

ボリビア多民族国 ベニ県
リベラルタ市及びグアヤラメリン市

ボリビア多民族国
ベニ県北部地域保健医療施設改善計画
(その2)
準備調査報告書

平成 25 年 12 月
(2013 年)

独立行政法人
国際協力機構 (JICA)

システム科学コンサルタンツ株式会社
株式会社 梓設計

人間
CR (1)
13-119

ボリビア多民族国 ベニ県
リベラルタ市及びグアヤラメリン市

ボリビア多民族国
ベニ県北部地域保健医療施設改善計画
(その2)
準備調査報告書

平成 25 年 12 月
(2013 年)

独立行政法人
国際協力機構 (JICA)

システム科学コンサルタンツ株式会社
株式会社 梓設計

要 約

要 約

(1) 国の概要

ボリビア多民族国（以下、ボ国と称す）は、南アメリカ大陸の中央部、南緯 10～23 度に位置する内陸国で、国土の北から東にかけてブラジル、南東部をパラグアイ、南をアルゼンチン、南西部をチリ、北西部をペルーに囲まれている。国土面積は約 110 万 km² で日本の約 3 倍、人口は約 1,003 万人（2012 年統計局）である。

ボ国の 1 人当たり GNP は約 2,470 米ドル（2011 年統計局）であり、産業別 GNP 構成比は、第一次産業 48.5%、第二次産業 38.5%、第三次産業 12.5% である。同国は、大豆・砂糖・木材等を主とした農業、亜鉛、スズ、天然ガス等の鉱業を中心とする一次産業への依存度が総輸出の約 8 割を占めるため、国際価格の影響を受けやすい経済構造となっている。1985 年以降、ボ国は新経済政策を導入し構造調整を推進した結果、経済状況は安定したものとなった。しかし、1999 年以降、ボ国は深刻な財政難に陥り、2001 年、拡大 HIPC（重債務貧困国）イニシアティブの適用を受けるに至った。このため、2004 年には IMF との合意の下、緊縮財政と新税導入により、財政赤字の削減を実現した。他方、先住民団体は天然ガスによる収入が国民の大半に裨益していないと反発し、2003 年、暴動にまで発展したことから、2005 年、議会は天然ガス関連の外資企業に対し、より課税率の高い新炭化水素法を可決し、これにより歳入は大幅に増大し、財政赤字は削減された。

(2) プロジェクトの背景、経緯および概要

ボ国における妊産婦死亡率は 190（出生 10 万対：2010 年 WHO）、5 歳未満児死亡率は 51（出生千対：2010 年 WHO）であり、南米において最も高く、基礎的な保健医療サービスの拡充は同国の主要課題であることから、ボ国は、保健医療サービスの供給体制の改善を進めてきたが、特に、ボ国のベニ県はその改善が遅れた地域となっている。

我が国は、ベニ県に対して、2001 年から 2003 年にかけてベニ県のセルカド郡、モホス郡、マモレ郡およびヴァカ・ディエス郡を対象とした開発調査「ベニ県地域保健医療システム強化計画調査」を実施し、2010 年を目標年次としたマスタープラン（M/P）を策定した。同 M/P の地域別計画では、ベニ県を北部地域、中部地域、サテライト地域および河川沿岸地域の 4 地域に分類し、医療サービスへのアクセス改善、および医療サービスの質的改善に係る計画方針を提示した。

2005 年、ボ国政府は、特に中部地域とサテライト地域を重点地域として捉え、我が国に無償資金協力による「ベニ県南部地域医療保健施設改善計画」の実施を要請し、セルカド、モホスおよびマモレ 3 郡の病院、保健所・診療所、准看護学校に対する施設の建て替え、新設および機材調達、ならびに医療従事者への機材取扱いや運用にかかる教育訓練を実施した。

その後、ボ国政府は、引き続き M/P の地域別計画のうち、ベニ県北部地域のヴァカ・ディエス郡を対象として、病院、保健センターの改善を目的とした、「ベニ県北部地域保健医療施設改善計画」（以下、本計画と称す）を策定し、2007 年 5 月に我が国に要請した。

(3) 調査結果の概要とプロジェクトの内容

この要請を受け、我が国は協力準備調査の実施を決定し、JICA は 2009 年 9 月から 2010 年 3 月にかけて基本情報の収集、概略設計および概略事業費の積算を行った（以下、前回調査と称す）。しかし、前回調査を進めていたところ、本計画に対する日本側の予算措置の見通しが

たたなくなり、概要説明調査以降の調査を残して一旦終了となった。

今般、本案件に対して、予算確保の目途が確認されたため、我が国は前回調査結果の説明、計画内容の再確認および概略事業費再積算を目的とした協力準備調査（以下、本調査と称す）の実施を決定した。これを受け、JICA は 2013 年 5 月 14 日から 6 月 6 日まで、さらに 2013 年 9 月 30 日から 10 月 5 日まで協力準備調査団を派遣し、保健・スポーツ省、開発企画省 (VIPFE)、ベニ県、リベラルタ市、グアヤラメリン市等関係者と協議を行い、ボ国側の合意を得た。当初要請は、二次医療施設であるリベラルタ総合病院の移転・新設と医療機材の整備、グアヤラメリン総合病院およびグアヤラメリン母子病院の医療機材整備および 1 次医療施設 (21 の保健センター) の医療機材整備であったが、これまでの調査の結果、二次医療施設の整備が急務であることを確認し、リベラルタ総合病院の移転・新築および医療機材整備、ならびにグアヤラメリン総合病院およびグアヤラメリン母子病院の医療機材整備を計画対象に定めた。

1) リベラルタ総合病院の移転・新築

リベラルタ総合病院は、建設から約 70 年が経過しており、施設の老朽化が課題であることから、現有の諸室の機能を有した施設を新築する。新築にあたっては、森林公園内の公有地に移転予定であり、用地はリベラルタ市によって確保されている。

施設計画においては、リベラルタ市の人口増加傾向に配慮しつつ、市による運営維持管理が可能な規模とする。現有施設は諸室の構造や配置が適切な状態ではなかったことから、各棟を機能ごとに整理し、サービスの効率性の向上を図るとともに、高齢者や障害者等幅広い層の地域住民が利用しやすい設計とする。

以下に本計画の施設内容・規模を示す。

- ・構造 : RC ラーメン造、壁は煉瓦積み
- ・階数 : 平屋建て (高架水槽棟は塔状建物)
- ・延床面積 : 4,231 m²
- ・設備 : 電気設備、発電機設備、給排水衛生設備、空調換気設備、館内通話設備

表 計画施設内容・規模 (リベラルタ総合病院)

施設名	施設内容
管理・事務棟	院長室、事務室、会議室等
外来診療棟	診察室、処置室、ソーシャルワーカー室、待合、外来・入院受付、会計、カルテ庫、薬局、調剤・薬品庫、当直室、来院者用便所、多目的便所等
救急・検査棟	救急処置室、観察室、待合、ナースステーション、宿直室、理学療法室、来院者用便所、検査室、採血室、採尿室、人工透析室、X線検査室・操作室、現像室等
手術棟	前室、手術ホール、手術室、回復室、ナースステーション、カンファレンス室、麻酔医控室、医師更衣室、看護師更衣室、洗浄滅菌室、既滅菌機材配出室、医師控室、看護師控室、宿直室、空調機械室、医療ガスボンベ置場等
病棟 (50 床)	一般病棟、準 ICU、隔離病棟、感染症処置室、ナースステーション、病棟機材庫、病棟リネン庫等
サービス棟	廃棄物集積室、用務員室、掃除具庫、食堂、厨房、厨房事務室、食品庫、車寄せ、消耗品倉庫、薬品庫、洗濯室、リネン室、洗濯事務室、営繕作業室等
霊安所	霊安室、遺族室、説明室等
高架水槽	ポンプ室、高架水槽等
付帯施設	守衛所、電気棟、渡廊下

2) 機材

機材計画の策定にあたっては、基礎的な診断機能の向上に重点を置くとともに、要請のあった機材の内、高度な操作技術が必要となる機材、維持管理に多額の費用を要する機材ならびに要請後に各医療施設で整備された機材を対象外とした。

以下に主要機材リストを示す。

表 主要機材リスト

対象施設	計画概要
リベラルタ 総合病院	血圧計、聴診器、シャウスカテン、ライト式額帯鏡、生検用器具、吸引器、除細動装置、ストレッチャー、酸素濃縮器、患者モニター、除細動装置、外科用ランプ、患者用ベッド、ネプライザー、患者モニター、移動式 X 線装置等
グアヤラメリン 総合病院	血圧計、吸引器、ストレッチャー、外科用ランプ、除細動装置、整形外科用牽引機、ネプライザー、パルスオキシメーター、挿管セット、外科用ランプ、成人用アンビュースバック、X 線一般撮影装置、移動式 X 線装置等
グアヤラメリン 母子病院	血圧計、吸引器、挿管セット、心電図計、パルスオキシメーター、電気メス、分娩監視モニター、患者モニター、麻酔器、除細動装置、外科手術器具、輸液ポンプ、移動式 X 線装置等

(4) プロジェクトの工期および概略事業費

本計画の所要工期は実施設計に 6 カ月、施設建設および機材調達に 18 カ月となり、全体で 24 カ月と見込まれる。概略事業費については 15.13 億円（無償資金協力 14.21 億円、ボ国側負担 0.92 億円）と見積もられる。

(5) プロジェクトの評価

1) 妥当性

本プロジェクトは、以下に挙げる点により、我が国の無償資金協力による実施の妥当性が高いものと判断される。

- ① 本計画は、ベニ県ヴァカ・ディエス郡リベラルタ市のリベラルタ総合病院に対し施設の新築および医療機材の整備、グアヤラメリン市のグアヤラメリン総合病院とグアヤラメリン母子病院に対し医療機材の整備を行うことによって、ベニ県ヴァカ・ディエス郡における保健医療サービスの提供能力の向上を図り、もって当該地域住民の健康改善に寄与することを目的とする。その計画内容は、ボ国政府の「セクター別開発計画 2010-2020 年」における、a) 民族、社会的弱者を含む全ての国民に対する医療サービスへの包括的アクセス拡大、b) 保健意識の向上、より良い保健体制に向けた国民参加の促進、c) 保健・スポーツ省による保健分野全体における各機関の活動管理の充実の三つの基本政策の内、a) に該当するものであり、ボ国の国家保健政策に合致する。
- ② 我が国の対ボリビア国別援助方針の重点分野「人材育成を中心とした社会開発」の開発課題「保健医療」において、「母と子どもの健康に焦点をあてた地域保健医療ネットワーク強化プログラム」が設定されている。本計画は上記プログラムに該当することから、我が国の政策に合致する。
- ③ 対象病院は施設の老朽化や医療機材不足等の問題を有しており、移転建設による医療施設・機材の整備および既存施設を利用したの医療機材の整備が急務である。

2) 有効性

① 定量的効果

本プロジェクトの実施により期待される効果のうち、定量的な効果を下表に示す。

表 定量的効果

指標	基準値 (2009年～2012年の平均値)	目標値 (2019年)
リベラルタ総合病院 ・医療施設の受入れ能力向上 (既存40床、整備後50床) —入院患者数の増加	2,845人	3,726人
・診療に重要な検査能力向上 —X線検査件数の増加	5,967件	7,816件
グアヤラメリン総合病院 ・診療に重要な検査能力向上 —X線検査件数の増加	2,141件	2,526件
グアヤラメリン母子病院 ・診療に重要な検査能力向上 —X線検査件数の増加	115件	135件

注：・リベラルタ市の人口増加率は年当たり4.02%、グアヤラメリン市の人口増加率は年当たり2.44%である(2012年統計局)。

・上表の指標、基準値および目標値の設定の根拠は、「第3章プロジェクトの内容、3-2-1 設計方針、(9) 計画実施による定量的効果の指標と目標値設定にかかる方針」に示す。

② 定性的効果

本プロジェクトの実施により期待される効果のうち、定性的な効果は以下のとおりである。

ベニ県北部ヴァカ・ディエス郡の計画対象施設・機材の整備により、計画対象施設のサービスの質と医療の質が改善する。

目次

要約

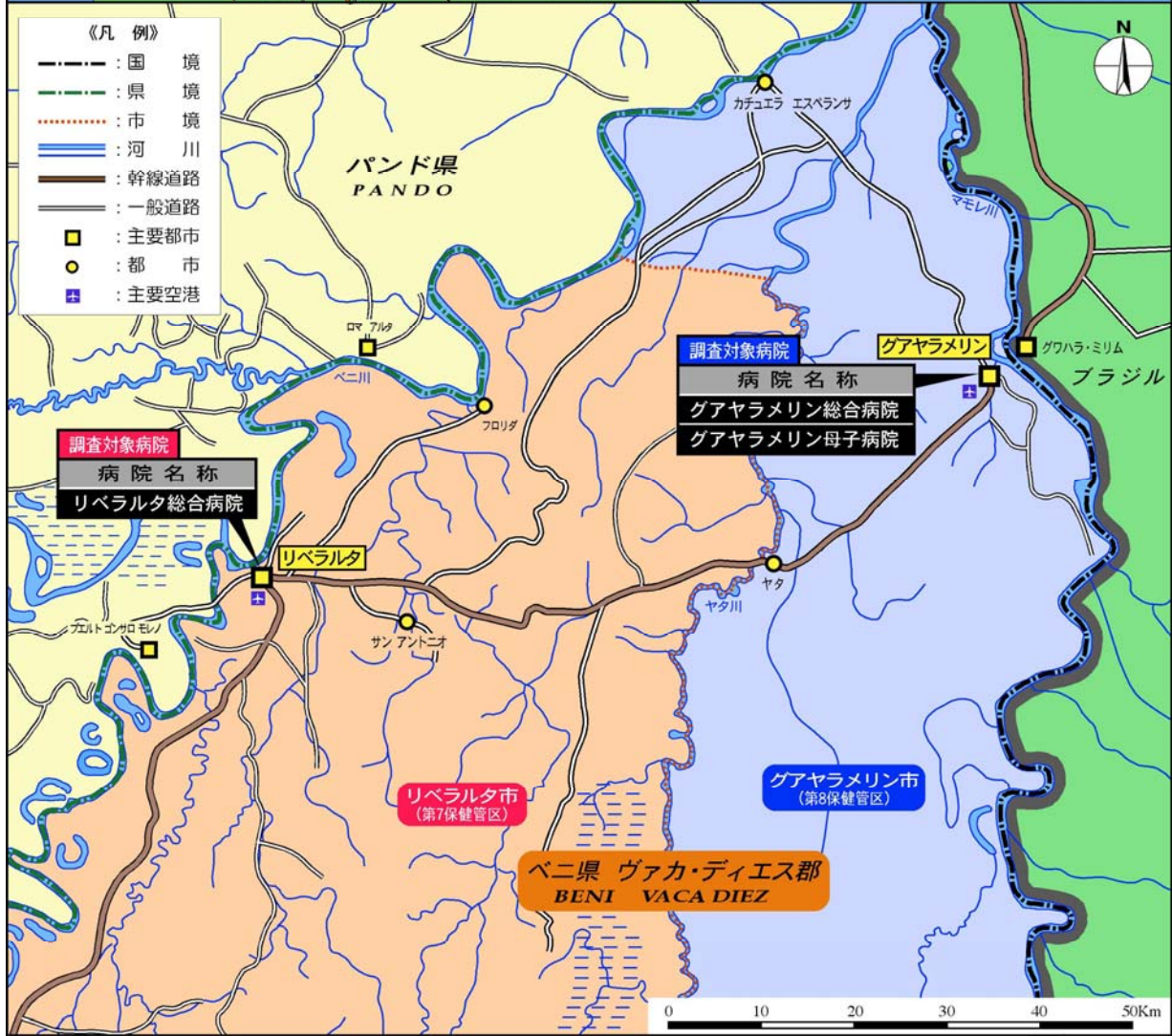
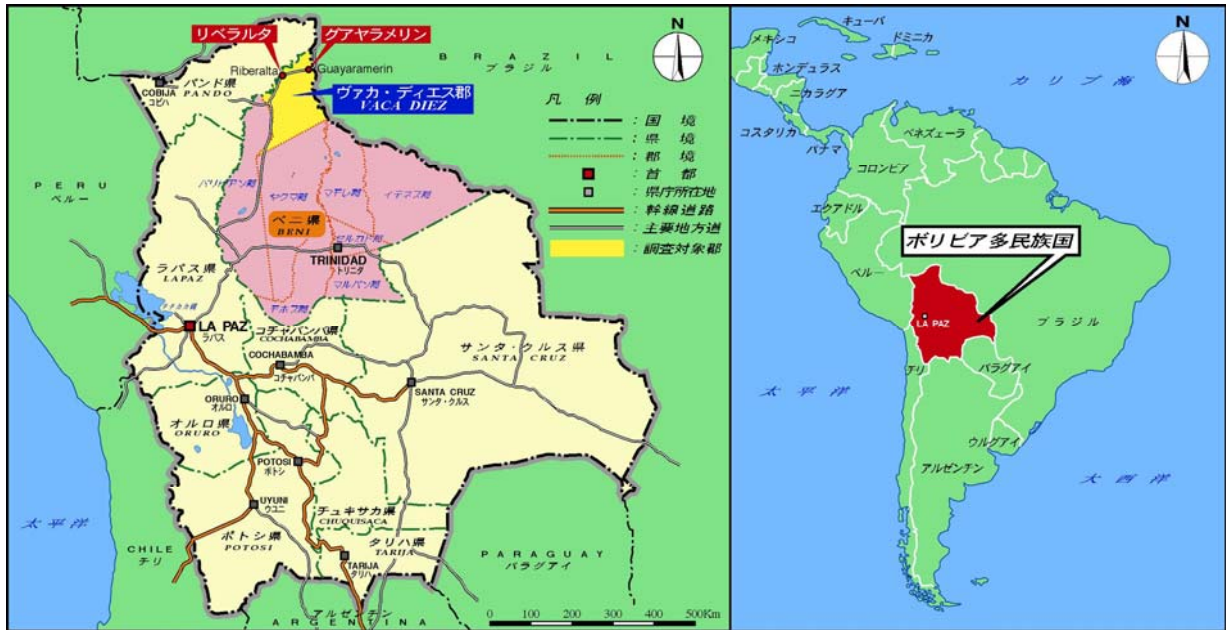
目次

位置図／完成予想図／写真

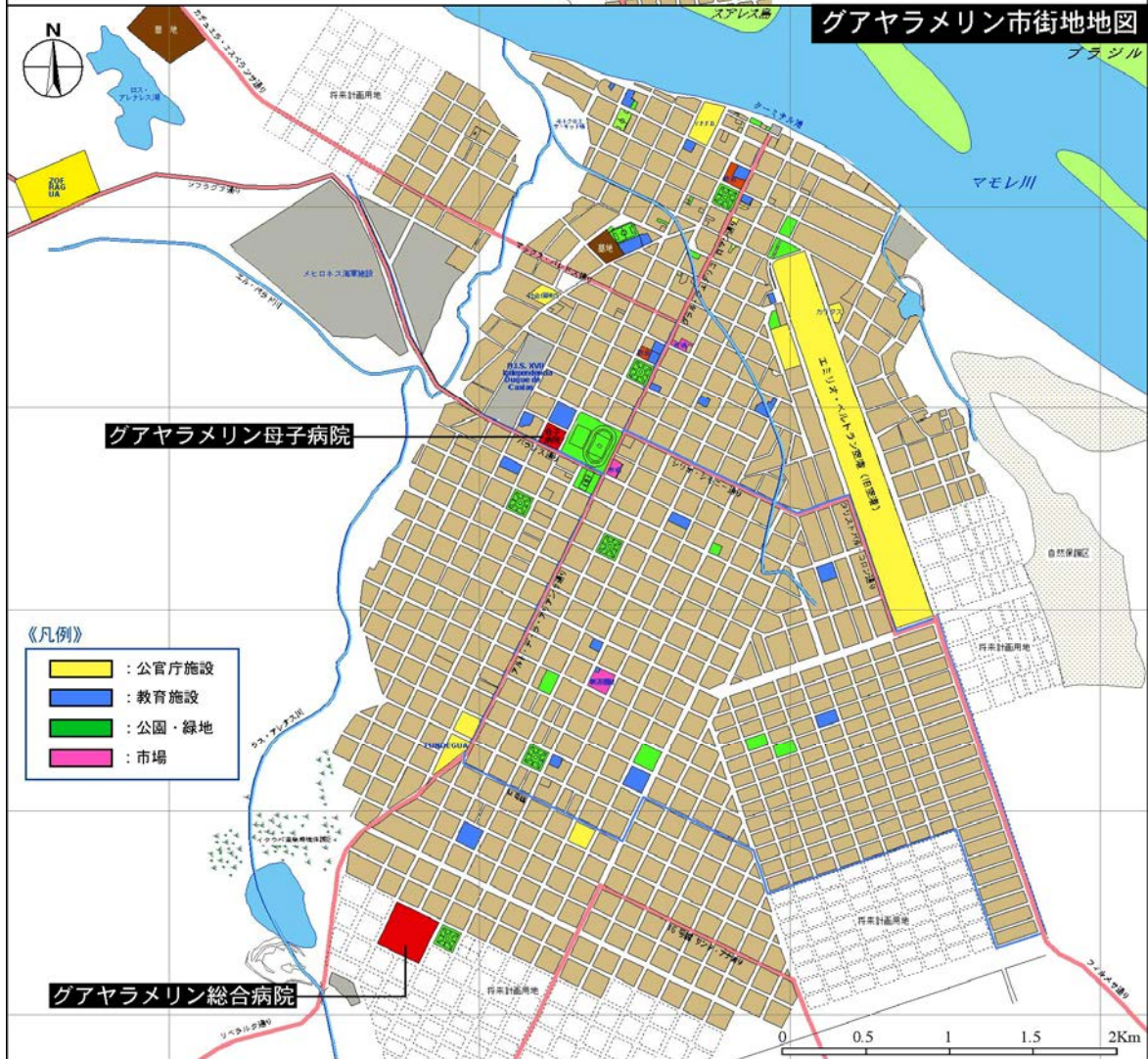
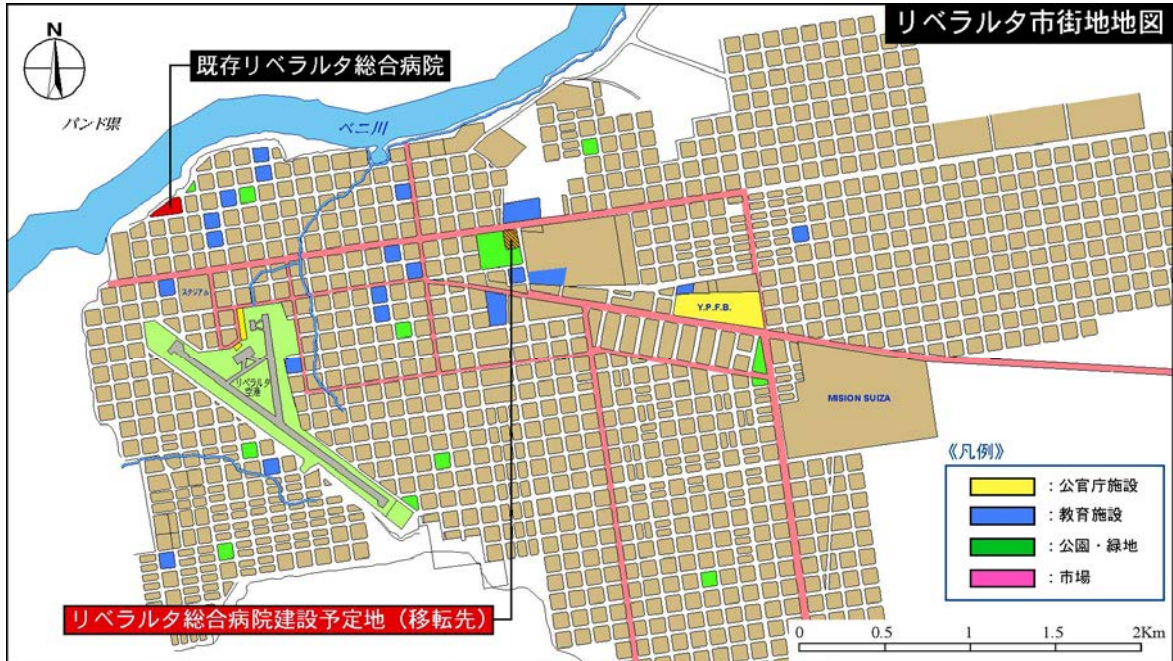
図表リスト／略語集

第1章 プロジェクトの背景・経緯.....	1
1-1 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.....	7
1-1-3 社会経済状況.....	9
1-2 無償資金協力の背景・経緯および概要.....	11
1-3 我が国の援助動向.....	15
1-4 他ドナーの援助動向.....	17
第2章 プロジェクトを取り巻く状況.....	19
2-1 プロジェクトの実施体制.....	19
2-1-1 組織・人員.....	19
2-1-2 財政・予算.....	21
2-1-3 技術水準.....	23
2-1-4 既存施設・機材.....	23
2-2 プロジェクトサイトおよび周辺の状況.....	36
2-2-1 関連インフラの整備状況.....	36
2-2-2 自然条件.....	39
2-2-3 環境社会配慮.....	41
2-3 その他（グローバルイシュー等）.....	43
第3章 プロジェクトの内容.....	45
3-1 プロジェクトの概要.....	45
3-2 協力対象事業の概略設計.....	46
3-2-1 設計方針.....	46
3-2-2 基本計画（施設計画／機材計画）.....	50
3-2-2-1 施設計画.....	50
3-2-2-2 機材計画.....	81
3-2-3 概略設計図.....	96
3-2-4 施工計画／調達計画.....	110
3-2-4-1 施工方針／調達方針.....	110
3-2-4-2 施工上／調達上の留意事項.....	111
3-2-4-3 施工区分／調達・据付区分.....	112
3-2-4-4 施工監理計画／調達監理計画.....	113
3-2-4-5 品質管理計画.....	114

3-2-4-6	資機材等調達計画.....	115
3-2-4-7	初期操作指導・運用指導等計画.....	118
3-2-4-8	実施工程.....	118
3-3	相手国側分担事業の概要.....	120
3-4	プロジェクトの運営・維持管理計画.....	124
3-5	プロジェクトの概略事業費.....	126
3-5-1	協力対象事業の概略事業費.....	126
3-5-2	運営・維持管理費.....	127
第4章	プロジェクトの評価.....	129
4-1	事業実施のための前提条件.....	129
4-2	プロジェクトの全体計画達成のための必要な相手方投入（負担）事項.....	129
4-3	外部条件.....	129
4-4	プロジェクトの評価.....	130
4-4-1	妥当性.....	130
4-4-2	有効性.....	130
[資料]		
1	調査団員・氏名.....	A-1
2	調査行程.....	A-2
3	関係者（面談者）リスト.....	A-4
4	討議議事録（M/D）.....	B-1
4-1	準備調査時 M/D.....	B-1
4-2	概要説明調査時 M/D.....	B-35
5	先方負担、分担事業の内訳.....	C-1
6	先方負担、運営維持管理費の内訳.....	C-3
7	各施設機材レイアウト図.....	D-1
8	測量・土質結果概要.....	E-1
8-1	測量結果.....	E-1
8-2	土質調査結果.....	E-2
9	参考資料／その他の資料・情報.....	F-1



調査対象地位置図



プロジェクト対象病院位置図



完成予想図（リベラルタ総合病院）

【リベラルタ総合病院】	
	
<p>■リベラルタ総合病院（既存）。 建物は1945年建設であり、約70年が経過している。当初は尼僧院として利用されていた建物を病院に転用利用しているため、老朽化だけでなく廊下等が狭い等の病院内の動線上の問題がある。</p>	<p>■病棟の裏手 近年、透析室、理学療法室が仮設建物内に整備されているが通風、換気が悪い。</p>
	
<p>■手術室前室 写真左右が手術室（2室）。掃除は行き届いているが空調機は壁掛け式で清潔空間が確保出来ていない。</p>	<p>■救急外来待合室 廊下が待合いを兼ねていて狭い。</p>
	
<p>■移転・新築用地-1 市の中心部から約1.5km離れた森林公園の一角に位置し市民のアクセスは良い。また、サイト南西方向にはリベラルタ母子病院が近接する。サイトは平坦に見えるが約2.0mの傾斜がある</p>	<p>■移転・新築用地-2 サイト北側は舗装された幹線道路ベニ・マモレ通りに面する。写真右側が計画サイト。電力幹線もサイトに近接して整備されている。</p>

【グアヤラメリン総合病院】	
	
<p>■グアヤラメリン総合病院 グアヤラメリン市街地南端に立地する。当地への移転・新築は2007年。</p>	<p>■病棟 病棟は5床室（4室）と2床室（2室）で構成される。</p>
	
<p>■検査室 マラリア検査が多く、1日当たり平均10～15件が処理される。</p>	<p>■X線撮影室 1995年導入の中国製機器。老朽化しており利用できない状況にある。</p>
【グアヤラメリン母子病院】	
	
<p>■グアヤラメリン母子病院外観 2007年に総合病院から分離・独立し、市街地内の保健センターを転用利用して運営を開始している。</p>	<p>■超音波診断装置 要請機材であったが、2011年に病院が自助努力にて購入している。</p>
	
<p>■人口心臓 必要な機材は比較的整っているが、基礎的な診察機材が不足している。</p>	<p>■フランス援助による出産・新生児棟 2012～2013年にかけて出産・新生児棟に限定した施設機材整備が行われた。</p>

図表リスト

図リスト

	頁
図 1.1 ベニ県の保健管区.....	4
図 2.1 保健・スポーツ省組織図.....	20
図 2.2 リベラルタ市組織図.....	21
図 2.3 グアヤラメリン市組織図.....	21
図 2.4 医療施設の運営維持管理に係る予算配分の流れ.....	22
図 2.5 既存リベラルタ総合病院の増築の状況.....	27
図 2.6 リベラルタ総合病院の組織図.....	29
図 2.7 グアヤラメリン総合病院の組織図.....	32
図 2.8 グアヤラメリン母子病院の組織図.....	35
図 2.9 計画サイト測量結果概要.....	40
図 2.10 ボーリング調査位置図.....	40
図 3.1 リベラルタ総合病院の施設配置計画の概要.....	50
図 3.2 外来診療部門の概要図.....	59
図 3.3 リベラルタ総合病院の院長室の機材・家具配置.....	66
図 3.4 リベラルタ総合病院の外来診察室の機材・家具配置.....	66
図 3.5 リベラルタ総合病院の検査室の機材・家具配置.....	67
図 3.6 リベラルタ総合病院の手術室の機材・家具配置.....	67
図 3.7 リベラルタ総合病院の病室の機材・家具配置.....	67
図 3.8 リベラルタ総合病院の瓦葺き切妻屋根の施設.....	68
図 3.9 リベラルタ総合病院の陸屋根の施設.....	69
図 3.10 ベラルタ総合病院の電気設備系統の負担区分.....	71
図 3.11 リベラルタ総合病院の電話設備系統の負担区分.....	73
図 3.12 リベラルタ総合病院の給水設備系統の負担区分.....	74
図 3.13 リベラルタ総合病院の排水フロー.....	75
図 3.14 調達ルート.....	117
図 3.15 事業実施工程表.....	119

表リスト

	頁
表 1.1 県別先住人口の割合	2
表 1.2 ベニ県保健区別／月別死亡者数	2
表 1.3 ベニ県各市のマラリア感染者数	2
表 1.4 SUSA の対象となる主な医療サービス	3
表 1.5 ベニ県の医療施設	5
表 1.6 ベニ県の医療施設の運営形態	5
表 1.7 ヴァカ・ディエス郡の医療施設	6
表 1.8 保健・スポーツ省「セクター別開発計画 2010-2020」の概要	7
表 1.9 「ベニ県保健セクター戦略5ヵ年計画 2011-2015年」の概要	8
表 1.10 マスタープランの地域別計画	11
表 1.11 当初要請と調査対象の検討結果	12
表 1.12 前回調査で確認されたリベラルタ総合病院の移転・新築に係る計画概要	13
表 1.13 前回調査で確認された機材調達の計画概要	13
表 1.14 本調査で確認されたリベラルタ総合病院の移転・新築に係る協力概要	14
表 1.15 本調査で確認された機材調達に係る協力概要	15
表 1.16 我が国によるボ国保健医療分野への技術協力等	16
表 1.17 我が国によるボ国保健医療分野への無償資金協力	17
表 2.1 リベラルタ市およびグアヤラメリン市の予算推移	23
表 2.2 調査対象地域の人口増加率	24
表 2.3 リベラルタ総合病院の医療従事者一覧	24
表 2.4 リベラルタ総合病院の年間外来患者診療件数	25
表 2.5 リベラルタ総合病院の年間患者数等	26
表 2.6 リベラルタ総合病院の検体検査内容（2009年・2012年）	26
表 2.7 リベラルタ総合病院の各種検査件数	26
表 2.8 リベラルタ総合病院の年間手術件数	27
表 2.9 グアヤラメリン総合病院の医療従事者数	30
表 2.10 グアヤラメリン母子病院の医療従事者数	33
表 2.11 リベラルタ市の気象概況	39
表 2.12 緩和策の検討	42
表 3.1 対象病院毎の評価項目、指標および目標値の算定方法	48
表 3.2 リベラルタ総合病院、入院患者数の基準値の算定	49
表 3.3 リベラルタ総合病院、X線検査件数の基準値の算定	49
表 3.4 グアヤラメリン総合病院、X線検査件数の基準値の算定	49
表 3.5 グアヤラメリン母子病院、X線検査件数の基準値の算定	49
表 3.6 リベラルタ総合病院の外来診療件数の状況（2009～2012年）	53
表 3.7 2009～2012年外来患者数、入院患者数、病床利用率の状況	53
表 3.8 主な手術内容とその割合	54
表 3.9 リベラルタ総合病院の外来診察室数の算定	56
表 3.10 既存リベラルタ総合病院の外来診療部門への配属医師	57

表 3.11	既存リベラルタ総合病院の診察室の運用状況.....	57
表 3.12	日当たりの診察室の運用例.....	59
表 3.13	リベラルタ総合病院の手術室数の算定.....	60
表 3.14	計画目標年次における必要病床数の算定.....	60
表 3.15	リベラルタ総合病院の施設構成および各室床面積.....	61
表 3.16	リベラルタ総合病院の非常用発電機の電力供給対象.....	71
表 3.17	リベラルタ総合病院の各室の照明計画.....	72
表 3.18	リベラルタ総合病院の機器容量の概算.....	74
表 3.19	リベラルタ総合病院の給湯設備の設置対象.....	76
表 3.20	リベラルタ総合病院の空調設備の設置対象.....	77
表 3.21	リベラルタ総合病院の機械換気設備の設置対象.....	78
表 3.22	リベラルタ総合病院の天井吊り型扇風機等の設置対象.....	78
表 3.23	採用工法・材料リスト.....	79
表 3.24	計画機材 リスト (リベラルタ総合病院)	86
表 3.25	計画機材 リスト (グアヤラメリン総合病院)	90
表 3.26	計画機材 リスト (グアヤラメリン母子病院)	92
表 3.27	整備病院別機材リスト.....	94
表 3.28	業務負担区分.....	112
表 3.29	主要工事資材調達先一覧.....	116
表 3.30	造成工事の概要.....	120
表 3.31	障害物の撤去と樹木伐採等の概要.....	120
表 3.32	ボ国側によるインフラの幹線延長・引込み工事等の概要.....	121
表 3.33	ボ国側により調達を要する一般事務用家具等の概要.....	122
表 3.34	リベラルタ総合病院において移設が必要な主要機材の概要.....	123
表 3.35	概略総事業費.....	126
表 3.36	ボリビア国側負担経費.....	126
表 3.37	リベラルタ市およびグアヤラメリン市の 2012 年度予算および本計画実施に伴う年間支出の増額	127
表 4.1	定量的効果.....	130

略語集

英語略	西語略	英語／西語	日本語
A/P		Authorization to Pay	支払授權書
AIDS		Acquired Immune Deficiency Syndrome	後天性免疫不全症候群
PHC		Primary Health Care	プライマリ・ヘルス・ケア
ARI		Acute Respiratory Infections	急性呼吸器感染症
B/A		Banking Arrangement	銀行取り極め
	CD	Certificado de Dispensación de Estudio de Evaluación de Impacto Ambiental	環境ライセンス
	CEASS	Centro de Abastecimientos y Suministro en Salud	国立医薬品公社
	CNS	Caja Nacional de Salud	社会保険
	CS	Centro de Salud	保健センター
	DILOS	Directorio Local De Salud	地域保健委員会
DOTS		Directly Observed Treatment, Short-course	直接監視下短期化学療法
EIA		Environmental Impact Assessment	環境アセスメント
E/N		Exchange of Notes	交換公文
	ENDSA	Encuesta Nacional de Demografía y Salud	国家人口保健調査
	FA	Ficha Ambiental	環境調査票
	FPS	Fondo Nacional de Inversión Productiva y Social	社会公共投資基金
G/A		Grant Agreement	贈与契約
GDP		Gross Domestic Product	国内総生産
GNP		Gross National Product	国民総生産
HIPC		Heavily Indebted Poor Countries	重債務貧困国
HIV		Human Immunodeficiency Virus	ヒト免疫不全ウイルス
ICU		Intensive Care Unit	集中治療室
IMF		International Monetary Fund	国際通貨基金
IMR		Infant Mortality Ratio	乳児死亡率
	INE	Instituto Nacional de Estadística	統計局
	ITF	Impuestos a las Transacciones Financiera	金融取引税
VAT		Value Added Tax	付加価値税
JICA		Japan International Cooperation Agency	独立行政法人国際協力機構
LPG		Liquefied Petroleum Gas	液化石油ガス
M/D		Minute of Discussion	協議議事録
MMR		Maternal Mortality Ratio	妊産婦死亡率

M/P		Master Plan	開発計画
	MSD	Ministerio de Salud y Deportes	保健・スポーツ省
	POA	Plan Operativo Anual	年間運用計画
NGO		Non Governmental Organization	非政府組織
P/Q		Pre-qualification	入札参加資格事前審査
PHC		Primary Health Care	プライマリ・ヘルス・ケア
	PASA	Plan de Aplicación y Seguimiento Ambiental	環境モニタリング計画
	PS	Puesto de Salud	保健ポスト
	PPM	Programa de Prevención y Mitigación	環境緩和プログラム
	PROFORSA	Proyecto de Fortalecimiento de la Red de Salud	地域保健医療ネットワーク強化プログラム
RC		Reinforced Concrete	鉄筋コンクリート
	SAFCI	Salud Familiar Comunitaria Intercultural	多文化・家庭・共同体統合保健
	SBS	Seguro Básico de Salud	基本的な健康保険
	SEDES	Servicio Departamental de Salud	県保健局
	SENAMHI	Servicio Nacional de Meteorología e Hidrología de Bolivia	ボリビア気象・水文サービス
	SSPAM	Seguro de Salud Para el Adulto Mayor	高齢者健康保険
	SUMI	Seguro Universal Materno Infantil	ユニバーサル母子保険制度
	SUSA	Seguro Universal de Salud Autónomo	ユニバーサル自治健康保険制度
	VIPFE	Viceministerio de Inversión Pública y Financiamiento Externo del Ministerio de Planificación de Desarrollo	開発企画省公共投資・海外金融次官室
VF		Ventricular Fibrillation	心室細動
VT		Ventricular Tachycardia	心室頻拍
WHO		World Health Organization	世界保健機関

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) ベニ県の概況

ベニ県はボリビア多民族国（以下、ボ国と称す）の北部に位置する開発の遅れたアマゾン川源流に位置している。総面積 21.3 万 km²（日本の国土面積の約 60%）で人口は約 42 万人（2012 年統計局）、その人口の約 60%は都市およびその周辺部に集中し、残りは河川の沿岸部に分散している。土地は低地となっており、11 月～3 月の雨期には県土の約 40%が冠水するとされている。同県の主要疾病は心疾患、急性呼吸器疾患（ARI）、マラリアおよび下痢症である。主要死亡原因は心疾患、敗血症および肺炎で、5 歳未満児では敗血症、肺炎および栄養失調である。また、妊産婦死亡は出血、子癇および危険な中絶に起因している。感染症はマラリア、結核、リーシュマニア症、出血熱、デング熱、黄熱病が多く認められ、特にヴァカ・ディエス郡を含むベニ県北部はマラリア高感染地域として知られる。また、先住民の人口はラパス、コチャバンバ等の高地では軒並み 60%を超えるのに対し、ベニ県は約 32%と低い（表 1.1 参照）。また、ベニ県における郡別月別死亡数の 1 年間の推移を見ると、人口が集中するトリニダ、リベラルタ、グアヤラメリンの順に死亡数が多いため（表 1.2 参照）、これら地域の医療施設改善はベニ県全体の死亡率の低下に向けて急務となっている。

(2) ヴァカ・ディエス郡の概況

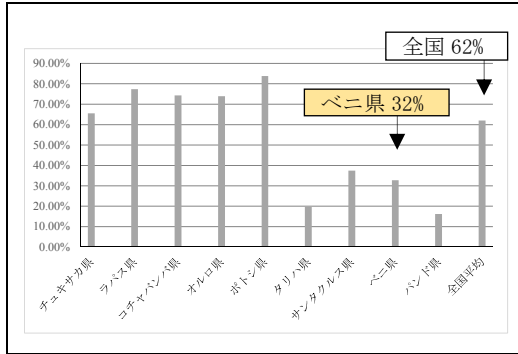
本調査の対象地域であるヴァカ・ディエス郡は、ベニ県最北端に位置するベニ川の河岸地域であり、リベラルタ市とグアヤラメリン市から成る。県内は 8 郡で構成されており、当該郡はベニ県総面積の約 10%（約 2.2 万 km²）に過ぎないが、全県民人口の 1/3 の約 15 万人（2012 年統計局）を有する県内最大の郡である。

同郡の医療施設が比較的都市部に集中しており、医療施設へのアクセスはベニ県の中では恵まれている。

疾病構造で特筆すべきことは、同郡はマラリア高感染地域に区分されており、ベニ県全体の 68%（表 1.3、2011 年参照）を占めていることである。特に、三日熱マラリア症の発症率が高いことから、ベニ県を 8 つに区分した各保健管区（図 1.1 ベニ県の保健管区参照）における病院や保健センターでは対策を講じており、その成果は上がりつつある。現在では、結核の罹患数上昇にも対処するため、HIV/AIDS・結核・マラリアを含む包括的な対策をベニ県全体に適用する提言も他ドナーから出されている。結核対策は WHO の推奨投薬方式（DOTS : Directly Observed Treatment, Short course strategy）「薬を患者に手渡さず、毎日通院させて医療従事者の前で服用させるプログラム」等が実施されているが、マラリア対策に比べると明確な成果が出ていない。一方、昆虫媒介感染症としてリーシュマニア症、出血熱、デング熱、黄熱病の罹患も多く認められている。

本計画の対象地は、三次病院のある県庁所在地トリニダの病院まで約 700 km、高次治療に対応できる病院があるサンタクルス市までは約 1200 km の距離があり、更に雨期には道路交通が途絶するというアクセス上の問題がある。当該地の疾患は早期に対処すれば一次・二次医療施設で対応可能なものが多く、当該地の対象病院で十分な治療が可能となれば、人口集中地だけに多くの死亡数を減らすことに繋がることから、二次病院の充実が重要である。

表 1.1 県別先住民人口の割合



出典：2011 年外務省第三者評価資料参照

表 1.2 ベニ県保健区別／月別死亡者数

保健管区	人口* (万人)	2012年												合計
		1月	2月	3月	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	
1 トリニダ	12.3	38	45	31	44	47	30	32	34	32	47	35	40	455
2 モコス	3.0	5		1			1	2	1	3			3	16
3 イテネス	2.1								1					1
4 マモレ	1.5				1									1
5 ヤクマ	3.1	1	7	1	3				2	4	2	2	1	23
7 パリピアン	9.7	21	9	12	8	14	1	13	11	6	16	2	4	117
7 リベラルタ	10.9	16	27	23	31	21	23	24	23	35	26	25	35	309
8 グアヤラメルン	4.8	5	11	2	5	5	15	7	13	4	20	7	12	106
合計	47.4	86	99	70	92	87	70	78	85	84	111	71	95	1,028

注：*）2012 年人口は 2008 年ベニ県データを統計局の人口増加率で推算した値

出典：ベニ県保健局 2012 年

表 1.3 ベニ県各市のマラリア感染者数

保健管区	自治体／市	マラリア感染者数 (単位：千人)					
		2009年		2010年		2011年	
		人数	割合	人数	割合	人数	割合
1 トリニダ	LORETO	0.0	0.0%	0.0	0.0%	0.0	0.0%
	SAN ANDRES	0.0	0.0%	0.0	0.0%	0.0	0.0%
	SAN JAVIER(BNI)	0.0	0.0%	0.0	0.0%	0.0	0.0%
	TRINIDAD	0.0	0.0%	0.0	0.0%	0.1	0.1%
2 モコス	SAN IGNACIO	0.0	0.0%	0.0	0.0%	0.0	0.0%
3 イテネス	BAURES	33.9	29.7%	45.0	27.4%	14.4	15.0%
	HUARACAJE	0.0	0.0%	0.0	0.0%	0.0	0.0%
	MAGDALENA	0.9	0.8%	1.0	0.6%	0.9	0.9%
4 マモレ	PUERTO SILES	0.0	0.0%	2.0	1.2%	1.0	1.0%
	SAN JOAQUIN	0.0	0.0%	0.0	0.0%	0.0	0.0%
	SAN RAMON BENI	0.0	0.0%	0.0	0.0%	0.0	0.0%
5 ヤクマ	EXALTACION	0.0	0.0%	0.0	0.0%	0.0	0.0%
	SANTA ANA	0.0	0.0%	0.0	0.0%	0.0	0.0%
6 パリピアン	REYES	4.0	3.5%	3.0	1.8%	10.9	11.3%
	RURRENABAQUE	0.6	0.5%	1.0	0.6%	0.3	0.3%
	SAN BORJA	0.3	0.3%	1.0	0.6%	0.2	0.2%
	SANTA ROSA	2.0	1.8%	1.0	0.6%	2.8	2.9%
7 リベラルタ	RIBERALTA	21.2	18.6%	27.0	16.5%	14.5	15.1%
	GUAYARAMERIN	51.1	44.8%	83.0	50.6%	51.1	53.1%
合計		114.0	100.0%	164.0	100.0%	96.2	100.0%

注：上図のマラリア感染地域図は保健管区と多少異なっている

出典：ベニ県 2011 年

(3) 公的健康保険制度

1) ユニバーサル母子保険制度 (Seguro Universal Materno Infantil: SUMI)

2003 年、保健・スポーツ省により施行されたユニバーサル母子保険制度 (SUMI) は、従来の基礎健康保険 (Seguro Basico de Salud: SBS) の保健対象と比較すると無料診療範囲が拡大され、5 歳未満児および妊産婦 (産後 6 ヶ月まで) を対象とし、500 種の診療サービスをカバーするだけでなく、社会保険や民間の医療施設でも適用される事となった。さらに、保健・スポーツ省は 2005 年に同保険を改定し、診療サービスの種類を 27 増やすとともに、妊産婦に加え妊娠可能な女性も対象とした。保険の適用範囲と対象の拡大に伴って医療需要は拡大しており、患者には 1 次医療の保健センターでの受診が推奨されているが、総合病院や母子病院にアクセスするが多い。

2) 高齢者保険 (Seguro de Salud Para el Adulto Mayor: SSPAM)

2005 年から 60 歳以上のグループ層を対象にして高齢者保険 (Seguro de Salud Para el Adulto Mayor: SSPAM) が施行されている。その内容は、健康促進や予防活動、X 線撮影や超音波診断などの検査、歯科検診、入院・手術 (主に内科、外科、婦人科および老人科)、規定されている医薬品や伝統治療薬の一部負担などが含まれる。

3) ユニバーサル自治体保険制度 (Seguro Universal de Salud Autónomo: SUSAs)

地方自治体（県・市）が運営する公的保険として、2005年よりユニバーサル自治体保険制度（SUSA）がベニ県で施行されている（同様の県民保険を運用している自治体としてタリハ県がある）。SUMI および SSPAM がカバーしない5歳～60歳未満の年齢層を保険対象としており、SUSA 運営の財源は国が人口に比して各県・市に配分している天然ガス資源の収益金が主なものである。この予算は、5歳～60歳未満の診療・医薬消耗品等の医療費をカバーするほか医療従事者の雇用にも使われている。この保険により、多くの基本的な医療サービスと手術が無料化された。保健センターにおける診療サービスが優先されているが、病院の救急や休日・夜間の利用も可とされている。以下に SUSA がカバーする主な医療サービスを示す。

表 1.4 SUSAs の対象となる主な医療サービス

科目	無料となる診療内容
外来診療・再診	咽頭炎、関節炎、白癬、サルモネラ食中毒、胆石、耳炎
入院	アレルギー、消化器官寄生虫症、気管支炎、結核、HIV/AIDS（結核と HIV/AIDS は緊急入院・対処療法のみとし、治療は行わない）
手術対象疾患	胆石除去、盲腸炎、骨折、ヘルニア、験板周囲炎
麻酔適用	全身麻酔、局所麻酔
手術規模	小手術から大手術まで
歯科診療	虫歯(エナメル質う蝕)、虫歯(象牙質う蝕)、抜歯、仮歯（窩洞仮封）
検査診断	尿検査一般、血糖、尿中アンモニア

出典：ベニ県庁 2012 年

(4) 保健行政および医療施設の現状と課題

1) ベニ県の保健行政

① ベニ県の保健サービス・ネットワーク (Red de Salud)

各県には保健・スポーツ省の管轄下である県保健局 (Servicios Departamentales de Salud: SEDES) があり、保健・スポーツ省の政策実施、医療統計の処理、国が雇用する医療従事者の配置計画策定等を行う一方、地方自治体の県庁では社会開発局が医療・教育にかかる県政を実施している。県庁は保健医療面では SEDES を取り込みながら、政府雇用分のみでは不足となる医療人材の雇用と配置を行うほか、特に、ユニバーサル自治体保健制度 (SUSA) の運営も行っている。2010年8月の地方自治法の施行により、一次・二次医療施設の計画策定と施設・機材の維持管理の所轄は市に移管されたものの、それ以外の保健医療施設の運営・維持管理に係る全般的な業務所掌は県の役割となっている。このように国・県・市の各レベルで相互補完しながら保健サービス・ネットワークが運営されているため、投資の重複を避け、住民の要望を取り込み、かつ保健活動を監視することを目的として各市に地域保健委員会 (DILOS) が設置されている。

② 地域保健委員会 (Directorio Local de Salud: DILOS)

ユニバーサル母子保険制度法 (SUMI) 第6条で制定された委員会制度で、市の保健活動を管理する組織として市で主要な役割を持つ。委員長は市長、委員は住民による市監視委員会代表 (Gerente de Comite de Vigilancia)、県保健局 (SEDES) 市支所から構成されており、市の保健行政に関し、県、市、住民代表のそれぞれが関与している。保健管区内の医療施設と

共に活動計画の監視を行う責任者である保健管区長（Gerente de Red de Salud）は DILOS によって選出されている。

③ 市町村レベルの多文化・家庭・共同体統合保健（Salud Familiar Comunitaria Intercultural: SAFCI）

保健・スポーツ省による「2006-2010年の5カ年計画」で謳われている「多文化・家庭・共同体統合保健(SAFCI)モデル」は、同計画から続く、現行の「セクター別開発計画 2010-2020年」に引き継がれており、これまでの保健サービス・ネットワークにおいて、ITEM（保健・スポーツ省管轄で配置される医療人材枠）にアサインされず、就職先がなく事実上余剰となっている医師を活用しようとする構想である。具体的には再教育によって地域医療を支える総合医・家庭医とし、通常、保健センターを離れられない農村部の医師とは別に、家庭訪問等を活動の中核とした医師を新たに任命しようというものである。

2) ベニ県の医療施設の現状

① ベニ県の保健管区と医療施設の概況

ベニ県は8郡19市で構成され、保健管区（Area de Salud）は8の保健管区に区分されており、計画対象のヴァカ・ディエス郡では、リベラルタ市が第7、グアヤラメルン市が第8保健管区とされている。

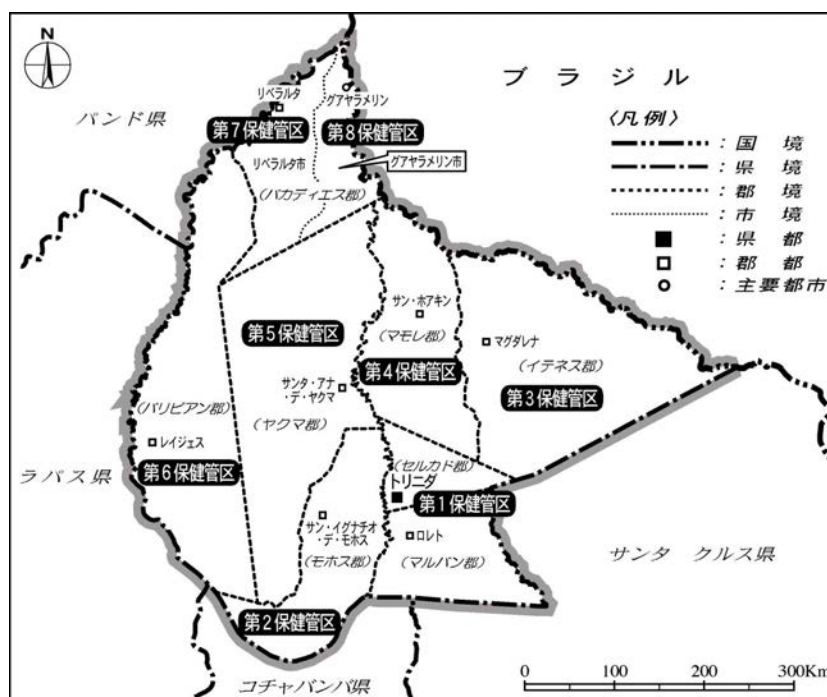


図 1.1 ベニ県の保健管区

2012年のベニ県保健局の資料では、ベニ県の医療施設は三次病院が2施設、専門センター1施設、二次病院（社会保険病院と警察病院含む）9施設、一次医療施設である保健センター（Centro de Salud: CS）97ヶ所と保健ポスト（Puesto de Salud: PS）106ヶ所があり、合計215の医療施設が稼働している。ベニ県の医療施設および医療施設の運営形態を以下に示す。

表 1.5 ベニ県の医療施設

保健管区	自治体／市	PS:保健 ポスト	CS:保健 センター	二次 病院	三次 病院	専門 センター	合計
第1保健管区 トリニダ	LORETO	5	2				7
	SAN ANDRES	11	2				13
	SAN JAVIER(BNI)	3	1				4
	TRINIDAD	6	29	2	2	1	40
小計		25	34	2	2	1	64
第2保健管区 モホス	SAN IGNACIO	25	7				32
小計		25	7				32
第3保健管区 イテネス	BAURES	3	2				5
	HUARACAJE	0	2				2
	MAGDALENA	7	3				10
小計		10	7				17
第4保健管区 マモレ	PUERTO SILES	2	1				3
	SAN JOAQUIN	1	2				3
	SAN RAMON BENI	0	2				2
小計		3	5				8
第5保健管区 ヤクマ	EXALTACION	3	1				4
	SANTA ANA	3	2	1			6
小計		6	3	1			10
第6保健管区 バリピアン	REYES	5	2				7
	RURRENABAQUE	4	3				7
	SAN BORJA	5	6	1			12
	SANTA ROSA	3	5				8
小計		17	16	1			34
第7保健管区 リベラルタ	RIBERALTA	15	11	3			29
小計		15	11	3			29
第8保健管区 グアヤラメルン	GUAYARAMERIN	5	14	2			21
小計		5	14	2			21
合計		106	97	9	2	1	215

出典：ベニ県保健局 2012年

表 1.6 ベニ県の医療施設の運営形態

運営形態	医療施設数	%
公共	191	88.84
社会保険 (CNS)	14	6.51
非政府組織	6	2.80
国家警察	1	0.47
教会	3	1.40
合計	215	100.00

出典：ベニ県保健局 2012年

① ヴァカ・ディエス郡の医療施設の概況

ヴァカ・ディエス郡、第7保健管区リベラルタ市および第8保健管区グアヤラメルン市の医療施設の概況を次表に示す。

表 1.7 ヴァカ・ディエス郡の医療施設

保健管区	PS:保健ポスト	CS:保健センター	二次病院
第7保健管区 リベラルタ市	P.S. 12 DE OCTUBRE	C.S. CONAVI	H.B. RIBERALTA リベラルタ総合病院
	P.S. BELLA FLOR	C.S. CRISTO REY	HOSP. MATERNO REIDUM ROINE リベラルタ母子病院
	P.S. BUEN DESTINO	C.S.DR. CESAR MOSCOSO C.	HOSPITAL OBRERO NO 69 社会保険病院
	P.S. CANDELARIA	C.S. EL CERRITO	
	P.S. CHACOBOS	C.S. LA UNIDAD	
	P.S. LA ESPERANZA	C.S. PROSALUD	
	P.S. LAS MERCEDES	C.S. PUEBLO NUEVO	
	P.S. NAZARETH	C.S. RENE SALAZAR	
	P.S. PEÑA AMARILLA	C.S. SAN ANDRES	
	P.S. SAN ANTONIO	C.S. SAN JOSE	
	P.S. SAN JUAN	C.S. TARUMA	
	P.S. SANTA MARIA		
	P.S. TAMARINDO		
	P.S. TUMICHUCUA		
P.S. WARNES			
計	15	11	3
保健管区	PS:保健ポスト	CS:保健センター	二次病院
第8保健管区 グアヤラメルン市	P.S. BARRANCO COLORADO	C.S. 1° DE MAYO	HOSP. GUAYARAMERIN グアヤラメルン総合病院
	P.S. CIM. 1° DE MAYO	C.S. 31 DE ENERO	HOSPITAL MATERNO INFANTIL グアヤラメルン母子病院
	P.S. SAN LORENZO - GUAYARA	C.S. C.N.S. GUAYARAMERIN	
	P.S. SAN MIGUEL	C.S. CACHUELA ESPERANZA	
	P.S. VILLA BELLA	C.S. CAJA PETROLERA	
		C.S. CDVIR - GUAYARA	
		C.S. COSSMIL (GUAYARA)	
		C.S. GUAYARAGUAZU	
		C.S. LOS ALMENDROS	
		C.S. ROSARIO DEL YATA	
		C.S. SAN GABRIEL	
		C.S. SAN ISIDRO	
		C.S. SAN JOAQUIN	
	C.S. SIMON BOLIVAR		
計	5	14	2

出典：ベニ県保健局 2012 年

(5) 調査対象地の課題

本調査対象地のベニ県北部ヴァカ・ディエス郡は、マラリアの高感染地域であり、更に雨期には道路交通が途絶する状況にあるため二次医療施設の充実化が重要となっている。特に、同地域の中核病院であるリベラルタ総合病院は、設立から既に 70 年経過しており、老朽化が著しく、度重なる増改築により患者動線は複雑となり、効率的な保健医療サービスの提供が困難となっている。リベラルタ市の人口は年々増加傾向（年 4.02%、ボ国統計局データによる）にあり、今後受診者の収容能力が課題となっている。さらに、同病院に加え、グアヤラ

メリン総合病院およびグアヤラメリン母子病院では、基礎的な保健医療サービスの提供に必要な機材が未だ不足している状況である。

これらの3病院は北部地域の拠点病院として重要な役割を担っており、施設の新築並びに機材整備は、当該地域の保健医療サービス提供能力の維持、向上において急務である。

1-1-2 開発計画

(1) 保健・スポーツ省の開発計画

保健・スポーツ省が策定した「セクター別開発計画 2006-2009年」では、①極度の貧困や飢餓の根絶および5歳以下の子供の栄養改善、②5歳以下の子供の死亡率低減、③妊産婦の健康状態向上、④HIV/AIDS、その他の疾病の抑制、⑤基礎的医療サービスへの全国民のアクセス、⑥健康的な長寿の実現、⑦貧困地域の女兒に焦点をあてた家庭内暴力の根絶の7つの目標が掲げられていた。各目標の達成状況は、横ばいまたは下回る数値はあるものの、全体としては改善傾向にあるとされている（保健・スポーツ省 HP）。

しかし、同省は、「未だに、全国民が良質な保健サービスへのアクセスを保障されているとは言い難いこと」、また「様々な社会的・文化的・環境的要因によって、妊産婦や乳幼児の疾病率や死亡率が比較的高い水準にあること」の2点を主な問題点として挙げている。

これらを踏まえ、現行の「セクター別開発計画 2010-2020年」では、3つの基本政策からなるプログラムおよびプロジェクトを策定している。

表 1.8 保健・スポーツ省「セクター別開発計画 2010-2020年」の概要

基本政策	プログラム	プロジェクト
(1) 民族、社会的弱者を含む全ての国民に対する医療サービスへの包括的アクセス拡大	<ul style="list-style-type: none"> ・医療のネットワーク、アクセス拡大および平等性確保 ・保健サービスへのアクセス障害を取り除き、さらに医療の質的向上 	<ul style="list-style-type: none"> 質の高い人材および保健ネットワーク充実 －地理的障壁を排除し、医療の質的向上を図る
		<ul style="list-style-type: none"> 祖先の知恵、伝統的医薬品、文化的内性および文化的横断性の確立 －文化的障壁の排除、伝統的医薬品を見直し、伝統的医療と近代的医療との間で相互的補完関係を確立する
		<ul style="list-style-type: none"> 包括的医療サービスの無償化 －経済的障壁を排除する
(2) 保健意識の向上、より良い保健体制に向けた国民参加の促進	<ul style="list-style-type: none"> ・国民参加型の保健行政および健康に対する権利意識の向上 ・保健行政における意思決定への国民参加 	<ul style="list-style-type: none"> よく生きる」ための分野横断性の確保 －民間団体と保健を含む種々のセクターとを戦略的に結び付ける
		<ul style="list-style-type: none"> 社会的弱者の保護と平等性の確保 －暴力の犠牲者を救済し、社会や男女間の不平等を是正する
		<ul style="list-style-type: none"> 健康に関する教育充実 －教育を通して健康的な習慣を根付かせる
(3) 保健・スポーツ省による保健分野全体における各機関の活動管理の充実	<ul style="list-style-type: none"> ・保健の総括 ・保健・スポーツ省による保健分野の活動・予算の管理能力強化 	<ul style="list-style-type: none"> 保健分野における技術・予算管理能力の強化 －保健行政の効率や効果を高める
		<ul style="list-style-type: none"> 国家レベルおよび自治体レベルの行政強化 －セクター別開発計画の遂行、統一的 SAFCI システムの実現に向けた活動を促進する
		<ul style="list-style-type: none"> 衛生に関する知識拡大 －医療の調査・研究を通じてイニシアティブを高め、保健政策を改善する

出典：ボリビア国別評価（第三者評価）報告書（2011年3月）

(2) ベニ県の開発計画

地方分権化法¹により、県が立案する開発計画には保健・スポーツ省が提示する保健医療政策を県レベルで具体化する計画が含まれるようになっている。ベニ県は、前述の保健・スポーツ省の「セクター別開発計画 2010-2020年」を受けて「ベニ県保健セクター戦略5カ年計画 (Plan Estratégico Institucional SEDES BENI 2011-2015)」を実施中であり、その中で、ベニ県の保健分野についての対策・活動として4つの基本戦略を示し、それぞれに実施プログラムを掲げている。

表 1.9 「ベニ県保健セクター戦略5カ年計画 2011-2015年」の概要

基本戦略	実施プログラム
1. 保健医療制度改善に係る制度面のリーダーシップと管理能力の強化	－地方分権の枠組みによる運営管理の分散と充実化 －保健制度の適正運用と管理能力の向上
2. 保健医療サービスに係るユニバーサルアクセスの強化	－機能的な保健サービス・ネットワーク確立に向けた調整 －適切な医療インフラと人的資源を重視し、保健制度やSAFCIを通じた医療サービスの品質管理
3. 健康指向に向けたコミュニケーションとヘルスプロモーションの改善	－セクター間の健康増進と相互の機関で健康疾患プロセスの負担減少への調整
4. 参加と社会的動員の拡大	－健康管理、管理と習慣の社会参加を促進、強化する －ガバナンス、自治体、国、部門、国内および国際協力 －生涯教育の充実

出典：ベニ県保健局

上記計画では、保健医療サービスの運営維持管理の地方分権化を踏まえた医療サービス・ネットワークの強化や住民参加を含む医療施設・機材に係るプロジェクトの合理的な運営体制の必要性が明言されており、限られた保健財源・医療人材の効率的な活用に留意していることが伺える。

¹地方分権化法 (Ley de Decentralización Administrativa、1995)：大衆参加法を補完し、県レベルの地方自治を定め、国が所管する社会サービス提供や行政事務を県や市町村レベルに移譲 (deconcentration & devolution) するものである。

1-1-3 社会経済状況

(1) 国土・自然

1) 国土の概要と自然

ボ国は、南アメリカ大陸の中央部、南緯 10～23 度に位置する内陸国で、国土の北から東にかけてブラジル、南東部をパラグアイ、南をアルゼンチン、南西部をチリ、北西部をペルーに囲まれている。国土面積は約 110 万 km² で日本の約 3 倍、人口は約 1,003 万人（2012 年統計局）である。

国土は、高原地帯、溪谷地帯および低地地帯に大別される。同国の西部を南北に走るアンデス山脈は、西部山脈へと分岐し、両山脈に挟まれた標高 3,000m 以上が高原地帯となっている。西部山脈の南東部に沿って標高 2,000m 台の高原が溪谷地帯をなし、コチャバンバ等の盆地が点在している。同溪谷地帯の北部および西部は広大なアマゾン低地で、ベニ県はここに含まれ、ほとんど傾斜を感じさせない大地に河川が走り、多くは原生林に覆われている。ボ国の気候は、ほぼ 4 月から 10 月までが乾期、11 月から 3 月までが雨期である。ただし、高度によって偏差が大きく、高原地帯では 1 年を通じて低温小雨、溪谷地帯の北部は高温多湿、同南部は温暖小雨、低地は熱帯性気候となっている。

2) ベニ県の県土と自然

ベニ県の県面積は約 21.3 万 km² で、ボ国全土の約 20% を占めており、県面積の約 50% が森林地帯である。標高は 120m から 1,500m までの高低差があるが、大部分の地域は 200m 以下である。ベニ県の河川全体がアマゾン水系に属しており、代表的な河川はマモレ川、ベニ川となっている。本調査の対象地域であるリベラルタ市はベニ川、グアヤラメリン市はマモレ川に面した地域である。雨期には河川の増水が多く発生し、ベニ県の約 40% の土地が冠水被害を受けることがある。

ベニ県の県庁所在地であるトリニダからリベラルタを結ぶ幹線道路には河川を横切る橋が無く、渡河時には舢（はしけ）を利用する必要がある。また、道路は未舗装のため雨期の通行は困難となる。

(2) 人口・民族

ボ国は多民族、多文化、多言語の国であり、36 の民族で構成されている。人口の約 62% が先住民族（インディヘナ）であり、混血（メスティーソ）32%、次いで欧州系白人 13% となっている。公用語はスペイン語であるが、先住民はケチュア語、アイマラ語等の独自言語を有し、これらは現在でも使用されている。

ベニ県の人口は約 42 万人（2012 年統計局）、人口密度 1.97 人/km²、全国人口の 4.1% であり、ボリビアの中でもパンド県（人口密度 1.73 人/km²）に次いで 2 番目に人口密度の低い県である。県全体の 2001 年～2012 年の人口増加率は年 1.34%（2012 年統計局）となっている。

調査対象地域のヴァカ・ディエス郡はリベラルタ市とグアヤラメリン市の 2 市によって構成されており、郡総人口は約 15 万人（リベラルタ市約 11 万人、グアヤラメリン市約 4.6 万人、2012 年統計局による人口増加率はリベラルタ市で 4.02%、グアヤラメリン市が 2.44% となっており、リベラルタ市の人口増加が顕著となっている。

(3) 経済と産業

1) ボ国の経済および産業の状況

ボ国の1人当たりGNPは約2,470米ドル(2011年統計局)であり、産業別GNP構成比は、サービス業48.5%、工業38.5%、農業12.5%である。同国は、大豆・砂糖・木材等を主とした農業、亜鉛、スズ、天然ガス等の鉱業産品を中心とする一次産業への依存度が総輸出の約8割を占めるため国際価格の影響を受けやすい経済構造となっている。1985年、ボ国は新経済政策を導入し構造調整を推進した結果、経済状況はやや安定したものとなった。しかし、1999年以降、ボ国は深刻な財政難に陥り、2001年、拡大HIPC(重債務貧困国)イニシアティブの適用を受けるに至った。2004年にはIMFとの合意の下、緊縮財政と新税導入により、財政赤字の削減を実現した。他方、天然ガスによる収入が国民の大半に裨益していないと反発する先住民団体等の動きは2003年、暴動にまで発展した。このような動きを受け、2005年、議会は天然ガス関連の外資企業に対し、より高率の課税を行う新炭化水素法を可決し、これにより歳入は大幅に増大し、財政赤字は削減された。

現モラレス政権は、保有資源を基にした経済政策を展開している。ボ国のリチウムは全世界埋蔵量の約50%を占めると言われており、リチウム需要の増大に伴い、ボリビア鉱山公社による開発動向が注目されている。

2) ベニ県の経済および産業の状況

ベニ県の主要産業は、ブラジルナッツ、パルミート(食材:椰子の芯)、木材および畜産である。

1-2 無償資金協力要請の背景・経緯および概要

(1) 要請の背景・経緯

ベニ県は、ボ国の北部に位置し、日本の国土面積の約 60%に相当する総面積 21.3 万 km²を有する。一方、人口が僅かに 42 万人で、人口密度が全国で 2 番目に低い上、11～3 月の雨期には道路が寸断されることにより、保健医療施設への住民のアクセス確保が極めて困難な地域である。このような独特の自然条件が相まって、妊産婦死亡率は全国平均 190（出生 10 万対：WHO 2010）に対して、102（出生 10 万対：ボ国 ENDSA 2011）であり、乳児死亡率は、全国平均 51（出生千対：WHO 2010）に対して 56（出生千対：ボ国 ENDSA 2008）と高水準にある。また、マラリアの感染は全国総感染数の 60%以上を占めるといふ際立った高さを示している。このため、プライマリ・ヘルス・ケア（PHC）の強化が緊急の課題となっており、中央政府、地方自治体およびドナー機関により支援活動が実施されてきた。しかし、これらの支援活動は機関相互の調整もないまま、散発的・分散的に進められたものであった。

我が国は、2001 年 6 月より約 1 年 8 ヶ月の期間、ベニ県 4 郡（セルカド郡、モホス郡、マモレ郡およびヴァカ・ディエス郡）を対象とした開発調査「ベニ県地域保健医療システム強化計画調査」を実施して、「特異な自然条件による医療施設へのアクセスの困難性」「人的資源配分の偏り」「医療施設規模と医療従事者数の乖離」および「医療施設の運営・管理能力の低さ」等、多くの問題点を確認し、その分析結果を基に、2010 年を目標年次としたマスタープラン（M/P）を策定した。同 M/P の地域別計画では、ベニ県を北部地域、中部地域、サテライト地域および河川沿岸地域の 4 地域に分類し、医療サービスへのアクセス改善および医療サービスの質的改善に係る整備方針を提示した。

表 1.10 マスタープランの地域別計画

地域名	概要
①北部地域（ヴァカ・ディエス郡、隣接するパンド県）	ベニ県北部およびパンド県を対象とする保健医療サービスの中核基地として、リベラルタ総合病院の格上げ、グアヤラメリン総合病院の強化、および PHC 強化により都市・農村貧困地域の保健医療サービス強化を図る。
②中部地域（セルカド郡）	ヘルマン・ブッシュ病院と母子病院の二大中核病院を有し、県内の地域保健医療サービスの中核機能を持つ地域。地域内において中核病院の機能強化、および PHC 強化により都市・農村貧困地域の保健医療サービス強化を図る。
③サテライト地域（マモレ郡、モホス郡）	中部地域の周辺に位置し、サン・ホアキン病院、サン・イグナシオ病院等の大きな一次施設を有する地域。地域内において PHC 強化により農村貧困地域の保健医療サービス強化を図る。
④河川沿岸地域（ヴァカ・ディエス、マモレ、セルカド、モホス、ヤクマ各郡の河川沿岸の町村）	病院・保健センター等への陸上アクセスが困難な河川沿岸地域。地域内において移動診療サービスの強化、PHC の強化を図る。

M/P の整備方針を受けたボ国政府は、同・地域別計画の中核部分を実現すべく、2005 年、特に中部地域とサテライト地域を重点地域として捉え、我が国に無償資金協力による「ベニ県南部地域医療保健施設改善計画」の実施を要請し、セルカド、モホスおよびマモレ 3 郡の病院、保健所・診療所、准看護学校に対する施設の建て替え、新設および機材調達ならびに医療従事者への機材取扱いや運用にかかる教育訓練を実施した。

上記計画の完了後、2007 年 5 月、引き続きベニ県は M/P の地域別計画のうち、「北部地域」

(ヴァカ・ディエス郡) を対象とした病院建設および医療機材調達に係る無償資金協力の実施を我が国に要請した。要請内容は、病院、保健センターを対象として、施設の移転・新築および機材調達を行うもので、これらの施設で提供される保健サービスの質的改善を目標としたものである。

(2) 要請の概要

1) 当初要請に対する調査対象の検討結果

ボ国側の当初要請内容は、リベラルタ、グアヤラメリン2市における総合病院1施設の移転・新築/機材調達、一次医療施設6施設(2保健センター、4保健ポスト)の新設/機材調達、ならびに既存10施設(総合病院1施設、一次医療施設9施設)への機材調達を対象とするものであった。

その後、2009年7月、JICAの調査対象の検討により、一次医療施設6施設の新設(施設建設・機材調達)、既存一次医療施設への機材調達については、保健ポスト(PS)を調査対象外とし、主として市街地の保健センター(CS)を中心とする21施設(リベラルタ市では市街地で10施設、郡部で1施設、グアヤラメリン市では市街地で8施設、郡部で2施設)を調査対象とすることとなった。以上により、前回調査の実施前には、調査対象は23施設(総合病院2、保健センター21)となった。

表 1.11 当初要請と調査対象の検討結果

当初要請		JICAによる調査対象の検討	
1	施設建設	概要	
(1)	リベラルタ総合病院の移転、新築	1施設(50床/3,200m ²)	101床(2009年8月、リベラルタ市がJICAボリビア事務所に新規A1判の平面図を提出)
(2)	保健センター(CS)の新設	2施設(104m ² ×2)	調査対象外
(3)	保健ポスト(PS)の新設	4施設(74m ² ×4)	調査対象外
2	医療機材調達	概要	
(1)	リベラルタ総合病院	1施設への機材調達	当初要請通り
(2)	グアヤラメリン総合病院	1施設への機材調達	当初要請通り
(3)	新設CS・PS	6施設への機材調達	調査対象外
(4)	既存CS・PS	9施設(既存CS・9施設、PS・12施設、合計21施設の候補から9施設を選定)への機材調達	リベラルタ、グアヤラメリン両市の一次医療施設の優先順位リスト(2009年7月、ベニ県保健局がJICAボリビア事務所に提出)に基づき、市街地CS・18施設、郡部CS・3施設を選定、合計21施設を調査対象とする

2) 要請内容の変更の経緯

① 前回調査において合意された計画概要

前回調査の結果、調査対象の一次医療施設および二次病院に関し、計画対象とすることに合意された内容は、病院1施設の移転・新築および機材調達ならびに病院2施設と保健センター17施設に対して機材調達を行うものであることが確認された。

前回調査において合意された計画概要を以下表に示す。

表 1.12 前回調査で確認されたリベラルタ総合病院の移転・新築に係る計画概要

部門	主要室名
救急外来	受付／看護師詰所、処置室、観察室、待合室、宿直医控室
外来診療	受付・会計／カルテ室、待合室、ソーシャルワーカー室、診察室（9～12室、1室はギブス製作に対応可とする）、処置室、人工透析室（現在1台稼動中、合計2台とする予定）、理学療法室、歯科診療室、薬局／医薬品庫（+宿直室）、看護師詰所、医師控室
画像診断	受付、X線検査室、ポータブルX線装置保管庫、超音波検査室、心電検査室、宿直室
検査	受付、検査室（分離された2室）、採血室、ワクチン・試薬保管庫、病理検査室、内視鏡検査室、宿直室
手術	前室、手術室（2室）、回復室、洗浄・滅菌室、更衣室（医師用、看護師用）、既滅菌機材配出室
病棟	一般病棟（約36床・男女別）、隔離病棟（約10床・男女別）、準ICU（約2～4床）、診察・処置室、汚物洗浄室、看護師詰所、面会室
中央材料	受付、医薬消耗品庫、機材庫、消毒室、既消毒器具庫
管理	事務室、院長室、文書庫、会議室
サービス	洗濯・乾燥室、リネン室、食堂・厨房、機械室（受変電・発電機室を含む）、工作室、医療ガス室、倉庫
その他	霊安室（収容1体）、インターン医用宿泊施設
付帯施設	貯水槽／高架水槽、汚水処理槽（人工透析用、隔離病棟用）、検査室廃水貯留槽、屋外駐車場、守衛所

表 1.13 前回調査で確認された機材調達の計画概要

対象施設	機材計画概要
リベラルタ 総合病院	血圧計、超音波診断装置等を含む外来診療用機材、咽頭鏡、電子耳鏡等を含む耳鼻咽喉科用機材、視野カード、視力検査プロジェクタ等を含む眼科用機材、開腹胆嚢摘出手術用器具、虫垂切除手術用器具、患者監視装置等を含む手術用機材、車椅子、ストレッチャー、ポータブル吸引機等を含む救急用機材、マイクロ遠心機、高圧蒸気滅菌器等を含む検査室用機材、歯科診療台、歯科用X線等を含む歯科診療用機材、エルゴメータ、ウェイト等を含む理学療法用機材、患者用ベッド、点滴台等を含む病棟用機材、ガスコンロ、冷蔵庫等を含む厨房機材、その他、移動型X線撮影装置など
グアヤラメリン 総合病院	電気メス、輸液ポンプ等を含む手術用機材、成人用アンビュー等を含む内科用機材、X線一般撮影装置および移動式X線装置等を含む画像診断用機材、オートクレーブ、採血椅子等を含む検査室用機材、整形外科用牽引器を含む外科用機材、車椅子、小外科手術器具セット、パルスオキシメータ等を含む救急用機材、洗濯機、乾燥機等を含むサービス業務用機材、その他、吸引器、ストレッチャー、医療用カート等
グアヤラメリン 母子病院	新生児蘇生器具、パルスオキシメータ等を含む新生児科用機材、患者監視モニター、麻酔器、手術器具等を含む外科手術用機材、電気メス、分娩監視モニター等を含む産婦人科用機材、双眼顕微鏡、高圧蒸気滅菌機等を含む検査室用機材、車椅子、吸引器、ネブライザ等を含む救急用機材、洗濯機等のサービス用機材、その他、X線一般撮影装置等
保健センター (17ヶ所)	胎児心音計、血圧計、点滴台等を含む一般機材、診察台、出産台等を含む医療家具、顕微鏡、染色セット、遠心機等を含む検査室用機材

② 本調査において確認された協力内容

前述①の前回調査において事業費積算を行ったが、本案件は実施段階に持ち込める見通しが立たなかったことから、本案件は2010年6月凍結となった。その後、我が国は本案件の再開を決定したものの、前回調査から既に3年以上経過していることから、計画内容の再確認

および積算コストの再調査を踏まえた概略事業費再積算を行うことを目的とした協力準備調査（その2）（以下、本調査と称する）を実施することを決定した。

本調査を通じてボ国側との協議を経て確認されたリベラルタ総合病院の移転・新築に係る協力内容、リベラルタ総合病院、グアヤラメリン総合病院およびグアヤラメリン母子病院の機材調達に係る協力概要は表 1.14 および表 1.15 のとおりである。

なお、予算上の制約もあり、17 の保健センターの医療機材の整備の要請については、地域保健ネットワークにおけるその役割の重要性は認められるが、ア) 多額の資金を要する二次医療施設の整備規模と比べ、自助努力が期待されうること、イ) 無償資金協力の実施上の効率性、ビジビリティ、予算の制約等の観点から、一定の規模を有する二次医療施設の機能強化が優先されうること、ウ) 17 の保健センターの有する医療機材は十分ではないものの全体的には概ね整備されていること等の理由により優先度が低く、計画対象外とし、ボ国側の了解を得た。

表 1.14 本調査で確認されたリベラルタ総合病院の移転・新築に係る協力概要

施設名	構成	施設内容	延床面 (m ²)
管理・事務棟	階数：1 基礎：布基礎 構造（柱・梁）：RC 造	院長室、事務室、会議室等	148.80
外来診療棟	階数：1 基礎：布基礎 構造（柱・梁）：RC 造	診察室、処置室、ソーシャルワーカー室、待合、外来・入院受付、会計、カルテ庫、薬局、調剤・薬品庫、当直室、来院者用便所、多目的便所等	669.60
救急・検査棟	階数：1 基礎：布基礎 構造（柱・梁）：RC 造	救急処置室、観察室、待合、ナースステーション、宿直室、理学療法室、来院者用便所、検査室、採血室、採尿室、人工透析室、X 線検査室・操作室、現像室、ポータブル X 線機器保管庫等	655.34
手術棟	階数：1 基礎：布基礎 構造（柱・梁）：RC 造	前室、手術ホール、手術室、回復室、ナースステーション、カンファレンス室、麻酔医控室、医師更衣室、看護師更衣室、洗浄滅菌室、既滅菌機材配出室、医師控室、看護師控室、宿直室、空調機械室、医療ガスボンベ置場等	1,004.40
病棟	階数：1 基礎：布基礎 構造（柱・梁）：RC 造	一般病棟（2 床室、4 床室）、準 ICU（2 床室）、隔離病棟（2 床室、3 床室）、感染症処置室、ナースステーション、病棟機材庫、リネン庫	873.40
サービス棟	階数：1 基礎：布基礎 構造（柱・梁）：RC 造	廃棄物集積室、用務員室、掃除具庫、食堂、厨房、厨房事務室、食品庫、プラットホーム・車寄せ、消耗品倉庫、薬品庫、洗濯室、リネン室、洗濯事務室、営繕作業室等	524.52
霊安所	階数：1 基礎：布基礎 構造（柱・梁）：RC 造	霊安室、前室、遺族室等	56.42
付帯施設 高架水槽	階数：4 基礎：ベタ基礎 構造（柱・梁）：RC 造	地上階ポンプ室、上部高架水槽	17.64
その他の 付帯施設	階数：1 基礎：布基礎 構造（柱・梁）：RC 造	守衛所、電気棟、渡り廊下	281.20
合計延床面積			4,231.32

注：上表は前回調査で確認された要請内容の機能を整理し、主要建屋毎に纏めたものである。

内視鏡検査室、インターン医用宿泊施設は対象外とする旨、先方の了解を得た。

表 1.15 本調査で確認された機材調達に係る協力概要

対象病院	部門	主要機材
リベラルタ 総合病院	外来	血圧計、聴診器、シャウスカテン、ライト式額帯鏡等
	手術	生検用器具、吸引器、除細動装置、ストレッチャー等
	救急	酸素濃縮器、患者モニター、除細動装置、外科用ランプ等
	病棟	患者用ベッド、ネプライザー、患者モニター、移動式 X 線装置等
グアヤラメリン 総合病院	外来	吸引器、ストレッチャー、外科用ランプ、医療用カート等
	手術	血圧計、除細動装置、整形外科用牽引機、ネプライザー等
	救急	パルスオキシメーター、挿管セット、外科用ランプ等
	病棟	成人用アンビューバック、ネプライザー等
	X 線室	X 線一般撮影装置、移動式 X 線装置、防護エプロン、現像装置等
グアヤラメリン 母子病院	小児・新生児	輸液ポンプ、心電図計、パルスオキシメーター、吸引器等
	産婦人科	電気メス、分娩監視モニター等
	手術	患者モニター、麻酔器、除細動装置、外科手術器具等
	救急	移動式 X 線装置、血圧計、挿管セット、吸引器等

注：上表の機材内容に関して、ボ国側が自主調達した機材に関しては、対象外とする旨、先方の了解を得た。

1-3 我が国の援助動向

ボ国は多数の日系人・日本人移住者が生活していること、中南米諸国の中で最も開発の遅れた国の一つであること、重債務貧困国として世界銀行・IMF の支援を受け、貧困削減ペーパーを策定して経済開発に努めていること等から、ボ国は我が国の援助対象国の一つに位置づけられている。

特に、近年、我が国の保健医療分野における協力は、「母とこどもの健康に焦点を当てた地域保健医療ネットワーク強化プログラム」の枠組みに基づいて行われている。本プログラムでは、ボ国母子保健の状況やこれまでの我が国の協力の経緯を踏まえ「母子保健の改善のためにボリビアの地域保健医療システムが強化される」という目標を設定している。そのために、①家庭・コミュニティが主体的に母子保健サービスを利用ようになる、②保健医療施設において質の高い母子保健サービスが提供される、③保健行政機関のマネジメント能力が強化される、ことを達成すべき成果として掲げており、ラパス、サンタクルス、コチャバンバ、ベニ、ポトシ県等に対して支援が行われている。

なお、本プロジェクトは二次医療施設の強化を通じて、住民がより質の高い保健サービスへアクセスできるよう取り組むものである。

(1) 技術協力

保健医療分野での技術協力は、消化器疾患対策プロジェクト（1977～1983 年度）がプロジェクト方式技術協力で実施されたのが最初である。以下に技術協力の概要を示す。

表 1.16 我が国によるボ国保健医療分野への技術協力等

案件名	実施年度	実施年度・種別	案件概要
消化器疾患対策プロジェクト	1977-1983年	プロジェクト方式 技術協力	消化器系疾患の発生率の高いボ国において、無償資金協力により建設された消化器疾患研究センターにて、消化器疾患対策の研究と効率的早期診断を実施
サンタクルス総合病院プロジェクト	1987-1992年	プロジェクト方式 技術協力	無償資金協力によって建設された「サンタクルス総合病院」開設にあたっての病院管理、および医療機器管理
消化器疾患対策プロジェクト	1992-1995年	プロジェクト方式 技術協力	ラパス、スクレ、コチャバンバの消化器疾患センターの機能確立。消化器疾患技術と乳児死亡率の大きな原因となる小児下痢症研究の技術移転
サンタクルス医療供給システムプロジェクト	1994-1999年	プロジェクト方式 技術協力	サンタクルス病院を拠点とした初期医療サービスの提供、救急外来システムの確立、財政的自立に向けての病院管理部門の強化および診察部門の拡充のための教育システムの充実
ベニ県地域保健医療システム強化計画調査	2001-2002年	開発調査	国家保健政策に基づいてベニ県における地域保健システムのマスタープラン（M/P）の作成と代表的なモデル地域における実証試験の実施
サンタクルス県地域保健ネットワーク強化プロジェクト	2001-2006年	技術協力 プロジェクト	第一次医療施設におけるサービス改善のため、医療ネットワーク強化として保健行政管理・住民参加保健活動・医療機材管理の実施
トリニダ市における地域保健医療ネットワーク強化プロジェクト	2004-2005年	技術協力 プロジェクト (医療特別機材供与)	トリニダ市内の2県病院および4保健所への医療機材調達
コチャバンバ県村落地域保健ネットワーク強化プロジェクト	2007-2011年	技術協力 プロジェクト	コチャバンバ県プナタ保健管区において住民組織と連携した保健サービスの質の改善
サンタクルス県地域保健システム向上プロジェクト	2007-2012年	技術協力 プロジェクト	サンタクルス県を中心に医療資源を効果的、効率的かつ住民参加型保健活動することで地域住民の健康の質を向上する
ラパス県農村部母子保健に焦点を当てた地域保健ネットワーク強化プロジェクト	2010-2014年	技術協力 プロジェクト	妊産婦と子どもに対する保健医療サービスの改善
ポトシ県母子保健ネットワーク強化プロジェクト	2013-2017年	技術協力 プロジェクト	妊産婦と子どもに対する保健医療サービスの改善

(2) 無償資金協力

以下に、我が国によるボ国保健医療分野への主な無償資金協力案件を示す。

表 1.17 我が国によるボ国保健医療分野への無償資金協力

計画名	実施年度	供与額合計	案件概要
ラパス消化器疾患研究センター建設計画	1977年	7.00億円	消化器系疾患の発生率の高いボ国において消化器疾患対策の研究と効率的早期診断を行うため、首都ラパス市に消化器疾患研究センターを建設。
スクレ消化器疾患研究センター建設計画	1978年	8.00億円	消化器疾患対策を拡大するため、国立大学医学部が所在するスクレ市に消化器疾患研究センターを建設。
コチャバンバ消化器疾患研究センター建設計画	1979年	11.00億円	消化器疾患対策を拡大するため、国立大学医学部が所在するコチャバンバ市に消化器疾患研究センターを建設。
コチャバンバ国立公衆衛生専門学校建設計画	1980年	14.00億円	僻地の保健医療に従事する准看護師、衛生検査技師、放射線技師および栄養士等の医療従事者不足を解決するための医療技術専門学校設立計画に伴う必要施設建設と機材の調達。
トリニダ母子病院建設計画	1981-1982年	15.00億円	母子保健指標の悪いベニ県に母子保健医療の改善のため、県都トリニダ市における母子病院の新設および医療機材の調達。
サンタクルス総合病院建設計画	1983-1985年	42.00億円	サンタクルス市の人口急増とサンタクルス総合病院の老朽化のため、これに必要な施設の建設および医療機材の調達。
ラパス母子保健病院医療機材供与計画	1998-2001年	10.99億円	首都ラパス市およびその周辺を診療圏とした母子保健医療の施設拡充計画として、既存の関連3病院における小児科、産婦人科の診療機能の統廃合と母子保健医療専門の新病院（470床）の整備。
コチャバンバ母子医療システム強化計画	2002-2003年	18.36億円	コチャバンバ市の唯一の高度な母子医療施設であるヘルマンウルキジ母子病院の建て替え、3保健所の改築、新設および医療機材の調達。
ベニ県南部地域医療保健施設整備計画	2006-2007年	8.67億円	ベニ県のセルカド郡を中心とした3郡の地域保健医療サービス改善のため、准看護学校、保健センター／ポストの建て替え・新設、県病院の増築、および全25保健施設への医療機材の調達
医薬品供給センター整備計画	2006年	7.60億円	医薬品供給センターの中央施設建設および中央および地方センターへの機材調達

1-4 他ドナーの援助動向

(1) フランス

グアヤラメリン母子病院におけるフランス政府支援による「出産・新生児棟」の建設および機材整備がある。この支援は2012年5月から2013年7月の予定で実施されている。施設、機材整備の総額は2百万ボリビアーノ（約3,000万円）である。なお、この支援は出産新生児棟の施設建設および機材調達として完結したものであり、本計画の対象範囲と直接関わるものではなく、本計画との支援の重複はない。

(2) キューバ

キューバ政府とボ国政府の二国間協定によるキューバ人医師のボ国病院への派遣による技術協力が2006年から実施中である。本計画対象であるグアヤラメリン総合病院では外来診療棟を使用して眼科診療を行っている。また、リベラルタ総合病院では外科医師の不定期派遣があるが、これらの活動で本件対象施設および機材に直接関わるものはなく、本計画との支援の重複はない。

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) 実施体制

2010年3月の第二次準備調査時（前回調査時）と同様に主管官庁（責任機関）は保健・スポーツ省である。

実施機関については、以下に示した、ボ国の法・行政の変更により、前回調査時に確認したベニ県ではなく、リベラルタ市役所およびグアヤラメリン市役所の両市となる。

1) 地方自治法（2010年）による保健医療施設の所轄変更

2010年8月の地方自治法（Ley Marco de Autonomía y Descentralización）の施行により、保健医療施設の計画策定ならびに施設・機材の維持管理の所轄が変更となり、一次・二次医療施設は市の所轄、三次医療施設は県の所轄となった。

この変更により、本計画の責任機関は従前どおり保健・スポーツ省であるが、実施機関は、計画対象が二次医療施設であることから、リベラルタ市およびグアヤラメリン市となる。

2) 地方自治法（2010年）の施行以降におけるベニ県の役割

上記地方自治法により、一次・二次医療施設の計画策定と施設・機材の建設・整備および維持管理の所轄は市に移管されたものの、それ以外の保健医療施設の運営・維持管理に係る全般的な業務所掌は県の役割となっている。

例えば、ベニ県人間開発局に属するベニ県保健局（SEDES-Beni）は、県内の保健医療施設（1次～3次）における医療従事者（医師、歯科医師、正／准看護師、検査／放射線技師）の配置要望を取りまとめて、これを保健・スポーツ省へ請求し、同省からの医療従事者枠決定通知（ITEM）を受けて、これを各医療施設に配置する役割を持つ。

また、ベニ県は上記のITEMのみでは医療従事者が不足する場合、県内の医療施設に対し、県の公共投資予算の一部を利用して、補充要員雇用を確保することになっている。

3) 実施機関2市による運営・維持管理費の負担等

ボ国の法・行政の変更により、ベニ県に代わって実施機関となったリベラルタ、グアヤラメリンの2市は本計画の相手国分担事業の実施および、本計画実施後のITEM以外の要員雇用、医薬・消耗品、施設・機材の維持管理の費用負担等運営・維持管理の責任を負うこととなる。

以下に、責任機関である保健・スポーツ省、実施機関であるリベラルタ市、グアヤラメリン市の組織図を示す。

① 保健・スポーツ省

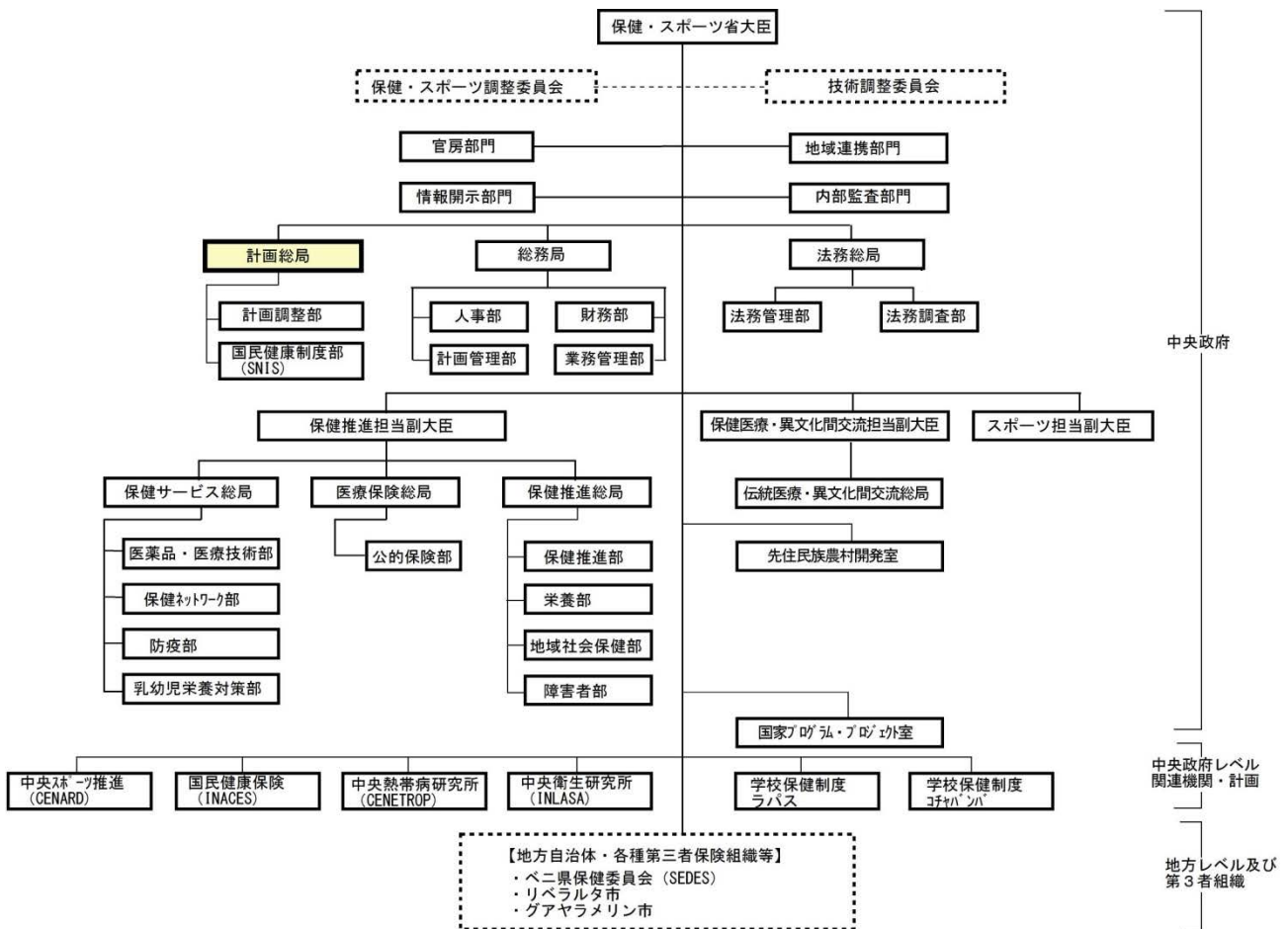


図 2.1 保健・スポーツ省組織図

② リベラルタ市

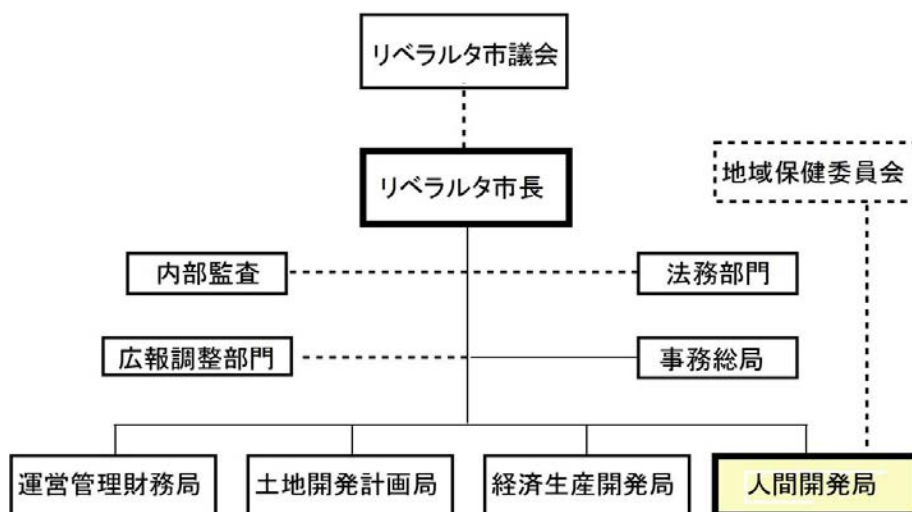


図 2.2 リベラルタ市組織図

③ グアヤラメリン市

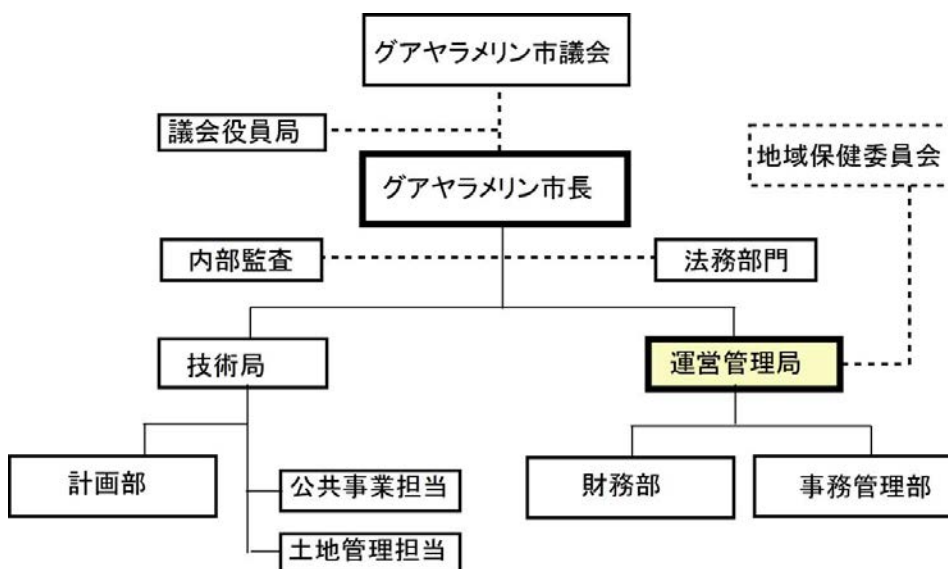


図 2.3 グアヤラメリン市組織図

2-1-2 財政・予算

ポ国の保健医療財政における公的医療支出は、主に財務省から保健・スポーツ省に配分される保健予算と、大衆参加法¹、地方分権化法および地方自治法によって財務省から市町村に配分される自治体予算内の保健支出によって構成されている。保健・スポーツ省への保健予算は、国全体

¹ 大衆参加法（1994）：大衆参加法は、市町村を地方自治の実施主体と定め、市長と市議会の直接選挙を認めたもので、同法により 311 の市町村が創設されると共に（1994 年時点）、市町村に対する地方交付金制度が設置された。これは、市町村に自治権と共に予算も持たせるものである。さらに、共同体が国の政治経済システムに参加する過程が認められた。

の保健医療対策として SUMI、医療従事者の人件費、各種プログラムの実施および保健・スポーツ省、各 SEDES の運営費に充てられている。一方、大衆参加法により人口と貧困度に基づいて配分される市予算は、市が管轄する医療施設（主に一次・二次医療施設）の医療従事者の人件費以外の支出をカバーするようになっている。なお、人件費の内、医療施設運営のために必要な一般労働者（運転手・掃除夫等）の雇用費は市町村が負担する。

保健・スポーツ省傘下の医療施設を運営するためには、医療従事者（医師・歯科医・正／准看護師・検査／放射線技師）中心としたスタッフの人件費、医薬品、消耗品、施設機材維持費が必要である。医療従事者の人件費は、各県が県保健局を通じて保健・スポーツ省へ人材の種類と人数（正規 ITEM と称する）を要請する。これを保健・スポーツ省が検討し、保健予算に見合った正規 ITEM を決定し、県保健局に通達する。したがって、医療従事者の配置に関しては、保健・スポーツ省が主導権を握っている。ただし、正規 ITEM を補填する形で、重債務貧困国救済イニシアチブ資金 II（HIPC-II）により単年度契約の追加 ITEM が補充されているほか、加えて、2005年に国家予算法の新条項が発効したことにより、県の公共投資予算(通常県予算の約 85%)の 10%を限度として医療従事者を含む医療・教育に関する雇用が可能となっている。

医薬品については、各県に配置されている国立医薬品公社 (Centro de Abastecimientos y Suministro en Salud: CEASS) から各医療施設の毎月の消費分を各市が市予算で購入している。脱脂綿、ガーゼ等の消耗品購入および医療施設の維持管理、機材のスペアパーツ購入やメンテナンス費についても、市予算が充当されている。

本計画が実施されると、施設の運営維持管理は市がその費用を担う。その財源は市税（地方税）および大衆参加法および HIPC-II からの交付金である。

医療施設の運営維持管理に係る予算配分の流れを次図に示す。

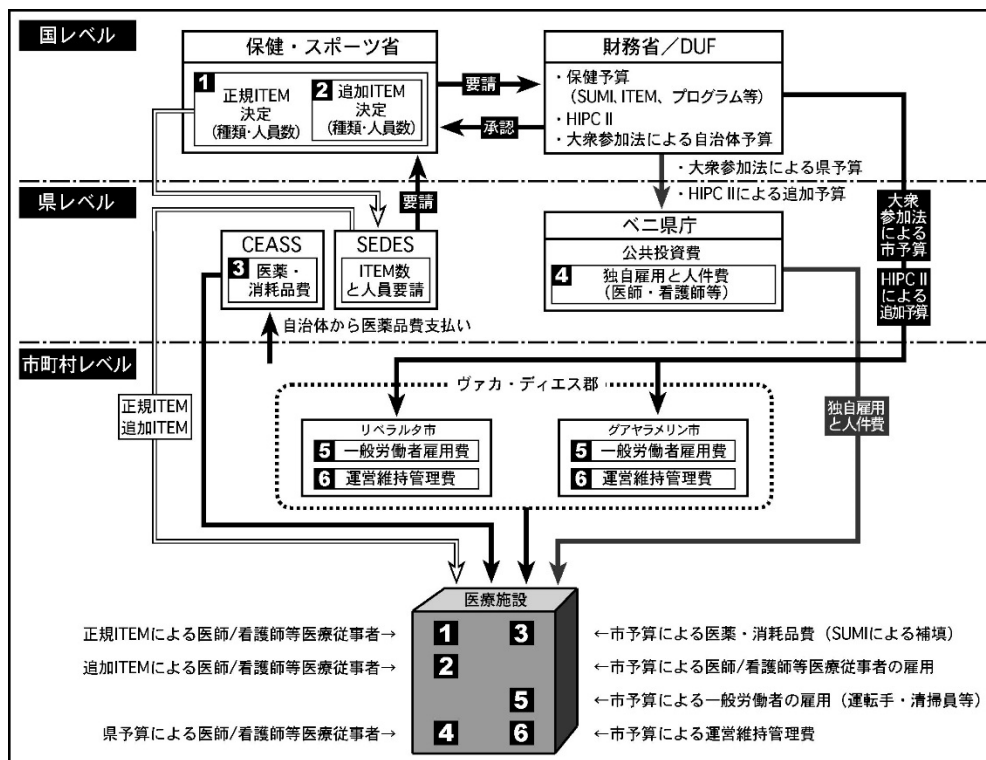


図 2.4 医療施設の運営維持管理に係る予算配分の流れ

本計画調査対象 2 市の直近 3 年間の予算は毎年増額となっており、且つ両市共に保健支出額は 16%以上を維持しており保健医療サービスの重視が伺える。また、公共施設維持管理支出も毎年一定額が計上されている。以上の如く、ボ国の保健・スポーツ省傘下の公的医療施設の運営維持管理に関する予算は、中央政府レベル、県レベルおよび市レベルで準備される仕組みであり、計画対象であるリベラルタ市およびグアヤラメリン市の市予算に対する保健分野支出費および公共施設維持管理費も継続的に確保されている。

表 2.1 リベラルタ市およびグアヤラメリン市の予算推移 (単位：千 Bs)

	2010 年	2011 年	2012 年
リベラルタ市予算	88,176	112,711	168,500
保健分野支出	14,752	19,561	27,263
保健分野支出の総支出に占める割合	16.73%	17.36%	16.18%
公共施設維持管理支出	874	6,299	1,679
公共施設維持管理支出の総支出に占める割合	0.99%	5.59%	1.00%
	2010 年	2011 年	2012 年
グアヤラメリン市予算	63,701	71,915	92,115
保健分野支出	10,600	14,280	15,661
保健分野支出の総支出に占める割合	16.64%	19.86%	17.00%
公共施設維持管理支出	1,123	3,286	5,633
公共施設維持管理支出の総支出に占める割合	1.76%	4.57%	6.12%

出典：リベラルタ市およびグアヤラメリン市の予算実績、予算執行期間は 1 月～12 月

医療施設を持続的に運営する上で最も懸念されるのが、その医療施設への医療従事者配置が継続的に確保されるかという点であるが、病院の増築整備等によって診療負荷が増えている場合は、必要な医療従事者の増員が行なわれていること等から、医療従事者配置にかかる問題は無いと判断される。

2-1-3 技術水準

ボ国の医学教育制度では、医師が 6 年、正看護師が 5 年、准看護師が 1 年半、検査技師の教育期間は 2 年となっており、基礎医学の修得に関しては一定のレベルが担保されていることから、役割に応じた医療サービスを行うことが可能であると判断される。一方で、専門医が少ないことや、検査技師では高度な医療機材の取扱いの習熟度が十分でないことが指摘されている。

しかし、本計画に調達する機材は、特別な操作技術を必要としない機材を選定しているため、既存病院の現有要員にて機材運用上の支障はないものと判断される。

2-1-4 既存の施設・機材

調査対象のリベラルタ総合病院、グアヤラメリン総合病院およびグアヤラメリン母子病院の現在の運営・施設状況を以下に示す。

(1) 調査対象地の人口増加

2009 年時点で約 10 万人であったリベラルタ市の人口は、2012 年には約 11 万人となっている。他方、2009 年時点で約 4.6 万人であったグアヤラメリン市の人口は、2012 年には約 4.9 万人とな

っている。リベラルタ市の2008年から2009年の人口増加率は2.7%であったが、同市の公式資料では、2011年から2039年の人口増加率の推定値を毎年4.02%としている。また、グアヤラメルン市のそれはリベラルタ市より低く2.44%としている。

このように、リベラルタ市については人口が急増傾向にあるため、病院の規模の設定に当たっては、この人口増を考慮する必要がある。

表 2.2 調査対象地域の人口増加率

(単位：千人)

	2009年		2010年		2011年		2012年以降	
	総人口	増加率	総人口	増加率	総人口	増加率	総人口	増加率
リベラルタ市	100.0	2.7%	101.3	1.26%	105.4	4.02%	109.6	4.02%
グアヤラメルン市	45.0	1.6%	46.0	2.44%	47.0	2.44%	48.6	2.44%

出典：2009、2010年人口は両市データ、2010年以降の人口は統計局の人口増加率にて推算

(2) リベラルタ総合病院

既存病院は、1945年に尼僧院として建設された建物を総合病院に機能転換したものであり、既に約70年を経ており老朽化が進んでいる上、補足施設の増築を重ねていることから各診療科の機能の連絡が悪い、および廊下が狭い等の機能面・動線面での問題を抱えている。

当病院は、病床数40床、診療科目は循環器科、外科、救急、消化器、内科、神経内科、歯科、眼科、腫瘍科、耳鼻咽喉科、外傷科があるが、循環器科、耳鼻咽喉科および神経内科は専門医がいないため、内科医師がこれら科目の診療を担当している。

1) 医療従事者の状況

医療従事者数は、2009年には107名であったが、2012年には122名に増員されている。当病院は2010年以降、人工透析室、理学療法室および検査室等が自助努力によって増設されており、これに伴って、医師の6人増（内科4人、放射線科1人、理学療法科1人）、看護師・パラメディカルの13人増（正看護師2人、准看護師10人、検査技師1人）が増員されている。科別には1～2名の人員減もあるが、現状に適した人員配置を検討した結果であり、必要最小限の医療従事者が確保されている。

表 2.3 リベラルタ総合病院の医療従事者数 (1/2)

(単位：人)

人材	専門	2009年	2012年
医師 看護師	内科	8	12
	外科	5	5
	救急外来	5	5
	眼科	1	1
	耳鼻科	1	1
	循環器科	2	2
	腫瘍科	1	1
	外傷科	1	1
	麻酔科	2	2
	放射線科	1	2
	消化器内科	1	1
	理学療法科	1	2
	病理科	1	1
	歯科	1	1
	正看護師	15	17
	准看護師	33	43

表 2.3 リベラルタ総合病院の医療従事者数 (2/2)

人材	専門	2009年	2012年
看護師 パラメディカル	技術看護師	3	3
	薬剤師	2	2
	薬剤助手	5	3
	放射線技師	6	5
	検査技師	4	5
	検査助手	6	5
	栄養士	1	1
	ソーシャルワーカー	1	1
合計		107	122

出典：リベラルタ総合病院

本調査時には、検査ラボが拡大され、内視鏡検査室、超音波/心電検査室、理学療法室が整備されたこと、透析装置が1式から3式に増設されていること等から、医療従事者が増員されている。なお、前回調査では確認されなかったが、当病院の外科手術において、ボ国とキューバ国間の二国間協定により、キューバ人医師（2名）が不定期に派遣されている。

① 医師

医師は当病院に長年勤務している者が多く、科長レベルは専門医として少なくとも5年以上の経験がある。

② 看護師

看護師は3交代で勤務しており、時間帯は8:00～14:00/14:00～20:00/20:00～8:00の6-6-12時間勤務である。準ICU、救急外来および透析室にのみ専属看護師が配属されているが、それ以外は月毎のローテーションで全ての診療科を回っている。

③ 検査技師

当病院では、2011年に検査室が新たに増設されており、検査機材も新たに市予算によって自主整備に加え検査技師も1名が増員されている。

2) 医療サービスの状況

① 外来患者診療件数

2009～2012年の年間当たりの外来患者診療件数は、概ね2.3～2.8万件の間で推移しており、微増傾向にある。

表 2.4 リベラルタ総合病院の年間外来患者診療件数

年	2005年	2006年	2007年	2008年	2009年	2010年	2011年	2012年
	(前回の調査)							
(前回の調査) 外来患者数 (人/年)	13,460	15,436	20,200	51,185*	62,930*			
(件/年)	57,058 (2008～2009年平均)							
					(今回の調査)			
(今回の調査) 外来患者数 (人/年)					28,086	22,483	26,942	24,166
件/年					25,419 (2009～2012年平均)			

出典：リベラルタ総合病院

注：*前回調査の2008年、2009年は保険適用範囲の特別措置が行われ、特に高齢者の外来患者数が増加したとのことであったが、データ処理上の間違いがあると判断されたため、本調査では2009年～2012年の外来患者数の最新データを採用する。

② 入院患者数

年間入院患者数は過去4年間で年当たり概ね2～3千人の間で推移しているが、2011～2012年のデータでは、入院患者数の増加傾向が見られる。

表 2.5 リベラルタ総合病院の年間患者数等

年	2005年	2006年	2007年	2008年	2009年	2010年	2011年	2012年
	(前回調査)				(本調査)			
入院患者数(人/年)	3,009	2,557	2,161	2,717	2,508	2,017	3,059	3,796
上記期間内平均(人/年)	2,089				2,845			
在院患者数(人/年)					9,784	8,374	10,626	11,785
上記期間内平均(人/年)					10,142			
平均在院日数(日)	3.3	3.4	3.4	3.5	3.9	4.1	3.5	(3.1)
平均病床利用率					67.01%	57.36%	72.78%	80.50%

出典：リベラルタ総合病院

注1：2012年の平均在院日数については、当病院から3.9日というデータが提供されたが、他のデータを検討した結果、3.1日と算定されたため、当該数値を採用する。

注2：2012年の入院患者数が多い理由は、その年の季節的な疾患（雨期のマラリア、乾期の呼吸器疾患）が例年より多かったことが理由であり、特定の感染症の流行等では無いとの病院側の説明であった。

上表に示すとおり、病床の平均利用率は、2011年は約73%、2012年は約81%と増加傾向にあり、2012年では満床利用となるケースが多いと考えられ、現状の病床は適正に運用されていると判断される。

③ 検体検査

検査室の臨床検査の検査内容に関しては、検査用機材の新規調達により、血液検査の測定項目が増えていることが確認された。他方、病理検査内容について差異はない。

表 2.6 リベラルタ総合病院の検体検査内容（2009年・2012年）

	2009年	2012年
臨床検査	血液（全血球計数、白血球分画、マラリア）、生化学（血糖、CRE、CK、尿酸、中性脂肪、CHO、尿中尿素窒素）	血液（全血球計数、白血球分画、マラリア）、凝固系（血液凝固時間）、生化学（血糖、CRE、CK、尿酸、中性脂肪、CHO、電解質、尿中尿素窒素）
病理検査	スクリーニング用細胞診（パパニコロー染色）、病理解剖標本	スクリーニング用細胞診（パパニコロー染色）、病理解剖標本

出典：リベラルタ総合病院

④ X線検査等

X線、超音波および心電検査に関して、前回調査（2009年データ）と本調査（2012年データ）の結果を比較すると、X線検査および心電検査の件数は微増傾向が見られた。

他方、超音波検査件数は概ね倍増していた。この増加の原因は、当病院が2012年に超音波検査機を新規に自主調達したことにより診断件数が増加したものと推測される。

表 2.7 リベラルタ総合病院の各種検査件数

項目/年	2009年	2010年	2011年	2012年	2009～2012年平均
X線検査件数	5,314	7,096	9,866	5,492	6,942
超音波検査件数	1,685	2,517	3,521	3,470	2,798
心電検査件数	513	648	400	661	555

出典：リベラルタ総合病院

⑤ 手術件数

年間手術件数に関しては、本調査の結果は前回調査の結果と比較して年平均では減少している。前回調査では2005～2008年の5年分のデータの平均値は702件/年であり、本調査の2009～2012年の4年分のデータの平均値は521件/年である。手術件数は減少傾向にあるものの、後述の第3章、「3-2-2-1-2 建築計画、(1)施設規模の設定、5)手術部門の規模設定」に記述のとおり、2室の手術室が必要な状況である。

表 2.8 リベラルタ総合病院の年間手術件数

年	2005年	2006年	2007年	2008年	2009年	2010年	2011年	2012年
	(前回調査の結果：平均702件/年)				(本調査の結果：平均521件/年)			
年間手術件数(件)	827	673	493	815	575	447	527	536

出典：リベラルタ総合病院

3) 既存施設の状況

前回調査時以降、先方の自助努力により既存病院の増設が行われている。これらの増設は、病院構内の空きスペースに応急的に整備を行っているものであり、耐久性が乏しいだけでなく、増設部分と既存部分の診療科目間の連携が悪く、車椅子やストレッチャーでの移動が困難等、動線面、機能面等の問題がある。既存病院内での増設の概要を下図に示す。

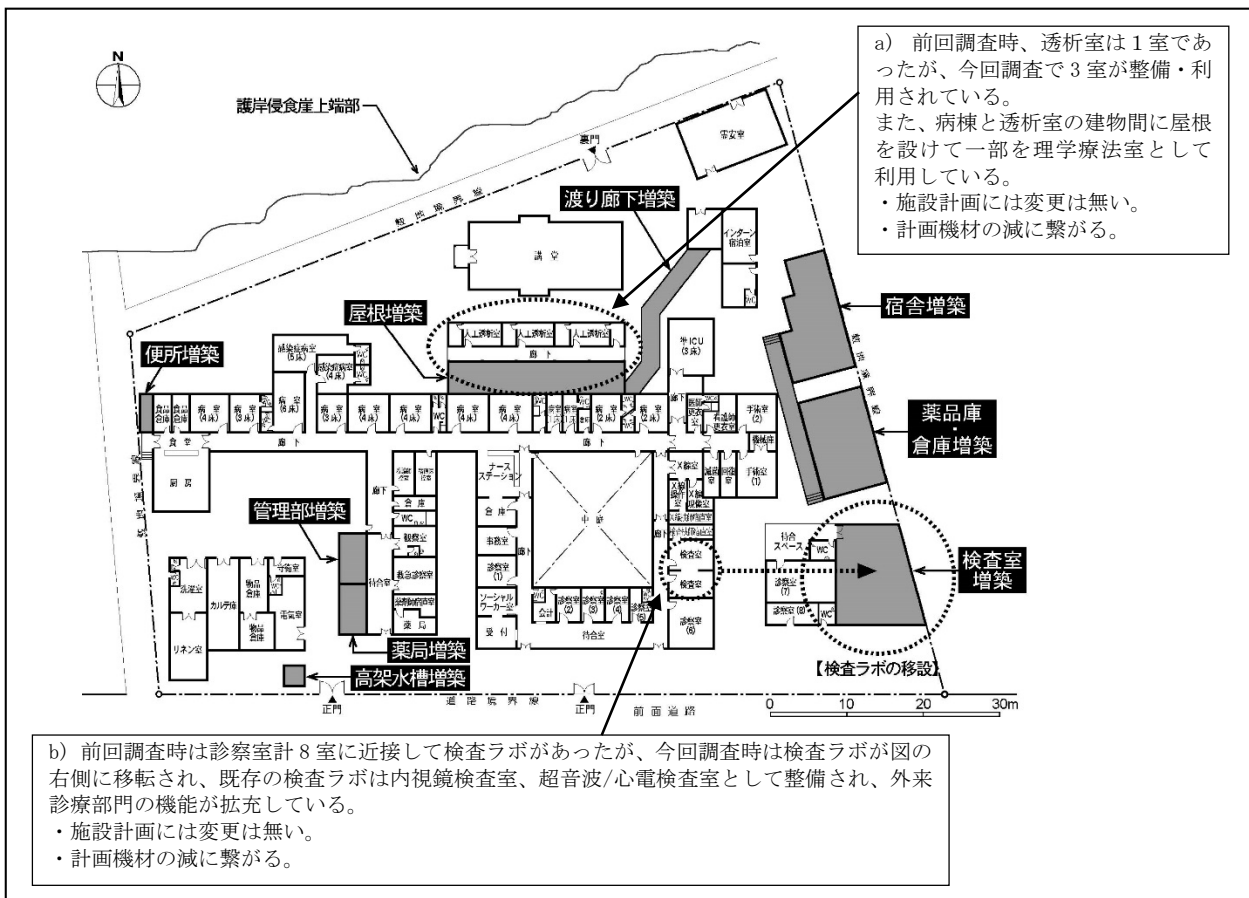


図 2.5 既存リベラルタ総合病院の増築の状況

4) 既存機材の状況

① 外来

一般の診察室には診察台、体重計はあるものの、聴診器や血圧計は老朽化している。また、画像診断に必要なシャウカステンは整備されていない。耳鼻咽喉科の診察室も同様に老朽化した聴診器、血圧計等が並んでいる。

② 眼科

診察室には 1986 年製の検眼鏡、診察台のみがあり、十分な診断ができない状態である。

③ 内視鏡科

レントゲン室の隣に新しく、内視鏡診断の部屋が設けてあり、2012 年製の内視鏡が整備されている。また、内視鏡利用に必要な洗浄場についても整備されている。

④ X 線室

ブラジル製のエックス線装置が整備されており、前回調査で確認した手動式現像装置はドイツ製の自動現像機（2008 年製）が整備されている。

⑤ 歯科

前回調査で確認したデンタルチェアの隣に、2012 年に購入のデンタルチェア、X 線装置および滅菌器が整備されている。

⑥ 検査室

新たに検査室は増設され、2012 年の市予算において遠心分離機、顕微鏡、コアギュロ、電解質検査機を購入した。それ以外の既存機材はウォーターバス、顕微鏡、血液検査機、オートクレーブ、尿酸計、ガラス器具等が整備されている。

⑦ 病室

整備されている患者用ベッドは設置後 20 年を経過しており、交換する必要がある。また、点滴台も同様に老朽化しており台数も十分ではない。

⑧ 手術室

手術台、電気メス、麻酔器、除細動器、患者モニター、人工心肺等が整備されている。

⑨ 救急外来

患者用ベッド 3 台、外科用ライト 1 台、体温計、血圧計が老朽化しているものの、一応整備されている。しかし、除細動器、患者モニターは無く、緊急時の対応に問題がある。

⑩ 透析室

前回調査では 1 台の透析装置が整備されていたが、2010 年に 1 台、2011 年に 1 台増設され、合計 3 台の透析装置が稼働している。

⑪ 理学療法室

前回調査では、専用室を有していなかったが、現在は専用室にベッド、エルゴメータ、赤外線治療器等が整備され、治療を行っている。

なお、前回調査時以降、リベラルタ総合病院は市の予算で以下の機材を自主調達しているが、除細動器、移動式 X 線装置および基礎的な診療に必要な機材の不足は続いている。

- ・ 診察室（内視鏡科）：内視鏡（フジノン製）×1 台、2012 年 1 月
- ・ 診察室（超音波）：超音波診断装置×1 台、2012 年
- ・ 歯科：デンタルチェアー、X 線装置、オートクレーブ各 1 台、2012 年
- ・ 検査室：遠心分離器、顕微鏡、コアギュロメータ、電解質検査機各 1 台、2013 年
- ・ リネン（ランドリー）：洗濯機、脱水機、ドライヤー(ガス式)各 1 台、2013 年
- ・ 透析室：透析装置（ドイツ製）：3 台、2009 年、2010 年、2011 年

5) 運営組織

以下に、リベラルタ総合病院の組織図を示す。

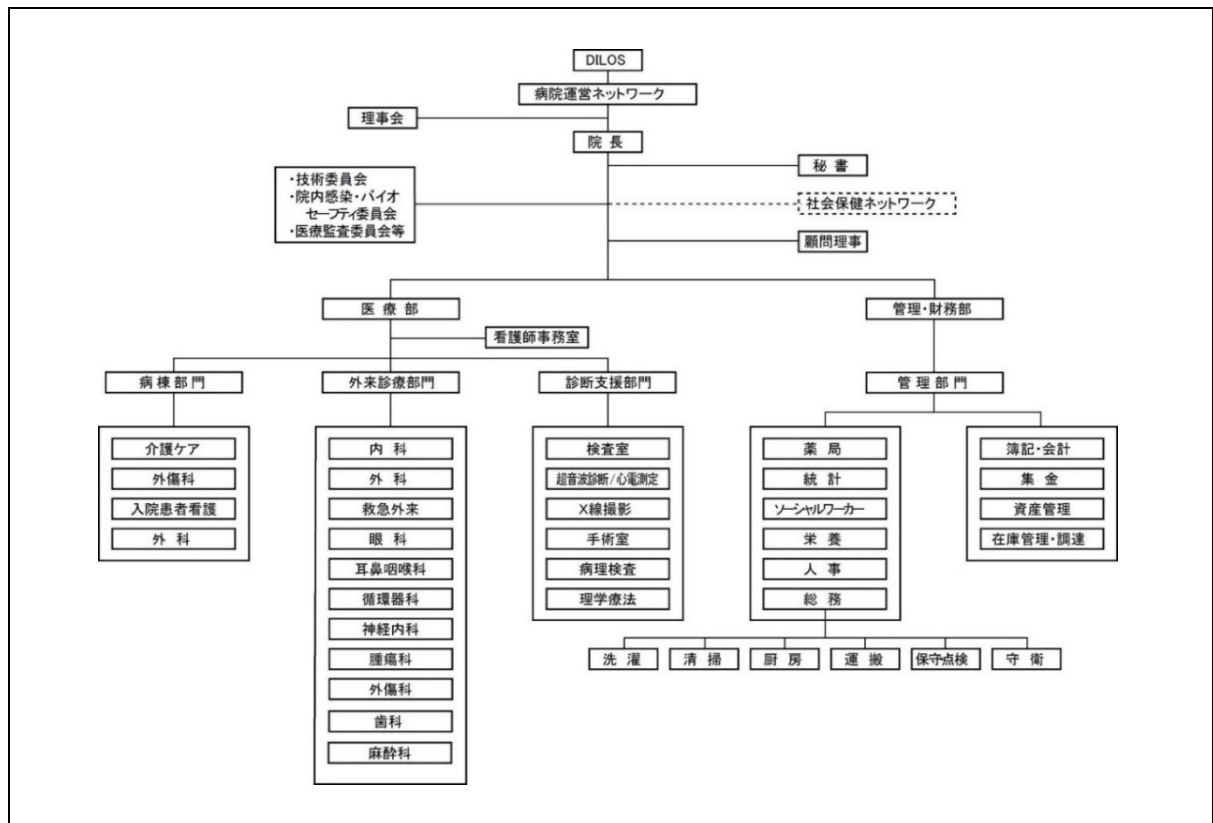


図 2.6 リベラルタ総合病院の組織図

6) 施設移転後の既存施設利用計画

既存施設の利用計画を病院側に関して、病院側は以下の案を考えているが、最終的にリベラルタ市、病院、保健ネットワーク（DILOS）等によって協議・調整されることとなっている。

- ・ 市の中心部に位置し、交通アクセス面で優れた立地であることから、第一次医療サービス施設からのリファラル拠点等として活用する（24 時間対応）。

- ・ 専門医が不足していることから、専門医の宿泊施設を兼ねた研修センターとして活用する。
- ・ この地域独特の熱帯性疾病等の専門医療センターとして活用する。

(3) グアヤラメリン総合病院

当病院は当初、小児科および産婦人科を含む総合病院であったが、2006年に小児科と産婦人科をグアヤラメリン母子病院として総合病院から分離し、2007年にグアヤラメリン母子病院は市内の別の場所に移転している。

現在、グアヤラメリン総合病院は、病床数20床を有する総合病院であり、診療科目は内科、外科、救急外来、外傷科、循環器科となっている。なお、前回調査ではなかった救急病棟（2012年2月竣工）、高齢者病棟（2013年末完成予定）および検査室棟（2013年末完成予定）の整備が行われている。

1) 医療従事者の状況

医療従事者数は、2009年には54名であったが、2012年には67名に増員されている。当病院は2010年以降、救急病棟、高齢者病棟および検査室棟が自主整備済み、または整備中であり、これに伴って検査技師や看護師が16名増員されている。医師の数は3名減となっているが、現状に適した人員配置を検討した結果であり、必要最小限の医療従事者が確保されている。

なお、当病院には、リベラルタ総合病院と同様に、ボ国とキューバ国の二国間協定による医師の派遣が行なわれており、約5～6名のキューバ人医師団が眼科診療にあたっている。そのため、キューバ人医師が診療している外来棟の診察室は、全て眼科のために常時使用されており、現在、総合病院の外来診療は、ボ国が独自で建設した救急病棟の診察室を利用している。

表 2.9 グアヤラメリン総合病院の医療従事者数

(単位：人)

人材	専門	2009年	2012年
医師	内科	1	1
	外科	3	2
	救急外来	9	7
	外傷科	1	1
	循環器科	1	1
	麻酔科	1	1
	歯科	1	1
看護師 パラメディカル	正看護師	3	4
	准看護師	23	32
	薬剤師	1	1
	薬剤助手	3	4
	放射線技師	2	2
	検査技師	3	3
	検査助手	1	6
	ソーシャルワーカー	1	1
合計		54	67

出典：グアヤラメリン総合病院

① 医師

当病院は運営が開始された2008年に新たに配置された医師が多いため、比較的若い医師が多い。殆どの一般医は救急外来に配属され、内科外来や外科外来と兼務している。

② 看護師

看護師は3交代で勤務しており、7:00～13:00／13:00～19:00／19:00～7:00の6-6-12時間勤務となっており、リベラルタ総合病院を含む他の公立病院と同様である。

③ 検査技師

検査技師3名、検査助手は6名が勤務している。臨床検査は行っているが、現在、病理検査は行っていない。

2) 医療サービスの状況

① 外来患者診療件数

外来患者診療件数は、2008年の年間当たり8,194件に対して、2012年は14,853件であり、増加傾向にある。

② 入院患者数

年間入院患者数は、2008年の年間当たり794人に対して、2012年は約2,500人であり、増加傾向にある。入院患者数の極端な増大は、2008年時は当病院が運営開始されたばかりであることが理由であると考えられる。

③ 検体検査

臨床検査の検査内容に関しては、血液分析装置、検査資料読み取り装置等が2012年に市予算で自主調達されており、基本的にはリベラルタ総合病院と同じ検査項目をこなしている。

④ X線検査等

X線検査件数は2009年2,264件、2010年672件、2011年2,210件、2012年1,950件であり、極端に件数が変動している2010年を除いた2009年から2012年の平均検査件数は2,141件である。なお、超音波検査件数は2012年が4,106件である。

3) 既存施設の状況

前回調査時以降、以下の施設をボ国予算および市予算で自主整備している。

- ・救急病棟：ボ国政府予算で2012年2月に竣工し、機材は市の予算で整備した。なお、ベッド等はドイツ人夫妻の寄付により整備された。
- ・高齢者病棟：市予算で2012年12月から建設中で完成予定は2013年末となっている。
- ・検査室棟：ボ国政府予算により建設中で完成予定は2013年末となっている。

4) 既存機材の状況

① 外来

キューバからの眼科医師により既存の診察室は占拠されており、現在は2012年2月に市予算で建設された救急病棟の診察室を利用して、診察を行っている。既存機材はほとんど無く、老朽化した血圧計、体重計、身長計等が配備されている。

② X線室

2003年購入のX線一般撮影装置と2001年の移動式X線装置があるが、既に故障しており使用

できない状況にある。総合病院では X 線の発生装置の交換や技術者による整備等を実施してきたが、機能回復には至っていない。また、手動式の現像装置は形をとどめるだけとなっている。したがって、現在 X 線の撮影が必要な患者に対して病院は、民間の医療施設で撮影したフィルムにより診断を行っている。

③ 検査室

顕微鏡、血液分析器、遠心分離機、滅菌器等が整備されており、検査を実施している。

④ 手術室

手術に必要な手術台、電気メス、麻酔器、患者モニター、无影灯等は整備されている。

⑤ 超音波診断室

2011 年 11 月、市予算にて超音波診断装置（日本製）が整備され、活用されている。

なお、前回調査時以降、以下の機材を市予算で自主調達しているが、総合病院の検査に必要な X 線撮影装置や基礎的な診療機材が依然として不足している状況にある。

- ・検査室：血液分析装置 1 台、2012 年、Stat Fax 1 台、2011 年、オートクレーブ 1 台、2012 年
- ・手術室：患者モニター（米国製）1 台、2011 年、人工呼吸器（米国製）1 台、2011 年、輸液ポンプ（日本製）1 台、2011 年
- ・超音波診断室：超音波診断装置（日本製）2011 年

5) 運営組織

以下に、グアヤラメリン総合病院の組織図を示す。

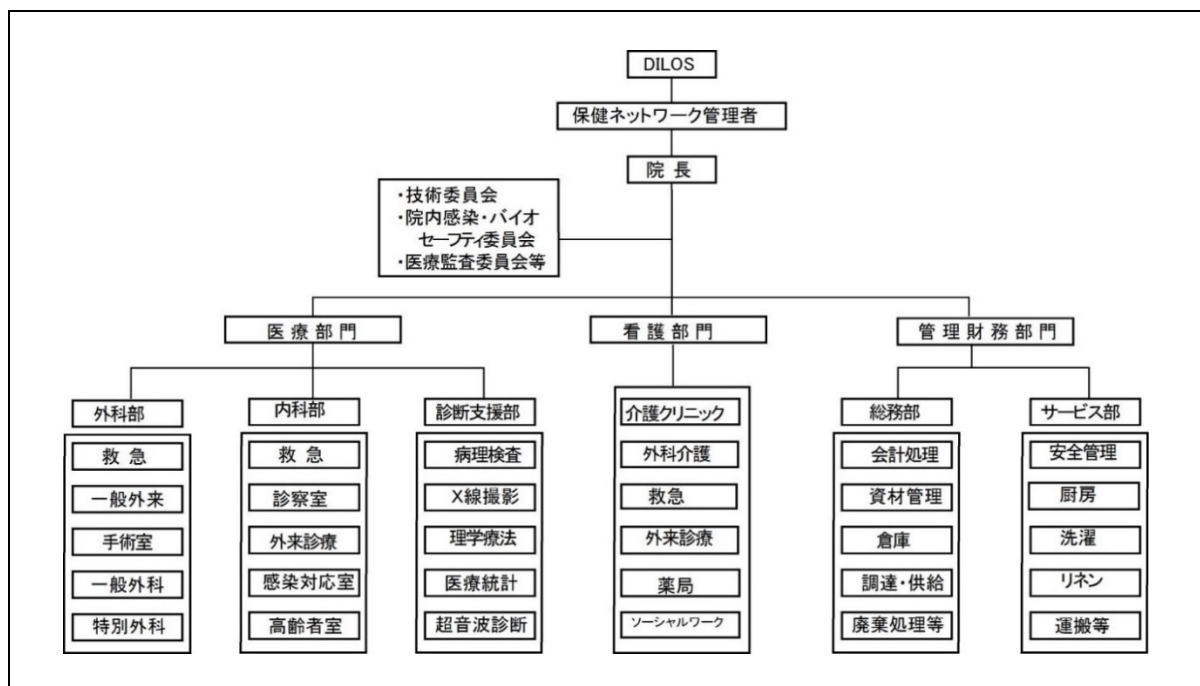


図 2.7 グアヤラメリン総合病院の組織図

(4) グアヤラメリン母子病院

当病院はグアヤラメリン総合病院から産婦人科・小児科が分離・独立したもので、都市型保健センター（CS）として使われていた医療施設に2007年に移転し、2008年から病床30床を有する母子病院として活動を開始した。なお、母子病院であるが、産婦人科、小児科、麻酔科の他に、皮膚科、理学療法科、歯科の診療も行われている。なお、前回調査ではなかった小児・婦人科病棟（2012年完成）、出産・新生児棟（2013年末完成予定）の整備が行われている。

1) 医療従事者の状況

医療従事者数は、2009年には67名であったが、2012年には85名に増員されており、医師は10名増員、看護師・パラメディカルは8名の増員となっている。当病院は2010年以降、上述の如く、小児・婦人科病棟や出産・新生児棟の整備が行われていることから、現状に適した人員配置を検討した結果であり、必要最小限の医療従事者が確保されている。

表 2.10 グアヤラメリン母子病院の医療従事者数

(単位：人)

人材	専門	2009年	2012年
医師	産婦人科	3	6
	小児科	3	5
	救急外来	7	10
	皮膚科	1	1
	理学療法科	1	2
	麻酔科	1	2
	歯科	1	1
看護師 パラメディカル	正看護師	5	5
	准看護師	34	41
	薬剤師	1	1
	薬剤助手	4	4
	検査技師	1	2
	検査助手	5	5
合計		67	85

出典：グアヤラメリン母子病院

2) 医療サービスの状況

① 外来患者診療件数

外来患者診療件数は、年間当たり2009年26,673件、2010年23,059件、2011年27,108件、2012年28,168件であり、2009年から2012年の平均は26,252件である。

② 入院患者数

年間入院患者数は、2009年の年間当たり約2,200人に対して、2012年は約2,400人である。

③ 検体検査

前回調査時には検査機材が殆どなかったため試薬等を使用する簡易な検査以外は、他の病院に検査を委託している状況にあったが、現在は血ガス検査装置（2013年）、マイクロ遠心器（2012年）等が市予算により自主整備されたため、今後は基礎的な検査は病院内で行われる予定である。

④ X線検査等

超音波診断装置（日本製、2011年）が市予算によって自主整備されたため超音波診断は行われているが、前回調査時にはかろうじて稼働していた移動式X線装置は老朽化と故障により、本調査時は未稼働の状況であり、X線検査は外部委託にて対応している。外部委託によるX線検査は2009年95件、2010年115件、2011年120件、2012年130件であり、2009年から2012年の平均検査件数は115件である。

3) 既存施設の状況

前回調査時以降、以下の施設が市予算による自主整備、およびフランス政府の支援にて整備されている。

- ・小児・婦人科病棟：2012年に、市の予算において小児・婦人科病棟が救急外来室およびECG室に隣接して新設された。
- ・出産・新生児棟：2012年5月より、フランス政府の支援により出産・新生児棟が建設され、2013年7月に完成予定となっている。

フランス政府の支援による施設および機材の支援総額は200万ポリアーノ（日本円で約3,000万円）である。フランス支援による出産・新生児棟の施設は本計画との重複は無く、かつ整備される機材は全て出産・新生児棟に配備されることから本計画への影響は無い。

4) 既存機材の状況

① 外来

老朽化した聴診器、血圧計、診察台、体重計が整備されている。移動型X線装置は1978年製のものが故障しているにもかかわらず、診察室に放置されている。

② 超音波診断室

市予算において2011年に日本製の超音波診断装置が整備されている。

③ 歯科

デンタルチェアは旧式のものが配備されているが稼働中である。また、歯科用X線装置は2011年に市予算にてブラジル製が整備されている。

④ 産婦人科

診察台と老朽化し画像が表示できないコルポメータのみが整備されている。

⑤ 皮膚科

診察台のみが整備されている。

⑥ 理学療法室

施術用ベッドと2011年に新規購入したアルゼンチン製の電気刺激装置が整備されている。

⑦ 検査室

生化学分析器、顕微鏡、血ガス測定器、遠心分離器、マイクロ遠心器等が新規購入されてい

る。

⑧ 救急婦人科

分娩台、酸素濃縮機はあるが患者モニターは無く、患者容体の観察に問題が起きている。

⑨ 救急小児科

老朽化した診察台、体重計、診察ライト、吸引器および器具等があるだけで、除細動装置は整備されていないため、緊急時の対応に問題が発生している。

⑩ 手術室

手術台、電気メス、麻酔器、人工心肺、保育器等最低限の機材は整備されているが、手術器具等は老朽化や破損したものが多くを占めている。

なお、前回調査時以降、市の予算で以下の機材を自主調達しているが、診察に必要な移動式 X 線装置や分娩監視モニター等の必要機材は老朽化で利用不能である他、基礎的な診療機材が不足している状況にある。

- ・ 診察室 3 (超音波検査・婦人科) : 超音波診断装置 (日本製) 1 式、2011 年
- ・ 歯科 : X 線装置 (ブラジル製) 2011 年市
- ・ 理学療法室 : 電気刺激装置 2 台 (アルゼンチン製) 2010 年
- ・ 検査室 : 血ガス検査装置 (2013 年)、マイクロ遠心器 (アルゼンチン製、2012 年)

5) 運営組織

以下に、グアヤラメルン母子病院の組織図を示す。

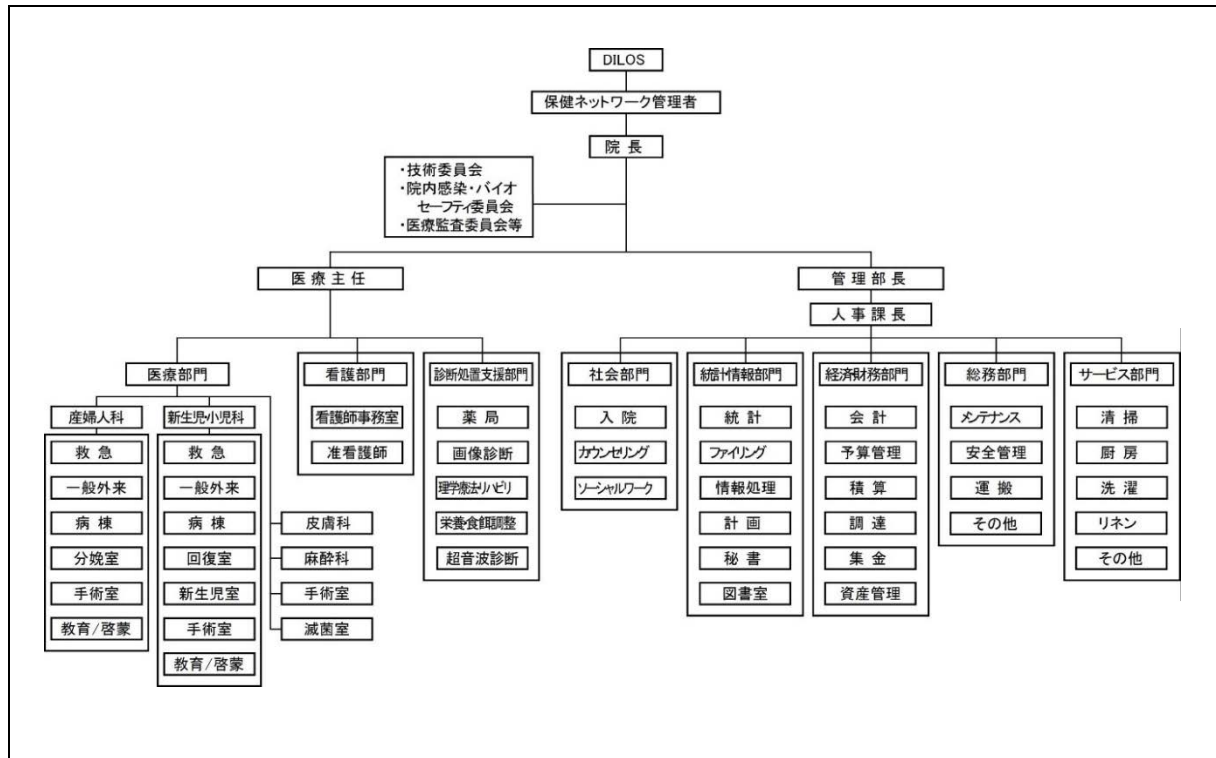


図 2.8 グアヤラメルン母子病院の組織図

2-2 プロジェクト・サイトおよび周辺の状況

2-2-1 関連インフラの整備状況

(1) リベラルタ総合病院の移転サイトの概要

移転地は市街地中心部の中央公園 (Plaza Central) から南東方向に直線距離で約 800 m、Santa Rosa de Lima 地区内の森林公園内 (ゴム、アーモンドなどの植樹林公園) の公有地、約 1.1 ha であり、既に本計画サイトとしてリベラルタ市によって用地確保されている。サイト形状は、概ね南北方向に延びる台形状 (東西方向幅員約 70 m、南北方向幅員約 170 m) で、サイト北側は幅員約 40 m の幹線道路、ベニ・マモレ通り (AV. Beni-Mamore) に、サイト東側は幅員約 20 m の支線道路 8 月 6 日通り (AV. 6 de Agosto) に面している。近隣施設としては、西南西約 90 m 方向にリベラルタ母子病院が隣接しているのみで、一般住宅はサイト内にはない。なお、計画サイトは現在、サッカー場として利用されているが、他のサッカー場が近隣にあることから住民の反対運動は無い。かつ、森林公園内でありながらも、現状がサッカー場であることから樹木伐採の必要性も少ないため、移転サイトとしての問題はない。

(2) 調査対象施設へのアクセス性

リベラルタ総合病院、グアヤラメリン総合病院および母子病院の 3 病院とも、両市の中心街からやや外れた場所に立地しているが、公共交通機関であるバイクタクシー、三輪タクシーおよび一般車両やタクシー等が常時利用可能であり、病院へのアクセス性には問題がない。

(3) インフラ整備状況 (電力・給水等)

グアヤラメリン総合病院および母子病院は既存施設であり、電力、給水および通信インフラが完備しているため、計画遂行上の問題はない。他方、リベラルタ総合病院の移転先である森林公園内サッカー場の敷地については、直近に電力幹線があることから問題はない。しかし、市水、下水道、電話幹線はサイトから離れているため延長が必要である。

1) 電力

① 電力引き込み

電力幹線はサイト北側に接するベニ・マモレ通りの舗装整備と同時にベニ・マモレ通りの両側に敷設されている。したがって、本計画においては、サイトの直近で電力を分岐しサイトに電力引込を行うことが適当であると判断する。

幹線の引込に関する先方負担での整備は、前回調査時と比較し、本調査時の幹線引き込み長さはベニ・マモレ通りの横断分が減になり、引き込み方式も現地で一般的な方法で対応可能であるため、特に問題はないと判断される。なお、幹線の供給電圧は、3 相 3 線 50Hz・14,800V または 24,900V より選択が可能である。

② 技術的要件等

幹線からの電力引き込み方式は、屋外タイプの変圧器を電気棟の外に設置し、さらに、電力遮断機を設置するボックス形状の構造をベニ・マモレ通り側の道路境界から 2 メートル後退した位置し、その上に屋外タイプ変圧器を載せることが適当である。また、電気棟からの建物側への供給電圧は低圧配電方式とする。

停電の頻度は、メンテナンスのために 2~3 回/年、1 回あたり 2~3 時間の停電があること、加えて天候不順時に電力会社が強制的に遮断することがあることから、病院機能の重要部門に対す

るバックアップ電源（自家発電機）の整備は不可欠である。

③ 料金について

前回調査の料金に対して本調査の料金は増額されていたが、使用料金の増額は約 3.0%と僅かであるため、本計画施設の運営維持管理に及ぼす影響は無いと判断される。

料金体系	2010 年	2013 年
基本料金 : 0~20kWh	30.169 Bs.	30.035 Bs.
利用料金-1 : 21~100kWh	1.251 Bs./Kwh	1.314 Bs./Kwh
利用料金-2 : 101kWh~	1.314 Bs./Kwh	1.349 Bs./Kwh

2) 電話・通信

① 電話・通信の引き込みについて

通信幹線はベニ・マモレ通りに沿ったサイト側(北側)の路肩の電柱に敷設されていることから、計画施設への引き込みは、サイト直近で通信幹線から分岐して引込が可能である。また、引込に関する先方負担での整備は、前回調査時より距離が短くなり、引き込み方式も現地で一般的な方法で対応可能であるため、問題はないと判断される。

② 技術的要件等

先方負担となる工事区分は引き込み幹線位置より、計画事務室の内端子盤までであり、前回調査時と同様の引き込み経路である。また、電話の加入回線数(2~3回線)の引き込みに問題はない。なお、ボ国は救急電話番号の設定が無く、病院の代表番号は日中の業務時間外は救急外来受付へ直通となるよう、切替え装置が必要であることから、電話交換機は前回調査時に計画と同様に、救急外来受付に直通となる切り替え装置を備えた仕様とする。

インターネットは、ADSL回線の引き込みが可能である。なお、テレビは、ケーブルテレビ方式である。

③ 料金について

前回調査の料金に対して本調査の料金は改定されていたが、改定幅(増)は僅かであり、特に利用料金は同額であることから、本計画施設の運営維持管理に及ぼす影響は無いと判断される。

項目	2010 年	2013 年
電話	取付費用：約 300 Bs 基本料金：35 Bs 利用料金：0.3 Bs/回	取付費用：368 Bs 基本料金：35 Bs 利用料金：0.3 Bs/回
インターネット	ADSL 取付費用：200 Bs モデム料金：200 Bs 利用料金：64 Kbps 64 Kbps は 60 US\$/年で無制限利用	ADSL 取付費用：200 Bs モデム料金：200 Bs 利用料金：64 Kbps~512 Kbps に拡大、 512 Kbps は 300 US\$/年で無制限利用
テレビ	取付費用：250 Bs (60mケーブルを含む、延長は m 当たり 5 Bs) 基本料金：40 Bs (7局)	取付費用：250 Bs (60mケーブルを含む、延長は m 当たり 5 Bs) 基本料金：40 Bs (7局)

3) 給水

① 給水引き込みについて

計画サイト北側のベニ・マモレ通り沿いにおいて、敷地北西角から西方約 100m の地点に利用可能な市水本管(50A)が存在するため、当該本管を敷地まで延長し、敷地内の北側に引き込む

こととする。

サイト周辺の給水状況は、毎日 6～12 時および 18～20 時以外の時間帯については計画的に給水制限されている。給水制限の時間と頻度が増えている理由は、水道需要が増加に対して、供給する水が不足していることに起因している。この状況を改善するため、リベラルタ市は供給元の井戸（深井戸）を増設する計画を有しているが実施時期は未定である。なお、本計画サイトに近接するリベラルタ母子病院では、乾期の水道水供給が不安定となるため、病院内の医療サービス用以外の洗濯、清掃、植栽への散水等は浅井戸を利用する場合もあるとのことであった。

② 技術的要件等

供給側の水道本管の給水圧力が下がっていることに対して、以下の対応を行う。

- ・ 高架水槽および受水槽の位置をサイト南側から水道本管があるサイト北側（ベニ・マモレ通り側）に移動し、水道本管からの給水の安定確保を図る。
- ・ 計画サイト内または計画サイト直近に、先方負担工事として本計画用の浅井戸を掘削整備することをリベラルタ市側が提案しているため、本計画の給水システムとは別系統としてリベラルタ市側が整備することを提言する。但し、浅井戸の水は季節によって濁りがある場合があるとのことであり水質の安全性に問題がある。そのため、医療施設が利用する場合は浄水装置が必要となることから、井戸水の利用範囲は病院内の医療サービス用以外の洗濯、清掃、植栽等への散水および構内清掃用の利用とすることが適当と判断される。

③ 料金について

前回調査時と同様に、本調査時も 2002 年から料金の改定はない。

4) 排水

① 下水道への放流について

サイト周辺の下水道本管の敷設に関し、サイト北西角から西方約 200m 地点のベニ・マモレ通りに沿って敷設されている本管 150A を延伸し、サイトへ引き込むこととする。

② 技術的要件等

ベニ・マモレ通りに沿って敷設されている既設の下水道本管の埋設深さは約 1.1m 程度であり、自然流下の勾配を確保しての排水接続は技術的に困難であることから、リベラルタ市は下水道勾配が確保できない場合、ポンプステーションを設けて高低差を解決する。

排水設備に関しては、特に、定められた材料、勾配等の技術的な基準は定められていないことから、本計画サイト内の排水系統や使用材料に関しては、日本国の基準を準用する。

② 料金について

下水道使用料は一律 40Bs/月であり、排水量による料金の違いは無い。

2-2-2 自然条件

(1) 気象条件

年間降水量は1,800 mm を超える。11～3月の雨期に降雨が集中し、特に、12～3月では月間降水量が250～300 mm となる。月平均気温は25～28℃で推移しているが、日中の最高気温は年間を通じ31℃を超える。5～8月には卓越風が南風となることがあり、気温が18～19℃台と低下することがあるが、それ以降の8～10月には34℃超の高い気温が続く傾向にある。暴風の発生はなく、恒常風は北あるいは南方向からの約2 m/秒程度の微風である。

表 2.11 リベラルタ市の気象概況

	1月	2月	3月	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	平均
月平均気温 (°C)	27.1	26.7	27.1	26.9	25.7	25.6	26	27.4	27.7	28.2	27.4	27.2	26.9
平均最高気温 (°C)	32.2	31.7	32.1	32.1	31	31.4	32.1	34.1	34.1	34	32.8	32.2	32.5
平均最低気温 (°C)	22.2	21.9	22.1	21.6	19.7	18.6	18	19.3	20.3	21.9	21.9	22.2	20.8
平均湿度 (%)	82	84	82	82	78	78	71	68	69	75	80	83	78
月降雨量 (mm)	309.9	314.9	246	185.8	74.3	18.2	18.1	17.3	24.1	158.5	187	288.1	153.5
平均風速 (m/秒)	1.9	1.9	1.6	1.7	1.9	1.6	1.9	1.9	2.1	2	2	1.9	1.9
平均最高風速 (m/秒)	4.3	6.2	5.5	6.4	8.3	5.4	7.0	7.6	13.3	14.2	7.9	7.8	7.8
風向 (卓越風向)	北	北	北	北	北/南	南/北	南/北	北/南	北/南	北	北	北	—

出典：ホルヘ・エンリケ・アラウス空港（リベラルタ市）の過去9年（2000～2008年）の気象データに基づく。ただし、月間降水量のみボリビア気象・水文地質学国家サービス（SENAMHI：Servicio Nacional de Meteorología e Hidrología de Bolivia）の過去5年（2004～2008年）の降雨データによる。

注：リベラルタ市での「時間当たり最大降水量」については、「5時間当たり」のデータがあり、117.7 mm/5時間（2004年4月15日、過去20年間で最大）であった（出典：ホルヘ・エンリケ・アラウス空港）

(2) 地理・地勢条件

計画対象地域は、南緯10～13度の範囲に位置し、南回帰線より北側にある。太陽高度が常に高く、太陽光線の輻射が強い。地理的にアンデス山脈およびパレシス山脈に挟まれた広大で平坦な土地であるが、海拔160m前後の低地となっている。土地は、アンデス山脈を源流とする河川が運び込んだ非常に粒子の細かい堆積土に覆われており、水はけが非常に悪い。特に、11月から3月の雨期になると、それら山岳地帯に降った雨がこの地域に急激に流れ込み、冠水による長時間の道路の通行止めが発生する。なお、ボ国はアンデス山脈の造山活動にともなう地震国であるが、内陸部の低地では、その影響は殆どでておらず、地震は記録されていない。

(3) 地形測量

地形測量は前回調査（2010年）時に再委託調査にて実施し、計画サイトの土地形状、土地の高低差（20cm間隔）、周辺道路との関係等を調査し、1/500スケールの測量図を作成した。

計画サイトの高低差は、サイト南側から北側方向に約2.0mの下り勾配となっている。

測量結果の概要は以下のとおりである。なお、地形測量の詳細は別添資料8-1に示す。

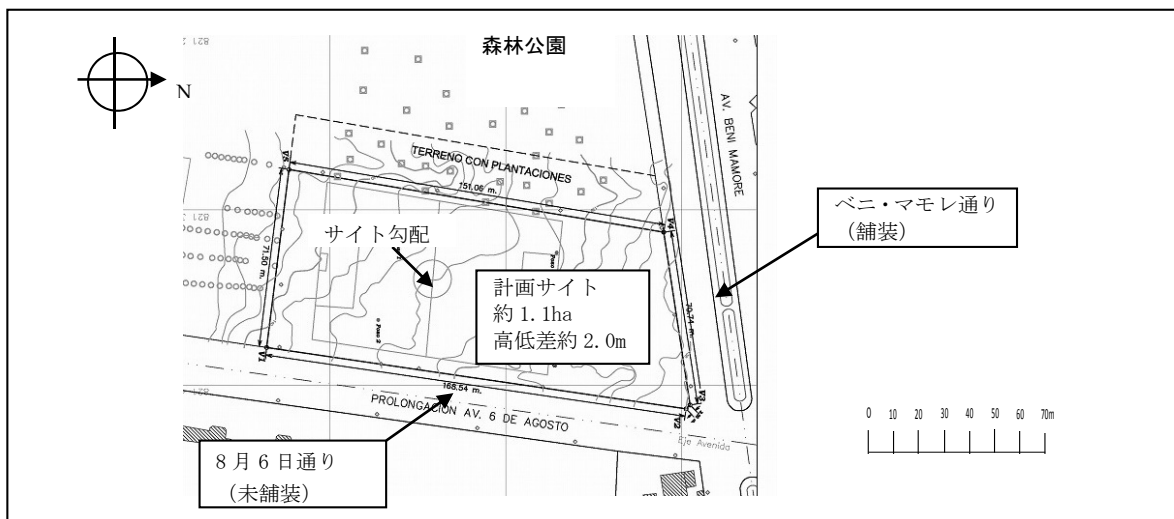


図 2.9 計画サイト測量結果概要

(4) 地質調査

地質調査は前回調査（2010年）時に、再委託調査にて実施した。地質調査位置は4ヶ所で、約20m深さのボーリングを行うと共に1m深度毎の標準貫入試験（SPT）および土質のサンプリング調査、水位の確認を行った。計画サイトのボーリング調査位置を次図に示す。なお、地質調査の詳細は別添資料 8-2 に示す。

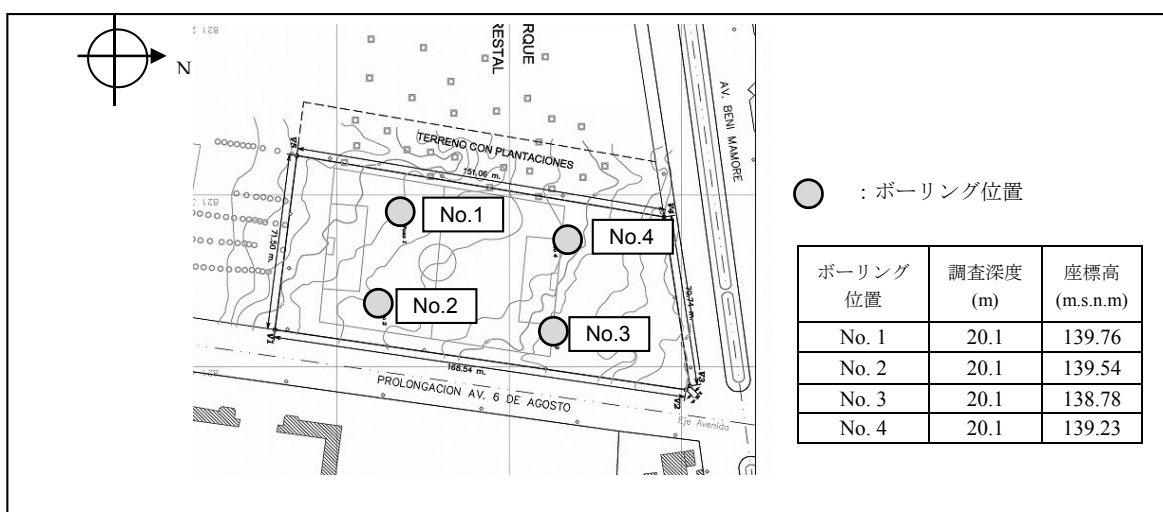


図 2.10 ボーリング調査位置図

地質調査結果の概要は以下のとおり。

- 1) 地表の約 20cm 程度は腐葉土を含む表土であり、その下は比較的締まった粘性土が約 6.9～8.5m 以深まで続き N 値は 6 から 15 程度の幅にある。また、それ以深はローム層とシルト質砂質との互層となっており、約 15m 深さから N 値 20 を超える地質状況となっている。
- 2) 現場でのボーリング調査結果および採取土の室内試験の結果より、地表から約 1.0m 深さからの粘性土は比較的締まっており、80kN/m²程度の長期許容支持力の確保が可能である。
- 3) 地下水位は表層から約 7.0m である。

2-2-3 環境社会配慮

(1) 環境ライセンスの取得

リベラルタ総合病院の移転・新築に関しては、リベラルタ市が事業主体として、環境ライセンス（CD：Certificado de Dispensacion de Estudio de Evaluacion de Impacto Ambiental）を取得する必要がある。

取得手続きの流れは、①事業主体から環境・水省への「環境調査票」の提出、②環境・水省による「環境調査カテゴリー」の決定、③事業主体による左記カテゴリーに応じた計画書の提出、④環境・水省から事業主体への「環境ライセンス」の発行となっている。なお、環境ライセンスの取得は、事業開始の必要条件であることから、リベラルタ市は実施に先立ってこれを取得する必要がある。

環境・水省の本件受付窓口は「環境・生物多様性および気候変動次官室」（Ministerio de Medio Ambiente y Agua, Vice-Ministro de Medio Ambiente, Biodiversidad y Cambios Climáticos：以下、「環境次官室」と称す）である。制度概要および具体的手続き内容を以下に示す。

(2) EIA 制度の概要

ボリビアの EIA 制度は、「環境基本法」（Ley del Medio Ambiente No.1333、1992 年制定）の「細則」（Reglamentación de la Ley No.1333 del Medio Ambiente、1995 年制定）に実施のための規則が定められ、その後、条文の補足・修正が加えられた。EIA の手続きは「細則」の「環境管理・防止に関する規則」に定められ、すべての土木・建築事業に対し、その事業主が環境次官室へ所定の申請手続きを行うことが求められている。環境に与えるインパクトの程度により、事業は 4 つの環境調査カテゴリーに分類される。カテゴリー1 は、「大気、水質、音響等、自然環境のすべての構成要素に対し影響を与えるもの」（具体的にはダム、水力発電所、道路建設等の大規模な土木事業）、カテゴリー2 は「自然環境の一部の構成要素に影響を与えるもの」（具体的には灌漑事業や自然保護区内での事業等）、カテゴリー3 は「影響が限定的であるもの」、カテゴリー4 はそれ以外（具体的には住宅の建設・解体あるいは補修、浅井戸の掘削等）と定義付けられる。

EIA の実施が必要とされるのはカテゴリー1、2 であり、カテゴリー3 では本格的な EIA は不要であり、影響防止および緩和プログラム（Programa de Prevención y Mitigación: PPM）、実施およびモニタリング計画（Plan de Aplicación y Seguimiento Ambiental: PASA）のみの提出が求められ、カテゴリー4 は、EIA に係る作業は不要である。

(3) 具体的手続きの概要

事業主体は、環境・水省に登録された環境コンサルタント（個人で可）を雇用し、施設建設計画に係る環境調査票（FA: Ficha Ambiental）を作成し、これを環境次官室に提出する。環境・水省は提出された FA の審査を行い、環境次官室は本計画のカテゴリーを決定する（FA 受理から審査・カテゴリー分類決定まで労働日で 10 日を要す）。カテゴリー1、2 に分類された場合、事業主体は環境コンサルタントを使用し、12 ヶ月以内に環境影響評価報告書（EEIA: Estudio de Evaluación de Impacto Ambiental）を作成し、環境次官室に提出しなければならない。他方、カテゴリー3 に分類された場合、事業主体は環境コンサルタント会社を使って、6 か月以内に影響防止および緩和プログラム（PPM）、モニタリング計画書（PASA）を作成し、環境次官室に提出する必要がある。

環境次官室は提出された EEIA（カテゴリー1、2 の場合）、PPM/PASA（カテゴリー3 の場合）、の内容を審査し、内容が不十分な場合、修正の上、再提出を求める（修正が認められるのは 1 回限りであり、再度、内容が不十分の場合、手続きは初めからやり直すこととなる）。内容に問題の

ない場合には、環境次官室は事業主体へ環境ライセンス（CD：Certificado de Dispensacion de Estudio de Evaluacion de Impacto Ambiental）を発行する。審査に要する期間は、カテゴリー1、2の場合、30日（労働日）、カテゴリー3の場合、10日（労働日）でとなる。なお、事業開始に先立って、環境ライセンスの発行が必要となる。

(4) 本計画での対応

リベラルタ市は2013年10月3日付でカテゴリー3の決定を受け、同年11月13日付で環境ライセンスを取得し、必要な手続きを完了した。

(5) 周辺環境との整合

リベラルタ市では土地利用計画にかかる具体的な基準は無いが、計画サイトは市民が利用する森林公園の一角に位置すること、かつ、同森林公園内にはリベラルタ母子病院があること等から公園内の既存建物との高さバランスや利用者のアクセスの安全確保に配慮した計画とする。

(6) 計画実施による環境・社会影響への緩和策の検討

前述の環境ライセンスの取得にかかる環境条件に配慮するとともに、本計画の施工段階および運営段階での影響の最小化に向けた緩和策を次表にとりまとめる。

表 2.12 緩和策の検討 (1/2)

影響が生じる可能性がある事項	概要（懸念事項）	想定される緩和策
土地利用	工事用地は計画建物を建設する上で余地が無く、工事用の仮設用地をサイト近くに準備する必要がある。工事車両の安全移動、工事の能率確保等の側面から適地を設定する必要がある	• サイトに近接する工事用仮設用地の確保に関してリベラルタ市側と調整し、適切な仮設用地を確保する
	本計画サイトの工事中の公園利用者の安全動線を確保する必要がある	• 工事開始前、施工管理担当とリベラルタ市側による安全動線確保状況の確認を行う
	計画用地障害物の撤去および周辺への影響が最小となる工事用のアクセスを確保する必要がある	• 工事開始前までにリベラルタ市側により実施済みであることを確認するとともに、工事車両のアクセス位置を確認する
既存の社会インフラや社会サービス	降雨時の停電は工事現場の安全確保に影響を与えるため、工事用の非常電源が必要である	• 工事中の停電は工事用発電機を備え対応する • 計画施設に非常用発電機を計画する
衛生	工事中および工事後の運営段階でゴミの発生が想定される	• 工事期間を通して既存のゴミ収集システムにリンクする形で敷地内にゴミ置場を設置し、担当要員を配置する
土壌汚染	工事中に機械油、セメント粉塵、塗料等の洗浄液が土壌に混入する可能性がある	• 油、有害物質等は置き場を定め、処理方法はリベラルタ市側と調整する • 廃油等は貯留タンクを設け汚染防止を行う
騒音・振動	工事内容には騒音・振動を生じる杭打ちなどがなく、騒音は軽微である。また、建設サイトは市の中心部からやや離れた位置にあり、住民に対して大きな問題は生じないと考えられるが、夜間および休日の騒音低減が必要である	• 低騒音機械を使用する • 日曜日、休日および夜間の工事箇所および工事実施時間の調整を行う • 工事内容の定期的周知（リベラルタ市側への工事内容説明、作業看板を設ける等）を行う

表 2.12 緩和策の検討 (2/2)

影響が生じる可能性がある事項	概要（懸念事項）	想定される緩和策
周辺道路損傷	市街地中心部はアスファルト舗装、未舗装、煉瓦舗装の道路である。工事中の重機の走行による道路損傷が無いようにする必要がある	<ul style="list-style-type: none"> • 工事開始前に既存施設の損傷状況および傾斜状況を調査し走行ルートのリベラルタ市側に説明し了解を得る
事故	工事中の交通事故等の災害・事故の発生防止に努める必要がある	<ul style="list-style-type: none"> • 建築労働者および工事車両の安全管理を徹底すると同時に、工事現場を仮設フェンスで囲む • 工事現場の安全確認・管理を徹底する

2-3 その他（グローバルイシュー等）

ボ国と我が国は、100年余りの移住の歴史と、約1万4千人の日系人の存在を背景に友好な関係を築いている。本計画の対象地域であるベニ県においても日本人移民の3世から4世の子孫が多数居住している。他方、ベニ県は道路でのアクセスが悪く、他ドナーの支援が届き難い地域であった。したがって、本計画の実施を通じて、日ボの二国間関係の深いベニ県北部ヴァカ・ディエス郡に対して、無償資金協力を行うことは、我が国とボ国間の友好関係をより深くすることに大いに貢献すると考えられる。

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の目的

(1) 上位目標

ボ国ベニ県北部地域住民の健康状態が改善する。

(2) プロジェクトの目的

本計画の目的は、ベニ県ヴァカ・ディエス郡リベラルタ市のリベラルタ総合病院に対し施設の新築および医療機材の整備、グアヤラメリン市のグアヤラメリン総合病院とグアヤラメリン母子病院に対し医療機材の整備を行うことによって、ベニ県ヴァカ・ディエス郡における保健医療サービスの提供能力の向上を図り、もって当該地域住民の健康改善に寄与することである。

3-1-2 プロジェクトの概要

本計画は、上記の上位目標とプロジェクトの目的を達成するため、ヴァカ・ディエス郡リベラルタ市およびグアヤラメリン市において、リベラルタ総合病院には施設の新築・移転および医療機材整備、グアヤラメリン総合病院とグアヤラメリン母子病院には医療機材整備を行うものである。

本計画で実施される病院の施設改善および機材整備は、ボ国の保健分野の開発計画における主要政策の1つである「民族、社会的弱者を含む全ての国民に対する医療サービスへの包括的アクセス拡大」に大いに貢献するものであり、ベニ県北部ヴァカ・ディエス郡の保健医療サービスの提供能力の向上、更に、当該地域住民の健康改善に寄与することが期待できる。

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

- 1) 地域住民のニーズと疾病状況に応じた保健医療サービスの提供を可能とし、地域保健医療サービスの強化に資する計画とする。
- 2) 高齢者、身障者等の利用に配慮した計画とする。
- 3) 施設計画、機材計画の策定にあたっては、ボ国側の運営能力（人員配置能力、技術水準、財務能力、維持管理能力）を十分に考慮し、ボ国の自立性が確保できる計画とする。

(2) 自然条件に対する方針

本計画において建設対象となる施設計画においては、その内部を快適で衛生的な環境に保ち、電力等のエネルギー消費を必要最小限に抑え、かつ、施設を自然被害から守ることを重視する。特に、強い太陽光線と高温多湿気候に対応して以下の方策を講じる。

- 1) 主たる建物の屋根は現地で普及している瓦葺き切妻屋根を採用することにより、天井内気積を大きくし、「室内」の気温変化を緩やかにする。
- 2) 天井高さを充分にとり室内気積を大きくすることにより、室内気温の上昇を防ぎ、さらに適切な開口を設けることにより自然換気（ドラフト換気）を促す。
- 3) 一部に鉄筋コンクリート造陸屋根を採用するが、陸屋根上に軽量遮光パネルを据え置きし、直射日射による屋根スラブの過熱と防水層の劣化防止を図る。
- 4) 建物の通風性・開放性を充分に確保することにより高温・多湿気候に対処するが、この地域特有の乾期の砂塵侵入を防ぐため、手術棟等の高度な衛生区画が必要となるゾーンでは建具の気密性を確保する。
- 5) 各建物の設計地盤面の高さは建物に隣接する前面道路より高くなるよう設定し、集中豪雨による冠水を防ぐとともに、急勾配の斜路や階段は排除し、患者や病院職員の院内アクセス性を妨げないようにする。

(3) 社会経済条件に対する方針

公共電力・市水の供給サービスは地方自治体（市町村）の責任の下に行われており、リベラルタ市、グアヤラメルン市の市街地でのサービス状況は比較的良好である。

しかしながら、リベラルタ総合病院の移転・新築用地の周辺では、毎日 6～12 時および 18～20 時は給水が可能であるが他の時間は給水制限となること、かつ、乾期においては市水の供給が不足気味になること等から、日本側が行うリベラルタ総合病院の建築設備計画では、市水利用の水供給システムを計画し、不足分に対してはリベラルタ市側の負担によって井戸を設置し、その水を洗濯や構内清掃等に利用する計画とする。

なお、公共水道の給水制限による給水圧低下に対しては、本計画の受水槽および高架水槽を受水が有利な位置に配置することにより対応する。

電気に関しては、幹線の引き込みは屋外変圧器方式とし、電力遮断器、電力積算計を収納するボックス形状の小屋を道路側境界に接して設け、このボックスの上に屋外変圧器を載せる形式とする。

(4) 建設事情／調達事情、商習慣に対する方針

1) 建設事情に対する方針

本計画の対象地域であるベニ県は、ボリビアの中核都市であるラパス、サンタクルス、コチャバンバと比較して建設産業の規模が極めて小さく、調達可能な建設資機材や労務が限定されている。また、公共建設工事の事業件数が限られているために、経験豊富な建設会社、建築技術者、熟練工が少ない。したがって、本計画では労務者のレベル、現地建設業者の能力等を考慮し、現地で一般的な工法を採用する。

2) 建設資機材調達方針

建設資機材の調達は、極力現地調達を基本方針とするが、前述のとおり当該地の一般的な工事では、建設規模が小さいことから当該地での調達可能な資機材は量・種類において限定的である。したがって、建設資機材の生産流通上の主要都市であるラパス、サンタクルスおよびコチャバンバからの資機材調達を行なう。

(5) 現地業者の活用に係る方針

建設工事に関しては、リベラルタ市で調達可能な建設資機材や労務が限定されるため、中核都市であるラパス、サンタクルスおよびコチャバンバに拠点を置くローカルコントラクターを有効に活用する。現地で調達が可能である建設技術者、熟練工および建設資機材については、ローカルコントラクターが拠点を置く各都市からの建設技術者および熟練工の派遣、建設資機材の移送を効率的に行い、遠隔地となるリベラルタ市で行う本計画工事の工期の遵守、品質確保を行う。

一方、医療機材調達に関しては、ボ国内の主要都市、ラパスおよびサンタクルスには、欧米、南米製品のみならず日本製品も取り扱う現地代理店があり、これらの現地代理店は機材の据え付け、調整、試運転等ができる技術者を有している。したがって、本計画実施後における機材メンテナンスやパーツ供給のために現地代理店を活用する。

(6) 実施機関の運営・維持管理能力に対する対応方針

リベラルタ市およびグアヤラメルイン市の保健分野への予算配分は増加傾向にあるが、市予算における維持管理予算(光熱費および修理費等)は潤沢とはいえない状況にある。したがって、本計画の施設においては耐久性の高い躯体構造と材料を採用し、補修等の頻度低減を図る。また、機材においてはスペアパーツや消耗品が現地で入手可能となることを重視し、長期的な機材の活用が可能な内容とする。

(7) 施設、機材等のグレードの設定にかかる方針

1) 施設のグレード

我が国無償資金協力により建設された母子病院・保健センター等の類似施設を施設グレード設定の参考とする。加えて、相手国が自助努力で建設し 2009 年に正式開院したリベラルタ社会保険病院 (Caja Nacional de Salud, Riberalta) 等、最近実施された施設も併せて参考とする。

2) 機材のグレード

本計画で整備する基礎的機材のグレードの設定にあたっては、既存機材のレベルと同等のものとする。特に X 線投射装置や自動現像装置などにおいては、コンピューター制御による操作が複雑なものは整備せず、操作性が容易なものを計画する。

(8) 工法／調達方法、工期に係る方針

1) 工法

現地で施工可能かつメンテナンスの容易な現地工法を極力採用すると共に、無償資金協力による施設としての品質、耐久性確保を配慮した工法とする。

2) 調達方法

ポ国内での調達を基本とするが、品質確保の面から、特定の資材について日本調達とする。

3) 工期

ベニ県は、雨期（10月～4月）に洪水や河川の氾濫が頻発する地域である。トリニダからリベラルタへの資機材輸送ルートは未舗装であり、さらにフェリーによる渡河もあることから、資機材の輸送は乾期に限定される。したがって、乾期での資機材の輸送確保が工期順守のための最大の要件となる。

(9) 計画実施による定量的効果の指標と評価時の目標値設定にかかる方針

本計画の実施により期待される効果のうち、定量的効果の指標は、本計画で整備される施設・機材により保健医療サービスの向上が期待でき、かつ、評価時点で確実に収集可能となる数値データを指標とする。本調査による指標の基準値は2009年～2012年の平均値とするが、平均値に対して40%以上の変動がある年のデータは異常値として扱い平均値の算定から除外する。また、評価時の目標値は基準値とした2012年から評価時までの人口増を加味したものととする。

人口増加率は2012年統計局データに基づき、リベラルタ市は年当たり4.02%の増、グアヤラメリン市は年当たり2.44%の増とする。評価は2015年末予定の工事完了から4年後の2019年に行われるものと想定する。

なお、今後、統計局が両市の人口増加率を修正した場合は、変更後の人口増加率にて目標値を修正するものとする。

下表に対象病院毎の評価項目、指標および目標値の算定方法を示す。

表 3.1 対象病院毎の評価項目、指標および目標値の算定方法

対象病院／評価項目	指標	目標値の算定方法
リベラルタ総合病院		
・医療施設の受入れ能力向上	入院患者数	(基準値)×(リベラルタ市人口増加:1.0402 ⁷ →1.31倍)=(2019年時の入院患者数)
・診療に重要な検査能力向上	X線検査件数	(基準値)×(リベラルタ市の人口増加:1.0402 ⁷ →1.31倍)=(2019年時のX線検査件数)
グアヤラメリン総合病院		
・診療に重要な検査能力向上	X線検査件数	(基準値)×(グアヤラメリン市の人口増加:1.0244 ⁷ →1.18倍)= (2019年時のX線検査件数)
グアヤラメリン母子病院		
・診療に重要な検査能力向上	X線検査件数	(基準値)×(グアヤラメリン市の人口増加:1.0244 ⁷ →1.18倍)= (2019年時のX線検査件数)

上記に用いた基準値の算定方法を以下に示す。

1) リベラルタ総合病院の基準値の算定

表 3.2 リベラルタ総合病院、入院患者数の基準値の算定

年	2009年	2010年	2011年	2012年	2009-2012年 年平均	基準値
入院患者数	2,508	2,017	3,059	3,796	2,845	2,845
2009-2012年平均 に対する割合	88.1% 差異は 11.9%	70.8% 差異は 29.2%	107.5% 差異は 7.5%	133.4% 差異は 33.9%	100.0%	補正なし

- ・入院患者数基準値 : 2,845 人
- ・目標値 (2019年) : 2,845 人×1.31 (リベラルタ市の人口増) = 3,726 人

表 3.3 リベラルタ総合病院、X線検査件数の基準値の算定

年	2009年	2010年	2011年	2012年	2009-2012年 年平均	基準値
X線検査件数	5,314	7,096	9,866	5,492	6,942	5,967
2009-2012年平均 に対する割合	76.5% 差異は 23.5%	102.2% 差異は 2.2%	142.1% 差異は 42.1%	79.1% 差異は 20.9%	100.0%	補正: 2011 年を除く

注記: 2011年データは2009-2012年データ平均と比較して40%を超える数値であるため、通常時を超える異常値とし、2011年のデータを除いた2009年、2010年、2012年の平均値を採用する。

- ・X線検査件数基準値 : 5,967 件
- ・目標値 (2019年) : 5,967 件×1.31 (リベラルタ市の人口増) = 7,816 件

2) グアヤラメリン総合病院の基準値の算定

表 3.4 グアヤラメリン総合病院、X線検査件数の基準値の算定

年	2009年	2010年	2011年	2012年	2009-2012年 年平均	基準値
X線検査件数	2,264	672	2,210	1,950	1,774	2,141
2009-2012年平均 に対する割合	78.3% 差異は 21.7%	37.8% 差異は 62.2%	124.5% 差異は 24.5%	109.9% 差異は 9.9%	100.0%	補正: 2010 年を除く

注記: 2010年データは変動幅が極端に大きいため異常値とし、2010年のデータを除いた2009年、2011年、2012年の平均値を採用する。

- ・X線検査件数基準値 : 2,141 件
- ・目標値 (2019年) : 2,141 件×1.18 (グアヤラメリン市人口増) = 2,526 件

3) グアヤラメリン母子病院の基準値の算定

表 3.5 グアヤラメリン母子病院、X線検査件数の基準値の算定

年	2009年	2010年	2011年	2012年	2009-2012年 年平均	基準値
X線検査件数	95	115	120	130	115	115
2009-2012年平均 に対する割合	82.6% 差異は 1.6%	100.0% 差異は 0%	104.3% 差異は 4.3%	113.0% 差異は 3.0%	100.0%	補正なし

注: グアヤラメリン母子病院の既存の移動式X線装置が老朽化により使用不能となっているため、上記データは外部委託にて行われた検査数である。

- ・X線検査件数基準値 : 115 件
- ・目標値 (2019年) : 115 件×1.18 (グアヤラメリン市人口増) = 135 件

3-2-2 基本計画（施設計画／機材計画）

3-2-2-1 施設計画

3-2-2-1-1 敷地・施設配置計画

敷地形状は南北を長辺とし、東西を短辺とする長方形の形状であり、敷地は南側から北側方向へ下る緩やかな勾配（高低差約 2m）となっている。敷地の北側は幹線道路ベニ・マモレ通り、東側は支線道路 8 月 6 日通りに接しており、西側および南側は森林公園となっている。

この森林公園を挟んで西南西側約 90m 方向にリベラルタ母子病院があるなど、幹線道路と接する部分を除いて静寂な環境下にある。

また、電力、給水は北側の幹線道路側からのアクセスとなる。これらの条件を踏まえて、以下のような施設配置計画とした。

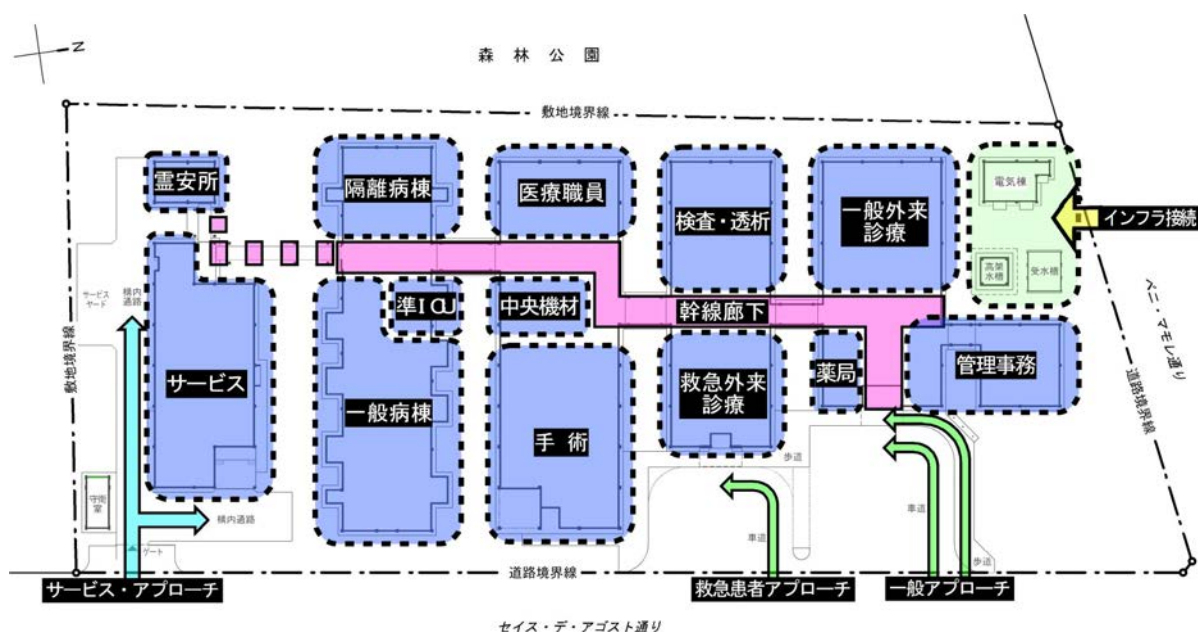


図 3.1 リベラルタ総合病院の施設配置計画の概要

- ・ 建物は敷地形状に馴染ませながら東西軸に平行に近い形状とし、東西方向からの日差しの差し込みを避ける。また、患者の院内移動の容易性に配慮し、計画建物は平屋建てとする。
- ・ 敷地の東西方向の幅が狭いことから、建物を主要機能毎に分割し、管理・事務棟、外来診療棟、救急・検査棟、手術棟、病棟、サービス棟および霊安所とする。これらを南北方向に貫く幹線廊下で連結させる。さらに、敷地の南北方向の傾斜を考慮し、建物毎に地盤面の設定を緩やかに変化させる。
- ・ 「外来診療部門と検査部門」、「救急診療部門と検査部門および手術部門」、さらに「手術部門と検査部門」は、各々、密接した関連性を有している。ただし、手術部門は外来部門とは直接的な関連性がないこと、人工透析室は外来部門ではあるものの独立した静寂な環境が望ましいこと等に配慮し、救急診療部門と検査部門（人工透析室を含む）を 1 棟とし、その北側に外来棟を、南側に手術棟を配する計画とする。

- ・ 給水設備は敷地内への引込みとなる北端に受水槽・高架水槽を設置し給水するが、隣接道路にはいずれにも上水道がまだ敷設されていないため敷地北側の幹線道路にある既存市水幹線の西端から約 100m の延長枝管敷設工事（リベラルタ市負担）が必要である。これを敷地内に引き込み受水槽へ接続する。なお、病院内での淡水は、原則的に市水のみ利用とする。
他方、渇水期の給水制限等の事態に対応するため、リベラルタ市の自己負担で浅井戸掘削を行うことを表明しているが、本計画工事の給水システムと別系統とし、井戸からの給水は洗濯用水、清掃用水および構内植栽への散水等の雑用水として利用することを提言する。
- ・ 敷地内からの排水接続先は敷地北側幹線道路内に計画されている公共下水道となるため、既存排水本管から約 200m の延長工事（リベラルタ市負担）が必要となる。
- ・ 敷地内排水設備は 4 系統とする。一般の雑排水・汚水は敷地北西端に設置する最終枡を経て公共下水道へ直接放流する。人工透析排水は専用処理槽で pH 薬品処理後、管理者の安全確認を経て公共下水道へ放流する。検査室排水は専用貯留槽にて pH 薬品処理後、管理者の安全確認を経て公共下水道へ放流する。隔離病棟排水は専用汚水貯留槽にて消毒後、管理者の安全確認を経て公共下水道へ放流する。
- ・ 電力供給は、敷地北側に受変電・配電設備を設け、幹線道路脇に敷設されている柱上電力幹線（3 相、3 線、14.8kV/24.9kV、50Hz）にて引込み、分電盤から全棟へ給電する。工事区分については、屋外設置の変圧器までの引込工事をリベラルタ市負担工事とする。さらに、停電対策としてディーゼル発電機による非常用発電設備を設置する。非常用電力の給電対象は患者の生命維持に直結する手術室、準 ICU 等に限定する。

3-2-2-1-2 建築計画

(1) 施設規模の設定

1) 計画の前提条件

① 計画規模設定のための目標年次

本計画によるリベラルタ総合病院の施設建設と機材調達は完了予定の2015年末の3年後の2018年を目標年次とする。

目標年次における患者数予測には、リベラルタ市の人口増加率の推定値として同市が使用している年当たり4.02%を採用する。予測起点を2012年とした場合、2018年の患者数は1.27倍となる。

人口増加率の算定： 1.0 (2012年) \times 1.0402 (2013年) \times 1.0402 (2014年) \times 1.0402 (2015年) \times 1.0402 (2016年) \times 1.0402 (2017年) \times 1.0402 (2018年) = 1.2665 → 1.27 倍となる。

計画目標年次(2018年)の患者数は2012年データによる患者数の1.27倍を見込む。

② 年間稼働日数および稼働時間帯

リベラルタ総合病院の業務実績より、外来検査門、検査および画像診断(X線・超音波検査)部門では、年間稼働日数を240日とし、救急・病棟管理部門では365日とする。外来診療部門、検査および画像診断部門の稼働時間帯は、8:00~14:00の6時間とする。

③ 診療部門の平均診察時間等

一般外来の患者一人当たりの平均診察時間は7.5分であることから、診察時間の6時間では診察室1室で1日当たり外来患者48人を診察することが可能である。

一方、救急外来は24時間体制であり、夜間の患者受け入れが発生するが、多くの場合、一般外来の診察時間帯に救急外来の来院が集中する傾向がある。したがって、この6時間に限定する場合、救急外来の患者一人当たりの平均処置時間は12.5分であることから、処置台1床当たり約28人(28.8人)に対応することが可能である。

④ 外来診療件数の月変動

2009~2012年の外来診療部門における全診療科目の件数の状況を下表に示す。年間当たり外来診療件数は22,483~28,086件であり、2009~2012年の平均は25,419件である。

また、月間当たりの平均件数とピーク件数の月変動値は、2011年の115%が最小、2009年の127%が最大となっており変動を考慮する必要がある。したがって、2009~2012年のピーク月平均を2009~2012年の月平均で割った122%($2,574 \div 2,118 = 121.5\% \rightarrow 122\%$)を月変動率とし、混雑時の対応を考慮する。

目標年次の外来診療件数を予測するに当たっては、この月変動率122%を考慮する。

表 3.6 リベラルタ総合病院の外来診療件数の状況 (2009~2012 年)

年 月	2009 年	2010 年	2011 年	2012 年
1 月	2,977	2,061	2,057	2,395
2 月	2,052	1,649	1,836	2,065
3 月	2,345	2,327	2,403	2,127
4 月	2,472	2,086	1,918	1,035
5 月	2,439	1,611	2,316	1,510
6 月	2,378	1,697	2,463	2,415
7 月	2,257	1,577	2,160	2,190
8 月	2,263	1,683	2,504	2,283
9 月	2,517	1,856	2,577	1,853
10 月	2,266	1,856	2,170	2,232
11 月	2,021	1,840	2,053	1,866
12 月	2,099	2,240	2,485	2,195

(2009~2012 平均)

外来診療件数合計	28,086	22,483	26,942	24,166	25,419
月平均の外来診療件数	2,341	1,874	2,245	2,014	2,118
月最大の外来診療件数	2,977	2,327	2,577	2,415	2,574
月変動値： 月最大÷月平均	127%	124%	115%	120%	122%

出典：リベラルタ総合病院

外来診療件数の月変動値：122%

⑤ 入院患者数の変動

リベラルタ総合病院における 2009~2012 年の外来患者数、入院患者数、病床使用率の推移は下表のとおりである。この 4 年間の入院患者数は 2,508~3,796 人となっており、2009~2012 年平均の入院患者数は 2,845 人、在院日数を考慮した合計延べ在院日数は 10,142 人であり、月当たり平均病床利用は 27.8 床 (10,142 人/365 日=27.78 床→27.8 床) である。これより、病床数に対するピーク時の変動率は約 144% (既存最大 40 床/27.8 床=143.9%→144%) となる。計画目標年次における入院患者数を想定し、病床数を計画するに当たっては、このピーク時の変動率を考慮する。

表 3.7 2009~2012 年外来患者数、入院患者数、病床利用率の状況

項目	2009 年	2010 年	2011 年	2012 年	平均
入院患者数	2,508	2,017	3,059	3,796	2,845
合計入院日数	9,784	8,374	10,626	11,785	10,142
平均病床占有率	26.8	22.9	29.1	32.2	27.8
ピーク時病床占有率	40.0	40.0	40.0	40.0	40.0
ピーク係数	1.49	1.74	1.37	1.24	1.44
平均在院日数	3.9	4.1	3.5	3.1	3.6
平均病床利用率	67.01%	57.36%	72.78%	80.50%	69.47%

出典：リベラルタ総合病院

40÷27.8=
1.439 → 144%
(変動率)

⑥ 手術の平均所要時間

リベラルタ総合病院において実施されている手術の内容と件数については、2005~2009 年のデータによれば、胆石 (緊急手術：62~111 件/年)、虫垂炎 (42~86 件/年)、脳内出血 (28~54 件/年)、骨折 (脚部：16~37 件/年)、複合外傷 (22~34 件/年)、骨折 (肩・腕部：29~35 件/年)、ヘルニア (19~40 件/年)、胆石 (計画手術：19~28 件/年) 等が上位に挙げられ、年間件数は 459~827 件である。主な手術内容の割合は下表のとおりである。なお、本調査の

2009～2012 年の平均手術件数は、521 件/年であり、手術内容および手術件数の傾向は下表と同様と考えられる。

表 3.8 主な手術内容とその割合

年 項目	2005年～2009年			
	年当たり最小手術件数と割合		年当たり最大手術件数と割合	
胆石(緊急)	62 件	13.51%	111 件	13.42%
胆石(計画)	19 件	4.14%	28 件	3.39%
虫垂炎	42 件	9.15%	86 件	10.40%
脳内出血	28 件	6.10%	54 件	6.53%
ヘルニア	19 件	4.14%	40 件	4.84%
骨折(脚部)	16 件	3.49%	37 件	4.47%
骨折(肩・腕)	29 件	6.32%	35 件	4.23%
複合外傷	22 件	4.79%	34 件	4.11%
その他	222 件	48.37%	402 件	48.61%
	459 件	100.00%	827 件	100.00%

出典：リベラルタ総合病院

手術 1 件に要する時間は、小規模手術で約 2 時間、中規模で 2～3 時間、大規模で 4 時間であるため、平均所要時間を 2.5 時間/件とし、手術間の準備時間を 0.5 時間とする（医師の勤務時間は 8～14 時の 6 時間）。

⑦ X 線検査の平均所要時間

X 線検査の患者 1 人当たりの所要時間は、内臓撮影等の複雑な撮影では患者 1 人当たり 30～45 分を要しているが、その件数は全体の 10%程度に過ぎず、残り約 90%の撮影時間は 5 分/件であることから、検査に要する平均所要時間を 10 分/件とする。

⑧ 超音波検査の平均所要時間

2012 年におけるリベラルタ総合病院の超音波検査件数は 3,470 件である。当該検査の患者一人当たりに通常、8～12 分を要することから、平均所要時間を 10 分/件とする。

⑨ 心電検査の平均所要時間

2012 年におけるリベラルタ総合病院の心電検査件数は 661 件である。当該検査の患者一人当たりに通常、8～12 分を要することから、平均所要時間を 10 分/件とする。

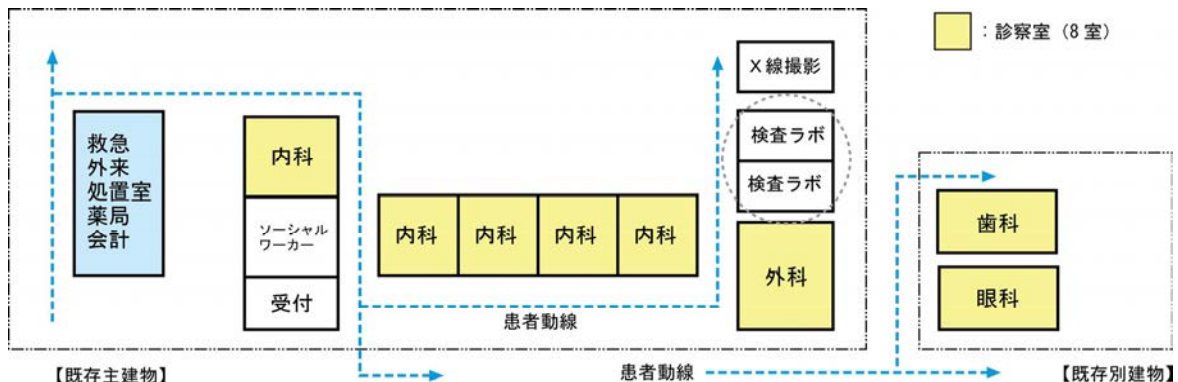
2) 外来診療部門の規模算定

① 既存リベラルタ総合病院の外来診療部門の状況変化

2010 年 3 月の調査時には、検査ラボは外来診療部門に併設し、かつ、超音波検査装置は携帯型の簡易機のみであった。また、下図右の既存別建物には増築は無かった。診察室は全部で 8 室あり、既存主建物内に、内科 5 室、外科 1 室、既存別建物の内に眼科 1 室、歯科 1 室が配置されている。内科の 5 室は、内科、循環器科、消化器内科、神経内科、腫瘍科の内科系の診療科が使用しているが、室毎に診療科目が分かれているのではなく、外来患者の混雑状況に応

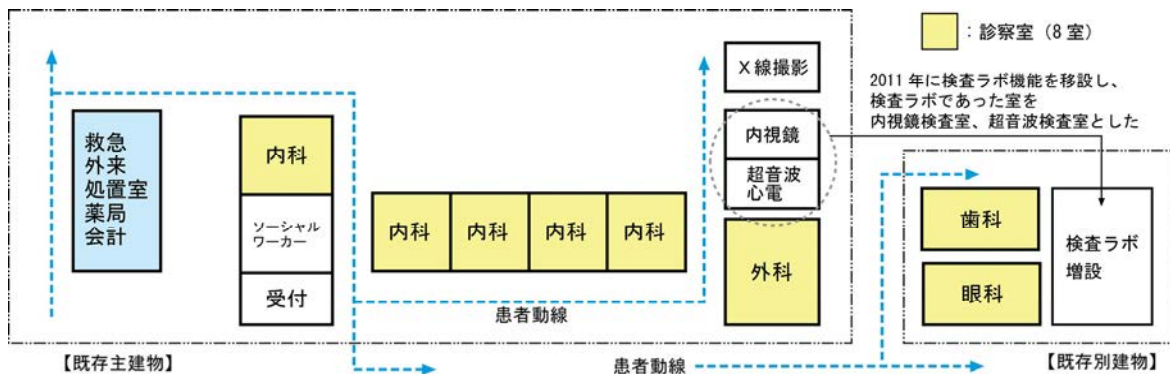
じて診察室を共用利用している状況である。

(前回調査時の既存リベラルタ病院の外来診療部門の概要：2010年3月調査)



本調査時には、検査ラボが既存別建物の横に増設移転となり、以前の検査ラボは超音波・心電検査室および内視鏡検査室として外来診療部門にて利用されている。また、病院側の自助努力によって、歯科診療室内には新しい治療台が設置された他、超音波検査装置は大型モニターを持つ最新機材が投入されており、超音波検査および心電検査は外来診療部門で活用される機会が増える傾向にある。診察室数は前回調査時と同様である。

(本調査時の既存リベラルタ病院の外来診療部門の概要：2013年5月調査)



② 診察室数の検討

2010年3月の調査(前回調査)時は、年間外来患者診療件数の57,058件(2008~2009年平均)を試算上の基準値とし、本計画の計画目標年次の患者数の増加、外来患者の来院が多い時期への対応、および利用頻度の小さい診察は他の診察室と共用利用する等から検討を行った。その結果、本計画の外来診療部門の診察室数は8室(外科1、歯科1、耳鼻咽喉科1、眼科1、内科4)となった。また、この診察室数は既存リベラルタ総合病院の外来診療部門の診察室数と同数である。

2013年5月の調査(本調査)時は、病院運営の最新データより、年間外来患者診療件数の25,419件(2009~2012年平均)を試算上の基準値とした。

(試算に使用する係数)

- ・ 目標年次：1.27 倍 (2012 年を起点とした 2018 年までの外来患者診療件数の予測)
- ・ 月変動：1.22 倍 (混雑月への対応)

以上による試算結果は次表のとおり。

表 3.9 リベラルタ総合病院の外来診察室数の算定

項目	2009～2012年 平均外来患者診療 件数(人/年):基 準値 A	2018年・年間 外来患者診療件数 予測 (人/年):B (×1.27)	2018年・1日当たり 外来患者診療件数予 測 (人/日): C = B÷240	平均診察時間 (分):D	1診察室で1日当 たりに診察可能な 患者数(人): E = 6時間÷D	必要最小限の 診察室数 試算値(室): F = C÷E	月変動係 数の考慮: G = F×1.22	診療科目毎に診 察室を1室とする 場合の室数:F	必要診察室数(室) への考察 (Fへの考察)	計画整備室数
救急 検査 部門	救急	8,428	10,704	—	—	—	—	—	緊急時の重複利用の必要性を考慮し、救急患者3 名が収容可能な救急処置室を設ける	3
外来 診療 部門	循環器科	946	1,202	6	7.5	0.13	0.15		患者が少数につき内科との相合せを考慮	
	外科	1,083	1,376	6	7.5	0.13	0.15	1	別途処置室(1室)付設	1
	消化器内科	481	611	3	7.5	0.06	0.08		患者が少数につき内科との相合せを考慮	
	内科	10,543	13,390	56	7.5	1.17	1.42	2	内科専用の2室が必要	2
	神経内科	290	369	2	7.5	0.04	0.05		患者が少数につき内科との相合せを考慮	
	歯科	613	779	4	20.0	0.22	0.27	1	歯科治療専用室が必要	1
	眼科	564	717	3	7.5	0.06	0.08	1	眼科専用診察室が必要	1
	腫瘍科	641	815	4	7.5	0.08	0.10		患者が少数につき内科との相合せを考慮	
	耳鼻咽喉科	1,220	1,550	7	7.5	0.15	0.18	1	耳鼻咽喉科専用診察室が必要	1
	外傷科	610	775	4	7.5	0.08	0.10		患者が少数につき外科との相合せを考慮	
	上記合計	25,419	32,283	135						
超音波/心電(2012年)	4,131	5,247	22	10.0	36	0.61	0.75	1	内科診察室を兼用	1
内視鏡検査								1	内科診察室を兼用	1
合計	29,550	37,530	157				3.33		救急処置室:3室 外来診療室:15室	

注1：各診療科の人数は前回調査による科目別外来患者数推定値データを利用し、本調査で得た外来患者数を案分した。

注2：上表の救急は外来診療部門では無く救急・検査部門に関係する。

前回調査時と本調査時を比較した場合、本調査時の年間外来患者診療件数の基準値は、前回調査時の約半分であることから、前回調査時と比べて各々の診察室の負荷は低くなり、外来患者診療件数のみで分析した場合、必要診察室数は4室となる。(上表 3.33 内の合計、必要診察室 3.33 室→4 室)

しかしながら、既存病院の診療科目数や医師の配置等、外来診療部門の診察室の運用状況を考慮すると、以下の理由から既存の病院と同じ8室の診察室が必要である。また、超音波検査・心電検査等の初期診断に有効な検査が前回調査の2009年時2,250件/年に対して、本調査の2012年時では4,131件/年と倍増していることから、こうした傾向に対応可能な諸室を計画する必要がある。詳細は以下のとおり。

a) 既存病院の外来診療部門の診察室の運用状況

外来診療部門では、現在、救急を除き、循環器科、外科、消化器、内科、神経内科、歯科、眼科、腫瘍科、耳鼻咽喉科、外傷科の10診療科が外来診療を行っているが、循環器科、神経内科および耳鼻咽喉科には専門医師は居らず、内科医師が初期診断および一般的な治療を行っている。なお、初期診断を行った結果、当病院での治療が困難と判断された場合、ラパス、サントクルス、コチャバンバ等の都市部の提携病院を紹介し治療対応を行っている。

外来診療部門に配属されている医師は次表のとおり。

表 3.10 既存リベラルタ総合病院の外来診療部門への配属医師

診療科目	医師数	備考
外科	5	専門医が配属されている
外傷科	2	同上
腫瘍科	1	同上
内科	5	同上
消化器内科	1	同上
循環器科	0	内科医師が診察対応
耳鼻咽喉科	0	同上
神経内科	0	同上
眼科	1	専門医が配属されている
歯科	1	同上

出典：リベラルタ総合病院

既存病院の外来診療部門の運用状況は下表のとおりであり、午前、午後の2部制で診察を行っている。

表 3.11 既存リベラルタ総合病院の診察室の運用状況

診察室	診療時間	診療科目
診察室-1	8:00 - 11:00	内科
	11:00 - 13:00	外科
診察室-2	8:00 - 12:00	内科
	15:00 - 18:00	内科
診察室-3	8:00 - 12:00	内科
	15:00 - 17:00	内科
診察室-4	8:00 - 12:00	外科
	15:00 - 17:00	外科
診察室-5	8:00 - 10:00	循環器科
	10:00 - 13:00	循環器科
診察室-6	8:00 - 10:00	外科
	10:00 - 12:00	腫瘍科
	15:00 - 17:00	外科
診察室-7	8:00 - 10:00	外傷科
	14:00 - 18:00	眼科
診察室-8	8:00 - 12:00	歯科
	15:00 - 17:00	歯科

出典：リベラルタ総合病院

注：現在、診察室が不足しているため、消化器内科は超音波・心電検査を行う検査室を臨時診察室として利用している。

上記の診察室の運用形態から、一部の専門性が高い診療科目を除き、診察室は共用利用とする。

b) 診療科目の診療内容に対応した診察室

・外科、歯科：

診療の専門性を考慮した場合、診察室の利用率が低いケースもあるが、外科、歯科の2診察室は診察室の装備が他の診療室と異なるため、専門の診察室として整備する必要がある。

・耳鼻咽喉科：

専門性が高い診療科目ではあるが、当病院では初期診断および一般的な治療のみであり専門医師を必要とする診療は行っておらず内科が診療を対応している。かつ利用率が低いた

め、共用利用の診察室とする。

・眼科：

専門性が高い診療科目ではあるが、据付型の機材は無く簡易機材のみである。かつ、利用率が低いため共用利用の診察室とする。

・内科：

内科診察室は必要診察室数 1.8 室→2 室との試算結果であり利用率が高いことから 2 診察室とする。

・循環器科、消化器内科、神経内科、腫瘍科、外傷科：

神経内科は現在、診療科目としては正式には無く、必要に応じて内科医師が診察を行っている。したがって、神経内科は内科に含まれるものとする。その他の循環器科、消化器内科、神腫瘍科、外傷科については、利用率は低い、それぞれ医師が配属されているため、共用利用の診察室とする。

c) 超音波・心電・内視鏡検査

2012 年の超音波・心電検査件数では、診察時間 6 時間の中、4.5 時間相当を使用していることから、1 室相当の診察室の利用があるとの試算結果となるが、超音波診断装置、心電検査装置および内視鏡は固定式機材ではなく、可動式の機材であるため、専用の検査室を設けず、検査が必要な診察室に移動して検査を行うこととする。

d) 検査への対応

超音波検査、心電検査および内視鏡検査は、上述の如く、外来診療部門の診察室を利用して検査を実施する計画とする。なお、本計画の診察室内には、病院側が既に自主調達している超音波検査、心電検査機器を利用するために必要なコンセント回路を設ける。また、内視鏡を置く診察室には内視鏡を洗浄消毒するための可動式消毒槽を設けて機材の移動に対応する。

e) 診察室の運用の検討

現在のリベラルタ総合病院の外来診療部門の診察室運用形態を配慮し、本計画の診察室の運用を検討した結果は以下のとおりである。

(日当たりの診察室の運用例)

表 3.12 日当たりの診察室の運用例

	診察室	診療科目	午前	午後	超音波	心電	内視鏡
専門診療	診察室-1 処置室併設	外科	・外科 (C1 医師) ・外科 (C2 医師) 処置室利用	・外科 (C3 医師) ・外傷 (T1 医師) 処置室利用	【要件】 ・使用スケジュール ・利用者 ・場所 ・管理責任者		
	診察室-2	歯科	・歯科 (D1 医師)	・歯科 (D1 医師)			
多目的診療	診察室-3	内科-1	・内科 (G1 医師)	・内科 (G2 医師)			
	診察室-4	内科-2	・内科 (G3 医師)	・内科 (G4 医師)			
	診察室-5	多目的-1	・循環器科 (CA1 医師)	・循環器科 (CA2 医師)			
	診察室-6	多目的-2	・腫瘍科 (医師)	・外科 (C4,C5 医師)			
	診察室-7	多目的-3	・循環器科 (医師)	・眼科 (医師)			
	診察室-8	多目的-4	・消化器内科 (医師)	・消化器内科 (医師)			

出典：リベラルタ総合病院

(外来診療部門の概要図)

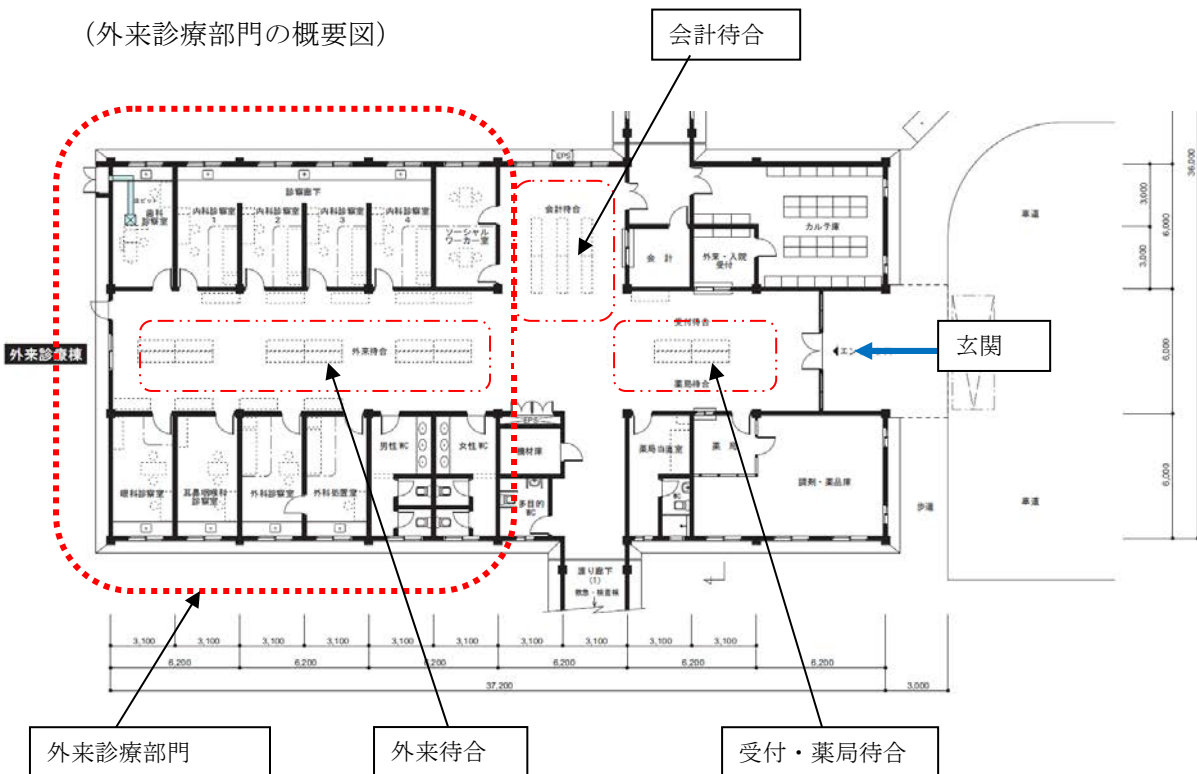


図 3.2 外来診療部門の概要図

3) 救急外来部門の規模設定

上表の「救急」欄に示すとおり、一日当たり平均 45 人、ピーク時は 55 人 (45 人×1.22) の来院者に対応すべく、診察台 3 台を備えた救急処置室を 1 室計画する。

4) 画像診断・検査部門の規模設定

X線撮影室は救急外来の運営に対応すべく24時間運営であり、夜間の患者受入れが発生するが、一般外来の診察時間帯に検査が集中する傾向がある。よって、この6時間に限定する場合、X線撮影室1室当たり36人/日の処置が可能である。なお、年間のX線撮影件数は、2009年で5,314件、2012年で5,492件であった。

外来部門の運営時間6時間に限定した場合、X線撮影室1室当たり36人/日の撮影に対応できることから、年間では8,640人(36人/日×240日)の撮影が可能である。そのため、X線撮影室は1室とする。

① 検体検査室

本計画では、血液、血清、生化学および一般検査を検体検査室1室で実施する方針で施設計画を行う。付帯施設として検査室直近に採血室、採尿室を設ける。

② 人工透析室

既存のリベラルタ総合病院では、現在、人工透析機3台が稼動中である。人工透析室には人工透析機3台と水濾過装置が収容可能なスペースを確保する。

5) 手術部門の規模設定

目標年次(2018年)の必要手術室数を検討すると下表のとおりである。また、「表3.8 主な手術内容とその割合」に示すように、胆石(緊急)、虫垂炎、脳内出血、複合外傷等の緊急を要する手術内容の割合は、全体手術件数の約34%を占めることから手術室は2室が必要である。なお、既存病院の手術室数は2室である。

表 3.13 リベラルタ総合病院の手術室数の算定

項目	2009～2012年平均手術件数	2018年予測手術件数	2018年、1日当たり手術件数予測	平均手術時間(時間)	1手術室内で処理可能な手術件数	左記による最小限の手術室数	月変動(外来患者数変動1.22考慮)	必要手術室数
	A	B=A×1.27	C=B÷365	D=2.5+0.5	E=6/D	F=C÷E	G=F×1.22	H
手術室数の検討	521	662	1.8	3.0	2.0	0.90	1.1	2

6) 病棟部門の規模算定

本調査で得た2009年～2012年の平均年間合計在院日数データに基づき、目標年次(2018年)における推定患者数、病床のピーク時の運用確保等を考慮して、必要病床数を算定する。病棟は合計50床として計画し、一般病棟に36床、準ICUに4床、隔離病棟に10床を割り当て、男女別の病室で2/3/4床室として計画する。

表 3.14 計画目標年次における必要病床数の算定

'09～'12平均在院日数(日/年)	年間病床利用日数	1日当たり病床使用数(人/日) C=A÷B	目標年次2018年リベラルタ市人口増加	2018年の病床使用数(予測) E=C×D	病床利用ピーク時考慮	必要病床数 G=E×F
A	B	C	D	E	F	G
10,142	365	27.8	1.27	35.30	1.44	50.83
50床						

7) 必要床面積

リベラルタ総合病院の床面積の設定にあたっては、最終要請内容と既存施設の現状を踏まえ、保健・スポーツ省の施設設計基準、ならびに日本の医療施設床面積基準値（日本建築学会・設計資料集成他）を参考にし、目標年次の2018年に想定される患者数および職員数等を総合的に勘案して各室の必要床面積を設定する。

施設を構成する諸室の種類および床面積を次表に示す。

表 3.15 リベラルタ総合病院の施設構成および各室床面積 (1/5)

棟名	部門	室名	室数	床面積 (m ² /室)	床面積 (m ²)	設計基準・備考
管理・事務棟	管理	院長室	1	32.55	32.55	3.1m×4.5m+3.1m×6.0m (保健・スポーツ省推奨値同等)
		同・便所/シャワー室	1	4.65	4.65	3.1m×1.5m
		事務室	1	55.80	55.80	9.3m×6.0m、5名(事務長1、統計3、人事1)、電話、館内放送親機 (保健・スポーツ省推奨値同等)
		会議室	1	37.20	37.20	6.2m×6.0m、18名収容 (保健・スポーツ省推奨値同等)
		便所(男子・女子各1)	2	3.00	6.00	1.5m×2.0m
		廊下部分(男・女便所廻り)	1	12.60	12.60	1.6m×4.0m+3.1m×2.0m
	小計				148.80	
外来診療棟	外来診療	エントランス・ポーチ	1	18.60	18.60	
		外来・入院受付	1	9.30	9.30	3.1m×3.0m、カウンター、書類戸棚 (保健・スポーツ省推奨値同等)
		会計	1	9.30	9.30	3.1m×3.0m、カウンター
		カルテ庫	1	46.50	46.50	6.2m×6.0m+3.1m×3.0m、開放型文書棚
		薬局	1	9.30	9.30	3.1m×3.0m、カウンター (保健・スポーツ省推奨値同等)
		調剤・薬品庫	1	46.50	46.50	3.1m×3.0m+6.2m×6.0m、薬品棚 (保健・スポーツ省推奨値同等)
		薬剤師当直室	1	14.10	14.10	3.1m×3.0m+1.6m×3.0m、ベッド1、ロッカー1 (保健・スポーツ省推奨値同等)
		同上・便所/シャワー室	1	4.50	4.50	1.5m×3.0m
		ソーシャルワーカー室	1	18.60	18.60	3.1m×6.0m、患者2組の相談に対応、机2、椅子4 (保健・スポーツ省推奨値同等)
		内科診察室(1~4)	4	12.40	49.60	3.1m×4.0m、各室に診察台1、机・椅子各1、丸椅子1 (保健・スポーツ省推奨値同等)
		診療廊下	1	24.80	24.80	12.4m×2.0m、内科診察室4室で共用、流し台(シンク3)
		診察室 (歯科、眼科、耳鼻科)	3	18.60	55.80	3.1m×6.0m、各室に診察台1、机・椅子各1、丸椅子1、流し台(保健・スポーツ省推奨値同等)
		外科診察室	1	18.60	18.60	3.1m×6.0m、診察台1、机・椅子各1、丸椅子1、流し台(保健・スポーツ省推奨値同等)
		外科処置室	1	18.60	18.60	3.1m×6.0m、診察台1、机・椅子各1、丸椅子1、流し台
		便所(男子・女子各1)	2	18.60	37.20	3.1m×6.0m、便所ブース各2(男子・女子便所とも)
		外来機材庫	1	9.30	9.30	3.1m×3.0m、(電気盤スペースを含む)
		多目的便所	1	7.50	7.50	2.5m×3.0m
		受付待合/薬局待合	1	55.80	55.80	9.3m×6.0m、腰掛(5台:15名分)
		外来待合	1	148.80	148.80	24.8m×6.0m、腰掛(25台:75名分)
		会計待合	1	37.20	37.20	6.2m×6.0m、腰掛(6台:18名分)
		廊下部分(会計裏)	1	9.30	9.30	3.1m×3.0m
		廊下部分 (多目的便所廻り)	1	20.40	20.40	3.1m×6.0m+0.6m×3.0m
		小計				669.60

表 3.15 リベラルタ総合病院の施設構成および各室床面積 (2/5)

棟名	部門	室名	室数	床面積 (m ² /室)	床面積 (m ²)	設計基準・備考
救急・ 検査棟	救急 外来	エントランス・ポーチ	1	6.20	6.20	2.0m×3.0m
		ナース・ステーション	1	31.20	31.20	4.2m×4.5m+3.0m×4.1m、カウンター、流し台・汚物 流し (保健・スポーツ省推奨値同等)
		同上・便所	1	3.15	3.15	2.1m×1.5m
		救急処置室 (洗浄シャワー含む)	1	55.80	55.80	9.3m×6.0m、診察台3、患者洗浄シャワー、流し台(シ ンク3) (保健・スポーツ省推奨値同等)
		観察室	1	19.68	19.68	4.1m×4.8m、観察台2 (保健・スポーツ省推奨値同等)
		同上・便所	1	3.15	3.15	2.1m×1.5m
		待合室 (便所への廊下を含む)	1	43.35	43.35	6.2m×6.0m+4.1m×1.5m、腰掛(6台:18名分)
		同上・便所 (男子・女子各1)	2	3.075	6.15	2.05m×1.5m×2
		理学療法室(EPS含む)	1	18.60	18.60	3.1m×6.0m
		宿直室(当直医・インター ン各1)	2	14.10	28.20	(3.1m×3.0m+1.6m×3.0m)/室、 ベッド各1、ロッカー各1 (保健・スポーツ省推奨値同等)
		同上・便所/シャワー室	2	4.50	9.00	1.5m×3.0m
		廊下部分	1	56.38	56.38	16.6m×3.1m+4.1m×1.2m
	検査	検査室	1	55.80	55.80	9.3m×6.0m、壁際作業台(シンク3)、中央実験台、 薬品戸棚 (保健・スポーツ省推奨値同等)
		採血室	1	13.95	13.95	3.1m×4.5m、カウンター、机・椅子各1、丸椅子1、 薬品戸棚 (保健・スポーツ省推奨値同等)
		採尿室	1	3.15	3.15	2.1m×1.5m、検体受渡しカウンター
	人工 透析	人工透析室	1	55.80	55.80	9.3m×6.0m、透析台2(既存1、増設予定1)、濾過 装置(既存)
	X線撮影	X線撮影室	1	37.20	37.20	6.2m×6.0m、既存X線撮影装置
		X線操作室/受付	1	18.60	18.60	3.1m×6.0m、カウンター
		X線現像室	1	12.40	12.40	3.1m×4.0m、自動現像機、流し台
	その他	検査技師当直室	1	14.10	14.10	3.1m×3.0m+1.6m×3.0m、ベッド1、ロッカー1 (保健・スポーツ省推奨値:概ね13.5m ² /室)
		同上・便所/シャワー室	1	4.50	4.50	1.5m×3.0m
		X線検査技師当直室	1	14.10	14.10	3.1m×3.0m+1.6m×3.0m、ベッド1、ロッカー1 (保健・スポーツ省推奨値同等)
		同上・便所/シャワー室	1	4.50	4.50	1.5m×3.0m
		消耗品庫	1	6.20	6.20	3.1m×2.0m、収納棚
		移動式X線装置保管庫	1	5.00	5.00	2.0m×2.5m
		多目的便所	1	7.00	7.00	2.0m×3.5m
		人工透析・ X線撮影待合廊下	1	63.86	63.86	20.6m×3.1m
		廊下部分	1	58.32	58.32	3.1m×6.0m+1.0m×1.5m+4.2m×9.1m
	小計				655.34	

表 3.15 リベラルタ総合病院の施設構成および各室床面積 (3/5)

棟名	部門	室名	室数	床面積 (m ² /室)	床面積 (m ²)	設計基準・備考
手術棟	手術	前室 (1)	1	37.20	37.20	6.2m×6.0m、ストレッチャー上での患者の積み替えに対応
		手術ホール (機材溜り含む)	1	144.24	144.24	6.2m×6.0m+18.6m×4.2m+4.2m×1.8m+2.0m×4.8m+4.2m×2.8m
		手術室	2	37.20	74.40	6.2m×6.0m/室、手術台・手術灯各1 (既存) (保健・スポーツ省推奨値同等)
		回復室	1	28.20	28.20	4.7m×6.0m、回復台2 (保健・スポーツ省推奨値同等)
		ナース・ステーション	1	27.60	27.60	4.6m×6.0m、カウンター、流し台・汚物流し
		カンファレンス室	1	25.20	25.20	4.2m×6.0m
		麻酔医控室	1	18.60	18.60	6.2m×3.0m、流し台
		通路	1	12.40	12.40	6.2m×2.0m、前室 (1) から医師・看護師更衣室を繋ぐ
		医師更衣室	1	11.60	11.60	2.0m×5.8m、更衣用ロッカー (保健・スポーツ省推奨値同等)
		同上・シャワー室	2	2.31	4.62	1.1m×2.1m/室
		同上・便所	2	3.78	7.56	2.1m×1.8m/室
		看護師更衣室	1	15.60	15.60	2.0m×7.8m、更衣用ロッカー (保健・スポーツ省推奨値同等)
		同上・シャワー室	2	2.31	4.62	1.1m×2.1m/室
同上・便所	2	3.78	7.56	2.1m×1.8m/室		
手術棟 つづき	手術	物品庫	1	8.40	8.40	4.2m×2.0m
		洗浄・滅菌室 (EPS を含む)	1	67.80	67.80	11.3m×6.0m、滅菌器 3 (既存)、カウンター、流し台 (シンク 2)
		既滅菌機材配出室	1	49.20	49.20	8.2m×6.0m、カウンター2
		更衣室	1	9.88	9.88	5.2m×1.9m、更衣用ロッカー
		同上・便所/シャワー室	1	5.70	5.70	3.0m×1.9m
	医局	医師控室・更衣室	1	47.74	47.74	6.2m×7.7m、更衣用ロッカー
		男子便所	1	26.66	26.66	6.2m×4.3m、便所ブース 2
		看護師控室・更衣室	1	63.86	63.86	6.2m×10.3m、更衣用ロッカー
		女子便所	1	37.20	37.20	6.2m×6.0m、便所ブース 3
		医師当直室	2	14.10	28.20	(3.1m×3.0m+1.6m×3.0m)/室、ベッド各1、ロッカー各1
		同上・便所/シャワー室	2	4.50	9.00	1.5m×3.0m
	その他	廊下部分	1	119.76	119.76	4.2m×18.0m+8.2m×4.1m+6.2m×1.7m
		前室 (2)	1	9.30	9.30	3.1m×3.0m、外部避難口の前室
		空調機械室	1	55.80	55.80	6.2m×9.0m、手術棟を対象とする空調機器
		同上・ポーチ部分	1	9.30	9.30	3.1m×3.0m
		医療ガスボンベ置場	1	37.20	37.20	6.2m×6.0m、手術室への酸素供給用
	小計					1,004.40

表 3.15 リベラルタ総合病院の施設構成および各室床面積 (4/5)

棟名	部門	室名	室数	床面積 (m ² /室)	床面積 (m ²)	設計基準・備考
病棟	一般 病棟 (36床)	2床室	6	21.84	131.04	4.2m×5.2m/室 (保健・スポーツ省推奨値同等)
		同上・便所/シャワー室	6	5.00	30.00	2.0m×2.5m/室
		4床室	6	32.24	193.44	6.2m×5.2m/室 (保健・スポーツ省推奨値同等)
		同上・便所/シャワー室	6	5.00	30.00	2.0m×2.5m/室
	準ICU (4床)	2床室	2	21.84	43.68	4.2m×5.2m/室 (保健・スポーツ省推奨値同等)
		同上・便所/シャワー室	2	5.00	10.00	2.0m×2.5m/室
		ナース・ステーション(EPS を含む)	1	43.68	43.68	8.4m×5.2m、カウンター、流し台 (保健・スポーツ省推奨値同等)
		同上・汚物処理室	1	5.00	5.00	2.0m×2.5m
		廊下部分 (一般病棟・準 ICU)	1	122.76	122.76	39.6m×3.1m
	隔離 病棟 (10床)	2床室	2	21.84	43.68	4.2m×5.2m/室
		同上・便所/シャワー室	2	5.00	10.00	2.0m×2.5m/室
		3床室	2	27.24	54.48	(6.2m×2.7m+4.2m×2.5m)/室 (保健・スポーツ省推奨値同等)
		同上・便所/シャワー室	2	5.00	10.00	2.0m×2.5m/室
		感染症処置室	1	19.44	19.44	3.0m×2.0m+4.2m×3.2m、机・椅子各1、丸椅子1、 診察台1
		汚物処理室	1	2.40	2.40	1.2m×2.0m
		廊下部分	1	45.26	45.26	14.6m×3.1m (前室部分+廊下)
	その他	病棟機材庫	1	10.92	10.92	4.2m×2.6m
		病棟リネン庫	1	10.92	10.92	4.2m×2.6m
		廊下部分	1	56.70	56.70	4.2m×13.5m
	小計				873.40	

表 3.15 リベラルタ総合病院の施設構成および各室床面積 (5/5)

棟名	部門	室名	室数	床面積 (m ² /室)	床面積 (m ²)	設計基準・備考
サード棟	廃棄物	サービスポーチ	1	19.22	19.22	6.2m×3.1m
		廃棄物集積室	1	37.20	37.20	隔壁により3区画(一般ゴミ、粗大ゴミ、医療廃棄物)、地流し(保健・スポーツ省推奨値同等)
	用務員	用務員室	1	9.30	9.30	3.1m×3.0m
		掃除具室	1	9.30	9.30	3.1m×3.0m
	食堂 厨房	食堂	1	37.20	37.20	6.2m×6.0m、24名収容、カウンター、収容16名以上(保健・スポーツ省推奨値同等)
		厨房	1	55.80	55.80	9.3m×6.0m、配膳/調理台、コンロ/フライヤー、冷蔵・冷凍庫等(保健・スポーツ省推奨値同等)
		厨房事務室	1	15.45	15.45	4.1m×3.0m+2.1m×1.5m
		同上・便所	1	3.15	3.15	2.1m×1.5m
		食品庫	1	18.60	18.60	6.2m×3.0m、食品棚、配膳用カート(保健・スポーツ省推奨値同等)
		プラットフォームおよび車寄せ	1	37.20	37.20	6.2m×6.0m
	倉庫	消耗品倉庫	1	37.20	37.20	6.2m×6.0m、収納棚
		薬品庫	1	18.60	18.60	3.1m×6.0m、薬品棚
	洗濯	洗濯室(EPSを含む)	1	74.40	74.40	12.4m×6.0m、洗濯機3(既存含む)、乾燥機2、アイロン台(既存)、洗濯流し
		リネン室	1	9.30	9.30	3.1m×3.0m、収納棚
		洗濯事務室	1	9.30	9.30	3.1m×3.0m
	営繕	営繕作業室	1	37.20	37.20	6.2m×6.0m
	その他	便所(男子・女子各1)	2	3.255	6.51	2.1m×1.55m/室
		廊下部分	1	89.59	89.59	28.9m×3.1m
	小計				524.52	
	霊安所	霊安	前室	1	25.42	25.42
霊安室			1	15.50	15.50	3.1m×5.0m(保健・スポーツ省推奨値同等)
遺族室			1	12.50	12.50	3.1m×3.0m+1.6m×2.0m
便所			1	3.00	3.00	1.5m×2.0m
小計					56.42	
高架 水槽 ポンプ室	その他	ポンプ室	1	17.64	17.64	4.2m×4.2m
	小計				17.64	
守衛所	保守	受付ポーチ	1	5.64	5.64	3.4m×1.66m
		守衛室	1	19.72	19.72	3.4m×5.8m、カウンター
		便所/シャワー室	1	5.64	5.64	3.1m×1.66m
	小計				31.00	
電気棟	その他	電気室	1	22.00	22.00	分電盤、受電ボックス
		発電機室	1	30.00	30.00	5.0m×6.0m、ディーゼル発電機
	小計				52.00	
渡廊下	その他	連絡廊下	1	18.60	18.60	3.1m×6.0m
		渡廊下(1)	1	24.80	24.80	3.1m×8.0m
		渡廊下(2)	1	33.60	33.60	4.2m×8.0m
		渡廊下(3)	1	44.10	44.10	4.2m×10.5m
		外部廊下(1)	1	58.50	58.50	3.0m×19.5m、開放型渡廊下
		外部廊下(2)	1	18.60	18.60	6.2m×3.0m、同上
	小計				198.20	
延床面積合計				4,231.32		

3-2-2-1-3 平面計画

(1) 管理・事務棟

院長室、会議室、事務室、廊下および便所などの付属室から成る。

- ・ 事務室は部署ごとの間仕切りを設けずフレキシブルな利用が可能な空間とする。
- ・ 院長室は外来者の応接室を兼ねた空間とする。
- ・ 会議室は 18 名を収容し、管理・事務職員のみならず、外来者との打ち合わせ、小規模の医師・看護師の研修にも利用する。

(2) 外来診療棟

外来・入退院受付窓口、会計窓口、カルテ庫、薬局、外来待合、ソーシャルワーカー室、外来診察室および廊下、便所などの付属室から成る。

- ・ 各診察室・処置室は一般的に用いられる 3m×6m (有効寸法、サービス廊下を含む) グリッドに準じたプランとし、中待合は設けない。
- ・ 内科診察室 (内科系の診察室 4 室) は各診察室をサービス廊下 (診察廊下) で結び、機材の共通化や看護師の効率的な活動を促すと同時に、診療科目の診療スケジュールに柔軟に対応できるようにする。
- ・ 患者待合は各診察室共通のホール状 1 室とし、患者数の変化に対応できる柔軟性を持たせると同時に、順番を待つ間の患者が不安を払拭する明るく開放感のある空間とする。
- ・ 会計窓口や受付窓口は外来診療患者の出入り動線上に接し、かつ、管理・事務部門と直接結びつく配置とする。

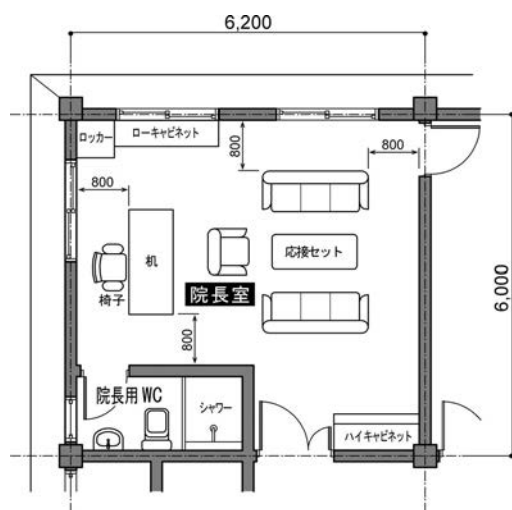


図 3.3 リベラルタ総合病院の院長室の機材・家具配置

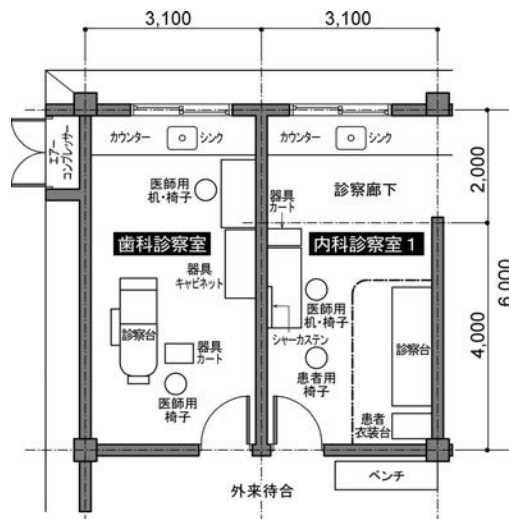


図 3.4 リベラルタ総合病院の外来診療室の機材・家具配置

(3) 救急・検査棟

- ・ 救急診療部門のナース・ステーションは、時間外診療の受付ならびに会計事務の窓口となること、待合ホールの様子が把握できること等を配慮した位置とする。
- ・ 検査部門には採血室および採尿室を設けることにより、検査ラボ内に患者などの関係者以外が直接立ち入らないよう配慮する。

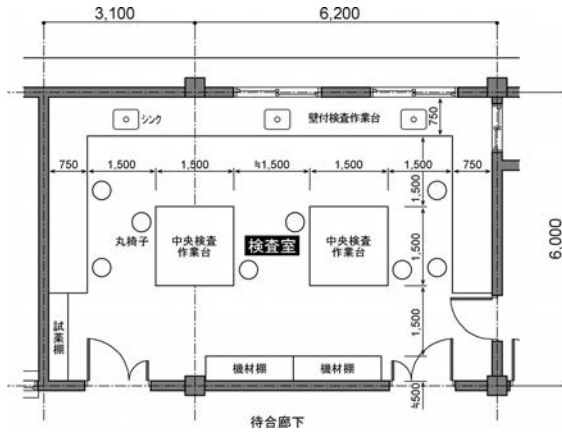


図 3.5 リベラルタ総合病院の検査室の機材・家具配置

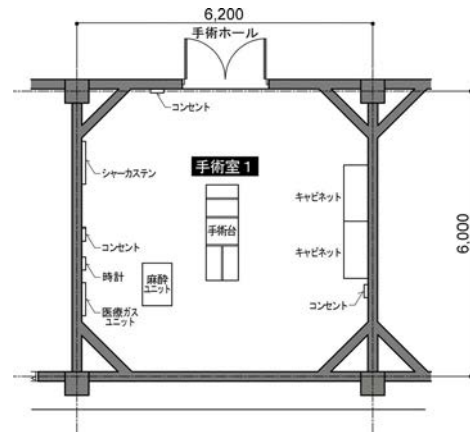


図 3.6 リベラルタ総合病院の手術室の機材・家具配置

(4) 手術棟

- ・ 準清潔エリアと不潔エリアを明確に区分し、手術部門内の準清潔エリアへの患者の搬入および手術部門外の不潔エリアへの搬出は前室を通すこととし、前室内において内部用・外部用ストレッチャー相互で患者の乗せ換えを行うことを前提とする。
- ・ 手術ホールは汚れの付着やカビの発生等不潔要素の発生原因を防ぐため、人・機材等が壁などに接触することなく移動できる広さを確保する。
- ・ 手術のより安全な実施と手術の成功を確実にするため、手術実施直前の打合せを行う「カンファレンス室」を設ける。
- ・ 手術部門には中央機材部門を隣接させるが、全診療部門での機材利用サービスも配慮した配置とする。

(5) 病棟

- ・ 病棟は一般病棟（40 床、準 ICU4 床を含む）と隔離病棟（10 床、感染症患者用）に区分し、隔離病棟内に専用処置室を設け、感染症患者の診療は基本的に同病棟内で実施する。
- ・ 既存病院およびリベラルタ市内の社会保険病院等と同様に、各病室にシャワー付きトイレを設置し、病棟内には共用トイレは設けない。

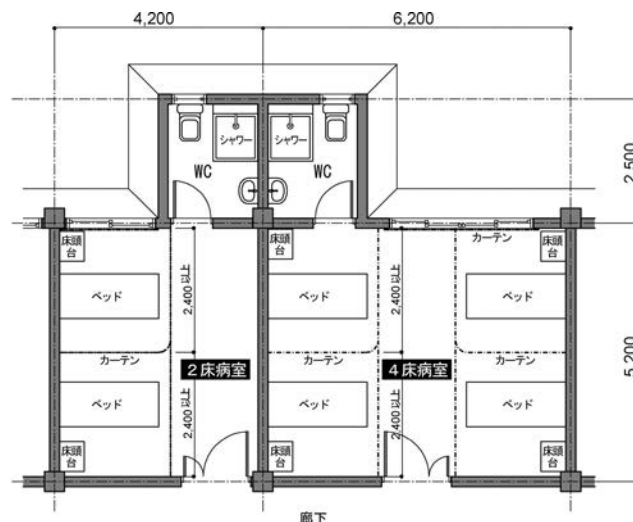


図 3.7 リベラルタ総合病院の病室の機材・家具配置

(6) サービス棟および霊安所

- ・ サービス棟にある厨房用食品庫、ランドリー、薬品・消耗品の備蓄倉庫および廃棄物集積室はサービス・ゲートから直接アプローチできる配置とする。
- ・ 厨房は入院患者および時間外勤務職員の食事を賄うものとし、職員食堂を併設する。
- ・ 霊安室は独立した建物にすると同時に、特に患者の視界から動向が判明しにくい位置を選定し、かつ、サービス・ゲートから直接アプローチできる配置とする。

3-2-2-1-4 断面計画

計画対象地が熱帯性気候にあることから、強い太陽光輻射による暑さ、雨期の激しい降雨と高い湿度への配慮が必要である。加えて、患者・職員の院内移動と物品搬送を円滑なものとする配慮が必要となる。

(1) 共通事項

- ・ 雨期に雨水の浸水を防ぐため、各建物の床高を設計地盤面より 300mm 高くする。ただし、患者が日常使用する出入り口にはスロープを設け、段差を作らない。
- ・ 建設予定地は緩やかな傾斜地であるため、建物毎に異なる設計地盤面を設定するが、建物相互をつなぐ渡り廊下もスロープとし段差を作らない。なお、スロープの傾斜は 1/12 より緩やかとする。

(2) 瓦葺き切妻屋根施設

本計画では、手術棟を除く全ての建物に瓦葺き切妻屋根を採用する。当該形式の屋根の特徴を以下に示す。

- ・ ボ国で最も多く使用されているスペイン瓦葺きの屋根を採用することにより、職人の技量による技術的な問題が発生し難いことが期待され、さらには景観的にも周辺との馴染みが期待されること。
- ・ 瓦葺き屋根はその最低必要屋根勾配が 3/10 であるため、天井内気積が大きくとれることから、天井直上で断熱し天井内換気を行うことにより、太陽光輻射熱による室内気温上昇を防ぐことができること。
- ・ 切妻屋根とすることにより、妻面に天井内換気口を大きく確保できること。

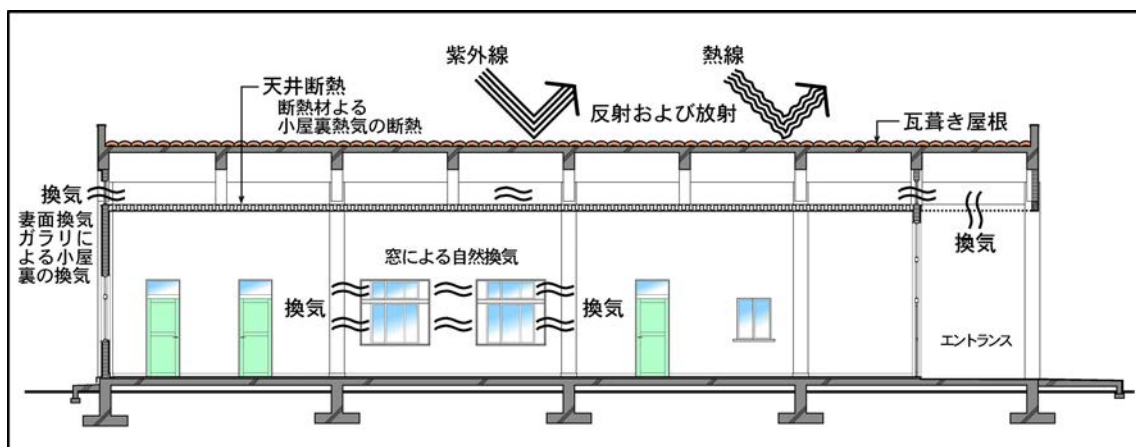


図 3.8 リベラルタ総合病院の瓦葺き切妻屋根の施設

(3) 陸屋根施設

手術棟は、ほぼ全館を対象として空調設備が稼働すること、手術部門は「準清潔エリア」とした衛生区画の確保が必要であることから、建築躯体の気密性（昆虫等の出入り防止を含む）が重視される。従って、柱、梁、屋根版を鉄筋コンクリート造により一体施工する方式が気密性確保に有利であるため、同棟のみは鉄筋コンクリート陸屋根構造とし、屋上には露出アスファルト防水を施す。なお、屋上には太陽光の紫外線による防水層の劣化防止と複写熱による屋根スラブの過熱による室内への熱伝達を防ぐため軽量遮光パネルを設置する。

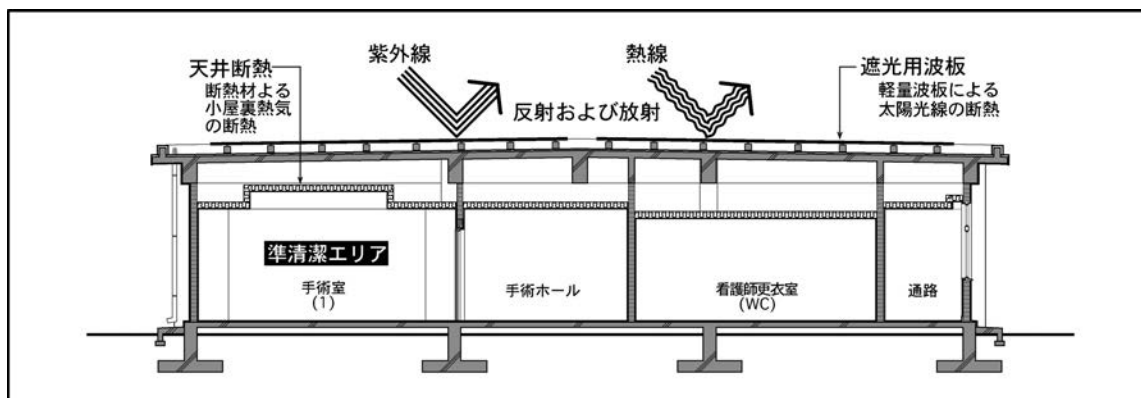


図 3.9 リベラルタ総合病院の陸屋根の施設

3-2-2-1-5 構造計画

(1) 上部構造計画

現地で最も一般的な工法として、レンガ組積造（鉄筋コンクリート間柱・臥梁による補強あり）と鉄筋コンクリート柱・梁構造（壁はレンガ積み）がある。一見、同様に見えるがレンガ組積造においてはレンガ壁が構造体であり、一度建設すると壁の異動や撤去は難しい。一方、鉄筋コンクリート柱・梁構造ではレンガ壁は間仕切り壁であり、建設後も壁の異動や撤去は比較的容易である。したがって、本計画では、後者を採用し、壁には材料が安価で容易に入手可能なレンガ積み工法とすることにより、病院の将来における一部機能の変更や診療技術の進歩・変化に対応するための改修工事等に対応できる構造計画とする。

(2) 基礎構造計画

1) 地盤状況

地質調査報告書から、薄い表土（層厚 0.20m 程度）の下に、比較的締まった粘性土（80 kN/m²程度との推奨値あり）が 6.0m 以深まで続き、それ以深はローム層とシルト質砂層との互層となることが読み取れる。深度 1.0m 付近にシルト質砂（層厚 0.70m 程度）を挟む個所がある。地下水位は深度 7.0m～7.5m で確認されている。

2) 基礎計画

主要な計画建物は、鉄筋コンクリート造平屋建て（高架水槽棟を除く）であることを考慮し、深度 1.0m 程度を基礎底とする布基礎を計画する。また、高架水槽棟に関しては、鉄筋コンクリート造の搭状建物であることを考慮し、深度 1.2m 程度を基礎底とするベタ基礎を計画する。

なお、高架水槽棟計画予定地はシルト質砂を挟まない個所である。設計地耐力は何れも 70 k N/m²程度と想定する。

(3) 設計基準

以下の日本基準を準用し、許容応力度設計により構造設計を行う。

- ・ 建築基準法・同施行令
- ・ 建築物の構造関係技術基準
- ・ 同 鉄筋コンクリート構造計算基準・同解説

(4) 設計荷重

1) 固定荷重 : 主たる床版用固定荷重は以下のとおり。

- ・ 屋根 (瓦葺き屋根) : 700 N/m² (71 kg/m²)
- ・ 同 (RC 陸屋根) : 5,300 N/m² (540 kg/m²)
- ・ 1 階床 : 4,100 N/m² (420 kg/m²)
- ・ 壁 : 4,600 N/m² (470 kg/m²)
- ・ 大梁 : 5,100 N/m (520 kg/m)
- ・ 柱 : 6,000 N/m (610 kg/m)

2) 積載荷重 : 主たる床版用積載荷重は以下のとおり。

- ・ 屋根 (瓦葺き屋根) : 0 N/m² (0 kg/m²)
- ・ 同 (RC 陸屋根) : 900 N/m² (92 kg/m²)
- ・ 1 階床 : 2,900 N/m² (296 kg/m²)

3) 地震荷重 : ボ国はアンデス山脈の造山活動に伴う地震が発生している国であるが、内陸部の低地ではその影響は殆ど無く、1994年にラパス県との県境ルレナバケ市にて M8.2 の大地震が記録されているものの、リベラルタ市には地震被害の記録はない。ただし、計画対象が総合病院であるという公共的な重要性、地震発生確率の不確実性の双方に配慮し、標準せん断力係数 0.05 を設定した。この値は日本における鉄筋コンクリート構造のラーメン架構が地震力に対して最低限保持すべき耐力の基準と一致する。

4) 風荷重 : 瞬間最大風速 30 m/sec を採用し、下記、現行建築基準法・同施行令による風圧力計算式、形状係数を利用する。

$$\omega = q \cdot C_f$$
$$q = 0.6E V_0^2$$

(5) 使用材料と強度

1) コンクリート : 設計基準強度 = 21 N/mm² (210 kg/cm²)、捨てコンクリートは 16 N/mm² (160 kg/cm²) とする。

2) 鉄筋 : 鉄筋は異形鉄筋 (D9.5~D20) とし、ボ国で一般的に流通・使用されているブラジル基準の NBR7480-CA50 (または JIS G3112 SD390 と同等品) とする。

3-2-2-1-6 建築設備計画

(1) 電気設備計画

1) 受電・配電設備

敷地北側 Beni-Mamore 通りのサイト側の路肩に敷設された電力幹線（3 相 3 線 14.8kV または 24.9kV）を架空配線により敷地内の新設電柱を経由し開閉器まで引き込む。さらに屋外設置の変圧器（500KVA 程度、3 相 4 線 380V-220V）で降圧後、低压配電盤経由で各計画施設に電力供給する。低压配電盤設備は、配電電圧 3 相 4 線 380V-220V、幹線保護ブレーカは配線用遮断器とする。なお、変圧器までの引込工事はリベラルタ市負担により実施する。

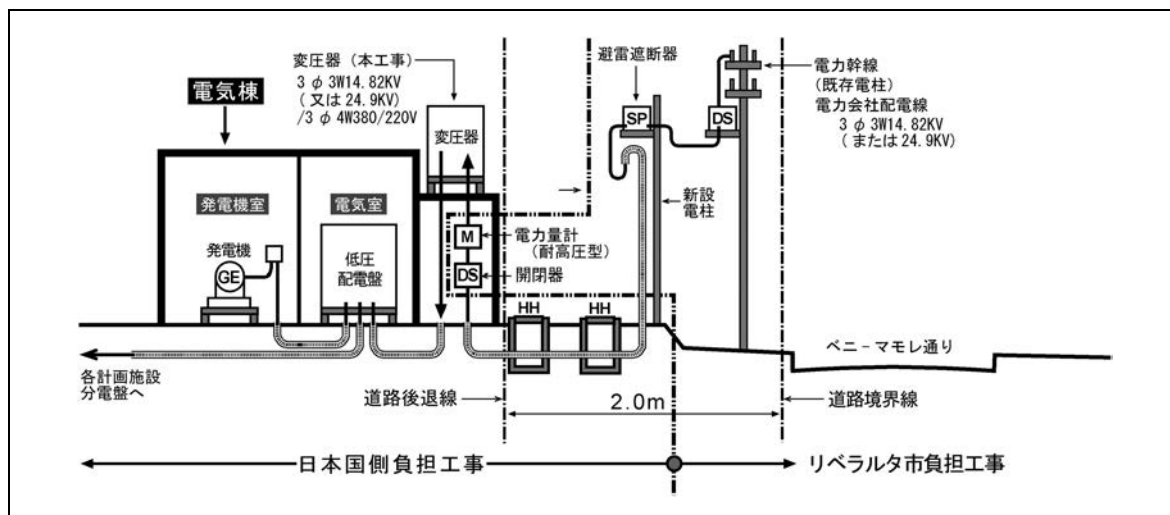


図 3.10 リベラルタ総合病院の電気設備システムの負担区分

2) 非常用発電設備

停電時に備えて、低压の自家用発電機（3 相 4 線 380/220V、150KVA 程度）を設置する。発電機の設置位置は受変電室の隣室の発電機室とする。また、燃料タンクは搭載型とし、運転時間 2 時間以上の容量の機器を選定する。当該発電機の電力供給対象は下表のとおりとする。

表 3.16 リベラルタ総合病院の非常用発電機の電力供給対象

負荷種別	供給範囲
照明	手術室、ナース・ステーション
空調負荷	手術室空調機
衛生負荷	給水ポンプ、排水ポンプ
医療機器	手術室コンセント

3) 動力設備

動力幹線は低压配電盤から 3 相 4 線 380V/220V にて、各計画施設の分電盤に接続する。幹線ケーブルは、地中部、施設内部ともに電線管により保護し、ケーブルサイズは負荷電流を満足させると共に、原則として幹線部の電圧降下を 3%以内として計画する（中性線のサイズはライン線に対して 100%とする）。

- ・動力分岐配線は「ビニル電線+塩ビ配管」および「ケーブル」とする。
- ・屋外および水周りの機器の分岐回路は漏電遮断器（30mA 0.1秒）付きとする。

4) 電灯・コンセント設備

電灯および一般コンセント分岐回路は原則として単相2線220V20Aとし、分電盤の配線用遮断器にて保護を行う。また、水気の有る場所に設置する機器への回路は漏電遮断器を設置する。配線方式は「ビニル電線+塩ビ配管」および「ケーブル」とする。

① コンセントの接地

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

② 照度規準等

照明器具は蛍光灯（FL40W）を主体として計画を行う。各室の照度レベルは、現有施設状況や運用時間帯を考慮し無駄のない計画とする。主要室の照度と照明器具形式は下表による。

表 3.17 リベラルタ総合病院の各室の照明計画

室名	照度	照明器具
事務室	500 lx	埋込下面開放型
ナース・ステーション	500 lx	埋込下面開放型
病室	200 lx	直付型
診察室	500 lx	埋込下面開放型
手術室	500 lx	埋込下面カバー付
待合室	150 lx	埋込型
廊下	100 lx	埋込型
倉庫	150 lx	直付型

③ 非常照明・誘導灯設備

停電時に、最低限の明かりを確保するため、廊下、手術室等に蓄電池内蔵の非常照明器具を設置する。また、廊下に避難口の場所を示す誘導灯を設置する。

5) 避雷針設備

施設を落雷や雷による放電から守るために、高架水槽棟に避雷針を設置する。

6) 電話設備

① 通信幹線の延長と引き込み

敷地北側の Beni-Mamore 通り沿いにおいて、サイト側の路肩に沿って利用可能な通信幹線が存在するため、当該幹線をリベラルタ市負担により敷地まで延長し、さらに計画施設の事務室内の電話交換機まで引き込みを行う。引き込みの対象は、電話回線（2回線）とし、病院内に電話、回線の供給を行う。

② 電話交換機の設置と接続配線

電話交換機を事務室に設置し、事務室、院長室、外来・入院受付、薬局当直室、医師当直室、インターン当直室、X線技師当直室、検査技師当直室の8カ所に接続配線する。交換機は外線容量2回線、内線容量16回線とする。

③ インターホン

各室間の連絡手法としてインターホンを設置する。設置箇所は「X線撮影室⇔X線操作室」、
「手術室(1)(2)⇔全ナース・ステーション⇔既滅菌機材配出室」とする。

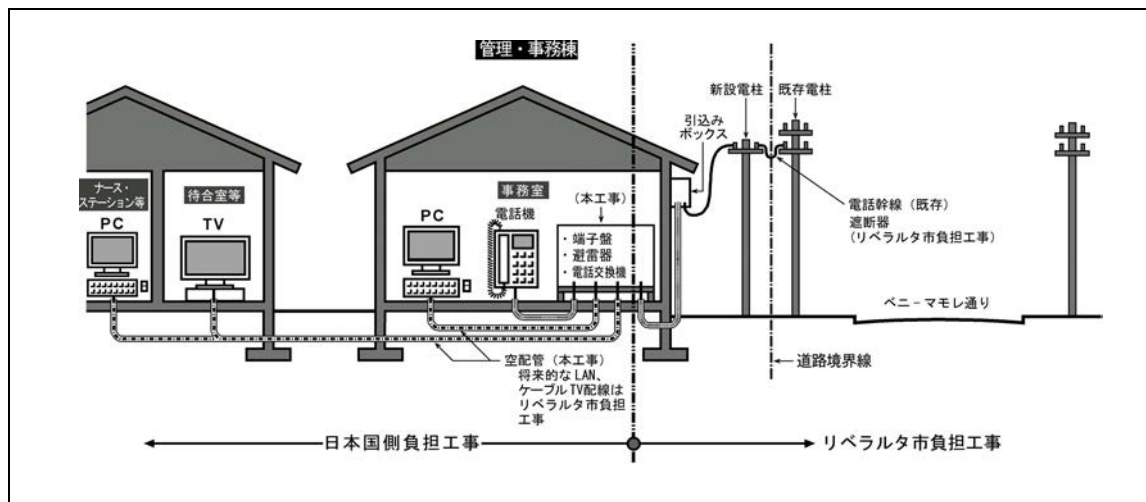


図 3.11 リベラルタ総合病院の電話設備システムの負担区分

④ LAN

コンピュータネットワーク構築用に LAN 配線用の空配管を敷設する。LAN 配管敷設箇所は全ナース・ステーション、外来・入院受付、カルテ、事務室、院長、会計、診察室等とする。

⑤ テレビ共聴設備

テレビ共聴設備用に配線用空配管を敷設する。空配管敷設箇所は全ての待合、食堂、事務室、院長室等とする。

7) 放送設備

外来診療棟の待合には、呼び出し用の拡声装置を設置する。

8) ナース・コール設備

「病室⇔ナース・ステーション」間にナース・コール設備を設置する。

9) 警報設備

事務室に警報盤を設置して各機器の故障等を表示して速やかに対応できるようにする。内容は、水槽の満水・減水警報、発電機の故障、配電盤の地絡警報、異常等とし、警報はブザー付電子表示とする。

10) 非常警報設備

火災発生時の施設内の早期火災告知のために非常警報設備を設置する。非常ベル、非常ボタン、赤色表示ランプを廊下の各所に設置する。

(2) 給排水衛生設備計画

1) 給水設備

① 市水幹線の延長と引き込み

敷地北側のベニ・マモレ通り沿いにおいて、敷地北西角から西方約 100m の地点に利用可能な市水本管（50A）が存在するため、当該本管を敷地まで延長し、敷地内の北側に引き込む。当該延長・引込みと量水器・止水栓の設置（据え付け用のボックス類を含む）までをリベラルタ市負担で実施する。

② 給水システム

リベラルタでは計画的に給水制限されており、断水が多く発生している。このような状況に対して、給水圧の安定化を図り、停電時の給水もある程度可能とすること、給水システムを構成する機器の交換を容易とすること等に配慮し、給水方式は高架水槽方式とする。受水槽容量は、特に乾期では給水制限が頻繁に行われていることを考慮して使用水量 1 日分とする。

また、受水槽および高架水槽はともに 1 基ずつ設置とするが、清掃時にも給水システムを継続稼働させるため、受水槽と高架水槽は双方ともに 2 槽式とし、1 槽毎の運転を可能とする。

なお、乾期の給水制限が頻繁である現状に対して、ボ国側はリベラルタ市負担により敷地内に浅井戸を整備することを表明しているが、雨期には水が濁ることがあるなど、浅井戸の水が安全であるとの確証が無いため、ボ国側が整備する井戸系統の給水設備は、市水を利用した本計画の給水系統とは別系統として整備し、洗濯用、清掃用、構内植栽への散水等の雑用水として利用することを提言する。

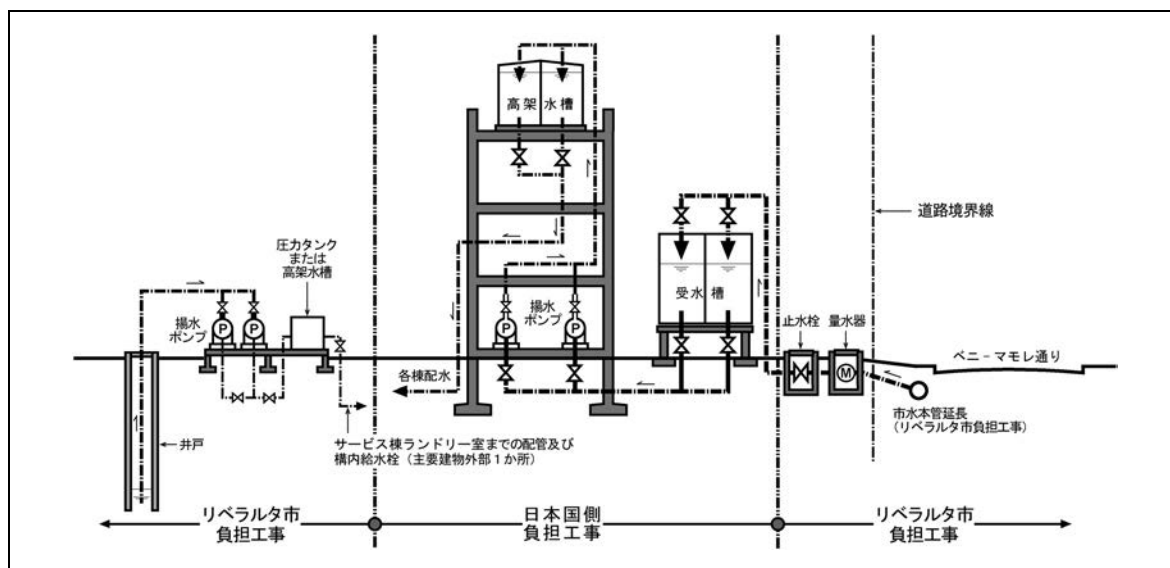


図 3.12 リベラルタ総合病院の給水設備システムの負担区分

表 3.18 リベラルタ総合病院の機器容量の概算

施設名	1 日給水量 (m^3)	受水槽 (m^3)	高置水槽 (m^3)	揚水ポンプ (l/min)	備考
管理・事務棟、外来診療棟、 救急・検査棟、手術棟、病棟、 サービス棟、霊安所、守衛所	約 47.0 m^3	47.0 m^3 (有効水量)	5.0 m^3 (有効水量)	260 l/min	—

2) 排水設備

北側敷地境界線から西方約 200 m 地点に利用可能な公共下水道本管（汚水・雑排水）が存在するため、リベラルタ市負担により当該本管を敷地まで延長し、敷地内に引き込む。なお、既設本管への自然勾配による配管が困難なため、ポンプアップ等の対応を含めリベラルタ市負担とする。

既存リベラルタ総合病院および直近のリベラルタ母子病院では、現在、一般生活排水と検査排水、X線現像機排水等の全てが区別されず、公共下水道に一括放流されている。他方、環境・水省が環境影響評価制度の中で準拠を求めているボ国の排水基準は、極めて厳しい数値規制を定めているものの、排水処理方法に係る同省の具体的な推奨方式（重金属、有害物質の処理方式）は「Imhoff Tank」（日本では腐敗タンク方式と称される単独浄化槽方式）であり、当該方式では到底、病院排水に含まれる重金属、有機溶剤、その他の有害物質を処理できない。

このような現状に鑑み、病院側がボ国の排水基準を守り、有害物質を人為的に放流しないという認識を持ちうるような排水処理方式を採用する。

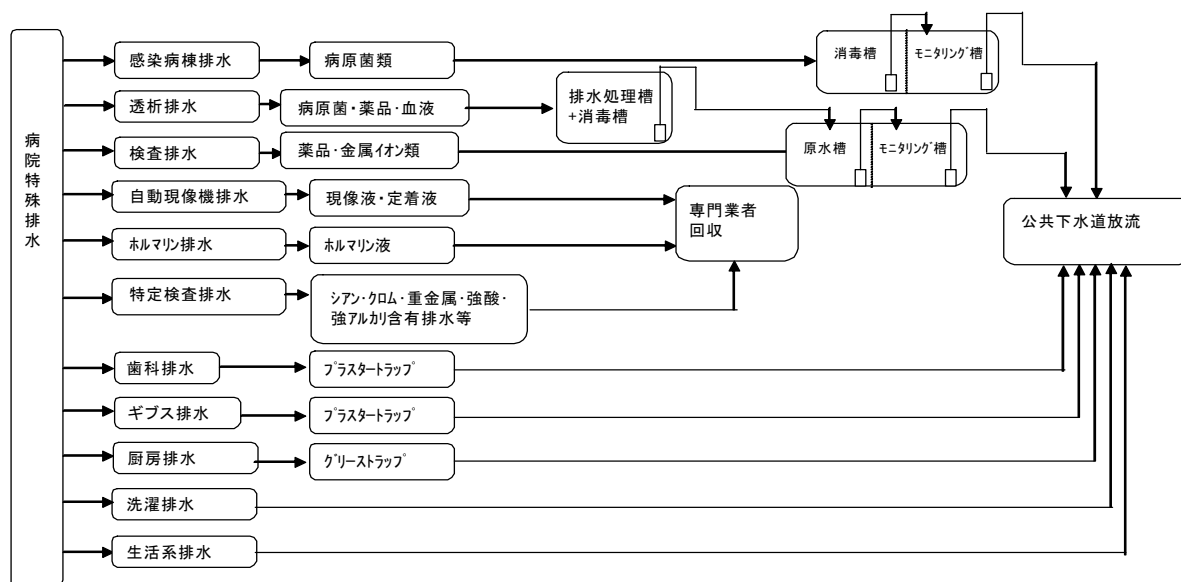


図 3.13 リベラルタ総合病院の排水フロー

① 感染病棟排水系統

感染病棟の便所等から排出される汚水、雑排水に関しては、専用の排水処理槽を計画する。排水処理槽は2槽式とし、第1槽の消毒槽において次亜塩素酸カルシウム、または次亜塩素酸ナトリウムを用い汚水・雑排水中の病原菌を滅菌し、この処理済み水をポンプにて第2槽のモニタリング槽に移送し、細菌検査を行った後、手動操作による排水ポンプにて公共下水道へ放流する。

② 人工透析排水

人工透析排水は有機物を多く含む濁度も高いことから、消毒を効果的に行うために、築造型浄化槽で前処理を行った後、検査室排水系統の原水槽へ移送する。人工透析排水は、病原菌の滅菌と pH 調整が必要である。従って、初めに次亜塩素酸ナトリウムによる滅菌処理を行い、次に滅菌処理済み水に対するチオ硫酸ナトリウムでの解毒処理をして、酸化還元計測器（ORP 計器）で確認する。pH 調整は検査室排水槽において、苛性ソーダ（水酸化ナトリウム）およ

び硫酸溶液（20%程度）を使用して行う。以上の滅菌、pH 調整の完了確認後、検査室排水槽から手動操作による排水ポンプにて公共下水道へ放流する。

③ 検査室排水系統

検査室系排水には、生化学検査、血液検査、細菌検査、病理検査、その他で使用される様々な薬品排水が含まれる。全ての薬品排水に対応することは技術的に可能ではあるが、その処理のために多量の薬品類を使用するため、特定の薬品排水（シアン含有排水、クロム含有排水、重金属含有排水、強酸含有排水、強アルカリ含有排水、有機溶剤含有排水、水銀含有排水、X線現像液・定着液排水、解剖用の消毒用ホルマリン排水、その他ボ国規定の排水基準を超える排水等）は専門回収業者への委託処理で対応する。その他の検査室排水は、苛性ソーダ（水酸化ナトリウムおよび20%程度の硫酸溶液）でpH調整し、pH計測器による確認の後、下水へ放流する。

④ 歯科排水系統、ギブス排水系統

歯科排水および外科のギブス排水に対応するため、これらの排水系統にはプラスチック・トラップを設置する。

⑤ 厨房排水系統

厨房排水系統にはグリース・トラップを設置する。

(3) 給湯設備

手術棟の手術ホール（手術用手洗器）、サービス棟の厨房を対象として給湯設備を計画する。給湯方式は、操作が容易であること、故障時のメンテナンスが容易であることに考慮して、熱源は個別分散方式とする。また、手術棟更衣室用および各当直室用のシャワー用給湯については、シャワー用電気式加熱器の電源をシャワー・ブースに計画し、他のシャワーは加熱器無しとする。

表 3.19 リベラルタ総合病院の給湯設備の設置対象

室名	箇所	器具名	機器名
手術ホール（手術棟）	3	手術用手洗器	電気貯湯式湯沸器
厨房（サービス棟）	6	厨房流し	ガス瞬間湯沸器

(4) 医療ガス設備

本計画では手術室2室のみを対象として、手術室外部に酸素ガスボンベ置場を設け、当該ボンベ置場から医療ガス配管を手術室に繋ぎ酸素を供給する。準ICU等には、酸素ボンベを直接搬入して供給する方式を採用する。特に、雨期には出荷地からの補給ルートが寸断され、酸素の供給が滞るため、予備ストックを十分に考慮する。なお、中央配管方式による圧縮空気設備、吸引設備、笑気設備は設けない。

(5) LPGガス設備

本計画では、現地で入手が容易な10kg容量のLPGボンベを採用する。サービス棟の厨房外部にLPGガスボンベ置場を設け、ガス配管により厨房内のガスレンジとガス瞬間湯沸し器

にLPGを供給する。また、検査室のブレンザーの使用に対しては、室内にガスボンベを置き据え、直接、バーナーに供給する方式を採用する。なお、医療ガスと同様に雨季にはガス供給が滞るため、予備のガスボンベ置き場を考慮する。

(6) 空調・換気設備

計画対象地は月最高気温が平均で32℃を上回る典型的な熱帯性気候である。このような気象条件に対応して、計画施設では、極力、自然換気を採用すると同時に主要な居室には天井吊り型扇風機（または壁付き型扇風機）を設置し、冷房負荷を最小限に抑える。

他方、熱・臭気・水蒸気などが発生する諸室（外気に面することのない便所、検査室、X線現像室等）や密閉性の高い諸室（手術室等）、一定の通気が必要なスペースには機械換気設備を計画する。

冷房対象は外来診察室、救急処置室、検査室、手術部門、一部の病室（準ICU）、霊安所および管理・事務棟等に限定し、運営・維持管理費の低減を図る計画とする。

1) 空気調和設備

空調方式は、機器操作や更新が容易であること、故障時等の影響を最小限に抑えることに配慮し、セパレート式のエア・コンディショナーを採用する。空調設備の設置対象を以下に取りまとめる。

表 3.20 リベラルタ総合病院の空調設備の設置対象

施設名	室名
管理・事務棟	院長室、事務室、会議室
外来診療棟	診察室、診察廊下および処置室（内科、歯科、眼科、耳鼻咽喉科、外科）、薬局、調剤・薬品庫、薬局当直室
救急・検査棟	救急処置室、観察室、医師／インターン医当直室、人工透析室、検査室、X線撮影室・操作室・現像室、X線技師当直室、検査技師当直室
手術棟	前室（1）、手術ホール、手術室、回復室、カンファレンス室、麻酔医控室、ナース・ステーション、洗浄・滅菌室、既滅菌機材配出室、物品庫、医師当直室
病棟	準ICU用2床室（2室）
霊安所	霊安室、前室、遺族室、

注：屋内機の型式は壁掛方式、温度設定は26℃±2℃とする。

2) 換気設備

機械換気設備の設置対象、ならびに天井吊り型扇風機等の設置対象を以下に取りまとめる。

表 3.21 リベラルタ総合病院の機械換気設備の設置対象

施設名	室名
外来診療棟	男子・女子便所（軸流ファン）、外来機材庫（天井扇）、カルテ庫（有圧換気扇）
救急・検査棟	人工透析室（浄水ユニット室／天井扇）、検査室（軸流ファン）、採血室（天井扇）、X線現像室（天井扇）、消耗品庫（天井扇）、移動式X線装置機材庫（天井扇）、理学療法室（天井扇）、救急処置室内シャワー室（天井扇）
手術棟	更衣室／便所（天井扇）、手術室（バランス・ダンパー）、医師更衣室・シャワー・便所（軸流ファン）、看護師更衣室・シャワー・便所（軸流ファン）、医師控室と看護師控室の便所（軸流ファン）
病棟	病棟リネン室（天井扇）、病棟機材庫（天井扇）、ナース・ステーション付帯汚物処理室（天井扇）
サービス棟	廃棄物集積室（軸流ファン）、消耗品庫（有圧換気扇）、薬品庫（有圧換気扇）、リネン庫（天井扇）、ランドリー（有圧換気扇）、営繕作業室（有圧換気扇）、掃除具置場（天井扇）、食品庫（天井扇）
霊安所	霊安室／前室（軸流ファン）
高架水槽	ポンプ室（有圧換気扇）
電気棟	電気室（有圧換気扇）、発電機室（有圧換気扇）

表 3.22 リベラルタ総合病院の天井吊り型扇風機等の設置対象

施設名	室名
外来診療棟	ソーシャルワーカー室（*）、外来入院受付（*）、会計（*）、会計待合、外来待合、受付待合、薬局待合
救急・検査棟	救急待合スペース、ナース・ステーション、理学療法室
手術棟	医師控室、看護師控室
病棟	感染症病棟の2床室（2室）・3床室（2室）、感染症処置室、一般病棟の2床室（6室）・4床室（6室）
サービス棟	用務員室（*）、食堂、厨房事務室（*）
守衛所	守衛室（*）

注：表中で（*）付きの室は壁付き型扇風機の設置対象とする。

(7) 消火設備

当該地の消防規定は無いが、本計画施設では日本の規定を準用して火災警報装置を設置し、LPGを使用する厨房、検査室等の火気使用室には消火器を設置する。

(8) 廃棄物処理設備

ボ国内では、一般的に、ペットボトル、缶、プラスチックの3種の分別が行われている。しかし、既存リベラルタ総合病院内では分別は適切に行われていないことが実情である。病院から排出される廃棄物は基本的に医療廃棄物と一括され、我が国のような「感染症を引き起こす可能性がある廃棄物」（注射針、点滴チューブ、感染症患者の使用した物や治療したガーゼ等）と「薬品ビン」（非汚染廃棄物）の区別はない。

本計画では、ボ国の一般状況と既存リベラルタ総合病院の現状を踏まえ、可燃ごみ、不燃ごみ、医療廃棄物の最低3区分でゴミを分別保管する計画とする。

(9) その他

1) 厨房設備

厨房設備として、フライヤー、ローレンジ、ガステーブル、ガス瞬間湯沸器、ジャガイモ皮むき器、挽肉機、冷蔵庫、冷凍庫、調理台、流し台等を設置する。

2) 洗濯設備

洗濯機 20kg×3 台（内、既存 1 台）、洗濯乾燥機 20kg×2 台（内、既存 1 台）、アイロン台、アイロン、プレス機を設置する。

3-2-2-1-7 建築資材計画

建設資材の選定にあたっては、維持管理の容易性に配慮し、ボ国に定着した建材・工法を採用する。また、本計画は、交通が極めて不便な遠隔地を対象としているため、熟練工の現地採用の困難性等を考慮し、職種・工種数を絞り込む方針とする。

(1) 外部仕上げ材

- ・ 屋根：鉄骨母屋＋野地板＋スペイン瓦葺、コンクリート＋アスファルト露出防水
- ・ 外壁：コンクリート、レンガ＋モルタル＋エマルジョン塗装

(2) 内部仕上げ材

- ・ 床：タイル
- ・ 壁：レンガ＋モルタル＋エマルジョン塗装
- ・ 天井：岩綿吸音板、スレート板、プラスターボード
- ・ 建具等：アルミ製建具、鋼製建具、木製建具

表 3.23 採用工法・材料リスト (1/2)

部位	現地工法・材料	採用工法・材料	採用理由	
①主体構造				
屋根構造（手術棟除く一般棟）	<ul style="list-style-type: none"> ・木造あるいは鉄骨造による小屋組 ・山形組積造壁面と鉄骨母屋による小屋組 ・鉄筋コンクリート造（RC造）登梁と鉄骨母屋による小屋組 ・RC造陸屋根 	<ul style="list-style-type: none"> ・RC造登梁と鉄骨母屋による小屋組 	現地で一般的であり、維持管理が容易	
屋根構造（手術棟）	同上	<ul style="list-style-type: none"> ・鉄筋コンクリート陸屋根 	同上／手術灯、空調ダクト等に対する上部からの支持の容易性に配慮	
主構造	<ul style="list-style-type: none"> ・レンガ組積造 ・RC造による柱梁構造 	<ul style="list-style-type: none"> ・RC造による柱梁構造 	現地で一般的であり、維持管理が容易	
壁	<ul style="list-style-type: none"> ・レンガ組積造 	<ul style="list-style-type: none"> ・レンガ組積造 	同上	
床	一般	<ul style="list-style-type: none"> ・RC造による土間スラブ 	<ul style="list-style-type: none"> ・RC造による土間スラブ 	同上
	手術棟の医師・看護師控室便所と医師・看護師更衣室内便所	<ul style="list-style-type: none"> ・RC造床版 	<ul style="list-style-type: none"> ・RC造床版 	同上／床下に配管点検用の空間を要するため

表 3.23 採用工法・材料リスト (2/2)

部位		現地工法・材料	採用工法・材料	採用理由
②外部仕上げ				
屋根	手術棟を除く一般棟	・勾配屋根瓦葺き ・陸屋根（アスファルト防水）	・勾配屋根瓦葺き	現地で一般的であり、維持管理が容易
	手術棟	同上	・陸屋根（アスファルト防水）＋遮光用波板の置き据え	同上
外壁		・モルタル塗り・塗装	・モルタル塗り・塗装	同上
開口部		・木製建具 ・アルミ製建具 ・鋼製建具	・アルミ製建具（網戸付き） ・鋼製建具	同上
③内部仕上げ				
床		・タイル貼り ・モルタル塗り金罫	・タイル貼り	現地で一般的であり、維持管理が容易
壁	一般室	・モルタル塗り・塗装 ・タイル貼り	・モルタル塗り・塗装	同上
	洗浄・滅菌室、洗濯室の流し台設置面	・タイル貼り	・当該壁面のみ床から1.2m程度までタイル貼り	同上／洗浄の容易性を配慮
	X線現像室、手術室	・タイル貼り	・タイル貼り	現地で一般的であり、維持管理が容易
	便所、シャワー室等	・モルタル塗り・塗装 ・タイル貼り	・タイル貼り	同上
天井	一般室	・岩綿吸音版 ・セメント板・塗装 ・石膏ボード ・塗装	・岩綿吸音版	同上
	便所、シャワー室、現像室、洗浄・滅菌室、厨房、食品庫、洗濯室等	同上	・セメント板・塗装	同上
	手術室、回復室、ナース・ステーション	同上	・石膏ボード ・塗装	同上
	廃棄物集積庫、プラットホーム・車寄せ	同上	・RC 登梁、母屋鉄骨、野地板現わし	同上

3-2-2-2 機材計画

(1) 既存機材の状況と主要要請機材の検討

1) 既存機材の状況

① リベラルタ総合病院

外来診療室：

外来診療は循環器科、外科、救急、消化器、内科、神経内科、歯科、眼科、腫瘍科、耳鼻咽喉科、外傷科が診療活動を行っている。診療時間は主として午前8時から午後2時の間で診療を行っている。また、前回調査では整備されていなかった超音波診断装置および内視鏡が市予算で2012年に整備されている。一方、血圧計や聴診器といった、基本的なバイタル測定に必要な機材は病院側で整備されておらず、担当医が個人的に所有している機材を使って診療を行っている状況にあり、基礎的な外来診療を行うための医療機材が不十分な状況にある。

したがって、外来診療に必要な血圧計や聴診器等を本計画で整備する。なお、当病院が自主整備している超音波診断装置等は本計画の対象外とする。

検査室：

前回の調査時では外来診察室に続く居室を使って検査を行っていたが、現在は歯科および眼科がある棟屋を改築し、検査室として活動しており、当病院の診断に必要な臨床検査および病理検査に必要な顕微鏡、遠心機、血液検査機、尿酸計、滅菌器、冷蔵庫、ガラス器具等の機材は既に整備されている。

したがって、検査室に必要な機材は整備済みであることから、検査室用機材は整備対象外とする。

歯科：

前回調査ではデンタルチェアおよびデンタル用X線装置の要請があったが、2012年にデンタルチェア、デンタル用X線装置、さらに器具用オートクレーブの整備を独自で行っており、歯科治療に必要な機材は整備済みであることから、本計画では整備対象外とする。

理学療法：

前回調査では理学療法のための専用居室は無く、病室の空いた患者用ベッドで施術をしていたが、現在は理学療法室が設けられている。ベッド、赤外線治療器、エルゴメータ等が既に整備されており、理学療法に必要な機材は整備済みであることから、本計画では対象外とする。

X線撮影室：

同室には2009年に整備されたX線一般撮影装置（含むブッキースタンド）および自動現像機が整備されており、X線一般撮影に必要な機材は整備済みであることから、本計画での整備は必要ないと判断される。なお、手術や救急診療を含む診断に必要な移動式X線装置は未整備であるため本計画で整備する。

手術室：

手術室は2室あり、2009～2012年の年間平均で521件の手術をしており、胆管機能系障害が16%、ヘルニア関連8%を占めている。手術室の機材では、胆嚢摘出、虫垂切除等の手術器具、患者監視装置や麻酔機等は整備されている。しかし、除細動装置、吸引器等の器具は十分

に整備されておらず、手術の実施に問題となっていることから本計画で整備する。

救急外来：

救急外来は日勤帯も稼動する 24 時間体制をとっている。救急外来の診療数は全外来の 33% を占めており、事故外傷に対する感染防止処置や縫合といった外科的処置から下痢症、嘔吐の脱水防止の点滴や腹痛主訴への鎮痛剤投与など内科的処置が多い。機材の整備状況は、聴診器、血圧計、患者用ベッド等の簡易な機材があるのみであり、十分に整備されていない。したがって、酸素濃縮器、患者監視装置、除細動装置などを本計画で整備する。

厨房：

患者、医師、看護師等のため厨房が整備されているが、コンロ、冷蔵庫等の機材はすでに老朽化している。したがって、厨房機材（冷蔵庫、ガスレンジ、オーブン、フライヤー等）は、本計画の施設計画に含め整備を行うこととするが、什器類はボ国側の自助努力で整備することとし、本計画では対象外とする。

病棟：

病床配置は、一般病棟では 1 室 4 床が整備されており、一部の病室では 2 床となっている。配備されているベッドはすでに老朽化が進み、患者を持ち上げるチルト機構等が可動なくなっている。また、フレームには錆が発生しており、衛生上問題となっている。さらに、呼吸器系統を湿潤に保つネブライザー、痰を排出する吸引器等は整備されていない。したがって、要請されている患者用ベッド、点滴台、吸引器、ネブライザー等は病床数の比率に合わせた台数を本計画で整備する。

準 ICU 室：

準 ICU 室は通常の病室と同様な状況であり、機材も十分では無い。したがって、患者モニター、吸引器はそれぞれ病床 4 床を 1 台で共有するという前提で必要最低数の 1 台ずつを本計画で整備する。

② グアヤラメリン総合病院

外来診察室：

聴診器、体重計、診察台等の最低限必要な機材は整備されている。しかし、それらの機材は診断・外来治療に十分なものではないことから、吸引器、ストレッチャー、医療カート等を本計画で整備する。

救急外来：

救急病棟は前述したように 2012 年 2 月に竣工となった。医療機材は以前の救急処置室から移動したもので、診察台、血圧計、ドイツ人より供与された患者ベッド等が整備されているのみで、十分な内容となっていない。したがって、本計画では挿管セット、アンビュー、外科用ランプ、小外科手術器具等を本計画で整備する。

手術室：

前回調査では手術台、手術灯、器具等が整備されており、本調査時には輸液ポンプ、電気メスが追加整備されていたため、輸液ポンプ、電気メスは対象外とする。しかし、手術に必要な除細動装置、整形外科用牽引機、ネプライザー等の機材が未整備であり必要性が高いため、これら機材を本計画で整備する。

X 線撮影室：

既存の X 線一般撮影装置および移動用 X 線装置は使用開始から既に 10 年以上経過しており、使用できない状態となっている。そのため、病院では X 線が必要な患者に対し、民間医療機関を紹介し、そこで撮影したフィルムで診断にあたっていることから、緊急時には対応できず、早急の整備が必要となっている。したがって、X 線一般撮影装置および病棟や救急外来等の動けない患者対応用として移動式 X 線装置、現像装置等を本計画で整備する。

超音波室：

前回調査では、小型の携帯用超音波装置が整備されていたが、2011 年 11 月に大型のディスプレイを有す超音波診断装置（東芝製）を市の予算で購入しており、超音波診断が可能となっていることから、本計画では対象外とする。

病棟：

整備されているベッドは若干老朽化しているが使用可能なことから整備対象とはしない。他方、病棟における緊急蘇生時用として成人用アンビューと、呼吸器系疾患の状態を緩和するためのネプライザーが未整備であるため、これら機材を本計画で整備する。

③ グアヤラメリン母子病院

外来診察室：

外来の診療科目として、小児科および産婦人科があるが、いずれの診療科目においても医療機材は十分とは言えず、聴診器や血圧計等のみで診療を行っているのみで基礎的な診療機。

また、胎児を観察する超音波診断装置は前回調査時には老朽化した 2 台の装置が配置されていたが、2011 年に市の予算において東芝製の超音波が整備されているが、周産期検診に必要な検査診断機材がないため、心電計、グルコメーターを本計画で整備する。

X線撮影室：

X線撮影は、小児科患者の骨折や婦人科における骨盤診断で確定診断し、治療計画を立てるために必要であることから、救急外来用の移動式X線撮影装置1台を本計画で整備する。

検査室：

病院本館から離れた元倉庫を改造して検体検査室としており、血液検査と尿検査を中心に検査を行っている。1日の検査数が少ないことや手作業による検査方法で十分であることから、既存機材で対応できるという判断のもと、要請機材の全ては本計画では対象外とする。

手術室：

施設は比較的整備されているが、機材は十分ではなく、麻酔機や患者監視装置は老朽化しており十分な機能を発揮していない。電気メス、分娩監視装置、麻酔器、患者モニター等に関して各1台を本計画で整備する。

救急外来：

既存機材は、医師が所有している聴診器や血圧計のみしかなく、緊急事態に対応するための挿管セット等は配備されていない。したがって、総合診療が可能となるようENTセット、挿管セット、アンビュー等を本計画で整備する。

2) 機材選定方針

前述した既存医療施設の状況より、対象3病院では、基礎的医療機材が不足しており、医師の診断機能が低下している。また、画像診断においてはX線一般撮影装置が整備されていなく、問題が発生している。したがって、本計画では診断機能向上を主な目的として、以下の方針により機材選定を行うこととする。

・ 診断機能強化	現在、各病院で診断機能低下の原因となっている医療機材の老朽化・不足を改善する機材整備を行い、病院の診断機能の向上に寄与する。
・ 特定機材	本計画で整備される機材は多くの医師に活用してもらうことを目的として、特定の医師のみしか活用できない機材は対象外とする。
・ 新規診療	既存施設で既に医療サービスを実施している部門を優先的に整備対象とし、将来的にサービスを開始するための機材は整備対象外とする。
・ 維持管理	操作技術が必要な機材、維持管理に多くの費用がかかる機材は整備対象外とする。
・ 消耗品	要請機材が消耗品である場合は、整備対象外とする。

(2) 要請機材の詳細検討

前回調査において確認された要請機材リストを、前述した機材選定方針に基づき整備対象の可否を判定する。

1) 要請された機材検討結果

機材の検討結果を添付資料、表 3.24、表 3.25 および表 3.26 に示す。

2) 数量の検討

整備する機材の数量については、最低必要限の数量を基本とする。なお、外来用機材、画像診断、手術関連機材等については以下の方針で整備することとする。数量検討結果を上記 1) の結果と併せて添付資料、表 3.24、表 3.25、表 3.26 および表 3.27 に示す。

- ・ 外来用機材については診療室数を基準に数量を決定する。
- ・ 画像診断用機材（X 線投射装置、超音波診断装置）は最低数量の 1 台とする。
- ・ 病棟用の機材は受入患者数を基準とする。
- ・ 活用できる既存機材がある場合は、計画整備数量より減じる。

3) 機材内容の検討

対象 3 病院において医療機材および検査機材の使用者は、既存の医師、看護師および検査技師等となっている。既存機材には特別先進的な医療機材は無く、一般的な病院に整備されている機材であることから、整備後十分に活用されると想定され、各診療科、検査室等で一般的に整備されている機材内容とする。

以下に、本計画で整備される主要機材内容に対する検討を示す。

① 患者モニター

患者の心電図・心拍数、血圧、体温等のバイタルサインを長時間にわたってモニタリングできる仕様とし、患者の様態が異常になったときにはアラームで知らせるものとする。なお、近年は無線で集中管理できる仕様のものもあるが、操作面での煩雑さ、管理上の問題等が発生することが考えられることから本計画では採用しない。

② 除細動装置

心室細動（VF）や心室頻拍（VT）等の不整脈に対し、電氣的な刺激を与えることで細動や頻拍をなくす機能を有し、除細動の確率が高い二相式のものとする。また、ベッドサイドや救急処置等の電源のない場所で使用することが想定されることから、バッテリー駆動が可能な機材とする。

③ 移動式 X 線装置

簡易な移動式の X 線装置とし、オールインワンタイプのものとする。また、動けない患者に対して撮影を行うことから、電源を必要としない充電式バッテリー駆動が可能なものとする。

④ X 線一般撮影装置

撮影台およびブッキーを装備した X 線装置とし、コンピューター制御等の複雑な機能を有しない仕様とする。

⑤ 心電図計

最も一般的な心電図で、四肢に取り付ける肢誘導 4 本と、胸部に取り付ける胸部誘導 6 本のプローブの構成とする。また、波形は肢誘導から 6 種の波形を導出し、また肢誘導全体を接地として胸部誘導それぞれから 1 種ずつの波形を導出するため、計 12 種の波形が記録されるものとする。また、電源のない場所での使用を考慮し、バッテリー駆動が可能な機材とする。

⑥ 麻酔器

一般的な全身麻酔に使用できる仕様とする。

⑦ 電気メス装置

電気メスとして最低限必要な、瞬間的な熱による切開作用、細胞の水分を蒸発させタンパク質を凝固させることによる凝固作用を持った機材仕様とする。

本計画で整備する機材を以下の計画機材リストとして示す。

表 3.24 計画機材 リスト (リベラルタ総合病院) (1/4)

No	機材名	計画数量	使用目的	概略仕様
外来				
1	血圧計 (アネロイド式)	5	バイタルの一部である血圧を測定することにより、循環器系の状態を把握する	アネロイド式、測定範囲：20～300mmHg
2	ENT セット	3	耳鼻咽喉を検査、観察する器具	光源：ハロゲン、電池式、検眼鏡、耳鏡、咽頭鏡 ケース付
3	ダブルヘッド聴診器	5	心音観察、血圧測定時に使用する聴診器	材質：ステンレス、タイプ：ダブルスコープ
4	シャウカステン	5	X線で投射したフィルムを観察する	スタンド式、2枚がけ、光源：蛍光灯
耳鼻咽喉科				
5	金属製耳鏡	1	耳の内部を観察する器具	材質：金属、ルーツェ式、サイズ：小、中、大
6	耳洗浄シリンジ	1	外耳を洗浄するための道具	材質：ステンレス、容量：50ml
7	ライト式額帯鏡	1	集光性の高いライトにより耳や鼻孔の内部を観察する	光源：LED、ケース付、ヘッドバンド
眼科				
8	視力検査表	1	視力を測定するためのチャート	3m用、スタンド付き、遮眼子、指示棒
9	検眼鏡	1	眼球の状況を判断する装置	光源：ハロゲン、電池式、ケース付 照明：φ19mm、φ50mm、φ80mm フィルター：UV、コバルトブルー
10	検影器	1	網膜からの反射光を利用して、眼の屈折検査を行う	ヘッド、コード、ハンドル、バルブ付き
手術室				
11	生検用器具	2	検査用生体を体外へ取り出すための器具	材質：ステンレス、シャフト長：200mm
12	吸引器 (大)	2	口の中や気管に溜まった痰等を体外へ取り出す	容量：3,000ml×2、吸引力：-93kPa
13	除細動装置	2	心停止や細動時に、心臓に対し電気ショックを与え細動を取り除く	エネルギー：最小2～最大270J、波形：二相放電波形 パドル：成人用、小児用、モニター：5インチ 架台：装備、バッテリー駆動
14	ストレッチャー	2	患者を搬送するための車輪付きベッド	材質：アルミ、タイプ：ハイロー 寸法：550 (W) ×1,900 (L)mm
15	医療用カート	2	医療器具類を収納するためのカート	材質：金属、寸法：600×450×950mm 付属品：ガートル架、マッサージ板 キャスター付き

表 3.24 計画機材 リスト (リベラルタ総合病院) (2/4)

No	機材名	計画数量	使用目的	概略仕様
救急医療				
16	吸引器 (小)	1	口の中や気管に溜まった痰等を体外へ取り出す	容量：1,500ml、吸引力：-80kPa
17	酸素濃縮器	1	酸素吸入が必要な患者に対し、空気を圧縮し酸素濃度を高めた空気を供給する	容量：最大5リットル/分、濃縮：5リットル (90%)
18	成人用挿管セット	1	呼吸困難な患者の気道確保を行うための挿管器具	ハンドル、マッキントッシュブレード、シリンジ、鉗子、携帯バッグ
19	患者監視装置	1	患者のバイタル (心拍数、脈拍、体温等) を連続的に測定し、状況を常時把握する	形式：携帯型 波形表示項目：心電図、呼吸曲線、脈波、観血血圧波形 表示項目：心拍数、VPC 数、ST レベル、呼吸数、SPO ₂ 、脈拍数、非観血血圧、観血血圧、体温 ディスプレイ：10 インチ 電源：AC/バッテリー駆動
20	除細動装置	1	心停止や細動時に、心臓に対し電気ショックを与え細動を取り除く	エネルギー：最小2～最大270J、波形：二相放電波形 パドル：成人用、小児用、モニター：5 インチ 架台：装備、バッテリー駆動
21	外科用ランプ	1	診察室等で患部に光を当てて、詳細な観察を行う	照度：85,000LUX、調光式、移動式
22	ストレッチャー	1	患者を搬送するための車輪付きベッド	材質：アルミ、タイプ：ハイロー 寸法：550 (W) ×1,900 (L)mm
23	車椅子	1	歩行の不自由な患者を移動させるため	材質：アルミ、600 (W)×1,000 (L)×850 (H) mm、主輪：2 (24 インチ)、前輪 (キャスター)
24	医療用カート	1	医療器具類を収納するためのカート	材質：金属、寸法：600×450×950mm 付属品：ガートル架、マッサージ板 キャスター付き
25	血圧計 (アネロイド式)	1	バイタルの一部である血圧を測定することにより、循環器系の状態を把握する	アネロイド式、測定範囲：20～300mmHg

表 3.24 計画機材 リスト (リベラルタ総合病院) (3/4)

No	機材名	計画数量	使用目的	概略仕様
病棟				
26	患者用ベッド	52	患者の施術後の回復に使用するベッド	クランク数: 2、寸法: 900 (W) × 2,000 (L) mm サイドレール、ベッドサイドテーブル、ベッドサイドキャビネット
27	マットレス	52	ベッド用マットレス	寸法: 900 (W) × 1,900 (L) × 80mm、 材質: ウレタン
28	点滴台	29	点滴バッグを保持しておくスタンド	ホルダー数: 2カ所、材質: 金属 キャスター数: 4個、高さ: 1300~ 2,000mm
29	吸引器	5	口の中や気管に溜まった痰等を体外へ取り出す	容量: 1,500ml、吸引力: -80kPa
30	ネブライザー	6	呼吸器の乾燥を予防する加湿器	方式: 超音波、容量: 4mL/m、スタンド付き
31	車椅子	4	歩行の不自由な患者を移動させるため	材質: アルミ、600 (W) × 1,000 (L) × 850 (H) mm、主輪: 2 (24インチ)、前輪 (キャスター)
32	血圧計 (アネロイド式)	5	バイタルの一部である血圧を測定することにより、循環器系の状態を把握する	卓上型、アネロイド式、測定範囲: 20~300mmHg
33	ENT セット	2	耳鼻咽喉を検査、観察する器具	光源: ハロゲン、電池式、検眼鏡、耳鏡、咽頭鏡、ケース付
34	医療用カート	2	医療器具類を収納するためのカート	材質: 金属、寸法: 600 × 450 × 950mm 付属品: ガートル架、マッサージ板、キャスター付き
35	便器 (フラット)	8	重篤な患者用の便器	材質: ステンレス、蓋付き
36	女性用便器	8	女性用便器	材質: 樹脂、容量: 1,000mml
37	男性用便器	8	男性用便器	材質: 樹脂、容量: 1,000mml
38	膿盆	8	胆痰の受け皿	材質: 金属、寸法: 300mm
準 ICU 室				
39	患者モニター	1	患者のバイタル (心拍数、脈拍、体温等) を連続的に測定し、状況を常時把握する	形式: 携帯型 波形表示項目: 心電図、呼吸曲線、脈波、観血血圧波形、CO ₂ 分圧曲線 数値表示項目: 心拍数、VPC 数、ST レベル、呼吸数、SPO ₂ 、脈拍数、非観血血圧、観血血圧、体温 ディスプレイ: 10 インチ (カラー LCD)、6 トレース、架台: 装備 電源: AC/バッテリー駆動
40	吸引器 (小)	1	口の中や気管に溜まった痰等を体外へ取り出す	容量: 1,500ml、吸引力: -80kPa
41	成人用挿管セット	1	呼吸困難な患者の気道確保を行うための挿管器具	ハンドル、マッキントッシュプレート、シリンジ、鉗子、携帯バッグ
42	スタンド式血圧計	1	バイタルの一部である血圧を測定することにより、循環器系の状態を把握する	スタンド型、アネロイド式、測定範囲: 20~300mmHg
病棟				
43	移動型 X 線装置	1	移動できない患者のところで撮影可能な X 線装置	タイプ: 移動式、X 線: 200mAs/150mA

表 3.24 計画機材 リスト (リベラルタ総合病院) (4/4)

No	機材名	計画数量	使用目的	概略仕様
その他				
44	ラック	2	試薬、書類等の整理整頓を目的とする	寸法：W900×D330×H1,700mm
45	キャビネット	8	薬品等の保管のため	材質：ステンレス、棚板4枚、自在式 寸法：W900×D360×H1,700mm
46	ガラス戸付きキャビネット	3	薬品等の保管のため	上段：ガラス両開き、棚板4枚、下段：ステンレス製両開き扉 寸法：W900×D360×H1,700mm
47	作業台	6	医療従事者が書類の整理、協議用資料の作成等を行うためのテーブル	材質：ステンレス、引き出し両面4、キャスター付 寸法：W900×D600×H800mm
48	ベッド (木製)	7	当直医等が休憩するためのベッド	材質：木製、寸法：1,200×1,800×500mm
49	解剖台	1	検死のための解剖設備	材質：ステンレス、寸法：2,600(W)×750(D)×850(H)mm、臓器秤、ハンドシャワー、ヘッドサポート付き
50	遺体用冷蔵庫	1	病院で死亡した患者を一時保管する冷蔵庫	材質：ステンレス、寸法：950 (W)×2300 (L)×1,600 (H) mm、温度制御：0～10℃
51	長椅子	46	待合室等に設置し、患者が診察までの間座るための椅子	材質：ビニールレザー 寸法：W1,800×D460×H380mm

表 3.25 計画機材 リスト (グアヤラメルン総合病院) (1/2)

No	機材名	計画数量	使用目的	概略仕様
外来				
1	吸引器 (小)	1	口の中や気管に溜まった痰等を体外へ取り出す	容量：1,500ml、吸引力：-80kPa
2	ストレッチャー	1	患者を搬送するための車輪付きベッド	材質：アルミ、タイプ：ハイロー 寸法：550 (W) × 1,900 (L)mm
3	外科用ランプ	3	診察室等で患部に光を当て、観察を行う	照度：85,000LUX、調光式、移動式
4	医療用カート	3	医療器具類を収納するためのカート	材質：金属、寸法：600×450×950mm 付属品：ガートル架、マッサージ板 キャスター付き
手術室				
5	血圧計 (アネロイド式)	2	バイタルの一部である血圧を測定することにより、循環器系の状態を把握する	卓上型、アネロイド式、測定範囲：20～300mmHg
6	除細動	1	心停止や細動時に、心臓に対し電気ショックを与え細動を取り除く	エネルギー：最小2～最大270J、波形：二相放電波形 パドル：成人用、小児用、モニター：5インチ 架台：装備、バッテリー駆動
病棟				
7	成人用アンビュー	1	呼吸困難な患者の呼吸を助けるための補助道具	バッグ、フェイスマスク、エアーウェイ、ケース、成人用
8	ネブライザー	6	呼吸器の乾燥を予防する加湿器	方式：超音波、容量：4mL/m、スタンド付き
X線室				
9	X線一般撮影装置	1	体内をX線で透過し、患者の体内の状況を把握する	ブッキースタンド付き、X線 (出力：最大600mA、電流700mA、800mAs)、 テーブルサイズ：2,200×810×700 (H)mm
10	移動用X線装置	1	移動できない患者のところで撮影可能なX線装置	タイプ：移動式、X線：200mAs/150mA
11	防御エプロン	2	X線の被爆を防御するエプロン	エプロンタイプ、0.35mmPb、サイズ：L
12	自動現像装置	1	X線フィルムを現像する	フィルムサイズ：4×5インチ～14×17インチ、処理速度：80フィルム/時間
13	暗室用ライト	1	暗室内で現像作業を行うための照明	タイプ：1 face、Lamp 10W × 1pc
外科				
14	整形外科用牽引機	1	頸骨等の伸張に使用するけん引装置	頭部バー、滑車、ウエイト (1kg)、ロープ

表 3.25 計画機材 リスト (グアヤラメリン総合病院) (2/2)

No	機材名	計画数量	使用目的	概略仕様
救急				
15	血圧計 (アネロイド式)	1	バイタルの一部である血圧を測定することにより、循環器系の状態を把握する	卓上型、アネロイド式、測定範囲：0~300mmHg
16	成人用挿管セット	1	呼吸困難な成人患者の気道確保を行うための挿管器具	成人用、ハンドル、マッキントッシュブレード、シリンジ、鉗子、携帯バッグ
17	小児用挿管セット	1	呼吸困難な小児患者の気道確保を行うための挿管器具	ハンドル、マッキントッシュブレード、バルブ、バッテリー、ケース
18	外科用ランプ	3	診察室等で患部に光を当てて、詳細な観察を行う	照度：85,000LUX、調光式、移動式
19	小外科手術器具セット	1	外科的処置の必要な患者に対して使用する器具一式	外科刀、直せん刀、ピンセット、縫合針、曲刀
20	加湿器	1	呼吸器の乾燥を予防する加湿器	方式：ジェット式、噴霧量：0.3 g/min.
21	パルスオキシメーター	1	患者の酸素飽和度を測定し患者の状態を観察する	SPO ₂ ：0~100%、心拍数：30~300パルス/分 バッテリー駆動：2時間 アラーム付き、ディスプレイ：デジタル
22	車椅子	1	足の不自由な患者を移動させるための椅子	材質：アルミ、600 (W)×1,000 (L)×850 (H) mm、主輪：2 (24インチ)、前輪 (キャスト)、折りたたみ式
23	ENT セット	1	耳鼻咽喉を検査、観察する器具	光源：ハロゲン、電池式、検眼鏡、耳鏡、咽頭鏡、ケース付
24	成人用アンビュー	1	呼吸困難な成人患者の呼吸を助けるための補助道具	バッグ、フェイスマスク、エアーウェイ、ケース、成人用
25	小児用アンビュー	1	呼吸困難な小児患者の呼吸を助けるための補助道具	バッグ、フェイスマスク、エアーウェイ、ケース、小児用
26	ネブライザー	1	呼吸器の乾燥を予防する加湿器	方式：超音波、容量：4mL/m、スタンド付き

表 3.26 計画機材 リスト (グアヤラメリン母子病院) (1/2)

No	機材名	計画数量	使用目的	概略仕様
小児・新生児				
1	外科用ランプ	5	診察室等で患部に光を当て、観察を行う	照度：85,000LUX、調光式、移動式
2	新生児用アンビュー	1	新生児の蘇生に使う器具類	バッグ、フェイスマスク、エアーウェイ、ケース、新生児用
3	小児用アンビュー	2	小児用の蘇生に使う器具類	バッグ、フェイスマスク、エアーウェイ、ケース、小児用
4	新生児用挿管セット	1	呼吸困難な新生児の気道確保を行うための挿管器具	ハンドル、ミラータイプブレード (S,M,L) バルブ、ケース付き
5	小児用挿管セット	2	呼吸困難な小児の気道確保を行うための挿管器具	ハンドル、マッキントッシュブレード (S,M,L)、バルブ、ケース付き
6	グルコメーター	5	糖尿の確認を行うための検査機器	測定範囲：血糖値 20～600mg/dL 最小サンプル量：4μリットル以下
7	輸液ポンプ	2	患者の体内に栄養剤や薬剤を正確に入れるためのポンプ	輸液量：1～999ml、精度：10%、バッテリー駆動：3時間
8	心電図計	1	体内を流れる微弱電流を検知し、循環器系の診断を行う	タイプ：マルチチャンネル、ECG：12 lead スクリーン：LCD、フィルター：AC、muscle、drift 感度：5、10、20 mm/mV、プリンター：感熱紙 バッテリー駆動：1時間、架台装備
9	パルスオキシメーター	1	患者の酸素飽和度を測定し患者の状態を観察する	SPO ₂ ：0～100%、心拍数：30～300パルス/分 バッテリー駆動：2時間 アラーム付き、ディスプレイ：デジタル
10	吸引器 (小)	1	口の中や気管に溜まった痰等を体外へ取り出す	容量：1,500ml、吸引力：-80kPa

表 3.26 計画機材 リスト (グアヤラメリン母子病院) (2/2)

手術室				
11	患者モニター	1	患者のバイタル (心拍数、脈拍、体温等) を連続的に測定し、状況を常時把握する	形式：携帯型 波形表示項目：心電図、呼吸曲線、脈波、観血血圧波形、CO ₂ 分圧曲線 数値表示項目：心拍数、VPC 数、ST レベル、呼吸数、SPO ₂ 、脈拍数、非観血血圧、観血血圧、体温 ディスプレイ：10 インチ (カラー LCD)、6 トレース、架台：装備 電源：AC/バッテリー駆動
12	麻酔器	1	手術等において患者を安定な状態に保つための装置	フロー：酸素 0~10L/分、N ₂ O：0~10L/分、ガス圧：350~500kPa、アラーム：無酸素、酸素供給圧力、圧力ゲージ：-10~70hPa
13	除細動装置	1	心停止や細動時に、心臓に対し電気ショックを与え細動を取り除く	エネルギー：最小 2~最大 270J、波形：二相放電波形 パドル：成人用、小児用、モニター：5 インチ 架台：装備、バッテリー駆動
14	大外科手術器具	1	長時間にわたる外科手術に使用する医療器具類	メスホルダー、ナイフ、鉗子、はさみ、リトラクター等
15	中外科手術器具	1	数時間の外科手術に使用する医療器具類	クランプ、鉗子、ケリー、メスホルダー、ナイフ、はさみ、ケース等
16	小外科手術器具	1	小規模な手術に使用する医療器具類	外科刀、直刀、コッヘル鉗子、縫合針、ピンセット、縫合糸
出産				
17	電気メス	1	電気を利用し組織の切断に使用する	タイプ：モノポール/バイポール、機能：切断、コアギュロ、ブレード、出力：300W、カート付き
18	分娩監視モニター	1	出産の時期を判断するため、胎児の心音等を観測する	計測：心拍数(超音波ドブラ法)・陣痛・胎動、測定部陣痛測定範囲：外測法 (0-100 ユニット)、携帯型
救急				
19	ENT セット	2	耳鼻咽喉を検査、観察する器具	光源：ハロゲン、電池式、検眼鏡、耳鏡、咽頭鏡、ケース付
20	移動式 X 線装置	1	移動できない患者のところで撮影可能な X 線装置	タイプ：移動式、X 線：200mAs/150mA
21	スタンド式血圧計	2	バイタルの一部である血圧を測定することにより、循環器系の状態を把握する	スタンド型、アネロイド式、測定範囲：0~300mmHg
22	車椅子	1	足の不自由な患者を移動させるための椅子	材質：アルミ、600 (W)×1,000 (L)×850 (H) mm、主輪：2 (24 インチ)、前輪 (キャスト)、折りたたみ式
23	小児用挿管セット	2	呼吸困難な小児患者の気道確保を行うための挿管器具	ハンドル、マッキントッシュブレード (S,M,L)、バルブ、ケース付き
24	成人用挿管セット	2	呼吸困難な成人患者の気道確保を行うための挿管器具	ハンドル、マッキントッシュブレード、シリンジ、鉗子、携帯バッグ
25	吸引器 (小)	2	口の中や気管に溜まった痰等を体外へ取り出す	容量：1,500ml、吸引力：-80kPa
26	小児用アンビュー	2	呼吸困難な小児患者の呼吸を助けるための補助道具	バッグ、フェイスマスク、エアーウェイ、ケース、小児用
27	成人用アンビュー	2	呼吸困難な成人患者の呼吸を助けるための補助道具	バッグ、フェイスマスク、エアーウェイ、ケース、成人用

なお、計画機材リストは、整備対象である3病院別に加え、診療別に機材をとりまとめていることから、同じ機材名が複数回出現し煩雑であるため、機材の配布病院先がわかる整備病院別機材リストを以下に示す。

表 3.27 整備病院別機材リスト (1/2)

No	機材名	リベラルタ	グアヤラメリン		合計
		総合病院	総合病院	母子病院	
1	ダブルヘッド聴診器	5			5
2	シャウカステン	5			5
3	金属製耳鏡	1			1
4	耳洗浄シリンジ	1			1
5	ライト式額帯鏡	1			1
6	視力検査表	1			1
7	検眼鏡	1			1
8	検影器	1			1
9	生検用器具	2			2
10	吸引器 (大)	2			2
11	酸素濃縮器	1			1
12	患者用ベッド	52			52
13	マットレス	52			52
14	点滴台	29			29
15	便器 (フラット)	8			8
16	女性用便器	8			8
17	男性用便器	8			8
18	膿盆	8			8
19	ラック	2			2
20	キャビネット	8			8
21	ガラス戸付きキャビネット	3			3
22	作業台	6			6
23	ベッド (木製)	7			7
24	解剖台	1			1
25	遺体用冷蔵庫	1			1
26	長椅子	46			46
27	X線一般撮影装置		1		1
28	防御エプロン		2		2
29	自動現像装置		1		1
30	暗室用ライト		1		1

表 3.27 整備病院別機材リスト (2/2)

No	機材名	リベラルタ	ゲアヤラメリン		合計
		総合病院	総合病院	母子病院	
31	整形外科用牽引機		1		1
32	加湿器		1		1
33	新生児用アンビュー			1	1
34	新生児用挿管セット			1	1
35	グルコメーター			5	5
36	輸液ポンプ			2	2
37	心電図計			1	1
38	麻酔器			1	1
39	大外科手術器具			1	1
40	中外科手術器具			1	1
41	電気メス			1	1
42	分娩監視モニター			1	1
43	血圧計 (アネロイド式)	11	3		14
44	ストレッチャー	3	1		4
45	医療用カート	5	2		7
46	ネブライザー	6	7		13
47	スタンド式血圧計	1		2	3
48	患者モニター	2		1	3
49	小児用挿管セット		1	4	5
50	成人用アンビュー		2	2	4
51	小児用アンビュー		1	4	5
52	小外科手術器具		1	1	2
53	パルスオキシメーター		1	1	2
54	除細動装置	3	1	1	5
55	ENT セット	7	1	2	10
56	成人用挿管セット	2	1	2	5
57	外科用ランプ	1	5	5	11
58	車椅子	5	1	1	7
59	吸引器 (小)	7	1	3	11
60	移動用 X線装置	1	1	1	3

(機材配置)

各病院の機材レイアウト図を別添資料 7 に示す。

3-2-3 概略設計図

次頁より概略設計図を添付する

- (1) 施設配置図
- (2) 外来診療棟、管理・事務棟
- (3) 救急・検査棟
- (4) 手術棟
- (5) 病棟
- (6) サービス棟、霊安所
- (7) 付帯施設（守衛所、電気棟、高架水槽）
- (8) 付帯施設（受水槽、排水処理槽）



森公園

種尺

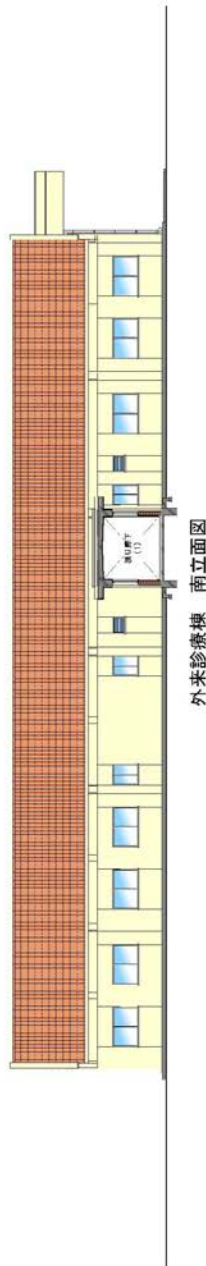
施設配置図

リベラルダ総合病院

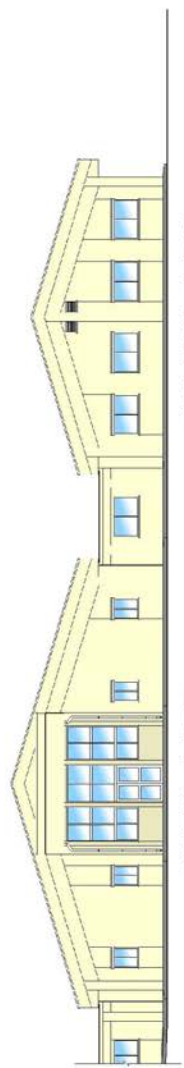
ポリビア多民族国ベニ州北部地域保健医療施設改善計画



ポリビア多民族国ベニ州北部地域保健医療施設改善計画 リベラルダ総合病院 外来診療棟、管理・事務棟 平面図 咫尺

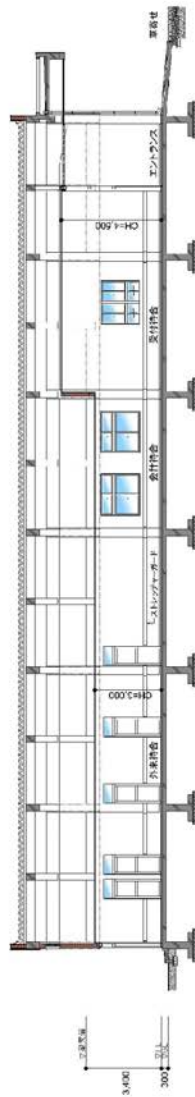


外来診療棟 南立面図

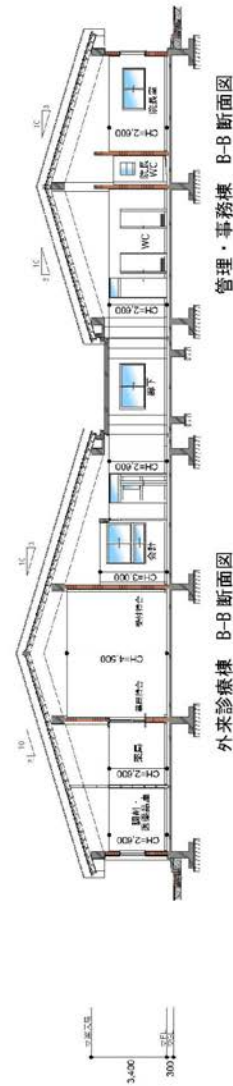


外来診療棟 東立面図

管理・事務棟 東立面図



外来診療棟 A-A 断面図

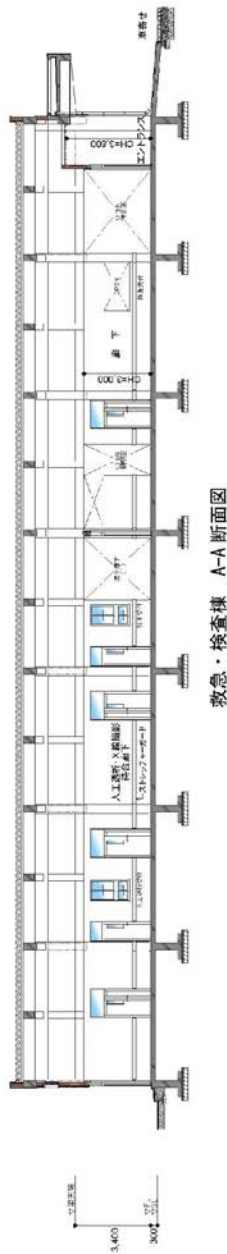


外来診療棟 B-B 断面図

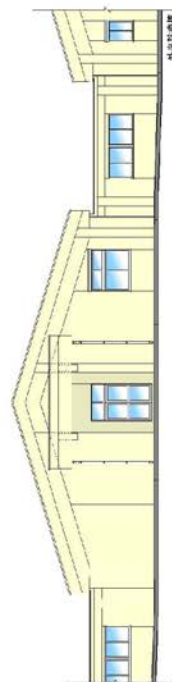
管理・事務棟 B-B 断面図



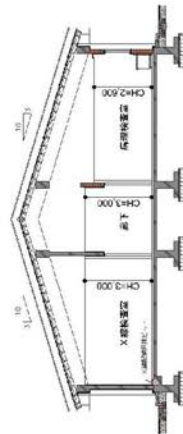
救急・検査棟 南立面図



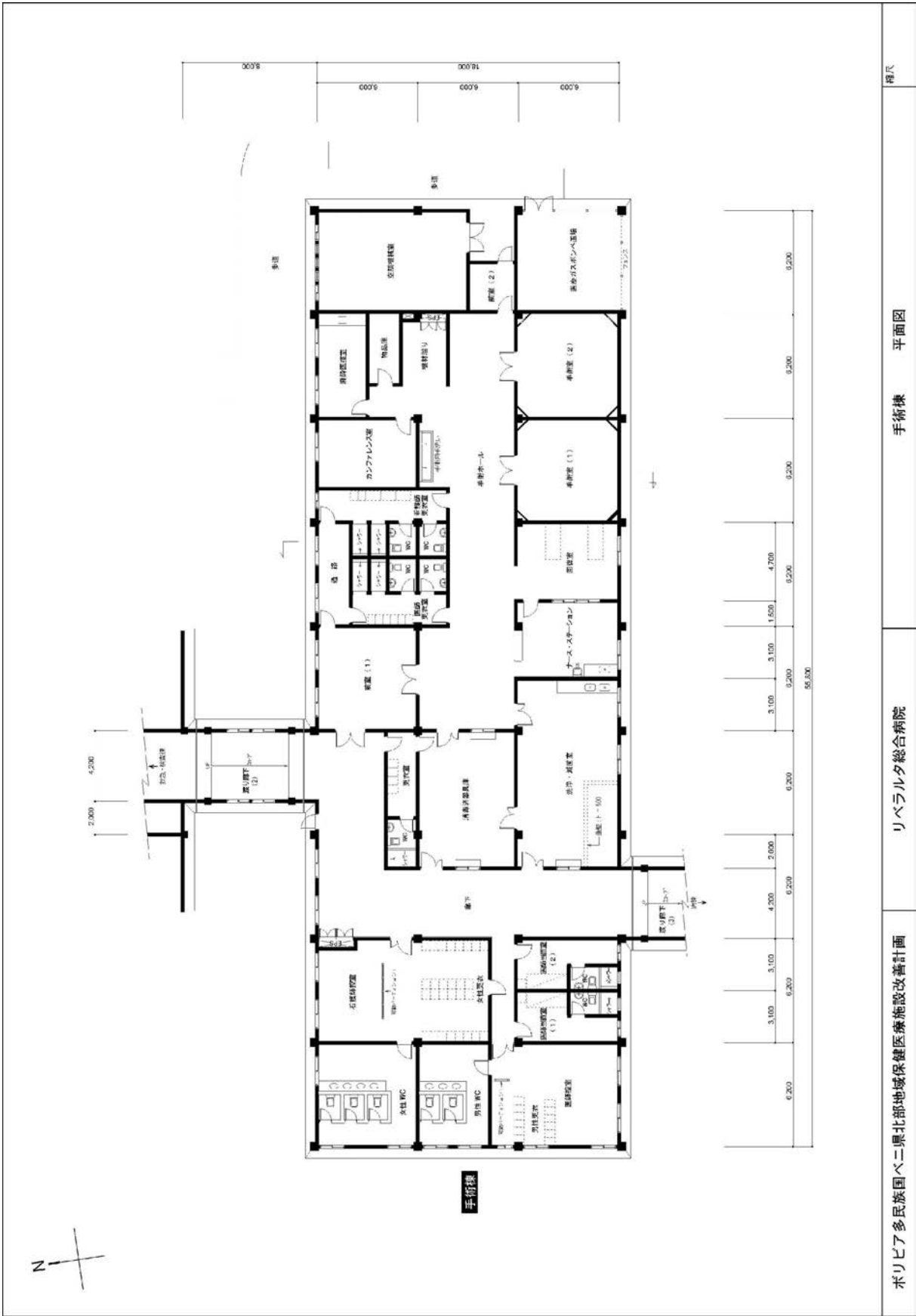
救急・検査棟 A-A 断面図



救急・検査棟 東立面図



救急・検査棟 B-B 断面図

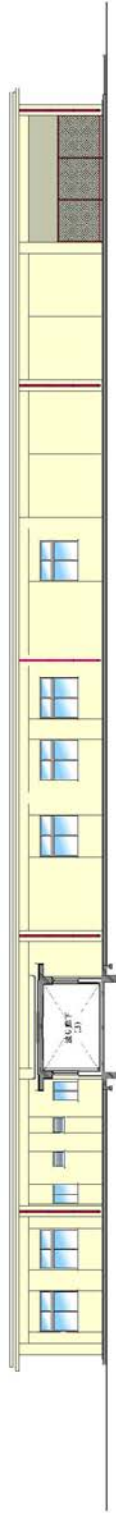


縮尺

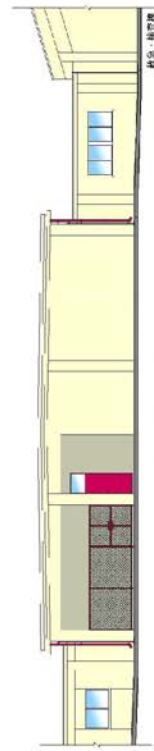
手術棟 平面図

リハビリータ総合病院

ポリビア多民族国ベニ州北部地域保健医療施設改善計画



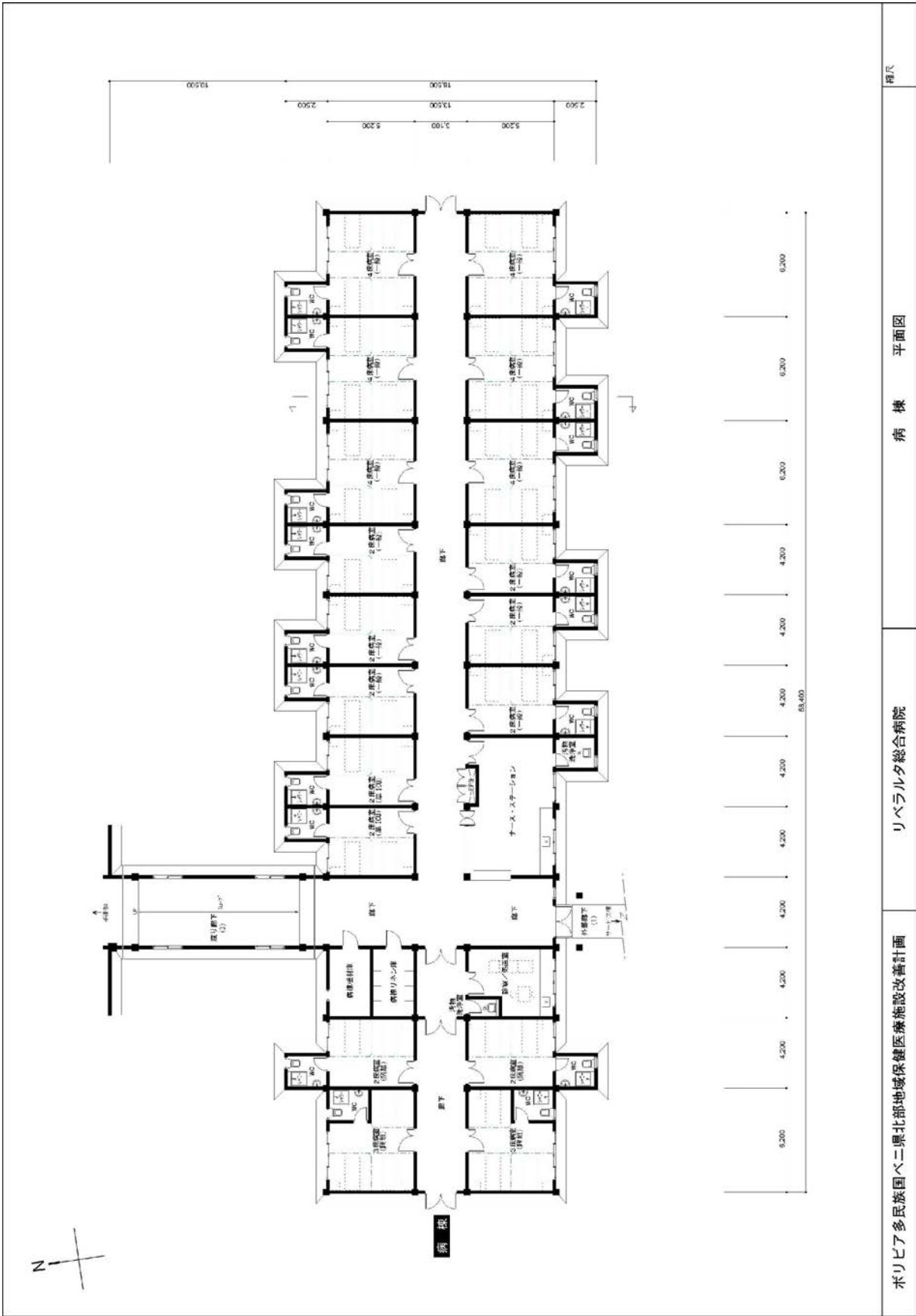
手術棟 南立面図



手術棟 東立面図



手術棟 断面図



病棟 平面図

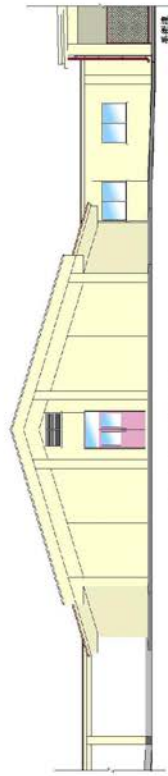
リベラルタ総合病院

ポリビア多民族国ベニ州北部地域保健医療施設改善計画

病棟 平面図



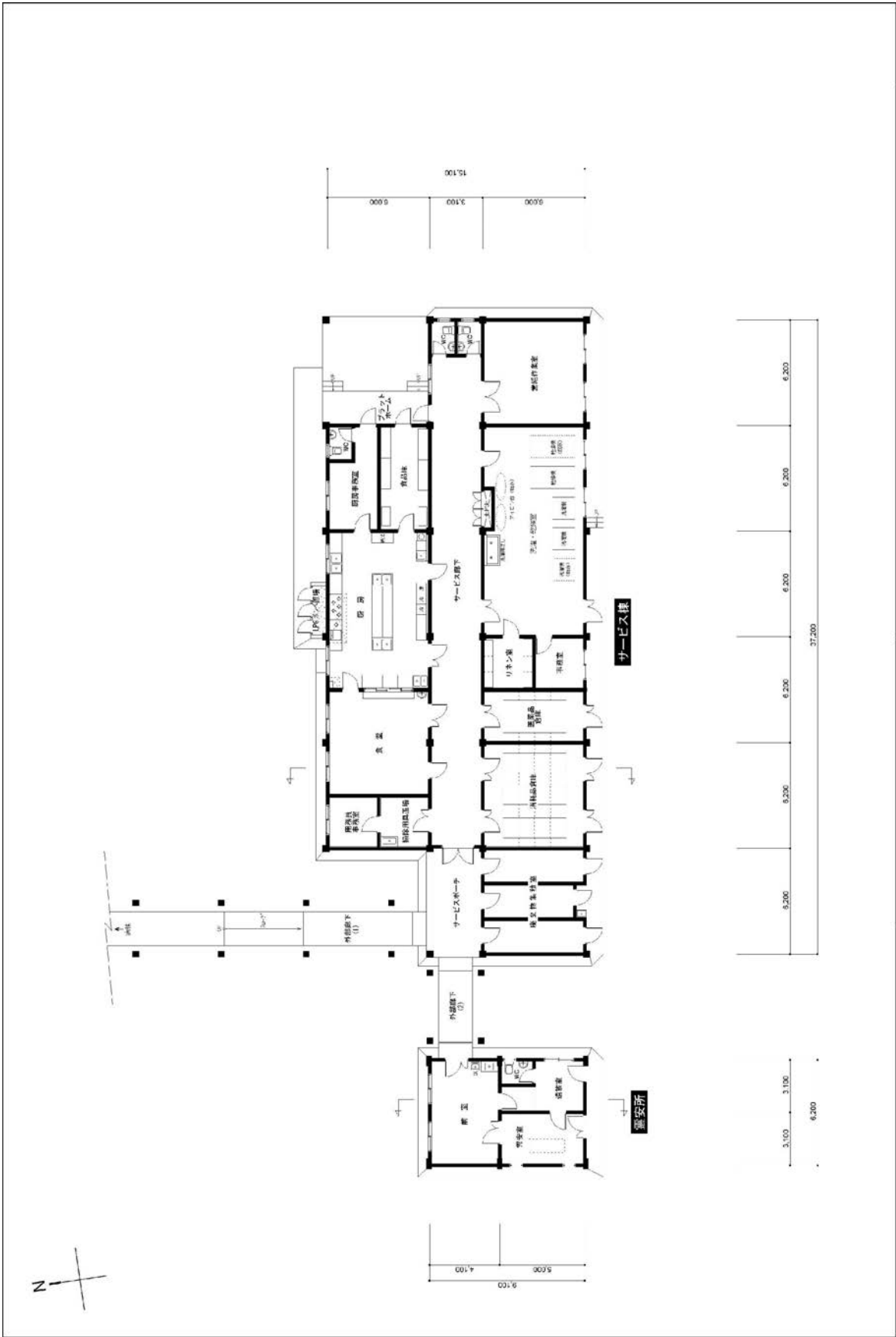
病棟 南立面図



病棟 東立面図



病棟 断面図

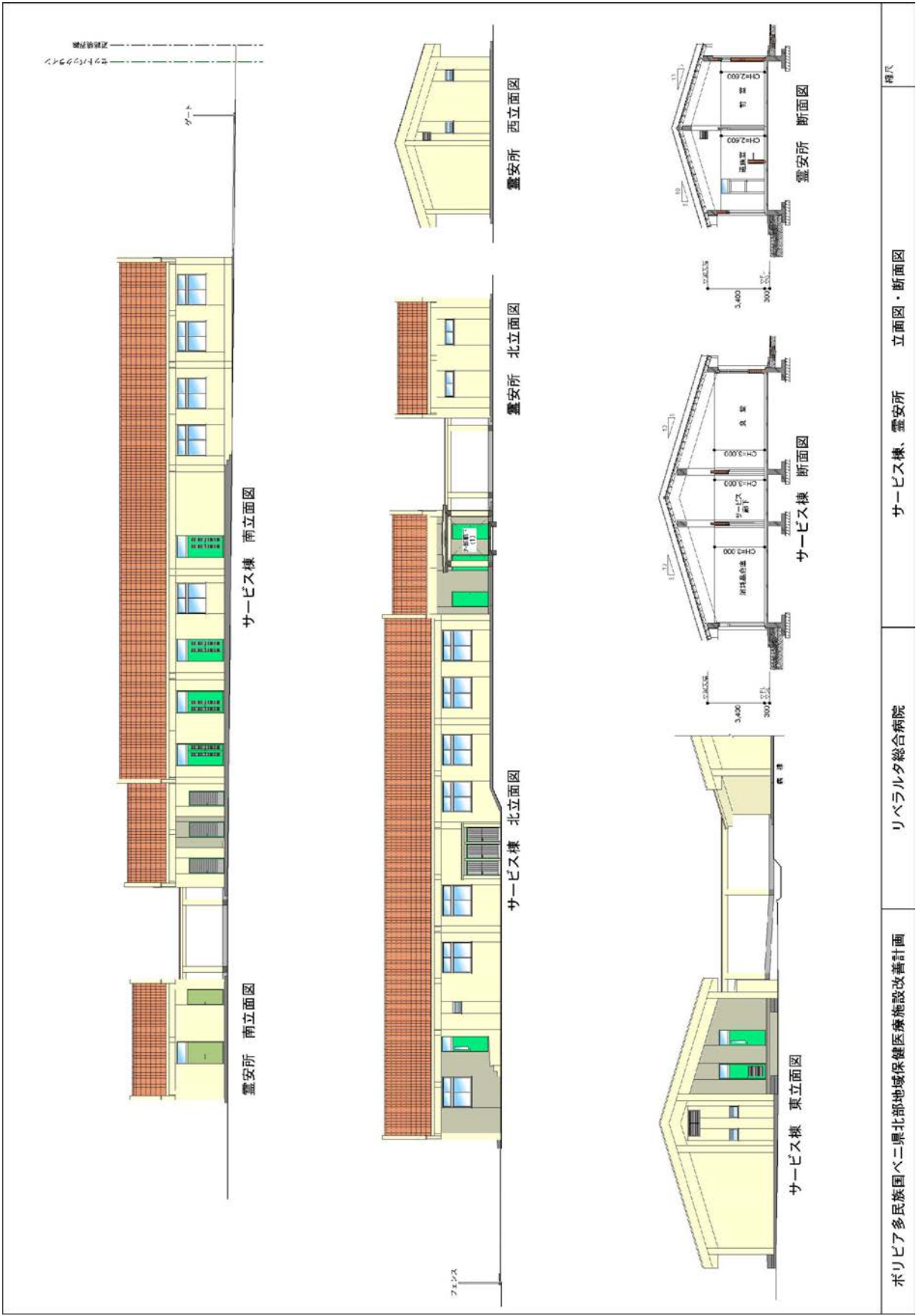


ポリビア多民族国ベニ州北部地域保健医療施設改善計画

リベラルタ総合病院

サービス棟、霊安所 平面図

縮尺



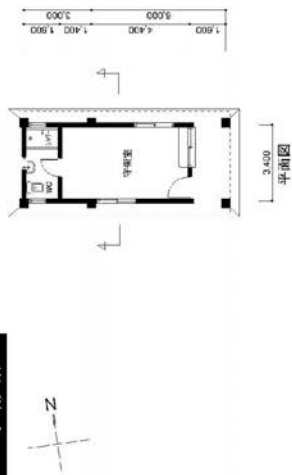
咫尺

サービス棟、霊安所 立面図・断面図

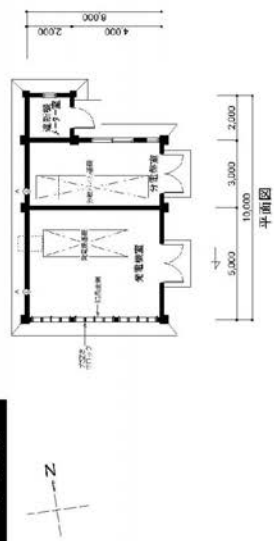
リハビリタ総合病院

ホリビア多民族国ベニ県北部地域保健医療施設改善計画

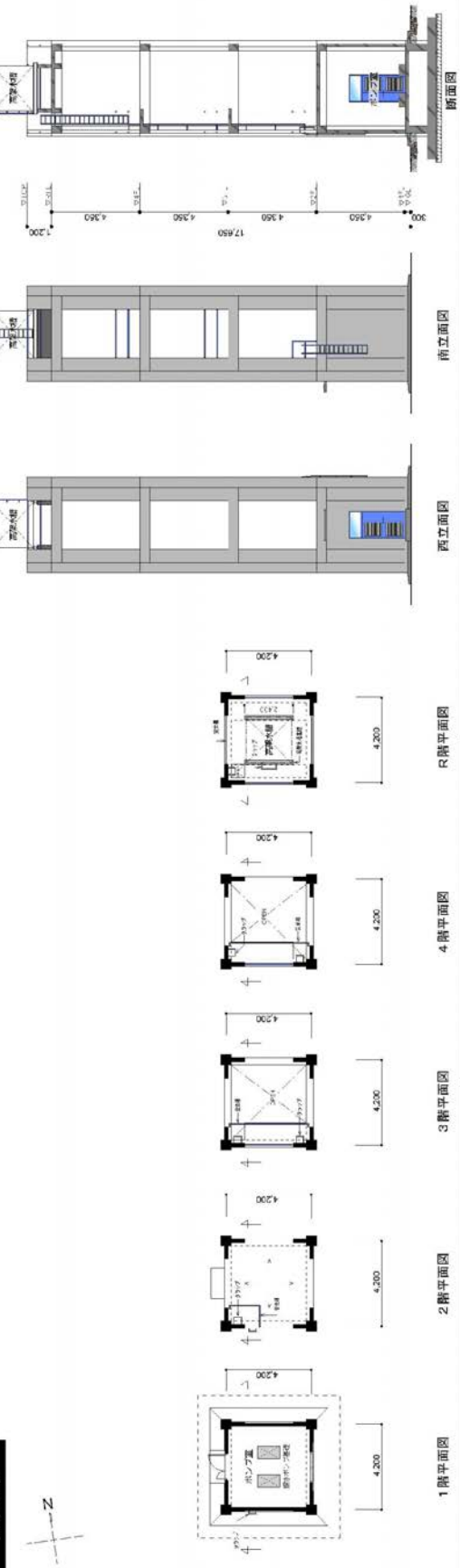
守衛所



電気棟



高架水槽



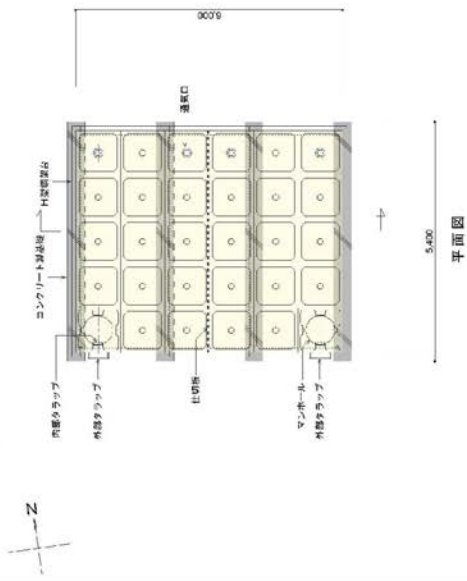
ポリピア多民族国ベニ東北部地域保健医療施設改善計画

リベラルタ総合病院

守衛所、電気棟、高架水槽
平面図・立面図・断面図

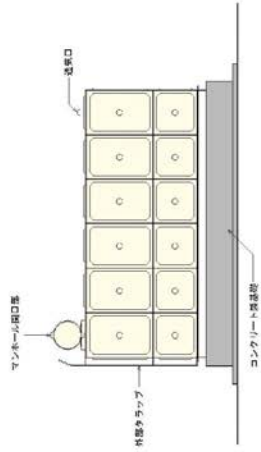
構尺

市水貯水槽

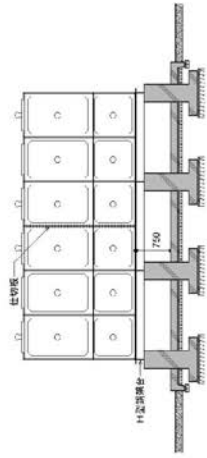


平面図

東立面図

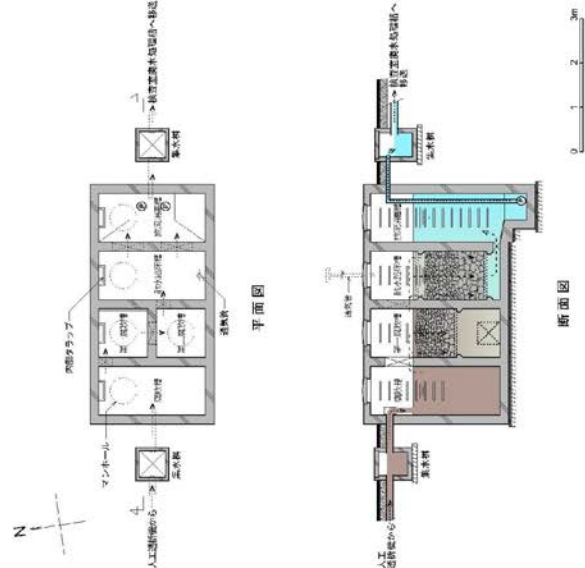


断面図

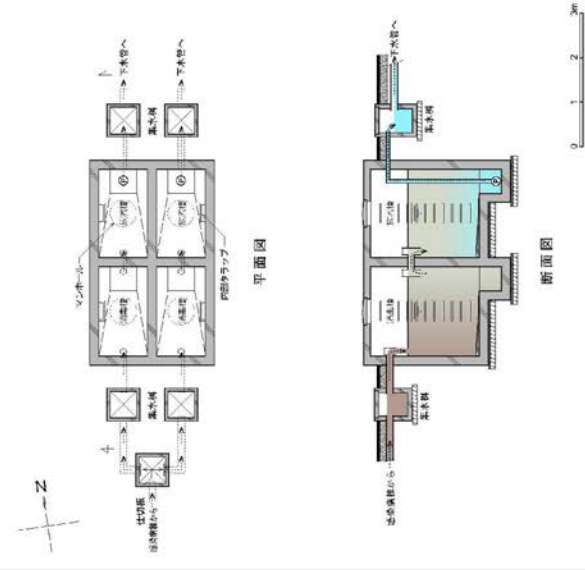


断面図

汚水処理槽 (人工透析水用)



汚水処理槽 (隔室汚水用)



検査室汚水貯留槽



ポリピア多民族国ベニ東北部地域保健医療施設改善計画

リベラルタ総合病院

市水貯水槽・汚水処理槽・汚水貯留槽

平面図・立面図・断面図

咫尺

3-2-4 施工計画／調達計画

3-2-4-1 施工方針／調達方針

本計画は、日本国政府の無償資金協力によって実施されることから、その実施にあたっては、ボ国実施機関、日本側コンサルタント、建設業者および機材調達業者間で十分な意見交換を行ない、無償資金協力としての円滑な実施を図る。

(1) 業務実施の基本方針

本計画の実施は、日本国関係機関の検討を経た後、日本国政府の閣議決定を必要とする。閣議決定後、両国間にて事業実施に係る交換公文（Exchange of Notes : E/N）および贈与契約（Grant Agreement: G/A）が締結された後、以下の原則に沿って実施される。

- ・ 本計画は日本国民の税金を原資とし、日本国の予算制度の下で日本国の無償資金協力の制度に従って実施される。
- ・ リベラルタ市は、日本人コンサルタントと契約し、本協力準備調査の結果に基づいて、入札補助業務および施工監理業務を委託する。
- ・ リベラルタ市は、上記コンサルタントの協力の下、施設工事では事前資格審査付き一般競争入札、機材調達では一般競争入札によって日本法人の建設業者を選定し、一括請負契約を締結して、本計画施設の建設および機材調達を発注する。

(2) 施工の基本方針

以下の方針で施工・調達に臨むものとする。

- ・ 限られた期間内に建設工事を効率的に実施するため、現地の建設・調達事情に精通した現地コンサルタントならびに現地建設業者を最大限に活用する。
- ・ 施工現場においては、安全管理、品質管理ならびに工程管理を徹底するため、施工計画を作成して施工方法を確立する。また、機材調達により搬送された医療機材の適切な一時保管場所を確保し、機材搬入および据付作業の事故防止に努める。
- ・ 完成後の施設維持管理を容易にするために、建築工事に必要な資機材は、極力相手国内で生産されているか、または同国の一般市場で常時流通している輸入品の中から選定する。また、現地で一般的に採用されている工法を極力取り入れる。
- ・ 医療機材搬入における開梱作業、機材搬入等の荷役作業は現地一般労働力を活用し、機材組立および据付等においては現地技術者の派遣を行なう。なお、作業全体の工程管理を行なうことを目的とした管理技術者を本邦より派遣する。

(3) 相手国事業実施体制

本計画が我が国の無償資金協力で実施されることを念頭にし、工事の安全で円滑な実施を図るために、以下に留意した事業実施体制を構築する。

- ・ 無償資金協力としての連絡体制
ボ国側では、責任機関である保健・スポーツ省の計画総局、援助調整を行う開発企画省公共投資・海外金融次官室、ベニ県の保健ネットワークに責任を有するベニ県、実施機関であるリベラルタ市、グアヤラメリン市の代表者からなる連絡体制を設定し、特に免税関連、IVAの還付手続きおよび契約支払の協力を得る等、関連手続きをスムーズとする協力体制を設定する。
- ・ 現場協議体制

リベラルタ市、グアヤラメリン市共に実施窓口は市の人間開発局となっている。リベラルタ市には建築部局を含む市のエンジニアが居るため、各工事内容にかかる担当者を決め、人間開発局を中心としたチームを設定し、工事の進捗状況に応じた定期協議を行う。

- 現場体制

工事現場および現場周辺の安全確保、工期遵守、品質確保に向けた現場体制とする。関係者はコンサルタント常駐監理者、施工業者所長、調達業者担当者、現地施工業者の責任者等から構成し、日常的な工事進捗状況や安全対策等の相互連絡を行うものとする。かつ、コンサルタント常駐監理者は日本国のコンサル会社本部と定期的に連絡を行い、必要な指示を受ける。

3-2-4-2 施工上／調達上の留意事項

(1) 工程計画上の留意事項

雨期への配慮

- 雨期は10月から4月であり、特に12月から3月の降雨は月当たり約300mmと激しい。他方、5月から9月の乾期全体の降雨は約20~70mmと少ない。このように約半年間が雨期となるため、必ず雨期が工事期間に重なることになる。そのため、雨期の作業効率の低下を配慮した実施工程とする。
- 雨期には、主要資機材調達地であるラパス、コチャバンバあるいはサンタクルスからリベラルタへの建設資機材の陸送が不可能になる恐れがあるため、極力、乾期のうちにサイトへの資機材搬入を完了させる。
- 雨期にかかる工事においては、仮設の雨よけを設置して工事箇所への直接の降雨を防ぐと同時に、建設用地内の排水計画にも充分配慮し、必要に応じて仮設の浸水防止堤や排水用ポンプを使用する等の措置をとる。

(2) 労務管理上の配慮（定期休暇・遠隔地手当等）

ボ国内では建設現場が中核都市圏から遠隔地である場合、熟練工を中核都市圏から派遣することが日常的に行われており、この場合は、帰省のための定期休暇（3ヶ月に1回、1週間程度）が必要となる。本計画においても派遣された熟練工の定期休暇を考慮するとともに、各工種において複数の班編成を行う等の対処を行い、工事工程に支障が生じないように労務管理を行なう。

(3) ストライキ・道路封鎖等への配慮

ボ国内では、農民や労働者によるストライキやデモ行進が頻繁に起こり、これに伴った道路封鎖、空港封鎖、定期バス・航空便の運航中止等により交通・輸送機能の麻痺状況もしばしば発生する。ラパス-リベラルタあるいはサンタクルス-（トリニダ-ルレナバケ）-リベラルタのルートでも、しばしばデモ活動により道路封鎖が起こるために、本計画においてはデモ・スト情報の入手を常に心がけ、建設資機材搬入への影響を極力減らすよう留意する。

(4) 第三者事故の防止

本計画のリベラルタ総合病院建設予定地は森林公園に隣接し、市民の日常的な散策ルートにもあたるため、仮設フェンス・ゲートにより施設利用者と工事車両の動線および工事区域を明確に分離し、かつ、警備員を適切に配置し安全管理に努める。また、医療機材の搬入、据付等が病院

活動を阻害しない様、作業計画、作業区画および搬入路等の検討を十分に行ない、安全面で問題のない施工計画とする。

(5) ドナー援助の重複に係る配慮

本計画の対象地域であるベニ県では、フランスが保健セクターに対して協力を実施している。また、本計画のリベラルタ市およびグアヤラメリン市の対象病院において、眼科および外科手術等に対してキューバ人医師の派遣が行われている。

本調査において、これらの他ドナーの支援は本計画と重複がないことを確認したが、実施段階においても、他ドナーの援助動向・内容等に十分な注意を払い供与機材の重複を防止する。

(6) 調達機材の円滑な利用に係る配慮

本計画で調達された医療機材が、計画対象 3 病院において適切に運用され、かつ、地域保健医療サービスの質的改善・強化に充分寄与するために利用者が機材について正しい操作方法や維持管理方法を習得することが重要である。

したがって、主要調達機材については取扱説明書を付すとともに、機材調達業者の技術者派遣による初期運転指導・訓練を実施する。また、機材設置後 1 年間は機材の保証期間となることから、瑕疵については保証の対象となる。しかし、その後の機材使用の持続性確保のため、実施機関において機材代理店等とのメンテナンス契約を締結することも必要である。

3-2-4-3 施工区分／調達・据付区分

協力対象事業を円滑に遂行するために、日本国側とボ国側との施工／調達・据付負担区分を明確にする。その内容は以下のとおり。

表 3.28 業務負担区分 (1/2)

業務内容	日本国側負担	ボ国側負担	
		リベラルタ市	グアヤラメリン市
1 敷地の確保および工事前仮設用地確保		○	
2 敷地内造成工事、工事対象範囲の障害物撤去または移設（既存施設、樹木・根、埋設物、インフラ等）		○	
3 敷地内への各種インフラ引込み工事（電力、電話、上下水道の引込み、接続、申請手続き）		○	
4 建築工事（固定家具、病院の診療関係諸室内部の遮光カーテン・カーテンレールおよび仕切りカーテンを含む）	○		
5 家具・什器・備品（カーテン・カーテンレール、ブラインド、事務用一般家具など）		○	
6 電気設備工事			
引込み開閉器までの電力引込み、電力量計の設置		○	
引込み開閉器、受電盤、分電盤、電灯・コンセント設備	○		
電灯・コンセント用配管配線および LAN 用の空配管	○		
電話交換機までの電話線の引き込み		○	

表 3.28 業務負担区分 (2/2)

業務内容	日本国側負担	ボ国側負担	
		リベラルタ市	グアヤラメリン市
7 給排水衛生設備工事			
流量計までの市水引込み、流量計		○	
井戸の整備、井戸からサイト構内の雑用水水栓までの配管・圧送設備		○	
給水設備、排水設備、衛生器具設備	○		
8 機械設備工事（空調・換気設備、火器使用室の消火器）	○		
9 外構工事			
敷地内道路および雨水受溝	○		
造園、植栽、門扉・塀、敷地外の道路		○	
10 医療用機材調達			
機材調達	○		
機材設置場所の確保（既存施設での機材調達）			○
既存機材の移設、据付		○	○
11 環境影響評価関連の手続き建設許可申請と許可通知の取得		○	

3-2-4-4 施工監理計画／調達監理計画

(1) コンサルタントの業務内容

本計画は、日本国政府とボ国政府間で交換公文の締結ならびに JICA とボ国政府間での贈与契約の締結後に開始となる。ボ国側実施機関を代表するリベラルタ市と日本国のコンサルタントとの間でコンサルタント契約が結ばれ、下記の業務が実施される。

1) 詳細設計業務

コンサルタントは、詳細設計において下記項目を含む業務を行う。

- ・ 設計条件および基準の再確認
- ・ 入札図書（技術仕様書、設計図等）の作成
- ・ 申請に必要な設計図、技術情報の提供

2) 業者選定段階

入札図書の完成後、リベラルタ市を実施機関の代表とするリベラルタ市およびグアヤラメリン市は公開入札による日本の建設業者の選定を、コンサルタントの補佐を受けて実施する。コンサルタントは下記業務に関し、実施機関の代表であるリベラルタ市を補佐する。

- ・ 入札公示
- ・ 事前資格審査
- ・ 入札評価
- ・ 契約交渉

3) 施工監理段階

コンサルタントは、業者の工事着手段階から施工監理業務を開始する。施工監理業務では、設計図書（図面・仕様書）および左記設計図書に従って作成・承認された施工図、施工計画書に基

づき、現場での工事監理業務を行う。契約に基づく権限と義務を果たすべく、工事進捗状況をリベラルタ市に報告すると共に、業者には作業進捗、品質、安全、支払いに係る文書を発行する。

(2) 施工監理体制計画

前述の施工方針に従い、本計画の施工監理業務は、現地施工業者の施工管理体制の確立指導、総合的な工事監理および施工状況の確認のための視察を主体とした現場施工監理からなる。実施方法は下記とする。

- ・ コンサルタントは、日本国内の関係者と綿密に連絡を取りつつ、総合的な工事監理を行う。
- ・ コンサルタントは、工事関係者を監理事務所に召集して月例および週例会議を開催する。
現場施工監理は毎日実施し、さらに施工上留意を要する工事段階（構造躯体施工時、建築設備施工時および仕上げ段階等）においては、日本からスポット監理者を派遣する計画とする。
- ・ 現場施工監理では、施工状況確認・検査を確実に実施するため、現地で経験のあるエンジニアをローカルスタッフとして必要人数雇用する。
- ・ コンサルタントは、ローカルスタッフを活用して現場施工監理を行い、監理項目毎に確認を行い、その結果報告・協議を定例会議で行う。
- ・ コンサルタントは、ボ国側の実施機関を代表するリベラルタ市、在ボリビア日本国大使館、JICA ボリビア事務所、JICA 東京本部への連絡・報告書提出等の必要な業務を行う。

(3) 調達監理計画

本計画の調達監理の基本方針および留意点は以下の通りである。

- ・ 機材搬入および据付工事を円滑に行なうため、機材を担当するコンサルタントはスポット監理者を派遣し、工事の調整、機材引渡し検査、運転指導監修等を実施する。
- ・ 船積み時においては、契約資機材の確認のため第三者機関による船積み前機材照合検査を実施する。
- ・ 機材の現地到着後、コンサルタントは機材の検収を行う。検収内容は、全ての機材に対しての数量確認、外観、動作確認および付属品・予備品の確認となる。据え付けが必要となる機材については、調達業者が行う据え付け工事内容を監修する。また、調達業者がボ国側の機材運営要員に対して行う初期運転指導内容も監修する。

3-2-4-5 品質管理計画

施工監理に関しては、設計図書および工事管理計画書に基づき、施工計画、施工図の承認、材料承認、サンプル承認および材料試験、現場立会い検査を実施する。特にコンクリート躯体の圧縮試験については、リベラルタ市の計画サイト内に試験機器を設置し実施する方針とする。その他、鉄筋引張り試験など、通常は公共試験機関で実施する品質検査については、ラパス、サンタクラスの大学試験機関に依頼して実施する。また、調達監理に関しては、契約業者によって調達される機材の品質を確保・確認するため、主要機材について工場出荷前検査を実施する。また、サイトにおける機材配布前の一時保管場所を確認し、降雨や日射等による影響を受けない場所を確定し、コンテナ内の機材の劣化を防止する。

(1) 主要確認事項

工事推進上で主要な確認事項は下記とする。

1) 調達資機材

- ・ 鉄筋のメーカー名と試験方法と結果
- ・ セメントのメーカー名と試験方法と結果
- ・ 骨材（砂、砂利）の比重、含水率、骨材寸法の試験方法と結果
- ・ その他材料の品質保証書の取り寄せと試験方法と結果

2) 土工事

- ・ 法面角度、床精度、地業高さ、捨てコンクリート高さ
- ・ 締め固め管理方法の確認
- ・ 平板載荷試験

3) 鉄筋コンクリート

- ・ 配合表による試験練
- ・ 設計基準値毎の圧縮強度試験（調合強度管理のための試験）
- ・ ミキサーの種類と計量方法、コンクリート製造管理技術者の配置計画
- ・ 各品質管理試験の方法・結果と回数、データのまとめ方
- ・ コンクリート・テストピースの養生方法、圧縮強度試験
- ・ 鉄筋引っ張り強度試験
- ・ 鉄筋かぶり厚
- ・ 鉄筋加工精度

4) 給排水工事

- ・ 給水管加圧テスト
- ・ 排水管満水テスト

5) 電気工事

- ・ 電線絶縁テスト
- ・ 電線通電テスト

(2) 管理基準

品質管理基準は施工業者が作成した施工計画書に基づき、コンサルタントが承認したものとする。施工計画書はボ国で一般に普及している基準または日本基準を参考として本計画の建設工事の実情を踏まえた内容にて作成されるものとする。

3-2-4-6 資機材等調達計画

(1) 建設資機材および労務の調達方針

本計画で必要な建設資機材は、一部特定資材を除き輸入品も含め、ボ国内で調達可能である。特に建設資機材の納期が工期に影響する場合や、コスト面・品質面で日本からの調達が有利に働く場合を除いて、原則、ボ国内での調達とする。

1) 建設資材の調達地等

本計画に用いる主要建設資材調達の概要について次表にまとめる。

表 3.29 主要工事資材調達先一覧

資機材名称	調達地				備考 (現地における流通状況)
	ボ国	日本	第三国	主要生産国名	
① 建築工事資材					
1. ポルトランドセメント	○			ボ国	市場流通品にて、質・量とも問題ない
2. コンクリート用骨材	○			ボ国	同上
3. 異形棒鋼・丸鋼（規格品）	○			ブラジル	同上
4. 型枠用材	○			ボ国、ブラジル	普通型枠は市場流通品にて、質・量とも問題ない
5. 構造用鉄骨鋼材（規格品）	○			ブラジル	市場流通品にて、質・量とも問題ない
6. レンガ	○			ボ国	同上
7. スペイン瓦	○			ボ国	同上
8. 木材（構造材および造作材）	○			ボ国	同上
9. 陶器および磁器質タイル	○			ボ国、ブラジル	同上
10. 鋼製建具	○			ボ国	同上
11. アルミサッシュ	○			ボ国、アルゼンチン	同上
12. 金属金物類	○			ボ国、ブラジル	同上
13. 塗装用材	○			ブラジル	同上
14. 家具	○			ボ国	同上
② 電気設備工事資材					
1. 分電盤・制御盤類		○		日本	ボ国良品を入手できないため、日本調達とする
2. 電線・ケーブル	○	○		ブラジル、日本	ボ国良品を入手できないため、日本またはブラジル調達とする
3. コンジットパイプ	○	○		ブラジル、日本	同上
4. 照明器具（一般器具）	○			ブラジル	市場流通品にて、質・量とも問題ない
5. 変圧器	○			米国、ブラジル	同上
6. ケーブルラック	○			ボ国	同上
7. 発電機	○			スペイン、イギリス	同上
8. 配線器具類	○			ブラジル、アルゼンチン	同上
9. 電話器	○			米国、日本	同上
10. 医療コンセント		○		日本	特定の規格が無いため日本調達とする
② 給排水衛生設備工事資材					
1. 亜鉛メッキ鋼管、PVC 管材	○	○		ブラジル、日本	ボ国良品を入手できないため日本またはブラジル調達とする
2. バルブ・配管付属金物	○			ブラジル	市場流通品にて、質・量とも問題ない。
3. 電動ポンプ		○		日本	ボ国良品を入手できないため日本調達とする
4. 衛生陶器類	○			ブラジル	市場流通品にて、質・量とも問題ない
5. 受水槽・高置水槽		○		日本	ボ国では大容量はコンクリート製で信頼性が低いため、日本調達とする
6. 空調機	○			米国	市場流通品にて質・量共に問題ない
7. 扇風機・天井扇	○			ブラジル・メキシコ	同上
8. 医療ガスアウトレット		○		日本	特定の規格が無いため日本調達とする

2) 建設機械

本計画に見込まれる建設機材は、トラック、ランマー、コンクリートミキサー、発電機、コンクリートバイブレーター等であるが、これらは全てラパス、サンタクルスで調達しリベラルタに運搬する。

3) 資機材輸送

① 国内調達品

本計画に用いられる主要な建設資機材は、ラパスあるいはサンタクルスで調達された後、車輛にて陸路、リベラルタ総合病院建設用地に搬送される。上記の主要3都市からリベラルタまでの陸上輸送ルートは、特に、ベニ県内のトリニダからリベラルタ間が未舗装で路面が粘土質であり、かつ河川の横断では橋が無いためフェリーによる渡河となることから、極力、乾期に資機材搬入を終了させる必要がある。

② 日本調達品

日本調達品は、横浜港より船積み後、太平洋を海上輸送され、ボ国に最も地理的に近いチリ国のアリカ港に荷揚げされる。その後、陸路で車輛輸送され、ラパス税関において通関手続きが行われた後、再び陸路リベラルタに輸送される。出荷後リベラルタまでの輸送期間は下記のとおり約2.5ヶ月を見込む。トリニダからリベラルタまでの輸送は上記の国内調達品の輸送経路と同様のため乾期に行く必要がある。

- ・日本（横浜港）積み出しで専用コンテナ積みの場合

輸出通関	3日間
本船荷役	2日間
海上輸送	45日間（横浜港→アリカ港）
陸上輸送	5日間（アリカ港→ラパス）
通関	14日間（ラパスにて）
陸上輸送	7日間（ラパス→リベラルタ）但し、乾期
合計	76日間（約2.5ヶ月間）

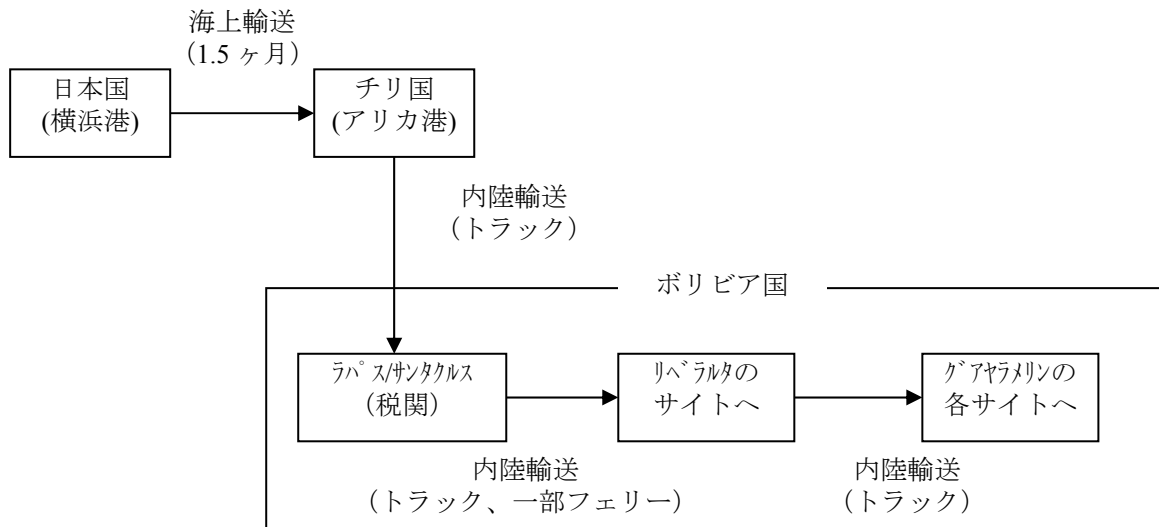


図 3.14 調達ルート

4) 労務

労務調達は、極力、サイト周辺地域の地元から雇用する方針であるが、工期内での完工を確実なものとするために、熟練工についてはラパス、サンタクルス、コチャバンバ等の中核都市からの調達を検討する。

(2) 医療機材の調達

本計画の対象病院における既存機材の多くは品質が安定し、耐久性が高いブラジル製、アルゼンチン製、米国製および日本製が調達されている。本計画で整備される機材のうち、X線投影装置など一部の医療機材を除いてメンテナンスが必要な医療機材は少ないが、納入後の維持管理が容易で、交換部品等が現地で調達可能となる機材とする。

3-2-4-7 初期操作指導・運用指導計画

本計画で整備される機材には、メーカーの技術者による専門知識が必要なものも含まれており、本計画機材の据付から調整・試運転・初期操作指導は、メーカー技術者・代理店技術者が実施する計画とする。

(1) 初期操作指導計画

初期操作指導は機材整備の対象先であるリベラルタ総合病院、グアヤラメリン総合病院およびグアヤラメリン母子病院の3か所にて行う。初期操作指導に先立ち、機材の数量、外観、同左確認、付属品等の内容等の確認が行われる、その後、据付、調整、動作確認を行った上で、先方側の対象機材運用者に対して初期操作指導を行う。

(2) 運用指導計画

運用指導を必要とする機材は無いため、運用指導は行わない。

3-2-4-8 実施工程

日本政府の無償資金協力により本計画が実施される場合、両国の交換公文（E/N）と贈与契約（G/A）の締結後、①コンサルタント契約、実施設計、入札図書の作成と承認、②建設工事と機材調達に係る入札および業者契約、③施設施工・機材調達の3段階の工程で実施される。

(1) 実施設計および入札図書の作成と承認

リベラルタ市と日本国法人コンサルタント会社は、本計画の実施設計（入札図書作成）・施工監理に関するコンサルタント契約を締結し、日本国政府からその契約の認証を受ける。この後、コンサルタントは、協力準備調査報告書に基づき詳細設計を行い、入札図書を作成する。また、協力準備調査時に作成された機材仕様書については、ボ国の社会状況の変化の有無、機材の生産中止等について再確認を行い、必要に応じて修正する。入札図書作成完了後、リベラルタ市への入札図書説明を行い、承認を得る。

(2) 入札・契約段階

施設工事については、日本において本計画入札への参加希望者を新聞公示により募集し、入札

参加資格事前審査（Pre-qualification: PQ）を行って工事入札参加者を決定する。審査結果により、リベラルタ市が入札参加者を招集し、関係者立合いの下に施設工事に係る一般競争入札を行う。他方、機材調達・据付については、日本において入札参加希望者を新聞公示により招集し、関係者立合いの下、一般競争入札を行う。

これらの入札で最低価格を提示した入札者が、その入札内容が適正であると評価された後に落札業者となり、ボ国側の実施機関を代表するリベラルタ市と工事、調達契約を締結する。入札図書の配布（図渡し）から入札・業者契約に至る期間は約2ヶ月と見込まれる。

(3) 施工・資機材調達段階

日本国政府による工事、調達契約の認証後、工事請負業者は工事着工し、機材調達・据付業者は調達業務を開始する。同時にコンサルタントは監理業務を開始する。施設の工事期間は、18ヵ月と予想され、機材調達・据付は施設の工事期間内に実施される。

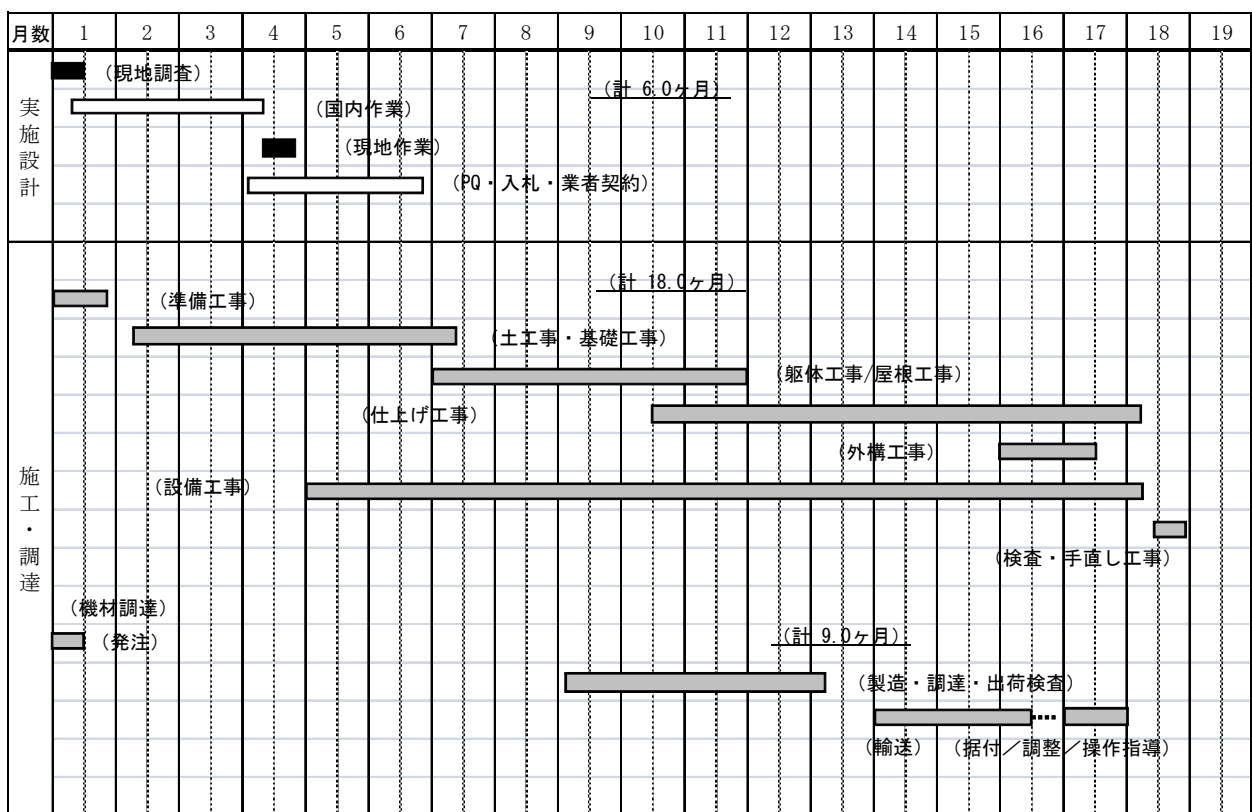


図 3.15 事業実施工程表

3-3 相手国側分担事業の概要

本計画の実施に当たり、実施機関であるリベラルタ市およびグアヤラメリン市は以下に記載する分担事業を定められた期限内に完了する必要がある。同事業に係る相手国側分担事業の費用総額については「3-5-1 協力対象事業の概略事業費、表 3.36 ポリビア国側負担経費」に取りまとめる。なお、リベラルタ市の分担事業の内訳を別添資料5に示す。

(1) 建設予定地の確保

本計画を実施するに当たり、リベラルタ総合病院の移転・新築に必要な用地は、既にリベラルタ市が確保している。

(2) 敷地造成

リベラルタ総合病院の移転・新築にあたり、敷地造成を計画施設の着工前に完了する必要がある。造成工事の概要は以下のとおりである。

表 3.30 造成工事の概要

項目	造成工事の内容
鋤取り	移転・新築用地の全面的表土を 150 mm 鋤取る。
切土と盛土	南北方向に細長い用地は、南から北へ緩やかに下る勾配を有していると同時に、西から東へと下る勾配も有する。各計画建物は東西を長手方向とする矩形平面を有しており、建物ごとに平坦な地盤面を確保することが必要なため、西側を切土し、東側を土盛する工事が必要である。

(3) 既存建物の解体および障害物の撤去等

リベラルタ総合病院の移転・新築サイトには既存建築物は存在しないが、一部の障害物、樹木伐採等を工事着工前に完了する必要がある。

表 3.31 障害物の撤去と樹木伐採等の概要

項目	障害物の撤去、伐採等の内容
サッカー用のゴールポスト	既存のゴールポストを含むスポーツ用備品
一部の樹木	敷地北側道路脇の灌木約 4 本の伐採

(4) 建設資材集積場、加工ヤードおよび現場仮設事務所の用地確保

リベラルタ総合病院の移転・新築用地は、大凡、その全面が計画施設で埋め尽くされる予定であるため、用地外部に建設用の資材集積場、加工ヤードおよび現場事務所用の土地（約 1,500 m²）を確保する必要がある。

(5) 囲い堀、門扉等の設置

リベラルタ総合病院の移転・新築にあたっては、リベラルタ市により、計画施設の完成までに囲い堀と門扉の設置工事が実施される必要がある。

(6) 電力、市水、下水および電話線の幹線延長と敷地内引込み、ならびに井戸の建設

リベラルタ総合病院の移転・新築にあたっては、建設用地内への公共電力・電話線の引き込み

が必要であると同時に、建設用地が上下水幹線ならびに電話幹線に隣接していないため、上下水道および電話幹線の幹線延長工事と建設用地内への引き込み工事の実施が必要となる。左記に加え、リベラルタ市内で頻繁に発生する断水に備え、ボ国側により必要に応じて建設用地内に井戸設備の新規設置を行い、病院の雑用水を賄うことが必要である。

表 3.32 ボ国側によるインフラの幹線延長・引き込み工事等の概要

項目	延長・引き込み工事の概要
電力	北側前面道路ベニ・マモレ通りの路肩に既存幹線が所在する。この既存幹線から建設用地内の北端に設置される敷地内の新設電柱（日本側負担工事）の開閉器を経由して、電気棟の脇に設置する屋外設置型変圧器を載せる遮断器ボックスの引込遮断器を経て変圧器までの経路の幹線引き込みを要する。さらに、遮断器ボックス内に電力量計の設置が必要となる。
電話	電話幹線は建設用地脇のベニ・マモレ通り沿いに整備されているため、当該幹線から、配管配線を延長、ならびに計画施設の管理・事務棟内の電話交換機（日本側負担工事）までの引込を要する。 引き込みの対象は、電話回線（2回線）とし、病院内に電話、回線の供給を行う
市水	敷地北側のベニ・マモレ通り沿いにおいて、敷地北西角から西方約 100m の地点に利用可能な市水本管（50A）が存在するため、当該本管を敷地まで延長し、敷地内の北側に引き込む。当該延長・引込みと量水器・止水栓の設置（据え付け用のボックス類を含む）までの引き込みを要する。
下水	敷地北側のベニ・マモレ通り沿いにおいて、敷地北西角から西方約 200m の地点に利用可能な下水本管（150A）が存在するため、この下水本管を延伸しサイトからの排水排水枡（日本側負担工事）まで接続する。下水勾配の関係から下水送水用のポンプステーションが必要となる。
井戸設備	建設用地内あるいは用地直近に井戸を掘削し、揚水ポンプと送水管等の給水系統設備を準備する。この給水系統は構内のサービス棟の洗濯室、構内の水栓に別系統で整備するものとし、雑用水としての利用に限定する。

(7) 事務用家具の調達

リベラルタ総合病院の計画対象となる主要 7 施設のうち、管理・事務棟と外来診療棟においては、日本国側負担にて診察室の流し付き作業台、カルテ庫内の書棚、診察室・処置室およびソーシャルワーカー室の遮光カーテン（レールを含む）、医療用カーテン（レールを含む）、当直室のロッカー、シャワーカーテン等が施設計画の枠内で設置される。かつ、待合室のベンチ、診察室・処置室内の診察台、調剤・薬品庫の薬品棚、当直室のベッド等は医療機材として調達されるが、下表に示す一般的な事務用家具は日本国側負担には含まれない。

同様に、救急・検査棟においては、日本国側負担にて検査室・X線現像室の流し付き作業台、中央実験台、消耗品庫内の収納棚等は施設計画の枠内にて設置され、救急待合いのベンチ、救急処置室内の診察台等は医療機材として調達されるが、下表に示す一般的な事務用家具は日本国側負担には含まれない。

上記と同様に、手術棟、病棟、サービス棟および霊安所においても、医療業務に直接関係する家具類は日本国側負担で設置・調達されるが、一般的な事務用家具等は日本国側負担には含まれないため、ボ国側により計画施設の完成までに調達されること、かつ、日本国側負担に含まれていない既存病院の医療機材等の移転が必要である。

表 3.33 ボ国側により調達を要する一般事務用家具等の概要

	項目	調達が必要となる家具類の概要
1.	管理・事務棟	
	・院長室	事務机・椅子、応接テーブル・ソファ、書類戸棚等、採光窓用カーテン
	・事務室	受付用カウンターテーブル、事務机・椅子、書類戸棚等、採光窓用カーテン
	・会議室	会議用テーブル・椅子、ホワイト・ボード、書類戸棚等、採光窓用カーテン
2.	外来診療棟	
	・外来・入院受付	受付窓口カーテン、事務机・椅子（書類棚は日本国側負担）
	・会計	受付窓口カーテン、事務机・椅子、書類戸棚
	・薬局	受付窓口カーテン、事務机・椅子、書類戸棚
	・ソーシャルワーカー室	事務机・椅子・丸椅子、書類戸棚等
	・診察室／処置室	事務机・椅子・丸椅子、書類戸棚等
	・薬局当直室	カーテン
3.	救急・検査棟	
	・ナース・ステーション	受付窓口カーテン、事務机・椅子、書類戸棚等
	・処置室	丸椅子
	・救急医当直室	採光窓用カーテン
	・インターン医当直室	採光窓用カーテン
	・人工透析室	受付窓口カーテン、事務机・椅子、書類戸棚等
	・検査室	丸椅子
	・採血室	受付窓口カーテン、事務机・椅子、丸椅子、書類戸棚等
	・検査技師当直室	採光窓用カーテン
	・X線技師当直室	採光窓用カーテン
	・X線操作室	受付窓口カーテン、事務机・椅子、書類戸棚等
4.	手術棟	
	・カンファレンス室	打合せ用テーブル、椅子、ホワイト・ボード
	・麻酔医控室	事務机・椅子、書類戸棚等
	・ナース・ステーション	事務机・椅子、丸椅子
	・洗浄・滅菌室	受付窓口カーテン
	・既滅菌機材配出室	受付／配出窓口カーテン
	・医師控室	採光窓用カーテン、打合せ用テーブル、椅子、ホワイト・ボード
	・看護師控室	採光窓用カーテン、打合せ用テーブル、椅子、ホワイト・ボード
	・医師当直室(1)(2)	採光窓用カーテン
5.	病棟	
	・ナース・ステーション	事務机・椅子、丸椅子、書類戸棚
	・感染症処置室	事務机・椅子・丸椅子
6.	サービス棟	
	・廃棄物集積室	ゴミ収容器
	・ランドリー	採光窓用カーテン
	・ランドリー事務室	採光窓用カーテン
	・営繕作業室	採光窓用カーテン、器具収納棚、各種工具
	・食堂	採光窓用カーテン食卓、椅子
	・厨房	調理用具・食器類
	・厨房事務室	採光窓用カーテン、事務机・椅子、書類戸棚
	・用務員室	採光窓用カーテン、事務机・椅子
7.	霊安所	
	・霊安室	採光窓用カーテン、遺体安置台
	・遺族室	採光窓用カーテン、丸椅子
8.	守衛所	
	・守衛室	採光窓用カーテン、事務机・椅子、丸椅子、書類戸棚、当直用ベッド、ロッカー

注：表中に示した家具等については、既存施設で現在、使用されているものを移転・継続利用することが可能であるが、それらを区別せず計上している。

カーテンはボ国側であるが、カーテンレールは日本側の計画範囲とする。

(8) 既存機材の移設、機材の設置場所の確保

リベラルタ総合病院の既存施設から新規施設へ移設が必要となる大型機材は下表のとおりである。これらの機材の既存据付場所からの取り外し、搬送、新規施設内への据付け（配管・配線工事を含む）および試運転等の一切はリベラルタ市負担で実施される必要がある。

また、機材調達のためのグアヤラメリン総合病院およびグアヤラメリン母子病院については、グアヤラメリン市が、本計画の調達機材の設置場所と必要な電源等を機材の搬入・据付け時期までに準備することが必要である。

表 3.34 リベラルタ総合病院において移設が必要な主要機材の概要

項目	概要
画像診断関連	X線一般撮影装置（操作盤を含む）1式、現像機1台 超音波検査装置1式
検査室関連	検査機材1式
人工透析関連	人工透析機3台、水濾過装置1式
滅菌関連	滅菌器（3台）
手術室関連	手術灯2台、手術器具1式
歯科治療関連	歯科治療台1式

(9) 運営・維持管理

実施機関は、本計画の実施に必要な要員と運営維持管理費を確保し、無償資金協力によって建設、調達される施設、機材の適切かつ効果的な運用と管理を図る必要がある。

(10) 許認可・申請手続き

（実施決定前の手続き）

本計画を実施するに際して、環境水省への環境影響評価の申請手続きから許認可取得までは、本計画事業の実施に先立って完了する必要がある。

（実施決定後の手続き）

リベラルタ市内の建設審査および建設許可はリベラルタ市役所が行っている。そのため、本計画の実施窓口であるリベラルタ市役所の人間開発局は、同市役所内の建設許認可を行う関連部局との間で調整を行い、本計画施設の着工前に建設許可の手続を完了させる必要がある。

(11) 輸入関税、その他の税金の免税措置

ボ国政府と日本国政府間で締結される交換公文（E/N）に従って、無償資金協力の下で調達される資機材の港における陸揚げ、通関および国内輸送に係る手続きが速やかに実施されること、認証された契約に基づき調達される生産物および役務の内、日本国民に課せられる関税、付加価値税（IVA）、銀行送金特別徴収料（Comision por Transferencia de Fondos del Exterior）、金融取引税（Impuestos a las Transacciones Financiera: ITF）等は免除・還付されることが必要である。

(12) 日本の銀行に対する銀行取り極め（B/A）

ボ国政府は、日本国内の銀行にボ国政府名義の口座を開設する必要がある。

(13) 支払授權書（A/P）

実施機関は、銀行取り極めを締結した銀行に対し、支払授權書の通知手数料および支払手数料を負担する必要がある。

(14) 出入国および滞在に係る便宜供与

ボ国政府は E/N に従って、認証された契約に基づく日本国民の役務について、その役務のための入国および滞中に必要な便宜を与える必要がある。

3-4 プロジェクトの運営・維持管理計画

3-4-1 要員計画

2013 年 5 月現在、リベラルタ総合病院（病床数既存 40、計画 50）の医療従事者数は、医師 37 名、看護師・パラメディカル 85 名の 122 名であり、事務管理およびサービス部門の要員を含め総数で 164 名の職員によって運営されている。他方、グアヤラメリン総合病院（病床数 24）の医療従事者数は、は、医師 15 名、看護師・パラメディカ 49 名を含む合計 64 名が配置されており、更に、グアヤラメリン母子病院（病床数 30）の医療従事者数は、医師 27 名、看護師・パラメディカル 58 名を含む合計 64 名が配置されている。

上記の要員配置状況にある計画対象 3 病院に対し、本計画では各病院の運営体制を大きく変更することなく、サービス提供能力を強化することを目的としている。なお、リベラルタ総合病院においては、病床数が既存の 40 床から 50 床と増やす計画としているため、10 病床増に対する医療従事者の新規雇用（医師 1 名、正看護師 2 名、準看護師 2 名）が必要になると考えられるが、この場合、現状の医療従事者数 122 名に対して 5 名の増員となる。

3-4-2 運営・維持管理計画

本計画完了後に必要となる運営・維持管理業務には、上記の要員配置に加え、医薬品、検査試薬・消耗品、診療材料等の調達・管理に係る用度業務、電力・水道・ガス（医療ガス・LPG）・通信等の設備に係る維持管理業務、ならびに施設・機材の定期点検・部品交換、修繕（建物内外の再塗装を含む）等に係る保守管理業務があり、これらの運営・維持管理業務は計画対象 3 病院の責任の下、各施設が所在する二つの自治体（リベラルタ市、グアヤラメリン市）の年度予算により実施される。

本計画で施設・機材が整備された場合、各計画対象施設の運営・維持管理において新たに必要となる費用の内訳は、以下に示すとおりである。「3-5-2 運営・維持管理費」に運営・維持管理費の集計表を取りまとめ、詳細内訳を別添資料 6 に添付する。

(1) 人件費

本計画の実施に伴って、新規に補充が必要となる医療従事者等の増員はリベラルタ総合病院の新規雇用（医師 1 名、正看護師 2 名、準看護師 2 名）の人件費が増となる。グアヤラメリン総合病院およびグアヤラメリン母子病院では、現状の医療従事者数で投入機材の運用が可能と考えられるため、人件費の増は発生しない。

(2) 医薬品費

本計画の対象病院が受け入れる外来患者数はリベラルタ市およびグアヤラメリン市の人口増加に対応して増となる。リベラルタ総合病院では計画目標年次の 2018 年時の入院患者数の増加を考慮して、病床数を既存の 40 床から 50 床に増設する計画であるため入院患者の増に対して医薬品費が増となる。他方、グアヤラメリン総合病院およびグアヤラメリン母子病院は機材整備のみで

あり、本計画で整備する機材は、基礎的な診療を行う機材であり検査薬など医薬消耗品が発生する機材は少ないことから、本計画の実施による患者診療にかかる医薬品の増加はないものとする。

(3) 交換部品・消耗品費

本計画による投入機材において、恒常的な使用により常に消耗品が必要となる機材は、リベラルタ総合病院で移動式 X 線装置 1 台、グアヤラメリン総合病院で X 線一般撮影装置 1 台および移動式 X 線装置 1 台、グアヤラメリン母子病院で移動式 X 線装置 1 台および心電計 1 台が主なものであり、各病院ともに、これら機材の交換部品・消耗品費が発生する。

(4) 光熱水費

1) 電力料金

公共電力の使用料金は、リベラルタ総合病院の計画施設における照明、空調・換気、各種ポンプ類の稼動に係るもの、対象 3 病院の計画機材の稼動に関するものの二つに大別される。

2) 燃料費（油・ガス）

燃料費は、リベラルタ総合病院において建築設備として計画する非常用発電装置および厨房内加熱器具を稼動させる際に必要な燃料油・ガス（LPG）であるが、発電機の使用は限定されたものであり、かつ、厨房内加熱器具の使用頻度・時間も当病院の今までの業務実績を上回る計画内容とはしていないため、新たに補充が必要となる燃料費の発生はないものとする。

3) 水道料金

リベラルタ総合病院では、既存施設から病床 10 床増としているため、入院患者数の増に対応して水使用量が増となる。他方、グアヤラメリン総合病院およびグアヤラメリン母子病院の投入機材では、水を使用する機材は無いため水道料金の増額は発生しないものとする。

(5) 医療ガス費

本計画では、リベラルタ総合病院において酸素ガスを利用する予定であり、手術棟のみについて中央配管によりガス供給を行い、その他の救急部門、病棟部門等では、従来通りにガスシリンダーを利用現場に搬送してガスを供給する計画である。但し、本計画の実施により酸素ガスの使用量が増大する計画内容としていないため、新たな医療ガス費の発生はないものとする。

(6) 通信費

通信費は、電話回線使用料金と通話料金に関するものであり、リベラルタ総合病院での電話回線使用料金および通話料金が対象となるが、本計画の実施により、電話の使用頻度・時間を増大させる計画内容としていないため、新たな通信費の発生はないものとする。

(7) 施設補修費

本計画によって施設整備が行われるリベラルタ総合病院では施設補修費が発生する。毎年施設補修に必要な経費（塗装および施設各部の軽微な破損に対する修繕費および定期的な大型補修への積み立て）として年当たり建設費（直接工事費）の 0.1%を見込む。

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

本計画対象事業を実施する場合に必要な事業費総額は、14.21 億円となり、先に述べた日本とボ国との分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、以下の通りに見積もられる。なお、日本側負担の概算事業費が即交換公文上の供与限度額を示すものではなく、日本政府によって更に審査される。

(1) 日本側負担経費

概略総事業費（日本側負担） 約 1,421 百万円

表 3.35 概略総事業費

(単位：百万円)

費目		概算事業費		
施設	リベラルタ総合病院（新築 1 施設）		1,169	
機材	リベラルタ総合病院用機材（1 施設）	47		
	グアヤラメリン総合病院用機材（1 施設）	22		
	グアヤラメリン母子病院用機材（1 施設）	17	86	1,255
実施設計・施工監理費				166

(2) ボリビア国側負担経費：6,417 千 Bs（約 92.5 百万円）

表 3.36 ボリビア国側負担経費

(単位：千 Bs)

負担事項	負担経費	備考
1. 建設工事		
1) 造成工事	175	リベラルタ市負担
2) 障害物の撤去、樹木伐採等	4	同上
3) 囲い堀、門扉等の設置等	177	同上
4) 電力・市水等の幹線延長、引込み、排水接続	423	同上
5) 事務用家具等の調達	104	同上
2. 機材調達		
既存機材等の移設	151	リベラルタ市負担
機材設置のための場所確保および電源等の整備	15	グアヤラメリン市負担
3. 付加価値税還付		
リベラルタ市、施設整備・機材調達に対する付加価値税還付	5,268	リベラルタ市負担
グアヤラメリン市、機材調達に対する付加価値税還付	12	グアヤラメリン市負担
4. 支払授權書手数料		
支払授權書手数料		
日本の銀行に対する銀行取り極め手数料	85	リベラルタ市負担
日本の銀行に対する銀行取り極め手数料	3	グアヤラメリン市負担
合計	6,417	
リベラルタ市負担	6,387	内、付加価値税の割合は82%
グアヤラメリン市負担	30	内、付加価値税の割合は39%
両市合計	6,417	

注：支払授權書手数料は、契約金額の0.1%と想定した。

(3) 積算条件

- ・積算時点 平成 25 年 6 月
- ・為替交換レート US\$ 1.⁰⁰ = 98.92 円
Bs.1.⁰⁰ = 14.42 円
- ・施工期間 単年度工事とし、詳細設計、工事に要する期間は事業実施工程に示すとおり。
- ・その他 本計画は、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

本計画実施に伴い増額となる運営・維持管理費について、リベラルタ総合病院では人件費、電力料金、水道料金、施設補修費、交換部品費が増額となり、グアヤラメリン総合病院とグアヤラメリン母子病院では電力料金、交換部品費が増額となる。

この増額に対するリベラルタ市およびグアヤラメリン市における負担率は、年間総予算の 0.66% (リベラルタ市)、0.22% (グアヤラメリン市) となるが、両市の保健支出は年間総予算の 16~17% にあり、両市の保健支出に対する運営・維持管理費負担の増額は約 1.3~4.1% であるため、この増額分は、問題なく充当できると考えられる。

表 3.37 リベラルタ市およびグアヤラメリン市の 2012 年度予算および本計画実施に伴う

年間支出の増額

(単位: Bs.)

本計画による増額	頻度	内容/備考	リベラルタ市	グアヤラメリン市
			増額概算	増額概算
・人件費	通年	リベラルタ総合病院の医師 1 名、看護師 4 名の増	237,120	0
・医薬品費	同上	患者数の増に対応	520,000	0
・電力料金	同上	本計画で整備される設備、機材の利用増	215,340	12,458
・水道料金	同上	本計画で整備される設備、機材の利用増	2,631	0
・施設補修費	同上	直接工事費の約 0.08%	48,800	0
・機材交換部品	同上	機材の交換部品計上	92,334	197,290
A. 毎年必要な維持管理費の合計			1,116,225	209,748
・施設外壁塗装および屋上防水・屋根補修	10 年後に 1 回	仕上工事費の約 0.35%	65,000	0
・設備機器消耗品交換	同上	設備工事費の約 0.35%	47,000	0
・構内全体の点検補修	同上	構内工事費の約 0.35%	10,000	0
B. 完成後 10 年時の維持管理費			122,000	0
C. 上記維持管理費の年平均費用: A + (B÷10)			1,128,425	209,748

(市予算との比較)

(市の予算)			リベラルタ市 (2012 年)	グアヤラメリン市 (2012 年)
市の年間総予算			168,499,826	92,115,441
保健支出予算			27,262,743	15,660,821
C の支出が市総予算に占める割合 (%)			0.66%	0.22%
C の支出が市保健支出に占める割合 (%)			4.13%	1.33%

注: リベラルタ市およびグアヤラメリン市の 2012 年実績予算を使用

3-5-3 協力対象事業実施に当たっての留意事項

(1) 関係自治体の計画実施に向けた協力体制の構築

本計画の実施機関はリベラルタ市およびグアヤラメリン市であり、その代表者はリベラルタ市となっている。両市は、事業実施における契約や支払等において円滑に手続きを進める必要があるため、両市は互いの役割分担の内容を十分に理解し、スムーズな事業実施に向けて互いに協力できる体制を構築する必要がある。

また、ベニ県の人間開発局に属するベニ県保健局（SEDES-Beni）は、県内の保健医療施設に対する医療従事者の配置および病院の適切な運営管理を監理する責任を有していることから、必要に応じてベニ県が両市をサポートすることが必要である。

(2) 相手国分担事業の適時・的確な実施

「3-3 相手国分担事業の概要」で示された事項は、保健・スポーツ省の協力の下、リベラルタ市およびグアヤラメリン市によって、適時に予算措置され、かつ、的確に実施される必要がある。

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

当該事業実施の前提条件として、実施機関であるリベラルタ市、グアヤラメリン市および関係機関が実施する必要のある事項は以下のとおりである。

- ① 計画用地の障害物撤去および敷地造成等
リベラルタ総合病院の移転・新築用地内の障害物の撤去、および敷地造成
- ② インフラの引込み等
リベラルタ総合病院の移転・新築用地における電力、市水、下水および電話・通信線の幹線延長と敷地内引込み。
- ③ 許認可の取得等
リベラルタ総合病院の施設建設に必要な建設許認可の取得。
- ④ 建設作業用地の確保等
リベラルタ総合病院の建設作業に必要な建設資材集積場、加工作業ヤードおよび現場仮設事務所の用地確保
- ⑤ 囲い塀・門扉等の設置ならびに事務用家具、カーテン等の調達等
リベラルタ総合病院の施設外周の囲い塀および進入用の門扉の設置、構内植栽ならびに新築施設内で使用される事務用家具、カーテン等の調達
- ⑥ 既存機材の移設、機材の設置場所の確保
リベラルタ総合病院において移転・新築後も継続利用される既存機材の移設、ならびに医療機材の調達のみが実施されるグアヤラメリン総合病院と母子病院における調達予定機材の設置場所の確保
- ⑦ 輸入関税他の税金免税措置、B/A・A/Pの処置、邦人の出入国・滞在に係る便宜供与等
認証された契約に基づき調達される生産物および役務のうち、邦人に課せられる関税・付加価値税他の免税、邦人への契約金支払に必要なB/A・A/Pの処置、ならびに役務遂行のための邦人の出入国・滞在に対する便宜供与

4-2 プロジェクトの全体計画達成のために必要な相手方投入（負担）事項

プロジェクトの効果発現及び持続のためにボ国側が取り組むべき事項として以下のものがあげられる。

- ① 適切な要員の確保
リベラルタ総合病院、グアヤラメリン総合病院と母子病院における適切な医療従事者および運営要員の確保が必要である。
- ② 適切な維持管理の確保
施設・機材の維持管理要員および代理店との定期的な維持管理契約の締結、ならびに、これらに関連する必要予算の確保が必要である。

4-3 外部条件

プロジェクトの効果発現及び持続のための外部条件として以下のものがあげられる。

- ① ボ国の治安・政情が現状より悪化しないこと。
- ② ボ国の保健医療セクター重視の政策が変わらないこと。

4-4 プロジェクトの評価

4-4-1 妥当性

本プロジェクトは、以下に挙げる点により、我が国の無償資金協力による実施の妥当性が高いものと判断される。

- ① 本計画は、ベニ県ヴァカ・ディエス郡リベラルタ市のリベラルタ総合病院に対し施設の新築及び医療機材の整備、グアヤラメリン市のグアヤラメリン総合病院とグアヤラメリン母子病院に対し医療機材の整備を行うことによって、ベニ県ヴァカ・ディエス郡における保健医療サービスの提供能力の向上を図り、もって当該地域住民の健康改善に寄与することを目的とする。その計画内容は、ボ国政府の「セクター別開発計画 2010-2020年」における、a) 民族、社会的弱者を含む全ての国民に対する医療サービスへの包括的アクセス拡大、b) 保健意識の向上、より良い保健体制に向けた国民参加の促進、c) 保健・スポーツ省による保健分野全体における各機関の活動管理の充実の三つの基本政策の内、a) に該当するものであり、ボ国の国家保健政策に合致する。
- ② 対ボリビア国別援助方針の重点分野「人材育成を中心とした社会開発」の開発課題「保健医療」に対し「母と子どもの健康に焦点をあてた地域保健医療ネットワーク強化プログラム」が設定されている。本事業は地域の拠点病院の保健医療サービス提供能力の向上に資するものであり、上記プログラムと合致する。
- ③ 対象病院は施設の老朽化や医療機材不足等の問題を有しており、移転建設による医療施設・機材の整備および既存施設を利用した医療機材の整備が急務である。

4-4-2 有効性

(1) 定量的効果

本プロジェクトの実施により期待される効果のうち、定量的な効果を下表に示す。

表 4.1 定量的効果

指標	基準値 (2009年～2012年の平均値)	目標値 (2019年)
リベラルタ総合病院 ・ 医療施設の受入れ能力向上 （既存40床、整備後50床） —入院患者数の増加 ・ 診療に重要な検査能力向上 —X線検査件数の増加	2,845人 5,967件	3,726人 7,816件
グアヤラメリン総合病院 ・ 診療に重要な検査能力向上 —X線検査件数の増加	2,141件	2,526件
グアヤラメリン母子病院 ・ 診療に重要な検査能力向上 —X線検査件数の増加	115件	135件

注：・リベラルタ市の人口増加率は年当たり4.02%、グアヤラメリン市の人口増加率は年当たり2.44%である（2012年統計局）。

・上表の指標、基準値および目標値の設定の根拠は、「第3章プロジェクトの内容、3-2-1設計方針、(9)計画実施による定量的効果の指標と目標値設定にかかる方針」に示す。

(2) 定性的効果

本プロジェクトの実施により期待される効果のうち、定性的な効果は以下のとおりである。

ベニ県北部の計画対象の施設・機材の整備により、計画対象施設のサービスの質と医療の質が改善する。

資 料

資料 1 調査団員・氏名

(1) 協力準備調査時

	担当業務	名前	所属
1	総括	河内 正浩	JICA ボリビア事務所 次長
2	計画管理	照屋 江美	JICA 人間開発部 保健第2グループ 保健第4課 主任調査役
3	業務主任／建築計画	渡辺 政彦	システム科学コンサルタンツ株式会社
4	機材計画／積算	秦 敏晴	システム科学コンサルタンツ株式会社
5	施工計画／積算	松本 泰寛	株式会社 梓設計
6	設備計画	茂木 隆盛	株式会社 梓設計
7	建築設計／インフラ	河合 良夫	システム科学コンサルタンツ株式会社
8	業務主任補佐	丸藤 睦	システム科学コンサルタンツ株式会社
9	通訳	横川 譲治	システム科学コンサルタンツ株式会社

(2) 概要説明調査時

	担当業務	名前	所属
1	総括	大野 裕枝	JICA 人間開発部 保健第2グループ 保健第4課 課長
2	計画管理	照屋 江美	JICA 人間開発部 保健第2グループ 保健第4課 主任調査役
3	業務主任／建築計画	渡辺 政彦	システム科学コンサルタンツ株式会社
4	機材計画／積算	秦 敏晴	システム科学コンサルタンツ株式会社
5	通訳	石井 裕子	株式会社翻訳センターパイオニア

資料 2 調査行程

(1) 協力準備調査時

日数	月日	曜日	官側	業務主任/ 建築計画	機材計画/ 積算	施工計画/ 積算	設備計画	建設設計/ インフラ	通訳	業務主任補佐
			JICA 総括: 河内 正浩 計画管理: 照屋 江美	渡辺 政彦 WATANABE	秦 敏晴 HATA	松本 康亮 MATSUMOTO	茂木 隆彦 MOGI	河合 良夫 KAWAI	横川 謙治 YOKOKAWA	丸藤 睦 GANDO
1	5月13日	月			羽田 (6:55 AA)→NY (6:45/9:00 AA) →マイアミ (12:15/22:50 AA) →	—				
2	5月14日	火			—	—				
3	5月15日	水			機材調達調査 代理店にて調達事情調査、アンケート 作成依頼	建設事情調査 (建設業組合、施工業 者) / アンケート配布 (資機材・労 務・輸送準備)				
4	5月16日	木			ラバス→サンタクルス 機材調達調査、アンケート 作成依頼	ラバス →サンタクルス / アンケート配布 (資機材・労務)				
5	5月17日	金			機材調達調査 / 代理店にて調達事情調査、アンケート 作成依頼	積算調査 / アンケート配布 (資機材・労務)				
6	5月18日	土	成田→LA→リマ	成田 (11:30 AA)→ダラス (9:55/12:30 AA)→マイアミ (16:20/22:50 AA) →	機材調達調査 サンタクルス →トリニダード →リベラルタ	建設事情調査 / サンタクルス →トリニダード →リベラルタ	成田 (11:30 AA)→ダラス (9:55/12:30 AA)→マイアミ (16:20/22:50 AA) →	—	—	—
7	5月19日	日	—	—	—	—	—	—	—	—
8	5月20日	月	JICA、大塚建設等 +10:00 VJF発表、IC/説明、協議 +12:00 環境発表後、協議	EIA申請日程確認、手続を開始後、 免状措置の確認	リベラルタ総合病院調査 既存機材、更新機材調査	リベラルタ総合病院、関連施設調査 (住居改修病院、母子病院) 資機材、施工調査	既存リベラルタ総合病院調査、同移 転用地の調査	既存リベラルタ総合病院調査、同移 転用地の調査	業務主任に同じ	—
9	5月21日	火	ラバス→トリニダード +9:00 ペニャエンDES協議 +10:00 人間開発部協議 +15:00 ペニャエン知事、リベラルタ市代表、グア ヤラマリン代表、IC/説明、協議、(調査概 要、日程協議) +16:30 ペニャエン 環境部	—	リベラルタ総合病院調査 既存機材、更新機材調査 計画機材リスト協議、確認	リベラルタ総合病院 / 農村 探検機材調査 (カチユエラ、エスベラ ンサ) / 資機材調査 (ブラジル製造 等) / グアヤラマリン→リベラルタ	リベラルタ総合病院移転サイトでの インフラ調査状況確認 / 市上下水道 局・電力会社・電話局での設備計画 確認	総合病院移転用地調査 →インフラ確認 (相手側分担事項)	業務主任に同じ	—
10	5月22日	水	類似施設調査 (ヘルマンフッシュ病院、母子病院) トリニダード→ラバス	—	リベラルタ総合病院 母子病院調査 グアヤラマリン→リベラルタ	リベラルタ総合病院、 移転サイト調査 施工計画調査	同上	既存リベラルタ総合病院 の改修内容調査	業務主任に同じ	—
11	5月23日	木	+09:00 保健室 (日程説明、IC/説明、協議) +午後: 建築計画調査	—	リベラルタ総合病院 母子病院調査 探検機材調査、母ドナー施設 調査 グアヤラマリン→リベラルタ	リベラルタ→トリニダード →ラバス アンケート回収 (資機材・労務)	設備計画の見直し 事項確認	施設計画の見直し 事項確認	業務主任に同じ	—
12	5月24日	金	ラバス→トリニダード→リベラルタ +10:00 リベラルタ市・DLOS協議 (日程説明、 IC/説明、協議) リベラルタ→グアヤラマリン (車庫) +18:00 既存リベラルタ総合病院訪問 +17:00 グアヤラマリン市協議 グアヤラマリン→リベラルタ (車庫)	—	グアヤラマリン母子病院調査 フランス協会の設備調査 (計画 機材リスト協議、確認) 計画機材リスト協議、確認 グアヤラマリン→リベラルタ 市内協議、(調査結果の確認)	アンケート回収 (資機材・労務)	設備設計見直し上の 必須データ収集 / 市内協議 (調査結果の確認)	建築設計見直し上の 必須データ収集 / 市内協議 (調査結果の確認)	業務主任に同じ	— 市内協議 (調査結果の確認)
13	5月25日	土	リベラルタ→グアヤラマリン (車庫) +10:00 グアヤラマリン総合病院 +11:30 グアヤラマリン母子病院調査 グアヤラマリン→リベラルタ (車庫)	—	—	ラバス (08:15 B0A) →サンタクルス (9:15) / アンケート回収 (資機材・労務)	リベラルタ→トリニダード→リベ ラルタ サンタクルス	リベラルタ→トリニダード→リベ ラルタ サンタクルス	業務主任に同じ	—
14	5月26日	日	資料整理 (市内協議)	リベラルタ総合病院、移転サイト調 査 (市内協議)	リベラルタ総合病院既存内容調査、 プロジェクトサイト調査 資料整理 (市内協議)	アンケート回収 (資機材・労務)	サンタクルス (9:15 AA) → マイアミ (16:10/20:40 AA) → ダラス (22:50) ダラス泊	—	業務主任に同じ	リベラルタ→トリニダード →リベラルタ サンタクルス
15	5月27日	月	+9:00 リベラルタ市 (CR説明、協議) +10:20 リベラルタ総合病院調査、協議 JICA/PRIピア事務所、河内氏到着 市内会議 (調査結果発表準備作業) (+12:30 発表)	—	—	サンタクルス→ マイアミ→ ダラス、ダラス泊	ダラス (10:40 AA) →	—	業務主任に同じ	サンタクルス (9:15 AA) →マ イアミ (16:10/20:40 AA) → ダラス (22:50) ダラス泊
16	5月28日	火	+10:00 調査結果発表、協議 市内会議 (調査調整)	—	—	ダラス (10:40 AA) →	一成田着 (13:45)	—	業務主任に同じ	ダラス (10:40 AA) →
17	5月29日	水	+9:00 リベラルタ市協議 市内会議 (調査調整)	—	リベラルタ総合病院等 補足調査 (機材計画)	一成田着 (13:45)			業務主任に同じ	一成田着 (13:45)
18	5月30日 (休日)	木	+9:30 リベラルタ市協議 +11:00 市内協議 +11:00→追加調査 +15:30 移動 リベラルタ→トリニダード→ラバス	—	市内協議 市担当若手取り調査				業務主任に同じ	
19	5月31日	金	+10:00 VJFE協議 +午後 JICA報告	—	リベラルタ→トリニダード→サンタクル ス 代理店にてアンケート回収				業務主任に同じ	
20	6月1日	土	ラバス→リマ→マイアミ→ NY/LA	資料整理	代理店にてアンケート回収				ラバス (6:30 AA) → マイアミ (16:10/20:40 AA) → ダラス (22:50) ダラス泊	
21	6月2日	日	NY/LA→	ラバス→トリニダード→リベラルタ リベラルタ調査	サンタクルス (9:15 AA) → マイアミ (16:10/18:45 AA) → ダラス (20:55) ダラス泊				ダラス (10:40 AA) →	
22	6月3日	月	一成田着	リベラルタ市補足協議 先方負担事項の体系別確認 TSAの準備確認 リベラルタ母子病院調査、協議	ダラス (10:40 AA) →				業務主任に同じ	
23	6月4日	火		グアヤラマリン市補足調査 先方負担事項の体系別確認 両市の協定の確認 リベラルタ→トリニダード→ラバス	一成田着 (13:45)				業務主任に同じ	
24	6月5日	水		午前: VJFE補足調査 + 17:00 JICA報告					業務主任に同じ	
25	6月6日	木		ラバス (6:30 AA) → マイアミ (16:10/20:40 AA) → ダラス (22:50) ダラス泊					業務主任に同じ	
26	6月7日	金		ダラス (10:40 AA) →					業務主任に同じ	
27	6月8日	土		一成田着 (13:45)					業務主任に同じ	

凡例 : Acon = Aerocon航空、Anas = Linea Aérea Amazonas航空、B0A = Boliviana de Aviación航空、AA = American Airline 航空

(2) 概要説明調査時

日数	月日	曜日	官側	業務主任/ 建築計画	機材計画/ 積算	通訳
			JICA 総括:大野 裕枝 計画管理:照屋 江美	渡辺 政彦 Masahiko WATANABE	秦 敏晴 Toshiharu HATA	石井 裕子 Hiroko ISHII
1	9月28日	土	成田発	成田(11:30 AA)→ダラス(9:05/12:30 AA) →マイアミ(16:20/22:50 AA)→	同さ	同さ
2	9月29日	日	ラパス着 行動予定確認・団内会議	→ラパス着(5:25) 調査準備・団内会議	同左	同左
3	9月30日	月	JICA事務所訪問、打ち合わせ 開発企画庁公共投資・海外金融次官室(VIPFE)/ 保健・スポーツ省(MOH)合同協議	同左	同左	同左
4	10月1日	火	ラパス(6:30Acon)→トリニダAcon→リベラルタ(9:20) 概要資料説明 10:30~12:00(参加者:ベニ県、リベラルタ市、 グアヤラメルン市、対象病院関係者)	同左	同左	同左
5	10月2日	水	ミニッツ準備 リベラルタ総合病院、母子病院視察、サイト視察	同左 補足調査	同左	同左
6	10月3日	木	ミニッツ署名 リベラルタAcon→トリニダAcon→ラパス	同左	同左	同左
7	10月4日	金	大使館報告 JICA報告	同左	同左	同左
8	10月5日	土	午前:ラパス近郊医療施設見学 午後:17:45ラパス発→リマ	ラパス(6:30 AA)→ マイアミ(16:10/20:40 AA)→ ダラス(22:50)	同左	同左
9	10月6日	日	リマ→アトランター	ダラス(10:40 AA)→	同左	同左
10	10月7日	月	成田着(16:20)	→成田着(13:45)	同左	同左

凡例： Acon = Aerocon航空、AA = American Airline 航空

資料 3 関係者（面会者）リスト

(1) 協力準備調査時

場所	面会者氏名	所属先および役職
保健・スポーツ省 Ministerio de Salud y Deportes	Dr. Ronald Machaca	保健・スポーツ省企画局 Profesional Técnico de la Dirección General de Planificación del Ministerio de Salud y Deportes
	Ing. Gabriel Vega Málaga	保健・スポーツ省企画局 Director General de Planificación del Ministerio de Salud y Deportes
	Dra. Karina Durán Acebey	保健・スポーツ省企画局環境管理専門家 Profesional Técnico de la Dirección General de Planificación del Ministerio de Salud y Deportes
開発企画省公共投資・海外金融次官室 (VIPFE) Viceministerio de Inversión Pública y Financiamiento Externo del Ministerio de Planificación de Desarrollo (VIPFE)	Lic. Myragliha Giles	開発企画省公共投資・海外金融次官室海外金融部長 Directora de Financiamiento Externo del Viceministerio de Inversión Pública y Financiamiento Externo (VIPFE)
	Lic. Stephanie Bellot	開発企画省海外金融分析官 Analista de Financiamiento Externo del Ministerio de Planificación de Desarrollo
	Ing. Marcos Alejandro Aldana Dávila	開発企画省 投資計画ユニット（社会分析官） Analista de Financiamiento Externo del Ministerio de Planificación de Desarrollo
環境・水省企画局 Dirección General de Planificación del Ministerio de Medio Ambiente y Agua	Sr. Javier Becerra	環境・水省企画局制度管理ユニット・チーフ Jefe de la Unidad de Gestión Institucional de la Dirección General de Planificación del Ministerio de Medio Ambiente y Agua
	Sr. Juan Gabriel Pérez	環境・水省企画局統合プランニングユニット・チーフ Jefe de la Unidad de Programación Integral de la Dirección General de Planificación del Ministerio de Medio Ambiente y Agua
	Sra. Vivian Castro Alcázar	環境・水省企画局システム化・テクノロジー専門家 Profesional en Sistematización y Tecnología de la Dirección General de Planificación del Ministerio de Medio Ambiente y Agua
ベニ県庁 Gobernación Departamental Autónoma del Beni	Dr. Carmelo Lens	ベニ県知事 Gobernador del Gobierno Autónomo Departamental del Beni
	Dr. Mauricio Rousseau C.	ベニ県保健局局长 Director del Servicio Departamental de Salud (SEDES)
	Lic. Jorge Ribera B.	ベニ県人間開発局局长 Secretario de la Secretaría de Desarrollo Humano
	Sr. Ronaldo Claude Paz	ベニ県人間開発局法律顧問 Secretario de la Secretaría de Desarrollo Humano
	Sr. Oscar Saavedra A.	ベニ県人間開発局人間開発プログラム及びプロジェクト責任者 Responsable de Programas y Proyectos de la Secretaría de Desarrollo Humano
	Sr. River Guardia	ベニ県人間開発局総務部長 Director Administrativo de la Secretaría de Desarrollo Humano

場所	面会者氏名	所属先および役職
	Sra. Bella Luz Angulo	ベニ県人間開発局アシスタント Asistente de la Secretaría de Desarrollo Humano
	Dr. David Callaú V.	ベニ県保健局プランニング責任者 Responsable Departamental de Proyectos y Desastres del Servicio Departamental de Salud (SEDES)
	Dr. Jesús Justiniano Méndez	ベニ県保健局計画・プロジェクト地域責任者 Responsable de Planificación del Servicio Departamental de Salud (SEDES)
	Sra. Martha Bravo B.	ベニ県環境局（正式名称は県環境・気候変動・農牧開発局）局長 Secretaria de la Secretaría de Medio Ambiente, Cambio Climático y Desarrollo Agropecuario
	Sr. Alfonso Salas	ベニ県環境局環境管理部部長 Director de Gestión Ambiental de la Secretaría de Medio Ambiente, Cambio Climático y Desarrollo Agropecuario
	Sr. Alexander Letellier H.	ベニ県環境局 顧問 Asesor de la Secretaría de Medio Ambiente, Cambio Climático y Desarrollo Agropecuario
リベラルタ市役所 Gobierno Autónomo Municipal de Riberalta	Lic. Mauro Cambero Destre	リベラルタ市市長 Alcalde del Gobierno Autónomo Municipal de Riberalta
	Lic. Iván San Miguel Hious	リベラルタ市運営管理・財務局長 Oficial Mayor de Administración y Finanzas del Gobierno Autónomo Municipal de Riberalta
	Ing. Edmundo Verdugo Olmos	リベラルタ市人間開発局長 Oficial Mayor de Desarrollo Humano del Gobierno Autónomo Municipal de Riberalta
	Dr. Edgar Tomás Fernández	リベラルタ市保健部長 Director Municipal de Salud del Gobierno Autónomo Municipal de Riberalta
	Lic. Deley F. Villareal	リベラルタ市財務・資産部監査官 Auditor de la Dirección Financiera y Tesoro del Gobierno Autónomo Municipal de Riberalta
	Abo. Boris Rodríguez M.	リベラルタ市法律顧問 Asesor legal del Gobierno Autónomo Municipal de Riberalta
	Ing. Omar Durán Pérez	リベラルタ市運営管理・財務局長補佐 Auxiliar del Oficial Mayor de Administración y Finanzas del Gobierno Autónomo Municipal de Riberalta
	Lic. Mario E. Balsalti Muroy	リベラルタ市予算チーフ Jefe de Presupuesto del Gobierno Autónomo Municipal de Riberalta
	Sra. Lilián Santos Gómez	リベラルタ市運営管理ユニット Unidad Municipal Administrativa del Gobierno Autónomo Municipal de Riberalta
	Sr. Cristián Mercado Guzmán	リベラルタ市土地登記担当 Catástro del Gobierno Autónomo Municipal de Riberalta
	Dr. Hernán M. Sirpa Apaza	リベラルタ市保健スーパーバイザー Supervisor en Salud Oficial Mayor de Administración y Finanzas del Gobierno Autónomo Municipal de Riberalta

場所	面会者氏名	所属先および役職
リベラルタ市役所 Gobierno Autónomo Municipal de Riberalta	Dra. Adriadne Cruz Landívar	リベラルタ市対 DILOS 最高執行機関代表者 Representante de la Máxima Autoridad Ejecutora ante DILOS
	Dr. Juan Antonio Aguila	リベラルタ保健ネットワーク 07 調整官 Coordinador Red 07 Salud, Riberalta
	Sr. Ricardo Ramallo Yamamoto	リベラルタ市保健財務管理官 Administrador Financiero en Salud del Gobierno Autónomo Municipal de Riberalta
	Lic. Humberto Eguez Hurtado	リベラルタ市社会連絡官（ソーシャル・コミュニケーター） Comunicador Social del Gobierno Autónomo Municipal de Riberalta
	Sr. Tomas Veliz S.	リベラルタ市プランニング部プロジェクトチーフ Jefe de Proyectos, Planificación del Gobierno Autónomo Municipal de Riberalta
	Sr. Ruddy Espada Zurita	リベラルタ市規制プラン責任者 Responsable del Plan Regulador del Gobierno Autónomo Municipal de Riberalta
	Sr. Fernando García Silva	リベラルタ市規制プラン技術者 Tecnico Plan Regulador del Gobierno Autónomo Municipal de Riberalta
	Sr. Iber Juanjo Chuquimia López	リベラルタ市 SIR システム技術者 Tecnico SIR Sistemas
	Sra. Lilián Santos Gómez	リベラルタ市運営管理ユニット Unidad Municipal Administrativa del Gobierno Autónomo Municipal de Riberalta
	Arq. Enrique Villarte M.	リベラルタ市保健分野建築士 Arquitecto en área de salud del Gobierno Autónomo Municipal de Riberalta
グアヤラメリン市役所 Gobierno Autónomo Municipal de Guayaramerín	Lic. José Alexander Guzmán Maldonado	グアヤラメリン市市長 Alcalde del Gobierno Autónomo Municipal de Guayaramerín
	Sr. Juan Mario Almendras Rivera	グアヤラメリン市議 Concejal del Consejo Municipal de Guayaramerín
	Ing. Ramiro Chambi Bolívar	グアヤラメリン市運営管理・財務局長 Oficial Mayor de Administración y Finanzas del Gobierno Autónomo Municipal de Guayaramerín
	Dra. Hilsa Rivera	グアヤラメリン市保健事務局長 Directora de la Secretaría Municipal de Salud del Gobierno Autónomo Municipal de Guayaramerín
	Dr. Mando Rodríguez A.	グアヤラメリン市法律顧問 Asesor Legal del Gobierno Autónomo Municipal de Guayaramerín
	Lic. Erland Lurici M.	グアヤラメリン市予算チーフ Jefe de Presupuesto del Gobierno Autónomo Municipal de Guayaramerín
	Ing. Martín Jaraudina P.	グアヤラメリン市技術局長 Oficial Mayor Técnico del Gobierno Autónomo Municipal de Guayaramerín
	Sr. José Alberto P. Suárez	グアヤラメリン市保健ネットワーク調整官 Coordinador de Red de Salud del Gobierno Autónomo Municipal de Guayaramerín

場所	面会者氏名	所属先および役職
グアヤラメリン市役所 Gobierno Autónomo Municipal de Guayaramerín	Sr. Rodny Raphael Pérez U.	グアヤラメリン市 U.G.R.代表 Representante de U.G.R. del Gobierno Autónomo Municipal de Guayaramerín
リベラルタ総合病院 Hospital General de Riberalta	Dr. José Luis Pereira García	リベラルタ総合病院院長 Director del Hospital General de Riberalta
リベラルタ母子病院 Hospital Materno Infantil de Riberalta	Dr. Armando Achocalla	リベラルタ母子病院院長 Director del Hospital Materno Infantil
グアヤラメリン総合病院 Hospital General de Guayaramerín	Dr. Luis Alberto Navarro Rodríguez	グアヤラメリン総合病院院長 Director del Hospital General de Guayaramerín
	Sr. Johnny Vargas Dorado	グアヤラメリン総合病院事務長 Administrador del Hospital General de Guayaramerín
グアヤラメリン母子病院 Hospital Materno Infantil de Guayaramerín	Dr. Gabriel Sosa Salvatierra	グアヤラメリン母子病院院長 Director del Hospital Materno Infantil de Guayaramerín
	Lic. Elizabeth Gadella Mariaca	グアヤラメリン母子病院事務長 Administradora del Hospital Materno Infantil de Guayaramerín
トリニダヘルマン・ブッシュ病院 Hospital Germán Bush de Trinidad	Dr. Fidel Silva Julio	トリニダ市ヘルマン・ブッシュ病院院長 Director del Hospital Germán Bush de Trinidad
	Dr. Rodolfo Suarez Rodríguez	トリニダ市ヘルマン・ブッシュ病院副院長 Director interino del Hospital Germán Bush de Trinidad
	Sra. Rosario Melgar Salvatierra	トリニダ市ヘルマン・ブッシュ病院統計担当 Estadística del Hospital Germán Bush de Trinidad
トリニダ母子病院 Hospital de Materno Infantil de Trinidad	Dra. María Antonia Costales F.	トリニダ市母子病院院長 Directora del Hospital Materno Infantil de Trinidad
	Lic. Vivian Rodal Vaca	トリニダ市母子病院婦長 Jefa de enfermeras del Hospital Materno Infantil de Trinidad

(2) 概要説明調査時

場所	面会者氏名	所属先および役職
開発企画賞公共投資・海外金融次官室 Viceministerio de Inversión Pública y Financiamiento Externo del Ministerio de Planificación de Desarrollo (VIPFE)	Ing. Gabriel Vega Málaga	保健・スポーツ省企画局 Ministerio de Salud y Deportes
	Lic. Gonzalo Bilbao La Vieja	保健・スポーツ省企画局 Ministerio de Salud y Deportes
	Lic. Stephanie Bellot	開発企画庁公共投資・海外金融次官室 VIPFE, Ministerio de Planificación de Desarrollo
	Ing. Marcos Alejandro Aldana Dávila	開発企画庁公共投資・海外金融次官室 VIPFE, Ministerio de Planificación de Desarrollo
リベラルタ市役所 Gobierno Autónomo Municipal de Ribalta	Dr. Carmelo Lens	ベニ県知事 Gobernador del Departamento del Beni
	Lic. Mauro Cambero Destre	リベラルタ市長 Alcalde del Gobierno Autónomo Municipal de Ribalta
	Lic. José Alexander Guzman Maldonado	グアヤラメルン市長 Alcalde del Gobierno Autónomo Municipal de Guayaramerín
	Dr. Juan Antonio Águila	リベラルタ保健ネットワーク 07 調整官 Coordinador, Red 07, Ribalta
	Dr. Boris Luis Rodríguez Maldonado	リベラルタ市法律顧問 Asesor legal, Gobierno Autónomo Municipal de Ribalta
	Sr. Iván San Miguel Ticona	リベラルタ市顧問 Asesor general, Gobierno Autónomo Municipal de Ribalta
	Sr. Iber Juanjo Chuquimia López	リベラルタ市 SIR システム技術者 Técnico SIR, Gobierno Autónomo Municipal de Ribalta
	Lic. Ricardo Ramallo Yamamoto	リベラルタ市保健財務管理官 Administrador financiero en Salud, Gobierno Autónomo Municipal de Ribalta
	Dr. Hernán M. Sirpa Apaza	リベラルタ市保健監督官 Supervisor en Salud, Gobierno Autónomo Municipal de Ribalta
	Sr. Dany Marcela Marino Quette	リベラルタ市広報担当官 Relaciones Públicas, Gobierno Autónomo Municipal de Ribalta
	Sr. Omar Durán Pérez	リベラルタ市運営管理・財務局長 Oficial Mayor de Administración y Finanzas, Gobierno Autónomo Municipal de Ribalta
	Sr. Niret Servache Echeverea	リベラルタ市人事部長 Jefe de Personal, Gobierno Autónomo Municipal de Ribalta
	Lic. Deley Guardia Villaruel	リベラルタ市財務・調達部長 Directora de Finanzas y Tesorería, Gobierno Autónomo Municipal de Ribalta
	Lic. Marcia Rojas P.	リベラルタ市内部監査ユニット長 Directora de la Unidad de Auditoría Interna, Gobierno Autónomo Municipal de Ribalta
	Sr. Miguel Bayotista Terán	リベラルタ市社会保険責任者 Responsable de Seguros Públicos, Gobierno Autónomo Municipal de Ribalta
	Sra. Ana Paola Sacer	リベラルタ市運営管理・財務補佐 Aux. de Administración Financiera, Gobierno Autónomo Municipal de Ribalta
Sra. Carmen Bolivia Olvera Ruiz	リベラルタ市議 Concejal, H.C.M Ribalta	

場所	面会者氏名	所属先および役職
リベラルタ市役所 Gobierno Autónomo Municipal de Riberalta	Sra. María Tuner Villarroel Mendoza	リベラルタ市議 Concejala, H.C.M Riberalta
	Sra. Ana María Capobianco Fernández	リベラルタ市議 Concejala, Gobierno Autónomo Municipal de Riberalta
	Sra. Dilma Medina Curepi	リベラルタ市議 Concejala, Gobierno Autónomo Municipal de Riberalta
	Sra. Ormindia Arias	リベラルタ市議 Concejala, Gobierno Autónomo Municipal de Riberalta
	Sr. Juan Ernesto Barny Lens	リベラルタ市議 Concejala, Gobierno Autónomo Municipal de Riberalta
	Sr. Eland Lurici Macuapa	グアヤラメリン市運営管理・財務局長 Oficial Mayor Administrativo y Financiero, Gobierno Autónomo Municipal de Guayaramerín
	Sr. Juan Carlos Camacho Conderi	グアヤラメリン市職員 Gobierno Autónomo Municipal de Guayaramerín
	Sr. Ruth Villarroel Arteaga	グアヤラメリン市職員 Gobierno Autónomo Municipal de Guayaramerín
	Dra. Hilsa Rivera Camaego	グアヤラメリン市職員 Gobierno Autónomo Municipal de Guayaramerín
	Dr. José Luis Pereira	リベラルタ総合病院 院長 Director, Hospital General de Riberalta
	Ing. Diego Adhemar Rea Rea	リベラルタ総合病院会計一般担当 Encargado de Liquidación y Servicios Generales Hospital Riberalta
	Dr. Gabriel Sosa Salvatierra	グアヤラメリン母子病院 院長 Director, Hospital Materno Infantil de Guayaramerín
	Lic. Elizabeth Gadella Mariaca	グアヤラメリン母子病院 事務長 Administradora, Hospital Materno Infantil de Guayaramerín
	Sr. Alberto Navarro Rodríguez	グアヤラメリン総合病院 院長 Director, Gobierno Autónomo de Guayaramerín
	Sr. Jonny Vargas	グアヤラメリン総合病院 事務長 Administrador, Hospital General de Guayaramerín
	Sra. Jandy Aguilera Mercado	リベラルタ市保健局 DMD, Dirección Municipal de Salud, Gobierno Autónomo de Riberalta
	Prof. Julio César Gutierrez	リベラルタ市社会管理委員会 会長 Presidente, Control Social, Gobierno Autónomo Municipal de Riberalta
	Sr. Nelson Ozalvo Uribe	リベラルタ市計画部部長 Director de Planificación
	Sr. Raúl Ribera Y.	リベラルタ市法務顧問 Asesor Legal H. Consejo
Sr. Adolfo Dalque	ボリビア同業者組合 Confederación Gremiales de Bolivia	
Sra. Ely Durán M.	アナ・アサティ・テ・パ・リジ女性組織 Organización de Mujeres Juana Azardy de Padilla	

場所	面会者氏名	所属先および役職
リベラルタ市役所 Gobierno Autónomo Municipal de Riberalta	Sr. Miguel A. Faroñas	健康ソーシャルアドバイザー Consejo Social de Salud, M
	Sr. Constantino Ortíz Sandóval	郡社会管理委員会 紛争・人権事務所 Starío de Conflicto y Derechos Humanos del Control Social Provincial
	Sra. Raxaan Asato de Onaga	日本ボリビア文化センター Centro Cultural Boliviano-Japonés
	Sr. Moises Ferreira Estivariz	ベニ県アマゾン開発事務局 Secretaría Departamental de Desarrollo Amazónico
	Sr. Daniel Moreno Soria	CIRABO 社会管理委員会 CIRABO, Control Social
	Sr. Nelly Caterno M.	DTO. No-4
	Sr. Hermes Ibane Bayuma	バイクタクシー運転手 Mototoxis
	Sr. Gregorio Bate	バイクタクシー運転手 Mototoxista

(3) 日本側関係者

在ボリビア日本国大使館

場所	面会者氏名	所属先及び役職
在ボリビア日本国大使館	椿 秀洋	特命全権大使
同上	江崎 浩司	参事官
同上	石橋 広毅	二等書記官

JICA ボリビア事務所

場所	面会者氏名	所属先及び役職
JICA ボリビア事務所	丸岡 秀行	所長
同上	河内 正浩	次長
同上	大里 圭一	保健医療・教育・障害者支援分野担当

Estudio Preparatorio para el
Proyecto de Mejoramiento de las Unidades de Salud
en la Zona Norte del Departamento del Beni
Estado Plurinacional de Bolivia

MINUTA DE DISCUSIONES

En respuesta a la solicitud del Gobierno del Estado Plurinacional de Bolivia (en adelante se denominará "Bolivia"), el Gobierno del Japón decidió realizar el Estudio Preparatorio referente al "Proyecto de Mejoramiento de las Unidades de Salud en la Zona Norte del Departamento del Beni" (en adelante se denominará "el Proyecto"), encomendando dicho Estudio a la Agencia de Cooperación Internacional del Japón (en adelante se denominará "JICA"), una entidad pública descentralizada del Japón.

La JICA envió a Bolivia un equipo para la realización del Estudio Preparatorio (en adelante se denominará "el Equipo de Estudio"), encabezado por el Lic. Masahiro Kochi de la Oficina de JICA en Bolivia, del 18 de mayo al 5 de junio de 2013.

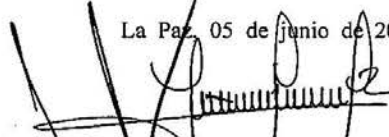
El Equipo de Estudio sostuvo una serie de discusiones y consultas con las autoridades pertinentes y realizó los estudios necesarios en Bolivia.

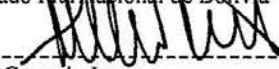
Con base en los resultados de estas discusiones, consultas y estudios, ambas partes confirmaron los términos principales descritos en el documento adjunto.

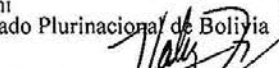
El Equipo de Estudio continuará realizando el trabajo pertinente y preparará el Informe del Estudio Preparatorio.

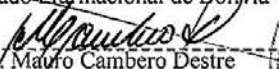
La Paz, 05 de junio de 2013

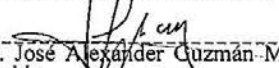

Ing. Masahiro Kochi
Jefe
Equipo de Estudio Preparatorio
Agencia de Cooperación Internacional
del Japón


Dr. Juan Carlos Calvimontes Camargo
Ministro
Ministerio de Salud y Deportes
Estado Plurinacional de Bolivia


Dr. Carmelo Lens
Gobernador
Gobierno Autónomo Departamental del
Beni
Estado Plurinacional de Bolivia


Lic. Harley Rodríguez
Viceministro
Viceministerio de Inversión Pública y
Financiamiento Externo
Ministerio de Planificación del Desarrollo
Estado Plurinacional de Bolivia


Lic. Mauro Cambero Destre
Alcalde
Gobierno Autónomo Municipal de
Riberalta del Departamento del Beni
Estado Plurinacional de Bolivia


Lic. José Alexander Guzmán Maldonado
Alcalde
Gobierno Autónomo Municipal de
Guayaramerín del Departamento del Beni
Estado Plurinacional de Bolivia



Documento Adjunto

1. Objetivo del Proyecto

El objetivo del Proyecto consiste en elevar, mediante el mejoramiento de los establecimientos proveedores de servicios de salud de la zona norte del Departamento del Beni (Provincia Vaca Diez), la calidad de los servicios de salud ofrecidos por estos establecimientos y contribuir a la mejora del acceso de los habitantes de la misma zona a los servicios de salud.

2. Área y establecimientos objeto del Proyecto

El Área del Proyecto es la Provincia Vaca Diez (Municipios de Riberalta y Guayaramerín) del Departamento del Beni.

Los establecimientos objeto del Proyecto son el Hospital General de Riberalta, el Hospital General de Guayaramerín y el Hospital Materno Infantil de Guayaramerín señalados en el Anexo-1.

3. Entidad responsable y Entidades ejecutoras del Proyecto

La entidad responsable del Proyecto es el Ministerio de Salud y Deportes.

Las entidades ejecutoras del Proyecto son los Gobiernos Autónomos Municipales de Riberalta y de Guayaramerín.

En el Anexo-2 se muestran los organigramas de estas entidades.

4. Contenido de la Solicitud del Gobierno de Bolivia

Como resultado de las discusiones y consultas sostenidas entre la parte boliviana con el Equipo de Estudio, Bolivia solicitó la cooperación descrita en el Anexo-4 y Anexo-5.

La JICA, luego del regreso del Equipo de Estudio al Japón, verificará la pertinencia de dicho contenido e informará los resultados al Gobierno de Japón.

La parte boliviana expresó su acuerdo con que algunas instalaciones o equipos solicitados pueden ser excluidos de la cooperación según los resultados del análisis que se realice en Japón después del regreso del Equipo de Estudio.

(1) Establecimientos:
Conforme al Anexo-4.

(2) Equipos y Materiales:
Conforme a los Anexos 5-1, 5-2 y 5-3.

5. Marco de la Cooperación Financiera No Reembolsable del Japón

(1) El Equipo de Estudio explicó a la parte boliviana el marco de la Cooperación Financiera No Reembolsable del Japón descrito en los Anexos 6, 7 y 8, al que la parte boliviana manifestó haber comprendido y estar de acuerdo con dicho marco.

(2) La parte boliviana aseguró tomar las medidas necesarias (responsabilidades del país receptor) descritas en el Anexo-8 para la ejecución fluida del Proyecto en caso de que el Gobierno de Japón apruebe la aplicación de la Cooperación Financiera No Reembolsable del Japón para el Proyecto.

6. Cronograma del Estudio

(1) La JICA preparará el borrador del Informe del Estudio Preparatorio en español y vol...



enviar a Bolivia un equipo de estudio alrededor de septiembre de 2013 para explicar a la parte boliviana el contenido de dicho documento, y en esa ocasión confirmará las materias preparativas necesarias correspondientes a la parte boliviana.

- (2) Una vez aceptado en principio el contenido del borrador del Informe del Estudio Preparatorio por la parte boliviana, la JICA preparará el Informe de Estudio Preparatorio y lo enviará a Bolivia alrededor del mes de diciembre de 2013.

7. Otros temas discutidos

(1) Construcción del Hospital General de Riberalta

① Aseguramiento del terreno previsto para la construcción

El terreno seleccionado para el traslado y construcción del Hospital es el sitio utilizado actualmente como cancha de fútbol en el parque forestal del Municipio de Riberalta.

La validación legal de este sitio se describe en el Anexo-3.

El Equipo de Estudio explicó a la parte boliviana que el aseguramiento del terreno previsto para el traslado y construcción necesario constituye la condición previa para la implementación del Proyecto, y la parte boliviana manifestó su acuerdo.

② Obtención del Certificado de Dispensación de Estudio de Evaluación de Impacto Ambiental (CD)

En lo que respecta al EIA relacionado a la construcción del Hospital General de Riberalta, la parte boliviana se comprometió en preparar nuevamente la Ficha Ambiental (FA) correspondiente, en vista de que ha caducado la anterior declaración de la Categoría 3 notificada el 3 de febrero de 2010 por el Ministerio de Medio Ambiente y Agua al Departamento del Beni, y en obtener el Certificado de Dispensación de Estudio de Evaluación de Impacto Ambiental (CD), conforme al calendario que se indica más abajo.

El Equipo de Estudio explicó a la parte boliviana y ésta manifestó estar de acuerdo de que la implementación del Proyecto sufrirá un importante retraso en el caso de que la copia del mencionado CD no sea entregado por la parte boliviana a la parte japonesa a más tardar el 15 de noviembre de 2013.

- a: El Gobierno Autónomo Municipal de Riberalta y el Gobierno Autónomo Departamental del Beni deberán presentar a la mayor brevedad posible al Viceministerio de Medio Ambiente, Biodiversidad, Cambio Climático y Gestión y Desarrollo Forestal del Ministerio de Medio Ambiente y Agua, la Ficha Ambiental indicando la escala del Proyecto (aprox. 50 camas con un área total de piso de 4.500 m²), a fin de obtener la notificación de la categorización de la Evaluación Ambiental hasta el 15 de agosto de 2013, debiendo notificar a la brevedad posible el resultado a la parte japonesa.
- b: El Gobierno Autónomo Municipal de Riberalta y el Gobierno Autónomo Departamental del Beni, prepararán el Programa de Prevención y Mitigación (PPM) y el Plan de Aplicación y Seguimiento Ambiental (PASA) con base en el Diseño de Perfil del Hospital General de Riberalta que sea propuesto por el Equipo de Estudio durante el estudio en Bolivia en septiembre de 2013 y los presentarán al Viceministerio de Medio Ambiente, Biodiversidad, y Cambio Climático y Gestión y Desarrollo Forestal del Ministerio de Medio Ambiente y Agua a más tardar el 15 de octubre de 2013.
- c: El Gobierno Autónomo Municipal de Riberalta y el Gobierno Autónomo Departamental del Beni deberán haber obtenido el Certificado de Dispensación de Estudio de Evaluación de Impacto Ambiental (CD) antes del 15 de noviembre de 2013, y entregar en brevedad copia del Certificado obtenido a la parte japonesa.



③ Obtención de la aprobación del TESA (Estudio Integral Técnico, Económico, Social y Ambiental)

El Gobierno Autónomo Municipal de Riberalta aseguró iniciar las gestiones necesarias para obtener la aprobación del TESA (Estudio Integral Técnico, Económico, Social y Ambiental) referente a la construcción del Hospital General de Riberalta, inmediatamente después de que el Equipo de Estudio termine el estudio en Bolivia en septiembre de 2013, y obtener la aprobación antes de que los Gobiernos de Bolivia y de Japón acuerden en implementar el presente Proyecto.

④ Acondicionamiento de infraestructuras y preparación de terreno

El Gobierno Autónomo Municipal de Riberalta aseguró realizar la preparación del terreno antes del inicio de la obra de construcción del Proyecto, y ejecutar las obras de acondicionamiento de infraestructuras y de acometida de instalaciones (electricidad, agua potable, gas, comunicación, etc.) que sean necesarias para la operación de los establecimientos previstos, en un plazo intermedio previo al período de construcción del Hospital.

(2) Administración y mantenimiento de los establecimientos y equipos objeto de la cooperación

La parte boliviana aseguró la adecuada dotación de personal y presupuesto necesarios para la administración y mantenimiento de las instalaciones a ser construidas y los equipos a ser suministrados como objeto del presente Proyecto.

(3) Trámites para la exoneración del pago de aranceles y para la devolución del Impuesto al Valor Agregado que sean agravados a los equipos y materiales

La parte boliviana, a través de los gobiernos autónomos municipales de Riberalta y Guayaramerín, aseguraron tomar las medidas y disposiciones necesarias a fin de evitar contratiempos en los trámites para la franquicia aduanera de los equipos y materiales relacionados con la implementación del Proyecto, la fluida y rápida devolución del Impuesto al Valor Agregado (IVA) así como la exención del pago de la Comisión por la Transferencia de Fondos del Exterior.

Asimismo, Los Gobiernos Autónomos Municipales de Riberalta y de Guayaramerín aseguraron asumir el pago del Impuesto al Valor Agregado (IVA).

(4) Cooperación al presente Proyecto

El Gobierno Autónomo Departamental del Beni cooperará: en las gestiones y trámites necesarios para la ejecución del proyecto, así como en la administración, operación y mantenimiento de los establecimientos objeto de la cooperación con el fin de asegurar el desarrollo ágil y oportuno del presente Proyecto.

Anexo 1: Mapa de los establecimientos objeto del Proyecto

Anexo 2: Organigramas de la entidad responsable y de las entidades ejecutoras

Anexo 2-1: Ministerio de Salud y Deportes

Anexo 2-2: Gobierno Autónomo Departamental del Beni

Anexo 2-3: Gobierno Autónomo Municipal de Riberalta

Anexo 2-4: Gobierno Autónomo Municipal de Guayaramerín

Anexo 3: Validación legal del terreno de construcción del Hospital General de Riberalta

Anexo 4: Establecimientos solicitados por Bolivia

Anexo 5: Equipos solicitados por Bolivia

4



- Anexo 5-1: Hospital General de Riberalta
- Anexo 5-2: Hospital General de Guayaramerín
- Anexo 5-3: Hospital Materno Infantil de Guayaramerín
- Anexo 6: Marco de la Cooperación No Reembolsable del Japón
- Anexo 7: Flujograma de la Cooperación No Reembolsable del Japón
- Anexo 8: Principales responsabilidades de ambos Gobiernos

Handwritten marks and signatures on the left side of the page, including a checkmark, a number '7', and a signature that appears to be 'HR'.



ANEXO-1: Mapa de ubicación de los establecimientos objeto del Proyecto
Mapa de la Zona urbana de Riberalta y Zona urbana de Guayaramerín

ANEXO-2: Organigrama de la entidad responsable y de las entidades ejecutoras

- 2-1 Ministerio de Salud y Deportes
- 2-2 Gobierno Autónomo Departamental del Beni
- 2-3 Gobierno Autónomo Municipal de Riberalta
- 2-4 Gobierno Autónomo Municipal de Guayaramerín

ANEXO-3: Establecimiento solicitado por el Gobierno de Bolivia (Hospital General de Riberalta)

- 3-1 Validación legal del terreno por ordenanza municipal
- 3-2 Vista del terreno que ha sido aprobado oficialmente

ANEXO-4: Instalaciones solicitadas por el Gobierno de Bolivia (Hospital General de Riberalta)

ANEXO-5: Equipos y materiales solicitados por el Gobierno de Bolivia

- 5-1 Hospital General de Riberalta
- 5-2 Hospital General de Guayaramerín
- 5-3 Hospital Materno Infantil de Guayaramerín

ANEXO-6: Marco de la Cooperación Financiera No Reembolsable del Japón

ANEXO-7: Flujograma de la Cooperación Financiera No Reembolsable de Japón

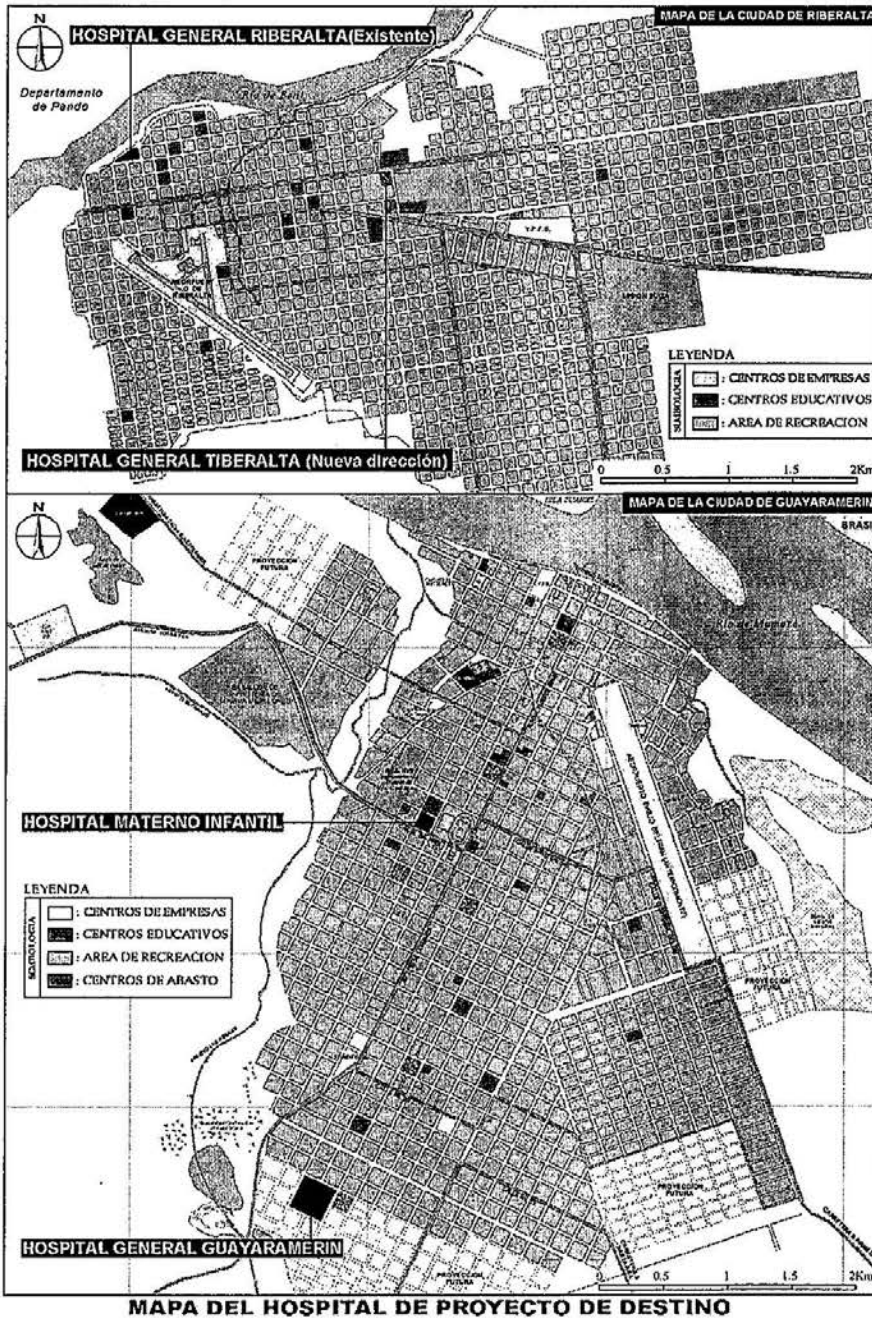
ANEXO-8: Principales responsabilidades de ambos gobiernos

19

HR



ANEXO-1: Mapa de ubicación de los establecimientos objeto del Proyecto
Mapa de la Zona urbana de Riberalta y Zona urbana de Guayaramerín




Handwritten signature and initials, including 'HR' at the bottom.

AN-1

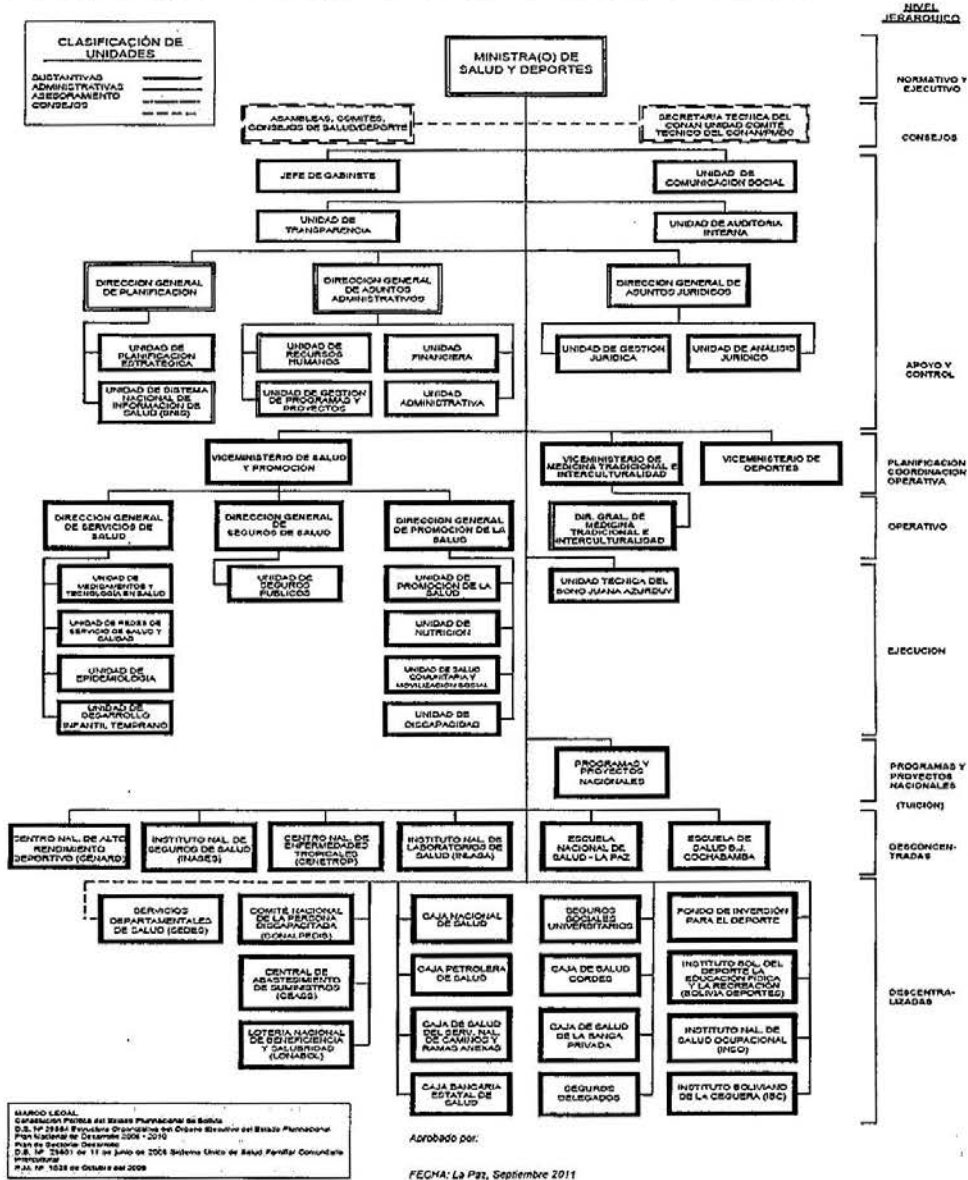


ANEXO-2: Organigrama de la entidad responsable y de la entidad ejecutora
2-1 Ministerio de Salud y Deportes

 MINISTERIO DE SALUD Y DEPORTES	SISTEMA DE ORGANIZACIÓN ADMINISTRATIVA	Pág. 1 de 1
	ESTRUCTURA ORGANIZATIVA DEL MINISTERIO DE SALUD Y DEPORTES	Código: MOF-EQ-01
		Versión: N° 12

CLASIFICACIÓN DE UNIDADES

ADMINISTRATIVAS: ———
 ASIGNACIÓN DE RECURSOS: - - - -
 ASESORAMIENTO: - · - · -
 CONSEJOS: - · - · -



Handwritten notes and signatures:

13

[Signature]

[Signature]

HR

MARCO LEGAL

Constitución Política del Estado Plurinacional de Bolivia
 D.S. Nº 29848: Estructura Organizativa del Estado Plurinacional
 Plan Nacional de Desarrollo 2006 - 2010
 Ley Nº 2085: Descentralización
 D.S. Nº 25851 de 11 de Junio de 2004 Sistema Único de Salud Familiar Comunitaria
 MINUSP
 R.D. Nº 1028 de Octubre del 2009

Aprobado por:

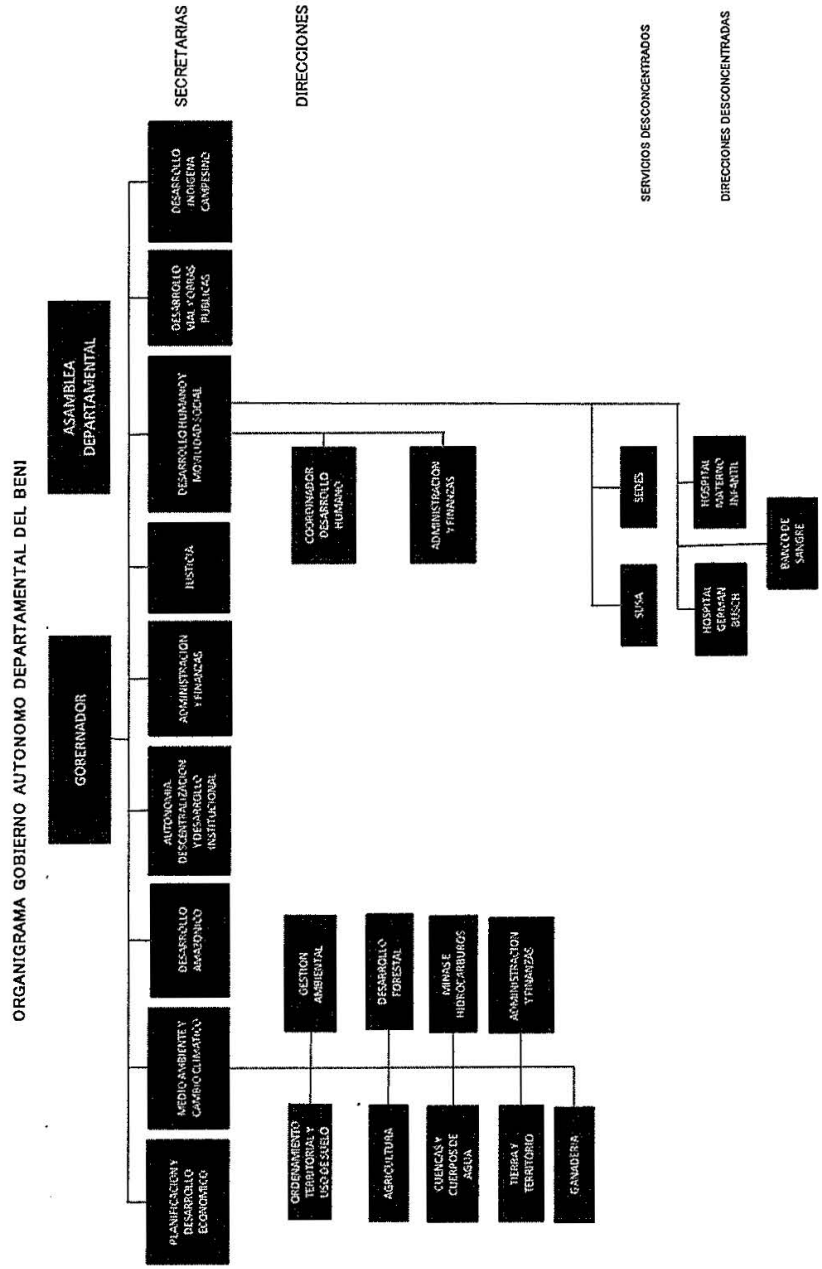
FECHA: La Paz, Septiembre 2011

AN-2



2-2 Gobierno Autónomo Departamental del Beni

Handwritten signature and initials:
 [Signature]
 HR



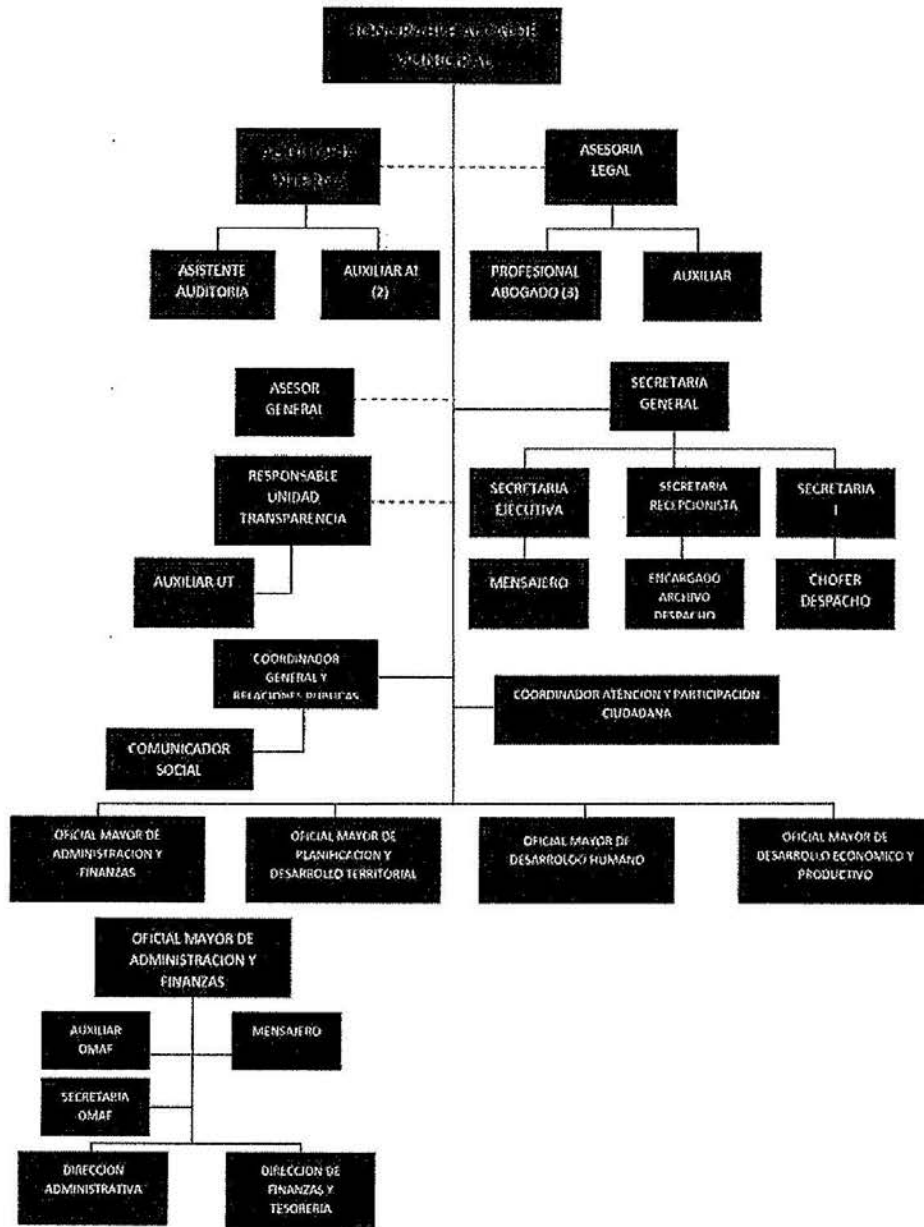
AN-3



B-9

2-3 Gobierno Autónomo Municipal de Riberalta

ORGANIGRAMA GOBIERNO MUNICIPAL DE RIBERALTA



Handwritten notes and signatures on the left side of the page, including a large signature and the number '12'.

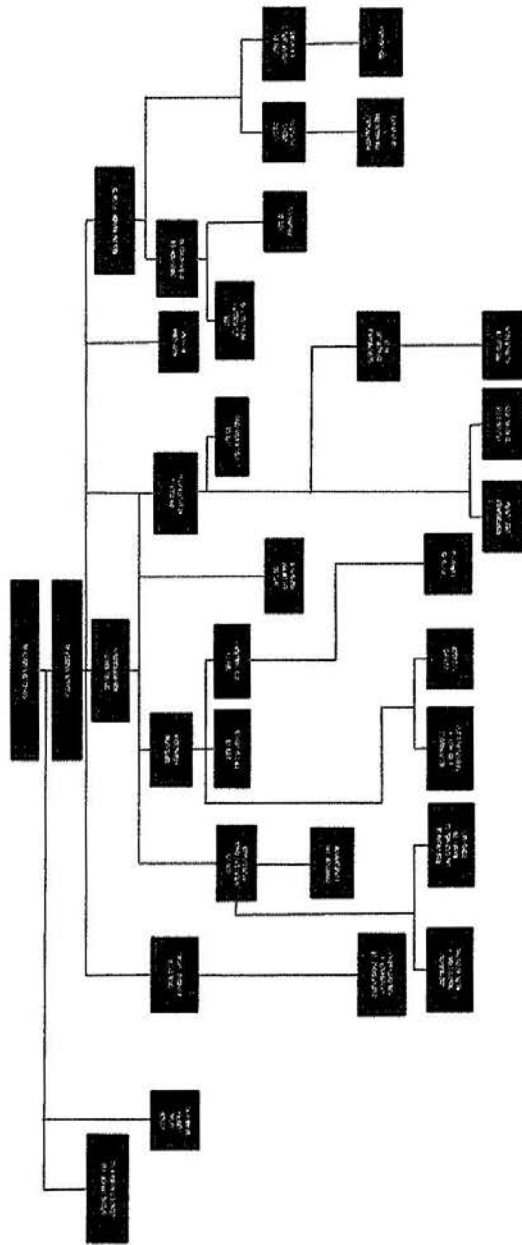
AN-4



2-4 Gobierno Autónomo Municipal de Guayaramerín

Handwritten signature and initials: *[Signature]*
HR

ORGANIGRAMA GOBIERNO MUNICIPAL DE GUAYARAMERIN



AN-5



Anexo-3: Establecimiento solicitado por el Gobierno de Bolivia (Hospital General de Riberalta)

3-1 Validación legal del terreno por ordenanza municipal



HONORABLE CONCEJO MUNICIPAL DE RIBERALTA
Primera Sección de la Provincia Vaca Díez

ORDENANZA MUNICIPAL

N° 011/2008-09

H. CONCEJO MUNICIPAL DE RIBERALTA

VISTOS Y CONSIDERANDO:

La nueva ubicación y titulación de terrenos para la construcción del Hospital Japonés-Riberalta, en los predios del Parque Forestal Siringal.

CONSIDERANDO:

Que, en concordancia al Art. 7º, inciso a), de la Constitución Política del Estado que a la letra dice: "Toda persona tiene derecho a la vida, la salud y la seguridad", derecho que vincula a todos los poderes públicos que están obligados a protegerla y conservarla.

Que, la Ley 2028, Ley de Municipalidades en su artículo 8º, parágrafo II, numeral 1, expresa como competencia de los Gobiernos Municipales: "Construir, equipar y mantener la infraestructura en los sectores de educación, salud, cultura, deportes, micro riego, saneamiento básico, vías urbanas y caminos vecinales".

CONSIDERANDO:

Que, el Ejecutivo Municipal, mediante Oficio N° 063/08 de fecha 19-03-08, se dirige al Órgano Deliberante, solicitando que mediante Ordenanza Municipal, se destinen los terrenos ubicados en el Parque Forestal Siringal, adyacente al Hospital Materno-Infantil, para la construcción del Hospital Japonés-Riberalta.

CONSIDERANDO:

Que, mediante informe N° 018/08 de fecha 08-03-08 el Asesor Legal Externo del HGM, Dr. Carmelo Suárez Abarona indica que el Gobierno Municipal de Riberalta, por mandato Legal, tiene competencia para construir infraestructura en el sector de salud para mejorar la calidad de vida y los servicios médicos en nuestro municipio y siendo evidente que los predios donde se tiene previsto construir el nuevo nosocomio, son de propiedad municipal, corresponde al H. Concejo Municipal de Riberalta, dictar la correspondiente Ordenanza Municipal destinando dichos predios para la construcción del referido hospital.

Que, el Presidente de la Comisión de Planificación y Desarrollo Municipal del Órgano Deliberante, mediante Informe N° 01/08 de fecha 04-04-08, en base a la documentación e informes presentados, **RECOMIENDA** la aprobación de la ubicación del Hospital Japonés Riberalta en el Parque Forestal Siringal.

CONSIDERANDO:

Que, en Sesión Ordinaria de fecha 04-04-08 el Órgano Normativo y Fiscalizador, consideró y aprobó en pleno el informe N° 01/08 de fecha 04-04-08 presentado por el Presidente de la Comisión de Planificación y Desarrollo Municipal, referido a la nueva ubicación del Hospital Japonés Riberalta.

POR TANTO: El H. Concejo Municipal, en uso de las facultades que le confiere la Ley 2028 de Municipalidades, dicta la presente:

ORDENANZA

Artículo 1.- Se aprueba la ubicación para la construcción del Hospital Japonés-Riberalta.

Av. Ejército Nacional / Nicolás Gonzalo Salvadora* Telé - Fax: 857-2390 * Riberalta - Beni

AN-6





HONORABLE CONCEJO MUNICIPAL DE RIBERALTA
Primera Sección de la Provincia Vaca Díez

Artículo 2.- Se aprueba la superficie total del terreno con una superficie de 1.1394 Has., equivalentes a 11.394 m2 ubicados en el Parque Forestal Siringal, con las siguientes colindancias:

- ✓ Al Norte, con la Av. Bení-Mamoré con 72.56m
- ✓ Al Sur, con el Parque Forestal Siringal, con 71.50m
- ✓ Al Este, con el Pasaje Peatonal, con 170.42m
- ✓ Al Oeste, con el Parque Forestal Siringal, con 151.06m

Artículo 3.- Los informes y Planos presentados, forman parte constitutiva de la presente Ordenanza Municipal-

Artículo 4.- Queda encargado el H. Alcalde Municipal, de dar estricto cumplimiento a la presente Ordenanza.

Regístrese, hágase saber, archívese y remítase al Ejecutivo Municipal para su cumplimiento.

Es dada en la Sala de Sesiones del H. Concejo Municipal a los once días del mes de Abril del año dos mil ocho.

H. María Velasco Fong
 PRESIDENTE
 H. CONCEJO MUNICIPAL



H. Dirina Mollina Vásquez
 SECRETARIA
 H. CONCEJO MUNICIPAL

POR TANTO: La promulgo para que se tenga como Ordenanza Municipal de la Primera Sección de la Provincia Vaca Díez del Departamento Beni.

Sr. Freddy María Pedraza
 H. ALCALDE MUNICIPAL DE RIBERALTA

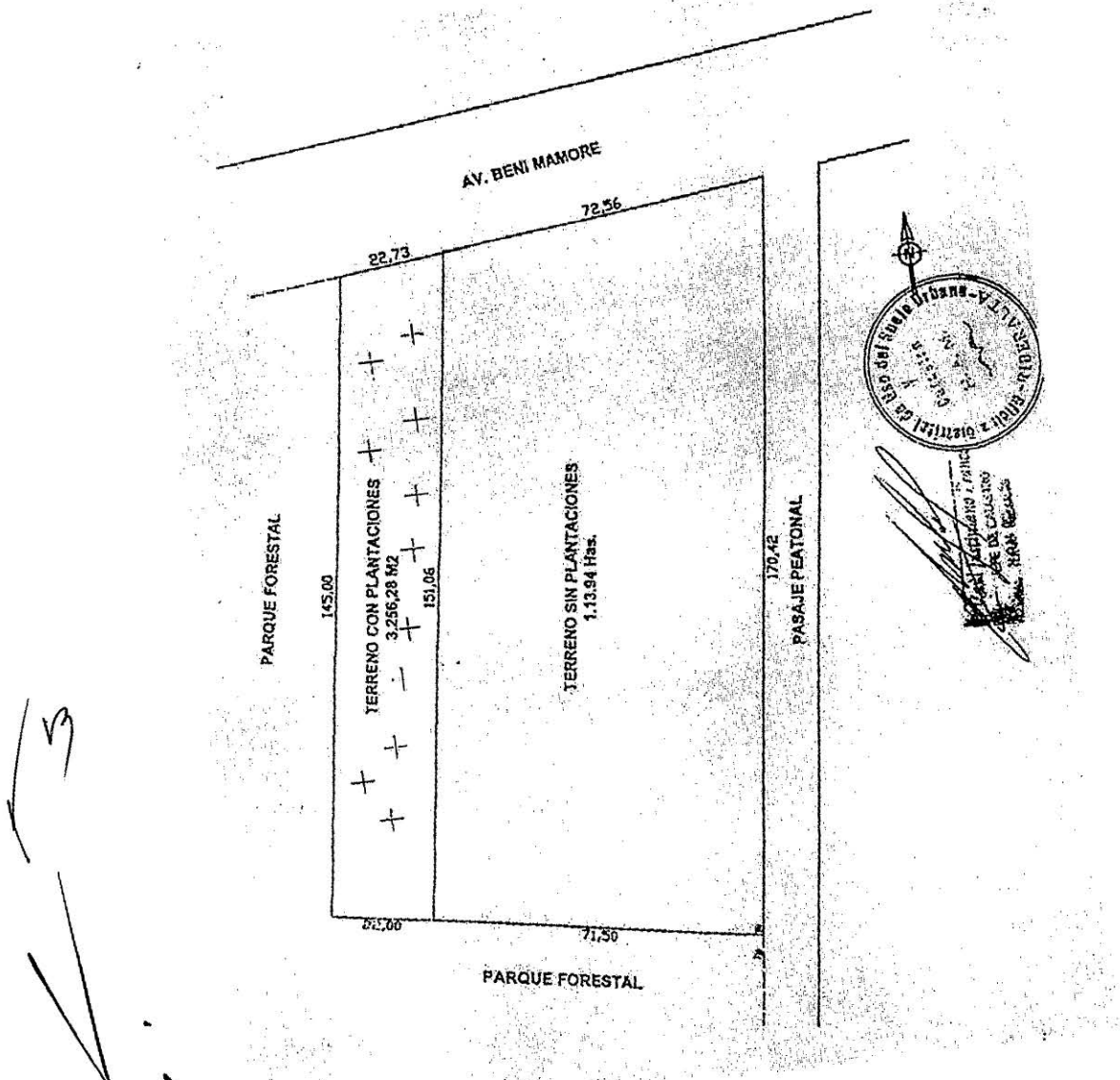


Handwritten notes and signatures on the left margin:
 13
 K
 12

AN-7



3-2. Vista del terreno que ha sido aprobado oficialmente



H2

AN-8



**ANEXO-4: Instalaciones solicitadas por el Gobierno de Bolivia
(Hospital General de Riberalta)**

Esencial (A): Salas esenciales para el funcionamiento de los servicios médicos.

Análisis requerido (B): Aunque son salas necesarias para el funcionamiento de los servicios médicos, pueden ser juzgadas como salas que tienen la alternativa de uso con otras salas en la relación recíproca entre los bloques funcionales de las instalaciones y consideradas como salas cuya necesidad de inclusión en el plan es baja.

Edificio de cada función y nombre de la sala		(A)	(B)
		Esencial	Análisis requerido
		必須	要検討
① Bloque de administración	管理棟		
Despacho de director	院長室	○	
Sala de conferencia	会議室	○	
Oficina de administración	管理事務室	○	
Archivo de documentos	文書庫		○
② Bloque de consulta externa	外来診療棟		
Recepción / Cuarto de historias clínicas	外来受付/カルテ室	○	
Contabilidad	会計	○	
Sala de espera	待合室	○	
Sala de trabajador social	ソーシャルワーカー室	○	
Sala de consulta (Analizado el número de salas que será 7 salas o menos)	診察室 (7室以下で検討)	○	
Sala de tratamiento	処置室	○	
Sala de odontología	歯科診療室	○	
Farmacia / Dálisisepósito de medicamentos	薬局/医薬品庫	○	
Sala para persona de turno de la farmacia	薬局当直室	○	
Estación de enfermeras	看護師詰所		○
Sala de médicos (para uso común entre médicos)	医師控室		○
③ Bloque de emergencia y laboratorio (Emergencia)	救急・検査棟 (救急部門)		
Recepción / Estación de enfermeras	救急受付/看護師詰所	○	
Sala de tratamiento de emergencia (La dimensión será más o menos para 3 mesas de tratamiento)	救急処置室 (処置台3台程度サイズ)	○	
Sala de observación (La dimensión será más o menos para 2 mesas de observación)	観察室 (観察台2台程度サイズ)	○	
Sala de espera	待合室	○	
Sala para médico de guardia	宿直医控室	○	
Sala para médico interno de guardia	インターン当直室	○	
(Imagenología)	(画像診断部門)		
Recepción	受付	○	

Handwritten signature and initials: 13, HZ

AN-9



Edificio de cada función y nombre de la sala		(A)	(B)
		Esencial	Análisis requerido
		必須	要検討
Sala de espera	待合	○	
Sala de rayos X (incluidos cuartos de control y revelación)	X線検査室(操作室、現像室を含む)	○	
Sala para técnico de guardia de rayos X	X線技師当直室	○	
Depósito de equipo de rayos X portátil	ポータブルX線装置保管庫	○	
Sala de ultrasonografía (Analizada la instalación de ecógrafo en la sala de consulta en lugar de contar con esta sala)	超音波検査室(機材の診察室内設置を検討)		○
Sala de electrocardiografía (Analizada la instalación de electrocardiógrafo en la sala de consulta en lugar de contar con esta sala)	心電検査室(機材の診察室内設置を検討)		○
Sala de endoscopio (Analizada la instalación de endoscopio en la sala de consulta en lugar de contar con esta sala)	内視鏡検査室(機材の診察室内設置を検討)		○
(Laboratorio)	(検査部門)		
Recepción	受付	○	
Sala de espera	待合	○	
Laboratorio	検査室	○	
Sala de toma de sangre	採血室	○	
Sala de toma de muestra de orina	採尿室	○	
Depósito de vacunas y reactivos	ワクチン・試薬保管庫	○	
Laboratorio de patología (Uso compartido con el laboratorio)	病理検査室(検査室共用)	○	
Sala para técnico de guardia del laboratorio	検査技師当直室	○	
(Otro)	(その他)		
Sala de hemodiálisis	人工透析室	○	
Sala de fisioterapia	理学療法室	○	
④ Bloque de operación	手術棟		
(Operación)	(手術部門)		
Cuarto de pre-operación	前室	○	
Hall de entrada a la sala de operación	手術ホール	○	
Lavamanos para operación (lavado y esterilización)	手術用手洗い(洗浄・消毒)	○	
Sala de operación (2 salas)	手術室(2室)	○	
Sala de post- operación (recuperación)	回復室	○	
Vestuario de médicos	医師更衣室	○	
Vestuario de enfermeras	看護師更衣室	○	
Sala de lavado y esterilización de instrumentos (Incluido el depósito de instrumentos quirúrgicos esterilizados)	洗浄・滅菌室(滅菌済み手術器具庫を含む)	○	

Handwritten signature and initials on the left margin.

AN-10



Edificio de cada función y nombre de la sala		(A)	(B)
		Esencial	Análisis requerido
		必須	要検討
Depósito de instrumentos esterilizados	消毒済み器具庫	○	
Vestuario de trabajadores de labado y esterilización	同上作業員更衣室	○	
Estación de enfermeras	看護師詰所	○	
Sala de conferencia	カンファレンス室	○	
Sala de espera de anestesista	麻酔医控室	○	
Depósito de equipos y materiales	機材溜り	○	
Sala de máquina de acondicionador de aire y depósito de cilindros de gas médico	空調機室・医療ガスボンベ置場	○	
(Otro : Departamento médico)	(その他 : 医局)		
Sala de espera de enfermeras	看護師控室	○	
Vestuario de enfermeras	看護師更衣室	○	
Sala de espera de médicos	医師控室	○	
Vestuario de médicos	医師更衣室	○	
Sala para médico de guardia (Más o menos 2 salas)	医師当直室 (2室程度)	○	
⑤ Bloque de internación (Alrededor de 50 camas)	病棟 (合計約 50 床)		
Bloque de internación general (Salas separada por hombres y mujeres: Alrededor de 36 camas en total)	一般病棟 (男女別、計約 36 床)	○	
Bloque de internación aislada (Salas separada por hombres y mujeres: Alrededor de 10 camas en total)	隔離病棟 (男女別、計約 10 床)	○	
Cuidado Intermedio (Alrededor de 2-4 camas en total)	準 ICU (2-4 床程度)	○	
Consultorio / Sala de tratamiento	診察/処置室	○	
Cuarto de lavado de excrementos	汚物洗浄室	○	
Estación de enfermeras	看護師詰所	○	
Sala de visita para familias (utilizar la Consultorio / Sala de tratamiento)	面会室 (診察/処置室を利用する)		○
Depósito de ropa blanca	リネン庫	○	
Depósito de equipos y materiales	機材庫	○	
⑥ Bloque de servicio general	サービス棟		
(Servicio general)	(サービス部門)		
Lavandería y secado	洗濯・乾燥室	○	
Cuarto de ropa blanca/ Oficina	リネン室・事務室	○	
Cocina y comedor	厨房・食堂	○	
Almacén de alimentos/Oficina de la cocina	食品庫・厨房事務室	○	
Taller de mantenimiento y reparación	常備作業室	○	
Depósito de cilindros de Gas LPG	LPG ボンベ置場	○	
Almacén para desechos clasificados	廃棄物集積室	○	
(Central de suministro y depósito de materiales)	(中央材料部門)		

Handwritten signature and initials on the left margin.

AN-11



Edificio de cada función y nombre de la sala		(A)	(B)
		Esencial	Análisis requerido
		必須	要検討
	Recepción (Sala de vigilante)	受付 (用務員事務室)	○
	Almacén de medicamentos y consumibles	医薬消耗品倉庫	○
	Depósito de equipos y materiales	機材庫	○
	Sala de esterilización	消毒室	○
⑦	Morgue	鑑安所	
	Morgue (1 cuerpo)	鑑安室 (収容 1 体分)	○
	Sala de familia del fallecido	遺族室	○
⑧	Otros	その他	
	Dormitorio para médicos internos (Separado por hombre y mujer: 2 camas para cada sexo, en total 4 camas)	インターン医用宿泊施設 (男女別、各 2 床、計 4 床)	○
	Conexión corredor	渡り廊下	○
⑨	Edificio eléctrico (Incluidos cuarto de panel de distribución y sala de electrogeno)	電気棟 (分電盤室、発電機室を含む)	○
⑩	Reservorio de agua municipal y tanque elevado	市水貯水槽 / 高架水槽	○
⑪	Reservorio de agua contra incendio	防火水槽	○
⑫	Fosa de tratamiento de aguas residuales (Para aguas residuales de hemodiálisis)	汚水処理槽 (人工透析廃水用)	○
⑬	Fosa de tratamiento de aguas residuales (Para aguas residuales del bloque de internación aislada)	汚水処理槽 (隔離病棟廃水用)	○
⑭	Fosa de retención de aguas residuales del laboratorio	検査室廃水貯留槽	○
⑮	Estacionamiento	屋外駐車場	○
⑯	Garita de guardián	守衛所	○

Handwritten signature and initials, including the number 72.

AN-12



ANEXO-5: Equipos y materiales solicitados por el Gobierno de Bolivia
5-1 Hospital General de Riberalta (1/2)

No.	NOMBRE DE EQUIPO	Prioridades		
		A El tratamiento médico esencial de la paciente	B Equipo necesario para la práctica	C Equipos auxiliares necesarios
CONSULTORIOS EXTERNOS				
1	Tensiómetro de mercurio	血圧計 (水銀式)	○	
2	Oftalmoscopio	検眼鏡	○	
5	Estetoscopio doble campana	ダブルヘッド聴診器	○	
9	Negatoscopio	シャウカステン	○	
10	Ecografo con transductor lineal, sectorial, transvaginal y guía para biopsia	超音波診断装置	○	
11	Set para exámenes semiológicos, neurologicos	神経・症候試験セット		○
OTORRINOLARINGOLOGIA				
15	Otoscopio metalico	金属製耳鏡		○
17	Jeriga de lavado de oido	耳洗浄シリンジ		○
20	Frontoluz electrico	ライト式顔察鏡		○
OFTALMOLOGIA				
21	Tarjeta de lectura a distancia	視力検査表		○
22	Oftalmoscopio	検眼鏡	○	
23	Retinoscopio	検影器		○
24	Proyector de snellen para exploracion de agudeza visual	スネレン視力検査プロジェクタ		○
SALA DE OPERACIONES				
28	Set de cirugía para biopsias	生検用器具		○
29	Unidad de succion	吸引器	○	
31	Desfibrilador	除細動装置	○	
32	Camillas	ストレッチャー	○	
34	Carro de resucitacion	医療用カート	○	
SALA DE EMERGENCIAS				
35	Unidad portatil de succion	ポータブル吸引器	○	
36	Concentrador de oxigeno (5l/min)	酸素濃縮器	○	
37	Laringoscopio (para adultos y niños)	挿管セット	○	
38	Monitor cardiologico con puls	患者監視装置	○	
39	Desfibrilador	除細動装置	○	
40	Lamparas cuello de ganso	外科用ランプ		○
43	Camillas de traslado	患者移送用ストレッチャー	○	
44	Sillas de ruedas	車椅子		○
45	Carro de resucitacion	医療用カート	○	
49	Tensiómetro de mercurio	血圧計 (水銀式)		○
LABORATORIO DE EXAMENES FISICOS				
52	Coagulometro	凝固計	○	
53	Autoclave hospitalario	高压蒸気滅菌器		○
54	Esterilizador hospitalario	滅菌機		○
55	Refrigerador	冷蔵庫		○
56	Frizer Pequeno de una puerta	小型冷蔵庫		○
58	Vitrina metalica de dos cuerpos	キャビネット		○
60	Sillas giratorias	回転式椅子		○
65	Set de vidrio	ガラス器具セット		○
66	Camara de Neubauer	血球算定盤		○
68	Cronometro circular	タイマー(時間)		○
70	Portapipeta de plastico	ピペットホルダー		○
74	Tubos para hemograma	血液検査用試験管		○
78	Probeta de plastico graduada	プラスチックシリンダー		○
79	Pinzas para tubo de ensayo	試験管ばさみ		○
80	Pinzas para matraz	フラスコばさみ		○
81	Mechero Bunsen a gas	ブンゼンバーナー		○

Handwritten signature and initials on the left side of the page.

AN-13



Hospital General de Riberalta (2/2)

No.	NOMBRE DE EQUIPO	Prioridades		
		A El tratamiento médico esencial de la paciente	B Equipo necesario para la práctica	C Equipos auxiliares necesarios
82	Tripode de metal			○
83	Soporte Universal			○
84	Malla de amianto			○
ODONTOLOGIA				
87	Equipo Dental completo	○		
88	Rayos X dental	○		
SERVICIO DE FISIOTERAPIA				
89	Camillas	○		
90	Colchonetas	○		
91	Lampara infrarroja	○		
92	TENS		○	
93	Espejo grande		○	
94	Barra de Ling.		○	
95	Bicicleta estatica		○	
96	Pelotas manuales		○	
97	Mancuernas		○	
98	Pesas 1/2 kg 1kg		○	
SALA DE INTERNACION				
106	Camas con manivelas (adulto)	○		
107	Colchones (adulto)	○		
108	Porta sueros	○		
109	Unidad de succion	○		
110	Nebulizador	○		
111	Medidor fluidor de oxigeno		○	
112	Sillas de ruedas	○		
113	Tensiómetro de mercurio	○		
114	Set de ENT	○		
115	Carro de curaciones	○		
116	Chatas de acero inoxidable		○	
117	Patos de acero inoxidable para mujeres		○	
118	Patos de acero inoxidable para varones		○	
119	Rifoneras de acero inoxidable	○		
UNIDAD DE TERAPIA INTENSIVA				
120	Monitores multiparametros	○		
121	Aspirador de 5 litros	○		
122	Laringoscopio	○		
123	Tensiómetros de pie (mercurio)	○		
SALA DE INTERNACION				
124	Equipo portatil de RX (100W)	○		
Otros				
125	Estante	○		
126	Gabinete	○		
127	Puerta de cristal con el gabinete	○		
128	Plataforma de trabajo	○		
129	Cama (de madera)	○		
130	Disección de mesa			○
131	Refrigerador Corpse			○
132	Chaise longue	○		

Handwritten signature and initials on the left margin.

AN-14



5-2 Hospital General de Guayaramerin

No.	NOMBRE DE EQUIPO	Prioridades		
		A El tratamiento médico esencial de la paciente	B Equipo necesario para la práctica	C Equipos auxiliares necesarios
SERVICIO DE TERAPIA INTERMEDIA				
1	Aspiradores	吸引器	○	
2	Camilla de traslado	ストレッチャー	○	
3	Lampara de pie	スタンドランプ	○	
4	Muebles para medicamentos	医療用カート	○	
SERVICIO DEL CENTRO QUIRURGICO				
5	Electrobisturi	電気メス	○	
6	Bomba de infusion	輸液ポンプ	○	
7	Tensiómetro de mercurio	水銀式血圧計		○
8	Desfibrizador	除細動	○	
SERVICIO DE MEDICINA INTERNA				
9	Ambu adulto	成人用アンビュー		○
10	Nebulizador	ネブライザー		○
SERVICIO DE IMAGENOLOGIA				
14	Equipo de rayos X 500 M amp.	X線装置	○	
15	Equipo de rayos X 100 M amp.	移動用X線装置	○	
16	Mandil de proteccion de plomo	防護エプロン		○
17	Tanque de revelado automatico	自動現像装置	○	
18	Lampara de seguridad	暗室用ライト		○
19	Ecografo	超音波診断装置	○	
SERVICIO DE LABORATORIO				
20	Estufa	オートクレーブ		○
SERVICIO DE TRAUMATOLOGIA				
22	Equipo de extraccion	整形外科用牽引機		○
SERVICIO DE EMERGENCIA				
23	Tensiómetro de Hg	水銀式血圧計	○	
24	Laringoscopio adulto	成人用挿管セット	○	
25	Laringoscopio infantil	小児用挿管セット	○	
26	Lampara de cuello de cisne	移動用ランプ		○
27	Material quirurgico de cirugía menor	小外科手術器具セット		○
28	Humidificador de O2	加湿器		○
29	Manometro de tubos de O2	マノメーター		○
30	Oxímetro de pulso	パルスオキシメーター	○	
31	Sillas de rueda	車椅子		○
32	Set de ENT	ENTセット	○	
33	Ambu adulto	成人用アンビュー	○	
34	Ambu pediátrico	小児用アンビュー	○	
35	Nebulizador	ネブライザー		○

Handwritten signature and initials, including "des" and "H2".

AN-15



5-3 Hospital Materno Infantil de Guayaramerín

No.	NOMBRE DE EQUIPO	Prioridades		
		A El tratamiento médico esencial de la paciente	B Equipo necesario para la práctica	C Equipos auxiliares necesarios
AREA DE PEDIATRIA-NEONATATOLOGIA				
1	Lamparas cialiticas de pie cuello de ganso		○	
2	Equipo de reanimacion neonatal (Ambu/ Oxig.)	○		
3	Equipo de reanimacion pediatrico (Ambu/ Oxig.)			○
4	Laringoscopio neonatal	○		
5	Laringoscopio pediatrico	○		
8	Glucometro			○
11	Bombas de infusion	○		
12	Electrocardiografo	○		
13	Saturómetros oxímetro de pulso	○		
14	Aspiradora electrica de uso neonatal	○		
AREA DE QUIROFANO-CIRUGIAS				
15	Monitor multiparametrico	○		
16	Ventiladora de anestesia	○		
17	Monitor con desfibrilador	○		
19	Kit de material quirurgico p/ cirugía mayor	○		
20	Kit de material quirurgico p/ cirugía mediana			○
21	Kit de material quirurgico p/ cirugía menor			○
AREA DE GINECO OBSTETRICIA				
22	Electrobisturi	○		
23	Monitor fetal	○		
AREA DE EMERGENCIAS				
31	Set de ENT		○	
32	Rayos X portátil		○	
33	Tensiómetros completos de pie	○		
34	Ecoografo	○		
35	Sillas de rueda		○	
36	Laringoscopio pediatrico	○		
37	Laringoscopio adulto	○		
38	Aspirador electrico	○		
39	Nebulizadores		○	
40	Ambu pediatrico	○		
41	Ambu adulto	○		

Handwritten signature and initials:
 A large handwritten signature, possibly "K. Ley", with the initials "AL" written below it.

AN-16



ANEXO-6. Marco de la Cooperación Financiera No Reembolsable del Japón

1. Cooperación Financiera No Reembolsable

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 de Japón. La Cooperación Financiera No Reembolsable no se realiza a través de la donación de materiales y etc.

2. Procedimiento de la Cooperación Financiera No Reembolsable

El Procedimiento de la Cooperación Financiera No Reembolsable del Japón es el siguiente:

- a) Solicitud (Presentación de una solicitud oficial por el país receptor)
- b) Estudio (Estudio Preparatorio de Cooperación ejecutado por JICA)
- c) Evaluación y Aprobación (Evaluación del Proyecto por el Gobierno del Japón y aprobación por su Gabinete)
- d) Decisión de ejecución (Firma del Canje de Notas por ambos gobiernos)
- e) Acuerdo de Donación (en adelante se denominará "el A/D" (Acuerdo establecido entre JICA y el país receptor))
- f) Ejecución (Realización del Proyecto)

En la primera etapa, el Gobierno del Japón (el Ministerio de Relaciones Exteriores) estudia la solicitud formulada por el país receptor si el Proyecto es apropiado para la Cooperación Financiera No Reembolsable. Si se confirma que la solicitud tiene alta prioridad como Proyecto para la Cooperación Financiera No Reembolsable, JICA efectúa el Estudio Preparatorio si es necesario.

En la segunda etapa, que corresponde al Estudio Preparatorio de Cooperación, JICA ejecuta este estudio, en principio, contratando una compañía consultora japonesa.

En la tercera etapa, Evaluación y Aprobación, el Gobierno del Japón evalúa el Proyecto, basado en el informe del Estudio Preparatorio de Cooperación elaborado por JICA en la fase anterior; y cuando lo considera apropiado para la Cooperación Financiera No Reembolsable, solicita al Consejo de Ministros para someter a su aprobación.

Una vez aprobado el Proyecto por el Gabinete, en la cuarta etapa, se firma el Canje de Notas por los representantes del Gobierno del Japón y del Gobierno receptor para formalizar el compromiso de la donación y se procede a su ejecución.

En la ejecución de la Donación, JICA extenderá pagos y apoyos necesarios al Gobierno receptor en los procesos de licitación y contrato, entre otras gestiones.

3. Posicionamiento del Estudio

1) Contenido del Estudio

El Estudio Preparatorio de Cooperación que ejecuta JICA incluye actividades como: Verificar los antecedentes, objetivo y efectos esperados del Proyecto, al igual que la capacidad de la organización responsable sobre la administración y mantenimiento del Proyecto, Evaluar su viabilidad, desde los puntos de vista técnico y socio-económico, Confirmar mutuamente el concepto básico del Plan de Proyecto tras mantener reuniones con el Gobierno del país receptor, y Preparar el Diseño Básico junto con la estimación del costo del Proyecto. Y sin embargo, su misión es proporcionar el documento básico necesario para que el Gobierno del Japón evalúe si el Proyecto es viable o no para el sistema de la Cooperación Financiera No Reembolsable del Japón.

AN-17



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 Preparatorio de Cooperación y elabora el Informe bajo la supervisión de JICA.

4. Esquema de la Cooperación Financiera No Reembolsable

1) Firmas del Canje de Notas y del Acuerdo de la Donación

En la realización de la Cooperación Financiera No Reembolsable, se necesita el acuerdo y la firma del Canje de Notas (C/N) entre ambos gobiernos y la concertación del Acuerdo de la Donación por JICA. En el Acuerdo de la Donación se confirman el objetivo, el período de la donación, las condiciones de ejecución, el límite de monto, etc. del proyecto correspondiente.

2) Selección de Consultor

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 Preparatorio de Cooperación y el trabajo de Diseño Detallado, recomienda al país receptor emplear el consultor correspondiente.

3) Adquisición de los productos y servicios

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: (El término "nacionales japoneses" significa personas físicas japonesas o personas jurídicas japonesas controladas por personas físicas japonesas.)

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 la autoridad designada por él, 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 Receptor

El Gobierno del país receptor tomará las medidas necesarias como siguen:

- ① adquirir los lotes de terrenos necesarios para la implementación del Proyecto y nivelar los sitios;
- ② 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 de los sitios referida en (a) arriba;
- ③ asegurar los edificios necesarios, etc. en cuanto al proyecto de suministro de equipos y

AN-18



materiales;

- ④ asegurar el pronto desembarque y despacho aduanero de los productos mencionados en el Artículo 3 del Acuerdo de la Donación en los puertos de desembarque en el país receptor y facilitar el transporte interno de los productos mencionados en el Artículo 3 del Acuerdo de la Donación;
- ⑤ asegurar que los pagos de derechos aduaneros, impuestos internos y otras cargas fiscales, incluyendo la tarifa por la transferencia de fondos del exterior para el sector privado y otras tarifas similares que se impongan en la República de Bolivia con respecto al suministro de los servicios mencionados en el Artículo 3 sean eximidos o cubiertos ;)
- ⑥ otorgar a los nacionales japoneses, cuyos servicios sean requeridos en conexión con el suministro de los productos y los servicios mencionados en el Artículo 3 del Acuerdo de la Donación, tantas facilidades como sean necesarias para su ingreso y estadía en el país receptor para el desempeño de sus funciones;
- ⑦ asegurar que las Instalaciones y/o los productos mencionados en el Artículo 3 del Acuerdo de la Donación 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; y
- ⑨ integrar debidamente las consideraciones medioambientales y sociales en la implementación del Proyecto.

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 los otros gastos necesarios para la ejecución del Proyecto que no cubra la Donación.

7) Reexportación

Los productos adquiridos bajo la Donación no deberán ser reexportados del país receptor.

8) Arreglo Bancario

- a) El Gobierno del país receptor o la autoridad designada por él 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 (AVP) expedida por el Gobierno del país receptor o la autoridad designada por él.

AN-19



9) Autorización de Pago

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 los Lineamientos para las Consideraciones Ambientales y Sociales de JICA.

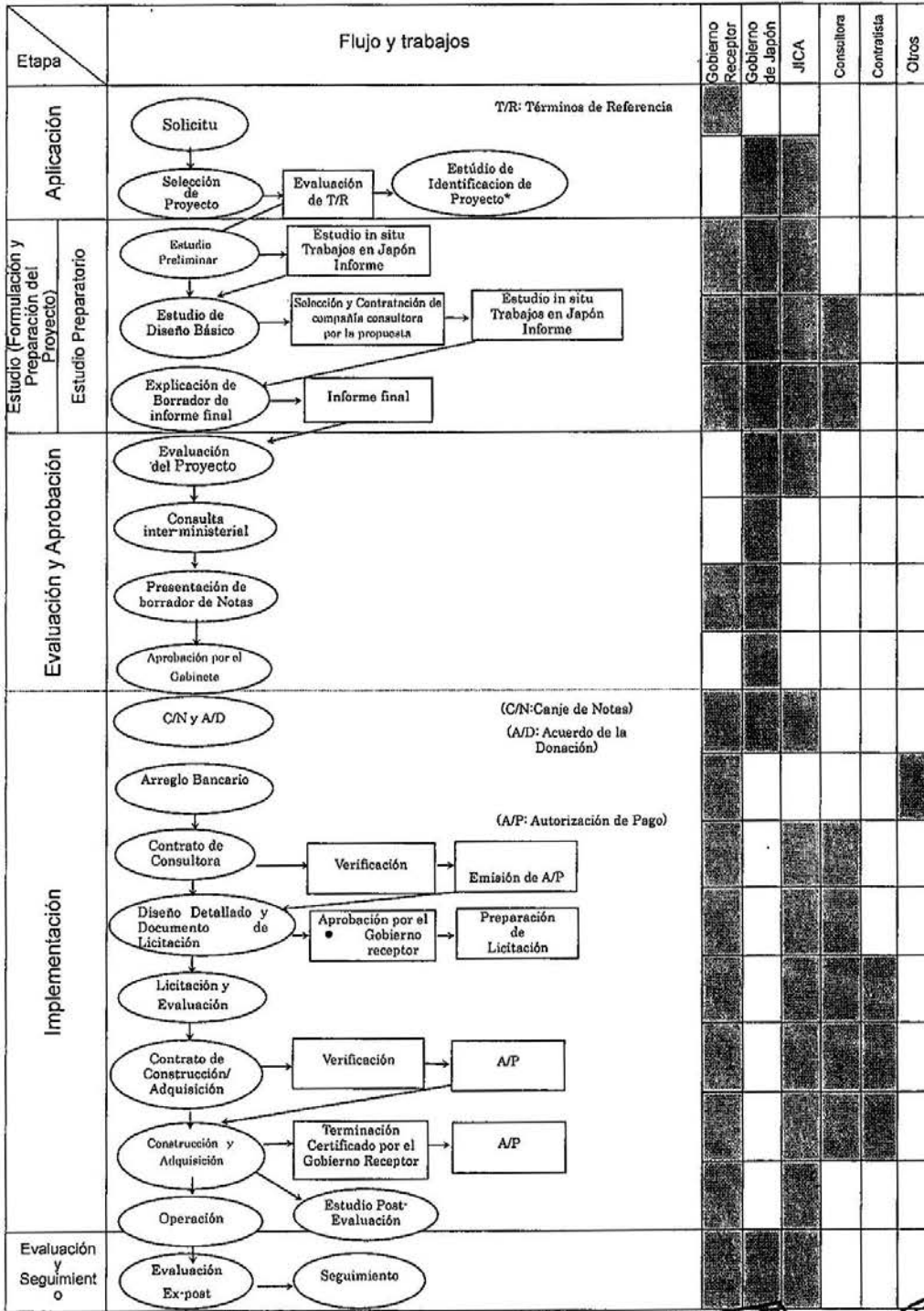
A handwritten signature in black ink, consisting of a long, sweeping stroke that curves upwards and ends in a small hook. Below the main stroke, there are several smaller, less distinct marks and what appears to be the initials 'R' and 'L'.

AN-20



B-26

ANEXO-7. Flujoograma de la Cooperación Financiera No Reembolsable de Japón



Handwritten signature and initials: *[Signature]*
13
HR

AN-21



ANEXO-8. (8-1) Principales responsabilidades de ambos gobiernos

No.	Items	Cubierto por el Gobierno de Japón	Cubierto por el País Receptor
1	Adquirir un lote de terreno necesario para la implementación del Proyecto y nivelar el sitio Incluida la obtención de la notificación del permiso de construcción, de certificado de dispensación de estudio de impacto ambiental (CD) y de la aprobación de estudio integral técnico, económico, social y ambiental (TESA).		•
2	Construir un/unos		
	1) Los edificios	•	
	2) Portones y cercos en y alrededor del sitio		•
	3) Estacionamiento de vehículos	•	
	4) Caminos dentro del sitio	•	
	5) 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 en 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 tormentas, aguas servidas y otros) al lugar		•
	b. El sistema de drenaje (de aguas de lavado, residuos ordinarios, drenaje de tormentas y otros) dentro del lugar	•	
	4) Suministro de gas		
	a. Tubería principal de gas al lugar		•
	b. Sistema de suministro de gas dentro del lugar	•	
	5) 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	•	
	6) Muebles y equipo		
	a. Muebles en general		•
	b. Equipo del Proyecto	•	
4	Asegurar el pronto despacho aduanero de los productos y facilitar el transporte interno de los productos en el país beneficiario		
	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 el país beneficiario con respecto al suministro de los productos y los servicios sean eximidos y cubiertos por la Autoridad sin utilizar la Donación. La devolución del Impuesto al Valor Agregado (IVA) correrá a cargo del país receptor tomando medidas presupuestarias para dicha devolución.		•
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 el país beneficiario 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: Areglo Bancario, A/P: Autorización de Pago)

Handwritten signature and initials, including "13" and "AR".

AN-22



(8-2) Los puntos que necesita prestar atención sobre las medidas a ser cubiertas por la parte boliviana son los siguientes:

1. Trabajos del Gobierno Autónomo Municipal de Riberalta y del Gobierno Autónomo Municipal de Guayaramerín
 - La división de trabajos entre el Gobierno Autónomo Municipal de Riberalta Y el de Guayaramerín será como está mostrada en la siguiente tabla.
 - En cuanto a las medidas comunes para los 2 Gobiernos Autónomos Municipales, Riberalta y Guayaramerín, el Gobierno Autónomo Municipal de Riberalta hará los trámites en representación de ambos Gobiernos Autónomos Municipales.
 - Las expensas que correrán a cargo del Gobierno Autónomo Municipal de Guayaramerín será remitidas de él al Gobierno Autónomo Municipal de Riberalta.
2. Trámites para el punto 5 (impuestos, etc.) de las principales medidas
 - Los 2 Gobiernos Autónomos Municipales, Riberalta y Guayaramerín, concertarán el convenio con el Ministerio de Planificación del Desarrollo sobre los trámites relativos a los impuestos, etc., y el Ministerio de Planificación del Desarrollo llevará al cabo los trámites necesarios.

(1/2)

No.	Items	G.A.M. de Riberalta	G.A.M. de Guayaramerín
1	Adquirir un lote de terreno necesario para la implementación del Proyecto y nivelar el sitio. Incluida la obtención de la notificación del permiso de construcción, del certificado de dispensación de estudio de impacto ambiental (CD) y de la aprobación de estudio integral técnico, económico, social y ambiental (TESA).	●	
2	Construir un/unos		
	1) Los edificios		
	2) Portones y cercos en y alrededor del sitio	●	
	3) Estacionamiento de vehículos		
	4) Caminos dentro del sitio		
	5) 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 en 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 tormentas, aguas servidas y otros) al lugar	●	
	b. El sistema de drenaje (de aguas de lavado, residuos ordinarios, drenaje de tormentas y otros) dentro del lugar		
	4) Suministro de gas		
	a. Tubería principal de gas al lugar	●	
	b. Sistema de suministro de gas dentro del lugar		

Handwritten signature and initials on the left side of the page.

AN-23



(2/2)

No.	Items	G.A.M. de Riberalta	G.A.M. de Guayaramerín
5)	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		
6)	Muebles y equipo		
a.	Muebles en general	●	
b.	Equipo del Proyecto		
4	Asegurar el pronto despacho aduanero de los productos y facilitar el transporte interno de los productos en el país beneficiario		
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 el país beneficiario con respecto al suministro de los productos y los servicios sean eximidos y cubiertos por la Autoridad sin utilizar la Donación. La devolución del Impuesto al Valor Agregado (IVA) correrá a cargo del país receptor tomando medidas presupuestarias para dicha devolución.	●	●
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 el país beneficiario 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)

Handwritten signature and initials, including "AR" and a large flourish.

AN-24



(討議議事録・和文概要訳) 準備調査時

ボリビア多民族国
ベニ県北部地域保健医療施設改善計画
準備調査
協議議事録

ボリビア多民族国(以下「ボリビア」と称す)政府からの要請に応え、日本国政府は「ベニ県北部地域保健医療施設改善計画」(以下「プロジェクト」と称す。)の協力準備調査を行うことを決定し、その調査を独立行政法人国際協力機構(以下「JICA」と称す)に委託した。

JICAはボリビア事務所河内正浩を総括とする準備調査団(以下「調査団」と称す)を2013年5月18日から6月5日までボリビアへ派遣した。

調査団は関係当局との協議及び対象地域における現地調査を実施した。

これらの協議と現地調査を踏まえ、双方は付属書及び別添に記載された主要事項について確認した。

調査団は継続して調査を行い、準備調査報告書を作成する予定である。

2013年6月 日
ラパス

河内正浩
総括 協力準備調査団
JICA

Dr. Juan Carlos Calvimontes
大臣
保健・スポーツ省

Dr. Carmelo Lens
県知事
ベニ県

Lic. Myragliha Giles
次官
開発企画省

Lic. Mauro Cambero Destre
市長
ベニ県リベラルタ市

Lic. Jose Alexander Guzman Maldonado
市長
ベニ県グアヤラメリン市

付属書

1. プロジェクトの目的

本プロジェクトの目的は、ベニ県北部地域ヴァカ・ディエス郡の保健医療施設の整備を通じて、同対象施設の保健医療サービスの質の向上を図ると共に同地域の住民の保健医療サービスへのアクセスが改善されることである。

2. プロジェクトの対象地域と対象施設

本プロジェクトの対象地域は、ベニ県ヴァカ・ディエス郡リベラルタ市及びグアヤラメリン市である。

本プロジェクトの対象施設は、別添1に示すリベラルタ総合病院、グアヤラメリン総合病院、グアヤラメリン母子病院である。

3. プロジェクトの責任機関及び実施機関

本プロジェクトの責任機関は保健・スポーツ省である。

本プロジェクトの実施機関はリベラルタ市及びグアヤラメリン市である。

当該機関の組織図は別添2のとおりである。

4. ボリビア国政府による要請内容

ボリビア側と調査団の協議の結果、ボリビア側より別添4及び別添5の内容が要請された。

JICA は調査団帰国後、その内容について妥当性を検証し、その結果を日本国政府に報告する予定である。

ボリビア側は、調査団帰国後の日本での検討の結果、対象外となる施設の諸室及び機材があり得ることを了承した。

(1) 施設

別添4のとおりである。

(2) 機材

別添5-1、5-2、5-3のとおりである。

5. 日本の無償資金協力制度

(1) 調査団は、別添6、7及び8に示された日本の無償資金協力の仕組みをボリビア側に説明し、ボリビア側はそれを理解し、かつ合意した。

(2) ボリビア側は、日本国政府が本プロジェクトに対する日本の無償資金協力の実施を承認した場合、その円滑な実施のために別添8に記載された必要な措置（先方負担事項）を取ることを確約した。

6. 調査スケジュール

(1) JICAは、準備調査報告書（案）を西語で作成すると共に、調査団を2013年9月頃に派遣し、協

力準備調査報告書（案）についてボリビア側に説明すると共に、ボリビア側の必要準備事項を確認する。

- (2) 準備調査報告書（案）の内容がボリビア側に原則的に受け入れられた場合、JICAは、準備調査報告書を作成し、これを2013年12月頃ボリビア側に送付する。

7. その他協議事項

(1) リベラルタ総合病院の建設

① 建設予定地の確保

建設予定地は現在リベラルタ市森林公園内でサッカー場として利用されているサイトである。

同サイトの法的な確証は、別添3のとおりである。

調査団は、ボリビア側に対し、必要な施設建設予定地の確保はプロジェクト実施の前提条件であることを説明し、ボリビア側はこれを了解した。

② 環境ライセンス (Certificado de Dispensacion de Estudio de Evaluacion de Impacto Ambiental : CD) の取得

リベラルタ総合病院の建設に係るEIA手続きに関し、2010年2月3日にベニ県が環境水省から取得した環境調査カテゴリ3の決定通知が既に失効しているため、ボリビア側は、再度、環境調査票 (Ficha Ambiental:FA) を作成し、環境ライセンスを取得すること、同ライセンス取得までのスケジュールは以下のとおりであることを確約した。

調査団は、ボリビア側に対し、2013年11月15日までにボリビア側より日本側に同ライセンスの写しが提出されない場合はプロジェクトの実施が大幅に遅延することを説明し、ボリビア側はこれを了解した。

a: リベラルタ市役所及びベニ県庁は、環境水省環境・生物多様性及び気候変動次官室に対し、計画規模を総病床数約50、延床面積約4,500m²とする環境調査票を速やかに提出し、2013年8月15日までに環境調査カテゴリの決定通知を受領する。その結果を速やかに日本側に通知する。

b: リベラルタ市役所及びベニ県庁は、2013年9月に予定される現地調査時にて確認したリベラルタ総合病院の施設計画案に基づいて影響防止及び緩和プログラム (PPM)、モニタリング計画書 (PASA) を作成し、2013年10月15日までに環境水省・環境、生物多様性及び気候変動次官室に提出する。

c: リベラルタ市役所及びベニ県庁は環境ライセンスの取得を2013年11月15日までに完了する。取得後その写しを速やかに日本側に提出する。

③ 事前投資審査 (Technico, Economico, Social y Ambiental:TESA) の取得

リベラルタ市役所は、2013年9月に予定される現地調査後に速やかにリベラルタ総合病院の建設についての事前投資審査取得の手続きを開始し、日本国政府とボリビア国政府がプロジェクトの実施を合意する前に事前投資審査の通知を取得することについて確約した。

④ 各種インフラ整備および敷地造成

リベラルタ市役所は、プロジェクトの建設工事開始までに必要な敷地造成を行い、建設工事期間の中間時までには計画施設の運用に必要な電気・給水・ガス・通信等のインフラの整備及び引き込みを行うことを確約した。

(2) 協力対象施設・調達機材の運営維持管理

ボリビア側は、本プロジェクトの対象施設及び調達機材の運営維持管理に必要な人員配置及び予算措置を適切に行うことを確約した。

(3) 資機材の関税免税及び付加価値税等の還付手続き

ボリビア側は、本プロジェクトの実施に係る資機材の関税の免税、付加価値税（IVA）の円滑かつ迅速な還付、及び銀行送金特別徴収料の免除の手続きに支障が生じないように必要な措置を取ることを確約した。

リベラルタ市役所及びグアヤラメリン市役所は、付加価値税（IVA）を負担することを確約した。

(4) 本プロジェクトへの協力

本プロジェクトを円滑に実施するため、ベニ県庁は、必要な手続きや協力対象施設の運営維持管理等に協力する。

以上

別添 1: プロジェクト対象施設図

別添 2: 責任機関及び実施機関組織図

別添 2-1: 保健省

別添 2-2: ベニ県庁

別添 2-3: リベラルタ市役所

別添 2-4: グアヤラメリン市役所

別添 3: ボリビア国要請施設建設用地の法的確証

別添 4: ボリビア国要請施設

別添 5: ボリビア国要請機材

別添 5-1: リベラルタ総合病院

別添 5-2: グアヤラメリン総合病院

別添 5-3: グアヤラメリン母子病院

別添 6: 日本国の無償資金協力の仕組み

別添 7: 日本国の無償資金協力のフローチャート

別添 8: 両国政府の負担事項

MINUTA DE DISCUSIONES
SOBRE
EL PROYECTO DE MEJORAMIENTO DE LAS UNIDADES DE SALUD
EN LA ZONA NORTE DEL DEPARTAMENTO DEL BENI
EN EL ESTADO PLURINACIONAL DE BOLIVIA
(MISIÓN DE EXPLICACIÓN DEL BORRADOR DEL DISEÑO BÁSICO)

La Agencia de Cooperación Internacional del Japón (en adelante se denominará "JICA") envió en mayo de 2013 un equipo para el Estudio Preparatorio (Diseño Básico) al Estado Plurinacional de Bolivia (en adelante se denominará "Bolivia") sobre el Proyecto de Mejoramiento de las Unidades de Salud en la Zona Norte del Departamento del Beni (en adelante se denominará "Proyecto"). JICA preparó el Informe del Estudio Preparatorio (Borrador) tras una serie de discusiones sostenidas con las autoridades bolivianas y el análisis llevado a cabo posteriormente en Japón sobre las informaciones recabadas por el estudio de campo en la zona objeto del estudio.




Con la finalidad de explicar y consultar el contenido del Informe del Estudio de Preparatorio, JICA envió una misión para la explicación (en adelante se denominará "Misión") encabezada por la Sra. Hiroe Ono, directora de la 4ª División de Salud del Departamento de Desarrollo Humano de JICA a partir del día 29 de septiembre al 4 de octubre de 2013.

Con base en los resultados de las discusiones y consultas, ambas partes confirmaron los términos principales descritos en el documento adjunto y anexo.

La Paz, el 3 de octubre, 2013

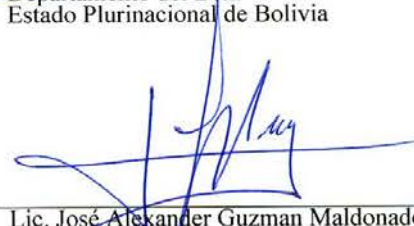


Hiroe Ono
Jefe
Equipo de Estudio Preparatorio
Agencia de Cooperación Internacional del
Japón


Dr. Juan Carlos Calvimontes Camargo
Ministro
Ministerio de Salud y Deportes
Estado Plurinacional de Bolivia
Dr. Carmelo Lens
Governador
Gobierno Autónomo Departamental del Beni
Estado Plurinacional de Bolivia
Lic. Viviana Caro Hinojosa
Ministra
Ministerio de Planificación del Desarrollo
Estado Plurinacional de Bolivia



Lic. Mauro Cambero Destre
Alcalde
Gobierno Autónomo Municipal de Riberalta del
Departamento del Beni
Estado Plurinacional de Bolivia



Lic. José Alexander Guzman Maldonado
Alcalde
Gobierno Autónomo Municipal de Guayaramerín
del Departamento del Beni
Estado Plurinacional de Bolivia



Documento Adjunto

1. Contenido del Informe del Estudio Preparatorio

La Misión explicó sobre los puntos principales del Informe del Estudio Preparatorio y sus recomendaciones, a los cuales la parte boliviana manifestó su consentimiento.

2. Marco de Cooperación Financiera No Reembolsable del Japón

La parte boliviana manifestó haber comprendido el marco de la Cooperación Financiera No Reembolsable del Japón y las responsabilidades correspondientes al país receptor descritas en los Anexos de la Minuta de Discusión firmada en el día 5 de junio de 2013 y también los temas explicados al respecto por la Misión.

3. Cronograma del Estudio

Conforme a los ítems confirmados, JICA elaborará el Informe del Estudio Preparatorio, el cual se enviará a la parte boliviana para diciembre de 2013 una vez autorizada por el Gobierno del Japón tal como se ha previsto.

4. Confidencialidad del Proyecto

Ambas partes confirmaron mantener confidencial la totalidad de informaciones con respecto al Proyecto incluyendo las especificaciones de instalaciones y equipos así como los aspectos técnicos referentes hasta que se encuentre finalizado todo el proceso de contratación del Proyecto.

5. Otros temas discutidos

5-1 La Misión explicó sobre la estimación del costo del Proyecto como se describe en el Anexo 1. Ambas partes confirmaron abstenerse de reproducir o publicar los resultados de estimación hasta que se encuentre finalizado todo el proceso de contratación del Proyecto. Asimismo, ambas partes reconocieron que la estimación del costo del Proyecto todavía no es definitiva y existe posibilidad de cambio.

5-2 Se confirmaron una vez más las responsabilidades correspondientes a la parte boliviana acordadas en el Anexo de la Minuta de Discusión del día 5 de junio de 2013.

5-3 Desde los puntos de vista del aseguramiento de efectos del Proyecto, la Misión explicó a la parte boliviana sobre el número del personal necesario a ser asignado en las instalaciones objeto de cooperación en el momento de finalización de la obra y el costo de administración y mantenimiento de instalaciones y equipos incluyendo los equipos suministrados a través del presente Proyecto. Mientras, la parte boliviana manifestó haber comprendido lo explicado y comprometió tomar medidas necesarias al respecto.

5-4 Con respecto a las gestiones necesarias del Estudio de Evaluación del Impacto Ambiental (EEIA), la Misión indicó a la parte boliviana clara y concretamente el proceso a ser cumplido para su fecha límite y pidió que todo el proceso se cumpliera cabalmente dentro del período establecido, a lo cual la parte boliviana manifestó su consentimiento.

ANEXO

- Anexo 1 Estimación del Costo del Proyecto Objeto de la Cooperación (Borrador)
- Anexo 2 Gastos de Administración y Mantenimiento (Borrador)
- Anexo 3 Cronograma de Ejecución del Proyecto (Borrador)



Confidencial

Anexo 1 Estimación del Costo del Proyecto Objeto de la Cooperación (Borrador)

El costo total requerido para la implementación del presente Proyecto es de 1,420 millones de yenes. La distribución de dicho costo entre ambas partes basada en la división de responsabilidades entre la parte boliviana y japonesa, se estima de la siguiente manera según las condiciones de estimación apuntadas en el apartado siguiente 3. Cabe señalar que la estimación del costo del Proyecto correspondiente a la parte japonesa no se refiere automáticamente al monto límite de suministro estipulado en el Canje de Notas, sino que dicha estimación será analizada con mayor detenimiento por el gobierno japonés.

1. Gastos de la parte japonesa

Estimación del Costo total del Proyecto (correspondiente a la parte japonesa)

Aprox. 1,420 millones de yenes

Tabla de Estimación del Costo Total del Proyecto (Unidad: Millón de yenes)

Rubro		Estimación del Costo del Proyecto		
Instalaciones	Hospital General de Riberalta (construcción de una instalación)	1,169		
Equipos	Equipos para el Hospital General de Riberalta (una instalación)	46		
	Equipos para el Hospital General de Guayaramerín (una instalación)	22		
	Equipos para el Hospital Materno Infantil Guayaramerín (una instalación).	17	85	1,254
Componentes Soft		0		
Costo de Diseño de Ejecución y Supervisión de la Ejecución de Obra		166		166

2. Gastos de la Parte Boliviana: US\$ 935,279 (Aprox. 92.5 millones de yenes)

Tabla de Gastos de la Parte Boliviana (Unidad: US\$ / Yenes)

Obligaciones	Gastos de contrapartida (US\$)	Yen japonés (¥)	Observaciones
1 Obras de construcción			
1) Preparación de terreno	25,575 US\$	2,530,000 ¥	A cargo de Gobierno Autónomo Municipal de Riberalta
2) Eliminación de obstáculos y tala de árboles	613 US\$	61,000 ¥	Ídem
3) Colocación de cercos y portones	25,750 US\$	2,548,000 ¥	Ídem
4) Prolongación y acometidas de líneas troncales eléctricas y de aguas municipales, conexión al alcantarillado	61,570 US\$	6,091,000 ¥	Ídem
5) Adquisición de muebles de oficinas	15,125 US\$	1,497,000 ¥	Ídem
2 Adquisición de Equipos			
Reubicación de equipos existentes	22,000 US\$	2,177,000 ¥	A cargo de Gobierno Autónomo Municipal de Riberalta
Aseguramiento de los lugares para la instalación de los equipos a ser adquiridos y fuentes de alimentación	2,200 US\$	218,000 ¥	A cargo de Gobierno Autónomo Municipal de Guayaramerín
3 Devolución del IVA			
Gobierno Autónomo Municipal de Riberalta devuelve el IVA de la construcción de instalaciones y adquisiciones de equipos	767,980 US\$	75,969,000 ¥	A cargo de Gobierno Autónomo Municipal de Riberalta
Gobierno Autónomo Municipal de Guayaramerín devuelve el IVA de la adquisición de equipos	1,670 US\$	166,000 ¥	A cargo de Gobierno Autónomo Municipal de Guayaramerín
4 Comisión de la Autorización de Pago			
Comisión del Arreglo Bancario ante el Banco de Japón	12,351 US\$	1,222,000 ¥	A cargo de Gobierno Autónomo Municipal de Riberalta
Idem	450 US\$	45,000 ¥	A cargo de Gobierno Autónomo Municipal de Guayaramerín
Total	935,284 US\$	92,524,000 ¥	
* A cargo de Gobierno Autónomo Municipal de Riberalta	930,964 US\$	92,095,000 ¥	IVA ocupa el 82%
* A cargo de Gobierno Autónomo Municipal de Guayaramerín	4,320 US\$	429,000 ¥	IVA ocupa el 39%
* Total de ambos municipios	935,284 US\$	92,524,000 ¥	

Nota: Se supone que la comisión del Arreglo Bancario representa un 0.1% del monto de contrato.

3. Condiciones de Estimación

- Fecha de estimación Junio de 2013
- Tasa de cambio US\$ 1.⁰⁰ = 98.92 yenes
Bs. 1.⁰⁰ = 14.42 yenes
- Plazo de la obra Plazo anual. El plazo requerido para el Diseño detallado y obras es como se señala en el Cronograma de Ejecución de Obra.
- Otros El presente Proyecto será ejecutado bajo el esquema de la Cooperación Financiera No Reembolsable del gobierno de Japón.

Anexo 2 Gastos de Administración y Mantenimiento (Borrador)

En la tabla de abajo se indica el aumento de los gastos proveniente de la implementación del presente Proyecto.

Tabla de Aumento de Gastos Anuales proveniente de la Implementación del Presente Proyecto en los Gobiernos Autónomos Municipales de Riberalta y de Guayaramerín

(Unidad: Bs.)

Total de Gastos	Gobierno Autónomo Municipal de Riberalta	Gobierno Autónomo Municipal de Guayaramerín
(Aumento producido por el presente Proyecto)		
• Gastos de Personal	237,120	0
• Gasto de medicamentos	520,000	0
• Tarifa Eléctrica	213,624	12,458
• Tarifa de Agua	2,765	0
• Reparación de Instalación	61,000	0
• Piezas de Recambio	92,334	197,290
Total de Gastos	1,126,843	209,748



Anexo 3 Cronograma de Ejecución del Proyecto (Borrador)

En caso de que el presente Proyecto se implemente a través de la Cooperación Financiera No Reembolsable del gobierno de Japón, luego de suscribir el Canje de Notas y el Acuerdo de Donación, entra en el proceso del diseño de ejecución y licitación (contrato de consultor, diseño de ejecución, elaboración y aprobación del documento de licitación, licitación para las obras de construcción y la adquisición de los equipos y el contrato de postores) y el proceso de construcción y adquisición (construcción de instalaciones y adquisición de los equipos).

Asimismo, antes de que el gobierno japonés tomara la decisión sobre la implementación del presente proyecto a través de la Cooperación Financiera No Reembolsable, el Gobierno Autónomo Municipal de Riberalta y el Gobierno Autónomo Departamental del Beni deben cumplir con la obtención del Certificado de Dispensación del Estudio de Evaluación de Impacto Ambiental que se necesita para la construcción del Hospital General de Riberalta para el día 15 de noviembre de 2013.

El cronograma de ejecución del Proyecto (Borrador) y sus principales actividades se señalan en la tabla siguiente.



[Handwritten signature]

AÑO MES	2013						2014						2015											
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Número de Meses de Diseño de Ejecución, Construcción y Adquisición	Etapa de Estudio Preliminar												Construcción y Adquisición											
	Gestiones Principales de Gobierno de Japón												Gestiones Principales de Gobierno de Bolivia											
	(Firma de Canje de Notas y Acuerdo de Donación (AVD)) Aprobación de Gabinete (Obtención de CD) Fecha límite de obtención: 15 de nov. 2013 (POA: Solicitud y gestión de presupuesto)												Sitio de Hospital General de Riberalta: - Eliminación de obstáculos, nivelación - Preparativos de tierra para obras temporales - Obtención de autorización de construcción (POA Solicitud y gestión de presupuesto)											
(Obtención de CD) Fecha límite de obtención: 15 de nov. 2013 (POA: Solicitud y gestión de presupuesto)												(Obtención de CD) Fecha límite de obtención: 15 de nov. 2013 (POA: Solicitud y gestión de presupuesto)												
(Estudio en Bolivia) (Estudio en Japón) (Estudio en Bolivia)												(Estudio en Japón) (Estudio en Bolivia)												
(Precalificación / Licitación / Contratación)												(Precalificación / Licitación / Contratación)												
(Obras preparatorias)												(Obras preparatorias)												
(Movimiento de suelos / Obra de cimentación)												(Movimiento de suelos / Obra de cimentación)												
(Obra de instalaciones)												(Obra de instalaciones)												
(Adquisición de equipos) (Emisión de pedidos)												(Adquisición de equipos) (Emisión de pedidos)												
(Obra de terminaciones)												(Obra de terminaciones)												
(Inspección / Retoques)												(Inspección / Retoques)												
(Total 18 meses)												(Total 18 meses)												
(Total 3 meses)												(Total 3 meses)												
(Transporte)												(Transporte)												
(Fabricación / Adquisición / Prueba de despacho)												(Fabricación / Adquisición / Prueba de despacho)												
(Montaje / Ajuste)												(Montaje / Ajuste)												

[Handwritten signature]

Cronograma de Ejecución de Proyecto (Borrador)

[Handwritten signature]

(討議議事録・和文概要訳) 概要説明調査時

協議議事録
ボリビア多民族国
ベニ県北部地域保健医療施設改善計画(概略設計概要説明調査)

2013年5月、独立行政法人国際協力機構（以下、「JICA」と称す）は、ボリビア多民族国政府（以下「ボリビア」と称す）ベニ県北部地域保健医療施設改善計画（以下「プロジェクト」と称す）に関する協力協力準備調査団（概略設計）を派遣した。ボリビア滞在中の関係当局との協議及び調査対象地域における現地踏査並びに調査結果の国内解析を通じて、JICAは準備調査報告書（案）を準備した。

準備調査報告書（案）の内容に関して、ボリビア側に説明、協議を行うことを目的に、JICAは人間開発部保健第四課長大野裕枝を団長とする概略設計概要説明調査団（以下「調査団」と称す）を2013年9月29日から10月4日までボリビアに派遣した。

協議の結果、双方は付属文書及び別添に記載する主要事項について確認した。

ラパス、2013年10月3日

大野 裕枝
総括 協力準備調査団
JICA

Dr. Juan Carlos Calvimontes
大臣
保健・スポーツ省

Dr. Carmelo Lens
県知事
ベニ県

Lic. Viviana Caro Hinojosa
大臣
開発企画省

Lic. Mauro Cambero Destre

市長

ベニ県リベラルタ市

Lic. Jose Alexander Guzman Maldonado

市長

ベニ県グアヤラメリン市

付属文書

1. 準備調査報告書（案）の内容

調査団は準備調査報告書（案）の主要な内容及び提言に関する説明を行い、ボリビア側はこれに合意した。

2. 日本の無償資金協力制度

ボリビア側は、2013年6月5日付で署名された協議議事録の別添に詳述され、調査団から説明がなされた日本の無償資金協力制度とボリビア側で必要な履行事項について理解した。

3. 調査スケジュール

JICAは確認できた項目に応じて準備調査報告書を完成し、日本国政府の承認が予定通り得られた場合には、同報告書を2013年12月頃ボリビア側に送付する。

4. プロジェクトの秘密性

双方は、施設及び機材の詳細仕様及びその他の技術情報を含むプロジェクトに関する全ての情報について、プロジェクトに関する全ての契約締結を了するまで対外的に非公開とすることを確認した。

5. その他協議事項

5-1 調査団は、添付1のとおりプロジェクトコストの試算に関する説明を行った。双方は、プロジェクトに関する全ての契約締結まで、当該試算結果を複製、また対外的に公開しないことを確認した。双方は、添付1のプロジェクトコスト試算は最終的なものでなく、変更の可能性がある点について理解した。

5-2 2013年6月5日付協議議事録添付にて合意したボリビア側負担事項について、内容を再度確認した。

5-3 調査団は、ボリビア側に対してプロジェクト効果発現の観点から完工時に対象施設に配置が必要な人員数及び整備予定の機材を含む施設及び機材の維持管理費について説明を行った。ボリビア側は同説明を了承し、対応を行う旨確約した。

5-4 調査団は、環境影響評価に必要な諸手続に関し、対応事項並びに期限を具体的にボリビア側に明示した上で、期限の厳守をボリビア側に求めた。ボリビア側はこれに合意した。

別添資料

別添1 プロジェクトの概略事業費（案）

別添2 運営・維持管理費（案）

別添3 事業実施スケジュール（案）

別添1 プロジェクトの概略事業費（案）

本計画対象事業を実施する場合に必要な事業費総額は、14.20 億円となる。日本とボ国との分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、以下の通りに見積もられる。なお、日本側負担の概算事業費が即交換公文上の供与限度額を示すものではなく、日本政府によって更に審査される。

1. 日本側負担経費

概略総事業費（日本側負担） 約 1,420 百万円

表 概略総事業費 (単位：百万円)

費目		概算事業費	
施設	リベラルタ総合病院（新築 1 施設）		1,169
機材	リベラルタ総合病院用機材（1 施設）	46	
	グアヤラメリン総合病院用機材（1 施設）	22	
	グアヤラメリン母子病院用機材（1 施設）	17	85
ソフト・コンポーネント			0
実施設計・施工監理費		166	166

2. ボリビア国側負担経費：935,284 US\$（約 92.5 百万円）

表 ボリビア国側負担経費 (単位：US\$ / 円)

負担事項	負担経費 (US\$)	円貨	備考
1. 建設工事			
1) 造成工事	25,575 US\$	2,530,000 円	リベラルタ市負担
2) 障害物の撤去、樹木伐採等	613 US\$	61,000 円	同上
3) 囲い塀、門扉等の設置等	25,750 US\$	2,548,000 円	同上
4) 電力・市水等の幹線延長、引込み、排水接続	61,570 US\$	6,091,000 円	同上
5) 事務用家具等の調達	15,125 US\$	1,497,000 円	同上
2. 機材調達			
既存機材等の移設	22,000 US\$	2,177,000 円	リベラルタ市負担
機材設置のための場所確保および電源等の整備	2,200 US\$	218,000 円	グアヤラメリン市負担
3. IVA還付			
リベラルタ市、施設整備・機材調達に対する IVA 還付	767,980 US\$	75,969,000 円	リベラルタ市負担
グアヤラメリン市、機材調達に対する IVA 還付	1,670 US\$	166,000 円	グアヤラメリン市負担
4. A/P手数料			
日本の銀行に対する銀行取り極め手数料	12,351 US\$	1,222,000 円	リベラルタ市負担
日本の銀行に対する銀行取り極め手数料	450 US\$	45,000 円	グアヤラメリン市負担
合計	935,284 US\$	92,524,000 円	
* リベラルタ市負担	930,964 US\$	92,095,000 円	内、IVAの割合は82%
* グアヤラメリン市負担	4,320 US\$	429,000 円	内、IVAの割合は39%
* 両市合計	935,284 US\$	92,524,000 円	

注) : A/P手数料は、契約金額の0.1%と想定した。

3. 積算条件

- ・積算時点 平成 25 年 6 月
- ・為替交換レート US\$ 1 = 98.92 円
Bs. 1 = 14.42 円
- ・施工期間 単年度工事とし、詳細設計、工事に要する期間は事業実施工程に示すとおり。
- ・その他 本計画は、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。

別添 2 運営・維持管理費（案）

本計画実施に伴い増額となる費用を次表に示す。

表 リベラルタ市およびグアヤラメリン市の本計画実施に伴う年間支出の増額

(単位：Bs.)

支出合計	リベラルタ市	グアヤラメリン市
(本計画による増額)		
・人件費	237,120	0
・医薬品費	520,000	0
・電力料金	213,624	12,458
・水道料金	2,765	0
・施設補修費	61,000	0
・交換部品	92,334	197,290
支出合計	1,126,843	209,748

別添 3 事業実施スケジュール（案）

日本政府の無償資金協力により本計画が実施される場合、両国の交換公文 (E/N) と贈与契約 (G/A) の締結後、実施設計・入札段階の工程（コンサルタント契約、実施設計、入札図書の作成と承認、建設工事と機材調達に係る入札および業者契約）および施工調達段階の工程（施設施工・機材調達）で実施される。

なお、日本政府の無償資金協力による本プロジェクトの実施決定に先立ち、リベラルタ市役所及びベニ県庁はリベラルタ総合病院の建設に必要な環境ライセンスの取得を2013年11月15日までに完了する。

事業実施スケジュール（案）と主要な内容を次表に示す。

年 月	2013年						2014年						2015年											
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
実施設計・ 施工調達の 累計月数	実施設計・入札												施工・調達											
	協力準備調査段階																							
日本国側 主な手続き	▲ (ホリヒア国側との交渉本文の締結) ▲ (環境決定) ▲ (環境ライセンス:COIの取得) 2013年11月15日までに完了												▲ リベラルタ総合病院サイトの 一 調査・物販法: 建設工事工事 一 工事仮設用地準備 一 工事承認完了											
ホリヒア国側 主な手続き	▼ (POA: 予算申請、予算措置)、												▼ リベラルタ総合病院: 一 着床、給水、排水化方協議 一 工事仮設用地準備 一 建設費の納入準備完了 ▼ (POA: 予算申請、予算措置)											
実施設計・ 入札	■ (現地調査) ■ (国内作業) ■ (現地作業) □ (PO: 入札、業者契約)												■ (現地調査) ■ (国内作業) ■ (現地作業) □ (PO: 入札、業者契約)											
施工・ 調達													■ (建設工事) ■ (準備工事) ■ (仕上げ工事) ■ (土木工事・基礎工事) ■ (土木工事・屋根工事) ■ (土木工事) ■ (外構工事) ■ (外構工事) ■ (検査・手直し工事)											

表 事業実施スケジュール (案)

資料 5 先方側負担、分担事業の内訳（リベラルタ市）

(1) 造成工事（リベラルタ総合病院）

項目		工事量	工事単価	工事費小計 (US\$)	工事費小計 (Bs)
1	表土鋤取り	1,680 m ³	6.676 US\$/m ³	11,216	76,941
2	切土	516 m ³	6.677 US\$/m ³	3,445	23,632
3	盛土	516 m ³	7.79 US\$/m ³	4,020	27,577
4	搬入土	306 m ³	22.53 US\$/m ³	6,894	47,292
合計				25,575	175,442

(2) 障害物の撤去、樹木の伐採等（リベラルタ総合病院）

項目		工事量	工事単価	工事費小計 (US\$)	工事費小計 (Bs)
1	既存ゴールポストの撤去	2 箇所	25 US\$/m ²	50	343
2	障害となる植栽の撤去	4 本	140.75 US\$/m ²	563	3,862
合計				613	4,205

(3) 囲い塀、門扉の設置等（リベラルタ総合病院）

項目		工事量	工事単価	工事費小計 (US\$)	工事費小計 (Bs)
1	囲い塀（高さ2.5m程度）	480 m	50 US\$/m ²	24,000	164,638
2	門扉-1（サービス棟侵入口）	1 箇所	625 US\$/m ²	625	4,287
3	門扉-2（電気棟侵入口）	1 箇所	625 US\$/m ²	625	4,287
4	通用口	4 箇所	125 US\$/m ²	500	3,430
合計（US\$）				25,750	176,642

(4) インフラ幹線の延長と敷地内引き込み等（リベラルタ総合病院）

工事名		工事量	工事単価	工事費小計 (US\$)	工事費小計 (Bs)
1	電力				
	・新規引き込み負担金	1 式	300 US\$	300	2,058
	・電気棟直近の第1柱での遮断機・電力量計の設置（電力供給会社の負担義務による設置）	1 箇所	US\$		
2	電話				
	・電話幹線延長	1 式	US\$	9,500	65,169
3	市水				
	・市水幹線の延長（約150m）	1 式	US\$	5,625	38,587
	・敷地内での量水器と止水栓の設置（市水供給会社の負担義務による設置）	1 式			
4	下水道				
	・下水道本管の延長（約250m）（ポンプアップシステムが必要な場合はリベラルタ市負担により対処）	1 式	US\$	28,000	192,078
5	井戸設備				
	・井戸掘削（掘削深さ約40m、口径200φ想定） ・揚水ポンプ（0.75KW想定）、圧力タンク付き ・配管、付属品等	1 式	US\$	18,145	124,473
合計				61,570	422,365

(5) 事務用家具等の調達 (リベラルタ総合病院)

	施設名/室名	事務机 ・椅子 (組)	文書キャビ ネット (台)	丸椅子 スタッキング グ (脚)	書類戸棚 (台)	受付用 カウンター (個所)	受付窓口 カーテン (個所)	採光窓用 カーテン (個所)	会議用 テーブル 3人掛け (台)	同左 椅子 (脚)	食堂/談 話用テーブ ル、2人掛 け (台)	応接卓 、ソファー (組)	ホワイト ボード (台)	収納庫 (台)	退体安置 台 (台)	室別小計 (US\$)
1	管理・事務棟															
	院長室	1	1		1			3				1				770
	事務室	5	5		2	1		5								1,630
	会議室				1			4	6	18			1			1,098
2	外来診療棟															
	外来・入院受付	1					1									195
	会計	1			1		1									250
	薬局	1					1									195
	ソーシャルワーカー室	2		2	2											486
	診察室/処置室	9	9	9												2,106
	薬局当直室							1								20
3	救急・検査棟															
	ナース・ステーション	2	2		1		2									537
	救急処置室			3												39
	救急医当直室							1								20
	インターン当直室							1								20
	人工透析室	3	3		3		3									888
	検査室			8												104
	採血室	1		1	1		1									263
	検査技師当直室							1								20
	X線検査技師当直室							1								20
	X線操作室	1	1		1		1									296
4	手術棟															
	カンファレンス室									4	2		1			275
	麻酔医控室	1	1		1											276
	ナース・ステーション	2	2	2												468
	洗浄・滅菌室						1									20
	既滅菌機材配出室						2									40
	医師控室							4		6	6		1			554
	看護師控室							2		6	6		1			514
	医師当直室							2								40
5	病棟															
	ナース・ステーション	2	2	2	1											523
	感染症処置室	1		1												188
6	サービス棟															
	洗濯室							2			6					226
	洗濯事務室	1	1		1			1								296
	音響作業室							2						12		1,096
	食堂			24				2								352
	厨房															
	厨房事務室	1	1		1			1								296
	用務員室	1						1								195
7	霊安所															
	霊安室							2							1	355
	遺族室			5				1								85
8	守衛所															
	守衛室	1	1	1	1			4								369
	数量合計	37	29	58	18	1	13	41	6	34	20	1	4	12	1	
	単価 (US\$)	175	46	13	55	315	20	20	37.5	37.5	31	434	63	88	315	
	調達費合計 (US\$)	6,475	1,334	754	990	315	260	820	225	1,275	620	434	252	1,056	315	15,125

103,756 Bs

(6) 既存機材の移設 (リベラルタ総合病院)

項目	概要	工事費小計 (US\$)	工事費小計 (Bs)
1	X線撮影関連	5,050	34,643
2	人口透析関連	14,750	101,184
3	滅菌関連	700	4,802
4	手術室関連	1,500	10,291
	合計(US\$)	22,000	150,920

資料 6 先方負担、運営維持管理費の内訳

(1) リベラルタ総合病院の人件費の増額

本計画の実施に伴って、リベラルタ総合病院の新規雇用（医師 1 名、正看護師 2 名、準看護師 2 名）の人件費が増となる。

(単位：Bs)

医療従事者	人件費（給与）の算定	人件費（給与）／年
医師 1 名	5,488 Bs/月 × {12 カ月 + 1 カ月（手当）} × 1 名	71,344 Bs
正看護師 2 名	3,691 Bs/月 × {12 カ月 + 1 カ月（手当）} × 2 名	95,966 Bs
準看護師 2 名	2,685 Bs/月 × {12 カ月 + 1 カ月（手当）} × 2 名	69,810 Bs
合計 5 名		237,120 Bs

出典：医療従事者の給与：ベニ県 SEDES

(2) リベラルタ総合病院の医薬品等（医薬品、病院給食、洗浄材料費等）の増額

下表リベラルタ総合病院の 2005 年～2008 年の運営予算全体に占める医薬品（下表に網掛けした医薬品、病院給食、洗浄材料費等）の割合の平均は約 28%である。

他方、リベラルタ総合病院の 2012 年の運営予算（PRESUPUESTO ANNUAL DE ADMINISTRACION 2012）は 6,888,807 Bs であるため、この内の 28%、1,928,865 Bs が医薬品相当の費用とした場合、本プロジェクトの運営開始目標年次までの人口増加率は 2012 年時の人口に対して 27%増となるため、目標年次における医薬品等の増額は約 520,000 Bs と試算される。

「試算：(1,928,865 × 1.27) - 1,928,865 = 520,793 → 520,000 Bs)」

(単位：Bs)

予算番号	予算項目(西文)	予算項目(和文)	2008年	2007年	2006年	2005年	備考
			予算合計	予算合計	予算合計	予算合計	
			2,192,500	1,960,700	2,064,920	1,902,734	
30000	MATERIALES Y SUMINISTROS	資材およびストック	809,000	796,230	1,017,273	850,200	
31000	Alimentos y Productos Agroforestales	食品や農業製品	175,000				
31100	Alimentos y Productos Bebidas para Personas Desay	食品および飲料製品	175,000				
31110	Refrigerios y Gastos Administrativos	軽食や営業経費	5,000				
31130	Alimentacion Hospitalaria Penitenciarias	病院内の食品	170,000	168,000	188,000	181,000	
32000	Productos de Papel Carton e Impresos	紙製品と帳票等	45,000				
32100	Papel de escritorio	紙文具	25,000				
32200	Productos de artes graficas, papel	グラフィックアート製品、紙	20,000				
33000	Textile y Vestuario	繊維、院内衣類	55,000				
33100	Hilados y Telas	糸や織物	30,000				
33200	Confeciones Textiles	衣料布地	20,000				
33300	Prendas de Vestir	衣服	0				
34000	Combustibles, Product Quimicos, Farmaceuticos	石油、化学製品、医薬品	299,000				
34100	Combustibles, Lubricantes, Derivados	燃料、潤滑油、石油	10,000				
34200	Productos Quimicos y Farmaceuticos	化学物質や医薬品	250,000	250,000	300,800	145,842	
34300	Llantas y neumaticos	ホイールとタイヤ	1,000				
34400	Productos de cuero y caucho	革とゴム製品	2,000				
34500	Productos de minerales no metalicos	非金属鉱物	12,000				
34600	Productos metalicos	金属製品	12,000				
34700	Minerales	ミネラル	0				
34800	Herramientas menores	小物ツール	12,000				
39000	Productos varios	その他の製品	235,000				
39100	Material de Limpieza	洗浄剤	55,000	56,000	72,000	56,000	
39300	Uten silos de cocina y comedor	キッチンとダイニング用品	5,000				
39400	Instrumental manor médico quirúrgico	医療手術器具	50,000				
39500	Útiles de escritorio y oficina	文具・事務用品	25,000				
39700	Útiles y materiales eléctricos	ツールと電気機器	10,000				
39800	Motors repuestos y accesorios	モーター部品および付属品	10,000				
39900	Otros materiales y suministros	その他の資材および消耗品全般	80,000	80,000	111,000	100,000	
		網掛した項目の合計	555,000	554,000	671,800	482,842	
		網掛した項目の予算合計に対する割合	25%	28%	33%	25%	左記平均 28%

出典：リベラルタ総合病院

(3) リベラルタ総合病院の計画施設における年間運営・維持管理費の増額

(単位：Bs)

建築設備の維持/保守管理に係る費用の増額とその内訳				病棟を除く 全部門	病棟部門	
給水費の増額	職員・患者数の増加分	職員の増員分 外来・入院患者数の実績値	A. 職員の増員数 (人)	0	5	
			B1. 外来患者の年間延べ来院数 (人/年) (2009-2012年平均実績)	25,419	-	
			B2. 外来患者の付添い者の年間延べ来院数 (人/年) (2009-2012年平均実績)	25,419	-	
				B3. 入院患者の年間延べ在院日数 (人日/年) (2009-2012年平均実績)	-	10,142
		外来・入院患者数の計画値	C1. 計画外来患者延べ来院数 (人/年)	32,282	-	
			C2. 計画外来付添い者延べ来院数 (人/年)	32,282	-	
			C3. 計画入院患者延べ在院日数 (人日/年)	-	12,880	
		増加数	D. 年間利用者数の増加分=(C1+C2)-(B1+B2) (人/年) または、 =(C3-B3) (人/年)	13,726	2,738	
	消費水量の増加量	職員分	E. 職員の使用水量増加分=A×0.12m ³ /人日×365 (m ³ /年)	0	219	
			患者分	F1. 外来患者と付添い者の使用水量増加分=D×0.030m ³ /人日	412	0
			F2. 入院患者の使用水量増加分=D×0.250m ³ /人日 (m ³ /年)	0	685	
		増加水量	G1. 使用水量増加分合計=E+F1またはF2 (m ³ /年)	412	904	
		使用単価	G2. 使用する市水等の単価 (Bs./m ³)	2.00		
料金の増額分	H1. 外来/病棟各部門の給水費増額分=G1×G2 (Bs/年)	824		1,807		
	H2. 給水費増額分合計 (左記合計) (Bs/年)	2,631				
電力料金の増額	計画	基本料金	K. 月額基本料金 (契約電力 300kW を想定、Bs./月)	6,800		
			L. 年間基本料金=K×12ヶ月 (Bs./年)	81,600		
		従量料金	M. 月額基本料 (Bs./月)	30.00		
			N. 1日当たり従量料金 (Bs./日：800kWh/日の消費を想定)	1080.00		
			O. 外灯に係る1日当たり従量料金 (Bs./日：N×15.0%)	162.00		
			P. 年間合計従量料金=M×12ヶ月/年+(N+O)×240日/年	298,440		
	合計年間電力料金	Q. 年間合計電力料金=L+P (Bs./年)	380,040			
	実績	年間電力料金	R1. 既存病院の平均年間電力料金 (Bs./年) (2008～2009年実績の平均)	164,700		
			料金の増額分	R2. 年間電力料金の増加分=Q-R1 (Bs./年)	215,340	
	維持管理費	施設維持管理費	X. 施設修繕費等 (Bs./年)	61,000		
費用増額分の合計=H2+R2+X (Bs./年)				278,971		

(4) 医療機材の年間運営・維持管理費の増額

1) リベラルタ総合病院

(単位：Bs)

リベラルタ総合病院		電気容量/台、1時間当たりの ユーティリティ使用量/台、稼働時間					ユーティリティの 使用料金および予備・消耗品費				
番号	計画機材	電気 (W)	水 (ℓ)	LPG (Lb.)	稼働 時間	台数	延稼働 時間	電気 (1.349Bs/kwh)	水 (2.00Bs/m ³)	LPG (2.25Bs/kg)	予備・消耗品 (年間)
	シャウカステン	150			2	2	4	0.81	0	0	474
	検眼鏡	100			1	1	1	0.13	0	0	245
	検影器	100			1	1	1	0.13	0	0	283
	吸引器 (大)	300			1	8	8	3.24	0	0	4,395
	除細動装置	500			0.1	3	0.3	0.20	0	0	25,740
	酸素濃縮器	500			2	1	2	1.35	0	0	423
	患者モニター	300			4	1	4	1.62	0	0	3,367
	外科用ランプ	800			2	1	2	2.16	0	0	887
	ネブライザー	100			4	6	24	3.24	0	0	2,655
	移動型X線装置	500			2	1	1	0.67	0	0	24,000
	遺体用冷蔵庫	500			1	1	1	0.67	0	0	29,867
1日当たりの維持管理費 (Bs/日)								14.23	0.00	0	
年間の維持管理費 (Bs/年)								5,195	0	0	92,334

2) グアヤラメリン総合病院

(単位：Bs)

グアヤラメリン総合病院		電気容量/台、1時間当たりの ユーティリティ使用量/台、稼働時間					ユーティリティの使用料金および予備・消耗品費				
番号	計画機材	電気 (W)	水 (%)	LPG (Lb.)	稼働 時間	台数	稼働 時間	電気 (1.349Bs/kwh)	水 (2.00Bs/m3)	LPG (2.25Bs/kg)	予備・消耗品 (年間)
	吸引器 (小)	100			1	1	1	0.13	0	0	549
	外科用ランプ	800			2	3	6	6.48	0	0	2,660
	除細動装置	500			1	1	1	0.67	0	0	8,580
	ネブライザー	100			4	6	24	3.24	0	0	2,655
	X線装置	1000			1	1	1	1.35	0	0	73,365
	移動用X線装置	500			1	1	1	0.67	0	0	24,000
	自動現像装置	500			1	1	1	0.67	0	0	4,907
	暗室用ライト	50			4	1	4	0.27	0	0	44
	加湿器	100			3	1	3	0.40	0	0	88
	パルスオキシメーター	100			2	1	2	0.27	0	0	910
	ネブライザー	100			2	1	2	0.27	0	0	443
1日当たりの維持管理費 (Bs/日)								14.43	0	0	
年間の維持管理費 (Bs/年)								5,269	0	0	118,201

3) グアヤラメリン母子病院

(単位：Bs)

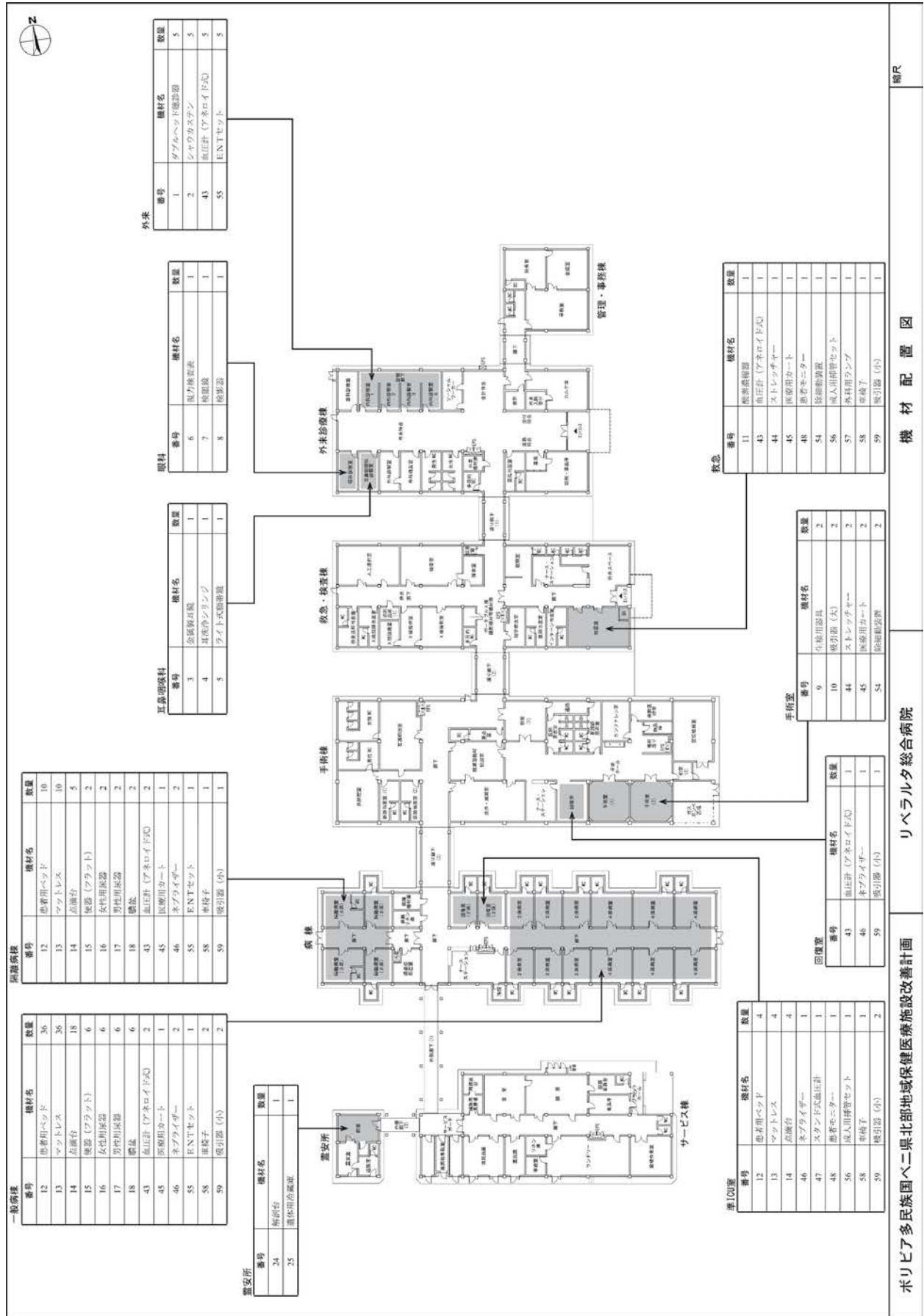
グアヤラメリン母子病院		電気容量/台、1時間当たりの ユーティリティ使用量/台、稼働時間					ユーティリティの使用料金および予備・消耗品費				
番号	計画機材	電気 (W)	水 (%)	LPG (Lb.)	稼働 時間	台数	稼働 時間	電気 (1.349Bs/kwh)	水 (2.00Bs/m3)	LPG (2.25Bs/kg)	予備・消耗品 (年間)
	外科用ランプ	800			2	5	10	10.79	0	0	4,433
	輸液ポンプ	100			2	2	4	0.54	0	0	1,704
	心電計	100			1	1	1	0.13	0	0	7,120
	パルスオキシメーター	100			1	1	1	0.13	0	0	910
	吸引器 (小)	100			4	1	4	0.54	0	0	549
	患者モニター	300			4	1	4	1.62	0	0	3,367
	麻酔器	500			2	1	2	1.35	0	0	21,125
	除細動装置	500			1	1	1	0.67	0	0	8,580
	電気メス	1000			2	1	2	2.70	0	0	6,416
	移動式X線装置	500			1	1	1	0.67	0	0	24,000
	ネブライザー	100			2	2	4	0.54	0	0	885
1日当たりの維持管理費 (Bs/日)								19.70	0	0	
年間の維持管理費 (Bs/年)								7,189	0	0	79,089

(3) 本計画実施に伴う施設・機材の維持管理費年間支出の増額

(単位:Bs.)

対象病院	項目	施設関連			機材関連				合計
		電気	水	施設補修	電気	水	燃料	交換部品・ ハーツ	
リベラルタ 総合病院		215,340	2,631	61,000	5,195	0	0	92,334	376,500
グアヤラメリン 総合病院		0	0	0	5,269	0	0	118,201	123,470
グアヤラメリン 母子病院		0	0	0	7,189	0	0	79,089	86,278

資料 7-1 各施設機材レイアウト図 (リベラルタ総合病院)



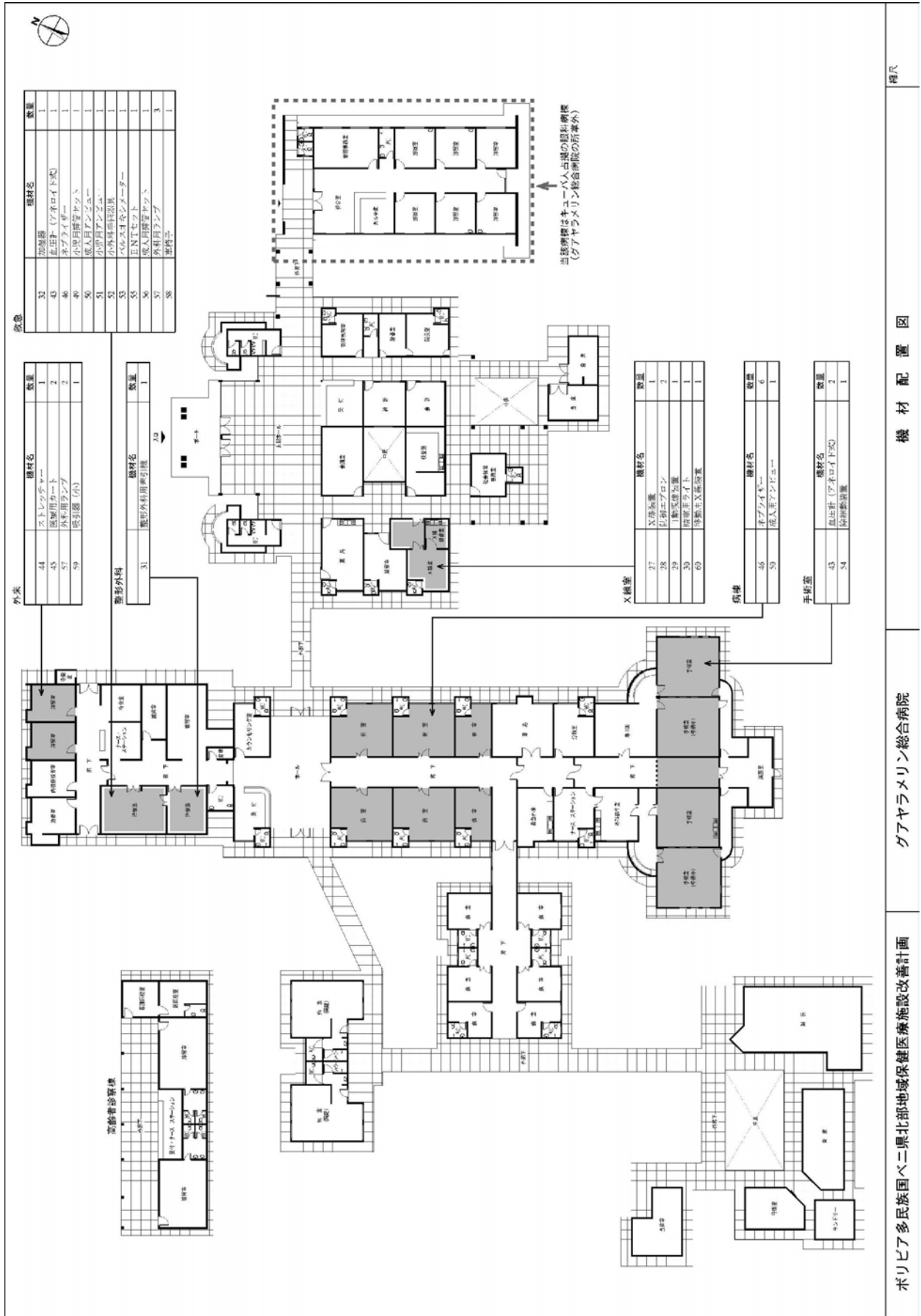
縮尺

機材配置図

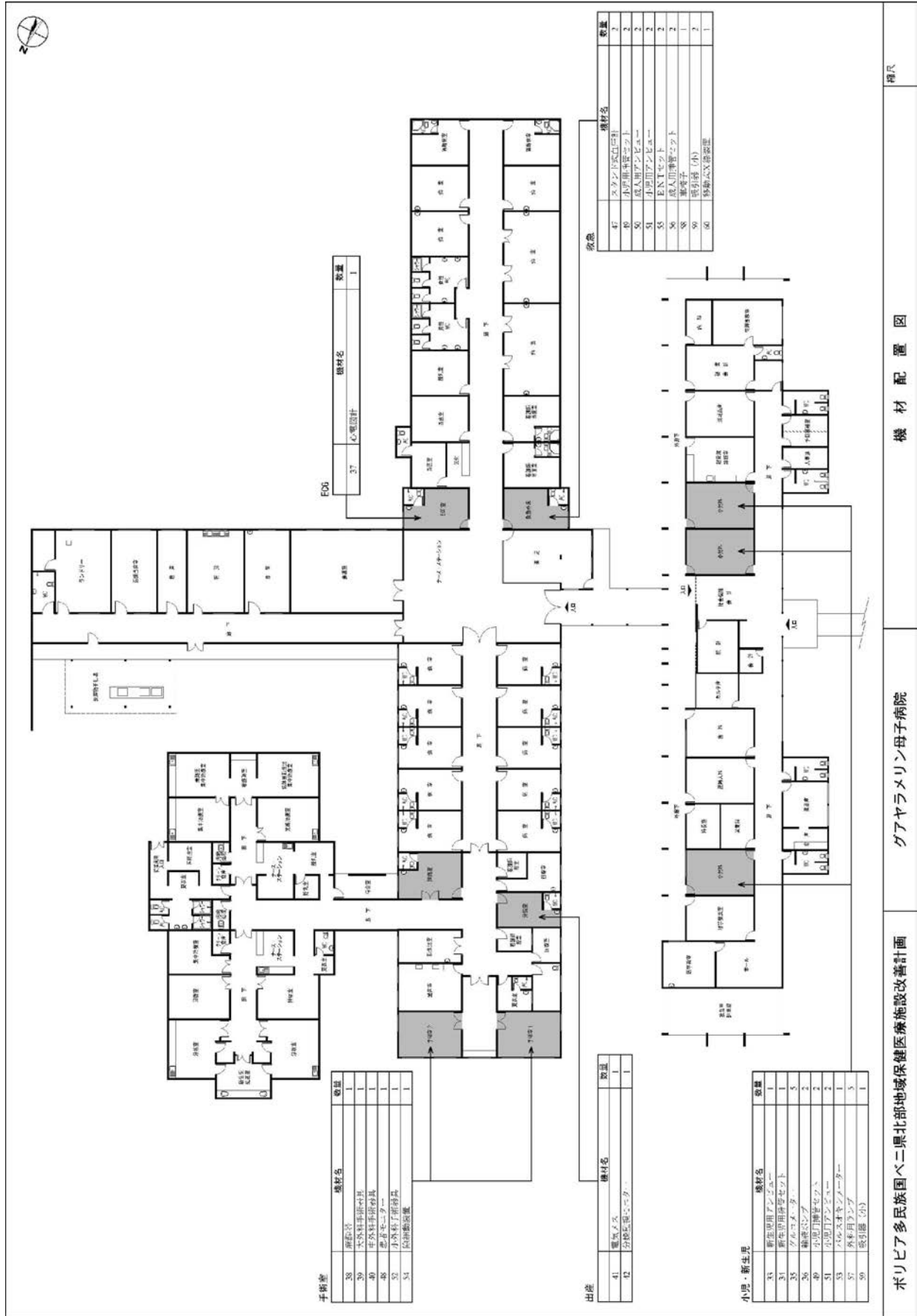
リベラルタ総合病院

ポリビア多民族国ペニ県北部地域保健医療施設改善計画

資料 7-2 各施設機材レイアウト図 (グアヤラメリン総合病院)

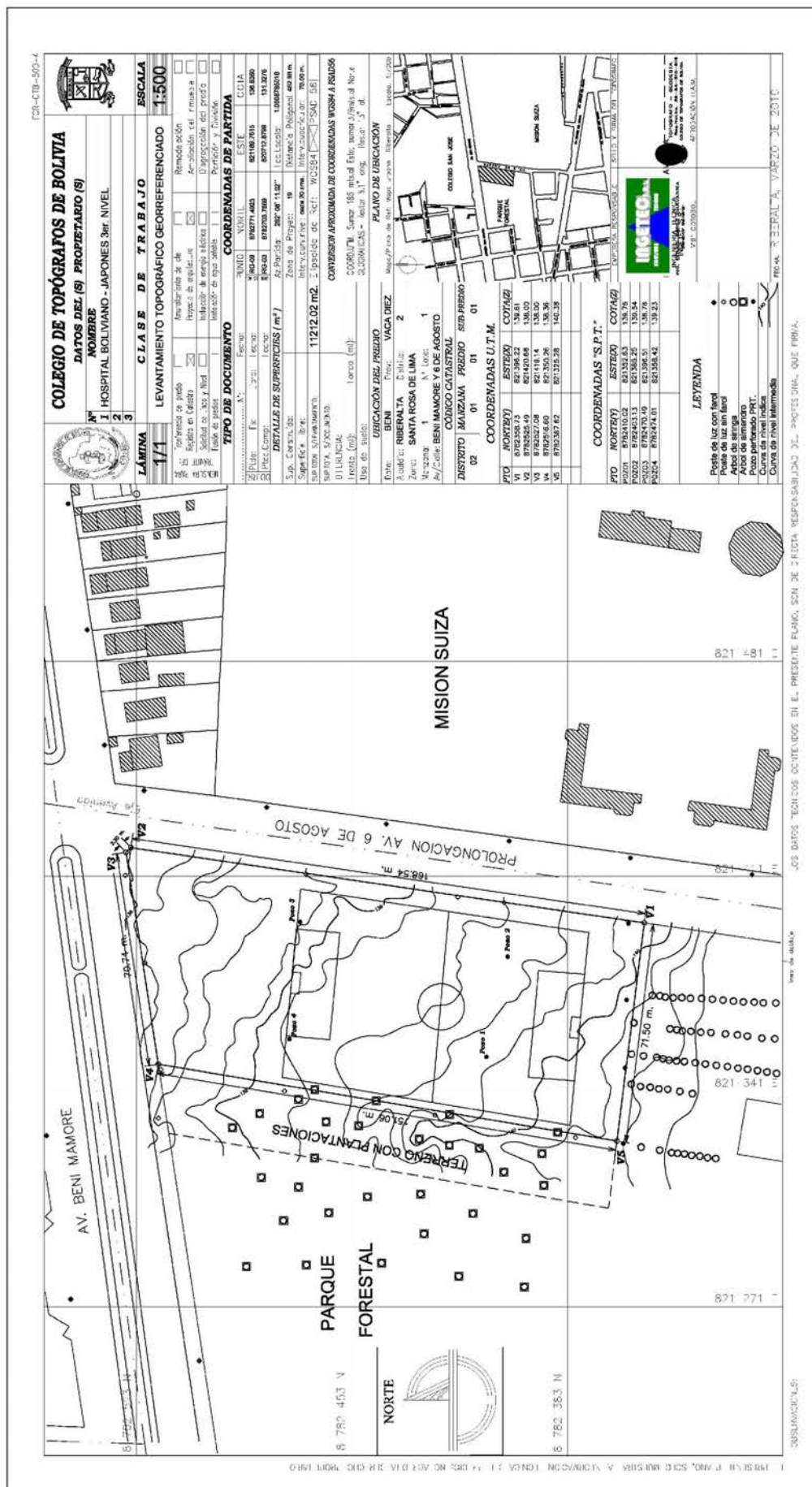


資料 7-3 各施設機材レイアウト図 (グアヤラメルン母子病院)

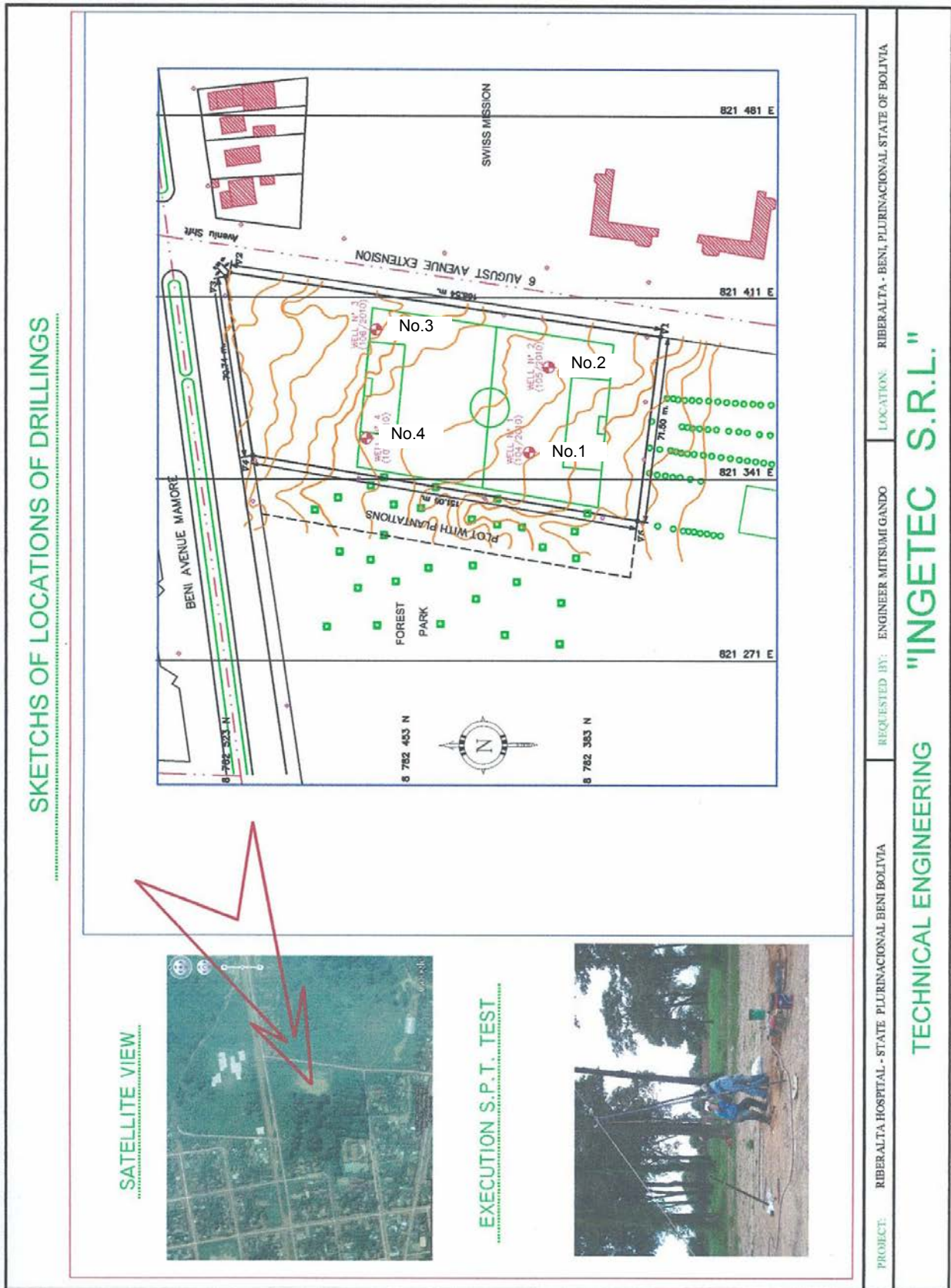


資料 8 測量・土質調査結果概要

8-1 測量結果



8-2 土質調査結果
ボーリング調査位置



ボーリング調査位置 No. 1

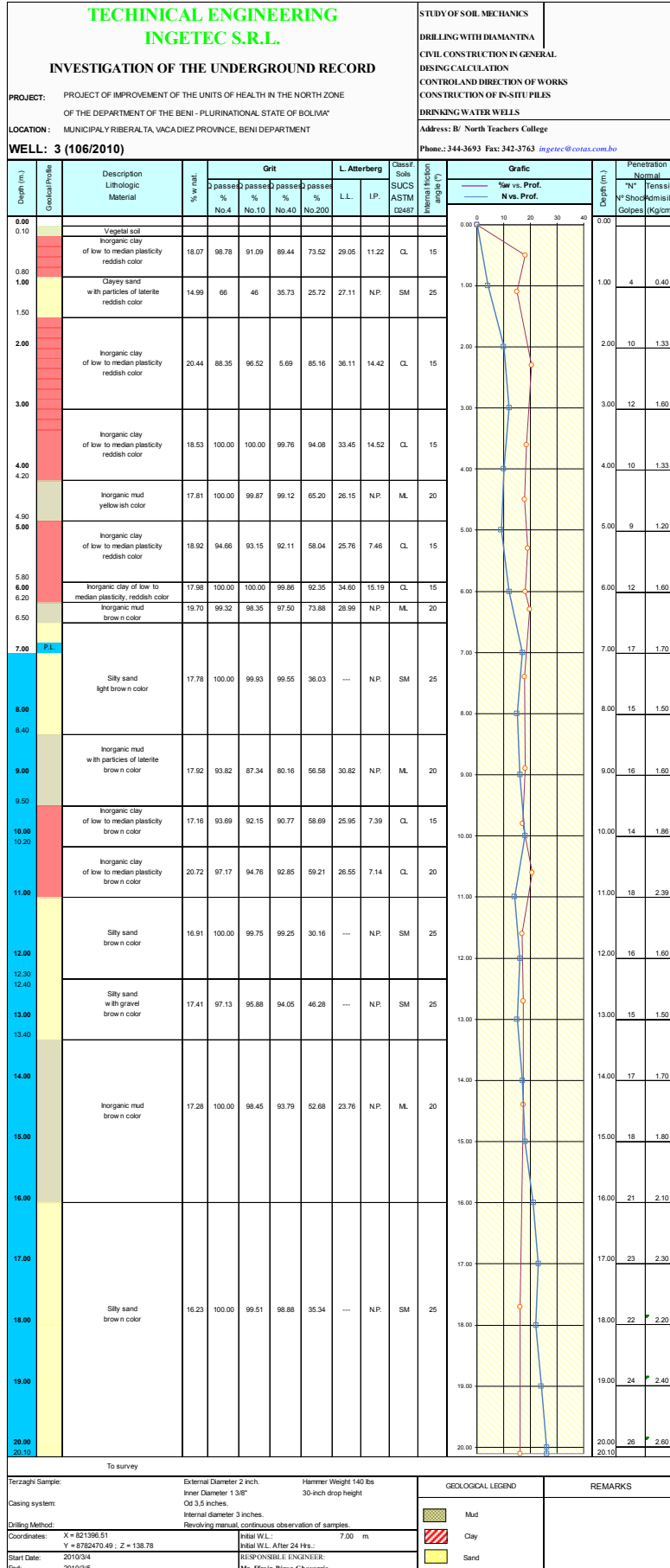
<p style="text-align: center;">TECHNICAL ENGINEERING INGETEC S.R.L.</p> <p style="text-align: center;">INVESTIGATION OF THE UNDERGROUND RECORD</p>										<p style="text-align: center;">STUDY OF SOIL MECHANICS</p> <p style="text-align: center;">DRILLING WITH DIAMANTINA CIVIL CONSTRUCTION IN GENERAL DESIGN CALCULATION CONTROL AND DIRECTION OF WORKS CONSTRUCTION OF IN-SITU PILES DRINKING WATER WELLS</p> <p style="text-align: center;">Address: R/ North Teachers College Phone.: 344-3693 Fax: 342-3763 ingetec@cotac.com.bo</p>						
<p>PROJECT: PROJECT OF IMPROVEMENT OF THE UNITS OF HEALTH IN THE NORTH ZONE OF THE DEPARTMENT OF THE BENI - PLURINATIONAL STATE OF BOLIVIA*</p> <p>LOCATION: MUNICIPALITY RIBERALTA, VACA DIEZ PROVINCE, BENI DEPARTMENT</p> <p>WELL : 1 (104/2010)</p>																
Depth (m)	General Profile	Description Lithologic Material	% w.mat.	Grit				L. Atterberg		Classif. Soil SUCS ASTM D487	Internal friction angle (°)	Grafic		Depth (m)	Penetration	
				passed No.4	passed No.10	passed No.40	passed No.200	L.L.	I.P.			% w vs. Prof.	N vs. Prof.		T ₉₀	Penetration Normal
0.00		Inorganic clay of low to median plasticity reddish color	14.48	98.55	91.22	89.26	68.19	29.43	8.78	29.43	8.78			0.00		
1.00		Clayey sand with particles of laterite, reddish color	10.83	83.03	46.76	40.74	31.60	29.94	8.84	SC	18			1.00	13	1.73
1.40		Inorganic clay of low to median plasticity reddish color	14.62	98.94	93.85	92.40	76.84	36.79	14.82	CL	15			2.00	16	2.13
1.80		Inorganic clay of low to median plasticity reddish color	18.27	99.69	98.77	97.80	88.49	40.07	15.46	CL	15			3.00	14	1.86
2.00		Inorganic clay of low to median plasticity brown color	15.25	99.78	99.32	98.38	74.66	31.79	11.09	CL	15			4.00	17	2.26
2.60		Inorganic mud brown color	13.28	99.14	98.31	97.55	66.78	26.54	N.P.	ML	20			5.00	15	2.00
4.00		Inorganic clay low to medium plasticity, brown color	17.41	100.00	100.00	99.94	90.08	34.68	13.11	CL	15			6.00	18	2.39
4.10		Silty sand brown color	16.33	100.00	99.89	92.78	48.66	25.43	N.P.	SM	25			7.00	20	2.00
5.00		Inorganic clay low to medium plasticity brown color	18.63	100.00	100.00	99.79	85.58	31.40	11.53	CL	15			8.00	18	2.39
5.30		Silty sand yellowish color	20.78	100.00	99.97	99.72	33.05	---	N.P.	SM	25			9.00	15	1.50
6.00		Inorganic mud brown color	18.07	93.64	91.25	89.79	66.85	27.74	N.P.	ML	20			10.00	11	1.10
6.30		Inorganic clay low to medium plasticity, brown color	19.60	100.00	99.77	98.95	38.47	20.94	N.P.	SM	25			11.00	10	1.00
7.00		Silty sand brown color	23.02	98.40	95.07	91.14	53.00	24.52	N.P.	ML	20			12.00	5	0.50
7.40	P.L.	Inorganic clay low to medium plasticity brown color	18.64	99.20	92.60	83.58	33.04	---	N.P.	SM	25			13.00	12	1.20
8.00		Inorganic mud brown color	20.51	100.00	98.00	92.90	50.41	23.64	N.P.	ML	20			14.00	18	1.80
8.40		Silty sand yellowish color	16.68	100.00	99.97	99.30	36.98	---	N.P.	SM	25			15.00	30	3.00
9.00		Inorganic mud brown color												16.00	27	2.70
10.00		Silty sand with particles of laterite yellowish color												17.00	25	2.50
11.00		Inorganic mud brown color												18.00	24	2.40
12.00		Silty sand brown color												19.00	28	2.60
13.00		Inorganic mud brown color												20.00	29	2.90
13.70														20.10		
13.80																
14.00																
15.00																
16.00																
16.40																
17.00																
18.00																
19.00																
20.00																
20.10																

ボーリング調査位置 No. 2

<p style="text-align: center;">TECHNICAL ENGINEERING INGETEC S.R.L.</p> <p style="text-align: center;">INVESTIGATION OF THE UNDERGROUND RECORD</p>										<p>STUDY OF SOIL MECHANICS</p> <p>DRILLING WITH DIAMANTINA</p> <p>CIVIL CONSTRUCTION IN GENERAL</p> <p>DESIGN CALCULATION</p> <p>CONTROL AND DIRECTION OF WORKS</p> <p>CONSTRUCTION OF IN-SITU PILES</p> <p>DRINKING WATER WELLS</p> <p>Address: B/ North Teachers College</p> <p>Phone.: 344-3693 Fax: 342-3763 ingetec@conas.com.bo</p>							
<p>PROJECT: PROJECT OF IMPROVEMENT OF THE UNITS OF HEALTH IN THE NORTH ZONE</p> <p>OF THE DEPARTMENT OF THE BENI - PLURINATIONAL STATE OF BOLIVIA*</p>																	
<p>LOCATION: MUNICIPALY RIBERALTA, VACA DIEZ PROVINCE, BENI DEPARTMENT</p>																	
<p>WELL : 2 (105/2010)</p>																	
Depth (m.)	Geological Profile	Description Lithologic Material	% w. int.	Grit				L. Atterberg		Classif. Soils SUCS ASTM D2487	Internal friction angle (°)	Grafic		Depth (m.)	Penetration Normal	N° Shot Admissible	Tension Golpes (Kg/cm ²)
				passed No.4	passed No.10	passed No.40	passed No.200	L.L.	I.P.			%w vs. Prof.	N vs. Prof.				
0.00		Vegetal soil											0.00				
0.10		Inorganic clay of low to median plasticity reddish color	14.95	98.69	93.21	89.93	67.20	28.25	8.94	CL	15						
0.90		Clayey sand with particles of laterite reddish color	15.09	67.81	46.58	36.90	27.32	26.93	N.P.	SM	25			1.00	11	1.10	
1.60		Inorganic clay of low to median plasticity reddish color	14.48	96.98	94.85	93.90	77.85	35.60	14.52	CL	15			2.00	6	0.80	
2.50		Inorganic clay of low to median plasticity reddish color	18.23	99.85	97.96	97.38	86.73	38.22	15.12	CL	15			3.00	10	1.33	
3.20		Inorganic clay of low to median plasticity brown color	15.58	100.00	99.47	98.55	82.10	32.83	10.02	CL	15			4.00	16	2.13	
4.00		Inorganic clay of low to median plasticity brown color	16.58	100.00	99.41	98.32	92.55	33.12	11.84	CL	15			5.00	15	2.00	
6.00		Inorganic mud brown color	15.56	100.00	100.00	99.52	67.84	25.26	N.P.	ML	20			6.00	9	1.20	
6.10		Inorganic mud brown color	15.56	100.00	100.00	99.52	67.84	25.26	N.P.	ML	20			7.00	10	1.00	
7.50	PL	Silty sand yellowish color	16.54	100.00	99.72	93.69	48.22	---	N.P.	SM	25			7.50	10	1.00	
7.60		Inorganic clay of low to median plasticity, reddish color	18.28	100.00	100.00	99.82	86.98	30.03	11.89	CL	15			8.00	15	1.50	
8.00		Inorganic mud yellowish color	18.43	94.57	92.89	90.94	67.96	27.44	N.P.	ML	20			8.00	15	1.50	
8.20		Inorganic mud yellowish color	18.43	94.57	92.89	90.94	67.96	27.44	N.P.	ML	20			9.00	15	1.50	
8.50		Inorganic mud yellowish color	18.43	94.57	92.89	90.94	67.96	27.44	N.P.	ML	20			10.00	16	1.60	
9.00		Inorganic mud yellowish color	18.43	94.57	92.89	90.94	67.96	27.44	N.P.	ML	20			10.00	16	1.60	
10.00		Inorganic mud brown color	20.62	93.27	92.19	90.37	67.25	---	N.P.	ML	20			11.00	10	1.00	
10.90		Inorganic mud brown color	20.62	93.27	92.19	90.37	67.25	---	N.P.	ML	20			11.00	10	1.00	
11.00		Inorganic mud brown color	20.62	93.27	92.19	90.37	67.25	---	N.P.	ML	20			12.00	7	0.70	
12.00		Inorganic mud brown color	20.62	93.27	92.19	90.37	67.25	---	N.P.	ML	20			13.00	10	1.00	
13.00		Silty sand with gravel brown color	18.00	100.00	99.35	98.84	39.91	---	N.P.	SM	25			13.00	10	1.00	
13.10		Silty sand with gravel brown color	18.00	100.00	99.35	98.84	39.91	---	N.P.	SM	25			14.00	22	2.20	
13.70		Inorganic mud brown color	17.69	100.00	99.91	93.57	53.65	23.27	N.P.	ML	20			14.00	22	2.20	
14.00		Inorganic mud brown color	17.69	100.00	99.91	93.57	53.65	23.27	N.P.	ML	20			15.00	28	2.80	
14.20		Inorganic mud brown color	17.69	100.00	99.91	93.57	53.65	23.27	N.P.	ML	20			16.00	28	2.80	
15.00		Inorganic mud brown color	17.69	100.00	99.91	93.57	53.65	23.27	N.P.	ML	20			17.00	28	2.80	
16.00		Inorganic mud brown color	17.69	100.00	99.91	93.57	53.65	23.27	N.P.	ML	20			17.00	28	2.80	
16.00		Silty sand brown color	16.81	100.00	99.41	97.60	38.97	---	N.P.	SM	25			18.00	24	2.40	
17.00		Silty sand brown color	16.81	100.00	99.41	97.60	38.97	---	N.P.	SM	25			19.00	27	2.70	
18.00		Silty sand brown color	16.81	100.00	99.41	97.60	38.97	---	N.P.	SM	25			20.00	30	3.00	
19.00		Silty sand brown color	16.81	100.00	99.41	97.60	38.97	---	N.P.	SM	25			20.00	30	3.00	
20.00		To survey															

<p>Terzaghi Sample: External Diameter 2 inch. Hammer Weight 140 lbs</p> <p>Casing system: Inner Diameter 1.318" 30-inch drop height</p> <p>Drilling Method: Revolving manual, continuous observation of samples.</p>	<p>Initial W.L.: 7.50 m</p> <p>Final W.L.: After 24 Hrs.: 7.50 m</p> <p>Start Date: 2010/3/3</p> <p>End: 2010/3/3</p> <p>RESPONSIBLE ENGINEER: Mr. Brian Pérez Chavarria</p>	<p>GEOLOGICAL LEGEND</p> <p>Mud</p> <p>Clay</p> <p>Sand</p>	<p>REMARKS</p>
--	--	--	-----------------------

ボーリング調査位置 No. 3



ボーリング調査位置 No. 4

<p style="text-align: center;">TECHNICAL ENGINEERING INGETEC S.R.L.</p> <p style="text-align: center;">INVESTIGATION OF THE UNDERGROUND RECORD</p>										<p>STUDY OF SOIL MECHANICS</p> <p>DRILLING WITH DIAMANTINA</p> <p>CIVIL CONSTRUCTION IN GENERAL</p> <p>DESIGN CALCULATION</p> <p>CONTROL AND DIRECTION OF WORKS</p> <p>CONSTRUCTION OF IN-SITU PILES</p> <p>DRINKING WATER WELLS</p>						
<p>PROJECT: PROJECT OF IMPROVEMENT OF THE UNITS OF HEALTH IN THE NORTH ZONE</p> <p>OF THE DEPARTMENT OF THE BENI - PLURINATIONAL STATE OF BOLIVIA*</p>										<p>Address: B/ North Teachers College</p>						
<p>LOCATION: MUNICIPALITY RIBERALTA, VACA DIEZ PROVINCE, BENI DEPARTMENT</p>										<p>Phone: 344-3693 Fax: 342-3763 ingetec@cotas.com.bo</p>						
<p>WELL: 4 (107/2010)</p>																
Depth (m)	Soil Profile	Description Lithologic Material	% w sat.	Grit				L. Atterberg		Classif. Soils SUCS ASTM E2487	Internal friction angle (°)	Gratic		Depth (m)	Penetration Normal	
				passed No.4	passed % No.10	passed % No.40	passed % No.200	LL	LP			N vs. Prof.	N vs. Prof.		N° Shock	Tension Admissible (kg/cm²)
0.00		Vegetal soil											0.00			
0.20													0.20			
1.00		Inorganic clay of low to median plasticity reddish color	18.48	97.24	92.89	90.68	73.77	28.34	11.64	CL	15		1.00	4	0.53	
1.60													1.60			
2.00		Clayey sand with particles of laterite reddish color	15.78	67.90	46.90	37.69	26.90	27.26	N.P.	SM	25		2.00	6	0.60	
2.50		Inorganic clay of low to median plasticity reddish color	21.42	98.42	97.92	96.85	84.18	36.79	14.66	CL	15		2.50			
3.00		Inorganic clay of low to median plasticity reddish color	21.03	100.00	100.00	99.03	94.73	33.50	14.71	CL	15		3.00	5	0.67	
3.30													3.30			
3.00		Inorganic clay of low to median plasticity, reddish color	19.21	95.37	93.98	93.11	58.07	24.94	7.71	CL	15		3.00			
3.00		Inorganic clay of low to median plasticity, reddish color	20.25	100.00	100.00	99.89	94.05	34.85	15.76	CL	15		3.00			
4.00		Inorganic mud yellowish color	18.12	100.00	99.92	99.73	67.12	28.49	N.P.	ML	20		4.00			
4.70													4.70			
5.00		Inorganic clay of low to median plasticity reddish color	18.55	100.00	100.00	99.32	92.84	34.53	15.62	CL	15		5.00	11	1.46	
5.20													5.20			
5.00		Inorganic clay of low to median plasticity reddish color	19.95	98.05	95.67	92.66	58.98	26.04	7.52	CL	15		5.00			
6.00													6.00	10	1.33	
6.00		Inorganic clay of low to median plasticity reddish color	18.51	100.00	99.64	99.30	89.23	28.88	8.59	CL	15		6.00			
6.50													6.50			
6.50		Inorganic clay of low to median plasticity, reddish color	16.82	93.08	91.95	91.42	58.77	25.19	7.21	CL	15		6.50			
6.90													6.90			
7.00													7.00	22	2.20	
7.40													7.40			
8.00		Silty sand brown color	16.52	100.00	99.74	98.70	33.07	---	N.P.	SM	25		8.00	21	2.10	
8.50													8.50			
9.00		Silty sand brown color	17.29	100.00	99.25	98.82	31.45	---	N.P.	SM	25		9.00	20	2.00	
9.80													9.80			
10.00													10.00	12	1.20	
11.00		Silty sand brown color	17.64	100.00	99.78	89.06	34.94	---	N.P.	SM	25		11.00	8	0.80	
12.00													12.00	11	1.10	
12.30													12.30			
13.00		Silty sand brown color	16.54	100.00	99.39	99.12	29.94	---	N.P.	SM	25		13.00	14	1.40	
14.00													14.00	19	1.90	
14.30													14.30			
15.00													15.00	16	1.60	
16.00		Inorganic mud with particles of laterite brown color	16.96	97.56	95.90	94.43	50.95	---	N.P.	ML	20		16.00	18	1.80	
17.00													17.00	20	2.00	
18.00													18.00	22	2.20	
19.00		Silty sand brown color	16.35	100.00	97.95	96.96	38.95	---	N.P.	SM	25		19.00	22	2.20	
20.00													20.00	24	2.40	
20.10													20.10			

資料 9 参考資料／その他の資料・情報

収集資料リスト

番号	名 称	形態 図書・ビデオ 地図・写真等	オリジナル・ コピー	発行機関	発行年
1	LEY MARCO DE LA MADRE TIERRA Y DESARROLLO INTEGRAL PARA VIVIR	図書	オリジナル	Ministerio de Medio Ambiente y Agua	2012
2	LEY GENERAL DEL Trabajo	図書	オリジナル	Ministerio de Gobierno	2012
3	PRESUPUESTO & CONSTRUCCION	図書	オリジナル	Ministerio de Gobierno	2013
4	ボリビア国ベニ県南部地域医療保健施設改善計画 基本設計調査報告書	図書	コピー	国際協力機構	2005
5	ボリビア多民族国ベニ県北部地域保健医療施設改善計画 協力準備調査報告書	図書	コピー	国際協力機構 システム科学コンサル タンツ (株) (株) 梓設計	2010
6	HOSPITAL MATERNO INFANTIL GUAYARAMERIN CAI-ANNUAL MATERNO INFANTIL GESTION 2010	図書	コピー	グアヤラメルン市母子 病院	2010
7	MANUAL DE EVALUACION Y ACREDITACION DE ESTABLECIMIENTOS DE SALUD SEGUNDO NIVEL DE ATENCION	図書	コピー	Ministerio de salud y deportes	2008
8	Información Sociodemográfica del Municipio de Riberalta	図書	コピー	Gobierno Autónomo Municipal de Riberalta	2012