは現地にて容易かつ安価で調達可能であると判断し本計画では対象外とする。

(2)　計画機材リスト及び主要機材の仕様・仕様目的等

本計画において調達する計画機材リスト及び主要機材の仕様･使用目的等は以下のとおりである。

表3-42　計画機材リスト

機材番号	機材名	対象施設の部門/科												
		予診	一般外来	専門外来	画像診断	救急	手術部門	中央材料室	分娩	病棟	臨床検査	病理	メンテナンス	合計台数
1	身長体重計	3		2		3			1	3				12
2	新生児用体重計	2		1		3	1		2	1				10
3	新生児処置台	2		1		1				1				5
4	診断器具セット	3	1	6		2	1		4	4				21
5	血圧計	3		1		7								11
6	処置器具セット		1	4		3			1	3				12
7	IUD 挿入器具		1	1										2
8	踏台		1	11	1	5			2	3				23
9	産婦人科処置器具セット		1	2		1				1				5
10	診察灯		1	5		5			2	1				14
11	診察台/処置台		1	9	1	4				2				17
12	検診台		1	2		1				1				5
13	器械台		1	12		3			2	4	2			24

機材番号	機材名	対象施設の部門/科												
		予診	一般外来	専門外来	画像診断	救急	手術部門	中央材料室	分娩	病棟	臨床検査	病理	メンテナンス	合計台数
14	シャウカステン（A）		1	6	1	3				4				15
15	シャウカステン（B）						4							4
16	耳鏡・検眼鏡		1	5		4	1			3				14
17	コルポスコープ			1										1
18	胎児心音ドップラー			1		1			3	1				6
19	心電計			1		1								2
20	冷凍療法焼灼装置			1										1
21	卓上型高圧蒸気滅菌器			2				1						3
22	処置用器具セット			3										3
23	イルリガートル台			3	1	14	13		11	144				186
24	歯科ユニット			1										1
25	光線照射器			1										1
26	歯科用Ｘ線撮影装置			1										1
27	歯科用フィルム現像機			1										1
28	歯科器具セット			1										1
29	蒸留水製造装置										1			1
30	電気凝固装置			1										1
31	皮膚科器具セット			1										1
32	紫外線ランプ			1										1
33	皮膚科用ルーペ			1										1
34	耳鼻咽喉科診察ユニット			1										1
35	耳鼻咽喉科診断器具セット			1										1
36	耳鼻咽喉科処置器具セット			1										1
37	ヘッドライト			1										1
38	聴力検査機器			1										1
39	眼圧計付スリットランプ			1										1
40	眼科レンズセット			1										1
41	レンズ測定計			1										1
42	検眼鏡			1										1
43	超音波治療器			1										1
44	パックウオーマー			1										1
45	冷湿布装置			1										1
46	赤外線ランプ			1										1
47	薬品保冷庫			1		1	1		1	2	3	1		10
48	膀胱尿管鏡			1										1
49	ギブスカッター			1		1								2
50	ギブス脱着器具			1		1								2
51	消化器内視鏡			1										1

機材番号	機材名	対象施設の部門/科												
		予診	一般外来	専門外来	画像診断	救急	手術部門	中央材料室	分娩	病棟	臨床検査	病理	メンテナンス	合計台数
52	ワクチン保冷庫			1										1
53	ストレッチャー			1		2			2	3				8
54	車椅子			2		1			2					5
55	放射線小物器具				1									1
56	マンモグラフィー				1									1
57	超音波診断装置				1									1
58	一般X線撮影装置				1									1
59	X線フィルム自動現像機				1									1
60	ベッド（A）					6	5		9	102				122
61	ベッド（B）									6				6
62	小児用ベッド					4				30				34
63	救急ストレッチャー					5								5
64	処置カート					2				4				6
65	救急カート					2	2		1	4				9
66	除細動装置					1	1			1				3
67	アンブ蘇生バッグ					1	4		2	3				10
68	吸引器（A）					2			2	2				6
69	吸引器（B）						4							4
70	移動式無影灯					1	1		1					3
71	喉頭鏡					2	4		1	1				8
72	床頭台									104				104
73	患者監視装置（A）					3	5			3				11
74	患者監視装置（B）									3				3
75	ネブライザー					2				4				6
76	救急診断器具セット					5								5
77	新生児ベッド						1		2					3
78	インファントウオーマー						1		2	4				7
79	電気メス						4							4
80	新生児用アンブ蘇生バッグ						1		2					3
81	搬送保育器						1							1
82	基本手術器具セット						1							1
83	無影灯						4							4
84	新生児用喉頭鏡						1		2	2				5
85	麻酔器						4							4
86	麻酔補助台						4							4
87	メーヨー台						8							8
88	手術台						4							4
89	手術室用器械台						4							4

機材番号	機材名	対象施設の部門/科												
		予診	一般外来	専門外来	画像診断	救急	手術部門	中央材料室	分娩	病棟	臨床検査	病理	メンテナンス	合計台数
90	パルスオキシメータ						2			3				5
91	キックバケツ						4							4
92	ステンレスボール						2							2
93	新生児用診断器具セット						1		2					3
94	高圧蒸気滅菌器							2						2
95	滅菌缶							1						1
96	準備室用小物器具							1						1
97	器具搬送カート							2						2
98	分娩器具セット								3					3
99	分娩台								2					2
100	分娩監視装置								1					1
101	輸液ポンプ									8				8
102	シリンジポンプ									9				9
103	整形患者用ベッド									2				2
104	酸素ヘッドボックス									3				3
105	クリーンベンチ									1				1
106	光線治療器									3				3
107	保育器									6				6
108	ナース用処置器具セット									4				4
109	人工呼吸器									2				2
110	新生児用人工呼吸器									1				1
111	陽圧換気（C-PAP）									1				1
112	縦型高圧蒸気滅菌器										1			1
113	電子天秤										1			1
114	恒温槽										1			1
115	血球計算盤										1			1
116	ドラフトチャンバー										1			1
117	卓上型遠心機										2			2
118	冷凍庫										1			1
119	血球カウンター										1			1
120	コロニーカウンター										1			1
121	分光光度計										1			1
122	乾熱滅菌器										1			1
123	血液保管庫										1			1
124	インキュベーター										1			1
125	細菌検査用小物器具										1			1
126	血液管振とう器										1			1
127	ヘマトクリット遠心機										1			1

機材番号	機材名	対象施設の部門/科												
		予診	一般外来	専門外来	画像診断	救急	手術部門	中央材料室	分娩	病棟	臨床検査	病理	メンテナンス	合計台数
128	双眼顕微鏡										4	1		5
129	マグネチックスターラー										1			1
130	pH メーター										1			1
131	振とう器										1			1
132	生化学・血液検査用小物器具										1			1
133	マイクロピペット										1			1
134	採血用小物器具										2			2
135	採血椅子										2			2
136	ボルテックスミキサー										1			1
137	細胞塗抹遠心機											1		1
138	病理用小物器具											1		1
139	マルチメータ												1	1
140	オシロスコープ												1	1
141	電圧レギュレータ												1	1
142	コンプレッサー												1	1
143	メンテナンス小物器具セット												1	1
144	メンテナンス用ルーペ												1	1
145	作業台用バイス												1	1

出典: 準備調査団

表3-43　主要機材の仕様等

計画番号	機材名	計画台数	仕　　様	使用目的等
24	歯科ユニット	1	構成：歯科ユニット本体、椅子、コ ンプレッサー 歯科ユニット：油圧電動、フットペダル付 背部傾斜：70 度以上、コップ給水：自動充填	歯科診療を行う際に使用する。
34	耳鼻咽喉科診察ユニット	1	構成：耳鼻咽喉科診察ユニット本体、耳鼻咽喉科治療椅子 耳鼻科診察ユニット：オイルフリー吸引装置、ボトル付 治療椅子：油圧電動	耳鼻咽喉科治療を行う際に使用する。
38	聴力検査機器	1	型式：卓上型　クラスⅡ 検査項目：標準純音聴力検査、気導・骨導ティンパノメトリー、レフレックス検査	専門外来で聴力検査を行う際に使用する。
43	超音波治療器	1	治療項目：低周波治療、干渉電流療法、超音波療法 低周波治療モード：ガルバニー、ダイアダイナミック、ハイボルト、TENS 超音波周波数：1MHz および 3MHz	手術後の患者等のリハビリを専門外来で行う際に用いる。
48	膀胱尿管鏡	1	構成：膀胱尿管鏡、保管トレイ、器具セット、洗浄装置、光源装置 型式：硬性鏡、滅菌：オートクレーブ滅菌可能	膀胱・尿道診療を行う際に使用する。

計画番号	機材名	計画台数	仕　　様	使用目的等
51	消化器内視鏡	1	構成：消化器内視鏡、光源装置、ビデオプロセッサー、モニター、生検鉗子 内視鏡：挿入部有効長：1030mm以上 視野角度：140°	消化器内視鏡検査を行う際に使用する。
52	ワクチン保冷庫	1	メーカーおよびモデル：B Medical Systems (DOMETIC ブランド) TCW3000AC 容量：150 リットル	各種ワクチンを保管するために使用する。
56	マンモグラフィー	1	構成：マンモグラフ、X 線管ユニット、ジェネレーター、シャーカステン 2 台 型式：自立型	マンモグラフィー（乳房）検診を行う際に使用する。
57	超音波診断装置	1	モード：B、M、パルスドップラー モニター：カラー15 インチ以上 プローブ：リニア、コンベックス、経膣	産科診断、腹部診断等を行うために使用する。
58	一般Ｘ線撮影装置	1	構成：エックス線ジェネレーター、エックス線管、エックス線管支持台、ブッキーテーブル、ブッキーサポート、カセットホルダー、出力：32 kW 、管電圧：40-150kV、陽極熱容量：140 kHU 以上	胸部や四肢などのＸ線撮影を行う際に使用する。
73	患者監視装置 (A)	11	型式：成人、小児用 測定項目：心電図、呼吸、心拍、SpO2、NIBP、体温 モニター：カラー液晶、8.4 インチ以上 カート：付属	手術中、手術後の患者の生体状態を監視するために使用する。
74	患者監視装置 (B)	3	型式：新生児用 測定項目：心電図、呼吸、心拍、SpO2、NIBP、体温 モニター：カラー液晶、8.4 インチ以上 カート：付属	新生児の重症患者の生体状態を監視するために使用する。
78	インファントウォーマー	7	温度制御：手動およびサーボ 皮膚温設定：35 度から 37 度以上 ヒーター：遠赤外線 警報：体温異常、プローブ異常	新生児を保温しながら、体温などのバイタルサインの測定や処置・蘇生を行うために使用する。
81	搬送保育器	1	型式：搬送用スタンド付 設定温度：26 度以下から 37 度以上 フード：ダブルウォール 警報：設定温度、電源、センサー バッテリー：付属	重症新生児を上位医療施設に搬送するために使用する。
82	基本手術器具セット	1	構成：小外科セット（鋼製器具 16 種、6 セット）、一般外科手術セット（51 種、157 点）、帝王切開セット（19 種、87 点）	小手術、開腹を伴う一般的外科手術及び帝王切開を行う際に用いる。
83	無影灯	4	型式：天吊式、親子 2 灯式 光源：LED 照度：計 270,000 ルックス以上	手術を行う際に使用する。
85	麻酔器	4	構成：麻酔器、麻酔器用人工呼吸器、気化器 2 種類 ガス供給：酸素、笑気、空気 気化器：イソフルレン、セボフルレン	手術時に全身麻酔をかけるために使用する。
88	手術台	4	天板：490(W) x 1900(L)mm 以上 トレンデレンバーグ位/逆トレンデレンバーグ位 角度：20 度以上、側方傾斜：両側に 20 度以上	腹部手術、整形外科手術、帝王切開手術等を行う際に使用する。
94	高圧蒸気滅菌器	2	型式：蒸気発生器内蔵 扉：手動 1 枚扉 容量：225L 以上 滅菌プログラム：リネン用、器具用	手術材料、術衣等を滅菌するために使用する。

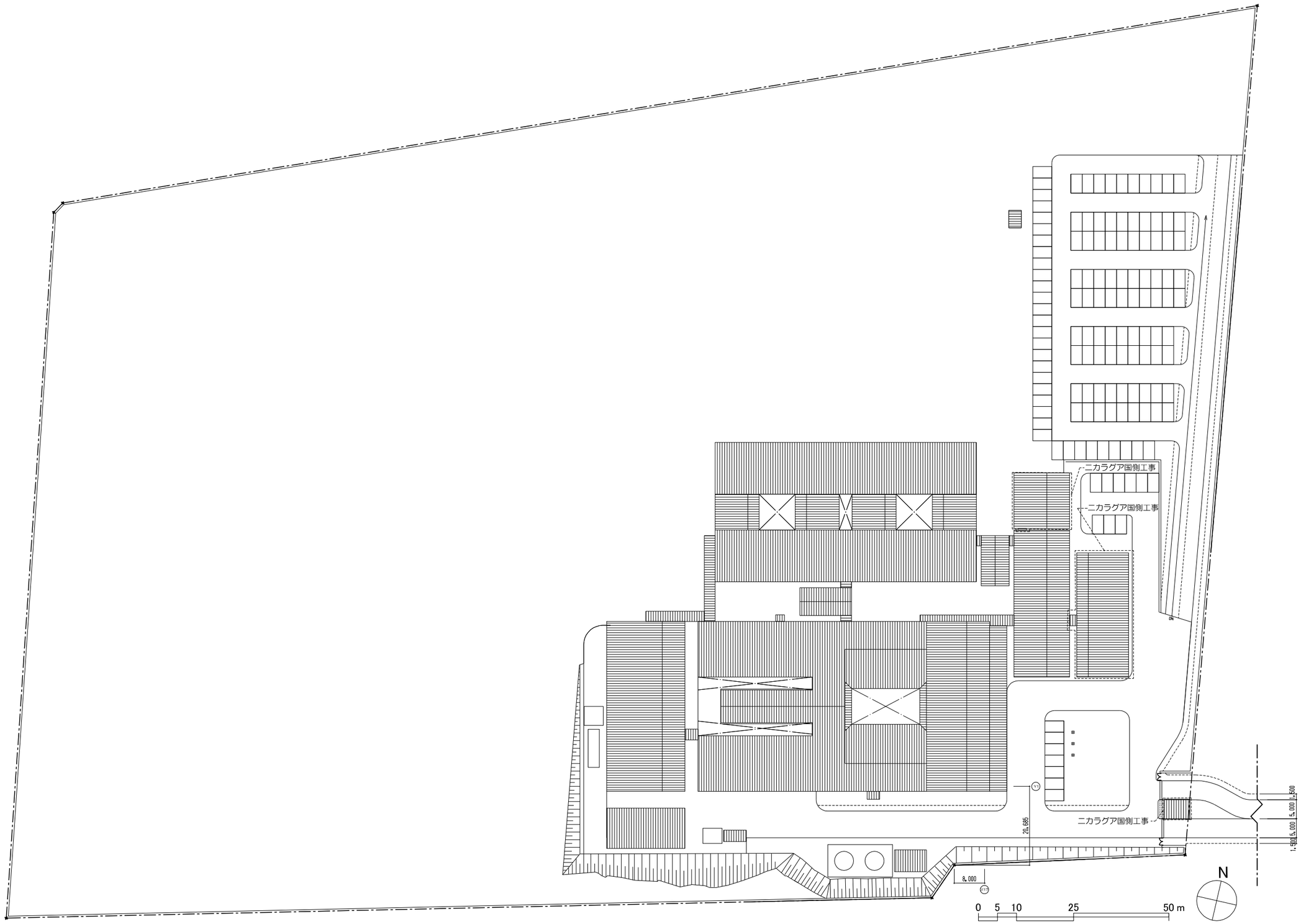
計画番号	機材名	計画台数	仕　　様	使用目的等
107	保育器	6	制御：サーボおよび手動 体温設定：35 度から 37.5 度以上 庫内温度設定：25 度から 37 度以上 アクセスポート：6 個以上	未熟児や,呼吸障害などを伴う異常新生児を治療する際に使用する。
109	人工呼吸器	2	型式：成人用 呼吸モード：VC A/C, PC A/C, SPONT, SIMV 付属：加湿器、患者回路、カート	ICU にて手術後の（小児及び成人）患者の呼吸補助を行う際に使用する。
110	新生児用 人工呼吸器	1	型式：新生児用 呼吸モード：VC A/C, PC A/C, SPONT, SIMV 付属：加湿器、患者回路、カート	NICU にて重症新生児患者の呼吸補助を行う際に使用する。
116	ドラフト チャンバー	1	型式：室外排気キャビネット型 排気風量：11m3/分以上 ガラス扉：強化ガラス 外寸法：1200(W) x 750(D) x 2400 (H)mm	臨床検査室で有害な気体や臭気が発生する検体を扱う際に使用する。

計画機材の試薬及び消耗品に関しては、SILAIS セラヤセントラルにおける内部手続きなど（準備・入札・調達業者選定）から試薬・消耗品を入手するまでに必要とされる 12 ヶ月分は本計画に含め、それ以外についてはニカラグア側で調達する計画とする。交換部品については、寿命が比較的短いランプやヒューズ等を 1 年分計画する。12 ヶ月以降の消耗品・試薬等を先方で継続的に調達できるようにするために、本計画ではこれらの消耗品等の現地調達が可能な機材を計画する。

３－２－３　概略設計図

表3-44　図面リスト

図面内容		縮尺	ページ
1	配置図	1/1000	127
2	1 階平面図	1/500	128
3	ﾋﾟｯﾄ階平面図	1/500	129
4	屋根伏図	1/500	130
5	立面図-1	1/400	131
6	立面図-2	1/400	132
7	断面図	1/400	133



EL PROYECTO DE CONSTRUCCION Y EQUIPAMIENTO DEL HOSPITAL DEPARTAMENTAL DEL SILAIS ZELAYA CENTRAL EN LA REPUBLICA DE NICARAGUA

図面名称	配置図
縮尺	1/1000
図面番号	127
区分	枚ノ内

EL PROYECTO DE CONSTRUCCION Y EQUIPAMIENTO DEL HOSPITAL DEPARTAMENTAL DEL SILAIS ZELAYA CENTRAL EN LA REPUBLICA DE NICARAGUA

図面名称	ピット平面図
縮尺	1/500
図面番号	128
区分	

Hospitalización 病棟

J1	Habitacion(7camas)-1	病室（7床）-1
J2	H-servicio ducha-1	病室便所/ｼｬﾜｰ-1
J3	Habitacion(7camas)-2	病室（7床）-2
J4	H-servicio ducha-2	病室便所/ｼｬﾜｰ-2
J5	Habitacion(7camas)-3	病室（7床）-3
J6	H-servicio ducha-3	病室便所/ｼｬﾜｰ-3
J7	Habitacion(7camas)-4	病室（7床）-4
J8	H-servicio ducha-4	病室便所/ｼｬﾜｰ-4
J9	Habitacion(7camas)-5	病室（7床）-5
J10	H-servicio ducha-5	病室便所/ｼｬﾜｰ-5
J11	Habitacion(1camas)-1	病室（1床）-1
J12	H-servicio ducha-19	病室便所/ｼｬﾜｰ-19
J13	Habitacion(1camas)-2	病室（1床）-2
J14	H-servicio ducha-20	病室便所/ｼｬﾜｰ-20
J15	Habitacion(1camas)-3	病室（1床）-3
J16	H-servicio/ducha-21	病室便所/ｼｬﾜｰ-21
J17	H-sucia-1	病棟汚物処理室-1
J18	H-Almacen-1	病棟倉庫-1
J19	H-servicio/ducha-6	病室便所/ｼｬﾜｰ-6
J20	Habitacion(7camas)-6	病室（7床）-6
J21	H-servicio/ducha-7	病室便所/ｼｬﾜｰ-7
J22	Habitacion(7camas)-7	病室（7床）-7
J23	H-servicio/ducha-8	病室便所/ｼｬﾜｰ-8
J24	Habitacion(7camas)-8	8（7床）-8
J25	H-servicio/ducha-9	病室便所/ｼｬﾜｰ-9
J26	Habitacion(7camas)-9	病室（7床）-9
J27	Gine/ob-Revision	産婦人科観察室
J28	SK-1	SK-1
J29	H-E.E-1	病棟ｽﾀｯﾌｽﾃｰｼｮﾝ-1
J30	H-servicio/duchapersomal-1	病棟ｽﾀｯﾌ便所/ｼｬﾜｰ-1
J31	H-Descanso-1	病棟ｽﾀｯﾌ休憩室-1
J32	H-procedimientos-1	病棟処置室-1
J33	DR.-1	医師室-1
J34	Sala de Familia-1	家族ｽﾍﾟｰｽ-1
J35	Camilla-1	ｽﾄﾚｯﾁｬｰ置場-1
J36	H-EPS-1	病棟EPS-1
J37	H-EPS-2	病棟EPS-2
J38	H-PS	病棟PS
J39	Camilla-2	ｽﾄﾚｯﾁｬｰ置場-2

Pabellón de Servicios ・Maquinaria サービス・機械棟

I1	Comedor	食堂
I2	S-Servicio-1	食堂便所-1
I3	S-Servicio-2	食堂便所-2
I4	Cocina	厨房
I5	Co-Deposit-2	厨房倉庫-2
I6	Co-Deposit-3	厨房倉庫-3
I7	Co-Basurero	厨房廃棄物置場
I8a	Co-Corredor-1	厨房廊下-1
I8b	Co-Corredor-2	厨房廊下-2
I9	Co-Officina	厨房事務室
I10	Co-Deposit-1	厨房倉庫-1
I11	Co-Vestidor	厨房更衣
I12	Sa la deEletricidad	電気室
I13	GeneradorElectrico	発電機室
I14	Lavanderia	ランドリー
I15	ManutencionOfficina	ﾒﾝﾃ事務室
I16	ManutencionAlmacen	ﾒﾝﾃﾅﾝｽ倉庫
I17	ManutencionElectroMedicina	医療機材ﾒﾝﾃﾅﾝｽ室
I18	Costura	裁縫室
I19	AlmacenRopa	ﾘﾈﾝ倉庫
I20	Sa la de Bomba	ポンプ室
I21	Autoclave de basura	廃棄物AC
I22	Basurero	廃棄物置場
I23	Tanque deOxigeno	液酸ﾀﾝｸ置場
I24	Sa la deCilindros gasmedicinales	医療ガス室
I25	Deposit deLPG	LPGタンク置場

外来・中央診療棟 Pabellón de Consulta Externa,Diagnóstico

OP 手術

E1	OP-Aire Acondicionado	OP空調機械室
E2	OP-Descanso	OP休憩室
E3	OP-Equipo.	OP収納庫
E4	OP-1	手術室-1
E5	OP-2	手術室-2
E6	OP-3	手術室-3
E7	OP-4	手術室-4
E8	OP-Recuperacion	OPリカバリー
E9	OP-Hall	OPホール
E10	OP-Vestidor-1.	OP更衣室-1
E11	OP-Vestidor-2	OP更衣室-2
E12	OP-Vestidor-3	OP更衣室-3
E13	OP-Filtro-1	OP乗替-1
E14	OP-Sucia	OP汚物処理室
E15	OP-Almacen	OP器材室
E16	Anestesia	麻酔ｺｰﾅｰ
E17	OP-Filtro-2	OP乗替-2
E18	OP-E.E	OPｽﾀｯﾌｽﾃｰｼｮﾝ

Central de Equipo 中材

G1	Esterilizacion-1	既滅菌室-1
G2	AutoClave	AC
G3	Esterilizacion-2	既滅菌室-2
G4	Preparacion	組立室
G5	Lavado	洗浄室
G6	ServicioPersonal-1	職員便所-1
G7	ServicioPersonal-2	職員便所-2
G8	Op-PS	手術-PS

UCIN Obstetricos NICU 分娩

D1	AtencionInmediata delRecien Nacido	新生児観察
D2	Ob-Servicio	分娩便所
D3	Expulsivo-1	分娩-1
D4	Ob-Vestidor	分娩更衣
D5	Ob-Filtro	分娩乗替
D6	Expulsivo-2	分娩-2
D7	Ob-Sucia	分娩汚物処理室
D8	Ob-Corredor	分娩廊下
D9	UCIN-Cerrada	NICU閉鎖型
D10	UCIN-Servicio-1	NICU便所-1
D11	UCIN-Vestidor-1	NICU更衣-1
D12	UCIN-Bodega	NICU貯蔵庫
D13	UCIN-E.E	NICUｽﾀｯﾌｽﾃｰｼｮﾝ
D14	UCIN	NICU
D15	UCIN-Sucia	NICU汚物処理室
D16	UCIN-Vestidor-2	NICU更衣-2
D17	UCIN-Servicio-2	NICU便所-2
D18	Transfusion	輸血
D19	UCIN-Abierta	NICU開放型
D20	Ob-EPS	分娩-EPS
D21	Ob-Recuperacion	分娩リカバリー
D22	Labor	陣痛
D23	Ob-E.E	分娩ｽﾀｯﾌｽﾃｰｼｮﾝ
D24	Ob-Hall	分娩ホール
D25	UCIN-Hall	NICUホール

病理・霊安棟 Patología y Morgue

L1	Patologia(Biopsia/Citologia)	病理検査室（生検/細胞診）
L2	ArchivoOfficina	文書事務室
L3	P-Recepcion	病理受付
L4	P-Servicio	病理便所
L5	Morgue・Ducha	遺体安置室
L6	P-Ducha/Lavado-ojo	病理ｼｬﾜｰ/眼洗浄
L7	Morgue-Porche	遺体安置前ポーチ

Estructura Complementaria 附属棟

M1	Neutralization Tanque	中和槽
M2	Sterilization Tanque	滅菌槽
M3	Septico Tanque	浄化槽
M4	Caseta de Seguridad	守衛室
M5	Tanque Agua	高架水槽

Pabellon de Administración Conferencia 管理棟

H1	Farmacia	薬局
H2	Informatica/Estadistica/ Atencion alUsuario Nuevo	案内/統計/初診受付
H3	A-Despensa	給湯コーナー
H4	A-Officina	事務室
H5	A-SK	管理SK
H6	A-Servicio-1	管理便所-1
H7	A-Servicio-2	管理便所-2
H8	Reuniones	会議室
H9	Director General	病院長室
H10	A-Servicio-3	管理便所-3
H11	Director Medico	医長室
H12	Docente	教員室
H13	Epidemiologia	伝染病室
H14	Director Administrativo	事務長室
H15	A-Almacen	倉庫
H16	Biblioteca	図書館
H17	Ad-EPS	管理-EPS
H18	Ad-PS	管理-PS
H19	Histria	カルテ室
H20	Bodega deInsumosMedicos	医薬用消耗品庫
H21	C-Servicio-1	研修便所-1
H22	C-Servicio-2	研修便所-2
H23	C-Almacen-1	研修倉庫-1
H24	Conferencia	研修室
H25	C-Almacen-2	研修倉庫-2
H26	C-Servicio-3	研修便所-3
H27	C-Servicio-4	研修便所-4

Hospitalización 病棟

K1	Habitacion(7camas)-10	病室（7床）-10
K2	H-servicio/ducha-10	病室便所/ｼｬﾜｰ-10
K3	Habitacion(7camas)-11	病室（7床）-11
K4	H-servicio/ducha-11	病室便所/ｼｬﾜｰ-11
K5	Habitacion(7camas)-12	病室（7床）-12
K6	H-servicio/ducha-12	病室便所/ｼｬﾜｰ-12
K7	Habitacion(7camas)-13	病室（7床）-13
K8	H-servicio/ducha-13	病室便所/ｼｬﾜｰ-13
K9	Habitacion(7camas)-14	病室（7床）-14
K10	H-servicio/ducha-14	病室便所/ｼｬﾜｰ-14
K11	Habitacion(1camas)-4	病室（1床）-4
K12	H-servicio/ducha-22	病室便所/ｼｬﾜｰ-22
K13	Habitacion(1camas)-5	病室（1床）-5
K14	H-servicio/ducha-23	病室便所/ｼｬﾜｰ-23
K15	Habitacion(1camas)-6	病室（1床）-6
K16	H-servicio/ducha-24	病室便所/ｼｬﾜｰ-24
K17	H-sucia-2	病棟汚物処理室-2
K18	H-Almacen-2	病棟倉庫-2
K19	H-servicio ducha-15	病室便所/ｼｬﾜｰ-15
K20	Habitacion(7camas)-15	病室（7床）-15
K21	H-servicio ducha-16	病室便所/ｼｬﾜｰ-16
K22	Habitacion(7camas)-16	病室（7床）-16
K23	H-servicio ducha-17	病室便所/ｼｬﾜｰ-17
K24	Habitacion(7camas)-17	病室（7床）-17
K25	H-servicio ducha-18	病室便所/ｼｬﾜｰ-18
K26	Habitacion(7camas)-18	病室（7床）-18
K27	H-Almacen-3	病棟倉庫-3
K28	SK-2	SK-2
K29	H-E.E-2	病棟ｽﾀｯﾌｽﾃｰｼｮﾝ-2
K30	H-servicio/duchapersomal-2	病棟ｽﾀｯﾌ便所/ｼｬﾜｰ-2
K31	H-Descanso-2	病棟ｽﾀｯﾌ休憩室-2
K32	H-procedimientos-2	病棟処置室-2
K33	DR.-2	医師室-2
K34	Sala deFamilia-2	家族ｽﾍﾟｰｽ-2

外来・中央診療棟 Pabellón de Consulta Externa, Diagnóstico

Ambulatorios 外来

A1	EntradePrincipal	主出入口
A2	Dermatologia/Fisiatria	皮膚科・理学療法
A3	Preclinica-1	予診室-1
A4	Ortopedia/Tranmatologia	整形外科/外傷科
A5	Procedimientos-1	処置室-1
A6	Procedimientos-2	処置室-2
A7	Ginecologia/Obstetricia	産婦人科
A8	Servicio-1	便所-1
A9	Preclinica-2	予診室-2
A10	Servicio-2	便所-2
A11	CirugiaGeneral	一般外科
A12	Recepcion	案内
A13	AtencionIntegral	一般外来
A14	Preclinica-3	予診室-3
A15	Pediatria	小児科
A16	Procedimientos-3	処置室-3
A17	MedicinaInterna	内科
A18	Otorrinolaringologia/Oftalmologia	耳鼻咽喉科/眼科
A19	Odontologia	歯科
A20	Odo-Rayos-X	歯科撮影
A21	Compresor	ｺﾝﾌﾟﾚｯｻｰ
A22	A-PS	外来-PS
A23	CorredorPersonal-2	ｽﾀｯﾌ通路-2
A24	CorredorPersonal-1	ｽﾀｯﾌ通路-1
A25	A-EPS	外来-EPS
A26	Servicio-3	便所-3
A27	Servicio-4	便所-4
A28	Servicio-5	便所-5
A29	Servicio-6	便所-6
A30	Servicio-7	便所-7
A31	Servicio-8	便所-8

Corredor 渡り廊下

CR1	Corredor-1	廊下-1
CR2	Corredor-2	廊下-2
CR3	Corredor-3	廊下-3
CR4	Corredor-4	廊下-4
CR5	Corredor-5	廊下-5
CR6	Corredor-6	廊下-6
CR7	Corredor-7	廊下-7
CR8	Corredor-8	廊下-8
CR9	Corredor-9	渡り廊下-3
CR10	Corredor-10	廊下-10
CR11	Corredor-11	廊下-11
CR12	Corredor-12	渡り廊下-1
CR13	Corredor-13	渡り廊下-2
CR14	Corredor-14	廊下-14
CR15	Corredor-15	廊下-15
CR16	Corredor-16	廊下-16
CR17	Corredor-17	廊下-17
CR18	Corredor-18	廊下-18
CR19	Corredor-19	廊下-19
CR20	Corredor-20	廊下-20
CR21	Corredor-21	廊下-21
CR22	Corredor-22	廊下-22
CR23	Corredor-23	廊下-23
CR24	Corredor-24	渡り廊下-4
CR25	Corredor-25	渡り廊下-5
CR26	Corredor-26	廊下-26
CR27	Corredor-27	廊下-27
CR28	Corredor-28	廊下-28
CR29	Corredor-29	渡り廊下-6
CR30	Corredor-30	渡り廊下-7
CR31	Corredor-31	廊下-31

Emergencia 救急

B1	E-E.E	救急ｽﾀｯﾌｽﾃｰｼｮﾝ
B2	E-Servisio-1	救急便所-1
B3	E-Pediatria	救急小児科
B4	E-MedicinaInterna	救急内科
B5	E-Ortopedia	救急整形外科
B6	E-Cirugia	救急外科
B7	Neblizar	ﾈﾌﾞﾗｲｻﾞｰ
B8	E-Procedimientos	救急処置エリア
B9	E-Servisio-2	救急便所-2
B10	Aislamiento	隔離室
B11	EsperaNinos	待合（小人）
B12	E-Admision	救急受付
B13	Clasificacion	識別室
B14	EsperaAdultos	待合（大人）
B15	E-Servisio-3	救急便所-3
B16	E-Ginecologia/Obstetricia	救急産婦人科
B17	E-Servisio-4	救急便所-4
B18	CuartoYeso	ギプス室
B19	Choque	蘇生室
B20	E-Corredor(Ducha)-2	救急廊下(ｼｬﾜｰ)-2
B21	E-Corredor-1	救急廊下-1
B22	E-EPS	救急-EPS
B23	Servicio-2	便所-2
B24	Observacion	観察
B25	Servicio-1	便所-1
B26	URO	経口補水
B27	E-Hall	救急ホール
B28	EOb-Hall	観察ｽﾀｯﾌｽﾃｰｼｮﾝ

Laboratorio 検査

C1	X-Vestidor	X線更衣
C2	X-Servicio	X線便所
C3	Camara Oscura	暗室
C4	Rayos-X	X線撮影
C5	Interpretacion control	操作・読影
C6	Mamo-Vestidor	ﾏﾝﾓ更衣
C7	Mamografia	ﾏﾝﾓｸﾞﾗﾌｨｰ
C8	ECG	心電図
C9	Ultrasonido	超音波
C10	Ult-Servicio	超音波便所
C11	Vacunacion	ﾜｸﾁﾝ冷蔵庫
C12	L-Servicio-1	検査便所-1
C13	L-Servicio-2	検査便所-2
C14	Toma	採血室
C15	Endoscopia	内視鏡(上部)
C16	E-PS	検査PS
C17	Micro	細菌検査
C18	L-Servicio-3	検査便所-3
C19	L-Ducha/Lavad ojo	ｼｬﾜｰ眼洗浄
C20	L-Lavado	検査洗浄室
C21	Laboratorio	中央検査
C22	L-Corredor	検査廊下

UCI ICU

F1	Espera Familiares	家族待合室
F2	ServecioUCI-1	ICU便所-1
F3	Servecio-UCI-2	ICU便所-2
F4	UCI	ICU
F5	UCI-Aislamiento	ICU隔離
F6	UCI-Vestdor Familiares.	ICU家族更衣室
F7	UCI-Filtro	ICU乗替
F8	UCI-Vestidor-2	ICU更衣-2
F9	UCI-Vestidor-1	ICU更衣-1
F10	UCI-Sucia	ICU汚物処理室
F11	Equipo port.	ﾎﾟｰﾀﾌﾞﾙ機材庫
F12	UCI-E.E	ICUｽﾀｯﾌｽﾃｰｼｮﾝ
F13	UCI-Hall	ICUホール

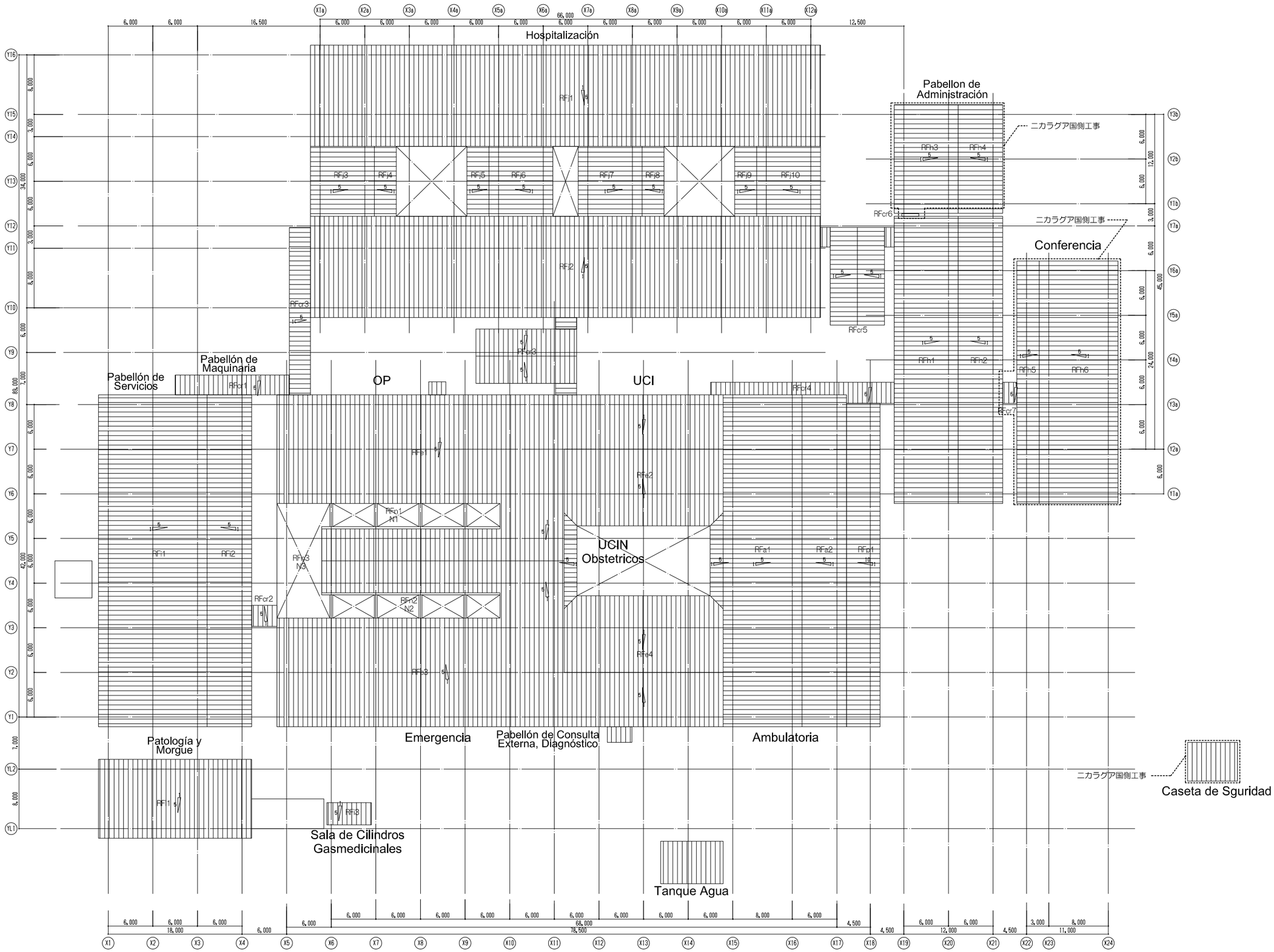
Porche ポーチ

P01	Ad-Porche	管理ポーチ
P02	Am-Porche	エントランスポーチ
P03	E-Porche	救急ポーチ
P04	H-Porche-1	病棟ポーチ-1
P05	H-Porche-2	病棟ポーチ-2
P06	H-Porche-3	病棟ポーチ-3
P07	C-Porche	カンファレンスポーチ

EL PROYECTO DE CONSTRUCCION Y EQUIPAMIENTO DEL HOSPITAL DEPARTAMENTAL DEL SILAIS ZELAYA CENTRAL EN LA REPUBLICA DE NICARAGUA

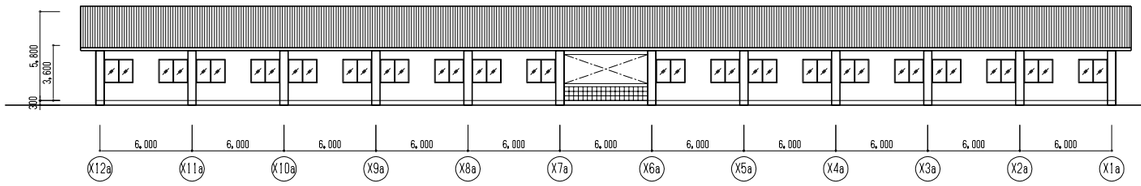
TITULO	1階平面図
ESCALA	1/500

／ | 129

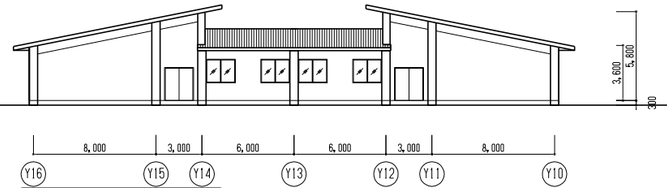


EL PROYECTO DE CONSTRUCCION Y EQUIPAMIENTO DEL HOSPITAL DEPARTAMENTAL DEL SILAIS ZELAYA CENTRAL EN LA REPUBLICA DE NICARAGUA

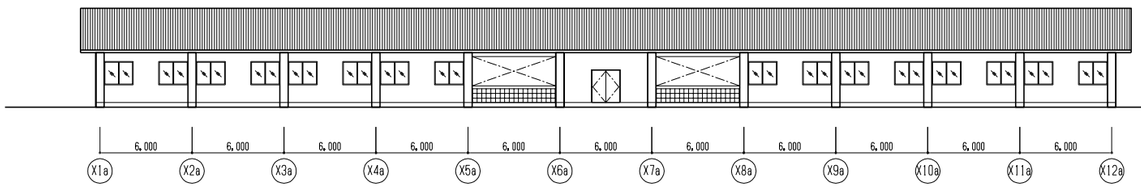
図面名称	屋根伏図
縮尺	1/500
図面番号	130
区分	



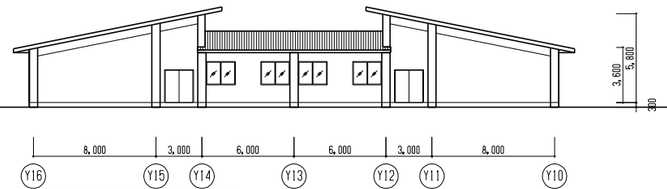
Hospitalización 病棟 A立面図



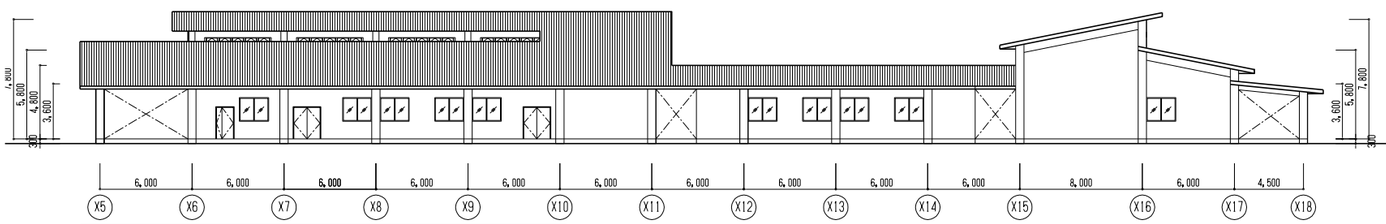
Hospitalización 病棟 B立面図



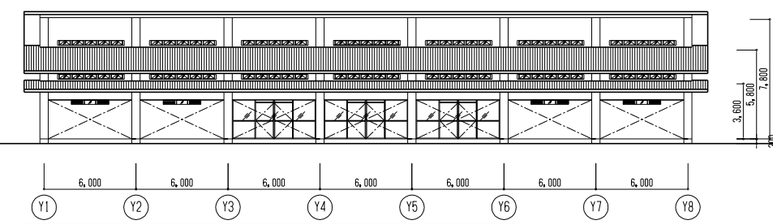
Hospitalización 病棟 C立面図



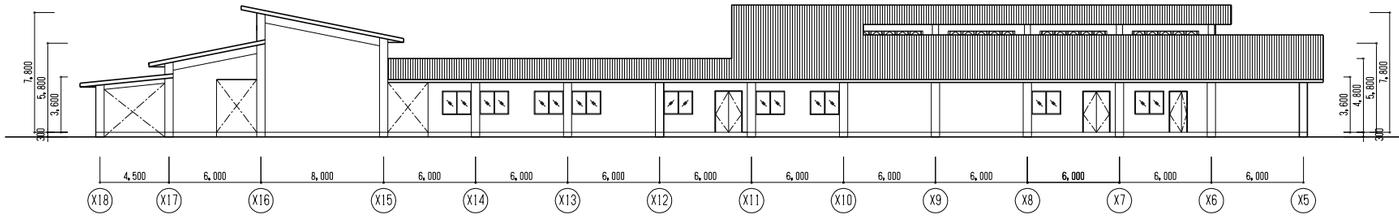
Hospitalización 病棟 D立面図



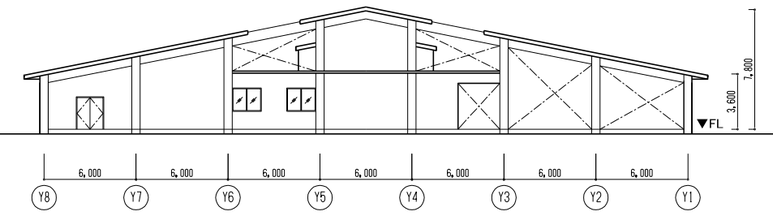
Pabellón de Consulta Externa, Diagnóstico 外来・中央診療 E立面図



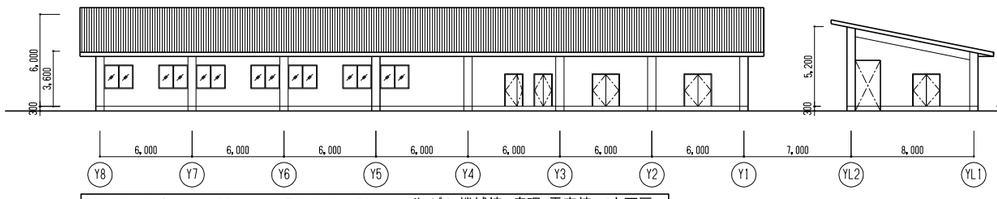
Pabellón de Consulta Externa, Diagnóstico 外来・中央診療棟 F-1立面図



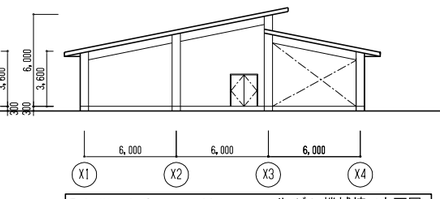
Pabellón de Consulta Externa, Diagnóstico 外来・中央診療棟 G立面図



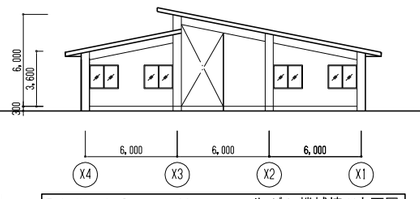
Pabellón de Consulta Externa, Diagnóstico 外来・中央診療棟 H立面図



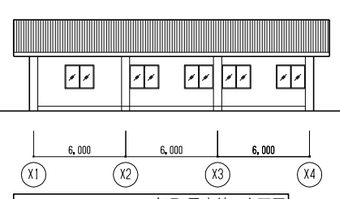
Pabellón de Servicios,Maquinaria,Patología y Morgue サービス・機械棟、病理・靈安棟 I立面図



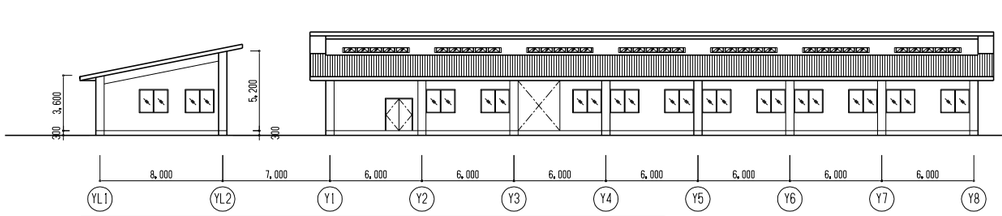
Pabellón de Servicios,Maquinaria サービス・機械棟 J立面図



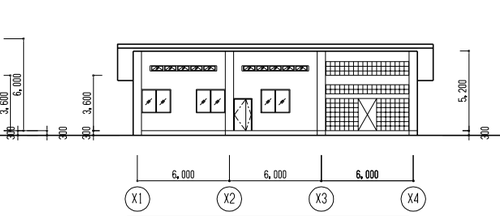
Pabellón de Servicios,Maquinaria サービス・機械棟 K立面図



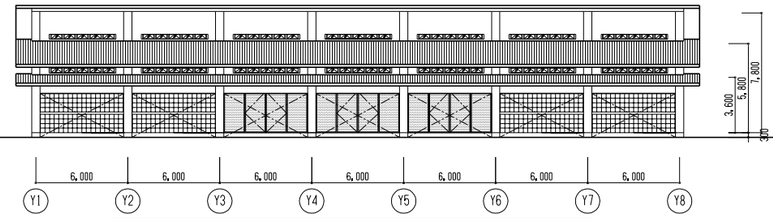
Patología y Morgue 病理・靈安棟 L立面図



Pabellón de Servicios,Maquinaria,Patología y Morgue サービス・機械棟、病理・靈安棟 M立面図



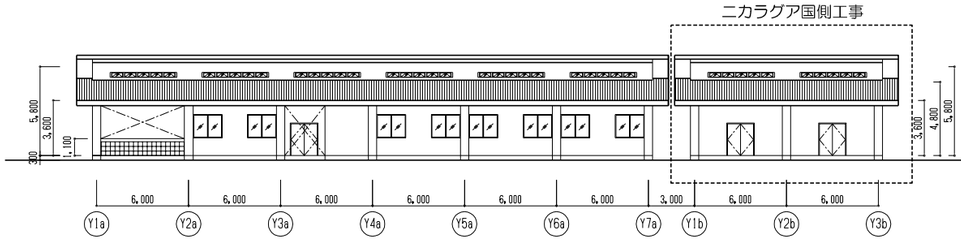
Patología y Morgue 病理・靈安棟 N立面図



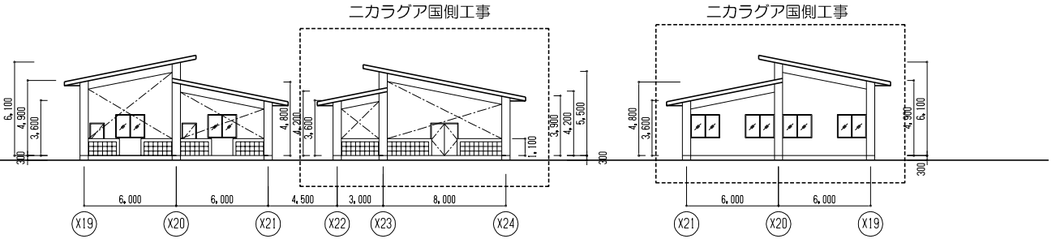
Pabellón de Consulta Externa, Diagnóstico 外来・中央診療棟 F-2立面図

EL PROYECTO DE CONSTRUCCION Y EQUIPAMIENTO DEL HOSPITAL DEPARTAMENTAL DEL SILAIS ZELAYA CENTRAL EN LA REPUBLICA DE NICARAGUA

図面名称	立面図－1
縮尺	1/400
図面番号	131
区分	枚ノ内

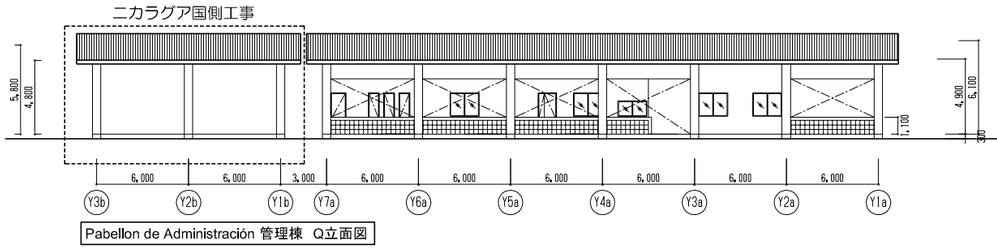


Pabellon de Administración 管理棟O立面図

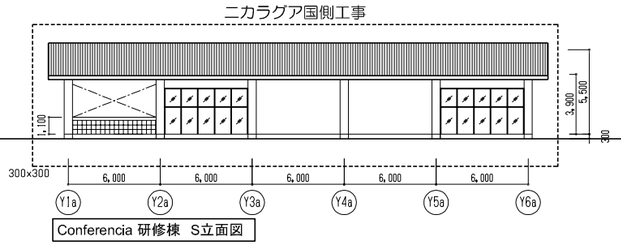


Pabellon de Administración , Conferencia 管理棟、研修棟 P立面図

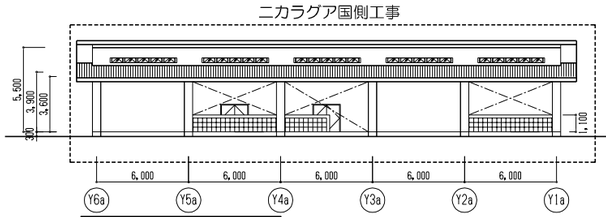
Pabellon de Administración 管理棟 R 立面図



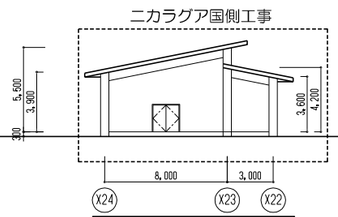
Pabellon de Administración 管理棟 Q立面図



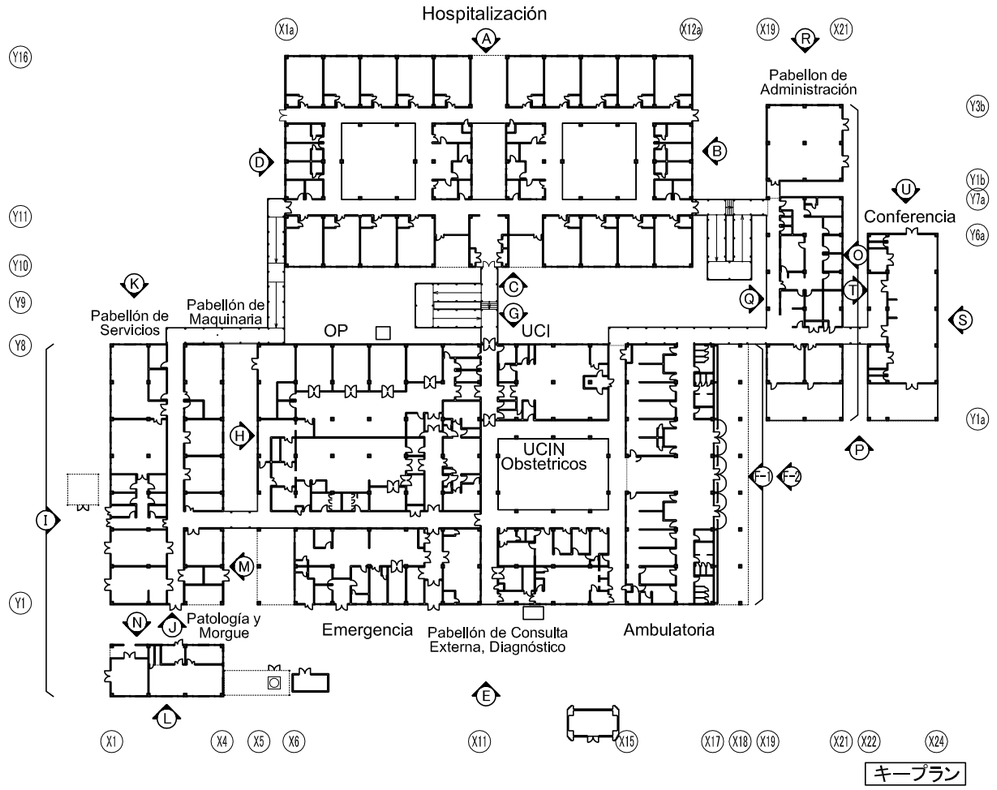
Conferencia 研修棟 S立面図



Conferencia 研修棟 T立面図

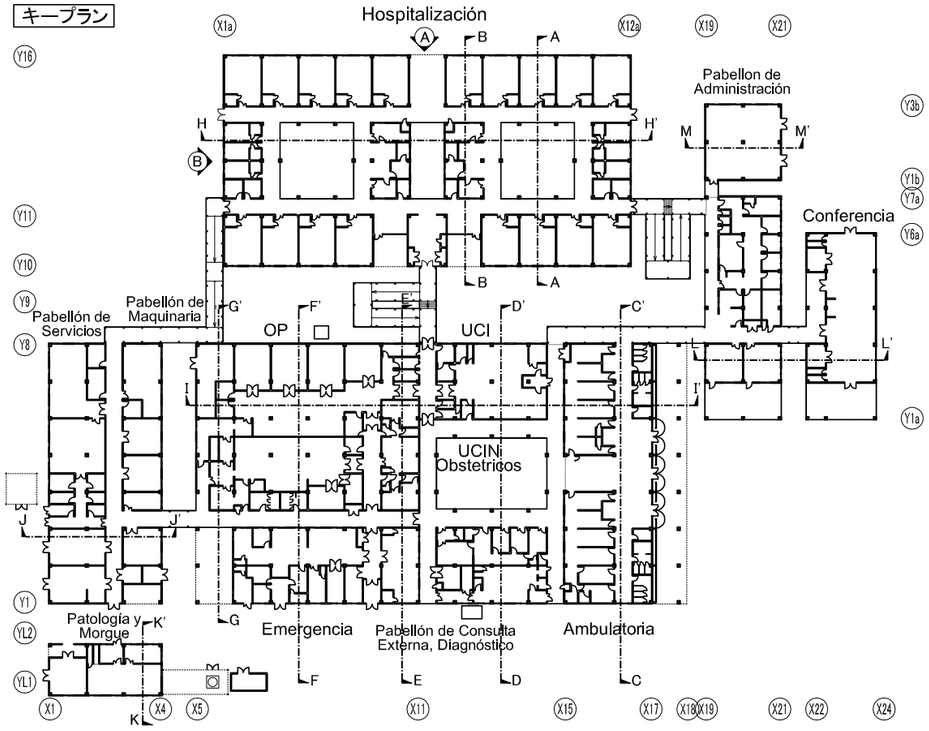


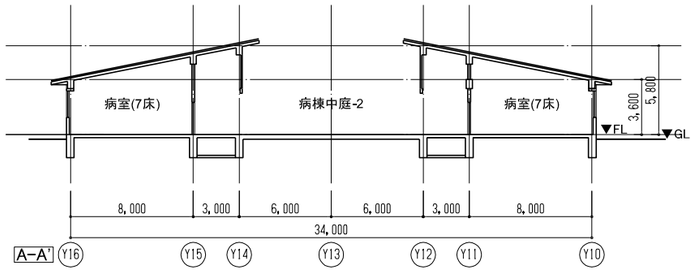
Conferencia 研修棟 U立面図

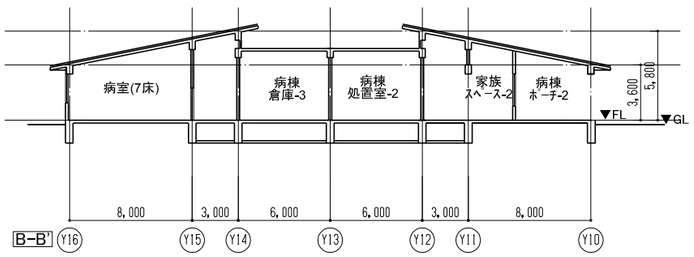


キープラン

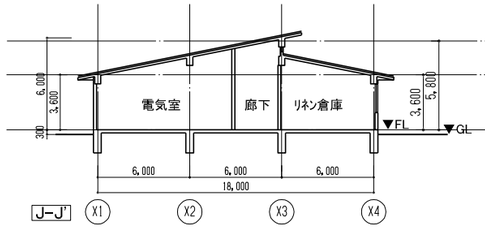
キープラン

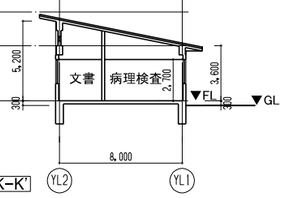






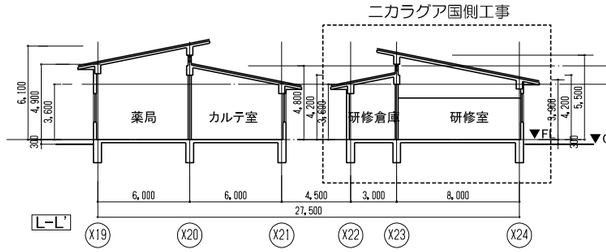
Hospitalización 病棟 断面図

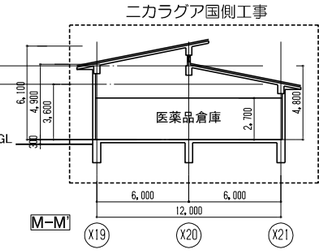




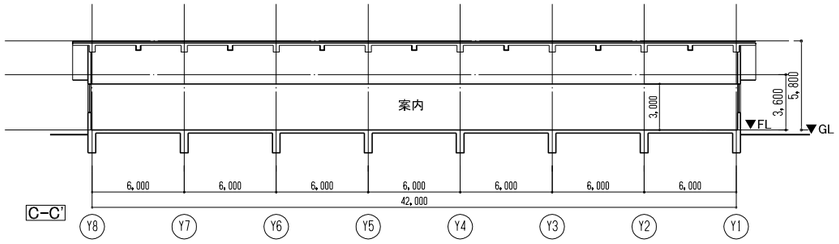
Pabellón de Servicios,Maquinaria サービス・機械棟 断面図

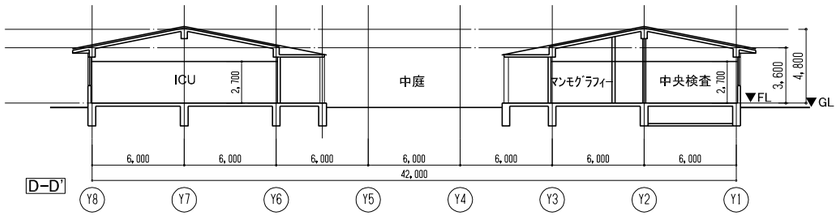
Patología y Morgue 病理・霊安棟 断面図

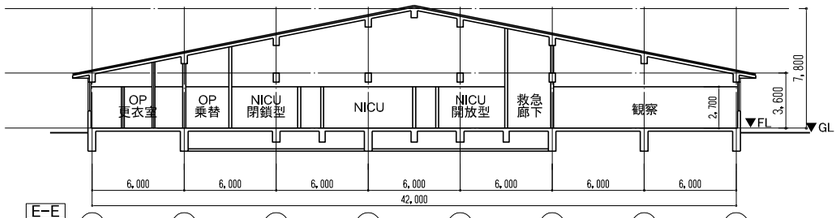


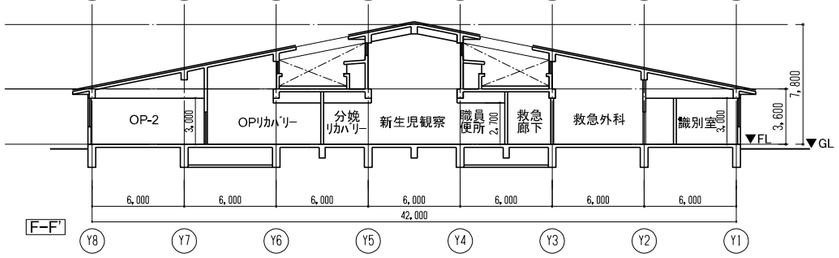


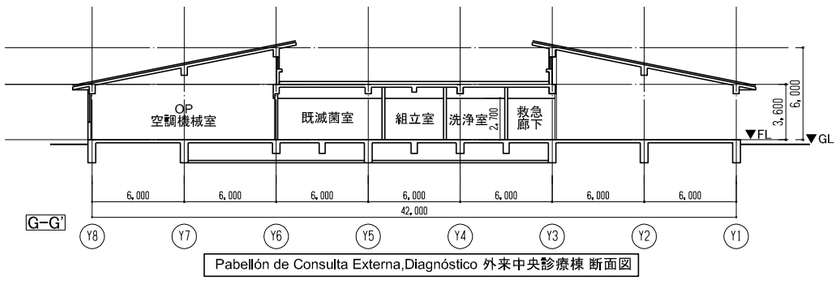
Pabellon de Administración , Conferencia 管理棟、研修棟 断面図



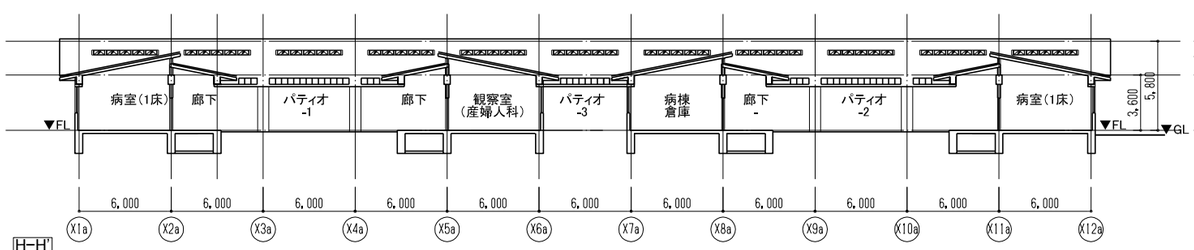




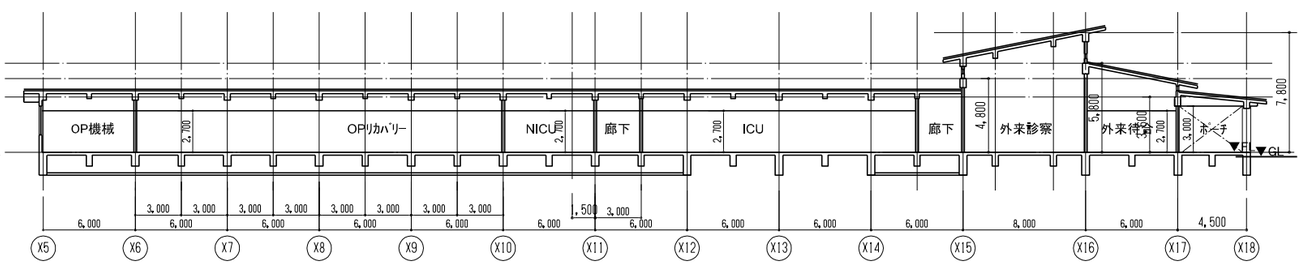




Pabellón de Consulta Externa,Diagnóstico 外来中央診療棟 断面図



Hospitalización 病棟 断面図



Pabellón de Consulta Externa, Diagnóstico 外来中央診療棟 断面図

EL PROYECTO DE CONSTRUCCION Y EQUIPAMIENTO DEL HOSPITAL DEPARTAMENTAL DEL SILAIS ZELAYA CENTRAL EN LA REPUBLICA DE NICARAGUA

図面名称	断面図
縮尺	1/400
図面番号	133
区分	

３－２－４　施工計画／調達計画

３－２－４－１　施工方針／調達方針

本プロジェクトは新病院の建設及び機材の調達・据付工事からなる。本プロジェクトの日本側の協力範囲は、日本政府の無償資金協力の枠組みに従って実施され、日本政府の閣議決定の後、両国政府間で本プロジェクト実施に係る交換公文（E/N）及び贈与契約（G/A）が締結された後、正式に実施されることとなる。

E/N、G/A 署名後、ニカラグア実施機関と日本法人コンサルタントが速やかにコンサルタント契約を結び、計画の実施設計作業を実施する。詳細設計完了後、日本法人の施工業者及び機材納入・据付工事業者に対する入札が行われ、入札により決定された各業者により施設建設工事及び機材納入・据付工事が実施されることとなる。

本プロジェクト実施における留意事項は以下のとおりである。

(1)　実施機関

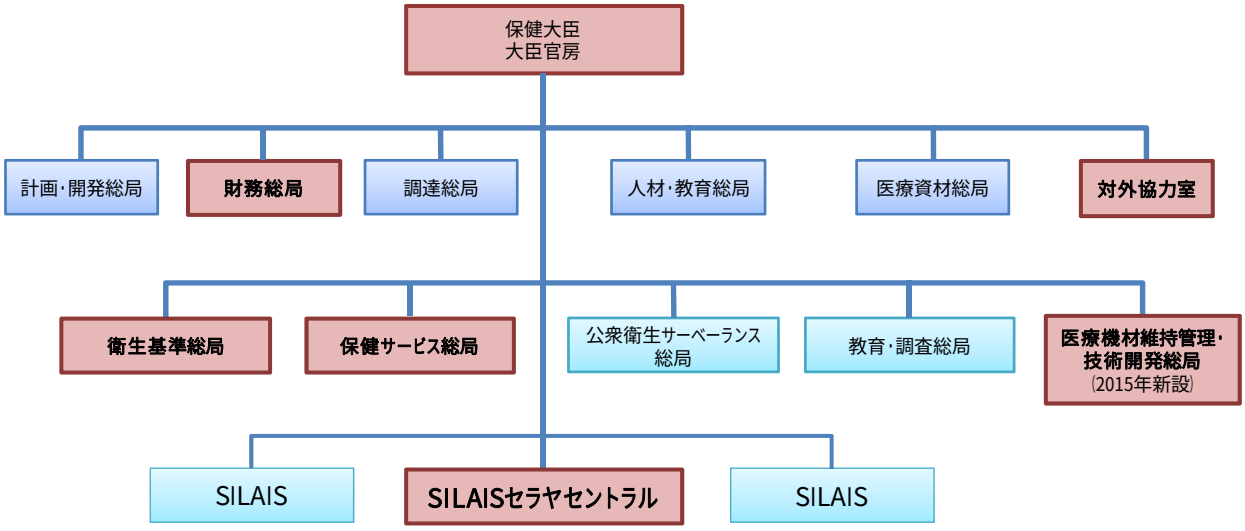
本プロジェクトのニカラグア側の責任機関は保健省であり、実施機関は保健省と SILAIS セラヤセントラルである。ニカラグア側の契約当事者は保健省であり、本プロジェクト実施に関するコンサルタント契約及び施設工事/機材調達契約を締結する。保健省は、本プロジェクト実施に関連するニカラグア側負担工事を実施するとともに、その責任において、日本により建設・改修された施設及び整備された機材の運用・維持管理にあたる。

1)　プロジェクト運営委員会

建設期間中に各種手続きを行う責任機関の保健省は首都マナグアにあり、建設予定敷地とは 280km 以上離れている。本プロジェクトでは「プロジェクト運営委員会」を設立し、病院建設と機材調達を円滑に進める。

ニカラグア側の構成員は、保健省の①対外協力部（本プロジェクトの日本側との窓口）、②保健インフラ局（土木・建設関連）、③医療機材維持管理・技術開発総局（医療機材関連・2015 年に新設）、④衛生基準総局（施設設置・機材設置基準の確認）、⑤保健サービス総局（保健医療サービスと病院機能）、⑥財務総局（ニカラグア側負担事項の予算確保）、および⑦SILAIS セラヤセントラルとなる予定である。委員は、①～⑥の中から各１名が指名され、⑦の SILAIS セラヤセントラルについては、所長および副所長職を兼ねる保健サービス課長（Dirección de Servicios de Salud）が委員となる。委員長は保健大臣が任命し、対外協力部が調整役となる。

意思決定フローは、プロジェクト運営委員会にて議案を提示し、協議を経て決定する。委員会での決定が困難な議案は、適宜、保健大臣または総局長職者と協議し決定する。以下に省内の関係部局を示す。



出典：準備調査団

図3-20　保健省内の関係部局

(2)　コンサルタント

両国政府による E/N 及び G/A 締結後、日本法人コンサルタント会社は、日本の無償資金協力の手続きに従い、ニカラグア保健省との間で、以下の業務に関するコンサルタント契約を締結する。このコンサルタント契約は JICA からの認証を得たうえで発効されるが、G/A 締結後速やかに同契約を実施することが、本プロジェクトを円滑に実施するために重要である。

1)　実施設計

本準備調査に基づき、建築計画、機材計画の詳細を検討し、その内容を規定する実施設計図、仕様書、入札要項書、各工事契約書案等から構成される入札図書一式を作成する。

2)　入札実施補助

実施機関が行う施設施工業者及び機材調達業者の入札による選定へ立会い、各契約に必要な事務的手続き、日本政府への報告等に関する業務の協力を行う。

3)　施工監理

施工業者及び機材調達業者が実施する業務が契約書に準拠して適正に実施されていることを確認し、契約内容の適正な履行を確認する業務である。

(3)　建設工事/機材調達の発注方式

本プロジェクトに係る工事業者は、外来診療施設の施工業者及び医療機材・研修機材の調達・据付・試運転を行う機材調達業者からなる。施工業者及び機材調達業者は、一定の資格要件を有する日本法人に限定され、入札資格制限付き一般競争入札により選定される。入札は原則として最低価格入札者との交渉のうえ、落札者を決定する。

ニカラグア保健省は上記の入札により選定された施工業者及び機材調達業者と各工事請負契約を締結し、JICA から契約の認証を受ける。

施工業者及び機材調達業者は、契約に基づき施設の建設工事、必要な建築資機材及び機材の供給、搬入、据付工事を行う。

３－２－４－２　施工上／調達上の留意事項

(1)　スケジュール管理

ニカラグアの大半は熱帯気候に属するが、建設予定地のヌエバギネア市は熱帯雨林気候に属し、雨季には継続的な降雨とならないまでも、短時間の降雨量が特に多い。従って、乾季に土工事を行うように全体スケジュール管理を行う必要がある。また、ヌエバギネア市で調達可能な建設資材は品質、供給量からもコンクリートブロック、木材等に限られ、その他の資材は首都マナグアにて調達し内陸輸送することとなる。従って、適切な時期に適切な量の資材調達を行うことが円滑な工事進捗につながるため、資材調達時期に留意したスケジュール管理も行う。

(2)　仮設計画

前述のとおり建設予定敷地の合計面積は約 6.5ha であるが、建設に適した範囲は限られているため、仮囲いは計画施設範囲及び現場事務所、現場倉庫等の必要最低限の仮設建物設置範囲のみに設置する。また、敷地はヌエバギネア市郊外の丘陵地に位置し、周囲は農園や牧場となり建造物が少ない。そのため夜間のセキュリティも考慮し、仮囲いは亜鉛鉄板を設置し、警備員も配置する。

(3)　機材調達上の留意事項

調達機材の中には工事中及び据付時に施設建設工事との取り合いが複雑な機材として歯科ユニット、歯科用Ｘ線撮影装置、蒸留水製造装置、Ｘ線一般撮影装置、X 線フィルム自動現像機、無影灯、高圧蒸気滅菌器、ドラフトチャンバーが含まれており、コンサルタントと建設工事会社が綿密な連絡を取り、調達、据付等の工程監理をする必要がある。

３－２－４－３　施工区分／調達・据付区分

本協力対象事業を円滑に遂行するために、日本側とニカラグア側の負担工事区分を明確に設定する。両国政府の負担工事範囲は下記の原則に基づき、詳細は表 3-45 のとおりである。

(1)　日本政府の負担工事

日本側は本プロジェクトのコンサルティング業務、新病院建設工事及び機材調達・据付に関する業務を負担する。

(2)　ニカラグア政府の負担工事

ニカラグア側は新病院建設の許可申請・取得、建設予定敷地の確保、アクセス道路の整備、インフラ引込み及び免税措置等に関する業務を負担する。

表3-45　工事負担区分

工事項目	日本側負担工事	ニカラグア側負担工事
Ⅰ 建設予定敷地の確保		建設予定地の所有権移管、アクセス道路の整備
Ⅱ 建設許認可の取得		建設工事に必要な許認可の取得
Ⅲ 建設予定敷地の整地		敷地の整地及び切土、既存施設の撤去、電柱移設
Ⅳ 敷地内外構工事	外構工事 ・ 駐車場、構内通路（一部)、雨水排水工事	日本側工事範囲外の外構工事
Ⅴ 施設工事	1) 新病院の建設工事 ・ 建築工事、電気・機械設備工事 ・ 特殊設備（医療ガス等）	1)電気・上水道・電話の引きこみ 2)敷地境界から河川放流地点までの汚水排水管及び雨水排水管の設置 3) 家具 ・ 一般家具 ・ カーテン・ブラインド 4) 井戸掘削工事と上水受水槽までの配管設置及び接続 5) 医療用消耗品庫 6) カンファレンス棟
Ⅵ 機材工事	医療機材の整備	既存医療機材の移設

出典：準備調査団

３－２－４－４　施工監理計画／調達監理計画

日本法人コンサルタント会社は、保健省とコンサルタント契約を締結し、本協力対象事業の詳細設計（入札図書作成等）及び入札、施工監理業務を実施する。施工監理の目的は、工事が設計図書どおりに実施されているか否かを含め、工事契約内容の適正な履行を確保するためである。そのため、施工期間中の指導、助言、調整を行いながら品質確保、工程管理等を行う。この施工監理は、次の業務から構成される。

(1)　入札及び契約に関する協力

建設及び機材工事の請負業者を決定するのに必要な入札図書等を作成し、入札公告、入札参加願の受理、資格審査、入札説明会の開催、入札図書の配布、応札書類の受理、入札結果の評価等の入札業務を行う。更に落札した工事請負業者とニカラグア保健省との工事契約の締結に関する助言、協力を行う。

(2)　工事請負業者に対する指導、助言、調整

施工工程、施工計画、建築資材調達計画、機材調達・据付計画等の検討・確認を行い、工事請負業者に対する指導、助言、調整を行う。

(3)　施工図、製作図等の検査及び承認

工事請負業者から提出される施工図、製作図、書類等を検討・確認し、必要な指示の上、承認を与える。

(4)　建設資材、機材の確認及び承認

工事請負業者が調達しようとする建設資材、機材と工事契約図書との整合性を確認し、その採用に対する承認を与える。

(5)　工事検査

必要に応じ、建設資材及び機材の製造工場における検査、工事試験への立会い、品質及び性能確保に関する検査を実施する。

(6)　工事進捗状況の報告

施工工程と施工現場の状況を把握し、工事進捗状況を両国関係機関に報告する。

(7)　完成検査及び試運転

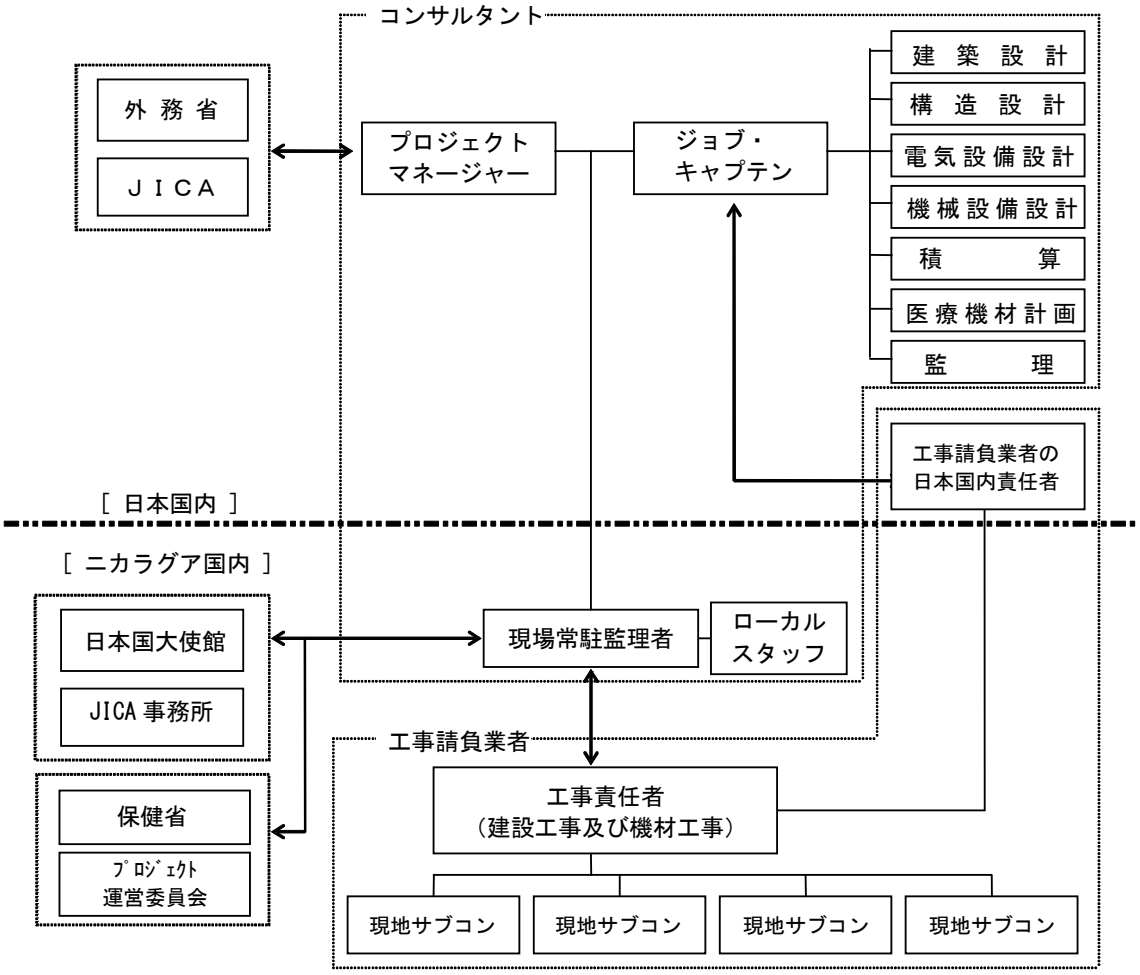
建築及び関連設備、機材の竣工検査及び試運転検査を行い、工事契約図書に記載された性能が確保されていることを確認し、検査報告書を保健省に提出する。

(8)　施工監理体制

コンサルタントは、前述の業務を遂行するために、現場常駐監理者を１名を配員する。更に、工事の進捗に応じ各専門分野の技術者を現場に派遣し、必要な協議、検査、指導、調整を行う。一方、日本国内にも担当技術者を配置し、技術的検討や現地との連絡業務などを実施する。

また、日本側政府関係機関に対し、本協力対象事業の進捗状況、支払手続、竣工引渡し等に関する必要事項を報告する。

施工監理体制は、図 3-21 のとおりである。



出典：準備調査団

図3-21　施工監理体制

３－２－４－５　品質管理計画

(1)　コンクリート工事

コンクリートの品質管理計画は、日本の公共建築工事標準仕様書（公共建築協会)、「建築工事監理指針(財団法人　建築保全センター)」を基本とするが、必要に応じてニカラグアで一般に行われている品質管理計画を取り入れる。

1)　調合計画

調合計画は試し練りにより設定する。試し練りは、計画スランプ、計画空気量、所要気乾単位容積質量及び調合強度が得られるまで行う。

2)　養生

供試体の養生は現場水中養生とする。養生温度はできるだけ建物等に近い条件となるようにする。供試体の採取は打設日毎、かつ 150m^3 に１回とする。

3)　調合強度

調合強度の確認は原則として、材齢７日及び 28 日の圧縮強度による。供試体の圧縮強度の確認は第三者機関で行う。

4)　塩化物量

塩化物量の確認は日本で一般に行われている方法を用いる。

(2)　鉄筋工事

鉄筋の加工・組立における品質管理・検査は公共建築工事標準仕様書（公共建築協会）を基本とするが、必要に応じてニカラグア規準を採用する。

1)　配筋検査

施工者は、鉄筋組立後コンクリート打込み前に工事監理者の配筋検査を受ける。検査箇所は工事監理者の指示による。

2)　引張試験

施工者は、鉄筋の引張試験を行い強度を確認する。試験頻度については工事監理者の指示による。

(3)　型枠工事

型枠工事における品質管理・検査は公共建築工事標準仕様書（公共建築協会）を基本とする。施工者は、コンクリート打込み前に、せき板と最外側鉄筋との間隔についてコンサルタントの検査を受ける。検査箇所は工事監理者の指示による。

(4)　構造体コンクリートの仕上がり及びかぶり厚さの検査

構造体コンクリートについて部材の位置・断面寸法、表面の仕上がりの平坦さ、打込み欠陥部及びかぶり厚さの検査は公共建築工事標準仕様書（公共建築協会）を基本とする。構造体コンクリートの仕上がり・かぶり厚さの検査結果が、規定に適合しない場合の措置はコンサルタントの指示による。

３－２－４－６　資機材等調達計画

(1)　建設資材の調達

ニカラグア原産の建設資材は砂、砂利等の骨材、木材、コンクリートブロック等で、その他の資材は米国やヨーロッパからの輸入品であるが、現地に代理店もあり一般に流通している。本プロジェクトではニカラグア国内で調達可能な資材を採用し、また、将来のメンテナンス等を十分に考慮し、現地の施工技術で対応可能な工法を採用する。

表3-46　主要建設資機材調達計画

工事種別	材料	調達先			備考
		現地	日本	第三国	
鉄筋ｺﾝｸﾘｰﾄ工事	ﾎﾟﾙﾄﾗﾝﾄﾞｾﾒﾝﾄ	○			
	細骨材	○			
	粗骨材	○			
	ｺﾝｸﾘｰﾄ	○			
	異形鉄筋	○			
	型枠	○			
鉄骨工事	鉄骨	○			
組積工事	ﾚﾝｶﾞ	○			
防水工事	ｼﾘｺﾝ・ｼｰﾘﾝｸﾞ材（ｶﾞﾗｽ廻り、ｻｯｼｭ廻り）	○			
左官工事	ｾﾒﾝﾄﾓﾙﾀﾙ	○			
タイル工事	ﾀｲﾙ	○			
木工事	造作用木材	○			
金属工事	軽量天井下地	○			
	化粧金物・手摺	○			
	診療室用ｶｰﾃﾝﾚｰﾙ	○			
	ｱﾙﾐ製天井点検口、金物、ｸﾞﾚｰﾁﾝｸﾞ、ﾏﾝﾎｰﾙ蓋	○			
金属製建具工事	ｱﾙﾐ製建具	○			
	鋼製建具	○			
	軽量鋼製建具	○			
	建具金物	○			
ガラス工事	普通ｶﾞﾗｽ	○			
	鉛入りガラス		○		
塗装工事	内部塗装	○			
	外部塗装	○			
内装工事	ビニル床シート	○			
	石膏ボード	○			
	岩綿吸音板ｼｽﾃﾑ天井	○			
	流し台・医療用流し台	○			
	吊り戸棚	○			

工事種別	材料	調達先			備考
		現地	日本	第三国	
雑工事	木製造作家具	○			
	室名札、案内板等、ビル銘板	○			
外構工事	縁石	○			
電気設備工事	受変電	○			
	発電機	○			
	盤類	○			
	照明器具	○			
	配線器具	○			
	電話機器	○			
	LAN 機器	○			
	テレビ機器	○			
	火災報知機器	○			
	放送機器	○			
	インターホン機器	○			
	避雷針機器	○			
	電線	○			
	電力ケーブル	○			
	通信用ケーブル	○			
	配管類	○			
機械設備工事	パッケージ型エアコン	○			
	ダクト材	○			
	配管材(PVC 管)	○			
	配管材(冷媒管、配管用炭素鋼鋼管)	○			
	上水受水槽･高架水槽	○			
	衛生陶器	○			
	揚水ポンプ、加圧ポンプ、排水ポンプ	○			
	医療ガス設備		○		品質確保のため
	浄化槽設備		○		品質確保のため
	中和･滅菌処理設備		○		品質確保のため
	浄水処理設備		○		品質確保のため
	消火設備(水系消火)	○			
	消火設備(消火器)	○			
	厨房設備		○		品質確保のため
	洗濯設備		○		品質確保のため

出典: 準備調査団

(2) 機材調達計画

本計画において調達する機材は、原則として日本製品もしくはニカラグア製品とする。しかしながら、本計画で求められる仕様の膀胱尿管鏡、C-PAP やギブスカッター等は日本で製造されていない。本計画で調達する人工呼吸器や新生児用人工呼吸器等については、調達後の代理店によるアフターケアーが必須になることから、調達対象を日本製品とニカラグア製品に限定せず第三国製品の調達も考慮する。また、日本国内において製造業者が限定される場合も入札における競争を阻害し公正な入札が実施できなくなるおそれがあることから、第三国製品の調達を考慮する。主要機材の検討調達先は以下の表に示すとおりである。

表3-47 主要機材の調達計画

機材名	日本製品	第三国製品	備 考
聴力検査機器、インファントウォーマー、搬送保育器、無影灯、高圧蒸気滅菌器、保育器、人工呼吸器、新生児用人工呼吸器、超音波診断装置、麻酔器、マンモグラフィー	○	○	適正な競争入札を行うため
歯科ユニット、耳鼻咽喉科診察ユニット、消化器内視鏡、一般 X 線撮影装置、患者監視装置 (A)、患者監視装置 (B)、基本手術器具セット、手術台、ドラフトチャンバー	○	－	性能・使い勝手等を考慮
膀胱尿管鏡	－	○	本計画で求められる仕様の製品が日本では製造されていないため

出典: 準備調査団

(3) 輸送計画

日本から、建設予定敷地があるヌエバギネアへ資機材を輸送する主要なルートは、ニカラグアのコリント港で陸揚げをし、陸路を使用して内陸輸送を行うルートになる。

ニカラグアは、木材梱包について国連食料農業機構 (FAO) が採択した「国際貿易における木製梱包材料の規制ガイドライン」(ISPM No.15) に梱包材料の利用が必要である。

３－２－４－７　初期操作指導・運用指導等の計画

(1)　初期操作指導

機材の初期操作指導は、調達機材の搬入・据付時に機材調達業者の派遣する技師・技術者が対象施設の医療従事者及び技術者を対象に行う。指導内容は、原則として全機材について医療従事者及び機材維持管理技術者に対して、操作方法、取り扱いに関する注意事項及び日常点検、トラブルシューティング、定期的な保守管理等について説明を行うものとする。

(2)　運用指導等計画

本計画では保健省 からの要請により、ソフトコンポーネントを活用して計画対象施設の医療従事者及び維持管理技師を中心とした人員に対して機材の維持管理の指導を行う。指導内容は、機材保守管理の重要性についてのセミナーの開催及び予備保守点検及び機材の運用について訓練を行う。また、医療機材の予備保守点検及び定期点検の重要性が保健省、CEMED、SILAIS セラヤセントラル及びハシント・エルナンデス病院関係者において認識されることを技術指導の目的の一つとしている。

３－２－４－８　ソフトコンポーネント計画

(1)　ソフトコンポーネントを計画する背景

「ニカラグア共和国セラヤセントラル保健管区二次機能病院建設計画」は、SILAIS セラヤセントラルに新病院の建設と必要最小限の機材整備を行い、対象地域住民の保健医療サービスの改善を図るものである。現在、保健省管轄下の医療施設では予防保全まで含めた適切な維持管理を行っている病院が少ないため、保健省は医療機材の維持管理体制の強化を目指している。

しかし、SILAIS セラヤセントラルのハシント・エルナンデス病院には機材維持管理技術者は配置されておらず、また機材の修理が必要になった場合、遠く離れたマナグアからの技術者派遣を依頼する以外の方法がないため修理に時間を要し、機材の故障等により医療サービスの提供に支障をきたしている。本計画で新病院が建設されることにより施設規模もより大きくなり、医療機材も多種多様化されることから、新病院では維持管理部門の構築及び適正な技術レベルを有する技術者の配置が必要となる。

この様な状況の下、ニカラグア側は新病院の建設及び医療機材の整備に関し、以下の内容について確約した。

① 新病院及び機材がニカラグア側へ引渡された後、直ちに維持管理部門を院内に設置し必要な技術者を配置する。

② ニカラグアでは全般的に医療機材維持管理技術者が不足しており、首都圏から遠く離れた新病院に維持管理技術者を派遣するのは困難であるため、対象地域の技術者を育成する。

新病院には、本計画で調達される医療機材の維持管理に関する十分な知識・経験を有しない人材が配置されることが予想される。機材の耐用年数をより長くして適切な医療サービスを提供できるようにするためには、医療従事者及び機材維持管理者による使用前後の点検や清掃、故障発生時の適切な対応等を行えるようにするための技術指導が必要になる。

しかし、このような予防保守管理についての技術指導を行うことができる技術者又は会社がニカラグア国内に存在しないことから、ニカラグア政府は日本側に対し機材維持管理に関する技術指導（ソフトコンポーネント）を要請した。

本ソフトコンポーネントでは新病院の医療従事者及び機材維持管理技術者を対象とし、予防保守管理の強化について指導を行う。

(2) ソフトコンポーネントの目標

① 新病院において、医療従事者及び機材維持管理者が行う予防保守管理の重要性が認識され、日常・定期点検が習慣づけられる。

② 新病院の機材維持管理体制が強化される。

(3) ソフトコンポーネントの成果（直接的効果）

表3-48 ソフトコンポーネントの直接的効果

技術指導内容	直 接 的 効 果	対象者
日常的な機材保守管理	・予防保守管理の重要性が十分認識される。 ・医療機材使用者が日常点検を確実に履行できるように習慣づけられる。 ・日常点検方法が医療機材使用者に修得される。	調達機材が配置される各部門の看護師、技師･技術者、医師
定期的な機材保守管理	・予防保守管理の重要性が十分認識される。 ・機材維持管理技術者が定期点検を確実に履行できるように習慣づけられる。 ・定期点検方法が機材維持管理技術者に修得される。	機材維持管理部門の技師及び技術者
機材の維持管理計画の策定・予算計上	・年間の維持管理費用が把握できるようになる。 ・次年度に必要な試薬・消耗品、スペアパーツの種類と数量、経費が把握でき、円滑な予算計上手続きが可能となる。	機材維持管理部門のチーフエンジニア、院長、事務長他、SILAIS セラヤセントラル

出典：準備調査団

(4) 成果達成度の確認方法

表3-49 成果達成度の確認方法

項 目	確 認 方 法	確認項目
日常的な機材保守管理	・医療機材使用者が行う日常保守点検の実施記録による履行状況の確認を行う。	・清掃・日常点検チェックシート ・実技試験
定期的な機材保守管理	・機材維持管理技術者が行う定期保守点検の実施記録による履行状況の確認を行う。	・定期保守点検チェックシート ・実技試験
機材の維持管理計画の策定・予算計上	・維持管理費算出に必要な試薬・消耗品、スペアパーツの管理体制が整備されていることを確認する。	・維持管理計画書

出典：準備調査団

(5) ソフトコンポーネントの活動（投入計画）

表3-50 ソフトコンポーネントの活動内容

項 目	活動内容	対象部門	成果品	
			日本側	相手国側
日常的な機材保守管理	・医療機材使用者を対象にワークショップを開催し、継続的な医療サービスの観点から医療機材保守管理の重要性についてセミナーを行う。 ・医療機材使用者に対し日常点検方法を指導する。	調達機材を配置する各種部門	日本国内を参考とした維持管理システム構築	・機材管理責任者の明確化 ・日常点検シートの作成と実施
定期的な機材保守管理	・維持管理技術者を対象にしたワークショップを開催し、継続的な医療サービスの観点から医療機材保守管理の重要性についてセミナーを行う。 ・機材維持管理技術者に対し定期点検方法を指導する。	医療機材維持管理部	日本国内を参考とした維持管理システム構築	保守管理業務計画の策定
機材の維持管理計画の策定・予算計上	・試薬・消耗品、スペアパーツの発注・在庫管理の手法についての指導を行う。 ・年間機材維持管理計画・予算作成のための指導を行う。	管理部門（院長、事務長他）、医療機材維持管理部	日本国内を参考とした維持管理マニュアルの作成	・維持管理計画書（案） ・予算計画書（案）

出典：準備調査団

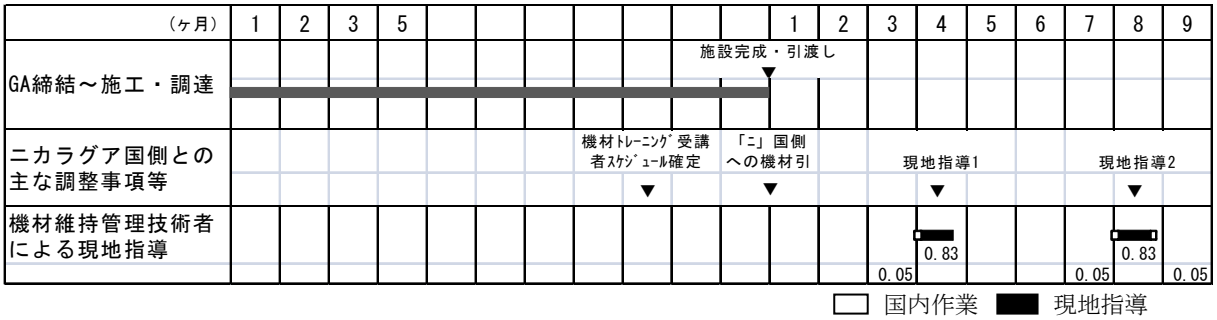
(6) ソフトコンポーネントの実施リソースの調達方法

ニカラグアにおいて機材維持管理を専門に行っているローカルコンサルタント、機材の維持管理会社はないため、本ソフトコンポーネントは、日本人が支援を行う方式とする。

(7) ソフトコンポーネントの実施工程

本ソフトコンポーネントでは、最初に保守管理ワークショップ、保守管理方法についての指導を行うが、その後数ヵ月後に、この保守管理の評価、修正、定着度を確認する必要があり、現地指導は2回に分けて行う。

新病院の開院準備、医療従事者及び機材維持管理者の配置等に時間を要することから、最初の現地指導は施設・機材引渡し時から4ヵ月後に実施する。また、最初に実施した保守管理の定着度の確認するためには3ヶ月以上の期間を空ける必要がある。以下にソフトコンポーネント実施工程表（案）を示す。



＊現地業務には移動日（東京・マナグア間）3日を間含む

出典：準備調査団

図3-22 ソフトコンポーネント実施工程表（案）

1) 事前国内準備

・ 訓練対象の医療機材についての説明資料（各種資料・マニュアル）を準備する。

・ 保健省を通じて、CEMED、SILAIS セラヤセントラル及び新病院側と活動計画・訓練日程を調整する。

訓練対象の主な医療機材は、次に示すとおりである。

表3-51 主な訓練対象機材（案）

部門等	主な機材
一般外来・専門外来	コルポスコープ、胎児心音ドップラー、心電計、卓上型高圧蒸気滅菌器、歯科ユニット、光線照射器、歯科用X線撮影装置、電気凝固装置、耳鼻咽喉科診療ユニット、聴力検査機器、超音波治療器、膀胱尿管鏡、消化器内視鏡他
画像診断	マンモグラフィー、一般X線撮影装置、X線フィルム自動現像機
救急	除細動装置、吸引器（A)、移動式無影灯、患者監視装置（A)、ネブライザー、インファントウオーマー他
手術部門	吸引器（B)、インファントウオーマー、電気メス、搬送保育器、無影灯、麻酔器、手術台他
中央材料室	卓上型高圧蒸気滅菌器、高圧蒸気滅菌器
分娩部門	胎児心音ドップラー、分娩監視装置他
病棟	胎児心音ドップラー、輸液ポンプ、シリンジポンプ、光線治療器、保育器、人工呼吸器、新生児用人工呼吸器、陽圧換気（C-PAP）他
臨床検査	蒸留水製造装置、縦型高圧蒸気滅菌器、電子天秤、恒温槽、ドラフトチャンバー、卓上遠心器、乾熱滅菌器、インキュベーター、ヘマトクリット遠心器他

出典：準備調査団

2) 現地指導１

本ソフトコンポーネントが円滑に行われるように、機材維持管理技術者及び機材を実際に使用する医療従事者が各部門に配置されていることを確認したうえで技術指導を開始する。技術指導を行うコンサルタントは、最初に保健省、CEMED、SILAIS セラヤセントラル及び新病院の責任者との合意に基づく指導・協力内容と全体スケジュール（案）を策定し、順次、投入と成果を評価しながら技術指導を実施する。現地指導１は以下の順序で行う。

・受講者の出席状況、理解の状況等をモニタリングし、受講者の課題・疑問点等を把握する。

・現地指導状況を日報にまとめると共に、課題、提言等を実施報告書にとりまとめる。

・ワークショップ開催により、保守管理の重要性の啓発を行う。

・チェックリストを用いながら訓練対象機材について定期・日常点検の内容、方法について実習・訓練を行う。

・訓練終了前に実技試験を行い、各受講者の講評をレポートに取りまとめる。

・本計画で調達された試薬・消耗品の内容について説明し、適正在庫の算定方法など維持管理予算算定方法について講義する。

3) 国内作業

現地指導１の技術指導の結果のまとめを行う。

4) 現地指導２

・現地指導１の研修での成果を実際の業務で確認する。この２回目の技術指導で技術の習得を確実なものにするための研修スケジュールを検討し、訓練受講者から要望された項目を中心に医療機材の定期・日常点検についての補講・反復訓練を行う。

・現地指導状況を日報にまとめる。
・訓練終了前に実技試験を行い、各受講者の講評をレポートに取りまとめる。
・課題、提言等を実施報告書にとりまとめる。

5) 指導終了後の国内作業

技術指導等の結果をとりまとめ、実施報告書を作成する。

(8) ソフトコンポーネントの成果品

表3-52 ソフトコンポーネントの成果品

項　目	成　果　品
医療機材 保守管理訓練指導	・ソフトコンポーネント実施計画書 ・保守管理実施計画（案） ・日常点検マニュアル、清掃・日常点検チェックシート、 ・定期保守点検チェックシート ・日本国内システムを参考とした維持管理システム案、維持管理マニュアル ・保守管理業務計画書 ・実技試験評価レポート ・維持管理計画書（案）、予算計画書（案）

出典：準備調査団

(9) 相手国実施機関の責務

本ソフトコンポーネントを円滑に実施するためには、技術指導開始時には医療機材維持管理責任者及び機材を実際に使用する各部門・科の医療従事者が最終的に配置されていることが必須である。

本プロジェクトの責任機関である保健省、保健省管轄下にある CEMED、SILAIS セラヤセントラル、新病院の院長をはじめとし、各責任者は本プロジェクトの目標の理解、また医療機材の適切な維持管理が新病院運営上でいかに重要であるかを認識することが必要である。その上で最も重要な点は、ソフトコンポーネントの対象者である新病院における医療従事者と機材維持管理技術者の適切な配置である。そのため、少なくともソフトコンポーネント実施前に各スタッフが配置され、新病院での医療活動及び必要最小限の基本的な維持管理が行われていることが前提となる。これらの対象者に対し技術指導・協力を行うことになるが、受講者が技術を習得するだけに満足することなく、日々の業務の中でより効率的で正確性の高い業務を遂行するための工夫、改良を提案するなど、ソフトコンポーネント実施後に常に向上心を持った自発的な行動をもたせるようにすることが必要である。また、本ソフトコンポーネントを一過性で終わらせないためにも、上述した関係者は、ソフトコンポーネント実施後も医療機材の維持管理が適切に行われているか定期的にモニタリングを行い、医療従事者が習得した技術を有効かつ継続的に活用していることを確認する必要がある。

３－２－４－９　実施工程

G/A が締結された後の実施工程は、図 3-23 に示すとおりである。内容は、コンサルタントによる詳細設計業務、入札業務、及び工事請負業者による工事とコンサルタントによる施工監理業務から構成される。

(1)　詳細設計業務

ニカラグア保健省と日本法人コンサルタントの間で、本計画の詳細設計（入札図書作成）に関するコンサルタント契約を締結し、日本政府からその契約書の認証を受ける。その後、コンサルタントは、ニカラグア保健省と協議の上、本準備調査報告書に基づいた入札図書を作成し、同国保健省の承認を得る。詳細設計（入札図書作成）にかかる期間は、4.5 ヵ月と予想される。

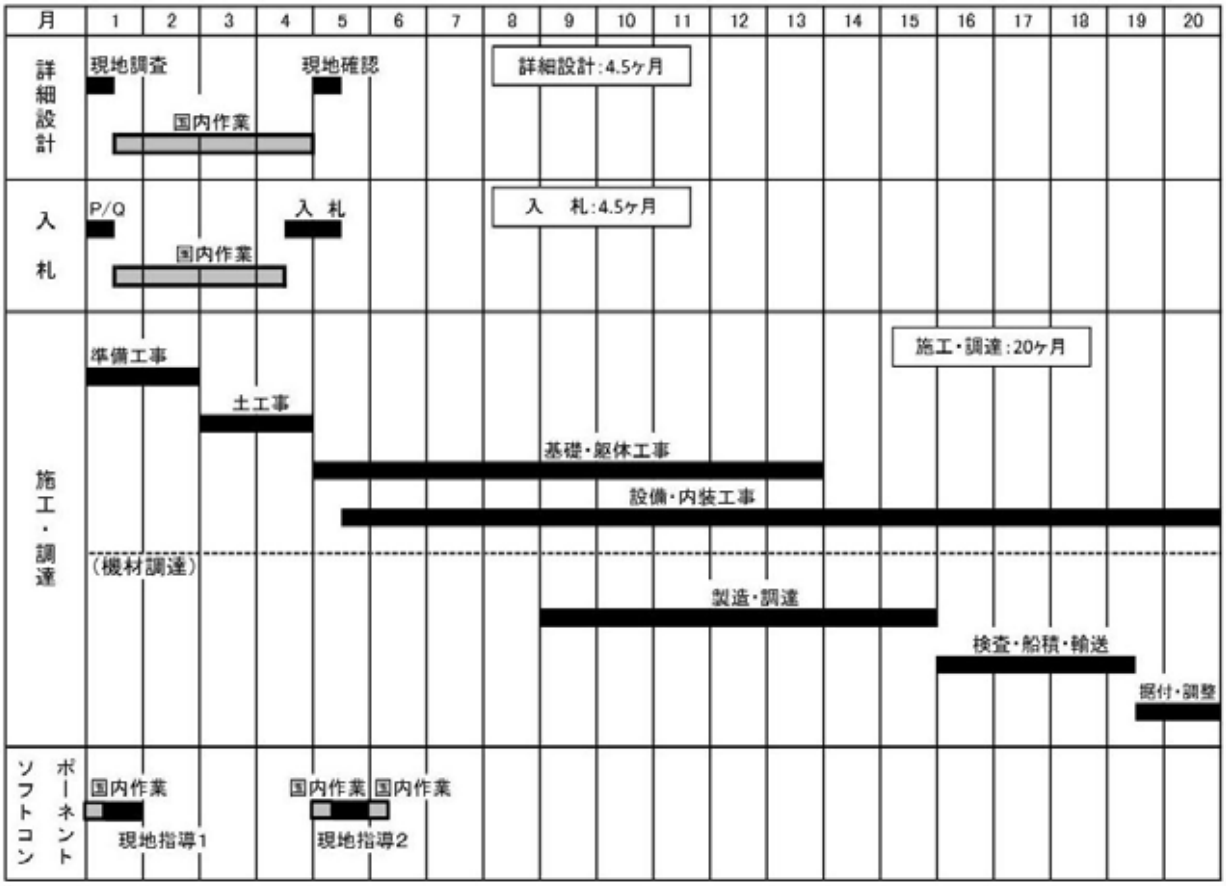
(2)　入札業務

入札業務に係る期間は、実質 4.5 ヵ月と予想される。

(3)　工事請負業者による工事とコンサルタントによる施工監理業務

工事契約を締結した後、工事請負業者は、工事に着手する。同時に、コンサルタントは、施工監理業務を開始する。本計画の主な施設内容は表 3-53 のとおりである。

業務実施工程は図に示すとおりである。



出典：準備調査団

図3-23　業務実施工程

表3-53　計画施設の内容

工　事	施設内容
外来・中央診療棟	専門外来部門、検査部門、救急部門、分娩部門、手術部門、ICU 等
病棟	内科系病棟、外科系病棟、小児科系病棟、産婦人科系病棟等
管理棟	施設長室、事務長室、事務室、カルテ庫、薬局等
サービス棟	厨房、洗濯部門、メンテナンス部門、電気室、ポンプ室、自家発電機室等
病理・霊安棟	遺体安置室、病理検査室
渡り廊下等	

出典：準備調査団

(4)　調達監理業務

施設建設工事契約、機材納入契約を締結した後、建設工事業者は準備工事に、納入業者は機材の調達に着手する。同時に、コンサルタントは、調達・施工監理業務を開始する。施設建設工事及び機材調達・据付工事期間は、約 20 ヵ月間と想定され、その工程は図 3-23 に示すとおりである。

３－３　相手国分担事業の概要

本プロジェクト実施に関して、ニカラグア側で負担する主要事項は、以下のとおりである。

(1)　手続き関連

①　本協力対象事業に関する建築許可に必要な許認可の申請及び取得

②　銀行取り極め（B/A）及び支払授権書（A/P）発行並びにそれらに伴う手数料の負担

③　輸入資機材の迅速な荷揚げ、免税措置、通関手続きの保証

④　認証された契約に基づく資機材の供給及び業務の遂行を図る日本人及び第三国の担当者に対して、ニカラグアへの入国及び同国内での業務と滞在に必要な便宜供与

⑤　認証された契約に基づく資機材の供給及び業務に対して、ニカラグア国内での関税・各種税金の一切の免除

⑥　無償資金協力により建設された施設及び調達された機材の効果的な運用並びに維持管理を図るための予算措置

⑦　本協力対象事業に関するアクセス道路整備、工事中の使用料金を除く、電力、電話、ガス、上下水道に関わる手続き･契約･負担金

⑧　環境影響評価に関する環境管理計画書の作成と許可取得

⑨　プロジェクト運営委員会の設立

(2)　本プロジェクトの施設関連工事

ニカラグア側が負担する工事は、施設工事着工前、施設工事完成後に分かれ表 3-54 のとおりである。

表3-54　ニカラグア側工事と実施時期

工　事　項　目		完了時期
01	建設予定地の確保と整地	入札前
02	アクセス道路の整備	
03	建設工事に必要な許認可の取得	
04	上水道・電話の建設予定地への引き込み	入札期間中
05	電気の建設予定地への引き込み	
06	環境影響評価の許可取得	
07	敷地内の電柱移設	
08	敷地境界から河川放流地点までの汚水排水管及び雨水排水管の設置	建設工事中
09	井戸掘削工事と上水受水槽までの配管設置及び接続	施設完成時
10	外構工事（日本側工事範囲外：駐車場、守衛棟、構内道路舗装、植栽）	
11	医療用消耗品用倉庫	
12	カンファレンス棟	
13	新病院へのカーテン・ブラインド搬入、設置	
14	新病院への一般家具搬入、設置	施設完成後
15	既存機材等の移設	

出典：準備調査団

３－４　プロジェクトの運営・維持管理計画

(1)　要員計画

新病院に必要となる要員数は計 408 人である。内訳には医師 54 人、看護師 193 人（看護助手を含む)、臨床検査・病理解剖室 18 人（助手・事務員を含む)、画像診断室 6 人、メンテナンス部門 13 名が含まれる。前述のとおり、ハシント・エルナンデス病院は新病院開院後 1 次医療施設として機能することとなり、ハシント・エルナンデス病院に勤務していた医療従事者の大多数は新病院へ異動する計画である。ハシント・エルナンデス病院ならびに SILAIS セラヤセントラル診療圏内から新病院に異動する予測要員数は 125 人となり、残り 283 人を新たに雇用する。試算の根拠は表 3－55 のとおり。

上述の大規模な要員雇用は、保健省が詳細計画の策定と予算化を行い、SILAIS セラヤセントラルと共に要員雇用を行う。これらの手順において、保健人材の確保に加え、予算の確保が課題となる。保健省は、過去に我が国無償協力により建設されたグラナダ病院、ボアコ病院において、追加要員の雇用および予算確保を適正に実施しており、本プロジェクトにおいても保健省対外協力室の理解度は極めて高く、既に人材雇用にかかる準備を進めている。これらの実績より、保健省および SILAIS による予算と人員の確保は適正に行われると判断する。

表3-55　新病院に必要となる要員と新たに雇用する要員予測

項　目	番号	根　拠	医師			看護師			臨床検査室・病理解剖室	画像診断室	管理部門	メンテナンス部門	その他職員	合計
			内科系医師	外科系医師	診断・治療医	看護師長	看護師	看護助師・手術看護師						
【新病院に必要となる要員数】														
必要となる要員数	①	保健省試算	26	24	4	8	97	88	18	6	42	13	82	408
【既存施設からの異動する要員数】														
既存施設からの異動要員数	②	保健省試算	7	3	0	1	16	19	5	1	15	2	31	100
SILAIS 内の異動要員数	③	全職員数の5%	2	1	0	1	3	3	0	0	2	0	13	25
異動要員数の小計	④	②+③	9	4	0	2	19	22	5	1	17	2	44	125
【新たに雇用する要員数と年度別雇用要員数】														
追加雇用要員数	⑤	①−④	17	20	4	6	78	66	13	5	25	11	38	283
（2018 年の雇用要員数）	⑥	⑤×80%	14	16	3	5	62	53	10	4	20	9	30	226
（2019 年の雇用要員数）	⑦	⑤×20%	3	4	1	1	16	13	3	1	5	2	8	57

【補足説明】
① 必要となる要員数：
保健省が試算した新病院の要員数を示す。1 床当たり職員数に換算すると 3.10 人／床となり、複数病院の平均値 2.53 人／床に比べて多いが、人材雇用マニュアルに基づき試算されている。（下表参照）
② 既存施設からの異動要員数：
ハシント・エルナンデス病院から新病院に異動する職員数を示す。保健省の試算にもとづく。
③ SILAIS 内の異動要員数：

2 次機能病院の新設により、SILAIS セラヤセントラル診療圏内の 1 次機能病院や保健センターの業務負荷が軽減する。圏内既存人材の有効活用および医療人材の能力強化の観点から、全職員 500 人の 5%（25 名）が新病院に異動可能と予測した。

⑤ 追加雇用要員数：
新病院に必要となる要員数から異動者数を引いて算出した追加で必要となる雇用要員数。

⑥ 2018 年の雇用要員数：
施設完成初年度 2018 年は、患者数が比較的少なく、かつ新病院をフル稼働させるための準備期間となるため、必要要員数の 80&での運営を提案する。複数年度に渡る分散雇用により、保健省の予算確保の容易さも考慮した。

⑦ 2019 年の雇用要員数：
開院 2 年目となる 2019 年に必要要員数の残り 20%を雇用する。初年度の患者需要にもとづき、職種や雇用者数の調整が可能となる。

⑧ 診断・治療医：
放射線医、病理医、自然療法医、疫学者を診断・治療医とした。

出典:質問回答をもとに調査団が作成

表3-56 病院職員数と病床数の比較

病院名	職員数（人）	病床数（床）	比率（職員数／病床数）
アスンシオン病院	479	201	2.38
ボアコ病院	308	116	2.66
グラナダ病院	450	159	2.83
マタガルパ病院	約 800	335	2.39
上記 5 病院の平均	*509.3*	*202.8*	*2.57*
ヌエバギネア新病院（保健省試算）	**408**	**132**	**3.10**

出典:質問回答、ボアコ病院事後評価報告書、聞き取り調査結果

(2) 運営維持管理計画

1) 施設・機材維持管理部門の構築及び人員配置

保健省は、ニカラグア側へ新病院が引き渡されたら直ちに施設・医療機材の維持管理部門を病院内に設立して、下表に示す必要最小限の維持管理者及び人数を配置する必要がある。

表3-57 本維持管理部門の人員構成

維持管理者	人員	内　容
チーフエンジニア（バイオメディカルエンジニア）	1 名	施設・医療機材全体の定期的なメンテナンス計画の作成と管理、予算計上の権限を持つ人員
電気設備/空調・給排水設備/医療機材技術者	2 名以上	高圧受電トランス及び自家発などの受変電設備の管理、照明器具などの交換、保守等/空調機、送風機、フィルター、ポンプなどの単体機器類のメンテナンス、浄化槽・浄水処理設備などのシステム設備のメンテナンス/医療機材定期的メンテナンス、修理
廃棄物管理者	1 名	廃棄物の分別収集、回収処理の廃棄物の選別他
建築補修技術者	2 名	木工、組立、塗装などの簡易な補修
一般業務担当者	（数名）	守衛、清掃、運転手他

出典: 準備調査団

ニカラグア側は、JICA・保健省間の贈与協定署名後 12 ヶ月以内に維持管理部門の人材（現地の人材）の雇用を開始し、新病院の建設工事・機材整備工事が完了するまでに維持管理技術者を育成する。また、チーフエンジニア（バイオメディカルエンジニア）はマナグアにて 1 年コースの維持管理の研修を受ける。また同チーフエンジニアは CEMED にて維持管理システムについての研修を受ける必要がある。

医療機材の維持管理に関しては、予算計画の策定、機材台帳の整備、点検記録書、プロト

コール等の作成についての支援を、SILAIS セラヤセントラルから CEMED に申請する。この申請に対して CEMED は、支援内容及び実施時期について SILAIS セラヤセントラル及び新病関係者との協議・調整を行い、新病院完成時までに決定する。

また、SILAIS セラヤセントラルは新病院の維持管理技術者のボアコ病院での実践的研修について、新病院・機材の引き渡し時までにボアコ病院に申請して、ボアコ病院の支援を受けることが重要である。

上述の維持管理部門の設立についての CEMED の支援及びボアコ病院での研修について、SILAIS セラヤセントラルは CEMED 及びボアコ病院との協定を施設・機材の引渡し時までに結ぶことが重要である。これらの主な内容及び実施時期等を下図に示す。

出典：準備調査団

図3-24　維持管理人材確保の工程（案）

2)　医療機材の運営維持管理

本計画によって調達される医療機材は、基本的に新病院内に CEMED の支援を受けて設立される維持管理部門によって維持管理される。ただし、維持管理部門の設立後も、下図に示す主な機材の定期的保守管理や修理は CEMED の技術者によって行われる。また、機材代理店、民間会社等の技術者による修理が必要な場合でも原則として CEMED 経由で支援を受けることになる。交換部品代は、SILAIS セラヤセントラルが毎年確保し、その予算から賄われるが、代金が高額となる場合は、その都度、SILAIS セラヤセントラルを通じて保健省に申請する。

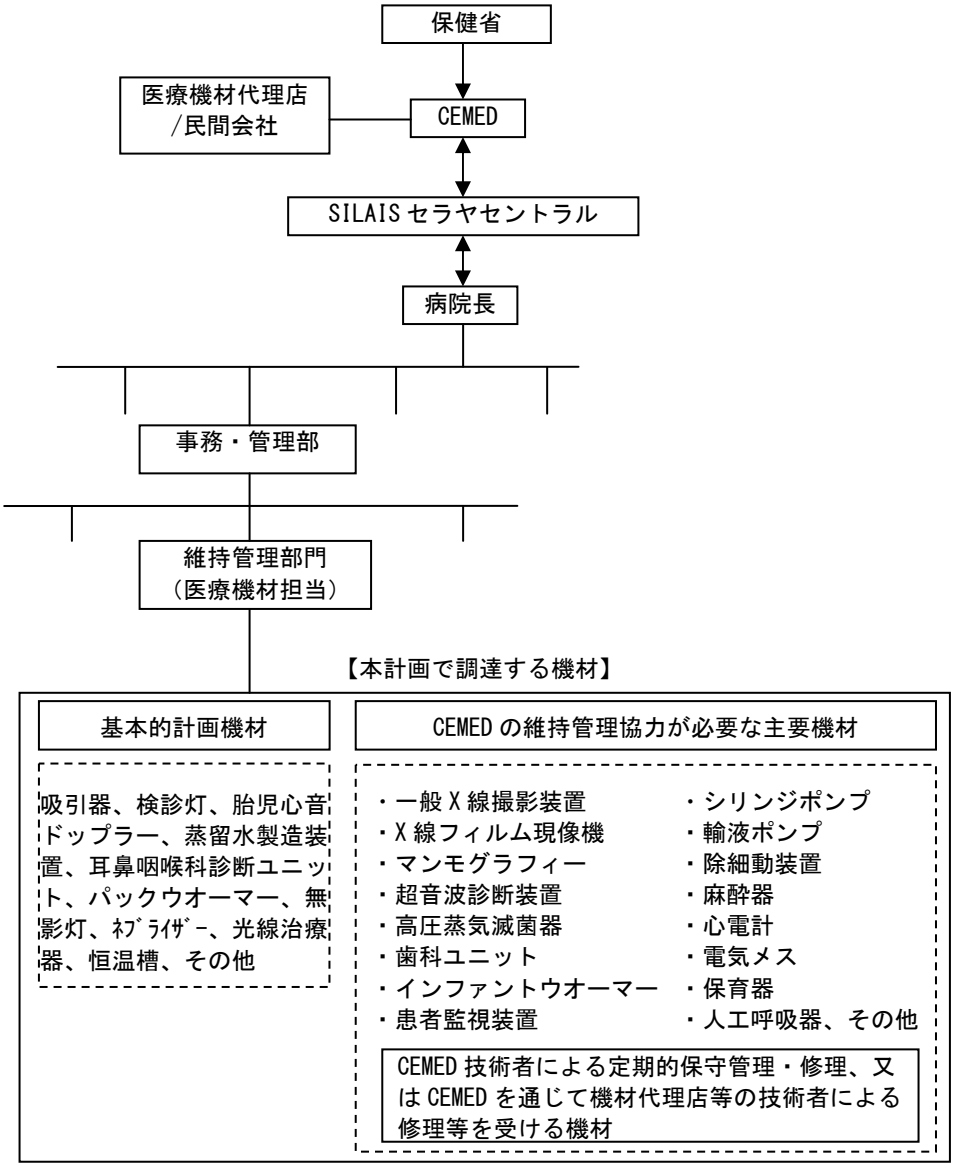


図3-25　医療機材の維持管理体制

医療機材引渡し後のメンテナンスは、上述のチーフエンジニア（バイオメディカルエンジニア）及びその他の 1～2 名の技術者によって行われる。この 2～3 名の維持管理技術者は、医療機材の据付・調整後、機材調達業者が日本、第三国又は現地代理店から派遣する技術者が新病院の医療スタッフ及び維持管理技術者を対象に行う、調達機材の操作及び基本的メンテナンスについての説明を実施時期までに新病院に配置されている必要がある。

３－５　プロジェクトの概略事業費

３－５－１　協力対象事業の概略事業費

本プロジェクトを実施する場合に必要となる事業費総額は 24.13 億円となり、先に述べた日本とニカラグアの負担区分に基づく双方の経費内訳は下記(3)に示す積算条件によれば、次のとおりと見積もられる。ただし、この額は交換公文上の供与限度額を示すのもではない。

(1)　日本側負担経費

約 1,998.8 百万円

外来診療施設（延床面積：　6,469.36 ㎡）

表3-58　概略事業費

費　目	概算事業費（百万円）	
施　　設	1,544.4	1,798.9
機　　材	254.5	
設計監理費		199.9
合　計		1,998.8

(2)　相手国側負担経費

ニカラグア側の負担経費は以下のとおりである。

表3-59　ニカラグア側負担工事費

費　目	経費（米ドル）	負担者
A 建設予定敷地整地	149,000	保健省
B アクセス道路の整備	1,342,000	保健省
C 家具・備品等購入費用（含ｶｰﾃﾝ･ﾌﾞﾗｲﾝﾄﾞ）	54,500	保健省
D 電気・上水道・ガス・電話の建設予定地への引き込み	88,000	保健省
E 敷地境界から河川放流地点までの汚水排水管及び雨水排水管の設置	49,000	保健省
F 井戸掘削工事と上水受水槽までの配管設置及び接続	134,500	保健省
G 医療用消耗品庫建設工事費	257,000	
H カンファレンス棟建設工事費	467,000	
I 日本側工事範囲外の外構工事	515,000	
J 日本側調達範囲外の医療機材調達費	365,000	
K 移転費用	5,000	保健省
合　計	3,426,000	

L 銀行取極め（B/A）開設費用及び支払授件書（A/P）発行手数料	￥2,015,000	保健省
合　計	￥2,015,000	

(3)　積算条件

①　積算時点　　平成 27 年 5 月（2015 年 5 月）

②　為替レート　1USD：　120.55 円

③　施工期間　　詳細設計、入札、及び工事期間は業務実施工程表に示すとおりである。

④　その他　　本プロジェクトは日本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

(1)　新病院の光熱費等の維持管理費

新病院の光熱費、建物・設備メンテナンス等について、開設年度と２年目以降の年間想定維持管理費の試算結果を表 3-60 に示す。

表3-60　維持管理費の概算結果

単位：C$

費目	開設年度１年目	2 年目以降
① 電気料金	9,367,110	9,367,110
② 電話料金	5,322	5,322
③ 発電機燃料費	59,840	59,840
④ 水道料金	227,663	227,663
⑤ 酸素ガス料金	1,163,718	1,163,718
⑥ 都市ガス料金	255,999	255,999
⑦ 建物･設備メンテナンス費	0	739,029
計　①～⑧	11,079,652	11,818,681

出典：準備調査団

①　電気料金：　9,367,110C$/年

新病院で消費される電力は以下のとおりである。新病院の最大需要電力は、変圧器容量に対して力率、余裕率等を考慮して、450kW と想定する。また、平均需要電力は、最大需要電力に対して平均需要率 60%として、270ｋW と想定する。

電力料金体系は、現地調査の結果を基づく。

- 変圧器容量：　750kVA
- 最大需要電力：　450kW
- 平均需要電力：　270kW
- 電力基本料金：　616.85 C$/kW
- 電力従量料金：　5.1750C$/kWh

表3-61　電気料金

	単価(C$/kW)	最大電力(kW)			月	料金（C$）
基本料金	616.85	450			12	3,330,990
	単価(C$/kWh)	平均電力(kW)	時間(h)	日	月	料金（C$）
従量料金	5.175	270	12	30	12	6,036,120
合計						9,367,110

出典：準備調査団

②　電話料金：　5,322C$ /年

新病院で利用される外線用電話は 10 回線である。各電話回線が、3 分／回、3 回／日の使

用と想定して、電話料金を算定する。通話は、国際通話はほとんどないものとして、国内通話のみを考慮する。電話料金体系は、現地調査の結果を基づく。

- 基本料金： 21.85C$/外線数・月
- 国内通話料金： 1.00C$/分

表3-62 電話料金

	料金（C$）	外線数				月	料金（C$）
基本料金	21.85				10	12	2,622
	料金（C$/分）	時間（分/回）	回数(回/日)	外線数	日	月	料金（C$）
従量料金国内	1.00	3	3	10	30	12	2,700
合計							5,322

出典：準備調査団

③ 発電機燃料費： 59,840C$/年

新病院で消費される燃料費は以下のとおりである。新規の発電機設備が設置される。容量は 200kVA であり、燃料消費量は約 50 ℓ/時間である。最近の停電状況は、頻度が 1 週間に 1 回、1 回当たりの停電は 1 時間未満である。1 時間／回、4 回／月の稼動と想定して、燃料費を算定する。燃料単価は、現地調査の結果に基づく。

- 発電機燃料消費量： 50ℓ/時間
- 燃料単価： 0.93 US＄/ℓ

表3-63 発電機燃料費

	単価（US$）	使用量(ℓ)	時間(h)	回数	月	料金（US$）	料金（C$）
燃料料金	0.93	50	1	4	12	2,232	59,840

出典：準備調査団

④ 上下水道料金： 227,663 C$/年

新病院で消費される水道料金は以下のとおりである。水道料金単価は、現地調査の結果に基づく。

- 1 日あたり給水量： 66 ㎥/日
- 水道料金： 0.47 US$/㎥

表3-64 水道料金

	単価（US$ /㎥）	給水量（㎥/日）	負荷率	料金（US$）	料金（C$）
水道料金	0.47	66	0.75	8,492	227,663

出典：準備調査団 （1.00 US$＝26.81 C$で計算）

⑤ 酸素ガス料金： 1,163,718 C$/年

酸素ガスは、ボアコ既存病院と同様の中央配管方式を採用予定のため、ボアコ病院の酸素ガス料金を元に、ベッド数比率により算定した。

- 外来診療施設のベッド数比率： 0.971(新病院 132 床、ボアコ既存病院 136 床)

表3-65　酸素ガス料金

	ボアコ病院使用料金（C$/年）	ベッド数比率	料金（C$）
酸素ガス料金	1,198,981.75	0.971	1,163,718

出典：準備調査団

⑥　LP ガス料金：　　255,999 C$/年

外来診療施設で消費される LP ガス料金は以下のとおりである。LP ガス料金単価は、現地調査の結果に基づく。

- 1 日あたりガス消費量：　77.8 ㎥/日
- LP ガス料金：　　12.02 C$/㎥

表3-66　LP ガス料金

	単価（C$ /㎥）	ガス消費量（㎥/日）	日	負荷率	料金（C$）
LP ガス料金	12.02	77.8	365	0.75	255,999

出典：準備調査団

⑦　建物･設備メンテナンス費：　　739,029 C$/年

建物･設備メンテナンス費は現地調査に基づくボアコ既存病院の建物･設備維持費から面積比率によって算定し、本計画に含まれ、ボアコ既存病院に含まれていない RO 浄水装置を加算した。ただし、本費用は 2 年目以降から必要となる。

- ボアコ既存病院建物維持費：488,059 C$/年(現地調査に基づく)
  外来診療施設の面積比率：1.17(新病院 6469.36 ㎡、ボアコ既存病院　5529.8 ㎡)
- RO 浄水装置：168,000C$/年

表3-67　建物･設備メンテナンス費

	ボアコ病院建物維持費(C$/年)	面積比率	料金（C$）
建物維持費	488,059	1.17	571,029
RO 浄水装置			168,000
合計			739,029

出典：準備調査団

(2)　医療機材の維持管理費

表3-68　計画医療機材の年間維持管理費（1 年あたり）

機材番号	機材名	日本円	US$	内　容
17	コルポスコープ	6,750		ハロゲンランプ
18	胎児心音ドップラー（6 台）	67,500 （一台当り 11,250）		エコーゼリー
19	心電計（2 台）	58,500 （一台当り 29,250）		記録紙、ECG クリーム
26	歯科用 X 線撮影装置	9,000		X 線フィルム
27	歯科用フィルム現像機	16,500		現像・定着液セット

機材番号	機材名	日本円	US$	内　容
56	マンモグラフィー	13,900		X線フィルム
57	超音波診断装置	34,800		ジェル・プリンター用印刷用紙
58	一般X線撮影装置	57,275		X線フィルム
59	X線フィルム自動現像機	14,550		現像機用処理液（現像液・定着液）
66	除細動装置（3台）	189,000 （一台当り63,000）		心電図用電極、記録紙
68	吸引器（A）（6台）	108,000 （一台当り18,000）		カテーテル
73	患者監視装置（A）（11台）	855,470 （一台当り77,770）		心電図用電極、記録紙
74	患者監視装置（B）（3台）	154,125 （一台当り51,375）		心電図用電極、記録紙
85	麻酔器(4台)	129,600 （一台当り32,400）		成人用呼吸回路、小児用呼吸回路、ソーダライム
94	高圧蒸気滅菌器(2台)	39,000 （一台当り19,500）		記録紙
100	分娩監視装置	82,500		記録紙、超音波ジェル
101	輸液ポンプ(8台)	547,200 （一台当り68,400）		輸液セット
102	シリンジポンプ(9台)	1,251,720 （一台当り139,080）		シリンジ10ml,20ml,50ml
104	酸素ヘッドボックス(3台)	32,400 （一台当り10,800）		ビニールテント
105	クリーンベンチ	42,600		HEPAフィルター、プレフィルター
106	光線治療器(3台)	33,750 （一台当り11,250）		青色蛍光灯
109	人工呼吸器(2台)		391.92 （1台当たり195.96）	呼吸回路
110	新生児用人工呼吸器	60,000		呼吸回路
111	C-PAP		980.5	呼吸回路
127	ヘマトクリット遠心機	30,987		ヘマトクリット遠心管
128	双眼顕微鏡(5台)	26,250 （一台当り5,250）		イマージョンオイル
133	マイクロピペット	40,500		チップ類
137	細胞塗抹遠心機	139,050		フィルターコンセントレーター等
	小計①(円)	4,040,927 (US$　33,520.75)		
	小計②(ドル)		1372.42	
	小計①+②	US$　34,893.17（コルドバ換算：C$　935,486）		

出典：準備調査団　　備考：(1US$＝26.81C$)

(3) 新病院の収支予測

新病院の完成年（2018 年）および次年度（2019 年）の収支予測を以下にしめす。これらの予測は、保健省が試算した年間予算、費目毎支出および調査団が試算した光熱費、メンテナンス費（前述「第 3 章　運営・維持管理費」参照）などを元に算出した。

表3-69　新病院の予算・支出予測

（単位：1,000 コルドバ、交換レート：1 コルドバ=4.50 円）

費目	予測額		保健省試算額	備　考
	2018[2]	2019		
【予算】				
保健省予算	91,602	101,273	103,302	支出額に基づき試算された新病院の予算額。診療費は全て無料のため、財源は政府予算のみである。新病院（132 床）の予算は、ハシント・エルナンデス病院（40 床）の 2015 年予算と比較すると、2018 年で 3.0 倍、2019 年で 3.28 倍となる。病床数の増加と同等の増額となる。
収入合計(A) 円換算（億円）	91,602 (4.12)	101,273 (4.56)	103,302 (4.65)	
【支出】				
人件費	43,148	53,935	53,935	保健省の試算。基本給、任地手当、勤続手当などを含む。2018 年は必要人員の 80%の雇用を想定しているため、保健省試算額の 80%とする。
光熱費	11,080	11,080	10,423	電気、電話、発電機燃料費、水道、酸素ガス、都市ガスの合計。前述「表 3-60　維持管理費の概算結果」の試算額とする。
建物・施設メンテナンス	0	739	1,322	前述「表 3-60」の建築・施設メンテナンス費。2019 年から必要となる。
機材メンテナンス	0	935	248	原則として医療機材の使用に際して消耗品 1 年分は計画に含まれるため 2018 年度は機材メンテナンス費用は計上しない。2019 年度は前述「表 3 - 68」の試算額とする。
医薬品・医用品	22,192	22,192	22,192	保健省の試算。
燃料・潤滑油・化学品	2,992	2,992	2,992	保健省の試算。車両用燃料、化学薬品、検査試薬など。
衛生用品・手術用品	2,066	2,066	2,066	保健省の試算。医療消耗品、手術材料、その他の資材など。
食料品・飲料	4,249	4,249	4,249	保健省の試算。
事務用品	648	648	648	保健省の試算。文房具、用紙、施設備品など。
糸・布・織物類	777	777	777	保健省の試算。リネン、シーツ、白衣、手術着など。
交換部品・アクセサリー	1,132	1,132	1,132	保健省の試算。靴・革製品、ゴム製品、金属製品、タイヤなど。
移転経費	2,790	0	2,790	保健省の試算。
その他一般経費	528	528	528	保健省の試算。機器レンタル、清掃用具、輸送費、保険、印刷費、その他の商業サービスなど。
支出合計予想(B) 円換算（百万円）	91,602 (4.12)	101,273 (4.56)	103,302 (4.65)	

収支バランス（A−B）	0	0	0	

出典：調査団による分析

[2] 2018 年 1 月～12 月の年間予算を示すが、施設の完成予定は 2018 年 8 月末である。計画通り 8 月末に完成した場合、新病院の稼働期間は最大 4 ヵ月間となるため、必要予算額は上記額の 3 分の 1 となる。保健省は、新病院の開始時期を見極め 2018 年の予算申請を行う。

上表は、保健省の試算をもとに調査団の分析結果を考慮し収支を予測したものである。2018年予算 91.6 百万コルドバ（約 4.12 億円）は、新病院に必要とされる人員の 80%の雇用を想定したものであり、保健省の想定した年間予算 103.3 百万コルドバ（約 4.65 億円）の 89%となる。全人員の雇用を前提とした 2019 年予算 101.3 百万コルドバ（4.56 億円）においては、保健省想定の 98%となる。いずれの年度も保健省の想定予算を超えることはなく、新しい施設・機材の運用は十分可能である。また、保健省の全体予算は、2011 年から過去 5 年間において年平均 21%増加しており、2014 年に開設された SILAIS セラヤセントラルの 2015 年予算は 2014 年と比べて 2.34 倍に大幅増額されている。さらに、保健省は、過去に我が国無償協力により建設されたグラナダ病院、ボアコ病院を地域の中核病院として定着させ、予算計画を適正に実施した実績を持つ。

これらの実績より、保健省および SILAIS による予算確保は適正に行われ、施設・機材の維持管理に支障をきたすようなことにはならないものと判断する。

第 4 章　プロジェクトの評価

第４章　プロジェクトの評価

４－１　事業実施のための前提条件

本プロジェクトを実施するに当たり、「３－３相手国側分担事業の概要」に記載したニカラグア側分担事業を本協力対象事業の工事開始前及び工事中の適切な時期に確実に実施されることが、プロジェクト全体の工程を円滑に進める上で重要である。

４－２　プロジェクト全体計画達成のために必要な相手方投入事項

本協力対象事業の実施によりヌエバギネア市に新たに 2 次機能病院が建設され、診療・診断・治療に必要となる医療機材が整備される。これらを活用し、SILAIS セラヤセントラルにおける保健医療サービスの質を改善させるために、ニカラグア側が取り組むべき事項は以下の各点がある。

(1)　プロジェクト運営委員会の設立

前章「3−2−1　(8) 工法/調達方法、工期に係る方針」で述べたとおり、保健省は、本プロジェクトにかかわるニカラグア側負担業務を円滑に実施するために、対外協力室が調整役となり、「プロジェクト運営委員会」を設立することを約束した。保健大臣により委員長が任命され、保健省の関係部局および SILAIS セラヤセントラルの所長および副所長が委員となる予定である。病院建設にかかる許認可、免税・通関業務、予算措置、人員の雇用、ニカラグア側負担工事の実施、および完工後に新病院を迅速に稼働させるためために、プロジェクト運営委員会が重要な役割を担う。

(2)　新病院に係る人材及び運営維持予算の確保

新病院開設後、ハシント・エルナンデス病院および SILAIS 内からの人員異動に加えて、新規に職員 283 名（内科系医師 17 名、外科系医師 20 名、看護師 84 名、看護助師・手術看護師 66 名、臨床検査室・病理解剖室技師 13 名、管理部門職員 25 名、メンテナンス部門職員 11 名などを含む）の配置が必要となる。人材の新規雇用と運営維持予算については、保健省が確保し、SILAIS セラヤセントラルに分配する必要がある。本プロジェクトで整備される施設・機材を有効に活用するためには、保健省関係部局と SILAIS セラヤセントラルにより設置される「プロジェクト運営委員会」にて新規雇用人材と運営維持予算について協議し、新病院の運営に必要な人材及び予算を開院前までに確保することが重要であり、ニカラグア側が優先的に取り組む課題である。

(3)　機材の適切な維持管理の実施

本計画において調達される機材を良好な状態で継続的に使用できるようにするために、SILAIS セラヤセントラルは、前述した維持管理部門の設立と技術者の育成を実施スケジュールに則って確実に行う必要がある。また、本計画のソフトコンポーネントによる技術指導において習得した日常的・定期的予防保守管理を医療スタッフ及び維持管理技術者が的確に行うことが求められる。

(4)　JICA 技術協力プロジェクトとの連携

JICA は、2015 年 7 月から技術協力プロジェクト「SILAIS チョンタレスおよび SILAIS セラヤセントラルにおける母とこどもの健康プロジェクト」を開始した。同技術協力は、妊産婦と 2 歳未満児が質の高い医療サービスを利用できるようになることを目標として、主にコミュニティ活動や SILAIS 職員の行政能力の強化に取り組むものである。ヌエバギニア市の新病院は、妊産婦や 2 歳未満児に医療サービスを提供する中核病院であり、重要な位置付けにある。SILAIS セラヤセントラルは、同技術協力により得た行政能力を活かして、新病院の運営を支援する事

が望まれる。

(5) 新しい人員への研修の実施

新病院では整形外科・外傷科、泌尿器科、耳鼻咽喉科、口腔顔面外科、眼科が新設される。SILAIS セラヤセントラルは、新病院の院長、事務長、看護部長などの管理職者と協力し、新任職員のための技術研修を定期的に行い保健医療サービスの質の向上に努めねばならない。研修は、病院内部でのトレーニングやカンファレンスに加えて、他の 2 次機能病院での実地訓練を組み合わせることが望ましい。

(6) ハシント・エルナンデス病院から新病院への機材・家具等の移設

本協力対象事業には医療機材および医療家具の調達が含まれるが、継続活用が可能な既存機材、パソコン類、家具類はニカラグア側が移設・設置する。SILAIS セラヤセントラルは、ハシント・エルナンデス病院職員と連携をとり、新病院を迅速に稼働させるために既存機材・家具類の移設と費用負担を行う。

４－３ 外部条件

プロジェクトの効果が発現・持続するための外部条件としては、下記が考えられる。

(1) 保健分野における開発計画を継続する

2007 年から継続するオルテガ政権は、医療・教育の無料化による貧困対策を重視した政策に取り組み、一定の成果を得ている。「国家保健政策 2008-2015 年」では、医療の無償提供に加えて、南大西洋沿岸の自治地域における医療の質の改善、外科手術の質の向上、保健人材の強化、保健へのアクセスが困難な過疎地への対策などの目標を掲げている。本協力対象事業の協力内容は、上位計画に沿って組み立てられており、目標を達成するためには、保健分野における開発計画が継続維持される必要がある。

(2) ニカラグアの政治経済状況が極度に悪化しない。

ニカラグアは、1990 年以降、幾度か政権交代がなされたものの、政治および経済は安定し、一定の経済発展を遂げている。また、近隣中米諸国との関係を強化し、貿易や経済連携にも取り組んでおり、このような安定した状況下において将来の見通しは明るい。しかしながら、依然としてニカラグアは中米ではハイチに次ぐ貧困国であり、都市部と農村部の貧困格差が著明である。また、ニカラグアの産業は、農業・牧畜等に依存する一次産品依存型であり、自然災害や市場価格に脆弱である。従って、今後とも、政治経済状況が極度に悪化しないことが重要である。

(3) 大規模な自然災害により社会インフラが壊滅しない

1972 年、マナグア周辺で大地震があり、首都は壊滅状態となり 1.9 万人が亡くなる大災害となった。1998 年に上陸したハリケーン・ミッチは甚大な被害をもたらし 2,000 人を超える死者を記録した。2007 年には北部カリブ海自治地域をハリケーン・フェリックスが襲い、約 3.5 万人が被災し、空港、港湾、通信などのインフラが大きな被害を受けた。ニカラグアは過去に地震、火山噴火、大洪水などの大規模な自然災害を経験している。協力対象地域において同様の自然災害により社会インフラを壊滅させるような被害を受けないことが必要である。

４－４ プロジェクトの評価

４－４－１ 妥当性

本協力対象業の実施により期待される効果は以下のとおりであり、本プロジェクトを我が国の無償資金協力によって実施することは妥当であると判断できる。

(1) プロジェクト目標とプロジェクトの裨益対象

本プロジェクトは、同国の南東部に位置する SILAIS セラヤセントラルにおいて、2 次機能を有する病院を新たに建設することにより、同保健管区の医療サービスの質の改善を図り、住民の健康改善に寄与するものである。これまで中核病院を持たない SILAIS セラヤセントラル診療圏の住民は、遠方の地域病院・2 次機能病院（主にアスンシオン病院）を受診せざるを得なく、患者や家族に過度な負荷がかかり、診断治療の遅れや疾病の重症化につながっていた。圏内に新病院が開院することで、住民の保健医療サービスへのアクセスと負荷が改善され、アスンシオン病院の負荷も軽減される。本事業は、セラヤセトラル診療圏の住民のみならず、近隣圏における保健医療サービスの質向上にも貢献できるものである。裨益人口は、セラヤセントラル診療圏住民約 16 万 8 千人に加えて、リオサンファン診療圏の約 8 万 4 千人、ブルーフィールズ市の約 5 万 6 千人およびビジャサンディノ市の約 1 万 5 千人を含めると約 32 万 3 千人となる。

(2) 当該国保健政策との整合性

保健セクターにおける「国家保健政策 2008-2015 年」、「中期保健計画 2011-2015 年」および「2014 年 年次実施計画」において南大西洋沿岸地域を含む貧困地域への保健サービス強化、リファレル体制の構築、地域病院・2 次機能病院の役割の強化が掲げられている。「2014 年 年次実施計画」においては、ヌエバギネア新病院の建設が明記されており開発計画との整合性は高い。

(3) 我が国の援助政策との整合性

我が国の対ニカラグア国別援助方針において、「貧困層・地域における社会開発」が重点分野となり、保健医療と衛生改善を協力対象に定めており、本事業はこれら方針に合致する。また、新病院は、技術協力プロジェクト（母と子どもの健康プロジェクト）対象地域の中核病院として重要な役割を担う。技術協力を通じて、住民が適切なタイミングで適する医療レベルにアクセスできるようになり、地域リファレル体制の強化が見込まれる。JICA 技術協力と無償協力の相乗効果が期待できる。

(4) 新病院完成後の医療リファレル体制の構築

新病院完成後、ハシント・エルナンデス病院は 1 次機能施設として地域の基礎保健の機能を担い、家庭地域保健チーム（ESAFC）の統括拠点となる。ハシント・エルナンデス病院の専門外来は新病院へ移転し、病床は閉鎖し、総合診療部のみが残り、一般総合外来、妊産婦検診、家族計画／感染症等のプログラムを担うことになる。新病院は、SILAIS セラヤセントラル診療圏全体の中核病院としてより高度な診断・外科手術・救急治療などの医療サービスを提供する。新病院と 1 次医療施設との役割を分担し、保健医療サービスを包括的に提供できる地域リファレル体制が構築されることになる。

(5) 保健省・SILAIS セラヤセントラルによる強固な実施体制

本準備調査は、保健大臣の指揮のもと保健省本省、SILAIS セラヤセントラルおよび市役所の協力を得て円滑に進めることができた。建設予定地は、既に個人所有者とヌエバギネア市との間で売買契約が締結され、市議会での決議を了して保健省への委譲手続きが進められており、先方負担事項に対する対応は迅速に進められている。前述のとおり、詳細設計以降、病院建設と機材調達を円滑に進めるため、保健省と SILAIS セラヤセントラルにより「プロジェクト運営委員会」を設立する計画である。以上のとおり、先方の実施体制は確立できており、先方負

担事項は円滑に実施されるものと判断できる。

上記のとおり、本プロジェクトの実施により、SILAIS セラヤセントラル診療圏および近隣地域の住民に 2 次機能医療サービスの提供が可能となり、インパクトは大きい。加えて、保健リファレル体制が強化されることで、地域の包括的な保健医療サービスが向上し、住民の健康改善に寄与するものである。従って、本プロジェクトの妥当性は高い。

４－４－２　有効性

本協力対象事業実施により期待されるアウトプットは以下のとおりである。目標の達成度を測る成果指標に関しては、基準年を 2014 年または複数年の平均とし、目標年は施設完成の 2018 年から 3 年後の 2021 年として、定量指標及び定性指標を提案する。

(1)　定量的効果

協力対象事業の定量評価として、下記の指標を提案する。

表4-1　協力対象事業実施により期待されるアウトプット

No.	指標名	単位	基準値		目標値（2021 年）（事業完成 3 年後）
			基準年	数値	
1	ハシント・エルナンデス病院から異なる保健管区の上位医療施設への紹介患者数	人/年	2014 年	897 人	449 人
2	年間帝王切開件数	件/年	2013-2014 年平均	117 件	234 件
3	年間入院患者数	人/年	2013-2014 年平均	4,189 人	8,008 人
4	年間救急外来患者数	人/年	2013-2014 年平均	17,203 人	35,139 人
5	年間専門外来患者数	人/年	2013-2014 年平均	14,321 人	29,101 人

出典：準備調査団

上記の項目は、これまで遠方ので異なる保健管区の病院（主にアスンシオン病院）を受診せざるを得なかった帝王切開が必要となる妊産婦や交通事故により外科手術等の対応が必要となる患者が、セラヤセントラル診療圏内の新しい病院で、遠方の病院と同様の第 2 次機能の医療サービスを受ける事が可能となることを示すための指標とする。これらの複数の指標により、プロジェクト目標の達成度を判断する。

上述 No. 1、No.2 は紹介患者数や帝王切開件数であり、より高度な診断・外科治療を必要とする患者やハイリスク妊婦に対する医療の質改善を把握する指標とする。基準値の 2 倍の数値[1]を目標値に設定し、質的な改善を評価する。No.3、No.4、No.5 は患者数を示し、医療サービスの質的な向上に加えて、量的な病院機能の拡大を把握するための指標とする。

No. 3 の目標値は、新病院の規模を設定する際に用いた 2023 年の推定入院患者数の 85%[2]とした。

No.4, No. 5 の目標値は、新たに雇用する専門医の人数および技術レベルに大きく左右されるため、2023 年の推定救急外来患者数および専門外来患者数の 70%[3]とした。

[1] 新病院の成人 ICU（8 床）、新生児 ICU（15 床）を含めた合計病床数は 155 床となる。既存 1 次病院の実質稼働病床数 72 床に対し 2.15 倍の規模となるため、目標値を 2 倍とする。
[2] 目標値の設定が 2023 年ではなく 2021 年であることを考慮し 85%と設定した。
[3] ニカラグア保健省カウンタパートとの協議を経て、目標値の設定が 2023 年ではなく 2021 年であること、および潜在患者数が推定値であることを考慮し 70%と設定した。

(2) 定性的効果

本プロジェクト実施により期待される定性的効果は、以下のとおりである。

1) 患者満足度の向上

セラヤセントラル診療圏に新たに 2 次機能病院が開院することにより、遠方の病院まで行く必要がなく、医療サービスへのアクセスが改善し、診断治療にかかる時間が大幅に短縮される。その結果、患者や家族の負荷が軽減され、快適かつ新しい病院で診療を受けることができ、患者満足度が向上する。

2) 医療従事者のモチベーション向上

新たな病院建設と関連する医療機材調達により病院環境が改善される。また、現在よりも、より高度な検査・診断・治療ができるようになり、医療従事者の仕事に対するモチベーションが向上する。

3) 貧困層の多い南部カリブ海自治地域における医療サービス体制の強化

同自治区における地域住民の健康改善は、国家開発計画および保健政策の優先課題であり、2 次機能病院が開院することで、医療リファレル体制が構築でき、住民の健康改善に寄与する。

4) アスンシオン病院の負荷軽減

セラヤセントラル保健管区の診療圏から多くの患者を受け入れていたアスンシオン病院は、周辺地域唯一の地域病院として、キャパシティを超える患者を受入れており、患者待ち時間は長く、診療に支障を来たす状況にある。セラヤセントラルにに地域の中核となる新病院が建設されることで、セラヤセントラル診療圏からの紹介患者の減少により、負荷が軽減し、患者待ち時間の減少や診療サービスの質向上が期待できる。

以上により、本案件の妥当性は高く、また有効性が見込まれると判断される。

〔付　属　資　料〕

1. 調査団員･氏名
2. 調査日程
3. 関係者（面会者）リスト
4. 討議議事録（M/D）
5. ソフトコンポーネント計画書
6. 収集資料リスト

【 付属資料 】

1．調査団員氏名・所属

(1)　協力準備調査時（2015 年 4 月 20 日～5 月 24 日）

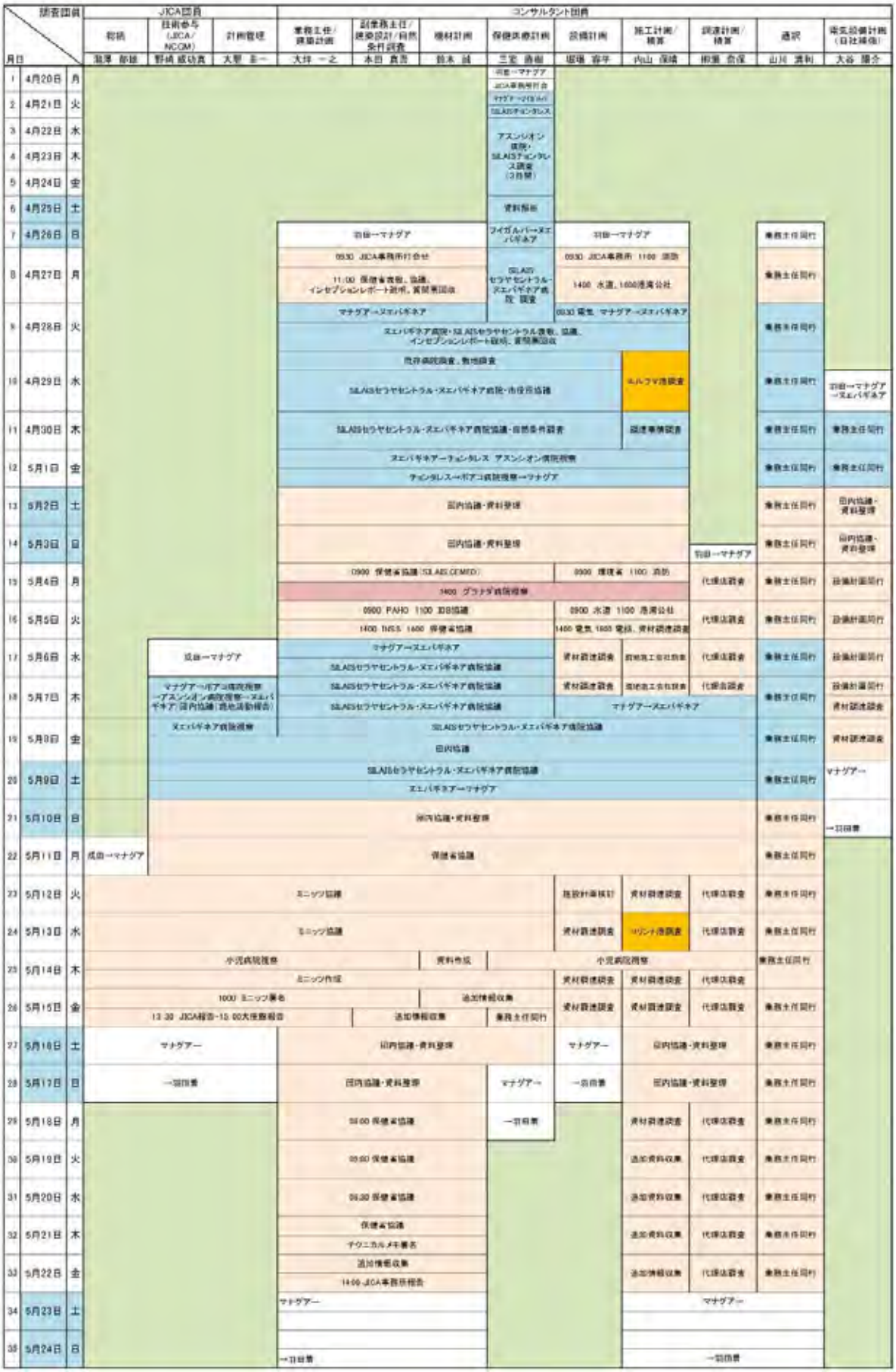
名 前	職 種	所 属
瀧澤　郁雄	総括	独立行政法人国際協力機構 人間開発部保健第一グループ 保健第一チーム
野崎　威功真	技術参与	独立行政法人国立国際医療研究センター
大里　圭一	計画管理	人間開発部　保健第一グループ 保健第一チーム　主任調査役/課長補佐
大坪　一之	業務主任/建築計画	（株）日本設計
本田　真吾	副業務主任/建築設計 /自然条件調査	（株）日本設計
鈴木　誠	機材計画	（株）日本設計
三室　直樹	保健医療計画	（株）フジタプランニング
堀場　容平	設備設計	（株）日本設計
内山　保晴	施工計画/積算	（株）日本設計
柳瀬　奈保	調達計画/積算	（株）フジタプランニング
山川　清利	通訳	（株）日本設計
大谷　陽介	電気設備計画（自社補強）	（株）日本設計

(2)　準備調査報告書（案）説明時（2015 年 11 月 22 日～12 月 6 日）

名前	職種	所属
高田　宏仁	総括	ニカラグア事務所　所長
大里　圭一	計画管理	人間開発部　保健第一グループ 保健第一チーム　主任調査役/課長補佐
大坪　一之	業務主任/建築計画	（株）日本設計
鈴木　誠	機材計画	（株）日本設計
内山　保晴	施工計画/積算	（株）日本設計
石井　裕子	通訳	（株）日本設計

２．調査日程

(1)　協力準備調査時（2015 年 4 月 20 日～5 月 24 日）



(2)　準備調査報告書（案）説明時（2015 年 11 月 22 日～12 月 6 日）

月日			調査団員	JICA団員		コンサルタント団員			
				総括	計画管理	業務主任/建築計画	施工計画/積算	通訳	機材計画
				高田 宏仁	大里 圭一	大塚 一之	内山 保晴	石井 裕子	鈴木 誠
1	11月22日	日					羽田→ロスアンゼルス→ヒューストン→マナグア		
2	11月23日	月					11:00 JICA事務所表敬 13:30 保健省協議		
3	11月24日	火					9:00 保健省協議		
4	11月25日	水				羽田→ロスアンゼルス→ヒューストン→マナグア	9:00 保健省協議		
5	11月26日	木				9:00 保健省協議 17:00 JICA事務所打合せ			
6	11月27日	金				9:00 保健省協議			
7	11月28日	土			成田→アトランタ→マナグア	団内会議			
8	11月29日	日			団内協議 ・ 資料整理				羽田→ロスアンゼルス→ヒューストン→マナグア
9	11月30日	月			マナグア→ヌエバギネア 現地確認 ヌエバギネア→マナグア				8:30 保健省協議
10	12月1日	火			9:00 JICA事務所打合せ　11:00 団内会議 13:30 保健省表敬、協議、報告書案説明				
11	12月2日	水			9:30 保健省協議、報告書案説明		資材調達他調査	業務主任同行	
12	12月3日	木			団内協議 ・ 資料整理				
				13:30 ミニッツ協議					
13	12月4日	金		10:00 ミニッツ署名 15:00 大使館報告、16:30 JICA事務所報告					
14	12月5日	土				マナグア→ヒューストン→サンフランシスコ			業務主任同行
15	12月6日	日				→羽田			業務主任同行

３．関係者リスト

(1) ニカラグア保健省（MINSA）

Dra. Sonia Castro González	Ministra	
Ing. Maria de los Angeles Boedeker Herrera	Cooperación Externa	Directora
Lic. Albin José Blanco	Cooperación Externa	Analista de Proyectos
Lic. Inti López Salvatierra	Cooperación Externa	Analista
Dr. Roberto Gimenez	Servicios de Salud	Cusultor
Dr. Mauricio Paniagua López	Regulación Sanitaria	Inspector
Arq. Marcos Moncada Lemus	Recursos Fisicos para la Salud	Arquitecto Diseñador
Arq. Jessica Delgadillo	Recursos Fisicos para la Salud	Arquitecto
Lic. Jaime Gonzalez	Administrativa Financiera	Director
Ing. Ricardo Bendaño	Recursos Fisicos para la Salud	Ingeniero Eléctrica
Ing. William Perez	Recursos Fisicos para la Salud	Ingeniero Hidrosanitario
Ing. Denis Cesar Perez Cordoba	Recursos Fisicos para la Salud	Ingeniero Estructura
Ing. Marlon Guadamuz	Recursos Fisicos para la Salud	Ingeniero Mecanico
Ing. Boanerges Casro	Recursos Fisicos para la Salud	Responsable de la Unidad de Gestion Ambiental
Ing. Alcides Guerrero	Recursos Fisicos para la Salud	Director Sistemas de Informacion
Lic. Pedro Pablo Moreno	Dir. Gral. de Administración Financiera	Coordinador de Proyecto
Lic. Carlos Ríos Martínez	Notario	Asesoría Legal
Dr. Fernando Canales	SILAIS Zelaya Central	Director
Dra. Ana Aracele Fuentes Castro	SILAIS Zelaya Central	Directora de Servicios de Salud
Dra. Anabel Salazar Molinares	SILAIS Zelaya Central	Resp. Atención Integral. Mujeres, Niñas,Adolecencia
Dr. Samir Aguilar Parreles	SILAIS Chontales	Director

(2) 医療機材メンテナンスセンター（CEMED：Centro de Mantenimiento de Equipos Médicos）

Sr. Manuel Alvarez López		Ingeniero Electromedicina

(3) ニカラグア外務省(MINREX)

Lic. Yadina Galán	MINREX
Lic.Maria Auxiliadora Vindel R.	MINREX

(4) ニカラグア環境資源省(MARENA)

Lic. Juana Argeñal Sandoval	Ministra
Sra.Teresita Sequeira	Secretaria General
Sra. Carla Toribio	

(5) ハシント・エルナンデス病院（ヌエバギネア市）

Dr. Diego A. Calvo	Municipal Director	
Dr. Mario Lazo	Vice-director	
Sr. Elyin Jaime	Statistics Section	Technician
Sra.Tania Flores	Medical supplies	Consultant
Sr. Belkin Morales	Pharmacy	Consultant

(6) アスンシオン病院（フイガルパ市）

Dr. Oscar Francisco	Director	
Dra. Magdalena Marin Perez	Sub-Director	
Lic. Juana Benita Torres	Nursing Department	Head
Sra. Irma Palacio Duarte	Statistics Section	Head
Sr. José Mendosa	Mantenimiento	

(7) ボアコ病院

Dr. Víctor Delgado	Director
Sr. Victor Manuel Gonzalez	Mantenimiento

(8) グラナダ病院

Dr. Yelba María Logo	Director
Sr. Alvaro Rivera Morales	Mantenimiento

(9) 小児専門病院

Dr. Freddy Castillo	Director

(10) ヌエバギネア市役所

Sr. Malitzo Majia Limos	Gerente General
Sr. Carlos Eduardo Lyrd Zeledon	

(11) ヌエバギネア警察署

Sr. Arnulfo Rocha Mora	Comisionado
Sr. Octavio Galeano	Sub-Comisionado

(12) 電力供給会社 (DISSUR)

Sr. Rodolfo Cano Hernandez	Planificacion del Desarrollo
Sr. Yaosca Quiroz	Nuevo Suministro

(13) 水道局 (ENACAL)

Sra. Ada Luz Moreno	Jefa de Ventanilla Unica
Sr. Oscar Estrada	Gerente Operaciones
Sr. Jader Grillo	Asist P.E.
Sr. Roberto Jose Rodriguez	Supervisor Programa
Sra. Eli Escorsia Cardoza	Gerente Construccion de Pozos
Sr. Pedoro Gutierrez	ENACAL Nueva Guinea
Sra. Yara Midence L.	Responsable Supervision Calidad de Agua

Sr. Martin Brenes Solorgano	Gerente Ambientol

(14) 消防庁 (Dirección General de Bomberos)

Sr. Ramon Landero Pichardo	Comandante
Sr. Salavador Gallo	Comandante de Regimiento

(15) ニカラグア　ボランティア消防団

Sr. Moises Luna Lazo	Comandante
Sr. Diego G. Amador M.	Bombero

(16) 電話会社

Sr. Oscar Rojas
Sr. Browlio Alvarado
Sra.Martha Incer

(17) 米州開発銀行 (BID)

Sra.Emmanuelle Sánchez-Monin	Desarrollo Social Especialista Líder

(18) 米州保健機関 (PAHO)

Dra.Socorro Gross Galiano	Representante
Dr. Gerardo Galvis	Dessarrollo Sostenible y Salud Ambiental, Assesor
Dr. Róger Montes	Sistemas y Servicios de Salud y Tecnologia, Coordinador
Dr. Reynaldo Aguilar	Salud Familiar yComunitaria, Coordinador

(19) ニカラグア社会保険庁 (INSS)

Dra.Sagrario Benavidas Lanuza	Vice Presidencia Ejecutiva	
Lic. Connie Báez	Dirección General de Afiliación	Directora General
Dr. Roberto Luna	División General Jurídico	Asesor

(20) 日本国大使館

今井　泰志	特命全権大使
大野　正義	参事官
西山　慎二	一等書記官

(21) 独立行政法人国際協力機構　ニカラグア事務所

高田　宏仁	所長
篠　克彦	所員
横山　雄祐	所員
堀江　瑠美	企画調査員
Elizabeth Hernandez	所員

4．討議議事録（M／D）

■協力準備調査時

MINUTA DE DISCUSIONES
SOBRE
EL ESTUDIO PREPARATORIO
PARA
EL PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN Y EQUIPAMIENTO
DEL HOSPITAL DEPARTAMENTAL DEL SILAIS ZELAYA CENTRAL
EN LA REPÚBLICA DE NICARAGUA

En respuesta a la solicitud presentada por el Gobierno de la República de Nicaragua (en adelante se denominará "Nicaragua"), el Gobierno del Japón decidió realizar un estudio preparatorio para el Proyecto de Construcción y Equipamiento del Hospital Departamental del Sistema Local de Atención Integral en Salud (SILAIS) Zelaya Central (en adelante se denominará "el Proyecto") y lo encargó a la Agencia de Cooperación Internacional del Japón (en adelante se denominará "JICA").

JICA decidió enviar una Misión para el Estudio Preparatorio (en adelante se denominará "la Misión"), encabezada por el Sr. Ikuo Takizawa, del Departamento de Desarrollo Humano de JICA, desde el día 20 de abril hasta el día 23 de mayo de 2015.

La Misión sostuvo una serie de reuniones con los funcionarios encargados del Gobierno de Nicaragua y realizó un estudio de campo en el área objeto del Proyecto durante su estancia en Nicaragua.

En consideración a las conversaciones y el estudio de campo arriba mencionados, ambas Partes confirmaron los principales temas descritos en el Documento Adjunto y los Anexos.
La Misión continuará su estudio y elaborará un Informe del Estudio Preparatorio.

Managua, 15 de mayo de 2015

Lic. Valdrack Ludwing Jaentschke Whitake
Vice Ministro - Secretario de Relaciones Económicas y Cooperación
Ministerio de Relaciones Exteriores
República de Nicaragua

Sr. Ikuo Takizawa
Jefe de la Misión de Estudio Preparatorio
Agencia de Cooperación Internacional del Japón
Japón

Dra. Sonia Castro González
Ministra
Ministerio de Salud
República de Nicaragua

Documento Adjunto

1. Objetivo del Proyecto

El Proyecto a ejecutarse, en el SILAIS Zelaya Central, tiene por objeto contribuir a la mejora de los Servicios de Salud y elevar el nivel de vida de los habitantes atendidos en dicho SILAIS, a través de la construcción y el equipamiento del Hospital Departamental, elevando el nivel de resolución de un Hospital Primario a un Hospital Departamental en la Región de Zelaya Central.

2. Nombre del Proyecto

Construcción y Equipamiento del Hospital Departamental del SILAIS Zelaya Central.

3. Sitio del Proyecto

El proyecto se ubicará en el Municipio de Nueva Guinea, Región Autónoma de la Costa Caribe Sur, ver Anexo 1.

4. La Entidad Responsable y Entidades Ejecutoras del Proyecto

La entidad responsable del Proyecto es el Ministerio de Salud de Nicaragua y la unidad ejecutora está conformada por el Nivel Central del Ministerio de Salud y el SILAIS Zelaya Central. Los organigramas de dichas entidades se describen en el Anexo 2.

5. Contenido de la Solicitud presentada por el Gobierno de Nicaragua

Como consecuencia de conversaciones mantenidas entre ambas Partes, las solicitudes descritas en los Anexos 3 y 4 fueron presentadas por la Parte nicaragüense. JICA, después del regreso de la Misión a Japón, verificará la pertinencia del contenido de dichas solicitudes e informará al Gobierno del Japón sobre su resultado.

(1) Áreas de Atención Solicitadas: Se describen en el Anexo 3.
(2) Equipamiento Solicitado: Se describe en el Anexo 4.

6. Esquema de la Cooperación Financiera No Reembolsable del Japón

6-1. La Misión explicó a la Parte nicaragüense sobre el Esquema de la Cooperación Financiera No Reembolsable del Japón, descritos en los Anexos 5 y 6, y la Parte nicaragüense lo comprendió y estuvo de acuerdo.

6-2. La Parte nicaragüense, en caso de que el Gobierno del Japón apruebe la ejecución de la Cooperación Financiera No Reembolsable para el presente Proyecto, se comprometió a tomar las medidas necesarias descritas en el Anexo 7 (cargas a ser asumidas por el país receptor).

7. El Cronograma del Estudio

7-1. Los consultores miembros de la Misión, continuarán su estudio en Nicaragua hasta el día 23 de

mayo de 2015.

7-2. JICA preparará el Borrador del Informe Final en español sobre el Estudio Preparatorio y enviará una Misión de explicación sobre dicho Borrador alrededor del mes de noviembre de 2015, con el fin de explicar a la Parte nicaragüense sobre dicho Borrador del Informe Final y confirmar las obligaciones a cumplir por parte del Gobierno de Nicaragua.

7-3. En caso de que el contenido de dicho Borrador del Informe Final sea aceptado por la Parte nicaragüense, JICA preparará el Informe Final y lo enviará a la Parte nicaragüense alrededor del mes de febrero de 2016.

7-4. El cronograma arriba mencionado es provisional por lo tanto es posible que puedan cambiarse las fechas de dichos envíos.

8. Otros Temas Conversados

8-1. Establecimiento del Proyecto

La Parte nicaragüense había solicitado el ascenso de nivel de Hospital Primario (40 camas de hospitalización) a un Hospital Departamental (150 camas de hospitalización). La Misión, en respuesta a dicha solicitud, después de los análisis de datos realizados en conjunto con el MINSA considero que el hospital dispondrá de 132 camas de hospitalización como el número de camas planificado, proyectado con un periodo de cinco años después de la construcción del nuevo Hospital, tomando en cuenta los siguientes criterios:

a. Población Asignada al SILAIS Zelaya Central incluyendo los municipios de Nueva Guinea, El Rama, Muelle de los Bueyes y El Coral del SILAIS Zelaya Central, San Miguelito, El Almendro y San Carlos del SILAIS Rio San Juan, Bluefields de la Región Autónoma de la Costa Caribe Sur y Villa Sandino del SILAIS Chontales, todos con una participación porcentual.
b. Los pacientes referidos al Hospital Asunción de Chontales que dejarían de ser remitidos a esta unidad una vez construido el nuevo hospital.
c. El número de pacientes potencialmente adicionales en dicha área, a través del fortalecimiento del sistema de referencia con el nuevo proyecto de la cooperación técnica de JICA.
d. La tasa de aumento demográfico durante cinco años después de la construcción del nuevo Hospital
e. El número de días de hospitalización en los Hospitales Regionales y Departamentales en Nicaragua
f. La tasa de ocupación de camas de hospitalización que pueda corresponder útilmente incluso al cambio de número de pacientes según la estacionalidad.

Al respecto, la Parte nicaragüense estuvo de acuerdo con lo anterior mencionado.

La Parte nicaragüense, sin embargo, ha solicitado un diseño en el cual se proyecte la construcción

de módulo de hospitalización el cual sería construido por el Gobierno de Nicaragua, en consideración al aumento demográfico debido a la construcción de nuevas carreteras y de un nuevo canal interoceánico en ejecución en el área del SILAIS Zelaya Central. La Misión lo aceptó.

8-2 Preparación y arreglo del terreno en donde está prevista la construcción y preparación del camino de acceso

Con respecto al terreno en donde está previsto la construcción del establecimiento objeto del Proyecto, se ha firmado el contrato de compra-venta de dicho terreno entre un propietario privado y la Alcaldía de Nueva Guinea, como se menciona en el Anexo 8. La transferencia de dicho terreno al Ministerio de Salud se realizará una vez que la Alcaldía de Nueva Guinea transfiera la propiedad en carácter de donación al MINSA. Ya existe una aprobación del Consejo Municipal para donar este terreno al MINSA.

Aunque la mayor parte del camino de acceso previsto es de un propietario privado, está planeado transferir el derecho de propiedad al Ministerio de Salud a través de trámites similares. La Misión lo confirmó. La Parte nicaragüense aseguró terminar las obras de preparación y arreglo de dicho terreno y construcción de dicho camino de acceso antes de iniciar las obras de construcción del hospital.

8-3. Lineamiento de Diseño

Con respecto al diseño del establecimiento objeto, la Parte japonesa acordó basarse en la normativa 080- Manual de Habilitación de Establecimientos Proveedores de Servicios de Salud que está regulada por el Ministerio de Salud. Sin embargo, en consideración al presupuesto total limitado y la necesidad para brindar servicios de atención con efectividad y eficiencia con un número limitado de personal de salud, la Misión explicó la posibilidad de proponer una alternativa por la Parte japonesa. La Parte nicaragüense lo comprendió.

8-4. Aseguramiento del Abastecimiento de Agua

La Parte nicaragüense ejecutará obras para extender la tubería de bifurcación desde la tubería pública de agua, ubicada al norte de dicho terreno, hasta el límite del terreno, y obras para perforar pozos dentro de dicho terreno con el fin de asegurar una fuente adicional de agua. En dicha obra de perforación de pozo se incluirán la instalación de bomba de agua y tubería de agua de pozo hasta el tanque de agua.

8-5. Operación y Mantenimiento de la Infraestructura y Equipamiento del Establecimiento objeto.

La Parte nicaragüense aseguró a la Misión la distribución del personal y el presupuesto necesarios para la operación y mantenimiento de dicho establecimiento (infraestructura y equipamiento objeto de acuerdo)

El cálculo de los Recursos Humanos Necesarios para la Operación del nuevo Hospital se realizará en base a las normas que utiliza la Dirección de Recursos Humanos del MINSA (Manual de Procedimientos, Planificación y Programación de Recursos Humanos 2011). La Parte nicaragüense acordó la presentación del Plan de Presupuesto y del Plan de Distribución del personal adecuado, lo más pronto posible a JICA.

8-6. Asistencia de Asesoría Técnica

La Parte nicaragüense solicitó la asistencia de asesoría técnica relacionada con el mantenimiento preventivo del equipamiento a ser adquirido a través del proyecto con el fin de maximizar la vida útil de dicho equipamiento. La Misión analizará esta solicitud en Japón y confirmará las necesidades y pertinencia de esta Asistencia Técnica y posteriormente decidirá el método más adecuado.

8-7. Aseguramiento del presupuesto

La Misión aconsejó a la Parte nicaragüense que presupueste y solicite fondos con el fin de cubrir las comisiones para la apertura de una cuenta bancaria y emisión de carta de autorización de pago, que son necesarias para la ejecución del Proyecto.

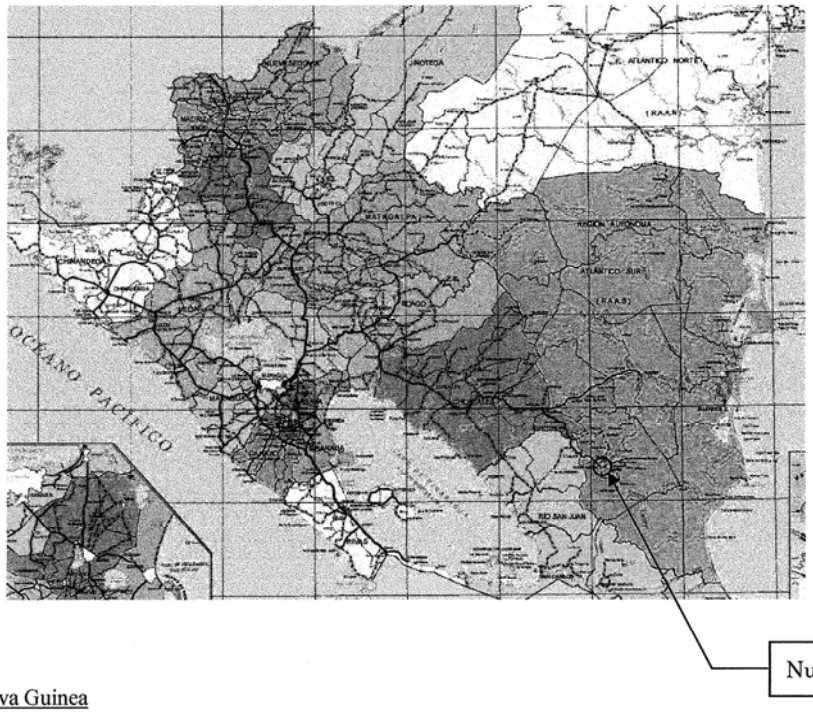
8-8. Establecimiento de un Comité de Gestión del Proyecto

La Misión, con el fin de ejecutar bien la construcción del hospital y adquisición de equipos, propuso el establecimiento de un Comité de Gestión del Proyecto, compuesto por la Dirección de Cooperación Externa(DCE), la Dirección General de Recursos Físicos de Salud(DGRFS), la Dirección General de Desarrollo Tecnológico y Mantenimiento de Equipamiento(DGDTME), las Dirección General de Regulación de Salud(DGRS), la Dirección General de Servicios de Salud(DGSS), la Dirección General Administrativa Financiera(DGAF) y SILAIS Zelaya Central. La Parte nicaragüense lo aceptó.

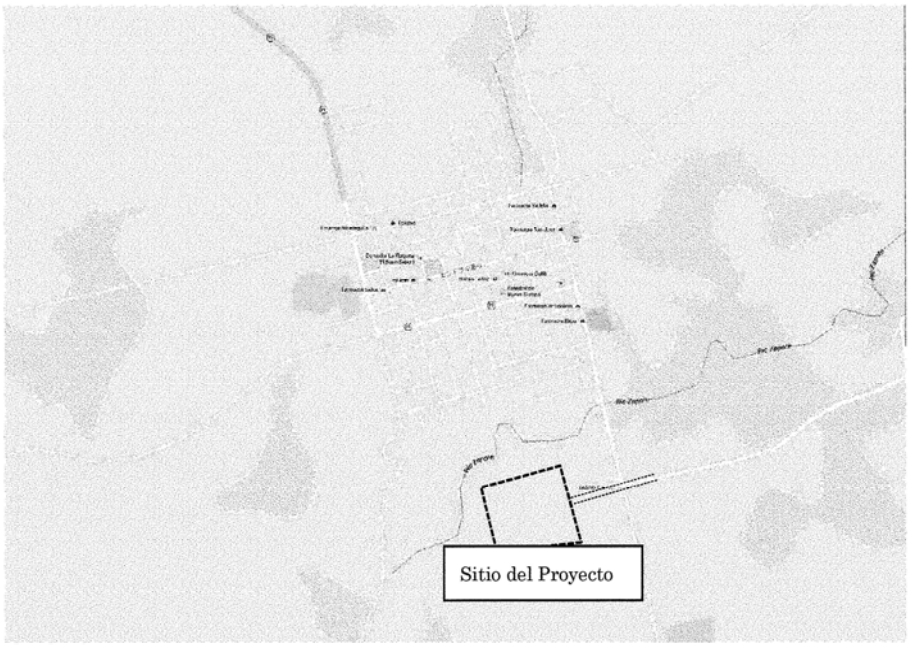
Anexo 1 Sitio del Proyecto.
Anexo 2 Organigramas de la Entidad Responsable y las Ejecutoras.
Anexo 3 Cartera de Servicios de Salud en el Nuevo Hospital.
Anexo 4 Equipos solicitados por la Parte nicaragüense.
Anexo 5 Esquema de la Cooperación Financiera No Reembolsable de Japón.
Anexo 6 Flujograma de Procedimientos de la Cooperación Financiera No Reembolsable del Japón.
Anexo 7 Principales Acciones a ser Tomadas por Cada Gobierno
Anexo 8 La Notificación de concesión del Terreno al MINSA

Anexo 1

El Sitio del Proyecto

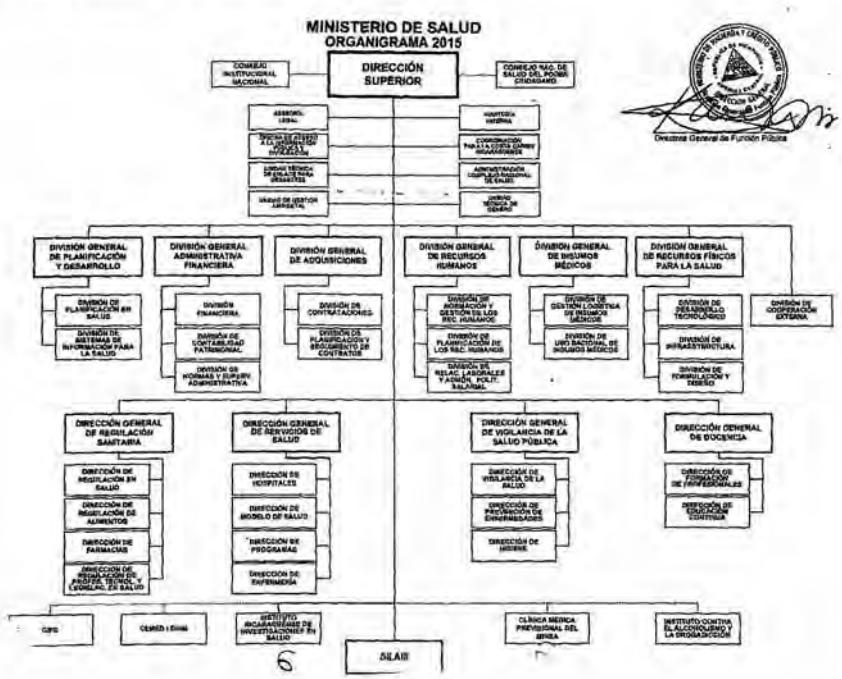


Nueva Guinea

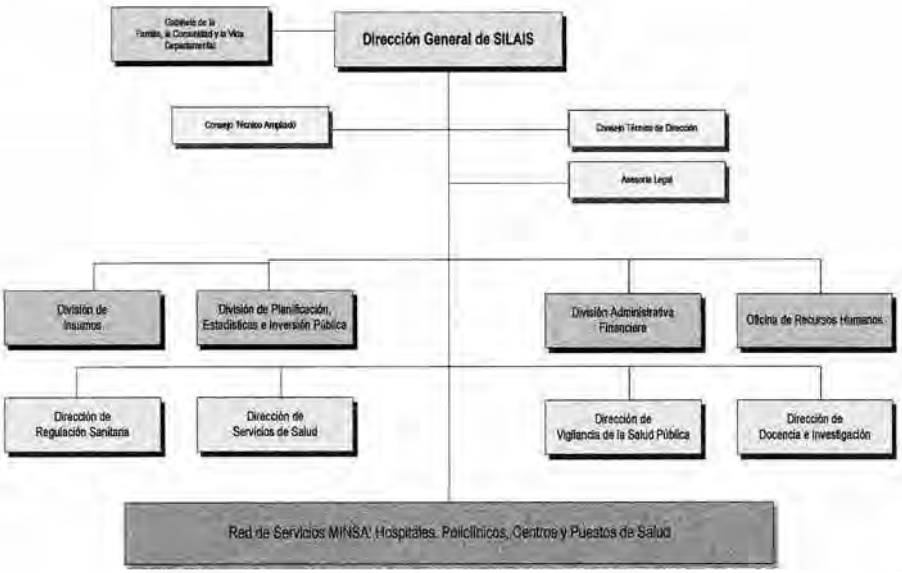


Anexo 2

Organigrama del Ministerio de Salud (MINSA)



Organigrama de SILAIS Zelaya Central 2015



Anexo 3

Cartera de Servicios de Salud en el Nuevo Hospital

División		Nombre de Servicio	Prioridad
Servicios Ambulatorios	Consultorio Integral	Atención Integral	A
	Consultorio Especializado	Medicina Interna	A
		Pediatría	A
		Cirugía Pediátrica	A
		Gineco-Obstetricia	A
		Cirugía General	A
		Urología (cistouretroscopio)	A
		Ortopedia y Traumatología	A
		Maxilo Facial	A
		Odontología	A
		Otorrinolaringología	A
		Oftalmología	A
		Dermatología	A
		Fisiatría	A
Servicios de Emergencia		Consulta de Clasificación	A
		Gineco-Obstetricia	A
		Medicina Interna	A
		Cirugía	A
		Ortopedia y Traumatología	A
		Pediatría	A
		Área de Choque	A
		Área deProcedimientos	A
		Cuarto deYeso	A
		Observación	A
		Área de Nebulización	A
		Área de Rehidratación Oral	A
Servicios Quirúrgico		Quirófano	A
		Recuperación	A
		UCI	A
Servicios Obstetricos		Área de Expulsivo	A
		Área de Labor	A
		Área de atención recien nacido	A

División		Nombre de Servicio	Prioridad
		Recuperación	A
Neonatología		Neonatología	A
Central de Equipo			A
Servicios de Hospitalización		132 camas	
		Medicina Interna	A
		Gineco-Obstetricia	A
		Pediatría	A
		Cirugía	A
		Ortopedia	A
Laboratorio	Laboratorio Clínico	Hematología	A
		Química clínica	A
		Microbiología (orina, coprología, bacteriología)	A
	Imagenología	Rayo X convencional	A
		Mamografía	A
		Ultrasonido	A
	Estudio eléctrico	Electrocardiografía	A
	Patología	Patología	A
		Morgue	A
Administración		Dirección	A
		Sub-Dirección	A
		Oficina de Jefe de Enfermería	A
		Oficinas Administrativas	A
		Oficina de Trabajo Social	A
Docencia		Sala de Conferencia	B
Serivicios Generales		Comedor	A
		Lavandería	A
		Maquinaria	A
		Sala de suministro de Oxigeno	A
		Sala de Mantenimiento	A
		Bodega de insumos médicos	B
		Albergue de Médicos	B
		Albergue de familiares de pacientes	B

Anexo 4

Equipos solicitados por la parte Nicaraguense

Prioridad A: Equipos que son esenciales para la prestación de servicios médicos en el Hospital Departamental de Nueva Guinea.
Prioridad B: Equipos cuyas frecuencias de usos pueden ser bajas debido a la falta de recursos humanos permanentes y/u otros que deben ser analizados en Japón.
Prioridad C: Equipos que pueden ser fácilmente adquiridos por la parte Nicaraguense.

No.	Nombre de Equipo	Prioridad
A. PRECLÍNICA		
A-1	Balanza con tallímetro	A
A-2	Balanza para lactantes	A
A-3	Basurero con pedal para desechos hospitalarios	B
A-4	Infantómetro para neonatos	A
A-5	Set de diagnóstico	A
A-6	Tensiómetro	A
B. ATENCION INTEGRAL		
B-1	Basurero con pedal para desechos hospitalarios	B
B-2	Equipo de cirugía menor	A
B-3	Equipo de curación	A
B-4	Equipo para revisión e inserción de DIU	A
B-5	Grada de dos escalones	A
B-6	Instrumentos para gineco-obstetricia	A
B-7	Lámpara cuello de cisne	A
B-8	Mesa de examen y de curación	A
B-9	Mesa de examen ginecológico	A
B-10	Mesa para instrumentos	A
B-11	Negatoscopio	A
B-12	Oto-oftalmoscopio	A
B-13	Portabalde metálica con rodos	B
B-14	Set de diagnóstico	A
C. ATENCIONES ESPECIALIZADOS		
C-1	Balanza con tallímetro	A
C-2	Balanza para lactantes	A
C-3	Basurero con pedal para desechos hospitalarios	B
C-4	Colposcopio	A
C-5	Doppler portátil	A
C-6	Electrocardiógrafo	A
C-7	Equipo de cirugía menor	A
C-8	Equipo de crioterapia	A
C-9	Equipo de curación	A
C-10	Equipo para revisión e inserción de DIU	A
C-11	Esterilizador a vapor de mesa	A
C-12	Grada de dos escalones	A
C-13	Infantómetro para neonatos	A
C-14	Instrumentos para gineco-obstetricia	A
C-15	Instrumentos para procedimientos	A
C-16	Lámpara cuello de cisne	A
C-17	Mesa de examen ginecológico	A
C-18	Mesa de examen y de curación	A
C-19	Mesa para instrumentos	A
C-20	Negatoscopio	A
C-21	Nebulizador	C

C-22	Oto-oftalmoscopio	A
C-23	Portabalde metálica con rodos	B
C-24	Portasuero	A
C-25	Set de diagnóstico	A
C-26	Tensiómetro pediátrico	A
C-27	Unidad dental	A
C-28	Equipo de fotocurado	A
C-29	Equipo de rayos X dental	A
C-30	Procesador de películas para dental	A
C-31	Instrumentos dentales	A
C-32	Instrumentos para maxilo-fácial basico	B
C-33	Destilador de agua	A
C-34	Accesorio dental	C
C-35	Vitrina de acero inoxidable para instrumental	B
C-36	Electrocoagulador	A
C-37	Instrumentos para dermatologia	A
C-38	Lámpara de rayos ultravioleta	A
C-39	Lámpara con lupa de tres dioptrías	A
C-40	Unidad de otorrinolaringologia	A
C-41	Set de diagnóstico para otorrinolaringologia	A
C-42	Instrumentos para otorrinolaringologia	A
C-43	Lámpara frontal	A
C-44	Audiómetro	A
C-45	Lámpara de hendidura con tonómetro	A
C-46	Foróptero	A
C-47	Lensómetro	A
C-48	Oftalmoscopio indirecto	A
C-49	Accesorios de oftalmologia	A
C-50	Electromiógrafo	A
C-51	Goniómetro	C
C-52	Plantoscopio	C
C-53	Electro estimulador con ultrasonido integrado	B
C-54	Hidro-colector	B
C-55	Rayos ultravioletas e infrarrojos	B
C-56	Refrigerador	A
C-57	Instrumental para cirugía general	A
C-58	Cistouretroscopio	A
C-59	Sistema de somatometría	B
C-60	Juego de instrumentos para ortopedia	A
C-61	Sierra electrica de yeso	A
C-62	Instrumentos operatoria de yeso	A
C-63	Gastroendoscopia	A
C-64	Pana para disinfectar endoscopio	A
C-65	Refrigeradora para vacunas	A
C-66	Camilla de transporte	A
C-67	Silla de ruedas para adulto	A
C-68	Silla de ruedas para pediatria	A
D. IMAGENOLOGÍA		
D-1	Equipo de Rayos X convencional	B
D-2	Negatoscopio	A
D-3	Accesorios para imagenologia	A
D-4	Dosímetro	C
D-5	Equipo de mammografía	A
D-6	Equipo de ultrasonido	A

D-7	Procesador de películas	B
D-8	Mesa de examen y de curación	A
D-9	Grada de dos escalones	A
D-10	Portasuero	A
D-11	Estantes para películas activas	C
E. EMERGENCIA		
E-1	Balanza con tallímetro	A
E-2	Balanza para lactantes	A
E-3	Basurero con pedal para desechos hospitalarios	B
E-4	Cama hospitalaria	A
E-5	Camas para descanso médico	C
E-6	Cama pediátrica	A
E-7	Camilla de emergencia	A
E-8	Camilla de transporte	A
E-9	Carro de curaciones	A
E-10	Carro de paro	A
E-11	Carro para ropa sucia	C
E-12	Desfibrilador	A
E-13	Doppler portátil	A
E-14	Electrocardiógrafo	A
E-15	Equipo de cirugía menor	A
E-16	Equipo de curación	A
E-17	Equipo de intubación ambú	A
E-18	Equipo de succión	A
E-19	Férulas para miembros superiores-inferiores-dedos	C
E-20	Grada de dos escalones	A
E-21	Instrumentos operatoria de yeso	A
E-22	Infantómetro para neonatos	A
E-23	Instrumentos para cirugía general	B
E-24	Instrumentos para emergencia	A
E-25	Instrumentos para gineco-obstetricia	A
E-26	Lámpara cuello de cisne	A
E-27	Lámpara cielítica móvil	A
E-28	Laringoscopio	A
E-29	Maleta de atención del parto	C
E-30	Mesa de examen ginecológico	A
E-31	Mesa de examen y de curación	A
E-32	Mesa de noche	A
E-33	Mesa para instrumentos	A
E-34	Monitor de signos vitales	A
E-35	Nebulizador	A
E-36	Negatoscopio	A
E-37	Oto-oftalmoscopio	A
E-38	Portasuero	A
E-39	Portabalde metálica con rodos	B
E-40	Porta expedientes metálico	B
E-41	Recipiente para transporte de ropas sucias	C
E-42	Refrigerador	A
E-43	Set de diagnóstico	A
E-44	Set de diagnóstico de emergencia	A
E-45	Set de examinación ginecológica	A
E-46	Sierra eléctrica de yeso	A
E-47	Silla de rueda para adulto	A
E-48	Silla de rueda para pediatria	A

E-49	Sillón	C
E-50	Tensiómetro	A
F. SERVICIOS QUIRÚRGICO		
F-1	Balanza pediátrica	A
F-2	Bascinet	A
F-3	Banco metálico para medico	A
F-4	Cama para descanso médico	C
F-5	Carro de paro	A
F-6	Cama hospitalaria	A
F-7	Cuna térmica	A
F-8	Desfibrilador	A
F-9	Electrobisturí	A
F-10	Electrocardiógrafo	B
F-11	Electrocauterio	B
F-12	Equipo Arco en C	B
F-13	Equipo de intubación ambú	A
F-14	Equipo de intubacion ambú neonatal	A
F-15	Equipo de intubación intra-traqueal	B
F-16	Equipo de succión	A
F-17	Equipo móvil de rayos X	B
F-18	Fuente de succión para el anestesiólogo	B
F-19	Incubadora de transporte	A
F-20	Instrumentos quirúrgicas básicos	B
F-21	Lámpara cielítica	A
F-22	Lámpara cielítica móvil	A
F-23	Lámpara de cuello de cisne	B
F-24	Laringoscopio	A
F-25	Laringoscopio neonatal	A
F-26	Lavado especial de acero inoxidable	A
F-27	Máquina de anestesia	A
F-28	Mesa auxiliar de anestesia	A
F-29	Mesa de acero inoxidable con rodos	A
F-30	Mesa de mayo	A
F-31	Mesa de operaciones multiposicional	A
F-32	Mesa semilunar para instrumental	A
F-33	Microscopio de operación	B
F-34	Monitor de signos vitales	A
F-35	Negatoscopio	A
F-36	Oto-oftalmoscopio	A
F-37	Oxímetro de pulso	A
F-38	Portabalde metálica con rodos	A
F-39	Porta-pana	A
F-40	Portasuero	A
F-41	Recipiente ropa contaminada	C
F-42	Recipientes ropa sucia	C
F-43	Refrigerador	A
F-44	Set de cirugía menor	A
F-45	Set de diagnóstico neonatal	A
F-46	Set de instrumentos para enfermeria	A
G. CENTRAL DE EQUIPO		
G-1	Autoclave a vapor	A
G-2	Esterilizador a vapor de mesa	A
G-3	Gabinete de acero inoxidable para tambores	B

G-4	Tambores para la esterilización	A
G-5	Accesorios para la sala de preparación	A
G-6	Mesas metálicas o forradas de fórmica	C
G-7	Balde de acero inoxidable para soluciones	C
G-8	Porta-panas metálicas	C
G-9	Carro para transporte de material	A
G-10	Guillotina	C
G-11	Cortadora de gasas	B
G-12	Accesorios menores para el area de esterilización	C
H. SERVICIOS OBSTETRICOS		
H-1	Balanza con tallímetro	A
H-2	Balanza pediátrica	A
H-3	Bascinet	A
H-4	Basurero con pedal para desechos hospitalarios	B
H-5	Cama hospitalaria	A
H-6	Carro para medicamentos	B
H-7	Carro de paro	A
H-8	Camilla de transporte	A
H-9	Casillero para stock de medicamentos	B
H-10	Cuna térmica	A
H-11	Doppler fetal	A
H-12	Equipo de cirugía menor	A
H-13	Equipo de curación	A
H-14	Equipo de intubación ambú	A
H-15	Equipo de intubacion ambú neonatal	A
H-16	Equipo de parto	A
H-17	Equipo de succión	A
H-18	Grada de dos escalones	A
H-19	Incubadora de transporte	B
H-20	Lámpara cielítica	A
H-21	Lámpara cuello de cisne	A
H-22	Laringoscopio	A
H-23	Laringoscopio neonatal	A
H-24	Lavado especial de acero inoxidable	A
H-25	Mesa de acero inoxidable con rodos	A
H-26	Mesa de parto	A
H-27	Mesa para instrumentos	A
H-28	Monitor fetal	A
H-29	Oto-oftalmoscopio	B
H-30	Porta expedientes metálico	C
H-31	Portasuero	A
H-32	Refrigerador	A
H-33	Set de diagnóstico neonatal	A
H-34	Set de instrumentos para enfermeria	A
H-35	Silla de ruedas	A
I. HOSPITALIZACIÓN		
I-1	Balanza con tallímetro	A
I-2	Portabalde de acero inoxidable con rodos	B
I-3	Basurero con pedal para desechos hospitalarios	B
I-4	Bombas de infusión	A
I-5	Bombas de infusión a jeringa	A
I-6	Cama con marco balcánico	A
I-7	Cama hospitalar	A

I-8	Cámara cefálica	A
I-9	Cama para médico	C
I-10	Camilla de transporte	A
I-11	Campana de flujo laminar	A
I-12	Casillero para stock de medicamentos	B
I-13	Carro para medicamentos	B
I-14	Carro de curaciones	A
I-15	Carro de paro	A
I-16	Cuna térmicas	A
I-17	Desfibrilador	B
I-18	Doppler fetal	A
I-19	Electrocardiógrafo	B
I-20	Equipo de cirugía menor	A
I-21	Equipo de curación	A
I-22	Equipo de intubación ambú	A
I-23	Equipo de succión	A
I-24	Equipo para fototerapia	A
I-25	Estantes para historias clínicas	C
I-26	Grada de dos peldaños	A
I-27	Incubadora neonatal	A
I-28	Infantómetro para niños	A
I-29	Instrumentos para gineco-obstetricia	A
I-30	Lámpara cuello de cisne	A
I-31	Lámpara de calor radiante	B
I-32	Laringoscopio	A
I-33	Laringoscopio neonatal	A
I-34	Marcapasos externos transitorios	B
I-35	Mesa de acero inoxidable con rodos	A
I-36	Mesa de examen y de curación	A
I-37	Mesa de noche	A
I-38	Mesa para instrumentos	A
I-39	Mesa para alimentación para paciente	A
I-40	Microondas para la sala descanso médico	C
I-41	Monitor de signos vitales	A
I-42	Monitor fetal	B
I-43	Nebulizador	A
I-44	Negatoscopio	A
I-45	Oto-oftalmoscopio	A
I-46	Oxímetro de pulso	A
I-47	Pana para baño	C
I-48	Porta expedientes metálico	B
I-49	Portabalde metálico con rodos	B
I-50	Portasuero	A
I-51	Refrigerador	A
I-52	Refrigeradora para la sala descanso médico	C
I-53	Respirador volumétrico	B
I-54	Set de diagnóstico para enfermeria	A
I-55	Set de instrumentos para enfermeria	A
I-56	Ventilador	A
I-57	Ventilador neonatal	A
J. LABORATORIO CLÍNICO		
J-1	Agitador para pipeta	A
J-2	Autoclave vertical	A
J-3	Balanza analítica	A

J-4	Baño María	A
J-5	Basurero con pedal para desechos hospitalarios	B
J-6	Cámara cuenta globos	A
J-7	Campana de extracción para laboratorio	A
J-8	Centrífuga de mesa	A
J-9	Congelador para la plasma -30 °C	A
J-10	Contador de células mecánico	A
J-11	Contador de colonia de bacterias	A
J-12	Elisómetro	B
J-13	Equipo automático de analizador sanguineo (opcional)	C
J-14	Equipo automatizado de coagulación (opcional)	C
J-15	Equipo automatizado de electrolitos (opcional)	C
J-16	Equipo automatizado para química sanguínea (opcional)	C
J-17	Espectrofotómetro	A
J-18	Esterilizador eléctrico a calor	A
J-19	Frigorífico para la sangre de transfusion	A
J-20	Gasómetro (opcional)	C
J-21	Glucómetro con codificador y controles para calibración	C
J-22	Horno	B
J-23	Incubadora para laboratorio	A
J-24	Instumentos para bacteriologia y microbiologia	A
J-25	Lavador de ELISA	B
J-26	Lector de micro hematocrito	C
J-27	Mechero de bunsen	C
J-28	Mesa para instrumentos	A
J-29	Mezclador de sangre	A
J-30	Microcentrífuga para hematócrito	A
J-31	Microscopio binocular	A
J-32	Plato caliente	A
J-33	Potenciómetro	A
J-34	Refrigerador	A
J-35	Rotador serológico	A
J-36	Set de accesorios bioquímica y hematologia	A
J-37	Set de pipetas automáticas	A
J-38	Set para la toma de muestras	A
J-39	Silla con brazo para toma de muestras	A
J-40	Vortex agitador de tubos	A
K PATOLOGIA		
K-1	Basurero con pedal para desechos hospitalarios	B
K-2	Horno de desparafinado	B
K-3	Micrótomo	B
K-4	Balanza digital	B
K-5	Cyto centrífuga	A
K-6	Refrigeradora	A
K-7	Centro de inclusión	B
K-8	Procesador de tejidos	B
K-9	Microscopio binocular	A
K-10	Baño María	B
K-11	Accesorios para patología	A
L. MANTENIMIENTO		
L-1	Mesa de trabajo con anaqueles y enchufes	C
L-2	Cautín con base	A
L-3	Multímetro	A

L-4	Osciloscopio	A
L-5	Fuente de poder variable	A
L-6	Tabla de prueba para dispositivos electrónicos	A
L-7	Compresor	A
L-8	Maletín con herramientas para electromedicina	A
L-9	Lupa de banco	A
L-10	Taladro de mano	B
L-11	Prensa pequeña de banco	A
L-12	Brazalete antiestático	A

Anexo 5.

Esquema de la Cooperación Financiera No Reembolsable del Japón

El Gobierno del Japón (en adelante se denominará "GdJ") realiza la reforma organizacional para mejorar la calidad de las operaciones de la Asistencia Oficial para el Desarrollo (AOD). Como una parte de este reajuste una nueva ley de JICA entró en vigencia el 1 de octubre de 2008. Sobre la base de la ley y la decisión de GdJ, JICA llegó a ser la agencia ejecutora de los proyectos de la Cooperación Financiera No Reembolsable para Proyectos Generales, para la Pesca y para la Cooperación Cultural.

La Cooperación Financiera No Reembolsable es el fondo no reembolsable a un país receptor para adquirir facilidades, equipos y servicios (servicios de ingeniería, transporte de los productos y etc.) con el fin de contribuir al desarrollo económico y social del país bajo los principios de las leyes y reglamentos relevantes del Japón. La Cooperación Financiera No Reembolsable no se realiza a través de la donación de materiales y etc.

1. Procedimientos de la Cooperación Financiera No Reembolsable

Se realiza la Cooperación Financiera No Reembolsable del Japón como sigue:

Solicitud (Presentación de una solicitud oficial por el país receptor)

Estudio (Estudio Preparatorio,en adelante se denominará "el Estudio")

- JICA ejecuta el Estudio.

Evaluación y aprobación

- Evaluación por el GdJ y aprobación por su Gabinete del Japón

Decisión de ejecución

- Firma de Canje de Notas C/Nentre el GdJ y el país receptor

Acuerdo de Donación (en adelante se denominará "el A/D")

- Acuerdo establecido entre JICA y el país receptor

Ejecución

- Realización del Proyecto en base del A/D

2. Estudio de Diseño Básico

(1) Contenido del Estudio

El propósito del Estudio es proveer de un documento básico necesario para la aprobación del Proyecto por JICA y por el GdJ. Los contenidos del Estudio son los siguientes:

- Confirmación de los antecedentes, objetivos, y beneficios del Proyecto y capacidad institucional de las agencias concernientes del país receptor necesarias para la implementación del Proyecto.
- Evaluación de la factibilidad del Proyecto que se implementa bajo el Esquema de la Cooperación Financiera No Reembolsable desde los puntos de vista técnico, financiero, social y medio-ambiental.
- Confirmación de los ítems acordados por ambas partes acerca del concepto básico del Proyecto.
- Preparación de un diseño básico del Proyecto.

- Estimación de los costos del Proyecto.

Por consiguiente, la totalidad de la solicitud no será automáticamente objeto de la cooperación, sino se confirmará el concepto básico del Proyecto conforme a la Directivas de la Cooperación Financiera No Reembolsable del Japón.

JICA exigirá al Gobierno del país receptor tomar todas las medidas necesarias para promover su autonomía en la implementación del Proyecto. Estas deberán ser garantizadas aunque estén fuera de la jurisdicción de la entidad ejecutora del Proyecto en el país receptor. Por lo tanto, la ejecución del Proyecto será confirmada por todas las organizaciones relevantes en el país receptor mediante las Minutas de Reuniones.

(2) Selección de la compañía consultora

Al realizar el Estudio, JICA selecciona una de las compañías consultoras - entre aquellas registradas en JICA - mediante una licitación en la que presentan sus propuestas.

La compañía seleccionada realiza el Estudio de Diseño Básico y elabora el Informe bajo la supervisión de JICA.

(3) Los resultados del Estudio

JICA revisa el informe del Estudio. JICA recomienda al GdJ que apruebe la implementación del Proyecto.

3. Esquema de la Cooperación Financiera No Reembolsable

(1) El C/N y el A/D

Después de que el Gabinete del Japón aprueba el Proyecto, el C/N será firmado entre el GdJ y el Gobierno Receptor, con el fin de asegurar la asistencia, a la cual sigue la suscripción del A/D entre JICA y el Gobierno del país receptor para definir artículos necesarios para la implementación del Proyecto, tales como condiciones de pago, responsabilidades del Gobierno del país receptor, y condiciones de adquición.

(2) Selección de Consultores

En cuanto al contrato del trabajo de consultoría después de la decisión de la ejecución de la cooperación financiera no reembolsable por el Canje de Nota (C/N) y el Acuerdo de la Donación, JICA, a fin de asegurar la coherencia técnica entre el Estudio Preparativo de Cooperación y el trabajo de Diseño Detallado, recomienda al país receptor emplear el consultor correspondiente.

(3) País de procedencia elegible

La Cooperación Financiera No Reembolsable será utilizada apropiadamente por el Gobierno del país receptor para la adquisición de los productos japoneses o del país receptor y los servicios de nacionales japoneses y nacionales del país receptor para la ejecución del Proyecto: No obstante lo arriba mencionado, la Cooperación Financiera No Reembolsable podrá ser utilizada, cuando los dos Gobiernos lo estimen necesario, para la adquisición de productos de terceros países (países que no sean ni Japón ni el país receptor) y los servicios como los de transporte ofrecidos por éstos. Sin embargo, considerando el esquema de la donación del Japón, los contratistas principales para la ejecución del Proyecto como consultores, constructores y proveedores deberán ser nacionales japoneses.

(4) Necesidad de Verificación

El Gobierno del país receptor o su autoridad designada, concertará contratos, en yenes japoneses, con nacionales japoneses. A fin de ser aceptable, tales contratos deberán ser verificados por JICA. Esta verificación se debe a que el fondo de donación proviene de los impuestos generales de los nacionales japoneses.

(5) Responsabilidad del Gobierno del país receptor

El Gobierno del país receptor tomará las medidas necesarias como se explica en el Anexo.

(6) Uso Adecuado

El país receptor deberá asegurar que las instalaciones construidas y los productos adquiridos bajo la Cooperación Financiera No Reembolsable sean debida y efectivamente mantenidos y utilizados para la ejecución del Proyecto, y asignar el personal necesario a tal fin. Deberá también sufragar todos otros gastos necesarios para la ejecución del Proyecto que no cubra la Donación.

(7) Exportación y Reexportación

Los productos adquiridos bajo la Donación no deberán ser exportados ni reexportados del país receptor.

(8) Arreglo Bancario

a) El Gobierno del país receptor o su autoridad designada deberá abrir una cuenta bancaria a nombre del Gobierno del país receptor en un banco de cambio exterior en el Japón. JICA efectuará la Donación efectuando pagos, en yenes japoneses, para cubrir las obligaciones contraídas por el Gobierno del país receptor o la autoridad designada por él, bajo los Contratos Verificados.

b) Los pagos por parte del Japón se efectuarán, cuando el Banco presente las solicitudes de pago a JICA, en virtud de la Autorización de Pago (A/P) expedida por el Gobierno del país receptor o su autoridad designada. La Cooperación Financiera No Reembolsable consiste en la donación de fondos que no requiere la obligación de reembolso por parte de los países receptores, y permiten a través del fondo, adquirir equipos, materiales y servicios (técnicos, transportes, etc.) necesarios para el desarrollo económico y social de los países, bajo las normas siguientes y las leyes relacionadas del Japón. La Cooperación no se extiende a donaciones en especie.

(9) Autorización de Pago (A/P)

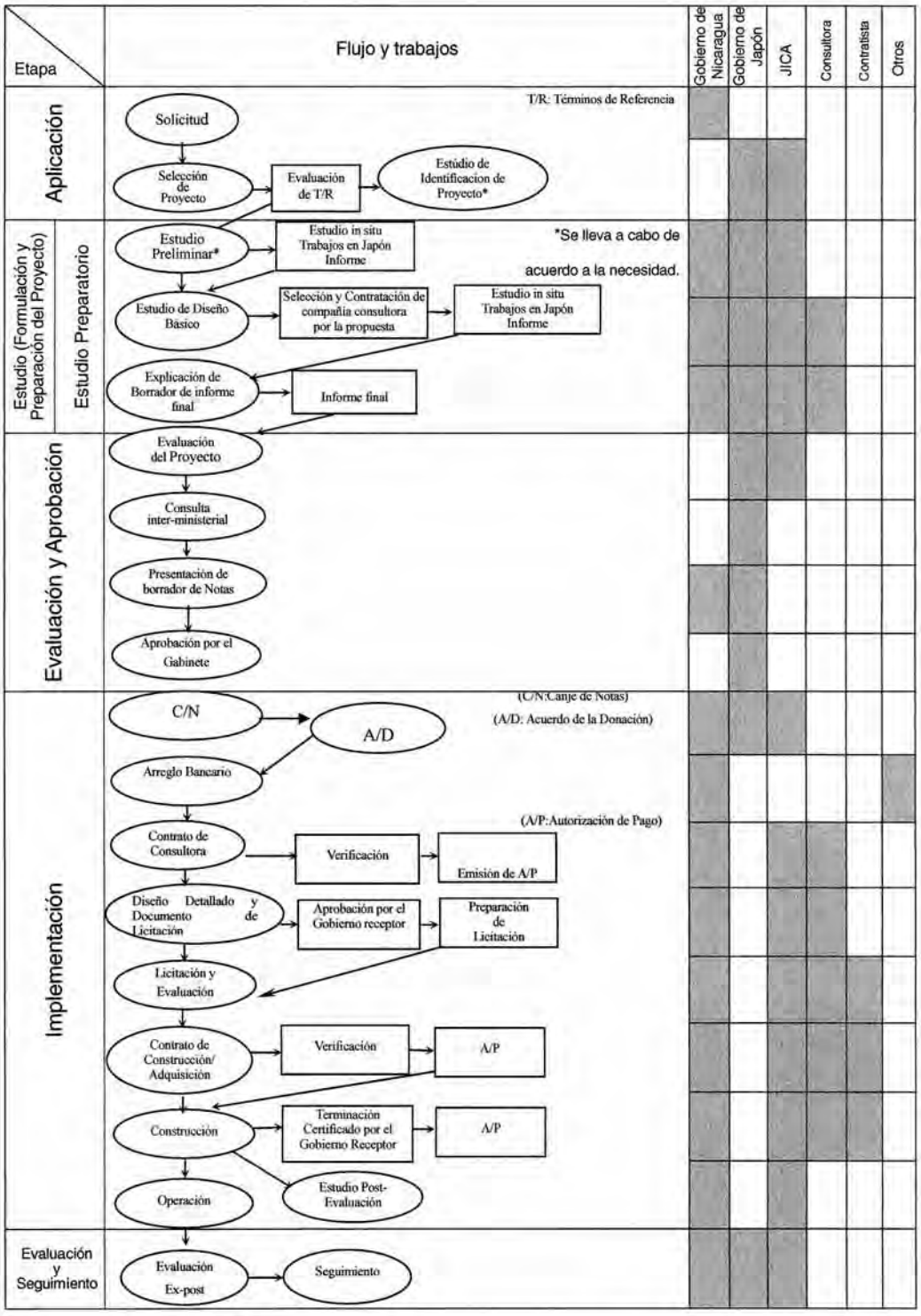
El Gobierno del país receptor deberá cubrir la comisión de aviso de la Autorización de Pago y comisiones de pago al Banco.

(10) Consideraciones medioambientales y sociales

El país receptor deberá asegurar las consideraciones medioambientales y sociales para el proyecto y respetar regulaciones medioambientales del país receptor y las directrices socio-ambiental de JICA.

Anexo 6

Flujograma de Procedimientos de la Cooperación Financiera No Reembolsable del Japón



Anexo7.

Principales acciones a ser tomadas por cada Gobierno

No.	Items	Cubierto por el Gobierno de Japón	Cubierto por el Gobierno Nicaragua
1	Adquirir un lote de terreno necesario para la implementación del Proyecto y nivelar el sitio		●
2	Construir un		
	1) Un edificio	●	
	2) Portones y cercos en y alrededor del sitio		●
	3) Estacionamiento de vehículos	●	
	4) Caminos dentro del sitio	●	
	5) Los Caminos fuera del sitio		●
3	Proveer de instalaciones para la distribución de electricidad, suministro de agua y el sistema de desagüe y otras instalaciones adicionales necesarias para la implementación del Proyecto fuera del sitio referidos arriba		
	1) Electricidad		
	a. La línea de distribución al lugar		●
	b. El cableado descendente e interior dentro del lugar	●	
	c. El disyuntor del circuito principal y transformador	●	
	2) Abastecimiento de agua		
	a. Tubería principal de distribución de agua de la ciudad al lugar		●
	b. Sistema de abastecimiento dentro del lugar (recepción y tanques elevados)	●	
	3) Drenaje		
	a. Tubería principal de drenaje de la ciudad (para lluvias, aguas servidas y otros) al lugar		●
	b. El sistema de drenaje (de aguas de lavabo, residuos ordinarios, drenaje de lluvias y otros) en el lugar	●	
	4) Sistema telefónico		
	a. Línea troncal de teléfono al bastidor/panel de distribución principal (MDF) del edificio		●
	b. El MDF y las extensiones después del bastidor/panel	●	
	5) Muebles y equipo		
	a. Muebles en general		●
	b. Equipos del Proyecto	●	
4	Asegurar el pronto desembarque y despacho aduanero de los productos en los puertos de desembarque en la República de Nicaragua y facilitar el transporte interno de los productos.		
	1) Transporte marítimo (aéreo) de los bienes del Japón al país beneficiario	●	
	2) Transporte interno desde el puerto de desembarque hasta el lugar del proyecto	(●)	(●)
5	Asegurar que los pagos de derechos aduaneros, impuestos internos y otras cargas fiscales que se impongan en la República de Nicaragua con respecto al suministro de los productos y los servicios sean eximidos.		●
6	Otorgar a las personas físicas japonesas y/o personas físicas de terceros países, cuyos servicios sean requeridos en relación con el suministro de los productos y los servicios, tantas facilidades como sean necesarias para su ingreso y estadía en la República de Nicaragua para el desempeño de sus funciones		●
7	Asegurar que las Instalaciones y los productos sean debida y efectivamente mantenidos y utilizados para la implementación del Proyecto.		●
8	Sufragar todos los gastos necesarios, excepto aquellos cubiertos por la Donación, para la implementación del Proyecto		●
9	Pagar al Banco de Cambio Exterior de Japón lo siguiente en base al Acuerdo Bancario (A/B)		
	1) Comisión de Aviso del A/P		●
	2) Comisión de Pago		●
10	Integrar debidas consideraciones medioambientales y sociales en la implementación del Proyecto		●

(A/B : Arreglo Bancario, A/P : Autorización de Pago)

ALCALDIA DEL PODER CIUDADANO
DE NUEVA GUINEA
DESPACHO - ALCALDESA

Nueva Guinea, 04 de Mayo del 2015.

Dra. Sonia Castro González.
Ministra de Salud (MINSA).
Managua - Nicaragua.
Sus manos.

Estimada compañera, reciba fraternos saludos de mi parte deseándole éxito en sus labores diarias.

El motivo de la presente es para hacer del conocimiento que para la inscripción del terreno que está destinado para la construcción del hospital en la ciudad de Nueva Guinea, previamente se otorgó escritura pública a favor de la Municipalidad, misma que ya está en el Registro Público de la propiedad inmueble y mercantil de Bluefields, para su debida inscripción. Una vez que la misma sea inscrita a favor de la Alcaldía de Nueva Guinea, se procederá a efectuar la escritura de donación a favor del MINSA.

Sin más a que hacer mención, me suscribo de usted.

Fraternalmente,

Msc. Claribel del Rosario Castillo Úbeda
Alcaldesa Municipal
Nueva Guinea – R.A.C.C.S.

C.c. Archivo.

FAMILIA Y COMUNIDAD EN VICTORIAS!

CRISTIANA, SOCIALISTA, SOLIDARIA!

ALCALDIA MUNICIPAL DE NUEVA GUINEA
UNAG 1 CUADRA AL SUR, NUEVA GUINEA, RACCS,
TELEFAX: CENTRAL TELEFONICA: 2575-0161
www.nuevaguinea.gob.ni.

■ 準備調査報告書（案）説明時

MINUTA DE DISCUSIONES
SOBRE
EL ESTUDIO PREPARATORIO
PARA
EL PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN Y EQUIPAMIENTO
DEL HOSPITAL DEPARTAMENTAL DEL SILAIS ZELAYA CENTRAL
EN LA REPÚBLICA DE NICARAGUA
(Explicación del Borrador del Informe del Estudio Preparatorio)

Con base en las discusiones sostenidas y los estudios en campo realizados en la República de Nicaragua (en adelante referido como "Nicaragua") en mayo de 2015 y el subsiguiente análisis técnico de los resultados en Japón, la Agencia de Cooperación Internacional del Japón (en adelante referido como "JICA") preparó el borrador del Informe del Estudio Preparatorio para el Proyecto de Construcción y Equipamiento del Hospital Departamental del SILAIS Zelaya Central en la República de Nicaragua (en adelante referido como "el Borrador del Informe").

Con la finalidad de explicar el Borrador del Informe y consultar a las autoridades competentes del Gobierno de Nicaragua sobre los contenidos, JICA envió a Nicaragua la Misión del Estudio Preparatorio para la explicación del Borrador del Informe (en adelante referido como "la Misión") encabezada por el Sr. Hirohito Takata, representante residente de la Oficina de JICA en Nicaragua desde el día 21 de noviembre de 2015 hasta el día 5 de diciembre de 2015.

Con base en los resultados de las reuniones sostenidas, ambas partes confirmaron los principales temas descritos en el Documento Adjunto y los Anexos.

Managua, 4 de diciembre, 2015

Arlette Marenco
Secretaria de Cooperación
Ministerio de Relaciones Exteriores
República de Nicaragua

Hirohito Takata
Jefe de la Misión de Estudio Preparatorio
Agencia de Cooperación Internacional del Japón
Japón

Sonia Castro Gonzalez
Ministra
Ministerio de Salud
República de Nicaragua

Documento Adjunto

1. Contenido del Borrador del Informe

La Misión explicó los principales temas del Borrador del Informe y la parte nicaragüense los acordó.

2. Estimación del costo

Ambas partes confirmaron que la estimación del costo del Proyecto descrita en el Borrador del Informe es provisional y que será examinada por el Gobierno de Japón para su aprobación final.

3. Confidencialidad sobre la estimación del costo y las especificaciones técnicas

Ambas partes confirmaron que todas las informaciones relacionadas a la estimación de costo del Proyecto y sus especificaciones técnicas descritos en el Borrador del Informe no deben ser divulgadas a las terceras partes hasta que se finalicen todos los procedimientos de contratos del Proyecto.

4. Esquema de la Cooperación Financiera No Reembolsable del Japón

La parte nicaragüense comprendió el esquema de la Cooperación Financiera No Reembolsable del Japón que la Misión explicó con base en el Anexo 6 y 7 de la Minuta de Discusiones firmada el día 15 de mayo de 2015, así como las medidas necesarias a ser tomadas bajo la responsabilidad de la parte nicaragüense.

5. Cronograma de implementación del Proyecto

La Misión explicó a la parte nicaragüense el cronograma de la implementación del Proyecto que se describe en el Anexo 3.

6. Resultados esperados y los indicadores

Ambas partes acordaron los indicadores siguientes para medir los resultados que se esperan generar a través de la implementación del presente Proyecto. La parte nicaragüense asumirá la responsabilidad de monitorear los indicadores y las metas establecidas para el año horizonte 2021.

(Efectos Cuantitativos)

No	Indicadores	Unidad	Valor referencial		Meta (2021) (Tres años después de terminación del Proyecto)
			Año base	Valores	
1	Pacientes referidos del Hospital de Nueva Guinea a otros hospitales de nivel superior de otros distritos de salud	pacientes/año	2014	897 personas	449 personas
2	Número de cesáreas al año	casos/año	Promedio 2013-2014	117 casos	234 casos
3	Pacientes hospitalizados al año	pacientes/año	Promedio 2013-2014	4.189 personas	8.008 personas
4	Pacientes ambulatorios de emergencia al año	pacientes/año	Promedio 2013-2014	17.203 personas	35.139 personas
5	Pacientes de consulta externa especializada al año	pacientes/año	Promedio 2013-2014	14.321 personas	29.101 personas

(Efectos Cualitativos)

6-1. Mayor grado de satisfacción de los pacientes

Mediante la entrada en operación del nuevo hospital en SILAIS Zelaya Central, se mejorará la accesibilidad a los servicios de salud y se acortará sustancialmente el tiempo requerido para el examen y tratamiento, sin tener que ir a los hospitales lejanos. Como consecuencia, se aliviará la carga de los pacientes y los familiares, además se mejorará el nivel de satisfacción de los pacientes al ser tratados en un ambiente nuevo y agradable.

6-2. Mayor motivación de los profesionales de salud

Será mejorado el entorno hospitalario mediante la construcción y el equipamiento del nuevo hospital. Será fortalecida la motivación de los profesionales de la salud por facilitarles el examen, diagnóstico y tratamiento de más alta complejidad.

6-3. Fortalecimiento del sistema de servicios de salud en la Región Autónoma de la Costa Caribe Sur con un alto índice de pobreza.

El mejoramiento de las condiciones de salud de la población de RACCS constituye un reto prioritario tanto para el plan nacional de desarrollo como para las políticas de salud. La inauguración del hospital departamental permitirá construir el sistema de referencia contribuyendo al mejoramiento de las condiciones de salud de la población.

6-4. Reducción de la carga del Hospital Asunción

El Hospital Asunción que ha venido atendiendo a muchos pacientes del SILAIS Zelaya Central es el único hospital regional de esta Región. El número de pacientes que acuden supera la capacidad del Hospital, lo que se refleja en el largo tiempo de espera y afecta la calidad de los servicios. La construcción del nuevo hospital que constituirá el núcleo de Zelaya Central aliviará la carga del Hospital Asunción porque se reducirá el número de los pacientes referidos de Zelaya Central y se espera reducir el tiempo de espera y mejorar la calidad de los servicios prestados.

7. Asistencia técnica

Para asegurar la operación y el mantenimiento sostenible de las instalaciones y los equipos suministrados, se ejecutará la asistencia técnica dentro del marco del Proyecto. La parte nicaragüense se comprometió a asignar el personal de contraparte calificado y apropiado como se describe en el Borrador del Informe.

8. Responsabilidades asumidas por ambas partes

Ambas partes confirmaron las responsabilidades que se describen en el Anexo 4. La parte nicaragüense aseguró encargarse de coordinar y tomar las medidas necesarias incluyendo la asignación del presupuesto que constituye la condición preliminar para iniciar el Proyecto. Asimismo, ambas partes acordaron que los costos indicados son tentativos por ser a nivel de diseño básico. Los

artículos descritos en el Anexo 4 serán actualizados y finalmente adjuntados al documento de acuerdo (Acuerdo de Donación).

9. Monitoreo durante la implementación del Proyecto

El presente Proyecto será monitoreado mensualmente por el organismo ejecutor basándose en el Informe de Monitoreo de Proyecto (IMP) que se describe en el Anexo 5.

10. Evaluación Ex-Post

JICA conducirá la evaluación Ex-Post cuando trascurran tres años después de la terminación del Proyecto utilizando los siguientes cinco criterios (pertinencia, efectividad, eficiencia, sostenibilidad, impacto) y los resultados de la evaluación serán publicados. La parte nicaragüense proporcionará la asistencia necesaria para ejecutar la evaluación.

11. Cronograma del Estudio

JICA elaborará el Informe Final del Estudio Preparatorio con respecto a los ítems confirmados y lo enviará a la parte nicaragüense para el mes de febrero de 2016.

12. Otros temas discutidos

12-1. Creación del Comité de Dirección del Proyecto

Con la finalidad de implementar sin contratiempo la construcción de las infraestructuras objeto de la cooperación, el suministro de los equipos y el mantenimiento preventivo de los mismos, el traslado de funciones hospitalarias y la apertura del nuevo hospital, ambas partes confirmaron que antes del anuncio público de licitación debe ser finalizada la creación del Comité de Dirección del Proyecto integrado por las siguientes divisiones del MINSA: División de Cooperación Externa (DCE), División General de Recursos Físicos para la Salud (DGRFS), División General de Mantenimiento de Equipos Médicos y Desarrollo Tecnológico (DGDTME), Dirección General de Regulación Sanitaria (DGRS), División General de Servicios de Salud (DGSS), División General Administrativa y Financiera (DGAF) y SILAIS Zelaya Central.

12-2. Camino de acceso a las infraestructuras objeto de la cooperación

El terreno seleccionado para la construcción del camino de acceso a las infraestructuras objeto de la cooperación era propiedad privada. La parte nicaragüense explicó que la propiedad del terreno para la construcción del camino de acceso al hospital se transfirió a la Alcaldía de Nueva Guinea a través de la declaración municipal, por ende, actualmente la construcción del camino está en proceso.

12-3. Componentes a ser encargados por la parte nicaragüense

La Misión explicó a la parte nicaragüense los resultados del análisis técnico en Japón realizado con base en el Diseño Básico descrito en el Anexo 6 que fue elaborado tras las discusiones y el estudio en campo en mayo de 2015. Con base en estos resultados, la parte nicaragüense se

comprometió a terminar las gestiones relacionadas a los componentes siguientes antes de finalizar la construcción de las infraestructuras objeto de la cooperación.

1) Construcción de las infraestructuras
   Obras exteriores (estacionamiento, camino interno), Construcción de bodega de insumos médicos (Servicios) y pabellón de conferencia (Capacitación)
2) Perforación del pozo
   Perforación de pozo dentro del sitio e instalación de tubería de conexión desde la bomba de agua hasta el tanque receptor para asegurar la fuente de agua suplementaria a las infraestructuras objeto de la cooperación

12-4. Nueva solicitud presentada por la parte nicaragüense

La parte nicaragüense presentó a la parte japonesa dos solicitudes siguientes. Ante estas solicitudes, la Misión confirmará su necesidad y pertinencia durante la etapa del Diseño Detallado y tomará decisiones correspondientes.

1) Instalación de cerco temporal
   Instalar los cercos temporales siguientes para demarcar las áreas de responsabilidad de ambas partes y de esta manera tomar medidas de seguridad, porque la parte nicaragüense planea ejecutar sus obras en consonancia con el avance de las obras japonesas y finalizarlas en el mismo tiempo que finalice la construcción por Japón.
   ① Entre el pabellón de administración (a cargo de la parte japonesa) y la bodega de insumos médicos, el pabellón de conferencia y los lados oeste y norte del estacionamiento (a cargo de la parte nicaragüense).
   ② A lo largo de las paredes exteriores de la Consulta externa, Clínica central, Servicios y máquinas, Patología y morgue
2) Instalación de cabina de bioseguridad
   Reemplazar la campana de extracción para laboratorio por la cabina de bioseguridad en la lista de los equipos a ser suministrados en el laboratorio clínico para cumplir con la normativa de MINSA establecida en junio, mes posterior al último estudio en Nicaragua, con la finalidad de garantizar la bioseguridad evitando la infección por los técnicos de laboratorio en su proceso de exámenes a través de prevenir la fuga de patógenos contenidos en las muestras.

12-5. Instalación de las facilidades de albergue para personal de salud y familiares de pacientes

Con el fin de aprovechar la infraestructura del hospital primario de primer nivel de atención que se sustituirá por otro superior con el presente Proyecto, la parte nicaragüense asegurará la rehabilitación de la actual casa de médicos para albergar al personal médico del nuevo hospital, y habilitará otros espacios para albergar a los familiares de pacientes.

12-6. Asistencia técnica

Con respecto al mantenimiento preventivo de los equipos a ser suministrados por el Proyecto, ambas partes confirmaron la ejecución de asistencia técnica en el octavo y el décimo segundo mes después de la terminación de construcción para prolongar a lo máximo la vida útil de los equipos, teniendo en cuenta que el MINSA elaborará el plan de traslado de funciones hospitalarias al nuevo hospital desde el antiguo hospital de primer nivel que se elevará al segundo nivel través del presente Proyecto. Asimismo, la parte nicaragüense se comprometió a compartir con la parte japonesa el plan de traslado de funciones hospitalarias cuando éste quede finalizado.

12-7. Operación y mantenimiento de las infraestructuras y los equipos suministrados del Proyecto

La Misión recalcó la importancia de operar y dar mantenimiento oportuno a las infraestructuras objeto de la cooperación, considerando que una buena gestión de los activos ayuda a prolongar la vida útil de las infraestructuras y reducir los costos de operación y mantenimiento. La parte nicaragüense se comprometió a asignar el presupuesto de los años posteriores a la finalización de la construcción y el personal necesario para gestionar la operación y el mantenimiento adecuado a las infraestructuras que se construyen por el Proyecto. En el Anexo 4, se muestra la estimación del costo anual de operación y mantenimiento.

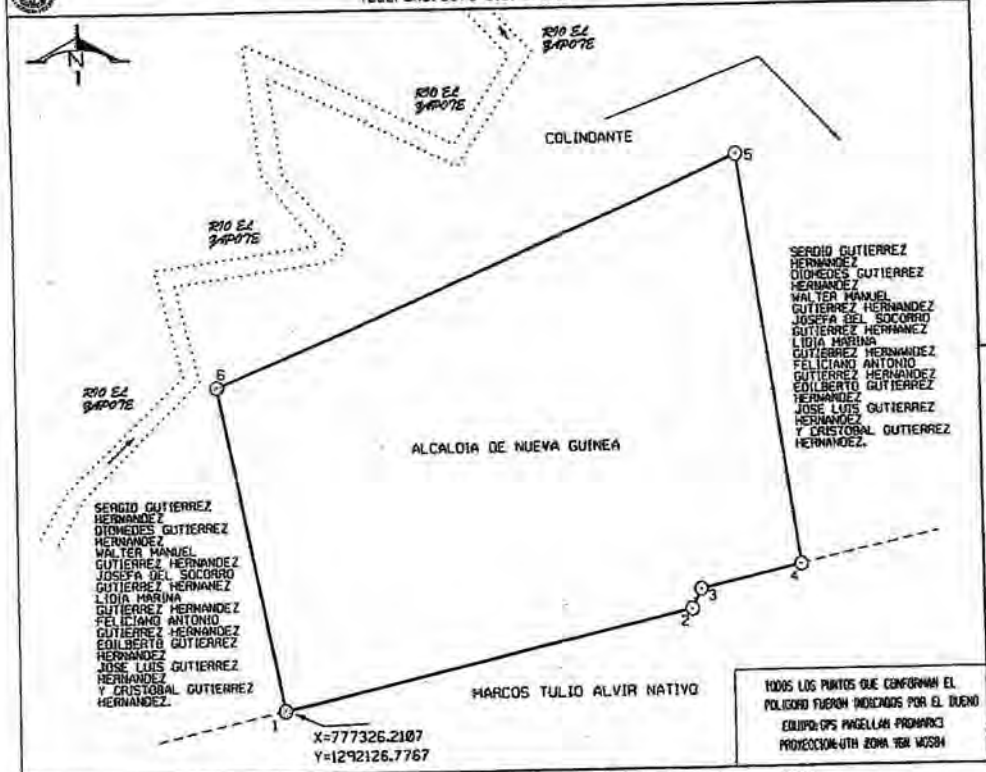
12-8. Divulgación de información

Ambas partes confirmaron que se harán públicos los resultados del Estudio, con excepción del costo del Proyecto, después de la finalización del Estudio Preparatorio y que los resultados incluidos del costo serán abiertos al público cuando finalicen todos los contratos relacionados al Proyecto.

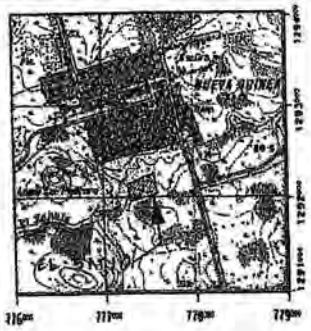
FIN

Anexo 1 Sitio del Proyecto
Anexo 2 Diagrama de flujo financiero de la Cooperación Financiera No Reembolsable
Anexo 3 Cronograma de implementación del Proyecto
Anexo 4 Principales responsabilidades a ser asumidas por ambos gobiernos
Anexo 5 Informe de Monitoreo del Proyecto (IMP)
Anexo 6 Diseño Básico

DIRECCION DE URBANISMO Y ORDENAMIENTO TERRITORIAL ALCALDIA DE NUEVA GUINEA
TELEFONO: 2575-0161 EXT.30



TODOS LOS PUNTOS QUE CONFORMAN EL POLIGONO FUERON INDICADOS POR EL DUEÑO
EQUIPO: GPS MAGELLAN PROMARK3
PROYECCION: UTH ZONA 16N WGS84



MACRO LOCALIZACION HOJA TOPOGRAFICA 3351- III

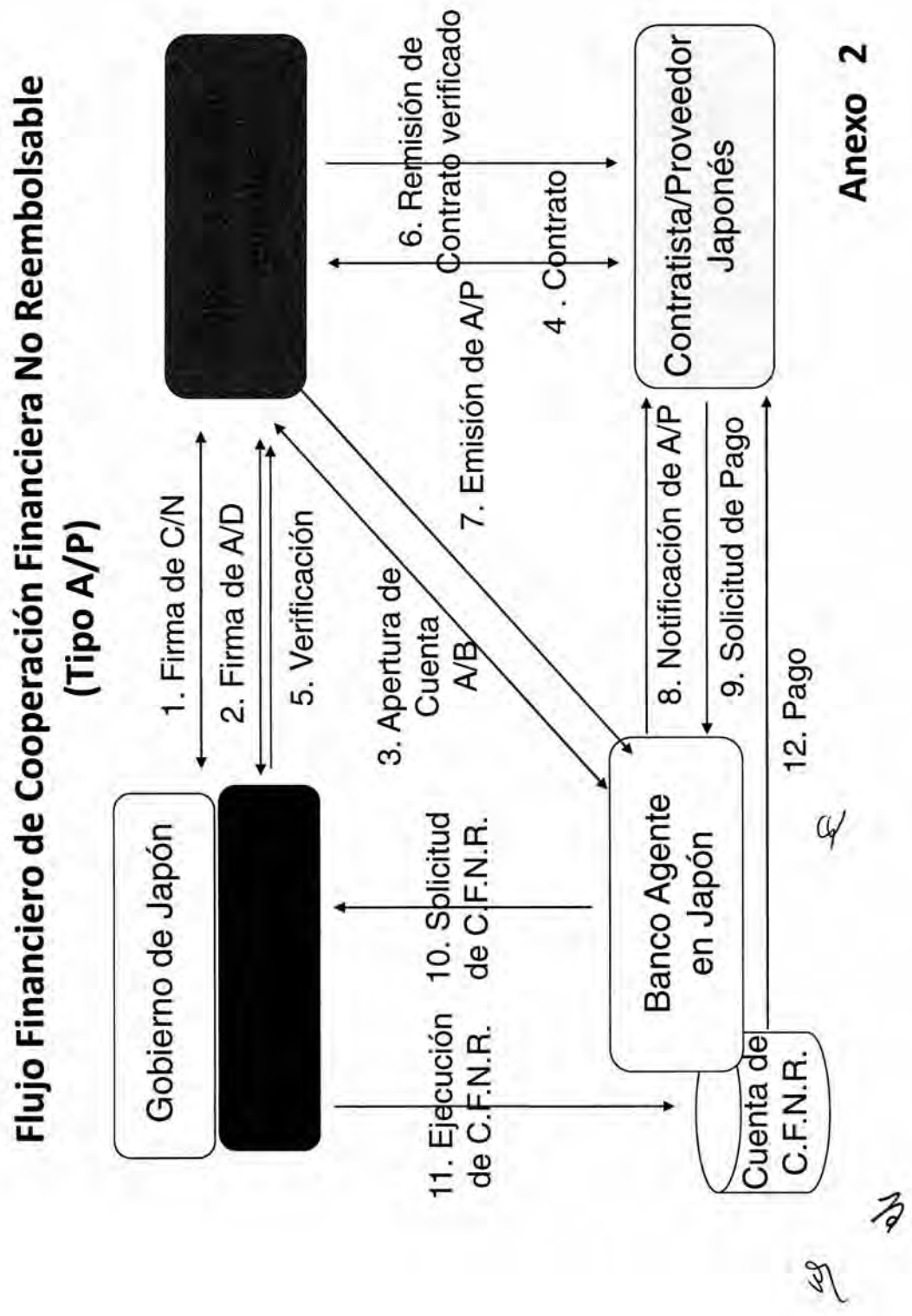
DERROTEROS

EST.		DIST.	RUMBOS				
				°	'	"	
01	02	233.74	N	77	4	18.938	E
02	03	12.14	N	27	4	54.799	E
03	04	58.63	N	77	28	57.889	E
04	05	229.71	N	8	3	45.875	W
05	06	317.96	S	67	5	37.421	W
06	01	182.78	S	10	53	17.139	E

OBJETO: DESMEMBRACION Y COMPRA VENTA DE BIEN INMUEBLE.	UBICACION: COM. NUEVA GUINEA, FINCA EL ZAPOTE.	
MUNICIPIO: NUEVA GUINEA. R A C C S	AREA: 63,451.07 M2 = 9 MZ Y 0.00 V2	LEVANTO: ING. A. RODRIGUEZ
ENAJENANTE: INDICADOS HERMANOS GUTIERREZ HERNANDEZ	FECHA: ABRIL / 2015	DIBUJO: ING. A. ALTAMIRANO
ADQUIRENTE: ALCALDIA DE NUEVA GUINEA	ESCALA: 1:3,000	CALCULO: ING. A. ALTAMIRANO

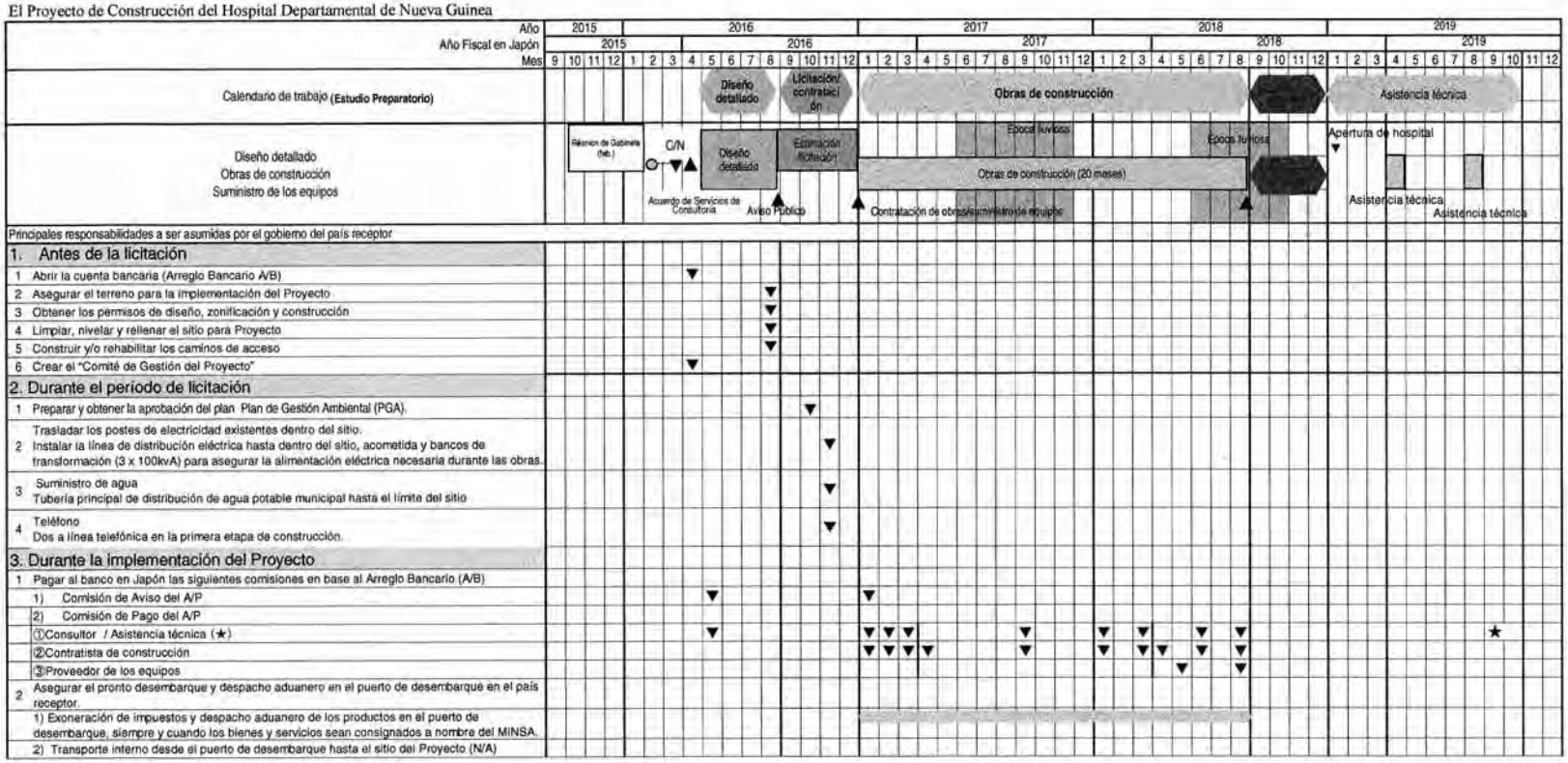
REVISADO POR:
ING. FELIX ALEJANDRO RODRIGUEZ.
DIR. URBANISMO Y ORDENAMIENTO TERRITORIAL ALCALDIA NUEVA GUINEA

Anexo 1


Flujo Financiero de Cooperación Financiera No Reembolsable
(Tipo A/P)
Gobierno de Japón
[redacted]
[redacted]
Banco Agente en Japón
Contratista/Proveedor Japonés
Cuenta de C.F.N.R.
1. Firma de C/N
2. Firma de A/D
3. Apertura de Cuenta A/B
4 . Contrato
5. Verificación
6. Remisión de Contrato verificado
7. Emisión de A/P
8. Notificación de A/P
9. Solicitud de Pago
10. Solicitud de C.F.N.R.
11. Ejecución de C.F.N.R.
12. Pago

Anexo 2

El Proyecto de Construcción del Hospital Departamental de Nueva Guinea



Anexo 3

El Proyecto de Construcción del Hospital Departamental de Nueva Guinea

Año	2015	2016	2017	2018	2019
Año Fiscal en Japón	2015	2016	2017	2018	2019
Mes	9 10 11 12	1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12	1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12	1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12	1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12
Calendario de trabajo (Estudio Preparatorio)		Diseño detallado / Licitación/ contratación	Obras de construcción		Asistencia técnica
3 Otorgar a los nacionales japoneses y/o a las personas físicas de los terceros países cuyos servicios sean requeridos para el suministro de los productos y servicios bajo el contrato verificado, las facilidades necesarias para su ingreso y estadía en el país receptor para el desempeño de sus funciones.					
4 Asegurar que los impuestos internos y otras cargas fiscales que puedan ser gravados en el país receptor en relación con la compra de los productos y/o servicios sean exonerados. El impuesto cobrado por las Alcaldías no es exonerado, se deben realizar gestiones ante esta entidad el MINSA será facilitador de las gestiones.					
5 Asumir todos los gastos, aparte de los cubiertos por la Cooperación Financiera No Reembolsable necesarios para la construcción de las instalaciones, así como para el transporte y la instalación de los equipos.					
6 Proporcionar las acometidas de electricidad, tubería de agua potable, drenaje y otras instalaciones incidentales					
1) Electricidad Contrato del servicio de electricidad con la capacidad eléctrica indicada en el Diseño Detallado			▼		
2) Teléfono En la etapa posterior para la terminación de construcción, ejecutar las obras de instalación complementaria conforme al Diseño Detallado. La línea de distribución hasta el Repartidor Principal (MDF) dentro del sitio		▼	▼		
3) Drenaje Instalar la tubería/canal de drenaje de aguas residuales y pluviales desde el borde del sitio del Proyecto hasta la boca de descarga al río			▼		
4) Muebles y Equipos Compra de muebles generales (se incluyen las cortinas)				▼	
7 Construcción de la bodega de insumos médicos			●---▼		
8 Construcción del pabellón de conferencias			●---▼		
9 Obras exteriores que sale del alcance de las obras a ser ejecutadas por Japón Portones y cercos en alrededor del sitio			●---▼		
10 Perforación de pozos, instalación y conexión de tuberías hasta el tanque receptor de agua potable (tanque por la parte japonesa)			●---▼		
4. Después del Proyecto					
1 Mantener y utilizar adecuada y efectivamente las instalaciones construidas y los equipos suministrados en el marco de la Cooperación Financiera No Reembolsable.			Asignación de presupuesto		
1) Asignación del presupuesto para el mantenimiento			●	Implementación	
2) Estructura de operación y mantenimiento			●		
3) Revisión rutinaria e inspección periódica			●		
2 Utilizar las facilidades existentes del Hospital Jacinto Hernández en cuanto al dormitorio de los médicos y de familiares de pacientes.					

Anexo 4

Principales responsabilidades a ser asumidas por ambos gobiernos

1. Antes de la licitación

NO	Descripción	Plazo	A cargo	Costo ($)	Ref.
1	Abrir la cuenta bancaria (Arreglo Bancario A/B)	Dentro de un mes a partir de la firma de A/D	MINSA (BCN/MHCP)	0	
2	Asegurar el terreno para la implementación del Proyecto	Antes del anuncio de licitación	MINSA (Alcaldía de Nueva Guinea)	69,174	
3	Obtener los permisos de diseño, zonificación y construcción	Antes del anuncio de licitación	MINSA	0	
4	Limpiar, nivelar y rellenar el sitio para Proyecto	Antes del anuncio de licitación	MINSA	149,413	
5.	Construir y/o rehabilitar los caminos de acceso	Antes del anuncio de licitación	MINSA (MTI)	1,342,000	
6.	Crear el "Comité de Gestión del Proyecto"	Dentro de un mes a partir de la firma de A/D	MINSA	0	

2. Durante el período de licitación

NO	Descripción	Plazo	A cargo	Costo ($)	Ref.
1.	Preparar y obtener la aprobación del plan de Plan de Gestión Ambiental (PGA).	Durante el período de licitación	MINSA (SERENA)	0	
2.	Trasladar los postes de electricidad existentes dentro del sitio. Instalar la línea de distribución eléctrica hasta dentro del sitio, acometida y bancos de transformación (3 x 100kvA) para asegurar la alimentación eléctrica necesaria durante las obras.	1 mes antes de iniciar la construcción	MINSA (ENATREL)	78,336	
3.	Suministro de agua Tubería principal de distribución de agua potable municipal hasta el límite del sitio	1 mes antes de iniciar la construcción	MINSA (ENACAL)	9,700	
4.	Teléfono Dos líneas telefónicas en la primera etapa de construcción.	1 mes antes de iniciar la construcción	MINSA		

3. Durante la implementación del Proyecto

NO	Descripción	Plazo	A cargo	Costo ($)	Ref.
1	Pagar al banco en Japón las siguientes comisiones en base al Arreglo Bancario (A/B)				
	1) Comisión de Aviso del A/P	Dentro de un mes a partir de la firma de contrato	MINSA (BCN/MHCP)	15,000 yen	
	2) Comisión de Pago del A/P	Cada pago	MINSA (BCN/MHCP)	2,000,000 yen	
2	Asegurar el pronto desembarque y despacho aduanero en el puerto de desembarque en el país receptor.				
	1) Exoneración de impuestos y despacho aduanero de los productos en el puerto de desembarque, siempre y cuando los bienes y servicios sean consignados a nombre del MINSA.	Durante el Proyecto	MINSA	0	
	2) Transporte interno desde el puerto de desembarque hasta el sitio del Proyecto	Durante el Proyecto			N/A
3.	Otorgar a los nacionales japoneses y/o a las personas físicas de los terceros países cuyos servicios sean requeridos para el suministro de los productos y servicios bajo el contrato verificado, las facilidades necesarias para su ingreso y estadía en el país receptor para el desempeño de sus funciones.	Durante el Proyecto	MINSA		
4.	Asegurar que los impuestos internos y otras cargas fiscales que puedan ser gravados en el país receptor en relación con la compra de los productos y/o servicios sean exonerados. La exoneración del impuesto municipal dependerá de la decisión del gobierno municipal de Nueva Guinea. El MINSA será facilitador de las gestiones.	Durante el Proyecto	MINSA (MINREX)	0	
5.	Asumir todos los gastos, aparte de los cubiertos por la Cooperación Financiera No Reembolsable necesarios para la construcción de las instalaciones, así como para el transporte y la instalación de los equipos.	Durante el Proyecto	MINSA		
6.	Proporcionar las acometidas de electricidad, tubería de agua potable, drenaje y otras instalaciones incidentales				
	1) Electricidad Contrato del servicio de electricidad con la capacidad eléctrica indicada en el Diseño Detallado	4 meses antes de finalizar la construcción	MINSA	0	
	2) Teléfono En la etapa posterior para la terminación de construcción, ejecutar las obras de instalación complementaria conforme al Diseño Detallado. La línea de distribución hasta el Repartidor Principal (MDF) dentro del sitio	4 meses antes de finalizar la construcción	MINSA		
	3) Drenaje Instalar la tubería/canal de drenaje de aguas residuales y pluviales desde el borde del sitio del Proyecto hasta la boca de descarga al río	3 meses antes de finalizar la construcción	MINSA	48,970	
	4) Muebles y Equipos Compra de muebles generales (se incluyen las cortinas)	Antes de finalizar la construcción	MINSA		
7	Construcción de la bodega de insumos médicos	Antes de finalizar la construcción	MINSA	257,396	
8	Construcción del pabellón de conferencias	Antes de finalizar la construcción	MINSA	467,303	
9	Obras exteriores que sale del alcance de las obras a ser ejecutadas por Japón Portones y cercos en alrededor del sitio	Antes de finalizar la construcción	MINSA	514,810	
10	Perforación de pozos, instalación y conexión de tuberías hasta el tanque receptor de agua potable (tanque por la parte japonesa)	Antes de finalizar la construcción	MINSA	134,500	

4. Después del Proyecto

NO	Descripción	Plazo	A cargo	Costo ($)	Ref.
1	Mantener y utilizar adecuada y efectivamente las instalaciones construidas y los equipos suministrados en el marco de la Cooperación Financiera No Reembolsable. 1) Asignación del presupuesto para el mantenimiento 2) Estructura de operación y mantenimiento 3) Revisión rutinaria e inspección periódica	Después de finalizar la construcción	MINSA	264,425	
2	Utilizar las facilidades existentes del Hospital Jacinto Hernández en cuanto al dormitorio de los médicos y de familiares de pacientes.	Después de finalizar la construcción	MINSA		

(A/B: Arreglo Bancario, A/P: Autorización de Pago, N/A: No aplicable)

Anexo 5
A/D NO. XXXXXXX
IMP preparado el DD/MM/AA

Informe de Monitoreo del Proyecto
sobre
Nombre del Proyecto
Acuerdo de Donación No. XXXXXXX
20XX, Mes

Información sobre la organización

Autoridad (Firmante del A/D)	Persona encargada	_____
	Contacto	(División) _____ Dirección: _____ Teléfono/FAX: _____ Email: _____
Organismo ejecutor	Persona encargada	_____
	Contacto	(División) _____ Dirección: _____ Teléfono/FAX: _____ Email: _____

Descripción general del Acuerdo de Donación:

Fuente de financiamiento	Gobierno del Japón: No mayor que JPY _____ millones Gobierno de (_____): _____
Título del Proyecto	
C/N	Fecha de firma: Duración:
A/D	Fecha de firma: Duración:

A/D NO. XXXXXXX
IMP preparado el DD/MM/AA

Glosario

Siglas	Denominación Oficial
A/D	Acuerdo de Donación
C/N	Canje de Notas
DOD	Draft of Outline Design (Borrador de Diseño Básico)
IMP	Informe de Monitoreo del Proyecto
M/D	Minuta de Discusiones
O y M	Operación y Mantenimiento

A/D NO. XXXXXXX
IMP preparado el DD/MM/AA

1: Descripción del Proyecto

1-1 Objetivo del Proyecto

1-2 Necesidad y Prioridad del Proyecto

- Consistencia con la política de desarrollo, plan sectorial, planes de desarrollo nacional y regional y la demanda del grupo beneficiario y del país receptor.

1-3 Efectividad y los Indicadores

- Efectividad por el proyecto

Efectos cuantitativos (indicadores de operación y del efecto)		
Indicadores	Original (Año)	Meta (Año)
Efectos cualitativos		

2: Implementación del Proyecto

2-1 Alcance del Proyecto

Tabla 2-1-1a: Comparación de la ubicación original y real

Ubicación	**Original:** *(M/D)* **Apéndice(s): Mapa**	**Real:** *(IMP)* **Apéndice(s): Mapa**

Tabla 2-1-1b: Comparación del alcance original y real

Ítems	Original	Real
(M/D) Los "Ítems" deben incluir también "la asistencia técnica".	*(M/D)*	*(IMP)* Sírvase indicar no solo el calendario actualizado sino también las revisiones precedentes en secuencia cronológica. Todos los cambios en el diseño deben ser registra dos independientemente de su magnitud.

A/D NO. XXXXXXX
IMP preparado el DD/MM/AA

(Ejemplo) Tabla 2-1-1b: Comparación del alcance original y real

Ítems	Original	Real
1. Departamento de Consulta Ambulatoria 2. Quirófano, Unidad de Emergencia, Sala de Maternidad		

2-1-2 Justificación(es) de modificación si hubiese.

(IMP)

2-2 Calendario de Implementación

2-2-1 Calendario de implementación

Tabla 2-2-1: Comparación del calendario original y real

Ítems	Original		Real
	DOD	A/D	
【M/D】 Los "Ítems" deben incluir también "la asistencia técnica" Fecha de terminación del Proyecto *	*(M/D)*		*(IMP)* A la fecha de revisión Sírvase indicar no solo el calendario actualizado sino también las revisiones precedentes en secuencia cronológica.

*La terminación del Proyecto ha sido definida como _____ en el A/D.

(Ejemplo) Tabla 2-2-1: Comparación del calendario original y real

Ítems	Original		Real
	DOD	A/D	
Aprobación del Gabinete C/N A/D Diseño Detallado Anuncio de licitación Licitación (Lote 1) Período de construcción (Lote 2) Instalación de los equipos Fecha de terminación del Proyecto Período de responsabilidad por defectos			

*La terminación del Proyecto ha sido definida como la Terminación de las Obras de Construcción en el A/D.

A/D NO. XXXXXXX
IMP preparado el DD/MM/AA

2-2-2 Justificaciones de cualquier cambio en el calendario, y su impacto sobre el proyecto.

2-3 Responsabilidades de cada Gobierno

2-3-1 Principales responsabilidades

Véase el Apéndice 2.

2-3-2 Actividades

Véase el Apéndice 3.

2-4 Costo del Proyecto

2-4-1 Costo del Proyecto

Tabla 2-4-1a Comparación del costo original y real estimado por el Gobierno del Japón
(Confidencial hasta la fecha de la licitación)

Ítems			Costo (millones de yenes)	
	Original	Real	Original	Real
Instalaciones (o equipos)	Los "Ítems" deben incluir también "la asistencia técnica"			Sírvase indicar no solo el calendario actualizado sino también las revisiones precedentes en secuencia cronológica.
Servicio de consultoría	-Diseño detallado -Gestión de adquisiciones -Supervisión de obras			
Total				

Nota: 1) Fecha de estimación:
2) Tipo de cambio: 1 US$ = yenes

Tabla 2-4-1b Comparación del costo original y real estimado por el Gobierno de XX

Ítems			Costo (millones de yenes)	
	Original	Real	Original	Real
				Sírvase indicar no solo el calendario actualizado sino también las revisiones precedentes en secuencia cronológica.
Total				

A/D NO. XXXXXXX
IMP preparado el DD/MM/AA

Nota: 1) Fecha de estimación:
2) Tipo de cambio: 1 US$ = (en moneda local)

2-4-2 Justificación(es) de la gran diferencia entre el costo original y real si hubiese, y las medidas que se han tomado y sus resultados.

(IMP)

2-5 Organización para la Implementación

2-5-1 Organismo ejecutor:

- Función de la organización, posición financiera, capacidad, recuperación del costo, etc.
- Organigrama, incluyendo la unidad a cargo de la implementación y el número de empleados.

Original: *(M/D)*
Real, si ha cambiado: *(IMP)*

2-6 Impactos Ambientales y Sociales

- Los resultados del monitoreo ambiental, como se muestra en el Apéndice 4 conforme al Calendario 4 del Acuerdo de Donación.
- Los resultados del monitoreo social, como se muestra en el Apéndice 4 conforme al Calendario 4 del Acuerdo de Donación.
- Información sobre la socialización de los resultados del monitoreo ambiental y social a las partes interesadas locales, cuando corresponda.

3: Operación y Mantenimiento (OyM)

3-1 OyM y Gestión

- Organigrama de OyM
- Sistema de operación y mantenimiento (estructura, número, título y habilidades del personal u otras condiciones necesarias para mantener firmemente los resultados y beneficios del Proyecto, tales como los manuales, instalaciones y equipos de mantenimiento, y las existencias de los repuestos, etc.)

Original: *(M/D)*
Real: *(IMP)*

3-2 Costo y Presupuesto de OyM

A/D NO. XXXXXXX
IMP preparado el DD/MM/AA

- El costo actual anual de OyM durante el período del Proyecto a la fecha, así como el presupuesto anual de OyM.

Original: *(M/D)*

4: Precauciones (gestión de riesgos)

- Riesgos y dificultades, si hubiesen, que puedan afectar la implementación del Proyecto, sus resultados generales, sostenibilidad y las medidas a ser adaptadas son los siguientes.

Dificultades originales y contramedida(s): *(M/D)*	
Riesgos potenciales del Proyecto	Evaluación
1.	Probabilidad: Alta/Mediana/Baja
(Descripción del riesgo)	Impacto: Alto/Mediano/Bajo
	Análisis de probabilidad e impacto:
	Medidas de mitigación:
	Acción durante la implementación:
	Plan de contingencia (cuando corresponda):
2.	Probabilidad: Alta/Mediana/Baja
(Descripción del riesgo)	Impacto: Alto/Mediano/Bajo
	Análisis de probabilidad e impacto:
	Medidas de mitigación:
	Acción durante la implementación:
	Plan de contingencia (cuando corresponda):
3.	Probabilidad: Alta/Mediana/Baja
(Descripción del riesgo)	Impacto: Alto/Mediano/Bajo
	Análisis de probabilidad e impacto:
	Medidas de mitigación:
	Acción durante la implementación:

A/D NO. XXXXXXX
IMP preparado el DD/MM/AA

	Plan de contingencia (cuando corresponda):
Dificultades actuales y contramedida(s)	
(IMP)	

5: Evaluación a la terminación del Proyecto y plan de monitoreo

5-1 Evaluación general

Sírvase describir su evaluación general del Proyecto.

5-2 Lecciones aprendidas y recomendaciones

Sírvase enumerar las lecciones aprendidas de las experiencias del Proyecto, que puedan ser útiles para la futura asistencia o proyectos similares, así como cualquier recomendación que pueda ser beneficiosa para una mejor manifestación del efecto del Proyecto, impacto y asegurar la sostenibilidad.

5-3 Plan de monitoreo de los indicadores para la evaluación ex post

Sírvase describir los métodos de monitoreo, sección(es) /departamento(s) a cargo del monitoreo, frecuencia, los términos para monitorear los indicadores establecidos en 1-3.

A/D NO. XXXXXXX
IMP preparado el DD/MM/AA

Apéndices

1. Mapa de ubicación del Proyecto
2. Responsabilidades a ser asumidas por cada Gobierno
3. Informe mensual
4. Formatos de monitoreo ambiental y social
5. Hoja de monitoreo sobre el precio de materiales especificados (trimestralmente)
6. Informe sobre la proporción de adquisiciones (país receptor, Japón y países terceros) (Solo Informe Final)

Apéndice 6

Hoja de monitoreo sobre el precio de materiales especificados

1. Condiciones iniciales (confirmadas)

	Ítems de materiales especificados	Volumen inicial A	Precio unitario inicial (¥) B	Precio total inicial C=A×B	1% del precio de contrato D	Condiciones de pago	
						Precio (reducido) E=C-D	Precio (aumentado) F=C+D
1	Ítem 1	●●t	●	●	●	●	●
2	Ítem 2	●●t	●	●	●		
3	Ítem 3						
4	Ítem 4						
5	Ítem 5						

2. Monitoreo de precio unitario de los materiales especificados
(1) Método de monitoreo: ●●

(2) Resultado del monitoreo de precio unitario de cada uno de los materiales especificados

	Ítems de materiales especificados	Primero ●mes, 2015	Segundo ●mes, 2015	Tercero ●mes, 2015	Cuarto	Quinto	Sexto
1	Ítem 1						
2	Ítem 2						
3	Ítem 3						
4	Ítem 4						
5	Ítem 5						

(3) Resumen de las discusiones con el Contratista (si es necesario)
-
-
-

Apéndice 7

Informe sobre la proporción de adquisiciones (país receptor, Japón y países terceros)
(Gastos reales de construcción y de equipos)

	Adquisición nacional (país receptor) A	Adquisición en el extranjero (Japón) B	Adquisición en el extranjero (Países terceros) C	Total D
Costo de construcción	(A/D%)	(B/D%)	(C/D%)	
Costo de construcción directo	(A/D%)	(B/D%)	(C/D%)	
Otros	(A/D%)	(B/D%)	(C/D%)	
Costo de equipos	(A/D%)	(B/D%)	(C/D%)	
Costo de diseño y supervisión	(A/D%)	(B/D%)	(C/D%)	
Total	(A/D%)	(B/D%)	(C/D%)	

Anexo 6

Diseño Básico

Establecimientos solicitados por la parte Nicaragüense

Áreas y especialidades			Solicitud original (Solicitud)	Solicitud final	Orden de prioridad※
Consulta Externa	Atención Integral		○	○	A
	Atenciones Especializadas	Medicina interna	○	○	A
		Pediatría	○	○	A
		Cirugía Pediátrica	×	○	A
		Gineco Obstetricia	○	○	A
		Cirugía General	○	○	A
		Urología	×	○	A
		Ortopedia y Traumatología	○	○	A
		Maxilofacial	×	○	A
		Odontología	×	○	A
		Otorrinolaringología	×	○	A
		Oftalmología	×	○	A
		Dermatología	×	○	A
		Fisiatría	×	○	A
Emergencias	Emergencias		○	○	A
Emergencias	Clasificación		×	○	A
	Gineco Obstetricia		×	○	A
	Medicina interna		×	○	A
	Cirugía		×	○	A
	Ortopedia y Traumatología		×	○	A
	Pediatría		×	○	A
	Reanimación		×	○	A
	Sala de procedimiento		×	○	A
	Enyesado		×	○	A
	Observación		×	○	A
	Nebulización		×	○	A
	Rehidratación oral		×	○	A
Pabellón de Operación	Salas de operación		○	○	A
	Recuperación		○	○	A
	UCI		○	○	A

Áreas y especialidades			Solicitud original (Solicitud)	Solicitud final	Orden de prioridad※
Parto	Sala de parto		○	○	A
	Sala de labor		○	○	A
	Área de procedimiento de los recién nacidos		○	○	A
	Recuperación		○	○	A
Neonatología	Sala de neonatos		○	○	A
Central de esterilización			○	○	A
Hospitalización			150 camas	132 camas	A
Laboratorio	Laboratorio clínico	Hematología	○	○	A
		Laboratorio bioquímico	○	○	A
		Microbiología (orina, excreta, microbio)	○	○	A
	Imagen	Radiología simple	○	○	A
		Mamografía	○	○	A
		Ecografía	○	○	A
	Fisiología	Electrocardiograma	○	○	A
	Patología	Laboratorio Patológico	○	○	A
		Morgue	○	○	A
Administración	Despacho de Director		○	○	A
Administración	Despacho de Subdirector		○	○	A
	Jefatura de Enfermería		○	○	A
	Oficina administrativa		○	○	A
	Sala de trabajadores sociales		○	○	A
Capacitación	Sala de conferencia		×	○	B
Servicios	Comedor		○	○	A
	Lavandería		○	○	A
	Tanques de gases medicinales		○	○	A
	Mantenimiento		○	○	A
	Bodega de insumos médicos		○	○	B

Áreas y especialidades		Solicitud original (Solicitud)	Solicitud final	Orden de prioridad※
	Dormitorio de los médicos	×	○	B
	Dormitorio para familiares	×	○	B

Fuente: Equipo de Estudio Preparatorio para la Cooperación

※ Prioridad A: Áreas y especialidades mínimo necesarias para la prestación adecuada de los servicios de salud del nuevo Hospital. Son creadas por la parte japonesa.

※ Prioridad B: Áreas y especialidades que se crean con los recursos propios de la contraparte nicaragüense.

Equipos solicitados por la parte Nicaragüense

No.	Nombre de los equipos	Áreas y especialidades												
		PRECLÍNICA	ATENCION INTEGRAL	ATENCIONES ESPECIALIZADOS	IMAGENOLOGÍA	EMERGENCIA	SERVICIOS QUIRÚRGICO	CENTRAL DE EQUIPO	SERVICIOS OBSTETRICOS	HOSPITALIZACIÓN	LABORATORIO CLINICO	PATOLOGIA	MANTENIMIENTO	Total
1	Balanza con tallímetro	3		2		3			1	3				12
2	Balanza para lactantes	2		1		3	1		2	1				10
3	Infantómetro para neonatos	2		1		1				1				5
4	Set de diagnóstico	3	1	6		2	1		4	4				21
5	Tensiómetro	3		1		7								11
6	Equipo de curación		1	4		3			1	3				12
7	Equipo para revisión e inserción de DIU		1	1										2
8	Grada de dos escalones		1	11	1	5			2	3				23
9	Instrumentos para gineco-obstetricia		1	2		1				1				5
10	Lámpara cuello de cisne		1	5		5			2	1				14
11	Mesa de examen y de curación		1	9	1	4				2				17
12	Mesa de examen ginecológico		1	2		1				1				5
13	Mesa para instrumentos		1	12		3			2	4	2			24
14	Negatoscopio (A)		1	6	1	3				4				15
15	Negatoscopio (B)						4							4
16	Oto-oftalmoscopio		1	5		4	1			3				14
17	Colposcopio			1										1
18	Doppler portátil			1		1			3	1				6
19	Electrocardiógrafo			1		1								2
20	Equipo de crioterapia			1										1
21	Esterilizador a vapor de mesa			2				1						3
22	Instrumentos para procedimientos			3										3
23	Portasuero			3	1	14	13		11	144				186
24	Unidad dental			1										1
25	Equipo de fotocurado			1										1
26	Equipo de rayos X dental			1										1
27	Procesador de películas para dental			1										1
28	Instrumentos dentales			1										1
29	Destilador de agua										1			1
30	Electrocoagulador			1										1
31	Instrumentos para dermatologia			1										1
32	Lámpara de rayos ultravioleta			1										1
33	Lámpara con lupa de tres dioptrías			1										1

No.	Nombre de los equipos	Áreas y especialidades												
		PRECLÍNICA	ATENCION INTEGRAL	ATENCIONES ESPECIALIZADOS	IMAGENOLOGIA	EMERGENCIA	SERVICIOS QUIRÚRGICO	CENTRAL DE EQUIPO	SERVICIOS OBSTETRICOS	HOSPITALIZACIÓN	LABORATORIO CLÍNICO	PATOLOGIA	MANTENIMIENTO	Total
34	Unidad de otorrinolaringologia			1										1
35	Set de diagnóstico para otorrinolaringologia			1										1
36	Instrumentos para otorrinolaringologia			1										1
37	Lámpara frontal			1										1
38	Audiómetro			1										1
39	Lámpara de hendidura con tonómetro			1										1
40	Juegos de lentes oftálmicas			1										1
41	Lensómetro			1										1
42	Oftalmoscopio indirecto			1										1
43	Electro estimulador con ultrasonido integrado			1										1
44	Hidrocolector caliente			1										1
45	Hidrocolector frio			1										1
46	Lámpara infrarrojos			1										1
47	Refrigerador			1		1	1		1	2	3	1		10
48	Cistouretroscopio			1										1
49	Sierra electrica de yeso			1		1								2
50	Instrumentos operatoria de yeso			1		1								2
51	Gastroendoscopia			1										1
52	Refrigeradora para vacunas			1										1
53	Camilla de transporte			1		2			2	3				8
54	Silla de ruedas			2		1			2					5
55	Accesorios para imagenologia				1									1
56	Equipo de mammografia				1									1
57	Equipo de ultrasonido				1									1
58	Equipo de Rayos X convencional				1									1
59	Procesador de películas				1									1
60	Cama hospitalaria (A)					6	5		9	102				122
61	Cama hospitalaria (B)									6				6
62	Cama pediátrica					4				30				34
63	Camilla de emergencia					5								5
64	Carro de curaciones					2				4				6
65	Carro de paro					2	2		1	4				9
66	Desfibrilador					1	1			1				3
67	Equipo de intubación ambú					1	4		2	3				10

No.	Nombre de los equipos	Áreas y especialidades												
		PRECLÍNICA	ATENCION INTEGRAL	ATENCIONES ESPECIALIZADOS	IMAGENOLOGÍA	EMERGENCIA	SERVICIOS QUIRÚRGICO	CENTRAL DE EQUIPO	SERVICIOS OBSTETRICOS	HOSPITALIZACIÓN	LABORATORIO CLÍNICO	PATOLOGIA	MANTENIMIENTO	Total
68	Equipo de succión (A)					2			2	2				6
69	Equipo de succión (B)						4							4
70	Lámpara cialítica móvil					1	1		1					3
71	Laringoscopio					2	4		1	1				8
72	Mesa de noche									104				104
73	Monitor de signos vitales (A)					3	5			3				11
74	Monitor de signos vitales (B)									3				3
75	Nebulizador					2				4				6
76	Set de diagnóstico de emergencia					5								5
77	Bascinet						1		2					3
78	Cuna térmica						1		2	4				7
79	Electrobisturí						4							4
80	Equipo de intubacion ambú neonatal						1		2					3
81	Incubadora de transporte						1							1
82	Instrumentos quirúrgicos básicos						1							1
83	Lámpara cialítica						4							4
84	Laringoscopio neonatal						1		2	2				5
85	Máquina de anestesia						4							4
86	Mesa auxiliar de anestesia						4							4
87	Mesa de mayo						8							8
88	Mesa de operaciones multiposicional						4							4
89	Mesa semilunar para instrumental						4							4
90	Oximetro de pulso						2			3				5
91	Portabalde metálica con rodos						4							4
92	Porta-pana						2							2
93	Set de diagnóstico neonatal						1		2					3
94	Autoclave a vapor							2						2
95	Tambores para la esterilización							1						1
96	Accesorios para la sala de preparación							1						1
97	Carro para transporte de material							2						2
98	Equipo de parto								3					3
99	Mesa de parto								2					2
100	Monitor fetal								1					1
101	Bombas de infusión									8				8

No.	Nombre de los equipos	Áreas y especialidades												
		PRECLÍNICA	ATENCION INTEGRAL	ATENCIONES ESPECIALIZADOS	IMAGENOLOGÍA	EMERGENCIA	SERVICIOS QUIRÚRGICO	CENTRAL DE EQUIPO	SERVICIOS OBSTETRICOS	HOSPITALIZACIÓN	LABORATORIO CLÍNICO	PATOLOGÍA	MANTENIMIENTO	Total
102	Bombas de infusión a jeringa									9				9
103	Cama con marco balcánico									2				2
104	Cámara cefálica									3				3
105	Campana de flujo laminar									1				1
106	Equipo para fototerapia									3				3
107	Incubadora neonatal									6				6
108	Set de instrumentos para enfermeria									4				4
109	Ventilador									2				2
110	Ventilador neonatal									1				1
111	Sistema de CPAP de burbujas									1				1
112	Autoclave vertical										1			1
113	Balanza analitica										1			1
114	Baño María										1			1
115	Cámara cuenta globos										1			1
116	Cabina de bioseguridad										1			1
117	Centrifuga de mesa										2			2
118	Congelador										1			1
119	Contador de células mecánico										1			1
120	Contador de colonia de bacterias										1			1
121	Espectrofotómetro										1			1
122	Esterilizador eléctrico a calor										1			1
123	Frigorífico para la sangre de transfusion										1			1
124	Incubadora para laboratorio										1			1
125	Instumentos para bacteriologia y microbiologia										1			1
126	Mezclador de sangre										1			1
127	Microcentrífuga para hematócrito										1			1
128	Microscopio binocular										4	1		5
129	Plato caliente										1			1
130	Potenciómetro										1			1
131	Rotador serológico										1			1
132	Set de accesorios bioquímica y hematologia										1			1
133	Set de pipetas automáticas										1			1
134	Set para la toma de muestras										2			2
135	Silla con brazo para toma de muestras										2			2

No.	Nombre de los equipos	Áreas y especialidades												
		PRECLÍNICA	ATENCIÓN INTEGRAL	ATENCIONES ESPECIALIZADOS	IMAGENOLOGÍA	EMERGENCIA	SERVICIOS QUIRÚRGICO	CENTRAL DE EQUIPO	SERVICIOS OBSTETRICOS	HOSPITALIZACIÓN	LABORATORIO CLÍNICO	PATOLOGÍA	MANTENIMIENTO	Total
136	Vortex agitador de tubos										1			1
137	Cyto centrifuga											1		1
138	Accesorios para patologia											1		1
139	Multímetro												1	1
140	Osciloscopio												1	1
141	Fuente de poder variable												1	1
142	Compresor												1	1
143	Maletín con herramientas para electromedicina												1	1
144	Lupa de banco												1	1
145	Prensa pequeña de banco												1	1

５．ソフトコンポーネント計画書

ニカラグア
セラヤセントラル保健管区
二次機能病院建設計画
準備調査

技術指導（ソフトコンポーネント）計画

目　　次

１．ソフトコンポーネントを計画する背景
２．ソフトコンポーネントの目標
３．ソフトコンポーネントの成果（直接的効果）
４．成果達成度の確認方法
５．ソフトコンポーネントの活動（投入計画）
６．ソフトコンポーネントの実施リソースの調達方法
７．ソフトコンポーネントの実施工程
８．ソフトコンポーネントの成果品
９．相手国実施機関の責務

平成28年2月

株式会社　日 本 設 計
株式会社　フジタプランニング

１．ソフトコンポーネントを計画する背景

「ニカラグア共和国セラヤセントラル保健管区二次機能病院建設計画」は、SILAIS セラヤセントラルに新病院の建設と必要最小限の機材整備を行い、対象地域住民の保健医療サービスの改善を図るものである。現在、保健省管轄下の医療施設では予防保全まで含めた適切な維持管理を行っている病院が少ないため、保健省は医療機材の維持管理体制の強化を目指している。しかし、SILAIS セラヤセントラルのハシント・エルナンデス病院には機材維持管理技術者は配置されておらず、また機材の修理が必要になった場合、遠く離れたマナグアからの技術者派遣を依頼する以外の方法がないため修理に時間を要し、機材の故障等により医療サービスの提供に支障をきたしている。本計画で新病院が建設されることにより施設規模もより大きくなり、医療機材も多種多様化されることから、新病院では維持管理部門の構築及び適正な技術レベルを有する技術者の配置が必要となる。

この様な状況の下、ニカラグア側は新病院の建設及び医療機材の整備に関し、以下の内容について確約した。

① 新病院及び機材がニカラグア側へ引渡された後、直ちに維持管理部門を院内に設置し必要な技術者を配置する。
② ニカラグアでは全般的に医療機材維持管理技術者が不足しており、首都圏から遠く離れた新病院に維持管理技術者を派遣するのは困難であるため、対象地域の技術者を育成する。

新病院には、本計画で調達される医療機材の維持管理に関する十分な知識・経験を有しない人材が配置されることが予想される。機材の耐用年数をより長くして適切な医療サービスを提供できるようにするためには、医療従事者及び機材維持管理者による使用前後の点検や清掃、故障発生時の適切な対応等を行えるようにするための技術指導が必要になる。

しかし、このような予防保守管理についての技術指導を行うことができる技術者又は会社がニカラグア国内に存在しないことから、ニカラグア政府は日本側に対し機材維持管理に関する技術指導（ソフトコンポーネント）を要請した。

本ソフトコンポーネントでは新病院の医療従事者及び機材維持管理技術者を対象とし、予防保守管理の強化について指導を行う。

２．ソフトコンポーネントの目標

ソフトコンポーネントの目標は下記とする。

① 新病院において、医療従事者及び機材維持管理者が行う予防保守管理の重要性が認識され、日常・定期点検が習慣づけられる。
② 新病院の機材維持管理体制が強化される。

3．ソフトコンポーネントの成果（直接的効果）

本ソフトコンポーネント完了時に達成されるべき成果は次のとおりである。

技術指導内容	直接的効果	対象者
日常的な機材保守管理	・予防保守管理の重要性が十分認識される。 ・医療機材使用者が日常点検を確実に履行できるように習慣づけられる。 ・日常点検方法が医療機材使用者に修得される。	調達機材が配置される各部門の看護師、技師･技術者、医師
定期的な機材保守管理	・予防保守管理の重要性が十分認識される。 ・機材維持管理技術者が定期点検を確実に履行できるように習慣づけられる。 ・定期点検方法が機材維持管理技術者に修得される。	機材維持管理部門の技師及び技術者
機材の維持管理計画の策定・予算計上	・年間の維持管理費用が把握できるようになる。 ・次年度に必要な試薬・消耗品、スペアパーツの種類と数量、経費が把握でき、円滑な予算計上手続きが可能となる。	機材維持管理部門のチーフエンジニア、院長、事務長他、SILAIS セラヤセントラル

4．成果達成度の確認方法

ソフトコンポーネント終了時に達成されるべき成果の達成度を確認する項目は以下のとおりとする。

項　　目	確認内容	確認項目
日常的な機材保守管理	・医療機材使用者が行う日常保守点検の実施記録による履行状況の確認を行う。	・清掃・日常点検チェックシート ・実技試験
定期的な機材保守管理	・機材維持管理技術者が行う定期保守点検の実施記録による履行状況の確認を行う。	・定期保守点検チェックシート ・実技試験
機材の維持管理計画の策定・予算計上	・維持管理費算出に必要な試薬・消耗品、スペアパーツの管理体制が整備されていることを確認する。	・維持管理計画書

5．ソフトコンポーネントの活動（投入計画）

成果に対する活動計画は下表に示すとおりである。

項　目	活動内容	対象部門	成果品	
			日本側	相手国側
日常的な機材保守管理	・医療機材使用者を対象にワークショップを開催し、継続的な医療サービスの観点から医療機材保守管理の重要性についてセミナーを行う。 ・医療機材使用者に対し日常点検方法を指導する。	調達機材を配置する各種部門	日本国内を参考とした維持管理システム構築	・機材管理責任者の明確化 ・日常点検シートの作成と実施
定期的な機材保守管理	・維持管理技術者を対象にしたワークショップを開催し、継続的な医療サービスの観点から医療機材保守管理の重要性についてセミナーを行う。 ・機材維持管理技術者に対し定期点検方法を指導する。	医療機材維持管理部	日本国内を参考とした維持管理システム構築	保守管理業務計画の策定
機材の維持管理計画の策定・予算計上	・試薬・消耗品、スペアパーツの発注・在庫管理の手法についての指導を行う。 ・年間機材維持管理計画・予算作成のための指導を行う。	管理部門(院長、事務長他)、医療機材維持管理部	日本国内を参考とした維持管理 マニュアルの作成	・維持管理計画書（案） ・予算計画書（案）

6．ソフトコンポーネントの実施リソースの調達方法

ニカラグアにおいて機材維持管理を専門に行っているローカルコンサルタント、機材の維持管理会社はないため、本ソフトコンポーネントは、日本人が支援を行う方式とする。

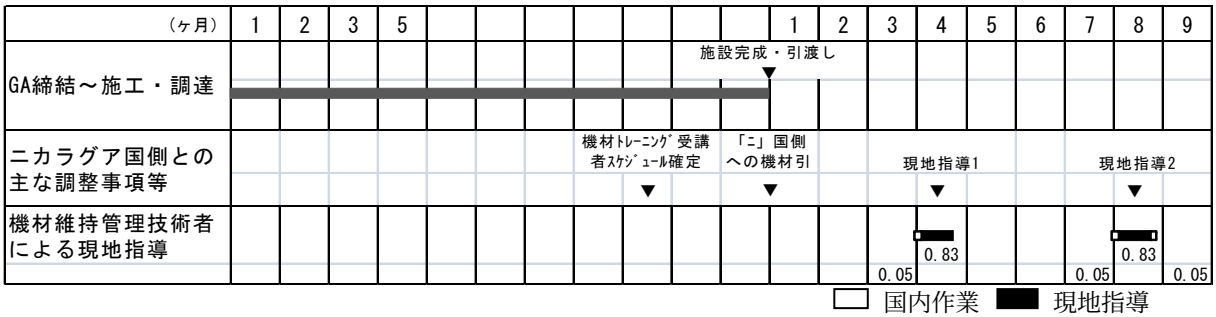
7．ソフトコンポーネントの実施工程

本ソフトコンポーネントでは、最初に保守管理ワークショップ、保守管理方法についての指導を行うが、その後数ヵ月後に、この保守管理の評価、修正、定着度を確認する必要があり、現地指導は2回に分けて行う。

新病院の開院準備、医療従事者及び機材維持管理者の配置等に時間を要することから、最初の現地指導は施設・機材引渡し時から4ヵ月後に実施する。また、最初に実施した保守管理の定着度の確認するためには3ヶ月以上の期間を空ける必要がある。そのため、本ソフトコンポーネント実施は施設・機材引渡し後、最低9ヶ月間を要する。

以下にソフトコンポーネント実施工程表（案）を示す。

ソフトコンポーネント実施工程表（案）



＊現地業務には移動日（東京・マナグア間）3日を間含む

1）事前国内準備

・ 訓練対象の医療機材についての説明資料（各種資料・マニュアル）を準備する。

・ 保健省を通じて、CEMED、SILAIS セラヤセントラル及び新病院側と活動計画・訓練日程を調整する。

訓練対象の主な医療機材は、次に示すとおりである。

部門等	主な機材
一般外来・専門外来	コルポスコープ、胎児心音ドップラー、心電計、卓上型高圧蒸気滅菌器、歯科ユニット、光線照射器、歯科用X線撮影装置、電気凝固装置、耳鼻咽喉科診療ユニット、聴力検査機器、超音波治療器、膀胱尿道鏡検査、消化器内視鏡他
画像診断	マンモグラフィー、X線一般撮影装置、X線フィルム自動現像機
救急	除細動装置、吸引器（A）、移動式無影灯、患者監視装置（A）、ネブライザー、インファントウオーマー他
手術部門	吸引器（B）、インファントウオーマー、電気メス、搬送保育器、無影灯、麻酔器、手術台他
中央材料室	卓上型高圧蒸気滅菌器、高圧蒸気滅菌器
分娩部門	胎児心音ドップラー、分娩監視装置他
病棟	胎児心音ドップラー、輸液ポンプ、シリンジポンプ、光線治療器、保育器、人工呼吸器、新生児用人工呼吸器、陽圧換気（C-PAP）他
臨床検査	蒸留水製造装置、縦型高圧蒸気滅菌器、電子天秤、恒温槽、ドラフトチャンバー、卓上遠心器、乾熱滅菌器、インキュベーター、ヘマトクリット遠心器他

2）現地指導１

本ソフトコンポーネントが円滑に行われるように、機材維持管理技術者及び機材を実際に使用する医療従事者が各部門に配置されていることを確認したうえで技術指導を開始する。技術指導を行うコンサルタントは、最初に保健省、CEMED（医療機材メンテナンスセンター）、SILAIS セラヤセントラル及び新病院の責任者との合意に基づく指導･協力内容と全体スケジュール(案)を策定し、順次、投入と成果を評価しながら技術指導を実施する。現地指導１は以下の順序で行う。

・受講者の出席状況、理解の状況等をモニタリングし、受講者の課題・疑問点等を把握する。
・現地指導状況を日報にまとめると共に、課題、提言等を実施報告書にとりまとめる。
・ワークショップ開催により、保守管理の重要性の啓発を行う。
・チェックリストを用いながら訓練対象機材について定期・日常点検の内容、方法について実習・訓練を行う。
・訓練終了前に実技試験を行い、各受講者の講評をレポートに取りまとめる。
・本計画で調達された試薬・消耗品の内容について説明し、適正在庫の算定方法など維持管理予算算定方法について講義する。

3）国内作業

現地指導１の技術指導の結果のまとめを行う。

4）現地指導２

・現地指導１の研修での成果を実際の業務で確認する。この２回目の技術指導で技術の習得を確実なものにするための研修スケジュールを検討し、訓練受講者から要望された項目を中心に医療機材の定期・日常点検についての補講・反復訓練を行う。
・現地指導状況を日報にまとめる。
・訓練終了前に実技試験を行い、各受講者の講評をレポートに取りまとめる。
・課題、提言等を実施報告書にとりまとめる。

5）指導終了後の国内作業

技術指導等の結果をとりまとめ、実施報告書を作成する。

８．ソフトコンポーネントの成果品

ソフトコンポーネントの主要な成果品は以下に示すとおりである。

項　　目	成　　果　　品
医療機材 保守管理訓練指導	・　ソフトコンポーネント実施計画書 ・　保守管理実施計画（案） ・　日常点検マニュアル、清掃・日常点検チェックシート、 ・　定期保守点検チェックシート ・　日本国内システムを参考とした維持管理システム案、維持管理マニュアル ・　保守管理業務計画書 ・　実技試験評価レポート ・　維持管理計画書（案）、予算計画書（案） トコンポーネント完了報告書

９．相手国の責務

本ソフトコンポーネントを円滑に実施するためには、技術指導開始時には医療機材維持管理責任

者及び機材を実際に使用する各部門･科の医療従事者が最終的に配置されていることが必須である。

本プロジェクトの責任機関である保健省、保健省管轄下にある医療機材メンテナンスセンター（CEMED)、SILAIS セラヤセントラル、新病院の院長をはじめとし、各責任者は本プロジェクトの目標の理解､また医療機材の適切な維持管理が新病院運営上でいかに重要であるかを認識することが必要である。その上で最も重要な点は、ソフトコンポーネントの対象者である新病院における医療従事者と機材維持管理技術者の適切な配置である。そのため、少なくともソフトコンポーネント実施前に各スタッフが配置され､新病院での医療活動及び必要最小限の基本的な維持管理が行われていることが前提となる。これらの対象者に対し技術指導・協力を行うことになるが、受講者が技術を習得するだけに満足することなく､日々の業務の中でより効率的で正確性の高い業務を遂行するための工夫、改良を提案するなど、ソフトコンポーネント実施後に常に向上心を持った自発的な行動をもたせるようにすることが必要である。また、本ソフトコンポーネントを一過性で終わらせないためにも、上述した責任者は、ソフトコンポーネント実施後も医療機材の維持管理が適切に行われているか定期的にモニタリングを行い､医療従事者が習得した技術を有効かつ継続的に活用していることを確認することが重要である。

6．収集資料リスト

番号	名称	オリジナル/コピー	言語	発行機関
1	Política Nacional de Salud 2008-2015	オリジナル	西語	保健省
2	Plan nacional de desarrollo humano 2012-2016	電子データ	西語	保健省
3	Plan Plurianual de Salud 2011-2015	コピー	西語	保健省
4	Plan Institucional de Corto Plazo 2014 Orientado a Resultados	コピー	西語	保健省
5	Dirección de Recursos Humanos -Manual de Procedimientos Planificación y Programación de Recurusos Humanos-	オリジナル	西語	保健省
6	Health Situation in the Americas 20 years Basic Indicators 2014	オリジナル	英語	PAHO
7	ニカラグア共和国：チョンタレス保健管区よびセラヤセントラル保健管区における母と子どもの健康プロジェクト 詳細計画策定調査・実施協議報告書	電子データ	日本語	JICA
8	Informe de Gestión en Salud 2013	電子データ	西語	保健省
9	Informe de Gestión en Salud 2012	電子データ	西語	保健省
10	Normativa – 080: Manual de Habilitación de Establicimientos Proveedores de Servicios de Salud	電子データ	西語	保健省
11	Normativa – 013: Manual de Habilitación de Establecimientos Proveedores de Servisios de Salud	電子データ	西語	保健省
12	Normativa – 063: Norma Para El Registro de Dispositivos Médicos	電子データ	西語	保健省
13	Anuario Estadístico 2011	電子データ	西語	国家統計局（INIDE）
14	Anuario Estadístico 2014	電子データ	西語	ニカラグア社会保険庁（INSS）
15	保健セクター情報収集・確認調査 ニカラグア共和国 保健セクター分析報告書	電子データ	日本語	JICA
16	ニカラグア共和国：グラナダ地域保健強化プロジェクト終了時評価報告書	電子データ	日本語	JICA
17	ニカラグア共和国：ボアコ病院建設計画基本設計調査報告書	電子データ	日本語	JICA
18	貧困プロファイル ニカラグア共和国	電子データ	日本語	JICA
19	Nicaragua: WHO statistical profile 2015	電子データ	英語	WHO
20	ニカラグア：国別データブック	電子データ	日本語	日本外務省
21	世界子供白書 2015（要約版）	電子データ	日本語	UNICEF